



**T.C.  
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**AHŞAP DOĞRAMA İŞİ YAPAN İŞLETMELERDE  
TEHLİKE VE RİSKLERİN TESPİT EDİLMESİ VE BİR  
ÖRNEK ÇALIŞMA**

**Kürşat İsmail AKÇA**

**(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi)**

**ANKARA-2015**

**T.C.  
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**AHŞAP DOĞRAMA İŞİ YAPAN İŞLETMELERDE  
TEHLİKE VE RİSKLERİN TESPİT EDİLMESİ VE BİR  
ÖRNEK ÇALIŞMA**

**Kürşat İsmail AKÇA**

**(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi)**

**Tez Danışmanı  
Ahmet ERSOY**

**ANKARA-2015**

**T.C.**  
**Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı**  
**İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü**

**O N A Y**

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü  
İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı Kürşat İsmail AKÇA'nın,  
Ahmet ERSOY danışmanlığında başlığı  
**Ahşap Doğrama İşi Yapan İşletmelerde Tehlike Ve Risklerin Tespit Edilmesi Ve  
Bir Örnek Çalışma**

olarak teslim edilen bu tezin savunma sınavı ....../....../2015 tarihinde yapılarak aşağıdaki  
jüri üyeleri tarafından **İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
JÜRİ BAŞKANI

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
ÜYE

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
ÜYE

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
ÜYE

İmza  
Unvanı Adı Soyadı  
ÜYE

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi olması için  
gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Kasım ÖZER  
İSGGM Genel Müdürü

## TEŐEKKÜR

İŞ Sağlığı ve G¼venlięi Uzman Yardımcılığım boyunca kıymetli bilgi, deneyim ve desteklerini esirgemeyen başta Genel M¼d¼r¼m Sayın Kasım ÖZER olmak üzere, İŞ Sağlığı ve G¼venlięi Genel M¼d¼r Yardımcısı Sayın Dr. H. N. Rana G¼VEN, İŞ Sağlığı ve G¼venlięi Genel M¼d¼r Yardımcısı Sayın İsmail GERİM, İŞ Sağlığı ve G¼venlięi Genel M¼d¼r Yardımcısı Sedat YENİD¼NYA ve Yetkilendirme Daire Başkanı Sayın Furkan YILDIZ'a teŐekk¼rlerimi sunarım. Değerli bilgi ve deneyimleriyle tez çalıŐmamın gidiŐatına yadsınamaz bir katkı sağlayan tez danıŐmanım ve İŞ Sağlığı ve G¼venlięi Uzmanı Sayın Ahmet ERSOY'a sonuna kadar beni destekleyip y¼nlendirdięi için teŐekk¼rlerimi sunarım. Tez çalıŐmam boyunca desteklerini yanımda hissettiğim, omuzlarımdaki iş y¼k¼n¼ benim için hafifleten ve stresli anlarımda beni hoŐ g¼ren başta aynı odayı paylaŐtıęım çalışma arkadaŐlarım olmak üzere t¼m çalışma arkadaŐlarıma teŐekk¼r¼ bir borç bilirim.

Ayrıca hem tez yazım aşamasında hem de diğer t¼m alanlarda hayatın y¼k¼n¼ benimle paylaŐan biricik eŐim Emel TAYLAN AKÇA'ya ve bir g¼l¼Ő¼yle beni en mutlu insan yapan canım oğlum Pamir Barlas AKÇA'ya sevgilerimi sunarım. Manevi desteklerini esirgemedikleri ve her ihtiyaç duyduğumda yanımda oldukları için kıymetli aileme en derin duygularımla teŐekk¼r ederim. İyi ki varsınız...

## ÖZET

**Kürşat İsmail AKÇA**

**Ahşap Doğrama İşi Yapan İşletmelerde Tehlike Ve Risklerin Tespit Edilmesi Ve Bir**

**Örnek Çalışma**

**Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi**

**Ankara, 2015**

Bu çalışma ile Türkiye’de ahşap doğrama işi yapan işletmelerde iş kazalarına ve meslek hastalıklarına sebep olabilecek tehlike ve risklerin tespit edilmesi, bunların ortadan kaldırılabilmesi ve engellenebilmesi için çözüm önerilerinin getirilmesi ve bu alandaki işletmelerde uygulanan risk değerlendirmesi çalışmalarına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada risk değerlendirmesi metodu olarak 3T metodunun seçilmesinin sebebi kolay uygulanabilir olması, sonuçların sayısal olarak ifade edilmesi ve tekrar uygulanabilir olmasıdır. Çalışma kapsamında işletme ziyaretleri yapılmış, seçilen bir işletmede 3T Risk Değerlendirme Metodu kullanılarak risk değerlendirme çalışması gerçekleştirilmiştir. Yapılan uygulama çalışması sürecinde işyeri malzeme hazırlama bölümünde güvenlik endeksi %64,6 ve malzeme işleme bölümünde güvenlik endeksi %50,3 olarak hesaplanmıştır. Her iki bölüm içinde en tehlikeli modülün “Kazalara Yol Açabilecek Tehlikeler” modülü olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç öneriler kısmında çalışma sonucunda ortaya çıkan riskler tespit edilerek mevzuat ve standartlara dayalı önerilerde bulunulmuştur.

Son olarak yapılan tez çalışması sonucunda EK-3’e genel olarak sektörü kapsayabilecek, sektörün özel ve genel sorunlarını ele alan bir rehber çalışması eklenmiş olup hakkında değerlendirme yapılarak uygun bulunması halinde sektöre faydalı olabileceğine inanılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İSG, Risk Değerlendirme, Ahşap Doğrama, 3T

# **ABSTRACT**

**Kürşat İsmail AKÇA**

**Identification of Risks and Hazards in Establishments Operating Wood Joinery and A  
Case Study**

**Ministry of the Labor and Social Security, Directorate General of Occupational Health  
and Safety**

**Thesis for Occupational Health and Safety Expertise**

**Ankara, 2015**

The aim of this study is identification of dangers and risks that can cause accidents and occupational diseases at woodwork business enterprises in Turkey. It aimed to present solutions for eliminating and preventing these dangers and risks and to contribute risk assessment studies applied of enterprises in this sector.

3T Risk Assessment Method was selected as the method of the study due to its nature of being replicable, easily applicable and produces results that can be expressed numerically. Within the scope of the study, companies have been visited and 3T Risk Assessment Procedures have been carried out for selected ones. During the study, for materials preparation section safety index was calculated as 64.6%, where; safety index was calculated as 50.3% for materials processing section. For both sections, the most dangerous module has found out to be “Hazards Caused in Accidents”.

In the part of Results-Suggestions, risks that emerge after result of the study have been determined and suggestions made due to regulations and standarts.

In conclusion result of the thesis study, a study of guide which includes the sector generally and addresses to specific and general issues in sector has been added to Annex-3. In accordance the guide to be evaluated, it is going to be beneficial for the sector.

**Keywords:** OHS, Risk Assessment, Wood joinery, 3T

# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
RESİMLEMELER LİSTESİ.....	iv
SİMGE VE KISALTMALAR.....	vi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. AHŞAP DOĞRAMA HAKKINDA TEMEL BİLGİLER .....	3
2.2. SEKTÖR İLE İLGİLİ BİLGİLER .....	6
2.3. AHŞAP DOĞRAMA İŞLERİNDE İŞLEM BASAMAKLARI .....	13
2.4. MEVZUAT.....	18
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER .....	21
3.1. ARAŞTIRMA SÜRECİ .....	21
3.2. 3T RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ .....	22
3.2.1. Risk Değerlendirmesi Planlaması .....	23
3.2.2. Tehlikelerin Belirlenmesi .....	25
3.2.3. Risklerin Değerlendirilmesi ve Tehlikelerin Kontrolü.....	26
3.2.4. 3T Risk Değerlendirmesi Matrisi.....	28
3.2.5. 3T Risk Değerlendirmesi Modül İçerikleri ve Formülasyon .....	30
4. BULGULAR .....	33
4.1. MALZEME HAZIRLAMA BÖLÜMÜ RİSK DEĞERLENDİRMESİ .....	34
4.2. MALZEME İŞLEME BÖLÜMÜ RİSK DEĞERLENDİRMESİ .....	42
5. TARTIŞMA.....	53
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	57
KAYNAKLAR.....	63
ÖZGEÇMİŞ.....	67
EKLER .....	69

# RESİMLEMELER LİSTESİ

## ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Ahşap doğramanın kullanım alanlarına örnekler 1 .....	4
Şekil 2.2. Ahşap doğramanın kullanım alanlarına örnekler 2 .....	5
Şekil 2.3. Planya makinesi, ikili matkap ve freze.....	6
Şekil 2.4. Şerit ve daire testereler .....	6
Şekil 2.5. Tomruk kepçesi .....	13
Şekil 2.6. Şerit testere ve besleme arabası.....	14
Şekil 2.7. İstiflenen kalaslar .....	15
Şekil 2.8. Kapak temizleme makinesi .....	15
Şekil 2.9. Çoklu şerit testere makinesi .....	16
Şekil 2.10. Parça boylama tezgahı.....	17
Şekil 3.1. Tez çalışmasının akışı .....	22
Şekil 3.2. Risk değerlendirmesi süreci ve ilgili eğitim ve izleme süreçleri .....	23
Şekil 3.3. Tehlikeye veya riske karşı alınacak önlemlerinin öncelik sırası.....	28
Şekil 3.4. 3T risk değerlendirme metodu uyumluluk ölçeği .....	29
Şekil 3.5. Toplam modül risk puanı ve modül güvenlik endeksinin hesaplanması .....	32
Şekil 4.1. Risklerin önem derecesine göre dağılımı .....	36
Şekil 4.2. Malzeme hazırlama bölümü güvenlik endeks dağılımı.....	38
Şekil 4.3. Malzeme hazırlama bölümü kazalara yol açabilecek tehlikeler modülündeki dağılım .....	39
Şekil 4.4. Malzeme hazırlama bölümü iş sağlığı modülündeki dağılım .....	40
Şekil 4.5. Malzeme hazırlama bölümü yapılan işin psiko-sosyal stress faktörleri modülündeki dağılım .....	41
Şekil 4.6. Risklerin önem derecesine göre dağılımı .....	43
Şekil 4.7. Malzeme işleme bölümü güvenlik endeks dağılımı .....	47
Şekil 4.8. Malzeme işleme bölümü kazalara yol açabilecek tehlikeler modülündeki dağılım.....	48
Şekil 4.9. Malzeme işleme bölümü makine ve el aletleri modülündeki dağılım.....	50
Şekil 4.10. Malzeme işleme bölümü yangın güvenliği ve ilkyardım modülündeki dağılım....	51



## TABLULAR

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
Tablo 2.1. Kereste sektöründe önemli kuruluşlar.....	7
Tablo 2.2. Türkiye'nin kereste ve parke ihracatının yıllara göre miktarları .....	9
Tablo 2.3. Ahşap doğrama işi yapan işyeri ve çalışan sayıları .....	10
Tablo 2.4. Sektörde çalışan İSG profesyoneli sayısı.....	11
Tablo 2.5. Ağaç işleri sektöründe 2008-2013 yılları arası iş kazası ve meslek hastalıkları sayıları .....	11
Tablo 2.6. Ağaç işleri sektöründe 2008-2013 yılları arası iş kazası ve meslek hastalığından kaynaklı sürekli iş göremezlik sayıları .....	12
Tablo 2.7. Ağaç işleri sektöründe 2008-2013 yılları arası iş kazası ve meslek hastalığından kaynaklı ölüm sayıları .....	12
Tablo 3.1. 3T risk değerlendirme metodununun temel ve özel modülleri .....	26
Tablo 3.2. 3T risk değerlendirme matrisi .....	30
Tablo 4.1. Malzeme hazırlama bölümünde kullanılan modüller ve güvenlik endeksleri.....	35
Tablo 4.2. Büyük ve vahim risklerin listelenmesi.....	37
Tablo 4.3. Malzeme işleme bölümünde kullanılan modüller ve güvenlik endeksleri.....	44
Tablo 4.4. Büyük ve vahim risklerin listelenmesi.....	45

## SİMGE VE KISALTMALAR

- ABD : Amerika Birleşik Devletleri
- ÇSGB : Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- ISO : International Organization for Standardization (Uluslararası Standart Teşkilatı)
- İSG : İş Sağlığı ve Güvenliği
- İSGİP : Türkiye'de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi
- KKD : Kişisel Koruyucu Donanım
- KKTC : Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
- KOBİ : Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
- MDF : Medium Density Fiberboard (Orta Yoğunluklu Sunta)
- MYK : Mesleki Yeterlilik Kurumu
- NACE : Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin Genel Sınıflandırılması)
- RD : Risk Değerlendirmesi
- SGK : Sosyal Güvenlik Kurumu
- TOBB : Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
- TS : Türk Standardı
- TSE : Türk Standardları Enstitüsü

## 1. GİRİŞ

Çalışma hayatında teknoloji ve imalat hızının artmasıyla kapasiteler artmış, bu artıştaki en büyük faktörün insan olduğu gerçeği daha da belirginleşmiştir. Çalışanların daha değerli hale gelmesi ve daha insani çalışma ortamları elde edilmesi kaygısı İSG kavramının önem kazanmasına ve bu konudaki çalışmaların artmasına vesile olmuştur. Bunun yanında hem çalışanlardan elde edilen verimin artırılması hem de iş kazası ve meslek hastalıklarının büyük maddi kayıplara neden olması İSG alanındaki çalışmaların önem kazanmasını sağlamıştır. Bu tez çalışmasında amaçlanan İSG ile ilgili çalışmalar aracılığıyla kişilerin yapılan iş ile ilgili en az düzeyde zarar görmesini ya da hiç zarar görmemesini sağlayarak madden ve manen bütünlüklerini korumaktır [1].

Çalışmanın ilk bölümünde, ahşap doğrama işinin ne olduğuna ve hangi işleri kapsadığına değinilmiştir. Ahşap doğrama işindeki süreçler ile kullanılan makine ve el aletleri anlatılmıştır. Bu iş kolu ile ilgili ülkemizde yer alan istatistiki bilgilere yer verilmiştir.

Bir sonraki bölümde ise araştırma ve uygulama çalışmasının aşamalarından bahsedilmiştir. Risk değerlendirmesinin neden yapılması gerektiğine, önemine ve uygulama adımlarına değinilmiştir. Daha sonra seçilen 3T Risk değerlendirmesi metodu, 3T risk değerlendirme matrisi ve bu risk değerlendirme metodunun nasıl uygulanacağı anlatılmıştır [2].

Bulgular bölümünde 3T risk değerlendirme metodu ile fabrikada elde edilen veriler, grafik ve tablolarla anlatılmıştır. Yapılan uygulama sonucunda ulaşılan bilgilere yer verilmiştir.

Tartışma bölümünde, literatür taraması aşamasında değerlendirilen makale ve çalışmaları ile uygulama sonucunda elde edilen bulgular karşılaştırılarak değerlendirme yapılmıştır.

Son olarak genel gözlemler, yapılan işyeri ziyaretleri ve uygulanan risk değerlendirme çalışması sayesinde elde edilen bulgular literatürde daha önce yapılan çalışmalar desteğiyle anlatılmıştır. Bu genel değerlendirme ve bulgulara yönelik çözüm önerileri ve çözüme destek olabilecek düşüncelere yer verilmiştir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. AHŞAP DOĞRAMA HAKKINDA TEMEL BİLGİLER

Ahşap kelimesi tanım olarak Arapçadan dilimize girmiş bir kelime olup ağaçtan, tahtadan yapılmış olan ve ahşaptan yapılmış malzeme karşımıza çıkmaktadır [3]. Tamamen doğal olan ahşabın kullanılma ve tercih edilmesinin en büyük nedeni direnci ve taşıma gücünün diğer birçok malzemeye oranla daha fazla olmasıdır. Bunun yanında ahşabı diğer malzemelerden ayıran en büyük özellik, insan doğasına en yakın malzeme olmasıdır.

Ahşap doğramanın ne anlama geldiğine bakacak olursak hammaddesi ağaç olan malzemeye denildiği görülmektedir [4]. Tomruk olarak anılan ağaç gövdesinin ya da tomruktan kalın bir şekilde biçilmiş tahta haline getirilen kerestelerin istenilen ebatlara göre işlem görüp kullanılabilir hale getirilerek işlenmesi eylemi de "Ahşap Doğrama" olarak tanımlanmaktadır

*“Kereste, ağaçların gövdelerini ve dallarını meydana getiren sert bir maddedir. İnşaat malzemesi, kâğıt ve yakıt yapımında hammadde olarak kullanılmaktadır. Bulunduğu şekliyle kullanılmayan ağaç önce tomruklar halinde ormandan kesilir, sonra biçme atölyelerinde kereste haline getirilir. Keresteler sınıflandırılır, kurutulur, gerekiyorsa son işlemler yapıp pazarlanır. Dünyada ortalama olarak kesilen ağaçların yarısı yakacak olarak diğer yarısı da kâğıt imalatında ve çeşitli işlerde kereste olarak kullanılmaktadır [5].”*

Ahşap doğramalar genellikle uzun kerestelerden istenilen boyutlara ve şekillere getirilerek kullanılmaktadır. İsteğe göre yapı malzemesi olarak da şekillendirilmektedirler. Bu parçalar; tek kanatlı kapılar, çift kanatlı kapılar, kapıların yerleştirildiği kasalar, pencereler, yer döşemesi malzemeleri, tahta merdivenlerde kullanılan basamaklar, dolaplar ve raflar olarak örneklendirilebilir.



**Şekil 2.1. Ahşap doğramanın kullanım alanlarına örnekler 1 [4]**

Ahşap doğramanın özellikleri arasında en öncelikli olanı, doğal ve canlı olmasıdır. Bu doğallığın ve canlılığın sayesinde korozyona dayanımı yüksektir. Yoğun olması sebebiyle az ses geçirir. Kimyasal maddelere dayanıklıdır, hammadde olarak değerlendirildiğinde her ülkede bulunması mümkündür. İşlenip şekil verme açısından makine ve el aletleri ile kolayca işlenebilir. Bu sayede işleme esnasında harcanan enerji miktarı azdır. Beton, çelik ve diğer birçok doğrama malzemesinden daha hafiftir ve esnektir. Sıcağı ve soğuğu dışarı az yansıtması sebebiyle iyi bir ısı yalıtkanıdır. Organik olması sebebiyle çevre ile uyumlu olup çevreye zararı yoktur. Ayrıca kendine has renk ve görünümüne sahiptir.

Ahşap doğrama işi yapan işletmelerde genellikle hammadde olarak kullanılan ağaçlar yerli ağaçlar ve yabancı ağaçlar olmak üzere iki başlık altında toplanabilir. Yerli ağaçlar çoğunlukla karaçam, kızılçam, sarıçam, köknar ve sedirdir. İstek üzerine ceviz ağacının da kullanıldığı durumlar vardır. Yabancı ağaçlar ise Sibiryaya çamı, sapelli, sipo, tiama, akajou, iroko, ayous ve limba ağaçlarıdır. Ancak ülkemiz orman bakımından yüzölçümüne göre zengin bir ülke olduğundan dışarıdan ağaç alınıp işlenmesi talep üzerine olmadığı sürece yapılmamaktadır.

*“Kullanılacağı yere göre çeşitli ağaçlardan kereste elde edilir. Sertliklerine bağlı olarak bazı ağaçlar aşağıdaki gibi sınıflandırılır:*

- 1. Çok Sert Ağaçlar: Ceviz, karaağaç, kara salkım*
- 2. Sert Ağaçlar: Kayın, dişbudak, karasakız, karaağaç ve bazı kavak cinsleri*
- 3. Yumuşak Ağaçlar: Kestane, sarı kavak, selvi, sedir*
- 4. Çok Yumuşak Ağaçlar: Beyaz çam, ladin, ıhlamur, söğüt*

*Yapı keresteleri en çok iğne yapraklı ağaçlardan elde edilir. “n” kesit boyutlarına göre lata, kadron, tahta, azman gibi isimler alır. Yine keresteler 1. 2. ve 3. sınıf olmak üzere sınıflara ayrılır.*

*I. Sınıf Keresteler: Taşıyıcı özellikleri yüksek ve görünümleri düzgündür. Özel işlerde kullanılırlar.*

*II. Sınıf keresteler: Taşıyıcılık özellikleri normaldir. Yapıda bu tip keresteler kullanılır.*

*III. Sınıf keresteler: Taşıyıcılık özellikleri çok azdır. Yapının önemsiz kısımlarında kullanılır.*

*Kereste endüstrisinde hammaddenin maliyete etkisi fazla olduğundan hammadde konusu önemli bir faktördür. Ülkemizde kereste maliyetinde odun hammaddesinin yeri %80 dolaylarında olduğundan, bu endüstri hammaddeye yönelik endüstriler grubuna girer.” [5]*



## **Şekil 2.2. Ahşap doğramanın kullanım alanlarına örnekler 2 [4]**

Ahşap doğrama işi için kullanılan el aletlerine değinecek olursak bu aletler; el dekupaj testeresi, kompresörlü el zımbası, el tepsi testeresi, el frezesi, el planya makinesi, rende, el testereleri, keser, çekiç kerpeten, törpü, eğe, tokmak, tornavidalar, gönye, işkenceler, metre, matkaplar, eksantrik zımba, tank zımparası ve kesici kalemler şeklinde listelenebilir.

Bu işler için yaygın olarak kullanılan makineler ise; gelen tomruğu kalas haline getirmekte kullanılan şerit testere, ahşap parçalara yüz ve cumba yapılması ve bu parçaların temizlenip düzeltilmesinde kullanılan planya makineleri, ahşap doğrama parçaları istenilen kalınlığa getiren kalınlık makineleri, yüksek devirle dönerek parçaların boyunu ve genişliğini istenilen

ölçüde kesmeye yarayan daire testere makineleri, lamba, kiriş, zıvana, pah, kordon, ve profil işlerinin yapılmasında kullanılan freze makineleri ile ahşap doğramaya işin gerektirdiği şekilde delik delmek için kullanılan delik delme makineleri olarak sıralanabilmektedir [4]. Bu makinelere ilişkin bazı örnekler, Şekil.2.3. ve Şekil.2.4.'te gösterilmiştir.



**Şekil 2.3. Planya makinesi, ikili matkap ve freze**



**Şekil 2.4. Şerit ve daire testereler**

## **2.2. SEKTÖR İLE İLGİLİ BİLGİLER**

Ahşap doğrama işi ile uğraşan işletmelerinin yapı itibari ile % 95'i küçük ölçekli işletme kategorisi altında yer almaktadır. Ahşap doğrama işi yapan ve kereste üretim sektöründeki önemli işletmeler Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) sanayi veri tabanından elde edilen veriler doğrultusunda derlenerek Tablo 2.1.'de verilmiştir. Kereste işletmelerinin Kocaeli, Bursa, Mersin, Adana, Kütahya ve Sakarya illerinde yoğunlaştığı belirtilmiştir [5].



**Tablo 2.1. Kereste sektöründe önemli kuruluşlar[6]**

KURULUŞ ADI	KURULUŞ YERİ	KURULUŞ ADI	KURULUŞ YERİ
Görmüş Orman Ürünleri A.S.	Adana	Narin A.S.	Hatay
Tepe Kapı Doğrama San. ve Tic. A.S.	Ankara	Sakarya Kerestecilik	Isparta
Balıkçıoğlu Mobilya Tasarım Ltd. Sti.	Ankara	Adım A.S.	Isparta
Kahramanlar Orman Ürünleri A.S.	Ankara	Adas Ltd. Sti.	İçel
Ortap Orman Ürünleri Kaplama A.S.	Ankara	Kuris A.S.	İstanbul
Nevtas Orman Ürünleri A.S.	Ankara	Diker Ltd. Sti.	İstanbul
Ulupınar Orman Ürünleri Ltd. Sti.	Bartın	Yorus Yenice Orman Ürünleri A.S.	İzmir
Gölmak A.S.	Bolu	Sonçağ Terim Ltd. Sti.	İzmir
Atılım A.S.	Bolu	Azım Kereste Ltd. Sti.	İzmir
Acunlar A.S.	Burdur	Eksioğlu Ltd. Sti.	İzmit
Bayraktar Ltd. Sti.	Bursa	Foça Sunta San. ve Tic. A.S	Karabük
Aksun Ltd. Sti.	Bursa	Cesurlar Orman Ürünleri A.S.	Karabük
Orca Orman Ürünleri	Bursa	Kastamonu Entegre Ağaç A.S.	Kastamonu
İmsan Ltd. Sti.	Bursa	Çağ Orman Ürünleri A.S.	Kastamonu
Serifoğlu A.S.	Düzce	Dostas A.S.	Kayseri
Sülekler A.S.	Düzce	Hasan Kula Orman Ürünleri A.S	Konya
Yaprak Ltd. Sti.	Düzce	Yücel Kerestecilik A.S.	Muğla
Düzkapı A.S.	Düzce	Adıyamanlar Kereste ve Amb. Ltd. Sti.	Sakarya
Öney A.S.	Düzce	Vahdet Orman Ürünleri	Samsun
Sancaklı Orman Ürünleri A.S.	Düzce	Maya Fırınlı Kayın Koll. Sti.	Samsun
Doğsan A.S.	Düzce	Ayancık Orman Ürünleri A.S.	Sinop
Sağlamlar Orman Ürünleri. A.S.	Edremit	Tekağaç A.S.	Tekirdağ
TZDK	Erzurum	Basoğlu A.S.	Zonguldak
Angünsan Ltd. Sti.	Erzurum		

Ahşap doğrama işinin yapılması ve kereste üretilmesi ülkemiz genelinde özel sektör tarafından yapılmaktadır. Mevcutta yer alan bu işletmelerden genelde finansman ve kapasite olarak daha güçlü olanları modern teknoloji ve yönetim anlayışı ile çalışmaktadır. Ancak rekabet piyasasında çok güçlü olmayan veya daha küçük çaptaki işletmeler ki bu işletmeler rakamsal olarak büyük bir kısma tekabül etmektedir; eski teknoloji ürünü dür, düşük kapasiteli makinelerle çalışmakta ve genellikle mevsimlik olarak faaliyet göstermektedir. Bu

tarz işletmeler, genellikle 10 kişiden az çalışanı olan daha küçük kapasiteli ve mikro ölçekli işletmelerdir [5,6].

Eski tarz üretim tipini benimsemiş üretim tesislerinde ana işlemler genellikle insan gücü ve/veya basit makineler ile yapıp özel makineler veya tesisler bulunmamaktadır. Yeni tarz modern üretim tesislerinde ise üretimin tüm aşamalarında hidrolik, pnömatik, nümerik veya bilgisayar kontrollü makineler kullanıldığı gözlemlenmektedir [5].

Tez çalışması kapsamında, dünya genelinde ahşap doğrama işlerine bakıldığında kereste üretimi ve tüketimi, Orta Anadolu Ağaç Mamulleri ve Orman Ürünleri İhracatçıları Birliği 2011 Kereste Sektörü raporuna göre; dünya genelinde ahşap doğrama işlerinin azaldığı ve kereste üretiminin 2005–2009 yılları arasında azaldığı görülmektedir. Dünya genelinde 2005 yılında 437 milyon m<sup>3</sup> olan üretim miktarının 2009 yılında 362 milyon m<sup>3</sup>'e düştüğü gözlemlenmiştir. Dünyanın en büyük kereste üreticisi ABD'dir. 2009 yılında 61,9 milyon m<sup>3</sup> kereste üreten ABD'yi sırasıyla Kanada, Çin, Brezilya ve Almanya takip etmektedir. Aynı sektör raporuna göre; son 20 yıldır dünya kereste tüketimi, düşük oranlı da olsa artmaktadır ve Asya-Pasifik ülkelerinin tüketiminin 2010 yılında 125 milyon m<sup>3</sup>'e yükseldiği tahmin edilmektedir. Ülkemizdeki duruma bakacak olursak Türkiye 5,8 milyon m<sup>3</sup> ile dünya kereste üretiminde 166 ülke arasından 13ncü üretici olarak yerini almış ve dünya üretiminden %1,6 oranında pay almıştır [5,6,7].

Türkiye'de kereste ihracatı 2000–2010 yılları arasında, inişli çıkışlı bir eğilim göstermiştir. 2001 ve 2002 yıllarında Türkiye'nin kereste ihracatı son 10 yıldaki en yüksek değerine ulaşmıştır. 2010 yılında Türkiye'nin en çok kereste ihracatı yaptığı ülkeler; ilk sırayı alan ve toplam ihracatın %27'sini oluşturan Irak, KKTC, Azerbaycan, Türkmenistan ve Ürdün olmuştur. Bu ülkelerin önemlileri Tablo 2.2.'de verilmiştir. Dünya kereste ihracatı 2006 yılında 32,8 milyar \$ düzeyinde iken, 2010'da 28,9 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. Dünya kereste ihracatının %16,9'u Kanada, %11,4'ü İsveç ve %10,4'ü de Rusya Federasyonu tarafından yapılmaktadır. Bu ülkelerden sonra en yüksek payı sırasıyla ABD (%7,7) ve Almanya (%6,4) almaktadır. Türkiye ise 178 ülke arasında 69. sırada kereste ihracatçısı olarak yer almaktadır [5,6].

**Tablo 2.2. Türkiye'nin kereste ve parke ihracatının yıllara göre miktarları [5]**

SIRA	ÜLKE	2009	2010	2009-2010 DEĞ.(%)	PAY (%)
		DEĞER	DEĞER		
1	Irak	2.387.261	4.051.850	69,73	27,20
2	KKTC	1.594.207	2.070.966	29,91	13,90
3	Azerbaycan	740.195	1.473.273	99,04	9,89
4	Türkmenistan	1.626.621	1.105.811	-32,02	7,42
5	Ürdün	1.391.021	880.447	-36,70	5,91
6	Libya	388.043	593.096	52,84	3,98
7	İran	39.542	556.182	1306,56	3,73
8	Vietnam	82.649	268.172	224,47	1,80
9	Lübnan	638.81	248.367	539,86	1,67
10	S.Arabistan	81.995	186.916	127,96	1,25
	Diğerleri	4.525.629	3.461.499	-23,51	23,24
	<b>TOPLAM</b>	<b>12 895 979</b>	<b>14 896 579</b>	<b>15.51</b>	<b>100.00</b>

Türkiye’de kereste ithalatı 2000–2010 yılları arasında inişli çıkışlı bir eğilim göstermiştir. 2000 yılında 33 milyon \$ olarak gerçekleşen ithalatın, 2010’da %300 artarak 132,3 milyon \$’a kadar çıktığı görülmektedir [5].

Ahşap doğrama sektörü içinde yapılan işler genellikle 6 Nace kodları içinde faaliyet kodu 16 ile başlayan ve başlığı “Ağaç, Ağaç Ürünleri Ve Mantar Üretimi” ana faaliyet konusu altında yer almaktadır[5,8]. Ahşap doğrama işi yapan işletmeler genellikle tehlike sınıfları tebliğine göre tehlikeli sınıfta bulunmaktadır [34].

Bu bilgiler doğrultusunda SGK’nın internet sitesinde yayınladığı yıllık istatistik bilgilerinden faydalanarak Tablo.2.3.’de yer alan işyeri ve bu işyerlerinde çalışan kişi sayılarına ulaşılmıştır.

**Tablo 2.3. Ahşap doğrama işi yapan işyeri ve çalışan sayıları [9]**

YILLAR	Genel toplam General Total	
	İşyeri sayısı Number of work place	Sigortalı sayısı N'of comp. insured person
2008	11.475	58.323
2009	10.965	56.160
2010	10.875	59.978
2011	11.232	65.570
2012	11.061	64.067
2013	11.124	71.385

Bu sayılar doğrultusunda tablo değerlendirildiğinde 2008 yılı ile 2009 yılı arasında rakamda net bir düşüş görülmüştür. Bu düşüşün sebebi, 2008 yılında küresel bazda ekonomilerin etkilenmiştir. Bunun sonucunda da üretim ve satışlarda düşüş yaşanmıştır. Zorlu rekabet piyasasında finansal ya da likidite olarak hazırlığı bulunmayan firmalar da kaçınılmaz son olan iflasla yüz yüze gelmek zorunda kalmıştır.

Bilindiği üzere İSG profesyonelleri, hizmet verecekleri işyerleri ile yazılı sözleşme yapmanın yanında İSG Kayıt, Takip ve İzleme programı üzerinden de karşılıklı olarak sözleşme imzalamak zorundadır. NACE kodları içinde faaliyet kodu 16 ile başlayan ahşap doğrama işleriyle ilgili olarak, İSG Kayıt, Takip ve İzleme programı üzerinden 2015 yılının Kasım ayı itibari ile 7265 sözleşme bulunmaktadır. Ayrıca Tablo 2.4.'de aynı tarih itibariyle sektörde çalışan profesyonellerin dağılımları verilmiştir.

