



**AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜNDE İSG RİSKLERİNİN
BELİRLENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

İsmail ÇELİK

DOKTORA TEZİ
KAZALARIN ÇEVRESEL VE TEKNİK ARAŞTIRMASI ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AĞUSTOS 2020

İsmail ÇELİK tarafından hazırlanan “AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜNDE İSG RİSKLERİNİN BELİRLENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Kazaların Çevresel Ve Teknik Araştırması Ana Bilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Kurtuluş BORAN

Enerji Sistemleri Mühendisliği, Teknoloji Fakültesi; Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Başkan: Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Tez Savunma Tarihi: 21/08/2020

Jüri tarafından kabul edilen bu çalışmanın Doktora Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum

.....
Prof. Dr. Sena YAŞYERLİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İsmail ÇELİK
21/08/2020

AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜNDE İSG RİSKLERİNİN BELİRLENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

(Doktora Tezi)

İsmail ÇELİK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağustos 2020

ÖZET

Ülkemizin dünya ticaretine artan uyum kapasitesi neticesinde ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının önemi de artmaktadır. En önemli göstergeleri iş kazaları ve meslek hastalıkları olan iş sağlığı ve güvenliğinin temel amacı da bu göstergelerin sıfır değerine sahip olmasıdır. Bu amaca ulaşılabilmesi amacıyla tüm dünyada iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat hazırlanmakta, denetimler yapılmakta, eğitim olanakları artırılmakta ve birçok saha uygulamaları geliştirilmektedir. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının tüm sektörlerde önlenmesine yönelik saha uygulamalarının kesişim noktasında ise işyerlerinde iş kazalarına ve meslek hastalıklarına yol açma potansiyeli olan tüm tehlikelerin belirlenmesi, riske dönüşmeden önce ortadan kaldırılması ve tüm bu çalışmaların sistemik bir yapı kazanmasını sağlayan risk değerlendirme yaklaşımı yer almaktadır. Çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunması amacına sahip olan iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi uygulamaları aynı zamanda üretimin, istihdamın, verimliliğin ve karlılığın da korunmasına büyük katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmada, ülkemizde ayakkabı ve çanta imalat sektöründe faaliyet gösteren işyerlerindeki iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi ve bu risklerin ortadan kaldırılabilmesi amacıyla risk değerlendirmesi odaklı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında ayakkabı ve çanta imalat sektörüne özgü olan ve özgün bir yapıya sahip olan yeni bir risk değerlendirme yöntemi önerilmiş ve saha uygulaması gerçekleştirilerek işlerliği test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar detaylı olarak açıklanmış ve çalışma sonucunda kapsamda yer alan sektörlerde özgü yeni bir yöntem ortaya konulmuştur.

Bilim Kodu : [90611]

Anahtar Kelimeler : İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Değerlendirmesi, Ayakkabı ve Çanta İmalatı

Sayfa Adedi : 149

Danışman : Prof. Dr. Kurtuluş BORAN

DETERMINATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISKS IN SHOE
AND BAG MANUFACTURING SECTORS AND SOLUTION PROPOSALS

(Ph. D. Thesis)

İsmail ÇELİK

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

August 2020

ABSTRACT

Arising from the increasing adaptation capacity of our country's to global trade, the importance of occupational health and safety practices in our country also increases. The main purpose of occupational health and safety, the most important indicators of which are work accidents and occupational diseases, is that these indicators have the value zero. In order to achieve this goal, legislation on occupational health and safety is prepared, audits are performed, training opportunities are increased and many practices on field are developed all over the world. At the crossroads of those field practices for the prevention of occupational accidents and diseases in all sectors, there is a risk assessment approach that ensures the identification of all hazards that have the potential to lead to occupational accidents and diseases at workplaces, and that all these studies gain a systemic structure in the end. Occupational health and safety risk assessment practices, which have the aim of protecting employees from occupational accidents and diseases, also contribute to the protection of production, employment, productivity and profitability.

In this thesis, a risk assessment focused study was carried out to determine occupational health and safety risks in workplaces operating under the shoe and bag manufacturing sectors in our country and to eliminate those risks. Within the scope of the study, a new risk assessment method, which is original to the shoe and bag manufacturing sectors and has a genuine structure, was proposed and its functionality was tested by performing a field application. The results obtained are explained in detail and a new method specific to the sectors included in the scope of the study is presented.

Science Code : [90611]

Key Words : Occupational Health and Safety, Risk Assessment, Shoe and Bag Manufacturing.

Page Number : 149

Supervisor : Prof. Dr. Kurtuluş BORAN

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı gerçekleştirdiğim süre boyunca bıkmadan bana destek olan, kusurlarımı düzelterek yol gösteren ve çalışmada bu aşamaya ulaşmamda en büyük paya sahip kıymetli Hocam Prof. Dr. Kurtuluş BORAN'a, bu güne gelmemde tartışmasız en kıymetli övgüyü hak eden rahmetli anneme ve babama, her zaman yanımda olan ve hatalarımı kapatan kıymetli eşime ve biricik oğlumuz Kerem'e, ülkemizde hiçbir çalışanın ailesine kötü haber verilmemesi adına başta iş arkadaşlarım olmak üzere sürekli çabalayan ve iş sağlığı ve güvenliğine gönül vermiş olan herkese teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiv
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	5
3. AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜ	17
3.1. Ayakkabı ve çanta imalatına ilişkin genel bilgiler	17
3.1.1 Ayakkabı imalatı	17
3.1.2 Çanta imalatı	31
4. AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	43
4.1 İş sağlığı ve güvenliği.....	44
4.1.1 İş sağlığı ve güvenliği tanımı ve tarihçesi.....	44
4.1.2 İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı.....	49
4.1.3 İş sağlığı ve güvenliği risk etmenleri	55
4.1.4 İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi.....	68
4.1.5 İş kazaları ve meslek hastalıkları	75
4.2 Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği riskleri	85

5. AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜNDE RİSK DEĞERLENDİRMESİ.....	101
5.1 Mevcut risk değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi	101
5.2 Önerilen Yeni Risk Değerlendirme Yönteminin Geliştirilmesi	111
5.3 Önerilen yeni risk değerlendirme yönteminin uygulaması	129
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	139
6.1 Sonuç	139
6.2 Öneriler.....	141
KAYNAKLAR	143
ÖZGEÇMİŞ.....	149

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Ayakkabı imalatında kullanılan temel makineler	23
Çizelge 3.2. Ayakkabı imalatında kullanılan temel araç-gereçler	24
Çizelge 3.3. Ayakkabı ihracatından elde edilen gelire göre ilk onbeş ülke	27
Çizelge 3.4. Deri ve deri ürünleri bazında ülkemiz ile Çin ve İtalya satış rakamları	38
Çizelge 3.5. Çanta kategorisinde 2018 yılı dünya ihracat rakamlarına göre ülkeler sıralaması	40
Çizelge 4.1. Cumhuriyet Dönemi iş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri	48
Çizelge 4.2. Ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının tüm düzenleyici unsurları listesi	53
Çizelge 4.2. (Devam) Ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının tüm düzenleyici unsurları listesi	54
Çizelge 4.3. Bazı ses türlerinin desibel merdiveni, şiddeti ve tipik örnekleri	56
Çizelge 4.4. Bazı işlere göre tavsiye edilen aydınlatma düzeyleri	57
Çizelge 4.5. Bazı işlere göre tavsiye edilen termal konfor değerleri	58
Çizelge 4.6. Ayakkabı ve çanta imalatında kullanılan bazı kimyasal maddelerin sınır değerleri	59
Çizelge 4.7. İş Kaynaklı Psikososyal Riskler	68
Çizelge 4.8. Tehlike ve risk kavramlarına ilişkin tanım örnekleri	70
Çizelge 4.9. Risk ve tehlike kavramlarına ilişkin örnekler	70
Çizelge 4.10. Risk matrisi örneği	70
Çizelge 4.11. Nitel ve nicel yöntemlerin özelliklerine göre temel farklılıkları	72
Çizelge 4.12. Bazı risk değerlendirme yöntemlerinin karakteristik özellikleri	73
Çizelge 4.13. İş kazalarının oluşumunda piramit yaklaşımı	85

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.14. Çalışma kapsamına alınan işler ve bu işlere ilişkin NACE kodları	86
Çizelge 4.15. Çalışma kapsamına alınan işlerin tehlike sınıfı dağılımı.	86
Çizelge 4.16. Analiz ve anket çalışmasından elde edilen özet sonuç listesi.....	94
Çizelge 4.17. Ayakkabı ve çanta imalat sektörü için belirlenen iş sağlığı ve güvenliği riskleri	98
Çizelge 4.17. (Devam) Ayakkabı ve çanta imalat sektörü için belirlenen iş sağlığı ve güvenliği riskleri.....	99
Çizelge 5.1. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde olasılık değerleri.....	103
Çizelge 5.2. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde şiddet değerleri	104
Çizelge 5.3. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde sonuçların gösterimi	104
Çizelge 5.4. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde elde edilen risk skoruna göre uygulanacak önlemler	105
Çizelge 5.5. Elmeri yönteminde kullanılan risk başlıkları.....	106
Çizelge 5.6. Elmeri metodunda kullanılan gözlem formu	108
Çizelge 5.7. Elmeri metodunda elde edilen sonuç tablosu örneği	108
Çizelge 5.8. Fine-Kinney yönteminde kullanılan frekans terimi için ifade ve değerler	110
Çizelge 5.9. Fine-Kinney yönteminde kullanılan olasılık terimi için ifade ve değerler	110
Çizelge 5.10. Fine-Kinney yönteminde kullanılan şiddet terimi için ifade ve değerler	110
Çizelge 5.11. Fine-Kinney metodunda risk skoru düzey sınıflandırması.....	111
Çizelge 5.12. Fiziksel riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri	113
Çizelge 5.13. Mekanik riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri	113
Çizelge 5.14. Ergonomik riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri.....	114
Çizelge 5.15. Kimyasal riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri	114

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.16. Yangın ve patlama riskleri için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri	115
Çizelge 5.17. Elektriksel riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri	116
Çizelge 5.18. İdari riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri	117
Çizelge 5.19. Biyolojik riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri.....	118
Çizelge 5.20. Genel temizlik ve düzenle ilgili riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri	118
Çizelge 5.21. Fiziksel riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri.....	119
Çizelge 5.22. Mekanik riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri.....	119
Çizelge 5.23. Ergonomik riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri.....	120
Çizelge 5.24. Kimyasal riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri.....	120
Çizelge 5.25. Yangın ve patlama riskleri için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri	121
Çizelge 5.26. Elektriksel riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri.....	122
Çizelge 5.27. İdari riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri.....	123
Çizelge 5.28. Biyolojik riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri.....	124
Çizelge 5.29. Genel temizlik ve düzenle ilgili riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri	124
Çizelge 5.30. İSM yönteminde kullanılan ihtimal terimi için ifade ve değerler.....	126
Çizelge 5.31. İSM yönteminde kullanılan sıklık terimi için ifade ve değerler	127
Çizelge 5.32. İSM yönteminde kullanılan etki terimi için ifade ve değerler	127
Çizelge 5.32. Fine-Kinney metodunda kullanılan risk skoru, sonuç ve yaklaşım tablosu	127

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.33. Fine-Kinney metodunda kullanılan değer ve ifadelere göre geliştirilen İSM yöntemi değer ve ifadeleri.....	128
Çizelge 5.34. İSM yönteminde kullanılan risk skoru, sonuç ve yaklaşım tablosu.....	128
Çizelge 5.35. Elektriksel riskler için İSM Yöntemi görünümü	129
Çizelge 5.36. Fiziksel riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları.....	130
Çizelge 5.37. Mekanik riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları.....	131
Çizelge 5.38. Ergonomik riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları.....	131
Çizelge 5.39. Kimyasal riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları.....	131
Çizelge 5.40. Yangın ve patlama riskleri için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları	132
Çizelge 5.41. Elektriksel riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları.....	132
Çizelge 5.42. İdari riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları.....	133
Çizelge 5.43. Biyolojik riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları.....	133
Çizelge 5.44. Genel temizlik ve düzenle ilgili riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları	134
Çizelge 5.45. İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerine göre belirlenen ilk on riske ilişkin risksiz durumlar	135

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Ülkemizde ayakkabı üretimi yapılan işletme ve çalışanların illere göre dağılımı	30
Şekil 3.2. Deri ve deri ürünleri ihracatında alt ürün gruplarının payları.....	41
Şekil 3.3. Saraciye ürünleri ihracatına ilişkin alt ürün payları.....	41
Şekil 3.5. İller bazında 95.12 NACE Koduna kayıtlı çalışan ve işyeri sayıları.....	42
Şekil 4.4. Ülkemizdeki işyerlerinin tehlike sınıflarına göre dağılımı	81
Şekil 4.5. Ülkemizdeki işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetine ilişkin verileri	81
Şekil 4.6. Ülkemizdeki işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetine ilişkin verileri	82
Şekil 4.7. İnceleme yapılan işyerlerindeki çalışan sayısı dağılımı	89
Şekil 4.8. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların yaş dağılımı	89
Şekil 4.9. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların istihdam durumu.....	89
Şekil 4.10. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların son işyerinde çalıştığı süre dağılımı	90
Şekil 4.11. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların son iki yıllık sağlık muayenesi bilgileri	90
Şekil 4.12. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların son iki yıllık sağlık muayenesi bilgileri	90
Şekil 4.13. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların İSG ve mesleki eğitim bilgileri.....	91
Şekil 4.14. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanma durumları	91
Şekil 4.15. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların iş kazası bilgileri	91
Şekil 4.17. İnceleme yapılan işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılması durumu	92
Şekil 4.18. İnceleme yapılan işyerlerinde genel temizlik ve düzen durumu	92
Şekil 4.19. İnceleme yapılan işyerlerinde İSG Kanunu hakkında bilgi sahibi olma durumu	93

Şekil	Sayfa
Şekil 4.20. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların belirttiği en önemli sorun dağılımı	93
Şekil 4.21. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında işyeri dağılımı	95
Şekil 4.22. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında çalışan dağılımı.....	95
Şekil 4.23. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında iş kazası dağılımı	96
Şekil 4.24. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında iş kazası dağılımı	96
Şekil 5.1. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde risk skoru dağılımı	105

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 3.1. Ayakkabı imalatında kullanılan araç-gereç örnekleri.....	21
Resim 3.2. Ayakkabı imalatında kullanılan makine örnekleri.....	25
Resim 3.3. Ayakkabı imalatında kullanılan araç-gereç örnekleri.....	26
Resim 3.4. Dünyada üretilen ayakkabıların ülkeler bazında tüketim durumu.....	28
Resim 3.5. El çantası bölümleri	35
Resim 3.6. Çanta imalatında kullanılan makine ve araç-gereç örnekleri	36
Resim 5.1. İşyerinde yapılan uygulamanın bir kısmına ilişkin tablo görüntüsü.....	137

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

CE	Ürünün kullanıcı için güvenli olduğunu gösteren işaret
cm	Santimetre
dB (A)	Desibel A
mg	Miligram
ppm	Milyonda parçacık

Kısaltmalar

Açıklamalar

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ALT	Alanin aminotransferaz enzimi
AST	Aspartat aminotransferaz enzimi
ETUC	Avrupa Sendikalar Konfederasyonu
GTIP	Gümrük tarife istatistik pozisyon numarası
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	İş sağlığı ve güvenliği
İSGÜM	İş Sağlığı ve Güvenliği Ar-Ge Enstitüsü
KKD	Kişisel koruyucu donanım
NACE	AB’de ekonomik faaliyetlerin istatistiki sınıflaması
SFT	Solunum fonksiyon testi
STEL	Eşik sınır değer
TWA	Zaman ağırlıklı ortalama
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

Bu çalışmada, ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği (İSG) risklerinin belirlenmesi ve bu risklerin bertaraf edilmesi amacıyla alınması gereken önlemleri ortaya koyan çözüm önerileri geliştirilmiştir. Bu önerilerin geliştirilebilmesi amacıyla, öncelikle ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerlerinde çalışanların karşılaştıkları İSG risklerinin bir envanterine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç, çalışmanın hazırlık aşamasında sahada gerçekleştirilen ve sektör çalışanları ve İSG profesyonelleri ile yapılan yüz yüze görüşmeler, literatür araştırması, kamu kurum ve kuruluşlarınca yayınlanan sektör raporları ele alınmıştır.

Çalışma kapsamında öncelikle ayakkabı ve çanta sektörüne mahsus bir risk envanteri oluşturulmuş, saha ziyaretleri ve uzmanlarla yapılan yüz yüze görüşmeler neticesinde, ülkemizde kurulu bu sektörlerle uygunluğu sınanarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Çalışmanın devamında, literatürde yer alan çeşitli İSG risk değerlendirmesi metodolojileri incelenerek, hazırlanan risk envanterinde yer alan her bir risk başlığı için önceliklendirme gerçekleştirilmiş ve alınması gereken önlemler ortaya koyulmuştur.

Deri, ayakkabı ve kürk endüstrilerinde gelecekteki üretimi ve istihdam düzeylerini etkileyecek birçok konu bulunmaktadır. Yeni teknolojilerin ortaya çıkışı, ayakkabı üretiminin gelişmekte olan ülkelere taşınması ve tabaklama endüstrisine yönelik başta çevre düzenlemeleri olmak üzere hukuki uygulamalar, bu endüstrilerde çalışanların kabiliyet düzeyleri bu konular arasındadır [1]. Ayrıca, ayakkabı ve deri sektörlerinde makineleşmiş tesisler de bulunduğundan, sektörün bazı üyelerinin makine sanayisinden sürekli olarak etkilendiği bilinmekte, yine boyama ve tabaklama gibi işlemlerden ötürü kimya sanayisi ve aksesuarların bolca kullanılmasından ötürü ise aksesuar sektörüyle yakından bağlantılı olduğu gözlemlenmektedir [2]. Deri ve deri ürünleri sektörünün etkilendiği tüm ilgili ve alt sektörleri bir arada ele alındığında, tabaklama ve deri işleme, saraciye ürünleri, deri giyim eşyası, kürkten eşya, ayakkabı, aksesuar, metal ve çelik sektörleri, iplik sektörü gibi sektörlerin bulunduğu görülmektedir.

Bu çalışmada incelenen ayakkabı imalatının kapsamı, gündelik amaçlı kullanılan her türlü ayakkabı, kundura, terlik, sandalet gibi eşyaları ifade ederken, çanta imalatının kapsamı ise literatürde, kamu kurum ve kuruluşlarınca yayınlanan raporlarda ve sektörle ilgili sivil

toplum kuruluşlarının çalışmalarında “saraciye” terimi altında yer verilen yük veya eşya taşıma amaçlı olmayan, sadece aksesuar amaçlı olarak elde veya omuzda taşınan çantaları kapsamaktadır. Bu unsurlar ışığında, ülkemizde İSG mevzuatı anlamında en önemli hukuki metin olan İSG Kanunu’na [3] göre hazırlanmış olan “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği” [4] ile listelenen sınıflandırma modeli, bu tez kapsamında incelenecek işyerlerinin belirlenmesinde temel dayanak noktası olarak alınmıştır.

Bu incelemeler neticesinde, bu çalışmaya dahil edilmesine karar verilen işyerlerini ortaya koyan ve Avrupa Birliği (AB) ile ülkemiz mevzuatınca da kabul edilen Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması (NACE) kodları 15.20.15, 15.20.17, 15.20.18, 15.20.19 ve 15.12.07 olarak belirlenmiş ve bu çalışmanın kısıtları olarak ortaya koyulmuştur. İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı açısından bakıldığında ise bu kod altında faaliyet gösteren işyerlerinin tamamının tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri olduğu görülmektedir.

Coğrafi açıdan bakıldığında, ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinin ülkemizde geniş bir yayılıma sahip olduğunu söylemek mümkündür. Buna rağmen İstanbul, İzmir, Konya ve Ankara illeri işyeri sayısı açısından, ülkemiz ayakkabı ve çanta imalatının yaklaşık %75’inin gerçekleştirildiği illerimizdir.

İSG’nin kabul gören genel tanımı Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından ortaya koyulmuştur. Bu kurumsal tanımlamalara göre; bireyin yalnızca fiziki olarak değil, bununla birlikte ruhen ve sosyal olarak da tam bir iyilik halinde bulunması ve çalışanlara en iyi sağlık koşullarının sağlanarak bu durumun sürdürülmesi İSG olarak anlaşılmaktadır. Bu tanım ışığında, İSG çalışanların, çalışma şartlarının olumsuz etkilerden arındırılması ve yapılan iş ile çalışan arasındaki uyumun temin edilmesini amaçlayan çok disiplinli bir bilim dalı olarak görülebilir. Çalışanların meslek hastalıkları ve iş kazalarından korunması ilkesine yönelik ilk mevzuat çalışmaları 19. yüzyılın son dönemlerinde yapılmaya başlanmıştır. Sosyal güvenlik kanunları hazırlanırken öncelikle meslek hastalıkları ve iş kazaları konusunda ayrı düzenlemelerin yapılmış olması, sorunun toplumsal anlamda ortaya çıkardığı önem ve büyüklükten kaynaklanmaktadır [5]. Türk tarihi açısından bakıldığında İSG konusunda önemli dönüm noktaları, 1865 tarihli Dilaver Paşa Nizamnamesi, 1869 tarihli Maadin Nizamnamesi, 1923 tarihli İzmir İktisat Kongresi, 1930

tarıhli Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 1936 tarıhli İş Kanunu, 1945 yılında Çalışma Bakanlığı'nın kurulması, 2003 tarıhli İş Kanunu ve 2012 tarıhli İSG Kanunu'dur [5-7].

İş sağlığı ve güvenliğinin küresel boyutta bir sorun olması yaklaşımdan hareketle ve her yıl işle ilgili kaza ve hastalıklar sonucunda 3,2 milyondan fazla kişinin hayatını kaybettiği, 160 milyon yeni meslek hastalığı vakası ile 300 milyon ölümcül olmayan iş kazası meydana geldiği verilerinin ışığında [6], iş sağlığı ve güvenliği açısından en önemli göstergelerin iş kazaları ve meslek hastalıkları olduğu söylenebilir. Üstelik, işle ilgili hastalık ve ölümlerin yarattığı ekonomik yük ile verimlilik kaybı küresel GSYH'nin %4'ünü teşkil etmektedir. Bu nedenle, tez kapsamında ele alınan ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilebilmesi amacıyla, bu sektörlerdeki iş kazası ve meslek hastalığı verileri oldukça önemlidir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Davila, Candeira, Paya, Gimenez ve Martinez (2005) tarafından İspanya’da ayakkabı imalatında çalışan işçiler üzerinde yapılan vaka-kontrol çalışmasında, ayakkabı imalatında çalışmanın akciğer kanserine yakalanma açısından risk oluşturup oluşturmadığı ve akciğer kanserine yakalanmış olanlardan ayakkabı imalatında çalışanlar ile çalışmayanların histolojik değerlerinde bir fark olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, ayakkabı imalatında çalışmanın akciğer kanseri açısından bu sektörde çalışmamaya göre daha fazla risk oluşturduğuna dair bir kanıta ulaşamadığı bildirilmiştir. Ancak bu durumun literatürde sıklıkla ortaya koyulan yaklaşımlara tezat oluşturduğu, literatürde bu sektörde çalışanların arsenik, formaldehit, krom, nikel, polivinil klorür, izosiyanatlar ve boya tozu gibi kanserojen maddelere maruz kaldığının sıklıkla gösterildiği de ifade edilmiştir [8].

Heuser, Andrade, Silva ve Erdtmann (2005) tarafından Brezilya’da ayakkabı üretiminde çalışan işçiler üzerinde yapılan vaka-kontrol çalışmasında, solvent-bazlı ve su-bazlı yapıştırıcı kullanarak çalışan işçilerde genetik bozukluk farklılıklarının ortaya koyulması amaçlanmıştır. Çalışmada ayakkabı imalatında çalışan işçilerin üst solunum yolu kanserleri ve lösemiye yakalanmaya karşı yüksek risk altında oldukları ifade edilmiştir. Çalışmada su-bazlı yapıştırıcı kullananlar, solvent-bazlı yapıştırıcı kullananlar ve tamamen sağlıklı olanlar olmak üzere üç farklı işçi grubu değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Günümüzde kanserojen maddeler arasında sayılan Toluene maruziyet açısından bakıldığında, su-bazlı yapıştırıcı kullananlarda sağlıklı gruba göre yaklaşık 1,5 kat daha fazla oranda, solvent-bazlı yapıştırıcı kullananlarda ise su-bazlı yapıştırıcı kullananlara göre yine yaklaşık 1,5 kat daha fazla oranda tespit yapılmıştır. DNA hasarı açısından değerlendirildiğinde ise, su-bazlı yapıştırıcıya maruz kalan işçilerle, sağlıklı olarak tanımlanan gruptaki işçiler arasında belirgin bir fark tespit edilmediği, buna karşın solvent-bazlı yapıştırıcı kullanan işçilerin sağlıklı gruptaki işçilere kıyasla oldukça yüksek miktarda DNA hasarına sahip oldukları ortaya konulmuştur [9].

Jie ve diğerleri (2018) tarafından Çin’de düşük seviyede benzen maruz kalmış olan petrokimya işçileri üzerinde yapılan çalışmada, basit DNA proteinlerinden olan H3K4me3 histonunun yapısal değişimlerinin incelenmesi yoluyla benzen maruziyetinin yol açtığı DNA bozulmasının tayini amaçlanmıştır. Çalışmada, benzen maruziyetinin petrokimya tesisleri,

ayakkabı ve kauçuk imalathaneleri, akaryakıt nakliyatı ve benzin istasyonları gibi alanlarda çalışanlar ile sigara dumanı, araç egzoz gazları ve yakıt buharına maruz kalanlarda oldukça yaygın olduğundan hareketle, Grup-1 kanserojen olarak tanımlanan bu maddenin lösemiye yol açabildiği ve bu nedenle de maruziyetinin irdelenmesi gereken bir kimyasal madde olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada, düşük seviyede benzene maruz kalmış çalışanlarda gözlenen bahse konu histon ve dolayısıyla da DNA bozulmasının, benzene maruz kalmayan bireylere göre %32.35 oranında daha fazla olduğu ortaya koyulmuş ve benzene maruziyetin kanserojen bir unsur olduğu tekrar ifade edilmiştir [10].

Vieira ve diğerleri (2015) tarafından Brezilya’da ayakkabı imalatı alanında faaliyet gösteren 14 işletmede gerçekleştirilen çalışmada iki farklı yöntem kullanılarak kadın ve erkek çalışanlarda ayakkabı imalatının yol açtığı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının incelenmesi ve belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, ayakkabı imalatında çalışan işçilerin en fazla hasara uğrayan organlarının hem erkeklerde hem de kadınlarda bilek/el/parmak olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu sektörde çalışanlarda yaygın olan diğer bir ağrı merkezinin de bel bölgesi olduğu ifade edilmiştir. Buna ek olarak, alkol ve sigara kullanımı ile vardiyalı çalışma düzeninde bulunmanın kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını artırdığı gösterilmiştir. Stres altında kalma açısından değerlendirildiğinde ise, kadın çalışanlarda stres hissetme durumunun erkeklere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır [11].

Amano, Umeda, Nakajima ve Yatsuki (1988) tarafından Japonya’da ayakkabı imalatında çalışan kadınlar üzerinde yapılan ankete dayalı çalışmada, ayakkabı imalatında çalışmanın servikobrakial bölgedeki rahatsızlıklar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada, ayakkabı imalatının, vurma/çakma, parmakların acıya ve titreşime hassasiyeti ile tenosinovit rahatsızlığı açısından olumsuzluklar açığa çıkarttığı ve omuz-kol bölgesine haddinden fazla yük bindirdiği ortaya koyulmuştur. Bu bulgu ışığında, ayakkabı imalatında çalışmanın servikobrakial bölgede ağrı ve rahatsızlıklara yol açtığı ifade edilmiştir [12].

Guimarães, Ribeiro, Renner ve Oliveira (2014) tarafından Brezilya’da yapılan çalışmada, ayakkabı imalatının monoton, tekrarlayan ve sürekli aynı işlerin yapıldığı bir iş organizasyonuna dayanması nedeniyle bu sektörde çalışanların işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına açık olduğu ifade edilerek bu durumla ilgili incelemeler yapılmıştır. Ayrıca, makalede aynı problemle ilgili olarak, İtalya, Japonya, Meksika, Fransa, ABD,

Romanya, Küba ve Bangladeş gibi ülkelerde de çalışma yapıldığı ifade edilerek, ayakkabı imalatında çalışanlarda rastlanan kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının oldukça yaygın olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Literatürde yer alan birçok yayında, ayakkabı imalatında çalışan işçilerde karşılaşılan kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesi amacıyla, etkin iş organizasyonu yapılması, çalışma ortamının yenilenmesi, rotasyon ve takım çalışması yapılması, egzersiz, özel idman ve kondisyon programları yürütülmesi gibi çözümlerin önerildiği ifade edilerek, bu alanda yürütülen çalışmalara işçilerin katılımının sağlanmasındaki eksiklik ortaya koyulmuş ve işçilerin çalışmaya dahil edilmesinin bahse konu çalışmanın en önemli ayırt edici özelliği olduğu ifade edilmiştir. Çalışma sonucunda, yukarıda ifade edilen başlıklarda işçilerin katılımı yaklaşımıyla çözüm önerileri getirilmiştir [13].

Jimenez-Garza ve diğerleri (2012) tarafından Meksika’da deri tabaklama işlerinde çalışan işçiler üzerinde yapılan vaka kontrol araştırmasında, literatürde sınır değer olarak belirtilen 20 ppm zaman ağırlıklı ortalama (TWA) değerinin altında olsa bile, tolüen maruziyetinin insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Ayrıca, çalışma esnasında ana hedef olan tolüene maruziyetin etkisinin incelenmesine ek olarak, benzen ve etil benzene maruziyet de incelenmiştir. Bu incelemelerin yapılabilmesi amacıyla karaciğer enzimleri arasında yer alan ve tolüen başta olmak üzere insan vücuduna giren birçok uçucu organik bileşiği parçalama işlevi bulunan sitokrom P450 2E1 (CYP2E1) enziminin aktivitesi ve idrarda hippürik asit tayini yapılmıştır. Çalışmada, düşük düzeylerde olsa bile, tolüen maruziyetinin karaciğerde deformasyona neden olduğu ve CYP2E1 enziminin aktivitesi üzerinde belirgin bir azalmaya yol açtığı ortaya koyularak, pankreas üzerindeki etkisinin de incelenmesi gerektiği ifade edilmiştir [14].

Aybek, Bozkurt, Akbay, Turhan ve Bağcı (2011) tarafından Denizli ilinde yapılan çalışmada, ayakkabı imalat sektöründe çalışan işçilerde özellikle boyama ve yapıştırma aşamaları başta olmak üzere, üretim esnasında kullanılan solventlerin hepatotoksik etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Ayakkabı imalat sektöründe çalışanlarda birçok sağlık bozukluğu görülmesinin yanında, özellikle karaciğer toksisitesinin varlığının ispatlandığı ifade edilmiştir. Bu bulgular ışığında, kan serumunda aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) düzeylerinin karaciğer hasarının tespitinde kullanılan seviyeler olduğu ifade edilerek, bahsedilen yörede bu değerler üzerinden ayakkabı imalatında çalışanlarda karaciğer hasarı tespiti yapılmıştır. Çalışmada, ayakkabı imalatında

çalışanlarda, çalışmayanlara göre daha fazla ALT ve AST düzeylerinin gözlenmesine ek olarak, haftalık çalışma süresi ve sektörde geçirilen toplam çalışma süresi arttıkça da karaciğer hasarının fazlalaştığı açıkça ortaya koyulmuştur [15].

Cantürk, Işık, Candan, Akyüz ve Özkan (2010) tarafından İstanbul'da yapılan çalışmada, ayakkabı imalatında çalışan işçilerin n-hekzana maruziyetleri sonucunda ortaya çıkan nöropatileri incelenmiştir. Çalışmada, n-hekzan içeren solvent ve yapıştırıcıların solunmasının duysal-motor aksonal polinöropatiye neden olmasından bahisle, ayakkabı imalatında çalışan işçilerin klinik ve elektro fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışmada, n-hekzan içerikli yapıştırıcı ve solventlerin buharlarının solunmasının kas güçsüzlüğü, distal atrofi ve proksimal güçsüzlük, kas krampları ve kilo kaybı, distal ekstremitelerde uyuşukluğu, distal ekstremitelerde duyu kaybı ve distal kas güçsüzlüğü gibi birçok nöropatiye neden olduğu gösterilmiştir. Bu bulgular ışığında, çalışma sonucunda, ayakkabı imalatında çalışan işçilerin n-hekzan zehirlenmesinin gelişimi açısından düzenli şekilde sağlık taramasından geçirilmesinin, nöropati ilerlemesi bakımından koruyuculuk sağlayacağı ifade edilmiştir [16].

Aksoy, Erdem ve Dinçol (1974) tarafından İstanbul'da ayakkabı, çanta ve terlik imalatında çalışanlar üzerinde yapılan çalışmada akut benzen maruziyetinin lösemiye yol açıp açmadığı incelenmiştir. İstanbul'da ayakkabı imalatında çalışanlar arasında ilk lösemi teşhisinin 1967 yılında koyulduğundan bahsedilen çalışmada, ilerleyen yıllarda birçok lösemi teşhisi koyulduğu ifade edilmektedir. O yıllarda ayakkabı imalat sektöründe lösemi sıklığının 100.000 işçide 13 olarak hesaplandığı açıklanarak, tüm toplumda 100.000 işçide 9 olan değerle kıyaslandığında, ayakkabı imalatında çalışan işçiler açısından oldukça yüksek bir lösemi riskinden bahsedilmektedir. Toplam yedi yıllık sürede tamamlanan izleme sürecinin sonlarına doğru lösemi teşhisi ortalamasının yükseldiği açıklanarak, ayakkabı imalatında mevcut olanlara ek olacak şekilde başka faktörlerin de lösemiye yol açabileceğinden şüphelenildiği açıklanmıştır [17].

Laitinen, Vuorinen, Simola, Yrjänheikki (2013) tarafından Finlandiya'da yapılan çalışmada iş sağlığı ve güvenliği yönetimi açısından bakıldığında, etkin proaktif indikatörlerin eksikliğinin önemli bir sorun olduğu ifade edilmektedir. Bu durumun temel kaynağı olarak da yürütülen birçok çalışmanın önceden olmuş olayları inceleme üzerine kurulu masa başı yöntemler kullanılması gösterilmektedir. Geçmiş olayları dikkate almak yerine, gerçek

zamanlı olan ve hızlıca sonuç elde edilebilen yöntemler kullanılmasının işyerinin iş sağlığı ve güvenliği düzeyinin izlenmesinde çok daha faydalı olacağı açıklanmaktadır. Bu durumlardan hareketle, yazarlar tarafından geliştirilen Elmeri* gözlem metodu ortaya koyulmuş ve etkinliğinin belirlenmesi amacıyla 3 yılda 128 işyerinde gözlem ve denemeler yapıldığı anlatılmaktadır. Çalışmada kullanılan Elmeri* yöntemi sonucunda %75'den daha düşük puan alan işletmelerde, çalışan başına düşen çalışma süresi kaybının, %90'dan daha yüksek puan alan işyerlerine göre 3-4 saat daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elmeri* gözlem metodunda, öncelikle iş güvenliği uzmanı veya gözlemi yapan kişi tarafından işyeri daha küçük bölümler olarak incelenmekte ve gerekli başlıkların gözlenebilmesi sağlanmaktadır. Çalışmanın sonucunda kullanılan yöntemin makine-ekipman kullanımının yoğun olduğu işyerleri ile metal endüstrisinde faaliyet gösteren işyerleri için uygun olduğu, elektronik sektöründe faaliyet gösteren işyerleri açısından uygun sonuçlar vermediği belirlenmiştir [18].

Laitinen, Marjama, Paivarinta (1999) tarafından Finlandiya'da yapılan çalışmada, inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürekli olarak izlenmesi amacıyla oluşturulan TR metodunun validasyonunun yapılması amaçlanmıştır. TR metodu esas olarak inşaat sahasında iş sağlığı ve güvenliği açısından uzman bir kişi tarafından yapılan gözlemlere dayanmakta ve yapılan doğru gözlemlerin toplam gözlemlere oranlanması sonucunda elde edilen değerin daha sonra tekrarlanan gözlemlerde elde edilen değerle kıyaslanması temeline dayanmaktadır. Bu kıyaslama neticesinde belirli aralıklarla tekrarlanan işlem sonucunda gözlenen yanlış durumların sürekli olarak takip edilerek düzeltilmesi ve elde edilen değerin sürekli olarak yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Önerilen yöntemin en önemli özelliği olarak kolay uygulanabilir olması sayesinde, inşaat sahasında tecrübesi bulunan herhangi bir uzman tarafından kolaylıkla kullanılabilir olması öne sürülmektedir. Çalışma sonucunda gözleme dayalı TR metodunun inşaat sahalarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kullanılmasının doğru bir yaklaşım olduğu ortaya koyulmuştur [19].

Özkaya (2013) tarafından doktora tezi kapsamında yürütülen çalışmada, deri çanta üretiminde kalite sorunları ve çözümüne yönelik uygulamalar ortaya koyulmuştur. Çalışma kapsamında çanta üretiminin tezgâh ve bant sistemi olmak üzere iki şekilde yapılabileceği açıklanarak, çanta imalatının genel olarak emek yoğun bir işlem olduğu ifade edilmiştir. Bahse konu tezde, çanta imalatının aşamaları, kalite kontrol süreçleri, çantaya ilişkin

tarihsel süreç, ülkemizde çanta üretimi ile ilgili bilgiler, çanta imalatında kullanılan madde ve ekipmanlara detaylı olarak yer verilmiştir [20].

Jockel, Pohlabeln, Audorff, Hohlfeld ve Wichmann (2000) tarafından Almanya’da ayakkabı imalatı ve tamirinde çalışan işçiler üzerinde yapılan vaka-kontrol çalışmasında ayakkabı imalatı ve tamirinde çalışmanın akciğer kanserine yakalanmaya neden olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen işçilerin en az 6 ay süreyle bu sektörde çalışıyor olmalarına dikkat edilmiş ve sigara kullanımı ile asbeste maruziyet durumları da dikkate alınmıştır. Çalışmanın sonucunda, ayakkabı imalatı ve tamirinde çalışmanın akciğer kanserine yakalanma üzerinde etkisi olduğu ve bu riski artırdığı belirlenmiştir. Ayrıca, 30 yıldan daha fazla süreyle ayakkabı imalatı ve tamiri işlerinde çalışmanın, akciğer kanserine yakalanma ihtimalini iki kat artırdığı, bu sektörde çalışan kadın işçilerde ise artış oranının erkek işçilere göre 1,5 kat daha fazla olduğu da gösterilmiştir [21].

Passero ve diğerleri (1983) tarafından İtalya’da yapılan çalışmada ayakkabı imalatında çalışan işçilerde toksik polinöropati incelemesi gerçekleştirilmiştir. Polinöropatinin ayakkabı imalat sektöründe oldukça yaygın bir hastalık olduğunun belirtildiği çalışmada, ayakkabı imalatına ek olarak endüstriyel yapıştırıcı ve organik solvent kullanılan tüm imalat sektörlerinde toksik polinöropatinin çok önemli bir risk olduğu ifade edilmiştir. Çalışma kapsamında, çalışmaya katılan işçilerde semptomların gözlenmesi, nörolojik muayene, anket uygulanması, yüz yüze görüşme ve elektrodyagnostik işlemler yapılmıştır. Çalışma sonucunda ayakkabı imalatında çalışanlarda, mide bulantısı ve kusma, karın ağrısı, baş ağrısı, uykusuzluk, sinirlilik hali, baş dönmesi, iğnelenme ve karıncalanma hissi, kramplar, el ve ayak kasları başta olmak üzere solunum kaslarını da etkileyecek şekilde tüm vücut kaslarında zayıflık, refleks kaybı ve EEG ile ilgili ölçümlerde olumsuzluklar gibi birçok sağlık riskinin var olduğu gösterilmiştir. Çalışmada yapılan kimyasal analizlerde, yukarıda sayılan rahatsızlıklara yol açan kimyasal maddelerin pentan, 2- ve 3-metilpentan, n-hekzan, heptan, siklopentan, metilsiklopentan ve sikloheksan olduğu belirlenmiştir [22].

Pitarque ve diğerleri (1999) tarafından Bulgaristan’da ayakkabı imalatında çalışan kadın işçiler üzerinde yapılan vaka kontrol çalışmasında, bu işte çalışmanın yol açtığı solventlere maruziyet sonucu ortaya çıkması muhtemel DNA hasarı incelenmiştir. Ayakkabı imalatında çalışma esnasında maruz kalınan kimyasal maddeler arasında aseton, benzin buharı, tolüen, etilasetat ve diizosiyanat maddelerinin bulunduğu ifade edildiği çalışmada, ayakkabı ile

bot imalatı ve tamirinde çalışmanın nazal kanserler ve lösemiye yol açtığına çok güçlü şekilde gösterildiğinden hareketle, bu sektörde çalışanlarda DNA hasarı incelemesi yapıldığı açıklanmıştır. Çalışma kapsamında olan işyerlerinde aseton, benzin buharı, tolüen, etilasetat ve diizosiyanat konsantrasyon ölçümleri yapılmış ve mevzuat tarafından izin verilen üst limitlerin aşıldığı görülmüştür. İşyerlerinde yapılan benzen tayini çalışmalarında ise, ortamda benzen bulunmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, çalışmanın yürütüldüğü işyerlerinde çalışanlarda belirgin bir kanda hemoglobin düzeyi düşüşü tespit edilmiş olmasına rağmen, aseton, benzin buharı, tolüen, etilasetat ve diizosiyanat maddelerine maruziyetin DNA hasarına yol açtığına dair bir bulguya ulaşılamamıştır [23].

Santos, Passarelli ve Nascimento (2002) tarafından Brezilya’da yapılan vaka kontrol çalışmasında n-hekzana maruz kalan ayakkabı imalatı işçilerinde, bu durumda olan işçilerin izlenmesinde biyoişaret olarak kullanılan idrarda 2,5-hekzandiyon tayini yapılmıştır. Çalışmada, başka bir araştırmada yer verilen, dünyada üretilen n-hekzanın yaklaşık %60’ının çeşitli sanayi kollarında solvent olarak, yaklaşık %16’sının yapıştırıcı katkısı olarak, yaklaşık %14’ünün de poliolefin üretiminde kullanıldığı bulgusuna atıf yapılmış, aynı çalışmada belirtilen ve bilinen 83 yapıştırıcı markasının tamamında n-hekzan bulunduğu bilgisi paylaşılmıştır. Bu durumda bu yapıştırıcıların kullanıldığı ayakkabı imalatı ve tamirati işlerinde çalışan işçilerin n-hekzana maruziyetinin kaçınılmaz olduğu sonucu değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada en fazla maruziyetin fırçayla herhangi bir yüzeye yapıştırıcı sürülmesi durumunda yaşandığı, çeker ocak kullanımı halinde ise maruziyetin en aza indiği belirlenmiştir. Ayrıca yapıştırıcı sürme işleminin fırça yerine tabancayla yapılması halinde de maruziyetin yarıya düştüğü belirlenmiştir. Bu sonuçlara ilave olarak [24].

Birgören (2016) tarafından yapılan araştırmada, ülkemizde gerek kamu otoriteleri gerekse de saha uzmanları tarafından iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında yaygın olarak kullanılan ve risk hesabının sıklık, olasılık ve şiddet değerlerinin çarpımıyla ortaya koyulması temeline dayanan Fine Kinney risk değerlendirme yöntemi detaylı olarak incelenmiştir. Yapılan çalışmada Birgören, Fine Kinney yönteminin anlaşılması zor olan kısımlarını ortaya koymasının yanında, bu yöntemin yanlış olduğunu düşündüğü kısımlarına da açıklık getirmiştir. Bu amaçla çalışmada, esas olarak beş ana başlık altında sorun olduğunu iddia ederek bu sorunların; ihtimal tanımında yapılan yanlışlık, yaşanabilecek olumsuz sonucun sadece tek sebebe dayandırılmak zorunda kalınması,

olasılık ve frekans değerlerinin objektif şekilde ele alınamaması, yaşanabilecek olumsuz sonucun doğru kestirilememesi ve tehlikeye maruz kalan işçi sayısının birden fazla olabileceğinin ihmal edilmesi olarak sıralamıştır. Bu sorunların çözümü için, sahada yaygın kullanımın aksine, yöntemin orijinal tanımlamalarına dönülmesinin daha uygun olacağını önermiştir [25].

Kokangül, Polat ve Dağsuyu (2017) tarafında yapılan çalışmada, ülkemizde de yaygın olarak kullanılan Fine Kinney risk değerlendirme yönteminin analitik hiyerarşi prosesi (AHP) ile birlikte makine imalatı yapılan bir işyerinde özellikle kaynak işleri üzerinde uygulaması yapılmıştır. Çalışmada, Fine Kinney yöntemiyle elde edilen risk değerlerine karşılık gelen önlemlerden, aynı grup altında olan veya aynı değere sahip olanlardan hangilerinin daha önce hayata geçirilmesi gerektiği belirsizliğine çözüm aranmıştır. Ayrıca, yapılan çalışmada birçok risk değerlendirmesi yöntemi hakkında bilgi verilmiş, bu yöntemin diğer farklı yöntemlerle mukayesesi yapılmış ve riskli durumların sözlü ifadelerle ortaya koyulmasının ve kişisel görüşlerin risk değerlendirme yöntemlerine yansıtılmasının belirsizliklere neden olduğu ifade edilmiştir. Buna ek olarak, her işyerine tam olarak uyum sağlayan tek bir risk değerlendirme yöntemi olamayacağı ifade edilerek, çalışma kapsamında yer alan makina imalatında yapılan kaynak işlerinde karşılaşılan iş sağlığı ve güvenliği risklerinin derecelendirilmesi ve önceliklendirilmesi amacıyla AHP ve Fine Kinney metodlarının kullanımının uygun sonuçlar verdiği gösterilmiştir [26].

Netro, Romero ve Flores (2018) tarafından Meksika'da kimya sanayinde faaliyet gösteren bir işletmede yapılan çalışmada, tedarik zincirinin barındırdığı risklerin Fine Kinney metodu kullanılarak incelenmesi yapılmıştır. İnceleme aşamasında iş güvenliğinin, işletme maliyeti, dağıtım süresi, envanter büyüklüğü ve tazminat giderleri gibi unsurlar üzerindeki etkisinden bahsedilerek, bir işletmede rekabetçiliğin yükseltilmesi amacıyla bu unsurlara hassasiyet gösterilmesi gerektiği ortaya koyulmuş, toplam 118 farklı risk belirlenerek Fine Kinney yöntemiyle değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Çalışmada, risk ve risk değerlendirme yöntemleri hakkında genel bilgiler açıklanarak Fine Kinney metodu hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Sonuç olarak, Fine Kinney yaklaşımının tedarik zinciri yönetim prosesine uyarlaması yapılarak, kimyasal üretim yapılan bir işletmede de anlamlı sonuçlar elde edilebileceği gösterilmiştir [27].

Güneri, Gül ve Başkan (2018) yılında ülkemizde yapılan çalışmada, rüzgâr türbinlerinin inşaat ve işletme aşamalarında Fine Kinney metodu ve bulanık analitik hiyerarşi prosesi (AHP) yöntemi kullanılarak iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yapılmış, bu işlemler esnasında karşılaşılan iş sağlığı ve güvenliği riskleri açığa çıkartılarak bunlara karşı alınması gereken önlemlere yer verilmiştir. Çalışmada, Fine Kinney ve Buckley AHP yöntemleri hakkında detaylı bilgi verilerek, her iki yöntemin birleştirilmesiyle elde edilen yeni yöntem açıklanmıştır. Çalışma sonucunda, rüzgâr türbinlerinin inşaat aşaması ve işletme aşamaları için ayrı ayrı olacak şekilde risk değerlendirmesi yapılmış ve en riskli bulunan unsurlar için çözüm önerileri getirilmiştir [28].

Silva ve diğerleri (2019) tarafından Brezilya’da ayakkabı imalatında çalışan işçiler üzerinde yürütülen çalışmada işyerinde yürütülen fiziksel aktivite programlarının işçilerin fizyopsikolojik faktörler ile sosyal faktörler üzerine etkisi incelenmiştir. Bu faktörler, çalışanların kas iskelet sistemiyle ilgili ağrıya dayalı şikayetleri, fiziksel ve psikolojik iyilik durumları, iş yapma esnasındaki algılama zorlukları, iş yapmaya karşı gönüllülük durumları gibi fizyopsikolojik faktörler ile işçilerin birbirleri arasındaki sosyal ilişkiler olarak sıralanmıştır. Çalışma sonucunda, haftalık olarak düzenli fiziksel aktivite yapan işçilerde yapmayanlara göre iki kat oranında daha az ağrı şikâyeti, %74 oranında daha az fizyopsikolojik şikâyet, %30 oranında daha az algılama güçlüğüne ek olarak %87 oranında daha fazla sosyal ilişki kurulduğu gösterilmiştir [29].

