

# Çimento Fabrikasında Çalışan Erkek Çalışanların Üreme Sağlıkları Hakkında Bir Araştırma

## A Research on the Reproductive Health of Male Workers in the Cement Industry

Savaş Kanbur<sup>1</sup>, Ali Kemal Eyüboğlu<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>*İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul*

<sup>2</sup>*Maltepe Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul*

### ÖZET

**Amaç:** Çimento fabrikalarında, tesislerinin üretim kısımlarında çalışanların maruz kaldığı gürültü, toz ve sıcaklık gibi farklı türden risk etmenlerine bağlı sağlık sorunlarının ortaya çıktığı bilinmektedir. Bu araştırma, bir çimento fabrikasında çalışan evli erkeklerin üreme sağlığı durumlarının tespiti amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem ve Gereçler:** Bilimsel bu araştırmayı yapmak için gerekli etik izin, ilgili kurum tarafından alınmıştır. Bu çalışmada, bir çimento fabrikasında çalışan 304 kişilik çalışan grubundan 70 evli erkek ile ofis ortamında çalışan 70 evli erkek araştırma örnekleme alınarak elde edilen veriler kategorize edilip ki-kare testi ile test edilmiş ve anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak alınmıştır.

**Bulgular:** Çimento sanayinde çalışan evli erkeklerin üreme sağlığı ile ilgili olarak eşte doğumsal anomali öyküsü, eşte ölü doğum öyküsü, eşte gebe kalma süresi ve eşte erken doğum öyküsü parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmiştir. Üreme sağlığı ile ilgili göstergelerin BMI, alkol kullanımı, sigara kullanımı ve kronik hastalıklar ile olan anlamlılıkları da istatistiksel olarak incelenmiştir. Alkol kullanımının, eşte erken doğum öyküsü ile olan anlamlılığı da istatistiksel olarak görülmüştür.

**Sonuç:** Yapılan anketler ve istatistiksel çalışmalar neticesinde çalışma koşulları ve demografik özelliklerine bağlı olarak çimento fabrikasında çalışan erkeklerin üreme sağlığı etkilenimlerinin ofis ortamında çalışan erkeklere göre ( $p < 0,05$ ) düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Üreme sağlığı, çimento sanayii, iş sağlığı ve güvenliği

### ABSTRACT

**Objectives:** It is known that in cement factories health problems arise due to different kinds of risk factors such as noise, dust and temperature, which workers are exposed to in manufacturing parts of their facilities. This research was conducted to determine the reproductive health status of married men working in a cement plant.

**Material and Methods:** The ethical permit required to conduct this scientific inquiry has been obtained by the relevant institution. In this study, 70 married men working in a cement factory and 70 married men working in the office environment were categorized and tested by chi-square test. The level of significance was taken as  $p < 0.05$ .

**Results:** Regarding the reproductive health of married men working in the cement industry, statistical significance was observed in the parameters of birth congenital anomaly, maternal birth history, maternal period of pregnancy and maternal preterm birth. Statistical significance of BMI, alcohol use, smoking and chronic diseases were also examined for reproductive health-related indicators. Significance of alcohol use, as well as preterm birth, was also statistically significant.

**Conclusion:** As a result of the questionnaires and statistical studies, the reproductive health effects of men working in the cement plant were found to be significantly higher than those working in the office environment ( $p < 0.05$ ), depending on working conditions and demographic characteristics

**Key Words:** Cement industry, reproductive health, occupational health and safety

### Giriş

Çimento sektörü gelişen sanayi ve teknoloji devrimi sonrasında giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Türkiye, klinker üretiminde Avrupa'nın en önde gelen ülkesi, dünyada ise ikinci büyük merkez konumundadır (1). Sektör çalışanları üretim aşamasının başlangıcından son aşamasına kadar geçen süreçte başta fiziksel ve kimyasal olmak üzere birçok risk etmeni ile karşı karşıya

kalmaktadır. Fabrika ortamındaki jeneratör ve enerji sistemleri, fan sistemleri, motorlar, cevher öğütme değirmenleri, açık ocakta yapılan kayaç patlatma ve sondaj faaliyetlerinde, çalışanlar gürültüye maruz kalmaktadırlar (2,3). Çimento üretiminde çalışma ortam koşulları göz önüne alındığında, çalışanlarda en fazla toza maruziyet vardır. Akciğerlere yapışan silis ve asbest tanecikleri birçok solunum sistemi rahatsızlığına sebebiyet vermektedir (4,5). Çimento üretim

