

GÜRÜLTÜNÜN ANKARA ESENBOĞA HAVALİMANINDAKİ İŞÇİLERİN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Nazlı Dalgıç*

Arslan Tunçbilek**

Yaşar Bilgin**

Sanayinin gelişimi, 200 yılı aşkın bir süredir insan, doğa ve ekolojik sistemi olumsuz yönde etkilemektedir. Sanayileşme en olumsuz etkilerinden birini de çalışanların sağlığı üzerinde gösterirken, önlenemez birçok meslek hastalığı ve iş kazalarını da beraberinde getirmektedir.

506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun 11. maddesine göre meslek hastalığı; sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir neden veya işin yürütüm koşulları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza hali olarak tarif edilmektedir (11). Bu anlamda fizik ve mekanik etkenlerle meydana gelen meslek hastalıklarından gürültü maruziyeti sonucu ortaya çıkan sensorinöral tip işitme kayıpları da önemli bir işçi sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde konu ile ilgili araştırmaların az oluşu nedeni ile Ankara Esenboğa Havalimanı'nda aralıklı gürültüye maruz kalarak çalışan yüklem-boşaltma işçileri ile, gürültüye maruz kalmadan çalışan büro işçilerinde gürültüye bağlı işitme kaybını saptamak için aşağıda sonuçlarını sunduğumuz araştırma yapılmıştır.

MATERYEL ve METOD

Kesitsel olarak planlanan araştırma, Ankara Esenboğa Havalimanı Apronu'nda aralıklı gürültüye maruz kalarak, 8 saat süreyle 3 vardiya çalışan 101 yüklem boşaltma işçisiyle, yine aynı havalimanında gürültüye maruz kalmadan çalışan 80 büro işçisi üzerinde yürütülmüş; anket formu uygulanarak demografik özellikler saptanmış; kulak muayenesi ve odyometri yapılmış; kan basıncı ve nabız değerleri alınmıştır. Aprondaki gürültü seviyesi, model 228 marka entegre ses düzeyi ölçeri ile iniş, kalkış ve yüklem-boşaltma sırasında ölçülmüştür. Bürodaki gürültü seviyesi ise, ortamın gürütüsü fazla değiş-

* A.Ü.T.F. Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanı.

** A.Ü.T.F. Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

mediğinden; birer saat arayla iki ölçüm yapılarak değerlendirilmiştir. Kan basıncı ölçümleri Erka marka aneroid sfingmomanometre ve Littman marka stetoskop ile, 10 dakikalık bir dinlenme süresi sonunda oturur pozisyonda sağ koldan alınmış; Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği standartlara göre; 140/90 mmHg altındaki değerler normal, 160/95 mmHg üzerindeki değerler ise, hipertansiyon olarak kabul edilmiştir. Nabız değerleri ise, kan basıncı ölçümü sonrasında, sağ radial arterden alınmış; 60 vuruş/dk altı bradikardi, 100 vuruş/dk üstü takikardi olarak değerlendirilmiştir. Kulak muayenesi ve odyometrik ölçümler bir kulak burun boğaz araştırma görevlisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler Student's t test, Khi-kare ve Fisher'in doğruluk testiyle değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamına, apronda aralıklı gürültüye maruz kalarak çalışan 101 yükleme-boşaltma işçisiyle, 80 büro işçisi olmak üzere toplam 181 işçi alınmıştır. Yükleme-boşaltma işçilerinin maruz kaldığı gürültü seviyesi ortalama 91.05 ± 10.38 dB, büro işçilerinin maruz kaldığı gürültü seviyesi ise ortalama 70.00 ± 7.07 dB olarak bulunmuştur. Değerler karşılaştırıldığında; yükleme-boşaltma işçilerinin maruz kaldığı gürültü seviyesi ile büro işçilerinin maruz kaldığı gürültü seviyesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).

