

## Artvin'deki orman ürünleri işletmelerinin iş sağlığı ve güvenliğinin risk değerlendirilmesi

### Risk assessment of occupational health and safety of forest products enterprises in Artvin

Serkan IRMAK<sup>1</sup>, Hüseyin PEKER<sup>1</sup>, Nadir ERSEN<sup>2</sup>, İlker AKYÜZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Artvin

<sup>2</sup> Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin Meslek Yüksekokulu, Ormanlık Bölümü, Artvin, Türkiye

<sup>3</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon, Türkiye

#### Eser Bilgisi / Article Info

Araştırma makalesi / Research article

DOI: 10.17474/artvinofd.971110

Sorumlu yazar / Corresponding author

Hüseyin PEKER

e-mail: peker100@hotmail.com

Geliş tarihi / Received

13.07.2021

Düzeltilme tarihi / Received in revised form

20.09.2021

Kabul Tarihi / Accepted

22.09.2021

Elektronik erişim / Online available

18.11.2021

#### Anahtar kelimeler:

İş sağlığı ve güvenliği

Risk değerlendirmesi

Orman ürünleri sektörü

Artvin

#### Keywords:

Occupational health and safety

Risk assessment

Forest products sector

Artvin

#### Özet

İş sağlığı ve güvenliğinin önemi alınan tedbirlerle birlikte çalışma ortamını daha güvenli ve verimli hale getirmesi sebebiyle her geçen yıl daha iyi anlaşılmaktadır. Ülkemizde, mobilya ve ahşap endüstrisinde faaliyet gösteren işletmeler kaza riski yüksek işletmeler kategorisinde bulunması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği bakımından önemli bir yere sahiptir. Bu tür işletmelerde tehlike oluşturabilecek durumlar karşısında önlem alınmadığı takdirde ciddi yaralanma hatta ölüme sebebiyet verebilecek durumlarla karşılaşma olasılığı yüksektir. Bu çalışmada Artvin ili merkezinde bulunan orta ölçekli mobilya ve ahşap endüstrisinde faaliyet gösteren 4 farklı işletmede L Tipi (5X5) matris yöntemi uygulanarak işletmelerde ortaya çıkabilecek iş kazaları, ölüme sebebiyet verecek tehlikeli durumlar ve mesleki hastalıkların önüne geçilmesi için risk değerlendirmesi yapılması amaçlanmıştır. Aynı zamanda, işletmede çalışanlara anket uygulaması yapılarak iş sağlığı ve güvenliği ve çalışma esnasında içinde buldukları tehlikelerin farkında olup olmadıkları hakkında bilgilere ulaşılmıştır. Sonuç olarak, yüksek tehlikeli sınıf kategorisindeki bu işletmelerdeki çalışanların iş sağlığı güvenliği bilincinin pekiştirilerek, gelecekte işletmede oluşabilecek riskler ve kazaların en aza indirilip çalışanlar açısından daha verimli bir çalışma ortamı sağlanabilir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eksikliklerin giderilmesiyle üretim aksaklıklarından doğan maddi kayıpların önüne geçilebilir.

#### Abstract

The importance of occupational health and safety is understood better every year, as it makes the working environment safer and more efficient with the measures taken. In our country, enterprises operating in the furniture and wood industry have an important place in terms of occupational health and safety, as they are in the category of enterprises with high accident risk. There is a high probability of encountering situations that may cause serious injury or even death if precautions are not taken against situations that may pose danger in such enterprises. In this study, it is aimed to carry out a risk assessment study in order to prevent occupational accidents, dangerous situations that may cause death and occupational diseases by applying the L Type (5X5) matrix method in 4 different enterprises operating in the medium-sized furniture and wood industry in the city center of Artvin. In addition, information about occupational health and safety and whether they are aware of the dangers they are in during the work was obtained by applying a questionnaire to the managers and employees working in the enterprise. As a result, by reinforcing the occupational health and safety awareness of the employees in these high-hazard class businesses, risks and accidents that may occur in the future can be minimized and a more productive working environment can be provided for the employees. By eliminating the deficiencies related to occupational health and safety, financial losses arising from production disruptions can be prevented.

## GİRİŞ

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği toplumun her kesimini ilgilendiren bir konu hale gelmiştir. İş sağlığı ve güvenliği sadece çalışanların veya işverenlerin bir problemi olarak görülmemektedir. Hatalı veya mağdur sadece çalışan olmamakla beraber sorumlu da sadece işveren değildir. Burada birbirine bağlı etkenler ve özneler söz konusudur. İşverenler iş yerinin sahibi olsalar da işyerinde tek söz

sahibi değildir. Konunun bu aşamaya gelmesinde çalışanların eylemci talepleri şüphesiz birinci rolü oynamıştır. Ayrıca yaşanan büyük felaketler de işin insani boyutunun acı şekilde deneyimlenmesine neden olmuştur. İş barışının sağlanması, kalite, verimlilik, saygınlık ve maliyetler gibi nedenlerle iş sağlığı ve güvenliği konusu gündemimizdeki yerini iyice belirginleştirmiş ve artık bir bilim dalı haline gelmiştir.

Ancak, yapılan bilimsel çalışmalar ve yasal düzenlemelere rağmen milyonun üzerinde insan meslek hastalıklarına yakalanmakta, iş kazası yaşamakta ve hatta yüz binlerce insan hayatını kaybetmektedir. Bu kazaların ve meslek hastalıklarının büyük oranda önüne geçilebilir olması iş sağlığı ve güvenliği konusuna gereken önemin hala verilmediğini göstermektedir.

Bu çalışmada Artvin ili merkezinde mobilya ve ahşap endüstrisinde faaliyet gösteren işletmelerde ortaya çıkabilecek iş kazaları, ölüme sebebiyet verecek tehlikeli durumlar ve mesleki hastalıkların önüne geçilmesi için risk değerlendirmesi yapılması amaçlanmıştır.

### **Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişimi**

Yunan düşünür Heredeot’un çalışanların verimliliği için beslenmenin öneminden bahsetmesi; Hipokrat ve Nicander’in kurşun zehirlenmesi ve etkileri üzerine çalışmaları; Plini’nin toz etkileri ve maske kullanımı ile ilgili önerileri; ve Jevunal’in bazı mesleklerde çalışanların meslek hastalıkları ile ilgili çalışmaları bu konudaki en eski çalışmalardır. Georgios Agricola’nın iş kazalarında yapılması zorunlu olan belirlemeler ve çözüm önerilerinin neler olduğunu söyleyen “De Re Metalica” isimli çalışması ve Berdardino Ramazzani’nin iş sağlığı ve güvenliği konusunda çeşitli belirlemeler ve çözüm yolları ve bazı temel ilkeleri ortaya koyduğu “De Morbis Artificum Diatriba” isimli çalışması iş sağlığı ve güvenliği alanındaki temel çalışmalardır (TMMOB 2018).