\*Sorumlu Yazar: Öğr. Gör. Ali Kemal Eyüboğlu, Maltepe Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, 34857, İstanbul, Tel: 0 (216) 626 10 50 / 2288, Tel (mobil): +90 (555) 693 16 96, E-mail: alikemaleyuboglu@maltepe.edu.tr

Geliş Tarihi: 08.08.2017, Kabul Tarihi: 15.08.2017

tesislerindeki risk etmenlerinden bir tanesi titreşimdir. Ağır tonajlı yükleme ve boşaltma araçları ile hilti ve matkap gibi el aletlerini kullanan sektör çalışanları titreşime bağlı maruziyet yaşamaktadır. Çalışanlar için bir diğer önemli risk etmeni ise sıcaklıktır. Isıtıcı kuleler ve farin değirmenlerinde sıcaklık ortalama 120 C<sup>0</sup> ile 900 C<sup>0</sup> arasında değişmektedir. Bu aşırı sıcaklığa maruz kalan çalışanlarda başta deri hastalıkları olmak üzere, ileriki dönemlerde birçok hastalık görülebilmektedir. Çalışanlarda bu süreç içerisinde çeşitli vücut sistemlerinde maruziyete bağlı olarak etkilenmeler olmaktadır (6,7,8). Üreme sağlığı da etkilenen bu sistemler içerisinde yer almaktadır (9,10).

## Gereç ve Yöntem

Marmara Bölgesinde bir çimento fabrikasında üretim tesisi içerisinde çalışan ve demografik özellikler bakımından benzerlik gösteren 70 evli erkek çalışan ile yine aynı tesis içerisinde çalışan 70 evli erkek ofis çalışanı gönüllülük esasına göre belirlenerek bu çalışmaya alınmıştır. Araştırmayı yapmak için gerekli etik izin, ilgili kurum tarafından 21.11.2016 tarihinde alınmıştır. Araştırmaya katılım gösteren her iki gruba da aynı

anket formu verilerek gerekli bilgilendirmeler yapıldıktan sonra iş akışını da bozmayacak şekilde her gün gruplar halinde ve gözlem altında yanıtama tekniği ile çalışanlardan anketleri doldurmaları istenmiştir. Anket formunun içeriği üç kısımdan oluşmaktadır. İlk kısım çalışanların demografik özellikleri, ikinci ve üçüncü kısım ise çalışanların üreme sağlığı durumları ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Çalışanlara yapılan anketler sonucunda elde edilen verilerin analizi SPSS 24.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır (11). Gruplar arasındaki anlamlılık ilişkileri kategorik değişkenler için uygulanan ki-kare bağımsızlık testi ile analiz edilerek sınanmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde iki yönlü testler kullanılmış olup, anlamlılık düzeyi de p<0.05 olarak alınmıştır.

## Bulgular

Üreme sağlığı tespiti hakkında yapılan bu bilimsel araştırmaya katılan çimento üretim tesisi çalışanlarının demografik özellikleri ile tesis içerisinde üretim faaliyetlerinde çalışan ve aynı tesiste ofis ortamında çalışanların üreme sağlığı göstergelerinin karşılaştırılması Tablo 1., Tablo 2. ve Tablo 3.'de gösterilmiştir. Elde edilen veriler

**Tablo 1.** Çimento üretim tesisinde ve tesisin ofis ortamlarında çalışan erkeklerin üreme sağlığı verileri karşılaştırması

Üreme sağlığı parametreleri	Fabrika	Kontrol	ki-kare	p
Eşte gebe kalma süresi				
<24 ay	69	69	19,3	0,001
>24 ay	1	1		
EMR				
Yok	69	68	0,34	0,559
Var	1	2		
Eşte düşük doğum ağırlıklı bebek öyküsü (IUGR)				
<2800 gr	13	23	3,73	0,53
>2800 gr	57	47		
Eşte erken doğum öyküsü				
Yok	60	70	10,76	0,001
Var	10	0		
Eşte ölü doğum öyküsü				
Yok	60	69	8,19	0,042
Var	10	1		
Eşte doğumsal anomalili bebek öyküsü				
Yok	61	70	9,61	0,002
Var	9	0		

