

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TEKSTİL SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ VE
MESLEK HASTALIKLARININ ÜRETİME VE
KALİTEYE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

Ömer Faruk EFE

Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Ahmet Baki ENGİN

Ocak 2018

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEKSTİL SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ VE
MESLEK HASTALIKLARININ ÜRETİME VE
KALİTEYE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ

Ömer Faruk EFE

Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Bu tez 22/01/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr.
Ahmet Baki ENGİN
Jüri Başkanı

Prof. Dr.
Mustafa KURT
Üye

Boran
Doç. Dr.
Semra BORAN
Üye

Doç. Dr.
Mustafa Cahit ÜNGAN
Üye

Yrd. Doç. Dr.
Nuri GÜLEŞCİ
Üye

Ngulesci

BEYAN

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Ömer Faruk EFE

22/01/2018

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda bilgi ve desteğini aldığım, araştırmanın planlanmasından yazılmasına kadar tım aŐamalarında yardımlarını esirgemeyen, değerli danıŐman hocam Doç. Dr. Ahmet Baki ENGİN'e, ıalıŐmanın yonteminin uygulanması hususunda değerli gürüŐlerini ve yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Mustafa Cahit ÜNĐAN hocama, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Doç. Dr. Semra BORAN hocama teşekkür ederim.

Bu tezin hazırlanması sürecinde beni sabırla karŐılayan ve her zaman destek olan kıymetli aileme ve tım eğitim hayatım süresince bana emeği geıen tım hocalarıma en kalbi duygularıyla teŐekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
ÖZET	xi
SUMMARY	xii
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ	1
BÖLÜM 2.	
KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
2.1. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları	4
2.1.1. İş Kazaları.....	4
2.1.2. İş kazalarının ekonomik boyutu	10
2.1.3. Meslek hastalıkları	12
2.1.4. İKMH'na karşı alınması gereken önlemler	15
2.2. Tekstil Sektörü	18
2.2.1. Tekstil sektörüne ait genel tanımlar	19
2.2.2. Dünya'da ve Türkiye'de tekstil sektörünün durumu	20
2.2.3. Tekstil Sektöründe İKMH'na etki eden faktörler	22
2.2.3.1. Ergonomik faktörler	25
2.2.3.2. Fiziksel (Çevresel) faktörler	26
2.2.3.3. Kimyasal faktörler	30
2.2.3.4. Biyolojik faktörler	32
2.2.3.5. Psikososyal faktörler	32

2.2.3.6. Üretim	34
2.2.3.7. Kalite	35
2.2.3.8. İşletme performansı	35

BÖLÜM 3.

MATERYAL VE YÖNTEM	38
3.1. Materyal	38
3.2. Yöntem	39
3.2.1. Yapısal eşitlik modelleme	40
3.2.1.1. Ölçek geliştirme ve veri toplama aracı	47
3.2.2. YEM'nin tarihsel gelişimi	51
3.2.3. YEM ile yapılan çalışmalar	52

BÖLÜM 4.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	60
4.1. Ölçek Araştırma Modeli	60
4.2. Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları	62
4.2.1. Araştırmanın varsayımları	62
4.2.2. Araştırmanın sınırlılıkları	62
4.3. Araştırma Evreni ve Örneklemi	62
4.4. Araştırma Ölçeğinin Geliştirilmesi	63
4.5. Anketin Güvenirlik Analizi	66
4.6. Verilerin Analizi	66
4.7. Araştırma Bulguları	67
4.7.1. Sıklık dağılımı	67
4.7.2. Demografik bulgular	70
4.7.2.1. İşletmenin türü	71
4.7.2.2. İşletmenin faaliyet süresi	71
4.7.2.3. Çalışan sayısı	72
4.7.2.4. Anketi cevaplayanın firmadaki görevi	73
4.7.2.5. İşletmenin bulunduğu coğrafi bölge	73
4.7.2.6. İşletme için en önemli faktör	74

4.7.2.7. İKMH raporlama durumu	75
4.7.2.8. Meslek hastalıkları ile karşılaşma durumu	76
4.7.2.9. İKMH sonucu tazminat ödeme	77
4.7.2.10. İSG performans ölçümü	77
4.7.2.11. OHSAS 18001 yönetim sisteminin uygulanma durumu	78
4.7.2.12. Sağlık sorunu şikayeti	79
4.7.3. Faktör analizi sonuçları.....	81
4.8. Tartışma.....	87
BÖLÜM 5.	
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	99
5.1. Sonuçlar	99
5.2. Araştırmanın Kısıtları ve Öneriler	105
KAYNAKLAR	107
EKLER	119
ÖZGEÇMİŞ.....	126

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFA	: Açıklayıcı Faktör Analizi
AGFI	: Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (Adjusment Goodness of Fit)
ASCC	: Avustralya İş Güvenliği ve Sigorta Konsülü (Office of the Australian Safety and Compensation Council)
CFI	: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index)
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
GD	: Gizil Değişken
GFI	: İyilik Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index)
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
İKMİH	: İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGE	: İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi
IFI	: Artırmalı Uyum İndeksi (Incremental Fit Index)
KGO	: Kapsam Geçerlilik Oranı
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanımı
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin
KYS	: Kalite Yönetim Sistemi
MESS	: Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assessment Series
OKKA	: Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı
NFI	: Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index)

- NNFI : Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (Non-Normed Fit Index)
- RMSEA : Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation)
- RMR : Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square Residual)
- R^2 : Belirleme Katsayısı / Açıklanan Varyans (Explained Variance)
- SD : Serbestlik Derecesi
- SGK : Sosyal Güvenlik Kurumu
- TKY : Toplam Kalite Yönetimi
- WHO : Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation)
- χ^2 : Ki-kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness of Fit)
- YEM : Yapısal Eşitlik Modellemesi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Kaza zinciri (Cleveland State University, 2016)	6
Şekil 2.2. Fabrikanın farklı bölümlerinde kaza sayısı (Nag ve Patel, 1998)	8
Şekil 2.3. Doğrudan ve dolaylı iş kazası maliyetleri (Bütüner ve Uzun, 2010)	12
Şekil 2.4. İSG önlemlerinin işletme düzeyinde etkileri (Ünlü, 2013)	18
Şekil 3.1. İş kazalarının temel nedenleri (Özdemir, 2006)	23
Şekil 3.2. Verimlilikle ilişkili faktörler (The Finnish Work Environment Fund, 2005)	24
Şekil 3.3. Strese yol açan faktörler ve kurumsal sonuçlar (Özmutaf, 2006; Karahan ve ark., 2007; Bayram, 2016)	33
Şekil 3.4. İşyeri sağlık teşviki etkileri ve çıktılarına dayalı argümanlar (Gervais ve ark., 2009)	37
Şekil 3.5. Nedensel değişkenlerle path analizi örneği (Yener, 2007)	41
Şekil 3.6. Örnek ölçme modeli (Dursun ve Kocagöz, 2010)	42
Şekil 3.7. Örnek yapısal model (Dursun ve Kocagöz, 2010)	43
Şekil 3.8. Veri toplama metodu (Nakip, 2003)	49
Şekil 4.1. Araştırma kavramsal modeli	61
Şekil 4.2. İşletmenin türü	71
Şekil 4.3. İşletmenin faaliyet süresi	72
Şekil 4.4. Çalışan sayısı	72
Şekil 4.5. Anketi cevaplayanların firmadaki görev dağılımları	73
Şekil 4.6. İşletmenin bulunduğu coğrafi bölge	74
Şekil 4.7. İşletme için en önemli faktör	75
Şekil 4.8. İKMH raporlama durumu	76
Şekil 4.9. Meslek hastalığı gerçekleşme durumu	76
Şekil 4.10. Tazminat ödeme durumu	77
Şekil 4.11. İSG performans ölçümü	78

Şekil 4.12. OHSAS yönetim sisteminin uygulanma durumu	79
Şekil 4.13. Sağlık sorunu durumu	79
Şekil 4.14. Faktörleşme grafiği	83
Şekil 4.15. Üretim faktörüne ait 1. model	88
Şekil 4.16. Kalite faktörüne ait 2. model	93

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. Kaza öğelerinin nedensel olarak açıklanması (Mbaye ve Kouabenan , 2013)	8
Tablo 3.1. Tekstil sektöründe İSG riskleri (EASHW, 2000; Binbir, 2002).....	22
Tablo 3.2. İşyerlerinde maruz kalınabilecek riskler (Özdemir, 2006).....	25
Tablo 3.3. Tekstil sektöründe gürültü değerleri (Uğurlu, 2011)	27
Tablo 3.4. Gürültü dereceleri ve insan üzerindeki etkileri (Erim, 2007)	27
Tablo 3.5. Hazır giyim işletmelerinde aydınlatma şiddetleri (Dengizler, 2002)	28
Tablo 3.6. Çalışma ortamına uygun sıcaklık değerleri (Hayta, 2007)	29
Tablo 3.7. Araştırma yöntemi olarak izlenen adımlar	39
Tablo 3.8. Ölçme modelindeki sembollerin açıklamaları (Dursun ve Kocagöz, 2010)	43
Tablo 3.9. Yapısal modeldeki sembollerin açıklamaları (Dursun ve Kocagöz, 2010)	44
Tablo 3.10. Genel kabul gören uyum iyiliği ölçütleri (Şimşek, 2007; Bayram, 2016)	50
Tablo 3.11. Mühendislik alanında YEM ile yapılan çalışmalar	59
Tablo 4.1. 0,05 anlamlılık düzeyinde KGO minimum değerleri (Veneziano ve Hopper, 1997)	64
Tablo 4.2. Ölçek oluşturulurken faydalanılan kaynaklar	65
Tablo 4.3. Alfa (α) katsayısının yorumlanması	66
Tablo 4.4. Anketin güvenilirlik sonuçları	66
Tablo 4.5. İşletme performansı için iş güvenliği ölçeği	68
Tablo 4.6. Sağlık şikayetlerinin sıklık dağılımları (%)	80
Tablo 4.7. KMO ve Barlett testi sonuçları	82

Tablo 4.8. Açıklanan toplam varyans değerleri	82
Tablo 4.9. Faktörlerin Cronbach alfa değerleri	83
Tablo 4.10. Ölçeklerin güvenilirlik (İçsel tutarlılık) katsayıları ve tanımlayıcı istatistikleri	84
Tablo 4.11. Uyum ölçütleri ve sınırları	86
Tablo 4.12. Üretim faktörüne ait 1. model için YEM uyum iyiliği değerleri	89
Tablo 4.13. Üretim faktörüne ait 1. modele ilişkin değerlerin regresyon yükleri	90
Tablo 4.14. YEM modeli çerçevesinde 1. modele ait hipotezlerin durumu	90
Tablo 4.15. Kalite faktörüne ait 2. model için YEM uyum iyiliği değerleri	94
Tablo 4.16. Kalite faktörüne ait 2. modele ilişkin değerlerin regresyon yükleri	95
Tablo 4.17. YEM modeli çerçevesinde 2. modele ait hipotezlerin durumu	95

ÖZET

Anahtar kelimeler: İş Sağlığı, İş Güvenliği, İş Kazaları, Meslek Hastalıkları, Risk Faktörleri, Yapısal Eşitlik Modelleme, Tekstil Sektörü

Ülkemizde ve dünyada her daim gündemde olan konulardan birisi de iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamalarıdır. İSG çalışmaları, birçok disiplini bir arada bulunduran bir alan olmasından dolayı konuyla ilgili farklı disiplin alanlarında çalışmalar yapılmıştır. Ancak yapılan çalışmalar birbirinin benzeri olan veya genel olarak yüzeysel ve yönetmelik bilgileri ile sınırlı çalışmalardır. Yapılan literatür araştırmamıza göre, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının (İKMH) sebep olduğu üretime ve kaliteye etkisini direkt olarak analiz eden çalışmalar sınırlıdır. Yapılan bu çalışmanın işletmelerde İSG uygulamalarının etkin bir şekilde yürütülebilmesi için yardımcı bir araç olması istenilmiştir. Böylece gündemde olan İSG'ne yönelik çalışmaların yapılması için teşvik edici bir kaynak olacağı düşünülmüştür.

Bu çalışmada İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin dolaylı ve doğrudan etkilerini göstermek amaçlanmıştır. Literatürden faydalanarak bir kavramsal model oluşturulmuştur. Bu modelin analizi için yapısal eşitlik modelinden (YEM) faydalanılmıştır. Tekstil sektöründe faaliyet gösteren 200 işletmeden anket yöntemiyle toplanan veriler SPSS ve AMOS programları kullanılarak analiz edilmiştir. İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin üretime, kaliteye ve işletme performansına etki ettikleri tespit edilmiştir. Bu risk faktörleri içerisinde en önemli değişkenin psikososyal riskler olduğu bulunmuştur. Psikososyal risk faktörlerinden sonra kimyasal risk faktörlerinin etkili olduğu görülmüştür.

EXAMINATION OF EFFECTS OF WORK ACCIDENTS AND OCCUPATIONAL DISEASES ON PRODUCTION AND QUALITY IN THE TEXTILE SECTOR

SUMMARY

Keywords: Occupational Health, Occupational Safety, Work Accidents, Occupational Diseases, Risk Factors, Structural Equation Modeling, Textile sector.

One of the issues that is on the agenda in our country and the world is the issue of occupational health and safety (OHS). OHS studies have been conducted in different disciplines related to the subject since it is a field that has many disciplines together. However, these studies are similar to each other or generally limited to superficial and regulatory information. There is no study that directly analyzes the productivity and quality impact of work accidents and occupational diseases (WAOD) according to our literature survey. It has been requested to be an assistant tool in order to perform effectively the OHS practices in the enterprises. Thus, it was thought that it would be an incentive source for the OHS Works on the agenda.

The aim of this study is show indirect and direct effects of risk factors on WAOD. A conceptual model was created by taking advantage of the literature. The structural equation modeling (SEM) is proposed to analyze this model. Data collected by questionnaire from 200 firms operating in the textile sector were analyzed using SPSS and AMOS programs. It has been determined that the risk factors that cause in WAOD have the effects on the production, quality and operational performance. Psychosocial risks have been found to be the most important variable among these risk factors. Chemical risk factors have been seen to be effective after psychosocial risk factors.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Günümüzün rekabet ortamında, verimliliği artırmayı öncelikli bir hedef olarak belirlemeyen işletmelerin devamlılıklarını sağlaması, rakipleriyle rekabet edebilmesi zorlaşacaktır. Verimliliğin düşmesiyle birlikte işletmenin pazar payının, satışlarının ve karlılığının azalması sonuçlarıyla karşılaşılacaktır. Bu yüzden verimlilik, işletme performansını gösteren önemli bir veri olarak kabul edilmektedir. Üretimin ve kalitenin artırılmasına yönelik çabalara karşın, çalışanların sağlığına ve güvenliğine yönelik çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Günümüz işletmeleri, İSG uygulamalarına yönelik daha fazla çaba sarf ettiklerinde hem üretim ve kalite performansında hem de çalışan performansında önemli bir artış sağlanacağını görecektir.

Geçmişte, İSG ile işletmelerdeki verimlilik ve performans arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar göz ardı edilmiştir. Geçmişten günümüze kadar da bu ilişkiyi belirlemek için çeşitli ölçüm yöntemleri finans uzmanları, muhasebeciler ve istatistikçiler tarafından sunulmuştur. Bu ölçüm yöntemleri temel olarak maliyet gideri olarak belirlenmiştir. Buna rağmen İSG uzmanları ile profesyonelleri, akademisyenler, devlet ve organları, kurum kültürü gelişmiş işletmeler, İSG uygulamalarının maddi ve manevi yararlarının uzun zamandır bilincindedir. Bu bilinç, yeni çalışmalar ile daha da yaygınlaşmakta ve gelişmektedir (Ünlü, 2013). İSG, yasal prosedürlerin yerine getirilmesinin yanısıra ürünün, çalışanın ve işletmenin güvenliğini sağlayan bir yaklaşım olarak görülmelidir.

Öte yandan ülkemizde ve dünyada her daim gündemde olan konulardan birisi de İSG'dir. İSG, birçok disiplini bir arada bulunduran bir alan olması sebebiyle konuyla ilgili birçok bilim dalında çalışmalar yapılmıştır. Ancak yapılan çalışmaların bir kısmı birbirinin benzeri olmakla birlikte sınırlı düzeydedir. Son yıllarda literatürde farklı sektörlerde yapılan İSG çalışmaları genel olarak güvenlik iklim algılarını

ölçmeye yönelik çalışmalardır. İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin üretime ve kaliteye etkisini analiz eden bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan bu çalışma ile literatürdeki bu eksikliğe katkı sağlanacağı düşünülmüştür.

Bu çalışma ile, üretimin gerçekleştirildiği bir sektörde YEM yöntemi yardımıyla, İKMH'nın üretime ve kaliteye etkisi araştırılmıştır. Bilindiği üzere, İKMH'nın çalışana, işletmeye ve ülke ekonomisine gözle görülmeyen önemli bir maliyetinin olduğu daima vurgulanır. Ancak bunun gerçekte böyle olup olmadığını ortaya koyan çalışma sayısı sınırlıdır. Ülkemizde İSG çalışmaları son yıllarda yaşanan kazaların ardından üzerinde çalışılan bir konu olsa da henüz istenilen düzeye ve yaygınlığa ulaşamamıştır. Bu araştırma ile İKMH'na etki eden risk faktörlerinin üretime, kaliteye ve işletme performansına olan etkileri açık bir şekilde belirlenebilirse; bu durum hem çalışanların hem de işletme ve ülkenin gelişimine olumlu bir katkı sağlayacaktır. Bundan sonra yapılacak İSG uygulamaları için de bir başlangıç noktası olacaktır. Hangi risk faktörünün İKMH'nın gerçekleşmesine ne derecede etkisi olduğu belirlenirse, o risk faktörünün ortadan kaldırılması ve azaltılması yönünde, ne yapılması gerektiği hakkında daha etkin çalışmalar yapılmış olacaktır. YEM yöntemi özellikle nedensel ilişkilerinin dolaylı ve doğrudan etkilerinin analizinde faydalanılmaktadır. Yapılan bu çalışmada İKMH'na sebep olan risklerin hem kendi aralarında hem de üretim, kalite ve işletme performansına olan etkilerinin analizinde kullanılabilecek uygun bir yöntem olduğu için tercih edilmiştir.

İşletmeler etkin bir kurum kültürü oluşturmak amacıyla yasal yönetmeliklere ve mevzuatlara uymayı amaçlar. Bunun için de İSG uygulamalarını işletme bünyesinde yürütmek için çaba sarfederler. Bazı işletmeler bu uygulamaları başarılı bir şekilde yürütürken bazıları yetersiz kalmaktadır. İSG uygulamalarını yürütecek firmaların öncelikle İKMH'na sebep olabilecek risk faktörlerini çok iyi analiz etmeleri gerekmektedir. İşletmelerin kaza ve hastalık ile karşılaşma sayıları, tedavi giderleri azalacak, performans düzeyleri de artacaktır. Dolayısıyla işletmelerin başlayacağı her yeni İSG uygulamasında risk faktörlerinin etkisi çok önemlidir.

İKMH'nın çalışana, işletmeye ve ülke ekonomisine gözle görülmeyen önemli bir

maliyeti vardır. Bu maliyetlerin en aza indirilmesi bireye, işletmeye ve devlete önemli oranda bir ekonomik getiri sağlayacaktır. Bu amaçla İSG çalışmaları her geçen gün artırılmalı ve kendini yenilemelidir. Ülkemizde İSG çalışmaları son yıllarda yaşanan kazaların ardından üzerine odaklanılan bir konu olsa da henüz istenilen düzeye ve yaygınlığa ulaşamamıştır. Bu araştırma ile İSG için yapılan uygulamaların getirmiş olduğu ilave maliyetlere dair, işletmelerin sahip olduğu yanlış düşünceleri ortadan kaldırmak, aksine bu maliyetlerin iş güvenliği performansı ve çalışan memnuniyetini iyileştirmek suretiyle İKMH sonucu oluşabilecek maliyetlerin azaltılması yönünde katkı sağlayacağını tespit etmek çalışmanın başlıca amaçlarındandır.

Çalışmanın yapıldığı tekstil sektörü; sanayi üretimi, teknolojisi ve uyum kapasitesiyle ülke ekonomisine ciddi katkılar sunmaktadır. Bununla birlikte yaşanabilecek bir krizde içerisinde barındırdığı yüksek işgücü kapasitesi ve bölgesel anlamda bazı illerde yoğunlaşması potansiyel riskleri de beraberinde getirmektedir. Şu ana kadar, tekstil sektöründe, İKMH risk faktörlerinin işletme performansı ile ilişkisini inceleyen bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bu çalışma ile tekstil sektöründe bir iş güvenliği tabanı oluşturulması, işletmelerde iş güvenliği kültürü farkındalığının artırılması ve yaygınlaştırılması amaçlanmıştır. Yapılan çalışma tekstil sektöründe İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin işletme performansına etkisini analiz eden ilk ölçektir. Diğer sektörler için de örnek bir veri kaynağı olacaktır.

İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin üretime, kaliteye ve işletme performansına olan etkilerini analiz etmeyi amaçlayan bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde literatüre katkı sağlamayı amaçlayan bu çalışmanın amacının ne olduğuna, kullanılan yöntemin niçin seçildiğine dair genel bir bilgilendirmenin ardından, ikinci bölümde kaynak araştırması sunulmuştur. Kaynak araştırmasında yerli ve yabancı literatüre ait yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, çalışmanın materyali ve yöntemi hakkında bilgi verilmiştir. Dördüncü bölümde, araştırmaya ilişkin bulgular ve tartışma yer almaktadır. Çalışmanın beşinci bölümünde ise araştırma sonucunda elde edilen temel bulguların değerlendirilmesi, araştırmanın kısıtları, araştırmacılara ve işletmelere özgü önerilere de yer verilmiştir.

BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

2.1.1. İş kazaları

İş kazası, literatürde farklı şekillerde tanımlanmaktadır. En yaygın olarak kullanılan tanımlar şunlardır:

Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre; önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makineler ile araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır. Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) göre ise iş kazası, önceden planlanmayan, beklenmeyen, belirli bir zarar ya da yaralanmaya neden olan bir olay olarak tanımlanmıştır (Kuru, 1998). Ülkemizdeki 5510 sayılı sosyal sigortalar ve genel sağlık sigortası kanununda ise iş kazası; iş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olaydır. Bir olayın iş kazası olarak kabul edilmesi için aniden ve istek dışı olması, bir veya birden fazla kaza risk faktöründen kaynaklı olması, çalışanın sigortalı olması, çalışanın zarara uğraması veya ihtimali, olayın iş yerinde yapılan iş ile arasında illiyet bağının olması, maddi veya manevi kayıplara yol açması gereklidir.

İş kazası; işin niteliği, kullanılan makine, teçhizat ve ekipman sebebiyle, çalışanın karşılaştığı iş gücü kaybı, yaralanma, sakatlık, ölüm, üretim akışının aksaması veya maddi zararlar sonuçlanan istenmeyen olaylardır, şeklinde tanımlanabilir. Çeşitli kaynaklarda farklı ifadeler kullanılarak tanımının yapılmasına karşın temelde aynı olguya vurgu yapılmaktadır.

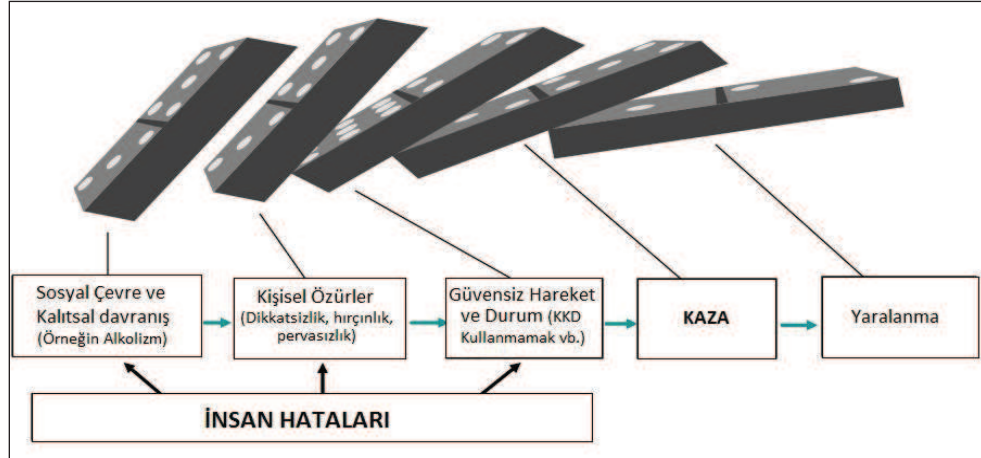
İş kazalarının psikososyal, tıbbi, ekonomik ve kurumsal açıdan sonuçları göz önüne alındığında, bu kazaların çok önemli bir sorun oluşturduğu gözlemlenmektedir (Pedroso-Gonçalves ve ark., 2008). ILO'ya göre, dünya genelinde her gün 6300 çalışan yapmakta olduğu iş ile ilgili İKMH nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Ayrıca dünyada her yıl 317 milyon iş kazası olmaktadır. Bu kazalarda binlerce insan hayatını kaybetmektedir (Dursun, 2013).

İş kazaları hem dünya da hem de ülkemizde çalışma hayatının ciddi sorunlarından biridir. Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) göre Türkiye'de 2016 yılında, 65.129 iş kazası olmuştur. Bu kazalarda 1405 çalışan, yaşamını yitirmiştir. Kayıt altına alınmayan kazalar ile birlikte bu sayıların daha da fazla olduğu bilinmektedir. Türkiye'nin iş kazalarında Avrupa sıralamasında birinci ve dünya sıralamasında ise 3. sırada olmasının birçok nedeni vardır. Her bir neden üzerinde titizlikle durularak olası olumsuz durumların sonuçları engellenebilir (Türen ve Gökmen, 2014). 2015 yılında ise 241.547 iş kazası vakası gerçekleşmiştir. Bu iş kazalarının büyük kısmı inşaat, metal, maden, tekstil, gıda, taşımacılık ve depolama, mobilya sektörlerinde gerçekleşmiştir. İnşaat ve kömür madenciliği sektörlerinde sürekli iş göremezlik ve ölüm sayısı oldukça yüksektir (SGK İstatistikleri, 2015). İş kazası gerek çalışan, gerek işveren ve gerekse yasal otorite için çok ciddi sorunlara yol açan sonuçlar doğurabilir. Yakın dönemde Soma ve Ermenek madenlerinde meydana gelen iş kazalarında yaşamını yitiren işçiler, toplum hafızasında derin izler bırakmıştır.

Kazalar incelendiğinde beş temel faktörün birbirini takip etmesi sonucu meydana geldiği görülmektedir. Herbert W. Heinrich tarafından tanımlanan bu beş temel faktör dizisine kaza zinciri denir. Kaza zinciri; (1) kalıtsal ve sosyal çevre, (2) kişisel kusurlar (dikkatsizlik, sinirlilik, pervasızlık, önem vermeme, ihmal vb.), (3) güvensiz hareketler ve durum, (4) kaza ve (5) yaralanma halkalarından oluşur (Cleveland State University, 2016).

Şekil 2.1.'de görüleceği üzere, bunlardan biri aradan çıkarılırsa bir sonraki durum meydana gelmez ve zincir arasındaki bağ devam etmedikçe kaza ve yaralanma durumu da gerçekleşmez. Bu beş faktöre "kaza zinciri" veya "Domino Etkisi" denir.

Kaza zincirinde yer alan faktörlerden birisi üzerinde yapılacak bir çalışma, kaza olasılığını azaltacak ya da ortadan kaldıracaktır. Bu beş faktör incelediğinde üzerinde çalışma imkanı bulunan faktörün özellikle şekilde üçüncü sırada gösterilen domino taşının “Güvensiz hareketler ve durum” olduğu görülmektedir.



Şekil 2.1. Kaza zinciri (Cleveland State University, 2016).

Kamu kurumlarında çalışan teknik personeller üzerinde yapılmış bir çalışmada, iş kazasına uğrayanlar, bunun nedeni olarak %44.4 oranında güvenli olmayan koşulların, %55.6 oranında da güvenli olmayan hareketlerin olduğunu belirtmişlerdir (Aybek ve ark., 2003). Bu durum şunu göstermektedir; Kazanın gerçekleşmesini tetikleyen birçok faktör olmasına karşın iki faktör öne çıkmaktadır. İş kazalarının oluşmasına neden olan faktörlerden birincisinin iş ortamlarındaki güvensiz durumlar (yetersiz aydınlatma, aşırı gürültü vb.), ikincisinin ise çalışan kaynaklı oluşan güvensiz davranışlar (stres, yorgunluk, ihmal, dikkatsizlik vb. psikososyal faktörler) olduğu söylenebilir.

Gerçekleşen iş kazalarının önemli bir kısmı çalışanların kendilerine aşırı güven duyarak kişisel koruyucu donanımları (KKD) kullanmamalarından ve dikkatsiz davranışlarda bulunmalarından kaynaklanmaktadır. Çalışanların KKD'lerin önemini kavraması ve devamlı kullanması iş kazalarının sayısını azaltacaktır. İş kazası deneyiminin çalışanları etkileyen ve örgütsel öğrenmede önemli olduğu düşünülmektedir. Özellikle tekstil sektöründe gürültüye, mekanik etkilere, kimyasallara, biyolojik risklere karşı koruma sağlamak amacıyla tasarlanmış ve

üretmiş baş, kulak, göz, solunum sistemi, el ve kol, cilt, vücut KKD kullanımı önemlidir.

İş kazalarının oluşmasında iş yükü, ergonomik olmayan ekipman tasarımı ve eğitim eksikliği, hata olasılığını artırabileceği (Lardner ve Scaife, 2006) gibi insan hatasına bağlı iş kazalarında stres, yorgunluk, zaman baskısı, aşırı iş yükü gibi psikososyal faktörler de kaza oranlarını artırmaktadır (Kirschenbaum ve ark., 2000). Ayrıca çalışanların koruyucu önlemlerinin yetersiz olması, prosedüre uygun olmaması veya çalışanların koruyucu önlem için ilgisinin yetersiz oluşu, iş kazalarının oluşmasında önemli faktördür. Önerilen yeterli malzeme ve ekipman kullanılmalıdır (Ofili ve ark., 2003). Çalışanın fiziksel ve psikolojik yeterlilikleri dikkate alınmadığı takdirde, bu durum yorgunluk ve motivasyon eksikliği sonucunda iş kazalarına yol açabilmektedir.

İş kazaları için kaza hedefinin sıfır olarak belirlenmesi zor bir hedeftir ama kazaların azaltılması için zaruridir (Pedroso Gonçalves ve ark., 2008). Omusulah (2013) tarafından Kenya’da gerçekleştirilen bir araştırmanın sonucu İSG uygulamaları ve iş memnuniyeti arasında güçlü bir ilişkinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. İşletmeler, iş kazalarını sistemlerinde yaşanabilecek muhtemel tehlikeleri gözler önüne sermesi açısından bir fırsat olarak değerlendirmelidir. Her ne sebeple olursa olsun kazaların önlenmesi ancak kazaya sebep olan risk faktörlerinin hatasız belirlenerek önlem alınması ile mümkün olabilir. Bu yüzden anlık kaza raporlama ve nihayetinde bu kazaların analizi önemlidir.

Ucuz işgücü ve güvenli olmayan çalışma ortamı arasında güçlü bir ilişkinin (Kirschenbaum ve ark., 2000) olduğu bilinmekte ve “geçici (mevsimlik)” olarak çalışanların kaza riskinin daimi çalışanlara oranla daha fazla olabileceği (Guadalupe, 2003) üzerinde durulmalıdır. Bu duruma eğitim düzeyi, iş güvencesinin olmayışı, tecrübesizlik ve sık sık iş değiştirmek gibi faktörler ile birlikte yüksek gelir beklentisi gibi olumsuz etkilerin de neden olabileceği düşünülmektedir (Hintikka, 2011). Geçici çalışan sayısının, tekstil sektöründe de yüksek olduğu bilinmektedir.

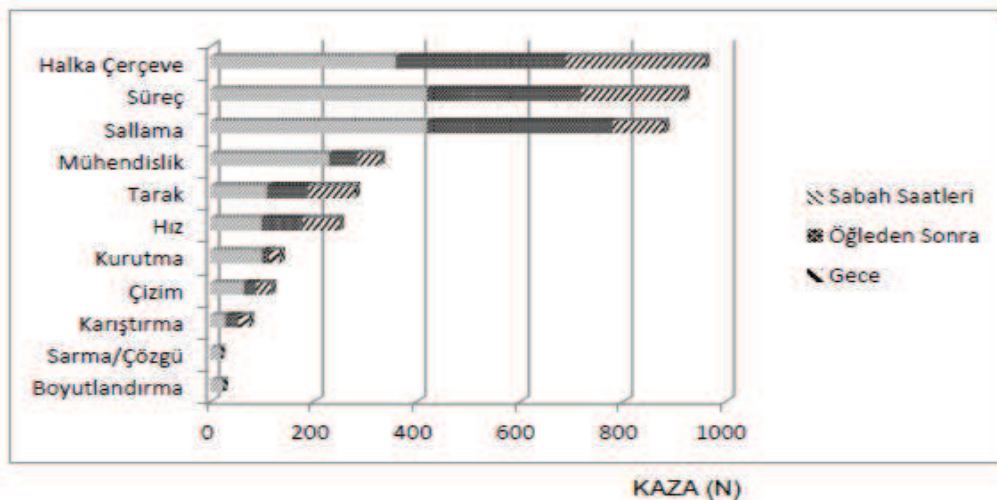
Genel olarak iş kazalarının nedenleri Tablo 2.1.'de sunulmuştur. Kazaların nedenleri, çalışanlar için iç ve dış kaynaklı olarak gruplanmıştır. Kazalara daha çok çalışanların iç faktörlerinin neden olduğu belirtilmiştir (Mbaye ve Kouabenan, 2013).

Tablo 2.1. Kaza öğelerinin nedensel olarak açıklanması (Mbaye ve Kouabenan, 2013).

<i>Kazaların Nedenlerinin Açıklanması</i>	
<i>Çalışanlar için iç faktörler</i>	<i>Çalışanlar için dış faktörler</i>
Güvenlik talimatlarına uyulmaması	Üretimin öncelikli görüldüğü işyeri ortamı
Motivasyon eksikliği	Zaman baskısı
Ekipman kullanım yetersizliği	Hatalı ekipman
Sorumluluk alma isteksizliği	Üst yönetimin ilgisizliği
Kötü alışkanlıklar	Yetersiz koruyucu ekipman
Dikkatsizlik	Güvenlik önlemlerinin yetersiz olması
Kalifiye olmayan personel	Yetersiz risk değerlendirme
Eğitim eksikliği	Güvenli olmayan çalışma alanları

Tablo 2.1.'de belirtilen bu görüş çatışmaları içerisindeki başarısızlık payı olarak örneğin kasıtlı risk alma, güvensiz çalışma ortamı, güvenlik talimatları ve ekipmanın doğru şekilde kullanılmaması gibi durumlar çalışanların hataları olarak değerlendirilebilir. Ancak, yetersiz eğitim, vasıf eksikliği ve tecrübesizlik, takdir eksikliği, güvenlik zararına üretim gibi kaza nedenleri ise yöneticilere ait eksikliklerdir (Mbaye ve Kouabenan, 2013).

Bir başka çalışmada, vardiyalara göre meydana gelen iş kazaları incelenmiştir ve Şekil 2.2.'de gösterilen grafikte ifade edilmiştir (Nag ve Patel, 1998).



Şekil 2.2. Fabrikanın farklı bölümlerinde kaza sayısı (Nag ve Patel, 1998).

Yapılan bu çalışma ile bir iplik fabrikasında meydana gelen 3470 adet iş kazası vardiya saatlerine göre değerlendirilmiştir. 1726 kaza sabah vardiyasında, 1033 kaza öğleden sonra ve 711 kaza ise gece vardiyasında gerçekleşmiştir. Bu çalışmada çalışan sayılarının, 3 vardiyada da birbirine yakın olduğu görülmektedir. Kaza sayılarına bakıldığında ise sabah vardiyasında meydana gelen iş kazalarının diğer vardiyalara göre nispeten daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğleden sonra, sabah saatlerine kıyasla daha az sayıda iş kazası gerçekleşmiştir. Sabah vardiyasında meydana gelen iş kazalarının %60'ı bu vardiyanın ilk yarısında, öğleden sonraki vardiyada düzgün bir dağılım görülmüş, gece vardiyasında oluşan kazaların %57'si bu vardiyanın ikinci yarısında gerçekleşmiştir (Nag ve Patel, 1998).

Ayrıca takılma, kayma ve düşme sonucu meydana gelen kazalar, uluslararası alanda kabul gören iş kazalarının en önemli nedenleridir. Örneğin ABD, İngiltere ve İsveç'deki düşme yaralanmaları tüm mesleki yaralanmaların %20-40'ını ihtiva eder. Finlandiya'da ise kayma, düşme ve tökezleyerek iş kazasına sebebiyet verme oranını istatistikler %30 olarak gösterir. Bu tür kazaların ABD ekonomisine doğrudan yıllık maliyetinin milyarlarca dolar (\$) olduğunu belirtmişlerdir (Nenonen, 2013). Bu türdeki kazaların birçoğu zeminin ıslak, kaygan, kirli, bakım ve temizliğin yetersiz olması nedeniyle meydana gelebilmektedir.

İKMH'nın gerçekleşmesinde önemli bir başka husus ise işletmede İSG uygulamalarına karşı olumsuz güvenlik algısının var olmasıdır. Olumsuz güvenlik kültürü, çalışanların mevcut riskleri "risk" olarak kabul etmediği, kabul etse bile önem vermediği veya riskler karşısında kendisine aşırı güven duyduğu bir kültürü ifade eder. Olumsuz (negatif) güvenlik kültürüne sahip işyeri ortamının özellikleri genel olarak şu şekildedir (Aktay, 2012);

1. Çalışanlar "önce güvenlik" derler. Ancak iş güvenliği, üretim, karlılık, maliyet gibi amaçlara feda edilir. İSG politikaları uygulanmaz.
2. Benzer operasyonel hatalar tekrarlanır.
3. Personellerin iş güvenliği konusuna ilgileri devamlı değildir.
4. Geçmiş olaylardan deneyim kazanılmadığı görülür ve unutulur.

5. Güvenlik ve sağlıkla ilgili önlemler alınmış olsa da çalışanlar sürekli yeni bir kaza veya hastalıkla karşılaşacaklarını düşünürler.
6. Çalışanlar iş güvenliğini kendi sorumlulukları altında olduğunu düşünmezler. İSG uygulamaları sadece birkaç çalışanın (İSG uzmanı ve ilgili personeller) işi olduğu düşünülür.
7. Yönetim işletme karlılığını, iş güvenliği uzmanları/mühendisler ise iş güvenliğini ön planda tutar, dengeli bir çalışma ortamı oluşturulmaz. Organizasyonun tümünde İSG etkin ve verimli bir şekilde ele alınmaz.
8. Çalışanlar mevcut risklere önem vermeden çalışırlar.
9. Olaylara ilişkin inceleme, soruşturma, raporlama, bildirim süreci, çalışanların bilgi ve tecrübelerinden faydalanmaksızın düzenlenir.
10. Kaza soruşturmalarında çalışanlar bireysel olarak suçlu görülür. Yeterli veri toplama, inceleme, değerlendirme yapılmadığı için kazaların temel nedenleri ortaya çıkarılamaz.

Bir başka çalışmada, işyeri ve işverenin yaklaşımına bağlı olarak gelişen iş kazalarının sebepleri şu şekilde belirtilmiştir (Geçer, 2004);

1. Üretim sürecinde kullanılan alet ve makineler için ilgili mevzuat ve yönetmeliğe göre gereken önlemlerin alınmaması.
2. Çalışanların eğitimi hususunda gereken önemin verilmemesi.
3. Süreç kontrolünün ve takibinin sürekli bir şekilde yapılmaması.

