



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



MATBAA MAKİNELERİNDE İŞ
GÜVENLİĞİ VE ALINMASI GEREKEN
ÖNLEMLERİN İNCELENMESİ

MUHAMMET BAYRAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mekatronik Anabilim Dalı
Mekatronik Programı

DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. M. Batuhan KURT

İSTANBUL, 2018



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**MATBAA MAKİNELERİNDE İŞ
GÜVENLİĞİ VE ALINMASI GEREKEN
ÖNLEMLERİN İNCELENMESİ**

MUHAMMET BAYRAK
(526212023)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mekatronik Anabilim Dalı
Mekatronik Programı

DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. M. Batuhan KURT


İSTANBUL, 2018

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ


Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Muhammet BAYRAK'ın "Matbaa Makinelerinde İş Güvenliği Ve Alınması Gereken Önlemlerin İncelenmesi" başlıklı tez çalışması, 01.03.2018 tarihinde savunulmuş ve jüri üyeleri tarafından başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri

Yrd. Doç. Dr. M. Batuhan KURT (Danışman)

Marmara Üniversitesi (İMZA) 

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin KURT (Üye)

Gelişim Üniversitesi (İMZA) 

Doç.Dr. Arif ÖZCAN (Üye)

Marmara Üniversitesi (İMZA) 

ONAY

Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 19.03.2018 tarih ve 2018/03-06 sayılı kararı ile Muhammet BAYRAK'ın Mekatronik Ana Bilim Dalı Mekatronik programında Yüksek Lisans derecesi alması onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Prof. Dr. Gülent EKİCİ



TEŞEKKÜR

Bu tez çalıőmasını yapmam için benden destek ve bilgilerini esirgemeyen tez danıőmanım Yrd. Doç. Dr. M. Batuhan KURT'a, beni bu konuda cesaretlendiren M¼d¼r¼m Prof. Dr. Erdoğan KÖSE'ye ve Prof. Dr. Mehmet OKTAV'a,

Her zaman maddi ve manevi yardımlarını ve desteklerini hissettiğim aileme,

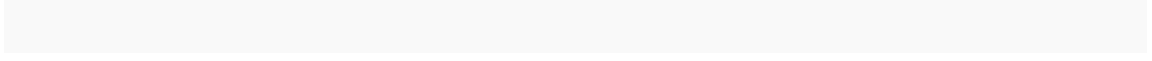
Teőekk¼rlerimi sunmayı bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	v
ABSTACT	vi
KISALTMALAR/ABBREVIATIONS.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
TABLO LİSTESİ	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.....	1
1.2. İş Güvenliğinin Sorumluları	2
1.2.1. İşçinin Sorumlulukları	2
1.2.2. İşverenin Sorumlulukları	3
1.2.3. Devletin Sorumlulukları	4
1.3. Meslek Hastalıkları.....	4
1.3.1. Meslek hastalığına neden olan faktörler.....	5
1.4. İş Kazaları.....	7
1.4.1. İş Kazasının Sebepleri	7
1.5. Matbaacılık	8
1.5.1. Dünyada Matbaacılığın Tarihsel Gelişimi.....	8
1.5.2. Türkiye’de Matbaacılık Tarihine Genel Bakış	9
1.6. Basım Sürecinin Temel Aşamaları	10
1.6.1. Baskı Öncesi İşlemler.....	10
1.6.2. Baskı süreci	11
1.6.3. Baskı Sonrası İşlemler	15
1.7. Matbaacılıkta Tehlike Sınıfları.....	16
1.8. Matbaa Makinalarında İş Güvenliği	16
1.8.1. Baskı Öncesinde Kullanılan İşlemler ve Alınması Gereken Önlemler	16
1.8.2. Baskı Sürecinde Alınması Gereken Önlemler.....	18
1.8.3. Baskı Sonrası İşlemlerde Alınması Gereken Önlemler.....	19
1.9. Koruyucu ve Tamamlayıcı Önlemler	20
1.9.1. Makine Koruma Muhafazaları.....	20
1.9.2. Makina Emniyet Aksesuarları	22
1.10. Matbaa Makinalarından Dolayı İş Kazaları.....	29
1.11. Matbaa Makinalarından Dolayı Meslek Hastalıkları.....	29
2. MATERYAL METOT	33
3. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	35

4. SONUÇ VE ÖNERİLER	48
KAYNAKLAR/REFERENCES.....	50
EKLER	55
ÖZGEÇMİŞ.....	58



ÖZET

2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu çalışma hayatına çok önemli düzenlemeler getirmiştir. Önemli bir iş kolu olan matbaa sektöründe her yıl ciddi oranlarda çeşitli nedenlerden dolayı iş kazası oluşmakta ve çalışma ortamında ki fiziksel etmenlerden dolayı çalışanlar ilerleyen yıllarda meslek hastalığına yakalanmaktadır.

Bu araştırmada, matbaa sektöründeki çalışanların iş güvenliğine bakışı ve alınması düşünülen koruyucu tedbirleri belirlemek amacıyla çalışanlardan toplanan veriler irdelenmiştir. Bu veriler gruplanarak gruplar arası anlamlı bir farklılık oluşup oluşmadığı araştırılmıştır.

Bu çalışma İstanbul ili Avrupa bölgesinde bulunan küçük ve orta ölçekli matbaa işletmelerinde 2017 yılı nisan ve mayıs aylarında 286 çalışana matbaa makinelerinde iş güvenliği ve alınması gereken önlemlerin incelenmesi anket çalışmasıyla ölçülmesi amaçlanmıştır. Anket sonuçlarının istatistik analizleri R 3.2.1 paket programında yapılmıştır.

ABSTACT

The Law on Occupational Health and Safety No. 6331, which entered into force in 2012, has brought very important regulations to the working life. In the printing industry, which is an important business line, every year serious accidents have occurred due to various reasons. Workers are getting occupational disease in the following years due to the physical factors in the working environment.

In this research, the data gathered from the employees were examined in order to determine the view of the employees in the printing sector and the protective measures considered to be taken. These data were grouped and investigated whether there was a significant difference between the groups.

This study was conducted in small and medium-sized printing business with 286 people in the Istanbul province of Europe in April and May 2017, aimed to measure work safety and precautions to be taken by survey study in printing machines.

KISALTMALAR/ABBREVIATIONS

ILO : Uluslararası Çalışma Örgütü

İSG : İş Sağlığı ve Güvenliği

SGK : Sosyal Güvenlik Kanunu

WHO : Dünya Sağlık Örgütü

EUROSTAT : Avrupa İstatistik Ofisi

AB : Avrupa Birliği

Yy : Yüzyıl

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 1. Baskının Şematik Gösterimi (Yavuz, 2010)	12
Şekil 1. 2. Çukur (Tifdruk) Baskının Şematik Gösterimi (Ceylan, 2012)	13
Şekil 1. 3. Tipo Baskının Şematik Gösterimi (Ceylan, 2012).....	13
Şekil 1. 4. Flekso Baskının Şematik Gösterimi (Keşan, 2008).....	14
Şekil 1. 5. Elek (Serigrafi) Baskının Şematik Gösterimi (Akgül, 2011).....	15
Şekil 1. 6. Kilitleme Anahtarı ve Kol Kilidi (Safe Machinery Handbook, 2015).....	23
Şekil 1. 7. Işıklı Perdeleme Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)....	24
Şekil 1. 8. Güvenlik Paspasları Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)24	
Şekil 1. 9. Solenoid Kilit Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)	25
Şekil 1. 10. İki Elle Kontrol İstasyonları ve Ayak Pedalları Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015).....	25
Şekil 1. 11. Emniyet Rölesi Emniyet Denetleyicisi Kompakt Emniyet PLC Modüler Güvenlik (Safe Machinery Handbook, 2015).....	26
Şekil 1. 12. Tamamlayıcı Koruyucu Önlemler- Acil Durdurma Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015).....	26
Şekil 1. 13. 3-Pozisyonlu etkinleştirme cihazı (https://library.e.abb.com/public/ aee4 cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf) .	27
Şekil 1. 14. Mıknatıslı anahtarlar (https://library.e.abb.com/public/a ee4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf)	27
Şekil 1. 15. Çit ile koruma (https://library.e.abb.com/public/aee4cee7d463a 6c98 525 7c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf)	28
Şekil 1. 16. Temassız anahtar (https://library.e.abb.com/public/aee4cee7d463a6c 9852 5 7c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf)	28
Şekil 1. 17. Emniyet alan tarayıcısı (http://info.bannerengineering.com/cs/groups/publi c/documents/literature/tr-f142.pdf).....	29

Şekil 1. 18. Makinelerin sebep olduğu iş kazası ve ölüm sayısı	30
Şekil 1. 19. El makinelerinin neden olduğu iş kazası ve ölüm sayısı	31
Şekil 1. 20. Kağıt ve kağıt ürünleri imalatında iş kazası ve meslek hastalığı	32
Şekil 1. 21. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması iş kazası ve meslek hastalığı	32



TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçirenler ile İş Kazası Sonucu Ölenlerin Kazadan Az Önceki Zamanda Yürüttüğü Özel Faaliyete ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2013	30
Tablo 1.2. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçirenler ile İş Kazası Sonucu Ölenlerin Kazadan Az Önceki Zamanda Yürüttüğü Özel Faaliyete ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2014	30
Tablo 1.3. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçirenler ile İş Kazası Sonucu Ölenlerin Kazadan Az Önceki Zamanda Yürüttüğü Özel Faaliyete ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2015	30
Tablo 1.4. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçiren ve Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayılarının Ekonomik Faaliyet Sınıflamasına ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2015	31
Tablo 1.5. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçiren ve Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayılarının Ekonomik Faaliyet Sınıflamasına ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2014	31
Tablo 1.6. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçiren ve Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayılarının Ekonomik Faaliyet Sınıflamasına ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2013	32
Tablo 3. 1. Araştırmaya katılan çalışanların demografik bilgileri	35
Tablo 3. 2. Araştırmaya katılan çalışanların günlük çalışma süreleri, sektörde geçirdiği süre ve iş yerindeki pozisyonlarının dağılımı.....	36
Tablo 3. 3. Araştırmaya katılan çalışanların mesleki eğitimini nereden aldığı ve kullandığı makinenin eğitim dağılımı	36
Tablo 3. 4. Araştırmaya katılan çalışanların kullandıkları makinenin yaşı, makinenin periyodik bakımı ve makinede fotosel ve sensör dağılımı	37
Tablo 3. 5. Araştırmaya katılan çalışanların buldukları matbaanın bölümü ve baskı türü dağılımı	38

Tablo 3. 6. Araştırmaya katılan çalışanların yaptıkları işi riskli mi ve riskli ise sebebi dağılımı.....	39
Tablo 3. 7. Araştırmaya katılan çalışanların herhangi bir rahatsızlığı var mı ve var ise sebebi dağılımı.....	40
Tablo 3. 8. Araştırmaya katılan çalışanların herhangi bir rahatsızlığı var mı ve var ise sebebi dağılımı.....	41
Tablo 3. 9. Araştırmaya katılan çalışanların çalışma ortamındaki maruz kaldığı gürültü, titreşim, sıcaklık ve aydınlatma seviyesi dağılımı.....	41
Tablo 3. 10. Araştırmaya katılan çalışanların çalışma ortamında havalandırma durumu ve arkadaşı seslendiğinde duyma durumu dağılımı.....	42
Tablo 3. 11. Araştırmaya katılan çalışanların İSG eğitimi alıp almadığı, İSG eğitimini gerekli görüp görmediği, İSG eğitimini yeterli bulup bulmadığı, İSG eğitimi sonrası değişiklik olup olmadığı ve iş yerinde İSG uzmanı bulunup bulunmamasına göre dağılımı.....	43
Tablo 3. 12. Araştırmaya katılanların baskı türlerinin herhangi bir rahatsızlığa yakalanma durumuna göre dağılım tablo analizi.....	44
Tablo 3. 13. Araştırmaya katılanların baskı türlerinin iş kazası geçirmesi durumuna göre dağılım tablo analizi	44
Tablo 3. 14. Araştırmaya katılanların baskı türlerinin riskli olup olmaması durumuna göre dağılım tablo analizi	45
Tablo 3. 15. Araştırmaya katılanların yaş gruplarının iş kazası geçirmesi durumuna göre dağılım tablo analizi	45
Tablo 3. 16. Araştırmaya katılanların matbaa sektöründeki çalışmış oldukları yıl gruplarının iş kazası geçirmesi durumuna göre dağılım tablo analizi.....	46
Tablo 3. 17. Araştırmaya katılanların matbaa sektöründeki çalışmış oldukları yıl gruplarının herhangi bir rahatsızlığa yakalanma durumuna göre dağılım tablo analizi .	46
Tablo 3. 18. Araştırmaya katılanların günlük çalışma süresi ile herhangi bir rahatsızlığa yakalanma durumuna göre dağılım tablo analizi.....	47

Tablo 3. 19. Araştırmaya katılanların eğitim durumlarının yapılan işi riskli bulup bulmaması durumuna göre dağılım tablo analizi 47



1. GİRİŞ

İşçilerin, kullandıkları makine, araç veya gereçlerden, sağlığa zararlı parlayıcı ve patlayıcı maddelerden, tehlikeli, tozlu, gürültülü ve yeterli havalandırma yapılmamış yerlerde çalışmak gibi nedenlerden dolayı meydana gelen birçok tehlike ya da risklerle karşı karşıya kalırlar. Bu tehlike ve risklerin işçiler için büyük önemi vardır. İşçinin ekonomik ve sosyal varlığını korumak, işyerinde meydana gelebilecek maddi ve manevi zararların yanı sıra işgücü kayıplarını da önlemek için iş yerlerinde işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin bir takım tedbirlerin alınması kanunen zorunluluk haline gelmiştir (Ayhan, 2003).

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG); çalışma ortamında çalışanların sağlığını olumsuz etkileyebilecek risk etmenlerinden çalışanları korumak, üretimin devamlılığını sağlamak ve verimliliği artırmak için yapılan ve çok disiplinli olarak yürütülen çalışmaları ifade eder ve sanayinin aynı zamanda teknolojinin gelişmesine paralel olarak giderek önem kazanmaktadır (Tanır, 2004; Bayram, 2016).

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

İSG alanında son olarak yapılan, 20 Haziran 2012 tarihinde kabul edilen ve 30 Haziran 2012 tarihinde 28339 sayılı resmi gazete yayımlanarak yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunudur. Çalışma hayatı için önemli bir adım olan 6331 sayılı İSG kanunu, çalışanların bulunduğu tüm ortamlarda, kurallar koymak yerine önleyici tedbirler alınmasının sağlanmasını temel edinmiştir (Kılıç, 2014; Engin, 2014).

Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.

Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz:

- a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindeki hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri.
- b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri.
- c) Ev hizmetleri.

- ç) Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.
d) Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan iş yurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri (İsg kanunu, 2012).

İş güvenliği, işyerinde çalışanların sağlığının korunması için alınması gereken önlem ve faaliyetleri içerir ve iş sağlığı ise, iş ortamında çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik durumunda olmasını ifade eder. İSG amacı, iş kazasının önceden tahmin edilmesi yoluyla, iş kazası olmadan gerekli tedbirleri alma, alınan tedbirlere rağmen herhangi bir durum meydana geldiyse acil olacak şekilde müdahale edilmesi ve çalışanın, işyerinin ve çevrenin zarar görmesini önlemektir (Bayram, 2016; Akı, 2014).

1.2. İş Güvenliğinin Sorumluları

Genel olarak devletin düzenleme yapma, örgütleme ve denetleme; işverenin yasalara uyma ve her türlü önlemi alma sorumluluğu bulunurken; çalışanların ise işveren tarafından alınan tüm tedbirlere uyma zorunluluğu vardır. İSG' nin sağlanmasında üçlü yapıyı oluşturan bu taraflar birbirinden farklı ancak birbirini tamamlayan görevlere sahiptirler (Bayram, 2016).

1.2.1. İşçinin Sorumlulukları

Çalışanların yükümlülükleri;

(1) Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.

(2) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır:

a) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek.

b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak.

c) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek.

ç) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

d) Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak (İsg kanunu, 2012).

Çalışanların İSG önlemlerine uymaması yalnızca kendilerinin değil, işyerindeki diğer çalışanların ve işin güvenliğini de tehlikeye düşürmektedir. Çalışanların İSG konularındaki görevleri aktif nitelikte değildir. Bu konularda çalışanların yerine getirmesi gereken bir önlem bulunmamaktadır. Çalışanlar yalnızca alınmış olan önlemlere uymak ve tehlikeli bir durum oluşturmamak için gereğinden de fazla dikkatli ve tedbirli davranmak ve çalışmak durumundadır (Baloğlu, 2015b; Genç, 2012).

1.2.2. İşverenin Sorumlulukları

İşverenin genel yükümlülüğü;

(1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır

(2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların İSG alanındaki yükümlülükleri, çalıştırmanın sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, güvenlik tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz (İsg kanunu, 2012).

İSG'ni sağlama konusunda esas yükümlülüğü işverene yüklemiştir (Sayıntürk, 2014).

1.2.3. Devletin Sorumlulukları

Çağdaş bir devlet, sosyal bir hukuk devleti olmak zorunda olduğu için öncelikle vatandaşlarının en temel hakkı olan yaşama hakkını güvence altına almak durumundadır. Bundan dolayı çağdaş devlet, bu görevini yerine getirilmesi için tüm önlemleri tespit etmek; bunların işyerlerinde uygulanmasını sağlamak ve bunları devamlı olarak düzeltmekle yükümlüdür. Devletin İSG konusunda görev ve sorumlulukları; Mevzuat hazırlamak, denetim yapmak, eğitim görevi ve sosyal güvenlik bulunmaktadır (Genç, 2012; Gündüz, 2004).