**Tablo 2.4. Sektörde çalışan İSG profesyoneli sayısı**

A Sınıfı Uzman	B Sınıfı Uzman	C Sınıfı Uzman	DSP	İşyeri Hekimi	Toplam İSG Profesyoneli
373	354	1068	70	1620	3485

SGK'dan alınan veriler içerisinde 2008-2013 yılları arasında gerçekleşen ve bildirim yapılmış olan iş kazası ve meslek hastalıkları sayılarının Tablo.2.5.'te yer almaktadır. Yıllar arasındaki sayıların 2013 yılı haricinde birbirine yakın olduğu görülmektedir. 2013 yılında ise iş kazası sayıları önceki yılların ortalamasının (ortalama 976,2 kişi/yıl) 4 katının da üzerine çıkmıştır. Bu artış direkt olarak kaza sayısının artması anlamına gelmemektedir. Tersine yaşanan kaza sayılarında düşüş bile yaşanmış olabilir. Artışın asıl nedeni, 2012 yılında yayınlanıp yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu sayesinde bildirim sayısının artmasıdır. Bu kanunun yürürlüğe geçmesiyle hem çalışanlarda hem de işverenlerde bilinçlenme artmıştır. İSG konusunda sahada yaşanan istenmeyen olayların üstünün örtülmesi gereken şeyler değil aksine ders alınması ve bir daha yaşanmaması için gereken önlemlerin alınabileceği algısı akıllarda yer etmeye başlamıştır.

**Tablo 2.5. Ağaç işleri sektöründe 2008-2013 yılları arası iş kazası ve meslek hastalıkları sayıları [9]**

YILLAR	İŞ KAZASI SAYISI N'of Employment Injuries			MESLEK HASTALIĞI SAYISI N'of Occupational Diseases		
	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total
2008	1.111	15	1.126	5	0	5
2009	915	15	930	2	0	2
2010	867	14	881	4	0	4
2011	991	18	1.009	3	0	3
2012	907	28	935	3	0	3
2013	2209	2271	4.480	0	0	0

Tablo 2.6.'da, yukarıda sayıları verilen iş kazası ve meslek hastalıkları sonucunda kaç kişinin sürekli iş göremez olduğu ve hayatını kaybettiği gösterilmiştir. Bu tablolar ile ilgili en dikkat çekici nokta 2010 yılında 59.978 çalışanın arasında yer alan ve iş kazası geçiren 14 kadından bir tanesinin sürekli iş göremez hale gelmiş olmasıdır. Bu olaydan yola çıktığımızda bir daha böyle bir olayın gerçekleşme ihtimalinin az olarak görünmesine rağmen İSG anlamında

alınacak en ufak önlemlerin bile bunun gibi sonuçların önüne geçilmesinde faydalı olacağı ve bir insanın hayatının olumsuz anlamda değişmesinin önüne geçilebileceği gerçeği akıllardan çıkarılmamalıdır.

**Tablo 2.6. Ağaç işleri sektöründe 2008-2013 yılları arası iş kazası ve meslek hastalığından kaynaklı sürekli iş göremezlik sayıları [9]**

YILLAR	SÜREKLİ İŞ GÖREMEZLİK SAYISI N' of Permanent Incapacity								
	İŞ KAZASI Employment Injuries			MESLEK HASTALIĞI Occupational Diseases			TOPLAM Total		
	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total
2008	35	0	35	0	0	0	35	0	35
2009	31	0	31	0	0	0	31	0	31
2010	17	1	18	0	0	0	17	1	18
2011	31	0	31	0	0	0	31	0	31
2012	37	2	39	0	0	0	37	2	39
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tablo 2.3. ve Tablo 2.5. birlikte değerlendirildiğinde ortaya çıkan başka bir sonuç, 2013 yılında yaşanan kaza sayısı her ne kadar çok olsa da hiçbir çalışan sürekli iş göremez hale gelmemiştir. Ancak Tablo 2.7.'de de görüldüğü üzere ölümlü iş kazası sayısı önceki yılların geneline göre artmış ve 11 çalışan hayatını kaybetmiştir.

**Tablo 2.7. Ağaç işleri sektöründe 2008-2013 yılları arası iş kazası ve meslek hastalığından kaynaklı ölüm sayıları [9]**

YILLAR	ÖLÜM SAYISI N'of Death Cases								
	İŞ KAZASI Employment Injuries			MESLEK HASTALIĞI Occupational Diseases			TOPLAM Total		
	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total	ERKEK Male	KADIN Female	TOP. Total
2008	8	0	8	0	0	0	8	0	8
2009	5	0	5	0	0	0	5	0	5
2010	11	0	11	0	0	0	11	0	11
2011	6	0	6	0	0	0	6	0	6
2012	4	0	4	0	0	0	4	0	4
2013	11	0	11	0	0	0	11	0	11

### 2.3. AHŞAP DOĞRAMA İŞLERİNDE İŞLEM BASAMAKLARI

Genellikle ahşap doğrama işi yapan işletmelerde hammadde olarak temin edilen tomruklardan itibaren işlemler başlamaktadır. Ancak bazı işletmeler işlenmiş ve kalas haline getirilmiş tomrukları da kullanma eğilimindedir.

İşletmeye getirilen kesilmiş ağaç gövdeleri yani tomruklar indirilerek kesme işleminin yapılacağı şerit testereyi besleyen palete yüklenir. Genellikle bu tarz yükleme işleri için Şekil.2.5.'te gösterilen tomruk kepçesi adı verilen özel kavrama ağız bulunan araçlar kullanılmaktadır. Yapılan bu yükleme işi esnasında kepçe kapasitesi üç ile beş tomruk arasındadır. Verim alınabilir boyutta olan tomruklar genellikle boy olarak 3-6 metre aralığında ve en olarak ta 23 santimetre ya da daha fazla çapında olmaktadır.



**Şekil 2.5. Tomruk kepçesi**

Palete yüklenen tomruklar, raylı bir sistem üzerinde ileri geri hareket ederek sabit testereye besleme yapan arabaya otomatik olarak yüklenmekte ve arabada bulunan dişler sayesinde tomruklar sabitlenmektedir. Bu işlem esnasında sırasıyla testere arabasının dubası palete yaklaşmakta, paletin ağızındaki koruyucu açılıp en öndeki tomruğu arabaya itmekte ve arabaya yüklenen tomruk arabanın dişleri tarafından kısıtılarak arabaya sabitlenmektedir. Daha sonra paletin ağızında bulunan ve tomrukların devrilmesini engelleyen koruyucu tekrar kapanmaktadır.



### **Şekil 2.6. Şerit testere ve besleme arabası**

Bu işlemler yapılırken operatör şerit testereyi, arabayı ve paleti tek bir kumanda merkezinden kontrol etmektedir. Kesme işlemi sırasında genellikle tek bir operatör çalışmakta olup şerit testere kestikten sonra devamında yer alan paletin üzerinden çalışanlar kesilen parçaları alıp istifleme yapmaktadır. Kalas olamayacak kadar küçük artık parçalar gerektiğinde sarf malzemesi olarak kullanılmak üzere ayrı bir yerde istiflenmektedir.

Genellikle kesim işlemi yapılan kalasların istiflenmesi işinde kalasların birbirine dokunan yüzeylerinin kurumaması için aralarına çöp diye tabir edilen küçük boyutlardaki bir tahta parçası konmaktadır. İstifleme yapılırken tercih edilen kesme boyutu, kalınlığı ya da kesilen malzemenin cinsine göre ayrı ayrı istifleme yapılmaktadır. İstiflenen kalaslar istek üzerine paketlenmekte ya da işlem görmek üzere gerekli yerlere paletler halinde el arabası ya da forkliftler aracılığıyla nakledilmektedir.





**Şekil 2.7. İstiflenen kalaslar**

Sarf malzemesi olarak kullanılmak üzere ayrılan parçaların, tomruğun dış yüzeyinde bulunan işe yaramaz parçalardan temizlenmesi için kapak temizleme makinesi adı verilen zımparalama makinesinde işlem görmektedir. Bu makinenin çalışma mantığında malzemenin bir taraftan beslemesi yapılarak makine içinden zımparalanıp diğer taraftan çıkması vardır. Yine daha küçük boydaki bir şerit testerede, işe yaramayan kalaslar sarf malzemesi olarak kullanılmak üzere daha ince veya küçük boylara getirilmektedir.



**Şekil 2.8. Kapak temizleme makinesi**

Büyük tesislerde ya da kesilen malzemeyi direk olarak işleyen işletmelerde genellikle istiflenen kalaslar kurulu olan bir kurutma tesisinin içine konularak işlenmesi için yeterli nem oranına kadar kurutulmaktadır. Kurutma süresi, kurutma tesisinin gücüne ve fırının ayarına bağlı olarak değişkenlik göstermekte olup bir haftaya kadar çıkabilmektedir. Kurutma

işleminde genellikle sıcak hava üflenir ancak sıcak hava üfleme işlemi malzemede hızlı kurumadan kaynaklı çatlama ve kırılmalar olmaması amacıyla belirli aralıklarla yapılmaktadır. Bazı işletmeler, işleme yaptıkları makinelere aspirasyon sistemi kurarak çektikleri talaş ve odun tozu ile kurutma sisteminin fırınına beslemekte ve bu şekilde enerji elde ederek maliyetlerini düşürmektedir.

Kurutma işlemi tamamlanan malzemeler forklift veya manuel bir taşıma aracı vasıtasıyla işlem göreceklere yere nakledilmektedir. Genellikle tomruktan kesilip direk olarak kurutmaya giden parçalar tomruk boyunda oldukları için öncelikle işlem göreceklere boya getirilmektedir. Bu işlemin yapılması çoğunlukla kurutma sisteminden gelen parçalara ilk olarak yapıldığı için gelen istif üzerinde ve daire testere yardımıyla yapılmaktadır.

İstenilen boya göre kesilen kalas parçaları çoklu testere ile işlem göreceklere kalınlığa göre bölünmektedir. Bu işlem genellikle otomatik makineler aracılığıyla yapılmakta olduğundan çok fazla risk teşkil etmemektedir. Uzun parçaların beslemesi yapıldığında parçanın sonu makinenin içine girmeden parçanın başı işlem görmüş bir vaziyette diğer taraftan dışarı çıkmaktadır. Bu tür makinelerde en önemli risk makineye el veya parmak sıkışması riski olup bu riske karşı uygun makine koruyucular ya da sensörler kullanılmalıdır.



**Şekil 2.9. Çoklu şerit testere makinesi**

İstenilen kalınlığa getirilen kalas parçaları talaş temizleme makinesine sokulup yüzeyleri üzerindeki talaşlar temizlenerek pürüzlerden arındırılmaktadır. Bu makinenin çalışma mantığı

içine sokulan parçanın yüzeylerini zımparalamak üzere kurulmuştur. Arkadan beslenen makine çoklu testerede olduğu gibi çok fazla risk barındırmamaktadır. Ancak bu makinenin çok çeşitli tipleri bulunduğundan bu tip makinelerde aspirasyon sistemi bulunmaması çok fazla odun tozunun çalışma ortamına salınması anlamına gelmektedir.

Daha sonra talaşı temizlenen parçaların istenilen boya göre kesilmesi gerekmektedir. İstenilen boya getirilmek için yatay, sabit döner testere şeklindeki boylama tezgâhı kullanılmaktadır. Şekil 2.10'da görüldüğü üzere işlem yapan çalışan önce kenardaki aparattan uzunluğu ayarlamaktadır. Daha sonra istenilen uzunluğa göre ayarlanan aparata parça yerleştirilmektedir. Bu işlem esnasında işlem yapılacak parçaların fazlalıkları kesilmektedir. Genellikle bu tip tezgâhlarda testerenin makine koruyucu ekipmanı ve aspirasyon sisteminin bulunmaması bu makine ile ilgili olarak çok büyük risk ortaya çıkarmaktadır.



**Şekil 2.10. Parça boylama tezgahı**

Yapılan son boylama işleminden sonra istenilen kalınlıkta ve boyda olan parçalar üretilecek parçaya yönelik olarak gerekli işlemleri sırasıyla takip etmektedir. Genellikle kapı ve kapı kasası üretimi yapan işletmelerde boylama işlemi yapılan parçalar çakma tezgâhlarına aktarılmakta ve havalı zimba tabancası vasıtasıyla çitaların aralarına küçük parçalar konularak çakılmaktadır. Ahşap pencere çerçeve ve kasaları direk olarak havalı zimba tabancası veya çivi tabancası ile çakılırken parke olarak üretim yapan işletmelerde uygun boya getirilen

parçalar kimyasal işleme tabi tutularak son kullanıcıya hazır hale getirilmektedir. Bunun yanı sıra birçok firma son mamül üretmek yerine sadece ahşap doğrama işlerini yaparak istenilen siparişe göre hazırladıkları parçaları ara mamül olarak diğer üreticilere satmaktadırlar.

#### **2.4. MEVZUAT**

Genel olarak değerlendirilecek olursa imalat sektörü altında yer alan bütün sektörler emek yoğun sektörler olması ve çalışan sayısı itibariyle ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple İSG açısından önemli olarak değerlendirilmektedirler.

Tez kapsamında yapılan çalışmada işyerleri incelenmiş, yapılan inceleme ve risk değerlendirmesinden çıkan sonuçlar doğrultusunda İSG ile ilgili mevzuatta ön plana çıkan ve öncelikli olan kanun ve yönetmeliklere tezin bu bölümünde yer verilmiştir.

Bu kapsamda mevzuat açısından en büyük gelişme 30/6/2012 tarihli ve 28339 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’dur. 6331 sayılı İSG Kanunu’nun özünde yer alan önleyici yaklaşım ile tüm işyerleri için risk değerlendirmesinin yapılması ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan genel bir önleme politikası geliştirilmesinin sağlanması amaçlanmıştır.

Bu Kanun kapsamında İSG profesyonelleri olarak nitelendirilen iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimlerine işyerlerinde alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirimde bulunma yükümlülüğü getirilmiştir. Bunun yanında gerekli görülen durumlarda bu profesyonellerin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının yetkili birimi ya da birimlerine bildirim yükümlülüğü de bulunmaktadır. Ek olarak 04/04/20105 tarihli ve 29335 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve yürürlüğe giren İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun’da 6331 sayılı kanunun 8.Maddesine “Bu bildirimden dolayı işvereni tarafından işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının iş sözleşmesine son verilemez ve bu kişiler hiç bir şekilde hak kaybına uğratılamaz. Aksi takdirde işveren hakkında bir yıllık sözleşme ücreti tutarından az olmamak üzere tazminata hükmedilir.” cümlesi eklenmiştir. Bu ekleme ile İSG profesyonellerine iş garantisi verilmiştir [10].

6331 sayılı İSG Kanunu’nda, imalat sektöründeki neredeyse tüm işyerlerini içeren tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacak kişilerin, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu ve yapacakları işle ilgili mesleki eğitim aldıklarına dair belgeleri olmaksızın işe başlatılmayacakları hükmü de yer almaktadır.

Bu Kanunla, İSG konularında, işyerinde çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması düzenlenmiş olup ciddi ve yakın tehlike durumlarında çalışanlara, çalışmaktan kaçınma; gerekli tedbirlerin alınmaması halinde ise iş sözleşmelerini feshetme hakkı getirilmiştir. Bunun önemli olmasının sebebi 10/6/2003 tarihli ve 25134 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu’nun “İşçinin Haklı Nedenle Derhal Fesih Hakkı” başlıklı 24.Maddesi kapsamına giriyor olmasıdır.

Bütün bunların yanında 6331 sayılı Kanun kapsamında işverenlerin tüm yükümlülüklerinin yanı sıra sürekli iyileştirmeyi temel alan bir Kanun olmasından dolayı işverenlerin sürekli gözetim ve uygunsuzlukları denetleyip giderilmesini sağlama yükümlülükleri bulunmaktadır [11].

6331 sayılı İSG Kanunu’nun 30.Maddesine dayandırılarak hazırlanan 05/11/2013 tarihli ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve yürürlüğe giren Tozla Mücadele Yönetmeliği’nde işyerlerinde tozdan kaynaklı ortaya çıkabilecek risklerin önlenmesi amacıyla iş sağlığı ve güvenliği yönünden tozla mücadele etmek ve bu işlerde çalışanların tozun etkilerinden korunmalarını sağlamak için yapılması gerekenler ve izlenmesi gereken yollar yer almaktadır. Ayrıca bu Yönetmeliğin Ek-1’inde solunabilir toz miktarlarının üst sınırları yer almaktadır. Bu ek içinde yer alan odun tozunun maruziyet üst sınırı  $5\text{mg}/\text{m}^3$  olarak belirlenmiştir [12].

6331 sayılı İSG Kanunu’nun 10. ve 30.Maddelerine dayandırılarak hazırlanan 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği’nde 6331 sayılı Kanun ile gündeme gelen risk değerlendirmesinin işyerlerinde ne şekilde yapılacağı, değerlendirme yapacak kişi ve kuruluşların nitelikleri, dokümantasyon çalışmaları gibi usul ve esaslar belirtilmiştir. Bu yönetmelik içinde risk ve tehlike terimleri net bir biçimde tanımlanmış olup çalışanların ve işverenin yükümlülüklerinden de bahsedilmiştir [13].

İşyerinde yapılacak olan risk değerlendirmesinin ardından alınacak tedbirler sonrasında işyerindeki risklerin önlenmesinin veya yeterli derecede azaltılmasının sağlanamadığında kullanılacak KKD’ler ile ilgili hususlar 6331 sayılı İSG Kanunu’nun 30.Maddesine dayandırılarak hazırlanan 02/07/2013 tarihli ve 28695 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve yürürlüğe giren Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik’de düzenlenmiştir. Bu yönetmelikte de KKD kullanımı ile ilgili olarak işverenin

yükümlülüklerine, KKD seçiminin hangi şartlara göre yapılmasına ve çalışanların görüşlerinin alınarak katılımlarının sağlanmasına değinilmiştir [14].

Ayrıca çalışanlar tarafından kullanılacak olan KKD'lerin imalatı, ithalatı, dağıtımı, piyasaya arzı, hizmete sunumu ve denetimi ile ilgili usul ve esaslar 29/6/2001 tarihli ve 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunun 4 üncü maddesi ve 15/1/1997 tarihli ve 97/9196 sayılı Türk Ürünlerinin İhracatının Arttırılmasına Yönelik Teknik Mevzuatı Hazırlayacak Kurumların Belirlenmesine İlişkin Bakanlar Kurulu Kararına dayandırılarak hazırlanan 09/02/2004 tarihli ve 25368 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ve yürürlüğe giren Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği'nde düzenlenmiştir [15].

Aynı şekilde işyerinde yapılacak olan risk değerlendirmesinin ardından alınacak tedbirler ve bu tedbirler doğrultusunda konulması ve kullanılması gereken İSG ile ilgili işaret ve işaretçiler ile ilgili hususlar 6331 sayılı İSG Kanunu'nun 30.Maddesine dayandırılarak hazırlanan 11/09/2013 tarihli ve 28762 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ve yürürlüğe giren Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'nde düzenlenmiştir. Bu yönetmelikte de işyerinde kullanılacak olan sağlık ve güvenlik işaretleri ile ilgili genel hususlar, işaret çeşitleri, işaretlerin birlikte ve birbirlerinin yerine kullanılması ve işaret levhaları ile ilgili asgari gereklilikler gibi hususlara değinilmiştir [16].

İşyerinde yapılacak olan risk değerlendirmesinin ve yapılacak olan ölçümlerin ardından çalışma ortamında maruz kalınan gürültü düzeyinin düşürülmesi veya bu konuya ilişkin alınması gereken önlemler ile ilgili hususlar 6331 sayılı İSG Kanunu'nun 30.Maddesine ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna dayanılarak ve 6/2/2003 tarihli ve 2003/10/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak hazırlanan 28/07/2013 tarihli ve 28721 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ve yürürlüğe giren Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik'de düzenlenmiştir. Bu yönetmelik de gürültü maruziyet sınır değerleri, maruziyetin belirlenmesi, maruziyetin önlenmesi, sınırlandırılması ve azaltılması ve konuya ilişkin KKD'ler ile ilgili hususlar anlatılmıştır [17].

Ayrıca ahşap doğrama işleri ve kereste üretimi ile ilgili TSE'nin yayınladığı standartlar mevcuttur. Bu standartlar TS 52, TS 697, TS 3277, TS 801, TS 820, TS 1264, TS 1265, TS 5005 ve TS 5603 olup üretim ve üretim şekilleri ile ilgilidirler. Konu ile ilgili diğer standartlar numune alma, numune hazırlama, tolerans sınırları, kurallar, istifleme, paketleme ile ilgilidir.

### **3. GEREÇ VE YÖNTEMLER**

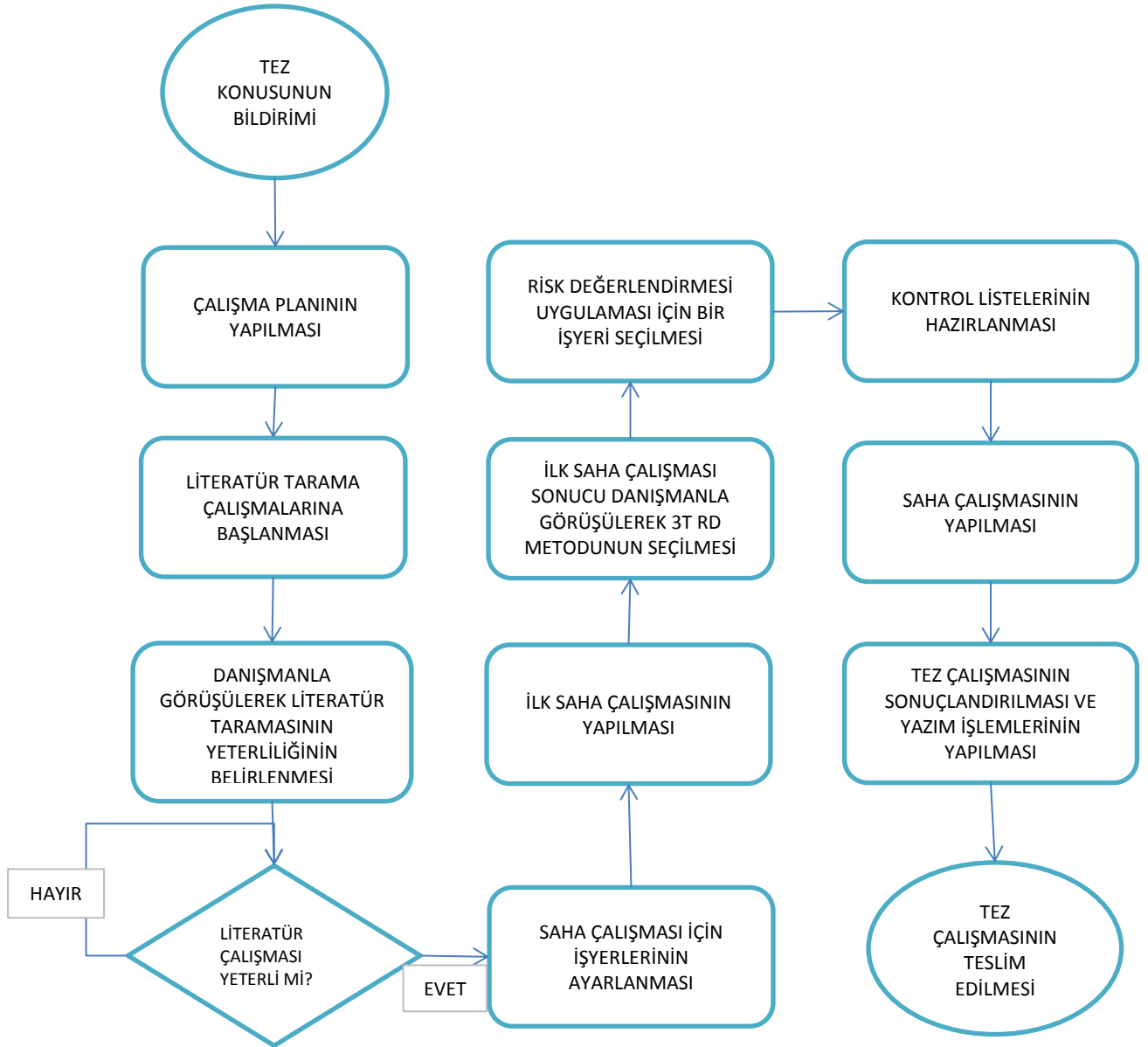
#### **3.1. ARAŞTIRMA SÜRECİ**

Yapılan tez çalışması kapsamında bir çalışma planı hazırlanmış ve kaynak araştırmasına başlanmıştır. Ardından risk değerlendirmesi metotları araştırılmış ve 3T risk değerlendirmesi metodunun uygulanmasına karar verilmiştir. Bu metodun seçilmesinin nedeni sayısal sonuçlar vermesi, sahada kolay uygulanabilir olması, ilk defa yapan kişi tarafından kolay anlaşılabilir olması ve kolay tekrarlanarak işyerinin düzenli gözlemlenebilmesini sağlayabilmesidir. 3T risk değerlendirmesi yöntemi hakkında literatür çalışması yapılmış ve kontrol listeleri hazırlanmıştır. Hazırlanan kontrol listelerinde süreç ile ilgili konularla ve detaylara yer verilmiştir.

Literatür çalışması yapıldıktan sonra ahşap doğrama işi yapan işletmelerden iki tanesi Kastamonu, bir tanesi Ankara'da olmak üzere üç işyerine ziyaretler düzenlenmiştir. Bu ziyaretler esnasında literatüre dayanılarak hazırlanan kontrol listeleri güncellenmiş ve ortam gözlemleri yapılmıştır. Ziyaretler sonrasında hem kapasite hem de çalışan sayısı bakımından en büyük olan işletme seçilmiş ve saha incelemesinde bulunulmuştur.

Seçilen işletme kapı üretimi yapmaktadır. Yıllık 120.000 takım (kapı, kasa, pervaz) üretim kapasitesine sahiptir. İşletmede idari personel de dahil olmak üzere 115 kişi çalışmaktadır. Saha incelemeleri yapılırken bu işletmeye toplamda üç defa ve on iş günü ziyaret düzenlenmiştir. Bu işletmede ahşap doğrama işindeki tomruk olarak gelen ağaç gövdesinin mamul olarak çıkışına kadar geçirdiği süreç ayrıntılı bir şekilde gözlemlenmiştir.

Ardından yapılan saha çalışmaları ile 3T risk değerlendirmesi metodu işletmede uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir. Bu akış Şekil 3.1.'de gösterilmektedir. Saha çalışmalarında, işletmenin ahşap doğrama işi ile doğrudan ilgisi olmayan bölümleri değerlendirmeye alınmamıştır.



**Şekil 3.1. Tez çalışmasının akışı**

Kapı üretimi yapan bu işletmede yapılan risk değerlendirme çalışması ile ahşap doğrama işi yapan işletmeleri genel hatlarıyla değerlendirmek mümkündür. Yapılan çalışma, ahşap doğrama işi yapan işletmelere yönelik riskleri listeleyip tespit etmek adına önem teşkil etmektedir.

### 3.2. 3T RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ

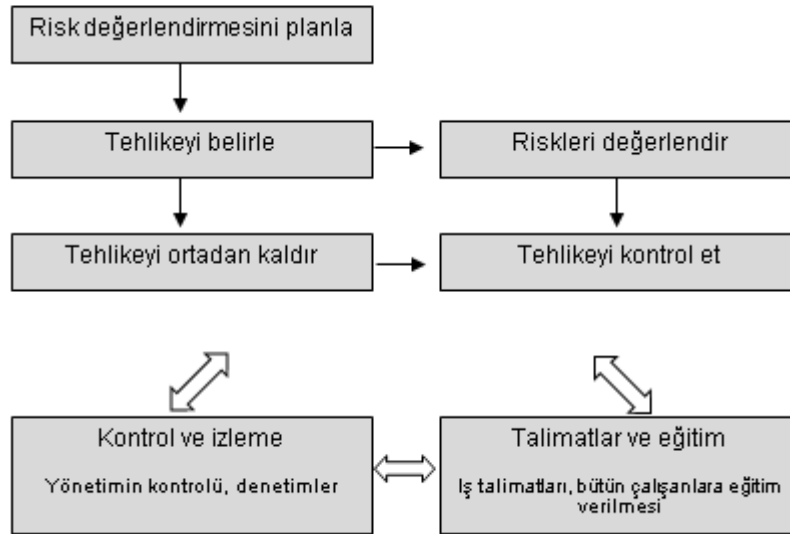
Risk değerlendirme yöntemlerinden 3T, Finlandiya’da geliştirilmiştir. Geliştiricisi Dr. Heikki Laitinen’dir. Bu risk değerlendirme yöntemi adını yöntemin geliştirdiği ve patent sahibi olan 3T Results LTD firmasından almaktadır ve 3T’nin açılımı Fince’de sağlık, güvenlik ve



verimlilik anlamına gelen “terveys, turvallisuus, tuottavuus” kelimeleridir. Finlandiya’da çok sayıda işyerinde kullanılmaktadır. 3T risk değerlendirme yöntemi Bakanlığımız faaliyetleri kapsamında değerlendirilmiş ve proje ekibi tarafından dilimize tercüme edilerek ülkemiz şartlarına göre uyumlaştırılmıştır [18].

3T risk değerlendirmesi yöntemi başta Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) olmak üzere imalat ve proses endüstrileri de dahil çeşitli sektörlerde uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Bu yöntemde, bir işyerindeki tehlikelerle ilgili konu başlıklarını kapsayan modüller bulunur. Bu modüllerin yanında, işyerlerinde oluşabilecek çeşitli tehlikeleri tasvir eden kontrol listeleri içeren formlar verilmiştir. İşyerinin özelliğine göre bunlara yeni maddeler eklemek de mümkündür. Bu yöntemle uygulama kolaylaşırken bir tehlikenin gözden kaçırılması olasılığı da azalmaktadır. 3T risk değerlendirmesi yönteminde izlenen adımlar Şekil 3.2.’deki şemada gösterilmektedir.

### İŞYERİ RİSK DEĞERLENDİRMESİ



Şekil 3.2. Risk değerlendirmesi süreci ve ilgili eğitim ve izleme süreçleri [19]

#### 3.2.1. Risk Değerlendirmesi Planlaması

Planlama aşamasının önemi risk değerlendirmesinin sistematik ve kapsamlı bir şekilde yapılmasını sağlamaktır. Buna ek olarak, planlama risk değerlendirmesi sürecini kolaylaştırır ve hızlandırır.

Planlama aşağıdaki faaliyetleri içermelidir:

- Arka plandaki bilgilerin edinilmesi; önceden vuku bulmuş kazalar, hastalıklar vb.,

- Yönetim kadrosu ile çalışanların taahhüdünü ve katılımını sağlamak,
- Gerekli eğitimler,
- İşyerini RD için birimlere/alanlara ayırmak,
- Her bir birimde/alanda kullanılacak belirli 3T risk değerlendirmesi modüllerini kararlaştırmak,
- RD yapmak,
- İyileştirici önlemlerin uygulanması ve izleme faaliyetleridir [19].

İşletme içindeki birimler bazında çalışanlar ile potansiyel tehlikeleri tartışmak, işin yürütümü açısından uzman bilgisine erişimi sağlar. Böylece yapılan değerlendirme daha etkin hale gelir. Çünkü bir risk değerlendirmesi tüm çalışanları kapsamakta, sonuçları da tüm çalışanları etkilemektedir.

İşletmede yapılmışsa daha önceki risk değerlendirmesi ya da risk değerlendirmeleri, kayıtları tutulmuşsa ramak kala bilgileri, kullanılan malzemelere ilişkin güvenlik bilgi formları ve çalışanların sağlık gözetimi ile ilgili tutulan kayıtlar ve raporlar gözden geçirilmelidir. Eğer yaşanmışsa işletmede meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarını göz önünde bulundurmamak yapılacak çalışmanın etkinliği açısından oldukça önemlidir. Yapılan işe ilişkin kazalar ve işin getirdiği hastalıklarla ilgili çalışmalar ve bunların önleyici tedbirler de muhakkak incelenmelidir.

Bir risk değerlendirmesi çalışmasının verimli olması için işletmedeki idari yönetimin de çalışmalara katılması önemlidir. 6331 sayılı İSG Kanunu'nun 10. maddesinin dördüncü fıkrasında yer alan "İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar." ibaresine göre de idari yönetimin katılmasının yanında desteklemesi de yasal olarak gereklilik göstermektedir [11]. Ayrıca idari yönetim işletmede görev alan iş güvenliği uzmanlarına sahada yaptıkları çalışmalarını yürütebilmeleri için yetki vermeli, değişikliklerin yapılması ve tedbirlerin alınması hususunda mali destek sağlayarak veya işletme genelinde yapılması gereken değişikliklere izin vererek çalışmalarını desteklemelidir. Çalışanların katılımı ise işin yürütümü ve detaylara hakim olunması açısından çok önemlidir. Eğer çalışanların yaptıkları işten kaynaklanan riskleri bilmeleri halinde, alınacak tedbirlerin uygulanması konusunda gönüllü olarak katılım sağlamaları söz konusudur. Hatta işin doğasından kaynaklanan risklerle ilgili doğru olarak bilgilendirilirse,

risklerin ortadan kaldırılması için basit ve uygulanabilir çözümler üretebilmeleri de söz konusudur.

