

ARAŞTIRMA**TOPLUM DIŞ SAĞLIĞI DÜZEYİ SAĞLIK İNSAN GÜCÜ İLE İLİŞKİLİ Mİ?***Mücahit EĞRİ ****ÖZET**

Bu araştırmada Avrupa Birliği üyesi 17 ülkenin verilerine göre DMFT-12 yaş indeksinin bazı değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir. DMFT-12 yaş indeksi ile anlamlı ilişkili olan değişkenleri saptamak için çoklu regresyon tekniği kullanılmıştır.

Regresyon modeline alınan bağımsız değişkenler şunlardır; Kişi başına gayri safi milli hasıla, gayri safi milli hasıladan sağlığa ayrılan pay, gayri safi milli hasıladan ağız-diş sağlığına ayrılan pay, bir diş hekimine düşen nüfus, diş teknisyenliğinin bir meslek olarak kabul edilmesi, diş eğitimciliğinin bir meslek olarak kabul edilmesi, diş hijyenistliğinin bir meslek olarak kabul edilmesi.

Bağımsız değişkenlerden diş hekimine düşen nüfus, kişi başına gayri safi milli hasıla ve diş hijyenistliğinin kabul edilen bir meslek olması DMFT-12 düzeylerini anlamlı olarak etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: DMFT, diş çürüğü, diş hekimi

SUMMARY

In this study, some related variables of DMFT-12 index have been investigated on the basis of national data for 17 countries involved European Union. Multiple regression technique has been used to identify the variables which significantly associated with DMFT-12 index.

The independent variables considered finally for inclusion in the regression model are per capita gross national product, % Gross Domestic Product spent on

health care, % Gross Domestic Product spent on oral health care, number of inhabitants per dentist, dental technicians recognised or not recognised in country, dental hygienist recognised or not recognised in country, dental educator recognised or not recognised in country. Among these variables, per capita gross national product, number of inhabitants per dentist and as an occupation dental hygienist recognised or not recognised in country are significantly associated with DMFT-12 index.

Key Words: DMFT, Dental caries, dentist

GİRİŞ VE AMAÇ

Diş çürükleri, hayatı tehdit etmemesi nedeniyle önemsenmeyen, ancak yaygınlığı gözönüne alındığında önemli bir halk sağlığı sorunudur. Türkiyede diş çürüğü ile ilgili istatistiklere bakıldığında, sorunun ülkemizdeki boyutları ortaya çıkmaktadır. Örneğin henüz 6 yaş grubu çocukların süt dişlerinde ve 12 yaş çocuklar arasında ağızda en az bir çürüğü olanların oranı %83'tür. 30-34 yaş gibi daha ileri yaşlara bakıldığında ise bu oran %97'lere ulaşmaktadır (TDB; 1999).

Diş çürüklerinin oluşumunda birçok faktörün etkili olduğu bilinmektedir. Ancak asıl etkileşim ağız mikroflorası, duyarlı diş yüzeyi ve diş çürüğü oluşturma potansiyeli taşıyan diyet arasında olmaktadır.

Denilebilirki, ağız mikroflorasında Streptococcus mutans ve Lactobasillus kolonizasyonu ve plakları oluştuğunda, rafine şekerler sık tüketildiğinde ve diş minesinin yeterli sertlik ve dayanıklılıkta olmadığı durumlarda kolayca diş çürükleri oluşabilmektedir (Fejerskov;1997).

Diş çürüklerinin ortaya çıkmasının biyolojik yönünün

* Yrd. Doç. Dr., İnönü Üniv. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