Altın, Dağ ve Aydoğmuş (2018) tarafından ülkemizde yürütülen çalışmada Fine-Kinney metodu kullanılarak birçok konuda ölçümlerin yapıldığı bir laboratuvarında risk değerlendirmesi yapılmıştır. Bahse konu laboratuvarında döküm, kimyasal madde depolaması, presleme işlemi, kesme ve paketleme, kauçuk üretimi ve plastik enjeksiyon gibi işlerle ilgili ölçüm ve kontroller yapıldığından bahsedilerek, bu işlerle ilgili olarak işitme kaybı, kimyasallara maruziyet ve çeşitli kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülebileceği açıklanmıştır. Çalışma kapsamında, Kinney metodu hakkında detaylı bilgilere yer verilmiş ve yukarıda açıklana işlerle ilgili risklerin iş sağlığı ve güvenliği açısından risk değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışma sonucunda, plastik enjeksiyon bölgesi en riskli kısım olarak belirlenmiş, bunun ardından sırasıyla çapak alma, kesme ve kimyasallar ünitesinde yer alan risklerin geldiği gösterilmiştir [30].

Pickering ve Cowley (2010) tarafından yapılan çalışmada iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi uygulamalarında sıklıkla kullanılan risk matrislerinin dolaylı doğruluk ve muhtemel yanlış kabuller sonucu ortaya çıkardığı olumsuzluklar incelenmiştir. Risk değerlendirmesi amacıyla matrislerin kullanımının açıkça eleştirildiği çalışmada, 2x2 kademesinden başlamak üzere ülkemizde de yaygın olarak kullanılan 5x5 risk değerlendirme matrisleri hakkında detaylı bilgiler verilmiş, risk tanımının salt “olasılık x şiddet” ifadesinin bir sonucu veya fonksiyonu olarak kabul edilmiş olmasının, risk algısı ve işyerinde alınacak önlemlerin belirlenmesi açısından yol açabileceği uygunsuz durumlar örneklendirilmiştir. Açıklanan bu olumsuzluklar neticesinde, ortaya koyulması gereken yaklaşımın; risk değerlendirme ve/veya derecelendirme uygulamalarından, risk kontrol uygulamalarına doğru bir geçiş yapılması olduğu ifade edilmiştir. Bu geçişin, iş sağlığı ve güvenliği yönetimi ve karar verme aşamaları açısından çok daha fazla zaman tasarrufu ve kaynakların etkin kullanımı ile sonuçlanacağı açıklanmıştır [31].

Elmontsri (2014) tarafından yapılan çalışmada risk değerlendirme amacıyla kullanılan risk matrislerinin güçlü ve zayıf yönleri incelenmiş, bu yönleri ilişkin olarak İngiltere Ulusal Halk Sağlığı hastanelerinde kullanılan risk değerlendirme matrisi üzerinden açıklamalar getirilmiştir. Çalışmada, birçok riskin tamamen ortadan kaldırılmasının mümkün olmadığından bahisle, kişi ve kurumların ne oranda riski makul ederek onunla birlikte yaşamayı göze alabilecekleri konusunun risk yönetimi açısından karşılaşılan en büyük problem olduğu ifade edilmiştir. Risk, risk yönetimi, risk değerlendirmesi, kalitatif, yarı-kantitatif ve kantitatif risk değerlendirme matrisleri gibi konularda teknik tanımlara yer verilmiş, 3x3, 4x4 ve 5x5 risk matrisleri hakkında detaylı açıklamalar yapılmış ve risk matrislerinin kullanımının risklerin birbirleri ile etkileşimini ihmal ettiğine dair olumsuzluktan bahsedilmiştir [32].

Ristic (2013) tarafında yapılan çalışmada iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında risk değerlendirmesi amacıyla kullanılan risk matrisleri hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Bu kapsamda, 2x2 risk matrisinden başlamak üzere 5x5 risk matrisine kadar açıklamalar yapılmış, literatürde yer alan birçok araştırmadan farklı olarak 5x3 ve 5x4 risk matrislerine değinilmiş, Avusturya ve Yeni Zelanda risk yönetimi standardına atıf yapılmış, Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığınca kullanılan güvenlik standardında yer verilen matrisler hakkında açıklamalar yapılmıştır. Bu yaklaşımlara ek olarak çalışmada, risk matrislerinin kullanımının avantaj ve dezavantajlarına yer verilmiştir. Bu kapsamda, en

önemli avantaj olarak sahada kolaylıkla kullanılabilen bir yöntem olması durumu ifade edilmiş, en önemli dezavantaj olarak da yalnızca gözlemlenebilen risklerin değerlendirilebilir olması durumu açıklanmıştır [33].

Kinney ve Wiruth (1976) tarafından yapılan çalışmada, günümüzde ülkemizde ve dünyanın birçok yerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında risk değerlendirmesi yöntemi olarak kullanılan ve Fine Kinney metodu olarak adlandırılan yöntem gösterilmiştir. Çalışmada, tehlike, risk, kabul edilebilir risk ve güvenlik sınırları gibi o zaman için oldukça yeni olan ve bugün dahi kullanılan çeşitli tanımlara yer verilmiştir. Ayrıca, daha sonra Fine Kinney metodu olarak adlandırılan ve literatürde çok sayıda atıf alarak birçok çalışmanın temelini oluşturan yöntemin esasları açıklanmış, bu amaçla tehlikenin yakınlığı, maruziyet faktörü, muhtemel olumsuz sonuç faktörü gibi katsayılar kullanılarak, risk skorunun hesaplanmasına dair önerilen yöntem detaylı şekilde ortaya koyulmuştur [34].

Lee ve diğerleri (1998) tarafından Kore’de yapılan vaka kontrol çalışmasında ayakkabı imalat sektöründe çalışan işçilerde nörodavranışsal değişiklikler incelenmiştir. Ayakkabı imalatında çalışan işçilerin solventlere maruziyeti üzerinden yapılan çalışmada, en fazla maruziyetin renklendirme, yapıştırma ve temizleme aşamalarında yaşandığı belirtilmiş, organik solventlere maruziyetin insanlarda merkezi sinir sistemine zarar verdiğinin bilindiğinden hareketle, çalışmada tolüen, metil etil keton, n-hekzan, siklohekzan, dikloroetilen, trikloroetilen, benzen ve ksilen gibi organik solvent içeriği olan kimyasalların takibi yapılmıştır. Çalışma sonucunda mevcut yasal limitlerde dahi olsa, organik solventlere 10 yıl ve üzerinde maruziyetin merkezi sinir sistemi hasarı kaynaklı nörodavranışsal bozukluklara yol açtığı ortaya koyulmuştur [35].

Tomei ve diğerleri (1999) tarafından yapılan vaka kontrol çalışmasında ayakkabı tamir işlerini yapanlarda karaciğerde yaşanabilecek bozulmalar incelenmiştir. Çalışmada, ayakkabı imalat sektöründe çalışan işçilerde hepatoksisitenin varlığının kesin olarak gösterildiği ancak ayakkabı tamircilerinde bu yönde bir bulgunun literatürde yer almadığı belirtilmiştir. Çalışmaya katılan işçilerde bilirubin, alkalın fosfataz, aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) değerleri takip edilerek karaciğer fonksiyonlardaki mevcut değerlerin kontrol grubunda yer alan işçilerde gözlenen değerlerle karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışma sonucunda ayakkabı tamir işlerinde çalışmanın karaciğer fonksiyonları üzerinde olumsuz etki yaptığı gösterilmiş ve bu işlerde çalışanların

düzenli sağlık muayenelerine tabi tutulması gerektiği ifade edilmiştir [36].

Oturakçı, Dağsuyu ve Kokangül (2015) tarafından ülkemizde yapılan çalışmada literatürde ve iş sağlığı ve güvenliği saha uygulamalarında kendine yaygın şekilde yer bulan Fine Kinney metodu kullanılarak yeni bir yaklaşım getirilmiş ve solar panel üretiminin yapıldığı küçük ölçekli bir işletmede saha uygulaması yapılmıştır. Fine Kinney metodu ve oluşturulan yeni yaklaşım hakkında detaylı bilgilerin verildiği çalışmada, Fine Kinney metodunun frekans ve ihtimal gibi mevcut parametrelerinin değerleri artırılarak, hassasiyet ve önem derecelerinin sonuca etkisi yükseltilmiştir. Çalışma sonucunda Fine Kinney metodunun yeni bir yaklaşım kullanılarak bahsi geçen tesise uygunluğunun sağlanabileceği gösterilmiştir [37].

Marhavilas, Koulouriotis ve Gemeni (2011) tarafından yapılan çalışmada 2000 yılıyla 2009 yılları arasında işyerlerinde kullanılan risk değerlendirme yöntemlerinin derlemesi yapılmış, bu yöntemlerin kendi aralarında sınıflandırılmasına ve kıyaslanmasına dair açıklamalar getirilmiştir. Bu amaçla en yaygın olarak kullanılan risk değerlendirme yöntemlerinden olan kontrol listeleri, iş güvenliği denetimi, görev analizi (TA), sıralı zamanlı olay işaretlemesi (STEP), tehlike ve işletilebilirlik (HAZOP), oransal risk değerlendirme (PRAT), karar matrisi risk değerlendirmesi (DMRA), hata ağacı analizi (FTA), olay ağacı analizi (ETA) gibi yöntemlere ek olarak bir çok farklı yöntem hakkında da detaylı bilgilere yer verilmiş, bu yöntemler literatürde yer alan diğer yayınlara benzer şekilde kalitatif, kantitatif ve hibrit yöntemler olarak sıralanmıştır. Risk, tehlike ve risk değerlendirmesi yaklaşımının anlaşılması açısından oldukça kapsamlı ve faydalı bilgilerin yer aldığı çalışmada bu bilgilere ek olarak incelenen tüm yöntemlerin sunduğu avantaj ve dezavantajlar da incelenmiş ve ortaya konulmuştur [38].

3. AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜ

Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi ve çözüm önerileri konusunda yapılan bu tezde yer alan teknik bilgilerin daha anlaşılır hale gelebilmesi amacıyla, söz konusu sektörlerle ilişkin genel bilgiler, üretim metotları, hammadde ve kullanılan ekipmanlar, üretim-ithalat-ihracata ilişkin veriler ile bu sektörlerin içerdiği iş sağlığı ve güvenliği riskleri hakkında genel bilgiler ele alınmıştır.

3.1. Ayakkabı ve çanta imalatına ilişkin genel bilgiler

Ayakkabı ve çanta imalatı, sektörel analiz çalışmalarında ve literatürde yer alan birçok çalışmada farklı üst sektörler altında veya çeşitli yan sektörlerle birlikte ele alınan imalat türleridir. İhtiyaçtan ziyade, aksesuar ve moda ürünü olarak kullanılması nedeniyle, özellikle çanta imalatına ilişkin bilgi oldukça kısıtlıdır. Bu kısıta rağmen, “deri ve deri ürünleri imalatı”, “deri, giyim ve ayakkabı sektörü”, “ayakkabı, saya, saraciye ve deri konfeksiyon imalatı”, “sayacılık ve saraciye” gibi ifadelerle ortaya koyulan bilgi ve verilerin bir arada incelenmesi ve bu inceleme sonuçlarının sahada yapılan uygulamalarla birleştirilmesi sonucunda ayakkabı ve çanta imalatına ilişkin yeterli düzeyde bilgi edinilebilmektedir.

Ayakkabı ve çanta imalatı için ayrı ayrı olacak şekilde genel bilgilerden üretim metotlarına kadar her türlü bilgi aşağıda verilmiştir.

3.1.1 Ayakkabı imalatı

Ayakkabı imalatı ve içerdiği iş sağlığı ve güvenliği risklerinin anlaşılacak analiz edilmesi amacıyla öncelikle ayakkabı ve üretimi ile ilgili tüm bilgiler değerlendirilmiştir.

Ayakkabı tanımı ve tarihçesi

Ayakkabı sözcüğünün Türk Dil Kurumu’na göre tanımı “Genellikle sokakta giyilen ve altı kösele, lastik vb. dayanıklı maddelerden yapılan giyecek, başmak, pabuç”tur. İlk işlevi, gündelik yaşam içinde ayağı etki ve darbelerden korumak olan ayakkabı, tarih boyunca yaşanan değişimler sonucunda gündelik kıyafetlerin de bir parçası haline gelirken diğer yandan da bir statü sembolü olarak algılanır hale gelmiş, bugünkü görüntüsüne kavuşuncaya

kadar “çarık öncesi”, “çarık”, “yemeni” ve “bugünkü ayakkabı” olmak üzere dört farklı süreçten geçmiştir [39].

Ayakkabı terimi, farklı malzemeden yapılmış çok çeşitli ürünleri kapsar. Bot, gündelik ayakkabı, sandalet, terlik, takunya ve bazı çizmeler bu terim kapsamındadır. Tamamen veya kısmen deri, kauçuk, kanvas, ip, ahşap, sentetik ve plastik malzemeler ayakkabı dendiğinde akla getirilmesi gereken malzemelerdir [1].

Deri, keçe ve diğer malzemelerden yapılan ayakkabı, bot ve sandaletler yüzyıllardır olduğu gibi günümüzde de çoğunlukla kısmen veya tamamen el emeği ile üretilmektedir. Buna karşın birçok endüstrileşmiş ülkede, büyük ölçekli üretimlerin yapıldığı ayakkabı imalat tesisleri de bulunmaktadır. Her iki durumda da ayakkabı imalatında uyulması gereken ve ortaya çıkan risklerin bertaraf edilmesi amacıyla ortaya koyulmuş olan birçok iş sağlığı ve güvenliği önlemi bulunmaktadır. Bu önlemlere tezin ilgili bölümlerinde geniş olarak yer verilmiş, konuya ilişkin önermeler ortaya koyulmuştur. Ayakkabı sektöründe iş sağlığı ve güvenliği yönünden bakıldığında çocuk işçiliğinin halen en önemli sorunlardan birisi olduğunun söylenmesi mümkün olmakla birlikte gerek uluslararası gerekse de ülkeler çapında yürütülen birçok çalışmayla bu sorunun önüne geçilmeye çalışılmaktadır.

Ayakkabı imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmeler genellikle deri üretimi yapılan bölgelere yakın konumlara kurulmuş durumdadır [1]. Ülkemiz açısından bakıldığında, ulaşım ve taşıma sektörlerinde yaşanan gelişmelerin sonucu olarak, bu tarz bir konumlanmanın çok yaygın olmasına ihtiyaç duyulmadığının söylenmesi mümkündür.

Ayakkabılar, özellikleri açısından farklı şekilde gruplandırılabilirler. Kullanıcıların cinsiyet ve yaşları olarak bakıldığında kadın, erkek, çocuk, genç ve bebek olarak 5 gruba ayrılan ayakkabılar, kullanım yerlerine göre de kapalı ve açık alanlar, çalışma salonları ve spor salonları olarak 4 farklı gruba ayrılabilirler [40].

İnsanlık tarihi boyunca yaşanan gelişmelere bakıldığında ayağı koruma olgusunun birçok diğer olguya kıyasla erken devirlerde fark edilerek bu konuya önem verildiği görülmektedir. İlk medeniyetlerden olan Mısır, Çin ve diğer toplumlarda ayakkabıya oldukça benzer yapıda ürünlere rastlanmaktadır. Medeniyet anlamında oldukça önde oldukları birçok kazıda bulunmuş kabartma ve heykellerden anlaşılan Asurlular tarafından, Mezopotamya yöresinde uzun konçlu çizmeler kullanılmaktaydı. Mısır medeniyeti ise deri ayakkabı yapmayı

Mezopotamyalılardan öğrenmiş ve sıcak iklim nedeniyle günümüzde “sandalet” adı verilen ayakkabıları kullanmışlardır [41].

Ayakkabı konusunda en yaratıcı toplum olarak kabul edilen Mısırlılar, M.Ö. 3500’lerde ısıtılmış kumda ayaklarının kalıplarını çıkartıp, bu kalıplarda şekillendirdikleri ham deriden tabana ipler bağlayarak sandaletler yapmaktaydılar. Tarihsel sürece bakıldığında korunma ihtiyacıyla başlayan ayakkabının gelişim süreci toplumlar arasında farklılıklar göstermeye başlamıştır. Bunun oluşmasındaki en önemli etkenler olarak din, gelenek, görenek, coğrafya, sosyal ve ekonomik şartlar gösterilebilir.

Ortaçağ’ da ayakkabı modası bugüne benzer şekilde hızlı bir değişim ve gelişim göstermektedir. Orta çağ döneminde lüks bir ürün olan ayakkabı öncelikli olarak zenginlerin satın aldıkları ürünler olmuştur. O dönemde fakir halk için ayakkabı tamir ve yenilenmesine amacıyla pazarlar oluşturulmakta olduğu görülmektedir. Medieval ayakkabı olarak bilinen ve günümüze az sayıda ulaşan zengin ayakkabılarında deri, kumaş ve ipek malzemeler kullanılmıştır.

1400’lü yıllarda ise Chopine adı verilen ve Türk toplumunda banyo amaçlı olarak kullanılan nalın özellikle Venedik’te öne çıkmış, daha sonraları dönemin sıra dışı ayakkabısı olarak nitelendirilmiştir. Venedik’te yüksekliği 50 santimetreyi bulan nalınların kadınlarca giyilir olması nedeniyle bu durum tehlikeli bulunarak 1430 yılında devlet tarafından yasaklanmıştır.

17. yüzyıla gelindiğinde ticaretin eskiye göre daha fazla gelişmesiyle birlikte ipek ve dantel gibi lüks ürünler kullanılarak ayakkabı tarihinde ‘moda’ faktörü önem kazanmaya başlamıştır. Bu dönemde topuklu ayakkabılar üretilmiş, 18. yüzyıl boyunca renk ve malzeme niteliğinin giderek önem kazanmasıyla birlikte ipek, yün, deri gibi malzemeler günlük ayakkabılarda kullanılmaya başlanmıştır. 19. yüzyılın ortalarında ayakkabı imalatında seri üretim başlamış ve deri dikimi için dikiş makineleri kullanılır olmuştur. 1900’lü yılların başlarından itibaren ayakkabı tasarımında yaratıcılık ve orijinallik ortaya çıkmaya başlanmıştır. Birinci ve ikinci dünya savaşlarında imalata dayalı birçok sektörde yaşanan daralma ve hammaddeye dayalı üretim sorunları ayakkabı imalatına da yansımış, bu dönemlerin geçmesinin ardından yaşanan makineleşme sürecinin etkisiyle sektörde hızlı gelişmeler yaşanmış ve günümüz ayakkabı imalat sektörü şekillenmiştir.

Türk Toplumunu tarihi açısından bakıldığında, deri ve ayakkabıcılık işlerinin tüm Türk kavimlerinde sürdürüldüğü görülmekte, 2400 yıl önce Hun Türklerinin deri işleyerek çizme ve ayakkabı imalatı yaptığı tespit edilmektedir. Anadolu'ya geçişten sonra da Anadolu'nun birçok yöresinde dericiliğin sürdürüldüğü ve çeşitli ayakkabıların yapıldığı görülmektedir. Anadolu'da Selçuklular döneminde tarım-hayvancılık ve sanayi-ticarete ileri oldukları ve hayvanların deri, yün ve kıllarının değerlendirilerek üretimde kullanıldığından tarihi belgelerde bahsedilmektedir.

Ahilik yapısında ayakkabıcılık işlerinin yiğitbaşı, ustabaşı, usta, çırak, ehl-i hibre gibi yetenek, görev ve sorumluluklarına göre rollendirilmiş kimselerce yürütüldüğü anlaşılmaktadır. Ahi Evran'ın Türk halkının ekonomik durumunu yükseltme çalışmalarına debbağ, ayakkabıcı ve saraç esnafını örgütlemekle başladığı da bilinmektedir. Osmanlı Devleti'nin kurulmasıyla dericilikle ilgili işlere aynı ölçüde değer verilmiş, daha önceki dönemlerde oldukça önemli olan Ahilik yapısı, bu dönemde de etkisini sürdürmüştür. 15, 16, 17 ve 18. yüzyıllarda ahiliğin, lonca örgütleri olarak hayli etkin olduğuna tarihi belgelerde sıklıkla rastlanmaktadır. İstanbul'un fethiyle beraber, özellikle deri işlemeciliğine ve deri ürünleri imalatına büyük önem verilmiştir. Özellikle Kazlıçeşme semtinin deri ve deri ürünleri imalatı açısından en az beş yüz yıllık tarihi olduğu bilinmektedir.

1810 yılına gelindiğinde dönemin padişahı II. Mahmut tarafından askeri ihtiyaçların karşılanması amacıyla Beykoz'da bir fabrika kurulmuş, Cumhuriyet Dönemine gelindiğinde fabrika Sümerbank Deri ve Kundura Müessesesi adıyla üretime devam etmiş, 1987 yılına kadar çalışan sayısı 2000'in altına hiç düşmemiştir. 1970 ve 1990 yılları arasında yıllık 2,5 milyon çift ayakkabı üretim kapasitesine ulaşan fabrikanın karyıla Van, Tercan ve Sarıkamış'ta yeni fabrikalar kurulmuştur. 1989 yılında Sümerbank Holding iştiraki niteliği kazanan fabrika 2003 yılında özelleştirme faaliyetleri kapsamında özel sektöre devredilmiştir [39].

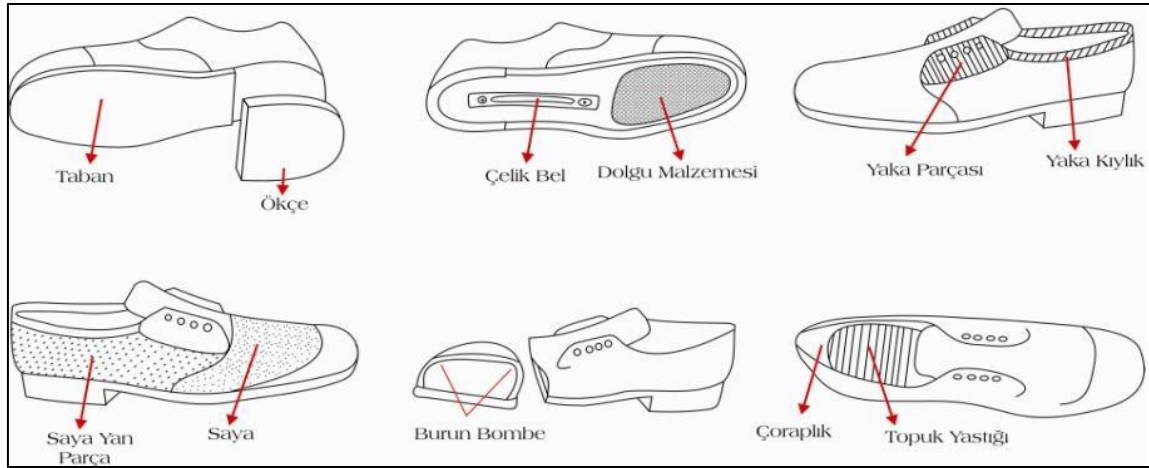
Ayakkabı imalat aşamaları

Ayakkabının yapım aşamasında yüzün üzerinde işlemden bahsedilmesi mümkün olmakla birlikte bu işlemlerin daha anlaşılır olması amacıyla belli ana işlem başlıkları altında incelenmesi daha uygun olmaktadır. Ayakkabı imalatının birçok aşamasında mekanizasyon uygulanması mümkün olsa da el emeği ile üretim sürecinin tamamen terk edilmesi mümkün değildir [1]. Bu durum, ayakkabı imalatında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği

kurallarının hiçbir zaman önemini kaybetmeyeceğinin en önemli göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Ayakkabı imalat süreci için kullanılan yöntemlerin standart hale getirilmesi ve teknolojik gelişmelerin de sürece yansıtılmasıyla birlikte imalat aşamalarında da değişiklikler yaşanmıştır. Ülkemizde bugün için değerlendirildiğinde, küçük ölçekli işletmelerde elde üretim, orta ve büyük ölçekli imalathanelerde ise kısmi makineleşmiş üretim yöntemleri kullanılmaktadır.

Yapısal olarak bakıldığında ayakkabı, üst yüzey ve taban olarak adlandırılan iki temel yapı üzerine kurulu olup, bu bölümlerin ayakkabı imalatına özgü terimleri bulunmaktadır. Bu terimlere genel olarak Resim 3.1’de yer verilmiştir [39].



Resim 3.1. Ayakkabı imalatında kullanılan araç-gereç örnekleri

Türkiye’de ayakkabı imalatında esasen geleneksel ve enjeksiyon olarak adlandırılan iki farklı yöntem kullanılmaktadır. Sayanın kesilmesi, dikilmesi ve tabanın montajı gibi aşamaları içeren geleneksel imalat yöntemi, ülkemizde en yaygın olarak tercih edilen yöntemdir. Geleneksel yöntemde saya ve tabanın farklı adımlarda üretilmesinden sonra, birbirlerine bitleştirilmesi işlemi yapıştırma, dikme veya enjeksiyon yöntemlerinden birisiyle sağlanır. İmalathanenin tercihin ve özellikle de ekonomik yapısına göre bu işlemler el aletleri veya makineler ile yapılmaktadır. Sentetik ayakkabıların imalatında kullanılan enjeksiyon yönteminde ise saya ve tabanın beraber oluşturulması sağlanmaktadır.

Türkiye’de ayakkabı imalatında ağırlıklı olarak geleneksel imalat yöntemi tercih edilmektedir. Ayakkabı imalathanelerinde genel olarak üretim aşamaları aynı olup;

makineleşme durumuna göre el aletlerinin yerini makinelerin alması söz konusu olabilmektedir [39].

Ayakkabı imalatının tamamlanmış olması amacıyla temel olarak altı farklı aşamadan geçmesi gerekmektedir. Bu aşamalar sırasıyla şöyledir [40];

- Modelin hazırlanması,
- Deri ve astarın kesimi,
- Sayanın hazırlanması,
- Tabanın sayayla birleştirilmesi,
- Düzeltme, boyama ve cilalama gibi aşamaları içeren finisaj yapılması,
- Kalite kontrol.

Yukarıda yer verilen altı aşamadan geçerek ayakkabı imalatı yapılırken, imalathanenin durumu ve tercihi ile seçilen yöntemlerin özelliklerine bağlı olarak temelde 39 farklı makine ile 35 farklı araç-gereçten söz edilmesi mümkündür. Ayakkabı imalatında ülkemizde yaygın olarak kullanılan makinelerin listesi Çizelge 3.1.'de, araç-gereçlerin listesi ise Çizelge 3.2'de verilmiştir [40, 42, 43].

Çizelge 3.1. Ayakkabı imalatında kullanılan temel makineler

No.	Makine Adı	Kullanım Aşaması
1	Alt Taban Tırpan	Montaj
2	Arka Monta	Montaj
3	Bilgisayarlı Pres	Kesim
4	Bombe Yumuşatma, Yapıştırma	Montaj Hazırlık
5	Buharlı Fırın	Montaj Hazırlık
6	Çelik Astar	Montaj Hazırlık
7	Çift İğne Saya Dikiş	Saya
8	Çift Kafalı Üste Atma	Montaj
9	Deri Açma Finisaj	Finisaj
10	Deri Yarma	Saya
11	Toz Emici	Finisaj
12	Hız Devir Ayarlı Açma	Finisaj
13	Fora	Montaj
14	Fort Forma	Montaj Hazırlık
15	Freze	Finisaj
16	Gezer Kafa Kesim Presi	Kesim
17	Hidrolik Kesim Presi	Kesim
18	Jurdan Taban	Montaj
19	Kalıp Çıkarma	Montaj
20	Kampre	Montaj Hazırlık
21	Klişe ve Numaratör	Montaj Hazırlık
22	Koku Emici	Montaj
23	Kompresör	Montaj
24	Lateks Sürme	Montaj
25	Lazer İşleme	Saya
26	Ökçe Çakma	Montaj
27	Ön Monta	Montaj
28	Pistrizma	Finisaj
29	Saya Tırpan	Montaj Hazırlık
30	Saya Traş	Saya
31	Sıcak Şoklama	Montaj
32	Soğuk Şoklama	Montaj
33	Şilte Kıvrırma	Saya
34	Astar Çakma ve Düzleme	Montaj
35	Taban Basma	Montaj
36	Takviye Bez Yapıştırma	Montaj Hazırlık
37	Tek İğne Saya Dikiş	Saya
38	Tekli Kuyu Üste Atma	Montaj
39	Zaman Ayarlı Taban Isıtma	Montaj

Çizelge 3.2. Ayakkabı imalatında kullanılan temel araç-gereçler

Aksesuarlar	Kesim Masası	Astar
Masat	Bıçak	Mermer Tezgâh
Çekiç Çeşitleri	Mezura	Çivi
Mostra	Danalya	Ökçe
Demir Ağırlık	Pergel	Deri Boyası
Raspa	Deri Çeşitleri	Regula Mermeri
Eğre Çeşitleri	Sayacı Makası	Falçata
Şerit	Fırça Çeşitleri	Taban Astarı
Fora Kaşığı	Tekstil Malzemesi	Gümüş Kalem
Tel	Istampa-Kesim Kalıpları	Tornavida Çeşitleri
Kanca	Yapıştırıcı	Zımba Çeşitleri
Kesim Altlıkları	Kesim Bıçağı	Zımpara

Ayakkabı imalatı aşamalarında kullanılan makineler ve araç-gereçlere ilişkin bazı örnekler Resim 3.2 ve Resim 3.3’de verilmiştir [40, 42, 43].

	
Çift İğne Saya Makinesi	Klişe ve Numaratör Baskısı
	
Hidrolik Kesim Presi	Deri Açma Finisaj Makinesi
	
Gezer Kafa Kesim Presi	Bilgisayarlı Kesim Makinesi

Resim 3.2. Ayakkabı imalatında kullanılan makine örnekleri

	
Kesim bıçağı	Masat
	
Kalıp	Sayacı Çekici
	
Danallya	Yapıştırıcı

Resim 3.3. Ayakkabı imalatında kullanılan araç-gereç örnekleri

Ayakkabı imalat sektörü hakkında bilgiler

Kayıtlı verilere göre, dünyada ayakkabı üretimi 2007 yılında 12,5 milyar çift, 2011 yılında 21 milyar çift, 2016 yılında 23 milyar çift ve 2018 yılında da 24,2 milyar çifte ulaşmış durumdadır. Bu verilere göre dünya ayakkabı üretimi her geçen yıl artmaktadır. Kıtalar genelinde ele alındığında üretimin her yıl %85'den fazlasının Asya ülkeleri, yaklaşık %10'unun Kuzey ve Güney Amerika ülkeleri ve geri kalanının da Avrupa ve Afrika ülkelerinde gerçekleştirildiği bilinmektedir. 2016 yılı itibariyle ayakkabı üretimi ve ihracatından kazanılan gelir açısından değerlendirildiğinde Çin, Vietnam ve İtalya'nın en önde gelen ülkeler olduğu görülmektedir. Dünya üzerinde en çok ayakkabı üretimi yapan ülke Çin'dir ve toplam dünya ayakkabı ticaret

hacminin 122 milyar Amerikan Doları olduğu ortamda, sadece ayakkabı üretimi ve ihracatından 44 milyar Amerikan Doları'ndan fazla girdi elde etmektedir. Çin'in ayakkabı imalatındaki bu büyük payı, yüksek nüfustan kaynaklansa da esas olarak imalat aşamalarındaki girdi maliyetlerinin diğer ülkelere göre oldukça düşük seviyede olmasına bağlıdır. Ülkeler bazında ele alındığında, gerçekleştirilen ihracattan elde edilen gelire göre ilk onbeş ülke Çizelge 3.3'de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Ayakkabı ihracatından elde edilen gelire göre ilk onbeş ülke

Sıra	Ülke	İhracat Geliri (Milyon ABD Doları)	Payı (%)
1	Çin	44.886	36.7
2	Vietnam	15.347	12.5
3	İtalya	9.831	8.0
4	Belçika	5.948	4.9
5	Almanya	5.430	4.4
6	Endonezya	4.526	3.7
7	Fransa	3.288	2.7
8	Hollanda	2.911	2.4
9	İspanya	2.887	2.4
10	Hong Kong	2.765	2.3
11	Hindistan	2.445	2.0
12	İngiltere	2.157	1.8
13	Portekiz	2.129	1.7
14	Kamboçya	1.427	1.2
15	Polonya	1.116	0.9

Dünyada üretilen ayakkabıların tüketildiği ülkeler açısından bakıldığında dünyanın en büyük ayakkabı üreticisi olan Çin'in aynı zamanda dünyanın en büyük tüketicisi olduğu görülmektedir. Çin'in ardından en büyük tüketiciler ise sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri ve Hindistan'dır. Ülkeler bazında tüketim miktarları Resim 3.4'de verilmiştir [44, 66].

gözlenmektedir. 2010-2013 döneminde, ihracat rakamlarında %48 artış yaşanmıştır. Rusya, ABD ve İsviçre AB ayakkabı üreticilerinin en önemli pazarları olarak ortaya çıkmış olsa da ihracat oranlarındaki en büyük artışlar Çin, Birleşik Arap Emirlikleri ve Türkiye'ye yönelik satışlarda yaşanmıştır. Ayakkabı sektöründe AB'ye yapılan ithalat açısından bakıldığında ise, tek başına bütün ithalatın yarısını karşılayan Çin öne çıkmakta, %14'lük oran ile Vietnam ikinci sırada gelmektedir [45].

Ülkemizde ayakkabı imalat sanayi, 1950'li yıllardan başlayarak küçük ölçekli sanayi görünümünü kazanmış; o dönemden günümüze kadar geçen süre içerisinde sektörde önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Özellikle 1980'li yıllarda oldukça yoğun makine parkı yatırımları hayata geçirilmiş, sektörün %30-35'i sanayileşmede oldukça yeterli duruma ulaşmıştır. Mevcut durumda ülkemizde kurulu ayakkabı imalathanelerinin %65-70'i ise yarı makineleşmiş işletmelerden oluşmaktadır. 1990'lı yılların başında ihracat, özellikle Rusya'ya yönelme sayesinde canlılık kazanmış, ihracat rakamı 1997 yılında 200 milyon doları aşmıştır. Ancak, daha sonraki yıllarda Rusya'da yaşanan büyük kriz Türk ayakkabı sanayini de büyük ölçüde etkilemiş, bu durum ihracatta düşüşe neden olmuştur. 2002 yılına gelindiğinde ise, sektörde tekrar iyileşme süreci başlamış, ihracat rakamları 2010 yılında 395,6 milyon dolar, 2018 yılında 887,6 milyon dolar, 2019 yılında da 932,4 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında elde edilen verilere bakıldığında, ülkemizin dünya ayakkabı ihracatı içinde payı %0,58 olarak görülmekte ve bu durum da ülkemiz ayakkabı imalatının esas pazarının yurtiçi tüketim olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu rakamlara göre ülkemiz, dünya ayakkabı ihracatı sıralamasında 24 üncü sırada bulunmaktadır.

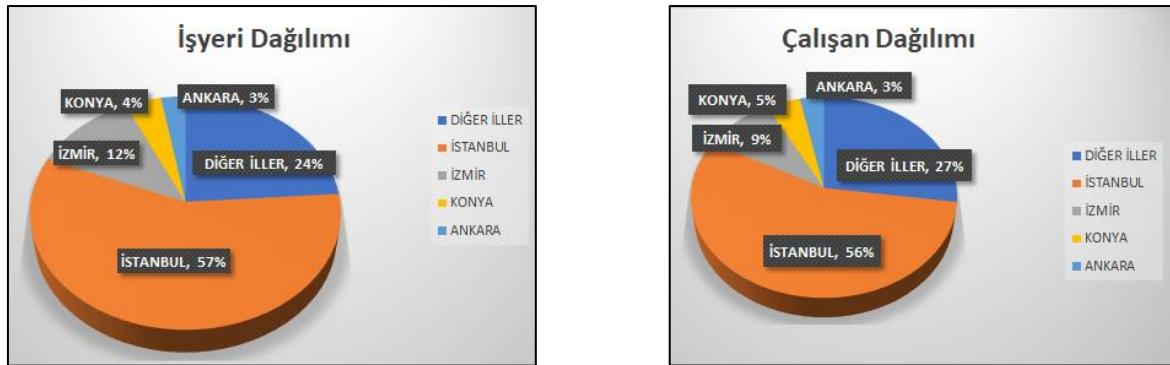
Ayakkabı imalatında son yıllarda askeri ayakkabılar, botlar ve iş ayakkabıları üretiminde hızlı bir artış gözlenmektedir. Koruyucu ekipman sayılan iş güvenliği temelli ayakkabılar, uluslararası standartlara uygun şekilde üretilmekte, CE işaretli ürün niteliği kazanmakta ve hem ülkemizde hem de AB ülkelerinde pazar bulmaktadır. Ayakkabı imalatının yapıldığı yerlere paralel olacak şekilde, ayakkabı yan sanayi de İstanbul, İzmir, Konya ve Gaziantep'te yoğunlaşmıştır.

Ülkemizde ayakkabı imalatında geleneksel ve enjeksiyon olmak üzere iki farklı yöntem kullanılmakta olup, geleneksel yöntem daha yaygın şekilde işletmeler tarafından tercih edilmektedir. Bu yöntemde saya ve taban ayrı aşamalarda üretilerek birbirlerine yapıştırma veya yapıştırma/dikme veya enjeksiyon yöntemlerinden biriyle monte edilmektedir [39, 40].

Bu yöntemler ve yöntemlerin içerdiği aşamalar bir önceki bölümde detaylı olarak yer almaktadır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine göre 2018 yılında ülkemizde 95.20 NACE kodu altında toplam 10.123 işyeri bulunmakta ve bu işyerlerinde 43.197 çalışan istihdam edilmektedir. AB ülkelerinde bu sayıların 21.000 işletme ve 280.000 çalışan olduğu göz önüne alındığında, ülkemizde kurulu olan ayakkabı imalathanelerinin AB ülkelerinde kurulu olanlara göre oldukça küçük ölçekli işletmeler olduğu anlaşılmaktadır. Buna rağmen, ülkemizdeki ayakkabı imalathanesi niteliğine sahip işyeri sayısının tüm AB ülkelerinde bulunan işyerlerinin toplam sayısının yarısına ulaşmış olması, sektörün oldukça yaygın ve işverenler açısından cazip olmakla birlikte, üretim ve istihdam ölçekleri açısından oldukça küçük olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

İşyerlerinin sayısal bazda kurulu olduğu iller incelendiğinde ilk sıralarda İstanbul, İzmir, Konya ve Ankara'nın geldiği, istihdam edilen çalışan sayısı açısından da aynı dağılımın söz konusu olduğu görülmektedir. Burada sayılan illerde kurulu işletmeler ve istihdam edilen çalışanlar açısından detaylı bilgiler Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Ülkemizde ayakkabı üretimi yapılan işletme ve çalışanların illere göre dağılımı

Ayakkabı imalat sektöründe istihdam edilen çalışanlar açısından bakıldığında, verinin alındığı tarihte sadece 6 adet kadın çalışan bulunduğu, geri kalan 43.191 çalışanın erkek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, ayakkabı imalatı işlerinin kadın çalışanlar tarafından tercih edilmediği, sektörde kadın istihdamının ihmal edilebilecek kadar düşük düzeyde olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

3.1.2 Çanta imalatı

Çanta imalatı ve içerdiği iş sağlığı ve güvenliği risklerinin anlaşılacak analiz edilmesi amacıyla öncelikle çanta ve üretimi ile ilgili tüm bilgiler değerlendirilmiştir.

Çanta tanımı ve tarihçesi

Türk Dil Kurumu sözlüğünde çanta “Kösele, meşin, kumaş vb. hafif malzemeden yapıp büyüklüğüne göre para, evrak, yiyecek vb. koyup taşımaya yarayan kap” olarak, el çantası da “İçine özel eşya konulan, günlük işlerde veya kısa gezilerde kullanılan çanta” olarak tanımlanmaktadır.

Eski çağlarda malzeme, eşya veya yiyecek-içecek taşımak için deriden yapılmış kapların kullanıldığı bilinmektedir. Kullanım amacına göre çanta yapımında kumaş veya hasır yerine deri tercih edilmiş, bu malzemelerin tümünden torba, çanta, tulum gibi işlevsel taşıyıcı kaplar tarih boyunca imal edilmiştir. Çoğunlukla Yunanca isimleri korunmasına rağmen, bazı dönemlerde Latince terimler kullanıldığı bilinmekte olan bu kaplar Romalılar döneminde de sıklıkla kullanılmıştır. Çok farklı şekillerde tasarlanan çantaların, şekil almasını kolaylaştırmak amacıyla deri kullanılmış, ağız kısımları büzülmüş ve omuz ve kemerlere asılabilmesi amacıyla kayış, sap, bağ gibi eklemeler yapılmıştır [47].

Modern anlamda el çantasının dünyada tarihsel gelişimine bakıldığında, kadınlar tarafından el işlemesi veya nakış gibi uygulamalar yapılarak yüzyıllar boyunca kullanıldığı görülmektedir. İlk kullanıldığı dönemlerde çantaların kıyafetlerin iç kısımlarına cep olarak sabitlendiği, 18. yüzyıla gelindiğinde ise el çantası şeklini almaya başladığı bilinmektedir. Ayakkabının tarihsel gelişimine oldukça paralel ilerleyen el çantası tarihi de ayakkabı da olduğu gibi moda akımlarından etkilenmiştir. Gerek moda akımları gerekse savaş dönemlerinde yaşanan gelişmeler çantaların tasarımı üzerinde oldukça büyük etkilere yol açmıştır. Savaş dönemlerinde kumaş ve doğal liflerin kullanıldığı çanta tasarımlarında daha sonraları plastik malzeme kullanılmış, 20. yüzyılın sonları ve 21. yüzyıldan itibaren deri ve deriye benzer görünüme sahip ürünlerin kullanımı tercih edilir olmuştur. 20. yüzyıla kadar sadece para, yemek veya malzeme taşımak amacıyla kullanılan çantaların tasarımı bu yüzyıldan itibaren oldukça radikal değişikliklere uğramıştır.

20. yüzyıl çanta tarihi incelendiğinde yaklaşık yirmi yıllık dönemlerde çantalarda belirgin değişikliklerin olduğu görülmektedir. 1920’li yıllara kadar göz alıcı metal işlemeli büyük el çantaları kullanılmış, bugün dahi varlığını sürdüren çok büyük çanta markaları bu dönemde kurulmuştur. 1940’lı yıllara kadar el çantalarında yaşanan en büyük değişimin büyük el çantalarının yerini küçük el çantalarının alması olmuştur. 1960’lı yıllara kadar geçen süreçte özellikle dünyanın genelinde yaşanan ekonomik darboğazlar nedeniyle el çantaları ucuz olarak nitelendirilebilecek rafya ve kumaşlardan imal edilmeye başlanmıştır. 1960’lı yıllardan itibaren dünya genelinde yaşanan güçlü müzik, sanat ve popüler kültür akımları çanta tasarımlarını da etkisi altına almış, bu akımlar oldukça sıra dışı el çantalarının üretildiği bir dönemin yaşanmasına neden olmuştur. 1980-2000 döneminde ise elde taşınan küçük çantalar oldukça moda hale gelmiş, sırt çantaları yaygınlaşmış, postacı çantası olarak adlandırılan model oldukça fazla kişi tarafından kullanılır hale gelmiştir. 21. yüzyıla geçilmesiyle birlikte el çantaları artık tamamen fonksiyonellikten uzaklaşmış, tamamen moda yaklaşımlarıyla yönlendirilir hale gelmiştir. Neredeyse her hafta yeni bir el çantası tasarımının ortaya çıktığı bu son dönemde, el çantalarının fiyatları daha önceki dönemlere göre hızla artmıştır. Yaşanan tüm bu gelişmeler, dünyada çanta üretiminin tasarımdan başlayarak nihai kullanıcıya ulaşana kadar her aşamasını etkilemiş, üretim üzerinde oldukça etkin hale gelmiş, artan fiyatlar çanta imalathanelerinin sayısının artmasına yol açmıştır [48].

Ülkemizde çanta tarihi incelendiğinde gerek günümüzde gerekse de daha eski dönemlerde kendi başına bir sektör olma aşamasına gelemediği ve bu nedenle de saraciye terimi altında ele alındığı görülmektedir. Hayvanların insanların faydasına kullanılmaya başladığı dönemlere kadar dayanan saraciye imalatı, özellikle Orta Asya’da yaşayan savaşçı bir millet olan, neredeyse her gün at kullanan, silah kuşanan Türk Toplumunu için oldukça önemli olmuş, gittikleri her bölgeye saraciye imalatını da taşıyarak yaygınlaştırmışlardır.

Osmanlı Devleti döneminde ordunun kalabalık olması ve sürekli seferlere çıkması nedeniyle deri kullanımı ve saraciye üretimi oldukça önemli hale gelmiştir. Bu durumun en önemli göstergesi, bir ferman düzenlemesiyle İstanbul Saraçhane bölgesinin imar edilmesi ve tüm saraciye imalatçıların bu bölgeye toplanarak saraciye üretiminin bu bölge dışındaki yerlerde yasaklanmış olmasıdır. Ancak 20. Yüzyılın başında yaşanan büyük yangın nedeniyle saraçhane bölgesi tamamen yıkılmış ve bu durum saraciye üretiminin merkezi haline gelmiş olan bölgenin tüm özelliğini kaybetmesine ve saraciye imalathanelerinin tekrar birçok bölgeye yayılmasına yol açmıştır. Ülkemizde Cumhuriyet’in ilanından sonra 1940

yılına gelindiğinde İstanbul Saraçlar Derneği kurulmuş ve bu sayede en az 600 yıllık geçmişi olan saraçlık geleneği tescil edilmiştir. Türk Toplumunda saraciye tarihinin önemli aşamaları şöyledir [20]:

- İstanbul'un fethi ile saraçhane bölgesinin imar edilmesi,
- 18. yüzyılda Türk Toplumuna üretilen deri ürünlerinin Avrupa pazarında ilgi görmeye başlaması,
- Cumhuriyet Döneminde saraçlık mesleğine ilginin azalması ve esnafılık seviyesinde faaliyetlerin devam etmesi,
- 1975 yılında saraciye ürünlerinin ilk kez ihraç ürünü haline gelmesi,
- 1980'li yıllardan itibaren saraciye ürünleri ihracatının hızlanması,
- 1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılması sonucunda deri ve saraciye ürünlerinin o bölgedeki pazarlarda çok büyük talep görmesi,
- 2000'li yıllardan itibaren başta Çin olmak üzere Uzakdoğu'da yapılan ucuz ve hızlı imalat yöntemleriyle baş etme çabalarının ortaya çıkması.

Yukarıda açıklanan aşamalardan geçen saraciye sektörü ülkemizde halen ihracat yapılan ve istihdama katkı sağlayan bir sektör olarak varlığını korumaktadır. Saraciye sektörünün günümüz verilerine bakıldığında, saraciye başlığı altında yapılan üretimin ve derlenen verilerin %81'inin el çantası imalatı kaynaklı olduğu görülmektedir [49]. Bu nedenle, saraciye sektörüne ilişkin olarak literatürde yer alan ve bu alanda düzenleyici ve denetleyici kurum niteliğinde olan kurumlarca derlenen verilerde saraciye sektörü adına ortaya koyulan bilgilerin genel olarak el çantası imalatı için değerlendirilmesi mümkündür.

Türlerine göre bakıldığında gündelik hayatımızda kullanılan çantalar esas olarak 11 ana başlık altında incelenebilir [20].

1. Hobo çanta; omuzda taşınan ve genellikle yarım ay şeklinde olup dökümlü görünüme sahip çanta tipi,
2. Tote çanta, dörtgen şeklinde, büyük, üstü açık, kitap-plaj kıyafeti gibi gündelik eşyaların sığabileceği kadar büyük olan çanta tipidir,
3. Postacı çanta; uzun askılı, omuzda çapraz asılarak kullanılan çanta tipidir,
4. Satchel çanta; tek omuzda çapraz şekilde takılarak kullanılan, üstten açılır türde ve düz tabanlı olan, şekli üçgene benzeyen çanta tipidir,

5. East/West çanta; genişliği uzunluğundan fazla olan çanta tipidir,
6. North/South çanta; uzunluğu genişliğinden uzun olan çanta tipidir,
7. Omuz çantası; omuz askısı ile taşınan çanta tipidir,
8. Sırt çantası; tek ya da çift omuz askısı olan, geniş yapılı, sırtta takılarak kullanılan çanta tipidir,
9. Portföy/Clutch çanta; sadece elde veya kol altında taşıma amacıyla tasarlanmış olan, omuz ya da el sapı bulunmayan ve genel olarak gece giyimi için tasarlanmış çanta tipidir,
10. Bilek çantası; kayış şeklinde tasarlanmış küçük sapından bileğe asılarak kullanılan zarf veya cüzdan şeklindeki çanta tipidir,
11. Holdall çanta; günlük giysilerin içine sığabileceği kadar büyük kapasiteye sahip, büyük bir omuz askısı ve el sapı olan çanta tipidir.

