



## Çocuklarda Görülen Diş Çürükleri ve Ebeveyn Sosyoekonomik Durumu Arasındaki İlişkinin Coğrafi Bazlı Verilerle Değerlendirilmesi

Zerrin ABBASOĞLU <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı bir üniversite hastanesindeki kliniğe başvuran 6-15 yaş aralığındaki çocuk hastaların diş sağlığı durumlarının belirlenmesi ve coğrafi-referanslı sosyodemografik özelliklerle ilişkisinin saptanmasıdır.

**Gereç ve Yöntemler:** 6-15 yaş aralığındaki toplam 258 çocuk hastanın ilk muayeneleri yapılarak diş çürüğü skorları belirlendi. Hastaların ebeveynlerinden elde edilen bilgilerden faydalanılarak sosyoekonomik düzeylerinin belirlenmesi için coğrafi bazlı veriler incelendi. Sosyoekonomik statüsü ile diş çürüğü riski arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını anlamak için Poisson sayma regresyon modeli kullanıldı.

**Bulgular:** Bulgular, düşük sosyoekonomik seviyeden gelen hastalarda görülecek çürük sayısının daha yüksek olacağı savını destekler niteliktedir. Örneklemdeki ekonomik seviyesi en düşük mahalleden gelen bir hastadaki diş çürüğü sayısı en yüksek mahalleden gelen bir hastaya göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ortalama konut kirası seviyesi İstanbul genelinde en düşük olan bir mahalleden gelen bir hastadaki diş çürüğü sayısı, ortalama konut kirası seviyesi İstanbul genelinde en yüksek olan bir mahalleden gelen bir hastaya göre ortalama 1,5 daha yüksek bulunmuştur. Mahalle bazında ortalama satılık konut fiyatlarına baktığımızda ise, bu fark ortalama 0,89 daha yüksektir.

**Sonuç:** Bir veri toplama şekli olan coğrafi bazlı veriler, toplum ağız sağlığı araştırmalarında daha güvenilir sonuçlara ulaşılabilmesi için önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu yeni veri toplama tekniği, ülkemizdeki sosyoekonomik statü ve çocuk ağız sağlığı arasındaki ilişkinin dışsal geçerliliğini güçlendirmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Diş çürükleri; coğrafya; çocuk.

## Assessment of the Relationship among Dental Caries of Children and Socioeconomic Status of Their Parents with Geography-Based Data

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to assess the dental health of 6-15 year old children and to analyze with geography-based sociodemographic features in the clinic of an university hospital.

**Material and Methods:** Dental caries scores of 258 children between ages 6-15 by performing first oral examination were determined. The geography-based data were analyzed to determine their socioeconomic status by making use of information obtained from parents of patients. Multi-variable Poisson regression model was run to understand whether there is a significant relationship between socioeconomic status and risk of dental caries.

**Results:** Findings support the assertion that lower levels of socioeconomic status are associated with higher counts of dental caries incidence. A child patient coming from a neighborhood averaging the lowest level of residential rent levels has an expected dental caries count of 1.5 higher than a child patient coming from a neighborhood the highest level of average rent levels. The number of caries count in a child patient coming from a neighborhood with the lowest level of residential real estate value level has an expected count 0.89 higher than from a child patient coming from a neighborhood with the highest level of average residential real estate value.

**Conclusion:** The geography-based data, which is a data acquisition technique, will make a great contribution to be able to achieve more reliable results for community oral health researches. This new data acquisition technique increases the external validity of the association between socioeconomic status and oral health in children in Turkey.

**Keywords:** Dental caries; geography; child.

<sup>1</sup> Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD, İstanbul, Türkiye

## GİRİŞ

Diş çürüğü, dişin kimyasal yapısında ortaya çıkan, geri dönüşü olmayan, multifaktöriyel bir hastalıktır. Bulaşıcı bir enfeksiyon hastalığı olarak tanımlanan diş çürüğü, özellikle çocuklar için başlıca ağız sağlığı sorunudur (1-3).

