

Gürültülü ortam çalışanlarında iş yaşamı ve genel yaşam kalitesinin ilişkisi

Ecem KARTAL ÖZCAN¹ , Hilal DİNÇER D'ALESSANDRO² , Merve ÖZBAL BATUK² , Gonca SENNAROĞLU² 

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZ

Amaç: Gürültülü ortamlarda çalışan fabrika işçilerinin, çalışma yaşamı kalitesi ölçeği ve WHOQOL-BREF (TR) ölçeği kullanılarak hem iş yaşamı hem de genel yaşam kalitelerini değerlendirmek ve iki ölçeğin korelasyonunu incelemek amaçlanmıştır. Çalışmamızın ikincil amacı, gürültüye bağlı işitme kaybının yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisine ve gürültüden korunma önlemlerinin gerekliliğine dikkat çekmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 18-45 yaşları arasında, gürültüye bağlı işitme kaybı olan (20 katılımcı) ve olmayan (20 katılımcı) 40 birey dahil edilmiştir. Katılımcıların saf ses işitme testleri yapılmıştır. Daha sonra, WHOQOL-BREF (TR) ve Çalışma Yaşam Kalitesi Ölçeği maddelerini cevaplamaları istenmiştir.

Bulgular: İşitme kaybı olan ve olmayan katılımcılar arasında çalışma yılı, yaşam kalitesi ve çalışma yaşamı kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmiştir. Genel yaşam ve çalışma yaşamı kalitesini değerlendiren ölçekler arasında orta-kuvvetli korelasyonlar gözlenmiştir.

Sonuç: Mesleki gürültü işçilerde işitme kaybı için önemli bir risk faktörüdür. Gürültüye maruz kalan işçilerin yaşam kalitelerinin olumsuz etkilendiği göz önüne alındığında, gürültü maruziyetini belirlemek, gürültünün olumsuz psikolojik etkilerini değerlendirmek ve gerekirse maruziyet miktarını azaltmak gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Mesleki gürültü, endüstriyel gürültü, gürültü maruziyeti, işitme kaybı, yaşam kalitesi, iş yaşamı kalitesi

ABSTRACT

Quality of work life and its link to quality of life by noise-exposed workers

Objective: It was aimed to evaluate both the quality of work-life and quality of life of factory workers working in noisy environments by using the quality of work-life scale and the WHOQOL-BREF (TR) scale and to examine the correlation of the two scales. The secondary aim of our study is to draw attention to the negative impact of noise-induced hearing loss on quality of life and the necessity of measures to protect individual workers.

Material and Method: Forty participants aged between 18-45 with and without noise-induced hearing loss (20 participants) were included in the study. Pure tone audiometry tests were performed on the participants. Then, they were asked to answer the WHOQOL-BREF (TR) and Quality of Work Life Scale items.

Results: A statistically significant difference was found between the years of work, quality of life, and quality of work-life scores between participants with and without hearing loss. Moderate to strong correlations were observed between the scales assessing the quality of life and work-life.

Conclusion: Occupational noise is an important risk factor for hearing loss in workers. Considering that the quality of life of workers exposed to noise is adversely affected, it is necessary to determine the noise exposure, evaluate the negative psychological effects of noise and reduce exposure to noise if necessary.

Keywords: Occupational noise, noise exposure, industrial noise, hearing loss, quality of life, quality of work-life

Cite this article as: Kartal Özcan, E., Dinçer D'Alessandro, H., Batuk, M.Ö., Sennaroğlu, G. (2021). Gürültülü ortam çalışanlarında iş yaşamı ve genel yaşam kalitesinin ilişkisi Turk J Audiol Hearing Res, 4(3):78-85.

GİRİŞ

Gürültü, istenmeyen ve rahatsız eden ses olarak tanımlanabilir. Belirgin bir yapısı yoktur ve öznedir. Gürültü, içerdiği öğelerle kişiyi fiziksel veya psikolojik açıdan olumsuz yönde etkileyebilir (Katz, Chasin, English, Hood, & Tillery, 1978). Yüksek düzeyde gürültünün işitme sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri işitme kaybı, tinnitus ve hiperakuzidir (Themann, Suter, & Stephenson, 2013; Themann & Masterson, 2019). İşitme kaybı ve tinnitus şikayetinin endüstriyel gürültüye (çalışma

ortamındaki araç, gereç ve makineler ile çeşitli faaliyetlerden doğan gürültüye) maruz kalan işçilerde topluma oranla çok daha yüksek olması muhtemeldir (Masterson, Themann, Luckhaupt, Li, & Calvert, 2016). Diğer yandan, tedavi edilmeyen işitme kaybının depresyon, bilişsel gerileme ve demans ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Themann & Masterson, 2019). Gürültüye bağlı işitme kaybı sonucu hem iş yerindeki çevresiyle hem de aile ve sosyal çevresiyle etkileşim ve iletişime ek olarak kişinin

özsaygısı da olumsuz etkilenebilmektedir. İletişim için gerekli eforun artması, stres ve yorgunluğa neden olabilir. Bununla birlikte çalışma ortamındaki sesleri takip etme becerisinin azalması sonucunda (örn. uyarı sinyalleri, ekipman sesleri, alarmlar) üretkenlik azalabilir; kaza riski artabilir. Genel olarak bakıldığında gürültü, çalışanların işini yapmasını zorlaştırabilir, onları yorabilir ve gergin olmalarına sebep olabilir (Le, Straatman, Lea, & Westerberg, 2017). İşitme kayıplı çalışan, müzikten zevk almak, çocukların sesini duymak veya doğadaki sesleri dinlemek gibi zevklerden mahrum kaldıkça yaşam kalitesi düşebilir (C. Themann ve ark., 2013). Gürültü maruziyeti, işitme ve psikososyal problemlerin yanı sıra kardiyovasküler ve fizyolojik sorunlar, uyku bozukluğu gibi olumsuzluklar ile de ilişkilendirilmektedir (De Kluizenaar, Passchier-Vermeer, & Miedema, 2001; Doğan & Çataltepe, 2018). İtfaiyeciler, metro çalışanları, ordu mensupları, müzisyenler, fabrika ve maden işçileri gibi çalışma yaşantısında gürültüye maruz kalan milyonlarca insan bu olumsuz etkiler açısından risk altındadır (Le ve ark., 2017). Literatürdeki araştırmalar, gürültü maruziyetinin yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisi konusunda hemfikirlerdir (Themann & Masterson, 2019).

