



## Orman Ürünleri Sanayi Sektöründe İş Kazası İstatistiklerine Genel Bir Bakış

Kadri Cemil AKYÜZ<sup>1\*</sup>, İbrahim YILDIRIM<sup>1</sup>, Turan TUGAY<sup>1</sup>, İlker AKYÜZ<sup>1</sup>  
Tarkan GEDİK<sup>2</sup>

### Özet

Orman ürünleri sanayi sektörü tehlikeli işler grubu içinde yer almaktadır. Birçok farklı ürün üretebilme özelliğine sahip olan orman ürünleri sanayi sektörü imalat sanayi içinde etken konumda bulunmaktadır. Sahip olduğu üretim ortamı nedeniyle iş kaza oluşumuna açık nitelikte olan orman ürünleri sanayi sektörüne ait Sosyal Güvenlik Kurumunun 2011-2014 yılı verileri yardımıyla iş kazası sıklık, iş kazası ağırlık ve standardize iş kazası değerleri hesaplanmış ve yorumlanmıştır. İmalat sanayi genelinde yapılan karşılaştırmalar ile diğer sektörlerin verileri irdelenmiş ve orman ürünleri sanayi sektörünün konumu değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda sektörün sektörün imalat sanayi ortalamasında bir değere sahip olduğu belirlenmiştir. Daha güvenli bir iş ortamının oluşturulması için iş sahiplerinin ve çalışanların eğitim seviyelerinin yükseltilmesi gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İş kazası, İş Kazası Sıklık Hızı, İş Kazası Ağırlık Hızı, Orman Ürünleri Sanayi

## Work Accidents in Forest Products Industry Sector General Overview of Statistics

### Abstract

Forest products industry group is located in dangerous work. Forest products having the ability to produce many different products are in active position in the manufacturing industry. Its production environment due to accidents at work to the formation of the open nature of forest products Social Security Agency of the 2011-2014 data with the help of occupational accident frequency of industrial sectors, occupational accident weight and standardized work-related accidents values are calculated and interpreted. Elaborates data comparisons with other sectors in manufacturing industry and forest products have been assessed the position of the industry. The results of the analysis are determined to have an average the sectors of manufacturing industry. Business owners for the creation of a safer work environment and increasing the educational level of employees are emphasized necessity.

**Key Words:** Work Accident, Accident Frequency Rate, Accident Severity Rate, Forest Product Industry

### Giriş

İnsanın varoluşu ile birlikte başlayan çalışma aktivitesi, sahip olduğu üretim ortamı şartları doğrultusunda insanı korumaya yönelik tedbirlerin alınmasını gerekli kılmıştır. İnsanlar doğa ile mücadele ederken ve bazı maddi varlıkları gereksinimleri doğrultusunda dönüştürme çabasında kendi yaptıkları basit el aletlerini kullanırken, avlanırken ya da toprağı işlerken kaza ve yaralanma gibi risklerle karşı karşıya kalmışlardır.

Kazanın tanımına göre; kaza diyebilmemiz için 3 faktörün var olması gerekmektedir: Aniden olması, beklenmedik şekilde ve maddi/manevi kayıplara yol açması gerekmektedir. İş kazası ise kazadan farklı olarak bir takım niteliklere sahip olması gerekmektedir. Örneğin;

<sup>1</sup>KTÜ, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü

<sup>2</sup>DÜ, Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü

\*Sorumlu yazarın e-posta adresi:akyuz@ktu.edu.tr

işçinin zarar görmesi, olayın işyerinde gerçekleşmesi, anında ya da sonradan fiziksel ve manevi şekilde işçiye zarar vermesi gerekmektedir (Serin, 2015a). İnsan sağlığında çalışma ortamı büyük rol oynamaktadır. İşyerlerinde meydana gelen ölümler, yaralanmalar ve hastalıklar sağlık yönünden önemli derecede sorumluluk, acı çekme ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır (Durgun, 2014).

Ekonomik gelişmişlik ve refahın ilk adımı sanayileşme ise ikinci adımı bu süreçte ortaya çıkan sosyal ve çevresel sorunların azaltılmasıdır. Bu durumda iş kazası ve meslek hastalıklarının sebep olduğu sosyoekonomik kayıpların azaltılması belirtilmektedir (Durgun, 2015). Sanayi devrimi ile birlikte, üretimde makineleşmenin ve teknolojik yapının artarak büyümesi ve insan faktörünün üretim ortamında sahip olduğu etkinlik payının azalması yaşanan ekonomik gelişmelerin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojik alanda oluşan hızlı değişimler ve yaşanan toplumsal ekonomik problemler, çalışanların gelişen teknolojiye uyum sağlamlarında sorunlar oluşturmuştur. Ekonomik kaygılar ve daha çok üretim yapma isteğinin bileşimi ile oluşan sağlıksız üretim ortamları gerek dünyada gerekse Türkiye’de binlerce insanın yaşamını yitirmesine, sakat kalmasına ve ciddi ekonomik kayıpların ortaya çıkmasına yol açmaktadır.

İş kazalarının sıralaması uluslararası çapta incelendiğinde; Türkiye, Avrupa’da birinci dünyada ise ikinci sırada yer almaktadır. Bu durum bize iş kazalarının titizlikle irdelenmesinin önemini ortaya koymaktadır (Serin, 2015b).

Çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlamak hem yasalar hem de insani değerler açısından zorunluluk oluşturmaktadır. İş kazaları sonucunda ortaya çıkan maddi ve manevi nitelikli kayıplar, kazaların önlenmesi amacıyla oluşturulacak önleme ve kontrol mekanizmalarından daha yüksek ekonomik giderlere sahiptir. İşin kendisinden, kullanılan ya da üretilen malzemelerden ve kişisel nedenlerden ortaya çıkan risk faktörleri bulunulan sektörel özellikler dikkate alınarak irdelenmeli ve en uygun güvenlik yapıları ortaya çıkarılmalıdır.