İşletmeyi üretim sürecine göre bölümlere ayırmak ve bu bölümler için risk değerlendirme çalışmasını ayrı ayrı yapmak daha verimlidir. Genellikle bütün bölümler yapılan işin getirdiği riskler açısından benzerlik göstermektedir. Ama özgü riskler olabileceğinden bu bölümlerin ayrı ayrı ele alınması daha uygundur. Risk değerlendirmesi, iş güvenliği ile ilgili bir çalışan ya da işletmenin iş güvenliği uzmanı ile yapılmalıdır. İşletmenin işyeri hekimi, yönetim kadrosundan bir temsilci ve çalışan temsilcisi de değerlendirme sürecine dâhil olmalıdır.

İşletme içerisinde değerlendirme yapılırken, bölümler ayrı ayrı gezilmeli, çalışanlar ile görüşülmelidir. Bu değerlendirme yapılırken normal süreç dışında yer alan ve işin kesintiye uğramasına sebep olabilecek bakım-onarım, temizlik veya işyerini ziyaret eden kişiler gibi haller ve kaynaklanabilecek riskler de dikkate alınmalıdır. Sağlıklı değerlendirme yapabilmek için bir toplantı düzenlenmeli, bu toplantıya da idari yönetimden ilgili kişilerin, iş güvenliği uzmanı ya da uzmanlarının, işyeri hekimi ya da hekimlerinin ve ilgili işletme çalışanlarının katılımı sağlanmalıdır. Bu süreçte risklerin bertaraf edilmesi, yapılamıyorsa kontrol altına alınması için alınacak önlemler planlanır. Daha sonra, belirlenen önlemler için onay alınır. Onay alındıktan sonra planlanan önlemlerin uygulanması ve durum takibi, ilgili kişiler ile yönetimin sorumluluğundadır.

### **3.2.2. Tehlikelerin Belirlenmesi**

Tehlike kavramı, bir işyerinde var olan ya da işyeri dışından kaynaklanabilecek, işyerinde çalışan kişileri veya işyerinin fiziki şartlarını etkileyebilecek hasar verme potansiyelini ifade etmektedir. Risk kavramı ise mevcut bir tehlikeden kaynaklanabilecek kayıpları, yaralanmaları ya da diğer zararlı sonuçların ortaya çıkma ihtimalini ifade etmektedir. Bu durumda bir tehlikenin dikkatli incelenmeyip gözden kaçması ya da göz ardı edilmesi, bu tehlikeden kaynaklı olup ortaya çıkabilecek risklerin değerlendirilmemesine ve bu risklere karşı herhangi bir tedbir alınmamasına yol açabilecektir. Tehlike kavramının bu kadar önem teşkil etmesi tehlikelerin belirlenmesi adımını yapılacak olan risk değerlendirme çalışması için çok önemli bir hale getirmektedir.

Ahşap doğrama işi yapan işletmelerde 3T risk değerlendirmesi yönteminde yer alan 5 temel modülün kullanılması yerinde olup, uygulanacak temel modüllerin genel olarak sektörün barındırdığı riskleri kapsadığı görülmektedir. Bu risk değerlendirme yönteminde yer alan her

modül, iyi işyeri uygulamalarını ifade etmekte ve risklerin belirlenmesinde kullanılacak maddeleri bir kontrol listesi şeklinde sunmaktadır.

**Tablo 3.1. 3T risk değerlendirme metodunun temel ve özel modülleri [19]**

TEMEL MODÜLLER	ÖZEL MODÜLLER
A. Kazalara yol açabilecek tehlikeler	F. İç Nakliye ve Taşıma
B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler	G. Genel trafikte araç kullanma
C. Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler	H. Makineler ve el aletleri
D. Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar	İ. Yangın güvenliği
E. Yapılan işteki psiko-sosyal stres faktörleri	J. Çevresel konular
	K. İşyerinde güvenlik ve davranış kültürü
	L. Bina ve işyeri tesisleri
	M. Kurulum ve bakım hizmetleri
	N. İş sağlığı hizmetleri
	O. Değerlendirilen iş/konunun özel nitelikleri

3T risk değerlendirmesinde yer alan ilk beş modül temel modül olup genel hatlarıyla her işyerinde yer alabilecek iş sağlığı ve güvenliği konularını ele alırken devamında yer alan 10 modül özel modüller olarak geçmektedir. Özel modüller her işyerinde bulunmayabilir ancak mevcut işyerinde bulunması halinde işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği şartlarını değerlendirmekte kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve bu modüllerin tamamı Tablo 3.1.'de gösterilmiştir. Burada bahsedilen özel modüller birçok işletmede kullanılabilir olup işyerinin yapısı itibari ile bünyesinde barındırdığı farklı süreçler için ek bir modül ilave edilmesi gerektirebilmektedir. Böyle bir durumla karşılaşılması halinde diğer modüllerde yer alan içerik özellikleri değerlendirilerek işyerinin veya işyerine özel süreçlerin yer aldığı yeni bir modülün eklenmesi ya da mevcut modüllere yeni maddelerin eklenmesi söz konusudur.

### **3.2.3. Risklerin Değerlendirilmesi ve Tehlikelerin Kontrolü**

İşyerinde çalışma yapıp tehlikeler belirlendikten sonra bu tehlikelerin sonucunda meydana gelebilecek riskler değerlendirilmeli ve bu değerlendirme işyerinin süreç bakımından farklılık

gösteren her bölümü için ayrı ayrı yapılmalıdır. Risk değerlendirmesini yapan ekip, risk puanlarını hesaplarırken her modül altında yer alan maddeleri tek tek ele alarak kaza ve meslek hastalığı ihtimallerine karşın değerlendirme yapmalıdır. Modüller altında yer alan bazı maddeler için risk değerlendirme yapılması gerekmemektedir. Risk değerlendirme formunda yer alan ve değerlendirme yapılırken “evet” ya da “uygulanamaz” olarak işaretlenen maddeler, içeriğinde yer alan risklerin ilgili yerde gözlemlenmediği veya alınan önlemler neticesinde bir sıkıntı olmadığını ifade etmektedir. Ancak, risk değerlendirme formunda “hayır” olarak işaretlenen maddeler, maddenin içeriğinde yer alan bir riskin var olduğu anlamına gelmektedir. Bu maddeler çalışmayı yapan ekip ile ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmelidir. Yapılacak olan değerlendirme esnasında öncelikle riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise kabul edilebilir seviyeye indirilmesi gerekmektedir. Şekil 3.3.’de de gösterildiği üzere uygulanması gereken adımlar ya da yapılması gerekenler öncelik sırasına göre piramit şeklinde aşağıdan yukarıya doğru sıralanmıştır. Tehlike veya riskin kabul edilebilir bir düzeye getirilebilmesi için aşağıdaki adımların uygulanması gerekmektedir. Tehlike veya risk ya da bunlara sebep olan kaynak öncelikli olarak ortadan kaldırılmalıdır. Bu yapılamıyorsa maruziyet ya da yayılım açısından daha az zararlı bir alternatif ile değiştirilmelidir. Bu da yapılamıyorsa mevcut yer, makine ya da iş yalıtılmalı bu sayede de etkilenen kişi sayısı sınırlandırılmalıdır. Bu da yapılamadığında mühendislik önlemleri değerlendirilerek tehlike ya da riske maruziyet en aza indirilip çalışanlar en az etkilenecek şekilde iş rotasyonu veya çalışanların çalışma saatlerinde düzenlemeler yapılmalıdır. Yukarıdaki adımların hiçbiri uygulanamadığında kişisel koruyucu donanımlara başvurulmalıdır. Unutulmamalıdır ki KKD kullanımı bu hiyerarşinin en alt basamağında yer alıp en son uygulanması gereken çaredir. Ancak ülkemizde bu sorumluluktan kurtulmanın en kolay ve en az maliyetli olan yolun KKD kullanımı olması sebebiyle diğer adımlar ele alınmamakta, doğrudan KKD kullanımına gidilmektedir.

Risk değerlendirmesi yapıp tehlike ve risklerin önceliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu önceliklendirme işleminde tespit edilenlere uygun değerlendirme puanı verilerek sıralamak mümkündür. Bu sayede öncelikli olarak işe nereden başlanabileceği, alınacak önlemlerin belirlenmesi, maliyetleri ve alınacak önlemlerin ne zaman yapılıp kimin sorumluluğunda olacağı rahatlıkla tespit edilebilmektedir.



### Şekil 3.3. Tehlikeye veya riske karşı alınacak önlemlerinin öncelik sırası

Çalışma ortamında çalışan tarafından rutin olması ile göz ardı edilip akla hemen gelmeyen ya da birbiri ile ilişkili olmayan birçok konunun ele alınmasında risk değerlendirmesi çok etkili bir değerlendirme yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Risk dediğimiz olgunun temel bileşenleri, olma ihtimali ve olduğunda ortaya çıkan etki yani şiddetidir. Riski bu şekilde ele aldığımızda, düzgün bir değerlendirme yapılmadığı takdirde olasılığı düşük ama şiddeti yüksek bir risk ile olasılığı yüksek şiddeti düşük bir riskin aynı puan ile değerlendirilerek aynı kefeye konması söz konusudur.

Ancak 3T risk değerlendirme yönteminde risk olgusunun değerlendirilmesi olasılık ve şiddet bileşenleri yerine mevcut kontrol önlemlerinin düzeyi ve yaralanma ve ya hastalıkların potansiyel şiddeti şeklinde ele alınarak daha rahat bir tespit imkânı sunmaktadır.

3T risk değerlendirmesinde olasılık hesabı, her bir tehlikeye yönelik mevcut kontrollerin kanunlar, standartlar ve iyi uygulamalar ile ne kadar uyumlu olduğunun değerlendirilmesine dönüştürülmüştür. Yaygın tehlikelerin büyük çoğunluğunun İSG yönetmelikleri ve standartları hazırlanırken zaten değerlendirilmiş olması bu yöntemi uygulanabilir kılmaktadır. Mevcut kontrol düzeyi yeterli ise, yaralanma veya hastalıkların ortaya çıkma olasılığı düşük olmalı, böyle olunca da iyileştirme ihtiyacı bulunmamalıdır [19].

#### 3.2.4. 3T Risk Değerlendirmesi Matrisi

3T risk değerlendirme matrisi hazırlanırken mevcut tehlikenin ya da tehlikeden kaynaklanan risklerin doğuracağı sonuçların potansiyel şiddeti, risk değerlendirmesi matrisinde hafif, ciddi ve çok ciddi ifadeleri şeklinde yer almaktadır. Bu ifadeler sırası ile hafif yaralanma veya

sıkıntıları, uzun süreli yaralanma veya hastalık, kırıklar, çıkıklar, birinci derece yanıklar ve kalıcı yaralanma veya hastalık, uzuv kayıpları, ikinci ya da üçüncü derece yanıklar, kafatası çatlakları, kanser, astım vb. ya da ölümü ifade etmektedir.

Yine aynı matriste riskin diğer bir bileşeni olan olasılık, mevcut kontrol önlemlerinin ne kadar etkili olduğunun değerlendirilmesi şeklinde ele alınmaktadır. Önem sırasına göre kontrol önlemleri yeterli/sorun çıkmamış, iyileştirmeye ihtiyaç var/ara sıra sorunlar çıkmış ve kayda değer iyileştirme gerekli/sık sık sorunlar çıkıyor şeklinde sıralanmıştır. Bu şekilde bir kontrol ölçeği hazırlanırken Şekil 3.4.'te yer alan uyumluluk ölçeği ile değerlendirme yapılmıştır. Bu sayede mevcut kontrol seviyesini ilgili mevzuat ve standartlarla kıyaslamak daha kolay bir hale gelmektedir.

3 puanlı şiddet ölçeği ile 3 puanlı kontrol ölçeğinden oluşan “3T Risk Matrisi” Tablo 3.2.’de gösterilmektedir. Bu matrisin içinde değerlendirilme ve hesaplama işleminde kullanılan puanların nasıl yorumlanması gerektiği yer almaktadır.

### Uyumluluk ölçeği $\approx$ olasılık ölçeği

Olasılık	1. Düşük	1. Kontrol seviyesi standartlara uygun	Uyumluluk
	2. Orta	2. Bazı uygunsuzluklar	
	3. Yüksek	3. Ciddi uygunsuzluklar	

#### Şekil 3.4. 3T risk değerlendirme metodu uyumluluk ölçeği [19]

Risk değerlendirme matrisinde yer alan şiddet ölçeği aşağıdaki gibidir:

##### 1. Hafif şiddetli

- Hafif yaralanma veya rahatsızlık, en fazla üç gün çalışamama;

##### 2. Orta şiddetli

- Uzun süreli yaralanma veya hastalık; basit yaralanmalar veya kırıklar gibi, en fazla 30 gün çalışamama;

##### 3. Son derece şiddetli

- Kalıcı yaralanma/hastalık veya ölüm, parmak kesilmesi, ikinci/üçüncü derece yanıklar, kafatası çatlakları, kanser, astım.

Risk değerlendirme matrisinde yer alan kontrol ölçeği ise aşağıdaki gibidir:

1. Önlem ve kontroller yeterlidir, hiçbir sorun belirmemiştir. Daha ayrıntılı olarak:

- Makineler, aletler ve yapılar; mevzuat ve standartlar ile uyumludur,
- Çalışma koşulları iş sağlığı ve güvenli yönünden iyi organize edilmiştir,
- Çalışanlar eğitim almış ve gerçekten doğru (güvenli) çalışma uygulamalarını kullanmaktadırlar.

2. İyileştirmeye bir miktar ihtiyaç duyulmaktadır, ara sıra sorunlar yaşanmaktadır.

3. İyileştirmelere ciddi ihtiyaç duyulmaktadır, sık sık sorunlar yaşanmaktadır [19].

**Tablo 3.2. 3T risk değerlendirme matrisi [19]**

Mevcut Kontrol Önlemlerinin Düzeyi		Yaralanma ve Hastalıkların Potansiyel Şiddeti		
		1	2	3
		Hafif	Ciddi	Çok Ciddi
1	Kontrol önlemleri yeterli; sorun çıkmamış.	0: Önemsiz risk.	1: Hafif risk; durumu gözlemlemeye devam edin.	2: Küçük risk; durumu gözlemlemeye devam edin ve kolay önlemleri uygulayın.
2	İyileştirmeye ihtiyaç var; ara sıra sorunlar çıkmış.	2: Küçük risk; durumu gözlemlemeye devam edin ve kolay önlemleri uygulayın.	3: Orta derece risk; uygun önlemleri planlayıp, uygulayın.	4: Büyük risk; önlemleri hızla planlayıp, uygulayın.
3	Kayda değer iyileştirme gerekli; sık sık sorunlar çıkıyor.	3: Orta derece risk; uygun önlemleri planlayıp, uygulayın.	4: Büyük risk; önlemleri hızla planlayıp, uygulayın.	5: Vahim risk; derhal önlemleri planlayıp, uygulayın.

### 3.2.5. 3T Risk Değerlendirmesi Modül İçerikleri ve Formülasyon

3T risk değerlendirmesi yapılırken daha önce de bahsedildiği gibi modüller kullanılmaktadır. Modüller sırasına göre harflerle ifade edilmiştir. Her modülün içeriğinde yer alan riskler de numaralar ile ifade edilmektedir. C.1 şeklinde ifade edilen, çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik riskler modülünün altında yer alan hava kirliliği ile ilgili riski ifade etmektedir. Çalışma yapılırken öncelikle ilgili risk karşısında yer alan “Evet”, “Hayır” ya da “Uygulanamaz” kutucuklarında biri işaretlenmelidir. Uygulama, ilgili maddede ifade edilen koşulların ilgili işletmede yerine getirildiğinin “Evet”, getirilmediğinin “Hayır” veya işletmede uygulanabilmesinin mümkün olmadığının “Uygulanamaz” olarak belirtilen kutucukların işaretlenmesi ile sağlanmaktadır. “Uygulanamaz” kutucuğunun bulunmasının sebebi farklı işletmelerde farklılıklar bulunması sebebi ile her işletmede



uygulanamayabileceğini göstermek içindir. Bu aşamada “Uygulanamaz” olarak işaretlenen kutucuklar hesaplama işlemi esnasında dikkate alınmayacağı için önemlidir.

Çalışma yapılırken belirtilen koşulun sağlanmadığı ve “Hayır” olarak işaretlenen koşulların yanında mevcut riskin derecelendirildiği kontrol düzeyi, şiddet ve bu iki parametrenin birlikte ele alınarak oluşturduğu risk puanını veren kutuların doldurulması gerekmektedir. Risklerin derecelendirme işlemi tamamlandıktan sonra alınabilecek önlemler ya da yapılabilecek iyileştirme uygulamaları ile ilgili kutucuk değerlendirme ekibinin ortak kararı ile doldurulur. Son olarak da alınabilecek önlemler ya da yapılabilecek iyileştirme uygulamalarının tamamlanmasındaki süreçten sorumlu kişi ya da kişiler ile bu sürecin tamamlanma süresi kararlaştırılır. Kişi ve sürelerin belirlendiği bu aşamada işletme yönetiminin katılımı çok önemlidir. İşletme yönetiminin katılımı, iş ve işlemlerin hayata geçirilmesinin yanında konunun desteklenmesi açısından değerli olup diğer çalışanları da olumlu etkilemektedir.

Risk değerlendirmesi ekibi tarafından kontrol düzeyi ve şiddeti kararlaştırılan bir riskin, 3T risk değerlendirmesi matrisi yardımıyla risk derecesi belirlendikten sonra Şekil 3.5.’deki örnek modülde tarif edilen hesaplama yöntemiyle toplam modül risk puanı ve modül güvenlik endeksi bulunur. Modül güvenlik endeksinin %100’e yaklaşması, modüldeki iyi uygulama ifadelerinde belirtilen şartların sağlandığı anlamına gelir. aynı zamanda ilgili modül kapsamında işletmenin daha güvenli hale geldiği anlamına da gelmektedir. Risk değerlendirmesinin yapıldığı işletme için “uygulanamaz” olarak belirlenen maddeler hesaplamalarda dikkate alınmaz.

Bölüm geneli için modül güvenlik endeksi hesaplanırken, Şekil 3.5.’te gösterildiği gibi, “100 – (Bölüm Genelindeki Modüllerin Toplam Modül Risk Puanlarının Toplamı / Bölüm Genelindeki Modüllerin Olabilecek En Yüksek Toplam Modül Risk Puanı) \* 100” bağıntısı kullanılır. Bir modülde olabilecek en yüksek toplam modül risk puanı hesaplanırken “uygulanamaz” olarak belirlenen maddeler dikkate alınmaz [19].

B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler				Temel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
B.1	GURULTU: Yapılan iş işitme açısından güvenlidir. Devamlılık arz eden ya da darbelsi gürültü yoktur.		x		2	2	3	CO2 pompalarının çalışması sırasında gürültüye seviyesi önemli düzeyde artmaktadır. Pompaların gürültüsünün etki alanında çalışanlarına da bakım onarım yapanların KKD kullanmaları sağlanmalıdır. Ayrıca bölüm genelindeki gürültü ölçümlerine rutin aralıklarla devam edilmelidir.	IH ve Ham Fabrika Maniplantı	12 ay
B.2	AYDINLATMA: Genel ışıklandırma yeterlidir, eşit derecede dağılmaktadır ve göz kamaştırılmamaktadır. Gerekliğinde spot lambalar kullanılır. Lambalar yönetmelikle uyum halinde, zarar görmemiş ve temizdir.		x		1	2	1	Mevcut aydınlatmalar kontrol edilerek kullanılamaz durumda olanlar yenilenmelidir.	Birim Sorumluları	Sürekli Kontrol
B.3	SICAKLIK KOŞULLARI (SICAKLIK, HAVA DEĞİŞİMİ, NEM): Sıcaklık yapılan işe uygundur. Hava akımı çok güçlü değildir.	x								
B.4	TITREŞİM: Yapılan iş elleri ya da vücudu titreşime maruz bırakmamaktadır.		x		1	1	0	Titreşim ölçümlerine rutin aralıklarla devam edilmelidir.	IH ve Ham Fabrika Maniplantı	12 ay
B.5	TOZ / HAVALANDIRMA: Çalışma ortamında sağlığı tehdit etmeyecek nitelikte havalandırma koşulları sağlanmıştır.		x		2	1	2	Üretim sürecine bağlı olarak genel bir havalandırma problemi mevcuttur. Doğal havalandırmayı sağlayacak pencere alanı artırılmalıdır.	Yönetim	9 ay
B.6	GÜNEŞ İŞİNLERİNAMARUZİYET: Çalışanlar güneş ışığına direkt maruz kalmamaktadır.			x						
B.7	İŞİMA: Ortamda zararı iyonlaştırıcı radyasyon (Gama, X-ışını vs.) ya da diğer ışınlar (UV, lazer, kızılötesi, elektromanyetik vs.) bulunmamaktadır.			x						
B.8	SOGUK VE SICAK NESNELER: Soğuk ve sıcak nesnelere vücutta yanık riskinin ortaya çıkmasına neden olmamaktadır.		x		2	2	3	Malzemenin sıcak soğuk olduğunu gösterir uyarıcı levhalar yerleştirilebilir.	IGU	6 ay
B.9	ISIL İŞLEMLER: Isıl işlem uygulanan bölümlerde gerekli önlemler alınmıştır.			x						
				Toplam Modül Risk Puanı	9,0	Modül Güvenlik Endeksi				70,0%

Bir modülün "Toplam Modül Risk Puanı" içeriğindeki maddelerin risk derecelerinin toplamıdır.

$$\text{Toplam Modül Risk Puanı} = B1+B2+B4 +B5+B8 = 9$$

"Modül Güvenlik Endeksi" ise (Olabilecek En Yüksek Toplam Modül Risk Puanı - Toplam Modül Risk Puanı / Olabilecek En Yüksek Toplam Modül Risk Puanı) \* 100 bağıntısıyla bulunur.

$$\text{Bu örnek için: } 30-9/30 * 100 = \%70$$

Şekil 3.5. Toplam modül risk puanı ve modül güvenlik endeksinin hesaplanması [19]

#### 4. BULGULAR

“Ahşap Doğrama İşi Yapan İşletmelerde Tehlike Ve Risklerin Tespit Edilmesi Ve Bir Örnek Çalışma” konulu tez çalışmasının uygulama aşamasında ziyaret edilen 3 işyerinden kapasite ve çalışan sayısı olarak en büyük olan ve kapı üretimi yapan işletme seçilmiştir. Ahşabın ana maddesi olan ağaç gövdesi yani tomruk olarak işletmeye gelmesinden itibaren son mamul olana kadar gördüğü işlemler incelenmiş, ahşap doğrama işlerinin iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesi adına söz konusu işletmede 3T metodu ile risk değerlendirmesi çalışması uygulanmıştır.

İşletmeye yapılan işyeri ziyareti öncesinde hazırlanan ön çalışma ile 3T metoduna dahil olan temel ve özel modüller ile alt başlıklarının içerikleri ahşap doğrama işlerine uygun olacak şekilde düzenlenmiştir. İşyerine yapılan ilk ziyarette üretim müdürü ve ustabaşları eşliğinde işletmede süreçler gözlenerek ön inceleme yapılmış, sürecin daha iyi anlaşılması için çalışanlar ile yaptıkları iş hakkında görüşülmüş ve risk değerlendirmesi uygulama çalışmasında kullanılmak üzere gerekli olabilecek bilgiler toplanmıştır.

Bu ziyaretten sonra fabrikada yapılan iş, süreçler göz önüne alınarak tomrukların işlem görüp kalaslar haline getirilerek işlenecek parçaya ara mamul haline getirildiği “Malzeme Hazırlama” ve ara mamul olarak kalasların alınan siparişe göre üretileceği parçaya yani son mamule döneceği “Malzeme İşleme” olarak iki bölüme ayrılmıştır. Risk değerlendirmesi bu iki bölüme uygulanmıştır. Daha sonra yapılan ziyaretlerde ise bu iki bölüme de temel modüllerin hepsi uygulanmış ancak özel modüllerden 5 tanesi uygun görülerek toplamda 10 modül uygulaması yapılmıştır. Bu uygulama sırasında iki bölüm için de toplam modül risk puanları ve modül güvenlik endeksleri belirlenmiştir. Elde edilen bu bilgiler kullanılarak riskliler tespit edilmiş, uygulamanın yapıldığı modül ve bölüm altında değerlendirilip derecelendirilmiş ve her bir bölüm için genel modül güvenlik endeksi hesaplanmıştır.

Uygulama çalışmasının yapıldığı bölümlere ilişkin hazırlanan ve doldurulan 3T risk değerlendirme tablosu ve hesaplama sonuçları Ek 1 ve Ek 2’de verilmiş olup, yapılan tespitler ve bu tespitler ışığında elde edilen bilgiler tablo ve grafikler yardımıyla anlatılmıştır.

#### **4.1. MALZEME HAZIRLAMA BÖLÜMÜ RİSK DEĞERLENDİRMESİ**

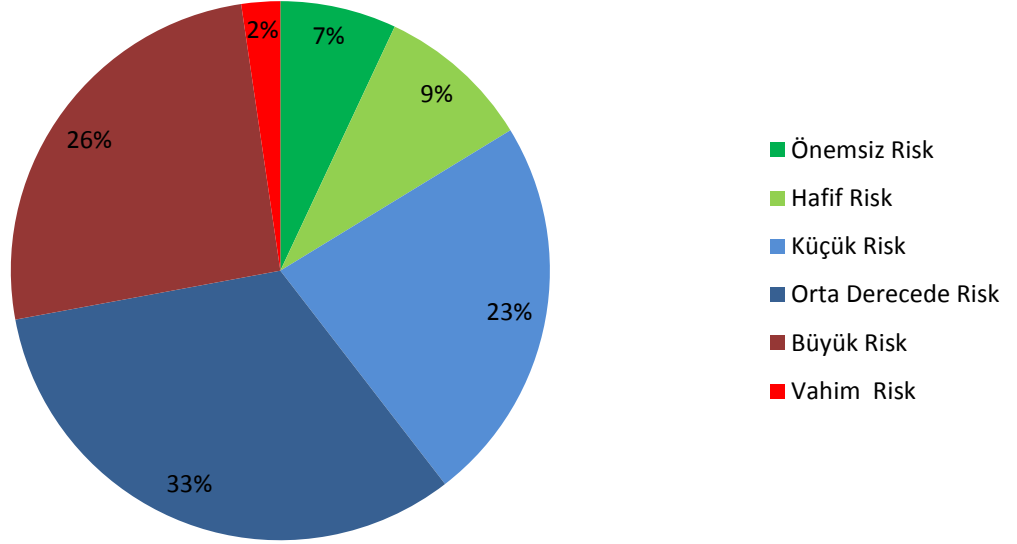
Fabrikaya kamyonlarla getirilen tomruğun, tomruk kepçesi yardımı ile kamyonun alınıp şerit makinesine besleme yapan palet konulması, palet üzerinden hareket eden tomruğun şerit makinesine yerleşmesi, yerleşen tomruğun istenilen kalınlıktaki kalaslar haline getirilmesi, kalasların işlemeye uygun nem oranına getirilmesi için forklift ile kurutma tesisine götürülmesi ve buradan alınıp işleme binasına teslim edilmesine kadar geçen süreçler ile istenilen boy dışında kalan kalasların kapak temizleme makinesi ile temizlenerek dolgu malzemesi ya da çöp malzemesi elde edilmesi süreçleri malzeme hazırlama bölümü dâhilinde incelenmiştir. Yapılan risk değerlendirmesi çalışması sonucunda modüller tek tek ele alınmıştır. Bu çalışma sırasında, çalışma ortamı gözetilerek risk değerlendirme formu doldurulmuştur ve çalışma ortamında uygulanması mümkün olmayan maddeler de işaretlenmiştir. Tez çalışması kapsamında yapılan çalışmanın malzeme hazırlama bölümüne ilişkin genel verileri, kullanılan modüller ve modüllerin genel güvenlik endeksleri Tablo 4.1.'de verilmiştir.

Malzeme hazırlama bölümü için risk değerlendirme yapıldıktan sonra güvenlik endekslerine göre modül değerleri sıralanmış, sıralama sonucunda belirlenen en riskli üç modülün maddelerinin risk dereceleri yüzdeler halinde sunulmuştur. Bu modüller de daha sonra kendi alt başlıkları ile birlikte tek tek ele alınmıştır.

**Tablo 4.1. Malzeme hazırlama bölümünde kullanılan modüller ve güvenlik endeksleri**

<b>KULLANILAN MODÜL İSMİ</b>	<b>İÇERİĞİNDEKİ RİSK SAYISI</b>	<b>UYGULANAMAZ İŞARETLENEN RİSK SAYISI</b>	<b>OLABİLECEK EN YÜKSEK RİSK PUANI</b>	<b>MODÜLÜN TOPLAM RİSK PUANI</b>	<b>MODÜL GÜVENLİK ENDEKSİ</b>
A. Kazalara yol açabilecek tehlikeler	9	1	40	24	%40
B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler	9	4	25	3	%88
C. Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler	6	4	10	3	%70
D. Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar	8	0	40	12	%70
E. Yapılan işteki psiko-sosyal stres faktörleri	8	1	35	14	%60
F. Nakliyat ve hareket eden araçlar	7	2	25	7	%72
G. Makineler ve el aletleri	11	0	55	20	%63,6
H. Yangın güvenliği ve ilkyardım	7	0	35	13	%62,8
I. İşyerlerinde güvenlik ve davranış kültürü	7	0	35	8	%77,1
J. İş sağlığı hizmetleri	5	0	25	11	%56
<b>BÜTÜN MODÜLLER TOPLAMI</b>	<b>77</b>	<b>12</b>	<b>325</b>	<b>115</b>	<b>%64,6</b>

## Risklerin Önem Derecesine Göre Dağılımı



**Şekil 4.1. Risklerin önem derecesine göre dağılımı**

Ayrıca yapılan risk değerlendirme çalışmasında fabrikanın malzeme hazırlama bölümünde uygulanan 3T risk değerlendirme çalışmasının 10 modülünde toplamda bulunan 77 risk değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede malzeme hazırlama bölümünde mevcut 77 risk maddesinden 12 tanesi uygulanamaz ve 23 tanesi de uygun olarak değerlendirilmiştir. Geriye kalan 42 adet uygunsuz bulunanlar ile ilgili değerlendirme yapılmış ve Şekil 4.1.'de 3T risk değerlendirme matrisinde yer aldığı şekilde önemlerine göre tasnif edilmiştir.

Şekil 4.1.'de yüzdeler verildiği üzere malzeme hazırlama bölümündeki risklerin 3'ü önemsiz risk, 4'ü hafif risk, 10'u küçük risk, 14'ü orta derece risk, 11'i büyük risk ve 1'inin de vahim risk şeklinde değerlendirildiği gösterilmektedir. En öncelikli ele alınması gereken riskler, risk puanı dört ve beş olarak değerlendirilen büyük risk ve vahim risklerdir. Bunların bütün modüller genelinde ele alınabilmesi, değerlendirilebilmesi ve gerekli çalışmaların yapılabilmesi için listelenmesi daha faydalı olmaktadır. Bahsedildiği üzere bu riskler sırasıyla Tablo 4.2.'de listelenmiştir.

