

**T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**KONJENİTAL DİŞ EKSİKLİĞİNDE ETYOLOJİK FAKTÖRLERİN
BELİRLENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DAMLA DALMAN

**OCAK, 2023
UŞAK**

**T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**KONJENİTAL DİŞ EKSİKLİĞİNDE ETYOLOJİK FAKTÖRLERİN
BELİRLENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DAMLA DALMAN

**2023
UŞAK**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalı uzmanlık öğrencisi Damla DALMAN'ın " **Konjenital Diş Eksikliğinde Etiyolojik Faktörlerin Belirlenmesi**" adlı tezi 05/01/2023 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Uşak Üniversitesi Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Uzmanlık Tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Jüri	Adı Soyadı	İmza
Danışman	: Prof. Dr. İbrahim Erhan GELGÖR	Onaylandı
Danışman	: Dr. Öğr. Üy. Serap TİTİZ YURDAKAL	Onaylandı
Üye	: Dr. Öğr. Üy. Tuğba YİĞİT	Onaylandı

Enstitü Müdürü

Onaylandı

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Damla DALMAN



TEŞEKKÜR

Değerli tecrübe ve bilgilerini benimle paylaşan, birlikte çalışmaktan onur duyduğum Ortodonti Anabilim Dalı Başkanımız değerli danışman hocam Prof. Dr. İbrahim Erhan GELGÖR'e

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam boyunca desteğini esirgemeyen, değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Serap TİTİZ YURDAKAL'a

Uzmanlık eğitimimde öncelikle kıdemli asistanım olarak benimle bilgi ve deneyimlerini paylaşan, hocam olduğu dönemde de hep yanımda olan, canım arkadaşım Öğr. Gör. Hilal TARKAN'a

Beni büyüten, her zaman yanımda olan bana sonsuz güvenen bugünlere gelmemde en büyük destekçilerim canım annem Fikriye DALMAN'a, canım babam Ahmet DALMAN'a,

En küçük kardeş olmanın tüm güzelliklerini tattıran canım ablalarım Nadire ŞAHİN ve Hale AYKURT'a

Üniversite hayatımın ilk gününde tanıştığım günden beri beni hiç yalnız bırakmayan, her kararımın arkasında yalnız olmadığımı hissettiren nişanlım Selman ŞİMŞEK'e

Beni her zaman motive eden canım arkadaşlarım Mert SOYTÜRK ve Yağızhan YAKUT'a çok teşekkür ederim.

Dt. Damla DALMAN

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	6
ÇİZELGELER DİZİNİ	8
RESİMLER DİZİNİ	9
SİMGELER ve KISALTMALAR	10
ÖZET	11
ABSTRACT	13
1. GİRİŞ	14
2. GENEL BİLGİLER	16
2.1. Tanım, Terminoloji ve Teşhis	16
2.2 Görülme Sıklığı	18
2.3. Etiyoloji	20
2.3.1. Genetik Faktörler.....	21
2.3.1.1. Sendromlara Bağlı Gelişen Konjenital Diş Eksikliği	22
2.3.1.1.1.Ektodermal Displazi.....	22
2.3.1.1.2. Down Sendromu.....	22
2.3.1.1.3. Dudak-Damak Yarığı	23
2.3.1.1.4 Diğer Sendromlar	24
2.3.2. Çevresel Faktörler	24
2.4. Diş Eksikliği ile İlişkili Dental Anomaliler	25
2.5. Konjenital Diş Eksikliği ile Kraniyofasiyal Morfoloji Arasındaki İlişki.....	26
2.5.1. Sagital Yöndeki Farklılıklar.....	26
2.5.2. Vertikal Yöndeki Farklılıklar	28
2.5.3 Kesici Diş Konumlarındaki Farklılıklar	28
2.6. Konjenital Diş Eksikliği ile Diş Boyutları Arasındaki İlişki	29
2.7. Dental Anomaliler ile Akraba Evlilikleri Arasındaki İlişki	29
3.GEREÇ VE YÖNTEM	32
3.1. Etik Kurul Onayı.....	32
3.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Seçimi	32
3.2.1.Araştırmaya dâhil edilme kriterleri:	33
3.2.2.Araştırmaya dâhil edilmeme kriterleri:	33
3.3.Bireylerin Sefalometrik Ölçümleri	34
3.3.1.Çalışmamızda Kullanılan Sefalometrik Değerler.....	34
3.4. Çalışmamızda Kullanılan Anket Verileri.....	36
3.5. İstatistiksel Yöntem	37
4.BULGULAR	38
4.1. Demografik Özelliklerin Değerlendirmesi	38
4.2. Katılımcıların Gruplara Göre Dağılımları.....	38

4.3. Katılımcıların Gruplara Göre Klinik Özelliklerinin Dağılımları	38
4.4. Araştırma Gruplarına Göre Annelerin Klinik Özelliklerinin Dağılımları.....	39
4.5. Araştırma Gruplarına Göre Babaların Klinik Özelliklerinin Dağılımları	44
4.6. Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımları	45
4.7. Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Hastalıklarına Ait Verilerin Dağılımları.....	47
4.8. Araştırma Grupları ile Kişilerin Doğum Şekli ve Zamanları Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge	49
4.9. Araştırma Gruplarına Göre Doğum Kilosu Ortalamalarının Karşılaştırılması	50
4.10. Araştırma Grupları ile Annelerin Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge	50
4.11. Araştırma Gruplarına Göre Annenin Yaşı ve Anne Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	55
4.12. Araştırma Grupları ile Babaların Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge	55
4.13. Araştırma Gruplarına Göre Babanın Yaşı ve Baba Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	57
4.14. Araştırma Grupları ile Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge	58
4.15. Araştırma Grupları ile Kişilerin Hastalıklarına Ait Verileri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge	60
4.16. Çalışma Grubunda Bulunan Bireylerden Sefalometrik Analizi Yapılanlarda Eksik Diş Sayısı ile İskeletsel Sınıflar Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge	63
4.17. Çalışma Grubundaki Bireylerde Eksikliği Görülen Dişlerin Sıralaması	64
5.TARTIŞMA.....	66
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	78
7. KAYNAKLAR	80
8.EKLER.....	102
9. ÖZGEÇMİŞ.....	105

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1: Araştırmada Kullanılan Sert Doku Sefalometrik Noktaları	35
Çizelge 2: Araştırma gruplarına göre yaş ortalamaları	38
Çizelge 3: Araştırma gruplarına göre cinsiyetlerin dağılımları	38
Çizelge 4: Katılımcıların Gruplara Göre Dağılımları	38
Çizelge 5: Katılımcıların Gruplara Göre Klinik Özelliklerinin Dağılımları.....	38
Çizelge 6: Araştırma Gruplarına Göre Annelerin Klinik Özelliklerinin Dağılımları	39
Çizelge 7: Araştırma Gruplarına Göre Babaların Klinik Özelliklerinin Dağılımları	44
Çizelge 8: Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımları	45
Çizelge 9: Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Hastalıklarına Ait Verilerin Dağılımları.....	47
Çizelge 10: Araştırma Grupları ile Kişilerin Doğum Şekli ve Zamanları Arasındaki İlişki ve Çapraz Tablo.....	49
Çizelge 11: Araştırma Gruplarına Göre Doğum Kilosu Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	50
Çizelge 12: Araştırma Grupları ile Annelerin Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Tablo.....	50
Çizelge 13: Araştırma Gruplarına Göre Annenin Yaşı ve Anne Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	55
Çizelge 14: Araştırma Grupları ile Babaların Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Tablo.....	55
Çizelge 15: Araştırma Gruplarına Göre Babanın Yaşı ve Baba Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	57
Çizelge 16: Araştırma Grupları ile Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Arasındaki İlişki ve Çapraz Tablo.....	58
Çizelge 17: Araştırma Grupları ile Kişilerin Hastalıklarına Ait Verileri Arasındaki İlişki ve Çapraz Tablo	60
Çizelge 18: Çalışma Grubunda Bulunan Bireylerden Sefalometrik Analizi Yapılanlarda Eksik Diş Sayısı ile İskeletsel Sınıflar Arasındaki İlişki ve Çapraz Tablo.....	63
Çizelge 19: Çalışma Grubunda Bulunan Tüm Bireylerde Eksik Diş Sayısının Dağılımı.....	64
Çizelge 20: Çalışma Grubundaki Bireylerde Eksikliği Görülen Dişlerin Sıralaması.....	64

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Hipodonti görülen bir hastanın panoramik radyografisi	17
Resim 2: Aynı hastanın ağız içi fotoğrafları	17
Resim 3: Sefalometrik Ölçümler SNA(1), SNB(2) ve ANB(3) Açıları (Novruzov ve ark., 2015).....	35
Resim 4: Çalışmada Kullanılan Anket Soruları.....	36



SİMGELER ve KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılan simgeler ve kısaltmalar aşağıda anlamlarıyla birlikte verilmiştir.

Simge
%

Açıklama
yüzde

Kısaltma

Açıklamalar

ANB

A ve B Noktası ile Nasion Arasındaki Aç

SNA

Sella-Nasion Düzlemi ile A Noktası Arasındaki Aç

SNB

Sella-Nasion Düzlemi ile B Noktası Arasındaki Aç

KONJENİTAL DİŞ EKSİKLİĞİNDE ETİYOLOJİK FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Damla DALMAN

UŞAK ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

Ortodonti Anabilim Dalı

Ocak 2023

ÖZET

Konjenital diş eksikliği, doğuştan bir veya daha fazla dişin gelişimsel olarak eksikliği olarak tanımlanır. Toplumumuzda ve dünyada sık görülen dental anomalilerden biridir. Aynı bireyin hem süt hem daimî dentisyonunda görülebilir. Genetik ve çevresel birçok faktörden etkilenir. Çalışmamızda, Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Bölümü'ne başvuran 8-28 yaş aralığında diş eksikliği görülen hastalarda hipodonti etiyolojisinin, sosyoekonomik düzey ile ilişkisinin saptanması, diş eksikliğine sahip bireylerin iskeletsel sagittal özelliklerinin ve en sık eksikliği görülen dişlerin belirlenmesi amaçlandı. Çalışmamıza dâhil edilen bireylerin iskeletsel sagittal sınıflamalarının belirlenmesi için SNA, SNB ve ANB değerleri saptandı. Bireylerin klinik ve radyografik muayeneleri sonunda eksik dişler belirlendi. Konjenital diş eksikliğinin etiyolojisinin ve sosyoekonomik düzey ile ilişkisinin belirlenebilmesi adına çalışmamıza dâhil edilen diş eksikliği görülen ve görülmeyen bireylere ve ebeveynlerine anket soruları yöneltildi. Çalışmamızda anne-baba olma yaşı ile, annenin sistemik durumu ve hamilelikte geçirdiği hastalıklar ile, bebeklerin doğum kilosu-doğum zamanı ile, diş eksikliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmedi. Diş eksikliği görülen bireylerin ailelerinde de diş eksikliği görüldüğü bulundu. Orta sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği görülürken düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği görülmediği saptandı. Stresli hamilelik geçiren annelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği bulunduğu saptandı. Çocukluk çağında sık antibiyotik kullanan bireylerde diş eksikliğine sık rastlandı. En sık eksikliği görülen dişler üst lateral kesici dişler, ikinci

olarak alt ikinci küçük azı dişler, üçüncü olarak üst ikinci küçük azı dişler bulundu. Bir veya iki diş eksikliği görölen bireyler %83,4 oranında bulundu. Konjenital diş eksikliği kadın ve erkeklerde 3:2 oranında göröldü. Çalışmamızdan aldığımız verilere göre, diş eksikliğinin etiolojisinin birçok faktöre bağlı olması; pedodontist, ortodontist ve cerrahi alanını kapsayan kompleks tedavi ihtiyacı olması nedeniyle daha çok araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hipodonti, Etiyoloji, Sosyoekonomik Düzey, Konjenital

Sayfa Adedi:

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İbrahim Erhan GELGÖR, Dr. Öğr. Üyesi Serap TİTİZ YURDAKAL



ABSTRACT

Congenital tooth deficiency is defined as the developmental absence of one or more teeth from birth. It is one of the most common dental anomalies in our society and in the world. It can be seen in both primary and permanent dentition of the same individual. It is affected by many genetic and environmental factors. In our study, it was aimed to determine the etiology of hypodontia, its relationship with socioeconomic level, and to determine the skeletal sagittal characteristics of individuals with tooth deficiency and the most frequently missing teeth in patients aged 8-28 years who applied to the Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Uşak University. In our study, no statistically significant relationship was found between the age of being a parent, the systemic condition of the mother, the diseases she had during pregnancy, the birth weight of the babies, the time of birth and tooth deficiency. It was determined that the families of individuals with missing teeth also had missing teeth. It was determined that while the children of families with middle socioeconomic level mostly had tooth deficiency, children of families with low socioeconomic level did not mostly have tooth deficiency. It was found that the children of mothers who had a stressful pregnancy mostly had missing teeth. Tooth deficiency was common in individuals who used antibiotics frequently in childhood. The most common missing teeth were upper lateral incisors, lower second premolars, and upper second premolars respectively.

It was found in 83.4% of people with one or two missing teeth. Congenital missing teeth was seen in women and men at a ratio of 3:2. According to the data we obtained from our study, the etiology of tooth deficiency depends on many factors; more research is needed due to the need for complex treatment covering the field of pediatric dentistry, orthodontics and oral surgery.

Keywords: Hypodontia, Etiology, Socioeconomic Level, Congenital

Number of pages:

Advisor: Prof. Dr. İbrahim Erhan GELGÖR, Assist. Prof. Dr. Serap TİTİZ YURDAKAL

1. GİRİŞ

Dişlenme, intrauterin hayatın 2. ayında başlayan ve erken erişkin dönemde 3. molar dişlerin sürmesiyle sona eren bir dönem olup, genetik özellikler ve doku etkileşimleriyle düzenlenmektedir (Jernvall ve Thesleff, 2000; Kavanagh ve ark., 2007). Diş oluşumunu yönlendiren karmaşık dizilerdeki bozulma; diş boyutu, yeri, bileşimi ve sayısında anormalliklere neden olabilir (Wang ve ark. 2018).

Konjenital diş eksikliği, herhangi bir nedenden dolayı bir veya daha fazla dişin çene içerisinde oluşmaması sonucu, ağızdaki dişlerin normal sayılarından daha az olması durumudur (Pinkham, 2009). Hipodonti, daimi dentisyonda en sık görülen diş anomalilerinden biridir (Ben-Bassat ve Brin 2009; Matalova ve ark. 2008). Tanınan bir genetik sendromun parçası olarak veya sendromik olmayan izole bir özellik olarak ortaya çıkabilir (Cobourne & Sharpe, 2013). Hem oldukça yaygın bir konjenital bozukluk hem de diş anormallliği olan hipodonti, üçüncü azı dişleri hariç olmak üzere doğuştan 1 ila 6 diş eksikliğinin ortaya çıkmasıdır (Gracco ve ark. 2017). Dünyanın farklı bölgelerinde yaygın olarak bildirilen hipodontinin, insan nüfusunun %2.3 ile %10'unda kalıcı dişleri kapsadığı bildirilmiştir (Gracco ve ark. 2017).

Araştırmalar diş eksikliğinin etyolojisinde bazı genlerin, birçok kraniofasial sendromun, travma, enfeksiyon ve toksinlerin (Brook, 2009) , intrauterin yaşamda talidomide maruz kalmanın (Brook, 2009; Gilbert-Barness, 2010) , erken bebeklik döneminde kemoterapi ve radyoterapi tedavisi alımının (Näsman ve ark., 1997; Parkin ve ark., 2009) etkisi olduğunu göstermiştir. Hamilelik sırasında annenin sigara içmesi ve bebeğin alkole maruz kalması da hipodonti görülme riskini arttırabilmektedir (Dixon ve ark., 2011; Little ve ark., 2004; van der Vaart ve ark., 2004). Araştırmalar, PAX9 ve MSX1 genlerini, sendromik olmayan hipodonti vakalarıyla ilişkili olduğunu bildirmiştir (Mostowska ve ark., 2003).

Hipodonti vakalarının çoğunda sadece bir veya iki kalıcı diş eksikliği gözlenirken, çok az kişide altıdan fazla eksik diş bulunmaktadır. Mandibular ikinci premolarlar ve maksiller lateral kesici dişlerin en fazla eksik olduğu bildirilmiştir (Polder ve ark., 2004; Symons ve ark., 1993).

Konjenital diş eksikliği, dişlerde konum değişikliklerine, periodontal harabiyete, maksiller ve mandibuler kemik yüksekliğinin kaybına ve bazı özel estetik ve

fonksiyonel problemlere neden olabilmektedir (Silva Meza, 2003).

Konjenital diş eksikliği aynı zamanda sistemik sendromlar ve diğer dental anomalilerle de ilişkide olabilir. Bu nedenle konjenital diş eksikliği olan hastaların diğer anomaliler açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir (Larmour ve ark. 2005).

Birçok araştırmacı konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin normal popülasyondan daha farklı kraniyofasiyal ve dental özelliklere sahip olduklarını bildirmektedir (Baum ve Cohen, 1971; Ben-Bassat ve Brin, 2003; Bondarets ve McDonald, 2000; Chung ve ark., 2000; Dermaut ve ark., 1986; Endo ve ark., 2004, 2006, 2007; Garn ve Lewis, 1970; McKeown ve ark., 2002; Ogaard ve Krogstad, 1995; Schalk-van der Weide ve ark., 1992; Schalk-van der Weide ve Bosman, 1996; Tavajohi-Kermani ve ark., 2002; Woodworth ve ark., 1985). Bununla birlikte konjenital diş eksikliği olan bireylerin bu özellikler bakımından normal popülasyondan farklı olmadığını veya minör farklılıklar bulunduğunu bildiren araştırmacılar da vardır (Nodal ve ark., 1994; Roald ve ark., 1982; Schalk-van der Weide ve ark., 1994; Yüksel ve Uçem, 1997).

Bu çalışmada;

-Konjenital diş eksikliğinin etyolojisi, sosyoekonomik düzey ile ilişkisinin saptanması,

-Konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin iskeletsel sagittal özelliklerinin ve en sık eksikliği görülen dişlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım, Terminoloji ve Teşhis

Konjenital diş eksikliği, herhangi bir nedenden dolayı bir veya daha fazla dişin oluşmaması sonucu, ağızdaki dişlerin normal sayılarından daha az olması durumudur. (Pinkham, 2009) Konjenital diş eksikliği, insanlarda en sık görülen kraniyofasiyal malformasyondur (Endo ve ark., 2006; Matalova ve ark., 2008; Rakhshan, 2013).

Süt dişlerinin erüpsüyonu bebek 6 aylıkken başlar 3 yaş civarında tamamlanır. Daimî dişlerin erüpsüyonu ise 3. büyük azı dişleri dışında 12 yaş civarında tamamlanmaktadır. Bu nedenle, klinik olarak diş eksikliğini teşhis etmek için süt dişler için 3-4 yaş arası, daimî dişler için ise 12-14 yaş arası uygun zamandır. Doğumda, tüm süt dişleri ile daimî 1. molar dişlerin tüberkül tepeleri radyografta görülebilir. Konjenital diş eksikliği tanısı koymak için klinik muayene yeterli değildir, panoramik radyograf ve anamnez de gereklidir (Bailleul-Forestier ve ark., 2008; Pinkham, 2009).

Yaygın bir konjenital bozukluk ve diş anormalliği olan hipodonti, üçüncü azı dişleri hariç olmak üzere doğuştan 1 ila 6 diş eksikliğinin ortaya çıkmasıdır. (Gracco ve ark., 2017) Altı ve daha fazla diş eksikliği oligodonti, tüm dişlerin eksikliği ise anodonti olarak tanımlanmaktadır (Dhanrajani, 2002).

Hipodonti: 1–6 dişin eksikliği (3. molarlar hariç).

Oligodonti: 6' dan fazla dişin eksikliği.

Anodonti: Dişlerin tamamının eksikliği.



Resim 1: Hipodonti görülen bir hastanın panoramik radyografisi



Resim 2: Aynı hastanın ağız içi fotoğrafları

Mandibular ikinci premolarlar ve maksiller lateral kesici dişlerin en fazla eksikliği görülen diş olduğu bildirilmiştir (Polder ve ark., 2004; Symons ve ark., 1993) Kesici ve premolar dişler en çok etkilenen dişler olduğu için bu anomali kesici-premolar

hipodontisi (incisor premolar hypodontia (IPH)) olarak da tanımlanır (Arte ve ark., 2001).

Bir diş oral kaviteye sürmediyse ve radyografide görülüyorsa konjenital olarak eksik kabul edilmektedir. Bütün süt dişleri, 3 yaş civarında ve 3. büyük azı dişler dışında bütün daimî dişler, 12 yaş civarında sürmelerini tamamlamaktadır. Bu nedenle, 3-5 yaş, süt dişi eksikliğinin ve 12-14 yaş da, daimi diş eksikliğinin klinik olarak teşhis edilmesinde uygun bulunmaktadır. Diş eksikliğinin teşhisi, radyografiler ile daha erken yaşta yapılabilir. Diş gelişimini belirlemek için, klinik muayene ile birlikte radyografik muayene tavsiye edilmektedir. Bütün süt dişleri ve daimî 1. büyük azı dişleri, doğum sırasında mineralize olmuştur. Alt santral ve lateral kesici, üst santral kesici, üst ve alt kanin dişler, 3-4. ayda; üst lateral kesici dişler, 1 yaşa yakın; 1. ve 2. küçük azı ve 2. büyük azı dişler, 2-3 yaşları arasında kalsifiye olmaya başlamaktadır. Üçüncü büyük azı dişlerin kalsifikasyon başlangıcı ise genellikle 8-10 yaşları arasındadır. Dişlenmenin gelişimi yıllarca devam etmekte, ırk, cinsiyet ve bireysel faktörlere bağlı olarak mineralizasyon safhalarında farklılık gözlenmektedir. Özellikle 2. küçük azı dişlerin mineralizasyonu geç başlayabilmekte ve bu durum, radyografte yalancı pozitif diş eksikliği teşhisine neden olabilmektedir. Bu nedenle, daimi dişlenmede diş eksikliği teşhisinin, 6 yaşından sonra ve eğer 3. büyük azı dişler göz önünde bulundurulacaksa, 10 yaşından sonra yapılması önerilmektedir (Bailleul-Forestier ve ark., 2008).

2.2 Görülme Sıklığı

Süt dentisyonda hipodontinin görülme sıklığı daimî dentisyonla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür ve nadir görülür. Popülasyona bağlı olarak süt diş eksikliği prevalansının %0,1 ile %2,4 arasında olduğu rapor edilmiştir (Bailleul-Forestier ve ark., 2008). Aynı yıllarda yapılan farklı çalışmalarda da, daimi dişlenmede (%2,3 ila %9,6) süt dişlenmeye (%0,1-0,7) göre çok daha sık gözleendiği bulunmuştur (Fekonja, 2005; Shimizu ve Maeda, 2009). Süt dişlenmede diş eksikliğinin mevcut olduğu hastalarda daimi dentisyonda da diş eksikliği görüldüğü bulunmuştur (Arte ve ark., 2001; Bailleul-Forestier ve ark., 2008).

Mandibular ikinci premolarlar ve maksiller lateral kesici dişlerin en fazla eksikliği görülen diş olduğu bildirilmiştir (Polder ve ark., 2004; Symons ve ark., 1993).

Muller ve ark., eksik olan diş sayısı ile diş grubu arasında ilginç bir korelasyon kurmuştur. 14940 adolesanda yaptıkları araştırmada sadece 1 veya 2 diş eksik olduğunda en sık maksiller lateral kesicilerin, ikiden fazla diş eksikliği olduğu zaman ise en sık ikinci premolar dişlerin eksik olduğunu bildirmişlerdir (Muller ve ark., 1970).

Hipodontinin prevalansı ve dağılımına dayalı çalışmalar, örneklem büyüklüğüne, cinsiyete, ırka ve etnik kökene bağlı olarak yüksek bir değişkenlik göstermiştir (Endo ve ark., 2006; Kavadia ve ark., 2011; Polder ve ark., 2004; Rakhshan, 2013; Rakhshan ve Rakhshan, 2015). Polder tarafından yapılan büyük ölçekli bir meta-analiz çalışmasında, daimî dentisyonda sendromik olmayan hipodontinin prevalansı araştırılmıştır. Bu çalışmada üçüncü azı dişleri hariç tutulduğunda hipodontinin görülme sıklığının % 2.2 -% 10.1 arasında olduğu bulunmuştur (Polder ve ark., 2004). Aynı çalışmada hipodontinin yaygınlığının Suudi Arabistan'da %2,2 ve Avustralya nüfusunda %6,3 olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışmada Avrupa nüfusu değerlendirildiğinde hipodonti görülme sıklığının İsviçre'de %3,4'ten, Norveç nüfusunda %10,1'e kadar değiştiği tespit edilmiştir (Polder ve ark., 2004).

2005 yılında Gelgör ve arkadaşlarının Türk toplumu üzerinde 4500 hasta kaydına ulaşarak yaptıkları çalışmaya göre üçüncü azı dişleri hariç hipodonti prevalansı %14,1 bulunmuştur. Bu çalışmaya göre en sık eksikliği görülen dişler %3 oranı ile alt ikinci premolar dişler bulunmuştur. Bunu sırasıyla %2.3 ile alt birinci molar dişler, %2.1 ile üst lateral kesici dişler, %1.9 ile üst ikinci premolar dişler, %1.8 ile alt santral kesici dişler, %1.4 ile üst birinci molar dişler takip etmektedir (Gelgör ve ark., 2005).

2007 yılında Şişman ve arkadaşlarının Türkiye'nin 3 farklı ilinde (Erciyes, Kayseri ve Kırıkkale) yürüttükleri çalışmaya göre hipodonti prevalansı %7,54 bulunmuştur. Bu çalışmaya göre maksillada mandibuladan daha sık diş eksikliği görüldüğü bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarla benzer şekilde en sık üst lateral kesici dişlerde eksiklik görüldüğü bunu alt ve üst ikinci premolar dişlerin takip ettiği bulunmuştur (Şişman ve ark., 2007).

2007 yılında Türk popülasyonu üzerinde yapılmış bir çalışmaya göre Türk

toplumunda hipodonti prevalansı %2,63, oligodonti prevalansı ise %0.13' tür. Bu çalışmaya göre hipodonti, Türk toplumunda en sık görülen dental anomalidir. Eksikliği en sık görülen dişler ise üst lateral keser dişlerdir (%1,74). Bunu maksiller ve mandibular premolarlar birlikte takip etmektedir (%0.46) (Altug-Atac ve Erdem, 2007).

2010 yılında Çelikoğlu ve arkadaşlarının Türk toplumunda yaptıkları bir diğer çalışmada hipodonti ve oligodontinin görülme sıklığı sırasıyla %4,3 ve %0,3 bulunmuştur. Eksikliği en sık görülen dişler maksiller kesici dişler (%46,5) olmuştur. Bunu sırasıyla mandibular ikinci premolar (%22,5) ve mandibular santral kesici (%13,4) dişler takip etmiştir. Diş eksikliği kadınlarda erkeklere oranla daha sık bulunmasına rağmen istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır. Konjenital diş eksikliği maksillada(%60,2) mandibulaya oranla daha sık görülmüştür (Celikoglu ve ark., 2010).

