



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

MOBİLYA FABRİKASINDA ÇALIŞAN İŞÇİLERİN, İŞİTME
SEVİYESİ, YAŞAM KALİTESİ, UYKU KALİTESİ VE
EMOSYONEL DURUMLARININ İNCELENMESİ

Dr. İsmail ATÇEKEN

HALK SAĞLIĞI
UZMANLIK TEZİ

2015-KIRIKKALE



**T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**MOBİLYA FABRİKASINDA ÇALIŞAN İŞÇİLERİN, İŞİTME
SEVİYESİ, YAŞAM KALİTESİ, UYKU KALİTESİ VE
EMOSYONEL DURUMLARININ İNCELENMESİ**

Dr. İsmail ATÇEKEN

**HALK SAĞLIĞI
UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Meral SAYGUN**

2015-KIRIKKALE

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından **UZMANLIK TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 06/11/2015

Prof. Dr. Meral SAYGUN

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Halk Sağlığı A. D. Başkanı

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Nuray BAYAR MULUK

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları A. D.

Üye

Prof. Dr. Ali Naci YILDIZ

Hacettepe Üniversitesi,

Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A. D.

Kurum Dışından Üye

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince desteğini bir an bile esirgemeyen tez danışman hocam Prof.Dr. Meral SAYGUN'a,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Doç.Dr. Tefvik PINAR'a,

Uzmanlık eğitimimde katkıları bulunan hocam Prof.Dr. Z. Aytül ÇAKMAK'a,

Tez hazırlığım sırasında değerli katkı ve önerilerde bulunan KBB A.D'nda görevli Prof. Dr. Nuray BAYAR MULUK'a,

Değerli çalışma arkadaşlarım Dr. Murat Emrah AÇIKGÖZ, Dr. Elif YILMAZ, Dr. Hasan DEMİRTAŞ, Dr. Hilal ESLEK ve Uzm. Dr. Gülhan ÜNLÜ'ye,

Uzmanlık eğitim süresince bana daima destek olan eşim Tuğba'ya,

Uzmanlık eğitim süresince her zaman desteğini hissettiğim aileme, içten teşekkürlerimle...

Çalışma sonuçlarının İş Sağlığı ve Güvenliği alanına katkı sağlaması dileğiyle.

ÖZET

ATÇEKEN İ, Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin, İşitme Seviyesi, Yaşam Kalitesi, Uyku Kalitesi ve Emosyonel Durumlarının İncelenmesi, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Kırıkkale, 2015.

Araştırma, Kırıkkale ili Yahşihan ilçesi Organize Sanayi Bölgesindeki bir mobilya fabrikasında çalışan işçilerle yapılmış, tanımlayıcı tipte çalışmadır. Araştırmanın amacı, çalışanların işitme seviyesi, yaşam ve uyku kalitesi ve emosyonel durumlarının incelenmesiyle, çalışma ortamı ve yapılan iş ile ilişkili olabilecek sağlık sorunlarının saptanmasıdır. Araştırma grubunu fabrikada çalışan 714 kişiden 463'ü (%64,8) oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında, çalışanların saf ses odyometri tarama testi sonuçları, ortam gürültü ölçümleri, araştırmacı tarafından oluşturulan ve bireysel özellikleri, çalışma hayatı ve sağlık yakınmalarını içeren sorulardan oluşan anket formu kullanılmıştır. Ayrıca çalışanların yaşam kalitelerini değerlendirmek için SF-36 (kısa form), uyku kalitelerini değerlendirmek için Mini Uyku Anketi (MSQ), emosyonel durumlarını ortaya koymak için STAI-1 (Durumluluk kaygı ölçeği), STAI- 2 (Sürekli kaygı ölçeği) ve Zung depresyon ölçeği uygulanmıştır.

Araştırmada, 2013 ve 2014 yıllarında fabrikada yapılan periyodik muayeneler arasında olan, saf ses odyometri testi ve 2014 yılına ait ortam gürültü ölçümü sonuç raporları kullanılmıştır. Araştırma grubunun yaş ortalaması $31,2 \pm 6,8$ yıldır, %91,8'i erkektir, %52,3'ü lise veya üniversite mezunudur. Mobilya fabrikasında ortalama çalışma süresi $3,5 \pm 2,5$ yıldır. Araştırmaya katılanların %45,4'ü halen sigara içmektedir. Mobilya fabrikasındaki gürültü düzeyi, ortam gürültü ölçümü yapılarak saptanmış ve ortalama değer $82,6 \pm 7,6$ dB olarak hesaplanmıştır. Bu değer in ülkemizdeki gürültü yönetmeliğine göre sınır değer olan 80 dB'den yüksek olduğu saptanmıştır. Bu araştırmada ortam gürültü ölçüm değerleri ile işitme kayıpları, depresyon, uyku, kaygı ve yaşam kalitesi ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çalışanların saf ses odyometri testi sonuçları değerlendirildiğinde; 2013 yılında çalışanlarının %49,7'sinin odyometri testinin yapıldığı ve bunlardan %7,5'inin değişik derecelerde işitme kaybı olduğu belirlenmiştir, 2014 yılında ise bir önceki yıl işitme testi yapılanların %66,1, tüm çalışanlarınise %37,1'inin odyometri testinin yapıldığı ve işitme testi yapılanlardan %29,7'sinin değişik derecelerde işitme kaybı olduğu saptanmıştır. 2013 ve 2014 yıllarına ait odyometri sonuçları arasında değişen frekanslarda işitme eşiklerinin artış gösterdiği ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Bu araştırmada çalışanların değişen frekanslarda tespit edilen işitme eşiği artışları ile yaşları, MPV (Ortalama platelet hacmi) ve STAI-1 (Durumluluk kaygı ölçeği) arasında pozitif yönde; fiziksel fonksiyon ve kulaklık takma ile negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Uyku kalitesi, depresyon, ortam gürültü ölçüm sonuçları ve çalışılan bölümler ile işitme kayıpları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamış, 2013 yılı saf ses odyometri taramasında 8000 Hz frekansta işitme eşiği yükselmesi ile sigara içme arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.

Araştırma sonucunda; kulaklık kullanmama ile değişen frekanslarda işitme eşiği artışı, bunun sonucu olarak da kaygı düzeyi artışı ve yaşam kalitesi fiziksel fonksiyonlarında düşüş saptanmıştır. Bu mobilya fabrikasında çalışanların işitme sağlığını tehdit eden çalışma ortamındaki gürültünün engellenmesi, bunun mümkün olmadığı durumlarda kişisel koruyucu donanım kullanımının sağlanması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mobilya fabrikası, Mesleki gürültü, gürültüye bağlı işitme kaybı, odyometri tarama testi, SF 36 yaşam kalitesi ölçeği, STAI kaygı ölçeği

ABSTRACT

ATCEKEN I. Evaluation of hearing levels, quality of life, sleep and emotional status of the furniture workers. Kırıkkale University, Department of Public Health. Expertise's Thesis, Kırıkkale, 2015

Study is conducted with workers who are members of a furniture factory at organized industry zone in Yahsihan, Kırıkkale. Aim of the study is to evaluate hearing levels, sleep and life quality and emotional status of workers and to determine the health problems which are related with working environment and line of the work. Population of study covers 463 (64.8%) people. Questionnaire consists of the topics, such as pure voice audiometry screening test of workers, ambient noise measurement levels, demographic features, working life of workers and complaints about their health is used for acquiring the data. Therefore, SF-36 (Short Form) is used for quality of life of workers, Mini Sleep Questionnaire (MSQ) is used for quality of sleep, STAI-1 and STAI-2 (State-Trait Anxiety Inventory), anxiety and Zung depression scales are used for evaluating emotional status of workers.

Pure voice audiometry tests which were included in periodic screening examination in 2013 and 2014 and reports of ambient noise measurement levels in 2014 are used in study. Mean age of study population is 31.2 ± 2.5 years; 91.8% of the population is male. 45.4% of the workers are smokers currently. Noise level of furniture factory is estimated with ambient noise measurement; according to this measurement, mean noise level is 82.6 ± 7.6 dB. This is higher than legally allowed value, which is 80 dB. In this study, there is no statistically significant relationship observed between ambient noise measurement levels and hearing loss, depression, sleep, anxiety and quality of life scores.

When pure voice audiometry screening results were evaluated, it is realized that %49.7 of workers had screened, moreover; 7.5% of screened population had hearing loss in different levels, in 2013. %37.1 of workers had screen test in 2014, %29.7 of screened population had hearing loss in different

levels. Increment at hearing threshold within varied frequencies are observed in audiometry results in 2013 and 2014; also difference of hearing threshold had found statistically significant.

In this study, statistically significant positive relationship had found between increment of hearing threshold within varied frequencies of workers and age, MPV (Mean Platelet Value), STAI-1; statistically significant negative relationship had found between increment of hearing threshold within varied frequencies of workers and physical function and non-use of headphone. There were no statistically significant relationships observed between quality of sleep, depression, ambient noise measurement, working department and hearing loss. Moreover, positive statistically significant relationship found between smoking and increment of hearing threshold at 8000 Hz at pure voice audiometry screening in 2013.

In conclusion, not-using headphones and increment of hearing threshold within varied frequencies are related, increment of anxiety levels and decrease of both quality of life and physical function are detected as a result of these relationship. Taking precaution in administrative, technique and health issues and also making protective regulations in working environment are suggested.

Key Words: Furniture Factory, Occupational noise, Hearing loss related to noise, audiometry screening test, SF-36 quality of life scale, STAI anxiety scale

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	2
ÖZET	3
ABSTRACT	5
İÇİNDEKİLER	7
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	9
ŞEKİLLER	10
TABLolar.....	11
GİRİŞ VE AMAÇ.....	15
1.1. Kısa Erimli Amaçlar	18
1.2. Uzun Erimli Amaçlar	18
GENEL BİLGİLER	19
2.1.Sesin Tanımı	19
2.2. Sesle İlgili Temel Kavramlar	19
2.3. Kulağın Anatomik Yapısı.....	22
2.4. İşitme Fizyolojisi.....	24
2.5. Odyoloji	24
2.6. Gürültü ve İş Sağlığı Üzerine Etkileri.....	30
GEREÇ VE YÖNTEM.....	49
3.1. Araştırmanın Yeri	49
3.2. Araştırma Grubu	49
3.3. Araştırmanın Tipi	50
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	50
3.4.1. Tanımlayan Değişkenler	50
3.4.2. Tanımlanan Değişkenler	50
3.5. Araştırmada Kullanılan Testler ve Ölçekler	51
3.5.1. Mini Uyku Anketi (MSQ).....	51
3.5.2. Yaşam Kalitesi Ölçeği (Kısa Form 36- SF 36).....	51
3.5.3. Zung Depresyon Ölçeği	53
3.5.4. Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI-I, STAI-II)	54
3.5.5. Saf Ses Odyometri.....	55
3.6. Veri Toplama Yöntemi.....	55
3.6.1. Anket Formu.....	55

3.6.2. Odyometri ve Kan Testleri.....	56
3.6.3. İnsan Gücü ve Finansman	56
3.7. Verilerin Analizi.....	56
3.8. Etik Konular	57
3.9. Araştırmanın Kısıtlılıkları	57
3.10. Araştırmanın Zaman Çizelgesi	58
BULGULAR	58
4.1.Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Sosyodemografik Özellikleri	58
4.2.Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Çalışma Hayatına İlişkin Bilgiler	61
4.3.Mobilya Fabrikası Çalışanlarına Uygulanan Ölçek Sonuçları	63
4.4.Mobilya Fabrikasının Tanımlayıcı Özellikleri	68
4.5. Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Karaciğer Fonksiyon Testleri ve Tam Kan Sayımı Sonuçları ve Karşılaştırmaları	70
4.6. Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Saf Ses Odyometri Sonuçları ve Karşılaştırmaları	73
4.7. Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Saf Ses Odyometri Sonuçları ile Uygulanan Ölçek Skorları İlişkileri.....	93
TARTIŞMA	103
Araştırmanın Kısıtlılıkları.....	111
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	112
KAYNAKLAR	116
EKLER.....	124

SİMGELER ve KISALTMALAR

ANSI: Amerikan Ulusal Standard Enstitüsü

dB: Desibel

Hz: Hertz

GBİK Gürültüye Bağlı İşitme Kayıpları

GEK: Geçici Eşik Kayması

KEK: Kalıcı Eşik Kaymaları

KVS: Kardiyovasküler Sistem

KYTA: Küresel Yetişkin Tütün Araştırması

LCpeak: En Yüksek Ses Basıncı

LEX, 8saat: Günlük Gürültü Maruziyet Süresi

MEN: Maksimum Maruz Kalınan Gürültü

MN: Saatteki Ortalama Gürültü

MPV: Ortalama Platelet Hacmi

MSQ: Mini Uyku Anketi

Pa: Basınç

SF-36: Yaşam Kalitesi Ölçeği

STAI-1: Durumluk Kaygı Ölçeği

STAI-2: Sürekli Kaygı Ölçeği

TNET: Toplam Gürültü Maruziyet Süresi

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

OPRA: Occupational Physicians Reporting Activity

OSHA: Occupational Safety and Health Administration

OSSA: Occupational Surveillance Scheme for Audiological Physicians

Zung: Depresyon Ölçeği

ŞEKİLLER

Şekil 1. Kulak Anatomisi.....	26
Şekil 2. Fabrikada Çalışmaların Araştırmaya Dahil Edilme Şeması.....	50
Şekil 3. Fabrika Çalışanlarının Zung Depresyon Ölçeği Skorları ve Durumları	64
Şekil 4. Fabrika Çalışanlarının Mini Uyku Anketi Skorları ve Puanlaması ...	65
Şekil 5. Fabrika Çalışanlarının STAI-1 Skorları ve Puanlaması.....	65
Şekil 6. Fabrika Çalışanlarının STAI-2 Skorları ve Puanlaması.....	66

RESİM

Resim 1. Noktasal gürültü ölçüm sistemi.....	38
-----------------------------------------------------	----

TABLolar

Tablo 1. Bazı Ses Kaynakları ve Şiddetleri.....	21
Tablo 2. İşe Giriş Muayenesinde İşitme Kaybı İçin Eşik Değerler.....	26
Tablo 3. İzleme Muayenelerinde İşitme Kaybı İçin Eşik Değerler.....	27
Tablo 4. Gürültülerin Şiddetine Göre Sınıflandırılması.....	31
Tablo 5. Bir Mobilya Fabrikasında Gürültü Kaynakları ve Seviyeleri.....	34
Tablo 6. SF- 36 Değerlendirme Yönergesi.....	53
Tablo 7. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Bazı Sosyodemografik Özellikleri.....	60
Tablo 8. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Sağlık Durumu ile İlgili Özellikleri.....	61
Tablo 9. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Sigara İçme Durumları ve Beden Kitle İndeksleri.....	62
Tablo 10. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Kişisel Koruyucu Donanım Kullanma Durumu	63
Tablo11. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Çalışma Hayatına İlişkin Bazı Özellikleri.....	64
Tablo 12. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Mini Uyku Anketi Alt Bileşen Sonuçları.....	65
Tablo 13. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Depresyon, Uyku, Anksiyete ve Kaygı Ölçekleri Toplam Skorları.....	66
Tablo 14. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Yaşam Kalitesi Alt Ölçek Skorları.....	67
Tablo 15. Mobilya Fabrikasında Bölümler ve Çalışan Sayıları.....	68
Tablo 16. Mobilya Fabrikasındaki Bölümlerin Ortam Gürültü Düzeyi Ölçüm Sonuçları.....	69

Tablo 17. Mobilya Fabrikasında Çalışanların 2013 Yılında Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri.....	70
Tablo 18. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013 Yılında Kişisel Gürültü Ölçümü Yapılan İşçilerin Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ve Çalıştığı Bölümler.....	71
Tablo 19. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 Yıllarına Ait Karaciğer Fonsiyon Testleri.....	72
Tablo 20. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 yıllarına ait Hemogram Sonuçları.....	73
Tablo 21. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 dönemine ait Ortalama Platelet Hacimleri (Mean Platelet Volüm, MPV) ile 2013 Yılı Odyometri 250, 500,1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz Frekanslardaki İşitme Eşiği İlişkisi.....	74
Tablo 22. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 Dönemine ait Ortalama Platelet Hacimleri (MPV) ile 2014 Yılı Odyometri 250, 500, 1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz Frekanslardaki İşitme Eşiği İlişkisi.....	75
Tablo 23. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013 ve 2014 Yıllarına ait Saf Ses Odyometri Tarama Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları.....	76
Tablo 24. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Cinsiyetleri ve 2013 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları.....	77
Tablo 25. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Cinsiyetleri ve 2014 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları.....	78
Tablo 26. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalıştığı Bölümler ve 2013 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları.....	79

Tablo 27. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalıştığı Bölümler ve 2014 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları.....	80
Tablo 28. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ve 2013 Yılına ait Saf Ses Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları.....	82
Tablo 29. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ve 2014 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları	83
Tablo 30. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013 ve 2014 Yıllarına ait Odyometri Saf Ses Ortalamaları İşitme Eşikleri.....	84
Tablo 31. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 yılına ait Sağ ve Sol Kulak Odyometri sonuçları ve karşılaştırmaları.....	85
Tablo 32. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2014 yılına ait Sağ ve Sol Kulak Odyometri Sonuçları.....	86
Tablo 33. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 ve 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması.....	87
Tablo 34. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulaklık Kullanmaları ile 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması.....	88
Tablo 35. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulaklık Kullanmaları ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması	89
Tablo 36. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulak Tıkacı Kullanmaları ile 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı	

Durumlarının Karşılaştırılması.....	90
Tablo 37. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulak Tıkacı Kullanmaları ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması	91
Tablo 38. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulak Tıkacı Kullanmaları ile 2013 ve 2014 yılları Odyometri Saf Ses Ortalamaları Karşılaştırılması.....	92
Tablo 39. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş grupları ile 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması.....	93
Tablo 40. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş grupları ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması	94
Tablo 41. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş ve Çalışma süreleri ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması.....	95
Tablo 42. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013- 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına göre Ortam Gürültü Düzeyi, Yaş ve Çalışma Sürelerinin Karşılaştırılması.....	96
Tablo 43. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalışma süreleri ve Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ile Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorlarının Karşılaştırılması.....	97
Tablo 44. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalışma süreleri ile SF-36 Ölçek Skorlarının Karşılaştırılması.....	98
Tablo 45. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına göre Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek	

Skorlarının Karşılaştırılması.....	99
Tablo 46. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına göre SF-36 Ölçek Skorları Arasındaki İlişki.....	101
Tablo 47. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013- 2014 yılı Odyometri Saf Ses Ortalamaları (SSO) Değerlerine göre Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorlarının Karşılaştırılması.....	102
Tablo 48. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorları ile SF-36 Ölçek Skorlarının Korelasyon Analizi.....	104
Tablo 49. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş, Çalışma Süresi ve Ortam Gürültü Ölçüm Düzeyleri ile 2013- 2014 Yılları Odyometri Sonuçlarının Korelasyon Analizi.....	105
Tablo 50. Mobilya Fabrikasında Çalışanlarda Yaş, Cinsiyet, Ortam Gürültü Düzeyi, Çalışma Süresi, Çalıştığı Bölüm, Kulaklık ve Kulaklık Tıkacı Kullanımının 2013 ve 2014 Yıllarındaki Odyometri Sonuçları Üzerine Bağımsız Etkilerinin Regresyon Analizi	106

GİRİŞ VE AMAÇ

İş sağlığı, bütün mesleklere çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerini en üst düzeyde sürdürme ve daha üst düzeylere çıkarma çalışmalarıdır (1). Bunun için risklerin kontrolünün yanı sıra işin insana, çalışanın da kendi işine uyumunun sağlanması gerekmektedir. Mobilya sektörü sağlık risklerinin yüksek olduğu iş kollarından biridir. Bu risk faktörlerinden biriside iş sağlığı fiziksel faktörü olan gürültüdür. Robert KOCH'un yıllar önce "Bir gün gelecek insanlar kolera ve veba gibi gürültüye karşı da amansız bir mücadele verecekler." sözüyle bu konuya dikkatleri çekmiştir.

Gürültü genellikle istenmeyen veya devamına tahammül edilemeyen seslerdir (2). Gürültünün Sağlık üzerindeki etkileri üç grupta incelenebilir (3):

1. Psikolojik etkiler

Gürültünün psikolojik etkileri depresif duygudurum, korku, kaygı, yorgunluk, zihinsel etkinliklerde yavaşlama ve iş veriminin azalması olarak sıralanabilir.

2. Fizyolojik etkiler

Gürültü uyku kalitesini azaltabilir, fizyolojik ve mental etkilere neden olabilir (4). Ayrıca kas gerilmeleri, stres, taşikardi, vazokonstriksiyon, kan basıncında artış yapabilir.

3. İşitme duyusuna yaptığı olumsuz etkiler

Gürültüye bağlı işitme kayıpları (GBİK), günümüzde erişkinlerde karşılaşılan en önemli işitme kaybı nedenlerinden biri olmasının yanı sıra, meslek hastalıkları arasında da en yaygın olanlarından biridir. Son yıllarda yapılan çalışmalarla ülkemizde mesleksel gürültü nedenli işitme kaybı olanların sayısının 200.000'i aştığı belirtilmektedir. İşitme kayıpları erken dönemde tedavi edilebilirse, hem kalıcı işitme kaybının yol açacağı işitme fonksiyonu ve iş gücü kaybı önlenir, hem de işitme kaybının rehabilitasyonuna yönelik

maliyetin azaltılması beklenmektedir (5). Gürültüye bağlı işitme kaybı önlenebilir bir durumdur ve spesifik bir tedavisi yoktur. Bu nedenle gürültüden korunma ve maruziyetin önlenmesi son derece kritik bir öneme sahiptir.

Gürültünün etkisi ve işitme kaybı arasındaki nedensel ilişki açıktır ve etkilenimi belirleyen sınır değerler yasal olarak belirlenmiştir. Gürültüye karşı işçilerin korunması için tanımlanmış mühendislik önlemleri, gürültü düzeyine göre çalışmayı belirleyen yönetsel önlemler ve kişisel koruyucular iyi bilinmektedir. Fakat pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de çözüme yönelik uygulamalar kısıtlı kalmaktadır.

1.1. Kısa Erimli Amaçlar

Araştırma kapsamındaki mobilya fabrikasında çalışanların;

- Bazı sosyodemografik ve çalışma hayatlarına ilişkin özellikleri ile sağlığa ilişkin yakınmalarının belirlenmesi,
- Yaşam kalitelerinin (SF-36), depresif duygudurum varlığının (Zung), Kaygı durumlarının (STAI 1-2) ve uyku kalitelerinin Mini Uyku Anketi) değerlendirilmesi,
- İşitme testi (Saf Ses Odyometri testi) sonuçlarının incelenmesiyle çalışma ortamı ile ilişkili olabilecek sağlık sorunlarının saptanmasıdır.

1.2. Uzun Erimli Amaçlar

Mobilya sektöründe çalışanların;

- İş sağlığı ve güvenliği sorunlarının çözümüne ilişkin planlamalara,
- Sağlıklarının korunması ve geliştirilmesi amacı ile geliştirilecek çözüm önerilerine ve uygulamalara katkı sağlamaktır.

GENEL BİLGİLER

2.1.Sesin Tanımı

Ses havada bulunan parçacıkların ses dalgalarının etkisiyle sıkışıp genişlemesine bağlı olarak ortaya çıkan bir etkidir. Bu durum hava basıncı değerinin frekans ve siddet farklılıkları yaratabilecek biçimde düşmesine ve yükselmesine yol açar (6).

2.2. Sesle İlgili Temel Kavramlar

2.2.1. Frekans (sıklık)

Frekans saniyede titreşim sayısı veya hertz (Hz) olarak ölçülmektedir. İnsanlar genellikle 500-2000 Hz arasında konuşur. İnsan kulağı 20-20000 Hz arasındaki sesleri duyar. Bu sınırın dışındaki sesler duyulmayabilir, ancak zararlı etkileri sürmektedir. Bu seslerin düşük olanlarına infrases, yüksek olanlarına ise ultrases denmektedir. Kişide bulantı, huzursuzluk ve baş ağrısı yapabilmektedir (6).

2.2.2. Hız

Ses titreşimlerinin bir ortamda ilerleme hızına “ses hızı” denir. Birimi m/sn'dir. Ses farklı ortamlarda (katı-sıvı-gaz) farklı hızlarla hareket eder. 21°C havada 344 m/sn, suda 1480 m/sn hızla hareket eder. Sesin hızı ses kaynağına olan uzaklığın karesi ile ters orantılı olarak azalır. Ses dalgasının ilerlemesi sırasında karşısına çıkan engellerin özelliklerine bağlı olarak bir kısmı yansır, bir kısmı emilir, bir kısmı da iletir (7).

2.2.3. Şiddet

Şiddet, ses dalgalarının taşıdıkları enerjiye bağlı olarak sıkışma ve gevşemeler sırasında birim alan uyguladıkları kuvvettir. Birimi dyn/cm^2 ile belirlenebileceği gibi w/m^2 olarak da ölçülebilir (8). Sesin şiddeti, ses kaynağına olan uzaklığın karesi ile ters orantılıdır. Ses kaynağına olan uzaklıkla birlikte ses dalgalarının şiddetinin azalması ses dalgalarındaki enerjinin daha geniş alanlara yayılmasından kaynaklanır. Ses dalgaları iki boyutlu bir ortamda dairesel olarak yayılır. Enerji korunduğu için enerjinin yayıldığı alan arttıkça güç azalmaktadır. Şiddet ve uzaklık arasındaki ilişki ters-kare ilişkisidir. Bu yüzden ses kaynağına olan uzaklık iki katına çıktığında şiddet dörtte bire düşer (9).

2.2.4. Genlik (amplitüd)

Genlik, ses dalgalarının dikey büyüklüğünün bir ölçüsüdür. Ses dalgalarını oluşturan sıkışma ve genleşmeler arasındaki fark, dalgaların genliğini belirler. Ses dalgaları havada veya başka bir ortamda titreşen objeler tarafından üretilir. Örneğin titreştirilen bir gitar teli, yaptığı 5 periyodik salınım hareketi ile hava moleküllerinin belli bir frekansta sıkışmasını ve genleşmesini sağlar. Bu şekilde teldeki enerji havaya iletilmiş olur. Enerjinin miktarı, teldeki titreşim genliğine bağlıdır. Eğer tele fazla enerji yüklenirse, tel daha büyük bir genlikle titreşir. Teldeki titreşim genliği ne kadar fazla ise ortam tanecikleri tarafından taşınan enerji de o kadar fazladır. Enerji ne kadar fazla ise sesin şiddeti de o kadar büyük olacaktır (7,10)

2.2.5. Desibel (dB)

İnsan kulağı çok düşük ve çok yüksek şiddette sesleri duyabilme yeteneğine sahiptir. İnsan kulağının algılayabileceği en düşük ses şiddeti “eşik şiddet” olarak bilinir (11). İnsan kulağının şiddet algı aralığı geniş olduğundan, şiddet ölçümü için kullanılan ölçek 10’un katları, yani logaritmik olarak

düzenlenmiştir. Sıfır desibel mutlak sessizliği değil; en düşük işitilebilen ses şiddeti olan 1,10-12 w/m² 'yi gösterir. Ses enerjisinde 10 katlık bir artış “1 bel” olarak ifade edilmekte olup 0,1 bel'e “1 dB” adı verilir (8).

Tablo 1'de bazı ses kaynakları ve bunların ürettiği seslerin desibel olarak şiddetleri karşılaştırma amacıyla verilmiştir.

Tablo 1. Bazı Ses Kaynakları ve Şiddetleri (12).