2.1.2. İş kazalarının ekonomik boyutu

İş kazaları sonucu oluşan maddi zararlar; dolaylı ve doğrudan olmak üzere iki grupta toplanabilir. Dolaylı maliyetlerin belirlenmesi kolay değildir. Meydana gelen İKMİH sonucu geçici veya sürekli iş göremezlik halinin, işletmelerin verimliliği üzerinde olumsuz etkileri olduğu araştırmalarla kanıtlanmıştır (Şardan, 2007). İLO, gelişmiş ülkelerde İKMİH'nın toplam maliyetinin, bu ülkelerin Gayrı Safi Yurt İçi Hasıllarının (GSYİH) %1'i ila %3'ü arasında, gelişmekte olan ülkelerde ise bu kayıplarının GSYİH'nın %4'ü kadar olduğunu tahmin etmektedir. Tüm dünyada İLO tahminlerine göre her yıl meydana gelen kazalardan kaynaklı maddi zarar 1.2 trilyon

\$'dır (Ceylan, 2011). Türkiye'de GSYİH 2 trilyon 608 milyar 528 milyon TL olup, bu meblağa göre ülkemizde ILO kriterlerine göre İKMH sonucu katlanılacak maliyetin GSYİH'nin %4'ü kadar olacağı düşünüldüğünde yılda yaklaşık 105 milyar TL olarak tahmin edilmektedir. Görüldüğü üzere, sürekli iş göremezlik veya ölüm vakalarının dışında önemli bir maddi kayıp söz konusudur (TÜİK, 2016).

İKMH çalışanın yaşamını iş ortamı içinde ve dışında etkilemekle birlikte çalışanlara, işletmelere ve ülkeye önemli bir ekonomik maliyete sebep olup çalışanların tazminatı, tedavi masrafları, üretim ve işgünü kaybı gibi giderlerle doğrudan ve dolaylı olarak maliyeti ve üretimi etkilemektedir (Sánchez ve ark, 2011). Ücret ve ekipman zararı açısından karşılaşılan maliyetin yanında birde dolaylı maliyetler vardır. Bunlar da; İKMH sonucu kaybedilen işgücü, işgünü ve üretim kaybı, üretimde oluşan kalite bozukluğunun maliyeti, kaza sonucu yapılması muhtemel olan fazla mesainin maliyeti, yeni işe alınan çalışanın öğrenme süresinin maliyeti, yüksek sigorta maliyetleri, müşteri güveni ve prestij kaybı, çalışanın psikolojik olarak etkilenmesi vb.'dir. Dolaylı maliyetler, dolaysız maliyetlerin en az 8 ila 36 katı arasında değişmektedir (Şardan, 2007).

İş kazaları maliyetlerine etki eden faktörlere ilişkin yapılan bir çalışmada İSG önleme maliyetleri ile iş kazası maliyetlerindeki azalma arasında doğrudan pozitif bir ilişki bulunduğu ifade edilmiştir. İSG performansı ve çalışan memnuniyeti kısmen bu ikisi arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir (Bayram, 2016). Kazaların nedenleri ne kadar iyi analiz edilir ve tedbir alınırsa maliyetler de o derece azalacaktır.

Literatürde genellikle iş kazalarının maliyeti Şekil 2.3.'te görüldüğü üzere buzdağı örneği ile gösterilmektedir. Bu gösterim ilk olarak Bird (1974) çalışmasında sunulmuştur. Suyun üzerinde kalan kısım doğrudan (direkt) maliyetlere, suyun altında kalan kısım ise dolaylı (endirekt) maliyetlere benzetilmiştir. Buzdağının üstündeki görünür kısımdaki alan doğrudan maliyetler para ile nispeten sağlıklı olarak ölçülebilirken, buzdağının altında kalan alan dolaylı maliyetler para ile net olarak ölçülememektedir. Dolaylı maliyetler nispeten doğrudan maliyetlere göre daha fazladır.



Şekil 2.3. Doğrudan ve dolaylı iş kazası maliyetleri (Bütüner ve Uzun, 2010).

2.1.3. Meslek hastalıkları

SGK'ya göre meslek hastalığı, “sigortalının çalıştığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleridir” (Ceylan, 2011). Meslek hastalığı ile çalışanın yaptığı iş arasında nedensel bir ilişki söz konusudur (Özdemir ve Topçuoğlu, 2009a). Örneğin kurşun zehirlenmesi sadece kurşunun kullanıldığı işlerde çalışanlarda görülür, başka kimse de görülmez. 6331 sayılı İSG kanununda ise “mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık” olarak tanımlamaktadır (Baybora, 2012). Genel anlamda meslek hastalığı, ifa edilen işin niteliği veya çalışma koşulları nedeniyle çalışma ortamından kaynaklanan ve çalışana bedensel ya da ruhsal olarak zarar veren, çalışanda geçici veya sürekli maruziyet bırakan hastalıklara verilen addır.

WHO ise meslek hastalığını, yapılan işten kaynaklanan, ölçülebilen, tanımlanabilen kontrol altına alınabilen özel etmenlerle hastalık arasındaki ilişkinin tam olarak kurulabildiği hastalıklar olarak tanımlamıştır (Gençler, 2007; Kuru, 1998). Meslek hastalıklarının oluşumu genellikle uzunca bir dönem gerektirir ve oluşan hasarların

çoğu zaman tedavisi zordur. Meslek hastalıkları insanda sakatlık, yetersizlik veya dezavantajlı olma gibi olumsuz sonuçlar doğurur.

Meslek hastalığının oluşumunda, çalışanın davranışından bağımsız olarak yürütülmekte olan iş ve işyeri ortam koşulları etkili olmaktadır. Çalışanların yürütmekte oldukları işten ya da işyeri ortam şartlarından kaynaklı olarak sağlığının bozulması mesleki hastalıklara sebebiyet vermektedir (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011). İş kazası bir anda oluşurken meslek hastalığı tekrarlanan bir durum sonucu oluşabilmektedir. Meslek hastalıkları, hastalığın süreklilik arz etmesi ve ne zaman başladığının bilinmemesinden dolayı iş kazalarından farklıdır (Özdemir ve Topçuoğlu, 2009a). Meslek hastalığı iş kazasından farklı olup tümüyle çalışanın ifa etmekte olduğu işten dolayı kişiye uzun bir zaman sonra zarar veren bir olaydır (Gençler, 2007). Meslek hastalıkları tekrarlama riski ve sakat bırakma ihtimali olan ve işveren tarafından tazminat ödemesini gerektirebilecek hastalıklardır.

Meslek hastalıklarının önemli bir kısmı yeni teknik olanakların üretimde kullanılması sonucu ortaya çıktığından, yeniliklerin sürekli olarak izlenmesi meslek hastalıklarına neden olabilecek faktörlerin tespiti ve önlem alınması için gereklidir. Ülkemizde meslek hastalığı ile ilgili bu hususlar, Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nde belirtilmiştir. Bu tüzükte hastalıklar beş grupta ele alınmıştır. Bunlar; Kimyasal nedenlerle olan meslek hastalıkları, mesleki bulaşıcı hastalıklar, pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları, mesleki deri hastalıkları, fiziki etkenlerle olan meslek hastalıklarıdır (Özdemir ve Topçuoğlu, 2009a).

Birçok araştırmacı, meslek hastalıklarını oluşturan faktörleri fiziksel, kimyasal ve biyolojik kaynaklı olmak üzere üç grupta toplamışlardır. Fiziksel faktörler arasında iyonlayıcı ışınlar, hava basıncı, titreşim, gürültü, termal konfor ve aydınlatma bulunurken; kimyasal faktörler arasında tozlar, gazlar ve buharlar, çözücüler bulunmaktadır. Biyolojik faktörler için ise çevrede bulunan virüs, bakteri, mantar gibi çok küçük organizmaların sebebiyet verdiği durumlardır (Dizdar, 2008). Meslek hastalıklarını önleme faaliyetleri hayati önem taşımaktadır. Çünkü her şeyden önce meslek hastalığı bir toplum sağlığı sorunudur. Dolayısıyla bu sorun ülkenin

ekonomik yükünü artırdığı gibi iş memnuniyetini de olumsuz etkilemektedir. Çalışanların meslek hastalıklarına karşı korunmasında izlenen çok temel üç yol vardır. Bunlar hiçbir hastalık belirtisi yokken önlemeye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri, hastalık belirginleştikten sonraki tedavi edici sağlık hizmetleri ve bunları tamamlamak için rehabilitasyon çalışmalarıdır (Baybora, 2012). İşletmelerde çalışanların sağlıkla ilgili şikayetlerinin belirlenmesi ve nedenlerinin araştırılması, meslek hastalıklarına karşı bir takım koruyucu önlemlerin alınması hastalığın görülme sıklığını azaltabilir (Dizdar, 2008).

Meslek hastalıklarının saptanması ve ölümlerin nedenlerinin ortaya çıkarılması konusunda işletmelerimizin ve dolayısıyla ülkemizin birçok eksikliği bulunmaktadır. Literatürde iş kazalarının %98'inin önlenebileceği, meslek hastalıklarının ise %100'ünün önlenebileceği belirtilmektedir. Ayrıca ülke genelinde iş yeri hekimliği anlayışının merkezine, koruyucu hekimliğin öneminin yerleştirilmesinin daha doğru olacağı düşünülmektedir (Karamık, 2013).

Mesleki nedenli ölümler dünyadaki tüm ölüm nedenlerinin %3,9'unu oluşturmakta olup bu oran gelişmiş ülkelerde azalırken gelişmekte olan ülkelerde artmaktadır. Meslek hastalıklarına bağlı ölüm nedenleri arasında kimyasal maddeler birinci sırayı almaktadır. Mesleki kanserler ise bütün kanser olgularının yaklaşık %8'ini oluşturmaktadır. ILO (1983); Velicangil (1987); Slote (1999); Stricoff (1995); Smith, M. (1997) ve Akbulut (1998) çalışmalarında belirtildiği üzere, en önemli meslek hastalıkları; solunum sistemi, kas-iskelet sistemi, üreme sistemi, deri, kalp, psikolojik hastalıklar mesleki kanserler ve işitme kaybıdır (Dizdar, 2008).

Ülkemizde, 2016 yılında 597 meslek hastalığı vakası gerçekleşmiştir. Bu meslek hastalıklarının büyük kısmı diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı, kömür ve linyit çıkarılması, elektrikli teçhizat imalatı yapılan iş yerlerinde gerçekleşmiştir (SGK İstatistikleri, 2016). Bu sayının yetersiz kayıt almadan ve meslek hastalığının etkisini geç göstermesinden dolayı daha fazla olacağı düşünülmektedir.

Meslek hastalığının tedavisinde etken yok edilmeden uygulanacak tedavi etkisiz

kalmakta, hastalık zamanla ilerleyecektir. Ayrıca tekrarladığından dolayı maluliyet, iş gücü ve personel kaybı artacaktır (Özdemir ve Topçuoğlu, 2009b). Meslek hastalıklarının nedenleri arasında ergonomik faktörler de bulunmakta olup çalışma sırasında sağlıksız duruş ve çalışma koşulları gibi faktörlerin de bazı sağlık sorunlarına neden olabileceği bilinmektedir (Karamık, 2013).

İşletmelerde meydana gelen İKMH'nın işletmeler üzerindeki en çok etki yarattığı durumun işgören ile çalışanlar arasındaki ilişkilerin olumsuz yönde etkilenmesi olduğu görülmüştür (Ölmez, 2014). İSG uygulamalarının etkinliğini artırarak kaza ve hastalık sayısında azalmaya giden yol; işletmede en tepeden en alt düzeye kadar her çalışanda iş güvenliği bilincinin oluşmasından geçmektedir.

2.1.4. İKMH'na karşı alınması gereken önlemler

İş kazalarından korunmada ana ilke, bilimsel verilerden ve istatistiki analizlerden faydalanmaktır. Ülkemizde yeterli düzeyde olmamakla beraber çoğu ülke kazadan korunma yöntemlerini geliştirmek adına pek çok çalışma yapmıştır. Kazaları önleme noktasında oldukça ileri seviyelere ulaşarak kaza gerçekleşme sıklığını en aza indirmek için uygulanabilir yöntemler geliştirmeyi becermişlerdir. Tyler (1978) iş kazalarını önlemek ve tehlikeli durumlarla başa çıkmak için stratejik kaza önleme ve güvenlik programının kapsamlı bir şekilde uygulanması gerektiğini ifade etmiştir. Ayrıca kaza soruşturmalarının ve iş güvenliği analizlerinin yapılmasını, kaza önleme bilinci ve yaralanma veri tabanı oluşturulmasını, güvenlik kuralları ve güvenlik risklerinin belirlenmesini önermiştir (Nag ve Patel, 1998).

İKMH vakalarına karşı alınması gereken önlemlerden birisi de çalışanın işe uyumunu belirlemeye yönelik ön testlerin yapılmasıdır. Ülkemizde kullanımı az olan psikoteknik; psikoloji, mekanik, biyoloji, tıp gibi bilimlerin bulgularına dayalı olarak yapılan testler yardımıyla bireyin işe göre değerlendirilmesi yöntemidir. Çalışanın işe uyumlu olup olmadığının araştırılmasına dönük olan bu yöntemin uygulanma amacı bireyi kabiliyetlerine uygun bir işe yönlendirmektir. Bu teknikle işe alma sınavı sonucunda başarılı olanların kazalara daha az uğradıkları bir gerçektir (Özenç, 1993).

Türkiye, İKMH'nın en yüksek olduğu ülkelerden biridir. Her yıl farklı sektörde birçok çalışan sakat kalmakta veya hayatını kaybetmektedir. İş kazalarını önleyebilmek için, insan davranışına etki eden kültürün değerlendirmeye katılması, çözüm için çok büyük önem taşımaktadır. Çünkü kültür insanın yaşam biçimini şekillendiren bir olgu olmasının yanı sıra, insana nasıl ve ne şekilde davranması gerektiği konusunda duygu ve sezgi sağlayan, baskın değer ve inançlar silsilesidir. Ayrıca her işyerinin küçük bir toplum olduğundan hareketle işletmeler de kendi içerisinde örgüt kültürü desteği ile davranış kalıpları ve inanç kümeleri oluşturarak iş kazalarının oluşumunu engellemeye çalışabilirler. Yani işletme bünyesinde “güvenlik kültürü” oluşturulabilir (Karamık, 2013).

Kazaların ortaya çıkmasının önemli nedenlerinden birisi de çalışanların güvensiz davranışlarıdır (Dursun, 2013). Güvensiz davranışların kaynağında ise insan vardır. Çalışanın kültür düzeyi, alışkanlığı, eğitimi, psikososyal ve sosyoekonomik durumu gibi etkenler güvensiz davranışın temel nedeni olabilir. Bu davranış tarzını değiştirmek zordur. Ancak işletmedeki tüm çalışanlara eğitim verilerek, tüm iletişim araçları kullanılarak, film, slayt, afiş gibi görsel etkinlikler yardımıyla bu davranış yok edilebilir veya en aza indirilebilir.

İstatistikler, oluşan kazaların çok büyük bir kısmının önlenemez nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır. ILO'nun tespitlerine göre kazaların, %98'inin İSG tedbirleri alındığında engellenebileceği yalnızca %2'sinin önlenmesinin mümkün olmadığı, bu kazaların kaçınılmaz olduğu belirtilmiştir. İş kazalarının ortaya çıkması özellikle, çalışanların güvensiz hareketleri ve işyerindeki güvensiz çevre koşullarının bir araya gelmesiyle oluşur. Bu nedenle İSG uygulamalarının etkinliği için her iki unsurunda irdelenmesi ve tedbir alınması gerekmektedir (Tozkoparan ve Taşoğlu, 2011).

İş kazalarının analizi durumunda yöneticiler ile çalışanların görüşlerinin aynı olmadığı gözlemlenmiştir. Yöneticiler, çalışanların içsel faktörleri (dikkatsizlik, deneyim eksikliği, güvenlik talimatlarına uyulmaması vb.) nedeniyle, işletme hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz derken, işçi eğiliminde ise yöneticilerin beyanının tersine organizasyon ile ilgili faktörler (kötü çalışma koşulları, iş gerekleri, zaman baskısı,

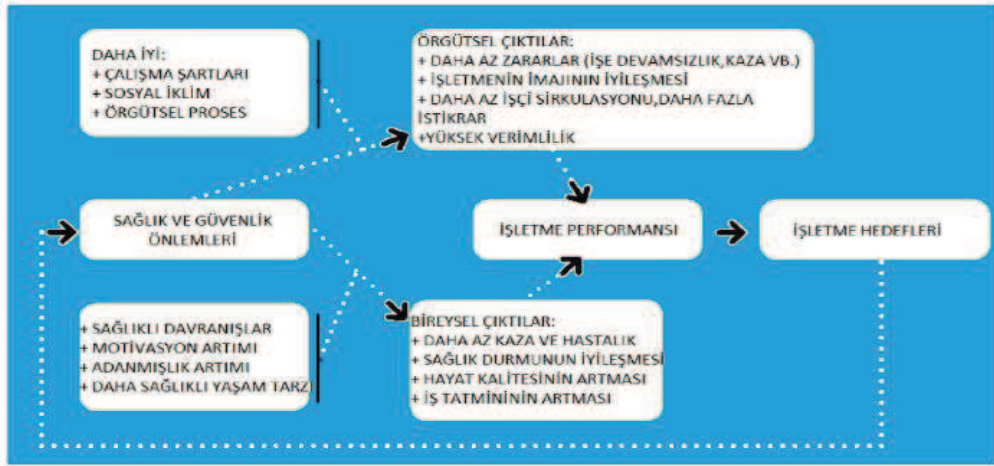
yetersiz bedensel koruma vb.) nedeniyle kazanın olduğu görüşü ileri sürülmüştür. İş kazalarının analizleri yapılırken çalışan ve işveren tarafları birbirlerini suçlayıcı ifadeleri bir kenara bırakarak mevcut durumun doğru analiz edilebilmesi için uğraşırlarsa kaza analizleri daha doğru, işe yarar hale gelecektir (Mbaye ve Kouabenan, 2013).

İş kazalarında karşılaşılan problemlerden birisi de örgütle ilgili olan durumlarda karar verme ve organizasyon eksikliğidir. Bu durum üzerindeki zamansal etki göz önüne alındığında emniyet, tanıtım ve koordinasyon, iş-zaman planlamasının önemini göstermektedir. Bu planlama, müzakere yoluyla işçi-işveren sendikaları arasında anlaşma zemini oluşturulmalıdır. Alınan kararlarda güvenlik, sağlık, konfor ve verimlilik ilkeleri dikkate alınmalı ve geliştirilmelidir (Nag ve Patel, 1998).

Literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında çalışanlar için yönetici, mühendis, işçi olarak bir ifade ayırımına gidilmektedir. “İşçi sağlığı ve güvenliği” ifadeleri kullanılmaktadır. İSG uygulamalarının ilk olarak madende çalışan işçiler üzerinde başladığından dolayı geçmişten yana bu şekilde kullanılagelmiştir. Ancak bu ifade tarzı ve bakış açısı değişmelidir. Psikososyal faktörlerin İKMH vakaları açısından önemli bir durum olduğu göz önüne alınırsa İSG uygulamaları ile uğraşan araştırmacıların özellikle “Çalışan sağlığı ve güvenliği” ifadesini tercih etmeleri daha kapsayıcı olacaktır. İSG uygulamalarının sadece bir grup çalışanı değil tüm çalışanları kapsayan bir çalışma olduğu vurgulanmalıdır. İSG uygulamalarında negatif kültürden uzaklaşmanın, İKMH vakalarından korunmanın yollarından birisi de İSG uygulamalarında doğru ifade ve cümlelerin kullanılarak çalışana aktarılmasından geçtiği unutulmamalıdır.

Ünlü (2013) İSG önlemlerinin işletme düzeyindeki etkilerini incelemiş ve Şekil 2.4.’te verilen modeli kurmuştur. Bu modele göre işletme düzeyinde işverenler tarafından İSG önlemlerinin alınmasıyla birlikte; hem işyeri ortamına yönelik olarak çalışma şartları, sosyal iklim ve örgütsel süreçlerin iyileşmesine hem de çalışanlara yönelik olarak sağlıklı davranış sergilemeleri, motivasyon, bağlılık ve sağlık durumlarının iyileşmesini sağlamaktadır. İşyeri ortam kalitesinin iyileşmesine bağlı

olarak devamsızlık, kaza sayısı ve iş gücü devrinin azalması, işletme imajının iyileşmesi ve verimlilik artışı gibi işletme için önemli çıktılar pozitif etkilenmektedir. Ayrıca çalışanların motivasyon artışına bağlı olarak çalışanların sağlık ve yaşam kaliteleri ile iş tatmini artışı gibi bireysel çıktılar pozitif yönde etkilenmektedir. Bireysel ve örgütsel çıktılardaki iyileşmeler üretim, kalite, karlılık, maliyet vb. performans ölçütlerini iyileştirerek işletme performansının artmasını sağlar.



Şekil 2.4. İSG önlemlerinin işletme düzeyinde etkileri (Ünlü, 2013).

2.2. Tekstil Sektörü

Tekstil ve hazır giyim sektörünün, ülkelerin ekonomik gelişim sürecinde etkin bir rolü vardır. Tekstil sektörü, elyaf ve ipliği kullanım eşyasına dönüştürecek; iplik, dokuma, örgü, boya, baskı, apre, kesim, dikim vd. tüm üretim süreçlerini kapsamaktadır. Elyaftan iplik ve mamul kumaşa kadar olan kısım tekstil, kumaştan giyim eşyası elde edilene kadar olan süreç ise hazır giyim sektörünün içinde değerlendirilmektedir. Bu kapsamda çorap, kazak, gömlek, pantolon, takım elbise gibi giyim eşyası; perde, çarşaf gibi ev tekstili; halı ve diğer tekstil yer kaplamaları; ağ, ip, branda, koruyucu bez, filtre, paraşüt, fren bezi, keçe gibi diğer tekstil ürünleri yer almaktadır (Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2015). Tekstil sektörü işyeri tehlike sınıfları tebliğine göre “Tehlikeli” sınıfında yer almaktadır. B sınıfı iş güvenliği uzmanlığı sertifikasına sahip kişiler bu işyerlerinde çalışabilmektedir.

Tekstil, elyaftan başlayarak tüketicinin istediği bir mamul haline gelinceye kadar oldukça uzun bir üretim sürecinden geçer. Genel itibariyle iplik, dokuma, örme, boyama, konfeksiyon alt sektörleri yan sanayi olarak kabul edilir. Ayrıca tekstil sanayi; otomotivden, inşaata, ağır sanayiden tıba kadar birçok sektörle yakından bağlantılıdır (OKKA, 2014).

Yılmaz (2009) yapmış olduğu çalışmada İSG çalışmalarının yeterlilik açısından değerlendirildiğinde, en kötü durumda tekstil sektörünün olduğunu belirtmektedir. Tekstil işletmelerine ait işyerlerinin %75'inde İSG çalışmalarının yetersiz ya da kısmen yeterli olduğunu belirtmiştir. Tekstil sektörünü; madencilik (%64,7) ve inşaat (%45,7) sektörleri izlemektedir. Emek yoğun çalışılan, özellikle mevsimlik ve geçici çalışmaların yoğun, işgücü devir hızının yüksek, taşeronlaşmanın fazla olduğu tekstil, inşaat ve madencilik sektörlerinde İSG çalışmalarının yeterli düzeyde olmayışı anlamlıdır. Tekstil sektörü en çok iş kazası sayısı açısından tüm sektörler içerisinde dördüncü sıradadır. Ayrıca tekstil ve inşaat sektörlerindeki işletme sayısı fazla olup, bunların çoğu İSG açısından yetersiz durumda olan KOBİ sınıfına girmektedir.

2.2.1. Tekstil sektörüne ait genel tanımlar

Elyaf (Lif): Belirli uzunluk, incelik ve mukavemeti olan yumuşak, sarılmaya, eğilmeye ve bükülmeye uygun maddeye tekstil endüstrisinde lif denir. Lif topluluğuna ise elyaf denir (MEB, 2011). Kimyasal elementler veya bileşiklerden sentetik olarak üretilen polimer yapılı elyaflar, kolay tutuşabilir, yanabilir özelliklere sahiptir. Eğirme, hallaçlama, sarma ve bükme makinelerinin, çalışanlarda el sıkışması, yaralanması gibi kazalar yaşanır.

İplik: Liflerin belirli aşamalardan geçerek bir araya getirilmesiyle iplik elde edilir. İplikler örme ve dokuma kumaş üretiminde kullanılır (OKKA, 2014). Balya dizimi, tarak ve cer kovalarının taşınması, iplik bobinlerinin taşınması, iplik makinesinde takım değiştirme gibi özellikle işlerin el ile yapıldığı bir bölümdür.

Dokuma ve örme kumaş: İpliklerin düz bir yüzey elde edilecek şekilde bir araya getirilmesiyle dokuma veya örme kumaş elde edilir (OKKA, 2014).

Terbiye: Ham tekstil yüzeyleri ağartma, boyama, baskı, apre gibi terbiye işlemlerinden geçirilir. Ürünün kullanım yerine göre renk, parlaklık, nem çekme, buruşmazlık, tutuşmazlık, leke tutmama gibi özellikler kazandırılır. Bu bölümde oldukça kimyasal ürün (formaldehit, filalatlar vd.) kullanılır. Kimyasalların, taşınması, depolanması ve kullanımı İSG açısından oldukça önemlidir. Terbiye işlemi kumaşa katma değer katan önemli aşamalardan biridir.

Hazır giyim ve konfeksiyon: Kumaşlar ve aksesuarlar birtakım imalat tekniklerinden geçerek belirli standartlarda hazır giyim ürünü elde edilir. Hazır giyim imalatı genel olarak şu aşamalardan geçer; model hazırlama, kalıp çıkarma, pastal çizimi, kesim, dikim, temizleme, kalite kontrol, ütüleme ve paketleme işlemleri.

2.2.2. Dünyada ve Türkiye’de tekstil sektörünün durumu

Türkiye, Uluslar arası Ticaret Merkezi verilerine göre, 2011 yılında dünya tekstil ihracatında %3,7’lik pay ile 8’inci, hazır giyim ihracatında %3,4’lük pay ile 7’nci büyük ihracatçı konumundadır (Ekti, 2013).

1933 yılında Sümerbank’ın kurulması, ülkemizdeki tekstil sektörünün gelişimi için en önemli adımdır. 1960’larda başlayan sanayileşme, 1970’lerde küresel tekstil ve hazır giyim sanayi gelişmiş ülkelere doğru kaymıştır. 1980’lerde ihracata dayalı büyüme stratejileri oluşturulmasıyla ihracatta artış yaratılmıştır. Tekstil, 1990 yılında %12,2’lik büyüme ile en hızlı büyüyen sektör konumuna gelmiştir. Böylelikle Türkiye 1970’lerde sadece ham pamuk ihraç ederken 1990’larda önemli bir hazır giyim ve tekstil ihracatçısı konumuna yükselmiştir. Dünya ticaret örgütü tarafından 1995 yılında kabul edilen tekstil ve hazır giyim anlaşması gereği ticaret kotalarının kaldırılması 2005 yılında başlamıştır. Bunun sonucu olarak uluslararası pazarlarda rekabetin arttığı yeni bir dönem başlamıştır. 2005 yılında dünyanın en büyük 4. hazır giyim tedarikçisi ve 11. tekstil tedarikçisi

konumuna yükselmiştir. 2008-2009 krizinde üretimde yaşanan düşüş sonrası, 2010 yılından itibaren önemli bir toparlanma görülmektedir (Ekti, 2013).

Tekstil sektörü, sağlamış olduğu istihdam ve ihracat ile ülkemizin dış ticaret fazlası veren nadir sektörlerinden birisidir. Kadın çalışanlara yönelik istihdamın en fazla olduğu, ülke genelinde ise tüm sektörler içerisinde önemli bir istihdam payı ile toplumun refahına önemli katkı sağlamaktadır.

2016 yılı SGK kayıtlarına göre; 13.775.188 sigortalı çalışan bulunmaktadır. Bu çalışanlardan, 408.554 kişi tekstil imalatında, 466.829 kişi giyim eşyaları imalatında, 60.271 kişi ise deri ve deri ürünleri imalatında istihdam edilmektedir. Kayıt dışı çalışmanın en fazla olduğu sektörlerden birisi olan Tekstil, hazır giyim sektörlerinde, en az 1.500.000'un üzerinde çalışanın olduğu tahmin edilmektedir (SGK İstatistikleri, 2016). Kayıt dışı çalışma, İSG uygulamalarını en başından sekteye uğratmaktadır.

İstanbul, Bursa, Kahramanmaraş, Gaziantep, Adıyaman gibi illerde iplik üretimi yoğun olarak yapılırken, Denizli'de havlu, bornoz, ev tekstili imalatı, Uşak'ta iplik, battaniye, Çorlu ve Çerkezköy'de terbiye, Adana'da pamuklu dokuma ve terbiye, Gaziantep'te halıcılık, İstanbul'da konfeksiyon ve örme üretimi yüksektir. Tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yaklaşık %70'i Marmara Bölgesindedir.

2016 yılı TÜİK verilerine göre Ar-Ge harcamalarının oranı tekstil sektöründe %1,23, hazır giyimde %0,19 oranında gerçekleşmiştir. Sektörlerde Ar-Ge faaliyetleri daha çok nano-teknoloji ile üretilmiş üstün performanslı ürünler, fonksiyonel tasarımlar, ekonomik çevreci yaklaşımlar, farklı kullanım sahalarına yönelik gelişmiş teknik tekstiller, ekolojik ve akıllı tekstiller, geri-dönüştürülmüş ürünler gibi konular üzerinde yoğunlaşmaktadır (Ekti, 2013). Ayrıca tekstil sektörü yalın üretim gibi sürekli iyileştirme çalışmalarının yoğunlukla yapıldığı sektörlerden biridir. Birbirinden farklı birçok çalışmanın yapıldığı tekstil sektöründe, yapılacak her yeni araştırma ve çalışma sektöre yenilik ve katkı getirecektir.

2.2.3. Tekstil sektöründe İKMH'na etki eden faktörler

Literatür araştırmasında incelenen çalışmalara bakıldığında genel olarak, İKMH'nın gerçekleşmesinde sebep olan temel unsurlar şunlardır (Sağlam, 2009);

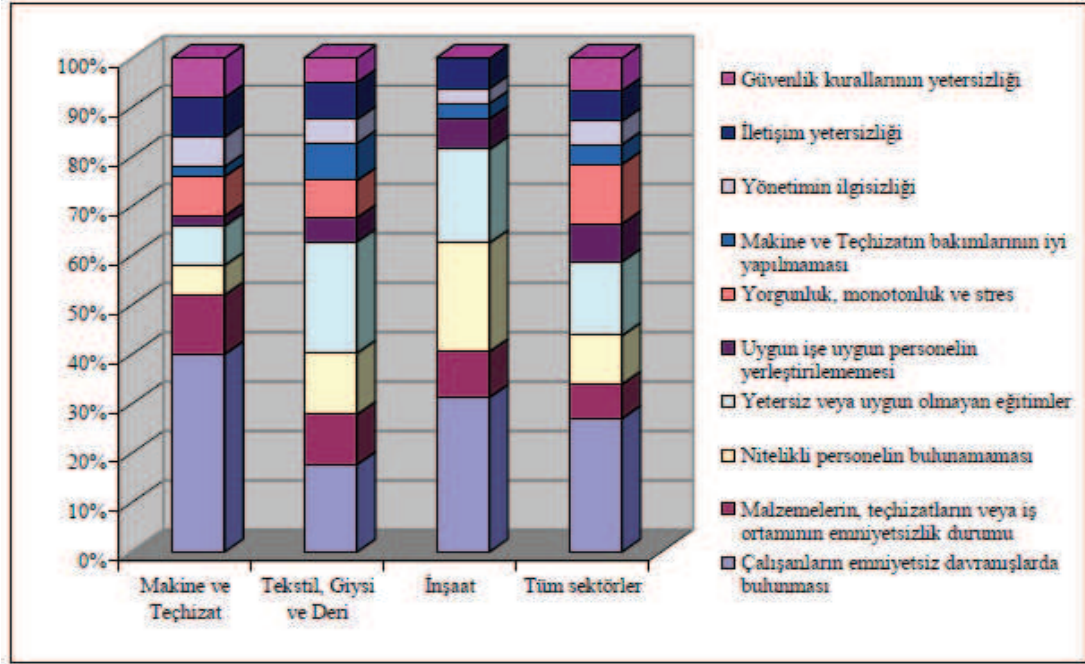
1. Güvenli olmayan durumlar ve davranışlar.
2. Teknolojiden yeterince faydalanamama.
3. Eğitimsizlik (işbaşı, İSG, vb. eğitimler).
4. Koruyucu önlem yetersizliği, uygulamadaki ihmal ve önemsememe.
5. Deneyimsiz eleman, yeni alınan çalışanlar için oryantasyon yapılmayışı.
6. Etkin inceleme, soruşturma ve değerlendirmenin yapılmaması.

Tekstil ve konfeksiyon sektöründe; fiziksel, ergonomik, kimyasal, psikososyal, temelli olmak üzere birçok risk faktörü bulunmaktadır. Bununla ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 3.1.'de aşağıda gösterilmiştir (EASHW, 2000; Binbir, 2002);

Tablo 3.1. Tekstil sektöründe İSG Riskleri (EASHW, 2000; Binbir, 2002).

İSG KONULARI	TEKSTİL
Gürültü	VAR
Yüksek Isı	VAR
Yorucu Çalışma Duruşu	VAR
Kimyasalların Elle Taşınması	VAR
Talebe Bağlı İş Hızının Artırılması	VAR
Fiziksel Şiddet	VAR
Zorbalık ve Mağduriyet, Cinsel Taciz	VAR
Monotonluk	VAR
Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları	VAR

Birçok sektörün ele alındığı başka bir çalışmada “iş kazalarının temel nedeninin neler olduğu” sorusuna katılımcıların verdikleri cevapların analizi Şekil 3.1.'de sunulmuştur (Özdemir, 2006).



Şekil 3.1. İş kazalarının temel nedenleri (Özdemir, 2006).

Çalışma, bir kazaya etki eden birçok faktör dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Katılımcılar, birden fazla seçeneğe yanıt vererek cevaplamışlardır. Sektör gözetilmeksizin yapılan çalışmada; Tekstil, giysi ve deri sektöründe %60'lık oran ile yetersiz ve uygun olmayan eğitimlerin, % 47'lik oran ile çalışanların emniyetsiz davranışlarda bulunması, öne çıkan iş kazalarının temel nedenleri olarak tespit edilmiştir. Bunları %33'lük oran ile nitelikli personelin bulunmamasının, %27'lik oran ile malzemelerin, teçhizatların veya iş ortamının emniyetsizlik durumu izlemektedir (Özdemir, 2006).

Çalışanların sağlığını etkileyen fiziki, biyolojik ve sosyal faktörler, diğer iş kollarında olduğu gibi tekstil işkolundaki işyerleri içinde söz konusudur. İşyerlerinde çalışanların sağlığının korunması, üretimin verimli ve sürekli kılınması için çalışma ortamına etki eden gürültü, aydınlatma, havalandırma koşulları, ergonomik sorunlar ve sosyal birimlerin işyerlerinde olması gereken durumları ve sağlık etkileri konularının üzerinde durulması gerekir (Yüksel, 1993).

Bu işyeri ortamı risk faktörleri irdelenerek bir anket ölçeği oluşturulması istenildiğinde şu alt boyutlardan oluşan bir faktörler dizisi oluşturulmuştur:

1. Fiziksel.
2. Kimyasal.
3. Biyolojik.
4. Psikososyal.

Yukarıda bahsedilen faktörler genel olarak İSG uygulamalarının bir parçasıdır. İSG'nin hedefi sadece çalışan güvenliğini artırmak değil, aynı zamanda işletme güvenliğini ve performansını da artırmaktır. Bu alt boyutlara ilave olarak üretim, kalite ve işletme performansı boyutları da eklenerek anket ölçeği oluşturulmuştur.

Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Koordinatörlüğü'nce yürütülen iş sağlığı, güvenliği ve verimlilik ilişkisi (HESAPRO) projesi kapsamında yapılan bir çalışmada verimliliği etkileyen unsurlardan birisinin de Şekil 3.2.'de gösterildiği üzere, İSG olduğu belirtilmiştir.



Şekil 3.2. Verimlilikle ilişkili faktörler (The Finnish Work Environment Fund, 2005).

Her sektör için işe bağlı olarak çalışanların karşılaştığı tehlikeler ve riskler değişmektedir. Belirli bir sektöre özgü olarak hazırlanmasa da genel olarak çalışanların karşılaştığı riskler aşağıdaki Tablo 3.2.'de olduğu gibi gösterilebilir (Özdemir, 2006).

Tablo 3.2. İşyerlerinde maruz kalınabilecek riskler (Özdemir, 2006).

<i>Fiziksel</i>	<i>Kimyasal/Biyolojik</i>	<i>Ergonomik</i>	<i>Güvenlik</i>
Gürültü	Kanserojen maddeler	Tekrarlı hareketler	Makine güvenliği
Titreşim	Asbest	Fiziksel zorlanma	Elektrik güvenliği
Elektro Manyetik Alan	Pestisitler	(el ile taşıma)	Yangın
Ağır yükler	Ağır metaller	Monotonluk	Patlama
Yüksek/düşük sıcaklık	Kimyasal ajanlar	Stres	İşyerinde ulaşım
Sıcak/soğuk	Nerotoksik maddeler	İş rotasyonu	İş ekipmanları
Yetersiz havalandırma	/organik solventler	Uygun olmayan	kullanımı
Yetersiz aydınlatma	Tozlar, gazlar	durumda çalışma	İşyerinde trafik
Radyasyon	Alerji		
Yüksekten düşme	Biyolojik tehlikeler		
Kayma, düşme vb	Bulaşıcı maddeler		
<i>Organizasyonel</i>	<i>Psikososyal</i>		
Zaman baskısı	Stres		
Gece çalışmak	İşyerinde şiddet		
Ekonomik ödüller			
Risk Değerlendirme			

İKMH'na sebep olduğu düşünülen bu faktörler, konunun daha iyi anlaşılması amacıyla kısa bir şekilde açıklanmıştır.

2.2.3.1. Ergonomik faktörler

Ergonomi, iş ortamındaki insan, araç-gereç ve makineler ile fiziki çevre özellikleri arasındaki etkileşimi ve uyumu inceleyen, verimliliği esas olan disiplinler arası bilim dalıdır. İşyerlerinde, ergonomiden genel olarak iki şekilde faydalanılmaktadır. Birincisi; işyerlerinde verimliliğin, yani insan ile makine sistemlerindeki işgücü performansının artırılması, ikincisi işyerlerinde insanın rahat bir şekilde çalışmasının sağlanarak bu sebeple ortaya çıkacak kaza ve hastalıkların önlenmesidir (Özok, 1990).

Mesleki kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla ilgisi olan ve rahatsızlık sürecini hızlandıran işten kaynaklı faktörler ergonomik risk faktörleri olarak

nitelendirilmektedir (Kahraman, 2012). Bu faktörler aniden veya zamanla rahatsızlıkların oluşumunu etkilemektedir. Ergonomik risk faktörleri genel olarak şunlardır; aydınlatma, termal konfor, ağır kaldırma, tekrarlayan hareketler, uzanma, çekme, dönme vb. hareketler, uzun süre yoğun veya ayakta çalışma, uygunsuz çalışma duruşlarıdır (Efe ve ark., 2016). Bu risk faktörü ilk olarak ayrı bir boyut altında düşünülmüştür. Ancak elde edilen verilere bakıldığında, katılımcıların fiziksel ve ergonomik risk faktörlerini birbirine yakın yorumladığı için fiziksel risk faktörleri boyutu altında yorumlanmıştır.