2016 yılında Türk toplumunda yapılan bir diğer çalışmada hipodonti prevalansı %6,2 (%6,3 kız, %6 erkek) dir ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. En sık eksikliği görülen diş, (%20.7) ile mandibular sol ikinci küçük azı dişleri olduğu görülmüştür (Gokkaya ve Kargul, 2016).

Konjenital diş eksikliğinin kızlarda mı erkeklerde mi daha sık görüldüğüne ilişkin fikir birliğine varılamamıştır. Bazı yazarlar, kızlarda erkeklere göre daha sık diş eksikliği görüldüğünü bildirmişlerdir (Davis ve Darvell, 1993; Gelgör ve ark., 2005; Maatouk ve ark., 2008; Nik-Hussein ve Abdul Majid, 1996; Shapira ve ark., 1999). Bazıları ise kız ve erkeklerde konjenital diş eksikliği prevalansında fark olmadığını bildirmişlerdir (Celikoglu ve ark., 2010; Gokkaya ve Kargul, 2016; Lynham, 1990; Magnússon, 1984).

2.3. Etiyoloji

Literatürde konjenital diş eksikliğinin etyolojisi için genetik ve çevresel faktörler ileri sürülmüştür. Deney hayvanları üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda pek çok genin diş eksikliğiyle ilgili olduğu saptanmasına rağmen, insanlarda nonsendromik ailesel diş agenezisi ile ilgili 3 gen tanımlanmıştır. Bunlar; MSX1, PAX9 ve AXIN2'dir (Kim ve ark., 2006). Aynı zamanda diş eksikliğinin etyolojisinde birçok kraniyofasial sendromun ve çevresel faktörlerin etkili olduğu da bilinmektedir (Brook, 2009).

Son bulgular, konjenital diş eksikliğinin, gen fonksiyonları, çevresel ilişki ve dişin gelişim zamanlamasının kombinasyonundan etkilenen, multifaktöriyel bir durum olduğunu göstermektedir (Brook, 2009; Cobourne, 2007; Shimizu ve Maeda, 2009; Vastardis, 2000).

2.3.1. Genetik Faktörler

Diş eksikliği sendromik ya da nonsendromik görülebilir. Sendromik olmayan hipodonti, sendromik hipodontiden daha yaygındır ve otozomal dominant, otozomal resesif veya X'e bağlı kalıtsal geçiş gösterebilir (Michon, 2011). Parkin ve ark. (2009), ebeveyninde konjenital diş eksikliği olan bireylerde, diğer bireylere göre daha sık konjenital diş eksikliği görüldüğünü bildirmişlerdir.

İnsanlarda nonsendromik ailesel diş eksikliği ile ilgili 3 gen tanımlanmıştır. Bunlar; MSX1, PAX9 ve AXIN2'dir (Kim ve ark., 2006) Diş eksikliği, otozomal dominant (Goldenberg ve ark., 2000), otozomal resesif (Pirinen, 2001) veya X'e bağlı (Erpenstein ve Pfeiffer, 1967) olarak kalıtılan, sporadik veya ailesel form olarak sınıflandırılır. Hipodonti otozomal dominant olarak geçerse kardeşlerin yaklaşık %50'si etkilenecek ve otozomal çekinik olarak geçerse kardeşlerin yaklaşık %25'i etkilenecektir (Tangade ve ark., 2017) Genetik bir sendromun parçası olarak veya nonsendromik bir bozukluk olarak ortaya çıkabilir (Zhao ve ark., 2007). Ailesel ve sporadik diş eksikliğinin nonsendromik formunun mutasyonları ile ilişkili olarak gösterilen Muscle Segment Homeobox 1 (MSX1) ve Paired Box 9 (PAX9) (Klein ve ark., 2005; Mostowska ve ark., 2003; Vastardis ve ark., 1996) genleri, hem dental folikül hem de dental papillada diş gelişiminin başlama aşamasında dental mezenkimde ifade edilen transkripsiyon faktörleridir (Jowett ve ark., 1993; Peters ve ark., 1998).

Her genin belirli bir eksik diş kategorisine yatkın olduğu gösterilmiştir; MSX1 geni, eksik küçük azı dişlerinden sorumlu tutulmuş ve PAX9 geni, eksik azı dişlerinden sorumlu tutulmuştur (Chakraborty ve ark., 2017) Nokta mutasyonu konjenital olarak eksik ikinci küçük azı ve üçüncü azı dişleri oluşturan bir diğer gen msh homeobox 9'dur (MSX9) (Arte ve ark., 2001). Distal-less homeobox (DLX), LIM homeobox (LHX) ve son zamanlarda interferon düzenleyici faktör 6 (IRF6), dönüştürücü büyüme faktörü alfa (TGFA), fibroblast büyüme faktörü reseptörü 1 (FGFR1) gibi diş gelişiminde rol

oynayan diğer genlerin (Paranjpe ve ark., 2014) mutasyonu diş sayısında değişikliklere neden olabileceği için incelenmiştir.

Matalova ve arkadaşları 2008 yılında yaptıkları çalışmada, sendroma bağlı olmayan diş eksikliklerinde PAX9, MSX1 ve AXIN2 genlerinin, sendromlara bağlı diş eksikliklerinde ise EDA, EDAR, EDARADD, IRF6, MSX1, NEMO, P63, PITX2 ve SHH genlerinin konjenital diş eksikliği ile ilgili olduğunu bildirmişlerdir (Matalova ve ark., 2008).

2.3.1.1. Sendromlara Bağlı Gelişen Konjenital Diş Eksikliği

Birçok sendromda, diğer organların malformasyonları ile birlikte dental belirtiler de görülebilir. Konjenital diş eksikliği de bazı sistemik sendromlar ve diğer dental anomalilerle ilişkili olabilir. Bunun için konjenital diş eksikliğine sahip hastaların diğer anomaliler açısından da değerlendirilmesi önem kazanmaktadır (Larmour ve ark., 2005).

2.3.1.1.1. Ektodermal Displazi

Ektodermal displazi; saç, tükrük bezi, tırnak ve diş gibi epidermal oluşumların, morfogenez evresinde gelişimin anormal olmasıyla karakterize, gelişimsel bir bozukluktur (Tariq ve ark., 2007). Çok fazla çeşidi olmakla birlikte, 170 farklı tipte görüldüğü bilinmektedir (Bailleul-Forestier ve ark., 2008). Birçok gene bağlı olarak meydana gelebilir ve otozomal dominant özellik gösterebilmektedir. Bu hasta grubunda, tüm ektodermal dokular etkilenir ve bireylerde genellikle konjenital diş eksikliği de görülmektedir. Şiddetli türlerinde ağızdaki bütün dişlerin yokluğu (anadonti) ile karşılaşılabilir (Larmour ve ark., 2005). Konjenital diş eksikliği veya dişlerdeki şekil farklılıkları, ektodermal displazinin ilk belirtisi olabilir (Ryan ve ark., 2005).

2.3.1.1.2. Down Sendromu

Dünya çapında 800 doğumda bir görülen sendromda, uzun zamandır 21. Kromozomun 3 kopya oluşturması suçlanmaktadır ve bu hastanın 47 kromozoma sahip olmasına neden olmaktadır (Bull, 2020).

Down sendromlu bireylerde konjenital kalp hastalığı (Freeman ve ark., 1998),

pulmoner hipertansiyon(Weijerman ve ark., 2010), enfeksiyonlar (özellikle solunum yolu enfeksiyonları) (O’Leary ve ark., 2018), işitme kayıpları (Kreicher ve ark., 2018; Park ve ark., 2012), hematolojik ve onkolojik hastalıklar (Hasle ve ark., 2016; Taub ve ark., 2017) , yutkunma zorluğu (Jackson ve ark., 2016), uyku problemleri (Hoffmire ve ark., 2014) , nörogelişimsel hastalıklar (Stafstrom ve ark., 1991) gibi birçok sistemik hastalık görülür.

Sistemik hastalıklara ek olarak Down sendromunda yer alan kraniyofasiyal ve oral özellikler arasında brakisefali, genellikle düşük burun köprüsü ile ilişkili küçük burun, küçük maksilla, fissürlü dil, papiller hipertrofi ile birlikte hem süt hem daimi dişlenmede diş eksikliği görülmektedir (Fischer-Brandies ve ark., 1986). Süt dişlenmede en sık eksik dişler yan kesici dişler iken, daimi dişlenmede üçüncü azı dişleri, ikinci küçük azı dişleri ve yan kesici dişlerin en sık etkilendiği görülmüştür(Thompson, 1976). Larmour ve ark. yakın zamanda yaptıkları çalışmada ise en çok üst lateral kesici dişler etkilendiği belirtilmiştir (Larmour ve ark., 2005).

2.3.1.1.3. Dudak-Damak Yarığı

Konjenital diş eksikliğinin en sık görüldüğü hasta grubu, dudak-damak yarığı hastalarıdır (Larmour ve ark., 2005).

2000 yılında Shapira ve ark. yaptığı çalışmada toplam dudak damak yarığı hastaları arasında hipodonti prevalansı %77 (üçüncü azı dişleri hariç) olarak bulunmuştur. Bu normal popülasyona göre çok yüksek bir orandır. Hem erkek hem de kız çocuklarında maksiller daimî yan kesici dişler yarık tarafta en sık eksik olan dişlerdi, ardından maksiller ve mandibular ikinci küçük azı dişleri izlemiştir. Yarık olmayan tarafta en sık eksik olan dişler maksiller ikinci premolar, ardından maksiller lateral kesici dişler ve mandibular ikinci premolardı. Hem maksiller lateral kesicilerde hem de ikinci premolar dişlerde hipodonti yarığın da daha fazla görüldüğü sol tarafta daha sık bulunmuştur. Aynı çalışmada dudak-damak yarığı bulunan hastalarda diş eksikliği görülme ihtimalinin yarık hattının büyüklüğü ile doğru orantılı olduğu da bulunmuştur (Shapira ve ark., 2000). Çoğu zaman yarık olmayan taraftaki kontralateral dişte bu durumdan etkilenebilir (Larmour ve ark., 2005).

2.3.1.1.4 Diğer Sendromlar

Dişlerde konjenital eksiklikle karakterize diğer sendromlar ise şunlardır: (Arte ve ark., 2001; Bailleul-Forestier ve ark., 2008).

- Pierre Robin sendromu.
- Van der Woude sendromu.
- Rieger sendromu.
- Halopronsensefali.
- Wolf-Hirschhorn sendromu.
- Kabuki sendromu.
- Distrofik displazi (DTD).
- Hemifasiyal mikrosomnia.
- Kallmann sendromu.
- Lacrimo-auriculo-dento-digital sendromu.
- Johanssone Blizzard sendromu.
- Wilkie oculo-facio-cardio-dental sendromu.

2.3.2. Çevresel Faktörler

Kraniyofasiyal kemikler, kıkırdak, sinirler ve bağ dokusunun tümü nöral krest hücrelerinden kaynaklanır. Bu nedenle, dişlerin ve bazı kraniyofasiyal yapıların morfogenezinde spesifik gelişim basamakları ortaktır (Matalova ve ark., 2008). Gerçekten de, hipodontiyi içeren birkaç sendromda sıklıkla çeşitli displaziler ve yarıklar görülebilmektedir. Çevresel faktörlerin, bu kraniyofasiyal anomalilerin bazılarında daha yüksek risk ile ilişkili olduğu uzun zamandır bilinmektedir. En etkili faktörlerin de travma, enfeksiyon ve toksinler olduğu ifade edilmiştir (Brook, 2009).

Birkaç çalışma, talidomid gibi ilaçların intrauterin koşullarda hipodontinin etyolojisinde rol oynayabileceğini öne sürmüştür. Talidomid embriyopatisi olan çocuklarda hipodontinin (%7.7) normal çocuklara göre (%0.4) daha sık olduğu bildirilmiştir (Brook, 2009; Gilbert-Barness, 2010). Erken bebeklik döneminde kemoterapi ve radyoterapi tedavisi de hipodonti gelişiminde rol oynamıştır (Näsman ve ark., 1997; Parkin ve ark., 2009). Wu ve arkadaşları 2007 yılında yaptıkları çalışmada, kızamıkçık, osteomiyelitis gibi enfeksiyonlar, travma, thalidomid gibi psikiyatrik

ilaçların kullanımı, genç yaşta kemoterapi ya da radyoterapi tedavisinin görülmesi gibi nedenlerden dolayı dental laminadan gelişen diş tomurcuğu hücrelerinin proliferasyonunda hata olmasının hipodontinin etiyolojisinde etken olabileceğini bildirmişlerdir (Wu ve ark., 2007).

Bununla birlikte ilginç bir şekilde, hamilelik sırasında anne sağlığının hipodontinin ifadesi ile ilişkisiz olduğunu bulan araştırmacılar da vardır (Boruchov ve Green, 1971). Literatürde bunu destekleyen kanıtlar zayıf olmasına rağmen, diş germ gelişiminin bozulmasına rağmen alveolar prosesin kırılması gibi travmalar da hipodontiye katkıda bulunabilir.

2.4. Diş Eksikliği ile İlişkili Dental Anomaliler

Dental anomali görülen bir hastada başka bir dental anomali görülme olasılığı normal popülasyona göre daha yüksektir. Hipodonti görülen hastalarda sıklıkla görülen dental anomaliler şunlardır:

- Diş formasyonu ve erüpsiyonunda gecikme,
- Küçük diş formu (mikrodonti),
- Konik kron şekli,
- Süt dişlerinin uzamış retansiyonu (persistansı),
- Gömülü diş (özellikle maksiller kaninler),
- Ektopik erüpsiyon,
- Dişlerin malpozisyonları,
- Süt molarların infrapozisyonu,
- Kısa köklü dişler,
- Molar taurodontizm,
- Premolarlar ve/veya maksiller lateral kesicilerdeki rotasyonlar,
- Mine hipoplazisi ve hipokalsifikasyonlarıdır

(Al-Ani ve ark., 2017; Cobourne, 2007; Garib ve ark., 2009).

Mikrodonti, ağızda hipodontiye en sık eşlik eden, dişsel anomali olarak rapor edilmiştir. Bir veya birden fazla diş etkileyebilir (Al-Ani ve ark., 2017b; Baum ve

Cohen, 1971; Cobourne, 2007; Garib ve ark., 2009; Garn ve Lewis, 1970; McKeown ve ark., 2002; Rune ve Sarnäs, 1974; Schalk-van der Weide ve ark., 1992, 1994; Woodworth ve ark., 1985a).

Diş gelişimindeki gecikmeler, hipodonti ile birlikte ağızda görülen diğer bir yaygın anomalidir. Bu durum daimî bir dişin yokluğu nedeniyle süt dişlerinin köklerinin normal rezorbsiyonunun gecikmesine neden olabilir. Altta daimi diş jermi olmayan süt dişlerinin 40 hatta 50 yıla kadar ağızda korunabileceği bildirilmiştir (Haselden ve ark., 2001).

Diş agenezisi olan bireylerin yaklaşık %46'sında diğer kalıcı dişlerde kısa köklerin olduğu tespit edilmiştir (Arte, 2001).

Hipodontinin bir diğer ortak özelliği daimi dişlerin ektopik olarak sürmesidir. Bu muhtemelen, sürme sırasında onlara rehberlik edecek öncü dişlerin bulunmamasından veya sürmeleri için yer olmamasından kaynaklanmaktadır. Dişlerin transpozisyonu da hipodonti olan kişilerde daha sık görülür (Peck ve ark., 2002).

Ayrıca mine hipoplazisi, küçük veya peg şekilli maksiller lateral kesici dişler, süt molar dişlerin infraoklüzyonda kalması ve palatal olarak eğimli veya gömülü maksiller kaninler ile ilişkilidir (Baccetti, 1998; Pirinen, 2001). Ağız içinde, retrokline ve fazla sürmüş alt kesici dişler derin kapanışa neden olur (Carter ve ark., 2003). Mandibular ikinci premolarların eksikliğinde komşu dişlerin rotasyonları da yaygın olarak görülmektedir (Baccetti, 1998).

2.5. Konjenital Diş Eksikliği ile Kraniofasial Morfoloji Arasındaki İlişki

2.5.1. Sagital Yöndeki Farklılıklar

Birçok çalışma hipodonti ile kraniofasial morfoloji arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Birçoğu (Ben-Bassat ve Brin, 2003; Endo ve ark., 2006; Garn ve Lewis, 1969; Schalk-van der Weide ve ark., 1992; Woodworth ve ark., 1985), diş eksikliğine sahip hastalar ile, sagital yönde normal popülasyon arasında önemli farklılıklar olduğunu bulmasına rağmen, diğer yazarlar anlamlı bir farklılık bulamamıştır (Bondarets ve McDonald, 2000; Chan ve ark., 2009; Chung ve ark., 2000; Endo ve ark., 2004, 2006; Mártha ve ark., 2019; Ogaard ve Krogstad, 1995; Takahashi ve ark., 2018).

Bazı yazarlar, diş eksikliği olan hastaların maksilla ve mandibulanın birbirine göre ilişkisini gösteren ANB açısının daha düşük değerlerde olduğunu ve Sınıf III iskeletsel maloklüzyonlara eğilimli olduklarını bulurken (Bondarets ve McDonald, 2000; Chan ve ark., 2009; L. K. Chung ve ark., 2000a; Endo, Ozoe, Yoshino, ve ark., 2006; Endo ve ark., 2004; Mártha ve ark., 2019; Ogaard ve Krogstad, 1995; Takahashi ve ark., 2018) Ancak, bazı yazarlar ANB açısında anlamlı bir farklılık bulamamışlardır (Roald ve ark., 1982; Tavajohi-Kermani ve ark., 2002; Yüksel ve Uçem, 1997).

Kafa kaidesi ile maksilla arasındaki ilişkiye bakıldığında, bazı araştırmacılar SNA açısının, konjenital diş eksikliği hastalarında daha küçük, dolayısıyla maksillanın kafa kaidesine göre daha geride konumlandığını bildirmişlerdir (Ben-Bassat ve Brin, 2003; Ogaard ve Krogstad, 1995; Takahashi ve ark., 2018). Bununla birlikte bir çok araştırmacı, SNA açısında diş eksikliğine sahip bireyler ile normal populasyon arasında fark bulamamışlardır (Bondarets ve McDonald, 2000; Chan ve ark., 2009; Chung ve ark., 2000a; Dermaut ve ark., 1986; Endo ve ark., 2004; Endo, Ozoe, Yoshino, ve ark., 2006; Nodal ve ark., 1994; Roald ve ark., 1982; Tavajohi-Kermani ve ark., 2002; Woodworth ve ark., 1985b; Yüksel ve Uçem, 1997).

Kafa kaidesi ile mandibula arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ise, bazı araştırmacılar SNB açısının konjenital diş eksikliği olan bireylerde normal populasyona göre daha prognatik olduğunu bildirmişlerdir (Bondarets ve McDonald, 2000; Endo, Ozoe, Yoshino, ve ark., 2006; Endo ve ark., 2004; Nodal ve ark., 1994). Bazı araştırmacılar ise fark bulamamışlardır (Ben-Bassat ve Brin, 2003; Chung ve ark., 2000a; Dermaut ve ark., 1986; Endo, Ozoe, Yoshino, ve ark., 2006; Nodal ve ark., 1994; Ogaard ve Krogstad, 1995; Roald ve ark., 1982; Yüksel ve Uçem, 1997). Ben Bassat ve Brin (2003), konjenital diş eksikliğine sahip hastaların normal populasyona göre SNB açılarının daha küçük olduğunu bildirmişlerdir.

Acharya ve arkadaşlarının 2010 yılında yaptıkları bir çalışmada her ek eksik diş için SNA, SNB ve ANB açılarında sırasıyla 0,3 derece, 0,1 derece ve 0,2 derece azalma olduğunu bulmuşlardır. Bu değerlerin SNA açısı için 4 ten fazla diş eksikliği olduğunda, SNB açısı için 10'dan fazla diş eksikliği bulunduğunda ve ANB açısı için 5 ten fazla diş eksikliği bulunduğunda klinik olarak anlamlı olacağını belirtmişlerdir (Acharya ve ark., 2010).

2.5.2. Vertikal Yöndeki Farklılıklar

Woodworth ve ark. (1985) ve Endo ve ark. (2004), konjenital diş eksikliği görülen bireylerin, normal popülasyona göre alt ve üst ön yüz yüksekliklerinin daha kısa olduğunu bildirmişlerdir. Bondarets ve McDonald (2000) ise, üst ön ve toplam ön yüz yüksekliklerinin normalden daha kısa olduğunu bildirmişlerdir.

Birçok yazar ön ve arka yüz yükseklikleri bakımından konjenital diş eksikliği bulunan bireyler ve normal popülasyon arasında fark bildirmemişlerdir (Ben-Bassat ve Brin, 2003; Bondarets ve McDonald, 2000; Chan ve ark., 2009; Endo ve ark., 2004; Nodal ve ark., 1994; Ogaard ve Krogstad, 1995; Woodworth ve ark., 1985a)

Mandibulanın rotasyonu hakkında da farklı görüşler bildiren yazarlar vardır. Bazı yazarlar kafa kaidesine göre mandibuler düzlem açısında azalma olduğunu bildirirken (Dermaut ve ark., 1986; Roald ve ark., 1982; Yüksel ve Uçem, 1997), bazıları fark olmadığını bildirmişlerdir (Endo, Ozoe, Yoshino, ve ark., 2006; Endo ve ark., 2004, 2007; Ogaard ve Krogstad, 1995).

Acharya ve ark. 2010 yılında yaptıkları çalışmada her eksik diş için Jarabak oranının %0.2 arttığını ve bununla birlikte arka yüz yüksekliğini artırdığını bulmuşlardır. Bu değer 10'dan fazla diş eksikliği olduğunda anlamlı bulunmuştur. Yine aynı çalışmada bimaxiller hipodonti ile maksillomandibular düzlem açısı %2.3 ve posterior hipodonti ile %1.9 arttığı bulunmuştur. Ayrıca anterior hipodonti hariç, iskelet morfolojisi ve hipodonti paterni arasında tutarlı bir temel ilişki bulunamamıştır (Acharya ve ark., 2010).

2.5.3 Kesici Diş Konumlarındaki Farklılıklar

Hipodontiye sahip olan hastalarda alt keserlerin konumu incelendiğinde, bazı araştırmacılar, alt kesici dişlerinin, normal popülasyona göre daha retrüviz olduğu bildirilirken (Chan ve ark., 2009; Chung ve ark., 2000a; Roald ve ark., 1982), diğer bazı araştırmacılar ise alt keser konumlarının normal popülasyonla benzer olduğunu bulmuşlardır (Chan ve ark., 2009; L. K. Chung ve ark., 2000a; Roald ve ark., 1982).

Üst keserlerde de durum benzer bulunmuştur. Birçok yazar konjenital diş eksikliğine sahip bireylerde normal popülasyona göre üst keserlerin daha retrüviz olduğunu bildirmiştir (Endo, Ozoe, Yoshino, ve ark., 2006; Endo ve ark., 2004; Ogaard

ve Krogstad, 1995; Takahashi ve ark., 2018). Bazı yazarlar ise fark bulamamışlardır (Chan ve ark., 2009; L. K. Chung ve ark., 2000a; Roald ve ark., 1982). İlginç bir şekilde Yüksel ve Üçem 1997 de yaptıkları çalışmada konjenital diş eksikliği olan bireylerde üst keserlerin normal popülasyona göre daha protrüziv olduğunu bulmuşlardır.

2.6. Konjenital Diş Eksikliği ile Diş Boyutları Arasındaki İlişki

Literatürdeki birçok çalışma, diş eksikliği olan hastalarda diş eksikliği ile mikrodonti arasında bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Birçok araştırma diş boyutlarındaki azalmanın, diş eksikliğin ciddiyet derecesi ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (Brook, 2009; Brook ve ark., 2002; Harris, 2018; McKeown ve ark., 2002; Mirabella ve ark., 2012; Ooshima ve ark., 1988; Schalk-van der Weide ve Bosman, 1996; Yamada ve ark., 2010; Yaqoob ve ark., 2011). Brook (1984), diş eksikliği olan hastada eksik dişlerdeki mikrodonti ile hipodonti arasında bir ilişki olduğunu düşünmüş ve hipodonti ne kadar şiddetliyse diş boyutundaki küçülmenin o kadar büyük olduğunu bildirmiştir (Ooshima ve ark., 1988). Başka bir klinik çalışmada da hipodonti ile diş boyutlarının küçük olması arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermiştir (Brook ve ark., 2002). McKeown ve arkadaşları (2002), hipodonti hastalarının akrabalarında da bazı dişlerin boyutlarının normalden daha küçük olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, hipodonti hastalarının ve akrabalarının kron boyutlarını bir grup kontrol deneğinkiyle karşılaştırmışlar; hem hipodonti hastalarının hem de akrabalarının kontrollerden daha küçük diş boyutlarına sahip olduklarını bulmuşlardır. Boyuttaki küçülmenin derecesi de hipodontinin ciddiyet derecesi ile ilişkili bulunmuştur. Kontrol grubuna en yakın grup hipodonti hastalarının yakınları iken, diş boyutundaki küçülmeden en çok etkilenen grup şiddetli hipodonti hasta grubu olmuştur (Brook ve ark., 2002).

2.7. Dental Anomaliler ile Akraba Evlilikleri Arasındaki İlişki

Akraba evlilikleri bazı topluluklar tarafından tercih edilmektedir. Genellikle tercih edilme nedeni, gelenekleri, inançları ve aile birliğinin önemi ile yakından ilişkilidir. Orta Doğu'da sıklıkla akraba evlilikleri yapılmaktadır (Kadry ve ark., 2022). Çeşitli Orta Doğu ülkelerinde akraba evliliklerinin oranı %23,3 ile %57,9 arasında değişmektedir (Teebi, 1994). Pakistan ve Hindistan'da, sırasıyla %73 ve %5-60 oranlarıyla en yüksek akraba evliliği oranını bildiren ülkeler arasında yer almaktadır. Akraba evliliği tercihi Avrupa'da %1 oranında, Batı Asya, Güney Hindistan ve Kuzey

Afrika'da %20-50 oranlarında bulunmuştur (Anwar ve ark., 2020; Roy ve ark., 2020)İsrail'de Arap nüfusu arasında akraba evliliklerinin yaygınlığını değerlendirmek için yapılan araştırmada, evlenen çiftlerin %44,3'ünün akraba olduğu, yaklaşık %22,6'sının birinci dereceden kuzen olduğu saptanmıştır (Jaber, 1994). Abbas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, akraba evliliği yapan kişilerin %85'inin birinci derece kuzeni ile, %6,5 ikinci derece kuzeni ile, %8,5 üçüncü derece kuzeni ile evlilik yaptıklarını bildirmişlerdir (Abbas ve ark., 2022). Tel Aviv Üniversitesi'nde İsraili Yahudiler ve Araplar arasında yapılan çalışmada, Arap nüfusunda konjenital malformasyon prevalansı önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (Shapira ve ark., 2014). Bunun nedeni olarak Arap nüfusundaki akraba evliliğinin yaygın olması düşünülmüştür (Zlotogora, 1997).