İş kazaları, bütün ülkelerin ortak sorunu olmasına rağmen, gerekli önlemlerin alınmasıyla beraber belli oranlarda azaltılabilir. Bu önlemlerin alınmasında yetersiz kalan ülkeler kazalardan daha fazla etkilenmektedir. Ülkemizde yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları azımsanmayacak boyutlardadır. Sosyal Güvenlik Kurumu’nun 2014 yılı verilerine göre ülkemizde 57.534 iş kazası meydana gelmiş ve bunların 1.626 tanesi ölümlerle sonuçlanmıştır. Kazalardan en çok 40-60 yaş grubundaki iş görenler etkilenmiş ve 4.563 kişi de meslek hastalığına yakalanmıştır (SGK, 2014). İş kazaları ile ilgili yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu kazaların yaklaşık %80’inin insan faktörü, %20’sinin ise çevre, makine ve donanım faktörlerine bağlı olduğunu belirtmektedir.

İş kazaları yoğun olarak madencilik, enerji ve imalat sanayi genelinde gerçekleşmektedir. İmalat sanayi birçok alt sektörü bünyesinde barındıran ve ülkemizin ekonomik lokomotifini oluşturan özelliklere sahip konumdadır. İmalat sanayi içerisinde işyeri toplam sayısının yaklaşık %25’ini orman ürünleri sanayi sektörü oluşturmaktadır (Akyüz, 1995). Üretim ortamında bir çok kesici, ezici ve parçalayıcı ekipman bulunduran orman ürünleri sanayi sektörü imalat sanayi içinde üç farklı alt bölümle temsil edilmektedir (Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar imalatı; Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı; Mobilya imalatı). Orman ürünleri sanayi sektörü genelinde sahip üretim ortamlarının teknolojik çeşitliliği ve üretilen ürünlerin sayısal çokluğu üretim yapan binlerce vasıflı ve vasıfsız çalışan ile birleşince risk ve kaza analizlerinin yapılmasını ve gereken düzeltici tedbirlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Çalışmada SGK tarafından oluşturulan kaza istatistikleri yardımıyla 2011-2014 yılları arasında orman ürünleri sanayi genelinde risk değerlendirmesi yapılmıştır. Yıllara bağlı olarak elde edilen veriler imalat sanayi genelinde yer alan diğer alt sektörel gruplarla karşılaştırılmış ve sektörler yıllar kapsamında risk gruplarına ayrılmıştır.

## Ülkemizde İş Kazası ve Ölüm Oranları

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik istatistiksel bilgilerin kaynağını oluşturan Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre 2014 yılında meydana gelen 57.534 iş kazası sonucu toplam 1.626 kişi hayatını kaybetmiş, tespit edilen 4.563 meslek hastalığı sonucu ise hayatını kaybeden çalışan bulunmamaktadır. Yıllara bağlı olarak oluşan iş kazası ve ölüm oranları Çizelge 1’de gösterilmektedir (SGK, 2014).

**Çizelge 1.** Ülkemizde yaşanan iş kazası ve ölüm oranları (2010-2014)

Yıllar	2011	2012	2013	2014
İşyeri sayısı	1.435.879	1.538.006	1.611.292	1.679.990
Çalışan sayısı	11.030.939	11.939.620	12.484.113	13.240.122
Toplam Kaza	69.227	74.871	191.389	221.366
Ölüm sayısı	1.700	744	1.360	1.626
Kaza sıklık hızı	2.45	2.43	5.88	6.51
Kaza ağırlık hızı (saat)	0.58	0.32	0.41	0.41

Çizelge 1’de görüldüğü üzere 2010 yılından 2014 yılına kadar işyeri sayısı her yıl artış göstermiş ve artışla birlikte çalışan sayımız her yıl yükselmiştir. İş kaza sayılarında ise 2010 yılında 62.903 iş kazası meydana gelmiş, 2014 yılında ise bu iş kaza sayısı 221.366 sayısına yükselmiştir. 2010 yılında iş kazası sonucu toplam 1.444 çalışanın hayatını kaybederken bu sayı 2014 yılında 1.626 çalışana ulaşmıştır. Kaza sıklık hızında ise belirtilen yıllar kapsamında önemli artış görülmüş ve 2010-2014 döneminde 2,5 kat bir artış belirlenmiştir. Kaza ağırlık hızında ise azalma belirlenmiştir.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

Çalışmada kullanılan veriler her yıl SGK tarafından yayınlanan istatistik yıllığı kaynaklarından elde edilmiştir (2010-2014). Analiz amacıyla kullanılan veriler bu istatistiklerden tek tek çıkarılmış ve hesaplanmıştır. İmalat sanayi genelinde yer alan faaliyet grupları genelinde yapılan çalışma ile iş kazası sıklık hızları ve iş kazası ağırlık hızları hesaplanmış ve yıllık değişimleri değerlendirilmiştir. Orman ürünleri sanayi sektörüne ait üç alt faaliyet grubunun içerisinde yer aldığı 18 alt grup için 11 farklı değer araştırma kapsamında değerlendirilmiştir.

### Faaliyet Grupları

- 10 Gıda ürünlerinin imalatı
- 13 Tekstil ürünlerinin imalatı
- 14 Giyim eşyalarının imalatı
- 15 Deri ve ilgili ürün. imalatı
- 16 Ağaç ürünleri ve mantar imalatı
- 17 Kağıt ve kağıt ürün. imalatı
- 19 Kok kömürü ve petrol ürünleri imalatı
- 20 Kimyasal ürünlerin imalatı
- 21 Temel eczacılık ürünleri imalatı

### Faaliyet Grupları

- 22 Kauçuk ve plastik ürünleri imalatı
- 23 Metalik olmayan ürünleri imalatı
- 25 Makine ve teçhizat ürünleri imalatı
- 27 Elektrikli teçhizat imalatı
- 28 Sınıflandırılmamış makina imalatı.
- 29 Motorlar kara taşıtı imalatı
- 30 Diğer ulaşım araçlarının imalatı
- 31 Mobilya imalatı
- 32 Diğer imalatlar

### Yöntem

Günümüzde iş kazalarının analizlerinin yapılmasındaki amaç, meydana gelen büyük ya da küçük bir kazanın altında yatan sebepleri dikkatlice araştırmak ve neden olan tehlike ve riskleri belirlemektir. Değerlendirme sonucu giderek artan aynı tarzda kazaların oluşmasını

ve tekrarlanmasını önlemek için araştırma yapmak ve değerlendirme sonrasında gerekli dersleri çıkarmaktır (Şimşek ve Öge, 2012). Çalışmada imalat sanayi içerisinde yer alan ve üç farklı alt sektör düzeyinde temsil edilen orman ürünleri sanayi sektörünün iş kazası analizlerinin yapılması amaçlanmıştır. İş kazaları ile ilgili analizler genellikle iş kazası sıklık ve iş kazası ağırlık hızları hesaplamaları üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Bu yöntem SGK yıllıklarında yer alan her yıl için yapılmış iş kazası sıklık ve ağırlık hızı Çizelgelerinden yararlanılarak yapılmıştır. Kullanılan verilerin de SGK istatistiklerinden elde edildiği düşünüldüğünde SGK'nın hesaplamalarda kullandığı formüllerden yararlanılması gerekliliği daha sağlıklı bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada ek olarak standardize iş kazası oranı da incelenmiştir.