Diş çürüğü etiyojisinde pek çok faktör yer almaktadır. Çürük oluşumu ve ilerlemesinde bakteriyel flora, beslenme alışkanlıkları, fluora maruz kalma, ağız hijyeni, tükürük akış hızı, tükürük kompozisyonu ve diş yapısının etkisi dışında, çevresel faktörlerin etkileşimi rol oynamaktadır (4). Çevresel faktörler arasında yer alan düşük sosyo-ekonomik çevre ve eğitim yetersizliği gibi faktörlerin çocuklarda çürük görülmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Düşük ve orta gelir seviyesine sahip ülkelerde yaşayan çocuklarda diş çürüğü prevalansının daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (5). Brezilya, Japonya, İsveç ve İran gibi ülkelerde çocuklarda diş çürüğüne neden olan faktörler arasında sosyoekonomik durum ve ebeveynlerin eğitim düzeyi değerlendirilmiştir (6-9). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmada düşük eğitim ve gelir seviyesine sahip ebeveynlerin çocuklarında daha fazla çürük oluşumunun gözlemlendiği ve akranlarına göre daha kilolu oldukları bulunmuştur (10). Japonya' da 2019 yılında yapılan bir araştırmada ise ailenin büyüklüğü (büyükanne ve büyükbaba) ile beraber yaşayan çocukların gelir seviyesinin daha düşük olduğu ve diş çürüğü riskinin bunlara bağlı olarak arttığı bildirilmiştir (11). Benzer şekilde Türkiye'de de çocuklarda diş çürüğü ve sosyoekonomik faktörlerin incelendiği araştırmalar yapılmıştır (12-17). İstanbul' da 2-5 yaş aralığındaki 200 çocuk üzerinde yapılan bir araştırmada, yüksek gelir seviyesine sahip biberonla beslenen çocukların süt dişlerindeki dmft (çürük, çekilmiş, dolgulu diş) değerinin düşük olduğu bulunmuştur (18). Manisa' da yapılan bir araştırmada ise 11-12 yaş aralığındaki 744 çocuğun ağız içi muayeneleri yapılarak çürük diş sayıları belirlenmiş ve sosyodemografik özelliklerini tanımlayan anket formu doldurtulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre düşük gelir seviyesine sahip çocukların ortalama çürük diş sayılarının yüksek olduğu bulunmuştur (19).

Sosyodemografik süreçlerin coğrafyasına dair ilgi, coğrafi-bazlı verilerin daha fazla kullanılabilirliği ile önem kazanmıştır (20). Bu verilerin elde edilmesinde sıklıkla kişilerin beyanları kullanılsa da, son yıllarda yapılan araştırmalarda coğrafi-bazlı sosyodemografik verilerden faydalanılmaya başlanmıştır (7,9). Coğrafi-bazlı verilerle elde edilen bilgiler araştırmalar için önem taşımaktadır. Çünkü kişilerin sosyodemografik durumlarını daha gerçekçi olarak gösterebilmektedir (9). Bu çalışmanın amacı kliniğimize başvuran 6-15 yaş aralığındaki çocuk hastaların ağız-diş sağlığı durumlarının belirlenmesi ve coğrafi-bazlı sosyodemografik özelliklerle ilişkisinin saptanmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği diş tedavileri için başvuran, daha önce herhangi bir diş kliniğinde tedavi olmamış, sistemik ve genetik hastalığı olmayan, ortodontik tedavi görmemiş olan ve 6-15 yaş aralığındaki toplam 258 çocuk hasta (108 kız ve 150 erkek) üzerinde

gerçekleştirilmiştir. Mayıs ve Eylül 2019 tarihleri arasında kliniğimize başvuran 342 hastadan, kriterlere uygunluk sağlayan ve gönüllü olan 258 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Bu araştırmada, evrenin %75,43'üne ulaşılmıştır. Araştırma, Sabancı Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (FASS-2019-07). Araştırma ve yayın etiğine uygun olarak, çalışmaya dâhil edilen hastaların ebeveynlerine araştırmanın amacı ve içeriği anlatılmıştır ve gönüllü olarak çalışmaya katıldıklarına dair bilgilendirilmiş onam formu imzalatılmıştır.