Gürültüye maruz kalan ve kalmayan işçilerin yaş gruplarına göre dağılımları değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo I : Gürültüye Maruz Kalan ve Kalmayan İşçilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Gürültüye Maruz Kalan İşçiler		Gürültüye Maruz Kalmayan İşçiler		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
18 — 22	1	0,99	1	1,25	2	1,10
23 — 27	18	17,83	16	20,00	34	18,79
28 — 32	26	25,74	26	32,50	52	28,73
33 — 37	30	29,70	22	27,50	52	28,74
38 + ...	26	25,74	15	18,75	41	22,65
Toplam	101	100,00	80	100,00	181	100,00

$X^2 = 1,88 \quad p > 0,05$

Gürültüye maruz kalan işçilerin yaş ortalaması 33.64 iken, gürültüye maruz kalmayan işçilerin yaş ortalaması ise 31.75 olarak bulunmuştur. Her iki grup işçinin yaş gruplarına göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Gürültüye bağlı işitme kaybı olan ve olmayan işçilerin yaş gruplarına göre dağılımı da Tablo II’de gösterilmiştir.

Tablo II : Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olan ve Olmayan İşçilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olan İşçiler		Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olmayan İşçiler		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
18 — 22	1	2,57	0	00,00	1	0,99
23 — 27	0	15,38	12	19,35	18	17,83
28 — 32	7	17,95	19	30,65	26	25,74
33 — 37	11	28,20	19	30,65	30	29,70
38 + ...	14	35,90	12	19,35	26	25,74
Toplam	39	100,00	62	100,00	101	100,00

$X^2 = 4,12 \quad p > 0,05$

Tablonun incelenmesinden de görüleceği gibi, gürültüye bağlı işitme kaybı olan ve olmayan işçilerin yaş gruplarına göre dağılımında da anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yapılan odyometrik ölçümler sonunda gürültüye maruz kalan ve kalmayan işçilerin işitme fonksiyonuna ait sonuçlar Tablo III’te gösterilmiştir.

Tablo III’ten de görüleceği üzere, gürültüye maruz kalan 101 yükleme-boşaltma işçisinden 39’unda (% 38.61) gürültüye bağlı sensorinöral tip işitme kaybı saptanırken, gürültüye maruz kalmayan 80 büro işçisinden işitme kaybına rastlanmamıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan ve olmayan işçilerin çalışma sürelerine göre dağılımı da Tablo IV’te gösterilmiştir.

Tablo III : Araştırma Kapsamına Alınan İşçilerin İşitme Kaybına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Gürültüye Maruz Kalan İşçiler		Gürültüye Maruz Kalmayan İşçiler		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İşitme Kaybı Olan	39	38,61	0	00,00	39	21,55
İşitme Kaybı Olmayan	62	61,39	80	100,00	142	78,45
Toplam	101	100,00	80	100,00	181	100,00
$X^2 = 25,60 \quad p < ,001$						

Tablo IV : Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olan ve Olmayan İşçilerin Çalışma Süresine Göre Dağılımı

Çalışma Süresi	Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olan		Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olmayan		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0 — 1 Yıl	1	2,56	4	6,45	5	4,95
2 — 3 Yıl	11	28,21	17	27,43	28	27,72
4 — 5 Yıl	4	10,26	12	19,35	16	15,84
5 Yıl + ...	23	58,97	29	46,77	52	51,49
Toplam	39	100,00	62	100,00	101	100,00
$X^2 = 2,01 \quad p > 0,05$						

Tablodan da görüldüğü gibi, gürültüye bağlı işitme kaybı olan işçilerle gürültüye maruz kaldığı halde işitme kaybı olmayan işçilerin çalışma sürelerine göre dağılımında farklılık görülmemiştir.

Gürültüye maruz kalan işçilerde, işitmede azalma yakınmasının ortaya çıkışının çalışma süresi içindeki dağılımı incelenmiş, sonuçlar Tablo V'te gösterilmiştir.

Tablodan da görüleceği gibi, işitme kaybı olan ve olmayan işçiler arasında yakınmanın ortaya çıkması için gereken süre yönünden farklılık görülmemiştir. Fakat dikkati çeken nokta, 23 işçinin yakınmadan söz etmediği halde odyometrik olarak işitme kaybı olduğunun saptanmış olmasıdır.

