



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

**TRABZON VE ÇEVRESİNDE YAŞAYAN 6-15
YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA DİŞ SAYI
ANOMALİLERİNİN RETROSPEKTİF OLARAK
İNCELENMESİ**

Gülşen AYDIN

UZMANLIK TEZİ

Prof. Dr. Özgül BAYGIN

TRABZON-2022



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

**TRABZON VE ÇEVRESİNDE YAŞAYAN 6-15
YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA DİŞ SAYI
ANOMALİLERİNİN RETROSPEKTİF OLARAK
İNCELENMESİ**

Gülşen AYDIN
ORCID: 0000-0003-3036-7818

UZMANLIK TEZİ

Prof. Dr. Özgül BAYGIN
ORCID: 0000-0003-0836-7619

TRABZON-2022

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak hazırlanarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

17.01.2022

Gülşen AYDIN

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca samimi ve içten yaklaşımını her daim hissettiğim, engin bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Özgül BAYGIN'a,

Uzmanlık eğitimimde ve tezimin hazırlanmasında eğitim, bilgi birikimi ve desteğini her zaman hissettiğim Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Başkanı hocam Sayın Prof. Dr. Tamer TÜZÜNER'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nagehan YILMAZ'a,

Yoğun eğitim ve çalışma temposunda her türlü koşulda bana enerji veren, motivasyon kaynağı olan ve bu sürecin keyifli geçmesini sağlayan arkadaşlarıma, beraber çalışmaktan zevk aldığım bütün mesai arkadaşlarımla ve bölüm personelimize,

Sonsuz sevgileri, özverileri ve hoşgörülerini ile bugüne gelmemde en çok emeği geçen, ömür boyu yanımda olacaklarını bildiğim, sonsuz destekleri ile bana güç veren sevgili annem Şehri AYDIN'a, sevgili babam İdris AYDIN'a, yanı başımdan hiç ama hiç eksik olmasınlar dediğim, çocukluğumun en güzel yanları canım ablam Gülcan AYDIN TEMEL'e, canım kardeşim İdris Umut AYDIN'a

Tüm kalbimle teşekkür ederim.

Gülşen AYDIN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK SAYFASI	
BEYAN	
TEŞEKKÜR	
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Diş Gelişimi	3
2.1.1. Diş Gelişim Evreleri	3
2.1.2. Diş Gelişimini Düzenleyen Moleküler Mekanizma	5
2.2. Diş Sayı Anomalileri	6
2.2.1. Hipodonti	6
2.2.1.1. Hipodonti Tanımı	6
2.2.1.2. Etiyoloji	6
2.2.1.3. Teşhis	10
2.2.1.4. Görülme Sıklığı	10
2.2.1.5. Hipodonti ile İlişkili Dental Özellikler	11
2.2.1.6. Dental Tedaviler	12
2.2.2. Hiperdonti	14
2.2.2.1. Hiperdonti Tanımı	14

2.1.2.2. Etiyoloji	15
2.1.2.3. Hiperdonti ile İlişkili Sendromlar	16
2.1.2.4. Sınıflandırılması	17
2.1.2.5. Teşhis	18
2.1.2.6. Görülme Sıklığı	19
2.1.2.7. Hiperdonti ile İlişkili Komplikasyonlar	20
2.1.2.8. Dental Tedaviler	20
2.1.3. Eşzamanlı Hipohiperdonti	20
3. GEREÇ ve YÖNTEM	22
3.1. Etik Kurul Onayı	22
3.2. Hasta Seçim Kriterleri	22
3.3. Diş Sayı Anomalilerinin Değerlendirilme Kriterleri	23
3.4. Taranan Parametreler	23
3.5. İstatistiksel Değerlendirme	26
4. BULGULAR	27
4.1. Genel Bulgular	27
4.2. Hipodonti Bulguları	28
4.3. Hiperdonti Bulguları	34
4.4. Eşzamanlı Hipohiperdonti Bulguları	38
5. TARTIŞMA	40
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	55
KAYNAKLAR	57
EKLER	71
Ek 1. Etik Kurul Onayı	72

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen bireylerin demografik özellikleri	27
Tablo 2. Diş sayı anomalilerinin dağılımı	28
Tablo 3. Hipodonti görülen hastaların cinsiyete göre dağılımı	28
Tablo 4. Hipodonti görülen bireylerin yaş grubuna göre dağılımı	29
Tablo 5. Hipodonti şiddetinin cinsiyete göre dağılımı	29
Tablo 6. Birey başına düşen konjenital eksik diş sayısının cinsiyete göre dağılımı	30
Tablo 7. Hipodonti görülen dişlerin özelliklerine ve cinsiyete göre dağılımı	31
Tablo 8. Simetrik görülen hipodontinin diş tipine ve cinsiyete göre dağılımı	33
Tablo 9. Hiperdonti görülen bireylerin cinsiyete göre dağılımı	34
Tablo 10. Hiperdonti görülen bireylerin yaş grubuna göre dağılımı	34
Tablo 11. Tek bireyde bulunan süpernumerer diş sayısının cinsiyete göre dağılımı	35
Tablo 12. Birey başına düşen fazla diş sayısının cinsiyete göre dağılımı	35
Tablo 13. Süpernumerer dişlerin özelliklerine ve cinsiyete göre dağılımı	37
Tablo 14. Eş zamanlı hipohiperdonti görülen vakaların özellikleri	39

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Diş gelişim evreleri: a) Bud (tomurcuk) evresi, 8. hafta b) Cap (takke) evresi, 10. hafta c) Bell (çan) evresi, 3. ay d) 6.ay	5
Şekil 2. Süpernumerer diş sınıflaması	17



RESİMLER DİZİNİ

Resim No		Sayfa
Resim 1.	Oral durumun değerlendirilmesine uygun kalitedeki panoramik radyograf örneği	23
Resim 2.	Kliniğimize başvurmuş, 45 nolu dişi konjenital eksik olan hipodontili bireye ait panoramik radyografi	24
Resim 3.	Kliniğimize başvurmuş, 8 dişi konjenital eksik olan oligodontili bireye ait panoramik radyografi	25
Resim 4.	Artı diş tanısı kliniğimizde konmuş hastanın a) panoramik radyografi görüntüsü b) periapikal radyografi görüntüsü	25
Resim 5.	Kliniğimize başvurmuş eşzamanlı hipohiperdontili bireyin, 11 ve 12 nolu dişlerinin konjenital eksikliğini ve maksiller orta hatta bulunun süpernumerer dişini gösteren panoramik radyografi görüntüsü	26

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

AXIN2	Axis Inhibition Protein 2
SHH	Sonic Hedgehog
FGF	Fibroblast Büyüme Faktörü
BMP	Kemik Morfogenetik Proteinleri
WNT	Wingless
MSX1	Muscle Segment Homeobox 1
PAX9	Paired Box 9
RUNX2	Runt Related Transcription Factor 2
CBCT	Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
SS	Standart Sapma
Min	Minimum
Max	Maksimum

Simgeler

%	Yüzde
±	Standart Sapma
>	Büyüktür
≥	Büyük eşittir

ÖZET

Trabzon ve Çevresinde Yaşayan 6-15 Yaş Grubu Çocuklarda Diş Sayı Anomalilerinin Retrospektif Olarak İncelenmesi

Diş sayı anomalileri, fonksiyonel ve estetik bozukluklara yol açması açısından önemli olan ve tedavilerinde de kaybolan bu fonksiyon ve estetiğin kazandırılmasını sağlamak için basit girişimlerden komplike girişimlere kadar zaman ve emek harcanmasını gerektiren patolojilerdir. Bu çalışmada, Trabzon ve çevresinde yaşayan 6-15 yaş grubu çocuklardaki diş sayı anomalilerinin prevalansının ve özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na, Ocak 2019-Ocak 2021 tarihleri arasında, dental tedavi amacıyla başvuran ve gelişimsel bozukluğu olmayan nonsendromik 6-15 yaş aralığındaki 7109 çocuktan alınan ekstraoral (panoramik) ve intraoral (periapikal ve oklüzal) radyografi ile tıbbi ve dental anamnez kayıtlarının retrospektif olarak incelenmesiyle gerçekleştirildi. Diş eksikliği değerlendirilirken travma, çürük, periodontal hastalık, ortodontik çekimden kaynaklanan eksik dişler hariç tutuldu ve çalışmaya 3. molar dişlerin eksikliği dahil edilmedi. En az bir dişin konjenital eksikliğinin görülmesi durumunda "hipodonti" terimi kullanıldı. Normal diş formülü ile tarif edilenden daha fazla diş sayısı "hiperdonti" olarak kaydedildi. Aynı kişide hipodonti ve hiperdontinin aynı anda ortaya çıkma durumu ise "eşzamanlı hipohiperdonti" olarak kaydedildi. Saptanan diş sayı anomalilerinin cinsiyet, bölge, yön ve pozisyonuna göre sıklık ve dağılımları analiz edildi. İstatistiksel analizler sırasında Ki-kare, Fisher's exact ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. Tüm analizlerde $p < 0.05$ düzeyi anlamlı olarak kabul edildi.

Elde edilen verilere göre hipodonti görülme sıklığı %7.7, hiperdonti görülme sıklığı %1.5 ve eşzamanlı hipohiperdonti görülme sıklığı %0.08 olarak bulgulandı. Konjenital eksikliği en sık görülen dişlerin alt 2. premolar (%32.7) dişleri olduğu saptandı. Süpernumerer dişler ise en yaygın olarak üst çene orta hatta mesiodens (%36.5) olarak ortaya çıktı. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, hipodontinin kızlarda (%52.7) erkeklere (%47.3) göre daha fazla bulunmasına rağmen cinsiyetler arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi ($p=0.185$; $p>0.05$). Hiperdontinin ise erkeklerde (%65.7) kızlara (%34.3) göre daha fazla ortaya çıktığı ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p=0.001$; $p<0.01$).

Diş sayı anomalilerinin görülme sıklığı ve özellikleri, popülasyonlar arasında ve içinde farklılıklar gösterebilmektedir. Diş hekimlerinin diş sayı anomalileri ile sık karşılaşıldığının farkında olmaları ve teşhis için klinik ve radyografik muayeneye önem vermeleri gerekmektedir. Bu anomalilerin erken teşhisi ve multidisipliner tedavisi, çocukların potansiyel ortodontik ve estetik problemlerini minimuma indirgemesi ve uzun vadede tedavi maliyetlerini ve süresini azaltması açısından önemlidir.

Anahtar kelimeler: Diş sayı anomalileri, Hipodonti, Hiperdonti, Süpernumerer dişler, Eşzamanlı hipohiperdonti, Prevelans



SUMMARY

Retrospective Evaluation Of The Tooth Number Anomalies In Children Between The Ages Of 6-15 Living In And Around Of The Trabzon

Tooth number anomalies are pathologies which are important in terms of causing functional and aesthetic disorders and that require time and effort from simple attempts to complicated interventions to ensure that this lost function and aesthetics in their treatment. This study is aimed to evaluate the prevalence and characteristics of tooth number anomalies in children aged 6-15 years living in and around of the Trabzon.

The study was conducted by retrospectively examining the extraoral (panoramic) and intraoral (periapical and occlusal) radiographic, medical and dental anamnesis records of 7109 non-syndromic children aged 6-15 years, who were admitted to Karadeniz Technical University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics for dental treatment between January 2019-January 2020. While evaluating the missing teeth, missing teeth caused by trauma, caries, periodontal disease, orthodontic extraction were excluded and the missing third molar teeth were not included in the study. In case of congenital absence of at least one tooth, the term "hypodontia" was used. The number of teeth greater than that described by the normal dental formula was recorded as "hyperdontia". The simultaneous occurrence of hypodontia and hyperdontia in the same person was recorded as "concomitant hypohyperdontia". The frequency and distributions according to the gender, region, side and position of the detected tooth number anomalies were analyzed. Chi-square, Fisher's exact and Mann Whitney U tests were used for statistical analysis. $p < 0.05$ was considered significant in all analyzes.

According to the data obtained, the prevalence of hypodontia was 7.7%, the prevalence of hyperdontia was 1.5%, and the prevalence of concomitant hypohyperdontia was 0.08%. It was determined that the teeth with the most common congenital missing teeth were the lower 2nd premolars (32.7%). Supernumerary teeth most commonly appeared as mesiodens in the midline of the maxilla (36.5%). As a result of the statistical analysis, it was determined that although hypodontia was more common in girls (52.7%) than boys (47.3%), this difference between the sexes was not statistically significant ($p = 0.185$; $p > 0.05$). It was determined that hyperdontia was more common in boys (65.7%) than girls (34.3%), and this difference was statistically significant ($p = 0.001$; $p < 0.01$).

The prevalence and characteristics of tooth number anomalies may differ between and within populations. Dentists need to be aware of the frequent occurrence of tooth number anomalies and give importance to clinical and radiological examination for diagnosis. Early diagnosis and multidisciplinary treatment of these anomalies are important in terms of minimizing the potential orthodontic and aesthetic problems of children and reducing the cost and duration of treatment in the long term.

Keywords: Tooth number anomalies, Hypodontia, Hyperdontia, Supernumerary teeth, Concomitant hypohyperdontia, Prevalence



1. GİRİŞ ve AMAÇ

Diş oluşumu, epitelyal ile mezenkimal dokuların etkileşimini içeren karmaşık bir süreçtir. Diş lamina gelişiminin başlamaması diş eksikliğine ve anormal bir hiperaktivitesi ise hiperdonti olarak da bilinen süpernumerer dişlerin gelişmesine neden olmaktadır. (1).

Hipodonti genellikle süt veya kalıcı dişlerin doğuştan eksik olması durumunda kullanılan bir terimdir ancak özellikle üçüncü azı dişleri hariç bir ile altı dişin yokluğunu tanımlar. Oligodonti, üçüncü molar dişleri hariç altıdan fazla dişin olmaması anlamına gelir. Anodonti ise tüm diş yapısının yokluğu olan daha şiddetli diş eksikliğini tanımlamak için kullanılır (2). Hipodonti, süt dişlenmeden daha çok kalıcı diş yapısını etkiler. Hipodonti prevalansı, çalışılan popülasyona göre %0.03 ile %10.1 arasında değişmektedir (1, 3). Diş agenezi genellikle sendromik değildir, ancak oral yarıklar ve diğer bazı sendromlarla ilişkili olduğu bilinmektedir. Örneğin, hipodonti, yarık dudak ve / veya damak hastalarında görülen yaygın bir özelliktir (4).

Süpernumerer diş "dental arkın herhangi bir bölgesi için olağan sayıyı aşan diş germinden oluşan herhangi bir diş veya odontojenik yapı" olarak tanımlanır (5). Süpernumerer dişlerin oluşumuyla ilgili kesin bir neden bulunmamaktadır. Ancak güncel literatür bilgisi, artı diş oluşumu nedenlerinden birinin kalıtsal geçiş olduğunu belirtmektedir (6). Son zamanlarda, Anthonappa ve ark. (7), süpernumerer diş prevalansının yaklaşık %3 ile %6 arasında değiştiğini ve literatürde daha önce belirtilen prevalanstan daha yüksek olduğunu bildirdiler.

Aynı kişide hipodonti ve süpernumerer dişlerin aynı anda ortaya çıkmasına "eşzamanlı hipohiperdonti" adı verilir (8). Hipohiperdontinin etiyolojisi bilinmemektedir. Ayrıca, yarık damak gibi tıbbi rahatsızlıkları olan hastalarda hipohiperdonti bildirilmektedir (9). Genel popülasyonda nadirdir ve prevalansı ile ilgili yayınlanmış çalışmalar azdır. Eşzamanlı hipohiperdonti için bildirilen yaygınlık %0.002 ile %3.1 arasında değişmektedir. (8).

Diş sayı anomalileri, fonksiyonel ve estetik bozukluklara yol açması açısından önemli olan ve tedavilerinde de kaybolan bu fonksiyon ve estetiğin kazandırılmasını sağlamak için basit girişimlerden komplike girişimlere kadar zaman ve emek harcanmasını gerektiren patolojilerdir (10).

Radyografik incelemeler, diş sayı anomalilerinin tanısında önemli bir rol oynar. Panoramik radyografi, üst ve alt çeneler ile destek dokuların tek bir görüntüde değerlendirilmesine imkan veren ekstraoral görüntüleme tekniğidir. Panoramik radyografilerin en önemli avantajları, düşük radyasyon dozu ile geniş bir alanın görüntüsünün elde edilmesi ve kısa süre içinde görüntüye ulaşılmasıdır (11).

Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında diş sayı anomalilerinin sıklığının çok geniş bir aralıkta bulunduğu görülmektedir. Bunun nedeni; ırkların farklılıkları, tanımlama kriterleri ve yöntemleri ile bu çalışmaların örnekleme tekniklerinin farklı olmasıdır (12). Bazı çalışmalar sadece ortodonti hastalarında (2), bazıları ise belli sendromları olan hastalar üzerinde (13) yapılmıştır. Tüm bu farklı araştırma kriterleri birtakım çelişkili sonuçlara sebep olmaktadır.

Çalışmamızda daha doğru ve genel bir sonuca ulaşmak için izole bir hasta grubu seçilmedi. Bu çalışmada yaşları 6-15 arasında değişen, herhangi bir gelişimsel veya kalıtsal bozukluğu olmayan nonsendromik toplam 7109 hastadan rutin olarak alınan panoramik ve intraoral radyografik görüntüler retrospektif olarak değerlendirilerek; işlevsel ve estetik sorunlara yol açabilecek diş sayı anomalilerinin ve hakkında sınırlı sayıda çalışma bulunan eş zamanlı hipohiperdontinin prevalansının ve özelliklerinin incelenmesi hedeflendi.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diş Gelişimi

Dişlerin gelişimi doğumdan önce başlayıp, doğumdan sonra devam eden olaylar dizisidir. İntrauterin hayatın 3.haftasında ilkel ağız (stomadeum) oluşur ve bu oluşum 3.haftanın sonunda oral epitel adı verilen çok katlı squamöz epitel tabakası ile örtülüdür. Bu tabakanın altında ektomezenkim olarak adlandırılan bağ dokusu bulunmaktadır. Dişlerin mine organını oral epitel hücreleri oluştururken, epitelin örttüğü mezenkim dokusu dental papillayı oluşturmaktadır. Epitel dokusunun kökeni oral ektoderm ve endodermken, mezenkim dokusunun kökeni kranial nöral krest hücreleridir (14, 15).

2.1.1. Diş Gelişim Evreleri

Diş gelişimi intrauterin hayatın 6. haftasında başlayan ve beş farklı gelişim aşamasından oluşan bir süreçtir. Bu evreler sırasıyla:

- İnisiyasyon (başlangıç) evresi
- Bud (tomurcuklanma) evresi
- Cap (takke) evresi
- Bell (çan) evresi
- Maturasyon (olgunlaşma) evresidir (16).

İnisiyasyon (Başlangıç) Evresi

Başlangıç evresi intrauterin hayatın 6. haftasında, oral epitel hücrelerinin bazal tabakadan üstünü örttüğü mezenkim tabakasına doğru bir proliferasyonu ile başlar. Sonuçta her iki çenede at nalı şeklinde primer epitelyal bantlar ortaya çıkar. Primer epitelyal bantların, vestibüler lamina ve dental lamina olmak üzere iki alt bölümü vardır. Dik olarak gelişimine devam eden vestibüler lamina ileride dudak, yanak ve dişeti epitelini oluşturur. Dental lamina ise gelecekteki süt dişlerinin gelişeceği yeri gösteren dental arkları oluşturmak üzere alttaki mezenkim dokusunun içine doğru girintiler yapar (17). Dişin konum ve şekli başlangıç döneminde belirlenir (18).

Bud (Tomurcuklanma) Evresi

Dental lamina ve mezenkim hücreleri büyümeye devam ederken, dental lamina hücreleri mezenkime doğru invaze olarak diş tomurcuğunu oluşturur (14). Diş tomurcuğunun çevresi, mezenkimal bağ doku ile sarılarak diş germi şeklinde gelişmeye

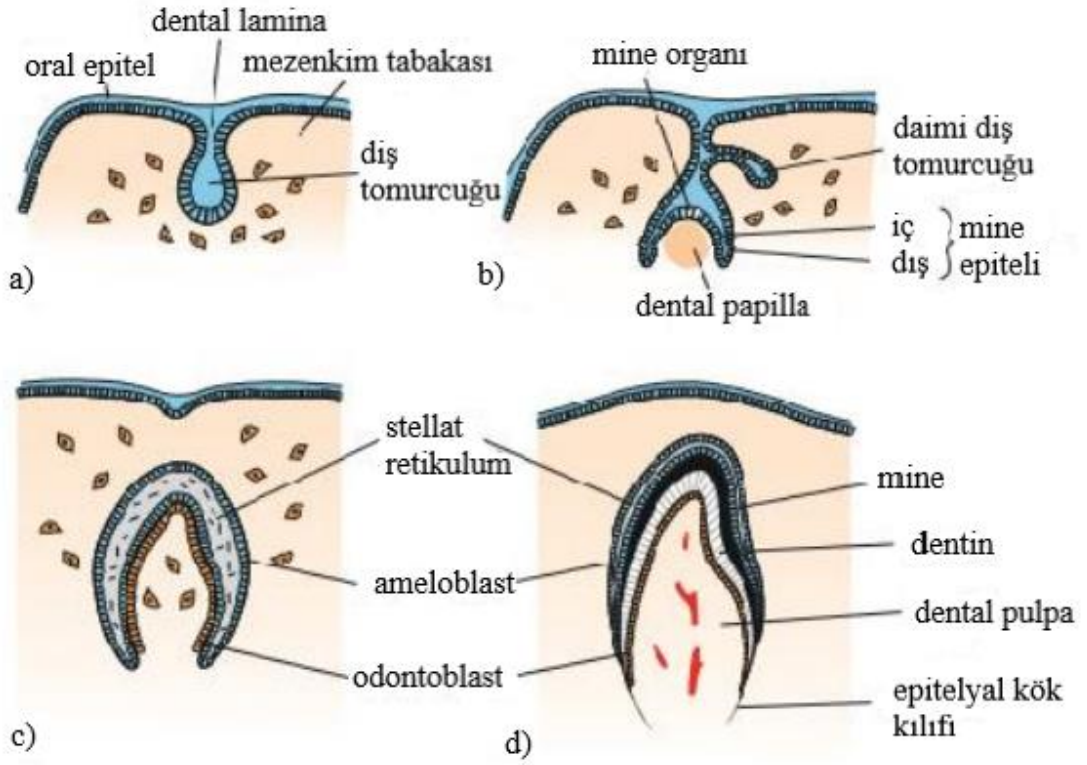
devam etmektedir. Mezenkim hücreleri, dental papillayı oluşturmak üzere tomurcuk etrafında yoğunlaşırlar (15, 17). Tomurcuk aşamasından önce diş gelişimini dental epitel denetlerken, tomurcuk aşamasında diş morfogenezinin yönetimi dental mezenkime geçer (17).