1.3. Meslek Hastalıkları

Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürhük halleridir (Ssgss kanunu, 2006).

Türkiye’de meslek hastalıkları listesi “Sosyal Sigortalar Kanunu Sağlık İşlemleri Tüzüğü” ekindedir. Meslek Hastalıkları Sınıflandırması 5 ana grupta toplanmaktadır

A Grubu: Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları, 25 alt grupta 67 hastalık bulunmaktadır.

B Grubu: Mesleki cilt hastalıkları 2 alt grupta Deri Kanseri & Kansere dışı deri hastalıkları bulunmaktadır.

C Grubu: Pnömonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları 6 alt grupta 9 hastalık bulunmaktadır.

D Grubu: Mesleki Bulaşıcı Hastalıkları 4 alt grupta 30 hastalık bulunmaktadır.

E Grubu: Fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıkları 7 alt grupta 12 hastalık bulunmaktadır (Akarsu ve ark., 2013).

1.3.1. Meslek hastalığına neden olan faktörler

1.3.1.1. Fiziksel faktörler

1.3.1.1.1. Gürültü

Gürültü, insan ve toplum üzerinde olumsuz etkiler meydana getiren istenmeyen ve zarar veren sesler topluluğu olarak ifade edilmektedir. Endüstrideki gürültü ise işyerlerinde çalışanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz olarak etkileyen, fizyolojik ve psikolojik izler bırakan ve iş verimini olumsuz olarak etkileyen sesler olarak ifade edilmektedir (Akalin ve Oktav, 1996; Erdim ve ark., 2010).

Ruh ve sinir sistemi üzerinde olumsuz etkiler oluşturarak, dikkat eksikliği, yorgunluk, uyku bozukluğu, baş ağrısı ve dolaşım sistemi bozukluğuna gürültü neden olur. İşitme duyusu üzerinde ise, gürültünün şiddeti, frekansı, kesintili olması gibi durumlara göre geçici sağırılık ve zamanla tam işitme bozukluğuna sebep olabilir (Durmuş, 2017).

1.3.1.1.2. Titreşim

Titreşim, işyerlerindeki makine, tezgâh kurulu düzenler ve binalarda meydana gelen vibrasyon ve salınım hareketleridir. Titreşimli zemin ve makinelerde çalışmak işçiyi yorgun ve sinirli hale getirir. Elle çalışan aletlerin titreşimleri zamanla elin hassasiyetinin kaybolmasına ve parmaklarda iltihaplanmaya sebep olur. Mekanik titreşim insanlarda pek çok organda sorunlara sebep oluşturabilmektedir. El-kol titreşimi; damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozuklarına sebep olur ve bütün vücut titreşimi ise özellikle bel bölgesinde rahatsızlık ve omurga travmasına yol açmaktadır (Durmuş, 2017; Erdim ve ark., 2010).

1.3.1.1.3. Radyasyon

Maddesel ortamdan geçerken onunla etkileşerek, iyon çiftleri oluşturabilen x ışını, gama ışını elektromanyetik ışınlarla; kinetik enerjileri olan yüklü parçacıklar, ağır iyonlar ve serbest nötronlar gibi tanecik karakterli ışınımlar olarak ifade edilir (Kılıç, 2014).

1.3.1.1.4. Aydınlatma

Çalışma ortamında iyi aydınlatma için aydınlatma şiddeti uygun olmalı, aydınlatma bütün alana eşit şekilde yayılmalı, ışık yönüne ve gölgelemeye dikkat edilmeli, ışık yansımalarından kaçınılmalı kullanılan ışığın niteliği uygun olmalı, aydınlatma sabit

olmalı, iş yerlerinde uygun renkler seçilmeli ve yeterli aydınlatma düzeyi oluşturulmalıdır. İş yerlerinde uygun aydınlatma ile işçilerin göz sağlığı korunur, birikimli kas ve iskelet sistemi travmaları ve pek çok iş kazası önlenerek, olumlu psikolojik etki sağlanır (Kılıç, 2014; Ede, 2017).

1.3.1.1.5. Termal Konfor

Termal konfor, bir iş yerinde çalışanların sıcaklık, nem, hava akımı gibi iklim koşulları açısından bedensel ve zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belirli bir rahatlık içinde bulunmalarını olarak tanımlanır. Yüksek sıcaklığın neden olduğu olumsuzluklar vardır. Vücut sıcaklık regülasyonunun bozulması, vücut sıcaklığının 41° kadar ulaşması sonucunda, ısı çarpması olayı olur. Düşük sıcaklıklar da ise ayaklarda yanma, kızarıklık, şişme, eklem romatizması meydana gelebilir. Bunlardan dolayı çalışma ortamını normal sıcaklık değerinde tutucu tedbirler alınmalıdır (Ede, 2017; Kılıç, 2014).

1.3.1.1.6. Basınç

Birim alana yapılan kuvvet basınç olarak tanımlanır. Kuvvetin uygulandığı her noktada bir basınç vardır. İSG konusunda basınç ise; normal hava basıncının (atmosfer basıncı) daha fazla veya daha az olması istenen veya olan iş yerlerindeki basınçtır. Basıncın birimi bar veya Newton/cm² dir ve barometre ile ölçülmektedir. Basıncın hızla değişmesi sağlığı olumsuz olarak etkilemektedir (Ede, 2017; Kılıç, 2014).

1.3.1.2. Kimyasal faktörler

Ağır katı, sıvı, gaz halinde olan parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı tüm kimyasal maddelerdir. Kimyasal maddeler, madde konsantrasyonu, maddenin toksik özelliği, maruziyet süresi, maruziyet şiddeti, vücuda giriş yolu, kişisel duyarlılık, yaş, cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak işçilerde uzun süreli kalıcı hastalıklara sebep olmaktadır (Akalin ve Oktav, 1996; Kaplan, 2013).

1.3.1.3. Biyolojik faktörler

Bakterilerin, virüslerin ve parazitlerin sebep olduğu hastalıklardır. İnsan hayatını olumsuz yönde etkileyen bu biyolojik faktörlerin kaynağının belirlenmesi ve etkenlerinin ortadan kaldırılması iş yerlerinde işçilerin sağlığını korunmasında önemlidir (Akarsu ve ark., 2013; Çelik, 2017).

1.3.1.4. Tozlar

Tozlar kimyasal ve biyolojik özelliklerini dikkate alınarak gruplandırılabilir. Kimyasal yapıya tozlar; organik ve inorganik tozlar olmak üzere iki çeşittir. Organik tozları; pamuk ve gübre tozu, kümes hayvanlarının tüyü ve mantar sporları oluşturmaktadır. İnorganik tozları; demir, dökümhane, kömür, kum(silis), asbest ve çimento tozları oluşturmaktadır. Biyolojik yapıya tozları; İnert, Toksik, Alerjik, Fibrojenik ve Kanserojen tozları oluşturmaktadır. Tozun sebep olduğu akciğer hastalığının ortaya çıkması için en kısa maruziyet süresi 3 yıldır. Genellikle 10 yıl ve daha uzun süreli etkilenmenin sonucunda hastalık meydana ortaya çıkar (Akarsu ve ark., 2013).

1.4. İş Kazaları

Bu konuda, iş güvenliği ile ilgili çalışan birbirinden bağımsız kurumlar tarafından oluşturulan betimlemeler vardır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) farklı şekillerde ifade etmiştir. 6331 sayılı İSG kanuna göre iş kazası; ‘‘İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı’’ şeklinde tanımlamıştır (Baloğlu, 2014; İsg kanunu, 2012).

1.4.1. İş Kazasının Sebepleri

İş kazalarının sebeplerine bakıldığında, dört temel etken karşımıza çıkmaktadır. Bunlar; insan, makine, ortam ve yönetim faktörleridir. Çoğunlukla iş kazalarının %80-90 oranlarında insanlara bağlı olarak meydana geldiği, fizik, mekanik ve çevre koşullarının kazalara daha az sebep olduğu kabul edilmektedir (Şimşek, 2014; Bayram, 2016).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelmesinde etkili olan kişisel faktörleri üç sınıfta ifade edebiliriz. Kişisel Özellikler: Kişinin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, iş tecrübesi ve medeni halidir. Fizyolojik Etkenler: Yorgunluk, fiziksel yetersizlik (boy, kilo, v.s) ve uykusuzluk halidir. Psikolojik Özellikler: Zekâ seviyesi, görme yeteneği, duygusal durumu, kaza eğilimi, iş tatmini, yabancılaşma duygusu, monotonluk, riski kabullenme, stres, psikolojik rahatsızlıklar, uyuşturucu ve alkol bağımlılığı olarak ifade edebiliriz (Yalçın, 2013).

1.5. Matbaacılık

Matbaacılık, iletilmek istenilen mesajı kâğıt ve benzeri yüzeyler üzerinde basılacak formda tasarlama ve basarak çoğaltma işidir. Bilginin gelecek kuşaklara aktarılması, çoğaltılması, yayılması matbaanın bulunması ile olmuştur. Bilgisayar ve bilgi teknolojileri alanındaki gelişmeler matbaacılık sektörünü de olumlu olarak etkilemiştir. Matbaacılık alanında bilgisayarı ve otomatik matbaa makinelerini kullanmasını bilen nitelikli iş gücüne ihtiyaç giderek artmaktadır. Kitap, dergi, gazete ve benzeri basılı ürünlerin oluşturulması, imalat ve üretim sektörünün ihtiyaç duyduğu ambalajların üretilmesi ve baskısının yapılması matbaacılığın çalışma alanlarını oluşturmaktadır. Matbaa teknolojisi, ilk makinelerin kullanımından itibaren günümüze hiç durmadan gelişmeye devam etmektedir. Matbaacılık; baskı öncesi, baskı ve baskı sonrası olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Bilgisayar ve iletişim teknolojileri bu bölümlerin tamamında etkin olarak kullanılmaktadır (Ceylan, 2012; Üstün, 2014; Kınık, 2008).

1.5.1. Dünyada Matbaacılığın Tarihsel Gelişimi

Baskı alanındaki ilk örnekler asırlar önce Mezopotamya'da karşılaşırlar. Kil ve balmumu kullanılarak yapılan silindirler üzerine oyulan yazılar farklı yüzeyler üzerine aktararak yapılmaktaydı ve daha sonraki dönemlerde Sümerler ve Asurlular oydukları silindir mühürlerle kil üzerine baskılar yapmışlardır. Babil ve Mısırlılar, tahta malzeme üzerine oydukları, farklı anlamlar yükledikleri şekilleri az bir miktarda boya sürerek mühür olarak kullanmışlardır. Günümüzde de kullanılan kâğıt, M.S. 105 yılında Çin'de üretilmiştir. Çinliler 6. yüzyılda kâğıda temas edecek kısımlar yüksekte olacak şekilde mermer, taş veya tahtayı oymuşlar ve üzerine mürekkep sürerek silindir yardımıyla ve kol gücüyle baskıyı gerçekleştirmişlerdir (Ceylan, 2012; Yavuz, 2010).

Marco Polo'nun Çin'de gördüğü ve büyük bir dikkatle incelediği ağaç baskı bloklarıyla basım yöntemi (ksilografi) Avrupa'da 14. Yüzyılda parşömenden kâğıda geçişle birlikte ortaya çıkmıştır. Avrupa'da modern matbaacılığın temeli bu şekilde gerçekleştirildikten sonra bütün öğeleri birleştirerek tipo baskı tekniğini geliştiren Alman asıllı Johannes Gutenberg olmuştur. 15. Yüzyılda bakır levhalar kullanılarak metal gravür tekniği geliştirilmiş olup duvar, tavan ve taban süslemelerinde serigrafî kullanılmaya başlanmıştır. Gutenberg'in buluşları, zaman geçtikçe ayrıntılarda iyileştirilme

yapılmışsa da genel ilkeleri 350 yıl boyunca aynı kalmıştır (Ceylan, 2012; Yavuz, 2010).

Litografi adı verilen taş baskıcılığı ise 20. Yüzyılın başlangıcında büyük bir devrimin kökenini oluşturmaktadır. Taş baskıda kullanılan taş, bataklıkların sertleşmesinden meydana gelen bir kalsiyum karbonattır ve en özelliği, suyu ve yağı emici özelliğe sahip olmasıdır. Litografik baskı sistemi, su ve yağın birbirine karışmaması prensibine dayanmaktadır. Düz bir yüzey üzerinde baskı yapılacak bölgelerin, yağlı mürekkebi alması ve baskı yapmayacak bölgelerin suyu almasıyla baskı gerçekleşmektedir. XIX. Yüzyıldan sonra tabaka ve bobin kâğıda hızlı baskı yapabilen mekanik baskı makineleri geliştirildi. 1900'lerin başında ise matbaacılıkta yeni bir sayfa açıldı ve 1905 yılında ofset baskı tekniği Amerikalı Ira W. Rubel ve Alman Caspar Hermann tarafından bulundu. Günümüze kadar ofset baskı teknolojisi çok gelişim gösterdi ve dijital baskı dediğimiz teknolojiye kadar ulaştı (Yavuz, 2010; Ceylan, 2012).

1.5.2. Türkiye’de Matbaacılık Tarihine Genel Bakış

Avrupa’dan sonra Yahudiler ve Ermeniler tarafından Türkiye’de yüksek baskı tekniği ile üretim yapan matbaa kurulmuştur. Daha sonra Türkler tarafından ilk matbaa İbrahim Müteferrika tarafından 1727 yılında kurmuştur. İkinci büyük basımevi 1796’da Hasköy’de Mühendishane’de, devletin yardımı ile hendese hocası Abdurrahman Efendi tarafından kuruldu. 1802’de Üsküdar’da yine aynı kişi tarafından üçüncü basımevi açıldı ve yeterince geliştikten sonra genel yayınlara başladı. 1828’de Kahire’de Kavalalı Mehmet Ali Paşa Bulak Matbaasını kurdu. 1831’de Takvim-i Vakayi gazetesinin basıldığı matbaa kurulmuştur. 1840’da Abdülmecit’in izniyle özel matbaaların kurulması teşvik edildi. 1864’de Darü’t-Tıbaatü’l-Ma’mura (Devlet matbaası) ile Takvim-i Vakayi matbaaları birleştirildi. Cumhuriyet döneminden sonra modern matbaalar kurulmaya başlandı. 1924’ten sonra linotip, entertip, monotip gibi dizgi makineleri, 1930’da rotatif, 1950’de ofset ve tifdruk matbaa sistemleri kullanılmaya başlanmıştır (Bacaksız, 2009; Kınık, 2008; Erdem, 2013).

1.6. Basım Sürecinin Temel Aşamaları

1.6.1. Baskı Öncesi İşlemler

Bir baskı hazırlığı öncelikle özgün düşüncenin ortaya çıkmasıyla başlamaktadır. Sonra sırasıyla basılacak işin özelliğine uygun hazırlık yapılarak bir grafik tasarımıyla mı, yoksa bir renkli diya pozitif veya bir masaüstü yayıncılık sistemiyle mi hazırlanacağına karar verilmektedir. Günümüzde, bilgisayar ortamından, dijital baskı sistemi ile doğrudan baskıya geçmek mümkün olabilmektedir. Baskı öncesi aşamalar; sipariş, tasarım, grafik çalışmaları, film çalışmaları ve kalıp hazırlamadan oluşmaktadır (Yavuz, 2010).

1.6.1.1. Film

Geleneksel film ihtiyacı bilgisayar teknolojisi ile ortadan kalkmıştır. Yazıcılardan alınan çıktılar film ihtiyacını günümüzde büyük oranda giderirken, resimler ve renk ayırımları için profesyonel filmcilerden yararlanılmaktadır (Erdim ve ark., 2010).

1.6.1.2. Montaj

Bilgisayar teknolojisi ile montaj işleri, Pikaj ve Montaj Pikaj büyük ölçüde ihtiyaç dışı olmuştur. Bu işleri günümüzde çok küçük ve merdiven altı diye tabir edilen matbaalar tarafından kullanılmaktadır.

1.6.1.3. Kalıp Pozlandırma

Bu işlem kullanılacak baskı türüne göre değişiklik göstermektedir. Kalıp pozlandırma işlemi manuel olarak yapılabildiği gibi tam otomatik makinelerde de yapılır.

1.6.1.4. Kağıt Boyutlandırma

Bobin olarak alınan kağıt veya kartonların tabaka haline dönüştürülmesi işlemidir. Bu işlem için kullanılan boyutlandırma makineleri mevcuttur. Ayrıca giyotin adı verilen kağıt kesme makineleri de tabaka halindeki kağıt veya kartonların kesiminde kullanılır.

1.6.1.5. Hammaddelerin Taşınması

Üretim öncesi, üretim aşaması ve üretim sonrasında ham maddelerin ve çıkan ürünlerin taşınması da dikkat edilmesi gereken hususlar arasında yer almaktadır.