değişmezliğine karşın, global olarak diş çürüğü sorununun epidemiyolojisine bakıldığında farklı eğilimler izlenmektedir. Bu eğilimlerden ilki gelişmekte olan ülkelerle, az gelişmiş ülkelerde izlenmekte olup, bu ülkelerde diş çürüğü prevalansı hızlı bir artış eğilimindedir. Benzer durum 1990'lardan sonra politik, sosyal ve ekonomik değişimleri hızla yaşayan Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin içinde söz konusudur. İşsizlik, enflasyon, gelir azalması, sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve bazı ülkeler içinde suların florlanması kesintiye uğraması gibi nedenler, ağız ve diş sağlığını bozan durumlar arasında sayılabilmektedir (Sheiham; 1984, Marthaler, TM.; 1996). 1980'lerden sonra ise gelişmiş ülkelerde diş çürüğü sıklığında hızlı düşüşler yaşanmıştır. Özellikle okul çağı çocuklarında bu düşüşün daha belirgin olarak ortaya çıkmamasında koruyucu programların etkili olduğu açıktır (Murray, JJ.; 1994).

Gelişmiş ülkelerle, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler arasında diş sağlığı göstergeleri arasındaki farklılık, gelişmiş ülkelerin kendi içlerinde de görülebilmektedir. Gelişmiş ülkelerde diş çürüğü prevalansını etkileyen önemli etkenlerden olarak alt sosyoekonomik seviye gösterilebilmektedir. Gelişmiş ülkelerde alt sosyoekonomik düzeydeki genç ve orta yaşta diş çürüğü sıklığı diğer sınıflara göre daha yüksektir (Graves, RC.; 1986).

Bu çalışmanın temel hipotezi diş çürüğü sıklığı ile, diş çürüğü prevalansını azaltan koruyucu uygulamaları yürütecek olan sağlık personelinin mevcut durumu, bu hizmetleri kullanmayı etkileyebilecek değişkenlerden kişi başına gelir düzeyi ile kamunun genel olarak sağlığı ve özelde ağız-diş sağlığına ayırdığı kaynak miktarının etkileşimde olup olmadığıdır.

YÖNTEM

Araştırmada diş sağlığı göstergesi olarak 12 yaş çocuklardaki DMFT (Decayed Missed Filled Tooth) indeksi alınmıştır. Bağımlı değişken olarak kabul edilen DMFT-12 yaş indeksi DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) uzmanları tarafından uluslararası diş sağlığı düzeyini göstermede geçerli ve güvenilir bir gösterge olarak kabul edilmektedir (WHO; 1987). DMFT-12 indeksi ile ilişkisi olabileceği düşünülen bağımlı değişkenler Tablo 1'de gösterilmiştir. Bağımlı değişkenin sürekli değişken olması nedeniyle verilerin analizinde stepwise yöntemi ile çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

Tablo 1'den görülebileceği gibi, kişi başına gelir düzeyi

(Amerikan Doları), gayri safi milli hasıladan sağlık hizmetleri ve ağız-diş sağlığı hizmetlerine ayrılan kaynak oranları ile nüfus diş hekimi oranları sürekli değişkenlerdir. Ülkede diş teknisyenliği, diş hijyenistliği ve diş sağlığı eğitimciliğinin kabul edilen ve halihazırda görev yapıyor olması durumu dummy değişkenler olarak alınmıştır. Ülkede bu meslekler kabul edilmiş meslekler değilse 0, kabul edilmiş meslekler ise 1 kodu verilmiştir. Bağımlı ve bağımsız değişken olarak alınan tüm veriler WHO Avrupa bölgesinde yer alan 17 Avrupa Topluluğu üyesi ülkelere aittir (WHO; 1999).

Çalışmaya alınan 17 Avrupa Topluluğu üyesi ülkelerin (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere) gelişmiş ülkeler grubunda yer alması ve giriş kısmında belirtildiği gibi diş çürüğü oranlarında son 20 yılda azalma eğiliminde olan ülkeler olması, bu ülkeler verilerinin kullanılmasındaki temel gerekçe olmuştur.

Bağımlı ve bağımsız sürekli değişkenlerin dağılımı normaldir ve kendi aralarında en yüksek Pearson Korelasyon Katsayısı 0.40 ile GSMH'den sağlığı ve ağız-diş sağlığına ayrılan pay değişkenleri arasında gözlenmektedir. Sürekli bağımsız değişkenler arasında yüksek çoklu bağlantı "high multicollinearity", tüm değişkenler arasında da yüksek korelasyonlar "large intercorrelations" ($r > 0.7$), gözlenmediği için tüm değişkenler regresyon analizine alınmıştır (Kachigan; 1991).