Gürültü Düzeyi	Yer ve Konum
0 dB	İşitme eşiği
20 dB	Sessiz bir orman
30 dB	Fısıltılı konuşma
40 dB	Sessiz bir oda
50-55 dB	Şehirde bir büro
60 dB	Karşılıklı konuşma
70 dB	Dikey matkap
80 dB	Yüksek sesle konuşma
90 dB	Kuvvetlice bağırma
100 dB	Dokuma salonları
110 dB	Havalı çekiç, ağaç işleri
120 dB	Bilyeli değirmen
130 dB	Uçakların yanı
140 dB	Ağrı eşiği

2.3.1. Kulağın Anatomik Yapısı

İşitme anatomisi temporal kemik içinde yerleşmiş ve işitmenin periferal organı olan kulak, merkezi işitme yolları ve işitme merkezini içerir. Kulak yapı ve fonksiyonları bakımından ise dış, orta ve iç kulak olmak üzere üç bölüme ayrılır (13, 14).

2.3.2. Dış Kulak

Kulak kepçesi (Aurikula) ve dış kulak yolu (DKY)“ndan meydana gelir. Özgül şekli sayesinde ses dalgalarını toplamaktan sorumludur. Bu yapı ayrıca, sesin gelme yönünü ayırt etmemizi de sağlar. Dış kulak yolunun sonlandığı kısımda kulak zarı bulunur. Kulak zarı dış kulak ile orta kulak arasındaki sınırı oluşturan zardır (15).

2.3.2. Orta Kulak

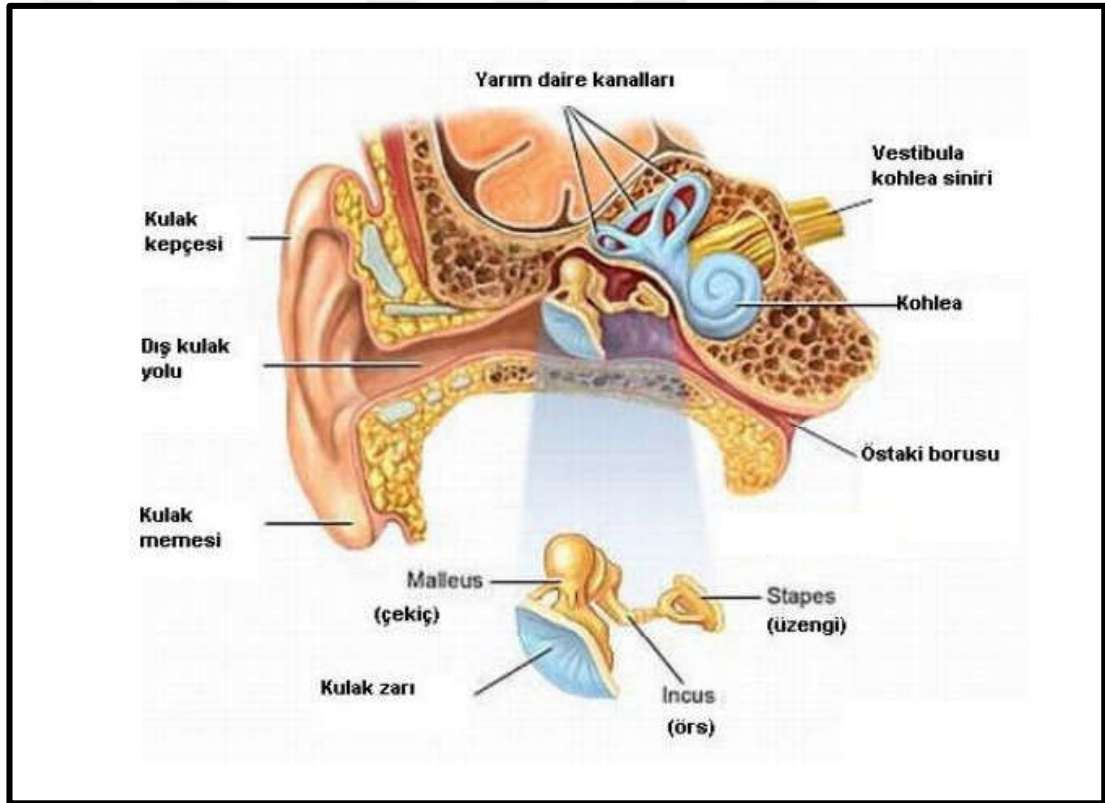
Orta kulak, dış kulak ile iç kulağın arasında bulunan, kulak zarının arkasında kalan hava dolu dar bir boşluktur. İç yüzeyi mukoza ile örtülüdür. İçinde üç küçük kemikçik zinciri bulunmaktadır. Bu kemikçikler çekiç (malleus), örs (incus) ve üzengi (stapes)'dir. Çekiç kemiği kulak zarını, üzengi ise tabanıyla iç kulağın orta kulağa açıldığı pencereyi (oval pencere) kapatmış durumdadır. İkisi arasında örs vardır. İç kulağın, orta kulağa açılan diğer penceresi (yuvarlak pencere) ise bir zarla kapatılmıştır (15).

Kulak kemikleri aralarındaki eklemlerin yardımıyla kulak zarı ile iç kulak arasındaki bağlantıyı sağlar. Orta kulağın ön tarafında farenks ile bağlantı kuran ve bu nedenle atmosfer basıncında hava giriş çıkışını sağlayan bir hava kanalı (tuba auditiva, östaki borusu) bulunur. Bu kanal sayesinde orta kulak boşluğundaki hava basıncı, vücut dışındaki hava basıncıyla aynı tutulmaktadır. Bu kanal aynı zamanda boğaz enfeksiyonlarının orta kulağa erişme yolunu da oluşturur. Üst solunum yolu enfeksiyonlarında, östaki borusu girişinin tıkanma ve orta kulak basıncının dengelenememesi söz konusu olabilir (16).

2.3.3. İç Kulak

İç kulak kemik ve zar labirent olmak üzere iki kısımda incelenir. Kemik labirentlerin içi perilenf denilen bir sıvı ile doludur. Bu sıvı aynı zamanda beyin omurilik sıvısı (BOS) ile de bağlantılıdır. Perilenf sıvısı içinde bulunan zar kesecikler ve kanallar ise zar labirent olarak adlandırılmaktadır. Zar labirentlerin içinde de endolenf adı verilen sıvı bulunur. Kemik ve zar labirentler üç ana bölümden oluşur. Bunlar: "koklea, vestibül ve yarım daire kanalları" dır. Koklea işitme diğerleri ise denge duygusu ile ilgilidir (16, 17).

Şekil 1. Kulak Anatomisi



2.4.1 İşitme Fizyolojisi

İşitme başın çevresinde oluşan ses dalgalarının dış kulak, orta kulak ve iç kulak aracılığıyla beyin sapından geçip, korteksteki işitme merkezi tarafından algılanmasıdır. Çevrede oluşan ses titreşimleri aurikula tarafından toplanır, dış kulak yolunda ilerler ve buyulun sonundaki kulak zarını aynı frekansla titretilir. Bu titreşimler, zarın arkasındaki orta kulak kemikçiklerine geçer ve böylece hava titreşimleri kemik titreşimlerine dönüşür. Titreşimler; çekiç, örs, üzengi kemikçiklerinden ilerlerken üç kat daha artar ve oval delikten perilenfe aktarılır. Bu kez perilenf sıvısı titreşimleri başlar. Bu titreşimler dalga gibi kokleaboyunca ilerler ve titreşimler endolenf sıvısına aktarılır. Endolenf sıvısında ilerleyen titreşimler, korti organında bulunan tüy şeklindeki reseptör hücrelerin uyarılmasına ve aksiyon potansiyelinin oluşmasına yol açar. Oluşan sinyaller sekizinci kafa çiftine ait sinir lifleriyle, değerlendirilmek üzere temporal lobundaki işitme merkezine götürülür ve ses olarak algılanır (16, 17).

Normal bir işitme için, dış kulak, orta kulak ve iç kulağın ve işitme yollarının işlevlerini normal bir biçimde yerine getirmesi gerekir. Bu bölümlerden birisinde ya da birkaçında bir hastalık, hasar ya da anormal bir durum olduğunda, işitme kaybı olmaktadır (18).

2.5.1. Odyoloji Tanımı

Auriculanın topladığı ses enerjisinin meatus akustikus externadan geçerek kokleada elektriksel enerjiye dönüştükten sonra aksiyon potansiyelleri halinde beyine gönderilip burada algılanması olayına "işitme" denir. İnsanda, kulağın işitme fonksiyonlarının incelenmesi amacı ile yapılan tetkikler odyolojik testler başlığı altında toplanır. Bu testlerden odyometri, kişinin işitsel uyarılara göstereceği tepkinin izlenmesi yoluyla, işitme duyarlılığının ölçülmesi için uygulanan bir "psiko-akustik işlem" olarak da tanımlanabilir. İşitmeyi inceleyen bilim dalına odyoloji denir (19).

2.5.2. Saf Ses Odyometri

Farklı frekanslardaki saf ses stimuluslara karşı hastanın işitme eşiğinin sessiz bir kabin içinde subjektif olarak belirlenmesidir. Bir grafik şeklinde çizilmiş haline odyogram denir. Test, hava yolu ve kemik yolu ile farklı şiddetlerde sunulabilen 250, 500, 1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz'lik frekanslardaki sesler ile yapılır. Teste bir kulaklık ile önce hava yolu 1000 Hz ile başlanarak hastanın duyduğunu bir düğmeye basarak veya bir el işareti yaparak ifade ettiği bir ses şiddetinden 10 dB'lik basamaklar halinde duyamadığı şiddete kadar inilir, duyamadığı seviyede ses şiddeti duyabildiği seviyeye kadar 5 dB'lik basamaklar halinde artırılır. Duyabildiği seviye hastanın işitme eşiğidir. Sonra diğer frekanslar için ayı şekilde hava yolu işitme eşikleri tespit edilir. Konuşma frekansları genellikle 500, 1000 ve 2000 Hz sınırında olduğu için işitme eşiklerinin ortalaması alınır. Kemik yolu ile işitme eşiklerinin araştırılması mastoid üzerine bir vibratör yerleştirildikten sonra aynı şekilde yapılır. Kemik yolu ile işitme eşiğinin tespitinde karşı kulak daima maskelenir, hava yolu işitme eşiğinin tespitinde ise her iki kulak işitme eşiği arasında 40 dB veya daha fazla fark varsa işitmesi iyi olan kulak maskelenmelidir (20).

2.5.3. Tarama Odyometrilere (21)

Ortam izleminde odyometri: Her iki kulakta 4000 Hz tabanlı çentik saptanması durumunda birincil ve ikincil önlemler gözden geçirilmelidir. İzleyen odyogramlarda çentiğin derinleşmesi gürültü nedeniyle sağlık riskinin yönetiminde başarısızlığı ifade eder. Her ne kadar bireysel duyarlılıklar da etkili olsa aynı alanda çalışan ve çalıştırılacak işçilerde benzer sonuçların er geç ortaya çıkacağı bilinmelidir.

Kişisel maruziyet izleminde odyometri: Çentik tabanını temsil eden duyulabilen ses şiddetinin (çentik derinliği) izleyen odyogramlarda büyümesi kabul edilemez gürültü maruziyetinin sürdüğünü gösterir. 2000 Hz frekansının etkilenmesine izin verilmemelidir.

- Etkilenme için referans kabul edilen ortam ölçüm değerleri 8 saat çalışma esasına dayalıdır. Bu sürelerin üzerinde çalışılan işlerde güvenli değerlerden bahsedilemez.
- İşe giriş muayenelerinde saptanan 4000 Hz tabanlı çentik işçinin işe alınmasında engel sayılmamalıdır. Durumun işe giriş öncesinden kaynaklı olduğu belgelenmelidir. Gürültünün kontrol altına alındığı işyerlerinde izleyen odyogramlarda çentik derinleşmeyecektir. Akustik çentik oluşmuş olan kişilerin duyarlılığının azaldığı hatırlanmalıdır.
- Ses şiddeti semilogaritmik artışla tanımlıdır. Kişisel koruyucuların ses şiddetini aritmetik hesaplarla düşürdüğü iddiası dikkate alınmamalıdır.

İşe Giriş Muayenesinde İşitme Kaybı

Değerler hava-iletimi (AC) odyometrisi için tarama testinde uygulanır, ses iletimi bozuklukları olan kişilerde tablodaki değerlere kemik-iletimi (BC) odyometrisi için başvurulur.

Tablo 2. İşe Giriş Muayenesinde İşitme Kaybı İçin Eşik Değerler

A kişinin yıllar içinde yaşı	Frekans olarak kHz				
	1	2	3	4	5
	Frekans olarak kHz İşitme kaybı dB olarak				
A ≤ 30	15	15	20	25	25
30 < A ≤ 35	15	20	25	25	30
35 < A ≤ 40	15	20	25	30	35
40 < A ≤ 45	20	25	30	40	40
A > 45	20	25	35	45	50

İzleme Muayenelerinde İşitme Kaybı

Değerler hava-iletimi (AC) odyometrisi için tarama testinde uygulanır, ses iletimi bozuklukları olan kişilerde tablodaki değerlere kemik-iletimi (BC) odyometrisi için başvurulur.

Tablo 3. İzleme Muayenelerinde İşitme Kaybı İçin Eşik Değerler.

A kişinin yıllar içinde yaşı	2,3 ve 4 kHz'de işitme kayıplarının dB olarak toplamı
$A \leq 20$	65
$20 < A \leq 25$	75
$25 < A \leq 30$	85
$30 < A \leq 35$	95
$35 < A \leq 40$	105
$40 < A \leq 45$	115
$45 < A \leq 50$	130
$A > 50$	140

2.5.3. İşitme Kayıpları

İşitme ve işitme kayıpları normal bir işitme intakt bir kulak, işitme sınırı ve beyin sapının varlığında gerçekleşmektedir. Algısal bir olay olan işitme, çevredeki seslerin algılanması ve beyindeki mevcut işitsel hafıza verileri ile birleştirilerek anlamlandırılması ile mümkündür (22).

Saf seslerin frekansları Hertz (Hz), amplitüdüleri yani şiddetleri desibel (dB) olarak ölçülür. İnsanlar 20-20000 Hz frekans aralığındaki sesleri algılar. İşitme 500-8000 Hz frekans aralığında çok daha iyidir. Saf ses odyometrisi genellikle 250-8000 Hz aralığındaki işitmeyi değerlendirir. Saf ses eşikleri kişinin belli zaman aralığı içinde yanıt verdiği en düşük uyaran düzeyidir (22).

Saf ses odyometrisinde her iki kulak için ayrı ayrı olarak kemik yolu eşikleri ve hava yolu eşikleri ölçülür. Hava yolu iletimi hem iletim sistemini hem de nörosensöriyel sistemi içerirken, kemik yolu iletimi, uyaran direk kokleaya

verilip, iletim sistemi bypass edildiği için sadece nörosensöriyel sistem hakkında bilgi verir. Kemik yolu ve hava yolu eşikleri eşit derecede etkilenmişse sensörinöral işitme kaybı, sadece hava yolu etkilenmişse iletim tipi işitme kaybı, her ikisi de varsa ve hava yolu eşikleri, kemik yolu eşiklerine göre daha fazla düşmüşse mikst tip işitme kaybından söz edilir (22).

2.5.4. İşitme Kayıplarının Sınıflandırılması

İşitme kayıpları patofizyolojisine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır (23).

İletim Tipi İşitme Kaybı

Kulak kepçesi, dış kulak yolu, kulak zarı, orta kulak kemikçikleri ve kaslarında meydana gelen hastalıklar iletim tipi işitme kaybına neden olmaktadır.

İletim tipi işitme kayıplarının nedenleri:

I) Konjenital sebepler

- A) Genetik
- B) Sekretuar otitis media veya enfeksiyona yol açan konjenital hastalıklar
- C) Karışık hastalıklar

II) Doğumdan sonra olan sebepler

- A) İltihabi olaylar (Otitler, otoskleroz)
- B) Travma (Timpanik membran perforasyonu vb.)
- C) Yabancı cisim
- D) Buşon

Sensörinöral İşitme Kaybı

İşitme kaybı koklea ve/veya daha sonrasındaki bölgeleri (işitme yolları, korteks vb.) içeriyorsa sensörinöral işitme kaybıdır.

Sensörinöral işitme kayıplarının nedenleri:

I) Konjenital sebepler

A) Genetik Sendromlar

B) Genetik olmayan (intrauterin hastalık)

II) Perinatal hastalık

III) Doğumdan sonra olan hastalık (Meniere hastalığı, presbiakuzi, 8.sinir tümörü)

Karışık (Mikst) İşitme Kaybı

İletim ve sensörinöral işitme kayıplarının bir arada görülmesidir.

I) Doğumda mevcutsa

II) Çocuklukta gelişirse

III) Doğumdan sonra gelişirse

2.5.5. İşitme Kaybı Dereceleri

Uluslararası standart ISO 1999 ve Amerikan ulusal standardı (ANSI) S 3-1 ' e göre;

0-26 dB(A) Normal işitme

27-40 dB(A) Çok hafif derecede işitme kaybı

41-55 dB(A) Hafif derecede işitme kaybı

56-70 dB(A) Orta derecede işitme kaybı

71-90 dB(A) İleri derecede işitme kaybı

91- dB(A) Çok ileri derecede İşitme kaybı olarak sınıflandırılmaktadır (24).

2.6. Gürültü ve İş Sağlığı Üzerine Etkileri

Gürültü öznel bir kavram olup, "hoşa gitmeyen, istenmeyen, rahatsız edici ses" olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanıma göre ise fizik nitelikleri insanın diğer insanlarla ve çevre ile olan ilişkilerini bozduğunda veya o ses ile ortaya çıkan akustik enerji kişide gereksiz stres meydana getiren fizyolojik sorunlara neden olduğunda ses, gürültü olmakta ve çevre kirliliğine sebep olmaktadır (25,26)

Mesleki gürültüye bağlı işitme kaybı; gürültüye maruz kalma süresinin yanısıra, gürültünün tipi (sürekli ya da vuruş şeklinde) frekansı ve şiddetine de bağlıdır. Gürültüye bağlı işitme kaybı; şiddeti 90 dB'in üzerindeki seslerde oluşur ve işitme kaybı bilateraldir. İşitme kaybı ilk olarak 4000 Hz frekansında oluşur. Oluşan işitme kaybı genç yaşlarda görülür ve sensörinöral tipte olup geri dönüşümsüzdür (27).

2.6.1.Gürültü Sınıflandırılması

Gürültü şiddetine, dağılımına (spektrumuna) ve ses düzeyinin zamanla değişim şekline bağlı olarak 3 şekilde tanımlanabilmektedir.

Şiddetine Göre Sınıflandırma

Tablo 4. Gürültülerin Şiddetine Göre Sınıflandırılması (28)

30 - 65 dB	1. Derecedeki Gürültüler Konfors uzluk Rahatsızlık Sıkılma duygusu Kızgınlık Konsantrasyon ve Uyku Bozukluğu
65 -90 dBA	II. Derecedeki Gürültüler (Fizyolojik gürültü) Kalp atışının değişimi Solunum hızlanması
90-120 dBA	III. Derecedeki Gürültüler Fizyolojik gürültü Baş ağrısı
120-140 dBA	IV. Derecedeki Gürültüler İç kulakta bozukluk
>140 dBA	V. Derecedeki Gürültüler Kulak zarının patlaması

Frekans Spektrumuna Göre Sınıflandırma

2 şekilde gruplandırılmaktadır.

1. Geniş Bant Gürültü

Gürültüyü oluşturan seslerin frekansları geniş bir aralığa dağıldığında söz konusu olmaktadır. Yani, gürültünün frekans dağılımı hiçbir frekans bandında toplanmamış, tüm frekans bandı boyunca yayılmıştır. Tüm frekans aralıklarına sahip sürekli spektrumu seslere de “Beyaz Gürültü” adı verilmektedir (29).

2. Dar Bant Gürültü

Geniş bant gürültüsünün tersine, gürültünün frekans dağılımı belli bir frekans bandında toplandığında söz konusu olmaktadır. Diğer bir tanımla, gürültüyü oluşturan seslerden frekansı belli bir aralıkta olan ses baskın olmaktadır. Örneğin döner testerenin gürültüsü buna örnektir (7,30).

Zamana Bağlı Sınıflandırma

1. Kararlı gürültü:

Kararlı gürültü, zaman içinde düzeyinde önemli bir değişme meydana gelmeyen gürültü tipidir. 5 dB in altında değişimler gösteren gürültü tipine kararlı gürültü denmektedir (30).

2. Kararsız gürültü:

Zaman içinde düzeyinde önemli miktarda değişikliklerin meydana geldiği gürültüdür. 5 dB in üstünde değişimler gösteren gürültü tipine kararsız gürültü denmektedir (30). Kararsız gürültü üç tipte olabilir.

a. Dalgalı Gürültü (Aralıklı Gürültü) :

Ölçüm yapılırken sürekli ve önemli değişimler gösteren gürültüdür. Uçak gürültüsü buna örnektir (30).

b. Kesikli Gürültü:

Ölçüm yapılırken düzeyi biran ortam gürültü düzeyinin üzerine çıkan ve 1 sn boyunca süren gürültü tipidir. Trafik, buzdolabı, fan gürültüleri örnek olarak gösterilebilir (30).

c. Anlık Gürültü (Vurma, Darbe Gürültüsü):

1 sn' den az süren bir veya birden fazla vuruşun çıkardığı gürültüdür. Çekiç, zımba ve perçin makinelerinden çıkan gürültü örnek verilebilir (30).

2.6.2. Endüstriyel Gürültü Kaynakları

Gürültü, birçok makineler ve üretim proseslerinde işletmenin istenmeyen ürünü olarak meydana gelmektedir. Genel olarak endüstrilerden meydana gelen gürültü kaynaklarını, önemine göre dörtana grupta toplamak mümkündür (31).

1. Sürekli çalışan makinalardan meydana gelen gürültüler,
2. Yüksek hızlarda aynı hareketleri tekrarlayan, periyodik hareketler yapan makinaların neden oldukları gürültüler,
3. Bir yerden başka bir yere akış sağlayan sistemler (gaz türbinleri, yüksek basınçlı akışkan taşıyan sistemler vs.),
4. Vurma-çakma gibi çeşitli mekanik faaliyetlerden meydana gelen gürültüler olarak tanımlanabilir.

Kullanılan makinaların fabrika içerisinde kullanılma sıklığı, makinaların fabrikaların yerleşik plandaki dağılımları, kullanılan makinaların türü bakım ve onarım sıklığı, fabrika içerisinde gürültü dağılımını olumlu ya da olumsuz olarak etkileyen önemli parametrelerin başında gelmektedir. Endüstriyel ortamlarda tipik bir gürültü kaynağı ve aynı zamanda vibrasyonda teşkil eden proseslerin başında; yanma proseslerinin gerçekleştiği fırınlar, motorlar, baskı üniteleri, jeneratör ve diğer elektromekanik ekipmanlar, dengelenmemiş döner şaftlar, dişliler, pompalar ve kompresörler gibi ünite ve makineler sıralanabilir. Bu makinelere ait ses güç seviye aralıkları A ağırlıklı olarak dB cinsinden Tablo 5 'de verilmiştir (31,32).

Tablo 5. Bir Mobilya Fabrikasında Gürültü Kaynakları ve Seviyeleri (dB)

Gürültü Kaynakları	Gürültü Seviyesi Leq dBA
Otomatik diş açma tezgâhı	95
Çelik levha kesicisi	95
Elektrikli düz kaynak	95
Boru kaynak makinası	95
Elektrikli gazlı fırın veya yağlı fırın	105
Dövme çekici	105
Havalı, çekici	105
Çelik tel çemberleme makinası	105
Sarsıntılı sıkıştırma makinası	105
Mavalı baskı	105
Havalı perçinleme tabancası	105
Perçinleme çekici	105
Metal veya ahşap kesmek için dairesel testere	105
Havalı anahtar	105
Dökümler için havalı çapak alıcı	115
Otomatik vurmali çekiç	115
İçlen yanmalı motor testi	115
Çivileme makinası	115
Mekikli dokuma tezgâhı	95
Yükleyici	115
Dişliler	95
Elektrik motorları	105

Gürültü Kaynakları	Gürültü Seviyesi Leq dBA
Pompalar	120
Fanlar	85
Otomatik torna	70-85
Ark kaynağı	85
Delik işleme tezgâhı	95
Havalı matkap	95
Tahta planye makinesi	95
Torna tezgâhı	95
Çelik levha düzleyicisi	95
Ham demir veya çelik şerit çekicisi	95
Freze tezgâhı	95
Perçin açma makinası	95
Oluk açma makinası	95
Ahşap perdahlama makinası	95

2.6.3.Gürültünün Ölçülmesi

Temelde, kişiler gürültülü alanlarda çalıştırıldığında, bir işitme hasarı riski mevcuttur. Gürültülü alanlar “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliği”(28.08.2013 tarih ve 28721 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır)’inde tanımlanmış, en yüksek ses basıncı yönünden maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri, aşağıda verilmiştir (33).

a) En düşük maruziyet eylem değerleri:

(LEX, 8saat) = 80 dB(A) veya (Ptepe) = 112 Pa [135 dB(C) re. 20 µPa](20 µPa referans alındığında 135 dB (C) olarak hesaplanan değer).

b) En yüksek maruziyet eylem değerleri:

(LEX, 8saat) = 85 dB(A) veya (Ptepe) = 140 Pa [137 dB(C) re. 20 µPa].

c) Maruziyet sınır değerleri:

(LEX, 8saat) = 87 dB(A) veya (Ptepe) = 200 Pa [140 dB(C) re. 20 µPa].

Gürültülü işyerleri maruziyet üst düzeylerinin (LEX8st=87 dB(A) veya LCpeak=137 dB(C)) olduğu veya aşıldığı işyerleridir. Bu tür gürültülü alanlar uygun işaretlerle işaretlenmelidir.

Kişisel Gürültü Ölçümleri

Kişisel gürültü seviyesi ölçümlerinde cihazın ölçüm sonuçlarını algılayarak kaydetmesini engellemeyecek şekilde kişinin yakasına omuz hizasında olacak şekilde takılır. Ölçüm tüm vardiya süresince kesintisiz olarak yapılır.

Noktasal Gürültü Ölçümleri:**Kapalı Alanlarda Yapılan Ölçümler:**

Endüstriyel çalışma ortamlarında, üretimlerin gerçekleştiği iş yerlerinde yoğun bir gürültü mevcuttur. Ses basınç düzeyi ölçüm cihazları ile gürültünün nerelerde yoğun olduğu tespit edilip raporlanır. Bunun için tesise ait yerleşim planı üzerinde personelin ve yakınındaki mevcut belirli gürültü kaynaklarının konumları ve gürültü türleri gibi bilgiler işaretlenir. Aksi belirtilmedikçe tercih edilen ölçüm pozisyonu çalışanın çalışma noktasında ve çalışanın işitme seviyesindedir. Makine ve diğer teçhizatın ölçümlerinde ölçüm pozisyonu

makine ve teçhizata 1 metre mesafede ve çalışanın işitme seviyesindedir. Gürültü yayılımının yönlere göre eşit dağılmaması durumunda, gerçek durumu yansıtacak şekilde ölçüm mesafesi değiştirilir. Ölçümlerde sonometre mikrofonu makine ve teçhizata doğru zemine 45 ° lik açıyla yöneltilir (34).

İşletme Açık Alan Ölçümleri:

Aksi belirtilmedikçe tercih edilen ölçüm pozisyonu çalışanın çalışma noktasında ve çalışanın işitme seviyesindedir. Makine ve diğer teçhizatın ölçümlerinde ölçüm pozisyonu makine ve teçhizata 1 metre mesafede ve işitme seviyesindedir. Ölçümlerde sonometre mikrofonu makine ve teçhizata doğru zemine 45 ° lik açıyla yöneltilir (34).



Resim 1. Noktasal gürültü ölçüm sistemi

2.6.4. Gürültünün Sağlık Üzerine Etkileri

Endüstriyel kaynaklı gürültü, sanayileşme sürecini tamamlamış veya halen bu süreci yaşamakta olan toplumlarda en önemli sağlık risklerinden birisidir (35). Gürültüye bağlı başta geriye dönüşümsüz işitme kaybı olmak üzere birçok sağlık problemi oluşmaktadır.