1.6.2. Baskı süreci

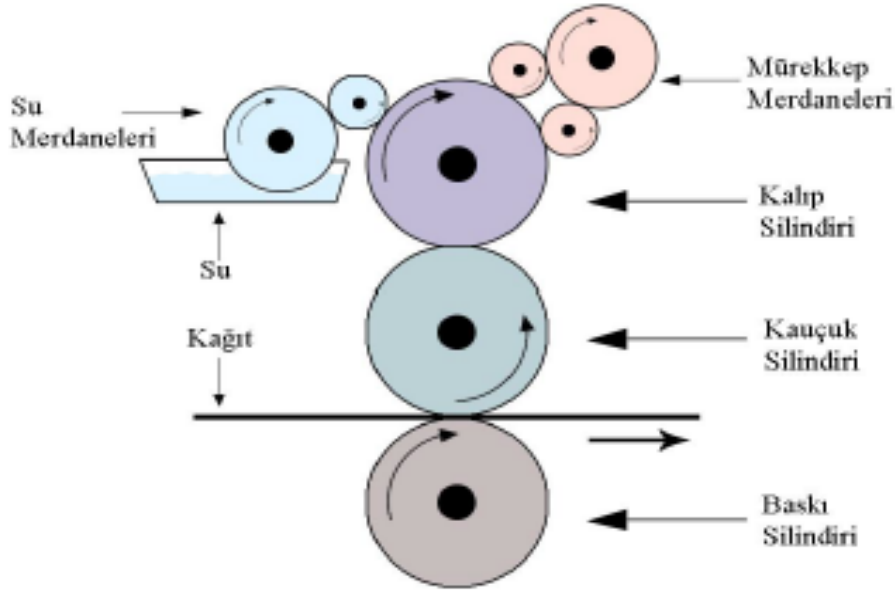
Baskı öncesi çalışmalar yapıldıktan sonra, basılması düşünülen materyal, tipo, ofset, flekso, tifdruk, web, dijital veya serigrafi tekniklerinden bir tanesiyle basılmakta ve baskı malzemesi üzerine aktarılmaktadır (Yavuz, 2010).

1.6.2.1. Baskı türleri

Matbaacılıkta kullanılan baskı tekniklerini, baskıyı çoğaltırken kullanılan kalıpların kullanım şekillerine göre farklılık gösterir. Kalıpların yüksekte kalan bölgeleri, kalıpların çukurda kalan bölgeleri ve kalıpların delikli olmasından dolayı geçirgenlik özellikleri kullanılarak baskı teknikleri değerlendirilir. Matbaacılıkta kullanılan altı temel baskı sistemi bulunmaktadır. Bunlar; düz(ofset), çukur(tifdruk), tipo, flekso, dijital ve elek(serigrafi) baskı sistemleridir (Kınık, 2008; Aydemir ve Özakhun, 2014).

1.6.2.1.1. Düz (ofset) baskı

Yağlı yapıda olan mürekkebin suyu itmesi prensibine dayanarak yapılan baskı sistemidir. Düz ofset baskıda görüntü olan ve olmayan bölgeler aynı düzlemde bulunmaktadır. Alüminyum esaslı kalıp, ışığa karşı duyarlı madde ile kaplıdır. Görüntü film yoluyla veya lazer ile işlenerek kalıba aktarılır. Görüntü alanları yağ tutucu ve su itici özellik gösterirken, görüntü olmayan alanlar su tutucu özellik gösterir. İlk önce su, ardından yağ tabanlı mürekkep bu yüzeye uygulanır. Su, görüntü olmayan bölgeyi ıslatır ve mürekkebin buraya yapışmamasını sağlar. Görüntünün olduğu bölgeler suyu iter ve mürekkebi bünyesine kabul eder. Görüntü kauçuk kaplı silindire aktarılır. Kauçuk merdanesi ve baskı silindirinin arasından geçen kağıt üzerine görüntü aktarılır. (Çelik, 2013). Kalıpta baskı yapılacak görüntü ile baskı yapmayan yer arasında yükseklik farkı mikron seviyelerinde olduğundan düz baskı sistemi adı verilmiştir. Ofset baskı özellikle yüksek tirajlı ve çok renkli işlerde iyi sonuçlar vermektedir. (Kınık, 2008; Ceylan, 2012).



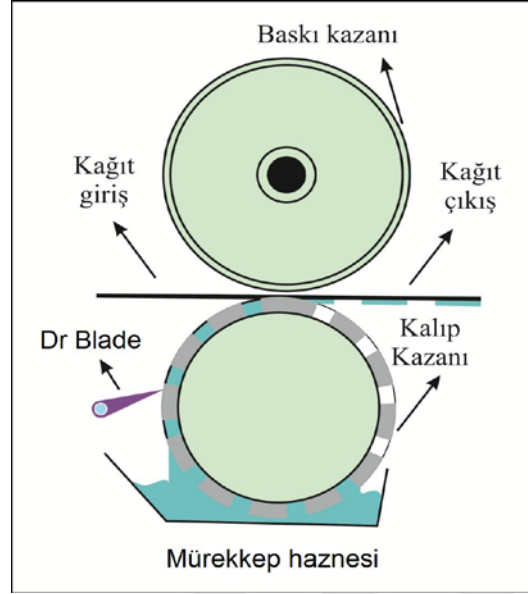
Şekil 1. 1. Baskının Şematik Gösterimi (Yavuz, 2010)

1.6.2.1.2. Çukur (Tifdruk) baskı

Çukur baskı yöntemlerinin geliştirilmiş bir tipi olan tifdruk sistemi, Almanca "tief: çukur" ve "druck: baskı" kelimelerinden türetilmiştir. Bu sistemde, boya alıp kâğıda aktaran bölümler çukurdadır. Basan, yani kâğıda görüntüyü aktaran bölümler, basmayan bölümlerde daha alçakta oluşu bu baskı sistemini diğer baskı sistemlerinden ayıran en önemli özelliktir (Kınık, 2008; Erdem, 2013; Hashemi Moghaddam, 2005).

Tifdruk baskı sisteminde kalıbı taşıyan baskı silindiri sıvı mürekkep haznesinin içinde döner bundan dolayı kalıp tamamıyla mürekkep alır. Kalıbın çukur kısımlarında kalan bölgelerdeki mürekkep kâğıda geçeceği için kalıbın yüksekte kalan bölgelerindeki mürekkebin sıyırılması gerekmektedir. Bundan dolayı sıyırma bıçağı kullanılır. Böylece yalnızca çukurda kalan bölgelerde mürekkep mevcut olur. Bu sırada dönen baskı silindiri ile kauçuk baskı silindiri arasından geçen malzeme baskı alır (Kınık, 2008).

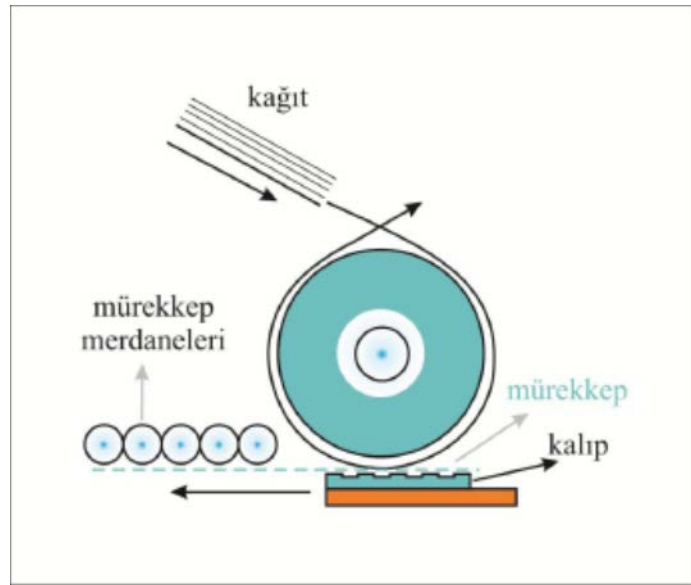
Tifdruk baskı sistemi özellikle ambalaj sektöründe, etiket baskısında ve duvar kâğıdı basımında tercih edilir (Erdem, 2013). Kalıbının uzun ömürlü olması nedeni ile çok yüksek tirajlı işlerin basımında tercih edilir.



Şekil 1. 2. Çukur (Tifdruk) Baskının Şematik Gösterimi (Ceylan, 2012)

1.6.2.1.3. Tipo baskı

Basılması istenen yerler yüksekte, basılmaması istenen yerler ise alçakta bulunmaktadır. Görüntü yüksekte olduğundan mürekkebi alır diğer kısımlar alçakta olduğundan mürekkep alamaz. Mürekkepli alan kâğıda temas eder ve yüzey mürekkeplenerek baskı gerçekleşmiş olur (Ceylan, 2012).



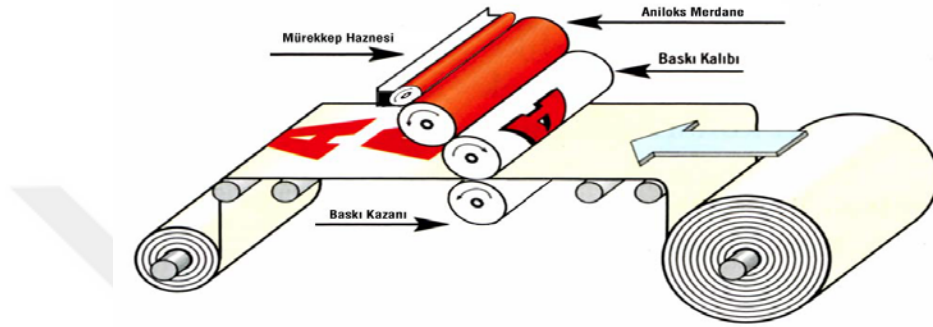
Şekil 1. 3. Tipo Baskının Şematik Gösterimi (Ceylan, 2012)

1900'lü yıllara kadar Avrupa'da kullanımı yoğun olan bu baskı sistemi günümüzde kalıp hazırlamanın zahmetli olması ve makinelerin düşük baskı hızı nedeniyle bazı özel çalışmaların dışında pek tercih edilmemektedir. Diğer baskı sistemi makineleriyle

gerçekleştirilemeyen varak yaldız, gofre, numarator, kesim, pilyaj, perforaj gibi çalışmalarda halen bu sistemi kullanılmaktadır (Aydemir ve Özakhun, 2014).

1.6.2.1.4. Flekso baskı

Bu baskıyı yüksek baskı sistemine dâhil olmasının sebebi baskı kalıbının yüksekte olmasıdır. Bu kalıplar, dairesel olarak kalıp silindirine sarılabilecek derecede elastiki yapıda kalıplardır (Karatepe,2006).

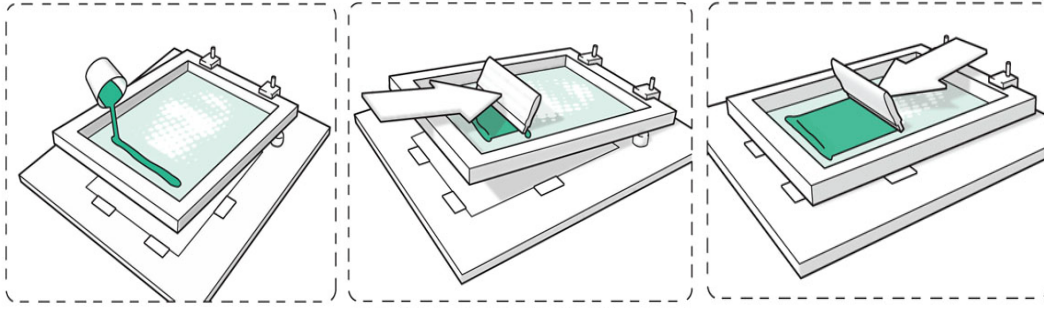


Şekil 1. 4. Flekso Baskının Şematik Gösterimi (Keşan, 2008)

Bu baskı sisteminde genellikle solvent bazlı mürekkepler kullanılır. Mürekkep, aniloks adı verilen çukurcukları bulunan mürekkep merdanelerine, buradan da baskı kalıbına transfer edilir. Kalıp, direk olarak baskı altı malzemesine mürekkebi transfer ederek baskı gerçekleştirilir. Flekso baskı sisteminin sık olarak kullanılış nedeni, ekonomikliği ve karmaşık bir teknoloji içermemesidir. Ambalaj sanayide, etiket, paket kağıdı, alışveriş torbaları, oluklu mukavva, plastik şişe üstü etiketleme gibi ürünlerde flekso baskı tercih edilmektedir. Kutu süt ambalajlarının %90'lık bölümü flekso baskı tekniği ile basımı gerçekleştirilmektedir (Ünsal,2009; Zeytuncu,2007; Keşan, 2008).

1.6.2.1.5. Elek (Serigrafi) Baskı

Serigraf baskı, mürekkep veya boyanın baskı eleğinin açık alanlarından rakle adı verilen bir kauçuk rakle yardımıyla geçirilerek baskı materyaline aktarılması yöntemine denir. Serigraf baskı sistemi aynı zamanda elek ve şablon baskıdır. Bunun sebebi bu teknikte eleğin şablon haline getirilerek kullanılmasıdır. Çerçeveye gerilmiş polyamid veya polyester bezin üzerinde, mürekkep geçiren ve mürekkep geçirmeyen yüzeylerden oluşturulan elek, baskı aracı olarak kullanılır. Baskı yüzeyinde mürekkep, rakle adı verilen kauçuk lastik yardımı ve uygulanan kuvvet ile baskı materyaline aktarılır (Akgül, 2011; Akgül, 2002).



Şekil 1. 5. Elek (Serigrafi) Baskının Şematik Gösterimi (Akgül, 2011)

Serigrafi baskı sistemi çoğunlukla, sanatsal baskılarda, cam, porselen, tahta, metal, taş, kumaş vb. materyallerin üzerine baskı yapmak için tercih edilir (Akgül, 2011).

1.6.3. Baskı Sonrası İşlemler

Tabaka halinde kâğıtlar üzerine basılan kitap, mecmua broşür ve bunlara benzer bütün işlerin kâğıtlarının sayfa ve forma sırasıyla katlanıp bir araya getirilerek bir blok haline ve bunun üzerine de muhafaza olarak bir kap geçirilmesi sanatına mücellit ve bu işlemlere de cilt işleri denilir. Baskı sonrası aşamalar; Kesim, Kırım, Harman, Tel Dikiş, İplik Dikiş, Mekanik Cilt ve Tutkallama (Amerikan Cilt) oluşmaktadır (Ceylan, 2012).

1.6.3.1. Kesim

Kesim işlerinde tipo baskı makineleri kullanılabilir. Günümüzde kesim işlemleri otomatik kesim makineleri ile yapılır. Bu tip makinelerde kesim yapılacak kutu için hazırlanan kesim kalıpları makineye takılır, kesilir ve makinanın çıkış asansöründen alınarak kırma katlama makinelerine gönderilir.

1.6.3.2. Kırma Katlama

Kesilmiş olan kutu açınımları makineye yüklenir ve gerekli ayarlar yapılarak kutunun iki boyutlu halden üç boyutlu hale getirilmesi sağlanır.

1.6.3.3. Ciltleme

İplikli dikiş, tel dikiş veya tutkallı tekniği sayfa sayısı fazla olan kitapların ciltlenmesinde tercih edilen bir yöntemdir. Yoğun ciltleme işi yapılan işletmelerde sıcak tutkal yapan Amerikan ciltleme makinaları tercih edilmelidir (Erdim ve ark., 2010).

1.6.3.4. Harmanlama

Numaralı evraklar (fatura, makbuz v.s gibi) basıldıktan sonra kopyalarına göre harmanlama işlemine tabi tutulurlar. Gazeteler, dergiler ve de kitaplar sayfaları yan

yana sıralanarak harmanlanır. Yapılan her iki işlem de, kâğıtların sırasına göre toplanarak dizilmesi olayıdır (Erdim ve ark., 2010).

1.6.3.5. Ambalaj

Müşteriye teslim edilecek olan bitmiş işlerin ambalajlanması işidir.

1.7. Matbaacılıkta Tehlike Sınıfları

NACE kodlaması faaliyet konularına göre işyerlerine/işletmelere altı haneli bir sayı kod olarak verilmektedir. Avrupa Birliğine uyum çalışmaları kapsamında, ülkemizde nace kodu uygulaması kullanılmaya başlanmıştır. Nace, Avrupa Birliği'nde 1970' ten bu yana çeşitli istatistikler için ekonomik faaliyet sınıflamaları göstermekte kullanılan kısaltma bir isimdir. Nace temelinde üretilen istatistikler, Avrupa ve genel olarak dünya düzeyinde karşılaştırma yapılabilir. Nace, Avrupa İstatistik Sistemi içerisinde kullanımı zorunludur (Büyükpehlivan ve ark., 2016).

27.02.2017 tarihinde 29992 sayı ile Resmi Gazetede yayınlanan iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin işyeri tehlike sınıfları tebliğinde Matbaacılık nace.2 sektör gruplandırmasında 18 numaralı Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması adı ile sınıflandırılmıştır ve kendi içinde alt gruplara ayrılmıştır. 18.1 Basım ve basım ile ilgili hizmet faaliyetleri, 18.11 Gazetelerin basımı, 18.12 Diğer matbaacılık ve 18.14 Ciltçilik ve ilgili hizmetler tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır. 18.13 Basım ve yayım öncesi hizmetlerin 18.13.01 numaralı grubu çok tehlikeli olarak ve 18.13.02 numaralı grubu ise az tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır. 18.20 Kayıtlı medyanın çoğaltılması grubu ise az tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır.(<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/02/20170227M1-1-1.pdf>).

1.8. Matbaa Makinalarında İş Güvenliği

Matbaacılık sektöründe yoğun kimyasalların, solventlerin, yüksek gürültü oluşturan, kesici ve hareketli parçaların bulunduğu makineler kullanılır.

1.8.1. Baskı Öncesinde Kullanılan İşlemler ve Alınması Gereken Önlemler

1.8.1.1. Depolama ve Kağıt Taşıma

Depolama ve ürünlerin bir yerden başka bir yere taşınması iş sağlığı ve güvenliği açısından en önemli unsurların başında gelir. Depolamada yapılan yanlış planlamalar

güvenlik açısından önemli sorunların ortaya çıkmasına neden olur. Depolama bölgelerinde mutlaka uyarı levhalarının bulunması gereklidir. Taşıma işlemlerinde de dikkat edilmesi gereken birçok husus vardır. Bütün uyulması gereken kurallar İSG kurallarında talimat olarak verilir.