İş Sağlığı ve Güvenliği çerçevesinde kanuni olarak yapılan ilk düzenleme ise, İngiltere’de ortaya çıkarılmış olan ve çalışma saatlerinin azaltılması ve kadın ve çocuk çalışanların korunmasını öngören 1802 tarihli “Çırakların Morali” yasasıdır. Çalışma saatlerinin 12 saat ile sınırlandırılması ve iş yerlerinin havalandırılması hususları bu yasa ile birlikte uygulanmaya başlamıştır. Çalışma saatleri sınırlandırılması ise 1847 yılında “On Saat Yasası” ile kabul edilmiştir. 1833 yılında çıkartılan “Fabrikalar Yasası” ile de fabrikaların denetlenmesi için denetçi zorunluluğu getirilmiş ve 9 yaşın altındakilerin çalıştırılmayacağı ve 18 yaşın altındakilerin 12 saatten fazla çalıştırılmayacağı hükümleri ile çocuk çalışanların hakları korunmak istenmiştir. 1844 yılında yapılan başka bir düzenleme ile de iş yeri hekimi kavramının

kurumsallaşması öngörülmüştür (TMMOB 2018, Yiğit 2015). Bu dönemde diğer Avrupa ülkelerinde de benzer yasalar çıkarılmaya başlamıştır. Örneğin, iş kazası tazminatı ilk kez 1885 yılında Almanya’da uygulanmaya başlamış olup, bütün Avrupa ve Amerika’ya yayılmıştır (Yiğit 2015). 19. yy’ da sosyal güvenlik ile ilgili ilkeler ve uygulamalar yaygınlaşarak devam etmiş ve kurumsallaşmalar başlamıştır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) 1919 yılında kurulmuş ve ILO işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili pek çok çalışma yapmıştır (TMMOB 2018).

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yapılmış olan ilk kanuni düzenleme iş yaşamına ilişkin çeşitli düzenlemeleri içeren “Mecelle” ile olmuştur. 1865 yılında çıkarılan, maden işçilerinin çalışma koşulları ile ilgili hükümler içeren ve yürürlüğe girmeyen “Madeni Hümayün Dilaver Paşa Nizamnamesi” ise çalışma koşullarının düzenlenmesi hususundaki hükümleri bakımından önemli bir belgedir (TMMOB 2018).

İş sağlığı ve güvenliği ile alakalı ilk kanun 1921 tarihli 151 sayılı “Ereğli Havzai Fahmiye Maden Amelesi Hukukuna Mütealik Kanun” olarak bilinmektedir. Hafta tatili 1924 yılında, milli bayram ve genel tatil günleri hakkında yasal düzenlemeler ise 1935 yılında kabul edilmiştir. 1926 tarihinde çıkarılan 818 sayılı “Borçlar Kanunu” iş kazası ve meslek hastalıkları açısından kararları içermektedir. İş kazası ve meslek hastalıkları hakkında çıkarılmış olan ilk yasal düzenlemeler ise, 1930 yılında çıkarılan 1593 sayılı “Umumi Hıfzısıhha Kanunu” ve 1937 yılında çıkarılan 3008 sayılı “İş Kanunu” dur. 1945 yılında İşçi Sigortaları Kanunu’nun çıkarılması ve 1946 yılında Çalışma Bakanlığı’nın kurulması da önemli gelişmelerdendir (Yiğit 2015).

Çalışma Bakanlığı’nın kurulmasıyla beraber işçi sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren işlerin yürütülmesi için bakanlık yapısı içerisinde “İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğü” kurulmuştur. İş yerlerinin iş sağlığı ve güvenliği yönünden denetimlerinin arttırılması, 1963 tarihinde ilk olarak İstanbul’da ve daha sonra Ankara, Zonguldak, İzmir, Bursa, Adana ve Erzurum’da kurulan “İş Güvenliği Müfettişleri Grup Başkanlıkları” ile olmuştur. 1954 tarihli 4772 sayılı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sigortası

Yasası ve 1964 tarihli 506 sayılı Sosyal Sigortalar Yasası iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önemli yasal düzenlemelerdir. 1969 yılında Çalışma Bakanlığı bünyesindeki İş Sağlığı Genel Müdürlüğüne Bağlı olan "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi" kurulmuştur. 1971 yılında ise 1475 sayılı İş Kanunu çerçevesinde oluşturulan düzenlemeler ile çalışma yaşamına ilişkin önemli düzenlemeler yapılmıştır (TMMOB 2018).

Ülkemizde özellikle 1999 Helsinki Zirvesi'nden sonra gerçekleşen reformlar sayesinde pek çok yasal düzenleme yapılmış olup, bu yasal düzenlemeler sonucunda iş sağlığı ve güvenli alanında da önemli gelişmeler olmuştur (Koçak ve Koray 2018).

Son olarak, 2005 yılında yapılan 155 numaralı "İş Güvenliği ve Sağlığı Sözleşmesi" ve 161 numaralı "İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi" ve 2015 yılında yapılan 187 numaralı "İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Çerçeve Sözleşmesi" iş sağlığı ve güvenliği hakkında atılan önemli adımlardır (URL-1 2021).

### **İş Sağlığı ve Güvenliği**

Yaman (2004) iş sağlığı ve güvenliğini "Tüm meslek kollarında, çalışan bireylerin sağlığını; sosyal, psikolojik/fiziksel yapısıyla en güçlü düzeyde sürekliliğini sağlamak, çalışma ortamlarını ve üretimde kullanılan araçları daha sağlıklı hale gelmesi, iş ve çalışan bireylerin uyumunu sağlamak amacıyla kurulu bilim dalı" olarak nitelendirmektedir. Sonuç olarak özetlemek gerekirse iş sağlığı ve iş güvenliği özellikle "iş yerlerinde gerekli çalışmaları yaparak yaşanan olumsuzlukların önlenmesi veya en aza indirilmesi çalışmaları" olarak tanımlanabilir. Bu çalışmanın başarılı olabilmesi için bütün tarafların (işçi, işveren ve devletin) iş sağlığı ve güvenliği konusuna gereken hassasiyeti göstermesi ve tarafların üzerlerine düşen görevleri yapması gerekmektedir.