Gürültünün insan üzerindeki etkileri genel olarak üçe ayrılır:

Gürültünün Fizyolojik etkileri:

İşitme kaybı, acı hissi, hormonal dengenin bozulması, uykusuzluk, uykuya geç dalma, peptik ülser ve stresi artırmasıdır. Gürültüye uzun süre

maruziyetin kalp atışlarında artma, kan basıncında yükselme, solunumda artma, göz bebeğinde dilatasyon gibi etkileri de bulunmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmalarda serum kolesterol ve trigliserit yüksekliğine, glukoz metabolizması bozukluğuna sebep olduğu gösterilmiştir (36).

Gürültünün İşitme Üzerine Etkileri

Günlük gürültü maruziyet düzeyi ve gürültü maruziyet süresi işitme hasarı riskini belirleyen dış parametrelerdir. İşitme hasarı günlük 85 dB(A) veya daha fazla gürültü düzeylerine maruz kalma nedeniyle oluşabilir. 85 ile 89 dB(A) günlük gürültü düzeyleri yalnızca uzun süreli maruziyetlerden sonra oluşabilirken, 90 dB(A) ve üzerindeki düzeylerde hasar riski belirgin olarak daha yüksektir. Günlük 85 dB(A)' den daha az gürültü maruziyet düzeylerinin gürültü ilişkili işitme hasarı oluşturması pek olanaklı değildir. Sağlıklı kulakları olan kişilerde, 90 dB(A)' de günlük gürültü maruziyet düzeyi süresi 6 yılı, 87 dB(A)' de 10 yılı ve 85 dB(A)' de 15 yılı aşmazsa genellikle gürültü ilişkili işitme hasarının oluşmayacağı varsayılabilir. Gürültü düzeyleri daha yüksek ya da maruziyet süresi daha uzun olmamasına rağmen işitme hasarı oluşursa, işyeri hekimi hasar nedenlerini bulmak amacıyla bir anamnez almalıdır (37).

Gürültü-ilişkili işitme kaybı:

Gürültü ilişkili işitme kaybı genellikle 1 kHz üzerinde frekanslarda gelişen odyometrik olarak tespit edilebilen işitme keskinliğinin kaybıdır. Odyometride en az 3 ile 6 kHz arasında karakteristiktir. Daha sonra işitme kaybı yüksek frekansları ve son olarak orta frekans aralığını da kapsar. Gürültü ilişkili işitme kaybı iç kulağın fonksiyonel bir bozukluğudur. İşyerinde ototoksik maddelere veya titreşime maruziyetinin gürültü aracılı işitme kayıpları üzerinde olumsuz etkileri olabilir (37).

Geçici eşik kayması:

Geçici eşik kayması (GEK) günlük gürültü maruziyetinin bitmesinden sonra geriye dönen işitme eşiğindeki bir değişimdir (37).

Kalıcı eşik kayması:

Kalıcı eşik kaymaları (KEK) geri dönmeyen işitme eşliğindeki bir değişimdir (37).

İşitmenin Düzelmesi:

İşitmenin düzelmesi işitme kaybının gerilemesidir. İyileşme dönemi süresince daha düşük gürültü düzeyi ve daha uzun süren iyileşme dönemi, işitme düzelmesi düzeyinin daha büyük olmasını sağlar. Genel olarak, işitmenin yeterince düzelmesi, düzelme dönemindeki ortalama ses basıncı düzeyinin 70 dB' den daha büyük olmamasını ve düzelme döneminin en azından 10 saat sürmesini gerektirir. Daha yüksek ses basıncı düzeyleri işitmenin düzelmesini önler ve bu nedenle kalıcı işitme kaybı veya işitme hasarının gelişimine katkıda bulunabilir (37).

Gürültü ilişkili işitme Hasarı:

Gürültü ilişkili işitme hasarı, iç kulaktaki tüysü hücre hasarının odyometrik olarak tespit edilebilir belirtilerinin eşlik ettiği, 40 dB'de 3 kHz' in üzerinde işitme kaybı olan gürültü aracılı işitme kaybıdır (37).

Akut İşitme Hasarı:

İşitme kaybı, aşırı derecede yüksek 137 dB (C)' den daha fazla LC, peak ses basıncı düzeylerinde, tek bir gürültülü olaydan (örneğin, infilak, patlama) kaynaklanmış olabilir (37).

Nörosensoryal etkiler; baş dönmesi, kulak çınlaması, işitmenin azalmasıdır, total işitme kaybına kadar ilerleyebilir. Akut akustik travmadaki işitme kaybı nörosensoryal veya mikst tipte, simetrik ya da asimetric olabilir. Maruziyet süresi ve gürültü düzeyine bağlı olmak üzere, genellikle kısmen

reversibldir. Fiziksel hasar; timpan zarında laserasyon, kanama olabilir. Lezyon membranda, orta kulakta ve kokleadadır (21).

Mesleki İşitme Kaybı (Kronik İşitme Hasarı)

Kronik işitme hasarı uzun süreli gürültü maruziyetinin bir sonucu olarak gelişebilir. Sinsi ve yavaş gelişir, gürültüden uzaklaşmakla ilerlemesi durur. Çeşitli aşamalarında ciddiyetini ayırt etmek mümkündür. Tinnitus olguların yarısında bulunur ve her aşamada duyulabilir. İşitme azlığı duysal duyarlılığın nicelik olarak azalmasıdır. Sesleri ayırt etme yeteneği azalır, akustik sinyalleri ayırt etme yeteneğinde niteliksel bir bozulma vardır. Lezyonun yeri kokleadır. Kayıp nörosensoryal tiptedir ve daha çok 3 - 6 kHz frekanslarındadır. Genellikle bilateral, simetrik, irreversibldir. Bazen iki kulak arasında belirgin fark olur. Atıcılık bunun örneğidir. Atıcılarda, sağ omuz kullanılıyorsa, kafanın sağ kulağı gölgeleyip koruması nedeniyle sol kulakta daha fazla işitme kaybı olur (21).

Mesleki gürültüye maruz kalma ile işitme kaybı arasındaki ilişkide: yaş, cinsiyet, kan grubu saat başına gürültü (MN), maksimum maruz kalınan gürültü (MEN), günlük gürültü maruziyet süresi (DNET), toplam gürültü maruziyet süresi (yıl) (TNET), saatteki ortalama gürültü (MN) gürültüye bağlı eşik değişiklikleri (CThs), maruz kalınan gürültü tipi (geçici, sürekli ve geçici artışları olan sürekli devam eden) şikâyetleri konuları (örneğin, işitme kaybı, kulak çınlaması, baş dönmesi, kulak ağrısı, kulakta dolgunluk) işitme koruma cihazları kullanımı (kulak koruyucular veya kulaklıklar) (asla, nadir, çoğu zaman) sigara içme durumu (içiyor, geçmişte içmiş, ya da hiç içmemiş) gibi faktörler rol oynamaktadır (3).

Mesleki İşitme Kaybı Tanı (21)

Meslek Öyküsü

- İş kolu, yapılan iş, yapılan her bir işin süresi
- Yaş, çalışma süresi
- Son ürün veya hizmet
- Kişisel koruyucular, kullanım süresi
- Etkilenilen gürültünün tanımı

Semptom ve bulgular

- Daima nörosensorial tiptedir.
- Daima bilateralidir.
- Yüksek frekanslardaki kayıp nadiren 75 dB'i, düşük frekanslardaki kayıp nadiren 40 dB'igeçer.
- Gürültü maruziyeti sonlandıktan sonra ilerlemez.
- Zaman geçtikçe işitme kayıp hızı azalır.
- Kayıp, 3000-6000 Hz frekanslarda, 500-2000 Hz frekanslarda görülenden daha büyüktür. Ençok 4000 Hz'dedir. İlerlemiş hastalıkta bile 4000 Hz çentiği genellikle korunur.
- Sabit gürültü düzeyine maruziyetlerde 3000, 4000 ve 6000 Hz'lerdeki kayıp, maksimumseviyesine genellikle 10-15 yılda erişir.
- Sinirlilik, yorgunluk gibi bulgular eşlik edebilir.

Fizik Muayene

Muayene bulgusu yoktur. Muayene diğer nedenleri dışlamaya yarar. Timpanik zar ve dış kulak yolu değerlendirilmeli, olanak varsa Rinne ve Weber testleri yapılmalıdır. Burun, boğaz, nazofarenks muayenesi yapılmalıdır. Göz reflekslerine, nistagmus varlığına bakılmalıdır. Nörolojik nedenleri dışlamak için nörolojik muayene yapılmalıdır.

Tanısal Testler

Tek tanı aracı saf ton odyometrisidir. GBİK genellikle 4000 Hz (4 kHz) civarında, bazen 6000 Hz'de "V" or "U" şeklinde bir çentiğe neden olur. Çentik zamanla derinleşir ve genişler. Genellikle 8000 Hz'de düzelir. Bu görünümü senil presbiakuziden ayırımında en önemli özelliğidir. Senil presbiakuzide 8000Hz'de düşme başlar. Ancak bu ayırım zamanla ve işitme kaybının artmasıyla birlikte kaybolur; işitme kaybının gürültüye mi, yaşlılığa mı, yoksa ikisine birden mi bağlı olduğuna mı karar vermek zorlaşır. Akut akustik travmada bu çentik dar ve derin, kronik gürültü maruziyetinde geniştir; çentiğin şekli ikisini ayırmakta yeterlidir. 125-2000 Hz arasındaki kayıplar genellikle başka nedenlere bağlıdır. İnsan konuşma sesi genellikle 500 - 2000 Hz aralığındadır. 4 kHz, 6 kHz ve 8 kHz frekansları genellikle bunun üzerindedir ve "yüksek frekanslar" olarak adlandırılırlar. Bu frekansları etkileyen işitme kayıpları "yüksek frekanslı işitme kayıpları" olarak adlandırılırlar. GBİK bunun bir örneğidir; 2 kHz'in altındaki frekanslarda genellikle hasar yoktur. Kalıcı hasara genellikle geçici reversibl eşik kaymaları öncülük eder. Bunlar disko, konser gibi ortamlarda bulunmanın sonucudur. Birlikte tinnitus görülür. Genellikle 16 saatte, bazen 48 saate kadar uzayan sürelerde düzelir. Aralıklı tekrarlanan gürültü, zaman içinde düşük frekanslı işitme kaybına neden olabilir.

Tıbbi Muayenelerin Zamanları:

Muayeneden en azından 14 saat öncesinde kişinin işitmesi LAeq \geq 80 dB(A) ortalama gürültü düzeylerine maruz kalmamış olmalıdır. Genel olarak bu durum, tıbbi muayene öncesi herhangi bir gürültülü çalışma süreci sırasında kişinin uygun işitme koruyucuları kullanması ile sağlanabilir. Eğer kişi muayeneden önce LAeq \geq 85 dB(A) ortalama gürültü düzeyine maruz kalmış ve bunu izleyen LAeq $<$ 75 dB(A)' düzeyinde 30 dakikadan daha az süren bir iyileşme dönemi geçirmişse odyometri yapılmamalıdır.

Hatalı Odyometrik Veri:

Özellikle odyometri çok hızlı yapıldıysa bu rehberde tanımlandığı gibi yanlış pozitif bulgular artmış miktarları bulunur. Tarama testi için EN 26189 (ISO 6189) ve tamamlayıcı muayene için ISO 8253 standartları gözetilmelidir.

Ses İletimi Bozuklukları:

Bir ses iletim bozukluğu, odyogramda birden fazla frekansta hava iletimiyle tespit edilen ve kemik iletimiyle tespit edilen arasında 15 dB' den daha fazla bir işitme kaybı farkı ile ifade edilir. Eğer ses iletim bozukluğu yoksa kemik iletimi işitme kaybı hava iletimi işitme eşiğinden hesaplanmalıdır.

Ayırıcı Tanı

- İşitme sınırı hasarı
- Otokleroz: Erken erişkin yaşta başlayan iletim tipi işitme kaybı vardır.
- Barotravma: Orta ve iç kulağı etkiler. Kalıcı veya aralıklı çınlama, baş dönmesi ve sensorinöral işitme kaybı yapar. Dalma ve uçma gibi mesleki nedenleri vardır.
- Meniere hastalığı: Endolenfatik sıvı artışına bağlıdır. Düşük tonlarda sensorinöral işitme kaybı ve takiben düşük perdeli bir kulak çınlaması vardır. Kulakta dolgunluk hissi ve baş dönmesi olur. Uzun zaman aralıklarıyla hastalık tekrarlar.
- Akustik nörinom
- İlaçlara bağlı ototoksisite; Böbrek toksisitesi olan ilaçların çoğu aynı zamanda ototoksiktir.
- Kronik otite bağlı orta kulak hastalığı.

Tedavi

- Gürültüden uzaklaştırma en etkili yöntemdir.
- Sigara kolaylaştırıcı faktördür, bırakılmalıdır.
- KVS hastalıkları, hiperlipidemiler, diyabet varsa kontrol altına alınmalıdır.
- Ototosik ilaç kullanımından kaçınılmalıdır.

Komplikasyonlar

- Kalıcı işitme kayıpları
- HT
- Sinirlilik
- Uyku bozuklukları
- Duymamaya bağlı iş kazalarının meydana gelmesi

Prognoz

Maruziyetten yıllar sonra, yavaş gelişir. Maruziyet koşulları ve kolaylaştırıcı faktörler düzeyini artırır. Düzenli odyogramlarla 4000 Hz'deki işitme kayıplarının erken fark edilmesi önemlidir. Fark edilmeyen 4000 Hz tabanlı çentikler, gürültü maruziyetinin devamıyla düşük frekanslara doğru genişleyecektir. Konuşma seslerinin 500-2000 Hz civarında olduğu hatırlanmalıdır. Konuşma sesleri frekansları etkilenmeden önce yakalanan vakalar sosyal hayatlarında iletişim gereksinimlerini sürdürmek için yardımcı araçlara ihtiyaç duymayacaktır.

Duyarlılık

Sigara içenler ile KVS hastalıkları, hiperlipidemisi, diyabeti olanlar, 55 yaş üzerindeki daha duyarlıdır.

Hasta Bilgilendirme

Ortamdan uzaklaşmanın işitme kaybının ilerlemesini durduracağı belirtilmeli ve diğer kolaylaştırıcı faktörlerden uzaklaşmanın önemi anlatılmalıdır. Geçici işitme kayıplarının düzeleceği anlatılmalıdır.

Önleme

İşyeri ortam gözetimi yapılmalıdır. İşyeri ortam gürültü ölçümü yapılarak ve çalışanların kişisel gürültüye maruziyetleri ölçülerek işyeri gürültü haritası çıkarılmalı ve işyeri risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Gürültüyü azaltacak gerekli teknik ve mühendislik önlemleri alınmalıdır. Kulak koruyucuları kullanılmalıdır. Çalışanların sağlık gözetimi yapılmalıdır. İşe giriş muayenesi yapılarak gürültülü ortamda çalışmaya uygun çalışanlar seçilmeli ve riskli bireyler belirlenmeli ve risk değerlendirmesi sonucuna göre düzenli periyodik muayeneler yapılmalıdır.

- Gürültü düzeyinin azaltılması için teknik önlemler,
- Daha sessiz makinelerin kullanımı,
- Ses absorpsiyonu,
- Yansıma önleyici paneller, örtüler,
- Kulak koruyucular,
- Ortam ses ölçümleri,
- Ortamda gürültü düzeyi ölçümü sonucunda 80 dB'den yüksek değerlerin saptanması durumunda çalışan işçilerin taşıyacakları kişisel dozimetrelerle ölçüm tekrarlanmalıdır.
- Gürültülü alanlarda işçilerin kısa süreli çalıştırılmaları,
- Eğitim,
- İşe giriş muayeneleri; yüksek riskli bireylerin belirlenmesi,
- Periyodik muayeneler,
- İşten uzaklaştırma.

Gürültünün Diğer Vücut Fonksiyonları Üzerine Etkisi

Gürültüye bağlı olarak birçok hipofiz hormonunun kan basıncını artırıcı etki yaptığı bilinmektedir. Otonomik tepkiler üzerindeki gürültü etkisi şiddetle doğru orantılıdır. Ancak zamanla daha karmaşık bir bağlantısı da bulunur. Alfa ve beta reseptörler üzerinde yapılan çalışmalar her iki bölümün de gürültünün kan basıncı artırıcı etkisinde eşit oranda etkilendiğini göstermiştir. Hamile kadınların çocuklarında malfromasyona neden olabileceğini ileri süren ve buna karşı çıkan değişik görüşler vardır. Ancak doğacak çocuğun işitmesiyle ilgili sorunlar olabileceği belirtilmektedir (3).

Gürültünün kan basıncı üzerindeki etkisi genellikle 80 dB in altında görülmemektedir. İnsanda gürültü etkisine bağlı olarak ACTH artar. Buna bağlı olarak adrenal korteksten kortizol salınımı yükselirken bunun sonucunda kan şekeri seviyesinde yükselme, vücut bağışıklık sisteminde değişiklikler, vasküler sistem üzerinde adrenalin ve noradrenalin etkisinde artım gözlenmektedir (3). Yapılan çalışmalar 8 saat süre ile 90 dB(a) ve 24 saat süreile 84 dB(A) gürültüye bağlı olarak kortizol düzeyinde belirgin artım ortaya çıkmıştır (38). Otonom sinir sistemi üzerindeki etkisi gürültünün şiddeti ile artarken zaman etkisinin karmaşık bir mekanizmayla daha büyük oranda etken olduğu belirtilmektedir (39,40). Yüksek gürültülü ortamda çalışmakta olan kişilerin periferel dolaşım sistemi sorunlarıyla daha büyük oranda karşılaştığı belirlenmiştir (39).

Ayrıca yüksek dozlarda gürültüye maruz kalmakla görme duyusunun azaldığı, hücrelerde hasara yol açarak karaciğer enzimlerinde artışa neden olduğu, lökosit sayısında ciddi bir düşüş oluşturarak hastalıklara karşı direnci azalttığı, ölü doğum hızını artırdığı, ilaçların etkilerini bozduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (41).

Gürültünün Emosyonel Etkileri

Gürültü anksiyete, huzursuzluk, sinirlilik, uyku bozuklukları ve konsantrasyon bozukluğuna neden olabilir. Bunlara ek olarak çalışanın moral, motivasyonunu azaltabilir ve yorgunluğa sebep olarak iş performansı düşürebilir. Ayrıca

sinirlilik, şiddet ve antisosyal davranışlara da yol açar (42,43). Literatüre bakıldığında araştırmalarda gürültüye maruz kalmış kişilerin hemen hemen tümünde çeşitli psikolojik rahatsızlıklar bulunmuştur. Gürültülü yerlerde yaşamının en belirgin karşılığı rahatsızlık, sıkıntı ve gerilim duygusu olmaktadır (44). Gürültülü ortamlarda çalışan kişilerin, rahatsız, tedirgin ve sinirli oldukları, fakat gürültünün ortadan kalkması sonucunda bile bir süre tedirginlik ve sinirlilik halinin devam ettiği çalışmalarla ortaya konulmuştur (45). Sinirlilik hali mevcut kişilerde mide, bağırsak rahatsızlıklarının olma ihtimalinin her zaman diğer kişilere göre daha fazla olduğu bilinmektedir. Tespit edilen gürültü sınır değerlerinin aşıldığı durumlarda yorgunluk ve zihinsel faaliyetlerde yavaşlama gözlenmektedir. Ayrıca, ani gürültü insanlarda korku yaratmakta ve gürültünün kalkması ile birlikte bu durum zamanla ortadan kalkmaktadır (46). Çalışma hayatında yüksek düzeyli ve ani veya kesikli gürültüler iş verimini etkileyerek, işin zamanında ve doğru olarak yapılmasını engellemektedir. Dikkat gerektiren işlerde dikkatin dağılması ve algılama zamanının uzaması ve tekrar dikkati toplamak için daha büyük bir gayretin gösterilmesi gerekmektedir. Ani gürültülerdeki irkilmeler ve sesli ikaz işaretlerinin duyulmaması nedeniyle iş kazaları ortaya çıkabilmektedir (41).

Gürültünün Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

İşyerinde gürültüye maruziyet yaşam kalitesini etkileyebilir. Literatürde bu konuyu inceleyen çok az sayıda yayın bulunmaktadır. Kırıkkale Mühimmat Fabrikasında yapılan bir çalışmada işyerinde gürültüye maruz kalan vaka grubunun SF- 36 yaşam kalitesi ölçek puanının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olmadığı bulunmuştur. Ancak yaşam kalitesi ölçeğindeki rol kısıtlılıklarından kaynaklanan emosyonel sorunlarla ilgili parametrelere bakıldığında gürültüye maruz kalan grupta kontrol grubuna göre daha yüksek puanlar görülmektedir (47).

Gürültünün Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi

Çevresel gürültünün işitme dışı en büyük etkisi uyku bozuklukları olmaktadır. Çünkü sağlıklı, uyanık ve kaliteli bir gün geçirmek için yeterli ve kesintisiz uyku olmak zorundadır. Uykuda olması gereken en yüksek ses şiddeti 33 dB'dir. Bunun üzerindeki değerlerde uyku sırasında taşikardi, uyanma ve vücut hareketliliğine neden olmaktadır (48).

Yapılan araştırmalar, değişken gürültünün uyku üzerinde olumsuz etkilerini kanıtlamaktadır (49). Gürültü nedeniyle uykunun kalite ve kantite yönünden bozulması uzun yıllardan beri araştırılmaktadır. Gürültünün uyku öncesi etkilerinden en önemlisi, uykuya dalma süresinin uzunluğudur. Bu konuda Fransa'da yapılan bir araştırmada, gürültü nedenli uyuyama ve uyku ilacı tüketimi arasında doğrudan bir ilişki bulunmuştur. Gürültü, kişinin derin uykuya geçişini ve böylece tam bir dinlenme olmasını engellemektedir. Uyku sırasında ise EEG'deki değişimler, çeşitli uyku kademelerindeki bozukluklar ((REM uykusunun bozulması) (REM: Rapid Eye Movement / Hızlı Göz Hareketleri)) vücut hareketlerinin artışı gibi olgular gözlenmektedir. Kalp atışındaki artışlar uykuda daha belirgin olmaktadır (44).

Uyku halinde ortaya çıkan gürültü, özellikle sabaha karşı olan gürültü nedenli ani uyanmalar, insanları daha fazla rahatsız etmektedir. Uyku sonrası ortaya çıkan gürültünün etkileri ise uyanma sırasındaki ruhsal durum değişimi, dinlenmemiş olma duygusu, yorgunluk, baş ağrıları ve genel olarak insan performansının düşmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Son yapılan araştırmalarda, 35 dB(A) düzeyinde meydana gelen hafif bir sesin bile uyanmaya neden olduğu ortaya konulmuştur. Binaların dışında meydana gelen 60 dB(A) düzeyindeki gürültünün gecede 10 kez olması uykunun kalitesini etkileyen bir eşik olarak belirlenmiştir (49).

Gürültünün İş Kazası Riskine Etkisi

Gürültü ve iş kazaları arasındaki ilişkinin tespitine yönelik olarak yapılan araştırmaların sonucunda; gürültünün, tepki zamanı üzerinde, hata sayısında ve üretim miktarı başına düşen hata sayısında artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Gürültü düzeyleri ve sıklıkları en yüksek noktada iken, tepki zamanının azaldığı ve hatasayısının artma eğiliminde olduğu görülmüştür. Gürültü nedeniyle, azalan tepki zamanı ve artan hata sayısı çalışanların kazaya maruz kalma oranlarında bir artışa neden olmaktadır (50). Ayrıca gürültülü ortamlarda çalışanların başarıları ve incelikli işlerdeki durumlarını olumsuz bir şekilde etkilenmekte ve iş kazalarını arttırmaktadır. Öte yandan monoton ve çok sessiz çalışma ortamları da uyuşukluk ve uyku hali oluşturur. Dolayısıyla, sağlık açısından zararı olmayacak düzeydeki gürültü, bir tür uyanıklılık etkisi yaptığından faydalıdır (51).

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri

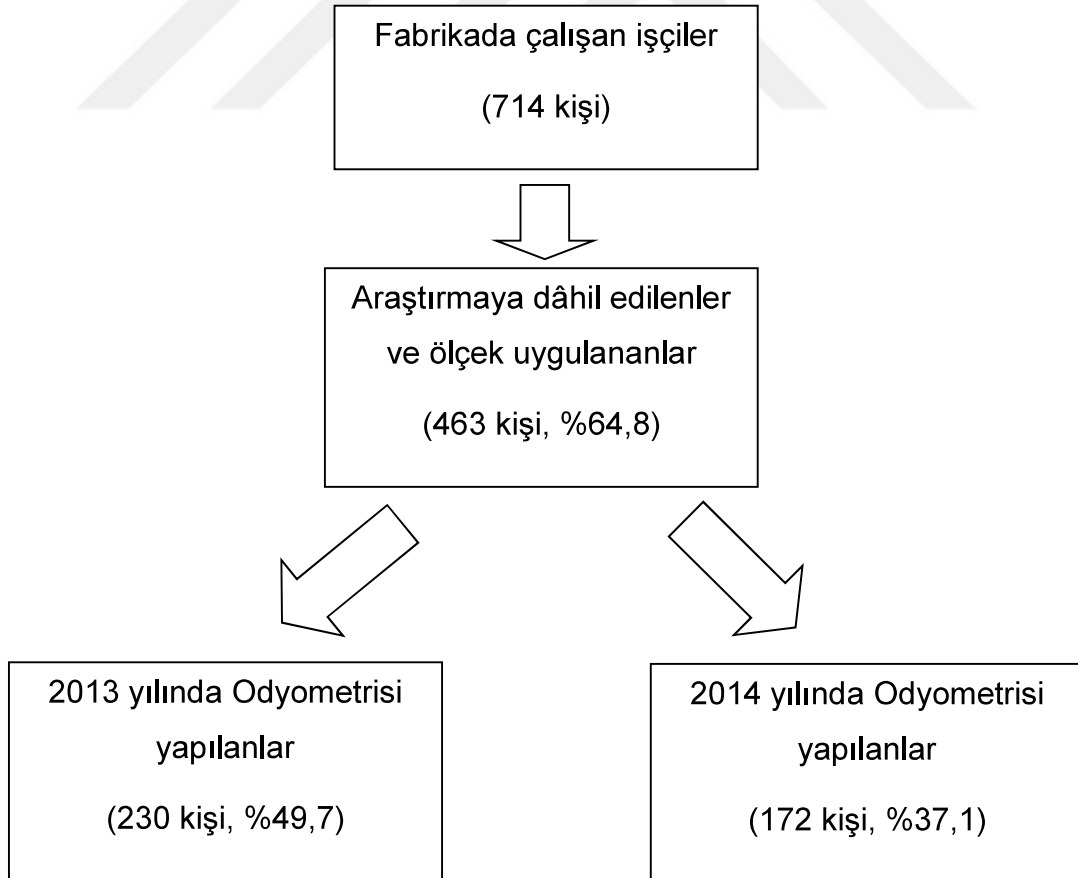
Araştırma, Kırıkkale ilinde 1990 yılından beri üretim yapan bir mobilya fabrikasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın gerçekleştirildiği fabrika Kırıkkale ili Yahşihan ilçesi Organize Sanayi Bölgesinde bulunmakta olup modüler, çitahane, döşeme, kaynakhane, paketleme, dikişhane, silme ve depo olmak üzere 8 atölyeden oluşmaktadır. Toplam 10.000 m² açık, 30.000 m² kapalı alanda üretim yapılmaktadır. Fabrikanın 2014 yıl ortası verilerine göre 714 işçi çalışmaktadır.

Kırıkkale Kırık köyü arazileri üzerine kurulmuştur. Cumhuriyetin ilanından sonra 1925 yılında Makine ve Kimya Endüstrisi Fabrikasının temellerinin atılması, demir yolunun il sınırlarından geçmesi gibi unsurlar

şehrin gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Mühimmat Fabrikasının üretime geçmesiyle şehir göç almaya başlamış ve 12hanelik Kırık köyü, 1929 yılında bucak yapılarak “ Kırıkkale “ ismini almıştır.1941 yılında Belediye statüsüne kavuşmuş ve 1989’da il olmuştur. Kırıkkale nüfusu 2014 yılı TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) verilerine göre 271.092'dir. Nüfus, 135.797 (%50,1) erkek ve 135.295 (%49,9) kadından oluşmaktadır (52).

