



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**EVSEL KATI ATIK TOPLAMA VE TAŞIMA
İŞKOLUNDA ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI
VE GÜVENLİĞİ KOŞULLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ, ANKARA-
YENİMAHALLE ÖRNEĞİ**

LEYLA MERVE ÖZER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İş Güvenliği Anabilim Dalı
İş Güvenliği Programı

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Orhan GÖKYAY

İSTANBUL, 2020



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**EVSEL KATI ATIK TOPLAMA VE TAŞIMA
İŞKOLUNDA ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI
VE GÜVENLİĞİ KOŞULLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ, ANKARA-
YENİMAHALLE ÖRNEĞİ**

LEYLA MERVE ÖZER

(896418843)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İş Güvenliği Anabilim Dalı
İş Güvenliği Programı

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Orhan GÖKYAY

İSTANBUL, 2020

ONAY

**MARMARA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Leyla Merve ÖZER'in "Evsel katı atık toplama ve taşıma işkolunda çalışanların iş sağlığı ve güvenliği koşullarının değerlendirilmesi, Ankara-Yenimahalle Örneği" başlıklı tez çalışması, tarihinde savunulmuş ve jüri üyeleri tarafından başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Orhan GÖKYAY (Danışman)

Marmara Üniversitesi (İMZA)

Prof. Dr. Kozet BAKIRCI (Üye)

Marmara Üniversitesi (İMZA)

Prof. Dr. Özgür AKTAŞ (Üye)

Medeniyet Üniversitesi (İMZA)

ONAY

Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve
..... sayılı kararı ile

Leyla Merve ÖZER'in .. is. Güvenliği Anabilim
Dalı Yüksek Lisansde

recesi alması onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŐEKKÖR

Evsel katı atık toplama ve taşıma işkolunda çalışanların iş sağığı ve güvenliğı koşullarının değerlendirilmesi, Ankara-Yenimahalle örneği konulu yüksek lisans çalışmamın her aşamasında desteğini ve bilgisini benden esirgemeyen değerli tez danışmanım Sayın Orhan Gökyay’a, çalışma konum kapsamında ihtiyacım olan gerekli verileri, tabloları ve bilgileri kolaylıkla alabildiğim ve saha çalışmasında yardımlarını esirgemeyen Ankara-Yenimahalle Belediyesi temizlik işleri müdürlüğü son olarak anket çalışmamı içtenlikle dolduran çalışanlara sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
KISALTMALAR	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
TABLO LİSTESİ	vi
1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Mevzuat İncelenmesi.....	4
1.1.1. Avrupa birliği mevzuatı.....	4
1.1.2. Amerika mevzuatı.....	5
1.1.3. Türkiye mevzuatı	5
1.2. Evsel Katı Atık (Çöp) Toplama Sistemleri Teknolojileri	6
1.2.1. Dünyadaki sistemler ve teknolojiler	6
1.2.2. Türkiye’deki sistemler ve teknolojiler	9
2. MATERYAL VE YÖNTEMLER	11
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	15
3.1. Çalışanlara Yönelik Anket Çalışması	15
3.1.1. Veri analizleri	15
3.1.2. Hipotez testleri	18
3.2. İş Kazası İstatistikleri.....	25
3.3. Risk Değerlendirmesi.....	28
3.4. Saha Çalışmasından örnek Fotoğraflar	28
3.5. Türkiye’de saha çalışmasında elde edilen bulgular	32
3.6. Dünyada yapılan saha çalışmaları sonucundan elde edilen bulgular	35
4. SONUÇ	38
KAYNAKLAR	41
EKLER	43
1. Anket	43
2. Risk Değerlendirme Tabloları	45
3. İş Güvenliği Formları	65

ÖZET

EVSEL KATI ATIK TOPLAMA VE TAŞIMA İŞKOLUNDA ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOŞULLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ, ANKARA-YENİMAHALLE ÖRNEĞİ

Evsel katı atık başka bir deyişle çöp, sadece çevre kirliliği anlamında ilgilenilen bir olgu değildir. Çöp genel kapsamıyla toplama, taşıma, ayrıştırma ve depolama gibi çeşitli aşamalara sahip bir süreçtir. Bu sebeple evsel katı atık alanında çalışanlar için iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili birtakım riskler mevcuttur. Karşılaşılan bu riskler detaylı olarak araştırıldıktan sonra gerekli önlemler alınarak atılacak adımlar belirlenmelidir. Atık bilinci Türkiye’de yeteri kadar gelişmemiştir. Çöpü mümkün olduğunca kaynağında ayırmak bu bilincin gelişmesindeki en önemli faktördür. Kazanılan atık bilinciyle birlikte çöpü kaynağında ayırmanın katı atıkları toplamak ve taşımak için yapılan masrafları azaltmasıyla birlikte bu işkolunda çalışanların sıklıkla karşılaştığı risk etmenlerinin de ortadan kalkmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Geçmiş araştırmalarda, bu işkolunda çalışanların önemli bir kısmının sağlık ve güvenlik problemleri ile devamlı olarak karşılaştıkları görülmüştür.

Evsel katı atık toplama ve taşıma iş kolunda çalışanların iş sağlığı ve güvenliği koşullarının değerlendirilmesi kapsamında yapılan bu çalışmada, ilk olarak konu ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. Yapılan anket çalışmasının verileri çeşitli şekillerde değerlendirilerek çalışanların karşı karşıya oldukları riskler belirlenmiştir. Yenimahalle Belediyesinden alınan iş kazası istatistikleri ve risk değerlendirmeleri verilip saha çalışmasında çekilen örnek fotoğraflar değerlendirilmiştir. Türkiye’de ve dünyada yapılan saha çalışmaları, çöp toplama ve taşıma sistemleri örnekleri verilmiş ve mevzuat incelenmesi yapılmıştır. Son olarak, yapılan araştırmalar, edinilen bilgiler ve veriler ışığında çalışanların karşı karşıya olduğu risklerin tamamen ortadan kaldırılması ya da en az seviyeye indirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Evsel katı atık, Atık bilinci, Çevre bilinci, Belediye, İş sağlığı ve güvenliği

ABSTRACT

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY CONDITIONS OF EMPLOYEES WORKING IN THE DOMESTIC WASTE COLLECTION AND TRANSPORTATION BUSINESS FIELD, CASE OF ANKARA-YENİMAHALLE

Domestic solid waste which means garbage is not a fact that just concerned with the field of environment pollution. This sector has several phases like collection, transportation, sorting and storage. Employees can happen across with some risks for the field of occupational health and safety. Investigations must be done carefully and necessary precautions should be taken for all these risks. Awareness for waste is not developed sufficiently in Turkey . The separation of garbage at the source can be reduce costs to transport and dispose of solid wastes, and also be eliminate many risk factors people who work at the domestic solid waste collection and transport business. Field researches in this area show that employees are faced with serious health and security problems

In this study which is conducted to evaluate the occupational health and safety conditions of employees working in the domestic waste collection and transportation business field, firstly general information about the subject was given. Results of survey study were evaluated in various ways and risks faced by employees were determined. Work accidents statistics and risk assessments taken from Yenimahalle Municipality was given and sample photographs which are taken in the field study were evaluated. Field studies in Turkey and abroad about garbage collection and transportation systems were given and legislation was examined. Finally, in the light of all researches, informations and datas about this field some suggestions were presented for elimination or minimization of the risks faced by employees in this sector.

Key Words: Domestic solid waste, Waste awareness, Municipality, Occupational health and safety

KISALTMALAR

AB : Avrupa Birliği

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

İSG : İş Sağlığı ve Güvenliği

KKD : Kişisel Koruyucu Donanım

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1. Yıllara göre toplanan belediye atık miktarı ve düzenli depolama alanı oranı [5]	4
Şekil 1.2. Vakum teknoloji çöp toplama sistemi.....	6
Şekil 1.3. Mobil çöp toplama aracı.....	7
Şekil 1.4. Yeraltı çöp konteynerleri.....	8
Şekil 1.5. Tam otomatik çöp toplama sistemi aracı.....	9
Şekil 1.6. Mobil araçla yapılan daldırılmalı çöp konteyner sistemi (Yenimahalle Belediyesi).....	10
Şekil 3.1. Cinsiyetleri Yönünden Dağılımı	15
Şekil 3.2. Öğrenim Seviyeleri Yönünden Dağılımı.....	16
Şekil 3.3. Çalışanların Geçirdiği Yaralanma ve Hastalık Çeşitleri yönünden Dağılım.....	16
Şekil 3.4. Çalışanların Maruz Kaldığı Tehlike Etmenleri	17
Şekil 3.5. Çalışanların Maruz Kaldığı Tehlike Etmenleri	17
Şekil 3.6. 2014 yılı Yenimahalle Belediyesine ait iş kazası kayıtları.....	26
Şekil 3.7. 2015 yılı Yenimahalle Belediyesine ait iş kazası kayıtları.....	26
Şekil 3.8. 2016 ve 2017 yılları Yenimahalle Belediyesine ait iş kazası kayıtları.....	27
Şekil 3.9. Çöp toplamak için gezen araçta bulunan işçiler	29
Şekil 3.10. Çöp toplama sırasında araç ve toplama işlemine yardımcı olan işçi.....	30
Şekil 3.11. Sokak temizliği yapan işçiler	31
Şekil 3.12. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Sıfır Atık Adı Altında Yürüttüğü Uygulamanın Yenimahalle Belediyesi Örneği.....	31
Ek 3-Şekil 1. Oryantasyon ve işbaşı eğitimi formu.....	66
Ek 3-Şekil 2. Kaza/tehlike bilgilendirme formu.....	67
Ek 3-Şekil 3. Kaza/olay araştırma formu	68
Ek 3-Şekil 4. Ramak kala kaza formu	69
Ek 3-Şekil 5. İş kazası/meslek hastalığı sonrası eğitim formu sayfa 1	70
Ek 3-Şekil 6. İş kazası/meslek hastalığı sonrası eğitim formu sayfa 2.....	71
Ek 3-Şekil 7.KKD kullanmama formu	72

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1. Florida’da 1993-1997 yılları arasında çalışanların sık karşılaştıkları yaralanmalar ve sayıları [2]	3
Tablo 1.2. Belediye Atık Göstergeleri, 2002-2016 [3,4].....	3
Tablo 3.1. Eğitim seviyeleri yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri	18
Tablo 3.2. Yaş aralıkları yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri	19
Tablo 3.3. Çalışma süreleri yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri.....	20
Tablo 3.4. Yaralanma ve/veya hastalık geçirip geçirmemeleri yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri	21
Tablo 3.5. İşçilerin işe başlamadan önce teknik eğitim alma ve almama durumlarına göre yaralanma ve hastalık geçirme sıklığı verileri	23
Tablo 3.6. İşçiler için gerekli güvenlik önlemlerinin alınıyor olması ve alınmıyor olması durumlarına göre yaralanma ve hastalık geçirme sıklığı verileri.....	24
Tablo 3.7. Konak Belediyesi işçilerinin maruz kaldıkları iş kazaları.....	32
Tablo 3.8. Temizlik İşlerinde Çalışanların Mesleklerine Göre Dağılımı	33
Tablo 3.9. Malatya ilinde belirlenen toksoplazmosis seropozitiflik oranlarının ve titrelerinin mesleklere göre dağılımı	34
Tablo 3.10. Malatya ilinde belirlenen listeriozis seropozitiflik oranlarının ve titrelerinin mesleklere göre dağılımı.....	34
Tablo 3.11. Florida’da Bu İşkolunda Çalışanların Sayısı.....	35
Tablo 3.12. Florida’da Çalışanların Karşılaştıkları Yaralanmalar ve sayıları	35
Tablo 3.13. Danimarka’da Çalışanlarda görülmüş olan Solunumsal Belirtiler.....	36
Ek 2-Tablo 1. Sokak süpürme alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu	46
Ek 2-Tablo 2. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 1	47
Ek 2-Tablo 3. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 2	48
Ek 2-Tablo 4. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 3	49
Ek 2-Tablo 5. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 4	50
Ek 2-Tablo 6. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 1.....	51
Ek 2-Tablo 7. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 2.....	52
Ek 2-Tablo 8. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 3.....	53
Ek 2-Tablo 9. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 4.....	54
Ek 2-Tablo 10. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 5	55
Ek 2-Tablo 11. Sokak Süpürme alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu.....	56

Ek 2-Tablo 12. öp Toplama ve araç alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-1	57
Ek 2-Tablo 13. öp Toplama ve araç alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-2	58
Ek 2-Tablo 14. öp Toplama ve araç alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-3	59
Ek 2-Tablo 15. öp Toplama ve araç alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-4	60
Ek 2-Tablo 16. Şantiye alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-1	61
Ek 2-Tablo 17. Şantiye alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-2	62
Ek 2-Tablo 18. Şantiye alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-3	63
Ek 2-Tablo 19. Şantiye alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-4	64
Ek 2-Tablo 20. Şantiye alanı için risk değ�erlendirme sonuç tablosu-5	65

1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

Katı atık, son kullanma tarihi geçmiş, kullanıcı tarafından istenmeyen ve üreticinin kullanamayacağı durumdaki, canlıların yaşadığı çevreden uzak tutulması gereken maddelerdir. Evsel katı atık diğer bir deyişle çöp adı üzerinde büyük bir kısmı evlerden atılan ve genellikle tehlikeli olmayan atıklardır. Katı atıkların kontrolü yönetmeliğine göre ilaç, pil, lastik, akü ve büyük hacimli ev eşyalarını evsel katı atıklarla atmak yasaklanmıştır [1].

Hızlı nüfus artışı, göç ve çarpık kentleşmenin sonuçlarından biri olarak kentlerde katı atık kaynaklı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de Katı atıkların toplanması, ayrıştırılması ve bertaraf edilmesi gibi katı atıkların yönetimi belediyelerin görev alanı içine girmektedir. Konu hakkındaki yönetmeliğe göre, evsel atık tanımı yapılmış ve bu tanımı kapsayan atıklar belirtilmiş olsa da Türkiye’deki atık bilinci yeteri kadar gelişmemiş olduğu için atılan çöplerin içerisinde tehlikeli olabilecek atıkların mevcudiyeti bilinmemektedir. Ülkemizde atık bilinci gelişmediği sürece bu işkolunda çalışanların karşılaşılabileceği risk ve tehlikeler mevcut olup artmaya devam edecektir. Dolayısıyla çalışma kapsamında bu işkolunda çalışanların iş sağlığı ve güvenliği koşullarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

İnsanların ekonomik ve sosyal faaliyetleri sonucu ortaya çıkan ve çevreyi korumak için bertaraf edilmesi gereken katı maddelere “katı atık” denir. En genel başlıklarla, Kaynaklarına göre katı atıklar: Evsel atıklar, ticari ve kurumsal atıklar, tarımsal katı atıklar, endüstriyel atıklar, tıbbi atıklar, inşaat yıkımı ve hafriyat atıkları, sokak ve süprüntü atıkları, arıtma çamurları. Bileşimlerine göre katı atıklar: Yiyecek (gıda) atıkları, kuru katı atıklar ve küf, cüruf [1].

Çöp kaynağına ayrılmadığı gibi, her türlü pil, yağ, ilaç vb. gibi evsel katı atık tanımında olmayan maddelerde çöplerle birlikte depolanmaktadır. Bu durum çöplerin bu işkolunda çalışanların sağlıkları açısından belirli riskler ortaya çıkarmaktadır. Evsel katı atık işkolunda çalışanların sıklıkla karşılaştığı problemler aşağıda belirtildiği gibidir.

- Yük kaldırma, indirme ve taşımaya bağlı el, kol ve bel ağrıları,
- Çöp diye atılan keskin cisimlerden kaynaklanan yaralanmalar,
- Evsel atıklara karışan pillerin içerdiği ağır metaller gibi zehirleyici maddelere maruz kalmak,

- Cilt problemleri,
- Parazitler, bakteriler, vb. gibi patojenlerin ellerden ağız yolu ile sindirim sistemine geçerek hastalık oluşturmaları,
- Çöp kamyonu ile gezen işçilerde araç titreşimine bağlı sırt ve bel hastalıkları,
- Atık alanından beslenen sokak hayvanları tarafından ısırılma ve kuduz riski,
- Çöp toplayıcılar, trafiğe bağlı hava kirliliğine maruz kalmaktadırlar. Bu durum solunum sistemi hastalıklarını artıran bir etken olabilir,
- Sürekli trafiğe bağlı gürültü maruz kalma ve işitme kaybı,
- Yaya olarak çalışan işçinin trafik kazası riski,
- Çöp kamyonu ile meydana gelen trafik kazaları,
- Kamyondaki sıkıştırma mekanizmasından doğan kazalar,
- Açık hava koşullarına bağlı, çok sıcak ve çok soğuk havaya maruz kalmaktadırlar.

Günümüzde belediyelerdeki temizlik işleri birimine bağlı olarak çalışan işçilerin sayısına dair bir istatistik yoktur ancak işçilerin geçirmiş oldukları iş kazaları ve meslek hastalıklarına yönelik en son kayıtlar 2016 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yayınlanmıştır. İstatistiklere göre bu işkolunda çalışanlar için iş kazaları ve meslek hastalıkları 2016 yılında “Atığın toplanması, ıslahı ve bertarafı faaliyetleri ve maddelerin geri kazanımı” faaliyet grubu başlığı altında değerlendirilmiş olup bu sayı toplam 4487’dir. Meslek hastalıkları için kayıtlı istatistiksel verinin sadece 4 olması ülkemizde meslek hastalıklarının neredeyse hiç kayıt altına alınmadığının göstergesidir. Bu konuda istatistiksel verinin bu kadar az olması İSG noktasında meslek hastalıklarına yeteri kadar önemin verilmediğini göstermektedir. İstatistiksel verilerin yeterli olmayışı meslek hastalıkları konusunda ilerleme kaydedilmesini zorlaştıran en önemli etkidir.

Amerika Birleşik Devletleri’nin Florida eyaletinde 1993-1997 yıllarında yapılan araştırma sonunda, bu işkolunda çalışanlar için birtakım verilere ulaşılmıştır. 1993-1997 yıllarına ait belediye katı atık sektöründe çalışan toplam işçi sayısı yıllık ortalama 8997’dir. Tablo 1.1’de, Florida eyaletinde 1993-1997 yılları arasında katı atık çalışanlarının sık karşılaştıkları yaralanma çeşitleri ve sayıları verilmiştir [2].

Tablo 1.1. Florida’da 1993-1997 yılları arasında çalışanların sık karşılaştıkları yaralanmalar ve sayıları [2]

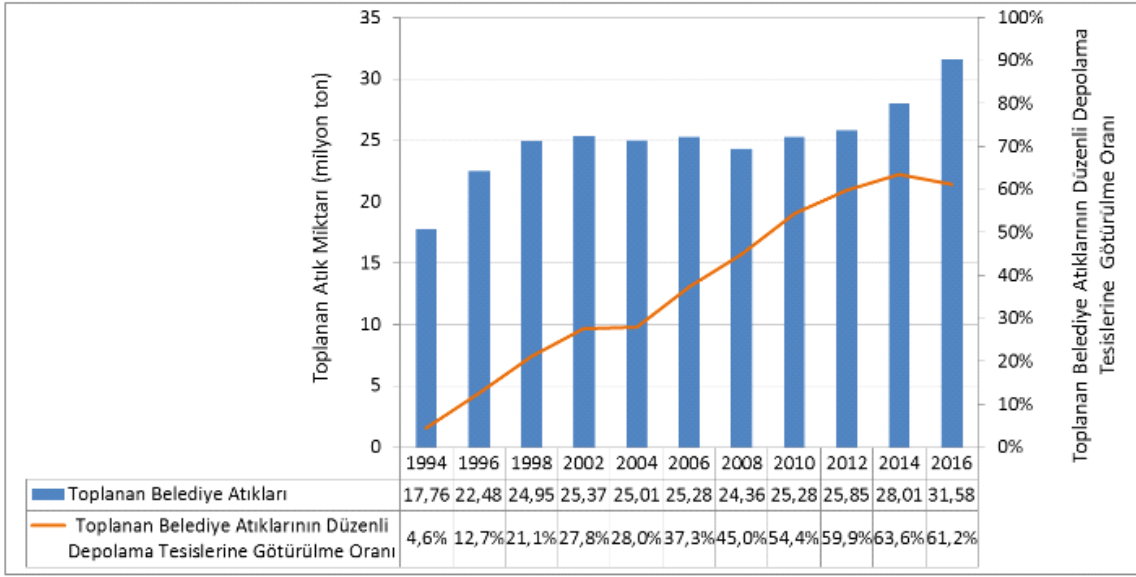
İş Kolu	Yaralanma	Toplam Sayı (1993-1997)	Yıllık Ortalama
Evsel Katı Atık Toplama ve Taşıma	Ezilme	120	24 (% 3,9)
	Çatlak/Kırık	70	14 (% 2,2)
	Kesik	79	15,8 (% 2,5)
	Burkulma	550	110 (% 17,7)

Türkiye istatistik kurumunun 2016 yılı Belediye Atık İstatistikleri anketi sonuçlarına göre, Türkiye’deki toplam 1397 belediyenin 1390’ının atık hizmeti verdiği belirlenmiştir. Atık hizmeti veren belediyelerin 31,6 milyon ton atık toplandığı belirlendi. Kişi başı günlük ortalama belediye atık miktarı 1,17 kg olarak hesaplanmıştır. Şekil 1.1’de yıllara göre toplanan belediye atık miktarı ve düzenli depolama alanı oranını gösterilmektedir [5].

Tablo 1.2, belirlenmiş kategorilere göre 2002-2016 yıllarındaki belediye atık istatistiklerini göstermektedir [3,4].

Tablo 1.2. Belediye Atık Göstergeleri, 2002-2016 [3,4]

Yıl	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2016
Toplam belediye sayısı	3227	3225	3225	3225	2950	2950	1397
Atık hizmeti veren belediye sayısı	2984	3028	3115	3129	2879	2894	1390
Toplanan belediye atık miktarı (bin ton/yıl)	25373	25014	25280	24361	25277	25845	31600
Kişi başı ortalama belediye atık miktarı (kg/kişi-gün)	1,34	1,31	1,21	1,15	1,14	1,12	1,17



Şekil 1.1. Yıllara göre toplanan belediye atık miktarı ve düzenli depolama alanı oranı [5]

Ülkelerin özelliklerine göre farklılık gösteren katı atık yönetimi Türkiye’de yerel yönetimler kapsamında belediyeler tarafından gerçekleştirilmektedir.

Bu çalışmada anket yöntemi kullanılarak Ankara’nın Yenimahalle belediyesi bünyesinde evsel katı atık taşıma ve toplama işkolunda çalışan temizlik işçilerinin İSG koşullarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Anket sonuçlarına göre hipotez testleri uygulanarak çeşitli sonuçlar çıkartılmış ve yorumlanmıştır.