Akraba evliliklerinin, bu evliliklerinden doğan çocuklar üzerinde olumsuz etkileri olduğu birçok araştırmayla kanıtlanmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre akraba evliliği;

- Azalmış doğurganlık, ölüm insidansında artış ve konjenital malformasyonlar, zeka geriliği, astım ve epilepsi tutulumu (al-Ansari, 1993; Bener ve Hussain, 2006; Jaber ve ark., 1997)
- Nadir gelişen resesif sendromlar (Chakraborty ve Chakravarti, 1977)
- Cenin, yenidoğan ve çocuk ölümleri (Khoury ve Massad, 2000; Mokhtar ve Abdel-Fattah, 2001; Zlotogora ve ark., 2003)
- Doğum anormallikleri (Bromiker ve ark., 2004; Harlap ve ark., 2008; Sawardekar, 2005)
- Kraniyofasiyal anomalilerde ve otozomal resesif gen ekspresyonunda artış (Lakshmayya Naidu D, 2010)
- İleri dönemde gelişen sağırılık (Al Khabori, 2004; Zlotogora ve ark., 2006) gibi birçok rahatsızlığa neden olabilmektedir.

Son zamanlarda Pakistan'daki toplam ölümlerin %2,34'ünün konjenital anomalilerin neden olduğu düşünülmekte olup; konjenital anomalilerin yüksek insidansı, annenin yetersiz beslenmesi, yetersiz doğum öncesi bakım, zayıf

sosyoekonomik yapı, kırsal köken ve yüksek akrabalık oranı gibi çeşitli faktörlere bağlanmıştır (Singer ve ark., 2020).

Akraba evliliği yapan ailelerin çocuklarında görülen dental anomaliler; diş eksikliği, süpernümere dişler, peg şekilli dişler, füzyon, geminasyon, transpozisyon, transmigrasyon, gömülü kalma, submerge dişler, persiste dişler, dilasasyon, taurodontizm ve odontomadır (Kadry ve ark., 2022). Literatürde diş anomalileri ile akraba evliliği arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildiren çalışmalar vardır (Abbas ve ark., 2022; Bağcı ve ark., 2022). Yapılan çalışmalarda ailede akrabalık ilişkisi olan grupta diş anomalisi görülme oranı, akraba evliliği olmayan gruba göre en az iki kat daha fazla bulunmuştur (El Sabeh ve ark., 2021; Ijaz ve ark., 2017; Kadry ve ark., 2022). Lakshmayya, akraba evliliği olan bireylerde maloklüzyon, sendromik olmayan oligodonti ve mine hipoplazisi prevalansının daha yüksek olduğunu bildirmiştir (Lakshmayya Naidu D, 2010).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Etik Kurul Onayı

Çalışmamızda, Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 05/01/2023 tarihli, 44-44-19 karar numaralı Etik Kurul raporu alınmıştır. Çalışmanın gerçekleştirilmesinde, bilimsel ve etik açıdan sakınca bulunmadığı kurul tarafından belirlenmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerin tümü araştırma prosedürü hakkında bilgilendirilmiş olup ebeveynler ve/veya hastalara ‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’ verilerek yazılı ve imzalı onamları alınmıştır.

3.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Seçimi

Çalışmamızda diş eksikliğinin etyolojisi, sosyoekonomik düzey ile ilişkisini belirlemek amacıyla çalışmaya katılan bireylere anket soruları yöneltilmiştir. Araştırmamızın bu kısmı için “G. Power-3.1.9.2” programı kullanılarak, %95 güven düzeyinde örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır. Analiz sonucunda alfa 0,05 standardize etki büyüklüğü daha önce bu alanda yapılan bir çalışma olmaması sebebiyle Cohen’s (1988) ki kare testi için etki büyüklüğü 0.3 (orta dereceli) olarak alınmıştır. 0.80 teorik güç ile minimum örneklem hacmi 143 olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmanın materyalini Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalına tedavi olmak amacıyla 2020-2022 yılları arasında başvuran, üçüncü molar dişler hariç konjenital diş eksikliğine sahip 144 birey çalışma grubunu oluşturmaktadır. Konjenital diş eksiklikleri, hastaların klinik ve radyolojik muayeneleri sonucu ve ayrıca anamnezlerinin değerlendirilmesi ile saptanmıştır. Diş eksikliğine sahip bireylerin 87’si kız 57’si erkektir.

Konjenital diş eksikliğine sahip bireylerin dişsel, iskeletsel özelliklerini ve etyolojisini belirlemek amacıyla diş eksikliği bulunmayan 143 hasta kontrol grubu olarak seçilmiştir. Kontrol grubu olarak seçilen bireyler; Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalına tedavi olmak amacıyla 2020-2022 yılları arasında başvuran diş eksikliği bulunmayan 82’si kız, 61’i erkek bireyden oluşmaktadır.

Çalışmamıza katılan diş eksikliği olan her hastanın sefalometrik filmi bulunmamaktadır. Yapılan literatür taramasında diş eksikliği olan ve olmayan hastaların sefalometrik analizlerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu sebeple sefalometrik analizler için aşağıda belirtilen Power analizi kullanılacaktır. Bu araştırmada “G. Power-3.1.9.2” programı kullanılarak, %95 güven düzeyinde örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır. Analiz sonucunda alfa 0,05, standardize etki büyüklüğü daha önce bu alanda yapılan bir çalışma olmaması sebebiyle uzman görüşü ve Cohen’s (1988) ki kare testi için etki büyüklüğü 0.4 (orta dereceli) olarak alınmıştır. 0.80 teorik güç ile minimum örneklem hacmi 81 olarak hesaplanmıştır. Çalışma grubundan 82 hastanın ve kontrol grubundan 81 hastanın olmak üzere 163 hastanın sefalometrik analizleri yapılmış ve karşılaştırılmıştır.

3.2.1.Araştırmaya dâhil edilme kriterleri:

Çalışma Grubuna Dâhil Edilen Bireyler:

- Konjenital diş eksikliği bulunan hastalar (panoramik filmlerden saptanan)
- Çalışmayı kabul eden ebeveynler ve çocuklar
- Herhangi bir sendromik hastalığı olmayan hastalar
- Yarık dudak damak gibi anomalileri olmayan hastalar
- 8 yaş ve üzerindeki hastalar

Kontrol Grubuna Dâhil Edilen Bireyler:

- Diş eksikliği olmayan hastalar (panoramik filmlerden saptanan)
- Çalışmayı kabul eden ebeveynler ve çocuklar
- Herhangi bir sendromik hastalığı olmayan hastalar
- Yarık dudak damak gibi anomalileri olmayan hastalar
- 8 yaş ve üzerindeki hastalar

3.2.2.Araştırmaya dâhil edilmeme kriterleri:

Çalışma Grubuna Dâhil Edilmeyen Bireyler:

- Konjenital diş eksikliği olmayan hastalar (panoramik filmlerden saptanan)
- Çalışmayı kabul etmeyen ebeveynler ve hastalar
- Herhangi bir sendromik hastalığı olan hastalar
- Yarık dudak damak gibi anomalileri olan hastalar
- 8 yaşından küçük hastalar

Kontrol Grubuna Dâhil Edilmeyen Bireyler:

- Diş eksikliği olan hastalar (panoramik filmlerden saptanan)
- Çalışmayı kabul etmeyen ebeveynler ve çocuklar
- Herhangi bir sendromik hastalığı olan hastalar
- Yarık dudak damak gibi anomalileri olan hastalar
- 8 yaşından küçük hastalar

3.3.Bireylerin Sefalometrik Ölçümleri

Çalışmamıza dâhil olan çalışma grubundan sefalometrik filmi bulunan 82 hastanın ve kontrol grubundan sefalometrik filmi bulunan 81 hastanın lateral sefalometrik radyografileri, Vatech Digital X-ray Imaging System PCH-2500 (Seogudong, Kore) aygıtı ile standart olarak alındı. Radyografiler Arnett ve arkadaşlarının belirttiği gibi, dudaklar istirahat konumdayken doğal baş pozisyonunda çekildi. Bütün radyografiler, lateral sefalometrik radyografilerin çekimlerindeki standardizasyon kurallarına uygun olarak çekildi. Lateral sefalometrik radyografiler, dijital olarak Audaxceph Advantage programı kullanılarak çizildi. Ölçüm hatası değerlendirmesi için, ölçümler araştırmacı tarafından bir ay ara ile tekrarlandı.

3.3.1.Çalışmamızda Kullanılan Sefalometrik Değerler

Çalışmamıza dâhil edilme kriterlerine uyan, çalışma grubundan sefalometrik filmi bulunan 82 hasta, kontrol grubundan 81 hasta olmak üzere 163 hastanın ölçümlerinde kullanılan sert doku sefalometrik noktaları Çizelge 1’de ve açıları Resim 3’te gösterilmektedir. Bireylerin lateral sefalometrik radyografileri üzerinde sert doku noktaları işaretlenerek yapılan analiz sonucunda iskeletsel maloklüzyonları belirlendi. Çalışmamızda bireylerin ANB ölçümleri dikkate alındı.

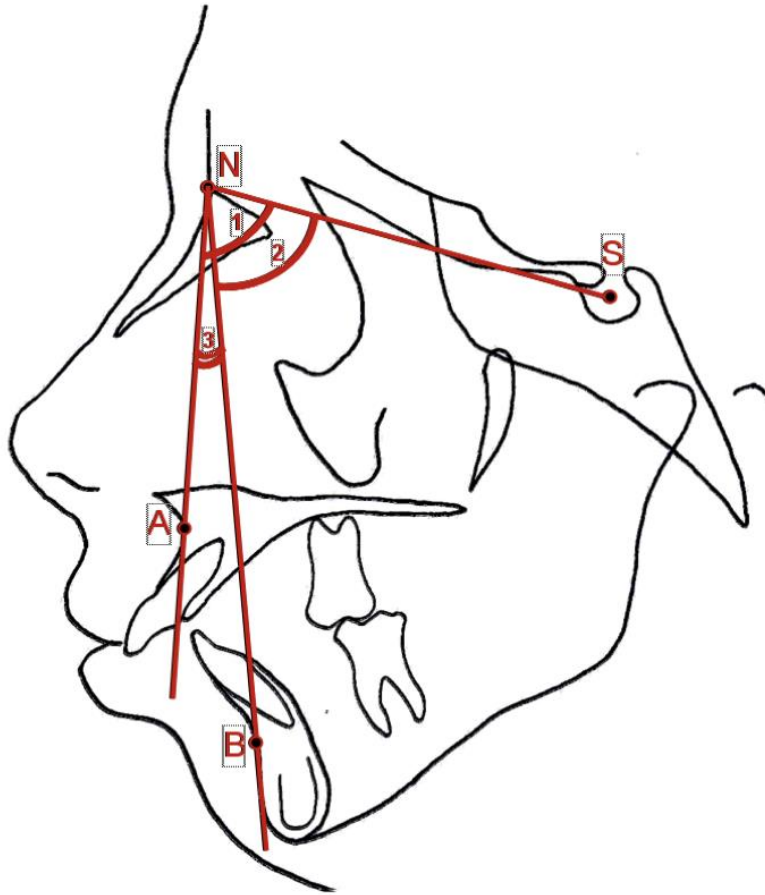
ANB değeri 0 ile 4 arasında olan bireyler iskeletsel Sınıf I olarak

ANB değeri 0’dan küçük olan bireyler iskeletsel Sınıf 3 olarak

ANB değeri 4’ten büyük olan bireyler iskeletsel Sınıf 2 olarak belirlenerek çalışmamıza dâhil edildi.

Çizelge 1: Araştırmada Kullanılan Sert Doku Sefalometrik Noktaları

Sella (S)	Sella Turcica'nın geometrik merkezi
Nasion (N)	Sutura frontonasalis'in en ön ve bölgedeki girintinin en derin noktası
A noktası	Anterior Nasal Spina altındaki üst çene alveolar kemik girintisinin en derin noktası
SNA açısı (normal değeri 82°)	Üst çenenin kranyuma göre ön-arka yöndeki konumunu belirler
SNB açısı (normal değeri 80°)	Alt çenenin kranyuma göre ön-arka yöndeki konumunu belirler
ANB açısı (normal değeri $2^{\circ} \pm 2$)	Alt ve üst çene arasındaki ön-arka yöndeki anomalinin şiddetini gösterir



Resim 3: Sefalometrik Ölçümler SNA(1), SNB(2) ve ANB(3) Açıları (Novruzov ve ark., 2015)

3.4. Çalışmamızda Kullanılan Anket Verileri

Çalışmamıza dâhil edilen 144'ü çalışma grubu 143'ü kontrol grubundan olmak üzere 287 hastanın her birine ve ebeveynlerine Resim 4'teki anket soruları yöneltildi. Anket sonunda hem hastalara hem de ebeveynlerine onam formu imzalatıldı.

Hasta Adı Soyadı:	Hangi Dişler Eksik	Protokol No:
Yaşı:		
Hastanın Doğum Şekli: Normal Doğum ☐	Sezeryan ☐	
Doğum Kilosu:		
Doğum Zamanlaması: Premature <35 hafta ☐	stmatüre>42 ☐	No ☐ l Zamanlama ☐
Ebeveyn Bilgileri:		
Anne Adı Soyadı:		
Doğum Tarihi:		
Yaşı:		
Mesleği:		
Mezuniyet durumu: Okuma-yazma yok ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversitesi ☐		
Diş eksikliği olan hasta doğduğunda anne yaşı:		
Annenin genel sistemik durumu:		
Anne hamilelikte hastalık geçirdi mi: Evet ☐ Hayır ☐		
Anne hamilelik sırasında		
Folik asit kullanımı: Var ☐ Yok ☐	Alerji Var ☐ Yok ☐	
Folik asit dozu : Var ☐ Yok ☐	Sistemik rahatsızlık Var ☐ Yok ☐	
İlaç kullanımı: Var ☐ Yok ☐	Astım Var ☐ Yok ☐	
Sigara kullanımı: Var ☐ Yok ☐	Kızamıkçık Var ☐ Yok ☐	
Alkol kullanımı: Var ☐ Yok ☐		
Radyasyon alımı: Var ☐ Yok ☐		
Stres? Var ☐ Yok ☐		
Yaşanan çevre? Kırsal ☐ Kentsel ☐ Sanayi ☐		
Baba adı soyadı:		
Doğum Tarihi		
Yaşı:		
Mesleği:		
Mezuniyet durumu: Okuma-yazma yok ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversitesi ☐		
Diş eksikliği olan hasta doğduğunda baba yaşı:		
Babanın sistemik durumu: Sigara kullanımı: Var ☐ Yok ☐ Alkol kullanımı: Var ☐ Yok ☐		
Genetik Faktör		
Akraba evliliği:		
Akraba evliliği yakınlık derecesi:		
Ailede benzer anomali (Kardeş, anne, baba): Anne ☐ Baba- ☐ Kardeş ☐		
Ailede kaç çocuk var		
Ailenin kaçınıcı çocuğu:		
Ortalama gelir: 8500TL ☐	8501<x≤11500 ☐	11501<x≤15000 ☐ 15000 ve üzeri ☐
Çocukla ilgili veriler		
Çocukluk çağı hastalıkları		
Kızamıkçık ☐	Kızamık ☐	Kabakulak ☐
İçtiği ilaç		
Antibiyotik kullanımı nasıl Sık ☐ normal ☐ seyrek ☐		
Düzenli içtiği ilaç var mı Var ☐ Yok ☐		
Soğuk Algınlığı, grip geçiriyor mu, antibiyotik?		
Alerji Var ☐ Yok ☐		
Astım Var ☐ Yok ☐		
Kemoterapi/radioterapi Var ☐ Yok ☐		
Genetik Rahatsızlık Var ☐ Yok ☐		
Cilt Problemi var mı? Var ☐ Yok ☐		
Hazırlanan ankette demografik sorular bulunmaktadır. Ölçek soruları bulunmamaktadır. Bu sebeple geçerlilik ve güvenilirlik saptanamamaktadır.		
Büyükoztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(2), 133-151.		

Resim 4: Çalışmada Kullanılan Anket Soruları

Çalışma ve kontrol grupları arasında;

Yaş ve cinsiyet farklılıkları, sosyoekonomik düzeylerinde farklılıkları, anne-baba olma yaşı farklılıkları, annelerin genel sistemik durumlarının farklılıkları, annelerin hamilelikte hastalık geçirme durumlarının farklılıkları, hastaların doğum şekli-kilosu-zamanlamasındaki farklılıklar, bireylerin geçirdiği hastalıklar arasındaki farklılıklar araştırıldı.

Ayrıca bireylerin sefalometrik analizlerinde ANB değerlerine göre belirlenen iskeletsel sınıfları karşılaştırıldı ve en sık eksikliği görülen dişler araştırıldı.

3.5. İstatistiksel Yöntem

Bu çalışmada verilerin tanımlayıcı istatistikleri (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum) verilmiştir. Verilerin çözümlenmesinin ilk adım olarak normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Normallik varsayımının karşılamadığı durumlarda bağımsız iki grup arası ortalamaları farkının incelenmesi için Mann Whitney U testi yapılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi için örneklem boyutu varsayımı karşılandığı koşullarda (her grup için beklenen değer>5) Pearson Ki Kare analizi, varsayımlar karşılanmadığı durumlarda ise Fisher's Exact testi kullanılmıştır. Analizler IBM SPSS Statistics 25 programında gerçekleştirilmiştir.

4.BULGULAR

4.1. Demografik Özelliklerin Değerlendirmesi

Çizelge 2: Araştırma gruplarına göre yaş ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Standart Sapma	Sıra Ortalaması
Yaş Kontrol grubu	143	14,1049	3,23866	123,16
Çalışma grubu	144	15,4931	2,73285	164,69

*p<0,05

Analizler sonucunda çalışma gruplarına göre yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Buna göre çalışma grubunun ortalaması kontrol grubunun ortalamasından yüksektir.

Çizelge 3: Araştırma gruplarına göre cinsiyetlerin dağılımları

		Kontrol grubu		Çalışma grubu	
		n	%	n	%
Cinsiyet	Kız	82	57,3	87	60,4
	Erkek	61	42,7	57	39,6

Kontrol grubunda yer alan kişilerin %57,3'ü kız ve %42,7'si erkek; çalışma grubunda yer alan kişilerin %60,4'ü kız ve %39,6'sı erkektir.

4.2. Katılımcıların Gruplara Göre Dağılımları

Araştırmaya katılan kişilerin %49,8'i kontrol grubunda ve %50,2'si çalışma grubunda yer almaktadır.

Çizelge 4: Katılımcıların Gruplara Göre Dağılımları

	n	%
Kontrol grubu	143	49,8
Çalışma grubu	144	50,2

4.3. Katılımcıların Gruplara Göre Klinik Özelliklerinin Dağılımları

Çizelge 5: Katılımcıların Gruplara Göre Klinik Özelliklerinin Dağılımları

		Kontrol grubu		Çalışma grubu	
		n	%	n	%
Hastanın doğum şekli	Normal doğum	59	41,3	63	43,8
	Sezaryen	84	58,7	81	56,3
Doğum zamanı	Prematüre <35 hafta	8	5,6	19	13,2
	Postmatüre >42	2	1,4	2	1,4
	Normal Zamanlama	133	93,0	122	84,7
		Kontrol grubu			
		n	Min.	Maks.	Ort.
Yaş		143	8	28	14,10
Doğum kilosu		133	1250	5300	3293,98
		Çalışma grubu			
		n	Min.	Maks.	Ort.
Yaş		144	10	23	15,49
Doğum kilosu		135	1800	4500	3192,74

Araştırma gruplarına göre kişilerin klinik özelliklerinin dağılımları Çizelge 5'te incelenmiştir. Kontrol grubu kişilerin %41,3'ünün normal ve %58,7'sinin sezaryen ile doğduğu görülürken çalışma grubu kişilerin %43,8'inin normal ve %56,3'ünün sezaryen ile doğduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubu katılımcıların %5,6'sının prematüre (<35 hafta), %1,4'ünün postmatüre (>42 hafta) ve %93'ünün normal zamanda doğduğu, çalışma grubu katılımcıların %13,2'sinin prematüre (<35 hafta), %1,4'ünün postmatüre (>42 hafta) ve %84,7'sinin normal zamanda doğduğu saptanmıştır. Kontrol grubu kişilerin yaş ortalaması 14,10 ve standart sapması 3,24 iken çalışma grubu kişilerin yaş ortalaması 15,49 ve standart sapması 2,73 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu kişilerin doğum ağırlığı ortalaması 3293,98 ve standart sapmasının 562,48 iken çalışma grubu kişilerin doğum ağırlığı ortalaması 3192,74 ve standart sapmasının 489,72 olduğu belirlenmiştir.

4.4. Araştırma Gruplarına Göre Annelerin Klinik Özelliklerinin Dağılımları

Çizelge 6: Araştırma Gruplarına Göre Annelerin Klinik Özelliklerinin Dağılımları

		Kontrol grubu		Çalışma grubu	
		n	%	n	%
Annenin mesleği	Ev hanımı	101	70,6	103	71,5
	Sağlık personeli	6	4,2	1	0,7
	Memur	9	6,3	5	3,5
	Özel sektör	7	4,9	13	9,0

	Serbest meslek	7	4,9	7	4,9
	İşçi	11	7,7	13	9,0
	Akademisyen	2	1,4	0	0,0
	Emekli	0	0,0	2	1,4
Annenin mezuniyet durumu	Okur yazar değil	1	0,7	2	1,4
	İlkokul	49	34,3	72	50,0
	Ortaokul	26	18,2	27	18,8
	Lise	39	27,3	31	21,5
	Lisans	28	19,6	12	8,3
Annenin genel sistemik rahatsızlığı	Yok	112	78,3	116	80,6
Var ise;	Var	31	21,7	28	19,4
	Anemi	1	3,2	1	3,6
	Akdeniz ateşi	1	3,2	0	0,0
	Astım	7	22,6	5	17,9
	Diyabet	7	22,6	3	10,7
	Görme engeli	0	0,0	1	3,6
	Guatr	12	38,7	9	32,1
	Hipertansiyon	3	9,7	7	25,0
	Kardiyovasküler bozukluk	0	0,0	1	3,6
	Panik atak	0	0,0	1	3,6
	Romatizma	2	6,5	5	17,9
	Skleroderma	0	0,0	1	3,6
	Ülseratif kolit	0	0,0	1	3,6
	Meme kanseri	0	0,0	1	3,6
	Vefat	1	3,2	0	0,0
	Vertigo	1	3,2	0	0,0
Annenin hamilelikte hastalık geçirme durumu	Hayır	137	95,8	137	95,1
Evet ise;	Evet	6	4,2	7	4,9
	Anemi	2	33,3	1	14,3
	Böbrek hast.	0	0,0	1	14,3

	Düşük tehlikesi	0	0,0	1	14,3
	Epilepsi	0	0,0	1	14,3
	Hipertansiyon	1	16,7	3	42,9
	Pıhtılaşma bozukluğu	1	16,7	0	0,0
Annenin hamileliği sırasında:					
Folik asit kullanımı	Hayır	82	57,3	91	63,2
	Evet	61	42,7	52	36,1
İlaç kullanımı	Hayır	119	83,2	120	83,3
	Evet	24	16,8	24	16,7
Sigara kullanımı	Hayır	134	93,7	136	94,4
	Evet	9	6,3	8	5,6
Alkol kullanımı	Hayır	142	99,3	144	100,0
	Evet	1	0,7	0,0	0,0
Radyasyon alınıımı	Hayır	138	96,5	142	98,6
	Evet	5	3,5	2	1,4
Stres yaşama durumu	Hayır	104	72,7	89	61,8
	Evet	39	27,3	55	38,2
Alerji durumu	Hayır	135	94,4	139	96,5
	Evet	8	5,6	5	3,5
Sistemik rahatsızlık durumu	Hayır	132	92,3	126	87,5
	Evet	11	7,7	18	12,5
Astım durumu	Hayır	137	95,8	134	93,1
	Evet	6	4,2	10	6,9
Kızamıkçık geçirme durumu	Hayır	142	99,3	144	100,0
	Evet	1	0,7	0,0	0,0
Yaşanan çevre	Kırsal	45	31,5	40	27,8
	Kentsel	97	67,8	103	71,5
	Sanayi	1	0,7	1	0,7
Gelir durumu	8500TL ve altı	47	32,9	70	48,6

	8501TL-11500TL	46	32,2	45	31,3					
	11501TL-15000TL	24	16,8	18	12,5					
	15000TL ve üzeri	26	18,2	11	7,6					
Kontrol grubu			Çalışma grubu							
	n	Min.	Maks.	Ort.	S.S.	n	Min.	Maks.	Ort.	S.S.
Annenin yaşı	143	28	56	39,75	5,18	144	28	58	40,99	5,77
Anne olma yaşı	143	17	37	25,52	4,48	144	17	40	25,42	4,80

Araştırma gruplarına göre annelerin klinik özelliklerinin dağılımları Çizelge 6'da gösterilmiştir.