Cap (Takke) Evresi

Diş tomurcuğu farklı bölümlerde farklı şekillerde proliferasyon olarak şapka (cap) şeklinde bir yapıyı oluşturmaktadır (histodiferansiyasyon). Bu ektodermal orijinli yapı gelecekte mine organını oluşturur. Mine organının iç bükey kısmındaki hücreler iç mine epitelini, dış kısmındaki hücreler ise dış mine epitelini oluşturur. Bu iki epitel tabakası arasındaki gevşek doku stellat retikulum olarak isimlendirilir. Mine organının sardığı nöral krest kökenli mezenkim yoğunlaşarak gelecekte dentin ve diş pulpasını oluşturacak olan dental papillaya dönüşür (morfodiferansiyasyon). Mine organı ile dental papilla arasında yer alan bazal membran, gelecekte dentinoenamel bileşkeyi oluşturur. Mine organı ve dental papillayı dıştan saran mezenkim ise yoğunlaşarak dental kese veya dental folikül adı verilen yapının oluşmasını sağlamaktadır. Bu yapı ileride dişin sementumunu ve periodontal ligamentini oluşturur (15, 17, 19, 20).

Bell (Çan) Evresi

Epitelyal şapkanın büyüyüp katlanmasıyla çan evresine geçilmektedir. Bu dönemde dental papillanın iç mine epiteline komşu olan hücreleri predentini üretecek olan odontoblastlara dönüşür. Predentinin kalsifiye olması sonucunda dentin oluşmaktadır. Dental papilladaki diğer mezenkim hücreleri dental pulpanın oluşmasına öncülük eder. İç mine epitelindeki hücreler ise ileride mineyi üreten ameloblastlara dönüşmektedir. Mine tabakasının kalınlığı arttıkça ameloblastlar dış mine epiteline doğru itilir. Mine ve dentin oluşumu dişin tepe kısmında başlayıp kök kısmına doğru ilerler (15, 21). Süt dişi germinin epitelinden daimi dişler gelişir. Daimi dişlerin tomurcuklanması ise süt dişi gelişiminin çan evresinde başlamaktadır (20).



Şekil 1. Diş gelişim evreleri: a) Bud (tomurcuk) evresi, 8. hafta b) Cap (takke) evresi, 10 hafta c) Bell (çan) evresi, 3. ay d) 6.ay (21)

Maturasyon (Olgunlaşma) Evresi

Kron oluşumunun tamamlanıp, kök gelişiminin başladığı evredir. Dişin ağız boşluğuna doğru sürme hareketi bu evrede izlenmektedir (18).

2.1.2. Diş Gelişimini Düzenleyen Moleküler Mekanizma

Diş gelişimini düzenleyen en önemli moleküller epitelyal-mezenkimal etkileşimlerde aracılık yapan sinyalizasyon ağlarında yer alır. Homeobox (HOX) genleri, Sonic Hedgehog (SHH), fibroblast büyüme faktörü (FGF), kemik morfojenetik proteinleri (BMP) ve Wingless (WNT) sinyal molekülleri ile birlikte bazı transkripsiyon faktörleri diş gelişimini düzenlemektedir (21). Bu sinyaller tüm diş gelişimi boyunca birlikte etki gösterirler. Epitelyal sinyaller başlangıç evresinde görev alırken, mezenkimal sinyaller tomurcuk evresinde önemli rol oynamaktadır (18).

Bu sinyaller diş epitelinde açığa çıkarak diş gelişiminin başlamasını düzenler. Aynı zamanda mezenkimden epitele geri sinyal gönderilerek epitelyal katlanma ve diş şeklinin gelişmesi başlatılmaktadır. İlerleyen dönemde, bölgesel olarak diş epiteli içindeki küçük

kümeler halindeki hücrelerden, diş gelişimi ve şeklini düzenleyen sinyal merkezleri olan diş plakodlarından ve mine düğümlerinden çeşitli sinyaller açığa çıkmaktadır. Plakodlar, diş epitelinin tomurcuklarından mezenkime doğru olan bölgelerde şekillenir. Birincil mine düğümü tomurcuğun en tepesinde meydana gelerek epitelin katlanmasını hızlandırıcı moleküller olan FGF, BMP, SHH ve WNT ailelerini içeren birçok sinyal molekülünü eksprese ederek kasp gelişimini sağlar ve takke döneminin oluşmasını başlatır. Diş gelişiminin çan evresinde ise gelişmekte olan kaspların ucunda bulunan ikincil mine düğümleri, FGF başta olmak üzere, aynı sinyal moleküllerini salgılamaya devam eder. Bu sayede kasplar gelişerek diş şeklini belirler (22, 23).

2.2. Diş Sayı Anomalileri

Dişlerin yapılarında ve görünümünde normale nazaran bazı sapmalar olabilmektedir. Dişlerde sayı, boyut, şekil ve pozisyonda değişikliğe neden olan bu durum dental anomali olarak adlandırılır. Etiyolojik faktörler, prenatal ve postnatal dönemde etkili olan olaylardır. Dişlerin gelişimleri sırasında veya daha önce etki eden etiyolojik faktörler gelişimsel bozukluklara, dişler sürdükten sonra etkili olan etiyolojik faktörler ise edinsel bozukluklara neden olmaktadır. Gelişimsel diş anomalileri durum, büyüklük, sayı, biçim ve doku anomalileri olarak ayrılmaktadır. Bunlardan sayı anomalileri hipodonti ve hiperodonti olarak görülmektedir (24).

2.2.1. Hipodonti

2.2.1.1. Hipodonti Tanımı

Konjenital diş eksikliği, insanlarda bildirilen en sık gelişimsel diş anomalisi olup, herhangi bir nedene bağlı olarak bir ya da daha fazla dişin oluşmaması anlamına gelmektedir (25). Konjenital olarak bir ya da daha fazla dişin eksik olması "hipodonti", üçüncü molar dişleri dışında altı ya da daha fazla dişin gelişimsel eksikliği "oligodonti" ya da "şiddetli hipodonti", tüm dişlerin eksikliği ise "anodonti" olarak tanımlanır (2).

2.2.1.2. Etiyoloji

Diş eksikliğin etiyolojisini inceleyen birçok çalışma yapılmasına rağmen, bu konu henüz tam olarak aydınlatılmamıştır. Konjenital diş eksikliğin, genetik ve çevresel faktörlerden etkilenen multifaktöriyel bir durum olduğu düşünülmektedir (4).

Hipodonti etiyolojisini açıklayan birçok teori öne sürülmüştür. Bu teorilerin bazılarının temeli evrimsel bazılarının da anatomiktir. Evrimsel teorilerden bir tanesi

Butler's Field teorisidir. Bu teori, çeneyi dört bölgeye (kesici, kanin, premolar, molar) ayırarak her bölgenin en sondaki dişinin daha çok değişkenlik gösterdiğini ve bu yüzden en sık eksikliği görülen dişlerin bu dişler olduğunu söylemektedir (25). Vastardis'e (26) göre ise insanın evrimleşme sürecinde çenelerin boyutları kısılmaktadır. Bu durumun diş sayısında azalmaya neden olduğu düşünülmektedir (26). Temelini anatomik nedenlerden alan diğer teoriler ise dişlerin maturasyonu sırasında dental laminanın belirli bir bölgesinin etkilenmesi sonucu diş eksikliği oluştuğunu savunmaktadır (27).

Cevresel Faktörler

Konjenital hipodontide çevresel faktörlerin etkisi tam olarak açıklığa kavuşmasa da birkaç faktör üzerinde durulmaktadır. Bunlar arasında en önemlileri travma, ilaçlar, enfeksiyon, kemoterapi ve radyoterapidir (28).

Literatürde süt dişinin çekimi veya cerrahi bir işlem sırasında meydana gelen bir kırık sebebiyle oluşan farklı türdeki travmaların diş gelişiminin durmasına yol açtığından bahsedilmektedir (4).

Hamilelik sürecinde meydana gelen beslenme yetersizliğinin, kullanılan ilaçların, hormonal bozuklukların, rubella, sifiliz ve rikets gibi bazı enfeksiyon hastalıklarının, annenin sigara kullanımı ile günde içilen sigara sayısının konjenital diş eksikliği ile ilişkisi olduğu bilinmektedir (29). Yapılan bir çalışmada hamilelikte antikonvülsan ilaç kullanımının konjenital diş eksikliğine neden olduğu ifade edilmiştir (30). Bir başka çalışmada ise hamilelik sırasında Thalidomide (N-phthaloylglutamimide) kullanan annelerin çocuklarında konjenital diş eksikliği görüldüğünden bahsedilmiştir (31). Sistemik hastalıkların ve endokrin bozuklukların hipodontiye neden olduğuna dair kesin bir kanıt bulunmamaktadır (32).

Dişlerin gelişim döneminde maruz kalınan kemoterapi ve radyoterapi, diş gelişimini geri dönüşümsüz bir şekilde etkiler. Bu anlamda radyasyon, kemoterapi için verilen ajanlardan daha tehlikelidir. Erken yaşta kemoterapi ve radyoterapi gören çocuklarda tedavi sonrasında; kök gelişiminde duraklama ile birlikte kısa ve V şeklinde kökler, kök ucunun erken kapanması, mine hipoplazisi, mikrodonti ve hipodonti görülmektedir (33).

Genetik Faktörler

Diş eksikliği görülen vakaların çoğunda esas etiyolojik faktör genetik kökenlidir (22).

Sendromla İlişkili Olmayan (Ailesel) Diş Eksikliği

Ailesel hipodonti, otozomal dominant, otozomal resesif veya X'e bağlı kalıtsal geçiş gösterir ve sendromik hipodontiden daha yaygın olarak izlenir (34).

İnsanlarda sendromla ilişkili olmayan diş eksikliği ile ilgili genler şunlardır: MSX1 (Muscle Segment Homeobox 1), PAX9 (Paired Box 9), EDA (Ectodysplasin-A), WNTA10 (Wingless 10) ve AXIN2 (Axis Inhibition Protein 2) (35).

MSX1 geninde oluşan mutasyonların 2. premolar ve 3. molar dişlerinin eksikliğine neden olduğu bildirilmiştir (36). Yapılan bir çalışmada otozomal dominant geçişli oligodontili bireylerin bulunduğu bir ailede, MSX1 geninde çerçeve kayması mutasyonu (frameshift mutation) sonucunda tüm 2. premolar ve alt santral kesici dişlerin eksik olduğu görülmüştür (37).

Mutasyonu diş eksikliğine neden olan genler arasında en baskınları MSX1 ve PAX9 genleridir. Bunun en önemli nedeni MSX1 ve PAX9 genlerinin tomurcuk evresinden şapka evresine geçişi kolaylaştıran genler olmasıdır (38). MSX1 ve PAX9 mutasyonları ile ilişkili olarak eksikliği görülen dişler genellikle simetrik olup alt ve üst çenede farklı görülme oranlarına sahiptir. MSX1 mutasyonunda en sık üst 1. premolar dişlerinin (% 75), PAX9 gen mutasyonunun ise alt ve üst 2. molar dişlerinin (>% 80) eksikliği beklenir (37). Yapılan başka bir çalışmada ise kolorektal kansere ve otozomal dominant kalıtsal oligodontiye rastlanan bir ailede 3 kuşak boyunca AXIN2 geninde yanlış anlamlı bir mutasyon tanımlanmıştır (39).

Sendromla İlişkili Olan Diş Eksikliği

Sendromların çoğunda, diğer organların bozukluğuyla beraber dişsel anomaliler de izlenmektedir. Bu nedenle konjenital diş eksikliği tanısı almış bireylere yaklaşım bütüncül olmalı ve bu hastalar diğer anomaliler açısından incelenmelidir (28). Hipodonti ile birlikte görülen sendromlardan en bilinenleri şunlardır:

Ektodermal Displazi

Ektodermal displazi, morfogenez sırasında ektodermal tabakadan oluşan saç, diş, cilt ve ter bezleri gibi yapıların anormal gelişimiyle karakterize gelişimsel bir hastalıktır (40). Ektodermal displazi tanısı almış olan bireylerde sıklıkla konjenital diş eksikliği görülür. Daha şiddetli olgularda anadonti de görülebilmektedir (28). Dişsel bulgular bu hastalığın erken belirtisi olarak ortaya çıkabilmektedir (41).

Dudak-Damak Yarığı

Orta yüz iskeletinin kaynaşma bozukluğu sonucu meydana gelen yarık dudak ve yarık damak hem tek başına hem de bazı sendromlarla birlikte ortaya çıkabilmektedir. Bu hastalığa sahip bireylerde, normal popülasyona göre daha sık konjenital diş eksikliğine rastlanır (28). Üçüncü molar dişleri hariç tutulduğunda hipodontisi en sık görülen dişlerin yarık hattında, maksiller lateral kesici diş; yarık hattından farklı bölgede ise mandibular ikinci premolar dişler olduğu bildirilmektedir. Yarığın ciddiyeti arttıkça maksiller lateral dişin eksik olma ihtimali de artış gösterir (42).

Down Sendromu

Down sendromu, insanlarda en sık görülen kromozomal anomali olup, 21. kromozom çiftinde fazladan bir kromozom bulunmasıyla ortaya çıkan genetik geçişli bir hastalıktır. Down sendromu; fiziksel büyüme geriliği, karakteristik yüz görünümü ve orta derecede zihinsel geriliğe yol açabilir. Bu sendroma sahip bireylerde konjenital diş eksikliği görülme sıklığının %23 ile %47 arasında olduğu bildirilmektedir (43). Maksiller lateral dişler, eksikliği en sık görülen dişlerdir (28). Down sendromlu bireylerde anodonti görülme oranının %34.69 olduğunu bildiren bir çalışma mevcuttur (44).

Diğer Sendromlar

Konjenital diş eksikliğinin görüldüğü diğer sendromlar;

- Pierre Robin sendromu
- Van der Woude sendromu
- Rieger sendromu
- Hemifasiyal mikrosomnia
- Johanssone Blizzard sendromu
- Distrofik displazi (DTD)

- Halopronsenssefali
- Wolf-Hirschhorn sendromu
- Kabuki sendromu
- Kallmann sendromu
- Wilkie oculo-facio-cardio-dental sendromu
- Lacrimo-auriculo-dento-digital sendromudur (45).

2.2.1.3. Teşhis

Konjenital diş eksikliğinde tanı, klinik ve radyografik muayeneyle yapılmalıdır. Aynı zamanda hasta ve ebeveyninden alınan ayrıntılı anamnezle, hastaların eksik diş bölgelerinde süt dişi dışında, herhangi bir diş çekimi yapılmadığı doğrulanarak hatalı hipodonti tanısı engellenmiş olur (46).

Tüm süt dişlerinin kalsifikasyonu doğumdan itibaren radyografik olarak izlenebilir. Süt dişlerinin erüpsiyonu 6-30. aylarda, 3. molar dişleri dışındaki daimi dişlerin erüpsiyonu ise 6-12 yaşları arasında gerçekleşmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda konjenital diş eksikliği teşhisi için süt dişlerinde 3-4 yaş, daimi dişler de ise 12-14 yaş en uygun zamandır (47). Ancak, diş eksikliğini doğru bir şekilde tedavi edebilmek için erken tanı önemlidir. Bu nedenle hastalar erken çocukluk çağında, mümkünse 7-9 yaşlarında, konjenital daimi diş eksikliği açısından değerlendirilmelidir (48). Diş eksikliği tanısının 6 yaşından itibaren en kullanışlı ve güvenilir araştırma aracı olan panoramik radyografi ile konulması uygundur (49). Ayrıca bazı dişler, özellikle premolar diş grubu, bazı bireylerde daha geç dönemde gelişebilmekte, fakat bu durum hipodonti teşhisini etkilememektedir (47).

2.2.1.4. Görülme Sıklığı

Konjenital diş eksikliği, insanlarda oldukça yaygın görülen diş anomalilerinden biri olup genel popülasyonun yaklaşık %20'sini etkiler (50). Son yıllarda yapılan çalışmalara göre hipodonti prevalansı artmıştır. Daha gelişmiş tarama ve teşhis yöntemlerinin bu artışa neden olduğu konusunda ampirik bir kanıt bulunmamaktadır (51).

Hipodontinin görülme sıklığı toplumlara ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Türk toplumunda hipodonti prevalansının %2.63 olduğunu belirten, 2007 yılına ait bir çalışma mevcuttur (52).

Oligodonti ve anodonti, hipodontiye göre daha az görülür ve sıklıkla sendromlarla ilişkili olarak saptanır (53). Yapılan bazı çalışmalar hipodonti prevalansını %2-%10; daha

az görülen oligodonti prevalansını ise %0.1-%0.3 olarak bildirmiştir (4, 54). 2007 yılında Türk popülasyonu üzerinde yapılan bir çalışmaya göre oligodonti görülme sıklığı %0.13 tür (52).

Yapılan çalışmalar, hipodonti görülme sıklığının kadınlarda, erkeklere göre daha fazla olduğunu göstermektedir (28, 55, 56). Bazı çalışmalar, kadınlarda erkeklere göre daha sık oligodonti görüldüğünü bildirmektedir (57–59). Buna karşılık oligodonti prevalansında cinsiyet açısından farklılık olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (52, 60, 61).

Konjenital diş eksikliğinin süt dentisyonda görülme sıklığı %0.08-%1.55 arasında olup daimi dentisyona göre daha fazladır (62). Süt dişlenmede diş eksikliği görülen vakalarda %75 oranında aynı bölgede daimi diş hipodontisi olduğu bilinmektedir (63).

Bolk'un terminal redüksiyon teorisine göre diş gruplarında en distalde olan dişlerin eksikliği mezialdeki dişlerin eksikliğine göre daha sık görülür. Sonuç olarak eksikliği en sık görülmesi beklenen dişler kesici diş grubunda lateral dişler, premolar diş grubunda 2. premolar dişler, molar diş grubunda ise 3. molar dişlerdir (64). Üçüncü büyük azı dişleri hariç en sık eksikliği görülen dişler sırasıyla alt 2. premolar, üst lateral kesici, üst 2. premolar ve alt santral kesici dişleridir (51, 65, 66). Yapılan başka bir çalışmada ise üst çenede (%60.2), alt çeneye göre daha sık diş eksikliği olduğu görülmektedir (65).

2.2.1.5. Hipodonti ile ilişkili Dental Özellikler

Hipodonti ve oligodonti görülen vakalarda anormal oklüzyon görülme sıklığı artış göstermektedir ve bu durum kraniyofasiyal gelişimi etkileyebilmektedir Aynı zamanda diş eksikliği ile ilişkisi olan birçok anomali vardır (35). Bu anomaliler:

- Diş boyutlarında ve morfolojilerinde küçülme ya da anomaliler,
- Diş gelişiminde gecikme,
- Kron ve kök anomalileri (konik kuron şekli, kısa köklü dişler),
- Taurodontizm,
- Dişlerin ektopik erüpsiyonu,
- Mine hipoplazileri ve kalsifikasyonları,
- Daimi dişlerin gömülü kalması,
- Premolarlar ve/veya maksiller lateral kesicilerdeki rotasyonlar,
- Süt dişlerinin persiste kalması,
- Süt molarların infrapozisyonu,

- Alveol kemikte rezorpsiyon
- Vertikal boyutta azalma
- Artmış overbite olarak sıralanabilir (53, 67).

Mikrodonti, diş boyutunun normalden daha küçük olmasıdır. Diş eksikliğiyle birlikte en sık görülen dental anomalilerden biri mikrodontidir. Bu durum, bir veya daha fazla diş etkileyebilir ve hem süt hem de daimi dentisyonda görülebilir (25). Genel mikrodonti, sıklıkla gelişimsel veya kalıtsal anomalilerle ilişkili olan ve nadir görülen bir durumdur. Lokal mikrodonti ise genellikle konjenital diş eksikliği ile ilişkili olup daha sık izlenen bir anomalidir (18). Eksik diş sayısının artmasıyla mikrodontinin şiddetinin de arttığına dair bazı çalışmalar bulunmaktadır (28). Normal bireyler ile hipodonti görülen bireyler diş boyutları açısından kıyaslandığında, diş eksikliğine sahip bireylerin dişlerinin mezio-distal boyutlarının, normal bireylere oranla daha küçük olduğunu gösteren çalışma mevcuttur (68). Yapılan başka bir çalışmada ise hipodonti ile birlikte en sık görülen dental anomalinin mine hipoplazisi olduğu ve bu hipoplazinin erkeklerde kadınlara göre daha fazla izlendiği bildirilmiştir (61).

2010 yılında yapılan bir çalışmaya göre diş eksikliği arttıkça süt diş retansiyonu, kanin dişlerin ektopik erüpsiyonu, taurodontizm ve kama şekilli lateral kesici diş görülme sıklığı da artış göstermektedir (69). Yapılan başka bir çalışmada ise hipodonti ile mikrodontinin, süt molar dişlerin retansiyonunun ve bazı dişlerin ektopik erüpsiyonlarının ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bu durumun, 2. premolar eksikliğine neden olan genetik mekanizma ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir (67).

2.2.1.6. Dental Tedaviler

Konjenital diş eksikliği bireylerde çiğneme, konuşma ve estetik ile ilgili birtakım problemlere sebep olmaktadır. Diş hekimlerinin diş sürme sürecini takip etmesi bu anlamda oldukça önemlidir. Daimi dişin erüpsiyonu beklenen zamandan bir yıldan uzun süre geçtiği halde gerçekleşmemişse veya kontralateral dişin sürmesinin üzerinden 6 ay geçmesine rağmen başlamamışsa ilgili dişin konjenital eksikliğinden şüphelenilmelidir. Tedavi pediatrik, restoratif ve ortodontik uzmanların da dahil olduğu takımla multidisipliner bir şekilde yapılmalıdır (70, 71). Hipodonti görülen hastaların tedavisiyle şunlar amaçlanmaktadır:

- Mevcut dişleri korumak,
- Estetik görünümü düzeltmek,
- Çiğneme ve konuşma fonksiyonlarını iyileştirmek,
- Duygusal ve psikolojik olarak hastanın kendini iyi hissetmesini sağlamak,
- Hastanın sosyal çevre tarafından kabul edilmesini sağlamak (70).