2.2.3.2. Fiziksel (Çevresel) faktörler

İKMH'nın oluşmasında çalışma ortamındaki fiziksel faktörler etkisini hem kısa sürede hem de uzun sürede gösterebilmesinden dolayı önemsenmelidir. Bu faktörler ayrıca çalışanı direkt olarak etkileyen çevresel faktörlerdir. Çalışanı etkileyen fiziksel faktörler genel olarak şunlardır;

Gürültü: Rahatsız eden ses olarak tanımlanabilir. Gürültülü ortamda çalışan kişinin dikkati çabuk dağılmakta, düşümsel ve fiziksel çalışmalarda verimliliği düşmekte, iş kazalarına uğrama olasılığı artmaktadır. Gürültü genel olarak, işitme kaybından, korku ve tedirginliğe kadar değişen çok farklı sorunların da ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Yine, gürültünün bilinen zararları, bunun geçici ve kalıcı işitme kayıplarına yol açmasıdır (Girgin ve ark., 1998). Gürültü düzeyi dozimetre adı verilen cihazlar yardımıyla ölçülür.

Gürültü, hem kazaya hem de meslek hastalığına sebep olabilmektedir. Gürültünün meslek hastalığı sayılabilmesi için gürültülü işlerde en az 2 yıl, gürültü düzeyi sürekli olarak 85 dB üzerinde olan işlerde 30 gündür. Ayrıca gürültüden ileri gelen işitme kaybı için yükümlülük süresi 6 ay olarak belirlenmiştir (Resmi Gazete, 2008).

Tekstil sektörünün neredeyse tüm bölümlerinde gürültülü bir çalışma ortamı mevcuttur. Bu bölümlere ait yaklaşık değerler Tablo 3.3.'te sunulmuştur. Burada belirtilen değerler, binanın fiziki yapısına, gürültünün izole edilme durumuna ve

makinelerin ömrüne göre değişebilmektedir (Uğurlu, 2011). Yüksek şiddetteki sesin (85 dB ve üzeri) insan sağlığı üzerinde fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve performans etkilerinin olduğu bilinmektedir.

Tablo 3.3. Tekstil sektöründe gürültü değerleri (Uğurlu, 2011).

Bölümler	Gürültü Değeri (dB)
Harman Hallaç-Cer-Tarak-Penyöz	80-85
Fital ve Vater	85-93
Dokuma Hazırlık Haşıl ve Taharlama	80-85
İplik Büküm Katlama	95-105
Örme	80-85
Dokuma	93-100
Kumaş Boyuma	80-85

Gürültülü ortamda çalışmanın insan üzerindeki etkileri Tablo 3.4.'te sunulmuştur.

Tablo 3.4. Gürültü dereceleri ve insan üzerindeki etkileri (Erim, 2007).

Derece	Şiddet (dB)	İnsan Sağlığına Etkisi
1.	30 -65	Stres, öfke, zihinsel yorgunluk, çabuk yorulma, kızgınlık, uyuyamama ve işe odaklanamama
2.	65-90	Fizyolojik reaksiyonlar, kan basıncı artışı, kalp atışlarında ve solunum hızlanma
3.	90-120	Fizyolojik reaksiyonların artması, baş ağrıları
4.	120	İç kulakta devamlı hasar, dengenin bozulması
5.	140	Beyinde bazı hasar oluşumu

Aydınlatma: Bir işyeri ortamında yeterli aydınlatma yapılması için; yapılan işin özelliklerine, o ortamda çalışanların görme düzeylerine ve işin özellikleri nedeniyle ayrıntıları algılama gibi kıstaslara bakılmalıdır (Hayta, 2007). Aydınlatma; günışığı ve suni ışık olarak sağlanır. Gün ışığından faydalanılmadığı durumda, gece çalışmalarında suni ışıkla uygun ve yeterli aydınlatma yapılmalıdır.

Hazır giyim işletmeleri için gereken aydınlatma şiddetleri Tablo 3.5.'te gösterilmiştir.

Tablo 3.5. Hazır giyim işletmelerinde aydınlatma şiddetleri (Dengizler, 2002).

İşlemler	Önerilen Aydınlatma (lüks)
Mal Giriş Kontrolü	1000
Kesimhane	1000
Dikimhane	1000
Ütü	500
Son Kontrol	1000
Depolama	250
Dinlenme ve Yemek Salonları	250
Soyunma Odaları	120

İşyerlerinde verimli bir çalışma için, yapılan işin ve işlenen malzemenin net olarak kadar görülebilmesi, iyi bir aydınlatma düzeninin varlığını gerektirmektedir. İşyerlerindeki yeterli aydınlatma, hem iş güvenliği hem de göz sağlığı ve görme düzeyi açısından büyük önem arz etmektedir.

Isı, nem, havalandırma: İşyerlerindeki uygun sıcaklık, nem ve hava akımı birlikteliği, çalışanların rahat çalışmasını sağlayacak etmenlerdir. Bu üçlü uyum, işin konfor değerini oluşturmakta ve yapılan işin niteliğine göre değişmektedir (Önder ve Çalışkan, 1988).

İşyerinde yeterince havalandırma yapılmasının çalışanların sağlığı ve güvenliği üzerinde azımsanmayacak etkileri vardır. Çalışanların yüksek tempoda çalışabilmelerini sağlamanın ilk yolu çalışma ortamındaki havanın temiz olmasının sağlanmasıdır. Kapalı çalışma alanlarına sahip işyerlerinin havası, çalışanların terleme ve solunumları ile işyerinde kullanılan makinelere bağlı olarak ortaya çıkan gaz, buhar ve tozlara bağlı olarak kirlenir. Çalışma ortamındaki hava kirliliği, oksijen yetersizliğine sebep olur. Bu durum, çalışanların kısa zamanda yorulmasına ve dikkat eksikliğine neden olur (Camkurt, 2007).

Sonuç olarak, çalışma alanlarındaki termal konfor, çalışanların davranışları üzerinde etkili olabilmektedir. İşyerlerindeki kötü atmosferik özellikler, çalışanların sağlığı üzerinde olumsuz etkilere yol açarken, verimliliğin düşmesine ve iş kazalarının

artmasına neden olmaktadır. İşyerlerindeki uygun atmosferik özellikler ise çalışanların rahat bir şekilde çalışmasını sağlayarak çalışanların daha güvenli bir şekilde işlerini yerine getirmelerine büyük katkı sağlamaktadır (Chruden ve Sherman, 1963). Çalışma ortamlarına uygun sıcaklık değerleri Tablo 3.6.'da sunulmuştur.

Tablo 3.6. Çalışma ortamına uygun sıcaklık değerleri (Hayta, 2007).

Yapılan İşler	Derece (°C)
Oturarak yapılan işler	19
Ayakta yapılan işler	17
Ağır bedensel işler	12
Bürolar	20
Oturarak yapılan zihinsel işlerde	21-23
Oturarak yapılan hafif işlerde	19
Ayakta yapılan hafif işlerde	18
Ayakta yapılan ağır işlerde	15-16

Titreşim: Araç, gereç ve makinelerin, çalışırken oluşturdukları vibrasyon ve salınımlardır. Titreşimin zararlı etkilerinden korunmak için titreşimi kaynağında kesmek ve işyerlerinde titreşim yapan el cihazlarını ve motorlu aletleri kullanan çalışanları belirli aralıklarla değiştirmek önerilmektedir (Bacak, 2002).

Anket ölçeği oluşturulurken uzmanlardan alınan görüş ve öneriler doğrultusunda titreşim ile ilgili soru maddesi çıkarılmıştır. Tekstilde özellikle nakış biriminde yüksek sesli çalışan makineler mevcuttur. Ancak bunlar gürültü altında değerlendirilmiştir. Ayrıca radyasyon ve basınç gibi fiziksel faktörlerle ilgili sorulara da anket ölçeğinde yer verilmemiştir.

Tozlar: Havada asılı olarak kalabilen, ağırlığı nedeniyle çökme eğilimi gösteren 0,5 - 120 mikron büyüklüğündeki katı parçacıklara toz denir. Tozlardan, 0,5-10 mikron büyüklüğünde olan ve solunma ile solunum yoluna alınabilenlere "solunabilen tozlar" denir (Topuzoğlu, 1989). Tozlar yapısal özelliğine ve etkisine göre fiziksel, kimyasal veya biyolojik risk faktörleri altında değerlendirilebilir.

Tozdan kaynaklanan tehlike, tozun içeriği ve toz parçacıklarının büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir. Parçacıkların boyutu ne kadar küçükse akciğerde o kadar derine nüfuz eder. Gözle görülemeyen bu parçacıklar, ancak mikroskopik teknikler kullanılarak tanımlanabilir. Bu tür tozlar, uzun zaman boyunca akciğerde birikir ve pnömokonyoz/toz hastalığı olarak adlandırılan akciğer hastalığına neden olur. Kot taşlama işçiliği yapan kişiler için silisyum kristalleri ve asbest içeren tozlar tehlikelidir (Mezarcıöz ve Oğulata, 2014).

Konfeksiyon, iplik ve dokuma işi yapılan işyerlerinde tozlar, çalışan üzerinde kısa süreli olumsuz etkilere sahiptir. Uzun vadede ise bu tozlar (pamuk, keten, sisal, jüt, kendir), bisinosis adı verilen meslek hastalığına neden olabilir (Mezarcıöz ve Oğulata, 2014). Çalışanın toz maskesi gibi koruyucu ekipmanları devamlı kullanmaları ve yeterli havalandırma şartlarının sağlanması gereklidir.

2.2.3.3. Kimyasal faktörler

Çalışma ortamında İKMH'na sebep olan faktörlerden birisi de kimyasallardır. Kimyasallar, işyerlerinde kullanılan çeşidine ve niteliğine göre farklılık göstermektedir. Bunlar toz, duman, buhar vb. şekillerde bulunabilirler. Dolayısıyla bu kimyasalları kendi içinde sınıflamak gerekirse;

1. Metaller
2. Solventler (Çözücüler)
3. Zehirli Gazlar
4. Asit ve Alkaliler
5. Boyalar
6. Pestisitler (Haşere öldürücüler)
7. Plastik maddeler, olarak sınıflandırılabilir (Arıcı, 1999).

Kimyasallar oyuncak, temizlik ürünleri, kozmetik, boya, ilaç, gıda ve tekstil gibi birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kimyasallar genellikle parlayıcı, patlayıcı, oksitleyici, boğucu, zehirleyici, tahriş edici vb. özelliklere sahiptir.

Kimyasalların zararları, maddenin yapısal özelliğine, maruz kalan kişiye, maruziyet süresine, maruz kalma şekline göre değişebilmektedir.

Her yıl meydana gelen sanayi yangınlarının birçoğu tekstil sektöründe gerçekleşmektedir. Tekstilde kullanılan malzemelerin ham maddesi elyafıdır. Tekstil ürünlerinin üretim süreci çok çeşitli süreçleri kapsar. Yangına sebep olan riskler; elektriksel ekipmanlar, sürtünmeden kaynaklanan ısınma ve mekanik kıvılcıklar, atık malzemelerin yanması, sigara, kazan, fırın vb. sıcak çalışma içeren bakım işleri, hasar görmüş yalıtım, yetersiz topraklama olarak sınıflandırılabilir. Özellikle iplik ve boyahane tesisleri yangın açısından daha risklidir. Yangın, bir yanma olayı yani kimyasal olay olduğu için kimyasal riskler altında incelenmiştir. Ancak pilot uygulama sonucu gelen veriler doğrultusunda yangın ile ilgili soru maddesi hazırlanan ölçekte yer almamıştır.

Tekstil sektöründe iplik, konfeksiyon ve dokuma işletmelerinde kimyasal kullanımı azdır. Ancak genel olarak terbiye diye adlandırılan ön terbiye (yıkama, yakma, beyazlatma vb), boyama, baskı ve apre bölümlerinde çok fazla kimyasal kullanımı mevcuttur. Bu yüzden tekstil sektöründe kimyasal riskin en yoğun olduğu bölüm boyahane işletmeleridir (Uğurlu, 2011). Kimyasallar özellikle boyahane işletmelerinde kullanılıyor olsa da, diğer işletmeler (iplik, dokuma vs.) için de geçerlidir. Bakım esnasında kullanılan taş asiti, kostik, çamaşır suyu, yağlar vb. iplik makineleri için kullanılan tekstüre yağları, dokuma haşıl bölümünde kullanılan haşıl maddeleri bunların bir kısmıdır.

Kimyasallar, iş kazasından ziyade özellikle meslek hastalığına neden olduğu düşünülürse çalışanların koruyucu eldiven, maske, ayakkabı, iş elbisesi gibi KKD'lere önem vermemesi uzun dönemde cilt/deri, solunum yolu rahatsızlıklarına ya da kullandıkları çizmelerden kaynaklı çeşitli enfeksiyonlara bile neden olmaktadır. Dolayısıyla bu kimyasallarla temas halinde olan çalışanların uzun süre İSG kurallarına aykırı bir şekilde çalışmaları halinde, çalışanlarda zehirlenmeler, halsizlik, bulantı, kusma vb. belirtiler ortaya çıkmakta, bu durum çalışanın hata yapmasına, kazaya uğramasına ve performansında azalmaya sebep olmaktadır.

2.2.3.4. Biyolojik faktörler

İşyerlerinde çalışanların sağlığını etkileyen ve onların rahatsızlığına yol açan bir takım gözle görülemeyen canlı organizmalar bulunmaktadır. Biyolojik faktörler olarak adlandırılabilen bu faktörleri; virüsler, bakteriler, parazitler, mantarlar olarak sınıflandırmak mümkündür (Akbulut, 1994).

İşyerlerinde bu faktörlerin sebep olduğu hastalıklar genellikle bulaşıcıdır. Bu nedenle işyerlerinde iş hijyenine kesinlikle dikkat edilmesi, bu hastalıkların diğer çalışanlara bulaşması engellenmelidir (Bacak, 2002). Bu amaçla uygun kişisel koruyucu donanım kullanılmalıdır. Aksi durumda çalışan ve işletme performansında azalma olabilmektedir.

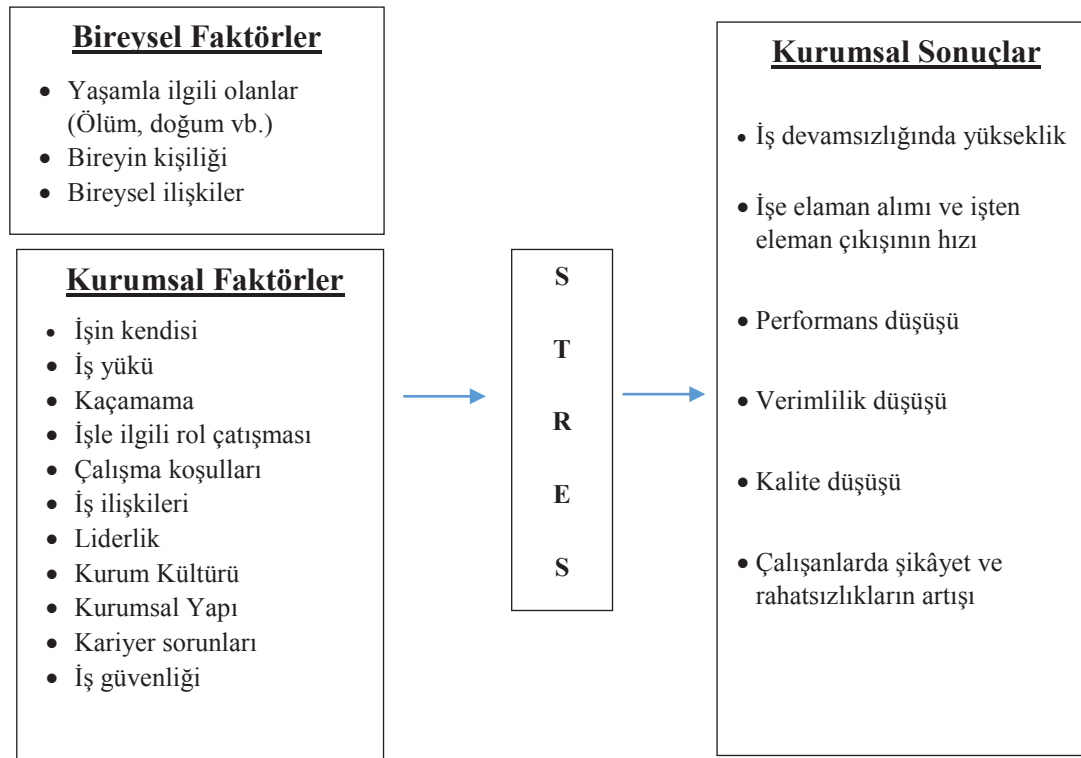
Yapılan saha araştırmaları ile uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda İKMH'na sebep olan biyolojik risk faktörleri hakkında yeterli bilgi alınamamıştır. Ancak ilgili literatür araştırması yapılarak gözlenen olası durumlarla birlikte ilgili soru maddeleri geliştirilmiştir.

2.2.3.5. Psikososyal faktörler

İKMH'nın oluşumunda birçok neden karşımıza çıkmaktadır. Genel olarak İKMH, kişilerin içinde buldukları ekonomik, sosyal ve psikolojik şartlara göre değişim göstermektedir. Ülkelerin içinde buldukları ekonomik ve sosyal yapıları da İKMH'nın oluşumunda etkili olmaktadır. Ekonomik sorunları olmayan, bu yüzden de her türlü şartı kolaylıkla yerine getirebilen gelişmiş ülkelere göre, İSG'ne yeteri kadar önem vermeyen az gelişmiş ülkelerde İKMH daha fazla yaşanmaktadır. Sanayisi gelişmiş ve ekonomisi iyi olan ülkelerde iş kazası oranlarının ve buna bağlı ölüm sayılarının giderek azaldığı tespit edilmiştir (Açıkalin, 2005). Stres, aralıksız çalışma, vardiya değişiklikleri, uyku bozuklukları, dikkat eksikliği, taciz, mobbing vb. durumlar çalışanlarda İKMH'na sebep olabilecek psikososyal risk faktörleridir. Bu risk faktörünün işyerinde azaltılması için dengeli bir iş planlanması, denetimlerin

sıklaştırılması, etkin iletişim ortamının sağlanması, periyodik sağlık muayenelerinin yapılarak kayıtların izlenmesi gibi önlemler alınabilir.

Psikososyal risklerin en temelinde stres gelir. Strese yol açan faktörler ve kurumsal sonuçları Şekil 3.3.'te verilmiştir.



Şekil 3.3. Strese yol açan faktörler ve kurumsal sonuçlar (Özmutaf, 2006; Karahan ve ark., 2007; Bayram, 2016).

Ayrıca çalışanların duyuşal dengeleri, özel yetenekleri, algılama düzeyleri, yorgunlukları, zeka düzeyleri, mutluluk, üzüntü, sinirlilik gibi duyuşları, stres, psikolojik açıdan sağlık durumları, dikkat, bellek bozuklukları, karar verme güçlüğü vb. gibi bireysel faktörler bu kapsamda incelenmektedir. Tüm bu faktörler kişinin psikolojik durumu üzerinde çok önemli bir etkiye sahiptir. Bu faktörlerde meydana gelen değişimler çalışanları etkileyerek kazalara neden olabilmektedir (Geçer, 2004).

Bu çalışmada, İKMİH'na sebep olan bu faktörlerin üretime ve kaliteye olan etkileri ile nihayetinde işletme performansına olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Üretim, kalite ve işletme performansına ilişkin bilgiler aşağıda ifade edilmiştir.

2.2.3.6. Üretim

İş kazası neticesinde üretimin durması, iş programının ve iş akışının kesintiye uğraması, makine bozulması, malzeme ve hammaddelerin zarar görmesi ve verimlilik azalması gibi üretim kayıpları ile karşılaşılması kaçınılmazdır (Yükçü ve Gönen, 2009). Ayrıca kazaya uğrayan çalışanın işe dönmesi durumunda, verimdeki düşmeler, zarar gören makine veya tezgahın tamiri, yeni makine alımı, kaza yerinin temizliği ve yeniden düzenlenmesi, kazadan dolayı ortaya çıkabilecek olan psikososyal durumların yol açtığı üretim aksamaları bu tür kayıplardır (Güyağüler ve Bozkurt, 1992).

İş kazaları üretim sürecini kesintiye uğratmaktadır. Bu durum, bir taraftan finansal ve fırsat maliyetlerinin oluşmasına, diğer yandan üretimin kalitesi ve miktarında azalışlara ve buna bağlı olarak firma verimliliğinin düşmesine neden olmaktadır. Ancak, firmalardaki kazalardan kaynaklanan olumsuz etkiler sadece bunlar değildir. Firma içindeki ilişkileri zayıflatması ve firmanın maddi olmayan duran varlıkların hasar görmesi sonucu firma imajının bozulması gibi olumsuzluklar da görülür (Muñiz ve ark., 2009).

İSG uygulamaları üretimin ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Ancak, İSG'ne harcama yapılmasının direkt olarak üretime bir katkısı olmadığını düşünen işverenler İSG önlemlerini gereksiz maliyet unsuru olarak değerlendirilebilmektedir. Bu düşüncenin yanlışlığını ifade eden çalışmalar mevcuttur. Yapılan araştırmalar İSG'nin sağlanması hususunda yapılan önleme maliyetlerinin, iş kazası yaşandıktan sonra ortaya çıkan kaza maliyetlerine oranla 1:1'den 1:10'a kadar daha tasarruflu olduğunu ortaya koymaktadır. Bunlardan çok daha önemlisi İKMH kaynaklı ölüm, sakatlanma ve yaralanmalar gibi acılar nedeniyle toplumsal olarak yaşanan manevi üzüntüler olup, milli servet kaybının büyüklüğü de unutulmamalıdır (Bayram, 2016). İşletmede yapılan tüm faaliyetler üretimin temelleri üzerine inşa edilir. İSG üretimin vazgeçilmez bir unsuru olarak görüldüğü zaman daha üretken bir çalışma ortamı sağlanacaktır. Ayrıca ülke açısından yeterli ve dengeli büyümeye katkı sağlayacak önemli uygulamalardan birisi de İSG bilincinin işletmelerde yerleşmiş olmasıdır.

2.2.3.7. Kalite

Teknoloji transferinin kalite performansına etkilerini araştıran bir çalışmaya ait kalite performans lütleri şunlardır (Sönmeztürk, 2013);

1. Ürünlerin performansı.
2. Ürün / Hizmet kalitesi.
3. Ürünün tam zamanında teslimatı.
4. Ürünün güvenilirliği.
5. Ürünün dayanıklılığı.
6. Ürünün tasarım özelliklerine uygunluğu.
7. Ürünün standartlığı.
8. Tedarikçiden gelen hatalı malzeme yüzdesi.
9. Toplam satışlardan garanti talebi maliyeti.
10. Ürün hacmindeki toplam hata yüzdesi.
11. Iskarta ve yeniden işleme maliyeti.

Bayram (2016), Kalite Yönetim Sistemindeki sıfır hata ve İSG Yönetim Sistemi'ndeki sıfır iş kazası hedefleri hata/kaza ortaya çıkmadan önce tedbir almaya yönelik olduklarından benzerlik arz ederler. İş kazaları sonucu ortaya çıkan ek maliyetler kalite maliyetleri kategorilerinden iç başarısızlık maliyetleri arasında yer aldığını ve ürün kalitesi ile verimliliğin bundan olumsuz etkilendiğini ifade etmiştir.

2.2.3.8. İşletme performansı

Modern yönetim anlayışının hakim olduğu günümüz işletmelerinde misyon, vizyon ve hedeflerle başlayan başarıya giden yolculuk, kontrol ile mola vermekte, yeni çalışmalar için geri dönüşüm sağlanarak döngü mükemmelliğe doğru yol almaktadır. Kontrolün bir işletmeye katması beklenen temel beklenti ise, planlamayla ortaya konulan, başarılması hedeflenen değerlere ulaşıp ulaşılmadığının belirlenmesidir. Bu noktada performans kavramı ön plana çıkmaktadır (Eytmiş, 2016). İşletmelerin etkinliğini gösteren performans kavramı birçok çalışmanın da odak noktasını oluşturmaktadır.

Performans genel anlamda amaçlı ve planlanmış bir etkinlik sonucunda elde edilen, nicel ya da nitel olarak belirlenen çıktıyı ifade eder. Bu durumda performans, işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için yapılan tüm faaliyetlerin değerlendirilmesi olarak da tanımlanabilir. (Özdemir ve Topçuoğlu, 2009b). İSG performansı ise bir işyerindeki çalışanların İKMH'ndan korunması amacıyla gerçekleştirilen iş faaliyetlerinin etkinlik düzeyinin ölçülmesi olarak ifade edilir (ASCC, 2005). Meydana gelen İKMH sayıları, İSG uygulamalarının etkin ve yeterli olup olmadığının önemli göstergelerinden biridir (Yardım ve ark., 2007). Bu amaçla İSG'ni bir yönetim felsefesi olarak ele almak, performansı ölçmek ve iyileştirmek amacıyla bir araç olarak görmek tüm işletmeler için önemli bir husustur (Özdemir ve Topçuoğlu, 2009b).

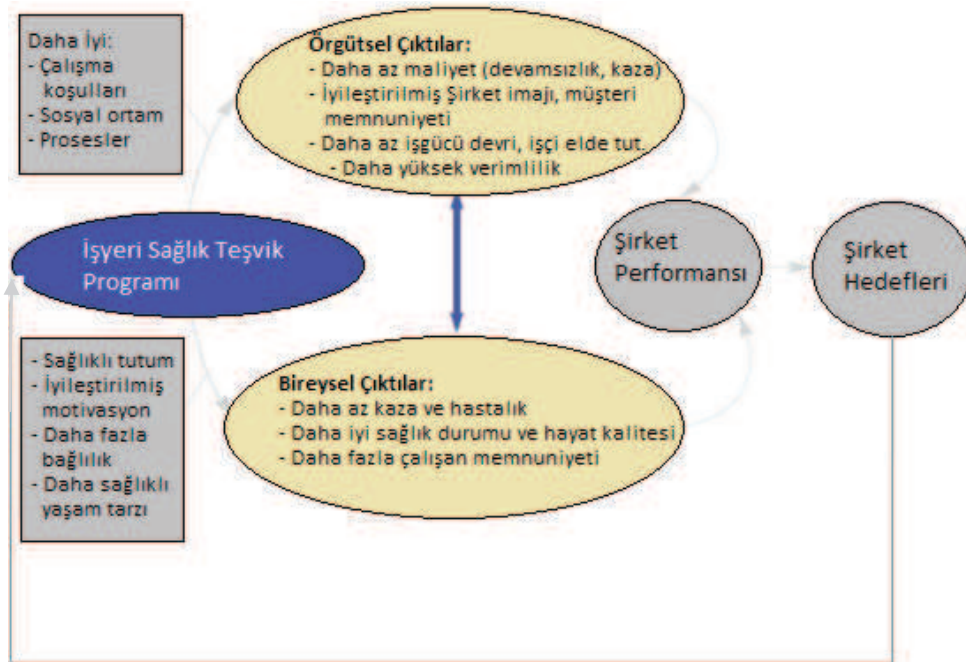
Tayland'da 60 tekstil firmasından 300 katılımcı ile gerçekleştirilen bir çalışmada iş güvenliğinde insan faktörünün, insandan kaynaklı doğacak sonuçların ve en nihayetinde işletme verimliliğine etki edip etmediği araştırılmıştır. Yapılan araştırmada verimliliğin göstergesi 8 adımda ifade edilmiştir (Chinda ver ark., 2012).

1. Sağlıklı bir çalışma ortamı
2. Malzeme hasarında azalma
3. Ürün kalitesinde artma
4. Tazminat ödemelerinde azalma
5. İtibar artışı
6. Artan çalışma hızı
7. Müşteri memnuniyeti
8. Kaza sayısında azalma

İSG ve verimlilik ile ilgili yapılan bir proje çalışmasında İKMH'nın firmaya olan olumsuz etkilerinin olduğu vurgulanmıştır. Bunlar; çalışanlarda iş performansı düşüşü, firma imajının gerilemesi, çalışma ilişkilerinde bozulma, devamsızlık ve iş günü kaybı, ekipman ve materyallerde zarar, kalite kayıpları, yeni elemanın eğitimi, teknik aksamalar, üretim maliyetlerinde artışlar, erken emeklilik, yönetsel giderler, resmi yaptırımlar olarak belirtilmiştir (HESAPRO, 2013).

Üretim fonksiyonu ile işletme stratejisi arasında bağlantı kurulurken işletmeye rekabet üstünlüğü sağlayabilecek üretim faaliyetlerinin bazı yeteneklerine odaklanılması gerekir. Rekabet önceliği sağlayacak bu faktörlerin birisinde mükemmel olmak bir işletmeyi kendi pazarında lider konumuna getirebilir (Kağncıoğlu, 2012). İSG uygulamalarını etkin olarak uygulayan işletmeler rekabetçi güçlerini artıracaklardır.

Gervais ve ark. (2009) bir kuruluşun iş stratejisi ve hedefleri ile uyumlu, bireysel ve örgütsel sonuçları etkilemeye yeterli olması gereken işyeri sağlık teşviki etkileri ve çıktılarına dayalı argümanları açıklayan bir çerçeve sunmuştur. Böyle bir teşvik programının bireysel ve örgütsel çıktıları Şekil 3.4.'te gösterilmiştir.



Şekil 3.4. İşyeri sağlık teşviki etkileri ve çıktılarına dayalı argümanlar (Gervais ve ark., 2009).

Etkin bir işyeri sağlık teşvik programının oluşturulması, işyeri ortamındaki İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin iyice bilinmesi sonucunda sağlanacaktır. İşyeri ortamındaki sağlık riskleri ne derecede analiz edilir ve önlem alınırsa, işletme performansı da o derece de artacaktır. Performans artışı da işletmelerin gelecekteki hedeflemiş oldukları beklentilere daha kısa sürede erişmelerini sağlayacaktır.

BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma, İKMH'nın yoğun olarak yaşandığı sektörlerden birisi olan tekstil sektörüne ait firmalarda anket uygulaması ile yapılmıştır. Tekstil sektörü Türkiye'de istihdamın yaklaşık olarak %14'ünü karşılamaktadır. Tekstil sektörü, tehlike sınıfları tebliğine göre "tehlikeli" sınıfında yer almaktadır (Resmi Gazete, 2013). Tekstil sektörü, 99 ekonomik faaliyet sınıflandırması içerisinde gerçekleşen iş kazası sayısı bakımından ilk beşte yer almaktadır. Metal ve inşaat sektörleri en önde yer almaktadır. Aynı istatistiki verilere göre 2015 yılı içerisinde tüm sektörlerde gerçekleşerek kayıt alınan 241.455 iş kazasından 15.059'u (%6,2) tekstil ürünlerinin ve giyim eşyalarının üretiminde gerçekleşmiştir (SGK İstatistikleri, 2015).

Çalışma Türkiye genelinde 7 bölgede faaliyet gösteren tekstil firmalarını ele almaktadır. Tekstil firmaları ele alınırken konfeksiyon, iplik, boyahane, dokuma-örgü, entegre tesis ve diğer olmak üzere kategorize edilmiştir. Firmalar ele alınırken yine aynı şekilde küçük, orta, büyük işletme olarak kategorize edilmiş olup çalışmada sınırlamaya gidilmemiştir.

Çalışmada kullanılacak YEM için her değişkenin en az 15 örnekleme ihtiyacı vardır (Ayyıldız ve Cengiz, 2006). Bu çalışmada toplam 7 değişken bulunduğu için en az 105 örnekleme ihtiyaç vardır. Literatür incelediğinde, yapısal eşitlik modeli için örneklem büyüklüğü en az 200 olmalıdır (Hu ve Bentler, 1999). Bu sebeple çalışmanın örneklem büyüklüğü 200 olarak belirlenmiştir. Anket uygulamasına katılanların, iş güvenliği uzmanı veya işletme müdürü olması istenilmiştir. Her bir anket formuna işletmede 1 kişinin cevap vermesi istenmiştir. Anketler yüz yüze ve e-posta olarak yapılmıştır.

3.2. Yöntem

İKMH risk faktörleri ile üretim, kalite ve işletme performansı arasındaki ilişkilerin analiz edildiği bu çalışma, aşağıdaki Tablo 3.7.'de sunulan adımlar izlenerek gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.7. Araştırma yöntemi olarak izlenen adımlar.

Adım	Faaliyet
1	Ölçekler arasında varsayılan ilişkileri test etmek amacıyla bir anket formu düzenlendi.
2	Anket formunun geçerliliğinden emin olmak için örnek bir pilot uygulama yapıldı.
3	Verilerin toplanacağı hedef firmalar belirlendi.
4	İlgili firmalardan veriler toplandı.
5	Verinin faktör olabilirliği ve analizi için örneklemin yeterliliği hususu değerlendirildi.
6	Her bir ölçek için tüm değişkenlerin bir temel faktörü paylaşıp paylaşmadığını değerlendirmek için AFA gerçekleştirildi.
7	Ölçüm modelinin geçerliğini değerlendirmek amacıyla DFA yapıldı.
8	Modelinin tahmini uygunluk düzeyini belirlemek üzere yapısal model değerlendirildi.
9	Yapısal modelin açıklayıcı gücü değerlendirildi.
10	Yapılar (ölçekler) arasında gözlenen ve beklenen korelasyon arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını görmek üzere yapısal modelin uyum iyiliği değerlendirildi.
11	Hipotez testi sonuçlarını etkilemediğinden emin olmak için bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler değerlendirildi.
12	Yapılar arasındaki önerilen ilişkilerin desteklenip desteklenmediğini görmek üzere hipotez testi gerçekleştirildi.
13	Aracı (mediator) etkiler (Eğitim faktörü için) ile belli yapılar arasındaki endirekt etkiler değerlendirildi. Uyumlu sonuçlara erişilemediği için aracı etkilere ait model sunulmamıştır.

Bu çalışmada fiziksel risk, kimyasal risk, biyolojik risk, psikososyal risk, üretim, kalite, işletme performansı olmak üzere 7 alt boyut geliştirilerek kullanılmıştır. Bu ölçekler literatüre ilk defa kazandırılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçekler ve değişkenleri gösteren anket formu EK A'da sunulmuştur. Her bir alt boyut için en az 3 soru maddesi hazırlanmıştır.

Bu çalışmada YEM'nden faydalanılmıştır. YEM nedensel ilişkilerin analizinde, doğrudan ve dolaylı etkilerin tespitinde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Banka, lojistik, psikoloji vd. birçok hizmette nedensel ilişkilerin analizinde kullanılmaktadır.

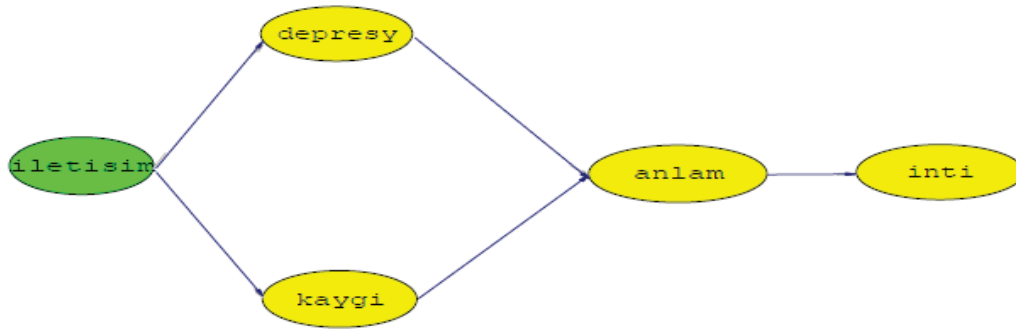
3.2.1. Yapısal eşitlik modelleme

Günümüzde özellikle sosyal bilimlerdeki kullanımı ve önemi giderek artan YEM uygulamaları birçok bilimsel araştırma çalışmasının temel analiz yöntemlerinden birisi olmaya başlamıştır. Değişkenlerin birbiri arasındaki nedensel ilişkileri analiz etmeye yarayan YEM, araştırmacılara birçok kolaylıklar sağlamaktadır. Her geçen gün farklı bilim alanlarında kullanımı artmaktadır.

YEM'nin en bariz özelliği tamamen teori odaklı oluşudur. Literatürde var olan ilişki bağının veri tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını ortaya koymayı amaçlar. YEM, bir zamanlar sadece uzmanlar tarafından anlaşılabilen karmaşık çok değişkenli istatistik yöntemlerini, her araştırmacı tarafından kullanılabilir hale getirmiştir. Günümüzde, hem gözlenen hem gözlenemeyen değişkenlerin aynı anda test edilebildiği, doğrudan ve dolaylı çoklu ilişkilerin ya da ardışık dolaylı ilişkilerin ölçülebildiği YEM'nden daha iyi veya daha çok kabul gören bir metot bulunmamaktadır (Meydan ve Şeşen, 2015).

YEM, nedensellik ilişkilerini test etmek için; yaklaşımı nicel ve nitel veri kombinasyonları kullanır. YEM'nde değişken sayısında bir kısıtlama yoktur. YEM; doğrulayıcı yaklaşımı, çıkarımcı yaklaşıma tercih eder (Punniyamorthy, 2011). Nedensellik kavramının davranış bilimlerinde genelde deneysel çalışmalarda söz konusu olduğu görülmekle birlikte, son yıllarda YEM'nin kullanılmasıyla birlikte, deneysel olmayan araştırma modellerinde de nedensellik hipotezlerinin test edilebileceğine ilişkin görüşlere rastlanmaktadır. Bu tür modellerin en önemlisi, YEM ve path analizidir (Tatlıdil, 1992). YEM içerisinde sıklıkla karşılaşılan uygulamalar şunlardır;

Gözlenen ve nedensel değişkenlerle path analizi: Gözlenen değişkenlerle, diğer değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesini sağlayan bir istatistikî yöntemdir. Bu tür çalışmalarda, araştırmacının kavramsal bir probleme ait, literatürden yararlanarak ortaya konulmuş modelin veri tarafından desteklenip desteklenmediğini test etmektir. Örneğin basit bir path analizi örneği Şekil 3.5.'te sunulmuştur.



Şekil 3.5. Nedensel değişkenlerle path analizi örneği (Yener, 2007).

Bu modele göre, insanların kişiler arası iletişimlerinde ortaya çıkan sorunlar “iletişim”, depresyon ve kaygı düzeylerini belirlemekte, depresyon ve kaygı durumları ise anlamsızlık duygusu yaşamalarına neden olmakta, bu da intihara yol açmaktadır. Şekil 3.5.’deki gösterim aslında nedensel değişkenlerle yapılan bir path analizi çalışmasını yansıtmakla beraber, değişkenler arası ilişkilerin araştırılmasıdır. Gösterimdeki tek farklılık, gözlenen değişkenlerle path analizinde geleneksel olarak kare ya da dikdörtgen kullanılmasıdır (Tatlıdil, 1992).

