

Elazığ İlinde Bulunan Çocuklarda Dental Anomali Görülme Prevalansı

Prevalence of Dental Anomaly in Children in Elazığ Province

İD Merve Daldal¹, İD Sümeyye Coşgun-Baybars¹, İD Elif Ok²

¹Fırat Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

²Özel Dentlaracity Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği, Antalya, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'na çeşitli sebeplerle başvuran, 5-14 yaş grubu 1500 hastanın Ortopanografi görüntüleri retrospektif tarama ile incelenmiştir. Hastaların daimi kesici ve azı dişlerindeki; sünnümerer diş, taurodont diş, diş eksikliği, kama lateral, füzyon ve geminasyon varlığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Panoramik radyografarda belirlenen konjenital diş eksiklikleri, sünnümerer dişler, taurodontizm, füzyon, geminasyon, kama lateral dişler hastanın yaş, cinsiyet, lokalizasyon, sayı ve morfolojilerine göre değerlendirildi.

Bulgular: Dental anomali tespit edilen hastaların, %3,7 sinde diş eksikliği, %0,8 sinde sünnümerer diş, %9,7 sinde taurodontizm, %2,7 ünde kama lateral, sadece bir hastada füzyon görülürken geminasyonu olan hastaya rastlanmadı. Cinsiyetler arasında dental anomalilerin her birinin görülme oranlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$) Ancak yaş grupları arasında 10-14 yaş grubunda dental anomali görülme oranı (%44,7), anlamlı derecede diğer yaş gruplarından yüksek tespit edildi ($p<0,05$). Diş eksikliği görülme oranı yaş grupları içinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilirken ($p<0,05$) taurodontizm, sünnümerer diş, kama lateral, füzyon ve geminasyon varlığında anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Sonuç: Dental anomaliler oldukça yaygın görülen ve çoğu zaman semptom vermeyen oluşumlardır. Bu yüzden diş hekimlerinin dental anomaliler hakkında yeterli bilgi sahibi olması ve erken evrede dental anomali varlığının tespit edilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Dental anomali, diş eksikliği, füzyon, kama lateral, sünnümerer diş

Geliş: 05/12/2023

Kabul: 31/12/2023

Yayın: 31/12/2023

ABSTRACT

Aim: In this study, Orthopantomography images of 1500 patients aged 5-14 years who applied to the Department of Oral and Maxillofacial Radiology for various reasons were examined by retrospective scanning. In patients' permanent incisors and molars, It is aimed to evaluate the presence of supernumerary teeth, taurodont teeth, missing teeth, wedge lateral, fusion, and gemination.

Material and Method: Congenital tooth deficiencies, supernumerary teeth, taurodontism, fusion, gemination, and wedge lateral teeth identified on panoramic radiographs were evaluated according to the patient's age, gender, localization, number, and morphology.

Results: Among the patients with dental anomalies, missing teeth were observed in 3.7%, supernumerary teeth in 0.8%, taurodontism in 9.7%, lateral wedge in 2.7%, fusion was observed in only one patient, and no patient with gemination was observed. There was no statistically significant difference in the incidence rates of each dental anomaly between genders ($p>0.05$). However, among the age groups, the incidence of dental anomalies in the 10-14 age group (44.7%) was significantly higher than the other age groups ($p<0.05$). While a statistically significant difference was detected in the rate of missing teeth within age groups ($p<0.05$), there was no significant difference in the presence of taurodontism, supernumerary teeth, wedge lateral, fusion, and gemination ($p>0.05$).

Conclusion: Dental anomalies are pretty common and often do not cause symptoms. Therefore, it is essential for dentists to have sufficient knowledge about dental anomalies and to detect the presence of dental anomalies at an early stage.

Keywords: Dental anomaly, tooth deficiency, fusion, wedge lateral, supernumerary tooth

Received: 05/12/2023

Accepted: 31/12/2023

Published: 31/12/2023

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Merve DALDAL, Fırat Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye
dt.mrvdld17@gmail.com

Atıf / Citation:

Daldal M, Coşgun-Baybars S, Ok E. Elazığ İlinde Bulunan Çocuklarda Dental Anomali Görülme Prevalansı. Dicle Dent J. 2023;24(3):79-83.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

GİRİŞ

Dental anomaliler (DA); genetik sendrom veya sistemik hastalık ya da herediter bozukluk şeklinde konjenital ve sonradan kazanılmış olarak görülebilir. Dişlerin hacim, yapı, sayı ve şekil anomalilerinin büyük bir kısmı herediter kökenlidir (1,2).

