



Karaelmas İő Sağlığı ve Güvenliği Dergisi

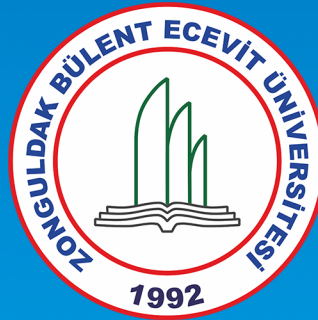
2018

1

Karaelmas Journal of Occupational Health and Safety

Cilt/Volume 2 . Sayı/Number 1 . Haziran/June 2018

e-ISSN: 2636-7602



Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi / Zonguldak Bülent Ecevit University

KARAEMLAS İŐ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞI DERĐISI
KARAEMLAS JOURNAL OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Sahibi / Owner

(Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Adına / On Behalf of Zonguldak Bulent Ecevit University)
Mustafa ÇUFALI - Rektör /Rector

Editör / Editor

Ahmet Ferda ÇAKMAK

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / General Publication Manager

İbrahim Müjdat BAŐARAN

Yayın Kurulu / Editorial Board:

Sevim ÇELİK

Nejat DEMİRCAN

Güldeniz KARADENİZ ÇAKMAK

F. Ebru OFLUOĐLU DEMİR

Rıdvan BALDIK

Ayşe Semra DEMİR AKCA

Alaaddin ÇAKIR

İbrahim Müjdat BAŐARAN

Sefa KOCABAŐ

Gökhan OFLUOĐLU

Öznur YAVAN

Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi tarafından online olarak iş sağlığı ve güvenliği biliminin farklı alanlarında yapılan çalışmaların duyurulması ve kamu oyu ile paylaşarak tartışmaya açılmasına yönelik olarak yayınlanan, farklı üniversitelerdeki öğretim üyelerinden oluşmuş Hakem Kuruluna sahip, uluslararası, akademik, hakemli ve süreli bir yayındır. Bu dergide öne sürülen görüş ve düşünceler makale yazarlarına aittir. Derginin tüm hakları saklıdır, dergi adı belirtilmeden alıntı yapılamaz. Makale gönderimi ve yazım kurallarına <http://dergipark.gov.tr/kisgd> adresinden ulaşılabilir.

Karaelmas Journal of Occupational Health and Safety is published online by Zonguldak Bülent Ecevit University in order to announce and discuss the studies done in different fields of occupational health and safety science. This journal is an academic, peer-reviewed, and periodical publication, board of referees made up of faculty members from different universities. The opinions and thoughts put forward in this journal belong to the article authors. All rights of the magazine are reserved, it can not be quoted unless the magazine name is given. Article submission and editorial rules are available at <http://dergipark.gov.tr/kisgd>

Dergi Yazışma Adresi / Correspondance Address

Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi Editörlüğü, Obezite ve Diyabet Araştırma Merkezi Binası
Kat:1 67100 ZONGULDAK

Tel: 0372 291 2449, Faks / Fax: 0372 291 2447

Eposta / Email: kisgd@beun.edu.tr

Ađ Adresi / Web: <http://dergipark.gov.tr/kisgd>



Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

**Karaelmas İş Sağlığı ve
Güvenliği Dergisi**

**Karaelmas Journal of
Occupational Health and Safety**

Cilt/Volume 2 . Sayı/Number 1 . Haziran/June 2018
e-ISSN: 2636-7602



<http://dergipark.gov.tr/kisgd>

BU SAYININ HAKEMLERİ / REFEREES OF THIS ISSUE

Alaaddin ÇAKIR Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Engin ÇEVİK Karabük Üniversitesi

İbrahim Müjdat BAŐARAN Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Mehmet Aytaç ÇINAR Kocaeli Üniversitesi

Meriç KUMBAŐLI Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Nihat MOROVA Süleyman Demirel Üniversitesi

Ozan BÜYÜKYILMAZ Karabük niversitesi

Öznur YAVAN Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Rıdvan BALDIK Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Selman KARAYILMAZLAR Bartın Üniversitesi

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

	<u>Sayfa</u>
• İmalat Tesislerinde Yangın Tesisatlarından Kaynaklanan Risklerin Sıralama Yöntemi İle Analizi Ahmetcan ALKOÇ, Fatih YILMAZ _____	1-11
• Tarım Makinaları İmalatı Yapan Bir Firmada Gürültü Analizi Ergun ATEŞ, Merve Gül ALAGÖZ _____	13-22
• Dökümhanelerde İş Sağlığı Güvenliği Uygulamaları: Örnek Bir Uygulama Pınar YEŞİLGÖZ, Hüseyin ADANIR _____	23-30
• Yöneticilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarına Yönelik Algılarının Analizi Üzerine Bir Araştırma Fatma Zehra TAN, Suat ÇALIŞKAN _____	31-44
• Orman Bölge Müdürlüğü Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi Serden BAŞAK, Elif IŞIK, Yalçın KANBAY _____	45-51

İmalat Tesislerinde Yangın Tesisatlarından Kaynaklanan Risklerin Sıralama Yöntemi İle Analizi

Analysis of the Risk Arising from Fire Installations in Manufacturing Facilities By Ranking Method

Ahmetcan ALKOÇ, Fatih YILMAZ

ÖZET

Yangın ölüm, yaralanma ve büyük maddi kayıplara neden olan bir afettir. İmalat tesislerindeki eski veya mevcut yangın tesisatları için, standartlara dayanan detaylı ancak geleneksel kontrol listesi şeklindeki yangın risk analizleri gerçekçi olmayan sonuçlar doğurabilir. Bu sebeple, yeni ve daha bütüncül yaklaşımların da uygulanması gerekmektedir. Bu makale, Türkiye’de imalat tesisleri için “Yangın Güvenliği Risk Sıralama Sistemi” şeklinde bir risk analiz yöntemi önermeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, 30 imalat tesisinde uygulama yapılmış ve yangın güvenlik sıralaması skor tablosu oluşturulmuştur. Sonuçlara göre, uygulama yapılan işletmelerin yüzde 93’ünün yangın tesisatlarında uygunsuzluk tespit edilmiş, % 67’sinin orta ya da yüksek düzeyde yangın riski taşıdığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bulanık AHP, Sıralama Yöntemi, Risk Değerlendirme, Yangın Risk Analizi, Yangın Tesisatı

ABSTRACT

Fire is a disaster that causes death, injury and major financial loss. For old or existing fire installations in manufacturing facilities, detailed but traditional check-list fire risk analyzes based on standards can produce unrealistic results. For this reason, new and more holistic approaches need to be implemented. This article is for manufacturing facilities in Turkey, "Fire Safety Risk Ranking System" in the form of a risk analysis method aims to propose. For this purpose, application was made in 30 manufacturing facilities and a fire safety ranking score table was created. According to the results, 93 percent of the applications were found to be nonconformities in fire installations, it was understood that 67% had a medium or high risk of fire.

Keywords: Fuzzy AHP, Ranking Method, Risk Analysis, Risk Assessment, Fire System

Ahmetcan ALKOÇ — Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Konstrüksiyon Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye
Ahmetcan ALKOC— Yildiz Technical University, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Construction, Istanbul, Turkey
acanalkoc@gmail.com

Doç. Dr. Fatih YILMAZ — Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü İstanbul, Türkiye
Assoc. Prof. Fatih YILMAZ — Yildiz Technical University, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Industrial Engineering, Istanbul, Turkey
filyilmaz@yildiz.edu.tr

Received/Geliş Tarihi : 15.04.2018
Accepted/Kabul Tarihi: 07.06.2018

I. GİRİŞ

Türkiye’de 2017 yılında fabrika yangınlarının sayısı 2016 yılına göre % 7,8 artış göstermiş, 2014 yılına göre artış oranı % 25,9’u bulmuştur. 2017 yılında toplam 166 fabrikaya yangın nedeniyle müdahale edilmiştir [1]. Gelişen teknoloji ve yasal zorunluluklar ile birlikte, fabrikalarda hem çalışanlar hem de çevrede yaşayan halk için daha güvenli bir çalışma ortamı yaratmak amacıyla yangın risklerinin belirlenmesi, yangın güvenlik sistemlerinin oluşturulması ve denetlenmesinin önemi artmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun [2] ilgili maddeleri uyarınca işverenlere, işyerlerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi ve bertaraf edilmesi için risk değerlendirmesi yapma zorunluluğu getirilmiştir. Risk değerlendirmesinin yapılması kadar güncel tutulması da, iş yerinde sürekli iyileştirmenin sağlanması açısından önemlidir [3].

Yangın tesisatlarının periyodik kontrollerinin, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde [4] düzenlendiği gibi yılda en az bir defa yapılması zorunludur. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik [5] de, her türlü yapı ve tesisin tasarım, yapım, işletim, bakım ve kullanım aşamalarında oluşabilecek yangınların minimuma indirilmesi, can ve mal kaybının en aza indirilerek söndürülmesinin sağlanması, yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirlerin, organizasyonun, eğitimin ve denetimin usul ve esaslarının belirlenmesi amacıyla yayınlanmıştır.

Teknolojik gelişmeler ile birlikte imalat tesislerinde kullanılan kıymetli ve hassas makineler, çok katlı ve çok amaçlı inşa edilen binalar ve depolarda tutulan değerli malzemeler çeşitli riskleri de beraberinde getirmiştir. Yeni riskler ortaya çıkarken güvenlik önlemleri de değişime uğramıştır. Bu risklerden, neden olduğu can ve mal kayıpları

gibi yıkıcı sonuçları itibarıyla en önemlilerinden biri de yangındır. Yangın risklerini bertaraf etmeye yönelik yeni güvenlik önlemleri de geliştirilmektedir. Önceden haber alan, algılayan, uyarıcı ve uygun çözüm bulan yeni cihazlar ve sistemlerin sayısı artmaktadır. Yangınlara karşı korunma, söndürme ve güvenlik sistemleri, yangınların işletmelerde neden olabileceği potansiyel zararlar göz önüne alınarak her geçen gün önem kazanmaktadır [6].

İşletmelerde veya AVM, hastane, okul gibi toplu yaşam alanlarında yangına karşı en uygun güvenlik tedbirlerini belirlemek için, yangın risklerinin gerçekçi şekilde belirlenmesi ve uygun yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Yangın riskleri de çeşitli risk değerlendirme teknikleriyle ele alınmaktadır [7]. Yangın risk analizi; risk yaratacak ölçütlerin belirlenmesi, önem düzeyinin belirlenmesi, hesaplanması ile riski azaltmak için üstlenilmesi gereken önlemler ve koruma önlemlerinin belirlenmesini amaçlamaktadır [8].

Tasarlanmış her bir yapı risk analizi bakış açısıyla incelendiğinde, yangın olasılığının sıfırlanamayacağı kabul edilir. Bu nedenle kusursuz bir yangın güvenliği sağlanması mümkün değildir. Bununla birlikte, yangından korunma ve yapıların yangın güvenliği ile ilgili sorunları bir bütün olarak ve sistematik şekilde incelemek riskin azaltılması açısından önem taşımaktadır. Bir plan doğrultusunda ilk önce ölçütleri ve bu ölçütlerin önem derecelerini saptamak, daha sonra bu ölçütlere cevap verebilecek ve saptanan hedeflere götürecek bir strateji oluşturmak ve formüle etmek gerekmektedir [9].

Yangın ölüm, yaralanma ve büyük maddi kayıplara neden olan bir afettir. Yangın riskleri çok çeşitli olup bu risklerin bir kısmı yangın tesisatlarından kaynaklanmaktadır. İmalat tesislerindeki eski yangın tesisatları için, standartlara dayanan detaylı ancak geleneksel “kontrol listesi”

şeklindeki yangın risk analizleri gerçekçi olmayan sonuçlar ortaya çıkarabilir. Bu sebeple, yeni ve daha bütüncül yaklaşımların da uygulanması gerekmektedir.

Bu makale, Türkiye’de imalat tesisleri için “Yangın Güvenliği Risk Sıralama Sistemi” şeklinde bir risk analiz yöntemi önermeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, 2007 yılında yürürlüğe giren Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğe [5] göre toplam kapalı kullanım alanı 1000 m²’den büyük 30 imalathanede uygulama yapılmıştır. Risk skoru hesaplamada kullanılan yangın güvenlik kriterleri, ulusal ve uluslararası mevzuat ve standartlar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu kriterler; bina özellikleri, yangın güvenlik sistemleri ve yönetim sistemleri olmak üzere üç ana bölüme ayrılmıştır. Öncelikle, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ile bu kriterlere ilişkin ağırlıklar belirlenmiştir. Bu amaçla yangın uzmanlarına bir anket uygulanmıştır. Hesaplanan ağırlıklar sıralama yöntemiyle yeniden hesaplanarak, imalat işletmeleri için yangın risk skor ve sıralama tabloları oluşturulmuştur.

II. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

A. Bulanık AHP

Çok kriterli karar verme, istenen amaca ulaşmak için nitel ve nicel kriterler kullanarak mevcut alternatiflerin değerlendirilerek en uygun alternatifin seçilmesi veya alternatiflerin sıralanması şeklinde tanımlanabilir. Çok kriterli karar verme süreci, uygun alternatifler arasından en iyi seçeneğin bulunmasına yönelik bir süreçtir. Çok kriterli karar verme ise, alternatiflerin birden fazla kriter bakımından sıralanmasında kullanılmaktadır ve çok geniş kullanım alanına sahiptir. Çok kriterli karar verme problemlerinin çözümü için geliştirilen yöntemler, karar verme sürecinde çok sayıda ve genellikle birbirleriyle çelişen kriterlerin bulunduğu durumlarda kullanılmaktadır [10-13].

Çok kriterli karar verme yöntemleri, çalışan sağlığı ve güvenliği ile ilgili araştırmalarda sıkça başvurulan yöntemlerdir. Örneğin; sıcak ve nemli ortamlarda çalışanların iş güvenliği koşullarının incelenmesinde [14], yol inşaatlarında iş güvenliği faktörleri ve performansının ölçülmesinde [15], işyerlerinde davranışsal tabanlı iş güvenliği yönetiminde hatalı davranışsal risklerin belirlenmesinde [16], imalat sanayiinde iş güvenliği risklerinin belirlenmesinde [17], inşaat kazı çalışmalarında iş güvenliği risklerinin belirlenmesinde [18] çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmıştır. İş güvenliği, çalışan sağlığı, verimlilik ve performans ölçümü ile ilgili konularda bu metod yaygın olarak kullanılmaktadır [19-23].

Thomas L. Saaty [24] tarafından 1970’li yıllarda özel bir programlama problemini çözmek üzere Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) ortaya atılmıştır. Hiyerarşide alt başlıklara ayırma işlemi ağaca benzer bir yapıyla gösterilir. Hiyerarşide kullanılan bu ağaç yapısı problemi basitleştirmeye yardımcı olur. AHP ile oluşturulan hiyerarşik yapıda, hiyerarşinin en üst kısmında en iyi kararı verme ya da en iyi alternatifi seçme amacı bulunmaktadır. Alt seviyelere inildikçe, amaca katkıda bulunan özellikler görülür. Bu özellikler hiyerarşide daha alt seviyelere inilirse ayrıntılandırılabilir. En alt seviyede ise karar seçenekleri bulunur [25]. AHP, alternatiflerin ortak bir kritere göre ikili karşılaştırılmasına dayanan bir ölçüm teorisidir. AHP çok kriterli ve çok seçenekli problemlerin sonuca ulaşmasında karar vericilere önemli yardımlar sağlamaktadır. AHP problemleri birden fazla seviyeden meydana gelen bir hiyerarşik yapı ile oluşturulmaktadır. Analitik Hiyerarşi Sürecinde her sorun için amaç, kriter, olası alt kriter seviyeleri ve alternatiflerden oluşan bir hiyerarşik yapı kullanılır [26].

Bu çalışmada risk analiz yöntemi olarak Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden olan “Analitik Hiyerarşi Pro-

sesi” (AHP) tekniği ile Sıralama yöntemleri birlikte kullanılmıştır. AHP, hem öznel hem de nesnel değerlendirme ölçütlerini dikkate alabilen ve yaygın olarak kullanılan bir “Çok Kriterli Karar Verme Tekniği”dir. Anlaşılmasının kolay olması ve basit matematik hesaplamaları içermesi sebebiyle, AHP oldukça büyük bir ilgi görmüş ve birçok alanda kullanılmıştır [27].

AHP süreci Zhao [28] tarafından beş adımda şu şekilde tanımlanmıştır:

1. Adım: Sorunu karar öğeleri (nitelikler) hiyerarşisine dönüştürerek bir karar hiyerarşisi oluşturmak,
2. Adım: Karar unsurlarının eşli karşılaştırması ile girdi toplamak,
3. Adım: Giriş verisinin bir "Tutarlılık Testi"ni yerine getirip getirmediğini belirlemek,
4. Adım: Karar unsurlarının göreceli ağırlıklarını hesaplamak,
5. Adım: Her bir karar unsurunun ağırlıklı puanlarını toplamak ve karar alternatiflerini sıralamak.

AHP, yangın güvenlik ölçütlerinin çoğu zaman hatalı tanımlanmasından dolayı, yangın risk kriterlerinin ve önem düzeylerinin belirlenmesinde uygun yöntemlerden biri olarak görülmektedir [29]. AHP, mevcut binalar için yangın risk sıralama yaklaşımı olarak Zhao & diğ. [28] tarafından da bir çalışmada uygulanmış, yangın güvenlik ölçütlerinin tanımlanması ve karşılaştırmasını kolaylaştırmak amacıyla başka çalışmalarda da kullanılmıştır [30].

B. Sıralama Yöntemi

Bilimsel yazında bu yöntem; yangın güvenliği sıralama sistemi, yangın risk sıralama sistemi veya yangın güvenliği değerlendirme sistemi olarak bilinmektedir [29-32]. Çok kriterli karar verme tekniğinden yararlanılarak yangın güvenlik kriterlerinin sıralamasının yapıldığı süreçtir [30, 33-35]. Bir yangın güvenliği sıralama sisteminin amacı, mevcut binaların çeşitli yangın güvenlik kriterlerinin perfor-

mansını değerlendirmek ve yangın riski seviyesini ölçmektir. Muhtelif binalar için elde edilen yangın riski seviyeleri, yangın güvenlik performansında iyileştirme için alınacak aksiyonların önceliklendirilmesi için temel oluşturmaktadır [32].

Birçok ülkede yangın güvenliği risk sıralama yöntemleri, binaların yangın güvenlik düzeyinin değerlendirilmesine yardımcı olmak için geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Örneğin, ABD'de yangın risk sıralamasına göre bir Yangın Güvenliği Değerlendirme Sistemi geliştirilmiştir [36]. Bu sistem, belirli işyerleri için NFPA 101 Yaşam Güvenliği Standardına (1994) eşdeğerlikleri belirlemek için çok özellikli bir yaklaşım sunmaktadır [37]. Chow & Lui [38] Hong Kong'daki eğlence mekânları için bir yangın güvenliği sıralama sistemi önermiştir. Yine Hong Kong'da, Chow [35] yüksek katlı konut dışı binalar için bir sıralama tekniği geliştirmiştir.

Sıralama yönteminin araştırmamıza benzeyen bir başka uygulaması Suudi Arabistan'da öğrenci barınma tesislerinin yangın güvenliği performansını belirlemek için kullanılmıştır [30]. Yangın risk sıralama sistemleri, kullanım kolaylığı, maliyet etkinliği ve göreceli yangın riskinin hızlı ve basit bir tahminini yapma gibi birçok avantaj sunmaktadır. Yapılan yazın taramasında, imalat tesisleri için, yangın tesisatlarından kaynaklanan risklerin analizinde sıralama yönteminin kullanıldığı bir başka çalışmaya rastlanmamıştır.

Sıralama yöntemi; bakım yönetimi, bina güvenlik sistemlerinin iyileştirilmesi, malzemelerin önceliklendirilmesi ve uygun şekilde tahsis edilmesi gibi konumuza uygun benzer başka alanlarda da kullanılmış bir yöntemdir [30, 39]. Bununla birlikte, yangın güvenliği sıralama sistemlerinin kullanımında dezavantajlar da vardır. Diğer yöntemlere göre tekdüze bir sistem değildir. Bu nedenle, farklı kullanım tipli yapılar için farklı yöntemlerin geliştirilmesi gerek-

tiği de ifade edilmektedir [40].

Sıralama yönteminin dayandığı temel varsayım, yangın risk faktörlerini oluşturan kriterlerin birbirlerine karşı göreceli önem düzeylerinin bulunmasıdır. Farklı işletmelerde, farklı yangın risk kriterleri bulunmaktadır. Bununla birlikte, bu kriterlerin önem derecesi işletmelerde toplam yangın risk skorunu arttırabilmekte veya azaltabilmektedir. Ayrıca, kontrol listesi ile “0-1” ya da “var-yok” şeklinde yapılan tekdüze risk analizleri yeterli sayısal verileri içermemekte, bu durum yangın risklerinin değerlendirilmesini zorlaştırmakta ve isabet oranını düşürmektedir.

Bu çalışmadaki yöntemin amacı; her bir risk kriterinin önem derecesinin, yangın uzmanlarının görüşleri doğrultusunda çok kriterli karar verme yöntemi olan Analitik Hiyerarşi Süreci ile hesaplanarak, hesaplanan risk puanlarının işletmelerde yapılan risk analiz uygulamasına yansıtılması ve işletmeler için toplam yangın risk skorunun hesaplanmasıdır. Bu yöntemle yangın riskleri nicel yöntemle hesaplanmakta, risk değerlendirmesinin hassasiyet düzeyi artmaktadır. Böylece, işletmede alınması gereken tedbirlerin ve önceliklerin belirlenmesinde, önleyici çalışmaların planlanmasında, iş sağlığı ve güvenliği ve yangın uzmanlarına destek olabilecek nicel bilgiler üretilmektedir.

Yangın risk sıralama yöntemiyle hazırlanan bu çalışma üç aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada imalat tesislerinde yangın tesisatlarıyla ilgili her bir risk faktörü yürürlükteki mevzuat ve standartlar doğrultusunda belirlenmiştir. Daha sonra bu faktörleri oluşturan, Tablo 2 ve 3'te belirtilen kriter ve alt kriterlerin önem derecesi yangın uzmanlarına uygulanan bir anketle belirlenmiş, elde edilen sonuçlar AHP yöntemi ile hesaplanarak her bir yangın güvenlik kriterinin ve alt kriterinin ağırlıklı risk puanları belirlenmiştir. İkinci aşamada ise; AHP ile hesaplanan ağırlıklı risk puanları, uygulama kapsamındaki işletmelerde

kontrol listesi yöntemiyle yapılan risk analiz uygulamasından elde edilen risk puanları ile çarpılarak, her bir tesis için toplam risk puanları belirlenmiştir. Son aşamada ise, toplam risk puanlarından elde edilen verilerle, tesislerdeki yangın risk sıralama puan çizelgesi oluşturulmuştur.

III. UYGULAMA

A. Veri Toplama Yöntemi

Araştırma kapsamında bir yangın risk sıralama sistemini geliştirmek amacıyla, bilimsel yazın taraması ve mevcut standartlara göre belirlenen yangın güvenlik kriter ve alt kriterlerin ağırlıklarını hesaplamak için, AHP yöntemine uygun bir anket hazırlanmıştır. Anket, Tablo 1'de gösterildiği gibi, eşleştirilmiş karşılaştırma tablolarında tanımlanmış yangın güvenlik kriterlerini ve niteliklerini yapılandırarak basitleştirilmiş bir şekilde sunmuştur.