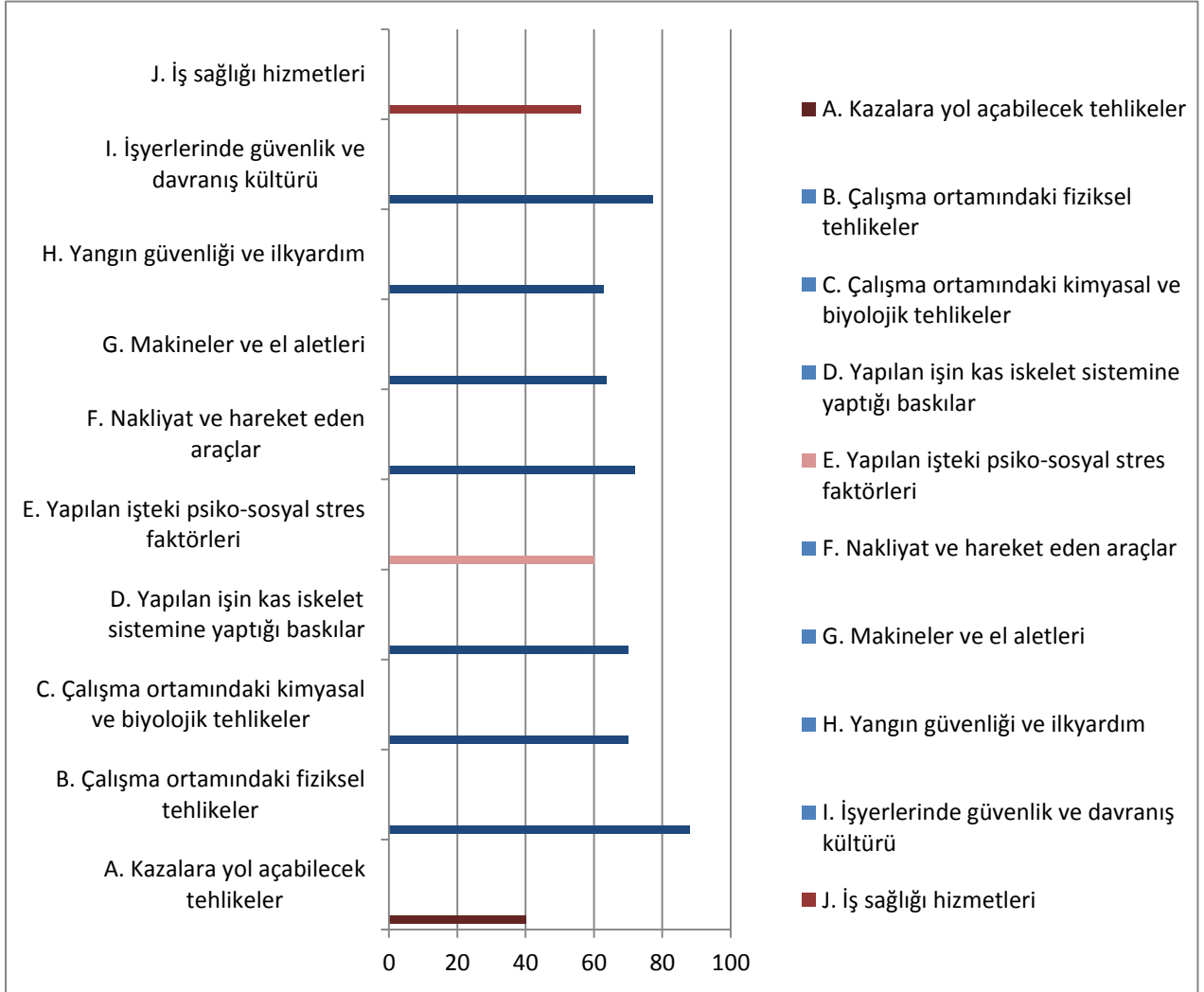
**Tablo 4.2. Büyük ve vahim risklerin listelenmesi**

<b>RİSK KODU</b>	<b>RİSK PUANI</b>	<b>MODÜL İÇİNDEKİ %</b>	<b>GENEL DEĞERLENDİRME İÇİNDEKİ %</b>
G7	5	25	4,34
F7	4	57,14	3,47
J2	4	36,36	3,47
J3	4	36,36	3,47
H6	4	30,76	3,47
H7	4	30,76	3,47
E5	4	28,57	3,47
E6	4	28,57	3,47
G3	4	20	3,47
A3	4	16,66	3,47
A5	4	16,66	3,47
A9	4	16,66	3,47

Bu tabloda yer alan ilk sütunda Risk kodu olarak ifade edilen yerde bir harf ve bir numara ile hangi modülün içinde yer aldığı ifade edilmiştir. Sonraki sütunlarda da sırasıyla risk puanı, modül içindeki yüzdesi ve genel değerlendirme içindeki yüzdeleri verilmiştir. Sıralama yapılırken önce en yüksek risk puanına sahip risk ele alınmıştır. Daha sonra risk puanı aynı olan riskler ise kendi modülleri içindeki ağırlıklarına göre sıralanmıştır. Bu şekilde bir sıralama yapılmasının sebebi modül içerisindeki ağırlığı yüksek olan riskin öncelikli olarak düzeltilmesinin, modüller bazında güvenlik endeksinin daha fazla yükseltilebilecek olmasındandır.

Tablo 4.2.'den yararlanarak listelenen riskler hakkında genel yüzdeyi her ne kadar aynı oranda etkilemekte olsalar da modül içindeki yüzdeleri yüksek olanların o modülde

değerlendirilen risk sayısının az olmasına rağmen modül genelinde durum tespitinin iyi olmadığı şeklinde yorumlanabilir.



#### Şekil 4.2. Malzeme hazırlama bölümü güvenlik endeks dağılımı

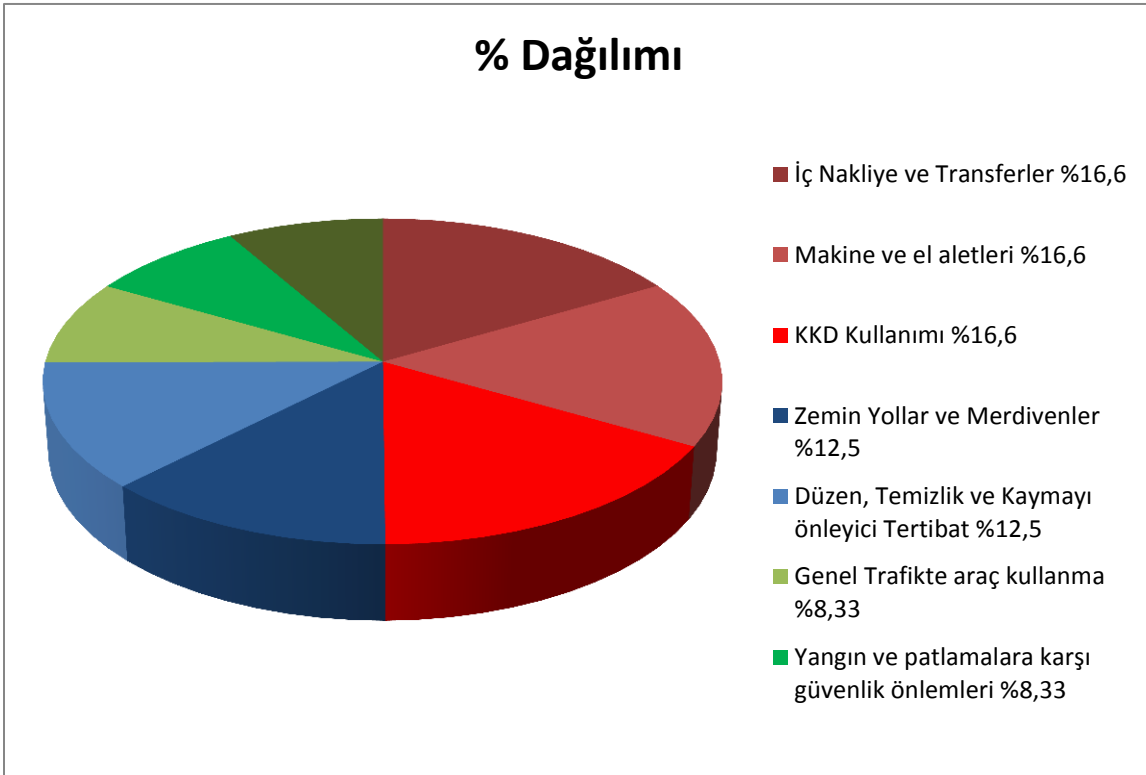
Malzeme hazırlama bölümünde genel değerlendirme yapıldığında bu bölümün genel güvenlik yüzdesi %64,6 olarak hesaplanmıştır. Yukarıda yer alan Şekil 4.2.'de fabrikanın malzeme hazırlama bölümünde yapılan risk değerlendirme çalışmasının modüllerinin grafik gösterimi yer almaktadır. Bu modüllerin güvenlik endekslerinin sayısal değerleri aşağıda yer almaktadır:

- ❖ A. Kazalara yol açabilecek tehlikeler %40
- ❖ B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler %88
- ❖ C. Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler %70



- ❖ D. Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar %70
- ❖ E. Yapılan işin psiko-sosyal stres faktörleri %60
- ❖ F. Nakliyat ve hareket eden araçlar %72
- ❖ G. Makineler ve el aletleri %63,6
- ❖ H. Yangın güvenliği ve ilkyardım %62,8
- ❖ I. İşyerinde güvenlik ve davranış kültürü %77,1
- ❖ J. İş sağlığı hizmetleri %56

Şekil 4.2.'te de farklı renkte gösterildiği gibi fabrikanın bu bölümünde uygulanan modüller arasında güvenlik endeksi en düşük olan ilk üç tanesi A Modülü: Kazalara yol açabilecek tehlikeler, J Modülü: İş sağlığı hizmetleri ve E Modülü: Yapılan işin psiko-sosyal stres faktörleridir.

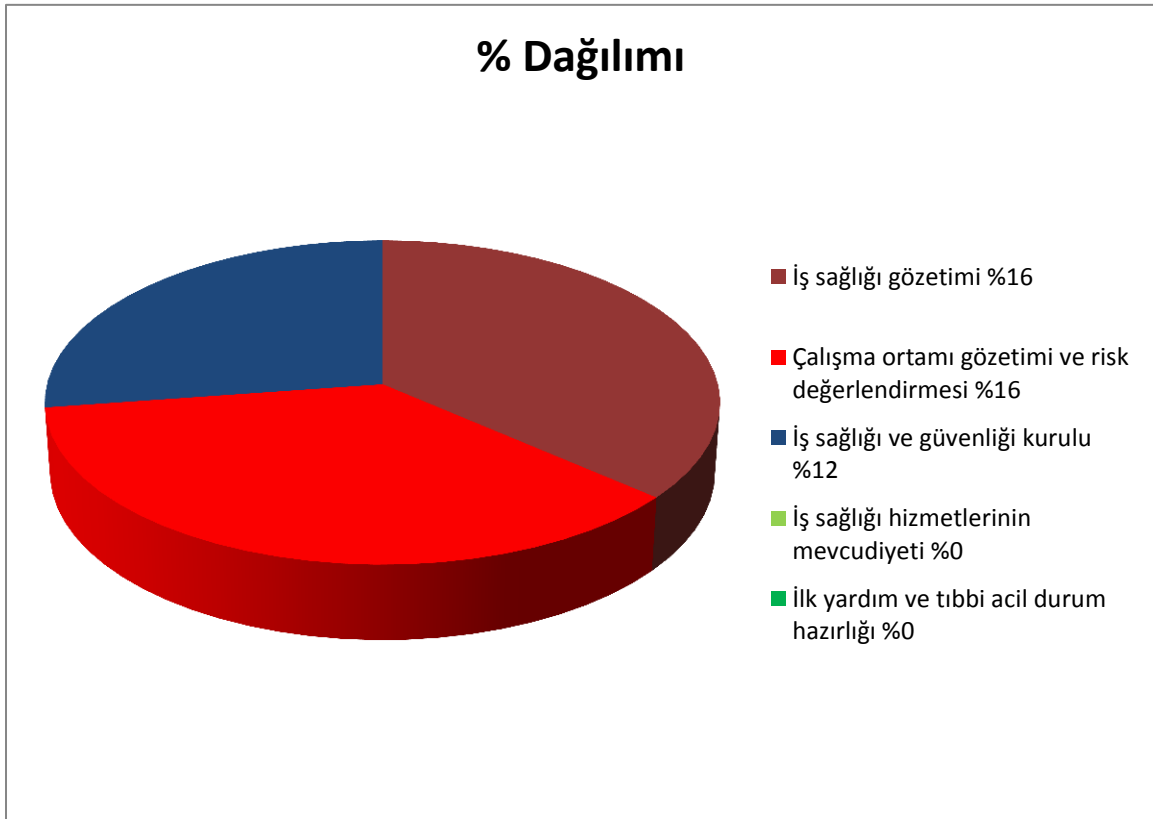


**Şekil 4.3. Malzeme hazırlama bölümü kazalara yol açabilecek tehlikeler modülündeki dağılım**

Bu modüller arasında güvenlik endeksi en düşük olan %40 ile Kazalara yol açabilecek tehlikeler başlığı ile A modülü olmuştur. Bu modülün içeriğindeki maddelerin yüzde olarak modül içindeki dağılımlarını gösteren Şekil 4.3.'de de görüldüğü gibi en yüksek risk puanını alanlar iç nakliye ve transfer, makineler ve el aletleri ile KKD kullanımı olmuştur. Ayrıca bu

modül içerisinde yer alan yüksekte çalışma da gözlenemediği için uygulanamaz olarak işaretlenmiş ve herhangi bir grafikte yer almamıştır.

Şekil 4.3.'de daha önce de bahsedilen ve dağılımda en yüksek risk puanını alanlar kırmızı, bunlardan daha az risk puanı alanlar mavi ve en az risk puanı alanlar da yeşil ile işaretlenmiştir. Kırmızı ile işaretlenmiş olanlar değerlendirilerek öncelikli ele alınmalıdır. Çalışma alanına giriş çıkış yolları düzenlenmeli, forkliftlerin bu düzene uyması sağlanmalıdır. Ayrıca makine koruyucusu bulunmayan testere ve acil durdurma butonu çalışmayan ya da kırık olan makineler için uygun önlemler değerlendirilerek en kısa zamanda hayata geçirilmelidir.



**Şekil 4.4. Malzeme hazırlama bölümü iş sağlığı modülündeki dağılım**

İş sağlığı başlığı ile J modülü ikinci en az güvenli modül olarak hesaplanmıştır. Bu modülün içinde yer alan maddelerin yüzde olarak modül içindeki dağılımlarını gösteren Şekil 4.4.'te de görüldüğü gibi en yüksek risk puanını alanlar iş sağlığı gözetimi ve çalışma ortamı anketi ve risk değerlendirmesi olmuştur. Bunun yanı sıra bu modül içerisinde yer alan iş sağlığı hizmetlerinin mevcudiyeti ile ilk yardım ve tıbbi acil durum hazırlığı da uygun olarak değerlendirdiği için evet olarak işaretlenmiştir ancak güvenli kabul edilmeleri sebebiyle

değerlendirmeye katılmalarına rağmen ağırlık katsayılarının sıfır olması sebebiyle grafikte yer almamıştır.

Şekil 4.4.'de bahsedilen ve dağılımda en yüksek risk puanını alanlar kırmızı, bunlardan daha az risk puanı alan mavi ve en az risk puanı alanlar da yeşil ile işaretlenmiştir. Kırmızı ile işaretlenmiş olan iki tanesi değerlendirilerek öncelikli ele alınmalıdır. Çalışma ortamında bulunan toza özellikle odun tozuna maruziyet göz önüne alınarak periyodik muayeneler ve risk değerlendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir.



**Şekil 4.5. Malzeme hazırlama bölümü yapılan işin psiko-sosyal stress faktörleri modülündeki dağılım**

Yapılan işin psiko-sosyal stres faktörleri başlığı ile E modülü üçüncü en az güvenli modül olarak hesaplanmıştır. Bu modülün içinde yer alan maddelerin yüzde olarak modül içindeki dağılımlarını gösteren Şekil 4.5.'te de görüldüğü gibi en yüksek risk puanını alanlar iletişim ve eğitim ve rehberlik olmuştur. Çalışma ortamında kadın çalışan bulunmadığından kadın çalışan başlığı uygulanamaz şekilde işaretlenmiştir. Ayrıca modül içerisinde yer alan çalışma stresi, şiddet ve uygunsuz durumlar başlığıyla ilgili olarak ta uygunsuz herhangi bir gözlem tespit edilmediğinden uygun olarak değerlendirilmiş ve "evet" olarak işaretlenmiştir.

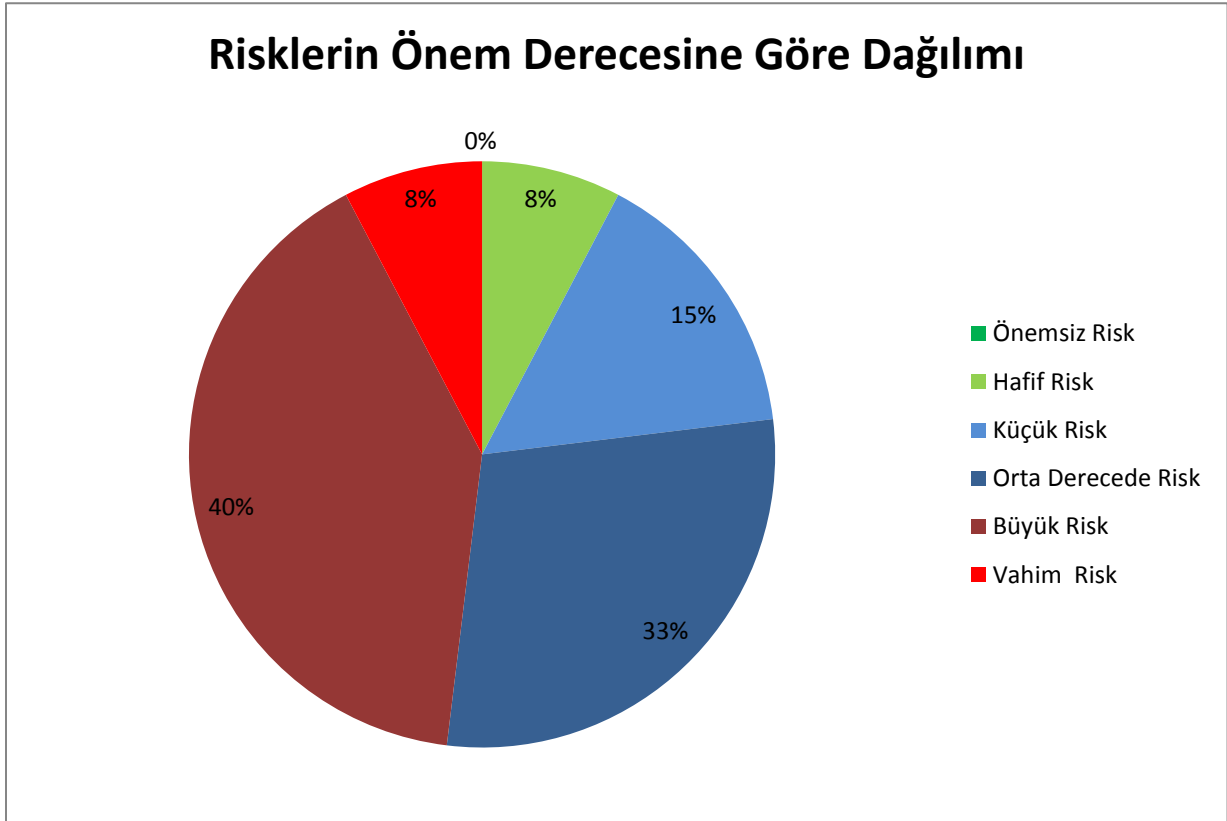
Değerlendirme yapılırken etkisiz olmaları sebebiyle güvensizlik oluşturmuyor gibi görünseler de her zaman öyle olacakları anlamı çıkarılmamalı, düzenli olarak takip edilmelidirler.

Şekil 4.5.'de bahsedilen ve dağılımda en yüksek risk puanını alanlar kırmızı, bunlardan daha az risk puanı alan mavi ve en az risk puanı alanlar da yeşil ile işaretlenmiştir. Kırmızı ile işaretlenmiş olan ikisi değerlendirilerek öncelikli ele alınmalıdır. Çalışanların iş tanımları net bir şekilde yapılarak kendilerine tebliğ edilmelidir. Ayrıca süreç ya da iş ile ilgili alınacak kararlarda kendilerine de fikir sorularak hem tecrübelerinden faydalanılmalı hem de fikirlerinin dinlendiği kendilerine gösterilerek motivasyon arttırılmalıdır.

## **4.2. MALZEME İŞLEME BÖLÜMÜ RİSK DEĞERLENDİRMESİ**

Kurutma işlemi gerçekleştirilip nem seviyesi %23'e çekilen kalasların işleme bölümüne teslim edilmesinden sonra başlayan kalasların siparişe göre istenilen boya getirilmesi, kesilen kalas parçalarının çoklu testere ile sipariş boyutuna getirilmesi (kalınlık olarak), istenilen parça boyuna getirilen parçaların talaş temizleme makinesinde zımparalanarak temizlenmesi, talaşı temizlenen parçaların boylama makinesinde boylama işlemlerinin yapılması, çakma tezgâhları üzerinde kapı ya da kapı kasası haline gelecek şekilde çakılması ve aralarının petek kağıt ile doldurulması, kapı ya da kasaların silindirik merdaneden geçip tutkallayarak hidrolik prese girmesi ve kapı veya kasaların alt ve üst yüzeylerinin üzerlerine preslenmesi, hazırlanan kapı ve kasaların son boylama işlemlerinin yapılması, sonrasında lamba makinesine girerek üst ve altına olukların açılması, ikili matkap makinesiyle kapının üzerine kilit ve kol mekanizması için deliklerin açılması, dopel makinesinde kapı ve kasaların yanlarında ki tabaka fazlalıklarının alınması, giyotin testerede MDF plaklarının üst üste konularak istenilen boyuta göre kesilmesi, CNC makinesinde kapıların üstüne plaka halinde yapıştırılan MDF ye AUTOCAD programı ile çizilen desen ya da şeklin yapılması ve pervaz makinesinde yatay ve dikey olmak üzere aynı anda iki taraftan beslenerek istenilen ebat ve şekillerde parçaların birbirine yapıştırılması süreçlerinin tümü malzeme işleme bölümü kapsamında incelenmiştir. Yapılan risk değerlendirmesi çalışması sonucunda modüller tek tek ele alınmıştır. Saha ziyareti esnasında çalışma ortamı değerlendirirken, çalışanlar ve yapılan iş gözetilerek risk değerlendirme formu doldurulmuş ve çalışma ortamında uygulanması mümkün olmayanlar işaretlenmiştir. Tez çalışması kapsamında yapılan çalışmasının malzeme işleme bölümüne ilişkin genel verileri, kullanılan modüller ve modüllerin genel güvenlik endeksleri Tablo 4.3.'de verilmiştir.

Malzeme işleme bölümü için risk değerlendirme yapıldıktan sonra güvenlik endekslerine göre modül değerleri sıralanmıştır. Sıralama sonucunda belirlenen en riskli üç modülün maddelerinin risk dereceleri yüzdeler halinde sunulmuştur. Bu modüller de daha sonra kendi alt başlıkları ile birlikte tek tek ele alınmıştır.



**Şekil 4.6. Risklerin önem derecesine göre dağılımı**

Ayrıca yapılan risk değerlendirme çalışmasında fabrikanın malzeme işleme bölümünde uygulanan 3T risk değerlendirme çalışmasının 10 modülünde toplamda bulunan 77 risk değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede malzeme işleme bölümünde mevcut 77 risk maddesinden 9 tanesi uygulanamaz ve 16 tanesi de uygun olarak değerlendirilmiştir. Geriye kalan 52 adet uygunsuz bulunanlar ile ilgili değerlendirme yapılmış ve Şekil 4.6.'te 3T risk değerlendirme matrisinde yer aldığı şekilde önemlerine göre tasnif edilmiştir.

**Tablo 4.3. Malzeme işleme bölümünde kullanılan modüller ve güvenlik endeksleri**

<b>KULLANILAN MODÜL İSMİ</b>	<b>İÇERİĞİNDEKİ RİSK SAYISI</b>	<b>UYGULANAMAZ İŞARETLENEN RİSK SAYISI</b>	<b>OLABİLECEK EN YÜKSEK RİSK PUANI</b>	<b>MODÜLÜN TOPLAM RİSK PUANI</b>	<b>MODÜL GÜVENLİK ENDEKSİ</b>
A. Kazalara yol açabilecek tehlikeler	9	2	35	23	%34,3
B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler	9	2	35	15	%57,1
C. Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler	6	2	20	8	%60
D. Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar	8	0	40	21	%47,5
E. Yapılan işteki psiko-sosyal stres faktörleri	8	1	35	16	%54,3
F. Nakliyat ve hareket eden araçlar	7	2	25	12	%52
G. Makineler ve el aletleri	11	0	55	32	%41,8
H. Yangın güvenliği ve ilkyardım	7	0	35	20	%42,8
I. İşyerlerinde güvenlik ve davranış kültürü	7	0	35	11	%68,6
J. İş sağlığı hizmetleri	5	0	25	11	%56
<b>BÜTÜN MODÜLLER TOPLAMI</b>	<b>77</b>	<b>9</b>	<b>340</b>	<b>169</b>	<b>%50,3</b>

**Tablo 4.4. Büyük ve vahim risklerin listelenmesi**

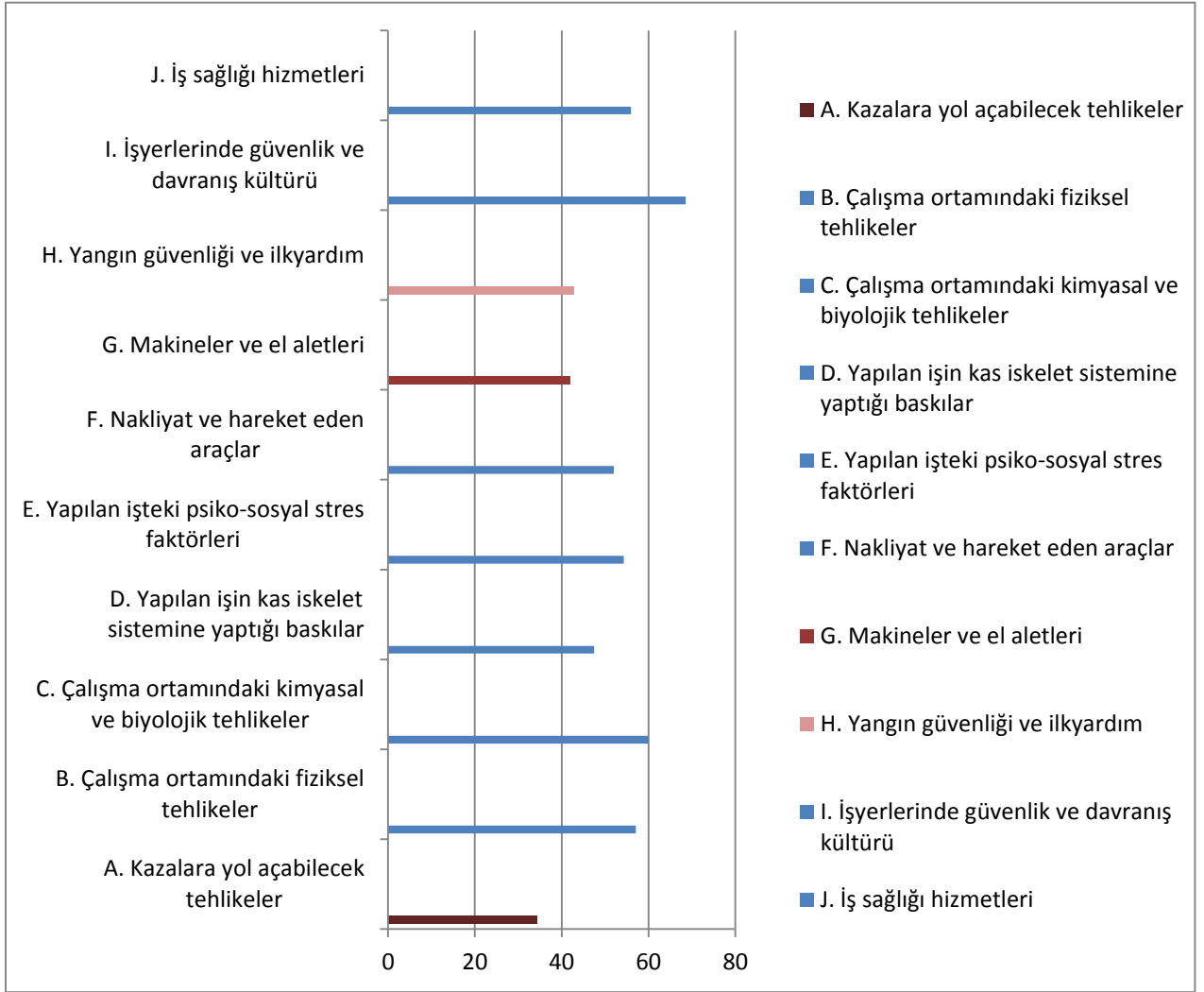
<b>RİSK KODU</b>	<b>RİSK PUANI</b>	<b>MODÜL İÇİNDEKİ %</b>	<b>GENEL DEĞERLENDİRME İÇİNDEKİ %</b>
I3	5	45,45	2,95
A9	5	20	2,95
G6	5	15,62	2,95
G7	5	15,62	2,95
J2	4	36,36	2,36
J3	4	36,36	2,36
F1	4	33,33	2,36
F6	4	33,33	2,36
F7	4	33,33	2,36
B1	4	26,66	2,36
B5	4	26,66	2,36
E5	4	25	2,36
H3	4	20	2,36
H4	4	20	2,36
H6	4	20	2,36
H7	4	20	2,36
D2	4	19,4	2,36
D3	4	19,4	2,36
D6	4	19,4	2,36
A3	4	16	2,36
A5	4	16	2,36
G1	4	12,5	2,36
G2	4	12,5	2,36
G3	4	12,5	2,36
G4	4	12,5	2,36

Şekil 4.6.'da yüzdelik dilimleri verildiği üzere malzeme işleme bölümündeki risklerin 4'ü hafif risk, 8'i küçük risk, 15'i orta derece risk, 21'i büyük risk ve 4'ünün de vahim risk şeklinde değerlendirildiği gösterilmektedir. Ayrıca bu tabloda da görüldüğü üzere işletmenin malzeme işleme bölümünde önemsiz risk olarak değerlendirilebilen bir risk bulunmamaktadır. En öncelikli ele alınması gereken riskler, risk puanı dört ve beş olarak değerlendirilen büyük risk ve vahim risklerdir. Bu risklerin bütün modüller genelinde ele alınabilmesi, değerlendirilebilmesi ve gerekli çalışmaların yapılabilmesi için listelenmesi daha faydalı olmaktadır. Bahsedildiği üzere bu riskler modül sırasıyla Tablo 4.4.'te listelenmiştir. Bu tabloda yer alan ilk sütunda Risk kodu olarak ifade edilen yerde bir harf ve bir numara ile hangi modülün içerisinde yer aldığı edilmiştir. Sonraki sütunlarda da sırasıyla risk puanı, modül içindeki yüzdesi ve genel değerlendirme içindeki yüzdeleri verilmiştir. Sıralama yapılırken önce en yüksek risk puanına sahip riskler ele alınmıştır. Daha sonra risk puanı aynı olan riskler ise kendi modülleri içindeki ağırlıklarına göre sıralanmıştır. Bu şekilde bir sıralama yapılmasının sebebi modül içerisindeki ağırlığı yüksek olan riskin öncelikli olarak düzeltilmesinin, modüller bazında güvenlik endeksinin daha fazla yükseltilebilecek olmasındandır. Tablo 4.4.'te listelenen risklerin kendi modül içindeki ağırlıkları ve genel olarak malzeme işleme bölümünde yapılan risk değerlendirme çalışması içinde ne kadar etkili oldukları verilmiştir.