Ülkemizde 11.12.1986 tarihinde yayımlanan Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nde, işyerleri ile ilgili olarak, işitme sağlığı açısından kabul edilebilir en yüksek gürültü seviyeleri belirtilmiştir. Maksimum gürültü seviyesinin 80 dBA olduğu koşullarda çalışma süresi günde 7,5 saat; 90 dBA olduğu koşullarda ise günde 4 saat olarak belirlenmiştir. Aynı yönetmelikte, yetkililer tarafından yapılan kontrollerde bu sınırları aşan bir çalışma düzeni tespit edilir ve verilen süre içinde düzeltilmezse iş yeri faaliyetinin kısmen veya tamamen durdurulacağı bildirilmiştir. Bununla birlikte yönetmelikte, "İs yerlerinde önerilen gürültü seviyelerinin aşıldığı, gürültü ve vibrasyonların kaynağında azaltılması için teknik imkanların yetersiz olduğu durumlarda, işveren işçilere 1475 sayılı İş Kanununun ilgili hükümlerine göre koruyucu giysiler ve gereçleri sağlamaya yükümlüdür." ifadesi yer almaktadır. Ülkemizde daha sonra 23.12.2003 tarihinde yayımlanan Gürültü Yönetmeliği'nde, günlük gürültü maruziyet düzeylerinin sekiz saatlik beş iş gününden oluşan bir haftalık zaman ağırlıklı ortalaması (LEX, 8h) için maruziyet sınır değeri 87 dBA olarak belirlenmiştir. Bu yönetmelikte, işverenin, iş yerlerindeki gürültüden kaynaklanan risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi açısından sorumlulukları detaylı bir şekilde tanımlanmıştır (uygun aralıklarla gürültü ölçümü yaptırmak, maruziyet değerlerine dikkat etmek, teknik gelişmelere uygun önlemler alarak gürültüyü kaynaқта azaltmak, yeterli korumayı sağlayabilecek kulak koruyucuları temin etmek vb.). Aynı zamanda, "İşveren kulak koruyucularının kullanılmasını sağlamak için her türlü çabayı gösterecek ve alınan önlemlerin etkililiğini denetlemekten sorumlu olacaktır." ifadesi mevcuttur. İşverenler işçilerin özellikle gürültü maruziyetinin riskleri, bu risklerin önlenmesi, maruziyet sınır değerleri, kulak koruyucularının doğru kullanımı gibi konularda eğitiminden sorumlu tutulmaktadır.

Yüksek düzeyde gürültüye uzun süreli maruz kalmak işitme kaybının önlenbilir nedenlerinden en yaygınıdır (Le ve ark., 2017) ancak ne yazık ki; iş yerinde gürültüye maruz kalmanın dünya çapında yetişkin işitme kayıplarının ortalama %16'sına sebep olduğu bildirilmiştir (Nelson, Nelson, Concha-Barrientos, & Fingerhut, 2005). Türkiye'de ise gürültülü ortam çalışanlarında bu oranın, meslek hastalığı tanımlama kriterlerindeki kısıtlılıklara bağlı olmakla birlikte, SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) istatistiklerinde bildirilenden çok daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir (Öztürk, Ergör, Demiral, Ergör, & Tapçı, 2015; Uzun, 2018). Gürültüye bağlı işitme kaybı progresiftir, ve işitme eşiklerinin yavaş yavaş kötüleşmesi birey tarafından fark edilmeyebilir. Bununla birlikte işitme eşiklerinde değişme olmaksızın koklear tüy hücrelerinin %50'ye kadarı hasar görebilir (Daniel, 2007). Gürültüye bağlı olan bu hasar ancak eşik üstü testler (örn., gürültüde konuşmayı anlama testleri) ile değerlendirilebilir (Shi, Chang, Li, Aiken, Liu, & Wang, 2016). İşitme eşiklerinin erken dönemde fark edilemeyen bu değişiklikleri günlük yaşamı etkilemeyebilir. Dolayısıyla çalışanların, gürültü ve işitme kaybının hem konuşmayı anlama becerileri hem de yaşam kalitesi üzerindeki etkileri konusunda farkındalığını artırmak, gürültüye bağlı işitme kayıplarını önlemek açısından oldukça önemlidir (Themann & Masterson, 2019). Literatürde farklı çalışma gruplarında farklı ölçeklerle yaşam kalitesinin değerlendirildiği; gürültünün işitme kaybına, tinnitusa veya farklı sağlık problemlerine sebep olarak yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri olduğunu gösteren çalışmaların yanı sıra (Muluk & Oğuzturk, 2008; Nitschke, Tucker, Simon, Hansen, & Pisaniello, 2014; Orhan & Müjdecı, 2016), gürültü kaynaklarına yakın yaşayanların yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmalar da mevcuttur (Shepherd, McBride, Welch, Dirks, & Hill, 2011). Bununla birlikte, saf ses odyometri sonuçlarına dayanarak oluşturulan grupların iş yaşamı kalitesi ve genel yaşam kalitesi açısından karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada literatürden farklı olarak gürültülü ortamlarda çalışıp işitme kaybı şikâyeti olan ve olmayan bireylerin, Çalışma Yaşamı Kalitesi Ölçeği (ÇYKÖ) ve Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF (TR)) ölçeği kullanılarak hem iş yaşamı hem de genel yaşam kalitelerini değerlendirmek ve iki ölçeğin sonuçları arasındaki etkileşimi incelemek amaçlanmıştır. Çalışmamızın ikincil amacı, gürültüye bağlı işitme kaybının yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisine ve gürültüden korunma önlemlerinin gerekliliğine dikkat çekmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma Dizaynı

Çalışma Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 05.01.2021 tarihinde onaylanmıştır (Onay no: 2021/01-29). Olgu-kontrol çalışması niteliğindeki araştırmanın verileri 10.01.2021 – 10.03.2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Ölçekler tüm katılımcılara yüz yüze uygulanmış ve bilgilendirilmiş onam formu imzalatılmıştır.