Verilerin analizi SPSS for Windows Version 8.0 (Statistical Package for Social Science) istatistik paket programı ile yapılmıştır

BULGULAR

DMFT-12 yaş indeksi bağımlı değişken olarak alınıp, kişi başına gelir, GSMH'den sağlığı ve ağız-diş sağlığına ayrılan pay, bir diş hekimine düşen nüfus, diş hijyenistliği, eğitimciliği ve teknisyenliğinin kabul edilen meslekler olması değişkenleri bağımsız açıklayıcı değişkenler olarak çoklu regresyon analizi ile incelendiğinde son modelde kalan ve kalamayan değişkenler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1: DMFT-12 İndeksi Üzerinde Etkisi Araştırılan Bağımsız (Açıklayıcı) Değişkenler

DEĞİŞKENLER	Değişken İsmi	Aritmetik Ortalama ± SS
GSMH içerisinde sağlığı ayrılan pay (%)	PAYSAGLK	7.9 ± 0.99
Kişi başına gelir (USD)	GELİR	20.315 ± 4397
GSMH içerisinde ağız-diş sağlığına ayrılan pay (%)	PAYORSAG	0.48 ± 0.20
Bir Diş hekimine düşen nüfus	NUFUSDİS	1731 ± 784
Diş hijyenistliğinin kabul edilen meslek olması	HİJYENİS	*
Diş teknisyenliğinin kabul edilen meslek olması	TEKNİSYN	*
Diş eğitimciliğinin kabul edilen meslek olması	EGİTİMCİ	*

*Dummy değişkenler.

Tablo 2: DMFT-12 İndeksi Bağımlı Değişken Olarak Alındığında Son Modelde Kalan ve Modele Giremeyen Değişkenler

Son Modelde Kalan Değişkenler							
DEĞİŞKEN	B	S.E. B*	%95 Güven Aralığı B		Beta**	t	p
NUFUSDİS	3.279 ^{E-04}	1.480 ^{E-04}	8.026 ^{E-06}	6.478 ^{E-04}	.339	.2.215	.0453
GELİR	-6.203 ^{E-05}	2.711 ^{E-05}	-1.205 ^{E-04}	-3.463 ^{E-06}	-.359	-2.288	.0395
HİJYENİS	-1.231	.239	-1.749	-.714	-.799	-5.143	.0002
(Constant)	3.430	.697	1.923	4.937		4.917	.0003
Son Modele Giremeyen Değişkenler							
EGİTİMCİ					-.1996	-1.162	.2678
PAYORSAG					-.0285	-.174	.8649
PAYSAGLK					-.0996	-.634	.5378
TEKNİSYN					.0196	.112	.9128
F=10.573, p<0.0009			R ² = 0.70				
			Düzeltilmiş R ² = 0.64				

* Kısmi regresyon katsayısının standart hatası

** Standardize regresyon katsayısı

Tablo 2'de izlenebileceği gibi DMFT-12 yaş bağımlı değişkeni ile bağımsız değişkenlerden oluşan veri setinin doğrusal ilişki gösterdiği ve verilerin regresyon modeline uygun olduğu görülmektedir (F =10.573, p<0.0009). Regresyon modelinde bir diş hekimine düşen nüfus, kişi başına ortalama gelir düzeyi ile diş hijyenistliğinin kabul edilen ve uygulamada rolü olan bir meslek olarak varlığı DMFT-12 yaş indeksi ile ilişkili görülmektedir.

Avrupa Birliği üyesi 17 ülkede diş teknisyenliği ve ağız-diş sağlığı eğitimciliği mesleklerinin kabul edilen ve uygulamada işlevi olan meslekler olması ile, Gayri Safi Milli Hasıla'dan sağlık hizmetlerine ve ağız-diş sağlığı hizmetlerine ayrılan miktarların diş çürüğü sıklığı ile ilişkili olmadığı söylenilebilmektedir.