Çalışmaya dâhil edilen çocukların ebeveynleri ile yapılan anketler ile eğitim düzeyleri belirlenmiştir. Ebeveynlerin ekonomik gelir düzeyleri hasta kayıt sürecinde beyan ettikleri mahalle adresleri üzerinden elde edilmiştir. Elde edilen bu coğrafi bazlı veriler, Yıldırım'ın (21) doktora tez araştırması ve proje için emlak web sitelerinden topladığı mahalle bazında ortalama kiralık ve satılık metrekare ev fiyatları ile eşleştirilmiş ve buradan da ebeveynlerin ekonomik durumu ana değişkeni elde edilmiştir.

Çocukların ağız içi muayeneleri, ebeveyn onayı ile dental ünitelerde, oturur pozisyonda, steril ayna ve sond kullanılarak reflektör ışığı altında yapılmıştır. Çocukların dental muayene ve diş çürükleri tespitinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2003 Kriterleri kullanılmıştır. Çürük, dolgulu ve eksik dişler belirlenerek sürekli dişlerdeki DMFT (çürük, çekilmiş, dolgulu diş) ve süt dişlerindeki dmft (çürük, çekilmiş, dolgulu diş) skorları kaydedilmiştir.

## İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada bir hastanın sosyoekonomik statüsü ile DMFT+dmft sayıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için Poisson sayma regresyon modeli kullanılmıştır. Bu modelin kullanılmasında iki ana etken vardır. İlk olarak ağızdaki çürük sayısı ölçümlerinden edilen alt taraftan 0 ile, üst taraftan ise 20 ile sınırlı tam sayılardır. Bu tür 'sayma' vakalarında Poisson modelleri uygun istatistiksel modeldir (22). Ayrıca bu modellere ana açıklayıcı değişkene (sosyoekonomik statü) ek olarak istenilen kontrol değişkenleri de eklenebilmektedir. Örneklemin rasgele toplanmadığı çalışmalarda, kontrol değişkenlerinin eklenmesi nedensel çıkarımın daha sağlıklı yapılmasını sağlamaktadır. İstatistiksel analizler, Stata 14 programı kullanılarak yapılmıştır.

## BULGULAR

Hasta ebeveynlerinin ekonomik statüsü ile hastanın dışındaki DMFT+dmft sayısı arasındaki ilişkiyi inceleyen istatistiksel analizler Tablo 1'de sunulmaktadır. Tablo 2'de ise K1 ve S1 modelleri mahalledeki ortalama kiralık (K) ve satılık (S) metrekare konut fiyatıyla toplam diş çürüğü sayısı arasında iki değişkenli regresyon sonuçlarını göstermektedir. K2, K3 ve S2, S3 modelleri ise, K1 ve S1 modellerine kontrol değişkenleri ekleyerek sonuçların sağlamlığını incelemektedir.

K1 ve S1 modellerinin sonuçlarına göre gelir seviyesi yükseldikçe, hastada görülmesi beklenen çürük sayısı azalmıştır. Şekil 1, kira oranlarıyla ölçülen farklı gelir seviyeleri ile hastada beklenen ortalama DMFT+dmft insidanslarını %95 güven aralıkları ile göstermektedir. K1 modeli, örneklemden en düşük kira grubunda dahil bir mahallede yaşayan bir hastada ortalama 4 (%95 güven

**Tablo 1.** Hastaların diş çürüğü insidansı ve sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Sosyodemografik özellikler		n	%	Kümülatif (%)
<b>DMFT+dmft [0-20]</b>	<b>Ort±ss</b>	3,3±4,3		
<b>Yaş</b>	<b>Ort±ss</b>	9,5±2,4		
	6-9	96	46,4	46,4
	10-12	78	37,7	84,1
	13-15	33	15,9	100
<b>Cinsiyet</b>	Kız	132	59,5	69,5
	Erkek	90	40,5	100
<b>Hasta doğum sırası</b>	1	105	50,5	50,5
	2	82	39,4	89,9
	3	14	6,7	96,6
	4 ve üstü	6	3,3	100
<b>Anne eğitim düzeyi</b>	Ortaokul ve altı	35	16,9	16,9
	Lise ve altı	122	58,9	75,9
	Üniversite	50	24,2	100
<b>Anne medeni durumu</b>	Evli	198	95,2	95,2
	Bekar	10	4,8	100
<b>Toplam</b>		207	100	