Bireyler

Katılımcılara ulaşmak için Ankara'nın Kazan ilçesinde 4 farklı iş yeri ziyaret edilmiştir. Çalışmaya 18-45 yaş aralığında toplam 40 birey dahil edilmiş ve bireyler işitme kaybı değişkenine bağlı olarak 2 gruba ayrılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ise Tablo 1'de özetlenmiştir. Çalışmanın örneklem büyüklüğü G-Power güç analizi uygulaması ile belirlenmiştir. 1. gruba 3 yıldan daha uzun süre ile gürültülü iş yerinde çalışan ve işitme kaybı şikayeti olan 20 birey, 2. gruba ise 3 yıldan daha uzun süre ile gürültülü iş yerlerinde çalışıyor olup işitme kaybı şikayeti olmayan 20 birey dahil edilmiştir. Tüm katılımcıların çalışma ortamında günlük 8 saat ve üzerinde, 85 dBA ve üzerinde gürültüye maruz kaldığı iş sağlığı ve güvenliği ölçümlerince teyit edilmiştir. Normal işitme kriteri olarak 0,125-8 kHz hava yolu işitme eşiklerinin 20 dB'den daha iyi olması, gürültüye bağlı işitme kaybı kriteri olarak ise 3-6 kHz arasında (özellikle 4 kHz) çentik olması durumu dikkate alınmıştır (Themann & Masterson, 2019). İş yaşamı dışında herhangi bir gürültü maruziyeti, akustik travma öyküsü veya ototoksik ilaç kullanımı olan bireyler çalışma dışı bırakılmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

		Grup 1	Grup 2
Yaş Medyan (CAA)		38,5 (31,5-39)	31 (26-38,5)
Çalışma yılı Medyan (CAA)		12,5 (10-19)	10 (4,5-11)
Cinsiyet N (%)	Kadın	1 (%5)	8 (%95)
	Erkek	19 (%60)	12 (%40)
Medeni Durum N (%)	Evli	16 (%80)	11 (%55)
	Bekar	4 (%20)	9 (%45)
Eğitim Seviyesi N (%)	İlkokul-Ortaokul	9 (%45)	12 (%60)
	Lise	10 (%50)	6 (%30)
	Üniversite	1 (%5)	2 (%10)

CAA: Çeyreklerarası aralık

Prosedür

Tüm katılımcıların işitme eşikleri, Interacoustics marka AS608 model tarama odyometresi kullanılarak belirlenmiştir. İstatistiksel analiz kısmında kullanılacak olan işitme eşigi gruplaması; alçak frekans (125, 250 ve 500 Hz), orta frekans (1 ve 2 kHz) ve yüksek frekans (4, 6 ve 8 kHz) şeklindedir. Dahil edilme kriterlerini karşılayan katılımcılardan, WHOQOL-BREF (TR) (Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği-Kısa Formu Türkçe Versiyonu) başlangıcındaki demografik bilgi sorularını cevaplamaları, yaşam kalitesine yönelik 27 maddeyi değerlendirmeleri ve 16 maddelik Çalışma Yaşam Kalitesi Ölçeğini doldurmaları istenmiştir (Afsar & Burcu, 2014; Eser, Fidaner, Fidaner, Eser, Elbi, & Göker, 1999). Anketlerden elde edilen skorlar gruplar arasında karşılaştırılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF (TR)): Dünya Sağlık Örgütü tarafından oluşturulan ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini tanımlayan Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalite Ölçeği Kısa Formu (WHOQOL-BREF), Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-100)'nin pratik kullanım amacıyla

geliştirilmiş halidir (Group, 1998). Ölçek, Eser ve ark. (1999) tarafından Türk dili ve kültürüne uyarlanmış, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. WHOQOL-BREF (TR) ölçeği; genel sağlık durumu (2 soru), fiziksel sağlık (7 soru), psikolojik (6 soru), sosyal ilişkiler (3 soru) ve çevre (8 soru) ve çevre (TR) (1 soru) alt parametrelerini yansıtan ve 27 maddeden oluşan 5'li Likert tipi bir ölçektir. Değerlendirmede olumsuz cümle köküne sahip maddeler (3, 4, 26 ve 27 numaralı maddeler) puanlama aşamasında 1=5, 2=4, 3=3, 4=2 ve 5=1 olacak şekilde ters çevrilmiştir. Her bir alt parametre kendi içinde puanlandırıldığı için ölçeğin toplam skoru yoktur. Elde edilen skorlar formüle edilerek yüzdeliğe çevrilebilmektedir. Çalışmamızda alt parametrelerin toplam puanları üzerinden analiz yapılmıştır. Maddelerin son 2 hafta dikkate alınarak değerlendirilmesi beklenmektedir. Yüksek puanlar daha iyi bir yaşam kalitesini göstermektedir. Türkçe ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı alt parametreler için 0,53-0,83 arasında değişmektedir. Türkçe ölçek iç tutarlılık, güvenilirlik ve yapı geçerliliği açısından oldukça tatmin edici psikometrik niteliklere sahiptir.

Çalışma Yaşam Kalitesi Ölçeği: Çalışanların çalışma yaşamı kalitelerini ölçmek üzere geliştirilen Çalışma Yaşamı Kalitesi Ölçeği (ÇYKÖ) (Sirgy, Efraty, Siegel, & Lee, 2001), Taşdemir Afşar (Afsar & Burcu, 2014) tarafından Türkiye kültürüne uyarlanmış olan 16 maddelik bir ölçektir. Sağlık ve güvenlik, ekonomik ve aile, sosyal, itibar/saygınlık, kendini gerçekleştirme, bilgi, estetik ihtiyaçları olmak üzere yedi ihtiyacın tatminini yansıtır. Ölçek bu ihtiyaçların tatminiyle ilişkili olan 16 maddeden oluşmaktadır. Kesinlikle yanlıştan kesinlikle doğruya uzanan 7'li Likert tipi bir ölçektir. Ölçekten alınan puanların yükselmesi daha iyi bir çalışma yaşamı kalitesine işaret eder. Orijinal dildeki ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı Sirgy ve ark. (2001) tarafından 0,78, Türk kültürüne uyarlanmış hali için ise 0,88 olarak hesaplanmıştır (Afsar & Burcu, 2014).

İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 26,0 paket programı kullanılmıştır. Sayısal verilerin normal dağılıp dağılmadığı görsel (histogram ve dağılım grafikleri) ve istatistiksel (Kolmogorov Smirnov-Shapiro Wilks) yöntemler ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım göstermeyen nicel veriler ortanca ve çeyrekler arası aralık olarak gösterilmiştir. Gruplar arası cinsiyet, medeni durum ve eğitim durumlarının farklı olup olmadığı Chi Square testi ile değerlendirilmiştir. Yaş, çalışma yılı, WHOQOL-BREF (TR)'nin alt parametrelerinden (genel sağlık durumu, fiziksel sağlık, psikolojik, sosyal ilişkiler, çevre, çevre (TR)) ve ÇYKÖ'den elde edilen skorlar ve grupların işitme eşikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı ise Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Etki büyüklüğü Rosenthal formülü $r = Z/\sqrt{N}$ (zayıf etki = 0.10-0.30, orta etki = 0.30-0.50 ve kuvvetli etki ≥ 0.50) kullanılarak hesaplanmıştır (Rosenthal 1994). Spearman korelasyon testi, işitme seviyesi ve ölçek skorları ile çalışma yılı arasındaki

ilişkinin ve WHOQOL-BREF (TR) ve ÇYKÖ skorları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Tüm analizlerde p değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

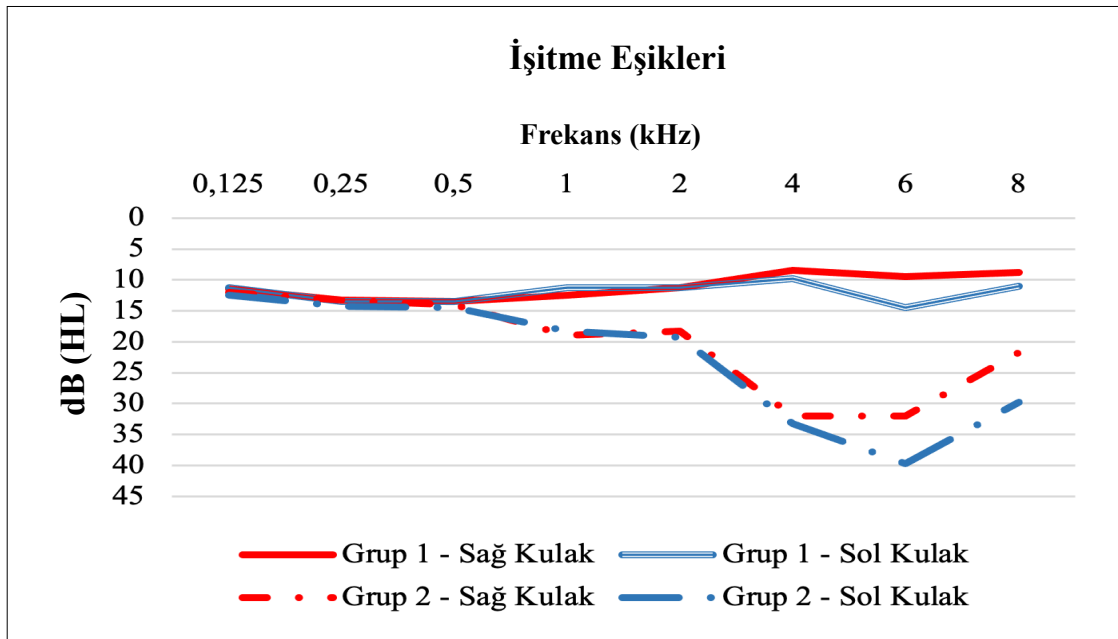
Gürültüye bağlı işitme kaybı olan (Grup 1) ve olmayan (Grup 2) grupların sağ ve sol kulak işitme eşikleri ortalamaları Şekil 1'de gösterilmiştir. Katılımcıların yaşları (U=131,00 p=0,060), medeni (p=0,091) ve eğitim durumları (p=0,477) için iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. İki grubun saf ses işitme eşikleri alçak (125, 250 ve 500 Hz), orta (1000 ve 2000 Hz) ve yüksek frekanslar (4000, 6000 ve 8000 Hz) şeklinde gruplandırılıp ortalamaları alınarak değerlendirilmiştir. Grupların kendi içinde sağ ve sol kulak işitme eşiği ortalamaları için yapılan karşılaştırmalarda alçak, orta ve yüksek frekans ortalamaları için istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmemiştir (p>0,05). Sağ ve sol kulak arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmemesi sonucu her bireyin sağ ve sol kulak için aritmetik ortalama değerleri kullanılmıştır. İki grup arasındaki

karşılaştırmalarda, orta frekans (p<0,001, r=0,52) ve yüksek frekans ortalamaları için (p<0,001, r=0,86) istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenirken, alçak frekans ortalaması için anlamlı fark gözlenmemiştir (p=0,850). Çalışma süresi (U=108,50, p=0,013, r=0,39) ve cinsiyet (p=0,020) değişkenleri için de iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir.

Grupların ölçeklerde elde ettiği skorların medyan ve çeyreklerarası aralık (ÇAA) değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Gürültüye bağlı işitme kaybı olan grupta, WHOQOL-BREF (TR) ölçeği alt parametreleri ve ÇYKÖ için skorlar daha düşük elde edilmiştir. WHOQOL-BREF (TR)'nin fiziksel sağlık (U=122,50, p=0,035, r=0,33), psikolojik alt parametresi (U=106,00 p=0,011, r=0,40) ve ÇYKÖ (U=117,50, p<0,026, r=0,35) skorları için istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

Korelasyon Analizleri

WHOQOL-BREF (TR) alt parametre skorlarının kendi içindeki ve ÇYKÖ skorları arasındaki korelasyon analizi için Spearman's rho değerleri ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri Tablo 3'te özetlenmiştir.