Sonuçların yorumlanması ve ülkemiz için yorumlara gidilmesi durumunda, verilerin gelişmiş ülkelere ait oldukları gerçeği sürekli gözönünde tutulmalıdır. Diş çürüğü durumu ve koruyucu diş sağlığı hizmetlerinin bir göstergesi olarak DMFT-12 yaş indeksinin oluşumunda analize sokulan bağımsız değişkenlerin %64 oranında etkili olduğu ileri sürülebilir (Düzeltilmiş R²=0.64). DMFT-12 yaş göstergesi ile ilişkisi olabilecek diğer değişkenlerinde varlığı ortadadır. Bu değişkenler arasında kişi başına tüketilen şeker miktarı, çocukluk çağında günde 1'den fazla gazlı-şekerli içecek tüketenlerin oranı, yeterli flor alan nüfus oranı vb. gibi diş çürükleri oluşumunda etkili olduğu bilinen faktörler sayılabilir.

Bu çalışma sonuçlarına göre ülkeler bazında kişi başına gelir düzeyleri ile DMFT-12 indeksi arasında negatif ilişki vardır (Beta= -0,359, p<0.05). Kişi başına gelir düzeyi yüksek olan ülkeler daha az gelire sahip olanlara göre daha düşük DMFT-12 skorlarına sahiptir. Abu Dabi'de yapılan bir çalışmada düşük eğitim düzeyine ve yüksek gelire sahip anne-babaların çocuklarının, sadece yüksek eğitim düzeyindeki anne-babaların çocuklarına göre daha yüksek DMFT skorlarına sahip olabileceği

bildirilmektedir (Al-Hosani 1998). Buradan sadece gelir düzeyi yüksekliğinin eğitim düzeyi ile desteklenmediği müddetçe diş sağlığı düzeyinde yükselmeye neden olmayacağı söylenebilir. Ancak toplumsal düzeyde yüksek aile geliri ile birlikte eğitim düzeyi yüksekliğinin çocukluk çağı diş sağlığı göstergelerinde ve DMFT skorlarında düşmeye neden olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (Tang, JM 1997, Taani DS, 1996, Wei SH.; 1993, Evans, RW.; 1993, Declerck, D 1992).

Bir diş hekimine düşen nüfus, DMFT-12 indeksi ve dolayısıyla toplum diş sağlığı düzeyi ile yakından ilişkilidir (Beta=0,339, p<0.05). Çalışma verilerinin ait olduğu Avrupa Topluluğu ülkelerinde bir diş hekimine düşen nüfus 916 -3520 aralığında değişmektedir (WHO.; 1999). Türkiye Diş Hekimleri Birliği verilerine göre ülkemizde yaklaşık 15.000, Sağlık Bakanlığı istatistiklerine göre ise 1995 yılı itibarıyla ülkemizde 11.457 diş hekimi bulunmaktadır (SB.; 1996).

1997 Nüfus sayımına göre ülke nüfusu 62 milyon olarak alınırsa Türkiyede bir diş hekimine düşen nüfus 4133-5411 arasındadır. Bu haliyle bile ülkemizde diş hekimine düşen ortalama nüfusun Avrupa Topluluğu ülkelerinde en yüksek "nüfus/diş hekimi" oranına sahip olan Portekiz'den (3520) daha geride olduğumuz görülmektedir. İngilterede yapılan bir çalışmada mesai saatleri dışında acil diş sağlığı hizmetlerinin kullanımının "nüfus/diş hekimi" oranlarının düşük olduğu alanlarda daha iyi olduğu gösterilmiştir (Holmes, C.; 1993).

Ayrıca diş hekimlerince oluşturulan ağız-diş sağlığı hizmetleri arzının, bu hizmetlerin kullanımına olan talebi artırarak etkili olduğu rapor edilmektedir (Grytten, J.; 1992). Buradan hareketle diş hekimi başına düşen nüfus azaldıkça, hem koruyucu, hem de tedavi edici diş sağlığı hizmetlerinin kullanımının artarak diş sağlığı göstergelerinde iyileşmeler olacağı ileri sürülebilir.