Konjenital dental anomalilerinin hem gen ve kromozom bozukluklarına bağlı olarak hem de gelişim döneminde fetüsün zarar görmesi nedeniyle olabileceği belirtilmektedir (2). Diş oluşumunda etkili olan genlerdeki defektler, anomali gelişiminde büyük rol oynasa da pre-pubertal ve post-pubertal dönemdeki çevresel faktörler; diş gelişimi, morfolojisi, konumu, sayısı ve yapısında değişikliklere sebep olabilir (3).

Konjenital diş eksiklikleri, taurodontizm, füzyon, geminasyon, sünnümerer dişler gibi pek çok dental anomali, klinik ve/veya radyografik inceleme ile belirlenebilir ve bu değerlendirme için panoramik radyografilerin önemi büyüktür. Panoramik radyografi; üst çene, alt çene ve ilişkin destek dokuları aynı anda değerlendirilmesini sağlayan, diş hekimliğinde rutin de aktif kullanılan görüntüleme yöntemidir. Panoramik radyografilerin; kısa süre içinde görüntü oluşturması, güvenli radyasyon dozu ile geniş bir alanın görüntüsünün sağlanması gibi birçok avantajı vardır (4,5).

Anomaliye sahip dişler, normal konum veya yapıya sahip dişlerin sürmesini engelleyip kapanış ve oklüzyonun bozulmasına neden olur ve bunların sonucunda estetik problemler doğurur. Ayrıca dental anomaliye sahip hastalarda bozulan oklüzyon ve ark ilişkisi temporomandibular eklemden (TME) ağrıya ve artmış okluzal streslere bağlı olarak periodontal sorunlara da karşılaşırlar. Aynı zamanda dental anomali görülen çocuklarda hem süt hem de daimi dentasyonun etkilenmesi aşırı plak birikimine neden olarak kötü oral hijyene ve diş çürüklerine zemin hazırlamakta ve dişlerin erken kaybına kadar giden ciddi tablolara neden olmaktadır (6,7). Özellikle diş sürme paterindeki değişiklikler dental arkların organizasyonunu etkileyerek maloklüzyona neden olur. Var olan anomaliler ve sonucunda görülen sürme problemleri veya dişlerdeki defektler cerrahi tedavi, endodonti ve restoratif diş prosedürlerini değiştirebilir (8,9). Dental anomalilerin erken teşhisi; uygun tedavi planlamasının yapılabilmesi, alt ve üst çene fonksiyonlarının sağlıklı şekilde sürdürülebilmesi, olası dişsel ortodontik problemlerin erken dönemde önlenmesi, estetik ve psikolojik açıdan oldukça önemlidir. Ancak anomali kaynaklı bozuklukların çoğu asemptomatik seyrettiğinden klinik ve erken evrede alınan panoramik radyografileri ile birlikte yapılan muayeneler anomali teşhisinde büyük önem arz etmektedir (10,11). Bu nedenle, DA ların ve yaygınlıklarının, intraoral muayene ve Ortopantomografi (OPG) görüntüleme ile tanımlanması, cerrahi kazaların önlenmesi, dental oklüzyonun iyileştirilmesi ve daha etkili bir dental tedavi sağlayarak hasta konforunun sağlanmasına rehberlik eder.

Çalışmamızda Elazığ bölgesinde yaşayan ve Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde çeşitli sebepler ile OPG çektiren 5-14 yaş arası çocuklarda DA görülme sıklığını tespit etmek amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