Malzeme işleme bölümünde genel değerlendirme yapıldığında bu bölümün genel güvenlik yüzdesi %50,3 olarak hesaplanmıştır. Yukarıda yer alan Şekil 4.7.'de fabrikanın malzeme işleme bölümünde yapılan risk değerlendirme çalışmasının modüllerinin grafik gösterimi yer almaktadır. Bu modüllerin güvenlik endekslerinin sayısal değerleri aşağıda yer almaktadır:

- ❖ A. Kazalara yol açabilecek tehlikeler %34,3
- ❖ B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler %57,1
- ❖ C. Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler %60
- ❖ D. Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar %47,5
- ❖ E. Yapılan işin psiko-sosyal stres faktörleri %54,3
- ❖ F. Nakliyat ve hareket eden araçlar %52
- ❖ G. Makineler ve el aletleri %41,8
- ❖ H. Yangın güvenliği ve ilkyardım %42,8
- ❖ I. İşyerinde güvenlik ve davranış kültürü %68,6
- ❖ J. İş sağlığı hizmetleri %56





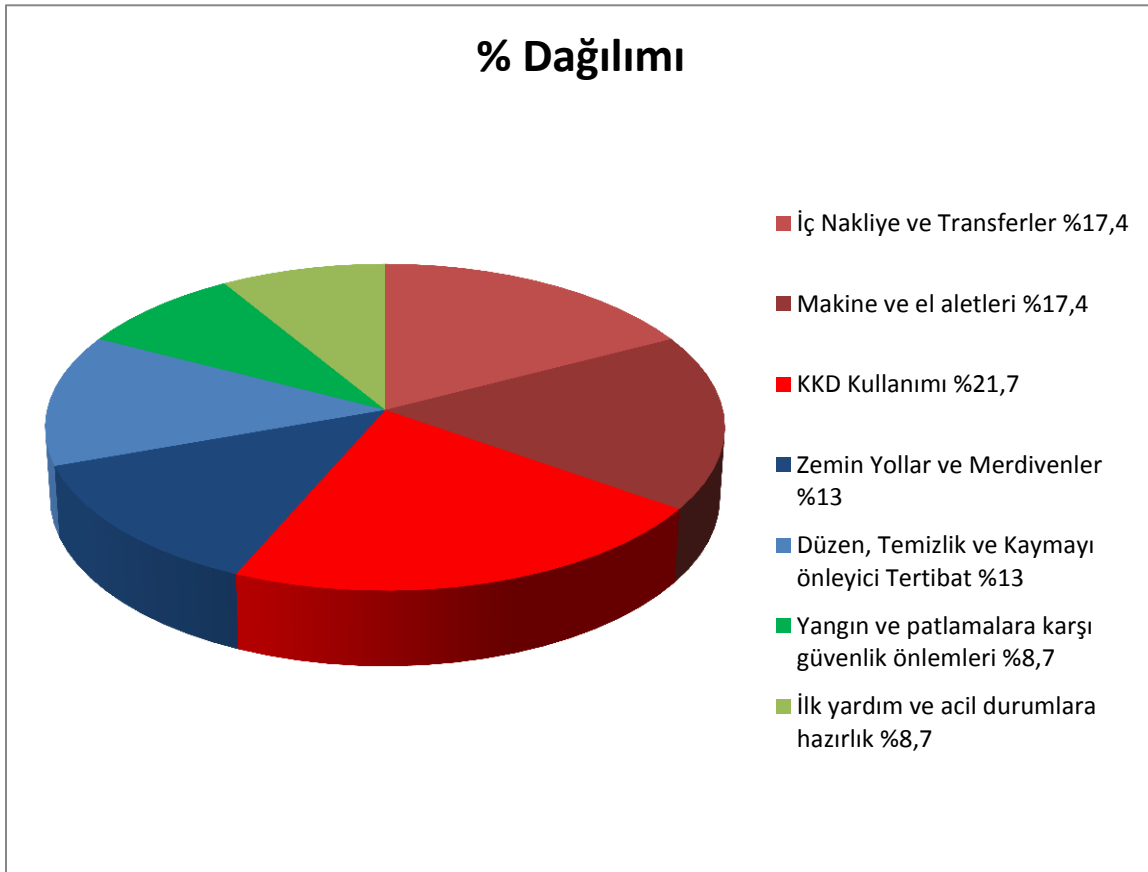
**Şekil 4.7. Malzeme işleme bölümü güvenlik endeks dağılımı**

Şekil 4.7.'de de farklı renkte gösterildiği gibi fabrikanın bu bölümünde uygulanan modüller arasında güvenlik endeksi en düşük olan ilk üç tanesi A Modülü: Kazalara yol açabilecek tehlikeler, G Modülü: makineler ve el aletleri ve H Modülü: Yangın güvenliği ve ilk yardımdır.

Bu modüller arasında güvenlik endeksi en düşük olan %34,3 ile Kazalara yol açabilecek tehlikeler başlığı ile A modülü olmuştur. Bu modülün içeriğindeki maddelerin yüzde olarak modül içindeki dağılımlarını gösteren Şekil 4.8.'de görüldüğü gibi fabrikanın bu bölümünde de bu modül için en yüksek risk puanını iç nakliye ve transfer, makineler ve el aletleri ile KKD kullanımı ile ilgili riskler olmuştur. Ayrıca bu modül içerisinde yer alan genel trafikte araç kullanma, fabrika içerisinde genel trafikte kullanılan araçların giriş yapmaması ve

yüksekte çalışma işinin sürekli olarak zemin üzerinde ve tezgâhlarda çalışma yapılması sebebiyle gözlemlenemediği için uygulanamaz olarak işaretlenmiş ve herhangi bir grafikte yer almamıştır.

Şekil 4.8.'de gösterilen dağılımda en yüksek risk puanını alan riskler kırmızı, bunlardan daha az risk puanı alan riskler mavi ve en az risk puanı alan riskler de yeşil ile işaretlenmiştir. Kırmızı ile işaretlenmiş olan riskler değerlendirilerek öncelikli ele alınmalıdır. Koyu kırmızı ile işaretlenmiş olan KKD kullanımı risk değerlendirme çalışmasında beş risk puanı alarak ön plana çıkmakta ve ilk etapta ele alınması gerektirmektedir. Çalışma alanında yüksek gürültü, yoğun toz, işlem yaparken malzeme sıçraması ve istif yapılan ya da taşınan malzemenin düşmesi riskleri mevcuttur. Çalışanlara bir kısım KKD dağıtılmıştır. Ancak çalışanlar tarafından kullanılmamaktadır.



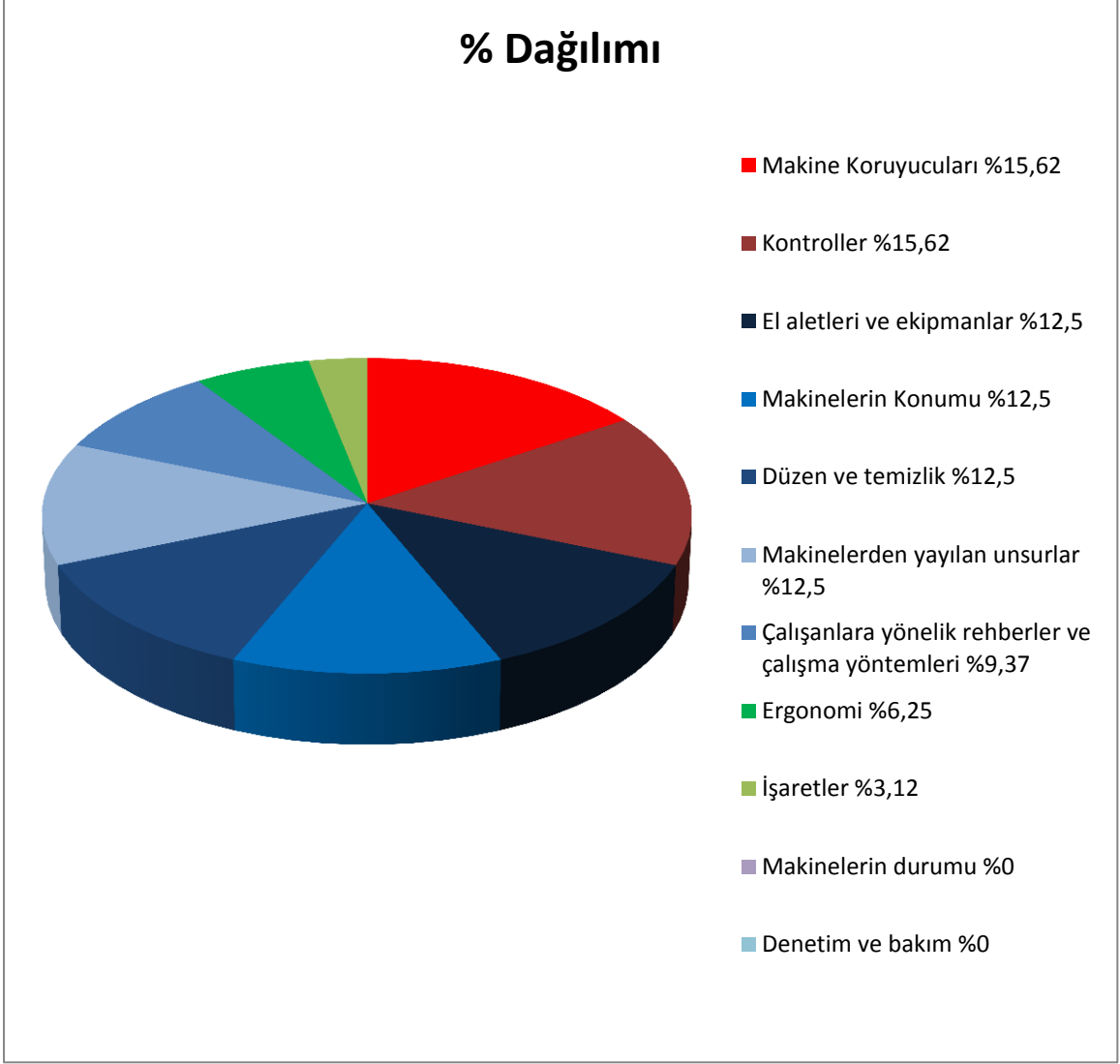
**Şekil 4.8. Malzeme işleme bölümü kazalara yol açabilecek tehlikeler modülündeki dağılım**

Bunun yanında 4 risk puanı alan iç nakliye ve transferler ile makineler ve el aletleri için de öncelikli olarak çalışma yapılmalıdır. Çalışma alanında malzemelerin istiflenmesi için bir düzen oluşturulmalı, kesinlikle giriş-çıkış yapılan yerlere istif yapılmamalı, çalışma alanına

giriş çıkış yolları düzenlenmeli ve forkliftlerin bu düzene uyması sağlanmalıdır. Makinelerin bakım ve temizliği düzenli olarak yapılmalı, makine koruyucusu bulunmayan testereler ve acil durdurma butonu çalışmayan ya da kırık olan makineler için uygun önlemler değerlendirilerek en kısa zamanda hayata geçirilmelidir.

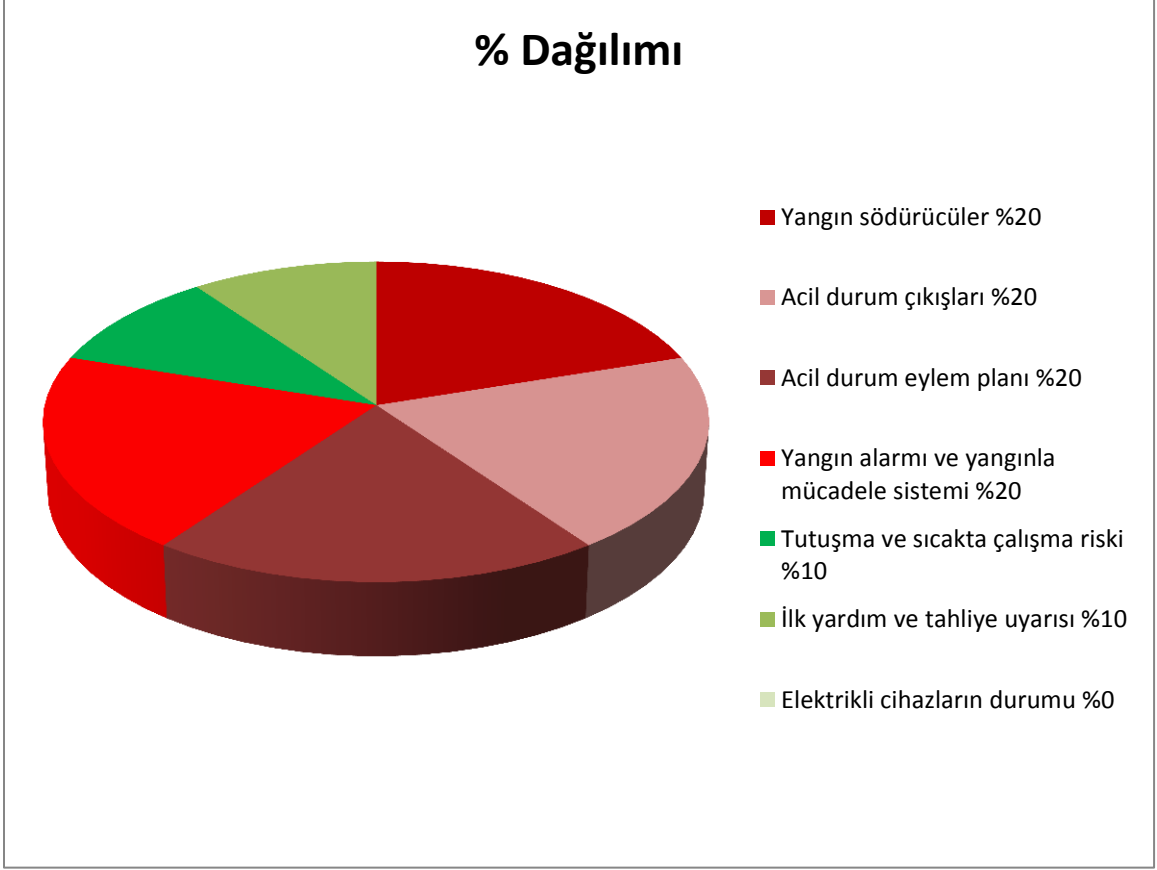
Makine ve el aletleri başlığı ile H modülü %41,8 güvenlik endeksine sahip olup ikinci en az güvenli modül olarak hesaplanmıştır. Bu modülün içinde yer alan maddelerin yüzde olarak modül içindeki dağılımlarını gösteren Şekil 4.9.'da görüldüğü gibi en yüksek risk, beş risk puanı alan makine koruyucuları ve kontroller altbaşlığı olmuştur. Çalışma ortamında gözlemlenen bazı makinelerde testere ağızlarının açıkta olduğu tespit edilmiştir. Yüksek hızda dönen testereler işin yoğun ve çalışma ortamının düzensiz olması sebebiyle büyük tehlike kaynağı konumuna gelmektedir. Öyle ki bazı makinelerin yanından geçebilmek için testere tarafından ya da testere yakınından geçilmesi söz konusudur. Yine çalışma alanında yer alan birçok makinenin acil durdurma butonu kırık ya da çalışmamaktadır. Ayrıca bu butonlarla ilgili olarak herhangi bir işaretleme de bulunmamaktadır. Bu konular ile ilgili olarak gerekli önlemler çok hızlı bir şekilde alınmalı ve çalışanlar bunun hakkında bilgilendirilmelidir. Bu modül içerisinde yer alan el aletleri ve ekipmanlar, makinelerin konumu, düzen ve temizlik ve makinelerden yayılan unsurlar değerlendirme de dört risk puanı almıştır çalışma ortamında üretim sürecine yerleşim yapılmıştır ve süreç ilerleyip kapasite arttıkça çalışma alanında daralma yaşanmaya başlamıştır. Bu daralma sonucunda kullanılabilir alan azalmış, makinelerin birbirine yakınlığı artmış, ortamdaki toz ve gürültü artmış ve temizlik de çalışma alanı düzeni ile sıkıntılar ortaya çıkmıştır. Konu ile ilgili değerlendirme sonrasında bu başlığın önemle ele alınması gerektiğine hem fikir olunmuştur. Ancak yönetimin bu konuya ilişkin çalışmalara başladığı ve konuyla ilgilendiği, yeni bir çalışma alanı inşasına başladıkları öğrenilmiş olup üçüncü ziyaret esnasında gözlenmiştir. Modül içerisinde yer alan makinelerin durumu ile denetim ve bakım başlıkları da uygun olarak değerlendirdiği için evet olarak işaretlenmiştir ve güvenli kabul edilmeleri sebebiyle değerlendirmeye katılmışlardır.

Şekil 4.9.'da gösterilen riskler içerisinde beş risk puanını makine ve el aletleri ve kontroller almıştır. Bu risk kırmızı, nispeten daha düşük olan dört risk puanını alan el aletleri ve ekipmanlar, makinelerin konumu, düzen ve temizlik ve makinelerden yayılan unsurlar mavi renkle işaretlenmiştir. Çalışanlara yönelik rehberler ve çalışma yöntemleri üç risk puanı almış ve açık mavi ile işaretlenmişken geriye kalan ergonomi ve işaretler sırasıyla iki ve bir risk puanı almış olup yeşil ile işaretlenmiştir.



**Şekil 4.9. Malzeme işleme bölümü makine ve el aletleri modülündeki dağılım**

Yangın güvenliği ve ilkyardım başlığı ile H modülü %42,8 güvenlik endeksine sahip üçüncü en az güvenli modül olarak hesaplanmıştır. Bu modülün içinde yer alan maddelerin yüzde olarak modül içindeki dağılımlarını gösteren Şekil 4.10.'da da görüldüğü gibi en yüksek risk puanını yangın söndürücüler, acil durum çıkışları, acil durum eylem planı, yangın alarmı ve yangınla mücadele sistemi olmuştur. Modül içerisinde yer alan elektrikli cihazların ilgili uygunsuz herhangi bir gözlem tespit edilmediğinden uygun olarak değerlendirilmiş ve “evet” olarak işaretlenmiştir.



**Şekil 4.10. Malzeme işleme bölümü yangın güvenliği ve ilkyardım modülündeki dağılım**

Şekil 4.10.'da değerlendirme esnasında bu modüldeki en yüksek risk puanı olan dört risk puanına sahip olan yangın söndürücüler, acil durum çıkışları, acil durum eylem planı, yangın alarmı ve yangınla mücadele sistemi kırmızı, değerlendirmede risk puanı olarak iki alan tutuşma ve sıcakta çalışma riski, ilk yardım ve tahliye uyarısı da yeşil ile işaretlenmiştir. Risk puanı dört olan riskler birlikte değerlendirildiğinde yangın söndürme ekipmanlarının görünür yerde olmadığı ve son kullanma tarihlerinin geçmiş olduğu, acil çıkış yönlendirmelerinin rahat görünür yerde olmadığı ve ortamdaki tozdan dolayı net bir şekilde görülmediği, herhangi bir alarm sistemi ve acil durum eylem planının bulunmadığı ve acil çıkış kapılarının önünde veya yanında istifleme yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu konu ile ilgili iş güvenliği uzmanı ile de görüşülmüş ve gerekli düzenlemelerin acilen alınması gerektiği belirtilmiştir. Ortamda odun, odun tozu ya da talaş bulunması sebebiyle yangın tehlikesi her daim söz konusudur. Ayrıca çalışanlara çalışma ortamında uzak bir dinlenme alanı tahsis edilmediğinden mola vakitlerinde çalışma alanında ya da kapı önünde sigara içilmektedir, bu da ayrı bir risk teşkil etmektedir. İlk yardım ekipmanları ile ilgili herhangi bir malzeme veya işaretleme bu çalışma alanında gözlemlenememiştir. Konu ile ilgili ilk yardım ekipmanlarının

alınması, görünür ve kolay ulaşılabilir bir yere konularak işaretlenmesi, çalışanların bilgilendirilmesi ve bu ekipmanların nasıl kullanılacağına anlatılması gerektiği belirtilmiştir.

## 5. TARTIŞMA

Hazırlanan tez çalışmasında elde edilen bulgular daha önce yapılmış farklı çalışmalar incelenerek bu çalışmaların bulguları ve sonuçları ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bu tez çalışmasında ahşap doğrama işi yapan üç işletmeye ziyaretler düzenlenmiştir. Üretim kapasitesi ve çalışan sayısı bakımından en büyük işletme risk değerlendirme çalışması için seçilmiştir. Uygulama çalışmasında yapılan gözlemler ve risk değerlendirme çalışması neticesinde tespit edilen tehlikeler;

- ❖ Genel Tehlikeler,
- ❖ Mekanik Tehlikeler,
- ❖ Gürültüye Maruziyet,
- ❖ Ahşap Tozuna Maruziyet,
- ❖ KKD Kullanımı

şeklinde sıralanabilmektedir.

Ülkemizde ahşap doğramacılık adına MYK tarafından 11UMS0170-3 referans koduyla Seviye 3 düzeyinde bir Ulusal Meslek Standardı 20/12/2011 tarihli ve 28148 sayılı resmi gazetede yayınlanmıştır. Bu ulusal meslek standardının meslek profili başlığı altında yer alan ve ahşap doğramacının görevleri, işlemleri ve başarı ölçütlerinin anlatıldığı başlık altında yer alan tablonun A kodu içinde İSG, tehlike, risk ve acil durum kurallarını uygulamaktan bahsetmekte ve bu başlık içinde kuralları tek tek açıklamaktadır. Bu kurallar ve karşılarında yazan başarı ölçütleri genel olarak mevzuat doğrultusunda hareket edilmesini işaret etmektedir. Bu meslek standardı kodunun işaret ettiği davranış şekilleri ile yapılan tez çalışmasında bulunan öneriler birbirleri ile uyum sağlamaktadır. Ayrıca bu açıdan yapılan tez çalışması ve sonuçları değerlendirildiğinde, MYK tarafından hazırlanmış olan ulusal meslek standardını destekler ve başarı ölçütlerinin uygunluğunu doğrular nitelikte olduğu görülmektedir [20].

Tankut ve Ark. (2014) yapmış oldukları “Orman Endüstri İşletmelerinde Odun Tozunun Ergonomik Etkilerinin İncelenmesi” isimli çalışmada, odun tozunun karmaşık bir yapıya sahip olup içinde çeşitli kimyasallar bulunduğuna, çalışanın sağlığına zarar verme potansiyeli bulunan odun tozlarının partikül büyüklüğüne, kompozisyon, konsantrasyon ve maruz kalma süresine bağlı olarak kişiyi etkilemesinden bahsetmiştir. Ayrıca odun tozunun yoğun olarak

bulunduğu işletmelerde çalışanlarda akciğer kanseri, dermatitis (deri iltihabı), egzama, burun mukoza kanseri gibi ciddi sağlık sorunları ve meslek hastalıkları görülmesinden, çalışan sağlığı ve verimliliği açısından olumsuz etkilere sahip olan odun tozlarının tehlike potansiyelinin belirlenmesi ile maruz kalma süresinin önemli faktörler olduğundan bahsetmektedir. Ayrıca çalışmalarında odun tozu ölçümlerinin genellikle gravimetrik yöntem esas alınarak yapılmakta olduğuna da değinmişlerdir [21]. İsviçre, Fransa ve Avusturya ülkelerindeki bir grup araştırmacının yaptığı çalışmaya göre de kanserojen olduğu kesin olarak bilinen odun tozunun yoğun maruziyette özellikle nazal sinüs kanserine sebep olduğu ve nazal boşlukta yer alan hücrelerin sürekli gözlenmesi ile bu kansere karşı erken teşhis konulabileceği belirtilmiştir [22].

Bu tez kapsamında yapılan çalışmada fabrika iki bölüme ayrılarak malzeme hazırlama ve malzeme işleme bölümleri olarak incelenmiştir. İki bölümle de ilgili olarak risk değerlendirmesi yapıldığında güvenlik endeksi en düşük çıkan modül A modülü bulunmuştur. İki değerlendirmede de KKD kullanımı yüksek risk puanına sahip ilk üç riskli başlık arasında olmuştur. Risk puanının yüksek çıkmasındaki büyük etmenlerden biri ortamda bulunan ve makinelerden yayılan, çalışma ortamında çıplak gözle görülebilir seviyede olan ve net bir şekilde hissedilen odun tozudur. Ayrıca yapılan risk değerlendirmesinin J modülünün altında yer alan iş sağlığı gözetimi ve çalışma ortamı anketi ve risk değerlendirmesi maddelerinin içeriğinde işyeri hekiminin özel olarak odun tozuna maruziyet ile ilgili çalışma yapmadığı görülmüştür. Hem sağlık gözetimi konusunda hem de risk değerlendirmesinin yapılması ve yenilenmesi çalışmalarında odun tozuna maruziyete önem vererek çalışmalar yapması gerektiğine değinilmiştir. Bu tez çalışması ile elde edilen bilgiler ve literatürde yapılmış çalışma sonuçları, ahşap doğrama işlerinde odun tozuna maruziyetin İSG açısından büyük önem taşıdığını vurgulamaktadır. Bahsedilen üç çalışmanın sonuçlarının da bu konuyu destekler niteliktedir.

Tez kapsamında yapılan çalışmada Malzeme İşleme bölümünde rastlanan en büyük risklerden biride gürültü maruziyetidir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına bağlı olan Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğünün internet sayfasında gürültünün işitme duyusunda oluşturduğu geçici ve kalıcı etkilerden bahsedilmektedir. Geçici etkilerin en çok karşılaşılanı geçici işitme eşiği kayması ve duyma yorulması olarak bilinen işitme duyarlılığındaki geçici kayıptır. Maruziyetin çok fazla olduğu ve işitme sisteminin eski özelliklerine kavuşma sürecinde, tekrar gürültüye maruz kalındığında işitme kaybı kalıcı olmaktadır. Bunların yanı sıra gürültünün insan vücuduna fizyolojik etkileri; kas gerilmeleri, stres, kan basıncında artış, kalp



atışlarının ve kan dolaşımının değişmesi, göz bebeği büyümesi, solunum hızlanması, dolaşım bozuklukları ve ani refleksler şeklinde sıralanabilir. Gürültünün psikolojik etkilerinin başında ise; sinir bozukluğu, korku, rahatsızlık, tedirginlik, yorgunluk ve zihinsel etkilerde yavaşlama gelmektedir [23]. Gökhan Kürklü ve arkadaşları ise çalışmalarında kullanılacak teçhizatın gürültü faktörü dikkate alınarak tekrar gözden geçirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Bunun akabinde kişisel koruyucu donanımlara başvurulması, bu donanımlara alışkın olmayan personel eğitim verilerek, ekipmanlar alıştırmak kişilere kullandırılmaya başlanması konusunda önerileri bulunmaktadır [24]. Luis Renato Balbão Andrade ve arkadaşları, Güney Brezilya'daki ağaç işleri endüstrisinde çalışan kişiler için İSG koşullarını değerlendirdikleri çalışmada gürültüye maruz kalınmasından ve gürültü kaynaklarının bakımsız ve izolasyonu yapılmamış makinelerden kaynaklandığından bahsetmektedir. Bu çalışmaları, tez kapsamında yapılan çalışma ile karşılaştırarak değerlendirdiğimizde elde edilen sonuçlarda paralellik olduğu ve bu bakımdan yapılan tez çalışmasının, bahsi geçen çalışmalar ile tutarlı olduğu görülmektedir [25].

Çalışma ortamında değerlendirme yapıldığında hem malzeme hazırlama hem de malzeme işleme bölümlerinde öne çıkan bir diğer problem de makineler ve el aletleridir. Üretimde kullanılan makineler genel hatları ile tek amaçlı ve bu bağlamda basit makinelerdir. Literatüre baktığımızda bu tarz makinelerin kullanabileceği ve bunlara uygun olan makine koruyuculardan İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı'nın internet sitesinde yer alan Makine Koruyucular başlıklı dokümanda bahsedilmektedir [26]. Özellikle ahşap doğrama işleriyle ilgilenen işletmelerde koruyucusu bulunmayan şerit testereler, kayar tablalı veya tablasız daire testere tezgâhları ve elde kullanılan daire testereler, bu alet ve tezgâhları kullanan çalışanları büyük bir risk altına sokmaktadır.

Dietmar Reinert ve arkadaşlarının “Tablalı Daire Testereler Ve Şerit Testerelerde El Ve Parmak Koruma” başlıklı çalışmalarında koruyucu olmadan çalışma ile ilgili risklere yer verilmiştir. Yaptıkları çalışmada ahşap doğrama işi yapan beş işletmede çalışanlar kamera ile izlenerek makinenin işlem yapan yerinin çalışanın el hareketleri ile değerlendirilmesi yapılmış olup hangi durumlarda nasıl sorunlar ortaya çıkabileceği tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda günümüz şartlarında koruyucuların yapılmasının kolay ve mümkün olduğu ve özellikle sensörler kullanılarak kolaylıkla bu tip kazaların yaşanmasına engel olunabileceğinden bahsedilmektedir [27].

Bu tez kapsamında yapılan risk değerlendirme çalışmasında da makine ve el aletlerinin koruyucularının bulunmadığı, koruyucusu bulunmayan el aletleri ve makinelerin tehlike kaynağı olduğu ve doğurdıkları risklere değinilmiştir. Ayrıca alışma sonucunda makine koruyucularının ya da koruma sistemlerinin kurulmasından ve kullanılmasından bahsedilmiştir. Bu bağlamda değerlendirdiğimizde Dietmar Reinert ve arkadaşlarının çalışması ile uygulanan risk değerlendirmesinde bulunan sonuçların ve çözüm önerilerinin birbirini desteklediği ve tutarlı olduğu görölmektedir.

Gedik T. ve İlhan A. “Sakarya ili mobilya imalatılarında iş sağlığı ve güvenliği üzerine bir inceleme” isimli çalışmalarında anket yöntemi ile çalışanların, çalışma ortamlarında en fazla rahatsızlık duydukları konuları tespit etmiştir. Bu konular gürültü, solunumla alınan gaz ve tozlar, eskimiş ya da bakımı yapılmamış el aletleri, kullanılan el aletleri ve makinelerin bakımlarının düzenli yapılmaması ile düzensiz ve dağınık çalışma ortamı şeklinde sıralanmıştır. Bu tez çalışmasında bulunan sonuçlar, yapılan çalışma sonucunda bulunan sonuçlar ile karşılaştırıldığında iki çalışmanın da sonuçlar açısından aynı yönlü olduğu görölmektedir[35].

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tez çalışmasında ahşap doğrama işi yapan işletmelere ilişkin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevcut durum araştırılarak işyeri ziyaretleri yapılmıştır. Uygulama çalışması olarak yapılan risk değerlendirmesinde İSGİP kapsamında öncelikli olan inşaat, maden ve metal sektörleri için geliştirilen 3T risk değerlendirme metodu kullanılmıştır. Uygulamanın yapıldığı fabrika genelinde risk değerlendirme çalışmasında güvenlik endeksi %57,3 olarak tespit edilmiştir.

Uygulama aşamasında kullanılmış olan 3T risk değerlendirmesi çalışması ahşap doğrama işi yapan işletmeler için düzenlenmiş olup içeriğindeki maddeler yapılan gözlemler doğrultusunda gerekli görüldüğü hallerde değiştirilmiştir. Kullanılan bu risk değerlendirme formatında 10 modül ve 77 risk değerlendirilerek fabrikanın malzeme hazırlama ve malzeme işleme bölümleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonrasında fabrikanın bölümleri ile ilgili riskler hesaplanarak nicel sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan risk değerlendirmesi sonuçlarına göre fabrikanın malzeme hazırlama bölümünde 77 riskli başlığınan:

- ❖ 12 tanesi uygulanamaz,
- ❖ 23 tanesi evet,
- ❖ 2 tanesi 0 risk puanına sahip olan önemsiz risk,
- ❖ 4 tanesi 1 risk puanına sahip olan hafif risk,
- ❖ 10 tanesi 2 risk puanına sahip olan küçük risk,
- ❖ 14 tanesi 3 risk puanına sahip olan orta risk,
- ❖ 11 tanesi 4 risk puanına sahip olan büyük risk,
- ❖ 1 tanesi 5 risk puanına sahip olan vahim risk olarak belirlenmiştir.

Malzeme hazırlama bölümünde güvenlik endeksi %64,6 olarak tespit edilmiş olup en düşük güvenlik endeksine sahip modül %40 güvenlik endeks değerine sahip olan A modülü yani “Kazalara Yol Açabilecek Tehlikeler” olarak tespit edilmiştir.

Bu bölümde değerlendirmesi yapılan riskler arasında en yüksek risk puanına sahip olan, “Makine ve El Aletleri” modülünde yer alan kontrol maddesidir.

Aynı şekilde genel bir değerlendirme yaptığımızda risk değerlendirmesi sonuçlarına göre fabrikanın malzeme işleme bölümünde 77 risk başlığınan:

- ❖ 9 tanesi uygulanamaz,
- ❖ 16 tanesi evet,
- ❖ 4 tanesi 1 risk puanına sahip olan hafif risk,
- ❖ 8 tanesi 2 risk puanına sahip olan küçük risk,
- ❖ 15 tanesi 3 risk puanına sahip olan orta risk,
- ❖ 21 tanesi 4 risk puanına sahip olan büyük risk,
- ❖ 4 tanesi 5 risk puanına sahip olan vahim risk olarak belirlenmiştir.

Malzeme işleme bölümünde güvenlik endeksi %50,3 olarak tespit edilmiş olup malzeme hazırlama bölümünde olduğu gibi en düşük güvenlik endeksine sahip modül %34,3 güvenlik endeks değerine sahip olan A modülü yani “Kazalara Yol Açabilecek Tehlikeler” olarak tespit edilmiştir.

Çalışmanın ekler bölümünde yer alan Ek-1 ve Ek-2 de fabrikanın ilgili bölümlerinde uygulaması yapılan 3T risk değerlendirmesi formların ve risk tespit edilen maddelerin çözüm önerilerine yer verilmiştir.

Bu tez çalışması kapsamında kullanılan 3T risk değerlendirme metodu risk değerlendirme yaklaşımına ve bakışına farklı bir yön getirmektedir. Uygulama alanında kolaylık sağlayıp uygulanabilirliği arttırmaktadır. Alınacak önlemler ve yapılması gerekenler konusunda da sorumluları belirlemek ve bunu yöneticilere daha net bir dille anlatıp izahının kolay yapılabilmesi sebebiyle tercih edilmektedir. Bu metodun ahşap doğrama işi yapan işletmelerde kullanılarak yapılacak iyileştirme çalışmalarına olumlu yönde katkılar sağlayacağına ve sektörde kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir.