DMFT+dmft: Sürekli dişlerdeki çürük, çekilmiş, dolgulu diş sayısı + süt dişlerindeki çürük, çekilmiş, dolgulu diş sayısı; n: Hasta sayısı; Ort±ss: Ortalama ± standart sapma

**Tablo 2.** Coğrafi-bazlı sosyoekonomik statü ile diş çürüğü insidansı arasındaki ilişki

Model No	K1	K2	K3	S1	S2	S3
Mahalle Ortalama Kiralık Konut Fiyatı	-0,05** (0,02)	-0,01 (0,02)	-0,02 (0,02)			
Mahalle Ortalama Satılık Konut Fiyatı				-0,03+ (0,02)	0,01 (0,02)	0,00 (0,02)
Annenin Eğitim Düzeyi		-0,27** (0,06)			(0,27) (0,06)	
Annenin Medeni Durumu		0,17 (0,11)	0,15 (0,11)		0,19+ (0,11)	0,16 (0,11)
Hastanın Doğum Sırası		-0,14* (0,06)	-0,13* (0,06)		-0,14* (0,06)	-0,13* (0,06)
Hasta Cinsiyeti (1=Kadın, 2=Erkek)		-0,23** (0,08)	-0,22** (0,08)		-0,24** (0,08)	-0,22** (0,08)
Hasta Yaşı		-0,12** (0,02)	-0,10** (0,01)		-0,12** (0,02)	-0,10** (0,01)
Sabit	1,39** (0,08)	3,13** (0,24)	2,42** (0,17)	1,32** (0,09)	3,06** (0,24)	2,35** (0,17)
n	222	207	208	222	207	208
ll	-873,1	-729,4	-740,1	-839,3	-729,5	-740,6
LR Testi	$\chi^2 (1) = 7,1$ p = 0,078	$\chi^2 (6) = 88,1$ p < 0,001	$\chi^2 (5) = 73,1$ p < 0,001	$\chi^2 (1) = 2,7$ p = 0,098	$\chi^2 (6) = 87,9$ p < 0,001	$\chi^2 (5) = 72,1$ p < 0,001
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,004	0,057	0,047	0,016	0,057	0,046

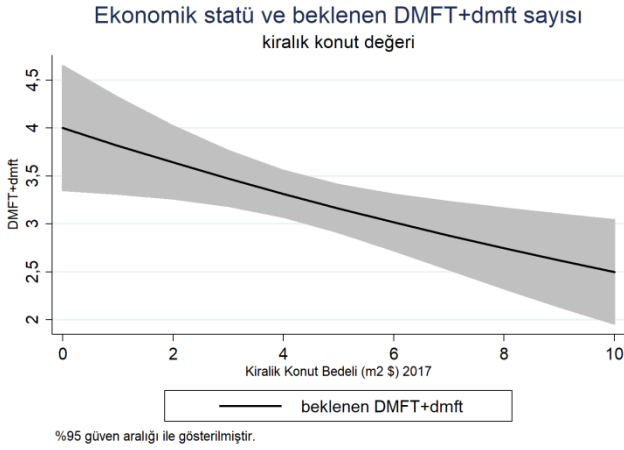
+ p<0,1, \* p<0,05, \*\* p<0,01, Poisson regresyon modeli, bağımlı değişken: DMFT + dmft. Stata 14' te *poisson* komutu kullanılmıştır. Standart hatalar parantez içinde belirtilmiştir. n: Hasta sayısı; ll: Log Likelihood (Log Olabilirlik); LR Testi: Likelihood Ratio Testi (Olabilirlik Oran Testi), K: Ortalama kiralık, S: Satılık

aralığı (GA): 3,35-4,65) DMFT+dmft sayımı tahmin ederken, örneklemdaki en yüksek kira ortalaması grubuna dahil bir mahallede yaşayan bir hastada bu sayı ortalama 2,5'e (%95 GA: 1,96-3,04) düşmektedir. Başka bir deyişle, örneklemdaki ekonomik seviyesi en düşük mahalleden gelen bir hastadaki DMFT+dmft sayısı en yüksek mahalleden gelen bir hastaya göre 1,5 daha yüksek bulunmuştur.