3.2. Araştırma Grubu

Araştırmada 2014 yıl ortası verisine göre fabrikada çalışan 714 kişinin tamamının araştırmaya dâhil edilmesi amaçlanmış ancak 463 (%64,8) işçiye ulaşılmıştır. Fabrikanın izin verdiği sürenin kısıtlı olması, işçilerin bir kısmının nakliye biriminde çalışması ve çalışmaya katılmak istemeyen çalışanlar olması gibi nedenlerle 251 (%35,2) kişiyle görüşülmemiştir.



Şekil 2. Fabrikada Çalışanların Araştırmaya Dahil Edilme Şeması

Çalışanların araştırmaya dâhil edilme kriterleri

1. 2013 veya 2014 yıllarında mobilya fabrikasında çalışıyor olmak,
2. 18 yaşından büyük olmak,
3. Çalışmaya katılmayı kabul etmek.

Çalışanların araştırmaya dâhil edilmeme kriterleri

1. 18 yaşından küçük olmak,
2. Çalışmaya katılmayı reddetmesidir.

3.3. Araştırmanın Tipi

Araştırma, tanımlayıcı tipte epidemiyolojik bir çalışmadır.

3.4. Araştırmanın Değişkenleri**3.4.1. Tanımlayan Değişkenler**

Çalışanların bazı demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, öğrenim durumu), çalışma hayatı ve çalışma koşulları ile ilgili değişkenler; çalışma süresi, günde ortalama kaç saat çalıştığı, maruz kalınan gürültü tipi ve süresi, çalışma sırasında kişisel koruyucu donanım kullanıp kullanmadığı, geçirilmiş hastalıkları ve sigara içme durumu ve ortam gürültü ölçümleridir.

3.4.2. Tanımlanan Değişkenler

İşe bağlı sağlık yakınmaları, yaşam kalitesi ölçek puanları (SF-36), depresyon ölçeği skorları (Zung), mini uyku anketi puanları (MSQ), sürekli ve durumluluk kaygı ölçek puanları (STAI), işitme testleri (Odyometri), hemogram ve karaciğer fonksiyon testleri sonuçlarıdır.

3.5. Araştırmada Kullanılan Testler ve Ölçekler

3.5.1. Mini Uyku Anketi (MSQ)

Uyku kalitesini değerlendirmek amacı ile (Bkz. Ek-2) kullanılacaktır. Uyku ile ilgili şikâyetlere odaklanan, 10 sorudan oluşan likert tipi bir ankettir. Bu sorular Uykuya geç dalma (SD), uykudan uyanma (SA), uyku ilaçları kullanımı (SM), gündüz uykululuk hali (DS), sabah yorgunluğu (MF), habitüel horlama (HS), sabah erken uyanma (MA), sabah baş ağrısı (MHMSQ), kronik yorgunluk (CF), uykuda huzursuzluk (RS) oluşmaktadır. Ölçekte Uyku kalitesi üzerine 1-7 (1 = hiç, 4 = bazen, 7 = her zaman) arasında değişen bir skala bulunmaktadır. Uyku problemi olmayanların skor ortalamaları Farklı yaş grupları arasında, 1,3- 1,4 standart sapma ile 2,1-2,5 olmaktadır (53).

Yüksek skorlar daha kötü uyku- uyanıklık kalitesi olarak değerlendirilir. 10-24 arası puan iyi ve kaliteli uyku- uyanıklık, 25-27 puan hafif düzeyde uyku- uyanıklık problemleri, 28–30 puan orta uyku- uyanıklık problemleri, >30 puan şiddetli uyku- uyanıklık problemleri olarak değerlendirilir (54).

3.5.2. Yaşam Kalitesi Ölçeği (Kısa Form 36- SF 36)

Yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi için Yaşam Kalitesi Ölçeği (Ek-3) kullanılacaktır. Yaşam kalitesi ölçekleri içinde jenerik ölçek özelliğine sahip ve geniş açılı ölçüm sağlayan Kısa Form 36; Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur. Ölçek 36 maddeden oluşmaktadır ve bunlar 8 boyutun ölçümünü sağlamaktadır; fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), enerji/vitalite (4 madde), ağrı (2 madde) ve sağlığın genel algılanması (5 madde). Ölçek son 4 hafta göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Değerlendirme 4. ve 5. maddeler dışında Likert tipi (üçlü-altılı) yapılmaktadır; 4. ve 5. maddeler evet/hayır biçiminde yanıtlanmaktadır.

Ölçek yalnızca tek bir toplam puan vermek yerine, her bir alt ölçek için ayrı ayrı toplam puan vermektedir. Alt ölçekler sağlığı 0 ila 100 arasında değerlendirmektedir ve 0 kötü sağlık durumunu içerirken, 100 iyi sağlık durumuna işaret etmektedir (55,56).

Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nden Prof. Dr. Güler Fişek'in katılımıyla başlamış, Koçyiğit ve arkadaşları tarafından tamamlanmıştır. Maddeler arası korelasyon katsayıları, test-yeniden test korelasyon katsayıları güvenilirliği destekler nitelikte bulunmuştur. Güvenilirlik çalışmalarında her bir alt ölçek için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmış ve 0,7324–0,7612 arasında elde edilmiştir. Alt ölçekler için ayrı ayrı hesaplanmıştır: fiziksel fonksiyonda 0,4712–0,7348 arasında, sosyal fonksiyonda 0,8353–0,8445 arasında, emosyonel rol kısıtlanmasında 0,6539–0,8257 arasında, fiziksel rol kısıtlanmasında 0,6883–0,9034 arasında, ağrıda 0,7887–0,8872 arasında, mental sağlıkta 0,6893–0,7815 arasında, enerjide 0,6167–0,7943 arasında ve sağlığın genel algılanmasında 0,5670–0,7812 arasında bulunmuştur (57).

Tablo 6. SF- 36 Değerlendirme Yönergesi (Sorular ve Verilen Puanlar)

Parametre	İlgili şıklar	En düşük ham puan	Olası ham puan
Fiziksel fonksiyon	3a-b-c-d-e-f-g-h-i-j	10	20
Fiziksel rol	4a-b-c-d	4	4
Ağrı	7+8	2	10
Genel sağlık	1+11a-b-c-d	5	20
Vitalite	9a-e-g-i	4	20
Sosyal fonksiyon	6+10	2	8
Emasyonel rol	5a-b-c	3	3
Mental sağlık	9b-c-d-f-h	5	25

Puanlama skoru= Elde edilen ham puan- Endüşük ham puan/ Olası ham puan x 100

3.5.3. Zung Depresyon Ölçeği

Çalışanların emosyonel durumlarını değerlendirmek amacı ile Zung Depresyon Ölçeği (Ek-4). Zung depresyon ölçeği (ZDÖ), 1965 yılında Zung tarafından, depresyonun şiddetini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (58). Ölçek hasta tarafından doldurulmaktadır. Maddeler depresyonun duygulanım, bilişsel, davranışsal ve fizyolojik boyutlarını içermektedir. DSM-IV semptom kriterlerini kapsamına karşın, psikomotor retardasyon ve atipik depresyonda daha sık görülen iştah ve uyku artışı, kilo alımı gibi maddeleri içermemektedir. ZDÖ 20 madde içermektedir, 10 madde olumsuz, 10 madde ise olumlu olarak kurgulanmıştır. Her madde hastanın durumuna en çok uyan "hiçbir zaman veya ender olarak", "bazen", "sık sık", "çoğunlukla veya her zaman" şeklindeki ifadelerden biri seçilerek işaretlenir. Bu ifadeler 1-4 arası puanlanır. Depresyonun şiddetini belirtmek için aşağıdaki puanlandırma kullanılır.

- 50'den aşağı puan: Normal sınırlar içinde, psikopatoloji yok.
- 50-59 arası puan: Hafif düzeyde depresyon.
- 60-69 arası puan: Orta- belirgin düzeyde depresyon.
- 70 ve yukarısı: Şiddetli - en ileri düzeyde depresyon.

Şiddet endeksi toplam skorun 80'e bölünmesi ile hesaplanmaktadır. ZDÖ'nün yanıtlanma süresi hastaların eğitim düzeyi ve patolojisine göre 5-30 dakika arasında değişmektedir. Ölçeğin birçok dile çevirisi mevcut olup, transkültürel çalışmalarda geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır. Ölçek Türkçe'ye Baltaş tarafından çevrilmiş olup, geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ceyhun ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Cronbach alfa katsayısı 0,70-0,79 olarak hesaplanmıştır (59).

3.5.4. Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI-I, STAI-II)(Ek-5,6)

Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği Spielberger ve arkadaşları tarafından 1970 de geliştirilmiş, Öner ve Le Compte tarafından 1985'te Türk toplumuna uyarlaması yapılmış, durumluk ve sürekli kaygı düzeylerini 20 soru ile ayrı ayrı ölçen likert tipi bir ölçektir. Yüksek puanlar yüksek kaygı seviyelerini, düşük puanlar düşük kaygı seviyelerini gösterir 1975 yılında Türkçe'ye çevrilerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış olan ölçek yirmişer maddelik durumluk kaygı ve sürekli kaygı ölçeklerinden oluşmaktadır. Her iki ölçekten elde edilen toplam puan değeri 20-80 arasında değişir. Büyük puan yüksek kaygı seviyesini, küçük puan ise düşük kaygı seviyesini belirtir (60).

36 ve altı puan kaygının olmadığını, 37- 42 hafif kaygıyı, 43 ve üstü puan ise yüksek kaygıyı gösterir. Puanları 60'ın üstünde olan bireylerin profesyonel yardıma gereksinimleri olduğu belirtilmektedir (61).

3.5.5. Saf Ses Odyometri

Ses uyarısı vererek işitme sisteminin bu uyarıya cevabını saptayan ve işitme seviyesini bir grafik halinde sunan subjektif bir test yöntemidir. Saf ses odyometrisi, konuşma odyometrisi ve yüksek frekans odyometrisi olarak alt gruplar halinde incelenir. Çalışmanın odyometrik değerlendirmesinde kullanılacak saf ses odyometri tekniği en sık kullanılan en temel test yöntemidir. Testin amacı saf sesin algılanmasındaki duyarlılığın ve işitsel sistemdeki patolojinin yerinin saptanması için veri elde etmektir (62).

Saf ses odyometrisi değişik şiddet (dB) ve frekanslarda (Hz) ses enerjisi üretebilen cihazlarla uygulanır. Rutinde 125-250-500-1.000-2.000-4.000-6.000-8.000 Hz frekanslarında saf ses uyarıları verilerek hava yolu işitme eşikleri, 500-1.000-2.000-4.000 Hz frekanslarında saf ses uyarıları verilerek kemik yolu eşikleri test edilir (63).

3.6. Veri Toplama Yöntemi

3.6.1. Anket Formu

Bu amaçla araştırmacı tarafından hazırlanan 27 sorudan oluşan çalışanın yaş, cins, boy, kilo, çalıştığı bölüm, mobilya fabrikasında çalışma süresi, sigara ve alkol içme durumu gibi tanımlayıcı bilgilerini sorgulayan anket formu yüz yüze görüşme tekniği ile doldurulmuştur (Ek-1).

3.6.2. Odyometri ve Biyokimya Testleri

Araştırmacı, 2013 ve 2014 yıllarında fabrikada yapılan periyodik tarama muayeneleri arasında olan Saf Ses Odyometri, Hemogram ve Karaciğer Fonksiyon Testlerinin sonuç raporlarını araştırmasında kullanmıştır. Odyometri ve biyokimya test sonuçlarının rapor onayları fabrikanın hizmet aldığı ortak sağlık güvenlik birimi tarafından yapılmıştır.

Saf Ses Odyometri testi GSI AUDIOscreeener T tipi cihaz ile 2013 ve 2014 yıllarında 2 kez yapılmıştır. Tarama testi için EN 26189 (ISO 6189) standartları gözetilmiştir. İşitme eşikleri, 0,25-8,0 (0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 ve 8,0) kHz havayolu ölçümleri, rutin odyolojik tetkik ile yapılarak belirlenmiştir. Ardından 0,5;1,0 ve 2,0, kHz frekanslarındaki havayolu işitme eşiklerinin ortalamaları alınarak, hava yollarına ait saf ses ortalamaları (SSO) elde edilmiştir. Biyokimya testleri ise fabrikanın hizmet aldığı ortak sağlık güvenlik birimi tarafından yapılmıştır. Ancak biyokimya ve hemogram cihaz bilgilerine ulaşılamamıştır.

3.6.3. İnsan Gücü ve Finansman

Araştırmada ulaşım ve fotokopi masrafları araştırmacı tarafından karşılanmıştır. Araştırmanın insan gücünü sadece araştırmacı oluşturmuştur.

3.7. Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 20 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı analizler normal dağılan değişkenler için ortalama ve standart sapmalar kullanılarak verilmiştir. Normal dağılıma uymayan değişkenler için ortanca ve çeyreklerarası aralık kullanılarak verilmiştir. Normal dağılım gösterme durumuna göre belirlenen sayısal değişkenler iki grup arasında Bağımsız Gruplarda T Testi testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Niteliksel değişkenler gruplar arasında Ki-kare testi ve Monte Carlo Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Zamana göre değişimleri değerlendirmek için ise Bağımlı Gruplarda T Testi ve bağımlı gruplarda McNemar testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin tespitinde spearman ve pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Çok değişkenli bir lineer regresyon modeli kullanılarak farklı belirleyicilerin odyoloji değerleri üzerindeki bağımsız etkileri incelenmiştir. Model uyumu, gerekli rezidüel ve uyum istatistikleri kullanılarak incelenmiştir. p değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar olarak değerlendirilmiştir.

3.8. Etik Konular

Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15.09.2014 tarih ve 21/08 karar nolu etik kurul onayı alınmıştır (Bkz Ek 4). Çalışma öncesi mobilya fabrikası yöneticisinden yazılı izin belgesi alınmıştır. Fabrikanın ismi açıklanmamıştır. Araştırmaya katılım gönüllülük esası ile olmuştur. Fabrika personeline anket uygulamadan önce onam için, bilgilendirilmiş gönüllü olur formu okutulup imzalatılmıştır (Bkz. Ek 5). Araştırma sonucunda hasta olarak tespit edilen çalışanlar hakkında işyeri hekimine bilgilendirilme yapılmıştır.

3.9. Araştırmanın Kısıtlılıkları

- Kırıkkale ilindeki tüm mobilya fabrikalarında araştırma yapılamaması nedeniyle bölgeyi temsil etmemesi,
- Araştırma yapılan mobilya fabrikasında 5 yıl ve daha fazla çalışan sayısının az olmasıdır.
- Araştırmada kullanılan anket formu ve ölçekler, mesai saatleri dışındaki molalarda ve iş çıkışında uygulandığı için araştırmaya katılımın düşük olması,
- Mesai saatleri dışındaki molalarda görüşme yapıldığından, aceleci davranılarak yanlış bilgi verilebilmesi,
- Araştırma yapılan mobilya fabrikasında 2013 yılı ortam gürültü ölçümü yapılmış ancak 2014 yılında yapılmamış olması,
- Geçirilmiş hastalık öyküsünün hatırlama esasına dayanması,

3.10. Araştırmanın Zaman Çizelgesi

Yapılacak İşler	Zaman (Aylar)						
	Mayıs 2013	Ekim 2013	Mart 2014	Ağustos 2014	Ocak 2015	Haziran 2015	Kasım 2015
Konu seçimi ve literatür taranması							
Araştırma önerisinin hazırlanması							
Araştırma önerisinin sunumu							
Gerekli izinlerin alınması							
Verilerin toplanması							
Verilerin analizi							
Tez yazımı							
Tez savunması							

BULGULAR

4.1.Araştırma Kapsamında Mobilya Fabrikası Çalışanların Bazı Sosyodemografik Özellikleri

Araştırmaya mobilya fabrikasında çalışan 463 (%64,8) personel katılmıştır. Çalışanların bazı sosyodemografik özellikleri Tablo 7’de belirtilmiştir.

Tablo 7. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Bazı Sosyodemografik Özellikleri (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırkkale).

Sosyodemografik Özellikler		Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	425	91,8
	Kadın	38	8,2
Yaş	≤20	14	3,0
	21-25	86	18,6
	26-30	140	30,2
	31-35	104	22,5
	36-40	84	18,1
	≥41	35	7,6
Öğrenim durumu	Okur-Yazar değil	1	0,2
	İlkokul mezunu	70	15,1
	Ortaokul mezunu	150	32,4
	Lise mezunu	205	44,3
	Üniversite/Yüksekokul mezunu	37	8,0
Toplam		463	100,0

Çalışanların yaş ortalaması $31,2 \pm 6,8'$ dir (en küçük: 18, en büyük: 60, 1. çeyrek: 26, ortanca: 30, 3. çeyrek: 36). % 91,8'i erkektir. %44,3'ü lise, %32,4'ü ortaokul mezunudur.

Çalışanların %25,3'ünün kulaklarından bir veya ikisiyle ilgili şikâyeti olma durumu olduğu ve %9,9'unun hekim tanılı en az bir hastalığının olduğu belirlenmiştir.

Tablo 8. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Sağlık Durumu ile İlgili Özellikleri (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Çalışanların Sağlık Durumları ile İlgili Özellikler		Sayı	Yüzde
Kulaklarından bir veya ikisiyle ilgili şikâyeti olma durumu	Var	117	25,3
	Yok	346	74,7
Kulaklarından bir veya ikisinde çınlama şikâyeti olma durumu	Var	31	6,7
	Yok	432	93,3
Hekim tanılı hastalık durumu	Var	46	9,9
	Yok	417	90,1
Raporlu ilaç kullanımı	Var	22	4,8
	Yok	441	95,2
Toplam		463	100,0

Çalışanların %45,4'ü halen sigara içmektedir, %46,4'ü ise hiç sigara içmemiştir. Ayrıca %8,2'sinindeha önce sigarayı bıraktığı belirlenmiştir. Beden kitle indeksine göre çalışanların toplam %81,5'u normal kilolu ve fazla kilolu grubuna girmektedir. Ayrıca çalışanların %13,3'ü obez, %5,2'sinin zayıf olduğu tespit edilmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Sigara İçme Durumları ve Beden Kitle İndeksleri(Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Sigara İçme Durumları ve BKİ		Sayı	Yüzde
Sigara İçme Durumları	Hiç içmemiş	215	46,4
	Bırakmış	38	8,2
	Halen içiyor	210	45,4
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	< 18.5 (Zayıf)	24	5,2
	18.5 - 24,9 (Normal kilolu)	216	46,7
	25 -29,9 (Fazla kilolu)	161	34,8
	30 -34,9 (I. Derece obez)	50	10,8
	35 – 39,9 (II. Derece obez)	9	1,9
	> 40 (III. Derece morbid obez)	3	0,6
Toplam		463	100,0

4.2.Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Çalışma Hayatına İlişkin Bilgiler

Mobilya fabrikasında çalışanların çalışma hayatına ilişkin bazı özelliklerinin dağılımı Tablo 10'da verilmiştir. Çalışanların %82,1'i (n=398) mobilya fabrikasında 6 yıldan daha az süredir çalıştığını belirtmiştir. Mobilya fabrikasında çalışma süreleri ortalama $3,5 \pm 2,5$ yıldır (ortanca=3,0, birinci çeyrek= 1,5, üçüncü çeyrek= 5,0, en küçük= 0,5, en büyük= 16 yıl).

Tablo 10. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Kişisel Koruyucu Donanım Kullanma Durumu (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Kişisel Koruyucu Donanım Kullanma Durumu		Sayı	Yüzde
Kulak tıkacı kullanma durumu	Hiçbir zaman	287	62,0
	Nadiren	171	36,9
	Sıklıkla	3	0,6
	Her zaman	2	0,4
Kulaklık kullanma durumu	Hiçbir zaman	242	52,3
	Nadiren	107	23,1
	Sıklıkla	58	12,1
	Her zaman	58	12,5
Toplam		463	100,0

Tablo 11. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Çalışma Hayatına İlişkin Bazı Özellikleri (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Çalışma Hayatına İlişkin Özellikler		Sayı	Yüzde
Halen çalıştığı mobilya fabrikasında çalışma süresi (yıl)	≤1	96	20,7
	1,0- 6,0	290	62,6
	6,1- 10,0	65	13,8
	10,1- 15,0	11	2,4
	>15	2	0,4
Ortalama ± SS*	4,0±3,0		
Birinci çeyrek-ortanca-üçüncü çeyrek	2,0-3,5 - 5,0		
Tepe değeri- en küçük - en büyük	4,0 - 0,5 - 16,0		
Günlük çalışma süresi (saat)	≤8	23	5,0
	>8	440	95,0
Ortalama ± SS	9,23±0,65		
Birinci çeyrek-ortanca-üçüncü çeyrek	9,0 - 9,0 - 9,0		
Tepe değeri- en küçük - en büyük	9,0 - 8,0 - 12,0		
Haftalık ortalama çalışma süresi (saat)	≤45	358	77,3
	>45	105	22,7
Ortalama ± SS	46,20±3,25		
Birinci çeyrek-ortanca-üçüncü çeyrek	45 - 45 - 45		
Tepe değeri- en küçük - en büyük	- 40 -60		
Toplam		463	100,0

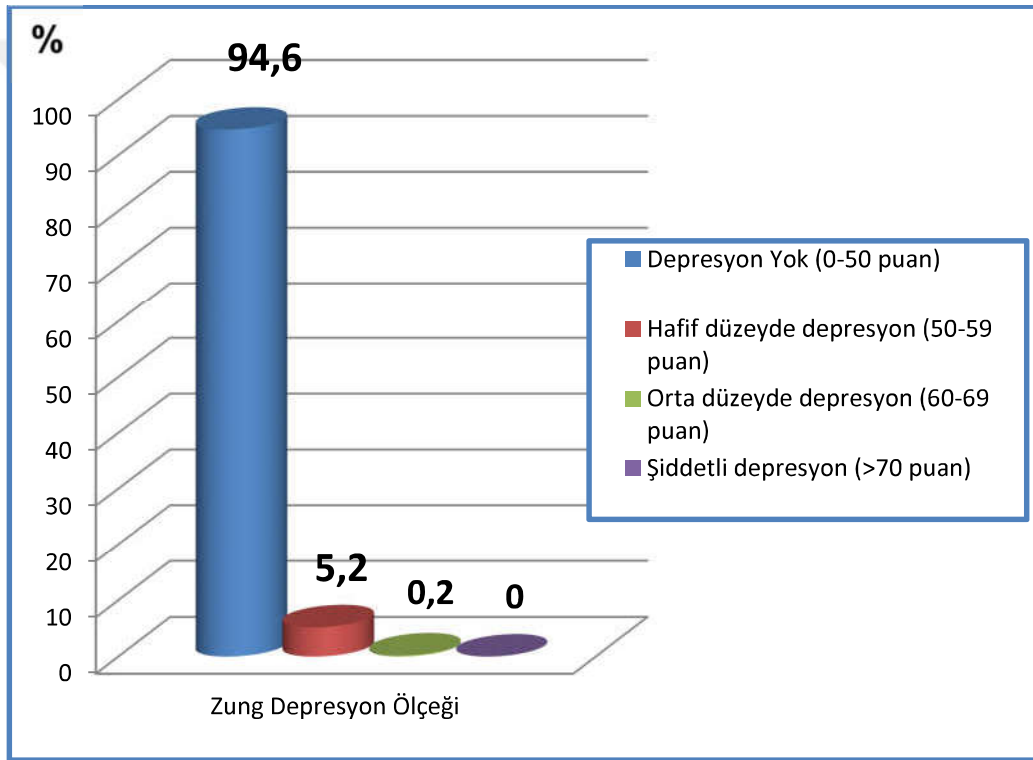
*SS: Standart Sapma

Çalışanların yalnızca %5,0'inin (n=23) günlük çalışma süresi 8 saat ve altındadır. Mobilya fabrikasında günlük çalışma süreleri ortalama 9,2±0,65 saattir (ortanca= 9,0, birinci çeyrek= 9,0, üçüncü çeyrek= 9,0, tepe değeri= 45, en küçük= 8, en büyük= 12 saat.). Çalışanların %77,3'ünün (n=358) haftalık ortalama çalışma süresi 45 saat ve altındadır. Mobilya fabrikasında haftalık

çalışma süreleri ortalama $46,2 \pm 3,2$ saattir (ortanca= 45, birinci çeyrek= 45, üçüncü çeyrek= 45, tepe değeri= 45, en küçük= 40, en büyük= 60 saat).

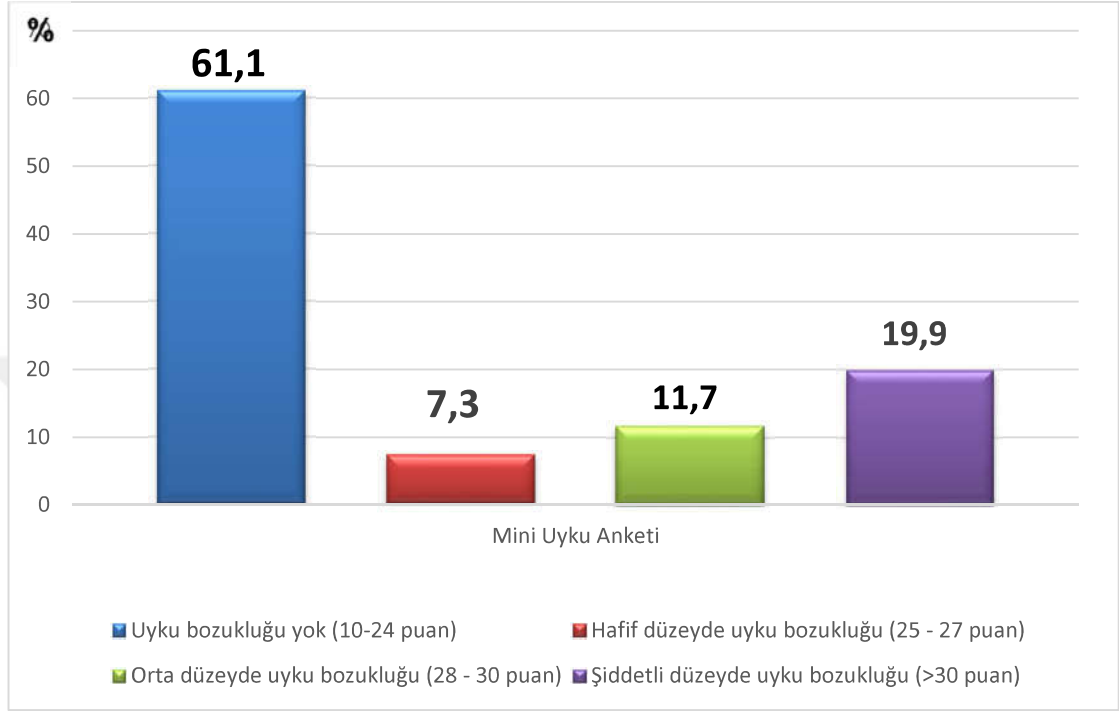
4.3. Mobilya Fabrikası Çalışanlarına Uygulanan Ölçek Sonuçları

Zung depresyon ölçeğine göre çalışanların %94,6'sı normal, %5,4'ü hafif/orta düzeyde depresyon olarak değerlendirilmiştir (Şekil 3).