### **Risk Değerlendirmesi**

Risk değerlendirme kavramı ülkemiz için yeni bir kavram olmasına karşın dünyada 1930'lardan beri uygulanmaktadır. Tehlikeli madde üretiminin artışı ve büyük endüstriyel kazaların ortaya çıkmasıyla beraber bu alanda yasal yaptırımlar zorunlu hale gelmiştir. Özellikle

gelişmiş ülkeler risk değerlendirmesi ile ilgili önemli çalışmalar ve düzenlemeler yapmışlardır. Risk değerlendirmesi ve yönetimi, güvenlik ağı kurmak amacıyla iş kazaları ve meslek hastalıklarına neden olan faktörleri doğru bir şekilde belirleyip, kontrol önlemleri almaktır (İleri 2014).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ise risk değerlendirmesini "iş yerinde var olan ya da dışardan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalar" şeklinde tanımlamıştır (URL-2 2021).

## **MATERYAL VE YÖNTEM**

### **Materyal**

Artvin ili merkezinde mobilya ve ahşap endüstrisinde faaliyet gösteren işletmelere uygulanan risk analizi yönetimi yardımıyla işletmede çalışanların karşılaşabilecekleri tehlikeli durumlar tespit edilmiştir. Analiz işleminin ardından işletmelerdeki çalışanlara anket uygulaması yapılarak çalışma esnasında içinde buldukları tehlikelerin farkında olup olmadıkları ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin isimleri saklı tutulmuştur. İşletmelerin 3 tanesi mobilya üretimi ve 1 işletme ise kereste üretimi üzerine faaliyet göstermektedir. İşletmede çalışan personel sayısı 10 ile 25 arasında değişmektedir. İşletmelerin faaliyet süreleri minimum 5 yıl ve maksimum 15 yıl ve üzeridir. İşletmelerin çalışma alanları ortalama 300-1000 m<sup>2</sup> arasında değişmektedir. Çalışma kapsamındaki işletmelerde toplam 71 kişi çalışmaktadır ve anket formu 49 kişiye uygulanmıştır.

### **Yöntem**

#### **L (5X5) Tipi Matris Yöntemi**

Kalitatif analiz yöntemleri içinde yer alan bir analiz metodudur. Bu analiz metodunda gerçekleşme olasılığı

olan tehlikeli durumun gerçekleşmesi ile ortaya çıkabilecek şiddetin çarpımı sonucunda elde edilen verilerle riskin seviyesi tespit edilir (Çizelge 1). Bu yöntemde sonuca kolay ve hızlı bir şekilde ulaşılmakta ve bu yöntem tek bir analist tarafından uygulanabilmektedir (Özkılıç 2007).

Bu analiz yöntemi uygulanırken şiddet parametresi çok hafif, hafif, orta, ciddi, çok ciddi olarak 1'den 5'e kadar puanlandırılırken, olasılık parametresi ise çok küçük,

küçük, orta, yüksek, çok yüksek olarak 1'den 5'e kadar puanlandırılmaktadır. Tehlikenin gerçekleşme olasılığı ile ortaya çıkabilecek şiddetin çarpılmasıyla elde edilen risk skorlarına göre de sonucun kabul edilebilirlik değerleri belirlenmekte ve değerlerin büyüklüğüne göre işin sona erdirilmesine veya alınması gereken önlemlerin önceliğine karar verilmektedir (Özkılıç 2007). Risk skor sonuçlarına göre alınması gereken önlemler Çizelge 2'de verilmiştir.

**Çizelge 1.** 5X5 L tipi matris metodu risk skoru (Özkılıç 2007)

Risk Skoru Tablosu		Şiddet				
Olasılık	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)	
1 (Çok Küçük)	Önemsiz 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5	
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10	
3 (Orta)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15	
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20	
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Telafi Edilemez 25	

**Çizelge 2.** Skor sonuçlarına göre alınması gereken önlemler (Özkılıç 2007)

Risk Derecesi	Yapılması Gerekenler
Telafi Edilemez Riskler (25)	Belirlenmiş olan risk güvenli olabilecek seviyeye düşürülene kadar işin başlamaması gerekir. Alınan önlemlere rağmen risk derecesinde düşüş olmuyorsa yapılacak çalışmalar engellenmelidir.
Yüksek Riskler (15, 16, 20)	Belirlenen risk seviyesi düşürülene kadar işin başlatılmaması gerekir. Hâlihazırda devam eden çalışmalar mevcutsa ve risk işin devam etmesi ile ilgiliyse faaliyet hemen durdurulmalı ve acil önlem alınması, alınan önlemlerin sonucuna göre faaliyete devamı için uygun karar verilmelidir.
Orta Derece Riskler (8, 9, 10, 12)	Risk seviyelerinin azaltılması zaman alıcı olabilir. Belirlenmiş olan risk seviyelerini azaltmak için çalışmalar başlatılmalıdır.
Düşük Riskler (2, 3, 4, 5, 6)	Daha önceden belirlenmiş olan risklere karşı alınmış olan önlemler kontrollü bir şekilde devam ettirilerek ek olarak ilave kontrollere ihtiyaç duyulmadan çalışmaya devam edilebilir.
Önemsiz Riskler (1)	Daha önceden belirlenmiş olan risklere karşı alınmış olan önlemlerle ilgili tekrar edebilecek durumlara karşı herhangi bir planlama ya da kayıtların saklanması ihtiyacına gerek olmayabilir.

### Anket Formunun Hazırlanması

Artvin İli merkezinde mobilya ve ahşap endüstrisinde faaliyet gösteren 4 farklı işletmeye uygulanan anket formu daha önceden yapılmış araştırmalar (Taşkın 2015, Gürsoy 2019) incelenerek ve iş sağlığı ve güvenliği konusunda uzman kişilerin görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan anket formu 32 sorudan oluşmaktadır ve anket formunun Cronbach Alpha (Güvenirlilik) katsayısı 0.890 çıkmıştır. Cronbach Alpha katsayısının 0.60'dan büyük olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Kalaycı 2016). Araştırmada

çalışanların sorulara vermiş oldukları cevaplar yüzde (%) olarak belirtilmiştir.

### BULGULAR VE TARTIŞMA





L (5x5) Matrisi yöntemi kullanılarak Artvin ilinde mobilya ve kereste sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerde risk analizi gerçekleştirilmiştir. Mobilya ve kereste işletmeleri için tehlike/risklerin değerlendirilmesine ilişkin sonuçlar Çizelge 3 ve 4'te yer almaktadır.