Kontrol grubu kişilere ait özellikler şu şekildedir:

Annelerin %70,6'sı ev hanımı iken, %4,2'sinin sağlık personeli, %6,3'ünün memur, %4,9'unun özel sektör, %4,9'unun serbest meslek, %7,7'sinin işçi ve %1,4'ünün akademisyen olduğu görülmüştür. Annelerin %0,7'sinin okur-yazar olmadığı, %34,3'ünün ilkokul, %18,2'sinin ortaokul, %27,3'ünün lise ve %19,6'sının lisans mezunu olduğu belirlenmiştir. Annelerin %78,3'ünde genel sistemik rahatsızlık bulunmazken %21,7'sinde bulunduğu tespit edilmiştir. Genel sistemik rahatsızlığı bulunan annelerin %3,2'sinin anemi, %3,2'sinin Akdeniz ateşi, %22,6'sının astım, %22,6'sının diyabet, %38,7'sinin guatr, %9,7'sinin hipertansiyon, %6,5'inin romatizma, %3,2'sinin vefat ve %3,2'sinin vertigo olduğu saptanmıştır. Annelerin %95,8'i hamilelikte hastalık geçirmemişken %4,2'sinin geçirdiği görülmüştür. Hamileliklerinde hastalık geçiren annelerin %33,3'ünün anemi, %16,7'sinin hipertansiyon ve %16,7'sinin pıhtılaşma bozukluğu yaşadığı belirlenmiştir. Hamilelikleri sırasında annelerin %57,3'ü folik asit kullanmazken %42,7'sinin kullandığı, %83,2'si ilaç kullanmazken %16,8'inin kullandığı, %93,7'si sigara kullanmazken %6,3'ünün kullandığı, %99,3'ü alkol kullanmazken %0,7'sinin kullandığı, %96,5'inde radyasyon alınımlı bulunmazken %3,5'inde bulunduğu, %72,7'si stres yaşamamışken %27,3'ünün yaşadığı, %94,4'ü alerji olmazken %5,6'sının olduğu, %92,3'ünde sistemik rahatsızlık bulunmazken %7,7'sinde bulunduğu, %95,8'inde astım bulunmazken %4,2'sinde bulunduğu ve %99,3'ü kızamıkçık olmamışken %0,7'sinin olduğu tespit edilmiştir. Annelerin %31,5'inin kırsal, %67,8'inin kentsel ve %0,7'sinin sanayi bölgelerinde yaşadıkları saptanmıştır. Annelere gelir durumları sorulduğunda %32,9'unun 8500 TL ve altı, %32,2'sinin 8501 TL-11500 TL, %16,8'inin 11501 TL-

15000 TL ve %18,2'sinin ise 15000 TL ve üzeri şeklinde açıkladıkları görülmüştür.

Çalışma grubu kişilere ait özellikler şu şekildedir:

Annelerin %71,5'i ev hanımı iken %0,7'sinin sağlık personeli, %3,5'inin memur, %9'unun özel sektör, %4,9'unun serbest meslek, %9'unun işçi ve %1,4'ünün emekli olduğu görülmüştür. Annelerin %1,4'ünün okur-yazar olmadığı, %50'sinin ilkokul, %18,8'inin ortaokul, %21,5'inin lise ve %8,3'ünün lisans mezunu olduğu belirlenmiştir. Annelerin %80,6'sında genel sistemik rahatsızlığı bulunmazken %19,4'ünde bulunduğu tespit edilmiştir. Genel sistemik rahatsızlığı bulunan annelerin %3,6'sının anemi, %17,9'unun astım, %10,7'sinin diyabet, %3,6'sının görme engeli, %32,1'inin guatr, %25'inin hipertansiyon, %3,6'sının kardiyovasküler bozukluk, %3,6'sının panik atak, %17,9'unun romatizma, %3,6'sının skleroderma, %3,6'sının ülseratif kolit ve %3,6'sının meme kanseri olduğu saptanmıştır. Annelerin %95,1'i hamilelikte hastalık geçirmemişken %4,9'unun geçirdiği görülmüştür. Hamileliklerinde hastalık geçiren annelerin %14,3'ünün anemi, %14,3'ünün böbrek hastalığı, %14,3'ünün düşük tehlikesi, %14,3'ünün epilepsi ve %42,9'unun hipertansiyon yaşadığı belirlenmiştir. Hamilelikleri sırasında annelerin %63,2'si folik asit kullanmazken %36,1'inin kullandığı, %83,3'ü ilaç kullanmazken %16,7'sinin kullandığı, %94,4'ü sigara kullanmazken %5,6'sının kullandığı, tamamının alkol kullanmadığı, %98,6'sı radyasyon alınıp bulunmazken %1,4'ünün bulunduğu, %61,8'i stres yaşamamışken %38,2'sinin yaşadığı, %96,5'i alerji olmazken %3,5'inin olduğu, %87,5'inde sistemik rahatsızlık bulunmazken %12,5'inde bulunduğu, %93,1'inde astım bulunmazken %6,9'unda bulunduğu ve tamamı kızamıkçık olmadığı tespit edilmiştir. Annelerin %27,8'inin kırsal, %71,5'inin kentsel ve %0,7'sinin sanayi bölgelerinde yaşadıkları saptanmıştır. Annelere gelir durumları sorulduğunda %48,6'sının 8500 TL ve altı, %31,3'ünün 8501 TL-11500 TL, %12,5'inin 11501 TL-15000 TL ve %7,6'sının 15000 TL ve üzeri şeklinde açıkladıkları görülmüştür. Kontrol grubu annelerin yaş ortalaması 39,75 ve standart sapması 5,18 iken çalışma grubu annelerin yaş ortalaması 40,99 ve standart sapması 5,77 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu annelerin anne olma yaşı ortalaması 25,52 ve standart sapmasının 4,48 iken çalışma grubu annelerin anne olma yaşı ortalaması 25,42 ve standart sapmasının 4,80 olduğu belirlenmiştir.

4.5. Araştırma Gruplarına Göre Babaların Klinik Özelliklerinin Dağılımları

Çizelge 7: Araştırma Gruplarına Göre Babaların Klinik Özelliklerinin Dağılımları

		Kontrol grubu		Çalışma grubu	
		n	%	n	%
Babanın mesleği	İşçi	38	26,6	44	30,6
	Çiftçi	11	7,7	3	2,1
	Özel sektör	14	9,8	26	18,1
	Esnaf	27	18,9	20	13,9
	Memur	20	14,0	18	12,5
	Emekli	6	4,2	11	7,6
	Serbest meslek	15	10,5	12	8,3
	Sağlık personeli	4	2,8	1	0,7
	İşsiz	5	3,5	6	4,2
	Akademisyen	2	1,4	0	0,0
	Okur yazar değil	0	0	1	0,7
Babanın mezuniyet durumu	İlkokul	37	25,9	50	34,7
	Ortaokul	19	13,3	24	16,7
	Lise	49	34,3	39	27,1
	Lisans	38	26,6	28	19,4
	Lisansüstü	1	0,7	0	0,0
Sigara kullanımı	Hayır	68	47,6	66	45,8
	Evet	75	52,4	78	54,2
Alkol kullanımı	Hayır	116	81,1	122	84,7
	Evet	27	18,9	22	15,3

	Kontrol grubu					Çalışma grubu				
	n	Min.	Maks.	Ort.	S.S.	n	Min.	Maks.	Ort.	S.S.
Babanın yaşı	142	34	62	44,15	5,48	143	34	74	44,52	5,88
Baba olma yaşı	142	21	44	29,96	4,67	143	19	54	28,99	5,14

Araştırma gruplarına göre babaların klinik özelliklerinin dağılımları Çizelge 7’de gösterilmiştir.

Kontrol grubu kişilere ait özellikler şu şekildedir:

Babaların %3,5'i işsizken %26,6'sının işçi, %7,7'sinin çiftçi, %9,8'inin özel sektör, %18,9'unun esnaf, %14'ünün memur, %4,2'sinin emekli, %10,5'inin serbest meslek, %2,8'inin sağlık personeli ve %1,4'ünün akademisyen olduğu tespit edilmiştir. Babaların %25,9'unun ilkokul, %13,3'ünün ortaokul, %34,3'ünün lise ve %26,6'sının lisans mezunu oldukları saptanmıştır. Babaların %47,6'sı sigara kullanmazken %52,4'ünün kullandığı ve %81,1'i alkol tüketmezken %18,9'unun tükettiği görülmüştür.

Çalışma grubu kişilere ait özellikler şu şekildedir:

Babaların %4,2'si işsizken %30,6'sının işçi, %2,1'inin çiftçi, %18,1'inin özel sektör, %13,9'unun esnaf, %12,5'inin memur, %7,6'sının emekli, %8,3'ünün serbest meslek ve %0,7'sinin sağlık personeli olduğu belirlenmiştir. Babaların %0,7'sinin okur-yazar olmadığı, %34,7'sinin ilkokul, %16,7'sinin ortaokul, %27,1'inin lise ve %19,4'ünün lisans mezunu oldukları tespit edilmiştir. Babaların %45,8'i sigara kullanmazken %54,2'sinin kullandığı ve %84,7'si alkol tüketmezken %15,3'ünün tükettiği saptanmıştır. Kontrol grubu babaların yaş ortalaması 44,15 ve standart sapması 5,48 iken çalışma grubu babaların yaş ortalaması 44,52 ve standart sapması 5,88 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu babaların baba olma yaşı ortalaması 29,96 ve standart sapmasının 4,67 iken çalışma grubu babaların baba olma yaşı ortalaması 28,99 ve standart sapmasının 5,14 olduğu belirlenmiştir.

4.6. Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımları

Çizelge 8: Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımları

		Kontrol grubu		Çalışma grubu	
		n	%	n	%
Akraba evliliği durumu	Yok	129	90,2	127	88,2
	Var	14	9,8	17	11,8
Var ise yakınlığı	1.derece (Kuzen vb.)	14	100,0	12	70,6
	2.derece	0	0,0	5	29,4
Ailede benzer anomali durumu	Yok	143	100,0	101	70,1
	Var	0	0,0	42	29,2
Ailedeki çocuk sayısı	1 çocuk	19	13,3	11	7,6

	2 çocuk	69	48,3	76	52,8
	3 çocuk	49	34,3	48	33,3
	4 çocuk	4	2,8	4	2,8
	5 çocuk ve üzeri	2	1,4	5	3,5
Ailenin kaçınıcı çocuğu	1. çocuk	71	49,7	64	44,4
	2. çocuk	56	39,2	60	41,7
	3. çocuk	13	9,1	15	10,4
	4. çocuk	2	1,4	3	2,1
	5. çocuk	1	0,7	2	1,4

Araştırma gruplarına göre kişilerin genetik faktörleri sorularına verdikleri cevapların dağılımları Çizelge 8’de yer almaktadır.

Kontrol grubu katılımcıların cevapları şu şekildedir:

Kişilerin %90,2’sinde akraba evliliği durumu bulunmazken %9,8’inde bulunduğu ve akraba evliliği yapan kişilerin tamamının 1. Derece yakını (kuzen gibi) olduğu saptanmıştır. Kişilerin ailelerinde %13,3’ünün bir, %48,3’ünün iki, %34,3’ünün üç, %2,8’inin dört ve %1,4’ünün beş ve üzeri sayıda çocuk olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların ailelerinin %49,7’sinin birinci, %39,2’sinin ikinci, %9,1’inin üçüncü, %1,4’ünün dördüncü ve %0,7’sinin beşinci çocuğu olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma grubu katılımcıların cevapları şu şekildedir:

Kişilerin %88,2’sinde akraba evliliği durumu bulunmazken %11,8’inde bulunduğu ve akraba evliliği yapan kişilerin %70,6’sının 1. Derece (kuzen gibi) ve %29,4’ünün 2. Derece yakını olduğu saptanmıştır. Katılımcıların %70,1’inin ailesinde benzer anomali durumu bulunmazken %29,2’sinde bulunduğu görülmüştür. Kişilerin ailelerinde %7,6’sının bir, %52,8’inin iki, %33,3’ünün üç, %2,8’inin dört ve %3,5’inin beş ve üzeri sayıda çocuk olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların ailelerinin %44,4’ünün birinci, %41,7’sinin ikinci, %10,4’ünün üçüncü, %2,1’inin dördüncü ve %1,4’ünün beşinci çocuğunda dış eksikliği olduğu tespit edilmiştir.

4.7. Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Hastalıklarına Ait Verilerin Dağılımları

Çizelge 9: Araştırma Gruplarına Göre Kişilerin Hastalıklarına Ait Verilerin Dağılımları

		Kontrol grubu		Çalışma grubu	
		n	%	n	%
Kızamıkçık geçirme durumu	Hayır	137	95,8	132	91,7
	Evet	6	4,2	12	8,3
Kızamık geçirme durumu	Hayır	121	84,6	117	81,3
	Evet	22	15,4	27	18,8
Kabakulak geçirme durumu	Hayır	122	85,3	125	86,8
	Evet	21	14,7	19	13,2
İlaç kullanım durumu	Hayır	130	90,9	134	93,1
	Evet	13	9,1	10	6,9
Antibiyotik kullanım sıklığı	Hiç	3	2,1	1	0,7
	Sık	14	9,8	30	20,8
	Normal	33	23,1	26	18,1
	Seyrek	93	65,0	87	60,4
Düzenli ilaç kullanımı	Hayır	129	90,2	137	95,1
	Evet	14	9,8	7	4,9
Soğuk algınlığı, grip geçirdiğinde antibiyotik kullanma durumu	Hayır	93	65,0	89	61,8
	Evet	50	35,0	55	38,2
Alerji	Hayır	129	90,2	129	89,6
	Evet	14	9,8	15	10,4
Astım	Hayır	139	97,2	139	96,5
	Evet	4	2,8	5	3,5
Kemoterapi/Radyoterapi	Hayır	142	99,3	144	100,0
	Evet	1	0,7	0,0	0,0
Genetik rahatsızlık	Hayır	136	95,1	142	98,6
	Evet	7	4,9	2	1,4
Cilt problemi	Hayır	131	91,6	138	95,8
	Evet	12	8,4	6	4,2
Sınıf	Sınıf 1	32	22,4	42	29,2

Sınıf 2	33	23,1	21	14,6
Sınıf 3	16	11,2	19	13,2

Araştırma gruplarına göre kişilerin hastalıklarına ait verilerin dağılımları Çizelge 9’da incelenmiştir.

Kontrol grubu kişilerin verileri şu şekildedir:

Katılımcıların %95,8’i kızamıkçık geçirmemişken %4,2’sinin kızamıkçık geçirdiği, %84,6’sının kızamık geçirmemişken %15,4’ünün kızamık geçirdiği, %85,3’ü kabakulak geçirmemişken %14,7’sinin kabakulak geçirdiği saptanmıştır. Kişilerin %90,9’u ilaç kullanırken %9,1’inin kullanmadığı, %2,1’i hiç antibiyotik kullanmazken %9,8’inin sık, %23,1’inin normal ve %65’inin seyrek aralıklarla kullandığı, %90,2’si düzenli ilaç kullanmazken %9,8’inin kullandığı görülmüştür. Katılımcıların %65’i soğuk algınlığı, grip geçirdiğinde antibiyotik kullanmazken %35’inin antibiyotik kullandığı, %90,2’sinin alerji olurken %9,8’inin olmadığı, %97,2’si astımken %2,8’inin astım olmadığı belirlenmiştir. Kişilerin %99,3’ü kemoterapi/radyoterapi tedavisi almamışken %0,7’sinin aldığı, %95,1’inin genetik rahatsızlığı bulunmazken %4,9’unda bulunduğu, %91,6’sında cilt problemi bulunmazken %8,4’ünde bulunduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların %22,4’ünün Sınıf 1, %23,1’inin Sınıf 2 ve %11,2’sinin Sınıf 3 sınıfında yer aldığı saptanmıştır.

Çalışma grubu kişilerin verileri şu şekildedir:

Katılımcıların %91,7’sinin kızamıkçık geçirmemişken %8,3’ünün kızamıkçık geçirdiği, %81,3’ünün kızamık geçirmemişken %18,8’inin kızamık geçirdiği, %86,8’inin kabakulak geçirmemişken %13,2’sinin kabakulak geçirdiği saptanmıştır. Bireylerin %93,1’i ilaç kullanırken %6,9’unun kullanmadığı, %0,7’si hiç antibiyotik kullanmazken %20,8’inin sık, %18,1’inin normal ve %60,4’ünün seyrek aralıklarla kullandığı, %95,1’i düzenli ilaç kullanmazken %4,9’unun kullandığı görülmüştür. Katılımcıların %61,8’i soğuk algınlığı, grip yaşamamışken %38,2’sinin yaşadığı, %89,6’sı alerji olurken %10,4’ünün olmadığı, %96,5’i astımken %3,5’inin astım olmadığı belirlenmiştir. Bireylerin tamamının kemoterapi/radyoterapi almadığı, %98,6’sının genetik rahatsızlığı bulunmazken %1,4’ünde bulunduğu, %95,8’inde cilt problemi bulunmazken %4,2’sinde bulunduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların %29,2'sinin Sınıf 1, %14,6'sının Sınıf 2 ve %13,2'sinin Sınıf 3 sınıfında yer aldığı saptanmıştır.

4.8. Araştırma Grupları ile Kişilerin Doğum Şekli ve Zamanları Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

Çizelge 10: Araştırma Grupları ile Kişilerin Doğum Şekli ve Zamanları Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

			Kontrol grubu	Çalışma grubu	Test İstatistiği	p
Hastanın doğum şekli	Normal doğum	n	59	63	,182	,669
		%	48,4	51,6		
		%Grup	41,3	43,8		
	Sezaryen	n	84	81		
		%	50,9	49,1		
		%Grup	58,7	56,3		
Doğum zamanı	Prematüre <35 hafta	n	8	19	5,053**	,068
		%	29,6	70,4		
		%Grup	5,6	13,3		
	Postmatüre >42 hafta	n	2	2		
		%	50,0	50,0		
		%Grup	1,4	1,4		
	Normal Zamanlama	n	133	122		
		%	52,2	47,8		
		%Grup	93,0	85,3		

**Fisher's Exact testi

Araştırma grupları ile katılımcıların doğum şekilleri ve zamanları arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson Ki Kare ve Fisher's Exact testleri uygulanmıştır. Analizler sonucunda doğum şekilleri ve doğum zamanları ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.9. Araştırma Gruplarına Göre Doğum Kilosu Ortalamalarının Karşılaştırılması

Çizelge 11: Araştırma Gruplarına Göre Doğum Kilosu Ortalamalarının Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	Standart Sapma	Sıra Ortalaması	Test İstatistiği	p
Doğum kilosu	Kontrol grubu 133	3293,98	562,482	143,08	3,278	,070
	Çalışma grubu 135	3192,74	489,716	126,04		

*p<0,05

Araştırma gruplarına göre katılımcıların doğum kiloları arasındaki farkların incelenmesi için Mann Whitney U testleri yapılmıştır.

Araştırma gruplarına göre doğum kilosu ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir (p>0,05).

4.10. Araştırma Grupları ile Annelerin Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

Çizelge 12: Araştırma Grupları ile Annelerin Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

			Kontrol grubu	Çalışma grubu	Test İstatistiği	p
Annenin mesleği	İşsiz	n	101	103	9,780**	,162
		%	49,5	50,5		
		%Grup	70,6	71,5		
	Sağlık personeli	n	6	1		
		%	85,7	14,3		
		%Grup	4,2	0,7		
	Memur	n	9	5		
		%	64,3	35,7		
		%Grup	6,3	3,5		
	Özel sektör	n	7	13		
		%	35,0	65,0		
		%Grup	4,9	9,0		
	Emekli	n	0	2		

Annenin mezuniyet durumu	Serbest meslek	%	0,0	100,0	12,035	,017*
		%Grup	0,0	1,4		
		n	7	7		
		%	50,0	50,0		
		%Grup	4,9	4,9		
		n	11	13		
		%	45,8	54,2		
		%Grup	7,7	9,0		
		n	2	0		
		%	100,0	0,0		
		%Grup	1,4	0,0		
		n	1	2		
	Okur yazar değil	%	33,3	66,7		
		%Grup	0,7	1,4		
		n	49	72		
		%	40,5	59,5		
		%Grup	34,3	50,0		
		n	26	27		
		%	49,1	50,9		
		%Grup	18,2	18,8		
		n	39	31		
		%	55,7	44,3		
		%Grup	27,3	21,5		
		n	28	12		
Annenin genel sistemik durumu	Yok	%	70,0	30,0	,219	,640
		%Grup	19,6	8,3		
		n	112	116		
		%	49,1	50,9		
		%Grup	78,3	80,6		
		n	31	28		
		%	52,5	47,5		
		%Grup	21,7	19,4		
	Var	%	70,0	30,0		
		%Grup	19,6	8,3		
		n	112	116		
		%	49,1	50,9		
		%Grup	78,3	80,6		
		n	31	28		
		%	52,5	47,5		
		%Grup	21,7	19,4		

Annenin hamilelikte hastalık geçirme durumu	Hayır	n	137	137	,073	,786
		%	50,0	50,0		
		%Grup	95,8	95,1		
	Evet	n	6	7		
		%	46,2	53,8		
		%Grup	4,2	4,9		
Anne hamilelik sırasında:						
Folik asit kullanımı	Hayır	n	82	91	1,185	,276
		%	47,4	52,6		
		%Grup	57,3	63,6		
	Evet	n	61	52		
		%	54,0	46,0		
		%Grup	42,7	36,4		
İlaç kullanımı	Hayır	n	119	120	,001	,979
		%	49,8	50,2		
		%Grup	83,2	83,3		
	Evet	n	24	24		
		%	50,0	50,0		
		%Grup	16,8	16,7		
Sigara kullanımı	Hayır	n	134	136	,070	,791
		%	49,6	50,4		
		%Grup	93,7	94,4		
	Evet	n	9	8		
		%	52,9	47,1		
		%Grup	6,3	5,6		
Alkol kullanımı	Hayır	n	142	144	-,***	,498
		%	49,7	50,3		
		%Grup	99,3	100,0		
	Evet	n	1	0		
		%	100,0	0,0		
		%Grup	0,7	0,0		
Radyasyon	Hayır	n	138	142	-,***	,282

alınımı		%	49,3	50,7		
		%Grup	96,5	98,6		
	Evet	n	5	2		
		%	71,4	28,6		
		%Grup	3,5	1,4		
Stres yaşama durumu	Hayır	n	104	89	3,886	,049*
		%	53,9	46,1		
		%Grup	72,7	61,8		
	Evet	n	39	55		
		%	41,5	58,5		
		%Grup	27,3	38,2		
Alerji durumu	Hayır	n	135	139	,747	,387
		%	49,3	50,7		
		%Grup	94,4	96,5		
	Evet	n	8	5		
		%	61,5	38,5		
		%Grup	5,6	3,5		
Sistemik rahatsızlık durumu	Hayır	n	132	126	1,826	,177
		%	51,2	48,8		
		%Grup	92,3	87,5		
	Evet	n	11	18		
		%	37,9	62,1		
		%Grup	7,7	12,5		
Kızamıkçık geçirme durumu	Hayır	n	142	144	-,***	,498
		%	49,7	50,3		
		%Grup	99,3	100,0		
	Evet	n	1	0		
		%	100,0	0,0		
		%Grup	0,7	0,0		
Yaşanan çevre	Kırsal	n	45	40	,715**	,769
		%	52,9	47,1		

Gelir durumu	Kentsel	%Grup	31,5	27,8	11,467	,009*
		n	97	103		
		%	48,5	51,5		
	Sanayi	%Grup	67,8	71,5		
		n	1	1		
		%	50,0	50,0		
	8500TL ve altı	%Grup	0,7	0,7		
		n	47	70		
		%	40,2	59,8		
	8501TL-11500TL	%Grup	32,9	48,6		
		n	46	45		
		%	50,5	49,5		
	11501TL-15000TL	%Grup	32,2	31,3		
		n	24	18		
		%	57,1	42,9		
	15000TLve üzeri	%Grup	16,8	12,5		
		n	26	11		
		%	70,3	29,7		
		%Grup	18,2	7,6		

*p<0,05 ve **Fisher's Exact testi

Analizler sonucunda annenin mezuniyet durumu ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde ilkokul mezunu olan kişilerin çoğunlukla çalışma grubunda bulunduğu; lise ve lisans mezunu olan kişilerin çoğunlukla kontrol grubunda bulunduğu gözlenmiştir.

Stres yaşama durumu ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde hamilelikte stres yaşamayan annelerin çocuklarının çoğunlukla kontrol grubunda bulunduğu ve hamilelikte stres yaşayan annelerin çocuklarının çoğunlukla çalışma grubunda bulunduğu tespit edilmiştir.

Gelir durumu ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde 8501TL-11500TL ve 11501TL-15000 TL gelir durumu olan kişilerin çoğunlukla çalışma grubunda bulunduğu ve 8500TL ve altı gelir durumu olan kişilerin çoğunlukla kontrol grubunda bulunduğu saptanmıştır.

Araştırma grupları ile annenin mesleği, annenin genel sistemik durumu, annenin hamilelikte hastalık geçirme durumu, folik asit kullanımı, ilaç kullanımı, sigara kullanımı, alkol kullanımı, radyasyon alınımı, alerji durumu, sistemik rahatsızlık durumu, kızamıkçık geçirme durumu ve yaşanan çevre arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.11. Araştırma Gruplarına Göre Annenin Yaşı ve Anne Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması

Çizelge 13: Araştırma Gruplarına Göre Annenin Yaşı ve Anne Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması

	Grup	n	Ortalama	Standart Sapma	Sıra Ortalaması	Test İstatistiği	p
Annenin yaşı	Kontrol grubu	143	39,7483	5,18458	136,22	9183,50	,113
	Çalışma grubu	144	40,9931	5,77370	151,73		
Anne olma yaşı	Kontrol grubu	143	25,5175	4,48134	145,30	10110,50	,791
	Çalışma grubu	144	25,4167	4,79729	142,71		

Analizler sonucunda çalışma gruplarına göre annenin yaşı ve anne olma yaşı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.12. Araştırma Grupları ile Babaların Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

Çizelge 14: Araştırma Grupları ile Babaların Klinik Özellikleri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

			Kontrol grubu	Hasta grubu	Test İstatistiği	p
Babanın mesleği	İşçi	n	38	44	15,425	,051
		%	46,3	53,7		
		%Grup	26,8	31,2		
	Çiftçi	n	11	3		
		%	78,6	21,4		

Babanın mezuniyet durumu	Özel sektör	%Grup	7,7	2,1	6,172	,187
		n	14	26		
		%	35,0	65,0		
	Memur	%Grup	9,9	18,4		
		n	20	18		
		%	52,6	47,4		
	Emekli	%Grup	14,1	12,8		
		n	6	11		
		%	35,3	64,7		
	Serbest meslek	%Grup	4,2	7,8		
		n	42	32		
		%	56,8	43,2		
	Sağlık personeli	%Grup	29,6	22,7		
		n	4	1		
		%	80,0	20,0		
	İşsiz	%Grup	2,8	0,7		
		n	5	6		
		%	45,5	54,5		
	Akademisyen	%Grup	3,5	4,3		
		n	2	0		
		%	100,0	0,0		
	Okur yazar değil	%Grup	1,4	0,0		
		n	0	1		
		%	0,0	100,0		
	İlkokul	%Grup	0,0	0,7		
		n	37	50		
		%	42,5	57,5		
	Ortaokul	%Grup	25,9	35,2		
		n	19	24		
		%	44,2	55,8		
	Lise	%Grup	13,3	16,9		
		n	49	39		

		%	55,7	44,3		
		%Grup	34,3	27,5		
	Lisans	n	38	28		
		%	57,6	42,4		
		%Grup	26,6	19,7		
Sigara kullanımı	Hayır	n	68	66	,085	,770
		%	50,7	49,3		
		%Grup	47,6	45,8		
	Evet	n	75	78		
		%	49,0	51,0		
		%Grup	52,4	54,2		
Alkol kullanımı	Hayır	n	116	122	,658	,417
		%	48,7	51,3		
		%Grup	81,1	84,7		
	Evet	n	27	22		
		%	55,1	44,9		
		%Grup	18,9	15,3		

Araştırma grupları ile babaların klinik özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson Ki Kare testleri yapılmıştır. Analizler sonucunda babanın mesleği, mezuniyet durumu, sigara kullanımı ve alkol kullanımı ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.13. Araştırma Gruplarına Göre Babanın Yaşı ve Baba Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması

Çizelge 15: Araştırma Gruplarına Göre Babanın Yaşı ve Baba Olma Yaşı Ortalamalarının Karşılaştırılması

	Grup	n	Ortalama	Standart Sapma	Sıra Ortalaması	Test İstatistiği	P
Babanın yaşı	Kontrol grubu	142	44,1479	5,47586	140,31	9770,50	,582
	Çalışma grubu	143	44,5245	5,88245	145,67		
Baba olma yaşı	Kontrol grubu	142	29,9648	4,66679	152,75	8769,00	,046*
	Çalışma grubu	143	28,9930	5,14370	133,32		

* $p<0,05$

Araştırma gruplarına göre babanın yaşı ve baba olma yaşı ortalamaları arasındaki

farkların incelenmesi için Mann Whitney U testleri gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda araştırma gruplarına göre baba olma yaşı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Buna göre kontrol grubunun yaş ortalaması çalışma grubunun yaş ortalamasından yüksektir.