### **İş kazası sıklık hızı hesaplanması**

İş kazası sıklık hızı belirlenen bir takvim yılı içerisinde ölümlü ya da ölümlü olmayan iş kazası sayısının incelenen grup içinde yer alan işçilerin çalışma saatine bölünmesi ile elde edilen bir orandır. Farklı hesaplama yöntemleri bulunmasına ve hesaplamada oluşan bazı sorunlara karşın ülkeler ve sektörler arasında karşılaştırma yapmaya olanak sağlaması nedeniyle iş kazaları ile ilgili araştırmalarda en fazla tercih edilen ölçüt olarak kullanılmaktadır.

Kullanılan yöntemde İş kazası sıklık hızı; tam gün çalışan her 100 kişi arasında kaç kaza olduğunu göstermektedir.

İş Kazası Sıklık Hızı: (İş kazası sayısı x 225.000) / (Toplam prim ödeme gün sayısı x 8)

Prim ödenen gün sayısı (PÖGS), her gün için 8 saatlik tam çalışma ile çarpılarak tüm sigortalıların bir yıl içinde toplam çalışma saati bulunur. 225.000 ise; tam gün çalışan 100 sigortalının haftada 45 saat, yılda 50 hafta çalıştığı Kabul edilerek yapılan hesap sonucu bulunan bir değerdir (Karadağ, 2010).

Yapılan analizler sırasında kullanılan verilerde olmayan ancak sektörel olarak kullanılması gereken toplam prim ödeme gün sayısı Karadağ (2010) tarafından yapılan çalışmada temel alınan yöntem yardımıyla hesaplanmıştır. Karadağ (2010) çalışmasında Türkiye genelinde ilgili yılda çalışan başına düşen ortalama prim tahakkuk eden gün sayısını bulmuş ve her alt sektör grubunda çalışan sigortalı sayısı ile bu değeri çarparak o sektörde tahakkuk eden gün sayısını hesaplamıştır.

### **İş kazası ağırlık hızının hesaplanması**

Kaza ağırlık hızı, kayıp iş günü sayısına bağlı olan bir parametredir. Bir taraftan kazaların şiddetini gösterirken, bir taraftan da kazanın doğurduğu maddi kayıpları kıyaslamak için de kullanılabilir (Ceylan, 2012). Belirlenen dönem içinde kazalar nedeni ile kaybedilen iş günü değerlendirmesi için kullanılan bu oran iş kazalarının iş günü kaybı açısından önemini göstermektedir. Ölümlü olan ya da olmayan kaza nedeni ile kaybedilen günlerin referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerine bölümüyle bulunan bu oran aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

Çalışılan her 100 saatte kaç saatin kaybedildiğini gösterir.

İş Kazası Ağırlık Hızı = (İş Kazası Sonucu Toplam Gün Kaybı x 8 x100) / (Toplam Prim Ödeme Gün Sayısı x 8)

PÖGS, her gün için 8 saatlik tam çalışma ile çarpılarak tüm sigortalıların bir yıl içinde toplam çalışma saati bulunur.

Toplam Gün Kaybı = İş kazası sonucu toplam gün kaybı = (Geçici iş göremezlik süreleri) + (sürekli iş görmezlik dereceleri toplamı x 75) + (ölüm vak'a sayısı x7500)'dir.

Denklemdaki formülü sektörlerde kullanabilmek için SSK yıllıklarında yer almayan değerlerin hesaplanması gerekmektedir. SSK yıllıklarında Türkiye geneli toplam prim ödeme gün sayıları yıllık olarak verilmiş olup sektörler için ayrı ayrı bulunmamaktadır. Her bir sektör için toplam prim tahakkuk eden gün sayısını hesaplanırken Türkiye genelinde ilgili yılda çalışan başına düşen ortalama prim tahakkuk eden gün sayısı bulunmuş ve her faaliyet grubunda çalışan sigortalı sayısı ile çarpılmıştır. İş kazası sonucu toplam gün kaybı formülünde geçici iş görmezlik süreleri ve ölüm vak'a sayıları her sektör için ayrı ayrı bilinmektedir. Ancak sürekli iş görmezlik derece toplamları her sektör için bilinmemektedir ve bir yaklaşımla hesaplanması gerekmektedir. Sektörlere göre sürekli iş görmezlik dereceleri hesaplanırken incelenen yıldaki tüm sektörlerdeki iş görmezlik sayısı toplamının yine o yılki sürekli iş görmezlik derecesi toplamına oranından faydalanılmıştır. Elde edilen değerler denklemdaki formülde yerine konularak iş kazası ağırlık hızı hesaplaması da yapılmıştır (Karadağ, 2010).

### **Standardize iş kazası oranı (%)**

İş kazalarının değerlendirilmesinde kullanılan diğer bir ölçüt standardize iş kazası oranıdır ve aşağıdaki gibi hesaplanır. SSK yıllıklarında Standardize İş kazası Oranı (SIKO %) değerleri verilmiş bulunmaktadır (Karadağ, 2010). SIKO oranı hesabı için kullanılan bu formüller aşağıda verilmiştir;

$$\text{SIKO (\%)} = (\text{Yılda faaliyet kolundaki iş kazası sayısı} \times 100) / \text{Beklenen iş kazası sayısı}$$

$$\text{Beklenen iş kazası sayısı} = \text{Genel iş kazası sayısı} \times \text{İş kolundaki zorunlu sigortalı sayısı}$$

$$\text{Genel iş kazası hızı} = \text{Kaydedilen toplam iş kazası sayısı} / \text{Toplam sigortalı sayısı}$$

## **Bulgular**

### **İmalat Sanayi Genelinde Elde Edilen Sonuçlar**

Yıllar kapsamında (2011-2014) imalat sanayi genelinde 18 alt sektörü kapsayıcı bir biçimde yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen Çizelgeler aşağıda sunulmuştur.