Konjenital diş eksikliği, ergenlik dönemindeki bir genci hem fiziksel hem de duygusal olarak olumsuz şekilde etkiler. Şiddetli hipodontinin gençler üzerindeki etkisini inceleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlı olmasına rağmen herhangi bir engele sahip olan çocukların yaklaşık 9 yaşından itibaren, diğer çocuklardan farklı olduklarının bilincine ulaştıkları bilinmektedir. Hipodonti şiddetinin artması, bireylerin ağız sağlığı ve psikolojik durumunu daha ciddi şekilde etkileyerek hastaların diş hekimi ile olan iş birliğini bozabilmektedir. Böyle çocukları tedaviye hazır hale getirebilmek için sedasyon dahil olmak üzere farklı davranış yönetimi tekniklerinin uygulanması gereklidir (70, 72).

Konjenital diş eksikliği teşhisi erken yapılmalı ve ileriki dönemde yapılacak olan tedavileri azaltmaya yönelik, koruyucu ve önleyici tedaviler uygulanmalıdır (70). Tedaviye karar verilirken göz önünde bulundurulması gereken faktörler arasında; eksik dişlerin ve retine süt dişlerinin sayısı ve konumu, çürük dişlerin varlığı, çenelerin iskeletsel ilişkisi ve oklüzyon, yer gereksinimi, yüz profili, hastanın diş yaşı ve tedaviye karşı tutumu yer almaktadır (73).

Bu hastalarda dişler arası boşluklar fazla olduğu için yaygın diş çürüğü görülmesi beklenmez. Ancak dişlerde izlenen mine defektleri, hipoplazi ve hipomineralizasyon gibi durumlarda çürük gelişme potansiyeli artmaktadır. Bu nedenle diş eksikliği görülen çocuklarda çürük gelişme riski yüksektir ve bu çocuklarda oral hijyen motivasyonu sağlanarak gerekli önlemler alınmalıdır (74).

Diş eksikliğin tedavisinde birçok seçenek vardır. Bunlar arasında; ortodontik tedavi, implantlar, rezin içerikli protezler, kuron, köprü, sabit veya hareketli, total veya parsiyel ve overdenture protezler bulunmaktadır (75). Konjenital diş eksikliği tedavisinde dental implantların yeri çok önemlidir. Ancak implantların yerleştirilmesi için hastanın ideal yaşa ulaşması gereklidir. Çocuklarda, diş sürmesi ve alveoler gelişim gibi faktörler implant uygulamalarını kısıtlandığı için bu uygulamaların 16-18 yaşlarından sonra yapılması daha uygundur (76). Bu süreçte estetik ve fonksiyonun sağlanması için hastaya bahsedilen diğer tedaviler uygulanmalıdır.

Hipodonti hastalarında daimi diş eksikliği görülen bölgedeki süt dişleri normalden daha uzun süre ağızda kalırlar. Konjenital premolar eksikliği görülen hastalarda retine sağlıklı süt molar dişlerinin korunmasının uygulanabilir bir tedavi alternatifi olduğu bilinmektedir. Bu tedaviyle hem boşluk korunmuş olur hem de alveoler kemiğin rezorpsiyonu engellenir. Ayrıca geçici protez gereksinimi de ortadan kalkmış olur. Fakat yerinde bırakılan süt molarların, progresif kök rezorpsiyonu veya infraoklüze kalma riski dikkate alınarak düzenli takipleri yapılmalıdır (48).

Alt çenedeki daimi kesicilerin hipodontisi derin bir örtülü kapanış ile birlikte ön bölgede daralmaya neden olabilir. Onley köprüler gibi erken protetik tedaviler alt çenede bu yüzden endikedir (18).

Hipodonti görülen hastaların ortodontik tedavisinde başlıca iki seçenek vardır. Bunlardan ilki boşluğun posteriorundaki dişlerin mezializasyonu ile boşluğun kapatılması, diğeri ise eksik diş için yeterli boşluk oluşturularak ileriki dönemlerde yapılacak olan implant ve protetik tedavilere hazırlık yapılmasıdır. Lateral dişin konjenital eksikliğinde boşluğun kapatılmasına karar verildiyse, lateral dişin yerine getirilen kanin dişine tedavi sonrasında lateral diş formu verilmeye çalışılır. Bu kanin diş, boy, renk, şekil ve diş eti hizası bakımından değerlendirilmelidir. Hipodontiye sahip hastaların tedavi planlaması yapılırken hastanın profili, büyüme yönü ve dentoalveoler yapıların gelişim derecesi oldukça önemlidir (77).

Herhangi bir sendromu ekarte etmek için tıbbi ve radyolojik incelemeler de dahil olmak üzere tam klinik öykü ile diş agenezisi olgusu kaydedilmelidir. Dişlerin hem erken dönemde fonksiyonelliği ve estetiği sağlanarak ileride yapılacak olan protetik ve implant prosedürlerinde karşılaşılabilecek zorlukları ortadan kaldırmak hem de daha sonradan ortaya çıkabilecek ortodontik sorunları hafifletmek için doğru tanı ve uygun tedavi planlaması oldukça önemlidir.

2.1.2. Hiperdonti

2.1.2.1. Hiperdonti Tanımı

Hiperdonti, normalden daha fazla diş oluşması durumunda kullanılan bir terimdir. Süpernumerer diş ise dental arkın herhangi bir bölgesi için olağan sayıyı aşan diş germinden oluşan herhangi bir diş veya odontojenik yapı olarak tanımlanır. Bu fazlalık dişler tek veya birden fazla olabilir, süt diş veya daimi dişlerde gözlenebilir, tek veya çift taraflı olabilir,

morfolojik olarak anormal veya normal boyut ve şekilli; düz veya ters pozisyonda olabilir ve sürülebilir veya gömülü kalabilir (78).

2.1.2.2. Etiyoloji

Konuyla ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen süpernumerer dişlerin etiyolojisi, oluşumu ve zamanlamasına dair net bir kanıt veya hipotez bulunmamaktadır. Konuyla alakalı kabul edilen bazı teoriler vardır (79). Bunlardan başlıcaları şunlardır:

Atavizm

Atavizm, uzun dönem hereditenin bir çeşidi veya soyu tükenmiş primatlarda gözlenen bazı özelliklerin filogenetik olarak yeniden ortaya çıkmasıdır. Filogenetik evrimin, insan dişlerinin hem sayısında hem de boyutunda bir azalmaya yol açtığı düşünülmektedir. Sonuç olarak atavizm, tersine filogenetik evrim olarak da tanımlanabilir. Örneğin, süpernumerer küçük azı dişleri, premolar bölgenin atavistik bir görünümü olabilir. Ancak bu teori, süpernumerer dişin ağırlıklı olarak soliter oluşumu ve ektopik gelişimi nedeniyle kabul edilmemektedir (5, 80).

Dikotomi

Dikotomi, kelime anlamı olarak bir bütünün eşit veya eşit olmayan iki parçaya ayrılmasıdır. Dikotomi teorisi ise diş tomurcuğunun iki eşit veya farklı boyutta parçaya ayrıldığını ve bunun sonucunda iki eşit büyüklükte dişin veya bir normal ve bir dismorfik dişin ortaya çıktığını savunur. Birkaç hayvan deneyinde travma sonucu prolifer epitel kalıntılarının stimule olması dikotomi teorisini doğrular. Ancak birkaç olgunun bulgularının literatürde bir kanıt oluşturmasından daha çok tesadüf olabilme olasılığı yüksek olduğu için bu teori de kabul görmemektedir (81)

Hiperaktivite ve Dental Lamina

Dental laminanın epitel kalıntıları, diş papillasının gelişimini uyarabilecek ve kontrol edebilecek kadar fazladır. Diş laminası kalıntıları, çene içinde epitel incileri veya adaları olarak bulunabilir. Bu epitel kalıntıları indüksiyon faktörleri tarafından uyarılırsa, fazladan bir diş tomurcuğu oluşur ve ekstra odontojenik yapı gelişir (82). Artı diş oluşumunun, dental laminanın lokalize ve bağımsız hiperaktivitesi sonucu meydana geldiğini savunan bu teori süpernumerer diş gelişiminin en kabul edilen nedenidir. Bu teoriye dayanarak, ek bir diş tomurcuğunun lingual uzaması öborfik bir diş oluşumuna neden olurken; ilkel (rudimentary)

form, tam diş yapısının baskısı ile indüklenen dental laminanın epitel kalıntılarının proliferasyonundan kaynaklanmaktadır (5).

Hereditör Teori

Literatürde kalıtımın, süpernumerer dişlerin oluşumunda önemli bir etiyolojik faktör olduğuna dair bazı çalışmalar bulunmaktadır. 2006 da yapılan bir prevelans çalışması, ailesinde artı diş olanlarda olmayanlara göre 5.9 kat daha fazla süpernumerer diş oluşma ihtimali olduğunu göstermiştir (83). Başka bir çalışma ise süpernumerer diş oluşumuna, otozomal resesif bir genin ve X kromozomu üzerinde inhibe edici bir genin neden olabileceğini işaret etmektedir. Ayrıca artı dişler erkeklerde kızlara oranla daha çok görülmektedir. Bu durum hiperdonti'nin X'e bağlı aktarıldığına dair bir kanıt olarak öne sürülmektedir (82).

İnsanlarda odontogenezin, genetik ve çevre tarafından kontrol edilen bir süreç olduğu bilinmektedir. Bu gerçek, hiperdonti'nin dental laminanın hiperaktivitesinden kaynaklanan çok faktörlü kalıtım modeline sahip bir bozukluk olduğu sonucuna varılmasına neden olur (81).

2.1.2.3. Hiperdonti ile İlişkili Sendromlar

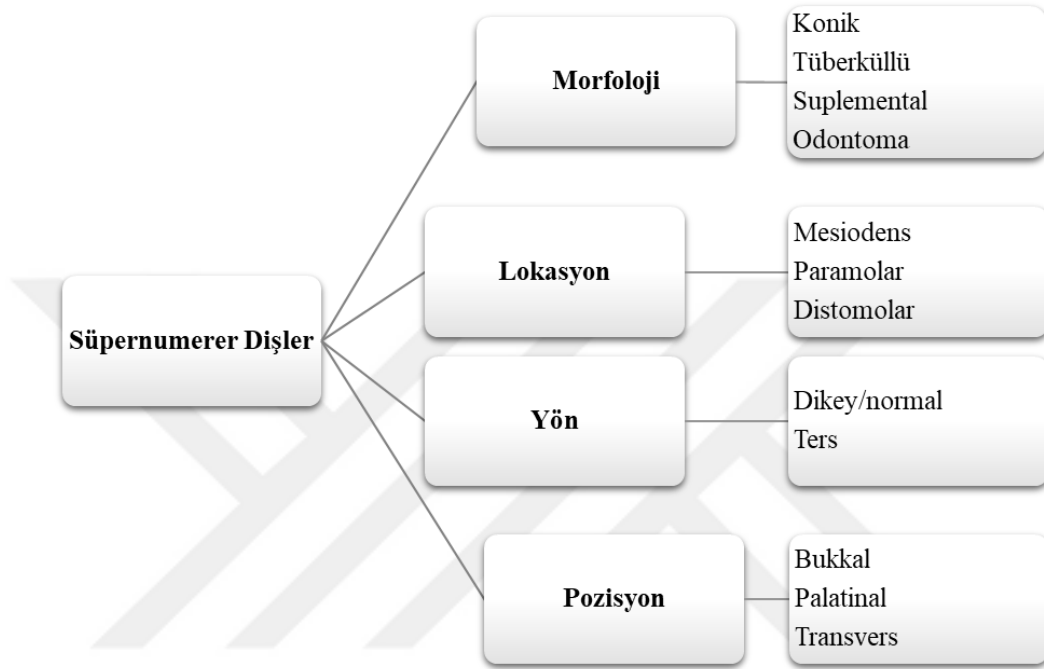
Süpernumerer dişlerin varlığı gelişimsel bozuklukların bir parçası olabilir. Çoklu artı dişlerle birlikte en sık görülen gelişimsel hastalıklar kleidokranial displazi, yarık dudak-damak ve Gardner sendromu (Ailesel Adenomatöz Polipozis) dur (81).

Kleidokranial displazi özellikle kemik gelişimini etkileyen (hipoplastik klavikular, açık fontaneller, kısa boy) otozomal dominant geçişli, her iki cinsiyeti de etkileyen kalıtsal bir sendromdur. Hastalar çok sayıda süpernumerer dişe sahiptir. Daimi dişlerin sürmesinde gecikme ve buna bağlı süt dişi persistansı görülür. Tüm daimi dişler gömülü de kalabilir. Dişin sürmesi, büyük olasılıkla kemiğin remodeling mekanizmasının bozulması sonucu engellenir. Bu durumda etken gen olduğu bilinen RUNX2 (Runt Related Transcription Factor 2), osteoblastların yani kemiği şekillendiren hücrelerin asıl düzenleyicisi olan transkripsiyon faktörüdür. WNT sinyallerinin uyarılması da artı diş oluşumuna neden olabilmektedir (18).

Artı dişlerle ilgili daha az yaygın olan gelişimsel bozukluklar Fabry Anderson sendromu, Kondroektodermal displazi (Ellis-Van Creveld sendromu), Ehlers-Danlos sendromu, Inkontinans pigmenti, Trico-Rhino-Phalangeal sendromu, Rothmund-Thompson

sendromu, Nance-Horan sendromu olarak bilinmektedir. Bununla birlikte süpernumerer dişi olmasına rağmen herhangi bir sendrom veya sistemik hastalık taşımayan bireyler de mevcuttur (83).

2.1.2.4. Sınıflandırılması



Şekil 2. Süpernumerer diş sınıflaması

Süpernumerer dişlerin sınıflaması için birçok fikir sunulsa da artı dişler esas olarak morfoloji, lokasyon, yön ve pozisyonlarına göre sınıflandırılırlar. Süpernumerer dişler morfoloji olarak; konik, tüberküllü, supplemental (tamamlayıcı) ve odontoma; lokasyon olarak ise mesiodens, paramolar ve distomolar şeklinde sınıflandırılabilir (5).

Konik: Bu küçük mandal şeklindeki konik diş, daimi dişlenmede görülen en yaygın süpernumerer diştir. Daimi kesici dişlerden önce veya buna eşdeğer bir aşamada gelişir ve genellikle maksiller santral dişler arasında bir mesiodens olarak ortaya çıkar. Nadiren labial olarak sürdüğü vakalar vardır. Bazen palatinala doğru yukarda ters ya da yatay konumda bulunabilir. Ancak çoğu durumda dişin uzun eksenine göre normal (vertikal) eğimlidir (81).

Tüberküllü: Konik dişten daha büyük olan bu tip süpernumerer diş, birden fazla tüberkül veya kasp içerir. Sıklıkla fıçı şeklinde görülür ve bazen invajine şekilde olabilir. Gelişimi konik tipten daha sonra olur. Kökler ya çok kısadır ya da kök oluşumu hiç olmaz.

Tüberküllü süpernumererler genellikle çifttir ve çoğunlukla maksiller santral kesici dişlerin palatinal tarafında yer alır (81).

Supplemental (Tamamlayıcı): Supplemental dişler, normal dizideki dişlerin kopyalanması şeklindedir ve her diş dizisinin sonunda bulunur. En yaygın tamamlayıcı diş, daimi maksiller lateral diştir, ancak tamamlayıcı premolar ve molarların da olduğu bildirilmiştir. Süt dişlerinde bulunan süpernumerer dişlerin çoğu tamamlayıcı tiptedir ve süt diş dizisinde nadiren gömülü kalırlar (79).

Odontoma: Evrensel olarak kabul edilmemesine rağmen, çoğu yazar odontomanın hamartomatöz bir malformasyonu temsil ettiği konusunda hemfikirdir (81).

Süpernumerer dişler bulundukları lokasyona göre sınıflandırıldığında, orta hattaki iki santral kesici diş arasında bulunan dişler "mesiodens", posterior bölgede normal diş dizisinin bukkalinde veya palatinal/lingualinde bulunan dişler "paramolar" ve üçüncü molarların distalinde veya distolingualindeki dişler ise "distomolar" olarak isimlendirilir. Paramolar dişler çoğunlukla ikinci ve üçüncü molar dişleri arasında yer alırlar. Nadiren birinci ve ikinci molar dişleri arasında bulunurlar. Paramolar ve distomolar artı dişler, dördüncü molar dişleri olarak da bilinir. Yapılan araştırmalar distomoların esasen konik şekilli ve maksiller üçüncü molar dişlerden daha küçük olduğunu göstermektedir (84).

2.1.2.5. Teşhis

Süpernumerer dişlerin tespiti için; ayrıntılı anamnez, titiz bir klinik ve radyografik inceleme gereklidir. Kesin tanı ve tedaviden önce süpernumerer diş varlığının ve özelliklerinin tespit edilmesi oldukça önemlidir (85). Orta hat diasteması, dişlerin yer değiştirmesi ve rotasyona uğraması, diş sürmesinde gecikme veya dişlerin gömülü kalması gibi klinik semptomlar, süpernumerer dişin tanısı için önemli bulgulardır. Genellikle sürmemiş dişin her iki tarafındaki dişler boşluğa doğru yatmış durumdadır ve sürme için yetersiz boşluk olduğu görülür. Yan yana bulunan dişlerin uzun akslarının köke doğru ayrılıyor konumda bulunmaları olası bir teşhis edilmemiş süpernumerer diş göstergesi olabilir (5).

Özellikle cerrahi müdahalenin gerektiği durumlarda, süpernumerer dişin tanımlanması ve lokalizasyonu tedavi yönetimi için oldukça önemlidir. Süpernumerer dişin lokalizasyonunun tanımlanmasında panoramik radyografiler tek başına yeterli değildir (86). Artı diş lokalizasyonu tespitinde radyografların kombinasyonu gereklidir. Periapikal

radıyograf alınırken kullanılan dikey t p kaydırma ve yatay t p kaydırma teknikleri, lokalizasyon belirlemek için yaygın olarak kullanılan tekniklerdir (87). Periapikal radyografiye ek olarak okluzal grafile, süpernumerer di  olup olmadığını belirlemede yardımcı olabilirler. Konik I ınlı Bilgisayarlı Tomografi (CBCT) kullanımının süpernumerer dişlerin gerçek pozisyonunun, komşu yapılarla olan ilişkisinin değerlendirilmesinde konvansiyonel yöntemlere göre daha üstün olduğu bilinmektedir (88).

2.1.2.6. Görülme Sıklığı

Süpernümerer dişlerin prevalansı kalıcı dişlerde % 0.5-%3.8 arasında, süt dişlerinde ise %0.3-%1.9 arasında değişmektedir (89, 90). Kafkaslıların daimi di lenmelerinde bildirilen hiperdonti prevalansı %0.15 ile %3.9 arasındadır. Mongoloid ırk grupları arasında artı di  prevalansı daha yaygın olup, görülme sıklığı %3'ten fazladır (9). 2013 yılında Türkiye’de genel pediatrik popülasyonda yapılan bir çalışmaya göre süpernumerer di  prevalansı %0.98 olarak bulunmuştur (91). Son zamanlarda, Anthonappa ve ark. (92) artı di  prevalansının yaklaşık % 3 ile % 6 arasında değiştiğini ve literatürde daha önce bildirilen prevalanstan daha yüksek olduğunu raporlamışlardır.

Süt dentisyonda süpernumerer dişlerin görülme sıklığı, çeşitli popülasyonlarda daimi di lenmeden daha düşüktür. Süt di lenmede hiperdonti genellikle göz ardı edilir çünkü süt di  dizisindeki süpernumerer dişler genellikle normal şekildedir (supplemental tip), normal olarak sürerler ve süt di lenmedeki diastemalardan dolayı diğer di lere göre uygun hizada g r n rl r. Ayrıca süt dişlerinde görülen artı dişler, geminasyon veya füzyon anomalileri ile karıştırılabilir (93).

Cinsiyet bakımından daimi dişlerde erkeklerin kadınlardan daha sık etkilendiği, ancak süt di lenmede anlamlı bir fark olmadığı bildirilmektedir (5). Süpernumerer dişler tek ya da çok sayıda; tek veya çift taraflı; maksillada, mandibulada veya her ikisinde birden oluşabilir (78). Çoklu süpernumerer di  vakaları sıklıkla ilişkili hastalık veya sendromlarla birlikte g r lmektedir (93). Bir veya iki süpernumerer di i içeren vakalar en sık anterior maksillada, ardından mandibular premolar bölgede görülür. Sistemik bir hastalık ya da sendrom olmaksızın görülen çoklu artı dişler çoğunlukla mandibular premolar bölgede izlenmektedir (94). Çoklu süpernumerer dişler her iki çene için de ağırlıklı olarak premolar bölgede, ardından sırasıyla molar ve  n bölgelerde g r lmektedir (81). Mandibulanın kesici bölgesinde süpernumerer dişler bildirilmiş olmasına rağmen, bu durum çok nadirdir (95).

Nonsendromik olarak görülen artı dişlerin en yaygın türü, maksiller santral kesici dişler arasında ön maksilla orta hattında yer alan bir süpernumerer diş olan mesiodenstir. Mesiodenslerde en sık görülen morfoloji tipi koniktir (96). Tüberküllü mesiodens tipleri sıklıkla gecikmeli erüpsiyona neden olurken, konik tipler bitişik dişin yer değiştirmesine neden olur (97).

2.1.2.7. Hiperdonti ile İlişkili Komplikasyonlar

Süpernumerer dişlerin neden olabileceği komplikasyonlar arasında en sık görüleni bulunduğu bölgedeki daimi dişin sürmesini engellemesidir. Diğer komplikasyonlar ise orta hat diasteması, çapraşıklık veya maloklüzyon, ortodontik tedavi sırasında boşlukların kapanmaması, ektopik sürme, sürekli dişin kökünde dilerasyon, ilgili bölgedeki daimi dişte anormal gelişim veya kök kapanmasında gecikme, süremeyen dişin etrafında gelişen kistik yapılar, artı dişlerin nasal kaviteye, sinüse veya sert damağa yer değiştirmesi olarak sıralanabilir (79).

2.1.2.8. Dental Tedaviler

Uygun tedavi seçimi, süpernumerer dişin oryantasyonuna, pozisyonuna, hastanın yaşına ve olası komplikasyonlara bağlıdır. Süpernumerer dişlerin teşhis edilir edilmez alınması ya da komşu dişlerin kök oluşumu tamamlanana kadar beklenmesi gerektiği yönünde iki farklı görüş vardır. Sonuç olarak cerrahi müdahale için en uygun zaman tartışmalıdır. Komşu dişlere zarar veriyorsa veya başka bir komplikasyona neden oluyorsa erken müdahale edilmelidir. 2010 yılında yapılan retrospektif bir çalışmada artı dişlerin alınmasında ideal zamanın 6 ile 7 yaşları arasında olduğu bildirilmektedir (98).