1.8.1.2. Kağıt Kesme

Matbaacılıkta en çok dikkat edilmesi gereken makineler giyotinlerdir. Koruma işleminde sensörlerden yararlanılmaktadır. Genel çalışma prensibi; Kesilecek olan kağıtlar makinanın tablasına yerleştirilir, genelde makinanın altında bulunan pedala basılır, pedala basıldığında press aşağı iner ve kağıdı sıkıştırır, daha sonra giyotin aşağı inerek kesim işlemi gerçekleştirir. Eski tip makinalarda sensörler olmadığından dolayı çalışan elini presin altına veya giyotinin altına sokabilir. Yeni tip makinalarda ise presin aşağı inmesinden itibaren herhangi bir cisim çalışma alanına girdiğinde sensörler elektriği keser ve makina durur.

1.8.1.3. Film

Film hazırlama işlemi artık matbaalarda manuel olarak hazırlanmamaktadır. Bu işlemi yapan görüntüyü işleyici makineler mevcuttur. Bu makineler tamamen kapalı kutu mantığı ile çalışırlar. Ama bu makineler görüntüyü filmin üzerine banyo ederken çeşitli kimyasallar kullanırlar. Kimyasallar makinaya yüklenirken veya temizleme esnasında bir takım kurallara dikkat etmek gerekir.

1.8.1.4. Montaj

Montaj işlemleri de artık bilgisayar ortamında yapılmaktadır. Bilgisayar ile çalışıldığından çalışanlar kendi sağlıkları için ergonomik açıdan kurallara uymak zorundadır.

1.8.1.5. Kalıp Pozlandırma

Matbaacılıkta kullanılan kalıplar ışığa karşı hassaslaştırılmış olarak üretilirler ve bütün baskı sistemlerinde kalıbın ışıkla pozlandırılması ve banyo işlemleri mevcuttur. Kalıpların üzerine görüntü; ya UV ışık kaynağı, ısı ile ya da lazer kullanılarak işlenir. Işık kaynağının cinsine göre koruyucu gözlük takmak gereklidir. Lazer ile ve termal olarak görüntü işlenen kalıplar makineye verilir ve işlem bitiminde makineden çıkar

veya takılan yerden geri alınmak sureti ile gerçekleştiğinden herhangi bir tehlike söz konusu değildir.

1.8.2. Baskı Sürecinde Alınması Gereken nlemler

1.8.2.1. Ofset Baskı Makineleri

Ofset baskı makineleri değişik ebat ve ünitelere sahiptirler. Tek niteli makinadan yedi renk baskı yapabilen ve buna ilaveten UV mürekkep ve lak kurutma nitesi olan makinelere kadar birçok değişkene sahiptirler. Günümüzde üretilen makineler İSG açısından güvenlidirler. Ama eski tip makineler hala birçok matbaada kullanılmaktadır.

Ofset baskı makinalarında kimyasallarla çalışma, ayağa cisim düşmesi, ağır yük kaldırma, el sıkışması veya kesilmesi, titreşim ve gürültü gibi fiziksel tehlikeler bulunmaktadır. Makinalar zerindeki koruyucular çalışan için çok önemlidir. Bu koruyucuları devre dışı bırakmak veya yerinden çıkarmak iş kazalarına neden olma ihtimali yüksektir (Erdim ve ark., 2010).

1.8.2.2. Flekso Baskı Makineleri

Ambalaj rnlerinin basılmasında tercih edilen baskı türüdür. Açıkta dönen silindirler varolduğundan sıkışma, ezme gibi tehlikeleri içinde barındırır. Çoğunlukla solvent bazlı mürekkeplerle çalışıldığından kimyasal olarak da gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

1.8.2.3. Tipo Baskı Makineleri

Tipo baskı makinaları numaralı evrakların baskısı, kesim kalıpları ile kesim yapma, pilyaj ve perforaj gibi çalışmalar için kullanılmaktadır. Kesim kalıbı ile kesim yapılırken, taşıma ve takma sırasında koruyucu eldiven takmak, varak yaldız yaparken de sıcak tabla üzerine temas etmemek gereklidir.

1.8.2.4. Serigrafi Baskı Makineleri

Serigrafi baskı makineleri manuel, yarı otomatik ve tam otomatik olmak üzere e ayrılır. Yarı otomatik ve tam otomatik olarak çalışan serigrafi makinelerinde hareket eden kısımlar dışarıdadır ve sıkışma, takılma ve çekme gibi tehlikelere açık bir makinedir. Manuel olan makinelerde ise tamamen ergonomi ve kimyasal ile temas bakımından iş güvenliğine dikkat edilmesi gereken durumlar yaşanabilir.

1.8.3. Baskı Sonrası İşlemlerde Alınması Gereken Önlemler

1.8.3.1. Kesim Makineleri

Kesim makinesi olarak tip baskı makineleri de kullanılır. Eski tip baskı makineleri iş güvenliği açısından birçok zaafiyeti bulunmaktadır. Açıkta dönen, çalışan silindir ve kollar mevcuttur. Kesim işlemi için üretilmiş makineler daha hızlı ve daha güvenlidirler. Bütün işleyiş kapalı bir kutunun içinde gerçekleştirilir. Makinenin çalışabilmesi için kalıp takılan yerlerdeki koruyucuların kapatılmış olması gereklidir. Bu bölgeler sensörler vasıtası ile güvence altına alınmıştır. Makineye yalnızca geçiş ayarlarının yapılması, kalıpların takılması sırasında müdahale edilir ve bu işlemler makine çalışmadan yapılır. Makineye kalıbın takılması ve kesimi yapılacak materyallerin yüklenmesi ve boşaltılması sırasında taşıma, kaldırma ve yükleme işlemleri olacağından ergonomik açıdan iş güvenliği kurallarına uymak gereklidir.

1.8.3.2. Ciltleme Makineleri

Diğer makinelerde olduğu gibi yeni tip makinelerde güvenlik önlemleri eski sistemlere göre çok daha iyi durumdadır. Tel zımba ile çalışan ciltleme makinelerinin çalışan kısımları korumalıdır. Sıcak tutkallı makinelerde çalışırken tutkal haznesine ve ciltleme çıkışında çıkan ürünün tutkal sürülen bölgelerinden tutulmamasına dikkat edilmelidir. Spiral ciltleme makinaları genellikle proje ve tez dosyaları gibi çalışmalarda kullanılır.

1.8.3.3. Harmanlama Makineleri

Dergiler, kitaplar, defterler ve gazeteler harmanlama makinesine formlar halinde yerleştirilip biraraya getirilir. Fatura gibi belli bir sırayı takip eden evraklar ise basıldıktan sonra kopyalarına göre duplicate denilen işlem uygulanır. Her iki işlem de, basılı materyaller biraraya getirilip toplanılması işlemi ile harmanlanmış olurlar. Ergonomi burada önem arz etmektedir. Sürekli tekrar edilen bel hizasında eğilip ileriye uzanma hareketleri ve uygun yükseklikte yerleştirilmemiş kağıtlar olumsuz sonuçlar oluşturabilir (Erdim ve ark., 2010).

1.8.3.4. Kırma Katlama Makineleri

Kesim makinesinde kesilen kutu açınımlarının üç boyutlu kutu haline getirebilmesi için kırma katlama makineleri kullanılır. Bu makinelere kutu açınımları ön tarafından yerleştirilir ve makinenin arka tarafından yapıştırılmış olarak toplanırlar. Bu tip

makinaların üst kısımları açıktadır ve çalışan bölgelerde konveyörler ve silindirlerin çalışmasından dolayı İSG açısından tehlikeli olarak betimlenir. El, kol sıkışmalarını önlemek amacı ile dikkat edilmelidir.

1.8.3.5. Ambalaj Makineleri

Matbaalarda bitmiş olan ürünlerin palet üzerine sabitlenmesi amacı ile ambalaj makineleri kullanılırlar. Shrink makinelerinde plastik kayışlar ile artı şeklinde sıkıştırılması ile ürünlerin dağılması önlenir. Streç film ile ambalajlamada makine paketlemeye geçtikten sonra çalışma bölgesinden uzak durulmalıdır. Sensörler vasıtası ile koruma alınmıştır. Koruyucu gözlük, eldiven takmak gereklidir. Sıkışmalara karşı el ve kollar hareketli olan bölgelerden uzak tutulmalıdır.

1.9. Koruyucu ve Tamamlayıcı Önlemler

Koruyucu önlemler, makinelerin veya aletlerin çalışma sırasında oluşabilecek kazaların önlenmesi için geliştirilmiş, herhangi bir cismin veya çalışanların bir uzvunun, tehlike arzeden bölümüne temasını engellemek için kullanılan güvenlik parçasıdır.

1.9.1. Makine Koruma Muhafazaları

Makinaların çalışanlara zarar verebilme potansiyeli olan 3 temel kısmı vardır. Bunlar: makine ve tezgahta talaş kaldıran, şekillendiren, delen, ezen, kesen veya başka bir deyişle işlem yapan operasyon noktaları, miller, volanlar, kasnaklar, kayışlar, kaplinler, muylular, bilyeler, kranklar, kavramalar, dişli düzenleri, zincir ve dişlisi gibi elemanlar içeren transmisyon (güç iletimi) düzenleri ve makine çalışırken hareket eden tüm parçalar diğer hareket düzenekleridir (<http://insaattaisguvenligi.com/wp-content/uploads/2011/08/Makina-Koruyucular%C4%B1.pdf>).

Hareketli olan makinelerde çalışanların hareketli kısma temasını engelleyecek şekilde tasarlanmış, makinenin kendine has üretilmiş güvenlik elemanlarıdır.

Koruyucular, operatör ile makina ve tezgahta görevli diğer personeli kaza, iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı koruyacak, parça sıçraması gaz, toz intişari gibi durumları da önleyecek nitelik ve biçimde olacaktır. Koruyucular, tezgahla doğrudan ilgisi olmamakla birlikte tezgah veya makina çevresinde bulunanlarında hareket eden kısımlarla temasını önleyecektir (Makine Koruyucu Yönetmeliği, 1983).

Tasarlanan koruyucu; el, kol veya başka vücut kısımlarını hareketli parçalarla olabilecek temasını engellemeli, güvenli çalışma sağlamalı, hareketli parçaları düşen objelerden korumalı, ilave tehlike oluşturmamalı, üretimi engellememeli ve mümkünse makine koruyucusunu kaldırmadan makine yağlanmasına olanak sağlamalıdır (<http://insaattaisguvenligi.com/wp-content/uploads/2011/08/Makina-Koruyucular%C4%B1.pdf>).

Makine koruyucuları tehlike kaynağının niteliğine göre değişiklik gösterirler ve tasarımları buna uygun şekilde yapılan birçok çeşidi bulunmaktadır (http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG17-makine_koruyuculari.pdf).

1.9.1.1. Sabit Koruyucular

Çalışanların güç aktarma aksamı, hareketli makine parçası ve çalışma noktaları ile istenilmeyen temasını engelleyen makine koruyucusudur. Sabit koruyucu makina hareket halinde veya hareket haline geçerken daima makina üzerine bağlanmış olması gerekmektedir. Sabit koruyucu kullanılması basit, etkinliği oldukça yüksek ve ancak alet yardımı ile sökülebilmektedir (<https://www.izdemir.com.tr/IsSagligiBultenleri.asp>).

1.9.1.2. Kilitlemeli Koruyucular

Tehlikeli nokta veya alana yerleştirilen ve koruyucusu kapanmadan hareket etmeyen, tehlike durumunda tehlike noktasına veya alanına teması önleyen, makinelerin üzerinde sabit olmayan parçaları barındıran koruyuculardır.

Algılama ve kontrol ünitesi bölümünden oluşmaktadır. Koruyucunun kapandıktan sonra makine harekete başlar. Kilitleme sistemi elektronik, mekanik, hidrolik, pnömatik veya kombinasyonlarından oluşabilir fakat kilitleme sisteminin yapısı makine göre seçilmelidir. (http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG17-makine_koruyuculari.pdf).

1.9.1.3. Ayarlanabilir Koruyucular

Bir ayarlama sistemine sahip olan, ayar yapıldıktan işlem süresi bitene kadar ayarlandığı gibi kalabilen sabit tipteki koruyuculardır. Bu tip koruyucularda makineye malzeme beslemek için genellikle bir açıklığa sahiptirler. Koruyucunun bir kısmı ya da tamamı açıklığın bu boyutlarını ayarlayabilecek şekilde tasarlanmalıdır.

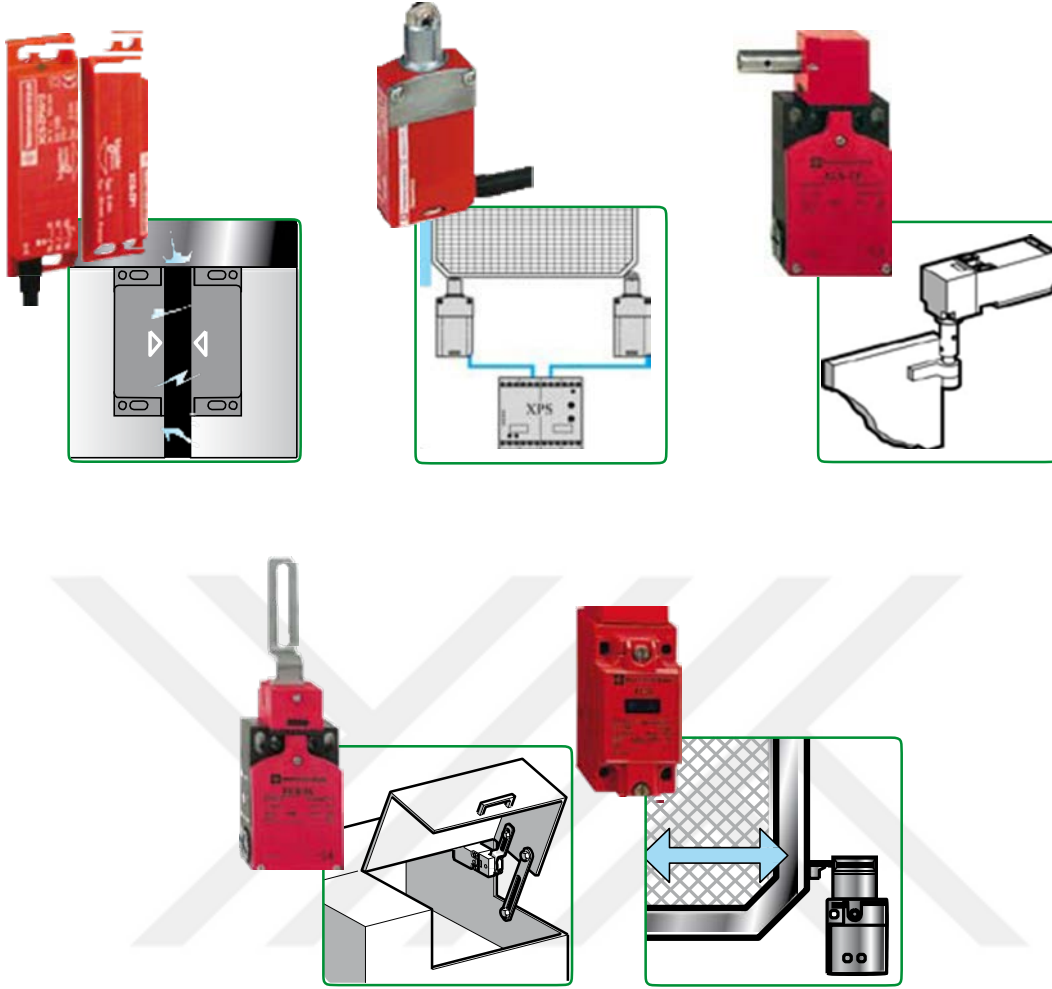
Otomatik olarak kendi kendini ayarlanabilen koruyucular da mevcuttur. Bu sistemlerde koruyucu, makinenin bir parçasıdır. Tehlikeli alana hata sonucu bile olsa herhangi bir

maddenin veya çalışanın erişmesini engelleyen, prosedür bittiğinde ise tamamen kapalı durumda olan koruyuculardır. Koruyucular tehlikeli bölüme teması engellemek için tasarlandıklarından makinede işlemek üzere yüklenen materyal ile açılmakta ve yapılan işlem sonunda da kendilerini otomatik olarak kapatmaktadırlar(http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG17-makine_koruyuculari.pdf).

1.9.2. Makina Emniyet Aksesuarları

1.9.2.1. Kilitleme Anahtarı ve Kol Kilidi

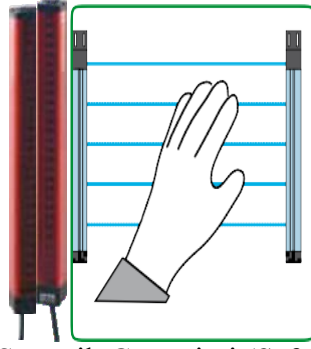
Güvenli tasarımın uygulanabilir olmadığı yerlerde, bir sonraki adım o bölgeyi koruma altına almaktır. Koruma sistemlerinin bir parçası olan tipik koruyucu cihazlar; kilitleme anahtarı ve kontrol kilididir. Genellikle yükleme, boşaltma, temizleme ve ayarlama gibi görevlere izin vermek için kullanılmaktadır. Operatörün korunması; aktüatör anahtarın başından çekildiğinde, kol veya pistonu çalıştırıldığında, muhafaza açıldığında veya muhafaza menteşesi 5° döndüğünde genelde düşük eylemsiz olan makineler durdurulur. Yani hızlı durma zamanları elde edilir (Safe Machinery Handbook, 2015).