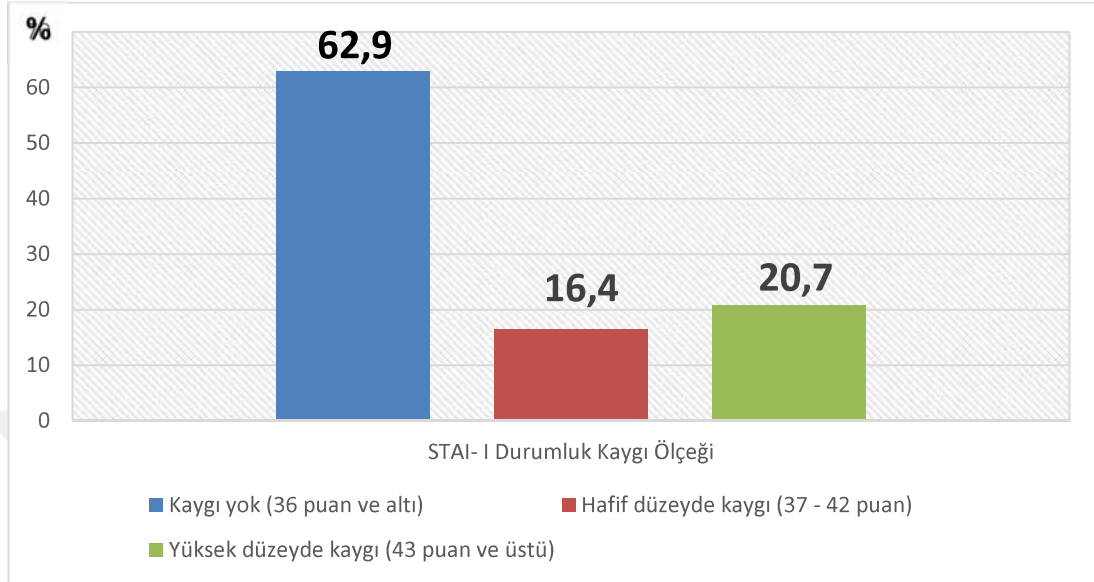
Şekil 3. Fabrika Çalışanlarının Zung Depresyon Ölçeği Skorları ve Durumları

Mini Uyku Anketine göre çalışanların %61,1'i normal, %7,3'ü hafif düzeyde, %11,7'si orta düzeyde ve %19,9'u ise şiddetli düzeyde uyku kalitesi bozukluğuna sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 4).



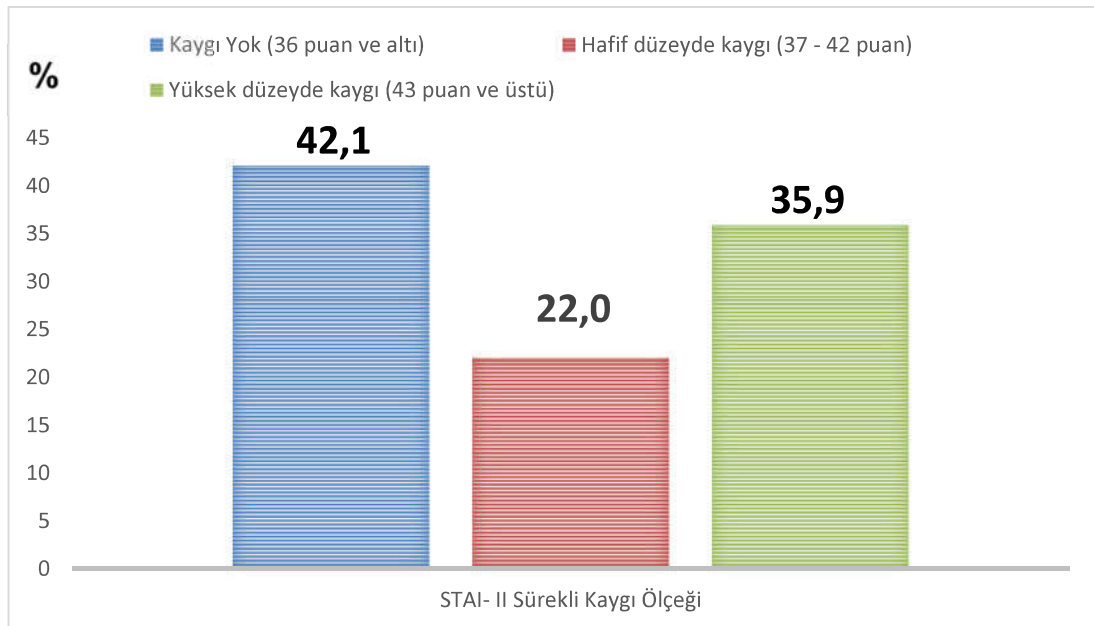
Şekil 4. Fabrika Çalışanlarının Mini Uyku Anketi Skorları ve Puanlaması

Durumluk kaygı ölçeğine (STAI-I) göre çalışanların %62,9'unun kaygılı olmadığı, %16,4'ünün hafif kaygılı olduğu, %20,7'sininise yüksek kaygı düzeyine sahip olduğu bulunmuştur (Şekil 5).



Şekil 5. Fabrika Çalışanlarının STAI-1 Skorları ve Puanlaması

Sürekli kaygı ölçeğine (STAI-II) göre çalışanların %42,1'inin (195) kaygılı olmadığı, %22,0'sinin (102) hafif kaygılı olduğu, %35,9'unun (166) ise yüksek kaygı düzeyine sahip olduğu bulunmuştur (Şekil 6).



Şekil 6. Fabrika Çalışanlarının STAI-2 Skorları ve Puanlaması

Çalışanların Mini Uyku Anketi sonuçlarına bakıldığında en yüksek skor ortalamasının 'Sabah yorgunluğu'(3,9±1,76) bileşeninde olduğu, en düşük skor ortalamasının 'Uyku ilaçları kullanımı' (1,1±0,7) bileşeninde olduğu saptanmıştır (Tablo 12).

Tablo 12. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Mini Uyku Anketi Alt Bileşen Sonuçları(Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Bileşenler*	Ort ± SS (En küçük - en büyük)
SD	3,20±1,8 (1 – 7)
SA	3,3±1,7 (1 – 7)
SM	1,1± 0,7 (1 – 7)
DS	2,9 ±1,6 (1 – 7)
MF	3,9±1,7 (1 – 7)
HS	3,0±1,9 (1 – 7)
MA	3,2±1,8 (1 – 7)
MHMSQ	2,4±1,5 (1 – 7)
CF	3,6±1,8 (1 – 7)
RS	2,3±1,6 (1 – 7)

*SD: Uykuya geç dalma, SA: Uykudan uyanma, SM: Uyku ilaçları kullanımı, DS: Gündüz uykululuk hali, MF: Sabah yorgunluğu, HS: Habitüel horlama, MA: Sabah erken uyanma, MHMSQ: Sabah baş ağrısı, CF: Kronik yorgunluk, RS: Uykuda huzursuzluk

Mobilya fabrikasında çalışanların depresyon, uyku ve kaygı skorlarının tanımlayıcı değerleri Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Depresyon, Uyku, Anksiyete ve Kaygı Ölçekleri Toplam Skorları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Skorlar	Ort ± SS (En küçük - en büyük)
Zung Depresyon Ölçeği	35,2 ± 8,21 (15 – 65)
Mini Uyku Anketi	24,1 ± 8,54 (10 – 60)
Durumluk Kaygı Ölçeği	33,8 ± 9,96 (20 – 65)
Sürekli Kaygı Ölçeği	38,4 ± 9,05 (20– 68)

Ort: Ortalama; SS: Standart sapma

SF- 36 yaşam kalitesi alt ölçeklerine göre en yüksek ortalama fiziksel fonksiyon skorlarında saptanmıştır. En düşük puan ortalaması ise ağrı alt ölçeğinde bulunmuştur (Tablo 14).

Tablo 14. Mobilya Fabrikasında Çalışanların Yaşam Kalitesi Alt Ölçek Skorları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

SF- 36	Ort ± SS (En küçük - en büyük)
Fiziksel Fonksiyon	80,6 ± 21,8 (0 -100)
Sosyal Fonksiyon	64,5 ± 19,9 (0 -100)
Fiziksel Rol Kısıtlılıkları	75,5 ± 37,4 (0 -100)
Emosyonel Rol Kısıtlılıkları	77,3 ± 38,0 (0 -100)
Mental Sağlık	51,9 ± 16,6 (0 -100)
Enerji/Vitalite	46,1 ± 14,8 (0 -100)
Ağrı	17,7 ± 18,9 (0 -90)
Sağlığın Genel Algılanması	46,2 ± 14,4 (0 -95)

Ort: Ortalama; SS: Standart sapma

4.4.Mobilya Fabrikasının Tanımlayıcı Özellikleri

Mobilya fabrikasında çalışanların bölümlere göre dağılımına bakıldığında modüler bölümünde %24,6, çitahane %6,3 ve idari ve destek kısmında ise %9,3 olduğu saptanmıştır (Tablo 15).

Tablo 15. Mobilya Fabrikasında Bölümler ve Çalışan Sayıları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Bölümler ve Çalışan Sayısı	Sayı	Yüzde
Modüler	114	24,6
Paketleme	37	8,0
Depo	39	8,4
Döşeme	36	7,8
Yatak	47	10,2
Çitahane	29	6,3
Kaynakhane	40	8,6
Dikişhane	78	16,8
İdari ve destek birimler	43	9,3
Toplam	463	100,0

Fabrikanın 2013 yılı bölümlere göre ortam gürültü düzeyleri ortalamaları incelendiğinde en yüksek değer çitahane ($89,2 \pm 4,4$ dB), en düşük değer ise depo ve paketleme bölümlerinde ($61,0 \pm 4,2$ dB) saptanmıştır (Tablo 16).

Tablo 16. Mobilya Fabrikasındaki Bölümlerin Ortam Gürültü Düzeyi Ölçüm Sonuçları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Bölümlerin Ortam Gürültü Düzeyleri	Ort \pm SS (En küçük - en büyük) (dB)
Modüler	$83,0 \pm 4,1$ (76 - 90)
Depo	$61,0 \pm 4,2$ (58 - 64)
Döşeme	$79,0 \pm 4,0$ (72 - 84)
Yatak	$80,0 \pm 4,2$ (77 - 83)
Çitahane	$89,2 \pm 4,4$ (81 - 93)
Kaynakhane	$86,3 \pm 4,1$ (81 - 92)
Dikişhane	$87,3 \pm 5,6$ (74 - 91)
Paketleme	$61,0 \pm 4,2$ (58 - 64)
İdari ve destek birimler	Ölçüm Yok

* Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Fabrikanın 2013 yılı ortalama gürültü düzeyi $82,6 \pm 7,6$ dB olarak bulunmuştur. 80 dB ve üzeri gürültüye maruz kalan çalışan yüzdesi %66,52'dir.

Tablo 17. Mobilya Fabrikasında Çalışanların 2013 Yılında Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

		Sayı	Yüzde
Gürültü düzeyi (dB)	80'den az	190	41,0
	80- 84 arası	116	25,1
	85- 89 arası	75	16,2
	90 ve üzeri	82	17,7
Ortalama \pm SS	82,62 \pm 7,65		
Birinci çeyrek - ortanca - üçüncü çeyrek	80 – 83 – 90		
Tepe değeri- en küçük - en büyük	83 – 58 - 93		
Toplam		463	100,0

Kişisel gürültü ölçümü yapılan 5 işçiden kaynakhanede çalışan işçi 80,1 dB, modülerde çalışan işçi 82,3 dB ve döşemede çalışan işçi 83,4 dB şiddetinde ortalama gürültüye maruz kalmışlardır.

Tablo 18. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013 Yılında Kişisel Gürültü Ölçümü Yapılan İşçilerin Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ve Çalıştığı Bölümler (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Ölçüm Yapılan Kişinin Çalıştığı Bölüm	Ölçüm Yapılan Kişi Sayısı	Lex 8h (dB)
Yatak	1	77,2
Çitahane	1	78,2
Kaynakhane	1	80,1
Modüler	1	82,3
Döşeme	1	83,4
Toplam	5	

4.5. Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Karaciğer Fonksiyon Testleri ve Tam Kan Sayımı Sonuçları

Fabrika çalışanlarının 2013 ve 2014 yıllarında %11,66'sının Karaciğer Fonksiyon test sonucu olduğu belirlenmiş ve AST ve ALT değerlerinin merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 19).

Tablo 19. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 Yıllarına Ait Karaciğer Fonsiyon Testleri (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

	AST (U/L)	ALT (U/L)	
Kişi Sayısı	54,0	54,0	
Ortalama	26,5	20,9	
Ortanca	25,6	20,2	
Tepe Değeri	15,0	18,0	
Standart Sapma	10,0	4,0	
En küçük	15,0	10,0	
En büyük	78,0	35,5	
Çeyreklikler	1.	21,0	18,5
	3.	29,2	23,0

Fabrika çalışanlarından %47,3'ünün Hemogram sonucu olduğu belirlenmiştir. Beyaz küre (WBC), Hemoglobin, Platelet ve Ortalama Platelet hacmi değerlerinin merkezi ve yaygınlık ölçüleri aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 20).

Tablo 20. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 Yıllarına ait Hemogram Sonuçları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

	WBC(10^3 /ml)	Hb (g/dl)	PLT (10^3 / ml)	MPV (M/m ³)
Kişi Sayısı	219	219	219	219
Ortalama	6,4	15,0	269	11,9
Ortanca	6,1	15,2	258	11,2
Tepe Değeri	6,0	15,7	233	8,8
Standart Sapma	2,0	1,2	0,1	3,2
En küçük	2,4	10,5	106	7,2
En büyük	12,6	18,9	520	36,8
Çeyreklikler				
1.	5,1	14,4	206	9,4
3.	7,5	15,8	324	13,8

Fabrikada çalışan işçilere 2013 yılında yapılan odyometri taraması sonuçlarına göre 250, 500, 1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz frekanslarındaki işitme eşikleri ile AST, ALT, WBC, Hb ve Platelet değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu (Pearson Korelasyon, $p>0,005$). Ancak MPV değerleri ile sağ ve sol kulakların bazı frekanslardaki işitme eşikleri arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 21).

Tablo 21. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 dönemine ait Ortalama Platelet Hacimleri (Mean Platelet Volüm, MPV) ile 2013 Yılı Odyometri 250, 500,1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz Frekanslardaki İşitme Eşiği İlişkisi (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

		Sağ Kulak Frekanslar (Hz)					
		250	500	1000	2000	4000	8000
MPV (2013- 2014)	r*	-0,044	0,081	0,079	0,209	0,120	0,139
	p	0,532	0,248	0,263	0,003	0,088	0,049
	n	203	203	203	203	203	203
	Sol Kulak Frekanslar (Hz)						
		250	500	1000	2000	4000	8000
	r	0,103	0,186	0,173	0,255	0,128	0,155
	p	0,142	0,008	0,014	<0,001	0,068	0,027
	n	203	203	203	203	203	203

*Pearson korelasyon testi kullanıldı.

Fabrikada çalışan işçilere 2014 yılında yapılan odyometri taraması sonuçlarına göre 250, 500, 1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz frekanslarındaki işitme eşikleri ile AST, ALT, WBC, Hb ve MPV değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu (Pearson Korelasyon, $p>0,005$). Ancak Platelet değerleri ile sağ kulağın 250-1000 ve 4000 Hz frekanslarındaki işitme eşikleri arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptandı (Pearson Korelasyon, $p>0,005$, Tablo 22).

Tablo 22. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013- 2014 dönemine ait Ortalama Platelet Hacimleri (MPV) ile 2014 Yılı Odyometri 250, 500,1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz Frekanslardaki İşitme Eşiği İlişkisi (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

		Sağ Kulak Frekanslar (Hz)					
		250	500	1000	2000	4000	8000
MPV (2013- 2014)	r*	0,202	0,163	0,166	0,144	0,184	0,142
	p	0,009	0,037	0,034	0,067	0,018	0,071
	n	164	164	164	164	164	164
	Sol Kulak Frekanslar (HZ)						
		250	500	1000	2000	4000	8000
	r	0,026	0,029	0,038	0,092	0,046	0,033
	p	0,743	0,708	0,630	0,243	0,558	0,678
	n	164	164	164	164	164	164

*Pearson korelasyon testi kullanıldı.

4.6. Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Saf Ses Odyometri Sonuçları ve Karşılaştırmaları

Mobilya fabrikasında 2013 yılında çalışanlarının %49,7'sinin odyometri testinin yapıldığı ve odyometritaraması yapılan işçilerin %84,8'i normal işitmeye sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca odyometri sonucu olanların %7,5'inin değişen derecelerde işitme kaybı olduğu belirlenmiştir, 2014 yılında ise çalışanlarının %37,1'inin odyometri testinin yapıldığı ve odyometritaraması yapılan işçilerin %70,3'ünün normal işitmeye sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca odyometri sonucu olanların %29,7'sinin değişen derecelerde işitme kaybı olduğu saptanmıştır.

Tablo 23. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013 ve 2014 Yıllarına ait Saf Ses Odyometri Tarama Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Saf Ses Odyometri Tarama Testi Sonuçları		Sayı	Genel Yüzde	Geçerli Yüzde
Saf Ses Odyometri (2013)	Normal işitme	195	42,1	84,8
	Hafif derecede işitme kaybı	31	6,7	13,5
	Orta derecede işitme kaybı	2	0,4	0,9
	İleri derecede işitme kaybı	2	0,4	0,9
	Odyometrisi olmayan	233	50,3	-
TOPLAM		463	100,0	100,0
Saf Ses Odyometri (2014)	Normal işitme	121	26,1	70,3
	Hafif derecede işitme kaybı	28	6,0	16,3
	Orta derecede işitme kaybı	20	4,3	11,6
	İleri derecede işitme kaybı	3	0,6	1,7
	Odyometrisi olmayan	291	62,9	-
Toplam		100,0	100,0	100,0

Fabrikada çalışan işçilerden 2013 yılında odyometri taraması yapılanlar incelendiğinde %8,7'si kadın olduğu ve kadınlardan %20'sinin işitme kaybı olduğu saptandı. Bu fabrikada çalışanlarda cinsiyet ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p=0,518$, Tablo 24). Ayrıca 250- 8000 Hz frekanslardaki işitme eşikleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Bağımsız gruplarda t testi, $p>0,005$).

Tablo 24. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Cinsiyetleri ve 2013 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Cinsiyet		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri*
		Yok	Var		
Kadın	Sayı	16	4	20	0,518
	Yüzde	8,2	11,4	8,7	
Erkek	Sayı	179	31	210	
	Yüzde	91,8	88,6	91,3	
Toplam	Sayı	195	35	230	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

Fabrikada çalışan işçilerden 2014 yılında saf ses odyometri taraması yapılanlara bakıldığında %8,7'si kadındı. Kadınlardan %33,3'ünün işitme kaybı olduğu saptandı. Bu fabrikada çalışanlarda cinsiyet ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p=0,771$, Tablo 25). Ayrıca 250- 8000 Hz frekanslarındaki işitme eşikleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Bağımsız gruplarda t testi, $p>0,005$).

Tablo 25. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Cinsiyetleri ve 2014 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Cinsiyet		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Kadın	Sayı	10	5	15	0,771
	Yüzde	8,3	9,8	8,7	
Erkek	Sayı	111	46	157	
	Yüzde	91,7	90,2	91,3	
Toplam	Sayı	121	51	172	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

Tablo 26'ya bakıldığında fabrikada çalışan işçilerden 2013 yılında odyometri taramasında işitme kaybı olanların 7'si (%20) modüler, 7'si (%20) paketleme bölümünde çalıştığı saptandı. Çalışılan bölüm ile işitme kaybı olma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0,726$). Ayrıca 250- 8000 Hz frekanslardaki işitme eşikleri ile çalışılan bölüm arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (ANOVA testi, $p>0,005$).

Tablo 26. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalıştığı Bölümler ve 2013 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Bölüm		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Modüler	Sayı	56	7	63	0,726
	Yüzde	28,7	20,0	27,4	
Paketleme	Sayı	20	7	27	
	Yüzde	10,3	20,0	11,7	
Depo	Sayı	12	1	13	
	Yüzde	6,2	2,9	5,7	
Döşeme	Sayı	16	3	19	
	Yüzde	8,2	8,6	8,3	
Yatak	Sayı	11	2	13	
	Yüzde	5,6	5,7	5,7	
Çıtahane	Sayı	12	4	16	
	Yüzde	6,2	11,4	7,0	
Kaynakhane	Sayı	16	2	18	
	Yüzde	8,2	5,7	7,8	
Dikişhane	Sayı	38	6	44	
	Yüzde	19,5	17,1	19,1	
İdari ve destek birimler	Sayı	14	3	17	
	Yüzde	7,2	8,6	7,4	
Toplam	Sayı	195	35	230	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Monte Carlo Ki-kare testi kullanılmıştır.

Tablo 27'ye bakıldığında fabrikada çalışan işçilerden 2014 yılında odyometri taramasında işitme kaybı olanların 14'ü (%27,5) modüler, 14'ü (%27,5) paketleme bölümünde çalıştığı saptandı. Ayrıca 250- 8000 Hz frekanslardaki işitme eşikleri ile çalışılan bölüm arasında istatistiksel olarak anlamlı fark durumu incelendiğinde sadece sol kulak 2000 Hz'de bölümler arası anlamlı fark vardı. Post-hoc test sonucunda Paketlem bölümü ile Modüler, Döşeme, Dikişhane bölümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (ANOVA testi, Tamhane's T2, $p>0,005$).

Tablo 27. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalıştığı Bölümler ve 2014 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Bölüm		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Modüler	Sayı	35	14	49	0,365
	Yüzde	28,9	27,5	28,5	
Paketleme	Sayı	16	1	17	
	Yüzde	13,2	2,0	9,9	
Depo	Sayı	6	3	9	
	Yüzde	5,0	5,9	5,2	
Döşeme	Sayı	8	6	14	
	Yüzde	6,6	11,8	8,1	
Yatak	Sayı	9	2	11	
	Yüzde	7,4	3,9	6,4	
Çırtahane	Sayı	8	3	11	
	Yüzde	6,6	5,9	6,4	
Kaynakhane	Sayı	7	5	12	
	Yüzde	5,8	9,8	7,0	
Dikişhane	Sayı	23	14	37	
	Yüzde	19,0	27,5	21,5	
İdari ve destek birimler	Sayı	9	3	12	
	Yüzde	7,4	5,9	7,0	
Toplam	Sayı	121	51	172	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Monte Carlo Ki-kare testi kullanılmıştır.

Tablo 28'e bakıldığında fabrikada çalışan işçilerden 2013 yılında odyometri taramasında işitme kaybı olanların % 37,5'u ortalama 80-84 dB şiddetindeki gürültüye maruz kalan bölümlerde çalıştığı saptandı. İşitme kaybı ve gürültü şiddeti grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,465$).

Tablo 28. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ve 2013 Yılına ait Saf Ses Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Gürültü düzeyi ortalaması		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
80'den az	Sayı	58	10	68	0,465
	Yüzde	32,0	31,2	31,9	
80- 84 arası	Sayı	46	12	58	
	Yüzde	25,4	37,5	27,2	
85- 89 arası	Sayı	38	4	42	
	Yüzde	21,0	12,5	19,7	
90 ve üzeri	Sayı	39	6	45	
	Yüzde	21,5	18,8	21,1	
Toplam	Sayı	181	32	213	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Ki-kare testi kullanıldı.

Tablo 29'a bakıldığında fabrikada çalışan işçilerden 2014 yılında odyometri taramasında işitme kaybı olanların % 31,2'si 80-84 dB şiddetindeki gürültüye maruz kaldığı saptandı. İşitme kaybı ve gürültü şiddeti grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,888$).

Tablo 29. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ve 2014 Yılına ait Odyometri Sonuçlarına göre İşitme Kayıpları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Gürültü düzeyi ortalaması		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
80'den az	Sayı	37	13	50	0,888
	Yüzde	33,0	27,1	31,2	
80- 84 arası	Sayı	32	15	47	
	Yüzde	28,6	31,2	29,4	
85- 89 arası	Sayı	22	11	33	
	Yüzde	19,6	22,9	20,6	
90 ve üzeri	Sayı	21	9	30	
	Yüzde	18,8	18,8	18,8	
Toplam	Sayı	112	48	160	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Ki-kare testi kullanıldı.

Ayrıca 2013 ve 2014 yıllarındaki saf ses odyometri sonuçlarında 250-8000 Hz frekanslardaki işitme eşikleri ile işyerinde maruz kalınan ortalama gürültü düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olmadığı saptandı (Pearson korelasyon, $p>0,005$).

Fabrikada çalışan işçilerin odyometri Saf Ses Ortalamalarına (SSO) ait merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 30).

Tablo 30. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerden 2013 ve 2014 Yıllarına ait Odyometri Saf Ses Ortalamaları İşitme Eşikleri (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

	2013 yılı SSO İşitme Eşikleri		2014 yılı SSO İşitme Eşikleri	
	Sağ kulak	Sol Kulak	Sağ kulak	Sol Kulak
Kişi Sayısı	230	230	172	172
Ortalama	22,4	22,2	27,0	26,0
Ortanca	20,0	20,0	25,0	25,0
Tepe Değeri	20,0	20,0	25,0	25,0
Standart Sapma	8,3	8,2	9,1	7,8
En küçük	5,0	5,0	15,0	15,0
En büyük	78,3	78,3	68,3	63,3
Çeyreklikler				
1	17,9	18,3	20,0	20,4
3	25,0	25,0	30,0	28,3

Fabrikada çalışan işçilere 2013 yılında yapılan odyometri taraması sonuçlarına göre 250- 8000 Hz frekanslarında işitme eşiklerinde sağ ve sol kulaklar arası istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,005$).

Tablo 31. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 yılına ait Sağ ve Sol Kulak Odyometri sonuçları ve karşılaştırmaları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Frekanslar (Hz)	Kulak	Ort.±SS İşitme Eşikleri	En küçük	En büyük	p ve t değeri
250	Sağ	24,4±7,6	5	75	t=0,759
	Sol	24,0±7,9	5	75	p=0,449
500	Sağ	21,7±8,0	5	80	t=-0,981
	Sol	22,1±8,2	5	80	p=0,327
1000	Sağ	23,5±8,5	5	75	t=1,632
	Sol	22,8±8,0	5	75	p=0,104
2000	Sağ	21,9±10,5	0	80	t=0,782
	Sol	21,6±9,8	0	80	p=0,435
4000	Sağ	24,7±11,9	0	75	t=1,168
	Sol	23,9±11,1	0	75	p=0,244
8000	Sağ	24,2±13,3	0	80	t=1,093
	Sol	23,5±11,9	0	80	p=0,276

* 230 işçinin odyometri sonuçları değerlendirmeye alınmıştır.

*Bağımlı gruplarda t testi uygulandı.

Fabrikada çalışan işçilere 2014 yılında yapılan odyometri taraması sonuçlarına göre 2000- 8000 Hz frekanslarında sağ ve sol kulaklar arası istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,005$).

Tablo 32. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2014 yılına ait Sağ ve Sol Kulak Odyometri Sonuçları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Frekans (Hz)	Kulak	Ort.±SS İşitme Eşikleri	En küçük	En büyük	
250	Sağ	23,9± 8,2	15	60	t=0,766
	Sol	24,4± 7,5	15	60	p=0,445
500	Sağ	25,0± 8,3	15	60	t=1,161
	Sol	24,4± 7,3	15	55	p=0,247
1000	Sağ	26,8± 9,2	15	70	t=0,917
	Sol	26,1± 8,2	15	65	p=0,361
2000	Sağ	29,2± 10,9	15	75	t=2,599
	Sol	27,6± 8,8	15	70	p=0,010
4000	Sağ	31,6± 11,8	15	80	t=2,872
	Sol	29,7± 10,1	15	75	p=0,005
8000	Sağ	33,2± 12,8	15	85	t=2,074
	Sol	31,6± 11,6	15	80	p=0,040

* 172 işçinin odyometri sonuçları değerlendirmeye alınmıştır.

**Bağımlı gruplarda t testi uygulandı.

Fabrikada çalışan işçilerin 2013 ve 2014 yılı odyometri sonuçlarına göre karşılaştırılması yapılmıştır. Buna göre 2013 yılında işitme kaybı saptanan 35 kişiden, 10'unun 2014 yılına ait odyometri testi bulunmadığı saptanmış ve 10 kişi istatistiksel değerlendirmeye alınmamıştır. Ayrıca 2013 yılında işitme kaybı saptanmayan 33 işçide 2014 yılında işitme kaybı saptandığı belirlenmiştir. Odyometri sonuçlarına göre 2013- 2014 yıllarına göre işitme kaybı saptanan kişilerin dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,001$, Tablo 33).