Değerlendirme sonucunda çalışma kapsamındaki mobilya işletmelerinde 22 adet risk saptanırken, kereste işletmesinde 7 adet risk saptanmıştır. Mobilya işletmeleri




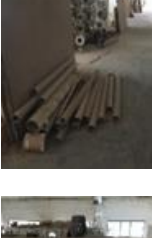

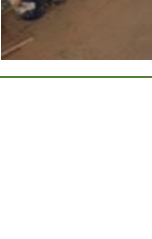
için 22 riskten 16'sı "Yüksek risk" ve 6'sı "Orta risk" olarak belirlenirken, kereste işletmesi için belirlenen 7 riskte "Yüksek risk" olarak belirlenmiştir. Mobilya işletmelerinde tespit edilen risklerden en yüksek risk büyüklüğüne (risk skoruna) sahip riskler; "elektrik panosunun kilitli olmaması, panonun önünde malzeme olması ve panonun altın yalıtkan malzeme olmaması", "yangın söndürme tütünün uygun konumda olmaması", "yanıcı ve patlayıcı malzemelerin bulunduğu yeri gösteren uyarıcı levhaların olmaması", "kimyasal ve yanıcı malzemelerin uygun koşullarda saklanmaması", "elektrik tesisat ve prizlerin açık olması" ve "prizlerin üzerlerinde odun tozların olması" olarak bulunmuştur. Kereste işletmesinde ise "yangın tütünün bulunduğunu gösteren levhanın yakınında tüp olmaması" en yüksek risk skoruna sahip risk olarak tespit edilmiştir.

L matrisi yöntemi kullanılarak risk analizi yapılmış benzer çalışmalar incelendiğinde, Tor (2015) kapı üretimi yapan bir işletmede yaptığı çalışmada 17 adet risk belirlemiş olup, bu risklerin 2'si kabul edilebilir, 5'i kabul edilemez ve 10'u orta düzeyde risklerdir. Güneysu (2016) kereste işletmesinde yaptığı çalışmada, 6 adet yüksek risk, 21 adet orta seviyede risk ve 6 adet düşük risk belirlemiştir. Aksoy ve Keskin (2019) yaptıkları çalışmada, Begonya adlı mobilya işletmede 3'ü çok ciddi, 17'si ciddi, 13'ü orta ve 15'i düşük olmak üzere 48 risk belirlenmiştir. Kaya ve arkadaşlarının (2020) Erzincan ilinde bulunan Mobilya işletmesinde yaptıkları çalışmada, 26'sı yüksek risk, 20'si orta risk, 3'ü düşük risk olarak toplam 49 risk tespit edilmiştir. Fine-Kinney risk değerlendirme ve 3 T risk değerlendirme yöntemleri kullanılarak mobilya sektöründe risk analizleri de yapılmıştır (Yılmaz 2015, Ayna 2018, Oral ve Gülsün 2019).








Çizelge 3. Mobilya işletmelerin 5x5 matris yöntemi ile risk analizi

Resim	Tehlikeli Durum	Risk	Olasılık	Şiddet	Risk Büyüklüğü	Risk Derecesi	Risk için Alınması Gereken Önlemler
	Elektrik panosu kilitli değil, elektrik panosunun önü dolu ve panonun altında yalıtkan paspas bulunmamaktadır.	Elektrik çarpması, yaralanma, yangın	4	5	20	Yüksek	Elektrik panosu kilitli olmalı, dolap etrafında bir malzeme olmamalı ve pano önünde yalıtkan paspas olmalıdır.
	Baş kesme makinesine ait kullanma talimatı bulunmamakta ve makinenin koruma aparatı kırıktır.	Yaralanma, uzuv kaybı	3	5	15	Yüksek	Kullanma talimatı olmalı ve kırık olan aparat sağlam olan ile değiştirilmelidir.
	Delik delme makinesinin kullanma talimatı ve acil durdurma butonu bulunmamaktadır.	Yaralanma, uzuv kaybı	3	5	15	Yüksek	Kullanma talimatı ve acil durdurma butonu olmalıdır.
	Daire testerenin kullanma talimatı ve testere üzerinde koruyucu aparat bulunmamaktadır.	Yaralanma, uzuv kaybı	3	5	15	Yüksek	Kullanma talimatı ve koruyucu aparat olmalıdır.



Çizelge 3 (devamı). Mobilya işletmelerin 5x5 matris yöntemi ile risk analizi

Resim	Tehlikeli Durum	Risk	Olasılık	Şiddet	Risk Büyüklüğü	Risk Derecesi	Risk için Alınması Gereken Önlemler
	Yük asansörünün önündeki bariyerlerin önü açık ve asansör etrafında tehlike uyarı levhası bulunmamaktadır.	Yaralanma, iş kazası	4	4	16	Yüksek	Yük asansörünün önündeki koruyucu bariyerlerin kapalı ve tehlike uyarı levhası bulunmalıdır.
	Yangın tüpü geliş güzel yerde, etrafında mobilya malzemeleri bulunmakta ve yangın tüpünün orada olduğu gösteren herhangi uyarı levhası bulunmamaktadır.	Yaralanma, ölüm, yangın	4	5	20	Yüksek	Yangın tüpünün tehlike anında en hızlı ve en kolay ulaşılabilir şekilde uygun konumda ve 90 cm'yi geçmeyecek şekilde yerden yüksekte olmalı, etrafında ulaşmayı engelleyecek malzeme olmamalı ve bulunduğu yeri gösteren yangın tüpü işareti levhası olmalıdır.
	Üretimde kullanılan malzemelerin tehlike oluşturacak şekilde ve geliş güzel bir şekilde ve yerde istiflenmektedir.	Yaralanma	4	3	12	Orta	Üretimde kullanılan malzemelerin çalışma sırasında tehlike yaratmamaları için daha uygun bir yerde istiflenmelidir.
	Üretim sonrası kullanılmayan malzemelerin tehlike oluşturacak şekilde ve geliş güzel bir şekilde ve yerde istiflenmektedir	Düşme, yaralanma	4	3	12	Orta	Üretimde kullanılmayan malzemelerin çalışma sırasında tehlike yaratmamaları için daha uygun bir yerde istiflenmelidir.
	Tiner malzemesinin bulunduğu gösteren uyarı yazısı bir malzemesinin üstüne geliş güzel şekilde yazılmıştır.	Yaralanma, ölüm, yangın	4	5	20	Yüksek	Uyarı yazıları ve işaretlerin daha uygun ve anlaşılır, prosedüre uygun bir şekilde olmalıdır.
	Kimyasal maddelerin uygun yerlerde saklanmamakta ve bu maddelerin ağızları açıktır.	Zehirlenme, ölüm	4	5	20	Yüksek	Kimyasal sarf malzemelerin daha uygun ve güvenli bir ortamda muhafaza edilmesi ve malzemelerin ağızlarının kapalı tutulması gerekmektedir.