2011 yılı verilerine bağlı olarak yapılan değerlendirme sonucunda iş kazası, sürekli iş görmezlik ve ölüm sayılarında 25 kodlu makine ve teçhizat ürünleri imalatı sektörünün ön planda olduğu görülmektedir. Sektörler arasında karşılaştırma yapmaya imkân sağlayan standardize iş kazası oranlarında metalik olmayan ürünleri imalatı (23) sektörünün ilk sırada yer aldığı görülmektedir. 2011 yılı verileri imalat sanayi genelinde çalışılan 225.000 iş saatinde ortalama olarak 1 iş kazasının gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. İş kazası sıklık hızı değerleri incelendiğinde metal olmayan ürünlerin imalatı sektörünün ilk sırada yer aldığı görülürken, iş kazası ağırlık hızı hesaplamalarında kok kömürü ve petrol ürünleri imalatının ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir. 2011 yılına ait yapılan hesaplamalar Çizelge 2'de görülmektedir.

**Çizelge 2. 2011 yılı İmalat Sanayi Analiz Sonuçları**

Sektör	İş kazası sayısı	Sürekli iş görmezlik sayısı	Ölüm sayısı	Toplam geçici iş görmezlik (gün)	Standardize iş kazası oranı (%)	İncelenen iş kolundaki zorunlu sigortalı sayısı	Toplam Prim Tahakkuk eden gün sayısı	Sürekli İş Görmezlik Dereceleri	İş kazası Sıklık Hızı	İş kazası sonucu Toplam gün kaybı	İş kazası Ağırlık Hızı (saat)
<b>10</b>	2.590	48	42	1.742	108.77	379.772	121.610.589	1.584	0.60	435.542	0.36
<b>13</b>	3.239	69	22	21.884	131.61	392.550	125.702.361	908	0.72	254.984	0.20
<b>14</b>	785	15	12	27.603	30.31	413.218	132.320.668	1.346	0.17	218.553	0.17
<b>15</b>	173	5	4	2.293	51.95	53.034	16.982.547	891	0.29	99.118	0.58
<b>16</b>	1.009	31	6	56.157	245.50	65.570	20.996.825	1.398	1.35	206.007	0.98
<b>17</b>	625	12	6	1.956	252.01	39.523	12.656.055	2.242	1.39	215.106	1.70
<b>19</b>	48	2	5	59.387	81.35	8.809	2.820.817	700	0.48	149.387	5.30
<b>20</b>	764	28	18	16.110	156.87	77.653	24.866.043	675	0.86	201.735	0.81
<b>21</b>	26	0	0	5.562	40.62	10.144	3.248.311	733	0.23	60.537	1.86
<b>22</b>	2.124	46	7	28.819	212	159.846	51.185.886	1.100	1.16	163.819	0.32
<b>23</b>	4.240	89	39	16.121	348.68	193.899	62.090.337	913	1.92	377.096	0.61
<b>25</b>	7.268	146	72	1.230	324.03	357.757	114.560.946	1.415	1.78	647.355	0.57
<b>27</b>	1.213	12	5	329	225.04	85.776	27.467.190	983	1.24	111.554	0.41
<b>28</b>	2.218	40	20	58.925	208.45	169.667	54.330.766	986	1.15	282.875	0.52
<b>29</b>	1.439	17	3	88.721	233.98	98.091	31.410.700	1.294	1.29	208.271	0.66
<b>30</b>	480	12	9	109.513	212.38	36.025	11.535.925	937	1.17	247.288	2.14
<b>31</b>	1.324	18	9	170.108	180.62	116.860	37.420.909	1.255	1.00	331.733	0.89
<b>32</b>	111	2	1	7.672	51.63	34.343	10.997.315	1.114	0.28	98.722	0.90
<b>T./O.</b>	29.676	592	280	674.132	171.99	2.692.537	862.204.190	20.474	0.95	4.309.682	1.05

İmalat sanayi genelinde yer alan sektörlerin 2012 yılı verileri yardımıyla yapılan değerlendirme sonucu Çizelge 3’de görülmektedir. Makine ve teçhizat ürünleri imalatı sektörünün 2011 yılında sahip olduğu iş kazası ve sürekli iş görmezlik liderliği 2012 yılında da devam etmektedir. Diğer yıllardan farklı olarak 2012 yılında dikkat çeken en önemli noktaların başında bu yıl ölüm sayısında oluşan düşük değer gelmektedir. İmalat sanayi genelinde geçmiş yılda ortalama olarak oluşan 300 civarındaki ölüm sayısı 2012 yılında 125 olarak gerçekleşmiştir. Ölüm sayısında ilk sırayı yine Makine ve teçhizat ürünleri alt sektörü almaktadır. Standardize iş kazası oranları incelendiğinde 2011 yılında olduğu gibi Metalik Olmayan Ürünleri İmalatının ilk sırada yer aldığı görülmektedir. İş kazası sıklık hızı değerleri incelendiğinde makine ve teçhizat ürünleri ilk sırada kendini gösterirken, iş kazası ağırlık hızı hesaplamalarında kok kömürü ve petrol ürünleri imalatı ön sırada yer almaktadır. İş kazası sıklık değeri 2012 yılında 2011 yılında olduğu gibi 225.000 iş saatinde ortalama 1 iş kazasının olduğunu göstermektedir. 2012 yılında orman ürünleri sanayi alanında iş kazası ve ölüm sayısı alanında mobilya sanayi alt sektörü ilk sırada yer alırken, sıklık ve ağırlık hızları hesaplamalarında kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı alt sektörü ön planda bulunmaktadır.

2013 yılında yapılan çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar Çizelge 4’de görülmektedir. 2013 yılı verileri incelendiğinde diğer yıllarda olduğu gibi makine ve teçhizat ürünlerinin sahip olduğu yüksek iş kazası ve sürekli iş görmezlik göze çarpmaktadır. Ölüm sayısının, iş kazası sıklık oranı ve iş kazası ağırlık oranlarında ise metalik olmayan ürünlerin imalatı sektörü ilk sırada yer almaktadır. Standardize iş kazası oranında metalik olmayan ürünleri imalatı ilk sırada yer almaktadır. 2013 yılı verilerinde iş kazası sıklık hızı ortalaması 2.50 olarak görülmektedir. 2012 yılına göre artış gösteren iş kazası sıklık hızı ve iş kazası ağırlık hızı değerleri en yüksek metalik olmayan ürünleri imalatında görülmektedir.

