ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gürcan GÜRSOY

ADANA SU VE KANALİZASYON İŞLERİ (ASKİ) İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

ADANA, 2014

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ADANA SU VE KANALİZASYON İŞLERİ (ASKİ) İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Gürcan GÜRSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Bu Tez 16/10/2014 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği/~~Oyçokluğu~~ ile Kabul Edilmiştir.

…….....	.....	.....
Prof. Dr. Özen KILIÇ	Prof. Dr. Emel ORAL	Prof. Dr. Suphi URAL
DANIŞMAN	ÜYE	ÜYE

Bu Tez Maden Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Hazırlanmıştır.
Kod No:

Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA SU VE KANALİZASYON İŞLERİ (ASKİ) İŞ GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Gürcan GÜRSOY

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. Özen KILIÇ
Yıl: 2014, Sayfa: 104
Jüri : Prof. Dr. Özen KILIÇ
: Prof. Dr. Emel ORAL
: Prof. Dr. Suphi URAL

Yapılan tez kapsamında, Adana Su ve Kanalizasyon İşleri (ASKİ)'nde yapılan kanalizasyon bakım ve onarım çalışmaları sırasında uygulanan iş güvenliği çalışmaları incelenmiştir. L tipi matris risk analiz yöntemi, risk değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Olası kaza, ramak kala olayların sebepleri belirlenmeye çalışılmıştır. L tipi matris yöntemi ile yapılan değerlendirmeler sonucunda belirlenen tehlike ve riskler için kontrol önlemleri ile risk seviyelerinin kabul edilebilir seviyelere gelebilmesi için gerekli önlemler belirlenmiştir. Ayrıca, acil durum planları, yapılan eğitimler tatbikatlar gözden geçirilmiş uygulamaların yeterliliği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Risk değerlendirme, L tipi matris yöntemi, ASKİ

ABSTRACT

MSc THESIS

ADANA WATER AND SEWERAGE ADMINISTRATION (ASKİ) OCCUPATIONAL SAFETY APPLICATIONS AND RISK ASSESSMENT

Gürcan GÜRSOY

ÇUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF MINING ENGINEERING

Supervisor : Prof. Dr. Özen KILIÇ
Year: 2014, Pages: 104
Jury : Prof. Dr. Özen KILIÇ
: Prof. Dr. Emel ORAL
: Prof. Dr. Suphi URAL

In this study, occupational safety practices used by Adana Water and Sewerage Administration (ASKİ) during maintenance and repair works of sewerage systems was investigated. L-type matrix risk analysis method was used for the evaluation of risk cause of possible accidents and near miss events were tried to be determined. As a result of using L-type matrix risk evaluation method for hazards and risks necessary precautions were determined in order to decrease the risk to the acceptable level using all necessary control measures. Additionally, all emergency plans, education activities and emergency exercises has been reviewed and adequacy at the practices were also evaluated.

Key Words: Risk assessment, L-type matrix method, ASKİ

TEŞEKKÜR

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalın'da yapmış olduğum yüksek lisans çalışmamın sonuca ulaştırılmasında öncelikle danışman hocam Sayın Prof. Dr. Özen KILIÇ'a teşekkür ederim.

Bu çalışma sayesinde tanışma fırsatı bulduğum ve bu çalışmanın oluşmasında her türlü veriyi ve desteklerini esirgemeyen ayrıca iş sağlığı ve güvenliği hususunda tüm tecrübelerini paylaşarak yaptığım çalışmanın daha verimli hale gelmesini sağlayan ve değerli zamanının hiçbir zaman esirgemeyen ASKİ Kanalizasyon Daire Başkalığı İş Güvenlik Müdürü Sayın Mustafa Celalettin AKPINAR'a (A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı) teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER **SAYFA**

ÖZ I
ABSTRACT II
TEŞEKKÜR III
İÇİNDEKİLER IV
ÇİZELGELER DİZİNİ VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ X
1. GİRİŞ 1
2. İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ 3
2.1. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunun Tarihçesi 4
2.2. İş Güvenliği Yönetim Sistemi 6
2.3. İş Kazaları Maliyet İlişkisi 7
2.3.1. Doğrudan Kayıplar 7
2.3.2. Dolaylı Kayıplar 8
2.3.3. İş Gücü Kaybı 8
2.3.4. Üretim Kaybı 8
2.3.5. Siparişlerin Zamanında Karşılanamamasından Doğan Kayıplar 9
2.3.6. Ülke Ekonomisinin Uğradığı Kayıplar 9
2.4. İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Çalışan Açısından Maliyeti 10
2.5. 2013 Yılında İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları 11
2.6. Tehlike ve Risk Kavramı 15
2.7. Risk Değerlendirmesi 15
2.8. Beş Adımda Risk Değerlendirmesi 16
2.8.1. 1.Adım: Tehlikelerin Belirlenmesi 17
2.8.2. 2.Adım: Tehlikelerin Değerlendirilmesi 17
2.8.3. 3.Adım: Risklerin Derecelendirilmesi 18
2.8.4. 4.Adım: Kontrol Önlemlerinin Uygulanması 19
2.8.5. 5.Adım: Denetim, İzleme ve Gözden Geçirme 20
3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 21

3.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Ülkemizdeki Gelişimi 22
3.1.1. Osmanlı Dönemi 22
3.1.2. Cumhuriyet Sonrası Dönem ve Günümüz 22
3.1.3. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 23
4. MATERYAL VE METOD 29
4.1. Materyal 29
4.1.1. İçmesu Hizmetleri 30
4.1.2. Kanalizasyon Hizmetleri 31
4.1.3. Diğer Hizmetler 32
4.2. Metod 33
4.2.1. Risk Değerlendirme Metodları 33
4.2.1.1. Nicel Metod 33
4.2.1.2. Nitel Metod 34
4.2.1.3. Karma Metod 34
4.2.2. Tez Çalışmasında Uygulanan Riskleri Değerlendirme Metodu 35
5. ARAŞTIRMA BULGULARI 37
5.1. ASKİ İş Sağlığı Güvenliği Kurulu Çalışmaları ve ASKİ İş Sağlığı Güvenliği Kurulu Yazışmaları 59
5.2. İş Sağlığı Güvenliği Yıllık Çalışma Planı 59
5.3. ASKİ Risk Değerlendirmesi 60
5.4. ASKİ Kanalizasyon Daire Başkanlığı Risk Analizi Çalışmaları 61
5.5. Düzeltici Önleyici Faaliyetler 61
5.6. Düzeltici Önleyici Faaliyet Sonrası Kontrol-Saha Denetimi 61
5.7. ASKİ İş Sağlığı Güvenliği Eğitimleri 62
5.8. İş Sağlığı Güvenliği Talimatları 63
5.9. İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgilendirm 64
5.10. İş Sağlığı Güvenliği Uyarı Levhaları 64
5.11. İş Sağlığı Güvenliği Formları 64
5.12. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) 65
5.13. Testler ve Ölçümler 65
5.14. Acil Durum Eğitim ve Tatbikatı 65

5.15. ASKİ'de Yapılan Faaliyetler Sonucu Oluşan Bazı Vakaların İSG Açısından İncelenmesi 66
5.15.1. Kapalı Alan Çalışmaları 66
5.15.2. Kapalı Alanda Oksijenin Yetersiz Olması 72
5.15.3. Kanalizasyon Bakım ve Onarım İşlerinde Atık Su ile Temas 72
5.15.4. Yangın Tehlikesi 74
5.15.5. Sağlık Raporları 74
5.15.6. Mesleki Yeterlilik Belgesi 76
5.15.7. Doğal Gaz 76
5.15.8. İş Ekipmanları ile Çalışma 76
5.15.9. Operatör Belgeleri 77
5.15.10. Operatör Harici İş Makinası Kullanımı 77
5.15.11. Operatörün Önünü Görememesi ve İşaretçiler 78
5.15.12. Forklift Çalışmaları 78
5.15.13. Forklift Bakımları 78
5.15.14. Vidanjör ile Çalışma 79
5.15.15. Kazılı Çalışmalar ve Alt Yapı Tesisatları 79
5.15.16. ASKİ'de Yaşanan Ramak Kala Olayı 83
5.15.17. 2011 ve 2014 yıllarında ASKİ'de yapılan Risk Analizlerinin Karşılaştırılması 84
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 85
KAYNAKLAR 87
ÖZGEÇMİŞ 89
EKLER 90

ÇİZELGELER DİZİNİ **SAYFA**

Çizelge 2.1. Son 12 ay içerisinde istihdam edilenlerden iş kazası geçirenler (2007-2013) 11
Çizelge 2.2. İstihdam edilen ya da geçmişte çalışmış olanlardan işe bağlı sağlık sorunu yaşayanlar (2007-2013) 13
Çizelge 2.3. Tehlike ve risk kavramlarının tanımlanması 15
Çizelge 4.1. Yıllar itibari ile ASKİ'de yaşanan iş kazası sayıları (2003-2013) 30
Çizelge 4.2. Bir olayın gerçekleşme ihtimali 35
Çizelge 4.3. Bir olayın gerçekleştiği takdirde şiddeti 36
Çizelge 4.4. Şiddet dereceleri 36
Çizelge 4.5. Sonucun kabul edilebilirlik değerleri 36
Çizelge 5.1. ASKİ'de uygulanan L tipi matris analizi 39

ŞEKİLLER DİZİNİ **SAYFA**

Şekil 2.1. Sektörlere göre iş kazası geçirenlerin oranı (2007-2013) 12
Şekil 2.2. Sektörlere göre işe bağlı sağlık sorunu yaşayanların oranı (2007-2013)..... 14
Şekil 2.3. 5 adımda risk değerlendirme döngüsü 16
Şekil 5.1. Sahada uygulamalı kişisel koruyucu donanım eğitimi..... 62
Şekil 5.2. Sahada yapılan işlerin tehilikleri ile ilgili olarak uzman tarafından yapılan bilgilendirme eğitimi 63
Şekil 5.3. Çalışma iş izin formu düzenlenmesi 67
Şekil 5.4. Kapalı alana girmeden önce yapılan gaz ölçüm işlemi 68
Şekil 5.5. Kapalı ortama (kanalizasyon muayene bacası) çalışanın inmeden önce kdd giymesi ve gaz maskesi takması..... 69
Şekil 5.6. Paraşüt tipi emniyet kemeri ve giyilen KKD'ler ile kapalı alana iniş..... 70
Şekil 5.7. Atık su ile .çalışma esnasında tam boy vücut korumalı tulum ve diğer KKD'lerin giyimi..... 70
Şekil 5.8. İSG uygulamalarından önce kapalı alana giriş..... 71
Şekil 5.9. İSG uygulamalarından sonra kapalı alana giriş 72
Şekil 5.10. Vinç sistemi ile (tripot) çalışanın kapalı ortama indirilmesi..... 73
Şekil 5.11. Atık su ile temasta boy tulum kullanımı ve eğitimi 73
Şekil 5.12. Yangın tatbikatı..... 75
Şekil 5.13. Kurtarma tatbikatı 75
Şekil 5.14. Çalışma ortamlarında ve araçlarda İSG uyarı levhaları ve ortam talimatları 77
Şekil 5.15. Forklift ile yapılan çalışma 79
Şekil 5.16. Vidanjör ile çalışma 80
Şekil 5.17. Çalışma ortamlarında İSG talimatları 80
Şekil 5.18. Çalışma ortamları ve çalışma ortamlarındaki diğer alt yapı tesisatları 81
Şekil 5.19. İSG uygulamalarından önce altyapı çalışmaları 82
Şekil 5.20. İSG uygulamalarından sonra alt yapı çalışmaları 82

Şekil 5.21. Çukur kalkanı ile yapılan çalışma 83

1. GİRİŞ

Günümüzde işletmeler hayatta kalabilmek, pazar paylarını korumak ya da artırmak için büyük bir rekabet içinde bulunmaktadır. Bu yarışta bir üstünlük yakalayan işletmeler aslan payını almakta, diğerleri ise pastadan kalan dilimleri paylaşmakta ya da yarıştan çekilip yok olmaktadır. Kimi işletmeler sermaye ya da finansal destek olanakları, kimileri pazarlama stratejileri, kimileri ürün teknolojileri, kimileri üretim sürecinde kullandıkları teknoloji vb ile övünürler.

Yukarıdaki listenin devamı olabilecek pek çok etken işletmenin başarısına katkıda bulunabilmektedir. Ancak bu etkenlerin büyük bir bölümü işletme içi ve dışı bazı kısıtlardan etkilenebilir ya da kısa sürede bir avantaj olma özelliğini yani ayrı bir üstünlük olma özelliğini kaybedebilir. Örneğin yeni bir teknoloji ile üretime geçen bir işletme başlangıçta bir rekabet üstünlüğü elde etse bile bu işletmenin kullandığı teknolojiyi rakip işletmeler de kullanmaya başlayabilir ve artık bir farklılıkları yoktur. Aynı şekilde, ucuz kredi olanağı sağlayan bir işletmenin rakibi de benzer koşullarda finansal destek bulabilir.

Ancak, bütün bunların üzerinde zekâsı ve bilgisi ile kaynakları yönlendiren, teknolojiye hükmeden ve yapay girdileri anlamlı çıktılara dönüştüren bir başka unsur yer almaktadır. Bu unsur kimi zaman sorunlar altında ezilen ve sorunun bir parçası olan, kimi zaman da sorunları bir fırsata dönüştürebilen ve işletmeye özgü kültür profilini oluşturan “insan” unsurudur. İnsan gücü yerini her ne kadar makineye ve gelişmiş sistemlere bırakmakta ise de insanın değeri azalmamakta giderek daha da artmaktadır. Günümüzde insan bir makine olarak değil üretimin en temel unsuru olup, düşünen, heyecanlanan, sevinen, üzülen, problemleri olan bir varlık olarak kabul edilmektedir (www.toprakisveren.org.tr, 2010).

Günümüzde ve günümüz şartlarında meydana gelen olaylara, olay olduktan sonra tepki gösterme veya o hususta önlem alma artık kabul görmemektedir. Reaktif (düzeltici) olarak değerlendireceğimiz bu yaklaşım biçimi yerini proaktif (önleyici) yaklaşımlara bırakmıştır. Proaktif yaklaşım ise önlem almak ve olay olmadan önce olayların önünde olmaktır. Meydana gelme ihtimali olan tehlikeli veya kötü durumu en asgari seviyeye indirmektir. Risk analizi yapmak bir işletmede olabilecek bütün iş

kazaları ve meslek hastalıklarını önceden öngörmek, işyerindeki tehlikeli durum ve hareketleri belirlemek, bunların sonuçlarını değerlendirmek ve bu hususlarda iyileştirmeler yaparak önlemler almaktır. Yapılan bu değerlendirme sonucunda öngörülen riskler ve oluşturacağı etkilerin büyüklüğüne göre öncelik sırası belirlenip en tehlikeli durumları (kabul edilemez risk, dikkate değer risk) iyileştirme ve kabul edilebilir sınırlar içerisine çekmek yönünde hızlı bir aksiyon alınmalıdır. Bu yönde bir yaklaşımla belki de etkileri büyük ve sonuçları ağır olabilecek (ölümlü iş kazaları) birçok iş kazası ve meslek hastalığı önceden önlenmiş olacaktır. Risk değerlendirmesi işletmenin büro işlerinden saha işlerine kadar işletme dâhilinde tüm faaliyetlerini kapsayacak şekilde sistematik ve planlı ve düzenli bir çalışmanın ürünüdür.

6331 Sayılı İş Kanunu ile zorunluluk haline gelen İSG kültürünün Ülkemiz kurumlarında uygulanmasının belirlenmesi amacıyla Adana Su ve Kanalizasyon İşleri Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda yapılan İSG çalışmaları bu tez çalışması kapsamında detaylı olarak incelenmiştir. Yapılan tez çalışmasına arazi çalışmaları ile başlanmış, yapılan işler yerinde incelenerek olası tehlikeler belirlenmiş ve belirlenen bu tehlikeler mevcut tüm yönetmelikler incelenerek konu ile ilgili olan maddelerle ilişkilendirilmiştir. Belirlenen tehlikeler için oluşturulan ASKİ risk ekibi ile beraber risk değerlendirmesi yapılmış ve tehlikelerin ortadan kaldırılması veya etkisinin en aza indirilmesi amacıyla gerekli olabilecek önerilerde bulunulmuştur.

Adana Su ve Kanalizasyon İşleri Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda sağlık ve güvenlik açısından çeşitli tehlikeler barındıran (Kanalizasyon bakım, onarım işleri, kapalı alana girme, atık su ile çalışma, kazılı Çalışmalar (1,5 metre ve üzeri), iş ekipmanları ile çalışma, forklift ile çalışma, vakumlu kanal, vidanjör aracı, kazıcı-yükleyici, kompresör, asfalt kesme makinesi ile çalışma (foseptik çekimi işleri), elle taşıma işleri, ambar ve büro çalışmaları) birçok hizmet aynı anda verilmektedir. Kanalizasyon hatlarında meydana gelebilecek en ufak bir sorun (Kanal hatlarının tıkanması evleri su basması, yağmur suları taşkını) vatandaşlar için direk büyük sıkıntı ve soruna sebebiyet vereceğinden kanalizasyon daire başkanlığı gece ve gündüz demeden 24 saat kesintisiz hizmet vermektedir.

2. İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ

İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarında, çalışanları iş yerinin olumsuz etkilerinden ve doğabilecek hastalıklardan koruyarak, rahat, güvenli ve huzurlu bir ortamda çalışmalarının sağlanması amaçlanmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanması sosyal düzeni etkilediğinden, toplumun çeşitli kurum ve kuruluşlarını yakından ilgilendirir. İş yerlerinde işveren ve işçiler, trafikte sürücüler ve yayalar, evlerde tüm aile fertleri İş Sağlığı ve Güvenliği açısından etkileşim içindedirler. İş Sağlığı ve Güvenliği ile işverenler, maddi ve manevi çıkarları nedeniyle, işçiler, doğrudan doğruya canları yanan kişiler olarak ve devlet ise vatandaşın mutlu yaşamı ve sağlığını düşünmek zorunda olduğu için yakından ilgilenmek durumundadır.

İşveren gerekli masrafı yaparak, örgütlenmeyi gerçekleştirecek ve zorunlu olarak teknik önlemleri alacak, işçi, İş Sağlığı ve Güvenliği disiplinine ve kurallarına uygun çalışma düzenini koruyacak, devlet ise gerekli denetimi yapacak, müesseseleri kuracak ve bu üçlü çalışma sonucu daha mutlu, dolayısıyla verimli bir çalışma düzeni kurulmuş olacaktır. Çalışanlara yönelik İş Sağlığı ve Güvenliği ile yakından ilgili bulunan üç unsur vardır:

1. Çalışanların korunması: Çalışanların korunması İş sağlığı ve İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarının asıl amacını oluşturur. Çalışanları iş yerlerinin olumsuz etkilerinden korumak, rahat ve güvenli ortamlarda çalışmalarını sağlamak, başka bir ifadeyle çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı koruyarak ruh ve beden bütünlüklerinin sağlanması amaçlanmaktadır.
2. Üretim güvenliğinin sağlanması: Bir iş yerinde üretim güvenliğinin sağlanması beraberinde verimin artması sonucunu doğuracağından özellikle ekonomik açıdan önemlidir. İş yerinde çalışan işçilerin korunması ile meslek hastalıkları ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan işgücü ve işgünü kayıpları azalacak, dolayısıyla üretim korunacak ve daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının işçiye verdiği güvenle iş veriminde artma olacaktır.

3. İşletme güvenliğinin sağlanması: İş yerinde alınacak tedbirlerle, iş kazalarından veya güvensiz sağlıksız çalışma ortamından dolayı doğabilecek makine arızaları ve devre dışı kalmalar, patlama olayları, yangın gibi işletmeyi tehlikeye düşürebilecek durumlar ortadan kaldırılacağından işletme güvenliği sağlanmış olur. İş Sağlığı ve Güvenliği hakkında literatürde birçok tanıma rastlanır:

İş Sağlığı ve Güvenliği, iş yerlerindeki çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik içinde olmasını temin eden ve sonucunda iş kazaları ile meslek hastalıklarını azaltan bir bilimdir.

İş Sağlığı ve Güvenliği, işyerlerinde işin yapılması ve yürütümü ile ilgili olarak oluşan tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak ve daha iyi bir çalışma ortamı sağlamak için yapılan sistemli çalışmalardır.

İş Sağlığı ve Güvenliği, işyerlerinde çalışanların işin yapılması ile ilgili olarak ortaya çıkan tehlikelerden, bedensel ve ruhsal olarak zarar görmemesi için alınması gerekli hukuki, teknik ve tıbbi önemleri sağlamaya yönelik çalışmalardır.

İş Sağlığı ve Güvenliği (hukuki açıdan), işin yapılması sırasında işçilerin karşılaştığı tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması konusunda, esas olarak işverene, kamu hukuku temelinde getirilen yükümlere ilişkin hukuk kurallarının bütünüdür.

İş Sağlığı ve Güvenliği, iş kazalarını, meslek hastalıklarını, yangınları ve (sanayileşme hastalığı diyebileceğimiz) insan bunalımlarını ortadan kaldırmak ya da en az düzeye indirmek amacıyla alınması gereken önlemlerin tümüdür.

İş Sağlığı ve Güvenliği kaza olduktan sonra konuyu ele alan değil, kaza olasılıklarını ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar yapan teknik bir bilim dalıdır (www.csgb.gov.tr, 2014).

2.1. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunun Tarihçesi

Hastalığın daha evrensel olması ve iş kazalarını yapılan işin gereği olarak kabul edip hafife alınması nedenleriyle hastalıklara duyulan ilginin geçmişi daha

eskidir. Meslek hastalıklarına olan ilgi, antik Yunan'dan başlar. Hipokrat (MÖ 460-370) madenlerdeki kurşun zehirlenmesi üzerinde durmuş ve Romalı Pliny (MS 23-77) kurşun ve kükürdün zehirli etkilerini ele alarak, ilk kişisel korunma aracı olan deri maskeleri yapmıştır. MS 2. yüzyılda, Yunanlı Doktor Galen kurşun zehirlenmelerinin patolojisini ve bakır ocaklarındaki asit buharlarının zararlarını incelemiştir. Orta çağda bilimle birlikte bu tür çalışmalar da durmuş, Rönesans (MS 1500–1800) meslek hastalıkları ile ilgili çalışmaların devam ettiği bir dönem olmuştur.

Konuya ilişkin yasal düzenlemelerin dönüm noktası, Percival Pott'un baca temizleyicilerinin kanser hastalığına yakalanmaları üzerine yapmış olduğu çalışmalar sonucu İngiliz Parlamentosu'nun 1788'de Baca Temizleyicileri Yasası ve 1833 yılında İngiliz Fabrikaları Yasasını çıkarmasıdır.

İş sağlığı ve güvenliğinin ciddi biçimde ele alınması ve yasal düzenlemelere gidilmesi, 19. yüzyıldan sonradır. 1802'de çıkartılan Çıraklık Sağlık ve Ahlak Yasası ile çırakların horlanmasına ve emeklerinin kötüye kullanılmasına engel olunmaya çalışılmıştır. 1824'e kadar yasak olan sendikal etkinlikler yasallaşmış ve kölelik kaldırılmıştır.

On dokuzuncu yüzyıldan itibaren sanayi devriminin yarattığı olumsuz çalışma koşullarının düzeltilmesinin sağlanması amacıyla, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili yasaların hazırlanması ve yaptırımlar uygulanması konusunda çeşitli etkinliklerde bulunmuşlardır. Sosyal güvenlik ilkeleri on dokuzuncu yüzyılda yaygınlaşmış, çeşitli sigorta kurumları kurulmuş ve iş kazaları ile meslek hastalıkları sigortası uygulanmaya başlanmıştır. Dünyadaki meslek hastalıkları ve iş kazalarının önlenmesine yönelik çalışmalarda sendikaların katkıları yanında, 1919 yılında faaliyetine başlayan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) "Milletler Cemiyeti"ne bağlı olarak bu konuda önemli çalışmalar yapmış ve 1946 yılında ise Birleşmiş Milletler ile imzaladığı anlaşma sonucu bir uzmanlık kuruluşu durumuna gelmiştir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve bu kuruluşlarla işbirliği yapan birçok kuruluş, işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden önemli çalışmalar gerçekleştirmiştir. Ülkemizin de üyesi bulunduğu Uluslararası Çalışma Örgütü'nün kimyasal maddeler için saptadığı "işyerlerindeki maruz kalma

değerleri" ve işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili alınan kararlar ve oluşturulan "uluslararası sözleşmeler" bu konudaki sorunların çözümüne katkılar sağlamıştır (www.toprakisveren.org.tr, 2010).