Şekil 1. 6. Kilitleme Anahtarı ve Kol Kildi (Safe Machinery Handbook, 2015)

1.9.2.2. Işıklı perdeleme

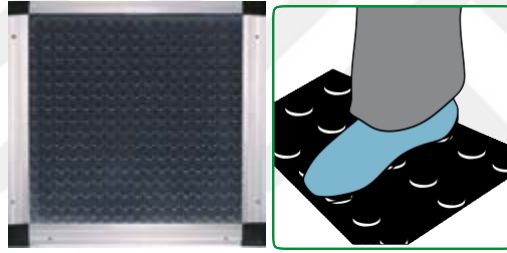
Tehlikeli bölgelere parmak, el veya vücut (14mm'ye kadar, 30mm'ye kadar ve 30mm'den daha yüksek çözünürlük) yaklaşımı belirlemek için kullanılmaktadır. Işık perdeleri tipik olarak malzeme taşıma, ambalajlama, konveyör, depo ve diğer uygulamalarda kullanılır. Işık kırımlarından birinin kırılmasıyla birlikte, tehlikeli parçaların hareketini durdurarak, makine çevresinde çalışan veya çalışan kişilerin korunması için tasarlanmıştır (Safe Machinery Handbook, 2015).



Şekil 1. 7. Işıklı Perdeleme Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)

1.9.2.3. Güvenlik Paspasları

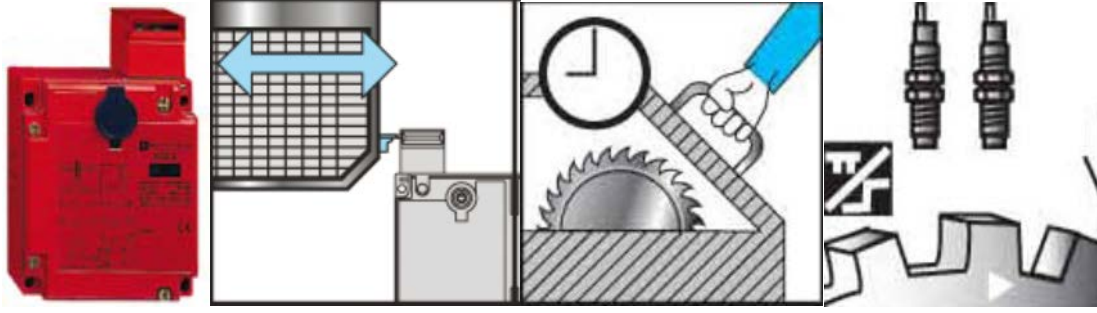
Tehlike alanına yaklaşan, ayakta duran veya tırmanan insanları tespit etmek için kullanılmaktadır. Güvenlik paspasları, potansiyel olarak tehlikeli makinelerin ve robotların önünde veya çevresinde konularak kullanılmaktadır. Paspasa basan kişileri tespit eder ve tehlikeli parçaların hareketin durdurarak personelin güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır (Safe Machinery Handbook, 2015).



Şekil 1. 8. Güvenlik Paspasları Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)

1.9.2.4. Solenoid Kilit

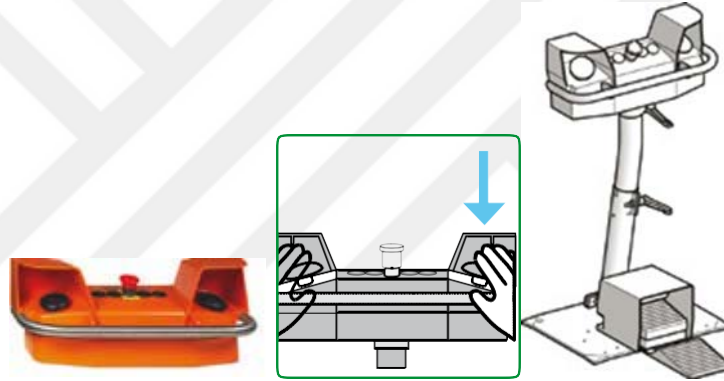
Tehlikeli çalışma safhaları sırasında koruyucuların açılmasını önlemek için solenoid olmayan kilitlerden farklı olarak, yüksek yüklerde, yani durma süresinin uzun olduğu yerlerdeki kullanılırlar. Bunlar, yalnızca güvenli koşullar sağlandığında makinenin kullanımına izin vermek için zaman geciktirme devresi (makine durma zamanı tanımlanmış ve biliniyorsa) veya sıfır hızın gerçek zamanlı olarak algılanması (durma süreleri değişebilir) ile kullanılmaktadır (Safe Machinery Handbook, 2015).



Şekil 1. 9. Solenoid Kilit Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)

1.9.2.5. İki Elle Kontrol İstasyonları ve Ayak Pedalları

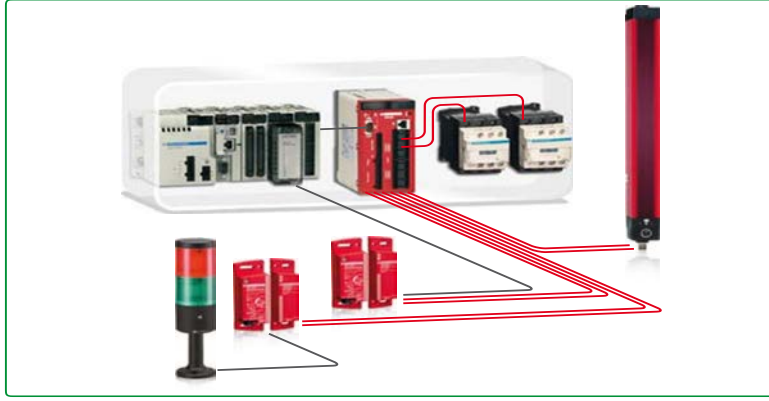
Tehlikeli hareketler meydana geldiğinde operatörün tehlike bölgesinden uzak olduğundan emin olmak için kullanılır. Yalnızca makine operatörüne koruma sağlar. Diğer personele ilave koruma, ışık perdelerinin kullanılması gibi diğer önlemlerle sağlanabilir (Safe Machinery Handbook, 2015).



Şekil 1. 10. İki Elle Kontrol İstasyonları ve Ayak Pedalları Şematik Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)

1.9.2.6. Emniyet Sinyallerinin İzlenmesi - Kontrol Sistemleri

Emniyet altındaki bileşenlerden gelen sinyaller tipik olarak kontaktörler gibi çıkış cihazlarını iletmek (ve bazen de izlemek) için kullanılan emniyet röleleri, emniyet kontrolörleri veya emniyet PLC'leri kullanılarak izlenmektedir (Safe Machinery Handbook, 2015).



Şekil 1. 11. Emniyet Rölesi Emniyet Denetleyicisi Kompakt Emniyet PLC Modüler Güvenlik (Safe Machinery Handbook, 2015)

1.9.2.7. Acil Durdurma

Tüm makineler için acil stoplar gerekli olmakla birlikte, birincil risk azaltma aracı olarak değerlendirilmez. Sadece acil bir olayda kullanılmak üzere yedek olarak verilir. Sağlam ve güvenilir olmaları, gerekli olabilecek her pozisyonda kullanıma uygun olması gerekir (Safe Machinery Handbook, 2015).



Şekil 1. 12. Tamamlayıcı Koruyucu Önlemler- Acil Durdurma Gösterimi (Safe Machinery Handbook, 2015)

1.9.2.8. 3-Pozisyonlu Etkinleştirme Cihazı

3-Pozisyonlu Etkinleştirme Cihazı ergonomik olarak tasarlanmış arızayı tespit etme, test yapma veya makina kurulumunda personelin güvenliğini sağlamak için kullanılmaktadır. Üzerinde bulunan orta noktadaki büyük düğmeye basılı tutularak ergonomik cihaz 'run' çıkış sinyallerini sağlar. Düğmeye tamamen aşağı basılırsa yada serbest bırakılırsa bir 'dur' sinyali verir. Kullanılan 3-Pozisyonlu Etkinleştirme cihazı hem mevcut robotlarda hem de yeni programlama panellerinde kullanılmaktadır

(https://library.e.abb.com/public/ae4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf).



Şekil 1. 13. 3-Pozisyonlu etkinleştirme cihazı

(https://library.e.abb.com/public/ae4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf)

1.9.2.9 Mıknatıslı Anahtarlar

Proses kontrol ve güvenlik uygulamalarında eden kapısı ile birlikte kullanıldığında izleme anahtarı görevini yapmaktadır. Mıknatısın gerekli seviyede tutma kuvvetine ulaşabilmesi için 0V ve 30V arasındaki gerilimlere ihtiyacı duymaktadır. Mıknatısın 0V'ta manyetik alanı yoktur ve orada artık manyetizmadan söz edilemez (https://library.e.abb.com/public/ae4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf).



Şekil 1. 14. Mıknatıslı anahtarlar

(https://library.e.abb.com/public/ae4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf)

1.9.2.10. Çit ile Koruma

Makinelerin veya cihazların çalışması ve hareketi sırasında oluşabilecek tehlike bölgesi veya alanına cisimlerin ve çalışanların temasını engellemek için alınması gereken makine koruyucu aksesuarlarından biriside makine çalışma alanının etrafını çit ile çevirmektir. Çit emniyet sensörlerine sahip olduğu için tehlikeli alanına ve bölgeye çalışanın veya cisimlerin teması sensörler tarafından engellenir.



Şekil 1. 15. Çit ile koruma

(https://library.e.abb.com/public/aee4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf)

1.9.2.11. Temassız Anahtar

Tüm koruma uygulamaları için temassız anahtarlar uygun kompakt ve sağlam bir bağlantıya sahiptirler. Geniş bir algılama alanına, LED göstergeye ve vidalı kapaklar bulunmaktadır. Eden, dinamik sinyal iletimine sahip olan temassız, manyetik olmayan bir sensor türüdür. 30'a yakın eden aynı devre içerisinde bağlanabilir ve vital safety module tarafından dinamik olarak izlenebilmektedir (https://library.e.abb.com/public/aee4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf).



Şekil 1. 16. Temassız anahtar

(https://library.e.abb.com/public/aee4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf)

1.9.2.12. Emniyet Alan Tarayıcı

Emniyet alan tarayıcısı ortamdaki cisimlerin yerleşimini göz önünde bulundurarak uygun alarm ve uyarı bölgeleri oluşturmaktadır. Emniyet alanı tarayıcısı geniş bir bölgeyi kapsıyorsa, bir olay meydana geldiğinde ekipmanın başlatılmasını veya kapanmasını kontrol etmek için temassız algılama aygıtları kullanılmalıdır (<http://info.bannerengineering.com/cs/groups/public/documents/literature/tr-f142.pdf>).



Şekil 1. 17. Emniyet alan tarayıcısı

(<http://info.bannerengineering.com/cs/groups/public/documents/literature/tr-f142.pdf>)

1.10. Matbaa Makinalarından Dolayı İş Kazaları

Matbaacılık sektöründe kazalar çoğunlukla parmakların kesilmesi, kullanılan kimyasal sıvıların elleri tahriş etmesi, elektrik çarpması, mekanik tehlikelerden kaynaklanan ezilmeler, kesilmeler, göze cisim kaçması, ağır yüklerden kaynaklanan rahatsızlıklar olarak söylenebilir. (Erdim ve ark., 2010)

1.11. Matbaa Makinalarından Dolayı Meslek Hastalıkları

Matbaa makinalarının gürültüsünün yüksek olması nedeniyle matbaacılık sektöründe çalışanlarında en fazla görülen hastalıklar, gürültüye maruz kalınması nedeniyle oluşan meslek hastalıklarıdır. İleri yaşlarda çalışanlarda kalıcı işitme kayıplarına neden olması durumu yüksektir (Burşuk, ve Kalkandelen, 2016).

Matbaa işletmelerinde gürültü düzeyi tipi makinelerin özelliğine ve gücüne bağlı olarak değişmektedir. Gürültü tipi, onun sahip olduğu spektruma, ses düzeyinin zamanla değişimine ve ses alanının yapısıyla ilgilidir. Baskı makineleri, jeneratörler, kompresörler, kesim bıçakları anında gürültü düzeyinde ciddi bir değişiklik oluşturmayan makinelerdir. Bu tür gürültülere 'kararlı gürültü' denilmektedir. Isı presli poşet kesim makineleri, tel dikiş vb. makineleri periyodik ses kaynaklıdır ve gürültülerine 'vurma gürültüsü' denilmektedir. Her biri bir saniyeden daha az süren bir veya birden fazla vuruşun oluşturduğu gürültüdür (Özcan, 2001).

Ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıklarına ait istatistiklerin toplanıp yayınlanması Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) sorumluluğunda bulunmaktadır. (Büyükpehlivan ve ark., 2016)

Tablo 1.1. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçirenler ile İş Kazası Sonucu Ölenlerin Kazadan Az Önceki Zamanda Yürüttüğü Özel Faaliyete ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2013

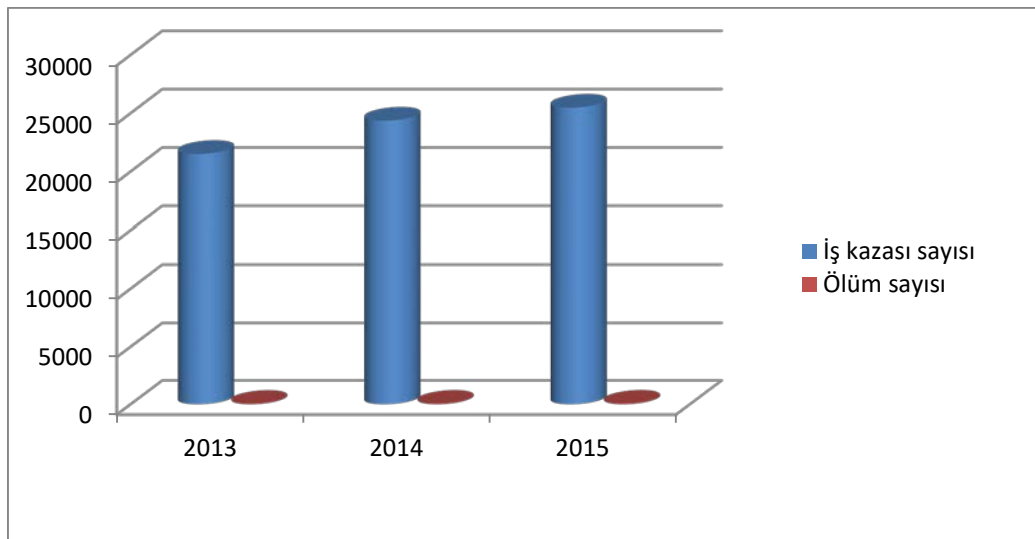
Kazadan az önceki zamanda sigortalının yürüttüğü özel faaliyet	İş kazası geçiren sigortalı sayıları	İş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı
El makineleriyle çalışma	24.139	78
Makine işletimi	21505	43

Tablo 1.2. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçirenler ile İş Kazası Sonucu Ölenlerin Kazadan Az Önceki Zamanda Yürüttüğü Özel Faaliyete ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2014

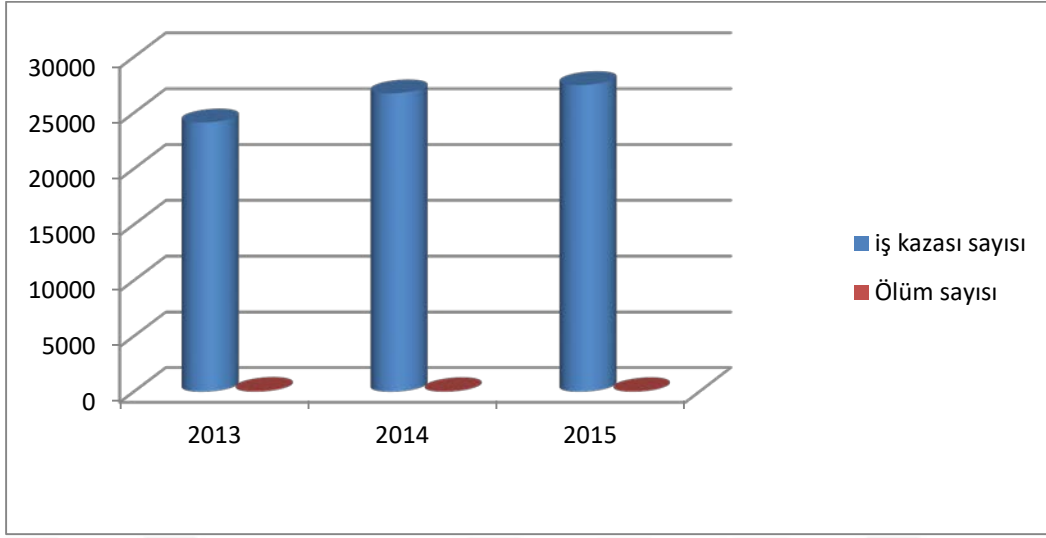
Kazadan az önceki zamanda sigortalının yürüttüğü özel faaliyet	İş kazası geçiren sigortalı sayıları	İş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı
Makine işletimi	24363	54
El makineleriyle çalışma	26754	52

Tablo 1.3. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçirenler ile İş Kazası Sonucu Ölenlerin Kazadan Az Önceki Zamanda Yürüttüğü Özel Faaliyete ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2015

Kazadan az önceki zamanda sigortalının yürüttüğü özel faaliyet	İş kazası geçiren sigortalı sayıları	İş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı
Makine işletimi	25475	58
El makineleriyle çalışma	27497	52



Şekil 1. 18. Makinelerin sebep olduğu iş kazası ve ölüm sayısı



Şekil 1. 19. El makinelerinin neden olduğu iş kazası ve ölüm sayısı

Tablo 1.4. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçiren ve Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayılarının Ekonomik Faaliyet Sınıflamasına ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2015