Şekil 1. Gürültüye bağlı işitme kaybı olan (Grup 1) ve olmayan (Grup 2) grupların sağ ve sol kulak işitme eşikleri ortalamaları

Tablo 2. Grupların WHOQOL-BREF (TR) ve ÇYKÖ'den elde ettikleri skorlar

	WHOQOL-BREF (TR)					Çevre (TR) Medyan (ÇAA)	ÇYKÖ Medyan (ÇAA)
	Genel Sağlık Medyan (ÇAA)	Fiziksel Sağlık Medyan (ÇAA)	Psikolojik Medyan (ÇAA)	Sosyal İlişkiler Medyan (ÇAA)	Çevre Medyan (ÇAA)		
Grup 1	7,0 (6,0-8,0)	26,5 (24,5-28,5)	20,5 (18,0-24,0)	11,0 (9,0-12,5)	26,5 (24,0-28,0)	2 (2,0-3,0)	75,5 (62,5-85,5)
Grup 2	7,15 (6,5-7,5)	29,5 (26,5-31,0)	25,0 (22,0-27,0)	12,0 (11,0-14,0)	28,5 (26,0-32,0)	3,0 (2,0-3,0)	87,5 (74,5-95,0)

ÇAA: Çeyreklerarası aralık, WHOQOL-BREF (TR): Dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi ölçeği kısa formu Türkçe versiyonu, ÇYKÖ: Çalışma yaşamı kalitesi ölçeği

Tablo 3. WHOQOL-BREF (TR) alt parametreleri ve ÇYKÖ skorlarının korelasyon değerleri

	Genel Sağlık Durumu	Fiziksel Sağlık	Psikolojik	Sosyal İlişkiler	Çevre	Çevre (TR)	ÇYKÖ
Genel Sağlık Durumu	-	0,36*	0,44**	0,35*	0,47**	0,07	0,31**
Fiziksel Sağlık		-	0,53**	0,62**	0,72**	0,317*	0,49**
Psikolojik			-	0,65**	0,55**	0,127	0,59**
Sosyal İlişkiler				-	0,59**	0,235	0,42**
Çevre					-	0,308	0,60**
Çevre (TR)						-	0,37*
ÇYKÖ							-

WHOQOL-BREF (TR): Dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi ölçeği kısa formu Türkçe versiyonu, **ÇYKÖ:** Çalışma yaşamı kalitesi ölçeği
*p<0,05, **p<0,01

Çalışma yılı ile işitme seviyesi arasında yapılan Spearman korelasyon analizleri sonucu, çalışma yılı ile sağ kulak ve sol kulak SSO arasında orta derecede pozitif yönlü korelasyon saptanmıştır. Çalışma yılı ile ölçek skorları arasındaki ise anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0.005). Spearman korelasyon analizi sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Çalışma yılının saf ses ortalamaları ve ölçek skorları ile korelasyonu

	p	r
Sağ kulak SSO	<0,001*	0,53
Sol kulak SSO	0,003*	0,47
Genel Sağlık Durumu	0,352	-0,15
Fiziksel Sağlık	0,977	0,01
Psikolojik	0,921	-0,02
Sosyal İlişkiler	0,536	0,10
Çevre	0,417	0,42
Çevre (TR)	0,403	-0,14
ÇYKÖ skoru	0,409	0,41

SSO: Saf ses ortalaması, p: İstatistiksel anlamlılık değeri, r: Korelasyon katsayısı, ÇYKÖ: Çalışma yaşamı kalitesi ölçeği

TARTIŞMA

Çalışmamızda gürültülü ortamlarda çalışan fabrika işçilerinden işitme kaybı olan ve olmayan katılımcıların, genel yaşam kalitelerinin yanı sıra iş yaşamı kalitelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma yaşamı kalitesini değerlendiren ÇYKÖ ve genel yaşam kalitesini değerlendiren WHOQOL-BREF (TR) kullanılarak elde edilen skorlar sonucunda, işitme kaybı olan ve olmayan fabrika işçileri arasında WHOQOL-BREF (TR)'nin fiziksel sağlık ve psikolojik alt parametresi ile birlikte ÇYKÖ skorları için istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

Prestes ve ark. (2009) çalışmamızın bulgularıyla tutarlı olarak, işitme kaybı olan bireylerin özellikle fiziksel sağlık ve psikolojik alanlarda, işitme kaybı olmayan bireylere göre daha düşük bir yaşam kalitesine sahip olduğunu bildirmişlerdir. WHOQOL-BREF (TR)'nin fiziksel sağlık alt parametresi; günlük yaşam

aktiviteleri, tıbbi ilaç ve aletlere bağımlılık, enerji ve yorgunluk, hareketlilik, ağrı ve rahatsızlık, uyku ve dinlenme ve çalışma kapasitesi ile ilişkili maddeler içermektedir (Organization, 1996). Gürültünün ve sebep olduğu işitme kaybının; kişinin enerjisi, uyku düzeni ve çalışma kapasitesine olumsuz etkisi düşünüldüğünde, fiziksel sağlık alt parametre skorlarının farklı sürelerde gürültülü iş yerinde çalışmış olan iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olması açıklanabilir (De Kluizenaar ve ark., 2001; Doğan & Çataltepe, 2018; Hong, Kerr, Poling, & Dhar, 2013; Le ve ark., 2017). Psikolojik alt parametre maddeleri ise; bedensel görünüş, olumsuz-olumlu duygular, öz saygı, maneviyat / din / kişisel inançlar ve düşünme, öğrenme, bellek ve konsantrasyon ile ilişkilidir (Organization, 1996). Aynı şekilde gürültünün psikolojik açıdan olumsuz etkileri göz önüne alındığında (Hong ve ark., 2013; Nassiri ve ark., 2013; Otoghile, Onakoya, & Otoghile, 2018), iki grup arasında psikolojik alt parametre skorlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı elde edilmesi beklenen bir durumdur. Çalışmamızda çalışma yaşamı kalitesi açısından da iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir. Duyuma ve anlama becerisi, sosyal ilişkiler ve kişinin çevresiyle iletişimi için esastır. Gürültüye bağlı işitme kaybı, iş arkadaşlarıyla iletişim, öz saygı ve iş performansını olumsuz etkileyebilir. Buna bağlı olarak işitme kaybının genel yaşam kalitesinin yanı sıra kişinin iş yaşamını da olumsuz etkilemesi kaçınılmazdır (Hong ve ark., 2013).

Gürültüye bağlı işitme kaybı genellikle simetrik özelliktedir (Kirchner ve ark., 2012). Mevcut çalışmadaki saf ses işitme testi sonuçlarına göre, iki grupta da kendi içinde sağ ve sol kulak işitme eşikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir. Bununla birlikte iki grubun işitme eşikleri arasında alçak frekans eşikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmezken, orta ve yüksek frekans eşikleri için anlamlı fark tespit edilmiştir. Mevcut bulgular gürültüye bağlı işitme kaybının özellikleriyle örtüşmektedir (Kirchner ve ark., 2012).