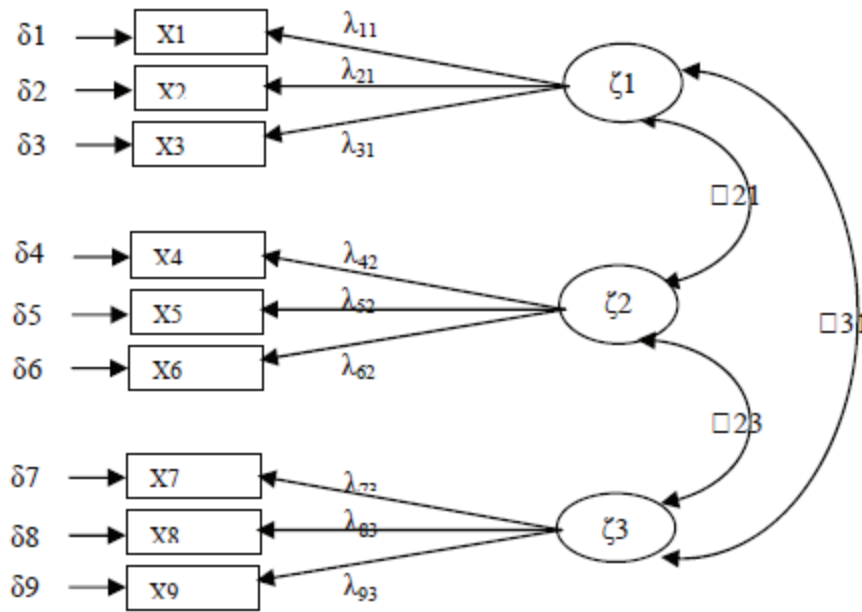
Aslında gözlenen değişkenlerle path analizi, geleneksel regresyon analizi yöntemi ile yapılabilir de bu tür analizlerde her bir ilişki için bir regresyon analizine gerek duyulur. Ancak AMOS vb. programlarla gerçekleştirilen analizlerde, değişkenler arasında belirlenen tüm ilişkiler tek bir analizle ortaya konulmakta, ayrıca nedensel değişkenlerle path analizinde ölçmeden kaynaklanan hata miktarı ortadan kaldırılmaktadır. Hata miktarının ortadan kaldırılması, YEM yardımıyla yapılan analiz yöntemlerinde önemli bir avantajdır (Tatlıdil, 1992).

Doğrulayıcı faktör analizi: Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), araştırmacı tarafından belirlenmiş bir faktör yapısının doğrulanmasını test etmek için kullanılır. Örneğin, normal faktör analizinde, her bir maddenin her faktördeki yük miktarı ortaya konulsa da DFA’nde her bir maddenin kendisini açıklayan nedensel değişkene ilişkin regresyon katsayıları belirlenir. Geliştirilen ölçek çalışmalarında, açıklayıcı faktör analizi kullanılmaktadır. Bu tür çalışmalarda, ölçek maddeleri tarafından

yapılandırıldığı düşünülen birden fazla nedensel değişkenin, bir başka nedensel değişken tarafından açıklandığı varsayılır ve bu varsayımın veriye uygunluğu test edilir.

Faktör analizinin araştırma açısından en önemli aşaması, elde edilen faktörlerin adlandırılması ve dolayısıyla anlamlandırılmasıdır. Faktörler adlandırılıp anlamlandırılırken onlardan yoğun olarak etkilenen gözlemsel değişkenleri ele almak ve bunları neden böyle yoğun olarak etkileyeceğini irdelemek gerekir. Adlandırıp anlamlandırma sonrası, artık bir regresyon denklemini yorumlama olarak kendisini ortaya koymaktadır (Büyüköztürk, 2003).

Örneğin Şekil 3.6.'da, birbirinden göreceli olarak bağımsız olduğu varsayılan ölçme modeline ilişkin bir örnek bulunmaktadır (Dursun ve Kocagöz, 2010).



Şekil 3.6. Örnek ölçme modeli (Dursun ve Kocagöz, 2010).

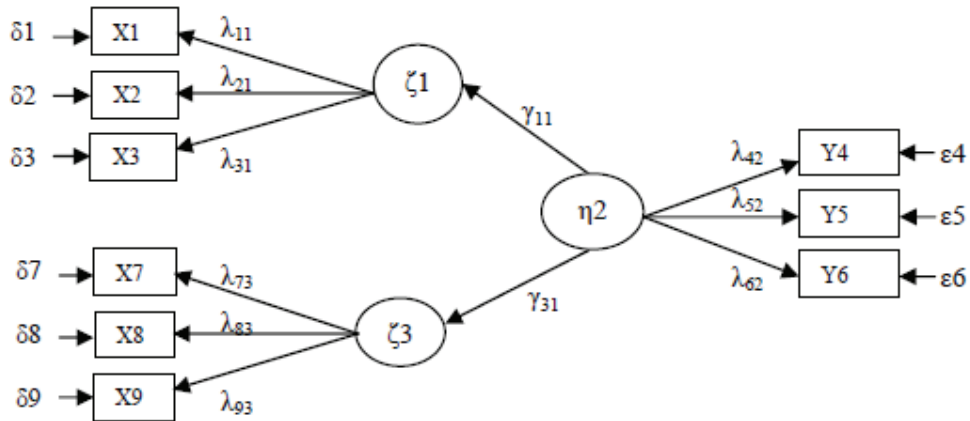
Şekil 3.6.'da, ζ2, ζ3 örtük değişkenlerdir. Bu değişkenler, üçer gözlenen değişkenle temsil edilmektedir. Örneğin; ζ1 örtük değişkeni X1, X2, X3 gözlenen değişkenlerince ifade edilir. Ölçme modeli sonuçlarına göre, modeldeki yapıların (örtük değişkenlerin) ifadeleri (gözlenen değişkenleri) tarafından temsil edilebildiği sonucuna ulaşıldığı zaman, yapısal modelin analizine geçilir.

Ölçme modeline ait sembollerin açıklamaları Tablo 3.8.'de gösterilmiştir (Dursun ve Kocagöz, 2010).

Tablo 3.8. Ölçme modelindeki sembollerin açıklamaları (Dursun ve Kocagöz, 2010).

Sembol	Karşılığı
ζ	Örtük değişken
X	Gözlenen değişken (gösterge-ifade)
λ	Örtük değişkeni gözlenen değişkene bağlayan yol katsayısı
\square	Örtük değişkenler arasındaki ilişki değerleri
δ	Gözlenen değişkendeki hata

Şekil 3.6.'da, ζ_2 değişkeninin bir bağımlı değişken ve diğer iki değişkenin de bağımsız değişkenler olduğunu, ζ_2 'nin ζ_1 ve ζ_3 tarafından etkilendiğini iddia eden bir modelin test edileceğini varsayalım. Bu düşünceyle kurulan yapısal model Şekil 3.7.'de gösterilmektedir.



Şekil 3.7. Örnek yapısal model (Dursun ve Kocagöz, 2010).

Dikkat edilecek olursa, ζ_2 ifadesinin η_2 'ye, daha önce δ şeklinde gösterilen hata teriminin de ε 'ye dönüştüğü görülmektedir. Bunun nedeni, yapısal modele geçildiğinde, örtük değişkenlerin de kendi aralarında bağımlı veya bağımsız olabmesidir. Dolayısıyla, bağımlı değişkenin tanımlanması (bağımsız değişken X, bağımlı değişken Y) ve buna ilişkin hata terimlerinin ifade edilişi farklılaşmaktadır.

Yapısal modeldeki sembollerin bazıları ölçme modelinde de yer almaktadır. Bu sebeple Tablo 3.9.'da sadece Şekil 3.7.'de yer alan yeni semboller sunulmuştur.

Tablo 3.9. Yapısal modeldeki sembollerin açıklamaları (Dursun ve Kocagöz, 2010).

Sembol	Karşılığı
γ	Gözlenen değişken (ifade)
ε	Gözlenen değişkendeki hata
η	Örtük değişken (içsel)
ζ	Örtük değişken (dışsal)
γ	Dışsal ve içsel değişkenler (bağımlı ve bağımsız değişkenler) arasındaki yol kat sayısı

DFA, araştırmacının elindeki verinin orijinal (daha önce keşfedilmiş ve farklı çalışmalarda kullanılmış olan) yapıya uyup uymadığını gösterir. Elimizde bulunan verinin daha önce kurgulanmış olan faktör yapısı ile uyumlu olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla yapılan analizlerden herhangi birinde uyum iyiliği değerlerine uyan model aranmalıdır (Meydan ve Şeşen, 2015);

1. İlişkisiz modelin analizi,
2. Birincil seviye DFA,
3. İkincil seviye DFA,
4. Tek faktörlü model için DFA yapılabilir.

Path analizinin uygulamadaki üstünlükleri şunlardır;

1. İki değişken için hesaplanan korelasyon katsayısının içerisinde, değişkenlerin tek başına etkisi ve diğer değişkenlerle olan dolaylı etkiler bulunmaktadır. Bu nedenle, değişkenler arasındaki ilişkilerin tümünün basit korelasyon katsayıları ile açıklanabilmesi mümkün değildir. Bu bakımdan, doğrudan ve dolaylı etkilenme durumlarının birbirinden ayrılması ve söz konusu ilişkilerin ayrıntılı bir biçimde ortaya konulması gerekmektedir. Bu amaçla path analizi tekniği kullanılabilir (Şahinler ve Görgülü, 2000).
2. İki değişken arasında hesaplanan korelasyon katsayısına bakarak, bu iki değişkeni birlikte etkileyen ortak bir sebep olup olmadığı konusunda karar

vermek doğru değildir. Eğer iki değişken arasında hesaplanan korelasyon katsayısı sıfırsa, bu iki değişkenin ortak sebep içermediği konusunda yorum yapmak yanıltıcı olur. Bir çok durumda, negatif yönlü korelasyonlar pozitif yönlü korelasyonlar kadar birbirini dengelemektedir (Keskin, 1998).

3. Path katsayıları -1 ile +1 sınırları dışında bir değer alabilmektedir. Yani, path katsayılarının negatif ve pozitif değerli olanları birbirlerini dengeleyerek, korelasyon katsayılarını bu sınırlarda tutmaktadır (Keskin, 1998).

4. Korelasyonu aynı olan değişkenler için, path diyagramları farklı olarak çizilebilir. Bu değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiler birbirinden ayrı olarak yorumlanabilir (Yener, 2007).

5. Araştırmacı, bağımlı değişkenin tahminindeki hatayı mümkün olduğu kadar küçük tutarak, modelde düşünülen bağımsız değişkenlerin sayısını azaltmaya çalışır. Bu amaçla, bağımsız değişkenlerin seçiminde bazı istatistiki ölçütler geliştirilmiştir. Bu ölçütlerden birisi de mümkün olan tüm seçimlerdir. Bu yöntemde, modele girebilecek bağımsız değişkenlerin tüm seçimleri belirlenir. Hangisinin uygun olduğunun belirlenmesinde path katsayıları kullanılabilir. Bu path analizi tekniği ile mümkün olan tüm seçimleri denemeye gerek kalmaz. Direkt olarak bütün bağımsız değişkenlerin bulunduğu modelden uygun olanı seçilebilir (Kaşıkçı, 2000).

Bu kapsamda YEM’nde sıklıkla kullanılan bazı kavramlara aşağıda yer verilmiştir:

Gözlenen (Observed) değişkenler: Doğrudan gözlenebilen, ölçülebilen değişkenlerdir. Bu değişkene ait değerler örneklemden doğrudan gözlenmekte veya toplamda doğrudan gözlenebilme olanağına sahiptir (Doğan, 2015).

Gizil (Latent) değişkenler: Doğrudan gözlenemeyen veya ölçülemeyen değişkenlerdir. Bir gizil değişkeni (GD) ölçülebilir kılan şey, onu tanımlayan ölçülebilen değişken ve ya değişkenlerdir (Meydan ve Şeşen, 2015). Bir GD’nin ölçülebilmesi için en az üç gözlenen değişkene ihtiyaç duyulur.

Bağımlı değişken: Değeri başka bir değişkenin etkilerinden etkilenen ve gözlenebilen değişkenlerdir.

Bağımsız değişken: Değeri rastsal koşullar altında oluşan ve bağımlı değişkenin değerinin oluşmasında etkili olan, gözlenebilen değişkenlerdir (Schumacker ve Lomax, 2004). YEM’nde GD’lerin içsel (eksojen) ya da dışsal (endojen) olarak ayrılması önemlidir.

İçsel (Endogenous) değişkenler: Modeldeki dışsal değişkenler tarafından doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenen ve bağımlı değişkenler gibi algılanabilecek GD’lerdir. Diğer değişkenler üzerine bağımlı olarak modellenirler. İçsel değişkenlerin değerlerinin değişimi model ile açıklanamaz. Bunun yerine modeldeki diğer dış faktörlerden etkilendiği kabul edilmektedir (Doğan, 2015).

Dışsal (Exogenous) değişkenler: Modeldeki diğer değişkenlerin değerini etkileyen ve bağımsız değişken gibi algılanabilecek GD’lerdir (Doğan, 2015).

Arabulucu (Mediator) değişken: İki değişken arasındaki önemli nedensel ilişkinin modelde dikkate alınmayan başka bir değişkenden etkilendiği bu değişkene arabulucu değişken denir (Bayram, 2016).

Model: Bir sorunun çözümü veya bir durumun açıklanması için faydalanılan matematiksel gösterimdir. Doğru bir model kurabilmek için ilgili literatürün iyice gözden geçirilmesi gereklidir.

Tekrarlanan (Recursive) model: Değişkenlerin birbiri arasında kovaryans (korelasyon) yapılarının olması, hata terimlerinin korelasyonsuz olması ve tüm nedensel etkilerin tek yönlü olması gibi bazı özelliklere sahiptir (Doğan, 2015).

Tekrarlanmayan (Nonrecursive) model: Yapısal modellerde dışsal ve içsel değişkenlerin korelasyon içerdiği ve değişkenler arasındaki bazı etkileşimlerin çift yönlü olduğu modellerdir (Schumacker ve Lomax, 2004).

Kovaryans matrisindeki farklılara ait anlamlılıklar ve örneklem hacminin büyüklüğüne duyarlı olan testler YEM’nde önemli olduğundan dolayı model kurulurken örneklem hacminin küçük olmaması önemlidir. Örneklem hacmi 100’den az ise küçük, 100-

200 arasında orta ve 200 ve üzerinde ise büyük örneklem hacmi olarak kabul edilmektedir (Yılmaz ve Çelik 2009). Basit modeller için küçük örneklem hacimleri yeterlidir. Çok karmaşık olmayan modellerde orta hacimli örneklem hacimleri ve daha karmaşık modellerde ise büyük hacimli örneklemelerin tercih edilmesi daha uygundur (Harrington, 2009).

3.2.1.1. Ölçek geliştirme ve veri toplama aracı

Ölçek hazırlanırken zor olan hususlardan birisi de en uygun maddenin seçilerek ölçeğe alınmasıdır. Bu amaçla bazı tekniklerden faydalanılmaktadır. Bunlardan birisi de Lawshe tekniğidir. Bu tekniğe göre, 5 ila 40 arasında uzman görüşü gereklidir. Bu teknik kısaca şu aşamalardan geçer (Yurdugül, 2005);

1. Alanında uzman kişilerin belirlenmesi,
2. Aday ölçek formları oluşturulması,
3. Uzmanların görüşlerinin alınması,
4. Maddelerin kapsam geçerlik oranlarının (KGO) elde edilmesi,
5. Ölçeğin KGO değerinin elde edilmesi.

Uzman görüşleri alındıktan sonra, her bir madde için kaç uzman tarafından oy verildiği belirlenmiştir. Daha sonra KGO hesaplanmıştır. KGO herhangi bir maddenin “Gerekli” görüşünü belirten uzman sayılarının, maddeye ilişkin toplam uzman sayısına oranının 1 eksiği sonucunda elde edilmektedir.

$$KGO = (KG / (N/2)) - 1$$

Ölçek geliştirme belli aşamaların birbirini izlediği bir süreçtir (Karasar, 2007). Bu aşamalar ile ölçek maddeleri oluşturulmakta, uzman görüşleri alınmakta, ön denemeler uygulanmakta ve güvenilirlik hesaplanmaktadır. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin yapılan çalışmalarda ise, iç tutarlık, testi yarılama (iki yarı test) güvenilirliği, test-tekrar test güvenilirliği ve madde toplam korelasyonları incelenmektedir. Literatürde, test-tekrar test ve testi yarılama güvenilirliği genellikle psikolojik ve sosyolojik bazı davranış ve algı araştırmalarında uygulanmaktadır. Bu çalışmada bir

duygunun ve düşüncenin analizine yönelik olmadığı (depresyon, tükenmişlik algısı, müşteri sadakat düzeyi vb.) için güvenilirlik açısından iç tutarlık ve madde toplam korelasyonları olarak iki yöntem benimsenmiştir. Bu çalışmada var olan vakanın durum analizi ve buna bağlı algının ölçümlenmesi söz konudur. Bu tarz durumlarda anketin güvenilirliği ve tutarlığı duygusal çıkarımsal olan ölçeklerden biraz daha farklı yol izlenerek yapılmaktadır (Tezbaşaran, 1997).

Ölçek geliştirme aşaması şu sırayla gerçekleştirilebilir;

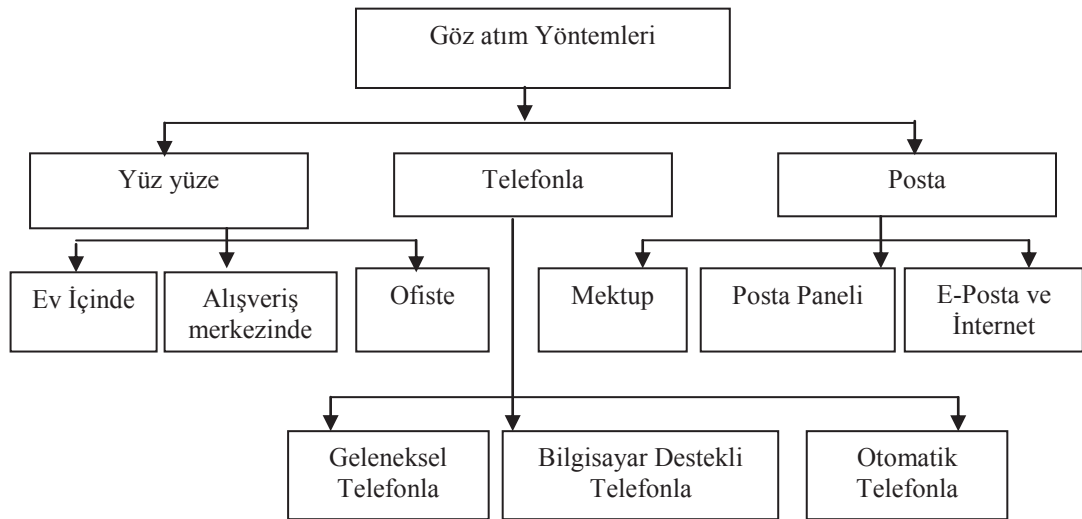
1. İlgili literatürün gözden geçirilmesi,
2. Alan uzmanları ile görüşülmesi,
3. Madde havuzunun oluşturulması,
4. Maddelerin uzmanların görüşüne sunulması,
5. Kapsam geçerlik oranlarının hesaplanıp, indeks belirlenmesi,
6. Uzman görüşleri doğrultusunda ilgili maddelerin gözden geçirilmesi,
7. Pilot uygulama,
8. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları,
9. Alanda uygulama.

Ölçülecek özellik ile ölçek maddelerinin arasındaki ilişki ölçek aracının geçerliliği ile ilişkilidir. Ölçek maddelerinin istenen özellikleri ölçmesini sağlamak için veya ilgili maddelerin etkisine karar verebilmek için bazı ön çalışmalar gereklidir (McGartland, 2003).

Ölçek aracının geçerliliğini etkileyen faktörler ölçek güvenilirliği için dikkate alınmalıdır. Ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği, hedef grupların uygunluğu bunlardan bazılarıdır. Ölçek maddelerinden herhangi biri, bir hedef grup için anlaşılır, etkili bir hususken başka bir hedef grup için bir anlam ifade etmeyebilir. Ön çalışma yapılırken, uzmanların görüşlerinden faydalanılması geliştirilen ölçeğin gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi için önemlidir (Mörek, 2013). Ölçek geliştirme safhasında zor olan süreçlerden birisi de en uygun, gerekli maddelerin seçimi ve pilot çalışma sonrası ölçek maddelerinin belirlenmesidir. Uzmanların görüşleri ve saha araştırmaları gereklidir.

Uygulama yapılırken anketi cevaplayacak kişilerden yeterli ve eksiksiz veri almak zordur. Bazı araştırmacılar, uzun anketlerin ve mülakatların düşük geri dönüş oranına ve daha az veri kalitesine sahip olduğunu iddaa ederken, bazı araştırmacılar ise anket uzunluğunun bir öneminin olmadığını belirtmişlerdir (Heberlein ve Baumgartner, 1978; Yammarino, 1991). Literatürdeki araştırmaların çoğu uzun anketlerin dikkate alınmadığını, bunun yerine geri dönüş oranı yüksek, kısa anketlerin hazırlanması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Geniş ölçekli anketlerde, veri kalitesinin düşme potansiyeline bağlı olarak yanıt oranları düşmekte ve ilgili maliyetler artmaktadır. Bu yüzden, anketin boyutu, çalışmanın amacından ve içeriğinden uzaklaşmadan azaltılmalıdır (Mörek, 2013).

Şekil 3.8.'de veri toplama metotları sunulmuştur.



Şekil 3.8. Veri toplama metodu (Nakip, 2003).

YEM'nin diğer aşamaları tamamlandıktan sonra yapılması gereken teorik modelin, veri setleri tarafından doğru olup olmadığını ortaya koymaktır. Bunu belirlemek için uyum indekslerinden faydalanılır (İlhan ve Çetin, 2014). YEM analizlerini yapmak için kullanılan paket programlarında uyum iyiliği indeksleri hesaplanırsa da birçok farklı uyum indeksi ve sahip oldukları istatistiksel fonksiyonlar vardır. Bu uyum iyiliği değerleri sağlandığı takdirde analizler yapılmaya başlanılır.

Tablo 3.10.'da literatürde sıklıkla kullanılan uyum iyiliği ölçütleri sunulmuştur.

Tablo 3.10. Genel kabul gören uyum iyiliği ölçütleri (Şimşek, 2007; Bayram, 2016).

Uyum İyiliği Ölçüsü	Tanımı	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri
χ^2 (Ki-Kare-CMIN)	Serbestlik derecesi ve anlamlılık düzeyidir. $X^2 = (N-1)$	($P > 0,05$)	
χ^2 / df	χ^2 değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilir.	$X^2 / df \leq 2$	$X^2 / df \leq 5$
RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)	Büyük örneklem kütlesi olan bir modelin sadece χ^2 istatistiğine dayanılarak reddedilmesini önlemek için kullanılabilir ölçüdür.	$0.00 < RMSEA < 0.05$	$0.05 < RMSEA < 0.10$
GFI (İyilik Uyum İndeksi)	Varsayılan modelce hesaplanan gözlenen değişkenler arasındaki genel kovaryans miktarını gösterir. Regresyon analizindeki R^2 gibi açıklanabilir.	$0.95 < GFI < 1.00$	$0.90 < GFI < 0.95$
AGFI (Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi)	GFI testinin yüksek örnek hacmindeki eksikliğini gidermek amacıyla kullanılan bir indekstir.	$0.90 < AGFI < 1.00$	$0.80 < AGFI < 0.90$
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)	Mevcut modelin uyumu ile gizil değişkenler arası korelasyonu ve kovaryansı yok sayan sıfır hipotez modelinin uyumunu karşılaştırır.	$0.95 < CFI < 1.00$	$0.90 < CFI < 0.95$
NFI ve NNFI (Normlaştırılmış ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi)	Varsayılan modelin temel ya da sıfır hipoteziyle olan uygunluğunu araştırır. Ayrıca modelin bir diğer modele ne oranda iyi uyum sağladığını ölçmektedir.	$0.95 < NFI < 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
SRMR (Ortalama Hataların Karekökü)	Gözlenen ve beklenen kovaryans matrisleri arasındaki farkı göstermektedir.	$0.00 < SRMR < 0.05$	$0.05 < SRMR < 0.10$
IFI (Artırmalı Uyum İndeksi)	Serbestlik dereceleri göz önünde bulundurarak yapılan bir analizdir.	$0.95 < IFI < 1.00$	$0.90 < IFI < 0.95$

DFA, kuramsal bir çerçeveyi analiz etmede kullanılan ve bir kültürde geliştirilen bir ölçeği başka bir kültürde uyarlamada sıklıkla kullanılan güçlü bir istatistik yöntemidir. Bu amaçla ölçeğin yapı geçerliği çalışmasında DFA yönteminden faydalanılmıştır. DFA sonuçlarını geçerli kabul edebilmek için modele ait uyum iyiliği indekslerinin kabul görmesi gerekmektedir. Model uyumuna yönelik olarak birçok değer olmasına karşın genel raporlanan değerlerin χ^2 , χ^2/df , GFI, IFI, CFI ve RMSEA olduğu, bazı araştırmalarda RMR, NFI, AGFI değerlerinin de raporlandığı görülmektedir. Ancak bununla ilgili bir sınırlama yoktur. Raporlanan değerler araştırmacının dikkat çekmek istediği değerlere göre değişebilmektedir (Meydan ve Şeşen, 2015). Bir durumu analiz etmek için o özelliği tarif edebilecek birden çok madde ifade edilebilir. Bu kadar çok maddenin tek bir boyutu altında, istatistiki açıdan anlamlı hale getirilerek yorumlanması için DFA iyi bir yöntemdir.

3.2.2. YEM'nin tarihsel gelişimi

YEM genetik çalışmalarda kullanılmak üzere ilk olarak Sewell Wright tarafından 1918 yılında geliştirilmiştir. Gözlenemeyen değişkenler bazı çalışmalarında yer almaktadır. 1954 yılında ekonometri alanında Simon, 1961 yılında Blalock sosyoloji alanında ilk uygulamaları yapmışlardır. Daha sonra Goldberger 1972 yılında tedarik yönetimiyle ve ilgili çalışmalar yapmıştır (Hair ve ark., 1998). Uzun bir süre boyunca Wright'ın çalışması göz ardı edilmiştir. Duncan 1996 yılında yapmış olduğu çalışmalar ile YEM'ni tekrar bilim dünyası ile tanıştırmıştır. Bu analiz için uzun bir süre bir isim karışıklığı yaşansa da Duncan, Path Analiz Modelleri olarak isimlendirmiştir (Yener, 2007).

Joreskog (1973), Keesing (1972) ve Willy (1973) genel YEM'ni path diyagramını da içerecek şekilde ortaya koydular. Bu model JKW veya LISREL modeli olarak bilinir. YEM analizlerinde en çok kullanılan programlardan birisi LISREL'dir. Wright'ın örneklerindeki ekonometrik modeller göstermiştir ki ölçülen hatalı değişkenler tanımlanabilir ve tahmin edilebilir. Yapısal olarak gözlenemeyen değişkenler ile daha karmaşık modellerin düşünsel sentezi 1960-1970 yılları arasında yapılmıştır. Örnek olarak 1963 yılında Blalock değişkenlerin birbirlerini etkilediğini iddaa

etmiştir. Duncan, Haller ve Portes birbiriyle ilişkili iki ölçülemeyen değişken kullanmışlar ve birbirlerini etkilediklerini ortaya koymuşlardır. Bentler ve Weeks (1980), Mcardle (1984) ve diğerleri genel yapısal eşitlik için alternatif gösterim biçimleri önermişlerdir. Bütün bu gösterim biçimleri LISREL notasyonu olarak bilinir. En yaygın tahmin etme metodu olarak 1973 yılında Joreskog tarafından önerilen Maksimum Benzerlik metodudur (Yener, 2007).

Bilgisayar programlarına gelince LISREL bu metodun bu kadar yaygınlaşmasında önemli bir rol üstlenmiştir. Bentler tarafından 1985 yılında geliştirilen EQS de oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. 1980 yılında McDonald ve 1987 yılında Schoenberg tarafından geliştirilen programlar daha kısıtlı sayıda kullanılmaktadır (Hair ve ark., 1998). LISREL ilk YEM programıdır. Günümüzde YEM modellerinin analizi için yeni birçok program geliştirilmiştir. Her bir programın kendine özgü özellikleri olsa da LISREL, EQS ve AMOS vd. yazılımlar birçok araştırmacı tarafından kullanılmaktadır (Meydan ve Şeşen, 2015).

3.2.3. YEM ile yapılan çalışmalar

YEM ilk olarak sosyal bilimlerde ve davranış bilimlerinde uygulanmaya başlamış olsa da günümüzde artık mühendislik ve diğer bilim dallarında da yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Farklı disiplinlerde YEM ile yapılmış çalışmalara aşağıda örnekler verilmiştir.

Kurumsal kaynak planlaması uygulamaları, tedarik zinciri yönetimi ve işletme performansı arasındaki ilişkiler YEM yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. İşletme performansında tedarik zinciri yönetiminin daha fazla etkisinin olduğu, ERP uygulamalarının etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Acar ve ark., 2017).

Türkiye’de faaliyet gösteren ve OHSAS 18001 belgesine sahip 159 firmadan veri toplanarak, İSG önleme maliyetlerinin başta iş kazası maliyetleri olmak üzere şirket düzeyindeki etkileri araştırılmıştır. Toplanan veriler keşfedici faktör analizi ve yapısal eşitlik modeli yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir Daha özellikli olarak

İSG önleme maliyetleri, çalışan memnuniyeti, İSG performansı ve iş kazası maliyetlerinde azalma arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Çalışma, İSG önleme maliyetlerinin iş kazası maliyetindeki azalma, çalışan memnuniyeti ve İSG performansı üzerinde, İSG performansının çalışan memnuniyeti ve iş kazası maliyetindeki azalmasına ve çalışan memnuniyetinin iş kazası maliyetindeki azalmasına olumlu etkiye sahip olduğunu göstermiştir (Bayram, 2016).

Kent yaşamında demir yolu taşımacılığının ekonomik bir önemi bulunduğu bilinmektedir. Yolcuların özel araçlarını kullanmak yerine demir yolu taşımacılığından faydalanmaları hem ekonomik hem de trafik yoğunluğu açısından önemlidir. Bu amaçla ABD’de kentsel demiryolu taşımacılığında yolcu memnuniyetini ölçmeye çalışan bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada YEM analizinden ve kısmi kareler yönteminden faydalanılmıştır. Yolcular tarafından algılanan hizmetin kalitesinin (bilet, personel, bilgilendirme vd. faktörlerin) yolcu (müşteri) memnuniyetini önemli ölçüde etkilediği belirtilmiştir. Çalışmada oluşturulan modelin demiryolu taşımacılığı yönetiminde etkin olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (Shen ve ark., 2016).

Bir başka çalışmada Nijerya petrol endüstrisinde bölgesel değer yaratma sürecinde yerel politikalarının etkisi analiz edilmiştir. 209 yerel petrol ve doğalgaz firmasından veriler alınmıştır. Yerel politikaların değer katan iş yaratma sürecinde önemli pozitif bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Adedeji ve ark., 2016).

Antalya ili Alanya ilçesinde hizmet veren konaklama işletmelerinin çalışanlarına yönelik yapılan çalışmada İSG uygulamalarının etkinliğine yönelik 30 maddeden 5 alt boyuttan oluşan bir performans değerlendirme ölçeği geliştirilmiştir (Üngüren ve Koç, 2015). Bu çalışmada açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Modelin uyum iyiliği değerlerine bakılmıştır. Anket ölçeği oluşturulurken de bu çalışmada kullanılan maddelerden de istifade edilmiştir.

SGK kayıtlarına bakılarak; 1998-2010 yılları arasında tüm üretim ve hizmet sektörlerinde gerçekleşen yıllık toplam iş kazası, meslek hastalıkları, ölüm, geçici ve

sürekli iş göremezlik sayıları incelenmiştir. YEM kullanılan çalışmada, iş kazaları ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir (Köseoğlu, 2013). İş kazaları, geçici iş göremezlik, yaş, çalışan sayıları, mesai türü, ölüm sayıları ve sürekli iş göremezlik sayıları farklı üç senaryo ile tahmin edilmiştir. Bu çalışma da literatürde yer alan diğer çalışmalar gibi İKMH'nın üretime ve kaliteye etkilerini inceleyen bir çalışma değildir. Yapılan bu tez çalışmasında ise bu hususa cevap aranmıştır.

Teknoloji transferi yapmış firmalarda YEM yardımıyla bir çalışma yapılmıştır. Firma özellikleri de dikkate alınarak teknoloji transferinin kalite yönetim başarısına ve kalite performansına etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Anket aracılığıyla toplanan veriler AMOS programı yardımıyla analiz edilmiştir. Teknoloji transferinin hem kalite yönetim başarısına hem de kalite performansına olumlu yönde bir etkisi olduğu tespit edilmiştir (Sönmeztürk, 2013). Bu çalışmadan kalite performansı ile ilgili belirlenmiş ölçütlerden faydalanılmıştır.

Sipariş gecikmelerini engellemek amacıyla yapılan başka bir çalışmada test edilecek modelin ortaya konulması için neden-sonuç araçları ve FMEA kullanılmıştır. Ortaya konulan modelin (değişkenler arası ilişkinin) doğrulanmasında; potansiyel kök nedenlerin gerçekten etkili olup olmadığının belirlenmesinde, en etkili (kök) nedenin tespitinde ve nedenler arası korelasyonların (ilişkilerin) ortaya konmasında bir YEM analizi olan DFA kullanılmıştır (Yemenici, 2012).

Hizmet sektörünün önemli faaliyet alanlarından olan bankacılıkta, algılanan hizmet kalitesinin boyutlarını belirlemeyi ve algılanan hizmet kalitesinin müşterilerin tatmin düzeyi ile davranışsal niyet üzerindeki etkileri YEM ile incelenmiştir. 500 banka müşterisinden yüz yüze anket yoluyla elde edilen verilerin analizi; algılanan hizmet kalitesini en fazla açıklama gücüne “fiziksel olanaklar” boyutunun sahip olduğunu, algılanan hizmet kalitesinin tercihi etkilemediğini buna karşın algılanan hizmet kalitesinin tatmini artırdığı, tatmininde tercihi artırdığı belirtilmiştir (Doğan, 2010).

Kırklareli ilinde faaliyet gösteren bir tekstil firması çalışanlarına uygulanan anket aracılığıyla işletmede personelin motivasyonuna etki eden faktörler incelenmiştir.

Araştırmada; kişisel özellikler, takım çalışması, ücret ve sosyal haklar, fiziksel koşullar, firma yönetimi ve iletişim ile motivasyon başlıkları altında çalışanlara sorular yöneltilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS ve LISREL yazılımlarından faydalanarak değerlendirilmiştir (Aydın, 2010).

Bilgi yönetimi sağlayıcıları, bilgi üretme süreci, ürün geliştirme yetkinliği ve işletme performansı arasındaki ilişkileri ortaya koyan teorik bir model oluşturmuştur. Araştırma, Türkiye'deki bilişim teknolojileri şirketlerine dönük olarak hazırlanan bir anket ile yapılmış, 93 farklı firmadan 294 kişinin katılımı sağlanmıştır. SPSS programı ile temel ve karmaşık tanımlayıcı istatistikler, faktör analizi, AMOS programı ile DFA ve YEM uygulanarak değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu model ile yöneticilerin, şirketlerin kısıtlı kaynakları da dikkate alınarak, hangi bilgi yönetimi kolaylaştırıcılarına ve bilgi yaratma süreçlerine odaklanacaklarını belirleyecek stratejiler geliştirmelerinin daha kolay olacağı belirtilmiştir (Yıldırım, 2008).

Literatürden faydalanarak kişisel performansa etki eden faktörlerin bir modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan model YEM ile analiz edilmiştir. Ortaya çıkan modelin bağımsız ve bağımlı değişkenler içerdiğini ve aralarında çoklu ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Bulanık verilerle ifade edilen anket aracılığıyla veriler toplanmıştır. Anket uygulaması hem market çalışanlarına hem de bu çalışanların sorumlularına yapılmıştır. Modelin iyilik uyum değerlerini sağladığı görülmüştür. Kurumsal, çevresel, kişisel faktörler arasında en çok kişisel faktörlerin, kişisel performansını etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca kişisel performansın, kurumsal performansı doğrudan etkilediği bulgusuna erişilmiştir (Yener, 2007).

Banka hizmetlerinde müşteri memnuniyeti ve banka sadakati arasındaki ilişki YEM ile araştırılmıştır. Eskişehir ilinde hizmet veren iki bankadan rastsal olarak sırasıyla seçilen müşterilere bir anket uygulanarak veri toplanmıştır. Devlet bankası için bankaların hevesliliği ve yeterliliğinin, özel banka için ise duyarlılık ve yeterliliğin kuruma bağlılığı artıran faktör olduğu görülmüştür (Yılmaz ve ark., 2006).

Tedarik zinciri yönetiminde birçok YEM çalışması yapılmaktadır. Bu çalışmalardan birinde de tedarik zincirinde kalite yönetimini etkileyen kalite yönetimi faktörleri YEM ile incelenmiştir. Veriler Tayvan ve Hong Kong'da çalışan yöneticilerden toplanmıştır. Her iki yerden alınan veriler tutarlı bulunmuştur. Sonuçlar, kalite yönetimi uygulamalarının, tedarikçi seçim stratejisi ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir. Çalışmanın farklı tedarik zinciri yönetim ağının iyileştirilmesinde kullanılabileceği belirtilmiştir (Lin ve ark., 2005).

Bilgi sistemlerinde teknolojinin stratejik kullanımı her işletme için önemli bir husustur. Örgütsel performans, stratejik işbirliğinin etkilerini araştıran deneysel bir çalışma yapılmıştır. Stratejik işbirliği değişkeni; işletme stratejisi ve bilgi teknolojileri değişkenlerince, performans değişkeni ise stratejik işbirliği değişkenince yorumlanmıştır. YEM yardımıyla yapılan çalışmada AMOS programı kullanılmıştır. Veriler, özellikle uluslar arası Avrupalı firmaların bilgilerinin bir veritabanından alınmıştır. Çalışmada stratejik işbirliğinin, örgütsel performansı önemli ölçüde etkilediği tespit edilmiştir (Kefi ve Kalikai, 2005).

Alınan önlemlere rağmen maden kazaları sonucu zarar gören çalışan sayısı yüksektir. Madende çalışanların durumlarını bilmeden ve kazaların nedenlerini araştırmadan alınacak iş güvenliği önlemleri yetersiz kalacaktır. Hindistan'daki maden işletmelerinde gerçekleşen kazalara ait yaralanmaların risk faktörleri YEM ile incelenmiştir. Araştırma da negatif kişilik yapısına sahip çalışanların en çok kazalara yatkınlığı olan grubu oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu çalışanların güvenli hareketlerde olmayışı, işyeri ortamını da güvensiz durum haline getirmektedir. Çalışanlara her türlü desteğin sağlanması, iş kazalarının azaltılması hususunda pozitif katkı sağlamaktadır. Belirlenmiş olan güvenlik tedbirleri ile negatif düşünce ve davranışların engellenebileceği ifade edilmiştir (Maiti ve ark., 2004).

Günümüz toplumunda bilginin kalitesi önemli bir husustur. Bilgi kalitesi ve özellikleri ile ilgili YEM yönteminden faydalanarak bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada bilgi kalitesi ile ilgili bir model geliştirilmiş ve sağlık sektöründe uygulanmıştır. ABD'deki sağlık sektöründen iki paralel veri alınmıştır. Her iki veri

seti için de bilginin yorumlanabilirliği ve bütünlüğü önemli ilişkiler olarak tespit edilmiştir. Bilginin kalitesini belirleyen diğer özellikler olarak doğruluk, tutarlılık ve bilginin varlığı tespit edilmiştir. Bilgiye ulaşılabilirliğin ve bağlantılı olmanın önemli bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir (Bovee, 2004).

Hong Kong'daki ortaokul yöneticilerinin liderlik özellikleri ile ilgili YEM yöntemi kullanılarak bir araştırma yapılmıştır (Au ve Wright, 2003).

Tayvan'daki üretim firmalarının lojistik kabiliyeti ve performansı üzerine bir araştırma yapılmıştır. Araştırma, lojistik kabiliyetler, lojistik performans ve finansal performans arasındaki ilişkiyi tespit etmek için 1200 firmada YEM kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlar bilgi tabanlı kabiliyetin daha önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır (Shang ve Marlow, 2003).