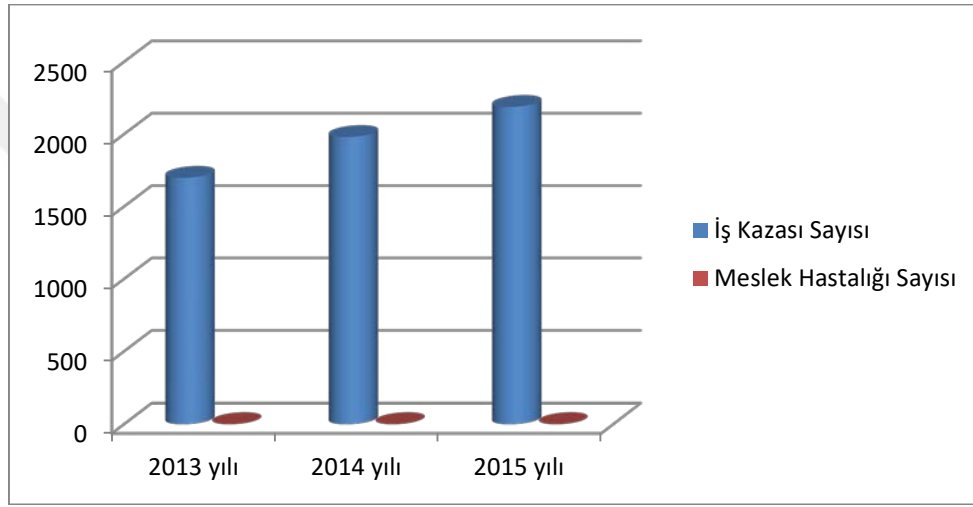
Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayısı	Meslek hastalığına Tutulan Sigortalı Sayısı
Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı	2188	0
Kayıtlı Medyanın basılması ve çoğaltılması	887	0

Tablo 1.5. 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçiren ve Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayılarının Ekonomik Faaliyet Sınıflamasına ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2014

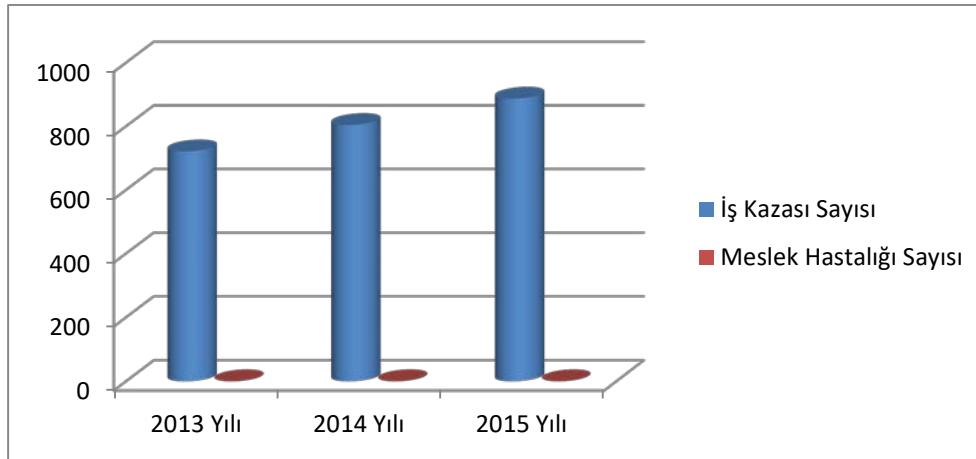
Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayısı	Meslek hastalığına Tutulan Sigortalı Sayısı
Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı	1980	0
Kayıtlı Medyanın basılması ve çoğaltılması	804	0

Tablo 1.6. 5510 Sayılı Kanununun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki Sigortalılardan İş Kazası Geçiren ve Meslek Hastalığına Tutulan Sigortalı Sayılarının Ekonomik Faaliyet Sınıflamasına ve Cinsiyete Göre Dağılımı, 2013

Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayısı	Meslek hastalığına Tutulan Sigortalı Sayısı
Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı	1698	0
Kayıtlı Medyanın basılması ve çoğaltılması	721	0



Şekil 1. 20. Kağıt ve kağıt ürünleri imalatında iş kazası ve meslek hastalığı



Şekil 1. 21. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması iş kazası ve meslek hastalığı

2. MATERYAL METOT

Araştırmanın Amacı

Küçük ve orta ölçekli matbaa işletmelerinde çalışma ortamındaki fiziksel şartlar ve kullanılmakta olan makinelerin faaliyet durumu değerlendirilmek istenilmiştir. Bunun için matbaa işletmelerinin yoğun olarak bulunduğu İstanbul Avrupa Bölgesinde faaliyet gösteren 70 küçük ölçekli işletmeye ve 7 orta ölçekli işletmeye gidilerek 286 çalışana çalışma ortamı, kullandıkları makinenin faaliyet durumu ve genel olarak iş güvenliğine olan bakışı anket uygulamasıyla değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Yöntem

Çalışmanın istatistiksel analizler R 3.2.1 paket programında yapılmıştır. Çalışmada yer alan kategorik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde ile gösterilmiştir. Kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Araştırmanın Hipotezleri

Hipotez-1

H₀: Yaş grupları arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Yaş grupları arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Hipotez-2

H₀: Baskı türleri arasında herhangi rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Baskı türleri arasında herhangi rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Hipotez-3

H₀: Baskı türleri arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Baskı türleri arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Hipotez-4

H₀: Baskı türleri arasında işi riskli bulma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Baskı türleri arasında işi riskli bulma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Hipotez-5

H₀: Matbaa sektöründe çalışan yıl grupları arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Matbaa sektöründe çalışan yıl grupları arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Hipotez-6

H₀: Matbaa sektöründe çalışan yıl grupları arasında herhangi bir rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Matbaa sektöründe çalışan yıl grupları arasında herhangi bir rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Hipotez-7

H₀: Günde saat çalışma grupları arasında herhangi bir rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Günde saat çalışma grupları arasında herhangi bir rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Hipotez-8

H₀: Eğitim durumları arasında işi riskli bulma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Eğitim durumları arasında işi riskli bulma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, İstanbul’da matbaacılık sektöründe faaliyet gösteren orta ve küçük ölçekli işletmelerde çalışanların demografik bilgileri, çalışma koşulları, eğitim durumları, karşılaşılan mesleki hastalıklar ortaya konularak iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamalarına yaklaşımları değerlendirilmiştir. Bu işletmelerde çalışanların demografik bilgileri Tablo 3.1.’de gösterilmiştir.

Tablo 3. 1 Araştırmaya katılan çalışanların demografik bilgileri

		n	%
Cinsiyet	Erkek	267	93,4
	Kadın	19	6,6
Yaş	16-25	51	17,8
	26-35	100	35,0
	36-45	78	27,3
	46-55	41	14,3
	56+	16	5,6
Eğitim	İlköğretim	149	52,1
	Lise	115	40,2
	Lisans	21	7,3
	Yüksek lisans	1	0,3

Çalışanların % 93,4’ü erkek (267 kişi), % 6,6’sı kadın (19 kişi) olduğu tespit edilmiştir. Çalışanların % 17,8’i 16-25 yaş aralığında (51 kişi), % 35’i 26-35 yaş aralığında (100 kişi), % 27,3’ü 36-45 yaş aralığında (78 kişi), % 14,3’ü 46-55 yaş aralığında (41 kişi) ve % 5,6’sı 56 yaş ve üzeri (16 kişi) olduğu tespit edilmiştir. Çalışanların eğitim durumunun % 52,1 ilköğretim mezunu (149 kişi), % 40,2 lise mezunu (115 kişi), % 7,3 lisans mezunu (21 kişi) ve % 0,3 yüksek lisans mezunu (1 kişi) olduğu tespit edilmiştir. Anket sonuçlarına göre matbaa sektörü çalışanlarının genellikle erkek olduğu, 26-45 yaş arasında yoğunlaştığı ve eğitim seviyesinin liseyi geçmediği bulunmuştur. Ankete katılan matbaa çalışanlarının günlük çalışma süresi, matbaa sektöründe çalıştığı süre ve işyerinde çalıştığı pozisyonlara göre dağılımı Tablo 3. 2.’de gösterilmiştir.

Tablo 3. 2. Araştırmaya katılan çalışanların günlük çalışma süreleri, sektörde geçirdiği süre ve iş yerindeki pozisyonlarının dağılımı

		n	%
Günlük çalışma süresi	6 saatten az	3	1,0
	8 saat	60	21,0
	10 saat	125	43,7
	12 saatten fazla	98	34,3
Sektörde çalışma süresi	0-1 yıl	11	3,8
	1-5 yıl	75	26,2
	6-10 yıl	62	21,7
	11-15 yıl	50	17,5
	16+ yıl	88	30,8
İş yerindeki pozisyonunuz	Usta	126	44,1
	İşçi	130	45,5
	Mühendis	6	2,1
	Teknisyen	5	1,7
	Diğer	19	6,6

Çalışanların %1'i 6 saatten az (3 kişi), %21'i 8 saat (60 kişi), % 43,7'si 10 saat (125 kişi) ve %34,3'ü 12 saatten fazla (98 kişi) çalıştığı tespit edilmiştir. Çalışanların %3,8'i 0-1 yıl arası (11 kişi), %26,2'si 1-5 yıl arası (75 kişi), %21,7'si 6-10 yıl arası (62 kişi), %17,5'i 11-15 yıl arası (50 kişi) ve %30,8'i 16 yıl ve üzeri (88 kişi) çalıştığı tespit edilmiştir. Çalışanların %44,1'i usta (126 kişi), %45,5'i işçi (130 kişi), %2,1'i mühendis (6 kişi), %1,7'si teknisyen (5 kişi) ve %6,6'sı diğer (19 kişi) olarak çalıştığı tespit edilmiştir. Matbaa sektöründe günlük çalışma süresinin 10 saat ve üzeri olduğu, sektörde çalışma süresinin ilk yıl hariç yıl grupları arasında eşit olarak dağıldığı ve çalışanların yaklaşık %90'ının usta ve işçi pozisyonunda çalıştığı görülmüştür. Ankete katılan matbaa çalışanlarının mesleki eğitimi nereden aldığı ve kullandıkları makine ile ilgili eğitim alma durumlarına göre dağılımı Tablo 3. 3.'de gösterilmiştir.

Tablo 3. 3. Araştırmaya katılan çalışanların mesleki eğitimini nereden aldığı ve kullandığı makinenin eğitim dağılımı

		n	%
Mesleki eğitimi nereden aldınız?	Alaylı	246	86,7
	Okul	26	9,1
	Kurs	12	4,2
Makine ile ilgili eğitim	Var	135	47,2
	Yok	151	52,8

Çalışanların %86,7'si alaylı (246 kişi), %9,1'i okul (26 kişi) ve %4,2 kurstan (12 kişi) eğitim aldığı tespit edilmiştir. Çalışanların %47,2'si makine ile ilgili eğitimi olduğu (135 kişi) ve %52,8'si makine ile ilgili eğitimi olmadığı (151 kişi) tespit edilmiştir. Araştırma alanımızdaki çalışanların yaklaşık %90'ını alaylı ve makine eğitimi alıp almama durumunun grupla arasında eşit olarak dağıldığı gözlenmiştir. Ankete katılan matbaa çalışanlarının kullandıkları makinenin yaşı, makinenin periyodik bakımı ve makinede fotosel sensör bulunma durumuna göre dağılımı Tablo 3. 4.'de gösterilmiştir.

Tablo 3. 4. Araştırmaya katılan çalışanların kullandıkları makinenin yaşı, makinenin periyodik bakımı ve makinede fotosel ve sensör dağılımı

		n	%
Kullanılan makinenin yaşı	0-1 yıl	18	6,3
	1-5 yıl	55	19,2
	6-10 yıl	67	23,4
	11-15 yıl	47	16,4
	16+ yıl	99	34,6
Makine periyodik bakımı	Yapılıyor	271	94,8
	Yapılmıyor	15	5,2
Fotosel ve sensör	Evet	271	94,8
	Hayır	15	5,2

Çalışanların %6,3'ü 0-1 yıl arası (18adet), %19,2'si 1-5 yıl arası (55 adet), %23,4'ü 6-10 yıl arası (67 adet), %16,4'ü 11-15 yıl arası (47 adet) ve %34,6'sı 16 yıl ve üstü (99 adet) makinelerde çalıştığı tespit edilmiştir. Çalışanların kullandığı makinelerin %94,8'i bakımı yapılıyor (271 adet) ve %5,2'sinin bakımı yapılmıyor (15 adet) sonucu tespit edilmiştir. Çalışanların kullandığı makinelerde fotosel ve sensör bulunma %94,8 evet (271 adet) ve %5,2 hayır (15 adet) sonucu tespit edilmiştir. Ankete katılan matbaa şirketlerinde kullanılan makinelerin yeni alınanlar hariç yıl grupları arasında eşit olarak dağıldığı, periyodik bakımın yapıldığı ve fotosel sensörün bulunduğu görülmüştür.

Tablo 3. 5. Araştırmaya katılan çalışanların buldukları matbaanın bölümü ve baskı türü dağılımı

		n	%
Matbaanın bölümü	Baskı	172	60,1
	Baskı öncesi	51	17,8
	Baskı sonrası	63	22,0
Baskı türü	Düz(ofset) baskı	119	41,6
	Flekso baskı	59	20,6
	Dijital baskı	28	9,8
	Tipo baskı	28	9,8
	Elek(serigraf) baskı	19	6,6
	Çukur(tifdruk) baskı	15	5,2
	Baskı sonrası (Kesim)	16	5,6

Çalışanların %60,1'i baskı (172 kişi), %17,8'i baskı öncesi (51 kişi) ve %22'si baskı sonrası (63 kişi) bölümünde çalıştığı tespit edilmiştir. Çalışanların %41,6'sı düz(ofset) baskı (119 kişi), %20,6'sı flekso baskı (59 kişi), %9,8 dijital baskı (28 kişi), %9,8'i tipo baskı (28 kişi), %6,6'sı elek(serigraf) baskı (19 kişi), % 5,2'si çukur baskı (15 kişi) ve %5,6'sı baskı sonrasında (kesim) (16 kişi) çalıştığı tespit edilmiştir. Matbaa sektöründe insan gücüne baskı aşamasında, düz ve flekso baskı türünde daha çok gereksinim duyulduğu bulunmuştur.

Tablo 3. 6. Araştırmaya katılan çalışanların yaptıkları işi riskli mi ve riskli ise sebebi dağılımı

		n	%
Yapılan iş riskli mi?	Evet	169	59,1
	Hayır	117	40,9
Neden riskli?	Dikkatsizlik	14	4,9
	Kimyasallar	56	19,6
	Plansız çalışma ortamı	19	6,6
	Çalışma sistemi	1	0,3
	Yetersiz havalandırma	23	8,0
	Bakımsız makine	5	1,7
	Kimyasallar ve Bakımsız makine	4	1,4
	Dikkatsizlik ve Kimyasallar	1	0,3
	Yetersiz havalandırma ve Kimyasallar	29	10,1
	Plansız çalışma ortamı ve Yetersiz havalandırma	6	2,1
	Kimyasallar ve Plansız çalışma ortamı	4	1,4
	Plansız çalışma ortamı ve Bakımsız makine	1	0,3
	Plansız çalışma ortamı, Kimyasallar ve Yetersiz havalandırma	4	1,4
	Yetersiz havalandırma, Bakımsız makine ve Kimyasallar	1	0,3
	Kimyasallar, Bakımsız makine, Yetersiz havalandırma ve Plansız çalışma ortamı	1	0,3

Çalışanlar %59,1'i evet (169 kişi) riskli ve %40,9'u hayır (117 kişi) risksiz olarak tespit edilmiştir. Çalışanların risk nedenlerinin %4,9'u dikkatsizlik (14 kişi), %19,6'sı kimyasallar(56 kişi), %6,6'sı plansız çalışma ortamı (19 kişi), %0,3'ü çalışma sistemi (1 kişi), %8'i yetersiz havalandırma (23 kişi), %1,7'si bakımsız makine (5 kişi), %1,4'ü kimyasallar ve bakımsız makine (4 kişi), %0,3'ü dikkatsizlik ve kimyasallar (1 kişi), %10,1'i yetersiz havalandırma ve kimyasallar (29 kişi), %2,1'i plansız çalışma ortamı ve yetersiz havalandırma (6 kişi), %1,4 plansız çalışma ortamı, kimyasallar ve yetersiz havalandırma (4 kişi), %0,3'ü yetersiz havalandırma, bakımsız makine ve kimyasallar (1 kişi), %0,3'ü kimyasallar, bakımsız makine, yetersiz havalandırma ve plansız çalışma ortamı (1 kişi) olarak tespit edilmiştir. Yapılan anket çalışması sonucunda çalışanların çoğunluğunun yapılan işi riskli bulduğu ve bu riskin yetersiz havalandırma ve kimyasallardan kaynaklandığı elde edilmiştir.