1.1. Mevzuat İncelenmesi

1.1.1. Avrupa birliği mevzuatı

Evsel katı atık toplama ve taşıma işkolu işçilerinin yalnızca İSG açısından değerlendirildiği herhangi bir kanun veya yönetmelik bulunmamaktadır. Mevcut kurallar, bu işkolunda çalışanlara yönelik bazı düzenlemelere sahiptir. Bu direktifler özet olarak aşağıda sıralandığı gibidir.

- Her türlü mesleki tehlikenin önlenmesi, çalışanın sağlık ve güvenliğinin korunması, kaza ve tehlike faktörlerinin belirlenmesi ve çalışana gerekli eğitimlerin verilmesi işverenin hükümlülüğündedir.
- Mevzuat Kişisel koruyucu donanım kullanımı için uyulması gereken asgari şartları belirlemiş olup kullanılacak ekipmanların ve tüm tedbirlerin buna göre alınması gerekmektedir.

- Patlayıcı, kimyasal, kanserojen ve mutajen durum içeren her türlü ortamın önlenmesi önlenemiyorsa bu durumlara maruziyetten kaynaklanacak tehlike ve risklerin önlenmesi için gerekli ekipmanlar ve eğitimler işveren tarafından verilmelidir.
- İşveren tarafından güvenlik ve sağlık işareti uygulamalarının olmasıdır.
- Gürültü ve titreşim maruziyetleri için en uygun iş ekipmanlarını seçme yükümlülüğü de yine işverene aittir.
- Sırasıyla atık önleme, atığı yeniden kullanıma yönelik hazırlama, atık geri dönüşümü ve bertarafı adımlarını kapsayan atık hiyerarşisi uygulanmalıdır [2].

1.1.2. Amerika mevzuatı

ABD için İSG konusunun AB ülkeleri ile kıyaslandığında daha kapsamlı bir bakış açısıyla incelendiği ve daha eski tarihlere tekabül ettiği görülebilir. ABD’de yayınlanan direktifler özet olarak aşağıda verildiği gibidir.

- İşveren tarafından verilecek olan gerekli talimat ve eğitimleri tüm personel almakla yükümlüdür.
- Standartlara uygun KKD dağıtılmalı ve personel tarafından uygun biçimde kullanılmalıdır.
- Çalışanlara doğrudan tehlikeli sıvı temasını önlemek amacıyla sızdırmaz ve delinmez konteyner kullanılması zorunludur.
- Kullanılan araçların gürültü emisyonları hükümet tarafından belirlenmiş standartlara uygun olmalıdır.
- Kullanılacak araçların önceden verilmiş öneriler dikkate alınarak alınmalı ve araç bakım ve yıkanması haftalık olmalıdır [2].

1.1.3. Türkiye mevzuatı

Türkiye’de bu konuyla ilgili yayımlanan yönetmelikler AB mevzuatı dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu nedenle, Türkiye mevzuatı AB mevzuatı arasında benzerlik mevcuttur.

Bu işkolunda çalışanlara özel bir mevzuat AB ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de yoktur. İSG konularıyla ilgili yayınlanmış olan her türlü kural ve yönetmelik bu işkolunda çalışanları da kapsamaktadır.

5393 sayılı Belediye Kanununa göre Evsel katı atık toplanması ve taşınmasıyla ilgili hizmetleri yapmak ve yaptırmak belediyelerin yetkisi altındadır [13].

Atık yönetimi yönetmeliğinin 5. maddesinin (g) bendinde, mevzuatta lisans alma zorunluluğu getirilen atık türlerini taşıyacak araçlar için taşıma lisansı alınması zorunludur. Lisans şartı aranmaksızın taşınan atıkların, ömrünü tamamlamış araçlar hariç görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı araçlarda taşınması zorunludur. Atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir ibaresi yer almaktadır [14].

1.2. Evsel Katı Atık (Çöp) Toplama Sistemleri Teknolojileri

1.2.1. Dünyadaki sistemler ve teknolojiler

1.1.1.1. Vakum teknolojisi ile çöp toplama

Vakum teknolojisi, çok yeni bir sistemdir. Gelişmiş ülkelerde, vakum teknolojisiyle çöp toplama yaygınlaşmaya başlamıştır. Çöpün yeraltından birden fazla boru ile çöp depolama alanına taşınmasıdır. Çöp borulardan hava yardımıyla depolara iletilmektedir. Boruların içindeki hava akışı aspiratörlerle negatif basınç oluşturularak sağlanır. Atmosfer basıncıyla borulara giren hava atığı yakalar ve depolama alanına taşır.



Şekil 1.2. Vakum teknolojili çöp toplama sistemi

Bu çöp toplama sisteminin en temel amacı atıkların atıldığı yerden toplama merkezine kadar otomatik olarak taşınarak atık hacminin azaltılmasıdır.

Vakumla çöp toplama sistemi ev eşyası gibi büyük hacimli, taş gibi sert malzemeler, kimyasallar, patlayıcılar ve nemli veya sıvı atıklar için kullanıma uygun değildir [2].

1.1.1.2. Yeraltı çöp toplama sistemi

Yeraltı çöp toplama sisteminin vakum teknolojili sisteminden farkı yeraltında depolanan çöplerin mobil taşıtlarla toplanmasıdır. Küçük yerleşim yerlerinde tercih edilen bir sistemdir [2].



Şekil 1.3. Mobil çöp toplama aracı



Şekil 1.4. Yeraltı çöp konteynerleri

1.1.1.3. Tam otomatik çöp toplama sistemi

Tümüyle otomatik mekanizması olan çöp toplama araçlarının kullanıldığı çöp toplama sistemi tam otomatik çöp toplama sistemidir. Mekanizma, araç içindeki çalışan tarafından araçtan çıkılmadan bir düğmeyle konteynerlerin yönetilmesi şeklinde kullanılmaktadır. Yönetme düğmesi kullanılarak önce konteyner mekanizma sayesinde tutulup aracın depolama kısmına boşaltılmakta, sonra boş konteyner geri bırakılmaktadır [2].



Şekil 1.5. Tam otomatik çöp toplama sistemi aracı

1.2.2. Türkiye'deki sistemler ve teknolojiler

Türkiye'de çöp toplama işlemi uzun yıllardır kullanılan klasik çöp toplama sistemi ile arkadan yüklemeli araçlar ve bir kaç çalışan yardımıyla yapılmaktadır.

Zamanla gelişen teknoloji ve iş güvenliği konusu sayesinde başlıca İstanbul, Ankara ve İzmir olmak üzere birçok ilimizde yurtdışında da olduğu gibi mobil çöp toplama araçlarıyla yeraltı çöp toplama sistemi kullanılmaya başlanmıştır.

Ankara'nın nüfus açısından en büyük ilçelerinden biri olan Yenimahalle'de, belediye son yıllarda yeraltı çöp depolama sistemine geçmiş olup daldırmalı çöp konteynerleri kullanmaya başlamıştır.

Şekilde, Yenimahalle Belediyesi ekiplerinin mobil çöp kamyonunun mevcut mekanizmasıyla çöp konteynerini boşaltması görülmektedir.



Şekil 1.6. Mobil araçla yapılan daldırmalı çöp konteyner sistemi (Yenimahalle Belediyesi)

2. MATERYAL VE YÖNTEMLER

Evsel Katı Atık Toplama ve Taşıma İşkolunda Çalışanların İSG Koşullarının Değerlendirilmesi” çalışması kapsamında Ankara ilinin nüfus olarak ikinci büyük ilçesi Yenimahalle ilçesinin evsel katı atık toplama ve taşıma işini yapan belediye kapsamında saha çalışması gerçekleştirilmiştir.

Yenimahalle ilçesindeki evsel katı atık toplama ve taşıma işkolunda çalışanların kayıtları tutulan iş kazaları ve meslek hastalıkları incelenip çalışmada sunulmuştur.

Yenimahalle ilçesi temizlik işleri müdürlüğü bünyesinde çalışanlara yönelik öncelikle anket çalışması uygulanmıştır. Çalışanlara EK-1’de ki anket formunun çalışanlar tarafından doldurulması istenmiştir. Anket uygulamasında çalışanların yaşları, çalışma süreleri, eğitim seviyeleri, son bir yıl içerisinde geçirdikleri yaralanmalar ve hastalıklar ve KKD malzemeleri ile ilgili değerlendirme sorularının cevaplanması istenmiştir. Çalışanların karşılaştıkları tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklıkları 0-5 arası puan vererek değerlendirilmeleri istenilmiştir. Anketten elde edilen veriler sonucunda bazı hipotez testleri uygulanarak çeşitli analizler yapılmıştır.

Çalışma ortamındaki risk değerlendirmesi için matris (L-Tipi) risk analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem İSG risk değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan sistematik yöntemlerden biridir. Matris yönteminde risklerin derecelendirilmesi, risklerin ortaya çıkma olasılığı ve oluşturduğu etkinin sayısal değerlerinin çarpımı ile yapılır. Kısaca risk, olasılık ve etki değerlerinin çarpımıdır. Olasılık, bir olayın gün, hafta, ay, yıl gibi bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşme durumunu ifade eder. Etki ise tehlikenin oluşması durumunda birime vereceği zararı, hedef ve faaliyetler üzerindeki etkisini gösterir. Risk değerlendirmede temel amaç, kurumun hedeflerinin gerçekleşmesini engelleyen önemli riskleri tespit ve analiz etmek, değerlendirmek, alınacak önlemleri belirlemek ve uygulamaktır. Ana faaliyetleri etkileyen riskler yılda en az bir kere detaylı olarak analiz edilmelidir [6]. Risk değerinin hesaplanması ve risklerin sınıflandırılması için öncelikle bir olasılık tablosu, etki tablosu ve risk derecelendirme tablosu oluşturulmalıdır. Birçok matris risk analizi çalışması 5’li sistem kullanılarak yapılır böylece olasılık ve etkiler 5 kısımda derecelendirilir. Ancak bu derecelendirmenin kesin bir kuralı olmayıp ihtiyaca göre 4, 6 veya 10’lu gibi derecelendirme sistemi de kullanılabilir. Bu tamamen risk analizi yapan kişi veya kuruluşun tercihinine göre değişebilir. Tablo 2.1, 2.2. ve 2.3’de örnek etki

derecelendirme, örnek olasılık derecelendirme ve örnek risk matrisi tabloları verilerek puan açıklamaları da yapılmıştır [7].

Tablo 2.1. Örnek etki derecelendirme tablosu [7]

ETKİ	DERECELENDİRME	PUAN
ÇOK HAFİF	İş Saati Kaybı Yok – Sadece İlk Yardım	1
HAFİF	İş Günü Kaybı Yok – İlk Yardım veya Tıbbi Tedavi	2
ORTA	İş günü Kayıplı Kaza – Hafif Yaralanma	3
CİDDİ	Uzun Kaybı, Ağır Yaralanma – Uzun Süreli Tedavi	4
ÇOK CİDDİ	Ölüm, Çevresel Felaket	5

Tablo 2.2. Örnek olasılık derecelendirme tablosu [7]

OLASILIK	PUAN
Neredeyse Mümkün Değil (Yılda Bir)	1
Az Olasılıkla (Yılda Birkaç Kez)	2
Olasılık Dahilinde (Ayda Bir)	3
Yüksek Olasılık (Haftada Bir)	4
Kaçınılmaz (Her Gün)	5

Tablo 2.3. Örnek risk matrisi tablosu [7]

	ETKİ					
OLASILIK	PUAN	1	2	3	4	5
	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

- ⇒ **1 ve 2 puan;** Kabul edilebilir, Önlem gerektirmeyen risk
- ⇒ **3, 4 ve 6 puan;** Dikkat edilmesi gereken, Uzun dönemde önlem alınabilecek risk
- ⇒ **5, 8, 9 ve 10 puan;** Önemli, Kısa sürede önlem alınması gereken risk
- ⇒ **12, 15 ve 16 puan;** Yüksek derecede önemli, Derhal önlem alınması gereken risk
- ⇒ **20 ve 25 puan;** Kabul edilemez, Önlem alınmadan işe başlanmaması gereken risk [6]

Çalışmanın bulgular kısmında Yenimahalle Belediyesi temizlik işçilerine yapılan anket verileri ışığında bazı hipotez testleri uygulanmıştır. İlk dört hipotez testi ile tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı sayısı değişkeni açısından eğitim seviyeleri, yaş grupları, çalışma süreleri ve yaralanma/hastalık geçirip geçirmeme durumları farklı iki grubun ortalamaları karşılaştırılıp ortalamalar arasında fark olup olmadığı gözlemlenmiştir. Son iki hipotez testi ile de yaralanma ve hastalık geçirme sıklığı skoru yönünden teknik eğitim alınıp alınmaması ve güvenlik önlemlerinin alınıp alınmaması durumları farklı o grupların ortalamaları karşılaştırılıp fark olup olmadığı gözlemlenmiştir. Ankete katılan toplam kişi sayısı baz alınarak aritmetik ortalama ile hipotez belirlenmesinde kullanılacak olan ortalama kişi sayıları hesaplanmıştır. Toplamda 67 kişiye uygulanan bu anket sonucunda ilk dört hipotez testi için ikiye ayrılan gruplardaki insan sayısı belirlenip daha sonra o gruplar içerisinde tehlike etmenleriyle karşılaşan ortalama insan sayısı hesaplanmıştır. Son iki hipotez testi içinse sayıları ayrılan ikişerli gruplarda yaralanma ve hastalık geçiren ortalama insan sayısı hesaplanmıştır. Her bir test için ortalama kişi sayısı hesabından sonra Excelde standart sapmalar hesaplanmıştır.

Varyans analizi (F testi) kısmında varyansların homojenlik gösterip göstermediği belirlenmiştir. Bu teste göre F_{hesap} belirtilen formül ile F_{tablo} ise Excelde FTERS formülü ile hesaplanmıştır.

$$F_{hesap} = S_{max}^2 \div S_{min}^2 \quad (2.1)$$

- F testi sonucunda F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden küçük veya eşitse varyansların homojen olduğu kararına varılır.
- F testi sonucunda F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden büyükse varyansların homojen olmadığı kararına varılır.

Hipotezlerin belirlenmesi kısmında T_{hesap} belirtilen formülle, T_{tablo} ise excelde TTERS formülü ile hesaplanmıştır. X değeri ortalama kişi sayısını, S değeri standart sapmayı, N değeri ise kişi sayısını göstermektedir.

H_0 : Skor ortalamaları arasında fark yoktur. ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1 : Skor ortalamaları arasında fark vardır. ($\mu_1 \neq \mu_2$)

$$S_o^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2)-2} \quad (2.2)$$

$$T_{hesap} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_o^2}{n_1} + \frac{S_o^2}{n_2}}} \quad (2.3)$$

- T_{hesap} değeri T_{tablo} değerinden küçük veya eşitse H_0 hipotezi kabul edilip ortalamalar arasında fark olmadığı sonucuna varılır.
- T_{hesap} değeri T_{tablo} değerinden büyükse H_1 hipotezi kabul edilip ortalamalar arasında fark olduğu sonucuna varılır. [15]

Çalışmanın bölümlerinde Türkiye’de ve dünyada yapılan bazı saha çalışmaları incelenerek, AB, İngiltere ve Amerika mevzuatları ile Türkiye mevzuatı araştırılmış, bu işkolunda çalışanlarla alakalı kısımlar sıralanmıştır. Türkiye’de ve dünyada kullanılan evsel katı atık (çöp) toplama sistemlerine yer verilmiştir.

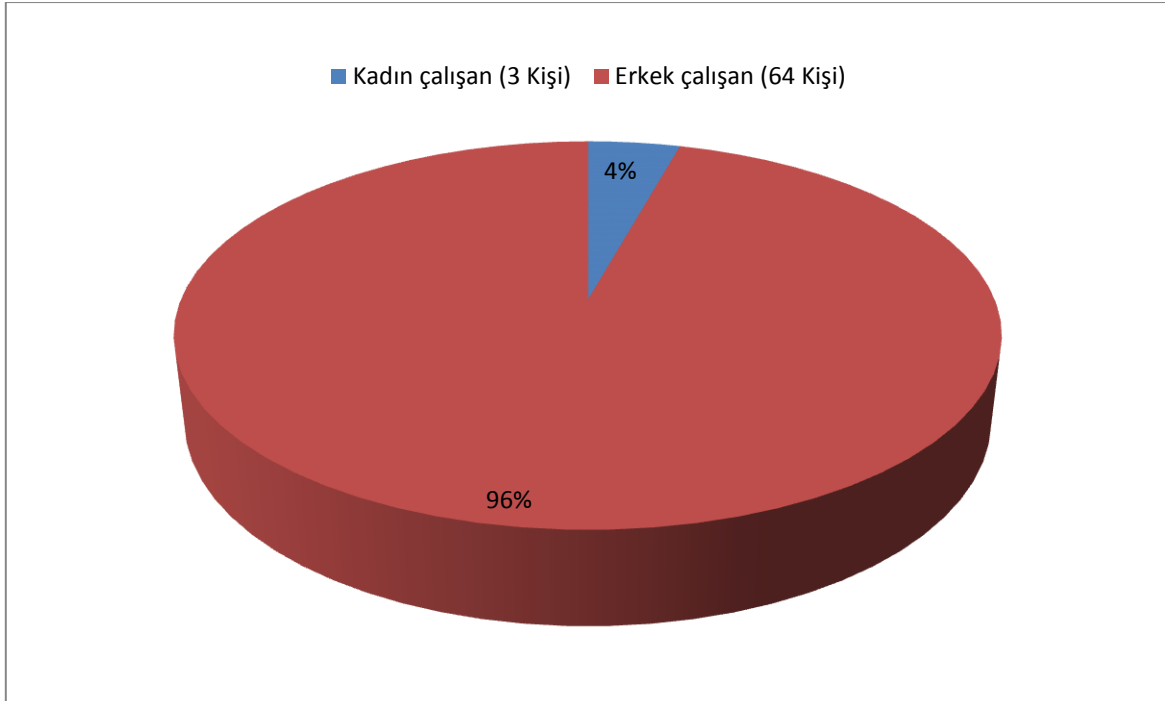
Bu işkolunda çalışanların İSG koşullarının değerlendirilmesi ve kısmen iyileştirilmesi amacı güdülerek yapılmış olan bu çalışmada anket soruları, Yenimahalle Belediyesinin risk değerlendirme tabloları ve belediye tarafından çalışanlara uygulanan iş güvenliği formları Ekler kısmında verilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Çalışanlara Yönelik Anket Çalışması

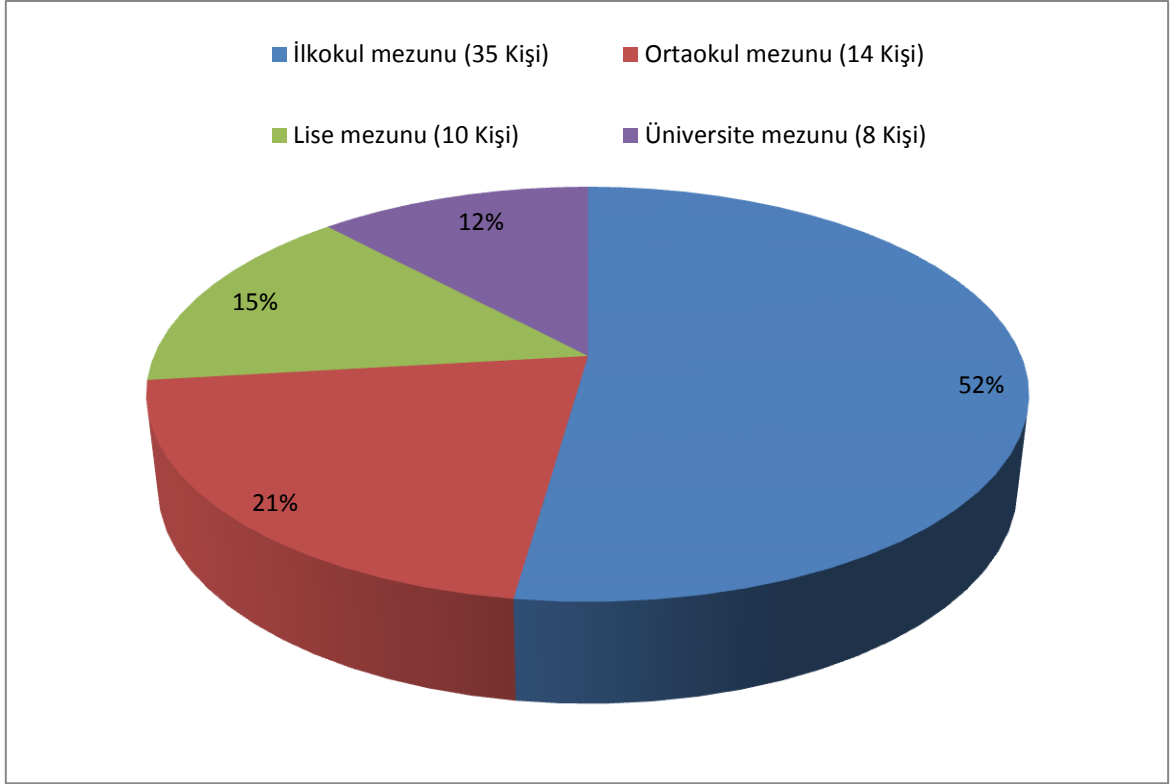
3.1.1. Veri analizleri

Toplam 67 çalışana anket uygulanmış ve anket sonucunda elde edilen veriler aşağıda sıralanmıştır.



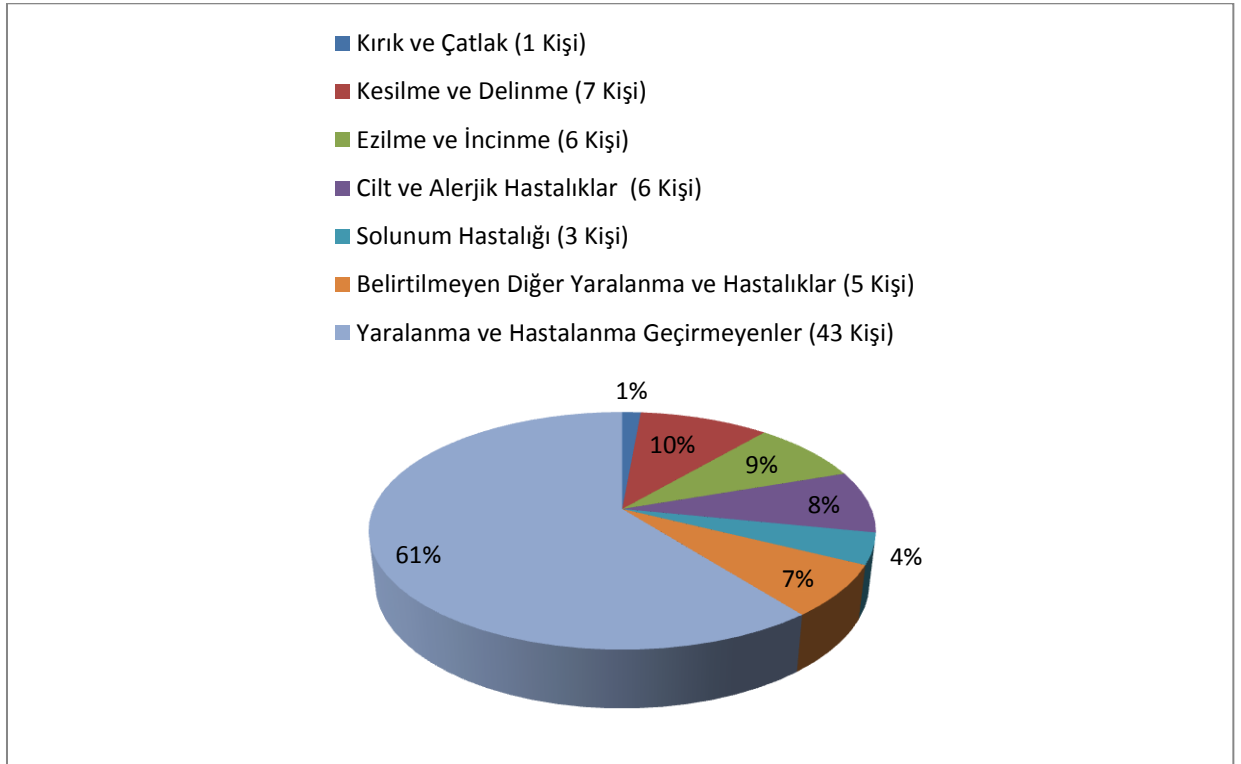
Şekil 3.1. Cinsiyetleri Yönünden Dağılımı

Şekil 3.1’de ki gibi anket dolduran 67 işçinin 64’ü erkek, 3’ü ise kadın çalışandır.



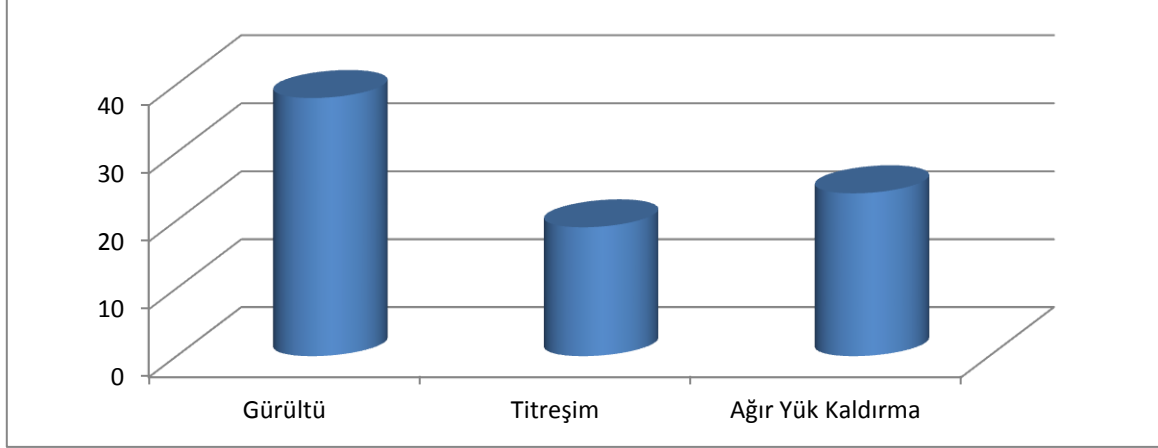
Şekil 3.2. Öğrenim Seviyeleri Yönünden Dağılımı

Şekil 3.2’de ki gibi anket dolduran 67 işçinin 35’i ilkokul, 14’ü ortaokul, 10’u lise ve 8’i üniversite mezunudur.

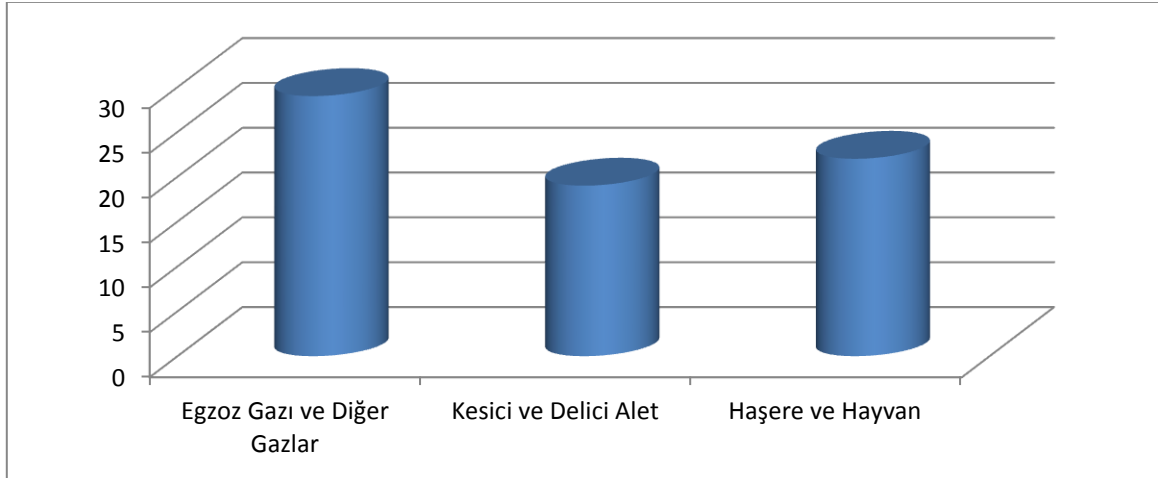


Şekil 3.3. Çalışanların Geçirdiği Yaralanma ve Hastalık Çeşitleri yönünden Dağılımı

Şekil 3.3’de ki gibi anket dolduran 67 işçinin 1’i kırık ve çatlak, 7’si kesilme ve delinme, 6’sı ezilme yaralanmalarını geçirmiştir. Yine anket uygulanan 67 çalışanın 6’sı cilt ve alerjik hastalık, 3’ü solunum hastalığı ve 5’i anket doldurulurken belirtilmemiş diğer yaralanma ve hastalıkları geçirmiştir. Yaralanma ve hastalık geçirmeyen toplam 43 kişi vardır.



Şekil 3.4. Çalışanların Maruz Kaldığı Tehlike Etmenleri



Şekil 3.5. Çalışanların Maruz Kaldığı Tehlike Etmenleri

Şekil 3.4 ve 3.5’da görüldüğü gibi anket uygulanan 67 çalışanın 38’i gürültüye, 19’u titreşime, 24’ü ağır yük kaldırmaya, 29’u egzoz gazı ve diğer gazlara, 19’u kesici ve delici alete ve 22’si haşere ve hayvanlara maruz kaldığını belirtmiştir.

3.1.2. Hipotez testleri

İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testleri

1. Yenimahalle Belediyesi temizlik işçilerine uygulanan anket sonucuna göre tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı sayısı değişkeni açısından eğitim seviyeleri değişik grupların ortalamaları karşılaştırılıp ortalamalar arasındaki fark gözlemlenmiştir. Temizlik işçileri eğitim seviyelerine göre iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

Tablo 3.1. Eğitim seviyeleri yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri

	Tehlike Faktörleriyle Karşılaşma Sıklığı Sayısı		
Eğitim Seviyesi	N	Ortalama (X)	Standart sapma (S)
İlkokul	35	30	2,5
Ortaokul, lise ve üniversite	32	26,5	2,75

Yukarıdaki tabloda eğitim düzeyi, ilkokul ve ortaokul, lise ve üniversite olarak iki kategoriye ayrılmış anket verileri ile hesaplanan standart sapma görülmektedir. Anket verilerine göre 35 kişi ilkokul, geri kalan 32 kişi ise ortaokul, lise veya üniversite mezunudur.

Varyans analizi;

F_{hesap}	1,21
F_{tablo}	1,805467373

F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden küçük olduğundan dolayı varyansların homojen olduğu kararına varılır.

Hipotezlerin belirlenmesi;

X_1	30
X_2	26,5
S_o	6,53985037
t_{hesap}	2,188123561
t_{tablo}	1,997137908

t_{hesap} değeri t_{tablo} değerinden büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilir ve ortalamalar arasında fark olduğu kabul edilir. Uygulanan bu testten çıkarılan sonuca göre eğitim düzeyinin tehlike etmenleriyle karşılaşmada etkisi vardır. Eğitim düzeyi azaldıkça tehlike etmenleriyle karşılaşma durumu artıyor söyleminde bulunulabilir. Bunun sebebi eğitim düzeyi yüksek olan bireyin aldığı eğitimden dolayı iş bilincinin daha fazla olması olabilir.

2. Yenimahalle Belediyesi temizlik işçilerine uygulanan anket sonucuna göre tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı sayısı değişkeni açısından yaşları değişik grupların ortalamaları karşılaştırılıp ortalamalar arasındaki fark gözlemlenmiştir. Temizlik işçileri yaş aralıklarına göre iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

Tablo 3.2. Yaş aralıkları yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri

	Tehlike Faktörleriyle Karşılaşma Sıklığı Sayısı		
Yaş	N	Ortalama (X)	Standart sapma (S)
18-40	21	18,5	1,25
40+	38	32	3

Yukarıdaki tabloda yaş grupları, 18-40 ve 40 yaş ve üzeri olarak iki kategoriye ayrılmış anket verileri ile excelde hesaplanan standart sapmalar görülmektedir. Anket verilerine göre 21 kişi 18-40 yaş aralığında, 38 kişi ise 40 yaş ve üzeri yaşındadır.

Varyans analizi;

F_{hesap}	5,76
F_{tablo}	1,861242

F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden büyük olduğundan dolayı varyansların homojen olmadığı kararına varılır.

Hipotezlerin belirlenmesi;

X_1	18,5
X_2	32
S_o	2,042971
t_{hesap}	-24,3023
t_{tablo}	2,002465

t_{hesap} değeri mutlak formülü içerisinde t_{tablo} değerinden büyük olduğu için H_o hipotezi reddedilir ve ortalamalar arasında fark olduğu kabul edilir. Uygulanan bu testten çıkarılan sonuca göre yaş farklılıkların tehlike etmenleriyle karşılaşmada etkisi vardır. Yaşça daha büyük olanların tehlike etmenleriyle karşılaşma durumunun daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bunun başlıca sebeplerinden biri yaş ilerledikçe bireyin iş başındaki rahatlığı, bir diğer sebebi ise ileri yaşlardaki çalışanların verilen eğitime yeterli dikkati verememiş olması olabilir.

3. Yenimahalle Belediyesi temizlik işçilerine uygulanan anket sonucuna göre tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı sayısı değişkeni açısından çalışma süreleri değişik grupların ortalamaları karşılaştırılıp ortalamalar arasındaki fark gözlemlenmiştir. Temizlik işçileri çalışma sürelerine göre iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

Tablo 3.3. Çalışma süreleri yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri

	Tehlike Faktörleriyle Karşılaşma Sıklığı Sayısı		
Çalışma Süreleri	N	Ortalama (X)	Standart sapma (S)
0-5 Yıl	26	22,5	1,75
5 Yıl+	25	22	1,5

Yukarıdaki tabloda çalışma süreleri, 0-5 yıl ve 5 yıl ve üzeri olarak iki kategoriye ayrılmış anket verileri ile excelde hesaplanan standart sapmalar verilmiştir. Ankete göre 26 kişinin çalışma süresi 0-5 yıl arasında olup 25 kişinin ise 5 yıl ve üzeridir.

Varyans analiz ;

F_{hesap}	1,361111111
F_{tablo}	1,974959395

F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden küçük olduğundan dolayı varyansların homojen olduğu kararına varılır.

Hipotezlerin belirlenmesi;

X_1	22,5
X_2	22
S_o	9,852040816
t_{hesap}	0,181182143
t_{tablo}	2,009575237

t_{hesap} değeri t_{tablo} değerinden küçük olduğu için H_o hipotezi ve ortalamalar arasında fark olmadığı kabul edilir. Uygulanan bu testten çıkarılan sonuca göre çalışma süresinin fazlalığı veya azlığının tehlike etmenleriyle karşılaşmada bir etkisi yoktur.

4. Yenimahalle Belediyesi temizlik işçilerine uygulanan anket sonucuna göre tehlike etmenleriyle karşılaşma sıklığı skoru değişkeni yönünden yaralanma ve / veya hastalık geçirip geçirmeme durumundan farklı grupların ortalamaları karşılaştırılıp ortalamalar arasında fark olup olmadığı gözlemlenmiştir. Bu testte temizlik işçileri yaralanma ve/veya hastalık geçirip geçirmeme durumlarına göre iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

Tablo 3.4. Yaralanma ve/veya hastalık geçirip geçirmemeleri yönünden tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı verileri

	Tehlike Faktörleriyle Karşılaşma Sıklığı Sayısı		
Yaralanma ve Hastalık Durumlarına Göre	N	Ortalama (X)	Standart Sapma (S)
Yaralanma ve Hastalık Geçirenler	27	22,5	2,25
Yaralanma ve Hastalık Geçirmeyenler	40	34	3

Yukarıdaki tabloda yaralanma ve hastalık geçirip geçirmeme durumlarına göre iki gruba ayrılmış olan çalışanların anket verileri ile Excelde hesaplanmış standart sapmalar verilmiştir. Anket verilerine göre yaralanma ve hastalık geçirenlerin sayısı 27 olup yaralanma ve hastalık geçirmeyenlerin sayısı 40 tır.

Varyans analizi;

F_{hesap}	1,777777778
F_{tablo}	1,781874552

F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden küçük olduğundan dolayı varyansların homojen olduğu kararlaştırılır.

Hipotezlerin belirlenmesi;

X_1	22,5
X_2	34
S_o	16,87279391
t_{hesap}	-2,736436124
t_{tablo}	1,997137908

t_{hesap} değeri mutlak değer formülü içerisinde t_{tablo} değerinden büyük olduğu için H_o hipotezi reddedilir ve ortalamalar arasında fark olduğu kabul edilir. Uygulanan bu testten çıkarılan sonuca göre daha önceden yaralanma geçirmemiş olanların daha önceden yaralanma ve hastalık geçirmiş olanlara göre tehlike etmenleriyle karşılaşmasının daha fazla olduğu görülmüştür. Bunun başlıca sebebi önceden en az bir kere yaralanma ve hastalık geçirmiş olanların iş ile ilgili yeterli tecrübeyi edinmiş olup yapılan iş hakkında daha da bilinçlenmesi olabilir.

5. Yenimahalle Belediyesi temizlik işçilerine uygulanan anket sonucuna göre yaralanma ve/veya hastalık geçirme sıklığı skoru değişkeni yönünden işe başlamadan önce teknik eğitimleri almış ve almamış olan işçiler şeklinde farklı grupların ortalamaları karşılaştırılıp ortalamalar arasında fark olup olmadığı gözlemlenmiştir. Bu testte temizlik işçileri işe başlamadan önce teknik eğitim alan ve almayan işçiler olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

Tablo 3.5. İşçilerin işe başlamadan önce teknik eğitim alma ve almama durumlarına göre yaralanma ve hastalık geçirme sıklığı verileri

	Yaralanma ve Hastalanma Sıklığı Skoru		
Teknik eğitim alıp almama durumlarına göre	N	Ortalama (X)	Standart sapma (S)
Teknik eğitim almış olanlar	48	35,5	6,25
Teknik eğitim almamış olanlar	19	11	4

Yukarıdaki tabloda teknik eğitim alıp almama durumlarına göre iki gruba ayrılmış çalışanların anket verileri ile Excelde hesaplanmış standart sapmalar verilmiştir. Anket verilerine göre teknik eğitim almış olan kişi sayısı 48 olup teknik eğitim almamış olan kişi sayısı 19 dur.

Varyans analizi ;

F_{hesap}	2,44140625
F_{tablo}	2,04248621

F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden büyük olduğundan dolayı varyansların homojen olmadığı kararına varılır.

Hipotezlerin belirlenmesi;

X_1	35,5
X_2	11
S_o	0,70901841
t_{hesap}	127,48779
t_{tablo}	1,99713791

t_{hesap} değeri t_{tablo} değerinden büyük olduğu için H_o hipotezi reddedilir ve ortalamalar arasında fark olduğu kabul edilir. Uygulanan bu testten çıkarılan sonuca göre önceden teknik eğitim almış olanları yaralanma ve hastalanma sıklığının teknik

eğitim almamış olanlara göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durumdan çıkartılacak tek sonuç iş kazalarının büyük bir kısmının insan kaynaklı olduğudur. Her ne kadar iş ile ilgili teknik eğitimler verilir KKD ekipmanlarının öneminden bahsedilse de çalışanların dikkatsizliği ve bilinçsizliği iş kazalarına yol açmaktadır.

6. Yenimahalle Belediyesi temizlik işçilerine uygulanan anket sonucuna göre yaralanma ve/veya hastalık geçirme sıklığı skoru değişkeni yönünden iş sırasında gerekli güvenlik önlemlerinin alınıyor olması ve alınmıyor olması şeklinde farklı grupların ortalamaları karşılaştırılıp ortalamalar arasında fark olup olmadığı gözlemlenmiştir. Bu test iş sırasında işçiler için gerekli güvenlik önlemlerinin alınıyor olması ve alınmıyor olması şeklinde iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

Tablo 3.6. İşçiler için gerekli güvenlik önlemlerinin alınıyor olması ve alınmıyor olması durumlarına göre yaralanma ve hastalık geçirme sıklığı verileri

Güvenlik Önlemlerinin alınıp alınmaması durumuna göre	Yaralanma ve Hastalanma Sıklığı Skoru		
	N	Ortalama (X)	Standart sapma (S)
Güvenlik önlemleri alınıyor	43	29,5	6,75
Güvenlik önlemleri alınmıyor	24	16,5	3,75

Yukarıdaki tabloda güvenlik önlemlerinin alınıp alınmaması durumlarına göre iki gruba ayrılmış çalışanların anket verileri ile Excelde hesaplanmış standart sapmalar verilmiştir. Anket verilerine göre güvenlik önlemlerinin alınıyor olduğunu söyleyen kişi sayısı 43 olup, güvenlik önlemlerinin alınmıyor olduğunu söyleyen kişi sayısı 24 tür.

Varyans analizi;

F_{hesap}	3,24
F_{tablo}	1,907088

F_{hesap} değeri F_{tablo} değerinden büyük olduğundan dolayı varyansların homojen olmadığı kararına varılır.

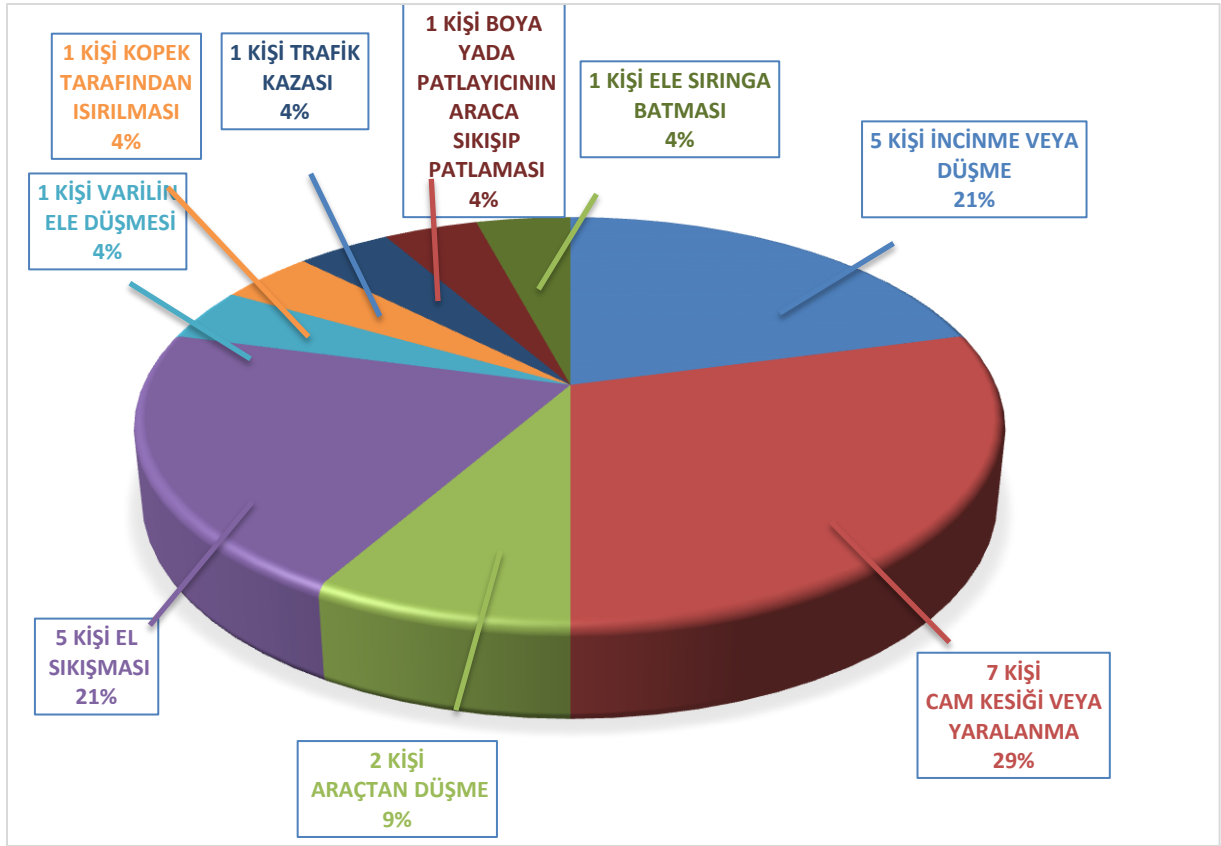
Hipotezlerin belirlenmesi;

X_1	29,5
X_2	16,5
S_o	5,866545
t_{hesap}	8,696879
t_{tablo}	1,997138

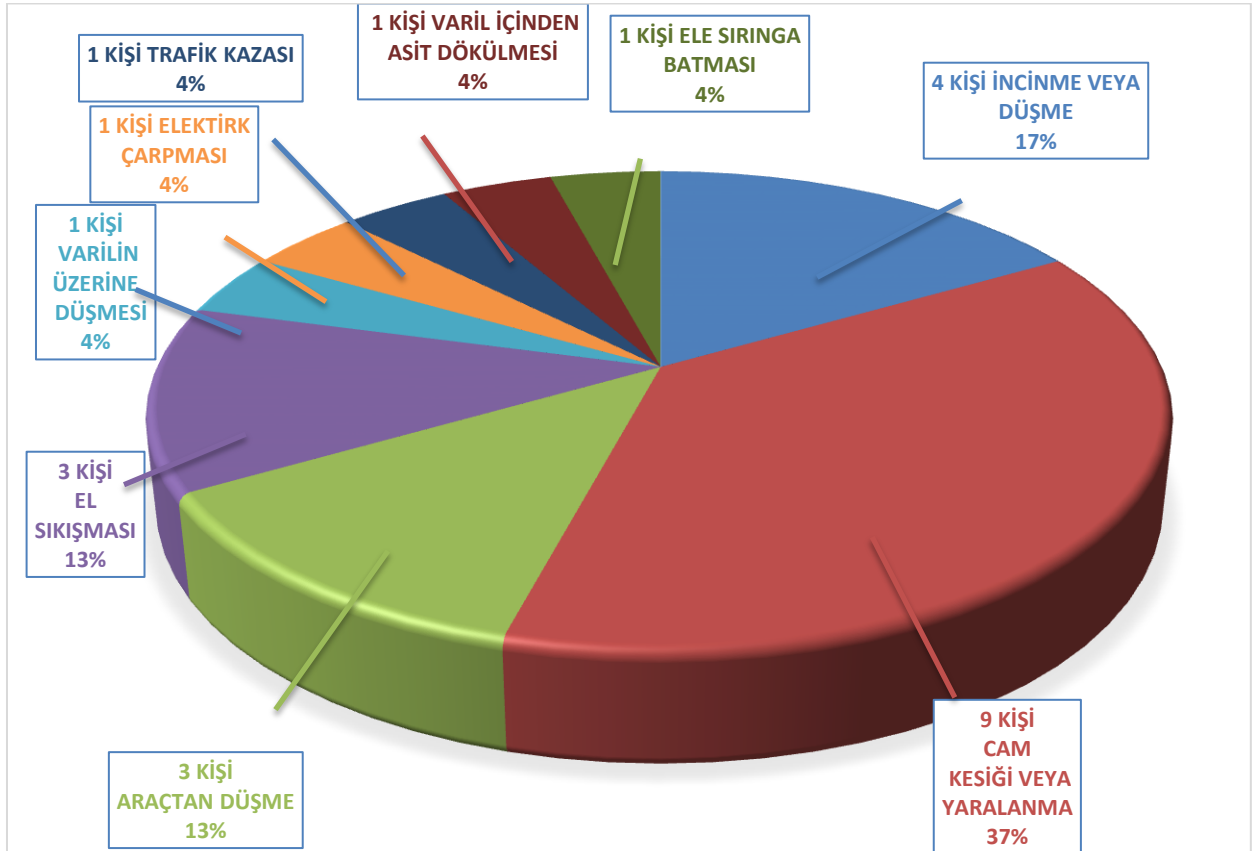
t_{hesap} değeri t_{tablo} değerinden büyük olduğu için H_o hipotezi reddedilir ve ortalamalar arasında fark olduğu kabul edilir. Uygulanan bu testten çıkarılan sonuca göre güvenlik önlemlerinin alınıyor olduğunu söyleyenlerin güvenlik önlemlerinin alınmıyor olduğunu söyleyenlere göre daha fazla yaralanma ve hastalanma geçirdikleri görülmektedir. Yine bu durumdan çıkartılacak en büyük sonuç iş kazalarının büyük bir kısmının insan kaynaklı olduğudur. Her ne kadar iş ile ilgili gerekli ve yeterli güvenlik önlemleri alınmıyor olsa çalışanların dikkatsizliği ve bilinçsizliği iş kazalarına yol açmaktadır.

3.2. İş Kazası İstatistikleri

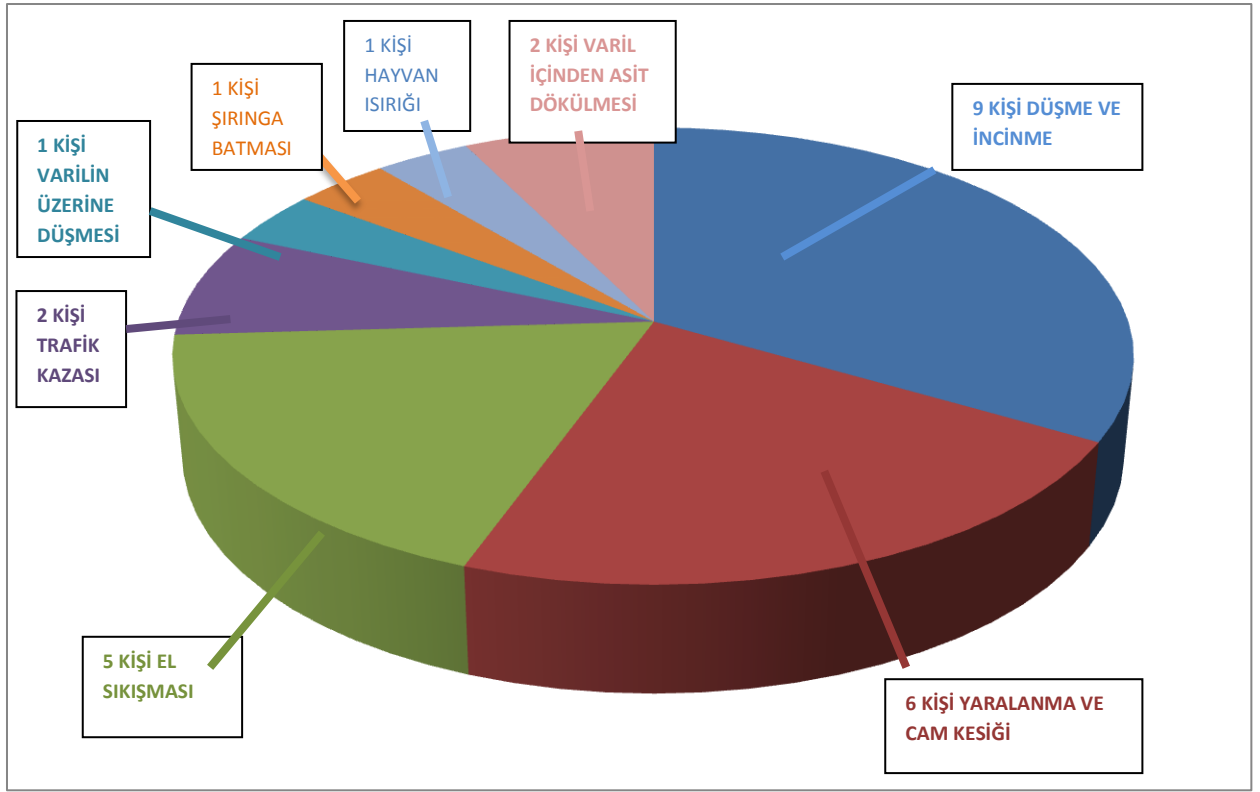
Yenimahalle Belediyesi'nin temizlik işleri bünyesindeki görevlilere yönelik işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının iş kazaları için 2014 yılından 2017 yılına kadar tuttukları kayıtların bilgileri aşağıdaki şekillerde verildiği gibidir.



Şekil 3.6. 2014 yılı Yenimahalle Belediyesine ait iş kazası kayıtları



Şekil 3.7. 2015 yılı Yenimahalle Belediyesine ait iş kazası kayıtları



Şekil 3.8. 2016 ve 2017 yılları Yenimahalle Belediyesine ait iş kazası kayıtları

2014, 2015, 2016 ve 2017 iş kazası kayıtları göz önüne alındığında, varilin kişinin üzerine düşmesi sonucu yaralanma, trafik kazası sonucu yaralanma, şırınga batması sonucu yaralanma, incinme ve düşme sonucu yaralanma, Cam kesiği ve genel yaralanma ve araca el sıkışması sonucu yaralanma bu 4 sene içerisinde meydana gelen ortak yaralanmalardır. Bu ortak yaralanmalardan kişinin üzerine varil düşmesi sonucu yaralanma, trafik kazası sonucu yaralanma ve şırınga batması sonucu yaralanma her sene aynı oranda görülmüştür. Kayıtlı incinme ve düşme yaralanmaları 2014 senesinde 5, 2015 senesinde 4 iken 2016-2017 senelerinde 9'a çıkmıştır. İncinme ve düşme yaralanmaları için gereken önlemlerin alınmadığı veya alındığı halde işe yaramadığı istatistiksel olarak görülmektedir. Cam kesiği ve genel yaralanmalar 2014 senesinde 7, 2015 senesinde 9 ve 2016-2017 senelerinde 6 olarak tespit edilmiştir. Cam kesiği ve genel yaralanmalar için 2015 senesinde alınan önlemlerin işe yaramış olduğu istatistiksel olarak görülmüştür. El sıkışması yaralanması 2014 senesinde 5, 2015 senesinde 3 ve 2016-2017 senesinde yine 5 kişide görülmüştür. El sıkışması yaralanmaları için daha fazla önlem alınması gerektiği söylenebilir.

3.3. Risk Değerlendirmesi

Yenimahalle Belediyesi, çalışma ortamındaki risk değerlendirmesi için matris (L-Tipi) risk analiz yöntemini kullanmaktadır. Risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme ve sonuç tabloları ise EK-2 de verilmiştir. Bu analiz yöntemiyle yapılan en son 2017 yılına ait sokak süpürme, çöp toplama ve araç ve şantiye alanlarındaki risk değerlendirmesi sonuç tablolarından çıkarılan birtakım sonuçlar vardır.

Sokak süpürme alanı için risk değerlendirme tablosunda mevcut durum, tehlike ve risk olasılık ve şiddet puanlaması ile değerlendirilerek ilk risk değerleri bulunmuştur. 20 puanla en yüksek risk araç çarpmasıdır. Araç çarpmasını 15 puanla yaralanma ve hastalık oluşumu takip etmektedir. Tabloya göre en düşük risk puanına sahip risk üst solunum yolu enfeksiyonudur.

Çöp toplama ve araç alanı için risk değerlendirme tablolarında mevcut durum, tehlike ve risk olasılık ve şiddet puanlaması ile değerlendirilerek ilk risk değerleri bulunmuştur. 25 puanla en yüksek risk araçtan düşerek yaralanma ve ölümdür. Yaralanma ve ölümleri 20 ve 15 puanla düşme, uzuv kaybı, bulaşıcı hastalık, kimyasal madde zehirlenmesi, yanık, kesilme ve delinme ve maddi hasar takip etmektedir. Tabloya göre en düşük risk puanına sahip riskler ufak iş kazaları ve ayakta tedavi edilecek veya tedavi gerektirmeyecek yaralanmalardır.

Şantiye alanı için risk değerlendirme tablolarında mevcut durum, tehlike ve risk olasılık ve şiddet puanlaması ile değerlendirilerek ilk risk değerleri bulunmuştur. 25 puanla en yüksek risk yangın ve elektrik çarpması sonucu ölüm ve ağır yaralanmalardır. Ölüm ve ağır yaralanmaları 20 ve 15 puanla ufak yaralanmalar, zehirlenmeler, meslek hastalığı yangın ve maddi hasar takip etmektedir. Tabloya göre en düşük risk puanına sahip riskler hastalıkların geç tespiti, zehirlenme, eğitim eksikliği sonucu yaralanma, işitme kaybı, uzuv kaybı, solunum yolu hastalıkları ve ergonomik hastalıklardır.

3.4. Saha Çalışmasından Örnek Fotoğraflar

Yenimahalle Belediyesinin hizmet verdiği çeşitli bölgelerden çekilen örnek fotoğraflar bu bölümde verilmiştir.



Şekil 3.9. Çöp toplamak için gezen araçta bulunan işçiler



Şekil 3.10. Çöp toplama sırasında araç ve toplama işlemine yardımcı olan işçi



Şekil 3.11. Sokak temizliği yapan işçiler



Şekil 3.12. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Sıfır Atık Adı Altında Yürüttüğü Uygulamanın Yenimahalle Belediyesi Örneği

3.5. Türkiye’de saha çalışmasında elde edilen bulgular

Türkiye’de evsel katı atık toplama ve taşıma işkolunda çalışanları kapsayan birtakım çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar genel hatlarıyla bu bölümde incelenmiştir.

İzmir Konak Belediyesi Temizlik İşçileri Psikososyal Etmenlerin İş Kazalarına Etkileri

Çalışmada evsel katı atık işkolundaki temizlik işçileri için psikososyal etmenler ile iş kazaları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu çalışmaya toplam 92 temizlik işçisi katılmış olup evsel katı atık çalışanlarının % 32,6’sının son altı ayda en az bir iş kazasına maruz kaldıkları görülmüştür [8].

Tablo 3.7’ de araştırmaya katılan çalışanlar kapsamında son bir yıl içinde meydana gelen iş kazaları gösterilmiştir.

Tablo 3.7. Konak Belediyesi işçilerinin maruz kaldıkları iş kazaları

İş Kazası Oluş Biçimi	İş Kazası Sayısı	İş Kazası Yüzdesi
Cam, seramik, tahta parçası gibi cisimlerle el yaralanmaları	20	27,8
Islak zemin, doğru olmayan biçimde ağır kaldırma gibi nedenlerle kayma, düşme	18	25,0
Ayakta burkulma, sıkışma, ezilme	17	23,6
Trafik kazası	8	11,1
Ele enfekte olması olası enjektör batması	7	9,7
Diğer	2	2,8
Toplam	72	100,0

Yenimahalle Belediyesinin iş kazaları kayıtlarıyla Konak Belediyesinin benzerlik gösterdiği iş kazaları trafik kazaları, incinme/düşme ve cam kesiği/ genel yaralanmalardır. Her iki belediyede de en sık görülen iş kazası cam kesiği ve genel yaralanmalardır.

Ankara'daki Temizlik İşçilerinde Görülen İş Kazası ve Meslek Hastalıkları

Araştırma Ankara ilinin Mamak, Çankaya ve Yenimahalle ilçelerindeki 273 evsel katı atık işçisini kapsayacak şekilde yapılmıştır [9].

Tablo 3.8'de, 273 temizlik işleri çalışanının meslekleri açısından dağılımları görülmektedir.

Tablo 3.8. Temizlik İşlerinde Çalışanların Mesleklerine Göre Dağılımı

Meslek Grupları	Sayı
Süpürgeci	187
Çöp Toplayıcı	46
Şoför	12
Diğer	28
Toplam	273

Araştırma katılan işçilerin % 31,1'i sağlık sorununa sahip olduklarını söylemişlerdir. Bu sağlık sorunlarını başlıca fitik (%12,7), romatizma rahatsızlıkları (%12,7), mide ve bağırsak rahatsızlıkları (%10,9) oluşturmaktadır [9].

İşçilerin % 26,0'sı iş kazası geçirdiğini belirtmiştir. Sürekli geçirilen kazalar kesici ve /veya delici cisimle yaralanma, düşme ve trafik kazasıdır. % 5,3'ünde iş kazasından dolayı sakatlık oluşmuştur. % 9,6'sı meslek hastalığına yakalanmış, % 4,8'inde ise meslek hastalığı kaynaklı sakatlık oluşmuştur [9].

Araştırma sonucunda evsel katı atık işçilerinin iş sağlığı hizmetlerinden yeterince yararlanmadığı gözlemlenmiştir. İşçilerin azımsanamayacak bir kısmının çeşitli kaza ve yaralanmaları geçirmelerinin sebebinin bu gözlem olduğu düşünülmektedir [9].

Yenimahalle Belediyesinin iş kazaları kayıtlarıyla Ankara ilinde temizlik işçilerine yapılan bu çalışmada kesici/delici alet yaralanmaları, trafik kazaları ve düşme vakalarının sıklığı benzerlik göstermektedir.

Malatya İlinde Belediyede Çalışan Temizlik İşçilerinin Toxoplasmosis ve Listeriosis Seropozitifliği Yönünden Değerlendirilmesi

Listeriosis ve toxoplasmosis insanları etkileyen önemli hayvan kaynaklı enfeksiyonlardır. Listeria monocytogenes enfekte hayvanların dışkı, süt ve uterus

içeriğiyle çıkardığı etkenlerin oral yolla alınımını takiben çeşitli hücrelere girmektedir. Bakterinin hücreler içinde yaşama yeteneği kan yolu ile yayılımını sağlamaktadır. Etken karaciğer, dalak, kemik iliği gibi organlara yerleşir. Parazitlerin bulaşmasında rol oynayan yumurta veya kistleri ise enfektivitelerini uzun süre koruyabilmektedirler. Toxoplasma gondii insan ve diğer birçok evcil ve yabani kediler ve yabani hayvan türünü enfekte edebilme yeteneğine sahip olup, kediler son konak olarak bilinmektedir. Etken, insanlara çiğ veya az pişmiş etlerin tüketilmesi ve kedi dışısındaki ookistler ile kontamine olmuş sebze ve meyvelerin yeterince yıkanmadan yenilmesi sonucu bulaşmaktadır [10].

Çalışmaya 2004 yılında Malatya/Merkez Belediyesinde 6-15 yıl arasında çalışan 72 süpürgeci, 54 çöp toplayıcı ve 24 şoför olmak üzere 150 temizlik işçisi alınmıştır. İşçilerin yaş ortalamaları 40,86 dır [10].

Tablo 3.9 ve Tablo 3.10’da sonuçlar, meslek gruplarına göre dağılımı şeklinde verilmiştir.

Tablo 3.9. Malatya ilinde belirlenen toksoplazmosis seropozitiflik oranlarının ve titrelerinin mesleklere göre dağılımı

Meslek Grupları	Pozitif	
	n	%
Süpürgeci	18	56.25
Çöp toplayıcı	8	25.00
Şoför	6	18.75
Toplam	32	100.0

Tablo 3.10. Malatya ilinde belirlenen listeriozis seropozitiflik oranlarının ve titrelerinin mesleklere göre dağılımı

Meslek Grupları	Pozitif	
	n	%
Süpürgeci	10	41.70
Çöp toplayıcı	10	41.70
Şoför	4	16.60
Toplam	24	100.0

Sonuçlara göre çöp toplayıcılarının yaklaşık olarak % 15 inde toksoplasmosis seropozitiflik belirlenirken, listeriozis seropozitifliği için bu oran yaklaşık % 19 dur.[10]

Hayvansal enfeksiyon durumu Malatya ilinin aksine Yenimahalle Belediyesi bünyesindeki temizlik işçilerinde hiç rastlanılmamış olmasına rağmen çeşitli hayvan ısırığı vakalarına rastlanılmıştır.

3.6. Dünyada yapılan saha çalışmaları sonucundan elde edilen bulgular

ABD'nin eyaleti Florida'da Evsel Katı Atık Yönetiminde Çalışanlara Yönelik Gerçekleştirilen Araştırma

Bu çalışma 1993-1997 yıllarında yapılmıştır [11].

Tablo 3.11, araştırmaya katılan işçilerin mesleklerine göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 3.11. Florida'da Bu İşkolunda Çalışanların Sayısı

Meslek Grupları	1993	1994	1995	1996	1997
Çöp toplayıcıları	573	615	617	646	662
Düzenli depolama sahası ve çöp yakma işçileri	5004	5197	5139	5727	5631
Geri dönüşüm endüstrisinde çalışanlar	3418	3798	4274	4172	4152
Toplam	8995	9610	10030	10545	10445

Araştırmaya göre, çöp toplayıcılarının beş yıl içinde en çok karşılaştıkları yaralanma sayıları Tablo 3.12'de gösterilmektedir.

Tablo 3.12. Florida'da Çalışanların Karşılaştıkları Yaralanmalar ve sayıları

Yaralanma	5 Yılda Meydana Gelen Yaralanma Sayısı	Yıllık Ortalama Yaralanma Sayısı
Ezilme	120	24
Çatlak-Kırık	70	14
Kesik	79	158
Burkulma	550	110

Araştırma sonuç bulguları incelendiğinde burkulma yaralanmaları çöp toplayıcıları tarafından sık karşılaşılan yaralanma sebebi olarak belirlenmiştir.

Florida’da yapılan bu çalışmayla ortak olarak Yenimahalle Belediyesinde de en sık karşılaşılan yaralanma çeşitleri kesik, kırık ve ezilmedir.

Danimarka’da Çöp Toplama İşkolunda Çalışanların Solunumsal Semptomları

1994 yılında Danimarka’da toplam 1515 evsel atık toplayıcısına uygulanan bu araştırmada, çalışanların solunum hastalık belirtileri incelenmiştir [12].

Tablo 3.13’de araştırmaya katılan 1515 evsel katı atık toplama çalışanında görülen solunum hastalıkları belirtileri gösterilmiştir.

Tablo 3.13. Danimarka’da Çalışanlarda görülmüş olan Solunumsal Belirtiler

Rahatsızlık	Yaygınlık (%)
Öksürük	27,8
Balgam	14,6
Göğüs Sıkışması	3,9
Burun Kaşınması	11,5
Hırıltı	23,2
Hırıltı ve nefes darlığı	12,7
Astım	8,7
Kronik bronşit	7,8

Solunum hastalıkları Yenimahalle Belediyesi hastalık kayıtlarına büyük oranda geçmemiş olsa da birkaç tane solunumsal hastalık vakası kaydı bulunmaktadır.

Ankara’nın ikinci en büyük belediyesi olan Yenimahalle Belediyesi temizlik işleri bünyesinde yapılmış olan anket çalışması sonuçlarına göre kurulan hipotez test verileri ışığında bu işkolunda çalışan işçilerde çalışma sürelerine göre tehlike faktörleriyle karşılaşma sıklığı ölçeğindeki puanlamalarda fark olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışma süresi dışındaki eğitim düzeyleri, yaş grupları, yaralanma ve hastalık geçirme durumları, teknik eğitim almış olmak ve almamış olmak durumları ve güvenlik önlemlerinin alınıyor ve alınmıyor olması durumlarına göre tehlike etmenleriyle karşılaşma sıklığı ölçeğindeki puanlamalarda fark olduğu gözlemlenmiştir. Veriler incelendiğinde, eğitim düzeyi ilkökul olan çalışanların, 40 yaş ve üzeri çalışanların ve çalışma süresi 5 yıldan daha az olan çalışanların tehlike etmenleriyle karşılaşma sıklığı skoru ortalamalarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla çalışanların eğitim düzeyi düştükçe, yaşları ilerledikçe ve çalışma sürelerinden dolayı işe alışma süreçleri uzadıkça çalışma ortamındaki risk ve tehlikelerle daha fazla karşılaştığı ve iş güvenliği bilincinin daha az

olduğu görülmüştür. Anket sonuçlarına göre beklenilenin aksine teknik eğitim almış olanlar ve güvenlik önlemlerinin alınıyor olduğunu belirten çalışanların tehlike etmenleriyle karşılaşma sıklığı ortalaması daha yüksek çıkmıştır.

Anket çalışması kapsamında, çalışanlara yöneltilen tehlike etmenleriyle karşılaşma sıklığı sorusunda gürültü en çok maruz kalınan tehlike etmeni olmuştur. Gürültüyü sırasıyla egzoz gazı, ağır yük kaldırma, haşere ve hayvanla karşılaşma, kesici ve delici alet ve titreşime maruz kalma izlemektedir. Ankette yöneltilen bir diğer soru olan geçirilen yaralanma ve hastalıklar sorusunda kesilme ve delinme yaralanmaları çalışanlar tarafından en çok karşılaşılan yaralanmadır. Kesilme ve delinme yaralanmalarını sırasıyla ezilme ve incinme, cilt ve alerjik hastalıklar, belirtilmeyen diğer yaralanma ve hastalıklar, solunum hastalıkları ve kırık ve çatlak yaralanmaları izlemektedir.

Evsel katı atık iş kolunda çalışanların sıklıkla çeşitli yaralanma ve kazalarla karşılaştıkları bilinmektedir. Türkiye’de, dünyada kullanılmakta olan vakum teknolojisiyle çöp toplama ve tam otomatik çöp toplama sistemlerine geçen bir belediye henüz bulunmamaktadır. Ankara’nın iki en büyük belediyesi olan Yenimahalle ve Çankaya Belediyelerince uygulanan yeraltı çöp toplama sistemi (daldırmalı çöp konteyner sistemi) Ankara’nın diğer ilçelerinde de yaygınlaşmaya başlamıştır. Kullanılan bu sistemin en büyük faydalarından biri işçilerin konteynerlerin yerini değiştirme gibi işleri yapmayacağından dolayı ağır yük kaldırma tehlikesi ortadan kalkmasıdır. Diğer bir faydası ise işçilerin çöpe teması olmaması sonucunda kesilme ve delinme, solunum ve enfeksiyon hastalıkları tehlikeleri ortadan kalkacaktır. Yapılan çeşitli araştırmalar son ucunda Türkiye genelinde bu iş kolunda çalışanların en sık karşılaştığı yaralanma çeşitleri sırasıyla kesilme ve delinme, trafik kazaları ve solunum ve enfeksiyon hastalıklarıdır. Dünya genelinde ise bu durum ezilme ve incinme, kırık ve çatlak ve solunum ve enfeksiyon hastalıkları şeklindedir.

4. SONUÇ

Bu çalışma kapsamında evsel katı atık toplama ve taşıma kolunda çalışanların İSG koşulları değerlendirilmiş olup gelecekteki çalışmalara ve iyileştirmelere ışık tutulması amaçlanmıştır. Yenimahalle Belediyesinin bu işkolundaki çalışanlara uyguladığı anket verilerine göre yapılan hipotez testleri sonucunda eğitim düzeyi düşük olan ve 40 yaş ve üzeri olan çalışanların tehlike etmenleriyle karşılaşma sıklığı daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Belirtilen bu konular üzerine yoğunlaşılmalı ve gerekli eğitimler verilerek konuyu çözmeye yönelik farkındalık yaratılması gerekmektedir. Saha çalışması kapsamında, gürültü ve kesici/delici aletlerle karşılaşma açısından önlem alınması gerektiği görülmüştür.

Testlerden çıkarılan sonuçlara göre eğitim düzeyi azaldıkça tehlike etmenleriyle karşılaşma durumu artıyor söyleninde bulunulabilir. Bunun sebebi eğitim düzeyi yüksek olan bireyin aldığı eğitimden dolayı iş bilincinin daha fazla olmasıdır. Yaşça daha büyük olanların tehlike etmenleriyle karşılaşma durumunun daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bunun başlıca sebeplerinden biri yaş ilerledikçe bireyin iş başındaki rahatlığı, bir diğer sebebi ise ileri yaşlardaki çalışanların verilen eğitimlere yeterli dikkati verememiş olması olabilir. Çalışma süreleriyle ilgili yapılan testten çıkarılan sonuca göre çalışma süresinin fazlalığı veya azlığının tehlike etmenleriyle karşılaşmada bir etkisi yoktur. Önceden yaralanma geçirmemiş olanların daha önceden yaralanma ve hastalık geçirmiş olanlara göre tehlike etmenleriyle karşılaşmasının daha fazla olduğu görülmüştür. Bunun başlıca sebebi önceden en az bir kere yaralanma ve hastalık geçirmiş olanların iş ile ilgili yeterli tecrübeyi edinmiş olup yapılan iş hakkında daha da bilinçlenmesi olabilir. Yine aynı şekilde önceden teknik eğitim almış olanları yaralanma ve hastalanma sıklığının teknik eğitim almamış olanlara göre daha fazla olduğu görülmüştür. Güvenlik önlemlerinin alınıyor olduğunu söyleyenlerin güvenlik önlemlerinin alınmıyor olduğunu söyleyenlere göre daha fazla yaralanma ve hastalanma geçirdikleri görülmektedir. Bu son iki durumdan çıkartılacak en önemli sonuç iş kazalarının büyük bir kısmının insan kaynaklı olduğudur. Her ne kadar iş ile ilgili teknik eğitimler verilip güvenlik önlemlerinin alınıp KKD ekipmanlarının öneminden bahsedilse de çalışanların dikkatsizliği ve bilinçsizliği iş kazalarına yol açmaktadır.

Saha çalışması kapsamında, gürültü ve kesici/delici aletlerle karşılaşma açısından önlem alınması gerektiği görülmüştür. Gürültüye maruz kalma etmenlerinden birisi metal

konteynerler bir diğeri ise trafiktir. Metal konteynerler yerine plastik konteyner kullanılması bu konu için gerekli çözümdür. KKD olan kulaklığın sürekli olarak kullanımı ise her iki etmen içinde çözüm olacaktır. Kesici ve delici aletlerle karşılaşma sıklığı için alınacak en önemli önlem yine KKD olan eldiven kullanılmasıdır. Bunun dışında işçinin çalışırken yeteri kadar dikkatli olması da gereken bir diğeri husustur.

Risk değerlendirme sonuçlarında karşılaşılan riskler kaynağında yok edilmeli veya azaltılmalıdır. Dünyada ve Türkiye’de yapılan risk değerlendirmesi çalışmalarında çalışanların ciddi kazalarla karşılaştıkları gözlemlenmiştir. İşveren tarafından gerekli önlemler alınıp çalışanlara da iş ile ilgili güvenli davranış bilincinin verilmesi bu konu hakkındaki en etkili çözüm olacaktır.

Evsel katı atık toplama ve taşıma işkolunda çalışanların İSG koşullarının iyileştirilmesi açısından Türkiye’de İSG Kanununun yanı sıra, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından çıkartılmış olan bazı yönetmelikler ve tebliğler de mevcuttur. Amerikan ve AB mevzuatları incelenip Türkiye mevzuatı ile karşılaştırılmıştır. Bu durumda Amerikan ve AB mevzuatlarının daha kapsamlı olduğu görülmektedir. Çöp toplama araçları ile ilgili düzenlemeler ve öneriler Türkiye mevzuatında da yararlanılması gereken unsurlardır.

Dünyada kullanılan çöp toplama ve taşıma sistemlerinin Türkiye’de de kullanılması evsel katı atık toplama ve taşıma işkolunda çalışanların çalışma koşullarının iyileştirilmesi açısından gereklidir. Teknolojideki yenilikler insan gücünü ortadan kaldırdığı gibi fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik risk etmenleriyle de karşı karşıya gelmemiş olacaktırlar. Türkiye’de çöp toplama sistemlerindeki yeni teknolojiler maliyetleri açısından çok fazla uygulanamasa bile en azından daldırmalı çöp konteyneri sisteminin yaygınlaştırılması amaçlanmalıdır. Genel olarak bütün yeni ve gelişmiş uygulamaların yüksek maliyetleri olsa da, insan hayatının paha biçilemez olduğu gerçeği asla unutulmamalıdır.

İş kazalarını önlemedeki en büyük önlemlerden biri KKD kullanımıdır. Evsel katı atık taşıma ve toplama alanında kullanılması gereken en önemli KKD ekipmanları maske, baret, eldiven ve kulak tıkacıdır. Türkiye’de maalesef KKD ekipmanları kullanımı ile ilgili bilinçte henüz istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Saha çalışması kapsamında, temizlik işçilerine KKD ekipmanları sağlandığı görülse de işçilerin sıklıkla bu KKD ekipmanlarını kullanmadığı gözlemlenmiştir. Gerekli ekipmanları işveren tarafından

tedarik edildiği halde kullanmamak büyük bir özensizlik göstergesi olup alınan önlemleri de geçersiz kılarak iş kazalarına davetiye çıkarmaktadır.

Evsel katı atık işkolu çalışanları için İSG koşullarının iyileştirilmesi hem gelişen teknoloji hem de kazanılan atık bilinci ile olabilecek bir durumdur. Atık üretimin azaltılması, geri dönüşümün yaygınlaşması ve atıkların türlerine göre depolanması atık bilincinin temellerindendir. Atık bilinci küçük yaşlardan itibaren okullarda çocuklara çevre ve atık yönetimi konuları aşılanarak başlanabilir. Bütün belediyeler, atık bilincinin geliştirilmesi için projeler üretmeli ve çok sayıda vatandaşa ulaşmalıdır. Aynı zamanda ulusal kanallarda bu konuyla ilgili bilgilendirme yayınları yapılabilir.

Son yıllarda ülkemizde İSG bilincinin yayılması evsel katı atık toplama ve taşıma işkoluna da önemli katkılar sağlamaktadır. Belediyeler, gelişen İSG bilinciyle birlikte gelişen teknolojiyi kullanmaya başlamış olsalar da bu yeterli seviyede görülmemektedir.

KAYNAKLAR

1. Zülfikar H, Beken N. (2012) Belediyeler ve Çevre Hizmetleri Üzerine Analitik Bir Bakış Türkiye Örneği, Dergi Park.
2. Yaşaroğlu CB. (2014) Evsel Katı Atık Toplama ve Taşıma İşkolunda Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi.Uzmanlık Tezi, Ankara.
3. TÜİK Belediye Atık İstatistikleri, <http://www.ereglimetro.com.tr/tuik-2016-belediye-atik-istatistiklerini-acikladi-31542h.htm>, (29.11.2017)
4. Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16170>
5. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, <http://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/belediye-atiklari-miktari-ve-bertaraf-miktari-i-85749>, (11.10.2019)
6. Risk Değerlendirme Standartları, http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/16_00_00_5d20f.pdf, (11.10.2019)
7. Matris risk Analizi Nasıl Yapılır, <https://www.isgnedir.com/matris-risk-analizi-nasil-yapilir/>, (11.10.2019)
8. Akgün A, Soysal A, Demiral Y. (2010) İzmir Konak Belediyesi Temizlik İşçilerinde Psikososyal etmenlerin İş Kazalarına Etkileri. İzmir,Türkiye.
9. İlhan MN, Kurtcebe ZÖ, Durukan E, Koşar L. (2006) Temizlik İşçilerinin Sosyodemografik özellikleri ve Çalışma Koşulları ile İş Kazası Meslek Hatalığı sıklığı. Ankara, Türkiye.
10. Çelik T, Karaman Ü, Çelebi B, Turan A, Babür C, Daldal N. (2008) Malatya İlinde Belediyede Çalışan Temizlik İşçilerinin Toxoplasmosis ve Listeriosis Seropozitifliği Yönünden Değerlendirilmesi. Malatya, Türkiye.
11. Englehardt JD, Fleming LE, Bean JA, An H, John N, Rogers J, Danits M. (2000) Solid Waste Management Health and safety Risks: Epidemiology and Assessment to Support Risk Reduction. Florida, USA.
12. Hansen J, Ivens UI, Breum NO, Nielsen M, Wurtz H, Poulsen OM, Ebbhoj N. (1997) Respiratory Symptoms Among Danish Waste Collectors. Copenhagen, Denmark.
13. T.C. Resmi Gazete. 5393 Sayılı Belediye Kanunu.13.07.2005. Sayı:25874
14. T.C.Resmi Gazete. Atık Yönetimi Yönetmeliği. 02.04.2015. Sayı:29314

15. İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi, <https://docplayer.biz.tr/9878809-İki-ortalama-arasindaki-farkin-onemlilik-testi.html>, (11.10.2019)

EKLER

Ekler başlığı altında sırasıyla tez aşamasında yapılmış olan anket çalışması, Yenimahalle belediyesi ve taşeron firmasının risk değerlendirmesi için kullandığı risk değerlendirme ve sonuç tabloları ve son olarak Belediyenin çalışanlara uyguladığı bazı İSG formlarına yer verilmiştir.

1. Anket

Yenimahalle Belediyesi evsel katı atık toplama ve taşıma işkolunda çalışanlara yapılan anket çalışması aşağıda verilmiştir.

EVSEL KATI ATIK TOPLAMA VE TAŞIMA İŞKOLUNDA ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOŞULLARINI ARAŞTIRMA ANKETİ									
					Tarih :				
Doğum Tarihi		Cinsiyet	Kadın	Erkek					
Öğrenim Seviyesi	İlkokul	Ortaokul	Lise		Üniversite				
Çalışma Süresi	Yıl	Ay	Bağlı Olduğu Kurum :		Belediye		Taşeron		
Çalışma Vardiyası	08.00-16.00	16.00-24.00	24.00 - 08.00	12 Saat Gündüz	12 Saat Gece	Diğer			
Son bir yıl içerisinde aşağıdaki yaralanma veya hastalıklardan hangilerini geçirdiniz?									
Ezilme / Zedelenme									

	İncinme / Burkulma					
	Kırık / Çatlak					
	Kesilme / Delinme					
	Diğer (Lütfen belirtiniz) :					
	Yaralanma geçirmedi.					
	Cilt hastalıkları / Alerjik hastalıklar					
	Solunum sistemi hastalıkları / Sindirim sistemi hastalıkları					
	Diğer (Lütfen belirtiniz) :					
	Hastalık geçirmedi.					
Herhangi bir yaralanma veya hastalık sonucu;	Ayakta tedavi edildim	Hastanede yatarak tedavi edildim		Hastaneye gitmedi		
Lütfen aşağıdaki soruları evet veya hayır şeklinde cevaplayınız.						
				EVET	HAYIR	
İşe başlamadan önce gerekli teknik eğitimler veriliyor.						
Belirli aralıklarla ara eğitimler veriliyor.						
İşe başlamadan önce gerekli sağlık kontrolleri yapılıyor.						
Belirli aralıklarla sağlık kontrolleri yapılıyor.						
Araçlar her gün temizleniyor.						
Araçlarla seyahat halindeyken gerekli bütün güvenlik önlemleri alınıyor.						
İş esnasında karşılaşılan tehlike etmenleri	0 Hiç	1 Çok az	2 Az	3 Orta	4 Fazla	5 Çok fazla
Gürültüye maruz kalma sıklığı						
Titreşime maruz kalma sıklığı						

Ağır yük kaldırma işlerine maruz kalma sıklığı						
Egzoz gazı ve diğer gazlara maruz kalma sıklığı						
Kesici ve delici cisimlere maruz kalma sıklığı						
Haşere ve yabani hayvanlarla karşılaşma sıklığı						

2. Risk Değerlendirme Tabloları

Yenimahalle Belediyesi, çalışma ortamındaki risk değerlendirmesi için matris (L-Tipi) risk analiz yöntemini kullanmaktadır. Bu analiz yöntemiyle yapılan en son 2017 yılına ait risk değerlendirmesi tabloları aşağıdaki gibidir. (Risk değerlendirmesi)

Gintem madde yönetimi A.Ş. (Yenimahalle Belediyesinin temizlik işleri için çalıştığı taşeron firma) değerlendirme tabloları;

Ek 2-Tablo 1. Sokak süpürme alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu

RİSK SIRA NO	RİSKİN TANIMI	RİSK ÖNCELİK SIRASI	YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ / ÖNLEYİCİ FAALİYET	Olasılık	Şiddet	Son Risk Değeri	RİSKİN TANIMI	GERÇEKLEŞEN FAALİYET
1	SOLUNUM SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI	4	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN KULLANILMASI SAĞLANMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
2	SOĞUK ORTAMDA ÇALIŞMADAN DOLAYI HASTALANMA	5	KIŞLIK KIYAFET VERİLMELİ	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
3	REFLEKTÖR YELEĞİN ÖZELLİĞİNİ KAYBETMESİ SONUCU KAZA	3	YIPRANAN REFLEKTÖR YELEKLER YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
4	MESLEK HASTALIĞI	3	EL KONTEYNERLERİNE FAZLA DOLUM YAPMADAN SIKSIK BOŞALTMALARI GEREKİR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
5	DUYARLILIĞIN DÜŞMESİ SONUCU KAZA	1	ÇALIŞMA ALANINDA KESİNLİKLE MÜZİK DİNLENMEMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
6	UYARICI İŞARET OLMAMASINDAN KAYNAKLI KAZA	1	ÇALIŞMA BÖLGELERİNE UYARICI İŞARET KONULARAK ÇALIŞMAYA DEVAM EDİLMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
7	TRAFİĞE DİKKAT ETMEME SONUCU KAZA	1	ÇALIŞMA YERİNDE UYGUN UYARICI LEVHA KONULMALI TRAFİĞİN YÖNÜNÜDE DİKKATE ALARAK TEHLİKE YARATMAYACAK ŞEİLDE ÇALIŞMA YAPILMALIDIR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
8	İŞ TECRUBESİ OLMADIĞI İÇİN YARALANMA	2	TOPLAMA İŞİ İÇİN TOPLAMA GRUBUNDAN BİR ELEMAN TEMİN EDİLMELİ VEYA MEVKİ GRUBUNDAN ÇALIŞANLARA TOPLAMA İÇİN EĞİTİM VERİLDİKTEN SONRA ÇALIŞMA YAPTIRILMALIDIR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
9	BULAŞICI HASTALIK	2	ÇALIŞANLARIN HAYVAN LEŞİYLE TEMAS ETMEMESİ GEREKİYOR. DERHAL BELEDİYE VETERİNER MÜDÜRLÜĞÜNE BİLDİRİLMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
10	MESLEK HASTALIĞI	5	EL KONTEYNERLERİNİ FAZLA DOLDURMADAN KALDIRABİLECEK MİKTARA ULAŞUNCA KONTEYNERA BOŞALTILMALI	1	3	3	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM

Ek 2-Tablo 2. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 1

RİSK SIRA NO	RİSKİN TANIMI	RİSK ÖNCELİK SİRA SI	YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ / ÖNLEYİCİ FAALİYET	Ölçülük	Şiddet	Son Risk Değeri	RİSKİN TANIMI	GERÇEKLEŞEN FAALİYET
1	KONTEYNER DÜŞMESİ SONUCU YARALANMA	3	DEFORME OLMUŞ KONTEYNERLAR DERHAL ONARILMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM
2	MANUEL SİSTEMİ ÇALIŞTIRIRKEN YARALANMA	3	MÜMKÜN OLDUĞU KADAR MANUEL SİSTEM KULLANILMAMALI ARIZA DERHAL GİDERİLMELİ	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	BAKIM-ONARIM
3	YÜKSEKTEN DÜŞME	2	HİDROLİK SİSTEMDE KALAN KALINTILAR ARAÇ ENAZ 1-1,5M İLERİ ALINDIKTAN SONRA DÜŞÜRÜLMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-UYGULAMA
4	BİLGİ EKSİKLİĞİ SONUCU YARALANMA	3	İŞGÜVENLİĞİ EĞİTİMİNİN YANINDA ORYANTASYON EĞİTİMİDE VERİLELİ	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM
5	BASAMAKTAN DÜŞME SONUCU YARALANMA VEYA ÖLÜM	1	UZUN MESAFELİ YOLCULUKLARDA BASAMAK KULLAILMAMALI ARAÇ TAM DURMDAN İNİLMEMELİ VE BASMAĞA BİNMEYEN ARAÇ HAREKET ETMEMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-UYGULAMA
6	GERİ MANEVRADA ARAÇ ALTINDA KALARAK YARALANMA VEYA ÖLÜM	1	ARKA BASAMAKLARDA SENSÖRLER BULUNMALI ÜZERİNDE ÇALIŞAN VARKEN GERİ MANEVRA ENGELLENMELİ VE GERİ GÖRÜŞ KAMERASI BULUNMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-UYGULAMA-DENETİM
7	GERİ MANEVRADA ARAÇ ALTINDA KALARAK YARALANMA VEYA ÖLÜM	1	ARKA BASAMAKLARDA SENSÖRLER BULUNMALI ÜZERİNDE ÇALIŞAN VARKEN GERİ MANEVRA ENGELLENMELİ VE GERİ GÖRÜŞ KAMERASI BULUNMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	UYGULAMA-DENETİM-EĞİTİM
8	EĞİTİM EKSİKLİĞİ SONUCU İŞ KAZASI GEÇİRME	3	EĞİTİMLER YILLIK OLARAK PLANLANMALI VE İŞ BAŞI EĞİTİMLER DAHİL OLMAK ÜZERE DÜZENLİ ARALIKLARLA TEKRAR EDİLMELİDİR.	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM
9	ARKA PLATFORMDA İKEN UZUN HIZLI VE UZUN SEYAHAT SONUCU DÜŞME VEYA TRAFİK KAZASI SONRASI YARALANMA ÖLÜM	1	ARAÇ ARKASINDA KESİNLİKLE TOPLAMA HARİCİNDE SEYAHAT EDİLMEMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	UYGULAMA-EĞİTİM
10	ARAÇ ALTINDA KALMA SONUCU YARALANMA VEYA ÖLÜM	1	KESİNLİKLE ÇALIŞAN 2 PERSONELLE GÖZ TEMASI KURUDKTAN SONRA GERİ MANEVRA YAPILMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-UYGULAMA

Ek 2-Tablo 3. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 2

11	TRAFİK KAZASI SONUCU YARALANMA ÖLÜM	1	ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANILMAMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
12	TRAFİK KAZASI SONUCU YARALANMA ÖLÜM	1	ARKADA ÇALIŞAN PERSONELLE İLETİŞİMİ KAYBETMEMK İÇİN YÜKSEK SESLE MÜZİK DİNLENMEMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
13	GÖZ YABANCI CİSİM KAÇMASI SONRASI YARALANMA	3	ÇALIŞANLARA VERİLEN KKD KULLANIMLARI SAĞLANMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
14	MASKE KULLANILMAMASI SONRASINDA MESLEK HASTALIĞI OLUŞUMU	3	ÇALIŞANLARA VERİLEN KKD KULLANIMLARI SAĞLANMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
15	AYAĞA AĞIR CİSİM DÜŞMESİ SONUCU YARALANMA	2	ÇALIŞANLARA VERİLEN KKD KULLANIMLARI SAĞLANMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM- DENETİM
16	DÜŞME SONUCU YARALANMA	2	DUR KALKLARDA ÇALIŞANLAR TAM OLARAK PLATFORMA BİNMEDEN KALKILMAMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
17	TUTAMAKLARA TAM TUTUNAMAMA KAYNAKLI DÜŞME SONUCU YARALANMA VEYA ÖLÜM	1	ÇALIŞMA ESNASINDA SİGARA İÇİLMEMELİ	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
18	HİDROLİK SİSTEM SIKIŞTIRMASI SONUCU UZUV KAYBI YARALANMA	2	KEPÇEYE KEŞİNLİKLE EL KOL UZATILMAMALI YÜKLENDİKTEN SONRA HİÇBİRŞEY GERİ ALINMAMALIDIR	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
19	ORTAM ÖLÇÜMLERİ SONUCUNDA RİSKLERİN SINIR DEĞERDEN FAZLA ÇIKMASI	3	ORTAM ÖLÇÜMLERİ YAPILMALI SINIR DEĞERİ GEÇEN MARUZİYETLERDE GEREKLİ MÜHENDİSLİK ÖNLEMLERİ ALINARAK KKD KULLANDIRILMALIDIR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
20	KİMYASAL MADDEYLE TEMAS SONUCU KİMYASAL YANIK VE ZEHİRLENME	2	KİMYASAL ATIKLARIN BULUNMA İHTİMALİNE KARŞI DİKKATLİ OLUNMALI MÜMKÜN OLDUĞUNCA AYRICA TOPLANMALIDIR UYGUN KKD KULLANILMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-UYGULAMA

Ek 2-Tablo 4. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 3

21	BİYOLOJİK MARUZİYET SONRASINDA BULAŞICI HASTALIKLARA YAKALANMA	1	TIBBİ ATIK BULUNMA İHTİMALİ OLAN YERLERDE UYGUN KKD KULLANILMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-UYGULAMA
22	ELLE TOPLAMA SONUCU YARALANMA VE MESLEKİ BEL AĞRISI	2	KÜREK KULLANILMALI ELLE TOPLAMA İŞİ YAPILAMAMALI KKD KULLANILMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-UYGULAMA
23	AŞIRI HIZ SONUCU KAZA	2	HIZ LİMİTLERİNE UYULMALI, İSTİHAP HADDİNDEN FAZLA YÜKLEME YAPILAMAMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
24	ARAÇLARIN UYARI LAMBASININ ÇALIŞMAMASI SONUCU KAZA	2	UYARI LAMBASI BAKIM VE KONTROLLERİNİN DÜZENLİ ARALIKLARLA YAPILMASI GEREKMEKTEDİR	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
25	TEPE LAMBASININ ÇALIŞMAMASI SONUCU KAZA	2	TEPE LAMBASININ BAKIM VE KONTROLLERİNİN DÜZENLİ ARALIKLARLA YAPILIP ARIZA DURUMUNDA DERHAL DEĞİŞTİRİLMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
26	BAKIM ARALIĞININ GEÇMESİ SONUCU KAZA	3	ARAÇ KONTROLLERİNİN ZAMANINDA YAPILIP AŞINAN PARÇALARIN ZAMANINDA DEĞİŞTİRİLMESİ GEREKLİDİR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
27	FİREN BAKIMININ GEÇMESİ NEDENİYLE FRENLERİN TUTMAMASI SONUCU KAZA	3	FREN BAKIMLARI AŞINMA KM LERİ DİKKATE ALINARAK YAPILMALI VE ZAMANI GELEN FREN BALATALARI DEĞİŞTİRİLMELİDİR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
28	FAR ÇALIŞMAMASI SONUCU KAZA	3	ARAÇ HAREKETLERİNDEN ÖNCE MUTLAKA FAR KONTROLÜ YAPILMALI	1	3	3	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
29	LASTİK HASARI SONRASI MADDİ KAYIP	4	ARAÇ İLK HAREKETİNDEN ÖNCE VE ÇALIŞMASI ESNASINDA BELLİ ARALIKLARLA LASTİK KONTROLÜ YAPILMALI	1	2	2	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
30	HATALI KULLANIM SONUCU YARALANMA	2	YETKİSİZ VE BELGESİZ OLMAYANLARIN İŞ MAKİNASINA BİNMEŞİ ENGELLENMELİDİR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM

Ek 2-Tablo 5. Çöp toplama ve araç alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 4

31	HİDROLİK SİSTEM HATASI SONUCU MADDİ KAYIP	4	YAĞ SEVİYESİ SÜREKLİ KONTROL EDİLMELİ EKSİLDİĞİ ZAMAN TAMAMLANMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
32	İLK YARDIM ÇANTASI BULUNMAMASI SONUCU YARILAYA MÜDAHALE EDİLEMESİ SONUCU YARALANMA VEYA ÖLÜM, YANGIN	3	ARAÇLARDA YSC VE İLK YARDIM MALZEMESİ BULUNDURULMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
33	İKAZ BUTONUNUN YANLIŞ KULLANIMI YADA KULLANILAMAMASI SONUCU YARALANMA, ÖLÜM	2	BUTONLAR GÖRÜNÜR YERDE VE HERZAMAN KULLANIMA HAZIR BULUNDURULMALI ARIZALI OLMAMALIDIR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
34	KİMYASAL YANIKLAR KURŞUN ZEHİRLENMESİ	4	AKÜ BAKIMLARI ZAMANINDA YAPILMALI ÖMRÜNÜ TAMAMLAYAN AKÜLER DERHAL YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMELİDİR	1	3	3	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM DENETİM
35	SOLUNUM SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI	4	KOMPRESÖR HAVA TABANCASI BULUNMAYAN ARAÇLARA ELEKTRİKLİ HAVA ÜRETEK ARAÇLAR SAĞLANMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
36	KAZA YARALANMA	2	ŞEHİR İÇİ İÇİNDE HIZ SABİTLEYİCİ KULLANILMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
37	VİNÇ BAKIMI YAPARKEN DÜŞME VİNÇLE ÇALIŞIRKEN İŞ PARÇASINI DÜŞÜRME	1	VİNÇ KONTROLLERİ YILDA BİR KEZ YAPILMALI HALATLARDA GAM OLUŞUMU VE ENİNE KESİTLERDE İNCELME VARSA DERHAL YENİLENMELİDİR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM
38	RAMAKKALA KAYITLAR SAYESİNDE RİSKLERİN ÖNCEDEN TESBİTİ	3	RAMAKKALA KAYITLAR TUTULMA VE SAKLANMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM DENETİM
39	KAZA YARALANMA	3	TRAFİK KURALLARINA RİAYET EDİLMELİ	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM-DENETİM

Ek 2-Tablo 6. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 1

RİSK SIRA NO	RİSKİN TANIMI	RİSK ÖNCELİK SİRASİ	YAPILMASI GEREKEN DÜZELTİCİ / ÖNLEYİCİ FAALİYET	Olasılık	Şiddet	Son Risk Değeri	RİSKİN TANIMI	GERÇEKLEŞEN FAALİYET
1	SIKIŞIK PARK DOLAYISIYLA KUPADAN DÜŞME, KAZA	1	ARAÇLARI PARK EDERKEN ARALARINDA YETERİKADAR MESAFE BIRAKILMALI	1	5	5	ARAÇLARA RAHAT BİNİP İNME KAZA YAPMAMA	EĞİTİM-UYGULAMA
2	KAZA SONUCU ARAÇ HASARI VE YARALANMA ÖLÜM	1	ŞANTIYE GİRİŞ ÇIKIŞLARINDA İŞARETÇİDEN YARDIM ALINMALI	1	5	5	KAZA YAPMAMA	EĞİTİM-UYGULAMA
3	YANGINDAN ÖNCE TATBİKAT YAPILMAMASI SONUCU YARALANMA ÖLÜM	1	YILLIK TATBİKATLAR YAPILMAKTADIR	1	5	5	YANGIN ANINDA HIZLI TAHLİYE VE SÖNDÜRME	TATBİKAT
4	DÜŞME SONUCU BAŞINI ÇARPMA, KİMYASAL ZEHİRLENMESİ	1	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANILMALI UYGUN BUZLANMAYI ÖNLEYEN TEDBİR ALINMALI	1	5	5	KAYIP DÜŞME, KİMYASAL ZEHİRLENME	KKD KULLANMA-MÜHENDİSLİK ÖNLEMİ ALMA, EĞİTİM
5	ARAÇ ALTINDA KALARAK ÖLÜM MADDİ KAYIP	1	ARAÇ İLK HAREKETİNDE ETRAFINDA KİMSENİN OLMADIĞINDAN EMİN OLUNACAK	1	5	5	ARAÇ ALTINDA VE ETRAFINDA BULUNANLARIN ÖLÜM VE YARALANMASI	ARAÇ İLK HAREKETLERİ EKİP ŞEFLERİ TARAFINDAN KONTROL EDİLECEK-EĞİTİM
6	ŞANTIYE GÜVENLİĞİ	1	ACİL DURUM EYLEM PLANI				MADDİ KAYIP	TATBİKAT-EĞİTİM
7	ACİL DURUM TAHLİYESİNDE TAHLİYE YAPILAMAMASI SONUCUNDA YARALANMA ÖLÜM	1	ACİL ÇIKIŞ KAPILARI MEVCUT OLMALI VE YERLERİNİ GÖSTEREN GEREKLİ İŞARETLEMELER YAPILMALIDIR	1	5	5	TAHLİYE YAPILAMAMA	TATBİKAT-EĞİTİM
8	ELEKTRİK KAÇAĞI SONUCU YANGIN ÖLÜM YARALANMA	1	UZATMA KABLOLARI EKLENMEMELİ DUVARA SABİTLENMELİ ESKİMİŞ OLAN PRİZLER DERHAL YENİLENMELİ	1	5	5	ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM, YARALANMA, YANGIN	EĞİTİM-PERİYODİK KONTROL
9	ELEKTRİK KAÇAĞI SONUCU YANGIN ÖLÜM YARALANMA	1	PRİZLERDE KIRIK OLUNCA KULLANILMAMALI DERHAL DEĞİŞTİRİLMELİ	1	5	5	ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM, YARALANMA, YANGIN	EĞİTİM-PERİYODİK KONTROL
10	ARAÇ FREN BOŞALMASI SONRASI HAREKETİNDE YARALANMA ÖLÜM	1	ARAÇLARI PARK EDERKEN ARAKA TEKER ÖNLERİNE TAKOZ KONULMALI	1	5	5	ARAÇ KAYMASININ ÖNLENMESİ	EĞİTİM-UYGULAMA
11	YANGIN SONUCU ÖLÜM, YARALANMA VE MADDİ KAYIP VE ZEHİRLENME	1	GAZ DEDEKTÖRÜ TAKILMALI VE MENFEZ YERİ AÇILMALIDIR	1	5	5	GAZ KAÇAĞI	UYGULAMA

Ek 2-Tablo 7. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 2

12	TALİMATLARA UYMAMA SONUCU PATLAMA YANGIN	1	KULLANIM TALİMATI ASILMALI	1	5	5	PATLAMA, YANGIN, ÖLÜM, YARALANMA	UYGULAMA- EĞİTİM
13	TOPRAKLAMANIN GÖREVİNİ YAPMAMASININ ZAMANINDA TESPİT EDİLEMESİ	1	PERİYODİK KONTROLÜN ZAMANINDA YAPILMASI VE GÖREVİNİ YAPMAYAN TOPRAKLAMA HATTININ ZAMANINDA DEĞİŞTİRİLMESİ	1	5	5	PATLAMA, YANGIN, ÖLÜM, YARALANMA	UYGULAMA- EĞİTİM
14	ANİ ELEKTRİK BOŞALMALARINDA ÇARPILMA VE YANGIN	1	PERİYODİK KONTROLÜN ZAMANINDA YAPILMASI VE GÖREVİNİ YAPMAYAN PARATONERİN DEĞİŞTİRİLMESİ GEREKİR	1	5	5	ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM, YARALANMA, YANGIN	UYGULAMA-EĞİTİM
15	İŞ KAYBI	5	DÜZENLİ ARALIKLARLA KONTROL	1	2	2	İŞ KAYBI	KONTROL-EĞİTİM
16	TÜPÜN İŞLEVİNİ YERİNE GETİRMESİ SONUCU YANGININ KONTROL ALTINA ALINAMAMASI	4	DÜZENLİ ARALIKLARLA KONTROL	1	5	5	YANGININ KONTROL ALTINA ALINAMAMASI	KONTROL-EĞİTİM
17	MESLEKİ YETERLİLİK BULUNMAMASI SONUCU OLUŞAN İŞ KAZALARI	1	MESLEKİ YETERLİLİK BELGELERİ ALINMALI	1	5	5	MESLEKİ YETKİNLİKLE RİSK KABUL EDİLEBİLİR SEVİYEYE İNMIŞTIR	MESLEKİ EĞİTİM
18	MESLEKİ YETERLİLİK BULUNMAMASI SONUCU OLUŞAN İŞ KAZALARI	1	MESLEKİ YETERLİLİK BELGELERİ ALINMALI	1	5	5	MESLEKİ YETKİNLİKLE RİSK KABUL EDİLEBİLİR SEVİYEYE İNMIŞTIR	MESLEKİ EĞİTİM
19	MESLEKİ YETERLİLİK BULUNMAMASI SONUCU OLUŞAN İŞ KAZALARI	1	MESLEKİ YETERLİLİK BELGELERİ ALINMALI	1	5	5	MESLEKİ YETKİNLİKLE RİSK KABUL EDİLEBİLİR SEVİYEYE İNMIŞTIR	MESLEKİ EĞİTİM
20	KAYNAKTAN ÇIKA ZEHİRLİ GAZ SONUCU ZEHİRLENME İŞİN SONUCU GÖZE ZARAR VERME VE YANGIN,PATLAMA	2	KAYNAK EKİPMANI DÜZENLİ ARALIKLARLA KONTROL EDİLMELİ, ÇALIŞMA ESNASINDA KKD KULLANILMALI	1	5	5	KKD KULLANILRAK YARALANMA VE MESLEK HASTALIĞI OLUŞUM RİSKİ KABUL EDİLEBİLİR SEVİYEYE İNMIŞTIR.	KKD KULLANIMI VE EĞİTİM

Ek 2-Tablo 8. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 3

21	MALZEME DÜZENLİ DEPOLANMAMASINDAN KAYNAKLI İŞGÜNÜ VE MALZEME KAYBI MALZEMELERE TAKILIP DÜŞME SONUCU YARALANMA	3	MALZEME DEPOLARKEN 4K VEYA 5S KURALINA GÖRE ÇALIŞMA YAPILMALI	1	3	3	DÜZENLİ ÇALIŞMA SONUCU MALZEME KAYBI YOK, YARALANMA YOK	EĞİTİM
22	SAC KESME İŞLEMİ OKSİ GAZ İLE KESİM YAPILMAKTADIR.	2	GEREKLİ KKD KULLANILMALI VE ÇALIŞMA ORTAMI SIK SIK HAVALANDIRILMALIDIR	1	5	5	OLUŞAN GAZLAR DÜZENLİ HAVALANDIRMAYLA ORTAMDAN UZAKLAŞTIRILYOR RİSK KABUL EDİLEBİLİR DÜZEYE İNİYOR	EĞİTİM- UYGULAMA
23	GAZ ALTI KAYNAĞI İLE ÇALIŞMA SONUCUNDA ZEHİRLENME, PATLAMA SONUCU ÖLÜM VEYA YARALANMA	2	GEREKLİ KKD KULLANILMALI VE ÇALIŞMA ORTAMI SIK SIK HAVALANDIRILMALIDIR	1	5	5	OLUŞAN GAZLAR DÜZENLİ HAVALANDIRMAYLA ORTAMDAN UZAKLAŞTIRILYOR RİSK KABUL EDİLEBİLİR DÜZEYE İNİYOR	EĞİTİM
24	SPIRAL TAŞ PATLAMASI VE İŞ PARÇASI SIÇRAMASI SONUCU YARALANMA ÖLÜM	2	GEREKLİ MAKİNA KORUYUCULARI TAKILI OLMALI KKD KULLANILMALI	1	5	5	MAKİNA KORUYUCULAR VE KKD KULLANIMI SONUCU RİSK KABUL EDİLEBİLİR DÜZEYE İNMIŞTIR.	EĞİTİM
25	TAŞ PATLAMASI SONUCU YARALANMA VE MADDİ HASAR	2	MAKİNA KORUYUCU EKİPMAN TAKILI OLMALI	1	4	4	MAKİNA KORUYUCUSU TAKILI OLMASI SONUCU RİSK KABUL EDİLEBİLİR DÜZEYE İNMIŞTIR.	EĞİTİM-UYGULAMA
26	ERGONOMİK RAHATSIZLIK SONUCU GÖRME PROBLEMİ, KEMİK EKLEM RAHATSIZLIKLARI OLUŞMASI	4	ERGONOMİ EĞİTİMİ VERİLMELİ	1	2	2	ERGONOMİ EĞİTİMİ SONRASI RİSK KANUL EDİLEBİLİR DÜZEYE İNMIŞTIR.	EĞİTİM- UYGULAMA
27	LEJYONER HASTALIĞI VE ÜSYE HASTALIĞINA YAKALANMA RİSKİ	3	KLİMA BAKIMLARI ZAMANINDA YAPILMALI FİLTRELERİ DEĞİŞTİRİLMELİ	1	5	5	BAKIM SONRASI RİSK KABULEDİLEBİLİR DÜZEYE İNMIŞTIR	EĞİTİM UYGULAMA
28	BULAŞICI HASTALIKLARIN YAYILMA RİSKİ	3	YETERLİ DİNLENME ALANI MEVCUT GİYİNME VE BANYO ALANLARININDA BULUNMASI GEREKİR	1	3	3	BULAŞICI HASTALIKLARIN YAYILMA RİSKİ ÖNLENMİŞ OLUR	FİZİKİ ALAN İYİLEŞTİRMESİ- EĞİTİM
29	BULAŞICI HASTALIKLARIN YAYILMA RİSKİ	3	GEREKLİ HİJYEN EĞİTİMİ ALINMALI	1	3	3	BULAŞICI HASTALIKLARIN YAYILMA RİSKİ ÖNLENMİŞ OLUR	HİJYEN EĞİTİMİ

Ek 2-Tablo 9. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 4

30	YANLIŞ KULLANIM SONUCU ÖLÜME VE YARALANMAYA SEBEBİYET VEREBİLİR	1	UYARI LEVHALARI BULUNMALI, SORUMLU NEZAETİNDE YAKIT ALINMALI, YSC DÜZENLİ BAKIMLARI YAPILMALI	1	5	5	RİSK KABUL EDİLEBİLİR DÜZEYE İNMIŞTIR	UYGULAMA- EĞİTİM
31	ELEKTRİK KAÇAĞI SONUCU YANGIN ÖLÜM YARALANMA	1	KABLOLAR TOPLANMALI DUVARA SABİTLENMELİ VE EK OLMAMALI	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM-EĞİTİM
32	PATLAMA SONUCU YARALANMA ÖLÜM ZEHİRLENME	1	TÜPLER YANICI VE YAKICI OLARAK AYRI DEPOLANMALI OKSİJEN TÜPÜ YAĞ İLE TEMAS ETMEMELİDİR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM-EĞİTİM
33	ELEKTRİK KAÇAĞI SONUCU YARALANMA	3	GEREKLİ TOPRAKLAMA YAPILMALI KAÇAK AKIM RÖLESİ BULUNMALIDIR	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM-EĞİTİM
34	ARAÇLAR KADEME TAMİR BÖLÜMÜNE GİRERKEN ÇATIYA TEMAS MEVCUTTUR	3	KADEME FİZİKİ ŞARTLARININ UYGUN HALE GETİRİLMESİ GEREKİR	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	UYGULAMA-DENETİM
35	GÜRÜLTÜ SONUCU İŞİTME KAYBI	4	GEREKLİ ÖLÇÜMLER YAPILMIŞ OLUP GÜRÜLTÜ MARUZİYET SINIR DEĞERİNDEN FAZLADIR. AZALTICI ORTAMA YÖNELİK TEDBİRLER ALINMALI KKD KULLANILMALI	1	3	3	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	UYGULAMA-EĞİTİM
36	ELEKTRİK KAÇAĞI SONUCU YARALANMA ÖLÜM	2	KAÇAK AKIM RÖLESİ BUNMALI TOPRAKLAMA YAPILMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	UYGULAMA-EĞİTİM
37	YANLIŞ KULLANIM SONUCU ÖLÜME VE YARALANMAYA SEBEBİYET VEREBİLİR	3	KULLANICI SERTİFİKASI ALINMALI	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	TORNA TEGAHI KULLANIM SERTİFİKASI EĞİTİMİ
38	EĞİTİM EKSİKLİĞİ SONUCU YARALANMA	3	YILLIK EĞİTİM PLANLAMASI YAPILMALI EĞİTİM VERİLMELİ	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	EĞİTİM

Ek 2-Tablo 10. Şantiye alanında karşılaşılan risklerin matris yöntemine göre risk değerlendirme tablosu – 5

39	DEPREM ANINDA DEVRİLME SONUCU YARALANMA ÖLÜM	3	EVRAK DOLAPLARI DUVARLARA UYGUN BİR ŞEKİLDE SABİTLENMELİ	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM- UYGULAMA
40	KİMYASAL MADDE KULLANIM SONRASI ZEHİRLENME	4	TEMİZLİK MADDELERİ AYRI AYRI DEPOLANMALI VE ORJİNAL AMBALAJINDA BULUNMALIDIR	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM- EĞİTİM- UYGULAMA
41	ELEKTRİK PANOSUNUN KAPAĞI OLMAMASI SONUCU AKIMA KAPILARAK YARALANMA VE ÖLÜM	1	ELEKTİRİK PANOLARI KAPAKLARI OLMALI VE ÖNÜNDE ENGELLEYİCİ MALZEME BULUNMAMALIDIR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM- EĞİTİM- UYGULAMA
42	MESLEK HASTALIĞININ GEÇ TESBİTİ, MADDİ KAYIP	5	YASAL SÜRELERDE VE İŞ YERİ HEKİMİNİN UYGUN GÖRDÜĞÜ ARALIKLARDA SAĞLIK TARAMASI YAPILMALIDIR	1	4	4	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM-UYGULAMA EĞİTİM
43	ELEKTRİK ÇARPMASI	1	JENERATÖR ETRAFI TEL ÖRGÜ İLE ÇEVİRİLMELİ VE UYARI LEVHALARI ASILMALIDIR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM-UYGULAMA
44	MESLEKİ MARUZİYET ÜZERİNDE OLMASI NEDENİYE MESLEK HASTALIĞI	3	ORTAM ÖLÇÜMLERİ YAPILMALI, SONUÇLARI SAKLANMALIDIR	1	5	5	KABUL EDİLEBİLİR RİSK	DENETİM-UYGULAMA

Gintem madde yönetimi A.Ş. (Yenimahalle Belediyesinin temizlik işleri için çalıştığı taşeron firma) sonuç tabloları;

Ek 2-Tablo 11. Sokak Süpürme alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu

RİSK SIRA NO	YAPILAN İŞ	MEVCUT DURUM	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	İlk Risk Değeri
1	SOKAK SÜPÜRME	ÇALIŞANLARA TOZ MASKESİ DAĞITILYOR.	TOZ MASKESİ KULLANILMAMASI	SOLUNUM YOLU RAHATSIZLIĞI	3	4	12
2	SOKAK SÜPÜRME	SOĞUK HAVADA ÇALIŞMA	HASTALIK	ÜST SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONU	2	4	8
3	SOKAK SÜPÜRME	GÖRÜNÜRLÜĞÜ ARTTIRMA AMACI İLE REFLEKTÖRLÜ İŞ YELEĞİ KULLANILIYOR	İŞ YELEĞİNİN, YIPRNMASI VEYA KULLANILMAMASI DURUMUNDA FARKEDİLİRLİĞİN AZALMASI	YARALANMA	2	5	10
4	SOKAK SÜPÜRME	SÜPÜRME YAPARKEN AYNI ANDA EL KONTEYNERİNİDA YANLARINDA GÖTÜRÜYORLAR	KASLARA FAZLA YÜK BİNMESİ	EKLEM RAHATSIZLIĞI	3	5	15
5	SOKAK SÜPÜRME	SÜPÜRME ESNASINDA KULAKLIK İLE MÜZİK DİNLENİYOR	ÇEVREYE DUYARLILIĞI AZALIYOR	ARAÇ ÇARPMASI	4	5	20
6	SOKAK SÜPÜRME	2-3 KİŞİLİK GRUPLAR HALİNDE SOKAK TEMİZLİĞİ YAPILIYOR.	UYARICI İŞARETLER OLMAMASI	KAZA,ARAÇ ÇARPMASI	4	5	20
7	SOKAK SÜPÜRME	SÜPÜRME TEK-ÇİFT YÖNLÜ ARAÇ TRAFİĞİNE AÇIK YOLLARDA YAPILIYOR	TRAFİĞİ DİKKATE ALMADAN SÜPÜRME YAPMA	KAZA,ARAÇ ÇARPMASI	4	5	20
8	SOKAK SÜPÜRME	GELMEYEN PERSONEL OLDUĞUNDA TOPLAYICI OLARAKTA ÇALIŞTIRILIYOR	İŞ BİLGİSİ EKSİKLİĞİ	YARALANMA	3	5	15
9	SOKAK SÜPÜRME	HAYVAN ÖLÜSÜ TOPLANILIYOR	KANUNA AYKIRI, HASTALIK OLUŞUMUNA MÜSAİT	HASTALIK OLUŞUMU	3	5	15
10	SOKAK SÜPÜRME	120 LT'LİK EL KONTEYNERLARI GALVANİZ KONTEYNERLARA BOŞALTILIYOR.	TAŞIYABİLECEĞİNDEN FAZLA YÜK KALDIRMASI	EKLEM RAHATSIZLIĞI	4	3	12

Ek 2-Tablo 12. Çöp Toplama ve araç alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-1

RİSK SIRA NO	YAPILAN İŞ	MEVCUT DURUM	TEHLİKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	İk Risk Değeri
1	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖPLER ARAÇLARA GALVANİZ KONTEYNERLAR VASITASI İLE BOŞALTILIYOR.	KONTEYNERLARIN DEFORME OLMASI, EZİLME, EĞİLME	İŞ KAZASI, YARALANMA	3	4	12
2	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖPLER ARAÇLARA GALVANİZ KONTEYNERLAR VASITASI İLE BOŞALTILIYOR.	OTOMATİK BOŞALTMA SİSTEMİNİN ARIZALANMASI, MANUEL SİSTEMİN KULLANILMASI	İŞ KAZASI, YARALANMA	3	4	12
3	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖP ARAÇLARI TOPLANAN ÇÖPÜ DEPOLAMA SAHASINA DAMPER HİDROLİK SİSTEMLE BOŞALTILIYOR.	ASKIDA KALAN ÇÖPLER MANUEL BOŞALTILIYOR	DÜŞME,YARALANMA	3	5	15
4	ÇÖP TOPLAMA	YENİ İŞE BAŞLAYAN TOPLAYICILAR TAM ORYANTASYON UYGULUNMADAN İŞ BAŞI YAPTIRILABİLİYOR.	BİLGİ EKSİKLİĞİ,KONTEYNER DÜŞMESİ, KONTEYNERLARA PARMAK SIKIŞTIRILMASI	YARALANMA,UZUV KAYBI	3	4	12
5	ÇÖP TOPLAMA	TOPLAYICILAR ARAÇ ARKASINDA TUTAMAÇ VE BASAMAK YARDIMI İLE HAREKET EDİYOR.	BASAMAKTAN DÜŞME	ARAÇTAN DÜŞME,YARALANMA,ÖLÜM	5	5	25
6	ÇÖP TOPLAMA	ARAÇLAR GERİ MANEVRA YAPARAK TOPLAMA YAPIYOR	GERİ MANEVRA SENSÖRLERİNİN OLMAMASI	ÖLÜM, YARALANMA	5	5	25
7	ÇÖP TOPLAMA	ARAÇLAR GERİ MANEVRA YAPARAK TOPLAMA YAPIYOR	ARAÇ ARKASINDA TOPLAYICI VAR İKEN GERİ GERİ GİDİLMESİ	ÖLÜM, YARALANMA	5	5	25
8	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖP TOPLAMA EĞİTİMİNİN PERİYODİK OLARAK TEKRARLANMAMASI	DİKKATSİZLİK VE İŞ KÖRLÜĞÜ	İŞ KAZASI YARALANMA	3	4	12
9	ÇÖP TOPLAMA	ARAÇ OTOYOLDA İKEN TOPLAYICILARIN ARAÇ ARKASINDA ASILI HALDE SEYAHAT ETMESİ	ARAKADAN GELEN ARACIN TOPLAYICILARA ÇARPMA	ÖLÜM, YARALANMA	5	5	25
10	ÇÖP TOPLAMA	ARAÇLAR GERİ MANEVRA YAPARAK TOPLAMA YAPIYOR	GERİ MANEVRA YAPARKEN ŞOFÖRLERİN 2 TOPLAYICIYIDA GÖRÜŞ MESAFESİNE ALMADAN HAREKET ETMESİ	ÖLÜM, YARALANMA	5	5	25

Ek 2-Tablo 13. Çöp Toplama ve araç alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-2

11	ÇÖP TOPLAMA	ŞOFÖRLER ARAÇ KULLANMA ESNASINDA CEP TELEFONLARI İLE KONUŞUYOR.	DİKKAT KAYBI	TRAFİK KAZASI, CEZASI YARALANMA ÖLÜM	4	5	20
12	ÇÖP TOPLAMA	ŞOFÖRLER ARAÇ KULLANMA ESNASINDA YÜKSEK SES İLE MÜZİK DİNLİYOR.	ETRAFA KARŞI DUYARSIZLIK OLUŞMASI	KAZA OLUŞUMU YARALANMA ÖLÜM	4	5	20
13	ÇÖP TOPLAMA	TOPLAYICILARA İŞ GÖZLÜĞÜ DAĞITILYOR.	İŞ GÖZLÜĞÜNÜN KULLANILMAMASI DURUMUNDA GÖZ ETRAFINA GELECEK DARBELERE AÇIK DURUMDA KALMASI	İŞ KAZASI, YARALANMA	3	5	15
14	ÇÖP TOPLAMA	TOPLAYICILARA TOZ MASKESİ DAĞITILYOR.	KULLANILMAMASI DURUMUNDA BAKTERİ VE TOZA MARUZ KALMA	MESLEK HASTALIĞI	3	4	12
15	ÇÖP TOPLAMA	TOPLAYICILARA ÇELİK BURUNLU İŞ AYAKKABISI DAĞITILYOR.	TOPLAMA ESNASINDA AYAK BÖLGESİNE KESİCİ, YARALAYICI MALZEMELER DÜŞEBİLİYOR, GALNANİZ KONTEYNER EZEİLİYOR.	İŞ KAZASI, YARALANMA	4	4	16
16	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖP ARACI KISA MESAFELERDE DUR-KALK YAPARAK ÇÖP TOPLAMA YAPIYOR	ARAÇ HAREKET HALİNDEYKEN ARACIN BASAMAĞINA BİNME	KAYMA,DÜŞME ,İŞ KAZASI	4	4	16
17	ÇÖP TOPLAMA	ARAÇ HAREKET HALİNDEYKEN SİGARA İÇİLİYOR	EL KOORDİNASYONUN KAYBOLMASI, DİKKAT KAYBI	DÜŞME, İŞ KAZASI, YARALANMA, ÖLÜM	5	4	20
18	ÇÖP TOPLAMA	TOPLAMA ESNASINDA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLİR MALZEME AYIKLAMA	HİDROLİK SİSTEM ÇALIŞIRKEN EL-AYAK SOKULMASI, SIKIŞTIRILMASI	YARALANMA,UZUV KAYBI	4	4	16
19	ÇÖP TOPLAMA	ÇALIŞMA ESNASINDA ORTAM ÖLÇÜMLERİ YAPILMAMIŞ	TİTREŞİM,GÜRÜLTÜ,TOZ EMİSYONUN SINIR DEĞERLERDEN YÜKSEK OLMASI	MESLEK HASTALIĞI	2	5	10
20	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖP TOPLAMA İŞLEMİNDE KİMYASAL MADDE İLE KONTAMİNE OLMUŞ ATIKLARIN TOPLANMASI	KİMYASAL MARUZİYET	ZEHİRENME, KİMYASAL YANIK,	3	5	15

Ek 2-Tablo 14. Çöp Toplama ve araç alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-3

21	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖP TOPLAMA İŞLEMİNDE TIBBİ ATIK İLE KONTAMİNE OLMUŞ ATIKLARIN TOPLANMASI	BİYOLOJİK MARUZİYET	BULAŞICI HASTALIK	4	5	20
22	ÇÖP TOPLAMA	ÇÖP KONTEYNERLERİN ETRAFNA DAĞILAN ÇÖPLER ELLE TOPLANİYOR	DELİCİ-KESİCİ MATERYALLERİN BULUNMASI	ELE KESİCİ DELİCİ ALETLERİN BATMASI, MESLEKİ BEL AĞRISI	4	4	16
23	ARAÇ KONTROLÜ	ARAÇLARIN KAPASİTESİ VE ÜRETİCİ FİRMA TAVSİYESİ DIŞINDA TEHLİKELİ BİR ŞEKİLDE KULLANILMASI	FAZLA YÜKLEME, AŞIRI HIZLI KULLANMA	KAZA, MADDİ HASAR	3	5	15
24	ARAÇ KONTROLÜ	ARAÇLARIN LAMBALARININ KONTROLÜNÜN İŞ BAŞLANGICI VE DÖNÜŞÜ YAPILMASI	TOPLAMA ESNASINDA GEREKLİ İKAZ IŞIKLARINON YANMAMASI	MADDİ HASAR,YARALANMA	4	4	16
25	ARAÇ KONTROLÜ	ARAÇLARDA GECE ÇALIŞMASINA YARDIMCI OLMASI İÇİN TEPE LAMBALARI BULUNUYOR.	GECE TOPLAMADA AYDINLATMA,TEPE LAMBALARININ KONTROLÜNÜN YAPILMAMASI,PATLAMASI, ÇALIŞMAMASI	MADDİ HASAR,YARALANMA	3	5	15
26	ARAÇ KONTROLÜ	ARAÇLARIN KM VE SAAT BİLGİLERİNE GÖRE PERİYODİK KONTROLLERİ YAPILIYOR	PERİYODİK KONTROL ZAMANLARININ ZAMAN AŞIMINA UĞRAMASI	MADDİ KAYIP, KAZA	2	5	10
27	ARAÇ KONTROLÜ	ARAÇLARIN FENNİ MUAYENELERİ YILDA 1 KEZ YAPILIYOR.	ARAÇLARIN FENNİ MUAYENELERİNİN ZAMANAŞIMINA UĞRAMASI	MADDİ KAYIP, KAZA	2	5	10
28	ARAÇ KONTROLÜ	İŞ ÇIKIŞLARINDA ARAÇ KONTROLLERİ YAPILIYOR, ARAÇ KONTROL FORMU DOLDURULUYOR.	FAR ÇALIŞMAMASI	MADDİ KAYIP, KAZA	4	3	12
29	ARAÇ KONTROLÜ	İŞ ÇIKIŞLARINDA ARAÇ KONTROLLERİ YAPILIYOR, ARAÇ KONTROL FORMU DOLDURULUYOR.	LASTİK HAVALARININ DÜŞÜK OLMASI, LASTİK HASARININ ZAMANINDA TESPİT EDİLMEMESİ	MADDİ KAYIP, KAZA	4	2	8
30	ARAÇ KONTROLÜ	YETKİSİ OLMAYAN KİŞİLERCE İŞ MAKİNALARININ KULLANIMI	HATALI KULLANIM	MADDİ KAYIP, KAZA	3	5	15

Ek 2-Tablo 15. Çöp Toplama ve araç alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-4

31	ARAÇ KONTROLÜ	İŞ ÇIKIŞLARINDA ARAÇ KONTROLLERİ YAPILIYOR, ARAÇ KONTROL FORMU DOLDURULUYOR.	YAĞ SEVİYELERİNİN DÜŞMESİ, HİDROLİK SİSTEMİN ÇALIŞMAMASI	MADDİ KAYIP, KAZA	3	4	12
32	ARAÇ KONTROLÜ	İLK YARDIM ÇANTALARI VE YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİ ARAÇLARA ZİMMET İLE TESLİM EDİLİYOR.	İLK YARDIM ÇANTASI-YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİNİN KAYBOLMASI	YARALANMA, CEZA, ÖLÜM	4	4	16
33	ARAÇ KONTROLÜ	ACİL DURUMLARDA TOPLAYICI VE ŞOFÖR ARASINDA İLETİŞİMİN SAĞLANMASI İÇİN ARAÇ ARKASINDA İKAZ BUTONU BULUNUYOR.	ŞOFÖRÜN İKAZI DİKKATE ALMAMASI, ÇALIŞMASINDA SORUN OLUŞMASI	İŞ KAZASI, YARALANMA, ÖLÜM	4	5	20
34	ARAÇ KONTROLÜ	ARAÇLARIN AKÜLERİ SAĞLIKLI ŞEKİLDE TEMİZLENMİYOR	AKÜ PATLAMASI	YARALANMA	3	3	9
35	ARAÇ TEMİZLİĞİ	İŞ BİTİMİNDE ARAÇLARIN ŞOFÖR KABİNİNİN TEMİZLİĞİ SAĞLANIYOR, BAZI ARAÇLARDA HAVA TABANCALARI YOK	HAVA TABANCASININ OLMAMASI OLUŞAN TOZLARIN TAM OLARAK TEMİZLENMESİNİ ENGELLİYOR.	SOLUNUM YOLU RAHATSIZLIĞI	3	4	12
36	TÜM ARAÇLAR	TÜM ARAÇLARDA HIZ SINIRLANDIRICI AKTİF FAKAT YERLEŞİM YERİ DIŞINDA ARACA HIZ YAPTIRILIYOR	AŞIRI HIZ YAPILMASI, DENETİMİN YAPILAMAMASI	MADDİ KAYIP, YARALANMA	3	5	15
37	TÜM ARAÇLAR	VİNÇLİ ARAÇLARIN PERİYODİK KONTROLLERİ YAPILIYOR	BAKIMIN ZAMANINDA YAPILMAMASI	İŞ KAZASI, İPC, YARALANMA, ÖLÜM	5	5	25
38	KAYIT ALTINA ALMA	RAMAKKALA FORMLARI DÜZENLİ TUTULUYOR	KAZALARIN ÖNLEYİCİ FAALİYETLERİNİN SAĞLIKLI ŞEKİLDE HAYATA GEÇİRİLEMESİ	KAZA OLUŞUMU	3	4	12
39	TÜM ARAÇLAR	KIRMIZI IŞIK İHLALLERİ OLABİLİYOR	TRAFİK KAZASI	KAZA, YARALANMA, ÖLÜM, MADDİ KAYIP	2	5	10

Ek 2-Tablo 16. Şantiye alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-1

RİSK SIRA NO	YAPILAN İŞ	MEVCUT DURUM	TEHLÜKE	RİSK	Olasılık	Şiddet	İlk Risk Değeri
1	ŞANTIYE SAHASINA ARAÇLARIN PARK EDİLMESİ	SAHADA YETERLİ ALAN OLMADIĞINDAN ARAÇLAR BİRBİRİNE YAKIN VE SIKIŞIK PARK EDİLİYOR.	DİKKATSİZLİK, YORGUNLUK VB. NEDENLERDEN ARAÇ KAZALARI OLUŞMASI	YARALANMA, ARAÇ HASARLARI	5	5	25
2	ŞANTIYE GİRİŞ-ÇIKIŞI	ŞANTIYE GİRİŞ GENİŞLİĞİ ARAÇ GEÇİŞİ İÇİN UYGUNDUR, İŞ MAKİNASI ÇIKABİLİR LEVHASI MEVCUTTUR.	KAZA OLUŞMASI	YARALANMA, ARAÇ HASARLARI	5	5	25
3	ACİL DURUM YANGIN	ACİL DURUM EYLEM PLANI HAZIR	TATBİKATLARININ YAPILMAMASI	YANGIN SONUCU ÖLÜM, YARALANMA VE MADDİ KAYIP	5	5	25
4	ARAÇLARIN YIKANMASI	MESAI BİTİMİNDE ARAÇLAR KÖPÜK VE DEZENFEKTANLI SUYLA YIKANILYOR	KORUYUCU EKİPMANLAR KULLANILARAK YIKAMANIN SAĞLANMAMASI	SOLUNUM YOLLARINDA TAHRİŞ OLUŞMASI BUZLANMA SONUCU DÜŞME	5	5	25
5	ARAÇ İLK HAREKETLERİ	KONTROL EDİLMEKTEDİR.	KONTROL EDİLMEYEN HAREK SONRASI KAZA	YARALANMA, ÖLÜM, MADDİ KAYIP	5	5	25
6	ŞANTIYE GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI	ACİL DURUM EYLEM PLANINI HAZIR	TATBİKATLARIN OLMAMASI	MADDİ KAYIP	5	5	25
7	ACİL ÇIKIŞ KAPILARI	YETERİ KADAR GENİŞLİKTE VE MEVCUT	ACİL ÇIKIŞ KAPISI VE LEVHALARININ BULUNMAMASI SONUCU TAHLİYEDE ZORLUK	ÖLÜM, YARALANMA MADDİ KAYIP	4	5	20
8	ELEKTRİK UZATMA KABLOLARI	UZATMA KABLOLARI BULUNMAKTA EKSİZ VE DUVARA SABİTLENMİŞ	ELEKTRİK ÇARPMASI	ÖLÜM, YARALANMA MADDİ KAYIP, YANGIN	5	5	25
9	ELEKTRİK PRİZLERİ	KAPAKLARI YOK, SAĞLAM	ELEKTRİK KAÇAĞI, ELEKTRİK ÇARPILMASI	ÖLÜM, YARALANMA, YANGIN, MADDİ KAYIP	5	5	25
10	ARAÇ PARKI	ARAÇLAR BU EĞİMLİ PARK YERİNE PARK EDİLMEKTE	TRAFİK KAZASI	YARALANMA, ÖLÜM, MADDİ KAYIP	5	5	25
11	KOMBİ-GAZ YAKIT	GAZ DEDEKTÖRÜ VE MENFEZ BULUNMAMAKTADIR	GAZ KAÇAĞI	YANGIN SONUCU ÖLÜM, YARALANMA VE MADDİ KAYIP VE ZEHİRLENME	5	5	25

Ek 2-Tablo 17. Şantiye alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-2

12	MAZOT TANKI	ARAÇLAR GÜNLÜK İŞ BİTİMLERİNDE YAKIT ALİYOR	KULLANIM TALİMATI YER ALMIYOR	İŞ KAZASI, YANGIN, YARALANMA, ÖLÜM	5	5	25
13	MAZOT TANKI	MAZOT TANKININ TOPRAKLAMASI MEVCUT	PERİYODİK KONTROLÜNÜN ZAMANINDA YAPILMAMASI	İŞ KAZASI,ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA, PARLAMA	5	5	25
14	PARATONER	ŞANTİYEDE PARATONER MEVCUT	PERİYODİK KONTROLÜNÜN ZAMANINDA YAPILMAMASI	YARALANMA,PARA CEZASI, YANGIN, ÖLÜM	5	5	25
15	KOMPRESÖR	KOMPRESÖRÜN PERİYODİK KONTROLLERİ MEVCUT	KOMPRESÖRÜN ESKİ OLMASINDAN DOLAYI ARIZA YAŞANMA İHTİMALİNİN YÜKSEK OLMASI	İŞ KAYBI	2	2	4
16	YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ KONTROLÜ	YANGIN SÖNDÜRÜCÜLERİN PERİYODİK KONTROLÜ YAPILIYOR	TÜPLERİN SEVİYE KONTROLLERİNİN BELİRLİ ARALIKLARLA YAPILMAMASI, ACİL DURUMLARDA KULLANMAYA HAZIR OLMAMASI	YANGIN	2	5	10
17	TAMİR-BAKIM	KAYNAK İŞLEMİ YAPILIYOR	MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ BULUNMUYOR	İPC,İŞ KAZASI,YARALANM A, ÖLÜM	4	5	20
18	TAMİR-BAKIM	MEKANİK İŞLEMLERİ YAPILIYOR	MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ BULUNMUYOR	İPC,İŞ KAZASI,YARALANM A, ÖLÜM	4	5	20
19	TAMİR-BAKIM	ELEKTRİK İŞLEMLERİ YAPILIYOR	MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ BULUNMUYOR	İPC,İŞ KAZASI,YARALANM A, ÖLÜM	4	5	20
20	TAMİR-BAKIM	KAYNAK MAKİNASI KULLANILIYOR	KORUYUCU EKİPMAN VE MASKE KULLANILIYOR	YARALANMA, ÖLÜM, MADDİ KAYIP	3	5	15

Ek 2-Tablo 18. Şantiye alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-3

21	TAMİR-BAKIM	ARAÇLARIN TAMİRAT İŞLEMLERİ YAPILIYOR	KULLANILAN MALZEMELER SAĞLIKLI BİR ŞEKİLDE TOPLANMAMASINDAN OLUŞABİLECEK KAZALAR	DÜŞME,YARALANMA	2	3	6
22	TAMİR-BAKIM	SAC KESME İŞLEMLERİ YAPILIYOR	KESME İŞLEMLERİ SIRASINDA İŞE UYGUN KORUYUCU GÖZLÜK KULLANILMAMASINDAN PARÇA, ÇAPAK FIRLAMASINA MARUZİYET	İŞ KAZASI, YARALANMA, ÖLÜM	4	5	20
23	TAMİR-BAKIM	GAZALTI KAYNAĞI KULLANILARAK KAYNAK İŞLEMİ YAPILIYOR	UYGUN KKD KULLANILIYOR	İŞ KAZASI, YARALANMA, ÖLÜM, PATLAMA, YANGIN	4	5	20
24	TAMİR-BAKIM	SPİRAL MAKİNESİ KULLANILIYOR	TAŞ PATLAMASI, YANLIŞ KULLANIM SONUCU ÇALIŞANA ZARAR VERMESİ	YARALANMA, ÖLÜM, MADDİ KAYIP	3	5	15
25	TAMİR-BAKIM	SABİT TAŞLAMA MAKİNESİ KULLANILIYOR	MAKİNA KORUYUCULARININ BULUNMAMASI, ELEKTRİK	YARALANMA, TAŞPATLAMASI, MADDİ HASAR, ELEKTRİK ÇARPMASI	3	5	15
26	BÜRO	EKRANLI ARAÇLARLA (PC) ÇALIŞMALAR YÜRÜTÜLÜYOR	EKRANLI ARAÇLI ÇALIŞMALAR İLE İLGİLİ EĞİTİM BULUNMUYOR	ERGONOMİK RAHATSIZLIKLAR	4	2	8
27	BÜRO	SICAKLIĞI KORUMAK İÇİN KİLMALAR KULLANILIYOR	KLİMALARIN BAKIMLARININ,TEMİZLİĞİNİN GECİKTİRİLMESİ	SOLUNUM YOLU RAHATSIZLIKLARI	2	5	10
28	ŞANTIYE ALANI	ÇALIŞANLARIN DİNLENME SALONU,SOYUNMA,DUŞ ALMA KABİNLERİ VAR AMA YETERSİZ	PERSONELLERİN ÜSTÜNÜ DEĞİŞTİREMEMESİ,Y İKANAMAMASI, DİNLENEMEMESİ	MESLEK HASTALIĞI	4	3	12
29	ÇAY OCAĞI	ÇAY OCAĞINDA 1 PERSONEL ÇALIŞIYOR	PORTÖR MUAYENESİ EKSİK,HÜYEN EĞİTİMİ EKSİK	BULAŞICI HASTALIKLARIN YAYILMA RİSKİ	3	3	9

Ek 2-Tablo 19. Şantiye alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-4

30	MAZOT POMPASI	MAZOT POMPASI ETRAFINDA KORKULUKLAR MEVCUT ANCAK UYARI LEVHASI YOK. KULLANIM TALİMATI YOK. YSC MEVCUT KONTROL TARİHİ GÜNCEL	YANLIŞ KULLANIM, YANGIN, PATLAMA	YARALANMA, ÖLÜM, MADDİ KAYIP	5	5	25
31	BAKIM BÖLÜMÜ	ELEKTRİK KABLOLARI DAĞINIK VE EK MEVCUT	ELEKTRİK KAÇAĞI, ELEKTRİK ÇARPMASI	ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU YARALANMA ÖLÜM	5	5	25
32	BASINÇLI TÜPLER	TÜPLER AYRI AYRI GRUPLANDIRARAK DEPOLANMAKTADIR. ETRAFI TEL ÖRGÜ İLE ÇEVİRİLMİŞ TABELALARI ASILMIŞ VE KİLİTLİ MUHAFAZA İÇERİSİNDE DİK OLARAK BUUNMAKTADIR	GAZ KAÇAĞI	YANGIN, YARALANMA, ÖLÜM, ZEHİRLENME	5	5	25
33	ARAÇ YIKAMA	ELEKTRİKLİ MOTORLA BASINÇLI SU ÜRETİMİ VAR	ELEKTRİK KAÇAĞI, BASINÇLI SU	ELEKTRİK ÇARPMASI YARALANMA	3	4	12
34	BAKIM BÖLÜMÜ	ÇATI YÜKSEKLİĞİ UYGUN DEĞİL	ARAÇ TAVANLARININ ÇATIYA TEMASI ETMESİ	KAZA, PARÇA KOPMASI	3	4	12
35	EL ALETLERİ	EL ALETLERİYLE ÇALIŞMA VAR KKD KULLANILIYOR	GÜRÜLTÜ	İŞİTME KAYBI	3	3	9
36	EL ALETLERİ	EL ALETLERİYLE ÇALIŞMA VAR KKD KULLANILIYOR	ELEKTRİK KAÇAĞI, YANGIN	ELEKTRİK ÇARPMASI, YARALANMA, ÖLÜM	5	4	20
37	TORNA MAKİNASI	TORNA MAKİNASIYLA ÇALIŞMA MEVCUT KULLANICI EĞİTİM SERTFİKASI YOK	EĞİTİM SERTİFİKASI BULUNMAMASI, YANLIŞ KULLANIM	YARALANMA ÖLÜM, YANLIŞ İŞ PARÇASI ÜRETİMİ	3	4	12
38	EĞİTİM	TÜM ÇALIŞANLARA İSG EĞİTİMİ VERİLMİŞ OLUP PLANLAMA DEVAM ETMEKTEDİR	EĞİTİM EKSİKLİĞİ	EĞİTİM EKSİKLİĞİ SONUCU YARALANMA	3	4	12

Ek 2-Tablo 20. Şantiye alanı için risk değerlendirme sonuç tablosu-5

39	OFİS	OFİSTE BULUNAN EVRAK DOLAPLARINA SABİTLEME YAPILMAMIŞ	DEPREM ANINDA DEVRİLME	YARALANMA, ÖLÜM	4	4	16
40	TEMİZLİK MADDELERİ	TEMİZLİK MADDELERİ DEPOLAMA ALANINDA AYRI AYRI VE ORJİNAL AMBALAJINDA DEPOLANMAKTADIR	KİMYASAL MADDELER	ZEHİRLENME	3	4	12
41	ELEKTRİK PANOSU	KAPAKLARI VAR UYARI LEVHASI VAR VE ÖNÜNDE ENGELLEYİCİ MALZEME ZAMAN ZAMAN BULUNMAKTADIR	ELEKTRİK KAÇAĞI	YARALANMA , ÖLÜM,	5	5	25
42	SAĞLIK TARAMASI	YASAL SÜRELERDE VE İŞ YERİ HEKİMİNİN UYGUN GÖRDÜĞÜ ARALIKLARDA SAĞLIK TARAMASI YAPILMAKTADIR	SAĞLIK GÖZETİMİNİN YAPILMAMASI	MESLEK HASTALIĞININ GEÇ TESBİTİ, MADDİ KAYIP	3	4	12
43	JENERATÖR	JENERATÖR ETRAFINDA TEL ÖRGÜ BULUNMAMAKTADIR	TEHLİKELİ YAKLAŞIM MESAFESİ	ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU YARALANMA ÖLÜM	5	5	25
44	ORTAM ÖLÇÜMLERİ	GEREKLİ ORTAM ÖLÇÜMLERİ YAPILMIŞTIR	ORTAM ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN SINIR DEĞERİNİN ÜZERİNDE OLMASI	MESLEK HASTALIĞI	3	5	15

3. İş Güvenliği Formları

Yenimahalle Belediyesi ve taşeron firması tarafından iş güvenliği için çalışanlara kullanılan çeşitli formlar aşağıda verildiği gibidir.

 GİNTEM Madde Yönetimi A.Ş.		ORYANTASYON ve İŞBAŞI EĞİTİMİ FORMU		
Personelin Adı Soyadı				
Doğum Yeri ve Yılı				
İşe Giriş Tarihi				
Öğrenim Durumu				
Görevi				
ORYANTASYON EĞİTİMİ				
KONULAR	Durumu		Açıklama	
	Verildi	Verilmedi		
Çöp toplanırken neler yapılması gerektiği	☐	☐	Toplam Eğitim Saati :	
Araç üzerindeki hidrolik aksamın kullanımı	☐	☐	Eğitim Veren Adı Soyadı :	
Kepçenin indirilip kaldırılması	☐	☐		
İç küreğin öne arkaya işlemesi	☐	☐		
Konteynerlerin kaldırılması, boşaltılması, indirilmesi	☐	☐		
Konteyner aparatlarının çalıştırılması	☐	☐		
Deponi sahasında yapılması gerekenler	☐	☐		
Araç bakımı ve temizliği	☐	☐		
İş Yeri Kuralları, İç Yönetmelik, Disiplin Yönetmeliği Eğitimi	☐	☐		
Temel İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi	☐	☐	İmza :	
Yangın Eğitimi	☐	☐		
İŞBAŞI EĞİTİMİ				
KONULAR	Durumu		Açıklama	
	Verildi	Verilmedi		
Kullanacağı Makine Bilgisi	☐	☐	Toplam Eğitim Saati :	
Güvenli Makine Kullanımı Eğitimi	☐	☐	Eğitim Veren Ad Soyadı /İmza :	
İş Tarifi ve Pratiği Eğitimi	☐	☐		
Kalite Sistemi Genel Bilinçlendirme Eğitimi	☐	☐		
Muhtemel Bir Uygunsuzluk veya Yapılacak Hatanın Bir Sonraki Adıma Etkisi Ne olacak?	☐	☐		
AÇIKLAMA VE NOTLAR :				
Personelin Adı Soyadı /İmzası		Bölüm Amiri Adı Soyadı / İmzası		İnsan Kaynakları Sorumlusu Adı Soyadı / İmzası

Ek 3-Şekil 1. Oryantasyon ve işbaşı eğitimi formu

	KAZA / TEHLİKE BİLGİLENDİRME FORMU
--	---

İş Kazası ☐

Ucuz Atlatma ☐

OLAYI YAŞAYANA AİT BİLGİLER

Yaşanılan Yer (makine, yer vb):

Yaşayan Kişi:

Tarih - Saat:

İşe Başlama Saati:

İşe Giriş Tarihi:

YAŞANILAN OLAYA AİT BİLGİLER

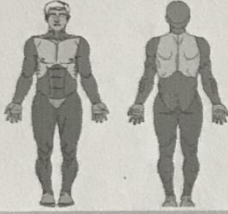
Ne Oldu?:

Nasıl Oldu?:

Nerede Oldu?:

Hangi işi yaparken Oldu?:

Yapılan İş Rutin faaliyet
miydi? :



Vücudunuzun Neresine zarar geldi
/ geliyordu?

Fabrikanın Neresinde Yaşanıldı?

SİZCE NEDEN OLDU?

NEDEN 1:

NEDEN 2:

NEDEN 3:

TEKRARLANMAMASI İÇİN NE ÖNERİRSİNİZ?

ÖNERİ 1:

ÖNERİ 2:

ÖNERİ 3:

FORMU DOLDURAN:

İMZA:

TARİH:

İSG UZMANININ GÖRÜŞÜ VE İYİLEŞTİRME FAALİYETLERİ

	PLANLANAN AKSİYON	SORUMLU	TERMİN
1			
2			
3			
İSG Uzmanı Onayı/Tarih			

Ek 3-Şekil 2. Kaza/tehlike bilgilendirme formu

ASAF AVCI OSGB		
KAZA/OLAY ARAŞTIRMA FORMU		

KAZANIN	Şantiye	
	Neden Olan Faaliyet	
	Nerede Gerçekleşti	
	Tarih ve Saati	
	Türü	
	İş Göremez Raporu Gün Sayısı	

KAZAZEDENİN	Adı Soyadı		İmza
	TC Kimlik Numarası		
	Yaşı ve Öğrenim Durumu		
	Görev ve Ünvanı		
	Görev Yaptığı Firma		

KAZA/OLAYIN TANIMLANMASI	KAZA/OLAYIN GERÇEKLEŞME ŞEKLİ	
	KAZA/OLAYA NEDEN OLAN DURUMLAR	

DÜZELTİCİ/ÖNLEYİCİ FAALİYET	

GÖRGÜ	ŞAHİDİ	Adı Soyadı	
		Görev ve Ünvanı	
		Görev Yaptığı Birim	

RAPORU DÜZENLEME TARİHİ		İmza
RAPORU DÜZENLEYEN VE GÖREVİ		
İNCELEYEN VE GÖREVİ		
RAPORU ONAYLAYAN VE GÖREVİ		

Ek-1 Görgü şahitlerinin ifade tutanakları alınmış ve kaza/olay araştırma formunun eki olarak saklanmıştır		
---	--	--

Ek 3-Şekil 3. Kaza/olay araştırma formu

RAMAK KALA KAZA FORMU

Formu Dolduranın Adı Soyadı (*):	
Bölümü:	
Görevi :	Tarih:/...../.....
Tehlikeyi tanımlayınız:	
.....	
.....	
.....	
Olay Yerini Belirtiniz:	
.....	
Tehlikenin Çözümü Konusunda Öneriniz Nedir?:	
.....	
.....	
.....	
Bildirimi Alan Amirinin Görüşü:	
.....	
.....	
Tarih:/...../.....	İmza:
İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Görüşü:	
.....	
.....	
Tarih:/...../.....	İmza:

Ek 3-Şekil 4. Ramak kala kaza formu

 GİNTEM Madde Yönetimi A.Ş.	GİNTEM MADDE YÖNETİMİ A.Ş. İŞ KAZASI / MESLEK HASTALIĞI SONRASI EĞİTİM FORMU	FORM NO	
		YAYIM TARİHİ	
		REVİZYON TARİHİ	
		REVİZYON NO	

KAZAZEDENİN / MESLEK HASTASININ			
ADI SOYADI		KAZA TARİHİ	
GÖREVİ		KAZA SAATİ	
SİCİL NO		VARDİYA	
KAZA YERİ		RAPOR SÜRESİ	
KAZA ŞEKLİ			
İŞ KAZASI / MESLEK HASTASI SONRASI EĞİTİMİ			
EĞİTMENİN GÖREVİ		EĞİTMEN	
İŞYERİ HEKİMİ	☐	EĞİTİM TARİHİ	
İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI	☐	EĞİTİMİN YERİ	
DİĞER (YAZINIZ)	☐	EĞİTİMİN SÜRESİ	
KONULARI:			
İŞ KAZASI / MESLEK HASTALIKLARININ NEDENLERİ			
İŞ KAZASI / MESLEK HASTALIKLARINDAN KORUNMA YÖNTEMLERİ			
GÜVENLİ ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ			
HEDEFLERİ:			
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜNÜN GELİŞMESİNİ SAĞLAMAK		İŞ KAZASI / MESLEK HASTALIĞININ TEKRARINI ENGELLEMELİK	
İLGİLİ PERSONELİN BİLGİ EKSİKlikLERİNİ TAMAMLAMAK		OLAY SONRASI, İLGİLİ PERSONELİN DAHA GÜVENLİ ÇALIŞMASINI SAĞLAMAK	
Yukarıda belirtilen tarihte geçirmiş olduğum iş kazası sonrasında, ekte detayları yer alan eğitimleri, birebir eğitim şeklinde aldım. Anlatılanları dikkatle dinledim, anladım.			
KAZAZEDENİN ADI SOYADI :		İMZA	
Yukarıda kimlik bilgileri bulunan, iş kazası / meslek hastalığı geçiren personele işbaşı yapmadan önce gerekli eğitimler verilmiştir. İşbaşı yapması uygundur.			
EĞİTMEN		İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI	
ADI SOYADI		ADI SOYADI	
GÖREVİ		SERT. NO.	
TARİH		TARİH	
İMZA		İMZA	

Ek 3-Şekil 5. İş kazası/meslek hastalığı sonrası eğitim formu sayfa 1

İŞ KAZASI SONRASI EĞİTİMİ SINAV SORULARI

1- Sizce kazanın nedeni neydi? A) Tehlikeli Davranış B) Tehlikeli Durum C) Her ikisi	
2- Kazanın yaşanmaması için ne tür önlemler alınmalıdır?	
3- Makine, cihaz, araç-gereç, tesis ve binada, sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştığınızda, koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüğünüzde, çalışan temsilcilerine, amirlerinize veya İş Güvenliği Departmanına bildiriyor musunuz?	
4- Makinede veya işlem sırasında çalışılan parçanın veya ürünün sıkışması, düşmesi, yerinden oynaması, makinenin arıza yapıp durması veya anormal çalışması durumlarında DUR-ÇAĞIR-BEKLE metodunu uyguluyor musunuz?	
5- İş Sağlığı ve Güvenliğinin ana amacı hangisidir? A) Üretimi arttırmak B) Maliyetleri aşağı çekmek C) Çalışanları İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından korumak D) Yeni iş sahası yaratmak	
6- Aşağıdakilerden hangisi <u>tehlikeli durum</u> değildir? A) Makine ve tezgahların hatalı yerleşimi B) Makine koruyucu tertibatının bulunmaması C) Alet ve makineleri tehlikeli şekilde kullanmak D) Uygun olmayan termal konfor şartları	
7- Aşağıdakilerden hangisi <u>tehlikeli davranıştır</u>? A) Yetkisi ve eğitimi olmadığı bir işi, amirinin bilgisi olmadan yapmak B) Kişisel koruyucu donanımı olduğu halde kullanmamak C) Çalışma esnasında şakalaşmak D) Hepsi	
8- Aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>? A) İş kazalarının ana nedeni tehlikeli davranışlar ve tehlikeli durumlardır. B) Kazaların nedenleri araştırılmalı, düzeltici-önleyici faaliyetler oluşturulmalı ve kazalardan ders çıkartılmalıdır. C) İş kazalarının önlenmesinde, daha önce meydana gelen ufak tefek kazaların ve ramak kala olaylarının raporlanması önemlidir. D) Operatör, ekipman üzerindeki emniyet donanımlarını (ışın perdesi, siviç vb.) iptal ederek çalışabilir.	
9- Aşağıdakilerden hangisi <u>çalışanların yükümlülükleri</u> arasında <u>yer almaz</u>? A) İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine katılmak B) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak C) Ekipmanlar üzerindeki güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek D) Yasa çıkarmak	
10- Tehlikeli hareketlerin nedenleri aşağıdakilerden hangisidir? A) Kişinin yaradılışından gelen kusurlar (dikkatsizlik, umursamama, laubalilik) B) Bilgi ve ustalık eksikliği C) Bedenin işe uyumsuzluğu D) Hepsi	

KAZAZEDE		EĞİTMEN	
ADI SOYADI		ADI SOYADI	
İMZA		İMZA	

KİŞİSEL KORUYUCU KULLANMAMA TUTANAĞI

Tarih :

İŞYERİNİN

Unvanı :

Faaliyet konusu :

Adresi :

İŞÇİNİN

Adı, soyadı :

T.C. kimlik no :

Bölümü :

Görevi :

Sayın BAY/BAYAN..... tarihinde işyeri vardiya amiriniz tarafından çalışma esnasında kullanmanız gereken kişisel koruyucu eşyalarınızı kullanmadığınız tespit ve rapor edilmiştir.

KİŞİSEL KORUYUCU	KULLANIYOR MU?
MASKE	
ELDİVEN	
ÇELİK BURUNLU AYAKKABI	
ŞAPKA	

NOT:HER ÇALIŞANIN BAŞLANGIÇTA "100" PUANI BULUNMAKTADIR. KULLANILMAYAN HER KİŞİSEL KORUYUCU İÇİN 10 PUAN DÜŞÜLECEKTİR. ÇALIŞANIN PUANI "0" A DÜŞTÜĞÜ ZAMAN ÇALIŞANA İDARENİN UYGUN GÖRDÜĞÜ CEZAI İŞLEM UYGULANACAKTIR.

Ek 3-Şekil 7.KKD kullanmama formu

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

- İsim : Leyla Merve Özer
- Doğum Yeri : Ankara
- Doğum Tarihi : 13/07/1994
- Uyruk : Türkiye Cumhuriyeti
- Ehliyet : B
- Email : Lmerveozer@gmail.com

ÖN YAZI

2017 yılının şubat ayında Bahçeşehir Üniversitesi Çevre mühendisliği bölümünden yarım dönem erken mezun oldum. Şu anda da Marmara üniversitesinde iş güvenliği alanında tezli yüksek lisans yapmaktayım. İçinde yer aldığım stajlar sayesinde takım çalışması ve laboratuvar çalışması konularında kendimi geliştirme fırsatı buldum. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onaylı çevre görevlisi belgesine sahibim. Üniversite eğitimim sırasında tamamen ingilizce bölümüm sayesinde ileri düzeyde ingilizce öğrenme imkanım oldu ve üniversite öğrenciliğimle eş zamanlı olarak Galatasaray üniversitesi ispanyolca yabancı dil kursları sayesinde B1 seviyesi ispanyolca dil kabiliyetine sahibim.

Eğitim sürecim içerisinde araştırma, öz motivasyon, girişimcilik ve farklı yetenekler edinme noktasında kendimi geliştirdim. İş yaşamında efektif ve hızlı olmak konusunda son derece özverili ve hevesli olduğumu, pozisyonun gerektirdiği sorumluluğu merak ve istekle üzerime almak istediğimi belirtmek isterim. İstekli, özenli ve dikkatli çalışmanın mutlaka başarı ile sonuçlanacağını bilincindeyim.

EĞİTİM BİLGİLERİ

- Yüksek lisans : 09/2017 - Devam Marmara Üniversitesi İş Güvenliği - İstanbul
- Lisans : 09/2012 - 02/2017 Bahçeşehir Üniversitesi Çevre Mühendisliği - İstanbul
Lisans Bitirme Projesi : Dünyada ve Türkiye'deki Deniz Kirliliği Araştırması
- Lise : 09/2008 - 06/2012 Prof. Dr. Şevket Raşit Hatipoğlu Anadolu Lisesi - Ankara

DENEYİMLER

- 06/2015 - Laboratuvar stajı - İSKİ Kağıthane - Temiz su laboratuvarı
- İstanbul'un Avrupa yakası bölgelerinden analizi yapılması istenen şebeke sularının analizlerini yaparak içmek için uygun olup olmadıklarını belirledim. Şebeke sularına ek olarak da bazı içme suyu markalarının kendi istekleri üzerine damacana sularını kontrol ettim.
- 07/2016 - Fabrika stajı - Eczacıbaşı Profesyonel Gebze - Kalite kontrol departmanı
- Stajım boyunca fabrikada saat başı üretim alanını gezerek üretilen ürünlerin (çamaşır suyu, deterjan, kolonya vb.) kalite kontrolünü yaptım ve ilgili belgeleri düzenledim. Üretimin olmadığı boş zamanlarda fabrikanın kalite ve Ar-Ge laboratuvarlarında ürün numunelerinin analizlerini yaptım.

YABANCI DİL VE DÜZEYİ

- İngilizce - İleri düzey (B2)
- İspanyolca - Orta düzey (B1)

BİLGİSAYAR BECERİLERİ

- **Programlama dilleri : Java**
- **Paket Programlar : Autocad, Microsoft Word, Excel, Powerpoint**

HOBİLER

- **Bisiklete binmek**
- **Çizim yapmak**
- **Yüzmek**
- **Seyahat etmek**