Çizelge 3 (devamı). Mobilya işletmelerin 5x5 matris yöntemi ile risk analizi








Resim	Tehlikeli Durum	Risk	Olasılık	Şiddet	Risk Büyüklüğü	Risk Derecesi	Risk için Alınması Gereken Önlemler
	Yanıcı maddelerin uygun yerlerde saklanmamakta ve bu maddelerin ağızları açıktır.	Yangın, ölüm	4	5	20	Yüksek	Yanıcı malzemelerin daha uygun ve güvenli bir ortamda muhafaza edilmesi ve malzemelerin ağızlarının kapalı tutulması gerekmektedir.
	Planya makinesinin kullanma talimatı ve makine üzerinde acil durdurma butonu bulunmamaktadır.	Yaralanma, uzuv kaybı	3	5	15	Yüksek	Kullanma talimatı ve acil durdurma butonu olmalıdır.
	Makine etrafında biriken artık malzeme bulunmaktadır.	Yaralanma, yangın	3	5	15	Orta	Makine etrafında biriken artık malzemenin temizliğinin daha iyi yapılması gerekmektedir.
	Makine etrafında çalışma esnasında devrilebilecek malzemeler bulunmaktadır.	Yaralanma	4	3	12	Orta	Makine etrafında devrilebilecek malzeme bulunmaması gerekmektedir.
	İşletme girişi ve çıkışındaki ikaz ve uyarı işaretleri net bir şekilde görülmemektedir.	İş kazası, yaralanma	4	4	16	Yüksek	İşletme girişindeki ve çıkışlarında bulunan tehlike ikaz levhalarının yazı ve uyarı işaretlerinin daha görülebilir olmalıdır.
	Kullanılmayan priz kapakları açık bulundurmaktadır.	Elektrik çarpması, yangın	3	5	15	Yüksek	Priz kapakları kapalı olmalıdır.
	Kompresörler çalışma ortamında bulunmaktadır.	Yaralanma	3	5	15	Yüksek	Kompresörler çalışanlardan en az 10 metre uzakta olması ayrıca dışarıda kapalı bir alana taşınmış olması gerekmektedir.

Çizelge 3 (devamı). Mobilya işletmelerin 5x5 matris yöntemi ile risk analizi

Resim	Tehlikeli Durum	Risk	Olasılık	Şiddet	Risk Büyüklüğü	Risk Derecesi	Risk için Alınması Gereken Önlemler
	Kablolar çalışma ortamında rastgele bir şekilde yerde durmaktadır.	Düşme, yaralanma	3	5	15	Yüksek	Kabloların çalışma alanı ortasında yerde değil daha düzenli bir şekilde muhafaza edilmesi gerekmektedir.
	Elektrik tesisatı açık ve priz yerleri kırık şekildedir.	Elektrik çarpması, yaralanma, yangın	4	5	20	Yüksek	Elektrik panoları, elektrik tesisatı kapalı halde olmalı ve priz yerleri tamir edilmelidir.
	Prizlerin üzerinde ağaç tozları bulunmaktadır.	Yangın, yaralanma, ölüm	4	5	20	Yüksek	Prizlerin üzerinde biriken ağaç tozlarının düzenli aralıklarla temizlenmesi gerekmektedir
	Çalışan kişisel koruyucu donanım kullanmamaktadır.	Yaralanma	3	4	12	Orta	Çalışanların yapılan işe uygun koruyucu malzeme kullanmaları gerekmektedir.
	Çalışma sırasında kullanılmayan sağlığa zarar verebilecek aletlerin kapalı bir kutu içerisinde değil ve aletler etrafa dağılmıştır.	Yaralanma	4	3	12	Orta	Kullanılmayan kesici delici el aletlerinin daha uygun ve güvenli bir yerde muhafaza edilmesi gerekmektedir.



Çizelge 4. Kereste işletmesinin 5x5 matris yöntemi ile risk analizi

Resim	Tehlikeli Durum	Risk	Olasılık	Şiddet	Risk Büyüklüğü	Risk Derecesi	Risk için Alınması Gereken Önlemler
	Yangın tüpünün bulunduğunu gösteren levhanın yakınında tüp bulunmamaktadır.	Yaralanma, Yangın	4	5	20	Yüksek	Yangın tüpünün bulunduğunu gösteren levhanın yakınında yangın tüpü olması gerekmektedir.
	Kullanma talimatı bulunmamaktadır.	Yaralanma, uzuv kaybı	3	5	15	Yüksek	Kullanma talimatı olmalıdır.
	Elektrik kabloları çalışma alanı içerisinde yerde bulunmaktadır.	Elektrik çarpması, takılıp düşme, yaralama	3	5	15	Yüksek	Elektrik kablo tesisatının daha uygun ve güvenli bir şekilde kapalı kutu içinde olmalıdır.
	Şerit testere bıçaklarının çalışma alanı içinde duvarda asılı halde bulunmaktadır.	Yaralanma, uzuv kaybı	3	5	15	Yüksek	Şerit testere bıçaklarının çalışma alanı içinde muhafaza edilirken bıçakların etrafında koruma kafesi olmalıdır.
	Kompresörler çalışma ortamında bulunmamaktadır.	Yaralanma	3	5	15	Yüksek	Kompresörlerin çalışanlardan en az 10 metre uzakta olması, kompresörlerin dışarıda kapalı bir alana taşınmış olmalıdır.
	Kullanma talimatı ve acil durdurma butonu bulunmamakta ve makine etrafındaki boşlukların tahta ile kapatılmıştır.	Yaralanma, uzuv kaybı	3	5	15	Yüksek	Kullanma talimatı ve acil durdurma butonu olmalı ve makine etrafındaki boşlukların demir ızgaralarla kapatılmalıdır.
	İşletme giriş veya çıkışını gösteren uyarı/yönlendirme levhaları bulunmamaktadır.	Yaralanma, iş kazası	4	4	16	Yüksek	İşletme girişi veya çıkışını gösteren uyarı/yönlendirme levhalarının olması gerekmektedir.