**Tablo 2.** Araştırmaya alınan erkek çalışanların demografik özellikleri (n=140)

Özellik	Çimento fabrikası		Kontrol (Ofis Ortamı)	
	n	%	n	%
Yaş	≤ 25	-	8	11,4
	26 - 35	4	7	10
	36 - 45	38	43	61,4
	≥46	28	12	15,7
	Total	70	70	100,0
Boy	<164 cm	4	-	-
	165 cm – 169 cm	7	16	22,9
	170 cm – 179 cm	50	44	62,9
	≥180 cm	9	10	14,3
	Total	70	70	100,0
Ağırlık	≤69	8	9	12,9
	70 – 79	18	21	30,0
	80 – 89	22	24	34,3
	≥90	22	16	22,9
	Total	70	70	100,0
Eşte gebe kalma süresi (ay)	≤6 ay	57	33	47,1
	7 – 12 ay	9	26	37,1
	13 – 24 ay	3	10	14,3
	≥25 ay	1	1	1,4
	Total	70	70	100
Eşte erken doğum öyküsü	Yok	60	70	100
	Bir Erken Doğum	10	-	-
	İki Erken Doğum	-	-	-
	Total	70	70	100
Eşte ölü doğum öyküsü	Yok	60	69	98,6
	Bir Ölü doğum	6	1	1,4
	İki Ölü Doğum	3	-	-
	Üç Ölü Doğum	1	-	-
	Total	70	70	100
Çocuklarda Malign hastalık öyküsü	Var	-	-	-
	Yok	70	70	100
	Total	70	70	100
Eşin çalışma durumu	Evet	23	52	74,2
	Hayır	47	18	25,8
	Total	70	70	100

istatistiksel olarak incelendiğinde, “Eşte doğumsal anomalili bebek öyküsü”, “Eşte ölü doğum öyküsü” ve “Eşte erken doğum öyküsü” parametreleri, kontrol grubundaki erkek çalışanlara göre anlamlı ölçüde farklılık göstermektedir. Anomalili doğum öyküsünün alkol, sigara kullanımı, kronik hastalık öyküsü ve BMI gibi parametrelerden dolayı istatistiksel olarak anlamlılık göstermemesi, çimento sanayinde çalışma ortamının, çalışanların üreme sağlığı

üzerine olumsuz etki yapabileceği düşünülmektedir. Ofis ortamında çalışan evli erkeklerin eşlerinin %74'lük gibi büyük bir kısmı çalışmakta iken, çimento üretim tesisinde çalışan evli erkeklerin eşlerinin %67'lik kısmı çalışmamaktadır. Bu da çimento sektöründeki erkek çalışanların eşlerinin daha çok ev hanımı olduğunu ve üreme sağlığı açısından farklı riskler taşıyan ortamlardan yüksek oranda uzak olduğunu göstermektedir.

**Tablo 3.** Çimento üretim tesisinde ve tesisin ofis ortamlarında çalışan erkek çalışanların üreme sağlığı verileri ile bazı demografik özelliklerin karşılaştırması

		Eşin Gebe Kalma Süresi		Eşte Erken doğum öyküsü		Eşte Ölü doğum öyküsü		Doğumsal Anomalili Bebek	
		<24 ay	>24 ay	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok
Alkol Kullanımı	Evet	32	0	7	25	0	32	4	28
	Hayır	106	2	4	104	10	98	5	103
	Chi-square	8,089		11,259		3,191		2,542	
	p	0,088		0,001		0,363		0,111	
Sigara Kullanımı	Evet	88	1	4	85	4	85	4	85
	Hayır	50	1	7	44	6	45	5	46
	Chi-square	6,671		3,816		4,311		1,519	
	p	0,154		0,051		0,230		0,218	
Kronik Hastalık Öyküsü	Evet	15	1	1	15	-	16	1	15
	Hayır	123	1	10	114	1	123	8	116
	Chi-square	29,264		0,064		1,390		0,001	
	p	0,000		0,800		0,708		0,975	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0-19	1	-	-	1	-	1	-	1
	20-24,9	64	2	1	65	3	63	3	63
	25-29,9	63	-	10	53	3	60	4	59
	>30	10	-	-	10	4	6	2	8
	Chi-square	32,144		10,196		35,103		3,520	
	p	0,001		0,017		0,001		0,318	

## Tartışma

Üreme sağlığı göstergelerinde yer alan tüm parametrelerdeki etkilenmeler, gebelik ürünün hem anne hem de babadan gelen üreme hücrelerinden etkilenmesinden dolayı iki yönlü olarak gerçekleşmektedir.