Çizelge 5’de yer alan 2014 yılı verileri incelendiğinde iş kazası oluşumu ve sürekli iş görmezlik sayılarında ilk sırasında makine ve teçhizat ürünleri imalatı yer bulurken, ölüm sayısı bakımından ilk sırada metalik olmayan ürünlerin imalatı sektörü görülmektedir. İş kazası sıklık hızı oranlarında makine ve teçhizat ürünleri, ağırlık hızında ise metalik olmayan ürünlerin imalatı sektörleri ilk sıralarda yer almaktadırlar. İş kazası sıklık hızı ortalaması 2013 yılı ile aynı seviyede yer almaktadır. Standardize iş kazası bakımından yapılan analiz metalik olmayan ürünleri imalatını ilk sırada göstermektedir.

**Çizelge 3. 2012 yılı İmalat Sanayi Analiz Sonuçları**

Sektör	İş kazası sayısı	Sürekli iş görmezlik sayısı	Ölüm sayısı	Toplam geçici iş görmezlik (gün)	Standardize iş kazası oranı (%)	İncelenen iş kolundaki zorunlu sigortalı sayısı	Toplam Prim Tahakkuk eden gün sayısı	Sürekli İş Görmezlik Dereceleri	İş kazası Sıklık Hızı	İş kazası sonucu Toplam gün kaybı	İş kazası Ağırlık Hızı (saat)
<b>10</b>	2.972	56	20	8.958	170.80	408.568	131.942.949	1.012	0.63	234.858	0.18
<b>13</b>	5.127	70	17	90.885	279.85	430.213	138.932.986	1.021	1.05	294.960	0.21
<b>14</b>	843	11	0	19.309	43.52	454.754	146.858.256	1.759	0.16	151.234	0.10
<b>15</b>	172	11	13	2.090	66.63	60.591	19.567.257	1.012	0.25	175.490	0.89
<b>16</b>	935	39	3	63.643	342.50	64.067	20.689.796	1.592	1.27	205.543	0.99
<b>17</b>	635	15	0	1.237	360.80	41.251	13.321.597	2.484	1.34	187.537	1.41
<b>19</b>	44	1	0	80.319	112.82	9.187	2.966.849	790	0.42	139.569	4.70
<b>20</b>	744	31	0	13.787	231.34	75.509	24.384.876	762	0.86	70.937	0.29
<b>21</b>	32	42	4	4.822	53.33	14.095	4.551.839	851	0.20	98.647	2.16
<b>22</b>	2.311	0	1	23.452	318.75	170.217	54.969.877	1.239	1.18	123.877	0.22
<b>23</b>	3.733	55	0	13.593	433.06	202.306	65.332.699	1.025	1.60	90.468	0.14
<b>25</b>	7.045	131	6	1.576	462.27	357.841	115.561.172	1.477	1.71	157.351	0.13
<b>27</b>	1.878	12	2	44.007	446.08	98.940	31.951.683	1.103	1.65	141.732	0.44
<b>28</b>	2.235	33	22	51.136	333.58	157.293	50.796.201	1.103	1.23	298.861	0.59
<b>29</b>	1.796	15	10	4.543	338.22	124.728	40.279.660	1.422	1.25	186.193	0.46
<b>30</b>	439	13	25	14.833	255.23	40.418	13.052.588	1.068	0.95	282.433	2.16
<b>31</b>	1.588	47	0	13.002	266.44	139.836	45.158.637	1.378	0.99	116.352	0.25
<b>32</b>	109	2	2	5.376	61.23	41.836	13.510.517	1.250	0.23	114.126	0.85
<b>T./O.</b>	32.638	584	125	456.568	254.24	2.891.650	933.829.439	22.348	0.94	3.070.168	0.90



**Çizelge 4. 2013 Yılı İmalat Sanayi Analiz Sonuçları**

Sektör	İş kazası sayısı	Sürekli iş görmezlik sayısı	Ölüm sayısı	Toplam geçici iş görmezlik (gün)	Standardize iş kazası oranı (%)	İncelenen iş kolundaki zorunlu sigortalı sayısı	Toplam Prim Tahakkuk eden gün sayısı	Sürekli İş Görmezlik Dereceleri	İş kazası Sıklık Hızı	İş kazası sonucu Toplam gün kaybı	İş kazası Ağırlık Hızı (saat)
<b>10</b>	9.111	49	35	91.471	142.58	417.671	136.160.746	4.636	1.88	701.671	0.51
<b>13</b>	10.996	67	20	114.386	162.85	441.357	143.882.382	6.262	2.15	734.036	0.51
<b>14</b>	2.307	12	6	22.878	31.60	477.139	152.684.480	1.138	0.43	153.228	0.11
<b>15</b>	441	9	3	7.188	44.23	65.183	20.858.560	228	0.59	46.788	0.22
<b>16</b>	2.271	29	11	35.961	207.96	71.385	22.843.200	1.394	2.80	223.011	0.98
<b>17</b>	1.698	15	1	24.937	244.31	45.433	14.538.560	1.072	3.28	112.837	0.77
<b>19</b>	89	1	1	1.424	71.2	8.206	2.625.920	57	0.95	13.199	0.50
<b>20</b>	1.860	19	9	26.035	171.11	71.016	22.725.120	1.109	2.30	176.710	0.78
<b>21</b>	204	0	0	1.718	71.32	18.701	5.984.320	97	0.96	8.993	0.15
<b>22</b>	6.016	68	12	84.754	214.62	183.201	58.624.320	3.725	2.88	454.129	0.77
<b>23</b>	9.213	63	48	115.152	286.38	210.299	67.295.680	5.757	3.85	906.927	1.35
<b>25</b>	15.699	145	35	215.803	272.88	376.076	120.344.320	9.645	3.67	1.201.678	0.99
<b>27</b>	4.191	24	7	44.907	250.80	109.251	34.960.320	2.697	3.37	299.682	0.86
<b>28</b>	5.113	33	11	63.961	201.77	165.630	53.001.600	2.632	2.71	343.861	0.65
<b>29</b>	5.243	26	7	49.773	243.97	140.464	44.948.480	2.981	3.28	325.848	0.73
<b>30</b>	1.341	10	7	13.256	199.55	43.908	14.050.560	735	2.69	120.881	0.80
<b>31</b>	4.479	42	6	66.193	185.92	157.503	50.400.960	2.635	2.50	308.818	0.61
<b>32</b>	352	4	3	4.589	49.85	46.192	14.781.440	187	0.67	41.114	0.28
<b>T./O.</b>	80.624	616	222	984.386	169.6	3.048.615	980.710.968	46.987	2.28	6.173.411	0.64