Yanıtlar, yangın konusunda 20 yıldan fazla tecrübeli uzmanlardan kişisel mülakatlar yoluyla ve her değerlendirmeci için ayrı ayrı formlar halinde toplanmıştır. Anket toplam 5 uzmana uygulanmıştır. Anketin niteliği, amacı ve sonucu katılımcılara ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Katılımcılardan anket formunda her bir satırda verilen yangın risk kriterinin, satır sonunda belirtilen diğer risk kriterine göre önem derecesini belirlemesi istenmiştir. Örneğin; kriterlerden her ikisi de eşit önemli ise “1 eşit önemli kutucuğunu”, eğer sağ sütundaki kriter çok önemli ise sağ taraftaki “7 çok önemli” kutucuğunu, sol sütundaki kriter biraz daha önemli ise “sol tarafa yakın olan “3 biraz önemli” kutucuğu işaretlemesi istenmiştir. AHP yöntemi, kriter ağırlıklarını matris yoluyla anketteki puanlara göre hesaplamak için kullanılmıştır. Hesaplanan değerler Tablo 3'te verilmiştir.

Anket; “bina özellikleri”, “yangın güvenlik sistemleri”

Tablo 1: Çift yönlü karşılaştırma ölçeği

X	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Y
	Mutlak Önemli	Çok Önemli	Önemli	Biraz Önemli	Önemli	Biraz Önemli	Önemli	Çok Önemli	Mutlak Önemli	

ve “yönetim sistemleri” olarak belirlenen risk faktörleri ile bunlara ait kriter ve alt kriterlerin ağırlıklı puanlarının detaylı hesaplanması için oluşturulan karşılaştırmalı başlıklar halinde sunulmuştur;

Tablo 2’de, her bir yangın güvenlik faktörünün toplam göreceli ağırlığının hesaplanması için altı yangın güvenlik kriteri (binanın yapısal durumu, pompa sistemi, yangın dolabı ve tüpleri, acil çıkışlar, yangın algılama ve duman kontrol sistemleri, yangın söndürme sistemleri, yangınla mücadele ve yangın önlemleri) uzmanlar tarafından karşılaştırılmış ve sonuçları verilmiştir.

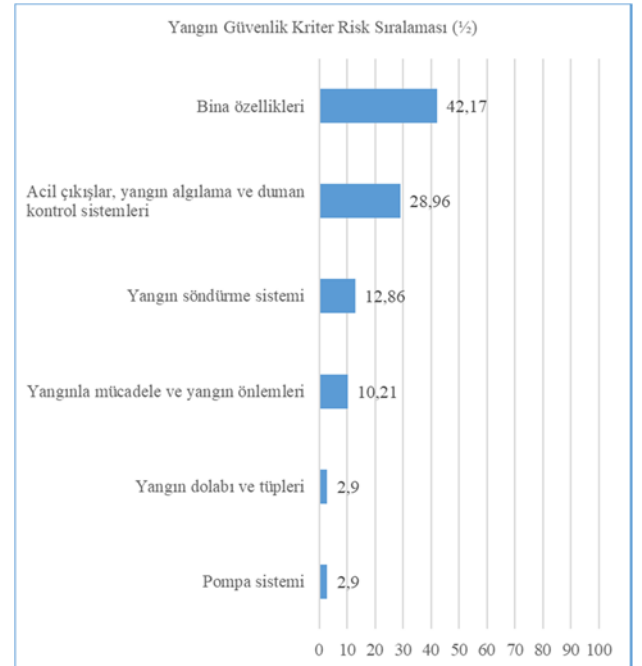
Tablo 3’te “bina yapısal durumu kriterini” temsil eden alt kriterler uzmanlar tarafından karşılaştırılmış ve sonuçlar verilmiştir.

Tablo 3’te “yönetim sistemleri kriterini” temsil eden yangınla mücadele ve yangın önlemleri alt kriterleri uzmanlar tarafından karşılaştırılmış ve sonuçlar verilmiştir.

Tablo 2: Yangın güvenlik faktörlerinin toplam göreceli önem değerleri

Yangın Güvenlik Faktörü	Hesaplanan Göreceli Ağırlıklandırma (A)	Yangın Güvenlik Kriteri
Bina özellikleri	0,4217	Binanın yapısal durumu
Yangın güvenlik sistemleri	0,4762	Pompa sistemi
		Yangın dolabı ve tüpleri
		Acil çıkışlar, yangın algılama ve duman kontrol sistemleri
		Yangın söndürme sistemleri
Yönetim sistemleri	0,1021	Yangınla mücadele ve yangın önlemleri

Tablo 3’te “yangın güvenlik sistemleri kriterini” temsil eden pompa sistemi, yangın dolabı ve tüpleri, acil çıkışlar, yangın söndürme sistemi, yangın algılama ve duman kontrol sistemleri alt kriterleri ayrı ayrı başlıklar şeklinde uzmanlar tarafından birbirleriyle karşılaştırılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ayrıca Şekil 1’de ağırlıklandırılmış göreceli yangın güvenlik kriterlerinin yüzdesel olarak risk sıralaması sunulmuştur.

Şekil 1: Ağırlıklandırılmış göreceli yangın güvenlik kriterlerinin yüzdesel olarak risk sıralaması

B. Sıralama Yöntemi ile Yangın Risk Analizi Uygulaması

Uygulama, ilgili mevzuata göre yangın tesisatlarında sulu söndürme sistemi bulundurması zorunlu olan, toplam kapalı kullanım alanı 1000 m²’den büyük, İstanbul ve çevresinde bulunan ve uygulama izni alınabilen 30 imalat tesisinde yapılmıştır. Kriterlerin belirlenmesinde, 2013

Tablo 3: Yangın güvenlik alt kriterlerinin hesaplanan göreceli önem değerleri

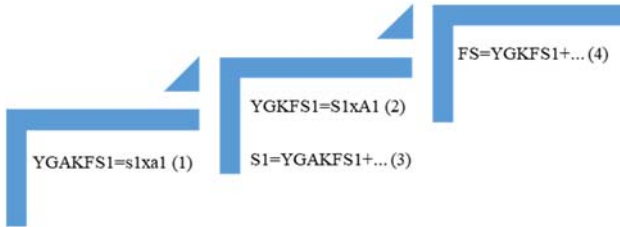
Yangın Güvenlik Kriteri	Hesaplanan Göreceli Ağırlıklandırmalar (a)	Yangın Güvenlik Alt Kriteri
Bina yapısal durumu	0,08092423	Bina yangın tesisatına ait projesi
	0,18289129	Bina tesisat projesinde belirtilen tesisat ölçüleri ile uygulamadaki farklılıklar
	0,050604	Binanın yapısal durumunda kullanılan malzemeler
	0,03622403	Elektrik tesisatında ana panoda 300 mA yangın rölesi
	0,07105645	Elektrik iç tesisat ve topraklama ölçümleri
Yangınla mücadele ve yangın önlemleri	0,02492261	Acil durum eylem planı
	0,02492261	Yangın tatbikat eğitimleri
	0,01401833	Yangın ekiplerine ait talimatlar
	0,01991971	Yangın panosu
	0,01831674	Yangın tesisatı periyodik kontrol raporu
Pompa sistemi	0,006351	Pompa istasyonu
	0,0042978	Yedek dizel motor tahrikli veya elektrikli pompa (jeneratör destekli)
	0,0050808	Yangın pompaları sıralı düzenli çalışması
	0,0085144	Pompaların tüm bileşenlerinin çalışıp çalışmaması
	0,004756	Jokey pompa
Yangın dolabı ve tüpleri	0,0058	Yangın tüpleri
	0,0058	Yangın dolabı
	0,0058	Yangın hortumu
	0,0058	Yangın vanaları
	0,0058	Yangın dolap ve tüpü uyarı levhaları, bakım kayıtları ve talimatları
Acil çıkışlar, yangın algılama ve duman kontrol sistemleri	0,04984016	Yapılarda kaçış merdivenlerinin, kapılarının yangına dayanıklılığı
	0,05548736	Kaçış yollarının boyutları
	0,06721616	Duman alev dedektörleri ve bağlı olduğu sesli ikaz sistemleri
	0,06721616	Alarm sistemleri ve enerji kaynakları
	0,04984016	Acil çıkış işaretleri ve çizgileri
Yangın söndürme sistemi	0,02572	Şebeke, yangın suyu, hidrant hatları ve depo bağlantıları
	0,02572	Yangın pompaları debi ve basınçları
	0,02572	Ham su depoları ve yeterlilikleri
	0,02572	Sprinkler sistemi proje uygunluğu
	0,02572	Yangın tesisatı dayanım testi

yılında yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde [4] belirtilen standartlar ile 2007 yılında yürürlüğe giren Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğe [5] uygun olarak düzenlenmiş Tablo 3'te bulunan yangın güvenlik kriterleri ve alt kriterleri dikkate alınmıştır. Kriter ve alt kriterlerin değerlendirilmesi ilgili mevzuatın gerekliliklerine göre yapılmıştır. İmalat tesislerindeki inceleme ve kontroller, işletmelerin iş güvenliği uzmanları ile beraber yürütülerek, tespitlerin Tablo 3'te sunulan kriterlere uygun ve olmadığına göre doğru şekilde yapılması amaçlanmıştır. Değerlendirme ölçeği Tablo 4'e göre yapılmıştır. Şekil 2'de adım adım analiz süreci verilmiştir.

Tablo 4: Değerlendirme ölçeğinin sınıflandırılması

Değerlendirme kategorisi	Skor (s)
Uygunsuz	0
Uygun	1

Şekil 2: İmalat tesisleri yangın güvenliği risk sıralama sistemi için adım adım analiz süreci



FS = Final Skor
 YGKFS = Yangın Güvenlik Kriter Final Skoru
 S1 = Yangın Güvenlik Kriter Skoru
 A1 = Yangın Güvenlik Kriter Ağırlığı
 YGAKFS = Yangın Güvenlik Alt Kriteri Final Skoru
 s1 = Yangın Güvenlik Alt Kriteri Skoru
 a1 = Yangın Güvenlik Alt Kriteri Ağırlığı

- Tablo 3'te bulunan her bir yangın güvenlik kriteri, Tablo 4'deki verilere dayanarak skorlara dönüştürülmüştür.
- Bu skorlar, Tablo 3'te sunulan AHP yöntemiyle hesaplanan ağırlıklandırılmış puanlarıyla çarpılarak her bir kriter için ağırlıklı risk skoru hesaplanmıştır.
- Her bir risk faktörünün (bina özellikleri, yangın güvenlik sistemleri ve yönetim sistemleri) final skorunu

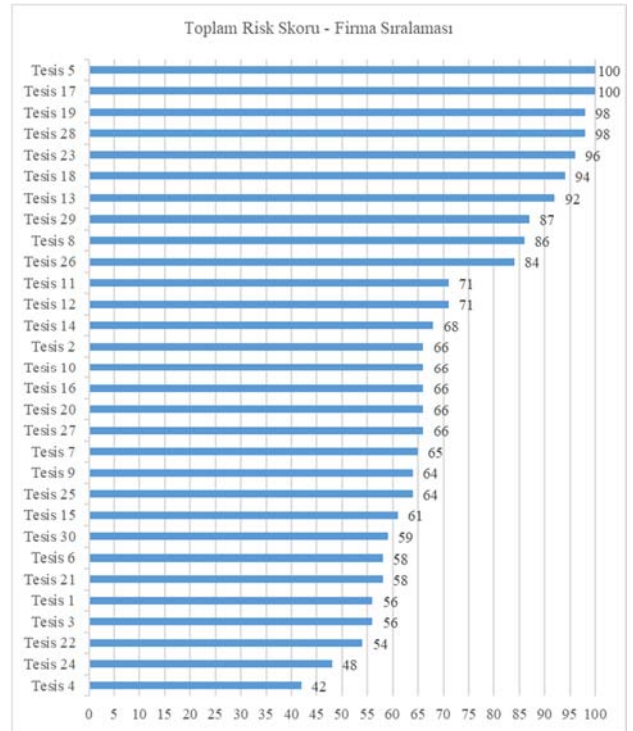
elde etmek için, her bir kriter altındaki aşama 2'de türetilen tüm alt kriterlerin sonuç skorları toplanmış ve Tablo 2'deki kriterler için hesaplanan ağırlıklı puanlar ile çarpılmıştır.

- Kriterlerin final skorları toplamı tesisin nihai toplam puanını oluşturmuştur.
- Genel puanların karşılaştırılması sonucu, uygulama yapılan tesislerin Yangın Güvenlik Sıralaması yapılmıştır.

C. Bulgular

Sıralama yöntemi ile yapılan risk analiz uygulamasından elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur. Elde edilen skorlara göre oluşan tesis sıralaması ise Şekil 3'te verilmiştir.

Şekil 3: İmalat tesislerinin toplam risk skorları ve firma sıralamaları



Uygulama yapılan 30 tesiste, yangın risk sıralama yöntemine göre 100 tam puan alan sadece 2 tesis bulunuyor. 70 puanın altında kalan 18 tesis tespit edilmiştir. Bunlardan 2 tanesi 50 puanın altında çok düşük skorda kalırken, toplam 8 tesisin puanı 60'ın altındadır.

Tablo 5: Uygulama yapılan imalat tesislerinde kontrol puanlarının, ağırlıklı risk puanları ile çarpımı sonucu (SxA) elde edilen toplam risk skorları tablosu

Yangın Güvenlik Risk Faktörleri	Firmaların Yangın Risk Final Skorları (%)									
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Bina özellikleri	15,8	15,8	15,8	15,8	42,2	12,2	15,8	31,4	15,8	15,8
Yangın güvenlik sistemleri	31,8	40,2	31,8	23,7	47,6	37,4	46,7	44,6	38,2	41,8
Yönetim sistemleri	8,4	10	8,4	2,5	10	8,4	2,5	10	10	8,4
Toplam Skor	56	66	56	42	100	58	65	86	64	66
Yangın Güvenlik Risk Faktörleri	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20
Bina özellikleri	15,8	15,8	42,2	15,8	42,2	12,2	42,2	42,2	42,2	15,8
Yangın güvenlik sistemleri	46,8	46,8	47,3	43,8	16,3	45,4	47,6	47,6	47,4	41,8
Yönetim sistemleri	8,4	8,4	2,5	8,4	2,5	8,4	10	3,9	8,4	8,4
Toplam Skor	71	71	92	68	61	66	100	94	98	66
Yangın Güvenlik Risk Faktörleri	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
Bina özellikleri	5	15,8	42,2	15,8	15,8	42,2	15,8	42,2	42,2	15,8
Yangın güvenlik sistemleri	44,6	29,8	45,4	23,8	39,8	33,4	41,8	47,4	34,8	34,8
Yönetim sistemleri	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	10	8,4
Toplam Skor	58	54	96	48	64	84	66	98	87	59

Sonuçlara göre, uygulama yapılan imalat tesislerinin sadece % 7'sinde yangın güvenlik önlemleri mevzuat ve standartlara uygun durumda olmasına karşın, yaklaşık % 67'si kısmen ya da büyük çoğunlukla yangın güvenliği açısından yetersiz durumdadır ve ciddi bir yangın riski altında çalışmalarını sürdürmektedir.

IV. SONUÇLAR

Birçok eski ya da yeni binanın yangın güvenlik seviyesi, yürürlükteki mevzuat ve standartlara uygun durumda değildir. Bu durumun sebeplerinin başında yetersiz bakım ve kontrol gelmektedir. Birçok işyerinde günlük, haftalık, aylık ve yıllık bakım ve kontrolleri yapılmayan, çalışmayan, arızalı veya kusurlu tesisatlar bir sonraki denetime kadar devre dışı kalmaktadır. Bu şartlarda çalışan işletmeler ciddi

yangın riski taşımaktadır. Ayrıca, eski binaların büyük çoğunluğu mevzuat ve standartlara uygun hale getirilebilecek durumda olmadığı gibi, uygun hale getirilmesi uzun zaman ve büyük masraf gerektirmektedir. İşletmeler bu masraf ve zaman kaybından kaçındığı için tesisatlar güvenli hale getirilememektedir.

İmalat işletmelerinde diğer işyerlerine göre yangın riskini arttıran tehlikeli üretim süreçleri söz konusudur. Bu işletmelerde yangın riskleri bina tasarımlarından, kullanılan hammadde ve ekipmanlardan kaynaklanabileceği gibi kusurlu veya kontrolü yapılmayan yangın tesisatlarından da kaynaklanmaktadır. Yangın tesisatı periyodik kontrollerinde, kontrol listesi şeklinde yapılan risk analizleri nicel veriler içermediğinden yetersiz kalmaktadır. Mevcut geleneksel standart ve yöntemler, çoğunlukla alt yapısı kötü durumda olan eski binalardan oluşan tesislerin yangın güvenlik per-

formansı konusunda sınırlı ve yetersiz değerlendirmelere neden olmaktadır. Bu nedenle, sıralama sistemi gibi nicel değerlendirmelere olanak veren bütüncül bir yaklaşım yangın risk analizlerinde tercih edilebilir. Sıralama sistemlerinin diğer bir avantajı da maliyet etkinliği ve kullanımının kolay olmasıdır.

Sıralama yöntemi yüksek katlı ofis binaları ve öğrenci yurtları gibi bazı tesislerde de uygulanmış ve önerilmiştir. Sıralama sistemlerinin, çeşitli güvenlik gereklilikleri ve niteliklerinden dolayı, ofis binaları, öğrenci yurtları veya bu makalede vurgulanan imalat tesisleri gibi binaların kullanım tiplerine özgün olarak oluşturulduklarını belirtmek gerekir. Bununla birlikte, kullanım amacına göre farklı bina tiplerindeki yangın güvenlik seviyelerinin, farklı yöntemlerle desteklenerek daha ayrıntılı şekilde incelenmesi gerektiği de önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] İBB. (2018), *2013-2018 İstatistikler*. Erişim Tarihi: 07.04.2018, <http://itfaiye.ibb.gov.tr>
- [2] İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu (2012), T. C. Resmi Gazete, 28339, 30 Haziran 2012.
- [3] Oturakçı, M., Dağsuyu C., (2017). Risk Değerlendirmesinde Bulanık Fine-Kinney Yöntemi ve Uygulaması, *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 1, 17-25
- [4] İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (2013), T. C. Resmi Gazete, 28628, 25 Nisan 2013.
- [5] Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (2007), T. C. Resmi Gazete, 26735, 19 Aralık 2007.
- [6] Kılıç, A., (2013). Yangın Riski. *Yangın Ve Güvenlik Dergisi*, 158, 8-10
- [7] Manchester, S., Bardos, P., (2004). Fire Hazards from Self-Heating at Compositing and Waste Processing Sites. *Environmental Technology Limited*, Building Research Establishment Limited, Watford, UK, p. 9.
- [8] Prete, L.D., Cefarelli, G., Nigro, E., (2016) "Calibration of a simplified method for fire resistance assessment of partially encased composite beams", *Journal of Structural Fire Engineering*, Vol. 7 Issue: 3, pp.262-282
- [9] Özkan, E., Demirel, F., (2002). Çelik yapı bileşenlerinde alınması gereken yangın güvenlik önlemleri ve bir uygulama örneği (Yüksek Lisans Tezi). <https://www.tk.org.tr> veri tabanından erişildi (07.04.2018)
- [10] Tilehnoel, M.H., Aref, M.A., (2013). Temporal dimension evaluation by fuzzy TOPSIS method. *International Journal of Architecture and Urban Development*, 3(2), 55-60
- [11] Özdemir, A.I., Seçme, N., (2009). İki aşamalı stratejik tedarikçi seçiminin bulanık TOPSIS yöntemi ile analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi 4.4.B.F. Dergisi*, 10(2), 79-112
- [12] Başkaya, Z., Öztürk, B. A. (2012). Tedarikçi değerlendirme probleminde bulanık TOPSIS algoritması ile grup karar verme ve karar vericilerin bireysel kararları arasındaki ilişkiler. *Uludağ Üniversitesi 4.4.B.F. Dergisi*, 21(1), 153-178
- [13] Santos, F.J.J., Camargo, H.A. (2010) Fuzzy systems for multicriteria decisionmaking. *Clei Electronic Journal*, 13(3), 1-8
- [14] Guozhong, Z., Neng, Z., Zhe, T., Ying, C., Bingul, S., (2012). Application of a trapezoidal fuzzy AHP method for work safety evaluation and early warning rating of hot and humid environments. *Safety Science*, 50(2), 228-239
- [15] Janackovic, G.L., Savic, S.M., Stankovic, M.S., (2013). Selection and ranking of occupational safety indicators based on Fuzzy-Ahp: a case study in road construction companies. *South African Journal of Industrial Engineering*, 24(3), 175-189
- [16] Dağdeviren, M., Yüksel, I., (2008). Developing a fuzzy analytic hierarchy process (AHP) model for behavior-based safety management. *Information Sciences: an International Journal*, 178 (6), 1717-1733
- [17] Tadic, D., Djapan, M., (2012). A fuzzy model for assessing risk of occupational safety in the processing industry *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 18(2), 115-126
- [18] Kim, D.I., Yoo, W.S., Cho, H., Kang, K.I., (2014). A fuzzy AHP-based decision support model for quantifying failure risk of excavation work. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 18(7), 1966-1976
- [19] Huang, Y.F., Hsu, K. H., Chein, P.S., Dong, S.H., (2011). Discussing performance index of human

- resource valuation with AHP-occupational safety section in T company in Taiwan as the case study. *Information Technology Journal*, 10(3), 549-556
- [20] Janackovic, G. L., (2013). Delphi-Fuzzy AHP ranking of the occupational safety community of practice performance indicators. *Journal of Management and Marketing*, 1(1), 9-16
- [21] Novin, V., Givehchi, S., Hoveidi, H., (2014). A novel fuzzy-based modeling for route safety management of hazardous materials. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(8), 277-282
- [22] Yarahmadi, R., (2012). Evaluating and prioritizing of performance indicators of health, safety, and environment using fuzzy TOPSIS. *African Journal of Business Management*, 6(5), 20-26
- [23] Yılmaz, F., Alp, S., (2016). Underlying factors of occupational accidents: the case of Turkey. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 6, 1-10
- [24] Saaty, T.L., (1980). Multi Criteria Decision Making: The Analytical Hierarchy Process. *McGraw-Hill, New York*.
- [25] Ünal, Ö.F., (2011). Analitik hiyerarşi prosesi ve personel seçimi alanında uygulamaları. *Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 18-38
- [26] Saaty, L.T., (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48, 9-26
- [27] Gülsün, B., Yılmaz, F., (2016) Çalışma ortamına uygun zemin yapısının çok kriterli karar verme yöntemi (AHP) ile seçimi. *Uluslararası Hakemli İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Dergisi*, s. 41-43
- [28] Zhao, C.M., Lo, S.M., Lu, J.A., Fang, Z., 2004. A simulation approach for ranking of fire safety attributes of existing buildings. *Fire Saf. J.* 39 (7), 557-579.
- [29] Watts, J.M., (1995). Fire risk ranking. İçinde: SFPE Handbook of Fire Prevention Engineering. *National Fire Protection Association, Quincy, Mass., USA*, s. 5-26.
- [30] Hassanain, M. A., Hafeez, M. A., Sanni-Anibire, M. O., (2017) Ranking system for fire safety performance of student housing facilities. *Safety Science*, 92, 116-127
- [31] Lo, S.M., (1999). A fire safety assessment system for existing buildings. *Fire Technol.* 35 (2), 131-152.
- [32] Wong, L.T., Lau, S.W., 2007. A fire safety evaluation system for prioritizing fire improvements in old high-rise buildings in Hong Kong. *Fire Technol.* 43 (3), 233-249.
- [33] Watts, J.M., 1997b. Fire risk assessment using multi-attribute evaluation. In: Hasemi, Y. (Ed.), *Proceedings of the 5th International Symposium on Fire Safety Science*. Elsevier, London, pp. 679-690.
- [34] Lo, S.M., (1998). A building safety inspection system for fire safety issues in existing buildings. *Struct. Surv.* 16 (4), 209-217.
- [35] Chow, W.K., (2002). Proposed fire safety ranking system EB-FSRS for existing high-rise nonresidential buildings in Hong Kong. *J. Archit. Eng.* 8 (4), 116-124.
- [36] NFPA – 101A, (1995). Guide on Alternative Approaches to Life Safety. *National Fire Protection Association, Quincy*.
- [37] Watts, J.M., (1997a). Analysis of the NFPA fire safety evaluation system for business occupancies. *Fire Technol.* 33 (3), 276-282.
- [38] Chow, W.K., Lui, G.C.H., 2002. Fire safety facilities assessment for karaokes. *Facilities* 20 (13/14), 441-449.
- [39] Watts Jr., J.M., Kaplan, M.E., (2001). Fire risk index for historic buildings. *Fire technology* 37 (2), 167-180.
- [40] Copping, A.G., 2002. Application of a systematic fire safety evaluation procedure in the protection of historic property. *Fire Prot. Eng.* 14, 19-25.