Çizelge 5. Çalışma kapsamındaki işletmelerin anket sonuçları

	Evet		Hayır		Fikrim Yok	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile ilgili bilgi sahibiyim.	42	85.7	5	10.2	2	4.1
İş sağlığı ve güvenliğinin çalışma hayatında olumlu yönde değişiklik yaptığını düşünüyorum.	35	71.4	1	2.0	13	26.5
İş yeri sahibi veya yöneticisi tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili genel eğitim aldım.	43	87.8	6	12.2	0	0.0
Çalıştığım işle alakalı iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldım.	42	85.7	6	12.2	1	2.0
İş sağlığı ve güvenliği eğitimi belli aralıklarla tekrarlanmaktadır.	42	85.7	5	10.2	2	4.1
İş sağlığı ve güvenliği eğitimi alanında uzman olan kişiler vermektedir.	47	95.9	2	4.1	0	0.0
İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili almış olduğum eğitimin yeterli olduğunu düşünüyorum.	31	63.2	17	34.7	1	2.0
Çalıştığım alanlarda iş güvenliği ile ilgili uyarıcı tabela, yazı, vb. bulunmaktadır.	49	100.0	0	0.0	0	0.0
İş yerinde bulunan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyarıcı tabelaların anlamlarını biliyorum.	48	98.0	1	2.0	0	0.0
Çalışma ortamında gerek benim gerekse çalışma arkadaşlarımda güvenliği için iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat ediyorum.	47	95.9	1	2.0	1	2.0
Kullanılan makine vb. aletler üzerinde kullanım esnasında yaşanabilecek tehlikelere karşı yazılı uyarıcı levhalar bulunmaktadır.	44	89.8	5	10.2	0	0.0
İş sağlığı ve güvenliğine uygun olarak kendi alanımla ilgili işveren tarafından temin edilen koruyucu ekipmanları kullanıyorum.	42	85.7	7	14.3	0	0.0
İş sırasında kullandığım makinaların bakımlarının zamanında yapılmasına dikkat ediyorum.	40	81.6	8	16.3	1	2.0
İlk yardım eğitimini alanında uzman kişiler tarafından aldım.	38	77.6	10	20.4	1	2.0
İlk yardım eğitiminin alınması gerektiğini biliyorum.	46	93.9	3	6.1	0	0.0
İş yerinizde ilk yardım eğitimi almış kişileri tanıyorum.	44	89.8	4	8.2	1	2.0
Acil durumlarda yapılması gerekenler konusunda bilgi sahibiyim.	37	75.5	5	10.2	7	14.3
Yüksek gürültülü alanlarda gerekli koruyucu ekipmanları kullanıyorum.	25	51.0	24	49.0	0	0.0
İş yerindeki çalıştığım alanlardaki ışıklandırmanın iş verimi ve güvenlik açısından yeterli olduğunu düşünüyorum.	32	65.3	11	22.4	6	12.2
İş yerindeki çalıştığım alanlardaki havalandırmanın iş verimi ve güvenlik açısından yeterli olduğunu düşünüyorum.	33	67.3	16	32.7	0	0.0
İş yerindeki çalıştığım alanlardaki havanın (sıcak-soğuk) iş verimi ve güvenlik açısından yeterli olduğunu düşünüyorum.	27	55.1	21	42.9	1	2.0
İşyerindeki mola saatlerinin uygun aralıkta ve yeterli süre içerisinde ve mola yerlerinin ihtiyaca cevap verebilecek özellikte olduğunu düşünüyorum.	42	85.7	7	14.3	0	0.0
Acil tahliye durumlarında çıkış güzergâhının kurallara uygun ve yeterli olduğunu düşünüyorum.	47	95.9	2	4.1	0	0.0
Makine kullanılarak yapılan çalışmam sırasında makineye takılıp tehlike yaratacak kıyafet veya aksesuarlar kullanmıyorum.	45	91.8	4	8.2	0	0.0
Tehlike seviyesi yüksek olan makinelerle yapılan çalışma sırasında gerekli olan koruyucu tedbirlere uygun olarak çalışıyorum.	47	95.9	1	2.0	1	2.0
Makine kullanılarak yapılan çalışmam sırasında tehlike anında makinaları pasif hale getiren acil durum butonlarının nerede olduklarını biliyorum.	48	98.0	1	2.0	0	0.0
Makinaların üretim süreci sırasında oluşan toz, atık, vb. maddelerden temizlenmesi için gereken bakımları zamanında yapıyorum.	47	95.9	2	4.1	0	0.0
Olası yangın tehlikesi durumunda yangın söndürme araçlarının nerede olduğunu biliyorum.	46	93.9	3	6.1	0	0.0
Yangın söndürme araçlarını kullanma ve yangına müdahale konusunda bilgi sahibiyim.	43	87.8	4	8.2	2	4.1
Çalışma esnasında atölyede oluşan toz vb. atıkların temizliği düzenli olarak yapılmaktadır.	47	95.9	2	4.1	0	0.0
İş yerinizde bugüne kadar iş kazası yaşandı mı?	23	46.9	26	53.1	0	0.0
İş kazalarının, alınan iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ile önlenebileceğini düşünüyorum.	29	59.2	7	14.3	13	26.5

Yapılan anket uygulaması sonucunda, çalışanların %10'unun 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu hakkında bir bilgiye sahip olmadığını, %27'sinin iş sağlığı ve güvenliğinin çalışma hayatında olumlu yönde değişiklik yaptığını konusunda herhangi bir fikrinin olmadığını, %12'sinin işyerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili genel eğitim verilmediğini, %10'unun iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen eğitimin tekrarlanmadığını, büyük çoğunluğu (%96'sı) iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin uzman kişiler tarafından verildiğini, %35'inin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen eğitimin yeterli olmadığını, %10'unun kullanılan makine ve teçhizatın üzerinde tehlikelere karşı uyarıcı işaretler bulunmadığını, %14'ünün koruyucu ekipman kullanmadığını, %16'sının makinelerin bakımını zamanında yapılmasına dikkat etmediğini, %20'sinin ilkyardım eğitimini alanında uzman kişilerden almadığını, %6'sının hem ilkyardım eğitiminin aldirılması gerektiğini bilmediğini hem de iş yerindeki ilkyardım eğitimi almış kişileri tanımadığını, %10'unun acil durumlarda yapılması gerekenler konusunda bilgi sahibi olmadığını ve %14'ünün aynı konu hakkında herhangi bir fikrinin olmadığını, %49'unun yüksek gürültülü alanlarda koruyucu ekipman kullanmadığını, %22'si iş yerindeki çalışılan alanların ışıklandırmasının iş verimi ve güvenlik açısından yeterli olmadığını ve %12'sinin aynı konu hakkında herhangi bir fikrinin olmadığını, %33'ünün iş yerindeki çalışılan ortamdaki havalandırmanın iş verimi ve güvenlik açısından yeterli olmadığını, %43'ünün çalışma alanındaki havanın (sıcaklık-soğukluk) iş verimi ve güvenlik açısından yeterli olmadığı, %14'ünün mola saatlerinin ve mola yerlerinin uygun olmadığını, %4'ünün acil tahliye durumlarında çıkış güzergahının kurallara uygun ve yeterli olmadığını, %8'inin makine kullanılarak yapılan çalışma sırasında makineye takılacak kıyafet veya aksesuar kullandıklarını, %4'ünün üretim sırasında oluşan toz, atık gibi maddelerden makinelerin temizlenmesi için gereken bakımları zamanında yapılmadığını, %6'sının yangın söndürme araçlarının nerede olduklarını bilmediğini, %8'inin yangın söndürme araçlarının kullanımı ve yangına müdahale konularında bilgili olmadığını, %4'ünün çalışma esnasında atölyede oluşan toz gibi atıkların temizliği düzenli olarak yapılmadığını, %47'sinin iş yerinde kaza yaşandığını ve %14'ünün iş kazalarının, alınan iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ile

önlenemeyeceğini ve %27'sinin aynı konu hakkında herhangi bir düşüncesinin olmadığını ifade etmişlerdir.