Bu kesitsel araştırmada, Türkiye’de hizmet veren bir çimento fabrikasında çalışan erkeklerin eşlerinin hamilelik öncesi, hamilelik süreci ve hamilelik sonrası dönemlerde karşılaştıkları üreme sağlığı problemleri anket yoluyla tespit edildi. Diğer yandan aynı anket formu yardımıyla, ofis ortamında çalışan erkeklerden de eşlerinin hamilelik öncesi, hamilelik süreci ve hamilelik sonrasındaki üreme sağlığı durumları hakkındaki bilgiler elde edildi.

Çalışanların iş hayatlarında maruz kaldıkları bazı risk faktörlerinin, nedeni bilinmeyen bazı üreme sağlığı sorunları ve bebek kayıplarına sebep olabileceği düşüncesi ile çimento sektörüne ait kitlesel olarak yapılan bu bilimsel araştırma yapılmıştır. Yapılan analizler neticesinde çimento sektöründe üretimde çalışan evli erkek çalışanlardaki üreme sağlıklarına dair bozulmaların,

tesiste ofis ortamında çalışan evli ve erkek çalışanlara göre anlamlı oranda yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu araştırma, çimento sanayiinin çalışma ortam ve koşullarının evli ve erkek çalışanların üreme sağlıklarına olumsuz etkilerinin olabileceğini ve ileriki dönemlerde bu konu hakkında yapılacak daha detaylı bilimsel araştırmalara ışık tutabileceğini göstermektedir.

## Kaynaklar

1. Çelenk A. Türkiye çimento sektörünün dünü, bugünü ve yarını. Çimento ve Beton Dünyası 1997; 1(5): 15-20.
2. Mengesha YA, Bekele A. Relative chronic effects of different occupational dusts on respiratory indices and health of workers in three Ethiopian factories. Am J Ind Med 1998; 34(4): 373-380.
3. Hamidi N, Omidvari M, Meftahi M. The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; Iranian cement industries. In Safety Science June 2012; 50(5): 1180-1189.
4. Zeleke Z, Moen B, Bråtveit M. Cement dust exposure and acute lung function: A cross shift study. BMC Pulm Med 2010; 10: 19.

5. Raffn E, Elsebeth L, Juel K, Korsgaard B. Incidence of Cancer and Mortality among Employees in the Asbestos Cement Industry in Denmark. *Br J Ind Med* 1989; 46(2): 90-96.
6. Mwaiselage J, Bråtveit M. Cement Dust Exposure and Ventilatory Function Impairment: An Exposure-Response Study. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*; July 2004 - Volume 46 - Issue 7 - pp 658-667.
7. Neghab M, Choobineh A. Work-related Respiratory Symptoms and Ventilatory Disorders among Employees of a Cement Industry in Shiraz, Iran. *J Occup Health* 2007; 49(4): 273-278.
8. Momen MN, Ananian FB, Fahmy IM, Mostafa T. Effect of high environmental temperature on semen parameters among fertile men. *Fertil Steril* 2010; 93(6): 1884-1886.
9. Aydın S. Erkek Üreme Sağlığı. *Van Tıp Dergisi* 2000; 7(3): 117-119.
10. Baranski B. Effects of the workplace on fertility and related reproductive outcomes. *Environ Health Perspect* 1993; 101(Suppl 2): 81-90.
11. Gümüş A, Dağlı S, Yüksel A, Aydın T, Kale U, Botan E ve ark. Van Organize Sanayi Bölgesi (OSB)'ndeki İşyerlerinin Halk Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi *Van Tıp Dergisi* 2016; 23(1): 51-56.