Tablo 3. 7. Araştırmaya katılan çalışanların herhangi bir rahatsızlığı var mı ve var ise sebebi dağılımı

		n	%
Rahatsızlık	Yok	217	75,9
	Var	69	24,1
Rahatsızlık sebebi	Deri dökülmesi	4	1,4
	İşitme kaybı	10	3,5
	Göz rahatsızlığı	31	10,8
	Solunum yolları	7	2,4
	İşitme kaybı ve Göz rahatsızlığı	6	2,1
	Deri dökülmesi ve Göz rahatsızlığı	1	0,3
	İşitme kaybı, Göz rahatsızlığı ve Solunum yolları	1	0,3
	Göz rahatsızlığı ve Solunum yolları	3	1,0
	İşitme kaybı, Deri dökülmesi ve Göz rahatsızlığı	1	0,3
	Solunum yolları, Deri dökülmesi ve Göz rahatsızlığı	2	0,7
	Deri dökülmesi ve İşitme kaybı	2	0,7
	Deri dökülmesi, Solunum yolları, İşitme kaybı ve Göz rahatsızlığı	1	0,3

Çalışanların %75,9'u rahatsızlığı yok (217 kişi) ve %24,1'i rahatsızlığı var (69 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanların rahatsızlığın sebebi %1,4'ü deri dökülmesi (4 kişi), %3,5'i işitme kaybı (10 kişi), %10,8'i göz rahatsızlığı (31 kişi), %2,4'ü solunum yolları (7 kişi), %2,1'i işitme kaybı ve göz rahatsızlığı (6 kişi), %0,3'ü deri dökülmesi (1 kişi), %0,3'ü işitme kaybı, göz rahatsızlığı ve solunum yolları (1 kişi), %1'i işitme kaybı, deri dökülmesi ve göz rahatsızlığı (3 kişi), %0,7'si solunum yolları, deri dökülmesi ve göz rahatsızlığı (2 kişi), %0,7'si deri dökülmesi ve işitme kaybı (2 kişi), %0,3'ü deri dökülmesi, solunum yolları, işitme kaybı ve göz rahatsızlığı (1 kişi) olarak tespit edilmiştir. Anket sonuçlarına göre matbaa çalışanlarında meslek kaynaklı bir rahatsızlık olmadığı (%75,9) ve herhangi bir rahatsızlık geçirenlere yönelttiğimiz sorularda çoğunluğun görme problemleri olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 3. 8. Araştırmaya katılan çalışanların herhangi bir rahatsızlığı var mı ve var ise sebebi dağılımı

		n	%
İş kazası	Evet	44	15,4
	Hayır	242	84,6
İş kazası sebepleri			
İş kazası sebepleri	İnsana bağlı nedenler	32	11,2
	Makineye bağlı nedenler	7	2,4
	İnsan ve makineye bağlı nedenler	2	0,7
	İnsan ve yönetime bağlı nedenler	1	0,3
	Çevre çalışma ortamı	2	0,7

Çalışanlar iş kazası %15,4 evet (44 kişi) ve %84,6'sı hayır (242 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanlar iş kazası sebebi %11,2'si insana bağlı nedenler (32 kişi), %2,4'ü makineye bağlı nedenler (7 kişi), %0,7'si insan ve makineye bağlı nedenler (2 kişi), %0,3'ü insan ve yönetime bağlı nedenler(1 kişi) ve %0,7'si çevre (çalışma ortamı) (2 kişi) olarak tespit edilmiştir. Ankete katılan çalışanların iş kazası geçirmediği (%84,6), herhangi bir sebeple iş kazası geçirenlere yönelttiğimiz sorularda çoğunluğunun insana bağlı nedenler olduğu gözlenmiştir.

Tablo 3. 9. Araştırmaya katılan çalışanların çalışma ortamındaki maruz kaldığı gürültü, titreşim, sıcaklık ve aydınlatma seviyesi dağılımı

		n	%
Gürültü seviyesi	Yok	6	2,1
	Az	29	10,1
	Orta	138	48,3
	Çok	113	39,5
Titreşim seviyesi			
Titreşim seviyesi	Yok	121	42,3
	Az	96	33,6
	Orta	61	21,3
	Çok	8	2,8
Sıcaklık seviyesi			
Sıcaklık seviyesi	Yok	35	12,2
	Az	52	18,2
	Orta	126	44,1
	Çok	73	25,5
Aydınlatma seviyesi			
Aydınlatma seviyesi	Yok	1	0,3
	Az	43	15,0
	Orta	196	68,5
	Çok	46	16,1

Çalışanlar gürültüyü çalışma ortamında %2,1'i yok (6 kişi), %10,1'i az (29 kişi), %48,3'ü orta (138 kişi) ve %39,5'i çok (113 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanlar titreşimi çalışma ortamında %42,3'ü yok (121 kişi), %33,6'sı az (96 kişi), %21,3'ü orta (61 kişi) ve %2,8'i çok (8 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanlar sıcaklığı çalışma ortamında %12,2'si yok (35 kişi), %18,2'si az (52 kişi), %44,1'i orta (126 kişi) ve %25,5'i çok (73 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanlar aydınlatma seviyesini çalışma ortamında %0,3'ü yok (1 kişi), %15'i az (43 kişi), %68,5'i orta (196 kişi) ve %16,1'i çok (46 kişi) olarak tespit edilmiştir. Matbaa çalışanlarına uyguladığımız anket sonuçlarına göre çalışanlar yaklaşık %90'ı orta ve çok seviyede gürültüye maruz kaldığını, yaklaşık %80'i titreşim seviyesinin az olduğunu ve titreşim olmadığını, yaklaşık %70'inin orta ve çok seviyede sıcaklığa maruz kaldığını ve yaklaşık %70'inin aydınlatmanın orta seviyede olduğunu belirtmiştir.

Tablo 3. 10. Araştırmaya katılan çalışanların çalışma ortamında havalandırma durumu ve arkadaşı seslendiğinde duyma durumu dağılımı

		n	%
Havalandırma	Yetersiz	87	30,4
	Kısmen yeterli	107	37,4
	Yeterli	92	32,2
Seslenildiğinde duyma			
Seslenildiğinde duyma	Evet	224	78,3
	Hayır	62	21,7

Çalışanlar çalıştığı bölümde havalandırma tertibatı %30,4'ü yetersiz (87 kişi), %37,4'ü kısmen yeterli (107 kişi) ve %32,2'si yeterli (92 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanlara çalışırken seslendiğinde duyabilme %78,3'ü evet (224 kişi) ve %21,7'si hayır (62 kişi) olarak tespit edilmiştir. Ankete verilen cevaplara göre iş yerlerindeki havalandırmaların gruplar arasında eşit olarak dağıldığı ve çalışma ortamında çalışanların birbirine seslenildiğinde duydukları bulunmuştur.

Tablo 3. 11. Araştırmaya katılan çalışanların İSG eğitimi alıp almadığı, İSG eğitimini gerekli görüp görmediği, İSG eğitimini yeterli bulup bulmadığı, İSG eğitimi sonrası değişiklik olup olmadığı ve iş yerinde İSG uzmanı bulunup bulunmamasına göre dağılımı

		n	%
İSG eğitimi	Evet	208	72,7
	Hayır	78	27,3
İSG eğitimi gerekli mi?	Evet	229	80,1
	Hayır	57	19,9
İSG eğitimi yeterli mi?	Evet	121	58,2
	Hayır	87	41,8
İSG eğitimi değişiklik?	Evet	127	61,1
	Hayır	81	38,9
İSG uzmanı	Evet	219	76,6
	Hayır	67	23,4

Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimi (İSG) %72,7'si evet (208 kişi) ve %27,3'i hayır (78 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanlar İSG eğitimi gerekli %80,1'i evet (229 kişi) ve %19,9'u hayır (57 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanlar İSG eğitimi yeterli %58,2 evet (121kişi) ve %41,8 hayır (87 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanların İSG eğitiminden sonra davranışlarında bir değişiklik %61,1'i evet (127 kişi) ve %38,9'u hayır (81 kişi) olarak tespit edilmiştir. Çalışanların çalıştığı firmada iş güvenliği uzmanı %76,6'sı evet (219 kişi) ve %23,4 hayır (67 kişi) olarak tespit edilmiştir. Ankete katılan çalışanların büyük bir çoğunluğu İSG eğitimi almış olduğunu, İSG eğitiminin gerekli olduğunu düşünmekte, İSG eğitiminin yeterli olduğunu, İSG eğitimi sonrası davranış değişikliğinin gerçekleştiğini ve işyerinde İSG uzmanı bulunduğunu belirtmiştir.

Tablo 3. 12. Araştırmaya katılanların baskı türlerinin herhangi bir rahatsızlığa yakalanma durumuna göre dağılım tablo analizi

Baskı türleri	Rahatsızlık		Toplam
	Var	Yok	
Düz(ofset) baskı	25 (%21,0)	94 (%79,0)	119
Flekso baskı	15 (%25,4)	44 (%74,6)	59
Dijital baskı	5 (%17,9)	23 (%82,1)	28
Tipo baskı	9 (%32,1)	19 (%67,9)	28
Elek(serigraf) baskı	4 (%21,1)	15 (%78,9)	19
Çukur baskı	7 (%46,7)	8 (%53,3)	15
Kesim (baskı sonrası)	4 (%25,0)	12 (%75,0)	16
Toplam	69	217	286

#Pearson ki-kare testi

Baskı türleri arasında herhangi bir rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir($p=0,369$). Yani H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Çalışanların düz (ofset) baskı %21'i, flekso baskı %25,4'ü, dijital baskı %17,9'u, tipo baskı %32,1'i, elek(serigraf) baskı %21,1'i, çukur baskı %46,7'si ve kesim(baskı sonrası) %25'i rahatsızlığı olduğu belirtilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde tüm baskı türlerinde herhangi bir rahatsızlığa yakalanma oranları benzer olduğu gözlenmiştir.

Tablo 3. 13. Araştırmaya katılanların baskı türlerinin iş kazası geçirmesi durumuna göre dağılım tablo analizi

Baskı türleri	İş kazası		Toplam
	Var	Yok	
Düz(ofset) baskı	17 (%14,3)	102 (%85,7)	119
Flekso baskı	12 (%20,3)	47 (%79,7)	59
Dijital baskı	2 (%7,1)	26 (%92,9)	28
Tipo baskı	6 (%21,4)	22 (%78,6)	29
Elek(serigraf) baskı	1 (%5,3)	18 (%94,7)	19
Çukur	2 (%13,3)	13 (%86,7)	15
Kesim(baskı sonrası)	4 (%25,0)	12 (%75,0)	16
Toplam	44	242	286

#Pearson ki-kare testi

Baskı türleri arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir($p=0,411$). Yani H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Düz (ofset) baskıda çalışanların %14,3'ü, flekso baskıda çalışanların %20,3'ü, dijital baskıda çalışanların %7,1'i, tipo baskıda çalışanların %21,4'ü, elek(serigraf) baskıda çalışanların %5,3'ü, çukur baskıda çalışanların %13,3'si ve kesimde(baskı sonrası) çalışanların %25'i iş kazası geçirmişlerdir. Bakıldığında tüm baskı türlerinde iş kazası geçirme oranları benzer olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. 14. Araştırmaya katılanların baskı türlerinin riskli olup olmaması durumuna göre dağılım tablo analizi

Baskı türleri	İş riskli mi?		Toplam
	Evet	Hayır	
Düz(ofset) baskı	74 (%62,2)	45 (%37,8)	119
Flekso baskı	34 (%57,6)	25 (%42,4)	59
Dijital baskı	13 (%46,4)	15 (%53,6)	28
Tipo baskı	14 (%50,0)	14 (%50,0)	28
Elek(serigraf) baskı	13 (%68,4)	6 (%31,6)	19
Çukur	9 (%60,0)	6 (%40,0)	15
Kesim (baskı sonrası)	11 (%68,8)	5 (%31,2)	16
Toplam	169	117	286

#Pearson ki-kare testi

Baskı türleri arasında işi riskli bulma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir($p=0,590$). Yani H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Çalışanların düz(ofset) baskı %62,2'si, flekso baskı %57,6'sı, dijital baskı %46,4'ü, tipo baskı %50'si, elek(serigraf) baskı %68,4'ü, çukur baskı %60'ı ve kesim(baskı sonrası) %68,8'i yaptıkları işi riskli değerlendirmişlerdir. Bakıldığında tüm baskı türlerinde işi riskli bulma oranları benzer olduğu görülmüştür.

Tablo 3. 15. Araştırmaya katılanların yaş gruplarının iş kazası geçirmesi durumuna göre dağılım tablo analizi

Yaş grupları	İş kazası		Toplam
	Evet	Hayır	
16-25	4 (%7,8)	47 (%92,2)	51
26-35	12 (%12,0)	88 (%88,0)	100
36-45	22 (%28,2)	56 (%71,8)	78
46-55	5 (%12,2)	36 (%87,8)	41
56+	1 (6,3)	15 (%93,2)	16
Toplam	44	242	286

#Pearson ki-kare testi

Yaş grupları arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir($p=0,006$). Yani H_0 hipotezi reddedilmiştir. Çalışanların 16-25 yaş grubunun %7,8'i, 26-35 yaş grubunun %12'si, 36-45 yaş grubunun %28,2'si, 46-55 yaş grubunun %12,2'si ve 56 ve üstü yaş grubunun %6,3'ü iş kazası geçirmiş olduğu bulunmuştur. Sonuçlara göre en fazla iş kazasının yaşandığı grup 36-45 yaş aralığı olduğu görülmüştür. Bu yaştan yukarı ve aşağı gidildikçe iş kazası geçirme oranı düştüğü gözlenmiştir.

Tablo 3. 16. Araştırmaya katılanların matbaa sektöründeki çalışmış oldukları yıl gruplarının iş kazası geçirmesi durumuna göre dağılım tablo analizi

Sektörde yıl grupları	İş kazası		Toplam
	Evet	Hayır	
0-1 yıl arası	1 (%9,1)	10 (%90,9)	11
1-5 yıl arası	8 (%10,7)	67 (%89,3)	75
6-10 yıl arası	6 (%9,7)	56 (%90,3)	62
11-15 yıl arası	9 (%18,0)	41 (%82,0)	50
16yıl ve üzeri	20 (%22,7)	68 (%77,3)	88
Toplam	44	242	286

#Pearson Ki-kare testi

Matbaa sektöründe çalışan yıl grupları arasında iş kazası geçirme bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir($p=0,132$). Yani H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Çalışanların sektörde yıl gruplarından 0-1 yıl arasının %9,1'i, 1-5 yıl arasının %10,7'si, 6-10 yıl arasının %9,7'si, 11-15 yıl arasının %18'si, 16 yıl ve daha fazlasının %22,7'si iş kazası yaşamışlardır. Sonuçlar incelendiğinde 0-10 yıl arası iş kazası geçirme oranları birbirine yakın, 11-16 ve daha fazla yıl arasında iş kazası geçirme oranlarında birbirine yakın fakat 0-10 yıl arasına göre iş kazası geçirme oranı artış eğiliminde olduğu görülmüştür.

Tablo 3. 17 Araştırmaya katılanların matbaa sektöründeki çalışmış oldukları yıl gruplarının herhangi bir rahatsızlığa yakalanma durumuna göre dağılım tablo analizi

Sektörde yıl	Rahatsızlığa yakalanma		Toplam
	Evet	Hayır	
0-1 yıl arası	1 (%9,1)	10 (%90,9)	11
1-5 yıl arası	7 (%9,3)	68 (%90,7)	75
6-10 yıl arası	13 (%21,0)	49 (%79,0)	62
11-15 yıl arası	19 (%38,0)	31 (%62,0)	50
16 yıl ve üzeri	29 (%33,0)	59 (%67,0)	88
Toplam	69	217	286

#Pearson Ki-kare testi

Matbaa sektöründe çalışan yıl grupları arasında herhangi bir rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir($p=0,001$). Yani H_0 hipotezi reddedilmiştir. Çalışanların sektörde yıl gruplarından 0-1 yıl arasının %9,1'i, 1-5 yıl arasının %9,3'ü, 6-10 yıl arasının %21'i, 11-15 yıl arasının %38'si, 16 yıl ve daha fazlasının %33'ü herhangi bir rahatsızlığa sahiptirler. Sonuçlara bakıldığında sektörde çalışma yıl grubu arttıkça herhangi bir rahatsızlığa yakalanma oranının artış eğiliminde olduğu görülmüştür. Çalışma süresi arttıkça rahatsızlığa

yakalanma ihtimali de arttığı, çalışma süresi 0-5 yıl olanlarda rahatsızlığa yakalanma oranının ise en düşük olduğu ortaya konmuştur.

Tablo 3. 18. Araştırmaya katılanların günlük çalışma süresi ile herhangi bir rahatsızlığa yakalanma durumuna göre dağılım tablo analizi

Günlük çalışma süresi	Rahatsızlığa yakalanma		Toplam
	Var	Yok	
6 saatten az	0 (%0)	3 (%100)	3
8 saat	10 (%16,7)	50 (%83,3)	60
10 saat	32 (%25,6)	93 (%74,4)	125
12 saat ve üzeri	27 (%27,6)	71 (%72,4)	98
Toplam	69	217	286

#Pearson Ki-kare testi

Günlük çalışma saat grupları arasında herhangi bir rahatsızlığa yakalanma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir ($p=0,314$). Yani H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Çalışanların günlük çalışma saat gruplarına bakıldığında 6 saatten az %0 'ı, 8 saat %16,7'si, 10 saat %25,6'sı ve 12 saat ve üzeri %27,6'sının herhangi bir rahatsızlığa sahiptirler. Günlük çalışma süresi 8 saatten 12 saat ve üzerine çıkıldıkça herhangi bir rahatsızlığa yakalanma ihtimalide arttığı tespit edilmiştir.

Tablo 3. 19. Araştırmaya katılanların eğitim durumlarının yapılan işi riskli bulup bulmaması durumuna göre dağılım tablo analizi

Eğitim durumları	İş riskli mi?		Toplam
	Evet	Hayır	
İlköğretim	86 (%57,7)	63 (%42,3)	149
Lise	72 (%62,6)	43 (%37,4)	115
Lisans	10 (%47,6)	11 (%52,4)	21
Yüksek Lisans	1 (%100)	0 (%0)	1
Toplam	169	117	286

#Pearson Ki-kare testi

Eğitim durumu grupları arasında işi riskli bulma bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,468$). Yani H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Çalışanların eğitim gruplarına bakıldığında ilköğretim %42,3'ü, lise %37,4'ü, lisansın %52,4'ü ve yüksek lisansın hiçbiri yapılan işi riskli olarak değerlendirmedeği görülmüştür. Yüksek lisans haricindeki eğitim gruplarının yapılan işi riskli olarak görme oranlarının benzer olduğu bulunmuştur.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmaya katılanlardan yaklaşık her iki kişiden biri yaptığı işi riskli olarak değerlendirmekte, yaklaşık her dört kişiden biri meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığı sahip ve yaklaşık her beş kişiden biri mesleki hayatında iş kazası yaşadığı tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılanlardan çalışmış oldukları süre(yıl) arttıkça ve günlük çalışma süresi 8 saatten itibaren arttıkça meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığa yakalanma ihtimalide doğru orantılı olacak şekilde arttığı sonucu bulunmuştur.