Tablo V : Gürültüye Maruz Kalan İşçilerde İşitmede Azalma Yakınmasının Ortaya Çıkışının Çalışma Süresi İçindeki Dağılımı

Yakınmanın Ortaya Çıkışının Çalışma Süresi İçindeki Dağılımı	Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olan		Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olmayan		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yakınma Yok	23	58,97	38	61,29	61	60,40
1 — 2 Yıl	4	10,27	5	8,06	9	8,91
3 — 4 Yıl	6	15,38	9	14,52	15	14,85
4 Yıl + ...	6	15,38	10	16,13	16	15,84
Toplam	39	100,00	62	100,00	101	100,00

$$X^2 = 0,17 \quad p > 0,05$$

Gürültüye maruz kalan ve kalmayan işçiler sigara içme süresi yönünden incelendiğinde, işçilerin sırasıyla % 69,31 ve % 66,25 oranında, 5 yıldan fazla bir süredir sigara içtikleri ve aralarında anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). İçilen paket miktarına göre sigara içme durumuna bakıldığında; gürültüye maruz kalan işçiler ile gürültüye maruz kalmayan işçiler ve işitme kaybı olanlarla olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Uygulanan anket formu aracılığıyla çınlama semptomu araştırılmış, sonuçlar Tablo VI'da gösterilmiştir.

Tablo VI : Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olan ve Olmayan İşçilerin Çınlama Semptomuna Göre Dağılımı

Çınlama	Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olan		Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı Olmayan		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Var	17	43,59	9	14,52	26	25,74
Yok	22	56,41	53	85,48	75	74,26
Toplam	39	100,00	62	100,00	101	100,00

$$X^2 = 9,12 \quad p < 0,01$$

Tablodan da görüleceği üzere; gürültüye bağlı işitme kaybı olan 39 işçiden 17'sinde (% 43.59) çınlama semptomu bulunurken, gürültüye bağlı işitme kaybı olmayan 53 işçiden 9'unda (% 14.52) çınlama semptomu saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Gürültüye maruz kalan ve kalmayan işçilerin kan basıncı ve nabız değerleri incelenmiş; sonuçlar Tablo VII'de gösterilmiştir.

Tablo VII : Gürültüye Maruz Kalan ve Kalmayan İşçilerin Kan Basıncı ve Nabız Değerlerinin Dağılımı

Ölçümler	Gürültüye Maruz Kalıp İşitme Kaybı Olan İşçiler	Gürültüye Maruz Kalıp İşitme Kaybı Olmayan İşçiler	Gürültüye Maruz Kalmayan İşçiler
Sistolik Basıncı (mmHg)	121,00±19,92	114,19±19,82	113,82±11,94
Diastolik Basıncı (mmHg)	75,00±10,76	73,95±12,08	75,59± 9,17
Nabız (Vuruş/Dakika)	75,39± 9,90	73,71± 9,69	75,81± 7,95

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan işçilerle, gürültüye maruz kalmayan işçilerin sistolik kan basıncı değerleri arasında anlamlı bir fark bulunurken, gürültüye maruz kalıp işitme kaybı olmayan işçilerle gürültüye maruz kalmayan işçiler arasında diyastolik kan basıncı ve nabız değerleri yönünden farklılık bulunmamıştır. Yapılan çalışmalarda, gürültüye bağlı işitme kaybı olan işçilerin sistolik kan basıncı değerlerinin çalışma süreleri ve yaş gruplarına göre dağılımının farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Araştırma kapsamına giren işçilerin % 38.61'inde gürültüye bağlı sensorinöral tip işitme kaybı bulunmuştur. Bu oran diğer araştırma sonuçlarına uygundur (6,7,8,9).

İşçilerin yaşlara göre dağılımı göz önüne alındığında; gürültüye maruz kalan işçilerin çoğunluğu (% 29.70) 33-37 yaş grubunda iken, gürültüye bağlı işitme kaybı olanların % 35.90'nı 38 yaş üzerindedir. Araştırmamızda, gürültüye bağlı işitme kaybı olan işçiler ile, gürültüye bağlı işitme kaybı olmayan işçilerin yaş gruplarına göre dağılımlarında anlamlı bir farkın bulunmaması İsrail'de yapılan bir araştırmanın bulgularına uymaktadır (7).