Araştırma gruplarına göre babanın yaşı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.14. Araştırma Grupları ile Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

Çizelge 16: Araştırma Grupları ile Kişilerin Genetik Faktörleri Sorularına Verdikleri Cevapların Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

			Kontrol grubu	Çalışma grubu	Test İstatistiği	p
Akraba evliliği durumu	Yok	n	129	127	,302	,582
		%	50,4	49,6		
		%Grup	90,2	88,2		
	Var	n	14	17		
		%	45,2	54,8		
		%Grup	9,8	11,8		
Var ise yakınlığı	1.derece (Kuzen vb.)	n	14	12	-***	,048*
		%	53,8	46,2		
		%Grup	100,0	70,6		
	2.derece	n	0	5		
		%	0,0	100,0		
		%Grup	0,0	29,4		
Ailede benzer anomali durumu	Yok	n	143	101	49,230	,000*
		%	58,6	41,4		
		%Grup	100,0	70,6		
	Var	n	0	42		
		%	0,0	100,0		
		%Grup	0,0	29,4		
Ailedeki çocuk	1 çocuk	n	19	11	3,733**	,449

sayısı						
Ailenin kaçınıcı çocuğu	2 çocuk	%	63,3	36,7	1,333**	,877
		%Grup	13,3	7,6		
		n	69	76		
		%	47,6	52,4		
		%Grup	48,3	52,8		
		n	49	48		
	3 çocuk	%	50,5	49,5		
		%Grup	34,3	33,3		
		n	4	4		
	4 çocuk	%	50,0	50,0		
		%Grup	2,8	2,8		
		n	2	5		
	5 çocuk ve üzeri	%	28,6	71,4		
		%Grup	1,4	3,5		
		n	71	64		
	1. çocuk	%	52,6	47,4		
		%Grup	49,7	44,4		
		n	56	60		
	2. çocuk	%	48,3	51,7		
		%Grup	39,2	41,7		
		n	13	15		
	3. çocuk	%	46,4	53,6		
		%Grup	9,1	10,4		
		n	2	3		
	4. çocuk	%	40,0	60,0		
		%Grup	1,4	2,1		
		n	1	2		
	5. çocuk	%	33,3	66,7		
		%Grup	0,7	1,4		
		n				

*p<0,05 ve **Fisher's Exact testi

Analizler sonucunda akraba evliliği olma durumunda varlığın yakınlığı ile araştırma

grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde 2.dereceden akrabası ile evlenen kişilerin tamamının çalışma grubunda olduğu gözlenmiştir. Akraba evliliği durumu, ailedeki çocuk sayısı ve ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$).

74.15. Araştırma Grupları ile Kişilerin Hastalıklarına Ait Verileri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

Çizelge 17: Araştırma Grupları ile Kişilerin Hastalıklarına Ait Verileri Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

			Kontrol grubu	Çalışma grubu	Test İstatistiği	P
Kızamıkçık geçirme durumu	Hayır	n	137	132	2,089	,148
		%	50,9	49,1		
		%Grup	95,8	91,7		
	Evet	n	6	12		
		%	33,3	66,7		
		%Grup	4,2	8,3		
Kızamık geçirme durumu	Hayır	n	121	117	,574	,449
		%	50,8	49,2		
		%Grup	84,6	81,3		
	Evet	n	22	27		
		%	44,9	55,1		
		%Grup	15,4	18,8		
Kabakulak geçirme durumu	Hayır	n	122	125	,133	,715
		%	49,4	50,6		
		%Grup	85,3	86,8		
	Evet	n	21	19		
		%	52,5	47,5		
		%Grup	14,7	13,2		
İlaç kullanım durumu	Hayır	n	130	134	,448	,503

		%	49,2	50,8		
		%Grup	90,9	93,1		
	Evet	n	13	10		
		%	56,5	43,5		
		%Grup	9,1	6,9		
Antibiyotik kullanım sıklığı	Hiç	n	3	1	7,785**	,040*
		%	75,0	25,0		
		%Grup	2,1	0,7		
	Sık	n	14	30		
		%	31,8	68,2		
		%Grup	9,8	20,8		
	Normal	n	33	26		
		%	55,9	44,1		
		%Grup	23,1	18,1		
	Seyrek	n	93	87		
		%	51,7	48,3		
		%Grup	65,0	60,4		
Düzenli ilaç kullanımı	Hayır	n	129	137	2,570	,109
		%	48,5	51,5		
		%Grup	90,2	95,1		
	Evet	n	14	7		
		%	66,7	33,3		
		%Grup	9,8	4,9		
Soğuk algınlığı, grip geçirme durumu	Hayır	n	93	89	,323	,570
		%	51,1	48,9		
		%Grup	65,0	61,8		
	Evet	n	50	55		
		%	47,6	52,4		
		%Grup	35,0	38,2		
Alerji	Hayır	n	129	129	,031	,860
		%	50,0	50,0		

Astım	Evet	%Grup	90,2	89,6	-***	1,000
		n	14	15		
		%	48,3	51,7		
	Hayır	%Grup	9,8	10,4		
		n	139	139		
		%	50,0	50,0		
Kemoterapi/Radyoterapi	Evet	%Grup	97,2	96,5	-***	,498
		n	4	5		
		%	44,4	55,6		
	Hayır	%Grup	2,8	3,5		
		n	142	144		
		%	49,7	50,3		
Genetik rahatsızlık	Evet	%Grup	99,3	100,0	-***	,103
		n	1	0		
		%	100,0	0,0		
	Hayır	%Grup	0,7	0,0		
		n	136	142		
		%	48,9	51,1		
Cilt problemi	Evet	%Grup	95,1	98,6	2,179	,140
		n	7	2		
		%	77,8	22,2		
	Hayır	%Grup	4,9	1,4		
		n	131	138		
		%	48,7	51,3		
Sınıf	Sınıf 1	%Grup	91,6	95,8	4,269	,118
		n	12	6		
		%	66,7	33,3		
	Sınıf 2	%Grup	8,4	4,2		
		n	32	42		
		%	43,2	56,8		
		%Grup	39,5	51,2		
		n	33	21		

	%	61,1	38,9
	%Grup	40,7	25,6
Sınıf 3	n	16	19
	%	45,7	54,3
	%Grup	19,8	23,2

*p<0,05 ve **Fisher's Exact testi

Analizler sonucunda antibiyotik kullanım sıklığı ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde hiç kullanmayan kişilerin çoğunlukla kontrol grubunda olduğu ve sık kullanan kişilerin çoğunlukla çalışma grubunda olduğu belirlenmiştir.

Kızamıkçık geçirme durumu, kızamık geçirme durumu, kabakulak geçirme durumu, ilaç kullanım durumu, düzenli ilaç kullanımı, soğuk algınlığı, grip geçirme durumu, alerji, astım, kemoterapi/radyoterapi, genetik rahatsızlık, cilt problemi ve sınıf değişkenleri ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.16. Çalışma Grubunda Bulunan Bireylerden Sefalometrik Analizi Yapılanlarda Eksik Diş Sayısı ile İskeletsel Sınıflar Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

Çizelge 18: Çalışma Grubunda Bulunan Bireylerden Sefalometrik Analizi Yapılanlarda Eksik Diş Sayısı ile İskeletsel Sınıflar Arasındaki İlişki ve Çapraz Çizelge

			Sınıf 1	Sınıf 2	Sınıf 3	Test İstatistiği	p
Eksik diş sayısı	1 diş	n	23	7	8	7,527**	,448
		%	60,5	18,4	21,1		
		%Grup	54,8	33,3	42,1		
	2 diş	n	13	10	7		
		%	43,3	33,3	23,3		
		%Grup	31,0	47,6	36,8		
	3 diş	n	2	2	0		
		%	50,0	50,0	0,0		
		%Grup	4,8	9,5	0,0		
	4 diş	n	4	2	3		

	%	44,4	22,2	33,3
	%Grup	9,5	9,5	15,8
5 diş	n	0	0	1
	%	0,0	0,0	100,0
	%Grup	0,0	0,0	5,3

**Fisher's Exact testi

Çalışma grubunda yer alan kişilerde hasta sınıfları ile kişilerin eksik diş sayıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Fisher's Exact testi yapılmıştır. Analiz sonucunda çalışma grubu iskeletsel sınıfları ile kişilerin eksik diş sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.17. Çalışma Grubunda Bulunan Tüm Bireylerde Eksik Diş Sayısının Dağılımı

Çizelge 19: Çalışma Grubunda Bulunan Tüm Bireylerde Eksik Diş Sayısının Dağılımı

Eksik Diş Sayısı	n	%
1 diş eksikliği	61	42,4
2 diş eksikliği	59	41
3 diş eksikliği	8	5,5
4 diş eksikliği	14	9,7
5 diş eksikliği	2	1,4
Toplam kişi sayısı	144	100
Toplam eksik diş sayısı	269	

Çalışma grubunda bulunan bireylerin %42,4'ünde 1 diş eksikliği, %41'inde 2 diş eksikliği, %5,5'inde 3 diş eksikliği, %9,7'sinde 4 diş eksikliği, %1,4'ünde 5 diş eksikliği görülmüştür. Toplam eksik diş sayısı 269'dır.

4.17. Çalışma Grubundaki Bireylerde Eksikliği Görülen Dişlerin Sıralaması

Çizelge 20: Çalışma Grubundaki Bireylerde Eksikliği Görülen Dişlerin Sıralaması

Diş no	n	%	Diş no	n	%
12	56	20,9	14	3	1,1
22	52	19,4	23	3	1,1
35	38	14,2	24	3	1,1
45	23	8,6	27	3	1,1

15	22	8,2	34	3	1,1
25	22	8,2	37	2	0,7
31	10	3,8	46	2	0,7
32	7	2,6	16	1	0,4
41	7	2,6	43	1	0,4
42	5	1,9	47	1	0,4
17	4	1,5			

Çalışma grubundaki eksik dişler incelendiğinde; %20,9 ile en çok 12 numaralı dişte eksiklik olduğu görülmüştür. Sırasıyla %19,4 ile 22 nolu dişte, %14,2 ile 35 nolu dişte, %8,6 ile 45 nolu dişte, %8,2 ile 15-25 nolu dişlerde eksiklik olduğu görülmüştür. En nadir eksikliği görülen dişler ise %0,4 ile 16, 43 ve 47 nolu dişlerdir.

5.TARTIŞMA

Konjenital diş eksikliği; hipodonti, oligodonti, diş agenezisi, diş aplazisi, diş yokluğu vb. gibi terminolojide farklı terimleri içine alan ve sık görülen gelişimsel diş anomalilerinden biridir (Bayraktar ve Kirzioğlu, 2021). Beş veya daha az sayıda daimi diş eksikliği hipodonti olarak adlandırılırken, altı veya daha fazla daimi dişin eksikliği oligodonti olarak tanımlanmaktadır (Schalk-van der Weide ve ark., 1994).

Konjenital diş eksikliğinin etiyolojisinde etkili faktörler araştırmacılar tarafından tam olarak tanımlanamasa da, bu durumun, genetik ve çevresel etkenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir (Cunha ve ark., 2021; Sökücü ve ark., 2009). İnsan dentisyonunda en sık karşılaşılan gelişimsel anomali olan diş eksikliği; oral anomaliler, diğer dişlerdeki malformasyonlar, yapısal değişiklikler, dişlerin geç sürmesi, transpozisyonlar ve çapraşıklık gibi durumlarla sıklıkla ilişkili olması nedeniyle diş hekimliğinin önemli konularından biridir (Dreesen ve ark., 2014; Gelgör ve ark., 2005).

Bireylerde görülen çok sayıda diş eksikliği herhangi bir sendromun veya sistemik bir rahatsızlığın göstergesi olabilmektedir (C. J. Chung ve ark., 2008). Diş eksikliği 120'den fazla sendromda karşılaşılan klinik özelliklerden biridir (Dreesen ve ark., 2014; Hattab ve Angmar-Månsson, 1997). Diş eksikliği ile beraber görülen başlıca sendromlar; Ektodermal Displazi, Dudak Damak Yarığı, Down sendromu, Pierre Robin sendromu, Van der Woude sendromu, Rieger sendromu'dur (Arte ve ark., 2001; Bailleul-Forestier ve ark., 2008).

Genel olarak diş eksikliği tanısı daimi dişlerin mineralizasyonunun başladığı 6 yaşından sonra yapılmalıdır (Peker ve ark., 2009). Bu nedenle çalışmamıza 8 yaş üzerindeki bireyler dâhil edilmiştir. Çalışmamızda diş eksikliği olan hastaların yaş ortalaması 15,5 standart sapması 2,7, diş eksikliği olmayan hastaların yaş ortalaması 14,1 ve standart sapması 3,2'dir.

Cinsiyetin diş eksikliği için risk faktörü olduğunu belirten yazarlar bulunmaktadır (Amini ve ark., 2012; Polder ve ark., 2004; Wu ve ark., 2007). Kadınlarda diş eksikliği genellikle erkeklerden daha sık gözlenmektedir (Aktan ve ark., 2010; Bergström, 1977; Brook, 1984; Fekonja, 2005; Nik-Hussein, 1989; Polder ve

ark., 2004; Silva Meza, 2003; Sisman ve ark., 2007). Kadın ve erkeklerde diş eksikliği görülme sıklığı yaklaşık olarak 3:2 oranında bulunmuştur (Amini ve ark., 2012; Medina, 2012; Varela ve ark., 2009; Wu ve ark., 2007). Çalışmamızda da diğer çalışmalara benzer şekilde diş eksikliğinin kadınlarda ve erkeklerde görülme oranı yaklaşık 3:2 oranında bulunmuştur. Bazı araştırmalarda erkeklerde anlamlı olmayan daha yüksek oranda diş eksikliği görülmüştür (Gupta ve ark., 2011; Sisman ve ark., 2007; Tallón-Walton ve ark., 2010; Varela ve ark., 2009). Ancak Aktan ve arkadaşlarının 2010 yılında Türkiye'nin 6 farklı bölgesinde 100.577 hastayı inceleyerek yaptıkları çalışmada; 5 bölgede kadınlarda yüksek oranda daha fazla diş eksikliği görülürken, bir bölgede anlamlı ölçüde erkeklerde daha fazla diş eksikliği görüldüğünü ifade etmişlerdir (Aktan ve ark., 2010). Bazı araştırmacılar ise kız ve erkeklerde konjenital diş eksikliği prevelansında fark olmadığını bildirmişlerdir (Celikoglu ve ark., 2010; Chung ve ark., 2008; Lynham, 1990; Pinho ve ark., 2005; Rølling ve Poulsen, 2009).

Kadınlarda erkeklere oranla daha fazla diş eksikliği kaydedilme nedeni düşünüldüğünde, estetik beklenti nedeniyle daha sıklıkla kadınların ortodontik tedavi için başvurduğu düşünülebilir (Amini ve ark., 2012; Varela ve ark., 2009). Başka bir çalışmada, erkeklerde daha düşük diş eksikliği kaydedilmesi beklendiği için daha fazla sayıda erkek hasta çalışmaya dahil edilerek oran göreceli olarak düşürülmeye çalışılmıştır (Rakhshan, 2013).

Gelişimin erken evrelerinde diş germine gelen travma, hormonal durumlar, radyasyon, bulaşıcı hastalıklar diş eksikliğine neden olabilecek lokal faktörlerdendir (AlQarni ve ark., 2013). Frengi gibi hastalıklar, doğum yaralanmaları ve annenin hamilelik sırasında geçirdiği hastalıklar da buna katkıda bulunan faktörlerdir (Hobkirk ve ark., 2011). Hamilelik sırasında annenin sigara içmesi, anne tarafından kullanılan ilaçlar, erken dönemde radyasyon alımı, tükrük bezi anomalilerine ve dişlerin disfonksiyonuna neden olabilir (Graber, 1978; Vastardis, 2000). Anneleri hamilelik sırasında thalidomide kullanmış olan çocuklarda doğuştan diş eksikliği bildirilmiştir (Axrup ve ark., 1966). Gelişmekte olan dişler, kemoterapi ve radyoterapi tedavilerinden geri dönüşümsüz olarak etkilenir. Ancak radyasyonun hipodonti gelişiminde etkisinin kemoterapötik ajanlara göre daha şiddetli olduğu bulunmuştur (Näsman ve ark., 1997).

Anne sağlığının diş gelişiminde önemli bir rahim içi faktör olduğu düşünölmüş ve kızamıkçık, Rh uyumsuzluğu ve diğer metabolik hastalıkları olan annelerin bebeklerinde anormal diş gelişimi bildirilmiştir (Keller ve ark., 1970; Lundstrom ve ark., 1962). Sadece prenatal dönemde annenin geçirdiği hastalıkların örneğin ilk trimesterde geçirilen kızamıkçığın diş gelişimini geciktirdiğine dair kanıtlar vardır (Evans, 1944; Lundstrom ve ark., 1962). Parkin ve arkadaşları 2009 yılında yaptıkları çalışmada anne sağlığının hipodonti üzerindeki etkisinin yalnızca gelişiminin erken döneminde oluşun dişler için geçerli olacağını söylemişler, bunun sebebini doğumdan sonra gelişmeye başlayan dişlerin rahim içi ortamdan etkilenme olasılığının düşük olmasına bağlamışlardır. Çalışmalarında, anne hastalıklarının ve düşük doğum ağırlığının hipodontili kardeşlerin oranı üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı ifade edilmiştir (Parkin ve ark., 2009).

Mikrodonti, ağızda hipodontiye en sık eşlik eden, dişsel anomali olarak rapor edilmiştir. Bir veya birden fazla dişi etkileyebilir (Al-Ani ve ark., 2017). Küçük diş boyutları, hamilelik sırasında annenin çevresel koşullarının kötü olması ve düşük doğum ağırlığı ve uzunluğuyla ilişkilendirilebilir (Garn ve ark., 1980). Garn ve arkadaşları 1980 yılında yaptıkları çalışmada; maternal diyabet, hipotroidi, hipertansiyon, gebelik süresi, doğum kilosu, doğum uzunluğu ile doğan bebeklerdeki dişlerin kron boyutlarını araştırmışlardır. Bu çalışmaya göre maternal hipotroidi ve maternal diyabet ortalamadan daha büyük diş boyutları ile ilişkilendirilirken, maternal hipertansiyon ortalamadan daha küçük diş boyutları ile ilişkili bulunmuştur. Aynı çalışmada gebelik süresinin uzaması, doğumda bebeğin boy uzunluğunun fazla olması ve yüksek doğum ağırlığı daha büyük dişlerle ilişkilendirilirken; gebelik süresinin kısalması ve düşük doğum ağırlığı daha küçük dişlerle ilişkilendirilmiştir (Garn ve ark., 1980).

Bazı çalışmalarda multiple doğum (çok sayıda doğum yapan anne), düşük doğum ağırlığı ve anne yaşının artmasıyla bağlantılı olarak hipodonti sıklığında artış bildirilmiştir (Karam ve Samer, 2008; Keene, 1969). Keene 1969 yılında 262 ikizde yaptığı çalışmada doğum ağırlığı ile hipodonti arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu çalışmaya göre hipodontinin, ikizlerde genel popölasyona göre daha sık meydana geldiğini öne sürmüştür. İkizlerdeki prematüre sıklığını yüzde 47,7; doğum ağırlığının 5,5 pound (2495 gram) veya daha az olduğunu saptamıştır. Prematüre ikizlerde

hipodonti sıklığı, doğum ağırlığı 5,5 pound (2495 gram) 'un üzerinde olan ikizlere göre daha yüksek bulunmuştur. Tek yumurta ikizlerinde ortalama doğum ağırlığı daha düşük bulunmuş ve hipodonti sıklığı çift yumurta ikizlerine göre tek yumurta ikizlerinde daha yüksek bulunmuştur. Birkaç ikiz çiftinde anatomik konum ve doğuştan eksik diş sayısındaki uyumsuzluklar meydana gelmiştir. Doğuştan eksik diş sayısındaki ortalama çift içi varyans, çift yumurta ikizlerinde tek yumurta ikizlerine göre neredeyse 10 kat daha fazla bulunmuş, bu da ikizlerde diş sayısı değişkenliği ile bağlantılı olarak güçlü bir genetik bileşenin varlığını göstermiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak Keene, ikizlerde hipodonti sıklığının artması ve düşük doğum ağırlığı-hipodonti ilişkisine değinmiş, prenatal çevresel faktörlerin de hipodonti etiolojisinde önemli olabileceğini belirtmiştir (Keene, 1969).

Bu çalışmaların aksine hamilelik sırasında anne sağlığı, çocuğun doğumunda annenin yaşı veya erken çocukluk hastalıkları ile hipodonti insidansı arasında bir ilişki olmadığını düşünen araştırmacılar da vardır (Boruchov ve Green, 1971). Diğer çalışmalara benzer şekilde Boruchov ve arkadaşları yaptıkları çalışmada çok düşük doğum ağırlıklı (5 pound 8 ons (2495 gram) veya daha az veya prematüre çocuklar) olan çocuklarda daha fazla hipodonti insidansı gösterme eğilimi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca aynı çalışmada, hipodontili çocuklarda, özellikle iki veya daha fazla dişi eksik olanlarda, hipodontili olmayan çocuklara kıyasla daha yüksek erken doğum insidansı görülmüştür (Boruchov ve Green, 1971).

Çalışmamızda diş eksikliği olan ve olmayan hastaların, doğum şekli ve doğum zamanları sorgulanmıştır. Diş eksikliği olan hastalarla diş eksikliği olmayan hastalarda doğum şekli normal ya da sezeryan şeklinde sınıflandığında her iki grupta da benzer oran görülmüştür. Doğum zamanlarına bakıldığında; diş eksikliği olan hastalarda prematüre doğum, diş eksikliği olmayan hastalardan yaklaşık 2,5 kat daha fazla görülmüştür. Bu sonuç diğer çalışmaların sonuçları ile benzerdir. Analizler sonucunda doğum şekilleri ve doğum zamanları ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir.

Çalışmamızda diş eksikliği olmayan bireylerin doğum ağırlığı ortalaması 3293,98 ve standart sapmasının 562,48 iken diş eksikliği olan bireylerin doğum ağırlığı ortalaması 3192,74 ve standart sapmasının 489,72 olduğu belirlenmiştir. Diğer çalışmalarla benzer şekilde diş eksikliği görülen bireylerin doğum ağırlığı ortalaması, diş eksikliği

görülmeleyen bireylerin doğum ağırlığı ortalamasından düşük çıkmıştır. Ancak araştırma gruplarına göre doğum kilosu ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

Çalışmamızda araştırma grupları ile annenin genel sistemik durumu, annenin hamilelikte hastalık geçirme durumu, folik asit kullanımı, ilaç kullanımı, sigara kullanımı, alkol kullanımı, radyasyon alınımı, alerji durumu, sistemik rahatsızlık durumu, kızamıkçık geçirme durumu ve yaşanan çevre arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir.

Daha büyük anne yaşı, bir veya daha fazla çevresel faktörle birlikte anormal genetik rekombinasyon veya benzer genetik mekanizmalar ile ilişkilidir (Flint ve Wilkie, 1996; Kiely, 1987). Ayrıca, yaşlanmanın annenin genel veya üreme sağlığı üzerindeki etkileri fetüse yönelik riskleri modüle etmiş olabilir (Williams ve Decoufle, 1999). Bazı araştırmacılar, yaşlanma ve/veya çevresel faktörlerle ilişkili fizyolojik değişikliklerin doğum kusurlarını artırabileceğini öne sürmüşlerdir (Hamamy ve Alwan, 1994; Tamtamy ve ark., 1991). İleri anne yaşının, fetal kayıp, erken doğum, düşük doğum ağırlığı, belirli doğum kusurları türleri ve bebek ölümleri dahil olmak üzere bir dizi olumsuz sonuç açısından daha yüksek bir risk olduğu kabul edilmiştir (Rao ve Inbaraj, 1980; Williams ve Decoufle, 1999). Bazı çalışmalarda multiple doğum (çok sayıda doğum yapan anne), düşük doğum ağırlığı ve anne yaşının artmasıyla bağlantılı olarak hipodonti sıklığında artış bildirilmiştir (Karam ve Samer, 2008; Keene, 1969). Bu çalışmaların aksine hamilelik sırasında anne sağlığı, çocuğun doğumunda annenin yaşı veya erken çocukluk hastalıkları ile hipodonti insidansı arasında bir ilişki olmadığını düşünen araştırmacılar da vardır (Boruchov ve Green, 1971).

Çalışmamızda diş eksikliği olmayan grupta annelerin yaş ortalaması 39,7 ve standart sapması 5,18, diş eksikliği olan grupta annelerin yaş ortalaması 40,9 ve standart sapması 5,77'dir. Diş eksikliği olmayan grupta anne olma yaşı ortalaması 25,5 ve standart sapması 4,48 iken, diş eksikliği olan grupta anne olma yaşı 25,4 ve standart sapması 4,79'dur. Analizler sonucunda çalışma gruplarına göre annenin yaşı ve anne olma yaşı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmemiştir. Literatürde maternal stres ile hipodonti ilişkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda maternal stres ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde hamilelikte stres

yaşamayan annelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği görülmediği ve hamilelikte stres yaşayan annelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği görüldüğü tespit edilmiştir.

Aziza ve arkadaşları 2020 yılında yaptıkları çalışmada, annenin eğitim düzeyinin, bilgi düzeyinin, sosyoekonomik durumunun çocuğun diş ve ağız sağlığına yönelik tutumunu etkileyeceğini bulmuşlardır. Aynı çalışmada sosyoekonomik durumun genel sağlık durumu ile ters orantılı olduğu; sosyoekonomik durum ne kadar düşükse, hastalık görülme oranının o kadar yüksek olduğu vurgulanmıştır (Aziza ve ark., 2020). Bu konu, yaşam tarzı, sağlık durumunun öz farkındalığı, sağlık pratisyenlerini ziyaret sıklığı ve diş ve ağız sağlığı durumu ile ilgilidir (Reisine ve Psoter, 2001) . Sosyoekonomik durum beslenme alışkanlıklarını etkileyerek diş gelişimini etkileyebilir. Yapılan bir çalışmaya göre gelişmekte olan dental organ, vücudun diğer birçok organı gibi, düşük sosyoekonomik durumla ilişkili faktörlere duyarlı görünmektedir ve gelişmekte olan ülkelerde bu tür faktörler arasında öne çıkan, ciddi yetersiz beslenmedir (Enwonwu, 1973). Çalışmamızda annenin mezuniyet durumu ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde ilkökul mezunu olan annelerin çoğunlukla diş eksikliği görülen çocukların ebeveyni olduğu; lise ve lisans mezunu olan annelerin çoğunlukla diş eksikliği bulunmayan çocukların ebeveyni olduğu gözlenmiştir. Aynı zamanda çalışmamızda gelir durumu ile araştırma grupları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde 8501TL-11500TL ve 11501TL-15000 TL gelir durumu olan kişilerin çoğunlukla diş eksikliği görülen grupta bulunduğu ve 8500TL ve altı gelir durumu olan kişilerin çoğunlukla diş eksikliği görülmeyen grupta bulunduğu saptanmıştır. Bu bulgumuz, sosyoekonomik düzey arttıkça beslenme alışkanlıklarının gelişeceği düşüncesi ile ters görünse de, ailenin gelirini gıda harcamalarına daha fazla ayıramadığından kaynaklanabilir.