Pilotluk eğitimi alan öğrencilerin kişilik tiplerine göre zihinsel iş yükü ile ilgili bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı eğitmen ve öğrenci pilotların ideal uçuş ekip kombinasyonunu arttırmaktır. Mekanik kabiliyeti olan, gerçekçi bir kişiliğe sahip, disiplinli bir doğaya sahip öğretmen ve öğrenciler ideal uçuş ekip kombinasyonu olarak belirlenmiştir. Aralarında nedensel ilişki bulunan dört çeşit tepki değişkeni YEM ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarının uçuş ekiplerinin oluşturulmasında kullanılabileceği belirtilmiştir (Sohn ve Jo, 2003).

İnternetin akademik kullanımının kişilerin bilgi, tecrübe, daha önce bilgisayara sahip olma gibi belirleyici özellikleri YEM ile araştırılmıştır. İnternet kullanımındaki davranışların etkisini ölçmek için 116 akademisyenden oluşan bir gruba araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada internet kullanımına ait algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı modellenerek geçerliliği araştırılmıştır. Bilgisayar tecrübesi, fayda algısı ve kullanım kolaylığı algısı temel değişkenler olduğu tespit edilmiştir (Afzaal ve Mohd, 2002).

Genel servis kalitesini tahmin etmek için YEM yaklaşımı ile ilgili İspanya'da bankacılık sektöründe bir çalışma yapılmıştır. Servis kalitesini test etmek üzere beş

seçici özellik YEM ile modellenmiştir. “Çalışanların davranışı” ile ilgili iki seçici özellik servis kalitesinin tanımlanmasında en önemli tayin edici özellik olarak tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca müşterilerin tatmini ve toplam kalitenin bir birinden ayırt edilemeyecek kadar birlikte değerlendirilmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır (Saurina ve Coenders, 2002).

Konaklama sektöründe hizmet kalitesi ve rekabet konulu yapılan bir çalışmada hizmet kalitesi ile rekabet arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişki incelenmiştir. Veriler İspanya’daki otellerdeki müşterilerden alınmıştır. Bu model sayesinde kalitenin rekabet üzerine yaptığı iç ve dış etkiler incelenmiştir. Kalite göstergeleri her otel için YEM olarak birbirinden farklı olarak modellenip, tespit edilmiştir. Kalite ve rekabet arasındaki doğrudan ve dolaylı nedensel ilişkiler tespit edilmiştir (Soria ve ark., 2002).

Moda giyim sektöründe tüketici karar verme alışkanlıkları üzerine yapılan bir araştırmada dört faktör değerlendirilmiştir. Bunlar: Ürün, satın alma kararı, reklam faaliyetleri ve tüketimdir. YEM kullanılarak bu değişkenler modellenmiş ve test edilmiştir. Bu çalışmanın tüketici davranışını anlamaya ve ona göre karma bir pazar stratejisi geliştirmek için faydalı olacağı ifade edilmiştir (O’Cass, 2000).

Toplam kalite yönetimi (TKY) ile çevre sorumluluğu taşıyan üretim (atık yönetimine ve çevreye duyarlı) arasındaki ilişki YEM kullanılarak modellenmiş ve test edilmiştir. Her iki değişkende stratejik, operasyonel, bilgi olmak üzere alt boyutlardan oluşan bir ölçek hazırlanmıştır. TKY ile çevre sorumluluğu taşıyan üretim arasında güçlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Curkovic ve ark., 2000).

Genç bayanların giyinme alışkanlıklarına etki eden faktörler YEM ile modellenerek belirlenmiştir. Kuzey Teksas’ta yaşayan yaşları 13-19 arasındaki 150 genç bayana anket uygulanmıştır. Araştırma sonuçları giyinme alışkanlıklarında aile telkinlerinin olumsuz etki yaptığı, arkadaşların ve basın yayının ise olumlu etki yaptığını göstermiştir (Waguespack, 1995). Bu çalışmada da görüldüğü üzere YEM sadece pozitif/olumlu etkilerinin yanı sıra negatif/olumsuz etkileri de ölçen bir tekniktir.

YEM birçok araştırmacı tarafından kullanılmasına rağmen; iş güvenliği ve mühendislik alanında kullanımı henüz yenidir. Tablo 3.11.'de iş güvenliği ile mühendislik alanında özellikle tekstil sektöründe yapılmış olan kaynaklar gösterilmiştir. Literatürdeki alışmalar incelendiğinde, İKM risk faktörleri sonucu işletme performansına etkisini analiz eden bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Literatürdeki bu eksikliğin giderilerek, bir katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Tablo 3.11. Mühendislik alanında YEM ile yapılan alışmalar.

No	alışma konusu	İlgili yazarlar
1.	Teknoloji Transferinin Kalite Performansına Etkisi	Sönmeztürk (2013)
2.	Motivasyonu Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile Belirlenmesi	Aydın (2010)
3.	İş Kazaları ve Sonuçları Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi	Köseoğlu (2013)
4.	Personel Performansına Etki Eden Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi ve Bir Uygulama	Yener (2007)
5.	The Impact of Knowledge Management Capabilities on New Product Development and Company Performance	Yıldırım (2008)
6.	Motivasyon ve Motivasyon ile Bağlantılı Faktörler: Beyaz Yaka alışanlarına Yönelik Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması	Yılmaz (2016)
7.	Analysis of Business Safety Performance by Structural Equation Models	Hsu ve ark. (2012)
8.	Altı Sigma Metodolojisinde Yapısal Eşitlik Modelinin Araç Olarak Kullanılması	Yemenici (2012)
9.	Örgüt Kültüründe İş Güvenliği leğinin Geçerlik ve Güvenirliliği, Tuzla Tersaneler Bölgesi rneği	Mrek (2013)
10.	İş Kazası Maliyetlerine Etki Eden Faktörler zerine Bir Ampirik Araştırma	Bayram (2016)
11.	Measuring the Safety Climate of Steel Mini-mill Workers using an Instrument Validated by SEM	Hall (2006)
12.	Structural Equation Model of Construction Safety Culture	Chinda ve Mohamed (2007)
13.	Üniversitelerin Bilişim Teknolojileri Risk Yönetimi Başarısını Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile Modellenmesi	Ateş (2014)
14.	Study of Business Safety Performance by SEM	Mirabi ve ark. (2014)

BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Ülkemizin önemli istihdam sağlayan sektörlerinden birisi olan tekstil sektöründe, gelişen teknoloji ve tüm dünyada görülen iyileştirmeler çerçevesinde, çalışanların çalışma koşullarında da değişimler olmuştur. Ülkemizde son yıllarda artan İKMH ve bunun doğurmuş olduğu sonuçlar, İSG alanında yeni çalışmaların yapılması zorunluluğu oluşturmuştur.

İKMH zarar verici bir durum ile sonuçlanmasa bile söz konusu İKMH sadece deneyimsiz çalışanların başına gelmemektedir. Kalifiye elemanlar da kazalara ve hastalıklara maruz kalmaktadır. Bu durum, İKMH'nın azaltılmasında eğitimin ve mesleki tecrübenin yeterli olmadığını göstermektedir. İSG uygulamalarının yeterli düzeye gelebilmesi birçok faktöre bağlıdır. Yapılan araştırmalar ve literatür taramalarının ışığında, işletmeleri İSG uygulamalarına etkin bir şekilde yönlendirebilmenin yolu işletme performansından geçmektedir. Performansa etki eden risk faktörlerinin ne derecede etki edip etmediğinin tespiti önemlidir. Bu araştırmada bu bulgulara erişilmesi amaçlanmıştır.

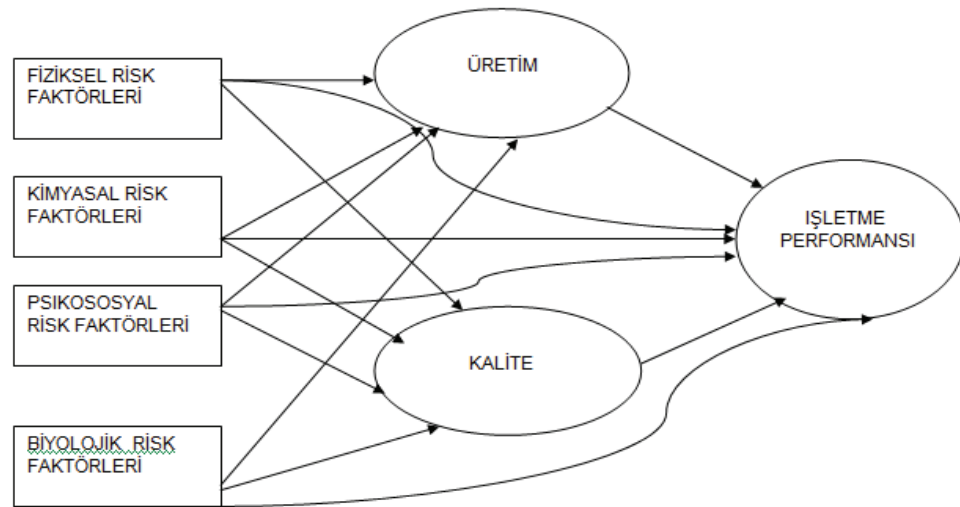
4.1. Ölçek Araştırma Modeli

Ölçekler ya deneysel ya da hipotetik yollarla geliştirilmektedir (Tezbaşaran, 1997). Çalışmanın bu kısmında, İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin üretime ve kaliteye nihayetinde işletme performansına etkisi araştırılmıştır. Geliştirilen ölçeğin, tekstil sektöründeki firmalarda kullanılması planlanmıştır. Hipotezin testi için en etkili araştırma metodolojisi araştırma kavramsal modelinin oluşturulmasıdır. Araştırma kavramsal modeli, çevreleyen evrendeki birçok birimden oluşmaktadır. Bu evrendeki bir örneklem grubu seçilir veya tamamen kullanılır. Bu araştırmanın evreni Türkiye'de 7 bölgede faaliyet gösteren tekstil firmalarıdır. Firmalar seçilirken iplik,

konfeksiyon, dokuma/örgü, boyahane gibi farklı işletmelerden veri alınmıştır. İKMH'na sebep olan risk faktörleri ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Bu nedenle bir anket ölçeği oluşturularak, geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Oluşturulan anket formu EK A'da sunulmuştur. Anket formu 4 sayfa, 17 giriş ve tanımlayıcı soru ve 5 ölçekli 24 maddeden oluşmaktadır. Araştırma formunun başında konuya ilişkin genel bir bilgi ve iletişim adresleri verilmiştir. Araştırmanın neden yapıldığı, ne amaçla kullanılacağı belirtilerek cevaplayıcıların daha rahat cevap vermeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Anket formu gözü yormayacak, sade, okunaklı ve kolayca cevaplanacak bir şekilde yerleştirilmiştir. Yazı karakteri Times New Roman 12 punto olarak tercih edilmiştir.

Literatürde yapılan araştırmalarda İKMH'na sebep olan çalışma ortamı risk faktörlerinin; fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik olduğu görülmektedir. Tekstil sektörü çalışma koşullarının yetersiz olduğu, kadın çalışanların yoğun çalıştığı, her yaş grubundan çalışanın olduğu, eğitim düzeyinin en az olduğu sektörlerden birisi olması nedeniyle, ergonomik risk faktörleri hem çalışanlar hem de yöneticiler tarafından yeterince üzerinde durulmamaktadır. Bu amaçla ergonomik risk faktörleri fiziksel risk faktörleri alt boyutunda ele alınmaya çalışılmıştır.

Şekil 4.1.'de araştırmaya ait kavramsal model gösterilmektedir.



Şekil 4.1. Araştırma Kavramsal Modeli.

4.2. Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları

4.2.1. Araştırmanın varsayımları

Anket sorularına her işletmede sadece 1 kişi (iş güvenliği uzmanı veya işletme müdürü) yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan bireylerin ölçme araçlarındaki soruları yanıtlarken işletmenin mevcut durumunu analiz ederek yansıttıkları kabul edilmiştir. Katılımcıların bilgi formunu doğru ve eksiksiz yanıtladıkları kabul edilmiştir. Katılımcıların soruları yanıtlarken soru cümlelerini, sorulmaktaki amacıyla yanıtladıkları kabul edilmiştir. Oluşabilecek kavram yanılgıları göz ardı edilmiştir. Anket sonucunda, verileri test etmek için uygun istatistikî teknikler seçilmiştir.

4.2.2. Araştırmanın sınırlılıkları

Bu araştırma Türkiye’de faaliyet gösteren tekstil firmalarında uygulanan anket soruları ile sınırlı tutulmuştur. İşletmeler; konfeksiyon, iplik, dokuma/örgü, boyahane, bunların birkaçının ya da tamamının bir arada olduğu entegre tesislerde bir ayırım gözetilmeksizin yapılmıştır. Araştırma da işletmeler çalışan sayısına göre büyüklüğünde; küçük, orta, büyük olarak ayırma gidilmemiştir. Ölçek, 2016 yılı Haziran ve Aralık ayları içerisinde arasında işletmede çalışan iş güvenliği uzmanına ya da işletme müdürüne uygulanmıştır.

4.3. Araştırma Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini, Türkiye’de 7 bölgede faaliyet gösteren tekstil firmalarında çalışan iş güvenliği uzmanı ve işletme müdürü oluşturmaktadır. Bu işletmeler rastsal seçilmiş olup ölçek formu dağıtılmıştır. Toplam 545 işletmeye anket formu gönderilmiştir. Yeterli ve eksiksiz veriye sahip şekilde geri dönüş yapan 200 işletmeden gelen veriler araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Anketin geri dönüş oranı %36’dır. Katılımcılar anketi doldururken çoğu zaman firma ismi vermeksizin katılım göstermekte ya da ankete katılmak istememektedir. Bu durum yapılan

çalışmalar zorlaştırmaktadır. Ankete katılım sağlayan firmaların isim listesi EK B’de sunulmuştur.

4.4. Araştırma Ölçeğinin Geliştirilmesi

Türkiye’de 7 bölge ele alınarak tekstil sektöründe işletme performansı için iş güvenliği ölçeği geliştirilmesi, bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. İlgili literatür araştırıldığında, tekstil sektöründe iş güvenliği için işletme performansını ölçmeye yönelik durumu belirlemeye çalışan bir ölçeğin daha önce bulunmadığı görülmüştür. İSG ile ilgilenen kişilerle yapılan görüşmeler doğrultusunda tekstil sektörü için böyle bir ölçeğe ihtiyaç duyulduğu hissedilmiş ve literatüre katkı sağlamak için bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın diğer sektörler için de bir veri kaynağı olacağı düşünülmektedir.

Öncelikle, geliştirilmek istenen ölçek ile ilgili literatür araştırması yapılmıştır. Çeşitli araştırmacıların, ölçek geliştirme çalışmaları incelenmiştir. Yapılan çalışmalar ile bir ölçek geliştirmek için teorik model oluşturulmuştur. Daha sonra, sektörde çalışan deneyimli mühendislerden ve iş güvenliği uzmanları ile görüşülerek, görüş ve önerileri not alınmıştır. Madde havuzu oluşturulmuştur. Bu konuda çalışılan bir ölçek ile karşılaşmadığı için geliştirilen bu ölçeğe ilişkin sorular farklı kaynaklardan faydalanarak hazırlanmıştır. Madde havuzu hazırlanırken olabildiğince çok madde hazırlanmış ve ilkin 104 madde oluşturulmuştur. Bu kadar çok maddeden oluşan bir anketin katılımcılar tarafından etkin olarak doldurulması mümkün olmadığı için maddelerin azaltılması yoluna gidilmiştir.

Bu amaçla, Lawshe Tekniğinden faydalanılmıştır. Bu teknik doğrultusunda çalışmalar yapılarak uzmanlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Buna göre; geliştirilen maddeler üniversiteden akademisyenler, tekstil sektöründe çalışan İSG uzmanları, işletme müdürleri ve mühendisler olmak üzere toplam 10 uzmanın görüşüne sunulmuştur. KGO’na ait minimum değerler Tablo 4.1.’de gösterilmiştir (Veneziano ve Hopper, 1997). KGO, 0,62’nin altında kalan maddeler ölçek dışına çıkarılmıştır.

Daha sonra, uzman görüşleri doğrultusunda soru maddelerini daha anlaşılır ve etkin kılmak amacıyla maddeler revize edilerek, gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Tablo 4.1. 0,05 Anlamlılık Düzeyinde KGO Minimum Değerleri (Veneziano ve Hopper, 1997).

Uzman Sayısı	Minimum Değer	Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.78	16	0.42
9	0.75	17	0.37
10*	0.62*	18	0.33
11	0.59	19	0.31
12	0.56	20	0.29

Pilot uygulama için, Marmara Bölgesi'nde faaliyet gösteren tekstil firmalarında çalışan iş güvenliği uzmanları ya da işletme müdürlerine anket uygulanmıştır. Bu amaç için geliştirilen nihai anket 24 sorudan oluşmaktadır. Ankette, soruların çoktan seçmeli cevapları bulunmaktadır. 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır (Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum). Her anket için katılımcılara gerekli bilgi verilmiştir. Ölçek puanı hesaplanırken, bu cevaplara sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 puan verilmiştir.

Anket yöntemlerinden en eski veri toplama yöntemi yüz yüze yapılanıdır. Pratik ve çabuk bilgiler toplanmak istenildiğinde ise günümüzün iletişim araçlarından e-posta ve telefon sıklıkla kullanılan anket yöntemidir. Anket yapılacak örnek kitlenin adresleri belli ve çok dağınık bir coğrafya da gerçekleştirilecekse e-posta yöntemi en doğru yoldur. Bu çalışma ülke genelinde faaliyet gösteren tekstil firmalarında uygulanmasından dolayı anketlerin, yüz yüze yapılmasının yanında genellikle e-posta yoluyla yapılması uygun görülmüştür.

Çalışma konusu ilk olarak belirlendiğinde, ülkemizin önde gelen köklü tekstil kuruluşlarında sahada araştırmaya başlanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, ölçek hazırlanarak anket yönteminden faydalanılmıştır. Ankette kullanılan sorular işletme performansı için risk faktörlerini ölçmeye ilişkindir.

Anket ölçeği oluşturulurken faydalanılan kaynaklar Tablo 4.2.'de listelenmiştir.

Tablo 4.2. Ölçek oluşturulurken faydalanılan kaynaklar.

No	Çalışma Konusu	İlgili Yazarlar	İlişkili Ölçek Alt Boyutu
1.	Teknoloji Transferinin Kalite Performansına Etkisi	Sönmeztürk (2013)	Kalite
2.	Motivasyonu Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile Belirlenmesi Personel Performansına Etki Eden Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi ve Bir Uygulama	Aydın (2010) Yener (2007)	Psikososyal
3.	Measuring the Safety Climate of Steel Mini-mill Workers using an Instrument Validated by Structural Equation Modeling Örgüt Kültüründe İş Güvenliği Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliliği, Tuzla Tersaneler Bölgesi Örneği	Hall (2006) Mörek (2013)	Psikososyal
4.	Kumaş Boyama ve Apre Sanayisinde İş Güvenliği Önlemleri ve Risk Değerlendirmesi	Özüm (2014)	Kimyasal, Fiziksel
5.	Structural Equation Model of Construction Safety Culture	Chinda ve Mohamed (2007)	İşletme performansı Psikososyal, Üretim
6.	Değer Zincirinde Bilgi Transferinin İşletme Performansına Etkisi: Kahramanmaraş Tekstil Sanayinde Bir Uygulama	Eyitmiş (2016)	İşletme perfor.
7.	İş Güvenliği Kültürünün İş Kazalarına Etkileri	Yegin (2015)	Üretim, Psikososyal
8.	Hazır Giyim İşletmelerinde Çalışan Personelin Çalışma Şartlarından Kaynaklanan Fiziksel Rahatsızlıklar ve İş Kazalarının Ergonomik Kriterler Açısından Değerlendirilmesi	Dur (2007)	Fiziksel, Psikososyal
9.	Hazır Giyim İşletmelerinde Çalışma Alanının Ergonomik Olarak Düzenlenmesinin Üretim Verimliliğine Etkileri	Yalım (2009)	Fiziksel, Kimyasal, Psikososyal, İşletme Perfor.
10.	İş Güvenliği ve İş Kazalarının Önlenmesinin Üretim Stratejileri Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama	Karamık (2013)	Üretim
11.	Technological Change and Enviromental Health and Safety in Hospitals	Fuller (2003)	Kimyasal, Biyolojik İşletme Performansı
12.	Hazır Giyim Üretiminde Meslek Hastalıkları, Yorgunluk ve İş Kazaları Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Örnek Bir Uygulama	Taşoluk (2011)	Fiziksel, Kimyasal, Psikososyal

4.5. Anketin Güvenirlik Analizi

Güvenirlik testlerinden en yaygın kullanılanı, Cronbach'ın Alfa'sıdır. Cronbach alfa değerinin %60'ı geçmesi anketin başarılı olduğunun göstergesidir. Bazı araştırmacılar, %75'i geçmesini temel alırlar. Diğer kriterlerin de %70'i geçmesi anketin iç tutarlılığının sağlandığı ve çıkarımlara güvenilebileceği kabul edilir.

Ölçeğin güvenilirliği test edilirken elde edilen alfa katsayısı aşağıdaki Tablo 4.3.'te göre değerlendirilebilir (Kalaycı, 2009).

Tablo 4.3. Alfa (α) katsayısının yorumlanması.

α 'nın aldığı değerler	Yorum
$0,00 \leq \alpha \leq 0,40$	Ölçek güvenilir değildir
$0,40 \leq \alpha \leq 0,60$	Ölçeğin güvenilirliği düşük
$0,60 \leq \alpha \leq 0,80$	Ölçek oldukça güvenilir
$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$	Ölçek yüksek düzeyde güvenilir.

Tablo 4.4.'te görüleceği gibi Cronbach'ın alfa değeri güven kriterinin üzerindedir. Örneklemin sonuçlarının oldukça güvenilir olduğu görülmüştür. Güvenirlik kriteri, 0,70 değerinin üzerindedir. Bu sonuç, kişilerle yapılan anketin başarılı olduğunu, anketin kendi içinde tutarlı olduğunu, bu verilerden elde edilecek sonuçların sağlıklı olacağını göstermiştir.

Tablo 4.4. Anketin güvenilirlik sonuçları.

Test	Anketin Güvenirlik Sonuçları
Cronbach_Alfa	0,712

4.6. Verilerin Analizi

İlk aşamada anketin ölçek maddelerine ve demografik bilgilere ait sıklık dağılımları yorumlanmıştır. Ölçek maddelerine ilişkin betimsel istatistik bilgiler elde edilmiştir. İkinci aşamada, ölçeğin geçerlik-güvenirlik ölçümüne yönelik analizler yapılmıştır. Daha sonra faktör analizinden faydalanılmıştır. Faktör analizine geçmeden önce verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett küresellik testi ile incelenmiştir.

Veri setinin faktör analizine uygun olduğu görüldükten sonra faktör analizine geçilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin benzer davranışları ne ölçüde örneklediğini belirleme, alınan puanlar ile ölçeğin toplam puanı arasındaki ilişki (madde-test korelasyonu) hesaplanarak yapılmıştır.

Elde edilen veriler SPSS 17.0 ve AMOS 20.0 paket programı yardımıyla analiz edilmiştir.

4.7. Bulgular

4.7.1. Sıklık dağılımı

Tablo 4.5.'te uygulanan anket ölçeğine ilişkin elde edilen verilerin sıklık dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 4.5.'e göre, anketi cevaplayanlar, fiziksel risk faktörüne yönelik sorulara en fazla (%55,5) “Katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. Bu yönde bir cevap eğilimi, ankete katılan çalışanların, çalıştıkları işletmede hali hazırda mevcut olan gürültü, termal konfor, aydınlatma vb. gibi fiziksel (çevresel) risk faktörlerinin önemli derecede İKMH'na sebep olduklarını ve işletme performansını etkilediğine dair algılarının olduğunu göstermektedir. Fiziksel risk faktörleri hem işletme içerisinde, hem de literatürdeki yapılmış çalışmalara bakıldığında üzerinde en fazla durulan risk faktörlerinden birisidir.

Tablo 4.5.'e göre katılımcılar, kimyasal risk faktörüne yönelik sorulara en çok (%51,75) “Katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. Fiziksel risk faktörü gibi İKMH açısından önemli risk faktörü olarak görülmektedir. Faktör analizi yapıldığında da ölçeği oluşturan önemli bir faktör olduğu görülmüştür. Kimyasal faktörler tekstil sektöründe özellikle boyahane işletmelerinde görülmektedir. Ürüne değer katan faaliyetlerden birisi olan baskı ve boya işlerinde kimyasallar yaygın olarak kullanılmaktadır. Önemli bir kimyasal ve biyolojik husus olan atık yönetimi ile ilgili çalışmalara işletmeler büyük oranda (%60) “katılıyorum” yanıtını vermişlerdir.

Tablo 4.5. İşletme performansı için iş güvenliği ölçeği.

İşletme Performansı İçin İş Güvenliği Ölçeği		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
FİZİKSEL	Çalışma ortamında aydınlatmaya yönelik alınan önlemler verimliliğin düşmesini önlemekte etkili oluyor.	-	-	2	48,5	49,5
	Gürültünün rahatsız edici düzeyde olması dikkat dağınıklığına ve verimliliğin düşmesine neden oluyor.	-	-	1,5	58,0	40,5
	Standart düzeyde olmayan ortam sıcaklığı ve nemi çalışanların verimliliğini olumsuz yönde etkiliyor.	-	-	1,5	54,5	44,0
	Çalışma ortamında toz, duman, gaz vb. maddeler çalışanların verimliliğini olumsuz yönde etkiliyor.	-	-	4,0	60,5	35,5
Ortalama		-	-	2,25	55,5	42,35
KİMYASAL	Kimyasal maddeler türlerine uygun saklama koşullarında muhafaza edilmektedir.	-	4,5	12,5	52,0	31,0
	Boyarmaddeler genellikle toz halinde olduğundan dolayı depolanması, tartımının yapılması ve taşıma kabına alınması diğer kimyasallardan ayrı bir bölümde yapılır.	-	3,5	13,5	49,5	33,5
	Kimyasallara ait Malzeme Güvenlik Bilgi Formları düzenlenmekte ve bu formlarda belirtilen güvenlik tedbirlerine uyulmaktadır.	-	0,5	8,0	45,5	46,0
	Atık yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar yeterlidir.	-	2,5	9,5	60,0	28,0
Ortalama		-	2,75	10,9	51,75	34,6
BİYOLOJİK	Biyolojik risk faktörlü (Virüs, bakteri vb.) gerçekleşen iş kazası ve meslek hastalığı vakaları görülmektedir.	31,0	38,0	14,0	13,5	3,5
	Mikroorganizma ve virüslerden kaynaklanan enfeksiyon tehlikesi sık görülmektedir.	25,0	47,5	11,0	15,5	1,0
	Organik tozlar ve enzimlerin sebep olduğu alerjik reaksiyonlar görülmektedir.	28,5	42,5	11,5	16,5	1,0
Ortalama		28,17	42,67	12,16	15,17	1,83
PSİKOSOSYAL	Dalgınlık, uykusuzluk, stres, öfke, kaygı, fiziksel şiddet, cinsel taciz vb. faktörler sonucu gerçekleşen İKMH vakaları üretim miktarının ve ürün kalite düzeyinin düşmesine neden olmaktadır.	-	1,5	9,5	61,0	28,0
	İKMH gerçekleştiğinde diğer çalışanları olumsuz etkileyerek, üretim miktarını ve ürün kalite düzeyini azaltmaktadır.	-	-	17,5	51,0	31,5
	Motivasyon eksikliği, üretim miktarında ve ürün kalite düzeyinde bir değişime sebep olmaktadır.	-	-	15,0	52,5	32,5
Ortalama		-	0,5	14,0	54,84	30,66
ÜRETİM	İşletmede üretime güvenlikten daha çok önem verilmektedir.	3,0	25,0	20,5	46,0	5,5
	İKMH vakaları, üretimin zamanında yapılmasını engellemez.	9,0	37,5	29,0	22,5	2,0

Tablo 4.5. (Devamı)

	İKMH vakaları sonucu oluşan üretim kayıpları, rotasyon yapılan başka bir personel ile giderilebilmektedir.	4,5	7,5	19,0	59,0	10,0
	Ortalama	5,5	23,33	22,84	42,5	5,83
KALİTE	İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, ürünün tasarım özelliklerine (spesifikasyonlara) uygunluğunu etkiler.	-	5,0	20,5	62,5	12,0
	İKMH vakaları ürünün standartlılığını etkiler. (ürün özelliklerinin üründen ürüne farklılık göstermemesi)	0,5	6,5	23,0	56,5	13,5
	İKMH vakaları ürün kalite düzeyini etkiler.	0,5	5,0	22,5	49,0	23,0
	Ortalama	0,33	5,5	22,0	56,0	16,17
İŞLETME PERFORMANSI	İKMH vakalarının azalması, çalışanlarda iş memnuniyeti ve motivasyon düzeyini artırır.	-	-	0,5	40,5	59,0
	İKMH vakalarının azaltılması, teslimat sürelerindeki gecikmeleri azaltmaktadır.	-	-	10,0	49,5	40,5
	İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kurum kültürünün gelişmesini sağlar.	-	-	2,0	42,0	56,0
	İKMH vakaları işletmenin büyüme düzeyini etkiler.	-	-	3,5	52,0	44,5
	Ortalama	-	-	4,0	46,0	50,0

Tablo 4.5.'e göre, anketi cevaplayanlar, biyolojik risk faktörüne yönelik sorulara en fazla (%42,67) "Katılmıyorum" yanıtını vermişlerdir. Biyolojik risk faktörleri (virüs, bakteri vb.) sık karşılaşılan vakalar olmadığından dolayı bu cevap gözlenmiştir. Ancak özellikle tekstilin hammaddesi olan pamuk göz önüne alındığında ve çalışma ortamlarının kalabalık işyerleri olduğu düşünüldüğünde biyolojik faktörler sonucu İKMH'na yakalanma durumu da gözlenebilecektir. Bu yönde bir cevap eğilimi, ankete katılan çalışanların, çalıştıkları işletmede hali hazırda mevcut biyolojik risk faktörlerinin önemli düzeyde olmadığı, İKMH'nı ve performansı önemli düzeyde etkilemeyeceğine dair algılarının olduğunu göstermektedir. Özellikle iş hijyeni açısından düşünüldüğünde kalabalık çalışma ortamları için önemli bir risk faktörü olacağı düşünülmektedir.

Tablo 4.5.'e göre, anketi cevaplayanlar, psikososyal risk faktörüne yönelik sorulara en fazla (%54,84) "Katılıyorum" yanıtını vermişlerdir. Bu yanıt şunu göstermektedir; Ankete katılan çalışanların, çalıştıkları işletmede hali hazırda mevcut olan stres, yorgunluk, motivasyon eksikliği gibi psikososyal risk faktörlerinin önemli derece de İKMH'na sebep olduklarını ve çalışan performansını etkilediğine dair algılarının

olduğunu göstermektedir. Sadece tekstil sektörü için değil tüm sektörlerde psikososyal risk faktörleri kazaya ve hastalığa sebep olan önemli bir risk faktörü olarak algılanmaktadır.

Tablo 4.5.'e göre, anketi cevaplayanlar, kalite faktörüne yönelik sorulara en fazla (%56,0) “Katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. Bu yanıtın daha yüksek çıkması, İKMH vakalarının kaliteyi etkileyebileceği düşüncesinin işletme içerisinde mevcut olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.5.'e göre, anketi cevaplayanlar, üretim faktörüne yönelik sorulara en fazla (%42,5) “Katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. Ancak cevapların dağılımına bakıldığında değişkenlik göstermektedir. Bu yönde bir cevap eğilimi, İKMH vakalarının çalışanı nihayetinde de üretimi etkileyebileceği düşüncesinin işletme içerisinde henüz tam olarak yerleşmediğini göstermektedir. Bilindiği üzere işletmelerde üretim hedefi genellikle İKMH vakalarından önde tutulmaktadır. “İKMH vakaları sonucu oluşan üretim kayıpları, rotasyon yapılan başka bir personel ile giderilmektedir” sorusu incelendiğinde katılımcıların yaklaşık %30'unun bu düşüncede oldukları görülmektedir.

Tablo 4.5.'e göre katılımcılar, işletme performansı faktörüne yönelik sorulara en çok (%50,0) “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneğini vermişlerdir. Soru maddelerine bakıldığında “İKMH vakalarının azalması, çalışanlarda iş memnuniyeti ve motivasyon düzeyini artırır.” ile “İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kurum kültürünün gelişmesini sağlar.” sorularının oranları daha yüksek çıkmaktadır. Bu durum İKMH vakalarının özellikle çalışanın performansına olumlu bir etki ettiği algısının işletmelerde var olduğunu göstermektedir.

4.7.2. Demografik bulgular

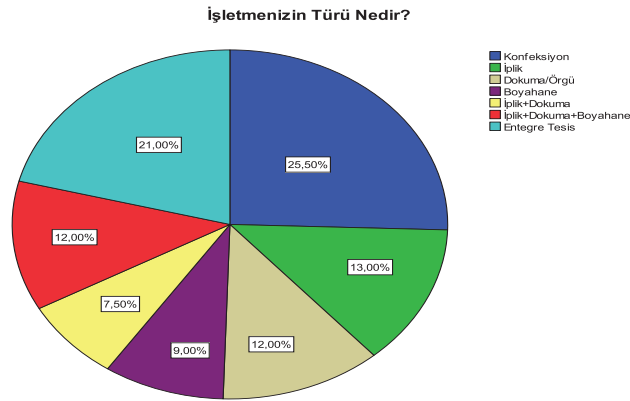
Bu bölümde ankete katılım sağlayan firmalara ait genel bilgiler verilmiştir. İşletmenin türü, işletmenin faaliyet süresi, çalışan sayısı, anketi cevaplayanın firmadaki görevi, işletmenin bulunduğu coğrafi bölge, işletme için en önemli

faktörün ne olduğu, İKMİH raporlama durumu, meslek hastalığı gerçekleşme durumu İKMİH sonucu tazminat ödeme durumları hakkında İSG performans ölçümü yapıp yapılmadığı, OHSAS yönetim sisteminin (Occupational Health and Safety Assessment Series) uygulanıp uygulanmadığı ve sağlık sorunu şikayeti hususları ile ilgili elde edilen bulgular tartışılacaktır.

İşletmelere ait bilgiler incelendiğinde, çalışma için elde edilen verilerin yeterli ve makul olduğu görülmektedir.

4.7.2.1. İşletmenin türü

Tekstil firmalarına ait işletme türlerine göre ayrımı göz önüne alındığında, Şekil 4.2.'de görüleceği üzere araştırmamıza 51 adet (%25,5) konfeksiyon, 42 adet (%21,0) entegre tesis, 26 adet (%13,0) iplik, 24 adet (%12,0) dokuma/örgü, 18 adet (%9) boyahane, 39 adet (%19,5) diğer firmalar ankete katılmıştır. Tekstil firmalarının çeşitliliği göz önüne alındığında, araştırmaya katılan firmaların dağılımı makuldür.

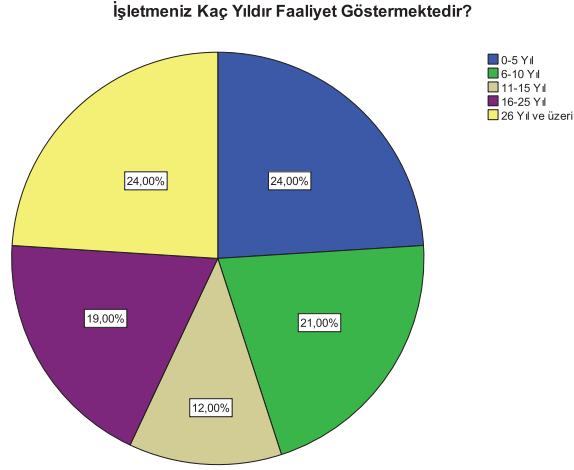


Şekil 4.2. İşletmenin türü.

4.7.2.2. İşletmenin faaliyet süresi

Ankete katılan firmaların faaliyet sürelerine ilişkin bilgi Şekil 4.3.'te sunulmuştur. Araştırmamıza 48 adet (%24,0) 26 yıl ve üzeri, 48 adet (%24,0) 0-5 yıl arası, 42 adet (%21,0) 6-10 yıl arası, 38 adet (%19,0) 16-25 yıl arası, 24 adet (%12,0) 11-15 yıl

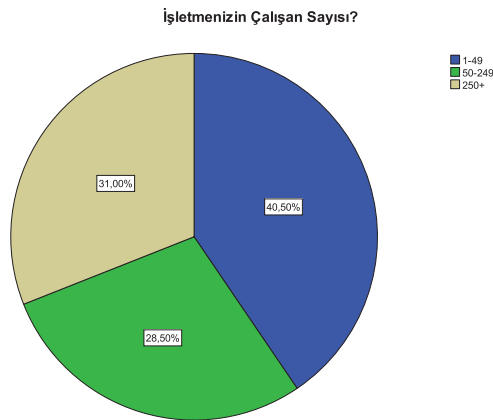
arası faaliyet gösteren firmalardan oluşmaktadır. Tekstil firmalarının faaliyet süreleri incelediğinde, araştırma sonucunda elde edilecek veriler açısından makuldür.



Şekil 4.3. İşletmenin faaliyet süresi.

4.7.2.3. Çalışan sayısı

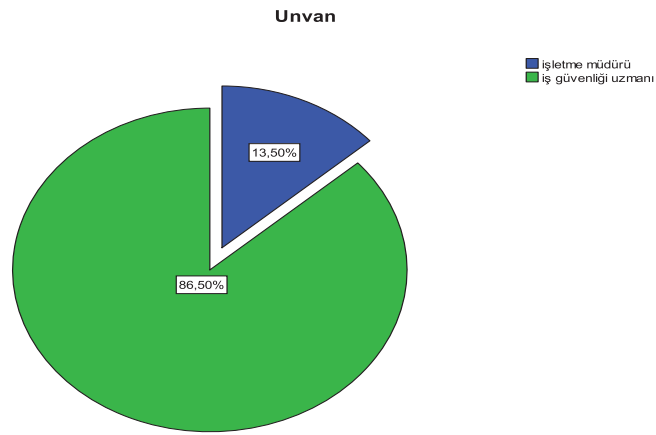
Şekil 4.4.'te görüleceği üzere, ankete en fazla katılım %40,5'lik oranla çalışan sayısı 1-49 arası olan işletmelerdir. Ancak diğer çalışan sayıları kategorilerinde dengeli bir katılım sağlanarak makul bir örnek dağılımı ortaya konulmuştur. Çalışan sayısı 250'nin üstündeki işletmelerin katılım oranı %28,5 olarak gerçekleşmiş olup, 50-249 arasında olan işletme sayısının katılım oranı %31'de kalmıştır. Literatür incelendiğinde iş kazalarının 1-49 arası çalışanın olduğu yerlerde görülmektedir.



Şekil 4.4. Çalışan sayısı.

4.7.2.4. Anketi cevaplayanın firmadaki görevi

Katılımcılara “İşletmedeki göreviniz nedir?” sorusu yöneltilmiş ve Şekil 4.5.’te görüleceği üzere anketi cevaplandıranların 173’ü (%86,5) iş güvenliği uzmanı; 27’si (%13,5) işletme müdürü olarak firmalarında görev yapmaktadır. Bir ankete çalışanın ve yöneticinin vereceği cevaplar birbirinden farklı olabilmektedir. Risk algıları değişebilmektedir. İş güvenliği uzmanlarının daha fazla ankete katılımı istenilmiştir. İş güvenliği uzmanı, çalışan ve işveren arasında bir köprü kurarak, İSG uygulamalarının işletme içerisinde yürütülmesi görevini üstlenmektedir. Bu amaçla anket soruları, özellikle B sınıfı sertifikaya sahip İSG uzmanlarına sorulmuştur.