2.1.3. Eşzamanlı Hipohiperdonti

Aynı kişide hipodonti ve süpernumerer dişlerin aynı anda ortaya çıkmasına "eşzamanlı hipohiperdonti" adı verilmektedir (8).

Süt ve daimi dentisyonda bu zıt sayısal anomalilerin aynı anda oluşumunu bildiren çok fazla araştırma yoktur. Eşzamanlı hipohiperdontiyle ilgili kapsamlı bir literatür incelemesinde, Anthonappa ve ark (99) %0.002 ile %3.1 arasında bir yaygınlık bildirmiştir. Son zamanlarda bu durum birkaç araştırmacı tarafından vaka raporları ve vaka çalışmaları şeklinde incelenmesine rağmen özellikleri ayrıntılı olarak değerlendirilmemiştir (9).

Bu anomalilerin etiyolojisinde hem çevresel hem de genetik faktörler önemli yer tutar. Odontogenezin başlaması sırasında nöral krest hücrelerinin farklılaşması ve epitelyal

ve mezenkimal hücreler arasındaki etkileşimlerin, migrasyondaki bozuklukların ve anormal proliferen olan hücrelerin bu duruma yol açtığı öne sürölmektedir. Spesifik bir genin mi yoksa bir enzim bozukluğunun mu önemli bir rol oynadığı kesin değildir (8).

Hipohiperdonti ile ilişkili olarak bildirilen sendromlar, bilateral dudak damak yarığı, izole damak yarığı ve servikal vertebra anomalileri, Down sendromu, Dubowitz sendromu, Ellis-van Creveld sendromu, fukozidoz (fucosidosis), G/BBB sendromu ve Marfan sendromudur (99)

2014 yılında eşzamanlı hipohiperdonti vakaları ile ilgili yapılan bir literatür incelemesine göre (9), hipohiperdontinin erkeklerde kadınlara göre 1.3:1 oranıyla (%58) daha sık görölmektedir. Bulunduğı çeneye göre bimaxiller tip %65 lik oranla en yaygın görölen hipohiperdonti tipidir, bunu %21 lik oranla maksiller tip ve %14 lük oranla mandibular tip izlemektedir. Taurodontizm, dens evaginatus ve geminasyon, hipohiperdonti ile ilişkili sıklıkla bildirilen dental anomalilerdir (9).

Literatürde standart tedavi protokolleri belgelenmemiş olduğundan, bu durumun yönetimi zordur ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Anormal boyut ve şekildeki süpernumerer dişler genellikle çekilir. Aynı bölgede veya komşu bölgede hipodonti varsa, artı dişler çekilebilir veya gerekirse korunabilir. Erken teşhis, uygun tedavi yönetimi için esastır ve klinisyenin gelecekteki komplikasyonları en aza indirmek için en uygun tedaviyi uygulamasına izin verir. Fazla veya eksik diş/dişler sayılarak tespit edilebilir ve panoramik radyografilerle tam diş yapısının değerlendirilmesi bu sayısal anomalilerin her ikisinin de tanınması için esastır (99).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na, Ocak 2019-Ocak 2021 tarihleri arasında dental tedavi amacıyla başvuran, Trabzon ili ve çevre illerde (Rize, Artvin, Gümüşhane, Giresun) yaşayan 6-15 yaş aralığındaki çocukların ekstraoral (panoramik) ve intraoral (periapikal ve oklüzal) radyografileri ile tıbbi ve dental anamnez kayıtlarının retrospektif olarak incelenmesiyle diş sayı anomalilerinin prevalansının ve özelliklerinin belirlenmesi hedeflendi.

3.1. Etik Kurul Onayı

Çalışma için gerekli olan etik kurul onayı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan alındı (2021/22) (Ek 1).

3.2. Hasta Seçim Kriterleri

Çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na Ocak 2019-Ocak 2021 tarihleri arasında dental tedavi amacıyla başvuran 6-15 yaş aralığındaki tüm çocukların röntgen kayıtları ile tıbbi ve dental anamnez kayıtlarının taraması ile yapıldı.

Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri şu şekilde belirlendi:

- 6-15 yaş arası birey olması,
- Gelişimsel veya kalıtsal bozukluğu olmayan nonsendromik hastalar olması,
- Hastadan tüm dişlerin değerlendirilmesine imkan veren ve diagnostik değerlendirmeye uygun yeterli görüntü kalitesine sahip panoramik radyografi alınmış olması.

Hastaların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise şunlardır:

- 6 yaşından küçük, 15 yaşından büyük olması,
- Hastadan alınan anamneze göre sisteme kaydedilen anamnez formunda, sendrom veya genel gelişimsel bozukluğu saptanması
- Dudak damak yarığı gibi maksillofasiyal bölge patolojisi görülmesi,
- Hastadan alınan radyografilerin değerlendirmeye imkan verecek nitelikte kaliteye sahip olmaması.



Resim 1. Oral durumun değerlendirilmesine uygun kalitedeki panoramik radyograf örneği

3.3. Diş Sayı Anomalilerinin Değerlendirilme Kriterleri

2019-2021 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na başvuran 6-15 yaş aralığındaki hastalardan alınan demografik, klinik ve radyografik veriler, bilgisayar (Windows 7 Enterprise, 2.00 Ghz işlemci, 8192 MB ram, 64 Bit işletim sistemi ve 1366x768 ekran çözünürlüğü olan 19" monitör) ortamında, yaklaşık 30 haftalık süreçte 5 yıllık profesyonel klinik deneyime sahip bir araştırmacı tarafından incelendi. İnceleme sırasında gerektiğinde ikinci araştırmacıya danışıldı. Diş sayı anomalisi görülen hastalar belirlenerek, incelenecek parametrelerin retrospektif analizleri yapıldı.

Diş eksikliği değerlendirilirken travma, çürük, periodontal hastalık, ortodontik çekimden kaynaklanan eksik dişler hariç tutuldu ve çalışmaya 3. molar dişlerin eksikliği dahil edilmedi. En az bir dişin konjenital eksikliğinin görülmesi durumunda "hipodonti" terimi kullanıldı. Normal diş formülü ile tarif edilenden daha fazla diş sayısı "hiperdonti" olarak kaydedildi. Aynı kişide hipodonti ve hiperdontinin aynı anda ortaya çıkması durumu ise "eşzamanlı hipohiperdonti" olarak kaydedildi.

3.4. Taranan Parametreler

Bu tez çalışmasında aşağıdaki parametreler taranmıştır:

- Diş sayı anomalilerinin (hipodonti, hiperdonti, eşzamanlı hipohiperdonti) prevalansı,

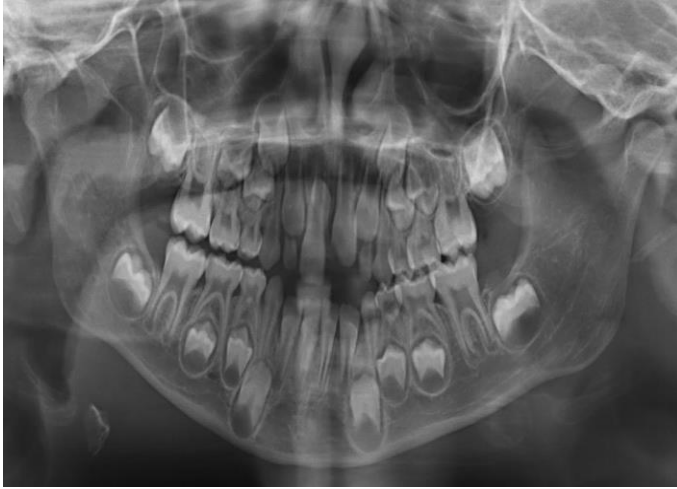
- Diş sayı anomalilerinin yaş grupları (6-10, 11-15) ve cinsiyete göre dağılımı,
- Hipodonti şiddetinin eksik diş sayısına göre hafif (1 veya 2 diş eksik), orta (3 ile 5 diş eksik) ve şiddetli (oligodonti) (≥ 6 diş eksik) şeklinde belirlenmesi ile hipodonti şiddetinin cinsiyete göre dağılımı,
- Birey başına düşen eksik ve fazla diş sayısı ve cinsiyetlere göre dağılımı,
- Hipodonti saptanan dişlerin diş gruplarına, alt/üst çenelere, sağ/sol tarafa ve anterior/posterior bölgelere göre dağılımı,
- Hipodontinin unilateral/bilateral görülme sıklığı,
- Simetrik görülen hipodontinin diş tipine ve cinsiyete göre dağılımı,
- Süpernumerer dişlerin alt/üst çeneye, sağ/sol ve orta hat bölgelerine göre dağılımı,
- Süpernumerer dişlerin görüldüğü diş dizisine (süt, daimi) göre dağılımı,
- Süpernumerer dişlerin morfolojilerine (konik, tüberküllu, süplemental, odontoma), konumlarına (orta hat, kesici, premolar ve molar), ve yönelimlerine (dikey/normal, ters) göre dağılımı,
- Eş zamanlı hipohiperdonti görülen bireylerin tanımlayıcı analizi.



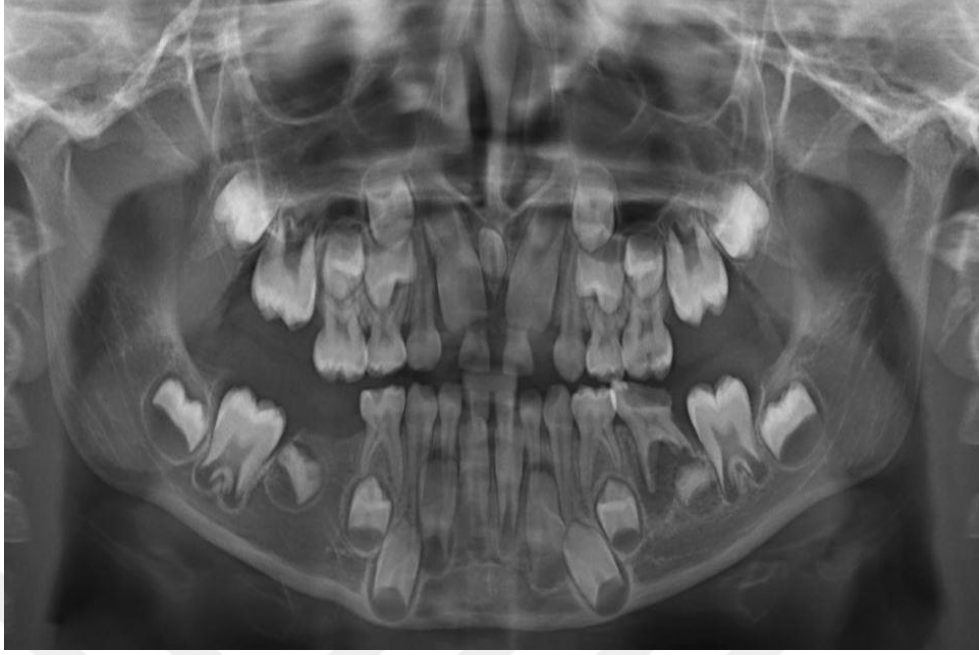
Resim 2. Kliniğimize başvurmuş, 45 nolu dişi konjenital eksik olan hipodontili bireye ait panoramik radyografi



Resim 3. Kliniğimize başvurmuş, 8 dişi konjenital eksik olan oligodontili bireye ait panoramik radyografi



Resim 4. Artı diş tanısı kliniğimizde konmuş hastanın a) panoramik radyografi görüntüsü b) periapikal radyografi görüntüsü



Resim 5. Kliniğimize başvurmuş eşzamanlı hipohiperdontili bireyin, 11 ve 12 nolu dişlerinin konjenital eksikliğini ve maksiller orta hatta bulunun süpernumerer dişini gösteren panoramik radyografi görüntüsü

3.5. İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc. Chicago, IL, USA) 17.0 programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildi. Veri analizinde tanımlayıcı nicel değişkenler Ortalama $\pm$ Standart Sapma (SS), Medyan, Minimum (Min)-Maksimum (Mak) olarak ifade edildi. Nitel değişkenler için frekans dağılımları sayı (n) ve yüzde (%) olarak verildi. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Diğer tüm karşılaştırmalarda Ki-kare testi ve Fisher's exact testi kullanıldı. $P < 0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmada, Ocak 2019-Ocak 2021 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na başvuran, yaşları 6-15 arasında değişen toplam 7109 bireyden çeşitli nedenlerle alınan ekstraoral (panoramik) ve intraoral (periapikal ve oklüzal) radyografiler diş sayı anomalisi varlığı açısından retrospektif olarak incelendi.

4.1. Genel Bulgular

Araştırmaya dahil edilen 7109 bireyden 3510'u (%49.4) kız, 3599'u (%50.6) erkekti. Ortalama yaş 9.61 ± 2.53 olarak bulundu. Bireyler yaşa göre iki gruba ayrıldı. 6-10 yaş grubunda 4619 (%65) birey bulunurken 11-15 yaş grubunda 2490 (%35) birey vardı (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen bireylerin demografik özellikleri

		Birey sayısı n (%)
Cinsiyet	Kız	3510 (49.4)
	Erkek	3599 (50.6)
Yaş grubu	6-10	4619 (65)
	11-15	2490 (35)
Toplam		7109

7109 bireyin 654'ünde (%9.2) en az bir diş sayı anomalisi vardı. En sık karşılaşılan anomali hipodonti olup 546 (%7.7) bireyde görüldü. 108 (%1.5) bireyde hiperdonti ve 6 (%0.08) bireyde eşzamanlı hipohiperdonti saptandı (Tablo 2).

Tablo 2. Diş sayı anomalilerinin dağılımı

Diş sayı anomalileri	Birey sayısı n (%)
Hipodonti	546 (7.7)
Hiperdonti	108 (1.5)
Eşzamanlı hipohiperdonti	6 (0.08)

4.2. Hipodonti Bulguları

Hipodonti tespit edilen 546 bireyden 288'i (%52.7) kız, 258'i (%47.3) erkekti. Sonuç olarak cinsiyetler arası eksik diş görülme oranı 1.11:1 (kız:erkek) olarak bulundu. Cinsiyetler arasında hipodonti görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulgulanmadı ($p=0.185$; $p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hipodonti görülen hastaların cinsiyete göre dağılımı

	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	p değeri
Hipodonti görülen birey sayısı	288 (52.7)	258 (47.3)	546 (7.7)	^a 0.185
Hipodonti görülmeyen birey sayısı	3222 (49.1)	3341 (50.9)	6563 (92.3)	

^aFisher's Exact testi uygulandı.

Hipodontinin yaşa göre dağılımı Tablo 4'de gösterildi. 6-10 yaş grubunda, 11-15 yaş grubuna göre daha sık hipodonti tespit edilirken bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulgulanı ($p=0.037$; $p<0.05$).

Tablo 4. Hipodonti görülen bireylerin yaş grubuna göre dağılımı

	6-10 yaş grubu n (%)	11-15 yaş grubu n (%)	Toplam n (%)	p değeri
Hipodonti görülen birey sayısı	335 (61.4)	211 (38.6)	546 (7.7)	^a 0.037*
Hipodonti görülmeyen birey sayısı	4284 (65.3)	2279 (34.7)	6563 (92.3)	

^aFisher's Exact testi uygulandı. *p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Diş eksikliği saptanan bireylerin 439'unda (%80.4) 1-2 diş eksikliği, 78'inde (%14.3) 3-5 diş eksikliği vardı. 6 veya daha fazla dişin eksikliği görülen 29 (%5.3) oligodontili birey mevcuttu. Cinsiyetler arasında hipodontinin şiddeti açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulgulanmadı (p=0.729; p>0.05) (Tablo 5).

Tablo 5. Hipodonti şiddetinin cinsiyete göre dağılımı

Diş eksikliği sayısı	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	p değeri
1-2 diş eksikliği (hafif)	234 (53.3)	205 (46.7)	439 (80.4)	^a 0.729
3-5 diş eksikliği (orta)	38 (48.7)	40 (51.3)	78 (14.3)	
≥ 6 diş eksikliği (şiddetli) (oligodonti)	16 (55.2)	13 (44.8)	29 (5.3)	

^aKi-kare testi uygulandı.

Hipodonti görülen 546 bireyde toplam 1150 konjenital daimi diş eksikliği görüldü. Eksikliği görülen dişlerden 593'ü kız bireylere ait iken 557'si erkek bireylerde saptandı. Sonuç olarak birey başına ortalama 2.11 ± 1.941 eksik diş vardı (her kız için ortalama 2.06 ± 1.66 , her erkek için ortalama 2.16 ± 2.216). Cinsiyetler arasında birey başına düşen eksik diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulgulanmadı (p=0.729; p>0.05) (Tablo 7). Konjenital süt diş eksikliğine rastlanılmadı.

Tablo 6. Birey başına düşen konjenital eksik diş sayısının cinsiyete göre dağılımı

	Birey sayısı	Eksik diş sayısı	Medyan (min-max)	Ortalama	SS	p değeri
Kız	288	593	2 (1-15)	2.06	1.66	^a 0.729
Erkek	258	557	2 (1-21)	2.16	2.216	
Toplam	546	1150	2 (1-21)	2.11	1.941	

^aMann Whitney U Testi uygulandı.

Üst çenede 591 (%51.4), alt çenede ise 559 (%48.6) diş eksikliği saptandı. Kızlarda alt çeneye kıyasla üst çenede daha fazla diş eksikliği varken, erkeklerde bunun tersi bir durum saptandı. Ancak bu bulgu istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.77$; $p>0.05$) (Tablo 7).

Eksik dişler sağ ve sol taraflar arasında hemen hemen eşit olarak dağıldı. Cinsiyetler arasında sağ ve sol tarafta görülen eksik diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p=0.906$; $p>0.05$) (Tablo 7).

Diş eksikliği %59.3 lük görülme oranıyla posterior bölgede (premolar, molar dişler) daha sık izlenirken anterior bölgede (kesici, kanin dişler) bu oran %40.7'ydi. Her iki cinsiyette de posterior diş eksikliği anterior diş eksikliğine göre daha yaygındı. Cinsiyet ile hipodonti görülen bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p=0.444$; $p>0.05$) (Tablo 7).

Dişlerde konjenital eksiklik görülme sıklığı her diş tipi için ayrı ayrı incelendi. Buna göre eksikliği en sık saptanan dişler sırasıyla alt 2. premolar (%32.7), üst lateral (%26.1), üst 2. premolar (%17.9) dişleriydi. Daha az sıklıkla eksikliği görülen dişler ise alt santral (%6.7), alt lateral (%4.6), üst 1. premolar (%3.2) ve üst kanin (%2.5) dişleriydi. Cinsiyetler arasında eksikliği görülen diş tipinin dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardı ($p=0.03$; $p<0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Hipodonti görülen dişlerin özelliklerine ve cinsiyete göre dağılımı

Hipodonti görülen dişlerin özellikleri		Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	p değeri
Çene	Üst	320 (54.1)	271 (45.9)	591 (51.4)	^a 0.77
	Alt	273 (48.8)	286 (51.2)	559 (48.6)	
Taraf	Sağ	299 (51.4)	283 (48.6)	582 (50.6)	^a 0.906
	Sol	294 (51.8)	274 (48.2)	568 (49.4)	
Bölge	Anterior	243 (51.9)	225 (48.1)	468 (40.7)	^a 0.444
	Posterior	350 (51.3)	332 (48.7)	682 (59.3)	
Diş tipi	Üst santral	2 (100)	0 (0)	2 (0.2)	^b 0.03*
	Üst lateral	166 (55.3)	134 (44.6)	300 (26.1)	
	Üst kanin	15 (51.7)	14 (48.3)	29 (2.5)	
	Üst 1.premolar	15 (40.5)	22 (59.5)	37 (3.2)	
	Üst 2.premolar	114 (55.3)	92 (44.7)	206 (17.9)	
	Üst 1. molar	1 (100)	0 (0)	1 (0.1)	
	Üst 2. molar	7 (46.7)	8 (53.3)	15 (1.3)	
	Alt santral	41 (53.2)	36 (46.8)	77 (6.7)	
	Alt lateral	17 (32.1)	36 (67.9)	53 (4.6)	
	Alt kanin	1 (16.7)	5 (83.3)	6 (0.5)	
	Alt 1. premolar	8 (40)	12 (60)	20 (1.7)	
	Alt 2.premolar	189 (50.3)	187 (49.7)	376 (32.7)	
	Alt 1. molar	0 (0)	2 (100)	2 (0.2)	
	Alt 2. molar	17 (65.4)	9 (34.6)	26 (2.3)	

^aFisher's Exact testi uygulandı. ^bKi-kare testi uygulandı. *p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Diş eksikliği görülen bireylerin 280'inde (%51.3) simetrik hipodonti görüldü. Bu bireylerden 148'i (%52.9) kız, 132'si (%47.1) erkekti.

Simetrik hipodontiye sahip olan bireylerin sayısı ve simetrik hipodontinin çeşitli diş tiplerine göre dağılımı Tablo 8'de gösterildi. Buna göre her iki cinsiyette de en sık çift taraflı eksikliği görülen dişler sırasıyla alt 2. premolar (%32.1), üst lateral (%28.5) ve üst 2. premolar (%18.6) dişleriydi. Çalışmamızda üst 1. molar dişinin simetrik hipodontisi görülmedi.

Alt 2. premolar dişinin çift taraflı eksikliği her iki cinsiyette benzer sıklıkla görüldü. Bu durum üst lateral dişi için de geçerliydi. Üst 1. premolar ve alt santral dişlerinin simetrik hipodontisi kızlarda daha yaygın olarak bulunurken, üst kanin, üst 1. premolar ve alt lateral dişlerinin çift taraflı eksikliği tam tersi olarak erkeklerde daha sık saptandı. Ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.773$; $p>0.05$) (Tablo 8).

Tablo 8. Simetrik görülen hipodontinin diş tipine ve cinsiyete göre dağılımı

Diş tipi kombinasyonu	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	p değeri
11-21	1 (100)	0 (0)	1 (1.3)	^a 0.773
12-22	58 (52.7)	52 (47.3)	110 (28.5)	
13-23	4 (36.4)	7 (63.6)	11 (2.8)	
14-24	4 (36.4)	7 (63.6)	11 (2.8)	
15-25	39 (54.2)	33 (45.8)	72 (18.6)	
16-26	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
17-27	3 (42.9)	4 (57.1)	7 (1.8)	
31-41	16 (57.1)	12 (42.9)	28 (7.3)	
32-42	2 (28.6)	5 (71.4)	7 (1.8)	
33-43	0 (0)	1 (100)	1 (0.3)	
34-44	2 (40)	3 (60)	5 (1.3)	
35-45	61 (49.2)	63 (50.8)	124 (32.1)	
36-46	0 (0)	1 (100)	1 (0.3)	
37-47	5 (50.5)	3 (37.5)	8 (2.1)	
Toplam	195 (50.5)	19 (49.5)	386 (100)	

^aKi-kare testi uygulandı.