Bu tez kapsamında uygulama çalışması için kapı üretimi yapan işletmeye yapılan ziyaretler ve gözlemler doğrultusunda genel sorunlar sıralanmıştır:

- ❖ Çalışma alanı genelinde işin doğası sebebiyle ortaya çıkan odun tozu ve talaş için yeterli havalandırma ya da toz çekme sistemi olmadığından çalışma ortamında gözle görülebilir seviyede toz bulunmaktadır. Bu sebeple çalışanlar odun tozuna maruz kalmaktadır. Tozla Mücadele yönetmeliği gereğince herhangi bir ölçüm yapılmamıştır [12].
- ❖ Çalışma ortamının ve makine yerleşiminin düzensiz olması sebebiyle tehlike sayısının ve risklerin meydana gelme potansiyelleri artmaktadır.
- ❖ Çalışanların gürültü, odun tozu, parça düşmesi vb. gibi potansiyellerden kendilerini korumak için KKD kullanmamaktadır.

- ❖ Çalışanları makine ya da el aletlerinin tehlikeli noktalarından uzak tutmak ya da korumak için makine koruyucuların yeterli düzeyde kullanılmamaktadır.
- ❖ Makineler üzerinde yer alan işaretlemelerin net değildir. Özellikle de acil durdurma butonlarının belirsizdir, çalışmamaktadır ya da kırıktır.
- ❖ Çalışanlar için İşyeri Hekimleri tarafından yapılması gereken sağlık gözetimi kapsamında işin getirdiği özel durumlara yönelik bir çalışma yoktur. Odun tozuna maruz kalınıp kalınmaması ile ilgili çalışmaların yapılmamıştır.
- ❖ Çalışma alanı içerisinde kullanılan taşıma araçları ile ilgili bir trafik planı ve bu araçlara kılavuzluk eden belirli çalışanlar yoktur.
- ❖ İşyeri için hazırlanmış bir acil durum eylem planı ve konuyla ilgili görevlendirilmiş çalışanlar bulunmamaktadır.
- ❖ İşletmede bulunan yangın söndürme hortumları çalışmamaktadır.
- ❖ Kapıların panellere ve köşebentlerin yapıştırılmasında kullanılan yapıştırıcı malzeme ve diğer kimyasallar açıkta durmaktadır. Bazıları boş şişeler konulmuş ancak etiketlemeleri yapılmamıştır.
- ❖ Özellikle parça montajı ve kapı iç dolgusu yapan çalışanlar, ayakta ve eğilerek mesai süresince çalışmaktadır.
- ❖ İş sağlığı ve güvenliği kültürü eksikliğinin bulunmaktadır.
- ❖ İşverenlerin İSG ile ilgili yapılacak işlerin maliyet unsuru olarak görüldüğü ziyaretler sırasında işverenlerle gerçekleştirilen konuşmalardan tespit edilmiştir.

Bu tespitlerin birçoğu özellikle imalat sektörü içinde yer alan neredeyse her alt sektörde görülmektedir. İSG konusu her ne kadar ülkemizde ve mevzuatımızda yeni olarak kabul edilmekte olsa da aslında insanın doğasında olan birçok unsur ve insanın, insani şartlar dâhilinde yaşaması ile ilişkilendirilmemekte ve göz ardı edilmektedir.

Konu ile ilgili olarak çalışma yapılan yere ilişkin önerilere değinecek olursak bunlar:

- ❖ Tozla Mücadele Yönetmeliği gereğince ortamda bulunması gereken azami odun tozu miktarı  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 'tür. Ortamda gözle görünür şekilde toz vardır ancak herhangi bir ölçüm yapılmamıştır. İlgili ölçümler yapılarak yeterli bir havalandırma ya da toz çekme sistemi kurulmalıdır [12].
- ❖ Tehlike ve risklerden korunma ve bunların bertaraf edilmesi konusunda her ne kadar son tercih olarak kullanılması gerekse de ülkemizde yaygın olarak ilk tercih KKD olmaktadır. Çalışanlara dağıtılacak olan ve kullanılan KKD'lerin Kanunda ve Kişisel Koruyucu Donanım

Yönetmeliğine göre CE ibaresini taşıması ve çalışanlara tam ve işlevini görür vaziyette ve temin edilmesi gerekmektedir [11,15].

❖ Çalışma esnasında çalışanların el yaralanmalarından korunması için TS EN 388 standardına uygun kavraması yüksek olan mekanik risklere karşı koruyucu eldiven temin edilmelidir [28].

❖ Çalışanlara, cisim düşmesi ve yaralanma riskine karşı TS EN ISO 20345 standardına uygun çelik burunlu güvenlik ayakkabısı temin edilmelidir [29].

❖ Çalışanların odun tozuna maruziyetini engellemek için TS EN 149+A1 standardına uygun FFP1 veya FFP2 tip toz maskesinin kullanılması gerekmektedir. Kullanılacak maske seçiminde ortam ölçümlerine göre karar verilmelidir. İşyerinde ortam ölçümü yoksa kara verirken genizde bir toz hissiyatı varsa FFP2, daha temiz ise FFP1 tip maske önerilmektedir [30].

❖ Çalışanların ortamdaki gürültüden çalışanları korumak için TS EN 352-1 standardına uygun manşonlu kulaklık kullanılması gerekmektedir. çalışma ortamında manşonlu kulaklık kullanılmasının nedeni, ortamın tozlu ve kirli olmasından kaynaklanmaktadır [31].

❖ Kesme tezgahlarında çalışanlara, talaş ve parça sıçrama risklerinden korunabilmeleri için TS EN 166 standardına uygun göz koruyucu temin edilmelidir [32].

❖ Çalışanların kendilerine temin edilen Kanunda ve ilgili yönetmelikte yer alan CE ibaresini taşıyan KKD'leri kullanmalarının gerekliliği ve önemi konusunda eğitilmesi ve teşvik edilmesi gerekmektedir [15].

❖ İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamında, çalışanların daha rahat ve güvenli çalışmasını sağlayacak şekilde yapılan işe uygun ve güvenli amaçlı makine ve el aletleri kullanılmalıdır. Bu aletler için gerekli koruyucu ekipmanların tedarik edilmesi, kullanılması ve bakımlarının zamanında yapılması gerekmektedir [33].

❖ Şerit testere ve kesme tezgahları ile daire testerenin koruyucuları bulunmadığından döner aksamları açıktadır. Döner aksamlar için makine koruyucuların kullanılması gerekmektedir [33].

❖ Kullanılan makine ve tezgahların bakım zamanları imalatçı firmalar tarafından belirlenmemiş ya da bilinmemektedir. Bu makine ve ekipmanların periyodik bakım aralığı iş güvenliği uzmanı tarafından ortam koşulları değerlendirilerek 1 yılı aşmamak kaydı ile belirlenmelidir [33].

❖ Çalışanların sağlık gözetimi yapılırken, odun tozuna maruziyet konusu dikkate alınarak çalışanlara gerekli tetkikler yapılmalı ya da yaptırılmalıdır. İşyeri Hekimi Ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik gereği bu

tetkikler en fazla üç yılda bir kez yaptırılmalıdır. Bu tetkiklerin sonuçları doğrultusunda gerekli önlemler alınmalıdır [38].

- ❖ İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereğince acil durum eylem planı hazırlanmalı ve yılda en az bir defa tatbikat yapılmalıdır [36].
- ❖ Arama, kurtarma ve tahliye ile yangınla mücadele konularıyla ilgili en az üçer personelin eğitim verilerek görevlendirilmesi gerekmektedir [36].
- ❖ İlk Yardım Yönetmeliği gereğince en az 8 kişinin eğitim verilerek görevlendirilmesi gerekmektedir [37].
- ❖ İşletmede bulunan yangın söndürme sistemi ve ekipmanlarının tamir edilmesi gerekmektedir. Çalışır vaziyette oldukları ve kontrolleri yapılmalıdır [36].
- ❖ Kullanılan yapıştırıcı ve diğer kimyasalların uygun biçimde korunması, içinde buldukları şişe veya kapların etiketlenmesi yapılması gerekmektedir.
- ❖ İlgili yönetmelik gereğince çalışanların ergonomik açıdan çalışmalarını gözetilerek ayarlanabilir sandalye ve masalar temin edilerek kullanılmalı, çalışanların mesai boyunca ayakta ve eğilerek çalışması engellenmelidir [35].
- ❖ Çalışma alanı içerisinde araçların kullanacağı kapılar ve geçeceği yolların belirlenmesi gerekmektedir. Bu araçlara kılavuzluk edecek kişilerinde belirlenmesi ve eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.





## KAYNAKLAR

- [1] Demircioğlu M, Tankut C. *İş Hukuku*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım; 2007: 152.
- [2] İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. *KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri Metal Sektörü*
- [3] Türk Dil Kurumu, *Büyük Türkçe Sözlük*,  
[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5579ca50257d05.42864985](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5579ca50257d05.42864985) (Erişim Tarihi : 17.08.2014)
- [4] *Ahsap Doğrama*, <http://emlakansiklopedisi.com/wiki/ahsap-dograma>  
(Erişim Tarihi : 03.09.2014)
- [5] TOBB, *Türkiye Orman Ürünleri Meclisi Sektör Raporu 2011*, Aralık 2012
- [6] Orta Anadolu Ağaç Mamulleri ve Orman Ürünleri İhracatçıları Birliği. *Kereste Sektörü Raporu*, 2011
- [7] Orta Anadolu Ağaç Mamulleri ve Orman Ürünleri İhracatçıları Birliği, *Kaplama Sektörü Raporu*, 2011
- [8] Orta Anadolu Ağaç Mamulleri ve Orman Ürünleri İhracatçıları Birliği, *Kontraplak Sektörü Raporu*, 2011
- [9] *SGK Yıllık İstatistikleri*,  
[http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk\\_istatistik\\_yilliklari/](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari/)  
(Erişim Tarihi : 21.03.2015)
- [10] *İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun*, Resmi Gazete Sayısı: 29335, Resmi Gazete Tarihi: 04.04.2015, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2015.
- [11] *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*, Resmi Gazete Sayısı: 28339, Resmi Gazete Tarihi: 30.06.2012, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2012.
- [12] *Tozla Mücadele Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayısı: 28812, Resmi Gazete Tarihi: 05.11.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013.
- [13] *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayısı: 28512, Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2012.
- [14] *Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik*, Resmi Gazete Sayısı: 28695, Resmi Gazete Tarihi: 02.07.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013.
- [15] *Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayısı: 25368, Resmi Gazete Tarihi: 09.02.2004, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2014.

- [16] Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği, Resmi Gazete Sayısı: 28762, Resmi Gazete Tarihi: 11.09.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013.
- [17] Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik, Resmi Gazete Sayısı: 28721, Resmi Gazete Tarihi: 28.07.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013.
- [18] Göztepe C, Erdim B, Akyıldız S., *Mermer Ocağı Ve Mermer Fabrikasında Risk Değerlendirmesi Ve İSİG Uygunluk İzleme Sistemi*. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yerel Sempozyumu ve Sergisi: 2013 Mart 15-16; İstanbul, Türkiye. İstanbul, 2013; 29-37.
- [19] İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. *KOBİ'ler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Rehberi: Risk Değerlendirmesi, İSG Performans İzleme ve Sağlık Tehlikeleri Metal Sektörü*.
- [20] Ahşap Doğramacı Seviye 3 Ulusal Meslek Standardı, Resmi Gazete Sayısı: 28148, Resmi Gazete Tarihi: 20.12.2011, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2011.
- [21] Tankut A. N., Kurban H. ve Melemez K., *Orman Endüstri İşletmelerinde Odun Tozunun Ergonomik Etkilerinin İncelenmesi*. II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, 2014 Ekim 22-24; Isparta
- [22] Danisman Bruschweiler E., Hopf1 N. B., Wild P., Huynh C. K., Fenech M., Thomas P., Hor M., Charriere N., Savova-Bianchi D. and Danuser B., *Workers exposed to wood dust have an increased micronucleus frequency in nasal and buccal cells: results from a pilot study*. Mutagenesis vol. 29 no. 3 pp. 201–207, Advance Access Publication, 2014
- [23] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, <http://gurultu.cevreorman.gov.tr/gurultu/AnaSayfa/gurultu/sagliketkileri.aspx?sflang=tr> (Erişim Tarihi : 03.05.2015)
- [24] Kürklü G., Gürhan G., Burgan H. İ., *Çalışma Hayatında Gürültünün Etkisi Ve İnşaat Teknolojileri Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi*. SDU International Technologic Science Vol. 5, pp. 22-35, 2013
- [25] Andrade L. R. B., Franz L. A. S., Cunha C. P., Amaral F. G., *Occupational health and safety conditions of wood industry workers in southern Brazil*. 2009
- [26] Akça K. İ., Makine Koruyucuları. *İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı*, 2012. [http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG17-makine\\_koruyuculari.pdf](http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG17-makine_koruyuculari.pdf) (Erişim Tarihi: 28 Mart 2015)
- [27] Reinert D., Schwaneberg O., Jung N., Ullmann S., Olbert W., Kamin D., Kohler R., *Finger and hand protection on circular table and panel saws*. Safety Science No:47, Sayfa:1175–1184, 2009
- [28] TS EN 388, *Mekanik risklere karşı koruyucu eldivenler*, 2006
- [29] TS EN İSO 20345, *Kişisel koruyucu donanım - Emniyet ayak giyecekleri*, 2012

- [30] TS EN 149+A1, *Solunumla ilgili koruyucu cihazlar - Parçacıklara karşı koruma amaçlı filtreli yarım maskeler - Özellikler, deneyler ve işaretleme*, 2010
- [31] TS EN 352-1, *İşitme koruyucuları - Genel kurallar - bölüm 1: Kulak kapatıcılar*, 2005
- [32] TS EN 166, *Kişisel göz koruması – Özellikler*, 2005
- [33] *İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayısı: 28628, Resmi Gazete Tarihi: 25.04.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013.
- [34] *İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ*, Resmi Gazete Sayısı: 28602, Resmi Gazete Tarihi: 29.03.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013.
- [35] Gedik T., İlhan A., *Sakarya İli Mobilya İmalatçılarında İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Bir İnceleme*, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi No:15, Sayfa 123-129, 2014
- [36] *İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik*, Resmi Gazete Sayısı: 28681, Resmi Gazete Tarihi: 18.06.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2013
- [37] *İlkyardım Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayısı: 29429, Resmi Gazete Tarihi: 29.07.2015, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2015
- [38] *İşyeri Hekimi Ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik*, Resmi Gazete Sayısı: 28713, Resmi Gazete Tarihi: 20.07.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, 2015



# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

SOYADI, Adı : AKÇA, Kürşat İsmail  
Doğum tarihi ve yeri : 22.09.1984 , Samsun  
Telefon : 0 533 722 91 71  
E-Posta : kursat.akca@csgb.gov.tr

FOTOĞRAF

## Eğitim

Derece	Okul	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi / İş Sağlığı ve Güvenliği	Devam Ediyor
Lisans	Gazi Üniversitesi / Endüstri Mühendisliği	2008
Lise	Ankara Atatürk Lisesi	2002

## İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2012- (Halen)	ÇSGB/İSGGM	İSG Uzm. Yrd.
2010-2012	SEMİ Mühendislik Danışmanlık Ltd. Şti.	Proje Uzmanı
2008-2009	CMS Kongre Yönetim Sistemleri Uluslararası Yayıncılık Bilişim Hiz. Ltd.Şti.	Proje Asistanı

## Yabancı Dil

İngilizce (YDS-2015: 83,75)  
Almanca (Başlangıç Düzeyi, Ortaokul-Lise-Özel Kurs)

## Yayımlar

Makine Koruyucuları (İSGÜM, 2012)

## Mesleki İlgil Alanları

Ergonomi, Risk Değerlendirme

## Hobiler

Spor Aktiviteleri (Futbol, Basketbol, Masa tenisi, Tenis), Satranç, Film İzlemek



## **EKLER**





# **EK - 1**

**TARİH : 2015**

**BÖLÜM : MALZEME HAZIRLAMA BÖLÜMÜ**

## **KATILIMCILAR**

- 1. İSGGM PERSONELİ**
- 2. ÜRETİM MÜDÜRÜ**
- 3. USTA BAŞI**

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI  
Bölüm : Malzeme Hazırlama  
Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

A. Kazalara yol açabilecek tehlikeler					Temel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
A.1	ZEMİN, YOLLAR VE MERDİVENLER: Zemin hasar görmemiştir ve dayanıklıdır. Yollar yeterli boyutlardadır ve gerektiği takdirde işaretlerle belirtilmiştir. Düşmelere karşı koruyucular kuralına uygundur. Merdivenler ve rampalar korkuluklarla ve kaydırmazlarla donatılmıştır.		X		2	2	3	Forklift, kamyon ve çalışanların kullanacağı yollar belirlenmelidir. İşaretlemeler kontrol edilerek belirgin durumda olmaları ve kalmaları sağlanmalıdır. Geçiş yolları çivi, talaş ve takoz gibi malzeme artıklarından temizlenmelidir.	Üretim Müdürü	3 Ay	
A.2	DÜZEN, TEMİZLİK VE KAYMAYI ÖNLEYİCİ TERTİBAT: Zemin, yollar, tezgahlar, muhafazalar, raflar ve askılar düzenli ve temizdir. Kaymayı önleyici tertibat kötü havalarda da işlev görmektedir.		X		2	2	3	Makinelerin temizliğinde kullanılan mazot kutularından sızma veya dökülme olmaması ve sonucunda kayma ve düşme olaylarının yaşanmaması için muhafazalı bir yerde bulunmaları gerekmektedir. Çalışanların giyinmek için kullandıkları alanda çalışma sahasının içinde ve açık haldedir. Temizlik ve düzen açısından çalışma alanı içinde olmayan bir yer tahsis edilmelidir.	Yönetim	4 Ay	
A.3	İÇ NAKLIYE VE TRANSFERLER: Trafik planı güncel durumdadır. Nakliye yolları, yükleme ve boşaltma platformları yeterince geniş ve güvenlidir. Nakliye ekipmanı düzgündür ve uygun bir şekilde depolanmıştır. Personel güvenli çalışma yöntemlerine uygun çalışmaktadır.		X		2	3	4	Tomrukların işleme alanına getirilmesi, işlem gören tomruklardan elde edilen kalasların kurutma bölümüne götürülmesi ve kurutma tesisine yerleştirilmesinde kullanılan araçlar için trafik planı yapılmamıştır. Bu araçlara çalışma alanlarına girip çıkarken kılavuzluk yapan personel belirlenmemiş olup kim araçlara yakınsa kılavuzluğu o yapmaktadır. Bu kişiler belirlenerek çalışanların eğitiminde konu ile ilgili eğitim verilmelidir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
A.4	GENEL TRAFİKTE ARAÇ KULLANMA: Araçlar ve güvenlik ekipmanları uygun ve düzenlidir. Güvenli ve dikkatli araç kullanmaya özen gösterilmektedir. Uzun süre araç kullanmaktan, yoğun programlardan ve gece ya da kötü havalarda araç kullanmaktan kaçınılmaktadır.		X		1	3	2	Tomruk ve kapı sevkiyatı yapılan yoğun dönemlerde araçların tonajları ve malzeme uzunluklarına dikkat edilmelidir. Tomruk uzunluklarının kamyonun kasa boyunu geçmesi halinde gerekli önlemler alınmalıdır. (işaretlemeler veya eskort araç)	Fabrika Müdürü	2 Ay	
A.5	MAKİNELER VE EL ALETLERİ: Makineler ve el aletleri uygun ve güvenlidir, uygun güvenlik cihazlarına sahiplerdir. Kontrol cihazları çalışır durumdadır ve açık bir şekilde işaretlenmiştir. Kullanım ve bakım alanlarına yönelik erişim yolları güvenlidir. Güvenli çalışma yöntemlerine riayet edilmektedir.		X		2	3	4	Kullanılan makinelerin bazılarında acil durdurma butonu yoktur ya da çalışır vaziyette değildir. Bazı makinelerde de makine koruyucu donanım bulunmamaktadır. Kesme şartları açık vaziyette çalışmaktadır.	Üretim Müdürü	3 Ay	
A.6	YÜKSEKTE ÇALIŞMA: Yüksekte yapılan çalışmalar planlanmıştır ve güvenli bir şekilde yürütülmektedir. Platformlar ve yükseltilebilen çalışma platformları uygun bir şekilde kullanılmaktadır. Gerekliyse düşmeye karşı koruyucu donanımlar kullanılmaktadır.			X							
A.7	YANGIN VE PATLAMALARA KARŞI GÜVENLİK ÖNLEMLERİ: Depo alanları düzenlidir ve fazladan yanıcı madde yoktur. Elektrik kabloları ve cihazları düzgündür. Yangın alarmları ve ilk aşamada kullanılacak söndürme ekipmanı uygun durumdadır. Acil durum çıkışları uygun ve açık bir şekilde işaretlenmiştir. Yanıcı ve patlayıcı maddelerin, özellikle basınçlı kazanların bakımı ve kontrolü düzgün bir şekilde yapılmaktadır. Bu maddeler, kazayla çarpma vs. gibi durumların önüne geçecek şekilde güvenli yerlerde depolanırlar ve bu maddelerin idaresi kalifiye personel tarafından yürütülür.		X		1	3	2	Yangın söndürme ekipmanları kolay ulaşılabilir yerde değildir ve son kontrol tarihleri uygun değildir. Acil çıkış kapılarının önlerine istif yapılmıştır ve çıkışı engellemektedir. İlgili yönetmeliğe göre düzenlemelerin yapılması ve yangın söndürme ekipmanlarının değiştirilmesi, bakım ve kontrollerinin yapılması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
A.8	İLK YARDIM VE ACİL DURUMLARA HAZIRLIK: İlk yardım ekipmanı ve ilk yardım becerilerine sahip çalışan sayısı yeterlidir, tahliye planı güncel durumdadır.		X		1	3	2	Tahliye planı yoktur. Yapılması gerekmektedir. İlk yardım ekipmanları kolay ulaşılabilir yerde değildir. Gerekli düzenlemenin yapılması gerekmektedir.	İş güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi	1 Ay	
A.9	KKD KULLANIMI: Fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlere uygun KKD kullanılmaktadır.		X		3	2	4	Çalışma alanında gürültü, toz ve malzeme düşmesi riski mevcuttur. KKD çalışanlar tarafından kullanılmamaktadır. Çalışanlar bilgilendirilmeli, kendilerine teslim edilen KKD'leri kullanmaları sağlanmalıdır.	İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi ve Ustabaşları	Sürekli Kontrol	
							Toplam Modül Risk Puanı	24	Modül Güvenlik Endeksi		40,0%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme Hazırlama

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler					Temel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
B.1	GÜRÜLTÜ: Yapılan iş işitme açısından güvenlidir. Devamlılık arz eden ya da darbeli gürültü yoktur.		X		2	2	3	Gürültünün kaynağında önlenmesi mümkün olmadığından, şerit kesme makinesi ve diğer şerit testerelerin çevresinde çalışanların, kendilerine temin edilen uygun ve CE işaretli KKD'leri kullanması gerekmektedir.	İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri hekimi, Ustabaşları	Sürekli Kontrol
B.2	AYDINLATMA: Genel ışıklandırma yeterlidir, eşit derecede dağılmaktadır ve göz kamaştırmamaktadır. Gerekliğinde spot lambalar kullanılır. Lambalar yönetmelikle uyum halinde, zarar görmemiş ve temizdir.		X		1	1	0	Çalışma alanında bulunan lambalar çalışma ortamı şartlarından ötürü kirlenmektedir. Düzenli aralıklarla temizlenmesi gerekmektedir. Ayrıca aydınlatma ile ilgili olarak lüx ölçümü de yapılmalıdır.	İş Güvenliği Uzmanı	Periyodik Kontrol
B.3	SICAKLIK KOŞULLARI (SICAKLIK, HAVA DEĞİŞİMİ, NEM): Sıcaklık yapılan işe uygundur. Hava akımı çok güçlü değildir.	X								
B.4	TİTREŞİM: Yapılan iş elleri ya da vücudu titreşime maruz bırakmamaktadır.			X						
B.5	TOZ / HAVALANDIRMA: Çalışma ortamında sağlığı tehdit etmeyecek nitelikte havalandırma koşulları sağlanmıştır.	X						Az kullanılan ve kalasların arasına konmak için çöp kesen şerit testerede çalışılırken KKD kullanılmalıdır. Bunun dışındaki toza maruziyet oluşturabilecek makinelerin aspirasyon sistemi mevcuttur.	İş Güvenliği Uzmanı, Ustabaşı	Çalışma Esnasında Kontrol
B.6	GÜNEŞ IŞINLARINA MARUZİYET: Çalışanlar güneş ışığına direkt maruz kalmamaktadır.	X								
B.7	IŞIMA: Ortamda zararlı iyonlaştırıcı radyasyon (Gama, X-ışını vs.) ya da diğer ışınlar (UV, lazer, kızılötesi, elektromanyetik vs.) bulunmamaktadır.			X						
B.8	SOĞUK VE SICAK NESNELER: Soğuk ve sıcak nesnelere vücutta yanık riskinin ortaya çıkmasına neden olmamaktadır.			X						
B.9	ISIL İŞLEMLER: Isıl işlem uygulanan bölümlerde gerekli önlemler alınmıştır.			X						
				Toplam Modül Risk Puanı			3	Modül Güvenlik Endeksi		88,0%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Tarih: 2015

Bölüm : Malzeme Hazırlama

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

C. Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler					Temel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
C.1	HAVA KİRLİLİĞİ: Hava solunan alanda zararlı olabilecek hava kirliliği yoktur. (Örneğin gaz, duman vs.)			X							
C.2	DERİ YA DA AĞIZDAN MARUZİYET: Yapılan işin içeriği, yutulduğu ya da deriyle temas ettiği takdirde sağlığa zararlı olan kimyasallarla çalışmayı kapsamamaktadır.		X		1	1	0	Odun tozu ile ilgili alerjisi olanların işyeri hekimi tarafından tespit edilmesi ve durumlarına uygun yerlerde görevlendirilmesi gerekmektedir. Kullanılan kimyasallarla ilgili olarak da işyeri hekimi değerlendirme yapmalı ve çalışanlar arasında bu kimyasallara hassasiyeti olanlar varsa tedbir almalıdır.	İşyeri Hekimi, Üretim Müdürü	1 Ay	
C.3	KİMYASAL KUTULARI, TESİSAT VE DEPOLAR: Kimyasal kutuları ya da paketleri, konteynerler, tesisat ve depolar uygun durumdadır ve uygun bir şekilde işaretlenmiştir. Kimyasal atıkları yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edilmekte ve çevreye yayılması engellenmektedir. (Kanalizasyon, su kaynakları, toprak, hava vs.)		X		2	2	3	Makine temizliği için kullanılan mazot kutuları açıkta bulunmaktadır. Mazot kutuları temiz ve hijyenik değildir ve üzerinde herhangi bir işaretleme bulunmamaktadır. Gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
C.4	GÜVENLİK BİLGİ FORMU: Çalışanlar için güncel malzeme güvenlik bilgi formları mevcuttur.			X							
C.5	BULAŞICI HASTALIK TEHLİKESİ: Yapılan işin büyük bir bulaşıcı hastalık riskiyle ilişkisi yoktur.			X							
C.6	HAŞERAT TEHLİKESİ: Sinek, böcek vb. sokmalarına / ısırıklarına karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmaktadır.			X							
				Toplam Modül Risk Puanı			3	Modül Güvenlik Endeksi			70,0%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI  
 Bölüm : Malzeme Hazırlama  
 Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

D. Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar					Temel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
D.1	EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMA: Monitör yeteri kadar yüksektedir, rahatsız edici yansımalar yoktur. Klavye ve fare desteklenmiş, el / bilekle doğal pozisyonda kullanılabilir.	X								
D.2	OTURARAK ÇALIŞMA İÇİN İŞYERİ BOYUTLARI: Çalışma ortamında yeterli boş alan vardır. Sandalye dayanıklıdır, sırt ve eller desteklenmektedir ve sandalye bacaklara baskı yapmamaktadır. Sandalyenin ve masanın yüksekliği ayarlanabilmektedir. Ayaklar için yeterli boşluk vardır ve ayaklar zemine ya da ayak koymak için konmuş platforma ulaşmaktadır.		X		2	1	2	Kalas kesmekte kullanılan şerit makinesinde operatör oturduğunda kontrol kollarına erişimi kolay değildir. Çalışma ergonomisi açısından değerlendirilerek operatör için yüksekliği ayarlanabilir sandalye temin edilmesi gerekmektedir.	Üretim Müdürü	1 Ay
D.3	AYAKTA ÇALIŞMA: İşyerinde yeterli çalışma alanı vardır. Tezgah hassas işlerde dirsek seviyesinde, hafif işlerde kalça seviyesinde ve ağır işlerde daha aşağı seviyededir. Zemin, kaymayı önleyici ve gerekirse de esnekler. Yapılan iş oturarak ya da vücuda destek sağlanarak yapılabilir.		X		2	1	2	Kapak temizleme ve çöp kesme makinelerinde miktara bağlı olarak çalışma süresi uzayabilmektedir. Ayarlanabilir bir sandalye desteği ile çalışmak gerekmektedir.	Üretim Müdürü	2 Ay
D.4	ELLE KALDIRMA VE HAREKET ETTİRME: Kaldırma araçları olmadan yapılacak hiçbir ağır ya da zorlu kaldırma işi yoktur.		X		2	2	3	Kesilen kalasların elle kaldırılarak istiflenmesi yapılmaktadır. Kalas ağırlığı çok fazla olmasada (10-15kg) iş tekrarı olması sebebi ile güç harcaması artmaktadır. İş rotasyonu planlanmalıdır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	2 Ay
D.5	EL VE KOL İLE TEKRARLAYAN İŞLER: Yapılan iş sıklıkla tekrar eden hareketler içermemektedir.		X		2	2	3	Kesilen kalasların elle kaldırılarak istiflenmesi yapılmaktadır. Kalas ağırlığı çok fazla olmasada (10-15kg) iş tekrarı üretim miktarına göre değişmekte ve çok artabilmektedir. İş rotasyonu planlanmalıdır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	2 Ay
D.6	POSTÜR: Yapılan iş esnasında sırt, baş, kol ve bacak doğal duruş pozisyonu dışında uzun süreli kalmamaktadır.	X								
D.7	ARAÇ-GEREÇ ERGONOMİSİ: Araçlar elle tutması kolay araçlardır ve çalışırken el doğal pozisyonundadır.	X								
D.8	DURUŞ DEĞİŞİKLİĞİ: Yapılan iş fiziksel olarak çeşitli hareketler içeriyorsa, örneğin oturarak yapılan bir işte çalışan kişinin gün içerisinde hareket etmesi de gerekiyorsa veya tam tersi durumdaki kişi gün içinde oturuyorsa iyi kabul edilir.		X		2	1	2	Çalışanlar yaptıkları işte genellikle sabittir. Operatörün tek işi şerit tezgahında ağaç kesmektir. Molalar ve şerit testere değiştirme işlemleri dışında sürekli oturarak çalışmaktadır. Aynı yerde çalışan diğer çalışanlara da eğitim verilerek çalışanlar arasında rotasyon yapılabilir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	6 Ay
					Toplam Modül Risk Puanı		12	Modül Güvenlik Endeksi		70,0%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI  
 Bölüm : Malzeme Hazırlama  
 Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

E. Yapılan işteki psiko-sosyal stres faktörleri					Temel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
E.1	ÇALIŞMA STRESİ: Yapılacak görevler normal çalışma saatleri içerisinde tamamlanabilmektedir ve her zaman performans seviyesinin en üst sınırında çalışmaya ihtiyaç yoktur.	X								
E.2	ŞİDDET: Çalışma sırasında şiddet ya da şiddete yönelik tehdit söz konusu değildir.	X								
E.3	UYGUNSUZ MUAMELE: İşyerinde insanlara yönelik yersiz muamele, taciz ya da ayrımcılık yapılmamaktadır.	X								
E.4	DİNLENME ALANI: Uygun dinlenme alanları mevcuttur.		X		2	2	3	Çalışanlara, çalışma ortamından uzakta, rahatlıkla oturup dinlenebilecekleri dinlenme alanları tahsis edilmelidir.	Yönetim	12 ay
E.5	EĞİTİM VE REHBERLİK: Çalışanlara genel eylemler ve talimatlar hakkında bilgi verilir. Çalışanlara verilen rehberlik hizmeti yeterli düzeydedir.		X		3	2	4	Çalışanlara ilgili yönetmelik temel eğitim verilmelidir. Bu şekilde yapılan işin risk ve tehlikeleri açısından farkındalık düzeyi oluşturulana kadar eğitim faaliyetleri yönetim kontrolünde devam etmelidir.	İGU ve İH	6 ay
E.6	İLETİŞİM: Çalışanlara bilgi verilmektedir ve işle ilgili konularda çalışanlara kulak verilmektedir. Yaptıkları işe yönelik yeterli geri bildirim almaktadırlar.		X		3	2	4	İşle alakalı alınacak kararlarda çalışanların da katılımı sağlanacak şekilde organizasyon yapılmalıdır.	Fabrika Müdürü, Üretim Müdürü	6 ay
E.7	KADIN ÇALIŞAN: Kadın çalışanlara fiziksel özellikleri ve gebelik durumlarına uygun olarak iş ve iş yükü verilmektedir.			X				Kadın çalışan bulunmamaktadır.		
E.8	GÖREV VE SORUMLULUKLARIN NETLİĞİ: Yapılacak işin amaçları ve işletmeyle olan bağlantısı net bir şekilde açıklanmıştır.		X		2	2	3	Çalışanların iş tanımları net olarak yapılmalı ve yapacakları iş net olarak anlatılarak karşı karşıya kalabilecekleri tehlike ve riskler konusunda bilgilendirilmelidirler.	İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi, Üretim Müdürü	6 ay
				Toplam Modül Risk Puanı			14	Modül Güvenlik Endeksi		60,0%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Tarih: 2015