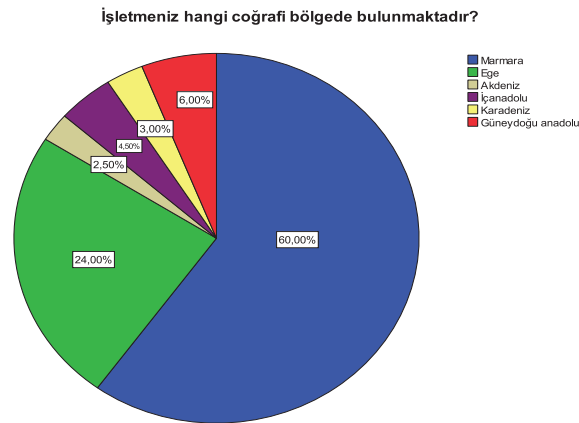


Şekil 4.5. Anketi cevaplayanların firmadaki görev dağılımları.

4.7.2.5. İşletmenin bulunduğu coğrafi bölge

İşletmeler coğrafi bölge dağılımına göre incelendiğinde, Şekil 4.6.’da görüleceği üzere, ankete en fazla katılım %60’lık oranla Marmara, %24’lük oranla Ege, %6’lık oranla Güneydoğu Anadolu bölgelerinden olmuştur. Ülkemizdeki tekstil firmalarının yaklaşık %70’nin Marmara Bölgesinde faaliyet gösterdiği düşünülürse araştırma sonucunda elde edilecek verilerin yeterli ve makul olduğu görülmektedir.

Tekstil işletmelerinin yoğunlaştığı bölgelere bakıldığında nüfusun en fazla toplandığı Marmara bölgesinde olduğu görülmektedir. Bu durum müşteriye yakın olma, hızlı ulaşma gibi nedenlerden olduğu açıktır.



Şekil 4.6. İşletmenin bulunduğu coğrafi bölge.

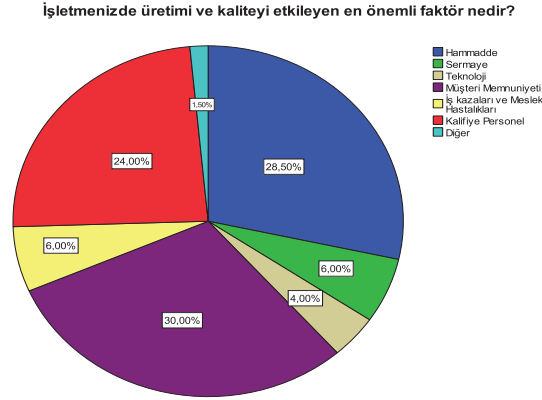
4.7.2.6. İşletme için en önemli faktör

Araştırmada katılımcılara “İşletmenizde üretimi ve kaliteyi etkileyen en önemli faktör nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Şekil 4.7.’de görüleceği üzere, anketi cevaplayanların 60’ının (%30,0) müşteri memnuniyeti, 57’sinin (%28,5) hammadde, 48’inin (%24,0) kalifiye personel, 12’sinin (%6) sermaye, 12’sinin (%6) İKMİH, 8’inin (%4) teknoloji, 3’ünün (%1,5) diğer faktörler olduğu belirtilmiştir.

Bu soruda araştırma çalışmasına ve tekstil sektörüne ait önemli bulgular yer almaktadır. Bunlardan birisi şudur; İşletmeler için üretim ve kalitede en önemli faktör müşteri memnuniyetidir. İşletmelerin esas amacı olan karlılığın başı olan müşteridir. Müşteriye yönelik üretimlerin ve hizmetlerin sunulması firmaları ileriye taşıyacak en önemli faktördür ve işletmeler bu durumun farkındadır. Bir diğer önemli faktör, müşteri memnuniyetinin ardından hammadde ve kalifiye personel gelmektedir. Sonuçta müşteriye istediği ürünü ve hizmeti sunmanın temelinde kullanılan malzeme yani hammadde diğeri de bunu işleyecek, şekil verecek nitelikli personel olmalıdır. Bu ilk üç sıradaki faktörün (müşteri memnuniyeti, hammadde, kalifiye personel) oran olarak toplamı %82,5’tir. Ayrıca bulgulardan bir tanesi de şudur; Üretimi ve kaliteyi etkileyen bir dizi faktör sorulmuştur. İKMİH %6’lık bir oranda kalmıştır. İşletmeler bilerek ya da bilmeyerek, müşteri memnuniyetini ve işletme karını hedeflerken çalışan memnuniyetini bir bakıma çalışanın sağlığını ve güvenliğini arka planda düşünmektedir. Bu bulgu işletmelerin İSG uygulamalarına

bakışını da göstermektedir. Üretim öncelikli hedef olarak varsayılarak, İKMİH arka plana atılmaktadır.

İKMİH ne zaman işletmelerde üretimin vazgeçilmez bir temel unsuru olarak görülmeye başlarsa, o zaman İSG uygulamalarının etkinliği de bir düzeye erişebilir.

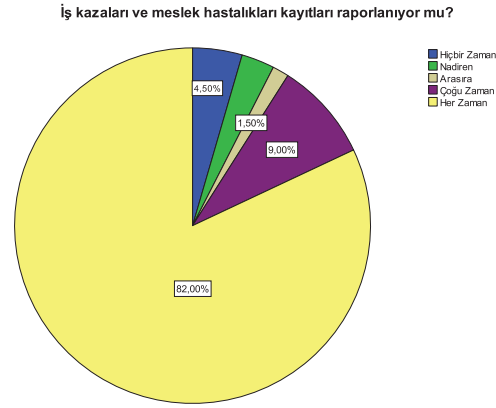


Şekil 4.7. İşletme için en önemli faktör.

4.7.2.7. İKMİH raporlama durumu

Araştırmada işletmelerin İKMİH'ni raporlama durumları da sorulmuştur. Yapılan çalışmada işletmelerden elde edilecek verilerin niteliği raporlama yapımları ile yakından ilişkilidir. Katılımcılara “İş kazaları ve meslek hastalıkları kayıtları raporlanıyor mu?” sorusu yöneltilmiş ve Şekil 4.8.’de görüleceği üzere, verilen cevapların 164’ünün (%82,0) Her zaman, 18’inin (%9,0) çoğu zaman, 8’inin (%4,5) hiçbir zaman raporlama durumunu göstermektedir. Bu durum şunu göstermektedir; İşletmelerin %90’nın üzerinde çoğu zaman ya da her zaman raporlama yaptığı görülmektedir.

Ayrıca 2013 yılından itibaren ülkemizde İSG uygulamalarına verilen önemin artmış olmasına karşın halen %10’luk oranda bir işletmenin yeterince İKMİH hakkında raporlama yapmadıkları görülmüştür. Raporlama, işletme içerisindeki İSG uygulamalarının etkinliğinin belki de en basit en temel göstergelerinden bir tanesidir. Çalışmaya katılanların %90’ın üzerinde sıklıkla raporlama yapıyor olmaları da araştırma sonucunda elde edilecek verilerin faydalı olacağı görülmektedir.

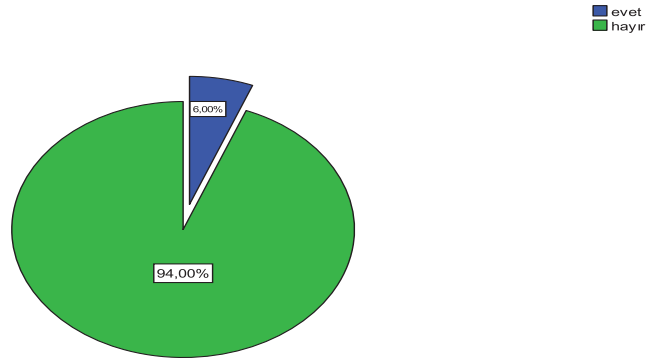


Şekil 4.8. İKMH raporlama durumu.

4.7.2.8. Meslek hastalıkları ile karşılaşma durumu

Tekstil firmalarına ait meslek hastalıkları ile karşılaşma durumları sorulduğunda, Şekil 4.9.'da görüleceği üzere katılımcıların 188 adet (%94,0) hayır karşılaştım, 12 adet (%6,0) evet karşılaştım cevabı vermiştir.

Son beş yıl içerisinde herhangi bir meslek hastalığı vakası ile karşılaştınız mı?



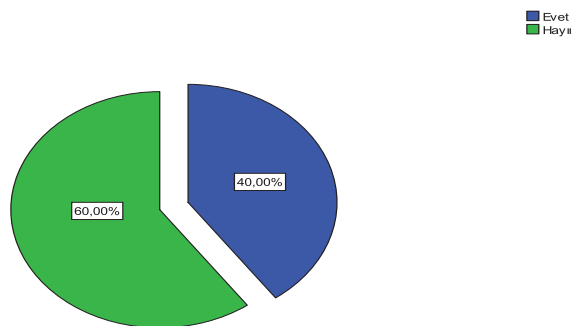
Şekil 4.9. Meslek hastalığı gerçekleşme durumu.

Meslek hastalıkları nadiren karşılaşılan bir durumdur. Ayrıca meslek hastalıkları uzun dönemde ortaya çıkan bir olgu olması sebebiyle meslek hastalıklarının kayıtlarının tutulması oldukça düşüktür. Meslek hastalıklarının gerçekleşme olasılığını en aza indirmek için işletme içi periyodik sağlık muayenelerinin ve İSG eğitimlerinin belirli aralıklarla yapılması gerekmektedir.

4.7.2.9. İKMH sonucu tazminat ödeme

İşletmeler İKMH sonucu tazminat ödemeleri göz önüne alındığında, Şekil 4.10.'da görüleceği üzere katılımcıların 120 adet (%60,0) hayır ödenmedi, 80 adet (%40,0) evet ödendi cevabı vermiştir. Oranlar birbirine oldukça yakındır. Araştırmaya katılan işletmelerin yaklaşık yarısı tazminat ödeme durumu ile karşılaşırken diğer yarısı da böyle bir durumla henüz karşılaşmamıştır. Bu durum araştırmaya katılan firmaların dağılımı ve bu firmalardan elde edilecek verilerin uygun olacağı düşünülmektedir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda sağlık harcamaları ve tazminat ödediniz mi?



Şekil 4.10. İKMH sonucu tazminat ödeme durumu.

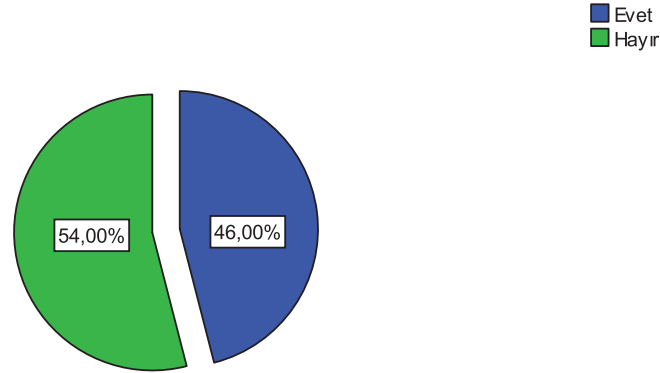
4.7.2.10. İSG performans ölçümü

İşletmelerde İSG çalışmalarının etkinliğini, yıldan yıla analiz etmek için kullanılan performans ölçümlerine ait en basit yollardan birisi de kaza sıklık ve kaza ağırlık oranı hesaplarının yapılmasıdır.

İşletmelerde İSG performans ölçümü (Kaza Sıklık ve Kaza Ağırlık Oranı) yapıp yapılmadığı incelendiğinde, Şekil 4.11.'de görüleceği üzere katılımcıların 108'i (%54,0) hayır, İSG performans ölçümü yapılmamaktadır, 92'si ise (%46,0) evet, İSG performans ölçümü yapılmaktadır cevabı verilmiştir. Oranlar birbirine oldukça yakındır. Bu araştırma sorusunda şu bulgular elde edilebilir. İşletmelerin yarısından fazlası İSG uygulamalarına yeterince önem vermemektedir. İSG uygulamalarının etkinliğini ölçmemektedir. Sadece yasal prosedürleri yerine getirmek için İSG faaliyetlerini yapmaktadır. Bunu işletme performansının bir göstergesi olarak henüz

görmemektedir. Bu durum araştırmaya katılan firmaların dağılımı ve bu firmalardan elde edilecek verilerin makul olacağı düşünülmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği performansını ölçen Kaza Sıklık Hızı ve Kaza Ağırlık Oranı hesaplanıyor mu?



Şekil 4.11. İSG Performans ölçümü.

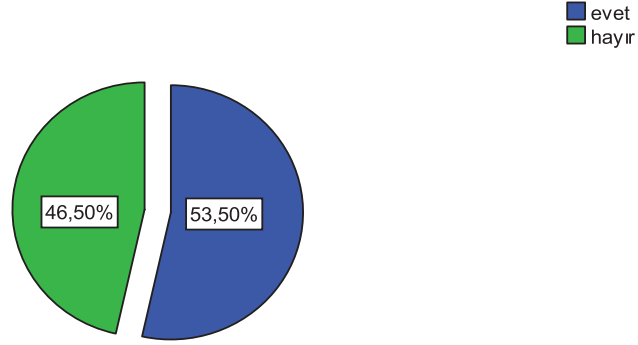
4.7.2.11. OHSAS yönetim sisteminin uygulanma durumu

OHSAS 18001 İSG yönetim sistemi çeyrek asırdan fazla İSG alanında yürütülmekte olan bir uygulamadır. OHSAS 18001'in uygulanmakta olduğu firmaların, 2013 yılından itibaren ülkemizde önemi günden güne artan İSG uygulamalarına daha çabuk ve etkin uyum sağlayacağı düşünülmektedir. Ankete katılan işletmeler OHSAS yönetim sisteminin uygulanıp uygulanmadığı göz önüne alındığında, Şekil 4.12.'de görüleceği üzere katılımcıların 107'si (%53,5) evet uygulanmakta, 93'ü (%46,5) hayır uygulanmamaktadır cevabını vermişlerdir. Oranlar birbirine oldukça yakındır. Araştırmaya katılan işletmelerin yaklaşık yarısı OHSAS yönetim sistemini uygulamakta iken diğer yarısı da uygulamamaktadır. Bu durum araştırmaya katılan firmaların dağılımının birbirine yakın olması, bu firmalardan elde edilecek verilerin uygun olacağını göstermektedir.

OHSAS yönetim sistemi ülkemizde çeyrek asırdan fazladır uygulanmaktadır. 2013 yılından itibaren yürürlüğe giren 6331 sayılı İSG kanunu ile başlayan İSG uygulamalarından çok daha öncesinde vardı ve uygulanmaktaydı. OHSAS ile ilgilenen işletmelerin İSG ile ilgili gerekli kanuni zorunluluk ve yönetmeliklere daha kolay uyum göstereceği de düşünülmektedir. Aslında İSG bir yönetim yaklaşımıdır.

Sürekli iyileştirmeyi hedef alan TKY ile sıfır iş kazası hedefini ele alarak riskleri elimine etmeyi amaçlayan OHSAS yönetim sistemi ile iç içe bir kavramdır.

İş sağlığı ve güvenliği Yönetim Sistemi (OHSAS) işletmenizde uygulanıyor mu?

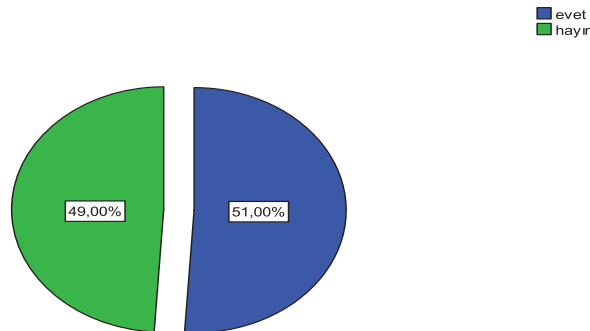


Şekil 4.12. OHSAS yönetim sisteminin uygulanma durumu.

4.7.2.12. Sağlık sorunu şikayeti

İşletmeye ait genel bilgilerin öğrenilmesinden sonra işletmede sağlık şikayetleri ile ilgili sorular yöneltilmiştir. İşyeri ortamında karşılaşılan her risk faktörü sonucunu doğal olarak sağlık sorunu olarak göstermektedir. “Yapılan işe bağlı olarak çalışanların sıkça şikayet ettiği bir sağlık sorunu var mı?” sorusu katılımcılara yöneltilmiştir. Şekil 4.13.’te görüleceği üzere katılımcıların 102’si(%51) evet, 98’i(%48) hayır demiştir.

Yapılan işe bağlı olarak çalışanların sıkça şikayet ettiği bir sağlık sorunu var mı? Varsa sıklığını belirtiniz.



Şekil 4.13. Sağlık sorunu durumu.

Daha sonra katılımcılara, bu sağlık şikayetlerinin neler olduğuna dair sorular yöneltilmiştir. Aşağıdaki Tablo 4.6.'da sağlık şikayetlerine dair sıklık dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Sağlık şikayetlerinin sıklık dağılımları (%).

	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Çoğu zaman	Her zaman
Stres, aşırı sinirlilik	6	29,5	49,5	13,5	1,5
Görme bozuklukları	55,5	20,5	22,5	1,5	-
Baş, boyun, omuz ağrısı	7,5	35,5	36,0	21,0	-
Bel ve sırt ağrıları	6	34	36	24	-
El ve bileklerde ağrı	16,5	40	30	13,5	-

Sıklık dağılımları incelendiğinde “Her zaman” için belirtilen bir sağlık sorunu şikayetinin olmadığı görülmektedir. Çok düşük bir oranda %1,5’luk stres, aşırı sinirlilik haline ilişkin bir durum belirtilmiştir. “Çoğu zaman” sağlık şikayeti olarak ise en fazla %24’lük oranla baş, boyun, omuz ağrıları gelmektedir. Bu sağlık şikayetinin tekstil sektöründe ön sıralarda çıkması beklenen bir durumdur. Tekstil işletmeleri genellikle gürültülü, çalışırken mecburen başın ve boynun öne eğilerek tekrarlı hareketlerin sıkça yapıldığı yerlerdir. Bu durumların bu sağlık sorununu öne çıkardığı düşünülmektedir. “Ara sıra” yapılan sağlık şikayetlerine bakıldığında en fazla %49,5’luk oranla stres, aşırı, sinirlilik durumu gelmektedir. Günümüzde çoğu işletmede çalışan birçok çalışanın genellikle yaptığı bir şikayettir. “Nadiren” yapılan sağlık şikayetinde ise en fazla %40’lık oranla el ve bileklerde ağrı gelmektedir. Tekstil sektöründe çalışanlar gün boyu işlerini yerine getirirken en çok kullandıkları organlardan birisi de el ve bileklerdir. Bunun yansıması olarak az da olsa böyle bir şikayetin gerçekleşmiş olması kabul edilebilir düzeyde bir durumdur. Son olarak “hiçbir zaman” sağlık şikayetinde bulunulmayan sağlık sorununun ne olduğuna, anketi cevaplayanlar %55,5’luk oranla görme bozuklukları olduğunu belirtmişlerdir. İşletmelerin periyodik sağlık muayenelerini yapmaları şikayet oranlarını azaltacaktır.

Ayrıca araştırmanın yapıldığı işletmelere ait şu genel bilgilere erişilmiştir. Tutulan kayıtlara göre her işletme için yıllık ortalama 13 iş kazası gerçekleşmektedir. Bu sayı İSG uygulamalarının etkinliğini düşüren önemli unsurlardan birisi olan kayıt tutma eksikliğini de göz önüne sermektedir. Katılımcılar, kazaların genellikle vardiyanın ilk saatlerinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Gerçekleşen bu iş kazaları sonucunda yıllık ortalama 90 iş günü kaybı olduğu görülmüştür. Çalışanların işlerini yaparken kullanmış oldukları makine ve ekipmanın ömrünün ortalama 10 yıllık olduğu görülmüştür. İSG yasal prosedür açısından çalışanlara verilmesi gereken eğitim süresine (12 saat) uydukları ve mesai saatleri içerisinde bu eğitimi gerçekleştirdikleri gözlemlenmiştir. Araştırma yapılırken katılımcılara özellikle son 5 yılı ele alarak cevap vermeleri istenmiştir.

4.7.3. Faktör analizi sonuçları

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili birçok değişkeni az sayıda, anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler haline getiren çok değişkenli istatistik tekniklerinden biridir (Kalaycı, 2009; Kleinbaum ve ark., 1988). Faktör analizinin amacı, değişken sayısını azaltarak, değişkenleri bir boyut altında adlandırmaktır. Yaygın olarak kullanılan faktör analizi yöntemi olan temel bileşenler analizi bu çalışmada da kullanılmıştır.

Uygulamanın ilk aşamasında faktör analizinin yapılmasının uygun olup olmayacağını belirlemek için ön testler gerçekleştirilmiştir. Bu ön testlerden birisi Bartlett testidir. Bartlett testi “korelasyon matrisi birim matrise eşittir” hipotezini test eder. Hipotezin reddedilmesi, değişkenler arasında bir korelasyonun olduğu anlamına gelir ve faktör analizinin değişkenlere uygulanabilirliği söz konusu olur. Çalışmada, Bartlett testine göre ana kütle korelasyon matrisinin birim matris olmadığı ve küresellik ölçütünün de sağlandığı görülmüştür ($p < 0.05$). KMO değeri ise, faktör analizinin uygun olup olmadığı hakkında bilgi verir. KMO ölçütüne göre örneklem büyüklüğü, gözlenen korelasyon katsayıları büyüklüğü ve kısmi korelasyon katsayıları faktör analizi için uyumlu bulunmuştur (KMO=0.756).

Tablo 4.7.’de anket ölçeğine ait KMO ve Bartlett testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4.7. KMO ve Barlett testi sonuçları.

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Uygunluk Ölçüsü		,756
Barlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare	1774,725
	df	300
	Sig.	,000

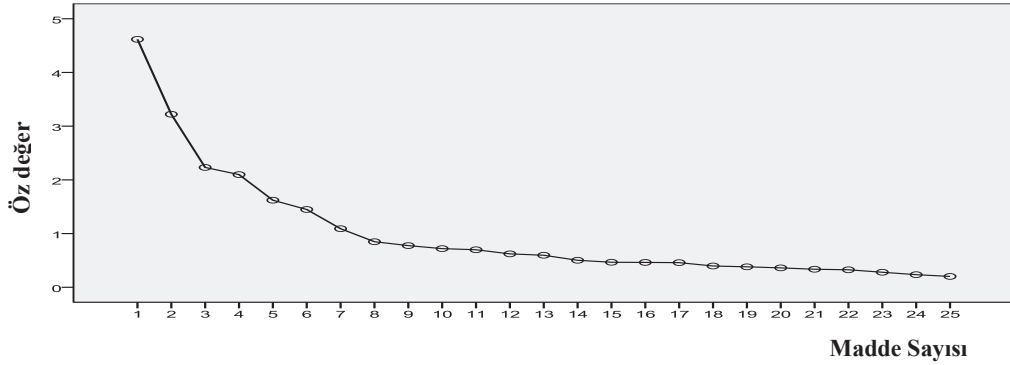
Analizin ikinci aşamasında, faktör sayısı belirlemede standartlaştırılmış veri matrisi kullanıyorsa 1’den büyük öz değerlerin sayısına bakılır. Ayrıca faktörlerin varyansı açıklama yüzdelere bakılarak da karar verilebilir. Ele alınan 24 değişkenden öz değerleri 1’in üzerinde olan toplam 7 faktör belirlenmiştir. Faktör rotasyonunda, “promax döndürme yöntemi” tercih edilmiştir. Açıklanan toplam varyans değerleri Tablo 4.8.’de sunulmuştur. Elde edilen faktörlerin %66,446 açıklayıcılığı belirlenmiştir. İlk faktör %19,09 ile en yüksek açıklayıcılığa sahiptir. İkinci faktör %12,83, üçüncü faktör %9,27 ve dördüncü faktör %8,33, beşinci faktör %6,52, altıncı faktör %5,93, yedinci faktör %4,45 açıklayıcılığa sahiptir. İlk iki faktörün ağırlıklı bir gücü vardır. 8. Faktörden sonra ise öz değer 1’in altına düşmeye başladığı için faktör olarak anlaşılamamıştır.

Tablo 4.8. Açıklanan toplam varyans değerleri.

Faktörler	Başlangıç Eigen (Öz) Değerler			Yük Karelerinin Çıkarımsal Toplamı		
	Toplam	Varyansın %’si	Kümülatif %	Toplam	Varyansın %’si	Kümülatif %
1 Faktör	4,775	19,099	19,099	4,775	19,099	19,099
2 Faktör	3,209	12,835	31,934	3,209	12,835	31,934
3 Faktör	2,318	9,273	41,206	2,318	9,273	41,206
4 Faktör	2,083	8,331	49,537	2,083	8,331	49,537
5 Faktör	1,630	6,521	56,058	1,630	6,521	56,058
6 Faktör	1,484	5,934	61,992	1,484	5,934	61,992
7 Faktör	1,113	4,453	66,446	1,113	4,453	66,446
8 Faktör	,872	3,487	69,933			

Bundan başka, temel bileşenler analizindeki gibi faktör analizinde de öz değer – faktör sayısı (eigenvalue-component number) grafiğine göre karar vermektir. Grafiğin yatay olmaya başladığı nokta, faktör sayısını gösterir.

Şekil 4.14.'te faktörleşme grafiği verilmiştir. Grafiğin yatay olmaya başladığı ve eğimin değiştiği yer 7. faktördür. Yani 7. faktör sonrası eğim yatay, durağan olarak görülmektedir.



Şekil 4.14. Faktörleşme grafiği.

Toplam 24 madde, 7 alt boyutta faktör kavramsal anlamlılığa göre Tablo 4.9.'da gösterildiği gibi gruplandırılmıştır.

Tablo 4.9. Faktörlerin Cronbach alfa değerleri.

Ölçek Alt Boyutları	Madde Sayısı	Cronbach Alfa
Fiziksel	4	0,794
Kimyasal	4	0,838
Biyolojik	3	0,812
Psikososyal	3	0,783
Üretim	3	0,641
Kalite	3	0,658
İşletme Performansı	4	0,799

Araştırmaya ilişkin ölçeklerin güvenilirlik analizi sonuçları verilmiştir. Tüm kriterlere ait ölçeklerin Cronbach alfa değeri 0,60'ın üzerindedir. Bu nedenle ankette kullanılan ölçeklerin güvenilir olduğu söylenebilir. Ankette yer alan veriler Cronbach alfa testi kullanılarak güvenilir olduğuna karar verildikten sonra araştırmada yer alan ölçeklerin daha detaylı değerlendirilmesine geçilmiştir. Araştırmanın bu aşamasında her ölçeği oluşturan değişkenlerin ölçek üzerindeki etkileri araştırılmış, güvenilirliği ya da modeli etkileyebilecek değişken varlığı araştırılmıştır. Tablo 4.10.'da çalışılan ölçeğe ilişkin istatistiksel bilgiler sunulmuştur.

Tablo 4.10. Ölçeklerin güvenilirlik (İçsel tutarlılık) katsayıları ve tanımlayıcı istatistikleri.

	Madde Toplam Korelasyonu	Ortalama	Standart Sapma	Cronbac h Alfa
FİZİKSEL		1,585	1,675	0,794
Çalışma ortamında aydınlatmaya yönelik alınan önlemler verimliliğin düşmesini önlemede etkili oluyor.	0,530			
Gürültünün rahatsız edici düzeyde olması dikkat dağınıklığına ve verimliliğin düşmesine neden oluyor.	0,672			
Standart düzeyde olmayan ortam sıcaklığı ve nemi çalışanların verimliliğini olumsuz yönde etkiliyor.	0,652			
Çalışma ortamında toz, duman, gaz vb. maddelere maruz kalınmıyor.	0,569			
KİMYASAL		1,82	2,406	0,838
Kimyasal maddeler, türlerine göre uygun saklama koşullarında muhafaza edilmektedir.	0,628			
Boyarmaddeler genellikle toz halinde olduğundan dolayı depolanması, tartımının yapılması ve taşıma kabına alınması diğer kimyasallardan ayrı bir bölümde yapılır.	0,698			
Kimyasallara ait Malzeme Güvenlik Bilgi Formları düzenlenmekte ve bu formlarda belirtilen güvenlik tedbirlerine uyulmaktadır.	0,718			
Atık yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar yeterlidir.	0,654			
BİYOLOJİK		3,808	2,742	0,812
Biyolojik risk faktörlü (Virüs,bakteri vb.) gerçekleşen iş kazası ve meslek hastalığı vakaları sıkça görülmektedir.	0,625			
Mikroorganizma ve virüslerden kaynaklanan enfeksiyon tehlikesi sık görülmektedir.	0,680			
Organik tozlar ve enzimlerin sebep olduğu alerjik reaksiyonlar görülmektedir.	0,685			
PSİKOSOSYAL		1,857	1,657	0,783

Tablo 4.10. (Devamı)

Dalgınlık, uykusuzluk, stres, öfke, kaygı, fiziksel şiddet, cinsel taciz vb. faktörler sonucu gerçekleşen İKMH vakaları üretim miktarının ve ürün kalite düzeyinin düşmesine neden olmaktadır.	0,626			
İKMH gerçekleştiğinde diğer çalışanları olumsuz etkileyerek, üretim miktarını ve ürün kalite düzeyini azaltmaktadır.	0,575			
Motivasyon eksikliği, üretim miktarında ve ürün kalite düzeyinde bir değişime sebep olmaktadır.	0,666			
ÜRETİM		2,793	2,263	0,641
İşletmede üretime güvenlikten daha çok önem verilmektedir.	0,401			
İKMH vakaları, üretimin zamanında yapılmasını engellemez.	0,533			
İKMH vakaları sonucu oluşan üretim kayıpları, rotasyon yapılan başka bir personel ile giderilebilmektedir.	0,424			
KALİTE		2,116	2,395	0,658
İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, ürünün tasarım özelliklerine (spesifikasyonlara) uygunluğunu etkiler.	0,49			
İKMH vakaları ürünün standartlılığını etkiler. (ürün özelliklerinin üründen ürüne farklılık göstermemesi)	0,385			
İKMH vakaları ürün kalite düzeyini etkiler.	0,473			
İŞLETME PERFORMANSI		1,541	1,781	0,799
İKMH vakalarının azalması, çalışanlarda iş memnuniyeti ve motivasyon düzeyini artırır.	0,747			
İKMH vakalarının azaltılması, teslimat sürelerindeki gecikmeleri azaltmaktadır.	0,535			
İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kurum kültürünün gelişmesini sağlar.	0,611			
İKMH vakaları işletmenin büyüme düzeyini etkiler.	0,588			

Madde-toplam korelasyonu yorumlanırken, 0,30 ve üzerinde olan maddelerin, ölçülen özellik bakımından iyi derecede belirttiği (Büyüköztürk, 2003; Tabachnick, ve Fidel, 2007) madde-toplam korelasyonlarının kabul edilebilir olduğu görülmektedir. Ölçeklerin madde korelasyonları incelendiğinde güvenilirliği etkileyen bir maddeye rastlanılmamıştır. Bu nedenle herhangi bir maddenin modelden çıkarılmasına ihtiyaç yoktur.

DFA'nin kabul edilebilir olması için birçok değerin incelenmesi gerekmektedir. Bu değerlerin iyi uyum veya kabul edilebilir sınırlar dahilinde değerler içermesi sonucunda analizler yapılır. Aşağıdaki Tablo 4.11.'de DFA için uyum iyiliği indeks değerleri yer almaktadır.

Uyum iyiliği indeksleri için; GFI, NFI, CFI ve IFI indekslerinin 0,90'ın üzerinde bir değerde olması yeterli düzeyde uyumun olduğu; değerlerin 0'a yakın oldukça kötü, 1'e yakın oldukça mükemmel uyum gösterdiği kabul edilmektedir. SRMR ve RMSEA'nın ise 0,05'ten küçük olmasının iyi bir uyum değeri, 0,08'in altında olmasının ise kabul edilebilir bir uyum iyiliğini; ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ise 5'in altında olmasının iyi uyumu gösterdiği belirtilmektedir (Hair ve ark., 1998; Schumacker ve Lomax, 2004; Kline, 2004; Şimşek, 2007; Meydan ve Şeşen, 2015).

Tablo 4.11. Uyum ölçütleri ve sınırları.

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Sınır
χ^2	$0 < \chi^2 \leq 2sd$	$2sd < \chi^2 \leq 5sd$
p değeri	$0.05 \leq p \leq 1.00$	$0.01 \leq p \leq 0.05$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 1.00$
RMR	$0 \leq RMR \leq 0.05$	$0.05 \leq RMR \leq 0.08$
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.89$
IFI	$0.95 \leq IFI \leq 1.00$	$0.90 \leq IFI \leq 0.95$
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0.95$

(Şimşek, 2007; Kenny, 2010; Ventura, 2011; Meydan ve Şeşen, 2015; Bayram, 2016; Eytmiş, 2016'dan istifadeyle oluşturulmuştur.)

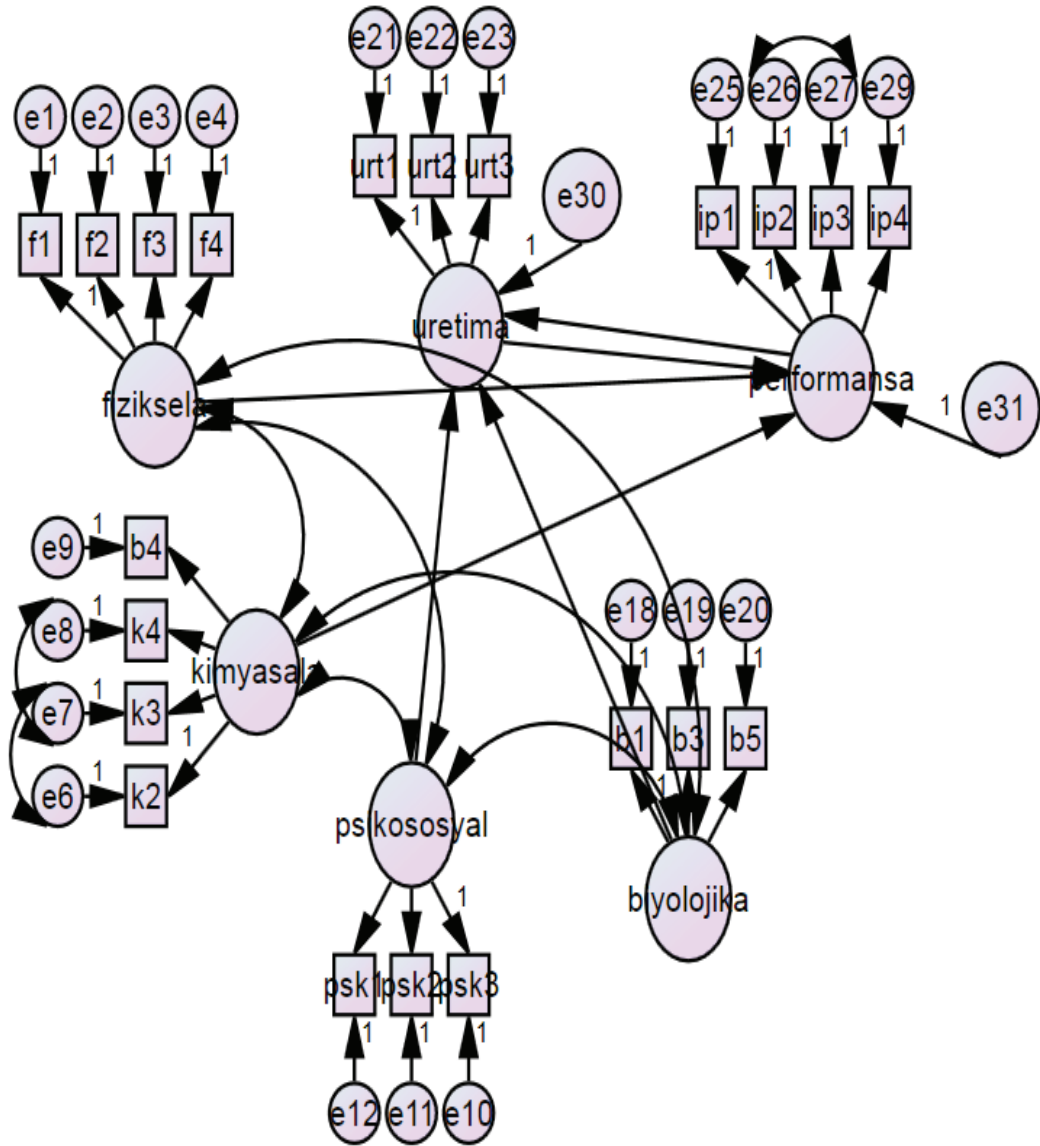
4.8. Tartışma

Araştırma kapsamında İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin işletme performansını etkilediği iddia edilmektedir. Bu amaçla yerli ve yabancı literatürde yer alan, çalışmalar irdelenerek bir ölçek oluşturulmuştur. 200 tekstil işletmesinden, işletme müdürü veya iş güvenliği uzmanı olan toplam 200 çalışana anket uygulanmıştır.

Elde edilen bilgiler doğrultusunda yapı geçerliliğini sınamak amacıyla yapılan DFA verileri olumlu gerçekleştiği için oluşturulan iki modelde YEM analiz edilmiştir. 1. modelde üretim değişkeni 2. modelde ise kalite değişkeni ayrı olarak ele alınmıştır. Elde edilen YEM ile aynı zaman da oluşturulan her iki modelde şu hipotezler; “Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler”, “Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler”, “Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler”, “Psikososyal risk faktörleri işletme performansını olumsuz etkiler”, “Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler”, “Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler”, “Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler”, “Psikososyal risk faktörleri üretimi olumsuz etkiler”, “Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler”, “Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler”, “Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler”, “Psikososyal risk faktörleri kaliteyi olumsuz etkiler” test edilmektedir.

Şekil 4.1.'de verilen araştırma modeli, İKMH'na etki eden risk faktörlerinin, üretim ve kalite nihayetinde işletme performansı ile ilişkisini göstermektedir. YEM ile bu modelin analizi yapılırken iki ayrı model ile analiz edilmesine karar verilmiştir. 1. modelde İKMH risk faktörleri ve üretim faktörü ile işletme performansı arasındaki ilişki, 2. modelde ise İKMH risk faktörleri ve kalite faktörü ile işletme performansı arasındaki ilişki ele alınmıştır.

Şekil 4.15.'te İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin üretime ve nihayetinde işletme performansına olan etkilerini gösteren model sunulmuştur.



Şekil 4.15. Üretim faktörüne ait 1. model.

Model ile veri arasındaki uyumun testinde incelenen bir değer olan CMIN/df'nin 0'a yakın bir değerde olması veya 5'in altında bir değer olması gerekmektedir (Yeniçeri ve Erten, 2008). Elde edilen modelin Ki-kare oranı $225,3/174 = 1,295$ 'tir. Bu bağlamda modelin kabul edilebilir sınırlar içerisinde yer aldığı söylenebilir. GFI (Goodness of Fit Index/Uyum İyiliği İndeksi) uyum iyiliği indeksinin 0,90 ile 0,95 aralığında bir değer alması kabul edilebilir bir uyumun olduğunu göstermektedir. Modelden elde edilen GFI sonucu 0,908'dir. Bu sonuç uyum iyiliği açısından yeterlidir.

AGFI örneklem büyüklüğü dikkate alınarak düzeltilmiş olan bir GFI değeridir. AGFI değeri de 0 ile 1 arasında bir değer alır. AGFI'nin 0,85'den büyük olması istenen bir durumdur. Modelden elde edilen AGFI değeri 0,878 olduğu için, modelin uyum iyiliği kabul edilebilir seviyededir.