4.3. Hiperdonti Bulguları

Hiperdonti görülen 108 bireyin 37'si (%34.3) kız iken 71'i (%65.7) erkekti. Sonuç olarak cinsiyetler arası hiperdonti görülme oranı 1.91:1 (erkek:kız) olarak bulundu. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.001$; $p<0.01$) (Tablo 9).

Tablo 9. Hiperdonti görülen bireylerin cinsiyete göre dağılımı

	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	p değeri
Hiperdonti görülen birey sayısı	37 (34.3)	71 (65.7)	108 (1.5)	^a 0.001*
Hiperdonti görülmeyen birey sayısı	3473 (49.6)	3528 (50.4)	7001 (98.5)	

^aFisher's Exact testi uygulandı. * $p<0.01$ olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Hiperdontinin yaşa göre dağılımı incelenecek olursa; 6-10 yaş grubunda %53.3'lük hiperdonti görülme oranı var iken bu oran 11-15 yaş grubunda %38'di. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.291$; $p>0.05$) (Tablo 10).

Tablo 10. Hiperdonti görülen bireylerin yaş grubuna göre dağılımı

	6-10 yaş grubu n (%)	11-15 yaş grubu n (%)	Toplam n (%)	p değeri
Hiperdonti görülen birey sayısı	67 (53.3)	41 (38)	108 (1.5)	^a 0.291
Hiperdonti görülmeyen birey sayısı	4552 (65)	2449 (35)	7001 (98.5)	

^aFisher's Exact testi uygulandı.

Hiperdonti tespit edilen bireylerde çoğunlukla (%93.5) 1 tane süpernumerer diş saptandı. 2 tane süpernumerer diş sahip bireylerin görülme sıklığı ise %6.5'di. 2'den fazla süpernumerer diş olan birey yoktu. Cinsiyetler arasında tek bireyde görülen süpernumerer diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p=0.238$; $p>0.05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Tek bireyde bulunan süpernumerer diş sayısının cinsiyete göre dağılımı

Süpernumerer diş sayısı	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	p değeri
1	36 (35.6)	65 (64.4)	101 (93.5)	^a 0.238
2	1 (14.3)	6 (85.7)	7 (6.5)	

^aFisher's Exact testi uygulandı.

Hiperdonti tespit edilen 108 bireyde toplam 115 süpernumerer diş vardı. Bu dişlerden 38 tanesi kız bireylere ait iken 77 tanesi erkek bireylerde bulundu. Sonuç olarak birey başına ortalama 1.06 ± 0.247 fazla diş vardı (her kız için ortalama 1.03 ± 0.164 , her erkek için ortalama 1.08 ± 0.280). Cinsiyetler arasında birey başına düşen eksik diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0.252$; $p>0.05$) (Tablo 12).

Tablo 12. Birey başına düşen fazla diş sayısının cinsiyete göre dağılımı

	Birey sayısı	Fazla diş sayısı	Medyan (min-max)	Ortalama	SS	p değeri
Kız	37	38	1 (1-2)	1.03	0.164	^a 0.252
Erkek	71	77	1 (1-2)	1.08	0.280	
Toplam	108	115	1 (1-2)	1.06	0.247	

^aMann Whitney U Testi uygulandı.

Üst çenede süpernumerer diş görülme sıklığı (%80.9), alt çeneye göre (%19.1) daha yüksek bulundu. Her iki cinsiyet arasında üst ve alt çenelerde süpernumerer diş görülme sıklığı açısından anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.383$; $p>0.05$) (Tablo 13).

Süpernumerer dişin orta hatta görülme sıklığı (%39.1); sağ (%29.6) ve sol (%31.3) yarım çeneye göre daha fazlaydı. Cinsiyet bazında değerlendirildiğinde erkekler için de bu durum geçerliydi. Ancak kızlarda sağ yarım çenede bulunan artı diş sayısı, sol yarım çene ve orta hatta göre daha fazlaydı. Cinsiyetler arasında görülen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.117$; $p>0.05$) (Tablo 13).

115 adet süpernumerer dişin 42'si (%36.5) üst çene orta hatta mesiodens olarak saptandı. Bu anlamda en fazla görülen artı diş tipinin mesiodens olduğu bulgulandı. Geri kalan artı dişlerin 38'i üst çene kesici, 10'u alt çene premolar, 9'u alt çene kesici, 6'sı üst çene premolar, 5'i üst çene molar, 5'i alt çene molar bölgesinde ortaya çıktı. Neredeyse tüm bölgelerde erkeklerde daha sık süpernumerer diş görülürken alt çene kesici bölgede görülen süpernumerer diş sayısı kızlarda erkeklere göre 2 kat daha fazlaydı. Bu farklılığa rağmen cinsiyetler arasında süpernumerer dişlerin bölgeye göre dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulgulanmadı ($p=0.183$; $p>0.05$) (Tablo 13).

Süpernumerer dişlerde en sık tespit edilen morfoloji tipi %40'lık görülme oranıyla konikti. Bunu sırasıyla suplemental lateral (%27), tüberküllu (%13), odontoma (%10.4) ve suplemental premolar (%8.7) tipleri takip etti. Bu sıralama her iki cinsiyet içinde benzerdi. Sonuç olarak artı diş morfoloji tiplerinin sıklık dağılımı açısından kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p=0.907$; $p>0.05$) (Tablo 13).

Yönelim açısından süpernumerer dişlerin büyük bir kısmı (%73.9) normal/dikey iken, %15.7'si ters pozisyondaydı. Cinsiyetler arasında süpernumerer dişlerin yönelimlerine göre dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p=0.374$; $p>0.05$) (Tablo 13).

Süpernumerer dişlerin %96.5'i daimi diş dizisinde görülürken, çok az bir kısmı %3.5'lik görülme oranıyla süt diş dizisindeydi. Bu durum her iki cinsiyet için de benzerdi ve sonuç olarak kız ve erkekler arasında süt veya daimi diş dizinde görülen süpernumerer diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p=0.598$; $p>0.05$) (Tablo 13).

Tablo 13. Süpernumerer dişlerin özelliklerine ve cinsiyete göre dağılımı

Süpernumerer dişlerin özellikleri		Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)	p değeri
Çene	Üst	29 (31.1)	64 (68.8)	93 (80.9)	^a 0.383
	Alt	9 (40.9)	13 (59.1)	22 (19.1)	
Taraf	Sağ	16 (47.1)	18 (52.9)	34 (29.6)	^a 0.117
	Sol	10 (27.8)	26 (72.2)	36 (31.3)	
	Orta hat	12 (26.7)	33 (73.3)	45 (39.1)	
Bölge	Üst çene orta hat (mesiodens)	11 (26.2)	31 (73.8)	42 (36.5)	^a 0.183
	Üst çene kesici	10 (26.3)	28 (73.7)	38 (33)	
	Üst çene premolar	3 (50)	3 (50)	6 (5.2)	
	Üst çene molar	3 (60)	2 (40)	5 (4.3)	
	Alt çene kesici	6 (66.7)	3 (33.3)	9 (7.8)	
	Alt çene premolar	3 (30)	7 (70)	10 (8.7)	
	Alt çene molar	2 (40)	3 (60)	5 (4.3)	
Morfoloji	Konik	13 (28.3)	33 (71.7)	46 (40)	^a 0.907
	Tüberküllü	5 (33.3)	10 (66.7)	15 (13)	
	Supplemental lateral	11 (35.5)	20 (64.5)	31 (27)	
	Supplemental premolar	4 (36.4)	7 (63.6)	11 (9.6)	
	Odontoma	5 (41.7)	7 (58.3)	12 (10.4)	
Yönelim	Dikey/normal	25 (29.4)	60 (70.6)	85 (73.9)	^a 0.374
	Ters	8 (44.4)	10 (55.6)	18 (15.7)	
	Tanımlanmamış*	5 (41.7)	7 (58.3)	12 (10.4)	
Diş dizisi tipi	Süt	1 (25)	3 (75)	4 (3.5)	^b 0.598
	Daimi	37 (33.3)	74 (66.7)	111 (96.5)	

^aKi-kare testi uygulandı. ^bFisher's Exact testi uygulandı. *Morfoloji tipi odontoma olan süpernumerer dişlerin yönelimi tanımlanmamış olarak kabul edildi.

4.4. Eşzamanlı Hipohiperdonti Bulguları

İncelenen bireylerin tanımlayıcı analizi Tablo 14’de sunulmaktadır. Eş zamanlı hipohiperdonti görülen 6 vakanın 4’ü kız 2’si erkekti. Cinsiyetler arası oran 2:1 (kız:erkek) olarak bulundu. Yaş grupları arasında ise eşit dağılım vardı.

İncelenen vaka grubunda üst çenede 5, alt çenede 8 olmak üzere toplam 13 dişin hipodontisi vardı. Konjenital eksikliği görülen bu dişlerin 5’i üst lateral, 4’ü üst 2. premolar, 5’i alt 2. premolar dişleriydi.

Toplam 6 tane süpernumerer diş vardı. Bunlardan 3’ü üst çenede mesiodens, 2’si alt çene posterior bölgede odontoma, 1 tanesi ise üst çene orta hattı içermeyen kesici bölgede bulunan tüberküllü süpernumerer diş olarak ortaya çıktı.

Bir vakada oligodonti (üst çift taraflı lateral ve alt-üst çift taraflı 2. premolar dişlerinin konjenital eksikliği) ve süpernumerer diş olarak da mesiodens vardı (Tablo 12, vaka numarası 4).

Eş zamanlı hipohiperdonti, 3 vakada bimaxiller (her iki çenede birlikte) olarak görülürken 2 vakada yalnız üst çenede, 1 vakada ise yalnız alt çenede ortaya çıktı.

Tablo 14. Eş zamanlı hipohiperdonti görülen vakaların özellikleri

		Vaka numarası						Toplam
		1	2	3	4	5	6	
Cinsiyet	Kız	x		x		x	x	4
	Erkek		x		x			2
Yaş grubu	6-10	x	x	x				3
	11-15				x	x	x	3
Hipodonti	Üst çene		12,22	12, 22, 15, 25		12	15, 25	9
	Alt çene	47		35,45	35		35	5
Hiperdonti	Üst çene		Mesiodens	Mesiodens	Mesiodens	22*		4
	Alt çene	Odontoma (posterior)					Odontoma (posterior)	2
Eş zamanlı hipo- hiperdontinin görüldüğü çene	Yalnız üst		x			x		2
	Yalnız alt	x						1
	Her iki çene			x	x		x	3

*Üst orta hattı içermeyen kesici bölgede bulunan tüberküllü süpernumerer dişi tanımlamaktadır

5. TARTIŞMA

Diş sayı anomalileri, prenatal ve postnatal dönemlerdeki bazı etiyolojik olayların yanı sıra belirli genlerden kaynaklanan dental yapının anomalilerinden biridir. Bu anomaliler gelişimsel veya kalıtsal bozukluğa bağlı sendromlarla birlikte ortaya çıkabildiği gibi tek başına da görülebilmektedir. Diş sayısını içeren gelişimsel diş anomalileri; bir veya daha fazla dişin konjenital eksikliği anlamına gelen hipodontiyi ve normalden daha fazla diş oluşması durumu olan hiperdontiye kapsar (100).

Panoramik radyografi, çene ve dişlerin aynı anda daha kapsamlı değerlendirilmesini sağlayan düşük radyasyon dozu ve düşük maliyet özellikleri gibi avantajlara sahip önemli bir ekstraoral görüntüleme tekniğidir. Bu yüzden diş hekimliğinde tanı, tedavi planlaması ve takip için ilk tercih edilen yöntemdir. Özellikle iskeletsel ve genel dental durumu incelemek amacıyla diş hekimliğinde oldukça sık kullanılmaktadır. Bu sayede diş sayı anomalilerinin ve semptom vermeyen patolojilerin teşhisi konulabilmektedir. Diş sayı anomalileri sıklıkla asemptomatik olduğu için klinik muayene sırasında alınan rutin panoramik radyografiler, bu durumların en temel teşhis yöntemidir (101).

Çeşitli toplumlarda yaygın olarak görülen dental anomalilerden biri olan diş sayı anomalilerinin erken teşhisi, yapılması gereken tedavi planlamasını ve maliyetlerini etkileyeceğinden oldukça önemlidir. Çoğu vakada ileri yaşlarda tespit edildiğinde ortodontik tedaviyle birlikte protetik tedaviler de gerekmektedir. Bu durum hem tedavi sürecini uzatmakta hem de maliyetleri arttırmaktadır. Oysa ki erken yaşta tespit edilen bu anomalilere multidisipliner bir tedavi planlaması ile yaklaşıldığında, hem tedavi süresi kısaltmakta, hem de maliyet azalmaktadır (102).

Hipodonti teşhisinde en önemli unsurlardan biri tanı yaşıdır. Diş germelerinin radyografideki görünürlüğü mineralizasyon evresine bağlıdır. Aynı kronolojik yaştaki bireyler arasında dişlerin mineralizasyon evreleri bakımından büyük farklılıklar izlenebilir. Üçüncü molar dişleri hariç tutulduğunda tüm daimi dişlerin mineralizasyonu 6-7 yaşlarında tamamlanır (103). Ancak mineralizasyon başlangıcında gecikmeler yaşanabilen daimi 2. premolar dişlerine, radyografik incelemelerde yanlış aganezi teşhisi konulabilir. 7 yaşında konjenital eksiklik tanısı konulan alt 2. premolar dişinin, 10 yaşından sonra geliştiği görülmüştür. Bazı araştırmacılar bu bilgiler doğrultusunda, 2. premolar eksikliğin 7 yaş civarından sonra teşhis edilmesinin daha doğru olduğunu savunmuşlardır (104). Ancak 3-43 yaş aralığında bireylerden oluşan popülasyonda, hipodonti prevelansı ile ilgili yapılan bir

meta analizde, araştırılan popülasyonun yaşı ile hipodonti prevalansları arasında herhangi bir ilişki bulunmamış olup daha düşük yaşlar (7 yaş ve daha küçük) dahil olmak üzere popülasyonlarda prevalansta önemli bir artış gözlenmemiştir (56). Bu doğrultuda, kliniğimize başvuran hastalardan 6 yaş ve üzerinde olanlardan kooperasyon sağlanması durumunda rutin olarak panoramik radyografi alındığı için yaş alt sınırı 6 olarak belirlenmiştir. Yaş üst sınırı ise pedodonti kliniğimize başvuru yaşı 15 ile sınırlı olduğu için 15 yaş olarak kabul edilmiştir. Böylelikle 15 yaş sonrasında çürüğe bağlı kayıplar sebebiyle konulabilecek yanlış hipodonti teşhisinin prevalans oranlarını artırma ihtimali de en aza indirgenmiştir.

Retrospektif çalışmaların doğası gereği birtakım kısıtlamalar mevcuttur. Bunlardan en önemlisi geriye dönük veri toplama sırasında seçim ve tespitte yapılan yanlılıktır (59). Çalışmamızda hasta yanlılığını ortadan kaldırmak için belirtilen tarih aralığında, dahil edilme kriterlerini taşıyan tüm hastalar çalışmamıza alınmıştır. Tespitte yanlılığı önlemek adına, kararsız kalınan durumlarda, ikinci bir araştırmacıya danışılmıştır. Ayrıca diş eksikliğinin nedeni kapsamlı bir şekilde araştırılmış ve şüpheli durumlarda eski tarihlerde alınan hasta kayıtları ve röntgenleri incelenmiştir. Hipodonti tanısı doğrulanmadan önce travma, çürük veya ortodontik çekim gibi nedenlerden kaynaklanan diş kayıpları dikkatli bir şekilde dışlanmıştır.

Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında diş sayı anomalilerinin sıklığının çok geniş bir aralıkta bulunduğu görülmektedir. Bunun nedeni; ırkların farklılıkları, tanımlama kriterleri ve yöntemleri ile bu çalışmaların örnekleme tekniklerinin farklı olmasıdır (12). Bazı çalışmalar sadece ortodonti hastalarında (2), bazıları ise belli sendromları olan hastalar üzerinde (13) yapılmıştır. Tüm bu farklı araştırma kriterleri birtakım çelişkili sonuçlara sebep olmaktadır. Çalışmamız, üniversitemize Trabzon ili ve çevre illerden gelen hastalardan oluşması itibarıyla oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Ayrıca bu çalışmada gelişimsel veya kalıtsal bozukluğu olmayan nonsendromik 7109 hasta dahil edilerek, geniş bir örneklem grubu oluşturulmuş olup izole bir hasta grubu seçilmemiştir. Bu bağlamda, yaptığımız çalışma ile genel popülasyonda diş sayı anomalilerinin prevalansını ve özelliklerini belirleyerek en doğru sonuca ulaşmak istenmiştir.

Çalışmamızda diş sayı anomalisi görülme sıklığı %9.2 olarak bulunmuştur. Bu oranın bazı çalışmalardan (2, 100, 101) yüksek, bazı çalışmalardan (90, 105) ise düşük olduğu anlaşılmıştır. Yine ülkemizde yapılan bir çalışmada bu değer, çalışmamızla benzerlik

göstermiş olup %9.6 olarak kayıt edilmiştir (106). Diş sayı anomalilerinin görülme oranlarındaki farklılıkların nedeni; örneklem seçimindeki ırksal ve genetik çeşitlilik, çalışılan popülasyonun yaş aralığı ve çalışmanın yöntemi olabilir.

Literatürde konjenital diş eksikliğini tanımlamak amacıyla hipodonti, oligodonti, anodonti, diş agenezisi gibi farklı terimler kullanılmıştır (36, 56). "Hipodonti" bir veya daha fazla dişin eksikliğini, "oligodonti" altı veya daha fazla dişin eksikliğini, "anodonti" ise tüm dişlerin eksikliğini belirtmektedir (2). Yaptığımız çalışmada konjenital diş eksikliğini tanımlarken, sayı değeri önemsiz olan "hipodonti" terimi kullanılmıştır. Hipodonti şiddeti değerlendirilirken altı veya daha fazla dişin konjenital eksikliğini belirtmek amacıyla "şiddetli hipodonti (oligodonti)" terimi kullanılmıştır.

Hipodonti, insanlarda en sık gözlenen dental anomalilerden biri olup, konuyla ilgili günümüze kadar çok sayıda prevalans araştırmaları yapılmıştır. Hipodonti prevalansı, çalışılan popülasyona göre %0.03 ile %10.1 gibi geniş bir aralıkta izlenmiştir (1). Farklı ülkeler ve toplumlarda yapılan araştırmalara göre hipodonti görülme prevalansı; Avrupa için %5.3-%5.6, Avustralya için %5.4-%7.2, Kuzey Amerika (beyaz) için %3.7-%4.1, Kuzey Amerika (Afrikan-Amerikan) için %3.1-%7.7 ve doğu ırkı için %6-%9.2 arasında değişmektedir (56, 107). Hipodonti oluşumunda genetik, epigenetik ve çevresel faktörlerin rol oynadığı bilinmektedir. Farklı bölge ve toplumlarda yapılan çalışmalardaki değişik sonuçların nedeni en iyi genetik etkiyle açıklanabilir (108).

Karşılaştırma yapılırken farklı toplumlar dikkate alınırsa yanıltıcı sonuçlar elde edilebilir. Çünkü konjenital diş eksikliğinde genetik ve epigenetik faktörlerin oldukça etkili olduğu bilinen bir gerçektir. Bu anlamda Türk toplumunda yapılan çalışmaların karşılaştırılması daha uygundur. Çalışmamızda hipodonti prevalansı %7.7 olarak tespit edilmiştir. Bu değer, %7 oranında prevalans değeri bildiren Gökkaya ve ark.'na (109) benzerlik gösterirken, Tunç ve ark. (%8.7) (60) ile Uzamış ve ark.'nın (%9) (110) yaptığı çalışmadan daha düşük; Sümer ve ark. (%5.37) (106), Sökücü ve ark. (%3.067) (111), Karadaş ve ark.'nın (%3.67) (100) yaptığı çalışmalara göre ise daha yüksek bulunmuştur. Hipodonti etiyolojisinin multifaktöriyel olması nedeniyle prevalans değerlerinin de farklılıklar gösterdiği düşünülmektedir.

Dental anomaliler, ortodontik tedavi gerektiren durumlardan biridir. Ortodonti hastalarından oluşan popülasyonda görülen diş sayı anomalisi prevalansının, genel popülasyonda çalışılardan daha yüksek olması beklenir (100, 112). Ortodontik

popülasyonda çalışan Endo ve ark. (113), Fekonja ve ark. (112), Trakiniene ve ark. (114) hipodonti prevalansını sırasıyla %8.5, %11.3 ve %14.6 olarak bildirmişlerdir. Bu hipodonti prevelans değerleri, bizim bulduğumuz prevelans değerinden (%7.7) daha yüksektir.

Hipodonti süt dentisyonunda, daimi dentisyona göre daha az sıklıkla görülmektedir. Hipodontinin süt dişlerinde görülme sıklığının %0.08-%1.55 arasında değiştiği bildirilmiştir (62). Bizim çalışmamızda ise konjenital süt dişi eksikliğine rastlanılmamıştır. Literatürde süt dişi anomalilerinin incelendiği popülasyonun yaş alt sınırı, bizim çalışmamızda belirlediğimiz 6 yaştan daha küçük olarak tercih edilmiştir (115, 116).

Çalışmamızda konjenital eksik diş sahibi kızların erkeklere oranı 1.11:1 olarak bulunmuştur. Cinsiyetler arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.185$; $p>0.05$). Bizim çalışmamızla paralel olarak hipodontinin kızlarda daha fazla görüldüğüne dair yapılan çalışmalar vardır (57, 65, 111, 117). Buna karşın cinsiyet dağılımının çalışılan popülasyona göre farklılık gösterebileceğini ve bu nedenle cinsiyete dayalı genelleme yapılmaması gerektiğini belirten literatür bilgisi mevcuttur (36).

Bu çalışmada birey başına düşen eksik diş sayısı ortalama 2.11 (her kız için ortalama 2.06, her erkek için ortalama 2.16) olarak bulunmuştur. Bu ortalama değer, yapılan çalışmalarda çok fazla değinilen bir konu değildir. Hasta başına ortalama eksik diş sayısını; Endo ve ark. (113) 2.4, Gkanditis ve ark. (59) 2.73, Tunc ve ark. (60) 2.4, Bozga ve ark. (117) 1.34 olarak bulmuşlardır. Ayrıca 2006 yılında hipodonti prevelansı ile ilgili yapılan çalışmada (113) olduğu gibi bizim çalışmamızda da cinsiyetler arasında, hasta başına düşen ortalama eksik diş sayısında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.729$; $p>0.05$).