Kahveci (2019), bir bölgedeki mobilya sektöründe iş sağlığı güvenliği ile ilgili yaptığı çalışmada çalışanların %86.6'sının idarenin herkesin güvenlikle ilgili gerekli bilgileri almasını sağladığı konusunda olumlu görüş bildirdiklerini; %55.2'sinin idarenin iş alanındaki herkesin güvenlik ve riskle ilgili konularda yüksek yeterliğe sahip olması için çaba gösterdiği konusunda olumlu görüş bildirdiklerini; %25.7'sinin birbirlerinin güvenliğine özen göstermedikleri konusuna katıldıklarını; ve %58.1'inin iyi bir güvenlik temsilcisinin kazaları önlemede önemli bir rol üstlendiğini düşündükleri konusunda olumlu görüş bildirdiklerini belirtmişlerdir.

Akyüz ve arkadaşları (2018), orman ürünleri sanayi sektöründe iş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışan algısının incelenmesi ile ilgili yaptıkları çalışmada, firmalar tarafından çalışanlara sağlanan güvenlik eğitimi algısının sorgulandığı bölümde kereste alt sektöründe çalışanların diğer alt sektörlerle göre düşük bir cevap ortalamasına sahip oldukları görüldüğü ve 18 yaş altı çalışanlar ve güvenlik eğitimi almamış olan çalışanlarında güvenlik eğitimi algılarının diğer gruplara göre oldukça düşük seviyede olduğunu ve buldukları ortamda hiç iş kazası yaşamamış olan çalışanlar ise kendilerine sağlanan güvenlik eğitimi ortamına yüksek katılım gösterdikleri konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir.

İlhan ve arkadaşları (2013) ise, iş kazası ve meslek hastalıklarının ortaya çıkma nedenlerinin analizi ile ilgili yaptıkları çalışma sonucunda, çalışanların %19.8'inin iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almadıkları konusuna katıldıklarını; %89.8'inin aldıkları veya alacakları iş güvenliği eğitimlerinin iş kazalarını azaltmada etkili olacağına inandıkları konusunda olumlu görüş bildirdiklerini; ve %10.2'sinin iş kazalarının azaltılması konusunda alınan eğitimlerin yeterli olmadığına katıldıklarını söylemişlerdir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Artvin İli merkezinde mobilya ve ahşap endüstrisinde faaliyet gösteren orta ölçekli işletmeler ile ilgili yapılan analizler ve çalışanlarla yapılan anket uygulaması

sonucunda ortaya çıkan sonuçlar ve alınması uygun olabilecek tedbirler şu şekildedir; elektrik tesisat ve aksamlarının iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bu tür önlemler alınmaması durumunda elektrik çarpması sonucunda ciddi yaralanma hatta ölüme sebep olabilecek kazalar ortaya çıkabilir. Bu nedenle;

- Elektrik panolarının bakımlarının her yıl düzenli olarak yapılması
- Bakımların yetkili personel tarafından yapılması
- Elektrik panolarına uyarı ikaz levhalarının asılması
- Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas bulunması gibi tedbirlerin alınması gerektiği düşünülmektedir.

Yangın söndürme tüplerinin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bu tür önlemlerin alınmaması halinde yangına müdahalede gecikme veya hiç müdahale edilememesi gibi ciddi sonuçlar ortaya çıkabilir. Bu nedenle;

- Yangın söndürme cihazlarının görünür ve kolay erişilir yerlerde bulunması, yangın söndürme cihazlarının önlerinde engel bulunmaması
- Yangın söndürme cihazlarının Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenmesi
- Yangın söndürme cihazlarının bakımlarının düzenli olarak yapılması gibi önlemlerin alınması gerektiği düşünülmektedir.

Kullanılan üretim malzemelerinin veya kullanılmış olan atık malzemelerin istiflenmesi hususunda iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bu tür önlemlerin alınmaması halinde istifi düzgün yapılmayan ağır malzemelerin çalışanların üstüne devrilmesi ve kullanım dışı olan atık malzemelerin çalışma esnasında üstüne basılması durumunda ciddi yaralanmalar hatta ölüme sebep olabilecek kazalar ortaya çıkabilir. Bu nedenle;

- Malzeme istiflerinin malzemenin cinsine ve şekline uygun devrilmeyecek şekilde olması
- Kullanılmayan atık malzemelerin çalışmaya engel olmayacak şekilde depolanması gerektiği düşünülmektedir.

Üretimde kullanılan makinelerin kullanma talimatı eksik olanlar, bakım ve kontrol defteri olmayanlar, koruyucu aparat ve acil durdurma butonu olmayanlar tespit edilmiştir. İş sağlığı ve güvenliğine uygun olmayan durumlar, iş kazalarına, ciddi yaralanmalara ve hatta ölümlere neden olabilir. Bu nedenle;

- Özellikle kesici ve delici materyaller içeren makinelerde koruyucu aparat olması ve acil durdurma butonları bulunması
- Makinelerin kullanma talimatları olması, bakımlarının uzman kişilerce düzenli olarak yapılarak bakımlarının yapıldığını gösteren bakım ve kontrol defteri bulunması
- Makinelerin uzman kişiler dışında hiç kimse tarafından kullanılmaması gerektiği düşünülmektedir.

Üretim esnasında kullanılan makinelerden hava kompresörünün tüm işletmelerde etraflarında herhangi bir koruyucu kafes olması, çalışılan mekan ve çalışanlarla aynı ortam içerisinde bulunduğu tespit edilmiştir. İş sağlığı ve güvenliğine uygun olmayan bu tür bir durum, kaza yaşanması esnasında ciddi yaralanmalara hatta ölüme sebep olabilecek durumlar ortaya çıkabilir. Bu nedenle;

- Hava kompresörünün üretim faaliyeti yapılan mekan dışında çalışanlardan en az 15 metre uzakta bir yerde bulunması
- Hava kompresörünün, sadece kompresörün hortumunun çıkabileceği bir açıklık dışında kapalı ve sağlam bir dış koruma malzemesi ile muhafaza edilmesi
- Bakımlarının zamanında yapılması ve mutlaka üzerinde tehlike uyarı levhası bulunması gerektiği düşünülmektedir.