Tarım Makinaları İmalatı Yapan Bir Firmada Gürültü Analizi

Noise Analysis at a Company Manufacturing Agricultural Machinery

Ergun ATEŞ, Merve Gül ALAGÖZ

ÖZET

Tarım makinaları imalatı yapan bir fabrikada çalışanlar üzerine gürültünün işitme kaybı açısından etkilerinin incelenmesi çalışılmıştır. İşyerinde tezgâhların ve aletlerin motor güçleri ve üretilen ürünlerin operasyonlarına bağlı olarak gürültü değerleri ölçülmüştür. Ölçülen değerler de en yüksek gürültü değeri 86.1 dB(A) ve devamında diğer dört birimde 82.1-75.7 dB(A) olarak ölçülmüştür. Yönetmeliklere ve literatür çalışmalarına göre iş yeri risk olarak kabul edilen 85 dB(A) gürültü seviyesi değerleri için yönetmeliklerde tanımlanan koruyucu önlemlerin alınması gerekir. Özellikle yüksek değer ve aşağı gürültü seviyelerine doğru ölçüm alınan birime göre, çalışanların mevcut gürültü seviyesinde işitme sağlığı üzerine etkilerinin ölçülmesi ve zamana bağlı sürdürülebilir kontrollerinin yapılması uygun görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gürültü, İmalat, İş Güvenliği, İş Sağlığı

ABSTRACT

This study reviewed the hearing loss-related effects of noise on workers employed at a factory manufacturing agricultural machinery. Noise levels were measured by taking into account the engine powers of the workbenches and tools, as well as the operations of the manufactured products. Of the measured levels, the highest noise level was of 86.1 dB(A), followed by four other units with a noise level of 82.1-75.7 dB(A). The concerned people should take the protective measures stipulated in regulations for the noise level of 85 dB(A), which is considered a workplace risk according to the relevant regulations and literature works. Based particularly on the unit where a measurement was carried out towards high value and low noise levels, it was concluded that the hearing health-related effects on workers at the existing noise level should be measured and time-dependent sustainable checks should be performed.

Keywords: Noise, Manufacturing, Occupational Safety, Occupational Health

Doç.Dr.Ergun ATEŞ — Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, Balıkesir, Türkiye
Assoc. Prof. Ergun ATEŞ — Balıkesir University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Balıkesir, Turkey
ergunates@balikesir.edu.tr

Merve Gül ALAGÖZ — Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü, Balıkesir, Türkiye
Merve Gul ALAGOZ — Balıkesir University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Balıkesir, Turkey
mervegulalagoz@baun.edu.tr

Received/Geliş Tarihi : 25.04.2018

Accepted/Kabul Tarihi: 05.06.2018

I. GİRİŞ

Gürültü, üretim faaliyetlerinin olduğu her birimde çalışanlar için önemli bir problemdir. Çalışanların rutin çalışma süreleri dışında, uzayan iş süreleri de söz konusu olduğunda gürültü daha da önemli bir sorun haline gelmektedir. Gürültü problemi iş verimini olumsuz etkilemektedir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının akredite ettiği kuruluşlar tarafından gürültü oluşan iş yerlerinde ölçümler yapıp iş yeri gürültü analizinin yapılması gerekir. İşverene düşen yükümlülük, uygulamada aksaklık olmaması için gerekli tedbirleri almak ve bunun sürdürülebilir olmasını sağlamaktır.

“Çalışanların gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğin 8.Maddesine Göre; Maruziyetin Önlenmesi Ve Azaltılması Sorumluluğu İşverenindir”, demektedir. Aynı yönetmeliğin 5.maddesine göre LEX,8saat olmak üzere maruziyet değerleri ‘ en düşük 80 dB(A), en yüksek 85 dB(A), sınır değeri ise 87 dB(A) olarak verilmiştir [1].

Besicilikte, kapalı bir alanda hasat sonrası kullanılan çekiçli yem kırma makinası üzerinde gürültü ölçümü yapılmıştır. Çalışmada gürültü düzeyi uyarı sınırı 85 dB(A), gürültü düzeyi tehlike sınırı ise 95 dB(A) olarak alınmıştır. Çekiçli yem kırma makinasının gürültü düzeyi 98 dB(A) ölçülmüş ve bu değer yüksek olmasından dolayı önlem alınması, gürültü çıkaran makinanın daha az gürültü çıkaran bir makinayla değiştirilmesi gerektiği belirlenmiştir [2] . Bir termik santralde 15 yıllık süreçte oluşan kazalar incelendiğinde mutlaka risk faktörlerinin belirlenmesi ve koruyucu önlemlerin alınması gereği vurgulanmıştır [3]. Bir tekstil işletmesinde çözgü sarma, ağızlık açma, atkı atma, tefe vurma ve kumaş sarma makinelerinden gürültü ölçümleri yapılmış ve bu ölçümler makinelerden 1 m uzak-

lıkta ve yerden 1 metre yükseklikte gerçekleştirilmiştir. Gürültü ölçümleri sonucunda gürültü seviyesinin 85 dB in üzerinde olduğu tespit edilmiş ve ortamdaki ses seviyesini azaltmak için çözümler üretilmeye başlanmıştır. [4]. Bir konfeksiyon firmasında risk etmenleri değerlendirildiğinde gürültü ölçümlerinin sınır değerlerine bazı kısımlarda yakınlığı belirlenmiş ve çalışanların gürültü kontrol yönetmeliğine göre işitme ve dikkat üzerine eğitilmeleri gereği açıklanmıştır [5]. Madencilikte gürültü sorunu ve gürültüye bağlı işitme kayıpları incelenmiş, çalışan işçilerde gürültü sonucu oluşan işitme kayıpları ve tipleri belirlenmiştir [6]. Bir çalışmada takım tezgâhlarının sebep olduğu gürültü ve bu nedenle verim kaybı çalışılmış ve sonuçlar tezgâhlardan yayılan gürültüye dikkat edilmesi gereğini göstermiştir [7]. Doğal taş işleme de kayaları kesmek için genelde elmas soketli dairesel testereler kullanılmaktadır. Böyle bir kesim sırasında malzemeye bağlı olarak belirlenmiş çevresel hızda oluşan gürültü seviyeleri ölçülmüştür. Testere boşta ve yükte çalıştırıldığında ortalama 85-95 dB seviyelerine ulaşılmıştır [8]. Küçük ölçekli mobilya işletmelerinde gürültü çalışılmıştır. Seçilen 450 işletmede 5460 gürültü ölçümü yapılmıştır. İşletmelerde kullanılan makine çeşitliliğine rağmen ortalama değer hesaplanmıştır. Makineler yüklü çalışırken ortalama en yüksek ölçüm planya 'da 95.17±4,5 dB(A), boş durumda çalışırken ise ortalama en yüksek değer CNC tezgâhında 88.09±0.036 dB(A), olarak ölçülmüştür. Gürültü, çalışanların sağlığını tehlikeye atacak boyutlara ulaştığından ve bu etkiye maruz kalınan çalışma süresi arttığında, çalışanlarda fizyolojik ve psikolojik sağlık sorunlarının oluşabileceği belirlenmiştir [9]. Isı ve gürültü maruziyetinin çalışıldığı küçük ve orta ölçekli döküm, dövme endüstrisinde 350 erkek işçi denek olarak alınmış ve ölçümler sonucu 90 dB(A)'dan daha yüksek gürültü değerleri belirlenmiştir. Yüksek seviyeli ısı ve gürültü etkisinin 60-72 saat/hafta çalışma sürelerinin yüksek olduğu ve ko-

ruyucu önlemlerin alınma zorunluluğu açıklanmıştır [10]. Küçük ve orta ölçekli metal malzeme imalatı işletmelerinde gürültü araştırılmıştır. İş alanı 3, fabrika 3, imalat işlemi 40 parametreleri için 250 noktada gürültü ölçülmüştür. Buradan imalat işlemlerinde ses kaynakları ve frekanslar veri olarak toplanmıştır [11]. Gürültünün işçiler üzerindeki olumsuz etkilerini tespit etmek amacıyla mobilya üretimi yapan 3 adet küçük ve orta ölçekli işletmede 4 değişik makine ile çalışan işçiler üzerinde ölçüm yapılmıştır.

Ölçümler sonucu tehlike sınırı 87 dB(A)'dan daha yüksek gürültü değerlerinin olduğu belirlenmiştir. İşçilerin maruziyet miktarlarının azaltılması ve gerekli önlemlerin alınması gerektiği açıklanmıştır [12]. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından 1996 yılında yayınlanan bir raporda, gürültünün herkesi etkileyen bir etki olduğu açıklanmıştır. Rahatsızlık verme başlangıcı olan gürültü değeri 55-60 dB(A), rahatsızlığın belirgin şekilde artması 60-65 dB(A) ve gürültü değerinin 65 dB(A) üzeri olması ise davranış biçiminde engellemeler oluşturacağı şeklinde detaylandırılmıştır [13].

Literatürde imalat işlemleri için belirtilen gürültü değerleri 85 dB üzeridir. Bu durum çalışanların sağlığı adına önlem almayı gerektirir [14,15]. Bu çalışmada Balıkesir il merkezi sanayi bölgesinde yer alan bir tarım makinaları imalatı yapan fabrikada, oluşan gürültünün ölçülmesi ve değerlendirilmesiyle, çalışan sağlığı korunması, iş veriminin artırılması, varsa eksikliklerin tamamlanması hedeflenmiştir. İlgili firmada daha önce benzeri bir çalışma yapılmamıştır.

II. MALZEME VE METOT

Firmada ortam gürültüsü ölçümleri A bandında dB(A) olarak alınmıştır [16]. Her bir ölçüm süresi 3 dakikadır. Ölçümlerde SC310 CESVA "Sound Level Meter" kullanılmıştır.

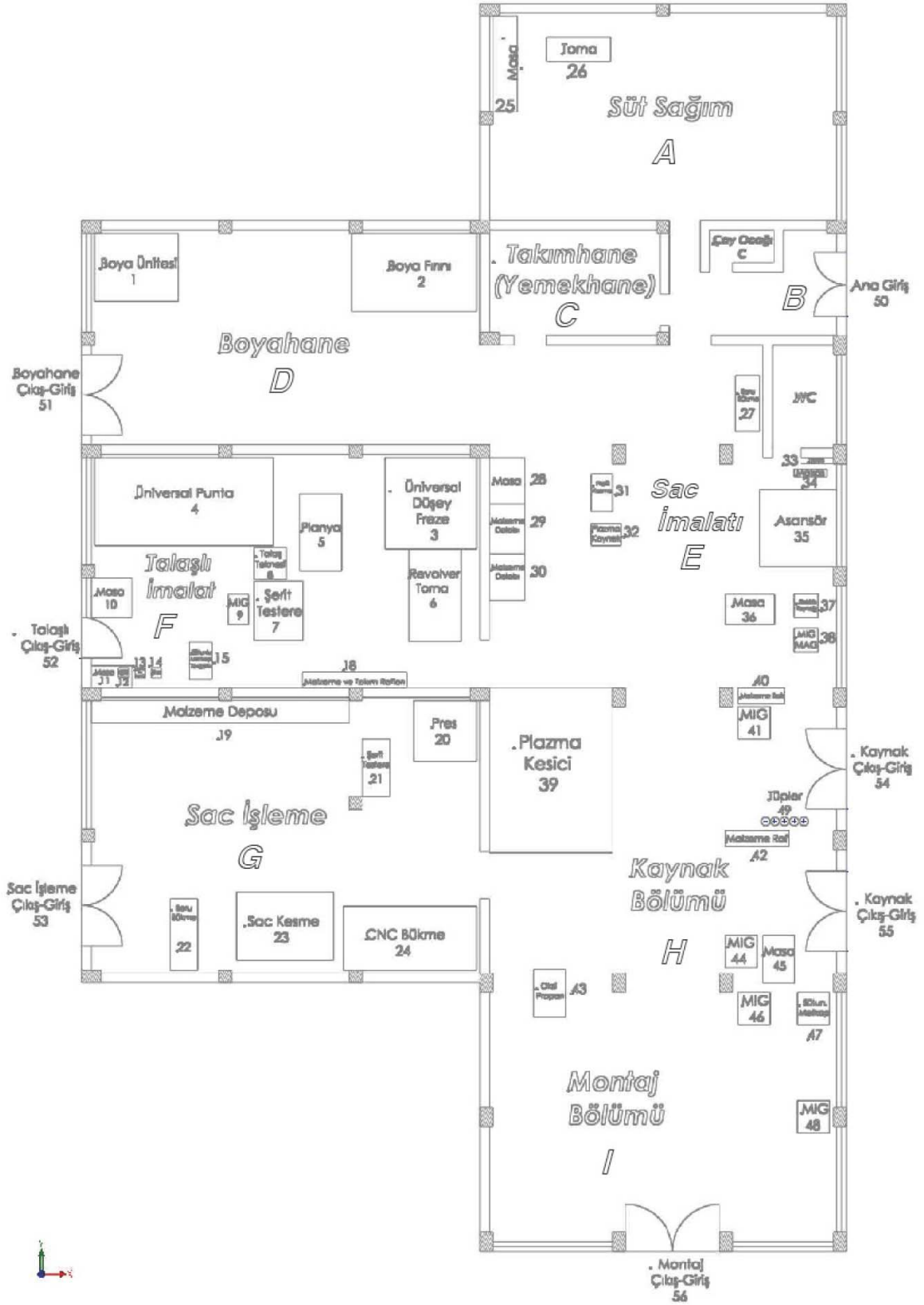
Ölçümlerin değerlendirilmesinde cihazın yazılımı aracılığı ile veriler değerlendirilerek, ölçüm ortalamaları alınmıştır. Fabrikada 9 üretim ve 3 idari odaklı birim bulunmaktadır. Fabrika bölümlerinden olan atölyelerde tezgâhların yerleşimleri ve her bir atölyenin tanımlandığı sembol harfler A 'dan L'ye kadar fabrika planları üzerine işlenmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2).

Ölçüm yapılan noktalar her bir birimin merkezi olarak seçilmiştir. Fabrikada çalışma saatleri dışında ve çevreden gelen gürültü etkenlerinin devre dışı bırakılıp daha sağlıklı bir değerlendirme için öncelikle sessiz olarak ölçümler yapılmıştır. Devamında fabrikada işçilerin ve tezgâhların çalıştığı aktif çalışma saatlerinde de sesli olarak ölçümler yapılmıştır. Sessiz ve sesli ölçüm değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Fabrikada farklı birimlerde yer alan çalışan tüm makineler işçilerin maruz kaldığı toplam gürültü kaynağıdır. Fakat bu makinelerin hepsi aynı anda çalışmamaktadır. İmalat sürecine dahil olan aşamalara göre, atölyelere yarı mamül girişinden montaja gelene değin, şekillendirilen parçalar farklı makinalarda farklı kuvvetler etkisinde kaldıklarından, gürültüye katkıları da farklı seviyelerde olmaktadır. Doğru gözlem yaparak mümkün olduğunca imalat sürecine uygun tüm etkileri yansıtabilecek gürültü değerleri alabilmek önemlidir. Bu ancak ölçümlerin, tümü temsil edebilecek şekilde, uzun süreli yapılmasını gerektirir. Bu çalışmada üretimler çeşitli olsa da, işçilerin maruz kaldığı farklı iş tipleriyle çalışırken yapılan ölçümler önemsenmiştir.

Fabrikada bulunan makineler tasarımları gereği çalıştırlarında kendisini tahrik eden ana kaynağın gücüne ve elemanların konumlarına bağlı olarak gürültü yüksek veya alçak olabilir. Bu nedenle tüm makinelerin tahrik edildiği güç değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Şekil 1: Fabrikada atölyelerin yerleşimi ve harflerle tanımlanan ölçüm noktaları



Şekil 2: Fabrikada idari kullanım alanlarının harflerle tanımlanan ölçüm noktaları



Tablo 1: Fabrikadan alınan sessiz ve sesli ölçümler

Yer	Sembol	Sessiz	Sesli
Atölyeler	A	48.7	62.8
	B	54.4	69.2
	C	38.4	61.8
	D	45.9	69.2
	E	46.1	75.7
	F	46.6	79.3
	G	42.2	76.1
	H	43.6	86.1
	I	43.4	82.1
İdari	J _{KA}	39.2	48.2
	J _{KK}	33.4	43.3
	K _{KA}	49.2	55.1
	K _{KK}	48.2	48.4
	L	44.9	61.4

Elektrikle çalışan tüm makinelerin tahrik edildiği güç kaynağı elektrik motorudur. Hareketin alındığı noktadan iş gören makinanın nihai yerine kadar, amaca uygun olarak tasarlanmış ve çok farklı büyüklüklere sahip yapılarıdır. Yapının kendisi ve işlediği eleman dışında ana güç kaynağı tarafından da bir gürültü ortaya çıkmaktadır ve Tablo 2 verileri bu açıdan önemlidir. Aslında ölçülen gürültü değerleri ilgili elektrik motorlarının da tahriki anında elde edilen değerlerdir. Elektrik motorunun gücünün büyük

Tablo 2: Fabrikada var olan elektrikli makineler ve güçleri

Yer Sembolü	Makina	Güç (kW)	Yer Sembolü	Makina / Özellik	Güç (kW)
A	Torna (1m)	3.0	G	Testere	2.2
F	Torna (3m)	11.0	G	Boru Bükme	1.5
F	Düşey Freze	5.5	E	Gazaltı Kaynak (350 A) 2 Adet	-
F	Planya	3.0	H	Gazaltı Kaynak (350 A) 2 Adet	-
F	Sütunlu Matkap	1.5	H	Elektrik Ark Kaynak (350 A) 1 Adet	-
F	Testere	2.2	I	Oksi-Asetilen Kaynak 1 Adet	-
F	H. Pres (60ton)	2.2	I	Gazaltı Kaynak (350 A) 2 Adet	-
G	Abgant Pres	5.5	E,H,I	Küçük Spiral (Ø110mm) 3 Adet	0.75
G	Eksantrik Pres	7.5	E,H,I	Büyük Spiral (Ø180mm) 3 Adet	1.5
G	Giyotin Makas	7.5	Teras (Dış)	Vidalı Kompresör Maksimum 8 bar	15

olması doğal olarak tahrik ettiği makinanın da büyük kütlelerden ibaret olduğunu bu nedenle küçük bir yapıyla kıyaslandığında daha büyük gürültü değerlerini verebileceği söylenebilir. Tablo 2’de 15 kW’lık vidalı kompresör hacim olarak da ilave elemanları da düşünüldüğünde yaklaşık 2 m³ bir hacim kaplamaktadır ve ana makinanın çalışması kapalı mekânda 75 dB(A) ses üretmektedir. Fakat kompresör sistemi iç mekânda olmayıp ikinci katta terasta yerleştirilmiş olduğundan fabrika içerisine yansıyan herhangi bir gürültü katkısı yoktur.

Tablo 2’deki fabrika içerisinde, F talaşlı imalat atölyesinde bulunan torna tezgâhı iç birimdeki en büyük güce sahiptir. Tahrik ettiği torna tezgahında 79.3 dB(A) elde edilmiş olması ve işin yapısına göre yükselip alçalabilmektedir. Aynı atölyede bulunan diğer beş tezgâh bu gücün yarısı ve diğerleri de daha düşük güçtedirler. Bazen düşük güçte olsa işin yapısı gereği büyük gürültü değerleri alınabilmektedir.

Sac işleme bölümünde preslerin güçlerine göre iş görme anında üretilen gürültü belirli bir periyodun içinde bir darbe şeklindedir. Dolayısıyla uzun süreli çalışma saatlerinde büyük güce sahip olsa da bunun gürültüye etkisi sınırlı olmaktadır.

Spiraller büyüğü küçüğünden daha fazla olmak üzere, kesici veya taşlama taşının baskı kuvvetine bağlı olarak belirli bir süre oldukça rahatsız edici gürültü değerleri oluşturmaktadırlar. Yapılan kaynak işlemlerindeki ve plazma ürünü saclardaki çapakların tümünün temizlenmesinde sık başvurulan dolayısıyla gürültü kaynağı olan makinalardır.

Kaynak makinalarında ise gürültü büyükten küçüğe olmak üzere sırasıyla elektrik ark, gaz altı, oksii-asetilen şeklindedir ve tek çalıştığında bu değerlerin en büyüğü 75 dB(A)’ya kadar çıkabilmektedir.

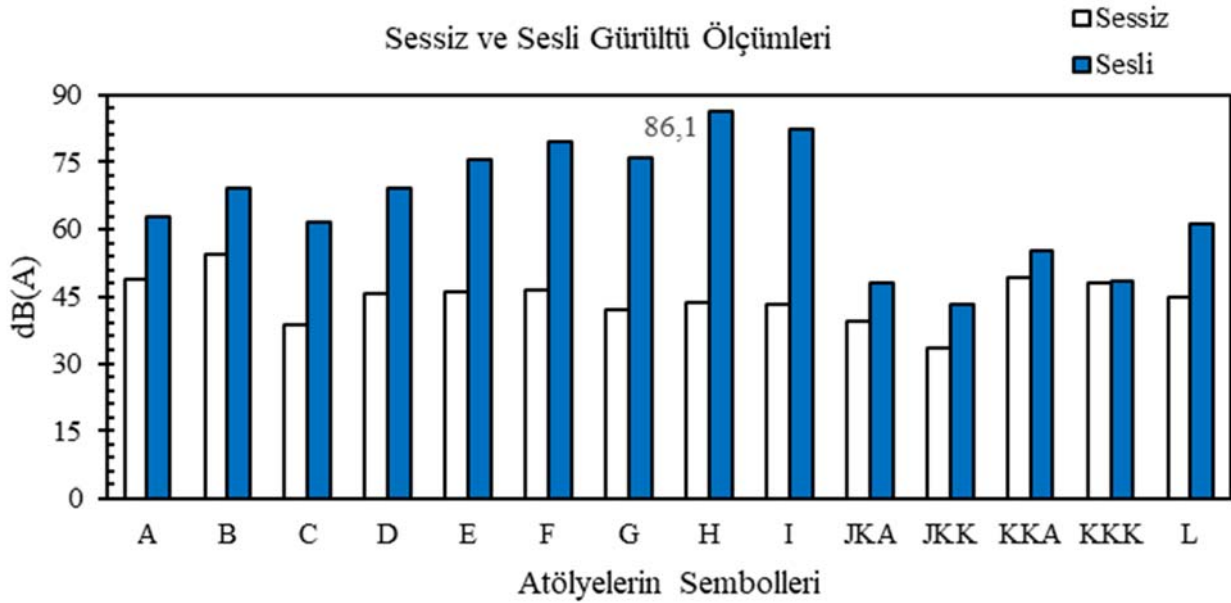
III. ÖLÇÜMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fabrikada atölyeden alınan sessiz ve sesli ölçümlerin, “Atölyelerin Sembolleri-dB(A)” eksenlerinde gösterimi Şekil 3’de verilmiştir. Atölyeleri gösteren dokuz bölümde sessiz halde alınan ölçümlerden, 38.4 dB(A) olarak en düşük değer yemekhane olarak da kullanılan takımhane de ölçülmüştür. Sessiz ölçümlerde en büyük değer ise sac imalatı ve süt sağım arasında kalan ana girişte 54.4 dB(A) olarak ölçülmüştür. Girişte en büyük değer alınması, hafta sonu ve ölçüm yapılan fabrikanın çalışmıyor olmasına rağmen, çevredeki diğer fabrikaların çalışıyor olmaları ve çevreden gelen gürültü sebebi ile olduğu söylenebilir.