Çanta imalat aşamaları

Çanta imalatında birçok işlem den bahsedilmesi mümkün olmakla birlikte bu işlemlerin daha anlaşılır olması amacıyla belli ana işlem başlıkları altında incelenmesi daha uygun olmaktadır. Çanta imalatının birçok aşamasında çeşitli dikim veya montaj makinelerinin kullanılması mümkün olsa da çantaların moda tasarım ürünleri olması nedeniyle el emeği ile üretim sürecinin tam olarak terk edilerek tamamıyla mekanizasyon sağlanması mümkün değildir. Bu durum, ayakkabı imalatında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarının hiçbir zaman önemini kaybetmeyeceğinin en önemli göstergesi olarak değerlendirilebilir.

El emeğinin yoğun olduğu, kendine özgü bir sanat kolu özelliği taşıyan olan çanta üretiminde uygulanan yöntem esas itibarıyla sektörde yer alan tüm imalathanelerde aynıdır. Ancak yüksek kapasiteye sahip olan ve bant sistemi kullanılarak yalnızca bir modelde büyük miktarda üretim yapan kuruluşlarda makina ve ekipman kullanımı artırılarak üretim hızlandırılmıştır. Ancak, yapılan literatür taramasında esas itibarla çanta üretimini de kapsayacak şekilde, tüm saraciye eşyalarının üretiminde ülkemizde uygulanan yöntemler ile başka ülkelerde uygulanan yöntemlerin aynı olduğu görülmüştür. Genel olarak çanta imalatı şu aşamaları içermektedir [20, 50];

- Malzemenin depoya girişi,
- Modele uygun kesim yapılması,
- Destek malzemesi montajı, kenar düzeltme ve astar hazırlama gibi işlemlerin yapıldığı hazırlık aşaması,
- Astar ve diğer tüm parçaların yapıştırma ve dikim yöntemleriyle bir araya getirildiği Montaj / Dikim aşaması,
- Kenar boyama ve zımparalama işlemi,
- Temizleme ve kalite kontrol,
- Paketleme ve sevk işlemi.

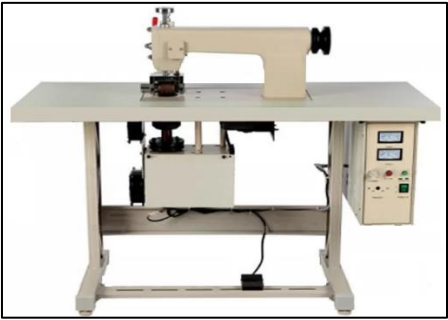
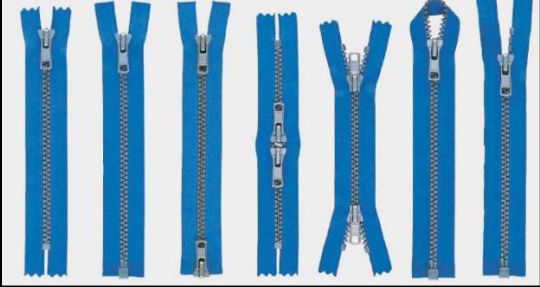
Çanta imalatına ilişkin basamakların ayakkabı imalatıyla oldukça benzer olduğu görülmektedir. Özellikle el emeğinin her iki imalat şeklinde de yoğun olması sebebiyle, elle kumanda edilen makine-ekipman kullanımı, hassas işlerin yapıldığı el aletlerinin yaygın olması, montaj-dikim-yapıştırma işlemlerinin her iki imalat şeklinde de ortak olması gerek üretim şekilleri gerekse de iş sağlığı ve güvenliği yönünden geliştirilecek uygulamaların her iki imalat türü için de ortak sonuçlar ortaya çıkarmasına yol açmaktadır.

El çantası yapısal özellikleri açısından değerlendirildiğinde, ön ve arka gövdelerin her el çantasında mutlaka bulunması gereken bölümler olduğu görülmektedir [20]. Bir el çantasının imalatı incelenirken bilinmesi gereken yapısal bölümleri Resim 3.5’de verilmiştir.



Resim 3.5. El çantası bölümleri

Çanta imalatında kullanılan makine ve araç-gereçler esas olarak kesim ve dikim makineleri, yapıştırma malzemeleri, kesim bıçakları ve falçatılar, kalıp ve destek malzemeleri, zımpara, çeşitli boyalar, fermuar-rivet-balık gözü gibi metal veya plastik aksesuarlardır. Bu makine ve araç-gereçlerden bazıları Resim 3.6.’da verilmiştir [20, 50].

	
Pres Kesim Makinesi	Klasik Dikiş Makinesi
	
Bilgisayar kontrollü dikiş makinesi	İnce başlı düz dikiş makinesi
	
Çanta fermuarları	Lokal havalandırmalı tezgâh
	
Çift el kumandalı kesim presi	Şişe tipi dikiş makinesi

Resim 3.6. Çanta imalatında kullanılan makine ve araç-gereç örnekleri

Çanta imalat sektörü hakkında bilgiler

Çanta imalat sektörü, ekonomi ve ticaretle ilgili literatür ve bu konularda denetleyici ve düzenleyici niteliğine sahip kamu kurum ve kuruluşları tarafından tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de deri ve deri ürünleri imalatı sanayi faaliyetleri altında ele alınmaktadır.

Deri ve deri ürünleri imalatı sanayi öncelikle eti için tüketilen hayvanlardan elde edilen ham deriler olmak üzere tüm hayvanların deri ve kürklerinin üretimi ile bunlardan çanta, valiz, sandık, kemer, eldiven, koşum takımları gibi ürünlerin üretimini ve deri ve kürkten giyim ürünleri ile ayakkabı imalatını kapsamaktadır. Deri ve deri ürünleri imalatı sanayi; tabaklama ve deri işleme, saraciye ürünleri, deri giyim eşyası, kürkten eşya ve ayakkabı sektörüne kadar geniş bir üretim alanını içermekte olup çoğunlukla el emeğine dayanan ve yüksek uzmanlık gerektiren bir üretim koludur.

Deri ve deri ürünleri imalatı sanayi Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflamasına (NACE) göre iki grupta yer alan ürünleri kapsamaktadır. Bu ürünler, “14-Giyim Eşyalarının İmalatı” içinde yer alan “Deri Giyim Eşyaları” ve “Kürkten Giyim Eşyaları” ile “15-Deri ve İlgili Ürünlerin İmalatı” bölümünün tamamını kapsamaktadır [51]. İhracat rakamları açısından bakıldığında ise saraciye ürünleri altında yer alan çanta imalatının, 4202 kodlu GTIP numarası altında “çantalar, valizler vb. eşya” olarak tanımlandığı görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında ele alınan çanta imalatı ise söz konusu ürün sınıflandırma sisteminde “15-Deri ve İlgili Ürünlerin İmalatı” bölümünün altında yer alan 15.12.07 sıra numarasıyla ifade edilen “Deri, kösele, karma deri ve diğer malzemelerden bavul, el çantası, cüzdan, okul çantası, evrak çantası, deriden sigaralık, deri ayakkabı bağı, kişisel bakım, dikiş, vb. amaçlı seyahat seti, vb. ürünlerin imalatı” başlığı altındaki çanta imalatını ifade etmektedir.

Deri ve deri ürünleri üretimi ve ticareti konusunda dünya genelinde Çin’in Avrupa ülkeleri arasında ise tasarım ve satış fiyatı avantajı oluşturmasıyla nedeniyle İtalya’nın en önde gelen ülkeler olduğu bilinmektedir. 2020 yılı ocak ayı verilerine göre kilogram bazında fiyatlandırma olarak değerlendirildiğinde, İtalyan markalarının ürünleri olan çantaların ülkemizde üretilen çantalara göre 4 kat daha fazla fiyata satıldığı görülmektedir [51]. Tüm deri ve deri ürünlerine ilişkin olarak alt ürün bazında değerlendirmeler Çizelge 3.4’de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Deri ve deri ürünleri bazında ülkemiz ile Çin ve İtalya satış rakamları

Ürün		İtalya	Çin	Türkiye
Kodu	Açıklama	\$/Kg	\$/Kg	\$/Kg
420310	Deri ve köseleden giyim eşyası	332	49	193
430310	Kürkten giyim eşyası-aksesuarları	1.036	516	251
420221	El çantaları, dış yüzleri tabii/terkip yoluyla elde edilen deri, kösele, rugandan	279	24	74
640299	Ayakkabı; dış taban yüzü kauçuk, diğer	25	9	7
640399	Ayakkabı; yüzü deriden, diğer	74	19	17

Deri ürünleri sektöründe yaşanan sıkı küresel rekabet koşulları açısından bakıldığında, bu verilere göre ülkemiz çanta imalatı özelinde katma değeri yüksek üretim ve markalaşmanın oldukça önemli bir konu olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu itibarla, iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesi gibi üretimde kalite ve verimlilik artışı sağlayan her türlü faaliyetin ülkemiz çanta imalat sanayi açısından olumlu katkılar sağlayacağı açık olarak görülmektedir.

Dünya deri ve deri ürünleri üretiminin son yıllarda gösterdiği en önemli davranış, üretim merkezlerinin yer değiştirmesidir. Bu sanayi kolunda, gelişmiş ülkelerin yaşadığı yüksek işgücü maliyeti ve çevresel sorunlar gibi sebeplerle, bu ülkeler sektörü terk etmekte ve üretim düşüşü yaşanmaktadır. Deri sektörü denildiğinde, kalite yüksekliği ve markalaşma açılarından tartışmasız lider olan İtalya’da diğer ülkelere kıyasla daha düşük düzeylerde olsa da ABD, Almanya, İngiltere, Fransa gibi ülkelerde düşüş yaşanmaktadır. Buna karşın sektörde geleneksel üretim kültürüne, bol hammadde ve ucuz işgücüne sahip Uzak Doğu ülkelerinde ve gelişmekte olan ülkelerde deri ve deri ürünleri üretimi büyümesini sürdürmektedir. 1970’lerin ortalarına kadar gelişmiş ülkelerin liderlik ettiği deri üretimi, bu tarihlerden itibaren Uzak Doğu ülkelerine kayma eğilimi göstermiştir. Çin, Pakistan, Hindistan, Vietnam gibi ülkeler başta işgücü ve hammadde temin maliyeti olmak üzere sahip olduğu avantajları kullanarak sektörde önemli ilerlemeler kaydetmiş ve Asya kıtasını dünyanın dericilikte üretim merkezi haline getirmişlerdir. Çin, birçok farklı sanayi ve imalat kolunda olduğu gibi, tek başına miktar bazında bütün dünya üretiminin yarısından daha

fazlasını gerçekleştirmekte, orta ve alt kalite ürün üretiminde oldukça ileri düzeyde rekabet gücü bulunmaktadır.

Sektörde gözlenen bu coğrafi yer değiştirme özelliği, gelişmekte olan ülkelerin ham deri üretim kapasitesi, geleneksel olarak bu işe yatkınlığı, alım gücü iyi olan pazarlara yakınlığı, ihracat ve yatırım teşvik stratejileri, iş gücü ve diğer girdi maliyetlerinin düşüklüğü, gelir düzeyi ve dağılımı, nüfus gibi unsurlara dayanmaktadır.

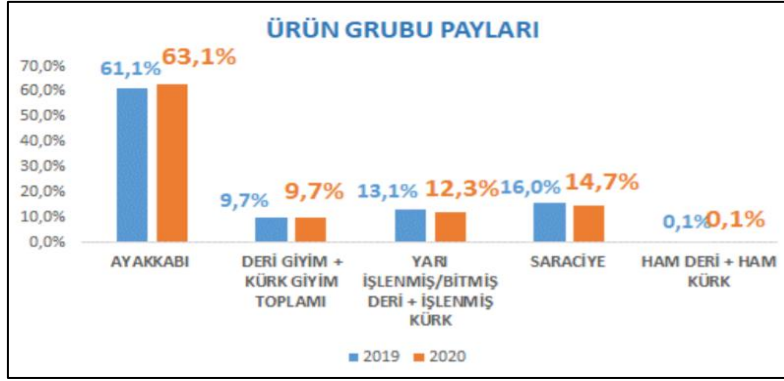
1980’li yıllardan itibaren, AB ülkeleri arasında diğerlerine göre gelişme düzeyleri daha düşük olan Portekiz ve İspanya’da bu sektör önemli ilerlemeler yaşamıştır. 1990’lı yıllardan itibaren ise, gelişmiş ülkelerde sektörün yavaşlama özelliğinin azaldığı gözlenmiştir. Bu durum çevre kirliliğini önlemede ortaya çıkan yeni teknolojilerin kullanılması, devletler tarafından uygulanan teşvik mekanizmaları ve üretimin kaydığı ülkelerdeki maliyetlerin eskisi kadar düşük olmaması ile açıklanmaktadır. 2000 yılından itibaren yaşanan küreselleşme sürecine bağlı olarak, dünya ticaretinde artan serbestleşme neticesinde, gelişmiş ülkelerden diğerlerine doğru olan yatırımlar tekrar artış sürecine girmiştir. Bu durumun tekrar etmesinde, deri ürünlerine olan talebin iç üretim metodu yerine fason üretim metoduyla karşılanması yaklaşımı oldukça etkili olmuştur.

2010 yılından günümüze kadar geçen on yıllık sürede 4202 kodlu GTIP numarası altında yer alan 420221 numarasıyla tanımlanmış olan “çantalar, valizler vb. eşya” ürünlerinin dünya ticaretinde toplam ihracat rakamı 6,9 milyar Dolardan 2018 yılında 15,0 milyar Dolar’a ulaşmış ve iki kattan fazla artış yaşanmıştır. Son on yıllık döneme bakıldığında dünya ihracatçı ülkeler sıralamasının genel olarak değişmediği, ilk sırada sürekli olarak Çin’in yer aldığı devamında ise İtalya ve Fransa’nın geldiği görülmektedir. Ancak son yıllarda İtalya’nın Çin’in önünde olduğu tespit edilmiştir. Dünya ihracatçı ülkeler sıralamasında ülkemiz ise 2018 yılında 21. sırada yer almakta olup toplam ihracat rakamı 61,5 milyon Dolar olarak gerçekleşmiştir. Çanta kategorisinde 2018 yılı dünya ihracat rakamlarına göre ülkeler sıralaması Çizelge 3.5’ de verilmiştir.

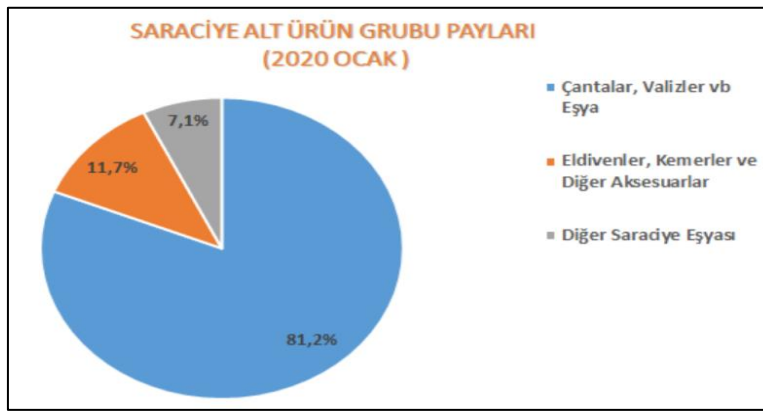
Çizelge 3.5. Çanta kategorisinde 2018 yılı dünya ihracat rakamlarına göre ülkeler sıralaması

Sıra	Ülke Adı	İhracat Payı (%)
1	İtalya	31.9
2	Fransa	20.6
3	Hong Kong	12.2
4	Çin	9.4
5	Hindistan	2.7
6	Hollanda	2.7
7	İspanya	2.0
8	Vietnam	1.9
9	İsviçre	1.9
10	İngiltere	1.9
11	Almanya	1.6
12	ABD	1.5
13	Endonezya	0.9
14	Singapur	0.8
15	Filipinler	0.8
16	Belçika	0.6
17	Romanya	0.6
18	Kamboçya	0.6
19	BAE	0.5
20	Bangladeş	0.4
21	Türkiye	0.4
22	Güney Kore	0.4
23	Polonya	0.3
24	Bulgaristan	0.3
25	Tunus	0.3

2020 yılı ocak ayı verilerine göre, deri ve deri ürünleri ihracatında ülkemizde ilk sırada ayakkabıların, ikinci sırada ise çanta imalatını da kapsayan saraciye ürün grubunun geldiği görülmektedir. Saraciye ürün grubu başlığı altında yapılan ihracata ilişkin verilere göre, tüm saraciye ihracatının %81,2'si çanta imalatına ilişkindir. Bu durum, saraciye ürün grubuna ilişkin verilerin, doğrudan çanta imalatı verileri açısından kullanılmasında çok büyük bir hataya yol açmayacağını ortaya koymaktadır. Deri ve deri ürünleri ihracatında alt ürün gruplarının payları ve saraciye üretimine bağlı ihracat rakamlarına ilişkin alt ürün payları Şekil 3.2 ve Şekil 3.3'de verilmiştir [49].

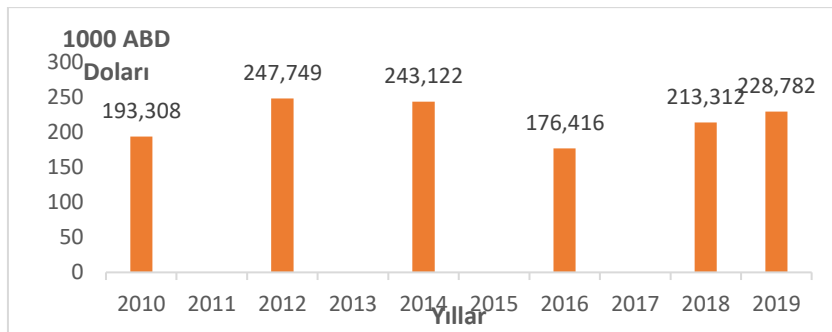


Şekil 3.2. Deri ve deri ürünleri ihracatında alt ürün gruplarının payları



Şekil 3.3. Saracîye ürünleri ihracatına ilişkin alt ürün payları

Saracîye başlığı altında yapılan ekonomik veri analizinde, son on yılda ihracat rakamlarının bazı dönemlerde düşme eğilimi göstermesine karşın artış eğiliminde olduğu tespit edilmiş, bu durum Şekil 3.4’de verilmiştir.

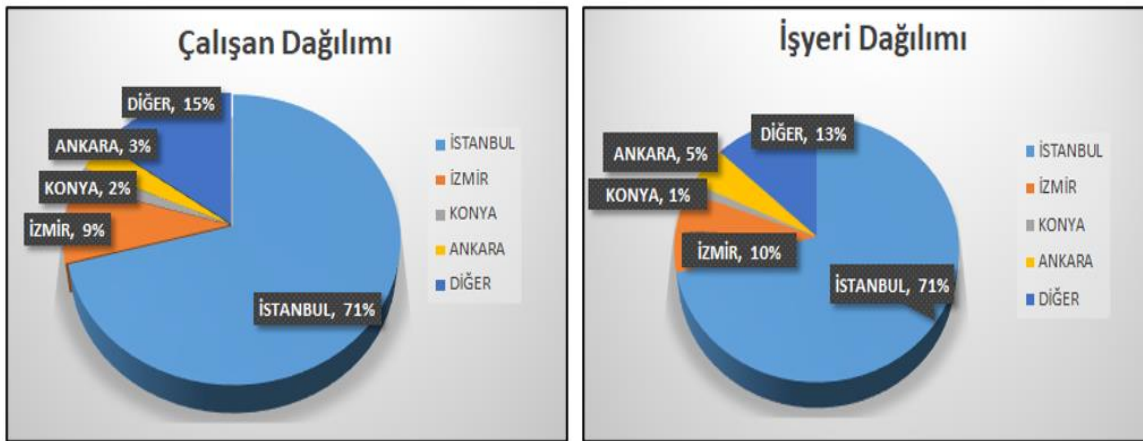


Şekil 3.4. Saracîye ürün grubu ihracat rakamları

Ülkemizde üretilen saracîye ürünlerinin en fazla ihracatının yapıldığı ülkeler, İtalya, İngiltere, Almanya, Rusya, Fransa, İspanya, Danimarka, ABD, Irak ve Avusturya’dır. Bu on

ülkeye yapılan ihracatın toplam değeri, ülkemizin saraciye başlığında yaptığı ihracatın yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır [52]. İhracat rakamlarımıza bakıldığında ilk sırada İtalya'nın yer alması, ülkemizde yapılan saraciye üretiminin genel olarak fason üretim üzerine yoğunlaştığını, büyük ve prestijli markalar oluşturma açısından henüz dünyada söz sahibi olamadığının düşünülmesine yol açmaktadır.

Ülkemizdeki rakamlar açısından bakıldığında, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine göre 2018 yılında ülkemizde 95.12 NACE kodu altında toplam 3.149 işyeri bulunmakta ve bu işyerlerinde 9.294 çalışan istihdam edilmektedir. Bu işyerleri ve çalışanların illere göre dağılımına bakıldığında, İstanbul, İzmir, Ankara ve Konya illerinin işyeri bazında toplam rakamın yaklaşık %88'ini, çalışan sayısı bazında ise yaklaşık %86'sını barındırdığı görülmektedir. Bu rakamlar Şekil 3.5'de verilmiştir.



Şekil 3.5. İller bazında 95.12 NACE Koduna kayıtlı çalışan ve işyeri sayıları

Çanta imalat sektöründe istihdam edilen çalışanlar açısından bakıldığında, verinin alındığı tarihte sadece 3 adet kadın çalışan bulunduğu, geri kalan 9.294 çalışanın erkek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, çanta imalatı işlerinin kadın çalışanlar tarafından tercih edilmediği, sektörde kadın istihdamının ihmal edilebilecek kadar düşük düzeyde olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

4. AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Yapılan işten kaynaklanan kazalar veya hastalıklar nedeniyle dünya genelinde her yıl 3,2 milyondan fazla birey yaşamını kaybetmektedir. Bu can kayıplarının temelinde her yıl yaşanan yaklaşık 160 milyon meslek hastalığı ve yaklaşık 300 milyon iş kazası yatmaktadır. Çalışma hayatında faaliyet gösteren uluslararası kuruluşların hesaplamalarına göre yapılan işten kaynaklanan kazaların ve hastalıkların doğurduğu ekonomik ağırlık ve verim kaybı neticesinde dünya gayri safi hasılasının yaklaşık %4'ü kaybedilmektedir. Bu ekonomik kayıplarla birlikte ortaya çıkan kaza, hastalık ve can kayıpları birlikte değerlendirildiğinde iş sağlığı ve güvenliği konusunun global ölçekte ele alınması gereken konulardan birisi olduğunun ifade edilmesi oldukça isabetli bir yaklaşımdır. Bu nedenle, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının tüm sektörlerde oluşturulması ve bu durumun sürekli teşvik edilmesi önemli bir öncelik olarak ortaya çıkmaktadır [6].

Üçüncü bölümde ortaya koyulan dünya ayakkabı ve çanta üretim, ihracat ve ithalat rakamlarına bakıldığında; dünya üzerinde bu sektörlerin ortaya çıkardığı ekonomik büyüklüğün 150 milyar dolara civarında olduğu görülmektedir. Bu rakam dünyada birçok ülkenin toplam gayri safi yurtiçi hasıla rakamlarıyla boy ölçülebilecek büyüklükte bir rakamdır. Bu itibarla, ayakkabı ve çanta sektörlerinde özellikle imalat aşamalarında ortaya çıkan iş sağlığı ve güvenliği risklerinin ortadan kaldırılması, bu risklerden kaynaklanan can kayıpları, yaşanan meslek hastalıkları ve kaybolan gelirler açısından oldukça önemli hale gelmektedir.

Literatür araştırması kısmında verilen bilgiler ışığında, ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde ortaya çıkan iş sağlığı ve güvenliği problemlerinin çoğunlukla sağlık boyutuyla ele alındığı görülmektedir. Yaklaşık olarak son 50 yıldır yapılan akademik çalışmaların birçoğunda, özellikle kullanılan kimyasal maddelerin, bu sektörlerde çalışanların sinir sistemleri, dolaşım sistemleri, kas-iskelet sistemleri, genetik özellikleri, akciğer ve karaciğer gibi iç organlar üzerindeki etkileri ve kansere yol açma gibi sağlıkla ilgili konuların incelendiği, çok küçük bir kısmında da mühendislik alanlarıyla ilişkilendirilebilecek konular arasında olan ergonomik risk faktörlerinin incelendiği görülmektedir. İş sağlığı ve güvenliği açısından ayakkabı ve çanta sektörlerinin bir arada ele alındığı ve risk bazlı yaklaşım

sergilenerek, bu sektörlere ilişkin tüm sağlık ve güvenlik risklerinin bir arada değerlendirildiği bir çalışma tespit edilememiştir.

Çalışmanın bu kısmında ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde ortaya çıkan ve çıkması muhtemel iş sağlığı ve güvenliği riskleri değerlendirilmiş ve sonuç olarak bu sektörlerde görev yapan tüm çalışanları kapsayan bir risk envanteriyle birlikte yeni bir risk değerlendirme yöntemi önerilmiştir.

Bu çalışmaların ortaya koyulmasından önce iş sağlığı ve güvenliği konusunun genel yaklaşımı ve özellikleri ortaya koyulmuş, devamında da ayakkabı ve çanta imalat sektörleriyle iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin kesiştiği noktalar belirtilmiştir.

4.1 İş sağlığı ve güvenliği

İş sağlığı ve güvenliği kavramı çalışma hayatının en önemli bileşenlerinden birisi olarak tanımlanmaktadır. Terimsel olarak iş sağlığı ve güvenliği tanımı, ILO ve WHO gibi uluslararası organizasyonlar başta olmak birçok kurum ve kuruluş tarafından ve akademik çalışmacılar tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmakta ve kavramsal yaklaşımlar çerçevesinde olarak ele alınmaktadır. Bu tanımlamalara aşağıdaki bölümlerde detaylı olarak yer verilmektedir.

4.1.1 İş sağlığı ve güvenliği tanımı ve tarihçesi

Kelime bütünlüğü açısından bakıldığında iş sağlığı ve güvenliği kavramı; iş, sağlık ve güvenlik kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşan bir terimdir. Türk Dil Kurumu'na göre iş “bir sonuç elde etmek, herhangi bir şey ortaya koymak için güç harcayarak yapılan etkinlik, çalışma” olarak, sağlık “bireyin fiziksel, sosyal ve ruhsal yönden tam bir iyilik durumunda olması, esenlik, vücut esenliği, sıhhat, afiyet” olarak, güvenlik “toplum yaşamında yasal düzenin aksamadan yürütülmesi, kişilerin korkusuzca yaşayabilmesi durumu, emniyet” olarak tanımlanmaktadır [5, 67]. Bu kelime bütünlüğü tanımlarının ortaya çıkardığı tanım değerlendirildiğinde ILO ve WHO tarafından yapılan iş sağlığı ve güvenliği tanımının oldukça yerinde bir tanımlama olduğu görülmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği kavramsal anlamda ilk olarak 1950 yılında ILO ve WHO ortak komitesi toplantısında ele alınmış, komitenin devam eden toplantılarının sonucunda 1995

yılında son şeklini almış ve halen aynı yaklaşım benimsenmiş durumdadır. Bu yaklaşıma göre iş sağlığı ve güvenliği tüm mesleklerde çalışanların fiziksel, mental ve sosyal refah açılarından en yüksek düzeyde kalmalarının sağlanması olarak tanımlanmaktadır [1].

İnsanların yaptıkları iş ve bu işten kaynaklanan sağlık sorunlarına dair ilk işaretlere M.Ö. 2600'lü yıllarda Antik Mısır'da mimar ve mühendis olmasının yanında hekim ve rahiplik görevi de yapan İmhotep ile ilgili kayıtlarda rastlanmaktadır. Piramitlerin yapımı sürecinde çok sayıda çalışanın hayatını kaybetmesi ve sıklıkla bel sorunlarının görüldüğüne yönelik tespitlerde bulunan İmhotep, kayıtlara göre modern tıptan yüzyıllar önce bu konuda girişimlerde bulunmuştur. Tarihin ilk kayıtlı yasal düzenlemeleri olarak bilinen Hammurabi Kanunlarında da benzer kayıtlara rastlanmış, bu kayıtlarda işin sahibinin ortaya çıkan olumsuzlukların da sorumlusu olması gerektiği belirtilmiştir. Doğrudan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olabilecek ilk yazılı kayıtlara ise Antik Yunan döneminde yaşamış olan Herodot'un yayınlarında rastlanmış, çalışanların sağlığının yaptıkları işle ilgili olup olmadığının araştırılması gerektiğini ifade ettiği görülmüştür.

Feodal döneme gelindiğinde ise özellikle Rönesans ve Reform aşamalarının getirdiği gelişmelerle birlikte, işçilerin sağlık ve güvenlikleriyle ilgili daha fazla çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir. Bu dönemde, Paracelsus, Agricola ve Ramazzini önemli çalışmalar yürütmüştür. Paracelsus tarafından maden işçilerinde kurşun ve civa zehirlenmeleri, Agricola tarafından tozun önlenmesi amacıyla madenlerde havalandırma ve Dr. Bernardino Ramazzini tarafından da çalışanların maruz kaldığı kimyasal maddeler, tozlu ortamlar, ağır metaller, tekrarlanan ve şiddetli hareketler, hatalı duruşlar ve hastalık yapıcı diğer ortam etkenleri gibi temel sağlık ve güvenlik riskleri tanımlanarak bunlara karşı alınması gereken önlemlere ilişkin çalışmalar yürütülmüştür. Ramazzini 1700'lü yıllarda yürüttüğü bu kapsamlı çalışmaları nedeniyle iş sağlığı ve güvenliğinden tam anlamıyla bahseden ilk kişi olarak nitelendirilmektedir.

İş kazası ve meslek hastalıklarından çalışanların korunması amacıyla ilk kanuni düzenlemeler 19. yüzyılın son dönemlerinde yapılmaya başlanmış olsa da bu düzenlemelerin daha öncesinde yukarıdaki kısımlarda açıklandığı şekliyle, iş kazaları ve meslek hastalıkları hakkında yapılmış düzenleme ve önermeler bulunmaktadır. Sanayi Devriminin yaşandığı dönemlerde ortaya çıkan ve gelişen toplumsal refahın bedelini yine sanayi devrimi ile ortaya

çıkılmış bir sınıf olan işçi sınıfı ödemeye başlamış, bu durumun sosyal adaletle örtüşmediği görülerek iş kazaları ve meslek hastalıkları konusunda yasal düzenlemeler hazırlanmıştır.

Sanayi devriminin ve üretimde makinelerin kullanılması süreçlerinin esas olarak İngiltere’de başlamış olması nedeniyle, modern zamanlara en yakın kanuni metinler İngiltere’de hayata geçirilmiştir. Baca temizliği yapan işçilerin kanser hastalığına yakalanmaları ve bu işlerde çocukların çalışması 1788 yılında Baca Temizleyicileri Kanununun çıkarılmasını tetiklemiş, 1802 yılında da ilk kez Fabrikalar Kanunu düzenlenerek, çocukların günlük ve haftalık çalışma süreleri sınırlandırılmıştır. Aynı yüzyıl içerisinde fabrikalaşmanın iyice artması sonucunda, işyerlerinde hekim bulundurulması, çalışma sürelerinin kısaltılması ve bazı işkollarında çocukların çalıştırılmasının yasaklanması gibi kanuni metinler düzenlenmiştir. İlerleyen süreçlerde Fransa, Almanya ve ABD’de benzer düzenlemeler yapılmış, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yasal düzenlemeler dünyanın birçok bölgesinde uygulanır hale gelmiştir.

Ulusal ölçekli olarak yürütülen bu bilimsel ve hukuki 1900’lü yıllara gelindiğinde Uluslararası Çalışma Örgütü’nün kurulmasının temelini oluşturmuş, 1919 yılında Birleşmiş Milletlere bağlı bir olarak kurulan Örgüt, 1946 yılında bağımsız bir uzmanlık kuruluşu halini almıştır.

ILO, başlangıçta meslek hastalıklarının uluslararası düzlemde tek bir mekanizma içerisinde değerlendirilebilmesi amacıyla birtakım tanımlama, ölçme, tıbbi tedavi ve teşhis süreçlerine yönelik bir sistem oluşturma gayesinde bulunmuştur. Meydana gelen meslek hastalıklarının bireyselleştirilmesi ve tazmine dayalı meşrulaştırılması süreçleriyle birlikte toplumsal kabulünün sağlandığından hareketle oluşturulan bu sistem, zararların tazmin edilmesi aracılığıyla maliyetleri toplumsallaştırma sürecini açığa çıkarmış ve günümüzdeki sosyal güvenlik sistemlerinin temelini oluşturmuştur.

Batı Avrupa başta olmak üzere dünya genelinde yaşanan üretim artışı ve bunun getirdiği gelişmelerin Osmanlı İmparatorluğu topraklarına aynı hızda etki edememiş olması nedeniyle, Anadolu’da iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilişkilendirilebilecek gelişmelerin biraz daha geriden geldiğinin söylenmesi mümkündür.

Tanzimat ve Meşrutiyet dönemlerinde Osmanlı Devleti ile Avrupa ülkeleri arasındaki ekonomik ve siyasi yakınlaşma döneminin doğal sonuçlarından birisi olarak, Osmanlı

Devleti de sanayileşme ve hızlı üretim süreçlerinin paydaşı olmaya başlamıştır. Bu dönemdeki ilk kanuni düzenleme, 1865 tarihli Dilaver Paşa Nizamnamesi'dir. Nizamname hükümlerine göre, çalışma süresi günlük 10 saat olarak belirlemiş; işçilere dinlenme süreleri ve yatacak yer sağlanması, ücretlerinin öncelikli olarak ödenmesi ve işe hazır beklemeyen işçilere çalıştırılmasalar dahi ücret ödenmesi, madenlerde hekim bulundurulması gibi konular düzenlenmiştir.

1869 tarihinde Maadin Nizamnamesi hazırlanmış ve bu düzenlemede doğrudan iş sağlığı ve güvenliğiyle bağlantılı olabilecek daha fazla hükme yer verilmiştir. Nizamname ile birlikte, madenlerde angarya çalıştırma sistemi ortadan kaldırılmış, madenlerde görevli mühendislerle işten kaynaklanan kazaların önlenmesi amacıyla önlem alma ve gerekli malzemeleri idareden talep etme hakkı getirilmiş, kazaların idareye bildirilmesi, madenlerde hekim ve eczane bulundurulması, iş kazasına uğrayan işçilere ve ailelerine işveren tarafından tazminat ödenmesi, iş kazasında kusuru bulunan işverenin para cezası ile cezalandırılması gibi birtakım düzenlemeler yapılmıştır. Bu hükümlere bakıldığında, özellikle madencilik alanı açısından Avrupa ve dünya geneline kıyasla oldukça ileri seviyede düzenlemeler yapıldığı görülmektedir. 1876 yılında yürürlüğe giren ve Osmanlı Devleti'nin ilk medeni kanunu olarak nitelendirilen Mecelle Kanununa göre, işverenin kusuruyla zarara uğraması durumunda işverenin işçiye karşı tazmin yükümlülüğü, ücretlerin ödenme usulü, günlük çalışma sürelerinin uzunluğu gibi konular düzenlenmiştir [5].

Cumhuriyet Dönemi kanun düzenlemelerinin miladı olarak kabul edilebilecek olan 1920'li yıllardan itibaren ülkemiz çalışma hayatı ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından birçok mevzuat düzenlemesi hayata geçirilmiştir. Bu düzenlemelere ilişkin özet bir liste Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Cumhuriyet Dönemi iş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri

Sıra	Düzenleme Adı	Tarihi
1	Ereğli Havza-i Fahmiesi Maden Amalesinin Hukukuna Müteallik Kanun	1921
2	İzmir İktisat Kongresi kararları	1923
3	Hafta Tatili Kanunu	1924
4	Ulusal Bayram ve Genel Tatiller Hakkında Kanun	1925
5	Borçlar Kanunu	1926
6	Umumi Hıfzıssıhha Kanunu	1930
7	İş Kanunu	1936
8	Çalışma Bakanlığını kuruluşu	1945
9	İşçi Sigortaları Kurumu	1945
10	İş Kazaları, Meslek Hasta-lıkları ve Analık Sigortaları Kanunu	1945
11	Sosyal Sigortalar Kanunu	1964
12	İş Sağlığı ve Güvenliği Müfettişliği Örgütü ve İSGÜM kuruluşu	1964
13	Yeni İş Kanunu	1971
14	Yeni İş Kanunu	2003
15	Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu	2006

Çizelge 4.1’de yer verilen hukuki düzenlemeler arasında özellikle birkaç tanesi iş sağlığı ve güvenliği açısından hayata geçirildiği dönemin dönüm noktası olarak adlandırılabilir. 1930 yılında yürürlüğe giren Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’nda yer alan 50 işçi çalıştırılan işyerlerinde işyeri hekimi görevlendirilmesi zorunluluğu, büyüklüğüne göre bazı işyerlerinde revir ve hastane kurulması mecburiyeti, çocukların çalıştırılmasına ilişkin kısıtlayıcı hükümler getirilmesi, hamile ve doğum yapmış kadınların çalıştırılmasına ilişkin düzenlemeler ve bazı işlerin ağır ve tehlikeli işler olarak tanımlanması iş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri açısından oldukça önemli hükümlerdir. 1964 yılında yapılan düzenlemelerle, iş teftiş sisteminin kurulması ve işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik ortam ölçüm ve analiz yapılması amacıyla İSGÜM’ün kurulmuş olması da önemli köşe taşları arasındadır. Bu iki yapı aradan geçen yaklaşık 60 yıllık süreye rağmen varlığını korumakta ve ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından önemli yapılar arasında yer almaktadır.

1971 yılında yürürlüğe giren İş Kanunu da sürecin devamında yayınlanan birçok tüzük ve yönetmeliklerle ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kontrol altına alınması açısından oldukça önemli bir noktada yer almaktadır. Bu yasada iş sağlığı ve güvenliği için müstakil bir bölüm ayrılmış ve bu bölümde iş sağlığı ve güvenliği açısından yeni yaklaşım olarak adlandırılan, işverenin işçilerin sağlık ve güvenliklerinin temini amacıyla gerekli önlemleri alması ve araç gereçleri noksansız bulundurması hükmüne yer verilmiştir. 2000’li yıllara gelindiğinde, ülkemizin Avrupa Birliği’ne uyum yaklaşımının büyük etkisiyle 2003 4857 sayılı İş Kanunu 2003 yılında yürürlüğe girmiş ve bu kanuna dayalı olarak özellikle

Avrupa Birliği mevzuatının ülkemiz mevzuatına uyumlaştırıldığı düzenlemeleri içeren birçok yeni yönetmelik yayınlanmıştır.

2012 yılına gelindiğinde ise, ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından bugüne kadarki en köklü değişiklik hayata geçirilmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile, ülkemizde ilk kez iş sağlığı ve güvenliğinin müstakil bir kanunla düzenlendiği döneme girilmiş, bu kanun ve devamında yayınlanan birçok alt düzenlemeyle, Avrupa Birliği iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına tam olarak uyum sağlanmış, iş sağlığı ve güvenliğinde önlem bazlı yaklaşımdan risk bazlı yaklaşıma geçilerek iş kazalarının ve meslek hastalıklarının yaşanmasından önce önlem alınması sağlanmaya çalışılmıştır. Bu kanun ve getirdiği yeni yaklaşımla ilgili olarak Bölüm 4.1.2’ de detaylı bilgilere yer verilmiştir.

4.1.2 İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı

Birçok hukuki düzenlemede olduğu gibi, ülkemizde gerçekleştirilecek mevzuat düzenlemelerinde uluslararası platformda iki temel kuruluş olarak Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği tarafından hayata geçirilen veya tavsiye edilen düzenlemeler göz önüne alınmaktadır. Avrupa Birliği’nin temel yaklaşımı “Birliğin sosyal hedefinin, Avrupa halklarının yapıcı güçlerini, onların hayat standartlarını yükseltme yönünde kullanmaktır. Birliğin sosyal politikası; ekonomik ve sosyal kalkınmanın birlikte yürütülmesi yolu ile refah seviyesinin yükseltilmesidir.” ifadesi ile ortaya koyulmaktadır. Bu ifadenin iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımıyla örtüştüğü yegâne düzenleme, Avrupa Birliği’nin 89.391 sayılı Çerçeve Direktifi’dir. Bu direktifte, AB ülkeleri ve aday ülkelerdeki iş hayatına ve iş sağlığı ve güvenliği düzenlemelerine dair gereklilikler ortaya koyulmuş, Birleşmiş Milletlerce çalışma hayatının düzenlenmesi amacıyla kurulmuş olan Uluslararası Çalışma Örgütü’nün yayınlanan 155 ve 161 sayılı ILO Sözleşmelerine de uyum sağlanmıştır.

Avrupa Birliği ve Uluslararası Çalışma Örgütü’nün yayınlanan bu temel düzenleyici metinler incelendiğinde, iş sağlığı ve güvenliği açısından temel yaklaşımın, iş kazaları ve meslek hastalıklarının yaşanmasından sonra önlem alınması anlamına gelen reaktif yaklaşım yerine, bu istenmeyen olayların yaşanmasını önleyici mahiyette tedbirler alınması anlamına gelen koruyucu ve önleyici olarak nitelendirilebilecek proaktif yaklaşım olduğu görülmektedir. Postmodern dünyada tazminat ödeme ve denetleme gibi kavramlar bir adım geride kalmış

ve bu kavramların yerini eğitici ve önleyici sosyal devlet anlayışı olarak, proaktif yaklaşımın ortaya çıkışını tetiklemiştir.

Yukarıda yer verilen uluslararası hukuki zorunluluklar ve yaşanan süreçlerin doğal sonuçları nedeniyle, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı alanında ülkemizde de oldukça önemli gelişmeler yaşanmıştır. İş sağlığı ve güvenliğinin ülkemizdeki tarihçesi hakkında sunulan bilgilerden de görüleceği üzere, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı anlamında birçok dönüm noktası bulunmaktadır. Yakın tarih açısından değerlendirildiğinde, bu dönüm noktalarının en önemlisi gerek ILO sözleşmelerine gerekse de AB mevzuatına tam uyum geliştirilmesini sağlayan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yayınlanarak yürürlüğe girmesidir. 30 Haziran 2012 tarihine kadar geline dönemde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili düzenleyici maddeler ülkemizde 4857 sayılı İş Kanunu içerisinde bulunmakta iken, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile birlikte mevzuatımıza müstakil bir İSG yaklaşımı dahil edilmiş, müstakil bir Kanun olmakla kalmayan bu çalışma ile birlikte iş sağlığı ve güvenliğinin yönetimine ilişkin anlayış da değişim göstermiştir. Bu Kanunla, 4857 sayılı İş Kanunu'nda bulunan iş sağlığı ve güvenliği hükümlerinin 50 ve daha fazla çalışan istihdam eden veya sanayiden sayılan işlerin yapıldığı yerlerde uygulanması gibi daraltıcı hükümlerin yerini çalışan hakları, işveren yükümlülükleri, proaktif risk değerlendirmesi yaklaşımı, iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri marifetiyle daha etkin hizmetler sunulması gibi geniş kapsamlı hükümler almıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun temel madde başlıklarından bazılarına bakılırsa;

- İşverenin genel yükümlülüğü,
- Risklerden korunma ilkeleri,
- İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri,
- İşyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları,
- Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma,
- Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım,
- İş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim,
- Sağlık gözetimi,
- Çalışanların eğitimi,
- Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması,
- Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi,

gibi her birisi kendi özelinde proaktif yaklaşımı ortaya koyan hükümler içerdiği görülmektedir. Kanunun ilerleyen maddelerinde, her ne kadar cezai hükümlere yer verilmiş olsa da kanunun temel olarak koruyucu ve önleyici yaklaşımı esas alan proaktif bir yapıya sahip olduğu açıkça görülmektedir. Bu tespit, kanunun “İşverenin genel yükümlülüğü” başlıklı dördüncü maddesinde yer alan “Mesleki risklerin önlenmesi”, “Risk değerlendirmesi yapılması veya yaptırılması” gibi risk bazlı önleyici yaklaşımın önde tutulması anlayışına dayanmaktadır. Nitekim kanunun beşinci maddesi doğrudan risklerden korunma ilkelerinin açıklanmasına, onuncu maddesi de risk değerlendirmesi, ölçüm ve kontrol çalışmalarının açıklanmasına tahsis edilmiştir. Bu iki önemli madde kanun metninde şöyle ifade edilmektedir;

“Risklerden korunma ilkeleri

İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur: a) Risklerden kaçınmak. b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek. c) Risklerle kaynağında mücadele etmek. ç) 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. d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak. e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek. f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek. g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek. ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma

İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirmesi yapılırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır: a) Belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu. b) Kullanılacak iş ekipmanı ile kimyasal madde ve müstahzarların seçimi. c) İşyerinin tertip ve düzeni. ç) Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.

İşveren, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler.

İşyerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükseltecek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır. İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar.” [53].