Tehlike uyarı levhaları ve yön işaretlerinin yeterli sayıda olmadığı, olması gerektiği yerde olmadıkları ya da uyarı işaret ve levhalarının olduğu yerde bulunması gereken malzemelerin bulunmadığı, levha ve işaretlerin üzerindeki yazıların okunamayacak şekilde solduğu veya önlerinde okunmasını engelleyecek bir malzeme konulduğu tespit edilmiştir. İş sağlığı ve güvenliğine uygun olmayan bu tür bir durum, kaza yaşanması esnasında çalışanların kontrolsüz davranış içerisinde kalarak ciddi şekilde

yaralanmaları hatta ölüme sebep olabilecek durumların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu nedenle;

- Acil çıkış uyarı yazıları ve işaretlerinin kolay görülebilir bir yerde, uygun renk ve boyutta olması
- Tehlike uyarı yazı ve işaretlerinin önlerinde yazıların okunmasını engelleyecek herhangi bir malzemenin bulunmaması
- Tehlike uyarı yazı ve işaretlerinin renklerinin görülmesini engelleyecek derecede solgun olmaması
- Tehlike uyarı yazı ve işaretlerinin yönlendirmelerinin doğru ve eksiksiz olması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışanların ortalama, %96'sının çalışma esnasında atölyede oluşan toz gibi atıkların temizliğinin düzenli olarak yapıldığını belirtmiş olmalarına rağmen analiz çalışması sırasında görünürde öyle olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, toz gibi atıkların temizliklerinin zamanında yapılarak kazaların ve çeşitli solunum yolları hastalıklarının meydana gelmesinin önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Araştırma kapsamındaki işletme çalışanlarının %100'ünün kullandığı makine gibi aletler üzerinde kullanım esnasında yaşanabilecek tehlikelere karşı yazılı uyarıcı levhalar bulunduğunu belirtmiş olmalarına rağmen yapılan çalışmalarda tehlike uyarıcı levhaların yeterli sayıda ya da hiç olmadığı tespit edilmiştir. Gerekli uyarıcı yazı ve işaretlerin iş sağlığı standartlarına göre kullanılan aletler ve makineler üzerine yerleştirilip çalışanların daha dikkatli olması sağlanarak yaşanacak muhtemel kazaların önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Orman varlığı ülkemiz ahşap/mobilya endüstrisinde önemli bir yapıdır. Ülkemiz orman kaynaklarının korunumuyla beraber orman altı biyo kütlelerinden enerji elde edilebileceği ve çeşitli gübre/solucan uygulamasının toprak özelliklerine olumlu etki edilebileceği bildirilmiştir (Özkaya 2021a-b).

Sonuç olarak yüksek tehlikeli sınıfta bulunan bu işletmelerdeki çalışanların iş sağlığı güvenliği bilincinin pekiştirilerek, işletmenin ilerideki faaliyetleri sırasında oluşabilecek riskler ve kazaların en aza indirilip çalışanlar açısından daha verimli bir çalışma ortamı sağlanacağı, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eksikliklerin giderilerek, işlerin düzenli bir şekilde devam edeceği ve üretim

aksaklıklarından doğan maddi kayıpların önüne geçilmesinin sağlanacağı düşünülmektedir.

## BİLGİLENDİRME

Bu çalışma Serkan IRMAK'ın Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı'ndaki "Orman Ürünleri Endüstrisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Analizi: Artvin İli Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Aksoy E, Keskin H (2019) Mobilya endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk değerlendirmesi: Begonya mobilya imalat işletmesi örneği. *Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi* 2(1): 46-60.
- Akyüz KC, Yıldırım İ, Akyüz İ, Ersen N (2018) Orman ürünleri sanayi sektöründe iş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışan algısının incelenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 19(2): 154-166.
- Ayna FG (2018) İş sağlığı ve güvenliği kavramı ve mobilya sektörü için örnek risk analizi uygulaması. *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.*
- Güneysu G (2016) Bir kereste işletmesi üretim sürecinde iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme çalışması. *Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bartın.*
- Gürsoy T (2019) Çalışanların iş sağlığı güvenliği eğitimlerinin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 23 s.*
- İleri Ü (2014) İş Sağlığı ve güvenliği önlemleri ile sosyo-ekonomik sonuçları. 1. Basım, Efil Yayınevi, Ankara, 351 s.
- İlhan A, Koşar G, Karapınar A, Gedik T (2013) Sakarya ili mobilya imalatında iş kazası ve meslek hastalıklarının ortaya çıkış nedenlerinin analizi. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 13(3): 202-210.
- Kahveci M (2019) İş sağlığı ve güvenliği algısı ve güvenlik iklimi ölçümü: İnegöl bölgesi mobilya sektörü çalışanları örneği. *Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bartın.*
- Kalaycı Ş (2016) SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. 7. Baskı, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kaya EÇ, Ölmezoğlu İri Nİ, Pedis K (2020) Ahşap ve mobilya imalatı yapan bir işyerinde risklerin belirlenmesi ve örnek risk analiz çalışması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 9(1): 25-35.
- Koçak O, Koray N (2018) İş sağlığı ve güvenliği konusunda Avrupa Birliği uygulamaları ve Türkiye'ye yansımaları. *Uluslararası Toplum Araştırma Dergisi*, 8(15): 1779-1811.
- Oral T, Gülsün B (2019) Mobilya atölyelerinde Fine-Kinney yöntemi ile risk değerlendirmesi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Akademik Dergisi* 1 (3): 134-152.
- Özkılıç Ö (2007) İş sağlığı, güvenliği ve çevresel etki risk değerlendirmesi. TISK Yayınları, Yayın No:540, İstanbul.
- Özkaya M.S. (2021a) Leaf and shoot biomass and shoot growth of Rhododendron understory in Artvin, Turkey. *Biomass Conversion and Biorefinery*, <https://doi.org/10.1007/s13399-021-02019-2>
- Özkaya M.S. (2021b) Effects of different soil compost and aphid (Hemiptera: Aphididae) density on the growth and development

- of *Cedrus libani* a. rich. Int J Trop Insect, <https://doi.org/10.1007/s42690-021-00575-8>
- Taşkın E (2015) Pamuk ipliği üreten bir tekstil fabrikasında iş sağlığı ve güvenliğinin incelenmesi. Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- TMMOB (2018) İşçi sağlığı ve iş güvenliği. Oda Raporu, 8. Baskı, Ankamat Matbaacılık, Ankara, 1-223 ss.
- Tor D (2015) İş Sağlığı ve güvenliğinde risk analizi: kapı imalat sektöründe bir uygulama. Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bartın.
- URL-1 (2021) İş sağlığı ve güvenliği. Uluslararası Çalışma Örgütü. <https://www.ilo.org/ankara/areas-of-work/osh/lang--tr/index.htm>. Erişim 01.05.2021
- URL-2 (2021) İş sağlığı ve güvenliği kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>. Erişim 08.05.2021
- Yaman M (2004) İş sağlığı ve iş güvenliği mi? O da ne?. 1. Basım, İSGİAD Yayınları, Ankara.
- Yılmaz K (2015) Ağaç işleri endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevcut durumun belirlenmesi: mobilya sektörü örneği. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Yiğit A (2015) İş Güvenliği. AlfaAktüel Yayıncılık, Bursa, 402