Bölüm : Malzeme Hazırlama

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

F. İç Nakliye ve Taşıma					Özel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
F.1	KALDIRILMASI YA DA TAŞINMASI GEREKEN NESNELER Parçaların ya da nesnelerin kaldırılması, yüklenmesi ve boşaltılması güvenlidir.	X								
F.2	ARAÇLAR. İşletme içi taşımada kullanılan araçlar, örneğin forkliftler, cereskal, vinç gibi kaldırma araçları, vs. uygun durumdadır.	X								
F.3	KALDIRMA ARAÇLARI Kaldırma amaçlı olarak yalnızca hasar görmemiş ve teftişi yapılan araçlar kullanılmaktadır.	X								
F.4	TAŞIMA SİSTEMLERİ, OTOMATİK DEPOLAMA ve diğerleri Taşıma sistemleri ve diğer otomatik depolama cihazları uygun bir şekilde korunmaktadır. Kontrol cihazları üzerindeki kontrol işaretleri ve uyarılar anlaşılabilir. Kontrol cihazları üzerindeki kontrol işaretleri ve uyarılar anlaşılabilir.			X						
F.5	İNSAN TAŞIYAN ASANSÖRLER Kişilerin kaldırılması için uygun ekipman kullanılmaktadır. Zemin sağlamdır.			X						
F.6	NAKLİYE YOLLARI. İşletme içi taşıma ve transferler için kullanılan yollar güvenlidir.		X		2	2	3	Çalışma alanı içinde ve çevresinde taşıma yolları net olarak belirlenmemiştir. Herhangi bir işaretleme veya uyarı sistemi yoktur. Gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	4 ay
F.7	NAKLİYE VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİNİN ORGANİZE EDİLMESİ İşletmenin güncel bir trafik planı vardır. Güvenliğe dikkat edilmektedir, personel mesleki açıdan yetkindir ve güvenli çalışma yöntemlerine riayet etmektedir.		X		2	3	4	Herhangi bir trafik planı yapılmamıştır. Kalasların kurutma tesisine taşınması esnasında hangi kapıdan gireceği belirli değildir. Uyarı işaretleri bulunmamaktadır. Gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	4 ay
				Toplam Modül Risk Puanı			7	Modül Güvenlik Endeksi		72,0%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI  
 Bölüm : Malzeme Hazırlama  
 Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

G. Makineler ve el aletleri					Özel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Cözüm Süresi
G.1	EL ALETLERİ VE EKİPMANLAR: El aletleri ve ekipmanlar uygundur ve güvenli bir durumdadır.		X		1	3	2	Çöp kesme makinesinin testere şeridi açıkta bulunmaktadır. Çok kullanılmadığından kontrol düzeyi düşük olmasına rağmen alttaki açık olan yere koruyucu konulması gerekmektedir.	İş Güvenliği Uzmanı	3 Ay
G.2	MAKİNELERİN KONUMU Makinenin konumu güvenlidir. Trafik yoluna olan mesafe/güvenlik alanı yeterlidir.		X		2	2	3	Çöp kesme makinesi ilk kapının hemen yanında bulunmakta ve herhangi bir işaretlemeye bulunmamaktadır. Forklift giriş çıkışlarında tehlike oluşturmaktadır. Makine yerleşimi ile ilgili düzenleme yapılmalıdır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
G.3	DÜZEN VE TEMİZLİK Makinelerin etrafındaki alan düzenli ve temizdir. Alet ve malzemelerin kendilerine ayrılmış güvenli yerleri vardır.		X		2	3	4	Makinelerin etrafında o makinede yapılan iş ile ilgili olmayan parça ve eşyalar vardır. Özellikle çöp kesme makinesinin yanında istiflenen mazot tenekeleri tehlike oluşturmaktadır. Gerekli düzenlemelerin yapıp önlemlerin alınması gereklidir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
G.4	MAKİNELERDEN YAYILAN UNSURLAR Makine zararlı gürültü, koku, sıcaklık, hava kirliliği ya da radyasyona vs neden olmaz. Gerekliyse makinenin lokal aspiratörü vardır.	X								
G.5	MAKİNELERİN DURUMU Makine ya da cihaz uygun ve dayanıklıdır. Elektrikli kaldırma aletleri ve spot ışıklar yönetmeliklere uygundur. Geçici eğreti tamiratlar yapılmamıştır. Bozuk bir makinenin kullanımı uygun bir şekilde önlenmektedir.	X								
G.6	MAKİNE KORUYUCULARI Hareket halinde olan, sıcak ya da diğer tehlikeli kısımlar yönetmeliklere uygun şekilde korunmaktadır. Koruyucular hasar görmemiş, çalışır durumda ve olmaları gereken yerlerde dirler.		X		1	3	2	Çöp kesme makinesinin testere şeridi açıkta bulunmaktadır. Makine koruyucu konulması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
G.7	KONTROLLER Kontrol ve acil durdurma cihazları çalışır durumdadır ve üzerlerinde anlamı açık işaretler bulunmaktadır. Kontrol noktalarından makinenin tehlike alanlarını görebilirsiniz. Acil durum cihazına tehlike alanlarından ulaşmak mümkündür ve gerektiğinde makine acil durumda durdurma sistemine bağlıdır.		X		3	3	5	Acil durdurma butonları ile ilgili gerekli uyarı işareti yoktur. Acil durdurma butonları çalışmamaktadır. Çok acil düzenleme ve işaretlemelerin yapılması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
G.8	İŞARETLER Makinede makineyi tanımlayan, gerekli güvenlik ve kontrol işaretleri ve maksimum performans özelliklerini belirten bir levha bulunmaktadır. Yeni makinelerde CE işareti bulunmalıdır.		X		1	2	1	Makineyi tanımlayan işaretler yerinde bulunmamakta ya da temizlenmediğinden görünmemektedir. Düzenleme yapılması gerekmektedir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
G.9	ERGONOMİ Makinenin kullanımı kolda tekrar eden bir gerginliğe neden olmamaktadır. Çalışma pozisyonu bir sağlık riski oluşturmamaktadır. Makinenin kullanımı ve malzemenin taşınması ağır kaldırmayı gerektirmemektedir.	X								
G.10	ÇALIŞANLARA YÖNELİK REHBERLER VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ Tüm makinelerin kullanma kılavuzu vardır ve makinelerin doğru ve güvenli kullanılması konusunda herkes eğitilmiştir. Makineleri kullanan kişiler doğru çalışma yöntemlerine riayet eder ve uygun koruyucuları ve kıyafetleri giyerler.		X		2	2	3	Çalışanlara dağıtılan CE işareti bulunan KKD'ler kullanılmamaktadır. Bunların kullanılması için gerekli çalışmalar yapılmalı ayrıca dağıtılan KKD'lerin kullanımı ile ilgili kullanım kılavuzu verilmelidir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
G.11	H14. DENETİM VE BAKIM Makinenin denetimi ve bakımı uygun bir şekilde organize edilmiştir.	X								
					Toplam Modül Risk Puanı		20	Modül Güvenlik Endeksi		63,6%



3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme Hazırlama

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

H. Yangın güvenliği ve ilkyardım					Özel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
H.1	TUTUŞMA VE SICAKTA ÇALIŞMA RİSKİ: Kolayca tutuşma riski bulunan alanlarda sigara içilmez ve açık ateş bulunmaz.		X		1	3	2	Ortamda az da olsa talaş bulunduğundan ve sigara içme ile ilgili ayrı bir alan bulunmadığından ortamda içilen sigara tutuşma riski oluşturmaktadır. Gerekli düzenleme ve kontrollerin yapılması gerekmektedir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	Düzenli Kontrol
H.2	ELEKTRİKLİ CİHAZLARIN DURUMU: Elektrikli cihazların ve kabloların bakımı düzenli olarak yapılmaktadır. Elektrik dağıtım kutuları uygun durumdadır.	X								
H.3	YANGIN SÖNDÜRÜCÜLER: İlk aşamada kullanılan yangın söndürücü ekipman, yangın riskini karşılayabilecek düzeydedir, yangın söndürücülerin konumları işaretlenmiş, ulaşılabilir durumdadır ve personel bu ekipmanı nasıl kullanacağını bilmektedir.		X		1	3	2	Yangın söndürme ekipmanlarının işaretlemeleri yeterli ve görünür değildir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
H.4	ACİL DURUM ÇIKIŞLARI: Acil durum çıkışları iyi işaretlenmiş ve bunlara kolayca erişilebilir.	X								
H.5	İLK YARDIM VE TAHLİYE UYARISI: Yeterli miktarda ilk yardım ekipmanı ve ilk yardım eğitimi almış çalışan vardır.		X		1	2	1	İlk yardım ekipmanı bu çalışma alanında yoktur. Temin edilip uygun bir yere yerleştirilmeli ve gerekli işaretlemeler yapılmalıdır.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
H.6	ACİL DURUM EYLEM PLANI: Acil durumlar için eylem planı mevcuttur.		X		3	2	4	Acil durum eylem planı yapılmalıdır.	İGU ve İH	1 Ay
H.7	YANGIN ALARMI VE YANGINLA MÜCADELE SİSTEMİ: Çalışılan odalarda çalışan yangın alarmları bulunmaktadır. Uygun yerlerde otomatik yangın söndürme sistemi vardır.		X		2	3	4	Yangın alarm sistemi kurulması gerekmektedir.	Fabrika Müdürü, Üretim Müdürü	6 ay
				Toplam Modül Risk Puanı			13	Modül Güvenlik Endeksi		62,8%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme Hazırlama

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

I. İşyerlerinde güvenlik ve davranış kültürü					Özel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
I.1	TEMİZLİK VE DÜZENİN SÜRDÜRÜLMESİ: İşyerinde temizlik, düzen ve bakım için talimatlar, prosedürler ve yeterli kaynak mevcuttur.		X		1	2	1	Yoğun çalışma zamanlarında ortamda talaş, parça ve toz birikmektedir. Bekletilmeden temizlenmesi gerekmektedir.	Ustabaşı	Sürekli Kontrol	
I.2	ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ: Çalışanları yapılacak işin gerektirdiği görevlere alıştırmak için sistematik bir yöntem bulunmaktadır.	X									
I.3	RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde risk değerlendirmesi düzenli ve sistematiktir, bu değerlendirmelere dayalı adım atılması sağlanır.		X		2	2	3	Mevcut bir risk değerlendirmesi vardır. Düzenli aralıklarla kontrol edilmesi ve yenilenmesi gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi	12 Ay	
I.4	ÇALIŞMA TALİMATLARI: Çalışma, güvenlik ve iş talimatları günceldir ve herkesin erişimine açıktır.	X									
I.5	ÇALIŞMA ORTAMININ VE ÇALIŞMA ŞEKLİNİN İZLENMESİ: Çalışma koşullarının ne durumda olduğu ve çalışma yöntemlerinin izlenmesi gerekir.		X		1	2	1	Çalışma ortamında yer alan ve iş yoğunluğundan ötürü işte rotasyon olabilmesi sebebiyle düzenli olarak kontrol edilmelidir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi	Sürekli Kontrol	
I.6	ÇALIŞANLARIN DURUMUNUN GÖZLEMLENMESİ: Çalışan kesimin durumu düzenli bir şekilde gözlemlenmektedir.		X		2	2	3	İşyerinde görevlendirilen iş güvenliği uzmanının kısmi süreli hizmet vermesi sebebiyle ustabaşıma da gerekli bilgi ve eğitim verilerek çalışma ortamındaki İSG şartlarının düzenli kontrolü sağlanmalıdır.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi	Sürekli Kontrol	
I.7	ORTAK ÇALIŞMA ALANLARI: Ana yetkilinin kim olduğu bilinmektedir. Herkes görevini bilir ve buna uygun şekilde çalışır.	X									
					Toplam Modül Risk Puanı			8	Modül Güvenlik Endeksi		77,1%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme Hazırlama

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

J. İş sağlığı hizmetleri					Özel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evett	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
J.1	İŞ SAĞLIĞI HİZMETLERİNİN MEVCUDİYETİ: İşletme yönetimi, çalışanları için yetkin bir iş sağlığı hizmeti sunucusu uzman ile birlikte, işyerinin ölçeğine ve yürütülen faaliyetlere uygun iş sağlığı hizmetleri sunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla işveren tarafından uygun şartlar sağlanmıştır.	X								
J.2	İŞ SAĞLIĞI GÖZETİMİ: İşe alım muayenesi, periyodik muayeneler ile maruziyet sonrası muayeneler gibi gerekli tıbbi muayeneler çalışanların sağlığını korumak amacıyla yapılır. Çalışanın kişisel sağlık durumu dikkate alınarak işin yürütümü dolayısıyla maruz kaldığı tehlikelere yönelik sağlık gözetimi yapılmaktadır.		X		2	3	4	Ortamda her ne kadar odun tozuna maruziyet az olsa da çalışanlar için bunu ile ilgili periyodik muayene yapılmamaktadır. İşyeri hekimi tarafından tespit yöntemleri dahilinde periyodik muayene yapılması gerekmektedir.	İşyeri Hekimi	Periyodik Kontrol
J.3	ÇALIŞMA ORTAMI ANKETİ VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ: Sağlık çalışanları çalışma ortamını incelemiş ve işyerine özgü sağlık risklerini bilmektedirler. İşyeri risk değerlendirmesi yapılırken ve çalışma ortamında değişiklik yapılması planlanırken bu kişilerin bilgilerine başvurulur.		X		2	3	4	Yapılan iş ile doğrudan ilgili işe has durumlara hususi olarak bakılmamaktadır. Çalışanların kontrolü genel şartlar değerlendirilerek yapılmaktadır. Gerekli düzenlemenin yapılması gerekmektedir.	İşyeri Hekimi	Periyodik Kontrol
J.4	İLK YARDIM VE TIBBİ ACİL DURUM HAZIRLIĞI: Gerekli ilk yardım planları yapılırken ve acil durumlara hazırlık ve müdahale düzenlemeleri planlanırken iş sağlığı profesyonellerinin bilgilerine başvurulur.	X								
J.5	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURULU: İşveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturmuştur ve iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.		X		2	2	3	İSG Kurulu oluşturulmamıştır.		2 Ay
		Toplam Modül Risk Puanı					11	Modül Güvenlik Endeksi		56,0%



# **EK - 2**

**TARİH : 2015**

**BÖLÜM : MALZEME İŞLEME BÖLÜMÜ**

## **KATILIMCILAR**

- 1. İSGGM PERSONELİ**
- 2. ÜRETİM MÜDÜRÜ**
- 3. USTA BAŞI**

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI  
 Bölüm : Malzeme İşleme  
 Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

A. Kazalara yol açabilecek tehlikeler					Temel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
A.1	ZEMİN, YOLLAR VE MERDİVENLER: Zemin hasar görmemiştir ve dayanıklıdır. Yollar yeterli boyutlardadır ve gerektiği takdirde işaretlerle belirtilmiştir. Düşmelere karşı koruyucular kuralına uygundur. Merdivenler ve rampalar korkuluklarla ve kaydırmazlarla donatılmıştır.		X		2	2	3	Forklift, kamyon ve çalışanların kullanacağı yollar belirlenmelidir. İşaretlemeler kontrol edilerek belirgin durumda olmaları ve kalmaları sağlanmalıdır. Geçiş yolları çivi, talaş ve takoz gibi malzeme artıklarından temizlenmelidir.	Üretim Müdürü	3 Ay
A.2	DÜZEN, TEMİZLİK VE KAYMAYI ÖNLEYİCİ TERTİBAT: Zemin, yollar, tezgahlar, muhafazalar, raflar ve askılar düzenli ve temizdir. Kaymayı önleyici tertibat kötü havalarda da işlev görmektedir.		X		2	2	3	Makineler birbirlerine yakın olduklarından ve üretim süreci boyunca bir tezgâhta işlenen malzemenin öbür tezgâha işlenecek parça olarak gitmesi sebebiyle etrafta çok fazla parça artığı ve istifleme mevcuttur. Çalışanların giyinmek için kullandıkları alanda çalışma sahasının içinde ve açık haldedir. Temizlik ve düzen açısından çalışma alanı içinde olmayan bir yer tahsis edilmelidir.	Yönetim, İş Güvenliği Uzmanı	3 Ay
A.3	İÇ NAKLIYE VE TRANSFERLER: Trafik planı güncel durumdadır. Nakliye yolları, yükleme ve boşaltma platformları yeterince geniş ve güvenlidir. Nakliye ekipmanı düzgündür ve uygun bir şekilde depolanmıştır. Personel güvenli çalışma yöntemlerine uygun çalışmaktadır.		X		2	3	4	İşlemi bitip boyahaneye giden parçalar için forklift kullanılmakta ve bu araçlar için bir trafik planı ve yolu bulunmamaktadır. Bu araçlara çalışma alanlarına girip çıkarken ve çalışma alanı içerisinde kılavuzluk yapan personel belirlenmemiş olup kim araçlara yakınsa kılavuzluğu o yapmakta yada kılavuzsuz hareket edilmektedir. Bu kişiler belirlenerek çalışanların eğitiminde konu ile ilgili eğitim verilmelidir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
A.4	GENEL TRAFİKTE ARAÇ KULLANMA: Araçlar ve güvenlik ekipmanları uygun ve düzenlidir. Güvenli ve dikkatli araç kullanmaya özen gösterilmektedir. Uzun süre araç kullanmaktan, yoğun programlardan ve gece ya da kötü havalarda araç kullanmaktan kaçınılmaktadır.			X						
A.5	MAKİNELER VE EL ALETLERİ: Makineler ve el aletleri uygun ve güvenlidir, uygun güvenlik cihazlarına sahiplerdir. Kontrol cihazları çalışır durumdadır ve açık bir şekilde işaretlenmiştir. Kullanım ve bakım alanlarına yönelik erişim yolları güvenlidir. Güvenli çalışma yöntemlerine riayet edilmektedir.		X		2	3	4	Kullanılan makinelerin bazılarında acil durdurma butonu yoktur ya da çalışır vaziyette değildir. Bazı makinelerde de makine koruyucu donanım bulunmamaktadır. Çalışma esnasında parça ve talaş fırlaması, dikkatsiz bir hareket sonucunda yaralanma riski mevcuttur. Gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.	Üretim Müdürü	3 Ay
A.6	YÜKSEKTE ÇALIŞMA: Yüksekte yapılan çalışmalar planlanmıştır ve güvenli bir şekilde yürütülmektedir. Platformlar ve yükseltilebilen çalışma platformları uygun bir şekilde kullanılmaktadır. Gerekliyse düşmeye karşı koruyucu donanımlar kullanılmaktadır.			X						
A.7	YANGIN VE PATLAMALARA KARŞI GÜVENLİK ÖNLEMLERİ: Depo alanları düzenlidir ve fazladan yanıcı madde yoktur. Elektrik kabloları ve cihazları düzgündür. Yangın alarmları ve ilk aşamada kullanılacak söndürme ekipmanı uygun durumdadır. Acil durum çıkışları uygun ve açık bir şekilde işaretlenmiştir. Yanıcı ve patlayıcı maddelerin, özellikle basınçlı kazanların bakımı ve kontrolü düzgün bir şekilde yapılmaktadır. Bu maddeler, kazayla çarpma vs. gibi durumların önüne geçecek şekilde güvenli yerlerde depolanırlar ve bu maddelerin idaresi kalifiye personel tarafından yürütülür.		X		1	3	2	Yangın söndürme ekipmanları kolay ulaşılabilir yerde değildir ve son kontrol tarihleri uygun değildir. Acil çıkış kapılarının önlerine istif yapılmıştır ve çıkışı engellemektedir. Gerekli düzenlemenin yapılması ve yangın söndürme ekipmanlarının değiştirilmesi, bakım ve kontrollerinin yapılması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
A.8	İLK YARDIM VE ACİL DURUMLARA HAZIRLIK: İlk yardım ekipmanı ve ilk yardım becerilerine sahip çalışan sayısı yeterlidir, tahliye planı güncel durumdadır.		X		1	3	2	Tahliye planı yoktur. Yapılması gerekmektedir. İlk yardım ekipmanları kolay ulaşılabilir yerde değildir. Gerekli düzenlemenin yapılması gerekmektedir.	İş güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi	1 Ay
A.9	KKD KULLANIMI: Fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlere uygun KKD kullanılmaktadır.		X		3	3	5	Çalışma alanında gürültü, toz ve malzeme düşmesi riski mevcuttur. KKD çalışanlar tarafından kullanılmamaktadır. Çalışanlar bilgilendirilmeli, kendilerine teslim edilen CE işareti bulunan KKD'leri kullanmaları sağlanmalıdır.	İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi ve Ustabaşları	Sürekli Kontrol
					Toplam Modül Risk Puanı		23	Modül Güvenlik Endeksi		34,3%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

B. Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler					Temel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
B.1	GÜRÜLTÜ: Yapılan iş işitme açısından güvenlidir. Devamlılık arz eden ya da darbeli gürültü yoktur.		X		2	3	4	Gürültünün kaynağında önlenmesi mümkün olmadığından ve bir çok tezgâhın gürültü yaymasından ötürü bütün çalışanların kendilerine temin edilen KKD'leri kullanması gerekmektedir. Makinelerde arıza olmadığı sürece bakım tamir işleri yapılmamaktadır ve gürültü kaynağı olmalarının sebebi bu da olabilir. Makinelerin periyodik olarak bakımları yapılmalıdır.	İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri hekimi, Ustabaşları	Sürekli Kontrol
B.2	AYDINLATMA: Genel ışıklandırma yeterlidir, eşit derecede dağılmaktadır ve göz kamaştırmamaktadır. Gerektiğinde spot lambalar kullanılır. Lambalar yönetmelikle uyum halinde, zarar görmemiş ve temizdir.		X		2	1	1	Çalışma alanında bulunan pencereler doğal aydınlatma açısından yeterlidir ancak bu pencereler çalışma ortamı şartlarından ötürü kirlenmektedir. Düzenli aralıklarla temizlenmesi gerekmektedir.	İş Güvenliği Uzmanı	Periyodik Kontrol
B.3	SICAKLIK KOŞULLARI (SICAKLIK, HAVA DEĞİŞİMİ, NEM): Sıcaklık yapılan işe uygundur. Hava akımı çok güçlü değildir.	X								
B.4	TİTREŞİM: Yapılan iş elleri ya da vücudu titreşime maruz bırakmamaktadır.			X						
B.5	TOZ / HAVALANDIRMA: Çalışma ortamında sağlığı tehdit etmeyecek nitelikte havalandırma koşulları sağlanmıştır.		X		2	3	4	Bir çok makinede toz için aspirasyon sistemi bulunmasına rağmen çalışma alanı ortak olduğundan bu sistemin bulunmadığı makineler çok fazla toz yaymakta ve tüm çalışanlar bu durumdan etkilenmektedir. Bu makineler ortamdaki toz izole edilmeli ya da aspirasyon sistemi kullanılmalıdır. Tüm çalışanlar kendilerine dağıtılan KKD'leri kullanmalıdır. İşyeri hekimi tarafından çalışanlar periyodik olarak kontrol edilmelidir.	Yönetim, İşyeri Hekimi, İş Güvenliği Uzmanı, Ustabaşı	Çalışma Esnasında Kontrol, Periyodik Kontrol
B.6	GÜNEŞ IŞINLARINA MARUZİYET: Çalışanlar güneş ışığına direkt maruz kalmamaktadır.	X								
B.7	İŞİMA: Ortamda zararlı iyonlaştırıcı radyasyon (Gama, X-ışını vs.) ya da diğer ışınlar (UV, lazer, kızılötesi, elektromanyetik vs.) bulunmamaktadır.			X						
B.8	SOĞUK VE SICAK NESNELER: Soğuk ve sıcak nesnelere vücutta yanık riskinin ortaya çıkmasına neden olmamaktadır.		X		2	2	3	Pres tezgahında sıcaklık çok arttığı ve soğuma süreci uzun sürede gerçekleştiği için makine etrafına uyarıcı işaretler yerleştirilmeli, diğer çalışanlar da bu konuda uyarılmalıdır.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
B.9	ISIL İŞLEMLER: Isıl işlem uygulanan bölümlerde gerekli önlemler alınmıştır.		X		2	2	3	Pres tezgahında sıcaklık çok arttığı ve soğuma süreci uzun sürede gerçekleştiği için makine etrafına uyarıcı işaretler yerleştirilmeli, diğer çalışanlar da bu konuda uyarılmalıdır.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay
				Toplam Modül Risk Puanı			15	Modül Güvenlik Endeksi		57,1%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Tarih: 2015

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

C. Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler					Temel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
C.1	HAVA KİRLİLİĞİ: Hava solunan alanda zararlı olabilecek hava kirliliği yoktur. (Örneğin gaz, duman vs.)		X		1	3	2	Çalışma ortamı ortak olduğundan bazı makinelerden çıkan yoğun odun tozu tüm ortama yayılmakta ve ortamda bulunan havanın kalitesine zarar vermektedir. Gerekli önlemler alınmalıdır.	Yönetim, İşyeri Hekimi, İş Güvenliği Uzmanı, Ustabaşı	6 Ay	
C.2	DERİ YA DA AĞIZDAN MARUZİYET: Yapılan işin içeriği, yutulduğu ya da deriyle temas ettiği takdirde sağlığa zararlı olan kimyasallarla çalışmayı kapsamamaktadır.		X		1	2	1	Odun tozu ile ilgili alerjisi olanların işyeri hekimi tarafından tespit edilmesi ve durumlarına uygun yerlerde görevlendirilmesi gerekmektedir. Kullanılan kimyasallarla ilgili olarak da işyeri hekimi değerlendirme yapmalı ve çalışanlar arasında bu kimyasallara hassasiyeti olanlar varsa tedbir alınmalıdır.	İşyeri Hekimi, Üretim Müdürü	1 Ay	
C.3	KİMYASAL KUTULARI, TESİSAT VE DEPOLAR: Kimyasal kutuları ya da paketleri, konteynerler, tesisat ve depolar uygun durumdadır ve uygun bir şekilde işaretlenmiştir. Kimyasal atıkları yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edilmekte ve çevreye yayılması engellenmektedir. (Kanalizasyon, su kaynakları, toprak, hava vs.)		X		2	2	3	Çalışma alanında kapıların panellere ve köşe bentlerin birbirine yapıştırılmasında kullanılan yapıştırıcı malzeme açıkta bulunmaktadır ve etiketlemesi yapılmamıştır, içerikleri belirli değildir ve güvenlik bilgi formları bulunmamaktadır. Gerekli düzenlemelerin yapılması ve güvenlik bilgi formlarının temin edilmesi gerekmektedir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
C.4	GÜVENLİK BİLGİ FORMU: Çalışanlar için güncel malzeme güvenlik bilgi formları mevcuttur.		X		1	3	2	Çalışma alanında kapıların panellere ve köşe bentlerin birbirine yapıştırılmasında kullanılan yapıştırıcı malzeme açıkta bulunmaktadır ve etiketlemesi yapılmamıştır, içerikleri belirli değildir ve güvenlik bilgi formları bulunmamaktadır. Güvenlik bilgi formlarının temin edilmesi gerekmektedir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
C.5	BULAŞICI HASTALIK TEHLİKESİ: Yapılan işin büyük bir bulaşıcı hastalık riskiyle ilişkisi yoktur.			X							
C.6	HAŞERAT TEHLİKESİ: Sinek, böcek vb. sokmalarına / ısırmalarına karşı gerekli güvenlik önlemleri alınmaktadır.			X							
					Toplam Modül Risk Puanı		8	Modül Güvenlik Endeksi			60,0%



3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

D. Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar					Temel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
D.1	EKRANLI ARAÇLARLA ÇALIŞMA: Monitör yeteri kadar yüksektir, rahatsız edici yansımalar yoktur. Klavye ve fare desteklenmiş, el / bilekle doğal pozisyonda kullanılabilir.	X								
D.2	OTURARAK ÇALIŞMA İÇİN İŞYERİ BOYUTLARI: Çalışma ortamında yeterli boş alan vardır. Sandalye dayanıklıdır, sırt ve eller desteklenmektedir ve sandalye bacaklara baskı yapmamaktadır. Sandalyenin ve masanın yüksekliği ayarlanabilmektedir. Ayaklar için yeterli boşluk vardır ve ayaklar zemine ya da ayak koymak için konmuş platforma ulaşmaktadır.		X		3	2	4	Çalışma alanında oturarak çalışanlar derme çatma şeyler yada eski sandalyeler üzerinde oturarak çalışmaktadır. Bazı çalışanlar oturaklarını yükseltmek için kendi çözümleri ile oturakları yükseltmiştir. Bu şekilde çalışanlar için yüksekliği ayarlanabilir sandalye ve ayaklık temin edilmesi gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	3 Ay
D.3	AYAKTA ÇALIŞMA: İşyerinde yeterli çalışma alanı vardır. Tezgah hassas işlerde dirsek seviyesinde, hafif işlerde kalça seviyesinde ve ağır işlerde daha aşağı seviyededir. Zemin, kaymayı önleyici ve gerekirse de esnekler. Yapılan iş oturarak ya da vücuda destek sağlanarak yapılabilir.		X		3	2	4	Çalışma alanında genellikle ayakta çalışma vardır ve gün boyu bu şekilde çalışılmaktadır. Bu şekilde çalışanlar için yüksekliği ayarlanabilir sandalye ve ayaklık temin edilmesi gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	2 Ay
D.4	ELLE KALDIRMA VE HAREKET ETTİRME: Kaldırma araçları olmadan yapılacak hiçbir ağır ya da zorlu kaldırma işi yoktur.		X		2	2	3	İşleme süreci içinde sürekli olarak parça kaldırma işleme ve bir sonraki tezgâha aktarma mevcuttur. Ayrıca işlenen parçaların istifi de elle yapılmaktadır. Parça ağırlıkları fazla olmasada (4-17kg) iş tekrarı fazladır. İş rotasyonu planlanmalıdır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	2 Ay
D.5	EL VE KOL İLE TEKRARLAYAN İŞLER: Yapılan iş sıklıkla tekrar eden hareketler içermemektedir.		X		2	2	3	İşleme süreci içinde sürekli olarak parça kaldırma işleme ve bir sonraki tezgâha aktarma mevcuttur. Ayrıca işlenen parçaların istifi de elle yapılmaktadır. Parça ağırlıkları fazla olmasada (4-17kg) iş tekrarı fazladır. İş rotasyonu planlanmalıdır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	2 Ay
D.6	POSTÜR: Yapılan iş esnasında sırt, baş, kol ve bacak doğal duruş pozisyonu dışında uzun süreli kalmamaktadır.		X		3	2	4	Çalışma alanında genellikle ayakta ve eğilerek yani vücudun doğal duruşu dışında çalışma vardır ve gün boyu bu şekilde çalışılmaktadır. Ayarlanabilir tezgahlar alınmalı ya da iş rotasyonu sağlanmalıdır.		
D.7	ARAÇ-GEREÇ ERGONOMİSİ: Araçlar elle tutması kolay araçlardır ve çalışırken el doğal pozisyonundadır.	X								
D.8	DURUŞ DEĞİŞİKLİĞİ: Yapılan iş fiziksel olarak çeşitli hareketler içeriyorsa, örneğin oturarak yapılan bir işte çalışan kişinin gün içerisinde hareket etmesi de gerekiyorsa veya tam tersi durumdaki kişi gün içinde oturuyorsa iyi kabul edilir.		X		2	2	3	Çalışanlar yaptıkları işte genellikle sabittir. Çalışanların çoğu ayakta çalışsa da oturarak çalışmaya müsait işler vardır ve oturarak çalışmalar da vardır. Aynı yerde çalışan diğer çalışanlara da eğitim verilerek çalışanlar arasında rotasyon yapılabilir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	6 Ay
				Toplam Modül Risk Puanı			21	Modül Güvenlik Endeksi		47,5%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Tarih: 2015