RMSEA ise (Root Mean Square Error of Approximation/Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü) GFI ve AGFI'nin tersine 0'a yakın olması istenir. Modele ilişkin RMSEA değeri 0,038 olup mükemmel bir uyumun olduğunu göstermektedir. CFI (Comparative Fit Index/Karşılaştırmalı Uyum İyiliği İndeksi) artırmalı uyum indeksleri içerisinde ele alınır. Bu indeks, modelin uyumunu ya da yeterliliğini genellikle bağımsızlık modeli değişkenler arasında hiçbir ilişkinin olmadığını varsayan temel bir modelle karşılaştırarak verir. Değerler 1'e yaklaştıkça modelin daha iyi bir uyum verdiği kabul edilir, 0,90 ve üzerindeki değerler iyi uyum olarak değerlendirilir. Modele ilişkin CFI değeri 0,963 olup modelin kabul edilebilir sonuç verdiği söylenebilir. IFI (Incremental Fit Index/Artırımlı Uyum İyiliği İndeksi): IFI, bazı koşullarda 1'in üzerinde değer aldığı takdirde 1'e eşitlenir. 0,90'ın üstünde olması istenilir. Modelin IFI değeri 0,964 olup kabul edilebilir sınırın üzerindedir.

Araştırma modeli bağlamında değerlendirilen uyum iyiliği değerleri ve bu değerlere ilişkin uyum sonuçları Tablo 4.12.'de sunulmuştur. Sonuçlar incelendiğinde uyum iyiliği değerlerinin iyi uyum ve kabul edilebilir uyum sınırları içerisinde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.12. Üretim faktörüne ait 1. model için YEM uyum iyiliği değerleri.

1. MODEL (ÜRETİM)		
Uyum İyiliği Ölçütleri	Değer	Sonuç
CMIN	225,301	
df	174	
CMIN/df	1,295	İyi Uyum
p	0,000	
RMSEA	0,038	İyi Uyum
RMR	0,032	İyi Uyum
GFI	0,908	Kabul Edilebilir Uyum
AGFI	0,878	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	0,963	İyi Uyum
IFI	0,964	İyi Uyum

YEM'ne ilişkin yapılan analiz sonucunda uyum iyiliği sonuçlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle analiz sonuçlarının regresyon yükleri de incelenerek anlamlı ya da anlamsız bir ilişki var mı kontrol edilmiştir.

Tablo 4.13.'te modele ilişkin değerlerin regresyon yükleri verilmiştir.

Tablo 4.13. Üretim faktörüne ait 1. modele ilişkin değerlerin regresyon yükleri.

Hipotez	Tahmin	S.E.	T	P
H1: Psikososyal risk faktörleri üretim < --- psikososyal üretimi olumsuz etkiler.	,454	,176	-,2575	,010
H2: Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler.	,263	,105	2,496	,013
H3: Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	,228	,089	2,567	,010
H4: Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	,329	,151	2,179	,029

Bu bağlamda modele ait ana hipotez kabul edilmiştir. Ancak bazı alt hipotezler red edilmiştir. Tablo 4.14.'te modele ait geliştirilen hipotezlerin durumları verilmiştir. Her bir risk faktörünün üretime ve işletme performansına aynı etkiyi yapmadığı görülmektedir.

Tablo 4.14. YEM modeli çerçevesinde 1.modele ait hipotezlerin durumu.

Hipotez	Sonuç
H1: Psikososyal risk faktörleri üretimi olumsuz etkiler.	Kabul
H2: Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler.	Kabul
H3: Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	Kabul
H4: Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	Kabul
H5: Psikososyal risk faktörleri işletme performansını olumsuz etkiler.	Red
H6: Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	Red
H7: Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler.	Red
H8: Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önemler üretimini olumlu etkiler.	Red

Tablo 4.14. incelendiğinde, H1: “Psikososyal risk faktörleri üretimi olumsuz etkiler” hipotezi yapılan analiz sonucunda anlamlı ($p < 0,05$) olduğu teyit edilmiş ve kabul edilmiştir. Tüm çalışma ortamlarında psikososyal faktörlerin çalışanın ve işletmenin genel performansında önemli bir katkısı olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada da psikososyal risk faktörlerin en önemli risk faktörü olduğu görülmüştür. Literatürde bu konu sıklıkla gündeme getirilmesine karşın şirketler başta rekabet olgusu olmak üzere birçok psikososyal faktörü göz ardı etmektedir. Psikososyal faktörlerin önemli unsurlarından birisi de motivasyon kavramıdır. Aydın (2010) çalışmasında motivasyona ve motivasyona etki eden faktörlere yönelik iyileştirme yapıldığında, işverenin işçilik maliyetlerinin orta ve uzun vadede olumlu etkileneceğini, çalışan üzerinde psikolojik etki oluşturulduğu için de işyerine karşı sadakatinin ve memnuniyetinin artacağını belirtmiştir. Perez- Floarino (2007) çalışmasında stresli ve endişeli durumların çalışanın performansına etki ettiğini belirtmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanmaktadır. Psikososyal risk faktörlerine karşı bir önlem alınmadığında olumsuz sonuçların doğabileceği belirtilmektedir.

Tablo 4.14. incelendiğinde, H2: “Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler” hipotezi anlamlı ($p < 0,05$) olarak kabul edilmiştir. Sektörler arasında fark olsa da, biyolojik risk faktörleri tüm risk faktörleri içerisinde genel olarak üzerinde en son durulan faktördür. Çoğu zaman önemsenmemektedir. Ancak tekstil gibi yoğun çalışılan yerlerde özellikle dikkat edilmesi gereken bir faktördür. Yapılan bu çalışma ile biyolojik risk faktörlerinin de en az diğer faktörler gibi işletme için önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

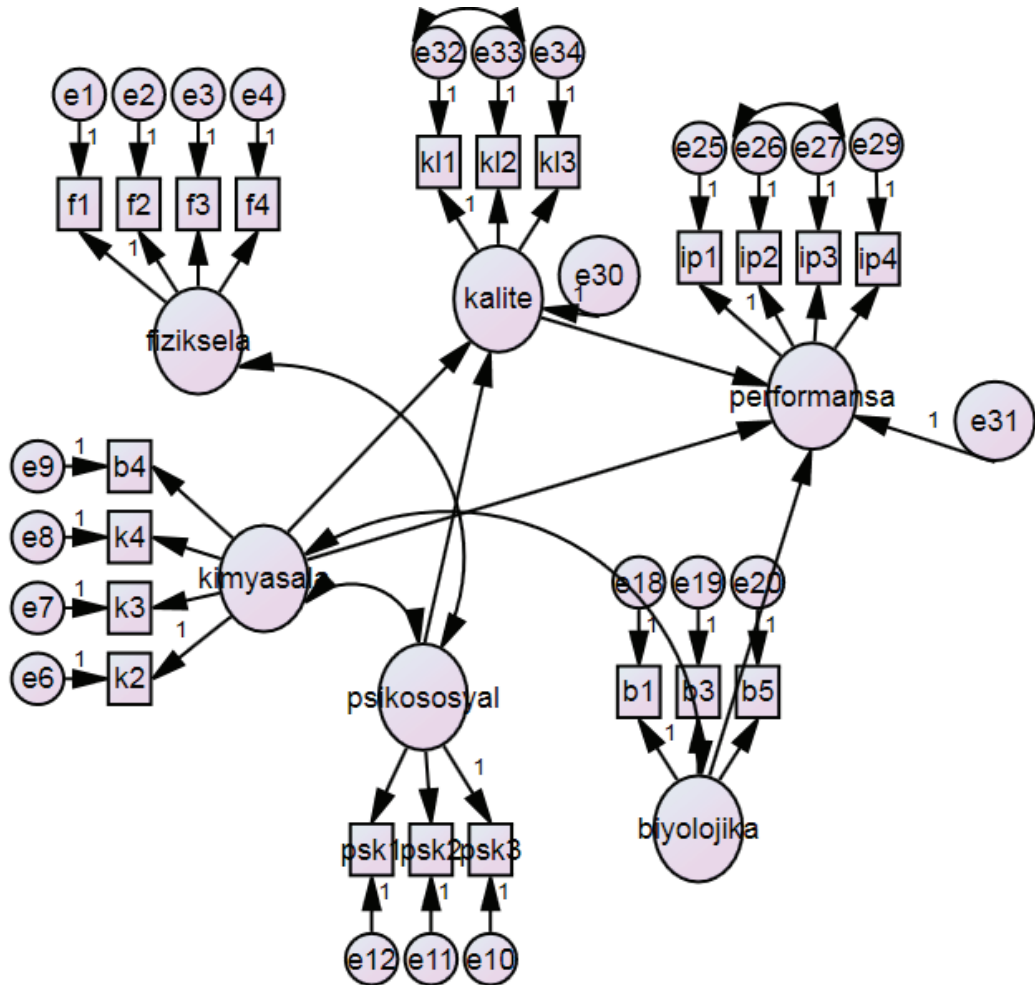
Tablo 4.14. incelendiğinde, H3: “Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler” hipotezi ($p < 0,05$) kabul edilmiştir. Kimyasal risk faktörleri, yanma, parlama, patlama vb. özelliklere sahip olan birçok sektörde İKMH’ni tetikleyecek olan risk faktörleridir. Tekstil sektöründe özellikle boyama işletmelerinde kimyasallar yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Literatürde bu konu sıklıkla dile getirilmektedir. Uğurlu (2011) ile Mezarıcıöz ve Oğulata (2014) yapmış oldukları çalışmalarda kimyasalların kaza ve hastalıklara sebep olarak işletmenin genel performansını etkileyebileceğini ifade etmişlerdir. Kimyasallar aynı zamanda meslek hastalığına da sebep olan önemli bir risk faktörüdür.

Tablo 4.14. incelendiğinde, H4: “Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler” hipotezi istatistiki olarak ($p < 0,05$) kabul edilmiştir. Fiziksel risk faktörleri, gürültü, aydınlatma, termal konfor vb. özelliklere sahip olan birçok sektörde İKMH’ni etkilemektedir. Tekstil sektörünün her biriminde çalışanlar yoğun olarak fiziksel risk faktörlerinden etkilenmektedir. Literatürde bu konu sıklıkla dile getirilmektedir. Kryter (1950) ve Uğurlu (2011) yapmış oldukları çalışmada gürültünün ve diğer fizisel risk faktörlerinin çalışanın ve işletmenin performansını etkileyebileceğini ifade etmişlerdir.

Tablo 4.14. incelendiğinde, diğer hipotezlerin anlamsız ($p < 0,05$ olmalı) çıktığı görülmüştür. H5: “Psikososyal risk faktörleri işletme performansını olumsuz etkiler” hipotezi red edilmiştir. Üretimi olumlu olarak etkileyen psikososyal faktörlerine karşı alınan önlemler, işletme performansında etkisini gösterememektedir. Bunun nedeni işletmelerin İSG farkındalık düzeylerinin yeterli düzeye erişememiş olmalarıdır. Motivasyonu düşük, yorgunluğu çok olan bir çalışanın üretimde bir aksamaya uğrayacağı herkes tarafından kabul görmekte ancak bunun işletmenin genel çıktıklarına yani performansına bir etkisinin olmayacağı üretim süreci içerisinde bu aksaklığın bir şekilde telafi edilebileceği anlayışı hakimdir. H6: “Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler” hipotezi red edilmiştir. Sektörler arasında fark olsa da, biyolojik risk faktörleri tüm risk faktörleri içerisinde genel olarak üzerinde en son durulan faktördür. Psikososyal faktörler gibi biyolojik faktörlerin de işletmenin genel durumunu etkilemeyeceği, belirli bir süre sadece üretimde aksama olacağı algısının mevcut olduğu görülmektedir. H7: “Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler” hipotezi red edilmiştir. Kimyasalların kullanıldığı süreçler ürüne değer katan faaliyetlerin yoğun olduğu, müşteri memnuniyetini direkt etkileyen kısımlardır. Buralarda yapılan hatalı üretimler, israflar çoğu zaman görmezlikten gelinmektedir. Kimyasal risklerin, üretimde değil de işletme performansında etkisini göstermesi, tekstil işletmelerinin çalışma koşulları düşünüldüğünde makul bulunabilir. H8: “Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler üretimi olumlu etkiler” hipotezi red edilmiştir. Bu risklerin üretimi ve işletme performansını direkt olarak etkilemesi gerekirken sadece işletme performansını etkilemektedir. Literatürdeki çalışmalarda ise gürültünün, aydınlatmanın üretime ve işletme performansına etkisi olduğu görülmüştür.

Araştırma kapsamında, 2. modelde ise üretim değişkeni çıkarılarak yerine kalite değişkeni ele alınmıştır.

Aşağıdaki Şekil 4.16.'da İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin kaliteye ve nihayetinde işletme performansına etkilerini gösteren bir model sunulmuştur.



Şekil 4.16. Kalite faktörüne ait 2. model.

Model ile veri arasındaki uyumun testinde bakılan CMIN/df değerinin 5'in altında olması gerekmektedir (Yeniçeri ve Erten, 2008). Elde edilen modelin Ki-kare oranı $211,8/179 = 1,184$ 'tür. Bu bağlamda modelin kabul edilebilir sınırlar içerisinde yer aldığı söylenebilir. GFI'nin, 0,90 ile 0,95 aralığında olması kabul edilebilir bir uyumun varlığını göstermektedir. Modelden elde edilen GFI sonucu 0,914'tür. Bu sonuç uyum iyiliği açısından yeterlidir. Bu değer 1'e yaklaştıkça daha iyi bir modelin uyumuna işaret eder.

AGFI değeri de 0 ile 1 arasında değişir ve bu değer 1 değerine ne kadar yakınsa model uyumu o kadar iyi olur. Model veri uyumu için en az AGFI 0,85'den büyük olması istenir. Modelden elde edilen AGFI sonucu 0,889 olduğu için, modelin uyum iyiliği kabul edilebilir seviyededir.

Modele ilişkin RMSEA değeri 0,030 olup mükemmel bir uyumun olduğunu göstermektedir. CFI artmalı uyum indeksleri içerisinde ele alınır. Bu indeks, modelin uyumunu ya da yeterliliğini genellikle bağımsızlık modeli değişkenler arasında bir ilişkinin olmadığını varsayan temel bir modelle karşılaştırarak verir. Değerler 1'e yaklaştıkça modelin iyi bir uyum verdiği kabul edilir, 0,90 ve üzerindeki değerler iyi uyum olarak değerlendirilir. Modele ait CFI değeri 0,976 olup modelin kabul edilebilir olduğu söylenebilir. Modelin IFI değeri 0,977 olup kabul edilebilen sınırın üzerindedir.

Araştırma modeli bağlamında değerlendirilen uyum iyiliği değerleri ve bu değerlere ilişkin sonuçlar Tablo 4.15.'te sunulmuştur.

Tablo 4.15. Kalite faktörüne ait 2. model için YEM uyum iyiliği değerleri.

2. MODEL (KALİTE)		
Uyum İyiliği Ölçütleri	Değer	Sonuç
CMIN	211,889	
df	179	
CMIN/df	1,184	İyi Uyum
p	0,000	
RMSEA	0,030	İyi Uyum
RMR	0,031	İyi Uyum
GFI	0,914	Kabul Edilebilir Uyum
AGFI	0,889	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	0,976	İyi Uyum
IFI	0,977	İyi Uyum

YEM'ne ilişkin yapılan analiz sonucunda uyum iyiliği sonuçlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle analiz sonuçlarının regresyon yükleri de incelenerek anlamlı ya da anlamsız bir ilişki var mı kontrol edilmiştir. Tablo 4.16.'da modele ilişkin değerlerin regresyon yükleri verilmiştir.

Tablo 4.16. Kalite faktörüne ait 2. modele ilişkin değerlerin regresyon yükleri.

Hipotez	Tahmin	S.E.	T	P
H1: Psikososyal risk faktörleri kaliteyi olumsuz etkiler.	,458	,089	5,137	***
H2: Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler.	-,196	,070	-2,811	,005
H3: Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	-,108	,040	-2,729	,006
H1: Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	,263	,067	3,948	***

Bu bağlamda modele ilişkin ana hipotez kabul edilmiştir. Ancak araştırmaya ilişkin geliştirilen alt hipotezlerin bir kısmı istatistiki açıdan anlamlı olarak bulunmadığından red edilmiştir. Tablo 4.17.'de modele ilişkin geliştirilen hipotezlerin durumları verilmiştir.

Tablo 4.17. YEM modeli çerçevesinde 2. modele ait hipotezlerin durumu.

Hipotez	Sonuç
H1: Psikososyal risk faktörleri kaliteyi olumsuz etkiler.	Kabul
H2: Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler.	Kabul
H3: Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	Kabul
H4: Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	Kabul
H5: Psikososyal risk faktörleri işletme performansını olumsuz etkiler.	Red
H6: Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler.	Red
H7: Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler.	Red
H8: Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler.	Red

Tablo 4.17. incelendiğinde, H1: “Psikososyal risk faktörleri kaliteyi olumsuz etkiler” hipotezi yapılan analiz sonucunda anlamlı ($p < 0,05$) olduğu teyit edilmiş ve kabul edilmiştir. Tüm çalışma ortamlarında psikososyal faktörlerin çalışanın ve işletmenin genel performansında önemli bir katkısı olduğu düşünülmektedir. Üretimi de

olumsuz yönde etkileyen psikososyal risk faktörlerinin kaliteyi de etkileyeceği anlamlıdır. Aydın (2010) çalışmasında motivasyona ve motivasyona etki eden faktörlere yönelik iyileştirme yapıldığında, çalışan üzerinde psikolojik etki oluşturulduğunu ifade etmiştir. Bu psikolojik etkiye bağlı olarak üretimde hatanın azalması, kalitenin artması sonucu ile karşılaşılması mümkündür. Literatürde psikososyal risk faktörlerinin kalite ile ilişkisini inceleyen çalışma sınırlıdır. Psikososyal risk faktörlerine karşı bir önlem alınmadığında ürün kalitesi açısından olumsuz sonuçların doğabileceği söylenebilir. Yavan (2013) çalışmasında psikososyal faktörlerin örgütlerin verimliliğinde önemli bir etkileri olduğunu tespit etmiştir. Öger (2009) çalışan memnuniyetinin düşük olması halinde çalışma ortamında yaygınlaşan sağlık sorunlarının, hem işletmeler hem de devletin üzerinde ciddi maliyetlere sebep olacağını bildirmektedir. Perez- Floarino (2007) çalışmasında stresli ve endişeli durumların çalışanın performansına ve nihayetinde işletmenin verimliliğine etki edeceğini belirtmiştir.

Tablo 4.17. incelendiğinde, H2: “Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler” araştırmada kurgulanan bir diğer hipotezdir ve yapılan analiz sonucunda anlamlı ($p < 0,05$) olduğu teyit edilmiş ve kabul edilmiştir. Kimyasal risk faktörleri, yanma, parlama, patlama vb. özelliklere sahip olan birçok sektörde İKMH oluşturabilecek risk faktörleridir. Tekstil sektöründe özellikle boyama işletmelerinde kimyasallar yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Özellikle tekstil ürünlerinde boyama, baskı işlerinde yapılan yanlış işlem sonucu ürünün geri dönüşü olmamaktadır ve hatalı ürün durumuna düşmektedir. Uğurlu (2011) ile Mezarcıöz ve Oğulata (2014) yapmış oldukları çalışmada kimyasalların kaza ve hastalıklara sebep olarak performansını etkileyebileceğini ifade etmiştir.

Tablo 4.17. incelendiğinde, H3: “Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler” hipotezi istatistiki olarak ($p < 0,05$) kabul edilmiştir. Sektörler arasında fark olsa da, biyolojik risk faktörleri tüm risk faktörleri içerisinde genel olarak en son üzerinde durulan faktördür. Çoğu zaman önemsenmemektedir. Ancak tekstil gibi yoğun çalışılan yerlerde özellikle dikkat edilmesi gereken risk faktörlerden birisidir. Literatürde bu konu ile ilgili yeterince

çalışma bulunmamaktadır. Yapılan bu çalışma ile biyolojik risk faktörlerinin de en az diğer faktörler gibi işletme için önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Biyolojik risk faktörleri hem 1. modelde hem 2. modelde önemli bir değişken olarak öne çıkmıştır.

Tablo 4.17. incelendiğinde H4: “Kimyasal risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler” hipotezi değişkenler arasında regresyon yükleri incelendiğinde istatistiki olarak doğrulanmış ($p < 0,05$) ve kabul edilmiştir. Kimyasalların tekstil sektöründe yaygın olduğu, literatürde sıklıkla dile getirilmektedir. Uğurlu (2011) ile Mezarıcıöz ve Oğulata (2014) yapmış oldukları çalışmada kimyasalların kaza ve hastalıklara sebep olarak işletmenin genel performansını etkileyebileceğini ifade etmiştir. Kimyasal risk faktörleri hem 1. modelde hem 2. modelde üretimi, kaliteyi ve işletme performansını etkileyen önemli bir değişken olarak öne çıkmıştır.

Tablo 4.17. incelendiğinde; diğer hipotezlerin anlamsız ($p < 0,05$ olmalı) çıktığı görülmüştür. H5: “Psikososyal risk faktörleri işletme performansını olumsuz etkiler” hipotezi yapılan analiz sonucunda red edilmiştir. Tüm çalışma ortamlarında psikososyal faktörlerin çalışanın ve işletmenin genel performansında önemli bir katkısı olduğu düşünülmektedir. Üretimi ve kaliteyi olumsuz etkileyen psikososyal risk faktörlerinin işletmenin genel çıktılarında etkisinin azalacağı algısı işletmelerde mevcuttur. Psikososyal riskin varlığının işletmelerde göz ardı ediliyor olması günümüz işletmelerinde halen devam etmektedir. Sawacha ve ark., (1999) yapmış oldukları çalışmada psikososyal faktörleri ile çalışan güvenliği ve işletme performansı arasında güçlü bir bağın olduğunu belirtmişlerdir. H6: “Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler” araştırmada kurgulanan bir diğer hipotezdir ve yapılan analiz sonucunda red edilmiştir. Fiziksel faktörlerin ürünün kalitesi ile bir ilişkisinin olmadığı düşünülmektedir. Üretime ilişkin modelde ise fiziksel faktörlerin performansa önemli bir etkisinin olduğu görülmüştür. H7: “Biyolojik risk faktörlerine karşı alınan önlemler kaliteyi olumlu etkiler” hipotezi istatistiki olarak red edilmiştir. Biyolojik risk faktörleri işletme içerisinde en az ele alınan faktörlerden biridir. Kalite ile arasında bir ilişkinin olmadığı işletmeler tarafından düşünülmesi olağan bir durumdur. H8: “Fiziksel risk faktörlerine karşı alınan önlemler işletme performansını olumlu etkiler” hipotezi

değişkenler arasında regresyon yükleri incelendiğinde istatistiki olarak red edilmiştir. Fiziksel faktörlerin kalite modelinde; ürün kalitesine ve nihayetinde işletme performansına etkisi olmadığı düşünülmektedir.

Genel olarak bakıldığında, İKMH'na sebep olan tüm risk faktörleri içerisinde psikososyal risk faktörlerinin önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Tüm risk faktörleri içerisinde en az birisi (fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal) az ya da çok üretimi, kaliteyi veya işletme performansını etkilemektedir. Bu risk faktörleri içerisinde kimyasal risk faktörünün tüm çıktılar üzerinde önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Genellikle biyolojik risk faktörleri tüm risk faktörleri içerisinde en son üzerinde durulan risk faktörü olmasına rağmen, bu çalışmada önemli bir risk faktörü olarak ön plana çıkmıştır. Fiziksel risk faktörleri (gürültü, aydınlatma, termal konfor vd.) tüm işletmelerde en çok üzerinde çalışılan risk faktörü olduğundan dolayı etkisi ve sonuçları daha az algılanmaktadır. Bu durum fiziksel risk faktörlerinin az sayıda olduğundan dolayı değil, işletmelerin en alttan en tepeye kadar tüm çalışanlarının farkında oldukları ve ortadan kaldırmak için üzerinde çalıştıkları bir risk faktörü olmasından kaynaklanmaktadır. Literatürde yapılmış olan çalışmalara bakıldığında en çok fiziksel risk faktörleri ile ilgili çalışmaların olduğu görülmektedir. Ayrıca her iki modelde de kalite ve üretim değişkenlerinin işletme performansını önemli ölçüde etkilediği görülmüştür.

BÖLÜM 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde bir önceki bölümde gerçekleştirilen YEM analizleri sonucunda elde edilen araştırma bulguları ışığında varılan sonuçlar ve bu sonuçlara bağlı olarak yapılacak benzer araştırmalara yön göstereceği düşünülen öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmada İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin üretime ve kaliteye olan etkileri ile bunun sonucunda işletme performansına olası etkileri araştırılmıştır. Bir çalışmanın her şeyden önce genelleştirilebilmesi ve her sektörde uygulanabilir olması için daha fazla uygulamaya ve teste ihtiyacı vardır. Bu amaçla yeni araştırmacılara katkı sağlamak amacıyla bazı değerlendirmelere de yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Rekabetin sürekli artışı ile işletmeler devamlılıklarını sağlayabilmek için yaptıkları faaliyetleri ve bunun çıktılarını çok iyi ölçmeleri, mevcut eksiklikleri bulup gidermeleri gerekmektedir. Günün şartlarına göre özellikle tekstil firmaları kendilerini yenileyemedikleri takdirde büyük sıkıntılara düşerek sonunda iflas etme noktasına geleceklerdir. Örneğin bilişim ve teknoloji ürünlerini satan firmalar bundan on yıl öncesine kadar iyi kar ederken, internet üzerinden satışların başlamasıyla birçok firma zarar etmeye, bu sektörden çıkmaya, alışveriş mağazalarının boyutlarını küçültmeye ya da tamamen kapatma yoluna gitmişlerdir. Bu amaçla işletmelerin sürekliliklerini sağlayabilmenin yolu, gerçekçi verilere dayanarak işletmelerine özgü performans ölçütlerini geliştirmelerinden geçmektedir.

Performans ölçütleri, yöneticilere karar verme, organizasyonun planlanması, yapılan işlerin kontrolü ve belirlenmiş olan hedefleri uygulama noktasında yardımcı olur. Ayrıca yöneticilere iyileştirilmesi gerekli durumlar hakkında da bilgi sunar. Yapılan

sürekli iyileştirmeler ve kontroller, işletmenin performansında önemli bir paya sahiptir. Bu nedenle performans ölçütleri varılması gereken hedefleri gösterir ve iyileştirmenin sağlıklı yürütülmesinde önemli rol oynar. İyileştirmenin belki de en önemli başlangıç noktası İSG uygulamalarıdır. İSG uygulamalarını kanuni yükümlülük ve zorunluluktan ibaret olarak gören işletmeler bu amaca ulaşamayacaklardır. İSG uygulamaları sadece ilgili mevzuat ve yönetmeliklerin yerine getirilmesinden ibaret değildir. Aynı zamanda çalışanın, üretimin, işletmenin sağlığını ve güvenliğini sağlayacak bir sürekli iyileştirme faaliyetidir. İSG uygulamaları böyle bir yaklaşımla ele alındığı takdirde işletmeler geleceğe daha güvenli olarak yürüyeceklerdir.

Öte yandan günümüzde insan ve çevre sağlığını etkileyen birçok yeni risk faktörü bulunmaktadır. Bu yüzden, İSG ile ilgili etkin politikaların ve önlemlerin artırılması, dünyadaki tüm ülkelerin ve kuruluşların öncelikli amaçlarından biri haline gelmiştir. Bu amaçla 2013 yılında yayımlanan 6331 sayılı İSG Kanunu ile ülkemizde de bu alanda yapılan çalışmalar artış göstermiştir. Yapılan çalışmaların çoğu kanuni yasal prosedürleri yerine getirmekten öteye gidememektedir. Yapmış olduğumuz bu çalışma ile İSG alanının iki temel direği olan iş kazaları ve meslek hastalıkları ele alınmıştır. Bu iki duruma sebep olan risk faktörleri belirlenmiş, bunların işletmenin öncelikli hedef olarak görmüş olduğu üretim ile kalite ve nihayetinde işletme performansı ölçütlerine ne derecede etki edip etmediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla; fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, üretim, kalite ve işletme performansı başlıkları altında bir ölçek hazırlanmıştır. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında daha çok tek faktöre dayalı çalışmalar ele alınmıştır. Örneğin; Hayta (2007) çalışmasında fiziksel faktörler içerisinde yer alan gürültünün verimliliğe etkisi, ergonominin verimliliğe etkisi veya Aydın (2010) çalışmasında görülen psikososyal faktörler içerisinde alan motivasyona etki eden faktörlerin incelenmesi gibi araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmada ise literatürde yer alan tüm işyeri ortamı risk faktörleri araştırılıp derlenerek işletme performansına etkisinin incelenmesi açısından yapılmış çalışmalara göre daha orijinal ve kapsamlı bir çalışmadır. Daha önce tüm bu boyutların bir araya getirilerek, üretime, kaliteye ve işletme performansına olan etkilerinin incelenmemiş olmasından dolayı bu çalışma ile literatürdeki bu eksikliğin giderilmesinde önemli bir katkı sağlanmıştır. Ülkemiz

için ise tekstil sektörü gibi yoğun bir istihdama sahip bir ekonomik faaliyet alanında ilk kez böyle bir çalışma yapılmıştır. Çalışmanın diğer başta imalat sektörleri olmak üzere diğer sektörlerle de kaynaklık edeceği düşünülmektedir.

Çalışmada üretim ve kalite değişkenleri iki ayrı modelde incelenmiştir. Tüm risk faktörlerinin de aynı derece de üretime, kaliteye ve işletme performansına etki etmediği görülmüştür. Her risk faktörünün iki modelde de aynı sonuç ve etkileri vermeyeceği açıktır. Psikososyal risk faktörlerinin üretim (0,454) ve kalite (0,458) değişkenlerini önemli ölçüde etkilediği görülmüştür. Bilindiği üzere psikososyal risk faktörleri içerisinde en önemli unsur “insan” yani çalışan faktördür. İşletmelerin psikososyal risk faktörleri üzerinde daha fazla çalışmaları gerektiği görülmektedir. Psikososyal risklerden sonra kimyasal risk faktörlerin önemli olduğu görülmektedir. Bu faktörler üretimi doğrudan etkilememekle birlikte kalite ve işletme performansını önemli ölçüde etkilemektedir. Kimyasal risklerin en fazla olduğu yerin boyahane işletmeleri olduğu bilinmektedir. Boyahane işletmeleri üretime değer katan en önemli aşamalardan birisidir. Bu da etkisini ürünün kalitesinde ve nihayetinde işletme performansına (0,264) etkisinde açıkça göstermektedir. Kimyasal risklerin işletme performansına etkisi sadece tekstil sektöründe boyahane işletmelerine özgü değildir. Kimyasalların kullanıldığı tüm sektörlerde performansa etki eden önemli bir risk faktörüdür. Bu risk faktörüne karşı işveren tarafından gerekli önlemlerin alınması, çalışan tarafından KKD’lerin kullanılması zorunludur. Kimyasal riskler sadece kazaya değil meslek hastalıklarına da sebep olabilecek bir risk faktörüdür. Bilindiği üzere kimyasal kaynaklı meslek hastalıkları hayli fazladır. Fiziksel faktörlerin her iki modelde de üretim ve kalite değişkenlerine direkt olarak etki etmediği görülmektedir. Ancak üretime ait modelde, işletme performansına (0,329) doğrudan önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Böyle olmasının nedeni fiziksel risk faktörlerinin İSG ile ilgilenen tüm uzmanlarca, mühendislerce ve çalışanlarca bilinip algılanan bir risk faktörü olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Son olarak biyolojik risk faktörlerinin ise 2. modelde, kalite değişkenine bir etkisi görülmezken, işletme performansında etkisi görülmektedir. 1. modelde ise üretime (0,263) önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bu risk faktöründe özellikle organik tozlar sonucu alerjik reaksiyonların önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca

kalabalık işyerleri olmasından dolayı bazı bulaşıcı hastalıklara yakalanma riski söz konusudur.

Ayrıca çalışmaya ait verilerin elde edildiği işletmelerden, İSG ve diğer durumlar hakkında genel bilgiler de alınmıştır. İşletmelerin büyük çoğunluğu, Marmara bölgesinde (%60) faaliyet göstermektedir. Ankete iş güvenliği uzmanları (%86,5) ve işletme müdürleri (%13,5) katılım göstermiştir. Kaza ve hastalık kayıtlarının raporlanması ise yeterli olmasa da her zaman (%82) tutulmaktadır. Meslek hastalıkları ise etkisini uzun dönemde göstermesi, kayıt tutma alışkanlığının yeterli düzeyde olmaması sonucunda meslek hastalıkları ile karşılaşmama durumu yüksek çıkmıştır (%94). Bu oranın daha düşük olacağı düşünülmektedir. İşletmelerin çoğunluğu (%54) kaza sıklık değeri, kaza ağırlık oranı gibi İSG performans ölçümü hesaplamalarını bilmemekte veya yapmamaktadır. İşletmelerin çoğu (%53,5) uzun süredir ülkemizde de yürütülen OHSAS 18001 yönetim sistemini uygulamaktadır. Oranların birbirine yakın olduğu düşünüldüğünde İSG uygulamalarına olan ilginin yeterli düzeye ulaşamadığı söylenebilir. Katılımcılar işletmeleri için en önemli faktörün müşteri memnuniyeti (%30) ve hammadde (%28) olduğunu belirtmişlerdir. İKMH ise gerilerde kalmıştır (%6). Katılımcıların bu yönde bir cevap vermeleri makuldür. Müşteri memnuniyeti üretimin ve hizmetin odak noktasıdır. İşletmelerin varoluş sebebidir. İKMH sonucunda tazminat ödeyen işletme oranı (%40) hayli fazladır. Ankete katılan işletmeler, küçük (%40,5), orta (%28,5), büyük işletmeler (%31) olmak üzere farklı sayıda çalışana sahiptir.

Katılımcılara işletmelerde karşılaşılan sağlık şikayetlerine ilişkin sorularda yöneltilmiştir. Ara sıra, çoğu zaman, her zaman olmak üzere; çalışanlarda stres, aşırı sinirlilik (%64,5) baş, boyun ve omuz ağrıları (%60) ile bel ve sırt ağrıları (%57) şikayetlerinin daha sık karşılaşılan sağlık sorunları olduğu görülmüştür. Bazı rahatsızlıklara yakalanmamak için tekstil işletmeleri iyileştirme faaliyetlerini sürekli uygulamaları, çalışma ortamını kontrol etmeleri gerekmektedir. Bu amaçla yeni teknolojik malzeme, ekipman ve teçhizattan faydalanmak önemlidir. Örneğin; özellikle iplik işletmelerinde tozlar çalışana büyük bir rahatsızlık vermektedir. Bunu gidermek için bazı işletmeler yerleri ıslatırlar. Bir İSG çözümü olarak yapılan bu işlem daha sonra kaygan zemine sebebiyet vererek farkında olmadan başka bir riskin

temelini oluşturur. Zemini ıslatmak yerine modern temizlik makine ve teçhizatlarından faydalanmak daha çok katkı sağlayacaktır. Ya da forkliftlerin asıl işlevi olan yük taşımalarının yanında bazı temizlik aparatlarının da takılmasıyla temiz bir çalışma ortamının oluşturulması sağlanabilir.

Bu araştırmaya başlanıldığında ilk olarak ülkemizin önde gelen iki büyük tekstil firmasına ait işletmelerde saha gözleminde bulunulmuştur. Yapılan incelemelerde İKMH kayıtlarının yetersiz olmasından dolayı yeterli veriye erişilememiştir. Bu amaçla çalışmanın devamına anket yönteminden elde edilecek verilerle, YEM yardımıyla devam edilmiştir. Nihayetinde uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda bir ölçek hazırlanmıştır. Araştırmaya ait kavramsal model (Şekil 4.1.) belirlenmiştir. Daha sonra İKMH'na sebep olan risk faktörleri ve bunların üretim, kalite, işletme performansına olan etkileri incelenmiştir.

Bu çalışma varılan bir son durak değildir. İSG uygulamalarının etkinliğini artırmayı amaçlayan bir yönetim yaklaşımının başlangıç noktasıdır. Günümüzde her gün yeni bir risk faktörü ortaya çıkarken, kimi risk faktörleri ise önemini ve etkisini kaybedebilmektedir. Yani riskin olasılığı ve şiddeti değişebilmektedir. Bu amaçla İSG uygulamalarının etkinliğini sağlamak, iyi bir İSG programı oluşturabilmek için belirli bir süre sonra yeniden bir İSG uygulamasına geçildiğinde tekrardan aynı modeli kurarak varsa yeni değişen risk faktörlerini de ekleyerek ya da çıkararak performansa olan etkilerinin incelenmesi gerekecektir. İKMH neticesinde oluşan çıktıların tarafsız ve bilimsel araçlarla değerlendirilmesi İSG uygulamalarının da etkinliğini artıracaktır. Bu çalışmanın İSG uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilmesi açısından önemli bir kaynak olacağı düşünülmektedir.

Günümüzde bir yandan refah düzeyinde olumlu bir ilerleme sağlanırken; iş kazaları, meslek hastalıkları ve çevre kirliliğinde de olumsuz bir artış gözlenmektedir. İKMH, sonuçları itibariyle sadece çalışan sağlığını ve güvenliğini tehdit etmemektedir. Aynı zamanda, işletmeler için de önemli bir maliyet yükü olmakta, işletmenin performansını ve karlılığını da önemli ölçüde etkilemektedir. Her geçen gün yeni, farklı sektörlerde üretime atılım sürecindeki ülkemiz açısından da İSG problemleri çözümler üretilmesi gereken bir alan haline gelmiştir. Sağlıklı ve güvenli olmayan

bir işyeri ortamından, müşteriye sağlıklı ve güvenli bir ürün veya hizmetin erişebilmesi mümkün değildir. Ulaşsa bile işletmenin marka değeri ve itibarı mutlaka bir gün zarara uğrayacaktır. Çünkü zarar verici bir olay gerçekleşmeden önce yüzlerce ramak kala olay gerçekleşir. Eğer bu ramak kala olaylar analiz edilmezse, istenmeyen, beklenmedik zarar verici o iş kazası yaşanacaktır. Bu nedenle risklerin önceden analiz edilerek bertaraf edilmesi gereklidir.

Tekstil, istihdamın ve kadın çalışanın fazla olduğu bir sektör olması nedeniyle üzerinde daha fazla çalışma yapılması gereken bir alandır. Böyle bir hedefe erişebilmek için, sadece İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin belirlenerek ortadan kaldırılması yeterli değildir. Aynı zamanda, mevcut sağlık durumunun iyileştirilmesinin, İSG odaklı bir toplum kültürünün oluşturulmasını teşvik edici tedbirlerin de alınması şarttır. İSG'nin teşvik edilmesi, sadece bireysel veya kurumsal değil aynı zamanda toplumsal bir yatırımdır. Çünkü işletmeler, iş yerinde İSG'ni teşvik ederek, İKMH kaynaklı maliyetlerin azaltılması ve verimliliğin artırılması gibi faydalar sağlamaktadırlar. Sonuç olarak, İSG'nin teşvik edilmesi, gerekli eğitimlerin yeterince verilmesi, verimsiz bir çalışma ortamının oluşmasını ortadan kaldırmayı ve iş gücünün memnuniyet düzeyini artırmayı hedefleyen modern bir kurumsal yönetim tarzı olarak düşünülmelidir.

İşyerinde yapılacak iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin (İSGE) işletmeye bir maliyeti olacağı da gerçektir. Ancak rekabetin çok olduğu günümüzde firmaların devamlılığını sağlamanın temel yolu hızlı ve kaliteli ürünler üretmekten geçmektedir. Bu da üretimi gerçekleştiren insanın devamlı olarak farkındalık eğitimleri alması sonucunda gerçekleşebilecektir. Diğer bir ifadeyle, İSGE; bir işyerindeki yöneticilerin ve tüm çalışanların iş kazalarına, meslek hastalıklarına, geçici ve sürekli iş göremezlik haline yol açan riskleri bilmeleri ve bu riskleri işyeri ortamında oluşmasını engelleyebilecek bilgi ve donanıma sahip olacak şekilde düzenlenmelidir.