Gürültülü ortamlarda çalışan işçiler için maruz kalınan gürültünün şiddeti ve süresi arttıkça işitme kaybına sebep olma ihtimali de artmaktadır (Demirtaş, Saygun, & Muluk, 2021; Organization, 2004). Çalışmamızda fabrika çalışanları işitme

kayıbı değişkenine bağlı olarak iki gruba ayrılmıştır. Gürültüye bağlı işitme kaybı olan katılımcıların çalışma yılı, işitme kaybı olmayan katılımcıların çalışma yılından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı elde edilmiştir. Bulgularımız, Demirtaş ve ark. (2021)'in ülkemizde yaptığı araştırmanın ve Ekekwe ve ark. (2012)'in çalışmasının sonuçlarıyla da tutarlıdır.

Literatürde, yaşam kalitesi üzerinde etki gösterebilecek bir diğer unsurun da cinsiyet olduğu belirtilmiştir. Ancak cinsiyetin değerlendirildiği yaşam kalitesi araştırmalarına bakıldığında farklı sonuçlar dikkat çekmektedir. Kadınların yaşam kalitesinin erkeklere göre anlamlı derecede daha düşük olduğu, yüksek olduğu veya farklı olmadığı sonucuna ulaşan araştırmalar mevcuttur (Boylu & Paçacıoğlu, 2016). Çalışmamızda medeni durum ve eğitim seviyesi gruplar arasında eşleştirilmiştir; fakat cinsiyet açısından bakıldığında Grup 2'deki kadın katılımcı sayısı anlamlı derecede fazladır. Diğer yandan, her bir grup içindeki kadın ve erkek sayıları eşit derecede dağılım göstermemiştir. Örneklem küçüklüğü göz önünde bulundurulurken, her bir grubun kendi içindeki cinsiyete bağlı yaşam kalitesi farklılıkları değerlendirilememiştir. Genel olarak bakıldığında fabrika çalışanlarının yüksek oranda erkek olması ve fabrikalarda erkeklerin kadınlara göre daha uzun yıllar çalışmış olması, erkek katılımcıların işitme kayıplı olma ihtimalini artırmış olabilir. Yaşam memnuniyeti, yaşamın belirgin kalite göstergelerinden biridir ve yaşam memnuniyetinin yüksek olması yaşam kalitesinin daha iyi olması ile ilişkilidir (Çopur, Çiçek, & Pekmezci, 2015; Veenhoven, 1996). Çopur ve ark. (2015) araştırmasına göre, kadınların yaşamdan duydukları memnuniyet, öznel/genel mutluluk ve kaynakların yeterliğini algılama düzeyleri erkeklere göre daha fazladır. Çalışmamızda da Grup 1'de erkek katılımcıların daha fazla olması yaşam kalitesindeki düşmenin bir sebebi olabilir.

Sumardiyono ve ark. (2019), tekstil endüstrisinde çalışan işçilerde yaşam kalitesini düşüren faktörlerin yaş, beden kitle indeksi ve çalışma yılı olduğunu bildirmiş; işitme kaybı seviyesi ile yaşam kalitesi arasındaki negatif ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte ülkemizde bir fabrikada yapılan çalışmanın sonucunda yazarlar, işitme kaybı varlığının ve maruz kalınan gürültü düzeyinin (çalışılan ortam gürültüsünün 85 dBA'nın üzerinde ve altında olmasının) SF-12 ölçeğine göre yaşam kalitesini etkilemediğini bildirmişlerdir (Demirtaş ve ark., 2021). Bu çalışmanın aksine mevcut çalışmada işitme kaybı olan fabrika işçilerinin çalışma yıllarının daha fazla olduğuna, genel yaşam kalitesinin bazı alanlarının ve iş yaşamı kalitesinin anlamlı derecede kötü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Grup 1'in skorlarının Grup 2'ye göre daha düşük (daha kötü yaşam kalitesi) elde edilmesi; daha uzun çalışma süresi ve gürültüye bağlı işitme kaybı ile açıklanabilir.

İş yaşamı kalitesi kişinin genel yaşam doyumunu, fiziksel ve ruhsal sağlığını önemli ölçüde etkiler (Çatak & Bahçecik, 2015; Royuela, López-Tamayo, & Suriñach, 2009). İş yaşamı kalitesi genel yaşam kalitesinin ayrılmaz bir parçasıdır (Royuela ve ark.,

2009). İş yaşamı ve genel yaşam kalitesinin ilişkisine dair farklı teorik modeller mevcuttur; negatif-pozitif ilişkili oldukları veya ilişkili olmadıkları öne sürülmüştür (Martel & Dupuis, 2006). Çalışmamızda beklendiği gibi; ÇYKÖ skorları ile WHOQOL-BREF (TR)'nin tüm alt parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, ortadan kuvvetli dereceye kadar pozitif yönlü korelasyon elde edilmiştir.

Bulgularımızla tutarlı olarak Javed ve ark. (2010), işitme kaybı ile çalışma süresi arasında pozitif bir korelasyon bulmuştur. Demirtaş ve ark. (2021) yaptıkları korelasyon analizleri sonucunda yaş ve çalışma süresinin odyometri sonuçları ile istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif korelasyon gösterdiğini bildirmiştir. Yine başka bir çalışmada gürültüye maruz kalınan süre ne kadar uzunsa, işitme kaybı insidansının o kadar yüksek olduğu ortaya koyulmuştur (Nada, Ebraheem, & Sheta, 2014). Çalışmamızda bu sonuçlar ile aynı doğrultuda olarak, çalışma yılı ile sağ ve sol saf ses ortalamaları arasında pozitif yönlü orta derecede korelasyon elde edilmiştir. Çalışma yılı ile ölçek skorları arasında anlamlı bir korelasyon elde edilememiş olması katılımcı sayısının yetersizliğinden kaynaklanmış olabilir.