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

E. Yapılan işteki psiko-sosyal stres faktörleri					Temel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Cözüm Süresi	
E.1	ÇALIŞMA STRESİ: Yapılacak görevler normal çalışma saatleri içerisinde tamamlanabilmektedir ve her zaman performans seviyesinin en üst sınırında çalışmaya ihtiyaç yoktur.		X		2	2	3	Yoğun dönemlerde gelen büyük miktardaki siparişleri yetiştirmek için fazla mesai yapılmakta ve yoğun çalışılmaktadır. Vardiya sistemine geçilebilir ya da iş planlaması yapılarak işin bitim süresi daha uzun bir zamana yayılabilir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	6 Ay	
E.2	ŞİDDET: Çalışma sırasında şiddet ya da şiddete yönelik tehdit söz konusu değildir.	X									
E.3	UYGUNSUZ MUAMELE: İşyerinde insanlara yönelik yersiz muamele, taciz ya da ayrımcılık yapılmamaktadır.	X									
E.4	DİNLENME ALANI: Uygun dinlenme alanları mevcuttur.		X		2	2	3	Çalışanlara, çalışma ortamından uzakta, rahatlıkla oturup dinlenebilecekleri dinlenme alanları tahsis edilmelidir.	Yönetim	12 ay	
E.5	EĞİTİM VE REHBERLİK: Çalışanlara genel eylemler ve talimatlar hakkında bilgi verilir. Çalışanlara verilen rehberlik hizmeti yeterli düzeydedir.		X		3	2	4	Çalışanların iş tanımları net olarak yapılmalı ve yapacakları iş net olarak anlatılmalıdır. Bu şekilde yapılan işin risk ve tehlikeleri açısından farkındalık düzeyi oluşturulana kadar eğitim faaliyetleri yönetim kontrolünde devam etmelidir.	İGU ve İH	6 ay	
E.6	İLETİŞİM: Çalışanlara bilgi verilmektedir ve işle ilgili konularda çalışanlara kulak verilmektedir. Yaptıkları işe yönelik yeterli geri bildirim almaktadırlar.		X		2	2	3	İşle alakalı alınacak kararlarda çalışanların da katılımı sağlanacak şekilde organizasyon yapılmalıdır.	Fabrika Müdürü, Üretim Müdürü	6 ay	
E.7	KADIN ÇALIŞAN: Kadın çalışanlara fiziksel özellikleri ve gebelik durumlarına uygun olarak iş ve iş yükü verilmektedir.			X				Kadın çalışan bulunmamaktadır.			
E.8	GÖREV VE SORUMLULUKLARIN NETLİĞİ: Yapılacak işin amaçları ve işletmeyle olan bağlantısı net bir şekilde açıklanmıştır.		X		2	2	3	Çalışanların iş tanımları net olarak yapılmalı ve yapacakları iş net olarak anlatılarak karşı karşıya kalabilecekleri tehlike ve riskler konusunda bilgilendirilmelidirler.	İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi, Üretim Müdürü	6 ay	
					Toplam Modül Risk Puanı			16	Modül Güvenlik Endeksi		54,3 %

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Tarih: 2015

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

F. İç Nakliye ve Taşıma					Özel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
F.1	KALDIRILMASI YA DA TAŞINMASI GEREKEN NESNELER Parçaların ya da nesnelerin kaldırılması, yüklenmesi ve boşaltılması güvenlidir.		X		2	3	4	Parçaların yüklenmesi ve boşaltılması doğrudan çalışma alanı içinde yapılmakta ve bu araçlarda uyarı sisteminin sesle olması sebebiyle çalışanlar açısından büyük risk taşımaktadır. Çalışma alanında gürültü seviyesinin yüksek olması sebebiyle forkliftin çalışırken fark edilmemesi olasıdır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı, Ustabaşı	3 Ay
F.2	ARAÇLAR. İşletme içi taşımada kullanılan araçlar, örneğin forkliftler, cereskal, vinç gibi kaldırma araçları, vs. uygun durumdadır.	X								
F.3	KALDIRMA ARAÇLARI Kaldırma amaçlı olarak yalnızca hasar görmemiş ve teftişi yapılan araçlar kullanılmaktadır.	X								
F.4	TAŞIMA SİSTEMLERİ, OTOMATİK DEPOLAMA ve diğerleri Taşıma sistemleri ve diğer otomatik depolama cihazları uygun bir şekilde korunmaktadır. Kontrol cihazları üzerindeki kontrol işaretleri ve uyarılar anlaşılabilir.			X						
F.5	İNSAN TAŞIYAN ASANSÖRLER Kişilerin kaldırılması için uygun ekipman kullanılmaktadır. Zemin sağlamdır.			X						
F.6	NAKLİYE YOLLARI. İşletme içi taşıma ve transferler için kullanılan yollar güvenlidir.		X		2	3	4	Çalışma alanı içinde aşımaya yolları net olarak belirlenmemiştir. Herhangi bir işaretleme veya uyarı sistemi yoktur. Alan içerisindeki yüksek gürültüden dolayı araçlar çalışanlar tarafından farkedilmeyebilir. Gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	4 ay
F.7	NAKLİYE VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİNİN ORGANİZE EDİLMESİ İşletmenin güncel bir trafik planı vardır. Güvenliğe dikkat edilmektedir, personel mesleki açıdan yetkindir ve güvenli çalışma yöntemlerine riayet etmektedir.		X		2	3	4	Herhangi bir trafik planı yapılmamıştır. Çalışma alanı içine malzeme getirmekte ve ya alan içerisinde malzeme taşımakta kullanılan forkliftler istiflerin düzensiz olması sebebiyle uygun buldukları yerlerden hareket etmektedirler. Uyarı işaretleri bulunmamaktadır. Gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	4 ay
				Toplam Modül Risk Puanı			12	Modül Güvenlik Endeksi		52,0%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI  
Bölüm : Malzeme İşleme  
Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

G. Makineler ve el aletleri					Özel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
G.1	EL ALETLERİ VE EKİPMANLAR: El aletleri ve ekipmanlar uygundur ve güvenli bir durumdadır.		X		2	3	4	El testerelelerinin şeritleri açıkta bulunmaktadır. Çalışma alanı içinde yoğunluk olduğundan ve makinelerin koruyucularının olmadığından büyük risk oluşturmaktadır. Gerekli makine koruyucularının temin edilmesi lazımdır.	İş Güvenliği Uzmanı, Üretim Müdürü	3 Ay	
G.2	MAKİNELERİN KONUMU Makinenin konumu güvenlidir. Trafik yoluna olan mesafe/güvenlik alanı yeterlidir.		X		2	3	4	Çalışma alanı içinde makinelerin yerleşimi alanın yeterince büyük olmaması sebebiyle sıkışık bir haldedir. Trafik yolu net değildir. Nerede istifleme yapılmamışsa orası kullanılmaktadır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
G.3	DÜZEN VE TEMİZLİK Makinelerin etrafındaki alan düzenli ve temizdir. Alet ve malzemelerin kendilerine ayrılmış güvenli yerleri vardır.		X		2	3	4	Makinelerin etrafında o makinede yapılan iş ile ilgili olmayan parça ve eşyalar vardır. Alan yetersizliğinden ve süreç gereği işlenen parçanın bir sonraki makineye iletilmesinden dolayı istiflemeler de makine etrafında yapılmaktadır. Gerekli düzenlemelerin yapılıp önlemlerin alınması gereklidir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
G.4	MAKİNELERDEN YAYILAN UNSURLAR Makine zararlı gürültü, koku, sıcaklık, hava kirliliği ya da radyasyona vs neden olmaz. Gerekliyse makinenin lokal aspiratörü vardır.		X		2	3	4	Makine sayısının fazla olması ve birbirlerine yakın şekilde konumlandırılmış olmalarından dolayı ortamda yoğun gürültü vardır. Birçok makinenin lokal aspiratörü olmasına rağmen buna sahip olmayan makinelerden yoğun toz çıkmaktadır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
G.5	MAKİNELERİN DURUMU Makine ya da cihaz uygun ve dayanıklıdır. Elektrikli kaldırma aletleri ve spot ışıklar yönetmeliklere uygundur. Geçici eğreti tamiratlar yapılmamıştır. Bozuk bir makinenin kullanımı uygun bir şekilde önlenmektedir.	X									
G.6	MAKİNE KORUYUCULARI Hareket halinde olan, sıcak ya da diğer tehlikeli kısımlar yönetmeliklere uygun şekilde korunmaktadır. Koruyucular hasar görmemiş, çalışır durumda ve olmaları gereken yerlerdedirler.		X		3	3	5	Bazı kesme tezgahlarının testerelelerinde koruyucu bulunmamaktadır. Çalışma alanı içinde yoğunluk olduğundan ve makinelerin koruyucularının olmadığından büyük risk oluşturmaktadır. Gerekli önlemlerin acilen alınması lazımdır.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	4 Ay	
G.7	KONTROLLER Kontrol ve acil durdurma cihazları çalışır durumdadır ve üzerlerinde anlamı açık işaretler bulunmaktadır. Kontrol noktalarından makinenin tehlike alanlarını görebilirsiniz. Acil durum cihazına tehlike alanlarından ulaşmak mümkündür ve gerektiğinde makine acil durumda durdurma sistemine bağlıdır.		X		3	3	5	Acil durdurma butonları ile ilgili gerekli uyarı işareti yoktur. Acil durdurma butonları çalışmamaktadır. Çok acil düzenleme ve işaretlemelerin yapılması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
G.8	İŞARETLER Makinede makineyi tanımlayan, gerekli güvenlik ve kontrol işaretleri ve maksimum performans özelliklerini belirten bir levha bulunmaktadır. Yeni makinelerde CE işareti bulunmalıdır.		X		1	2	1	Makineyi tanımlayan işaretler yerinde bulunmamakta ya da temizlenmediğinden görünmemektedir. Düzenleme yapılması gerekmektedir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
G.9	ERGONOMİ Makinenin kullanımı kolda tekrar eden bir gerginliğe neden olmaktadır. Çalışma pozisyonu bir sağlık riski oluşturmamaktadır. Makinenin kullanımı ve malzemenin taşınması ağır kaldırmayı gerektirmemektedir.		X		3	1	2	Bazı makinelerle çalışırken, ileri geri hareketler başta olmak üzere tekrarlı hareketler sıkça yapılmaktadır.	Fabrika Müdürü, Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	6 Ay	
G.10	ÇALIŞANLARA YÖNELİK REHBERLER VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ Tüm makinelerin kullanma kılavuzu vardır ve makinelerin doğru ve güvenli kullanılması konusunda herkes eğitilmiştir. Makineleri kullanan kişiler doğru çalışma yöntemlerine riayet eder ve uygun koruyucuları ve kıyafetleri giyerler.		X		2	2	3	Çalışanlara dağıtılan KKD'ler kullanılmamaktadır.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
G.11	H14. DENETİM VE BAKIM Makinenin denetimi ve bakımı uygun bir şekilde organize edilmiştir.	X									
							<b>Toplam Modül Risk Puanı</b>	<b>32</b>	<b>Modül Güvenlik Endeksi</b>	<b>41,8%</b>	

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Tarih: 2015

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

H. Yangın güvenliği ve ilkyardım					Özel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
H.1	TUTUŞMA VE SICAKTA ÇALIŞMA RİSKİ: Kolayca tutuşma riski bulunan alanlarda sigara içilmez ve açık ateş bulunmaz.		X		1	3	2	Ortamda talaş bulunduğu ve sigara içme ile ilgili ayrı bir alan bulunmadığından ortamda içilen sigara tutuşma riski oluşturmaktadır. Gerekli düzenleme ve kontrollerin yapılması gerekmektedir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı	Düzenli Kontrol	
H.2	ELEKTRİKLİ CİHAZLARIN DURUMU: Elektrikli cihazların ve kabloların bakımı düzenli olarak yapılmaktadır. Elektrik dağıtım kutuları uygun durumdadır.	X									
H.3	YANGIN SÖNDÜRÜCÜLER: İlk aşamada kullanılan yangın söndürücü ekipman, yangın riskini karşılayabilecek düzeydedir, yangın söndürücülerin konumları işaretlenmiş, ulaşılabilir durumdadır ve personel bu ekipmanı nasıl kullanacağını bilmektedir.		X		2	3	4	Yangın söndürme ekipmanlarının işaretlemeleri yeterli ve görünür değildir. Ayrıca yangın söndürme ekipmanlarının son kullanma tarihleri geçmiştir.	İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
H.4	ACİL DURUM ÇIKIŞLARI: Acil durum çıkışları iyi işaretlenmiş ve bunlara kolayca erişilebilir.		X		2	3	4	Acil çıkış kapıları için işaretlendirmeler yeterli değildir. Tepeden ışıklı işaretçiler kullanılmalıdır. Ayrıca acil çıkış kapısı olarak kullanılacak kapıların önüne malzeme istif yapılmıştır. Boşaltılması gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı	1 Ay	
H.5	İLK YARDIM VE TAHLİYE UYARISI: Yeterli miktarda ilk yardım ekipmanı ve ilk yardım eğitimi almış çalışan vardır.		X		1	3	2	İlk yardım ekipmanı bu çalışma alanında yoktur. Temin edilip uygun bir yere yerleştirilmeli ve gerekli işaretlemeler yapılmalıdır. Ne gibi durumlarda nasıl kullanılacaklarına dair eğitim verilmiştir.	İş Güvenliği Uzmanı İşyeri Hekimi	1 Ay	
H.6	ACİL DURUM EYLEM PLANI: Acil durumlar için eylem planı mevcuttur.		X		3	2	4	Acil durum eylem planı yapılmalıdır.	İGU ve İH	1 Ay	
H.7	YANGIN ALARMI VE YANGINLA MÜCADELE SİSTEMİ: Çalışılan odalarda çalışan yangın alarmları bulunmaktadır. Uygun yerlerde otomatik yangın söndürme sistemi vardır.		X		2	3	4	Yangın alarm sistemi kurulması gerekmektedir.	Fabrika Müdürü, Üretim Müdürü	6 ay	
				Toplam Modül Risk Puanı			20	Modül Güvenlik Endeksi		42,8%	

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

I. İşyerlerinde güvenlik ve davranış kültürü					Özel Modül						
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygulanamaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi	
I.1	TEMİZLİK VE DÜZENİN SÜRDÜRÜLMESİ: İşyerinde temizlik, düzen ve bakım için talimatlar, prosedürler ve yeterli kaynak mevcuttur.		X		1	3	2	Yoğun çalışma zamanlarında ortamda talaş, parça ve toz birikmektedir. Hava akımı da olduğundan ortamda ki solunan hava kalitesini de olumsuz etkilemektedir. Bekletilmeden temizlenmesi gerekmektedir.	Ustabaşı	Sürekli Kontrol	
I.2	ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ: Çalışanları yapılacak işin gerektirdiği görevlere alıştırmak için sistematik bir yöntem bulunmaktadır.	X									
I.3	RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde risk değerlendirmesi düzenli ve sistematiktir, bu değerlendirmelere dayalı adım atılması sağlanır.		X		3	3	5	Mevcut bir risk değerlendirmesi vardır. Ancak yoğun dönemlerde yapılan çalışmaları içerir vaziyette değildir. Düzenli aralıklarla kontrol edilmesi ve yenilenmesi gerekmektedir.	Üretim Müdürü, İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi	1 Ay	
I.4	ÇALIŞMA TALİMATLARI: Çalışma, güvenlik ve iş talimatları günceldir ve herkesin erişimine açıktır.	X									
I.5	ÇALIŞMA ORTAMININ VE ÇALIŞMA ŞEKLİNİN İZLENMESİ: Çalışma koşullarının ne durumda olduğu ve çalışma yöntemlerinin izlenmesi gerekir.		X		1	2	1	Çalışma ortamında yer alan ve iş yoğunluğundan ötürü işte rotasyon olabilmesi sebebiyle düzenli olarak kontrol edilmelidir.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi	Sürekli Kontrol	
I.6	ÇALIŞANLARIN DURUMUNUN GÖZLEMLENMESİ: Çalışan kesimin durumu düzenli bir şekilde gözlemlenmektedir.		X		2	2	3	İşyerinde görevlendirilen iş güvenliği uzmanının kısmi süreli hizmet vermesi sebebiyle ustabaşıma da gerekli bilgi ve eğitim verilerek çalışma ortamındaki İSG şartlarının düzenli kontrolü sağlanmalıdır.	Ustabaşı, İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi	Sürekli Kontrol	
I.7	ORTAK ÇALIŞMA ALANLARI: Ana yetkilinin kim olduğu bilinmektedir. Herkes görevini bilir ve buna uygun şekilde çalışır.	X									
					Toplam Modül Risk Puanı			11	Modül Güvenlik Endeksi		68,6%

3T Risk Değerlendirmesi, Ahşap Doğrama

Firma : KAPI FABRİKASI

Bölüm : Malzeme İşleme

Proje Uzmanı : İSGGM Uzm. Yrd.

Tarih: 2015

J. İş sağlığı hizmetleri					Özel Modül					
No	Aşağıdaki ifadeler doğru mu?	Evet	Hayır	Uygula namaz	Kontrol Düzeyi	Şiddet	Risk derecesi	Tavsiye ve yorumlar	Sorumlu Personel	Çözüm Süresi
J.1	İŞ SAĞLIĞI HİZMETLERİNİN MEVCUDİYETİ: İşletme yönetimi, çalışanları için yetkin bir iş sağlığı hizmeti sunucusu uzman ile birlikte, işyerinin ölçeğine ve yürütülen faaliyetlere uygun iş sağlığı hizmetleri sunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla işveren tarafından uygun şartlar sağlanmıştır.	X								
J.2	İŞ SAĞLIĞI GÖZETİMİ: İşe alım muayenesi, periyodik muayeneler ile maruziyet sonrası muayeneler gibi gerekli tıbbi muayeneler çalışanların sağlığını korumak amacıyla yapılır. Çalışanın kişisel sağlık durumu dikkate alınarak işin yürütümü dolayısıyla maruz kaldığı tehlikelere yönelik sağlık gözetimi yapılmaktadır.		X		2	3	4	Ortamda odun tozuna maruziyet vardır. Çalışanlar için bunu ile ilgili periyodik muayene yapılmamaktadır. İşyeri hekimi tarafından tespit yöntemleri dahilinde periyodik muayene yapılması gerekmektedir.	İşyeri Hekimi	Periyodik Kontrol
J.3	ÇALIŞMA ORTAMI ANKETİ VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ: Sağlık çalışanları çalışma ortamını incelemiş ve işyerine özgü sağlık risklerini bilmektedirler. İşyeri risk değerlendirmesi yapılırken ve çalışma ortamında değişiklik yapılması planlanırken bu kişilerin bilgilerine başvurulur.		X		2	3	4	Yapılan iş ile doğrudan ilgili işe has durumlara hususi olarak bakılmamaktadır. Ayrıca çalışanların kontrolü genel şartlar değerlendirilerek yapılmaktadır. Gerekli düzenlemenin yapılması gerekmektedir.	İşyeri Hekimi	Periyodik Kontrol
J.4	İLK YARDIM VE TIBBİ ACİL DURUM HAZIRLIĞI: Gerekli ilk yardım planları yapılırken ve acil durumlara hazırlık ve müdahale düzenlemeleri planlanırken iş sağlığı profesyonellerinin bilgilerine başvurulur.	X								
J.5	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURULU: İşveren, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalarda bulunmak üzere kurul oluşturmuştur ve iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun kurul kararlarını uygular.		X		2	2	3	İSG Kurulu oluşturulmamıştır.		2 Ay
		Toplam Modül Risk Puanı					11	Modül Güvenlik Endeksi		56,0%





# **EK - 3**

## **MARANGOZLAR VE DOĞRAMACILAR İÇİN RİSK DEĞERLENDİRME KONTROL LİSTESİ**

## AMAÇ

- ◆ Bu kontrol listesi, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmi Gazete`de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği uyarınca marangozlar ve doğramacılar için risk değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi sürecinde yol göstermek amacıyla hazırlanmıştır.
- ◆ Kontrol listesi doğru bir şekilde uygulanıp, uygun olmadığını değerlendirdiğiniz konularda gerekli önlemler alındığı takdirde işyerleriniz, sadece çalışanlar için değil müşteriler için de sağlıklı ve güvenli hale gelecektir.

## İZLENECEK YOL

1. Bu kontrol listesi, risk değerlendirmesi çalışmalarınıza yön vermek üzere hazırlanmış olup ihtiyaca göre detaylandırılabilir. İşyerinizi ilgilendirmeyen kısımları, kontrol listesinden çıkarabilir veya farklı tehlike kaynakları olması halinde ise ilaveler yapabilirsiniz.
2. Kontrol listesinde, marangozlar ve doğramacılar için iş sağlığı ve güvenliği açısından olması/yapılması gerekenler konu başlığı ile birlikte cümleler halinde verilmiştir. Cümledeki ifade; işyerinizde gözlemlediğiniz duruma uyuyorsa "evet", uymuyorsa "hayır" kutucuğunu işaretleyiniz. "Hayır" kutucuğunu işaretleyerek doğru olmadığını düşündüğünüz her bir durum için alınması gereken önlemleri ilgili satırdaki karşılığına yazınız. Alınması gereken önlem ile ilgili sorumlu kişiler ve tamamlanacağı tarihi belirttikten sonra risk değerlendirmesini gerçekleştiren ekipteki kişilere dokümanın her bir sayfasını paraflatıp son sayfasının ilgili kısımlarını imzalatınız.
3. Çalışanlar, temsilcileri ve başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar ve bunların işverenlerini; ahşap doğrama işi yapan işyerlerindeki sağlık ve güvenlik riskleri ile düzeltici ve önleyici tedbirler hakkında bilgilendiriniz.
4. Alınması gereken önlemlere karar verirken; riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması, tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi ve riskler ile kaynağında mücadele edilmesi gerekmektedir.
5. Önlemler uygulanırken toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilmeli ve uygulanacak önlemlerin yeni risklere neden olmaması sağlanmalıdır.

**Marangozlar ve Doğramacılar için Kontrol Listesi**

Unvanı:

Adresi:

DEĞERLENDİRMEİN YAPILDIĞI TARİH

GEÇERLİLİK TARİHİ

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet ☺	Hayır ☹	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Zemin Yollar ve merdivenler temiz, düzenli ve bakımlıdır. Kaymayı önleyici tertibat bulunmaktadır.					
	İşletme içi trafik planı vardır. Bu plana uyulmaktadır.					
	Kullanılan kaldırma ve taşıma araç ve ekipmanları bakımlıdır ve kontrolleri düzenli olarak yapılmaktadır.					
	Çalışma ortamı düzenlidir. Makineler, çöpler ve malzemeler geçişleri ve çalışmayı etkilememektedir.					
	Tüm alanlarda yeterli aydınlatma sağlanmış ve aydınlatmalar çalışır halde bulunmaktadır.					
	Yaya ve araç yolları işaretlenmiştir.					
	Zeminde çalışanların takılma veya düşmelerine sebep olabilecek şeyler yoktur.					

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	Çalışanlar arasında araçları kullananlar ilgili ehliyete sahiptir.					
	İşyerinde çalışanlar için yeterli çalışma alanı vardır.					
	İşyerinde insanlara yönelik yersiz muamele, taciz ya da ayrımcılık yapılmamaktadır.					
	Uygun dinlenme alanları mevcuttur.					
	Yapılacak işin amaçları ve işletmeyle olan bağlantısı net bir şekilde açıklanmıştır.					
	Kadın çalışanlara fiziksel özellikleri ve gebelik durumlarına uygun olarak iş ve iş yükü verilmektedir.					
	Makinenin konumu güvenlidir. Trafik yoluna olan mesafe/güvenlik alanı yeterlidir.					
	Makinede makineyi tanımlayan, gerekli güvenlik ve kontrol işaretleri ve maksimum performans özelliklerini belirten bir levha bulunmaktadır. Yeni makinelerde CE işareti bulunmalıdır.					
	İşyerinde risk değerlendirmesi düzenli ve sistematiktir, bu değerlendirmelere dayalı adım atılması sağlanır.					
	Çalışma alanında ana yetkilinin kim olduğu bilinmektedir. Herkes görevini bilir ve buna uygun şekilde çalışır.					
Çalışma sırasında şiddet ya da şiddete yönelik tehdit söz konusu değildir.						

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ</b>	Çalışanlar yaptıkları işle ilgili gerekli bilgiye sahiptir. Alınması gereken eğitimler alınmıştır.					
	Çalışanlar İSG konusunda eğitim almıştır.					
	Çalışanlar yapacakları işle ilgili talimatları bilmektedir.					
	Çalışanlar yönetimden yeterli yardım ve destek alırlar.					
	Çalışanlar meslektaşlarından yeterli yardım ve destek alırlar.					
	Çalışanlara genel eylemler ve talimatlar hakkında bilgi verilir. Çalışanlara verilen rehberlik hizmeti yeterli düzeydedir.					
<b>ACİL DURUMLAR</b>	Acil durum eylem planı yapılmıştır.					
	Yangına karşı gerekli önlemler alınmıştır.					

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>ACİL DURUMLAR</b>	Acil durum çıkışları iyi işaretlenmiş ve bunlara kolayca erişilebilir.					
	İlk aşamada kullanılan yangın söndürücü ekipman, yangın riskini karşılayabilecek düzeydedir, yangın söndürücülerin konumları işaretlenmiş, ulaşılabilir durumdadır ve personel bu ekipmanı nasıl kullanacağını bilmektedir.					
	Kolayca tutuşma riski bulunan alanlarda sigara içilmez ve açık ateş bulunmaz.					
	Yeterli miktarda ilk yardım ekipmanı ve ilk yardım eğitimi almış çalışan vardır.					
	Acil durumlar için eylem planı mevcuttur.					
<b>ÇALIŞMA ORTAMI</b>	İşyerinde meydana gelen kazalar ve ramak kalaların kaydı tutulmaktadır.					
	Çalışanların yaptıkları işlerde çeşitlilik bulunmamaktadır.					

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
ÇALIŞMA ORTAMI	Genç çalışanlar eğitim almış ve yönlendirilmiştir.					
	Genç çalışanlar gözetim altında çalıştırılmaktadır.					
	Çalışma ortamında, hastalıklara sebebiyet verebilecek koşullar yoktur. Sıcaklık yapılan işe uygundur.					
	Çoğunlukla normal çalışma saatleri dışında çalışma yoktur. (fazla mesai hariç)					
	Ana elektrik panosunda sigorta bulunmaktadır.					
	Hasar görmüş kablo ve prizler kullanılmamaktadır.					
KİMYASALLARLA ÇALIŞMA	Kimyasallarla çalışanlar mevcut riskler konusunda bilgilendirilmiştir.					
	Çalışanlar kimyasallarla çalışırken ihmalkar davranmaları durumunda uyarılmaktadır.					

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>KİMYASALLARLA ÇALIŞMA</b>	Kimyasalların kullanılması ile ilgili talimatlar bulunmaktadır.					
	Çalışanlar için güncel malzeme güvenlik bilgi formları mevcuttur.					
	Kimyasalların kutuları ya da paketleri uygun durumdadır					
	Kullanılan kimyasallar uygun biçimde depolanmaktadır					
	Kullanılan kimyasalların daha az tehlikeli kimyasallarla değiştirilip değiştirilemeyeceğini kontrol etmektedir.					
<b>KKD KULLANIMI</b>	Çalışanlar kendilerine verilen KKD'leri talimatlara göre kullanmaktadır.					
	Çalışanlara temin ve teslim edilen KKD'lerde CE işareti bulunmaktadır.					



Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>KKD KULLANIMI</b>	Çalışanlarda, alınan önlemlere rağmen oluşan ahşap tozları ile ilgili gerekli maskeler vardır.					
	Yüksek gürültülü ortamlarda kulak koruyucu kullanılmaktadır.					
	Çalışanlar, kaymaz tabanlı, güçlü güvenlik ayakkabıları giymektedirler.					
	Sıcak nesnelere çalışmak için gerekli KKD kullanılmaktadır.					
<b>MAKİNELER VE EL ALETLERİ</b>	Makineler ve el aletleri yanlışlıkla çalıştırılmaz.					
	Makinelerin ve el aletlerinin hareketli parçaları için gerekli önlemler alınmıştır.					
	Kullanılan makine koruyucuların etkinliği kontrol edilmektedir.					
	Makinelerin ve el aletlerinin, çalışanın anlayacağı dilde hazırlanmış bir kullanma kılavuzu yada çalıştırma talimatnamesi vardır.					

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>MAKİNELER VE EL ALETLERİ</b>	Tüm makinelerin ve el aletlerinin bakımları yapılmaktadır.					
	Vinç, baskı makinesi gibi araçların periyodik kontrolleri yapılmaktadır.					
	Çalışanlar makineler ve el aletleriyle çalışırken ihmalkar davranmaları durumunda uyarılmaktadır.					
	Havalandırma sistemi bulunan makinelerde plastik aksam, statik elektrikten korunmak için topraklanmıştır.					
	Makinelerin ve el aletlerinin acil durdurma tertibatları vardır ve çalışır durumdadır.					
<b>ERGONOMİ</b>	Çalışanların vücutlarının doğal pozisyonu korunarak çalışmaktadır.					
	Ağır yüklerin uygunsuz şekilde kaldırılmasını, itilmesini ya da çekilmesini önlenmektedir.					
	Ağır yükler elle kaldırılmamaktadır. Bu işler için gerekli tertibat vardır.					
	Günlük çalışma süresince çok sayıda nesnenin kaldırılması durumunda gerekli önlemler alınmaktadır.					

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
ERGONOMİ	Yükler uygun pozisyonlarda kaldırılmaktadır.					
	Çalışanlar işlerini yaparken çok uzak mesafelere uzanmak zorunda kalmamaktadır.					
	Çalışanlar uzun süre aynı pozisyonda çalışmamaktadır.					
	İşyerinin çalışma alanı çok sıkışık değildir ve güvenli olarak çalışmalarını sağlayabilecek yeterli boş alan vardır.					
	Ortama toz yayan makineler ve ve el aletleriyle ilgili havalandırma sistemi yapılmıştır.					
	0.5-1m. mesafedeki bir kişiyle konuşabilmek için bağırarak zorunda kalacak kadar yüksek gürültü bulunmamaktadır.					
	Gürültü kaynakları ile ilgili bakım, yalıtım veya izolasyon gibi çalışmalar yapılmıştır.					
	Gürültü yayan makinelerde en az gürültülü olanı ile değiştirme konusu değerlendirilmektedir. Titreşim yayan makinelerde en az titreşimli olanı ile değiştirme konusu değerlendirilmektedir.					
	Çalışanlar titreşim yayan makine ve el aletlerini kullanırken dikkatli davranırlar.					
	Çalışanlar kullanma talimatlarına göre titreşim şiddeti 3 m/s <sup>2</sup> 'den az olan alet ya da makineler kullanılmaktadır.					

Konu Başlığı	Kontrol Listesi	Evet 😊	Hayır 😞	Alınması Gereken Önlem	Sorumlu Kişi	Tamamlanacağı Tarih
<b>ERGONOMİ</b>	Çalışma ortamı iyi aydınlatılmıştır. Genellikle doğal aydınlatmadan faydalanılmıştır.					
	Ekranlı araçlarla çalışılırken monitor yeterli yüksekliktedir ve rahatsız edici yansımalar yoktur.					
	Kullanılan el aletleri ve araçlar elle tutulması kolay araçlardır ve el doğal pozisyonda çalışılmaktadır.					
<b>SAĞLIK GÖZETİMİ</b>	Çalışanlar işe başlamadan önce sağlık gözetiminden geçmektedirler.					
	Tozdan veya işyeri ortamında bulunan diğer etkenlerden etkilendiği düşünülen çalışanlar, işyeri hekimi tarafından kontrol edilmektedirler.					
	Çalışanın kişisel sağlık durumu dikkate alınarak işin yürütümü dolayısıyla maruz kaldığı tehlikelere yönelik sağlık gözetimi yapılmaktadır.					
	Çalışanları için yetkin bir iş sağlığı hizmeti sunucusu uzman ile birlikte, işyerinin ölçeğine ve yürütülen faaliyetlere uygun iş sağlığı hizmetleri sunmaktadır.					

**İŞVEREN/VEKİLİ\***

Adı:

Soyadı:

İmza:

**İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI  
(varsa)**

Adı:

Soyadı:

Belge bilgileri:

İmza:

**İŞYERİ HEKİMİ (varsa)**

Adı:

Soyadı:

Belge bilgileri:

İmza:

**DESTEK ELEMANI (varsa)**

Adı:

Soyadı:

Görevi:

İmza:

**ÇALIŞANLAR VE TEMSİLCİLERİ (Ad, Soyad, Görev, İmza)**