Metrekare başına ortalama satılık konut fiyatını baz alan S1 modelinde ise bu etki daha az ortaya çıkmaktadır.

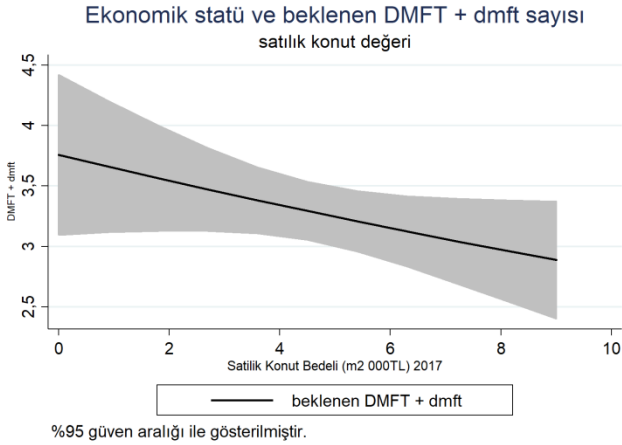
Şekil 2, satılık konut fiyatlarıyla ölçülen gelir seviyesi ile hastada beklenen ortalama DMFT+dmft insidanslarını öngören S1 modeli sonuçlarını %95 güven aralıkları ile göstermektedir. S1 modeli, örneklemindeki en düşük satılık konut değerine sahip gruba dahil bir mahallede yaşayan bir hastada ortalama 3,78 (%95 GA: 3,09-4,42) DMFT+dmft sayımı ön görünürken, örneklemdaki en yüksek konut satış ortalaması grubuna dahil bir mahallede yaşayan bir hastada bu sayı 2,89'a (%95 GA: 2,40-3,37) düşmektedir. Başka bir deyişle, örneklemdaki

ekonomik seviyesi en düşük mahalleden gelen bir hastadaki DMFT+dmft sayısı en yüksek mahalleden gelen bir hastaya göre 0,89 daha yüksek bulunmuştur.



**Şekil 1.** Mahalle ortalama emlak kira oranları ve çürük insidansı

Kiralık ve satılık konut modellerinde kullanılan annenin eğitim düzeyi ve medeni durumu, hastanın cinsiyeti, yaşı ve doğum sırası gibi kontrol değişkenleri eklendiği zaman ekonomik statü değişkenleri istatistiksel olarak anlamlılığını kaybetmiştir.



**Şekil 2.** Mahalle ortalama emlak satış fiyatları ve çürük insidansı

## TARTIŞMA

Diş çürüğü, coğrafik, sosyolojik, ekonomik, biyolojik, davranışsal ve fizyolojik faktörlerin oluşturduğu çevresel faktörler ile etkileşimi olarak ortaya çıkmaktadır (23). Dolayısıyla bir bireyin çürük durumu, çevresel faktörlerin yaşam boyu süregelen birikimini yansıtmaktadır (24). Bu nedenle farklı coğrafik bölgelerde yaşayan çocuklarda çürük görülme sıklığı değişiklik göstermektedir (25). Bölgelerdeki eğitim seviyesi ve gelir düzeyi arttıkça diş çürüğü oluşumunda etkili olan beslenme şekli, ağız hijyenini doğru şekilde sağlayabilme gibi faktörler olumlu yönde etkilenecektir. Gelir seviyesi düşük toplumlarda, kolay ulaşılabilir olduğu için hazır ve işlenmiş gıdaya yönelim artmaktadır. Bu karyojenik beslenme şekli de diş çürüğü oluşumunu arttırmaktadır. Yine benzer şekilde düşük sosyoekonomik seviyede olan bireylerin ağız hijyen ürünlerine yeterli miktarda sahip