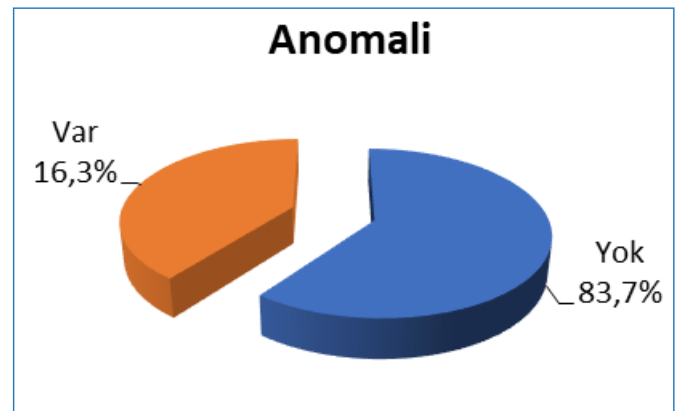
Fırat üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı na 2016-2018 yılları sürecinde 5-14 yaş grubu arasında OPG çektiren 1500 hastanın OPG görüntüleri (Planmeca, Promax 3D mid, Helsinki, Finlandiya) retrospektif taranarak sürekli kesici ve azı dişlerinde dental anomali varlığı değerlendirildi. Konjenital deformiteye sahip bireyler ve ortodontik tedavi görmüş hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Panoramik radyografilerde belirlenen konjenital diş eksiklikleri, sünnümerer dişler, taurodontizm, füzyon, geminasyon, kama lateral dişler hastanın yaş, cinsiyet, lokalizasyon, sayı ve morfolojilerine göre değerlendirildi. Çalışma bulguları değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 programı kullanıldı. Çalışma verilerinin değerlendirilmesi tanımlayıcı istatistiksel metodların (minimum, maksimum, ortalama, standart sapma, frekans) yanı sıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi, Fisher's Exact Ki-Kare testi, Fisher Freeman Halton Exact Ki-kare testi, Continuity (Yates) Düzeltmesi kullanılarak yapıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışma, yaşları 5 ile 14 arasında değişmekte olan, 747'si (%49,8) erkek ve 753'ü (%50,2) kız olmak üzere toplam 1500 çocuk ile yapıldı. Çalışmaya dahil edilen çocukların %6'sı 5-6 yaş arasında, %31,8'i 7-9 yaş arasında ve %62,2'si 10-14 yaş arasındaydı (Tablo 1). Çocukların %16,3 ünde dental anomali mevcut iken %83,7 sinde herhangi bir anomali tespit edilemedi (Şekil 1).

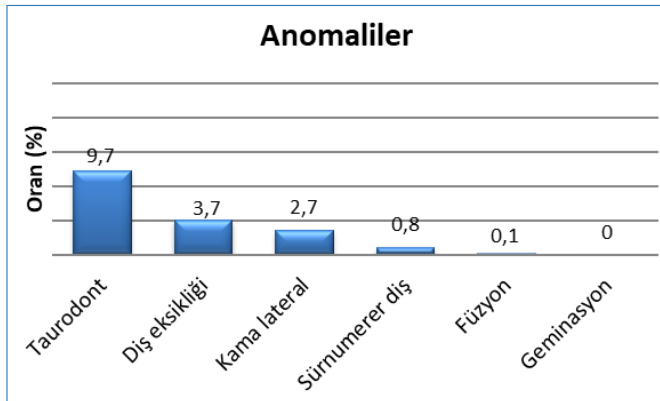
Tablo 1. Yaş ve cinsiyet dağılımı

		n	%
Cinsiyet	Erkek	747	49,8
	Kız	753	50,2
Yaş	5-6	90	6,0
	7-9	478	31,8
	10-14	933	62,2



Şekil 1. Genel popülasyonda DA görülme oranı

Çalışmaya dahil edilen hastalarda görülen DA ların, 56'sında (%3,7) diş eksikliği, 12'sinde (%0,8) sünnümerer diş, 136 'sında (%9,7) taurodontizm, 40'ında (%2,7) kama lateral, sadece bir hastada (%0,1) füzyon görülürken geminasyonu olan hastaya rastlanmadı (Şekil 2).



Şekil 2. DA'lerin görülme oranına göre genel dağılım tablosu

Diş eksikliği görülen hastalar (%3,7) arasında en sık rastlanan eksik dişler sırasıyla %37,5 üst lateral dişler, %28,6 alt 2. premolar dişler ve %23,2 ile alt 1. molar dişler olarak tespit edildi. Değerlendirmeye dahil edilen üçüncü molar dişlerin eksikliği üst çenede daha sık görülürken bu oran %17,8 olarak bulundu (Tablo 2).