**Çizelge 5. 2014 Yılı İmalat Sanayi Analiz Sonuçları**

Sektör	İş kazası sayısı	Sürekli iş görmezlik sayısı	Ölüm sayısı	Toplam geçici iş görmezlik (gün)	Standardize iş kazası oranı (%)	İncelenen iş kolundaki zorunlu sigortalı sayısı	Toplam Prim Tahakkuk eden gün sayısı	Sürekli İş Görmezlik Dereceleri	İş kazası Sıklık Hızı	İş kazası sonucu Toplam gün kaybı	İş kazası Ağırlık Hızı (saat)
<b>10</b>	10.971	45	30	90.667	151.1	434.180	139.315.337	5.040	2.21	693.667	0.49
<b>13</b>	12.128	55	17	118.998	163.3	444.156	142.516.336	6.741	2.39	752.073	0.52
<b>14</b>	2.499	5	4	16.717	30	497.193	159.534.318	1.096	0.44	128.917	0.08
<b>15</b>	499	4	8	6.069	46.3	64.533	20.706.704	238	0.67	83.919	0.40
<b>16</b>	2.431	23	8	32.712	200.8	72.408	23.233.555	1.402	2.94	197.862	0.85
<b>17</b>	1.980	11	6	24.326	234	50.595	16.234.418	1.192	3.43	158.726	0.97
<b>19</b>	124	3	0	1.136	93.4	7.938	2.547.066	73	1.37	6.611	0.25
<b>20</b>	1.800	11	3	18.819	148.9	72.292	23.196.334	953	2.18	112.794	0.48
<b>21</b>	228	0	1	2030	71.7	19.035	6.107.760	101	1.05	17.105	0.28
<b>22</b>	6.895	56	10	80.772	215.8	191.122	61.325.316	4.109	3.16	463.947	0.75
<b>23</b>	10.244	60	49	102.508	280	218.878	70.231.384	5.754	4.10	901.558	1.29
<b>25</b>	18.529	137	31	189.214	280.4	395.114	126.780.229	10.019	4.11	1.173.139	0.92
<b>27</b>	5.229	14	3	40.645	256.4	121.957	39.132.343	2.805	3.75	273.520	0.70
<b>28</b>	5.415	27	22	51.430	243	133.302	42.772.613	2.781	3.56	425.005	0.99
<b>29</b>	6.375	23	5	50.619	247.2	154.214	49.482.646	3.302	3.62	335.769	0.67
<b>30</b>	1.446	5	4	11.412	188.2	45.954	14.745.260	799	2.76	101.337	0.68
<b>31</b>	5.183	31	9	52.535	188.7	165.118	52.981.413	2.666	2.75	319.985	0.60
<b>32</b>	705	3	2	7.998	79.7	52.923	16.981.403	366	1.16	50.448	0.29
<b>T./O.</b>	92.681	513	212	898.607	173.3	3.140.912	1.007.824.435	49.437	2.54	6.196.382	0.62

## **Orman Ürünleri Sanayi Sektörü**

Ülkemizde gerek merkezi ve gerekse kırsal alanlarda mikro, küçük, orta ve büyük ölçekli olarak dağınık bir kuruluş ortamına sahip olan orman ürünleri sanayi sektörü farklı yapı ve özelliklerde binlerce ürünün üretildiği bir özelliğe sahiptir. Üretim şartlarının sahip olduğu farklılık, çalışanların eğitim seviyeleri ve tecrübelerinde oluşan değişim ve kullanılan üretim araçlarında oluşan gelişimler ve yenilikler iş kazaları konusunda araştırma ve analizler için önemli gerekçeler oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamındaki yıllar dikkate alındığında orman ürünleri sanayi sektörünü genelinde her yıl ölüm olayının gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. Ölüm olaylarının özellikle ağaç ürünleri ve mantar imalatı (16) alanında gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. Orman ürünleri sanayi sektörünü oluşturan üç alt sektörün 2011 yılı verileri incelendiğinde iş kazası sayısında ve ölüm sayısında artışlar kendini göstermektedir. Ağaç ve ağaç ürünleri alanında ölüm sayısında oluşan azalmaya karşın diğer alt sektörlerde artış dikkat çekici boyuttadır. Bir önceki yıldan önemli bir farklılık ise toplam geçici iş göremezlik sayılarında görülmektedir. 2012 yılı sektör verileri incelendiğinde gerek iş kazası sayısında ve sürekli iş görmezlik sayılarında oluşan artışa karşılık ölüm düzeylerinde önemli bir azalım görülmektedir. İş kazası sıklık ve iş kazası ağırlık hızlarında düşüş devam etmekle birlikte yine kağıt ve kağıt ürünleri alt sektörünün ağırlığı görülmektedir.

İş kazası sayısında yıllara bağlı olarak oluşan artış eğilimi 2013 yılında da devam etmektedir. Ölüm sayısında ağaç ve ağaç ürünleri alt sektörü incelenen yıllar kapsamında en yüksek değerle 2013 yılında kendini göstermektedir. Bu yıl kapsamında iş kazası sıklık hızında yine kağıt alt sektörünün sahip olduğu yüksek oran dikkat çekerken iş kazası ağırlık hızında ağaç ve ağaç ürünleri alt sektörü ön plana geçmiş durumdadır. 2013 yılında 225.000 saatte oluşan iş kazası sayısı önceki yıla göre artış göstermiş ve yaklaşık olarak 3 düzeyinde gerçekleşmiştir (Çizelge 6).