olamamaları ve ağız hijyenini sağlama konusunda bilgi yetersizliklerinden dolayı diş çürüğü oluşumu daha fazla görülmektedir (3,7-9). Buna göre, biyolojik faktörlerle birlikte çevresel ve fizyolojik faktörlerin çürük prevalansı üzerindeki etkilerinin birlikte değerlendirildiği araştırmalar önem kazanmaktadır. Brezilya'da 2006, 2016, 2017 ve 2019 yıllarında yapılan araştırmalarda, kişilerin sosyoekonomik statüleri araştırmacılar tarafından hazırlanan anket soruları üzerinden elde edilen verilerle, düşük sosyoekonomik statü ile diş çürüğü görülme riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (8,26-28). Japonya, Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri gibi diğer ülkelerde ise sosyoekonomik seviyesi düşük ailelerin çocuklarında dmft ve DMFT skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (10,11,29). Benzer şekilde Türkiye'nin farklı illerinde yapılan araştırmalara göre çevresel bir etiyolojik faktör olan sosyoekonomik seviye ile çocuklarda diş çürüğü oluşumu arasında negatif bir korelasyon olduğu saptanmıştır (12-17). Araştırmamızın sonuçları da Dünya'da ve Türkiye'de yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Dünyada ve Türkiye'de yapılan birçok araştırmada sosyoekonomik faktör, kişilerin gelir beyanları üzerinden değerlendirilmiştir (6-19). Bu çalışmada ise hastaların yaşadığı mahalleler sosyoekonomik gelir göstergesi olarak kullanılmıştır. İsveç'te 2019 yılında yapılan araştırmada ebeveynlerin jeokod verileri kullanılarak sosyoekonomik seviyeleri belirlenmiş ve bunlar çocukların diş çürüğü görülme riski ile ilişkilendirilmiştir (9). Benzer şekilde İran'da 2019 yılında yapılan bir araştırmada Ulusal Veri Bankası'ndan elde edilen coğrafi veriler kullanılarak çocukların sosyoekonomik statülerinin diş çürüğü oluşumundaki etkisine bakılmıştır (7). Bizim çalışmamızda ise bir tez çalışması sonucunda oluşan projeden elde edilen istatistiksel coğrafi bazlı veriler aracılığı ile kişilerin en doğru sosyoekonomik düzey bilgilerine erişilmiştir.

Sosyodemografik verilerin elde edilmesi için görüşme, anket yöntemi, gözlem ve belge-kaynak tarama yöntemi gibi teknikler günümüzde kullanılmaktadır. Görüşme ve gözlem yöntemleri, cevaplama oranının en yüksek olduğu yöntemler olmasına karşın pahalı, zaman alıcı ve yanlılığa açık olması gibi dezavantajlara sahiptir. Sağlık alanında en çok kullanılan yöntem, anket tekniğidir (30-33). Bunun sebebi kolay, ucuz ve büyük örneklemelerden veri toplanabilmesidir. Fakat verilerin doğruluğunun kişilerin beyanına dayanması ve anket sorularının tam doldurulmaması en büyük dezavantajları arasındadır. Belgesel kaynak tarama yönteminde ise var olan belge, rapor veya kayıtlar incelenerek kişiler hakkında bilgi elde edilmektedir. Bu yöntemin diğer yöntemlere göre en büyük avantajı bilgilerin güvenilirliğidir. Dezavantajı ise veriye ulaşılabilirliğin zor olmasıdır. Araştırmamızda kullandığımız coğrafi-bazlı veriler, belge ve kaynaklardan elde edilen verilerle oluşturulmuştur (30-33). Coğrafi bazlı verilerin kullanılması, kişilerin beyanları gibi diğer veri toplama şekillerinde karşılaşılabilecek problemlere karşı bir alternatif oluşturmaktadır. Çünkü sosyal psikoloji, kişilerin olduklarından daha üst seviyede gelir gösterme eğilimi olduğunu söylemektedir. Araştırmamızda bulguların istatistiksel olarak anlamlı çıkması, coğrafi bazlı

ekonomik veriler konusuna sağlık çalışmalarına eğilimi cesaretlendirir niteliktedir.