Fabrika çalışıyor iken atölyelerden yapılan sesli ölçümlerden en küçük değer 61.8 dB(A) ile yine takımhane de ölçülmüştür. Sesli ölçülen en büyük değer ise 86.1 dB(A) değeri ile montaj bölümünden alınmıştır. Bu bölüm aralarında herhangi bir perde olmayan, aynı hangarın üç farklı bölümü şeklindedir ve bir gerisinde kaynak bölümü onunda bir gerisinde sac imalatı yapılan bölümler yer almaktadır. Şekil 1’den de görülebileceği gibi kaynak bölümünün yan tarafından G ile verilen sac işleme bölümü de görülmektedir. Sac işleme ve sac imalatı bölümlerinde çalışan büyük presler, çalışan spiral, bazen devreye giren plazma ve genelde çok yoğun kullanılan kaynak makinaları ilaveleri nedeniyle, oldukça yoğun gürültünün olduğu bir bölge haline gelmektedir.

Mevcut binada F ve G ile tanımlanan talaşlı imalat ve sac işleme bölümleri ara duvarlarının kalınlıkları normal yapıya göre daha büyük ölçüde (sırasıyla 44 cm ve 55 cm olarak) yapılmış olup, sac imalatından talaşlı imalat bölümüne ve sac işleme bölümüne giriş dar bir ara geçişi halinde kalmıştır. Bu yapı oluşumu nedeniyle talaşlı imalatla oluşan gürültünün sac imalatı bölgesine geçişini ve tersi

Şekil 3: Fabrikada atölyelerden alınan sessiz ve sesli gürültü değerleri



şekilde sac imalatında oluşan gürültünün sac işleme bölümüne geçişini ciddi bir engel oluşması nedeniyle zorlaştırmaktadır. Talaşlı imalat bölümünde sesli ölçülen gürültü değeri 79.3 dB(A) olmuştur. Bu ölçüm değeri torna tezgahı çalışırken, talaş kaldırıldığı anda alınmıştır.

Fabrikada çalışma anında idari kısımda ofis de kapı kapalı iken yapılan sesli ölçümde en küçük değer 43.3 dB (A) ile ölçülmüştür. İdari binada sesli ölçülen en büyük değer ise 61.4 dB(A) değeri ile malzeme deposundan alınmıştır.

Ofisten alınan en küçük değer, ofisin yapıdaki konumu nedeniyle olduğu söylenebilir. Ofisin sadece kapısı olup diğer tüm tarafları duvardan ibaret bir mekândır. Bu durum kapı kapatıldığında gürültü açısından korunaklı bir alan oluşumuna sebep olmaktadır. Şekil 2'den de görüldüğü gibi malzeme deposuna çıkış atölyelerin olduğu kısımdandır ve merdiven kullanılmaktadır. Atölyelerin gürültüsü, arada herhangi bir engeli olmayan merdiven boşluğu nedeniyle ve devamında depo girişi kapısı daima açık olduğundan rahatlıkla malzeme deposuna taşınabilmektedir.

Bahsedilen yerin etrafı üst katta mekân dışında bulunan iki terasa açılmaktadır ve genelde kapılar açık durumdadır. Çevre gürültüsü teras bölgesinden malzeme deposuna buradan da taşınmaktadır.

Sac imalat, kaynak, montaj bölümleri aralarında herhangi bir bariyer olmayan dışa kapalı, diğer G, F, D, C, B bölümlerine geçişleriyle oluşan bir mekândır. Diğer olarak tanımlanan bölümlerden sac işleme bölümü planda H kaynak bölümüne karşılık gelmektedir. Kaynak bölümünde gaz altı, elektrik direnç, plazma kesici çalışıyor iken aynı anda sac işleme bölümü, sac imalatı bölümü, montaj bölümü de faaliyette olduğunda kaynak bölümü bunlara göre merkezi bir konumda olması burada ölçülen yüksek değerli gürültünün sebebi olarak söylenebilir.

Sac işleme ve talaşlı imalat bölümlerinde aynı anda birden fazla tezgâhın çalışıyor olma hali nadiren olduğundan bu ölçümlerde de rutin içerisinde değerler alınmıştır. Aynı anda birçok tezgâh çalışıyor iken ölçülen değerlerin üzerinde gürültü değerlerine rahatlıkla çıkılabilmektedir. Mevcut değerler mevcut birimdeki her bir tezgâhın ayrı

ayrı çalıştığı halde alınan ölçümlerin ortalaması olarak düşünülmalıdır. Şekil 2'de A ile tanımlanan süt sağım bölümünde yer alan torna çalışıyor ve montaj yapıyor iken alınan ölçüm değeridir.

Şekil 2'de D ile tanımlanan boyahane, rutinde birkaç günde bir periyodik olarak iş yapıldığı ve bu anda gürültüye sebep olan kaynak hava tabancasından çıkan ses olarak belirlenmiştir.

IV. İŞYERİ ÇALIŞANLARIYLA ANKET ÇALIŞMASI

İş yerinde, her bir bölümde çalışanlara bazı sorular yöneltilmiştir. Bunlar iş yerindeki bulunma süreleri, yaşları, eğitimleri, iş yerindeki pozisyonları ve işitmeleriyle ilgili olan durumların sorgulanması şeklindedir (Tablo.3).

Eğitim durumlarına göre çalışanlar ilk, orta ve lise seviyelerinde oran olarak dengeli dağılmıştır. Hizmet içi eğitim

verildiği takdirde rahatlıkla algılanabilir olduğu görülmektedir. Yönetici kadrosu ise lisans eğitimi seviyesindedir. Çalışanlar genelde (bir kişi hariç) benzer pozisyonlarda devam etmektedirler. Bu iş durumuna göre oluşan gürültünün sürekli aynı şekilde kişiye maruziyeti anlamına gelmektedir. İş yerinde ilginç olan uzun yıllardır çalışılmasına rağmen çalışanlarda, gürültüden dolayı hissedilen işitme kaybı ve işitme kaybına neden olabilecek rahatsızlıklar görülmemesidir. Çalışanların işitme kaybı olmadığı yönündeki beyanlarına rağmen, iş yeri tarafından organize edilen bir işitme kaybı sağlık taraması (odyometri) yapılması sağlanarak gerçek durum anlaşılabilir.

Gürültünün insan sağlığı üzerine etkilerinde, gürültü şiddeti ve süresine göre işitme yitimi yüzdeleri 8 saat/gün etkilenme süresine göre 10 yılda 85 dB(A) maruziyette 25 dB(A)'lık işitme yitimi %3 olarak açıklanmıştır, etkilenme süresinin uzun olması halinde işitme yitimi % değerinin

Tablo 3: İş yerinde yapılan anket sonuçları

Çalışanlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cinsiyet E / K	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Yaş	59	32	53	23	55	37	35	43	23	37
Eğitimi İlk/Orta/Lise/ Lisans	Lisans	Lisans	Orta	Lise	İlk	İlk	İlk	Orta	Lise	Lise
Fabrikada Çalışma Yılı	45	5	38	7	30	14	10 Gün	25	1 Ay	3
Mevcut Pozisyonda Çalışma Yılı	45	5	38	7	30	14	10 Gün	İhtiyaç Olan Yer	1 Ay	3
Farklı Pozisyonda Çalışma Yılı	45	3	x	x	x	x	x	25	x	1 1 1
İşe Girişten Bugüne İşitme Kaybı	Var İlaç Kay- naklı	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Rahatsızlık Kaynaklı İşitme Kaybı	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Sürekli Kullanılan İlaç	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

daha yükseldiği bilinmektedir [17]. Mevcut iş yerinde 5 kişinin 10 yıl üzerinde çalışma süresi dikkate alındığında, işitme kaybı ile ilgili bir değerlendirmenin yapılması gereği açıktır.

IV. SONUÇLAR

Çalışmada tarım makineleri üretimi yapan bir firmada, malzemelerin ürün haline gelişine kadar olan süreçte, fabrikadaki birimlerde olan alet ve cihazlar ile bunların oluşturdukları gürültü değerleri belirlenmiş ve görevli çalışanlar üzerine bunun etkileri incelenmiştir.

Fabrikada rutin çalışan makineler nedeniyle kararlı bir gürültüden bahsedilebilir. Ölçüm anında gürültü düzeyi dağılımı, çalışma şekline bağlı olarak dalgalı, kesikli, darbe şekillerinde olabilmektedir [16]. Dolayısıyla çalışma anında işin planına göre yukarıdaki gürültü tipleri devreye girerek tek veya birçoğu birlikte devrede olduğu halde gürültü değerleri vermektedir.

Fabrikada ölçülen gürültü seviyelerine göre (Tablo 1), sac imalatı ve montaj bölümü arasında yer alan kaynak bölümünde en yüksek değer 86.1 dB(A) olarak elde edilmiştir. Montaj bölümünde de 82.1 dB(A) ve talaşlı imalat bölümünde ise 79.3 dB(A) dır. Devamında sac işleme 76.1 dB(A) ve sac imalatı 75.7 dB(A) olarak elde edilmiştir. Gürültülü ortamlarda konuşulanların anlaşılmasını en sık yakınmadır. Yüksek frekanslı seslerle konuşan kadın ve çocuklar konuşma seslerini işitseler de anlamaları yetersizdir ve gürültülü çevrede kulak daha hızlı yaşlanır [17,18]. Gürültü akustik travma, uyku problemleri, kardiyovasküler sistem üzerinde olumsuzluk, psikolojik rahatsızlık ve performansı olumsuz etkilediği bilinmektedir [13,19,20,21,22].

Çalışma anında yapılan ölçümlerde çalışanlar tarafın-

dan olumsuz bir durum belirtilmemiş olmasına rağmen literatürden açık olduğu üzere özellikle de zamana bağlı olarak çalışanlar üzerinde yukarıdaki etkilerin var olabileceği söylenebilir. Gürültü yönetmeliğine göre mevcut iş yeri değerlendirildiğinde maruziyet sınır değerleri en yüksek gürültü değeri 8 saat için 86.1 dB(A) ve altında elde edildiğinden, işverenlerin yükümlülükleri ve risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi kapsamında, maruziyetin önlenmesi ve azaltılması için kişisel korunma işçilerin eğitimi ve katılımının sağlanması, çalışanların işitme ile ilgili sağlık kontrollerinin yapılması ve sürdürülebilirliği gerekmektedir [1].

KAYNAKLAR

- [1] “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”; Resmi Gazete; Sayı:28721; 28 Temmuz 2013.
- [2] Özgüven M.M.; 2012, “Kapalı Alanlarda Kullanılan Bazı Hasat Sonrası Tarım Makinalarının Gürültü Haritalarının İncelenmesi” Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi ; 9(3); 45-53.
- [3] Baydur H.; Saatli G.; “Bir Termik Santralde İş Kazalarının Değerlendirilmesi”; II. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildirileri-İSG-01-2003”; 02-03 Mayıs-2003; Adana, TMMOB, Makine Mühendisleri Odası Yayın No: E/2003/317; Sayfa:17-15.
- [4] Sağbaş A.; Kahraman F.; Eşme U.; Özbek A.; 2008, “Tekstil İşletmelerinde Gürültü Ve Gürültünün Azaltılmasında Mühendislik Önlemler” Ç.Ü. Müh. Mim. Fak. Dergisi ; 23(1); 181-187.
- [5] Dedeler H.; “Bir İşletmede İşyeri Fiziksel Risk Etmenlerinin Çalışanların Sağlığına Olan Etkisinin Saptanması ve Değerlendirilmesi”; Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Y.L. Tezi; Edirne, 2008.
- [6] Ediz G.; Beyhan S.; Akçakoca H.; Sarı E.; “Madencilikte Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının İncelenmesi”; Türkiye 13. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, 29-31 Mayıs 2002, Zonguldak, Türkiye.
- [7] Ayaz B.; “Takım Tezgahlarında Verim Kaybının Ve Gürültü Faktörünün Araştırılması”; Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Y.L. Tezi, Ocak, 2006.

- [8] Şengün N.; Altındağ R.; Demirdağ S.; “Dairesel Testerelele Kesme İşleminde Testere Devir Sayısının Ve Gürültü Seviyesi Değişimlerinin İncelenmesi”; Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 19, Sayı 3, 2013, Sayfalar 121-126.
- [9] Serin H.; Şahin Y.; Durgun M.; “Küçük Ölçekli Mobilya İşletmelerinde Gürültü Analizi”; Ormancılık Dergisi; 9(2); (2013); 1-8.
- [10] Singh L. P.; Bhardwaj A.; Deepak K. K.; “Occupational exposure in small and medium scale industry with specific reference to heat and noise”; Noise & Health; Vol.: 12; Issue: 46; Page:37-48; Year: 2010.
- [11] Kim B. S.; Park J. Y.; Lee Y. U.; “A noise generating mechanism at manufacturing process of metal material products- focus on small and medium size enterprise.”; Journal of Korean Society of Mechanical Technology; 15(6); 925-930; 2013.
- [12] Melemez K.; 2015, “Mobilya Üretimi Yapılan İşletmelerde Gürültü, Titreşim ve Odun Tozunun Ergonomik Etkilerinin İncelenmesi” TÜBİTAK Projesi; Proje Kodu 1002/No 114Y043.
- [13] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Gürültü ve Titreşim Kontrolü Şube Müdürlüğü, “Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri”, <http://www.ormansu.gov.tr/404.html?aspxerrorpath=/gurultu/AnaSayfa/gurultu/sagliketkileri.aspx> , Erişim Tarihi:09.03.2018.
- [14] “Noise”; United States Department of Labor; Occupational Safety&Health Administration; Section III; Chapter 5; OSHA Technical Manual; 2016.
- [15] Darpe A. K.; “Fundamentals of Noise”; Department of Mechanical Engineering IIT Delhi. Dec. 18; 2015.
- [16] Güler Ç. , Çobanoğlu Z. Gürültü. Sağlık Bakanlığı. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Serisi No:19. Ankara, 1994.
- [17] Badur T. Gaziantep Kent Merkezi'nin Gürültü Haritası ve Gürültünün İşitsel Etkileri Üzerine Bir Çalışma (Uzmanlık Tezi). Gaziantep: GÜ Tıp Fak; 1997.
- [18] Su BA. Ergonomi. Pano Ofset. 123-42. Ankara, 2001
- [19] Alberti PW. Noise and the ear. In; Kerr AG, Stephens D (Ed.). Scott-Brown's Otolaryngology vol.2, London: Butterworth-Heinemann Read Educational and Professional Publishing Ltd. ch 11,1-34, 1997.
- [20] Wallace RB (Ed.). Maxy-Rosenau-Last Public Health & Preventive Medicine. Moller RA. Effects of the Physical Environment: Noise As a health hazard; Appleton & Lange. 14th Edition. stamford. USA. 637-44, 1998.
- [21] Türkiye Çevre Sorunları Vakfı (TR). Türkiye'nin Çevre Sorunları.TÇSV; Ankara, 1989.
- [22] Porter ND, Berry BF. Noise and nuisance policy hesalth effect based noise assessment methods: A review and feasibility study. Department for Environment, Food and Rular Affairs; Sept. 1998.

Dökümhanelerde İş Sağlığı Güvenliği Uygulamaları: Örnek Bir Uygulama

Occupational Health and Safety Practices in Foundries: A Case Study

Pınar YEŞİLGÖZ, Hüseyin ADANIR

ÖZET

Bu çalışmada, İstanbul ilinde dökümhanelerde çalışan 150 kişi ile anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışmasında dökümhanelerde çalışanların yaşları, demografik özellikleri, kişisel koruyucu donanım kullanıp kullanmadıkları, çalışma süresince karşılaşılan olumsuz faktörler, çalışma koşullarına bağlı geçirilen hastalıklar, çalışma ortamında maruz kalınan fiziksel faktörler, iş güvenliği eğitimleri alıp almadıkları, en çok iş kazası geçirilen bölüm ve iş kazalarına uğrama nedenlerine yönelik veriler istatistiki olarak irdelenmiştir. Ankete verilen cevaplar değerlendirildiğinde elde edilen sonuçlar gerekse iş kazası istatistikleri iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının ülkemizde henüz istenen düzeye ulaşmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Kazası, İş Güvenliği, Dökümhane, Çalışanlar

ABSTRACT

In this study, a survey was carried out to 150 people working in foundries in Istanbul. In questionnaire study searched demographic characteristics of workers, their use of personal protective equipment and attitudes, immortal factors encountered during the study, illnesses related to working conditions, physical factors exposed in working environment, occupational security trainings and reasons for job accidents. When the answers to the questionnaire are evaluated, the results of the work accident statics show that the occupational health and safety studies have not reached the desired levels in our country.

Keywords: Work Accident, Occupational Safety, Foundry, Employees

Pınar YEŞİLGÖZ — Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Güvenliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

*Pınar YESILGOZ — Marmara University, Institute of Pure and Applied Sciences, Occupational Safety Department, Istanbul, Turkey
yslgz.pnr@gmail.com*

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ADANIR — Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme Müh. Bölümü, İstanbul, Türkiye

*Assist. Prof. Dr. Huseyin ADANIR — Marmara University, Engineering Faculty, Metallurgical and Materials Engineering, Istanbul, Turkey
huseyin.adanir@marmara.edu.tr*

Received/Geliş Tarihi : 30.04.2018
Accepted/Kabul Tarihi: 08.06.2018

I. GİRİŞ

Döküm ürünleri birçok sanayi dalında girdi olarak kullanılması nedeniyle dökümcülük imalat sanayisinde önemli bir yere sahiptir. Döküm sektörü, gelişen sanayi ve ilerleyen teknolojiyle makineleşme yolunda ilerlemesine rağmen yoğun emek gerektiren bir sanayi koludur. Hızlı sanayileşme ve ilerleyen teknoloji ile beraber iş kazaları dünyada ve ülkemizde önemli bir sorun oluşturmaktadır. Metal iş kolunda yer alan döküm sektöründe iş kazası riski yüksek olup ciddi boyutlarda iş kazaları yaşanmaktadır.

İşyerinde çalışma koşullarının meydana getirdiği, çalışanlara, makine ve tesislere veya üretime yönelik tehlike, zarar ve aksaklıkların araştırılması ve önlenmesi bakımından yapılan metotlu çalışmalara "iş güvenliği" denir [1].

1950 yılında ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü) nün oluşturduğu ortak bir komisyonda ve ILO'nun 112 sayılı Tavsiye kararında iş sağlığının amaçlarını şu başlıklar altında "çalışanların sağlık kapasitelerini en yüksek düzeye çıkarmak", "çalışmanın olumsuz koşulları nedeni ile sağlığın bozulmasını önlemek", "her işçiyi fiziksel ve ruhsal yeteneklerine uygun işlerde çalıştırmak" ve "yapılan iş ile işçi arasında uyum sağlayarak, en az yorgunlukla verim elde etmek" şeklinde tanımlanmıştır. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 13. Maddesine göre

"İş kazası;

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nede-

niyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

- d) Emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır."

İş kazalarının nedenleri araştırıldığında yaklaşık % 80'nin insan faktörüne, %20'sinin ise çevre, makine ve ekipman faktörlerine bağlı olarak ortaya çıkmış olduğu görülmüştür [2]. Eğitim faktörü önemli bir etken olup ABD'de yapılan araştırmalar sonucunda, çalışanlara eğitim çalışmalarının yapılması ve uygun ortamların yaratılması durumunda kazaların %97'sinin önlenebileceği saptanmıştır [3].

Meslek hastalığı, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 14. maddesinde "sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleri" olarak tanımlanmaktadır.

Toz, metal buharı, gürültü, yüksek ısı, gazlar gibi riskler nedeniyle dökümhaneler riskli koşullara sahiptir[4]. Döküm sektörü, büyük boyutlarda malzemelerin taşınması, yüksek sıcaklıklardaki erimiş metaller, toz, gürültü, termal konfor koşulları, hijyen, gürültü, aşındırıcı maddeler vb. gibi çok sayıda riski içermektedir [5].

İşyeri ortamında bulunan bazı fiziksel faktörler, meslek hastalıklarına sebep olmaktadır. Fiziksel etmenlerin neden olduğu en çok görülen meslek hastalıkları, gürültüye bağlı işitme kaybı, sıcak ve soğuk ortamlarda çalışanlarda görülen meslek hastalıkları, iyonlaşan ve iyonlaşmayan radyasyonun etkilerine bağlı hastalıklar, titreşim etkisi ve tekrarlı işlemler nedeniyle meydana gelen hastalıklardan

oluşmaktadır [6].

Dökümhanelerde kalıp hazırlama sistemleri, taşlama, temizleme işlemleri ve titreşimle çalışan ağır makineler gürültünün kaynaklarıdır. Dökümhanelerde tespit edilen gürültü düzeyleri yüksektir. Bu nedenle dökümhane çalışanlarında gürültüye bağlı olarak işitme kayıpları sık rastlanılan bir sağlık sorunudur. Dökümhanelerde, gürültünün azaltılması için mühendislik yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır [7].

İşyerlerinde çalışma ortamlarındaki termal konfor şartları, çalışanları fiziksel ve psikolojik yönden olumsuz etkilememelidir [8]. Çalışma ortamı sıcaklığı çalışanların harcadıkları güce ve çalışma şekline uygun olmalıdır. Dökümhanelerde ergitme işlemi sırasında induksiyon ocağının yüksek sıcaklığı ve ergimiş metalin potaya aktarılması esnasında ortama yayılan ısı nedeniyle çalışanlar yüksek ısı riskine maruz kalmaktadır. Çalışma ortamlarının sıcak olması, hava akımının olmaması, kalın ve sentetik kıyafetler gibi nedenlerden dolayı çalışanlar olumsuz etkilenmekte ve çalışanlar ısı çarpmasına maruz kalmaktadır [9].

İşyeri havalandırmasının çalışanların sağlıkları ve çalışma performansı üzerinde önemli etkisi vardır. Çalışma ortamında ortaya çıkan gaz, buhar ve toz işyerinin havasını kirletir. Çalışma ortamındaki kirli hava, çalışanların yeterli oksijen alamamalarına neden olur. Bunun sonucunda çalışanların duyarlılıkları olumsuz yönde etkilenerek iş kazalarının meydana gelmesine yol açmaktadır [10].

Dökümhanelerde elle taşınan potalarda yüksek miktarlarda çıkarılan küçük boyutlu malzemelerin dökümü sırasında çalışanların eğilmesi ve taşınan potaların ağırlığı çalışanlar açısından ergonomik risk oluşturmaktadır [11].