Tablo 2. Diş eksikliği dağılımları

Eksik dişler (n=56)	n	%
Üst santral	0	0
Alt santral	6	10,7
Üst lateral	21	37,5
Alt lateral	6	10,7
Üst kanin	1	1,8
Alt kanin	0	0
Üst 1. Premolar	5	9
Alt 1. Premolar	2	3,6
Üst 2. Premolar	9	16,1
Alt 2. Premolar	16	28,6
Üst 1. Molar	6	10,7
Alt 1. Molar	13	23,2
Üst 2. Molar	2	3,6
Alt 2. Molar	1	1,8
Üst 3. Molar	10	17,8
Alt 3. Molar	8	14,3

Çocukların %0,8 tespit edilen sünnümerer dişlerden, %66,7 ile çoğunluğu meziodens olarak bulunurken eşit oranlarda (%16,7) distomolar ve lateral diş fazlalığı tespit edildi. Meziodens olan dişlerin sadece ikisi gömülü olarak izlendi (Tablo 3).

Tablo 3. Sünnümerer dişlerin görülme oranları

Sünnümerer (n=12)	n	%
Meziodens	8	66,7
Distomolar	2	16,7
Lateral diş	2	16,7

Çalışmada yer alan dental anomaliler arasında en fazla görülen anomali olan taurodontizm (%9,7), taurodont dişler arasında da hipo-taurodontizm (%85,1), mezo-taurodontizm (%12,7), hiper-taurodontizm (%0,7) şeklinde sınıflandırıldı. Taurodontizm büyük bir farkla daha çok üst 1.molar dişlerde görülürken sağ (%76,9) ve sol (%77,6) dişler arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Sağ-sol alt 1. Molar dişler (%25,4) ile sağ-sol üst 2.molar dişlerde (%22,4-%23,9) taurodontizm görülme oranları birbirine yakın olup en az taurodontizm görülen dişler alt 2. Molar dişler (%3,7) olarak bulundu (Tablo 4).

Tablo 4. Taurodontizm görülme oranları

	n	%
Taurodont grupları (n=136)		
Hipo-taurodontizm	114	85,1
Mezo-taurodontizm	17	12,7
Hiper-taurodontizm	1	0,7
Mezo-hipo-taurodontizm	4	2,9
Taurodont görülen dişler (n=136)		
16	103	76,9
26	104	77,6
36	34	25,4
46	34	25,4
17	30	22,4
27	32	23,9
37	5	3,7
47	5	3,7

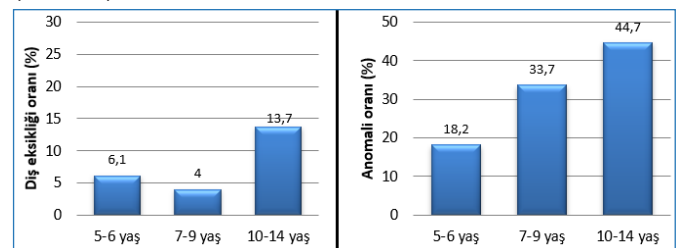
Füzyon sadece bir çocukta (%0,1) 41-42 nolu dişler arasında gözlenirken çalışmada geminasyon anomalisine hiçbir çocukta rastlanmadı.

Çocukların %2,7'ünde kama lateral gözlemlendi. Bu dişlerin %50'sinde her iki üst lateralde izlenirken, kama lateral anomalisi görülen hastaların diğer yarısında %32,5'i sağ, %17,5'i sol olmak üzere tek tarafta tespit edildi.

Cinsiyetler arasında dental anomalilerin her birinin görülme oranlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$). Ancak yaş grupları arasında dental anomali görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p<0,05$). 10-14 yaş grubunda dental anomali görülme oranı (%44,7), diğer yaş gruplarından daha yüksek tespit edildi.

Yaş grupları arasında diş eksikliği görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p<0,05$). 10-14 yaş grubunda diş eksikliği görülme oranı (%13,7), 7-9 yaş (%6,1) ve 5-6 yaş (%4) grubundan anlamlı şekilde daha yüksek ($p<0,05$) olup, 7-9 yaş ve 5-6 yaş grupları arasında diş eksikliği görülme oranları istatistiksel olarak anlamlı farklılık değildi ($p>0,05$).

Yaş grupları arasında sünnümerer diş, taurodont, füzyon ve kama lateral görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0,05$) (Şekil 3).