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda risk bazlı önleyici yaklaşıma verilen önemin diğer bir göstergesi de bu kanuna dayanılarak çıkarılan ve işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden yapılacak risk değerlendirmesinin usul ve esaslarını düzenlemek amacıyla hazırlanmış olan “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği” nin varlığıdır. İlerleyen bölümlerde risk değerlendirmesi ve adı geçen yönetmelikle ilgili detaylı bilgilere yer verilmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yayınlanmasının, ülkemizin bu alandaki mevzuatının tam ve eksiksiz hale gelmesine tek başına yeterli gelmesinin hukuki açıdan mümkün olmamasından hareketle, bu Kanunla ilişkili olacak şekilde toplam 60 adet alt düzenleyici metin hazırlanmıştır. Bu düzenleyici metinlerin tam listesi Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının tüm düzenleyici unsurları listesi

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa Göre Yayımlanan Yönetmelikler		
No	Düzenleme Adı	Resmî Gazete Bilgisi
1	İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	29.12.2012, 28512
2	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği	29.12.2012, 28512
3	İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	29.12.2012, 28512
4	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik	18.01.2013, 28532
5	Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	25.01.2013, 28539
6	Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi Yönetmeliği	05.02.2013, 28550
7	İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik	30.03.2013, 28603
8	Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	16.04.2013, 28620
9	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	25.04.2013, 28628
10	Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik	30.04.2013, 28633
11	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	15.05.2013, 28648
12	Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik	15.06.2013, 28678
13	İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	18.06.2013, 28681
14	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	02.07.2013, 28695
15	Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik	13.07.2013, 28706
16	Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik	16.07.2013, 28709
17	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik	17.07.2013, 28710
18	İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	20.07.2013, 28713
19	Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	24.07.2013, 28717
20	Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik	24.07.2013, 28717
21	Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	06.08.2013, 28730
22	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	28.07.2013, 28721
23	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	12.08.2013, 28733
24	Askeri İşyerleri ile Yurt Güvenliği İçin Gerekli Maddeler Üretilen İşyerlerinin Denetimi, Teftişi ve Bu İşyerlerinde İşin Durdurulması Hakkında Yönetmelik	16.08.2013, 28737
25	Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik	16.08.2013, 28737
26	Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	20.08.2013, 28741
27	İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuvarları Hakkında Yönetmelik	24.01.2017, 29958
28	Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	22.08.2013, 28743
29	Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik	23.08.2013, 28744
30	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği	11.09.2013, 28762
31	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	19.09.2013, 28770
32	Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	05.10.2013, 28786
33	Tozla Mücadele Yönetmeliği	05.11.2013, 28812
34	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik	24.12.2013, 28861
35	Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik	02.03.2019, 30702

Çizelge 4.2. (Devam) Ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının tüm düzenleyici unsurları listesi

36	İşyerlerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik	29.06.2015, 29401
6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa Göre Yayımlanan Tebliğler		
37	İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği	26.12.2012, 28509
38	Asbest Sökümü ile İlgili Eğitim Programlarına İlişkin Tebliğ	29.06.2013, 28692
39	İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Çalışan Temsilcisinin Nitelikleri ve Seçilme Usul ve Esaslarına İlişkin Tebliğ	29.08.2013, 28750
40	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ	03.05.2014, 28989
41	Tozla Mücadele ile İlgili Uygulamalara İlişkin Tebliğ	02.10.2014, 29137
42	Yeraltı Maden İşyerlerinde Kurulacak Sığınma Odaları Hakkında Tebliğ	08.04.2017, 30032
43	İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrollerini Yapmaya Yetkili Kişilerin Kayıt ve Eğitimlerine İlişkin Tebliğ	01.10.2017, 30197
44	Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan ve Ondan Fazla Çalışanı Bulunan İşyerlerinde İşsizlik Sigortası Primi İşveren Payı Teşvikinden Yararlanılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ	31.12.2018, 30642
45	Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Büyük Kaza Önleme Politika Belgesi Tebliği	19.04.2019, 30750
46	Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Güvenlik Raporu Tebliği	19.04.2019, 30750
4857 sayılı İş Kanunu'na Göre Yayımlanan Yönetmelikler		
47	Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	06.04.2004, 25425
48	Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği	28.04.2004, 25446
854 sayılı Deniz İş Kanunu'na Göre Yayımlanan Yönetmelikler		
49	Gemi Adamlarının İkamet Yerleri, Sağlık ve Yaşalarına Dair Yönetmelik	20.12.1989, 20378
3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna Göre Yayımlanan Yönetmelikler		
50	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Döner Sermaye İşletmesi Yönetmeliği	31.03.2010, 27538
51	İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı Görev, Yetki ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik	15.07.2015, 29417
4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanuna Göre Yayımlanan Yönetmelikler		
52	Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği	01.05.2019, 30761
53	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Piyasa Gözetimi ve Denetimi Yönetmeliği	18.09.2013, 28769
Piyasa Gözetimi ve Denetimi ile İlgili Tebliğler		
54	Kişisel Koruyucu Donanımlarla İlgili Onaylanmış Kuruluşların Görevlendirilmesine Dair Tebliğ	28.12.2004, 25684
55	Piyasa Gözetimi ve Denetimi Faaliyetlerinde Çalışacak Denetim Elemanlarının Görevlendirilmesinde Esas Alınan Temel Kriterlere Dair Tebliğ	19.02.2008, 26792
56	Universal Sertifikasyon ve Gözetim Hizmetleri Tic. Ltd. Şti. nin Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği Kapsamında Onaylanmış Kuruluş Olarak Görevlendirilmesine Dair Tebliğ	03.09.2009, 27338
57	Kişisel Koruyucu Donanımların Kategorizasyon Rehberine Dair Tebliğ	11.03.2012, 28230
58	Kişisel Koruyucu Donanımlar Teknik Komitesinin Oluşumu ve Görevlerine Dair Tebliğ	15.08.2013, 28736
59	Kişisel Koruyucu Donanımlarla İlgili Uyumlaştırılmış Ulusal Standartlara Dair Tebliğ	11.06.2015, 29383
60	Onaylanmış Kuruluş Olarak Atanan Türk Standartları Enstitüsünün Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği Kapsamında Bulunan Koruyucu Donanımlar Konusunda Faaliyet Alanının Güncellenmesine Dair Tebliğ	22.03.2017, 30015

4.1.3 İş sağlığı ve güvenliği risk etmenleri

İşyerlerinde yaşanan iş kazalarının ve meslek hastalıklarının temelinde birçok risk etmenine maruziyet yer almaktadır. Bu risk etmenleri, ana başlıklar olarak fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal risk etmenleri olarak 5 ana kategoride sınıflandırılabilir [54, 55] gibi incelenen sektörün niteliği veya çalışma usul ve esaslarına göre değişmek üzere bu risk faktörü başlıklarına elektriksel, organizasyonel, mekanik, yangın, patlama, çevresel, psikolojik, genel temizlik ve düzenle ilgili risk etmenleri gibi başlıkların da eklenmesi mümkündür. Bu risk etmenlerinden çalışma hayatında yer alan işyerlerinin neredeyse tümünde geçerli olan bazılarının ilişkin bilgiler aşağıda açıklanmıştır.

Fiziksel Risk Etmenleri

Çalışanların, üretimden veya çevresel etkilerden kaynaklanan birçok fiziksel risk etmeni ile karşılaşması mümkündür. Bu karşılaşmanın iş kazası veya meslek hastalığı gibi geçici veya kalıcı olumsuz etkilere yol açmasından önce fark edilmesi ve önlem alınması gerekmektedir. Fiziksel risk faktörleri saha uygulamalarında ve literatürde çoğunlukla gürültü, aydınlatma, termal konfor, ortam hava kalitesi, titreşim, basınç, radyasyon gibi alt başlıklarla tanımlanmaktadır. Fiziksel risk faktörleri çalışanlar üzerinde performans düşüklüğü, hatalı üretim, verimlilik azalması, psikolojik olumsuzluklar gibi istenmeyen etkilere yol açmakta, iş kazası ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmasını kolaylaştırmaktadır. Ülkemizde üretim yapılan her işletmede olduğu gibi, ayakkabı ve çanta imalat sektöründe faaliyet gösteren işyerlerinde de en yaygın olan fiziksel risk etmenleri gürültü, aydınlatma, termal konfor ve ortam havası kalitesidir. Bu risk etmenlerine ilişkin olarak açıklayıcı bilgiler aşağıda verilmiştir.

İstenmeyen veya rahatsız edici ses olarak tanımlanan gürültüye maruziyet sınır değeri, bir önceki bölümde yer verilen mevzuata göre 80 dB (A) düzeyinden başlamakta, bu seviyenin üstündeki gürültülü ortamlarda kulak koruyucularının kullanılması zorunlu tutulmaktadır. Gürültüye maruziyet açısından önemli olan bu sınır değerinin daha iyi ortaya koyulabilmesi amacıyla gürültü düzeylerine ilişkin örnek bir liste Çizelge 4.3’de verilmiştir [56].

Çizelge 4.3. Bazı ses türlerinin desibel merdiveni, şiddeti ve tipik örnekleri

ŞİDDET	dB KARŞILIĞI	TİPİK ÖRNEK
100 000 000 000 000	140	Ağrı eşiği
10 000 000 000 000	130	25 metre mesafeden jet motoru sesi, 91 cm mesafeden hidrolik pres sesi (135 dB)
1 000 000 000 000	120	Pnömatik tabanca sesi
100 000 000 000	110	Havalı perçin tabanca sesi
10 000 000 000	100	Yakından torna sesi, jet uçağı kalkış sesi (105 dB)
1 000 000 000	90	Daktilo odasının gürültüsü
100 000 000	80	Kapı çarpması
10 000 000	70	Bağırarak konuşma, ofis makineleri (75 dB),
1 000 000	60	Radyo sesi, 1 metre mesafeden konuşma (65 dB)
100 000	50	Normal sesle konuşma
10 000	40	Alçak sesle konuşma
1 000	30	1 metre mesafeden saat tıkırtısı
100	20	1.2 metre mesafeden fısıldama, sayfa hışırtısı
10	10	Yaprak hışırtısı
1	0	Duyuma eşiği (0 dB)

Çalışma koşullarının neden olduğu yorgunluğun önemli bir kısmının gözlerin zorlanmasından kaynaklandığı bilinmektedir. İnsanların bilgileri algılamasında en önemli rolü üstlenen göz, bu algılamanın yaklaşık %80 lik kısmında pay sahibidir. Bu oran, işyerlerinde sağlanacak uygun ve yeterli bir aydınlatmanın, çalışanların verimi ve yapılan işin kalitesi üzerinde çok büyük etkisi olacağının bir göstergesidir. Zira bu etkinin, %15 ile %40 arasında olduğu literatürde yer almaktadır. Bu nedenle, yeterli aydınlatma sağlanması, çalışanların etkin, verimli ve güvenli olarak çalışmasını ve yorgunluk hislerinin azalmasını sağlayan en önemli faktörlerden biridir. Aydınlatma şiddetinin ifade edilmesi için lüks birimi kullanılmaktadır. Lüks, birim alana düşen ışık akısı olarak tanımlanmaktadır. 10 lükslük bir aydınlatma şiddeti, bir mumun yaydığı ışık miktarının 30 cm' lik bir uzaklıkta sağladığı aydınlık olarak ifade edilir. Bir işyeri ortamında aydınlatma gereksinimi, yapılan işlerin özelliklerine, çalışanların göz fonksiyonlarının normalliğine ve işin detay gerektirmesi gibi kriterlere bağlıdır. Çeşitli el işleri ve okuma-yazma gibi işlerde en düşük aydınlatma gereksiniminin, mum ışığına karşılık gelen 10 lüks olduğu bilinmektedir. Ancak bu işlerin rahat yapılabilmesi amacıyla tavsiye edilen aydınlatma şiddeti 300 lüks düzeyindedir. Bazı

işlerin kolaylıkla yapılması için tavsiye edilen aydınlatma değerlerinde ilişkin örnek bir liste Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Bazı işlere göre tavsiye edilen aydınlatma düzeyleri

İşlemler	Tavsiye Edilen Aydınlatma Düzeyi (Lüks)
Montaj ve kalite kontrol	
Kaba işler	200
Vasat incelikte işler	400
İnce işler	900
Çok ince işler	2000
Dokuma	
Hafif dokumalar	400
Koyu renkli kumaşlar	900
Dokumada kalite kontrol	1300
Metal levha işlemleri	400
Plastik şekil verme ve levha işleri	400
Ağaç işleri	
Kaba doğrama	200
Rende ve tezgâhta ince makine işleri	400
İnce tezgâh işleri ve cilalama	600

Sıcaklık, nem oranı, hava akımı ve ortam havası kalitesi gibi bileşenlerin bir arada ifade edildiği termal konfor etmeni, çalışma ortamları açısından oldukça önemli etkilere sahiptir. İnsan bedeni, metabolik enerji sayesinde yaklaşık 37 santigrad derecelik iç sıcaklık değerine sahiptir. Bu değerden sapma olması durumunda, rahatsızlık verici sıcak ya da soğuk hissi veya hastalık belirtileri ortaya çıkar. Ortamdaki ısı değişimlerinin uzun sürmesi durumunda, insan vücudunun özel korunma mekanizmaları devreye girmeye başlar. Örneğin, ortam sıcaklığının yükselmesi durumunda, merkezi sinir sistemi derideki kan dolaşımını hızlandırır ve ter bezlerinin uyarılmasını sağlayarak terlemenin başlamasına neden olur. Ortam sıcaklığının düşmesi durumunda ise, deri üzerindeki tüyler dikleşir ve titremenin başlaması ile ek bir korunma sağlanmış olur.

Bir işyerinde yapılan üretimin her türlü olumsuz etkiden korunması ve çalışanların iş kazası ve meslek hastalıklarıyla karşılaşmaması amacıyla termal konfor şartlarının kontrol altında tutulması ve yapılan işin gerektirdiği değerlerde olması sağlanmalıdır.

Bazı işlerin kolaylıkla yapılması için tavsiye edilen termal konfor değerlerinde ilişkin örnek bir liste Çizelge 4.5’de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Bazı işlere göre tavsiye edilen termal konfor değerleri

Çalışma Şekli ve İş Yüğü	Hava Sıcaklığı (°C)			Hava Akımı (m/sn)	Bağıl Nem (%)		
	Min.	Opt.	Max.	Max.	Min.	Opt.	Max.
Büro İşleri	18	21	24	0,1	30	50	70
Oturarak Hafif İş	18	20	24	0,1			
Ayakta Hafif İş	17	18	22	0,2			
Ağır İş	15	17	21	0,4			
Çok Ağır İş	14	16	20	0,5			

Kimyasal Risk Etmenleri

Gündelik hayatımızın birçok alanında dahi karşı karşıya kaldığımız kimyasal risk etmenleri çalışma hayatının en önemli sağlık ve güvenlik sorunları arasında yer almakta ve gerek toplumun geneline gerekse de çalışanlara kimyasal maddeler yoluyla ulaşmaktadır.

Kimyasal maddeler, kozmetik, kumaş, gıda, tekstil, deri, yapıştırıcı, her türlü boya başta olmak üzere neredeyse tüm sanayi ürünlerinin üretiminde karşı karşıya kalınan maddelerdir. Kimyasal maddelerin zararları, yapısal özellikleri, maruz kalan kişinin demografisi, sağlık durumu, maruziyet miktarı ve süresi gibi faktörlere göre değişkenlik göstermektedir.

Kimyasal maddeler, Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından; patlayıcı, parlayıcı, reaktif, korozyif, oksitleyici, toksik, hassasiyet oluşturunca, üremeye ekili, kanserojen ve mutajen olmak üzere 10 ana sınıf altında değerlendirilmektedir. Bu sınıflara ek olarak ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında, kolay alevlenebilir, alevlenebilir, çok toksik, zararlı gibi bazı ilave sınıflandırma başlıkları bulunmaktadır. Bu sınıflandırmaya ilişkin bilgiler Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik’te

belirtilmiş ve kimyasal maddelerin kullanıldığı veya üretildiği tüm işletmelerin bu yönetmelik hükümlerine uymaları zorunlu hale getirilmiştir.

Kimyasal maddelerin insan vücuduna giriş yollarının bilinmesi, bu yolların kapatılması yoluyla çalışanların kimyasal risk etmenlerine maruziyetten korunmaları açısından oldukça önemli bir yaklaşımdır. Kimyasal maddeler, insan vücuduna akciğerler yoluyla solunum sistemi üzerinden, deri veya gözler yoluyla absorpsiyon mekanizmasından ve yutma veya çiğneme yoluyla sindirim sistemi üzerinden girerler. Bu yollardan herhangi birisiyle vücuda giren kimyasal maddelerin kan damarlarına ulaşarak tüm vücuda dağılması ve birçok organı etkilemesi mümkündür.

Ayakkabı ve çanta imalatında kullanılan hammadde ve yardımcı maddelerin içeriğinde benzen, tolüen, etilbenzen, ksilen, n-hekzan, aseton, metil etil keton ve etil asetat gibi sağlık üzerinde oldukça olumsuz etkilere sahip maddeler bulunmaktadır. Bu maddelerin analizi ve insan vücuduna etkilerinin ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde çalışanlar üzerinden incelendiği birçok akademik çalışmaya literatür araştırması bölümünde yer verilmiştir. Bu çalışmaların tamamı bir arada ele alındığında, ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde kullanılan kimyasal maddelerin, bu maddelere maruz kalan çalışanların merkezi sinir sistemleri ve genetik yapıları üzerinde oldukça olumsuz kalıcı etkilere yol açtığı görülmekle birlikte akciğer kanseri ve lösemi başta olmak üzere birçok kansere yakalanmalarında oldukça kolaylaştırıcı etkiye sahip oldukları görülmektedir. Bu maddelerin işyerlerinde gerçekleştirilen üretim esnasında ortam havasında bulunabileceği sınır değerlere ilişkin bir liste Çizelge 4.6’da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Ayakkabı ve çanta imalatında kullanılan bazı kimyasal maddelerin sınır değerleri

Referans Sınır Değerler				
TWA (8 saat)			STEL (15 dakika)	
	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm
Benzen	3,25	1	-	-
Toluen	192	50	384	100
Etilbenzen	442	100	884	200
Ksilen	221	50	442	100
N-Hekzan	72	20	-	-
Aseton	1210	500	-	-
Metil Etil Keton	600	200	900	300
Etil Asetat	1400	400	-	-

İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı bölümünde yer verilen yönetmelikler arasında olan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, çalışanların kimyasal maddelere maruziyetin doğuracağı olumsuz etkilerden korunması amacıyla yapılması gereken ilk teknik çalışma risk değerlendirmesidir. Bu çalışmada, ayakkabı ve çanta imalat sektörleri için kimyasal risk faktörlerinin de kapsandığı oldukça geniş ölçekli yeni bir risk değerlendirme yöntemi önerilmektedir. Bu durum bahse konu yönetmelik hükümlerine uygunluk açısından da önemli bir sonuç ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca aynı yönetmelikte, kimyasal maddelerle çalışmalarda çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden ortaya çıkan risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik önlemler şöyle sıralanmaktadır;

- İşyerinde uygun düzenleme ve iş organizasyonu yapılması,
- Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmaların, en az sayıda çalışan ile yapılması,
- Çalışanların maruz kalacakları madde miktarlarının ve maruziyet sürelerinin mümkün olan en az düzeyde tutulması,
- İşyerinde kullanılması gereken kimyasal madde miktarının en az düzeyde tutulması,
- İşyeri bina ve eklentilerinin sürekli düzenli ve temiz tutulması,
- Çalışanların kişisel temizlikleri için uygun ve yeterli şartların sağlanması,
- Tehlikeli kimyasal maddelerin, atık ve artıkların işyerinde en uygun şekilde işlenmesi, kullanılması, taşınması ve depolanması,
- Tehlikeli kimyasal madde yerine çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde kullanılması anlamına gelen ikame yönteminin benimsenmesi,
- Önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere yeterli kontrol, denetim ve gözetimin yapılması,
- Kimyasal maddelerin düzenli olarak ölçümünün ve analizinin yapılması,
- Kimyasal maddeler kaynaklı parlayıcı ve patlayıcı ortam oluşumunun önlenmesine yönelik tedbirler alınması,
- Korumacı sistem ve ekipmanların temin edilmesi ve koşullara uygun olması,
- Patlama basıncının etkisini azaltacak düzenlemeler yapılması,
- Tesis, makine ve ekipmanın sürekli kontrol altında tutulması,
- İşyerlerinde, sıvı oksijen, sıvı argon ve sıvı azot bulunan depolama tanklarının yerleştirilmesinde güvenlik mesafelerine uyulması.

Biyolojik Risk Etmenleri

Biyolojik risk etmenleri özellikle çalışanların sağlıklarının korunması ve geliştirilmesi amacıyla yürütülen faaliyetlerde en önemli unsurlardan birisidir. Bakteriler, mantarlar, virüsler ve parazitler kaynaklı rahatsızlıklar ile alerjik reaksiyonlar ve gıda zehirlenmeleri gibi faktörler iş sağlığı ve güvenliği açısından biyolojik risk etmenleri olarak tanımlanmaktadır. Kimyasal risk etmenlerine benzer şekilde, solunum, deri veya sindirim yoluyla vücuda girmelerinin yanında su ve hava yolu, kan ve vücut sıvıları, damlacık ve yakın temas gibi durumlar en önemli bulaşma risklerini oluşturan hallerdir.

Ülkemizde faaliyet gösteren tarım, sağlık, laboratuvar hizmetleri gibi sektörler başta olmak üzere, kapalı alanlarda veya canlı kaynaklı hammaddelerin kullanıldığı sektörlerin tamamında çalışanların biyolojik risk etmenlerine maruz kalması mümkündür. Çevre temizliği, kişisel hijyen, atık kontrolü, uygun KKD temini ve kullanılması, konu ile ilgili eğitimlerin verilmesi biyolojik risk etmenlerine maruziyetten doğan olumsuzlukların önlenmesinde en önemli korunma yöntemleridir.

Ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına bakıldığında, biyolojik risk etmenlerinden çalışanların korunmasının sağlanması amacıyla Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik hükümlerinin en önemli düzenleyici hükümler olduğu görülmektedir. Bu yönetmelik hükümlerine göre, çalışanların biyolojik risk etmenlerine maruziyetin doğuracağı olumsuz etkilerden korunması amacıyla yapılması gereken ilk teknik çalışma risk değerlendirmesi olup esas amacın çalışanların biyolojik risk etmenlerine maruziyetten tamamen korunması olduğu belirtilmektedir. Buna ek olarak, aynı yönetmelikte biyolojik risk etmenlerine maruziyet durumunda ortaya çıkabilecek enfeksiyonun şiddetine göre risk etmenleri dört ana başlıkta tanımlanmaktadır. Bunlar;

- İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan “Grup 1” biyolojik etkenler,
- İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı bulunan “Grup 2” biyolojik etkenler,
- İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı olan “Grup 3” biyolojik etkenler,

- İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan “Grup 4” biyolojik etkenlerdir.

Bahse konu yönetmelikte biyolojik etkenlere maruziyetten çalışanların korunması amacıyla yer verilen önlemler şöyledir;

- Maruz kalan veya kalabilecek çalışan sayısının, mümkün olan en az sayıda tutulması,
- Çalışma prosesleri ve teknik kontrol önlemlerinin, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenmesi,
- Öncelikle toplu koruma önlemlerinin alınması, maruziyetin başka yollarla önlenemediği durumlarda kişisel korunma yöntemlerinin uygulanması,
- Biyolojik etkenlerin çalışma yerlerinden kazara dışarıya taşınması veya sızmasının önlenmesi veya azaltılmasını sağlamaya yönelik hijyen önlemlerinin alınması,
- Uyarı ve ikaz işaretlerinin kullanılması,
- Biyolojik etkenleri içeren kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanması,
- Gerekli durumlarda ortam ölçüm ve analizlerinin yapılması,
- Atıkların uygun işlemlerden geçirildikten sonra güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması,
- Biyolojik etken içerebilecek maddelerin işyeri içinde güvenli bir şekilde kullanılması ve taşınması için gerekli düzenlemelerin yapılmasıdır.

Ergonomik Risk Etmenleri

Ergonomi temelde işi ve işyeri şartlarını çalışanlara uygun hale getirme bilimi olarak tanımlanmaktadır. Ergonomi biliminde yapılan ilk çalışmaların amacı, çalışan kişiden daha fazla verim almak olmuştur. Ancak, gücünün üzerinde çalışan insanın yorgunluk sonucunda iş kazası ve meslek hastalığıyla karşılaştığı durumların ortaya çıktığı görülmüştür.

Ergonomi çalışmalarının günümüzdeki amacı, çalışma ortamını insanlara uygun ve güvenli hale getirerek, iş kazası ve meslek hastalıklarını azaltmak, üretimde kalite ve verimi artırmaktır.

Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olan veya bu süreci hızlandıran ve yapılan işten kaynaklanan faktörler iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında esas olarak ergonomik risk etmenleri olarak tanımlanmaktadır. Bu etmenler doğrudan veya dolaylı şekilde rahatsızlıklara yol açmakta ve bu rahatsızlıkların fizyolojik süreci ile ilişkili hale gelmektedir. Ergonomik risk etmenleri olarak tanımlanan alt unsurlara bakıldığında, ağır yüklerin kaldırılması, tekrarlayan hareketler yapılması, dönme, çekme, uzanma gibi hareketler, uzun süreli çalışma ve yoğun odaklanma gerektiren işler, uygunsuz postür gibi ergonomik risklerden oluştuğu görülmektedir. Bu sınıflandırma başlıkları araştırmacının çalışmasına ve incelenen işin yapısına göre artırılabilir ya da azaltılabilir [54].

Ergonomik risk etmenlerine maruziyet kaynaklı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının en çok bilinenleri, karpal tünel sendromu, vertebral basılara bağlı ağrılar, disklerin patolojik durumu olarak nitelenen diskopati, kas yırtılmaları ve kas krampları, birikimsel kas hastalıkları, tendon iltihabı olarak nitelenen tendinit, tenosinovit, bursaların iltihabı olarak nitelenen bursit, varis başta olmak üzere uzun süre ayakta çalışmaya bağlı damar bozuklukları gibi rahatsızlıklardır. Bu rahatsızlıklar başlangıcından sonraki dönemlerde önlenemeyecek ciddi sağlık problemlerine neden olabilmektedir. Genel olarak bu hastalıklar; kasların, sinirlerin, tendonların ve diğer yumuşak dokuların zedelenmesi şeklinde oluşur. Literatürde, bu hastalıklar için birçok tanımlama getirilmiştir. Bunlar; tekrarlı burkulma stres hastalıkları, mesleki aşırı kullanım sendromları, tekrarlı hareket hastalıkları, birikimli travma bozuklukları, kas-iskelet rahatsızlıkları ve mesleki kas-iskelet hastalıklarıdır [56].

İş sağlığı ve güvenliği açısından bakıldığında, ergonomik risk etmenleri arasında yanlış çalışma duruşları olarak adlandırılan yanlış postürün oldukça önemli olduğu görülmektedir. En genel tanımıyla postür, vücudun, başın, gövdenin, kol ve bacak üyelerinin boşluktaki konfigürasyonu ve hizalanması olarak tanımlanmaktadır. Çalışma duruşu ise, bu tanıma bağlı olarak, vücudun, başın, gövdenin, kol ve bacakların yapılan işe ve yapılan işin özelliklerine göre hizalanması şeklinde tanımlanabilir. Uygun olmayan duruşlar ise bir veya daha fazla uzvun hareketsiz vücut duruşundan sapması olarak belirtilmektedir. İyi bir çalışma duruşunun önemi 18. yüzyılın başlarında Ramazzini' nin düzensiz ve şiddetli çalışma hareketlerinin ve doğal olmayan vücut duruşlarının, çalışanlar açısından ortaya koyduğu zararlı sonuçları açıklamasıyla anlaşılmıştır. Ayrıca, çeşitli kas-iskelet sistemi

rahatsızlıklarının yüksek oranda durağan görevler yapan çalışanlarda ortaya çıktığını ve hatta bunların uzun dönemde ciddi rahatsızlıklara sebep olacağını belirtmiştir.

Postür, beş ana vücut parçasının mekanik etkileşimi ile meydana gelir. Bunlar, bel kemiği, leğen kemiği, omur diskleri, kaslar ve deridir. İnsan, çok sayıda postür yapma yeteneğine sahip olmasına karşın, çalışma yaşamındaki duruşları “oturma” ve “ayakta durma” olarak iki konumda değerlendirilmektedir. Bu postür şekillerinden hangisinin daha uygun olduğu ise “görevin özelliği” ve “çalışan kişinin zorlanması” açısından değerlendirilmektedir.

Yukarıda sayılan kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının en iyi çözümü, eğer yapılan iş buna el veriyorsa, çalışanın isteğine bağlı olarak veya işin akışına göre, oturabileceği veya ayakta durabileceği çalışma yerleri oluşturulmasıdır. Ergonomik açıdan bakıldığında oturarak çalışanların çalışma süresinin %30’ unu ayakta, ayakta çalışanların da çalışma sürelerinin %30’ unu oturarak geçirmeleri gerekmektedir. Özellikle tekdüze olmasına rağmen, yine de belirli bir ölçüde dikkat isteyen işlerin yapılması esnasında, böyle bir değişikliğin dikkatin sürdürülmesi açısından yerinde olacağı aşîkârdır. Oturmaya yönelik rahatsızlıkların genel bir belirtisi sürekli olarak oturuş şeklinin değiştiriliyor olmasıdır. Bu rahatsızlığın sebepleri genel olarak şunlardır;

- Rahatsız veya kötü ayarlanmış sandalyeler,
- Sert zeminli oturma yüzeylerinin deri üzerindeki yüksek basıncı,
- En az enerji harcanan denge hali bulunana kadar kas gruplarının yorulmuş olması,
- İş sürekli olarak bir kas grubundan diğerine aktarma,
- Ağır ve sıkı çalışılan ancak az hareket edilen işler,
- Yetersiz dinlenme aralıkları,
- Uygun olmayan sıcaklık ve nem,
- Vücut ağırlığının fazla olması,
- Sıkıntı ve stres.

Özetle; iskelet ve kas sistemi sendromlarına genel olarak,

- Sabit duruşlar,
- Sürekli ve tekrarlı hareketler,
- İşin süresi ve sıklığı,

- Vücudun belli bölgelerindeki uygun olmayan duruşlardan meydana gelen zorlanmalar,
- Uygun harekete izin vermeyen işler,
- Titreşim

gibi faktörlerin neden olduğundan yola çıkılarak, alınacak önlemlerde ilk aşamada bu etkilerin bertaraf edilmesi uygun olacaktır [56].

Ergonomik risk etmenleri ile iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında ilgi kurulabilecek düzenlemelerin başında “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği” gelmektedir. Bu yönetmelik hükümlerine göre, bir işyerinde yapılacak risk değerlendirmesi çalışmalarında o işyerinde var olan veya olması muhtemel tüm risklerin değerlendirilmesi gerektiğinden hareketle, ergonomik risk etmenlerinin de yapılacak risk değerlendirmesi çalışmalarına dahil edilmesi gerektiği aşikardır. Bu yönetmeliğe ek olarak, ergonomik risk etmenleri ile doğrudan ilgili olan diğer yönetmelikler “Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik” ve “Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği” dir. Bu yönetmeliklerde yer alan düzenlemelere bakıldığında, elle taşıma işinin “bir veya daha fazla çalışanın bir yükü kaldırması, indirmesi, itmesi, çekmesi, taşınması veya hareket ettirmesi gibi işler esnasında, işin niteliği veya uygun olmayan ergonomik koşullar nedeniyle özellikle bel veya sırtının incinmesiyle sonuçlanabilecek riskleri kapsayan nakletme veya destekleme işleri” olarak tanımlandığı görülmekte, bu ifadeden de yönetmeliğin aslında tamamen ergonomik risk etmenlerinde olan yük taşıma işiyle ilgili olduğu görülmektedir. Aynı yönetmelikte, “yükün özellikleri”, “fiziksel güç gereksinimi”, “çalışma ortamının özellikleri” ve “işin gerekleri” gibi unsurlar tanımlanmış ve unsurların neden olabileceği riskler açıklanmıştır. Aynı yönetmeliklerde, ekranlı araç “uygulanan işlemin içeriğine bakılmaksızın ekranında harf, rakam, şekil, grafik ve resim gösteren her türlü araç” olarak tanımlanmıştır. Çalışanlara verilecek eğitimlerde, ekranlı araçlarla çalışmalarda riskler ve korunma yolları, doğru oturuş, gözlerin korunması, gözleri en az yoran yazı karakterleri ve renkler, çalışma sırasında gözleri kısa sürelerle dinlendirme alışkanlığı, gözlerin, kas ve iskelet sisteminin dinlendirilmesi, ara dinlenmeleri ve egzersizle gibi konu başlıklarına yer verilmesi gerektiği ifade edilerek ergonomik risk etmenlerine maruziyetin doğuracağı olumsuzlukların bir kısmının önlenmesi amaçlanmıştır.

Psikososyal Risk Etmenleri

Kimyasal, biyolojik, fiziksel ve kimyasal risklerden veya araştırmanın niteliğine göre belirlenen diğer teknik faktörlerden sayılmayan, çalışanların psikolojilerini kötü yönde etkileyen risk faktörleri, iş sağlığı ve güvenliği açısından psikososyal risk faktörleri adıyla tanımlanmaktadır. Bu tanıma ek olarak, psikososyal risk faktörleri çalışanlarca yapılan işi olumsuz etkilemesi muhtemel olan ve işyerinin mevcut koşulları karşısında geliştirdiği psikolojik reaksiyonlar olarak da tanımlanabilmektedir. Diğer bir tanımlamaya göre, çalışanların işe ve işyeri koşullarına karşı geliştirdiği psikolojik tepkilerini etki altına alan ve potansiyel olarak psikolojik sağlık sorunlarına neden olan hususlar olarak belirtilmektedir. Ayrıca, iş hayatıyla ilgili yönetim uygulamaları ve düzenlemeleri sonucunda ortaya çıkan sosyal ve organizasyonel olumsuzlukların potansiyel olarak neden olabileceği psikolojik ve fiziksel olumsuzluklar olarak tanımlanmıştır. Tüm bu tanımlamalardan farklı olarak, psikososyal risk faktörlerinin en önemli belirteçleri olarak, işyerinin idari yapısındaki sorunlar, işyerinde strese sebep olan faktörler ve çalışanların iş yapma şeklindeki olumsuzluklar sayılabilir.

Çalışma hayatıyla ilgili psikososyal faktörler ilk olarak 1950'li yıllarda incelenmeye başlanmıştır. Bu sürecin başlangıcında psikologlar, çalışma çevresinin sağlık açısından riskli olabilecek psikososyal yönlerinden ziyade çalışanın çevresine uygunluğunu ve uyarlanmasını sağlamayı amaçlamışlardır. Fakat, iş psikolojisinin gelişme kaydetmeye başlamasıyla birlikte, çalışma çevresinin psikososyal niteliklerinin sağlık üzerine etkileri de incelenmeye başlanmıştır. Psikososyal risk faktörleri çalışanların sağlığını doğrudan ya da dolaylı olarak stres aracılığıyla etkilemektedir. ETUC tarafından iş hayatında stres faktörleri hakkında hazırlanan rehberde, çalışanları etkilemesi muhtemel stres kaynakları şöyle tanımlanmıştır;

- Çalışma kapsamı,
- İş ve çalışanı değerlendirme sistem,
- Zihinsel yük,
- Sosyal ortam ve ilişkiler,
- Zaman yönetimi sistemi ve iş dağılımı sistemi,
- Ortam ve mesleki belirsizlik,
- Kişisel bütünlüğe saygı,

- Mesleki ve özel yaşam arasındaki ilişkiler
- Genel çalışma ortamı [57]

Psikososyal faktörler çalışanın, işin organizasyonu, yönetimi ve yapılış biçimi hakkındaki kişisel algısıyla ilgilidir. İşyerindeki koşullar, çalışanın işyerini güvensiz, karmaşık ve korkutucu bir çevre olarak algılamasına sebebiyet verebilir ve bu algı sonucunda çalışan psikolojik olarak daha fazla ağrı ve acı hissedebilir. Çalışanın algılarına görev tanımının belirsizliği ve kariyer olanaklarının kısıtlı olması gibi olguların eklenmesi de mümkündür. Çalışanın psikososyal durumu üzerindeki diğer önemli bir etken de işyerindeki sosyal iletişimidir.

Çalışanların birbiri ile ilişkileri sosyal destek haline gelip, stres azaltıcı yönde katkı sağlayabileceği gibi, grup baskısı, yetersiz sosyal iletişim ve ilişkiler, gereksiz derecede rekabet hissi gibi olumsuz algılara sebep olarak, çalışanların psikososyal stres seviyesinin artmasına ve sağlık bozukluklarına, özellikle de kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açması mümkündür. Bu özellik iş sağlığı ve güvenliği açısından psikososyal risk faktörleri ile ergonomik risk faktörlerinin keşişim noktası olarak değerlendirilebilir ve iş sağlığı ve güvenliği bakış açısıyla yürütülecek çalışmaların bütünleyici ve tüm riskleri kapsayıcı bir yapıya sahip olması gerekliliğini ortaya koyan önemli bir özelliktir [56].

Çalışanların yaptıkları iş nedeniyle, psikolojilerinde bozulmaya yol açabilecek psikolojik risklerin bir arada yer aldığı bir iş kaynaklı psikososyal riskler listesi Çizelge 4.7' de verilmiştir.

Çizelge 4.7. İş Kaynaklı Psikososyal Riskler

Kategoriler	İçerik
İşim İçeriği	İşte çeşitliliğin çok olmaması İşin çok bölünmüş küçük bir parçasını yapma İşin çalışanın yeteneğine göre verilmemesi Belirsizliğin çok olması
İş Yüğü ve İş Tempusu	Fazla çalışma ya da atıl kalma Makine devir hızları Zaman baskısı İş bitim tarihlerinin baskısı
İş Programları	Vardiyalı çalışma Gece çalışması Esnek olmayan çalışma programları Son anda belli olan fazla mesai programları Uzun saatler boyunca tek başına çalışma
Kontrol	Çalışanların kararlara düşük katılımı Çalışanların iş programları üzerinde kontrollerinin az olması
Çevre ve Ekipman	Yeterli ekipmanın olmaması Yetersiz mekân, aydınlatma ve gürültü gibi olumsuz ortam
Kurum Kültürü	Yetersiz iletişim Sorunların çözümünde desteğin olmaması Kişisel gelişim için desteğin olmaması Şirket hedeflerinin bilinmemesi, paylaşılmaması
Kişilerarası İlişkiler	Sosyal ya da fiziksel olarak izolasyon Çalışanlarla ya da yöneticilerle olan ilişkiler Kişilerarası çatışmalar Sosyal desteğin azlığı
İşletmedeki Görevi	Rol belirsizliği Rol çatışmaları İnsanlara ilişkin sorumluluklar
Kariyer Gelişimi	Terfilerin olmaması ya da belirsiz olması Düşük ücretler İş güvencesizliği İşin sosyal değerinin düşük olması
İş ve İş Dışı Yaşam Etkileşimi	İş ve ev yaşamının birbiriyle çelişen istekleri olması Evdeki desteklerin azlığı Çift kariyer sorunları

4.1.4 İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi ve risk analizi yöntemlerinin tamamı, tehlikelerin belirlenmesinin ardından risklerin tanımlanarak ortaya koyulacak kontrol önlemlerinin yüksek risk durumunda dahi uygulanabilmesini amaçlamaktadır. Bütün risk değerlendirme faaliyetlerini temelini oluşturan risk kavramı, kontrol edilemeyen ve istenmeyen bir olaydan kaynaklanan olasılıkların gerçekleşme ihtimali ile o olayın sonuçlarının bileşkesi olarak tanımlanmaktadır. En basit haliyle, risk kavramının matematiksel ifadesi şöyle gösterilmektedir;

$$\text{Risk} = (\text{olasılık}) \times (\text{şiddet})$$

Risk kavramını ortaya koyan bu basit matematiksel ifade gerek nitel gerekse nicel yaklaşımlarla uygulanan bütün risk değerlendirme yöntemlerinin temelini oluşturmaktadır.

Nicel risk değerlendirme yöntemleri, matematiksel yaklaşımlara dayalı olan ve riskin olasılıklar üzerinden hesaplanmasının tercih edildiği yöntemlerdir. Nitel risk değerlendirme metotları ise değerlendirme amacıyla görevli kişinin bilgi ve tecrübesinin uygulamaya yansıtılması temeline dayanmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi gibi oldukça teknik bir mühendislik uygulamasının detaylarına geçmeden önce, risk değerlendirme yaklaşımlarını temelinde yer alan “risk” ve “tehlike” tanımları ile bu kavramlar arasındaki farkın ortaya koyulması oldukça önemlidir.

Tehlike ve risk kavramları gündelik hayatımızın hemen hemen her anında ve çalışma hayatının birçok aşamasında aynı anlama gelen ifadeler olarak ve birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Bu kullanıma rağmen, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları özellikle de risk değerlendirmesi çalışmaları açısından bakıldığın bu iki kavram birbirinden oldukça farklı anlamları ifade etmektedir.

Türk Dil Kurumu tarafında risk “Zarara uğrama tehlikesi” olarak, tehlike ise “Gerçekleşme ihtimali bulunan fakat istenmeyen sakıncalı durum” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalara bakıldığında, iş sağlığı ve güvenliği açısından aradaki farkın net bir şekilde anlaşılmaması çok mümkün olmamakla birlikte, risk ve tehlike kavramlarının anlam açısından aslında farklı içeriklere sahip oldukları görülmektedir.

Risk ve tehlike kavramları literatürde ve tüm ülkelerin iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında tanımlanmış olup, risk değerlendirmesi ile ilgili ileri uygulamaların temelinde bu iki kavramın doğru anlaşılmasının gerekliliği tamamında ortaya koyulmuş durumdadır. Çeşitli kaynaklarda yer alan tehlike ve risk tanımları izelge 4.8’de verilmiştir [1, 25, 33, 34, 53, 58-65].

Çizelge 4.8. Tehlike ve risk kavramlarına ilişkin tanım örnekleri

Tehlike	Risk
Bir şeyin içsel bir özelliği ya da yeteneği ile zarar verme potansiyeli (örneğin, iş malzemeleri, ekipman, çalışma yöntemleri ve uygulamaları)	Kullanım ve/veya maruz kalma koşullarında oluşacak zarar potansiyelinin olasılığı ve oluşabilecek zararın boyutu.
Çalışma çevresinin fiziki kusurları ve insanların hatalı davranışları gibi, çalışma ortam ve şartlarında var olan, ya da dışarıdan gelebilecek kapsamı belirlenmemiş, maruz kimselere, işyerine ve çevreye zarar ya da hasar verme potansiyeli	Tehlikelerden kaynaklanan bir olayın, meydana gelme ihtimali ile zarar verme derecesinin bir bileşkesidir.
Çalışma ortamında ölüm, hastalık, yaralanma veya hasara neden olabilecek potansiyel durum veya kaynaktır.	Tehlikenin yol açabileceği zararın derecesi ile gerçekleşme olasılığının bileşkesidir.
İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli.	Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali.

Yukarıda yer verilen tanımlama örneklerinin basit bir özeti olarak, tehlike kavramının zarar verme potansiyeli, risk kavramının da bu potansiyelin gerçeğe dönüşme ihtimalini ifade eden kavramlar olduğunun ifade edilmesi mümkündür. Bazı durumlara ilişkin risk ve tehlike örnekleri Çizelge 4.9’da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Risk ve tehlike kavramlarına ilişkin örnekler

Tehlike	Risk
Kapalı ortam	Yanıcı madde kullanımında ortamda yangın oluşması
Elektrik enerjisi	Sıyrılmış kablolar nedeniyle elektrik akımına kapılma
Ağır yük	Ağır yük taşıma sonucu kas-iskelet sistemi rahatsızlığına yakalanma
Titreşim	Titreşimli ekipman kullanımında el-kol rahatsızlıklarına yakalanma
Monoton iş	Tekrarlayan hareketler sonucu omuz ve sırt ağrılarının oluşması
Gürültü	Kulakta geçici veya kalıcı işitme kaybı oluşması

Risk değerlendirmesi çalışmalarında en basit ve en kolay uygulanabilir yöntemlerden birisi olan ancak yapısında barındırdığı birçok eksiklik nedeniyle ön risk değerlendirmesi yöntemi olarak tanımlanan risk matrisleri, ülkemizde ve dünyada yaygın kullanıma sahiptir. Risk matrisleri risk değerlendirme yöntemleri bakımından nitel yöntemler arasında yer almaktadır. Risk matrislerinin basit bir örneği Çizelge 4.10’ da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Risk matrisi örneği

Risk Değerlendirmesi				
Olasılık	Yüksek			
	Orta			
	Düşük			
		Düşük	Orta	Yüksek
		Şiddet		

Dünyada kullanılan risk değerlendirme metodolojilerinin toplam sayısı 200'e yaklaşmış durumdadır. Bu yöntemlerin çok büyük bir kısmı ihtiyaçtan doğmuş olmakla birlikte, farklı sektörler ve farklı amaçlar için dönüşüme uğramışlardır. Özellikle mali sigorta şirketleri, akademik çalışmalar ve uzay araştırmaları bu alandaki farklılaşmanın temelindeki faaliyetlerdir. İş sağlığı ve güvenliği açısından bakıldığında ise, üretim yapılan işletmeleri sigortalayan şirketlerin sağlık ve güvenlik yönünden ortaya çıkabilecek riskler, deprem, patlama, yangın, çevresel felaketler ve sel gibi istenmeyen olaylardan işletmenin korunması amacıyla planlama yapılmasını istemesi, iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme yaklaşımının gelişmesinde oldukça önemli bir öncülük etmiştir.

Yukarıda sayılan sebeplerle ve üretim yapılan sektörlerde yaşanan gelişmelerle birlikte ortaya çıkan risk değerlendirmesi ihtiyacının giderilmesinde karşılaşılan ilk sorun, risk değerlendirmesi amacıyla hangi yöntemin tercih edileceğine karar verilmesi şamasıdır. Risk değerlendirmesi uygulamaları yaklaşım olarak bakıldığında “nitel” ve “nicel” yöntemler olarak iki ana başlık altında ele alınmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği konusunda uzman olan bir çalışan veya bir ekip tarafından gerçekleştirilecek risk değerlendirmesi çalışmasında, değerlendirmenin yapılacağı işyerine en uygun yaklaşıma sahip yöntemin seçilmesi gerekmektedir. Risk değerlendirmesini yapan kişi veya kişilerin tecrübe ve bilgisine dayanan yöntemler nitel yöntemler olarak, matematiksel değerler veya formüllere dayanan yöntemler de nicel yöntemler olarak tanımlanmaktadır.

Ülkemizde birçok ekonomik faaliyet alanında olduğu gibi, iş kazalarının da kayıt ve bildiriminde yaşanan aksaklıkla, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının diğer alanlarla ilgili mevzuata kıyasla daha yeni olması ve özellikle de risk değerlendirme çalışmalarının genellikle mühendislik bilgi ve becerisine sahip kişi veya ekiplerce yapılması beklendiğinden, ülkemizde genellikle nitel yöntemler kullanılmaktadır.

Risk değerlendirmesinde kullanılacak yöntemin seçiminde işyeri koşulları en önemli etken olduğundan, kullanılacak yöntemin nitel veya nicel yöntemler arasından seçilmiş olması tek başına doğru veya yanlış olarak değerlendirilebilecek bir yaklaşım değildir. Buna rağmen her iki yöntem çeşidinin de kendine mahsus avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Genel olarak, nitel yöntemlerin nicel yöntemlere kıyasla daha nesnel olduğu, genelleştirme çalışmalarına olanak verdiği ve sınırlandırmalarının daha az olduğu söylenebilir. Öte

yandan, nicel yöntemler yapıları gereği esas olarak sayısal analizlere dayandığından daha objektif sonuçlar ortaya koymaktadır. Nitel ve nicel yöntemlerin özelliklerine göre temel farklılıkları Çizelge 4.11’ de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Nitel ve nicel yöntemlerin özelliklerine göre temel farklılıkları

Özellik	Nitel Yöntemler	Nicel Yöntemler
Sayısal sonuçlar	Hayır	Evet
Maliyet	Düşük	Yüksek
Öznel / Nesnel	Öznel	Nesnel
Zorluk derecesi	Düşük	Yüksek
Karmaşıklık düzeyi	Düşük	Yüksek
Veri detayı	Az detaylı	Çok detaylı
Uzmanlık gereksinimi	Düşük	Yüksek
Zaman gereksinimi	Düşük	Yüksek
Araç gereksinimi	Nadiren	Genellikle
Kesinlik düzeyi	Düşük	Yüksek

Saha uygulamalarına bakıldığında, ülkemizde son zamanlarda özellikle sayısal veriler ve uzman tecrübesinin bir arada kullanılarak oluşturulan dayanan karma yöntemlerin kullanımı oldukça yaygınlaşmaktadır. Bunun temelinde, risklerin nitel olarak belirlenmesi ve nicel olarak değerlendirilmesinin birçok işletme açısından çok daha faydalı ve kesin sonuçlar vermesi yatmaktadır [61]. Bu yaklaşımla ortaya koyulan yöntemler yarı-nitel veya yarı-nicel yöntemler olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında önerilen risk değerlendirmesi yöntemi de nitel ve nicel yöntemlerin birlikte ele alınmasıyla oluşturulan karma bir risk değerlendirme yöntemi olup, ayakkabı ve çanta imalat sektörleri açısından en uygun yöntem olduğu düşünülmektedir.

Risk değerlendirmesi uygulamalarındaki en önemli konulardan birisi de değerlendirmeyi yapacak ekibin üyelerinin seçimidir. Bu ekipte görev alacak kişilerin esas olarak risk ve tehlikeler hakkında bilgi sahibi olması, yaptığı işin en önemli bölümünün iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olması ve üstlerinin yanında fikirlerini açıkça belirtebilir olması beklenmektedir. Nitekim, ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının en önemli unsurlarında olan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği’nde risk değerlendirmesi çalışmalarına katılması zorunlu tutulan kişiler şöyle belirtilmiştir;

- İşveren veya işveren vekili,
- İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri,
- İşyerindeki çalışan temsilcileri,

- İşyerindeki destek elemanları
- İşyerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve işyerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar.

Ayrıca bu ekip üyelerine ek olarak ihtiyaç duyulduğunda işyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınabileceği de hüküm altına alınmıştır. Birçok risk değerlendirmesi yönteminin ekip çalışma gereksinimini de içeren karakteristik özelliklerinin gösterildiği özet bir liste Çizelge 4.12’ de verilmiştir [33, 58, 59].

Çizelge 4.12. Bazı risk değerlendirme yöntemlerinin karakteristik özellikleri

Yöntem	Özellik				
	Doküman İhtiyacı	Ekip Çalışması	Liderin Tecrübesi	Yöntemin Yapısı	Özelleştiği İşler
Olursa olur?	Çok düşük	Gerekmez	Orta	Nitel	Basit işler
PHA	Orta	Gerekmez	Orta	Nitel	Tüm işler
JSA	Çok fazla	Gerekli	Çok fazla	Nitel	Tüm işler
Kontrol Listesi	Orta	Gerekli	Orta	Nitel	Tüm işler
HAZOP	Çok fazla	Gerekli	Çok fazla	Nitel	Kimya
FMEA ve FMECA	Çok fazla	Gerekli	Çok fazla	Nitel	Hizmet/makine
Güvenlik Denetimi	Çok düşük	Gerekmez	Orta	Nitel	Tüm işler
FTA	Çok fazla	Gerekli	Çok fazla	Karma	Tüm işler
ETA	Çok fazla	Gerekli	Çok fazla	Karma	Tüm işler
L-Matris	Çok düşük	Gerekmez	Orta	Nitel	Basit işler
X-Matris	Çok fazla	Gerekli	Çok fazla	Nitel	Tüm işler
Neden Sonuç	Çok fazla	Gerekli	Çok fazla	Karma	Tüm işler / Kimya

Risk değerlendirmesi çalışmalarına, öncelikle tehlike ve risk terimlerinin öğrenilmesi, uygun risk değerlendirme yönteminin seçilmesi, ekibin kurulması aşamalarının tamamlanmasından sonra risk değerlendirmesinin uygulanması aşamasıyla devam edilir. Bu aşama, yukarıda adı geçen yönetmeliğe göre öncelikle aşağıda belirtilenler hakkındaki bilgilerin toplanmasıyla başlar;

- İşyeri bina ve eklentileri,
- İşyerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler,
- Üretim süreç ve teknikleri,
- İş ekipmanları,
- Kullanılan maddeler,
- Artık ve atıklarla ilgili işlemler,

- Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar,
- Çalışanların tecrübe ve düşünceleri,
- İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri,
- Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları,
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu,
- İşyerinin teftiş sonuçları,
- Meslek hastalığı kayıtları,
- İş kazası kayıtları,
- İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar,
- Ramak kala olay kayıtları,
- Malzeme güvenlik bilgi formları,
- Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları,
- Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları,
- Acil durum planları,
- Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli işyerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.