Artmış baba olma yaşının daha önce birçok otozomal dominant bozukluğun sporadik mutasyon vakalarında bir faktör olduğu belgelenmiştir (Jones ve ark., 1975). Jones ve arkadaşları 1975 yılında yaptıkları çalışmada baskın olarak kalıtsal olan beş bozukluğun (Bazal Hücreli Nevüs Sendromu, Waardenburg Sendromu, Crouzon Sendromu, Okulo-Dental-Dijital Sendrom ve Treacher-Collins Sendromu) sporadik

vakalarında daha büyük bir ortalama baba yaşı belgelenmiştir. Aynı çalışmada Akrodisostoz ve Progeryada da baba olma yaşının bir faktör olduğu bulunmuştur (Jones ve ark., 1975). Gen mutasyonlarında artmış baba olma yaşı faktörünün kesin nedeni bilinmemektedir. Penrose yaptığı çalışmada, ilerleyen yaşla birlikte erkek germ hücrelerinde meydana gelen gen replikasyon hatalarının artmasına bağlamıştır (Penrose, 1955). Literatürde artmış baba olma yaşının diş eksikliği ile ilgisini belirten bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda analizler sonucunda araştırma gruplarına göre baba olma yaşı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre diş eksikliği olmayan grubun baba olma yaşı ortalaması, diş eksikliği olan grubun baba olma yaşı ortalamasından yüksektir. Araştırma gruplarına göre babaların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

Birçok çalışma akraba evliliğinden doğan bireylerde sistemik ve kraniyofasial bozuklukların ortaya çıkabileceğini göstermiştir (al-Ansari, 1993; Bener ve Hussain, 2006; Jaber ve ark., 1997; Khoury ve Massad, 2000; Mokhtar ve Abdel-Fattah, 2001; Zlotogora ve ark., 2003, 2006). Yapılan bir çalışmada akraba evliliği prevalansı %70 oranında tespit edilmiş ve akraba evliliği ile konjenital diş anomalileri korelasyonu anlamlı bulunmuştur. Aynı çalışmada konjenital diş anomalileri, düşük sosyoekonomik gruptaki akraba evliliklerinde önemli ölçüde yaygın bulunmuştur (Abbas ve ark., 2022). Akraba evliliğinden doğan çocuklarda dental anomali prevalansı %5, akraba olmayan çiftlerden doğan çocuklarda ise %2,5 saptanmıştır (El Sabeh ve ark., 2021; Ijaz ve ark., 2017). Bağcı ve arkadaşlarının, akraba olan ve olmayan çiftlerin 880 çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada, gelişimsel dental anomalilerden mikrodonti, taurodontizm ve dilaserasyonun akraba olan çiftlerin çocuklarında anlamlı düzeyde sık olduğu bulunmuştur (Bağcı ve ark., 2022). Khan ve arkadaşlarının 6-9 yaş arası 2000 çocuk üzerinde yaptığı benzer çalışmada ise dişlerin füzyonu, süpernumere diş ve mikrodonti ile akraba evliliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Khan, 2018). Yapılan bir çalışmada, akraba evliliğinin kan bağı olmayan evliliklere göre sağlık ve hastalık açısından sonuçları değerlendirilmiş, akraba evliliklerinin doğum öncesi, doğum sırasında ve doğumdan hemen sonra ölümlere neden olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada, akraba evliliğinden doğan bebeklerde hidrosefali, bipolar bozukluklar, depresyon, ASD (atriyoseptal defekt), VSD (ventriküloseptal defekt), Down Sendromu gibi sistemik hastalıkların yanısıra, dental maloklüzyonlar, nonsendromik oligodonti,

dudak damak yarığı, mine hipoplazileri gibi kraniyofasial hastalıklar da görülmüştür (Lakshmayya Naidu D, 2010). Herhangi bir çiftin ciddi veya ölümcül tıbbi durumu olan bir çocuğa sahip olma riskinin yaklaşık %2, birinci dereceden kuzen olarak akraba olan bir çiftte, ailede bilinen bir genetik hastalık yoksa riskin %3'e yükseldiği belirlenen çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda her insanın, iki alelden otozomal resesif bir duruma neden olabilecek en az bir mutasyona uğramış alel taşıdığı düşünüldüğünde, bu mutant aleli ortak bir atadan gelen akraba bir çiftin her iki üyesine de aktarılırsa, her ikisi de bu durum için taşıyıcı olacağı ve bu nedenle, etkilenen bir çocuğa sahip olma riskinin %25'e çıkacağı belirtilmiştir (Al-Awadi ve ark., 2008; Aruna ve ark., 2005; Bittles ve ark., 1991; Sathyanarayana Rao ve ark., 2009). Her iki ebeveynin de çekinik bir hastalık için taşıyıcı olma riskinin, ne kadar yakın akraba olduklarına göre belirlendiği, evlilikler daha uzak akrabalar arasında gerçekleşirse (örneğin, birinci yerine ikinci kuzenler) akraba evliliğin sosyal faydalarını korurken bebeklerdeki risklerin en aza indirilebileceği belirtilmiştir (Al-Awadi ve ark., 2008; Hussain ve Bittles, 2000). Çalışmamıza katılan bireylerin ailelerinin akraba evliliği yapıp yapmadığı sorgulanmıştır. Diş eksikliği olmayan grubun ailelerinde %9,8 oranında, diş eksikliği görülen grubun ailelerinde ise %11,8 oranında görülmüştür. Sonuçlarımız diğer çalışmalarla benzerdir. Analizler sonucunda akraba evliliği olma durumunda kişinin yakınlığı ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde 2.dereceden akrabası ile evlenen kişilerin tamamının diş eksikliği bulunan grupta olduğu gözlenmiştir.

Ailede diş eksikliği görülen bireylerin varlığı, diş eksikliği görülmesi için risk faktörü olarak görülebilir. Ebeveyninde konjenital diş eksikliği olan bireylerde, diğer bireylere göre daha sık diş eksikliği görüldüğünü bildiren çalışmalar vardır (Brook, 1974; Parkin ve ark., 2009). Hipodontili hastaların akrabalarında diş eksikliği prevalansı araştırılan aile çalışmalarında genel popülasyonunkinden önemli ölçüde fazla diş eksikliği olduğu görülmüş ve birinci derece akrabalarında (ebeveyn ve kardeşler gibi) prevalans değerleri %11,8 ile %39 arasında değiştiği bulunmuştur (Arte ve ark., 2001; Brook, 1974; Chosack ve ark., 1975; Grahnen, 1956). Parkin ve arkadaşları (2009) hipodonti görülen ailelerde genetik ilişkiyi incelediği çalışmalarında, ailelerde (anne, kardeş) diş eksikliği görülme oranını %20-38 arasında bulmuştur. Arte ve arkadaşları (2001) yaptıkları çalışmada, konjenital diş eksikliğinin otozomal- dominat gen geçişi ile

olduğunu belirterek, genetik geçişin birinci kuşakta %39, ikinci kuşakta %36 olarak saptamışlardır. Aynı çalışmada 11 diş eksikliği görülen hastanın; 6'sının annesinde 4'ünün babasında diş eksikliği görüldüğü saptanmış, diğer 1 hastanın babasında ise peg şekilli diş olduğu görülmüştür. Pinho ve arkadaşları (2010) konjenital üst çene lateral diş eksikliğinin etyolojisini araştırmış, diş eksikliğinde ailesel geçişin olduğunu çalışmalarında göstermişlerdir. Konjenital diş eksikliğinde otozomal dominant, otozomal resesif ve X'e bağlı kalıtım şekilleri de bildirilmiştir (Pinho ve ark., 2010). Kılınç ve arkadaşlarının 2015 yılında 4 hipodonti hastasının aileleri ile yaptıkları çalışmada genetik geçişin babadaki X kromozomuna bağlı olabileceğini bildirmişlerdir (Kılınç ve ark., 2015). Dreessen ve arkadaşları 79 hipodonti/oligodonti ailesi üzerinde yaptıkları geniş çaplı çalışmada aile üyeleri arasında konjenital eksik dişin sayısının ve çenelerdeki yerinin farklı olabileceğini belirtmişlerdir (Dreessen ve ark., 2014). Boruchov ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ise 44 diş eksikliği olan çocuğun toplam 109 kardeşini incelemiş ve 14'ünde diş eksikliği olduğunu saptamışlardır (%12,8). Diş eksikliği olan kardeşlerin bu yüzdesi, 109 çocuktan oluşan rastgele bir örnekleme şans eseri olması beklenenden önemli ölçüde yüksek bulunmamış bu nedenle anlamsız bulunmuştur (Boruchov ve Green, 1971). Çalışmamızda diş eksikliği olan bireylerin %29,2'sinin ailesinde de diş eksikliği görülmüştür bu oran diğer çalışmaların sonuçları ile benzerdir.

Genetiğin konjenital diş eksikliğindeki rolünün önemi (Bäckman ve Wahlin, 2001), tek yumurta ikizleri üzerinde yapılan çalışmalarla da doğrulanmıştır (Fekonja, 2005; Markovic, 1982; Varela ve ark., 2011). Markovic'in 1982 yılında 165 ikiz çifti (99'u tek yumurta ikizi, 66'sı çift yumurta ikizi) üzerinde yaptığı çalışmada, 14 ikiz çiftinde (9'u tek yumurta ikizi, 5'i çift yumurta ikizi) veya %8.5'inde (%5.5 tek yumurta ikizi ve %3.0 çift yumurta ikizi) diş eksikliği görülmüştür. 9 tek yumurta ikizinden 8'inde aynı dişlerde eksiklik görülürken, 5 çift yumurta ikizinin tümünde çiftler arasında farklı dişlerde eksiklik olduğu görülmüştür. Burada ele alınan 14 çift (hem tek yumurta ikizi hem çift yumurta ikizi) temelinde ikizlerde ortaya çıkan diş eksikliği riskinin hesaplanması, bir ikiz çiftinin bir üyesi diş eksikliğinden etkilenirse, diğer ikizin aynı anomalliye sahip olma riskinin %57 arttığını göstermiştir. Ancak tek yumurta ikizlerinden birinde diş eksikliğinin olması durumunda diğerinde de olma riskinin %89'a çıktığını belirtmiştir (Markovic, 1982).

Diş gelişiminin çevresel veya genetik faktörlerden etkilendiği bir çok çalışmada gösterilmiştir (Nieminen, 2009). Diş gelişimi çağında malign hastalığı olan çocuklar, tedavi nedeniyle diş agenezisi açısından yüksek risk altında olduğu; radyoterapinin, diş gelişimi üzerinde kemoterapiden daha ciddi etkileri olduğu bildirilmiştir (Hölttä ve ark., 2005). Kemoterapinin ise muhtemelen Hertwig kılıfının gelişimini geciktirdiği düşünülmüştür (Hölttä, 2005). Erken çocukluk döneminde antineoplastik tedavi gören çocuklarda, genel olarak sağlıklı çocuklara göre daha sık diş aplazisi, mikrodonti, kök rezorpsiyonu ve konjenital mine defektleri, taurodontizm, genişlemiş pulpa odası ve süpernümerer dişler görülmüştür (Boyle ve Ferlay, 2005; Sonis ve ark., 1995). Genellikle neoplazmalarda ortaya çıkan veya erken kemoterapi komplikasyonlarından olan konjenital defektlerin; ateş, metabolik bozukluklar, hormonal dengesizlik ve kötü beslenmeden kaynaklanabileceği belirtilmiştir (Krasuska-Sławińska ve ark., 2016). Birçok sistemik hastalığın da diş gelişimini etkilediği bilinmektedir. Erken çocukluk döneminde raşitizm geçiren hastalarda, dâimi birinci molar dişlerinin kusp tepeleri ve kesici dişlerin kesici kenarları tipik olarak şekilsizdir. Böbrek ve karaciğer disfonksiyonu gibi kalsiyum-fosfat metabolizmasını etkileyen diğer hastalıklarda, çoğunlukla hipoplastik ve/veya hipomineralize mine oluşumu, dişlerde renk değişikliği görülmüştür (Funakoshi ve ark., 1992; Nunn ve ark., 2000; Pindborg, 1982; Wondimu ve ark., 2001). Konjenital kalp hastalığı, şiddetli yetersiz beslenme, çölyak hastalığı, orta kulak iltihabı, yüksek ateş, pnömoni, üst solunum yolu enfeksiyonları ve astım gibi hastalıkları olan çocuklarda, diş minesinin hipomineralizasyon bozukluklarının görülme olasılığının arttığını bildiren araştırmacılar vardır (Aine, 1986; Beentjes ve ark., 2002; Jälevik ve ark., 2001; Pindborg, 1982). Ancak bu koşullarda hipodonti veya mikrodonti prevalansında artış bildirilmemiştir. Kemoterapötiklerin diş dokuları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabileceği de belirtilmiştir. Örneğin vinkristin, kolşisin ve vinblastin, odontoblast aktivitesini geçici olarak bozduğu bilinmektedir (Boyle ve Ferlay, 2005; Jemal ve ark., 2007; Olczak-Kowalczyk ve ark., 2003). Çalışmamızda antibiyotik kullanım sıklığı ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlişkilerin sebebi için gözlemler incelendiğinde hiç antibiyotik kullanmayan bireylerde çoğunlukla diş eksikliği görülmediği ve sık antibiyotik kullanan bireylerde çoğunlukla diş eksikliği görüldüğü belirlenmiştir. Kızamıkçık geçirme, kabakulak geçirme, düzenli ilaç kullanımı, soğuk algınlığı-grip geçirme durumunda

antibiyotik kullanımı, alerji, astım, kemoterapi/radyoterapi tedavileri alma, genetik rahatsızlık, cilt problemi olma değişkenleri ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir.

Hipodonti görülen çoğu bireyde sıklıkla 1 veya 2 daimi diş eksikliği görülmektedir (Bergström, 1977; Davis, 1987; Endo ve ark., 2006; Grahnen, 1956; Muller ve ark., 1970; Polder ve ark., 2004; Uzman Tekçiçek ve ark., 2001) Isparta ilimizde yapılan bir çalışmada, diş eksikliği bulunan 192 hastanın 67'sinin (%35) 1, 107'sinin (%55,8) 2-5 ve 18'inin (%9,2) 6 ve daha fazla sayıda diş eksikliğine sahip olduğu bildirilmiştir (Kırzioğlu ve ark., 2005). Sökücü ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptıkları çalışmada, diş eksikliklerini diş sayılarına göre sıraladığımızda 2 diş eksikliğinin %45 ile en fazla olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada tek diş eksikliği %34,9 oranında, 4 diş eksikliği de %12 ile küçümsenemeyecek bir oranda olduğu bulunmuştur. Oligodonti dediğimiz 6 ve daha üzeri diş eksikliği ise %1,8 oranında görülmüştür (Sökücü ve ark., 2009). Meta analizi ile yapılan bir çalışmada 1-2 diş eksikliğinin görülme sıklığı % 80,4, 2'den fazla diş eksikliği % 10,6 ve 6 dan fazla diş eksikliğinin %1'den daha az olduğu bildirilmektedir (McNamara ve ark., 2006). Şişman ve arkadaşları 2007 yılında yaptıkları çalışmada, hipodontili 182 hastanın %83'ünde bir veya iki diş eksikliği, %15'inde üç veya beş diş eksikliği ve %2'sinde altı veya daha fazla eksik diş tespit etmişlerdir (Şişman ve ark., 2007). Çalışmamıza katılan bireylerin %42,4'ünde 1 diş eksikliği, %41'inde 2 diş eksikliği, %5,5'inde 3 diş eksikliği, %9,7'sinde 4 diş eksikliği, %1,4'ünde 5 diş eksikliği görülmüştür. Diğer çalışmalarla benzer olarak çalışmamızda bir veya 2 diş eksikliği %83,4 oranında görülmüştür. Çalışmamızda 144 bireyde toplam 269 eksik diş kaydedilmiştir.

En sık eksik olduğu tespit edilen dişler üçüncü büyük azı dişleridir. 3. büyük azı dişleri hariç tutulduğunda birçok araştırmacı en sık eksikliği görülen dişlerin, mandibuler 2. küçük azı dişleri olduğunu belirtmişlerdir (Behr ve ark., 2011; Dermaut ve ark., 1986; Dhanrajani, 2002; Gkantidis ve ark., 2017; Khalaf ve ark., 2014; Rølling ve Poulsen, 2009; Tavajohi-Kermani ve ark., 2002; Tent ve ark., 2018). Bazı araştırmacılar en sık alt lateral kesiciler ve alt 2. küçük azı dişlerinin eksik olduğunu bulmuşlardır (Chan ve ark., 2009; Chung ve ark., 2008) Bazı araştırmacılar ise üst lateral kesici dişlerin en sık eksikliği görülen dişler olduğunu bildirmişlerdir (Altug-Atac ve Erdem, 2007; Celikoglu ve ark., 2010; Gupta ve ark., 2011; Shakra ve Alqaqaa,

2008). Çalışmamızda en sık eksikliği görülen dişler üst lateral kesici dişler olarak bulunmuştur. Sırasıyla alt 2. küçük azılar ve üst 2. küçük azılar takip etmiştir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları:

- 1- Diş eksikliklerinin belirlenmesi sırasında, klinik ve radyografik muayenenin yanı sıra ebeveyn beyanına da başvurulmuştur. Erken çocukluk döneminde yanlış süt dişi tedavileri veya travmatik süt dişi çekimi daimî diş germine zarar vermiş olabilir. Bu durum bizim konjenital diş eksikliği olarak kaydetmemize neden olmuş olabilir.
- 2- Çalışma Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne tedavi için başvuran hastaları kapsamaktadır. Türkiye'deki veya Uşak'taki çocukları genellemez.
- 3- Ebeveynlere yöneltilen geçmiş dönemle ilgili soruların cevapları yanlış hatırlanıyor veya hatırlanmıyor olabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Konjenital diş eksikliğinin etiyolojisini incelediğimiz çalışmamızın bulguları değerlendirildiğinde, aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- 1- Konjenital diş eksikliği kadın ve erkeklerde 3:2 oranında görülmüştür.
- 2- Doğum şekilleri ve doğum zamanları ile diş eksikliği görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak diş eksikliği görülen hastaların prematüre doğum olasılığı, diş eksikliği görülmeyen hastalardan yaklaşık 2,5 kat daha fazla olduğu bulunmuştur.
- 3- Doğum kilosu ile diş eksikliği görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak diş eksikliği görülen bireylerin doğum ağırlığı ortalamasının, diş eksikliği görülmeyen bireylerin doğum ağırlığı ortalamasından düşük olduğu görülmüştür.
- 4- Annenin genel sistemik durumu, annenin hamilelikte hastalık geçirme durumu, folik asit kullanımı, ilaç kullanımı, sigara kullanımı, alkol kullanımı, radyasyon alınımları, alerji durumu, kızamıkçık geçirme durumu ve yaşanan çevre ile diş eksikliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür.
- 5- Anne olma yaşı ve baba olma yaşı ile çocuklarında diş eksikliği görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.
- 6- Stresli hamilelik geçiren annelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği görülmüştür.
- 7- Orta sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği görüldüğü ve düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarında çoğunlukla diş eksikliği görülmediği saptanmıştır. Bu bulgumuz, sosyoekonomik düzey arttıkça beslenme alışkanlıklarının gelişeceği düşüncesi ile ters görünse de, ailenin gelirini gıda harcamalarına daha fazla ayıramamasından kaynaklanıyor olabilir.
- 8- Diş eksikliği olan bireylerin %29,2'sinin ailesinde de diş eksikliği görülmüştür.
- 9- Akraba evliliği olma durumunda akrabalık ilişkisinin yakınlığı ile araştırma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 2. dereceden akrabası ile evlenen kişilerin tamamının diş eksikliği bulunan

grupta olduğu gözlenmiştir.

10- Diş eksikliği olmayan bireylerin aileleri %9,8 oranında, diş eksikliği görülen grubun aileleri ise %11,8 oranında akraba evliliği yapmıştır.

11- Diş eksikliği görülen bireylerin %42,4'ünde 1 diş eksikliği, %41'inde 2 diş eksikliği, %5,5'inde 3 diş eksikliği, %9,7'sinde 4 diş eksikliği, %1,4'ünde 5 diş eksikliği görülmüştür.

12- En sık eksikliği görülen dişler üst lateral kesici dişler, ikinci olarak alt ikinci küçük azı dişler, üçüncü olarak üst ikinci küçük azı dişler bulunmuştur.



7. KAYNAKLAR

- Abbas, B., Abbas, S., Malik, S. M., Rahim, M., Umair, M., & Khurshid, Z. (2022). Consanguineous Marriages and Dental Anomalies: A Cross-Sectional Analytical Study. *International Journal of Dentistry*, 2022, 1-5. <https://doi.org/10.1155/2022/9750460>
- Acharya, P. N., Jones, S. P., Moles, D., Gill, D., & Hunt, N. P. (2010). A cephalometric study to investigate the skeletal relationships in patients with increasing severity of hypodontia. *The Angle Orthodontist*, 80(4), 511-518. <https://doi.org/10.2319/072309-411.1>
- Aine, L. (1986). Dental enamel defects and dental maturity in children and adolescents with coeliac disease. *Proceedings of the Finnish Dental Society. Suomen Hammaslaakariseuran Toimituksia*, 82 Suppl 3, 1-71.
- Aktan, A. M., Kara, I. M., Şener, İ., Bereket, C., Ay, S., & Çiftçi, M. E. (2010). Radiographic study of tooth agenesis in the Turkish population. *Oral Radiology*, 26(2), 95-100. <https://doi.org/10.1007/s11282-010-0049-2>
- al-Ansari, A. (1993). Etiology of mild mental retardation among Bahraini children: A community-based case control study. *Mental Retardation*, 31(3), 140-143.
- Al Khabori, M. (2004). Causes of severe to profound deafness in Omani paediatric population. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68(10), 1307-1313. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2004.05.002>
- Al-Ani, A. H., Antoun, J. S., Thomson, W. M., Merriman, T. R., & Farella, M. (2017). Hypodontia: An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management. *BioMed Research International*, 2017, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2017/9378325>
- Al-Awadi, S. A., Naguib, K. K., Moussa, M. A., Farag, T. I., Teebi, A. S., & El-Khalifa, M. Y. (2008). The effect of consanguineous marriages on reproductive wastage. *Clinical Genetics*, 29(5), 384-388. <https://doi.org/10.1111/j.1399-0004.1986.tb00509.x>
- AlQarni, M. A., Togoo, R. A., & AlShahrani, I. (2013). A Review of Hypodontia: Classification, Prevalence, Etiology, Associated Anomalies, Clinical Implications and Treatment Options. *World Journal of Dentistry*, 4(2), 117-125. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-1216>
- Altug-Atac, A. T., & Erdem, D. (2007). Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial*

Orthopedics, 131(4), 510-514. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2005.06.027>

Amini, F., Rakhshan, V., & Babaei, P. (2012). Prevalence and pattern of hypodontia in the permanent dentition of 3374 Iranian orthodontic patients. *Dental Research Journal*, 9(3), 245-250.

Anwar, S., Taslem Mourosi, J., Arafat, Y., & Hosen, M. J. (2020). Genetic and reproductive consequences of consanguineous marriage in Bangladesh. *PLOS ONE*, 15(11), e0241610. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241610>

Arnett, G. W., & Bergman, R. T. (1993). Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 103(4), 299-312. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(93\)70010-L](https://doi.org/10.1016/0889-5406(93)70010-L)

Arte, S. (2001). *Phenotypic and genotypic features of familial hypodontia*. Yliopistopaino.

Arte, S., Nieminen, P., Apajalahti, S., Haavikko, K., Thesleff, I., & Pirinen, S. (2001). Characteristics of Incisor-Premolar Hypodontia in Families. *Journal of Dental Research*, 80(5), 1445-1450. <https://doi.org/10.1177/00220345010800051201>

Aruna, N., Rajangam, S., & Amudha, S. (2005). Consanguinity and chromosomal abnormality. *Indian Journal of Human Genetics*, 11(2), 108. <https://doi.org/10.4103/0971-6866.16812>

Axrup, K., D'Avignon, M., Hellgren, K., Herikson, C., Juhlin, I., & Larson, K. (1966). *Children with thalidomide embryopathy: Odontological observations and aspects*. 24, 3-21.

Aziza, K., Kuntari, S., & Nuraini, P. (2020). THE RELATIONSHIP BETWEEN A MOTHER'S EDUCATION AND KNOWLEDGE ON CARIES AND PERIODONTAL STATUS FOR CHILDREN OF 3-6 YEARS IN SEMAMPIR DISTRICT'S UNPROSPEROUS COMMUNITY. *Clinical Medicine*, 07(05).

Baccetti, T. (1998). A controlled study of associated dental anomalies. *The Angle Orthodontist*, 68(3), 267-274. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1998\)068<0267:ACSOAD>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1998)068<0267:ACSOAD>2.3.CO;2)

Bäckman, B., & Wahlin, Y. B. (2001). Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. *International Journal of Paediatric*

Dentistry, 11(1), 11-17. <https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2001.00205.x>

Bağcı, N., Pamukçu, U., Altunkaynak, B., & Peker, İ. (2022). Dental Anomalies in Consanguineous Marriage: A Clinical-Radiological Study. *International Dental Journal*, 72(1), 133-140. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2021.02.003>

Bailleul-Forestier, I., Molla, M., Verloes, A., & Berdal, A. (2008). The genetic basis of inherited anomalies of the teeth. *European Journal of Medical Genetics*, 51(4), 273-291. <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2008.02.009>

Baum, B. J., & Cohen, M. M. (1971). Agensis and tooth size in the permanent dentition. *The Angle Orthodontist*, 41(2), 100-102. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1971\)041<0100:AATSIT>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1971)041<0100:AATSIT>2.0.CO;2)

Bayraktar, C., & Kirzioğlu, Z. (2021). Bir grup Türk çocuk popülasyonunda sendroma bağlı olmayan oligodonti prevalansı. *Acta Odontologica Turcica*, 8-13. <https://doi.org/10.17214/gaziaot.646511>

Beentjes, V. E., Weerheijm, K. L., & Groen, H. J. (2002). Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). *European Journal of Paediatric Dentistry*, 3(1), 9-13.

Behr, M., Proff, P., Leitzmann, M., Pretzel, M., Handel, G., Schmalz, G., Driemel, O., Reichert, T. E., & Koller, M. (2011). Survey of congenitally missing teeth in orthodontic patients in Eastern Bavaria. *European Journal of Orthodontics*, 33(1), 32-36. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq021>

Ben-Bassat, Y., & Brin, I. (2003). Skeletodental patterns in patients with multiple congenitally missing teeth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 124(5), 521-525. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(03\)00620-6](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(03)00620-6)

Ben-Bassat, Y., & Brin, I. (2009). Skeletal and dental patterns in patients with severe congenital absence of teeth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 135(3), 349-356. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.09.002>

Bener, A., & Hussain, R. (2006). Consanguineous unions and child health in the State of Qatar. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 20(5), 372-378. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2006.00750.x>

Bergström, K. (1977). An orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries

and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years. An epidemiological study. *Swedish Dental Journal*, 1(4), 145-157.