Araştırmaya katılanlardan düz(ofset) baskıda çalışanlardan yaklaşık her iki kişiden biri yapılan işi riskli olarak değerlendirmekte, yaklaşık on kişiden biri çalışma hayatında iş kazası geçirmiş ve yaklaşık beş kişiden biri de meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığa sahip olduğu sonucu elde edilmiştir.

Araştırmaya katılanlardan flekso baskıda çalışanlardan yaklaşık her iki kişiden biri yapılan işi riskli olarak değerlendirmekte, yaklaşık beş kişiden biri çalışma hayatında iş kazası geçirmiş ve yaklaşık dört kişiden biri meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığa sahip olduğu sonucu bulunmuştur.

Araştırmaya katılanlardan dijital baskıda çalışanlardan yaklaşık her iki kişiden biri yapılan işi riskli olarak değerlendirmekte, yaklaşık on kişiden biri çalışma hayatında iş kazası geçirmiş ve yaklaşık her beş kişiden biri meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığa sahip olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılanlardan tipo baskıda çalışanlardan yaklaşık her iki kişiden biri yapılan işi riskli olarak değerlendirmekte, yaklaşık beş kişiden biri çalışma hayatında iş kazası geçirmiş ve yaklaşık on kişiden üçü meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığa sahip olduğu sonucu elde edilmiştir.

Araştırmaya katılanlardan elek(serigraf) baskıda çalışanlardan yaklaşık her on kişiden yedisi yapılan işi riskli olarak değerlendirmekte, yaklaşık olarak on kişiden biri çalışma hayatında iş kazası geçirmiş ve yaklaşık beş kişiden biri meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığa sahip olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılanlardan çukur baskıda çalışanlardan yaklaşık her on kişiden altısı yapılan işi olarak değerlendirmekte, yaklaşık olarak on kişiden biri çalışma hayatında iş

kazası geçirmiş ve yaklaşık iki kişiden biri meslek hastalığına neden olacak bir rahatsızlığa sahip olduğu sonucu bulunmuştur.

Araştırmaya katılanlardan kesim (baskı sonrasında) çalışanlardan yaklaşık her on kişiden yedisi yapılan işi riskli olarak değerlendirmekte, yaklaşık her dört kişiden biri çalışma hayatında iş kazası geçirmiş ve yaklaşık her dört kişiden biri meslek hastalığına neden olabilecek bir rahatsızlığa sahip olduğu sonucu elde edilmiştir.

Gidilen matbaalarda kullanılan makinelerin incelenmesi sonucunda 1980 ve öncesinde üretilen tüm matbaa makinelerin koruma düzeylerinin alt seviyede olacak kadar az olduğu görülmüştür. Bu tür makinelerin, mümkünse modern makineler ile değiştirilmesi, mümkün değilse makinelere uygun güvenlik sistemleri eklenerek gerekli güvenlik önlemlerinin alınması gereklidir.

Kesim işlerinde kullanılan 1980 yılı öncesi üretilmiş makinelerin hareketli bölümlerinin açıkta olduğu, güvenliğin en alt seviyede olduğu ve bu tip makinelerin de merdivenaltı olarak tabir edilen firmalarda bulunduğu tespit edilmiştir. Bazı matbaalar eski makinelerini revize ederek, hareketli alanlara kızılötesi sistemler yerleştirmiş, makinelerini daha güvenli hale getirmişlerdir. 1990 yılı sonrasında üretilen makinelerdeki risik seviyesi düşük olduğu görülmüştür.

Baskı türleri arasında özellikle 1990 sonrasında üretilen ofset baskı makinelerinin güvelik açısından alınan önlemlerin yeterli olduğu görülmüştür. Gidilen matbaaların içinde, tıfdruk, serigrafî ve flekso baskı sistemini kullanan matbaaların toplamının %80'inde havalandırma sistemlerinin yeterli olduğu görülmüş, %20'lik kısmında ise havalandırmanın yetersiz olduğu, solunum sistemine ciddi zarar verebilecek solventler kullanıldığı görülmüştür. Hareketli kısımların güvenlik önlemlerinin yeterli olduğu tespit edilmiştir. Solvent bazlı mürekkep ile çalışan, solvent bazlı flekso baskı kalıbı hazırlayan ve yetersiz havalandırmaya sahip matbaaların, havalandırma sistemlerini acil olarak yenilemeleri veya devreye sokmaları gerekmektedir. Ayrıca solventin kansorejen olduğu ve temas edilmemesinin gerektiği levhaların bazı matbaalarda olmadığı veya yetersiz sayıda olduğu görülmüştür. Levhaların ilgili alanlara asılması gereklidir.

Matbaacılar Sitesi gibi çok katlı ve her katta onlarca matbaaların bulunduğu alanlarda çalışan matbaaların %30'unun titreşim önlemlerini alınmadığı tespit edilmiştir. Gerekli aparatların kullanılarak makinelerin zemine montajlanması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

Makale:

Akı, E., (2014). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Çalışma Yaşamına Etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,15(Özel S.),3-24

Ayhan, A., (2003). Çalışma Hayatımız Bakımından İşyerlerinde İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Kurullarının Oluşturulması Ve Önemi. Kamu-İş Dergisi, 7 (2),

Baloğlu, C., (2014) İşverenlerin İş Kazalarından Doğan Hukuki Sorumluluğu. Kamu-İş Dergisi, 13(3),108

Baloğlu, C., (2015b) Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülükleri ve Aykırılığın İş İlişkisine Etkisi. Kamu-İş Dergisi, 14(1),27

Tanır F., (2004). İş Sağlığı ve Güvenliği. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi (17),10-13

Bildiri:

Burşuk, E., Kalkandelen, C. (2016) Matbaacılıktaki Meslek Hastalıklarında Gürültü Faktörünün Önemi. 5. Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu,04-05 Kasım, İstanbul, Türkiye

Büyükpehlivan, G., Zelzele, Ö., Ural, E., Özdemir, L., (2016) Basım Sektöründe, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Öncesi ve Sonrası İş Kazaları Ve Bunların Yansımaları. 5. Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu,04-05 Kasım, İstanbul, Türkiye

Kitap:

Akalın, S., Oktav, M., (1996) Matbaa Çalışanları İçin Çalışma Ortamının Fiziksel Koşulları ve Sağlık, Basım Sanayi ve Eğitim Vakfı Yayını, İstanbul

Akarsu, H., Ayan, B., Çakmak, E., Doğan, B., Eravcı, D., Karaman, E., Koçak, D., (2013) Meslek Hastalıkları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik ve Araştırma Merkezi, Ankara

Aydemir, C., Özakhun C., (2014) Matbaa Malzeme Bilimi, Cilt no:758,1. Basım, Marmara Üniversitesi Yayınevi, İstanbul

Çelik, S., (2017) İş Sağlığı ve Güvenliği Biyolojik Risk Etmenleri Ders Notları, Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Erzurum

Durmuş, A., (2017) İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Ders Notları, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği, Samsun

Ede, Y., (2017) İş Sağlığı ve Güvenliği Fiziksel Risk Etmenleri Ders Notları, Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Erzurum

Erdim, H., Türkman, A., Atalar, C. (2010) Matbaalarda İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı, Lefkoşe

Kılıç, N., (2014) İş Sağlığı ve Güvenliği Ders Notu, İstanbul Üniversitesi Auzef Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Şimşek, C., (2014) İş Sağlığı ve Güvenliği İş Kazası Ders Notları, Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu, Ankara

Tezler:

Akgül, A. (2002) Serigrafi Baskıda Dokuma Sıklığının Baskı Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,1

Akgül, A. (2011) Serigrafi Baskı Yöntemi Kullanılan Porselen Çıkartma Baskısında Optimum Dokuma Sıklığı, Sıcaklık Ve Renk Değerlerinin Tespiti. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,3

Bacaksız, E. (2009) Özgün Baskı Tekniklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,13

Bayram, M.(2016) İş Kazası Maliyetlerine Etki Eden Faktörler Üzerine Bir Ampirik Araştırma. Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, Türkiye,28

Çelik, S. (2013) Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Tasarım Ve Basım Endüstrisine Etkileri; Bu Gelişmelerin Tasarım Programları Ve Baskı Teknolojileri Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,43

Ceylan, İ.G. (2012) Matbaacılık Sektöründe Kullanılan Ofset Baskı Sisteminde Grafik Tasarımdan Kaynaklanan Baskı Hatalarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye,17-22-27

- Engin, T.(2014) 6331 Sayılı Kanun Çerçevesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa, Türkiye, 22
- Erdem, B. (2013) Yazılı Basında Basım Süreci. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,102-35
- Genç, R. (2012) Metalürji Sektöründe İş Güvenliği Ve İşçi Sağlığının İstatistiksel Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,7-11-12
- Gündüz, S. (2004) İşçi ve İşveren İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Görev ve Sorumlulukları-Uygulamalı Bir Alan Çalışması Örneği. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,107
- Hashemi Moghaddam, SN. (2005) Elektronik Yöntemler ile Üretilen Tifdruk Baskı Kalıplarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,2
- Kaplan, G. (2013) KOBİ'lerde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi ve Bir Risk Analizi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye,33
- Karatepe, A. (2006) Farklı Tipteki Köpük Kesicilerin Flekso Baskı Mürekkeplerindeki Performanslarının Saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,3
- Keşan, N. (2008) Flekso Baskı Sistemi İçin Baskı Hazırlık Ve Kalıp Hazırlama Parametrelerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,2
- Kınık, M. (2008) İlk Türk Matbaası'ndan Günümüze Baskı Tekniklerinin Türk Grafik Tasarım Eğitimine Yansımaları. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 56-87-121-133
- Özcan, A. (2001) Matbaa Ortamında Sağlığı ve Üretimi Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,8-17

Sayıntürk, H. (2014) İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülüklerine Aykırı Davranan İşveren Karşısında İşçilerin Hakları. Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 22-48

Ünsal, E. (2009) Flekso Baskı İle Etiket Üretimi Ve Diğer Üretim Teknikleri İle Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,1

Üstün, İ. (2014) Çalışan Memnuniyetinin Performans Üzerine Etkilerinin Araştırılması: İstanbul Avrupa Bölgesindeki Matbaacılar Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova, Türkiye,28

Yalçın, K. (2013) İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarında Asıl İşveren ve Alt İşverenin Yükümlülüklerinin Birlikte Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, Türkiye, 14

Yavuz, K. (2010) Matbaacılık Sektöründe Dijital Baskı Sistemleri: Dijital Baskı Sistemi ve Ofset Baskı Sisteminin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye,4-6

Zeytuncu, A. (2007) Flekso Baskı Sistemimde Analog Ve Dijital Baskı Klişelerinin Baskı Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,1

Elektronik Yayınlar:

<http://info.bannerengineering.com/cs/groups/public/documents/literature/tr-f142.pdf>, (16.01.2018).

http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG17-makine_koruyuculari.pdf, (16.01.2018).

https://library.e.abb.com/public/aee4cee7d463a6c985257c2b0054c0eb/1SXU172020C0201_ABB_Jokab_Overview.pdf, (16.01.2018).

İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu. (2012) <http://www.mevzuat.gov.tr/ MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>, (03.08.2017).

İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. (2017) <http://www.resmigazete.gov.tr/ eskiler/2017 /02/20170227M1-1-1.pdf>, (30.11.2017).

Makine Koruyucu Yönetmeliği. (1983) [http://www.mevzuat.gov.tr/](http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.15975&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch) Metin.Aspx? Mevzuat Kod=7.5.15975&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch, (18.01.2018)

Safe Machinery Handbook. (2015) [http://www.schneider-electric.co.uk /en/download /document/SE7847/](http://www.schneider-electric.co.uk/en/download/document/SE7847/), (03.08.2017).

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortalısı Kanunu. (2006) <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5510.pdf>, (03.08.2017).

<http://insaattaisguvenligi.com/wp-content/uploads/2011/08/Makina-Koruyucular%C4%B1.pdf>, (16.01.2018).

http://www.toptier.com/download/sick_im0032606.pdf, (16.01.2018).

<https://www.izdemir.com.tr/IsSagligiBultenleri.asp>, (16.01.2018).

EKLER

EK 1. ANKET SORULARI

1. Cinsiyetiniz ?
 Bay Bayan

2. Yaş Grubunuz ?
 16-25 26-35 36-45 46-55 56 ve üstü

3. Eğitim durumunuz ?
 İlköğretim Lise Lisans Yüksek Lisans

4. Mesleki Eğitiminizi nereden aldınız ?
 Usta çırak ilişkisi (Alaylı, Çekirdekten yetişme) Kurs Okulunuzu lütfen yazınız

5. Günde kaç saat çalışıyorsunuz ?
 6 saat ve daha az 8 saat 10 saat 12 saat ve daha fazla

6. Kaç yıldır matbaa sektöründe çalışıyorsunuz?
 0 ile 1 yıl arası 1 yıl ile 5 yıl arası 6 yıl ile 10 yıl arası 11 yıl ile 15 yıl arası 16 yıl ve daha fazla

7. İş yerindeki pozisyonunuz ?
 İşçi Usta-Ustabaşı Teknisyen -Tekniker Mühendis Diğer

8. Matbaanın hangi bölümünde çalışıyorsunuz?
 Baskı öncesi Baskı Baskı sonrası

9. Kullandığınız makine kaç yaşındadır ?
 0 ile 1 yıl arası 1 ile 5 yıl arası 6 yıl ile 10 yıl arası 11 yıl ile 15 yıl arası 16 yıl ve daha fazla

10. Hangi baskı tekniğini kullanıyorsunuz ?
Düz (ofset)Baskı Çukur (tifdruk) Baskı Tıpo baskı Flekso Baskı Elek (serigrafı) Baskı Dijital Baskı Diğer **Lütfen Yazınız**

11. Kullandığınız makine ile ilgili eğitim aldınız mı?
 Evet Hayır

12. Çalıştığınız makinenin periyodik bakımı yapılıyor mu ?
 Evet Hayır

13. Cihazın olumsuz durumlara karşı foto sel, sensör veya durdurma kolu var mı ?

- Evet Hayır

14. Yaptığınız işin riskli olduğunu düşünüyor musunuz ? Evet ise sebebi nedir ? **Lütfen belirtiniz.**

	Plansız çalışma ortamı	Yetersiz havalandırma	Bakımsız makineler	Kullanılan kimyasallar	Diğer (Lütfen yazınız)
<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Hayır					

15. Çalışma hayatınızda hiç iş kazası geçirdiniz mi ? Evet ise sebebi nedir ?

	İnsana bağlı nedenler	Makineden kaynaklı hatalar	Çevre (Çalışma ortamı)	Yönetim	Diğer (Lütfen belirtiniz)
<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/> Hayır					

16. Aşağıdaki hastalıklar ile ilgili herhangi bir rahatsızlığınız var mı ?

	İşitme kaybı	Göz rahatsızlığı	Deri dökülmesi (Cilt tahrişi)	Solunum Yolları Rahatsızlığı	Diğer (Lütfen belirtiniz)
Evet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hayır	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

17. Çalıştığınız ortamı aşağıdaki seçeneklere göre **lütfen** değerlendiriniz.

	Gürültü	Titreşim	Radyasyon	Sıcaklık	Basınç	Aydınlatma
Yok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Az	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Çok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Çalıştığınız bölümde havalandırma tertibatı yeterli mi?

- Yetersiz Kısmen yeterli Yeterli

19. Çalışırken arkadaşınız seslendiğinde sesini duyabiliyor musunuz?

- Evet Hayır

20. Aşağıdaki İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) çalışmalarını değerlendirebilir misiniz?

	İSG eğitimi aldınız mı?	İSG eğitimi sizce gerekli mi?	İSG eğitimi sizce yeterli mi?	İSG eğitiminden sonra davranışlarınızda bir değişiklik oluştu mu?
Evet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hayır	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Çalıştığınız firmada iş güvenliği uzmanı bulunuyor mu?

Evet Hayır

Değerli Çalışan;

Bu anket "MATBAA MAKİNELERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLERİN İNCELENMESİ"ni amaçlayan bir Yüksek Lisans Tez çalışmasıdır. Yalnız bilgi toplamak amacı ile hazırlanmıştır. Ankete vereceğiniz cevaplar, bilimsel amaçla kullanılacaktır. Bu nedenle ankete isim yazmanız **istenmemektedir**. Araştırmanın amacına ulaşması anket sorularına vereceğiniz içten ve gerçek cevaplara bağlıdır. Bu yüzden bütün soruları dikkatli okumanız ve bütün soruları cevaplamanız gerekmektedir. Kıymetli zamanınızı ayırdığınız ve yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Muhammet BAYRAK
Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mekatronik Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

AD: MUHAMMET
SOYAD: BAYRAK
İŞ TEL: 0 212 473 70 70 dahili 18 593
E POSTA: mbayraktek@gmail.com
DOĞUM YERİ: UZUNKOPRU/1984

EĞİTİM BİLGİLERİ

LİSE: UZUNKOPRU YDAL

LİSANS: AFYONKOCATEPE ÜNİVERSİTESİ TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ
METAL ÖĞRETMENLİĞİ

LİSANS: İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ METALURJİ
VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ

YÜKSEK LİSANS: MARMARA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MEKATRONİK (DEVAM EDİYOR)

İŞ TECRÜBESİ

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU

VERDİĞİ DERSLER

KESME VE KAYNAK ATOLYESİ