Sonuç olarak, kaza ve hastalıklara sebep olan risk faktörleri ne kadar iyi bilinir ve analiz edilirse, çalışma ortamındaki risklerde o oranda kontrol altına alınacaktır. Böylece hem çalışanın, hem işletmenin hem de ülkenin refahına önemli bir katkı sağlanmış olacaktır.

5.2. Araştırmanın Kısıtları ve Öneriler

1. Çalışmada İSG uygulamalarında önemli bir sorumluluğa sahip olan devlet ve organları ile yönetsel faaliyetlerin ayrı birer faktör olarak etkisi ele alınmamıştır. Bu faktörler için de ayrı bir çalışma yapılabilir. İKMH'nın çalışanlar üzerindeki psikososyal etkileri daha ayrıntılı incelenmelidir.
2. Araştırmaya katılan bireylerin doğru cevaplar verdiği varsayımı bir diğer kısıtı oluşturmaktadır. Araştırma için kurgulanan ölçekler katılımcılara cevaplamaları için online olarak gönderilmiştir. Kısmen de olsa bireylerden doğru cevaplar almanın mümkün olmadığı belirtilmelidir.
3. İşletme genelinde TKY, 5S, toplam verimli bakım, yalın üretim gibi İSG'ne katkı sağlayacak yaklaşımlara önem verilmelidir.
4. Araştırmanın bir diğer kısıtı da zaman olgusudur. Araştırmanın yapıldığı zaman diliminden elde edilen bilgilerin her zaman geçerli olacağını iddia etmek son derece sakıncalı olacaktır. Ayrıca araştırmada daha fazla deneğe ulaşamaması bütçeyle ilgili bir sorundur ve tam katılımın gerçekleştirilmediği bir çalışmanın örnekleme hatasının olduğu varsayılabilir.
5. Eğitim faktörü, kaza ve hastalıkları önlemek için önemli bir değişkendir. Ölçek çalışmalarında bu faktöre ilişkin soru maddelerine de yer verilmiştir. Ancak gelen verilerin yetersiz ve istatistiki açıdan geçerli bulunmadığı için son modelde çıkarılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda eğitim değişkeninin yer aldığı çalışmalar yapılabilir.
6. Araştırmada, İKMH'na sebep olan risk faktörlerinin üretime, kaliteye ve işletme performansına olan etkilerini analiz ederken YEM tekniğinden faydalanılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda Bayes ağları, çok ölçütlü karar verme (DEMATEL vb.) gibi tekniklerden de faydalanarak değişkenler arasındaki ilişkilerin analiz edileceği düşünülmektedir.
7. Araştırma ülke genelinde tekstil sanayinde çalışan işletme müdürleri ile İSG uzmanlarına uygulanan anketler yoluyla yapılmıştır. Anketin yapıldığı hedef kitle ve örneklem büyüklüğü istatistiki açıdan yeterli olsa bile, Türkiye'deki tekstil üretiminde faaliyet gösteren firmalar üzerinde yapılan bu çalışmanın genelleştirebilmesi için yeterli değildir. Aynı zamanda bilgi her

sektörde farklı kullanım alanları bulan bir yapıdır. Bu açıdan tüm sektörleri kapsamı ve araştırmanın genelleştirilebilmesi bu açıdan da mümkün gözükmemektedir.

8. Çalışma tekstil sektöründe konfeksiyon, iplik, boyahane, dokuma/örgü, entegre tesis ayrımı gözetilmeksizin yapılmıştır. Yapılacak yeni çalışmalarda tekstile ait bir alt sektör ele alınarakta bu çalışma yapılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, M. F. Zaim, S. Işık, M. Çalışır, F. 2017. Relationships Among ERP, Supply Chain Orientation and Operational Performance. Benchmarking: An International Journal, 24(5): 1291-1308.
- Açıkalın, C. 2005. Eskişehir Bozüyük Bölgesindeki Seramik Sektöründe İş Kazaları. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Adedeji, A. N. Sidique, S. F., Rahman, A. A., Law, S. H. 2016. The Role of Local Content Policy in Local Value Creation in Nigeria's Oil Industry: A Structural Equation Modeling (SEM) Approach. Resources Policy, 49(2016): 61-73.
- Afzaal, H. Mohd, N. 2002. Determinants of Academic Use of the Internet a Structural Equation Model. Behaviour & Information Technology, 21(1): 71-86.
- Akbulut, T. 1994. İşçi Sağlığı Prensipleri ve Uygulamaları, 2. Baskı, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 9-10.
- Aktay, N. 2012. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi ile İş Güvenliği Kültürü Arasındaki İlişki. İş Müfettiş Yardımcılığı Etüdü, İstanbul.
- Arıcı, K. 1999. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ders Notları, Tes-İş Sendikası Yayını, Ankara.
- Australian Safety and Compensation Council. 2005. Guidance on the Use of Positive Performance Indicators to Improve Workplace Health and Safety. http://www.safeworkaustralia.gov.au/sites/SWA/about/Publications/Documents/150/GuidanceOnUseOfPPIs_2005_PDF.pdf, Erişim Tarihi: 30.07.2017.
- Ateş, V. 2014. Üniversitelerin Bilişim Teknolojileri Risk Yönetimi Başarısını Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile Modellenmesi. Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Au, L. Wright, N., Botton, C. 2003. Using a Structural Equation Modelling Approach (SEM) to Examine Leadership of Heads of Subject Departments. School Leadership & Management, 23(4): 481-498.

- Aybek, A. Güvercin, Ö., Hurşitoğlu, Ç. 2003. Teknik Personelin İş Kazalarının Nedenleri ve Önlenmesine Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 6(2), 92.
- Aydın, B. 2010. Motivasyonu Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile Belirlenmesi: Bir Tekstil İşletmesi Örneği. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Ayyıldız, H. Cengiz, E. 2006. Pazarlama Modellerinin Testinde Kullanılabilecek Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(1): 75.
- Bacak, B. 2002. İş Kazalarını Etkileyen Faktörler ve Bunları Önlemenin Yolları: Çanakkale İli “Çimento, Toprak ve Cam Sektörü”nde Bir Uygulama. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Baybora, D. 2012. İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku, 1. Baskı. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, 1-271.
- Bayram, N. 2016. Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: AMOS Uygulamaları, 3. baskı. Ezgi Kitabevi, 1-187.
- Bayram, M. 2016. İş Kazası Maliyetlerine Etki Eden Faktörler Üzerine Bir Ampirik Araştırma. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, 2015. Tekstil, Hazır Giyim, Deri ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu, Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi,2015/2.
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:lpFw8ArLnNAJ:sanayipolitikalari.sanayi.gov.tr/Public/DownloadSectorReport/1202%3Fpid%3D80%26yid%3D10+&cd=3&hl=tr&ct=clnk&gl=tr>. Erişim Tarihi: 20.06.2017.
- Binbir, S. 2002. Dünyada ve Türkiye’de Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Çalışma Koşullarının Analizi-Konfeksiyon Sektörü Alan Araştırması. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Bovee, M. 2004. Information Quality A Conceptual Framework and Empirical Validation. University of Kansas, Doctor of Philosophy.
- Büyüköztürk, Ş. 2003. Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Camkurt, M. Z. 2007. İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi. TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 20(6), 21(1), 101-103. Mayıs/Ağustos.

- Ceylan, H. 2011. Türkiye'deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, International Journal of Engineering Research and Development, 3(2): 18-24.
- Chinda, T. Mohamed, S. 2007. Structural Equation Model of Construction Safety Culture. Engineering, Construction and Architectural Management, 15(2): 114-131.
- Chinda, T. Techapreechawong, S. Teeraprasert, S. 2012. An Investigation of Relationships between Employees' Safety and Productivity. http://www.ppml.url.tw/EPPM/conferences/2012/download/SESSON4_A/10%20E145.pdf. Erişim Tarihi: 30.06.2017.
- Chruden, H. J. Sherman, A.W. 1963. Personal Management, Second Edition, Thomson South-Western Publishing Company, USA.
- Cleveland State University, Work Zone Safety and Efficiency Transportation Center. 2016. Section 3: Accident Theories, Theories of Accident Causation, http://academic.csuohio.edu/duffy_s/Section_03.pdf, Erişim Tarihi: 05.05.2017.
- Curkovic, S. Melnyk, S.A., Handfield, R.B., Calantone, R.J. 2000. Investigating the Linkage Between Total Quality Management and Environmentally Responsible Manufacturing. IEEE Transactions on Engineering Management, 47(4): 444- 464.
- Dengizler, İ. 2002. Konfeksiyon Sektöründe İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Dizdar, E.N. 2008. İş Güvenliği. 4. Baskı. Murathan Yayınevi, 1-336.
- Doğan, İ. 2010. Algılanan Hizmet Kalitesinin Tatmin ve Tercih Üzerine Etkisinin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi. Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Doğan, İ. 2015. Farklı Veri Yapısı ve Örneklem Büyüklüklerinde Yapısal Eşitlik Modellerinin Geçerliliği ve Güvenirliğinin Değerlendirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Dur, G. 2007. Hazır Giyim İşletmelerinde Çalışan Personelin Çalışma Şartlarından Kaynaklanan Fiziksel Rahatsızlıklar ve İş Kazalarının Ergonomik Kriterler Açısından Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Dursun, S. 2013. İş Güvenliği Kültürünün Çalışanların Güvenli Davranışları Üzerine Etkisi. Sosyal Güvenlik Dergisi, 3(2): 61-75.

- Efe, Ö.F. Efe, B. Kurt, M. 2016. Tekstil Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına Sebep Olan Risk Faktörlerinin DEMATEL Yöntemi ile Araştırılması. ICNASE'16, Kilis, 2733- 2741.
- Ekti, E. 2013. Tekstil Sektörü Raporu, Sektörel Raporlar Serisi V. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı Düzce Yatırım Destek Ofisi, 8-20.
- Erim, O. 2007. Türk Silahlı Kuvvetleri'nde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulaması. İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği, Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- European Agency for Safety and Health at Work (EASHW), 2000. The State of Occupational Safety and Health in the European Union-PilotStudy, Belgium, 71-165.
- Eyitmiş, A. M. 2016. Değer Zincirinde Bilgi Transferinin İşletme Performansına Etkisi: Kahramanmaraş Tekstil Sanayinde Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Fuller, T. P. 2003. Technological Change and Enviromental Health and Safety in Hospitals. University of Massachusetts Lowell, Department of Work Environment, Doctor of Philosophy.
- Geçer B., 2004. Genel Bilgiler ve Açıklamalarla Zenginleştirilmiş Yeni İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı. Bölüm 1, İş Sağlığı ve Güvenliği, İ. Sedef. Yaklaşım Yay. San. ve Tic. A.Ş., Ankara, 17-38.
- Gençler, A. 2007. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Alanında Mevzuatımızda Bulunan Düzenlemelerden Doğan Yükümlülükler. ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 146(35): 16-29.
- Gervais, R. L. Pawlowska, Z. Bojanowski, R. Kouvonen, A. Karanika-Murray, M. Van den Broek, K. De Greef, M. 2009. Occupational safety and health and economic performance in small and medium-sized enterprises: a review. European Agency for Safety and Health at Work, 1–42.
- Girgin, D. Öznan, H. Kulluk, H. 1998. Dökümhanede Ergonomik İyileştirmeler, 6. Ergonomi Kongresi, Milli Produktivite Merkezi Yayın No:622, Ankara, 262.
- Guadalupe, M. 2003. The Hidden Costs of Fixed Term Contracts: the Impact on Work Accidents, Labour Economics, 10(3): 339-357.
- Gürbüz, Y. 2009. İş Kazalarının Nedenleri ve Maliyetleri. TMMOB Mühendis ve Makine Dergisi, 50(592): 27-32.
- Güyağüler, T. Bozkurt, R. 1992. Kömür Madenciliğinde Meydana Gelen İş Kazalarının Maliyetleri. Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, Zonguldak, 331-344.
- Hair, J. Anderson, R. E., Tapham, R. L. 1998. Multivariate Data Analysis. 2. ed., Printice Hall, New York, 54-67.

- Hall, M. E. 2006. Measuring the Safety Climate of Steel Mini-mill Workers using an Instrument Validated by Structural Equation Modeling. The University of Tennessee, Knoxville, Doctor of Philosophy.
- Harrington, D. 2009. Confirmatory Factor Analysis. Oxford University Press, New York, USA, 7-46.
- Hayta A. B. 2007. Çalışma Ortamı Koşullarının İşletme Verimliliği Üzerine Etkisi. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, (1): 21-41.
- Heberlein, T. A. ve Baumgartner, R. 1978. Factors Affecting Response Rates to Mailed Questionnaires: A Quantitative Analysis of the Published Literature. American Sociology Review, 43(4): 447-462.
- Hintikka, N. 2011. Accidents at Work During Temporary Agency Work in Finland –Comparisons Between Certain Major Industries and Other Industries. Safety Science, 49(3): 473-483.
- Hsu, Y. Su, T. Kao, C. Shu, Y. Lin, P. Tseng, J. 2012. Analysis of Business Safety Performance by Structural Equation Models. Safety Science, 50(2012), 1-11.
- Hu, L. Bentler, P.M. 1999. Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal 6(1): 1-55.
- İAOSB. 2012. Tekstil Ürünleri İmalatı Ve Giyim Eşyalarının İmalatı. Proje ve İş Geliştirme Birimi. İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi Haber Dergisi, Temmuz.
<http://www.iaosb.org.tr/Media/FileDocument/TEKSTIL%20VE%20HAZIR%20GIYIM%20SANAYI%20TEMMUZ%202012.pdf>.Erişim Tarihi:20.06.2017.
- İlhan, M. Çetin, B. 2014. LISREL ve AMOS Programları Kullanılarak Gerçekleştirilen Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Analizlerine İlişkin Sonuçların Karşılaştırılması. Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi, 5(2): 26-42.
- İş Sağlığı, Güvenliği ve Verimlilik İlişkisi (HESAPRO) Projesi. 2013. Leonardo da Vinci Ortaklık Projesi, 2011-2013, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Verimlilik Genel Müdürlüğü.
- Kağnıcıoğlu, C. H. 2012. Üretim Yönetimi. 1. Baskı. Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir.
- Kahraman, M. F. 2012. Ergonomik Risk Değerlendirme Yöntemlerinin Çok Ölçütlü Karar Verme Teknikleri ile Önceliklendirilmesi ve Bütünleşik Bir Model Önerisi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Kalaycı, Ş. 2009. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. 4. Baskı, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

- Karamık, S. 2013. İş Güvenliği ve İş Kazalarının Önlenmesinin Üretim Stratejileri Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Karasar, N. 2007. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Nobel Yayıncılık, 17. Baskı, Ankara.
- Kaşıkcı, D. 2000. Path Katsayısı, Kısmi regresyon Katsayısı ve Korelasyon Katsayılarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Kefi, H. Kalika, M. Survey of Strategic Alignment Impacts on Organizational Performance. Proceedings of the 28th Hawaii International Conference on System Sciences, 230-235.
- Keskin, S. 1998. Path (İz) Katsayıları ve Path Analizi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Kirschenbaum, A. Oigenblick, L., Goldberg, A. I. 2000. Well Being, Work Environment and Work Accidents. Social Science & Medicine, 50(5): 631-639.
- Kleinbaum, D. G. Lawrence, L., Kupper, K., Muller, E. 1988. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods. New Jersey: Duxbury Press.
- Kline, R. B. 2004. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. 2. Baskı, York: Guilford, New York, 366.
- Köseoğlu, S. C. 2013. İş Kazaları ve Sonuçları Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi ve Bir Uygulama. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Kuru, O. 1998. Türkiye’de İşçi Sağlığı, İş Güvenliği: Teftiş, Sorunlar, Öneriler, Cumhuriyetin 75. Yılında Endüstri İlişkilerinde ve Emek Piyasalarının Düzenlenmesinde Devletin Rolü ve İşlevleri. Türk Endüstri İlişkileri Derneği, III. Uluslararası Endüstri İlişkileri Kongresi, İstanbul, 256-258.
- Lardner, R. Scaife, R. 2006. Helping Engineers to Analyse and Influence the Human Factors in Accidents at Work. Process Safety and Environmental Protection, 84(3): 179–183.
- Lin, C. Chow, W. S., Madu, N. C., Kuei, C., Yu, P. 2005. A Structural Equation Model of Supply Chain Quality Management and Organizational Performance. International Journal of Production of Economics, 96(3): 355-365.
- Maiti, J. Chatterjee, S., Bangdiwala, S. 2004. Determinants of Work Injuries in Mines – an Application of Structural Equation Modelling. Injury Control and Safety Promotion, 11(1): 29-37.

- Mbaye, S. Kouabenan, D. R. 2013. How Perceptions of Experience- Based Analysis Influence Explanations of Work Accidents. *Journal of Safety Res.*, (47): 75–83.
- McGartland, R. D. Berg-Weger, M., Tebb, S., Lee, E. S., Rauch, S. 2003. Objectifying Content Validity: Conducting A Content Validity Study in Social Work Research. *Social Work Research*, 27(2): 94 - 104.
- Milli Eğitim Bakanlığı. *Tekstil Teknolojisi Ders Kitabı, Bitkisel Lifler Modülü*, Ankara. 2011.
- Meydan, C. H. Şeşen, H. Yapısal Eşitlik Modellemesi. 2015. *AMOS Uygulamaları*, 2. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Mezarcıöz, S. Oğulata, R. T. 2014. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu - Tekstil İşletmelerinde İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) Sorunları. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 55(655): 72-79.
- Mirabi, V. R. Asgari, A. Tehrani, A. G. Mahmoodi, Z. 2014. Study of Business Safety Performance by Structural Equations Model. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 3(7): 388-403.
- Mörek, U. 2013. Örgüt Kültüründe İş Güvenliği Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenilirliği; Tuzla Tersaneler Bölgesi Örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Muñiz B. F. Montes-Peón, J. M., Vázquez-Ordás C. J. 2009. Relation Between Occupational Safety Management and Firm Performance. *Safety Sci.*, 47(7): 980–991.
- Nag, P. K. Patel, V. G. 1998. Work Accidents Among Shiftworkers in Industry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 21(1998): 275-281.
- Nakip, M. 2003. *Pazarlama Araştırmaları, Teknikler (SPSS Destekli) Uygulamalar*. 1. Baskı, Seçkin Yayınevi, 86.
- Nenonen, N. 2013. Analysing Factors Related to Slipping, Stumbling, and Falling Accidents at Work: Application of Data Mining Methods to Finnish Occupational Accidents and Diseases Statistics Database. *Applied Ergonomics*, 44(2): 215-224.
- Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı, 2014. *Tekstil ve Hazır Giyim Sektör Raporu*. Araştırma/17, Samsun.
- O’Cass, A. 2000. An Assessment of Consumers Product, Purchase Decision, Advertising and Consumption Involvement in Fashion Clothing. *Journal of Economic of Psychology*, 21(5): 545-576.
- Ofli, A. N. Asuzu, M. C., Okojie, O. H. 2003. Hospital Workers’ Opinions on the Predisposing Factors to Blood-Related Work Accidents in Central Hospital. *Public Health*, 117(5): 333–338.

- Omusulah, I. D. 2013. Percieved Influence of Occupational Health and Safety Practices On Job Satisfaction Among Employees in Chemelil Sugar Company Limited, The University Of Nairobi, Business Department, Master's Thesis.
- Öger, C. B. 2009. İnsan Kaynaklarında Çalışan Memnuniyeti ve Bir Örnek Olay. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Ölmez, T. 2014. Hazır Giyim İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Giyim Endüstrisi ve Moda Tasarımı Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Önder H. H. Çalışkan, C. 1998. Ergonomik Faktörlerin Endüstriyel Davranışlardaki Etkilerinin Analizi. 6. Ergonomi Kongresi, Milli Produktivite Merkezi Yayın No:622, Ankara, 458-471.
- Özdemir, K. 2006. İş Sağlığı ve Güvenliği İçin Web Tabanlı Performans Yönetim Bilgi Sistemi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırılması Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Özdemir, Ş. Topçuoğlu, H. 2009a. İş Yerinde Meslek Hastalıkları Tanı ve Korunma Yolları. TMMOB Mühendis ve Makina Dergisi, 50(592): 63-65.
- Özdemir, Ş. Topçuoğlu, H. 2009b. İş Sağlığı ve Güvenliği Performans Ölçümü ve İzleme. TMMOB Mühendis ve Makina Dergisi, 50(592): 30-33.
- Özenç, M. 1993. ÇSGB, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Konulu İnceleme Araştırma Yarışmasında Ödül Alan Çalışmalar, Ankara.
- Özok, A. F. 1990. Verimlilik, İş Güvenliği ve Ergonomi. İş Emniyeti ve İş Koşullarının Geliştirilmesi Semineri. Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Yayını, İstanbul, 78.
- Özüm, F. S. 2014. Kumaş Boyama ve Apre Sanayisinde İş Güvenliği Önlemleri ve Risk Değerlendirmesi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Pedroso-Gonçalves, S. M., Agostinho-Da Silva, S., Lima, M. L., Melia, J. L. 2008. The Impact of Work Accidents Experience on Causal Attributions and Worker Behaviour. Safety Sci., (46):992 – 1001.
- Perez-Floriano, L. Gonzalez, J. A. 2007. Risk, safety, and culture in Brazil and Argentina: the case of TransInc Corporation. International journal of manpower, 28(5), 403-417.
- Punniyamorthy, M. Mathiyalagan, P., Parthiban, P. 2011. A Strategic Model Using Structural Equation Modeling and Fuzzy Logic in Supplier Selection, Expert Systems with Application, 38(1): 458–474.
- Resmi Gazete. 2008. Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği. Resmi Gazete Yayın Tarihi: 11.10.2008, Sayısı: 27021.

- Resmi Gazete. 2013. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları. Resmi Gazete Yayın Tarihi: 29.03.2013, Sayısı: 28602.
- Sağlam, N. 2009. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve Bir Uygulama. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Sánchez, A. S. Fernández, P. R., Lasheras, F., S., Juez, F. J. C., Nieto, P. J. G. 2011. Prediction of Work-related Accidents According to Working Conditions Using Support Vector Machines. *App. Math. and Comp.*, 218 (2011): 3539–3552.
- Saurina, C. Coenders, G. 2002. Predicting Overall Service Quality_SEM. *Developments in Social Science Methodology*, (18): 102-116.
- Sawacha E. Naoum, S. Fong, D. 1999. Factors Affecting Safety Performance on Construction Sites. *Int. Journal of Project Management*, 17(5): 309-315.
- Schumacker, R. E. Lomax, R. G. 2004. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. 2. Ed. New Jersey: London: Lawrence Erlbaum Associate.
- SGK Sosyal Güvenlik Kurumu. 2016. 2015, 2014, 2013 Yılı İş Kazası İstatistikleri. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yillik_lari, Erişim Tarihi: 06.07.2016.
- Shang, K. Marlow, P. B. 2005. Logistics Capability and Performance in Taiwan's Major Manufacturing Firms. *Transportation Research Part E*, 41(3): 217-234.
- Shen, W. Xiao, W., Wang, X. 2016. Passenger Satisfaction Evaluation Model for Urban Rail Transit: A Structural Equation Modeling Based on Partial Least Squares. *Transport Policy*, 46(2016): 20-31.
- Sohn, S. Jo, Y. 2003. A Study on the Student Pilot's Mental Workload Due to Personality Types of Both Instructor and Student. *Ergonomics*, 46(15): 1566-1577.
- Soria, J. Garcia, L., Rodriguez, R., Aguaza, B. 2002. Service Quality an Competitiveness in the Hospitality Sector. *Tourism Economics*, Malaga, 11(1): 85- 102.
- Sönmeztürk, G. İ. 2013. Teknoloji Transferinin Kalite Performansına Etkisi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Şahinler, S. Görgülü, Ö. 2000. Path Analizi ve Bir Uygulama, *MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(1-2): 87-102.
- Şardan, S. 2007. İş Sağlığı ve Güvenliğini Yönetmek. *ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 146(35): 12-15.
- Şimşek, Ö. F. 2007. Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları, 1. Baskı. Ekinoks Yayınevi, 1-220.

- Tabachnick, B. Fidel, L. S. 2007. Using Multivariate Statistics. Pearson Education Inc. , 5th ed., Boston, MA, USA, 58-59.
- Taşoluk, A. 2011. Hazır Giyim Üretiminde Meslek Hastalıkları, Yorgunluk ve İş Kazaları Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Örnek Bir Uygulama. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Tatlıldil, H. 1992. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik. Akademi Matbaası, Ankara, 85- 89.
- Tezbaşaran, A. 1997. Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara.
- Topuzoğlu, İ. 1989. Çalışma Hayatında Rastlanan Tozlar ve Sağlık Sakıncaları. İş Hekimliği Ders Notları, Türk Tabipler Birliği Yayını, 1. Baskı, Ankara, 162.
- Tozkoparan, G. Taşoğlu, J. 2011. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları İşle İlgili İş görenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30(1): 181-209.
- TÜİK, 2016. Dönemsel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, IV. Çeyrek: Ekim - Aralık, 2016 Haber Bülteni. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24566> Erişim Tarihi: 20.04.2017.
- Türen, U. Gökmen, Y. 2014. Türkiye’de Meydana Gelen İş Kazaları Sonucu Ölümler ile Çalışanların Yaş Faktörü Arasındaki İlişki. Sosyal Güvenlik Dergisi, 4(1): 101-119.
- Uğurlu, F. 2011. Tekstil Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği. İş Müfettişliği Yardımcılığı Etüdü. ÇSGB Yayınları, Adana.
- Üngüren, E. Koç, T. S. 2015. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Performans Değerlendirme Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Sosyal Güvenlik Dergisi, 5(2): 124-144.
- Ünlü, A. E. 2013. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının İşletmeler Üzerindeki Ekonomik Etkileri. İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü. ÇSGB, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı Yayını, Bursa, 1–35.
- Veneziano, L. Hooper, J. 1997. A Method for Quantifying Content Validity of Health-Related Questionnaires. American J. Health Behavior, 21(1): 67-70.
- Waguespack, B. P. 1995. Influence Impacting Female Teenagers' Clothing Interest: a Consumer Socialization Perspective. University of North Texas, Doctor of Philosophy.
- Yalım, E. 2009. Hazır Giyim İşletmelerinde Çalışma Alanının Ergonomik Olarak Düzenlenmesinin Üretim Verimliliğine Etkileri. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

- Yammarino, F. J. Skinner, S. J., Childers, T. L. 1991. Understanding Mail Survey Response Behavior. *Public Opinion Quarterly*, 55(4): 613–639.
- Yardım, N. Çipil, Z., Vardar, C., Mollahaliloğlu, S. 2007. Türkiye İş kazaları ve Meslek hastalıkları: 2000-2005 yılları ölüm hızları. *Dicle tıp d.*, 34(4):264–271.
- Yavan, Ö. Gizil Maliyetlerin Yapısal Eşitlik Modeli İle Analizi Üzerine Bir Araştırma, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Yegin, A. 2015. İş Güvenliği Kültürünün İş Kazalarına Etkileri. İstanbul Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, Yüksek Lisans Tezi.
- Yemenici, K. N. 2012. Altı Sigma Metodolojisinde Yapısal Eşitlik Modelinin Araç Olarak Kullanılması. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Yener, H. 2007. Personel Performansına Etki Eden Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli(YEM) ile İncelenmesi ve Bir Uygulama. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Yeniçeri, T. Erten, E. 2008. Mağaza Sadakat Programlarının Algılanması, Güven, İlişkiyi Sürdürme İsteği ve Mağaza Sadakati Arasındaki İlişkilerin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 9(2): 232-247.
- Yıldırım, H. 2008. The Impact of Knowledge Management Capabilities on New Product Development and Company Performance. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Yılmaz, F. 2009. Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Yılmaz, P. S. 2016. Motivasyon ve Motivasyon ile Bağlantılı Faktörler: Beyaz Yaka Çalışanlara Yönelik Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Yılmaz, V. Çelik, H. E. 2009. Lisrel İle Yapısal Eşitlik Modellemesi – I. PEGEM Akademi Yayıncılık, Ankara, 1-50.
- Yılmaz, V. Çelik, H. E., Ekiz, E. H. 2006. Kuruma Bağlılığı Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modelleriyle Araştırılması: Özel ve Devlet Bankası Örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2006/2, 171-184.

- Yurdugül, H. 2005. Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliği için Kapsam Geçerlik İndekslerinin Kullanılması. Ders Notları, <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/kgo.pdf>
Erişim tarihi:30.06.2017.
- Yükçü, S. Gönen, S. 2009. Implementation Proposal for the Assessment of Occupational Accident Costs in Terms of Quality Costs. Ege Academic Review, 9(3): 933-953.
- Yüksel, G. 1993. Ankara'da Hazır Giyim İşkolunda Fabrika ve Atölyelerde Çalışanların İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Yönünden Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

EKLER

EK A: Anket Formu

T.C.

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

“İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARININ ÜRETİME VE KALİTEYE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ”

Günümüzde önemli olan işletme unsurlarından birisi de üretime devam ederken, üretimin gerçekleşmesinde büyük paya sahip çalışanın sağlığını ve güvenliğini korumaktır. Çalışanların iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunarak güvenliklerinin sağlanması çalışanın/işletmenin performansını artırmaktadır.

Bu anket ile tekstil sektörüne ait çalışan kişilerin iş kazası ve meslek hastalıkları risklerinin belirlenmesi ve buna bağlı olarak çalışma ortamına ilişkin üretime ve kaliteye etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tekstil sektörüne yönelik yapılan bu çalışma, hem tekstil sektörüne hem de diğer sektörlerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının neden yapılması gerekliliği hususunda bir veri kaynağı olacaktır.

Bu çalışma kapsamında elde edilecek bilgiler bilimsel yöntemler ile değerlendirilecektir ve hakkınızdaki bilgiler gizli tutulacaktır.

Saygılarımla,

Ömer Faruk EFE

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Doktora Öğrencisi

1- ÇALIŞMA ORTAMINA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Unvanınız?

İşletme Müdürü İş Güvenliği Uzmanı

1. İşletmeniz Faaliyet Süresi?

0-5 Yıl 6-10 Yıl 11-15 Yıl 16-25 Yıl 26 Yıl ve üzeri

2. İşletmenizin Çalışan Sayısı?

1-49 50-249 250+

3. İşletmenizin Türü Nedir?

[] Konfeksiyon

[] İplik

[] Dokuma/Örgü

[] Boyahane

[] İplik+Dokuma

[] İplik+Dokuma+Boyahane

[] Entegre Tesis

[] Diğer (Lütfen yazınız)

4. İşletmeniz hangi coğrafi bölgede bulunmaktadır?

(.....)

5. İşletmenizde üretimi ve kaliteyi etkileyen en önemli faktör nedir?

Hammadde Sermaye Teknoloji Müşteri Memnuniyeti İş kazaları ve Meslek Hs. Diğer

6. İş kazaları ve meslek hastalıkları kayıtları raporlanıyor mu?

Her Zaman Çoğu zaman Nadiren Arasına Hiçbir Zaman

7. Son 5 yıl içerisinde gerçekleşen ortalama iş kazası sayısı ? (Yıllık)

(.....)

8. İşletmenizde kaç vardiya çalışılmaktadır?

(.....)

9. Kazalar günün hangi saatlerinde daha sık görülmektedir. (İlk üç sırayı yazınız.)

1. [] 2. [] 3. []

10. İşletmenizde kullanılan makine ve ekipmanların yaşı kaç yıllıktır?

(.....)

11. Son beş yıl içerisinde herhangi bir meslek hastalığı vakası ile karşılaştınız mı?

Evet. Sayısı [] Hangi Hastalık [] Hayır

12. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda sağlık harcamaları ve tazminat ödediniz mi?

Evet Tutarı(.....) Hayır

13. İş sağlığı ve güvenliği performansını ölçen Kaza Sıklık Hızı ve Kaza Ağırlık Oranı hesaplanıyor mu?

Evet Hayır

a) KSH=

b) KAO?

14. Son 5 yıl içerisinde iş kazalarından ve meslek hastalıklarından kaynaklı gerçekleşen ortalama kayıp gün sayısı ? (Yıllık)

(.....)

15. İş sağlığı ve güvenliği Yönetim Sistemi (OHSAS) işletmenizde uygulanıyor mu?

Evet Hayır

16. Son 5 yıl içerisinde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında verilen eğitimler çalışan başına ortalama kaç saattir? (Yıllık)

(.....)

17. Yapılan işe bağlı olarak çalışanların sıkça şikayet ettiği bir sağlık sorunu var mı? Varsa sıklığını belirtiniz.

a) Stres, aşırı sinirlilik

Hiçbir Zaman Nadiren Ara sıra Çoğu Zaman Her Zaman

b) Görme bozuklukları

Hiçbir Zaman Nadiren Ara sıra Çoğu Zaman Her Zaman

c) Baş, boyun, omuz ağrısı

Hiçbir Zaman Nadiren Ara sıra Çoğu Zaman Her Zaman

d) Bel ve sırt ağrıları

Hiçbir Zaman Nadiren Ara sıra Çoğu Zaman Her Zaman

e) El ve bileklerde ağrı

Hiçbir Zaman Nadiren Ara sıra Çoğu Zaman Her Zaman

	BU ÇALIŞMA KAPSAMINDA ELDE EDİLECEK BİLGİLERİN DOĞRULUĞU VE GÜVENİLİRLİĞİ, SİZE YÖNELTİLEN SORULARA VERECEĞİNİZ DOĞRU, GÜVENİLİR VE SAMİMİ CEVAPLARINIZA BAĞLIDIR.	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
FİZİKSEL	Çalışma ortamında aydınlatmaya yönelik alınan önlemler verimliliğin düşmesini önlemede etkili oluyor.					
	Gürültünün rahatsız edici düzeyde olması dikkat dağınıklığına ve verimliliğin düşmesine neden oluyor.					
	Standart düzeyde olmayan ortam sıcaklığı ve nemi çalışanların verimliliğini olumsuz yönde etkiliyor.					
	Çalışma ortamında toz, duman, gaz vb. maddeler çalışanların verimliliğini olumsuz yönde etkiliyor.					
KİMYASAL	Kimyasal maddeler türlerine uygun saklama koşullarında muhafaza edilmektedir.					
	Boyarmaddeler genellikle toz halinde olduğundan dolayı depolanması, tartımının yapılması ve taşıma kabına alınması diğer kimyasallardan ayrı bir bölümde yapılır.					
	Kimyasallara ait Malzeme Güvenlik Bilgi Formları düzenlenmekte ve bu formlarda belirtilen güvenlik tedbirlerine uyulmaktadır.					
	Atık yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar yeterlidir.					
BİYOLOJİK	Biyolojik risk faktörlü (Virüs, bakteri vb.) gerçekleşen iş kazası ve meslek hastalığı vakaları görülmektedir.					
	Mikroorganizma ve virüslerden kaynaklanan enfeksiyon tehlikesi sık görülmektedir.					
	Organik tozlar ve enzimlerin sebep olduğu alerjik reaksiyonlar görülmektedir.					

PSIKOSOSYAL	Dalgınlık, uykusuzluk, stres, öfke, kaygı, fiziksel şiddet, cinsel taciz vb. faktörler sonucu gerçekleşen İKMH vakaları üretim miktarının ve ürün kalite düzeyinin düşmesine neden olmaktadır.				
	İKMH gerçekleştiğinde diğer çalışanları olumsuz etkileyerek, üretim miktarını ve ürün kalite düzeyini azaltmaktadır.				
	Motivasyon eksikliği, üretim miktarında ve ürün kalite düzeyinde bir değişime sebep olmaktadır.				
ÜRETİM	İşletmede üretime güvenlikten daha çok önem verilmektedir.				
	İKMH vakaları, üretimin zamanında yapılmasını engellemez.				
	İKMH vakaları sonucu oluşan üretim kayıpları, rotasyon yapılan başka bir personel ile giderilebilmektedir.				
KALİTE	İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, ürünün tasarım özelliklerine (spesifikasyonlara) uygunluğunu etkiler.				
	İKMH vakaları ürünün standartlılığını etkiler. (ürün özelliklerinin üründen ürüne farklılık göstermemesi)				
	İKMH vakaları ürün kalite düzeyini etkiler.				
İŞLETME PERFORMANSI	İKMH vakalarının azalması, çalışanlarda iş memnuniyeti ve motivasyon düzeyini artırır.				
	İKMH vakalarının azaltılması, teslimat sürelerindeki gecikmeleri azaltmaktadır.				
	İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kurum kültürünün gelişmesini sağlar.				
	İKMH vakaları işletmenin büyüme düzeyini etkiler.				

2-

İKMH: İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği



EK B: Ankete Katılan Firmaların Listesi

- Haksa İplik San. A.Ş.
- İptaş Tekstil Tic. A.Ş.
- Bahariye Mensucuat A.Ş.
- Aymeda Tekstil A.Ş.
- Rehber Giyim San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Boyer Tekstil A.Ş.
- Koton Ekspor Konfeksiyon San. ve Tic. A. Ş.
- Junior Giyim San. ve Tic. A.Ş.
- Renkteks Triko San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Giysun Giyim A.Ş.
- Söktaş Dokuma İşletmeleri
- Yünsa A.Ş.
- Eskon Giyim Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Aksa Akrilik Kimya Sanayi A.Ş.
- Arven Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Aras İplik A.Ş.
- Şark Mensucuat A.Ş.
- Megam Tekstil ve Boya San. Tic. Ltd. Şti.
- Gökhan Tekstil A.Ş.
- Alara Tekstil San. ve Dış. Tic. Ltd. Şti.
- Yasin Örme A.Ş.
- Altınyıldız Mens. ve Konfeksiyon A.Ş.
- Yağmur Tekstil A.Ş.
- Göze Tekstil A.Ş.
- Özcanlar Tekstil San. ve Tic. A.Ş.
- Karakoç Tekstil A.Ş.

- Arıkbey Tekstil A.Ş.
- Özteks Fabrics Kumaşçılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Save Tekstil A.Ş.
- ESF Tekstil A.Ş.
- Göl İplik Şeremet Tekstil San. ve Tic. A.Ş.
- Polat Tekstil İplik San. ve Tic. A.Ş.
- Elasteks A.Ş.
- CT Konfeksiyon A.Ş.
- Kadioğlu Tekstil Mob. San. ve Tic. A.Ş.
- Mas Tekstil
- Sağlam Konfeksiyon A.Ş.
- Fimka Grup A.Ş.
- Aktaş Tekstil A.Ş.
- Işık Tekstil Hambez Çözüğü San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Hür Triko San. ve Tic. Ltd. Şti.
- DND Tekstil İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.
- Eceteks Giyim San. ve Tic. Ltd. Şti.
- EGM Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Salihin Konfeksiyon San. ve Dış. Tic. Ltd. Şti.
- Moda Tekstil ve Konfeksiyon Tic. ve Ltd. Şti.
- Elyaf Triko San. ve Tic. A.Ş.
- Erhan Çorap Teks.San.ve Tic. Ltd. Şti.
- JMK Tekstil San. ve Tic. A.Ş.
- Lebes Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.
- May Teks. San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Kipaş Holding A.Ş.
- Erko Tekstil A.Ş.

ÖZGEÇMİŞ

Ömer Faruk EFE, 1986 yılında Ayaş'ta doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Ayaş'ta tamamladı. 2004 yılında başladığı Selçuk Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nü 2008 yılında bitirdi. 2011 yılında Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalından Yüksek Lisans mezunu oldu. 2009 yılında Beyteks A.Ş.'de sistem geliştirme sorumlusu olarak çalışma hayatına başladı. 2010 yılında PTT Genel Müdürlüğü'nde çalışmaya devam etti. 2014 yılından itibaren Gümüşhane Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya devam etmektedir.