Tablo 33. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 ve 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması(Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

2013 yılı odyometri İşitme kaybı		2014 yılı odyometri işitme kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Yok	Sayı	114	33	147	<0,001
	Yüzde	94,2	64,7	85,5	
Var	Sayı	7	18	25	
	Yüzde	5,8	35,3	14,5	
Toplam	Sayı	121	51	172	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Bağımlı gruplarda McNemar testi uygulandı.

Fabrikada çalışan işçilerin 2013 yılında yapılan odyometri sonuçlarına göre kulaklık kullanma durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0,944$, Tablo 34). Ayrıca kulaklık kullanımı ile 2013 odyometri 250- 8000 Hz frekanslarında işitme eşikleri arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olmadığı saptandı (Spearman Korelasyon, $p>0,005$).

Tablo 34. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulaklık Kullanmaları ile 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Kulaklık kullanım durumu		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Hiçbir zaman	Sayı	87	16	103	0,944
	Yüzde	44,6	45,7	44,8	
Nadiren	Sayı	51	8	59	
	Yüzde	26,2	22,9	25,7	
Sıklıkla	Sayı	30	5	35	
	Yüzde	15,4	14,3	15,2	
Her zaman	Sayı	27	6	33	
	Yüzde	13,8	17,1	14,3	
Toplam	Sayı	195	35	230	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Ki-kare testi uygulandı.

Fabrikada çalışan işçilerin 2014 yılında yapılan odyometri sonuçlarına göre kulaklık kullanma durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0,113$, Tablo 35).

Tablo 35. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulaklık Kullanmaları ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Kulaklık kullanım durumu		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Hiçbir zaman	Sayı	53	20	73	0,113
	Yüzde	43,8	39,2	42,4	
Nadiren	Sayı	30	17	47	
	Yüzde	24,8	33,3	27,3	
Sıklıkla	Sayı	24	4	28	
	Yüzde	19,8	7,8	16,3	
Her zaman	Sayı	14	10	24	
	Yüzde	11,6	19,6	14,0	
Toplam	Sayı	121	51	172	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Ki-kare testi uygulandı.

Fabrikada çalışan işçilerin 2013 yılında yapılan odyometri sonuçlarına göre kulak tıkacı kullanma durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0,793$, Tablo37). Ayrıca kulaklık kullanımı ile 250- 8000 Hz frekanslarında işitme eşikleri arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olmadığı saptanmıştır (Spearman Korelasyon, $p>0,005$, Tablo 36).

Tablo 36. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulak Tıkacı Kullanmaları ile 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Kulak tıkacı kullanım durumu		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Hayır	Sayı	138	24	162	0,793
	Yüzde	70,8	68,6	70,4	
Evet	Sayı	57	11	68	
	Yüzde	29,2	31,4	29,6	
Toplam	Sayı	195	35	230	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Ki-kare testi uygulandı.

Fabrikada çalışan işçilerin 2014 yılında yapılan odyometri sonuçlarına göre kulak tıkacı kullanma durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0,606$, Tablo 37). Ayrıca kulak tıkacı kullanımı ile 250- 8000 Hz frekanslarında işitme eşikleri arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olmadığı saptanmıştır (Spearman Korelasyon, $p>0,005$).

Tablo 37. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulak Tıkacı Kullanmaları ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Kulak tıkacı kullanım durumu		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
Hayır	Sayı	83	37	120	0,606
	Yüzde	68,6	72,5	69,8	
Evet	Sayı	38	14	52	
	Yüzde	31,4	27,5	30,2	
Toplam	Sayı	121	51	172	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Ki-kare testi uygulandı.

Tablo 38'a bakıldığında işçilerin kulak tıkacı kullanmaları ile 2013 ve 2014 yılları odyometri saf ses ortalamaları karşılaştırılması sonucunda aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır.

Tablo 38. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Kulak Tıkacı Kullanmaları ile 2013 ve 2014 yılları Odyometri Saf Ses Ortalamaları Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

	Kulak	Kulak Tıkacı	n	Ortalama İşitme Eşikleri	SS	t değeri	p değeri
SSO İşitme Eşikleri (2013)	Sağ	Hayır	125	22,3	8,8	-0,157	0,875
		Evet	105	22,5	7,7		
	Sol	Hayır	125	22,4	9,1	0,397	0,692
		Evet	105	21,9	7,0		
SSO İşitme Eşikleri (2014)	Sağ	Hayır	89	27,1	9,3	0,265	0,792
		Evet	83	26,8	9,0		
	Sol	Hayır	89	26,5	8,3	0,878	0,381
		Evet	83	25,5	7,3		

*Bağımsız gruplarda t testi kullanıldı.

Fabrikada çalışan işçilerin 2013 yılında yapılan odyometri sonuçlarına göre işitme kaybı durumları ile yaş grupları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p=0,923$, Tablo 39).

Tablo 39. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş Grupları ile 2013 Yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Yaş Grupları		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
≤20 yaş	Sayı	5	0	5	0,923
	Yüzde	2,6	0,0	2,2	
21-25 yaş	Sayı	27	5	32	
	Yüzde	13,8	14,3	13,9	
26-30 yaş	Sayı	69	11	80	
	Yüzde	35,4	31,4	34,8	
31-35 yaş	Sayı	48	10	58	
	Yüzde	24,6	28,6	25,2	
36-40 yaş	Sayı	32	7	39	
	Yüzde	16,4	20,0	17,0	
≥41 yaş	Sayı	14	2	16	
	Yüzde	7,2	5,7	7,0	
Toplam	Sayı	195	35	230	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Monte Carlo Ki-kare testi kullanılmıştır.

Fabrikada çalışan işçilerin 2014 yılında yapılan odyometri sonuçlarına göre işitme kaybı durumları ile yaş grupları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Tablo 40).

Tablo 40. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş grupları ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Yaş Grupları		İşitme Kaybı		Toplam	p değeri
		Yok	Var		
21-25 yaş	Sayı	12	2	14	<0,001
	Yüzde	9,9	3,9	8,1	
26-30 yaş	Sayı	51	15	66	
	Yüzde	42,1	29,4	38,4	
31-35 yaş	Sayı	35	13	48	
	Yüzde	28,9	25,5	27,9	
36-40 yaş	Sayı	21	11	32	
	Yüzde	17,4	21,6	18,6	
≥41 yaş	Sayı	2	10	12	
	Yüzde	1,7	19,6	7,0	
Toplam	Sayı	121	51	172	
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	

*Monte Carlo Ki-kare testi kullanılmıştır.

Fabrikada çalışan işçilerin 2014 yılında yapılan odyometri sonuçlarına göre çalışma süreleri ile işitme kaybı durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı. İşçilerin yaşları ile işitme kaybı durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur (Tablo 41).

Tablo 41. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş ve Çalışma süreleri ile 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına Göre İşitme Kaybı Durumlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

	İşitme Kaybı	n	Ortalama	SS	t değeri	p değeri
Çalışma süresi	Yok	121	30,9	4,3	0,250	0,803
	Var	51	35,5	7,7		
Yaş	Yok	121	4,7	2,3	-4,899	p<0,001
	Var	51	4,6	1,7		

*Bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır.

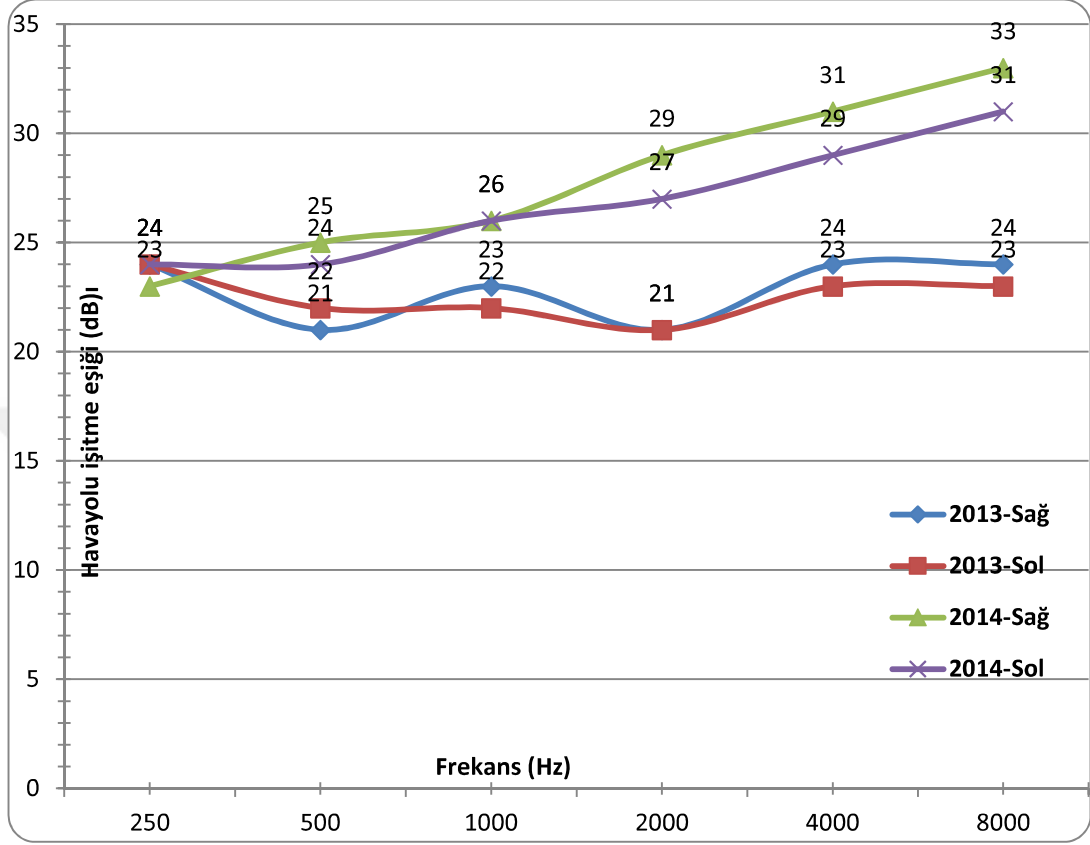
Tablo 42'de mobilya fabrikasında çalışanların 2013 ve 2014 yılı odyometri sonuçları ile ortam gürültü düzeyi, yaş ve çalışma süreleri arasındaki ilişki incelenmiş ve sadece 2014 yılı odyometri sonuçları ile yaş arasında pozitif yönde düşük orta derecede korelasyon olduğu bulunmuştur.

Tablo 42. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013- 2014 yılı Odyometri Sonuçlarına göre Ortam Gürültü Düzeyi, Yaş ve Çalışma Sürelerinin Karşılaştırılması(Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

			Ortam gürültü düzeyi	Yaş	Çalışma süresi
2013 yılı	Sağ Kulak SSO	r*	-0,017	0,103	0,040
		p	0,810	0,118	0,549
		n	213	230	230
	Sol Kulak SSO	r	-0,027	0,123	0,050
		p	0,696	0,062	0,449
		n	213	230	230
2014 yılı	Sağ Kulak SSO	r	0,085	0,326	0,076
		p	0,287	<0,001	0,322
		n	160	172	172
	Sol Kulak SSO	r	0,103	0,354	0,087
		p	0,196	<0,001	0,255
		n	160	172	172

*Pearson korelasyon testi kullanıldı.

Şekil 6'da mobilya fabrikasında çalışanların 2013 ve 2014 yılı sağ ve sol kulak odyometri havayolu işitme eşikleri ortalamaları değerlendirildiğinde 2014 yılında ortalama işitme eşiği değerlerinin artış gösterdiği saptanmıştır.



Şekil 6. Mobilya Fabrikasında Çalışanların 2013 ve 2014 Yılı Sağ ve Sol Kulak Odyometri Havayolu İşitme Eşikleri Ortalamaları (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

4.7. Mobilya Fabrikası Çalışanlarının Saf Ses Odyometri Sonuçları ile Uygulanan Ölçek Skorları İlişkileri

Tablo 43'de mobilya fabrikasında çalışan işçilerin çalışma süreleri (yıl) ve maruz kaldıkları ortam gürültü düzeyleriyle Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 ölçek skorları arasındaki ilişki incelendiğinde sadece STAI-1 ile çalışma süresi arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

Tablo 43. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalışma süreleri ve Maruz Kaldıkları Ortam Gürültü Düzeyleri ile Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

		Çalışma süresi	Ortam gürültü düzeyi
Zung	r	0,003	0,015
	p	0,940	0,761
	n	463	420
STAI-1	r	0,104	-0,046
	p	0,025	0,349
	n	463	420
STAI-2	r	0,055	-0,045
	p	0,237	0,357
	n	463	420
Mini Uyku Anketi	r	0,045	-0,050
	p	0,330	0,305
	n	463	420

*Pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

Tablo 44'de mobilya fabrikasında çalışan işçilerin çalışma süreleri (yıl) ve maruz kaldıkları ortam gürültü düzeyleri ile tüm SF- 36 alt ölçek ölçek skorları arasındaki ilişki incelendiğinde sadece Enerji/Vitalite ile çalışma süresi arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

Tablo 44. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Çalışma süreleri ile SF-36 Ölçek Skorlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

		Çalışma süresi	Ortam gürültü düzeyi
Sağlığın Genel Algılanması	r*	0,004	-0,060
	p	0,927	0,220
	n	463	420
Fiziksel Fonksiyon	r	-0,020	0,011
	p	0,668	0,815
	n	463	420
Ağrı	r	-0,043	-0,019
	p	0,357	0,691
	n	463	420
Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,017	0,012
	p	0,723	0,807
	n	463	420
Enerji/Vitalite	r	-0,104	-0,083
	p	0,025	0,088
	n	463	420
Sosyal Fonksiyon	r	-0,053	-0,029
	p	0,257	0,555
	n	463	420
	r	-0,061	-0,012

Emosyonel Rol Kısıtlılık	p	0,190	0,808
	n	463	420
Mental Sağlık	r	-0,053	-0,032
	p	0,254	0,520
	n	463	420

*Pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

Tablo 45'de mobilya fabrikasında çalışanların 2013 yılı odyometri sonuçları ile depresyon, kaygı düzeyi, uyku ile ilgili uygulanan ölçekler birlikte değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bu fabrika işçilerinin Zung ölçeği skorları ile işitme kayıpları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, işitme kaybı olan grubun daha düşük skor ortalamasına sahip oldukları saptanmıştır. Ancak Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 skorları ile işitme kaybı durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Tablo 45. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına göre Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Ölçek	İşitme Kaybı	n	Ortalama	SS	t değeri	p değeri
Zung	Yok	195	34,9	8,1	-1,980	0,049
	Var	35	37,9	8,8		
STAI-1	Yok	195	33,4	9,7	-1,501	0,135
	Var	35	36,1	10,4		
STAI-2	Yok	195	37,8	9,1	-0,977	0,330
	Var	35	39,4	8,7		
Mini Uyku Anketi	Yok	195	24,4	8,6	-0,976	0,330
	Var	35	26,0	9,1		

*Bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır.

Tablo 46'da mobilya fabrikasında çalışanların 2013 yılı odyometri sonuçları ile SF- 36 yaşam kalitesi alt ölçekleri birlikte değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bu fabrika çalışanlarının SF- 36 yaşam kalitesi alt ölçekleri skorları ile işitme kayıpları durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Tablo 46. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013 yılı Odyometri Sonuçlarına göre SF-36 Ölçek Skorları Arasındaki İlişki (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

	İşitme Kaybı	n	Ortalama	SS	t	P
Sağlığın Genel Algılanması	Yok	195	47,7	13,4	1,051	0,294
	Var	35	45,1	13,6		
Fiziksel Fonksiyon	Yok	195	79,7	22,1	-0,916	0,360
	Var	35	83,4	19,4		
Ağrı	Yok	195	18,8	19,4	0,309	0,758
	Var	35	17,7	20,1		
Fiziksel Rol Kısıtlılık	Yok	195	76,2	36,3	-0,239	0,811
	Var	35	77,8	33,6		
Enerji/Vitalite	Yok	195	45,3	14,4	-0,602	0,548
	Var	35	47,0	15,4		
Sosyal Fonksiyon	Yok	195	64,4	20,4	0,459	0,647
	Var	35	62,7	18,0		
Emosyonel Rol Kısıtlılık	Yok	195	77,6	38,5	0,066	0,948
	Var	35	77,1	37,7		
Mental Sağlık	Yok	195	52,0	17,4	0,586	0,558
	Var	35	50,1	14,4		

*Bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır.

Tablo 47'de mobilya fabrikasında çalışanların 2013 ve 2014 yılı odyometri sonuçları ile depresyon, kaygı düzeyi, uyku ile ilgili uygulanan ölçekler birlikte değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bu fabrika işçilerinin Zung ölçeği, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 skorları ile işitme kaybı durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır.

Tablo 47. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin 2013- 2014 yılı Odyometri Saf Ses Ortalamaları (SSO) Değerlerine göre Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorlarının Karşılaştırılması (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

			Zung	STAI-1	STAI-2	Mini Uyku Anketi
2013 yılı	Sağ Kulak SSO	r*	0,100	0,091	0,116	0,027
		p	0,129	0,169	0,078	0,683
		n	230	230	230	230
	Sol Kulak SSO	r	0,176	0,090	0,103	0,041
		p	0,008	0,173	0,120	0,532
		n	230	230	230	230
2014 yılı	Sağ Kulak SSO	r	0,103	0,168	0,153	0,023
		p	0,180	0,027	0,044	0,766
		n	172	172	172	172
	Sol Kulak SSO	r	0,094	0,163	0,117	0,024
		p	0,221	0,033	0,126	0,759
		n	172	172	172	172

*Pearson korelasyon testi kullanıldı.

Tablo 48'de mobilya fabrikasında çalışanlarda depresyon, uyku ve kaygı düzeyi ile yaşam kalitesi alt ölçek skorlarının korelasyon analiz sonuçları verilmiştir. Buna göre Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorları ile Sağlığın Genel Algılanması ve Ağrı skorları arasında pozitif yönde, Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Rol Kısıtlılık ve Emosyonel Rol Kısıtlılık ile negatif yönde

istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca Mental Sağlık ve Sosyal Fonksiyon ile Zung, Mini Uyku Anketi ve STAI-2 arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde ilişki olduğu bulunmuştur. Öte yandan Enerji/Vitalite ile diğer ölçekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.

Tablo 48. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Zung, Mini Uyku Anketi, STAI-1 ve STAI-2 Ölçek Skorları ile SF-36 Ölçek Skorlarının Korelasyon Analizi (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

		Zung	STAI-1	STAI-2	Mini Uyku Anketi
Sağlığın Genel Algılanması	r*	0,108	0,114	0,165	0,177
	p	0,020	0,014	<0,001	<0,001
Fiziksel Fonksiyon	r	-0,328	-0,435	-0,349	-0,293
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ağrı	r	0,369	0,420	0,414	0,445
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fiziksel Rol Kısıtlılık	r	-0,268	-0,294	-0,319	-0,276
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Enerji/Vitalite	r	-0,051	-0,041	-0,068	-0,085
	p	0,271	0,384	0,141	0,066
Sosyal Fonksiyon	r	-0,139	-0,079	-0,117	-0,167
	p	0,003	0,088	0,012	<0,001
Emosyonel Rol Kısıtlılık	r	-0,181	-0,259	-0,291	-0,281
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Mental Sağlık	r	-0,120	-0,065	-0,108	-0,164
	p	0,010	0,160	0,021	<0,001

*r = pearson korelasyon katsayısı

Fabrikada işçilere yapılan 2013 yılı odyometri sonuçları ile çalışanların yaş, çalışma süresi ve ortam gürültü ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Ancak 2014 yılı odyometri sonuçları ile çalışanların yaşları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 49. Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin Yaş, Çalışma Süresi ve Ortam Gürültü Ölçüm Düzeyleri ile 2013- 2014 Yılları Odyometri Sonuçlarının Korelasyon Analizi (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

		Yaş	Çalışma süresi
2013 yılı Odyometri SSO	r	0,028	-0,015
	p	0,673	0,817
	n	230	230
2014 yılı Odyometri SSO	r	0,350	-0,039
	p	<0,001	0,625
	n	160	160

*r = pearson korelasyon katsayısı

Tablo 51’de bu mobilya fabrikasında çalışanlarda yaş, cinsiyet, ortam gürültü düzeyi, çalışma süresi, çalıştığı bölüm, kulaklık ve kulaklık tıkacı kullanımının 2013 ve 2014 yılındaki odyometri sonuçları üzerine bağımsız etkileri lojistik regresyon modeli kullanarak incelenmiştir. Bunun sonucunda yaş faktörünün 2014 yılı odyometri sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı pozitif belirleyicisi olduğu bulundu.

Tablo 50. Mobilya Fabrikasında Çalışanlarda Yaş, Cinsiyet, Ortam Gürültü Düzeyi, Çalışma Süresi, Çalıştığı Bölüm, Kulaklık ve Kulaklık Tıkacı Kullanımının 2013 ve 2014 Yıllarındaki Odyometri Sonuçları Üzerine Bağımsız Etkilerinin Regresyon Analizi (Temmuz 2014 – Ağustos 2014, Kırıkkale).

Model	2013 yılı		2014 yılı	
	β^*	p değeri	β^*	p değeri
Yaş	0,006	0,858	0,135	<0,001
Cinsiyet	0,873	0,201	0,149	0,841
Çalıştığı Bölüm	0,033	0,688	0,081	0,281
Ortam Gürültü Düzeyi	-0,022	0,268	0,002	0,926
Çalışma Süresi	-0,038	0,666	-0,109	0,222
KulakTıkacı Kullanma	0,020	0,964	-0,101	0,807
Kulaklık Kullanım Durumu	-0,243	0,612	0,034	0,939

*Beta standardize regresyon katsayısıdır.

Ayrıca 2013 yılında fabrika çalışanlarının yaş, cinsiyet, ortam gürültü düzeyi, çalışma süresi, çalıştığı bölüm, kulaklık ve kulaklık tıkacı kullanım durumunun saf ses odyometri tarama testlerinde tüm frekanslarda işitme eşikleri üzerine bağımsız etkilerinin lineer regresyon analizi yapılmıştır. Sonuç olarak yaş faktörünün sağ kulak 4000-8000 Hz, sol kulak 2000-8000 Hz frekanslarında işitme eşiklerinin istatistiksel olarak anlamlı pozitif belirleyicisi olduğu saptanmıştır.

Fabrika çalışanlarının 2014 yılında yaş, cinsiyet, ortam gürültü düzeyi, çalışma süresi, çalıştığı bölüm, kulaklık ve kulaklık tıkacı kullanım durumunun saf ses odyometri tarama testlerinde tüm frekanslarda işitme eşikleri üzerine

bağımsız etkilerinin lineer regresyon analizi yapılmıştır. Sonuç olarak yaş faktörünün sağ ve sol kulak 250-8000 Hz (tüm frekanslarda) frekanlarında işitme eşiklerinin istatistiksel olarak anlamlı pozitif belirleyicisi olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA

Halk Sağlığı uygulamalarındaki temel yaklaşımlardan birisi hastalıklardan korunma ilkesidir. Bütün hastalıklardan bir ölçüye kadar korunma olanaklıdır. Hastalıklara karşı etkili ve başarılı bir korunma programı yapabilmek için hastalığa yol açan faktörlerin açık ve net olarak bilinmesi gereklidir. Bulaşıcı olmayan hastalıkların etyolojisinde genellikle birden fazla faktör vardır ve bu faktörlerin bazıları önlenmesi veya değiştirilmesi çok olanaklı olmayan faktörlerdir. Çalışma hayatındaki faktörlerden ise tam olarak koruma sağlamak mümkündür. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının nedeni işyeri ortamındaki bazı etkenlerdir. Bu etkenlerin zamanında tespit edilmesive etkili şekilde kontrol altına alınması ile iş kazalarının ve meslek hastalıklarının tam olarak önlenmesi söz konusu olabilir (1). Bu çalışmada bir mobilya fabrikasında çalışanlarda, meslek hastalıklarına yol açabilecek temel etyolojik nedenler tanımlanmaya çalışılmıştır. Türkiye’de mobilya fabrikasındaki çalışanların işitme kayıplarının, yaşam kalitelerinin, kaygı ve anksiyete durumlarının değerlendirildiği çalışma sayısı oldukça azdır.

Mobilya imalatı işkolu, genellikle pek çok riski barındıran kas gücüne dayanan, nitelikli iş bulamayanların çalıştığı bir işkoludur. Eğitim düzeyi diğer işkollarına göre düşük ve çalışanlar genç yaş grubundadır. Sonuç olarak işçilerin işe giriş çıkış hızları yüksektir. Bu nedenlerle büyük ölçekli işyeri olarak

değerlendirilen bu mobilya fabrikasında yapılan araştırmada 463 (%64,8) kişi çalışmaya dâhil edilebilmiştir.

Çalışanların yaş ortalaması 31,22±6,93' tür ve 445 (%91,8)'ini erkekler oluşturmaktaydı. Türkiye'de mobilya sektöründe yapılmış birçok çalışmada bu çalışmayla benzer şekilde erkek ağırlıklı çalışanların daha fazla olduğu ve yaş ortalamalarının 30-40 yaş arasında olduğu görülmüştür (64,65,66).

Çalışanların eğitim durumları incelendiğinde %52,3'ünün lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip olduğu saptanmıştır. Kayseri'deki bir mobilya fabrikasında yapılmış çalışmada %37'si, Bursa'da 2006 yılında yapılan bir çalışma da ise fabrika çalışanlarının %32'sinin lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip olduğunu saptayan çalışmalar mevcuttur. Yurtdışında yapılan araştırmalarda çalışmanın yapıldığı ülkelerin sosyoekonomik düzeyine göre değişmekle beraber %17,5- 48,8 arasında değişen yüzdeler bulunmaktadır (67,68). Çalışmalar arası yıl farkı olmakla beraber bu çalışmada çalışanların eğitim durumunun diğer araştırmalara göre daha iyi düzeyde olduğu saptanmıştır.

Fabrika çalışanlarının sağlık durumu ile ilgili özellikleri sorgulandığında %25,3'ünün kulaklarından bir veya ikisi ile ilgili şikâyeti olduğu %6,7'sinin kulaklarından bir veya ikisinde çınlama şikâyeti olduğu saptanmıştır. Araştırma konusu gürültü ve etkileri üzerine olduğu için çalışanların konuyla ilgili şikâyet belirtme yüzdelerinin bir miktar yüksek olduğu düşünülmüştür.

Türkiye İstatistik Kurumunun 2012 Küresel Yetişkin Tütün Araştırması (KYTA) sonucunda ise sigara kullanma sıklığı erkeklerde %41,5, kadınlarda %13,1 olarak belirtilmektedir (69). Kayseri'de bir mobilya fabrikasında yapılan araştırmada çalışanların %53,8'i, Bursa'da Pala ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise %67,0 bulunmuştur (67,70). Milanowski ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sigara içme sıklığı %58,3'dur (88,89). Çin'de yapılan bir çalışmada ise işçilerin %65,2'sinin sigara kullandığı belirtilmiştir (79). Bu araştırmada erkeklerin %49,0'u, kadınların %32,5'i halen sigara içmektedir. Bu çalışmada bulunan sigara içme sıklığı KYTA'daki Türkiye ortalamasının

üzerindedir (87). Bu çalışmanın sonuçları ülkemizde daha önce yapılmış çalışma sonuçlarına göre daha düşüktür. Bu bize, son yıllarda ülkemizde başarılı bir şekilde yürütülen tütünle mücadele kampanyalarının etkisiyle fabrika çalışanlarında da sigara içme sıklığının azalmış olduğunu düşündürmüştür. Bu çalışmada sigara içiciliği ile işitme kaybı arasında 8000 Hz frekansındaki işitme eşliğinde artış tespit edilmiştir. Sigaranın işitme üzerine etki mekanizması bilinmemekle beraber, pek çok çalışmada işitmeyi özellikle yüksek frekanslarda olumsuz etkilediği saptanmıştır (71,72). Literatürde mobilya sektöründe yapılmış sigara ve işitme kaybını irdeleyen çalışma bulunamamıştır. Ancak farklı işkollarında sigara kullanımı ile gürültüye bağlı işitme kaybını ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (71,73).