Araştırmamızda, gürültüye bağlı işitme kaybı olanlar ile, gürültüye bağlı işitme kaybı olmayan işçiler arasında çalışma süreleri yönünden fark olmaması Filedelfiya'da 295 kişi üzerinde yapılan araş-

tırma sonuçlarına uymaktadır. Bu çalışmada, 99-118 dB arasında değişen, aralıklı gürültüye 5-19 yıl boyunca maruz kalan işçilerin işitme eşiklerinin ortalamasında herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlenmiştir (13). Ancak 95 dB'in üzerindeki değerlere 20 yıl süreyle maruz kaldığında gürültüye bağlı işitme kaybının gelişeceği bildirilmiştir (13). Bizim çalışmamızda işçiler, 20 yılı aşkın bir süre gürültüye maruz kalmadıklarından çalışma süresi ile işitme kaybı arasında bir ilişki bulunmaması bu araştırmanın sonuçlarına uymaktadır. Buna rağmen ne şiddetteki, hangi tür gürültüye ne kadar süreyle maruz kaldığı takdirde geriye dönüşü olmayan değişikliklerin olacağı henüz açıklığa kavuşmamıştır; ancak, değişik ülkeler tarafından kabul edilen farklı MAK (Müsaade edilen Azami Konsantrasyon) değerleri mevcuttur.

Gürültüye bağlı işitme kaybı yüksek frekanslardaki kayıplarla karakterizedir. Çok ileri safhalara ulaşmadıkça, 500-2000 Hz arasındaki konuşma frekanslarında bir bozukluk meydana gelmediğinden, konuşulanlar rahatlıkla duyulmaktadır (6). Yapılan bir çalışmada, 85 dB'in 3,4,6 kHz'te yaklaşık 20 dB değerinde kayba neden olduğu ve 500, 1000 ve 2000 Hz'lerdeki konuşma frekanslarını etkilemediği bildirilmiştir (15). Bizim çalışmamızdaki sonuçlar bu bulgulara benzerlik göstermektedir. Tablo V'ten de görüldüğü gibi, gürültüye bağlı işitme kaybı olduğu saptanan 39 işçiden 23'ünün hiçbir yakınması olmadığı halde, odyogramlarında gürültüye bağlı işitme kaybı saptanmıştır. Bu işçilerin işitme kayıpları henüz 500-2000 Hz frekansları etkileyecek kadar ileri olmadığından, konuşulanlar rahatlıkla duyulmakta ve hiçbir yakınmaya yol açmamaktadır.

Sigara içimi ile gürültüye bağlı işitme kaybı incelendiğinde; gürültüye maruz kalan işçiler ile, gürültüye maruz kalmayan işçiler arasında ve gürültüye maruz kalıp ta işitme kaybı olan ve olmayan işçiler arasında içilen sigara miktarı ve sigara içme süresi yönünden bir fark olmaması, gürültüye bağlı işitme kaybında sigaranın etkili bir faktör olmadığını göstermemektedir. Araştırmamızda, sigara içme süresi ve içilen paket miktarı yönünden anlamlı bir ilişki bulunmamasının örnek sayısının yetersiz olmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür (2).

Gürültüye bağlı sensorinöral tip işitme kayıplarında, işitme kaybının şiddeti arttıkça, çınlama prevalensinin de arttığı bildirilmiştir (4,12). Araştırmamızda gürültüye bağlı işitme kaybı olanlarda, çınlama semptomunun gürültüye bağlı işitme kaybı olmayanlardan anlamlı ölçüde fazla görülmesi, bildirilen çalışma sonuçlarına benzerlik göstermektedir.

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan işçilerin sistolik kan basınçları gürültüye maruz kalmayan işçilerden anlamlı ölçüde yüksektir. Bu sonuç, gürültüye bağlı işitme kaybı olan 55-64 yaş grubundaki işçilerde sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinin yüksek olduğu diğer çalışmalara uymaktayken (10,14,15) diyastolik kan basıncı ile gürültüye bağlı işitme kaybı arasında bir ilişkinin bulunmaması, araştırma kapsamına alınan işçilerin yaşlarının 42 yaş ve altında olmasına ve bu nedenle de damar direncini arttıran aterosklerotik değişikliklerin henüz etkisini göstermemiş olmasına bağlanabilir. Çalışmamızda, gürültüye maruz kalan ve kalmayan işçilerin nabız değerleri normal sınırlar içinde bulunmuştur. Gürültünün bir stres faktörü gibi hareket ederek katekolamin deşarjını ve dolayısıyla da nabız sayısının arttığı bildirilmektedir (1). Bu durumun gürültünün akut etkisi sonucu oluştuğu ve kronik maruziyetlerde bu etkinin ortadan kalktığı bildirilmektedir (3).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmamıza göre, gürültüye maruz kalan işçilerde gürültüye bağlı işitme kaybı saptanmıştır. Gürültüye bağlı işitme kaybı olanlarda çınlama semptomu ve sistolik kan basıncı değerleri anlamlı ölçüde yüksek olarak bulunmuştur. Buna dayanılarak, 85 dB üstünde gürültüye maruz kalacak işçilerin işe girişte odyogramlarının alınması, yıllık takiplerle izlenmesi, gürültüye maruz kalacak işçilere kişisel koruyucuların verilmesi, işçilerin işe giriş muayeneleri yapılırken duyma ve sinir sisteminde bozukluğu olanlarla, hipertansiyonluların bu işlere alınmaması ve gürültü seviyesi 90 dB olan işyerlerinde en az yılda bir kez gürültü ölçümünün yapılmasının uygun olacağı düşünülmüştür (15).

