



**ŞARKGAZ MADENİ YAĞLAR A.Ş.'DE
İŞ SAĞLIĞI, GÜVENLİĞİ ve RİSK ANALİZİ**

Canan ALBAYRAK

**Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı
Proses ve Reaktör Tasarımı Bilim Dalı**

Prof. Dr. Enes ŞAYAN

2016

Her Hakkı Saklıdır

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ŞARKGAZ MADENİ YAĞLAR A.Ş.'DE İŞ SAĞLIĞI, GÜVENLİĞİ
ve RİSK ANALİZİ**

Canan ALBAYRAK

**KİMYA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
Proses ve Reaktör Tasarımı Bilim Dalı**

**ERZURUM
2016**

Her Hakkı Saklıdır



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



TEZ ONAY FORMU

ŞARKGAZ MADENİ YAĞLAR A. Ş'DE İŞ SAĞLIĞI, GÜVENLİĞİ VE RİSK ANALİZİ

Prof. Dr. Enes ŞAYAN danışmanlığında, Canan ALBAYRAK tarafından hazırlanan bu çalışma, 05/08/2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı Proses ve Reaktör Tasarımı Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak **oy birliği (+/3)** ile kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. A. Kadir ÖZER

İmza :

Üye : Prof. Dr. Enes ŞAYAN

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Tuba YETİM

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu'nun 25.08/2016 tarih ve 34/21 nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ertan YILDIRIM
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ŞARKGAZ MADENİ YAĞLAR A.Ş.‘DE İŞ SAĞLIĞI, GÜVENLİĞİ ve RİSK ANALİZİ

Canan ALBAYRAK

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı
Proses ve Reaktör Tasarımı Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Enes ŞAYAN

Bu çalışmanın amacı, LPG tüplerinin dolum tesislerinde iş güvenliği açısından ortaya çıkabilecek risklerin ve tehlikelerin analizini yapmak ve muhtemel riskleri kabul edilebilir seviyelere indirebilecek önlemleri belirlemektir.

Bu yüksek lisans tezinin uygulama alanı Şarkgaz Madeni Yağlar A.Ş. ‘ye ait Diyarbakır Yol Ayrımı Kekliktepe Mevkii - Elazığ/Türkiye açık adresli tüp dolum tesisi seçilmiştir. Tespit edilen riskler; genellikle iş güvenliği tedbirlerinin alınması konusunda değil, tedbirlerin alındığının kayıt altına alınması yönünde olduğu görülmüş ve bu riskler, elimine edilmiştir.

2016, 63 sayfa

Anahtar Kelimeler: Risk Analizi, LPG Tüp Dolum.

ABSTRACT

Master Thesis

ŞARKGAZ LUBRICANTS Inc. ON THE OCCUPATIONAL HEALTH, SAFETY AND RISK ANALYSIS

Canan ALBAYRAK

Ataturk University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Food Engineering
Process and Reactor Design Department

Supervisor: Prof. Dr. Enes ŞAYAN

The aim of this study is to identify measures the risks and hazards that may arise in terms of safety and to mitigate the possible risks that can be acceptable level in the LPG cylinder filling plant.

Diyarbakır yol ayrımı of Kekliktepe-Elazığ /Turkey as the written open address belong to Şarkgaz Lubricants inc has been selected as the application field of this master thesis .Identified risks are usually not about to take the safety measures.The risk was found to be the formalization of the measures taken and that these risks have been eliminated

2016, 63 pages

Keywords: Risk Analysis, LPG Cylinders Filling Plants.

TEŞEKKÜR

Çalıőmam boyunca sahip olduğu bilgi birikimiyle beni aydınlatan Prof. Dr. Enes ŞAYAN hocama en içten dileklerle teşekkür ederim. Çalıőmamda bana yardımlarını esirgemeyen ŞARKGAZ Madeni Yağlar A.Ő. alıőanlarına ve özellikle Suat YILDIRIM'a, abim Levent GÜVEN'e ve beni sabır ve özveriyle bu çalıőmamı tamamlamama destek olan eőim M. Gökhan ALBAYRAK'a en içten teőekkürlerimi sunarım.

Canan ALBAYRAK

Temmuz, 2016

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER.....	4
2.1. Tarihte İş Sağlığı ve İş Güvenliği.....	5
2.2. İş Güvenliğinin Sosyal Etkisi.....	9
2.3. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları	11
2.3.1. Meslek hastalığı.....	15
2.3.2. Meslek hastalıkları listesi.....	15
2.3.3. Meslekî bulaşıcı hastalıklar	16
2.3.4. Pnömonyoz meslek hastalığı	16
2.3.5. Sigortalının mesleği.....	17
2.3.6. İş kazası ile meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücü kayıp oranı tespitinde kullanılan cetveller	17
2.3.7. Meslekte kazanma gücü azalma oranının hesaplanması	19
2.3.8. Balthazard Formülünün uygulanması	21
2.4. Basınçlı Kaplar	22
2.4.1. Basınçlı kapların et kalınlığı hesabı	25
3. MATERYAL ve METOD.....	26
3.1. Materyal.....	26
3.2. Metot	36
4. ARAŞTIRMA BULGULAR.....	37
4.1. Amaç	37
4.2. Kapsam.....	37
4.3. Tanımlar	37
4.4. Sorumlular	38

4.5. Prosedür Akışı	38
4.5.1. Genel	38
4.5.2. Risk analizi ve değerlendirilmesi neden ve ne zaman yapılmalıdır	39
4.5.3. Risk analizi ve değerlendirmesi çalışmalarının yürütülmesinden kim sorumludur	40
4.5.4. Risk değerlendirme çalışmalarına katılacaklar.....	40
4.5.5. Faaliyet proses	42
4.5.6. Kontrol öncesi tehlike ve risk değerlendirmesi.....	42
4.5.8. Tehlike ve risklerin kontrolü	46
4.5.9. Planlanan faaliyetlerin sorumlusu	47
4.5.10. Planlanan faaliyetlerin gerçekleşme durumu	47
4.5.11. Tehlike tanımlama ve risk değerlendirme programının onaylanması	47
4.5.12. Emniyetli çalışma koşulları	47
4.5.13. Tehlike analiz listesi	54
4.5.14. Risk analizi tabloları.....	54
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	59
KAYNAKÇA.....	60
EKLER.....	62
EK 1. İzin Belgesi	62
EK 2. Risk analizi.....	63
ÖZGEÇMİŞ	64

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Tesis şeması.....	26
Şekil 3.2. Dolum binası.....	27
Şekil 3.3. Dolum bandı	28
Şekil 3.4. 12 kg kapasiteli tüpler için LPG dolum karruseli.....	29
Şekil 3.5. 12 kg tüp için karrusel	30
Şekil 3.6. 2 kg kapasiteli tüpler için LPG dolum karruseli.....	30
Şekil 3.7. Boya kabini.....	31
Şekil 3.8. Sızdırmazlık havuzu	33
Şekil 3.9. Tesisin Genel İş Akışı.....	34
Şekil 4.1. Risk Yönetimi.....	41

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Çeşitli basınçlı kaplar	23
Çizelge 2.2. Basınçlı kapların kullanım alanları	23
Çizelge 1.1 Standartlara Göre Gövde Cidar Kalınlık Formülü.....	24
Çizelge 3.1. Sapma miktarları.....	32
Çizelge 3.2. Tüp Dolum İş Akışı	35
Çizelge 3.3. L Tipi risk değerlendirme matrisi	36
Çizelge 4.1. Olasılık puanlama	43
Çizelge 4.2. Etki Şiddeti Puanlama.....	44
Çizelge 4.3. İşyeri Hekimi Çalışma Günü.	49
Çizelge 4.4. Tüp imalatı bölümü risk analizi.....	55
Çizelge 4.5. Tüp imalatı bölümü risk analizi.....	56
Çizelge 4.6. Tüp imalatı bölümü risk analizi.....	57
Çizelge 4.7. Tüp imalatı bölümü risk analizi.....	58

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihine bakıldıkça yaşanan yılların isimleri, dönemlerin başlaması ve bitmesi, önemli olaylarla (Bakır Çağı, Tunç Devri gibi.) nitelendirilmektedir. Bakır Çağı, Tunç Devri gibi. İhtiyaçları gidermek için geliştirilen malzemeler, hem hayatları hem de tarihi yakından etkilemektedir. Hz. Âdem (A.S.)'in dünyaya gelişinden başlayan bu hızlı ilerleme bilindiği üzere önce en ilkel malzemelerden, sonra sanayi devrimiyle hızlı bir şekilde makineleşmeyle ve günümüzde ise sanal gerçeklik halini alan bilişim sektörüyle gelişimine ara vermeden devam etmektedir.

Gelişmeler, üretilen malzemeler, nihai kullanıcının eline ulaşana kadar nasıl bir süreçten geçtiği çoğu zaman kullanıcı tarafından bilinmemektedir. Zorlu süreçler neticesinde üretilen mamulün hem maddi hem de manevi bedeli olduğu herkes tarafından kabul edilmektedir. Yaşadığımız teknoloji çağında, üretim gücü olan el emeğinin yaşadığı kazaları sanayinin kanseri olarak nitelendirilebilir. Tedbirsizlik ve ihmalkârlık sonucunda üzücü olayların yaşanması ise içten bile değildir. Bu sadece Türkiye Cumhuriyeti ya da başka bir devletin problemi değildir, bu el emeğinin zanaat olduğu her coğrafyada yaşanan ulusal bir tehdit gibi algılsa bile neticesinde küreselleşmiş dünyanın en büyük sorunlarından biridir. Nitekim BM Eski Genel Sekreteri C. ANNAN'ın 2003 yılında söylediği "Güvenli çalışma sağlam bir ekonomik politika olmanın ötesinde, aynı zamanda temel bir insan hakkıdır" sözü konunun ciddiyetini açıkça ortaya koymaktadır.

Nitelikli iş gücünden verilen her kayıp, kazanılası gereken dövizin yitirilmesi olarak görülmelidir. Yaşanılan kazalar neticesinde sektörel bir daralma, bunun neticesinde kazanın vuku bulduğu coğrafyada baş gösteren ekonomik sıkıntılar kazaların maddi boyutu olarak nitelendirilebilir. Yaşanan acıların manevi boyutunun ne hesabı mevcuttur ne de anlaşılması mümkündür.

Yapılan literatür taramasında basınçlı kaplar tüp dolum tesisinde iş sağlığı ve iş güvenliği konusu üzerine yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan çalışmalar, genellikle inşaat, maden, hukuk ve sağlık alanlarında toplanmaktadır.

Albayrak, 2011 yılında yaptığı çalışmada doğalgaz çevrim santralinde iş sağlığı ve iş güvenliği konusunu irdelemiştir. İş Sağlığı ve İş Güvenliği kavramı, ortaya çıkışı, gelişimi, yaygınlaşması, dünyada ve Türkiye'deki yeri incelenmiştir. Bu kapsamda örnek bir tesis çalışmaların yapılabilmesi için seçilmiştir. Tesisin çalışma sistemi ve İş Sağlığı ve İş Güvenliği açısından ele alınmış olup, İş kanunu ve ilgili yönetmeliklerine değinilerek, tesisteki yönetim sisteminden bahsedilmiştir. Bu çalışma İş Sağlığı ve Yönetim Sistemini (OHSAS/TS 18001) firmalarına uygulamak isteyen ilgili yöneticilere yol gösterici olacaktır (Albayrak 2011).

Onur, 2012 yılında yaptığı çalışmada, aydınlatmanın iş sağlığı ve iş güvenliği üzerindeki etkisini araştırmıştır. İlaç ve hazır giyim sektörlerini kapsayan bu çalışmada çalışma alanlarının aydınlık düzeyleri ölçümleri yapılmıştır. Ölçümlerin incelenmesine, enerji dağıtım sektöründe ölçüm yapılmasına ve çıkan ölçüm sonuçlarının ulusal ve uluslararası mevzuat çerçevesince değerlendirilmesine yer verilmiştir. Gerek ulusal, gerekse de uluslararası standartlara göre yapılan karşılaştırmalardan sonra elde edilen ölçüm sonuçlarına göre yeni bir standart önerisinde bulunmuştur. (Onur, 2012).

Şeker, 2015 yılında yaptığı çalışmada, bir kamu üniversitesinin Kimya Laboratuvarı 'nı iş güvenliği açısından incelemiştir. Hem ortam, hem de kullanılan kimyasalların özelliklerine göre dikkatli bir çalışma ortaya koymuştur. Bu etmenlerin yanı sıra, hem laboratuvarın teknik yapısı ve uygunluğu, hem de kullanılan cihaz ve ekipmanların yeterliliği dikkate alınmıştır. Çalışanların bilgi ve tecrübe seviyelerinin olması muhtemel kazaların önüne geçmede büyük bir önem arz ettiğini savunmuştur. Kalite Yönetim Sistemleri, OECD GLP Uygulamaları, İş Güvenliği Disiplinleri ve Yasal Mevzuatlar, gibi çoklu parametrelerin bir araya gelmesiyle birlikte laboratuvar çalışmalarında iş güvenliği anlamında önemli bir yol kat edilmiştir. Tespiti yapılan

muhtemel kazalara iş güvenliği disiplini, yasal mevzuat ve bilimsel çalışmalar ışığında yaklaşım, çözüm önerileri ortaya koymuştur (Şeker 2015).

Çevirme, 2015 yılında yaptığı çalışmada, doğalgaz dağıtımındaki esasları incelemiştir. Gaz dağıtım şirketleri sadece işyeri ve işçi güvenliğiyle sorumlu olmayıp, tüketicinin de güvenliğini ön planda tutmalıdır. Yaptığı çalışmada risk yönetiminin nasıl uygulanacağı konusunda bir rehber niteliğindedir. Yapılan risk değerlendirmeleri ile çalışanların, iş yerinin ve tüketicilerinin güvenliğini güvence altına almayı hedeflemektedir (Çevirme 2015).

Öz, 2015 yılında yaptığı çalışmada, Temel kazı patlatmalarından kaynaklı çevresel sorunlar, alınabilecek tedbirler ve patlatmada iş güvenliği uygulamalarını incelemiştir. Çalışma kapsamında inşaat temeli kazısı esnasında yapılan mini basamak patlamaları sebebiyle çevresel etkiler, titreşim ölçerlerle kaydedilmiş, toplanan verilere göre uygun tasarımlar seçilmesiyle en alt seviyeye indirilebilirliği ortaya konulmuştur (Öz 2015).

Bostan, 2015 yılında yaptığı çalışmada, yeni nesil öğretim sisteminin inşaat sektöründe iş güvenliği üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmada yeni nesil öğretim sistemi aracı olarak animasyon tekniği ile hazırlanan videolar işçilere izletilerek işçilerde meydana gelen algı değişimleri incelenmiştir. İnceleme aracı olarak ise 2 adet anket çalışması kullanılmıştır. Veri analiz sonucunda animasyonlu eğitim ile iş güvenliği bilinci arasında anlamlı ilişkiler belirlenmiştir. Bu yöntem, kapsamlı olarak uygulandığında şantiyelerde olası muhtemel kazaların önüne geçebilecek tedbirlerin alınabileceği öngörülmektedir (Bostan 2015).

2. KURAMSAL TEMELLER

İş sağlığı ve iş güvenliği kavramı için yapılmış birden çok tanımlama bulunmaktadır. Bu tanımların genel olarak üzerine oturtulduğu üç temel taş bulunmaktadır. Dünya ekonomisine yön veren işletmelerden başlayarak küçük işletmeleri de içine alan iş sağlığı ve iş güvenliği konusu, sadece işçi sağlığı olarak düşünülmemeli, işin yapıldığı çevreyi de içine alarak, belirlenmiş prosedüre uygun, ekonomi haricindeki olası bir tehdidin ortadan kaldırılması amacıyla dünya genelinde uygulanan teknik kuralların bütünüdür. Bu üç sacayağının birinin eksik olması halinde iş ve işçi güvenliğinden söz etmek mümkün olmamaktadır. Kurallar çerçevesinde çizilen bu konu, bilimsel verilerin ışığında sosyal bilimler, tıp ve mühendislik yaklaşımlarını iç içe katarak günden güne kendisini hem geliştirmekte hem de güncellemektedir. Bunun artık kurallar yumağından çıkarak bir kültür haline dönüşmesi ön görülmektedir(Gülşen, 2004; Demir, 2006).

Bu kapsamda adı geçecek bazı terimlerin açıklamaları aşağıda verilmektedir.