Satılık konut metrekare fiyatı ile çürük sayısı arasındaki ilişkinin istatistiksel anlamlılığının nispeten zayıf olması, verinin toplandığı 2017 ve 2018 senelerinde İstanbul Anadolu yakasının kentsel dönüşümden geçiyor olmasıyla da açıklanabilir. Bu kentsel dönüşüm çerçevesinde normalde daha düşük metrekare fiyatına sahip mahallelerin birçoğunun içine lüks emlak projeleri inşa edilmiş, bu da o mahallenin hem sosyoekonomik yapısını daha heterojen hale getirmiş hem de satılık emlak fiyatlarını yukarı çekmiştir. Ancak, kentsel dönüşüm aynı zamanda konut stok fazlası üretmiştir. Bu durum kira fiyatlarında, ortalamanın üstünde olan birkaç gelir seviyesi yüksek muhit dışında, benzer bir yukarı harekete sebep olmamıştır. Kentsel dönüşümün yol açtığı bu sosyal mobilite ve yer değiştirmeye rağmen sonuçların anlamlı çıkması, sosyoekonomik seviye ölçümlerinde coğrafi bazlı verinin kullanılmasının önemini arttırmaktadır. Bu çalışma aynı zamanda Türkiye’de çocuk diş sağlığında coğrafi bazlı verinin kullanıldığı ilk araştırmadır.

Bu araştırmanın coğrafi bölge olarak kapsamı İstanbul ilidir ve hasta profili bir üniversite ile sınırlıdır. Annenin eğitim düzeyi ve medeni durumu gibi bazı sosyodemografik bilgiler de kişilerin beyanı ile sınırlı kalmaktadır.

## SONUÇ

Diş çürüğü oluşumuna neden olabilecek çevresel faktörlerden biri olan düşük sosyoekonomik durum, bir risk faktörü olarak çocukta diş sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Diş çürüğünün kompleks ve multifaktöriyel etiyojijiye sahip olması nedeniyle, birçok risk faktörünün birlikte incelenmesi gerekmektedir. Bunun için daha fazla güvenilir veriler (coğrafi bazlı veriler) ile değerlendirilen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu açıdan yeni bir veri toplama şekli olan coğrafi-bazlı veriler, toplum ağız diş sağlığı araştırmalarında Türkiye bazında önemli bir katkı sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Saxena D, Li Y, Caufield PW. Identification of unique bacterial gene segments from Streptococcus mutans with potential relevance to dental caries by subtraction DNA hybridization. *J Clin Microbiol.* 2005; 43(7): 3508-11.
2. Tao R, Jurevic RJ, Coulton KK, Tsutsui MT, Roberts MC, Kimball JR, et al. Salivary antimicrobial peptide expression and dental caries experience in children. *Antimicrob Agents Chemother.* 2005; 49(9): 3883-8.
3. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century-- the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003; 31(1): 3-23.
4. Azevedo LF, Pecharki GD, Brancher JA., Cordeiro CA Jr, Medeiros KG, Antunes AA, et al. Analysis of the association between lactotransferrin (LTF) gene polymorphism and dental caries. *J. Appl. Oral Sci.* 2010; 18(2): 166-70.