Ülkemizde yayımlanan yönetmeliklerde meslek hastalıklarının önüne geçebilmek için uyulması gereken kurallar açık bir şekilde belirtilmiştir. Buna rağmen mevcut çalışmanın bulguları mesleki işitme kaybı oranının oldukça yüksek olduğunu düşündürmektedir. Bu düşünce, ülkemizde yürütülen farklı araştırmalar sonucunda da öne sürülmüştür (Köseoğlu & Doğusan, 2015; Tuna, 2005; Uzun, 2018). Araştırmalarda bildirildiği üzere, gürültülü iş yerlerinde çalışanlar arasında mesleki işitme kaybı olan bireylerin sayısı, yıllık SGK verilerinde sunulanlardan oldukça fazladır. Meslekte kazanma gücü kaybı oranı %10'un altında altında kalan kişilerin işitme kayıpları mesleki işitme kaybı olarak görülmediğinden, mesleki hastalığı tanı koyma kriterlerinin yeniden düzenlenmesi ile ülkemizde gerçek rakamlar gösterilebilir (Uzun, 2018). Denetimler artırılmalı, mesleki işitme kayıplarının ve gürültünün diğer tüm olumsuz etkilerinin önüne geçilmelidir. Bununla birlikte katılımcılara sözlü olarak kulak koruyucu kullanıp kullanmadıklarını sorduğumuzda çoğunlukla "hayır" cevabı verilmiştir. Daha önce yapılan bir çalışmada yine aynı konuya değinilmiştir (Köseoğlu & Doğusan, 2015). Kulak koruyucuların kullanımı önemlidir ve zorunlu tutulmalıdır. Halihazırda belirlenen maruziyet sınır değerleri, çalışanların kulak koruyucusu kullanması halinde geçerlidir (Gazete, 2013).

SONUÇ

Ülkemizde fabrikalardaki gürültü maruziyet değerleri yasal mevzuatta belirtilen sınır değerlerin oldukça üzerinde olduğundan (Taştan, 2016), mesleki gürültüye bağlı işitme kaybını önlemek için gürültü seviyesi kontrollerinin ve rutin saf ses işitme testlerinin yapılması, kulak koruyucularının uygun kullanımı ve işçi eğitimleri gereklidir (Nelson ve ark., 2005).



Mesleki gürültü, işçilerde işitme kaybı için önemli bir risk faktörüdür. Gürültüye bağlı işitme kaybı genellikle progresiftir (Stephenson, 2013). Erken dönemde özellikle yüksek frekanslarda işitme kaybı görüldüğünden ve konuşmayı anlamak için kritik olan 500, 1000, 2000 ve 3000 Hz eşikleri daha sonra etkilendiğinden, çalışanların yaşam kalitesi başlangıçta etkilenmeyebilir (Muluk & Oğuzturk, 2008). Gürültünün işitme kaybı ile birlikte tüm etkileri göz önüne alındığında, yaşam kalitesi üzerinde oldukça olumsuz etkiye sebep olduğu söylenebilir. Gürültüye maruz kalan işçilerin maruziyetini belirlemek ve gürültünün olumsuz psikolojik etkilerini değerlendirmek ve gerekirse maruziyet miktarını azaltmak gerekmektedir (Beheshti ve ark., 2018).

Ethics Committee Approval: This study was approved by Hacettepe University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Date: 05.01.2021, Decision No: 2021/01-2).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the participants.

Author Contributions: Concept - GS, MO BATUK, HDA, EKO; Design - GS, MO BATUK, HDA, EKO; Supervision - GS, MO BATUK, HDA; Resources - GS, MO BATUK, HDA, EKO; Data Collection and/or processing - EKO; Analysis and/or interpretation - HDA, EKO; Literature Search - MO BATUK, HDA, EKO; Writing Manuscript- HDA, EKO.

Conflict of Interest: No conflict of interest.

Financial Disclosure: None.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 05.01.2021, Karar No: 2021/01-2).

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazar Katkıları: Fikir- GS, MO BATUK, HDA, EKO; Tasarım - GS, MO BATUK, HDA, EKO; Denetleme - GS, MO BATUK, HDA; Kaynak - GS, MO BATUK, HDA, EKO; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - EKO; Analiz ve/veya Yorum - HDA, EKO; Literatür Taraması - MO BATUK, HDA, EKO; Yazıyı Yazan - HDA, EKO.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Finansal destek kullanılmamıştır.

KAYNAKLAR

- Afsar, S. T., & Burcu, E. (2014). The adaptation and validation of quality of work life scale to Turkish culture. *Applied Research in Quality of Life*, 9(4), 897-910.
- Beheshti, M. H., Koohpaci, A., Chahack, A. F., Emkani, M., Kianmehr, M., & Hajizadeh, R. (2018). Relationship between the Dose of Noise Exposure with Sleep Quality and Noise Annoyance in Industrial Workers. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 11(10), 4581-4586.
- Boylu, A. A., & Paçacıoğlu, B. (2016). Yaşam kalitesi ve göstergeleri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 8(15), 137-150.
- Çatak, T., & Bahçecik, N. (2015). Hemşirelerin iş yaşamı kalitesi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 5(2), 85-95.
- Çopur, Z., Çiçek, B., & Pekmezci, P. (2015). Kaynakların Yeterliği Algısı ve Yaşam Memnuniyeti Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.
- Daniel, E. (2007). Noise and hearing loss: A review. *Journal of School Health* 77(5), 225-231.
- De Kluizenaar, Y., Passchier-Vermeer, W., & Miedema, H. (2001). Adverse effects of noise exposure to health. report prepared for the EC Project UNITE by TNO PG, Leiden, NL.
- Demirtaş, H., Saygun, M., & Muluk, N. B. (2021). Is there a relationship between occupational noise and hearing levels, sleep quality, and QoL of the factory workers? *Neurological Sciences*, 1-9.
- Doğan, H., & Çataltepe, Ö. A. (2018). Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Journal of Health and Sport Sciences*, 1(1), 29-38.
- Ekekwe, O., & Owolawi, W. (2012). Noise-induced hearing loss among nigeria printing industrial workers. *Online Journal of Medicine and Medical Science Research*, 1(2), 32-36.
- Eser, E., Fidaner, H., Fidaner, C., Eser, S. Y., Elbi, H., & Göker, E. (1999). WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF'in psikometrik özellikleri. *Psikiyatri*

- Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi*, 7(Suppl 2), 23-40.
- Eser, S. Y., Fidaner, H., Fidaner, C., Elbi, H., Eser, E., & Göker, E. (1999). Measure of quality of life WHOQOL-100 and WHOQOL-Bref. *3P Dergisi*, 7(2 Suppl), 5-13.
- Gazete, R. (2013). Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik. Sayı, 28721, 28.
- Group, W. (1998). Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological medicine*, 28(3), 551-558.
- Hong, O., Kerr, M. J., Poling, G. L., & Dhar, S. (2013). Understanding and preventing noise-induced hearing loss. *Dis Mon*, 59(4), 110-118.
- Jawed, I., Musani, A., Mahmood, R., Khambaty, Y., & Asim, M. (2010). The effect of traffic noise on the hearing level of people on Karachi streets. *JPM-A Journal of the Pakistan Medical Association*, 60(10), 813.
- Katz, J., Chasin, M., English, K. M., Hood, L. J., & Tillery, K. L. (1978). *Handbook of clinical audiology (Vol. 428): Williams & Wilkins Baltimore.*
- Kirchner, D. B., Evenson, E., Dobie, R. A., Rabinowitz, P., Crawford, J., Kopke, R., & Hudson, T. W. (2012). Occupational noise-induced hearing loss: ACOEM task force on occupational hearing loss. *Journal of occupational and environmental medicine*, 54(1), 106-108.
- Köseoğlu, P., & Doğan, F. (2015). SSK İstanbul Meslek Hastalıkları Hastanesinde Deri ve Kunduru İşçilerinde Mesleki İşitme Kaybı Değerlendirilmesi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*, 2(6).
- Le, T. N., Straatman, L. V., Lea, J., & Westerberg, B. (2017). Current insights in noise-induced hearing loss: a literature review of the underlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 46(1), 41.
- Martel, J.-P., & Dupuis, G. (2006). Quality of work life: Theoretical and methodological problems, and presentation of a new model and measuring instrument. *Social indicators research*, 77(2), 333-368.
- Masterson, E. A., Themann, C. L., Luckhaupt, S. E., Li, J., & Calvert, G. M. (2016). Hearing difficulty and tinnitus among US workers and non-workers in 2007. *American journal of industrial medicine*, 59(4), 290-300.
- Muluk, N. B., & Oğuzturk, O. (2008). Occupational noise-induced tinnitus: does it affect workers' quality of life? *Journal of Otolaryngology*, 37(1), 65-71.
- Nada, E., Ebraheem, W. M., & Sheta, S. (2014). Noise-induced hearing loss among workers in textile factory. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 30(3), 243-248.
- Nassiri, P., Monazam, M., Dehaghi, B. F., Abadi, L. I. G., Zakerian, S., & Azam, K. (2013). The effect of noise on human performance: A clinical trial. *Int J Occup Environ Med (The IJOEM)*, 4(2 April), 212-287-295.
- Nelson, D. I., Nelson, R. Y., Concha-Barrientos, M., & Fingerhut, M. (2005). The global burden of occupational noise-induced hearing loss. *American journal of industrial medicine*, 48(6), 446-458.
- Nitschke, M., Tucker, G., Simon, D. L., Hansen, A. L., & Pisaniello, D. L. (2014). The link between noise perception and quality of life in South Australia. *Noise and Health*, 16(70), 137.
- Organization, W. H. (1996). WHOQOL-BREF: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, December 1996. Retrieved from
- Organization, W. H. (2004). Assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels, Protection of the Human Environment. Geneva: World Health Organization.
- OrHan, H. B., & Müjdecı, B. (2016). Investigation of health-related quality of life in factory workers who work in noisy environments. *Medeniyet Medical Journal*, 31(1), 37-45.
- Otoghile, B., Onakoya, P. A., & Otoghile, C. C. (2018). Effects of occupational noise on quality of life. *Internafional Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*, 4(5), 1142-1146.
- Öztürk, A., Ergör, G., Demiral, Y., Ergör, A., & Tapçı, N. (2015). Döküm İşçilerinde Gürültüye Bağlı İşitme Kayıpları Sıklığı ve Etkileyen Etmenlerin Değerlendirilmesi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*, 9(31).
- Prestes, R., & Daniela, G. (2009). Impact of tinnitus on quality of life, loudness and pitch match, and high-frequency audiometry. *Int Tinnitus J*, 15(2), 134-138.
- Rosenthal, R. 1994. "Parametric Measures of Effect Size." In *The Handbook of Research Synthesis*, edited by H. Cooper, L. V. Hedges, 231-244. New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Royuela, V., López-Tamayo, J., & Suriñach, J. (2009). Results of a quality of work life index in Spain. A comparison of survey results and aggregate social indicators. *Social indicators research*, 90(2), 225-241.
- Shepherd, D., McBride, D., Welch, D., Dirks, K. N., & Hill, E. M. (2011). Evaluating the impact of wind turbine noise on health-related quality of life. *Noise and Health*, 13(54), 333.
- Shi, L., Chang, Y., Li, X., Aiken, S., Liu, L., & Wang, J. (2016). Cochlear synaptopathy and noise-induced hidden hearing loss. *Neural plasticity*, 2016.

- Sirgy, M. J., Efraty, D., Siegel, P., & Lee, D.-J. (2001). A new measure of quality of work life (QWL) based on need satisfaction and spillover theories. *Social indicators research*, 55(3), 241-302.
- Stephenson, M. R. (2013). National Research Agenda for the Prevention of Occupational Hearing Loss. Paper presented at the Seminars in Hearing.
- Sumardiyono, S., Wijayanti, R., Hartono, H., & Probandari, A. (2019). The Correlation between Hearing Loss and the Quality of Life of Workers Exposed to the Noise in the Textile Industry. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 81-88.
- Taştan, T. (2016). Granit fabrikalarında gürültü maruziyetinin değerlendirilmesi. TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi.
- Themann, C., Suter, A. H., & Stephenson, M. R. (2013). National research agenda for the prevention of occupational hearing loss—Part 1. Paper presented at the Seminars in Hearing.
- Themann, C. L., & Masterson, E. A. (2019). Occupational noise exposure: A review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden. *The Journal of the acoustical society of America*, 146(5), 3879-3905.
- Tuna, H. (2005). En Yaygın Endüstriyel Tehlike: Gürültü. *Çalışma ve Toplum Ekonomi ve Hukuk Dergisi*, 2, 103-117.
- Uzun, M. F. (2018). Gürültüye Bağlı Olarak Gelişen Mesleki İşitme Kayıplarının İncelenmesi.
- Veenhoven, R. (1996). The Study of life satisfaction (Ed.: WE Saris, R. Veenhoven, AC Scherpenzeel ve BA Bunting) Comparative Study of Satisfaction with Life in Europ., Eötvös University Pres. Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957. *Economica*, 25, 17.