Şekil 3. DA lerin ve diş eksikliğinin yaşlara göre görülme oranları

TARTIŞMA

OPG radyografiler; düşük radyasyon dozu, uygulama kolaylığı, düşük maliyet, kolay erişilebilirlik, dişlerde var olan anomalilerin araştırılması, çene ve dişlerin aynı anda görüntülenebilmesi gibi avantajları sayesinde birçok oral ve maksillofasial hastalığın tanı ve tedavi planlamasında rutin olarak kullanılmaktadır (12).

Yaptıkları çalışmalarda, Saberi ve ark. %18,17, Gupta ve ark. %73,1 ve Guttal ve ark. %29 oran ile kadınların erkeklerden daha fazla diş anomalisine sahip olduğunu

bulmuşlardır (13-15). Bizim çalışmamız cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık bulamamış olup yapılan çalışmalar ile farklıdır.

En sık gözlenen dental anomaliler arasında yer alan diş eksikliği birçok çalışmada yüksek bulunmuş olup eksikliği en fazla görülen diş ise 3. molar diş olarak belirtilmiştir (16). Endo ve ark. yaptıkları çalışmada en çok görülen diş eksikliğini sağ üst lateral kesici dişler olarak bulmuş olup %4,8 lik bir agenez belirtmiştir (17). Bizim çalışmamızda da eksikliği en fazla görülen diş grubu üst lateral dişler (%22,8) olarak bulunmuştur. Üçüncü molar diş bizim çalışmamızda eksikliği en fazla görülen diş sıralamasında dördüncü sırada olup bizim incelediğimiz popülasyonun yaş grubunun farklı olması bu sonuca sebep olmuş olabilir.

Diş gelişimi aşamasında diş germelerinin yokluğu genellikle kalıtsal faktörler tarafından kontrol edilse de çevresel faktörlerde tek başına DA gelişiminde etkili olabilmektedir (18). Scheiwiller ve ark. yaptıkları çalışmada üçüncü molar diş gelişimi öncesi üçten fazla diş kaybının, üçüncü molar agenezine neden olan çevresel faktörlerden olduğunu belirtmiştir (19).

Uslu ve ark. yaptıkları çalışmada agenezisin en çok maksiller ve mandibular premolar bölgede, en az da mandibula anterior bölgede görüldüğünü tespit etmişlerdir (10). Çalışmamız Uslu ve ark. çalışmasıyla uygunluk göstermektedir. Çalışmamızda görülen agenezis içinde üçüncü sırada olan 1. Molar dişlerin eksikliğinin ise oral hijyen eksikliğine ve erken yaşlarda yapılan diş çekimine bağlı olarak gerçekleşebileceği akla gelmektedir.

Taurodontizm, pulpa tabanının karakteristik olarak apikale yer değiştirmesi kaynaklı, radyografide aşırı geniş pulpa odaları ile kendini gösteren bir dental anomalidir (20). 15-19 yaş arası hastalarda birinci ve ikinci molar dişleri OPG de incelenen Sarr ve ark. taurodontizm görülme oranını %48, MacDonald-Jankowski ve Li %4,4 olarak bildirmişlerdir (21,22). Uslu ve ark. yaptıkları çalışmada taurodontizm prevalansını sadece maksiller ve mandibular molar bölgelerde %1 olarak bulmuştur. Bu oranı Darwazeh ve ark. Ürdünlü hastalar da yaptıkları çalışmada %8 gibi yüksek bir değer olarak bulmuştur (10,23). Çalışmamızda yaş aralığı 5-14 yaş arası belirlenmiş olup taurodontizm oranı diğer dental anomaliler arasında en çok görülen anomali olarak bulunmuş olup Darwazeh ve ark.'ın çalışması ile benzerlik göstermektedir.

Uslu ve ark. yaptıkları çalışmada hastaların %0,3 ünde sünnümerer dişler ve %0,6 sında ektopik erüpsiyon tespit etmiş ve her iki anomalinin de maksilla anterior bölgede olduğunu belirtmişlerdir. Sünnümerer diş varlığı çeşitli popülasyonlarda %0,1-%3,8 arasında değişirken literatürde daha çok beyaz ırkta ve maksilla anterior bölgede geliştiği belirtilmektedir (10,24). Çalışmamız da sünnümerer diş literatüre göre daha yüksek oranda tespit edildi.