Yapılan çalışmaların çoğunda, 1-2 diş eksikliği bulunan hafif hipodontiye sahip bireylerin; orta ve şiddetli hipodontiye sahip bireylerden daha fazla olduğu bildirilmiştir (56, 59, 60, 103, 111, 113, 118, 119). Çalışmamızda, literatürle uyumlu olarak, 1-2 diş eksikliği %80.4, 3-5 diş eksikliği %14.3, 6 veya daha fazla dişin eksikliği ise %5.3 görülme sıklığı ile karşımıza çıkmıştır. Çalışmamızda cinsiyetler arasında hipodontinin şiddeti açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.729$; $p>0.05$). Bu sonuç Gökkaya ve ark. (118) ile Endo ve ark.'nın (113) yaptığı çalışmalarla uyum göstermektedir.

Diş eksikliklerini, tek veya çift taraflı olarak inceleyen çalışmaların çoğunda, çift taraflı diş eksikliğinin daha yaygın olduğu belirtilmiştir (1, 59, 60, 113, 118, 120). Yaptığımız çalışmada da, simetrik diş eksikliği (%51.3) daha sık karşımıza çıkmıştır. Ancak tam tersine tek taraflı diş eksikliğinin daha sık görüldüğünü bildiren yayınlar da mevcuttur

(36, 100, 117). Simetrik görülen diş eksikliği genetikle bağdaştırılan bir konuyken; tek taraflı diş eksikliği çevresel faktörler ile açıklanmıştır (23).

Simetrik olarak en sık eksiliği görülen dişler; çalışmalara dahil edilen bireylerin ait oldukları popülasyonların, çalışmada en sık eksikliği görülen dişlerin ve diş eksikliği etiyolojisinde rol oynayan faktörlerin farklı olması sebebiyle farklılık göstermektedir. Gkantidis ve ark. (59) ile Gökkaya ve ark.'nın (109) çalışmalarında olduğu gibi bizim çalışmamızda da çift taraflı eksikliği en sık görülen diş alt 2. premolar (%32.1) dişidir. Bir başka çalışmada ise en sık simetrik eksik bulunan diş üst lateral olmuştur (120). 2013 yılında yayınlanan bir çalışmada (120) olduğu gibi bizim çalışmamızda da cinsiyetler arasında çift taraflı eksikliği görülen diş tipinin dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.773$; $p>0.05$).

Çeşitli zamanlarda yayınlanan çalışmalarda, diş eksikliğin üst çenede mi yoksa alt çenede mi daha sık görüldüğüne dair farklı araştırmacılar tarafından bulunan farklı sonuçlar mevcuttur. Çalışmamızda diş eksikliğin, üst çeneyi %51.4'lük görülme yüzdesiyle daha çok etkilediği saptanmıştır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, bizim çalışmamızla benzer şekilde, hipodontinin üst çenede görülme oranı %51.5 olarak bulunmuştur (111). Buna benzer şekilde yayınlanmış bazı çalışmalarda, konjenital diş eksikliğin üst çeneyi daha sık etkilediği bildirilmiştir (59, 65, 119, 120). İstatistiksel değerlendirmeye bakan bir çalışmada ise üst çenede alt çeneye göre daha fazla diş eksikliği saptanmasına rağmen aradaki fark anlamlı bulunmamıştır (121).

Kaer (122) konjenital diş eksikliğin alt ve üst çenede farklı oranlarda görülme nedenini nöral gelişim ile açıklamaktadır. Buna göre; alt çenenin sinirsel iletimi inferior alveolar sinir ile sağlanırken üst çenede palatinal, nazopalatin ve infraorbital sinir dalları bu görevi üstlenmiştir. Inferior alveolar sinir, mandibulanın kompakt yapısı sayesinde daha korunaklıyken üst çenede yer alan sinir dalları daha yüzeysel ve geniş alanda seyrettiği için, bu bölgede sinir hasarı görülme riski daha fazladır. Çenelerin inervasyonunu sağlayan bu sinirlerde oluşan bir hasar, diş eksikliği ile ilişkilendirilmiş ancak diş eksikliğin sinir uzantılarına uzak bölgelerde de oluşabileceği belirtilmiştir (122). Bu nedenle bahsedilen teorinin mekanizması tam açıklanamamıştır. Bu teoriye karşı, diş eksikliğin alt çenede daha fazla görüldüğünü bildiren çalışmalar mevcuttur (60, 103, 118).

Çalışmamızda, cinsiyetler arasında üst ve alt çenede görülen eksik diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.77$; $p>0.05$). Bu bulgumuz, literatürde yapılan birçok çalışmayla uyum göstermiştir (59, 107, 118–120).

Gundlach ve Maus (123) dudak damak yarıklarının hangi tarafta daha sık görüldüğü ile ilgili çalışmasını kaynak göstererek, sol taraftaki diş eksikliklerinin dudak damak yarıklarıyla benzer genetik mekanizmaya sahip olabileceklerini ileri sürmüşlerdir. Aynı zamanda, 2013 yılında yayınlanmış, diş eksikliklerinin ve atipik formdaki dişlerin sol tarafta sağ taraftan daha sık izlendiğini bildiren bir meta analiz çalışması vardır (124). Bu bulguların tam tersi olarak, diş eksikliğinin sağ tarafta daha sık görüldüğünü bildiren çalışmalar da vardır (120, 121).

Çalışmamıza göre eksik dişler sağ (%50.6) ve sol (%49.4) taraflar arasında hemen hemen eşit olarak dağılmıştır. Tunç ve ark. (60), Çelikoğlu ve ark. (65) ve Gonzales ve ark. (103) da, çalışmamıza benzer şekilde, çenenin sağ ve sol tarafında diş eksikliği görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmediğini bildirmişlerdir. Bulduğumuz sonuçlara göre; cinsiyetler arasında sağ ve sol tarafta görülen eksik diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p=0.906$; $p>0.05$). Literatürde, bu sonuca uyum gösteren çalışmalar mevcuttur (107, 118–120).

Anterior ve posterior bölgeler arasındaki diş eksikliğinin yaygınlık oranlarını karşılaştıran az sayıda çalışma vardır (113). Çelikoğlu ve ark. (65) yaptıkları çalışmada, anterior bölgede (%63.5) diş eksikliği görülme yüzdesini; posteriora (%36.5) göre daha fazla bulmuşlardır. Bir başka çalışmada ise posterior (%50.2) diş eksikliği, anterior (%49.8) bölgede bulunan diş eksikliğine göre daha yaygın izlenmiştir (120). Bizim çalışmamızda ise diş eksikliği %59.3 lük görülme yüzdesiyle posterior bölgede daha sık izlenirken anterior bölgede bu değer %40.7 olarak bulunmuştur. Çenelerin farklı bölgelerinde farklı yaygınlıkta diş eksikliği görülmesi, konjenital eksik dişlerin yaygınlık sıralamasındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Çalışmamızda, kız ve erkeklerde hipodonti görülen bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p=0.444$; $p>0.05$). Bu bulgu, Uzuner ve ark.'nın (120) yaptığı çalışmayla paralellik göstermektedir.

Pek çok popülasyonda, 3. molar dişleri dışında en sık konjenital eksikliği görülen dişlerin üst lateral ve alt 2. premolar dişleri olduğu bilinmesine rağmen bu dişlerden hangisinin eksikliğinin daha fazla görüldüğü konusunda bir fikir birliği yoktur (112). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde, alt 2. premolar (%32.7) ve üst lateral dişler (%26.1),

eksikliği en sık görülen dişlerdir ve saptanan diş eksikliklerinin yarısından fazlasını oluşturmıştır.

Avrupalılar için alt 2. premolar, 3. molardan sonra en sık eksik olan diştir, bunu sırasıyla üst lateral ve üst 2. premolar dişleri takip eder (112). Amerikan popülasyonunda ise en sık eksikliği görülen dişin üst lateral olduğu bildirilmiştir (36). Japon popülasyonunda yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, en sık eksikliği görülen dişler sırasıyla; alt 2. premolar, alt lateral, üst 2. premolar ve üst lateral dişleridir (36). Çin toplumunda ise diğer toplumlardan farklı olarak, hipodontiden en sık etkilenen dişlerin alt santral ve lateral dişleri olduğu bildirilmiştir (125).

Çalışmamızda, eksikliği en sık izlenen diş alt 2. premolar (%32.7) dişi olmuş ve bu dişi sırasıyla üst lateral (%26.1), üst 2. premolar (%17.9), alt santral (%6.7) ve alt lateral (%4.6) dişleri izlemiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar, bizim çalışmamızla benzer sıralama bildirmişlerdir (103, 117, 119). Türkiye’de yapılan; Sökücü ve ark. (111), Tunç ve ark. (60) ve Yılmaz ve ark.’na (126) ait çalışmalarda, eksikliği en sık görülen diş tiplerinin sıralaması, bizim çalışmamızın bulgularıyla uyum içindedir.

Bazı araştırmacılar ise bizim çalışmamızdan farklı olarak, en sık eksikliği görülen diş tipinin üst lateral dişi olduğunu raporlamışlardır (65, 120, 121). Ülkemizde, Karadeniz bölgesi’nde yapılan bir başka çalışmada, bulguladığımız sonuçtan farklı olarak, hipodontiden en sık etkilenen dişin üst lateral dişi (%42.6) olduğu bildirilmiştir (100). Sonuç olarak aynı toplumlarda, eksikliği en sık görülen diş tiplerinin farklılık gösterebileceği anlaşılmıştır. Eksikliği yaygın görülen dişlerle ilgili yapılan çalışmaların sonucunda bulunan farklılıkların nedeni; örneklem grubundaki farklılıklar, örneklerin toplanması ve incelenmesindeki çeşitliliğin yanı sıra ırksal farklılıklar ve yerel çevresel etkiler olabilir.

Bolk’un teorisine göre eksikliği en sık görülen dişler, bir diş grubunun en distalinde yer alan dişlerdir. Bu teoriye göre; kesici dişler bölgesinde lateral kesicilerin, küçük azı dişleri bölgesinde 2. premolarların ve büyük azılar bölgesinde 3. molar dişlerinin eksikliğinin en sık görülmesi beklenir (64). Bizim çalışmamızla birlikte literatürdeki pek çok çalışma (103, 117, 119) bu teoriye uyum göstermiştir.

Hipodonti ile ilgili yapılan bir derlemede, eksikliğine en az rastlanılan dişlerin üst santral, alt kanin ve 1. molar dişleri olduğu belirtilmiştir (36). Bizim çalışmamızda da, 6 tane alt kanin, 3 tane 1. molar ve 2 tane üst santral dişinin eksikliği bulgulanmış olup bu dişlerin en az sıklıkla eksik görülen diş tipleri olduğu sonucuna varılmıştır.

Hiperdonti, normal diş dizisinden daha fazla sayıda diş bulunması demektir. Dental arkın herhangi bir bölgesi için olağan sayıyı aşan diş germinden oluşan herhangi bir diş veya odontojenik yapıya ise süpernumerer diş denilmektedir. Süpernumerer dişler; basit bir odontoma, normal diş şekline benzemeyen tüberkül veya konik formda ve normal dişlerin anatomik yapısına benzeyen suplementer diş olarak çeşitli şekillerde ortaya çıkabilirler. Ayrıca bu fazlalık dişler tek veya birden fazla olabilir, süt dişi veya daimi dişlerde gözlenebilir, tek veya çift taraflı olabilir, pozisyon olarak ise düz veya ters konumda bulunabilirler (78, 102).

Süpernumerer dişler, sıklıkla çocuk diş hekimleri tarafından rutin dental muayene sırasında tespit edilirler (102). Aynı zamanda dental arkta çapraşıklık, diş sürmelerini engelleme, malpozisyon, dentigeröz kistler ve radiküler rezorpsiyon gibi komplikasyonlar oluşturarak estetik ve fonksiyonel problemlere neden olabilmektedirler (79). Erken dönemde fark edilemeyen vakalarda, bahsedilen komplikasyonlarla ilişkili, cerrahi ve ortodontik tedavi ihtiyacı duyulmaktadır (127) Yapılan bazı derlemelerde, komplikasyona neden olan süpernumerer dişlerin çekimi ne kadar erken olursa, prognozun da o kadar iyi olacağı belirtilmiştir (80, 81). Bu nedenle, hiperdonti teşhisinin erken yaşta konulması oldukça önemlidir.

Hiperdonti vakalarında eğer artı diş semptomatikse aile kliniğe belli bir şikayetle başvurur ve ardından bu durum radyograflarla kesinleştirilir. Gömülü ve herhangi bir belirti vermeyen artı dişler ise rutin radyograflar sonucunda tesadüfen tespit edilmektedir (91). Panoramik radyograflar, ekstraoral bir tarama yöntemi olup süpernumerer dişler ile ilgili genel bir görüş sağlar. Ancak diş hekimleri, bu görüntülemeye oluşan superpozisyonlardan dolayı süpernumerer dişlerle ilgili kesin bir sonuca ulaşamayabilir. Bu durumlarda oklüzal ve periapikal radyograflar alınmalıdır (128). Ayrıca bir meta analiz çalışmasında, prevelans için elde edilen değerin doğrudan tanı araçlarına bağlı olduğu ve panoramik radyografinin en etkili tanı yöntemi olduğu bildirilmiştir (80). Bizim çalışmamızda, kliniğimize başvuran hastalardan alınan panoramik, periapikal ve oklüzal radyograflar ile dental kayıtlar retrospektif olarak incelenerek süpernumerer dişlerin varlığı ve özellikleri açısından değerlendirilmiştir.

Son zamanlarda süpernumerer dişlerin değerlendirilmesinde üç boyutlu görüntüleme yöntemi olan CBCT kullanılmaktadır. Bu artı dişlerin ayrıntılı yönelimleri, bukkolingual

pozisyonları, gömülü olma durumu ve komşu anatomik yapılarla ilişkilerini değerlendiren prevelans çalışmaları için, CBCT'ye ihtiyaç vardır (128, 129).

Farklı zamanlarda, farklı toplumlarda yapılan hiperdonti prevelansı ile ilgili çalışma sonuçları geniş bir aralıkta izlenmektedir. Hatta bu sonuçlar aynı ülkede yapılan çalışmalar arasında bile önemli ölçüde değişkenlik gösterebilmektedir. Hazar Denizi ve Karadeniz arasındaki ülkelerde hiperdonti prevelansı yaklaşık %0.1-%3.8 arasında bildirilirken; Araplar ve Asyalılarda bu oran %0.4-%3.8 arasında izlenmektedir (81, 130, 131).

Çalışmamızda hiperdonti prevelansı %1.5 olarak tespit edilmiştir. Bu değer, Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında, %1.72 oranında prevelans değeri bildiren Arslan ve ark.'nın (101) benzerlik gösterirken; Sumer ve ark. (%4.25) (106) ile Esenlik ve ark.'nın (%2.7) (131) yaptığı çalışmalardan daha düşük; Celebi ve ark. (%0.89) (132) ile Arıkan ve ark.'nın (%0.98) (91), yaptığı çalışmalara göre ise daha yüksek bulunmuştur.

Çalışılan popülasyon, tespit için kullanılan radyografi yöntemlerindeki farklılıklar, örneklem grubu (ortodontik hastalar ya da genel popülasyondan seçilen hastalar), çalışma grubunun yaşı (süpernumerer dişlerin geç mineralize olması, özellikle 3.-4. dekat gibi ileri yaşlarda çalışılan popülasyonlarda hiperdonti prevelansının artmasına neden olabilir), etnik köken ve çevresel faktörlerde bulunan farklılıklar nedeniyle, hiperdonti prevelans değerlerinin geniş bir yelpazede izlendiği düşünülmektedir (90, 91, 130).

Süpernumerer diş oluşumuna, X kromozomu üzerinde inhibe edici bir genin neden olduğu ve hiperdontinin X kromozomuna bağlı aktarıldığı öne sürülmektedir (82). Bu görüşü destekler nitelikte, cinsiyetler arası hiperdonti görülme oranını Sumer ve ark. (106) 1.9:1, Celebi ve ark. (132) 1.83:1, Soni ve ark. (1) 2.3:1, Zhao ve ark. (129) 2.67:1 ve Karadas ve ark. (100) 3.3:1 olarak erkekler lehine bulmuşlardır.

Çalışmamızda hiperdonti görülen 108 hastanın 71'i erkek, 37'si kız olarak tespit edilmiştir. Erkek: kız oranı 1.91:1 olarak bulunmuştur. Yaptığımız çalışmada, literatüre uyumlu olarak, artı dişlerin erkek hastalarda kız hastalara oranla daha fazla olduğu ve cinsiyetler arasındaki bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p=0.001$; $p<0.01$).

Çalışmamızda birey başına düşen fazla diş sayısı ortalama 1.06 (her kız için ortalama 1.03, her erkek için ortalama 1.08) olarak bulunmuştur. Cinsiyetler arasında birey başına

düşen eksik diş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.252$; $p>0.05$). Bulguladığımız bu ortalama değer literatürdeki diğer çalışmalarda çok fazla araştırılan bir konu değildir. Rajab ve ark. (81), süpernumerer dişlerle ilgili yaptığı prevelans çalışmasında hasta başına düşen ortalama fazla diş sayısını 1.3 (her kız için ortalama 1.2, her erkek için ortalama 1.4) olarak bulmuştur.

Süpernumerer dişler, her bir hastada tek adet olabileceği gibi aynı hastada çok sayıda olacak şekilde de görülebilir. Nonsendromik hasta popülasyonunda çalışma yapan bazı araştırmacıların, tek hastada buldukları fazla diş sayısının oranları şu şekildedir:

Çin’de yapılan bir çalışmada 606 artı diş hastası bulunmuş; bunlardan %76.2’sinde tek adet artı diş, %23.3’ünde iki adet artı diş, %0.5’inde ise üç veya daha fazla artı diş tespit edilmiştir (129). Anegundi ve ark.’nın tespit ettikleri süpernumerer dişe sahip 790 hastanın, %88.61’inde tek adet artı diş, %11.14’ünde iki adet artı diş, %0.25’inde ise üç adet artı diş tespit edilmiştir (78). Ülkemizde Orta Karadeniz’de yapılan bir çalışmada 34 artı diş hastası bulunmuş; bunlardan %79.4’ünde bir adet, %20.6’sında iki adet süpernumerer diş raporlanmıştır (132).

Bizim çalışmamızda, diğer yapılan çalışmaların çoğunda olduğu gibi, tek adet (%93.5) artı dişe sahip hastalar en yüksek oranda bulunmuştur. Bir sonraki oran, iki adet (%6.5) artı dişi olan hastalardadır. Çalışmamızda üç veya daha fazla artı dişi bulunan hasta saptanmamıştır. Ayrıca Katar’da yapılan bir çalışma (133) ve ülkemizde 12735 hastadan oluşan geniş bir örneklem üzerinde yapılan retrospektif bir çalışma (127) ile uyumlu olarak, bizim çalışmamızda da cinsiyet ile süpernumerer diş sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p=0.238$; $p>0.05$).

Birden fazla sayıda bulunan süpernumerer dişler, nadiren sendromlarla ilişkili olmadan meydana gelir ve nonsendromik vakaların çoğunda, bizim çalışmamızda bulguladığımız gibi, iki adet artı diş olarak ortaya çıkar (134). Çok sayıda bulunan süpernumerer dişler, herhangi bir sendroma bağlı olmadan oluşabileceği gibi, dentofasiyal sendromların bir semptomu olarak da görülebilmektedir (81, 102). Bu yüzden birden fazla artı dişe sahip olan hastalarda çok daha ayrıntılı anamnez alınmalı, ailenin tıbbi hikayesi sorgulanmalı ve radyolojik muayene gerekirse tekrardan yapılmalıdır.

Çalışmamızda, süpernumerer dişlerin çenelere göre dağılımı karşılaştırılmış ve sonuç olarak üst çenede (%80.9), alt çeneye (%19.1) kıyasla 4 kat daha fazla artı diş tespit edilmiştir. Mevcut bulgumuza uygun olarak, daha önceki çalışmalarda süpernumerer

dişlerin çoğunluğunun üst çenede yer aldığı rapor edilmiştir (10, 78, 91, 107, 127, 130, 133–135). Bu durumun nedeni, sebebi henüz net olarak bilinmeyen premaksillada hiperdonti prevelansının çok daha yüksek olmasına bağlanabilir (81, 130, 131). Yapılan çalışmalarda kız ve erkekler arasında, üst ve alt çenelerde fazla diş görülmesi açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (127, 130). Bu duruma benzer şekilde bizim çalışmamızda, her iki cinsiyet arasında çenelerde süpernumerer diş görülme sıklığı açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p=0.383$; $p>0.05$).

Çalışmamızda tespit ettiğimiz 115 süpernumerer dişin 45 tanesi orta hatta (%39.1), 36 tanesi sol tarafta (%31.3), 34 tanesi ise sağ tarafta (%29.6) bulunmuştur. Sonuçta fazlalık dişlerin çoğunlukla orta hatta ve daha sonra sol/sağ taraftan herhangi birinde neredeyse eşit olarak ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu bulgumuz, daha önceki yapılan birkaç çalışmanın sonuçlarıyla uyum içindedir (81, 96, 130, 131). Süpernumerer dişlerin sıklıkla orta hatta bulunması, mesiodens prevelansının fazla olmasının bir yansıması olabilir. Bahsedilen çalışmalardan farklı olarak, Arıkan ve ark (91) süpernumerer dişlerin sıklıkla sol tarafta (%37,5), Esenlik ve ark (131) ise sağ tarafta (%52) ortaya çıktığını tespit etmişlerdir.

Cinsiyetler arasında süpernumerer dişlerin orta hat veya sağ/sol taraflarda ortaya çıkması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.117$; $p>0.05$). Tespit ettiğimiz bu sonuç, süpernumerer dişlerin ortaya çıkma modelini retrospektif olarak inceleyen başka bir çalışmayla (130) uyum göstermektedir.

Çalışmamızda süpernumerer dişler sırasıyla; üst çene orta hat (%36,5), üst çene kesici (%33), alt çene premolar (%8.7), alt çene kesici (%7.8), üst çene premolar (%5.2), alt çene molar (%4.3) ve üst çene molar (%4.3) bölgelerinde tespit edilmiştir. Çalışmamızın sonucuna göre, literatürde bulunan birçok çalışmanın (1, 90, 105, 106, 127, 131, 134, 135) bulgularını destekler şekilde, en sık görülen süpernumerer dişin mesiodens olduğu bulunmuştur. Mesiodensin, en yaygın olarak görülen süpernumerer diş olmasının sebebi tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Bu artı dişlerin prevelansının yüksek olmasının nedeni, diğer süpernumerer diş tiplerine kıyasla estetik üzerinde daha fazla etki yaratarak, hastaların estetik kaygılarla diş hekimine başvuru eğilimini arttırması olabilir (136).