- **İş Sağlığı ve İş Güvenliği:** Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan sağlık tanımına göre sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil aynı zamanda beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir huzur hali olarak tanımlanmıştır. Bu tanım ışığında iş eyleminin yapıldığı esnada çevresel, işsel ve işçi sağlığı açısından olumsuz etki gösterebilecek bütün hal ve hareketlerin belirlenmiş teknik kurallar çerçevesinde önüne geçilerek bu olumsuz etkileri minimum düzeye çekmek olarak tanımlanmaktadır.
- **Mesleki ve Teknik Eğitim:** Toplumun ihtiyaç hissettiği alanlarda her nevi kalifiye eleman ihtiyacını gidermek için gerekli olunan eğitimlerdir.
- **İnsan Sağlığı:** Bedeni, ruhi ve fiziki olarak tam uygunluk halinin sürekli kılınabilmesi manasını taşımaktadır.
- **İş Kazası:** Dikkatsizlik, tedbirsizlik ve/veya ihmalkârlıktan ötürü meydana gelen, sigortalıyı beden ve/veya ruhen olumsuz etkileyen olay ya da olaylar dizini olarak tanımlanmaktadır.

- **Yaralanma:** Çeşitli etkilerden dolayı insan vücudunun bir ya da birkaç uzvunun kısmen ya da tamamen çalışamaz hale gelmesi olarak tanımlanmaktadır.
- **Meslek Hastalığı:** Sigortalının çalıştırıldığı işten ya da maruz kalınan çevresel şartlardan dolayı meydana gelen geçici veya kalıcı hasar olarak tanımlanmaktadır.

2.1. Tarihte İş Sağlığı ve İş Güvenliği

Adem'in dünyaya gelişinden itibaren, insanoğlu yaradılışı gereği yaşadığı ortama ayak uydurma gereksinimi hissetmiştir. Bu gereksinimi karşılamak için günümüzde ilkel fakat yapıldığı anda çok fonksiyonel alet edevat yapmaya başlamıştır. İhtiyaçlar arttıkça aletler de gelişmiş, farklı ihtiyaçlara cevap verecek nitelikte icatlar ortaya çıkmıştır. Medeniyet denilen bir kelime, sadece bu kısa anlatımın yıllarca tekrarını tasvir etmektedir. İlk olarak usta zanaatkarlar tarafından birer birer yapılan aletlerin yerini, makineleşme çağıyla birlikte seri üretim yapabilen makineler almıştır. Alet yapımına başlanıldığı andan itibaren kaçınılmaz olan iş kazaları, makineleşme ile beraber çağımızın ciddi bir problemi olma noktasına kadar gelmiştir. İş güvenliği bu konuda devreye girmektedir. Mehmet Nesip YİĞİTLER tarafından iş güvenliği; sahip olunan medeniyetin bedelini, insan için ödemenin gereği olarak tanımlanmıştır (Yiğitler 2013). İnsanın iş yerlerinde karşılaştığı çeşitli problemler, önce insan sağlığına, sonra işletmeye ait her türlü mala yönelik birer tehdittir. Sanayinin gelişmediği dönemlerde iş kazaları potansiyel bir tehlike olarak yorumlanmamaktaydı. Üretici ürün çeşidi ve sayısının artması, karmaşık alanlarda gösterilen faaliyetler gibi nedenler neticesinde tehlikelerin çoğaldığı gözlemlenmiş, konu ile ilgili sistemli çalışmalar yapılma ihtiyacı duyulmuş ve en sonunda ise bu ihtiyaçlara cevap verebilecek nitelikte kanun maddelerinin gerekliliğinin farkına varılmıştır.

Yazılı kaynaklara kronolojik olarak bakıldığında Hammurabi Kanunlarında işle ilgili yaptırımların varlığı göze çarpmaktadır. Tarihte, Babil Kralı Hammurabi 'nin (M.Ö. 1750) "Yaptığı duvar çürüklüğünden dolayı sahibinin üstüne yıkılırsa, duvarı yapan ustanın boynu vurulur" fermanı İş Güvenliği 'ne ait ilk yazılı belge niteliği taşımaktadır. Hipokrat'ın "Kurşun Zehirlenmesi" ni bulması ve bundan korunmak için ilkel bir

ağızlık icat etmesi İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı konusunda bilinen ilk ibarelerdir (Yiğitler 2013). İSG olarak tanımlanabilecek çalışmalar, ilk olarak köleci toplumlardan eski Roma'da gözlenmiştir. Ünlü tarihçi Herodot ilk kez çalışanların verimli olabilmesi için yüksek enerjili besinlerle beslenmeleri gerektiğine değinmiştir. M.Ö. 200 yıllarında Hipokrates'in çalışmalarını daha da geliştiren Nicander, kurşun koliği ve kurşun anemisini incelemiş ve tanımlamıştır. M.S.1.y.y.'da yaşamış olan Plini, çalışma ortamındaki tehlikeli tozlara karşı çalışanların maske yerine geçmek üzere başlarına torba geçirmelerini önermiştir. Juvenal ise, demircilerde görülen göz hastalıklarının işten kaynaklandığını, sürekli ayakta çalışanlarda varis oluşabileceğini açıklamıştır.

Çalışanların sağlığı ile yapılan iş arasındaki ilişkilerin araştırılmasına ilk önce Yunan düşünür HEREDOT tarafından başlandığı ileri sürülmektedir. Çalışanların yaptıkları işten zarar görebilecekleri düşüncesi HİPOKRAT tarafından ileri sürülmüş, 16. yüzyılda Agricole ve Parucelous orta Avrupa da maden işletmelerinde çalışan işçilerin hastalıkları ile toz arasında ilişki bulunduğunu fark etmişler ve bazı korunma önlemleri önermişlerdir.

Geçmişten günümüze doğru gelindikçe yukarıdaki gibi örneklerin haliyle çoğaldığı görülmektedir. Günümüz modern çağında ise Tıp, Mühendislik ve Hukuk gibi üç ana dalın bu konu hakkında birlikte çalıştığı görülmektedir. Gelişmeler neticesinde bilimsel araştırmalar yapılarak önleyici tedbirler alınması kanuni olarak zorunlu bir hal almaktadır.

16. ve 17. yüzyıllarda (1633-1714) İtalyan Doktor Bernardino Ramazzini 'nin iş sağlığına ilişkin bilimsel çalışmaları bu günkü anlamda iş güvenliğinin temeli sayılabilecek kadar güçlüdür. 18. yüzyılda Robert Owen kendi fabrikasında işçilerine tıbbi bakım imkânı sunmuştur. İngiltere 'de 1788 yılında baca temizliğinde çalıştırılan işçilerin korunmasını amaçlayan bir "Baca Temizliği" kanunu çıkmıştır. Bu kanun hem bireysel olarak hem de hukuki olarak yapılmış ilk girişim olarak bilinmektedir. 19. yüzyıl başlarında çalışma koşullarının devlet müdahalesi ile düzenlenmesi gereği açıkça ortaya çıkmış ve yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu yasa 1802 tarihli "Factory Act"

olarak bilinir. Bu kanunla çırakların çalışma saatlerini günde 12 saat ile sınırlandırarak, yılda bir kez yeni bir elbise verilmesi, ayda bir kez kiliseye gnderilebilmeleri, fabrikaların iyi havalandırılmaları ve yılda iki defa badana edilmeleri zorunlu tutulmuştur (Yiğitler 2013). Daha sonra 1804'te, 1819'da "2. Factory Act" ve 1833'de emeğın korunmasına yönelik önemli yenilikler getirilmiştir. Bu düzenlemelerin İngiltere sınırlarını aşarak Avrupa ve Kuzey Amerika'ya da örnek teşkil etmesi bakımından önemlidir. Daha sonra İngiltere'de bu alanda birçok kanuni düzenleme de yapılmıştır. Almanya'da 1849, İsviçre'de 1840, Fransa'da 1841 ve ABD'nde 1877 yılında işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili kanunlar çıkarılmıştır. İleriki yıllarda ise bu ülkelerde mevzuatı ve uygulamayı geliştiren düzenlemelerle, gelişmekte olan diğer ülkelerde bu amaca ilişkin aşağıdaki düzenlemeleri başlatan çalışmalar gerçekleştirilmiştir.(Yiğitler, 2013)

1. Çalışma süresi 10 saate indirilmiştir.
2. 1833 yılında çıkarılan fabrikalar yasaı ile 9 yaşın altındaki çocukların çalıştırılması yasaklanmıştır.
3. 18 yaşın altındaki çocukların gece çalışmaları yasaklanmıştır.
4. 1842 yılında kadın ve çocukların maden ocaklarında çalışmaları yasaklanmış.
5. 1844 yılında fabrikalarda işyeri hekimi bulundurmak zorunluluğu getirilmiştir.
6. Fransa da 1841 yılında çıkarılan yasa ile makine ve ateş bulunan yerlerde 20'den fazla işçi çalıştıran bütün fabrikalarda çocukların çalışma koşulları özel olarak düzenlenmiştir.
7. ABD iş kazalarının nlenmesine yönelik ilk yasal düzenleme Massachusetts eyaletinde yapılmıştır.
8. Kazaya uğrayanlara tazminat ödemesi esası 1885 te Almanya da uygulanmaya başlandı (Anonim 2013)

Her ne kadar da yazılı belgelere dayandırılarak işçi sağlığı ve iş güvenliğini korumak için alınan nlemler Hammurabi Kanunları ile başladığı iddia edilse de, temelde bu konuya yönelik çalışmalar sanayi devrimi ile toplum hayatına girmiş ve gün geçtikçe de

önemini arttırmaktadır. İş güvenliğinin modern bir şekilde başlangıcı insan sağlığı ve güvenliğini korumaya yönelik yapılan uygulamalar ve alınan tedbirlerdir.

Cumhuriyet sonrası ve günümüze bakıldığında ise (Çetindağ 2010);

- 1921 yılında 151 sayılı — Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna müteallik Kanunl kömür işçilerinin çalışma şartları, iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili ilk yasadır.
- 1924 yılında 394 sayılı yasa ile çalışanlara hafta tatili getirilmiştir.
- 1935 yılında ise milli bayram ve genel tatil günleri hakkındaki yasa da yürürlüğe girmiştir.
- 1926 yılında 818 sayılı Borçlar yasası, iş kazası ve meslek hastalıkları ile ilgili hukuki hükümler getirmiştir.
- 1930 yılında çıkarılan Belediyeler Yasası ise denetim konusunda hükümler içermektedir. 1930 yılında çıkarılan 1593 sayılıl Umumi Hıfzıssıhha Kanunul ve 1937 yılında çıkarılan 3008 sayılı İş Yasası bu konuda çıkarılan önemli yasalardır. Bu yasalara dayalı çok sayıda tüzük ile detaylar ve uygulamalar belirlenmiştir.
- 1946 yılında Çalışma Bakanlığının kurulması İş güvenliği ve İş sağlığı konusunda en önemli aşama olarak görülmektedir. 1945 yılında 4792 sayılı — İşçi Sigortaları Kurumu Yasası da önemli bir aşamadır.
- 3008 sayılı İş Yasası, 1967 yılında 931 sayılı yasayla yürürlükten kaldırılmış, bunun yerine ise 1971 tarihinde 1475 sayılı İş Yasası gelmiştir. Bu yasa uzun bir süre yürürlükte kalmış ve bu yasaya dayanarak birçok tüzük ve yönetmelikte çıkarılmıştır. Son olarak 2003 tarihinde 4857 sayılı İş Yasası yürürlüğe girmiştir.
- 1964 yılında yürürlüğe giren 506 sayılı Sosyal Sigortalar Yasası işçilere çeşitli risklere karşı güvenceler getirmiştir. Bu yasa 2003 yılında çıkarılan 4958 sayılı yasayla değiştirilmiştir. Son olarak da 16.06.2006 tarihli 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Yasası kabul edilmiştir.
- 4857 sayılı İş Yasasıyla birlikte ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatımız da değişmiş, bu yasayla birlikte 50 yönetmelik ve 5 tebliğ yayımlanmıştır. Şimdiye değin bazı yönetmelik ve tebliğler aşağıdaki şekilde değişikliklere uğramıştır(Çetindağ, 2010);

1. İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanların Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (15.08.2009/27320 tarih/sayıli Resmi Gazetede yayınlanan İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmeliğin 58 inci maddesi ile Yürürlükten Kalktı.)
2. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Risk Grupları Listesi (25.11.2009 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan tebliğ ile yürürlükten kaldırıldı.)
3. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Tebliği Danıştay Onuncu Daire 29.03.2010 tarihli 2010/696 Esas Nolu ARA KARARLA tebliğin dayanağı olan yönetmeliğin 75 nci maddesinin birinci fıkrasının yürütmesi durdurulmuştur.
4. İşyeri Kurma İzni ve İşletme Belgesi Alınması Hakkında Yönetmelik (04.12.2009 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan yönetmelikle yürürlükten kaldırıldı.)
5. İşyeri Sağlık Birimleri ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (15.08.2009/27320 tarih/sayıli Resmi Gazetede yayınlanan İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmeliğin 58 inci maddesi ile yürürlükten kaldırıldı.)
6. İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri İle Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmelik ve Ekleri (15.08.2009 tarihli ve 27320 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan yönetmeliğin Danıştay Onuncu Daire 29.03.2010 tarihli ve 2010/696 Esas Nolu ara kararıyla bazı maddelerinin yürütmesi durdurulmuştur.)

2.2. İş Güvenliğinin Sosyal Etkisi

Yaşayan ekonomiler, yani ayakta duran toplumlar, daima katma değer üretmeye mecburdur. Sürekli üretim/hizmet faaliyeti içinde olan toplumda İş Güvenliği toplumsal bir algı oluşturur ve bu sosyal yaşamı da etkileyen başlıca faktörlerden biri haline gelir. Bu savı destekleyecek örnek olarak 13 Mayıs 2014 yılında Manisa 'nın Soma ilçesinde yaşanmış maden kazasını gösterebiliriz.

İş güvenliği, nüfusun büyük bir kısmını ilgilendirdiği için toplumda birlik ve refah olgularını da tetikler. Her ne kadar da sosyolojik açıdan bu konuya yaklaşırsak da bu bir

disiplinler arası bilimdir. Bu konuyla ilgilenen tıp, mühendislik ve hukuk dalları mevcuttur.

Sosyal politikaların, çalışma ekonomisinin ve endüstriyel ilişkilerin bir parçası olan iş güvenliği, toplumu katmanlara ayırmak veya bir bütün haline getirme görevini de yürütür. Bu nedenler, iş güvenliğinin sosyal bir yönü olduğu gerçeğini de ortaya koymaktadır. İş güvenliğinin sosyal düzene etkileri;

1. İş güvenliği temelde, insan ve insana ait koruyucu bir hizmettir.
2. İş güvenliği hukuki manada iyi temellere dayanmaktadır.
3. Toplumda, yaşama ve çalışma şartlarının birbirinden ayrı düşünülmesi söz konusu değildir. Hem iş, hem işçi hem de işçi ailesiyle arasında yadsınamaz bir bağlantı vardır.
4. Çalışanların iş yerinde geçirdikleri 8 ya da 10 saatlik çalışmalarını değil, yaşamlarının geri kalan zamanını da içine alacak şekilde hayatlarına etki etmektedir.
5. Günümüz öncesinde yapılan Meslek Hastalıkları tanımı; belirli işlerde çalışan ve o işten dolayı yaşanan hastalıklar olarak tanımlanmaktadır.
6. İş Güvenliği; sadece Meslek hastalıkları ve iş kazaları ile ilgilenmemektedir. Bu toplumsal bir algıdır. Önemli olan yaşanması muhtemel kazaları öngörmek, bunlarla ilgili tedbirler alarak çalışma şartlarını iyileştirmektir.
7. Kalkınmasını tamamlamış ülkelerde görülen meslek hastalıkları oranı önemli ölçüde düşürülmüştür. Meslek hastalıklarının azalması yalnız çalışanları değil bütün toplumu ilgilendiren bir konudur. Bunun için ciddi manada toplumsal bilinç gerekmektedir.
8. İş gücünün ürettiği işin kalitesine bir kıstas da iş güvenliğidir. İş güvenliğinin bilimsel yöntemlere dayandırıldığı ülkelerdeki uygulamalar, kalitenin artmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir.
9. İşçi sağlığı ve iş güvenliği daima bir ekip işidir. Kurumlar arası işbirliği bu işin olmazsa olmazıdır. İyileştirmeler daima eğitimle sağlanır.

2.3. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

Meslek hastalıkları ve iş kazalarına hukuku olarak bakıldığında, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre, iş kazası; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen “engelli hâle getiren” olayı tarif eder (Resmi Gazete 2012). 5110 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda ise iş kazası;

- a. Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b. (Değişik: 17/4/2008-5754/8 md.) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c. Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d. (Değişik: 17/4/2008-5754/8 md.) Bu Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e. Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır şeklinde tarif edilmektedir (Resmi Gazete 2006).

Oysaki 6331 sayılı Kanunda, iş kazası kavramı ile 5110 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunundaki iş kazası birbirinden farklı olarak tanımlanmıştır. 5110 sayılı kanun daha genel bir tanım yapmakta iken 6331 sayılı kanun bu kanunu sınırlamaktadır. Haliyle bu iki farklı kanun maddeleri birbirini tamamlamamaktadır. Böylesine birbiriyle iç içe girmiş alanlarda ve birbirini etkileyen düzenlemeleri bulunan bu iki kanundan, daha sonra çıkarılan 6331 sayılı Kanunda, kavramın önceki kanunlardaki tanımlamaları da göz önünde bulundurularak tanımlanabilmesi veya birkaç atıflarla iki Kanundaki tanımlamaların uygulama sorunlarına sebep olmayacak şekilde yapılabilmesi mümkündür, fakat bunun böyle olmadığı açıkça görülmektedir. Uygulamalarda yaşanan karışıklığın temelini dayandığı nokta da budur (TMMOB 2012).

Çalışma hayatına özgü olan sağlık sorunları, iş kazası ve meslek hastalıkları, çalışma hayatının çalışanların sağlıkları üzerine iki temel göstergesidir. Meslek hastalığı ya da iş kazalarına sebep olan tüm sorunlar işyeri ortamı kaynaklıdır. Çalışan bireylerin sağlık sorunun nedeni sadece işyerindedir ve kişi bu etkenle işin yürütümü sırasında, işini yaparken karşı karşıya gelmektedir (Bilir vd 2014).

Meslek hastalıkları belirli bir meslekteki koşulların zamanla, tekrarlayıcı ve devamlı etkileri sonucu olan hastalıklardır. Böylece meslek hastalığı ile işçinin yaptığı iş arasında nedensellik ilişkisi vardır. İş kazalarında olduğu gibi meslek hastalığında da etken, insan vücudunun dışındadır. Meslek hastalıklarının iş kazalarından farkı, hastalık etkeninin devamlı olması, hastalığın ilerleyici oluşu ve başlangıç tarihinin kesin olarak saptanamamasıdır (Eroğlu 2015). Bir örnekle açıklamak gerekirse, çalışma ortamında meydana gelen bir kaza neticesinde oluşan işitme kaybı bir iş kazasıdır. Buna karşın, uzun süre yüksek desibele sahip makinelerde çalışan kişide meydana gelen işitme kaybı ise meslek hastalığıdır (Akbulut 1994). Bu kavramlara ek olarak meslekle ilgili hastalıklar da ayrı bir yer tutmaktadır. Bu yeni kavram, iş kazası veya meslek hastalıklarıyla farklılık göstermektedir. Bunu da bir örnekle açıklamak gerekirse, beyaz yakalı olarak tabir edilen üst düzey yöneticilerde meydana gelen kalp damar rahatsızlıkları, çalışma koşullarına göre yüklendikleri yöneticilik sıfatlarının ağırlığı sebebiyle maruz kaldıkları yoğun strese bağlı olduğunu Prof. Dr. Bingür SÖNMEZ şöyle özetlemektedir. “Üst düzey genç yöneticilerde bu çok görülür. Özellikle çok zengin ailelerin çocuklarında ortaya çıkan bir sorundur. Belli bir aile geleneği, çok büyük bir holding ve evin genç oğlundan beklenen çok büyük sorumluluklar. 20’li yaşlarda yurt dışından çok iyi bir eğitim almış olarak dönen çocuk, başlaması gereken en alt seviye yerine en üst düzey yönetici olarak holdingi yönetmeye çalışıyor. Yanında ve altında çalışan insanlar yaptıkları işi çok iyi bilirken, o sadece teorik bilgi ile onlarla mücadele ediyor. Öncelikle kendisini, ailesine kabul ettirmeye çalışıyor. Bu kişilerde öncelikle ülser, kolit ve erken enfarktüsler görülür. Köklü ailelerin çocuklarında çok erken yaşta enfarktüs ve bypass ortaya çıkıyor. O insanlara deneyimlerinin çok üzerinde sorumluluklar yüklenmesi, bu tür sorunları da beraberinde getirir”.

Meslek hastalığı sadece sağlıklı ortamda çalışılmasıyla çalışılan süre içerisinde çıkmayacağı gibi yıllar sonra, kişi iş ortamından ayrıldıktan sonra da görülebilir(Altinel, 2013). Sigortalının bu Kanunla sağlanan yardımlardan yararlanabilmesi için sigortalı olarak çalıştığı ve böyle bir hastalığa sebep olacak işten veya işyerinden ayrıldıktan sonra meydana çıkması, eski işinden veya ortamından fiilen ayrılması ile hastalığın meydana çıkması arasında yönetmelikte belirtilen süreden daha uzun bir zamanın geçmemiş olması gerekir. Ancak, bu konuda meslek hastalığının klinik ve/veya laboratuvar bulgularıyla kesinleştiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin, çalışılan ortamın incelemesi ile kanıtlandığı takdirde, yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun onayı ile meslek hastalığı olarak kabul edilmektedir, ayrıca meslek hastalıkları listesinde bulunmayan bir hastalık, klinik ve laboratuvar raporları neticesinde kanıtlandığı takdirde bu listeye eklenebilir(Akbulut, 1994).

Meslek hastalıkları sadece tıbbi sorun yaratan hastalıklar değil, sosyal ve ekonomik açıdan da maruz kalan kişiler ve çevresi için de önemli etkileri olan hastalıklardır. Genellikle başkalarının sahibi olduğu iş yerlerinde geçimini sağlamak için çalışan kişilerin çalıştıkları sırada meydana gelen meslek hastalıklarından iş yeri sahibinin de sorumluluğu vardır. Meslek hastalıklarına karşı işçiler bu sebeple güvence altına alınmıştır. İşverenin kanunen alması gereken tedbirleri almayışı, bu tür hastalıkların ortaya çıkmasındaki en önemli etmenlerden biridir ve bu işverenin sorumluluğu altındadır. İşverenler, sorumluluklarını çalışanlarını meslek hastalığına karşı sigortalamak suretiyle yerine getirebilmektedir. Sigortalı çalışanın, hastalık yaşadığı hallerde, hastanın her türlü tedavisi sigorta kurumu tarafından karşılanmaktadır. Hastalığın devam ettiği süre boyunca işine gidemeyen hastaya geçici iş göremezlik ödeneği verilmektedir. Hastalık nedeniyle sürekli iş göremezlik durumu oluşması halinde, sigorta kişiye sürekli iş göremezlik ödeneği ödemektedir. Meslek hastalıklarının hukuksal boyutu, sigortalı çalışanın hastalık durumunda tedavi giderlerinin karşılanması ve tazminat ödenmesi konularını oluşturmaktadır. 5110 sayılı Kanunu'na göre meslek hastalığına yakalanan bir kişiye, çalışmadığı günler için geçici iş göremezlik ödeneği, eğer meslekte kazanma gücünde sürekli kayıp söz konusu ise

sürekli iş göremezlik ödeneği, hastanın vefatı halinde de hak sahiplerine gelir bağlanması hükümleri yer almaktadır. Ödenecek sürekli iş göremezlik ödeneğinin miktarı, işçide hastalık sonucu meydana gelen iş göremezlik düzeyi ile orantılıdır. İş göremezlik düzeyinin hesaplanması meslek hastalıklarının hukuksal boyutu ve sigorta açısından önemlidir. Bu 50 hesaplamada hastalığa bağlı fonksiyonel kaybın yanı sıra kişinin yaşı ve mesleği gibi faktörlerde dikkate alınmaktadır(Bilir vd., 2014).

Ülkemizde mesleki hastalıklarla ilgili hükümler 5510 Sayılı Sosyal Sigorta ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda ve Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliğinde yer almaktadır. Bu yönetmelikte, “Meslek hastalığına yakalanan bir işçiye çalışmadığı günler için sigorta tarafından geçici iş göremezlik ödeneği ödenir. Hastalık nedeniyle iş görme gücünde kalıcı bir azalma varsa bu durumda sürekli iş göremezlik ödeneği ödenmektedir” (13). Meslek hastalığı yaşanan bir iş yerinde, ciddi bir problem olduğu ve bu problemin alınması gerekli olup lakin alınmamış tedbirlerle ilgili olduğu açıktır. Böylesine bir durumda bütün sorumluluk yasalar tarafından işverene ait olduğu kabul edilir. Bu gibi durumlarda, sigorta tarafından çalışana ödenecek tazminatın bir kısmı, yükümlülüklerini yerine getirmediği saptanan işverene ait olduğu kanısına varılır yani tazminatın bir kısmı işverene rücu eder (Dora, 2013).

Yükümlülük süresi, meslek hastalıklarıyla ilgili hukuksal bir durumdur. Meslek hastalığının vuku bulunduğu durumda, işçinin bundan önceki çalıştığı yerin, dolayısıyla önceki işverenin sorumluluğunu göstermektedir. Meslek hastalıkları uzun sürede ortaya çıkan, hatta işçinin emekli olmasından sonra dahi ortaya çıkabilen hastalıklardır. Yükümlülük süresi; hasta olan işçinin hastalığın ortaya çıktığı tarihten o iş yerinde çalıştığı sürece hastalık etkenine maruz kaldığı süre hesaplanmaktadır. Yapılacak olan değerlendirmede çalışma ortamı (iş) değişikliğinden itibaren önceki işverenin bu hastalıktaki payı da göz önüne alınır(Bilir vd., 2014). Yükümlülük süreleri Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği’nde belirtilmiştir. Kurşun zehirlenmesi Yönetmelik ’te 3 yıl olarak belirtilmiş, yani işçinin iş değişikliği tarihinden itibaren 3 yıl içerisinde yaşayabileceği kurşun zehirlenmesi

durumunda, önceki iş yerinin de bu hastalıkta yükümlülüğü olduğu manasını taşır. Aksi durumda yani bu zehirlenme durumu 3 yılı aşmış bir sürede gerçekleştiği takdirde önceki iş yerinin bu durumda yükümlülüğü bulunmamaktadır(Eroğlu, 2014).

Bir hastalığın meslek hastalığı olarak nitelendirilebilmesi için, hastalığın meslekle olan ilişkisinin belirlenmesi gerekmektedir. Günümüzde bazı ülkeler, hastalıkların meslekle ilgili bir bağ kurulduğu takdirde bunu meslek hastalığı olarak tanımlarken, bazı ülkeler de meslek hastalıklarının listesini çıkarmaktadır. Listede yazılı hastalıklarla mesleğin bir bağı bulunduğu takdirde yaşanan hastalık meslek hastalığı olarak nitelendirilmektedir(Bilir vd., 2014). Türkiye’de kullanılan meslek hastalıkları listesi, Resmi Gazete Tarihi: 11.10.2008, Resmi Gazete Sayısı: 27021 tarih ve sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği içinde yer almaktadır. Bu yönetmelikte “Meslekte Kazanma Gücü Azalma Oranı Tespitine İlişkin Usul ve Esaslar” şöyle açıklanmaktadır;

2.3.1. Meslek hastalığı

MADDE 17 – (1) Hangi hastalıkların meslek hastalığı sayılacağı ve bu hastalıkların, işten fiilen ayrıldıktan en geç ne kadar zaman sonra meydana çıkması hâlinde sigortalının mesleğinden ileri geldiğinin kabul edileceği Meslek Hastalıkları Listesine (Ek-2) göre tespit ve tayin edilir.

(2) Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla kesinleştiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin, işyeri incelenmesiyle kanıtlandığı hâllerde, meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun kararı ile meslek hastalığı sayılabilir.

2.3.2. Meslek hastalıkları listesi

MADDE 18 – (1) Meslek hastalıkları, Meslek Hastalıkları Listesinde (Ek-2);

- a. A Grubu: Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları,
- b. B Grubu: Meslekî cilt hastalıkları,
- c. C Grubu: Pnömkonyozlar ve diğerk meslekî solunum sistemi hastalıkları,
- d. D Grubu: Meslek bulaşıcı hastalıklar,
- e. E Grubu: Fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları,

olmak üzere beş grupta toplanmıştır.

(2) Bu listenin sol sütununda zararlı ajanın meydana getirdiğı başlıca hastalıklar ve belirtileri, orta sütununda yükümlülük süreleri, sağ sütununda hastalık tehlikesi olan başlıca işler yer almıştır.

2.3.3. Meslekî bulaşıcı hastalıklar

MADDE 19 – (1) Meslekî bulaşıcı hastalıklar Listesinin "D Grubu"nda yer alan bulaşıcı hastalıkların, görülen işin gereğı olarak veya işyerinin özel koşullarının etkisiyle oluşması ve enfeksiyonun laboratuvar bulguları ile de kanıtlanması gereklidir.

(2) Bu listede yer almayan fakat görülen iş ve görev gereğı olarak bulaştığı kesin olarak saptanan diğerk bulaşıcı hastalıklar da meslek hastalığı sayılır. Bu husustaki teşhisin laboratuvar deneyleriyle kanıtlanması gereklidir. Hastalığın en uzun kuluçka süresi yükümlülük süresi olarak alınır.

2.3.4. Pnömkonyoz meslek hastalığı

MADDE 20 – (1) Pnömkonyozun meslek hastalığı sayılabilmesi için, sigortalının, havasında pnömkonyoz yapacak yoğunluk ve nitelikte toz bulunan yeraltı veya yerüstü işyerlerinde toplam olarak en az üç yıl çalışmış olması şarttır.

(2) Ancak, havasında yüksek yoğunlukta ve pnömokonyoz yapacak nitelikte toz bulunan yeraltı ve yerüstü işyerlerinde meydana gelmiş, klinik veya radyolojik bulgular ve laboratuvar muayeneleriyle süratli seyrettiği ve ağırlığı saptanmış olgularda Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun kararı ile üç yıllık süre indirilebilir.

(3) Pnömokonyoz değerlendirmeleri, İLO standartları dikkate alınarak yapılır.

2.3.5. Sigortalının mesleği

MADDE 21 – (1) İş kazasının meydana geldiği veya meslek hastalığının başladığı tarihte Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentleri kapsamında çalışmakta olanların yapmakta olduğu iş sigortalının mesleği sayılır.

(2) Kurum, bu mesleğin tespitinde sigortalının çalıştığı iş yerinden alınacak belgeyi esas tutabileceği gibi, bu hususu Kurumun kontrol ve denetimle görevli memurları aracılığı ile incelemeye ve buna göre karar vermeye yetkilidir.

(3) Hizmet akdine göre, Meslekte Kazanma Gücü Kayıp Oranı Tespit Cetvellerinin (Ek-3) "B Cetveli"nde gösterilen mesleklerden birden fazlasını yapmakta olan sigortalının, iş kazası veya meslek hastalığı yönünden sürekli iş göremezlik durumuna girmesi hâlinde, sürekli iş göremezlik derecesinin en yükseğine karşılık gelen meslek, "sigortalının mesleği" sayılır.

2.3.6. İş kazası ile meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücü kayıp oranı tespitinde kullanılan cetveller

MADDE 22 – (1) İş kazası veya meslek hastalığı sonucu meydana gelen arızalar sonucunda, sigortalının meslekte kazanma gücünün ne oranda azalacağına ilişkin hesaplama, Meslekte Kazanma Gücü Kayıp Oranı Tespit Cetvellerinde (Ek-3) yer alan A, B, C, D ve E cetvellerine göre yapılır.

(2) A Cetveli, iş kazalarının neden olduğu hastalık ve arızalarla, meslek hastalıklarını ve bunların neden olduğu arızaları, vücuttaki yerlerine göre sınıflandıran ve başlıkları aşağıda gösterilen 14 listeden oluşur. Her liste üç sütundan oluşup bunlardan; birinci sütun arızanın sıra numarasını, ikinci sütun arızanın çeşidini, üçüncü sütun arızanın ağırlık ölçüsünü gösterir.

- a. I. Baş arızaları (Kafa Kemikleri, Nöroloji, Nöroşirurji, Psikiyatri arıza ve hastalıkları).
- b. II. Göz arızaları.
- c. III. Kulak arızaları.
- d. ç) IV. Yüz arızaları.
- e. V. Boyun arızaları.
- f. VI. Göğüs hastalıkları.
- g. VII. Omuz ve kol arızaları.
- h. VIII. El bileği ve el arızaları.
- i. ğ) IX. El parmakları arızaları.
- j. X. Omurga arızaları.
- k. ı) XI. Karın hastalık ve arızaları.
- l. XII. Pelvis ve alt ekstremitte arızaları.
- m. XIII. Endokrin, metabolizma, kollagen doku, periferik damar hastalıkları, hematolojik ve romatoid hastalıklar.
- n. XIV. Deri arızaları ve yanıklar.

(3) "B Cetveli" sigortalının çalıştığı iş kolları ve meslek veya iş çeşidi listelerini içerir. Her listede iki sütun mevcut olup bunlardan; birinci sütun meslek veya iş çeşitlerini, ikinci sütun meslek grup numaralarını gösterir.

(4) "C Cetveli", sürekli iş göremezlik simgelerini göstermekte olup, A Cetvelinin listelerine paralel olarak arızanın vücuttaki yerine göre 14 tabloyu ihtiva eder. Her tablo, A Cetvelinde yer alan 14 listeden birine karşılık gelir ve sol kenardaki sütunda arıza sıra

numaraları, üstteki satırda 1'den 52'ye kadar meslek grup numaraları ve bunların kesişme noktalarında sürekli iş göremezlik simgeleri bulunur.

(5) "D Cetveli", arızaların ağırlık ölçülerine ve sürekli iş göremezlik simgelerine göre meslekte kazanma gücünün azalma oranını bulmaya yarar. Bu cetvelin sol kenarındaki sütun 0'dan 65'e kadar arıza ağırlık ölçülerini üstteki satır A'dan R'ye kadar arızaların sürekli iş göremezlik simgelerini, bunların kesişme noktaları 1'den 100'e kadar meslekte kazanma gücünün azalma oranını gösterir.

(6) Bu cetvele göre bulunan oran, 38-39 yaşlarındaki bir sigortalının meslekte kazanma gücünün azalma oranıdır.

(7) E cetveli, D cetveline göre bulunan orana ve sigortalının yaşına göre meslekte kazanma gücünün azalma oranını tespiti yarar.

(8) Sigortalının yaşına göre meslekte kazanma gücü azalma oranı tespitinde; sürekli iş göremezlik hâlinin olduğu ilk rapor tarihindeki yaş esas alınır. Ancak sigortalının sağlık durumunda sürekli iş göremezlik yönünden bir değişiklik olmuş ise, bu değişikliğin raporla saptandığı tarihteki yaş esas alınır.

(9) Bu cetvelin solundaki sütun 38-39 yaşlara ait meslekte kazanma gücünün azalma oranını, üstteki satır 21'den 64'e kadar olan yaşları, bunların kesişme noktaları ise, meslekte kazanma gücündeki azalmanın yaşlara göre oranlarını gösterir.

2.3.7. Meslekte kazanma gücü azalma oranının hesaplanması

MADDE 23 – (1) A Cetveli listelerinde yazılı arızalardan birinin meslekte kazanma gücünü ne oranda azaltacağı aşağıdaki şekilde hesaplanır.

- a.** A Cetvelindeki vücudun çeşitli bölgelerine veya sistemlerine göre hazırlanmış olan 14 arıza listesinden sigortalının arızası bulunur. Bu arızanın solundaki arıza sıra numarası ile sağındaki arıza ağırlık ölçüsü bir tarafa kaydedilir.
- b.** B cetveli listelerinde önce sigortalının iş kolu, sonra bu iş kolu içindeki meslek veya iş çeşidi bulunur. Bunun karşısındaki meslek grup numarası da bir yere yazılır. Sigortalının meslek veya iş çeşidi bu listelerde bulunmadığı takdirde meslek veya işinin benzeri veya en yakını esas alınır.
- c.** Sürekli iş göremezlik simgesini gösteren C cetvelinin arızaya uygun tablosunun sütundaki arıza sıra numarası ile satırdaki meslek grup numarasının kesiştiği noktadaki sürekli iş göremezlik simgesi bulunarak bir tarafa kaydedilir.
- d.** D cetvelinin sütununda yukarıda tespit edilen arıza ağırlık ölçüsü ile satırındaki meslek simgesinin kesiştiği noktadaki sayı, meslekte kazanma gücünün azalma oranına esas alınacak sayıdır.
- e.** Tespit edilen bu meslekte kazanma gücü azalmasının sigortalının yaşına uygun oranını bulmak için E cetvelinden yararlanılır. Bu cetvelin sütununda bulunan meslekte kazanma gücünün azalma oranı ile üstteki satırında bulunan sigortalının sürekli iş göremezlik hâlinin tespiti tarihindeki yaşının kesiştiği yerdeki sayı, bu yaşa uyan sürekli iş göremezlik sebebiyle meslekte kazanma gücünün azalma oranıdır.
- f.** Ancak birden fazla sistemi ilgilendiren sekel bulgu varsa, bu maddenin (a), (b), (c) ve (ç) bentlerinde belirtilen işlemler her bir sekel bulgu için ayrı ayrı uygulanır ve Balthazard Formülü kullanılarak birleştirilir.

(2) İş kazası veya meslek hastalığı sayılmayacak bir olaydan veya doğuştan ileri gelmiş herhangi bir arızası bulunan sigortalının sonradan bir iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezliğe uğraması hâlinde, meslekte kazanma gücü azalma oranı aşağıdaki şekilde hesaplanır.

- a.** Sigortalının iş kazası veya meslek hastalığı sayılacak veya sayılmayacak olaylardan veya doğuştan meydana gelmiş her türlü arızalarının sebep olduğu meslekte kazanma gücü toplam azalma oranı bulunur.

b. Sigortalının iş kazası veya meslek hastalığı sayılmayacak bir olaydan veya doğuştan ileri gelmiş arızalarının sebep olduğu meslekte kazanma gücü toplam azalma oranı, bu fıkranın (a) bendinde tespit edilen toplam orandan çıkarılır; kalan, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücü azalma oranıdır.

(3) Ancak, sigortalının işe alınmadan önce mevcut olan veya işe alındıktan sonra iş kazası veya meslek hastalığı sonucu olmayarak meydana gelen arızaları, yapmakta olduğu işteki kazanma gücünü etkilememesi hâlinde, bu arızalar kazanma gücü toplam azalma oranının hesabında dikkate alınmaz.

2.3.8. Balthazard Formülünün uygulanması

MADDE 24 – (1) A Cetveli listesinde yazılı arızalardan birkaçının bir arada bulunması veya eski bir arızaya yenisinin eklenmesi hâlinde meslekte kazanma gücünün ne oranda azalacağı, Balthazard Formülüne göre aşağıdaki biçimde hesaplanır.

- a.** Sigortalıdaki arızaların meslekte kazanma gücünü azaltma oranları bu Yönetmeliğin 23 üncü maddesine göre ayrı ayrı tespit edilir.
- b.** Bu oranlar, en yükseğinden başlanarak sıraya konur.
- c.** En yüksek oran, sigortalının çalışma gücünün tümünü gösteren %100'den çıkarılır.
- d.** Bu çıkarmada kalan miktar, sırada ikinci gelen meslekte kazanma gücü azalma oranı ile çarpılarak 100'e bölünür, çıkan sonuca en yüksek meslekte kazanma gücü azalma oranı eklenir ve böylece birinci ve ikinci arızaların meslekte kazanma gücü toplam azalma oranı bulunmuş olur.
- e.** Sigortalının arızası ikiden fazla ise birinci ve ikinci arızaların meslekte kazanma gücü toplam azalma oranı birinci sıraya ve üçüncü sıradaki arızanın meslekte kazanma gücü azalma oranı ikinci sıraya alınarak yukarıdaki işlem tekrarlanır.
- f.** Ancak, A Cetveli listelerinde ayrı ayrı gösterilen çeşitli arızalar, bu listelerde yer alan bir hastalık veya arızanın tabii sonucu iseler, bunlar, ayrı sebeplere bağlı arızalar gibi ele alınarak haklarında bu madde hükümlerine göre işlem yapılmaz.

Meslek hastalığı tanısının kesinleşmesi konusunda da yönetmelikte şu ifade yer almaktadır. “Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla kesinleştiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin, işyeri incelemesiyle kanıtlandığı hallerde, meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun kararı ile meslek hastalığı sayılabilir” (Eroğlu 2015).

Yönetmeliğin 5. Maddesinde Sağlık Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri, Devlet Üniversitesi Hastaneleri, Türk Silahlı Kuvvetlerine bağlı asker hastaneleri ile sigortalıların ikamet ettikleri illerde yukarıda belirtilen hastanelerin bulunmaması durumunda Sağlık Bakanlığı tam teşekküllü hastaneleri meslek hastalığı ile ilgili Sağlık Kurulu Raporu düzenleme ile görevlidirler (Eroğlu 2015).

2.4. Basınçlı Kaplar

Sanayi devriminden sonra gündelik hayatın içine nüfuz eden birçok yenilik vardır. Bu yeniliklerin her biri hayatı bir nebze daha kolay kılmayı amaçlamaktadır. Gelişmelerin zincirleme ilerlemesi sebebiyle hayatı kolaylaştırıcı alet, edevat yapımı bile yeni sektörlerin önünü açmakta, yeni sektörlerle beraber yeni iş alanları, yeni işçiler ve bunlarla birlikte yeni kazaların da önü açılmaktadır.

Sektörlerin gelişimiyle birlikte tıp ve hukuk alanları da mühendislik alanıyla birlikte çalışma alanları bulmuştur. İş Sağlığı ve İş Güvenliği alanının bu üç temel disipline dayandığından yukarıda geçmiş konularda bahsedilmiştir. Bu bağlamda “Basınçlı Kaplar” bölümü bu üç disiplin açısından irdelenecektir.

Kap kelimesi, içerisine akışkan konulabilen bir yönlü açık imal edilmiş hazne olarak tanımlanabilir. Basınçlı kap ise içerisinde 0,5 bar’dan yüksek basınçta akışkan bulundurabilen kap ya da ekipman olarak ayrıca tanımlanmıştır (Resmi Gazete 2006). Gerek sanayide gerekse gündelik yaşantımızda, aklımıza gelenden çok daha fazla basınçlı kap kullandığımızın farkında değiliz. Mutfaklarda kullandığımız düdüklü

tencerelerden, ısınmak için yakıt yaktığımız kalorifer kazanlarından, sanayide kaynak yapmak için kullandığımız gazların saklanması kadar sayabileceğimiz birçok alanda basınçlı kapları kullanılmaktadır. Basınçlı kaplar tanımının içerisinde kazanlar, endüstriyel gaz tankları, kriyojenik tanklar, gaz tüpleri, otoklavlar, hava tankları, hidrolik akışkan devreleri, L.P.G. tankları, pnömatik akışkan devreleri, kompresörler, soğutma üniteleri, kazanlar, eşanjörler, taşıyıcı borular, boru hatları ve hidrofor girer (Balcı 2014).

Çizelge 2.1. Çeşitli basınçlı kaplar

✓ Kazanlar,	✓ Sınai Gaz Tankları.
✓ Gaz Tüpleri,	✓ Otoklavlar,
✓ Hava Tankları	✓ Hidrolik Akışkan Devreleri,
✓ LPG Tankları,	✓ Pnömatik Akışkan Devreleri,
✓ Kompresörler,	✓ Soğutma Üniteleri
✓ Boru Hatları,	✓ Hidrofor vb.

Çizelge 2.2. Basınçlı kapların kullanım alanları

➤ Isıtma Sistemleri
➤ Basınçlı Hava-Su Sistemleri
➤ Kimyasal Madde Depolama
➤ Sanayi Gaz Depolama

TSE'ye göre, "Basınçlı kap, $0.490 \times 10^5 \text{ Pa} \cong 0.5 \text{ Atü}$ ve daha yüksek basınçlı sıvı ve gazların üretiminde, taşınmasında ya da depolanmasında kullanılan küre, silindir biçimli küre, silindir ya da koni biçimli hacimlerin birleştirilmesinden oluşan atmosfere kapalı kaplardır." Başka bir deyişle, içten ve dıştan basınca zorlanan kap olarak tanımlanabilir. İnsan sağlığını ve güvenliğini etkileyecek potansiyel tehlikeleri içinde barındıran hem kullanım sırasında doğabilecek sorunları hem de kullanmadan önceki evrelerde sahip olduğu potansiyel tehlikeleri önceden belirlenip çözümlenmelidir. Bunun için en başında,

basıncılı kap tasarımından içerisinde madde saklanmasına, her safhasında dikkatli ve ayrıntılı bir analiz yapılmalı ve sistem üzerinde etkili olabilecek tüm yükler doğru olarak belirlenip hesaplamalara dahil edilmelidir (Mestan 2010).

Günümüzde ASME (American Society Of Mechanical Engineers), AD Merkblätter başta olmak üzere, Avrupa, ABD ve Rusya gibi endüstrisi gelişmiş ülkelerde 19 değişik tasarım standardı uygulanmaktadır. 2002'de yürürlüğe giren EN 13445 standardı da basınçlı tank dizayn ve imalatında yaygınlaşarak kullanılmaya başlanmıştır. Aşağıda yer alan tabloda farklı standartlarda et kalınlığının hesaplanması irdelenmiştir (Mestan 2010).

Çizelge 1.1 Standartlara Göre Gövde Cidar Kalınlık Formülü

	EN 13445	AD Merk.	ASME VI
Gövde Cidar Kalınlığı	$e = \frac{P \cdot D_i}{4 f \cdot z - P}$	$s = \frac{D_a \cdot p}{40 \frac{K}{S} \cdot y + p}$	$t_r = \frac{P_d \cdot R}{2 S_m E_1 + 0.8 P_d}$

Basıncılı kaplar, imalat esnasında ulusal ve uluslararası standartlarda üretilmelidir. Üretilen her basınçlı kabın üzerinde kabın kimliğini gösteren bir etiketi bulunmalıdır. Bu etiket görülebilecek bir yerde bulunmalı, kolayca okunabilir bir şekilde ve silinmesi mümkün olmayacak bir etiket olmalıdır.

Basıncılı kaplar ve kompresörler yılda bir kez periyodik kontrolden geçirilmelidirler. Kontrolleri yetkili kişiler yapmalıdır. Yapılan kontrollerin tutanakları tutulup dosyalanmalıdır.

2.4.1. Basıncı kapların et kalınlığı hesabı

$$t = \frac{P.R}{SE-0,6P}$$

Denklem 1.

P: İç Basıncı (kPa)

R: Yarıçap (mm)

S: Malzemenin izin verilen gerilim değeri (kPa)

E: Kaynak verim sayısı (Uygun tablolardan)

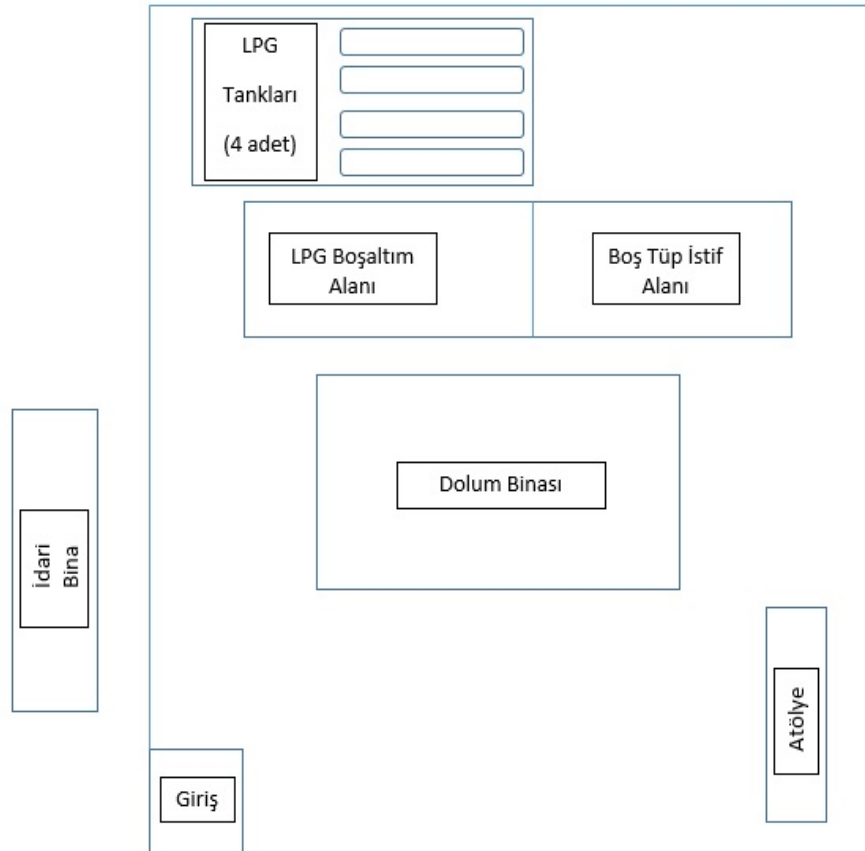


3. MATERYAL ve METOD

3.1. Materyal

Şarkgaz ve Madeni Yağlar A.Ş.

Bu yüksek lisans tez çalışması **Diyarbakır Yol Ayrımı Kekliktepe Mevkii - Elazığ/Türkiye** açık adresinde bulunan **ŞARKGAZ VE MADENİ YAĞLAR A.Ş.** tüp imalat tesisinde yapılmıştır. Kuruluşu 1978 yılıdır. 6000 m² açık ve 1000 m² kapalı alana sahip tesis içerisinde 1 adet giriş kapısı, 1 adet idari, 1 adet dolum ve 1 adet atölye olmak üzere toplamda 4 adet bina bulunmaktadır. Yerleşim yerlerine uzak olan tesis, Elazığ şehir merkezine 17 km mesafede bulunmaktadır.



Şekil 3.1. Tesis şeması

Tesiste üretime müşteriye gelen siparişe başlanılmaktadır. Bu durum fiziki bir başlangıç olmayıp müşteri ile teknik yazışmalardan ibarettir. Gelen siparişlerin Genel Müdür ya da Fabrika Müdürü tarafından uygunluğu kontrol edilmektedir. Bu kontrol neticesinde uygun olduğuna karar verilen siparişler müşteri ile mutabakat sağlanması ile sipariş protokolü veya sözleşme karşılıklı olarak imzalanır.

Sipariş şartlarına göre malzeme tespiti yapılır. Varsa üretimi etkileyebilecek eksiklerin giderilmesi için liste yapılır ve satın alınır. Üretim kontrol formları ile üretim adım adım takip edilir. Dolum tesisinde LPG gazı kullanıldığı için üst seviye güvenlik tedbirleri uygulanır. Çıkabilecek herhangi bir kıvılcım, şiddetli patlamaya yol açabilir. Bu gibi tehlikelerin yol açabileceği olumsuzlukların önüne geçebilmek adına firmanın iş sağlığı ve iş güvenliği uzmanı tarafından işveren, işveren vekili ve işçilere gerekli eğitimleri vermektedir.



Şekil 3.2. Dolum binası

Dolumu yapılması üzerine alınan sipariş gereği, tp kasalı kamyonlarla tesis önüne gelir. Girişte gelen tp sayısı ve cinsi belirlenir. Dolum tesisinde sırasıyla 2 kg (piknik tüpü), 12 kg (şışman tp), 24 kg (uzun tp) ve 45 kg (sanayi tüpü) kapasiteli tüplere dolum yapılabilir.



şekil 3.3. Dolum bandı

Dolumu yapılacak olan tp sınıflarına göre ayrılır, farklı bantlara sahip LPG Dolum Karruseli makinesine doğru ilerler.

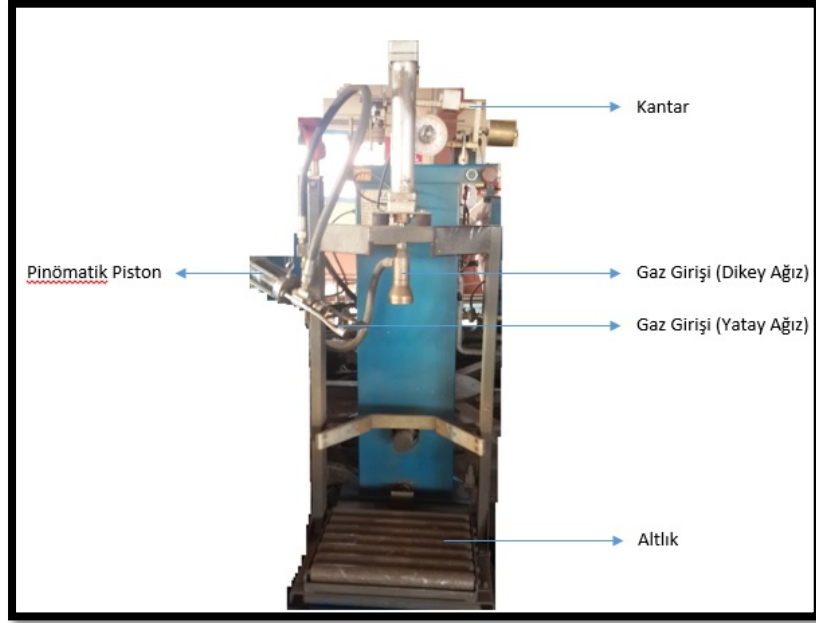


Şekil 3.4. 12 kg kapasiteli tüpler için LPG dolum karruseli

Karrusel makinesi; üzerine dolum basküllerinin yerleştirildiği döner bir sistemdir. Tüp dolum işleminde sürat ve kolaylık sağlar ve her çeşit LPG tüpüne uygun imal edilir. Dolum kapasitesine göre 12, 18, 24, 30 veya 36 bölümlü olarak imal edilir. Kapasiteleri sırasıyla;

- 12 bölümlü karrusel dolum kapasitesi: 600-700 tüp / saat.
- 18 bölümlü karrusel dolum kapasitesi: 900-1050 tüp / saat.
- 24 bölümlü karrusel dolum kapasitesi: 1200-1400 tüp / saat.
- 36 bölümlü karrusel dolum kapasitesi: 1800-2100 tüp / saat 'dir.

Makineyi oluşturan sistemler; Karrusel Merkez Kolonu, Karrusel Teker, Karrusel Tahrik Ünitesi, Otomatik Karrusel Giriş Mekanizması ve Cebri Ventilasyon Sistemidir.



Şekil 3.5. 12 kg tüp için karrusel



Şekil 3.6. 2 kg kapasiteli tüpler için LPG dolum karruseli

Banda dizilim esnasında gözle kontrol edilen tüpler boya gerekiyorsa Şekil 3.7. 'deki boya kabiniinde boyanır ve boş halinin darası yazılır. Üretim tarihinin 10 yılı aşığı tespit edilen tüpler ayrılarak fabrikalarda yeniden testlere tabi tutulur. Testlerden geçen sonuç alanlar, tekrar dolum yapılmak üzere dolum tesislerine sevk edilir. Geçemeyenler ise hurda olarak geri kazanılır.



Şekil 3.7. Boya kabini

Tüpler, sahip oldukları hacme göre dolum bandına dizilecektir. 2 kg, 24-45 kg ve 12 kg olarak üç bölüme ayrılan tüpler dolum bantlarına yerleştirilir. Bantlardan geçişler esnasında yabancı tüp ve bayinin bildirdiği arızalı tüpler ayrılır ve “Arızalı Tüp” bölgesine konularak tesiste onarımı gerçekleştirilir. Yabancı tüplerden kasıt, üzerinde farklı kuruluşun damgası olan tüplerdir. Yabancı tüpleri, firma kendi tüpleriyle değiştirmektedir.

Dolum yapan personel, dolum yapılacak tüpün ağırlığını kantara girdikten sonra yaklaşık olarak \pm sapma miktarlarıyla dolum yapılmaktadır. Bu sapma miktarı EPDK'nın yasal olarak izin verdiği miktardır. Bu sapma miktarları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Sapma miktarları

Tüpün Cinsi	Yasal Sapma Sınırları
2 kg Piknik Tüpü	± 100 gr
12 kg Şişman Tüp	± 300 gr
24 kg Uzun Tüp	± 400 gr
45 kg Sanayi Tüpü	± 500 gr

Dolumu yapılan tüplerden her 10 taneden 1 örnek alınıp, başka bir personel tarafından bu tüp kantara konularak ağırlık ölçümü yapılmaktadır. Bu ölçüm, karrusel makinesinin bir nevi kalibrasyonu niteliğinde olup, olası olumsuz durumları erken fark etmek için yapılmaktadır. Gerekli zamanlarda yapılacak müdahale, platform amiri tarafından yapılır.

Dolumdan sorunsuz bir şekilde çıkan tüp, sızdırmazlık kontrolü için Şekil 3.8. 'deki sızdırmazlık havuzu içerisinden geçirilir. Bu havuzda mevcut bulunan köpürtücü kimyasal madde ve su karışımı neticesinde tüpün çevresi tamamen kaplanır. Sıvı içinden çıkan dolu tüp, eğer kaçak ihtiva ediyorsa üzerinde gaz kabarcıklarının büyüdüğü gözlemlenir. Bu durumda tüpte kaçak olduğu anlaşılır ve kaçak olan tüp, sistemden çıkartılarak boşaltım yapılacak yere götürülür. Güvenli bir şekilde boşaltımı yapılan tüp, arızasının giderilmesi için fabrikaya sevk edilir. Şirketin sahip olduğu LPG Tüplerinin Muayene, Deney, Bakım ve Tamiri Belgesi neticesinde tamirat işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Tamir işlemlerinden sonra uygulanması gereken testlere tabi tutulur.



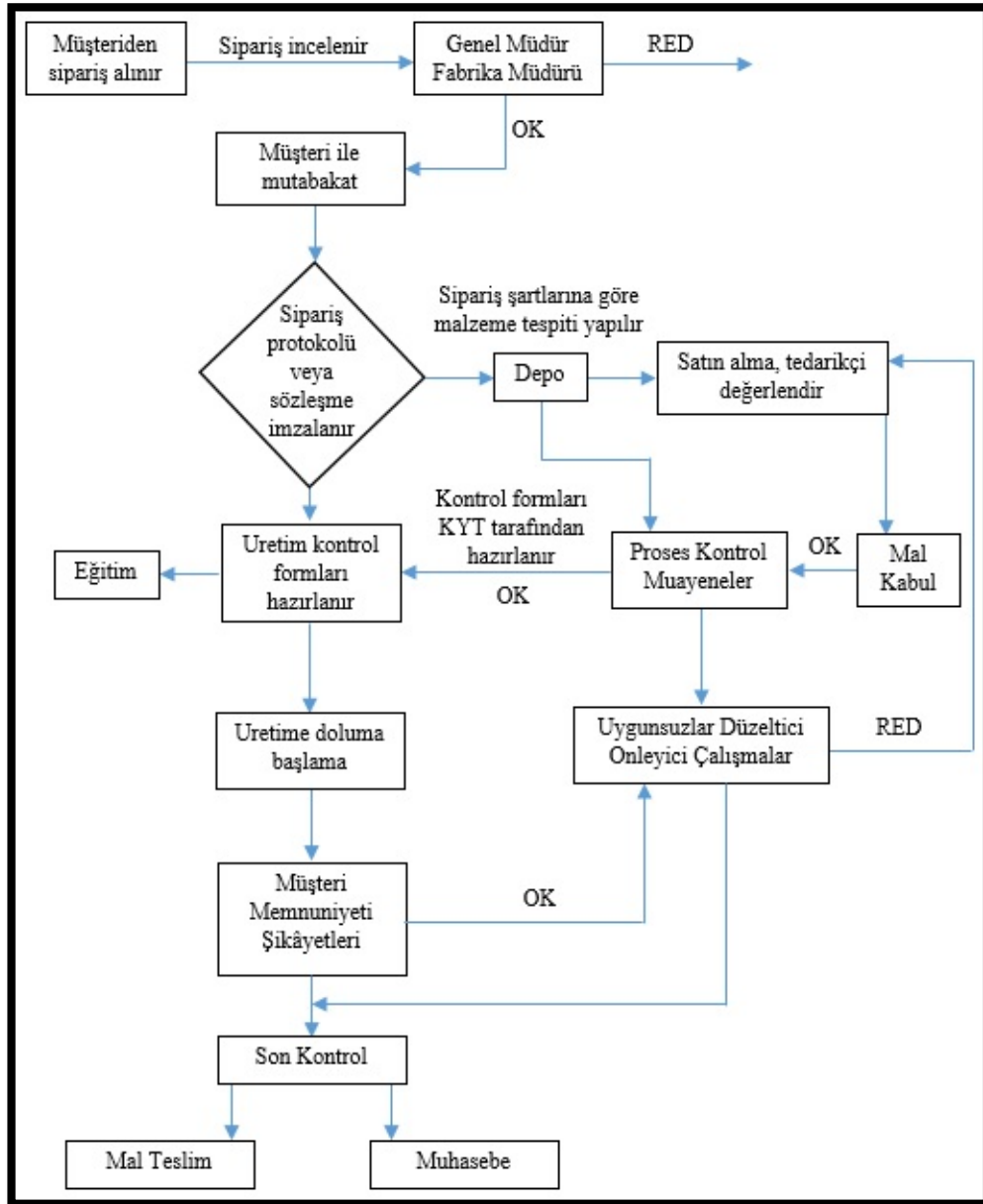
Şekil 3.8. Sızdırmazlık havuzu

Sızdırmazlık havuzundan geçen tüpler vanalı (Yatay) ise bandrol ve vana, siboplu (Dikey) ise kapak takma işlemleri yapılmaktadır. Bu işlemler neticesinde tüpler belirli sıraya göre, geliş cinsi ve adedi gereğince araçlara yüklenir. Yükleme esnasında ve sonrasında sayım işlemleri gerçekleştirilir.

Giriş ve çıkış fişleri idari binada muhasebe birimine sevk edilir, burada fatura ve irsaliye kesilir. Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri platform amiri, rastgele 10 adet tüp olarak

tartı kontrolü yapmaktadır. Bu kontroller rastgele kontrol olarak adlandırılmaktadır. Kayıtlar amirce saklanmaktadır.

Aşağıdaki Şekil 3.9’da tesisin Genel İş Akışı şeması görülmektedir.



Şekil 3.9. Tesisin Genel İş Akışı

Çizelge 3.2’de tesisin tüp dolum iş akışı verilmiştir.

Çizelge 3.2. Tüp Dolum İş Akışı

NO	Tanımı	Kriter	Kayıt	Sorumlu
1	Tesise Giriş (Tüp Sayımı Yapılır)	-	Giriş Fişi	Kapı Sayım Memuru ve Güvenlik Görevlisi
2	Hatta Alım	Giriş Fişi	-	Rampa Sayım Memuru
2	Hatta Sınıflandırma	Giriş Fişi	-	“
3	Yabancı Tüp Kontrolü	-	Giriş – Çıkış Fişi	Kapı Sayım Memuru
4	Tüp Değişimi	Bayii Kotası	-	Rampa Sayım Memuru
5	Gözle Kontrol – Boya – Dara Kontrol		-	Dolum, Boyacı
6	Tarih Kontrol		Tutanak	Platform Amiri
7	Dolum			
8	Ağırlık Kontrol	2 kg ± 100 gr 12kg ± 300 gr		
8	Sızdırmazlık Kontrolü		Çıkış Fişi	Havuz Kontrol Sorumlusu
9	Tapa Takma		-	Havuz Kontrol Sorumlusu
10	Araca Yükleme	-	Çıkış Fişi	Rampa Sayım Memuru
11	Muhasebe	-	-	Rampa Sayım Memuru
12	Fatura-İrsaliye Kesimi	-	-	Rampa Sayım-Kapı Sayım Memuru
13	Rastgele Kontrol	2 kg ± 100 gr 12kg ± 300 gr	Tüp Kontrol Formu	Platform Amiri

3.2. Metot

Risk Matrisi; Sistem güvenlik ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla oluşturulmuş olup, mevcutta bulunan tehditlerin gerçekleşme ihtimalinin meydana gelmesi halinde ortaya çıkabilecek zararın tespit edilmesi ve tehditlerin kabul edilebilir olup olmadıklarının anlaşılması amacıyla kullanılan bir risk değerlendirme aracıdır. Risk değerlendirme matrisi yöntemleri L tipi (5 x 5 matris diyagramı) ve X tipi olmak üzere ikiye ayrılır. Fakat Şarkgaz A.Ş' de L tipi matris yöntemi kullanılmıştır.

L Tipi Matris; Basit bir yöntem olması nedeniyle öncelikli önlem alınması gereken durumlarda tespit edilen riskin ve gerekli işlemlerin yapılması amacıyla kullanılabilir. Tespit edilen her risk için olasılık ve şiddetin bileşkesi alınır ve puan verilir. Yapılan değerlendirmelerde matematiksel olarak olasılık ve şiddet puanlarının çarpımı ile risk puanı elde edilir.

Çizelge 3.3. L Tipi risk değerlendirme matrisi

OLASILIK	ETKİ ŞİDDET				
	Çok Hafif	Hafif	Orta	Ciddi	Çok Ciddi
Çok Düşük	Anlamsız (1)	Düşük (2)	Düşük (3)	Düşük (4)	Düşük (5)
Düşük	Düşük (2)	Düşük (4)	Düşük (6)	Orta (8)	Orta (10)
Orta	Düşük (3)	Düşük (6)	Orta (9)	Orta (12)	Yüksek (15)
Yüksek	Düşük (4)	Orta (8)	Orta (12)	Yüksek (16)	Yüksek (20)
Çok Yüksek	Düşük (5)	Orta (10)	Yüksek (15)	Yüksek (20)	Tolere Edilemez (25)

4. ARAŞTIRMA BULGULAR

4.1. Amaç

Verilen bilgiler ışığında Şarkgaz ve Madeni Yağlar A.Ő Tüp İmalat Fabrikasının faaliyetleri sırasında oluşabilecek potansiyel tehlikelerin ve bunlara ilişkin risklerin belirlenmesi, böylelikle beklenen ya da olası risklerin kontrol altına alınmasına ilişkin yöntem ve esasların sistematik bir Şekilde tanımlanmasını böylelikle iş kazaları ve meslek hastalıklarının asgari seviyelere çekilmesini sağlamaktadır.

4.2. Kapsam

Bu prosedür Şarkgaz ve Madeni Yağlar A.Ő. Tüp imalat fabrikasının tüm çalışma alanlarını kapsar.

4.3. Tanımlar

Tehlike; insanların yaralanma gibi sağlık durumlarını kaybetmelerine, sahip oldukları ya da sorumlu oldukları mal veya malzemenin kullanılamaz hale gelmesi, çalışma ortamlarının hasara maruz kalması veya bunların hep bir arada vuku bulmasına sebep olabilecek potansiyel kaynak ve durumlara denir.

Tehlike tanımlanması; mevcut bir tehlike varlığını tanımlama ve onu tasnif etme işlemleri olarak tanımlanır.

Risk; sonucunda ruh ve beden sağlığı, çalışma ortamı ya da çalışma gereçlerinin zarar görme olasılığı ile sonuçların seri toplamı olarak tanımlanır.

(Risk = Olasılık * Etki)

Risk Değerlendirmesi; oluşabilecek riskin şiddetini tahmin etmek ve bu mevcut riskin tolere edilemeyeceğine karar kılmak için kullanılan işlem basamaklarının tamamı olarak tanımlanır.

Katlanılabilir / Kabul Edilebilir Risk; yasal zorunluluklara ve kendi isg politikasına göre sonuçlarına katlanılabilecek seviyelere indirilmiş risk olarak tanımlanır.

Kaza; değer kayıplarına, maddi hasarlara, ruh ve/veya bedensel zararlara hatta ölümlerle sonuçlanabilen istenmeyen olaylar olarak tanımlanmaktadır.

Olay; kazaya neden olması ya da kazaya sebep verebilecek değerlere sahip istenilmeyen durumlar olarak tanımlanmaktadır. Bedeni ve/veya ruhi hastalıklara, sakatlıklara yada ölümlerle sonuçlanmayan olaylar Hasarsız Olay olarak ayrıca tanımlanmaktadır. Olaylar, hasarsız olayları da kapsamaktadır.

4.4. Sorumlular

Bu prosesin uygulanmasında Şarkgaz ve Madeni Yağlar A.Ş Tüp İmalat Fabrikası'nın çalışan tüm personeli sorumludur.

4.5. Prosedür Akışı

4.5.1. Genel

İnsanlar ekonomik faaliyetlerini, hayatlarını idame ettirmek, gereksinimlerini karşılamak amacıyla yapmaktadır. Değişen yaşam standartları, artan varlık, gelişen teknoloji vb. parametreler, ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin sayısını ve çeşidini artırmaktadır. Böylelikle üretim zorunlu kılınmaktadır.

Üretim esnasında çalışanların ruh ve bedensel açıdan birçok sağlık ve güvenlik tehlikeleriyle yüz yüze gelmektedir.

Bu tehlikelerden korunmak için sistemli bir şekilde risklerin belirlenmesi, olabilecek önlemeye veya yaşanacak acil durumlarda bilinçli davranmaya yönelik çeşitli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

4.5.2. Risk analizi ve değerlendirilmesi neden ve ne zaman yapılmalıdır

a. İşe başlamada

- İşyerinin kurulup çalışmaya başlamasından hemen sonra
- İşyerinin daha önce kurulmuş ve risk analiz ve değerlendirme çalışmalarının hiç yapılmamış olması halinde

b. Değişiklik durumunda

- İşyerindeki iş veya fiziki koşul / teknolojik değişiklikler
- Yeni ve ciddi bir tehlikenin ortaya çıkması
- Uygulamaların gözden geçirildiği esnada yeni bir durumun varlığı tespit edildiğinde durumlardan birinin vuku bulduğu durumlarda

c. İş kazası, meslek hastalığı, olay vb. durumlarda

İşyeri ortamında tamamının ya da büyük bir kısmının etkilendiği bir kaza, yaralanma / sakatlanma, mesleki bir hastalık durumunda

d. Düzenli aralıklarla

Çevresel, işsel veya bireysel kaynaklardan doğan tehlikelerin ve bunlar sonucunda

ortaya çıkmış risklerin ve faaliyet ya da işin değişimi şiddetine bağlı olarak tekrar değerlendirilecektir.

4.5.3. Risk analizi ve değerlendirmesi çalışmalarının yürütülmesinden kim sorumludur

Bu konuda, her işveren; çalışma alanının ki buna tehlikeli belgeler ve etkilenme alanı dahil, işin icra edileceği konumun seçiminden başlayan, iş gereçlerinin kullanımı, ömrü ve iş yapılışı esnasındaki ham, yarı mamul, tam mamul safhalarına işin tekniğini de içine kapsayacak şekilde risk değerlendirmesini yaptırmakla yükümlüdür.

4.5.4. Risk değerlendirme çalışmalarına katılacaklar

- a. İşveren ve/veya işveren vekili.
- b. İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri,
- c. İşyerindeki çalışan temsilcileri
- d. İşyerindeki destek elemanları.
- e. İşyerine ait kısımları temsil yetkisine sahip kişiler ve işyerinde potansiyel tehlike ve riskler konusunda önceden bilgisi ya da tecrübesi olan çalışanlar.

Bu çalışma esnasında hazırda bulunan kişiler; işveren, isg uzmanı, işyeri hekimi, işyerinde çalışan bölüm sorumlularıdır.

Çalışma esnasında tehlike ve risklerin belirlenmesi, belirlenenlerin değerlendirilmesi aşağıdaki adımların takibiyle yapılmıştır;

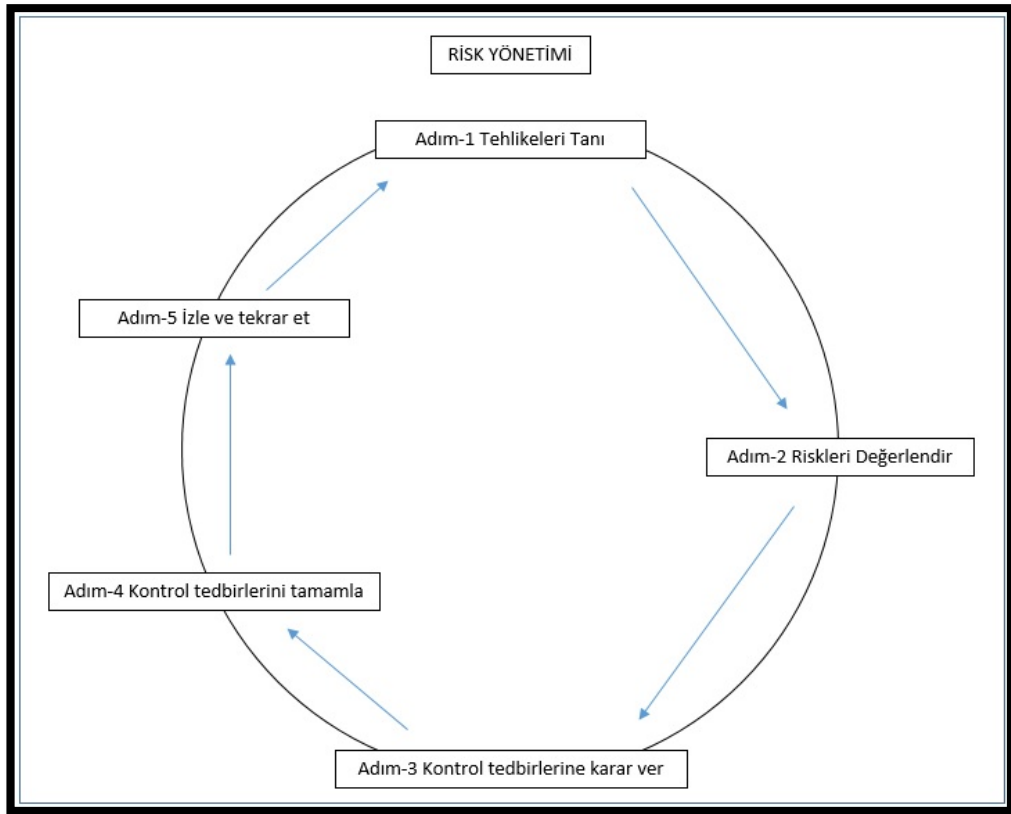
Adım 1) İşveren tarafından işyerinin iş sağlığı ve güvenliği hususunda yetkilendirilmiş iş güvenliğinden sorumlu işyeri çalışanları ile isg uzmanı tarafından hazırlanacak risk analizi metnine uygun olarak her birimin sorumluları bu çalışma sürecinin devamında

sürekli olarak izlenecek ve iyileştirmeler yapılacaktır.

Adım 2) Çalışmalar neticesinde belirlenen risk ve tehlikeler, kabul edilir seviyeye indirgenene kadar sürekli olarak iş takiplerinin yapılması gerekmektedir.

Adım 3) Kabul edilir seviyesine indirilmiş olan riskler olasılık ve şiddetlerinin stabil kalması için hali hazırda alınan önlemlerin devamlılığının takibi yapılmalıdır.

İşyerinin teftiş sonuçları, meslek hastalığı kayıtları ve iş kazası kayıtları incelendiğinde, önceden yaşanmış ve kayıt altına alınmış bir belgeye veya bir bulguya rastlanmamıştır.



Şekil 4.1. Risk Yönetimi

4.5.5. Faaliyet proses

Tanımlanan faaliyet alanlarının /birimlerin her biri için **Tehlike/Risk Değerlendirme Formu** kullanılır. Formda listelenen tehlikelerin her biri ayrı ayrı değerlendirmeye tabii tutulur.

Proses/faaliyet tanımı:

Tehlikeye neden olabilecek sınırları belirlenmiş faaliyet veya faaliyetler dizisidir.

- Gürültü '
- Fiziksel koşullar.
- Kimyasallar ile çalışma.
- Makineler ile çalışma.
- Kaldırma, yükleme, boşaltma, taşıma işleri.
- El aletleri ile çalışma
- Acil Durumlar

4.5.6. Kontrol öncesi tehlike ve risk değerlendirmesi

Tanımlanan tehlikelerin her birinin risk değeri hesaplanırken tehlikenin olma olasılığı ve etkisi (şiddeti) sınıflandırılır ve puanlandırılır. Risk değeri olasılığın ve etkinin bileşkesinden hesaplanır.

Tehlike sınıflandırılması, tehlikenin risk değeri ve riskin doğuracağı sonuçlarla ilgili bir yaptırım olup olmadığının incelenmesi ile belirlenir. Ve tanımlanan her riske bir öncelik derecesi (Puan) verilir.

Tehlike sınıflandırılması için puanlama yapılırken, eğer bir alt işverenle çalışıyorsak daha az bilinçli olacağı göz önünde bulundurulur ve çıkan değerlendirmeler sonucu alt

işverenlerin faaliyetlerinden kaynaklanan risklerde değerlendirilir.

Risk değerlendirmesi yapılırken hem sağlık hem de güvenlik ile ilgili tehlike ve riskler tek, tek ele alınır. Örnek: Gürültü, toz, hijyen, haşarat, koşullar, yemekhane vb.

Her bir ölçüt için aşağıda verilen puan cetveli doğrultusunda puanlama yapılır.

OLASILIK:

Çizelge 4.1. Olasılık puanlama

5	Çok Yüksek	(İşleyiş devamı boyunca gerçekleşmesi bekleniyor. Kontrol edecek bir sistemi yok. Haftada bir/Her gün)
4	Yüksek	(İşleyiş devamı boyunca gerçekleşmesi mümkün. Kontrol edecek kesin bir sistem yok veya kontroller sınırlı veya yetersiz olabilir. Ayda bir)
3	Orta	(İşleyiş devamı boyunca gerçekleşmesi mümkün ama beklenmiyor. Kontrol edilmeme olasılığı çok küçüktür. Yılda bir veya iki kez.)
2	Düşük	(İşleyiş devamı boyunca olasılığın ortadan kaldırıldığı düşünülüyor. Kontrol sistemi mevcuttur. Birkaç yılda bir)
1	Çok Düşük	(İşleyiş devamı boyunca gerçekleşmesi beklenmiyor. Yeterli kontrol sağlandı. Hemen hemen hiç)

ETKİ ŞİDDET:**Çizelge 4.2.** Etki Şiddeti Puanlama

5	Çok Ciddi	Ölümlü sonuçlanır.
4	Ciddi	Ciddi yaralanma, Uzun süreli iş göremezlikle sonuçlanır.
3	Orta	Tedavi gerektiren yaralanmalar, Yatarak tedavi, Kısa süreli iş göremezlikle sonuçlanır.
2	Hafif	İlk yardım gerektirebilecek durumlar, Ayakta tedavi, Gün içinde iş gücü kaybı ile sonuçlanır.
1	Çok Hafif	İş kaybı olmayan, İlk yardım gerektirmeyen sonuçlar.

Risk=Olasılık* Etki(Şiddet)

4.5.7. Sonuçların değerlendirilmesi

Belirlenmiş öncelik sırasına ve işyerinin kullanabileceği maddi kaynaklara göre gözlemlenen tehlikelerin öncelik sırasına göre değerlendirilmesi aşağıdaki yöntem kullanılarak karşılaştırılır.

I- Öncelikli Tehlikeler:

Değerlendirme sonucunda **16 (dâhil) ya da üzerinde** puan alan konular:

- İş seyri kesilir.
- Tehlikeli durum ortadan kaldırılır.
- Kontrol amacıyla, acil durumlar için karar alınmış prosedür / talimatlar işleme konulur.
- İzleme ve ölçme için plan yapılır ve kayıt altına alınır.
- Düzeltici ve önleyici faaliyetler planlaması yapılır, kayıt altına alınır, uygulamaya

geçilir ve uygulanıp uygulanmadığı kontrol edilir.

- Kontroller neticesinde tehlikenin kabul edilir seviyeye çekilmesi hedeflenir.
- Mümkünse iyileştirmelerin matematiksel istatistikleri ve takibatı yapılır ve kayıt altına alınır.
- Personellere gerekli eğitimler verilir.
- Bu hususta tüm uygulamanın aralıklarla denetlenmesi gerçekleştirilir. Yönetim kuruluna gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmeyenler raporlanır.

II- Öncelikli Tehlikeler

Değerlendirme sonucunda **9 üzerinde ve 16 altında** puan alan konular:

- Tehlike durumu elimine edilir.
- Kontroller için önceden hazırlanmış raporlar / talimatlar oluşturulur.
- Mümkün olduğu ilk anda, durumun analitik ölçümü yapılır ve kayıt altına alınır.
- Düzeltici ve önleyici faaliyetler planlaması yapılır, kayıt altına alınır, uygulamaya geçilir ve uygulanıp uygulanmadığı kontrol edilir.
- İkinci öncelikli tehlikeler için kontroller neticesinde tehlikenin kabul edilir seviyeye çekilmesi hedeflenir.
- Personellere gerekli eğitimler verilir.
- Bu hususta tüm uygulamanın aralıklarla denetlenmesi gerçekleştirilir. Yönetim kuruluna gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmeyenler raporlanır.

III- Öncelikli Tehlikeler

Değerlendirme sonucunda **9 (dâhil) altında ya da 4 üzerinde** puan alan konular:

Alınması gerekli olduğu düşünölen önlemler, planlanan uygulamalar bölümünde açıkça betimlenir ve uygulamaya dönük kontroller yapılır. Personellere gereksinim duydukları eğitimleri verilir. Nihai kontroller neticesinde tehlikelerin kabul edilir seviyesine kadar indirilmesi beklenir.

IV- Öncelikli Tehlikeler

Değerlendirme sonucunda **4 ve altında** puan alan konular:

İleriki dönemlerde tehlikeli bir durumla karşı karşıya kalınmaması için inceleme ve önlemler planlanır, uygulama bölümünde açıkça betimlenir. Uygulamaya dönük kontroller yapılır, personellere gerekli eğitimleri verilir.

4.5.8. Tehlike ve risklerin kontrolü

Belirlenen tehlikeler ve bu tehlikelerin sebep olacağı potansiyel risklerin minimum seviyeye indirilmesi veya kabul edilir seviyelere düşürölmesi için gerekli çalışma faaliyetleri planlanır. Bu faaliyetlerin yanı sıra, OHSAS 18001 “İş Sağlığı ve Güvenliğı Yönetim Sistemi” gereksinimleri ve sürekli iyileşmeyi sağlamak amacıyla gerekli uygulamalar da tanımlanır. Bu sebeple risklerin nasıl kontrol altına alınacağı, kullanılması elzem talimat ve izlekler, bunlar için gerekli eğitimler birer örnek olarak gösterilebilir.

Tam anlamıyla tehlike ve bağı risklerin tamamen bertaraf edilmesi namümkün olsada, tehlike ve bağı risklerin azaltılması, uygulamada olan kontrol sistemleriyle mümkün olmaktadır. Bu sistemler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Kaynağı yönelik alınacak önlemler (yeni teknoloji tadilat bakımı vs.)
- Ortama yönelik alınacak önlemler (çalışan sayısı, fiziksel, kimyasal ve biyolojik koşulların iyileştirilmesi, levha ve işaretlemeler vb.)

- Kişiyeye yönelik alınacak önlemler (koruyucu malzeme, eğitim, performans ölçümü, döküman, çalışma süresi vb.)

4.5.9. Planlanan faaliyetlerin sorumlusu

Planlanmış faaliyetlerin sorumlusu, İSG Kurulu 'nce belirlenir. Bu sorumluluk, belirlenen kişiyeye yazılı bir şekilde tebliğ edilir.

4.5.10. Planlanan faaliyetlerin gerçekleştirme durumu

Planlanan faaliyetlerin yapılıp yapılmadı kontrol edilir, yapılmadığı durumlarda neden yapılmadığı (yetersiz süre, yetersiz bütçe ve diğer sebepler) faaliyetten sorumlu kişiyeye görüş alış verişi yapılarak müşterek yeni bir faaliyet planı yapılır. Ya da faaliyetin gerçekleştirilmesi için neler yapılabileceği görüşülüp kararlaştırılır.

4.5.11. Tehlike tanımlama ve risk değerlendirme programının onaylanması

Belirlenen tehlikeler, riskler gibi kalemlerin öncelik sıraları, öncelikli riskler ve bunların paralelinde oluşturulan uygulama ve kontrol çizelgeleri, işyeri İSG Kurulu 'nce gözden geçirilir, gerek duyulduğu takdirde düzeltme ya da düzenlemeler yapılır. İşyeri yönetim kurulunca onaylanan program, İSG Kurulu yıllık çalışma planları arasına alınarak gerekli çalışmalara başlanılır.

4.5.12. Emniyetli çalışma koşulları

Şarkgaz Madeni Yağlar A.Ş. 'de yapılan incelemeler neticesindeki araştırma bulguları İş Kanunu, Tüzük, Yönetmelik ve Yönergelerin ön gördüğü hükümler çerçevesinde irdelenmiştir.

Sağlık denetimi

Her işçinin çalışma koşulları göze alındığında istenilen sağlık raporları kendi özlük dosyaları içerisinde bulunduğu görülmüştür. Periyodik olarak sağlık kontrolleri yapılacaktır.

Ağır ve tehlikeli işlerde çalışacak işçilerin işe başlamadan hemen önce bu işler için uygun olduklarını gösterir hekim onaylı sağlık raporlarını belgelendirmesi zorunludur. Alınan raporların yılda bir kez düzenli olarak yinelenmesi zorunludur. İş yerinde hekim olmadığı takdirde, SGK, Sağlık Ocağı, Hükümet ya da Belediye Hekimleri tarafından bu raporlar verilebilir.

(İş Kanunu Madde: 86, Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği Madde: 5, Ek: II.)

Portör muayenesi

Mutfakta çalışmakta olan personelin düzenli bir şekilde portör muayenesi yapılmaktadır. Muayene olacak kişiden alınan örneklerin gaita kültürü, boğaz kültürü, burun kültürü ve gaitanın mikroskopik incelenmesi yapılarak, sonucun muayene olan kişinin özlük dosyasında saklanması gerçekleştirilmektedir.

(4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:77 İş Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğü-Madde:57/7.)

İşitme testi

İşçilerin yapmakta oldukları işlere göre işe girişlerde ve işin devamı boyunca belirli aralıklarla işitme testine tabi tutulmaktadır.

(4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:78 İş Kanunu-Madde:78 İş Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğü Madde:78.)

İşyeri hekimi

Tüp dolum tesisinde çalışan sayısı, işyeri hekim bulundurmak için gereken sayıya göre az olduğundan, işyeri hekimi bulunmamaktadır.

Çalışan işçi sayısının 50 ve üzeri olduğu işyerinde, işverenin sağlık birimi kurma zorunluluğu vardır. İşveren; işyerinde sağlık birimini kurması, bu birimde çalışacak kişilere çalışma ortamı hazırlaması, risklerin analiz edilerek gerekli önlemlerin alınması, iş grubuna ve işçi sayısına göre birden fazla işyeri hekimi görevlendirmesi ile yükümlüdür. İşveren, görevlendirdiği işyeri hekimi ile aralarında bir sözleşme yapar ve bu sözleşmenin bir nüshasını da Genel Müdürlük 'e gönderir. İşyeri hekimi bu sözleşmede üzerine düşen görevleri eksiksiz bir şekilde yerine getirebilmek için aşağıdaki tabloya göre işyerinde mesai yapmaktadır.

Çizelge 4.3. İşyeri Hekimi Çalışma Günü.

Risk Grubu	Çalışılacak Gün Sayısı
1. Risk Grubu	En az 1 gün/ay
2. Risk Grubu	En az 2 gün/ay
3. Risk Grubu	En az 3 gün/ay
4. Risk Grubu	En az 4 gün/ay
5. Risk Grubu	En az 5 gün/ay

Ayrıca, çalışan başına yılda en az 30 dk süre Çizelge 4.3. 'e eklenir. Eğer işyerinde tedavi yapılıyorsa, bu tedavi için harcanan süre, yukarıdaki tablodaki süreye eklenmez.

(4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:81 İşyeri Sağlık Birimleri ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Madde:5,21,25.)

Yıllık faaliyet raporu

Tesiste işyeri hekimi bulunmadığından yıllık faaliyet raporu bulunmamaktadır.

İşletmedeki işyeri hekimi yönetmelik ekine uygun yıllık faaliyet raporu hazırlamakla yükümlüdür.

(4857 Sayılı İş Kanunu Madde:81, 4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:78 İş Yeri sağlık Birimleri ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Madde:4.)

Eğitim

Görevli personel ve işçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri düzenli olarak verilmiş, verilen her eğitim imza karşılığıyla kayıt altına alınmıştır.

İşveren/işveren vekili, tesiste sağlıklı ve güvenli işyeri ortamını oluşturmak için gerekli bütün önlemleri almakla yükümlüdür. Bu doğrultuda çalışanlarına yasal hak ve sorumlulukları, karşılaşılabilecekleri mesleki riskler ve hastalıklar konusunda tedbirler, yapılan işlerde uyulması zorunlu konular, karşılaşılabilecek tehlikeler, karşı karşıya kalınacak tehlike durumlarında yapılması gereken müdahalelerin de içerisinde bulunduğu konularında çeşitli eğitim faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Bu eğitimler düzenlenecek belgelerle kayıt altına alınacaktır.

(4857 Sayılı İş Kanunu Madde:77,Çalışanların İş sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik-Madde:7.)

İş elbisesi

İşçilere, yaptıkları işlere göre uygun elbiseler elden teslim edilmiş, bu durum imza karşılığında kayıt altına alınmıştır.

İşçilerin kendi elbiselerine dışarıda giyilmez bir hale sokacak şekilde kirleten/zarar veren işlerde çalışacak işçilere, işyerlerindeki iş pozisyonlarına uygun nitelikte koruyucu elbiseler temin edilecektir. İşçiler, verilen bu iş kıyafetlerini giyecektir.

(4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:77 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde:526.527.)

Kişisel koruyucu donanım

Kişisel koruyucu donanım (kısaca KKD olarak bilinen) olarak çelik burun ayakkabı, toz maskesi, baret, iş elbisesi, ısı geçirmez eldiven, gözlük, kaynak gözlüğü, emniyet kemeri, kulak tıkacı vb. kişisel eşyalar elden teslim edilmiş, bu teslimatlar imza karşılığında kayıt altına alınmıştır.

İşveren, toplu olarak korum sağlanmasının yetersiz kaldığı durumlarda kişisel olarak işçilerine koruyucu donanımlarla her türlü önlemi alacaktır. İşçiler, kişisel koruyucularda gördükleri her türlü aksaklıkları işverene bildirecektir. İşçilere verilen KDD, her zaman etkin bir şekilde çalışır vaziyette olacak, temizlik ve bakımı yapılarak gerektiği durumlarda yenisiyle değiştirilecektir.

(4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:78 Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik-Madde:5.6.8.)

İş sağlığı ve güvenliği kurulu

İşveren, tp dolum tesisinde çalışan sayısının yetersiz olması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurma yükümlülüğü bulunmamaktadır.

Devamlı olarak 50 ve üzeri sayılarda işçi çalıştıran ve 6 aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturmak işverenin yükümlülüğüdür. Kurul tarafından iş sağlığı ve güvenliği konularında alınan kararlara işverenin uyma zorunluluğu vardır.

(4857 Sayılı İş Kanunu-Madde:80; İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik Madde: 4,5.)

İş sağlığı ve güvenliği uzmanı

İş sağlığı ve güvenliği uzmanı, yönetmelikle belirlenen sayıdan az işçi bulunduğu gerekçesiyle işletmede bulunmamaktadır. Dolum tesisinde iş güvenliğinden sahanın iş güvenliği uzmanı sorumludur.

İşverenler, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının oluşturulması, çeşitli risklerin önceden fark edilmesi ve tedbirlerin alınması, alınan tedbirlerin uygulanması ve uygulamaların takip edilmesi için işyerinin ait olduğu tehlike grubuna ve çalışan işçi sayısını baz alarak bir veya daha fazla iş güvenliği uzmanı çalıştırmak ve bu ykmllğlerini yerine getirmesi için ihtiyaç duyduğu yer, araç-gereç ve personeli temin etmek zorundadır. İşveren, işyerinde çalışan iş güvenliği uzmanının yetki ve sorumlulukları hakkında çalışanlarını bilgilendirmek zorundadır.

İş güvenliği uzmanının çalıştığı alana göre çalışma saatleri şu şekildedir:

Az tehlikeli iş yerinde çalışan iş güvenliği uzmanının çalışan başına ayda 6 dakikadan, 10 dakikaya

Tehlikeli iş yerinde çalışan iş güvenliği uzmanının çalışan başına ayda 8 dakikadan 20 dakikaya

Çok tehlikeli işyerinde çalışan iş güvenliği uzmanının çalışan başına ayda 12 dakikadan 40 dakikaya çıkarılmıştır.

(İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanların Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Madde: 5, 4857 Sayılı İş Kanunu- Madde:82.)

Tehlikelerin tanımlanması

İşyerinde tehlikelerin tanımlanması, yapılan bu tezle birlikte bilimsel bir nitelik kazanmasının yanında, işyerinin karşılaşılabileceği tehlikeleri önceden görmesine fayda sağlamıştır.

İşyerindeki tehlikelerin tanımlanmasını, riskli bölgelerin/koşulların belirlenerek değerlendirmelerin yapılmasını, bu veriler ışığında tehlikelerin ortadan kaldırılmasını ve risklerin kabul edilebilir seviyelerde tutulmasını sağlamak için önerilerde bulunmak zorundadır.

(4857 Sayılı İş Kanunu Madde 78; İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanların Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Madde: 12.b.)

4.5.13. Tehlike analiz listesi

Şarkgaz Madeni Yağlar A.Ş. Diyarbakır Yol Ayrımı Kekliktepe Mevkii - Elazığ/Türkiye açık adresinde bulunan Tüp Dolum Tesisi işletmesinde üretim akış şeması ve işleyiş incelendiğinde oluşması muhtemel tehlikeler analizleri belirlenmiştir.

- Kayma, takılma ve bu gibi nedenlere bağlı olarak düşüp yaralanma,
- Taş sıçraması,
- Gürültü ve titreşim,
- Uygun olmayan çalışma pozisyonları,
- Radyasyon-UV ışınları,
- El aletleri sebepli yaralanmalar,
- Sabit tezgâh kullanımına bağlı yaralanmalar, ölümler,
- Elle taşıma işlerine bağlı yaralanmalar, ölümler,
- Elektrik çarpmasına bağlı yaralanmalar, ölümler,
- Basıncı kaplara bağlı yaralanmalar, ölümler,
- İnsani sebepler(dikkatsizlik, yorgunluk vb.),
- Yangın, patlama, parlama gibi sebeplere bağlı yaralanmalar, ölümler,
- Diğer tehlikeler

4.5.14. Risk analizi tabloları

Şarkgaz Madeni Yağlar A.Ş. **Diyarbakır Yol Ayrımı Kekliktepe Mevkii - Elazığ/Türkiye** açık adresinde bulunan Tüp Dolum Tesisi işletmesinde çıkarılmış bulunan risk analizleri Çizelge 4.4., 4.5., 4.6. ve 4.7.'deki gibi gösterilmiştir. Bu çalışmada Şarkgaz Madeni Yağlar A.Ş.'ye ait İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Analizi raporu, gerekli izinler alınarak kullanılmış, bu durumu açıklayan belge **EK 1** olarak ibraz edilmiştir.

Çizelge 4.4. Tüp imalatı bölümü risk analizi

Ait Aktivite	Tehlike Tanımı veya Kaynağı	Zarar	Faaliyet		Etkilenenler	Mevcut Önlemler	Risk Analizi				Planlanan Önlemler / Aksiyonlar	Sorumlu	Temin Tarihi	Revize Risk Analizi			
			Rutin	Nadir			Şiddet	Olasılık	Risk	Önem Derecesi				Şiddet	Olasılık	Risk	Önem Derecesi
Tüp İmalatı	Giyotin makas	El Kaptırma, malzeme sıçraması, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı asılmış	4	3	12	Önemli	Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Tüp İmalatı	Hidrolik Pres	El Kaptırma, malzeme sıçraması, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı asılmış	4	3	12	Önemli	Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Tüp İmalatı	Elek Kordon Çekme Makinesi	El Kaptırma, malzeme sıçraması, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma, gürültü nedeniyle kulak rahatsızlığı	X		Çalışanlar	Kulak Tıkacı Dağıtılmış	4	3	12	Önemli	Çalışanların kulak tıkacı kullanmaları sağlanacak, Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Tüp İmalatı	Alt çemberin gazaltı kaynağı ile yapılması	Kaynak dumanı nedeniyle meslek hastalığı	X		Çalışanlar	Havalandırma mevcut	4	2	8	Orta	Eğitim verilecek, gazaltı kaynağı yapan işçilerin maske kullanmaları sağlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Tüp İmalatı	Eksantrik pres makinası	El kaptırma, malzeme sıçraması, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma	X		Çalışanlar		4	3	12	Önemli	Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Tüp İmalatı	Kumlama makinası	Toz nedeniyle solunum yolu rahatsızlığı	X		Çalışanlar	Havalandırma mevcut	4	3	12	Önemli	Eğitim verilecek, kumlamada çalışanların maske kullanmaları sağlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Yaş boya ünitesi ve statik boya firmı	Kimyasalın solunması	Meslek hastalığı	X		Çalışanlar	Kimyasallarla çalışanlara maske verilmiş ancak kullanılan maske uygun değil	4	4	16	Önemli	Çalışana verilen elbise uygun değil, KKD 'ler standartlara uygun olmalı, verilen kişisel koruyucular kullanmaları sağlanmalı, bazen kullanmadan çalışıyorlar	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Yaş boya ünitesi ve statik boya firmı	Kimyasalın cilde temas etmesi	Deride hücrelerin tahribatı veya birincil tahriş edici dermatitler oluşturur	X		Çalışanlar	KDD 'ler uygun değil	3	3	9	Orta	Çalışana verilen elbise uygun değil, KKD 'ler standartlara uygun olmalı, verilen kişisel koruyucular kullanmaları sağlanmalı, bazen kullanmadan çalışıyorlar	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta
Yaş boya ünitesi ve statik boya firmı	Kimyasalın göze kaçması	Ciddi tahriş, hasarın ciddiyeti temasın sürmesi maddenin miktarı ve konsantrasyonuna bağlıdır	X		Çalışanlar	KDD 'ler uygun değil	3	3	9	Orta	Derhal temiz suyla 5-10 dk yıkayacak göz kapakları açık tutularak tıbbi yardım istenilecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta

Çizelge 4.5. Tüp imalatı bölümü risk analizi

Yaş boya ünitesi ve statik boya firmı	Yangın	Ağır yaralanma, ölüm	X		Çalışanlar	Yangın tüpleri yeterli miktarda konuluş	5	3	15	Önemli	Yangın tüplerinin dolum süreleri takip edilecek, süresi geldiğinde dolumlar yenilenecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	5	1	5	Orta
Tüp İmalatı	Plaket kesme makinesi	El Kaptırma, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma	X		Çalışanlar		4	3	12	Önemli	Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Tüp İmalatı	Plaket bükme makinesi	El Kaptırma, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma	X		Çalışanlar		4	3	12	Önemli	Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Tüp İmalatı	Plaket yazı ve plaket seri numara makinesi	El Kaptırma, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma	X		Çalışanlar		4	3	12	Orta	Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Tüp Test (Hidrolik) Ünitesi	Patlama	Yaralanma ve ölüm	X		Çalışanlar		5	3	15	Önemli	Hidrolik test yetkili kişilerce yapılacak, göstergeler kontrol edilecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	5	1	5	Orta
Tüp İmalatı	Demir boru kesme testeresi	El Kaptırma, malzeme düşmesi nedeniyle yaralanma	X		Çalışanlar		4	3	12	Önemli	Makinanın periyodik bakımları düzenli olarak yapılacak, Eğitim verilecek, kullanma talimatı hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Tüp İmalatı	Isıl işlem firmı	Yanma	X		Çalışanlar	Göstergelere dikkat ediliyor	4	3	12	Önemli	Göstergeler belli aralıklarla kontrol edilmeli, çalışanların yanmaz eldiven kullanmaları sağlanmalı	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Jeneratör	Elektrik çarpması	Yaralanma ve ölüm	X		Çalışanlar		5	3	15	Önemli	Jeneratör yağ akıtılmakta, bakımı yapılmalı	Bölüm Sorumlusu	16 Tem.	5	1	5	Orta
Jeneratör	Gürültü	Kulak rahatsızlığı	X		Çalışanlar		4	3	12	Önemli	Jeneratör çalışırken çalışanların kulak tıkacı takmaları sağlanmalı, bakımı yapılmalı, yağ akıtıyor	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Tüp İmalatı	Çember yapım makinesi	El Kaptırma, malzeme sıçraması	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı	4	3	12	Önemli	Kişisel koruyucuların kullanılması sağlanacak, eğitim verilecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Tüp İmalatı	Çember yapım makinesi	Gürültü kulak rahatsızlığı	X		Çalışanlar	Kulaklık verilmiş	3	3	9	Orta	Kişisel koruyucuların kullanılması sağlanacak, eğitim verilecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta
Tüp İmalatı	Çember kaynağının taşlanması	Gürültü kulak rahatsızlığı	X		Çalışanlar	Kulaklık verilmiş	3	3	9	Orta	Kişisel koruyucuların kullanılması sağlanacak, eğitim verilecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta
Tüp İmalatı	Çember kaynağının taşlanması	Malzeme sıçraması	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı var	4	3	12	Önemli	Kişisel koruyucuların kullanılması (maske) sağlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Tüp İmalatı	Yakaya şekil verilmesi	El kaptırma	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı var	4	3	12	Önemli	Kişisel koruyucuların kullanılması sağlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta

Çizelge 4.6. Tüp imalatı bölümü risk analizi

Tüp imalatı	Hidrolik yazı makinesi	Kimyasallarla çalışma, gürültü	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı var, kulaklık verilmiş	3	3	9	Orta	Kullanılan gres yağı gibi kimyasalların MDS 'leri hazırlanarak çalışanların kulak koruyucu kullanmaları sağlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta
Tüp İmalatı	Marka plaka kesimi	El kaptırma	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı var	3	3	9	Orta	Kesim sırasında çalışanlar ellerini kalıp ve bıçakların altında tutmayacak, eldivensiz çalışmayacak, kesme kalıbı ayarlanırken motorun çalışmamasına dikkat edecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta
Tüp İmalatı	Ayağa delik delme makinesi	El kaptırma	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı var	3	3	9	Orta	Eğitim verilecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta
Tüp İmalatı	Stepne gove birleştirme	Göz rahatsızlığı, kulak rahatsızlığı, yaralanma	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı var	3	3	9	Orta	Kaynak yapılırken göz koruyucu kullanılacak, kulak koruyucu kullanılacak, eldiven kullanılacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	3	2	6	Orta
Tüp İmalatı	Gövde + Tas birleştirme	Elektrik çarpması, kaynak işleri	X		Çalışanlar	Kullanma talimatı var	3	3	9	Orta	Kaynak yapılan yerde parlayıcı ve yanıcı malzeme bulundurulmayacak, kaynak pensesi veya kablosu koltuk altına sıkıştırılmamalı veya omuza asılmamalı, elektrot değiştirme esnasında penseden akım geçmemeli	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	2	8	Orta
Elektrik pano dairesi	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	X		Çalışanlar	Panoların önüne lastik paspas konulmuş	5	3	15	Önemli	Yılda bir kez bütün elektrik tesisatının ve topraklamanın periyodik kontrolleri yapılacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	5	1	5	Orta
Torna makinesi	El kaptırma	Yaralanma, uzuv kaybı	X		Çalışanlar	Makinelerin bakımı yapılmakta	4	3	12	Önemli	Tomada çalışanlar bol elbise giymeyecek, eldiven kullanmayacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Matkap	El kaptırma	Yaralanma, uzuv kaybı	X		Çalışanlar	Makinelerin bakımı yapılmakta	4	3	12	Önemli	Matkapta çalışanlar bol elbise giymeyecek, eldiven kullanmayacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Kompresör	Gürültü	Kulak rahatsızlığı	X		Çalışanlar		4	2	8	Orta	Kompresör odasına girenler kullanım esnasında kulak tıkacı kullanacaklar	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Kompresör	Patlama	Yaralanma, ölüm	X		Çalışanlar		5	3	15	Önemli	Basınç göstergelerinde maksimum işletme basıncı işaretlemeli, yılda en az birkaç kez basınç testinden geçirilmeli ve belgellemeli, yeri uygun patlamaya dayanıklı bölme içinde olmalı	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	5	1	5	Orta
Hızar makinesi	El kaptırma	Yaralanma, uzuv kaybı	X		Çalışanlar		4	3	12	Önemli	Çalışanlara eğitim verilecek, talimat hazırlanacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir
Hızar makinesi	Toz	Solumun yolu rahatsızlığı	X		Çalışanlar	Çalışanlara toz maskesi verilmiş	4	4	16	Önemli	Çalışanlara eğitim verilecek, toz maskesi kullanacaklar	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir

Çizelge 4.7. Tüp imalatı bölümü risk analizi

Tüpler	Tüplerin göstergelerinin kırık olması	Patlama, ölüm	X		Çalışanlar		5	4	20	Çok Önemli	Kırık göstergeler değişecek	Bölüm Sorumlusu	16 Tem.	5	2	10	Önemli
Tüpler	Tüplerin ayrı yerde muhafaza edilmesi	Patlama, ölüm	X		Çalışanlar		5	4	20	Çok Önemli	Tüpler boş ve dolu olarak ayrı yerde, devrilmeleri önlenecek şekilde muhafaza edilecek	Bölüm Sorumlusu	16 Tem.	5	2	10	Önemli
Spral makineleri	Koruyucu muhafazaların olmaması	El kaptırma	X		Çalışanlar		4	3	12	Önemli	Spral makinelerinin muhafazaları takılacak, muhafazaları olmadan çalışılmayacak	Bölüm Sorumlusu	16 Tem.	4	2	8	Orta
Tali panolar	Panoların altında yalıtkan paspas olmaması	Elektrik çarpması	X		Çalışanlar		4	4	16	Önemli	Panoların altında lastik paspas konacak, panolar yeniden düzenlenecek, periyodik kontrolleri yapılacak	Bölüm Sorumlusu	16 Tem.	4	2	8	Orta
Trafo	Periyodik kontrollerinin yapılmaması	Elektrik çarpması	X		Çalışanlar		4	4	16	Önemli	Yılda bir kez elektrik mühendislerince periyodik kontrolleri yapılacak, tüm makinelerin topraklama ölçümleri yapılacak	Bölüm Sorumlusu	16 Tem.	4	2	8	Orta
Yaş boya ünitesi ve statik boya fırını	Parlayıcı/patlama alev alması nedeniyle yangın	Ağır yaralanma, ölüm	X		Çalışanlar	Yangın tüpleri yeterli miktarda konulmuş	5	3	15	Önemli	Havalandırma düzeni kontrol edilecek, bakımları yapılacak	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	5	1	5	Orta
Yaş boya ünitesi ve statik boya fırını	Patlama patlama nedeniyle yangın	Yaralanma, uzuv kaybı	X		Çalışanlar	Yangın tüpleri yeterli miktarda konulmuş	5	3	15	Önemli	Yangın tüplerinin dolun süreleri takip edilecek, süresi geldiğinde dolunları yenilenecek	Bölüm Sorumlusu	Sürekli	4	1	4	Kabul edilir

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmada iş güvenliği uzmanının, işverenin ve çalışanların ne şekilde çalışması gerektiği, risk analizi ile alınabilecek önlemlerin ve bu önlemlerin ne derece önemli olduğu matris yöntemiyle yapılan çalışmada belirtilmiştir. Alınan bu önlemlere uyulması açısından gerekli tüm eğitimlerin verilip, çalışmaların bu eğitimler ışığında çalışıp çalışmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir.

Şarkgaz Madeni Yağlar A.Ş. Tüp Dolum Tesisinde yapılan risk analizi çalışmasında bir takım bulgulara rastlanmış olup bu bulguların tespitinde rastlanılan bazı eksikliklerin giderilmesi için çeşitli iş güvenliği tedbirleri alınmıştır. Bu eksiklerin neden olabileceği risklerin başında makinelerin periyodik bakımlarının düzenli olarak yapılıp eğitim verilebilecek talimatların olmayışı, gazaltı kaynağı yapan kişilerin maske kullanımındaki aksaklıklar, yaş boya ünitesi ve statik boya fırınında kimyasalın solunması ve cilde temasını engellemek için çalışana verilecek olan kişisel koruyucu donanımların standartlara uygun olmayışı ve bu donanımların kullanımının denetimi, yangın tüplerinin mevcut olup, dolum sürelerinin kontrollerinin yapılıp yapılmadığının belgelendirilmeleri gelmektedir.

Çalışanların iş yerlerindeki şartlarının daha uygun olması açısından iş güvenliği uygulamaları çalışma hayatında büyük önem taşımaktadır. İş kazalarının önlenmesi, ölümlerin, sakatlıkların ve yaralanmaların engellenmesi iş güvenliği tedbirlerinin alınması ile mümkündür. Bu sebeple iş güvenliği hayat kurtarır.


KAYNAKÇA

- Akbulut, T., 1994. "İşçi Sağlığı Prensipleri ve Uygulamaları", Sistem Yayınları, Ankara.
- Albayrak, E., 2011. "Doğalgaz çevrim santralinde iş sağlığı ve iş güvenliği", Namık Kemal Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Altinel, H., 2013. "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği", Detay Yayıncılık, Ankara.
- Anonim, 2013. "www.acikogretim.gen.tr", 2013, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ünite 1.
- Anonim, 2016a. <http://www.on5yirmi5.com/haber/saglik/yetiskin-sagligi/33661/istemleslek-hastaliklari.html>, Ziyaret tarihi: 18 Şubat 2016.
- Anonim, 2016b. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5510.pdf> Ziyaret Tarihi: 18 Şubat 2016.
- Balcı, A., 2014. "Basınçlı Kaplarda Malzeme Seçimi İçin Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üni. Fen Bilimleri Ens.
- Bilir, N., Yıldız, A. N., 2014. "İş Sağlığı ve Güvenliği", Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Bostan, H., 2015. "İnşaat sektöründe iş güvenliği: Yeni nesil öğrenim tekniği", Anadolu Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Çetindağ, Ş., 2010. "İş Sağlığı ve Güvenliği'nin Tarihsel Gelişimi ve Mevzuattaki Güncel Durumu".
- Çevirme, M., 2015. "Doğalgaz Dağıtımında İş Güvenliği Esasları", Yeni Yüzyıl Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı.
- Demir, G., 2006. "İş Sağlığı ve Güvenliği Sağlanmasında İşyeri İSG Kurullarının Etkinliği", Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa, s.5.
- Eroğlu, E., 2015. "Bir Organize Sanayi Bölgesinde Plastik Mamül Üretimi Yapan İşletmelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Sorunları", Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi.
- Gülşen, H., 2004. "İş Sağlığı ve Güvenliği Konseptinin Dünyadaki Gelişmeler Işığında Değerlendirilmesi", TİSK İşveren Dergisi, Cilt:42, sayı:7, s. 29
- Mestan, F., 2010. "Basınçlı Kapların Deneysel ve Teorik Olarak İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Hava Harp Okulu Komutanlığı, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü.
- Onur, B., 2012. "İşçi sağlığı ve iş güvenliği açısından aydınlatma", Sakarya Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Elektrik Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Öz, M., 2015. "Temel kazı patlatmalarından kaynaklı çevresel sorunlar, alınabilecek tedbirler ve patlatmada iş güvenliği uygulamaları", Okan Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Patlayıcı Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Resmi Gazete Tarihi: 30.12.2006 Resmi Gazete Sayısı: 26392.
- RESMİ GAZETE, 2006. "Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu".
- RESMİ GAZETE, 2012. "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu".
- Şeker, E., 2015. "Bir Kamu Üniversitesi Kimya Laboratuvarlarının İş Güvenliği Açısından İncelenmesi", Okan Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı.


- TMMOB Makine Mühendisleri Odası Oda Raporu, 2012, “İşçi Sağlığı ve Güvenliği”,
TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Yayın No: MMO/590.
- Yiğit, A., 2013. “İş Güvenliği”, Dora Yayıncılık, Bursa.
- Yiğitler, M. N., 2013. “İnsan Sağlığı ve İş Güvenliği Dersi”, Diyarbakır Mesleki Eğitim
Merkezi.



EKLER**EK 1. İzin Belgesi**



sarkgaz
ŞARKGAZ ve MADENİ YAĞLAR A.Ş.



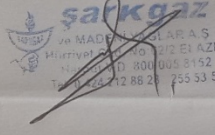
nqa.
ISO 9001
Registered

Tarih : 06/06/2016
Ref. No :

İLGİLİ MAKAMA

2014 yılında Şarkgaz ve Madeni Yağlar A.Ş. adına yapılmış olan Risk Analizi belgesinin, Canan ALBAYRAK' ın hazırlamakta olduğu Yüksek Lisans çalışmasında kullanılması için herhangi bir sakınca yoktur.

Saygılarımızla,



sarkgaz
ve MADENİ YAĞLAR A.Ş.
Mürşiyet Cad. No: 212 Elazığ
Madeni Yağlar Bölgesi
Tel: 0424 212 88 28 - 255 53 55

Head Office - Merkez Büro	: Hürriyet cad. 62/2	ELAZIĞ	Tel.: 0424 212 88 28 - 233 52 44	Fax: 0424 233 52 44
LPG Filling Plant - Dolum Tesisi	: Diyarbakır Yal Ayrımı Kakkıktepe Mevkii	ELAZIĞ	Tel.: 0424 235 25 75 - 76	Fax: 0424 235 25 77
LPG Filling Plant - Dolum Tesisi	: Dilek Yolu 7. Km.	MALATYA	Tel.: 0422 336 42 32	Fax: 0422 336 03 69
LPG Container Factory -Top Fabrikası	: Organize Sanayi Bölgesi	ELAZIĞ	Tel.: 0424 255 53 53 - 54	Fax: 0424 255 53 55

Web 1 : www.sarkgaz.com.tr Web 2 : www.sarkgaz.com E-mail: sarkgaz@sarkgaz.com.tr

EK 2. Risk analizi

ŞARKGAZ VE MADENİ YAĞLAR A.Ş TÜP İMALAT FABRİKASI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RISK ANALİZİ

MAYIS 2014

ONAY

İşveren Vekili

Şarkgaz
ve MADENİ YAĞLAR A.Ş.
Tel : (0424) 275 26 75 - 76
Tıp V.D. 800 005 8152 ELAZI

ÖZGEÇMİŞ

Erzurum'da 1987 yılında doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'daki çeşitli okullarda tamamladı. 2007 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü'nden 2011 yılında başarıyla mezun oldu. Ekim 2011 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Mühendisliği Proses ve Reaktör Tasarımı Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. Evli ve özel bir kuruluştaki çalışma hayatına devam etmektedir.