Araştırmanın yapıldığı son dönem olan 2014 yılında iş kazası sayısındaki artış devam etmektedir. Ayrıca ölüm ve sürekli iş görmezlik sayıları 2014 yılında sektör genelinde en yüksek sayıya ulaşmaktadır. İş kazası sıklık hızında artış devam etmiş ve ortalama olarak 3 sayısının üzerine çıkmıştır. İş kazası sıklık ve ağırlık hızı değerlerinde imalat sanayinin üzerinde bir ortalamaya sahip olan orman ürünleri sanayi alanında yine kağıt ve kağıt ürünleri sektörü önemli oranlara sahip durumdadır.

Gedik ve Sevim Korkut tarafından Düzce orman ürünleri sanayisinde iş kazalarının önlenmesine dönük olarak yapılan bir çalışmada çalışanlara işletmelerinde iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin verilmesi gerektiğinin önemi vurgulanmıştır. Ayrıca, işletmelerde herhangi bir hasar ya da zarar ortaya çıkmadan önleme çalışmalarının yapılması gerektiği ve işyerinde iş kazaları ve iş güvenliği ile ilgili gerekli uyarı levhalarının asılmasının da zorunluluğu belirtilmiştir (Gedik ve Sevim Korkut, 2011).

**Çizelge 6. Orman Ürünleri Sanayi Analiz Sonuçları**

	Sektör	İş kazası sayısı	Sürekli iş görmezlik sayısı	Ölüm sayısı	Toplam geçici iş görmezlik (gün)	Standardize iş kazası oranı (%)	İncelenen iş kolundaki zorunlu sigortalı sayısı	Toplam Prim Tahakkuk eden gün sayısı	Sürekli İş Görmezlik Dereceleri	İş kazası Sıklık Hızı	İş kazası sonucu Toplam gün kaybı	İş kazası Ağırlık Hızı (saat)
2011	16	1.009	31	6	56.157	245.50	65.570	20.996.825	1398	1.35	206.007	0.98
	17	625	12	6	1.956	252.01	39.523	12.656.055	2242	1.39	215.106	1.70
	31	1.324	18	9	170.108	180.62	116.860	37.420.909	1255	1.00	331.733	0.89
Top.		2.958	61	21	228.221		221.953	71.073.789			752.846	
Ort.						226,04			1.631,6	1,24		1,19
2012	16	935	39	3	63.643	342.50	64.067	20.689.796	1592	1.27	205.543	0.99
	17	635	15	0	1.237	360.80	41.251	13.321.597	2484	1.34	187.537	1.41
	31	1.588	47	0	13.002	266.44	139.836	45.158.637	1378	0.99	116.352	0.25
Top.		3.158	101	3	77.882		245.154	79.170.030			509.432	
Ort.						323,24			1.939,3	1,2		0,88
2013	16	2.271	29	11	35.961	207.96	71.385	22.843.200	1394	2.80	223.011	0.98
	17	1.698	15	1	24.937	244.31	45.433	14.538.560	1072	3.28	112.837	0.77
	31	4.479	42	6	66.193	185.92	157.503	50.400.960	2635	2.50	308.818	0.61
Top.		8.448	86	18	127.091		274.321	87.782.720			644.666	
Ort.						212,73			1.700,3	2,86		0,78
2014	16	2.431	23	8	32.712	200.8	72.408	23.233.555	1402	2.94	197.862	0.85
	17	1.980	11	6	24.326	234	50.595	16.234.418	1192	3.43	158.726	0.97
	31	5.183	31	9	52.535	188.7	165.118	52.981.413	2666	2.75	319.985	0.60
Top.		9.594	65	23	109.573		288.121	92.449.386			676.573	
Ort.						207,83			1.753,3	3,04		0,80

## Sonuç ve Öneriler

İş yeri sayısı ve dağılık yerleşim özelliği bakımından çalışan nüfusa buldukları yerde istihdam imkanı sağlayan sektörler arasında yer alan orman ürünleri sanayi sektörü imalat sanayinin en aktif sektörleri arasında yer almaktadır. Çalışma koşullarındaki farklılıklar, özellikle mobilya ve ağaç ürünleri imalatında çalışan sayısında oluşan değişimler, sektör içerisinde sürekli sirkülasyonun yaşanmasına neden olmaktadır. Sektör genelinde sigortasız, vasıfsız işçilerin varlığı kabul edilen bir gerçektir. Mobilya sanayi sektöründe TÜİK verilerine göre 33.924 adet iş yeri ve 121.080 adet çalışan sayısı gösterilmesine karşın SGK verileri aynı yıl için 16.915 kayıtlı iş yeri ve 116.860 sigortalı çalışan sayısı göstermektedir (Yaylı, 2014). Orman ürünleri sanayi alanında özellikle vasıfsız ve tecrübe eksikliği bulunan çalışanlarla üretim ortamında tehlikeli, ezici ve kesici aletlerin birlikte bulunması kazalara davetiye çıkarmakta ve önemli sağlık ve ekonomik sorunlar gündeme gelmektedir. Sevim Korkut ve Gedik (2010) Düzce orman ürünleri sanayisinde yaptıkları bir çalışmada iş kazaları sonucunda çalışanların maruz kaldıkları en yüksek rahatsızlıkları sırt ve bel ağrısı, baş ve boyun ağrısı, ayak ve bilek ağrısı ve yaygın olarak ağrı şikâyetlerinden rahatsızlıklar olarak tespit etmişlerdir.

Kâğıt ve kâğıt ürünleri alt sektörü, teknolojik olarak diğer alt sektörlerle göre daha güvenli ve çalışanların tehlikeli olabilecek makinelerle doğrudan temasının daha az yoğun olduğu bir konumda yer almaktadır. Çalışanlar daha yüksek kontrol gücüne sahiptir ve üretim ortamında genellikle belirli ürün gruplarının üretimi söz konusudur. Yani mobilya imalatında yada ağaç ürünleri imalatında olduğu gibi ürün çeşitliliği daha az düzeyde kalmaktadır. Kağıt sektöründe oluşan kazaların önemli bir kısmını kimyasal maddelere bağlı zehirlenme vakaları oluşturmaktadır. Ayrıca kâğıdın üretim koşulları nedeni ile üretim yapılan zemin sürekli ıslak ve kaygan bir niteliğe sahip olmaktadır. Dikkatsizlik sonucu düşmeye bağlı kafa travmaları da bir diğer kaza sebebi olarak kabul edilmektedir.