Bu kadar kapsamlı bilginin toplanması daha önce belirtilen risk değerlendirmesi ekibinin önemi bir kez daha ortaya koymaktadır. İşveren veya işveren vekilinin risk değerlendirmesi ekibinde bulunmaması durumunda daha işin başında bu bilgilerin toplanmasının sekteye uğrayacağı aşıkardır.

Bu bilgilerin elde edilmesinin ardından, mevcut tehlikeler nedeniyle ortaya çıkabilecek risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi aşamasına geçilir. Bu aşamada öncelikle, tespit edilmiş olan tehlikelerin her biri ayrı ayrı dikkate alınarak bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği ile bu risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde ve hangi şiddette zarar görebileceği belirlenir. Bu belirleme yapılırken mevcut kontrol tedbirlerinin etkisi de göz önünde bulundurulur. Sürecin devamında, toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen riskler; işletmenin faaliyetine ilişkin özellikleri, işyerindeki tehlike veya risklerin nitelikleri ve işyerinin kısıtları gibi faktörler ya da ulusal veya uluslararası standartlar esas alınarak seçilen yöntemlerden biri veya birkaçı bir arada kullanılarak analiz edilir ve yapılan tüm çalışmalar yazılı hale getirilir.

İşyerlerinde yapılacak risk değerlendirmesi çalışmalarında, mevzuata göre ortaya koyulan yaklaşımda herhangi bir risk değerlendirme yöntemi işaret veya tavsiye edilmemiş, bu seçim işyerinin özelliklerine uygun olarak risk değerlendirmesi ekibince seçilmek üzere açık uçlu olarak ele alınmıştır. Bu durumda, bir işletmenin gerek ve yeter şartları sağlaması koşuluyla daha önceki kısımlarda değinilen 200'den fazla risk değerlendirme metodundan herhangi birisini seçebilme özgürlüğü bulunmaktadır.

4.1.5 İş kazaları ve meslek hastalıkları

İş sağlığı ve güvenliğinin en önemli göstergeleri iş kazaları ve meslek hastalıklarıdır. Bu göstergelerin istatistiki açıdan çok farklı şekillerde incelenmesi ve sonuçların ortaya koyulması mümkün olup, iş kazası ve meslek hastalığıyla ilgili veriler iş sağlığı ve güvenliği açısından yapılacak birçok çalışmada incelenmesi gereken ilk basamak veridir. Dünya genelindeki verilere bakıldığında, işle ilgili kazalar ve hastalıklar nedeniyle her yıl yaklaşık 3,2 milyon kişinin hayatını kaybettiği, her yıl yaklaşık 160 milyon meslek hastalığına yakalanan kişi olduğu ve bu iş kazaları ve meslek hastalıklarının temelinde yer alan yaklaşık 300 milyon adet ölümle sonuçlanmayan iş kazasının yaşandığı görülmektedir. İnsan hayatı ve sağlığı ile doğrudan ilişkili olan bu verilere ekonomik açıdan yapılan değerlendirmelerin de eklenmesi mümkündür. Uluslararası kuruluşların hesaplamalarına göre, çalışan yaptığı işlerden kaynaklanan kaza ve yaralanmalar neticesinde dünya genelinde yaşanan maddi kayıpların dünya gayri safi hasılasının %4'üne karşılık geldiği ifade edilmektedir.

Yukarıda yer verilen tüm bu çarpıcı rakamlar nedeniyle, başta insani yaklaşım devamında da ekonomik gereksinimler nedeniyle iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi çalışma hayatının oldukça önemli bir sorunu olarak tüm işletmelerin karşısına çıkmakta ve dünya üzerindeki tüm ulusların çözmesi gereken ortak bir sorun olarak ele alınmaktadır.

İş kazası ve meslek hastalıklarıyla ilgili yapılacak çalışmalara başlamadan önce gerek uluslararası gerekse de yerli kurum ve kuruluşlarca yapılan iş kazası ve meslek hastalığı tanımlarının açıklanması önemlidir.

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tüm çalışmalarda uygunluk sağlanması gereken ve bu çalışmaların hukuki zeminini oluşturan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda yer alan tanımlar şöyledir;

İş kazası: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay,

Meslek hastalığı: Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık.

Bu tanımlara bakıldığında ortaya çıkan kazanın ve meslek hastalığının hukuki açıdan yapılan işle illiyet bağının kurulabilmesi durumunda yargı mercileri tarafından bu durumlar iş kazası ve meslek hastalığı olarak görülmekte ve sürecin devamında oldukça büyük adli, idari ve maddi sorumluluklar ortaya çıkarak yargılamaya esas tutulmaktadır.

Ülkemizde iş kazalarının ve meslek hastalıklarından devlet otoritesinin hazinesine kaynaklanacak mali yükün tazmin edilmesi amacıyla her çalışan başına işveren tarafından düzenli ödenen prim mekanizması oluşturulmuştur. Bu durum diğer birçok ülkede olduğu gibi tazmin mekanizması ve iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımı açısından iş kazalarıyla meslek hastalıklarının kısmen farklı tanımlanmasına yol açmıştır. Ülkemizde iş kazası ve meslek hastalığı primlerini de içeren sosyal güvenlik ödemeleri Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından toplanmakta ve iş kazası ve meslek hastalığı tespiti durumunda gerekli adli ve idari süreçler bu kurum tarafından takip edilmektedir. Bu süreçlerin takibi, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu hükümlerine göre yerine getirilmekte olup, bu kanuna göre iş kazası ve meslek hastalığı tanımları şöyledir,

İş kazası: Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay,

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.

Yukarıda yer verilen iki kanunda geçen iş kazası ve meslek hastalığı tanımlarına bakıldığında, birisinde oldukça genel ve yapılan işle bağlantısının kurulması üzerinde

değerlendirme yapıldığı diğerinde ise geri ödeme ve tazmin gibi temel sigortacılık faaliyetleri açısından yaşanabilecek karışıklıkların netleşmesi amacıyla daha kapsamlı ve tarif edici tanımlamaların yapıldığı görülmektedir. Ancak bu farklılıklara rağmen, sosyal güvenlikle ilgili işlerde detaylı yapılan tanımlamaya göre, tutulan iş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerinde ise İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda belirtilen genel tanımlamaya göre hareket edildiğinin bilinmesi gerekmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği konusunda global olarak değerlendirmeye alan iki önemli kuruluş olan Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından iş kazası ve meslek hastalığına ilişkin yapılan tanımlar ise sırasıyla şöyledir:

- Önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay,
- Belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olay.
- Yapılan işle ilgili ortaya çıkan risklere maruziyet sonucu oluşan herhangi bir hastalık,
- Yapılan iş veya çalışma ortamından kaynaklanan faktörlere maruziyetle ilgili olarak insan bünyesinde ortaya çıkan olumsuzluklar.

Dünya genelindeki iş kazası ve meslek hastalığı verilerine göre, yıllar itibarıyla küçük değişiklikler gösterse de işle ilgili kazalar ve hastalıklar nedeniyle her yıl yaklaşık 3,2 milyon kişi hayatını kaybetmekte, yaklaşık 160 milyon meslek hastalığı vakası görülmekte ve yaklaşık 300 milyon adet ölümle sonuçlanmayan iş kazasının yaşandığı görülmektedir. Avrupa Birliği ülkelerindeki rakamlara bakıldığında ise, iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda her yıl yaklaşık 165 bin kişinin hayatını kaybettiği, yaklaşık 160 bin kişinin de meslek hastalığına yakalandığı görülmektedir.

Bu rakamlar arasında ülkemiz 2017 yılı verilerine bakıldığında, iş kazası sayısının yaklaşık 360.000, iş kazası sonucu can kaybının 1636, meslek hastalığı sayısının 691 olduğu görülmektedir. Aynı rakamların daha anlamlı ve diğer ülke verileriyle daha kolay kıyaslanması amacıyla kullanılan yüz bin çalışanda sayılara bakıldığında 2017 yılında ülkemizde iş kazası sayısının yüz bin çalışanda 1.879,5 olduğu, iş kazası sonucu can kaybının yüz binde 8,5 meslek hastalığı sayısının ise yüz bin çalışanda yaklaşık 3,6 olduğu görülmektedir.

İş kazalarına kıyasla, ülkemizdeki meslek hastalığı verilerinin oldukça düşük seviyede olmasının nedeni, meslek hastalıklarının yaygın olmaması değil, tespit ve tanısında yaşanan güçlüklerdir. Özellikle 2012 yılında yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'ndan sonra hız kazanan çalışmalarla meslek hastalıklarının tanı ve tespitine konusuna oldukça büyük ağırlık verilmesine rağmen bu rakamların henüz beklenen rakamlardan çok çok geride olduğu görülmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan tahmini hesaplara göre ülkeler bazında değişiklik göstermekle birlikte, her ülkede çalışan sayısının %0,4'ü ile %1,2' sinde meslek hastalığının mevcut olduğu ancak bu hastalıklarının ancak tanı koyulabilen kısmının gün yüzüne çıktığı bilinmektedir. Bu rakamlara göre 2017 yılı verileri esas alındığında, ülkemizde beklenen meslek hastalığı sayısı 76.000 ile 230.000 arasında bir değer olarak hesaplanmaktadır. İyimser bir yaklaşımla bu iki rakamın ortalaması olan 153.000 rakamı dikkate alındığında, resmi kayıtlara göre 2017 yılında 691 meslek hastalığı tespitinin yapılmış olmasının dikkate alınmaya değer bir hesaplama olmadığı görülmekte, tespit edilen meslek hastalığı sayısının beklenen tahmini rakamın %0,45'i kadar olduğu hesaplanabilmektedir. Bu durum nedeniyle, bu çalışma kapsamında yapılan hesaplamalarda ve verilen bilgilerde, ülkemiz genelinde ve ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde karşılaşılan meslek hastalıkları yerine iş kazaları üzerinden değerlendirmeler yapılması tercih edilmiştir.

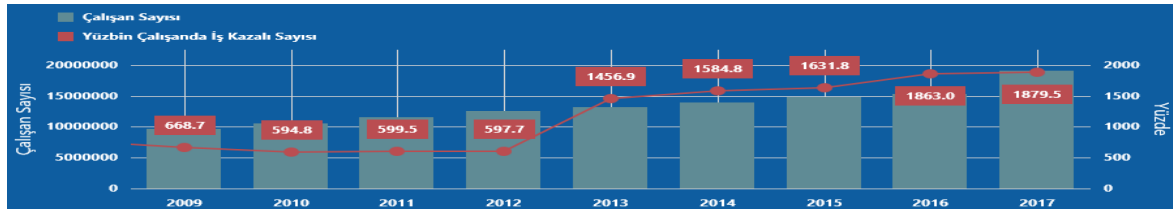
Meslek hastalıklarının beklenen rakamların oldukça gerisinde kalmasının esas nedeni, ülkemizde meslek hastalığı tespit ve tanısında yaşanan sorunlardır. Bir çalışana meslek hastalığı tanısı koyulabilmesi için bu çalışanla ilgili üç temel veriye sahip olunması gerekmektedir. Bu veriler;

1. Çalışanın sağlık öyküsü ve fiziki tıbbi muayenesi,
2. Laboratuvar bulguları,
3. Çalıştığı işyerinin iş sağlığı ve güvenliği ortam ölçümleridir.

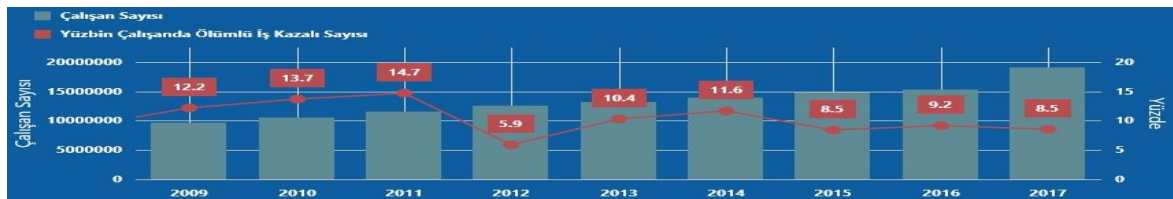
Bu verilerden birinci ve ikincisinin birlikte değerlendirilmesi sonucunda çalışan hakkında klinik tanı koyulması, üçüncüsünün değerlendirilmesi sonucunda yaşanan sağlık probleminin çalıştığı işyeriyle ilişkisinin açıklanması ve tamamının birlikte değerlendirilmesi sonucunda da tespit edilen hastalığın meslek hastalığı olup olmadığının net olarak ortaya çıkması sağlanmaktadır.

Ülkemizde meslek hastalığı verilerinin beklenen rakamlara göre oldukça düşük olmasının en önemli sebebinin açıklanan bu tanı zincirinin herhangi bir aşamasında yaşanan sorunlar olduğu açıktır. Ülkemizde çalışan nüfusa ilişkin verilere bakıldığında yukarıda sayılan bu üç verinin bir arada elde edilmesinin neredeyse imkânsız olduğu görülmektedir. Bu durum meslek hastalıkları konusunda ülkemizde alınması gereken oldukça uzun mesafeler olduğu hususunu açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca, sağlık kurum ve kuruluşlarındaki aşırı yoğunluk, hekimlerin meslek hastalıkları konusundaki bilgi eksiklikleri veya dikkatsizlikleri, çalışanların ve işverenlerin bu konuya önem vermemeleri gibi olumsuzluklar da ülkemiz meslek hastalığı sayılarının beklenen rakamlardan çok geride olması sonucunu doğurmaktadır.

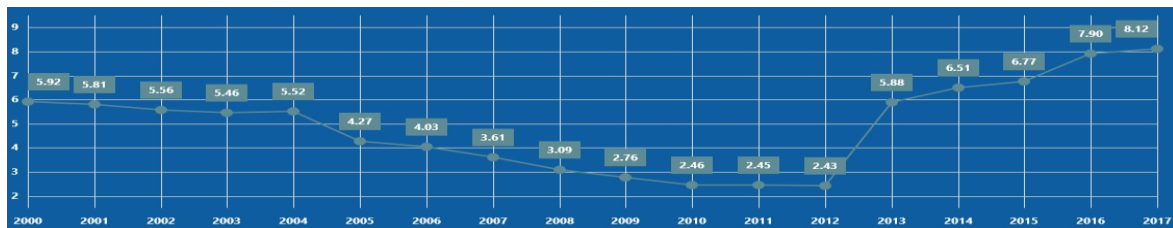
İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yayımlandığı 2012 yılının ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımları açısından oldukça önemli bir yıl olduğundan hareketle, birçok akademik, hukuki veya kamuya açık çalışmada, iş kazası verileri bu yıla yakın zamanlardan başlayacak şekilde ele alınmaktadır. Ülkemiz genelinde yaşanan iş kazalarına ilişkin bazı verilere bakıldığında şu grafiksel sonuçlara ulaşılmaktadır.



Şekil 4.1. Ülkemizde yüz bin çalışanda iş kazası sayıları



Şekil 4.2. Ülkemizde yüz bin çalışanda ölümlü iş kazası sayıları



Şekil 4.3. Ülkemizde yaşanan iş kazalarının sıklık oranı

Ülkemizde son yıllarda yaşanan iş kazalarına ilişkin oldukça önemli verilerin yer aldığı bu çizelgelere göre, iş kazalarında belirgin azalma yaşanması söz konusu değildir. Ancak bu durumun temel nedenlerinden birisi, iş kazaları açısından geline durumun daha vahim olmasından ziyade, son yıllarda düzenlenen mevzuatın daha kapsayıcı hale gelmesi, özellikle iş kazası kayıt ve bildirim sistemlerinin daha fazla çalışanı kayıt altına alması ve bu sistemlere erişimin kolaylaştırılmış olması gibi unsurlar da bulunmaktadır.

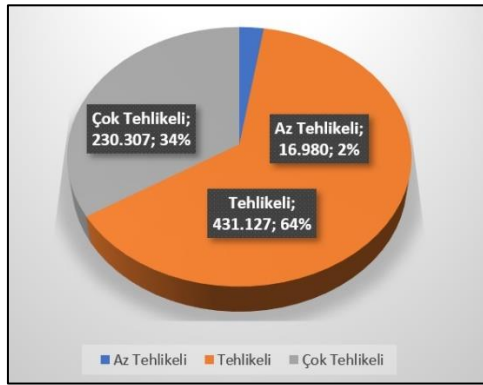
Ülkemizde yaşanan iş kazalarının önlenmesi amacıyla gerek kamu kurum ve kuruluşları ile sivil toplum kuruluşları gerekse de işverenler ve işveren örgütleri tarafında yürütülen oldukça farklı başlıklara sahip faaliyetler bulunmaktadır. Bu faaliyetlerin tamamı şu şekilde özetlenebilir,

- Mevzuat çalışmaları,
- İşyerlerinin denetimi,
- Bilgi ve kültür artırıcı faaliyetler,
- Risk değerlendirme çalışmaları,
- Çalışan ve işverenlere yönelik eğitimler,
- İşyeri ortam ölçümü ve analiz çalışmaları,
- İlk, orta ve yüksek öğrenime ilişkin müfredat çalışmaları,
- İşyerinin tehlike sınıfları altında kategorilere ayrılması,
- İşyerlerinde iş güvenliği uzmanı işyeri hekimi görevlendirilmesi zorunluluğu.

Yukarıda yer verilen faaliyetlerde, bu çalışma kapsamında değerlendirilmeye en uygun olanının işyerlerinin yapılan işe göre tehlike sınıflarına ayrılmış olması yaklaşımıdır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre, ülkemizde kayıtlı olan her işyerinin bir tehlike sınıfı bulunmaktadır. Bu tehlike sınıfları 2012 yılında yayınlanan “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği”ne göre belirlenmekte ve işyerleri “Çok tehlikeli”, “Tehlikeli” ve “Az tehlikeli” olmak üzere üç tehlike sınıfı altında kategorize edilmektedir. Bu yaklaşımın temelinde hiçbir işyerinin tehlikesiz olamayacağı, en iyimser bakışla dahi az tehlikeli koşullara sahip olabileceğine dair bakış açısı bulunmaktadır.

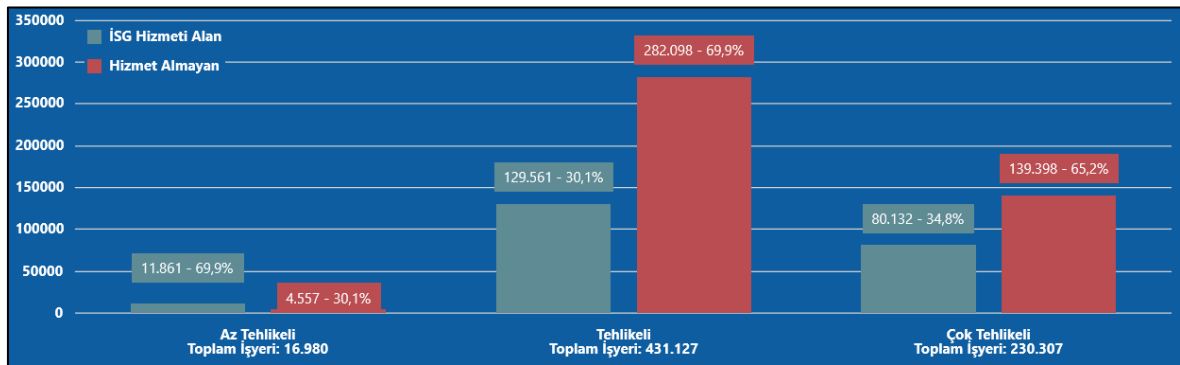
İşyerlerinin tehlike sınıflarına göre ayrılmış olması, bu işyerlerinde işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi, risk değerlendirmesi, çalışanlara verilecek iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri gibi konularda farklı uygulamalar yapılması zorunluluğunu beraberinde

getirmektedir. Daha önceki bölümlerde açıklandığı gibi, ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerlerinin tamamının tehlikeli sınıfta yer alan işyeri olduğundan hareketle, özellikle iş kazaları ve meslek hastalığı açısından bakıldığında bu işyerlerinin oldukça önemli koşullara sahip olabileceği değerlendirilmektedir. Ülkemiz geneline bakıldığında az tehlikeli sınıfta toplam, 16.980 işyeri, tehlikeli sınıfta 431.127 işyeri ve çok tehlikeli sınıfta 230.307 işyeri bulunduğu görülmektedir. Bu rakamlara göre ülkemizde en fazla tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinin bulunduğu görülmektedir. Bu rakamların oransal ifadesi Şekil 4.4’de verilmiştir.



Şekil 4.4. Ülkemizdeki işyerlerinin tehlike sınıflarına göre dağılımı

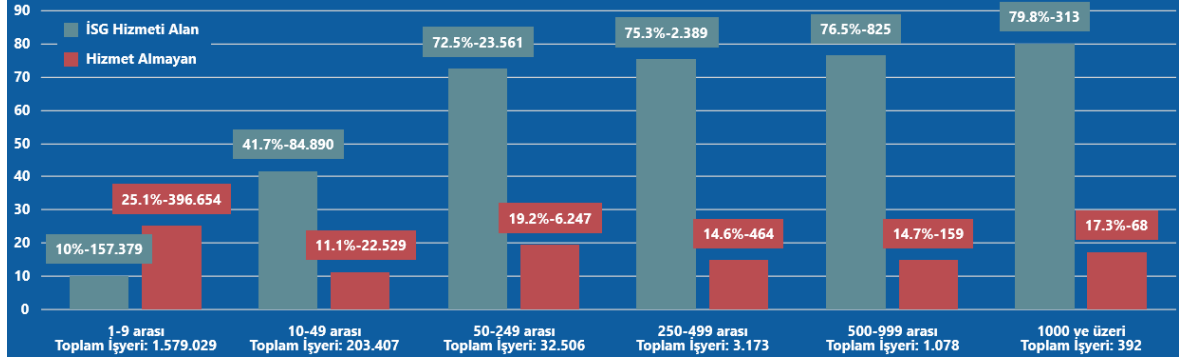
Bu işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından en önemli konulardan sayılan işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı görevlendirme konusunda kendi çalışanları arasından görevlendirme yaparak veya işyeri dışında kurulu birimlerden hizmet alarak bu zorunluluğu yerine getirmelerine ilişkin veriler de Şekil 4.5’de verilmiştir.



Şekil 4.5. Ülkemizdeki işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetine ilişkin verileri

Bu verilere bakıldığında ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin tüm işyerlerine ulaşması konusunda henüz çok geride olduğu açıkça görülmektedir. Bu durumun Şekil

4.6'da gösterilen verilere bakıldığında, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin çalışanlara ulaşması açısından da benzer bir durumun yaşandığını ortaya koymaktadır.



Şekil 4.6. Ülkemizdeki işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetine ilişkin verileri

Şekil 4.6'da gösterilen verilere göre, ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin tüm çalışanlara ulaştırılması açısından da oldukça uzun mesafeler kat edilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ancak bu tablodaki verilerden ortaya çıkan önemli bir sonuç da bir işyerinde çalışan sayısının artmasının o işyerinin iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini daha ciddiye aldığını ve çalışanlara bu hizmetin ulaşması konusunda daha olumlu yaklaşımlar ortaya koyduğunu göstermektedir. Nitekim verilere bakıldığında, özellikle 50 ve daha fazla çalışanın bulunduğu işyerlerinde durumun oldukça belirgin şekilde olumluya gittiği, 10 ile 49 arasında çalışanı olan işyerlerinde de oldukça yüksek oranlara ulaşıldığı görülmektedir. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının yaşanmaması amacıyla işyerlerinde görevlendirilecek iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin oldukça etkin olduğu düşünüldüğünde bu verilerin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Bu önem esas olarak iş kazalarının en az %98'inin meslek hastalıklarının da %100'ünün önlenabilir olduğunun artık çalışma hayatının tüm taraflarınca kabul edilmiş olmasından ileri gelmektedir. Bu kabulün temelinde iş kazalarının yapısal olarak güvensiz durumlar ve güvensiz hareketlerin bir araya gelmesinden ortaya çıkan sonuçlar olduğunun bilinmesidir. Genel anlamda iş kazalarının temel sebepleri,

- İşyeri ortam koşulları,
- İdari ve organizasyonel yetersizlikler,
- Tamir ve bakım işlerinin ihmal edilmesi,
- Risk faktörlerinin göz önünde bulundurulmadan üretime ağırlık verilmesi,
- İşveren ve çalışanların yeterli eğitim ve bilince sahip olmamaları,

- İşyeri içinde ve dışından yeterli denetim ve kontrolün sağlanmaması

olarak belirtilebilir. Bu faktörlerin tamamının var olduğu ve birbiriyle ilişki içerisinde bulunduğu işyerlerinde bulunabilecek küçük bir güvensiz davranış veya güvensiz ortam halinde iş kazaları yaşanmaktadır.

İşyerlerinde yapılan üretim temel unsuru insandır. Son yıllarda makineleşme ve otomasyona dayalı üretim sistemlerinde oldukça ileri düzeylerde artış yaşanmış olsa da kullanılan ekipmanın veya yapay zekanın her zaman bir insan tarafından kontrol edilmesi veya denetlenmesi gerektiği unutulmamalıdır. Bu nedenle üretim süreci içerisinde yer alan kişinin algısının ve tepki verme davranışının her zaman aktif olması gereklidir. Bu aktifliğin sağlanması amacıyla da öncelikle kişinin o işe yetkin olması, gerekli teknik eğitimleri almış ve her durum için ortaya koyacağı davranışları biliyor olması gerekmektedir. Bu gereklilik insanın yapabileceği veya kontrol edebileceği işlerin bir sınırının bulunduğu gerçeği ile birlikte değerlendirildiğinde iş kazalarının altında yatan birinci koşul olan güvensiz davranış terimi daha iyi anlaşılabilir. Eğer yapılan işin organizasyonu kişinin bedensel veya zihinsel gücünün sınırlarının ötesinde veya bu sınırı zorlayıcı miktardaysa, bu durum kişiyi daha önce öğrendiği davranışları sergileyememe noktasına sürüklemekte ve kişi güvensiz davranışlar sergilemektedir. Eğer kişi yaptığı işle ilgili daha önceden bir bilgi ve tecrübe birikimine sahip değilse zaten ilk zorlayıcı durumda dahi güvensiz davranışlara yönelmesi mümkün olabilecek veya durum tamamen şans faktörünün etkisi altına girecektir. Her iki durumda da ortaya çıkan güvensiz davranışlar işyerinde bulunması muhtemel güvensiz ortamlarla etkileşime girdiğinde sonuç iş kazası olarak ortaya çıkmaktadır. Güvensiz davranışların altında yatan sebeplerin ana başlıkları şunlardır;

- Yapılan işle ilgili eğitim, bilgi ve tecrübe yetersizliği,
- İş yükünün fazla olması ve/veya uygun dinlenme aralarının verilmemesi,
- Beslenmeyle ilgili yetersizlikler,
- Ailevi durum, geçim sorunları ve genel psikolojik özellikler gibi psikososyal faktörler,
- İşin çalışana uygunluğunu azaltan çalışana ait fiziki ve mental özellikler.

Bu başlıkların yapılan işin özelliğine göre veya görev yapılan işyerinin koşullarına göre azaltılması veya eksiltilmesi mümkün olmakla birlikte güvensiz davranışlara ve devamında da iş kazalarına yol açan başlıca faktörler bu şekilde ele alınabilir.

Çoğu zaman tek başına güvensiz davranış sergilenmesi, işyerinde yaşanabilecek herhangi bir olumsuzluğun iş kazasıyla sonuçlanmasına yol açmamakta ve bu durumlar ramak kala olay olarak tarif edilmektedir. Bir olumsuzluğu iş kazasıyla sonuçlanabilmesi için güvensiz davranışların güvensiz durumlarla etkileşime girmesi gerekmektedir. Güvensiz durum, işyerinde bulunan bütün fiziki unsurlar, makine-ekipman, koruyucu donanım, elektriksel riskler ve yüksekte çalışma gibi durumların tamamından kaynaklanabilecek tehlikeleri kapsamaktadır. Örneğin, yüksekte kurulmuş olan güvensiz bir inşaat iskelesinde kimsenin bulunmaması durumunda, yüksekte çalışmadan kaynaklanan bir riskten bahsedilmesi mümkün değildir. Ancak bu örnekte güvensiz durum olarak tanımlanabilecek uygunsuz iskeleden kaynaklanan bir risk oluşması için iskeleye en az bir çalışanını çıkması gerekmektedir. O andan itibaren çalışan kişi tarafından sergilenebilecek ilk güvensiz davranışın iş kazasıyla sonuçlanması oldukça muhtemel bir durumdur.

Sonuç olarak iş kazalarının gerçekleşmesinde güvensiz durumlarla güvensiz davranışların etkileşime girmesi gerektiği kavramı oldukça önemlidir. Güvensiz durumlar için verilebilecek temel örnekler şöyledir;

- Uygun olmayan inşaat iskeleleri,
- Güvensiz istifleme yöntemleri,
- Topraklama, paratoner, elektriksel yalıtım, periyodik kontrol gibi işlemlerin ihmalı,
- Zeminde bulunan düzensizlikler, genel düzen ve temizlikle ilgili sorunlar,
- Gürültü, titreşim, termal konfor, aydınlatma ve havalandırma gibi faktörlerin ihmalı,
- Makine koruyucularının bulunmaması gibi makine ve ekipmanla ilgili olumsuzluklar,
- Parlayıcı, patlayıcı, yangına neden olabilen veya sağlık üzerinde olumsuz etkileri olan maddelerle ilgili olumsuzluklar.

Güvensiz davranışların ana başlıklarında olduğu gibi, güvensiz durumlara ilişkin örneklerin de artırılması mümkündür, ancak güvensiz davranışların odak noktasında insan olduğu için bu artırımın bir sınırı olmakla birlikte, güvensiz ortamların temelinde işin yapıldığı yerler olması ve bu yerlerin hem yapılan işin niteliğine göre hem de sürekli olarak değişkenlik göstermesi nedeniyle güvensiz durumlara ilişkin bir sınırlama koymak neredeyse imkânsız hale gelmektedir. Bu durum işyerlerinde yapılacak risk değerlendirmesinin sürekli olarak güncel koşullara uygun halde tutulmasının önemini ortaya koymaktadır.

İş kazalarının anlaşılması ve önlenmesi önemli bir uygulama Heinrich Piramidi olarak adlandırılan ve iş kazaların gerçekleşmesi öncesinde yaşananları ortaya koyan görsel bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın özet bir gösterimi Çizelge 4.13’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. İş kazalarının oluşumunda piramit yaklaşımı

1 can kaybı		Çalışanın iskeleden düşüp ölmesi
30 işgünü kaybı		Çalışanın iskeleden düşüp kolunu kırması
300 tıbbi tedavi		Çalışanın iskeleden düşüp koluna çivi saplanması
3000 ilk yardım		Çalışanın iskeleden düşüp bileğini burkması
30.000 güvensiz durum		İskelede korkuluk bulunmaması
300.000 güvensiz davranış		Çalışanın güvenlik halatını kullanmaması

Bu yaklaşımdan da anlaşılacağı gibi, iş kazası sonucu bir ölüm gerçekleşmesi için bu rakamın en az 300 bin katı oranında olumsuzluğun yaşanması gerekmektedir. İşyerlerin her an yapılan işler ve çalışanlar göz önünde alındığında bu rakamların abartılı olmadığı anlaşılmaktadır. 2017 yılı verilerine göre ülkemizde yaşanan 1636 ölümlü iş kazasının yaşanmasının altında yaklaşık 500 milyon olumsuzluğun yattığı hesaplanabilmektedir. Bu olumsuzlukların da esas olarak güvensiz davranış ve güvensiz durum temelli olduğu göz önüne alındığında, iş kazalarının ve bu kazalardan meydana gelen can kayıplarının önlenmesinde ilk unsurun güvensiz ortam ve davranışların işyerlerinden bertaraf edilmesi olduğu ortaya çıkmaktadır.

4.2 Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği riskleri

Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe yer alan işyerlerinin ülkemizin de tâbi olduğu uluslararası sınıflandırma sistemi NACE kodlarına göre içinde bulunduğu kodlar Çizelge 4.14’ de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Çalışma kapsamına alınan işler ve bu işlere ilişkin NACE kodları

No	Kodu	NACE Tanımı
1	15.20.15	Deriden ayakkabı, mes, bot, çizme, postal, terlik, vb. imalatı (tamamıyla tekstilden olanlar ile ortopedik ayakkabı ve kayak ayakkabısı hariç)
2	15.20.17	Plastik veya kauçuktan ayakkabı, bot, çizme, postal, terlik, vb. imalatı (tamamıyla tekstilden olanlar ile ortopedik ayakkabı ve kayak ayakkabısı hariç)
3	15.20.18	Tekstilden ve diğer malzemelerden ayakkabı, mes, bot, çizme, postal, terlik, vb. imalatı (deri ve plastik olanlar ile tamamıyla tekstilden olanlar, ortopedik ayakkabı ve kayak ayakkabısı hariç)
4	15.20.19	Ayakkabıların deri kısımlarının ve ayakkabı parçalarının (kauçuk, plastik ve ahşap parçalar hariç) imalatı (üst ve alt parçaları, topuklar, vb. imalatı ile sayacılık faaliyetleri dahil)
5	15.12.07	Deri, kösele, karma deri ve diğer malzemelerden bavul, el çantası, cüzdan, okul çantası, evrak çantası, deriden sigaralık, deri ayakkabı bağı, kişisel bakım, dikiş, vb. amaçlı seyahat seti, vb. ürünlerin imalatı

Yukarıda yer verilen işlerin, İSG Kanununun üçüncü maddesinde “İş sağlığı ve güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubu” olarak tanımlanan tehlike sınıfı açısından dağılımı ise Çizelge 4.15’de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Çalışma kapsamına alınan işlerin tehlike sınıfı dağılımı.

No	NACE Kodu	Tehlike Sınıfı
1	15.20.15	Tehlikeli
2	15.20.17	Tehlikeli
3	15.20.18	Tehlikeli
4	15.20.19	Tehlikeli
5	15.12.07	Tehlikeli

Çizelge 4.15’den de anlaşılacağı üzere az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli olarak sınıflandırılan ülkemizdeki tüm işyeri ile mukayese edildiğinde ayakkabı ve çanta imaları yapılan işyerlerinin tamamının tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri olduğu görülmektedir. Bu durum tez kapsamındaki ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından birçok riski bünyesinde barındıracağına daha ilk bakışta işaret etmektedir.

Ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerlerinde var olan iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi amacıyla bu çalışmada dört aşamalı bir uygulama ortaya koyulmuştur. Bu uygulamanın birinci aşamasında Ankara’da bulunan toplam 30 işyerinde gözlem, inceleme, araştırma ve yüz yüze görüşme neticesinde doldurulan anketlere dayalı bir çalışma gerçekleştirilmiş ve ulaşılan bulgular risk tespitinin temeli olarak kullanılmıştır. İkinci aşamada, ilk aşamada belirlenen risklere ilave edilmesi gereken risk olup olmadığının tespiti amacıyla literatürde bu amaçla bir çalışma yapılmış ve elde edilen bulgular ilk aşamada tespit edilen risklere ilave edilmiştir. İlk iki aşamada sektörde yer alan çalışan ve işverenler ile bu alanda inceleme yapan araştırmacıların elde ettiği bulguların birleştirilmesinden sonra, bu sektörde iş güvenliği uzmanı olarak görev yapan kişilerin saha tecrübeleri ve gözlemlerine ilişkin verilerin de mevcut verilere eklenmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda ayakkabı ve çanta imalat sektörü açısından ülkemizde İstanbul ve İzmir illerinin ardından en fazla işletmenin yer aldığı Konya’da bulunan Aykent Ayakkabıcılar Sanayi Sitesi’nde toplam 68 ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerinde görevli iş güvenliği uzmanları ile yüz yüz görüşme ve görev yaptıkları toplam 16 işyerinde gözleme dayalı bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmanın üçüncü aşamasında Konya ilinin seçilmesinin temel nedeni yüz bin çalışanda iş kazası sayısı açısından bu ilin ilk sırada gelmesidir. Bu durum, Konya’da kurulu işletmelerdeki risk düzeyinin diğer illerdekinden daha yüksek seviyede olduğunu göstermektedir. Konya’da yürütülen bu aşamaya ilişkin sonuçlar da ayakkabı ve çanta imalat sektöründe var olan iş sağlığı ve güvenliği risklerinin tespit amacıyla yürütülen ana çalışmaya eklenmiştir. Planlanan dört aşamalı çalışmanın son kısmında ise elde edilen ve ayakkabı ve çanta imalatı sektöründe faaliyet gösteren işyerlerine özgü risk envanterinin, ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında yer alan düzenleyici hükümler açısından değerlendirilmesi çalışması yürütülmüş ve ilk üç aşamanın bulgusu olarak elde edilen risk envanterinin son güncellemesi yapılmıştır.

Yukarıda açıklanan dört aşamalı çalışmanın ilk aşamasında, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı tarafından tehlikeli sınıfa yerleştirilen ayakkabı ve çanta imalat sektörünün sahadaki gerçek durumlarının nasıl olduğuna dair Ankara’da bulunan toplam 30 işyerinde gözlem, inceleme, araştırma ve yüz yüze görüşme neticesinde elde edilen anketlere dayalı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Ankara ilinin seçilmesinin sebebi ülkemizdeki ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerleri ve bu işyerlerinde istihdam edilen çalışanların sayısı bakımından İstanbul, İzmir ve Konya illerinden sonra dördüncü sırada gelmesi ve bu durumun bu sektörde yer alan işyerlerindeki iş sağlığı ve güvenliği koşullarının

gözlemlenmesi açısından yeterli olduğunun düşünülmesidir. Ayrıca, daha önceki bölümlerde yer alan akademik ve üretimle ilgili bilgilerden anlaşılacağı üzere, ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerlerinin özellikleri bakımından birbirinden farklarının oldukça düşük seviyededir.

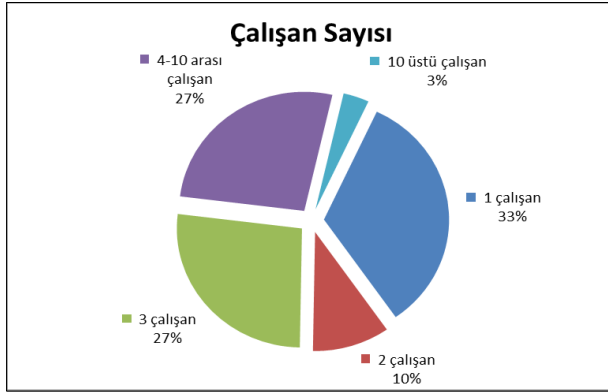
İncelenen işyerleriyle ilgili tanımlayıcı genel bilgiler şöyledir;

- İşyeri sayısı: 30
- Üretim yeri: Ankara ili Ulus ilçesi
- Çalışan sayısı: En fazla 16, en az 1
- Çalışanların istihdam durumu: Tam süreli ve bazılarında tam/kısmi süreli
- Çalışanların yaş durumu: Emekli, yetişkin, çocuk ve genç çalışanlar

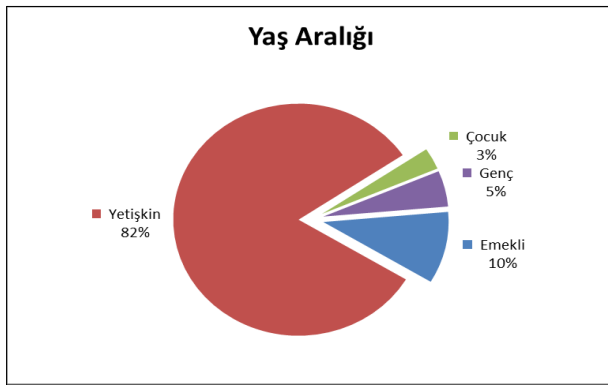
İnceleme yapılan 30 işyerinin tamamında istihdam edilen çalışanlarla ve işyeri sahibiyle yüz yüze görüşme suretiyle anket gerçekleştirilmiş ve ankette şu sorulara yer verilmiştir;

- Risk değerlendirmesi yapıldı mı?
- İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve diğer sağlık personeli görevlendirmesi var mı?
- Bugüne kadar işyerinde iş sağlığı ve güvenliği ortam ölçümü yapıldı mı?
- İSG Kanunu kapsamındaki yükümlülükleriniz hakkında bilginiz var mı?
- Yaşını kaç?
- Bu işyerinde çalıştığınız süre ne kadardır?
- İşyerinizdeki en önemli sorunuz nedir?
- Sürekli tedavi gördüğünüz veya ilaç kullandığınız bir hastalığınız var mı?
- Mesleğiniz boyunca, hastaneye gitmenizi gerektiren iş kazası geçirdiniz mi?
- İş sağlığı ve güvenliği konusunda hiç eğitim aldınız mı?
- Yaptığınız işle ilgili mesleki eğitim aldınız mı?
- Son 2 yılda, muayene amacıyla hiç SFT, Akciğer filmi veya kan testi yaptırdınız mı?

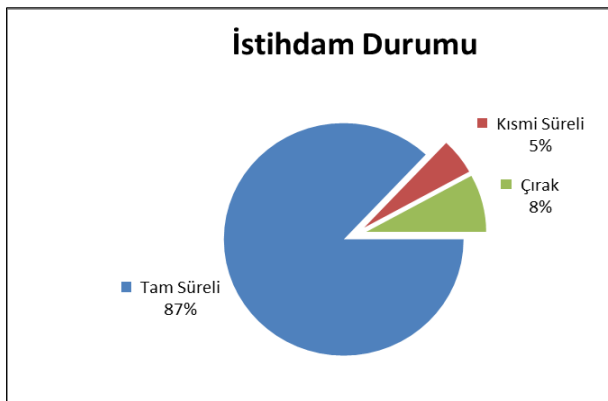
Görüşülen çalışanlar ve işverenlere sorulan bu sorulara ek olarak işyeri ziyareti esnasında işveren eşliğinde işyerinin tamamı gezilerek gözlem yapılmış ve işyerinin genel düzeni ve temizliği ile çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanma durumlarına ilişkin gözlemler yapılarak kayıt altına alınmıştır. Uygulanan anketten elde edilen bilgilerin ve yapılan gözlemlerin sonuçlarına ilişkin veriler Şekil 4.7. ile Şekil 4.20. arasında verilmiştir.