Bahsedilen çalışmaların tersine Karadas ve ark. (100) ve Shetty ve ark.'nın (137) yaptığı çalışmalarda süpernumerer dişlerin en sık premolar bölge ardından üst çene ön bölgede gözlemlendiği tespit edilmiştir.

Süpernumerer dişlerin, erken aşamada fark edilmez ise, daimi diş erüpsiyonuyla ilgili çeşitli komplikasyonlara neden olarak daha geniş kapsamlı ortodontik ve cerrahi tedavi ihtiyacı oluşturduğu bilinmektedir (127). Çalışmamızda süpernumerer dişlerin en sık görüldüğü yerler, premaksilla ve alt çene premolar bölgeleri olarak daha önce belirtilen raporlara benzer şekilde bulunmuştur. Dolayısıyla artı dişlerin, sıklıkla gözlemlendikleri bu bölgelerde bulunan daimi dişlerin sürme yaşından önce yapılacak radyografik muayeneler ile erken aşamada teşhis edilmesi, ileride oluşabilecek tedavi ihtiyacını azaltabileceği için oldukça önemlidir.

Literatürde bulunan bazı çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, süpernumerer diş tiplerini morfolojilerine göre sınıflandırırken; konik, suplemental, tüberküllü ve odontoma şeklinde değerlendirmişlerdir (81, 131, 133, 138).

Odontomalar, Dünya Sağlık Örgütü tarafından odontojenik doku kaynaklı karışık odontojenik iyi huylu tümör olarak tanımlanmıştır. Ancak odontomalar klinik açıdan diğer artı diş tiplerine göre aynı patolojik ilerleme malformasyonu gösterirler. Ayrıca tamamen mineralize olduğunda hacimsel olarak büyümeyi durdurduğundan, daha ileri bir safhaya geçmediğinden ve alındıktan sonra tekrar oluşmadığından vücuttaki diğer tümörlerden farklı olarak, tümöral olmayan lezyonlar gibi klinik davranış gösterirler (139). Tüm bu bilgiler doğrultusunda, çalışmamızda odontomalar da süpernumerer diş olarak kabul edilmiştir.

Anegundi ve arkadaşlarının yaptıkları retrospektif çalışmada bulunan 790 süpernumerer dişin; %82.28'i konik, %8.35'i suplemental, %1.9'u molar formu, %0.51'i tüberküllü ve % 0.51'i odontoma tipindedir (78). Demiriz ve ark. ülkemizde yaptıkları çalışmada, teşhis edilen 177 süpernumerer dişin; 117 tanesini konik, 32 tanesini tüberküllü, 22 tanesini suplemental ve 6 tanesini odontoma olarak tespit etmişlerdir (138). Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada ise tespit edilen 84 adet süpernumerer dişin 42 tanesi konik, 40 tanesi suplemental ve 2 tanesi tüberküllü olarak bulunmuştur (131). Çalışmamızda tespit edilen 115 artı dişin; 46 tanesi konik (%40), 44 tanesi suplemental (%36.6) (31 tanesi suplemental lateral, 11 tanesi suplemental premolar), 15 tanesi tüberküllü (%13), 14 tanesi odontoma (%5.6) olarak daha önceki raporlara benzer şekilde bulunmuştur.

Çalışmamızda artı diş morfoloji tiplerinin sıklık dağılımı açısından kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p=0.907$; $p>0.05$). Bu bulgumuz, süpernumerer dişlerin özelliklerini retrospektif olarak inceleyen bir çalışmayla (130) uyum göstermektedir.

Süpernumerer dişlerin oryantasyonunu araştıran daha önceki çalışmalarla (81, 91, 131, 140) paralel olarak, bizim çalışmamızda da dikey olarak konumlanmış artı dişler (%73.9) en yaygın olarak izlenmiştir.

Yapılan çalışmalarda, süt dişlerinde süpernumerer dişlerin görülme sıklığının % 0.3- %1.9 arasında değiştiği ve daimi dişlere göre daha az olduğu bulunmuştur (89, 90). Bu durumun nedeni, süpernumerer süt dişlerinin eksfoliasyonu ya da çekimi olabilir. Ayrıntılı bir dental anamnez alınması, süt dişlenmede bulunan artı dişlerin gözden kaçmasını engelleyebilir (131). Hiperdontinin sıklıkla premaksiller bölgede görüldüğü bilinmektedir. Bu nedenle süt dişlerinde bulunan artı diş prevalansını değerlendirmek için, süt kesici dişlerin ağızda bulunduğu 6-7 yaştan küçük bireylerden oluşan popülasyonla çalışmak daha doğru sonuca varılmasını sağlayabilir (1, 91). Bizim çalışmamızda ise belirlenen yaş aralığı 6-15 yaşlarıdır.

Çalışmamızda tespit edilen 115 tane süpernumerer dişlerin çoğunluğu (n:111) daimi diş dizisinde ortaya çıkarak, yapılan diğer çalışmalarla (91, 131) uyumlu bulunmuştur. Süpernumerer dişlerin sadece 4 tanesi süt dişi olarak karşımıza çıkmıştır. Bu nedenle artı süt dişlerinin genel popülasyon içerisindeki sıklığı değerlendirilirken daimi dişlenmede bulunan artı dişlerden ayırt edilmemiştir.

Çalışmamızda 6-10 yaş grubu bireylerde hem hipodonti (%61.4) hem de hiperdonti (%53.3) görülme sıklığı, 11-15 yaş grubu bireylere göre daha sık bulunmuştur. Bu dağılımın nedeni; örneklem grubunda 6-10 yaş grubu (%65) bireylerin 11-15 yaş grubu (%35) bireylerden daha fazla bulunması olabilir.

Hipodonti ve hiperdontinin aynı vakada birlikte bulunması durumu eşzamanlı hipohiperdonti olarak tanımlanmaktadır (8). Hipohiperdontinin teşhisinde klinik muayene ve panoramik radyografi önemli yer tutmaktadır. Bu durumun büyüme gelişimi devam eden hastalarda erken tespit edilmesi, hipodonti veya hiperdonti nedeniyle oluşabilecek maloklüzyonların gelişimini önlemek veya durdurmak adına oldukça önemlidir (99, 141).

Süt ve daimi dentisyonda bu zıt sayısal anomalilerin aynı anda oluşumunu bildiren çok fazla araştırma yoktur. Hipodonti ile ilişkili bildirilen hastalıkların başında yarı damak ve down sendromu gelmektedir (99, 142). Eşzamanlı hipohiperdontiyle ilgili kapsamlı bir literatür incelemesinde, Anthonappa ve ark. (99), %0.002 ile %3.1 arasında bir yaygınlık bildirmiştir. Yayınlanan çalışmalardaki prevalans farklılıkları, 3. molar dişlerinin konjenital eksikliğinin hipodonti olarak değerlendirilmesiyle ve bazı araştırmalarda sendromik

hastaların dahil edilmesiyle açıklanabilir. Ayrıca ırk farklılıkları, örneklem çeşitliliği ve yerel faktörler bu tutarsızlıklara neden olabilir (8).

Çalışmamızın sonuçlarına göre eşzamanlı hipohiperdonti prevalansı %0.08 olarak bulunmuştur. Bu değer, bizim gibi genel popülasyonda çalışan, Brook (%0.09) (143) ile Niswander ve ark.'nın (%0.12) (144) buldukları değerlerle benzerlik göstermiştir.

Türkiye'de, ortodontik popülasyonda çalışma yapan Gökkaya ve ark. (145) ile Kazancı ve ark. (146) eşzamanlı hipohiperdonti prevalansını sırasıyla %0.7 ve %1.3 olarak bulmuşlardır. Bu görülme yüzdelerinin, bizim bulduğumuz değerden (%0.08) daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ortodontik tedavi ihtiyacı olan hastalarda, genel diş hekimliğine başvuran hastalardan daha yaygın olarak hipodonti, hiperdonti ve eşzamanlı hipohiperdonti görüldüğü bilinmektedir (8). Tüm bu bilgiler doğrultusunda çalışmamız, genel popülasyonu yansıtmayı amacıyla, pedodonti kliniğimize başvuran nonsendromik bireyleri kapsamıştır.

Hipodonti, kızlarda daha sık görülürken; hiperdonti genellikle erkek bireylerde ortaya çıkmaktadır. Ancak aynı bireyde hem hipodonti hem de hiperdonti meydana geldiği durumlarda; iki cinsiyet arasındaki fark belirgin değildir (99). Çalışmamızda, eş zamanlı hipohiperdonti görülen 6 hastanın 4'ü kız 2'si erkek olmak üzere cinsiyetler arası oran 2:1 (kız:erkek) olarak bulunmuştur. Çalışmamızdan farklı olarak, Margarita ve ark. (1.3:1) (erkek:kız) (8) ile Zadurska ve ark. (2:1) (erkek:kız) (141) cinsiyetler arası oranı erkekler lehine bulmuşlardır. Ancak Gibson'un (147) yaptığı çalışmada, eşzamanlı hipohiperdontiden etkilenen vakaların yarısının erkek olduğu fakat örneklem grubunda kız bireylerden daha çok erkek bireylerin olduğu bildirilmiştir. Ayrıca literatürde bildirilen olgulardan her iki cinsiyetin de benzer oranlarda etkilendiği görülmektedir (99). Bu nedenle eşzamanlı hipohiperdontinin cinsiyetten etkilendiği sonucuna varmak doğru değildir.

Literatürde, eşzamanlı hipohiperdonti vakalarında en sık eksikliği görülen dişlerin 2. premolar, üst lateral ve alt kesici dişlerinin olduğu bildirilmiştir (148). Çalışmamızda da benzer şekilde, eksikliği görülen 14 dişin; 5 tanesi üst lateral, 5 tanesi alt 2. premolar ve 4 tanesi üst 2. premolar olarak karşımıza çıkmıştır. Alt kesici diş eksikliğine ise rastlanılmamıştır.

Yapılan birçok çalışmada (99, 102, 141, 148) , bizim çalışmamızda bulguladığımız gibi, süpernumerer dişlerin en sık premaksilla bölgesinde mesiodens olarak bulunduğu raporlanmıştır.

Dokuz eşzamanlı hipohiperdonti vakasının incelendiği bir çalışmada, bir hastada oligodonti (üst ve alt çift taraflı 2. premolar ve üst çift taraflı 1. premolar dişlerinin konjenital eksikliği premolar eksikliği) ve üst lateral diş konumunda 1 tane süpernumerer diş bulgulanmıştır (141). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde, aynı hastada oligodonti (üst çift taraflı lateral ve alt-üst çift taraflı 2. premolar dişlerinin konjenital eksikliği) ve mesiodens olduğu raporlanmıştır (Tablo 12, vaka numarası 4).

Mallineni ve ark. (9) en yaygın olarak bimaxiller hipohiperdonti görüldüğünü (%65); bunu üst (%21) ve alt (%14) çenelerin takip ettiğini raporlamışlardır. Dokuz vakanın retrospektif olarak incelendiği bir çalışmada ise hipohiperdonti, 6 vakada bimaxiller, 3 vakada üst çenede ortaya çıkmıştır. Yalnızca alt çeneyi tutan hipohiperdonti tipi bulgulanmamıştır (141). Çalışmamızda hipohiperdontinin en sık bimaxiller (6 vaka) olarak ortaya çıktığı bunu sırasıyla üst çene (2 vaka) ve alt çenenin (1 vaka) izlediği ve bu bulgumuzun daha önceki raporlara benzerlik gösterdiği bulunmuştur.

Çalışmamızda önem verilmesi gereken ve gelecekte yapılacak olan çalışmalar için gözönünde bulundurulması gereken bazı sınırlılıklar vardır. Bunlardan ilki çalışmamız sadece radyografik görüntülerin retrospektif olarak değerlendirilmesiyle gerçekleştirildiği için diş sayı anomalilerinin neden olduğu komplikasyonların klinik olarak belirlenememesidir. Bununla birlikte çalışmamızda taranan radyografik görüntülerin üç boyutlu olmaması nedeniyle süpernumerer dişlerin komşu anatomik yapılarla olan ilişkilerinin saptanamamasıdır. Bir diğer sınırlama ise çalışmamızda belirlediğimiz yaş alt sınırının 6 olması nedeniyle, süt dentisyonda görülen hipodonti ve hiperdonti prevelansının doğru tespit edilememesidir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na Ocak 2019-Ocak 2021 tarihleri arasında başvuran ve çalışmaya dahil edilme sınırları içerisinde olan 6-15 yaş arası toplam 7109 hastadan alınan röntgen ve anamnez kayıtlarının diş sayı anomalileri açısından retrospektif olarak incelendiği bu çalışmada;

- 1) Çalışmaya dahil edilen bireylerin %9.2'sinde en az bir diş sayı anomalisi olduğu saptandı. Hipodonti görülme sıklığı %7.7 olarak bulunurken; hiperdonti görülme sıklığı %1.5 olarak rapor edildi.
- 2) Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, hipodontinin kızlarda (%52.7) erkeklere (%47.3) göre daha fazla bulunmasına rağmen cinsiyetler arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi ($p=0.185$; $p>0.05$). Hiperdontinin ise erkeklerde (%65.7) kızlara (%34.3) göre daha fazla ortaya çıktığı ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p=0.001$; $p<0.01$).
- 3) Hipodonti şiddeti değerlendirildiğinde, %80.4 görülme yüzdesiyle 1-2 diş eksikliği bulunan hafif hipodontiye sahip bireyler en yaygın olarak bulundu.
- 4) Konjenital eksikliği en sık görülen dişlerin alt 2. premolar (%32.7) dişleri olduğu saptandı. Bunu sırasıyla üst lateral (%26.1) ve üst 2. premolar (%17.9) dişlerinin takip ettiği anlaşıldı.
- 5) Diş eksikliği görülen bireylerin %51.3'ünde simetrik hipodonti görüldü. Her iki cinsiyette de çift taraflı eksikliği en sık görülen dişler alt 2. premolar (%32.1), üst lateral (%28.5) dişleriydi.
- 6) Hiperdonti tespit edilen hastalarda çoğunlukla (%93.5) 1 tane süpernumerer diş saptandı.
- 7) Süpernumerer dişler en yaygın olarak üst çene orta hatta mesiodens (%36.5) olarak ortaya çıktı.
- 8) Süpernumerer dişlerde en sık tespit edilen morfoloji tipi %40'lık görülme yüzdesiyle konikti.
- 9) Hipodonti tespit edilen tüm dişler daimi dişlerdi. Konjenital süt dişi eksikliğine rastlanılmadı. Süpernumerer dişlerin %96.5'i daimi dişlerde görülürken, çok az bir kısmının süt dişlerinde (%3.5) olduğu tespit edildi.

10) Eşzamanlı hipohiperdonti prevelansı %0.08 olarak bulundu. Bu nadir görülen anomalinin en yaygın olarak bimaxiller şekilde ortaya çıktığı raporlandı.

Diş sayı anomalilerinin prevelansı ve özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmaların ortodonti hastaları veya sendromlu hastalar gibi belli bir grup hasta ile değil de genel dental problemleri ya da rutin dental muayene için başvuran hasta grupları ile yapılması, genel toplumdaki anomali prevelansını doğru yansıtacak güvenilir sonuçlar elde edilmesi açısından önemlidir. Sadece belli bir grup dental anomali üzerinde çalışılan birçok çalışma mevcut olup; farklı tiplerde dental anomalilerin beraber ortaya çıkma durumlarını bildiren ve tüm anomalilerin sıklığını sunan ilave çalışmalara ihtiyaç vardır.

Diş sayı anomalileri dikkatli, titiz bir intraoral ve radyolojik muayene ile erken dönemde tespit edildiklerinde, multidisipliner bir tedavi planlaması yapılarak, hastanın fonksiyonel, estetik ve psikolojik gereksinimlerini karşılayabilecekleri şekilde yönetilebilirler. Uzun vadede bu etkin planlama ve erken teşhis, tedavi maliyetlerini ve süresini de azaltacaktır.

Yapılan çalışma ile Trabzon ili ve çevre illerin popülasyonunda, diş hekimlerinin karşılaşılabilecekleri diş sayı anomalilerinin prevelansı ve özellikleri ayrıntılı olarak bildirildi. Bu çalışma sonucunda elde edilen bulguların özellikle çocuk diş hekimlerine, diş sayı anomalilerinin erken aşamada teşhis edilebilmesi adına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Soni HK, Joshi M, Desai H, Vasavada M (2018). An orthopantomographic study of prevalence of hypodontia and hyperdontia in permanent dentition in Vadodara, Gujarat. *Indian Journal of Dental Research* 29(4): 529-533.
2. Dzemidzic V, Nakas E, Gagula I, Kozadra J, Tiro A (2020). The Prevalence of Hypodontia and Hyperdontia in Orthodontic Patients. *Acta Medica Academica* 49(1): 51-56.
3. Matalova E, Fleischmannova J, Sharpe PT, Tucker AS (2008). Tooth agenesis: from molecular genetics to molecular dentistry. *Journal of Dental Research* 87(7): 617-623.
4. Al-Ani AH, Antoun JS, Thomson WM, Merriman TR (2017). Hypodontia: an update on its etiology, classification, and clinical management. *Biomed Research International* 5: 9378325.
5. Mallineni SK (2014). Supernumerary Teeth: Review of the Literature with Recent Updates. *Conference Papers in Science* 1-6.
6. Lubinsky M, Kantaputra PN (2016). Syndromes with supernumerary teeth. *American journal of medical genetics. Part A*, 170(10): 2611-2616
7. Anthonappa RP, King NM, Rabie AB (2012). Diagnostic tools used to predict the prevalence of supernumerary teeth: A meta-analysis. *Dento Maxillo Facial Radiology* 41(6): 444-449.
8. 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.
9. Mallineni SK, Nuvvula S, Cheung A, Kunduru A (2014). A comprehensive review of the literature and data analysis on hypo-hyperdontia. *Journal of Oral Science* 56(4): 295-302.
10. Kathariya MD, Nikam AP, Chopra K, Patil NN (2013). Prevalence of Dental Anomalies among School Going Children in India. *Journal of International Oral Health* 5(5): 10-14.

11. White S, Pharoah M (2009). Oral Radiology Principles and Interpretation, 6th ed. Mosby, Los Angeles.
12. Şener S, Bozdağ G, Ünlü N (2011). Presence, distribution, and association of dental anomalies: a clinical and radiographical study. Clinical Dentistry and Research 35: 43-52.
13. Cuoghi OA, Topolski F, Faria LP, Occhiena CM, Ferreira ND, Ferlin CR (2016). Prevalence of dental anomalies in permanent dentition of brazilian individuals with Down syndrome. The open dentistry journal 10: 469-473.
14. Mitsiadis TA, Chéraud Y, Sharpe P, Fontaine-Péru J (2003). Development of teeth in chick embryos after mouse neural crest transplantations. Proceedings of the National Academy of Sciences 100(11): 6541-6545.
15. Miletich I, Sharpe PT (2003). Normal and abnormal dental development. Human molecular genetics 12: 69-73.
16. Souza R, Kapadia H (2006). Teeth. Oxford Monographs on Medical Genetics 52(1): 425-463.
17. Özbek E, Gedikli S, Demirci T (2012). Dişin Embriyolojik Gelişimini Düzenleyen Sinyal Molekülleri. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 12 (2): 217-233.
18. Koch G, Paulsen S (2009). Pediatric Dentistry A Clinical Approach. 2nd ed. Blackwell Publishing, Nieuwegein.
19. Jernvall J, Kettunen P, Karavanova I, Martin L, Thesleff I (2002). Evidence for the role of the enamel knot as a control center in mammalian tooth cusp formation: non-dividing cells express growth stimulating Fgf-4 gene. International Journal of Developmental Biology 38: 463-469.
20. Stevenson RE (2015). Human malformations and related anomalies, 3rd ed. Oxford University Press., Oxford.
21. Sadler TW (2012). Langman's Medical Embryology. 12^{ed} Lippincott Williams & Wilkins.
22. Thesleff I (2003). Epithelial-mesenchymal signalling regulating tooth morphogenesis. Journal of cell science 116(9): 1647-1648.

23. De Coster P, Marks L, Martens L, Huysseune A (2009). Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *Journal of Oral Pathology & Medicine* 38(1): 1-17.
24. Neville BW, Damm DD, Chi AC, Allen CM (2009). *Oral and maxillofacial pathology*. Elsevier Health Sciences.
25. Hobkirk JA, Gill DS, Jones SP, Hemmings KW, Bassi GS, O'Donnell AL (2010). *Hypodontia: a team approach to management* John Wiley & Sons. Pages: 199.
26. Vastardis H (2000). The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 117(6): 650-656.
27. Galluccio G, Castellano M, La Monaca C (2012). Genetic basis of non-syndromic anomalies of human tooth number. *Archives of Oral Biology* 57(7): 918-930.
28. Larmour CJ, Mossey PA, Thind BS, Forgie AH, Stirrups DR (2005). Hypodontia: A retrospective review of prevalence and etiology. Part I. *Quintessence international* 36(4): 263-270
29. Al-Ani AH, Antoun JS, Thomson WM, Merriman, TR, Farella M (2017). Maternal Smoking during Pregnancy Is Associated with Offspring Hypodontia. *Journal of Dental Research* 96(9): 1014-1019.
30. Orup HI, Keith D, Holmes L (1998). Prenatal anticonvulsant drug exposure: teratogenic effect on the dentition. *Journal of Craniofacial Genetics and Developmental Biology* 18: 129-137.
31. Ekfeldt A, Carlsson GE (2008). Dental status and oral function in an adult group of subjects with thalidomide embryopathy - A clinical and questionnaire study. *Acta Odontologica Scandinavica* 66(5): 300–306.
32. Schalk Van Der Weide Y (1992). Oligodontia. A clinical, radiographic and genetic evaluation. Master's thesis, University of Utrecht.
33. Näsman M, Forsberg CM, Dahllöf G (1997). Long-term dental development in children after treatment for malignant disease. *European Journal of Orthodontics* 19(2): 151-159.