Burada temel sorun olarak bir diş hekimine ne kadar nüfus düşmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Sağlık insangücü planlamasında iş yükü, morbidite verileri vb. gibi verilerden hareketle önerilecek olan "nüfus/diş hekimi" oranı tercih öncelikli olacaktır. Ancak bu tür bir yaklaşım, ülkemizde yeterli araştırma verileri ile diş hekimlerinin %68'inin özel muayenehanelerinde çalışmaları nedeniyle (SB 1996) güvenilir kayıtlara ulaşma zorluğu yüzünden en azından kısa vadede gerçekçi gözükmemektedir. Bir yaklaşım olması açısından Morgan'ın ihtiyaç temelli ve talep ağırlıklı olarak tahmin yapabilen FDI/WHO JWG6 bilgisayar programıyla Avustralya Viktoriya eyaleti için yaptığı "nüfus/diş hekimi" oranından bahsedilebilir. Morgan'ın çalışmasına göre ılımlı bir tahmin olarak Viktoriya'da bir diş hekimine 2019 kişi düştüğünde ağız-diş sağlığı hizmetleri optimum düzeyde verilebilecektir (Morgan MW 1994). Ancak bu oranın ülkemiz için hemen kıyaslanabilir olmaması bir kenarda tutulacak olursa, ülkemizde diş hekimi sayısının yeterli olup olmadığı sorusu tartışmaya açılmalıdır.

Avrupa Topluluğu ülkelerinde Diş Hijyenistliğinin bir meslek olarak kabul edildiği ve bu meslek mensuplarının görev yaptığı ülkelere ait DMFT-12 indeksleri diğerlerine göre daha düşüktür (Beta= -0,799, p<0.001). Diş hijyenistliği gibi yardımcı diş sağlığı personelinin çalıştığı kliniklerde koruyucu diş sağlığı hizmetlerine daha çok vakit ayrılabilirdiği rapor edilmektedir (Wang NJ 1998).

Diş hijyenistliği, ağız ve diş muayenesi yapabilen, bireysel ve toplumsal ağız hijyeni programları düzenleyebilen, diş çürüklerinden korunmada danışmanlık ve diyet analizleri yapabilen, diş sağlığı konusunda çeşitli gruplara eğitim verebilen, ağız sağlığı programlarını planlayıp yürütebilen, lokal flor uygulaması yapabilen yardımcı diş sağlığı mesleğidir. Klinik ve klinik dışında çalışabilen, koruyucu diş sağlığı hizmeti verebilen bu mesleğin faaliyette olduğu ülkelerde DMFT-12 indeksinin daha düşük bulunması şaşırtıcı olmamalıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçlarına göre;

- Gelir düzeyi olarak kabul edilen kişi başına düşen gayri safi milli hasıla ortalaması DMFT-12 indeksi ile ilişkilidir. Gelir düzeyi yükseldiğinde DMFT-12 indeksi azalmaktadır.

- Diş hekimi başına düşen nüfus azaldıkça DMFT-12 indeksi azalmaktadır.

- Diş hijyenistliği mesleğinin kabul edilip faaliyet gösterdiği AT ülkelerinde DMFT-12 düzeyleri düşmektedir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler farkı gözönüne alındığında, Avrupa Topluluğu üyesi ülkeler verilerinden hareketle yapılan bu çalışma sonuçlarından ülkemiz için doğrudan öneriler çıkarmanın güçlüğü açıktır. Ancak, Avrupa Topluluğu üyesi 17 ülkede bir diş hekimine düşen

ortalama nüfus 1731 kişi iken, bu sayının ülkemizde ortalama 4300 olması düşünülmeye değerdir. Sayıca yetersiz olan diş hekimlerinin yaklaşık %70'inin özel muayenehanelerinde ve klinik ağırlıklı çalıştıkları gözönüne alınırsa, koruyucu diş sağlığı hizmetlerinin sisteme nasıl entegre edileceği çözülmesi gereken sorunlardandır.