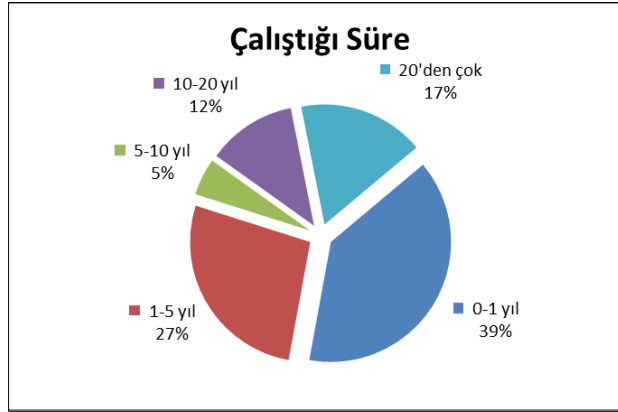
Şekil 4.7. İnceleme yapılan işyerlerindeki çalışan sayısı dağılımı



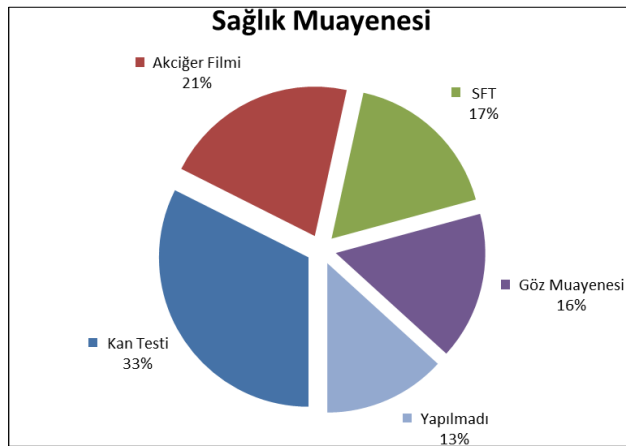
Şekil 4.8. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların yaş dağılımı



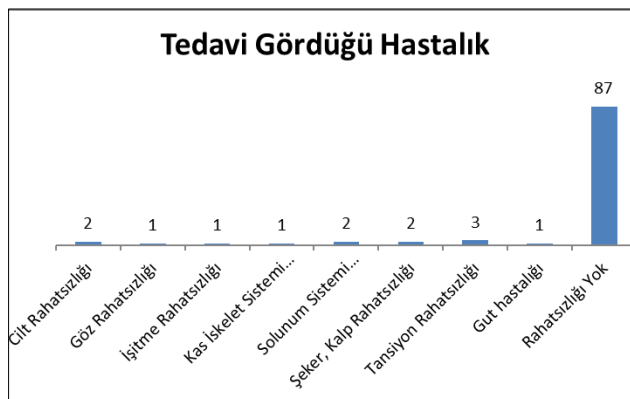
Şekil 4.9. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların istihdam durumu



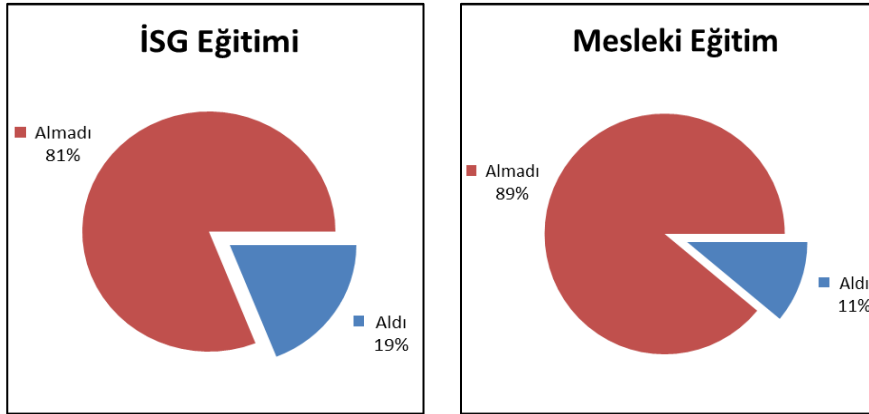
Şekil 4.10. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların son işyerinde çalıştığı süre dağılımı



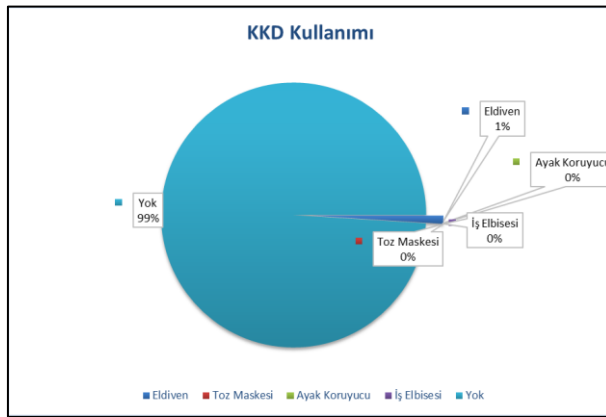
Şekil 4.11. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların son iki yıllık sağlık muayenesi bilgileri



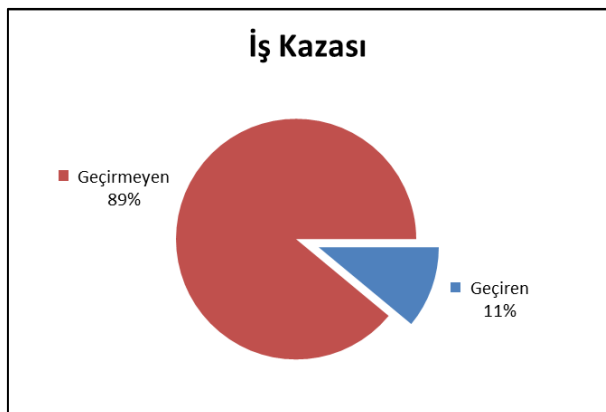
Şekil 4.12. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların son iki yıllık sağlık muayenesi bilgileri



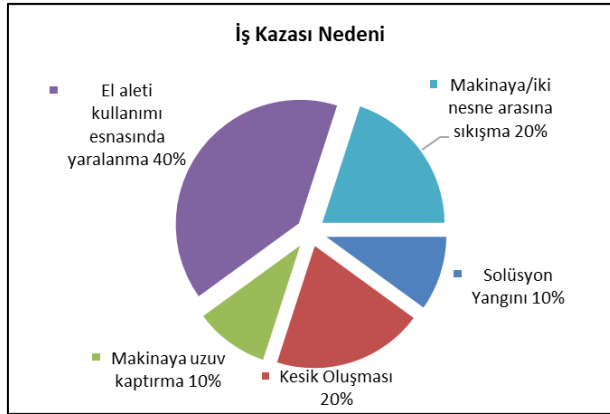
Şekil 4.13. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların İSG ve mesleki eğitim bilgileri



Şekil 4.14. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanma durumları



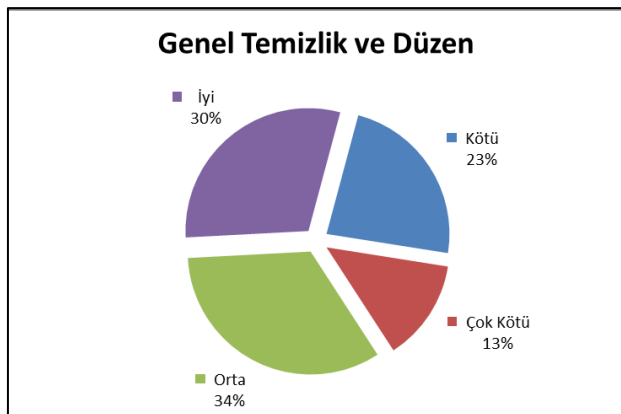
Şekil 4.15. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların iş kazası bilgileri



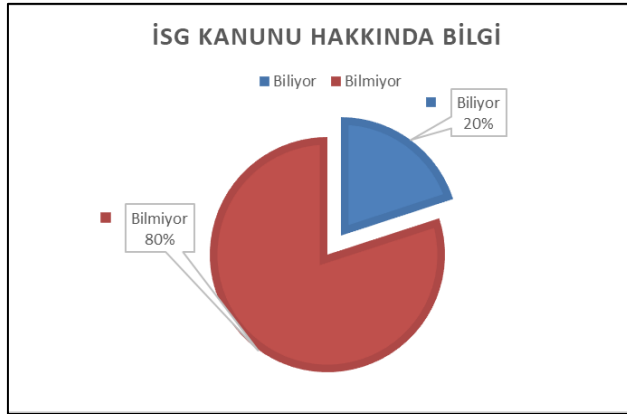
Şekil 4.16. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların geçirdiği iş kazalarının sebepleri



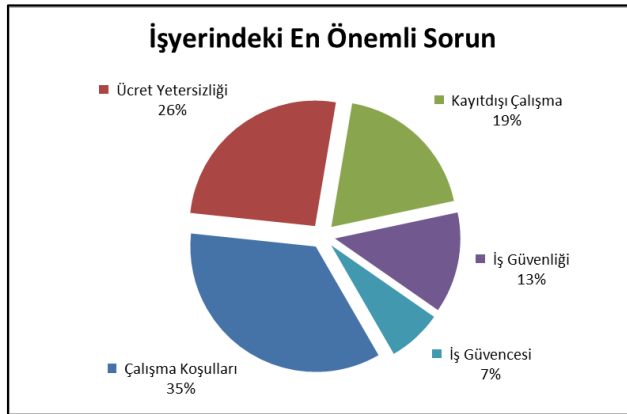
Şekil 4.17. İnceleme yapılan işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılması durumu



Şekil 4.18. İnceleme yapılan işyerlerinde genel temizlik ve düzen durumu



Şekil 4.19. İnceleme yapılan işyerlerinde İSG Kanunu hakkında bilgi sahibi olma durumu



Şekil 4.20. İnceleme yapılan işyerlerinde istihdam edilen çalışanların belirttiği en önemli sorun dağılımı

Ankara ilinde 30 farklı ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerinde gerçekleştirilen gözlem ve analiz sonuçlarına göre, bu işyerlerinde bulunan işveren ve çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimler ve İSG Kanunu hakkında oldukça yetersiz bilgi sahip oldukları, neredeyse tamamının kişisel koruyucu kullanmadığı, işyerlerinde risk değerlendirmesine önem verilmediği gibi tespitler yapılmış, bu olumsuz tespitlere rağmen çalışanların yarıya yakın bir kısmının işyerlerindeki en önemli olumsuzluk olarak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konuları ortaya koyduğu görülmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarının özet bir listesi Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Analiz ve anket çalışmasından elde edilen özet sonuç listesi

Sıra	Konu	Sonuç
1	İşyeri ölçeği	%97 mikro işletme, %3 küçük işletme
2	Çalışan yaşı	%92 yetişkin, çocuk çalışan mevcut
3	İstihdam şekli	%87 tam süreli, çıraklar mevcut
4	Çalışılan süre	%66 beş yıldan, %39 bir yıldan az, iş değiştirme çok hızlı
5	Sağlık muayenesi	Periyodik ve planlı değil
6	İSG eğitim	%81 hiç almadı
7	Mesleki eğitim	%89 hiç almadı
8	KKD kullanımı	%99 kullanmıyor, 1 kişi eldiven kullanıyor
9	İş kazası	%11 iş kazası geçirdi, kapsam sorunu mevcut
10	İş kazası sebebi	%90 makine ve ekipman, %10 kimyasal madde kaynaklı
11	Risk değerlendirmesi	%67 hiç yapılmadı
12	Genel temizlik-düzen	%64 iyi ve orta, %36 kötü ve çok kötü
13	İSG Kanunu bilgisi	%80 hiç duymadı, %20 sadece duydu
14	En önemli sorun	%52 maddi konular, %48 İSG ile ilgili

Çizelge 4.16’da yer alan sonuçlara göre, Ankara ilinde 30 farklı ayakkabı ve çanta imalatı işyerinde iş sağlığı ve güvenliği riskleri açısından yapılacak değerlendirmede,

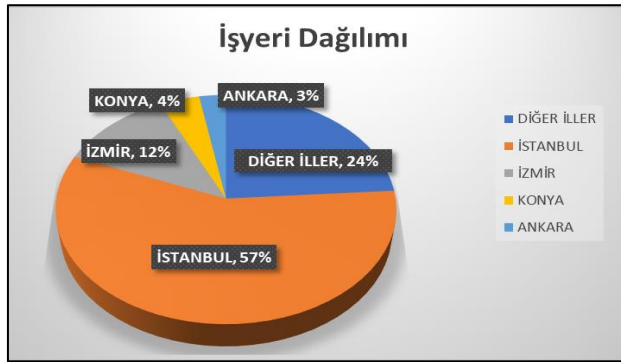
- Sektörde makine ve ekipmanlardan kaynaklanan mekanik risklerin mevcut olduğu ve yaşanan kazaların büyük kısmının bu risklerden kaynaklandığı,
- Solüsyon ve yapıştırıcı kullanımının yaygın olmasına bağlı olarak kimyasal riskler ile yangın ve patlama risklerinin mevcut olduğu,
- Kimyasal risklerin varlığına rağmen sağlık muayenelerinin ihmal edildiği,
- Risk değerlendirmesi çalışmalarının ve çalışanların alması gereken teknik ve mesleki eğitimlerin göz ardı edildiği,
- Genel temizlik ve düzenle ilgili risklerin orta düzeyde mevcut olduğu,
- Çalışanların iş değiştirme hızının oldukça yüksek olduğu,
- Çocuk ve çırak çalışanların mevcut olması nedeniyle hassas grupların mevcut olduğu,
- İşveren tarafından yerine getirilmesi gereken birçok konunun ihmal edilmesi nedeniyle idari ve organizasyonel risklerin bulunduğu,

açık şekilde tespit edilmiştir. Bu tespit neticesinde ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde var olan iş sağlığı ve güvenliği riskleri ile bu sektörlerde kullanılması için önerilecek yeni bir risk değerlendirmesi yaklaşımının bazı risk başlıkları belirlenmiştir.

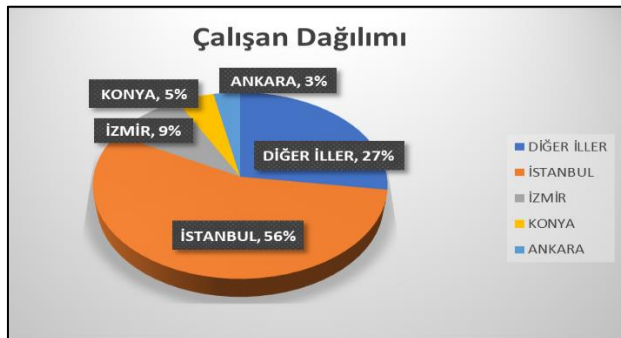
Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe mevcut iş sağlığı ve güvenliği risklerinin tespiti amacıyla planlanmış olan dört aşamalı çalışmanın ikinci aşamasında bu konuda oldukça kapsamlı bir literatür araştırması gerçekleştirilmiştir. Kaynaklar bölümünde yer alan ulusal

ve uluslararası yayın ve çalışmanın incelendiği bu aşamada, ayakkabı ve çanta imalat sektörleri özelinde yürütülen akademik ve araştırmaya yönelik çalışmaların özellikle ergonomik riskler, biyolojik riskler, sağlık riskleri ve psikososyal riskler gibi başlıklara odaklandığı görülmüştür. Bu durumun temelinde, akademik ve araştırmaya yönelik çalışmaların büyük kısmının sağlık sektörü mensupları tarafından gerçekleştirilmiş olmasının yer aldığı düşünülmektedir. İkinci aşama sonucunda, ayakkabı ve çanta imalat sektöründe mevcut olduğu belirlenen iş sağlığı ve güvenliği riskleri, üzerinde çalışılan risk envanterine eklenmiş ve üçüncü aşamaya geçilmiştir.

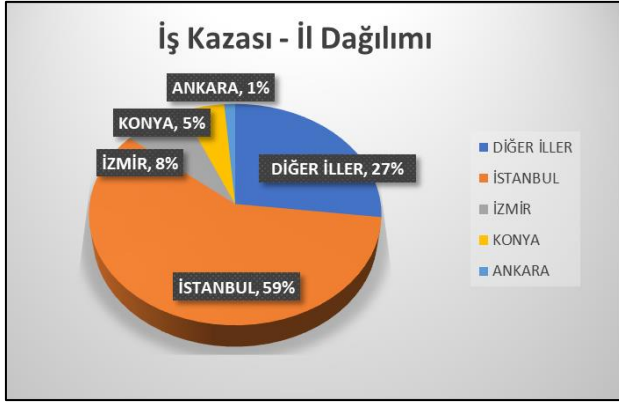
Sosyal Güvenlik Kurumu 2018 yılı istatistiklerine göre, ülkemizde yüzbin çalışan başına düşen iş kazaları sayılarında en yüksek sonuca ulaşılan il olan Konya’da kurulu ayakkabı ve çanta imalat işletmeleri gelmektedir. Bu durumun gerek işyeri bazında gerekse de çalışan sayısı bazında en yüksek kapasiteye sahip il İstanbul olmasına rağmen ortaya çıkması, Konya’da bu sektörde yer alan işyerlerindeki şartların diğer illerdeki işyerlerine göre oldukça daha fazla kötü olduğunu ortaya koyan önemli bir veridir. Bu verilere ilişkin grafiksel ifadeler Şekil 4.21. ile Şekil 4.24. arasında verilmiştir.



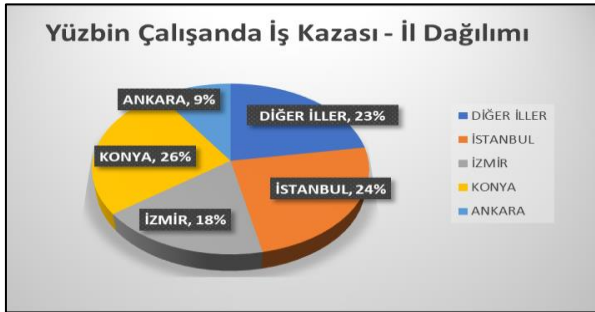
Şekil 4.21. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında işyeri dağılımı



Şekil 4.22. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında çalışan dağılımı



Şekil 4.23. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında iş kazası dağılımı



Şekil 4.24. Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe iller bazında iş kazası dağılımı

Ülkemizde yüzbin çalışan başına düşen iş kazaları sayılarında en yüksek sonuca ulaşılan il olan Konya’da kurulu ayakkabı ve çanta imalat işletmelerinde görevli iş güvenliği uzmanlarının görüşlerinin alınarak ve onlar nezaretinde görevli oldukları işyerlerine gerçekleştirilen araştırma ziyaretlerinde elde edilen verilerin mevcut risk envanterine eklendiği bu üçüncü aşamada; 19 farklı riskli durum ve bunlara ilişkin 58 farklı çözüm önerisi belirlenmiş, 5 farklı başlık uygulanabilir bulunmayarak envanterden çıkarılması yönünde gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Ayakkabı ve çanta imalat sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi amacıyla tasarlanan dört aşamalı çalışmanın son aşamasında, ilk üç aşamada elde edilen risk envanterinin ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı açısından değerlendirmesi ve gerekli düzenlemelerin envantere işlenmesine ilişkin faaliyet yürütülmüştür. Bu kapsamda; “İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı” bölümünde yer verilen tablodaki tüm mevzuat unsurları gözden geçirilmiş, ancak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risklerin ve alınacak önlemlere ilişkin yaklaşımların yoğun olarak ortaya koyulduğu;

- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği

hükümleri oldukça kapsamlı şekilde değerlendirmeye alınmıştır. Bu aşama sonucunda, işyerlerinde işveren yükümlülüğü olarak tanımlanan birçok idari husus, risk yaklaşımı gözetilerek mevcut risk envanterine işlenmiştir. Bu aşamada envantere eklenen başlıca hususlar, çalışanların alması gereken mesleki ve teknik eğitimler, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi, risk değerlendirmesi yapılması ve sağlık ve güvenlik işaretlerinin kullanılması gibi konular hakkında olmuştur.

Ayakkabı ve çanta imalat sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi amacıyla tasarlanan dört aşamalı çalışmanın sonucunda elde edilen ve bu sektörlere özgü ve özgün bir yapıya sahip olan risk envanteri Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Ayakkabı ve çanta imalat sektörü için belirlenen iş sağlığı ve güvenliği riskleri

No	Risk Etmeni	Risk
1	Fiziksel Risk	Gürültü Var
2		Havalandırma Yetersiz
3		Aydınlatma Yetersiz
4		Titreşim Var
5		Termal Konfor Yetersiz
6	Mekanik Risk	Makine-Ekipman Yerleşimi Uygun Değil
7		Asansörlerle İlgili Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor
8		Periyodik Kontroller Yapılmıyor
9		Hasarlı/Bakım Gerektiren Makine/Ekipman Kullanılıyor
10		Acil Durdurma Tertibatı Bulunmuyor
11		Makine Başı/Kesici-Delici Alet Eğitimi Verilmemiş
12		Çift El Kumanda Sistemi İptal Edilmiş/Kullanım Dışı
13		Makine Korumaları Kullanılmıyor/Risk Oluşturmuyor
14	Ergonomik Risk	Çalışma Duruşları Uygun Değil
15		Masa-Sandalye Ergonomik Değil
16		Düzenli Aralıklarla Mola Verilmiyor
17		Monoton Çalışma Yapılıyor
18	Kimyasal Risk	Güvenli Depolama Yapılmıyor
19		Atıkların Bertarafı Uygun Değil
20		Çalışanlar Kimyasal Madde Buharlarına Maruz Kalıyor
21		Mesai Başlangıcında Kimyasalların Isıtılması Gerekiyor
22		Malzeme Bilgi Güvenlik Formları Dikkate Alınmıyor
23	Yangın ve Patlama Riski	Açık Alev Kullanımı Mevcut
24		Isı Kaynakları Mevcut
25		Yangına Karşı Önlem Alınmamış
26		İşyerinde Sigara Kullanılıyor
27		Piknik Tüpü Kullanımında Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor
28		Kompresör Kullanımında Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor
29		Solüsyon/Kimyasal Maddeler Amacı Dışında Kullanılıyor
30		Yangın Eğitimi Verilmemiş
31	Elektriksel Risk	Kablo Yerleşimi ve Düzeni Uygun Değil
32		Duvara Sabitlenmemiş Prizler Mevcut
33		Kabloların Yıpranma Kontrolü Yapılmıyor
34		Ekli veya Açık Uçlu Kablolar Mevcut
35		Topraklama Kontrolü Yapılmıyor
36		Kaçak Akım Rölesi Bulunmuyor
37		Elektrik Panolarında Önlem Alınmamış
38	İdari Risk	Mesleki Eğitim Verilmemiş
39		İSG Eğitimi Verilmemiş
40		Ramak Kala Bildirim Sistemi Kurulmamış
41		Personel Özlük Dosyası Bulunmuyor
42		İSG Profesyoneli Bulunmuyor
43		Risk Değerlendirmesi Yapılmamış
44		Acil Durum Planı Yapılmamış
45		İşe Başlama/Oryantasyon Eğitimi Verilmiyor
46		Makine/Ekipman Periyodik Kontrol Kayıtları Tutulmuyor
47		Sigortasız Çalışanlar Mevcut
48		Sağlık Muayeneleri/Eğitimleri Yapılmıyor
49		İlkyardım Durumlarına Uygun Planlama Yapılmamış
50		KKD Kullanımı Yok/Uygun Değil
51		Ofislerle İlgili Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Alınmamış

Çizelge 4.17. (Devam) Ayakkabı ve çanta imalat sektörü için belirlenen iş sağlığı ve güvenliği riskleri

52		Ziyaretçi/Yetkisiz Kişilerin Girişi Kontrol Altında
53	Biyolojik Risk	Tuvalet ve Lavabo Hijyeni Uygun Değil
54		Soyunma/Giyinme Amaçlı Bölüm Ayrılmamış
55		Yemek Yeme Amaçlı Bölüm Bulunmuyor
56		Haşerelere Karşı Önlem Alınmamış
57		Deri Malzemede Kimyasal Kalıntı Kontrolü Yapılmıyor
58	Genel Temizlik ve Düzenle İlgili Risk	Acil Kaçış Yolu Belirlenmemiş
59		Acil Çıkış Kapısı Yok/Uygun Değil
60		Zemin Kaymaz ve Düz Değil
61		Raflardan Malzeme Düşmesi Engellenmemiş
62		Raf ve Dolaplar Duvara Sabitlenmemiş
63		Güvenli İstifleme Kurallarına Uyulmuyor
64		Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Kullanılmıyor
65		Merdivenler ve Rampalar Güvenli Değil
66		Makine-Tezgâh-Depo Düzeni Uygun Değil

Çizelge 4.17’de gösterilen bilgilerden de anlaşılabacağı üzere bu çalışma kapsamında ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde 9 farklı risk etmeni başlığı altında 66 risk belirlenmiş durumdadır.

5. AYAKKABI VE ÇANTA İMALAT SEKTÖRÜNDE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Bu çalışma kapsamında ulaşılması hedeflenen nihai hedef olan sektöre özgü ve özgün yeni bir risk değerlendirme yönteminin elde edilmesi amacıyla öncelikle sektörde, akademik çalışmalarda veya ayakkabı ve çanta imalat sektöründe yer alan işyerleri gibi mikro veya küçük ölçekli işletmelerde yaygın olarak kullanılan risk değerlendirme yöntemleri incelenmiştir. İncelenen risk değerlendirme yöntemlerinden elde edilen veriler ve tezin bu kısmına kadar yürütülen çalışmalar sonucunda elde edilen risk envanteri birlikte ele alınarak yeni bir risk değerlendirme yöntemi önerilmiştir. Önerilen yeni yöntemin ayakkabı ve çanta imalat sektöründe yer alan işletmelere uygunluğunun sınanması amacıyla pilot bir uygulama yapılmış ve tüm bu çalışmaların sonuçlarına ilişkin bilgiler tezin ilgili kısımlarında detaylı olarak açıklanmıştır.

5.1 Mevcut risk değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi

Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe özgü bir risk değerlendirme yönteminin ortaya koyulması amacıyla, kullanımda olan risk değerlendirme metotları arasından 3 tanesinin incelenmesine karar verilmiştir. Bu metotlar; Matris Yöntemi, Elmeri Yöntemi ve Fine-Kinney Yöntemi' dir.

İncelenmesine karar verilen yöntemlerin seçim aşamasında, saha verileri, akademik çalışmaların incelenmesi ve ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği denetimi yapan kamu kurum ve kuruluşlarınca tavsiye edilen yöntemler olmasına dikkat edilmiştir. Bu kapsamda, ülkemizde oldukça yaygın kullanılan ve Çalışma kapsamında Ankara'da gerçekleştirilen işyeri ziyaretlerinde de sıklıkla karşılaşılan matris yöntemi; literatürde yer alan bilgilerden çeşitli sektörlerde yüksek uyarılma kapasitesine sahip olduğu anlaşılan ve diğer risk yöntemlerinden farklı olacak şekilde gözlem, saha verisi, uzman görüşü ve matematiksel yaklaşımların bir arada ele alındığı Elmeri yöntemi ile ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği teftişlerini yapmaya yetkili kurum olan İş Teftiş Kurulu Başkanlığı' nca yapılan denetimlerde sıklıkla tavsiye edilen ve Konya'da yapılan saha ziyaretlerinde ayakkabı ve çanta imalat sektöründe yer alan işletmelerde yaygın olarak kullanıldığı belirlenen Fine-Kinney metodunun incelenmesine karar verilmiştir.

Matris Yöntemi

Risklerin derecelendirilmesi amacıyla kullanılan yaygın yöntemlerden birisi risk matrisleridir. Risk matrislerinde tipik olarak 4x4 veya 5x5 eksenler kullanılır ve bu eksenler her zaman için olayın sonuçları ve olayın sıklığının ifade edildiği eksenlerdir. Risk matrisindeki her bir blok bir risk seviyesine karşılık gelir ve benzer düzeydeki riskleri ifade eden bloklar aynı risk grubu altında birleştirilir. Risk matrisi ifadesi genel olarak “Proses risk analizi, denetim ve olay incelemeleri gibi süreçlerin sonunda belirlenen risklerin karakterize edilmesi ve derecelendirilmesi amacıyla kullanılan bir mekanizma.” şeklinde tanımlanmaktadır. Risk matrislerinin literatürde yer alan diğer bir tanımı da “Düşey ekseninde olasılık-benzerlik-sıklık gibi birçok parametrenin, yatay ekseninde de etkisi-sonuçları-şiddeti gibi birçok kategorisi olan bir tablo.” dur [31]. Her iki tanımlamadan da risk matrislerinin yaşanabilecek bir durumun gerçekleşmesi halinde sonuçlarının hesaplanması ve öncelik sıralamasına koyulabilmesi amacıyla kullanılan bir yöntem olduğu anlaşılmaktadır.

Çoğu durumda, matrisin sıklık ekseninde büyüklükle ilişkilendirilen sayısal değerler, sonuç ekseninde de sonuçların ortaya koyulduğu ve yargıya dayalı nitel bir ölçeklendirmeye dayanan ifadeler bulunur. Bununla birlikte sonuç ölçeği genel olarak zımni nicel değerlere sahip olup, bu değerler çalışmayı yürüten ekibin görüşüne göre değişiklik gösterebilmektedir. Risk bölgeleri olarak tanımlanan kısımlar ise genellikle rastgele tayin edilen ifadelerden oluşur. Bu durum, risk matrisi bloklarının yanlış gruplandırılması durumunda, risk değerlendirmesi yapılan işyeri bölümünde yaşanabilecek olaylar açısından göreceli risk hakkında da yanlış sonuçlar elde edilmesi ihtimali nedeniyle bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Risk sıralaması için üç farklı türde risk matrisi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunlardan birisi olan, tamamen nitel yaklaşıma sahip bir risk matrisinde, risk bloklarına ilişkin ifadeler tanımlayıcı veya nitel terimlerle ifade edilmektedir. Tamamen nicel yaklaşıma bir risk matrisinde ise, risk blokları ölçülebilir veya sayısal değerlere dayalı olarak tanımlanmıştır. Bağlı veya mutlak sayısal ölçekler nicel matrislerde kullanılırken, nitel matrisler üzerindeki ölçekler göreceli ancak sayısal değildir. Üçüncü tip risk matrisi beklendiği gibi melez bir yaklaşıma sahiptir. Bu yöntemde, genellikle sıklık olmak üzere bir ölçek nicel olarak, diğer ölçek ise nitel olarak ifade edilir. Literatürde yer alan birçok araştırmada, eğer matris yaklaşımı tercih edilecekse, L tipi matris olarak da adlandırılan 5x5

risk matrislerinin kullanımı tavsiye edilirken, bu kullanıma puanlama sistemlerinin ve renk kodlarının eşlik etmesinin faydalı olacağı ifade dilmektedir [31, 32, 58].

5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminin en önemli özelliği sebep-sonuç ilişkisinin basit olarak ortaya koyulmasını ve hızlıca derecelendirilmesini sağlamasıdır. Bu nedenle, çalışma ortamında özellikle çok hızlı önlem alınması gereken çok sayıda risk bulunması halinde 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminin tercih edilmesi daha uygun görülmektedir. Bu olumlu durumun aksine, bu yöntemle elde edilecek sonucun başarısı, yöntemi uygulayan kişinin bilgi ve tecrübesine göre çok fazla değişkenlik göstermektedir. İşyeri genelinde sürdürülebilir ve uygun bir risk değerlendirme yönteminin uygulamada olduğu durumlarda ise 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminin kullanılması yerine daha kapsamlı yöntemlerin tercih edilmesi daha faydalı sonuçlar verecektir. Bu duruma ilave olarak, petrol rafinerileri gibi karmaşık proseslere sahip tesislerde veya emek yoğun işlerin yapıldığı yerlerde 5x5 matris risk değerlendirmesinin kullanılması tek başına yeterli değildir.

5x5 matris risk değerlendirmesi yöntemi, daha önceki kısımlarda açıklanan temel risk derecesi hesaplama formülüne dayanmakta ve risk derecesini olasılık ve şiddet ikilisinin bileşkesi olarak ortaya koymaktadır. Bu yöntemle göre risk skoru,

$$\text{Risk Skoru} = \text{İhtimal} \times \text{Zarar Derecesi}$$

Formülüyle elde edilir ve ortaya çıkan değer aşağıda yer verilen 25 hücreli tabloda yerine yerleştirilir. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde hem olasılık değerine hem de öngörülen şiddet değerine 1 ila 5 arasında bir değer verilir ve bu iki faktörün çarpımı sonucu sayısal bir değer olarak risk skoru elde edilir [31, 32, 58, 64]. Bu yöntemde kullanılan olasılık değerleri ve bu değerlere karşılık gelen ifadeler Çizelge 5.1’ de verilmiştir.

Çizelge 5.1. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde olasılık değerleri

Olasılık	Riskin Gerçekleşme Sıklığı
(1) Çok düşük	Neredeyse hiç
(2) Düşük	Çok az (örneğin yılda bir defa)
(3) Orta	Az (örneğin yılda birkaç defa)
(4) Yüksek	Sıklıkla (örneğin ayda bir defa)
(5) Çok yüksek	Çok sık (örneğin haftada birkaç defa/her gün)

Risk skoru elde edilmesi amacıyla yukarıda belirtilen olasılık değerleriyle çarpılan şiddet değerleri ve bu değerlere karşılık gelen ifadeler ile bu işlem sonucunda elde edilen risk değerleri Çizelge 5.2. ve Çizelge 5.3’ de verilmiştir.

Çizelge 5.2. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde şiddet değerleri

Şiddet	Olayın Sonucu
(1) Çok Hafif	İlk yardımla atlatılan olay, 1 saatten az kayıp zaman
(2) Hafif	Ayakta tedaviyle atlatılan kalıcı olmayan olay, 1 günden az kayıp zaman
(3) Orta	Yaralanma içeren ve yatarak tedavi yoluyla atlatılan olay
(4) Ciddi	Meslek hastalığı, can veya uzuv kaybı veya ciddi yaralanma içeren olay
(5) Çok ciddi	Birden fazla can kaybı veya kalıcı sakatlanma içeren olay

Çizelge 5.3. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde sonuçların gösterimi

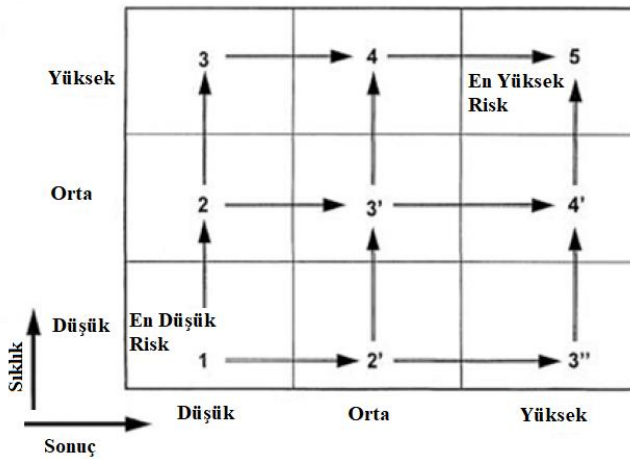
Olayın sonucunun	Şiddeti				
Olasılığı	(1) Çok hafif	(2) Hafif	(3) Orta	(4) Ciddi	(5) Çok ciddi
(1) Çok düşük	Önemsiz 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
(2) Düşük	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
(3) Orta	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
(4) Yüksek	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
(5) Çok yüksek	Düşük 5	Orta 8	Yüksek 15	Yüksek 20	Yüksek 25

Yukarıda yer verilen çizelgelerden de görüleceği üzere, 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde elde edilen risk skorları 25 ile en büyük değeri, 1 ile en küçük değeri almaktadır. Bu iki değer arasındaki değerler düşük, orta ve yüksek olarak değerlendirilmekte ve her bir grup değerine ilişkin olarak ortaya çıkması muhtemel olan risklerin bertaraf edilmesi amacıyla bazı önemli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımların tablo halinde gösterildiği ifadeye Çizelge 5.4’ de verilmiştir [64].

Çizelge 5.4. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde elde edilen risk skoruna göre uygulanacak önlemler

Risk Skoru	Risk Tanımı	Önlem
25	Kabul edilemez	İşin durdurulması ve önlemlerle risk skorunun düşürülmesi sağlanmalıdır.
15, 16, 20	Önemli	İşin durdurulması ve önlemlerle risk skorunun düşürülmesi sağlanmalı, mümkün değilse tüm önlemler alınarak işe devam edilmesi gereklidir.
8, 9, 10, 12	Orta düzeyli	Risk azaltma çalışmalarının en zor olduğu kısımdır. Riskleri skorunun düşürülmesi sağlanmalıdır.
2, 3, 4, 5, 6	Kabul edilebilir	İlave önlem ihtiyacı detaylı incelenmelidir. Mevcut önlemlerin çoğunlukla yeterli olduğu kısımdır.
1	Önemsiz	Herhangi bir önlem ihtiyacı yoktur.

5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde ortaya koyulan temel yaklaşımın özeti, sürekli yapılacak çalışmalarla risk skorlarının her bir risk unsuru için düşürülmeye devam edilmesidir. Bu çalışmalar her bir risk için kabul edilebilir risk skoru olan 1 değerine mümkün olan en yakın değere ulaşılan kadar devam etmelidir. Bu yöntemde ortaya koyulan yaklaşımın resimsel bir ifadesi Şekil 5.1’ de verilmiştir.



Şekil 5.1. 5x5 matris risk değerlendirmesi yönteminde risk skoru dağılımı

Elmeri Yöntemi

Finlandiya iş sağlığı ve güvenliği denetimi kurumu müfettişleri tarafından geliştirilen, düzenli olarak kullanılan ve akademik çalışma olarak da yayınlanan Elmeri yöntemi tasarım aşamasında akademik çalışmalar veya araştırmalar için değil işyerlerinde pratik kullanım sağlamak amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. Bu yöntemin temel amacı işletme içinden veya dışından yapılan iş sağlığı ve güvenliği gözlem ve denetimlerinde kolay uygulanabilir

ve basit bir yaklaşımla en doğru sonuca ulaşmanın sağlanmasıdır. Bu yöntem işyerinde yapılacak risk değerlendirmesinde esas olarak sadece 14 gözlemlenebilir başlığa dayanmaktadır. Yöntem, metal ve elektronik endüstrisinde aynı ülkede yapılan bir güvenlik yarışmasında kullanılmış, elde edilen sonuçlardan bu yöntemin işyerlerinde uygulanmasının iş kazası risklerini azalttığı ortaya konulmuştur. Ayrıca ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği açısından otorite kurum olan İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne uygulanan İSGİP projesinde de aynı yöntem temel alınarak birçok sektör ve işyerinde uygulanmış ve yaygınlaştırılması amaçlanmıştır.

Ayakkabı ve çanta imalat sektörü için tasarlanması amaçlanan yeni bir risk değerlendirme yönteminin geliştirilmesi aşamasında incelenen yöntemlerden birisi olarak Elmeri yönteminin ele alınmasının temel nedeni yukarıda yer verilen hususlardır. Genel olarak bu yöntemin özellikleri,

- Kolay uygulanabilir olması,
- İş sağlığı ve güvenliği açısından otorite kurumlarca kabul görmesi,
- Farklı sektörlerde uygulanabilir ve uyarlanabilir olması,
- İncelemeye alınan diğer yöntemlerdeki yaklaşımın aksine, risk değerlendirmesi aşamasında çalışan sayısının da dikkate alınabilmesine olanak vermesidir.

Bu yöntemde baz alınan 14 başlık Çizelge 5.5’ de verilmiştir.

Çizelge 5.5. Elmeri yönteminde kullanılan risk başlıkları

No	Ana Risk Başlıkları	Alt Risk Başlıkları ve Kriterler
1	Çalışma davranışı	Çalışanlar KKD kullanıyor ve açık riskleri almıyor
2	Ergonomi	İş tekrarlı hareketler ve ağır yüklerin taşınmasını içermiyor
3		Çalışma ortamı, araç ve gereçler ergonomik tasarıma sahip
4	Makine güvenliği	Makinelerle güvenli çalışılıyor, uygun koruyucular mevcut
5		Makine kontrol cihazları güvenli
6	Yürüme yolları	Pürüzsüz, kaydırmaz ve işaretli, yaya ve araç yolları ayrı. Düşmeye karşı uygun önlemler mevcut
7		Uygun acil çıkış ve işaretleri mevcut
8	Düzen ve temizlik	Yürüme yolları düzenli, yağ ve su kaçaqları bulunmuyor
9		Tezgâh, raf, makine yüzeyi ve diğer yüzeyle düzenli ve üzerlerinde gereksiz malzemeler bulunmuyor
10		Atık kapları aşırı dolu değil
11	Endüstriyel hijyen	Çalışma ortamında aşırı veya rahatsız edici gürültü yok
12		Aydınlatma yeterli ve göz alıcı değil
13		Sıcaklık, nem ve hava akım hızı güvenli seviyede
14		Ortam havası temiz ve güvenli, kimyasallarla güvenli çalışılıyor ve işaretler mevcut

Gözleme dayalı Elmeri metodunun bir işyerinde gerçekleştirilmesi esnasında uygulanacak prensipler sıralanmış ve Elmeri metodunda kullanılan örnek bir gözlem formu ile sonuç tablosu Çizelge 5.6. ve Çizelge 5.7' de verilmiştir [18, 63, 65, 71];

- İşyeri küçük gözlem alanlarına ayrılır,
- Tüm alanlar tek tek gezilerek gözlem yapılır veya tüm bölümler, iş görevleri, yollar, depolama ve atık alanları gibi hususları kapsayacak şekilde temsili gözlem yapılır,
- Gözlem esnasında kullanılan form en fazla bir sayfa olacak şekilde planlanmalıdır,
- Gözlem dış ve iç uzmanların tam katılımıyla yapılmalıdır,
- Gözlem esnasında küçük veya büyük tüm olası kaza senaryoları akılda tutulmalıdır,
- Gözlem esnasında meslek hastalıkları açısından kas-iskelet sistemi zorlanmaları ve maruz kalınan maddeler gibi konular dikkate alınmalıdır,
- Gözlem yapılan her bir madde doğru ve yanlış olarak ayrı ayrı not alınmalıdır,
- Doğru ve yanlış olarak alınan notlar her bir bölüm ve işyerinin geneli için oransal olarak hesaplanır ve sonuçta %0'dan %100'e kadar giden bir ölçekte puan elde edilir.

Çizelge 5.6. Elmeri metodunda kullanılan gözlem formu

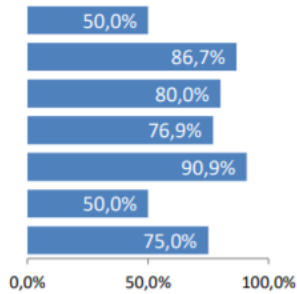
ELMERİ GÖZLEM FORMU						
İŞLETME						
GÖZLEMCİLER						
GÖZLEM YAPILAN ÇALIŞMA YERİ						
TARİH:						
KONULAR	DOĞRU		YANLIŞ		GÖZLEM YOK	AÇIKLAMA
	İŞARET	RAKAM	İŞARET	RAKAM		
1. GÜVENLİK DAVRANIŞI						
1.1. KKD Kullanımı ve Risk Alma						
2. DÜZEN VE TEMİZLİK						
2.1. Çalışma tezgahları, raflar, askılar, makine yüzeyleri						
2.2. Atık kutusu						
2.3. Zemin ve platformlar						
3. MAKİNE GÜVENLİĞİ						
3.1. Yapımı ve durumu , koruyucular						
3.2. Kontrol Cihazları ve acil durum düğmeleri						
4. ENDÜSTRİYEL HİJYEN						
4.1. Gürültü						
4.2. Aydınlatma						
4.3. Hava Kalitesi						
4.4. Sıcaklık Koşulları						
4.5. Kimyasallar						
5. ERGONOMİ						
5.1. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları						
5.2. Çalışma ortamının tasarımı ve çalışma Duruşu						
6. ZEMİN VE GEÇİŞ YOLLARI						
6.1. Zemin ve geçiş yollarının yapısı						
7.İLK YARDIM VE YANGIN GÜVENLİĞİ						
7.1. Elektrik Dağıtım Kutusu						
7.2. İlk Yardım kiti						
7.3.Yangın söndürücü						
7.4.Acil Durum çıkışları						

$$\text{ELMERİ GÜVENLİK ENDEKSİ} = \frac{\text{DOĞRU SAYISI}}{\text{DOĞRU+YANLIŞ SAYISI}} \times 100 = \% \dots\dots$$

NOTLAR	

Çizelge 5.7. Elmeri metodunda elde edilen sonuç tablosu örneği

KONULAR	DOĞRU GÖZLEM SAYISI	YANLIŞ GÖZLEM SAYISI	TOPLAM GÖZLEM SAYISI	ELMERİ ENDEKSİ
1. GÜVENLİK DAVRANIŞI	10	10	20	50,0%
2. DÜZEN VE TEMİZLİK	13	2	15	86,7%
3. MAKİNE GÜVENLİĞİ	36	9	45	80,0%
4. ENDÜSTRİYEL HİJYEN	10	3	13	76,9%
5. ERGONOMİ	10	1	11	90,9%
6. ZEMİN VE GEÇİŞ YOLLARI	3	3	6	50,0%
7.İLK YARDIM VE YANGIN GÜVENLİĞİ	3	1	4	75,0%
TOPLAM	85	29	114	74,6%



Fine-Kinney Yöntemi

Literatürde ve saha uzmanları tarafından sıklıkla sadece Kinney yöntemi şeklinde adlandırılan bu yöntem, 1971 yılında Fine tarafından önerilmiş ve 1976 yılında Kinney ve Wiruth tarafından güncellenerek daha detaylı bir risk değerlendirmesi yöntemine dönüştürülmüştür. İlk kez tasarlandığı ve güncellendiği yıllar itibariyle oldukça eski ve geleneksel olarak nitelendirilebilecek bir yapıya sahip olan Fine-Kinney metodu, bu dezavantajına rağmen Avrupa ülkelerinde gerçekleştirilen iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme çalışmalarında oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde de özellikle 2012 yılında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun yürürlüğe girmesinden itibaren kullanım sıklığı oldukça artmıştır. Bu durumun temelinde işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği denetimi yapmaya yetkili olan kamu kurumlarının bu yöntemi birçok sektör ve işletmeye tavsiye etmeleri yer almaktadır. Bu yaklaşımlara ek olarak, nicel risk değerlendirme yöntemlerinden birisi olan Fine-Kinney metodunun çimento, inşaat, demir-çelik ve diğer büyük ölçekli işletmelerde kullanımına en olarak, küçük ve orta ölçekli işletmelerde de kullanımının ve uyarlanması oldukça kolay olması da literatürde yer verilen bilgiler arasındadır [25, 26, 34, 55, 63]. Bu bilgi ve yaklaşımlar, bu çalışma kapsamında önerilecek yen bir iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme yönteminin tasarlanması çalışmalarında Fine-Kinney yönteminin de yer almasında önemli bir etken olmuştur.

Fine-Kinney yönteminde, diğer birçok risk değerlendirmesi metodunda olduğu gibi, çeşitli faktörlerin kullanılması ve bu faktörlerden oluşan bir risk puanı hesaplanması yaklaşımı sergilenmiştir. Bu üç faktör, sıklığı ifade eden “Frekans”, istenmeyen durumun ortaya çıkma ihtimalini ifade eden “Olasılık” ve olumsuzluğun ortaya çıkarabileceği olayın sonucunun büyüklüğünü ifade eden “Şiddet” ifadeleridir. Bu faktörlerin çarpılmasıyla risk puanı elde edilir ve bu ifadelerin matematiksel gösterimi şöyledir;

$$\text{Risk puanı (R)} = \text{Frekans (F)} \times \text{Olasılık (O)} \times \text{Şiddet (Ş)} \text{ veya } R = F \times O \times Ş$$

Bu yöntemde kullanılan frekans, olasılık ve şiddet ifadeleri için kullanılan ölçekler Çizelge 5.8., Çizelge 5.9. ve Çizelge 5.10’ da verilmiştir.

Çizelge 5.8. Fine-Kinney yönteminde kullanılan frekans terimi için ifade ve değerler

Sözel ifade	Görülme sıklığı	F değeri
Saat bazında bir veya daha sık	Sürekli	10
Gün bazında bir veya daha sık	Sık sık	6
Hafta bazında bir veya daha sık	Ara sıra	3
Ay bazında bir veya daha sık	Sık değil	2
Yıl bazında bir veya daha sık	Seyrek	1
Yıl bazında bir veya daha az	Çok seyrek	0,5

Çizelge 5.9. Fine-Kinney yönteminde kullanılan olasılık terimi için ifade ve değerler

Olasılık ifadesi	O değeri
Kesinlikle beklenir	10
Oldukça mümkün, %50	6
Seyrek fakat mümkün	3
Düşük olasılıkta fakat mümkün	1
Çok düşük olasılıkta, beklenmez	0,5
Pratikte imkânsız	0,2
Neredeyse imkânsız	0,1

Çizelge 5.10. Fine-Kinney yönteminde kullanılan şiddet terimi için ifade ve değerler

Şiddet ifadesi	Ş değeri
Birçok ölümün yaşanması	100
Birkaç ölümün yaşanması	40
Ölüme varabilecek çok ciddi yaralanma	15
Uzuv kaybı, kalıcı sağlık etkisi, sakat kalma	7
Ayakta tedavi gerektiren yaralanma	3
İşyerinde ilkyardım gerektiren durum	1

Yukarıda yer alan çizelgelerde gösterilen frekans, olasılık ve şiddet değerlerinin ele alınan risk için hesaplanması sonucunda elde edilen değer, diğer tüm riskler için hesaplanan değerle mukayese edilerek büyükten küçüğe sıralanır ve en büyük skora sahip riskin, risk önleme ve kontrol çalışmalarında ilk olarak ele alınması beklenir.

Risk puanı (R) = Frekans (F) x Olasılık (O) x Şiddet (Ş) veya $R = F \times O \times \text{Ş}$

Formülüne göre yapılan hesaplama sonucunda elde edilen değerlerin büyüklüğüne göre düzey sınıflandırması Çizelge 5.11’ de verilmiştir.

Çizelge 5.11. Fine-Kinney metodunda risk skoru düzey sınıflandırması

Risk Skoru (R)	Sonuç ve Yaklaşım
$R > 400$	Çok yüksek risk, yapılan iş durdurulup acil gerekli önlemler alınmalı
$200 \leq R \leq 400$	Yüksek risk, kısa vadede gerekli önlemler alınmalı
$70 \leq R < 200$	Önemli risk, dikkatle izlenmeli ve yıllık planlara önlemler eklenmeli
$20 \leq R < 70$	Olası risk, önlem alınmalı
$R < 20$	Kabul edilebilir risk, önlem alınması öncelikli değildir

Fine-Kinney metodu gerek ülkemizde gerekse de dünyada yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmasına rağmen, diğer tüm yaygın risk değerlendirmelerinde olduğu gibi bu yönteme ilişkin olarak da bazı belirsizliklerin oluşturduğu olumsuzluklarda literatürde bahsedilmektedir. Bu olumsuzlukların en önemlileri Olasılık tanımının hatalı yapılabilmesi, kazanın tek nedene dayandırılması gerekliliği, ifadelerdeki sübjektiflik, şiddetin tahmini, çalışan sayısı ve risk skorlarının anlamlarının tam olarak kavranamaması olarak sıralanmaktadır [25, 26, 61]. Bu olumsuzluklara bakıldığında çalışan sayısı hariç olmak üzere diğer bütün olumsuzlukların risk değerlendirmesini uygulayan kişi veya ekibin iş sağlığı ve güvenliği alanındaki tecrübe ve gözlem yetkinliğiyle ilgili olduğu görülmektedir. Bunun aksine risk değerlendirmesi esnasında tüm uygulayıcılar açısından çalışan sayısının farklı değerlendirilmesi mümkün değildir.

Yukarıda yer verilen iki esas durum bu yöntemde olduğu gibi diğer risk değerlendirme yöntemleri açısından da sıklıkla ele alınan konular olduğundan, risk değerlendirmesini yapan kişi veya ekip tarafından sübjektif değerlendirilmesi mümkün olmayan çalışan sayısına dayalı muhtemel olumsuzluğun ortadan kaldırılmasına ilişkin bir iyileştirme yapılmasının bu yöntemin birçok işyerinde kullanılmasını daha da kolaylaştırılacağı değerlendirilmiştir.

5.2 Önerilen Yeni Risk Değerlendirme Yönteminin Geliştirilmesi

Ayakkabı ve çanta imalat sektörlerine özgü olan ve özgün bir yapıya sahip yeni bir risk değerlendirme yöntemi geliştirilmesi bu çalışmada yer alan en önemli faaliyettir. Bu amaçla daha önceki bölümlerde detaylı olarak açıklanan,

- Ankara’da bulunan 30 işyerinde gözlem, inceleme, araştırma ve yüz yüze görüşme neticesinde doldurulan anketler yoluyla işyerleri, çalışan ve işverenler üzerinden iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi,

- Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe var olan iş sağlığı ve güvenliği risklerine ilişkin literatür taraması yapılması ve elde edilen bilgilerin saha verileriyle birleştirilmesi,
- İlk aşamada elde edilen taslak iş sağlığı ve güvenliği risk envanterinin, Konya’da toplam 68 işyerinde görev yapan iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleriyle yüz yüze görüşme yapılması yoluyla genişletilmesi,
- Üç aşamada elde edilen literatür ve saha verilerine dayalı risk envanterinin, doğrudan ayakkabı ve çanta imalat sektörüyle ilgili olmasa bile ülkemizdeki tüm işyerlerinin uyması gereken kuralların belirlenip, bu kurallara uygun risklerin envantere eklenebilmesi amacıyla iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı taraması yapılması ve elde edilen sonuçların envantere eklenerek envanterin son halini alması aşamaları izlenmiştir.

Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe mevcut iş sağlığı ve güvenliği risklerine ilişkin detaylı bir envanter elde edilmesinin ardından, önerilecek yeni bir iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme metodolojisinin geliştirilmesine model oluşturabilecek risk değerlendirme yöntemleri incelenmiştir. Bu incelemede temel unsurlar risk envanteri elde edilmesi aşamasında olduğu gibi akademik çalışmalar, saha verileri ve mevzuata dayalı uygulamalardır. Bu amaçla;

- Ülkemizde özellikle mikro ve küçük işletmeler tarafından sıklıkla kullanılan, uygulama açısından oldukça kolay bir yapıya sahip olan ve risk değerlendirmesi ifadesi değerlendirilirken akla gelen ilk yöntem olan 5x5 matris metodu,
- İş sağlığı ve güvenliği açısından denetim yapılan işyerlerinde özellikle küçük ve orta büyüklükteki işyerlerinin kullanabileceği özelliklere sahip olmasından ve temelde dört işlemde daha karmaşık denklemler içermemesinden yola çıkılarak ülkemizde görevli müfettişler tarafından tavsiye edilmesi nedeniyle sahada görevli iş güvenliği uzmanları tarafından çok iyi tanınan Fine-Kinney metodu,
- KOBİ niteliğine sahip işletmeler için geliştirilmiş olan ve ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği açısından yetkili otoritelerce kullanılması tavsiye edilen, kolay ve hızlı uygulanabilir özelliklere sahip olmasının yanında en temel özelliği gözleme dayalı uygulama içermesi olan Elmeri metodu belirlenmiştir.