Füzyon ve geminasyon, ön dişlerin formunda ve sayısında farklılık oluşturan DA lerdendir. Bu durum hastaların ilgili dişlerinde çürüklere ve periodontal sorunlara neden olmakta ve estetik kaygı doğurmaktadır. Kök kanal tedavisi gibi işlemler bu durumların varlığında daha komplike hale gelebilmektedir (25). Literatürde füzyon ve geminasyon görülme oranlarının %0,8 den daha fazla olmadığı ve her iki cinsiyette de farklılık

göstermediği belirtilmektedir (26,27). Çalışmamızda füzyon ve geminasyon görülme oranı literatürü desteklemektedir.

Konik diş anomalisinin, otozomal dominant geçiş gösteren, herediter bir bozukluk olduğu düşünülmektedir. Bu anomalinin, sistemik bir hastalık veya sendromla görülebildiği gibi tek başına da ortaya çıkabileceği bildirilmiştir (28).

Kotsomitosis ve Freer atipik şekilli lateral dişlerin prevalansı oldukça yüksek olduğunu ve kalıtsal diş anomalileri üzerine yaptıkları çalışmalarda en fazla görülen anomaliler arasında olduğunu bildirmişler (29). Koch ve ark. bu oranı tüm popülasyon için %1 olduğunu ileri sürmüşlerdir (30). Çalışmamızda kama lateral görülme prevalansı literatüre göre yüksek bulunmuş olup, kama lateral dişler, sadece üst lateral dişlerde ve %50 oranında bilateral olarak gözlemlenmiştir.

SONUÇ

Diş anomalileri oldukça yaygın bir patolojik olaydır. Semptomlarına her zaman rastlanmazsa da çeşitli klinik sorunlara neden olabilir. Diş anomalilerin görülme sıklığı ve çeşitliliği, popülasyon içinde farklılık göstermektedir. Bu durum anomali görülme prevalansında ırksal farklılıkların, yaşın, cinsiyetin veya genetiğin önemini kanıtlamaktadır. Bütün bunların sonucunda diş hekimleri dental anomalilerin her biri hakkında bilgi sahibi olmalı, erken evrelerde dental anomali varlığını tespit edebilmeli, anomalilerin takibini ve tedavilerini en uygun şekilde yapabilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Küçükçekşemen C. Konik Diş Anomalisi bulunan üç farklı olgunun, kompozit veneer restorasyonlarda estetik ve fonksiyonel tedavisi. Ankara Üniv Diş Hek Fak Derg, 2005;32 (3):215-21.
2. Brook AH. Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. Arch Oral Biol. 2009;54 Suppl 1(Suppl 1):S3-S17. doi:10.1016/j.archoralbio.2009.09.005
3. Garib DG, Alencar BM, Lauris JR, Baccetti T. Agnesis of maxillary lateral incisors and associated dental anomalies. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;137(6):732.e1-733. doi:10.1016/j.ajodo.2009.12.024
4. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology principles;uid interpretation, 4th edn. Mosby Co., St. Louis, 2000, pp.205.
5. Cholitgul W, Drummond BK. Jaw and tooth abnormalities detected on panoramic radiographs in New Zealand children aged 10-15 years. N Z Dent J. 2000;96(423):10-13.
6. Özveren N, Tekbaş Atay M. Trakya Bölgesi'ndeki çocuk hastalarda görülen dental anomali tipleri ve prevalansları. Türkiye Klinikleri J Dental Sci. 2020;26(3):362-70.
7. Lam EWN. Dental Anomalies. In: White SC, Pharoah MJ, eds. Oral Radiology: Prin-ciples and Interpretation. 6th ed. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier; 2009.p.295-324.
8. Koparal M, Ünsal HY, Türker Alan H, Yalçın M, Ege B, Gülsün B. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yedi farklı dental anomalinin görülme sıklığı. Selçuk Dent J 2016;5.135-1-1.
9. Kim MJ, Song JS, Kim YJ, Kim JW, Jang KT, Hyun HK. Clinical Considerations for Dental Management of Children with Molar-Root Incisor Malformations. J Clin Pediatr Dent. 2020;44(1):55-59. doi:10.17796/1053-4625-44.1.10
10. Uslu O, Akcam MO, Evirgen S, Cebeci I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009;135(3):328-335. doi:10.1016/j.ajodo.2007.03.030
11. Uzamış M, Taner TU, Kansu O, Alpar R. Evaluation of dental anomalies in 6-13 year old Turkish children: a panoramic survey. J Marmara Univ Dent Fac 2001;4:254-9.
12. Benediktsdottir IS, Hintze H, Petersen JK, Wenzel A. Accuracy of digital and film panoramic radiographs for assessment of position and morphology of mandibular third molars and prevalence of dental anomalies and pathologies. Dentomaxillofac Radiol. 2003;32(2):109-115. doi:10.1259/dmfr/15999089