2.2. İş Güvenliği Yönetim Sistemi

Daha kaliteli, daha ucuz mal ve hizmet üretmek için arayışlar içinde olan kuruluşlar, insan ve çevre sağlığını bozmadan faaliyetlerini sürdürebilmenin yollarını aramaktadırlar. Bunun sonucu olarak bütün dünyada gelişmişlik ve kültür düzeyi farklılıklarını en aza indirerek tüm işletmelerin ortak bir paydada üretim yapabilmelerini sağlamak ve bu konuda uluslar arası denetime açık olabilmek için yönetim sistemlerine geçiş süreci hızlanarak sürmektedir. İş güvenliği uzmanlarının işinin yaygın olarak risk analizi yapabilme olduğu bilinir. Bununla birlikte aslında tam olarak böyle değildir. İş güvenliği uzmanlarının başarısı, görevli bulundukları kuruluşlarda İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi kurabilme, yönetebilme ve sorumlu olduğu insanların güvenli ve sağlıklı bir ortamda çalışabilmesine bakılarak gözlemlenmelidir.

Ülkemizdeki kuruluşlar da kalite, çevre ve iş güvenliği konularına verdikleri önemi göstermek, etkinlik ve verimliliği artırmak amacıyla yönetim istemlerine geçiş için uğraş vermektedirler. Bu açılardan özellikle 3 yönetim anlayışı yaygındır. Bunlar;

TS EN ISO 9001-2000 Kalite Yönetim Sistemi

TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

TS (OHSAS) 18001 İSG Yönetim Sistemi veya ILO-OSH 2001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

Bütün Yönetim Sisteminde esas alınan 8 temel prensip şunlardır.

- Odaklılık,
- Liderlik,
- Çalışanların katılımı,
- Süreçlerle yönetim,

- Sistem yaklaşımı (PUKÖ Döngüsü-Kaizen Yaklaşımı),
- Sürekli öğrenme, yenilikçilik ve iyileştirme, (6 Sigma Yaklaşımı)
- Gerçek verilere dayalı karar verme,
- Taraflarla işbirliği,

2.3. İş Kazaları Maliyet İlişkisi

Günümüz rekabet koşullarında firmaların ayakta kalabilmesi için üretim sektöründe maliyetlerin minimum seviyede tutulması gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır. Son dönemlerde iş sağlığı ve güvenliği konusunun önem kazanması ile beraber bu konuda alınan önlemlerin maliyeti de toplam maliyet içerisinde kayda değer bir seviyeye gelmeye başlamıştır. Her ne kadar ilk bakışta maliyetleri artıran bir unsur gibi görünse de, bu önlemlerin alınmadığı durumlarda meydana gelebilecek beklenmedik olaylar ve iş kazaları sebebiyle üretim çalışmaları kontrolden çıkacak ve planlanan üretim miktarı ve maliyetlerde ciddi farklılıklar meydana getirecektir. Bu tip olayların sık meydana geldiği kuruluşlarda ise, işçi maliyetleri yükselecek, uzman personel bulma sıkıntıları yaşanacak, işçilerin motivasyonunun kaybolmasının yanı sıra işçi-işveren ilişkileri de zedelenecek ve tüm bunların doğal sonucu olarak verimlilik dramatik şekilde azalacaktır.

İş kazalarının sebep olduğu ilave maliyetler iki ana başlık altında incelenmektedir. Bunlardan ilki doğrudan maliyetleri iken ilk bakışta ihmal edildiği halde çok daha etkin olan ikincisi ise dolaylı maliyetlerdir

2.3.1. Doğrudan Kayıplar

Yaşanılan bir iş kazası sonrası ilk etapta karşılaşılabilecek olan doğrudan kayıplar iş sağlığı ve güvenliği hususunda önlem almanın önemini ve karşılaşılabilecek muhtemel durumları ortaya koymaktadır.

- İş kazası anında yapılan ilk yardım masrafları.
- Kazazedeye ödenen geçici ve sürekli iş göremezlik ödenekleri.

• Kazazedeye veya ailesine ödenen tazminatlar.
• Mahkeme giderleri.
• Ölümlü iş kazalarında uygulanacak cezai hükümlerin bedelleri.

2.3.2. Dolaylı Kayıplar

.

Dolaylı maliyetlerin etkisi konusunda yapılan araştırmalar, dolaylı maliyetlerin doğrudan maliyetlere göre yaklaşık 4 ile 10 kat daha yüksek olduğunu göstermektedir. Dolaylı kayıpları genel olarak beş guruba ayırabiliriz:

• İş gücü kaybı.
• Üretim kaybı.
• Siparişlerin gecikmesinden doğan kayıplar.
• Üst makam ve hükümetçe yapılan soruşturma masrafları.
• Ülke ekonomisinin uğradığı kayıplar.

2.3.3. İş Gücü Kaybı

Bir işletmede yaşanılacak bir iş gücü kaybı sonrası aşağıdaki etkilerin ortaya çıkması ve dolaylı maliyet olarak yansıması muhtemeldir. Bunlar;

· Kazazedenin çalışamaması nedeniyle.
· Kazazedeye yapılan ilk yardım nedeniyle.
· Kazazedenin işyeri arkadaşlarının verdikleri aralar nedeniyle.
· Usta ve yöneticilerin kazayı incelemek için kaybettikleri zaman nedeniyle.
· Yasal işlemler için kaybedilen zaman nedeniyle oluşan kayıplardır.

2.3.4. Üretim Kaybı

İşletmelerde yaşanılacak üretim kayıpları işletmenin tüm iş akış planının değişmesinden, almış olduğu siparişlerin teslimatlarına kadar olumsuz etkiler yaratacaktır. Bunlar;

- Üretimin aksaması nedeniyle iş akışı ve programdaki gecikmeler.
- Makinelerin durması ya da hasara uğraması nedeniyle oluşan kayıplar.
- Malzeme ve hammaddenin zarara uğraması nedeniyle oluşan kayıplar.
- Kazaya uğrayan işçinin işine dönmesi halinde verimdeki düşmeler nedeniyle oluşan kayıplar.

2.3.5. Siparişlerin Zamanında Karşılanamamasından Doğan Kayıplar

Rekabetin en üst seviyede yaşandığı günümüz şartlarında firmalar yaptıkları anlaşmalar, aldıkları siparişler ve sipariş teslimat zamanlarına bağlılığa kadar bir çok değerle birebir anılmaktadırlar. Siparişlerin zamanında teslim edilememesi aşağıda belirtilen sonuçlara mahal verecektir.

- Firmanın şöhret kaybı,
- Geç teslim nedeniyle ödenen para cezaları,
- Erken teslim halinde alınabilecek primlerin alınamamasından doğan kayıplar,
- Pazar payının düşmesi,

2.3.6. Ülke Ekonomisinin Uğradığı Kayıplar

Birçok dolaylı yoldan yansıyan maliyet kayıplarının toplamda verdiği en büyük zararların başında ülke ekonomisine verilen zararlar yer alır. Bunlar;

- Sosyal güvenlik sistemi ile hastane, rehabilitasyon merkezi gideri gibi toplumun tümüne yüklenen maliyetler oluşur.
- Bütçeden sağlık için ayrılan pay artar.
- Ülke ekonomisinin üretken kapasitesi olumsuz yönde etkilenir.
- Milli kaynaklar yok olur.
- Milli kalkınma yavaşlar ve refah azalır.

2.4. İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Çalışan Açısından Maliyeti

İş kazalarının ve meslek hastalıklarının yaşattığı maliyet kayıpları dışında en önemli sonucu ve değerini maliyetlendirmenin mümkün olmadığı, çalışana verilen zararlardır.

- İş kazalarının ve meslek hastalıklarının çalışan açısından en önemli sonucu, çalışanın hayatını kaybetmesidir.
- İnsan yaşamının değerini ölçmek ve maliyetini değerlendirmek mümkün değildir.
- Hayatını kaybeden işçinin ailesi maddi ve manevi yıkıma uğramaktadır.
- Çalışan, sosyal güvenlikten yoksun ise ailesi herhangi bir tazminat alamamaktadır.
- Çalışan, yaşamını yitirmese bile beden ve ruh sağlığında önemli kayıplar oluşabilir.
- Çalışma gücü azalan işçiyi, işsizlik sorunu beklemektedir.
- Çalışan, (eğer sosyal güvenlik kapsamında ise) sürekli iş göremez duruma düştüğünde, düşük gelir getiren bir işte çalışmak zorunda kalacaktır.
- Çalışan kişi, sosyal güvenlik kapsamında değilse, yukarıdaki ihtimal de ortadan kalkmaktadır.

Günümüzde rekabetin, rekabette deneyim ve insan faktörünün bu kadar önemli olduğu bir ortamda çalışanın karşısına çıkan en büyük tehdit iş kazaları ve meslek hastalıklarıdır. İş kazaları ve meslek hastalıkları ile mücadelenin en önemli yolu iş sağlığı güvenliği kültürünün tam anlamı ile işçiden işverene kadar net bir şekilde anlaşılması, bilinç kazanılması uygulanması için gerekli şartların sağlanıp bu hususların kontrolü ile mümkündür. İş sağlığı ve güvenliği bir işletmeyi iyileştirici ve geliştirici bir unsur olarak düşünülüp bu unsurun başarıya ulaşması bir takım kural ve prosedürlerin uygulanması ve aynı zamanda kalite ve verimi de artırması olarak değerlendirilmelidir (www.işuygulama.com.tr 2013).

2.5. 2013 Yılında İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları

İlki 2007 yılında yapılan "İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri" konulu araştırma, Hane halkı İşgücü Anketi ile birlikte ülkemizde ikinci defa 2013 yılı Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında, gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, uygulama dönemi itibariyle istihdamda olan veya son 12 ay içinde bir işte çalışmış olan fertlerin, son 12 ay içinde herhangi bir iş kazası geçirip geçirmedikleri veya referans istihdam edilen ya da geçmişte çalışmış olanların son 12 ay içinde işe dayalı haftasında bir sağlık probleminin etkilerine maruz kalıp kalmadıklarına ilişkin bilgiler vermektedir.

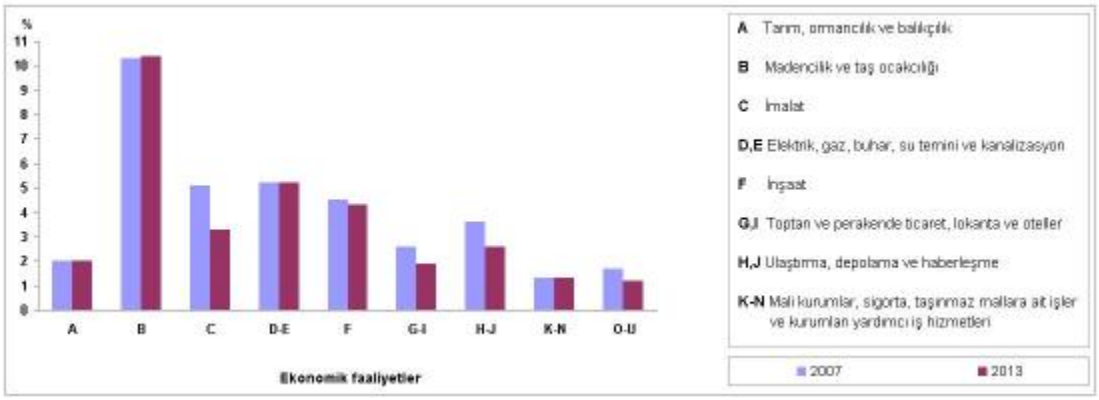
Türkiye genelinde 2013 yılında 12 ay içinde istihdam edilenlerden %2,3'ü bir iş kazası geçirmiş, bu oran erkeklerde %2,8 iken, kadınlarda %1,3 olarak gerçekleşmiştir. Toplam iş kazası geçirenlerin %81,6'sını erkekler oluşturmuştur (Çizelge 2.1) (www.tuik.gov.tr, 2013).

Çizelge 2.1. Son 12 ay içerisinde istihdam edilenlerden iş kazası geçirenler (2007-2013)

(Bin kişi, 15+ yaş)						
	Son 12 ay içerisinde istihdam edilenler		Son 12 ay içerisinde İŞ KAZASI geçirenler			
	Sayı		Sayı		Oran (%)	
	2007(1)	2013	2007(1)	2013	2007(1)	2013
Toplam	**24 470**	**30 614**	**725**	**706**	**3,0**	**2,3**
Erkek	17 419	20 428	632	576	3,6	2,8
Kadın	7 051	10 187	93	131	1,3	1,3

Sektörel olarak incelendiğinde, madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı %10,4, elektrik, gaz, buhar, su ve kanalizasyon sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı %5,2 iken, inşaat sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı %4,3 oldu. Sektör bazındaki sonuçlar, 2007 yılı sonuçları ile karşılaştırıldığında iş kazası geçirenlerin payı madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe 0,1 puan artarken, inşaat sektöründe 0,2 puan azaldı. Elektrik, gaz, buhar, su ve kanalizasyon

sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı ise değişmedi. İş kazası geçiren sayısında en büyük payı alan imalat sanayi sektöründe ise iş kazası geçirenlerin oranı 1,8 puan azalarak %3,3 olarak gerçekleşmiştir. Sektörlere göre iş kazası geçirenlerin oranları Şekil 2.1'de verilmiş olup harf kodlamaların hangi sektöre ait olduğu yan tarafından belirtilmiştir.



Şekil 2.1. Sektörlere göre iş kazası geçirenlerin oranı (2007-2013)

2013 yılı içinde istihdam edilen 15-24 yaş grubundaki fertlerde iş kazası geçirenlerin oranı %1,9 iken, 25-34 yaş grubunda bu oran %2,3, 35-54 yaş grubunda %2,6 ve 55 ve daha yukarı yaştakilerde ise %2 olarak gerçekleşti.

Son 12 ay içinde istihdam edilen lise altı eğitimlilerin %2,8'i bir iş kazası geçirirken, genel lise mezunlarında bu oran %1,7, lise dengi meslek okul mezunlarında %2,4, yüksek öğretim mezunlarında ise %1 olarak gerçekleşmiştir.

İşteki duruma göre, iş kazası geçirenlerde en yüksek oran %2,6 ile kendi hesabına çalışanlarda gerçekleşmiş, bunu %2,5 ile ücretli veya yevmiyeli çalışanlar, %1,6 ile işveren olarak çalışanlar izlemiştir. Ücretsiz aile işçisi olarak çalışanlarda iş kazası geçirme oranı ise %1,4 olarak tahmin edilmiştir.

Meslek grupları itibarıyla, sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar da iş kazası geçirenlerin oranı %4,8 ile ortalamanın (%2,3) üzerinde gerçekleşmiş, iş kazalarının en düşük gözlendiği grup ise %0,8 ile 'büro ve müşteri hizmetleri' olmuştur.

İşyeri büyüklüğüne göre, 2013 yılı12 ay'ında iş kazası geçirenlerin en yüksek olduğu işyeri büyüklüğü %3,4 ile "250-499" çalışana sahip işyerleri olmuştur. En

fazla istihdama sahip ”1-9” kişi çalıştıran işyerlerinde iş kazası geçirenlerin oranı ise %2,2 olmuştur.

Son 12 ay içerisinde bir iş kazası geçirenlerin %63,7’si geçirmiş olduğu iş kazası nedeniyle belirli sürelerde işinden uzak kalmıştır.

İstihdam edilenler ya da geçmişte çalışmış olanlardan %2,1’i, son 12 ay içinde çalıştığı/geçmişte çalıştığı işe bağlı bir rahatsızlık geçirdiğini belirtti. Bu oran erkeklerde %2,4 iken, kadınlarda %1,6 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2.2).

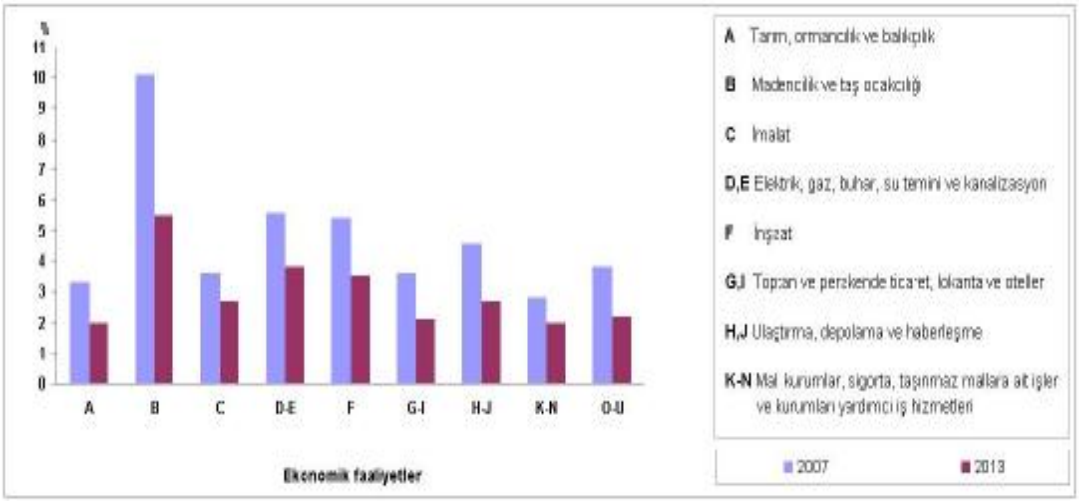
Çizelge 2.2. İstihdam edilen ya da geçmişte çalışmış olanlardan işe bağlı sağlık sorunu yaşayanlar (2007-2013)

(Bin kişi, 15+ yaş)

	İstihdam edilen ya da geçmişte çalışmış olanlar		Son 12 ay içerisinde işe bağlı SAĞLIK SORUNU yaşayanlar			
	Sayı		Sayı		Oran (%)	
	2007(1)	2013	2007(1)	2013	2007(1)	2013
Toplam	**33 014**	**43 655**	**1 217**	**895**	**3,7**	**2,1**
Erkek	21 541	25 014	896	603	4,2	2,4
Kadın	11 474	18 642	321	292	2,8	1,6

Sektörel olarak incelendiğinde, son 12 ay içinde işe bağlı sağlık sorununa maruz kalanların oranının en yüksek olduğu sektör %5,5 ile madencilik ve taş ocakçılığı sektörü olmuştur. Bu oran, istihdamın en yoğun olduğu tarım, ormancılık ve balıkçılık sektöründe %2, inşaat sektöründe %3,5, toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller sektöründe %2,1, imalat sanayinde %2,7, toplum hizmetleri, sosyal ve kişisel hizmet faaliyetleri sektöründe ise %2,2 olarak gerçekleşmiştir. Şekil 2.2’de sektörlere göre işe bağlı sağlık sorunu yaşayanların oranı ve grafiksel verileri yansıtılmıştır.

İstihdam edilen ya da geçmişte çalışmış olanlardan son 12 ay içinde işe bağlı sağlık sorunu yaşadığını belirtenlerin oranı %2,8 ile en yüksek 35-54 yaş grubunda gerçekleşmiştir. 15-24 yaş grubunda bu oran %1,2, 25-34 yaş grubunda %1,9 ve 55 ve daha yukarı yaştakilerde ise %1,5 olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 2.2. Sektörlere göre işe bağlı sağlık sorunu yaşayanların oranı (2007-2013)

İstihdam edilenler ya da geçmişte çalışmış olanlardan hem lise altı eğitimliler hem de lise dengi meslek okulu bitirenlerde, son 12 ay içinde işe bağlı sağlık sorununa maruz kalma oranı %2,2 olarak gerçekleşmiştir. Yüksek öğretim mezunlarında ise bu oran %2,1 olarak tahmin edilmiştir. İşteki durumu kendi hesabına olanların işe bağlı sağlık sorununa maruz kalma oranı %2,9 ile diğer gruplara göre yüksek olmuştur. Mesleklere göre en yüksek işe bağlı sağlık sorunu yaşayanların oranı %3,2 ile "sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar" grubunda gerçekleşmiştir. Referans haftası içinde çalışmış olup, işe bağlı sağlık sorunu yaşamış olanların %3,3'ünün 500 ve daha fazla çalışanı olan işyerlerinde çalışmakta olduğu belirlenmiştir. İşe bağlı sağlık sorununa maruz kalanların %24,9'unun "sırtı veya beli etkileyen kemik, eklem ve kas sorumlarına, %20'sinin ise "stres, depresyon veya anksiyete sorunlarına maruz kaldığı belirlendi. Son 12 ay içinde işe bağlı sağlık sorunu yaşayanlardan %50,7'si, geçirmiş olduğu sağlık sorunu nedeniyle belirli sürelerde işinden uzak kalmıştır.

İstihdam edilenlerden %17,1'sinin kaza riskine maruz kaldığı, %7,1'sinin çalıştığı işle ilgili olarak "zaman baskısı ve aşırı iş yükü" şeklinde ruhsal sağlığını etkileyen elverişsiz faktöre maruz kaldığı belirlenmiş, bu oran erkeklerde %7,9, kadınlarda ise %5,2 olmuştur. Fiziksel sağlığı etkileyen faktörlerden kaza riskine maruz kalanların oranı ise %17,1 olurken, bu oran erkeklerde %21,4, kadınlarda ise % 7,3 olarak gerçekleşmiştir (www.tuik.gov.tr, 2013).

2.6. Tehlike ve Risk Kavramı

Günlük hayatta tehlike ve risk kavramları birbirinin yerine sıklıkla kullanılmaktadır. Gerçekte ise, tehlike ve risk aynı şey değildir. Her iki kavramların arasında farklılık bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği açısından bu iki kavramı şöyle açıklayabiliriz:

Tehlike: Çalışma çevresinin fiziki kusurları ve insanların hatalı davranışları gibi, çalışma ortam ve koşullarında var olan, ya da dışarıdan gelebilecek kapsamı belirlenmemiş olan durumların kişilere, işyerine ve çevreye zarar ya da hasar verme potansiyelini ifade eder.

Risk: Belirli bir tehlikeli olayın meydana gelme olasılığı ile bu olayın sonuçlarının ortaya çıkardığı zarar veya hasarın şiddetinin bileşkesidir.

Tehlike ve risk kavramlarının daha iyi anlaşılabilmesi için Çizelge 2.3'de tehlike kaynağı ve olası risklerin tanımlaması yapılmıştır.

Çizelge 2.3. Tehlike ve risk kavramlarının tanımlanması

TEHLİKE	RİSK
Gürültü 	Sürekli olarak yüksek seviyede gürültülü işlerde çalışanların kalıcı işitme kaybına uğraması Not: Yüksek ses şiddeti düzeyi 85 (dB(A)'nın üzerindedir
Kanla Bulaşan Hastalıklar 	Kan nakli yoluyla hastalık bulaşması

2.7. Risk Değerlendirmesi

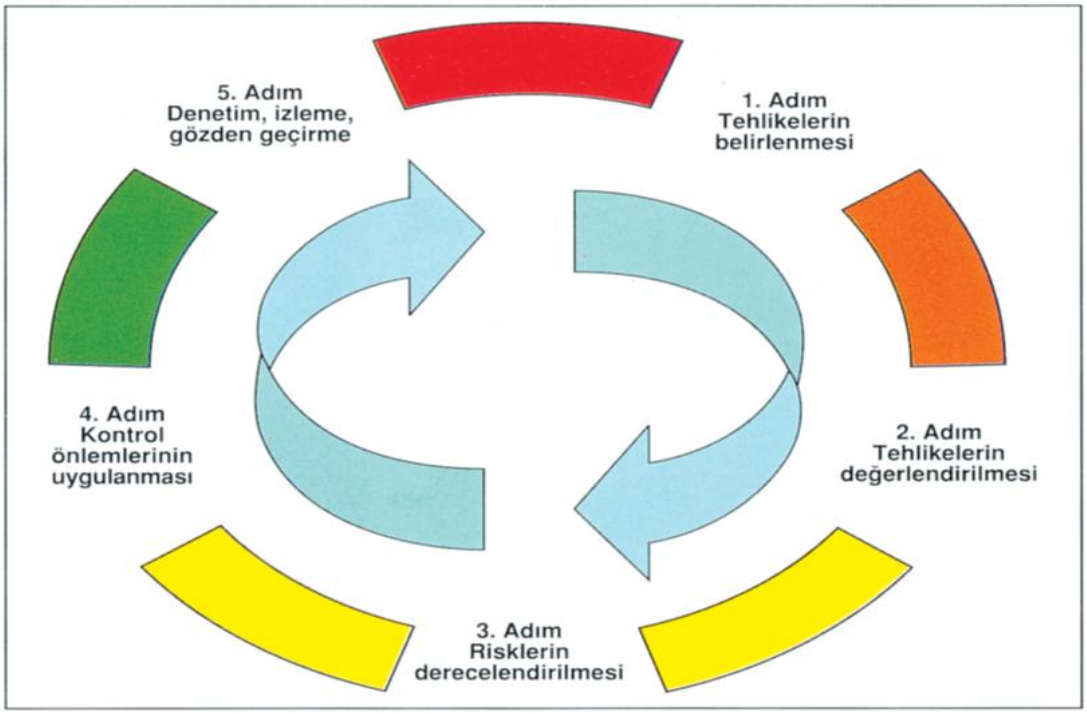
İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin, çalışanlara, işyerine ve çevresine verebileceği zararların ve bunlara karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

Olumsuz sağlık ve güvenlik koşulları altında çalışma, insanların yaralanmasına, hastalanmasına, uzuv kaybına ya da ölümüne neden olabileceği gibi

hayat koşullarının ağırlaşmasına, ürün ve malzeme kaybına, iş ekipmanlarının hasar görmesine de neden olabilir. Öncelikle karar vermemiz gereken husus, bir tehlikenin önemli olup olmadığı ve riskin azaltılması için gerekli önlemlerin alınıp alınmadığıdır. Örneğin; çalışma anında elektrik akımına kapılma ölümle sonuçlanabilmektedir. Ancak, uygun yalıtım, topraklama vb. diğer önlemler alındığında elektrik akımına kapılma riski kabul edilebilir seviyelere indirilebilmektedir. İşyeri risklerini değerlendirmek için çok karmaşık işlemler yapılmasına gerek yoktur. İşyerindeki koşulları ve olası tehlikeleri en iyi çalışanlar belirleyebilir. Bunu hem kişilerin hem de çalışanların anlayabileceği basit ve sade bir yöntemle yapılmaktadır.

2.8. Beş Adımda Risk Değerlendirmesi

Beş adımda risk değerlendirmesi risk analizi ve uygulamalarının en doğru şekilde kavranmasında önemli bir yol gösterici unsurdur. Şekil 2.3'de 5 adımda takip edilmesi gereken risk değerlendirme adımlar bir döngü içerisinde belirtilmiştir.



Şekil 2.3. 5 Adımda risk değerlendirme döngüsü

2.8.1. 1. Adım: Tehlikelerin Belirlenmesi

Değerlendirme yapılırken işyeri iş akışına uygun olarak hiçbir noktayı atlamadan dolaşılır ve nelerin çalışanlara, ürünlere ve iş ekipmanlarına zarar verebileceği analiz edilir.

Öncelikle bütün tehlikeler ve tehlike kaynakları büyük-küçük, önemli-önemsiz ayırt etmeden belirlenir ve bir tehlike listesi oluşturulur.

Bu iş için çalışanlarınız ve temsilcilerinin düşüncelerini dikkate alınız. Sizin ilk bakışta göremediklerinizi onlar fark etmiş olabilirler. İş kazası ve meslek hastalıkları kayıtları da öncelikle başvurulması gereken kaynaklar arasındadır. Ayrıca üreticilerin talimatları ve malzeme güvenlik bilgi formları tehlikeleri tespit etmenize ve riskleri doğru bir şekilde ele almanıza yardımcı olacaktır.

2.8.2. 2. Adım: Tehlikelerin Değerlendirilmesi

Sağlık ve güvenliğin iyileştirilmesinin maliyeti fazla olmak zorunda değildir. Örneğin; trafik kazlarını önlemek için kör noktalara ayna koymak ya da kaygan zeminlere kaymayan malzeme sermek, riskler göz önüne alındığında maliyeti düşük önlemlerdir. İhmal edilen basit önlemler, kaza olduğunda çok daha pahalıya mal olabilir.

Kimlerin nasıl zarar görebileceğini belirlenir. Çalışmaların özel risklere maruz kalabilecek gençler, çıraklar, stajyerler, hamile ve yeni doğum yapmış kadınlar ile sürekli olarak işyerinde bulunmayan temizlikçilerin, alt işveren elemanlarının, bakım işçilerinin ve işyeri ortamını paylaşan diğer kişilerin işyeri tehlikelerinden ve yürütülen faaliyetlerinden zarar görebileceği asla unutulmamalıdır.

Birinci adımda oluşturulan tehlike ve risk belirleme listesi sırayla ve dikkatle gözden geçirilmelidir. Listedeki tehlikelerden basit işlemler ve düşük maliyetle ortadan kaldırabilecek tehlikeler ve önlenebilecek riskler için alınması gerekli önlemler ve bu önlemlerin devamını sağlayacak işlemler yazılarak bir liste oluşturulur.

Bir hamlede ve kolayca ortadan kaldıramayacak tehlikeler ve önlenemeyecek riskler için “Risk Derecelendirmesi Yapılacak” ibaresi yazılabilir. Böylece kolayca ortadan kaldırılabilecek tehlikeleri ayırmış, risk derecelendirmesi yapılması gereken durumların sayısı azaltmış olur. Ardından üçüncü adıma geçilebilir.

2.8.3. 3. Adım: Risklerin Derecelendirilmesi

Bu adımda, listede kalan ve tek operasyonla kontrol altına alınamayan tehlikelerin zarar vermeye ne kadar yatkın olduğu değerlendirilir. Her bir tehlike için alacak önlemler de dikkate alınarak kalan riskin yüksek, orta ya da düşük olduğuna karar verilir.

Riskleri derecelendirirken;

- Derhal müdahale edilmesi gereken riskleri; yüksek risk,
- Mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edilmesi gereken riskleri orta risk,
- Acil önlem gerektirmeyen riskleri ise düşük risk olarak kabul edilir.

Risklerden yüksek olanlara ve/veya en çok insanı etkileyebilecek olanlara öncelik verilir. Bu aşamada aşağıda belirtilen sorular sürekli sorulmalıdır:

a.Tehlikeden tümüyle kurtulabilir miyim?

b.Kurtulamazsam, tehlikeleri çalışanlara zarar vermemeleri için nasıl kontrol edebilirim?

Aşağıdaki seçenekler bu soruya yanıt bulmayı kolaylaştıracaktır:

- Daha az riskli bir seçeneği denemek
- Tehlikeye erişimi önlemek
- Tehlikeye maruziyeti azaltmak üzere işi düzenlemek
- Kişisel koruyucu donanım sağlamak
- Sıhhi araç ve gereçleri kullanmak ve temin etmek (örneğin, temizlenmek için yıkanma yerleri ve ilk yardım)

2.8.4. 4. Adım: Kontrol Önlemlerinin Uygulanması

Bu aşamada riskler artık tanımlanmıştır. Hemen ortadan kaldırabilecek tehlikeler için (2. Adımda belirlenen) gerekli önlemleri alınır ve tekrar ortaya çıkmamaları için kontrol periyodu belirlenir.

Üçüncü adımda yaptığınız risk derecelendirme çalışmaları sonucunda ortaya çıkan risk derecesine göre; düşük olarak belirlenen riskleri çok kolay yöntemlerle ve düşük maliyetlerle ortadan kaldırmak mümkünse bunlar için çalışma yapılabilir ya da bir sonraki periyodik risk analizine kadar bu tehlikelerin artmaması için bir kontrol sistemi oluşturabilir.

Orta risk olarak belirlenen riskleri, önceli olarak ele almak ve belirlenen önlemleri bir an önce uygulamak gerekmektedir.

Yüksek risk olarak belirlenen tehlikeler için gerekirse işi durdurarak riskleri kabul edilebilir sınıra çekme çalışmaları bir an önce yapmalıdır.

Tüm bu çalışmalarda hedeflenen uygun ve yeterli bir önleme sistemi gerçekleştirmek olmalıdır. Çalışılan ortamda her zaman risk olacaktır. Önemli olan bu risklerin farkında olmak ve onları kabul edilebilir seviyede kontrol altında tutabilmektir.

Risk değerlendirilmesinin uygun ve yeterli olması sağlamalıdır. Değerlendirmede;

- Uygun kontrolün yapıldığını,
- Kimlerin etkilenebileceğini,
- Etkilenebilecek kişilerin sayısını da hesaba katarak tüm açık önlemli tehlikelerin ele alındığı,
- Önlemlerin akılcı olduğunu, gösterebilmelidir,

Gelecekte ihtiyaç duyulabileceğini düşünülerek yazılı kayıt tutulmalıdır. Kayıt tutma işlemi ile gözünüzün belirli riskler ve önlemler üzerinde olması gerektiği hatırlanabilmektedir. Yapılan çalışma ile yasaların gereklerinin yerine getirdiği gösterilebilmiş olunur.

İşi basitleştirici kılavuzlar, sağlık ve güvenlik politikasındaki düzenlemeler, işletme kuralları, üreticilerin talimatları, sağlık ve güvenlik prosedürler ve yangına

karşı genel güvenlik düzenlemeleri gibi diğer belgelere de başvurabilmektedir. (www.csgb.gov.tr, 2014).

2.8.5. 5. Adım: Denetim, İzleme ve Gözden Geçirme

İşyerinde önemli bir değişiklik olduğunda, risk değerlendirmesi yeniden yapılmalıdır. Her durumda, önlemlerin etkinliğinden emin olmak için değerlendirmenin zaman zaman gözden geçirmelisi gerekmektedir. Ayrıca, işyerinde gerçekten sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşmasını sağlamak için, alınan önlemlerin uygulanıp uygulanmadığı izlenmeli ve çalışanlar denetlenmelidir

Çalışma ortam ve koşullarının insani amaçlara uygun olarak tasarlanması ile çalışanların iş memnuniyeti artacak, iş gücü kaybı azalacak ve güvenli bir çalışma ortamı oluşacaktır. Güvenli çalışma ortamı, çalışanların daha fazla korumasını sağlayacak ve sonuç olarak kişilere olumlu faydası geri dönecektir.

Bir işletmenin sağlam temeller üzerinde yükselmesi iş sağlığı ve güvenliğine verilen önem ile doğru orantılıdır.

3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çalışanların sağlığı ile yapılan iş arasında ilişki kurulması çok eski çağlara dayanmaktadır. Yunanlı düşünür Herodot, yine aynı çağlarda Eflatun ve Aristoteles gibi düşünürler işçilerin sağlığı ve iş kazaları üzerinde durmuşlardır. Ancak bilimsel esaslara dayalı olarak bu konunun ele alınması 17. yüzyılda İtalya'da Bernandino Ramazzini tarafından olmuştur.

Daha sonraları İngiltere'de Sanayi Devriminin başlamasıyla birlikte sağlık ve iş güvenliği sorunları ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak devlet, gerekli yasal düzenlemeleri yapmıştır.

1890 yılında, Rusya dışında 17 Avrupa devletinin katılımı ile Berlin Konferansı yapılmıştır. Konferansta, öncelikli dört konu; iş sağlığı ve güvenliği, çocukların çalıştırılmaması, sosyal güvenliğin sağlanması ve çalışma sürelerinin kısaltılması olarak belirlenmiş ve bu konularda çalışmalar yapılması kabul edilmiştir. 1919 yılında, temel çalışma hakları, örgütlenme hakkı, toplu pazarlık, fırsat eşitliği ve çalışma hayatı ile ilgili diğer konularda asgari standartlar koymak amacıyla "Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)" kurulmuştur.

7 Nisan 1948'de "Dünya Sağlık Örgütü (WHO)" kurulmuştur. 7 Nisan her yıl "Dünya Sağlık Günü" olarak kutlanmaktadır.

Ülkemizde 30 Haziran 2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 01 Ocak 2013 tarihi itibari ile yürürlüğe girmiş bulunmaktadır. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu, işveren ve çalışanların, işyerindeki iş güvenliği ve iş sağlığının sağlanması ve mevcut koşulların iyileştirilmesi için yetki ve sorumluluklar ile hak ve ödevleri düzenler. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu, herhangi bir alanda, herhangi bir unvan ve şekil ile çalışan herkes için geçerlidir. Kamu ve özel sektör ayrımı gibi bir durum 6331 Sayılı Kanun için geçerli değildir.

İşyerlerindeki tüm işçi ve işverenlerin, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili görevleri bu kanunda belirtilmiştir.

3.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Ülkemizdeki Gelişimi

3.1.1. Osmanlı Dönemi

Konunun ülkemizdeki gelişimini ise Osmanlı ve Cumhuriyet dönemleri olmak üzere iki ayrı dönem itibarı ile incelemeliyiz. Sanayileşmenin henüz oluşmadığı ve fabrika denilecek büyüklükte işyeri sayısının çok az olması bu konudaki çalışmaların gecikmesine neden olmuştur. Osmanlı Dönemi'nde konuya ilişkin önemli gelişmelerin olduğundan söz edemeyiz. Bu döneme ilişkin önemli yasaların 1865 yılında Ereğli kömür havzalarında çalışan işçilere yönelik olarak çıkarılan Dilaver Paşa Nizamnamesi ve yine aynı işkoluna yönelik olarak 1869 yılında çıkarılan Maadin Nizamnamesi'dir.

3.1.2. Cumhuriyet Sonrası Dönem ve Günümüz

Cumhuriyet dönemine bakıldığında, 1921 yılında 151 sayılı Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun kömür işçilerinin çalışma şartları, iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili ilk yasadır.

1924 yılında 394 sayılı yasa çalışanlara hafta tatilini getirmiştir. Daha sonra ise 1935 yılında milli bayram ve genel tatil günleri hakkındaki yasa da yürürlüğe girmiştir.

1926 yılında 818 sayılı Borçlar Yasası, iş kazası meslek hastalıkları ile ilgili hukuki hükümler getirmiştir.

1930 yılında çıkarılan Belediyeler Yasası ise denetim konusunda hükümler içermektedir. 1930 yılında çıkarılan 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu 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 iş güvenliği ve iş 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 yönetmelik 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 değişikliklere uğramıştır.

3.1.3. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

30/06/2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu konuyla ilgili en net tanımlar ve en kesin açıklamaları içerir. Kanunun maddeleri değişik tarihlerde yürürlüğe girecektir. Bu durum;

a) 6, 7 ve 8 inci maddeleri;

1) Kamu kurumları ile 50’den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren iki yıl sonra,
2) 50’den az çalışanı olan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerleri için yayımı tarihinden itibaren bir yıl sonra,
3) Diğer işyerleri için yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra,

b) 9, 31, 33, 34, 35, 36 ve 38 inci maddeleri ile geçici 4, geçici 5, geçici 6, geçici 7 ve geçici 8 inci maddeleri yayımı tarihinde,

c) Diğer maddeleri yayımı tarihinden itibaren altı ay sonra, yürürlüğe girer.” şeklinde açıklanmıştır.

Yayım tarihinde yürürlüğe girecek maddelerde;

- Tehlike sınıfının belirlenmesi,
- Belgelendirme, ihtar ve iptaller,
- “190 sayılı Genel Kadro ve Usulü Hakkında Kanun”, “657 Sayılı Devlet Memurları Kanunu”, “3146 Sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun”da konuyla ilgili değiştirilen ve eklenen maddeler,
- İş güvenliği uzmanı görevlendirme yükümlülüğü,
- Mevcut sertifika ve belgeler ile ihtar puanlan,
- İşyeri hekimliği yapan kurum tabiplerine yapılan ücret ödemeleri açıklanmıştır.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği’ne bağlı olarak 29.12.2012 tarih ve 28512 sayılı Resmi Gazete ile 3 adet yönetmelik çıkmıştır. Bu yönetmelikler;

- İş güvenliği uzmanlarının görev, yetki, sorumluluk ve eğitimleri hakkında yönetmelik,
- İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri yönetmeliği,
- İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği, olarak kamuya duyurulmuştur.

6331 Sayılı çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin usul ve esasları hakkında yönetmelik taslağına göre eğitim verilmesi zorunluluğu vardır. Eğitim süreleri şu şekildedir:

Madde 11 - (1) Çalışanlara verilecek eğitimler;

a) Az tehlikeli işyerleri için en az sekiz saat,
b) Tehlikeli işyerleri için en az on iki saat,
c) Çok tehlikeli işyerleri için en az on altı saat olarak düzenlenir.

(2) Birinci fıkrada belirtilen eğitim süreleri ilgili maddede bulunmaktadır.
(3) Eğitim sürelerinin bütün olarak değerlendirilmesi esas olmakla birlikte dört saat ve katları şeklinde işyerindeki vardiya ve benzeri iş programları da dikkate alınarak farklı zaman dilimlerinde de değerlendirilebilir

Bacak (2002), iş kazalarını etkileyen faktörler ve bunları önlemenin yolları üzerinde bir araştırma yapmış olup, bu çalışmayı Çanakkale İli, çimento, toprak ve cam sektöründe uygulamıştır. Bu çalışmada, tüm toplum kesimleri üzerinde olumsuz etkileri bulunan iş kazalarını hangi faktörlerin etkilediği ve bunları önlemek için neler yapılması gerektiği ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda Çanakkale Bölgesi'ndeki çimento, toprak ve cam sektöründe yapılan anket ve mülakat uygulaması ile işçilerin, işletme yöneticilerinin, işçi ve sendika temsilcilerinin görüşleri alınarak çözüm yolları bulunmaya çalışılmıştır.

Aksoy (2002) tarafından iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) Sözleşmeleri ve Türkiye'deki uygulamaları hakkında bir çalışma yapılmış; işçi sağlığı ve iş güvenliği konularını ele alan sözleşmelere ayrıntılı bir şekilde yer verilmiş; bu sözleşmelerden 7 tanesini imzalayan Türkiye'nin ILO normlarını çalışma mevzuatına yansıtma noktasındaki kararlılığı değerlendirilmiştir.

Yetkin, (2004), "Şantiyelerin İş Güvenliği Performans Analizi" konulu yüksek lisans tezinde, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili Dünyada ve Ülkemizde uygulanan mevzuatı incelemiş, inşaat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin iş güvenliği konusunda yürüttükleri çalışmaları anketler aracılığıyla araştırarak, şirketlerin iş güvenliği performansları hakkında elde edilen bulguları değerlendirmiştir.

Karaca, (2004), "Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Alınacak Önlemler" konulu yüksek lisans tezinde, firmaların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta belirtilen hususlara ne kadar uydukları ve mevzuattaki eksik imalat ve uygulamaların neler olduklarını araştırmış ve ilgili mevzuatlarda bahsedilmeyen iş güvenliği önlemlerini de değerlendirmiştir.

Deva (2006) tarafından yapılan kömür madenlerinde iş güvenliğini artırmada risk tayinin önemi ile ilgili çalışmada; çalışanların güvenliğini etkileyecek risk

faktörleri tespit edilmiştir. Üretimde kavramsal olarak risk değerlendirme ve çeşitli faktörlerin etkileri belli bir zaman periyodunda değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre mesleki ve bilimsel ihtiyaçlar için iş güvenliği yönetimi ve üretim işlemi üzerine etkisi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olunduğu sonucuna varılmıştır.

Akkaş (2006), ülkemizdeki yapı üretiminde, toplu konut sektöründe işçi sağlığı ve iş güvenliği çalışmalarını incelemiştir. Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği açısından eksikler olduğunu, bu eksiklerin en önemli sebebinin bilgi yetersizliği olduğunu, giderilmesi için eğitimlerin düzenlenmesi gerektiğini belirtmiş ve verilecek eğitimle başarılı sonuçlar elde edilebileceğini vurgulamıştır. Çalışmasında iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgili personelin istihdam edilmesinin ve bu hususta yapılacak denetimlerin konuya vakıf bilgili personeller tarafından yapılmasının önemini vurgulamıştır.

Çakıroğlu (2007), İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi kapsamında bir araştırma yapmış ve İzmir Tetra Pak bünyesinde potansiyel arıza tipi ve etkileri analizi (FMEA) ile çözüm yolları ortaya koymaya çalışmıştır.

Sivas bölgesinde çimento sektöründe İş Sağlığı ve İş güvenliği ile ilgili çalışmalar yapan Yakar (2007), OHSAS 18001 standartları konusunda bilgi vermeye çalışmıştır. Yibitaş-Lafarge Çimento fabrikasında yaptığı amprik çalışma ile OHSAS 18001 standartlarına uygun olarak İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları tedbirleri ve eğitimi sonucunda iş kazası ve meslek hastalıkları konusunda azalma sağlanabileceğini belirtmiştir.

Demircan (2008), inşaat sektöründe işçi sağlığı ve güvenliğinin ekonomik ve toplumsal boyutlarını incelemiştir. İnceleme yaparken inşaat sektöründe belirli yıllar arasında gerçekleşen iş kazaları ve iş mahkemelerine sunulan bilirkişi raporlarından yararlanmıştır. Çalışma ile Türkiye'de işçi sağlığı ve güvenliğinin gelişimine katkı sunmayı amaçlamıştır.

Canpolat (2008), projelendirme ve şantiye yerleşim projesinin oluşturulması aşamasında hazırlanacak iş sağlığı ve güvenliği planı ile ilgili bir öneri, adı altında yapmış olduğu tez çalışmasında iş sağlığı ve güvenliği konusunun önemini vurgulamış ve hazırladığı "Sağlık ve Güvenlik Planı"nda (SGP) önerisini sunmuştur.

Tan (2008), tarafından yapılan çalışmalarda kaynak kesim işlerinde oluşan risk analizleri, Kaynak işlerinde oluşan ışınların, gürültünün, yangın ve patlamaların risk analizleri işlenmiş olup bu konularda alınan önlemlere değinilmiştir.

Özel (2009), yapmış olduğu yüksek lisans tezi ile işverenin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin cezai sorumluluğu adı altında, işverenin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin kamu hukukundan doğan yükümlülüklerini ve Türk Ceza Kanunu açısından sorumluluğunu değerlendirmiştir. Gelişen teknolojinin iş kazalarını doğurduğunu vurgulayan Özel, işveren ve işçilere verilen eğitimlerin ve işyeri örgütlenmesinin bu kazaların azaltılması konusunda önemli olduğunu belirtmiştir. İşverenler tarafından alınan önlemlerin süreklilik teşkil etmesi gerektiği, İşverenlerin üst denetimlerinin de devlet tarafından yapıldığı takdirde sonuca ulaşılabileceği belirtilmiştir. Ayrıca Türk Ceza Kanunu'nun ilgili maddelerinin gerekli ve yeterli caydırıcılıkta olmasının da önemli olduğunu vurgulamıştır.

Durmaz (2009), yapmış olduğu doktora tezinde, yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatını ve yaşanan gelişmeleri incelemiştir. Yaptığı çalışma ile yasama-yürütme konusunda düzenleme yapılması, firmaların finansal yönleri ve sendikalaşması, her firmada bağımsız bir güvenlik mühendisinin çalışmasının sağlanması ve meslek odalarının bu konuda "etik açıdan denetleyen" konumda olması gerektiğini belirten önerilerde bulunmuştur.

Tan (2009), tarafından, "Yargıtay Kararlarına Göre İşyerlerinde Meydana Gelen İş Kazaları" adı altında hazırlanan makalede, iş kazalarını araştırıp, bu kazalar sonunda doğan hukuki ve cezai yaptırımları irdelemiştir. Ayrıca Tan, Yargıtay kararlarını incelerken bu kararları yorumlamıştır.

Yurtsever (2009) ve Yavuzarslan (2010) tarafından genel olarak kaynak işlerinde İş Güvenliği konusuna değinilmiş olup, kaynak çeşitleri ve mevzuata yönelik uygulamalar anlatılmıştır.

Dike (2009), yaptığı tez çalışması ile İsdemir A.Ş. Kok Fabrikası ile Kardemir A.Ş. Kok fabrikalarının iş kazaları açısından hangi risk sınıfında yer aldıklarını belirlemiş, her iki Kok Fabrikasına ait iş kazası kayıtlarını derleyerek bir veri tabanı oluşturmuştur. İsdemir'in "Düşük" risk sınıfında, Kardemir'in ise "Kabul Edilemez" risk sınıfında yer aldığını belirlemiştir.

Pekduraner (2010), “İş Kazası-İşverenin Sorumluluğu” başlığı altında yayınlamış olduğu makalede, iş kazasını kısaca açıklamış ve sigortalının iş kazası sebebiyle sahip olduğu haklardan bahsetmiştir.

Yüksel (2014) yaptığı doktora çalışmasında Açık kömür ocaklarında meydana gelen olumsuzlukları incelemiş ve kazaları önlemek için risk değerlendirme yaparak kazaları önleme yollarının neler olması gerektiğini belirtmiştir.

4. MATERYAL VE METOT

4.1. Materyal

Adana Büyükşehir Belediyesi'nin su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek ve bu amaçla gereken her türlü tesisi kurmak, kurulu olanları devralmak ve bir elden işletmek, 2560 sayılı kanunun ve değişik 3009 sayılı kanunda belirtilen görevleri yerine getirmek üzere Adana Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü 01.04.1987 tarihinde kurulmuştur.

Adana Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü kısaca ASKİ olarak anılır. Genel Müdürlüğünün hizmetleri, Adana Büyükşehir Belediyesinin görev alanı ile sınırlıdır. ASKİ Genel Müdürlüğü'nün görev alanı 5216 sayılı Kanunla tüzel kişiliği kaybeden köylerin katılmasıyla daha da genişlemiştir. Bu sınırlar içinde kalan ve tüzel kişiliği sona eren köyler, mahalleye dönüştüğünden, bu köylerde de su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütme görev ve yetkisi büyükşehir belediyesine bağlı su ve kanalizasyon idaresine verilmiştir.

Adana Su ve Kanalizasyon İdaresi Adana Büyükşehir Belediyesine bağlı, müstakil bütçeli ve kamu tüzel kişiliğine haiz bir kuruluştur. ASKİ Genel Müdürlüğü'nde 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 4. maddesindeki sayılı personellerle 638 alt işveren olmak üzere toplam 1063 personel çalışmakta ve kesintisiz su ve kanalizasyon hizmeti vermektedir (www.aski.gov.tr 2013).

ASKİ Genel Müdürlüğü görevlerini yerine getirirken elindeki imkânları en iyi şekilde kullanarak Adana halkına en iyi hizmeti sunmanın gayreti içerisindedir. Adana İli jeopolitik konumu, bereketli toprakları, iklimin hayat şartlarına elverişli olması, ekonominin canlılığı, sosyal yaşamın hareketliliği, kültürel etkinliklerin en üst seviyede ve cazibe merkezi olması sebebiyle en fazla göç alan şehirler arasındadır. Dış göç sebebiyle yeni yerleşim yerlerinin oluşması birçok problemi de beraberinde getirmektedir. Bu problemlerin en başında hiç şüphesiz içme ve kullanma suyu ihtiyacı ile kullanılan suların uzaklaştırılması gelmektedir.

ASKİ'de ilk risk değerlendirmesi 2011 yılında yapılmış; risk değerlendirmesi ve belirlenen risklere bağlı olarak yapılan düzeltici önleyici faaliyet çalışmaları

neticesinde, alınan önlemler ve verilen eğitimlerin geniş çalışan kitlelerince kabul görmeye başlamasıyla yaşanan kaza sayılarının azalma eğilimine girdiği yapılan incelemeler neticesinde görülmüştür (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Yıllar itibari ile ASKİ'de yaşanan iş kazası sayıları (2003-2013)

Yıllar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
İş Kazası geçiren kadrolu çalışan sayısı	2	2	0	2	0	3	0	1	1	5	1
Ölen işçi sayısı	3	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0

4.1.1. İçme Su Hizmetleri

Adana İli'nin içme, kullanma ve endüstri suyu ihtiyacı uzun yıllar sondaj kuyuları vasıtasıyla yer altı sularından sağlanmıştır. Adana'nın su kaynaklarında su olsa dahi bu suları şehre ulaştıracak dağıtım şebekeleri olmazsa veya bu şebekelerin kapasiteleri yeterli değilse istenilen miktarda suyu kullanıcıya ulaştırmanın mümkün olmadığı aşikardır.

ASKİ Genel Müdürlüğü Adana'nın en büyük sorunlarından biri olan sağlıklı içme suyu problemini çözümlemiştir. Çatalan Barajı'ndan sağlanan temiz ve kaliteli su, içme su şebekeleri yardımıyla Seyhan, Yüreğir, Sarıçam ve Çukurova ve bunlara bağlı yerleşim yerlerine ve 5216 ve 5747 Sayılı kanunlarla Kurumumuz hizmet alanı içerisine yeni giren yerleşim yerlerine ulaştırılmaktadır. Çatalan Barajı yanında bulunan İçme Su Arıtma Tesisleri, isale hatlarından ve yeni yapılan depolardan alınan temiz su numunelerinin laboratuarda yapılan analizleri neticesinde Çatalan içme suyunun, TSE (Türk Standartları Enstitüsü), EPA (Amerika Birleşik Devletleri Çevre Ajansı) WHO (Dünya Sağlık Örgütü), EC (Avrupa Topluluğu) ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik kalitesinde bir su olduğu raporlarla belgelenmiştir. ASKİ Genel Müdürlüğü Adanalılara Türkiye, Dünya ve Avrupa Birliği standartları üzerinde içilebilir kalitede su vermenin mutluluğunu yaşamakta ve bu mutluluğu Adana halkı ile paylaşmaktadır.

4.1.2. Kanalizasyon Hizmetleri

ASKİ Genel Müdürlüğü'nün sorumluluk alanı içerisinde bulunan bütün yerleşim yerlerine kanalizasyon ve yağmur suyu hizmetlerinin götürülmesi, vatandaşların yaşam kalitesinin artırılması ana stratejik amaçlar içerisindedir. Yeni yasal düzenleme ile genişletilen sorumluluk alanına göre altyapı çalışmaları yapılarak mevcut altyapı şebekesi Stratejik planlamada belirlenen hedefler doğrultusunda genişletilecektir. Şehrin güney bölgesinin coğrafik yapısı kanalizasyon ve yağmur suyu projelerinin hazırlanması ve özellikle inşaatlarının yapımı ve işletilmesi hususlarında sık sık problemlerle karşılaşılmaktadır. Bilindiği üzere Adana'da yerleşim Çukurova Bölgesi üzerinde kurulu olduğundan arazi bu bölgede düz olup kanalizasyon ve yağmur suyu deşarj sistemleri de cazibeli olarak çalıştığından ve Adana genelinde kanalizasyon sistemi birleşik çalıştığından (kanalizasyon+yağmur suyu) özellikle aşırı yağışlarda zaman zaman problemler yaşanmaktadır. Adana İli Seyhan Nehri kenarında, düz ve mümbit ovalar üzerinde arazinin topoğrafik durumuna göre eğimin en yüksek olduğu kuzey kesiminden güneye indiği nokta ile batıdan doğuya inen kesişim kavşağında yer almaktadır. Bu sebeple yağmur ve sel baskınlarında bulunduğu konumdan dolayı suların deşarjı zor olmaktadır. Mevcut yağmur suyu hatları Seyhan Nehri'ne ve açık drenaj kanallarına by pass yapılarak çözüm sağlanmıştır. Şehrin mevcut altyapı şebekeleri değerlendirilmiş olup bazı değerlendirmeler aşağıdaki şekildedir;

- Civar illerden yapılan göçler nedeniyle nüfus artışının önüne geçilemediğinden yeni yerleşim yerlerinin oluşması nedeniyle kanalizasyon ve yağmur suyu ihtiyaçlarını karşılamak için ilave hatların yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır.
- Adana merkezinde kanalizasyon şebekesinin %99'u tamamlanmış olup; gerek yukarıda bahse konu göçler gerekse 5216 sayılı kanun ile Adana Büyükşehir Belediyesi'ne bağlanan yerleşim yerlerinin ve köylerin altyapılarından dolayı Genel Müdürlükçe çalışmalar devam etmektedir.

Adana Büyükşehir Belediyesi ve ASKİ Genel Müdürlüğü çevre konusunda da üzerine düşeni yapmak ve bir nebze olsun doğal hayatı kurtarmak için Adana Doğu ve Batı Atık Su Arıtma Tesislerini hayata geçirmek için çalışmalarına 1997 yılında başlamıştır. 2009 yılında da Karaisalı Atık Su Arıtma Tesisinin yapımına başlanmış ve tesis tamamlanmıştır. Adana Doğu ve Batı Atık Su Arıtma Tesisi ile Karaisalı Arıtma Tesisi devreye alınmış olup üç tesiste sorunsuz olarak işletilmektedir.

ASKİ Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda 2013 yılı faaliyet raporuna göre toplamda ortalama 250 kişi çalışmaktadır, (kanalizasyon bakım onarımda 192 kişi alt işveren ve 55 kişi kadrolu, 1 Şube Müdürü, 1 Daire Başkanı, 5 Mühendis, 1 İSG uzmanı, 7 Bölge Kontrolü).

Kanal vakumlama ve temizleme faaliyetlerinde ortalama 4 kişilik ekipler çalışmaktadır (Vakumlu araç şoförü, kanal ekip ustası, iki kişi kanal usta yardımcısı)

Kapalı alana giren ekipler 4 kişiden oluşur. Ekip içerisinde en uygun olan usta kapalı alana girer. Gözlemci, İSG çalışan temsilcisi, ekipler kontrolü hali hazırda bulunarak görevlerini icra ederler.

2013 yılı faaliyet raporuna göre Kanalizasyon Daire Başkanlığı makine parkında; 25 adet kanal temizleme aracı, 8 adet vidanjör, 7 adet su tankeri, 6 adet kanal onarım kamyoneti, 2 adet komprosör, 9 adet Beko-JBC, 1 adet forklift ve 2 adet kazıcı makine bulunmaktadır.

4.1.3. Diğer Hizmetler

ASKİ Genel Müdürlüğü İçme Suyu ve Kanalizasyon hizmetlerinin yanı sıra, Adana halkına, üstüne düşen diğer hizmetleri de sunmakta ve bu hizmetleri en iyi şekilde verme gayreti içerisindedir. Diğer hizmetleri de şu şekilde açabiliriz (www.aski.gov.tr)

- Abonelik Hizmetleri
- Su Açma ve Kapama Hizmetleri
- Sayaç Değiştirme Hizmetleri
- Sayaç Tamir Hizmetleri

- Bilgi Edinme Çerçevesinde Sunulan Hizmetler
- Tahsilat Hizmetleri

4.2. Metod

Mesleki risklerin değerlendirilmesinde temel amaç, çalışanların sağlığının korunması ve güvenliklerinin sağlanmasıdır. Risk değerlendirme, işle ilgili faaliyetlerden kaynaklanan ve çalışanlara ve çevreye olabilecek olası zararların en aza indirilmesine yardım eder. Risk değerlendirme aynı zamanda işinizin verimli ve rekabet edebilir olmasına katkı sağlar. Sağlık ve güvenlik alanında yapılan yasal düzenlemelerde işverenlere düzenli risk değerlendirme yapma yükümlülüğü getirilmiştir (www.csgb.gov.tr, 2014).

4.2.1. Risk Değerlendirme Metodları

Risk değerlendirme metotları 3 ana başlıklar altında incelenmektedir. Bunlar;

1. Kantitatif (Nicel-Sayısal-Rakamsal-Nümerik)
2. Kalitatif (Nitel-Sıralı-Ordinal-Tanımlayıcı)
3. Karma (Kalitatif-Nicel-Kantitatif-Nitel)

4.2.1.1. Nicel Metod

Kantitatif (Nicel) risk analizinde, risk hesaplanırken sayısal-rakamsal yöntemler kullanılır. Nicel, ölçülebilen, sayılabilen, miktarı tespit edilebilen, azlığı ya da çokluğu belirlenebilen anlamına gelmektedir. Bu metotta tehdidin olma ihtimali ile tehdidin etkisine sayısal değerler verilir ve bu değerler matematiksel ve mantıksal metotlar ile proses edilip risk değeri bulunur.

Risk = Tehdidin Olma İhtimali x Tehdidin Etkisi

Risk = Olasılık x Şiddet

formülü kantitatif risk analizinin temel formülüdür.

Bu yönteme örnek olarak;

- FMEA (HTEA-Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi)
- Fine-Kinney Analiz Metodu
- Jhon-Ridley Analiz Metodu
- Risk Değerlendirme Karar Matrisi (RADM)
  - 3x3 Tipi Matris Metodu
  - L-Tipi Matris Metodu
  - X-Tipi Matris Metodu verilebilmektedir.

4.2.1.2. Nitel Metod

Kalitatif (Nitel) risk analizi riski hesaplarken ve ifade ederken nümerik (nicel-sayısal-rakamsal-matematiksel) değerler yerine tanımlayıcı (nitel-ordinal-sıralı) (düşük, yüksek, çok yüksek gibi) değerler kullanır.

Kalitatif analiz, olayların potansiyel etkilerinin derecesini ve bunların ortaya çıkma ihtimallerini, kelimelerden oluşan skalalar üzerinden analiz eder. Nitel, ölçülemeyen, sayılamayan, miktarı tespit edilemeyen anlamına gelir. Bu yönteme;

1. Olursa Ne Olur Analizi (What if…?)
2. Ön Tehlike Analizi Metodu (PHA)
3. Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Analizi (HAZOP)
4. Neden - Sonuç Analizi (CCA)
5. Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi (PRA)
6. Güvenlik Denetimi (Safety Audit) örnek olarak verilebilmektedir.

4.2.1.3. Karma Metod

Yarı-kantitatif analizde kalitatif analizde kullanılan skalalardaki kelimelerden oluşan tanımlamaların yerini rakamlar almaktadır. Bu yöntemde daha geniş derecelendirme skalaların uygulanmasını sağlamak amaçlanmıştır.

Bu yönteme;

1. Neden-Sonuç Analizi (Sebep-Sonuç Analizi)
2. ETA (Olay Ağacı Analizi Yöntemi)
3. FTA (Hata Ağacı Analizi Yöntemi) örnek olarak verilebilmektedir.

4.2.2. Tez Çalışmasında Uygulanan Riskleri Değerlendirme Metodu

Tez çalışması 5x5 risk matrisi ile yapılmıştır. Risk değerlendirmelerde L Tipi Matris (5x5 Diyagramı) kullanılmıştır. Bu metod ile öncelikle bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi halinde sonucunun derecelendirilmesi ve ölçümü yapılır (Çizelge 4.2). Her iş kalemi için ayrı olarak hazırlanan dokümanlarda ilgili yere işlenir. Risk skoru olayın oluşma ihtimalinin, olduğunda vereceği zararın derecesiyle çarpımından elde edilmektedir Çizelge 4.3'de olayın gerçekleştiği takdirde ortaya çıkacak şiddetin dereceleri ve etkileri belirtilmiştir. Çizelge 4.4'de rakamsal olarak şiddet dereceleri belirtilmektedir. Elde edilen bu rakamsal değerlerin sonuçları ve ne anlama geldiği ve kabul edilebilirlik dereceleri Çizelge 4.5'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.3 ve 4.4'den elde edilen değerler matris metodolojisi temelli risk değerlendirme tablosuna kaydedilir ve Çizelge 4.5'te belirtilen eylemlere göre en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır.

Çizelge 4.2. Bir olayın gerçekleşme ihtimali

İhtimal	Ortaya Çıkma Olasılığı İçin Derecelendirme Basamakları
ÇOK KÜÇÜK	Hemen hemen hiç
KÜÇÜK	Çok az (Yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
ORTA	Az (Yılda bir kaç kez)
YÜKSEK	Sıklıkla (Ayda bir kaç kez)
ÇOK YÜKSEK	Çok sıklıkla (Her gün), normal çalışma şartlarında

Çizelge 4.3. Bir olayın gerçekleştiği takdirde şiddeti

Sonuç	Derecelendirme	Derecelendirme (Çevre)
Çok Hafif	İş saati kaybı yok, çok hafif ilkyardım gerekir	İnsan, canlı ve çevre üzerinde olumsuz etki yaratmaz
Hafif	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavili ilk yardım gerekir	Çalışma alanı ile sınırlı, giderilebilir çevre kirliliği
Orta	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir	Büyük boyutlu giderilebilir çevre felaketi, ekolojik denge üzerinde geçici olumsuz etki
Ciddi	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı	Küçük boyutlu kalıcı çevre felaketi, ekolojik denge ve insan üzerinde kalıcı tahribat
Çok Ciddi	Ölüm, sürekli iş göremezlik	Büyük boyutlu çevre felaketi, ekolojik denge üzerinde kalıcı tahribat, kitlesel canlı ölümleri

Çizelge 4.4. Şiddet dereceleri

	ŞİDDET				
İHTİMAL	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta Derece)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1(Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta Derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	YÜKSEK 25

Çizelge 4.5. Sonucun kabul edilebilirlik değerleri

Sonuç	Eylem
Önemli Riskler (15,16,20,25)	Belirlenen risk azaltılıncaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak, mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Tez çalışması 01.10.2013 ve 30.09.2014 tarihleri arasında Adana Su ve Kanalizasyon İşleri Daire Başkanlığı'nda gerçekleştirilen faaliyetlerin izlenmesi ve incelenmesi, tesis ve yapılan faaliyetler kaynaklı oluşan risklerin ortadan kaldırılması için alınabilecek önlemlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Adana Su ve Kanalizasyon İşleri, Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda 30.04.2011 tarihinde iş sağlığı güvenliği risk değerlendirmesi yapılmıştır. Bu tez çalışması kapsamında 26.03.2014 tarihinde revize edilmiştir.

ASKİ Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda uygulanan İSG sistemi faaliyetleri ve dokümantasyonları aşağıdaki gibidir.

1. ASKİ İSG kurulu çalışmaları ve ASKİ iş sağlığı güvenliği kurulu yazışmaları
2. İş sağlığı güvenliği yıllık çalışma planı
3. ASKİ risk değerlendirmesi
4. ASKİ Kanalizasyon Daire Başkanlığı risk analizi çalışmaları
5. Düzeltici/önleyici faaliyetler
6. Kanalizasyon daire başkanlığı düzeltici önleyici faaliyet sonrası kontrol-saha denetimi
7. ASKİ iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri
8. İş sağlığı güvenliği talimatları
9. İş sağlığı güvenliği bilgilendirme
10. İş sağlığı güvenliği uyarı levhaları
11. İş sağlığı güvenliği formları
12. Kişisel koruyucu donanım (KKD)
13. Testler ve ölçümler
14. Acil durum ve eğitim tatbikatı

Kanalizasyon Daire Başkanlığında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 10 uyarınca belirtilen risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma yapılmış olup bu araştırmada izlenen yol ve prosedürler belirtilmiştir.

Risk değerlendirmesi yapılırken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmuştur.

a. Belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu
b. Kullanılacak iş ekipmanları ile kimyasal madde ve mutarzarların seçimi
c. İş yerinin tertip ve düzeni

Risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanın belirlenmesi.

İş yerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükselmek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir hale getirmek.

İş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamlara mahzur kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm ve inceleme ve araştırmaların yapılmasının sağlanması

ASKİ iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak 2011 yılında -L- tipi matriks riks analiz yöntemi ile tehlikelerden kaynaklanan riskleri belirlemiş ve önlemler almıştır.

Bu tez kapsamında ilk kez 2011 yılında ASKİ'de yapılan risk analizi revize edilmiştir (Çizelge 5.1). Alınan önlemlerin etkin olup olmadığı incelenmiştir. ASKİ'nin ana faaliyet konusu içme suyu temin ve kullanılan suyun uzaklaştırılması olup (NACE kodu: 36002) ASKİ çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır. İşletmede başlıca tehlikeli çalışmalar;

Kanalizasyon bakım ve onarım işleri
Kazılı çalışmalar
İş ekipmanları ile çalışma
Foseptik çekimi olarak sıralanabilmektedir.

Çizelge 5.1. ASKİ'de uygulanan L tipi matris

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

RİSK SIRA NO	Çalışma Birimi	Tehlike	Tehlikeye bağlı riskler	Zarar	Mevcut Durum	RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ				
						Tarih	Olasılık	Şiddet	İlk Risk Değeri	Riskin Tanımı
1	Kanalizasyon bakım ekibi	Trafik önlemi almadan çalışma	Trafik kazası riski	Yaralanma, ölüm maddi hasar	Trafik önlemi genelde alınmaktadır.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
2	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene baca kapağı kaldırma tehlikesi	Kapağın ayağa düşme riski	Yaralanma	Kapağın ayağa düşmesi nadiren gerçekleşmektedir.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
3	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene baca kapağı kaldırma tehlikesi	Kapak kaldırma anında Atıksu buharı soluma riski	Hastalanma, baygınlık, zehirlenme	Atıksu buharına genelde maruz kalınmaktadır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
4	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene baca kapağı bulunmama tehlikesi	Sivil düşme riski	Yaralanma,ölüm	Muayene baca kapağı zaman zaman açık kalabilmektedir.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

DÖF SIRA NO	YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET	DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET SONRASI RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		Olasılık	Şiddet	Riskin Değeri	Riskin Tanımı	Planlanan Tarih	Gerçekleşme Tarihi	Gerçekleşen Faaliyet	Sorumlu
1	Trafik önlemi alınmadan kanalizasyon bakım çalışmalarına başlanılmamalıdır. Trafiğin yoğun olduğu ana cadde ve bulvarlarda reflektörlü panolar, ikaz levhaları, ışıklı uyarı levhaları, kullanılmalıdır. Çalışma alanında 150 mt. geriden yönlendirme levhaları, dubalar, huniler kullanılmalıdır. Trafiğin yoğun olduğu dar alanlarda eli bayraklı uyarıcı personel görevlendirilmelidir. Çalışma alanı trafikten bir pano ile ayrılmalıdır. Panolarda "Çalışma alanına girmek yaklaşmak yasaktır." uyarı levhaları kullanılmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara eğitim,talimat İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	18.04.2014			
2	Kapak kaldırma tekniği uygulanmalıdır. Kapak kaldırma işlemi vinç marifetiyle yapılmalıdır. Ergonomiye dikkat edilmelidir. Çelik burunlu ayakkabı vb. KKD kullanılmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
3	Kapak kaldırma işlemi vinç marifetiyle yapılmalıdır. Muayene baca kapağı kaldırılırken kimyasal gaz maskesi takılmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara eğitim, talimat, İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
4	Muayene baca kapağı çerçevesi alt bileziğe geçmeli olmalıdır. Menhol çember ve kapağı hemen yerine koyulamıyorsa geçici bir kapakla kapatılmalıdır. Düşmeleri engellemek için 800'lük ve daha üzeri kanalların muayene bacaları tek tek tespit edilerek paslanmaz çelik hasır koyulmalıdır. Muayene baca kapağı tahrip olduğunda veya bulunmadığı durumlara karşı acil müdahale ekibi oluşturulmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	30.05.2014			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

5	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene baca kapağı bulunmama tehlikesi	Trafik kazası riski	Maddi hasar, yaralanma	Muayene baca kapağı zaman zaman açık kalabilmektedir.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
6	Kanalizasyon bakım ekibi	Gürültü Tehlikesi	İşitme kaybı riski	Meslek hastalığı	Kompresör, asfalt kesme makinası ve iş makinalarında gürültü vardır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
7	Kanalizasyon bakım ekibi	Titreşim tehlikesi	Hastalanma riski	Meslek hastalığı	Kompresör ve iş makinalarında titreşim vardır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
8	Kanalizasyon bakım ekibi	Tozlu ortam Tehlikesi	Hastalık riski	Hastalanma	Kompresör ve asfalt kesme ortamında toz bulunmaktadır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
9	Kanalizasyon bakım ekibi	Kanalizasyon Hortum patlaması	İş kazası riski	Yaralanma	Hortum patlaması zaman zaman gerçekleşmektedir.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
10	Kanalizasyon bakım ekibi	Kanal başlığının basınç altında kullanımı	Kanal başlığının geri dönme riski	Yaralanma, Ölüm	Kanal başlığı zaman zaman geri dönmektedir.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

5	Yol müdürlüğü çalışmalarında iş makinaları menhol çember ve kapağını kaydırabilmekte ve düşmelere, trafik kazalarına neden olabilmektedir. Bunun için geçici kapakla önlem alınmalıdır. Muayene baca kapağı tahrip olduğunda veya bulunmadığı durumlara karşı acil müdahale ekibi oluşturulmalıdır.resmi yazı	1	4	4	Kabul edilebilir	Derhal			
6	Asfalt kesme makinesi ve kompresör kullanılırken kulak koruyucu gürültü müddetince çıkartılmamalıdır. İş ekipmanlarının gürültü emisyonu hakkındaki bilgiler imalatçılardan sağlanmalıdır. Sürekli gürültüye maruz kalan çalışanlar gürültüsüz ortamlarda çalıştırılarak değiştirilmelidir. Çalışma ortamında gürültü ölçümü yaptırılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	Derhal			
7	Kompresör ve iş makinaları kullanılırken titreşimi yutan iş eldiveni çalışma süresince kullanılmalıdır. İş ekipmanlarının mekanik titreşim düzeyi hakkındaki bilgiler imalatçılardan sağlanmalıdır. Çalışma ortamında titreşim ölçümü yaptırılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	Derhal			
8	Asfalt kesme makinası ve kompresör kullanılırken ortamda toz bulunmasına karşı toz maskesi kullanılmalıdır. Toz maskesi işin müddetince çıkartılmamalıdır. Çalışma ortamında toz ölçümü yaptırılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	Derhal			
9	Hortum basınç testleri yaptırılmalıdır. Testler rapor haline getirilerek kayıt altına alınmalıdır. Makaradaki hortumun patlama riskine karşı muhafaza kapağı yapılmalıdır. Çalışanlara işbaşı eğitimi verilmelidir. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	30.06.2014			
10	Kanal başlığının geri dönmesine karşı makara kullanılmalıdır. Ani basınç verilmemeli, hortumun gidişi gözlemlenmelidir. Hortuma basınç verme anında muayene bacasında çalışan bulunmamalıdır. Çalışanlara eğitim, talimat İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır. Çalışanlara işbaşı eğitimi verilmelidir.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

11	Kanalizasyon bakım ekibi	Makine gaz kolunun düşme tehlikesi	Kanal başlığının muayene bacasında veya açıkta kontrolsüz basınçla çarpma riski	Yaralanma, Ölüm	Araçlarda gaz kolu zaman zaman arızalanmaktadır.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
12	Kanalizasyon bakım ekibi	Makara sarma tehlikesi	El sıkışma riski	Yaralanma, uzuv kaybı	El sıkışma kazası zaman zaman gerçekleşebilmektedir	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
13	Kanalizasyon bakım ekibi	Kanalizasyona Basınçlı su verilmesi sırasında atıksunun ve buharının geri tepmesi tehlikesi	Atıksu buharına maruz kalma	Hastalanma	Atıksu buharı zaman zaman geri tepmektedir.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
14	Kanalizasyon bakım ekibi	Atıksu ile çalışma tehlikesi	Hastalık riski	Hastalanma	Atıksu ile temas sık sık yaşanmaktadır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

11	Arızalı gaz kolları derhal belirlenerek tamir ettirilmelidir. Çalışanlara işbaşı eğitimi verilmelidir. Çalışanlar arızalı gaz kolları ile çalışmamalıdır. İş ekipmanı kullanma talimatı asılmalıdır. Uyarı levhası asılmalıdır. "Yetkiliden başkası kullanamaz "vb.	1	4	4	Kabul edilebilir	15.05.2014			
12	Makara düz sarılmalıdır. Kıvrımlanan hortum açılmadan makaraya sarılmamalıdır. Çalışanlara işbaşı eğitimi verilmelidir. Eski kanal makineleri güvenli olmayan makara sistemi güvenli sistem ile değiştirilmelidir. Kumanda panosu makaranın yanında olmalıdır. İş ekipmanı kullanma talimatı asılmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	15.05.2014			
13	Anti bakteriyel maske kullanılmalıdır. Çalışma esnasında yeme, içme olmamalıdır. Çalışanlara hijyen eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	Eyl.14			
14	Anti bakteriyel maske, iş eldiveni, koruyucu boy tulum, çelik burunlu çizme, baret kullanılmalıdır. Çalışma esnasında yeme, içme olmamalıdır. Araçlarda el yıkama su musluğu, sterilizasyon için antiseptik sıvı, sabun, koloyalı mendil bulunmalıdır. İş bitimi iş elbiseleri çıkartılmalıdır. İş elbiseleri, işyeri yıkamahanesinde yıkanmalıdır. Çalışma ortamında hijyen ölçümü yaptırılmalıdır. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara hijyen eğitimi verilmelidir. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	3 ay içerisinde			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

15	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlara (muayene bacası, kutu kanallar) girme tehlikesi	Zehirlenme riski,Boğulma riski	Zehirlenme, ölüm	Kapalı ortamlara genelde girilmektedir.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
16	Kanalizasyon bakım ekibi	2 metreden derin muayene bacasına girme	Zehirlenme riski,Boğulma düşme riski	Yaralanma, Zehirlenme, ölüm	2 metreden derin muayene bacalarına zaman zaman girilmektedir.	26.03.2014	3	4	12	Dikkate değer
17	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlara (muayene bacası, kutu kanallar) girme tehlikesi	Gaz maskesi filtre etmeme riski	Zehirlenme,ölüm	Gaz maskesi zaman zaman filtre etmemektedir.	26.03.2014	3	4	12	Dikkate değer
18	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlara girme tehlikesi	Oksijen yetersizliği riski	Zehirlenme,ölüm	Oksijen yetersizliği zaman zaman bulunmaktadır.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer

İş Güv. ve Tek. Em. Sb. Md. *Dok. No: F.17 Yayın No/1 Tarihi 3-15/11/2011* *Rev.No: Rev. Tarihi:* *sayfa 7*

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

15	Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan derin muayene bacasına inilmemelidir. Kapalı ortamlar önce havalandırılmalıdır. Kapalı ortamlara girmeden önce gaz dedektörü ile ölçüm yapılmalıdır. Gaz dedektörü kalibrasyonu yaptırılmalıdır. Kapalı ortam çalışmalarında iş izin formu düzenlenmelidir. Kapalı ortamlara inmede merdiven bulundurulmalıdır. Derin muayene bacalarına tipod(caraskal) ile inilmelidir. Çalışanlara, ortamda oksijen varsa kimyasal gaz maskesi verilmelidir. Çalışanlar paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı ile tripot eşliğinde girmeli, dışarıda en az iki gözlemci beklemelidir. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
16	Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan derin muayene bacasına inilmemelidir. Kapalı ortamlar önce havalandırılmalıdır. Kapalı ortamlara girmeden önce gaz dedektörü ile ölçüm yapılmalıdır. Gaz dedektörü kalibrasyonu yaptırılmalıdır. Kapalı ortamda çalışmalarda iş izin formu düzenlenmelidir. Yetkili amirin sözlü ve imzalı izni olmadan derin muayene bacalarına inilmemelidir. Kapalı ortamlara inmede merdiven bulundurulmalıdır. Derin muayene bacalarına tipod(caraskal) ile inilmelidir. Çalışanlara ortamda oksijen varsa kimyasal gaz maskesi verilmelidir. Çalışanlar paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı ile tripot eşliğinde girmeli, dışarıda en az iki gözlemci beklemelidir. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.				Kabul edilebilir	10.04.2014			
17	Gaz maskesi ile soluk alıp verme zorlaştığında veya ortamın kokusu alındığında ortam derhal terk edilmeli, maske aralanarak ortamın havası solunmamalıdır.Filtre değiştirilmelidir. Filtre muhtemel gazlara(metan, hidrojen sülfür, karbonmonoksit) uygun olmalıdır. Gaz maskesi filtresi kullanım önrü test edilerek, testler rapor haline getirilmelidir. Çalışanların İSG Eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG Talimatları bulunmalıdır.Çalışanlara sahada İSG Bilgilendirmesi ve uygulamalı eğitim yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
18	Gaz dedektörü ile ölçüm yapıldıktan sonra eğer ortamda oksijen yetersiz ise veya kutu kanallarda uzun mesafe yürünecekse oksijen tüpü ve solunum seti ile kapalı ortama girilmelidir. Oksijen tüplerinin periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır. Kontrol sonuçları kayıt altına alınmalıdır. Çalışanlar paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı ile tripot eşliğinde girmeli, dışarıda en az iki gözlemci beklemelidir. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG Bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	6 ayda bir			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

19	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlara (muayene bacası, kutu kanallar) girme tehlikesi	Muayene bacalarına inmede düşme riski	Yaralanma, ölüm	Kapalı ortamlara genelde girilmektedir.	**26.03.2014**	**3**	**3**	**9**	**Dikkate değer**
20	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlara (muayene bacası, kutu kanallar) girme tehlikesi	Su baskını riski	Hastalanma,ölüm	Su baskını zaman zaman yaşanmaktadır.	**26.03.2014**	**2**	**4**	**8**	**Dikkate değer**
21	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlara (muayene bacası, kutu kanallar) girme tehlikesi	Atıksu ile temas riski	Hastalanma, Meslek hastalığı	Atıksu ile temas genelde yaşanmaktadır.	**26.03.2014**	**3**	**3**	**9**	**Dikkate değer**
22	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlara (muayene bacası, kutu kanallar) girme tehlikesi	Akrep, yılan bulunma riski	Zehirlenme, ölüm	Zararlı hayvan nadiren bulunmaktadır.	**26.03.2014**	**2**	**4**	**8**	**Dikkate değer**
23	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortamlarda (muayene bacası, kutu kanallar) gaz bulunma tehlikesi	Gazın parlama, patlama riski	Yaralanma, Toplu Ölüm	Gerçekleşmedi	**26.03.2014**	**1**	**5**	**5**	**Kabul edilebilir**

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

19	Kapalı ortam çalışmalarında iş izin formu düzenlenmelidir. Kapalı ortamlara inmede merdiven bulundurulmalıdır. Çalışanlar paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı ile tripot eşliğinde girmeli, dışarıda en az iki gözlemci beklemelidir. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	Derhal			
20	Muayene bacalarında bağlantı esnasında kanalda bir tıkanıklık varsa ve o tıkanıklık açıldığında geriden gelen basınçlı atık suyun çalışanı su içerisinde bırakacağı göz önünde bulundurulacaktır. Bunun için baca içerisindeki tıkanıklık hemen açılmamalı gerideki bir rögardan su seviyesinin yükseldiği kontrol edilmelidir. Çalışanlar paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı ile tripot eşliğinde girmeli, dışarıda en az iki gözlemci beklemelidir.Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
21	Çalışanlara su sızdırmaz özellikli tam vücut korumalı boy tulum, çelik burunlu çizme, su sızdırmaz iş eldiveni, antibakteriyel maske, koruyucu gözlük kullandırılmalıdır. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara hijyen eğitimi verilmelidir. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
22	Kapalı ortamda alev saçratmaz(exproof) aydınlatma ile ortam gözetimi yapılmalıdır. Zararlı hayvan olup olmadığı tespit edilmelidir. Çalışanlara eğitim, talimat İSG Bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
23	Kapalı ortam alev saçratmaz(exproof) aydınlatma ile ortam gözetimi yapılmalıdır. İşin başında yanıcı maddelerle yaklaşılmamalıdır. Kanallar ilk kez delindiğinde veya kanal üzerinde delme işlemi yapıldığında kıvılcım çıkmamasına dikkat edilmelidir. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	5	5	Kabul edilebilir	10.04.2014			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

24	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene bacasında kapalı geçilen kanalizasyon hattında gaz sıkışma tehlikesi	Gaz zehirleme riski	Parlama, patlama, zehirlenme	Bazı kanalizasyon hatlarına bağlı muayene bacaları kapalıdır.	26.03.2014	2	3	6	Kabul edilebilir
25	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Kanalüstü kazılarda gaz sıkışması, birikmesi tehlikesi	Gaz çıkışı ve parlama, patlama riski	Yaralanma, Ölüm	Kanalüstü kazılarda gaz sıkışması, birikmesi zaman zaman gerçekleşebilmektedir.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
26	Kanalizasyon bakım ekibi	Kapalı ortama iletkenli lamba ile girme tehlikesi	Elektrik çarpma riski	Yaralanma, Ölüm	Kapalı ortama iletkenli lamba ile zaman zaman girilmektedir.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
27	Kanalizasyon bakım ekibi	Kanalizasyon borusu ilk kez delinme tehlikesi	Gaz çıkışı riski	Zehirlenme,ölüm	Gaz çıkışı zaman zaman yaşanmaktadır	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
28	Kanalizasyon bakım ekibi	Beden gücü ile vakumlama tehlikesi	Eklem hastalığı riski	Meslek hastalığı	Beden ile vakumlama sık sık yapılmaktadır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
29	Kanalizasyon bakım ekibi	Vakumlama İşlemi tehlikesi	Atıksu buharı soluma riski	Hastalanma	Vakumlamada atıksu buharına genelde maruz kalınmaktadır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
30	Kanalizasyon bakım ekibi	Kanal temizliği sonrası çevrenin kirliliği	Çevre kirliliği riski	Çevre Kirliliği	İş bitimi çevre temizliği genelde yapılmaktadır.	26.03.2014	2	3	6	Kabul edilebilir

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

24	Muayene bacaları ilk yapımında kapalı geçilmemelidir. İlk kez deliniyorsa mutlaka gaz maskesi kullanılmalıdır. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
25	Gaz boşalması beklenmelidir. İşçiler çalışma ortamından uzaklaştırılmalıdır. İşin başında yanıcı maddelerle yaklaşılmamalıdır. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır. Patlama ve patlama uyarı levhası asılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
26	Kapalı ortama iletken lamba ile girilmemelidir. Alev saçratmaz(exproof) aydınlatma ile ortam gözetimi yapılmalıdır. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
27	Kanalizasyon borusu ilk kez delindiğinde gaz maskesi kullanılmalıdır. Delme işleminden sonra maske çıkartılmamalıdır. Delme işlemi süresünce gaz dedektörü ile ölçüm yapılmalıdır. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
28	Vakumlama işlemi makinenin kumanda sistemi ile yapılmalıdır. Çalışanlara ergonomi eğitimi verilmelidir. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	3 ay içerisinde			
29	Anti bakteriyel maske kullanılmalıdır. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG Talimatı bulunmalıdır. Sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
30	Atıksu ile çalışma sonrası çevre temizliği yapılmalıdır. Muayene bacalarından çıkan atıklar poşete koyularak uzaklaştırılmalıdır. Çevredeki atıksu yıkanarak ortam temizlenmelidir. Çalışanların İSG eğitimi bulunmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

31	Vidanjör ekibi	Fosseptik Kuyu tehlikesi	Kapak kaldırma anında gaz çıkışı riski	Hastalanma, bayılma, zehirlenme	Fosseptik kapağı kaldırmalarda nadiren gaz çıkışına maruz kalınmaktadır.	27.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
32	Vidanjör ekibi	Fosseptik Kuyu tehlikesi	Kapak kaldırma anında parlama, patlama riski	Yaralanma, Ölüm	Kapak kaldırma anında zaman zaman parlama, patlama gerçekleşebilmektedir.	27.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
33	Vidanjör ekibi	Fosseptik kuyu kapağı bulunmama tehlikesi	İnsan düşme riski	Yaralanma, Ölüm	Gerçekleşmedi	27.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
34	Vidanjör ekibi	Fosseptik Kuyu çökme tehlikesi	Araç devrilme riski	Yaralanma, maddi hasar	Fosseptik kuyuların üzerinde araç park edilebilmektedir.	27.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
35	Vidanjör ekibi	Fosseptik Kuyuya inme tehlikesi	Zehirlenme, hastalanma	Zehirlenme, hastalanma, Ölüm	Fosseptik kuyuya inme nadiren gerçekleşmektedir.	27.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
36	Vidanjör ekibi	Açık alana veya alıcı ortama vidanjör vakumlu araç boşaltımı	Hayvanların Atıksu içerek zarar görmesi ve çevre kirliliği	Çevreye zarar, hastalık	Açık alana veya ortama nadiren vidanjör boşaltımı gerçekleşmektedir.	27.03.2014	3	3	9	Dikkate değer

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

31	Fosseptik kapağı ilk kaldırıldığında kimyasal gaz maskesi, iş eldiveni kullanılmalıdır. Fosseptik kuyu ilk açıldığında havalandırılmalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
32	Fosseptik kapağı ilk kaldırıldığında kimyasal gaz maskesi, iş eldiveni kullanılmalıdır. Fosseptik kuyu ilk açıldığında havalandırılmalı, kapak kaldırılırken kıvılcım çıkmamasına dikkat edilmelidir. Ateşli maddeler ile yaklaşılmamalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
33	Fosseptikle çekim yapıldıktan sonra kapağı muntazam bir şekilde yerleştirilmelidir. Kapak yoksa veya kırılmışsa güvenli bir kapak koyulmadan kuyu terk edilmemelidir. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
34	Fosseptik kuyuların üzerinde uruç durdurulmamalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
35	Fosseptik kuyulara çalışanlar hiçbir surette inmemeli ve indirilmemelidir. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
36	Atıksu arıtma tesislerine bağlantılı rögara boşaltım yapılmalıdır. Vakumlu araçlar atıksu arıtma tesislerine boşaltım yapmalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

37	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Kazılı çalışma tehlikesi	Altyapı tesislerine zarar verme riski	Yaralanma, ölüm	Alt yapı tesislerine zaman zaman zarar verilmektedir.	28.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
38	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Kazılı çalışma tehlikesi	Doğalgaz tesislerine zarar verme riski	Yaralanma, toplu ölüm, maddi zarar	Doğalgaz tesislerine zaman zaman zarar verilmektedir.	28.03.2014	2	5	10	Dikkate değer
39	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Derin kazılarda zemininden kaynaklanan tehlikeler	Göçük riski	Yaralanma, Ölüm	Zaman zaman göçük yaşanmaktadır	28.03.2014	3	4	12	Dikkate değer

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

37	Kazılı çalışmaya başlanılmadan önce teknik ekip tarafından altyapı tesisleri varlığı önceden araştırılmalıdır. Altyapı tespitinde teknolojik cihazlar kullanılmalıdır. Kurumumuz ve diğer kurumların alt yapı proje birimleri ile müşterek çalışılmalıdır. Alt yapının sadece varlığı değil tehlikeleri de irdelenmelidir. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
38	Doğalgaz hattı bulunan sokaklarda 187 aranarak bir yetkili gelmeden işe başlanılmamalıdır. Doğalgaz borusu tahrip edilmesi halinde 187, 110, 185 aranmalı, derhal sivil halk ve esnaf bölgeden uzaklaştırılmalı, çalışma alanı şeritlenerek sigara ve yanıcı maddelerle bölgeye yaklaşma yasaklanmalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	5	5	Kabul edilebilir	10.04.2014			
39	Kazı alanı günlük iş güvenliği planlanması yapılmalıdır. Kazılı ortamda çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan işe başlanmamalıdır. Kazı yeri zemin sınıflaması yapılmalıdır. Dolgu, moloz, çakıl, kum gibi çimentolanmamış zeminlerde kazının her aşaması fenni yeterliliğe sahip bir yetkili tarafından göçük riskine karşı gözlemlenerek denetlenmelidir. Kazı alanında temiz su, pis su olup olmadığı önceden araştırılmalıdır. Çalışanlara güvenli kazı uygulamaları ve acil durum kurtarma hakkında bilgi verilmelidir. Kazı zemini gözlemlenmelidir. Göçük riski tespit edildiğinde kademeli, şevli kazı, panolama, iksalama gibi tedbirler alınmalıdır. İksanın yeterliliği iş süresince kontrol edilmelidir. Zeminin stabilitesi zayıf ise kazı kısa mesafe açılmalı, boru atıldıktan sonra üzeri kapatılmalı, yeni boru için kısa mesafeli kazılara devam edilmelidir. Tedbir alınmadan çalışan kazı alanına indirilmemelidir. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır..	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

40	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Kazılı çalışma tehlikesi	Sivillerin kazı alanına düşme riski	Yaralanma, ölüm	Gerçekleşmedi.	28.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
41	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Kazılı işler tehlikesi	Trafik kazası riski	Yaralanma, ölüm	Trafik kazası nadiren yaşanmaktadır	28.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
42	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Kazılı işler tehlikesi	Kazı alanı yakınındaki yapının yıkılma riski	Maddi hasar, Yaralanma, ölüm	Zaman zaman kazı alanı yakınındaki yapıların yıkılması yaşanmaktadır	28.03.2014	2	4	8	Dikkate değer

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

40	Sivillerin, çocukların ve araçların kazı alanına düşmesini önlemek için kazı alanı meskun mahallerde yapı alanının çevresi yeterli yükseklik ve sağlamlıkta perde ile çevrilmelidir. Kazı alanına girmenin yasak olduğunu gösteren uyarı levhaları olmalı, kazı kenarına uyarı işaretleri çekilmelidir. Geceleri ilaveten kırmızı ışıklandırma ile aydınlatılmalıdır. Dolgu ve tesfiyesi yapılıncaya kadar bu şekilde korunmalıdır. İş bitimi güvenlik önlemleri çevre halkını olumsuz etkilememelidir. Meskun mahallerde kazı üzerinden geçişlerin sağlanması için ahşap veya metalden yapılmış 80 cm. eninde her iki tarafı korkuluklu geçitler yapılmalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır. Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan çalışmaya başlanılmamalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
41	Trafik önlemi alınmadan kazılı çalışmalara başlanılmamalıdır. Trafiğin yoğun olduğu ana cadde ve bulvarlarda refrektörlü panolar, ikaz levhaları, ışıklı uyarı levhaları, kullanılmalıdır. Çalışma alanına 150 mt. geriden yönlendirme levhaları, dubalar, huniler kullanılmalıdır. Trafiğin yoğun olduğu dar alanlarda eli bayraklı uyarıcı personel görevlendirilmelidir. Kazı ve çalışma alanı trafikten bir pano ile ayrılmalı, kazı ilerledikçe panolarda ilerletilmelidir. Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan ana cadde ve bulvarlarda çalışmaya başlanılmamalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır. Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan çalışmaya başlanılmamalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
42	Kazının yanındaki yapıya yakınlığı ve yapının temelinin sağlamlığı araştırılmalıdır. Kazı esnasında yan yapının stabilitesi sürekli fenni kontrol tarafından gözlemlenmelidir. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır. Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan çalışmaya başlanılmamalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			

Çizelge 5.1. Devamı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

43	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Kazılı işler tehlikesi	Kazı alanının hemen yanına doldurulan malzemenin göçük riski	Yaralanma, ölüm	Kazı alanının hemen yanına doldurulan malzeme neticesinde nadiren göçük olabilmektedir.	28.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
44	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Derin kazı tehlikesi	Yan cidarların alttan oyulması halinde göçük riski	Yaralanma, ölüm	Gerçekleşmedi	28.03.2014	1	4	4	Kabul edilebilir
45	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Derin kazı alanına inme tehlikesi	Yüksekten düşme riski	Yaralanma,ölüm	Kazı alanına düşme zaman zaman yaşanmaktadır	28.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
46	Kanalizasyon bakım onarım ekibi	Derin kazı alanına inme tehlikesi	Göçük riski	Yaralanma,ölüm	Nadiren göçük olabilmektedir.	28.03.2014	2	4	8	Dikkate değer

Çizelge 5.1. Devamı

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

43	Kazıdan çıkan toprak göçük riskini tetikleyeceği için kazı alanının hemen kenarına doldurulmamalıdır.Çalışanlara İSG Eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG Talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG Bilgilendirmesi yapılmalıdır..Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan çalışmaya başlanılmamalıdır	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
44	1.5 metreden derin kazılı çalışmalarda kazı alanı yan cidarları alt şerit gibi kazılmalı, kazı yukarıdan çökertilmelidir. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır. Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan çalışmaya başlanılmamalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
45	Kazı alanına inecek işçiler için baret, paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı giymelidir. Kazı alanına iki gözlemci eşliğinde girilmelidir. Çalışanların inip çıkmaları için el merdiveni bulundurulmalıdır. Pano ve iksalar merdiven olarak kullanılmamalıdır. Kurtarıcı vinç desteği sağlanmalıdır. Çalışanlara İSG eğitimi verilmelidir. Çalışma ortamlarında İSG talimatı bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır. Çalışma izin formu yetkili amire imzalatılmadan çalışmaya başlanılmamalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			
46	Göçük riski olan zeminlerde kademeli, şevli kazı yapılmalıdır. Göçük riski yüksek kazılarda panolama, iksalama yöntemleri kullanılmalıdır. Alınan önlemlerden sonra çalışanlar paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı, baret giyerek iki gözlemci eşliğinde kazı alanına girilmelidir. Kazı alanına merdiven ile inilip çıkılmalıdır. Kazının başından sonuna kadar fenni yeterliliğe sahip bir kontrol bulunmalıdır. Derin kazı devam ettiği sürece zemin sınıflaması yapılmalıdır. Çalışma izin formu yetkili amire imzalattırılmadan işe başlanılmamalıdır. Göçük riski varsa derin kazı alanına çalışan indirilmemelidir. Yetkili amire yazılı ve sözlü bilgi verilmeden ve amirin imzalı izini olmadan tehlikeli ortama çalışan indirilmemelidir. Kurtarıcı vinç desteği hazır olmalıdır. Panolama ve iksanın yeterliliği iş süresince denetlenmelidir. Çalışanlara güvenli kazı uygulamaları ve acil durum kurtarma hakkında bilgi, eğitim talimat verilmelidir.	1	4	4	Kabul edilebilir	10.04.2014			

5.1. ASKİ İş Sağlığı Güvenliği Kurulu Çalışmaları ve ASKİ İş Sağlığı Güvenliği Kurulu Yazışmaları

Adana Su ve Kanalizasyon İşleri'nde iş sağlığı güvenliği kurulu yasa ve yönetmelikler çerçevesinde oluşturulmuştur. Kurul başkanı genel müdür vekilidir. Sekretaryası İSG şube müdürü ve İSG uzmanıdır. İşyeri hekimi, sivil savunma uzmanı, insan kaynakları personeli, çalışan temsilcisi, sendika temsilcisi, formen daimi üyelerdir. Kurul ayda 1 toplanmaktadır. Toplantıdan 48 saat önce gündem maddelerini içeren toplanma kararı yazısı tüm üyelere resmi yazı ile ulaştırılmaktadır. Gündem maddeleri kurul üyelerinin, çalışanların ve gelişen İSG ile ilgili olaylara ve çıkan yasalara bağlı olarak oluşturulur. Gündem kurulda tartışılır, oylanır ve karara bağlanır. Karar tutanak sekretaryası tararından tutanak haline getirilerek imza altına alınmaktadır.

ASKİ'de hizmet üstlenen alt işverenlerin İSG kurulları ile koordinasyon toplantıları düzenlenmektedir.

İş sağlığı güvenliği kurulunda alınan kararlar kurulun sekretaryasını oluşturan iş güvenliği teknik emniyet şube müdürlüğünde yazılı haline getirilmektedir. Tutanaklar kurul üyeleri tarafından imzalanmaktadır. Kurulda alınan kararların ilgili birimlere resmi yazı halinde makam tarafından tebliğ edilmesi sağlanmaktadır. Bu şekilde İSG ile ilgili alınan karalardan makamın bilgi sahibi olması, alınacak tedbirler konusunda ilgili birimlere sorumluluk verilmesi sağlanmaktadır.

5.2. İş Sağlığı Güvenliği Yıllık Çalışma Planı

6331 Sayılı İSG Kanunu'nun ve ASKİ Genel Müdürlüğü ile ilgili yönetmeliklerin ve diğer mevzuatların uygulanması, İSG ile ilgili yapılacak tüm faaliyetler yıllık çalışma planı şeklinde hazırlanır. Çalışma planında yıllık, aylık ve günlük faaliyetler detaylı bir şekilde belirtilmektedir. Çalışma planında sağlık muayeneleri, risk analizleri, saha denetimleri, İSG eğitimleri, İSG bilgilendirmeleri, KKD kontrolleri, ölçüm test ve değerlendirmeler ana unsurları oluşturmaktadır. Çalışma planına günü gününe uymaya çalışmak hedeflenmektedir. Yılsonu

performans ölçümü değerlendirmelerinde çalışma planına uyma yüzdesi bir parametre olarak alınmaktadır. Çalışma planına İSG emniyet müdürlüğü %85-90 oranında uyulmaktadır (Ek 1).

5.3. ASKİ Risk Değerlendirmesi

ASKİ'de Risk analizi çalışmaları dört ana adımda yürütülmektedir. Birinci adımda kanalizasyon daire başkanlığının teknik olarak iş akış şeması detaylıca ortaya konulmaktadır. İş akış şemasında çalışanların yapmış olduğu her farklı iş ve işlemin tehlikeleri ortaya konulmaktadır. Çalışma ortamlarının tehlikeleri ve riskler yakalanmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmaların tamamı sahada gözlemlenerek, çalışan ve yöneticilerini sorgulayarak yapılmaktadır. İkinci adımda, litartürden ve diğer kurumların yapmış olduğu saha gözlemlerinde çalışmanın kapsamı bilimsel dayanağa, bilimsel verilere dayanması sağlanır. Litaratür taraması yapılır bilimsel verilerin saha gözlemlerine katkısı sağlanır. Üçüncü adımda saha gözlemlerinde ve bilimsel kaynaklardan belirlenen tehlike ve riskler ile ilgili yayınlanmış mevzuat taraması yapılır. Mevzuatlardaki tüm uyulması gereken kurallar, yöntemler, belirlenerek alınır. Bu üç adımda kanalizasyon daire başkanlığında çalışanların yaşayabileceği tüm potansiyel tehlikeler bu tehlikelere bağlı riskler, mevzuatların getirdiği yükümlülükler, saha gözlemleri, bir araya getirilerek risk değerlendirme kontrol listesi haline getirilmektedir. Dördüncü adımda ise resmi yazı ile risk değerlendirilmesinde bulunmak üzere risk değerlendirme ekibi oluşturulmaktadır. Risk değerlendirme ekibinde işveren, İSG uzmanı, işyeri hekimi, yönetici,mühendis, teknik eleman, çalışan temsilcisi, her farklı işin çalışanı, formen ve tüm ilgilier bir araya getirilmektedir. Risk değerlendirme kontrol listesi takdim edilir. İşveren ve İSG uzmanı risk değerlendirme kontrol listesindesindeki her bir tehlikeyi ve riski soru cevap şeklinde tüm katılanlara sunmaktadır. Katılanların görüşü alınıp değerlendirme formunda belirlenen, yeni belirlenecek tehlike ve risklerde değerlendirmeye alınmaktadır. Tüm sorular bittikten sonra değerlendirme formları imza altına alınmaktadır (Ek 2).

5.4. ASKİ Kanalizasyon Daire Başkanlığı Risk Analizi Çalışmaları

Risk değerlendirme çalışmalarından sonra risk değerlendirme kontrol listesinde tespit edilen tüm tehlikeler sınıflandırılarak kanalizasyon daire başkanlığındaki fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunlara bağlı ortaya çıkabilecek tehlikeler ve tehlike potansiyelleri ortaya konulmaktadır. Bu tehlike potansiyellerine bağlı olarak risk değerlendirmesinde belirlenen riskler risk değerlendirme kontrol listesine uyumlu olarak analiz edilir. Her tehlikeye bağlı olabilecek tüm riskler düşünülerek tek tek değerlendirilmektedir. Bu analizden riskin olma olasılığı ve yaşanacak şiddet tespit edilmektedir. Bunun sonucunda riskin seviye tespiti yapılmış olur. Tüm tehlikeler ve riskler analiz edildikten sonra en yüksek risk seviye skorundan en düşük seviye skoruna doğru tehlikeler, riskler sıralanmaktadır (Ek 3).

5.5. Düzeltici Önleyici Faaliyetler

Risk analizi çalışmaları bittikten riskler analiz edildikten sonra kabul edilemez olan tüm risklere düzeltici ve önleyici faaliyet önerilmektedir. Önerilen faaliyetlerin mevzuatlara, bilimsel verilere, çalışma şartlarına ve uygulanabilir olmasına özen gösterilmektedir. Düzeltici önleyici faaliyetler tehlikeyi öncelikle yok etme yok edilemiyorsa kontrol altına alma, yeterince kontrol altına alınamayan tehlike ve risklerinde kişisel koruyucu donanımlar ile güvenli hale getirilmesi hedeflenmektedir. Risk analizi çalışmaları ve önerilen düzeltici önleyici faaliyetler gerçekleştirilmek üzere kanalizasyon daire başkanlığında görevli, yetkili amirlere resmi yazı, makam kanalı ile tebliğ edilmektedir (Ek 4).

5.6. Düzeltici Önleyici Faaliyet Sonrası Kontrol-Saha Denetimi

Önerilen düzeltici önleyici faaliyetlerin planlanan gerçekleştirilme süreleri göz önünde bulundurularak çalışma ortamlarında yapılan iş ve işlemler gözlemlenir. Her gözlemde önerilen düzeltici ve önleyici faaliyetlerin uygulanıp uygulanmadığı

tutanak haline getirilip fotoğraflanarak kayıt altına alınmaktadır. Yeterli bir süre tüm çalışma ortamları gözlemlendikten sonra ilk kontrolü gözlem sonuçları resmi yazı ile Kanalizasyon Daire Başkalılığı'na bildirilmektedir. Şekil 5.1'de saha denetimi yapılmış ve eğitim verilmesi faaliyeti görülmektedir. Düzeltici önleyici faaliyetin gerçekleşip gerçekleşmediği açıkça belirtilmektedir. Faaliyet sonrası kontroller ikinci, üçüncü kez şeklinde yıl sonuna kadar devam etmektedir.



Şekil 5.1. Sahada uygulamalı kişisel koruyucu donanım eğitimi

5.7. ASKİ İş Sağlığı Güvenliği Eğitimleri

Risk analizlerinde belirlenen tehlikeler, riskler ve alınması gereken İSG önlemleri konusunda çalışanlara eğitim verilmesi tespit edilmektedir. Eğitim planı yıllık planlanarak yapılır (Ek 5). Eğitim konuları potansiyel tehlikeler ve risklere bağlı olarak seçilmektedir. Eğitim sunumları bu konulara bağlı olarak hazırlanmaktadır. Her eğitim sunumunda yapılan işin tehlikeleri, riskleri alınması gereken önlemler obje olarak ortaya çıkarılır (Ek 6).

Çalışanların iş sağlığı güvenliği eğitimleri yeni işe giren, iş değişikliği yapan personellerin iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri fiziksel, kimyasal ergonomi vb

bilimsel veriler, mevzuatlar, yaşanan olaylar ve iş kazaları çalışma ortamında yaşanan kazaya ramak kalalar, bir araya getirilerek sunumlar oluşturulur. Kişisel koruyucu donanım kullanımı ve ergonomi gibi eğitimler Şekil 5.2'de görüldüğü gibi uygulamalı olarak verilmektedir. Eğitim katılım formu düzenlenmekte imza altına alınmakta ve verilen eğitim fotoğraflanmaktadır (Ek 7). İş kazası sonrası ve periyodik eğitimler olarak yapılmaktadır. Eğitim sonrası çalışanlar teste ve değerlendirmeye tabi tutulmaktadır.



Şekil 5.2. Sahada yapılan işlerin tehilikleri ile ilgili olarak uzman tarafından yapılan bilgilendirme eğitimi

5.8. İş Sağlığı Güvenliği Talimatları

Düzeltici önleyici faaliyetlerde önerilen, alınması gereken tüm önlemler, mevzuatlarda geçen önlemler ve saha gözlemelerinde gözlemlenerek belirlenen önlemler bir araya getirilerek uyulması gereken kurallar haline getirilmektedir. Alınması gereken önlemler, uyulması gereken tüm kurallar talimat haline getirtmektedir. Bu talimatlar çalışanların yüzüne okunur, tebliğ edilir çalışma

ortamlarına küçük panolara ve büyük ilan panolarına asılmaktadır. Bu talimatlara çalışanların uyacağına dair taahhütname alınmaktadır (Ek 8).

5.9. İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgilendirme

Çalışanlara yapmış oldukları işler ile ilgili tehlikeler ve alınması gereken önlemler tebliğ edilmektedir. Bilgilendirme yapılmadan işbaşı yaptırılmamaktadır (Ek 9).

5.10. İş Sağlığı Güvenliği Uyarı Levhaları

Risk analizleri çalışmasında çalışanlar için ve çevredeki çalışmalardan etkilenebilecek vatandaşlar için uyarılar belirlenmektedir. Belirlenen uyarılar resmi yazı ile Kanalizasyon Daire Başkanlığına tebliğ edilmektedir. Uyarıların kısa, öz ve çalışanların gece, gündüz görebileceği şekil ve boyutta olmasına dikkat edilmektedir. Çalışanların karşılaşabileceği tehlikeler ve alınması gereken önlemler uyarı panoları halinde çalışma ortamlarına ve işçilerin toplandığı toplu alanlara asılmaktadır (Ek 10).

5.11. İş Sağlığı Güvenliği Formları

Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda en önemli tehlikelerin başında kapalı ortama girme ve kazılı işler bulunmaktadır. Her iki tehlikeyi de kontrol altına alabilme amacı ile çalışma izin formları oluşturulmuştur. Kapalı ortama girmeden önce çalışma izin formu düzenlenerek yetkili amirlere bilgi verilir ve imzalattırılarak onayı alınır. Kapalı ortama giriş izin formu düzenlemeden ve onaylanmadan giriş yapılması yasaktır. Ayrıca kazılı çalışmalara başlamadan önce kazılı iş izin formu düzenlenmekte ve amirlerin onayı alınmaktadır (Ek 11).

5.12. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda risk analizlerinde belirlenen tehlikeler ve riskler ortadan kaldırılamadığı veya tamamen kontrol altına alınamadığı durumlarda KKD'ler kullanılarak riskler ve tehlikeler önlenmeye çalışılmaktadır. KKD'lerin belirlenmesinde risk analizlerindeki tehlikeler ve riskler göz önünde bulundurulur. Önerilen düzeltici önleyici faaliyetlerde kullanılacak KKD'lerin çeşitleri ve özellikleri belirtilir. KKD'lerden çalışma süresi boyunca sürekli kullanılması gerekenler baret, çelik burunlu iş ayakkabısı, eldiven, iş elbisesidir. Çalışma ortamında KKD saklama sandıklarında hazır bulunması gereken asgari KKD'ler gaz maskesi, koruyucu gözlük, kulak tıkacı, su geçirmez tulum, paraşüt tipi emniyet kemeri ve halatı, ip merdiven ve anti bakteriyel toz maskesidir. Ayrıca oksijensiz ortama girmede kullanılacak hava beslemeli solunum setleri, kanalizasyon muayene bacasına inmede tripot caraskal sistemi iş güvenliği ekiplerinde hazır bulundurulmaktadır

5.13. Testler ve Ölçümler

Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda kullanılan kazıcı ve yükleyici iş makinaları, forkliftler ve kompresörlerin makine mühendisleri odası tarafından test, kontrol ve ölçümleri yapılmaktadır. Bina ve tesislerin elektrik test kontrol ve ölçümleri TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Adana Şubesi tarafından yapılmıştır (Ek 12).

5.14. Acil Durum Eğitim ve Tatbikatı

Acil durum eğitim ve tatbikatı için acil durum planları oluşturulmuştur. Acil durum planlarında yangın, sel baskını, deprem, iş kazaları, göçük altında kalma, kanalizasyon muayene bacasında zehirlenme öne çıkarılmıştır. Yangın ve muayene bacasından kurtarma eğitim ve tatbikatları konusunda İtfaiye Daire Başkanlığı'ndan

yardım alınmaktadır. Yangın ve kurtarma tatbikatları İtfaiye Daire Başkanlığı uzmanları tarafından yaptırılmaktadır (Ek 13).

5.15. ASKİ'de Yapılan Faaliyetler Sonucu Oluşan Bazı Vakaların İSG Açısından İncelenmesi

5.15.1. Kapalı Alan Çalışmaları

Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda kapalı ortam olarak sınıflandırılabilecek muayene bacaları, kutu kanallar çapı 600'den büyük yağmur suyu ve kanalizasyon hatları bulunmaktadır. Bu ortamlara girmenin tehlikeli ve çeşitli riskler içerdiği tespit edilmiştir. Bu tehlike ve riskleri yok etmek mümkün değildir. Mühendislik kontrol tedbirleri ve koruyucu önleyici tedbirler uygulanmaktadır.

Kapalı ortamlara girmede hidrojen sülfür, karbon monoksit ve metan gazı zehirlenme veya boğulma riskine karşı öncelikle kapalı ortama giriş izin formu düzenlenmektedir. Bu form birim amirlerine onaylatıldıktan sonra, ortamın gaz detektörü ile ölçümünün yapılması, gaz varsa limit değerlerin üzerinde ise girilmemesi ve bunun akabinde mevcut muayene bacalarının 3-4 adedi açılarak kanalizasyon hatlarının havalandırılması sağlanmaktadır. Bu işlemden sonra tekrar ölçüm yapılarak gaz oranı limit değerlerinin altına düştüğünde kapalı ortama gaz maskesi, karbon monoksit, hidrojen sülfür ve metan gazına duyarlı filtre, paraşüt tipi emniyet kemeri, can halatı, baret, koruyucu gözlük, koruyucu boy tulum, eldiven, çelik burunlu ayakkabı kullanılarak vinç sistemi ile çalışanın muayene bacasına inme işlemi gerçekleştirilmektedir. Kapalı ortamın başında en az iki teknik yeterlilikte gözlemci bekletilmektedir. Çalışan kapalı ortamlarda bulunduğu sürece gaz detektörü ile ortamın gazı sürekli ölçülerek denetlemesi yapılmaktadır. Kapalı ortama girme bir prosedüre bağlanarak yapılmaktadır.

Çalışanlar kapalı ortama girme talimatına uyarak kapalı ortamlarda çalışmaktadır. Bu talimata uygun olarak;

· Kanalizasyon muayene bacalarına iki metre derinlikten itibaren çalışma izin formu düzenlenerek girilmektedir. Şekil 5.3'de yapılan çalışmada izin formunun düzenlenmesi ve imzalanması görünmektedir. Çalışma izin formu düzenlenip imza altına alındıktan sonra diğer gerekli kapalı alana girme koşulu sağlanarak kanalizasyon muayene bacasına girilmiş ve çalışma gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5.3. Çalışma iş izin formu izin formu düzenlenmesi

· Kanalizasyon muayene bacasına girmeden önce gaz ölçüm cihazı ile ölçüm yapılmaktadır. Gaz varsa kesinlikle girilmemekte, muayene bacası havalandırılmaktadır. Gazlı ortama zorunlu hallerde girilecekse ve ortamda oksijen varsa gaz maskesi ve diğer kişisel koruyucu donanımlar kullanılmaktadır. Şekil 5.4'de görünen çalışmada kapalı alana girmeden önce üç farklı noktadan yapılan gaz ölçüm işlemi görülmektedir. Ölçüm esnasında çok nadir olarak rastlanan hidrojen sülfür gazının varlığı tespit edilmiş olup kapalı alana giriş işlemi durdurulmuştur. Muayene bacası havalandırılarak

gazın ortamı terk etmesi sağlanmış ve tekrar yapılan ölçümde ortamda gaz tespit edilmemiş olup kapalı alana giriş işlemi uygun prosedürler takip edilerek gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5.4. Kapalı alana girmeden önce yapılan gaz ölçüm işlemi

- Gaz maskesi takılarak yapılan kapalı alan çalışmalarında gaz maskesi ile soluk alıp verme zorlaştığı veya böyle bir durumdan şüpheye düşüldüğü an çalışanın derhal ortamı terk etmesi sağlanmaktadır. Bu esnada kesinlikle maske çıkartılarak ortamın havası solunmamalıdır. Gaz maskesi soluk alıp-vermeyi zorlaştırıyorsa ortamın oksijeni tekrar ölçülmekte, filtre kontrol edilmekte ve gerekli görüldüğünde yeni filtre takılmaktadır. Şekil 5.5'de görünen çalışmada ortamda gaz tespit edilmesine istinaden kapalı alana giriş gaz maskesi kullanılarak yapılmaktadır.
- Ortamda oksijen yetersizliği bulunduğu durumlarda (%19'dan az oksijen) oksijen tüpü ve solunum seti ile kapalı alana girilmektedir. Böyle bir durumda gaz maskesi kullanılarak kapalı alana girilmemektedir.



Şekil 5.5. Kapalı ortama (Kanalizasyon muayene bacası) çalışanın inmeden önce KKD giymesi ve gaz maskesi takması

- İki metreden daha derin muayene bacalarına inilirken gaz maskesi, baret, paraşüt tipi kemeri ve halatı ile muayene bacasına inilmektedir. Şekil 5.6'da paraşüt tipi emniyet kemeri yardımı ve giyilen KKD'ler ile kapalı alana giriş görülmektedir.
- Muayene bacalarına inişte eğitimli bir gözlemci dışarıda beklemektedir.
- Kanalizasyon borusunun ilk kez delindiği durumlarda gaz maskesi mutlaka kullanılmaktadır.
- Kanalizasyonda atık su ile çalışma yapılırken tam boy vücut korumalı tulum, su geçirmez eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmaktadır. Şekil 5.7'de yapılan kanalizasyon çalışmasında çalışanın giydiği tam boy vücut korumalı tulum, su geçirmez eldiven, koruyucu gözlük ve olası atık su ile çalışmada oluşabilecek biyolojik risk etmenlerine karşı önlem alınmıştır.



Şekil 5.6. Paraşüt tipi emniyet kemeri ve giyilen KKD'ler ile kapalı alana iniş



Şekil 5.7. Atık su ile çalışma esnasında tam boy vücut korumalı tulum ve diğer KKD'lerin giyimi

- Kanalizasyondan çıkan buhar ve atık su zerreciklerinden korunmak için anti bakteriyel maske kullanılmaktadır.
- Kanalizasyon araçlarında basınç testi yapılmış hortumlar kullanılmaktadır.
- Hortuma basınç verilmeden önce muayene bacasında çalışanın bulunmadığı kontrol edilmekte, içeride çalışanın olmadığından emin olduktan sonra hortuma basınç verilmektedir.
- Kanala başlık atılırken veya geri çekilirken başlığın muayene bacasının ağzından geri dönme tehlikesi sürekli takip edilmekte, bu hususta çalışan kanalizasyon ekibine sürekli eğitim verilerek özellikle iş başında dikkat etmeleri sağlanmaktadır. Şekil 5.8'de İSG uygulamalarından önce Şekil 5.9'da ise İSG uygulamalarından sonra kapalı alana girişler bulunmaktadır.



Şekil 5.8. İSG uygulamalarından önce kapalı alana giriş



Şekil 5.9. İSG uygulamalarından sonra kapalı alana giriş

5.15.2. Kapalı Alanda Oksijenin Yetersiz Olması

Kapalı ortamlarda bir diğer risk oksijen bulunmama riskidir. Kapalı ortamda karbondioksitin fazla olması oksijenin az olması durumunda solunum seti ve oksijen tüpü ile giriş yapılmaktadır. Tüm bu işlememler için gerekli olan KKD'ler ekiplerin araçlarındaki muhafaza sandıklarında bulundurulmaktadır. Şekil 5.10'da çalışan vinç sistemi ve gaz maskesi ile kapalı ortama giriş yapmaktadır. Ayrıca İSG destek elemanları ve çalışan temsilcilerinin araçlarında da gerekli tüm KKD'ler hazır bulundurulmaktadır.

5.15.3. Kanalizasyon Bakım ve Onarım İşlerinde Atık Su ile Temas

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda bakım ve onarım işlerinde atık su ile temas tehlikesi vardır. Atık su ile çalışmada hastalanma, meslek hastalığı riski hatta atık sudan kaynaklanacak bakterilerin ev ortamına taşınması, atık su buharının solunarak solunum yolları hastalık riski, ağız yolu ile bakterilerin alınma ve yutulma riskleri ve

deri yolu ile bakterilerin vücuda girme riskleri tespit edilmiştir. Bu risklerin önlenebilmesi için İSG eğitimleri verilmekte olup tam vücut korumalı boy tulum, balıkçı tulumu, atık su geçirmez eldiven, anti bakteriyel toz maskesi, koruyucu gözlük ve baret kullandırılmaktadır Şekil (5.11).



Şekil 5.10. Vinç sistemi ile (tripot) çalışanın kapalı ortama indirilmesi



Şekil 5.11. Atık su ile temasta boy tulum kullanımı ve eğitimi

5.15.4. Yangın Tehlikesi

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda işletme genelinde acil durum tehlikesine karşı yaralanma, maddi zarar ve ölümle sonuçlanabilecek yangın riski tespit edilmiştir. İşletme geçmişinde bugüne kadar herhangi bir yangın gerçekleşmemiştir. Tespit edilen bu riske karşı Acil durum, kurtarma planları ve ekiplerinin yenilenmesi, çalışanlarda meydana gelebilecek iş çıkışı veya işçi değişiminde planlarda görevli kişilerin kontrol değişim ve eğitimleri verilmektedir İtfaiye Daire Başkanlığı uzmanları gözetiminde yangın Şekil 5.12 ve kurtarma Şekil 5.13 tatbikatları yaptırılmaktadır. İşletmede bulunan tüm ofislerde, iş makineleri ve diğer araçlarda yangın alarm ve tahliye tatbikatları yapılması oluşturulan yangın acil müdahale ekiplerinim eğitilmesi bir diğer önemli tespit ve husustur. Her araçta yangın söndürme tüpü bulunmaktadır. Çalışma ofislerinde yangın algılama sensorları bulunmakta olup oluşabilecek herhangi bir alarma karşı 24 saat takip ve kontrol altında tutulmakta olduğu tespit edilmiştir. Oluşabilecek acil durumlarda acil durumların bildirilmesi gereken telefon numaraları tüm çalışma ortamlarında görünür bir şekilde asılı bulunmaktadır. Kapalı olan tüm ofislerin anahtarları herhangi bir acil müdahale için camekân pano içinde hazır bulundurulmaktadır. Oluşturulan acil durum planlarında arama, kurtarma, tahliye, yangınla mücadele ve ilk yardım konularında görevlendirilen kişilerin tüm çalışanlara bilgilendirilmesi yapılmaktadır. Elektrik tesisatlarının periyodik kontrolleri yapılmakta olup bu raporlarda belirtilen eksiklikler acilen giderilmektedir.

5.15.5. Sağlık Raporları

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda işletme genelinde tespit edilen tehlike, tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde çalışanların sağlık raporunun olmamasından kaynaklanabilecek risklerdir. Buna bağlı olarak hastalanma riski ve hastalığın ilerlemesi ve bulaşması gibi zararlar vereceği tespit edilmiştir. Bu durumun önlenmesinde işe ilk girişlerde, birim veya kurum değişikliğinde ve hastalanma derecesine göre sağlık raporları alınmalı ve bu sağlık raporları kanunda öngörülen

periyodik kontrol sürelerine uygun olarak yenilenmektedir. Çalışanın işe uygunluğunu gösteren sağlık raporu olmadan çalışanın kesinlikle işe başlatılmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 5.12. Yangın tatbikatı



Şekil 5.13. Kurtarma tatbikatı

5.15.6. Mesleki Yeterlilik Belgesi

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda işletme genelinde tespit edilen tehlike, çalışanların mesleki yeterlilik belgesinin bulunmaması ve bu tehlikeye karşı oluşabilecek iş kazası riski ve iş ekipmanlarına zarar verme riskidir. Tespit edelen tehlike ve bu tehlikeye bağlı risklerin sonucunda yaralanma, ölüm ve maddi zarar meydana gelebilecektir. İşletme genelinde çalışanların yaptıkları işe uygun olarak mesleki yeterlilik belgesi bulunmakta olup mesleki yeterlilik belgesi olmadan işe başlatılmadığı tespit edilmiştir. İşbaşı yapacak personele teknik personel görevlendirilerek intibak eğitimi yaptırılmaktadır.

5.15.7. Doğal Gaz

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda işletme genelinde tespit edilen tehlike, Doğal gaz borularında acil durum tehlikesidir. Tespit edilen bu tehlikeye bağlı olarak parlama ve patlama riski bulunmaktadır. Bu riske bağlı olarak yaralanma ve ölümlerle karşılaşılabileceği tespit edilmiştir. Çalışma yapılacak bölgede doğal gaz hattı bulunulması durumunda doğal gaz hizmeti sunan 187 aranarak bir yetkilinin ilgili sokağa gelmesi beklenmektedir. Yetkili gelmeden işe başlanmamaktadır. Oluşabilecek herhangi bir patlamada 187 aranarak bilgi verilmekte olup çevredeki insanlar bölgeden uzaklaştırılarak güvenli bir mesafeye ulaşmalarının sağlanması hususunda gerekli önlemlerin alındığı tespit edilmiştir. Çalışma alanı şeritle kapatılarak herhangi bir yanıcı madde ile bölgeye yaklaşılması engellenmektedir.

5.15.8. İş Ekipmanları ile Çalışma

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda bakım onarım işlerinde tespit edilen tehlike iş ekipmanları ile çalışma tehlikesidir. Bu tehlikeye karşı iş ekipmanlarının çalışma sırasında çalışma alanında çalışana çarpma riski tespit edilmiştir. Yaralanma ve ölümle sonuçlanabilir. Çalışanlar iş makinesi ile yapılan kazılarda iş makinesinin hareket alanı içerisinde bulunmamaktadır. Çalışanlara bu hususta eğitimler ASKİ

İSG uzmanları tarafından verilmektedir. Çalışma ortamlarında ve araçlarda İSG talimatları bulunmaktadır (Şekil 5.14).



Şekil 5.14. Çalışma ortamlarında ve araçlarda İSG uyarı levhaları ve ortam talimatları

5.15.9. Operatör Belgeleri

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda bakım onarım ekibinin yaptığı işlerde tespit edilen tehlike belgesiz operatörlerin çalışmasıdır. Buna bağlı olarak iş maddi hasar, yaralanma ve ölümle sonuçlanabilecek iş kazası riski tespit edilmiştir. Çalışan operatörlerin yetkili kurumlar tarafından alınmış belgeleri olması ve tecrübeli operatörlerin çalışması bu riski bertaraf etmede işletme tarafından gerekli tüm önlemlerin alındığı tespit edilmiştir.

5.15.10. Operatör Harici İş Makinası Kullanımı

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda bakım onarım ekibinin yaptığı işlerde tespit edilen tehlike operatör harici çalışanları iş makinesini kullanma tehlikesidir. Buna bağlı olarak meydana gelebilecek iş kazası riski sonucunda yaralanma, ölüm ve maddi hasar riskleri tespit edilmiştir. Operatör harici herhangi bir çalışana kesinlikle

iş makinesi kullandırılmamaktadır. Çalışanlara ve operatörlere sahada İSG eğitimi ASKİ İSG uzmanları tarafından verilmektedir.

5.15.11. Operatörün Önünü Görememesi ve İşaretçiler

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda bakım onarım ekibinin yaptığı işlerde tespit edilen tehlike operatörün önünü görememe tehlikesidir. Bu tehlikenin sonucunda iş kazası riski bulunmakta olup yaralanma ve maddi hasarlar meydana gelebilir. Operatörün önünü görememesine karşı işaretçilerin eğitildiği ve görevlendirildiği tespit edilmiştir.

5.15.12. Forklift Çalışmaları

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda bakım onarım ekibinin yaptığı işlerde tespit edilen tehlike forklift çalışma alanının engebeli ve kaygan olma tehlikesi ve bu tehlikeye bağlı forkliftin devrilme riskidir. Yaralanma ve maddi hasarla sonuçlanma olabilir. Forkliftlerin çalışma alanları mümkün olduğunca engebesiz olarak seçilmektedir.

5.15.13. Forklift Bakımları

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda bakım onarım ekibinin yaptığı işlerde tespit edilen tehlike bakımsız forklift ile çalışma tehlikesidir. Buna bağlı olarak iş kazası riski ve neticesinde yaralanma ve maddi hasar oluşabilmektedir. Forkliftlerin bakımları ve periyodik kontrolleri yaptırılmaktadır. Periyodik kontroller yetkili kişiler tarafından yapılmaktadır. Kontrol raporları kayıt altına alınmıştır. Forklift üzerinde kullanma talimatları bulunmaktadır. Fotklift operatörüne sahada İSG bilgilendirmesi ASKI İSG uzmanlarınca yapılmaktadır. Şekil 5.15'de bakımlı bir forklift ile çalışma görünmektedir.



Şekil 5.15. Forklift ile yapılan çalışma

5.15.16. Vidanjör ile Çalışma

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda vidanjör ekibinin yaptığı çalışmalarda açık alana veya alıcı ortama vidanjör vakumlu araç boşaltımı tehlikesi bulunmaktadır. Bu tehlike sonucunda hayvanların atık su içerek zarar görme ve çevre kirliliği riski tespit edilmiştir. Atık su arıtma tesisleriyle bağlantılı rögara boşaltım yapılmaktadır. Vakumlu araçlar atık su arıtma tesislerine boşaltım yapmaktadır. Çalışanlara İSG eğitimleri ASKİ uzmanlarınca verilmektedir. Şekil 5.16'da vidanjör ile çalışma görülmektedir. Şekil 5.17'de göründüğü üzere çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmaktadır.

5.15.15. Kazılı Çalışmalar ve Alt Yapı Tesisatları

Kanalizasyon Daire Başkalığı'nda kanalizasyon bakım onarım ekibinin yaptığı çalışmalarda kazılı çalışma tehlikesi bulunmaktadır. Alt yapı tesislerine zarar verme riski söz konusudur. Yaralanma ve ölümle sonuçlanabilir (Şekil 5.18). Şekil 5.19'da İSG uygulamalarından önce, Şekil 5.20'de ise İSG uygulamalarından sonra yapılan kapalı alan çalışmaları bulunmaktadır. Şekil 5.21'de ise çukur kalkanı

ile yapılan bir çalışma görülmektedir. Kazılı çalışmalara başlamadan önce teknik ekip tarafından alt yapı tesisleri varlığı önceden araştırılmaktadır. Alt yapı tespitinde teknolojik cihazlar kullanılmaktadır. Kurumların alt yapı proje birimleri müşterek çalışmakta olup Alt yapının sadece varlığı değil tehlikeleri de irdelenmektedir. Çalışanlara İSG eğitimleri ASKİ uzmanlarınca verilmektedir. Çalışma ortamında İSG talimatları bulunmaktadır.



Şekil 5.16. Vidanjör ile çalışma



Şekil 5.17. Çalışma ortamlarında İSG talimatları

Kazılı ortamlarda çalışma uygulaması çalışma izin formuna ve kazlı işlerde güvenli çalışma yönergesine bağlanmıştır. Kazılı işlerde İSG üç safhada değerlendirilmiştir. Bunlar;

- Kazı öncesi arazi etüdü yapılır. Kazı başlamadan önce arazinin yerinde görülerek tehlike olup olmadığı etüt edilir.
- Kazı esnasında kazının her aşamasında göçük tehlikesi, elektrik, doğal gaz ve diğer tehlikeler gözlemlenir.
- Kazı alanı tamamen güvenli hale getirilmeden çalışan kazı ortamına indirilmez hatta kazı alanına getirilmez.

Kazılı çalışmalarda iş güvenliğinin tüm detayları kazılı işlerde çalışma yönergesinde bulunmaktadır.



Şekil 5.18. Çalışma ortamları ve çalışma ortamlarındaki diğer alt yapı tesisatları



Şekil 5.19. İSG uygulamalarından önce altyapı çalışmaları



Şekil 5.20. İSG uygulamalarından sonra altyapı çalışmaları



Şekil 5.21. Çukur kalkanı ile yapılan çalışma

5.15.16. ASKİ'de Yaşanan Ramak Kala Olayı

Sakarya Mahallesi Şehit Mehmet Özer caddesi ASKİ'ye ait yağmur suyu kanalına kontrol amaçlı girilmek istenmiştir. Girecek ekipler iş sağlığı ve güvenliği birimini bilgilendirerek destek istemişlerdir. Kutu kanal 4 metre eninde ve 2 metre yüksekliğinde dikdörtgen kesitlidir. Kanal üzerindeki kapak açılarak içerisi aydınlatılmış hava yağışlı olmadığı için herhangi bir yağmur suyu olmadığı ve kanalın tabanının kuru, batak balçık şeklinde olduğu dışarıdan gözlemlenmiştir. Kanalda herhangi bir atık su olmadığı için ekipler hiçbir tedbir almadan hemen kanala merdiven ile inmek istemişlerdir. Kurumun iş güvenliği uzmanı kanalın gaz detektörü ile ölçümünün yapılmasını ve ondan sonra kapalı alana giriş formunun doldurulmasını istemiştir. Ekip amirleri ısrarla kanalın temiz olduğunu ve risk olmadığını söylemişlerdir. Kanalda detektör ile yapılan ölçümde hemen hemen hiç karşılaşılmayan karbon monoksit gazı, öldürücü doz 50 ppm üzerinde çıkmıştır. Bunun üzerine kutu kanal bir çok yerden üzeri açılarak havalandırması yapılmış ve çalışana gaz maskesi, paraşüt tipi emniyet kemeri ve KDD donanımlar giydirilerek kanala girdirilmiştir. Kanal tabanı incelendiğinde yağmur suyu ile gelen ağaç ve

yaprak kalıntılarının batak ve balçık oluşturduğu ve bunlarında karbon monoksit gaz çıkışına neden olduğu düşünülmüştür. Bu olayda kaza ramak kala gerekli önlemler alınarak atlatılmıştır.

5.15.17. 2011 ve 2014 Yıllarında ASKİ'de yapılan Risk Analizlerinin Karşılaştırılması

2011 yılında Kanalizasyon Daire Başkanlığında yapılan risk değerlendirmesi çalışmasında tespit edilen riskler ve düzeltici ve önleyici faaliyetler ilgili birim yetkililerine önerilmiştir. Önerilen faaliyetlerin gerçekleşip gerçekleşmediği 2 yıl boyunca saha denetimleri ile kontrol edilmiştir. 2013 yılı temmuz ayı itibarı ile iki adet risk hariç önerilen düzeltici önleyici faaliyetlerin tamamının gerçekleştiği gözlemlenmiştir.

2014 yılında kanalizasyon daire başkanlığında risk analizi revize edilmiştir. Yeni risk analizinde kanal makinesi gaz kolunun düşme tehlikesi, makarada eli sıkıştırma tehlikesi, açık kasa römork üzerinde personel taşınması, forklifti yetkisiz kişilerin kullanması, el ekibi kamyonetlerinin malzeme taşınmasına uygun olmaması, iş elbiselerinin atık suya maruz kalması yeni riskler olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu riskler için düzeltici önleyici faaliyetler önerilmiştir.

2014 yılında iş hijyeni öne çıkarılmıştır. 2014 yılında güvenli olmayan eski kanal makinelerinin gaz kollarının ve makara sisteminin revize ederek güvenli hale getirilmesi her kanal aracında sıvı sabun ve antiseptik sıvı haznelerinin montajının yapılması hedeflenmiştir. Atık su bulunan kapalı ortama girmede koruyucu boy tulumlar önerilmiş ve 2014'te koruyucu boy tulumlar olmadan kanalizasyon muayene bacasına girilmemesi hedeflenmektedir.

2011 yılında yapılan risk analizinden sonra alınan önlemler ve tedbirler neticesinde herhangi bir ölümlü iş kazası meydana gelmemiştir. Geçen süreçte sadece bir defa ramak kala olayı yaşanmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Adana Su ve Kanalizasyon İşleri Kanalizasyon Daire Başkanlığı'nda kanalizasyon bakım ve onarımlarında meydana gelebilecek tehlikeler belirlenmiş olup olası iş kazalarına karşı alınması gereken tedbirler belirlenmiştir.

İş kazalarının %88'i tehlikeli hareketlerden, %10'u tehlikeli durumlardan, %2'si kaçınılmaz ve sebebi bilinmeyen hareketlerden oluşmaktadır. Bu prensip iş güvenliği sorumluların özellikle tehlikeli hareketler üzerinde yoğunlaşmalarının gerektiğini açıkça gösterebilir.

Yaptığımız incelemelerde İSG kültürünün ASKİ bünyesinde yerleşmesi için çalışmaların başlatılmış ve uygulamaya alınmış olduğu görülmüştür. Bu kapsamda ölümlü ve malul olmayı gerektiren iş kazalarının yaşanmaması veya sıfır iş kazası hedeflerinin tutturulabilmesi için gerekli İSG önlemlerinin alındığı tespit edilmiştir. Ulaşılması düşünülen hedeflere yaklaşabilmek için ASKİ uygulanması kolay ve pratik dört adım eylem planı uygulanmaktadır. Bunlar;

- Ölümlü veya malul olmaya neden olabilecek çok tehlikeli çalışma ve ortamların belirlemesi,
- Hayati ve özel risk taşıyan çalışma ve ortamına profesyonel özel bir ekip gönderilerek, çalışma ve ortamın güvenli hale getirilmesi ve kontrol altına alınması,
- Oluşturulan güvenli çalışma ortamında sadece özel eğitimli çalışanların getirilerek kontrollü çalışmanın sağlanması,
- Hayati ve özel risk taşıyan çalışmaların yetkilendirilmiş, sorumluluk verilmiş profesyonel ekip tarafından denetlenmesi şeklinde yürütüldüğü görülmüştür.

Kanalizasyon işlerinde ölümlü iş kazalarının %90'ı kapalı ortamda ve kazı göçüklerinde yaşandığı bilinen bir gerçektir. Öncelikli olarak kapalı ortam ve kazılı işler güvenli hale getirildiğinde su ve kanalizasyon idarelerinde ölümlü iş kazaları %90 önlenmiş olacaktır.

Bu tez çalışmasında ülkemizde ve dünyada çok sık ölümlerin yaşandığı kanalizasyon bakım onarım işlerinde; İSG uygulamalarında yapılan organizasyonlar, alınan önlemler bir model olarak ortaya koyulmuştur.

Bu çalışmada İSG organizasyonundaki pratik uygulama yöntemleri ve kullanılan formatlar üzerinden yapılan bazı örnek çalışmalar verilerek İSG uygulaması yol rehberi oluşturulmuştur.

İSG uygulamaları uzun zaman süren ve dinamik bir süreç olması sebebi ile nereden başlamalıyım, kısa zamanda hangi önlemleri alırsak önemli bir kaza nasıl yaşamayız sorusunun cevabı olarak dört adımda hayati iş kazaları önleme eylem planı tez içerisinde ve öneriler bölümünde okuyuculara sunulmuştur.

Adana ASKİ Genel Müdürlüğü'nde hayati tehlikeleri önlemede uyguladığı ve başarılı olduğu 4 adımda ölümlü iş kazalarını önleme planının hayati ve özel riskler taşıyan tüm iş kazlarında uygulanması önerilmektedir.

Ayrıca, yangın yönergesine göre (Ek 13) yangını gören kişinin yangının büyüklüğüne bakmaksızın ilk yapması gerekenin en yakın yangın düğmesine basması gerektiği bilgisinin eklenmesi olmalıdır.

KAYNAKLAR

AKKAŞ, Z., Z., 2006. Türkiye'de Yapı Üretiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Çalışmaları ve Toplu Konut Sektörüne Yönelik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gebze.

AKSOY, H., 2002. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine İlişkin ILO Sözleşmeleri ve Türkiye Uygulamaları. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Eskişehir.

BACAK, B., 2002. İş Kazalarını Etkileyen Faktörler ve Bunları Önlemenin Yolları, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.

CANPOLAT, P., 2008. Projelendirme ve Şantiye Yerleşim Projesi Hazırlanması Aşamasında İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Bir Öneri, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

ÇAKIROĞLU, N. 2007. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi, Denetimi ve Tetra Pak Fabrikasında Bir Uygulama, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

DEMİRCAN, E., 2008. İnşaat Sektöründe İşçi Sağlığı ve Güvenliğinin Ekonomik ve Toplumsal Boyutları, (M.Ü. S.B.E. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

DEVA, V., 2006. (http://lawschoolcoalconference.event.wvu.edu).

DİKE, İ., 2009. İsdemir AŞ ve Kardemir AŞ Kök Fabrikalarında İş Kazaları Açısından Risk Değerlendirmesi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

DURMAZ, T., 2009. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı ve Yeni Gelişmeler, Doktora Tezi, İzmir.

KARACA, S., 2004. Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Alınacak Önlemler, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

ÖZEL, S., 2009. İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Cezai Sorumluluğu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

PEKDURANER, Ö., 2010. İş Kazası–İşverenin Sorumluluğu, www.MuhasebeTR.com.

TAN, O., 2008. Kaynaklı İmalatta Çalışma Ortamının ve Çalışanın Sağlığını Etkileyen Tehlikeler ve Önlemleri. İstanbul.

TAN, O., 2009. Yargıtay Kararlarına Göre İşyerlerinde Meydana Gelen İş Kazaları, Seminer, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

YAKAR, M., 2007. Çimento Sektöründe Çalışanların İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Açısından Yaşadıkları Risk Faktörleri (Yibitaş–Lafarge Sivas Çimento Fabrikası Örneği), Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, s 121, Sivas.

YAVUZARSLAN, G. Z., 2010. Kaynak İşlerinde İş Sağlığı ve İş Güvenliği. İstanbul.

YETKİN, O., 2004, Şantiyelerin İş Güvenliği Performans Analizi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

YURTSEVEN, E., 2009. Kaynak Tekniği Uygulamalarında İş Güvenliği, İstanbul.

YÜKSEL, F., 2014. Açık Kömür Ocaklarında İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, s 145, Adana.

www.aski.gov.tr, erişim 18.03.2014

www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16118, erişim 25.05.2013.

www.toprakisveren.org.tr/2010.

www.isguygulama.com/mev/İSGuygulama-ozet.pdf, erisim 18.02.2014 (OHSAS 18001 Temel Eğitimi).

www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16118, erişim 07.02.2014).

www.csgb.gov.tr erişim, 01.03.2014.

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Adanda doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Adana'da tamamladı. 2001 yılında Çukurova Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. Gürcan GÜRSOY evli ve iki çocuk babasıdır.

EKLER

EK-1. Yıllık çalışma planı

OCAK				ŞUBAT				MART			
1 ÇARŞAMBA	YENİYIL TATİLİ	1 PERŞEMBE		1 CUMARTESİ		1 CUMARTESİ		1 PAZAR		1 PAZARTESİ	
2 PERŞEMBE	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Çalışma Planı hazırlığı*	2 CUMA		2 PAZAR		2 PAZARTESİ		2 PAZARTESİ		2 SALI	
3 CUMA	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Çalışma Planı hazırlığı*	3 CUMARTESİ		3 PAZARTESİ	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Aylık İnşaat Planlarının revize edilmesi*	3 PAZARTESİ	KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI *İSG Dosyasının hazırlanması*	3 SALI		3 ÇARŞAMBA	
4 CUMARTESİ		4 PAZAR		4 SALI		4 SALI		4 ÇARŞAMBA		4 PERŞEMBE	
5 PAZAR		5 PAZARTESİ		5 ÇARŞAMBA	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *2013 yılı Faaliyet raporu hazırlığı*	5 ÇARŞAMBA	KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Saha Denetimi İSG Bilgilendirme*	5 PERŞEMBE		5 CUMA	
6 PAZARTESİ	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Çalışma Planı hazırlığı*	6 SALI		6 PERŞEMBE	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *2013 yılı Faaliyet raporu hazırlığı*	6 PERŞEMBE		6 CUMA		6 CUMARTESİ	
7 SALI	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Çalışma Planı hazırlığı*	7 ÇARŞAMBA		7 CUMA	KANAL YATIRIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Saha Denetimi İSG Bilgilendirme*	7 CUMA	İŞLETMELER, MÜŞKİNA İKMAL VE TESİSLER DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Yeraltı Çalışan Personelin İlkyardım Eğitimi*	7 CUMARTESİ		7 PAZAR	
8 ÇARŞAMBA		8 PERŞEMBE		8 CUMARTESİ		8 CUMARTESİ		8 PAZAR		8 PAZARTESİ	
9 PERŞEMBE	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURUL BAŞKANLIĞI *İSG Kurul Toplantısı*	9 CUMA		9 PAZAR		9 PAZAR		9 PAZARTESİ		9 SALI	
10 CUMA		10 CUMARTESİ		10 PAZARTESİ	SU ÜRETİM MÜD. *Saha Denetimi-İSG Bilgilendirme*	10 PAZARTESİ		10 SALI		10 ÇARŞAMBA	
11 CUMARTESİ		11 PAZAR		11 SALI		11 SALI		11 ÇARŞAMBA		11 PERŞEMBE	
12 PAZAR		12 PAZARTESİ		12 ÇARŞAMBA	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURUL BAŞKANLIĞI *İSG Kurul Toplantısı*	12 ÇARŞAMBA		12 PERŞEMBE		12 CUMA	
13 PAZARTESİ	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Eğitim Planı hazırlığı*	13 SALI		13 PERŞEMBE		13 PERŞEMBE		13 CUMA		13 CUMARTESİ	
14 SALI	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Eğitim Plan hazırlığı*	14 ÇARŞAMBA		14 CUMA	KANAL YATIRIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Saha Denetimi-İSG Bilgilendirme*	14 CUMA		14 CUMARTESİ		14 PAZAR	
15 ÇARŞAMBA	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Eğitim Plan hazırlığı*	15 PERŞEMBE		15 CUMARTESİ		15 CUMARTESİ		15 PAZAR		15 PAZARTESİ	
16 PERŞEMBE	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Yıllık Eğitim Plan hazırlığı*	16 CUMA		16 PAZAR		16 PAZAR		16 PAZARTESİ		16 SALI	
17 CUMA		17 CUMARTESİ		17 PAZARTESİ	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *İlkyardım Eğitimi*	17 PAZARTESİ	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *İlkyardım Eğitimi*	17 SALI		17 ÇARŞAMBA	
18 CUMARTESİ		18 PAZAR		18 SALI	KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Saha Denetimi-İSG Bilgilendirme*	18 SALI		18 ÇARŞAMBA		18 PERŞEMBE	
19 PAZAR		19 PAZARTESİ		19 ÇARŞAMBA	SU ARITMA TARİHİ ONARIM ŞİLMİ. *Saha Denetimi İSG Bilgilendirme*	19 ÇARŞAMBA		19 PERŞEMBE	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Geçici İş Hijdesi kurulan fevvarelere İSG Bilgilendirmesi*	19 CUMA	
20 PAZARTESİ	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *2012 yılı Faaliyet raporu hazırlığı*	20 SALI		20 PERŞEMBE	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Kuldırma araçlarının, Basınçlı kapların kontrol ve Ezzleri*	20 PERŞEMBE		20 CUMA		20 CUMARTESİ	
21 SALI	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *2013 yılı Faaliyet raporu hazırlığı*	21 ÇARŞAMBA		21 CUMA	KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Risk Analizi Revize edilmesi*	21 CUMA		21 CUMARTESİ		21 PAZAR	
22 ÇARŞAMBA	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *2013 yılı Faaliyet raporu hazırlığı*	22 PERŞEMBE		22 CUMARTESİ		22 CUMARTESİ		22 PAZAR		22 PAZARTESİ	
23 PERŞEMBE		23 CUMA		23 PAZAR		23 PAZAR		23 PAZARTESİ		23 SALI	
24 CUMA		24 CUMARTESİ		24 PAZARTESİ	KANAL YATIRIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Saha Denetimi İSG Bilgilendirme*	24 PAZARTESİ	KANAL YATIRIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Saha Denetimi-İSG Bilgilendirme*	24 SALI		24 ÇARŞAMBA	
25 CUMARTESİ		25 PAZAR		25 SALI	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Geçici İş Hijdesi kurulan fevvarelere İSG Bilgilendirmesi*	25 SALI		25 ÇARŞAMBA		25 PERŞEMBE	
26 PAZAR		26 PAZARTESİ		26 ÇARŞAMBA	KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Kadrolu çalışanlarına İSG Eğitimi*	26 ÇARŞAMBA	İÇMESUYU DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Kadrolu çalışanların İSG Eğitimi*	26 PERŞEMBE		26 CUMA	
27 PAZARTESİ		27 SALI		27 PERŞEMBE	KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Kadrolu çalışanlarına İSG Eğitimi*	27 PERŞEMBE	İÇMESUYU DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Kadrolu çalışanların İSG Eğitimi*	27 CUMA		27 CUMARTESİ	
28 SALI		28 ÇARŞAMBA		28 CUMA	Kantinizasyon, İçmesuyu, Makina İkm. ve Tes. Dairesi Başkanlıkl *Alışkanlıkları koordinasyon toplantısı, İSG Kurul Toplantısı*	28 CUMA		28 CUMARTESİ		28 PAZAR	
29 ÇARŞAMBA	İŞLETMELER DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Alışkanlıkları Kurullar Toplantısı*	29 PERŞEMBE		29 CUMARTESİ		29 CUMARTESİ		29 PAZAR		29 PAZARTESİ	
30 PERŞEMBE		30 CUMA		30 PAZAR		30 PAZAR		30 PAZARTESİ		30 SALI	
31 CUMA	İŞLETMELER DAİRESİ BAŞKANLIĞI *Alışkanlıkları Kurullar Toplantısı*	31 CUMARTESİ		31 PAZARTESİ		31 PAZARTESİ	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ *Aylık Duyuru eğitim ve Toplantıları*	31 ÇARŞAMBA			
							(Tüzağın bilgilendirmesi, tanıtımlarının ve kurumlarının kontrolü)				

EK-2. Risk değerlendirme formu

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İŞ GÜVENLİĞİ TEKNİK EMNİYET ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

TARİH :19/03/2014

RİSK ANALİZİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma alanı	**KANALIZASYON DAIRESI BAŞKANLIGI**
☐ Birim	**Kanalizasyon Bakım Onarım Şube Müdürlüğü**
☐ Faaliyetler	**Kanalizasyon Bakım Onarım Işleri**

Tehlikeler ve önlemler (Belgeleme)

T Faktörü	Belirlenen tehlikeler ve bunların tarihleri	Tehlike değerlendirmesi				Önlemler	Sorumlu	Zamanlama	Açıklama
		Risk			Eylem gerekli ev/hay-				
		B	O	K					
	1.1 İşletme Geneli								
	☐ Mesleki yeterlilik belgesi bulunmayan personel çalıştırılıyor mu?			X	E	Tamamına yakın MYB Mevcut yeni işbaşı yapan personellerden 1-2 eksik olabilir. Mevcut sertifikalar yenilenmeli.			
	☐ Acil durum ve kurtarma planları mevcut mu? Eğitim ve Tatbikatlar yapılıyor mu?				H				
	☐ Yangın alarm ve tahliye denemeleri yapılıyor mu?				-				
	☐ İlk yardım eğitimi yeterli sayıda çalışana verildi mi?				E				
	☐ İlk yardım Tatbikatı yapıldı mı?				H				
	☐ İlk yardım ve acil müdahale odası mevcut mu?				H				
	☐ Çalışanlara verilecek eğitimin planlanması yapıldı mı?				H				
	☐ Çalışanlar İSG eğitimi almadan işe başlıyor mu?				H				
	☐ İşe yeni başlayan çalışanlara, stajerlere İSG Eğitimi düzenleniyor mu?				H				
	☐ Özel politika gerektiren çalışanlar var mı? İSG Eğitimi düzenleniyor mu?				H				
	☐ ----------								
	☐ ----------								

EK-3. Risk analiz çalışmaları

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEHLİKELERE GÖRE RİSK SEVİYESİ TESPİT TABLOSU

RİSK SIRA NO	Çalışma Birimi	Tehlike	Tehlikeye bağlı riskler	Zarar	Mevcut Durum	RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ				
						Tarih	Olasılık	Şiddet	İlk Risk Değeri	Riskin Tanımı
1	Kanalizasyon bakım ekibi	Trafik önlemi almadan çalışma	Trafik kazası riski	Yaralanma, ölüm maddi hasar	Trafik önlemi genelde alınmaktadır.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer
2	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene baca kapağı kaldırma tehlikesi	Kapağın ayağa düşme riski	Yaralanma	Kapağın ayağa düşmesi nadiren gerçekleşmektedir.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
3	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene baca kapağı kaldırma tehlikesi	Kapak kaldırma anında Atıksu buharı soluma riski	Hastalanma, bayılma, zehirlenme	Atıksu buharına genelde maruz kalınmaktadır.	26.03.2014	3	3	9	Dikkate değer
4	Kanalizasyon bakım ekibi	Muayene baca kapağı bulunmama tehlikesi	Sivil düşme riski	Yaralanma, ölüm	Muayene baca kapağı zaman zaman açık kalabilmektedir.	26.03.2014	2	4	8	Dikkate değer

EK-4. Düzeltici önleyici faaliyet formu

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET TESPİT TABLOSU

DÖF SIRA NO	YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET	DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET SONRASI RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		Olasılık	Şiddet	Riskin Değeri	Riskin Tanımı	Planlanan Tarih	Gerçekleşme Tarihi	Gerçekleşen Faaliyet	Sorumlu
1	Trafik önlemi alınmadan kanalizasyon bakım çalışmalarına başlanılmamalıdır. Trafiğin yoğun olduğu ana cadde ve bulvarlarda reflektörlü panolar, ikaz levhaları, ışıklı uyarı levhaları, kullanılmalıdır. Çalışma alanında 150 mt. geriden yönlendirme levhaları, dubalar, huniler kullanılmalıdır. Trafiğin yoğun olduğu dar alanlarda eli bayraklı uyarıcı personel görevlendirilmelidir. Çalışma alanı trafikten bir pano ile ayrılmalıdır. Panolarda "Çalışma alanına girmek yaklaşmak yasaktır." uyarı levhaları kullanılmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara eğitim, talimat İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	18.04.2014			
2	Kapak kaldırma tekniği uygulanmalıdır. Kapak kaldırma işlemi vinç marifetiyle yapılmalıdır. Ergonomiye dikkat edilmelidir. Çelik burunlu ayakkabı vb. KKD kullanılmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara sahada İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
3	Kapak kaldırma işlemi vinç marifetiyle yapılmalıdır. Muayene baca kapağı kaldırılırken kimyasal gaz maskesi takılmalıdır. Çalışma ortamlarında İSG talimatları bulunmalıdır. Çalışanlara eğitim, talimat, İSG bilgilendirmesi yapılmalıdır.	1	3	3	Kabul edilebilir	10.04.2014			
4	Muayene baca kapağı çerçevesi alt bileziğe geçmeli olmalıdır. Menhol çember ve kapağı hemen yerine koyulamıyorsa geçici bir kapakla kapatılmalıdır. Düşmeleri engellemek için 800'lük ve daha üzeri kanalların muayene bacaları tek tek tespit edilerek paslanmaz çelik hasır koyulmalıdır. Muayene baca kapağı tahrip olduğunda veya bulunmadığı durumlara karşı acil müdahale ekibi oluşturulmalıdır.	1	4	4	Kabul edilebilir	30.05.2014			

EK-5. Eğitim planı

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İŞ GÜVENLİĞİ VE TEKNİK EMNİYET ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG) YILLIK EĞİTİM PLANI
(2014 YILI)

Aylar	Sıra No	Yapılacak İş	Kısım		Eğitim Konuları	Yasal/Diğer Gereklilik	Sorumlu	Düşünceler
			Sağlık	Güvenlik				
OCAK	1	İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim planlanması	*	*		6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 18 Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Madde 10-1	İSG Kurulu Eğitim Şb. Md.	
	2	İlkyardım Eğitimi	*		1-İlkyardıma Giriş 2-Temel Yaşam Desteği**(Uygulamalı)** 3-Kanamalarda alınacak ilkyardım önlemleri**(Uygulamalı)** 4-Hasta taşıma yöntemleri**(Uygulamalı)**	İşyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin görev, yetki, Sorumluluk ve eğitimleri hakkında yönetmelik Madde 9-ç Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik EK **I**	İSG Kurulu İşyeri Hekimi	
	3	İşe yeni giren personelin İSG Eğitimi **(İşyeri değişikliği,Yeni teknolojiler, yeni risklerin ortaya çıkması,İş kazası sonrası 6 ay uzak kalma)**	*	*	1-İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Kuralları ve Güvenlik Kültürü, 2-Çalışanların Yasal Hak ve Sorumlulukları, 3-İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması, 4-İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Doğan Hukuki Sonuçlar. 5-Fiziksel Kimyasal Risk Etmenleri 6-İş Ekipmanlarının Güvenli Kullanımı 7-Güvenlik ve Sağlık İşaretleri 8-Bakım Onarım Çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği 9-Elle Kaldırma ve Taşıma İşlerinde İş Güvenliği, 10-Kişisel Koruyucu Donanım Kullanım Eğitimi**(Uygulamalı)** 11-İşyeri Temizliği ve Düzeni 12-Tahliye ve Kurtarma**(Uygulamalı)**	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Madde-6	İSG Kurulu Eğitim Şb. Md.	
	4	Geçici İş İlişkisi kurulan İşverenlere İSG Bilgilendirme	*	*	*6331 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunun uygulanması *İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu ve Yönetim Sistemi *Kurumsal tehlikeler, riskler ve alınması gereken önlemler *Yapı işlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Madde-5	İSG Kurulu Eğitim Şb. Md.	

EK-6. Eğitim surumları



EK-7. Eğitim katılım formu

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İŞ GÜVENLİĞİ
TEKNİK EMNİYET ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

EĞİTİM KATILIM FORMU

EĞİTİM TARİHİ VE SAATİ	10.04.2014 Perşembe günü Saat: 13:30-17:30	**EĞİTİMCİ**
EĞİTİMİN KONUSU	*** Kanalizasyon Bakım Onarım İşlerinde İSG** *** İş Ekipmanları.** *** Parlayıcı Patlayıcı Ortamlarda Çalışmalarda İSG önlemleri** ***Kapalı Ortamlarda Çalışmada İSG**	Mustafa C.AKPINAR İş Güvenliği Uzmanı (A Sınıfı) Tevfik İZCANKURTARAN İş Güvenliği Uzmanı (C Sınıfı)
EĞİTİMİN AMACI	Bu eğitimde 6331 sayılı yasa ve 28648 sayılı Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik uyarınca çalışanların İSG Eğitimleri ve Kanalizasyon Bakım işlerine özgü riskler ve korunma tedbirleri konularında eğitimlerinin sağlanması amaçlanmıştır.	
EĞİTİMİN HEDEFİ	Çalışanlarda iş kazaları ve meslek hastalıklarının yaşanmaması konusunda bilinç oluşması hedeflenmiştir.	
EĞİTİM YERİ	ASKİ Şantiyesi Endeks Okuma ve Değerlendirme Şube Müdürlüğü Eğitim Salonu	
EĞİTİM SÜRESİ	240 dakika	
EĞİTİM VERİLEN BİRİM	Kanalizasyon Dairesi Başkanlığı, Kanalizasyon Bakım Onarım Şube Müdürlüğü	
EĞİTİM DUYURUSUNUN İLAN EDİLDİĞİ YERLER	014/1-7738 sayılı ve 02/04/2014 tarihli yazı.	

S. NO	EĞİTİME KATILANLAR	BİRİMİ	GÖREVİ	İMZA
1	A.Bahadır MENTEŞ	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	Şef	
2	Abdulvahap YAŞAR	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
3	Ahmet BEKTAŞ	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
4	Ahmet GÜLBAHAR	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
5	Bekir EMEN	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
6	Cemil ALYAR	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	Kontrolör	
7	Cumali KIZIL	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	Kontrolör	
8	Erhan YÜCEL	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	Kontrolör	
9	Hasan Basri YOLCU	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	Operatör	
10	Hasan PAMUK	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
11	Hasan YÜKSEL	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	Kontrolör	
12	Mehmet BOZDEMİR	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
13	Mehmet ÇELİK	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
14	Mehmet DAĞHAN	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
15	Mehmet EĞİN	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	İşçi	
16	Mehmet LUCU	Kanalizasyon Bak.On.Şb.Md.lüğü	Ambar	

EK-8. Kanalizasyon çalışma talimatları

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İŞ GÜVENLİĞİ VE
TEKNİK EMNİYET ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

Kanalizasyon Çalışmalarında İş Güvenliği Talimatı

1. Kanalizasyon muayene bacalarına 2mt. derinlikten itibaren çalışma izin formu düzenlenmeden girilmeyecektir.
2. Kanalizasyon muayene bacası içerisine girilmeden önce gaz ölçüm cihazı ile ölçüm yapılacaktır. Gaz varsa kesinlikle girilmeyecek, rögar havalandırılacaktır. Gazlı ortama zorunlu hallerde girilecekse ve ortamda oksijen varsa gaz maskesi ve diğer kişisel koruyucu donanımlar kullanılacaktır.
3. Gaz maskesi ile soluk alıp verme zorlaştığı takdirde çalışan derhal çalışma ortamını terk edecektir. Kesinlikle maske çıkartılarak ortamın havası solunmamalıdır. Gaz maskesi soluk alıp vermeyi zorlaştırıyorsa, ortamın oksijeni tekrar ölçülmeli, filtre kontrol edilmeli, gerekirse yerine yenisi takılmalıdır.
4. Ortamda oksijen yetersizliği bulunuyorsa Oksijen tüpü ve solunum seti ile girilecektir. Gaz maskesi ile kesinlikle girilmeyecektir.
5. İki metreden daha derin rögarlara gaz maskesi, baret, paraşüt tipi kemer ve halatı ile muayene bacasına inilecektir.
6. Muayene bacalarına inişte eğitimli bir gözlemci dışarıda bekleyecektir.
7. Kanalizasyon borusu ilk kez deliniyorsa mutlaka gaz maskesi kullanılacaktır.
8. Kanalizasyonda, atık su ile çalışma yapılırken tam boy vücut korumalı tulum, su geçirmez eldiven ve koruyucu gözlük kullanılacaktır.
9. Kanalizasyondan çıkan buhar ve atık su zerreciklerinden korunmak için anti bakteriyel maske kullanılacaktır.
10. Kanalizasyon araçlarında basınç testi yapılmış hortumlar kullanılmalıdır
11. Kanal başlığının geri dönme tehlikesine karşı ve hortumun yıpranmaması için makara kullanılmalıdır.
12. Hortuma basınç verilmeden önce rögarda çalışan bulunmamalıdır.07/03/2013

Namık Kemal AVŞAR Kanal Bakım Onarım Şube Müdür v.	Zeki AYSAN Kanalizasyon Dairesi Başkanı Genel Müdür Yardımcısı v.

İş Güvenliği ve Teknik Emniyet Şube Müdürlüğü Dok.No: İSG-T.03 Yayın No/Tarihi:1-29/09/2011 Rev. No: Rev.Tarihi :

EK-9. İSG bilgilendirme formu

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İŞ GÜVENLİĞİ
TEKNİK EMNİYET ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

ASKİ KANALİZASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI
ÇALIŞMA ORTAMINDA İSG BİLGİLENDİRME FORMU

Bilgilendirme yapılan ekip: El Ekibi 4

Çalışma adresi: Yeşilbağlar mah. 1224. sok

Sıra No	İŞLETME GENELİ	Uygun	Uygun değil	Açıklamalar
1	Çalışanlara işe başlamadan önce İSG Eğitimi verilmelidir.	✓		
2	Çalışanların mesleki eğitim belgesi bulunmalıdır.		✓	ustalık bel. var
3	Çalışanlara sağlık raporu aldırılmadan işbaşı yaptırılmamalıdır.	✓		
4	Uyarı levhaları okunmalı ve gereği yapılmalıdır.	✓		
5	Talimatlar okunmalı, kurallara uyularak gereği yapılmalıdır.		✓	talimatlar anlı değil
6	KKD malzemeler saklama yerlerinde muhafaza edilmelidir.	✓		
7	KKD'ların kullanma talimatı okunmalı, kurallara uyularak gereği yapılmalıdır.	✓		
8	Atıksu içinde çalışmayı gerektiren hallerde, su geçirmez tam boy tulum, su geçirmez kimyasal eldiven, çelik burunlu lastik çizmeler kullanılmalıdır.	✓		
9	Zararlı gazların bulunduğu ortamlarda kimyasal gaz maskesi kullanılmalıdır.	✓		
10	Tozlu ortamlarda, asfalt kesmede toz maskesi kullanılmalıdır.	✓		
11	Çalışanların ve sivil insanların güvenliğini tehlikeye atmayacak şekilde çalışılmalıdır.	✓		
12	Çalışma ortamı terk edildiğinde sivil insanları tehlikeye sokmayacak şekilde önlem alınmalıdır.	✓		
13	Trafiğin yoğun olduğu ana cadde ve bulvarlardaki bakım onarım çalışmalarında trafik güvenliği önlemleri alınmalıdır.		✓	yeterli değil
14	Çalışanların ilkyardım eğitiminin bulunmalıdır.			
15				
16				

ÇALIŞANLARIN YASAL HAK VE SORUMLULUKLARI		Açıklamalar
1	Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve talimatlar doğrultusunda, kendilerinin ve diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.	Bilgi verildi.
2	Çalışanlar işyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemekten sorumludur.	11 U
3	Çalışanlar, İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine haber vermekle sorumludurlar.	N U

EK-10. İSG uyarı levhaları





EK-11. Kazılı İşlerde çalışma izin formu

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KAZI-HAFRİYAT İŞLERİNDE
ÇALIŞMA İZİN FORMU

ALT YÜKLENİCİ : EKİNÇ MÜHENDİSLİK — İZİN NO:

YAPILACAK İŞ VE ADRESİ: Şehit Kamil Yüzgeç Dul No 36

ÇALIŞMAYI YAPAN BİRİM: KANAL. DAİ. BAŞ! — TARİH: 14../..12../2012 SAAT: 08../.....

ÇALIŞMA İZNİ İSTEYEN YETKİLİ KONTROL-ŞEF	İMZA	ÇALIŞMAYI YAPACAK EKİP-USTA	İMZA	GÖZLEMCİ ADI SOYADI	İMZA
ALİ GÜRLEK		Mahir Dalgıç		Seyfullah Demircan	

KAZI ÖNCESİ ARAZİ ETÜDÜ

		Evet	Hayır
1	Kazı yeri İş güvenliği planlaması yapıldı mı?	☒	☐
2	Trafik önlemi gerekiyor mu?	☒	☐
3	Zemin anakaya (doğal zemin) mı?	☐	☒
4	Zemin; dolgu, moloz veya göçebilecek toprak yapıda mı?	☒	☐
5	Altyapı tesisleri (Tedaş, Doğalgaz, Türktelekom vb.)var mı? Cins ve derinlikleri tespit edildi mi?	☒	☐
6	Derin kazı mı? (1,5 mt.den daha derin)	☒	☐
7	Kaldırma –yükleme araçlarının (zincir, halat, kanca vb.) kontrol ve ölçümleri yapılmış mı? CE belgeli mi? (CE Belgeli)	☐	☒
8	İşçilerin Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)' ları mevcut mu?	☒	☐
9	GÖÇÜK TEHLİKESİ VAR MI?	☒	☐

KAZI ESNASINDA KONTROLLER

1	GÖÇÜK TEHLİKESİ VARSA	☒	☐
	Hangi önlemler alındı. Şevli Kazı ☒ Panolama ☐ İksalama ☐ Hiçbiri ☐	☐	☐
2	Kazı yeri zemin sınıflaması yapıldı mı?	☒	☐
3	Kazı alanında göçük tehlikesini hızlandıracak temiz su veya pis su mevcut mu?	☐	☒
4	Ana Cadde ve Bulvarlarda Trafik önlemleri alındı mı?	☒	☐
5	Gece çalışması ise yeterli aydınlatma yapıldı mı?	–	–
6	Derin kazı çalışmalarını kontrol altında tutan yetkili ADI: SOYADI: ALİ GÜRLEK İmza		

KAZI SONRASI ÖNLEMLER

1	Kazı alanı iş bitimi dolgu-tesviye ve temizliği yapıldı mı?	☐	☐
2	Zorunluluk halinde dolgu işlemi geçikecekse reflektörlü sac panolarla kazı alanı güvenli hale getirildi mi?	☐	☐
3	Kazı artığı moloz malzeme çevre mevzuatına uygun izinli döküm alanlarına boşaltıldı mı?	☐	☐

SANTİYE ŞEFİ İMZA	ONAYLAYAN İMZA
EKİNÇ MÜHENDİSLİK EŞREF ALİ ÖZBEK Ziyapaşa V.D. 667 000 8589 TH:0.352 [illegible] Kurtuluş Mh. 3 Sk. Hayriye Ekinci	Kamık Kemal AVŞAR Knz. Bar. Ünl. Şb. Müd. V.

İş Güvenliği Teknik Emniyet Şube Müdürlüğü Dok.No: İSG-F.03 Yayın No/Tarihi:3-29/09/2011 Rev. No:1 Rev. Tarihi :10/10/2011

EK-12. Test ve ölçüm formları

tmmob
makina mühendisleri odası

KAZICI YÜKLEYİCİ
İş Makinası
Periyodik Kontrol Raporu

GÜZELTALI MAH. ADNAN KAHVECİ BLV. NO : 37/A ÇUKUROVA / ADANA
Tel: 0 330 6400175 Faks: 0 322 3326419 ADANA.MMO.ORG.TR adana@mmo.org.tr

Firma Adı	ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Tel	0 322 4572695	Kontrol Tarihi	12.02.2013
Adres	SEYHAN ADANA	Faks	0 322 4572486	Rapor Tarihi	13.02.2013
web / e-posta		Bölümü		Rapor No	13836/000001/00001

TEKNİK ÖZELLİKLER

Markası	JCB	Model	1CX	Kapasite (kg)	-
Seri Numarası	JCB1CXWSV7139B772	İmal yılı	2007	Test ağırlığı (kg)	-
Kullanım alanı/amacı	MİNİ KAZICI-YÜKLEYİCİ	Operatör belge no	-	Yürüyüş aksamı	Lastik Tekerlekli
Tahrik tipi	İçten Yanmalı Motor	Lastik ölçüleri	10	16.5	

DONANIMLAR

ÖLÇÜM CİHAZLARI	Aydınlık ölçer	İç çap mastarı	Kumpas	Şerit metre	Diğer
	-	-	-	-	-

TEST VE KONTROLLER

1. İşaretler, sinyaller ve uyarılar	U. Değil
2. Erişim	Uygun
3. Egzoz	Uygun
4. Yürüyüş aksamları kontrolü	Uygun
5. Acil durum	Uygun
6. Ataşmanlar / donanımlar	Uygun
7. Depo	Uygun
8. Makina bağlantıları kontrolü	Uygun
9. Koruyucu tertibat ve mahfaza	Uygun
10. Kumanda sistemleri	Uygun
11. Operatör mahalli	Uygun
12. Yangına dayanım	Uygun
13. Hidrolik ve pnömatik sistem kontrolü	Uygun
14. Fren sistemi kontrolü	Uygun

MEKANİK DAYANIM VE/VEYA FONKSİYON DENEYİ

15. Kazıcı Yükleyicinin yüksüz durumda mekanik dayanımı	Uygun
16. Kazıcı Yükleyicinin müsaade edilen maksimum yükte (-) mekanik dayanımı	Uygun
17. Kazıcı Yükleyicinin - m bom uzunluğunda, - kg yükte mekanik dayanımı	Uygun

AÇIKLAMALAR

ÖNERİ: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği tüzüğünün ilgili maddelerine uyulmalıdır. ÖNERİ: Periyodik kontrol ve sürekli bakım yapılmalıdır.
(1) Ön farlar arızalı, a'ka sinyal kırık

SONUÇ

Yukarıda kontrol tarihinde teknik özellikleri belirtilen KAZICI YÜKLEYİCİ (İŞ MAKİNASI)'in mevcut şartlar altında, uygunsuzlukların ve açıklamalarda belirtilen eksikliklerin giderilmesi ön koşulu ile kullanılmasında sakınca yoktur. Bir sonraki kontrol tarihi: 12.02.2014' dir.

Kontrolü Yapan Yetkili Makina Mühendisinin		MÜHÜR	ONAY
Adı Soyadı	OKAN ERDENİZ		ATAOL TORUN OZTORUN
Oda Sicil No	66959		T9RSNM7K4D

Form raporun ayrılmaz bir ekidir; test sonucuna esas veriler test süresi içinde geçerlidir.

Dok No: FY10-4.4-R

EK-13. Acil durum tadbikat formları

ASKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İŞ GÜVENLİĞİ VE
TEKNİK EMNİYET ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

YANGIN TATBİKATI

Yangın senaryosu; ASKİ Şantiye Tesisleri A blokta yangın çıkmıştır.

- Yangını ilk gören çalışan Sinan ÇELENK en yakın mahaldeki yangın tüpü ile ilk müdahaleyi yapar.
- Yangını gören 2. Çalışan Salih AKGÜL durumu ASKOM 185 Acil Durum Alma Görevlilerine ve 110 İtfaiyeye haber verir. Diğer yangın tümü ile yangına müdahale eder.
- Güvenlik personeli Erdal AVCI ve Mehmet EROL yangın tüplerini alarak yangın mahalline gelir ve müdahale ederler.
- Acil Durum Alma Görevlisi Özcan AYGEN almış olduğu yangın ihbarını 110 İtfaiye, Acil Durum Yöneticileri, Özel Güvenlik Görevlisi Erdal AVCI, Mehmet EROL ve akaryakıt istasyonunda görevli personellerine bildirir.
- Yangın tüpleri ile yangın söndürülememektedir. Yangın dolabı akaryakıt istasyonu görevlisi Cafer Tayyar ŞİMŞEK, Mehmet Ali GÜLTEKİN tarafından açılır.
- Yangın bölgesine kadar hortum çekilir. Püskürtme başlığı takılır.
- Hidrantı besleyen pompa çalıştırılır ve yangına müdahale edilir.
- İtfaiye yangın mahalline yetişmiştir. Birlikte müdahaleye devam edilir.
- Yangın söndürülmüştür.

Yangında kullanılacak malzemeler;

- Yangın tüpleri
- Yangın hidrantı hortumları ve püskürtme başlığı
- Yangın oluşturulacak tava
- Yangında kullanılacak lastik
- Mazot, paçavra

Mustafa C. AKPINAR
İş Güvenliği Tek.
Em. Şb. Müd.