Bu metotların seçimine ilişkin daha önceli bölümlerde açıklanan kriter ve yaklaşımlara ek olarak, tezin ana çalışma alanında yer alan sektörde gözlenen toplam 66 iş sağlığı ve güvenliği risk unsuruna yönelik çözüm önerileri de oluşturulmuştur. Bu öneriler,

işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesinin esas uygulayıcıları olan iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleriyle görüşme aşamalarında değerlendirilmiş ve görev yaptıkları işyerleri açısından uygun oldukları ifade edilmiştir. Ayrıca uygulama aşamasında, geliştirilen risk değerlendirmesi yönteminin pilot uygulaması bir işyerinde yapılmış ve gerek risk envanteri gerek sayısal hesaplamalar gerekse de oluşturulan çözüm önerileri tablosunun ayakkabı ve çanta imalat sektöründe var olan iş sağlığı ve güvenliği risklerinin değerlendirilmesi ve ortadan kaldırılması açısından oldukça yetkin oldukları görülmüştür.

Geliştirilen yeni risk değerlendirme yönteminin ortaya koyulmasından önce, toplam 66 risk unsurundan oluşan risk envanterinde belirtilen risk etmenlerinin, herhangi bir riskli durum oluşturmaya izin verilmeden ulaşılması gereken risksiz durum göstergeleri de belirlenmiş ve Çizelge 5.12. ve Çizelge 5.20. arasında verilmiştir.

Çizelge 5.12. Fiziksel riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Fiziksel risk	Gürültü Var	Gürültü ölçümü yapılmış/yapılıyor
		Gürültülü ekipmanda önlem alınmış/izole edilmiş
	Havalandırma Yetersiz	Kötü koku hissi yok
		Genel havalandırma yapılıyor
	Aydınlatma Yetersiz	Aydınlatma ölçümü yapılmış
		Çalışma ortamında karanlık alan bulunmuyor
		İnce işler için ilave aydınlatma mevcut
	Titreşim Var	Titreşim yayan ekipman için önlem alınmış
		Sıcaklık ölçümü yapılıyor
	Termal Konfor Yetersiz	Sıcaklık 18-24 °C arasında tutuluyor
		Çalışanlar ilave ısıtıcılara ihtiyaç duymuyor

Çizelge 5.13. Mekanik riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Mekanik risk	Makine-Ekipman Yerleşimi Uygun Değil	Makine yerleşimi geçişleri engellemiyor
		Gürültülü ekipman birbirine yakın konumda
		Kompresör çalışma ortamından izole edilmiş
	Asansörlerle İlgili Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor	Yük ve personel asansörleri belirlenmiş durumda
		Asansörlerin periyodik kontrolleri yapılıyor
		Asansör kullanım kurallarına uyuluyor
	Periyodik Kontroller Yapılmıyor	Makinelerin periyodik kontrolleri yapılıyor
	Hasarlı / Bakım Gerektiren Makine / Ekipman Kullanılıyor	Makine/Ekipmanın bakım/tamiri takip ve kayıt altında
	Acil Durdurma Tertibatı Bulunmuyor	Hareketli parça bulunan ekipmanda acil durdurma butonu mevcut
	Makine Başlı/Kesici-Delici Alet Eğitimi Verilmemiş	Kullandıkları makineler hakkında çalışanlara eğitim verilmiş
		Çivi ve vidalar ağızda yedeklenerek kullanılmıyor
	Çift El Kumandalar İptal / Kullanım Dışı	Çift el kumanda ile çalışan ekipmanda kullanım talimatına uyuluyor
		Gerekli yerlerde makine koruyucuları kullanılıyor
	Makine Koruyucuları Kullanılmıyor / Risk Oluşturmuyor	Kullanılan makine koruyucularının kendisi risk oluşturmuyor

Çizelge 5.14. Ergonomik riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Ergonomik Risk	Çalışma Duruşları Uygun Değil	Oturarak çalışma esnasında vücut dengede
		Ayakta çalışma esnasında vücut dengede
		Yukarı uzanma mesafesi 180 cm'den düşük
		İleri uzanma mesafesi çalışanın zorlanmasına yol açmıyor
		25 kg'dan ağır yükler elle taşınmıyor
	Masa-Sandalye Ergonomik Değil	Masa ve sandalyeler uygunsuz postüre yol açmıyor
	Düzenli Aralıklarla Mola Verilmiyor	45 dakikada bir en az 10 adım atılarak mola veriliyor
	Monoton Çalışma Yapılıyor	Çalışanların sürekli aynı işleri yapması engellenmiş

Çizelge 5.15. Kimyasal riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Kimyasal Risk	Güvenli Depolama Yapılmıyor	Kimyasal maddelere mahsus işaret/uyarılar mevcut
		Yanıcı maddeler alev ve ısı kaynaklarından uzak
		Çalışma ortamında gereksiz miktarda kimyasal yok
		Kimyasal maddeler tehlike sınıflarına göre depolanıyor
		Kimyasal maddeler katı-sıvı-gaz ayrı halde depolanıyor
		Tüm kimyasal maddelerin etiketi bulunuyor
		Kimyasal madde depo sorumlusu atanmış
		Depolanan kimyasal maddeler kilit altında
		Kimyasal maddelere doğrudan güneş ışığı teması yok
		Kimyasal maddeler 150 cm'den yüksekte depolanmıyor
		Stok takibi mevcut
	Atıkların Bertarafı Uygun Değil	Kimyasal içeren atıkların bertaraf prosedürü mevcut
		Çalışma alanında gereksiz miktarda atık birikimi yok
	Çalışanlar Kimyasal Buharına Maruz Kalıyor	Gereken yerlerde lokal havalandırma mevcut
		Kimyasallarla çalışanlara uygun KKD temin edilmiş
	Mesai Başlangıcında Kimyasalların Isıtılması Gerekliyor	Ortam sıcaklığı kimyasal maddelerin katılaşmasına neden olmuyor
	Malzeme Bilgi Güvenlik Formları Dikkate Alınmıyor	Malzeme güvenlik bilgi formları temin ediliyor
		Kimyasal maddelerin etiket bilgileri dikkate alınıyor

Çizelge 5.16. Yangın ve patlama riskleri için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Yangın ve Patlama Riski	Açık Alev Kullanımı Mevcut	Açık alev kullanılan yerde yanıcı madde bulunmuyor
		Açık alev kullanılan yere erişim kısıtlanmış durumda
		Diğer çalışanlar açık alev kullanımından haberdar
	Isı Kaynakları Mevcut	Isı yayan makine-ekipman için önlem alınmış
		Alevlenici maddelere doğrudan güneş ışığı ulaşmıyor
	Yangına Karşı Önlem Alınmamış	Kimyasal madde kaplarında kaçak-sızıntı yok
		Yangın tatbikatı yapılmış/yapılıyor
		Yangın tüpleri uygun yerlere yerleştirilmiş durumda
		Yeterli miktarda yangın söndürücü mevcut
		Uygun tipte yangın söndürücü mevcut
		Yangın tüplerinin periyodik kontrolleri yapılıyor
	İşyerinde Sigara Kullanılıyor	Çalışma ortamında sigara kullanımı yasaklanmış
		Kimyasal madde depo alanında sigara kullanımı yasak
	Piknik Tüpü Kullanımında Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor	Piknik tüpü ısı kaynaklarından uzakta konumlu
		Piknik tüpünün kullanım ömrüne uyuluyor
		Piknik tüpü sadece kullanım amacına uygun işlerde kullanılıyor
	Kompresör Kullanımında Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor	Kompresörlere mahsus işaret/uyarılar yerleştirilmiş
		Her çalıştırmadan önce kontrol ediliyor
	Solüsyon/Kimyasal Maddeler Amacı Dışında Kullanılıyor	Solüsyon/kimyasal maddelerle soba tutuşturulmuyor
		Solüsyonlar temizlik malzemesi olarak kullanılmıyor
	Yangın Eğitimi Verilmemiş	Çalışanlara yangın eğitimi verilmiş

Çizelge 5.17. Elektriksel riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Elektriksel Risk	Kablo Yerleşimi ve Düzeni Uygun Değil	Isı-açık alev kaynaklarının yakınında kablo yok
		Zeminde takılma-düşmeye yol açabilecek kablo yok
	Duvara Sabitlenmemiş Prizler Mevcut	Prizlerin tamamı duvarı sabitlenmiş durumda
	Kabloların Yıpranma Kontrolü Yapılmıyor	Kabloların eskime durumu periyodik kontrol ediliyor
	Ekli veya Açık Uçlu Kablolar Mevcut	Uygunsuz şekilde birbirine ekli kablo bulunmuyor
		Fiş/priz ile sonlanmayan kablo bulunmuyor
	Topraklama Kontrolü Yapılmıyor	Tüm ekipmanın topraklaması mevcut
		Ekipman topraklama kontrolü periyodik yapılıyor
	Kaçak Akım Rölesi Bulunmuyor	Ana panoda kaçak akım rölesi bulunuyor
		Tali panolarda kaçak akım rölesi bulunuyor
	Elektrik Panolarında Önlem Alınmamış	Elektrik panolarına mahsus işaret/uyarı yerleştirilmiş
		Elektrik panoları kilit altında
		Elektrik panolarının kilit sorumlusu bulunuyor
		Elektrik panolarının önünde yalıtkan malzeme mevcut

Çizelge 5.18. İdari riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
İdari Risk	Mesleki Eğitim Verilmemiş	Tüm çalışanlar mesleki eğitim almış
	İSG Eğitimi Verilmemiş	Tüm çalışanlar İSG eğitimi almış
	Ramak Kala Bildirim Sistemi Kurulmamış	Tüm çalışanların erişebildiği bildirim sistemi mevcut
	Personel Özlük Dosyası Bulunmuyor	Personel bilgileri düzenli şekilde tutuluyor
	İSG Profesyoneli Bulunmuyor	Uygun süre ve sayıda İGU görevlendirilmiş
		Uygun süre ve sayıda İH görevlendirilmiş
		Uygun süre ve sayıda DSP görevlendirilmiş
	Risk Değ. Yapılmamış	Uygun risk değerlendirmesi yapılmış
	Acil Durum Planı Yapılmamış	Uygun acil durum planı yapılmış
		Acil durum ekibi oluşturulmuş
		Acil durumlar yerleşim planı mevcut
		Acil durum toplanma alanı belirlenmiş
	Başlangıç/Oryantasyon Eğitimi Verilmiyor	Çalışanlara işle ilgili başlangıç eğitimi veriliyor
		Çalışanlara işe ve işyerine uyum eğitimi veriliyor
	Makine/Ekipman Periyodik Kontrol Kayıtları Tutulmuyor	Makine/ekipmanın periyodik kontrol kayıtları tutuluyor
	Kayıt dışı Çalışanlar Mevcut	İşyerinde kayıtdışı istihdam yok
	Sağlık Muayeneleri / Eğitimleri Yapılmıyor	İşe giriş sağlık muayeneleri yapılmış/yapılıyor
		Periyodik sağlık muayeneleri yapılmış/yapılıyor
		Deri tozu alerjisi kontrolü yapılıyor
		Mutfak çalışanlarına hijyen eğitimi verilmiş
	İlkyardım Planlaması Yapılmamış	Yeterli sayıda ilkyardım eğitimi almış çalışan var
		İlkyardım malzemeleri/ecza dolabı eksiksiz var
	KKD Kullanımı Yok/Uygun Değil	Çalışanlar yaptıkları işin riskine uygun KKD kullanıyor
	Ofislerle İlgili İSG Önlemleri Alınmamış	Büro çalışmalarına ilişkin düzenlemelere uyuluyor
	Ziyaretçi/Yetkisiz Kişi Girişi Kontrol Altında	Ziyaretçi/yetkisiz kişi girişine karşı önlem alınmış

Çizelge 5.19. Biyolojik riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Biyolojik Risk	Tuvalet ve Lavabo Hijyeni Uygun Değil	Tuvalet ve lavabolar uygun hijyene sahip
		Tuvalet ve lavabolarda kişisel temizlik malzemesi var
	Soyunma/Giyinme Bölümü Ayrılmamış	Çalışanlar için kadın/erkek soyunma odaları var
		Her çalışana kilitli eşya dolabı temin edilmiş
	Yemek Yeme Amaçlı Bölüm Bulunmuyor	Çalışanlar için uygun yeme-içme alanı ayrılmış
	Haşerelere Karşı Önlem Alınmamış	Haşere kontrolü yapılıyor
	Deri Malzemede Kimyasal Kalıntı Kontrolü Yapılmıyor	Kullanılan deri malzemenin kimyasal durumu kontrol ediliyor

Çizelge 5.20. Genel temizlik ve düzenle ilgili riskler için risk etmeni ve risksiz durum göstergeleri

Risk Başlığı	Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi
Genel Temizlik ve Düzenle İlgili Risk	Acil Kaçış Yolu Belirlenmemiş	Acil durumlarda kullanılacak kaçış yolu belirlenmiş
		Acil durumlarda kullanılacak kaçış yolunda engel yok
		Kaçış yolu işaretlemesi karanlıkta görünür şekilde
	Acil Çıkış Kapısı Yok/Uygun Değil	Acil çıkış kapısı belirlenmiş
		Acil çıkış kapısı işaretlemesi karanlıkta görünür şekilde
		Acil çıkış duraksamadan kolayca ve dışa yönlü açılır
		Acil çıkış kapısı sürekli içeriden açılabilir durumda
	Zemin Kaymaz ve Düz Değil	Kapı geçişlerinde eşik bulunmuyor
		Her türlü malzeme takılma-düşmeye yol açmıyor
		Zeminde yer yer çukur/tümsek bulunmuyor
	Raflardan Malzeme Düşmesi Engellenmemiş	Raflardan malzeme düşmesine karşı önlem alınmış
	Raf ve Dolaplar Duvara Sabitlenmemiş	Raf/dolaplar sabitlenmiş durumda
	Güvenli İstifleme Kurallarına Uyulmuyor	3 metreden daha yüksek istifleme yapılmıyor
		Geçiş, kaçış yolu, merdiven gibi yerlerde istifleme yok
		Elektrik panosu, yangın tüpü vb. yerlere erişim engelsiz
		İstiflemeye genel bir düzen mevcut
	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Kullanılmıyor	Yapılan işlere uygun uyarı ve yönlendirme işaretlemeleri mevcut
	Merdivenler ve Rampalar Güvenli Değil	Merdiven ve rampalarda uygun korkuluklar mevcut
		Merdiven ve rampa zeminleri kaydırmaz ve pürüzsüz
		Merdiven ve rampalar uygun genişlik ve eğime sahip
	Makine-Tezgâh-Depo Düzeni Uygun Değil	İşyeri genelinde düzenli bir görünüm mevcut

Her bir risk başlığı, risk etmeni ve risksiz durum göstergesi belirlendikten sonra, bu risklerin ortadan kaldırılmasını sağlayacak önlemler belirlenmiştir. Bu önlemler Çizelge 5.21. ile Çizelge 5.29. arasında verilmiştir.

Çizelge 5.21. Fiziksel riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Gürültü Var	Yetkili bir işletmeye gürültü ölçümü yaptırın, gerekli durumlarda tekrar yapılmasını sağlayın
	Gürültü yayan ekipmanlara ses izolasyonu yapın ve/veya gürültülü parçaları izole edin
Havalandırma Yetersiz	Kimyasal madde veya koku yayan malzemelerin kaplarının kapalı tutulmasını sağlayın
	İşyerine uygun doğal veya cebri havalandırma sağlayın
Aydınlatma Yetersiz	Yetkili bir işletmeye aydınlatma ölçümü yaptırın, gerekli durumlarda tekrar yapılmasını sağlayın
	Çalışma ortamının genelinde, dengesiz aydınlatma kaynaklı kontrast farkını en aza indirecek şekilde aydınlatma yapın
	İnce işlerin yapıldığı kısımları daha çok aydınlatın
Titreşim Var	Titreşimli ekipmanı izole edin ve/veya sönümleyici kullanın ve/veya maruziyeti sınırlandırın
Termal Konfor Yetersiz	İşyerinin farklı noktalarında sıcaklığı izleyin
	Sıcaklığın 18-24 °C arasında olmasını sağlayın
	Sıcaklığın 18-24 °C arasında olmasını sağlayın

Çizelge 5.22. Mekanik riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Makine-Ekipman Yerleşimi Uygun Değil	Geçiş yollarına makine-ekipman koyulmasını önleyin
	Gürültü yayan ekipmanı mümkün olduğunca yakın konumlandırın, izole etme işlemlerini kolaylaştırın
	Kompresör bulunması durumunda çalışma ortamıyla bağlantısı olmayan bir konuma yerleştirin
Asansörlerle İlgili Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor	Birden fazla asansör olması durumunda, personel ve yüklerin ayrı asansörlerde taşınmasını sağlayın
	Yetkili bir işletmeye periyodik kontrolleri yaptırın
	Asansör kullanma talimatı hazırlayın, personeli bilgilendirin ve talimata uyma durumlarını takip edin
Periyodik Kontroller Yapılmıyor	Yetkili bir işletmeye makinelerin periyodik kontrollerini yaptırın
Hasarlı / Bakım Gerektiren Makine / Ekipman Kullanılıyor	Hasarlı veya bakım gerektiren ekipmanı kullanmayın, gerekli işlemleri tamamlamadan kullanıma açmayın, işlemleri kayıt altına alın
Acil Durdurma Tertibatı Bulunmuyor	Acil durdurma butonu bulunmayan ekipman kalmamasını sağlayın
Makine Baş/Kesici-Delici Alet Eğitimi Verilmemiş	Yaptıkları işin gerektirdiği her makine/ekipman/el aleti ile ilgili çalışanlara işbaşı eğitimi verilmesini sağlayın, gerektiği durumlarda eğitimi yenileyin
	Yaptıkları işin gerektirdiği her makine/ekipman/el aleti ile ilgili çalışanlara işbaşı eğitimi verilmesini sağlayın, gerektiği durumlarda eğitimi yenileyin
Çift El Kumandalar İptal / Kullanım Dışı	Çift el kumanda bulunan ekipmanda doğru kullanımı için sürekli gözlem yapın, yanlış kullanımı önleyin
Makine Koruyucuları Kullanılmıyor / Risk Oluşturmuyor	Makine koruyucularının tam olduğundan emin olun, üretim esnasında iptal edilmemesi için sürekli gözlem yapın, yanlış kullanımı önleyin
	Kullanılan makine koruyucularının kendisinin güvenlik riski oluşturmasına özen gösterin

Çizelge 5.23. Ergonomik riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Çalışma Duruşları Uygun Değil	Oturarak yapılan işler esnasında tüm vücut eklemlerinin dik açıda olmasını sağlayın, bu amaçla doğru masa sandalye temin edin, çalışanları bilgilendirin
	Ayakta yapılan işler esnasında eklemler, bel ve boyuna aşırı yük binmesini önleyin, çalışanları bilgilendirin
	Raf ve dolaplarda depolanan her türlü malzemeye uzanma mesafesinin 180 cm'yi geçmemesini sağlayın, geçen yerlere güvenli seyyar merdiven temin edin
	Uzanma mesafesinin ön kol uzunluğunu aşmamasını sağlayın
	25 kg'dan ağır yükler için, el arabası, raylı makara, calaskar, transpalet gibi ekipman hazırlayın
Masa-Sandalye Ergonomik Değil	Masa ve sandalyelerin çalışanların vücut ölçülerine ve genel ergonomik kurallara uygun olmasını sağlayın
Düzenli Aralıklarla Mola Verilmiyor	En geç 45 dakikada bir defa çalışanların en az 10 adım atarak hareket etmesini sağlayın
Monoton Çalışma Yapılıyor	Tekrarlayan işler için nöbet sistemi kurun, aynı kişinin sürekli aynı işi yapmasını önleyin, mümkün olmadığı durumlarda ara dinlenmelerini sıklaştırın

Çizelge 5.24. Kimyasal riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Güvenli Depolama Yapılmıyor	Kimyasal maddelerin güvenli kullanımı/depolanmasına yönelik uyarı ve işaretlerin işyerinde eksiksiz bulunmasını sağlayın
	Yanıcı maddeleri ayrı, izole halde ve yakıcı maddelerden uzakta bulundurun
	Kimyasalların günlük kullanım miktarlarını hesaplayın, daha fazlasının çalışma ortamına girmesini önleyin, sürekli veya geçici depolamam alanları belirleyin
	Kimyasalların depolanmasında etiketlerinde belirtilen tehlike sınıflarını gözetin
	Kimyasalların depolanmasında katı-sıvı-gaz ayrımını gözetin
	Üzerinde etiketi bulunmayan kimyasal madde temin etmeyin
	Kimyasal maddelerin depolandığı alana her çalışanın değil yalnızca görevli çalışan(lar)ın erişimini sağlayın
	Kimyasal maddelerin depolandığı alanın kilitli olmasını ve anahtarın yalnızca görevli çalışan(lar)da bulunmasını sağlayın
	Depolama veya üretim alanlarında, kimyasal maddelerin doğrudan güneş ışığı altında kalmasını önleyin, bu durumun sürekli gözlemlenmesini sağlayın
	Kimyasal madde kaplarının geçici veya sürekli depolandığı yerlerde 150 cm'den daha yüksekte bulunmasını engelleyin
	Kimyasal maddelerin işyerinde bulunan toplam miktarlarını kayıt altında tutun, günlük olarak güncelleyin
Atıkların Bertarafı Uygun Değil	Kimyasal madde içeren atıkların normal çöpe değil, özel olarak belirlenmiş veya mevzuatta belirtilen yerlere atılmasını sağlayın
	Çalışma ortamında atık kutuları bulundurun ve taşacak kadar dolu olmamasını sağlayın
Çalışanlar Kimyasal Buharına Maruz Kalıyor	Genel havalandırmanın yetersiz kalacağı veya uçucu kimyasal maddelerin kullanıldığı bölümlerde lokla havalandırma sistemleri bulundurun
	Yapılan işe uygun gaz maskesi temin edin, yanlışlıkla toz maskesi kullanımını önleyin, maske kullanımında kullanım ömrüne dikkat edin
Mesai Başlangıcında Kimyasalların Isıtılması Gerekiyor	Ortam sıcaklığının 18-24 °C arasında olmasını sağlayarak, işe başlarken kimyasalların kaplarında katılaşmasını engelleyin
Malzeme Bilgi Güvenlik Formları Dikkate Alınmıyor	İşyerine temin edilen tüm kimyasal maddeler için malzeme güvenlik bilgi formlarını tedarikçinizden isteyin
	Kimyasal maddelerin kullanım ve depolanmasında etiketlerinde belirtilen bilgi ve talimatları uygulayın

Çizelge 5.25. Yangın ve patlama riskleri için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Açık Alev Kullanımı Mevcut	Açık alev kullanılan alanlarda alevlenici madde kullanımını ve bulundurulmasını önleyin
	Açık alev kullanılan kısımlara yalnızca o işi yapan çalışanların girmesine müsaade edin
	İşyerinde açık alev kullanıldığını tüm çalışanların bilmesini sağlayın, gerektiği durumlarda anlık olarak duyuru, zil, alarm gibi bir ikaz mekanizması oluşturun
Isı Kaynakları Mevcut	Makine-ekipman kaynaklı ısı akımının doğrudan çalışanlara temasını önleyin, bu ekipmanda yangına karşı önlem alın
	Alevlenici maddeleri güneş görmeyen alanlarda veya karatılmış kısımlarda depolayın
Yangına Karşı Önlem Alınmamış	Kimyasal kaplarını kaçak ve sızıntı tespiti için günde en az bir defa gözlemleyin
	Tüm çalışanların katılımıyla uygun yangın tatbikatı yapın ve mevzuatta belirtilen sürelerde tekrarlanmasını sağlayın
	Yangın ihtimali daha fazla olan bölümlerde ve kompresör, elektrik panosu, bütan tüpü gibi ekipmana yakın kısımlarda yeterli miktarda yangın söndürücü bulundurun
	İşyerinin geneline ve yapılan işe uygun miktarda yangın söndürücü bulundurun, gerektiği durumlarda yangın yükünü hesaplayın
	İşyerinin geneline ve işe uygun yangın söndürücü bulundurun
	Yetkili bir işletmeye yangın tüplerinin kontrollerini yaptırın, gerekli durumlarda tekrar yapılmasını sağlayın
İşyerinde Sigara Kullanılıyor	Çalışma ortamında sigara kullanımına müsaade etmeyin
	Kimyasalların depolandığı alanda sigara kullanımını yasaklayın
Piknik Tüpü Kullanımında Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor	Piknik tüpü kullanılan işlemler esnasında, tüpün ısı kaynaklarına yakın olmasını engelleyin, bu durumu sürekli gözlemleyin
	Piknik tüpünün yeniden doldurulması veya uzun süreli kullanılması işlemlerinde, kullanım ömrü bilgilerini gözetin
	Piknik tüpünün alev oluşturmak dışında oturak veya eşya dayama aracı gibi herhangi bir amaç için kullanılmasına müsaade etmeyin, bu durumu sürekli gözlemleyin
Kompresör Kullanımında Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor	Kompresörlerin güvenli kullanımına yönelik uyarı ve işaretlerin işyerinde eksiksiz bulunmasını sağlayın
	Kompresörün her mesai başlangıcında kontrol edilmesini sağlayın, bu işleme ilişkin takip çizelgesi oluşturun
Solüsyon/Kimyasal Maddeler Amacı Dışında Kullanılıyor	Sobanın tutuşturulması amacıyla solüsyon, yapıştırıcı veya herhangi bir kimyasal maddenin kullanılmasına müsaade etmeyin, bu durumu sürekli gözlemleyin
	Gazyağı, tiner veya diğer çözücülerin kişisel veya ortam temizliğinde kullanılmasını engelleyin, çalışanları bilgilendirin
Yangın Eğitimi Verilmemiş	Tüm çalışanların yangın güvenliği eğitimi almasını sağlayın

Çizelge 5.26. Elektriksel riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Kablo Yerleşimi ve Düzeni Uygun Değil	Isı kaynağı, sıcak makine-ekipman veya açık aleve yakın yerlerden kablo geçmesini engelleyin
	Geçiş yolları, merdiven, rampa ve çalışma alanlarının zemininde kablo bulundurmayın, duvara sabitleyin veya tavandan sarkıtın
Duvara Sabitlenmemiş Prizler Mevcut	Çalışma alanındaki tüm prizlerin sıkıca yuvasına sabitlendiğinden emin olun, bu durumu sürekli gözlemleyin, bu işleme ilişkin takip çizelgesi oluşturun
Kabloların Yıpranma Kontrolü Yapılmıyor	Çalışma ortamındaki tüm kabloları yıpranma tespiti amacıyla günde en az bir defa gözlemleyin
Ekli veya Açık Uçlu Kablolar Mevcut	Ekli kablo kullanmayın, zorunlu hallerde ek noktalarını izole edin
	Çalışma ortamında açık uçlu kablo bulunmasını engelleyin
Topraklama Kontrolü Yapılmıyor	Elektrikli veya statik elektrik birikimi yaşanabilecek tüm makine-ekipmanın topraklamasının yapılmasını sağlayın
	Yetkili bir işletmeye makinelerin topraklama kontrolünü yaptırın
Kaçak Akım Rölesi Bulunmuyor	Genel elektrik panosunda kaçak akım rölesi bulunmasını sağlayın
	İşyerinin katları, bölümleri veya elektrikli tüm makine-ekipman için ilave kaçak akım rölesi bulundurun
Elektrik Panolarında Önlem Alınmamış	Elektrik panolarının güvenli kullanımına yönelik uyarı ve işaretlerin işyerinde eksiksiz bulunmasını sağlayın
	Elektrik panolarının kilitli halde bulunmasını sağlayın
	Elektrik panolarının anahtarlarının yalnızca bu işle görevli kişilerde bulunmasını sağlayın
	Panolarının önüne 1x2 metre kauçuk paspas yerleştirin

Çizelge 5.27. İdari riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Mesleki Eğitim Verilmemiş	Tüm çalışanların mesleki eğitim almasını sağlayın
İSG Eğitimi Verilmemiş	Tüm çalışanların İSG eğitimi almasını sağlayın
Ramak Kala Bildirim Sistemi Kurulmamış	Tehlikeli durum, işlem veya ramak kala olayların toplanarak değerlendirilmesini yapmak amacıyla, tüm çalışanların haberdar olduğu bir sistem oluşturun
Personel Özlük Dosyası Bulunmuyor	Her çalışan için bir personel özlük dosyası oluşturun
İSG Profesyoneli Bulunmuyor	İşyerinde çalışan sayısı ve tehlike sınıfına uygun iş güvenliği uzmanı görevlendirin, bununla ilgili bildirimleri tamamlayın
	İşyerinde çalışan sayısı ve tehlike sınıfına uygun işyeri hekimi görevlendirin, bununla ilgili bildirimleri tamamlayın
	İşyerinde çalışan sayısı ve tehlike sınıfına uygun sağlık personeli görevlendirin, ilgili bildirimleri tamamlayın
Risk Değ. Yapılmamış	İşyerinin tamamını kapsayacak şekilde ve ilgili mevzuata uygun risk değerlendirilmesi yapılmasını sağlayın
Acil Durum Planı Yapılmamış	İşyerinin tamamını kapsayan ve ilgili mevzuata uygun acil durum planı yapın, bu konuda tüm çalışanları bilgilendirin
	Acil durumlarda görev almak üzere acil durum ekibi oluşturun, bu konuda tüm çalışanları bilgilendirin
	Acil durumlarda çıkış ve toplanma noktasını gösteren bir planı hazırlayın, bu konuda tüm çalışanları bilgilendirin
	Acil durumlar için bir toplantı noktası belirleyin, gerekli işaretlemeleri yapın, bu konuda tüm çalışanları bilgilendirin
Başlangıç/Oryantasyon Eğitimi Verilmiyor	İşe giriş aşamasında, pratik eğitimi de kapsayacak şekilde her çalışana yapacakları işle ilgili eğitim verilmesini sağlayın
	İşe giriş aşamasında, her çalışana işyerinin genel özellikleri ve çalışanlar hakkında bilgileri de içerecek şekilde uyum eğitimi verilmesini sağlayın
Makine/Ekipman Periyodik Kontrol Kayıtları Tutulmuyor	Makine/ekipmanın her türlü periyodik kontrol işleminin kayıtlarını tutun, bu işlemi sistematik hale getirin
Kayıt dışı Çalışanlar Mevcut	Sağlık ve güvenlik bilinci seviyesinin korunması amacıyla, işyerinizde kayıtdışı istihdama müsaade etmeyin
Sağlık Muayeneleri / Eğitimleri Yapılmıyor	İşe giriş aşamasında, her çalışanın gerekli sağlık muayenesinden geçmesini sağlayın, muayene bilgilerini çalışanın özlük dosyasında saklayın
	Gerekli hallerde her çalışanın periyodik sağlık muayenesinden geçmesini sağlayın, muayene bilgilerini çalışanın özlük dosyasında saklayın
	Deri kullanılarak üretim yapılan bölümlerde görevli olan çalışanların, alerjik testlerinin yapılmasını sağlayın
	Yemekhane hizmetlerinde görevli çalışanların hijyen konusunda gerekli eğitimleri almasını sağlayın
İlkyardım Planlaması Yapılmamış	İlkyardım gerektiren hallerde görev almak üzere yeterli sayıda ilkyardım personeli görevlendirin, bu kişilerin gerekli eğitimi almasını sağlayın
	Gerekli tıbbi malzeme ve ilkyardım ekipmanının bulunduğu bir ecza dolabını sürekli hazır halde bulundurun, gerekli bölümlere göz duşu yerleştirin
KKD Kullanımı Yok/Uygun Değil	Her çalışana görevli olduğu bölümdeki risklere uygun KKD temin edin, kullanım durumunu sürekli gözlemleyin
Ofislerle İlgili İSG Önlemleri Alınmamış	İşyerinin ofis bölümünde görev alan çalışanların, ofiste sağlık ve güvenlikle ilgili kuralları uygulamasını sağlayın
Ziyaretçi/Yetkisiz Kişi Girişi Kontrol Altında	Yetkisiz kişilerin girmesine karşı giriş-çıkış bölümlerinde önlem alın, ziyaretçi girişlerini kayıt ve takip altında tutun

Çizelge 5.28. Biyolojik riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Tuvalet ve Lavabo Hijyeni Uygun Değil	Tuvalet ve lavaboların gerekli ve düzenli aralıklarla temizliğini sağlayın
	Tuvalet ve lavabolarda uygun nitelik ve miktarda kişisel temizlik malzemesi bulunmasını sağlayın
Soyunma/Giyinme Bölümü Ayrılmamış	Çalışan sayısına uygun olan ve kadın-erkek ayrılmış olacak şekilde giyinme-soyunma odası bulunmasını sağlayın
	Giyinme-soyunma odalarında her çalışana kilitli bir eşya dolabı temin edin
Yemek Yeme Amaçlı Bölüm Bulunmuyor	Yemek ve çay amaçlı dinlenmeler için uygun bir alan belirleyin, çalışma ortamında yeme-içmeye müsaade etmeyin
Haşerelere Karşı Önlem Alınmamış	İşyerinin tüm kısımlarında haşere/kemirgen kontrolü yapılmasını sağlayın, gerektiğinde müdahalede bulunun
Deri Malzemede Kimyasal Kalıntı Kontrolü Yapılmıyor	Hammadde olarak kullanılan derilerin kimyasal madde kalıntısı açısından koku ve görüntü kontrollerinin yapılmasını sağlayın

Çizelge 5.29. Genel temizlik ve düzenle ilgili riskler için risk etmeni ve düzeltme/iyileştirme faaliyeti önerileri

Risk Etmeni	Düzeltilme/İyileştirme Faaliyeti
Acil Kaçış Yolu Belirlenmemiş	Yangın, deprem, patlama, yıkılma gibi acil durumlar için bir acil kaçış yolu belirleyin ve tüm çalışanları bu konuda bilgilendirin
	Acil kaçış yolu olarak belirlenen kısımlarda kaçışa engel herhangi bir malzeme bulunmasını engelleyin
	Acil kaçış yolu olarak belirlenen kısımların işaretlemesini yapın
Acil Çıkış Kapısı Yok/Uygun Değil	Acil kaçış yolunun sonunda güvenli alana tahliye sağlayan bir acil çıkış kapısı belirleyin
	Acil çıkış kapısının yönlendirme ve işaretlemesini yapın
	Acil çıkış kapısının yönlendirme ve işaretlemesini yapın
	Acil çıkış kapısının kolaylıkla ve dışa doğru açılmasını sağlayın
Zemin Kaymaz ve Düz Değil	İşyerinde bölümler arası geçişlerde eşik bulunmamasını sağlayın
	Hammadde veya mamullerin geçiş yollarında saklanmasını engelleyin, bunlar için ayrı yerler belirleyin
	İşyeri ortamı zemininin takılma ve düşmelere yol açmasını engelleyin, çukur, tümsek ve kayganlık olmamasını sağlayın
Raflardan Malzeme Düşmesi Engellenmemiş	Hammadde veya mamullerin koyulduğu rafların ön kısmına düşmeye karşı bariyer yerleştirin
Raf ve Dolaplar Duvara Sabitlenmemiş	İşyerinde bulunan tüm raf ve dolapları duvara veya zemine sabitleyin, devrilme riskini azaltın
Güvenli İstifleme Kurallarına Uyulmuyor	Hammadde veya mamullerin 3 metreden daha yükseğe istiflenmesini engelleyin
	İstifleme için ayrılmış bölümler belirleyin, bu alanlar dışında istifleme yapılmasını engelleyin
	İstif ve depo işlemlerinin diğer makinelere, tesisata veya güvenlik donanımına erişimi engellemesini/kısıtlamasını önleyin
	İstif ve depo alanlarında düzenli bir görünüm olmasını sağlayın
Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Kullanılmıyor	İşyeri genelinde uygun uyarı ve yönlendirmeleri kullanın
Merdivenler ve Rampalar Güvenli Değil	İşyerinde bulunan tüm merdiven ve rampaların korkuluklarının eksiksiz bulunmasını sağlayın
	Merdiven ve rampa zemininin takılma ve düşmeye yol açmasını engelleyin, çukur, tümsek ve kayganlık olmamasını sağlayın
	Merdiven ve rampaların aşırı dik olmasını engelleyin, bu kısımların yeterli genişliğe sahip olmasını sağlayın
Makine-Tezgâh-Depo Düzeni Uygun Değil	İşyerinin genel temizlik, hijyen ve düzen açısından iyi durumda olmasını sağlayın, bu durumun takibini yapın

Ayakkabı ve çanta imalat sektöründe yer alan işyerlerinde varlığı tespit edilen 66 temel risk unsuru ve bu risklerin ortadan kaldırılması amacıyla oluşturulan önlemlerin ortaya koyulmasının ardından, önerilen yöntemin formül geliştirilmesi aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada, daha önceki kısımlarda incelenen Elmeri, Fine-Kinney ve 5x5 Matris yöntemlerinde kullanılan temel yaklaşımlar korunarak hem nitel hem de nicel özellikler taşıyan ve esas olarak ihtimal, sıklık ve maruziyet değerleri üzerinden hesaplama içeren ve bu nedenle de İSM kısaltmasıyla adlandırılan melez bir yöntem geliştirilmiştir. Bu değerlere ek olarak zararın ortaya çıkması durumunda gerçekleşecek hasar durumu da “etki” olarak adlandırılmış ve hesaplamaya dahil edilmiştir.

Daha önce incelenen üç farklı metotta yer alan ve bu metotlardaki kullanımlarına benzer olarak İSM Yönteminde kullanılmasına karar verilen bazı parametre ve yaklaşımlara ilişkin bilgiler şöyledir;

- 5x5 risk matrisi yöntemindeki 5 satır ve 5 sütunlu yaklaşım ülkemizde oldukça kolay anlaşılan, uygulanan ve yaygın bir yaklaşım olması nedenleriyle korunmuş, diğer yöntemlerden uyarlanan “ihtimal”, “sıklık”, “maruziyet” ve “etki” değerleri için de beşli ölçeklendirme oluşturulmuştur,
- Fine-Kinney metodunda yer alan ve 10 ile 0,5 arasında değişen frekans değerleri, beşli skalaya uyum sağlanması amacıyla ve yöntemin orijinal metninde 0,5 değerine karşılık gelen “yıldan birden daha az, çok seyrek” ifadelerinin 1 değerine karşılık gelen “yılda bir veya daha sık” ifadeleriyle birbirine oldukça yakın olması nedeniyle, 10 ile 1 arasında değişecek şekilde kullanılmış ve İSM yönteminde “sıklık” olarak adlandırılmıştır,
- Fine-Kinney metodunda yer alan ve 10 ile 0,1 arasında değişen toplam 7 farklı olasılık değeri, beşli skalaya uyum sağlanması amacıyla ve yöntemin orijinal metninde 0,1 değerine karşılık gelen “neredeyse imkansız” ifadesinin, 0,2 değerine karşılık gelen “pratikte imkansız” ifadesinin ve 0,5 değerine karşılık gelen “beklenmez” ifadelerinin tamamının gerek kelime anlamı gerekse de sayısal değerler açısından birbirine oldukça yakın olması nedeniyle, bu ifadelerin tamamının “gerçekleşmesi çok zor” ifadesi altında toplanarak, 1 değerini almaları değerlendirilmiş, bu durumda daha önceden 1 değerine sahip olan “düşük olasılıkta fakat mümkün” ifadesinin yeni değerinin 2 olarak belirlenmesi ve tüm bu sayı ve ifadelerin İSM yönteminde “ihtimal” olarak adlandırılması uygun görülmüştür,

- Fine-Kinney metodunda yer alan ve 100 ila 1 arasında değişen toplam 6 farklı şiddet değeri, beşli skalaya uyum sağlanması amacıyla ve yöntemin orijinal metninde 1 değerine karşılık gelen “ilk yardım gerektiren durum” ifadesinin ve 3 değerine karşılık gelen “ayakta tedavi gerektiren durum” ifadesinin gerek kelime anlamı gerekse de sayısal değerler açısından birbirine oldukça yakın olması nedeniyle, bu ifadelerin “kalıcı etkisi olmayan durum” ifadesi altında toplanarak, İSM yönteminde 2 değerini alması ve “etki” ifadesi olarak kullanılması değerlendirilmiştir,
- Elmeri yönteminde (Doğru Gözlem Sayısı) / (Toplam Gözlem Sayısı) olarak tanımlanan endeks değerinin, risk değerlendirme yöntemlerinin birçoğunun en önemli eksikliği olarak tanımlanan maruziyet ölçütünün hesaba katılmaması durumunun ortadan kaldırılması amacıyla İSM yönteminde kullanılmasına karar verilmiştir. Ancak bu değere ilişkin olarak; bütün risk unsurlarının 0’dan farklı bir değer almasını sağlamak amacıyla Elmeri endeks değerinin; (Doğru Gözlem Sayısı + 0,01) / (Toplam Gözlem Sayısı) olarak kullanılması ve “maruziyet çarpanı” olarak adlandırılması uygun görülmüştür,
- İSM yönteminin temelini oluşturan risk envanterinde yer verilen her bir risk unsuru için hesaplanan risk değerinin ortaya koyulabilmesi amacıyla da Fine-Kinney ve matris metotları başta olmak üzere risk değerlendirme yöntemlerinin tamamında kullanılan yaklaşıma benzer olacak şekilde;

$$\text{Risk} = (\text{İhtimal}) \times (\text{Sıklık}) \times (\text{Maruziyet}) \times (\text{Etki})$$

$$R = \dot{I} \times S \times M \times E$$

formülünün kullanılmasına karar verilmiştir.

İSM yöntemi için geliştirilen İhtimal, Sıklık ve Etki terimlerine ilişkin ifadeler Çizelge 5.30, Çizelge 5.31. ve Çizelge 5.32’de verilmiştir.

Çizelge 5.30. İSM yönteminde kullanılan ihtimal terimi için ifade ve değerler

İhtimal ifadesi	İ değeri
Kesinlikle beklenir	10
Oldukça mümkün, %50	6
Seyrek fakat mümkün	3
Düşük olasılıkta fakat mümkün	2
Gerçekleşmesi çok zor	1

Çizelge 5.31. İSM yönteminde kullanılan sıklık terimi için ifade ve değerler

Sözel ifade	Görülme sıklığı	S değeri
Saat bazında bir veya daha sık	Sürekli	10
Gün bazında bir veya daha sık	Sık sık	6
Hafta bazında bir veya daha sık	Ara sıra	3
Ay bazında bir veya daha sık	Sık değil	2
Yıl bazında bir veya bire yakın	Seyrek	1

Çizelge 5.32. İSM yönteminde kullanılan etki terimi için ifade ve değerler

Etki ifadesi	E değeri
Birçok ölümün yaşanması	100
Birkaç ölümün yaşanması	40
Ölüme varabilecek çok ciddi yaralanma	15
Uzuv kaybı, kalıcı sağlık etkisi, sakat kalma	7
Kalıcı etkisi olmayan durum	2

Risk skorunun elde edilmesinin ardından, her bir risk için öncelikli olarak önlem alınmasına ilişkin karar sıralaması ortaya çıkmış olmaktadır. Bununla beraber gerek literatürde gerekse de saha uygulamalarında kullanılan risk değerlendirme yöntemlerinin neredeyse tamamında yer alan sonuç ve önlem değerlerinin yer aldığı bir çizelge oluşturulması, risk algısı sağlanması açısından oldukça önemli bir konudur. Bu amaçla, Fine-Kinney metodunda kullanılan ve Çizelge 5.32’ de verilen sonuç ve yaklaşım tablosu baz alınarak İSM yöntemine uygun yeni bir tablo geliştirilmiştir.

Çizelge 5.32. Fine-Kinney metodunda kullanılan risk skoru, sonuç ve yaklaşım tablosu

Risk Skoru (R)	Sonuç ve Yaklaşım
$R > 400$	Çok yüksek risk, yapılan iş durdurulup acil gerekli önlemler alınmalı
$200 \leq R \leq 400$	Yüksek risk, kısa vadede gerekli önlemler alınmalı
$70 \leq R < 200$	Önemli risk, dikkatle izlenmeli ve yıllık planlara önlemler eklenmeli
$20 \leq R < 70$	Olası risk, önlem alınmalı
$R < 20$	Kabul edilebilir risk, önlem alınması öncelikli değildir

Çizelge 5.32’ de gösterilen risk skoru değerleri ve yaklaşım ifadelerinin İSM yöntemine uyarlanması aşamasında öncelikle ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında yer alan “az tehlikeli”, “tehlikeli” ve “çok tehlikeli” yaklaşımı baz alınmış ve yaklaşım ifadesi olarak üç kademeli bir skala kullanılmıştır. Bu skalanın ifadeleri “az riskli”, “riskli” ve “çok riskli” olarak belirlenmiş, risk değerlendirme yöntemlerinin neredeyse tamamında ve risk yönetimi ile ilgili literatürde yer alan “kabul edilemez risk” unsuru için de dördüncü bir basamak olarak “kabul edilemeyecek risk” ifadesi geliştirilmiştir. Bu ifadelere karşılık gelen değerlerin belirlenmesi amacıyla, Fine-Kinney metodunun kullanılması esnasında ortaya

çıkan en yüksek risk, en düşük risk ve bunların arasında yer alan risk değerlerinden faydalanılmıştır. Bu amaçla Çizelge 5.33’ de verilen değerler kullanılmıştır.

Çizelge 5.33. Fine-Kinney metodunda kullanılan değer ve ifadelere göre geliştirilen İSM yöntemi değer ve ifadeleri

	Fine-Kinney yöntemi	İSM yöntemi
En yüksek risk skoru	10.000	10.010
Ara değerler	20, 70, 200 ve 400	4, 14, 40 ve 400
En düşük risk skoru	0,05	0,01
Sonuç ve yaklaşım ifadesi	Çok yüksek risk, yapılan iş durdurulup acil gerekli önlemler alınmalı	Kabul edilemeyecek risk, işi durdurun, en geç bu saat içinde önleme faaliyeti başlatın
	Yüksek risk, kısa vadede gerekli önlemler alınmalı	Çok riskli, en geç bugün içinde önleme faaliyeti başlatın
	Önemli risk, dikkatle izlenmeli ve yıllık planlara önlemler eklenmeli	Riskli, en geç bu ay içinde önleme faaliyeti başlatın
	Olası risk, önlem alınmalı	
	Kabul edilebilir risk, önlem alınması öncelikli değildir	Az riskli, en geç bu yıl içinde önleme faaliyeti başlatın

Bu değer ve ifadelere göre düzenlenmiş olan İSM yöntemi risk skoru tablosu Çizelge 5.34’de verilmiştir.

Çizelge 5.34. İSM yönteminde kullanılan risk skoru, sonuç ve yaklaşım tablosu

Risk Skoru (R)	Sonuç ve Yaklaşım
$R > 400$	Kabul edilemeyecek risk, işi durdurun, en geç bu saat içinde önleme faaliyeti başlatın
$40 \leq R < 400$	Çok riskli, en geç bugün içinde önleme faaliyeti başlatın
$4 \leq R < 40$	Riskli, en geç bu ay içinde önleme faaliyeti başlatın
$R < 4$	Az riskli, en geç bu yıl içinde önleme faaliyeti başlatın

Buraya kadar açıklanan bilgilere göre elde edilen İSM Yönteminin görünümü, elektriksel riskler için Çizelge 5.35’de verildiği gibidir.