Beden kitle indeksine göre çalışanların toplam %81,5'u (377) normal/fazla kilolu gruba girmektedir. Ayrıca çalışanların %13,3'ü (62) obez, %5,2'sinin (24) zayıf olduğu tesbit edilmiştir. Türkiye'de TÜİK verilerine göre 2014 yılı obezite prevalansı erkeklerde %15,3 ve kadınlarda %24,5'tur (74). Fabrika çalışanlarının obez yüzdesi ülkemiz obezite prevalansıda yakın bir değerdedir.

Kulak tıkaçları sadece hava yolunu kapattığı için gürültü düzeyini ancak 10-20 dB azaltabilirken, kulaklıklar kemik yolu ile iç kulağa giden seslerin izolasyonunda daha başarılıdır ve gürültü düzeyini 20-40 dB azaltabilirler (37,75). Mobilya fabrikasında çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanma durumları incelendiğinde sadece %24,6'sının sıklıkla ve çoğu zaman kulaklık kullandığı, nadiren kullananlar da dâhil edildiğinde ise bu yüzdenin %47,7 olduğu saptanmıştır. Kayseri'de yapılan bir çalışmada mobilya fabrikası çalışanlarının %48,3'ünün kulaklık kullandığı bulunmuştur (64). Sonuç olarak fabrika çalışanlarının gürültüye karşı ikincil önlem olarak orta düzeyde korunma sağlandığı düşünülmüştür. Ayrıca pahalı olmaları, ağır olmaları ve baş hareketlerini kısıtladıkları için, endüstride, kulaklıklar kulak tıkaçlarına göre daha az sayıda kullanılmaktadır.

Bu fabrikada çalışanların %82,1'inin 6 yıldan daha az süredir çalıştığı ve çalışma süreleri ortalamasının $3,5 \pm 2,5$ yıl olduğu saptanmıştır. Mobilya

sektöründe çalışmanın yapıldığı yere göre çok farklı işçi çalışma süreleri mevcuttur. Örneğin Kayseri'de mobilya fabrikasında yapılmış bir araştırmada çalışanların %30,0'unun 5 yıl ve daha fazla süredir aynı işyerinde çalıştığı bulunmuştur (64). Ayrıca bu araştırmada çalışanların çalışma süreleri ile saf ses odyometri tarama testleri sonuçları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Mesleki gürültüye bağlı işitme kaybı olabilmesi için günlük 85 dB(A)' den daha fazla gürültü maruziyeti gereklidir. Sağlıklı kulakları olan kişilerde, 90 dB(A)' de günlük gürültü maruziyet düzeyi süresi 6 yılı, 87 dB(A)' de 10 yılı ve 85 dB(A)' de 15 yılı aşmazsa genellikle gürültü ilişkili işitme hasarının oluşmayacağı varsayılabilir (37). Dolayısıyla işe giriş çıkış hızı oldukça yüksek olan bu işyerinde işitme kayıpları ile çalışma süresi arasında bir ilişki saptanmamıştır.

Türkiye'de 4857 sayılı kanunun 63. Maddesinde çalışma süresi haftada en çok kırk beş saat olarak öngörülmüştür. Bu süre günde on bir saati aşmamak koşulu ile farklı şekilde dağıtılabilir denmektedir (76). Literatürde çok uzun süre çalışılması halinde saat başına kaza sıklığında artış olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (77). Bu çalışmada haftalık ortalama çalışma süresi 45 saatten fazla olanlar çalışanların %22,7'sini oluşturmaktadır. Çalışma sürelerinin günlük ve haftalık yasal sınırları aştığı saptanmıştır.

Türkiye Sağlık Araştırması'na (2012) göre son 4 hafta içerisinde kendi kalbi kırık ve depresyonda hissedenlerin toplam prevalansı %7 iken, erkekler %5,2, kadınlar %8,8 olarak bulunmuştur. Aynı araştırmada hekim tanıli depresyon tanısı toplamda %1,9 iken erkekler %1,2 ve kadınlar %2,6 olarak saptanmıştır (78). Bu araştırma da zung depresyon ölçeğine göre çalışanların %5,4'ünde hafif/ orta düzeyde depresif duygudurum olabileceği bulunmuştur. Bu çalışmada ülkemiz depresif duygudurum sıklığına yakın değerler elde edildiği bulunmuştur. Ayrıca fabrika çalışanlarından işitme kaybı olanların Zung ölçeği puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Literatürde işitme kaybı ve ortam gürültü düzeyi artışı ile depresyon arasında pozitif ilişkiyi gösteren yayınlar mevcuttur (3,79). Öte yandan bu çalışmada ortam gürültü düzeyi artışı ile depresyon skorları arasında bir ilişki saptanmamıştır.

Türkiye Sağlık İstatistiği Yıllığı (2013) verilerine göre 18 yaş üstü bireylerin %23,7'sinin uyku sorunu olduğu bulunmuştur. Elazığ'da mermer, tekstil ve un fabrikalarında çalışanlar üzerinde yapılan bir araştırmada uyku düzensizliği olanlar %56,5 olarak bulunmuştur. Japonya'da birçok işkolunda yapılmış çalışmaların derlemesi sonucunda fabrika çalışanlarının %30-45'inin uyku kalitesi bozukluğu olduğu bulunmuştur (80). Çalışanların uyku kalitelerinin Mini Uyku Anketine göre değerlendirildiği bu çalışmada çalışanların %38,9'unun uyku kalitesine bozukluğuna sahip olduğu belirlenmiştir. Bu fabrika çalışanlarının uyku kalitesinin topluma göre daha kötü olduğu, ancak literatüre göre fabrika çalışanlarıyla benzer düzeyde görüldüğü bulunmuştur. Ancak ortam gürültü düzeyi ve işitme kaybı ile uyku kalitesi arasında bazı yayınların aksine bu çalışmada bir ilişki bulunmamıştır (81,82,83).

Durumluk kaygı ölçeğine (STAI-I) göre çalışanların %37,1'inin sürekli kaygı ölçeğine (STAI-II) göre ise çalışanların %57,9 hafif/yüksek kaygı düzeyine sahip olduğu bulunmuştur. Türkiye'de yaşam boyu herhangi bir anksiyete bozukluğu görülme prevalansı %19,2-30 olarak bildirilmektedir. Sosyoekonomik düzeyin düşük olması ile anksiyete bozukluğu sıklığında artış olduğu gösterilmiştir (84). Bu araştırmada çalışanların kaygı düzeylerinin çok yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bunun sebebi olarak düşük sosyoekonomik durum, ağır ve zor şartlarda çalışma şartlarına sahip olma veya özel sektöre ait işyerinde sürekli denetlenme ve bunun sonucunda kolaylıkla işten çıkarılma gibi faktörler olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca bu çalışmada ortam gürültü düzeyinden bağımsız olarak işitme kaybı olması ile durumluluk ve sürekli kaygı düzeyinin arttığı saptanmıştır. Literatürde mobilya sektöründe kaygı durumları ile ilgili çalışma bulunmamıştır ancak gürültülü ortamlarda bulunanlarda ve işitme kaybı olanlarda kaygı düzeylerinin yüksek olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (85). Öte yandan İtalya'da tekstil fabrikasında yapılan bir çalışmada ve Sivas'ta bir çimento fabrikasında yapılan çalışmada durumluk ve sürekli kaygı envanterinde işçilerde belirlenen kaygı düzeylerinin normal sınırlar içinde olduğu belirten çalışmalar da mevcuttur (86,87).

SF- 36 Yaşam kalitesi (Quality of life, QOL); kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri çerçevesinde, amaçları, beklentileri, standartları ve ilgileri ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonunu algılaması şeklinde tanımlanır (88). Bu araştırmada birçok çalışmanın aksine ortam gürültü düzeyleri ile tüm SF- 36 alt ölçek ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (3,82). Öte yandan Enerji/Vitalite ile çalışma süresi arasında ters bir ilişki olduğu; yüksek frekanslarda işitme eşiği artışı ile Fiziksel Fonksiyon ve Mental sağlık arasında ters ilişki bulunduğu saptanmıştır. Literatürde mobilya fabrikasında gürültüye bağlı işitme kayıpları ve yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışma bulunmamıştır. Ancak farklı sektörlerde yapılmış çalışmalarda işitme kayıpları ve ortam gürültü düzeyi yükseklikleri ile birlikte fiziksel rol, emosyonel rol, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon ve mental sağlık skorlarının düştüğünü gösteren çalışmalar mevcuttur (89). Kulak ile ilgili hastalığı olanların; olmayanlar ile karşılaştırıldığı ve yaşam kalitesi skorları arasında bir fark görülmeyen çalışmada mevcuttur (53).

Ortalama trombosit hacmi trombosit işlevi ve aktivasyonunun bir göstergesidir. MPV değerleri genç erişkinlerde ve çocuklarda daha yüksektir (90). Trombositlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri trombosit büyüklüğüyle ilişkili bulunmuştur (91). Büyük trombositler küçük trombositlere göre daha adezivdir, agregasyona daha eğilimlidir ve hemostazın sağlanmasında daha etkilidir (92). Daha büyük trombositlerin daha aktif olması nedeniyle MPV'nin, artmış kardiyovasküler hastalık riskinde bir gösterge olabileceği ileri sürülmüştür. Çeşitli çalışmalarda da MPV'nin ateosklerotik hastalıklar için bir gösterge olabileceği belirtilmiştir (93). Literatürde Diabetes mellitus (DM) (94), hipertansiyon (HT) (95), hiperkolesterolemi (96), sigara kullanımı (97) ve obezite (98) gibi kardiyovasküler risk artışına neden olan durumlarda MPV düzeyleri yüksek bulunduğu gösterilmiştir. Ancak gürültüye bağlı işitme kaybı ile sigara arasında ilişkiye dair herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır. Bu araştırmada MPV artışı ile 2013 ve 2014 yıllarına ait saf ses odyometri tarama sonuçlarında değişen frekanslarda işitme eşiklerinde artış saptanmıştır. Aralarındaki bu ilişki zayıf olmakla beraber istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. MPV'nin yüksek olması dolaşım problemine yol açarak, işitme

eşiklerinin yükselmesinde rol oynayabilir. Bu araştırmada işitme kaybı olan çalışanların MPV değerlerindeki değişimi açıklayacak olası diğer faktörler değerlendirilememiştir. Ancak MPV gürültüye bağlı işitme kayıplarında bir belirteç olabilir.

Bir işçinin çalışma süresine göre maruz kalacağı maksimum gürültü düzeyi, yönetmeliklere göre farklılık göstermektedir. Amerikan İş Sağlığı ve Güvenliği Dairesi 90 dB ve altına 8 saat sınırı koyarken, Türkiye’de Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik’te maruziyet sınır değeri 8 saat=87 dB(A), en yüksek maruziyet etkin değeri 8 saat=85 dB(A), en düşük maruziyet etkin değeri 8h=80 dB(A)’dır (99,100). Literatürde mobilya sektöründe gürültü ölçümü yapılan bir araştırmada ortalama 92 dB (77-107) şiddetinde bulunmuştur. Diğer işkollarına bakıldığında tekstil sektöründe 96 dB, dökümhane işkolunda 96 dB, metal sanayisinde 99 dB ve otomotiv yan sanayisinde 97 dB ortam gürültü düzeylerinin ölçüldüğü çalışmalar mevcuttur (100,101). Bu fabrikanın ortalama gürültü düzeyi $82,6 \pm 7,6$ (58-93) dB olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ortam gürültü düzeyinin diğer işkollarına göre daha az düzeyde olduğu ancak ülkemizdeki gürültü yönetmeliğindeki sınır değerlerin aşıldığı saptanmıştır. Fabrikada çalışanların %33,4’ü 80 dB ve altı gürültüye ve %17,7’si 90 dB ve üzeri gürültüye maruz kalanlar oluşturmaktaydı. Ancak bu fabrikada ortam gürültü düzeyi ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Gürültü ölçümü yapılan zaman diliminin üretimin arttığı veya azaldığı herhangi bir döneme denk gelmiş olabileceği dolayısıyla gürültü düzeylerinde farklılıklar bulunması ve gürültü düzeyi ile işitme kaybı arasında ilişki görülmemesinin bir nedeni olabilir.

Saf ses odyometri sonuçlarına göre 2013 yılında işitme kaybı olan 7 kişinin 2014 yılında işitme kaybı olmadığı saptanmıştır. Fabrika verilerine göre 2 yıl için testi yapan ve yorumlayan uzmanın aynı kişi olmadığı dolayısıyla gözlemciler arası fark olabileceği düşünülmüştür.

Mobilya fabrikasında 2013 yılında araştırmaya dâhil edilen çalışanların %49,7’sinin (230 işçi) saf ses odyometri tarama testinin yapıldığı tespit

edilmiştir. Bu işçilerin %15,2'sinde, değişen derecelerde işitme kaybı olduğu saptanmıştır. 2014 yılında ise %37,1'inin (172 işçi) saf ses odyometri tarama testinin yapıldığı tespit edilmiştir. Bu işçilerden %29,7'sinin değişen derecelerde işitme kaybı olduğu saptanmıştır. Gürültüye bağlı işitme kaybı önlenebilir mesleki hastalıklar içinde en yaygın olanlarından birisidir (102). Tüm dünya nüfusunun yaklaşık %10'unda işitme kaybı şikâyeti olup, bu olguların yaklaşık %50'sinde işitme kaybının nedeni yoğun gürültü maruziyetidir (5). Avrupa'da çalışanların %7'sinde işten kaynaklanan işitme bozuklukları olduğu saptanmıştır (103). Gürültüye bağlı işitme kayıpları sıklığı için oldukça farklı hızlar bildirilmektedir. İngiltere'de insidansı OSSA (Occupational Surveillance Scheme for Audiological Physicians) ve OPRA (Occupational Physicians Reporting Activity) projelerinde sırasıyla her 100.000 çalışan için 1,9 ve 1,2 olarak bildirilmiştir (104). Danimarka'da 2002 yılı verilerine göre 1639 işle ilgili işitme kaybı olgusu olduğu bildirilmiştir (103). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1980 yıllarından başlayarak GBİK olan işçiler her yıl artış göstermiş ve 1998 yılında mahkemelere başvuran işçilere 57 milyon dolar tazminat ödenmiştir (105). Türkiye'de gürültü konusu 1970'li yıllarda gündeme gelmiş, araştırmalar 1980'li yıllarda başlamıştır; ancak, gürültü ve zararları ile ilgili belli bir işkoluna özel, sınırlı sayıda çalışma vardır. 1999 yılında İSGÜM'de 17 işyerinde 1927 çalışana kapsayan bir araştırmada GBİK sıklığı %15,2 bulunmuştur (106). Ayrıca 2007 yılında döküm işkolunda yapılan bir çalışmada araştırmaya katılan çalışanların, çalışma süresine göre incelendiğinde 5 yıl ve daha az çalışanlarda GBİK %7,5 iken, 11 yıl ve daha fazla çalışanlarda %18,2 olarak saptanmıştır (107). Ayçiçek ve arkadaşlarının bir kâğıt fabrikasında yaptıkları araştırma ise işçilerin %63,7'sinde gürültüye bağlı işitme kaybı olduğu bulunmuştur (108). Sonuç olarak bu mobilya fabrikasında çalışanların tamamına ulaşamamış ve çalışanların çoğunun odyometri tarama testi olmamakla beraber odyometri taraması yapılanlar içinde işitme kaybı sıklığının diğer sektörlerdeki çalışmalara göre bir miktar fazla olduğu saptanmıştır. Özellikle gürültünün yüksek olduğu bölümlerde mühendislik yöntemleri ile azaltılması için çalışmaların yetersiz kalması ve çalışanların kulak koruyucu donanım kullanımının çok düşük

yüzdelerde olması buna sebep olmuş olabilir. Öte yandan işitme kayıplarına etkileyen faktörleri ortaya koyma adına yapılan regresyon analizi modelinde sadece yaş faktörünün 2014 yılı odyometri sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı pozitif belirleyicisi olduğu bulunmuştur. Yaşa bağlı işitme kaybı fizyolojik olarak 21-30 yaş aralığında ve yüksek frekanslarda ortaya çıkar. 50 yaşından sonra konuşma spektrumunun bulunduğu frekansları etkilemeye başlar (109). Bu nedenle de gürültüye bağlı işitme kaybı ile karışabileceği göz önünde bulundurulmuştur.

Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırma planlama aşamasında ve çalışma başladıktan sonra elde edilen işyerleri ve işçi sayılarının birbirinden farklı olması, kayıtların eksik ve güncel olmaması ve işçilerin çoğunun odyometri tarama testinin bulunmaması çalışmanın kısıtlılığı olarak değerlendirilebilir.

Öte yandan araştırmanın en belirgin diğer bir kısıtlılığı işçilerin çalıştıkları bölümleri saptamada ortaya çıkmıştır. İşyerinin gürültüsünün ölçüldüğü bölümler ile ankette sorgulanan bölümleri tanımlamada ortaya çıkan farklar nedeniyle çalışılan bölüm ile gürültü düzeyi belirlemede sorunlar ortaya çıkmış işçilerin gürültüden etkilenimleri gürültü aralığı şeklinde alınmıştır. Tek bir geniş alan içinde farklı bölümler olması gürültü düzeylerinin farklı olması ama aslında tek mekân olduğu için çok da kesin sınırlarla ayrılamaması, gürültü sınıflamasında zorluk oluşturmuştur. Diğer bir kısıtlılık ise tanımlayıcı ve retrospektif bir araştırmada işitme kaybı olan çalışanlarda fizik muayene ve ayırıcı tanıya gitme ve dolayısıyla kesin olarak gürültüye bağlı işitme kaybı tanısı koyma şansının olmamasıdır. Ayrıca işçilerin sağlık ile ilgili evraklarının tamamına ulaşamamış ve çalışmaya dâhil edilmemiştir. Araştırma sırasında işçiler kişisel koruyucu malzeme kullandıklarını belirtmişlerdir. Ancak araştırma süresince kişisel koruyucu malzeme kullanımı gözlenememiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma kapsamındaki mobilya fabrikasında;

- Bu çalışmaya 463 (%64,8) personel katılmıştır. Yaş ortalamaları $31,2 \pm 6,8$ yıldır, %52,3'ü lise veya üniversite mezunudur, %91,8'i erkektir.
- Sigara içiciliği ile işitme eşiğinde artış arasında ilişki olduğu saptanmıştır.
- Sigara gürültüye bağlı işitme kaybını artıran bir faktördür. Gürültü ortamda çalışanların sigarayı bırakma konusunda daha çok teşvik edilmesi gerekmektedir.
- Çalışanların %82,1'i bu mobilya fabrikasında 6 yıldan daha az süredir çalıştığı bulunmuştur. Çalışma süreleri ortalaması $3,5 \pm 2,5$ yıl olarak bulunmuştur.
- Çalışanların %62'sinin kulak tıkacı ve %52,5'inin kulaklık kullanmadığı saptanmıştır.
- İşçilere kulak koruyucu donanım kullanımı hakkında eğitimlerin verilmeli ve bu konuda kontrollerin artırılması gereklidir. Ancak risklerin kaynaktan kontrolünün birinci öncelik olduğu unutulmamalıdır.
- Fabrikanın ortalama gürültü düzeyi $82,6 \pm 7,6$ dB olarak bulunmuştur.
- Ortam gürültü düzeyleri paketleme bölümünde en düşük iken, modüler, döşeme ve dikişhane bölümlerinde yüksek gürültü seviyeleri olduğu saptanmıştır.
- Ancak çalışılan bölüm ile işitme kaybı durumları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.
- İşyerinde ilgili bölümlerde mühendislik yöntemleri ile gürültünün azaltılması için çalışmalar yapılmalıdır.
- MPV ölçümü işitme kayıplarında belirteç olarak kullanımı ile ilgili daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

- Mobilya fabrikasında 2013 yılında odyometrisi olanlardan %15,2'sinde, 2014 yılında ise %29,7'sinin değişen derecelerde işitme kaybı olduğu saptanmıştır.
- Odyometri taraması yapılanlarda işitme kayıpları sıklığı yüksektir. Ancak bunların çoğu hafif işitme kaybı şeklinde olduğu bulunmuştur.
- Gürültüye bağlı işitme kayıpları olanlarda maruziyet kaldırılırsa işitme kaybı ilerlemeyeceği için bu konuda gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Gürültülü bir ortamda iken sözel olarak iletişim kurmakta güçlük çeken birkaç saat boyunca gürültülü bir ortamda çalıştıktan sonra kulağında çınlama olan, gürültülü bir ortamda birkaç saat çalıştıktan sonra geçici işitme kaybı yaşaya, iki odyometri arasında yüksek frekanlarda 10 dB ve üzeri işitme kaybı saptanan çalışanlara işyeri hekimi tarafından işitmeyi koruma programı (sağlık gözetimi) başlanmalıdır.
- Çalışanların 2013 yılı odyometri saf ses ortalamalarının 2014 yılında yükseldiği ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.
- 2013 ve 2014 yıllarında fabrika çalışanlarının yaş, cinsiyet, ortam gürültü düzeyi, çalışma süresi, çalıştığı bölüm, kulaklık ve kulaklık tıkacı kullanım durumunun saf ses odyometri tarama testlerinde tüm frekanslarda işitme eşikleri üzerine bağımsız etkilerinin lineer regresyon analizi yapıldığında; yaş faktörünün işitme eşiği artışının istatistiksel olarak anlamlı pozitif belirleyicisi olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Bilir N, Yıldız AN. İş Sağlığı ve Güvenliği 4. Baskı. Ankara, Hacettepe Yayınları, 2014.
2. Karpuzcu M. Çevre Mühendisliğine Giriş 1. Baskı. İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları, 1984:195.
3. Güler Ç. Gürültü. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi 1. Baskı. Ankara, T. C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1994: 13-15.
4. Riediker A. The Importance of Environmental Exposures to Physical, Mental and Social Well-Being, Int J Hyg Environ Health. 2004 Jul; 207 (3):193-201.
5. Müderris S, Altuntaş EE, Gerçek M. Travmatik İşitme Kayıpları. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Baş ve Boyun Cerrahisi. 1.Baskı. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2014: 315-332.
6. Buğdaycı R, Ed: Ç. Güler. Titreşim, Sağlık Boyutuyla Ergonomi. Palme Yayıncılık, Ankara 2004: 395-412.
7. Kalat JW. Biological Psychology. Tenth Edition. Canada, Cengage Learning, 2008:190-191.
8. Davis D, Patronis E. Sound System Engineering. Third Edition. Burlington, Focal Press, 2006: 33-41.
9. Eargle J, Foreman J. Audio Engineering for Sound Reinforcement. First Edition. Milwaukee, Hal Leonard Corporation, 2002: 11-16.
10. Devranoğlu I. Ed: Enver Ö, Ada M. Kulak Anatomisi ve Fizyolojisi. Kulak Burun Boğaz Ders Kitabı. İkinci Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi; 2009: 125-127.
11. Cheremisinoff NG. Noise Control In Industry: A Practical Guide. First Edition. New Jersey, William Andrew, 1996:1-8.
12. Ulucan HF, Zeyrek S. Ofislerde İş Sağlığı ve Güvenliği. İş Sağlığı Ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara, 2012.

13. Petit C, Levilliers J, Hardelin JP. Molecular Genetics of Hearing Loss. *Annu Rev Genet* 2001; 35: 589-646.
14. Santi PA, Mancini P. Cochlear Anatomy and Central Auditory Pathways. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE, (Eds). *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. Mosby Year Book 1998; 4: 2803-26.
15. Aydın S. İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2000: 119-121.
16. Marieb EN. *Human Anatomy And Physiology*, 4. Edition California Benjamin Cummings Science Publishing, 1998: 563-573.
17. Çakır N. *Otolaringoloji, Baş Ve Boyun Cerrahisi*. Nobel Tıp Kitapevleri, 2. Baskı, 1999: 3-14.
18. Tüfekçioğlu U. *İşitme Engelliler*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları. 1998: 107-120.
19. Karasalihoğlu AR, Esmer N, Akıner MN, Saatçi MR. *Klinik Odyoloji*. 1.Baskı, Ankara, 1995.
20. Boothroyd A, Cawkwell S. Vibrotactile Thresholds İn Pure Tone Audiometry. *Acta Otolaryngol.* 1970; 69: 381–87.
21. Ünal NB, Ergun AR, Vidinli N, Kaplan E, Berk M. Türkiye`de İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi - TR0702.20-01/001. Meslek Hastalıkları ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi. T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara. 2011: 133- 137.
22. Yantis PA. Puretone Air-Conduction Testing. In: Kartz J, Editor. *Handbook Of Clinical Audiology*. 3rd Ed. Baltimore. Williams&Wilkins, 1985: 53-69.
23. Adams DA. The Causes Of Deafness. İn: Kerr AG (Ed). *Scott- Brown's Otolaryngology* (5' Ed). Buttenvorth London, 1987: 35-53.
24. Shanks, E. (1988). "Tympanometry", American Speech Language-Hearing Association. www.asha.org/Docs/Html/RP1988-00027.Html (Erişim Tarihi: 12.06.2015).

25. Güvercin Ö, Aybek A. Taş Kırma ve Eleme Tesislerinde Gürültü Sorunu. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi 2003; 6(2): 102.
26. Yaman GS. Kobaylarda Dehidrasyonun İç Kulak Üzerine Etkisinin Distorsiyon Ürünü Oto Akustik Emisyon Ölçüm Yöntemiyle Fonksiyonel Olarak Araştırılması (Tez). İstanbul Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2004.
27. Güler Ç. Gürültünün Sağlık Üzerine Etkileri. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 2000; 7(9): 37-53.
28. Serin H, Şahin Y, Durgun M. Küçük Ölçekli Mobilya İşletmelerinde Gürültü Analizi. Ormancılık Dergisi, 2013; 9(2): 126-136.
29. Devren M. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplı Olguların Odyolojik Bulguları ve Psikososyal Yönden Karşılaştırılması (Tez). Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü. Edirne 1999.
30. Güler Ç, Çobanoğlu Z. Gürültü. Aydoğdu Ofset, Ankara. 1994: 13-29.
31. Norton MP. Fundamentals of Noise and Vibration Analysis for Engineers. 1989: 277- 283.
32. Bies DA, Hansen CH. Engineering Noise Control: Theory and Practice. London. 1996: 38-42
33. Resmi Gazete. Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik” , Resmi Gazete Tarihi: 28/08/2013 / No: 28721.
34. Kenar F, Ayçiçek A. Endüstriyel Odyoloji ve Gürültüye Bağlı İşitme Kayıpları. Türkiye Klinikleri Journal of Ent Special Topics. 2015: 132-136.
35. Ekerbiçer HÇ, Saltık A. Endüstriyel Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri ve Korunma Yöntemleri. TAF Preventive Medicine Bultein 2008; 7(3): 261-264.
36. Fuortes LJ, Tang S, Pomrehn P. Prospective Evaluation of Associations Between Hearing Sensitivity and Selected Cardiovascular Risk Factors. Am J Ind Med 1995; 28: 275-80.