ÖZET

Bu çalışma, gürültünün insan sağlığı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapıldı. 181 işçiden gürültüye maruz kalan 101 işçide (% 38.61) gürültüye bağlı sensorinöral tip işitme kaybı saptandı. Çınlama semptomu ve sistolik kan basıncı değerlerinin yüksek olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelime : Gürültüye bağlı işitme kaybı, gürültü, çınlama, sistolik kan basıncı.

SUMMARY

A Study On Effects of Noise On Health of Employees, Working At Ankara Esenboğa Airport

This study has been carried to investigate the effects of noise on human health. In 101 employees (38.61 %) from 181 employees, noise-induced hearing loss has been detected. It has been observed that symptom oftinnitus and systolic blood pressure levels have been increased.

Key Words : Noise-induced hearing loss, noise, tinnitus, systolic blood pressure.

KAYNAKLAR

1. Albery W : The Effect or Sustained Acceleration and Noise on Workload in Human Operators. Aerospace. Med. Assoc : 943-948, 1989.
2. Barone AJ Peters MJ Garabrant HD Bernstein L : Smoking as a Risk Factor in Noise-induced Hearing Loss. J. Occup. Med., 29 (9) : 741-745, 1987.
3. Carter NL : Heart-rate and blood pressure response in medium-artillery gun crews. Med. J. Aust., 149 (15) : 185-189, 1988.
4. Chermak DG Dengerink JE : Characteristics of Temporary Noise-Induced Tinnitus in Male and Female Subjects. Scand Audiol., 16 : 67-73, 1987.
5. Committe Report : Occupational Noise-induced Hearing Loss. Am. Col. Occup. Med.. 996, 1989.
6. Consensus Conference : Noise and Hearing Loss., JAMA., 263 (23) : 3185-3190, 1990.
7. Fitzpatrick D : An Analysis of Noise-induced Hearing Loss in Army Helicopter Pilots., Aviation, Space and Environmental Medicine. : 937-941, 1988.
8. Gresik J Pluta E : Dynamics of high-frequency-noise-induced hearing loss affield study on the role of intensity level and accumulated noise dose. Int. Arch. Occup. Environ. Health., 57 : 127-136, 1986.

9. Helkamp JC Talbott EO Margolis H : Occupational Noise Exposure and Hearing Loss : Characteristics of a Blue-Collar Population., J. Occup. Med., 26 (12) : 885-891, 1984.
10. Idzior-Wallus B : Coronary risk factors in men occupationally exposed to vibration and noise., European Heart Journal., 8 : 1040-1046, 1987.
11. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü., 9-31, 1970.
12. Miyatika T Miura H : A tentative proposal for classification of audiograms in noise-induced deafness : Relationship between audiogram and subjective complaints in noise exposed workers., Int. Arch. Occup. Environ. Health., 57 : 173-183, 1986.
13. Sataloff J Sataloff RT Menduke H Yeng R Gore R : Hearing Loss and Intermittent Noise Exposure., J. Occup. Med., 23 (9) : 049-056, 1984.
14. Talbott E Helmkamp J Matthews K Kuller L Cottington E Redmond G : Occupational Noise Exposure, Noise-induced Hearing Loss, and The Epidemiology of High Blood Pressure., Am. J. Epp., 121 (4) : 501-514, 1985.
15. The Otolaryngological Clinice of North America : Noise-its effects and Control., 12 (3) : 473-693, 1979.