Bittles, A. H., Mason, W. M., Greene, J., & Rao, N. A. (1991). Reproductive Behavior and Health in Consanguineous Marriages. *Science*, 252(5007), 789-794. <https://doi.org/10.1126/science.2028254>

Bondarets, N., & McDonald, F. (2000). Analysis of the vertical facial form in patients with severe hypodontia. *American Journal of Physical Anthropology*, 111(2), 177-184. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(200002\)111:2<177::AID-AJPA4>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(200002)111:2<177::AID-AJPA4>3.0.CO;2-8)

Boruchov, M. J., & Green, L. J. (1971a). Hypodontia in human twins and families. *American Journal of Orthodontics*, 60(2), 165-174. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(71\)90032-7](https://doi.org/10.1016/0002-9416(71)90032-7)

Boruchov, M. J., & Green, L. J. (1971b). Hypodontia in human twins and families. *American Journal of Orthodontics*, 60(2), 165-174. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(71\)90032-7](https://doi.org/10.1016/0002-9416(71)90032-7)

Boyle, P., & Ferlay, J. (2005). Cancer incidence and mortality in Europe, 2004. *Annals of Oncology*, 16(3), 481-488. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdi098>

Bromiker, R., Glam-Baruch, M., Gofin, R., Hammerman, C., & Amitai, Y. (2004). Association of parental consanguinity with congenital malformations among Arab newborns in Jerusalem. *Clinical Genetics*, 66(1), 63-66. <https://doi.org/10.1111/j.0009-9163.2004.00264.x>

Brook, A. H. (1974). Dental anomalies of number, form and size: Their prevalence in British schoolchildren. *Journal of the International Association of Dentistry for Children*, 5(2), 37-53.

Brook, A. H. (1984). A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. *Archives of Oral Biology*, 29(5), 373-378. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(84\)90163-8](https://doi.org/10.1016/0003-9969(84)90163-8)

Brook, A. H. (2009). Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. *Archives of Oral Biology*, 54, S3-S17. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2009.09.005>

Brook, A. H., Elcock, C., al-Sharood, M. H., McKeown, H. F., Khalaf, K., & Smith, R. N. (2002). Further studies of a model for the etiology of anomalies of tooth number and size in humans. *Connective Tissue Research*, 43(2-3), 289-295.

<https://doi.org/10.1080/03008200290000718>

Bull, M. J. (2020). Down Syndrome. *New England Journal of Medicine*, 382(24), 2344-2352. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1706537>

Carter, N. E., Gillgrass, T. J., Hobson, R. S., Jepson, N., Eechan, J. G. M., Nohl, F. S., & Nunn, J. H. (2003). The interdisciplinary management of hypodontia: Orthodontics. *British Dental Journal*, 194(7), 361-366. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4809995>

Celikoglu, M., Kazanci, F., Miloglu, O., Oztek, O., Kamak, H., & Ceylan, I. (2010). Frequency and characteristics of tooth agenesis among an orthodontic patient population. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, e797-e801. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e797>

Chakraborty, A., Jana, S., Dey, B., & Singh, G. (2017). *Oligodontia of the permanent dentition – a rare case report*.

Chakraborty, R., & Chakravarti, A. (1977). On consanguineous marriages and the genetic load. *Human Genetics*, 36(1), 47-54. <https://doi.org/10.1007/BF00390435>

Chan, D. W. S., Samman, N., & McMillan, A. S. (2009). Craniofacial profile in Southern Chinese with hypodontia. *European Journal of Orthodontics*, 31(3), 300-305. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjn111>

Chosack, A., Eidelman, E., & Cohen, T. (1975). Hypodontia: A polygenic trait--a family study among Israeli Jews. *Journal of Dental Research*, 54(1), 16-19. <https://doi.org/10.1177/00220345750540011101>

Chung, C. J., Han, J.-H., & Kim, K.-H. (2008). The pattern and prevalence of hypodontia in Koreans. *Oral Diseases*, 14(7), 620-625. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2007.01434.x>

Chung, L. K., Hobson, R. S., Nunn, J. H., Gordon, P. H., & Carter, N. E. (2000a). An analysis of the skeletal relationships in a group of young people with hypodontia. *Journal of Orthodontics*, 27(4), 315-318. <https://doi.org/10.1093/ortho/27.4.315>

Chung, L. K., Hobson, R. S., Nunn, J. H., Gordon, P. H., & Carter, N. E. (2000b). An analysis of the skeletal relationships in a group of young people with hypodontia. *Journal of Orthodontics*, 27(4), 315-318. <https://doi.org/10.1093/ortho/27.4.315>

Cobourne, M. T. (2007). Familial human hypodontia – is it all in the genes? *British Dental Journal*, 203(4), 203-208. <https://doi.org/10.1038/bdj.2007.732>

Cobourne, M. T., & Sharpe, P. T. (2013). Diseases of the tooth: The genetic and

molecular basis of inherited anomalies affecting the dentition. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Developmental Biology*, 2(2), 183-212. <https://doi.org/10.1002/wdev.66>

Cunha, A. S., dos Santos, L. V., Marañón-Vásquez, G. A., Kirschneck, C., Gerber, J. T., Stuani, M. B., Matsumoto, M. A. N., Vieira, A. R., Scariot, R., & Kuchler, E. C. (2021). Genetic variants in tooth agenesis-related genes might be also involved in tooth size variations. *Clinical Oral Investigations*, 25(3), 1307-1318. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03437-8>

Davis, P. J. (1987). Hypodontia and hyperdontia of permanent teeth in Hong Kong schoolchildren. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 15(4), 218-220. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1987.tb00524.x>

Davis, P. J., & Darvell, B. W. (1993). Congenitally missing permanent mandibular incisors and their association with missing primary teeth in the Southern Chinese (Hong Kong). *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 21(3), 162-164. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1993.tb00743.x>

Dermaut, L. R., Goeffers, K. R., & De Smit, A. A. (1986). Prevalence of tooth agenesis correlated with jaw relationship and dental crowding. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 90(3), 204-210. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(86\)90067-3](https://doi.org/10.1016/0889-5406(86)90067-3)

Dhanrajani, P. J. (2002). Hypodontia: Etiology, clinical features, and management. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, 33(4), 294-302.

Dixon, M. J., Marazita, M. L., Beaty, T. H., & Murray, J. C. (2011). Cleft lip and palate: Understanding genetic and environmental influences. *Nature Reviews. Genetics*, 12(3), 167-178. <https://doi.org/10.1038/nrg2933>

Dreesen, K., Swinnen, S., Devriendt, K., & Carels, C. (2014). Tooth agenesis patterns and phenotype variation in a cohort of Belgian patients with hypodontia and oligodontia clustered in 79 families with their pedigrees. *European Journal of Orthodontics*, 36(1), 99-106. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjt021>

El Sabeh, M., Kassir, M. F., Ghanem, P., Saifi, O., El Hadi, D., Khalifeh, Y., Ekkawi, A. R., Ghabach, M., Chaaya, M., Nemer, G., Abbas, O., & Kurban, M. (2021). Consanguinity rates among Syrian refugees in Lebanon: A study on genetic awareness. *Journal of Biosocial Science*, 53(3), 356-366.

<https://doi.org/10.1017/S002193202000022X>

Endo, T., Ozoe, R., Kojima, K., & Shimooka, S. (2007). Congenitally missing mandibular incisors and mandibular symphysis morphology. *The Angle Orthodontist*, 77(6), 1079-1084. <https://doi.org/10.2319/020106-37.1>

Endo, T., Ozoe, R., Kubota, M., Akiyama, M., & Shimooka, S. (2006). A survey of hypodontia in Japanese orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 129(1), 29-35. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.09.024>

Endo, T., Ozoe, R., Yoshino, S., & Shimooka, S. (2006). Hypodontia patterns and variations in craniofacial morphology in Japanese orthodontic patients. *The Angle Orthodontist*, 76(6), 996-1003. <https://doi.org/10.2319/082905-303>

Endo, T., Yoshino, S., Ozoe, R., Kojima, K., & Shimooka, S. (2004). Association of advanced hypodontia and craniofacial morphology in Japanese orthodontic patients. *Odontology*, 92(1), 48-53. <https://doi.org/10.1007/s10266-004-0034-5>

Enwonwu, C. O. (1973). Influence of socio-economic conditions on dental development in nigerian children. *Archives of Oral Biology*, 18(1), 95-105. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(73\)90024-1](https://doi.org/10.1016/0003-9969(73)90024-1)

Erpenstein, H., & Pfeiffer, R. A. (1967). Geschlechtsgebunden-dominant erbliche Zahnunterzahl. *Human Genetics*, 4(3), 280-293. <https://doi.org/10.1007/BF00292201>

Evans, M. W. (1944). CONGENITAL DENTAL DEFECTS IN INFANTS SUBSEQUENT TO MATERNAL RUBELLA DURING PREGNANCY. *Medical Journal of Australia*, 2(10), 225-228. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1944.tb31304.x>

Fekonja, A. (2005). Hypodontia in orthodontically treated children. *European Journal of Orthodontics*, 27(5), 457-460. <https://doi.org/10.1093/ejo/cji027>

Fischer-Brandies, H., Schmid, R. G., & Fischer-Brandies, E. (1986). Craniofacial development in patients with Down's syndrome from birth to 14 years of age. *European Journal of Orthodontics*, 8(1), 35-42. <https://doi.org/10.1093/ejo/8.1.35>

Flint, J., & Wilkie, A. O. (1996). The genetics of mental retardation. *British Medical Bulletin*, 52(3), 453-464. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a011559>

Freeman, S. B., Taft, L. F., Dooley, K. J., Allran, K., Sherman, S. L., Hassold, T. J., Khoury, M. J., & Saker, D. M. (1998). Population-based study of congenital heart defects in Down syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 80(3), 213-217.

- Funakoshi, Y., Ohshita, C., Moritani, Y., & Hieda, T. (1992). Dental findings of patients who underwent liver transplantation. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 16(4), 259-262.
- Garib, D. G., Peck, S., & Gomes, S. C. (2009). Increased occurrence of dental anomalies associated with second-premolar agenesis. *The Angle Orthodontist*, 79(3), 436-441. <https://doi.org/10.2319/021308-87.1>
- Garn, S. M., & Lewis, A. B. (1969). Effect of agenesis on the crown-size profile pattern. *Journal of Dental Research*, 48(6), 1314. <https://doi.org/10.1177/00220345690480064401>
- Garn, S. M., & Lewis, A. B. (1970). The gradient and the pattern of crown-size reduction in simple hypodontia. *The Angle Orthodontist*, 40(1), 51-58. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1970\)040<0051:TGATPO>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1970)040<0051:TGATPO>2.0.CO;2)
- Garn, S. M., Osborne, R. H., Alvesalo, L., & Horowitz, S. L. (1980). Maternal and Gestational Influences on Deciduous and Permanent Tooth Size. *Journal of Dental Research*, 59(2), 142-143. <https://doi.org/10.1177/00220345800590021301>
- Gelgör, İ. E., Şişman, Y., & Malkoç, S. (2005). *Daimi Dentisyonda Konjenital Hipodontinin Görülme Sıklığı*. 11(2).
- Gilbert-Barness, E. (2010). Teratogenic causes of malformations. *Annals of Clinical and Laboratory Science*, 40(2), 99-114.
- Gkantidis, N., Katib, H., Oeschger, E., Karamolegkou, M., Topouzelis, N., & Kanavakis, G. (2017). Patterns of non-syndromic permanent tooth agenesis in a large orthodontic population. *Archives of Oral Biology*, 79, 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.02.020>
- Gokkaya, B., & Kargul, B. (2016). Prevalence and Pattern of Non-Syndromic Hypodontia in a Group of Turkish Children. *Acta Stomatologica Croatica*, 50(1), 58-64. <https://doi.org/10.15644/asc50/1/8>
- Goldenberg, M., Das, P., Messersmith, M., Stockton, D. W., Patel, P. I., & D'Souza, R. N. (2000). Clinical, Radiographic, and Genetic Evaluation of a Novel Form of Autosomal-dominant Oligodontia. *Journal of Dental Research*, 79(7), 1469-1475. <https://doi.org/10.1177/00220345000790070701>
- Graber, L. W. (1978). Congenital absence of teeth: A review with emphasis on inheritance patterns. *The Journal of the American Dental Association*, 96(2), 266-275.

<https://doi.org/10.14219/jada.archive.1978.0054>

Gracco, A. L. T., Zanatta, S., Forin Valvecchi, F., Bignotti, D., Perri, A., & Baciliero, F. (2017). Prevalence of dental agenesis in a sample of Italian orthodontic patients: An epidemiological study. *Progress in Orthodontics*, 18(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s40510-017-0186-9>

Grahnen, H. (1956). *Hypodontia in the permanent dentition. A clinical and genetical investigation.*

Gupta, S. K., Saxena, P., Jain, S., & Jain, D. (2011). Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population. *Journal of Oral Science*, 53(2), 231-238. <https://doi.org/10.2334/josnusd.53.231>

Hamamy, H., & Alwan, A. (1994). Hereditary disorders in the Eastern Mediterranean Region. *Bulletin of the World Health Organization*, 72(1), 145-154.

Harlap, S., Kleinhaus, K., Perrin, M. C., Calderon-Margalit, R., Paltiel, O., Deutsch, L., Manor, O., Tiram, E., Yanetz, R., & Friedlander, Y. (2008). Consanguinity and birth defects in the jerusalem perinatal study cohort. *Human Heredity*, 66(3), 180-189. <https://doi.org/10.1159/000133837>

Harris, E. F. (2018). Where's the Variation? Variance Components in Tooth Sizes of the Permanent Dentition. *Dental Anthropology Journal*, 16(3), 84-94. <https://doi.org/10.26575/daj.v16i3.157>

Haselden, K., Hobkirk, J. A., Goodman, J. R., Jones, S. P., & Hemmings, K. W. (2001). Root resorption in retained deciduous canine and molar teeth without permanent successors in patients with severe hypodontia. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 11(3), 171-178. <https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2001.00257.x>

Hasle, H., Friedman, J. M., Olsen, J. H., & Rasmussen, S. A. (2016). Low risk of solid tumors in persons with Down syndrome. *Genetics in Medicine: Official Journal of the American College of Medical Genetics*, 18(11), 1151-1157. <https://doi.org/10.1038/gim.2016.23>

Hattab, F. N., & Angmar-Månsson, B. (1997). Oligodontia of the permanent dentition in two sisters with polycystic ovarian syndrome: Case reports. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 84(4), 368-371. [https://doi.org/10.1016/s1079-2104\(97\)90034-2](https://doi.org/10.1016/s1079-2104(97)90034-2)

Hobkirk, J. A., Gill, D. S., & Jones, S. P. (2011). *Hypodontia a team approach to*

management. Wiley-Blackwell, Chichester, West Sussex, 2011.

Hoffmire, C. A., Magyar, C. I., Connolly, H. V., Fernandez, I. D., & van Wijngaarden, E. (2014). High prevalence of sleep disorders and associated comorbidities in a community sample of children with Down syndrome. *Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 10(4), 411-419. <https://doi.org/10.5664/jcsm.3618>

Höltkä, P. (2005). *Developmental aberrations of permanent teeth after high-dose anticancer therapy in childhood*.

Höltkä, P., Alaluusua, S., Saarinen-Pihkala, U. M., Peltola, J., & Hovi, L. (2005). Agenesis and microdontia of permanent teeth as late adverse effects after stem cell transplantation in young children: Tooth Agenesis and Microdontia after SCT. *Cancer*, 103(1), 181-190. <https://doi.org/10.1002/cncr.20762>

Hussain, R., & Bittles, A. H. (2000). SOCIODEMOGRAPHIC CORRELATES OF CONSANGUINEOUS MARRIAGE IN THE MUSLIM POPULATION OF INDIA. *Journal of Biosocial Science*, 32(4), 433-442. <https://doi.org/10.1017/S0021932000004338>

Ijaz, S., Zahoor, M. Y., Imran, M., Ramzan, K., Bhinder, M. A., Shakeel, H., Iqbal, M., Aslam, A., Shehzad, W., Cheema, H. A., & Rehman, H. (2017). Genetic analysis of fructose-1,6-bisphosphatase (FBPase) deficiency in nine consanguineous Pakistani families. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 30(11). <https://doi.org/10.1515/jpem-2017-0188>

Jaber, L. (1994). Consanguineous Matings in an Israeli-Arab Community. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 148(4), 412. <https://doi.org/10.1001/archpedi.1994.02170040078013>

Jaber, L., Merlob, P., Gabriel, R., & Shohat, M. (1997). Effects of consanguineous marriage on reproductive outcome in an Arab community in Israel. *Journal of Medical Genetics*, 34(12), 1000-1002. <https://doi.org/10.1136/jmg.34.12.1000>

Jackson, A., Maybee, J., Moran, M. K., Wolter-Warmerdam, K., & Hickey, F. (2016). Clinical Characteristics of Dysphagia in Children with Down Syndrome. *Dysphagia*, 31(5), 663-671. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9725-7>

Jälevik, B., Norén, J. G., Klingberg, G., & Barregård, L. (2001). Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group

of Swedish children. *European Journal of Oral Sciences*, 109(4), 230-234. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2001.00047.x>

Jemal, A., Siegel, R., Ward, E., Murray, T., Xu, J., & Thun, M. (2007). *Cancer statistics*. 57, 43-66.

Jernvall, J., & Thesleff, I. (2000). Reiterative signaling and patterning during mammalian tooth morphogenesis. *Mechanisms of Development*, 11.

Jones, K. L., Smith, D. W., Harvey, M. A. S., Hall, B. D., & Quan, L. (1975). Older paternal age and fresh gene mutation: Data on additional disorders. *The Journal of Pediatrics*, 86(1), 84-88. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(75\)80709-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(75)80709-8)

Jowett, A. K., Vainio, S., Ferguson, M. W., Sharpe, P. T., & Thesleff, I. (1993). Epithelial-mesenchymal interactions are required for msx 1 and msx 2 gene expression in the developing murine molar tooth. *Development*, 117(2), 461-470. <https://doi.org/10.1242/dev.117.2.461>

Kadry, R., Atalla, R., Sella Tunis, T., Finkelstein, T., Schonberger, S., Kharouba, J., & Shapira, Y. (2022). Prevalence and Distribution of Dental Anomalies among Arab Orthodontic Patients in Israel: Is There a Correlation to Consanguinity Marriage? *Applied Sciences*, 13(1), 197. <https://doi.org/10.3390/app13010197>

Karam, A. S., & Samer, A. (2008). PREVALENCE OF HYPODONTIA AND OLIGODONTIA IN A SAMPLE OF ORTHODONTIC AND PEDIATRIC DENTISTRY PATIENTS AT PRINCE HASHEM BIN AL- HUSSEIN MILITARY HOSPITAL. *JOURNAL OF THE ROYAL MEDICAL SERVICES*, 15(1), 5.

Kavadia, S., Papadiochou, S., Papadiochos, I., & Zafiriadis, L. (2011). Agenesis of maxillary lateral incisors: A global overview of the clinical problem. *Orthodontics: The Art and Practice of Dentofacial Enhancement*, 12(4), 296-317.

Kavanagh, K. D., Evans, A. R., & Jernvall, J. (2007). Predicting evolutionary patterns of mammalian teeth from development. *Nature*, 449(7161), 427-432. <https://doi.org/10.1038/nature06153>

Keene, H. J. (1969). *THE RELATIONSHIP BETWEEN BIRTH WEIGHT AND HYPODONTIA IN TWINS*,. 16.0.

Keller, E. E., Sather, A. H., & Hayles, A. B. (1970). Dental and skeletal development in various endocrine and metabolic diseases. *Journal of the American Dental Association* (1939), 81(2), 415-419. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1970.0173>

- Khalaf, K., Miskelly, J., Voge, E., & Macfarlane, T. V. (2014). Prevalence of hypodontia and associated factors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthodontics*, 41(4), 299-316. <https://doi.org/10.1179/1465313314Y.00000000116>
- Khan, S. Y. (2018). An Exploratory Study of Consanguinity and Dental Developmental Anomalies. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 11(6), 513-518. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1567>
- Khoury, S. A., & Massad, D. F. (2000). Consanguinity, fertility, reproductive wastage, infant mortality and congenital malformations in Jordan. *Saudi Medical Journal*, 21(2), 150-154.
- Kılınç, G., Çetin, M., Köse, Z. B., & Gönül, G. (2015). SÜT VE DAİMİ DENTİSYONDA GÖRÜLEN KONJENİTAL DIŞ EKSİKLİĞİ VE AİLE İLİŞKİSİ: 4 OLGU SUNUMU. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 9(9). <https://doi.org/10.17567/dfd.27670>
- Kiely, M. (1987). The prevalence of mental retardation. *Epidemiologic Reviews*, 9, 194-218. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036302>
- Kim, J.-W., Simmer, J. P., Lin, B. P.-J., & Hu, J. C.-C. (2006). Novel *MSX1* Frameshift Causes Autosomal-dominant Oligodontia. *Journal of Dental Research*, 85(3), 267-271. <https://doi.org/10.1177/154405910608500312>
- Kirzioğlu, Z., Köseler Sentut, T., Ozay Ertürk, M. S., & Karayilmaz, H. (2005). Clinical features of hypodontia and associated dental anomalies: A retrospective study. *Oral Diseases*, 11(6), 399-404. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2005.01138.x>
- Klein, M. L., Nieminen, P., Lammi, L., Niebuhr, E., & Kreiborg, S. (2005). Novel Mutation of the Initiation Codon of *PAX9* Causes Oligodontia. *Journal of Dental Research*, 84(1), 43-47. <https://doi.org/10.1177/154405910508400107>
- Krasuska-Sławińska, E., Brożyna, A., Dembowska-Bagińska, B., & Olczak-Kowalczyk, D. (2016). Antineoplastic chemotherapy and congenital tooth abnormalities in children and adolescents. *Współczesna Onkologia*, 5, 394-401. <https://doi.org/10.5114/wo.2016.64602>
- Kreicher, K. L., Weir, F. W., Nguyen, S. A., & Meyer, T. A. (2018). Characteristics and Progression of Hearing Loss in Children with Down Syndrome. *The Journal of Pediatrics*, 193, 27-33.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.09.053>
- Lakshmayya Naidu D. (2010). EFFECTS OF CONSANGUINEOUS MARRIAGES

ON ORAL AND CRANIOFACIAL STRUCTURES: A STUDY ON DENTAL PATIENTS IN NORTH INDIA. *Annals and Essences of Dentistry*, 2(4), 199-203. <https://doi.org/10.5368/aedj.2010.2.4.199-203.pdf>

Larmour, C. J., Mossey, P. A., Thind, B. S., Forgie, A. H., & Stirrups, D. R. (2005). Hypodontia—A retrospective review of prevalence and etiology. Part I. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, 36(4), 263-270.

Little, J., Cardy, A., & Munger, R. G. (2004). Tobacco smoking and oral clefts: A meta-analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 82(3), 213-218.

Lundstrom, R., Lysell, L., & Berghagen, N. (1962). Dental development in children following maternal rubella. *Acta Paediatrica*, 51, 155-160. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1962.tb06523.x>

Lynham, A. (1990). Panoramic radiographic survey of hypodontia in Australian Defence Force recruits. *Australian Dental Journal*, 35(1), 19-22. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1990.tb03021.x>

Maatouk, F., Baaziz, A., Ghnima, S., Masmoudi, F., & Ghedira, H. (2008). Survey on hypodontia in Sayada, Tunisia. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, 39(3), e115-120.

Magnússon, T. E. (1984). Hypodontia, hyperodontia, and double formation of primary teeth in Iceland An epidemiological study. *Acta Odontologica Scandinavica*, 42(3), 137-139. <https://doi.org/10.3109/00016358408993864>

Markovic, M. (1982). Hypodontia in twins. *Swedish Dental Journal. Supplement*, 15, 153-162.

Mártha, I. K., Cămarășan, A., Pop, S. I., & Kerekes Máthé, B. (2019). [Study of skeletal features in congenital hypodontia]. *Orvosi Hetilap*, 160(6), 214-219. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31288>

Matalova, E., Fleischmannova, J., Sharpe, P. T., & Tucker, A. S. (2008). Tooth agenesis: From molecular genetics to molecular dentistry. *Journal of Dental Research*, 87(7), 617-623. <https://doi.org/10.1177/154405910808700715>

McKeown, H. F., Robinson, D. L., Elcock, C., al-Sharood, M., & Brook, A. H. (2002). Tooth dimensions in hypodontia patients, their unaffected relatives and a control group measured by a new image analysis system. *European Journal of Orthodontics*, 24(2), 131-141. <https://doi.org/10.1093/ejo/24.2.131>

- McNamara, C., Foley, T., & McNamara, C. M. (2006). Multidisciplinary management of hypodontia in adolescents: Case report. *Journal (Canadian Dental Association)*, 72(8), 740-746.
- Medina, A. C. (2012). Radiographic study of prevalence and distribution of hypodontia in a pediatric orthodontic population in Venezuela. *Pediatric Dentistry*, 34(2), 113-116.
- Michon, F. (2011). Tooth evolution and dental defects: From genetic regulation network to micro-RNA fine-tuning. *Birth Defects Research. Part A, Clinical and Molecular Teratology*, 91(8), 763-769. <https://doi.org/10.1002/bdra.20787>
- Mirabella, A. D., Kokich, V. G., & Rosa, M. (2012). Analysis of crown widths in subjects with congenitally missing maxillary lateral incisors. *European Journal of Orthodontics*, 34(6), 783-787. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjr094>
- Mokhtar, M. M., & Abdel-Fattah, M. M. (2001). Consanguinity and advanced maternal age as risk factors for reproductive losses in Alexandria, Egypt. *European Journal of Epidemiology*, 17(6), 559-565. <https://doi.org/10.1023/A:1014567800950>
- Mostowska, A., Kobiela, A., & Trzeciak, W. H. (2003). Molecular basis of non-syndromic tooth agenesis: Mutations of *MSX1* and *PAX9* reflect their role in patterning human dentition: *Non-syndromic tooth agenesis*. *European Journal of Oral Sciences*, 111(5), 365-370. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2003.00069.x>
- Muller, T. P., Hill, I. N., Petersen, A. C., & Blayney, J. R. (1970). A Survey of Congenitally Missing Permanent Teeth. *The Journal of the American Dental Association*, 81(1), 101-107. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1970.0151>
- Näsman, M., Forsberg, C. M., & Dahllöf, G. (1997). Long-term dental development in children after treatment for malignant disease. *European Journal of Orthodontics*, 19(2), 151-159. <https://doi.org/10.1093/ejo/19.2.151>
- Nieminen, P. (2009). Genetic basis of tooth agenesis. *Journal of Experimental Zoology Part B: Molecular and Developmental Evolution*, 312B(4), 320-342. <https://doi.org/10.1002/jez.b.21277>
- Nik-Hussein, N. N. (1989). Hypodontia in the permanent dentition: A study of its prevalence in Malaysian children. *Australian Orthodontic Journal*, 11(2), 93-95.
- Nik-Hussein, N. N., & Abdul Majid, Z. (1996). Dental anomalies in the primary dentition: Distribution and correlation with the permanent dentition. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 21(1), 15-19.