37. Berk M, Önal B, Güven R. Meslek Hastalıkları Rehberi; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara. 2011: 245- 255.
38. Otño JH, Towel A, Bradley JV. Modern Biology. Holt Rinehart and Vvinston Publishers, Newyork. 1981: 116-128 .
39. Packer KL, Bowen J. Lets Talk About Health, Cebco, A. Adivision of Allyn and Bacon, Nevvton, Massachussets, 1980: 254-258.
40. Borg E. Tail Artery Response to Sound in Unanesthetized. 1977: 1229-1380.
41. Toprak R, Aktürk N. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerindeki Olumsuz Etkileri Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi. 2004; (61): 1-3.
42. United States Environmental Protection Agency Public Health and Welfare Criteria for Noise.1973; 550: 4-73.
43. Babisch W. Transportation Noise and Cardiovascular Risk: Updated Review and Synthesis of Epidemiological Studies Indicate That the Evidence Has Increased. Noise Health. 2006; 8: 1-29.
44. Kurra S. Ulusal Çevre Eylem Planı, Gürültü Kirliliği. Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 1998: 67-82.
45. Centrell RW. Physiological Effects of Noise. Otolaryngologic Clinics of North America, 1979;12: 537–49.
46. Toprak R. Raylı Ulaşım Sistemlerinin Neden Olduğu Gürültünün Ölçülmesi ve Modellemesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2003.
47. Muluk NB, Oğuztürk Ö, Arıkan OK, Dikici O. Does Sleep Quality Affect Quality of Lives of the Workers. Bidder Tıp Bilimleri Dergisi, 2010; (2): 13-19.
48. Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen SS. Stansfeldauditory and Non-Auditory Effects of Noise on Health. Lancet 2014; 383: 1325–32.
49. Franssen EAM, Staatsen BAM, Vrijkotte TGM, Lebret E, Passchier–Vermeer W. Noise and Public Health Workshop Report. National Institute of Public Health and Environmental Protection, Bilthoven, The Netherlands, 1995.

50. Camkurt MZ. İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi. TÜHIS İş Hukuku ve İktisat Dergisi. 2007; (20,6): 80-89.
51. Taşoluk A. Hazır Giyim Üretiminde Meslek Hastalıkları, Yorgunluk Ve İş Kazaları Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Örnek Bir Uygulama. Tez, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011.
52. İl ve Cinsiyete Göre İl/İlçe Merkezi, Belde/Köy Nüfusu ve Nüfus Yoğunluğu, 2014 TÜİK. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059. (Erişim Tarihi: 10.05.2015).
53. Muluk NB, Oğuztürk O, Arıkan OK, Yalçınkaya F, Oral N, Erdemoğlu AK. Effects of Explosive Blast Trauma On Sleep Quality And Quality of Lives of The Workers in Ammunition Factory. The Journal of Health Science. 2009; 55(4): 532-539.
54. Natale V, Fabbri M, Tonetti L, Martoni M. Psychometric Goodness of the Mini Sleep Questionnaire. Psychiatry and Clinical Neurosciences. 2014; 68: 568–573.
55. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-İtem Short Form Healty Survey. Conceptual Framework and İtem Selection, Med Care, 1992: 86-92.
56. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Healty Survey: Manual and Interpretation Guide. New England Medical Center, Boston, 1993:102-108.
57. Koçyigit H, Aydemir Ö, Ölmez N, Memis A. SF-36'nın Türkçe İçin Güvenilirliği Ve Geçerliliği. Ege Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Dergisi, 1999: 82-89.
58. Zungw W. A Self-Rating Depression Scale. Arch Gen Psychiatry 1965; 12: 63-70.
59. Ceyhun B, Akça F. Zung Depresyon Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirlik Üzerine Bir Çalışma. VIII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları. Türk Psikologlar Derneği Yayınları. 1994: 20-6.
60. Lecompte A, Öner N. Durumluk-Sürekli Kaygı Envanterinin Türkçe'ye Adaptasyon ve Standardizasyonu ile İlgili Bir Çalışma. IX. Milli Psikiyatri Ve Nörolojik Bilimler Kongresi Çalışmaları, 1975: 457-462.
61. Nur N, Çetinkaya S, Ayvaz A, Özdemir D. Depression, Anxiety Levels and Coping Strategies with Stress in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) and

Hemodialysis (HD) Patients in a University Hospital Archives of Neuropsychiatry 2008; 45: 78-8.

62. Akyıldız N. İşitme ve Denge Organlarının Anatomik ve Fonksiyonel Muayenesi. Ankara, Bilimsel Tıp Kitabevi. 1998:131-228.

63. Çelik O. Şerbetçioğlu MB. Göktan C. Otoloji ve Nöro-Otolojide Öykü, Muayene ve Değerlendirme. İzmir, Asya Tıp Kitapevi, 2007:1-35.

64. Balcı E, Gün İ, Kaya A, Öksüzkaya A. Kayseri'de Bir Mobilya İş Güvenliği Konusunda Bilgi-Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2015: 7-24.

65. Aytaç Ş. Ankara-Akyurt İlçesinde Bir Mobilya İmalat Fabrikasında Çalışanlarda İlk Yardım Gerektiren Durumların Sıklığı ile İlk Yardım Eğitimi Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.

66. Çakır, Aykut. Ankara'da Mobilya İmalatı Yapan 7 Fabrikada Gürültü Düzeylerinin Saptanması Ve Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının İncelenmesi. Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2010.

67. Thetkathuek A, Yingratanasuk T, Demers PA, Thepaksorn P, Saowakhontha S, Keifer MC. Rubberwood Dust And Lung Function Among Thai Furniture Factory Workers. International Journal Of Occupational And Environmental Health. 2010; 16(1): 69-74.

68. Yu HM, Ren XW, Chen Q, Zhao JY, Zhu TJ, Guo ZX. Quality of Life of Coal Dust Workers Without Pneumoconiosis in Mainland China. Journal of Occupational Health. 2008; 50(6): 505-511.

69. Türkiye İstatistik Kurumu, 2012 Küresel Yetişkin Tütün Araştırması [Http://www.tuik.gov.tr/Prehaberbultenleri.Do?id=13142](http://www.tuik.gov.tr/Prehaberbultenleri.Do?id=13142). Erişim Tarihi:23.10.2015.

70. Osman E. Pala K. Occupational Exposure to Wood Dust and Health Effects on The Respiratory System in a Minor Industrial Estate in Bursa/Turkey. International Journal Of Occupational Medicine Andenvironmental Health. 2009; 22(1): 43-50.

71. Mizoue T, Miyamoto T, Shimizu T. Combined effect Of Smoking and Occupational Exposure to Noise on Hearing Loss in Steel Factory Workers. Occupational Environmental Medicine. 2003; 60: 56-59.
72. Vural G, Poyraz M, Dgel G, Sabır H. Endüstriyel Gürültünün İşitme Duyusuna Etkisi. İSGM, Ankara, 1999.
73. Daniell EW, Swan SS, Mcdaniel MM, Stebbins J, Seixas SN, Morgan SM. Noise Exposure And Hearing Conservation Practice in an Industry With High Incidence of Worker's Compensation Claims For Hearing Loss. American Journal of Industrial Medicine. 2002; 42: 309-317.
74. [Http://www.tuik.gov.tr/Basinodasi/Haberler/2015_58_20151008.pdf](http://www.tuik.gov.tr/Basinodasi/Haberler/2015_58_20151008.pdf). Erişim Tarihi: 25.10.2015.
75. Bayazit AY. Yüksek Ses Enerjisine Bağlı İşitme Kayıpları. Çelik O, Editör. Otoloji Ve Nrootoloji. 1. Baskı. İstanbul. Elit Matbaacılık, 2013: 723-32.
76. 4857 Sayılı İş Kanunu (2003). T.C. Resmi Gazete: 25134, 22/5/2003.
77. Edwin G, E Clarence, W.Brown. Personel and Industrial Psychology. Mcgraw-Hill Book. 1948: 228-239.
78. Türkiye Sağlık Araştırması 2012. www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=223. Erişim Tarihi: 25.10.2015.
79. Şimşek G, Demirtaş E, Karataş E. Presbiakuziye Eşlik Eden Subjektif Tinnituslu Hastalarda Anksiyete ve Depresyon Sıklığının Değerlendirilmesi: Bir Pilot Çalışma. Turk Arch Otolaryngol, 2012; 50(4): 74-77.
80. Yuriko D. An Epidemiologic Review on Occupational Sleep Research Among Japanese Workers. Industrial Health, 2005: 3-10.
81. Güner Ç. Gürültünün Sağlık zerine Etkileri. STED Dergisi, 2002; (9)7: 251-253.
82. Ege F. Tekstil Fabrikalarında Gürültü Düzeyi ve Etkileri. TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. 2003;15: 30-39.
83. Riediker M. The İmportance of Environmental exposures to Physical, Mental and Social Well-Being, Int Jhyg Environ Health. 2004; 207 (3): 193-201.

84. Binbay T. Psychiatric Epidemiology In Turkey: Main Advances In Recent Studies and Future Directions. Turkish Journal Of Psychiatry, 2014: 264-281.
85. Özcankaya R, Doğru H, Mumcu N. Farklı Endüstriyel Gürültü Ortamlarında Çalışan İşçilerde Anksiyete Düzeylerinin Karşılaştırılması. Türk Psikiyatri Dergisi, 1995; 6(4): 56-68.
86. Güler N, Gülümser K. Çimento Fabrikasında Çalışan İşçilerin Sağlık Sorunlarının Belirlenmesi. Cerrahpaşa Üniversitesi. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 1998; 2 (2): 16- 31.
87. Forcella L, Bonfiglioli R, Cutilli P, Siciliano E, Di Donato A, Di Nicola M, Violante FS. Analysis of Occupational Stress in a High Fashion Clothing Factory with Upper Limb Biomechanical Overload. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2012; 85(5): 527-535.
88. The WHOQOL Group et all. The Development of The World Health Organisation Quality of Life Assessment Instrument (The WHOQOL). In: Orley J, Kuyken W, Eds. Quality Of Life Assessment: International Perspectives. Heidelberg: Springer Verlag, 1994: 41-57.
89. Dalton DS, Cruickshanks KJ, Klein BE, Klein R, Wiley TL, Nondahl DM. The Impact of Hearing Loss on Quality of Life in Older Adults. The Gerontologist, 2003; 43(5): 661-668.
90. Bath PM, Butterworth RJ. Platelet Size: Measurement, Physiology and Vascular Disease. Blood Coagul Fibrinolysis, 1996; 7(2):157-161.
91. Weber C. Platelets And Chemokines in Atherosclerosis. Partners in Crime. Circ Res, 2005; 96(6): 612-616.
92. Schoene NW. Design Criteria: Tests Used To Assess Platelet Function. Am J Clin Nutr, 1997; 65(5 Suppl):1665S-1668S.
93. Henning BF, Zidek W, Linder B, Tepel M. Mean Platelet Volume and Coronary Heart Disease in Hemodialysis Patients. Kidney Blood Press Re, 2002; 25(2):103-108.

94. Papanas N, Symeonidis G, Maltezos E, Mavridis G, Karavageli E, Vosnakidis T, Lakasas G. Mean Platelet Volume in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Platelets*, 2004;15(8): 475-8.
95. Nadar S, Blann AD, Lip GY. Platelet Morphology and Plasma Indices of Platelet Activation in Essential Hypertension: Effects of Amlodipine-Based Antihypertensive Therapy. *Ann Med*, 2004;36(7): 552-7.
96. Pathansali R, Smith N, Bath P. Altered Megakaryocyte-Platelet Haemostatic Axis in Hypercholesterolaemia. *Platelets*, 2001; 12(5): 292-7.
97. Kario K, Matsuo T, Nakao K. Cigarette Smoking Increases the Mean Platelet Volume in Elderly Patients With Risk Factors For Atherosclerosis. *Clin Lab Haematol*, 1992; 14(4): 281-7.
98. Coban E, Ozdogan M, Yazicioglu G, Akcıt F. The Mean Platelet Volume in Patients With Obesity. *Int J Clin Pract*, 2005; 59(8): 981-2.
99. Resmi Gazete, Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, Çalışma. Resmî Gazete Sayı:28721, 01/11/2015.
100. Gönüllü M, T Avşar, Y Arslankaya E, Tosun İ. Değişik Endüstri Birimlerinde Oluşan Gürültülerin Araştırılması ve İşitme Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi. *Yıldız Teknik Üniversitesi Dergisi*, 1996: 181-2.
101. Serin H, Şahin Y, Durgun M. Küçük Ölçekli Mobilya İşletmelerinde Gürültü Analizi. *Ormancılık Dergisi*, 2013; 9(2):1-8.
102. Vio MM, Holme RH. Hearing Loss And Tinnitus: 250 Million People And A US \$10 Billion Potential Market. *Drug Discovery Today*, 2005; 10(19): 1263-1265.
103. European Agency for Safety and Health at Work [Http://Riskobservatory.Osha.Eu.Int/Index_Html/Hearinglosssummary](http://Riskobservatory.Osha.Eu.Int/Index_Html/Hearinglosssummary). Erişim:11.10.2015.
104. Meyer JD, Chen Y, Mcdonald JC, Cherry NM. Surveillance For Work-Related Hearing Loss in The UK: Ossa and OPRA 1997–2000, *Occupational Medicine* 2002; 52: 75-79.

105. Daniell EW, Swan SS, Mcdaniel MM. Stebbins J, Seixas SN, Morgan SM. Noise Exposure And Hearing Conservation Practice in an Industry With High Incidence of Worker's Compensation Claims for Hearing Loss. American Journal Of Industrial Medicine, 2002; 42(4): 309-317.
106. Ece F, Sümer SK, Sabancı A. Tekstil Fabrikalarında Gürültü Düzeyi ve Etkileri. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2015; 4(15): 36-44.
107. Öztürk A, Ergör G, Demiral Y, Ergör A, Tapçı N. Döküm İşkolunda Gürültüye Bağlı İşitme Kayıpları Sıklığı ve Etkileyen Etmenlerin Değerlendirilmesi. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2015; 9(31):67-78.
108. Ayçiçek A, Sınmaz D. Endüstriyel Gürültüye Maruz Kalan İşçilerde Odyolojik Test Sonuçları. KBB Klinikleri Dergisi, 2003; 5:11-15.
109. Çakır O, Yıldırım G, Kumral TL, Berkiten G, Ataç E, Sünnetçi G, Uyar Y. Yaşlılıkta Presbiakuzi ve Rehabilitasyonu. Okmeydanı Tıp Dergisi, 2013; 29 (Ek Sayı 2):116-120.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	Yenişehir Mahallesi Tahsin Duru Caddesi No:14 YAHŞİHAN / KIRIKKALE
	TELEFON	0 318 333 50 00/5733
	FAKS	0 318 224 07 86
	E-POSTA	ketik@kku.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin, İşitme Seviyesi, Yaşam Kalitesi, Uyku Kalitesi ve Emosyonel Durumlarının İncelenmesi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Meral Saygun			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Halk Sağlığı			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU






DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Temmuz 2014		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Temmuz 2014		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Temmuz 2014		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>				
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	ILAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 21/08	Tarih: 15.09.2014				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmannın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmannın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde, etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.					

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Zühal AKTUNA

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Zühal AKTUNA	Tıbbi Farmakoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Orhan Murat KOÇAK	Psikiatri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Üçler KISA	Biyokimya	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Didem ALİEFENDİOĞLU	Pediyatri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Pınar ATASOY	Patoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Meral SAYGUN	Halk Sağlığı	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aylin AKBAY OBA	Diş Hekimi	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Vedat ŞİMŞEK	Kardiyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Aydın ÇİFTÇİ	Dahiliye	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard.Doç. Dr. Ali Doğan DURSUN	Fizyoloji	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Serap BİBEROĞLU	Acil Tıp	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Burhan BİRİNCİ	Serbest Eczacı	Kırıkkale -Merkez	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Gökay GÜL	Hukuk	Kırıkkale	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yakup DOĞAN	Fakülte Sekreteri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Mobilya Fabrikasında Çalışan İşçilerin, İşitme Seviyesi, Yaşam Kalitesi, Uyku Kalitesi ve Emosyonel Durumlarının İncelenmesi Araştırması Anket Formu

3. SIKLIKLA

4. Her zaman

1. Ad-Soyad:

2. Yaş:

3. Cinsiyet:

4. Eğitim durumu:

5. Meslek:

6. Tel No:

7. Kaç yıldır bu işte çalışıyor:

8. Boy:

9. Kilo:

10. BKİ:

11. Kan grubu:

12. Tansiyon:

13. Çalıştığı Bölüm/ Atölye:

14. Kaç yıldır bu atölyede çalışıyor:

15. Maruz kaldığı gürültü seviyesi:

16. Maruz kalınan gürültü tipi

1. Geçici

2. Sürekli

3. Geçici artışları olan sürekli

17. Gürültüye maruziyet süresi:

.....saat/ gün

18. Çalışırken kulaklık takıyor mu?

1. Hiçbir zaman

2. Nadiren

3. Sıklıkla

4. Her zaman

19. Çalışırken kulak tıkacı kullanıyor mu?

1. Hiçbir zaman

2. Nadiren

20. Çalışanın Şikayetleri:

1. İşitme azlığı

2. Kulakta ağrı

3. Kulakta akıntı

4. Çınlama:

1. Yok

2. Var.....

5. Baş Dönmesi

6. Şikayet yok

21. Çınlama varsa, 10 üzerinden derecesi:

Sağ kulak:

Sol kulak:

23. Hekim tanısı almış diğer hastalıklar:

.....

24. Kullandığı ilaçlar:

.....

25. Sigara:Paket/ yıl

26. Alkol:

1. İçiyor

2. İçmiyor

27. KBB Bulguları:

Kulak Muayene bulguları:

.....

Odyolojik testler:

.....

İşe giriş:

.....

Son testler:

.....

MİNİ UYKU ANKETİ (MSQ)

Aşağıda uyku durumunuzla alakalı bir takım sorular bulunmaktadır. Her ifadeyi okuyun, sonra da şıklardan uygun olanı işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur.

Adı- Soyadı:**Tel:****Tarih:****1. Uykuya dalma sürenizde gecikme oluyor mu?**

- a) Hiçbir zaman
- b) Bazen oluyor
- c) Her zaman oluyor

2. Uyku esnasında uyanmalarınız oluyor mu?

- a) Hiçbir zaman
- b) Bazen oluyor
- c) Her zaman oluyor

3. Uyku ilacı kullanıyor musunuz?

- a) Hiçbir zaman
- b) Bazen
- c) Her zaman

4. Gün boyunca uykululuk haliniz oluyor mu?

- a) Hiçbir zaman
- b) Bazen oluyor
- c) Her zaman oluyor

5. Sabah uyandıığınızda yorgun oluyor musunuz?

- a) Hiçbir zaman
- b) Bazen
- c) Her zaman

6. Uyku esnasında horlamanız oluyor mu?

- a) Hiçbir zaman olmuyor
- b) Bazen oluyor
- c) Her zaman oluyor

7.Sabah erken saatte uyanıp daha sonra uyuyamadığınız oluyor mu?

- a) Hiçbir zaman
- b) Bazen oluyor
- c) Her zaman oluyor

8.Sabah uyandıığınızda başağrınız oluyormu?

- a) Hiçbir zaman
- b)Bazen oluyor
- c) Her zaman oluyor

9.Sürekli olarak yorgunluk hissediyor musunuz?

- a) Hiçbir zaman
- b)Bazen
- c) Her zaman

10. Uykuda huzursuzluk durumunuz var mı?

- a) Hiçbir zaman
- b)Bazen
- c) Her zaman

İmza:

SF-36 SAĞLIK ANKETİ

Anketi doldurma kılavuzu:

Lütfen her soruyu yanıtlayınız. Bazı sorular diğerlerine benzer görünebilir, ama herbiri farklıdır. Lütfen her bir soruya vakit ayırarak okuyunuz ve cevabınızı en iyi yansıtan şıkkın içini doldurunuz.

1. Genel olarak sağlığınız nasıldır:

Mükemmel <input type="radio"/> 100	Çok iyi <input type="radio"/> 75	İyi <input type="radio"/> 50	Vasat <input type="radio"/> 25	Kötü zayıf <input type="radio"/> 0
---------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

2. Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda, şimdi genel sağlığınızı nasıl derecelendirirsiniz?

Şimdi bir yıl öncesine göre çok iyi <input type="radio"/> 100	Şimdi bir yıl öncesine göre şöyle böyle iyi <input type="radio"/> 75	Bir yıl öncesi ile yaklaşık olarak aynı <input type="radio"/> 50	Şimdi bir yıl öncesine göre şöyle böyle kötü <input type="radio"/> 25	Şimdi bir yıl öncesine göre çok kötü <input type="radio"/> 0
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

Aşağıdaki sorular sıradan bir günde yapabileceğiniz aktivitelerle ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri yapmanızda sizi şimdi sınırlıyor mu? Sınırlıyorsa ne kadar ?

	Evet çok engel oluyor <input type="radio"/> 0	Evet çok az engel oluyor <input type="radio"/> 50	Hayır asla engel olmuyor <input type="radio"/> 100
3) Sağlığınız koşma, ağır eşyaları kaldırma veya yorucu spor yapmaya engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
4) Sağlığınız masa çekmek veya elektrikli süpürge ile süpürmek gibi işler yapmanıza engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
5) Sağlığınız kese kağını kaldırmak veya taşımaya engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
6) Sağlığınız Birkaç kat merdiven çıkmaya engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
7) Sağlığınız bir kat merdiven çıkmaya engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
8) Sağlığınız eğilmek veya diz çökmek ve tekrar doğrılmaya engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
9) Sağlığınız birbuçuk kilometreden fazla yürümeye engel oluyormu	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
10) Sağlığınız birkaç yüz adım yürümeye engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
11) Sağlığınız yüz adım yürümeye engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100
12) Sağlığınız banyo yapmak veya kendi kendine giyinmeye engel oluyormu?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 100

Geçtiğimiz son 4 hafta süresinde Bedensel sağlığınızın sonucu olarak,işinizle veya diğer düzenli günlük aktivitelerinizle ilgili aşağıdaki problemlerden herhangi birini ne sıklıkta yaşadınız?

	Evet	Hayır
13) <u>Bedensel sağlığınızdan dolayı işe veya diğer aktivitelere harcadığınız zamanda kısıtlama oldumu?</u>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 100
14) <u>Bedensel sağlığınızdan dolayı umduğunuzdan daha az verimli çalıştığınız oldumu?</u>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 100
15) <u>Bedensel sağlığınızdan dolayı yaptığınız iş veya diğer aktivitelerin çeşitinde sınırlanma oldumu?</u>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 100
16) <u>Bedensel sağlığınızdan dolayı iş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk çektinizmi ?</u>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 100

Geçtiğimiz son 4 hafta süresinde Herhangi bir ruhsal probleminiz sonucu olarak,işinizle veya diğer düzenli günlük aktivitelerinizle ilgili aşağıdaki problemlerden herhangi birini ne sıklıkta yaşadınız?

<u>Geçtiğimiz son 4 haftada:</u>	Evet	Hayır
17) <u>Herhangi bir ruhsal probleminiz sonucu işe veya diğer aktivitelere harcadığınız zamanda kısıtlama oldumu?</u>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 100
18) <u>Herhangi bir ruhsal probleminiz sonucu beklediğinizden,umduğunuzdan daha az verimli çalıştığınız oldumu?</u>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 100
19) <u>Herhangi bir ruhsal probleminiz sonucu iş veya diğer aktiviteleri normalden daha az dikkatli yaptınız mı?</u>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 100

20) Geçtiğimiz son 4 hafta süresinde bedensel sağlığınız veya ruhsal problemlerinizi aileniz, arkadaşlarınız veya komşularınızla yaptığınız toplantı, ev gezmesi gibi faaliyetlerinize ne derecede engel oldu?

Asla	Hafif	Orta	Biraz fazla	Aşırı
<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 75	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 25	<input type="radio"/> 0

21) Geçtiğimiz son 4 hafta süresinde ne sıklıkta vücudunuzda ağrınız oldu?

Hiç	Çok hafif	Hafif	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli
<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 0

22) Geçtiğimiz son 4 hafta süresinde bu vucut ağrısı ne sıklıkda işinize engel oldu?(Ev dışındaki ve ev işleri dahil)

Asla	Hafif	Orta	Biraz fazla	Aşırı
<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 75	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 25	<input type="radio"/> 0

Bu sorular geçtiğimiz son 4 hafta süresinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve olayların sizinle ilişkisi ile ilgilidir. Her bir soru için sizin hissettiklerinize en yakın bir cevap veriniz. Geçtiğimiz son 4 haftada ne kadar sıklıkda.....

	Her zaman	Çoğu zaman	Yeterli zaman	Bazı zaman	Çok az zaman	Hiç bir zaman
23) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> kendinizi hayat dolu ve neşeli hissettiniz mi?	<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 0
24) <u>geçtiğimiz son 4 haftada</u> çok sinirli miydiniz?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 100
25) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> kendinizi öyle çökmüş hissedip de hiçbirşeyin sizi neşelendiremeyeceğini düşündünüz mü?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 100
26) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 0
27) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> çok enerjik miydiniz?	<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 0
28) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> kendinizi depressif hissettiniz mi?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 100
29) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> kendinizi bitkin hissettiniz mi?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 100
30) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> mutlu muydunuz?	<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 0
31) <u>geçtiğimiz son 4 hafta</u> kendinizi yorgun hissettiniz mi?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 20	<input type="radio"/> 40	<input type="radio"/> 60	<input type="radio"/> 80	<input type="radio"/> 100

32) Geçtiğimiz son 4 hafta süresinde bedensel sağlığınız veya ruhsal problemleriniz ne kadar süre sosyal aktivitelerinize(arkadaş ve akraba ziyareti gibi) engel oldu?

Her zaman	Çoğu zaman	Bazı zaman	Çok az zaman	Hiç bir zaman
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 25	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 75	<input type="radio"/> 100

Aşağıdaki ifadelerin herbiri sizin için ne derecede doğru veya yanlıştır?

	Kesinlikle doğru	Çoğu doğru	Bilmiyorum	Çoğu yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Kendimi diğer insanlardan daha kolay hasta oluyor gibi görüyorum	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 25	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 75	<input type="radio"/> 100
34) Bildiğim diğer insanlar kadar sağlıklıyım	<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 75	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 25	<input type="radio"/> 0
35) Sağlığımın kötüleşeceğini bekliyorum	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 25	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 75	<input type="radio"/> 100
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 75	<input type="radio"/> 50	<input type="radio"/> 25	<input type="radio"/> 0



Aşağıda hemen herkeste görülebilecek bir cümleyi okuyup daha sonra bu durumun size olduğunu en iyi belirten şıklardan birinin altı işareti koyarak yirmi durumu da işaretleyiniz.

1. Kendimi kurgın, kederli ve hüzünlü hissediyorum.					
2. Kendimi en iyi sabahları hissediyorum.					
3. Ağlama nöbetleri geçiriyorum veya kendimi ağlayacak gibi hissediyorum					
4. Gece boyu uyumakta güçlük çekiyorum.					
5. İştahım her zamanki gibi.					
6. Çekici kadınlara/erkeklere bakmaktan, onlarla konuşmaktan ve birlikte olmaktan hoşlanıyorum					
7. Kızlar hakkında konuşmakta olduğumu fark ediyorum.					
8. Çekici çekiyorum.					
9. Her zamankinden hızlı çarpıyor.					
10. Diz yere yoruluyorum.					
11. Her zaman olduğu kadar açık.					
12. Her şeyleri kolaylıkla yapabiliyorum.					
13. Huzum yerimde duramıyorum.					
14. Şeye ümitle bakıyorum.					
15. Her zamankinden daha tedirginim.					
16. Kararla karar verebiliyorum.					
17. İşe yaradığımı ve bana ihtiyaç duyulduğumu hissediyorum					
18. Hayatım oldukça dolu.					
19. Ölseydim herkes için daha iyi olurdu.					
20. Alışmış olduğum şeyleri yapmaktan hala zevk duyuyorum.					

4 x :
 3 x :
 2 x :
 1 x :

TOPLAM : :

STAI FORM TX -1 (DURUMLUK KAYGI ÖLÇEĞİ)

Ek- 5,6

İsim: Cinsiyet:

Yaş: Meslek:

Tarih: / /

Yönerge: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMIYLA
1.	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3	Su anda sınırlarım gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5.	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11.	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14	Sınırlarımın çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15.	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16.	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19.	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20.	Şu anda keyfim yerinde.	(1)	(2)	(3)	(4)

STAI FORM TX – 2 (SÜREKLİ KAYGI ÖLÇEĞİ)

İsim:..... Cinsiyet:.....

Yaş:..... Meslek:.....
Tarih:...../...../.....

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen her zaman
21.	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27.	Genellikle sakin, kendine hakim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28	Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
29	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30.	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31	Herşeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33.	Genellikle kendimi emniyette hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
34	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35	Genellikle kendimi hüzünlü hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
36.	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38	Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39.	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)