Ağaç ve ağaç ürünleri sanayi alt sektörü doğrama, kereste, parke, kaplama ve birçok ürünün üretiminin yapıldığı ve küçük, büyük birçok makinenin kullanıldığı bir üretim ortamına sahip konumdadır. Üretim genellikle siparişe dayalı olduğu için iş planlarının yapılması oldukça sıkıntılı ve düzensizdir. Çalışanların bir kısmı iş durumuna göre işe alınmakta ve iş tamamlanınca işsiz kalmaktadırlar. Bu durum sektörün yaklaşık %99'lük kesimini oluşturan mikro, küçük ve orta ölçekli işletmelerde daha belirgindir (Akyüz, 2000).

Alt sektörler düzeyinde en aktif ve değişimlere en açık sektör niteliğinde olan Mobilya imalatı alt sektörü iş kazalarının en yoğun yaşandığı bir özelliğe sahiptir. Sürekli iş görmezlik değerleri incelendiğinde tüm sektörün yaklaşık %43'lük payına sahip olan mobilya sektörü standardize iş kazası oranı olarak en düşük değerlere sahip konumdadır. Ayrıca zorunlu sigortalı sayısı 2010 yılında 37.305 olarak görülürken 2014 yılında sigortalı sayısı 165.118 olarak belirlenmiştir. Mobilya sektöründe yaşanan iş kazalarının temelinde dikkatsizlik ve sürekli değişim gösteren üretim çeşitliliği yer almaktadır. Ayrıca sektör genelinde olduğu kabul edilen vasıfsız çalışan düzeyi en yüksek oranda mobilya sanayi içinde yer almaktadır.

Orman ürünleri sanayi genelinde sigortasız ve kurallara dikkat etmeden çalışan vasıfsız çalışan sayısı oldukça fazladır. İşverenlerin sahip oldukları tutum ve davranış boyutu çalışanları etkilemekte ve iş güvenliğine olan yaklaşımlarında farklılıklar oluşturmaktadır. Kurumsal yapıya sahip olan şirketlerde iş güvenliği konusu ve oluşan kazalar neticesinde raporlama çok daha düzgün bir biçimde yapılırken özellikle sektörün önemli bir kısmını oluşturan küçük işletmelerde bu durum olması gerekenden oldukça uzak bir özelliğe sahiptir. Öncelik işverenlerin ya da firma sahiplerinin iş sağlığı konusunda hassas davranmalarının sağlanmasıdır. Sektörün önemli bir kesiminde çalışanların elde ettikleri ücretler asgari ücret düzeyini aşmadığı için çalışanlar sürekli iş değişikliğini gündeme getirmekte ve farklı sektörlerde daha yüksek ücretlerle iş edinimi yollarını aramaktadırlar. Bu duruma sektörün

temel sorunlarından olan kalifiye çalışan eksikliği sorunu eklenince çalışan devir hızı yüksek boyutlara ulaşmakta ve azda olsa var olan yerleşik kurallara uyma sorunu kendini göstermektedir. İş sağlığı ve iş kazaları konusunda sektör genelinde alınacak düzenlemeler öncelikle çalışanların sabit ve sürekli çalışma düzeninde olmaları ile aşılabilecektir. Bu durumda da öncelikli konu çalışanların ekonomik ve sosyal haklarında yapılacak iyileştirmeler ve sonrasında sağlanacak olan eğitimler olacaktır.

Orman ürünleri sanayi alanında üretim ortamında kullanılan araçların önemli bir kısmı çalışanların sürekli tehlikeli bir durumda olmalarına neden niteliktedir. Çalışırken yüksek dikkat gerektiren ortamlarda çalışanların dikkatlerinin dağılmasının önlenmesi üretim ortamlarının ergonomik koşullar dikkate alınarak uygun tasarlanması ile mümkündür. Bu durum çalışanların psikolojik tatminini de içine alan nitelikte düşünülmeli ve iş kazaları ile iş tatmini arasında ilişki kuran nitelikte çalışmalar yapılmalıdır.

## Kaynaklar

- Akyüz K. C. 1995. Trabzon İlindeki Küçük ve Orta Ölçekli Orman Ürünleri Sanayi İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Tahlili, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 73. S. Trabzon.
- Akyüz K. C. 2000. Doğu Karadeniz Bölgesinde Yer Alan Küçük ve Orta Ölçekli Orman Ürünleri Sanayi İşletmelerinin Yapısal Analizi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 200 s. Trabzon.
- Ceylan H. 2012. Türkiye'deki Elektrik İletim Tesisinde Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi, *Electronic Journal of Vocational Colleges*, pp.98-109
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2014. Sosyal Sigortalar Kurumu, İstatistik Yıllıkları, <http://www.ssk.gov.tr>. (erişim tarihi: 2015)
- Durgun M. Şahin Y. ve Serin H. 2014. Defne Yaprağı Toplayıcılarının Çalışma Koşulları ve İş Kazaları. II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, 22-24 Ekim, 619-623.
- Durgun M. Serin H. ve Şahin Y. 2015. Palet Üretim İşçilerinin Çalışma Ortamı ve İş Kazaları. Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 3 (3), 545-548.
- Erol Karadağ E. 2010. Türk İnşaat Sektörünün İş Güvenliği Açısından Risk Analiz, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 167 s. İzmir.
- Gedik T. and Sevim Korkut D. 2011. A research on work accidents in forest products industry in Duzce, *International Journal of the Physical Sciences Vol. 6(30)*, pp. 7065 –7072.
- Serin H. Sahin Y. Simsek A. ve Durgun M. 2015(a). Kahramanmaraş İmalat Sanayiindeki İş Kazalarının Durumu. Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 3 (3), 553-557.
- Serin, H. Sahin, Y. Durgun M. and Simsek A. 2015(b). A Research on Work Accidents at Manufacturing Sector With Regard to Physical Environment Conditions, 14th International Scientific Conference of the University of Sibiu, p: 358-366.
- Sevim Korkut D. and Gedik T. 2010. A Research on Occupational Safety in Forest Products Industry in Turkey, *African Journal of Business Management Vol. 4(7)*, pp. 1423-1433.
- Şimşek M. Ş. ve Öge H. S. 2012. İnsan Kaynakları Yönetimi, Konya
- Yaylı K. 2014. Türkiye Mobilya Endüstrisinde Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Yapısal İncelenmesi, Sorunları ve Çözüm Önerileri, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 107 s. Trabzon.