5. Anopa Y, Conway DI. Exploring the cost-effectiveness of child dental caries prevention programmes. Are we comparing apples and oranges? *Evid Based Dent.* 2020; 21(1): 5-7.
6. Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S, Hirota Y. Socioeconomic status and risk of dental caries in Japanese preschool children: the Osaka Maternal and child health study. *J Public Health Dent.* 2013; 73(3): 217-23.
7. Ghasemianpour M, Bakhshandeh S, Shirvani A, Emadi N, Samadzadeh H, Moosavi Fatemi N, et al. Dental caries experience and socio-economic status among Iranian children: a multilevel analysis. *BMC Public Health.* 2019; 19(1): 1-8.
8. Chaffee BW, Rodrigues PH, Kramer PF, Vítolo MR, Feldens CA. Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status and caries experience. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2017; 45(3): 216-24.
9. André Kramer AC, Pivodic A, Hakeberg M, Östberg AL. Multilevel analysis of dental caries in Swedish children and adolescents in relation to socioeconomic status. *Caries Res.* 2019; 53(1): 96-106.
10. Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007; 35(6): 449-58.
11. Morita A, Matsuyama Y, Isumi A, Doi S, Ochi M, Fujiwara T. Association between grandparent co-residence, socioeconomic status and dental caries among early school-aged children in Japan: a population-based prospective study. *Sci Rep.* 2019; 9(1): 1-8.
12. Koçanalı B, Topaloğlu A, Çoğulu D. Çocuklarda diş çürüğüne neden olan faktörlerin incelenmesi. *The Journal of Pediatric Research.* 2014; 1(2): 76-9.
13. Ayrancı Ü. Bir grup ilkökul öğrencisinde diş çürüğü saptama araştırması. *Sted.* 2005; 14(3): 50-4
14. Ulu Güzel KG, Akyıldız M, Doğusal G, Keleş S, Sönmez I. Evaluation of oral health status of children in pretreatment and after treatment for 18 month. *Cent Eur J Public Health.* 2018; 26(3): 199-203.
15. Namal N, Vehit HE, Can G. Risk factors for dental caries in Turkish preschool children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2005; 23(3): 115-8.
16. Namal N, Yüceokur AA, Can G. Significant caries index values and related factors in 5-6-year-old children in Istanbul, Turkey. *East Mediterr Health J.* 2009; 15(1): 178-84.
17. Öztürk AB, Sönmez B. Güneydoğu Anadolu kırsalında yaşayan çocuklarda ağız ve diş sağlığı değerlendirilmesi: kesitsel saha çalışması sonuçları. *Konuralp Tıp Dergisi.* 2016; 8(3): 195-201.
18. Münevveroğlu AS, Koruyucu M, Seymen F. 2-5 yaş arası çocuklarda erken çocukluk çürüklerine neden olan risk faktörleri. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2014; 48(1): 19-30.
19. Şahin Büyük D, Çetinkaya A, Özmen D, Tayhan A, Uyar F. 11-12 yaş grubu çocukların ağız ve diş sağlığı konusundaki bilgi ve davranışlarının değerlendirilmesi. *DEUHEFED.* 2018; 11(2): 78-86

20. Voss PR. Demography as a spatial social science. *Popul Res Policy Rev.* 2007; 26(6): 457-76.
21. Yıldırım K. Continuous clientelism, persuasion and preference change in Turkey [PhD Theses]. Istanbul: Koc University; 2016.
22. Long JS. Regression models for categorical and limited dependent variables. USA: Sage Publications; 997.
23. Zero DT. Dental caries process. *Dental Clinics North America.* 1999; 43(4): 635-64.
24. Nicolau B, Marcenes W, Bartley M, Sheiham A. A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. *Caries Res.* 2003; 37(5): 319-26.
25. Pine C, Burnside G, Craven R. Inequalities in dental health in the north-west of England. *Com Dent Health.* 2003; 20(1): 55-6.
26. Oliveira AF, Chaves AM, Rosenblatt A. The influence of enamel defects on the development of early childhood caries in a population with low socioeconomic status: a longitudinal study. *Caries Res.* 2006; 40(4): 296-302.
27. Engelmann JL, Tomazoni F, Oliveira MD, Ardenghi TM. Association between dental caries and socioeconomic factors in schoolchildren: a multilevel analysis. *Braz Dent J.* 2016; 27(1): 72-8.
28. Tomazoni F, Vettore MV, Mendes FM, Ardenghi TM. The association between sense of coherence and dental caries in low social status schoolchildren. *Caries Res.* 2019; 53(3): 314-21.
29. Gokhale N, Nuvvula S. Influence of socioeconomic and working status of the parents on the incidence of their children's dental caries. *J Nat Sci Biol Med.* 2016; 7(2): 127-9.
30. Gill P, Stewart K, Treasure E, Chadwick B. Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *Br Dent J.* 2008; 204(6): 291-5.
31. Piwowar HA, Becich MJ, Bilofsky H, Crowley RS. caBIG Data sharing and intellectual capital workspace. Towards a data sharing culture: recommendations for leadership from academic health centers. *PLoS Med.* 2008; 5(9): e183.
32. Alsheikh-Ali AA, Qureshi W, Al-Mallah MH, Ioannidis JP. Public availability of published research data in high-impact journals. *PLoS One.* 2011; 6(9): e24357.
33. Sutton J. Qualitative research: Data collection, analysis, and management. *Can J Hosp Pharm.* 2015; 68(3): 226-31.