Çizelge 5.35. Elektriksel riskler için İSM Yöntemi görünümü

Risk Etmeni	Risksiz Durum Göstergesi	(İ)	(S)	(M)	(E)	(R)
Kablo Yerleşimi ve Düzeni Uygun Değil	Isı-açık alev kaynakları yakınında kablo yok					
	Zeminde takılma-düşmeye yol açabilecek kablo yok					
Duvara Sabitlenmemiş Prizler Mevcut	Prizlerin tamamı duvarı sabitlenmiş durumda					
Kabloların Yıpranma Kontrolü Yapılmıyor	Kabloların eskime durumu periyodik kontrol ediliyor					
Ekli veya Açık Uçlu Kablolar Mevcut	Uygunsuz şekilde birbirine ekli kablo bulunmuyor					
	Fiş/priz ile sonlanmayan kablo bulunmuyor					
Topraklama Kontrolü Yapılmıyor	Tüm ekipmanın topraklaması mevcut					
	Ekipman topraklama kontrolü periyodik yapılıyor					
Kaçak Akım Rölesi Bulunmuyor	Ana panoda kaçak akım rölesi bulunuyor					
	Tali panolarda kaçak akım rölesi bulunuyor					
Elektrik Panolarında Önlem Alınmamış	Elektrik panolarına mahsus işaret/uyarı yerleştirilmiş					
	Elektrik panoları kilit altında					
	Elektrik panolarının kilit sorumlusu bulunuyor					
	Panoların önünde yalıtkan malzeme mevcut					

5.3 Önerilen yeni risk değerlendirme yönteminin uygulaması

Ayakkabı ve çanta imalat sektörüne özgü olan ve özgün bir yapıya sahip olduğu bu çalışma kapsamında önerilen İSM Risk Değerlendirme Yönteminin, bu işyerlerinde işlerliğinin kontrol edilmesi, kullanıcılar açısından herhangi bir olumsuzluk içerip içermediğinin gözlenmesi, tanımlanan ihtiyaca cevap verebilme yetkinliğinin tespit edilmesi ve ihtiyaç halinde gerekli güncelleme ve değişikliklerin yapılabilmesi amacıyla bir işyerinde uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Uygulama amacıyla, yöntemin geliştirilmesi aşamasının ilk basamağında ziyaret edilerek işyeri ortamının gözlenmesi, çalışan ve işverenlerle yüz yüze görüşme yapılarak anket uygulanması çalışmasının yürütüldüğü Ankara Ulus çanta imalatçıları bölgesinde sektör rakamları açısından orta büyüklükte bir işyeri seçilmiştir. İşyerinde daha önceki kayıtlara göre İSG Kanunu hakkında bilgi sahibi olunduğu belirtilmesine ve risk değerlendirmesi uygulanmış olmasına rağmen, işyeri ortam ölçümünün hiç yapılmadığı, genel temizlik ve düzenin kötü olduğu, çalışanlar tarafından belirtilen en büyük sorunun çalışma koşulları olarak ifade edildiği, kullanılan makine ve ekipmanın birçok açıdan güvensiz olduğu,

özellikle kimyasal maddeler kaynaklı yangın ve patlama risklerinin yüksek olduğu ve tamamı yetişkin 8 çalışan bulunduğu bilinmektedir. Bu bilgilere ek olarak, inceleme yapılan işyerinin yaklaşık 85 metrekare alana sahip olduğu, haftalık olarak 225-250 çift civarında erkek ayakkabısı üretildiği ve üretimin bölgedeki tüm işletmelerde olduğu gibi sipariş üzerine gerçekleştirilmesi nedeniyle dönemsel yoğunlukların mevcut olduğu, emek yoğun bir üretim tarzının benimsendiği bu nedenle yalnızca 1 dikiş, 1 buharlı fırın, 1 fırınlı pres, 1 freze ve 1 motorlu fırçalama makinalarının bulunduğu, havalandırma olarak bir sistemin kurulu olmadığı, bu işlemin pencere ve kapılar yoluyla yapıldığı gözlemlenmiştir.

Bu işyerinde yapılan risk değerlendirmesi çalışmasında, geliştirilen İSM metodu uygulanmış, sonuçların mukayese edilebilmesi amacıyla İSM metodunun geliştirilmesi aşamasında temel alınan yöntemlerden birisi olan Fine-Kinney metodu da uygulamaya dahil edilmiştir. Her iki yöntemin uygulanması sonrasında elde edilen sonuçlar Çizelge 5.36 ile Çizelge 5.44. arasında verilmiştir.

Çizelge 5.36. Fiziksel riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Fiziksel risk	1	70,09	35,00
	2	700,88	700,00
	3	700,88	700,00
	4	140,18	70,00
	5	20,03	5,00
	6	36,09	36,00
	7	125,25	100,00
	8	210,53	420,00
	9	60,08	90,00
	10	40,05	30,00
	11	36,05	54,00

Çizelge 5.37. Mekanik riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Mekanik risk	1	36,05	54,00
	2	700,88	700,00
	3	31,82	252,00
	4	0,05	18,00
	5	0,09	72,00
	6	0,05	36,00
	7	78,91	126,00
	8	26,30	42,00
	9	10,55	42,00
	10	157,82	252,00
	11	105,53	420,00
	12	0,00	0,50
	13	157,82	252,00
	14	0,53	420,00

Çizelge 5.38. Ergonomik riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Ergonomik risk	1	263,03	420,00
	2	158,03	420,00
	3	0,02	6,00
	4	15,91	126,00
	5	0,02	6,00
	6	315,53	420,00
	7	420,53	420,00
	8	210,53	420,00

Çizelge 5.39. Kimyasal riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Kimyasal risk	1	84,11	84,00
	2	135,68	540,00
	3	540,68	540,00
	4	300,38	300,00
	5	300,38	300,00
	6	300,38	300,00
	7	300,38	300,00
	8	300,38	300,00
	9	180,23	180,00
	10	0,02	6,00
	11	540,68	540,00
	12	252,32	252,00
	13	252,32	252,00
	14	210,53	420,00
	15	210,53	420,00
	16	33,92	135,00
	17	42,11	84,00
	18	42,11	84,00

Çizelge 5.40. Yangın ve patlama riskleri için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Yangın ve Patlama riski	1	226,13	900,00
	2	45,23	180,00
	3	180,23	180,00
	4	36,05	54,00
	5	90,23	180,00
	6	90,11	90,00
	7	30,04	30,00
	8	540,68	540,00
	9	901,13	900,00
	10	901,13	900,00
	11	540,68	540,00
	12	338,18	540,00
	13	720,90	720,00
	14	240,30	240,00
	15	45,06	45,00
	16	8,01	12,00
	17	0,01	2,00
	18	0,01	2,00
	19	360,45	360,00
	20	252,32	252,00
	21	901,13	900,00

Çizelge 5.41. Elektriksel riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Elektriksel risk	1	37,88	300,00
	2	7,58	30,00
	3	34,09	270,00
	4	34,09	270,00
	5	37,88	300,00
	6	113,63	900,00
	7	563,63	900,00
	8	28,18	45,00
	9	563,63	900,00
	10	113,63	900,00
	11	7,58	60,00
	12	7,58	60,00
	13	3,79	15,00
	14	3,79	15,00

Çizelge 5.42. İdari riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
İdari risk	1	420,53	420,00
	2	420,53	420,00
	3	420,53	420,00
	4	42,05	42,00
	5	28,04	28,00
	6	28,04	28,00
	7	28,04	28,00
	8	420,53	420,00
	9	70,09	70,00
	10	7,01	3,50
	11	7,01	7,00
	12	7,01	7,00
	13	88,38	700,00
	14	88,38	700,00
	15	42,05	42,00
	16	1,52	6,00
	17	53,03	420,00
	18	42,05	42,00
	19	1,52	18,00
	20	0,00	0,20
	21	4,01	6,00
	22	4,01	6,00
	23	420,53	420,00
	24	0,00	0,20
	25	1,51	1,00

Çizelge 5.43. Biyolojik riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Biyolojik risk	1	72,09	108,00
	2	36,05	108,00
	3	0,00	0,10
	4	252,32	252,00
	5	252,32	252,00
	6	72,09	108,00
	7	42,05	42,00

Çizelge 5.44. Genel temizlik ve düzenle ilgili riskler için İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin sonuçları

Risk Başlığı	Risk No.	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
		Risk Skoru (R)	Risk Skoru (R)
Genel temizlik ve düzenle ilgili riskler	1	30,04	30,00
	2	30,04	30,00
	3	0,01	3,50
	4	30,04	30,00
	5	4,01	0,50
	6	30,04	30,00
	7	30,04	30,00
	8	36,05	18,00
	9	36,05	18,00
	10	18,05	18,00
	11	1,52	6,00
	12	1,52	6,00
	13	0,02	0,25
	14	18,09	72,00
	15	22,73	180,00
	16	4,55	18,00
	17	10,61	84,00
	18	0,34	270,00
	19	0,34	270,00
	20	0,34	270,00
	21	252,32	252,00
	22	30,04	30,00
	23	30,04	30,00
	24	0,01	3,50
	25	30,04	30,00

Yukarıda yer alan İSM ve Fine-Kinney Risk Değerlendirme Yöntemlerinin sonuçlarına ilişkin çizelgelere bakıldığında, her iki yöntemde de birçok risk için yakın sonuçlar elde edildiği, ancak yöntemlerin yapısal özellikleri gereğince esas olarak söz konusu riske maruz kalan çalışan sayısı değişiklik gösterdiğinde bu değerlerin birbirinden uzaklaştığı görülmektedir. Bu durum, İSM Yöntemi geliştirilirken kullanılan ve temel olarak Elmeri Yönteminin özelliği olan gözleme dayalı değerlendirme yaklaşımından kaynaklanmakta ve daha az sayıda çalışanın maruz kaldığı risklerin diğer risklerden daha geride değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu duruma ek olarak, yine aynı yapısal özellik nedeniyle işyerinde tüm çalışanların maruz kaldığı riskler açısından iki yöntemin sonuçları arasında belirgin bir fark bulunmamakta ve çok yakın sonuçlara ulaşılmaktadır. Sırasıyla bu iki duruma örnek olarak, çoğunlukla yalnızca elektrik akımına kapılan kişinin etkilenerek olması nedeniyle birbirinden çok farklı sonuçların elde edildiği elektriksel riskler ve işyerinin geneli ile ilgili olması nedeniyle çoğunlukla tüm çalışanların etkilenerek olması yakın sonuçların elde edildiği genel temizlik ve düzenle ilgili risklere ilişkin sonuçların gösterilmesi mümkündür.

Saha uygulamasının yapıldığı işyerinde tespit edilen ilk 10 iş sağlığı ve güvenliği riskine ilişkin risksiz durumları gösteren sonuç tablosu ise Çizelge 5.45’de yer almaktadır.

Çizelge 5.45. İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerine göre belirlenen ilk on riske ilişkin risksiz durumlar

No.	İlk 10 iş sağlığı ve güvenliği riskine ilişkin risksiz durumlar	
	İSM Yöntemi	Fine-Kinney Yöntemi
1	Yeterli miktarda yangın söndürücü mevcut	Açık alev kullanılan yerde yanıcı madde bulunmuyor
2	Uygun tipte yangın söndürücü mevcut	Yeterli miktarda yangın söndürücü mevcut
3	Çalışanlara yangın eğitimi verilmiş	Uygun tipte yangın söndürücü mevcut
4	Kimyasal madde depo alanında sigara kullanımı yasaklanmış	Çalışanlara yangın eğitimi verilmiş
5	Gürültülü ekipmanda önlem alınmış/izole edilmiş	Fiş/priz ile sonlanmayan kablo bulunmuyor
6	Kötü koku hissi yok	Tüm ekipmanın topraklaması mevcut
7	Gürültülü ekipman birbirine yakın konumlandırılmış durumda	Ana panoda kaçak akım rölesi bulunuyor
8	Tüm ekipmanın topraklaması mevcut	Tali panolarda kaçak akım rölesi bulunuyor
9	Ana panoda kaçak akım rölesi bulunuyor	Kimyasal madde depo alanında sigara kullanımı yasaklanmış
10	Yeterli miktarda yangın söndürücü mevcut	Açık alev kullanılan yerde yanıcı madde bulunmuyor

Çizelge 5.45’de verilen ifadelerden de anlaşılacağı gibi, her iki yöntemde de işyerinde belirlenen en önemli iş sağlığı ve güvenliği riskinin yangın ve patlama ile elektriksel riskler olduğu görülmektedir. Ancak daha önceki çizelgelerde yer verilen bilgilerden bu risklere ilişkin risk skoru değerlerinin farklı olduğu bilinmektedir.

Ayakkabı ve çanta imalat sektörüne yönelik hazırlanan iş sağlığı ve güvenliği risk envanteri üzerinden, ülkemizde yaygın olarak kullanılan 3 farklı risk değerlendirme yöntemi model alınarak geliştirilen İSM yönteminin uygulaması aşamasında herhangi bir olumsuzlukla karşılaşılmamış ve yöntemin işler olduğu görülmüştür. Bu işlerlik sınaması sonucunda yöntemle ilişkin tespit edilen genel özellikler şöyledir,

- Değerlendirmenin yapıldığı işyerinde başlangıç esnasında risk envanterinin hazır olması, gereken tek ihtiyacın yöntemle ilişkin sayısal değerlerin bilinmesi olması sayesinde yöntem kolaylıkla uygulanabilmektedir,
- Geliştirilen yöntemin temelinde risk envanteri ve yerinde gözlem olması nedeniyle işyerine ilişkin geçmiş örneklere olan ihtiyaç düşük seviyede olup kapsamlı bir gözlem yapılması yeterli olmaktadır,
- Yapılan işe ve işyerine hâkim bir çalışan eşliğinde veya uygulayan kişi tek başına olacak şekilde rahatlıkla uygulanabilmektedir,

- Uygulama esnasında doğrudan yöntemle ilişkin tablonun doldurulması yerine, Elmeri yöntemindekine benzer olacak şekilde bir kâğıda not alınarak daha sonra yöntem tablosunun doldurulması hem daha kolay olmakta hem de işyerinde teftiş algısına mâni olmaktadır,
- Hazırlanmış olan risk envanterinde yer almayan herhangi bir iş sağlığı ve güvenliği riskine rastlanmamıştır.

İşyerinde gerçekleştirilen İSM ve Fine-Kinney Yöntemlerinin uygulanmasına ilişkin olarak elde edilen tablonun bir kısmına ilişkin görsel Resim 5.1’ de verilmiştir.

NO	RİSK BAŞLIĞI	RİSK ETMENİ	RİSKSİZ DURUM	İSM METODU					FINE-KINNEY METODU			
				İHTİMAL (İ)	SIKLIK (S)	ETKİ (E)	MARUZİYET (M)	RİSK SKORU (R)	OLASILIK (O)	FREKANS (F)	ŞİDDET (S)	RİSK SKORU (R)
1	Fiziksel Risk	Gürültü Var	Gürültü ölçümü yapılmış/yapılıyor	10,00	1,00	7,00	1,00	70,09	10,00	0,50	7,00	35,00
			Gürültülü ekipmanda ödem alınmış/izole edilmiş	10,00	10,00	7,00	1,00	700,88	10,00	10,00	7,00	700,00
		Havalandırma Yetersiz	Kötü koku hissi yok	10,00	10,00	7,00	1,00	700,88	10,00	10,00	7,00	700,00
			Genel havalandırma yapıyor	2,00	10,00	7,00	1,00	140,18	1,00	10,00	7,00	70,00
		Aydınlatma Yetersiz	Aydınlatma ölçümü yapılmış	10,00	1,00	2,00	1,00	20,03	10,00	0,50	1,00	5,00
			Çalışma Ortamında Karanlık Alan Bulunmuyor	6,00	6,00	2,00	0,50	36,09	6,00	6,00	1,00	36,00
		Titreşim Var	İnce işler için ilave aydınlatma mevcut	10,00	10,00	2,00	0,63	125,25	10,00	10,00	1,00	100,00
			Titreşim yayın ekipman için ödem alınmış	6,00	10,00	7,00	0,50	210,53	6,00	10,00	7,00	420,00
2	Mekanik Risk	Termal Konfor Yetersiz	Sıcaklık ölçümü yapıyor	3,00	10,00	2,00	1,00	60,08	3,00	10,00	3,00	90,00
			Sıcaklık 18 - 24 °C arasında tutuluyor	2,00	10,00	2,00	1,00	40,05	1,00	10,00	3,00	30,00
			Çalışanlar ilave notalara ihtiyaç duymuyor	6,00	3,00	2,00	1,00	36,05	6,00	3,00	3,00	54,00
				3,00	6,00	2,00	1,00	36,05	3,00	6,00	3,00	54,00
		Makine - Ekipman Yerleşimi Uygun Değil	Gürültülü ekipman birbirine yakın konumlandırılmış durumda	10,00	10,00	7,00	1,00	700,88	10,00	10,00	7,00	700,00
			Kompresör çalışma ortamından izole edilmiş	6,00	6,00	7,00	0,13	31,82	6,00	6,00	7,00	252,00
		Asansörlerle İlgili Güvenlik Önlemlerine Uyulmuyor	Yük ve personel asansörleri belirlenmiş durumda	1,00	6,00	2,00	0,00	0,05	1,00	6,00	1,00	18,00
			Asansörlerin periyodik kontrolleri yapılıyor	6,00	6,00	2,00	0,00	0,09	6,00	6,00	2,00	72,00
3	Ergonomik Risk	Asansör kullanımı karışıklarla uyuluyor	Asansör kullanımı karışıklarla uyuluyor	1,00	6,00	2,00	0,00	0,05	1,00	6,00	2,00	36,00
		Periyodik Kontroller Yapılmıyor	Makinelerin periyodik kontrolleri yapılıyor	6,00	3,00	7,00	0,63	78,91	6,00	3,00	7,00	126,00
		Hasarlı/Bakım Gerektiren Makine/Ekipman Kullanılıyor	Makine/Ekipmanın bakım/vaneri takip ve kayıt altında	6,00	1,00	7,00	0,63	26,30	6,00	1,00	7,00	42,00
		Acil Durdurma Terfibatı Bulunmuyor	Hareketli parça bulunan ekipmanda acil durdurma butonu mevcut	3,00	2,00	7,00	0,25	10,53	3,00	2,00	7,00	42,00
		Makine Baş/Kesici-Delici Alet Eğitimi Verilmemiş	Kullanıcılar makineler hakkında çalışanlara eğitim verilmiş	6,00	6,00	7,00	0,63	157,82	6,00	6,00	7,00	252,00
			Çivi ve vidalar gözde yedeklenerek kullanılmıyor	6,00	10,00	7,00	0,25	105,53	6,00	10,00	7,00	420,00
		Cift El Kumanda Sistemi İptal Edilmiş/Kullanım Dışı	Cift el kumanda ile çalışan ekipmanda kullanım talimatına uyuluyor	1,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,50	1,00	8,50
		Makine Korumacıları Kullanılmıyor/Risk Oluşturmuyor	Gerektiğinde makine korumacıları kullanılıyor	6,00	6,00	7,00	0,63	157,82	6,00	6,00	7,00	252,00
4	Kimyasal Risk		Kullanılan makine koruyucularının kendisi risk oluşturmuyor	6,00	10,00	7,00	0,00	0,53	6,00	10,00	7,00	420,00
				6,00	10,00	7,00	0,63	263,03	6,00	10,00	7,00	420,00
		Çalışma Duruşları Uygun Değil	Avuçta çalışma esnasında vücut dengede	6,00	10,00	7,00	0,18	150,03	6,00	10,00	7,00	420,00
			Vücut uzatımı mesafesi 180 cm'den düşük	3,00	2,00	2,00	0,00	0,02	3,00	2,00	2,00	6,00
			İleri uzatımı mesafesi çalışmam zorlanmasına yol açmıyor	3,00	6,00	7,00	0,13	15,91	3,00	6,00	7,00	126,00
			25 kg'dan ağır yükler elle taşınmıyor	3,00	2,00	2,00	0,00	0,02	3,00	2,00	2,00	6,00
		Masa-Sandalye Ergonomik Değil	Masa ve sandalyeler uygun şekilde ayarlanıyor	6,00	10,00	7,00	0,75	315,53	6,00	10,00	7,00	420,00
		Düzenli Aralıklarla Mola Verilmiyor	Her 45 dakikada bir en az 10'adamlık mola veriliyor	6,00	10,00	7,00	1,00	420,53	6,00	10,00	7,00	420,00
5	Yangın ve Patlama Riski	Monoton Çalışma Yapılıyor	Çalışanların sürekli aynı işleri yapması engellenmiş	6,00	10,00	7,00	0,50	210,53	6,00	10,00	7,00	420,00
				2,00	6,00	7,00	1,00	84,11	2,00	6,00	7,00	84,00
			Kıymasal maddelere mahsus işaret/uyarlar yerleştirilmiş	6,00	6,00	15,00	0,25	135,68	6,00	6,00	15,00	540,00
			Yanıcı maddeler alev ve so kaynaklarından uzakta	6,00	6,00	15,00	1,00	540,68	6,00	6,00	15,00	540,00
			Çalışma ortamında gereksiz miktarda kıymasal madde yok	2,00	10,00	15,00	1,00	300,38	2,00	10,00	15,00	300,00
			Kıymasal maddeler tehlike sınıflarına göre depolanıyor	2,00	10,00	15,00	1,00	300,38	2,00	10,00	15,00	300,00
			Kıymasal maddeler kat-sıvı-gaz ayrı halde depolanıyor	2,00	10,00	15,00	1,00	300,38	2,00	10,00	15,00	300,00
			Tüm kıymasal maddelerin etiketi bulunuyor	2,00	10,00	15,00	1,00	300,38	2,00	10,00	15,00	300,00
6	Elektirikel Risk		Kıymasal madde depo sorumlusu atanmış	2,00	10,00	15,00	1,00	300,38	2,00	10,00	15,00	300,00
			Depolanmış kıymasal maddeler kilit altında	2,00	10,00	15,00	1,00	300,38	2,00	10,00	15,00	300,00
			Kıymasal maddelere doğrudan güneş ışığı teması yok	2,00	6,00	15,00	1,00	180,23	2,00	6,00	15,00	180,00
			Kıymasal maddeler 150 cm'den yüksekte depolanmıyor	3,00	2,00	2,00	0,00	0,02	3,00	2,00	2,00	6,00
			Stok takibi mevcut	6,00	6,00	15,00	1,00	540,68	6,00	6,00	15,00	540,00
		Ankaların Bertarafı Uygun Değil	Kıymasal madde içeren atıkların bertaraf prosedürleri mevcut	6,00	6,00	7,00	1,00	252,32	6,00	6,00	7,00	252,00
			Çalışma alanında gereksiz miktarda atık birikimi engellenmiş	6,00	6,00	7,00	1,00	252,32	6,00	6,00	7,00	252,00
		Çalışanlar Kıymasal Madde Baharatlarına Maruz Kalıyor	Gereken yerlerde lokal havalandırma mevcut	6,00	10,00	7,00	0,50	210,53	6,00	10,00	7,00	420,00
7	Yangın ve Patlama Riski	Mesai Başlangıcında Kıymasaların Isınması Gerektiyor	Kıymasalarla çalışanlar uygun KKD temin edilmiş	6,00	10,00	7,00	0,50	210,53	6,00	10,00	7,00	420,00
			Ortam sıcaklığı kıymasal maddelerin katlanmasına neden olmuyor	3,00	3,00	15,00	0,25	33,92	3,00	3,00	15,00	135,00
			Malzeme güvenli bilgi formları temin edilmiş	6,00	2,00	7,00	0,50	42,11	6,00	2,00	7,00	84,00
			Malzeme Bilgi Güvenlik Formları Dikkate Alınmıyor	6,00	2,00	7,00	0,50	42,11	6,00	2,00	7,00	84,00
				6,00	10,00	15,00	0,13	37,88	6,00	10,00	15,00	300,00
			Isı-akış alev kaynaklarının yakınında kablo bulunmuyor	3,00	10,00	15,00	0,13	37,88	3,00	10,00	15,00	300,00
			Zemine takılma-dışarıya yol açabilecek kablo bulunmuyor	6,00	3,00	15,00	0,13	34,09	6,00	3,00	15,00	270,00
			Prizlerin tamamı devreye alınmış durumda	6,00	3,00	15,00	0,13	34,09	6,00	3,00	15,00	270,00
8	Elektirikel Risk	Kabloların Yıpranma Kontrolü Yapılmıyor	Kabloların eskime durumu periyodik olarak kontrol ediliyor	2,00	10,00	15,00	0,13	37,88	2,00	10,00	15,00	300,00
			Uygun şekilde birbirine ekli kablo bulunmuyor	6,00	10,00	15,00	0,13	113,63	6,00	10,00	15,00	900,00
			Prizlerin devreye alınması kablo bulunmuyor	6,00	10,00	15,00	0,13	113,63	6,00	10,00	15,00	900,00
			Tüm ekipmanın topraklanması mevcut	6,00	10,00	15,00	0,63	563,63	6,00	10,00	15,00	900,00
			Ekipmanın topraklama kontrolü periyodik olarak yapılıyor	3,00	3,00	15,00	0,63	28,18	3,00	3,00	15,00	45,00
			Ana panoda kaçak akım rölesi bulunmuyor	6,00	10,00	15,00	0,63	563,63	6,00	10,00	15,00	900,00
			Tali panolarda kaçak akım rölesi bulunmuyor	6,00	10,00	15,00	0,13	113,63	6,00	10,00	15,00	900,00
			Elektrik panolarına mahsus işaret/uyarlar yerleştirilmiş	2,00	2,00	15,00	0,13	7,58	2,00	2,00	15,00	60,00
9	Elektirikel Risk		Elektrik panoları kilit altında	2,00	2,00	15,00	0,13	7,58	2,00	2,00	15,00	60,00
			Elektrik panolarının kilit sorumlusu bulunuyor	1,00	2,00	15,00	0,13	3,79	0,50	2,00	15,00	15,00
			Elektrik panolarının önünde zemine yalıtılan malzeme konulmuş	1,00	2,00	15,00	0,13	3,79	0,50	2,00	15,00	15,00

Resim 5.1. İşyerinde yapılan uygulamanın bir kısmına ilişkin tablo görüntüsü

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç

Bu çalışmada ayakkabı ve çanta imalat sektöründe faaliyet gösteren işyerlerinde karşılaşılan iş sağlığı ve güvenliği risklerinin tamamının ele alındığı, değerlendirildiği ve bu risklere ilişkin çözüm önerilerini içeren özgün bir yapının ortaya koyulması hedeflenerek üç farklı risk değerlendirme yöntemi incelenmiş, bu amaçla işyerlerinde ön inceleme ve uygulama faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Bu yapıda bir çalışmaya duyulan ihtiyacın temelinde, ayakkabı ve çanta imalat sektöründeki işyerlerinin genellikle küçük ve mikro boyutta işletmeler olması ve neredeyse tamamının büyük markalara fason ve sipariş üzerine üretim yapmaları nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği açısından yeterli bir düzeye ulaşamamış olmaları yer almaktadır. Ayrıca, resmi kayıtlara göre bu sektörde yaşanan ölümlü iş kazası sayılarının diğer sektörlerle nispeten daha düşük olması ve iş kazalarının genellikle daha hafif olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu sebepler, ayakkabı ve çanta imalat sektöründe yaşanan iş kazalarına ilişkin incelemelerin çoğu zaman göz ardı edilmesine, maden, inşaat ve metal gibi daha yüksek düzeyde riskler barındıran sektörlerden farklı olarak gerek akademik çalışmalar gerekse de saha uygulamaları açısından geride kalmasına yol açmaktadır.

Özellikle fason ve sipariş üzerine çalışma yaklaşımı nedeniyle sektörde iş değiştirme ve işe giriş çıkış hızlarının oldukça yüksek olduğu gözlenmiş, bu durumun da kayıtdışı çalışmaya yol açtığı gerçeğinden hareketle sektöre ait kayıtlı iş kazası ve meslek hastalığı rakamlarının gerçek durumu tam olarak yansıtmayı yansıtmadığının tespitinin oldukça zor olduğu belirlenmiştir. Bu tespit, çalışmanın risk değerlendirmesi geliştirilmesi aşamasında Ankara’da 30 işyerinin ziyaret edilerek yüz yüze görüşme, gözlem ve inceleme yapılması esnasında özellikle kayıtdışı çalışan kişilerin kendilerini gizlemeye çalışması, işyerini terk etmesi hatta işverenlerinin buna yönelik davranışlarından daha uygunsuz davranışlar sergilemesine dayanmaktadır. Bu duruma ilave olarak ayakkabı ve çanta imalat sektörlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasının önündeki diğer bir engelin ülkemizde özellikle son yıllarda sayıları oldukça artan göçmen ve sığınmacı niteliğindeki kişiler ile çalıştırılması yasak olan 14 yaş altı çocukların da bu sektörlerde çalışmaları olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma esas olarak; risk envanteri hazırlanması, yeni bir risk değerlendirme yöntemi geliştirilmesi, tespit edilen risklerin ortadan kaldırılması amacıyla yapılması gerekenlerin ortaya koyulması ve saha uygulamasının gerçekleştirilmesi olmak üzere dört ana aşama altında yürütülmüştür. Çalışmada iş güvenliği uzmanları, işyeri hekimleri, işveren ve çalışanlarla yüz yüze görüşme, anket uygulama ve tez konusu kapsamında değerlendirmelerinin alınması, mevzuatın, literatürün, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarca yürütülen saha uygulamalarının ve hazırlanan raporların detaylı analizi, işyerlerine gözlem ve inceleme amaçlı çalışma ziyaretleri düzenlenmesi ile saha uygulaması yapılması bu çalışmada izlenen yöntem ve kullanılan araçlardır.

Ankara'da kurulu ayakkabı ve çanta imalatı yapılan işyerlerinde gerçekleştirilen uygulamada, tüm çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği ile mesleki eğitim alma oranının sırasıyla %19 ile %11 olduğu, özellikle düşük teknik eğitim oranından kaynaklandığı düşünülen kişisel koruyucu donanım kullanım oranının sadece %1 olduğu görülmüş bu olumsuzluklara rağmen görüşme yapılan çalışanların sadece %11'inin iş kazası geçirdiğini ifade ettiği belirlenmiştir. Bu durumun kayıt dışı çalışma ve iş güvencesi ile ilgili kaygılardan ileri geldiği değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, iş kazalarının %90'ının makine, ekipman ve araç-gereç kaynaklı olduğu belirlenmiş buna rağmen işyerlerinin sadece %33'ünde risk değerlendirmesi yapıldığı tespit edilmiş ve sadece %30'unun temel iş kazası sebepleri arasında yer alan genel düzen ve temizlik açısından iyi düzeyde oldukları görülmüştür. Bu durumun inceleme yapılan yerlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hakkında bilgi sahibi olma durumu için ortaya çıkan %80'lik uygunluk oranı ile tezat oluşturduğu, bu zıtlığın temelinde işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş ile ilgili kaygıların yer aldığı değerlendirilmiştir.

Literatür araştırması, mevzuat incelemesi, kamu kurum ve kuruluşlarınca hazırlanan raporların değerlendirilmesi ve saha uygulamaları sonucunda elde edilen iş sağlığı ve güvenliği risk envanteri; 9 risk etmeni başlığı, 66 risk unsuru ve bu unsurların ortadan kaldırılarak ulaşılması hedeflenen 131 risksiz durum unsurunu içerecek şekilde ortaya koyulmuştur. İş sağlığı ve güvenliği risk envanterinde belirtilen risklerin ortadan kaldırılması amacıyla gerçekleştirilmesi gereken faaliyetlerin ortaya koyulması, hem tezin önemli amaçlarından birisi olarak hem de iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi mevzuatı açısından bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır. Bu zorunluluğun karşılanması amacıyla, 131 risksiz durum unsurunun her birisinin çalışma ortamında risk oluşturmasını

önlemek amacıyla yapılması gerekenlere ilişkin bir çalışma yürütülmüş ve bu çalışmanın sonuçları Çizelge 5.21. ile Çizelge 5.29. arasında verilmiştir.

Çalışmanın devamında, ayakkabı ve çanta imalat sektörüne yönelik olan ve Bölüm 5.1’de açıklanan İSM Risk Değerlendirme Yöntemi geliştirilmiş, gerçekleştirilen saha uygulaması neticesinde uygulama kolaylığı ve sektörel uygunluk açısından herhangi bir olumsuzlukla karşılaşılmamıştır. Bu duruma ilave olarak, kıyaslama yapılabilmesi amacıyla saha uygulaması aşamasında aynı işyerinde aynı anda Fine-Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi kullanılarak da uygulama yapılmış ve elde edilen sonuçlar Bölüm 5.2’de ortaya koyulmuştur. Bu iki yöntemin uygulanmasının ortaya çıkardığı önemli sonuçlardan birisi, her iki yöntem açısından da kabul edilemez risk skoru seviyesi olarak tanımlanan 400 değerinden büyük olan ve yöntemlerin yapısı gereğince işin durdurulmasını gerektiren riskli durum sayısı hakkındadır. Bu sayı, Fine-Kinney Yöntemi için 36, İSM Yöntemi için 19 olarak bulunmuş ve aslında işin durdurulmasını gerektirecek kadar riskli olmayan toplam 17 farklı başlığın bir alt kategori olan yüksek riskli gruba taşınması sonucunu ifade etmektedir. Bu sonuç, çalışanların sağlık ve güvenlik durumlarına ek olarak verimlilik, işin ve istihdamın korunması gibi amaçları da kapsayan iş sağlığı ve güvenliği açısından da önemli bir kazanım olarak değerlendirilmektedir.

6.2 Öneriler

Daha ileride yapılacak çalışmalar açısından bakıldığında, iş sağlığı ve güvenliği konusunun oldukça geniş bir kaynak sağlaması nedeniyle bu konuda çok sayıda araştırma ve inceleme yapılabileceği ifade edilebilir. Bu nedenle daha ileride yapılacak çalışmalarda özellikle çeşitli sektörlerde iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi ve bu sektörlerle özgü risk envanteri oluşturulması ve yeni yaklaşımlara sahip risk değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi konusunda herhangi bir sınırlayıcı etken bulunmadığı değerlendirilmektedir.

Ayakkabı ve çanta imalat sektörü açısından bakıldığında, özellikle ülkemizde son yıllarda sayıları artan göçmen ve mülteci çalışan sayısının bu sektörlerle etkisinin incelenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu statüye sahip kişilerin ayakkabı ve çanta imalat sektöründe kayıt dışı istihdam yöntemiyle çalıştıkları ve bunun da çalıştıkları işyerinin genel iş sağlığı ve güvenliği durumu üzerinde olumsuz etkilere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenlerle

ayakkabı ve çanta sektörlerine yönelik yapılacak çalışmalarda göçmen ve mülteci niteliğindeki çalışanlarla ilgili konuların incelenmesinin faydalı olacağı önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Alli, B. O. (2008). *Fundamental Principles of Occupational Health and Safety* (Second Edition). Geneva: International Labour Organization, 3-21.
2. T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı. (2017). *Esnaf ve Sanatkârlar Özelinde Deri, Giyim ve Sektör Analizleri Projesi Ayakkabı Sektörü*. Ankara: T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 62-369.
3. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2012). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
4. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2012), İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği.
5. Çiçek, Ö., Öçal, M. (2016), Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5(11), 106-129.
6. Bilir, N. (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliği Profili Türkiye*. Ankara: Uluslararası Çalışma Örgütü, 4-72.
7. Demirsu, G. (2011). 4857 Sayılı İş Yasası, İş Sağlığı ve Güvenliği’ nin Hukuki Yönü. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 50, 34-41.
8. Davila, A. G., Candeira, S. R., Paya, J. S., Gimenez, D. O. and Martinez, E. L. (2005). Lung cancer risk in shoe manufacturing. *Archivos de Bronconeumologia*, 41(4), 202-205.
9. Heuser, D. H., Andrade, V. M., Silva, J. and Erdtmann, B. (2005). Comparison of genetic damage in brazilian footwear-workers exposed to solvent-based or water-based adhesives. *Mutation Research*, 583, 85-94.
10. Li, J., Xing, X., Zhang, X., Liang, B., He, Z., Gao, C., Wang, S., Wang, F., Zhang, H., Zeng, S., Fan, J., Chen, L., Zhang, Z., Zhang, B., Liu, C., Wang, Q., Lin, W., Dong, G., Tang, H., Chen, W., Xiao, Y. and Li, D. (2018). Enhanced H3K4me3 modifications are involved in the transactivation of DNA damage responsive genes in workers exposed to low-level benzene. *Environmental Pollution*, 234, 127-135.
11. Vieira, E. R., Serra, M. V., Almeida, L. B., Villela, W. V., Scalon, J. D. and Quemelo, P. R. (2015). Symptoms and risks for musculoskeletal disorders among male and female footwear industry workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 48, 110-116.
12. Amano, M., Umeda, G., Nakajima, H. and Yatsuki, K. (1988). Characteristics of work actions of shoe manufacturing assembly line workers and a cross-sectional factor-control study on occupational cervicobrachial disorders. *Japanese Journal of Industrial Health*, 30, 3-12.

13. Guimaraes, M., Ribeiro, J. L. D., Renner, J. S. and Oliveira, P. A. B. (2014). Worker evaluation of a macroergonomic intervention in a Brazilian footwear company. *Applied Ergonomics*, 45, 923-935.
14. Garza, O. J., Gamino, S. M., Albores, A., Cisneros, C. C., Carrieri, M., Bartolucci, G.B. and Manno, M. (2012). CYP2E1 phenotype in Mexican workers occupationally exposed to low levels of toluene. *Toxicology Letters*, 210, 254-263.
15. Aybek, H., Bozkurt., A. İ., Akbay, R., Turhan, E. ve Bağcı, H. (2011). Yeşilyuva Beldesi'ndeki ayakkabı imalatında çalışanlarda solvent maruziyetinin hepatotoksik etkisi. *Türk Biyokimya Dergisi*, 36(1), 61-67.
16. Cantürk, İ. A., Işık, N., Candan, F., Akyüz, E. ve Özkan, A. (2010). Ayakkabı yapıcılarında n-hekzan nöropatisinin klinik ve elektrofizyolojik özellikleri. *Göztepe Tıp Dergisi*, 25(3), 116-120.
17. Aksoy, M., Erdem, Ş., and Dinçol, G. (1974). Leukemia in shoe-workers exposed chronically to benzene. *Blood Journal*, 44(6), 837-841.
18. Laitinen, H., Vuorinen, M., Simola, A. and Yrjänheikki, E. (2013). Observation-based proactive OHS outcome indicators-validity of the Elmeri+ method. *Safety Science*, 54, 69-79.
19. Laitinen, H., Marjamaki, M. and Paivarinta, K. (1999). The validity of the TR safety observation method on building construction. *Accident Analysis and Prevention*, 31, 463-472.
20. Özkaya S. (2013). *Deri Çanta Üretiminde Kalite Sorunları ve Çözümüne Yönelik Uygulamalar*, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 7-39.
21. Jöeckel, K. H., Pohlabeln, H., Audorff, U. B., Hohlfeld, I. B. and Wichmann, H. E. (2000). Lung Cancer Risk of Workers in Shoe Manufacture and Repair. *American Journal Of Industrial Medicine*, 37, 575-580.
22. Passero S., Battistini N., Cioni R., Giannini F., Paradiso C., Battista F., Carboncini F. and Sartorelli E. (1983). Toxic polyneuropathy of shoe workers in Italy. A clinical, neurophysiological and follow-up study. *The Italian Journal of Neurological Sciences*, 4, 463-472.
23. Pitarque, M., Vaglenov, A., Nosko, M., Hirvonen, A., Norppa, H., Creus, A. and Marcos, R. (1999). Evaluation of DNA damage by the comet assay in shoe workers exposed to toluene and other organic solvents. *Mutation Research*, 441, 115-127.
24. Santos, C. R., Passarelli, M. M. and Nascimento, E. S. (2002). Evaluation of 2,5-hexanedione in urine of workers exposed to n-hexane in Brazilian shoe factories. *Journal of chromatography*, B(778), 237-244

25. Birgören, B. (2016). Fine Kinney risk analizi yönteminde risk analizi yönteminde risk faktörlerinin hesaplama zorlukları ve çözüm önerileri. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 9(1), 19-25.
26. Kokangül, A., Polat, U. and Dağsuyu, C. (2017). A new approximation for risk assessment using the ahp and fine kinney methodologies. *Safety Science*, 91, 24-32.
27. Netro, Z. G., Romero, E. T. and Flores, J., L. (2018). Adaptation of the fine-kinney method in supply chain risk assessment. *Safety and Security Engineering*, VII, 174, 43-55.
28. Gül, M., Güneri, A.F. and Başkan, M. (2018). An occupational risk assessment approach for construction and operation period of wind turbines. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 4(3), 281-298.
29. Silvaa, J., Gontijoa, L. A., Vieirab, E. M., Leitec, W. K., Colaçod, K. A., Carvalhoe, V. D., Souzaf, E. L. and Silvaf, L. B. (2019). A worksite physical activity program and its association with biopsychosocial factors: an intervention study in a footwear factory. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 69, 73-79.
30. Altın, Z. G., Dağ, M. and Aydoğmuş, E. (2018). Risk Analysis by Fine Kinney Method in a laboratory. *Journal of Physical Chemistry and Functional Materials*, 1(1), 54-58.
31. Pickering, A., Cowley, S. P. (2010). Risk matrices: Implied accuracy and false assumptions. *Journal of Health and Safety Research and Practice*, 2(1), 11-18.
32. Elmontsri, M. (2014). Review of the strengths and weaknesses of risk matrices. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 4(1), 49-57.
33. Ristic, D. (2013). A tool for risk assessment. *Safety Engineering*, 3(3), 121-127.
34. Kinney, G. F., Wiruth, A. D. (1976). Practical risk analysis for safety management. U.S. NWC Report TP 5865, California, 1-26.
35. Lee, D. H., Park, I. G., Kim, J. H., Lee, Y. H., Kimt, D. and Kang, S. K. (1998). Neurobehavioral changes in shoe manufacturing workers. *Neurotoxicology and Teratology*, 20 (3), 259-263.
36. Tomei, F., Giuntoli, P., Biagi, M., Baccolo, T. P., Tomao, E. and Rosati, M. V. (1999). Liver damage among shoe repairers. *American Journal of Industrial Medicine*, 36, 541-547.
37. Oturakçı, M., Dağsuyu, C. and Kokangül, A. (2015). A new approach to fine kinney method and an implementation study. *Alphanumeric Journal*, 3(2), 083-092.

38. Marhavilas, P. K., Koulouriotis, D. and Gemeni V. (2011). Risk analysis and assessment methodologies in the work sites: On a review, classification and comparative study of the scientific literature of the period 2000-2009. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24, 477-523.
39. Başar A., G., Ç. (2013). *Türk Ayakkabı Firmalarının Rekabet Stratejilerinde Tasarımın Rolü*, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 27-57.
40. Akyol N. G. (2016). *Ayakkabı İmalatı Yapılan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin Tespiti ve Kimyasal Maruziyetin Belirlenmesi*, İSG Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, 3-8.
41. Taş, H. (2007). *Bursa'da Kaybolan Sanatlardan Yemeni ve Çarık İmalatının Son Temsilcileri*. İstanbul: Ayakkabı Kitabevi, 310-380.
42. Konya Ayakkabıcılar Odası. (2013). *Ayakkabıcılar Sanayii Makine-Ekipman Envanteri Araştırması*. Konya: Konya Ayakkabıcılar Odası, 5-35.
43. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2019). *Ayakkabı İmalatçısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı*. (2019).
44. Portuguese Footwear, Components and Leather Goods Manufacturers Association. (2019). *World Footwear Yearbook*. Porto, 1-90.
45. T.C. Ticaret Bakanlığı. (2020). *Ayakkabı Sektör Raporu*. Ankara, 1-6.
46. T.C. Ticaret Bakanlığı. (2020). *Deri ve Deri Mamulleri Sanayi Raporu*. Ankara, 1-11.
47. Yıldız, N. (1993). *Eski Çağda Deri Kullanımı ve Teknolojisi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, 75-77.
48. Pedersen, S. (2006). *Handbags, What Every Woman Should Know* (1st Edition). London: David and Charles, 10-136.
49. İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği. (2020). *Deri ve Deri Ürünleri Sektörü 2020 Ocak Ayı İhracat Bilgi Notu Raporu*. İstanbul, 1-17.
50. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2006). *Ayakkabı, Saya, Saraciye ve Deri Konfeksiyon İmalatı Yapılan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Proje Denetimi Değerlendirme Raporu*. Ankara, 5-68.
51. İstanbul Sanayi Odası. (2015). *Deri ve Deri Ürünleri İmalatı Sanayi Raporu*. İstanbul, 13-33.
52. T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2013). *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*. Ankara, 46, 87.

53. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği.
54. Efe Ö. F. ve Efe B. (2015). Tekstil Sektöründe İş Kazalarının Oluşumuna Ait Ergonomik Risklerin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 623-629.
55. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. (2018). Kimya Ürünleri İmalatı Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Rehberi. Ankara, 42-277.
56. Çelik İ. (2007). *Büro Çalışanlarının Maruz Kaldığı Risklerin ve Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi*, İSG Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, 5-40.
57. Korkut, A. E. (2014). *Psikososyal Risk Faktörleri ve İnşaat Sektöründe Bir Çalışma*, İSG Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, 3-29.
58. Özkılıç Ö. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ankara: Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, 12-200.
59. Şardan H. S. (2005). *Risk Değerlendirmesi ve OHSAS 18001*. Ankara: Çimento Müstahsilleri İşverenleri Sendikası, 25-37.
60. Portich, P. (Ed). (2011) *International Labour Organization Encyclopaedia*. (3rd ed. Vol. 14). Geneva: International Labour Organization.
61. Ericson, C. A. (2005). *Hazard Analysis Techniques for System Safety* (Second Edition). Virginia: John Wiley & Sons, 13-53.
62. Linsmeie, T. J., Pearson N. D. (1996). *Risk Management: An Introduction to Value at Risk*. Illinois: University of Illinois, 7-13.
63. Yaylalı, Ç. (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Performans İzleme Metodu Elmeri ve Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Metal İşleri Atölyesinde Bir Uygulama*. 2. Uluslararası Avrasya Multidisipliner Kongresinde sunuldu, Odessa.
64. Ergun A., R. (2020). *Kamuda Görevli Büro Çalışanlarına Yönelik İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yaklaşımı*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 31-36.
65. Laitinen, H., Rasa, P. L., Räsänen, T., Lankinen, T. and Nykyri, E. (1999). ELMERI observation method for predicting the accident rate and the absence due to sick leaves. *American Journal of Industrial Medicine*, 36(S1), 86-88.

66. İnternet, http://www.webcitation.org/query?url=https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c4201%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1.date=14.04.2020. Son Erişim Tarihi 14.04.2020.
67. şen, M. (2015). İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı, Tarihsel Gelişimi ve Dayanakları. *Melikşah Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 4(1), 117-142.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÇELİK, İsmail
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 16.07.1981, İzmir
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (312) 296 67 26
 Faks : 0 (312) 296 67 67
 e-mail : ismailclk@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Doktora	Gazi Üniversitesi / Kaz. Çev. ve Tek. Araştırması	Devam ediyor
Yüksek lisans	Ankara Üniversitesi / Kimya Mühendisliği	2008
Lisans	Hacettepe Üniversitesi / Kimya Mühendisliği	2003
Lise	Konya Meram Fen Lisesi	1999

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2004-Hâlen	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	İSG Uzmanı

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

-

Hobiler

Yüzme, Gitar, Dans

DİZİN

A

Abstract · 25, 66, 68
Alıntılar · 14
Alt Bölümler · 10
APA · 35, 45
Araştırma · 30
Arial · 6

B

Bakınız · 23
Baskı · 36, 42
başlık · 10, 15, 20, 29, 31, 34, 40, 47
bölüm · 6, 31, 47

C

CD · 3
Cilt · 8

Ç

çizelge · 4, 19, 20, 21, 23, 25, 28, 47, 81
Çizelge · 9, 27, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

D

Dipnot · 18
Dizin · 50
Doğrudan aktarma · 15
Dolaylı aktarma · 16

E

EKLER · 6, 20, 47, 49, 51, 69
Eşitlik · 20, 21
Etik · 9, 25

F

Format · 4, 5

formül · 20, 25

G

Giriş · 2, 4, 5, 9, 29, 31, 80
Görüntü · 4
grafik · 4, 20, 25

H

Harita · 9
Haritalar · 27

İ

İlk kontrol · 3
indis · 6
İspat · 11

K

Kabul ve Onay · 25
Kaynak · 11
Kenar Boşlukları · 7
Key Words · 25, 65, 66
Kılavuz · 1

L

Lemma · 11
literatür · 11, 14, 29

N

Numaralandırılma · 9, 11, 20

O

Onay · 2, 9
Ondalık Sayılar · 19

Ö

Özet · 10, 25, 64, 68
Özgeçmiş · 10, 49, 69, 76

P

patent · 5
pdf · 1, 3, 4
program · 4, 47
punto · 6, 9, 10, 18, 24, 25, 26

R

Referans · 5, 18
resim · 2, 4, 20, 21, 28, 47
Resimle · 27
Resimlemelerin Açıklamaları · 21

S

savunma · 1
sembol · 25, 40
simge · 6, 25, 28
Simgeler ve kısaltmalar · 28, 75
Simgeler ve Kısaltmalar · 9, 19
Sonuç ve öneriler · 31

Ş

şekil · 4, 20, 21, 23, 25, 28, 47
Şekil · 27, 68, 71
Şekille · 9, 27

T

Tanım · 11, 19
Teşekkür · 9, 10, 26, 67, 68, 70, 71, 73, 74
Tetkik · 75
Times New Roman · 6

U

Unvan · 34

Y

yazar · 13, 14, 15, 16, 34, 38, 42



GAZİ GELECEKTİR..