34. 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.
35. Nieminen P (2009). Genetic basis of tooth agenesis. *Journal of Experimental Zoology Part B: Molecular and Developmental Evolution* 312(4): 320-342.
36. Shimizu T, Maeda T (2009). Prevalence and genetic basis of tooth agenesis. *Japanese Dental Science Review* 45(1): 52-58.
37. Kim J-W, Simmer J, Lin B-J, Hu J-C (2006). Novel MSX1 frameshift causes autosomal-dominant oligodontia. *Journal of dental research* 85(3): 267-271.
38. Azzaldeen A, Watted N, Mai A, Borbély P, Abu-Hussein M (2017). Tooth Agenesis; Aetiological Factors. *Journal of Dental and Medical Science* 16(1): 75-85.
39. Marvin ML, Mazzoni SM, Herron CM, Edwards S, Gruber SB, Petty EM (2011). AXIN2-associated autosomal dominant ectodermal dysplasia and neoplastic syndrome. *American Journal of Medical Genetics Part A* 91(8): 713-769.
40. Tariq M, Chishti M, Ali G, Ahmad W (2008). A Novel Locus for Ectodermal Dysplasia of Hairs, Nails and Teeth Type Maps to Chromosome 18q22. *Annals of human genetics* 72(1): 19-25.
41. Ryan F, Mason C, Harper J (2006). Ectodermal dysplasia: an unusual dental presentation. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 30(1): 55-57.
42. Shapira Y, Lubi, E, Kuftinec MM (2000). Hypodontia in children with various types of clefts. *The Angle Orthodontist* 70(1): 16-21.
43. Gorlin MM, Cohen RCM, Hennekam CM (2002). *Syndromes of the Head and Neck*, 4th Edition. *American Journal of Medical Genetics* 113(3): 312-312.
44. Moraes MEL, Moraes LC, Dotto G N, Dotto PP, Santos LR (2007). Dental anomalies in patients with Down syndrome. *Brazilian Dental Journal* 18(4): 346-350.
45. Arte S (2001). Phenotypic and genotypic features of familial hypodontia. Master's thesis, Helsinki University, Department of Pedodontics and Orthodontics, Helsinki.

46. Bailleul-Forestier I, Molla M, Verloes A, Berdal A (2008). The genetic basis of inherited anomalies of the teeth: Part 1: Clinical and molecular aspects of non-syndromic dental disorders. *European journal of medical genetics* 51: 273-291.
47. Pinkham JR, Cassamassimo PS, Fields JH, Mc Tigue DM (2013). *A. Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence*, 5th ed. Elsevier Health Science.
48. Hvaring CL, Qgaard B, Stenvik A, Birkeland KJE (2013). The prognosis of retained primary molars without successors: infraocclusion, root resorption and restorations in 111 patients. *European Journal of Orthodontics* 36(1): 26-30.
49. Ribeiro C, de Souza C, Mathias C, Ferreira A, Frederico R, Bittencourt V, Alan M (2017). Early Treatment Of Nonsyndromic Oligodontia: A Clinical Case Report. *Bioscience Journal* 33(1): 232-237.
50. Stockton DW, Das P, Goldenberg M, D'Souza RN, Patel PI (2000). Mutation of PAX9 is associated with oligodontia. *Nature Genetics* 24(1): 18-19.
51. Mattheeuws N, Dermaut L, Martens G (2004). Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. *European Journal of Orthodontics* 26(1): 99-103.
52. Altug Atac AT, Erdem D (2007). Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 131(4): 510-514.
53. Cobourne M (2007). Familial human hypodontia—is it all in the genes? *British Dental Journal* 203(4): 203-208.
54. Sönmez I (2007). İzole oligodonti: Olgu sunumu. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 10: 108-112.
55. Harris EF, Evans JB, Smith AS (2011). Bilateral asymmetry of tooth formation is elevated in children with simple hypodontia. *Archives of Oral Biology* 56(7): 687-694.
56. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FP, Kuijpers-Jagtman AM (2004). A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 32(3): 217-226.

57. 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.
58. Gracco AL, Zanatta S, Valvecchi FF, 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): 18-33.
59. 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.
60. Şen Tunç E, Koyutürk AE (2006). Karadeniz Bölgesi Çocuklarında Konjenital Daimi Diş Eksikliği Prevalansı. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 16(2): 37-40.
61. Tent A, Todor L, Ciavoi G, Popovici-Mut A, Domocoş D, Pogan MD (2018). Non-syndromic hypodontia of permanent dentition associated with other dental anomalies in children and adolescents. *Romanian Journal of Morphology and Embryology* 59(3): 879-883.
62. Pinho T, Tavares P, Maciel P, Pollmann C (2005). Developmental absence of maxillary lateral incisors in the Portuguese population. *The European Journal of Orthodontics* 27(5): 443-449.
63. Brook AH., Jernvall J., Smith RN, Hughes TE, Townsend GC (2014). The dentition : the outcomes of morphogenesis leading to variations of dental number, size and shape. *Australian Dental Journal* 59(1): 131-142.
64. Balcıoğlu HA, Köse TE, Keklikoğlu N, Büyüktan M, Erdem TL, Özcan İ (2012). Oligodontia: A report of three cases. *Acta Odontologica Turcica* 29(1): 41.
65. 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* 15(5): 797-801.
66. Nordgarden H, Jensen JL, Storhaug K (2002). Reported prevalence of congenitally missing teeth in two Norwegian counties. *Community Dental Health* 19(4): 258-261.

67. Garib DG, Peck S, Gomes SC (2009). Increased occurrence of dental anomalies associated with second-premolar agenesis. *The Angle Orthodontist* 79(3): 436-441.
68. McKeown H, Robinson D, Elcock C, Al-Sharood, M, Brook A (2002). Tooth dimensions in hypodontia patients, their unaffected relatives and a control group measured by a new image analysis system. *Journal of Orthodontics* 24(2): 131-141.
69. Gomes RR, Da Fonseca JAC, Paula LM, Faber J, Acevedo AC (2009). Prevalence of hypodontia in orthodontic patients in Brasilia, Brazil. *The European Journal of Orthodontics* 32(3): 302-306.
70. Nunn J, Carter N, Gillgrass T, Hobson R, Jepson N, Meechan J, Nohl F (2003). The interdisciplinary management of hypodontia: background and role of paediatric dentistry. *British Dental Journal* 194(5): 245.
71. Carter N, Gillgrass T, Hobson R, Jepson N, Meechan J, Nohl F (2003). The interdisciplinary management of hypodontia: orthodontics. *British Dental Journal* 194(7): 361-366.
72. Hummel P, Guddack S (1997). Psychosocial stress and adaptive functioning in children and adolescents suffering from hypohidrotic ectodermal dysplasia. *Pediatric Dermatology* 14(3): 180-185.
73. Dhanrajani PJ (2002). Hypodontia: etiology, clinical features, and management. *Quintessence international* 33(4).
74. Holt R, Nunn J, Rock W, Page J (1996). British Society of Paediatric Dentistry A policy document on fluoride dietary supplements and fluoride toothpastes for children. *Journal of Paediatric Dentistry* 6: 139-142.
75. Bartlett D (2007). Implants for life? A critical review of implant-supported restorations. *Journal of Dentistry* 35(10): 768-772.
76. Cronin JR, Oesterle L (1998). Implant use in growing patients. Treatment planning concerns. *Dental Clinics of North America* 42(1): 1-34.
77. Brough E, Donaldson AN, Naini FB (2010). Canine substitution for missing maxillary lateral incisors: the influence of canine morphology, size, and shade on

perceptions of smile attractiveness. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 138(6): 701-705.

78. Anegundi RT, Tegginmani VS, Battepati P, Tavargeri A, Patil S, Trasad V, Jain G (2014). Prevalence and characteristics of supernumerary teeth in a non-syndromic South Indian pediatric population. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 32(1): 9-12.

79. Diaz A, Orozco J (2009). Multiple hyperdontia: report of a case with 17 supernumerary teeth with. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 14: 229–231.

80. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. (2014). Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 6(4): 414-418.

81. Rajab LD, Hamdan MAM (2002). Supernumerary teeth: Review of the literature and a survey of 152 cases. *International Journal of Paediatric Dentistry* 12(4): 244-254.

82. Anthonappa RP, King NM, Rabie AB (2013). Aetiology of supernumerary teeth: a literature review. *European Archives of Paediatric Dentistry* 14(5): 279-288.

83. Kawashima A, Nomura Y, Aoyagi Y, Asada Y (2006). Hereditary may be one of the etiologies of supernumerary teeth. *International Journal of Paediatric Dentistry* 16(1): 115-117.

84. Arandi NZ (2017). Distomolars; an overview and 3 case reports. *Dental, Oral and Craniofacial Research* 4:1-3.

85. Mallineni SK (2011). Radiographic localization of supernumerary teeth in the maxilla. Master's thesis, University of Hong Kong.

86. Anthonappa RP, King NM, Rabie ABM and Mallineni SK (2012). Reliability of panoramic radiographs for identifying supernumerary teeth in children. *International Journal of Paediatric Dentistry* 22(1): 37-43.

87. Mallineni SK, Anthonappa RP, Yiu CKY and King NM (2013). Comparison of two radiographic methods for localization of bilateral supernumerary teeth. *International Dental Journal* 62: 68-69.

88. Sezgin ÖS, Kayıpmaz S (2017). *Diş Hekimliğinde Radyolojinin Esasları Konvansiyonelden Dijitale*. İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, İstanbul, 1st ed.
89. Zhu JF, Marcushamer M, King DL, Henry RJ (1996). Supernumerary and congenitally absent teeth: a literature review. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 20(2): 87-95.
90. Bäckman B, Wahlin YB (2001). Variations in number and morphology of permanent teeth in 7 year old Swedish children. *International Journal of Paediatric Dentistry* 11(1): 11-17.
91. Arikan V, Memis Ozgul B, Tulga F (2013). Prevalence and characteristics of supernumerary teeth in a child population from Central Anatolia - Turkey. *Oral Health and Dental Management* 12(4): 269-272.
92. Anthonappa RP, King NM, Rabie ABM (2013). Prevalence of supernumerary teeth based on panoramic radiographs revisited. *Journal of Pediatric Dentistry* 35(3): 257-261.
93. Scheiner MA, Sampson WJ (1997). Supernumerary teeth: a review of the literature and four case reports. *Australian Dental Journal* 42(3): 160-165.
94. Küchler EC, Costa AG, Costa Mde C, Vieira AR, Granjeiro JM (2011). Supernumerary teeth vary depending on gender. *Brazilian Oral Research* 25(1): 76-79.
95. Fukuta Y, Totsuka M, Takeda Y, Yamamoto H (1999). Supernumerary teeth with eumorphism in the lower incisor region: a report of five cases and review of the literature. *Journal of Oral Science* 41: 199-202.
96. Fernández Montenegro P, Valmaseda Castellón E, Berini Aytés L GE, C (2006). Estudio retrospectivo de 145 dientes supernumerarios. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 11(4): 339-344.
97. Asha M, Laboni G, Rajarathnam BN, Kumar HM, Lekshmy J, Priyanka LB (2015). Twin mesiodens: A case report. *International Journal of Health Sciences* 2: 18-21.
98. Omer RS, Anthonappa RP, King NM (2010). Determination of the optimum time for surgical removal of unerupted anterior supernumerary teeth. *International Journal of Pediatric Dentistry* 32(1): 14-20.

99. Anthonappa RP, Lee CK, Yiu CKY, King NM (2008). Hypohyperdontia: literature review and report of seven cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 106(5): 24-30.
100. Karadas M, Celikoglu M, Aktag MS (2014). Evaluation of tooth number anomalies in a subpopulation of the North-East of Turkey. *European Journal of Dentistry* 8(3): 337-341.
101. Arslan ZB (2019). Dental anomali görölme sıklığının dijital panoramik radyografi ile değerlendirilmesi. *Selcuk Dental Journal* 6(3): 359–365.
102. Gökkaya B, Gürbüz Ö (2018). Sağlık Bilimlerinde Akademik Araştırmalar. Hipodonti, Hiperdonti, Hipo-Hiperdonti: Genel Bir Bakış. Gece Yayınevi, Ankara: 57-73.
103. González-Allo A, Campoy MD, Moreira J, Ustrell J, Pinho T (2012). Tooth agenesis in a Portuguese population. *International orthodontics* 10(2): 198–210.
104. 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.
105. Patil S, Doni B, Kaswan S, Rahman F (2013). Prevalence of dental anomalies in Indian population. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* 5(4): 183-186.
106. Sumer AP, Akça T, Köprüllü H (2004). Çocuklarda Görülen Dental Anomaliler: Panoramik Radyografik Değerlendirme. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 5(2): 81-84.
107. Sejdini M, Çerkezi S (2018). Dental Number Anomalies and Their Prevalence According To Gender and Jaw in School Children 7 To 14 Years. *Macedonian journal of medical sciences* 6(5): 867-873.
108. Brook AH (2009). Multi level complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. *Archives of Oral Biology* 54: 3-17.
109. Gokkaya B, Motro M, Kargul B (2015). Prevalence and characteristics of non-syndromic hypodontia among Turkish orthodontic patient population. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 5(3): 170-175.

110. Uzamış M, Taner TU, Kansu Ö, Alpar R (2001). Evaluation of dental anomalies in 6-13 year old turkish children: a panoramic survey. *Journal of Marmara University Dental Faculty* 4: 25-259.
111. Sökücü O, Ünal M, Topçuoğlu T, Öztuf N (2009). Çocuklarda Daimi Dentisyonda Hipodonti Görülme Sıklığı. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 26(1): 33-37.
112. Fekonja A (2005). Hypodontia in orthodontically treated children. *European Journal of Orthodontics* 27(5): 457-460.
113. 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.
114. Trakinienė G, Ryliskyte, Kiaušaitė A (2013). Prevalence of teeth number anomalies in orthodontic patients. *Baltic Dental and Maxillofacial Journal Stomatologija* 15: 47-53.
115. Skrinjarić I, Barac-Furtinović V (1991). Anomalies of deciduous teeth and findings in permanent dentition. *Acta Stomatologica Croatica* 25(3): 151-156.
116. Marinelli A, Giuntini V, Franchi L (2012). Dental anomalies in the primary dentition and their repetition in the permanent dentition: a diagnostic performance study. *Odontology / the Society of the Nippon Dental University* 100(1): 22-27.
117. Bozga A, Stanciu RP, Mănuc D (2014). A study of prevalence and distribution of tooth agenesis. *Journal of Medicine and Life* 7(4): 551-554.
118. 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.
119. Sajjad A, Sajjad SS, Husain N, Al-Enezi AM (2016). A retrospective cross-sectional study on the prevalence of hypodontia in a target population of Al-Jouf Province, Saudi Arabia. *Contemporary Clinical Dentistry* 7(4): 500–505.
120. Uzuner D, Celik MM, Toy E, Turkdonmez CO (2013). Assessment of hypodontia in the Turkish patients referring to the orthodontic clinic: A retrospective study. *European Journal of Dentistry* 7(1): 9–14.

121. Gupta SP, Rauniyar S (2019). Prevalence and distribution of dental agenesis among orthodontic patients of Kathmandu, Nepal. *Archives of Medicine and Health Sciences* 7(2): 172–176.
122. Kær I (1997). Can the location of tooth agenesis and the location of initial bone loss seen in juvenile periodontitis be explained by neural developmental fields in the jaws? *Acta Odontologica Scandinavica* 55: 70–72.
123. Gundlach KK, Christina M (2006). Epidemiological studies on the frequency of clefts in Europe and world-wide. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 34(2): 1–2.
124. Hua F, He H, Ngan P, Bouzid W (2013). Prevalence of peg-shaped maxillary permanent lateral incisors: A meta-analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 144(1): 97–109.
125. Davis PJ (1987). Hypodontia and hyperdontia of permanent teeth in Hong Kong school children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 15: 218-220.
126. Yılmaz S, Avcı F, Akyol R, İspekter N, Tanyeri FZ, Kış HC, Amuk M (2019). Kayseri ili popülasyonunda diş anomalileri ve konjenital diş eksiklikleri prevalansı. *Selcuk Dental Journal* 6(4): 50-54.
127. Tatlı U, Evlice B, Damlar İ, Arslanoğlu Z (2014). Çukurova bölgesinin süpernümerer diş karakteristikleri: çok merkezli retrospektif bir çalışma. *Acta Odontologica Turcica* 31(2): 84-88.
128. Colak H, Uzgur R, Tan E, Hamidi MM, Turkal M, Colak T (2013). Investigation of prevalence and characteristics of mesiodens in a non-syndromic 11256 dental outpatients. *European review for medical and pharmacological sciences* 17(19): 2684-2689.
129. Zhao L, Liu S, Zhang R, Yang R, Zhang K, Xie X (2021). Analysis of the distribution of supernumerary teeth and the characteristics of mesiodens in Bengbu, China: a retrospective study. *Journal of the Japanese Society of Dental Radiology* 37(2): 218-223.
130. Amini F, Rakhshan V, Jamalzadeh S. (2013). Prevalence and Pattern of Accessory Teeth (Hyperdontia) in Permanent Dentition of Iranian Orthodontic Patients. *Iranian Journal of Public Health* 42(11): 1259-1265.

131. Esenlik E, Sayin MO, Atilla AO, Ozen T, Altun C, Başak F (2009). Supernumerary teeth in a Turkish population. American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics 136(6): 848-852.
132. Çelebi FV, Taşkan MM (2015). Orta Karadeniz Toplumunda Dental Anomalilerin Görülme Sıklığı. Cumhuriyet Dental Journal 18: 343-350.
133. Alhashimi N, Al Jawad F, Al Sheeb M, Al Emadi B, Al-Abdulla J, Al Yafei H (2016). The prevalence and distribution of nonsyndromic hyperdontia in a group of Qatari orthodontic and pediatric patients. European Journal of Dentistry 10(3): 392-396.
134. Aslan BI, Akarslan ZZ (2013). Teeth number anomalies in permanent dentition among non-syndromic dental patients. Collegium Antropologicum 37(1): 115-120.
135. Singh VP, Sharma A, Sharma S (2014). Supernumerary teeth in Nepalese children. The Scientific World Journal: 215396
136. Keriş EY, Özütürk Ö (2016). Bir grup Türk popülasyonunda meziodenslerin insidansı, özellikleri ve komplikasyonlarının konik ışınlı bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi. Ortadoğu Tıp Dergisi 8(3): 129-134.
137. Shetty P, Adyanthaya A, Adyanthaya S, Sreelatha SV (2012). The prevalence of hypodontia and supernumerary teeth in 2469 school children of the Indian population: An epidemiological study. Indian Journal of Stomatology 3: 150-152.
138. Demiriz L, Mısır AF, Durmuşlar MC (2015). The Prevalence and the Characteristics of Supernumerary Teeth of Children and Young Adolescents from North-Western Region of Turkey. British Journal of Medicine and Medical Research 7(5): 369-377.
139. Pippi R (2014). Odontomas and supernumerary teeth: is there a common origin? International Journal of Medical Sciences 11(12): 1287-1297.
140. De Oliveira Gomes C, Drummond SN, Jham BC, Abdo EN, Mesquita RA (2008). A survey of 460 supernumerary teeth in Brazilian children and adolescents. International Journal of Paediatric Dentistry 18(2): 98-106.
141. Zadurska M, Sieminska-Piekarczyk B, Maciejak D, Wyszomirska-Zdybel B (2012). Concomitant hypodontia and hyperodontia: an analysis of nine patients. Acta Odontologica Scandinavica 70(2): 154-159.

142. Bowdin LM, Wong S, Anthonappa RP, King NM (2018). Pre-maxillary hypohyperdontia: a report of two cases. *Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry* 19(2): 117-123.
143. Brook HA (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.
144. Niswander Jerry D, Sujaku C (1963). Congenital anomalies of teeth in Japanese children. *American Journal of Physical Anthropology* 21(4): 569-574.
145. Gokkaya B, Kargul B (2016). Prevalence of concomitant hypo-hyperdontia in a group of Turkish orthodontic patients. *Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry* 17: 53-57.
146. Kazanci F, Celikoglu M, Miloglu O, Ceylan I, Kaymak H (2011). Frequency and distribution of developmental anomalies in the permanent teeth of a Turkish orthodontic patient population. *Journal of Dental Sciences* 6(2): 82-89.
147. Gibson AC (1979). Concomitant hypo-hyperodontia. *British Journal of Orthodontics* 6: 101-105.
148. Wang YL, Pan HH, Chang HH, Huang GF (2018). Concomitant hypo-hyperdontia: A rare entity. *Journal of Dental Sciences* 13(1): 60-67.



EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı

		KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırma Etik Kurulu	ETK
Sayı :	24237859- 368	15.04.2021	
Konu:	Etik Kurul Onay Belgesi		
 Sayın; Prof. Dr. Özgül BAYGIN Pedodonti ABD			
“Trabzon ve Çevresinde Yaşayan 6-15 Yaş Grubu Çocuklarda Diş Sayısı Anomalilerinin Retrospektif Olarak İncelenmesi” başlıklı etik kurul 2021/22 protokol numaralı çalışma önerisi raportör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir. Bilginizi ve gereğini rica ederim.			
		Prof. Dr. Faruk AYDIN Etik kurul Başkanı	
Ek: 1 adet onay belgesi			
61080 – Trabzon / TÜRKİYE		Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat	
Tel: +90 (462) 377 5403	Faks: +90(462)325 2270	Şerafettin YILMAZ	
	Elektronik Ağ: www.ktu.edu.tr	e posta:	
		serafettinyilmaz@ktu.edu.tr	

Ek 1. (Devam)

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“Trabzon ve Çevresinde Yaşayan 6-15 Yaş Grubu Çocuklarda Diş Sayısı Anomalilerinin Retrospektif Olarak İncelenmesi”		
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2021 / 22		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Özgül BAYGIN		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Pedodonti		
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRICILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Arş.Gör.Dt.Gülşen AYDIN, Prof.Dr.Tamer TÜZÜNER, Dr.Öğr.Üyesi Nagehan YILMAZ		
	DESTEKLEYİCİ			
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	TEZ ☒ AKADEMİK AMAÇLI ☐		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐

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

Ek 1. (Devam)

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 4	Tarih:12.04.2021
	Prof.Dr.Özgül BAYGIN'ın sorumluluğunda yürütülmesi planlanan Arş.Gör.Dt. Gülşen AYDIN'a ait "Trabzon ve Çevresinde Yaşayan 6-15 Yaş Grubu Çocuklarda Diş Sayısı Anomalilerinin Retrospektif Olarak İncelenmesi" başlıklı 2021/22 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

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

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	İlişki *	Katılım **	İmza
Prof. Dr. Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Murat LİVAOĞLU Başkan Yrd.:	Plastik, Rekons. ve Estetik Cer.	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. S. Murat KESİM Raportör:	Tıbbi Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL Üye:	Göğüs Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Murat ÇAKIR Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Şafak ERSÖZ Üye:	Tıbbi Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Prof. Dr. Nazım Ercüment BEYHUN Üye:	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Doç. Dr. Demet SAĞLAM AYKUT Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YAMAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	

* :Araştırma ile İlişki
** :Toplantıda Bulunma