13. Saberi EA, Ebrahimipour S. Evaluation of developmental dental anomalies in digital panoramic radiographs in Southeast Iranian Population. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016;6(4):291-295. doi:10.4103/2231-0762.186804
14. Gupta SK, Saxena P, Jain S, Jain D. Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population. *J Oral Sci.* 2011;53(2):231-238. doi:10.2334/josnusd.53.231
15. Guttal KS, Naikmasur VG, Bhargava P, Bathi RJ. Frequency of developmental dental anomalies in the Indian population. *Eur J Dent.* 2010;4(3):263-269.
16. Garn SM, Lewis AB, Vicinus JH. Third molar polymorphism and its significance to dental genetics. *J Dent Res.* 1963;42:SUPPL1344-SUPPL1363. doi:10.1177/00220345630420061001
17. Endo T, Ozoe R, Kubota M, Akiyama M, Shimooka S. A survey of hypodontia in Japanese orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(1):29-35. doi:10.1016/j.ajodo.2004.09.024
18. Neville BW, Douglas D, Allen CM, et al. *Oral and maxillofacial pathology.* 3rd ed. St. Louis: Saunders. 2009.
19. Scheiwiller M, Oeschger ES, Gkantidis N. Third molar agenesis in modern humans with and without agenesis of other teeth. *PeerJ.* 2020;8:e10367. Published 2020 Nov 17. doi:10.7717/peerj.10367
20. Kenneth M. Goodis, Harold E. Seltzer and Bender's dental pulp, 2nd ed. Quintessence pub History. 2002;11(1).
21. Sarr M, Toure B, Kane AW, Fall F, Wone MM. Le taurodontisme et la dent pyramidale au niveau molaire. Prévalence chez le Sénégalais âgé de 15 à 19 ans [Taurodontism and the pyramidal tooth at the level of the molar. Prevalence in the Senegalese population 15 to 19 years of age]. *Odontostomatol Trop.* 2000;23(89):31-34.
22. MacDonald-Jankowski DS, Li TT. Taurodontism in a young adult Chinese population. *Dentomaxillofac Radiol.* 1993;22(3):140-144. doi:10.1259/dmfr.22.3.8299833
23. Darwazeh AM, Hamasha AA, Pillai K. Prevalence of taurodontism in Jordanian dental patients. *Dentomaxillofac Radiol.* 1998;27(3):163-165. doi:10.1038/sj/dmfr/4600342
24. Alberti G, Mondani PM, Parodi V. Eruption of supernumerary permanent teeth in a sample of urban primary school population in Genoa, Italy. *Eur J Paediatr Dent.* 2006;7(2):89-92.
25. Pereira AJ, Fidel RA, Fidel SR. Maxillary lateral incisor with two root canals: fusion, gemination or dens invaginatus?. *Braz Dent J.* 2000;11(2):141-146.
26. Buenviaje TM, Rapp R. Dental anomalies in children: a clinical and radiographic survey. *ASDC J Dent Child.* 1984;51(1):42-46.
27. Hagman FT. Anomalies of form and number, fused primary teeth, a correlation of the dentitions. *ASDC J Dent Child.* 1988;55(5):359-361.
28. Küçüküçerler B. Pedodonti. *Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları, Sayı 9.* 1978;264-71.
29. Kotsomitis N, Freer TJ. Inherited dental anomalies and abnormalities. *ASDC J Dent Child.* 1997;64(6):405-408.
30. Koch G, Modeer T, Poulsen S, Rasmussen P. *Pedodontics-a clinical approach.* 1st ed. Munksgaard, Copenhagen. 1994;251-7.