- Nodal, M., Kjaer, I., & Solow, B. (1994). Craniofacial morphology in patients with multiple congenitally missing permanent teeth. *European Journal of Orthodontics*, 16(2), 104-109. <https://doi.org/10.1093/ejo/16.2.104>
- Novruzov, Z., Özdiğer, E., Aliyeva, R., & Behruzoğlu, M. (2015). *DİSTAL MALOKLÜZYONLARDA KULLANILAN HERBST VE MONOBLOK FONKSİYONEL TEDAVİ AYGITLARININ SNA, SNB VE ANB AÇILARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*. 8.
- Nunn, J. H., Sharp, J., Lambert, H. J., Plant, N. D., & Coulthard, M. G. (2000). Oral health in children with renal disease. *Pediatric Nephrology*, 14(10-11), 997-1001. <https://doi.org/10.1007/s004670050061>
- Ogaard, B., & Krogstad, O. (1995). Craniofacial structure and soft tissue profile in patients with severe hypodontia. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 108(5), 472-477. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(95\)70047-1](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(95)70047-1)
- Olczak-Kowalczyk, D., Perek, D., Daszkiewicz, M., Adamowicz-Klepalska, B., Dembowska-Bagińska, B., & Daszkiewicz, P. (2003). Olczak-Kowalczyk D, Perek D, Daszkiewicz M, Adamowicz-Klepalska B, Dembowska-Bagińska B, Daszkiewicz P. Oral pathology in children harboring neoplastic diseases. Own experience. *Nowa Stomatol* 2003; 4: 175-9 (Polish). 175, 9.
- O’Leary, L., Hughes-McCormack, L., Dunn, K., & Cooper, S.-A. (2018). Early death and causes of death of people with Down syndrome: A systematic review. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities: JARID*, 31(5), 687-708. <https://doi.org/10.1111/jar.12446>
- Ooshima, T., Sugiyama, K., & Sobue, S. (1988). Oligodontia in the primary dentition with permanent successors: Report of case. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 55(1), 75-77.
- Paranjpe, A., Sawant, P., Kshar, A., & Byakodi, R. (2014). Rare Case Reports of Non Syndromic Hypodontia – Genes at Work. *Oral Surgery*, 3. <https://doi.org/10.12691/oral-2-2-2>
- Park, A. H., Wilson, M. A., Stevens, P. T., Harward, R., & Hohler, N. (2012). Identification of hearing loss in pediatric patients with Down syndrome.

- Otolaryngology--Head and Neck Surgery: Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 146(1), 135-140.
<https://doi.org/10.1177/0194599811425156>
- Parkin, N., Elcock, C., Smith, R. N., Griffin, R. C., & Brook, A. H. (2009). The aetiology of hypodontia: The prevalence, severity and location of hypodontia within families. *Archives of Oral Biology*, 54 Suppl 1, S52-56.
<https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2008.11.002>
- Peck, S., Peck, L., & Kataja, M. (2002). Concomitant occurrence of canine malposition and tooth agenesis: Evidence of orofacial genetic fields. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 122(6), 657-660. <https://doi.org/10.1067/mod.2002.129915>
- Peker, I., Kaya, E., & Darendeliler-Yaman, S. (2009). Clinic and radiographical evaluation of non-syndromic hypodontia and hyperdontia in permanent dentition. *Medicina Oral, Patologia Oral Y Cirugia Bucal*, 14(8), e393-397.
- Penrose, L. (1955). PARENTAL AGE AND MUTATION. *The Lancet*, 266(6885), 312-313. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(55\)92305-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(55)92305-9)
- Peters, H., Neubüser, A., & Balling, R. (1998). Pax genes and organogenesis: Pax9 meets tooth development. *European Journal of Oral Sciences*, 106(S1), 38-43.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1998.tb02151.x>
- Pindborg, J. J. (1982). Aetiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. *International Dental Journal*, 32(2), 123-134.
- Pinho, T., Maciel, P., Lemos, C., & Sousa, A. (2010). Familial aggregation of maxillary lateral incisor agenesis. *Journal of Dental Research*, 89(6), 621-625.
<https://doi.org/10.1177/0022034510364486>
- Pinho, T., Tavares, P., Maciel, P., & Pollmann, C. (2005). Developmental absence of maxillary lateral incisors in the Portuguese population. *European Journal of Orthodontics*, 27(5), 443-449. <https://doi.org/10.1093/ejo/cji060>
- Pinkham, J. R. (2009). *Çocuk Diş Hekimliği* (P. S. Casamassimo, D. J. Mc Tighe, H. W. Fields Jr, & A. J. Nowak, Ed.; 4. bs). Elsevier Saunders.
- Pirinen, S. (2001). Recessively inherited lower incisor hypodontia. *Journal of Medical Genetics*, 38(8), 551-556. <https://doi.org/10.1136/jmg.38.8.551>

- Polder, B. J., Van't Hof, M. A., Van der Linden, F. P. G. M., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2004). A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 32(3), 217-226. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2004.00158.x>
- Rakhshan, V. (2013). Meta-analysis and systematic review of factors biasing the observed prevalence of congenitally missing teeth in permanent dentition excluding third molars. *Progress in Orthodontics*, 14(1), 33. <https://doi.org/10.1186/2196-1042-14-33>
- Rakhshan, V., & Rakhshan, H. (2015). Meta-analysis of congenitally missing teeth in the permanent dentition: Prevalence, variations across ethnicities, regions and time. *International Orthodontics*, 13(3), 261-273. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2015.06.008>
- Rao, P. S. S., & Inbaraj, S. G. (1980). Inbreeding effects on fetal growth and development. *Journal of Medical Genetics*, 17(1), 27-33. <https://doi.org/10.1136/jmg.17.1.27>
- Reisine, S. T., & Psoter, W. (2001). Socioeconomic status and selected behavioral determinants as risk factors for dental caries. *Journal of Dental Education*, 65(10), 1009-1016.
- Roald, K. L., Wisth, P. J., & Bøe, O. E. (1982). Changes in cranio-facial morphology of individuals with hypodontia between the ages of 9 and 16. *Acta Odontologica Scandinavica*, 40(2), 65-74. <https://doi.org/10.3109/00016358209041117>
- Rølling, S., & Poulsen, S. (2009). Agenesis of permanent teeth in 8138 Danish schoolchildren: Prevalence and intra-oral distribution according to gender. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 19(3), 172-175. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2008.00958.x>
- Roy, N., Ghaziuddin, M., & Mohiuddin, S. (2020). Consanguinity and Autism. *Current Psychiatry Reports*, 22(1), 3. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1124-y>
- Rune, B., & Sarnäs, K. V. (1974). Tooth size and tooth formation in children with advanced hypodontia. *The Angle Orthodontist*, 44(4), 316-321. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1974\)044<0316:TSATFI>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1974)044<0316:TSATFI>2.0.CO;2)
- Ryan, F. S., Mason, C., & Harper, J. I. (2005). Ectodermal dysplasia—An unusual dental presentation. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 30(1), 55-57.
- Sathyanarayana Rao, T., Asha, M., Sambamurthy, K., & Jagannatha Rao, K. (2009).

- Consanguinity: Still a challenge. *Indian Journal of Psychiatry*, 51(1), 3. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.44897>
- Sawardekar, K. P. (2005). Profile of major congenital malformations at Nizwa Hospital, Oman: 10-year review. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 41(7), 323-330. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2005.00625.x>
- Schalk-van der Weide, Y., & Bosman, F. (1996). Tooth size in relatives of individuals with oligodontia. *Archives of Oral Biology*, 41(5), 469-472. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(95\)00143-3](https://doi.org/10.1016/0003-9969(95)00143-3)
- Schalk-van der Weide, Y., Steen, W. H., Beemer, F. A., & Bosman, F. (1994). Reductions in size and left-right asymmetry of teeth in human oligodontia. *Archives of Oral Biology*, 39(11), 935-939. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(94\)90076-0](https://doi.org/10.1016/0003-9969(94)90076-0)
- Schalk-van der Weide, Y., Steen, W. H., & Bosman, F. (1992). Distribution of missing teeth and tooth morphology in patients with oligodontia. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 59(2), 133-140.
- Shakra, K. A., & Alqaqaa, S. (2008). PREVALENCE OF HYPODONTIA AND OLIGODONTIA IN A SAMPLE OF ORTHODONTIC AND PEDIATRIC DENTISTRY PATIENTS AT PRINCE HASHEM BIN AL-HUSSEIN MILITARY HOSPITAL. 15(1), 40-44.
- Shapira, Y., Haklai, Z., Blum, I., Shpack, N., & Amitai, Y. (2014). Prevalence of non-syndromic orofacial clefts among Jews and Arabs, by type, site, gender and geography: A multi-center study in Israel. *The Israel Medical Association Journal: IMAJ*, 16(12), 759-763.
- Shapira, Y., Lubit, E., & Kuftinec, M. M. (1999). Congenitally missing second premolars in cleft lip and cleft palate children. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 115(4), 396-400. [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(99\)70258-1](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(99)70258-1)
- Shapira, Y., Lubit, E., & Kuftinec, M. M. (2000). Hypodontia in children with various types of clefts. *The Angle Orthodontist*, 70(1), 16-21. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2000\)070<0016:HICWVT>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2000)070<0016:HICWVT>2.0.CO;2)
- Shimizu, T., & Maeda, T. (2009). *Prevalence and genetic basis of tooth agenesis*. 1.
- Silva Meza, R. (2003). Radiographic assessment of congenitally missing teeth in orthodontic patients. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 13(2), 112-116.

<https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2003.00436.x>

Singer, S., Davidovitch, N., Abu Fraiha, Y., & Abu Freha, N. (2020). Consanguinity and genetic diseases among the Bedouin population in the Negev. *Journal of Community Genetics*, 11(1), 13-19. <https://doi.org/10.1007/s12687-019-00433-8>

Sisman, Y., Uysal, T., & Gelgor, I. E. (2007). Hypodontia. Does the prevalence and distribution pattern differ in orthodontic patients? *European Journal of Dentistry*, 1(3), 167-173.

Sonis, A. L., Waber, D. P., Sallan, S., & Tarbell, N. J. (1995). The oral health of long-term survivors of acute lymphoblastic leukaemia: A comparison of three treatment modalities. *European Journal of Cancer Part B: Oral Oncology*, 31(4), 250-252. [https://doi.org/10.1016/0964-1955\(95\)00022-A](https://doi.org/10.1016/0964-1955(95)00022-A)

Sökücü, O., Ünal, M., Topcuoğlu, T., & Öztaş, N. (2009). *ÇOCUKLARDA DAİMİ DENTİSYONDA HİPODONTİ GÖRÜLME SIKLIĞI*.

Stafstrom, C. E., Patxot, O. F., Gilmore, H. E., & Wisniewski, K. E. (1991). Seizures in children with Down syndrome: Etiology, characteristics and outcome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33(3), 191-200. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1991.tb05108.x>

Symons, A. L., Stritzel, F., & Stamation, J. (1993). Anomalies associated with hypodontia of the permanent lateral incisor and second premolar. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 17(2), 109-111.

Takahashi, Y., Higashihori, N., Yasuda, Y., Takada, J.-I., & Moriyama, K. (2018). Examination of craniofacial morphology in Japanese patients with congenitally missing teeth: A cross-sectional study. *Progress in Orthodontics*, 19(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s40510-018-0238-9>

Tallón-Walton, V., Nieminen, P., Arte, S., Carvalho-Lobato, P., Ustrell-Torrent, J. M., & Manzanares-Céspedes, M. C. (2010). An epidemiological study of dental agenesis in a primary health area in Spain: Estimated prevalence and associated factors. *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal*, 15(4), e569-574. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e569>

Tamtamy, S., Sharaf, N., & Ezzat, W. (1991). *Consanguinity and birth defects in Egypt*. 231-251.

Tangade, S. P., Ravishankar, T. L., Batra, M., & Shah, A. F. (2017). Familial

- Hypodontia: A Case Series. *Kathmandu University Medical Journal*, 13(2), 167-169.
<https://doi.org/10.3126/kumj.v13i2.16792>
- Tariq, M., Chishti, M. S., Ali, G., & Ahmad, W. (2007). A Novel Locus for Ectodermal Dysplasia of Hairs, Nails and Teeth Type Maps to Chromosome 18q22.1?22.3. *Annals of Human Genetics*, 0(0), 070810012647002-??? <https://doi.org/10.1111/j.1469-1809.2007.00391.x>
- Taub, J. W., Berman, J. N., Hitzler, J. K., Sorrell, A. D., Lacayo, N. J., Mast, K., Head, D., Raimondi, S., Hirsch, B., Ge, Y., Gerbing, R. B., Wang, Y.-C., Alonzo, T. A., Campana, D., Coustan-Smith, E., Mathew, P., & Gamis, A. S. (2017). Improved outcomes for myeloid leukemia of Down syndrome: A report from the Children's Oncology Group AAML0431 trial. *Blood*, 129(25), 3304-3313.
<https://doi.org/10.1182/blood-2017-01-764324>
- Tavajohi-Kermani, H., Kapur, R., & Sciote, J. J. (2002). Tooth agenesis and craniofacial morphology in an orthodontic population. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 122(1), 39-47. <https://doi.org/10.1067/mod.2002.123948>
- Teebi, A. S. (1994). Autosomal recessive disorders among Arabs: An overview from Kuwait. *Journal of Medical Genetics*, 31(3), 224-233.
<https://doi.org/10.1136/jmg.31.3.224>
- Țenț, A., Todor, L., Ciavoi, G., Popovici-Muț, A. M., Domocoș, D., Pogan, M. D., Vaida, L. L., & Porumb, A. (2018). Non-syndromic hypodontia of permanent dentition associated with other dental anomalies in children and adolescents. *Romanian Journal of Morphology and Embryology = Revue Roumaine De Morphologie Et Embryologie*, 59(3), 879-883.
- Thompson, C. (1976). The palate in Down's syndrome. *The Dental Assistant*, 45(10), 16-20.
- Uzamiş Tekçiçek, M., Taner, T., Kansu, A. Ö., & Alpar, C. R. (2001). *Evaluation of dental anomalies in 6-13 year old Turkish children: A panoramic survey*. 4, 254-259.
- van der Vaart, H., Postma, D. S., Timens, W., & ten Hacken, N. H. T. (2004). Acute effects of cigarette smoke on inflammation and oxidative stress: A review. *Thorax*, 59(8), 713-721. <https://doi.org/10.1136/thx.2003.012468>

- Varela, M., Arrieta, P., & Ventureira, C. (2009). Non-syndromic concomitant hypodontia and supernumerary teeth in an orthodontic population. *European Journal of Orthodontics*, 31(6), 632-637. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjp046>
- Varela, M., Trujillo-Tiebas, M. J., & Garcia-Camba, P. (2011). Case report: Identical twins revealing discordant hypodontia. The rationale of dental arch differences in monozygotic twins. *European Archives of Paediatric Dentistry: Official Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 12(6), 318-322. <https://doi.org/10.1007/BF03262831>
- Vastardis, H. (2000). The genetics of human tooth agenesis: New discoveries for understanding dental anomalies. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 117(6), 650-656.
- Vastardis, H., Karimbux, N., Guthua, S. W., Seidman, J. G., & Seidman, C. E. (1996). A human MSX1 homeodomain missense mutation causes selective tooth agenesis. *Nature Genetics*, 13(4), 417-421. <https://doi.org/10.1038/ng0896-417>
- Wang, Y.-L., Pan, H.-H., Chang, H.-H., & Huang, G.-F. (2018). Concomitant hypohyperdontia: A rare entity. *Journal of Dental Sciences*, 13(1), 60-67. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.01.001>
- Weijerman, M. E., van Furth, A. M., van der Mooren, M. D., van Weissenbruch, M. M., Rammeloo, L., Broers, C. J. M., & Gemke, R. J. B. J. (2010). Prevalence of congenital heart defects and persistent pulmonary hypertension of the neonate with Down syndrome. *European Journal of Pediatrics*, 169(10), 1195-1199. <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1200-0>
- Williams, L. O., & Decoufle, P. (1999). Is Maternal Age a Risk Factor for Mental Retardation among Children? *American Journal of Epidemiology*, 149(9), 814-823. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009897>
- Wondimu, B., Németh, A., & Modéer, T. (2001). Oral health in liver transplant children administered cyclosporin A or tacrolimus. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 11(6), 424-429. <https://doi.org/10.1046/j.0960-7439.2001.00305.x>
- Woodworth, D. A., Sinclair, P. M., & Alexander, R. G. (1985a). Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors: A craniofacial and dental cast analysis. *American Journal of Orthodontics*, 87(4), 280-293. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(85\)90003-](https://doi.org/10.1016/0002-9416(85)90003-)

X

Woodworth, D. A., Sinclair, P. M., & Alexander, R. G. (1985b). Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors: A craniofacial and dental cast analysis. *American Journal of Orthodontics*, 87(4), 280-293. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(85\)90003-](https://doi.org/10.1016/0002-9416(85)90003-x)

x

Wu, C. C.-L., Wong, R. W.-K., Hägg, U., & Dr, O. (2007). *A review of hypodontia: The possible etiologies and orthodontic, surgical and restorative treatment options—Conventional and futuristic.*

Yamada, H., Kondo, S., Hanamura, H., & Townsend, G. C. (2010). Tooth size in individuals with congenitally missing teeth: A study of Japanese males. *Anthropological Science*, 118(2), 87-93. <https://doi.org/10.1537/ase.090706>

Yaqoob, O., DiBiase, A. T., Garvey, T., & Fleming, P. S. (2011). Relationship between bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors and anterior tooth width. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 139(3), e229-e233. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.04.030>

Yüksel, S., & Uçem, T. (1997). The effect of tooth agenesis on dentofacial structures. *European Journal of Orthodontics*, 19(1), 71-78. <https://doi.org/10.1093/ejo/19.1.71>

Zhao, J., Hu, Q., Chen, Y., Luo, S., Bao, L., & Xu, Y. (2007). A novel missense mutation in the paired domain of human PAX9 causes oligodontia. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 143A(21), 2592-2597. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.31993>

Zlotogora, J. (1997). Genetic disorders among Palestinian Arabs: 1. Effects of consanguinity. *American Journal of Medical Genetics*, 68(4), 472-475. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1096-8628\(19970211\)68:4<472::aid-ajmg20>3.0.co;2-o](https://doi.org/10.1002/(sici)1096-8628(19970211)68:4<472::aid-ajmg20>3.0.co;2-o)

Zlotogora, J., Carasquillo, M., Barges, S., Shalev, S. A., Hujerat, Y., & Chakravarti, A. (2006). High incidence of deafness from three frequent connexin 26 mutations in an isolated community. *Genetic Testing*, 10(1), 40-43. <https://doi.org/10.1089/gte.2006.10.40>

Zlotogora, J., Leventhal, A., & Amitai, Y. (2003). The impact of congenital malformations and Mendelian diseases on infant mortality in Israel. *The Israel Medical Association Journal: IMAJ*, 5(6), 416-418.

8.EKLER

Ek-1: Etik Kurul Karar Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.01.2023-1328



T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU



Araştırmanın Açık Adı: Konjenital Diş Eksikliğinde Etyolojik Faktörlerin Belirlenmesi				
Dosya kabul Tarihi	Gelen Evrak No	Etik Kurul Toplantı Tarihi		Karar No
30/ 12 /2022	44-44	05/01/2023		19
Sorumlu Araştırmacı Unvanı/Adı-Soyadı/Uzm. Alanı		Prof. Dr. İbrahim Erhan GELGÖR		
Yardımcı Araştırmacılar Unvanı/Adı-Soyadı/Uzm. Alanı		Arş. Gör. Damla DALMAN Dr. Öğr. Üyesi Serap TİTİZ		
Destekleyici				
Araştırmaya Katılan Merkezler		Tek Merkezli ☒	Çok Merkezli ☐	Ulusal ☐
			Uluslararası ☐	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 44-44-19		Tarih: 05.01.2023	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			
	UŞAK KAEK			
	ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI UŞAK GOKAEK Yönergesi			
Unvanı/Adı/Soyadı		Uzmanlık Alanı	Araştırma ile ilişki	
Prof. Dr. Tufan MERT (Başkan)		Biyofizik	E ☐	H ☒ Katılmadı
Prof. Dr. Şehrazat EVİRGİN (Başkan Yardımcısı)		Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	E ☐	H ☒ e-imza
Doç. Dr. İsmail KAYA		Beyin Cerrahisi	E ☐	H ☒ e-imza
Dr. Öğr. Üyesi Metin ÇALIŞKAN		Tıbbi Biy. Gen.	E ☐	H ☒ e-imza
Dr. Öğr. Üyesi Ferhat DİNDAŞ		Kardiyoloji	E ☐	H ☒ e-imza
Dr. Öğr. Üyesi Yasin AKINCI		Antrenörlük Eğitimi Böl.	E ☐	H ☒ e-imza
Dr. Öğr. Üyesi Feyza BÜLBÜL		Çocuk Sağ. Hast. Hem.	E ☐	H ☒ e-imza
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DEMİRDAĞ		Psikoloji	E ☐	H ☒ e-imza

Ek-2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Anket Araştırmaları İçin)

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı: Konjenital Diş Eksikliğinde Etiyolojik Faktörlerin Belirlenmesi

Bu araştırma Prof. Dr. İbrahim Erhan GELGÖR tarafından yürütülmektedir. Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır.

Araştırmanın Amacı Nedir? Araştırmanın amacı diş eksikliği olan ve olmayan hastalardan alınan veriler doğrultusunda diş eksikliğinin nedenleri, sosyoekonomik düzey ile ilişkisi belirlenecektir. Aynı zamanda çalışmamızda diş eksikliği olan ve olmayan hastaların sefalometrik analizlerine göre iskeletsel bozuklukları arasındaki farklılıklar belirlenecektir. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, sizden beklenen, size sorulan soruları cevaplamanızdır. Bu araştırmaya katılım ortalama olarak 10 dakika sürmektedir.

Sizden Topladığımız Bilgileri Nasıl Kullanacağız? Araştırmaya katılımınız tamamen gönüllülük temelinde olmalıdır. Sizden kimlik veya kurum belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplarınız tamamıyla gizli tutulacak, sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Katılımcılardan elde edilecek bilgiler toplu halde değerlendirilecek ve bilimsel yayımlarda kullanılacaktır. Sağladığınız veriler gönüllü katılım formlarında toplanan kimlik bilgileri ile eşleştirilmeyecektir.

Katılımınızla ilgili bilmeniz gerekenler: Katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda araştırmayı yapan kişiye, araştırmadan çıkmak istediğinizi eposta yolu ile iletmeniz yeterli olacaktır. Araştırma sonunda, bu araştırmayla ilgili sorularınız cevaplanacaktır.

Araştırmayla ilgili daha fazla bilgi almak isterseniz: Bu araştırmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederiz. Araştırma hakkında daha fazla bilgi almak için ibrahim.gelgor@usak.edu.tr ile iletişim kurabilirsiniz.

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu araştırmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum.

Evet

Hayır

Ek-3: Anket Soruları

Hasta Adı Soyadı:	Hangi Dişler Eksik	Protokol No:
Yaşı:		
Hastanın Doğum Şekli: Normal Doğum ☐ Sezeryan ☐ Doğum Kilosu: Doğum Zamanlaması: Premature <35 hafta ☐ stmatüre>42 No ☐ l Zamanlama ☐		
Ebeveyn Bilgileri: Anne Adı Soyadı: Doğum Tarihi: Yaşı: Mesleği: Mezuniyet durumu: Okuma-yazma yok ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversitesi ☐ Diş eksikliği olan hasta doğduğunda anne yaşı: Annenin genel sistemik durumu: Anne hamilelikte hastalık geçirdi mi: Evet ☐ Hayır ☐ Anne hamilelik sırasında Folik asit kullanımı: Var ☐ Yok ☐ Alerji Var ☐ Yok ☐ Folik asit dozu : Var ☐ Yok ☐ Sistemik rahatsızlık Var ☐ Yok ☐ İlaç kullanımı: Var ☐ Yok ☐ Astım Var ☐ Yok ☐ Sigara kullanımı: Var ☐ Yok ☐ Kızamıkçık Var ☐ Yok ☐ Alkol kullanımı: Var ☐ Yok ☐ Radyasyon alımı: Var ☐ Yok ☐ Stres? Var ☐ Yok ☐ Yaşanan çevre? Kırsal ☐ Kentsel ☐ Sanayi ☐ Baba adı soyadı: Doğum Tarihi Yaşı: Mesleği: Mezuniyet durumu: Okuma-yazma yok ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversitesi ☐ Diş eksikliği olan hasta doğduğunda baba yaşı: Babanın sistemik durumu: Sigara kullanımı: Var ☐ Yok ☐ Alkol kullanımı: Var ☐ Yok ☐		
Genetik Faktör Akraba evliliği: Akraba evliliği yakınlık derecesi: Ailede benzer anomali (Kardes, anne, baba): Anne ☐ Baba- ☐ Kardeş ☐		
Ailede kaç çocuk var Ailenin kaçınıcı çocuğu: Ortalama gelir: 8500TL ☐ 8501<x≤11500 ☐ 11501<x≤15000 ☐ 15000 ve üzeri ☐		
Çocukla ilgili veriler Çocukluk çağı hastalıkları Kızamıkçık ☐ Kızamık ☐ Kabakulak ☐ İçtiği ilaç Antibiyotik kullanımı nasıl Sık ☐ normal ☐ seyrek ☐ Düzenli içtiği ilaç varmı Var ☐ Yok ☐ Soğuk Algınlığı, grip geçiriyor mu, antibiyotik? Alerji Var ☐ Yok ☐ Astım Var ☐ Yok ☐ Kemoterapi/radioterapi Var ☐ Yok ☐ Genetik Rahatsızlık Var ☐ Yok ☐ Cilt Problemi var mı? Var ☐ Yok ☐		
Hazırlanan ankette demografik sorular bulunmaktadır. Ölçek soruları bulunmamaktadır. Bu sebeple geçerlilik ve güvenilirlik saptanamamaktadır. Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(2), 133-151.		

9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Damla DALMAN

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Yıl
Uzmanlık	Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı	2019-2023
Lisans ve Yüksek	Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	2012-2017
Lisans		
Lise	Muğla Anadolu Öğretmen Lisesi	2008-2012

Mesleki Deneyim

Yıl	Yer	Görev
2019-2023	Uşak Üniversitesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil: İngilizce (Yökdil)

Kongre ve Sertifikalar:

1. Uluslararası Lingual Ortodonti Kongresi, İstanbul, 2022.
18. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi, Antalya, 2022.
8. Uluslararası Dudak Damak Yarığı Kongresi, Antalya, 2022

Sözlü Sunumlar:

İbrahim Erhan Gelgör, Damla Dalman, Serap Titiz, Hilal Tarkan, 2022. Kesici Dişlerin Çapraşıklığı Köpek Dişlerin Pozisyonunu Tahmin Yöntemi Olarak Kullanılabilir mi? Is Crowding Of Insisors Used as a Predictor for Canine Position?: Sözlü Sunum. 18.

Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi

İbrahim Erhan Gelgör, Damla Dalman, Serap Titiz, Hilal Tarkan, 2022. Ege Bölgesi Çocuklarında Temporomandibular Disfonksiyon ve Maloklüzyon İlişkisinin Değerlendirilmesi. Evaluation of the Relationship Between Temporomandibular Dysfunction and Malocclusion in Aegean Children: Sözlü Sunum. 18. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi

Posterler:

Dalman Damla, Gelgor İbrahim Erhan, 2022. Openbite Ve Dil İtimi Olan Hastanın Minivida Destekli Sabit Ortodontik Tedavisi: Bir Olgu Sunumu. 18. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi