



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE RİSK ANALİZİ: KAPI İMALAT
SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

HAZIRLAYAN

DURDANE TOR

DANIŞMAN

DOÇ. DR. BÜLENT KAYGIN

BARTIN-2015



T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNDE RİSK ANALİZİ: KAPI İMALAT
SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Durdane TOR

JÜRİ ÜYELERİ

Danışman : Doç.Dr. Bülent KAYGIN - Bartın Üniversitesi
Üye : Doç.Dr. Derya SEVİM KORKUT - Düzce Üniversitesi
Üye : Yrd.Doç.Dr. Saadettin Murat ONAT - Bartın Üniversitesi

BARTIN-2015

KABUL VE ONAY

Durdane TOR tarafından hazırlanan “İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNDE RISK ANALİZİ: KAPI İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA” başlıklı bu çalışma, 21.08.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Bülent KAYGIN (Danışman)

Üye : Doç. Dr. Derya SEVİM KORKUT

Üye : Yrd. Doç. Dr. Saadettin Murat ONAT

Bu tezin kabulü Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. H. Selma ÇELİKİYAY
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Bülent KAYGIN danışmanlığında hazırlamış olduğum “İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNDE RİSK ANALİZİ: KAPI İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA” adlı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

21.08.2015

Durdane TOR

ÖNSÖZ

Tez danışmanlığımı üstlenerek araştırma konusunun seçimi ve yürütülmesi sırasında değerli bilimsel uyarı ve önerilerinden yararlandığım sayın hocam Doç. Dr. Bülent KAYGIN' a teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Tez savunmamda jüri üyesi olma nezaketini gösteren sayın hocalarım Doç. Dr. Derya SEVİM KORKUT ve Yrd. Doç. Dr. Saadettin Murat ONAT' a da saygılarımla teşekkür ederim. Desteklerinden dolayı Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A. Ş.'ye teşekkür eder, Amasya-Merzifon Tesisi Kapı imalatında yapılan gözlem ve çalışmalarına değerli katkılarından dolayı Sayın Orman Endüstri Yüksek Mühendisi Elif ÖZTÜRK ve Çevre Mühendisi H. Esra Y. KÜÇÜKSEYHAN' a teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Tüm öğrenim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme ve tez yazımında yardımcı olan arkadaşım Recep ŞEN' e sonsuz şükranlarımı sunarım.

Aynı zamanda bu çalışmada verdikleri katkı ve desteklerinden ötürü Mavi ve Beyaz yakalı tüm Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A.Ş. çalışanlarına teşekkür ederim.

Durdane TOR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNDE RİSK ANALİZİ: KAPI İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Durdane TOR

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bülent KAYGIN

Bartın-2015, Sayfa: XV + 72

Bu çalışmada kapı imalat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği açısından ortaya çıkabilecek tehlike ve riskleri analiz ederek kabul edilebilir seviyelerde tutabilmek için alınması gerekli önlemler araştırılmıştır. Bununla birlikte çalışmanın amacı, kapı üretim sektöründe iş sağlığı ve güvenliği açısından çalışma yapacaklara bir altlık teşkil etmek, işletmelerinde risk analizi yaparak çalışan insanı, yürütülen işi ve ekonomik verimliliği sağlamalarında katkı sunmaktır. Uygulama alanı olarak; Amasya-Merzifon'da Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A.Ş. seçilmiştir. Kapı Üretiminde olası tehlike ve riskler "**L Tipi Matris Risk Analizi**" Metoduna göre değerlendirilmiştir. Risk analizinde belirtilen tehlikeler; personelin istenmeyen davranışları, işletme alanında personelin kişisel koruyucu donanım kullanmaması, aydınlatma elemanlarının bazı bölümlerde yetersiz kalması, personelin eğitim yetersizliği ve gürültülü ortamda çalışmaya maruz kalmasıdır. Riskler ise; yaralanma, sakat kalma, el ve diğer uzuvların kesilmesi, ezilmesi, sıkışması, göz rahatsızlıkları ve işitme kayıplarıdır.

Anahtar Kelimeler

İş sağlığı ve güvenliği; risk analizi; risk değerlendirme; L Tipi Matris

Bilim Kodu

502.08.02

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

RISK ANALYSIS IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY: A CASE STUDY IN DOOR MANUFACTURING SECTOR

Durdane TOR

Bartın University

Graduate School of Applied Sciences

Department of Forest Industry Engineering

Thesis Supervisor: Doç. Dr. Bülent KAYGIN

Bartın-2015, Pp: XV+72

This study analyses the hazards and risks that could arise in terms of occupational health and safety in door manufacturing sector and investigates possible measures to be taken towards keeping these hazards and risks at an acceptable level. In addition, the purpose of this study is to serve as a base for those who will study occupational health and safety in door manufacturing sector and to contribute to the work done and to the job done by making risk analysis and thus, ensure economic productivity. Platform Furniture Industry and Trade Company in Amasya-Merzifon was chosen as the study area. Possible hazards and risks in door manufacturing was evaluated according to “L-type Matrix Risk Analysis” method. The hazards determined in risk analysis were undesired behaviors of the staff, that the staff did not use safety equipment in the working site, the lighting elements were not sufficient in certain units, the staff lacks the necessary education and that they are prone to working in noisy environment. And the risks, on the other hand, were injuries, becoming permanently disabled, cutting, smashing hands and other body parts, eye disorders and loss of hearing ability.

Key Words

Occupational Health and Safety; risk analysis; risk assessment; L-type matrix risk analysis

Science Code

502.08.02

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY	ii
BEYANNAME	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER	1
1.1 Giriş	1
1.1.1 Önceki Çalışmalar	3
1.1.2 Tezin Amacı	6
1.2 İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Genel Bilgiler	6
1.2.1 Dünya’da ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği	7
1.2.2 İSG Önemi	10
1.2.3 İş Kazası ve Meslek Hastalıkları	11
1.2.3.1 İş Kazası Tanım	11
1.2.3.2 Meslek Hastalığı Tanımı	12
1.2.4 OHSAS/TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri	16
1.2.4.1 OHSAS 18001’in Yararları	17
1.2.4.2 Risk Yönetimi	17
1.2.5 Risk Analizi ve Risk Değerlendirme Metotları	18
1.2.6 L Tipi Matris Risk Analiz Metodu	20
1.2.6.1 Risk Analizi ve Yönetiminin Yararları	22

BÖLÜM 2 UYGULAMA VE KULLANILAN METOD	24
2.1 Uygulama	24
2.2 Üretimde Kullanılan Makineler	27
2.2.1 Kurutma Fırını	27
2.2.2 Çoklu Dilme Makinesi	27
2.2.3 Freze Dört İşlem Makinesi	28
2.2.4 Kusur Giderme Makinesi	28
2.2.5 Parmak Diş Birleştirme	28
2.2.6 Masif Panel Pres	29
2.2.7 Katlı Pres	29
2.2.8 Kalibre Zımparalama	30
2.2.9 Panel Ebatlama Makinesi	31
2.2.10 Profil Freze Makinesi	31
2.2.11 Profil Kaplama Makinesi	32
2.3 Metod	32
BÖLÜM 3 BULGULAR VE İRDELEME	33
3.1 Temel Verilere Göre Bulgular	33
3.2 Emniyetli Çalışma Koşullarına Göre Bulgular	33
3.2.1 Yasal Düzenlemeler	33
3.2.1.1 Sağlık Gözetimi	34
3.2.1.2 Akciğer Radyografileri	34
3.2.1.3 İşitme Testi	35
3.2.1.4 İşyeri Hekimliği	35
3.2.1.5 Yıllık Çalışma Raporu	35
3.2.1.6 Malzeme Güvenlik Bilgi Formları	35
3.2.1.7 Çalışanların Eğitimi	36
3.2.1.8 Operatör Ehliyeti	36
3.2.1.9 Kişisel Koruyucu Donanım	37
3.2.1.10 Özlük Dosyası	38

	<u>Sayfa</u>
3.2.1.11 İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	38
3.2.1.12 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı	39
3.2.1.13 Çalışan Temsilcisi	39
3.2.1.14 Toz Ölçümleri	40
3.2.1.15 İç Ortam Gürültü ve Gürültü Maruziyet Ölçümleri	41
3.2.1.16 Termal Konfor Ölçümleri	42
3.2.1.17 Baca Yükseklikleri ve Hızları	43
3.2.1.18 Tehlikelerin Tanımlanması	43
3.2.1.19 Uyarı ve Güvenlik İşaretleri	45
3.2.1.20 Elektrikli Cihazların Topraklanma Kontrolleri	46
3.2.1.21 Paratoner	46
3.2.1.22 Yalıtkan Malzemeler	47
3.2.1.23 Yangın Söndürme Cihazı	47
3.2.1.24 Sigara İçme Yasağı	47
3.3 Tehlike Analiz Listesi	47
BÖLÜM 4 SONUÇLAR VE ÖNERİLER	61
KAYNAKLAR	66
EKLER	70
ÖZGEÇMİŞ	72

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
1. OHSAS/TS 18001 yönetim sistemi elemanları	16
2. Fabrikanın genel görünümü	24
3. Kurutma fırını	27
4. Çoklu dilme makinesi	27
5. Freze makinesi	28
6. Parmak diş birleştirme	29
7. Masif panel pres makinesi	29
8. Katlı pres makinesi	30
9. Kalibre zımparalama makinesi	30
10. Panel ebatlama makinesi	31
11. Profil freze makinesi	31
12. Profil kaplama makinesi	32
13. İç ortam gürültü ölçüm değerleri	41
14. İç ortam aydınlatma ölçüm değerleri	42

TABLolar LİSTESİ

Tablo	Sayfa
No	No
1. Türkiye’de 2008-2013 yılları arasındaki iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısı	15
2. L tipi matris risk analiz metodunda olasılık derecelendirme	21
3. L tipi matris risk analiz metodunda şiddet derecelendirme	21
4. L tipi matris risk analiz metodunda risk skor matrisi tablosu	21
5. Risk sonucunun kabul edilebilirlik değeri tablosu	22
6. Kapı üretimi ünitesi tanıtım çizelgesi	25
7. Kompozit kapı profilleri iş akışı	25
8. Kapı üretim tesisi personel dağılımı	26
9. L tipi matris risk analizi tablosu	49
10. İş kazası kayıtlarına ilişkin bulgular tablosu	52
11. İç ortam toz ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu	53
12. Kişisel toz ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu	54
13. Gürültü ölçüm çizelgelerine ilişkin bulgular tablosu	55
14. Kişisel gürültü maruziyet ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu	57
15. Aydınlatma ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu	58
16. Termal konfor ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu	59
17. Baca ölçüm ve hızlarına ilişkin bulgular tablosu	60
18. İşletmede 2005-2012 yılları arası gerçekleşen iş kazası sayısı	61

KISALTMALAR DİZİNİ

WHO (DSÖ)	:	Dünya Sağlık Örgütü
CNC	:	Bilgisayar Sayımlı Yönetim
ÇSGB	:	Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı
ILO	:	Uluslararası Çalışma Örgütü
dB	:	Desibel
KKD	:	Kişisel Koruyucu Donanım
OSGB	:	Ortak Sağlık Güvenlik Birimi
İSGB	:	İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi
İSG	:	İş Sağlığı ve Güvenliği
OHSAS	:	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
FMEA	:	Potansiyel arıza tipi ve etkileri analizi
SGK	:	Sosyal Güvenlik Kurumu
A.Ş	:	Anonim Şirketi
İSİG	:	İş Sağlığı İş Güvenliği
BMS	:	Hindistan İşçi Sendikası
DDK	:	Devlet Denetleme Kurulu
TS	:	Türk Standardı
ABD	:	Amerika Birleşik Devleti
PVA	:	Poli (vinil eter)
PVC	:	Poli (vinil klorür)
PP	:	Poli (propilen)
PU	:	Poliüretan
CE	:	Conformite Europeenne
LEX	:	Gürültü Tehlike Sınır Değeri
leq	:	Eşdeğer Gürültü Seviyesi
MDF	:	Medium Density Fiberboard (Orta Yoğunluktaki Lifli Levha)
AIDS	:	Acquired Immunodeficiency Syndrome
TWA	:	Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer
NIOSH	:	İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Enstitüsü
İSİGT	:	İş Sağlığı Güvenliği Tüzüğü
STEL	:	Kısa süreli maruz kalma sınırı

BÖLÜM I

GENEL BİLGİLER

1.1 Giriş

Dünyada ve Ülkemizde Ağaç ve Orman Ürünleri Sektörünün hızla geliştiği ve yenilendiği bu dönemde, günümüzde çalışanın güvenliğinin ve iş veriminin artması için iş sağlığı ve güvenliği daha çok önem kazanmıştır.

19. yüzyılda buhar makinelerinin fabrikalarda kullanılması ile birlikte yoğun üretim imkânına kavuşan işverenler, bir üretim faktörü ve maliyet unsuru olarak gördükleri işçilerini ağır şartlarda çalıştırmaya başlamışlardır. Maksimum kar elde etme peşinde olan işverenler, devlet müdahalesinin de olmaması ile birlikte işçiler için herhangi bir iş güvenliği tedbiri almadan üretimlerine devam etmişlerdir. Haliyle bu süreçte işçilerin hastalıkları ve iş kazaları da artış göstermiştir. Fabrikaların ortaya çıkmasıyla birlikte toplumun çoğunluğunu oluşturan işçi kesiminin sağlıksız koşullarda çalışması, işçi, işveren ve toplumun bütünlüğü, sağlığı ve ekonomisi gibi açılardan da büyük sorun teşkil etmiştir (Karacan ve Erdoğan, 2011).

Ülkemizdeki işletmeler genellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde, iş güvenliği organizasyonu, eğitim ve denetimi istenilen düzeyde olmaması, iş kazalarını arttırıcı bir etki yapmaktadır. Ayrıca bu tür işletmelerde sigortasız işçi çalıştırmada büyük işletmelere oranla daha fazladır. Kaçak olarak çalıştırılan işçilerin geçirdikleri kazalar kayıtlara geçmediğinden kaza istatistiklerinin tam güvenilirliği dahi tartışılabilir (Akkök, 1977; Güney, 1990).

Ülkemizde iş kazası ve meslek hastalığı sonucu günde ortalama 4 kişi hayatını kaybetmekte, 9 kişi de yaklaşık 10 milyon kişiyi bulan sakatlar ordusuna dâhil olmaktadır. Bu yüzden ülkemizin uğradığı iş günleri kaybı, ilaç ve doktor gibi sağlık hizmetleri, ödenen tazminatlar, geçici ve sürekli iş göremezlik ödenekleri, araç gereç ziyarı, kaza nedeniyle işyerinde işçilerin motivasyon eksikliğinden kaynaklanan ve günlerce devam eden verim ve randıman düşüklüğü yapılan araştırmalara ve resmi rakamlara göre milli

gelirin %4'üne tekabül etmektedir (Demir, 2012).

Gelişmekte olan ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği konusunda ulusal politikaların ve iş sağlığı güvenliği mevzuatının oluşmaması, yetersiz eğitim, iş sağlığı güvenliğine yeterli bütçenin ayrılmaması, küçük işletmeler ve enformel sektörün kapsam altına alınması için yeterli personelin yokluğu gibi sorunlar çözüm beklemektedir (Rantanen, 2010).

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sistemin, gelişmiş ülkelerde etkin biçimde işlediği düşünülebilir. Ancak konunun detayına inildiğinde gelişmekte olan ülkeler kadar olmasa da gelişmiş ülkelerin de iş sağlığı ve güvenliği açısından ciddi problem alanları olduğu görülebilir. 21. yüzyılın hastalıkları olarak ortaya çıkan, AIDS, obezite, kalp hastalıkları, diyabet hastalıklarının sayıları, işle bağlantılı olarak artmaktadır. Modern çalışma hayatının bir parçası olarak stres, yaşlanan nüfusun kas hastalıkları, kimyasallar, nanoteknoloji, beraberinde iş sağlığı ve güvenliği açısından yeni tehlikeleri de getirmektedir (Rantanen, 2010).

Avrupa'da iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin, dış kaynaklardan (tedarikçilerden) sağlanması yaygınlaşmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim veren ve araştırma yapan pek çok kurum kuruluş bütçelerindeki kısıntı nedeniyle küçülmeye gitmekte ya da kapanmaktadır. Pek çok sektörde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin verimliliği ve refahı arttırdığı konusundaki kabul düzeyi çok düşüktür (Gagliardi vd., 2012).

Sosyal koruma, bireyleri hayatın getirdiği bir yandan gelir azaltan, diğer yandan gider arttıran sosyal risklere karşı koruyan sistemler bütünü olarak tanımlanabilir. Sosyal koruma sadece risk meydana geldikten sonra giderlerin azaltılması, gelir kayıplarının telafisi şeklindeki bir sistem olarak anlaşılmamalıdır. Gerçekten de sosyal güvenlik sistemlerinin erken biçimleri daha çok malullük, yaşlılık gibi riskler sonucu gelir telafisi sağlayan güvenlik ağlarından oluşuyordu. Zaman içinde sosyal koruma programları önleme ve korumayı da içeren önlemlerle genişletildi. Böylece sosyal koruma kişiye zarar veren olayın etkilerini azaltan işlevinin yanı sıra, risklerin önlenmesi ve azaltılmasına dönük müdahaleleri de içeren bir sisteme dönüşmüştür (Garcia ve Gruat, 2003).

Söz konusu önleyici yaklaşımın örneklerini iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında görmek mümkündür. Alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri ile riskin olasılığı, sıklığı

ve ağırlığı azaltılabilir (Garcia ve Gruat, 2003).

Modern iş hukukunda iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önleme ve tazmin kurumları birbirini tamamlayan bir bütün oluştururlar. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının azalmasını sağlar. Böylelikle işveren ve sosyal güvenlik sisteminin, kaza ya da meslek hastalığı sonucu kazalıya ya da ailesine yaptığı tazmine dönük harcamalar azalır (Süzek, 2006).

Bu noktada, sosyal güvenliğin kapsamını sadece tazmin edici değil, riskleri önleyici şekilde tanımlamak, iş sağlığı ve güvenliği hakkının sosyal güvenlik hakkı içinde yer aldığını ifade etmek ve iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasının sosyal güvenliğin temel amaçlarından biri olduğunu ileri sürmek yanlış olmayacaktır (Süzek, 2006; Balkır, 2012).

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde belirli ekonomik faaliyet dallarında çalışan grupların dışlanması, yani kapsamın kısmi kalması söz konusudur. Örneğin, Hindistan'da iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı parçalı bir yapı arz etmektedir. Sadece fabrikalar, inşaat, limanlar ve madencilik sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliği için ilgili mevzuat uygulanmaktadır. Söz konusu mevzuat, iş sağlığı ve güvenliği konusunda işçiler açısından sınırlı düzenlemeler içermektedir ve yetersizdir (Pingle, 2005).

Kolombiya'da iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ekonomik olarak aktif nüfusun sadece üçte biri için geçerlilik arz etmektedir. Tarım, madencilik ve inşaat gibi çoğu işkollarında çalışma koşullarının iyileştirilmesine ihtiyaç vardır (Canney, 2005).

1.1.1 Önceki Çalışmalar

Hindistan'da bir grup yeraltı kömür ocağında çalışan işçilerin bireysel ve işyeri özelliklerini belirleyerek yaralanma riskinin azaltılması amaçlanan çalışmada, madencilerin yaralanma risklerini ölçmek için binary logit model ve multinominal logit model olmak üzere iki yöntem kullanılmıştır.

Avustralya maden ocaklarında iş kazalarını önlemek için uygulanan talimat ve kurallarının yeterliliği hakkında madencilik iş gücünün fikirlerini belirlemeye yönelik bir çalışma yapılmıştır. Çalışma kapsamına giren 33 maden Ocağında 500 işçi üzerinde 65 soruluk bir

anket çalışması yapılmış olup, işçilerin kazaları önlemeye yönelik oluşturulan talimat ve kuralları anlama, farkına varma düzeyleri ölçülmüştür. Çalışma sonucunda maden işçilerinin anlam kabiliyetlerine göre daha etkili kural ve talimatlar setinin oluşturulması için önerilerde bulunulmuştur (Laurence, 2004).

İzmir bölgesinde çimento sektöründe İş Sağlığı ve İş güvenliği ile ilgili yapılan çalışmalar, OHSAS 18001 standartları konusunda bilgi verilmeye çalışılmıştır. İzmir Çimento fabrikası evreninde yapılan amprik çalışma ile de OHSAS 18001 standartlarına uygun olarak şekillendirecek İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları tedbirleri ve eğitimi sonucunda iş kazası ve meslek hastalıkları konusunda azalma sağlanabileceği üzerine çalışılmıştır (Füzün, 2008).

Bursa'da üretim yapan bir otomobil fabrikasında iş sağlığı ve güvenliği alanında tehlikelerin belirlenmesi amacıyla Hata Türleri ve Etkileri Analizi (FMEA) yöntemi ile risk analizi uygulanmıştır. Sonuç olarak departman bazlı risk öncelik sayısı değerleri, iyileştirme önerileri ve risklerin hangi yönlerden daha fazla geldiği gösterilmektedir (Kahraman, 2009).

Mermer fabrikalarında iş güvenliği risk analizi araştırılmıştır. Çalışma ile Diyarbakır Mermer İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye bağlı Dimer Mermer Fabrikası seçilmiştir. İşletmedeki tehlike ve riskler L Tipi Matris yöntemi ile değerlendirilmiş, kontrol önlemleri ile risk seviyelerinin kabul edilebilir seviyelere gelebilmesi için gerekli önlemler belirlenmiştir (Ağca, 2010).

Karaisalı-Kapı Kaya kum ocağında iş güvenliği açısından ortaya çıkabilecek tehlike ve riskler analiz edilerek kabul edilebilir seviyelerde tutabilmesi için alınması gereken önlemler belirtilmiştir (Olcaytu, 2011).

Türkiye'deki gemi inşa sektörü için en fazla önem arz eden Yalova-Altınova Tersaneleri bu çalışmada ele alınmış ve İSİG ile ilgili mevcut durum analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışma, çeşitli kısıtlılıklar nedeniyle sadece Kocatepe Tersanelerinde gerçekleştirilmiştir. Ancak, İSİG çalışmalarının tüm tersanelerde ortak yürütülmesi nedeniyle, tek bir tersanede dahi olsa çalışma, genel hakkında bir fikir verebilir. Araştırmada, çalışanların İSİG ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyleri irdelenmiş ve genel olarak büyük eksikliklerin olduğu

gözlenmiştir. Sonuç olarak, bu araştırma göstermiştir ki, Yalova Tersanelerdeki İSİG faaliyetlerinin yeterli düzeyde değildir. Kısa zamanda İSİG faaliyetlerine gereken önemin verilmesi gerekmektedir (Kavi ve Koçak, 2011).

Metal sektöründe yapılan bu çalışmada işyerinde yapılan risk değerlendirmesi çalışmasının çalışanların iş sağlığı ve güvenliği algılamalarına etkisi ve farkındalıkları incelenmiştir (Semerci, 2012).

Türkiye’deki Gemi İnşa Sanayi Bölgelerinden birinde yapılan çalışmada meydana gelen ölümlü iş kazalarının kazazedeye göre olan dağılımları içerisinde, çalışanların tecrübe ve yaş grupları temel alınarak istatistikî olarak analizi yapılmıştır. Kaza sonuçlarının analizinden elde edilen bilgiler dikkate alındığında tüm işçilerin yanı sıra, özellikle 25 yaş ve altındaki genç işçilerin, 1 yıl ve daha az tecrübeye sahip işçilerin, işyerlerinde düzenli olarak işçi sağlığı ve güvenliği eğitimi almaları ve aldıkları eğitimin gereğine göre hareket etmeleri sağlanmalıdır (Dizdar ve Toprak, 2012).

Günümüzün iş dünyasında önemli bir rol oynayan iş sağlığı ve güvenliği konusu irdelenmiş olup geçmişten günümüze yapılan çalışmalar ve bu alanda kilit basamak olan risk değerlendirme teknikleri ve genel hali ile uygulama şekilleri anlatılmış ve bir mobilya işletmesinde uygulaması gerçekleştirilmiştir (Kalkan, 2013).

Kahramanmaraş’ta yer alan küçük ölçekli mobilya endüstrisi işletmelerinin gürültü düzeyi ölçülmüştür. Bu amaçla, 450 değişik işletmede 5460 adet gürültü düzeyi ölçümü yapılmıştır. Bu veriler mobilya endüstrisinde kullanılan makine çeşitlerine göre ortalama değer olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, makineler dolu durumda çalışır iken ortalama en yüksek ölçüm planya makinesinde ($95,17 \pm 4,50$ dB(A)), boş durumda çalışır iken ise ortalama en yüksek değer CNC tezgâhında ($88,09 \pm 0,036$ dB(A)) ölçülmüştür. Gürültü düzeyi makine başında çalışanın sağlığını tehlikeye atacak boyutlara ulaşmaktadır. Gürültülü ortamda çalışma süresinin artması durumunda ise çalışanlarda bazı fizyolojik ve psikolojik sağlık sorunları ortaya çıkabilir (Serin vd., 2013).

İş sağlığı ve güvenliği açısından plastik sektöründe yapılan bir çalışmada oluşan risklerden ve buna bağlı meslek hastalıklarından bahsedilmiştir. Bu riskler; kimyasal maddelerden kaynaklı riskler ve fiziksel tehlikelerden kaynaklanan riskler olarak

belirlenmiştir. Bu riskler ve meslek hastalıklarının önüne geçmek amacı ile alınması gereken genel tedbirlerden bahsedilmiştir (Akdağ, 2014).

1.1.2 Tezin Amacı

Dünyada ve Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği konusunun işveren ve çalışan açısından ne kadar önemli olduğu günümüzde meydana gelen kazalardan da anlaşılmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu ortaya çıkan maddi ve manevi kayıplar iş sağlığı ve güvenliğine önem verilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır. İş kazalarının çoğu önlenemez, meslek hastalıkları ise %100 önlenemez niteliktedir. Bu yüzden iş kazalarını ve meslek hastalıklarını en aza indirmek için Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı 06.10.2013 tarihinde çıkardığı 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile iş sağlığı ve güvenliğini yeni bir boyuta taşımış artık reaktif değil proaktif yaklaşımı ön plana çıkartmıştır. Proaktif yaklaşımın özelliklerinden biride işyerlerinde risk analizi yapılmasıdır. Bu araştırmanın amacı, ahşap kapı üretim sektöründe iş sağlığı ve güvenliği açısından çalışma yapacaklara bir altlık teşkil etmektir. Aynı zamanda işletmelerinde L tipi matris yöntemiyle risk analizi yapacak olanlara, çalışan insanı koruma, yürütülen işin güvenliğini sağlama ve ekonomik verimliliği artırmalarına katkı sunmaktır.

1.2 İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Genel Bilgiler

İş sağlığı ve iş güvenliği konusunun değişik aşamalardan geçerek günümüzdeki bilimsel anlamını kazanması çok uzun bir tarihsel süreç içinde olmuştur. İş Güvenliği ve Sağlığı mevzuatına göre bir hizmet akdine bağlı olarak çalışan kişi, işçi olarak tanımlanmıştır. İşçi sağlığı ise; çalışanın vücut, akıl ve ruh sağlığı olarak tanımlanmaktadır. Birçok uzmanlık alanından bilim insanlarının çalışmaları sonucunda günümüzde bir bilim dalı haline gelen işçi sağlığı ve iş güvenliği, üretim sürecindeki ve toplum yaşamındaki değişimlere bağlı olarak dinamik gelişim göstermiştir. Üretim araçlarında ve yöntemlerindeki değişim sonucunda çalışanların sağlık ve güvenlik sorunları da çoğalmış ve giderek önem kazanmaya başlamıştır (Amin, 1991).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliğini; “Tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden

sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri çalıştırılmaları sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikelerden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleki ortamlara yerleştirmek ve bu durumlarına en uygun mesleki ortamlara yerleştirmek ve bu durumları sürdürmek, özet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak” olarak tanımlamıştır.

İşçi sağlığı, sağlıklı bir yaşam çevresi için gereken sağlık kurallarını içerirken; iş güvenliği, daha çok işçinin yaşamına ve vücut bütünlüğüne yönelik tehlikelerin ortadan kaldırılması için gerekli teknik kuralları ele alır (Demircioğlu ve Centel, 2002).

İşyerinde çalışma şartlarının meydana getirdiği, çalışanlara, makine ve tesislere veya üretime yönelik tehlike, zarar ve aksaklıkların araştırılması ve önlenmesi bakımından yapılan metotlu çalışmaların tümüne “iş güvenliği” denir (Arıkoğlu, 1988).

1.2.1 Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği

Türkiye’deki iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması Batıdaki ülkelerden geç gerçekleşmiştir. Bunun nedeni Osmanlı İmparatorluğu’nda sanayi devrinin kendini 16. ve 17. yüzyıllarda göstermiş olmasıdır. Avrupa bu yüzyıllarda atölye ve fabrika üretimi yaparken, Osmanlı İmparatorluğu küçük el sanatlarından öteye gitmemiştir (Alper, 1992).

Avrupa’nın birçok konuda Osmanlı’dan daha fazla gelişim kaydetmesi, Osmanlı İmparatorluğundaki sanayiye olumsuz etkilemiş, giyecek, yiyecek, ev eşyaları Avrupa’dan ülkeye girmeye başlamıştır. Bu nedenle üretim ancak kendi ülkesi için olmaya başlamış, Avrupa’ya ihracat duraksamıştır. Üretim teknolojisinin gelişmemiş olmasından, çalışanların karşılaşacağı risklerde basittir. İlk çalışma ilişkileri lonca şeklinde oluşan örgütlenmeyle ortaya çıkmıştır. Esnaf ve zanaatkarların ve bunların yanında istihdam edilen kalfa ve çırakların meslek esaslarına göre örgütlenmiş birliklerinden oluşan bir sistemdir. İş sağlığı ve güvenliği açısından herhangi bir hukuki düzenlemenin olmaması işçilerin korunma ve gözetmelerini zorunlu hale getirmiyordu, sadece ustaların istihdam ettikleri kişileri korumaları teşvik edilmekteydi (Arıcı, 1999).

Osmanlı döneminde sanayi alanında bir gelişme sağlanamadığı için iş hukukunun meydana gelişi oldukça gecikmiştir. İlk iş yaşamı 1877 yılında yürürlüğe giren Mecelle tarafından

düzenlenmiştir. Dinsel bir yasa içeriğinde olan Mecelle’de işçi sağlığı ve güvenliğine dair düzenlemeler bulunmaktadır. Fakat işçi işveren ilişkilerini kapsayan hükümler bulunmadığından, işçi-işveren ilişkilerini ele almak amacıyla bazı düzenlemeler yapılmıştır. Bunlar özellikle kömür ocaklarında çalışan işçilerin çalışma koşullarını düzenleyen yasalar olmuştur. Osmanlı döneminde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk yazılı belgeler, genel güvenlikle ilgili düzenlemeler yapan 1854’ de Polis Nizamı ve 1863’de Mevadd-ı Madeniye ye Dair Nizamnamedir (Makal, 1997).

Türkiye Büyük Millet Meclisi Hükümeti döneminde Zonguldak ve Ereğli bölgesinde uygulanmak üzere, ağır şartlar altında çalışan işçiler için 10.09.1921 tarihinde “Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun” adında bir yasa çıkmıştır. İlk kez günlük iş süresi sınırını 8 saate indirmiş olan bu yasa işçilere tanıdığı birçok hak yönünden dönemin koşullarına göre çok önemli bir adım olmuştur (Süzek, 1985).

Çokuluslu şirketler, kendi ülkelerinde tehlikeli teknolojik faaliyetlerini, dolayısıyla iş kazası ve meslek hastalıklarını hızla az gelişmiş ülkelere transfer etmektedirler. Az gelişmiş ülkelerde güvencesiz çalışma ortamının yaygınlığı ve işçiler açısından tehlikeli işlerin önlenmesi ile ilgili kamuoyu baskısının yokluğu çalışanların sömürülmesine açık bir ortam yaratmaktadır (Baram, 2009).

Son yıllarda uluslararası kuruluşların tüm iyi niyetli çalışmalarına rağmen, küreselleşmenin iş sağlığı ve güvenliği üzerine olumsuz etkisi çok uluslu şirketler aracılığı ile devam etmektedir. Bunun önlenmesi için ise, çokuluslu şirketlerin geldikleri ülkelerdeki iş sağlığı ve güvenliği koşullarının aynen yatırım yaptıkları ülkelerde de uygulanması önerilmektedir (Baram, 2009).

Gelişmiş ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği açısından bir diğer kırılgan kesimi göçmen işçiler oluşturmaktadır. Kendi ülkelerindeki olumsuz sosyal ve ekonomik koşullar, savaşlar, doğal afetler vb. nedenlerle gelişmiş ülkelere yasal ya da yasal olmayan yollardan göç eden kişiler gittikleri ülkelerde, hayatlarını devam ettirebilmek amacıyla olumsuz çalışma koşullarını kabul etmekte ve ciddi mesleki risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar.

Dünyanın farklı bölgelerinden gelen ve farklı kültürlere sahip göçmen işçiler, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyum sorunu ile karşı karşıyadır. Küresel göçün 1990-2005 yıllarında % 23 artarak 200 milyon kişiye ulaştığı tahmin edilmektedir (Schenker, 2010).

Küreselleşme ve ekonomik krizler, çalışma ortamının kalitesi üzerine olumsuz etkiye bulunmaktadır. Ekonomik krizler iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin de standartlarında gerilemeye yol açmaktadır. Avrupa'da iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin, dış kaynaklardan (tedarikçilerden) sağlanması yaygınlaşmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim veren ve araştırma yapan pek çok kurum kuruluş bütçelerindeki kısıntı nedeniyle küçülmeye gitmekte ya da kapanmaktadır. Pek çok sektörde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin verimliliği ve refahı arttırdığı konusundaki kabul düzeyi çok düşüktür (Gagliardi vd., 2012).

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde belirli ekonomik faaliyet dallarında çalışan grupların dışlanması, yani kapsamın kısmi kalması söz konusudur. Örneğin, Hindistan'da iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı parçalı bir yapı arz etmektedir. Sadece fabrikalar, inşaat, limanlar ve madencilik sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliği için ilgili mevzuat uygulanmaktadır. Söz konusu mevzuat, iş sağlığı ve güvenliği konusunda işçiler açısından sınırlı düzenlemeler içermektedir ve yetersizdir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili düzenlemeler Fabrikalar ve Madenler Yasaları'nda mevcuttur. Fabrikalar Yasası ise, sadece 10 ve daha çok işçi çalıştıran işyerlerini kapsamaktadır (Pingle, 2005).

Hindistan İşçi Sendikası BMS' ye göre, toplam işgücünün % 90'ndan fazlası iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili düzenlemelerin korumasından yoksundur. Bu işçilerden bir kısmı tehlikeli kimyasal ve atıkların kullanımı ya da taşınması gibi iş sağlığını ve güvenliğini olumsuz olarak etkileyen işlerde çalışmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise 10'dan az işçi çalıştıran çiftlikler iş sağlığı ve güvenliği düzenlemelerinin kapsamı dışında tutulmuşlardır (ILO, 2009).

İş sağlığı ve güvenliği sistemlerinin kapsamı ile meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıkları arasında bağıntı olduğu ifade edilmektedir. Örneğin, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin zayıf olduğu Bangladeş'te iş kazası nedeniyle ölümler Çin ve Hindistan'ın üç katı kadardır (Radon vd., 2010).

Kolombiya'da iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ekonomik olarak aktif nüfusun sadece üçte biri için geçerlilik arz etmektedir. Tarım, madencilik ve inşaat gibi çoğu işkollarında çalışma koşullarının iyileştirilmesine ihtiyaç vardır (Canney, 2005).

1.2.2 İş Sağlığı ve Güvenliği Önemi

İşçi sağlığı ve iş güvenliği hem çalışanlar hem de işverenler açısından önemlidir. Kuşkusuz çalışanların görüşü açısından sağlık ve güvenliğin önemi açıktır. Çünkü onların iş ortamında yaşamları ve gelecekleri risk altındadır. Çalışanın endüstrileşmenin yol açtığı tehlikelerden, özellikle yaşamına, vücuduna ve sağlığına yönelik tehditlerden ve zararlardan korunması gereği ortaya çıkmıştır. Çünkü iş kazası ve meslek hastalıkları işçiyi gelirinden yoksun bırakma tehlikesi yanında onun gelirinde bir azalmaya ya da işsiz kalmasına neden olabilir. Dahası iş kazası veya meslek hastalığı sonucu işçinin sakat kalması veya ölümü durumunda ailesi de maddi ve manevi kayıplara uğrayacaktır. Diğer taraftan çağdaş toplumda bir işverenden personelin sağlık ve güvenliğini koruyucu nitelikte çalışma koşulları sağlaması beklenir. Bu beklenti, hem işverenin çalışanlarına karşı yerine getirmesi gereken sosyal sorumluluğundan, hem de verimliliği artırma gayesinden kaynaklanır. Personelin sağlık ve güvenliğinin korunması eylemi, onları çevresel kirlilikler, yüksek gürültü düzeyleri, korumasız makine, radyasyon vb. gibi tehlikelerden koruyan bir çalışma çevresi yaratmayı içerir (Bingöl, 2006).

İş güvenliği ve iş sağlığına önem verilmediği takdirde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının artacağı rahatlıkla söylenebilir. Bundan da en fazla etkilenenler, birinci derecede işçiler olacaktır. Her şeyden önce işçinin ve doğal olarak işçinin ailesinin gelir düzeyi düşecektir. Bu durum işçi ve ailesi üzerinde bazı olumsuz etkiler meydana getirecektir. Sakat kalan veya belirli uzuv veya uzuvlarını kaybeden işçi psikolojik bazı rahatsızlıklara da uğrayabilecektir. Bu hem işçileri hem de toplumu olumsuz etkileyecektir (Yiğit, 2005).

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 zorunluluk halini almıştır. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu oluşan kayıplar işletmelerin kârlılığını etkilemesi yanında; İSG çalışmaları işletmeler için verimlilik ve kalite unsuru olarak ön plana çıkmakta, işletmelerin uluslararası piyasalarda rekabet edebilirliğini arttırmaktadır

(Yılmaz, 2010).

O halde denetim sadece devletten beklenmemelidir. Nitekim bu anlayış ülkemizde de benimsenmiş, en iyi denetimin, işyerlerindeki sürekli denetim olacağı ve bunun da işyerindeki örgütlenmeye bağlı olduğu görülmüştür. ILO'nun 161 Sayılı Sözleşmesinde m.6-7-8'de işyeri örgütlenmesine işaret edilmektedir (Akın, 2005).

1.2.3 İş Kazası ve Meslek Hastalıkları

1.2.3.1 İş Kazası Tanım

Literatürde kazayla ilgili çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Kaza, sisteme veya bireye zarar veren veya sistemin amacının veya bireyin görevinin başarılmasını etkileyen istenmeyen olaydır (Meister, 1987).

İş kazası, sigortalının işyerinde bulunduğu sırada; işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında; bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda; emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda; sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüne uğratan olaydır (5510 sayılı kanununun 13. maddesi).

Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) iş kazasını "önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay" olarak tanımlamaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ise iş kazasını "belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay" şeklinde tanımlamıştır.

İş kazalarını üç başlık altında toplayabiliriz (Bayır ve Ergül, 2006).

- Ucuz atlatılan, ramak kala kazalar: Meydana gelmesi halinde ölümle, maluliyetle, sürekli veya geçici iş görmezlikle sonuçlanmayan iş kazalarıdır. Balansiyer, ceraskal gibi asılı duran ekipmanların düşmesi, herhangi bir

yaralanma ile sonuçlanmayan yangın başlangıcı, iş makinelerinin neden olduğu ancak yaralanmaya sebebiyet vermeyen kazalar örnek olarak verilebilir.

- İlk yardım ile sonuçlanan iş kazaları: Kesik burkulma, gerilerek zorlanma, batma ile sonuçlanan kazalar.
- Kayıp gün ile sonuçlanan iş kazaları: Uluslar arası çalışma Örgütü (ILO)'nün kriterleri göz önünde bulundurularak hesaplanan 3 işgününden fazla kayıpla sonuçlanan iş kazalarıdır. Kayıp iş günü, geçici iş görmezlik, sürekli iş görmezlik ya da maluliyetle sonuçlanan kaza sonrasında olay gününden istirahat sona erip çalışmaya başlanılan güne kadar geçen ve çalışılmayan iş günü toplamıdır.

Ülkemizdeki işletmeler genellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde, iş güvenliği organizasyonu, eğitim ve denetimi istenilen düzeyde olmaması, iş kazalarını artırıcı bir etki yapmaktadır. Ayrıca bu tür işletmelerde sigortasız işçi çalıştırmada büyük işletmelere oranla daha fazladır. Kaçak olarak çalıştıran işçilerin geçirdikleri kazalar kayıtlara geçmediğinden kaza istatistiklerinin tam güvenilirliği dahi tartışılabilir (Akkök, 1977; Güney, 1990).

1.2.3.2 Meslek Hastalığı Tanımı

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 engellilik halleridir (5510 sayılı kanununun 14. maddesi).

506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'na göre meslek hastalığının tanımı şöyledir. "Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleri meslek hastalığıdır."

İSG alanındaki mevzuatımız sanılanın aksine yeterli olmasına rağmen, çeşitli nedenlerle pratiğe uygulanmamaktadır. Karadağ ve arkadaşlarına göre sözü edilen nedenlerin hekimlikle ilgili ve temel oluşturanları aşağıda sıralanmıştır (Karadağ vd., 1998).

- Klasik tıp eğitimi sırasında meslek hastalıklarına çok az yer verilmesi,

- Hekimlerin çoğunun bir hastada meslek hastalığı tespit etse bile idari anlamda ne önereceğini bilmemesi,
- İşyeri hekimlerinin temel kavramlar dışında meslek hastalıkları konusunda yeterince bilgilendirilmeksizin sertifikalandırılması,
- Meslek hastalıkları uzmanlığının hala temel uzmanlık alanı olarak tanımlanmamış olması,
- Meslek hastalıkları konusunun üniversiteler ve diğer araştırma kurumlarında yeterince ilgi görmemesi,
- Meslek hastalıkları hastanelerinin yeterince tanınmaması,
- Geçen zaman içinde meslek hastalıkları hastanelerinin birer eğitim ve araştırma enstitüsüne dönüştürülmemesi, bu hastanelerin çalıştırılmaması için her türlü girişimin meşru kılınması,
- İSG alanına ait mevzuatın uygulamasını denetleyecek etkin mekanizmaların işletilememiş olması,
- Ülkemizdeki denetim mekanizmasında yeterince eleman olmaması, özellikle de hekim eleman olmaması.

6331 Sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30 Haziran 2012 tarih 28339 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanununun 4 üncü madde hükmüne göre işveren; çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

- a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapacak.
- b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izleyecek, denetleyecek ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlayacak.
- c) Risk değerlendirmesi yapacak veya yaptıracak.
- d) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alacak.
- e) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alacaktır.

İşveren bu yükümlüğüyle ilgili çalışmalarını ise kanunun 5 inci madde hükmünde belirtilen “risklerden korunma ilkeleri” çerçevesinde şu sıra ile yerine getirmek durumundadır;

- a) Risklerden kaçınmak.
- b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
- c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.
- d) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
- e) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.
- f) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
- g) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
- h) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- i) Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

Kanun’un 14.maddesinde, iş kazalarının kayıt ve bildirimini ile ilgili yükümlülük belirtilmiştir.

(1) İşveren;

- a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.
- b) İş yerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

- a) İş kazalarını kazadan sonraki 3 iş günü içinde.
- b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde.

- (3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.
- (4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.
- (5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

Ülkemizde meydana gelen 2008 ve 2013 yılları arası iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Türkiye’de 2008-2013 yılları arası iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısı (URL-1, 2015).

Yıl	İş Kazası	Meslek Hastalığı	Toplam
2008	72.963	539	73.502
2009	64.316	429	64.745
2010	62.903	533	63.436
2011	69.227	697	69.924
2012	74.871	395	75.266
2013	191.389	371	191.760

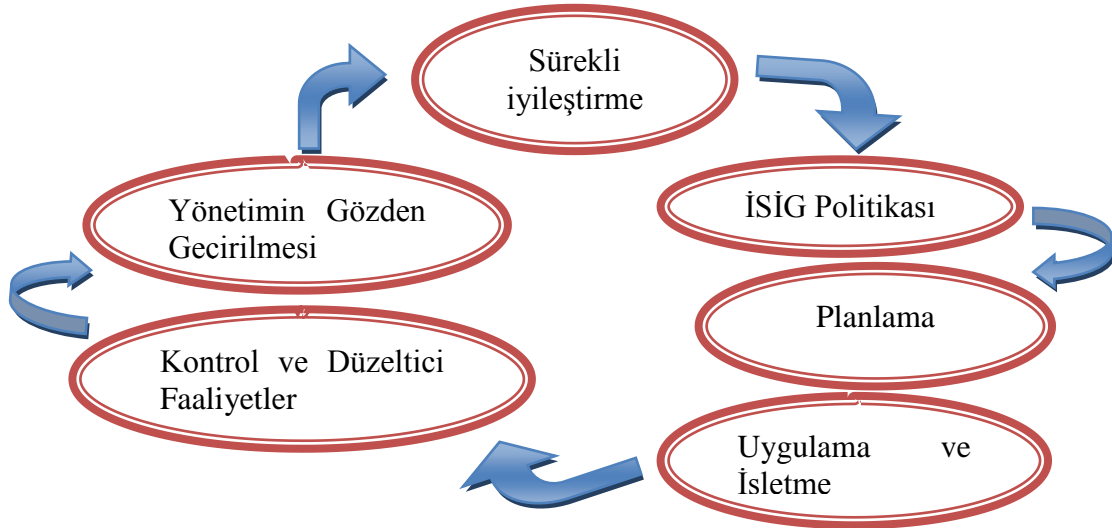
Ülkemizde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları 2008 ve 2013 yılları arası olarak irdelendiğinde iş kazaları ve meslek hastalıklarının SGK verilerine yansıdığı rakamlar yukarıdaki tablodaki gibidir. Bu verilerin dışında gerçeklere yansımayan sonuçlarında olduğu varsayılmaktadır. SGK istatistikleri yıllara göre incelendiğinde genel olarak iş kazalarının meydana geldiği saat birinci saat olarak görülmekte, meslek hastalıkları türüne göre son beş yılın istatistiklerine bakıldığında ise en çok görülen meslek hastalıkları slikoz ve slikotüberküloz, kurşun ve kurşun tozları, nikel ve bileşikler, kas krampları, mesleki-bronşiyal astma, enfeksiyon hastalıkları, gürültü sonucu işitme kaybı, kükürt dioksit, arsenikli hidrojen veya arsin ve benzen ve homologları olarak sıralanmaktadır.

1.2.4 OHSAS/ TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri

OHSAS 18001 işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi; işletmelerde işçilere ait yatıp kalkma yerlerinde ve diğer çalışma alanlarında bulunması gereken sağlık şartlarının ve işyerlerinde kullanılan alet, edevat, makineler ve hammaddeler yüzünden oluşabilecek hastalıklara engel olacak tedbir ve araçların, işletmelerde iş kazalarını önlemek üzere bulundurulması gerekli araçların ve alınacak güvenlik tedbirlerinin nasıl olacağını belirlemektedir (Ofluoğlu ve Sarıkaya, 2006).

OHSAS 18001, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri için bir değerlendirme şartnamesi olup “ Önlemek ödemekten daha ucuz ve insancıldır” ve “Sıfır Hata” sloganlarıyla gerekli olan işçi sağlığı ve iş güvenliği risklerinin değerlendirilmesi ve önlemlerinin alınması konusunda çalışanları duyarlı hale getirmeyi amaçlamaktadır (Ofluoğlu ve Sarıkaya, 2006).

OHSAS/TS 18001 yönetim sistemi elemanları birbirini izleme akışları Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1: OHSAS/TS 18001 yönetim sistemi elemanları.

1.2.4.1 OHSAS 18001'in yararları

OHSAS 18001'in yararları şöyle sıralanabilir:

- Çalışanları işyerinin olumsuz etkilerinden ve kazalardan koruyarak, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlamak,
- Çalışan motivasyonu ve çalışan katılımını artırmak,
- İş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle oluşabilecek iş ve iş gücü kayıplarını en aza indirgeyerek, iş veriminde artışın sağlanması ve maliyetlerin düşürülmesi,
- Çalışma ortamlarında alınan tedbirlerle, işletmeyi tehlikeye sokabilecek yangın, patlama, makine arızaları vb. durumların ortadan kaldırılması neticesinde işletme güvenliğinin sağlanması,
- Ulusal ve uluslararası yasa ve standartlara uyum sağlamak,
- İş performansını artırmak,
- Diğer işletmeler ya da müşterilere karşı duyarlı, sorumlu bir imaj yaratmak,
- Rakiplere karşı güçlendirilmiş işletme imajı ile üstünlük sağlamak (Ofloğlu ve Sarıkaya, 2006).

1.2.4.2 Risk Yönetimi

Risk yönetimi, hedeflerimize etki yapan riskleri ortaya çıkarmak ve onlarla baş edebilmek için atılan tüm mantıklı adımları kapsayan dinamik bir süreçtir (Pickett, 2010).

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi, risk yönetimini tehlikelere ilişkili riskleri değerlendirmek için kullanmaktadır (Fiedler, 2004).

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetiminin genel ilkeleri (DDK, 2008);

- Teşkilatlanmadan kaynaklanan faktörler, yanlış bilgilendirme ve diğer konular, işçilerin sağlık ve emniyet sonuçlarına ve işyerinin nihai verimliliğine etki eder.
- Hastalık ve sakatlıkla sonuçlanan süreçlere müdahale için en iyi zaman bu sürecin başlangıcıdır.

- Hastalık ve sakatlıkla sonuçlanan stres çeşitleri, çalışılan işteki ve bütünüyle toplumdaki kişi ve kuruluşlara büyük maliyetler yaratır.
- İş sağlığı ve güvenliği risklerinin kabul edilebilirliği hakkındaki değer yargıları algılamaya dayanır. Değişik menfaat gruplarının bu algılamalarını mantıklı kılmak için iletişim ve danışma iki önemli faktördür.
- İş sağlığı ve güvenliği risklerinin yönetimi ve bunlar hakkında karar verilmesi, verilerin mantıksal analizine dayanır.
- İş sağlığı ve güvenliği risklerinin en etkin kontrolü, insanları değiştirmektense, güvenli bir çalışma yeri sağlamaktır.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi; içinde bulunulan şartların ayarlanmasını, risklerin tanımlanmasını, analizini, önlem alınmasını, izlenmesini ve bu süreç boyunca iletişim ve danışmanlığın temin edilmesini ihtiva eder.

1.2.5 Risk Analizi ve Risk Değerlendirme Metotları

Risklerin ortaya çıkma olasılığı ve ortaya çıktıklarında meydana getirecekleri şiddeti hesap etmeye yarayan işleme “Risk Değerlendirmesi” denir. Diğer bir deyişle; Çalışma ortamlarında her zaman ortaya çıkma olasılığı olan tehlikelerin şiddetini ve oluşma olasılığını ölçmeye yarayan bir sistem olarak tanımlanabilir (Ridley, 1994).

Risk değerlendirme yöntemleri 1950 yıllarından beri dünyada sistematik olarak uygulanmaktadır. Metotların geliştirilmesi ise gereksinimlere göre gelişim göstermiştir. Risk değerlendirmesinde temel amaç işyerlerindeki çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltmaktır. Bu riskler iş kazaları olabileceği gibi her türlü meslek hastalığı ve diğer sağlık riskleri olabilir. Risk değerlendirmesi sonucunda, işyerindeki tüm tehlikelerin ne olduğuna karar verilmiş, kaza olma olasılığı ile olası kazaların boyutu ve büyüklüğü hakkında bilgi sahibi olunmuş olacaktır. Aynı zamanda, risk değerlendirmesi, kaza olduğunda kimin ne yapması konusunda çalışanların eğitilmelerini sağlayacaktır. Tüm çalışanların, risk seviyeleri en aza indirgenmiş işlerde çalışması için risk değerlendirmenin özellikle üretim yapan her iş yerinde yapılması gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda risk değerlendirmesi işyerinin neresinde yapıldığı da son derece önemlidir. İşyerinde iş nedeniyle veya diğer yapılan işlerle ilişkili olarak bir tehlike riski taşıyan her ortamda risk değerlendirmesi gereklidir (ÇSGB, 2006).

Risk Değerlendirme Metotları 3 grupta sınıflandırılır.

- 1) Nitel Risk Değerlendirme Metodu
- 2) Nicel Risk Değerlendirme Metodu
- 3) Karma Risk Değerlendirme Metodu

Nitel risk değerlendirme yönteminde riski hesaplarırken ve ifade ederken sayısal değerler yerine yüksek, çok yüksek gibi tanımlar kullanır. Nicel risk değerlendirme yöntemlerinde risk hesaplanırken sayısal yöntemlere ve teoremlere başvurulurak tehdidin olma ihtimali ve tehdidin etkisine sayısal değerler verilmektedir. Risk “Tehlike Olasılığı” ve “Tehlike Şiddeti” olmak üzere iki kavramdan oluşur (Eşitlik 1).

$$\text{Risk} = \text{Tehlike Olasılığı} \times \text{Tehlike Şiddeti} \quad (1)$$

Sistemdeki tehlikeleri belirlemek üzere aşağıda yer alan risk analiz yöntemleri kullanılmaktadır.

Risk analizi yöntemleri şunlardır:

- Başlangıç Tehlike Analizi
- İş Güvenlik Analizi
- What If? Yöntemi
- Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi
- Birincil Risk Analizi
- Risk Değerlendirme Karar Matris Yöntemi
 - a) L Tipi Matris
 - b) Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı
- Tehlike ve İşletilebilme Çalışması
- Hata Ağacı Analizi
- Olası Hata Türleri ve Etki Analizi
- Güvenlik Denetimi
- Olay Ağacı Analizi
- Neden – Sonuç Analizi
- Kinney Analizi

- Ridley Yöntemi
- Risk Puanlama Yöntemi

1.2.6 L Tipi Matris Risk Analiz Metodu

Risk Analizi, gelişmiş ülkelerde uzun yıllardır kullanılmaktadır. Ülkemizde bu konu ilk defa Türk Tabipleri Birliğinin B Tipi İşyeri Hekimliği Sertifika eğitimleri ile başlamıştır. *4857 sayılı İş Kanunu*, yönetmelikler ve *6331 Sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yasasıyla* risk analizi mevzuatımızda yer almıştır. Ülkemizde risk analizi ve yönetimi daha çok yasalara uyma zorunluluğu olarak iş alanımızda yer almaktadır.

ABD askeri standardı MIL-STD-882-D olarak da bilinen sistem güvenlik programı gereksinimini karşılamak için L tipi matris risk analizi geliştirilmiştir. Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılmaktadır.

L tipi matris risk analizinde, tehlikelerin oluşma olasılığı ile oluştuğunda meydana getirdiği şiddet arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Yöntemin yapılabirliği kolay olduğundan analistler tarafından çok kullanılan metotlardan birisidir. Yöntemin kabul edilebilirliği analistin deneyimine göre değişebildiği gibi birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin hepsi için yeterli olmadığı, bu tür işletmelerde acil gerektiren ve bir an önce önlem alınması gereken durumlarda kullanılması gerektiği belirtilmektedir.

Analistler işletmelerde yaptıkları incelemeler sonrası elde ettikleri verileri, L tipi matris risk değerlendirme formuna kaydederler. Yöntemin olasılık değişkeni (O) için, tehlikelerin meydana gelme olasılıkları; çok küçük, küçük, orta, yüksek ve çok yüksek olarak sırasıyla 1'den 5'e kadar puanlandırılır (Tablo 2).

Şiddet değişkeni (Ş) için, tehlikelerin oluştuğunda verebilecekleri zarar; çok hafif, hafif, orta, ciddi ve çok ciddi olarak sırasıyla yine 1'den 5'e kadar puanlanır (Tablo 2). Her iki puanın çarpılmasıyla elde edilen değerler Risk Skoru (RS) puanı olarak Risk Skor Matrisi (RSM) tablosuna yerleştirilir (Tablo 3). Risk skorlarının sayısal büyüklüklerinin, Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri (SKED) tablosundaki (Tablo 4) karşılıklarına göre risklerin katlanılabilirliğine, işin durdurulma gerekliliği ve alınacak önlemlerin önceliklerine karar verilir (Özkılıç, 2005).

Tablo 2: L tipi matris risk analiz metodunda olasılık derecelendirme tablosu.

PUAN	OLASILIK	DERECELENDİRME
1	Çok küçük	Hemen hemen hiç
2	Küçük	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
3	Orta	Az (yılda bir kaç kez)
4	Yüksek	Sıklıkla (ayda bir)
5	Çok yüksek	Çok sıklıkla (haftada bir, hergün)

Tablo 3: L tipi matris risk analiz metodunda şiddet derecelendirme tablosu.

PUAN	SONUÇ	DERECELENDİRME
1	Çok hafif	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektiren.
2	Hafif	İşgünü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan, ayakta tedavi ilkyardım gerektiren.
3	Orta	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir
4	Ciddi	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı.
5	Çok Ciddi	Ölüm, sürekli iş göremezlik.

Tablo 4: L tipi matris risk analiz metodu risk skor matrisi tablosu (Özkılıç, 2006).

Olasılık	Şiddet				
	1(Çok Hafif)	2(Hafif)	3(Orta)	4(Ciddi)	5(Çok Ciddi)
1(Çok Küçük)	1(Anlamsız)	2(Düşük)	3(Düşük)	4(Düşük)	5(Düşük)
2(Küçük)	2(Düşük)	4(Düşük)	6(Düşük)	8(Orta)	10(Orta)
3(Orta)	3(Düşük)	6(Düşük)	9(Orta)	12(Orta)	15(Yüksek)
4(Yüksek)	4(Düşük)	8(Orta)	12(Orta)	16(Yüksek)	20(Yüksek)
5(Çok Yüksek)	5(Düşük)	10(Orta)	15(Yüksek)	20(Yüksek)	25(Tolere Edilemez)

Tablo 2 ve Tablo 3'den elde edilen değerler risk değerlendirme çizelgesine kaydedilir ve Tablo 5'de belirtilen eylemlere göre en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır. Alınan önlemler belirli bir zamandan sonra tekrar kontrol edilerek yararlı olup olmadığına karar verilmelidir.

Tablo 5: Risk sonucunun kabul edilebilirlik değer tablosu (Özkılıç, 2006).

Sonuç	Eylem
Kabul Edilemez Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15, 16, 20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8, 9, 10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Kabul edilebilir Riskler (2, 3, 4, 5, 6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

1.2.6.1 Risk Analizi ve Yönetiminin Yararları

Risk analizi ve yönetimi sürecinin yararları aşağıda yer almaktadır.

- İşyeri çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği konularında bilgi sahibi olmalarını ve katılımını sağlar.
- İşyeri yönetiminin de iş sağlığı ve güvenliği konularında bilgi sahibi olmalarını ve bu konularda karar vermelerini sağlar.
- Risk analizi sürecinden alınan ilk sonuçlar ile organizasyon ya da işletmedeki olası tehlikeler ve alınacak tedbirler belirlenir.
- İşletme, organizasyon ya da kurumdaki risklerin büyüklüğünün hesaplamasına ve riskin tolere edilebilir olup olmadığına karar verilmesini sağlar.
- İşyerinde yanlış güvenlik tedbirleri alınmış olabilir, ya da insanlarda yanlış güvenlik bilinci oluşmuş olabilir, tüm bu tedbirlerin ve güvenlik bilincinin gözden geçirilmesini sağlar.
- İşyerinde yasal yükümlülükler ve iş sağlığı ve güvenliği politikası çerçevesinde tahammül edilebilir düzeye indirilmiş risk ile çalışılmasını sağlar.

- İşyerindeki gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetlerin gerçekleştirilmesini sağlayacak verilerin kaydedilmesini, sonuçların izlenmesini ve ölçülmesini sağlar (Özkılıç, 2006).

BÖLÜM II

UYGULAMA VE KULLANILAN METOD

2.1 Uygulama

Amasya-Merzifon'da Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A.Ş.'in Ahşap Kapı İmalat ünitesinde Risk Analiz çalışması yapılmıştır (Şekil 2). 116.000 m² açık, 42.000 m² kapalı alanda, ahşap kompozit kapı ve kapı profilleri imalatında yıllık kapasitesi 300.000 adet/yıl'dır. Platform A.Ş. 1977 yılında faaliyete başlamıştır. Zamanla dekorasyon işlerinden mobilya imalatına geçilmiş ve mobilya imal ederek bayileri vasıtasıyla satışını yapmıştır. 2002 yılında, ahşap yapı elemanları sektöründe ahşap kompozit malzemelerini de üreterek Platform Kapı sistemini geliştirmiş ve pazara sunmuştur. Platform A.Ş. dekoratif mobilya profilleri imalatına başladığında yıllık kapasitesi 2.400.000 m/yıl iken, bu kapasiteyi 2005 yılı başında 25.000.000 m/yıl a çıkarmıştır. 2. fabrikanın devreye alınması ile dekoratif mobilya profillerindeki yıllık üretim kapasitesi artmıştır.



Şekil 2: Fabrikanın genel görünümü.

İşletmenin kapı üretim ünitesi tanıtım çizelgesi Tablo 6'da ve kapı profilleri iş akış çizelgesi Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 6: Kapı üretimi ünitesi tanıtım çizelgesi.

Adres	Merzifon/Amasya – Türkiye
Faaliyet Yılı	2005
Kapasitesi	300.000 adet/yıl
Büyükülüğü	116.000 m ² açık alan, 42.000 m ² kapalı alan

Tablo 7: Kompozit kapı profilleri iş akışı.

1	Kereste Giriş
2	Çoklu Dilme
3	Freze 4 İşlem
4	Kusur Giderme
5	Parmak Diş Birleştirme
6	Masif Panel Pres
7	Planyalı Kalibre
8	Katlı Pres
9	Kalibre
10	Panel Ebatlama
11	Profil Freze
12	Profil Kaplama
13	Cila Hattı
14	Zımparalama
15	Ambalaj
16	Sevkiyat

Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A. Ş.'in Merzifon ahşap kapı üretim fabrikasında görev yapan personel sayısı ve görev dağılımları Tablo 8'te verilmiştir.

Tablo 8: Kapı üretim tesisi personel dağılımı.

PERSONEL DAĞILIMI	
Genel Müdür	1
Üretim, Planlama ve Kalite Bölüm Başkanı	1
İdari Personel	5
İstanbul Bölge Sekreteryası	1
Ustabaşı/Vardiya Amiri	3
Makine Bakım	1
Kazan Dairesi	2
Ahşap İmalat Bölümü Operatörleri	5
Freze Bölümü Operatörleri	9
Freze Bölümü Operatör Yardımcısı	1
Profil Kaplama Bölümü Operatörleri	7
Profil Kaplama Bölümü Operatör Yardımcısı	6
Cila Bölümü Operatörü	1
Kapı İmalat Bölümü Operatörleri	9
Montajcı	4
Kapı İmalat Bölümü Operatör Yardımcısı	1
Güvenlik Görevlisi	2
TOPLAM	59

2.2 Üretimde Kullanılan Makineler

2.2.1 Kurutma Fırını

Tesise gelen keresteler öncelikle kurutma fırınına girerler (Şekil 3). Burada ortalama 20 gün kurutma fırınında kalırlar. Kurutma fırınının ortalama sıcaklığı 70° C' dir.



Şekil 3: Kurutma fırını (URL-2, 2015).

2.2.2 Çoklu Dilme Makinesi

Tesiste 1 adet çoklu dilme makinesi bulunmaktadır (Şekil 4). Çoklu dilme makinesi genişlik ve boyları muhtelif, kalınlıkları ise 50 ± 2 mm olan keresteleri, üretilecek kapı profiline göre istenilen lata genişliğine biçilmesi işleminden oluşmaktadır. Burada sadece kereste genişlik yönünde biçilir.



Şekil 4: Çoklu dilme makinesi (URL-3, 2015).

2.2.3 Freze Dört İşlem

Tesiste 2 adet Freze dört işlem makinesi bulunmaktadır (Şekil 5). Çoklu dilme makinesinden çıkan keresteler freze dört işlem makinelerine gelir. Bu aşamada latalardaki genişlik ve kalınlık farklarını gidermek için planyalama işlemine tabi tutulurlar ve buradan çıkan latalar da artık istenilen kalınlık ve genişlik elde edilmiş olur.



Şekil 5: Freze makinesi (URL-4, 2015).

2.2.4 Kusur Giderme Makinesi

Tesiste 3 adet kusur giderme makinesi bulunmaktadır. Tam boy halindeki latalardan, kereste kalitesine göre belirli oranlarda bulunabilecek budakların temizlenmesi veya giderilmesi işleminden oluşmaktadır. Kusur giderme makinesi sayesinde ağaç malzemenin çalışması minimuma indirilmektedir.

2.2.5 Parmak Diş Birleştirme

Tesiste 2 adet parmak diş birleştirme bulunmaktadır (Şekil 6). Kusur giderme işlemiyle tam boy halindeki latalar muhtelif kısa boy latalara dönüşmektedir. Parmak diş birleştirme aşamasında muhtelif boylardaki latalara diş açılarak, tutkal ve basınç altında uç uca eklenir ve böylece standart boyda latalar elde edilir.



Şekil 6: Parmak dış birleştirme (URL-5, 2015).

2.2.6 Masif Panel Pres

Tesiste 1 adet masif panel pres bulunmaktadır (Şekil 7). Parmak birleştirmeden gelen lataların tutkal ve basınç altında uç uca eklenmesi sonucu 70°C sıcaklık, 180 gr/ m² tutkal ve 8-12 kg/cm² basınç altında yan yana yapıştırılmak suretiyle preslenmesi sonucu paneller oluşturulur.



Şekil 7: Masif panel pres (URL-6, 2015).

2.2.7 Katlı pres

Masif panel prestan çıkan paneller planyalı kalibre ile preslemeden doğabilecek kalınlık farklılıklarının giderilmesi ile yüzeyi pürüzsüz masif paneller üzerine sıcaklık, basınç ve D3 formunda (suya dayanıklı) PVA tutkal vasıtasıyla üretilecek kapı profiline göre uygun

kalınlıkta ki MDF'nin yapıştırılması işlemini kapsar (Şekil 8). Katlı presten çıkan paneller kompozit panel olarak adlandırılır.



Şekil 8: Katlı pres (URL-7, 2015).

2.2.8 Kalibre Zımparalama

Katlı pres ile birbirine yapıştırılan MDF ve masif arasındaki, tutkal filmi kalınlık farkı ve MDF'in kalınlık farkları nedeniyle oluşabilecek kalibre farklarının zımparalama ile giderildiği bölümdür (Şekil 9). Bu aşamanın bitiminde artık kompozit kapı profillerinin üretimi için gerekli ölçü standardı yakalanmış olur.



Şekil 9: Kalibre zımparalama makinesi (URL-8, 2015).

2.2.9 Panel Ebatlama Makinesi

Tesiste 1 adet ebatlama makinesi vardır (Şekil 10). Ebatlama makinelerinin çalışma prensibi panellerin sabit konumda, kesici testerenin ise hareketli olmasıdır. Böylece panellerin uygun ölçülere biçilmesi işlemini kapsar.



Şekil 10: Panel ebatlama makinesi (URL-9, 2015).

2.2.10 Profil Freze Makinesi

Profil freze makinesi istenilen genişliğe ebatlanan (tolerans 0,50 mm) levhayı, daha önceden belirlenen kapı profil çeşidine göre uygun jilet bıçaklar vasıtasıyla ham kapı profilin üst ve alt bölümüne form verme işlemini kapsamaktadır (Şekil 11). Burada ayrıca profil ön ve yan planya işlemine tabi tutulur. Sonuç olarak ta profil frezeden çıkan ürünlerin ölçü toleransları $\pm 0,05$ mm düşürülmüş ve ham profil üzerine dekoratif görünümde form verilmiş olmaktadır.



Şekil 11: Profil freze makinesi (URL-10, 2015).

2.2.11 Profil Kaplama Makinesi

Tesiste 14 adet kaplama makinesi bulunmaktadır (Şekil 12). Profil kaplama makinesi kapı profillerinin yüzeyine dekoratif kâğıtlar, PVC ve PP gibi kaplama malzemelerinin Poliüretan (PU) esaslı tutkallar yardımıyla belirli sıcaklık ve basınç altında yapıştırılarak yapılan işlemlerden oluşmaktadır. Kaplama yapılan ürünün kullanıcıya ulaşana kadar taşınma ve işleme esnasında zarar görmemesi için üzerine koruyucu bant uygulanır.



Şekil 12: Profil kaplama makinesi (URL-11, 2015).

2.3 Metod

Çalışmada, uygulama yeri olarak ele alınan Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A. Ş. Merzifon Tesisinin kapı üretimi ünitesinde, tehlikelerin belirlenmesinde L tipi matris (5x5 Matris Sistemi) risk analizi metodundan yararlanılmıştır. L tipi matris risk analizi metodundan birinci bölüm genel bilgiler kısmında bahsedilmektedir.

BÖLÜM III

BULGULAR VE İRDELEME

3.1 Temel Verilerine Göre Bulgular

Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Merzifon Tesisi ahşap kapı imalatı ünitesinde geçmiş dönemdeki bulgular incelendiğinde, 2005 yılında toplam 5, 2006 yılında toplam 6, 2007 yılında toplam 7 ve 2012 yılında 1 adet yaralanma ile sonuçlanan iş kazası kaydına rastlanmıştır. İş kazası kayıtlarına göre ölümlerle sonuçlanan iş kazası meydana gelmemiştir.

Sonuçlardan da anlaşılacağı üzere işletmede meydana gelen iş kazaları genellikle makinelere el ve parmak sıkışması, iş güvenliğine aykırı hareketler ve personel dikkatsizliği ile sonuçlanan kazalardır. Ancak işletmede 2015 yılında yapmış olduğumuz risk analizi sonucunda istenmeyen insan davranışları, aydınlatma elemanlarının bazı yerlerde yetersiz kalması, görevli personel harici personellerin çalışma sahasında bulunması ve üretimde kullanılan makinelerde çalışırken KKD kullanılmaması gibi tehlikeler saptanmıştır. Bu tehlikelere en kısa zamanda önlem alınmazsa yeni iş kazalarının meydana gelmesi mümkündür.

3.2 Emniyetli Çalışma Koşullarına Göre Bulgular

İşletmenin emniyetli çalışma koşulları çeşitli kriterlere göre değerlendirilmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadeler bulunmuştur.

3.2.1 Yasal Düzenlemeler

Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A. Ş. Merzifon Tesisi Ahşap Kapı üretim ünitesinde yapılan incelemeler neticesinde araştırma bulguları 4857 Sayılı İş Kanunu, Tüzük, Yönetmelik, Yönergeler ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği yasının ön gördüğü hükümler çerçevesinde karşılaştırılarak irdelenmiştir.

3.2.1.1 Sağlık Gözetimi

Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz. Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir. Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet işverence karşılanır, çalışana yansıtılamaz. Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur. İşveren; çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar. Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

- İşe girişlerinde
- İş değişikliğinde
- İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde
- İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla (*6331 Sayılı İş Kanunu Madde: 15*).

İşletme orman ürünleri sektöründe yer aldığı için yasalara göre ‘Tehlikeli Sınıfta’ yer almaktadır. İşletmede yapılan araştırma sonucunda çalışanların işe girişlerinde işe uygun olduklarını gösteren sağlık raporlarının ve periyodik yılda bir sağlık kontrollerinin yapıldığı ve özlük dosyalarında bulunduğu saptanmıştır.

3.2.1.2 Akciğer Radyografileri

Tozlu işlerde çalışanlar, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanununun 15.maddesine göre; işe yeni girişlerde, iş değişikliğinde, iş kazası ve meslek hastalığı sonucunda çalışan isterse ve işyeri hekimince belirlenen sıklıkta sağlık muayeneleri tekrarlanmalıdır. İşletmede yapılan araştırma sonucunda çalışan 59 personelin 2011 yılında akciğer grafiklerinin çekildiği ve sonucunda herhangi bir olumsuz duruma rastlanmadığı saptanmıştır.

3.2.1.3 İşitme Testi

Gürültü Yönetmeliğinin 12. Maddesinin a bendine göre risk değerlendirmesi sonucunda sağlık riski olduğunun anlaşılması halinde işçiler uygun sağlık gözetimine tabi tutulacaktır. Yönetmeliğin d bendine göre işitme ile ilgili sağlık gözetimi sonucunda, işçide işitme kaybı saptandığında işitme kaybının gürültü maruziyetine bağlı olup olmadığını bir hekim veya hekimin uygun gördüğü bir uzman değerlendirecektir. Buna göre işletmede yapılan araştırma sonucunda çalışan personellerin 2011 yılında yapılan işitme testleri gözlemlenmiştir. Bu test sonuçlarına göre herhangi bir çalışmada işitme sorununa rastlanmamıştır.

3.2.1.4 İşyeri Hekimliği

İşyeri hekimleri ile diğer sağlık personellerinin görev, yetki sorumluluk ve eğitimleri hakkında yönetmeliğinin 12. Maddesinin b bendine göre; 10'dan fazla çalışanı olan işyerlerinde tehlikeli sınıfta yer alanlarda, çalışan başına ayda en az 6 dakika işverence işyeri hekimi görevlendirilir. Fabrika bünyesinde 59 personel çalıştığı için 1 adet tam zamanlı olmayan işyeri hekimi tesiste mevcuttur.

3.2.1.5 Yıllık Çalışma Planı

İSGB ve OSGB'ler, işyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulmasına katkıda bulunulması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri yönetmeliğinin 13. maddesinin d bendine göre yıllık çalışma planı, yıllık değerlendirme raporu, çalışma ortamının gözetimi, çalışanların sağlık gözetimi, iş kazası ve meslek hastalığı ile iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilgilerin ve çalışma sonuçlarının kayıt altına alınmasından sorumludur. Buna göre yapılan araştırma sonucunda fabrikanın yıllık çalışma planı insan kaynakları tarafından hazırlanmış, yıllık çalışma planı adı altında dosya oluşturulmuş ve bu plan çerçevesinde çalışılmakta olduğu saptanmıştır.

3.2.1.6 Malzeme Güvenlik Bilgi Formları

İşveren, işyerinde tehlikeli kimyasal madde bulunup bulunmadığını tespit etmek ve tehlikeli kimyasal madde bulunması halinde, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden

olumsuz etkilerini belirlemek üzere, 29.12.2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine uygun şekilde risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür. İşveren, tedarikçiden veya diğer kaynaklardan risk değerlendirmesi için gerekli olan ek bilgileri edinir. Bu bilgiler, kullanıcılara yönelik olarak, varsa kimyasal maddelerin yürürlükteki mevzuatta yer alan özel risk değerlendirmelerini de içerir (*Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Madde:6*). Kapı imalatı ünitesinde belirtilen yönetmeliğe uygun olarak malzeme güvenlik formu işletmede bulunmaktadır.

3.2.1.7 Çalışanların Eğitimi

İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır (*6331 Sayılı İş Kanunu Madde 17(1)*). Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması hâlinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir (*6331 Sayılı İş Kanunu Madde 17(7)*). İşletmede yapılan araştırma sonucuna göre çalışanlara işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde ve iş ekipmanı değiştiğinde yeterli eğitimin verildiği gözlemlenmiştir.

3.2.1.8 Operatör Ehliyeti

G sınıfı sürücü belgesi kapsamındaki iş makinelerinin sürücülerinin ve operatörlerinin eğitimleri ve eğitimde başarılı olanların sınav başarı belgeleri Milli Eğitim Bakanlığınca veya Milli Eğitim Bakanlığınca yetkilendirilen kurumlarca verilir. Bu kurumların işleyişine ilişkin usul ve esaslar ile uygulanacak öğretim programları Milli Eğitim Bakanlığınca belirlenir (*4199 Sayılı Karayolları Trafik Kurumunun Değişik 42.Maddesi*). İşletmede yapılan araştırma sonucunda iş makinesi kullanan operatörlerin ehliyeti mevcuttur.

3.2.1.9 Kişisel Koruyucu Donanım

Kişisel koruyucu donanım, risklerin, toplu korunmayı sağlayacak teknik önlemlerle veya iş organizasyonu ve çalışma yöntemleriyle önlenemediği, tam olarak sınırlandırılmadığı durumlarda kullanılır. Kişisel koruyucu donanımların işyerlerinde kullanımı ile ilgili olarak aşağıdaki hususlara uyulur;

- a) İşyerinde kullanılan kişisel koruyucu donanım, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak tasarlanır ve üretilir. Tüm kişisel koruyucu donanımlar;
 - 1) Kendisi ek risk oluşturmadan ilgili riski önlemeye uygun olur.
 - 2) İşyerinde var olan koşullara uygun olur.
 - 3) Kullananın ergonomik gereksinimlerine ve sağlık durumuna uygun olur.
 - 4) Gerekli ayarlamalar yapıldığında kullanana tam uyar.
 - 5) Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği kapsamına giren ürünlerde uygun şekilde CE işareti ve Türkçe kullanım kılavuzu bulundurulur.
- b) Birden fazla riskin bulunduğu ve çalışanın bu risklere karşı aynı anda birden fazla kişisel koruyucu donanımı kullanmasını gerektiren durumlarda, bir arada kullanılmaya uygun olan ve bir arada kullanıldığında söz konusu risklere karşı koruyuculuğu etkilenmeyen kişisel koruyucu donanımlar seçilir.
- c) Kişisel koruyucu donanımların kullanım şartları ve özellikle kullanılma süreleri; riskin derecesi, maruziyet sıklığı, her bir çalışanın iş yaptığı yerin özellikleri ve kişisel koruyucu donanımın performansı dikkate alınarak belirlenir.
- d) Tek kişi tarafından kullanılması esas olan kişisel koruyucu donanımların, zorunlu hallerde birden fazla kişi tarafından kullanılmasını gerektiren durumlarda, bu kullanımdan dolayı sağlık ve hijyen problemi doğmaması için her türlü önlem alınır.
- e) İşyerinde, her bir kişisel koruyucu donanım için, bu maddenin (a) ve (b) bentlerinde belirtilen hususlarla ilgili yeterli bilgi bulunur ve bu bilgilere kolayca ulaşılabilir.
- f) Kişisel koruyucu donanımlar, işveren tarafından ücretsiz verilir, imalatçı tarafından sağlanacak kullanım kılavuzuna uygun olarak bakım, onarım ve

periyodik kontrolleri yapılır, ihtiyaç duyulan parçaları değiştirilir, hijyenik şartlarda muhafaza edilir ve kullanıma hazır bulundurulur.

- g) İşveren, kişisel koruyucu donanımları hangi risklere karşı kullanacağı konusunda çalışmanı bilgilendirir.
- h) İşveren, kişisel koruyucu donanımların kullanımı konusunda uygulamalı olarak eğitim verilmesini sağlar.
- i) Kişisel koruyucu donanımlar, istisnai ve özel koşullar hariç, sadece amacına uygun olarak kullanılır.
- j) Kişisel koruyucu donanımlar çalışanların kolayca erişebilecekleri yerlerde ve yeterli miktarlarda bulundurulur (*Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik-Madde:5,6*). İşletmede yapılan araştırma sonucunda çalışanlara kişisel koruyucu donanım (KKD) olarak çelik burunlu ayakkabı, baret, toz maskesi, emniyet kemeri, koruyucu gözlük vb. verilmiş ve bu KKD'lerin kullanımı hakkında bilgilendirme yapılmış ve sağlanmıştır. Ancak birçok çalışanın KKD'leri gereksiz görerek kullanmadıkları gözlemlenmiştir.

3.2.1.10 Özlük Dosyası

“İşçi özlük dosyası” İşveren çalıştırdığı her işçi için bir özlük dosyası düzenler. İşveren bu dosyada, işçinin kimlik bilgilerinin yanında, bu kanun ve diğer kanunlar uyarınca düzenlemek zorunda olduğu her türlü belge ve kayıtları saklamak ve bunları istendiği zaman yetkili memur ve mercilere göstermek zorundadır. İşveren, işçi hakkında edindiği bilgileri dürüstlük kuralları ve hukuka uygun olarak kullanmak ve gizli kalmasında işçinin haklı çıkarı bulunan bilgileri açıklamamakla yükümlüdür (*4857 Sayılı İş Kanunu Madde:75*). İşletmede yapılan araştırma sonucunda her işçinin bir özlük dosyası olduğu ve bu dosyaların insan kaynakları birimi tarafından düzenli olarak tutulduğu gözlemlenmiştir.

3.2.1.11 İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu

Elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturur. İşverene bağlı, fabrika, müessese, işletme veya işletmeler grubu gibi birden çok işyeri bulunduğu hallerde elli ve daha fazla çalışanın bulunduğu her bir işyerinde ayrı ayrı

kurul kurulur (*İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik Madde: 4,5*). İşverenin, Amasya-Merzifon Tesisi bünyesinde toplam çalışan sayısı 59 olduğundan iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturmuştur.

3.2.1.12 İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı

İş güvenliği uzmanlarından; (C) sınıfı belgeye sahip olanlar az tehlikeli sınıfta, (B) sınıfı belgeye sahip olanlar az tehlikeli ve tehlikeli sınıflarda, (A) sınıfı belgeye sahip olanlar ise bütün tehlike sınıflarında yer alan iş yerlerinde çalışabilirler (İş Güvenliği Uzmanlarının görev, yetki sorumluluk ve eğitimleri hakkında yönetmeliği madde 7). Tesis tehlikeli sınıfta yer aldığından ve 59 çalışanı bulunduğundan dolayı işveren çalışan başına ayda en az 15 dakika olmak üzere iş güvenliği uzmanı bulundurmak zorundadır (*İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik Madde:12,2*).

3.2.1.13 Çalışan Temsilcisi

- 1) İşveren; işyerinin değişik bölümlerindeki riskler ve çalışan sayılarını göz önünde bulundurarak dengeli dağılıma özen göstermek kaydıyla, çalışanlar arasında yapılacak seçim veya seçimle belirlenemediği durumda atama yoluyla, aşağıda belirtilen sayılarda çalışan temsilcisini görevlendirir:
 - a) İki ile elli arasında çalışanı bulunan işyerlerinde bir.
 - b) Elli bir ile yüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde iki.
 - c) Yüz bir ile beş yüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde üç.
 - d) Beşyüzbir ile bin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde dört.
 - e) Bin bir ile iki bin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde beş.
 - f) İki bin bir ve üzeri çalışanı bulunan işyerlerinde altı.
- 2) Birden fazla çalışan temsilcisinin bulunması durumunda baş temsilci, çalışan temsilcileri arasında yapılacak seçimle belirlenir.
- 3) Çalışan temsilcileri, tehlike kaynağının yok edilmesi veya tehlikeden kaynaklanan riskin azaltılması için, işverene öneride bulunma ve işverenden gerekli tedbirlerin alınmasını isteme hakkına sahiptir.
- 4) Görevlerini yürütmeleri nedeniyle, çalışan temsilcileri ve destek elemanlarının

hakları kısıtlanamaz ve görevlerini yerine getirebilmeleri için işveren tarafından gerekli imkânlar sağlanır.

- 5) İşyerinde yetkili sendika bulunması hâlinde, işyeri sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapar.

İşletmede yapılan gözlem sonucunda, toplam 59 çalışanın aralarında yaptıkları seçimle oy çokluğuna göre 1 adet çalışan temsilcisi ve 1 adet çalışan temsilci yardımcısı bulunmaktadır.

3.2.1.14 Toz Ölçümleri

Tozla Mücadele Yönetmeliğinin 5. Maddesine göre; İşveren, her türlü tozun meydana geldiği işyerlerinde çalışanların toz maruziyetini önlemek ve çalışanların toz ile ilgili tehlikelerden korunması için gerekli tüm koruyucu ve önleyici tedbirleri almakla yükümlüdür. İşveren, ayrıca tozdan kaynaklanan maruziyetin önlenmesinde;

- a) İkame yöntemi uygulanarak, toz oluşumuna neden olabilecek tehlikeli madde yerine çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan maddelerin kullanılmasını,
- b) Riski kaynağında önlemek üzere; uygun iş organizasyonunun yapılmasını ve toplu koruma yöntemlerinin uygulanmasını,
- c) Toz çıkışını önlemek için uygun mühendislik yöntemlerinin kullanılmasını,
- d) İşyerlerinin çalışma şekline ve çalışanların yaptıkları işe göre, ihtiyaç duyulan yeterli temiz havanın bulunmasını,
- e) Alınan önlemlerin yeterli olmadığı durumlarda çalışanlara tozun niteliğine uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesini ve kullanılmasını,
- f) Alınan önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere yeterli kontrol, denetim ve gözetim yapılmasını,
- g) İşyerlerinde oluşan atıkların, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatına uygun olarak bertaraf edilmesini, sağlar.

İşletmede, 2012 yılında 29 noktada toz ölçümü yapıldığı gözlemlenmiştir. Ölçüm sırasında havada asılı partikül madde mertebesinin tespiti ölçümlerinde anında aerosol izleme cihazı olan “THERMO Andersen” marka 5427 seri numaralı ölçüm cihazı kullanılmıştır. Toz değerlerinin 0-5mg/m³ aralığında olması gerekmektedir. Sonuç olarak işyerinde ölçülen toz

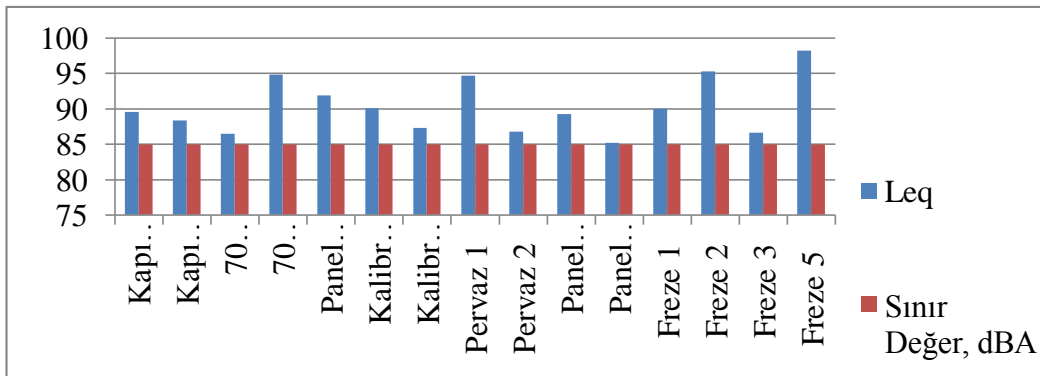
değerlerinin istenilen uygunlukta olduğu gözlemlenmiş ve yeterli havalandırmanın işletmede sağlandığı saptanmıştır.

3.2.1.15 İç Ortam Gürültü ve Gürültü Maruziyet Ölçümleri İç Ortam Gürültü Ölçümleri

Gürültü Yönetmeliğinin 5. Maddesine göre; Maruziyet sınır değerleri ve maruziyet etkin değerleri ile ilgili hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- 1) Maruziyet sınır değerleri: LEX,8h=87 dB(A)
- 2) En yüksek maruziyet etkin değerleri: LEX, 8h=85 dB(A)
- 3) En düşük maruziyet etkin değerleri: LEX, 8h=80 dB(A)

Yeterli ölçümle tespit edilen haftalık gürültü maruziyet düzeyi 87 dB(A) maruziyet sınır değerini aşmayacaktır. İşletmede belirlenen yerlerde gürültü ölçümü yapıldığı gözlemlenmiştir. İç Ortam Gürültü Ölçümü, el tipi ses seviyesi ölçme cihazı ile yapılmıştır. Ölçüm cihazı olarak Quest Technologies Marka M-27 Noise Logging Dosimeter kullanılmıştır. Buna göre, kapı imalat baş ve orta, 70 nolu freze orta, 70 nolu çoklu dilme giriş, panel pres orta, kalibre baş ve son, pervaz 1 ve 2, panel çoklu dilme 1 ve 2, freze 1, 2, 3 ve 5 bölümlerinde leq değerinin yönetmelik en yüksek maruziyet etkin değeri olan 85 desibelin üzerinde olduğu belirlenmiştir (Şekil 13). Bu noktalarda en yüksek maruziyet etkin değeri sınırı aşılmıştır ve gerekli önlemler alınmalıdır.



Şekil 13. İç ortam gürültü ölçüm değerleri.

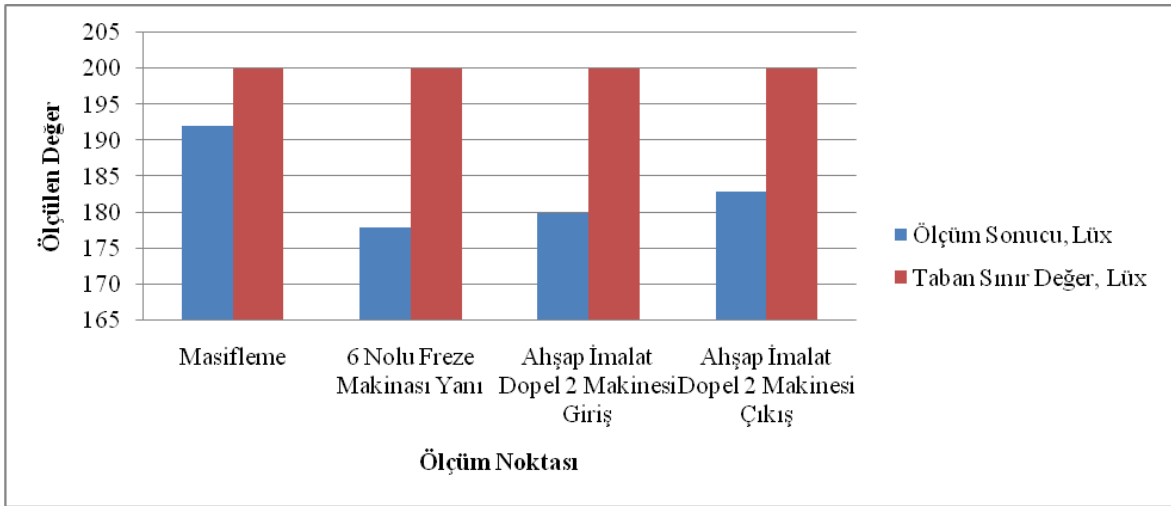
Kişisel Gürültü Maruziyeti

İşletmede 7 adet personel üzerinde kişisel gürültü maruziyet ölçümleri yapıldığı gözlemlenmiştir. Gürültülü bölgede çalışma süreleri 8 saattir. Personeller vardiya saatlerinde sabit olarak ilgili olduğu işi yapmakta ve aynı gürültü düzeyine maruz kalmaktadır. Kişisel Gürültü Maruziyet Ölçümlerine göre Panel Çoklu Dilme, Kalibre, Freze bölümü ve Ahşap İmalat bölümünde çalışan personellerin gürültü maruziyet değerlerinin 85 dB'in üzerinde olduğu saptanmıştır.

3.2.1.16 Termal Konfor Ölçümleri

Aydınlatma

İşletmede belirli noktalarda iç ortam aydınlatma ölçümü yapıldığı gözlemlenmiştir. Tesis içi kapalı alan gündüz aydınlatma ölçüm değerlerine göre masifleme, 6 nolu freze makinesi yanı, ahşap imalat dopel makinesi giriş ve çıkışında yapılan ölçüm değerlerinin yönetmelik değerinin (200 LÜX) altında olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. İç ortam aydınlatma ölçüm değerleri.

Sıcaklık

İşyerlerinde termal konfor şartlarının çalışanları rahatsız etmeyecek, çalışanların fiziksel ve psikolojik durumlarını olumsuz etkilemeyecek şekilde olması esastır. Çalışılan ortamın

sıcaklığının çalışma şekline ve çalışanların harcadıkları güce uygun olması sağlanır. Dinlenme, bekleme, soyunma yerleri, duş ve tuvaletler, yemekhaneler, kantinler ve ilk yardım odaları kullanım amaçlarına göre yeterli sıcaklıkta bulundurulur. Isıtma ve soğutma amacıyla kullanılan araçlar, çalışmanı rahatsız etmeyecek ve kaza riski oluşturmayacak şekilde yerleştirilir, bakım ve kontrolleri yapılır. İşyerlerinde termal konfor şartlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesinde TS EN 27243 standardından yararlanılabilir (*İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik Ek1-19*).

Yapılan sıcaklık ölçülerine göre kapı imalatı ünitesinde sıcaklık ölçümlerinin kasım ayında 29 noktada ölçüldüğü gözlemlenmiş ve ölçülen değerlerin 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde verilen sınır değerler 15-30 °C şartını taşıdığı saptanmıştır.

Nem

Ahşap Kapı imalatı ünitesi kapalı alan nem ölçümlerinin fabrikanın 29 noktasında ölçüldüğü gözlemlenmiştir. Ölçüm sonuçlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmelik değerlerine (Bağıl Nem % 30-80) uygun olduğu saptanmıştır.

3.2.1.17 Baca Yükseklikleri ve Hızları

Kapı imalatı ünitesinde 6 noktada baca yükseklikleri ve hızları ile ilgili ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümlere göre baca yükseklikleri ve hızları çevreye herhangi bir tehlike oluşturmamaktadır.

3.2.1.18 Tehlikelerin Tanımlanması

Ahşap Kapı imalatı ünitesinde risk değerlendirmesi yapılmadan önce 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'ne dayanarak tehlikeler tanımlanmıştır.

- 1) Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve işyerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgiler toplanır.
 - a) İşyeri bina ve eklentileri.
 - b) İşyerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler.
 - c) Üretim süreç ve teknikleri.
 - d) İş ekipmanları.

- e) Kullanılan maddeler.
 - f) Artık ve atıklarla ilgili işlemler.
 - g) Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar.
 - h) Çalışanların tecrübe ve düşünceleri.
 - i) İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri.
 - j) Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları.
 - k) Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.
 - l) İşyerinin teftiş sonuçları.
 - m) Meslek hastalığı kayıtları.
 - n) İş kazası kayıtları.
 - o) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar.
 - p) Ramak kala olay kayıtları.
 - q) Malzeme güvenlik bilgi formları.
 - r) Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları.
 - s) Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları.
 - t) Acil durum planları.
 - u) Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli işyerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.
- 2) Tehlikelere ilişkin bilgiler toplanırken aynı üretim, yöntem ve teknikleri ile üretim yapan benzer işyerlerinde meydana gelen iş kazaları ve ortaya çıkan meslek hastalıkları da değerlendirilebilir.
- 3) Toplanan bilgiler ışığında; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler de dikkate alınarak, çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenir ve kayda alınır. Bu belirleme yapılırken aşağıdaki hususlar, bu hususlardan etkilenecekler ve ne şekilde etkilenebilecekleri göz önünde bulundurulur.
- a) İşletmenin yeri nedeniyle ortaya çıkabilecek tehlikeler.

- b) Seçilen alanda, işyeri bina ve eklentilerinin plana uygun yerleştirilmemesi veya planda olmayan ilavelerin yapılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- c) İşyeri bina ve eklentilerinin yapı ve yapım tarzı ile seçilen yapı malzemelerinden kaynaklanabilecek tehlikeler.
- d) Bakım ve onarım işleri de dâhil işyerinde yürütülecek her türlü faaliyet esnasında çalışma usulleri, vardiya düzeni, ekip çalışması, organizasyon, nezaret sistemi, hiyerarşik düzen, ziyaretçi veya işyeri çalışanı olmayan diğer kişiler gibi faktörlerden kaynaklanabilecek tehlikeler.
- e) İşin yürütümü, üretim teknikleri, kullanılan maddeler, makine ve ekipman, araç ve gereçler ile bunların çalışanların fiziksel özelliklerine uygun tasarlanmaması veya kullanılmamasından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- f) Kuvvetli akım, aydınlatma, paratoner, topraklama gibi elektrik tesisatının bileşenleri ile ısıtma, havalandırma, atmosferik ve çevresel şartlardan korunma, drenaj, arıtma, yangın önleme ve mücadele ekipmanı ile benzeri yardımcı tesisat ve donanımlardan kaynaklanabilecek tehlikeler.
- g) İşyerinde yanma, parlama veya patlama ihtimali olan maddelerin işlenmesi, kullanılması, taşınması, depolanması ya da imha edilmesinden kaynaklanabilecek tehlikeler.
- h) Çalışma ortamına ilişkin hijyen koşulları ile çalışanların kişisel hijyen alışkanlıklarından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- i) Çalışanın, işyeri içerisindeki ulaşım yollarının kullanımından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- j) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeterli eğitim almaması, bilgilendirilmemesi, çalışanlara uygun talimat verilmemesi veya çalışma izni prosedürü gereken durumlarda bu izin olmaksızın çalışılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler (*İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Madde 8*).

3.2.1.19 Uyarı ve Güvenlik İşaretleri

İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 10 uncu maddesinin birinci fıkrası gereğince işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre; işyerindeki

risklerin ortadan kaldırılamadığı veya toplu korumaya yönelik teknikler veya işin organizasyonunda kullanılan önlem, yöntem veya süreçlerle yeterince azaltılamadığı durumlarda, bu Yönetmelikte yer aldığı şekliyle sağlık ve güvenlik işaretlerini bulundurur ve uygun yerlerde kullanılmasını sağlar (*Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği, Madde: 5*). İşletmede işverenin iş sağlığı ve iş güvenliğinin tam anlamıyla sağlanamadığı yerlerde sağlık ve güvenlik işaretlerini gerekli yerlere astığı gözlemlenmiştir. İş yerinde bulunan sağlık ve güvenlik işaretleri hakkında personellere bilgilendirme yapıldığı ve çalışanlara bu konuda eğitim verildiği saptanmıştır.

3.2.1.20 Elektrikli Cihazların Topraklanma Kontrolleri

Topraklama devresi, düşük dirençli iletkenle yapılmış olacak ve bağlandığı cihazın izolesinde meydana gelecek en büyük kısa devreyi iletecek kapasitede olacak veya gerektiğinde devredeyken o cihazı devreden çıkaracak uygun bir devre kesme tertibatı bulunacak ve topraklama tesisatı uygun bir şekilde korunacaktır. Elektrik iletkenlerinin muhafazaları, metal muhafaza borular, elektrik teçhizatının metal koruyucuları ve diğer gerilim altında bulunmayan kısımları, uygun bir şekilde topraklanacaktır. Alternatif veya doğru akımla çalışan metal kısımlı elektrik cihazları, uygun bir şekilde topraklanacaktır. Topraklama sisteminin uygunluğu yılda bir defa direnç ölçümü Alternatif veya doğru akımla çalışan metal kısımlı elektrik cihazları, uygun bir şekilde topraklanacaktır. Topraklama sisteminin uygunluğu yılda bir defa direnç ölçümü yapıp kontrol edilerek belgelendirilecektir (*4857 Sayılı İş Kanunu Madde 77; İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde 295, 296, 297, 353, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 10 Ek/P*). Elektrikle çalışan cihazların gözde güvenlik topraklamaları mevcuttur. Kontrolleri yılda 1 defa yapıldığı tespit edilmiştir.

3.2.1.21 Paratoner

Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin üretildiği işlendiği veya depolandığı binalar, yıldırıma karşı yürürlükteki mevzuatın ön gördüğü sistemlerle donatılacaktır. Paratoner, yılda en az bir defa ehliyetli bir elemana kontrol ettirilecektir. Düzenlenen belge ilgililerin her isteminde gösterilmek üzere iş yerinde saklanacaktır (*4857 Sayılı İş Kanunu Madde: 77; İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde 343, Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük*

Madde: 57). Kapı imalatı ünitesinde elektrik tesisatının olduğu yerde iki adet paratoner (yıldırımılık) tesisatı olduğu ve periyodik kontrollerinin yılda bir defa yapıldığı tespit edilmiştir.

3.2.1.22 Yalıtkan Malzemeler

İşletmede bulunan elektrik panolarının önünde yalıtkan malzeme kullanıldığı gözlemlenmiştir.

3.2.1.23 Yangın Söndürme Cihazı

İşyerinin büyüklüğüne, yapılan işin özelliğine, kullanılan maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine ve çalışanların sayısına göre işyerinde etkili ve yeterli yangın söndürme ekipmanları ile gerektiğinde yangın detektörleri ve alarm sistemi bulunacaktır. Yangın söndürme ekipmanı kolay kullanılabilir olacak, görünür ve kolay erişilir yerlere konulacak, önlerinde engel bulunmayacaktır. Yangın söndürmede kullanılan araç ve gereçlerin düzenli olarak teknik bakımları yapılacak, çalışanların sağlık ve güvenlikleri için tehlikeli olabilecek aksaklıklar en kısa zamanda giderilecektir (*4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:78, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik Madde:8 Ek 2/5-1*). İşletmede yangın söndürme cihazı ve yer gösterir uyarı levhaları işletme içerisinde bulunmakta ve kontrolleri düzenli bir şekilde yetkili elemanlarca yapılmaktadır.

3.2.1.24 Sigara İçme Yasağı

Sigara içme yasağı işareti yasaklayıcı işaretler sınıfındadır. İşletmede yapılan gözlem sonucunda fabrikanın sadece belirli kısımlarında sigara içilmesine izin verilmiş diğer kısımlarda sigara içmek yasaklanmıştır ve ikaz levhalarının gerekli yerlere asıldığı gözlemlenmiştir.

3.3 Tehlike Analiz Listesi

Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Kapı imalatı tesisinde üretim akış şeması ve üretim makineleri irdelenmesi sonucu oluşabilecek tehlike analizleri belirlenmiştir.

- 1) Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme,
- 2) Gürültü ve titreşim,
- 3) Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri,
- 4) Seyyar el aletleri kullanımı,
- 5) Hareketli makine ekipmanları,
- 6) Elektrik ve elektrikli aletlerle çalışma, aydınlatma,
- 7) İş yeri yerleşim planı, iş stresi,
- 8) Mekanik kaldırma araçları, motorlu araçların kullanımı, taşımacılık,
- 9) Yalnız çalışma,
- 10) İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırmaçlık, öfke)
- 11) Yangın, parlama, patlama,
- 12) İş yeri koşullarına göre diğer tehlikeler.

İşletmede yapılmakta olan L tipi matris risk analizi, meydana gelen iş kazaları ve geçmiş yıllarda ölçülen toz, gürültü, aydınlatma, termal konfor (sıcaklık, bağıl nem ve hava akım hızı), baca ölçüm ve hızlarına ilişkin sonuçlar aşağıda Tablo 9-17’de belirtilmiştir.

Tablo 9: L tipi matris risk analizi tablosu.

PLATFORM MOBİLYA SAN. VE TİC. A.Ş. L TİPİ MATRİS RİSK ANALİZİ	Y.TARİHİ: 22.05.2015
---	----------------------

Ş (Şiddet) : Zarar, Hasar veya Yaralanmanın Şiddeti, O (Olasılık): Tehlikeli olayın Meydana gelmesi olasılığı, R (Riskin Ağırlığı):Ş*O

No	Faaliyet Alanı	Tehlike	Etkilenme	O	Ş	R	Risk Değerlendirme	Önlemler	Sorumlu	Minimum Süre
1	Sosyal Alanlar	-Soyunma Odaları	-Bakteriyolojik Tehlikeler -Düşme sonucu yaralanma, sakatlanma.	3	3	9	Orta Düzeydeki Risk	-Soyunma odası / duşların kontrolleri yapılmalı, çalışan başına 2 göz kadar dolap olacak şekilde ayarlanmalıdır. -Düzenli olarak temizlikleri yapılmalıdır. -Soyunma odası /duşların kontrollerinin yapılmalı, havalandırılmalıdır.	İşveren/Çalışanlar	6 ay
2	Sosyal Alanlar	-Tuvaletler	-Bakteriyolojik Tehlikeler	3	3	9	Orta Düzeydeki Risk	-Tuvaletler ve el yıkama yerlerinde daimi sıcak ve soğuk su, sıvı sabun ve kâğıt havlu bulunmalıdır.	İşveren/Çalışanlar	6 ay
3	Genel Çalışmalar	-Aydınlatma elemanlarının bazı bölümlerde yetersiz kalması	-Göz ağrıları -Yorgunluk	3	3	9	Orta Düzeydeki Risk	-Aydınlatma elemanları yenilenmelidir. -Yeterli aydınlatma sağlanmalıdır.	İşveren/Çalışanlar	6 ay
4	Genel Çalışmalar	-Uzun süre ayakta kalmayı gerektiren çalışmalar	-Bel boyun ağrısı	3	2	6	Kabul Edilebilir Risk	-Sürekli aynı pozisyonda çalışmama -Pozisyon değişikliği	İşveren/Çalışanlar	6 ay
5	Genel Çalışmalar	-Görevli personel harici personellerin çalışma sahasında bulunması	-Yaralanma -Ciddi Yaralanma -Ölüm	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	-Malzemenin indirileceği noktada vinç çalışırken operatör ve şoförden başka sadece iki işçi ve nezaretçi bulunmalı, fazla adam bulunmamalı	İşveren/Çalışanlar	1 ay
6	Üretimde Kullanılan Makineler	-Çoklu dilme makinesi -Freze dört işlem -Kusur giderme -Parmak diş birleştirme makinelerinin uygunsuz kullanımı	-El ve diğer uzuvların kesilmesi -Ezilme -Sıkışma	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	-Makinelere koruyucu muhafazasının takılması koruyucu muhafazasız çalışmaması -Makineler kullanım talimatlarına uygun şekilde deneyimli kişiler tarafından kullanılmalıdır. -Makinenin acil durdurma butonu olmalı, her gün çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.	İşveren/Çalışanlar	1 ay

1 ≤ R.D. < 6:Kabul Edilebilir Risk; 8 ≤ R.D. < 12: Orta Düzeydeki Risk; 15 ≤ R.D. < 25:Kabul Edilemez Risk

Tablo 9: (devam ediyor).

7	Üretimde Kullanılan Makineler	-Çoklu dilme makinesi -Freze dört işlem -Kusur giderme -Parmak dış birleştirme makineleri başında uzun süre çalışma	-Bel boyun ağrısı	3	2	6	Kabul Edilebilir Risk	-Sürekli aynı pozisyonda çalışmama -Pozisyon değişikliği	İşveren	6 ay
8	Üretimde Kullanılan Makineler	-Makinelerde yetersiz kişisel koruyucu donanımsız çalışma	-El ve diğer uzuvların sıkışması -Göz ve diğer uzuvlara masif talaş sıçraması - Yaralanma, sakat kalma	4	3	12	Orta Düzeyde ki Risk	-Dönen makine parçalarına takılarak sarılabilecek giysiler, takılar veya eldivenler giyilmemelidir. Uygun iş giysileri giyilmelidir. -Ağır yüklerin düşmesine karşı çelik burunlu ve kaymayan iş ayakkabıları kullanılmalıdır. -Toz ve kıymık kaçmalarını önlemek için emniyet gözlüğü kullanılmalıdır	İşveren/ Çalışanlar	2 ay
9	Üretimde Kullanılan Makineler	-Üretimde kullanılan makinelerin Bakım/Onarımı	-Yaralanma - Sakatlanma -Uzuv Kaybı	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	-Makinelerin düzenli olarak yetkili personel tarafından periyodik bakımdan geçirilmelidir. -Bakımdan önce makine kapatılmalı, fişi çekilmelidir. -Makine hareketli parçaları tamamen durana kadar beklenmelidir. -Her bakımdan sonra bütün emniyet aygıtlarının çalışır halde olduğunu kontrol edilmelidir.	İşveren/ Çalışanlar	1 ay
10	Mekanik ve elektrikli el aletleriyle çalışmalar	-Mekanik ve Elektrikli El Aletlerinin Hatalı Kullanımı	-Yaralanma - Sakatlanma	3	4	12	Orta Düzeyde ki Risk	-El aletlerinin periyodik kontrolleri yapılmalı çalışanlara eğitim verilmelidir. Çalışma bittikten sonra aletler yerlerine konulmalıdır. -Taşınabilir elektrikli el aletlerinin yalıtımlılıkları kontrol edilmelidir.	İşveren	2 ay
11	Gürültülü ortamda yapılan çalışmalar	-Kişisel koruyucu donanım kullanılmaması	-İşitme Kaybı -Psikolojik rahatsızlıklar -Dikkat azalması	3	4	12	Orta Düzeyde ki Risk	-Çalışanlara gürültünün zararları hakkında eğitim verilmeli ve ikaz levhaları asılmalı -Çalışanlara düzenli olarak kulak Odiogram testleri yapılmalı ve değerlendirilmeli	İşveren	3 ay
12	Ofis çalışmaları	-Fiziksel Rahatsızlıklar	-Bel ağrıları -Göz ağrıları -Yorgunluk	3	3	9	Orta Düzeyde ki Risk	-Alınan ofis elemanlarının ergonomik olması sağlanmalıdır -Doğru oturuşa dikkat edilmelidir -Uygun masa sandalye düzeni sağlanmalıdır	İşveren/ Çalışanlar	6 ay
13	Ofis çalışmaları	-Çevre Kirliliği -Bulaşıcı Hastalıklar	-Mikro organizma üremesi, transferi ve bulaşması sonucu hastalanma	3	3	9	Orta Düzeyde ki Risk	-Atık sepetlerinde torbalar olmalı ve düzenli olarak boşaltılmalıdır -Mikroorganizmalara karşı masa, telefon, kapı kolları vb. yerler haftada bir dezenfektanla temizlenmelidir.	İşveren/ Çalışanlar	6 ay

1 ≤ R.D. < 6:Kabul Edilebilir Risk; 8 ≤ R.D. < 12: Orta Düzeydeki Risk; 15 ≤ R.D. < 25:Kabul Edilemez Risk

Tablo 9: (devam ediyor).

14	-Cila Hattında Boya-Tiner Depolama ve Çalışma	-Yetersiz kişisel koruyucu donanım kullanılması	- Zehirlenme	4	4	16	Kabul Edilemez Risk	-Depoda içeride bulunan kimyasalların özellikleri göz önünde bulundurulmalı -Kimyasallara karşı korunmak için maske, eldiven ve gerekli iş elbisesi giyilmelidir.	İşveren/ Çalışanlar	2 ay
15	-Cila Hattında Boya-Tiner Depolama ve Çalışma	-Kazara yayılan, dağılan alevlenir gaz ve buharın tutuşması	-Yangın -Patlama	3	5	15	Kabul Edilemez Risk	-Bu maddelerin depolandığı yerlerin hemen girişine ve fark edilebilir kısımlarına kıvılcım çıkaran (çakmak, sigara v.b.) maddelerin kullanımının yasak olduğunu belirtir sağlık ve güvenlik işaretleri uygulanacak ve bu tür maddelerin kullanılmadığı ile ilgili iş yerinde gerekli kontroller yapılmalı.	İşveren/ Çalışanlar	1 ay
16	Kaynak Çalışmaları	-Bilgi eksikliği	- Zehirlenme -Yangın -Yaralanma -Uzuv kaybı	2	4	8	Orta Düzeydeki Risk	-Kaynakçılara Kaynak Tehlike ve Riskleri konusunda eğitim verilmeli	İşveren	3 ay
17	Kaynak Çalışmaları	-Yeterli kişisel koruyucu donanım kullanmama	-Yaralanma -Uzuv kaybı	3	4	12	Orta Düzeydeki Risk	-Uygun filtreli gözlük ve maskeler kullanılmalı -Uygun Koruyucu elbise giyilmeli	İşveren/ Çalışanlar	3 ay

1 ≤ R.D. < 6:Kabul Edilebilir Risk; 8 ≤ R.D. < 12: Orta Düzeydeki Risk; 15 ≤ R.D. < 25:Kabul Edilemez Risk

Tablo 10: İş kazası kayıtlarına ilişkin bulgular tablosu.

İş Kazaları	Tarih	Adı Soyadı	Çalışma Yeri	Görevi	Kaza Oluş Şekli	Sonuç
1	02.02.2005	B. K		Boyacı	Boya İskelesinin sallanması sonucu panikleyip iskeleden atladı.	Personel 100 gün rapor aldı
2	24.08.2005	N. T	Mobilya İmalat	Numune Hazırlama	Malzeme Keserken elini bıçağa vurması	Personel 60 gün rapor aldı
3	04.10.2005	V. A	Kapı İmalat	Operatör Yardımcısı	Mdf istifinin arasına takoz kayarken eli istifin altında kaldı	Personel 60 gün rapor aldı
4	28.10.2005	H. K	Freze	Operatör Yardımcısı	Makine beslemesinde çalışırken elini beslemeye sıkıştırmıştır.	Personel 3 gün rapor aldı
5	28.11.2005	H. H	Kaplama	Kaplama Sorumlusu	Maket bıçağıyla elini kesmiştir.	Personel Rapor almadı işe devam etti.
6	02.01.2006	D. Y	Kaplama	Operatör Yardımcısı	Makine beslemesinde çalışırken elini beslemeye sıkıştırmıştır.	Personel 3 gün rapor aldı
7	17.02.2006	T. Ö	Freze	Operatör	Parça kesmeye çalışırken parçanın sıçraması sonucu parmağı kırılmıştır.	Personel 55 gün rapor aldı
8	07.03.2006	Ö. Ç	Kaplama	Operatör Yardımcısı	Personel Maket Bıçağıyla elini kesti	Personel 3 gün rapor aldı
9	29.03.2006	T. G	Freze	Operatör	Freze makinesinin bıçağına elini sıkıştırdı.	Personel 30 gün rapor aldı
10	19.04.2006	M. B	Kaplama	Operatör Yardımcısı	Demir paleti çekerken ayağına düşürmüştü.	Personel 5 gün rapor aldı
11	25.04.2006	M. K	Kaplama	Operatör Yardımcısı	Raftan ayağına malzeme düşürmüştü.	Personel 2 gün rapor aldı
12	08.09.2007		Fabrika Binası		Fabrika Toz toplama sisteminin yanması.	
13	24.01.2007	C. S	Kaplama	Operatör Yardımcısı	Personel malzeme keserken elini kesti.	Personel 45 gün rapor aldı
14	24.01.2007	K. Ç	Kaplama	Operatör Yardımcısı	Raftan kafasına malzeme düşürdü.	Personel 2 gün rapor aldı
15	03.03.2007	E. G	Kapı İmalat	Operatör	Başka bir kişi tarafında kasına lata atıldı.	Personel 2 gün rapor aldı
16	27.03.2007	H. D	Kaplama	Operatör Yardımcısı	Parmağın Bıçakla kesilmesi.	Personel 2 gün rapor aldı
17	02.06.2007	Ö. K	Kaplama	Operatör	Makinenin silindirlerine elini sıkıştırdı.	Personel 35 gün rapor aldı
18	09.09.2007	A. İ	Mobilya İmalat	Çırac	Malzeme Keserken elin makineye kaptırılması	
19	12.11.2012	Yİ	Freze	Operatör	Sağ elinin işaret ve orta parmağının ucunu tutkal ünitesinin kapak kısmına kaptırması	Personel 20 gün rapor aldı

Tablo 11: İç ortam toz ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu.

NO	ÖLÇÜM NOKTASI	TOZ DEĞERLERİ			
			TWA mg/m ³	MAX mg/m ³	STEL mg/m ³
1	Ahşap İmalat Çoklu Dilme yanı		0,212	0,313	0,002
2	Ahşap İmalat Kalibre Makinesi Yanı		0,194	0,278	0,002
3	Ahşap İmalat Döpel Makinesi Yanı		0,425	0,487	0,002
4	Kasa Kesim		0,419	0,464	0,001
5	Pervaz Kesim		0,428	0,456	0,002
6	CNC Ebatlama		0,528	0,548	0,001
7	Panel Çoklu Dilme 1		0,526	0,596	0,001
8	Panel Çoklu Dilme 2		0,527	0,596	0,001
9	Masifleme		0,212	0,326	0,001
10	Kaynak Makinası Yanı		0,111	0,165	0,001
11	Dikey Freze		0,80	0,126	0,001
12	6 Nolu Freze Makinası Yanı		0,126	0,306	0,002
13	5 Nolu Freze Makinası Yanı		0,113	0,231	0,002
14	4 Nolu Freze Makinası Yanı		0,145	0,227	0,002
15	3 Nolu Freze Makinası Yanı		0,129	0,198	0,002
16	2 Nolu Freze Makinası Yanı		0,133	0,165	0,001
17	1 Nolu Freze Makinası Yanı		0,149	0,175	0,001
18	Ahşap İmalat Döpel 2 Makinesi Giriş		0,203	0,321	0,001
19	Ahşap İmalat Döpel 2 Makinesi Çıkış		0,190	0,339	0,001
20	PVC Kesim Makinası		0,076	0,136	0,002
21	Finger Joint Yanı (Giriş)		0,124	0,159	0,001
22	Finger Joint Yanı (Çıkış)		0,036	0,109	0,001
23	Kusur Giderme Makinası Yanı		0,183	0,361	0,001
24	Sürekli Masif Panel Pres Yanı		0,136	0,205	0,001
25	Büyük Soğuk Pres		0,167	0,375	0,002
26	Panel Yüzey Kaplama (Giriş)		0,201	0,263	0,002
27	Panel Yüzey Kaplama (Çıkış)		0,196	0,345	0,001
28	Cilalama Giriş		0,151	0,326	0,001
29	Cilalama Çıkış		0,162	0,265	0,001

Tablo 12: Kişisel toz ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu.

No	Ölçüm Yapılan Personel	Ölçüm Yeri / Örnerkleme Saati	Ölçüm Konsantrasyonu (mg/m ³)
1	M. Ö	Ahşap İmalat Bölüm (476 dakika)	0,18
2	K. K	Talaş Fanı Bölümü (474 dakika)	1,14
3	C. İ	Freze Bölümü (478 dakika)	0,20

Tablo 13: Gürültü ölçüm çizelgelerine ilişkin bulgular tablosu.

NO	ÖLÇÜM YERİ	ÖLÇÜM SONUÇLARI			STANDARTLAR		
		Leq	Lmin	Lmax	İSİGT.	OSHA.	NIOSH.
1	KAPI İMALAT (SON)	61,9	58,4	69,0	80,0	90,0	85,0
2	KAPI İMALAT (ORTA)	88,4	87,7	91,5	80,0	90,0	85,0
3	KAPI İMALAT (BAŞ)	89,6	96,3	99,0	80,0	90,0	85,0
4	DOPEL YANI	83,1	81,1	84,3	80,0	90,0	85,0
5	SOĞUK PRES	82,1	80,4	84,2	80,0	90,0	85,0
6	8 NOLU FREZE YANI	81,1	78,8	87,8	80,0	90,0	85,0
7	PETEK KAPI ÇATMA	83,1	79,3	99,1	80,0	90,0	85,0
8	KAPI İMALAT	77,3	77,0	79,2	80,0	90,0	85,0
9	KUSUR GİDERME 1	82,0	80,0	88,2	80,0	90,0	85,0
10	KUSUR GİDERME 2	84,0	77,9	88,9	80,0	90,0	85,0
11	KUSUR GİDERME 3	78,9	76,3	87,4	80,0	90,0	85,0
12	70 NOLU FREZE MAKİNASI (ORTA)	86,5	85,8	89,7	80,0	90,0	85,0
13	70 NOLU FREZE MAKİNASI ÇOKLU DİLME GİRİŞ	94,9	82,1	102,4	80,0	90,0	85,0
14	PANEL PRES (BAŞ)	81,2	76,8	88,1	80,0	90,0	85,0
15	PANEL PRES (ORTA)	91,9	77,7	100,5	80,0	90,0	85,0
16	PANEL PRES (SON)	75,1	74,6	76,4	80,0	90,0	85,0
17	ZIMPARA	82,2	75,8	89,8	80,0	90,0	85,0
18	KALİBRE (BAŞ)	90,1	81,8	99,7	80,0	90,0	85,0
19	KALİBRE (SON)	87,3	86,2	89,4	80,0	90,0	85,0
20	DEPO ALANI GEÇİŞ YOLU	76,1	72,0	80,5	80,0	90,0	85,0
21	YATAY KESME	83,0	79,9	92,3	80,0	90,0	85,0
22	KAYIT DELME MAKİNASI	79,0	73,7	85,5	80,0	90,0	85,0
23	KASA KESİM	76,7	76,2	79,5	80,0	90,0	85,0
24	FREZE	83,8	81,6	92,2	80,0	90,0	85,0
25	YATAY KESİM	81,4	75,7	87,4	80,0	90,0	85,0
26	PERVAZ KESME 1	94,7	93,8	96,1	80,0	90,0	85,0
27	PERVAZ KESME 2	86,8	78,1	106,0	80,0	90,0	85,0
28	CNC 1	81,7	77,0	94,4	80,0	90,0	85,0
29	CNC 1 – 2 ARASI	79,9	76,7	82,3	80,0	90,0	85,0
30	CNC 2	81,2	77,9	92,4	80,0	90,0	85,0
31	SICAK PRES ARALARI	75,2	74,0	78,4	80,0	90,0	85,0
32	PANEL ÇOKLU DİLME (2) (GİRİŞ)	89,9	88,4	90,4	80,0	90,0	85,0
33	PANEL ÇOKLU DİLME (2) (ÇIKIŞ)	88,1	87,2	89,3	80,0	90,0	85,0
34	PANEL ÇOKLU DİLME (2) (ORTA)	89,9	86,8	91,7	80,0	90,0	85,0
35	PANEL ÇOKLU DİLME (1) (ORTA)	85,1	82,8	86,1	80,0	90,0	85,0
36	PANEL ÇOKLU DİLME (1) (GİRİŞ)	85,3	84,1	86,1	80,0	90,0	85,0
37	PANEL ÇOKLU DİLME (1) (ÇIKIŞ)	83,1	81,8	86,6	80,0	90,0	85,0
38	PRES EBATLAMA	76,6	71,4	85,7	80,0	90,0	85,0

Tablo 13: (devam ediyor).

NO	ÖLÇÜM YERİ	ÖLÇÜM SONUÇLARI			STANDARTLAR		
		Leq	Lmin	Lmax	İSİGT.	OSHA.	NIOSH.
39	FREZE 1 (BAŞ)	86,4	84,4	94,1	80,0	90,0	85,0
40	FREZE 1 (ORTA)	94,3	92,1	96,3	80,0	90,0	85,0
41	FREZE 1 (SON)	84,6	83,3	86,4	80,0	90,0	85,0
42	FREZE 2 (BAŞ)	82,2	81,4	85,6	80,0	90,0	85,0
43	FREZE 2 (ORTA)	95,3	93,0	96,8	80,0	90,0	85,0
44	FREZE 2 (SON)	83,7	82,5	85,5	80,0	90,0	85,0
45	FREZE 3 (BAŞ)	80,1	77,4	83,2	80,0	90,0	85,0
46	FREZE 3 (ORTA)	79,4	76,2	82,2	80,0	90,0	85,0
47	FREZE 3 (SON)	86,6	76,5	80,9	80,0	90,0	85,0
48	FREZE 4 (BAŞ)	78,2	77,2	82,6	80,0	90,0	85,0
49	FREZE 4 (ORTA)	76,3	73,8	79,7	80,0	90,0	85,0
50	FREZE 4 (SON)	77,4	74,7	79,5	80,0	90,0	85,0
51	FREZE 5 (BAŞ)	80,6	78,6	83,5	80,0	90,0	85,0
52	FREZE 5 (ORTA)	98,3	97,3	99,4	80,0	90,0	85,0
53	FREZE 5 (SON)	84,2	84,2	86,8	80,0	90,0	85,0
54	FREZE 6 (BAŞ)	83,4	80,4	84,5	80,0	90,0	85,0
54	FREZE 6 (ORTA)	82,4	81,4	83,6	80,0	90,0	85,0
55	FREZE 6 (SON)	83,0	82,1	84,7	80,0	90,0	85,0
56	PANEL KAPLAMA MAKİNASI GİRİŞ	77,4	73,5	79,2	80,0	90,0	85,0
57	PANEL KAPLAMA MAKİNASI ORTA	77,9	77,6	79,3	80,0	90,0	85,0
58	PANEL KAPLAMA MAKİNASI ÇIKIŞ	76,5	75,9	77,2	80,0	90,0	85,0
59	PAKETLEME BÖLÜMÜ	71,5	69,9	72,5	80,0	90,0	85,0
60	SEVKİYAT BÖLÜMÜ	74,1	69,3	84,1	80,0	90,0	85,0
61	PVC KESME	73,3	71,9	74,8	80,0	90,0	85,0
62	YEMEKHANE	74,0	72,3	75,9	80,0	90,0	85,0
63	KAZAN DAİRESİ KUMANDA ODASI	67,8	66,3	70,7	80,0	90,0	85,0
64	KAZAN DAİRESİ	77,3	23,7	78,9	80,0	90,0	85,0
65	ÇAY OCAĞI	58,3	25,9	68,8	80,0	90,0	85,0
66	İDARİ BÖLÜM	67,8	64,6	77,8	80,0	90,0	85,0
67	CİLA MAKİNASI ÇIKIŞ	67,1	65,1	68,7	80,0	90,0	85,0
68	CİLA MAKİNASI ORTA	66,6	64,7	70,1	80,0	90,0	85,0
69	CİLA MAKİNASI GİRİŞ	83,9	83,2	85,5	80,0	90,0	85,0

Tablo 14: Kişisel gürültü maruziyet ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu.

No	Ölçüm Yeri	Ölçüm Yapılan Personel	TWA (8.00)	Ölçüm Zamanı	Ölçüm Tarihi	Maruziyet Sınır Değeri
1	Panel Çoklu Dilme	Ö.D	89,4		2011	87
2	Kalibre	S. A. A	87,8		2011	87
3	Petek Kapı Çatma	A. K	83,6	08.00-18.00 Vardiyası	2011	87
4	Profil Kaplama Bölümü	Ö. Ç	84,8		2011	87
5	Freze Bölümü	M. K	89,7		2011	87
6	Kapı İmalat	M. O	81,8		2011	87
7	Ahşap İmalat Çoklu Dilme	M. P	88,7		2011	87

Tablo 15: Aydınlatma ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu.

NO	<u>NOKTA ADI</u>	<u>LÜX</u>	<u>SINIR DEĞERLER</u>	<u>UYGUN/UYGUN DEĞİL</u>
1	Ahşap İmalat Çoklu Dilme yanı	541	200	UYGUN
2	Ahşap İmalat Kalibre Makinesi Yanı	529	200	UYGUN
3	Ahşap İmalat Döpel Makinesi Yanı	689	200	UYGUN
4	Kasa Kesim	450	200	UYGUN
5	Pervaz Kesim	320	200	UYGUN
6	CNC Ebatlama	319	200	UYGUN
7	Panel Çoklu Dilme 1	321	200	UYGUN
8	Panel Çoklu Dilme 2	322	200	UYGUN
9	Kasa Fıtil	643	200	UYGUN
10	Masifleme	192	200	UYGUN DEĞİL
11	Dikey Freze	697	200	UYGUN
12	6 Nolu Freze Makinası Yanı	178	200	UYGUN DEĞİL
13	5 Nolu Freze Makinası Yanı	206	200	UYGUN
14	4 Nolu Freze Makinası Yanı	209	200	UYGUN
15	3 Nolu Freze Makinası Yanı	208	200	UYGUN
16	2 Nolu Freze Makinası Yanı	218	200	UYGUN
17	1 Nolu Freze Makinası Yanı	206	200	UYGUN
18	Ahşap İmalat Dopel 2 Makinesi Giriş	180	200	UYGUN DEĞİL
19	Ahşap İmalat Dopel 2 Makinesi Çıkış	183	200	UYGUN DEĞİL
20	PVC Kesim Makinası	201	200	UYGUN
21	Finger Joint Yanı (Giriş)	397	200	UYGUN
21	Finger Joint Yanı (Çıkış)	406	200	UYGUN
22	Kusur Giderme Makinası Yanı	605	200	UYGUN
23	Sürekli Masif Panel Pres Yanı	487	200	UYGUN
24	Büyük Soğuk Pres	473	200	UYGUN
25	Panel Yüzey Kaplama (Giriş)	396	200	UYGUN
26	Panel Yüzey Kaplama (Çıkış)	375	200	UYGUN
27	Saçak Zımpara Makinası Operatör Yanı	345	200	UYGUN
28	Cilalama Giriş	496	200	UYGUN
29	Cilalama Çıkış	521	200	UYGUN

Tablo 16: Termal konfor ölçümlerine ilişkin bulgular tablosu.

No	Ölçüm Yeri	Kuru Sıcaklık (°C)	Bağıl Nem (% Rh)	Hava Akım Hızı (m/s)	Sınır Değerler (İSİGT Madde 20)	
					Kuru Sıcaklık (15-30°C)	Nem (30-80%)
1	Ahşap İmalat Çoklu Dilme yanı	17,4	45,1	0,1	UYGUN	UYGUN
2	Ahşap İmalat Kalibre Makinesi Yanı	20,8	42,3	0,2	UYGUN	UYGUN
3	Ahşap İmalat Döpel Makinesi Yanı	22,4	36,8	0,1	UYGUN	UYGUN
4	Kasa Kesim	24,5	35,6	0,2	UYGUN	UYGUN
5	Pervaz Kesim	22,9	37,6	0,1	UYGUN	UYGUN
6	CNC Ebatlama	23,2	36,8	0,1	UYGUN	UYGUN
7	Panel Çoklu Dilme 1	23,1	36,7	0,1	UYGUN	UYGUN
8	Panel Çoklu Dilme 2	23,3	36,9	0,1	UYGUN	UYGUN
9	Masifleme	24,0	33,9	0,1	UYGUN	UYGUN
10	Kaynak Makinası Yanı	24,9	34,0	0,1	UYGUN	UYGUN
11	Dikey Freze	25,1	35,9	0,1	UYGUN	UYGUN
12	6 Nolu Freze Makinası Yanı	24,6	34,3	0,1	UYGUN	UYGUN
13	5 Nolu Freze Makinası Yanı	24,5	34,7	0,1	UYGUN	UYGUN
14	4 Nolu Freze Makinası Yanı	24,7	35,6	0,1	UYGUN	UYGUN
15	3 Nolu Freze Makinası Yanı	24,5	34,8	0,1	UYGUN	UYGUN
16	2 Nolu Freze Makinası Yanı	24,6	34,4	0,1	UYGUN	UYGUN
17	1 Nolu Freze Makinası Yanı	24,6	34,5	0,2	UYGUN	UYGUN
18	Ahşap İmalat Dopel 2 Makinesi Giriş	24,4	34,5	0,1	UYGUN	UYGUN
19	Ahşap İmalat Dopel 2 Makinesi Çıkış	24,3	34,7	0,2	UYGUN	UYGUN
20	PVC Kesim Makinası	23,4	39,8	0,2	UYGUN	UYGUN
21	Finger Joint Yanı (Giriş)	16,6	49,9	0,2	UYGUN	UYGUN
22	Finger Joint Yanı (Çıkış)	16,8	48,6	0,1	UYGUN	UYGUN
23	Kusur Giderme Makinası Yanı	16,3	46,4	0,1	UYGUN	UYGUN
24	Sürekli Masif Panel Pres Yanı	15,9	43,1	0,1	UYGUN	UYGUN
25	Büyük Soğuk Pres	19,0	38,4	0,1	UYGUN	UYGUN
26	Panel Yüzey Kaplama (Giriş)	20,7	36,4	0,1	UYGUN	UYGUN
27	Panel Yüzey Kaplama (Çıkış)	20,7	36,5	0,2	UYGUN	UYGUN
28	Cilalama Giriş	20,4	36,6	0,1	UYGUN	UYGUN
29	Cilalama Çıkış	20,4	36,5	0,1	UYGUN	UYGUN

Tablo 17: Baca ölçüm ve hızlarına ilişkin bulgular tablosu.

1) Kızgın Su Bacası Yanı	Fiili Değerler	Sınır Değerler
Yerden Baca Yüksekliği (metre)	18,00	10,00
Çatının En Yüksek Noktasından Baca Yüksekliği (metre)	Bağımsız	3,00
Ortalama Baca Gazı Hızı	7,20	4,00
2) Buhar Kazanı Bacası	Fiili Değerler	Sınır Değerler
Yerden Baca Yüksekliği (metre)	12,00	---
Çatının En Yüksek Noktasından Baca Yüksekliği (metre)	Bağımsız	1,50
Ortalama Baca Gazı Hızı	11,50	4,00
3) Küçük Toz Silosu Havalandırma Bacası	Fiili Değerler	Sınır Değerler
Yerden Baca Yüksekliği (metre)	8,50	---
Çatının En Yüksek Noktasından Baca Yüksekliği (metre)	Bağımsız	1,50
Ortalama Baca Gazı Hızı	12,10	4,00
4) Büyük Toz Silosu 1. Havalandırma Bacası	Fiili Değerler	Sınır Değerler
Yerden Baca Yüksekliği (metre)	7,00	---
Çatının En Yüksek Noktasından Baca Yüksekliği (metre)	Bağımsız	1,50
Ortalama Baca Gazı Hızı	13,20	4,00
5) Büyük Toz Silosu 2. Havalandırma Bacası	Fiili Değerler	Sınır Değerler
Yerden Baca Yüksekliği (metre)	7,00	---
Çatının En Yüksek Noktasından Baca Yüksekliği (metre)	Bağımsız	1,50
Ortalama Baca Gazı Hızı	13,80	4,00
6) Büyük Toz Silosu 3. Havalandırma Bacası	Fiili Değerler	Sınır Değerler
Yerden Baca Yüksekliği (metre)	7,00	---
Çatının En Yüksek Noktasından Baca Yüksekliği (metre)	Bağımsız	1,50
Ortalama Baca Gazı Hızı	13,30	4,00

BÖLÜM IV

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, uygulama alanı olarak seçilmiş olan Platform Mobilya Sanayi ve Ticaret A.Ş. Kapı Üretim Ünitesinde gözlemler yapılarak, çeşitli üretim hatlarında “L Tipi Karar Matrisi” metodu kullanılarak olası riskler tespit edilmiştir. Bu kapsamda; 6331 sayılı yasa hükümlerince alınması gereken önlemler belirlenmiştir. Sonuç olarak yapılan risk analizi neticesinde ilk olarak; işletmenin “temel verileri ve emniyetli çalışma koşullarına” ilişkin bulgular elde edilmiştir.

Bu bulgulara göre; “**temel veriler**” göz önüne alındığında işletmede yapılan araştırma sonucunda 2014-2015 yıllarında ölümcül bir kazaya ve meslek hastalığına rastlanmadığı; ancak 2005- 2012 yıllarında çalışanların toplam 19 kez yaralanma ile neticelenen iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir (Tablo 18).

Tablo 18: İşletmede 2005-2012 yılları arası gerçekleşen iş kazası sayısı.

Kaza Oluş Nedeni	Kaza Sayısı
El- ayak sıkışması	7
Düşme	1
Kesici materyal	5
Materyal düşmesi	3
Materyal sıçraması	2
Sıcak materyale temas sonucu yanık	1
TOPLAM	19

“Emniyetli çalışma koşullarına” ilişkin elde edilen bulguların sonuçlarına göre, yasal düzenlemeler çerçevesinde aşağıdaki dikkate değer sonuçlara ulaşılmıştır:

Buna göre; sağlık raporlarının özlük dosyalarında, işe girişte ve düzenli olarak 6 aylık periyotlarla tutulduğu, tesis bünyesinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurularak işyeri hekiminin ve iş güvenliği uzmanının istihdam ettirildiği, kanunda belirtilen şartlar doğrultusunda çalışan temsilcileri seçilerek eğitimlerin verildiği ve bunun yanında KKD

(baret, maske, gözlük vb.) kullanımı hakkında gereken bilgilendirmeler yapılarak çalışanlara KKD sağlandığı tespit edilmiştir. Yasalar çerçevesinde istenmiş olan yıllık çalışma planının ve malzeme güvenlik formlarının düzgün olarak tutulduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, iş makinesi kullanan operatörlerin G sınıfı operatör ehliyetine sahip oldukları da teyit edilmiştir.

İşletmede bilfiil ölçüm yapılmamış daha önceki yıllarda yapılan ölçümler nitel veri olarak kullanılmıştır. Bunun sonucunda;

İç ortam toz ölçümleri yasalar çerçevesinde belirtilen sınır değerler aralığına uygun olduğu tespit edilmiştir.

Gürültü ölçümleri; 69 noktada yapılan gürültü ölçüm sonuçlarına göre yaklaşık 19 noktada leq'nin yasal limit değer olan 85 desibelin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Kişisel gürültü maruziyet ölçümleri sonuçlarına göre ise, kapı üretim ünitesinde 7 personelde gürültü ölçüm değerleri hesaplanmış ve 4 personelde ölçüm değerlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir.

Aydınlatma ölçümlerine göre; “ahşap imalat dopel makinası ” , “masifleme”, “6 nolu freze makinesi” yanında yapılan ölçüm değerlerinin yönetmelikte belirtilen değer (200Lüx) altında olduğu tespit edilmiştir. Yani bu bölümlerde aydınlatmanın tam anlamıyla sağlanamadığı belirlenmiştir.

Termal konfor ölçümlerine göre; sıcaklık ve bağıl nem 29 noktada ölçülmüştür. Ölçüm sonuçlarına göre sıcaklık ve bağıl nem değerlerinin yönetmeliğe uygun olduğu gözlemlenmiştir.

Genel olarak kapı üretimi ünitesinde, önemli risk olarak acil önlemlerin alınması gereken durumlar; gürültüden dolayı işitme kaybına ve cila hattı bölümünde yeterli ve bilinçli KKD kullanımı yapılmadığında kimyasalların vücuda etkisi sonucu çalışanın yaralanmasına veya ölümüne, makinelerin bakım, onarım ve beslenmesi sırasında personel dikkatsizliği sonucu tehlikelere sebep olunabileceği tespit edilmiştir.

30 Haziran 2012'de Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan ve 1 Ocak 2014 tarihinden itibaren sadece büyük işyerleri değil, 'riskli' sınıfta yer alan küçük esnafın da iş güvenliği uzmanı, hekim ve yardımcı sağlık personeli çalıştırmak zorunda olduğu “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” çalışma hayatına girmesine rağmen, uygulamada halen sorunlar yaşandığı gözlenmektedir. Bu noktada devletin etkin bir denetim mekanizmasının eksikliği söz konusu olup en kısa sürede sadece tez konumuz olan işletmeler değil; tüm işletmeleri kapsayacak etkin bir denetim ağının ve oto kontrol sağlayacak bir sistemin kurulması önerilebilir.

İşletmelerde çalışan iş güvenliği uzmanlarının donanımlı hale getirilmesi için sürekli değişen yönetmeliklere uyum sağlanması adına ara eğitimler ve kişisel gelişim seminerleri verilmesi önerilebilir.

Bu çalışmanın sonucunda önerilebilecek bir diğer husus da iş güvenliği uzmanlığı alanında branşlaşmaya gidilmesi gerektiğidir. Yani; Orman Endüstri Mühendisliği bölümlerinden mezun olmuş bir iş güvenliği uzmanının kereste, kâğıt ve mobilya sektörü gibi alanlarda iş güvenliği uzmanı olarak çalışması gerektiği, yine tekstil mühendisliği çıkışlı olan bir uzmanın tekstil işletmelerinde çalışmasının daha doğru olacağı düşünülmektedir.

Dikkat çekilmesi ve vurgulanması gereken bir diğer önemli konu da; İş sağlığı ve güvenliği konularında çıkarılan kanun ve yönetmeliklerin sürekli değiştirilmek ve güncellenmek durumunda kalınmasıdır. Bir kanun veya yönetmelik çıkarılırken bunun tek taraflı masa başında oturularak yazılmasından ziyade en başta iş gören, işveren ve kanun yapıcılar yani devlet aynı platformda buluşmalı ve ortak aklın ürünü olan kanun maddeleri birlikte üretilip hayata geçirilmelidir.

Yine bu çalışmanın çıktılarında birisi de; İş güvenliği uzmanlarının işletmenin bir elemanı niteliğinde olmasından ziyade devletin himayesinde bir görevli konumunda bulunmasının daha iyi olacağı düşünülmektedir. Sebebi ise her ne kadar etkin bir yetki kullanımı iş güvenliği uzmanına veriliyor olsa dahi işletmenin bir çalışanı olma pozisyonundan ötürü bazı etik ihlaline yol açabilecek durumlar söz konusu olabilmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda işveren tesisin kurulum aşamasından itibaren gerekli sağlık ve güvenlik çalışmasını yapması, çalışanlara, çalışmaya yeni başlayanlara ve

stajyerlere çalışacakları bölüm hakkında yeterli sürede ve anlaşılabilir düzeyde eğitim vermesi ve bu eğitimi periyodik olarak sağlaması önerilebilir.

Özellikle bu araştırmanın en önemli çıktılarından biri olan toz ölçümleri uygun bir değerdedir. Ancak gürültü ölçümlerinin yüksek değerde çıkması sonucu işyerinde çalışanların işitme kaybına uğramaması için işverene bu sorunu kaynağında daha az gürültü yayanla değiştirmesi, ortamda kaynaklanan gürültüyü yalıtım ve benzeri yöntemlerle azaltması ve en son olarak gerekli kulak koruyucuların kullanılmasını zorunlu hale getirmesi önerilebilir. Aynı zamanda işyerinde titreşim ölçümlerine rastlanmamıştır. Bunun sonucu olarak personelin ergonomik açıdan kendini daha rahat hissederek çalışma verimini artırması için işverenin titreşim ölçümünü en kısa zamanda yaptırması önerilebilir.

Yine Orman Endüstrinin bir alt kolu olan ahşap kapı fabrikaları işletmeleri için yapılan bu çalışmanın, kâğıt, kereste, mobilya vb. diğer alt çalışma alanlarına ayrıca orman ürünleri haricindeki deri imalatı, metal, maden, tekstil, kimya endüstrisi, gıda, boya, vernik işletmeleri gibi farklı çalışma alanları içinde yapılması önerilebilir.

Yapılan bu çalışmanın:

- ✓ İşgörenin sağlığı ve güvenliği söz konusu olduğundan **insanlığa hizmet** edeceği,
- ✓ İşveren, araştırma çalışmasından elde edilen bulgular ve değerlendirme sonuçlarının analizlerini irdeleyip gerekli önlem ve tedbirleri bu kanun kapsamında zorunlu olarak almaktan ziyade bunun ona getireceği ekonomik kârın aslında çok daha fazla olduğunu bir maliyet analizi yaptırarak çok rahat görecektir. Örneğin; Çoklu dilme makinesinde bir işçinin parmağının kesilmesi ya da bir uzvunu kaybetmesi gibi bir örneğin yaşanmasının işletmeye vereceği ekonomik zarar, alınabilecek küçük bir önlem ile binlerce işçinin bu tür bir olayı yaşamamasının önüne geçecektir. İşletme sadece ekonomik olarak kâr etmekle kalmayacak aynı zamanda insanlık yönünden de manevi bir kazanç elde etmiş olarak **ekonomiye de hizmet** edeceği,
- ✓ Aynı zamanda sektörde çalışacak olanlara 'Risk Değerlendirmesi' konusunda bir altlık teşkil etmesi açısından **bilime de hizmet** edeceği düşünülmekte ve umulmaktadır.

Burada yapılmış olan çalışma ile ortaya konulmuş olan bulgu ve sonuçlar bugünün şartları için geçerli olmakla birlikte gerek ileride İSG konusu ile ilgili yapılacak güncellemeler, gerekse işletme yapısındaki organizasyonel iş akışındaki değişiklik vb. gibi nedenlerden ötürü değişime uğrayabilir ve güncellenmesi gerekmektedir. Ancak her ne olursa olsun elde edilen sonuçlar geçmişin geleceğe ışık tutması açısından bir önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Ağca, E. (2010). Mermer fabrikalarında iş güvenliği risk analizi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana, 92s.
- Akdağ, E. (2014). Plastik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği. Bitirme Projesi, Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İstanbul, 34s.
- Akın, L. (2005). İş sağlığı ve güvenliğinde işyeri örgütlenmesi. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 54 (4): 2-9.
- Akkök, A. (1977). *İş Kazalarının Maliyeti ve İş Güvenliği*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Alper, Y. (1992). *Bazı Ülkelerde İşçi Sağlığı İş Güvenliği Uygulamaları ve Türkiye'deki Uygulama İle Karşılaştırılması*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Amin, A. (1991). Flexible specialization and small firms in Italy: Myths and realities. In: A.Pollert (Ed), *Farevvel to Flexibility?* Oxford: Basil Blackwell. pp. 119-137.
- Arıcı, K. (1999). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ders Notları*.
- Arıkoğlu, Z. (1988). İşçi sağlığı ve iş güvenliği tanımı ve amacı. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, Ankara.
- Balkır, G. (2012). İş sağlığı ve güvenliği hakkının korunması: İşverenin iş sağlığı ve güvenliği organizasyonu. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 56: 91-98.
- Baram, M. (2009). Globalization and workplace hazards in developing nations, *Safety Science*. 47: 756-766.
- Bayır, M ve Ergül, M. (2006). *İş Güvenliği ve Risk Değerlendirme Uygulamaları*. Uluslararası Kalıp Üreticileri Birliği Yayınları.
- Bingöl, D. (2006). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Basım Yayım Dağıtım LTD. ŞTİ.
- Canney, P. (2005). Do occupational health services really exist in Colombia Challenges to occupational health services in the Regions: *The national and international responses Proceedings of a Workshop on 24 January 2005*.
- ÇSGB, (2006). Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları. *İşçi Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 30: 4-9.
- DDK, (2008). *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi Raporları*.
- Demir, F. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Yasa Tasarısı-1: İş Kazaları Kader Değildir.

www.gozlemgazetesi.com, 08.06.2012.

- Demircioğlu, A. M. ve Centel, T. (2002). *İş Hukuku*. Beta Yayınları, s.141
- Dizdar, E. N. Ve Toprak, İ. (2012). *Gemi İnşa Endüstrisinde Ölümlü İş Kazalarının Yaş Ve Tecrübe Durumu Analizi Sempozyumu*, İş kazaları, s. 1199-1200.
- Fiedler, A. E. (2004). The Role Of Risk Management For Occupational Health And Safety Benefiting From Effective Risk Assessment Northwest Controlling Corporation Ltd. http://www.noweco.com/download/wp_ohse.pdf (10.09.2011).
- Füzün, M. (2008). Ohsas 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Standardı ve Çimento Sektöründe Bir Firmada Risk Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 186 s.
- Gaglıardı, D., Alessandro, M., Antonio V., ve Sergio I., (2012). Occupational safety and health in europe: Lessons from the past, challenges and opportunities for the future, *Industrial Health*, 50: 7-11.
- Garcia Bonilla, A. ve Gruat, J.V. (2003). Social protection: a life cycle continuum investment for social justice, poverty reduction and sustainable development, <http://www.ilo.org/public/english/protection/download/lifecycl/lifecycle.pdf> (18.04.2003).
- Güney, S. (1990). İş Kazalarının Yapısal Analizi ve Kaza Yapan İş görenlerin Kişilik Profilleri ile İlgili Bir Araştırma. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 132 s.
- ILO (2009). ILO Yayınları, http://www.ilo.org/ilc/ILCSessions/98thSession/ReportssubmittedtotheConference/WCMS_103485/lang--en/index.htm (01.03.2012).
- Kahraman, Ö. (2009). Bir Otomobil Fabrikasında İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında HTEA(FMEA) Yöntemi ile Risk Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Eğitimi Anabilim Dalı, Sakarya, 132 s.
- Kalkan, T. B. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Çalışmaları İçin Bir Metodoloji Oluşturma ve Bir Mobilya İşletmesinde Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Ana Bilim Dalı, Kırıkkale, 293 s.
- Karacan, E. ve Erdoğan, Ö. N. (2011). İşçi sağlığı ve iş güvenliğine insan kaynakları yönetimi fonksiyonları açısından çözümsel bir yaklaşım. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21: 103-104.
- Karadağ, E., Kaan Ö., Akkurt, İ. ve Ersoy, N. (1998). Meslek hastalıklarının tespit edilememesinin nedenleri ve doğurduğu sonuçları. *Toplum ve Hekim Dergisi*, 13(2): 176-181.

- Kavi, E. ve Koçak, O. (2011). Tersane Çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili faaliyetleri algılama düzeylerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Yalova Örneği İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10: 37-50.
- Makal, A. (1997). *Osmanlı imparatorluğu'nda çalışma ilişkileri*. İmge Kitabevi, 344s.
- Meister, D. (1987). *Behavioural Analysis and Measurement Methods*. New York.
- Ofluoğlu, G. ve Sarıkaya, G. (2006). OHSAS 18001 İş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi. *Kamu İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 8: 3-4.
- Olcaytu, E. (2011). Kapı Kaya/Karaisalı Kum Ocağında İş Güvenliği Risk Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Adana Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Adana, 55 s.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ajans-Türk Basın ve Basım A.Ş. Yayınları, 192 s.
- Özkılıç, Ö. (2006). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Tisk Yayınları, Ankara.
- Pickett, K. H. S. (2010). *The Internal Auditing Handbook*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, s.54.
- Pingle S. R. (2005). Do occupational health services really exist in India Challenges to occupational health services in the Regions, http://www.ttl.fi/en/publications/Electronic_publications/Challenges_to_occupational_health_services/Pages/default.asp (24.01.2005).
- Rantanen, J. (2010). Grand challenges for occupational health from gobalization. *Journal of Occupational Safety and Health*, 18: 167-171.
- Rıdley, J. (1994). *Safety At Work*, 4. Basım, Londra, s.171.
- Semerci, O. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi: Metal Sektöründe Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, İzmir, 319 s.
- Serin, H. Şahin, Y. ve Durgun, M. (2013). Küçük ölçekli mobilya işletmelerinde gürültü analizi. *Ormancılık Dergisi*, 12: 1-2.
- Schenker, M. B. (2010). A Global perspective of migration and occupational health. *American Journal of Industrial Medicine*, 53: 329-337.
- Süzek, S. (1985). *İş Güvenliği Hukuku*, Savaş Yayınları, Yayın No: 69. Ankara.
- Süzek, S. (2006). *İş Hukuku*. 3. Baskı. İstanbul. Beta Yayıncılık. 2006.
- URL-1 (2015). SGK. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, 20.03.2015.

- URL-2 (2015). [http://www.ahsapislememakinalari.comilandetay 10001080](http://www.ahsapislememakinalari.comilandetay%2010001080), 21.03.2015.
- URL-3 (2015). <https://www.youtube.com/watch?v=hcMIpnLerjk>, 27.03.2015.
- URL-4 (2015). <http://makinelerim.com/Freze-Makineleri.php>, 23.03.2015.
- URL-5 (2015). <https://www.youtube.com/watch?v=SXcmWr8tkeg>, 12.04.2015.
- URL-6 (2015). <https://www.youtube.com/watch?v=W0eWlfPONec>, 20.03.2015.
- URL-7 (2015). <http://makinelerim.com/>, 17.04.2015.
- URL-8 (2015). <https://www.youtube.com/watch?v=L9rOM9byKJA>, 22.05.2015.
- URL-9 (2015). https://www.youtube.com/watch?v=_DON4JhS6WU, 07.05.2015.
- URL-10 (2015). <http://www.ligno.com.tr/urunler-powermat1200-58.html>, 20.03.2015.
- URL-11 (2015). <http://www.etamekatronik.com>, 19.05.2015.
- Yılmaz, F. (2010). Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri ve Örgütlenmesi: Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmeliğin Eleştirel Bir Değerlendirmesi, [http:// www.kamu-is.org.tr/pdf/1124.pdf](http://www.kamu-is.org.tr/pdf/1124.pdf) (04.03.2014).
- Yiğit, A. (2005). *İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı*. 1. Baskı. İstanbul. Alfa Akademi Ltd. Şti. Aktüel Yayınları.

EK-1

İLGİLİ FİRMA İZİN BELGESİ



10/09/2015

Sayın Doç. Dr. Bülent KAYGIN,

İşletmemizde uygulama çalışmaları yapan ve danışmanlığını yürüttüğünüz yüksek lisans tez öğrenciniz Durdane TOR' un "**İş Sağlığı ve İş Güvenliğinde Risk Analizi: Kapı İmalat Sektöründe Bir Uygulama**" konulu tez çalışmasının bir örneği isteğiniz üzerine tarafımızca incelenmiştir.

Tezde kullanılan bilgilerin "akademik ve bilimsel amaçlarla kullanılmasında ve sonuçlarının paylaşılmasında" işletmemiz adına herhangi bir sakınca yoktur.

YETKİLİ

ÜRETİM, PLANLAMA VE KALİTE BL. BŞK.



Hacı İlyas Mah. Halim Hafız Sok. No:9
Sağiroğlu İş Merkezi Kat:5 No:52 AMASYA
Amasya VD.730 011 7573 Tic. Sic.002876
Mersis No:0730011757300015

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Durdane TOR
Doğum Tarihi : 06.12.1989

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi/ Orman Endüstri Mühendisliği
Yüksek Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi/Orman Endüstri Mühendisliği
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel :
Faaliyet/Yayınlar :
Aldığı Ödüller :

İş Deneyimi

Stajlar : Zonguldak OYKA Kâğıt ve Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Mersin/Mut Orman İşletme Müdürlüğü
Projeler ve Kurs : İş Güvenliği Uzmanlığı (C Sınıfı)
Çalıştığı Kurumlar : Mercedes Benz A.Ş - Omega Mühendislik, İmer L&T İş
Makineleri

İletişim

GSM : 0530 978 31 21
E-Posta Adresi : durdanetor33@hotmail.com

Tarih : 21.08.2015