İşyerinde yeterli düzeyde aydınlatma, çalışanlar üzerinde olumlu psikolojik etkiler yaratır. Yetersiz aydınlatma olması durumunda ise çalışanlarda göz ve vücut yorgunlu-

ğu oluşur. Yapılan bir araştırmada; işyerindeki ışık şiddetinin 50 lüks' ten 200 lüks' e çıkarılması halinde kaza oranının %32' ye düştüğü saptanmıştır. Aynı işyerinin duvarlarının açık ve yansıtıcı bir renkle boyandıktan sonra kaza oranlarında %6,5'lik bir azalma daha olduğu görülmüştür [12].

II. MALZEME VE METOT

Bu çalışmada, dökümhanelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının mevcut durumunun analizi yapılmış ve bu uygulamaların yeterli olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma, İstanbul ilinde faaliyet göstermekte olan dökümhanelerde seçilen örnek gruba anket uygulaması şeklinde yapılmıştır. Ankette yer alan sorulara verilen cevapların güvenilirliğini sağlamak amacıyla çalışanların kimliklerini ortaya çıkartacak sorulara yer verilmemiştir. Dökümhanelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının ne düzeyde uygulandığının SPSS 24 programı kullanılarak incelenmiştir.

Ankette çalışanların yaşları ve cinsiyetleri, eğitim düzeyleri, çalışılan bölüm, çalışma süreleri, dökümhanede iş kazası geçirip geçirmediği, dökümhanede meydana gelen iş kazaları sıklık oranı, dökümhanede iş kazası geçirilen bölüm, dökümhanede iş kazalarının nedeni, çalışma ortamının iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun olup olmadığı, dökümhanede çalışmayı olumsuz yönde etkileyen faktörler, çalışma ortamında gerekli kişisel koruyucu donanımlara sahip olup olmadığı, sahip olduğu halde kullanılıp kullanılmaması, kişisel koruyucu donanımların kullanımına özen gösterilmemesinin nedeni, dökümhanede çalışmadan dolayı sağlıkla ilgili yapılan en fazla şikayet ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimi alınıp alınmaması soruları sorulmuştur.

III. BULGULAR

Tablo 1: Çalışanların yaşlarına göre dağılımı

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Yaş	18-25	4	2,7	2,7
	26-29	17	11,3	14
	30-35	35	23,3	37,3
	36-45	62	41,3	78,7
	45-55	31	20,7	99,3
	55-	1	0,7	100
	Toplam	150	100	

Tablo 2: Çalışanların eğitim düzeylerine göre dağılımı

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Eğitim düzeyi	İlköğretim	31	20,7	20,7
	Ortaöğretim	65	43,3	64
	Lise	46	30,7	94,7
	Üniversite	8	5,3	100
	Toplam	150	100	

Tablo 3: Çalıştıkları bölüme göre dağılımları

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Bölüm	Kum hazırlama	8	5,3	5,3
	Maça yapımı	26	17,3	22,7
	Kalıp yapımı	34	22,7	45,3
	Eritme ocağı	13	8,7	54
	Döküm	65	43,3	97,3
	Diğer	4	2,7	100
	Toplam	150	100	

Tablo 4: Dökümhane çalışanlarının kıdem süreleri

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Deneyim Süresi	0-5	45	30	30
	5-10	60	40	70
	10-15	30	20	90
	15-20	9	6	96
	20 yıldan fazla	6	4	100
	Toplam	150	100	

Tablo 5: Çalışanların iş kazası geçirme

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
İş kazası geçirme durumları	Evet	42	28	28
	Hayır	44	29,3	57,3
	Geçiren birine şahit olunması	64	42,7	100
	Toplam	150	100	

Tablo 6: Dökümhanede meydana gelen iş kazalarının sıklık oranı

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
İş kazaları sıklık oranı	Hiçbir zaman	36	24	24
	Ara sıra	58	38,7	62,7
	Sık sık	16	10,7	73,3
	Çoğunlukla	38	25,3	98,7
	Her zaman	2	1,3	100
	Toplam	150	100	

Tablo 7: Dökümhanede iş kazası geçirilen bölüm veya şahit olunan bölüm

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Bölüm	Kum hazırlama	2	1,9	1,9
	Maça yapımı	15	14,2	16
	Kalıp yapımı	24	22,6	38,7
	Eritme ocağı	10	9,4	48,1
	Döküm	55	51,9	100
	Toplam	106	100	

Tablo 8: Dökümhane çalışma ortamının iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun bulma durumları

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
İş Güvenliği Uygunluğu	Evet	68	45,3	45,3
	Hayır	82	54,7	100
	Toplam	150	100	

Tablo 9: Dökümhanede yaşanan iş kazasının nedenleri

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Dökümhanede iş kazasının nedeni	İş arkadaşlarıyla yapılan güvensiz hareketler	5	3,3	3,3
	Dikkatsiz çalışma	7	4,7	8
	Donanımı güvensiz kullanma	6	4	12
	Kusurlu alet ve ekipman vb.	42	28	40
	Kişisel koruyucu donanımların uygun olmaması	19	12,7	52,7
	Kişisel koruyucu donanımların verilmemesi	3	2	54,7
	Eğitim yetersizliği	13	8,7	63,3
	Denetim yetersizliği	28	18,7	82
	İş yükü fazlalığı/ yorgunluk	17	11,3	93,3
	Diğer	10	6,7	
Toplam	150	100	100	

Tablo 10: Dökümhanede çalışma ortamını olumsuz yönde etkileyen faktörlerin dağılımı

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Dökümhanede çalışma ortamını olumsuz yönde etkileyen faktörler	Gürültünün fazla olması	23	15,3	15,3
	Aşırı sıcaklık	49	32,7	48
	Toz	46	30,7	78,7
	Havalandırma Yetersizliği	15	10	88,7
	Aydınlatma yetersizliği	4	2,7	91,3
	İşyeri düzensizliği	8	5,3	96,7
	Diğer	5	3,3	100
	Toplam	150	100	

Tablo 11: Çalışma ortamında çalışanların gerekli kişisel koruyucu donanımlara sahip olması ve kullanma durumları

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
KKD kullanımı	Hiç	8	5,3	5,3
	Çok az	39	26	31,3
	Bazen	45	30	61,3
	Çok sık	23	15,3	76,7
	Her zaman	35	23,3	100
	Toplam	150	100	

Tablo 12: Dökümhanede çalışmadan kaynaklı sağlıklı ilgili en fazla şikayetler

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Şikayetler	İşitme kaybı	42	28	28
	Baş ağrısı	53	35,3	63,3
	Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları	22	14,7	78
	Nefes darlığı	16	10,7	88,7
	Dikkatin dağılması	11	7,3	96
	Görme bozuklukları	5	3,3	99,3
	Diğer	1	7	100
	Toplam	150	100	

Tablo 13: Kişisel koruyucu donanımların kullanımına özen gösterilmemesinin nedeni

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
KKD kullanılmamasının nedeni	İşletmenin ek maliyet olarak görüp koruyucu vermemesi	14	9,3	9,3
	Koruyucunun çalışana rahatsız etmesi	66	44	53,3
	Kullanılan koruyucunun işi zorlaştırması	20	13,3	66,7
	Kullanılan koruyucunun çalışana faydası olmadığı düşüncesi	35	23,3	90
	Diğer	15	10	100
	Toplam	150	100	

Tablo 14: İş sağlığı ve güvenliği eğitimi alma durumları

		Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Eğitim Alma Durumu	Evet	64	42,7	42,7
	Hayır	86	57,3	100
	Toplam	150	100	

IV. TARTIŞMA

Çalışanların demografik özellikleri arasında yaş grubu, cinsiyet, eğitim düzeyleri, çalıştıkları bölümü ve mesleki tecrübeleri sorgulanmıştır. Tablo 1'de görüldüğü gibi % 41,3'ü 36-45 yaş arasındaki çalışanlardan oluşmaktadır. Tablo 2'de dökümhane çalışanlarının eğitim düzeyleri yüzdelere bakıldığında en yüksek oranda (%43,3) orta öğretim mezunu olduğu, %5,3 oranında ise üniversite mezunu-

nun çalıştığı görülmektedir. Dökümhane çalışanlarının büyük çoğunluğunun eğitim düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3'de anket-araştırmaya katılan çalışanların %43,3'ü döküm, %22,7'si kalıp, %17,3'ü maça yapımında çalışanlardan oluşturmaktadır. Tablo 4'de görüldüğü gibi anket-araştırmaya katılan dökümhane çalışanlarının %30'unun 5 yıl, %40'nun 5-10 yıl, %20'sinin 15 yıl, %6'sının 15-20 yıl, %4'ünün 20 yıl olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5'de anket-araştırmasına katılan çalışanların % 28'i iş kazası geçirdiğini %42,7'si bir iş kazasına şahit olduğunu ifade etmiştir. Tablo 6'da ise araştırmaya katılan dökümhane çalışanlarının %24'ü hiçbir zaman, %38,7'sinin ara sıra, %10,7'si sık sık, %25,3'ü çoğunlukla, %1,3'ü her zaman iş kazalarının sıklığını belirtmiştir.

Tablo 7'de çalışanların çoğunluğunun iş kazasına döküm esnasında maruz kaldıkları veya görüp şahit oldukları görülmektedir. Araştırmaya katılan çalışanlar, ergimiş metal ve kıvılcım sıçraması gibi sıklıkla maruz kaldıkları ancak tedavi gerektirmeyen veya işgücü kaybına yol açmayan iş kazaları için akışı içinde olağan olarak değerlendirmektedir.

Tablo 8'de görüldüğü gibi çalışanların çalışma ortamlarını uygun bulup bulmadıkları sorulduğunda %54,3'ü çalıştıkları iş ortamının uygun olmadığını belirtmişlerdir.

İş güvenliği kapsamında çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına bakış açılarını değerlendirmek üzere mesleki risklerin farkındalığı, iş kazası geçirip geçirmediği ve iş kazalarının nedenlerine yaklaşımları değerlendirilmiştir. Dökümhane çalışanlarına göre iş kazasının nedenleri arasında kusurlu alet ve ekipman, denetim eksikliği, kişisel koruyucu donanımların uygun olmaması ve iş yükü fazlalığı/yorgunluk olarak belirtilmiştir. Anket-araştırmasına katılan dökümhane çalışanlarının iş kazalarına yol açan

nedenlere bakışı Tablo 9'da verilmiştir. Bu tablodan görüldüğü gibi anket-araştırmasına katılan çalışanlar iş kazalarının nedenlerini %28,3'ü kusurlu alet ve ekipman nedeniyle, %12,7'si kişisel koruyucu donanımların uygun verilmemesi nedeniyle, %18,7'si denetim yetersizliğinden, %11,3'ü iş fazlalığı/yorgunluk olarak değerlendirmiştir.

Dökümhaneler iş sağlığı ve güvenliği ile meslek hastalıkları açısından en riskli grupların arasında yer almaktadır. Dökümhane çalışanları, çalışma ortamı ve yaptıkları iş dikkate alındığında en fazla tehlikelere maruz kalan meslek gruplarını oluşturmaktadır. Araştırmada, dökümhane çalışanlarına özgü mesleki riskler ele alınıp ve iş güvenliğinin önemine değinilmiştir. Araştırmaya katılan çalışanlar Tablo 10'da görüldüğü gibi %32,7'si aşırı sıcaklık, %30,7'si toz, %15,3'ü gürültü olarak çalışma ortamını iş güvenliği açısından olumsuz yönde etkileyen faktörler olarak belirtmiştir.

Anket-araştırmasına katılan çalışanlara, kişisel koruyucu donanım kullanımına yönelik düşünceleri sorulmuştur. Çalışanların kişisel koruyucu donanımları kullanmanın gerekliliği ve önemine yönelik fikirlerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır. Tablo 11'de görüldüğü gibi çalışanların %30'u bazen, %26'sı çok az ve %23,3'ü her zaman kişisel koruyucu donanım kullandıklarını belirtmişlerdir

Yapılan anket-araştırmasına katılan çalışanların sağlıkla ilgili en fazla şikayetleri Tablo 12'de görülmektedir. Bu şikayetler; %35,3'ü baş ağrısı, %14,7'si kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve %10,7'si nefes darlığı olduğunu belirtmiştir. Dökümhanelerde de işlemler genellikle insan gücüne dayanılarak gerçekleştirildiğinden kas iskelet sistemi rahatsızlıkları yaşanmaktadır.

Tablo 13'de ise çalışanlar yaptıkları işte kişisel koruyucu kullanılmasına özen gösterilmemesinin nedeni olarak sırasıyla; %44'ü kendilerini rahatsız ettiğini, %23,3'ü ise

kendisine fayda sağlamadığını düşündüğünü belirtmiştir. Çalışanlar kişisel koruyucu donanımları (baret, yüz siperi, yanmaz malzemeden yapılmış iş elbisesi, yanmaz tabanlı çelik burunlu ayakkabı, yanmaz eldiven vb.) kullanmanın işlerini aksattığı gerekçesiyle kullanmaktan kaçınmaktadırlar.

İşveren, çalışan işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliği, iş ekipmanının değişmesi, yeni teknolojinin uygulanması gibi durumlarda iş güvenliği eğitimleri verilmesini sağlamalıdır Dökümhane çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim alıp almadıkları hakkındaki fikirleri sorgulanmıştır. Tablo 14'de anket-araştırmaya katılan çalışanların %57,3'ü iş güvenliği eğitimi almadığını belirtmiştir.

V. SONUÇ

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi alma oranının yüksek olmasına rağmen iş kazalarının sıklıkla yaşanması çalışanların eğitim seviyesi ile iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yerleşmemesinden kaynaklanmaktadır. Dökümhanelerde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanabilmesi için yasa ve yönetmeliklerin uygulanması, çalışanlarca iş güvenliğinin öneminin kavranması ve iş güvenliği eğitimlerine özen gösterilmesi gerekmektedir. Bu açıdan iş kazalarının önlenmesi için iş sağlığı ve güvenliği kültürünün işyerindeki tüm çalışanlar tarafından eksiksiz uygulanması gerekmektedir. İşverenin yükümlülüğü, işyerinde mevcut tehlikeleri belirleyerek, olası risklere karşı tedbirler alarak, işin niteliğine uygun kişisel koruyucu donanımı seçmektir. Araştırmada, çalışanların çoğunluğu kullandıkları kişisel koruyucu donanımlardan rahatsız olduğunu ve kendisine faydası olmadığını belirtmiştir. Bu nedenle uygun kişisel koruyucu seçimi için işyerinin tehlikeleri tespit edilip değerlendirilerek risk analizinin yapılma-

sı gerekmektedir. Kişisel koruyucu donanım seçiminde dikkat edilmesi gereken en önemli özellik çalışana tam koruma sağlamasıdır. Bunun yanı sıra çalışanların uzun saatler boyunca kullanması gerektiği kişisel koruyucu donanımlar, insan sağlığına zararlı etkenlerden koruması gerektiği gibi aynı zamanda da ergonomik olmalıdır.

Araştırmaya katılan çalışanların çoğunluğu çalışma ortamlarını iş güvenliği açısından uygun bulmamıştır. Genelde iş kazası sonrasında oluşan tehlikeli durumu iyileştirme amacıyla çalışmalar yapılmaktadır. Ancak, öncelikle yapılması gereken iş kazalarını önlemek amacıyla gerekli çalışmalara yönelmektir. İş güvenliği konusunda alınması gereken önlemler için yapılan yatırımlar maliyet olarak görülmemelidir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyulması gereken kurallar tamamen uygulandığında iş kazaları ve meslek hastalıkları oranlarında azalma meydana gelecektir. İş güvenliği uygulamalarının uygulanıp uygulanmadığının tespit edilmesi için denetim mekanizmasının aktif olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Arıkoğlu Z., 1988.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tanımı ve Amacı, Ç.Ş.G.B İşçi ve Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Ankara s.3
- [2] Çam, İ. (1993). “Türkiye’de İş Kazaların ve Meslek Hastalıkları Probleminin Çözümünde İş Güvenliği Eğitiminin Önemi Üzerine Bir Araştırma”. ÇSGB. İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı Yayın No:50, S: 49-67, Ankara.
- [3] Ekiz, A., 1992. Yapı Denetimi. Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği TMMOB İnşaat Müh. Odası Adana Şubesi İş Güvenliği Seminer Notları.
- [4] Çoban, Hatice. (2006). İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları: Estaş ve Tüdemsaş’ta Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sivas.
- [5] Sosyal Güvenlik Kurumu. SGK İstatistik Yıllıkları. 2012 Yılı SGK İstatistikleri. www.sgk.gov.tr
- [6] Altınel H., İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Detay Yayıncılık, Ankara 2013
- [7] Atlı K., Dökümhanelerde İş Sağlığı Sorunları, Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, Nisan 2001, s.17
- [8] İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmeliği, Resmi Gazete Sayısı:28710 Resmi Gazete Tarihi:17.07.2013, T.C Resmi Gazete, Ankara
- [9] Yıldız A N, Bilir N. Sıcak Çalışma Ortamının Subjektif Olarak Değerlendirilmesi. Toplum Hekimliği Bülteni Mayıs – Ağustos 2007; Cilt 26: Sayı 2.
- [10] Camkurt Mehmet Zulfi. (2007). İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerin Kazaları Üzerindeki Etkisi. TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 20-21 (6-1), s.94
- [11] Kısa Y., Döküm,2014, Atölyelerindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi, Ankara s.18
- [12] Adaş C. G., İş Kazalarının İş Bilimsel Açından İncelenmesi, Yayınlanmamış Bitirme Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi, İstanbul, 1984, s.48

Yöneticilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarına Yönelik Algılarının Analizi Üzerine Bir Araştırma

A Study about the Perceptions of Managers on
Occupational Health and Safety Practices

Fatma Zehra TAN, Suat ÇALIŞKAN

ÖZET

Günümüzde yaşanan iş kazası ve meslek hastalıkları büyük ekonomik ve sosyal sorunlara yol açan bir olgu haline gelmiştir. Bu süreçte hem devletler hem de işletmeler, iş kazası ve meslek hastalıklarını önlemeye yönelik bir takım yasal ve politik adımlar atmaya başlamışlardır. Nitekim ülkemizde 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu çerçevede çalışmada, işletmelerde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun gereklerinin yerine getirilip getirilmediğine ilişkin alt kademedeki yönetici/çalışanların algıları ölçülmek istenmiştir. Araştırmada, 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamındaki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik algının olumlu olduğu ve katılımcıların demografik özelliklerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı, İş Güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

ABSTRACT

The occupational accidents and diseases which are experienced nowadays have become an issue causing major economical and social problems. In this process, both states and companies have taken a number of legal and political cautions to prevent these occupational accidents and diseases. Thus, no. 6331 Occupational Health and Safety Legislation came into force for our country in 2012. In this context, this study intended to measure the perception of employees regarding whether the relevant laws are fulfilled in the companies or not. In this research, it has been determined that the perception of occupational health and safety practices in the scope of the relevant law is positive and participants have no significant difference according to their demographic characteristics.

Keywords: Occupational Health, Occupational Safety, Occupational Health and Safety, No. 6331 Occupational Health and Safety Legislation

Doç. Dr. Fatma Zehra TAN — Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Karabük, Türkiye
Assoc. Prof. Fatma Zehra TAN — Karabük University, Faculty of Business, Karabük, Turkey
fatmazehra@karabuk.edu.tr

Dr. Suat ÇALIŞKAN — Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük, Türkiye
Suat CALISKAN, PhD — Karabük University, Institute of Social Sciences, Karabük, Turkey
suatcaliskan50@gmail.com

Received/Geliş Tarihi : 26.01.2018
Accepted/Kabul Tarihi: 08.06.2018

I. GİRİŞ

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (R.G: T. 30.06.2012, S. 28339), 30/06/2012 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanmış ve 01.01.2013 tarihinden itibaren de bir çok maddesi yürürlüğe girmiştir [1,2]. 6331 sayılı İSGK yürürlüğe girmeden önce İSG uygulamalarına ilişkin hususlar 4857 sayılı Türk İş Kanunu'nda (RG: T. 10.6.2003, S. 25134) yer almaktaydı [3]. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, AB'nin 89/391 sayılı çerçeve direktifi ve ülkemizde kabul edilmiş bulunan 155 ve 161 sayılı ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) sözleşmeleri gözetilerek kaleme alınmıştır [4]. 6331 sayılı yasa ve bu yasaya dayanılarak oluşturulan İSG mevzuatının 2013 yılı itibarıyla yürürlüğe girmesi ile çalışma hayatında yeni bir dönem başlamıştır.

Türkiye, meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları alanında dünyada üçüncü, Avrupa'da ise birinci sırada yer almaktadır [5,6,7]. Bunun kabul edilebilir bir durum olmadığı ortadadır. Günümüzde, iş kazaları ve meslek hastalıkları çözümlenmesi gereken bir sosyal olgu olarak karşımızda durmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi anlamında İSG uygulamaları işverenler ve işveren vekilleri sıfatıyla işletme yöneticileri açısından önemli hale gelmiştir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları, İSG konusuna yeterli önemin verilmemesi, yasalardaki sorunlar, denetim eksikliği, sermayenin işçi sağlığı ve iş güvenliği alanını maliyet olarak görmesi, eğitim eksikliği, güvenlik kültüründeki hatalı uygulamalar ve benzeri sebeplerden kaynaklanmaktadır. Çalışma alanının çalışanlar için sağlık ve güvenlik açısından uygun hale gelmesi, işyerlerinde sağlık ve güvenlik kültürünün oluşturulması ile mümkündür [8,6]. İSG uygulamalarında, işletme yöneticilerine İSG mevzuatından

kaynaklanan bir takım görevler düştüğünü ve bu uygulamalar nedeniyle sorumluluklarının bulunduğunu ifade etmeliyiz. Bu nedenle, işletmelerde çalışan yöneticilerin İSG uygulamalarına yönelik algılarının, o işletmelerdeki İSG uygulamalarının düzeyini, seyrini ve denetimini etkileyebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, çok riskli bir işkolunda faaliyet gösteren kurumsal bir işletmede çalışan alt kademe yöneticilerinin, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik algı düzeylerinin belirlenmesine çalışılacaktır. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği algı düzeyleri çeşitli demografik değişkenler bakımından farklılık gösterip göstermediği İSG uygulamalarının işletme içindeki düzeyi, seyri ve takibi açısından önemlidir. Buna göre; çalışanların cinsiyetlerine, yaş gruplarına, eğitim düzeylerine, hizmet sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tespit edilmeye çalışılacaktır.

II. KURAMSAL ÇERÇEVE

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamalarında, iş sağlığı ve güvenliği, iş kazaları ve meslek hastalığı kavramları ön plana çıkmaktadır. Bu uygulamalar esas olarak, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi için vardır.

A. İş Sağlığı

Sağlık, her şeyden önce bir insan hakkı olarak kabul edilmekte ve tıbbi, sosyolojik ve psikolojik açıdan ele alınmaktadır [9]. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sağlık kavramı; sadece hastalık ve sakatlıkların yokluğu açısından değerlendirilmemektedir; bu husus dışında sağlık kavramı bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içerisinde olma durumunu da içermektedir [10,9,11,13,14,4,15,16]. İş sağlığı kavramı da öncelikle sağlık kavramını içermektedir [10]. Başka bir deyişle iş sağlığı kavramı, hem iş hem de işçi sağlığını kapsayan bir kavramdır [17]. İş sağlığı, iş yerinde bir hastalığın veya fiziki ortamda bulunanlarda bir

zararın bulunmasının ötesinde işyerindeki güvenlik ve hijyenle doğrudan ilgili olup, sağlığı etkileyen maddi ve manevi unsurları içerir [18,19]. Bu bağlamda, iş sağlığı, çalışanların çalışma koşulları, çalışma ortamı ile kullanılan araç ve gereçlerden meydana gelebilecek tehlikeli durumların ortadan kaldırıldığı ya da en aza indirildiği sağlıklı bir iş ortamında çalışmasıdır [20]. İş sağlığı, çalışma alanında bulunan ve çalışanların sağlığı açısından risk oluşturabilecek unsurlardan çalışanın sağlığının korunması anlamındadır [21,22]. Literatürde iş sağlığı ile ilgili yapılan tanımlarda, bu risk kavramının gözetildiği görülmektedir [22,23,16].