Diş hekimleri ve hizmet arzına ilaveten, bu hizmetlerin kullanımının eğitim ve gelir düzeyine olan bağımlılığının yanısıra, finansal problemler çözüme kavuşturulmalıdır. Diş eğitimciliği mesleğinin varolduğu ülkelerin DMFT-12 indeksini anlamlı olarak etkilemediği gözönüne alınırsa, koruyucu diş hekimliğinin sadece eğitim yapmak olarak algılanmasının yanlışlığı ortadadır. Bu noktada diş hijyenistlerinin yapmakta oldukları lokal flor tatbiki vb.. gibi uygulamaların yaygınlaştırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Al-Hosani E, Rugg-Gunn (1998) A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in pre-school children in Abu Dabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 26(1):31-36.

Declerck D, Goffin LT. (1992) Epidemiological study of caries prevalence in 5-12 year old school children in Flanders. *Rev Belge Med Dent* 47(2):9-23.

Evans RW, Lo EC, Darvell BW. (1993) Determinants of variation in dental caries experience in primary teeth of Hong Kong children aged 6-8. *Community Dent Oral Epidemiol* 21(1):1-3.

Fejerskov O. (1997) Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 25:5-12.

Graves RC, Bohannon HM, (1986) Disney JA et all. Recent dental caries and treatment patterns in U.S. children. *J Public Health Dent* 46:23-29.

Grytten J. (1992) Supplier inducement: its relative effect on demand and utilization. *Community Dent Oral Epidemiol* 20(1):6-9.

Holmes C, Sutcliffe P. (1993) Out of hours emergency dental service provision in Scotland: a survey of Health Boards. *Health Bull(Edinb)* 51(1):49-52.

Kachigan Sam Kash. (1991) Multivariate Statistical Analysis: A Conceptual Introduction. Second ed. Radius Press, New York, p:189-190.

Marthaler TM. (1996) The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. *Caries Res* 30:237-255.

Morgan MW, Wright FA, Lawrence AJ, Laslett AM. (1994) Workforce predictions: a situational analysis and

critique of the World Health Organisation model. *Int Dent J* 44(1):27-32.

Murray JJ. (1994) Comments on results reported at the Second International Conference "Changes in Caries Prevalence." *Int Dent J* 44:457-458.

Sağlık Bakanlığı (1996): Sağlık İstatistikleri 1995.

Sheiham A. (1984) Changing trends in dental caries *Int J Epidemiol* 13:142-147.

Taani DS. (1996) Dental health of 13-14 year-old Jordanian school children and its relationship with socio-economic status. *Int J Paediatr Dent* 6(3):183-186.

Tang JM, (1997) Altman DS, Robertson DJ, O'Sullivan DM, Douglass JM, Tinanoff N. Dental caries prevalence and treatment levels in Arizona preschool children. *Public Health Rep* 112(4):319-320.

TDB. (1999) Türkiye Dişhekimleri Birliği. Diş Sağlığı İstatistikleri.

<http://www.tdb.org.tr/istatis/istatistik.html>

Wang NJ, (1998) Kalletstal C, Petersen PE, Arnadottir IB. Caries preventive services for children and adolescents in Denmark, Iceland, Norway and Sweden: strategies and resource allocation. *Community Dent Oral Epidemiol* 26(4):263-271.

Wei SH, Holm AK, Tong LS, Yuen SW. Dental caries prevalence and related factors in 5 year-old children in Hong Kong. *Pediatr Dent* 15(2):116-119, 1993.

What is a Dental Hygienist? 1999.
<http://www.umanitoba.ca/outreach/wisdomtooth/whatisa.htm>.

WHO. (1987) Oral Health Surveys: Basic Methods, 3. Baskı. Geneva: WHO.

WHO Oral Health Country/Area Profile Programme. WHO Division of Noncommunicable Diseases/Oral Health WHO Collaborating Centre, Sweden.

Countries of European Union (EU) and European Economic Area (EEA) 1999.

<http://www.whocollab.od.mah.se/euro/eu/eurofr.html>