B. İş Güvenliği

İş güvenliği kavramı; çalışanların iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı korunmalarını sağlamak için İSG mevzuatında yer alan önlemlerin alınması ve güvenli çalışma ortamını oluşturmak adına hukuki, teknik ve tıbbi anlamda yapılan işlemler bütünü şeklinde tanımlanmaktadır [13,24,25,26,14,6,22]. İş güvenliği, çalışma ortamında doğabilecek tehlikelerin ve sağlığa zarar verebilecek unsurların ortadan kaldırılması olarak ifade edilmektedir [27]. Başka bir deyişle, çalışma alanında kullanılan makine, donanım, iş aletlerine bağlı olarak ortaya çıkabilecek risklerin belirlenmesi ve bunlara karşı önlem alınmasıdır. Bu şekilde çalışma ortamının tehlikelerden arındırılması ile daha iyi bir çalışma ortamı sağlanabileceği savunulmaktadır [28].

C. İş Sağlığı ve Güvenliği

4857 sayılı İş Kanunu ile birlikte, “işçi sağlığı ve iş güvenliği” olarak İSG literatürüne yerleşmiş olan kavram “İş Sağlığı ve Güvenliği” olarak değiştirilmiştir. “İşçi Sağlığı” kavramı, çalışma alanında meydana gelebilecek iş kazasının (örneğin büyük çaplı bir patlamanın) işyeri çevresinde yaşayanlara da zarar verebileceği düşüncesinden hareketle “İş Sağlığı” olarak değiştirilmiştir [13]. İSG, çalışma ortamın-

da çalışanların sağlığını ve iş güvenliğini sağlamak, çalışma ortamında doğabilecek, iş kazası ve meslek hastalıkları gibi her türlü riske karşı gerekli tedbirleri almak, çalışma ortamında çalışma için gerekli araç-gereçleri noksansız buldurmak İSG açısından çok önemlidir. İSG uygulamaları, işverenin ve yöneticilerin sorumlu tutulduğu ve çalışanların İSG uygulamalarında öngörülen önlemlere uymalarını isteyen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Literatürde iş sağlığı ve güvenliği kavramına ait birçok tanım bulunmaktadır [29,30,22,21,28,31,32]. İş sağlığı ve güvenliği kavramı, dar ve geniş anlamda olmak üzere farklı tanımlara tabi tutulmaktadır. Dar anlamı ile iş sağlığı ve güvenliği, çalışanın sağlık ve güvenliğinin çalışma ortamında ve çalışma nedeniyle oluşabilecek tehlikelere karşı korunması olarak tanımlanmaktadır [33]. Geniş anlamda iş sağlığı ve güvenliği ise, sadece çalışma yerinde değil çalışma yeri dışında da olsa çalışanın ve yaşam alanında bulunan öznelerin sağlık ve güvenliğini olumsuz etkileyebilecek risklere karşı önlem alınmasını ve tehlikelerden korunması olarak tanımlanmaktadır [13].

İSG, bir işletmenin gerçekleştirdiği çalışma işlemlerinden zarar gören tüm İSG öznelerinin (çalışanların, geçici işçilerin, alt yüklenici çalışanlarının, ziyaretçilerin, müşterilerin ve işyerindeki herhangi bir kişinin) sağlığına ve güvenliğine zarar verebilecek unsurlar üzerinde durmaktadır [32,14,34]. Dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliği, işin çalışana ve çalışanın işe uydurulması amacından hareket ederek, her tür sektörde çalışanın, çalışma ortamı ve koşullarından dolayı sağlık durumlarında meydana gelecek bozulmayı önlenmek, çalışanların fiziksel ve ruhsal yapılarına göre uygun işlere yerleştirilmeleri büyük önem taşımaktadır [35].

D. İş Kazası

Kaza kavramı; belirli bir nedene bağlı olmayan, önce-

den bilinmeyen, beklenmeyen, amaca bağlı olmayan ve tesadüfi bir şekilde gerçekleşen istenmeyen ve olumsuz sonuçlar doğuran olguların meydana gelmesi şeklinde tanımlanabilir [36,37,38,14,39,40]. İş kazasının ise literatürde farklı bakış açıları ile tanımlandığı görülmektedir [38]. Fiziksel faktörler dikkate alındığında iş kazaları, işçinin çalışma süresince çalışma koşulları, işin nitelik ve yürütümü ya da kullanılan makine, araç, gereç ve malzeme nedeni ile uğradığı, işgücünün tamamını ya da bir bölümünü kaybettiği olay şeklinde tanımlanması mümkün görülmektedir [41,42,37]. Bazı yazarlar ise iş kazasını, “sigortalının işveren otoritesi altında bulunduğu bir sırada gördüğü iş veya işin gereği dolayısıyla aniden ve dıştan meydana gelen bir etkenle onu bedenlen veya ruhça zarara uğratan bir olay” olarak tanımlanmaktadır [43].

WHO iş kazasını, “önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay” olarak nitelendirmektedir [1,44,39]. ILO ise iş kazasını, “belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay” şeklinde tarif etmiştir [1,45,46,47,48]. 6331 sayılı İSG Kanununun 3/g maddesine göre iş kazası; işyerinde veya işin yapılması nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenlen engelli hâle getiren olay olarak tanımlanmıştır [32,38,14,6,46].

İş kazasının, sigortalının işveren egemenliği altında bulunduğu bir sırada yapılan çalışma veya çalışmanın gereği nedeniyle aniden ve dıştan meydana gelen bir etkenle çalışanı bedenlen veya ruhça zarara uğratan bir olay olduğu söylenebilir. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (SSGSSK) m.13’de “ iş kazasının tanımı, bildirilmesi ve soruşturulması” başlığı altında iş kazasının tanımı verilmekten çok hangi şartlarda meydana gelen olayın iş kazası sayılacağı düzenlenmiştir [49,38,46].

E. Meslek Hastalığı

Meslek hastalıkları çalışan kişinin, işi sebebiyle maruz kaldığı şartlar dolayısıyla, sağlık durumunda meydana gelen bozukluklar ve aksamalar olarak tarif edilebilir [47,7]. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) gibi uluslararası kuruluşlara göre, meslek hastalıkları, zararlı bir etkenle insanın zarar gördüğü, bu zararlar yapılan iş arasında neden-sonuç ilişkisinin (illiyet bağı) kurulabilirdiği hastalıklardır [50]. Meslek hastalığı, belirli bir mesleğin (işin) ifası sonucu o mesleğin (işin) nitelik ve yürütüm şartların doğurduğu bir sakatlık veya hastalıktır [43,7]. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda, m. 3/1’de meslek hastalığı; “Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık” olarak tanımlanmıştır [32,6,51].

Meslek hastalıkları, genel olarak mal ve hizmet üretiminden kaynaklanır ve bu nedenle diğer hastalıklardan ayrı bir değerlendirmeye tabi tutulur [6]. İş kazası ile meslek hastalığı arasındaki temel fark, ilkinde ani bir gelişmeye yol açan bir olay bulunmasına karşılık, ikincisinde sağlığın tedrici bir gelişme sonucunda bozulması durumu vardır. Bu çerçevede, 5510 sayılı SSGSSK m.14/1’e göre meslek hastalığı; “sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürülük halleridir” [25,50,7]. Buradaki tanımda belirtilen “tekrarlanan bir sebeple” ibaresi iş kazası ile meslek hastalığı arasındaki temel farkı ortaya koymaktadır. Çünkü iş kazası aniden, beklenmedik şekilde meydana gelirken meslek hastalığında tekrarlanan bir durum söz konusu olmaktadır [33]. Örneğin, çalışanın elini makinaya kaptırması “iş kazası” olarak kabul edilirken, kot kumlama işinde çalışanlarda ise tekrarlanan bir şekilde kumu solumaları sonucunda sliksiz hastalığının ortaya çıkması meslek hastalığı olarak nitelendirilmektedir.

Türkiye’de meslek hastalığının tanımının bilimsellikten uzak ve yasal metinlerle sınırlı olduğu, meslek hastalıklarının “önlenebilir” özelliğinin göz ardı edildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra kârını maksimize etmeye çalışırken işçiyi/emekçiyi “özürlü” yapan işveren/sermayedar adının “meslek hastalığı” tanımında geçmediği; yasaya göre sadece sigortalılar için “işin doğal niteliği” kaçınılmaz olarak “hastalık, bedensel veya ruhsal özürlülük” halini oluşturduğunun kabul edildiği yönünde ciddi eleştiriler yapılmaktadır [52].

F. İSG Uygulamalarında Yöneticilerin Rolü

İşletme yönetiminde İSG uygulamalarının yetersiz şekilde yönetilmesi iş kazalarının temel nedenleri (Man, Machine, Media) arasında gösterilmektedir. Yetersiz yönetim organizasyonu, tamamlanmamış kurallar ve talimatlar, yetersiz güvenlik yönetim planı, eğitim ve öğretim yetersizliği, uygun olmayan nezaret, yönetim ve rehberlik, uygun olmayan personel istihdamı, yetersiz sağlık kontrolleri vb. nedenler İSG yönetiminden kaynaklanabilecek eksikler arasında yer almaktadır [3]. İSG uygulamalarında yöneticilere büyük görevler düşmektedir. İş kazası ile meslek hastalıklarının önlenmesi İSG unsurlarının etkin ve etkili bir şekilde yönetilmesine bağlıdır. İSG uygulamalarında sorumluluk esas itibarıyla, işletmede işverenin vekili sıfatıyla yöneticilere aittir. Sorumluluk aşağıdan yukarı doğru sıraya eder. Bireysel olarak alt kademe yöneticilerinden üst kademe yöneticilerine ve en nihayet işverene kadar sorumluluğun hareket edebileceği söylenebilir. Genel olarak İSG bir işletmede örgüt yapısı içinde bulunan herkesi ilgilendirir [53].

Bir işletmede İSG uygulamalarında verimliliği artırmak için şu hususlar sağlanmalıdır; İlk olarak, iş güvenliğini destekleyen ve öncelik veren bir yönetim bağlılığı oluşturulmalıdır [54]. İkinci olarak, İSG faaliyetlerine çalışan

katılımı sağlanmalıdır. Üçüncü sırada da, güvenli davranışlar desteklenmelidir. İşletme yönetimi bu üç hususu dikkate alarak iş güvenliğini örgüt kültürünün bir parçası olarak görmelidir [8]. Yapılan çalışmalarda, güvenlik kültürü boyutları ile yöneticilerin güvenlik kültürüne yönelik tutum ve davranışları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin güvenlik kültürünün tüm boyutlarında pozitif yönde gelişme gösterdiği ortaya çıkmıştır [8]. Öğretide, işletme yönetiminin ve yöneticilerin tutum ve davranışlarının; güvenlik önceliği, güvenlik iletişimi ve güvenlik eğitimi gibi unsurları olumlu yönde etkilediği dile getirilmektedir [8]. İş sağlığı ve güvenliğini sağlamak için, işletmelerin sadece kendi çalışanlarını değil toplumu da İSG konusunda bilinçlendirmeli ve topluma İSG kültürünü aşılamalıdır [55,14].

Yöneticilerin İSG konusundaki rolleri şu şekilde ifade edilebilir [56]:

İSG Politikaları Geliştirme ve Uygulama: İşletme yönetimi İSG politikaları geliştirmeli ve bu politikaları uygulamaya geçirmelidir. Bu anlamda, risk değerlendirme, güvenlik denetimleri ve teftişlerin yapılması için gerekli işlemlerin yürütülmesine ihtiyaç vardır. İşletme yönetimi, İSG performansını izlemeli, değerlendirmeli ve gerektiği durumlarda müdahale etmelidir.

İSG Uygulamalarını Sürekli İzleme ve Kontrol: Yöneticiler İSG konusuna ilgi göstermek zorundadır: İSG tüm unsurları ile yöneticilerin kontrolünde olmalı, güvensiz koşullar veya uygulamalar sürekli izlenmelidir. İş kazalarının büyük çoğunluğu çalışanların güvenli olmayan davranışları sonucunda gelmektedir [20]. Bu gibi durumlarda gerekli önlemleri almak yöneticilerin görevidir. Çalışanların İSG tehlikelerinin farkında olması ve risk almaması yöneticilerin sorumluluğundadır.

Çalışanların Güven İçinde Çalışmasını Sağlama: Çalışanlar güvenli çalışma ilkeleri çerçevesinde çalışmalı ve çalışanlar ile işletme yöneticileri bu güvenli İSG uygulamalarının farkında olmalıdırlar. Yöneticilerin İSG uygulamalarına yönelik algıları farkındalık düzeylerini belirlemektedir. Algılama, dış dünyadaki soyut/somut nesnelere ilişkin olarak aldığımız duyuşsal (sensible) ve bilgisel (information) verileri değerlendirme ve sonuç çıkarma sürecidir [57]. Algılama, simgesel, görsel, duyuşsal ve seçilmeye bağılı olarak gerçekleştirilebilir [57]. İSG uygulamalarına yönelik yönetici algıları da bu bağlamda gerçekleşmektedir. Algı düzeyinin yüksekliği, yöneticilerin İSG uygulamalarına yönelik farkındalıklarını yükseltmekte ve İSG ile ilgili duyarlılık seviyesini geliştirmektedir. Bu nedenle yöneticilerin, İSG uygulamalarına yönelik algıları ve bunun düzeyi önem arz etmektedir.

İletişim ve Eğitim İmkânı Sağlama: İşletme yönetimi ve yöneticilerin iletişim ve eğitim görevlerini eksiksiz yerine getirme yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu yükümlülük çalışma sırasında da kesintisiz devam etmelidir.

İSG Özneleri Arasında İşbirliğini Sağlama ve Koordinasyon: İşletme yöneticileri, sağlık ve güvenlik kurulları ile birlikte İSG konusunda etkin ve verimli bir çalışma gerçekleştirmelidirler. Bilindiğı üzere, sağlık ve güvenlik kurulları İSG politikaları, İSG işlemleri ve güvenli çalışma usulleri konusunda çalışma yürütürler ve bu konudaki görüşlerini yönetime sunarlar. Bu kurullarda görev alan elemanlar, risk değerlendirmesi, güvenlik denetimleri, kaza incelemeleri gibi pek çok konu ile ilgilendirler. Ayrıca, İSG konusunda istatistikler oluştururlar ve meydana gelen İSG olaylarını rapor halinde sunarlar. Bunları yaparlarken yöneticilerle işbirliği yapmaları gerekmektedir. Bu noktada, yöneticilerin ortaya çıkan İSG uygulamalarını organize etme ve bu uygulamaları işletme bünyesine verimli bir şekilde yerleştirme görevleri bulunmaktadır. Sağlık ve güven-

lik temsilcileri ise İSG konusunda faaliyet gösterirler ve ilgili kurullarda üye olarak yer alırlar.

İşletme içinde yer alan tıbbi danışmanların, önleyici ve klinik olmak üzere iki görevi bulunmaktadır. Klinik görev, iş kazalarıyla, meslek hastalıkları ile ilgilendir. Bu anlamda, işten kaynaklanan ve meslek hastalığı olarak değerlendirilebilen hastalıklar ile ilgili iyileşme sürecine ilişkin gerekli olan adımlar ve yapılması gerekenler ile ilgili bilgi verir.

Güvenlik kurulları, İSG konusu ile ilgili temsilcilerden oluşur. İSG politikaları, işlemleri konusunda faaliyet gösterirler. Risk değerlendirmesi ve güvenlik denetimi konusunda işletme yönetimine yardımcı olurlar. İSG performansının geliştirilmesi için öneri sunarlar.

Çalışanların Sağlık ve Güvenliğini Koruma: Ülkemizde, İSG mevzuatı ve uygulamalarına göre, işveren ve işveren vekili sıfatıyla yöneticiler, işçinin sağlık ve güvenliğini korumakla yükümlüdürler. Bu konuda işletme dışındaki kuruluşlardan hizmet alınması bu yükümlülüğü kaldırmamaktadır [58,59]. Bu durumda, işyeri dışından hizmet alınan kişi ve kuruluşlarla işvereni İSG konusunda müteselsilen sorumlu tutmanın daha sağlıklı sonuçlar doğurabileceğı hususu literatürde ifade edilmektedir [58].

İşletme yönetimi, işçi sağlığı ve güvenliğini korumak için, mesleki riskleri önlemeli, çalışanlara eğitim ve bilgi vermeli, İSG konusunda her türlü önlemi almalı, işin yürütümü ile İSG uygulamalarının organizasyonunu yapmalı, çalışanlara araç ve gereçleri temin etmelidir [60]. 6331 sayılı yasada öngörülen işveren yükümlülükleri, sorumluluk açısından işveren vekili sıfatıyla yöneticileri de ilgilendirmektedir. Bu yükümlülüklerin yerine getirilmesinde yöneticilerin de sorumluluğı bulunmaktadır. Sonuç olarak belirtmek gerekirse, işletmelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin etkili bir şekilde uygulanması, o işletmelerde çalışanların moralini yükseltir, iş verimini artırır,

iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltır, işçi-işveren-yönetici ilişkilerini olumlu yönde etkiler [20].

III. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Çalışmanın bu kısmında evreni ve örnekleme açıklanacak olup ardından araştırma verilerinin toplanması ve analizi ile ilgili bilgiler verilecektir.

A. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evreni 2015-2016 yılında KARDEMİR A.Ş.'de çalışan 165 alt düzeydeki yöneticilerdir. Dolayısıyla KARDEMİR A.Ş.'de faaliyet gösteren alt düzeydeki yöneticilerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algıları demografik özelliklerine göre farklılık göstermekte midir? sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında ise evren büyüklüğünün bilinmesi durumunda kullanılması önerilen aşağıdaki formül kullanılmıştır [61];

$$n = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{d^2(N-1) + t^2 p q}$$

Yukarıdaki formülde, evren hacminin 165, anlamlılık düzeyi 0,05 ve Z tablosundaki değeri 1,96, hata oranı $\pm 0,05$, incelenen olayın görülüş ve görülme sıklıkları 0,05 olarak yerine konulduğunda, örneklem hacminin yaklaşık 115,6 kişi olduğu hesaplanmış olup bu araştırmaya 117 kişi dâhil edilmiştir [62,63]. 117 kişiye uygulanan anketlerin tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

B. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Analizi

Yöneticilerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algılarını belirlemek için anket yöntemi en uygun veri toplam araçlarından biridir. Bu yöntemde yüz yüze yapılan anketler daha sağlıklı sonuçlar verebilmektedir [64]. Araştırmada 34 ifadeden oluşan bir ölçek kullanılmıştır. Araş-

tırmada kullanılan ölçek hazırlanırken iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili literatür taranmış ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu dikkate alınmıştır. Anket ölçeklerin hazırlanması ve geliştirilmesinde genel işlem basamakları olan; madde havuzu oluşturma, uzman görüşü, ön deneme, faktör analizi ve güvenilirlik hesaplama çalışmaları takip edilmiştir [65]. Bu kapsamda uzman görüşleri kapsamında akademisyenlerin öneri ve eleştirileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak anket formu oluşturulmuş ve ön teste tabii tutulmuştur. Ön test, KARDEMİR A.Ş.'de faaliyette bulunan 100 alt düzey yönetici üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerinin Kolmogorov-Simirnov testi sonucunda basıklık ve çarpıklık değerlerine ve Levene istatistiği sonuçlarına bakılarak parametrik testlere uygun olduğu tespit edilmiştir. Tüm test maddelerinin güvenilirliği için Cronbach Alpha 0,972 hesaplanmıştır. Bu güvenilirlik katsayısı, ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur [66]. Ölçek Likert tipinde hazırlanmış olup katılımcılardan önermeleri (1) kesinlikle katılmıyorum, (2) katılmıyorum, (3) kararsızım, (4) katılıyorum ve (5) kesinlikle katılıyorum derecelerinde cevaplamaları istenmiştir. Ölçekte yer alan ifadeler yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve KARDEMİR A.Ş.'deki hizmet süresi değişkenleri için t-testi ve tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Cinsiyet değişkeni açısından grup ortalamaları arasında anlamlı farklılıkların bulunup bulunmadığını belirlemek için t-testi; yaş, eğitim durumu ve hizmet süresi değişkenleri açısından ortalamalar arasında anlamlı farklılıkların bulunup bulunmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi testi uygulanmıştır.

IV. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Bu bölümde, araştırma sonuçlarına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmektedir. Araştırmaya katılan kişilerin

tanımlayıcı bilgilerini tespit etmek amacıyla yapılan frekans ve yüzde dağılımları yer almaktadır. Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Tanımlayıcı Bilgilere Yönelik Bulgular

	Değişkenler	F	%
Yaş	30 Yaş ve Altı	21	17,9
	31-35 Yaş	29	24,8
	36-40 Yaş	24	20,5
	41-45 Yaş	25	21,4
	46 Yaş ve Üstü	18	15,4
Cinsiyet	Kadın	32	27,4
	Erkek	85	72,6
Eğitim Durumu	Lise ve Dengi	41	35,0
	Üniversite	45	38,5
Hizmet Süresi	Lisansüstü	31	26,5
	3 Yılden Az	27	23,1
	3-5 Yıl	32	27,4
	5 Yıl Üzeri	58	49,6
GENEL TOPLAM		117	100

Tablo 1’de görüldüğü üzere; araştırmaya katılan kişilerden %17,9’u 30 yaş ve altında, %24,8’i 31-35 yaşında, %20,5’i 36-40 yaşında, %21,4’ü 41-45 yaşında ve %15,4’ü 45 yaşın üzerindedir. Katılımcılardan %27,4’ü kadın, %72,6’sı ise erkektir. Katılımcılardan %35’i lise ve dengi, %38,5’i üniversite ve %26,5’i lisansüstü mezundur. Katılımcıların %23,1’i 3 yıldan az, %27,4’ü 3-5 yıl, %49,6’sı 5 yıldan fazla bir süredir KARDEMİR A.Ş’de çalışmaktadır.

Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik ifadelerine verdikleri cevaplar 3,40-4,00 puan aralığında ortaya çıkmış olup yöneticilerin algılarının genel olarak olumlu olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algılarından elde edilen ortalamaların yaşa göre an-

lamlı farklılıklar gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Yaş Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına Yönelik Tek Yönlü Varyans (One-Way ANOVA) Analizi Sonuçları

	Değişkenler	N	\bar{X}	s.s.	F	P
Yaş	1. 30 Yaş ve Altı	21	3,948	0,437	0,398	0,810
	2. 31-35 Yıl	29	3,692	0,809		
	3. 36-40 Yıl	24	3,791	0,808		
	4. 41-45 Yıl	25	3,767	0,877		
	5. 45 Yaş Üzeri	18	3,833	0,453		
TOPLAM		117	3,796	0,719		

$p < 0.05^*$

Tablo 2’deki verilere bakıldığında; katılımcıların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin algılarının yaşa göre $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde bir farklılık bulunmaktadır ($F = 0,398$; $p = 0,810$). Başka bir deyişle ölçüğü cevaplayan bütün yaş gruplarında bulunan katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik algıları benzer şekildedir.

Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algılarından elde edilen ortalamaların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla t-testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Cinsiyet Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına Yönelik t-Testi (Independent Sample t Test) Sonuçları

	Değişkenler	N	\bar{X}	s.s.	T	P
Cinsiyet	1. Kadın	32	3,983	0,612	1,745	0,084
	2. Erkek	85	3,725	0,746		
TOPLAM		117	3,854	0,679		

$p < 0.05^*$

Tablo 3’teki verilere bakıldığında kadın katılımcıların

ortalaması ($\bar{X} = 3,983$), erkek katılımcıların ortalamasına ($\bar{X} = 3,725$) yakındır. Ortalamalar arasındaki bu yakınlık $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($t = 1,745$; $p = 0,084$). Başka bir deyişle ölçeği cevaplayan cinsiyet gruplarında bulunan katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik algılarının benzer olduğunu söylemek mümkündür.

Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algılarından elde edilen ortalamaların eğitim durumlarına göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Eğitim Durumu Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına Yönelik Tek Yönlü Varyans (One-Way ANOVA) Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	\bar{X}	s.s.	F	P
Eğitim Durumu	1. Lise ve Dengi	41	3,616	0,804	2,018 0,138
	2. Üniversite	45	3,901	0,711	
	3. Lisansüstü	31	3,881	0,570	
TOPLAM	117	3,796	0,719		

$p < 0.05^*$

Tablo 4'teki verilere bakıldığında; katılımcıların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin algıları eğitim durumlarına göre $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde bir farklılık göstermemektedir ($F = 2,018$; $p = 0,138$). Başka bir deyişle ölçeği cevaplayan bütün eğitim gruplarında bulunan katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algılarının aynı olduğu söylenebilir.

Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algılarından elde edilen ortalamaların hizmet süresine göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve elde

edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Hizmet Süresi Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği Algısına Yönelik Tek Yönlü Varyans (One-Way ANOVA) Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	\bar{X}	s.s.	F	P
Hizmet Süresi	1. 3 Yıldan Az	27	4,029	0,544	2,145 0,122
	2. 3-5 Yıl	32	3,801	0,697	
	3. 5 Yıldan Fazla	58	3,685	0,784	
TOPLAM	117	3,796	0,719		

$p < 0.05^*$

Tablo 5'teki verilere bakıldığında; katılımcıların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin algıları hizmet sürelerine göre $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde bir farklılık göstermemektedir ($F = 2,145$; $p = 0,122$). Dolayısıyla ölçeği cevaplayan bütün hizmet süresi gruplarında bulunan katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin algılarının aynı olduğu söylenebilir.

V. SONUÇ

Dünyada yaşanan sanayileşme akımı ile birlikte sanayi sektörü hızla gelişmiştir. Bu olumlu gelişmeye karşılık, iş güvenliği açısından da bir takım sorunlar ortaya çıkmıştır. Özellikle demir çelik sektörü gibi ağır iş kollarındaki işler ve işyeri ortamı doğrudan çalışanların, dolaylı olarak da toplumdaki diğer bireyleri etkileyen bir hal almaya başlamışlardır. Günümüzde, bu kadar büyük ekonomik ve sosyal sorunlara yol açan iş kazası ve meslek hastalıklarını önleme yolunda çaba sarf etmek, hem devlet hem de işletmeler için ortak bir vizyon halini almıştır [67]. Bu vizyon düşüncesinden hareketle Türkiye'de 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamındaki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik algıya ilişkin KARDEMİR A.Ş'de

çalışan alt kademedeki yöneticiler üzerine alan araştırması yapılmıştır.

Alt düzey yöneticilerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin ifadelere verdikleri cevaplara göre; iş sağlığı ve güvenliği kapsamında işletmelerde mesleki risklerin önlenmesi konusunda yetersizliklerin olmadığı, iş sağlığı ve güvenliği için gerekli araç ve gereçlerin sağlandığı, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara göre uyarlandığı ve mevcut sağlık ve güvenlik tedbirleri konusunda iyileştirmelerin yapıldığı saptanmıştır. Araştırmada, işletmelerde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yeterli eğitim ve bilgi verildiği, işletmelerde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığı konusunda yapılan denetimlerin yeterli olduğu, çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapıldığı yönünde görüş bildirmişlerdir.

Çalışmada, işverenlerin işletmelerde işyeri hekimi veya sağlık personeli bulundurduğu ve işletmede görevlendirilen iş güvenliği uzmanlarının görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçları karşılandığına yönelik olumlu bir algının olduğu gözlenmiştir. Sonuçlara göre; işletmelerde görevlendirilen işyeri hekimi veya sağlık personelinin görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçları karşılanmakta olup sağlık ve güvenlik hizmetlerini yürütenler arasında iş birliği ve koordinasyon eksikliği yaşanmadığı yönünde katılımcılarda olumlu bir algının varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcılar, işletmelerde görevlendirilen iş güvenliği uzmanları, işyeri hekimi veya sağlık personeli tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuata uygun olan ve yazılı olarak bildirilen tedbirlerin yerine getirildiği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Katılımcılara göre; işletmelerde iş güvenliği uzmanları-

nın, işyeri hekimi veya sağlık personelinin görevlerini yerine getirmeleri konusunda hak ve yetkileri kısıtlanmamaktadır. İşletmelerde iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapılmakta veya yaptırma yükümlülüğü yerine getirilmektedir. İşverenler işletmelerinde iş güvenliği uzmanı bulundurmaktadırlar. İşletmelerde önlenemeyen tehlikelerin meydana gelmesi durumunda, çalışanların işi bırakarak derhal çalışma yerlerinden ayrılıp güvenli bir yere gidebilmeleri sağlanmaktadır. İşletmelerde önlenemeyen tehlikelerin meydana gelmesi durumunda tehlikelere müdahalede bulunan çalışanlar yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulmamaktadır.

Çalışmada; katılımcılar, işletmelerde bütün iş kazaları ve meslek hastalıklarının kaydının tutulduğu ve gerekli incelemelerin yapılarak raporlar düzenlendiği, işletmelerin iş kazalarını ve meslek hastalıklarını yasada belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulduklarını, çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik riskleri dikkate alınarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağladıkları yönünde görüş bildirmişlerdir. Bunun yanı sıra işletmelerde tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacakların, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılmadığına, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi konusunda, çalışanların ve çalışan temsilcilerinin işyerinin özelliklerini de dikkate alarak bilgilendirildiğine yönelik katılımcılarda olumlu bir kanının var olduğu söylenebilir. Ayrıca, işletmelerin, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almalarını sağladığı, işyerinin değişik bölümlerindeki riskler ve çalışan sayılarına göre çalışan temsilcileri görevlendirildiği yönünde katılımcılarda olumlu bir algı bulunmaktadır.

Katılımcılar yine; işletmelerde, çalışan temsilcilerinin tehlike kaynağının yok edilmesi veya tehlikeden kaynaklanan riskin azaltılması için, işverene öneride bulunma hak-

kının ihlal edilmediği, işletmelerde çalışan temsilcileri ve destek elemanlarının hakları kısıtlanmadığı ve görevlerini yerine getirebilmeleri için gerekli imkânların sağlandığı, işletmelerin, bina ve eklentilerinde, çalışma yöntem ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan hususlar tespit edildiği halde işletmenin bir bölümünde veya tamamında verilen durdurma kararına uyulmayarak durdurulan işe devam edilmediği yönünde görüş bildirmişlerdir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile getirilen uygulamaların temel amaçlarından biri de, çalışma alanlarında meslek hastalığına neden olan unsurların ortadan kaldırılması ve meslek hastalığının en az düzeye indirilmesidir. İstatistiki veriler incelendiğinde meydana gelen iş kazaları sayısının meslek hastalıkları sayısından çok fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun gerçeği yansıtmadığı, meslek hastalıklarının tespitinde yaşanan yetersizliklerin bu tabloyu ortaya çıkardığı söylenebilir [68]. Katılımcıların meslek hastalıklarına neden olan unsurlara yönelik algı düzeylerini belirlemek amacıyla görüşleri sorulmuş ve araştırmaya katılan kişiler çalışma alanlarında en fazla meslek hastalığına neden olabilecek unsurları önem dereceleri sırasıyla tozlar, kimyasal maddeler, fiziksel etkenler ve bulaşıcı hastalıklar şeklinde ifade etmişlerdir. Nitekim, 2013 yılı istatistiki verilerine göre, çalışma hayatında fiziksel ya da ruhsal sağlığı etkileyen elverişsiz faktörlere maruz kalanların toplam istihdam içindeki oranına bakıldığında; toz,duman, kimyasal madde ve gazların etken unsur olarak %14,1 oranı ile üst sıralarda yer aldığı görülmektedir [69]. Çok riskli bir işkolunda çalışan katılımcıların meslek hastalıklarına neden olan unsurlar ile ilgili algılarının istatistiki veriler ile örtüştüğü görülmektedir.

KARDEMİR A.Ş'de çalışan alt kademedeki çalışanlar üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada, 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamındaki iş sağlığı ve güvenliği

uygulamalarına yönelik algının olumlu olduğu ve katılımcıların demografik özelliklerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Katılımcıların güvenlik kültürü yüksek ve kurumsal yönetimin egemen olduğu bir işletmede çalıştıkları dikkate alındığında, katılımcılardaki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik bu olumlu algı olağan karşılanmalıdır. Nitekim yapılan bir araştırmada, güvenlik kültürü yüksek işletmelerde, güvenlik kültürü değişkenlerinden güvenlik farkındalığı, çalışanların katılımı ve raporlama kültürünün çalışanların güvenli davranışları üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir etkide bulunduğu gözlenmiştir [70]. Bu anlamda, işletmeye hâkim olan örgütsel kültür ile güvenlik kültürünün tüm çalışanları kuşatıcı etkisinin çalışanlarda benzer algıya neden olduğu ve çalışanların demografik özelliklerini dışladığı söylenebilir. Bu nedenle, katılımcıların 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile getirilen iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik algıların olumlu olması ve katılımcıların demografik özelliklerine göre anlamlı bir farklılık göstermemesi beklenen bir sonuçtur. Yapılan çalışma ile katılımcıların, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik algılarının katılımcıların demografik özelliklerine göre anlamlı bir farklılık göstermeyeceği yönündeki araştırma sorusu doğrulanmıştır. Bu çalışmanın amacına paralel olmak üzere Türkiye genelinde yapılacak olan çalışmaların ilgili literatüre zenginlik kazandıracağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Nayir, A. (2013) "İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminde Elektrikle Çalışmalara Genel Bakış," *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 3 (3), 129-135.
- [2] Albayrak, S. ve Albayrak, A. (2014) "Bir Kamu Kurumundaki İşçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarına Yönelik Algı ve Beklentileri," *ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi*, 2 (1), 18-28.
- [3] Yıldırım, A. Y. ve Kuruoğlu, M. (2013) "Türkiye'de

- ki İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin ABD İle Kıyaslanması,” Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 6 (2), 105-120.
- [4] Kahraman, Ö. ve Demirer, A. (2010) “OHSAS 18001 Kapsamında FMEA Uygulaması,” Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, 7 (1), 53-68.
- [5] Akman, A. ve Koç, U. (2013) “Makinelerin Hareketli Noktalarına Temas Riskinin Değerlendirilmesi,” ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi, 1 (1), 120-136.
- [6] Kanat, Ş. ve Utlu, Z. (2014) “Gıda Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları,” Mimar ve Mühendis Dergisi, (80), 88-91.
- [7] Kaba, C. ve Ünal, E. (2014) “İstanbul Meslek Hastalıkları Hastanesinde 2009 Yılında Meslek Hastalıkları Nedeniyle Tedavi Edilen Hastaların Hastalık Grupları ve Tedavi Maliyetlerine Göre İncelenmesi,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (51-52), 43-50.
- [8] Akalp, G. (2013) “İşletmelerde Güvenlik Kültürünün Oluşumunda Yönetimin Rolü ve Önemi,” Sosyal Güvenlik Dergisi, 3 (2), 96-109.
- [9] Demirbilek, T. (2013) İş Güvenliği Kültürü, İstanbul: Legal Yayıncılık.
- [10] Kılıç, İ. (2014) İş Sağlığı ve Güvenliği, İstanbul: Dora Yayıncılık.
- [11] Callahan, D. (1973) “The Who Definition of Health,” The Hastings Center Studies, 1(3), 77-88.
- [12] İRİS Akademi İş Sağlığı ve Güvenliği (2014), İş Güvenliği Uzmanlığı Konu Anlatımı, Ankara.
- [13] Kılıç, L. (2011) “İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve 4857 Sayılı Kanunu Madde 77 Kapsamında İşverenin Yükümlülüğü,” Sicil İş Hukuku Dergisi, (22), 91-100.
- [14] Metinyurt, M. A. (2014) “İşçi Ölümünün Sebebi Ne?,” Mimar ve Mühendis Dergisi, (80), 72-75.
- [15] Saraçoğlu, G. V. (2013) “Mesleki Sağlık ve Güvenlik Uygulamalarında Epilepsili Bireyler İçin Sağlık Geliştirme ve Sağlık Eğitimi,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (47), 39-45.
- [16] Oğuz, Ö. (2011) AB Direktifleri ve Türk İş Hukukunda İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşverenin Yükümlülükleri ve İşçilerin Hakları, 1. Baskı, İstanbul: Legal Yayınları.
- [17] Güranlı, G. E. (2014-5) “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mücadelesinde Kavramları Netleştirmek, Kavramlarda Ortaklaşmak!,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (54-55), 77-87.
- [18] Alli, B. O. (2001) İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Prensipleri, Cenova: ILO Yayınları.
- [19] Baloğlu, C. (2013) “İşverenlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülükleri ve Aykırılık Hallerinde Uygulanacak Yaptırımlar,” Kamu-İş, 13 (2), 99-125.
- [20] Sarıkaya, M., Güllü, A. ve Seyman, M. N. (2009) “Meslek Yüksek Okullarında İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verilmesinin Önemi,” TÜBAV Bilim Dergisi, 2 (3), 327-332.
- [21] Öztürk, Y. E., Kıraç, R. (2014) “İşverenin ve Çalışanın İş Sağlığı ve Güvenliği Konusundaki Sorumluluğunun Hemşireler Açısından Değerlendirilmesi,” Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4 (2), 123-136.
- [22] Arıcı, K. (1999) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri, Ankara: TES-İŞ Eğitim Yayınları.
- [23] Demircioğlu, M. ve Centel, T. (2005) İş Hukuku, 10. Basım, İstanbul: Beta Yayınları.
- [24] Balkır, G. (2012b) “İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu,” Sosyal Güvenlik Dergisi, 2 (1), 56-91.
- [25] Atayeter, S. ve Atar, H. H. (2013) “TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve Yüzer Kafes Balık Üretim Tesislerinde İş Sağlığı ve Güvenliği,” Yunus Araştırma Bülteni, (1), 27-36.
- [26] Ercan, A. (2010) “Türkiye’de Yapı Sektöründe İşçi Sağlığı ve Güvenliğinin Değerlendirilmesi,” Politeknik Dergisi, 13 (1), 49-53.
- [27] Aksoy, S. ve Çevik, B. ve Çakıcıer, N. (2013) “Gümüşova Meslek Yüksekokulu’nda İş Güvenliği Bilincinin Belirlenmesi,” Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, (1), 69-76.
- [28] Gerek, N. (2006) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi
- [29] Seyyar, A. ve Kurutkan, M. N. (2004) “Ulusal ve Uluslararası Mevzuat Açısından İş Sağlığı ve İş Güvenliği Sisteminde İşyeri Hekimliği ve İşyeri Hemşireliği Uygulamaları”, I. Ulusal Sağlık Geliştirme ve Sağlık Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara: Poster Bildiri.
- [30] Öztürk, H., Babacan, E. ve Anahar, Ö. E. (2012) “Hastanede Çalışan Sağlık Personelinin İş Güvenliği,” Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1 (4), 252-268.
- [31] Bodur, S., Filiz, E., Durduran, Y. ve Durduran, S. S. (2011) “Mühendis ve Tekniker Adayları İş Sağlığı ve Güvenliğinden Ne Kadar Haberdar?,” Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 3 (3), 9-15.
- [32] Mert, B. ve Ercan, P. (2014) “Su Ürünleri Sektörün-

- de İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi,” TÜBAV Bilim Dergisi, 7 (4), 16-27.
- [33] Bayılmış, O. ve Taş, Y. (2015) “Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliğine Yönelik Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi: Sakarya Örneği,” İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 17 (1), 89-117.
- [34] Çebi, A. (2014) “İnsanın Onuru, Emeginin Değeri; İş Hayatı ve Güvenliği,” Mimar ve Mühendis Dergisi, (80), 54-56.
- [35] Akkaya, G (2007) Avrupa Birliği ve Türk Mevzuatı Açısından Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı, İş Güvenliği, Meslek Hastalıkları ve Bir Araştırma, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- [36] Erenoglu, M. (1979) “Kazalar ve Alınacak Önlemler,” Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica, 13 (1), 55-59.
- [37] Türen, U. ve Gökmen, Y. (2014) “Türkiye’de Meydana Gelen İş Kazaları Sonucu Ölümler ile Çalışanların Yaş Faktörü Arasındaki İlişki,” Sosyal Güvenlik Dergisi (SGD), 4 (1), 101-119.
- [38] Koç, M. ve Akbıyık, N. (2011) “Türkiye’de İş Kazalarının Maliyetleri ve Çözüm Önerileri,” Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 2 (2), 129-175.
- [39] Çopur, Z., Varlı, B., Avcı, M. ve Şenbaş, M. (2006) “Ege Üniversitesi Hastanesinde Çalışan Ev İdaresi Personelinin İş Kazası Geçirme Durumlarının İncelenmesi,” Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 9 (2), 155-176.
- [40] Müngen, M. U. (2011) “İnşaat İşverenlerinin ve Teknik Elemanların İş Güvenliği Konusundaki Sorumlulukları ve Yaptırımlar,” Türkiye Mühendislik Haberleri (TMH) Dergisi, (469), 15-24.
- [41] Arıkoğlu, Z. (1992) “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tanıtımı ve Amacı,” İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yayını.
- [42] Tufan, B. (1994) Göçmen İşçilerde İş Kazaları, Ankara: SSK Yayın No: 556.
- [43] Tuncay, A. C. ve Ekmekçi, Ö. (2011) Sosyal Güvenlik Hukuku Dersleri, 14. Basım, İstanbul: Beta Yayınları.
- [44] Dizdar, E. N. (2001) “Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (27), 26-31.
- [45] ILO, (1983) Encyclopaedia of Occupational Safety and Health, Geneva: ILO.
- [46] Yılmaz, A. (2014) “İş Kazaları ve Kültür: İş Kazalarının Önlenmesinde Kültürel Yaklaşım,” International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 9 (5), 2105-2124.
- [47] İlhan, M. N., Kurtcebe, Z. Ö., Durukan, E. ve Koşar, L. (2006) “Temizlik İşçilerinin Sosyodemografik Özellikleri ve Çalışma Koşulları ile İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sıklığı,” F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi, 20 (6), 433-439.
- [48] Dikmen, A. U., Medeni, V., Uslu, İ. ve Aycan, S. (2014) “Ankara’da Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Sağlık Personelinin Geçirdiğini İfade Ettiği İş Kazalarının Değerlendirilmesi,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (53), 22-29.
- [49] Güleşçi, Y. (2014) “İşverenin İş Kazası ve Meslek Hastalıklarını Kayıt ve Bildirim Yükümlülüğü (5510 Sayılı SSGSSK ve 6331 Sayılı İSGK Karşılaştırmalı Olarak İnceleme),” Sicil İş Hukuku Dergisi, (32), 152-171.
- [50] Topak, O. (2014) “Meslek Hastalıkları Ekonomi Politikası Üzerine Notlar,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (51-52), 2-10.
- [51] Zencir, M. (2014) “Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar: Sağlık Çalışanlarının Sağlığı Örneği,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (51-52), 60-69.
- [52] Emiroğlu, C. (2012) “Sağlık Sektöründe Mesleki Riskler ve Hukuksal Düzenlemeler,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık Ve Güvenlik Dergisi, Ocak-Şubat-Mart, 16-25.
- [53] Çetin, C, Arslan, M.L. ve Dinç, E. (2014) İnsan Kaynakları Yönetimi, İstanbul: Beta Basım Yayın
- [54] Torun, M. (2014) “Maden Faciaları Kader mi? Bu İşin Fıtratı mı?,” Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, (53), 10-13.
- [55] Cengizler, F. (2014) “6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Yasası’nın Ülkemize Getirisi ve Götürüsü,” İÜHFİM, 122 (822), 81-86.
- [56] Armstrong, M. (2006) “A Handbook of Human Resource Management and Practice”, 10. Baskı, UK: Kogan Page
- [57] İnceoğlu, M. (2010) Tutum Algı İletişim, İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınları, No: 69.
- [58] Aydın, U. (2012) “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Tasarısı Üzerine,” Sicil İş Hukuku Dergisi, (26), 10-18.
- [59] Bayram, F. (2010) “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Tasarısı Taslağı’nın Değerlendirilmesi,” Sicil İş Hukuku Dergisi, (19), 48-62.

- 
- [60] Akın, L. (2010) “İş Sağlığı ve Güvenliğinde Danışmanlık Hizmetinin Hukuksal Sonuçları,” Sicil İş Hukuku Dergisi, (18), 33-39.
- [61] Özdamar, K. (2001) Spss İle Biyoistatistik, 4. Basım, Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- [62] Sekaran, U. (2003) Research Methods for Business, Fourth Edition, John Wiley & Sons Inc.
- [63] Krejcie, R. V. ve Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities, Educational and Psychological Measurement, 30, 607-610.
- [64] Odabaşı, Y. (1999) “Anket Yöntemi,” Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Ed.; A. A. Bir, 79-97, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1081.
- [65] Karasar, N. (1995). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Kavramlar, İlkeler. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.
- [66] Kalaycı, Ş. (2010). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, 5. Baskı, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- [67] Karacan, E. ve Erdoğan, Ö. N. (2011) “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine İnsan Kaynakları Yönetimi Fonksiyonları Açısından Çözümsel Bir Yaklaşım,” Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1 (21), 102-116.
- [68] ÇASGEM, (2013) Meslek Hastalıkları, Ankara: Özyurt Matbaacılık
- [69] http://www.tuik.gov.tr/jsp/duyuru/upload/yayinrapor/2013_ISKAZALARI_VE_SAGLIK_PROBLEMLERI_RAPORU.pdf, E.T.: 29.04.2017.
- [70] Dursun, S. (2013) “ İş Güvenliği Kültürünün Çalışanların Güvenli Davranışları Üzerine Etkisi” Sosyal Güvenlik Dergisi, 3 (2), 61-75

Orman Bölge Müdürlüğü Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Determination of Business Health and Safety Knowledge Levels of
Forest Directorate Workers

Serden BAŞAK, Elif IŞIK, Yalçın KANBAY

ÖZET

Türkiye'nin %27,2'sini kaplayan ormanlar önemli bir istihdam alanı oluşturmaktadır. Ormanlar, tehlike sınıflandırılması bakımından çok tehlikeli sınıftan az tehlikeli sınıfa kadar her alandan çalışanın bulunduğu bir çalışma alanıdır. Bu çalışmada Orman Bölge Müdürlüğü'nde çalışan personelin iş sağlığı ve güvenliği bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sonuçlara göre genel İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi alanların oranı % 96,6'dır.Yaptıkları işe özel eğitim alanların oranı ise %73,1'dir. Ancak Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullananların oranı belirgin şekilde daha düşüktür (%53,4). Bu sonuçlar, çalışan sınıflandırılması yapılmadan tüm çalışanları kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orman Çalışanları, İş Sağlığı ve Güvenliği, Anket, Kişisel Koruyucu Donanım

ABSTRACT

Forests covering 27.2% of Turkey is an important area of employment. Forests are a workplace where workers from every area are involved, from very dangerous class to less dangerous class in terms of hazard classification. In this study, it was aimed to determine occupational health and safety knowledge levels of the personnel working in the Forestry Regional Directorate. According to the results, the ratio of General Occupational Health (OHS) and Safety Education is 96.6%.The ratio of the special OHS education is 73.1%.However, the percentage of those using Personal Protective Equipment (PPE) was significantly lower (53.4%).These results have been made to cover all employees without employee classification.

Keywords: Forest Workers, Occupational Health and Safety, Survey, Personal Protective Equipment

Dr. Öğr. Üyesi Serden BAŞAK — Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, Artvin, Türkiye
Asst. Prof. Serden BASAK — Artvin Coruh University, Faculty of Health Sciences, Occupational Health and Safety Department, Artvin, Turkey
serdenbasak@artvin.edu.tr

Öğr. Gör. Elif IŞIK (Sorumlu Yazar) — Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Artvin/Türkiye
Lect. Elif IŞIK (Corresponding Author) — Artvin Coruh University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department, Artvin, Turkey
elifsy@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Yalçın KANBAY — Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Artvin/Türkiye
Asst. Prof. Yalcin KANBAY — Artvin Coruh University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department, Artvin, Turkey
yalcinkanbay@hotmail.com

Bu çalışma 8-10 Nisan 2017 tarihinde 1. Uluslararası Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi'nde (UMTEB) Batum/Gürcistan, sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Received/Geliş Tarihi : 28.05.2018
Accepted/Kabul Tarihi: 28.06.2018

I. GİRİŞ

Ülkemizin yüzölçümünün %27.2'sini kaplayan ormanlar bir çok biyolojik çeşitliliği içinde barındırdığı gibi önemli bir istihdam sahası da oluşturmaktadır. Ormanlar hem doğal çevrenin korunmasında hem de endüstri alanında büyük katkıları olan, ülke ekonomisinde önemli yer tutan bir alandır. Orman sadece içinde bulundurduğu biyoçeşitlilikle değil çalışanları ile de çok büyük bir fabrika gibidir. Ormanlardan sadece odun elde edilmemekte; reçine, aromatik bitkiler, meyveler, çaylar vb. maddeler elde edilmekte ve odun sanayinde, kağıt sanayinde, ilaç ve gıda endüstrisi gibi bir çok alanda da kullanılmaktadır [1].

Ormanlar, çalışan kişiler açısından da çeşitli iş alanları oluşturur, farklı iş kollarına ev sahipliği yapar. Tehlike sınıflandırılması bakımından da çok tehlikeli sınıftan az tehlikeli sınıfa kadar her alandan çalışanın bulunduğu bir çalışma alanıdır [2]. Bu durum çalışanların bütün risk faktörleri açısından değerlendirilmesi gerektirmektedir.

Orman sektörü çalışanları birçok sorunla karşı karşıyadır. Bunların başında yasal düzenlemelerdeki eksiklikler, sosyal güvenlik, ücret, çalışma koşulları, mevsimlik çalışma vb. sorunlar gelmektedir. Ormanda yapılan işler; işin zorluğu, yüksek kaza oranı, açık havada çalışma, arazide konaklama gereksinimi, iş saatlerinin ve iş süresinin değişken oluşu, iş devamlılığının olmaması, sosyal ve ekonomik açıdan yetersizlikler gibi nedenlerle diğer iş kollarından ayrı bir yapı gösterir [3]. Çalışanların iş kazası geçirmeleri veya meslek hastalıklarına yakalanmaları sorunların en büyüğünü oluşturmaktadır. Ormanlık sektörü işleri çeşitli motorlu araçların kullanımından, el aletlerinin kullanımına, kas gücü gerektiren işlere kadar çalışana farklı yönlerden etkileyen bir alandır [4]. Bu durum farklı alanlarda çalışan ama aynı ortamda bulunan insanların işle ilgili ihtiyaçlarını

da değiştirmektedir.

Ormanda etkili ve güvenli bir şekilde çalışma için gereksiz zorlanmalardan nasıl kaçınılacağı iyi bilinmelidir. Amaç işçinin sağlığını, güvenliğini korumak, üretkenliğini ve verimliliğini artırmaktır. İş yerindeki tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek etmenlerden korunmayı ve iyi bir çalışma ortamı oluşturmayı amaçlayan iş güvenliği orman sektöründe ayrı bir öneme sahiptir. ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) her yıl, iki orman çalışanından birinin iş kazası geçirdiği, buna karşılık diğer endüstrilerde ortalama olarak her on çalışandan birinin kaza yaptığını göstermektedir. Ülkemizde de Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde 2004 -2006 döneminde odun üretiminde 18 ölümlü kaza meydana gelmiştir. Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü'nde üretilen 1 milyon m³ odun başına 6,9 ölüm ortaya çıkmıştır. Sertifikasyon sürecinde (2011-2012) ise bu değer 4'ün altına inmiştir. Bu değer Slovenya'da 5, İsviçre'de 2, Avusturya'da 1,87 iken Almanya'da 0,67'dir [5].

Orman İşlerinde çalışanların sağlığını korumak güvenli çalışma ortamı oluşturabilmek için çalışanları tanımak, ihtiyaçlarını belirlemek gerekmektedir. Bu çalışma Türkiye'de bir Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı bulunan çalışanlar üzerinde, onların iş sağlığı ve güvenliği bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

II. YÖNTEM

A. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma bir Orman Bölge Müdürlüğü'nde çalışan personelin iş sağlığı ve güvenliği bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla Tanımlayıcı tipte yapılmış bir çalışmadır.

B. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma 2016 yılının Ocak-Mart ayları arasında bir

Tablo 1: Bazı Bireysel Özelliklere Ait Ortalamalar

Değişken	n	minimum	maksimum	ortalama	St hata
Yaş		25	66	47,93	0,441
Günlük çalışma saati		5	12	8,12	0,056
Haftalık çalışma saati	208	25	85	44,54	0,455
Çalışma yılı		1	38	22,15	0,451
Aynı işi yapma yılı		1	35	15,07	0,581

Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı işletme şeffiklerinde yapılmıştır.

C. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, orman bölge müdürlüğünde 2016 yılında kadrolu çalışan 749 çalışan oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde, evren sayısı bilinen örneklemde örneklem seçme formülü kullanılarak %5 hata payı ile %90 güvenilirlik sağlanmış ve toplam 208 çalışanda araştırma yapılmıştır.

D. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları olarak literatür taranarak araştırmacılar tarafından hazırlanan “Sosyodemografik Özellikler Formu” ve bu çalışmaya özel hazırlanan “İş Sağlığı ve Güvenliği Anketi” tüm katılımcılara uygulanmıştır.

E. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesi SPSS 17.0 ortamında; sayı, yüzde, ortalama kullanılarak yapılmıştır.

F. Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın yapılabilmesi için Artvin Çoruh Üniversitesi Etik Kurulu Onayı (06.01.2016, 2016/1 – Karar No:10) ve çalışmanın yapıldığı Orman Bölge Müdürlüğü'nden çalışma izni ile katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

III. BULGULAR

Bu araştırmaya toplam 208 kişi katılmıştır. Uygulanan “Sosyodemografik Özellikler Formu” sonuçlarına göre; çalışmaya katılanların yaş ortalaması 47,93; günlük ortalama çalışma saati 8,12; Haftalık çalışma saati ortalaması 44,54; çalışma yılı ortalaması 22,15; aynı işi yapma sürelerinin ortalamaları 15,07 yıldır (Tablo 1).

Çalışmaya katılanların %90,4'ü erkek, %9,6'sı kadındır. Çalışmaya katılanların büyük bir bölümü (%39,9) ilkokul mezunudur. %26,9'u ortaokul ve lise mezunu, %6,3'ü üniversite mezunudur. Katılımcıların %70,2'si işçi; %9,6'sı şoför, % 9,1'i memur, %6,7'si operatör, %4,3'ü diğer alanlarda çalışmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: Bazı Değişkenlerin Frekansları

Değişken	n	%	
Cinsiyet	Erkek	188	90,4
	Kadın	20	9,6
Eğitim	İlkokul	83	39,9
	Ortaokul	56	26,9
	Lise	56	26,9
	Üniversite	13	6,3
Meslek	İşçi	146	70,2
	Şoför	20	9,6
	Memur	19	9,1
	Operatör	4	6,7
	Diğer	9	4,3

Tablo 3: Değişkenlere Göre Frekanslar

	EVET		HAYIR		FİKRİM YOK	
	n	%	n	%	n	%
<u>Genel</u> İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) eğitimi aldınız mı?	201	96,6	6	2,9	1	0,5
Yaptığınız işe <u>özel</u> ISG eğitimi aldınız mı?	152	73,1	55	26,4	1	0,5
Eğitiminiz belli aralıklarla tekrarlanıyor mu?	137	65,9	67	32,2	4	1,9
Hiç iş kazası yaşadınız mı?	22	10,6	184	88,5	2	1,0
Herhangi bir meslek hastalığınız var mı?	22	10,6	182	87,5	4	1,9
Yaptığınız işin tehlikeli olduğunu düşünüyor musunuz?	95	47,5	113	54,3	0	0
İmkanınız olsa başka bir iş yapmak ister misiniz?	102	49,0	103	49,5	3	1,4
Sizce bu görevi daha güvenli yapmak mümkün mü?	138	66,3	61	29,3	9	4,3
İş yerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili çalışan temsilciniz var mı?	146	70,2	54	26,0	8	3,8
İşe girmeden önce sağlık kontrolünden geçtiniz mi?	198	95,2	10	4,8	0	0
İş yerinde periyodik sağlık muayeneleriniz yapılıyor mu?	145	69,7	60	28,8	3	1,4
İşiniz için herhangi bir aşı oldunuz mu?	59	28,4	148	71,2	1	0,5
İş yeriniz iş sağlığı ve güvenliği, hijyen, kişisel ve ortak koruyucu donanım konularında tavsiyede bulunuyor mu?	154	74,1	50	24,0	4	1,9
İş yeriniz iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını kontrol ediyor mu?	160	76,9	41	19,7	7	3,4
Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanıyor musunuz?	111	53,4	93	44,7	4	1,9
Yaptığınız işe uygun KKD verildi mi?	116	55,8	86	41,3	6	2,9
Yaptığınız işe uygun KKD verilmesi gerektiğine inanıyor musunuz?	132	63,5	63	30,3	13	6,3
Sizce iş yeriniz sağlık ve güvenliğin korunması için gerekli önlemleri almada yeniliklere uyum sağlıyor mu?	165	79,3	35	16,8	8	3,8
İşyeriniz, yaptığınız işin ihtiva ettiği sağlık tehlikeleri ve diğer riskler hakkında sizi yeterince bilgilendiriyor mu?	152	73,1	47	22,6	9	4,3
İşyeri yönetiminiz işyerinde sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının sağlanması için gerekli önlemleri alıyor mu?	167	80,3	35	16,8	6	2,9
Arkadaşlarınızla iş sırasında hiç şakalaşıyor musunuz?	89	42,8	119	57,2	0	0
Çalıştığınız alanla ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	182	87,5	25	12,0	1	0,5
İlk yardım konusunda eğitim aldınız mı?	173	83,2	35	16,8	0	0
İlk yardım konusunda eğitim aldırıldığını biliyor musunuz?	179	86,1	25	12,0	4	1,9
İlk yardım eğitimi almış iş arkadaşlarınızı tanıyor musunuz?	173	83,2	31	14,9	4	1,9
İşyerinizle ilgili herhangi bir rahatsızlık duyuyor musunuz?	54	26,0	150	72,1	4	1,9

Bu çalışma için özel olarak oluşturulmuş ve katılımcılara uygulanmış olan “İş Sağlığı ve Güvenliği Anketi” sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

IV. TARTIŞMA

Çalışmaya katılanların yaş ortalamaları 25 ile 66 arasında değişse de ortalama 47,93'tür. Araştırmaya katılanların yaş ortalaması ülkemizdeki orman işçilerinin çalışma yaşı ile paraleldir. Yaş grubu olarak çalışma yaşı ortalaması özellikle ülkemizdeki orman işçilerinin çalışma yaşlarına benzerdir. Yapılan çalışmalar da genellikle yaş ortalaması 37 ile 45 arasında değişmektedir [3, 6, 7].

Araştırmaya katılanların; günlük ortalama çalışma saati 8,12, haftalık çalışma saati ortalaması 44,54 saattir. 4857 sayılı İş Kanunu'nun 63. maddesi, haftalık çalışma süresinin 45 saat olduğu, aksi kararlaştırılmadıkça bu sürenin çalışma günlerine eşit olarak dağıtılacağını hükme bağlamaktadır [8]. Dolayısı ile işçiler kanuna uygun olarak çalıştırılmaktadırlar. Çalışanların çalışma yılı ortalaması 22,15 ve aynı işi yapma sürelerinin ortalamaları 15,07 yıldır. Benzer çalışmalarda da çalışanların çoğunluğunun ortalama 20 ve üzeri yıl çalıştıkları [9], orman işçilerindeki başka bir çalışmada da 20 yılın üzerine çıktığında çalışan sayısının azaldığı görülmektedir [3]. Bunun nedeni işin fazla güç gerektirmesi ve işin zorluğu gibi nedenler olabilir. Aynı zamanda 15 yaş gibi küçük çalışma yaşında işe başlanması 20 yıl üstü çalışmayı engellemektedir. Çalışanların aynı işte uzun süre çalışmaları, yaptıkları işlerde tecrübeli olduklarını göstermektedir. Fakat uzun süre aynı işte çalışmak her ne kadar tehlikeleri önceden görmeyi sağlasa da tecrübeye dayanarak tehlikenin önemsenmemesine, kanıksamaya ve dolayısı ile iş kazası riskinin oluşmasına sebep olabilmektedir [10, p. 198].

Çalışmaya katılanların %90,4'ü erkek, %9,6'sı kadındır. Orman işleri genellikle daha çok kas gücü gerektiren işler olduğundan çalışanların çoğunluğunun erkek olması doğaldır. Kadın katılımcılar sadece ofis ortamında çalışmaktadır. Ormanlık işleri ile ilgili yapılan çalışmaların

çoğunluğunda erkekler ile çalışılmıştır [11].

Çalışmaya katılan çalışanların eğitim durumu incelendiğinde lise altı eğitim seviyesi %66,8 olarak belirlenmiştir. Orman işlerine yönelik yapılan diğer çalışmalarda da katılımcıların eğitim seviyeleri bu çalışmanın verilerine benzerdir [7]. Özellikle iş kazalarının çok olduğu meslekler içerisinde yer alan orman işleri, çalışanların öğrenim durumları bakımından da lise altı öğrenim (% 66,8) durumuyla daha çok dikkat çekmektedir (Tablo 2). İş kazası geçirme oranı eğitimle yakın ilişkilidir. Lise altı öğrenim durumlarında iş kazaları yüksektir [12]. Çalışanların öğrenim seviyelerinin düşük olması hem ekonomik hem de iş kazası bakımından orman sektöründe önemli bir yer tutar [5].

Çalışmaya katılanlar meslekleri incelendiğinde, %70,2'si işçi; %9,6'sı şoför, %9,1'i memur, %6,7'si operatör, %4,3'ü diğer alanlarda çalışmaktadır.

Çalışmaya katılanların %96,6'sı gibi çok büyük bir oranının iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimi aldıkları tespit edilmiştir. Mesleki İSG eğitimleri yine yüksek bir oran olan %73,1'dir. İSG eğitimlerinin verilmesinde ve önlemlerin alınmasında iş verenlerin eğitim verme ve bilgilendirme yükümlüğü vardır [13]. Ayrıca işçilerin işverenle birlikte hareket etmesi olayı benimsemeleri oldukça önemlidir [12]. Bu araştırma sonuçları İSG konusunda kurumun titizlikle çalıştığını, çalışanlarını eğittiği, özellikle mesleki İSG konusunda eğitimlerinin yüksek oranda verildiğini göstermektedir. Teknik elemanlarla yapılan başka bir çalışmada İSG eğitimiminin %50 civarında olduğu görülmüştür [9].

Ormanlık işleri, İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'nde tehlikeli ve çok tehlikeli sınıflarda yer almıştır [2]. Bu durum çalışanlar İSG eğitimlerinin önemini özellikle vurgulamaktadır.

İş kazası yaşayanların oranı ise %22'dir. Ancak genelde

çalışanlar için “İş Kazası” daha çok iş görmemezlikle sonuçlanan ciddi kaza ve yaralanmalar olarak düşünülmektedir. Yapılan başka bir çalışmada orman işçilerinde iş kazası görülme oranı bir yıl içerisinde yaklaşık üç işçiden birinin iş kazası geçirdiği şeklinde belirtilmiştir [7]. Ayrıca % 42,8’lik bir oranda katılımcının çalışma ortamında birbirleri ile şakalaştığı tespit edilmiştir. İş yerinde yapılan bu şakalarda iş kazalarına davetiye çıkaran önemli unsurlardan biridir.

İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin periyodik tekrarı ve periyodik muayenelerle ilgili cevaplara bakıldığında, rakamların belirgin oranlarda düştüğü görülmektedir (% 65,9). Bu, çalışanların alınan bir eğitimin yeterli olduğunu düşünmeleri ve periyodik eğitimleri önemsememeleri veya periyodik eğitimlerin önemini bilmemeleri ile açıklanabilir.

İlk yardım eğitimi alanların oranı oldukça yüksektir (% 83,2). İlk yardım, İlk Yardım Yönetmeliği (2015) gereği, İSG kapsamında “tehlikeli işyerlerinde çalışanlarda her 15 çalışana kadar bir ilk yardımcı, çok tehlikeli işyerlerinde çalışanlarda her 10 çalışana kadar bir ilk yardımcı bulundurma” zorunluluğu getirilmiştir [14]. Ayrıca işveren, 6331 sayılı İSG kanunu gereği “İşyerinde ilkyardımla ilgili düzenlemeleri yapmak” konusunda sorumlu tutulmuştur. İşveren işyerinde çalışanların yaralanması veya hastalanması halinde ilk yardım hizmetinin uygun koşullarda ve yeterli düzeyde verilmesini sağlayacak ekipman ve personele sahip olduğunu garantilemelidir” [15]. Yapılan bu çalışmada, kurumun ilk yardım konusuna verdiği önem ve yasalara uygunluğunu da açıkça görülmektedir. İş kazası ve yaralanmaların çok sık karşılaşılabileceği bir sektör olması nedeniyle orman işlerinde ilk yardım ayrı bir öneme sahiptir.

Yapılan iş göz önüne alındığında Kişisel Koruyucu Donanımın (KKD) kullanımı ayrı bir öneme sahiptir. Ancak buna rağmen araştırma sonuçlarına göre çalışanla-

rın yaklaşık yarısı (%53,4) KKD kullanmaktadır. Bunun bir nedeni, çalışmanın sadece ormanda çalışan işçilere değil, ilgili Orman Bölge Müdürlüğü’nde çalışan tüm memur ve büro çalışanı gibi diğer personele de uygulanmış olmasıdır. Başka bir nedeni ise KKD kullanımının öneminin yeterince bilinmemesinden veya KKD kullanarak işlerini daha verimli yapamadıklarını düşünmelerinden dolayı olabilir. İş Sağlığı ve Yönetmeliği’ne göre, KKD ve iş elbiseleri için özelliğine göre kullanılmalı bununla ilgili gerekli uyarılar yapılmalıdır. İşveren bunları yapmakla, işçi de bunları uygulamakla yükümlüdür [14].

Katılımcıların %95,2’si işe girmeden önce sağlık kontrolünden geçmiş olduklarını beyan etmişlerdir. % 69,72’sinin ise periyodik sağlık muayeneleri yapılmıştır. Kanun gereği, tehlikeli ve ağır işlerde çalışacakların rutin muayene ve periyodik muayenelerinin yapılması şarttır [14].

V. SONUÇ

Sonuç olarak, Türkiye’de bir Orman Bölge Müdürlüğü’nde memurdan orman işçisine, saha çalışanından ofis çalışanına kadar tüm çalışanların bu çalışma için özel olarak hazırlanmış anketi yanıtladığı bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmanın yapıldığı Müdürlükte katılımcıların İSG konusunda yeteri kadar bilgi sahibi oldukları, İSG uygulamalarının kanuna uygun şekilde yapıldığı görülmektedir. Ancak çok ciddi sonuçlara yol açabilecek iş yerinde şakalaşma hususunda çalışanlar ayrıca uyarılmalı ve bilgilendirilmelidir. Eğitimlerin periyodik tekrarı ve KKD kullanımı konuları ise başka önemli hususlardır.

Yapılacak sonraki çalışmaların Bölge Müdürlüğü içindeki meslek gruplarına özel olması (ofis çalışanları, operatörler, işçiler vb.) ve anket sorularının o meslek grubuna özel olarak hazırlanması, varsa spesifik sorunların tanımlan-

ması değerlendirilme için daha uygun olacağı ön görülmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Ormancılık Özel İhtisas Komisyon Raporu, "9. Kalkınma Planı", T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı. Yayın no:2712, Ankara, 2007.
- [2] İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, T.C. Resmi Gazete, 28602, 2013.
- [3] Acar H.H. & Şentürk N., "Artvin Yöresindeki Orman İşçilerinde İşçi Sağlığı Üzerine Bir Araştırma," *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 49(1), 25-38, 1999.
- [4] Enez K., "Ormancılıkta Üretim İşçiliğinde Antropometrik Verilerin ve Çalışma Duruşlarının Kaza Risk Faktörü Olarak Değerlendirilmesi," Yayımlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon, 2008.
- [5] Ergün M.O., "Orman Üretiminde Çalışanların Eğitimi, Ağaç Kesme ve Boylama Operatörü," T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, 2014.
- [6] Gedik T., Akyüz K.C. & Batu C., "Orman Endüstri İşletmelerinde Yönetici İş Tatmin Düzeyinin Belirlenmesi (Düzce İli Örneği)," *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 1, 1-11, 2009.
- [7] Enez K., Topbaş M. & Acar H.H., "An evaluation of the occupational accidents among logging workers within the boundaries of Trabzon Forestry Directorate, Turkey," *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44, 621-628, 2014.
- [8] İş Kanunu, T.C. Resmi Gazete, 25134, 2003.
- [9] Güvencin Ö. & Aybek A., "Teknik Personelin İş Güvenliği Konusundaki Eğitim Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma," *Teknoloji*, 6(1-2), 69-77, 2003.
- [10] Okur Z. & Öztaş S., "İş Kazaları ve Korunma," F. Tanır içinde, Temel İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi, Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2016.
- [11] Yılmaz R., Artvin Yöresinde Ormancılık İşlerinde Çalışan İşçilerin Fiziksel İş Yüklerinin Belirlenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Artvin, 2012.
- [12] Tunay M. & Emir T., "Ormancılık üretim işlerinde

iş sağlığı ve güvenliğinin yasal çerçevede değerlendirilmesi," *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 16(2), 195-202, 2015.

- [13] Kılış İ., "İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme," *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 3(1), 23-47, 2012.
- [14] İlkyardım Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, 29429, 2015.
- [15] İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, T.C. Resmi Gazete, 28339, 2012.

Teşekkür: Çalışmanın yapılmasında bize her türlü desteği sağlayan ilgili Orman Bölge Müdürlüğü'ne, Sayın Makine Mühendisi Kemal Çetiner'e ve Elektrik Mühendisi Sertaç Işık'a teşekkür ederiz.

