

T.C.
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

RIAAT PROSESİ YAPISININ İNCELENMESİ VE UYGULANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Çağdaş Çalış

Tez Danışmanı

Prof.Dr. İmer Okar

İSTANBUL

Mart 2014

T.C.
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

RIAAT PROSESİ YAPISININ İNCELENMESİ VE UYGULANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Çağdaş Çalış

Tez Danışmanı

Prof.Dr. İmer Okar

İSTANBUL

Mart 2014

T.C.
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

..... Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi : / / 201...

İmza

.....
..... Üniversitesi
Jüri Başkanı

İmza

.....
..... Üniversitesi

İmza

.....
..... Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLolar LİSTESİ	v
GRAFİKLER LİSTESİ	vii
KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Kaza Kavramları	3
2.1.1 İş Kazası	3
2.1.2 Kimyasal Kaza	5
2.2 Dünya, AB Ve Türkiye’de İş Kazaları	5
2.2.1 Dünya’da İş Kazaları.....	5
2.2.2 Avrupa’da İş Kazaları.....	6
2.2.3 Türkiye’de İş Kazaları	8
2.3 İş Kazası Modelleri	10
2.3.1 Ardışık Model.....	11
2.3.2 Epidemiyolojik Model	15
2.3.3 Sistemik Model	23
2.4 İş Kazalarında İnsan Rolü.....	24
2.4.1 Hatalar	25
2.4.2 İhlaller	29
2.5 İş Kazalarının Araştırılması Ve Analizi	30

2.5.1	Saha Ziyareti.....	31
2.5.2	Kanıtların Kaynakları	31
2.5.3	Araştırma Görüşmeleri.....	32
2.5.4	Kaza Analiz Yöntemleri.....	33
3.	RIAAT PROSESİ.....	36
3.1	Ana Esaslar	36
3.2	RIAAT'ın Yapısı	37
3.2.1	Kısım I – Kayıt	38
3.2.2	Kısım II – Araştırma Ve Analiz	39
3.2.3	Kısım III – Aksiyon Planı	43
3.2.4	Kısım IV – Kurumsal Öğrenme	43
3.3	RIAAT Prosesi Örnek Uygulamalar	44
3.3.1	Vaka I	44
3.3.2	Vaka II.....	52
3.3.3	Vaka III.....	60
4.	GEREÇ VE YÖNTEM.....	68
4.1	Araştırmanın Tipi	68
4.2	Araştırmanın Yeri.....	68
4.3	Araştırmanın Evreni	68
4.4	Araştırmanın Veri Kaynağı ve Uygulama Şekli	68
4.5	Araştırmanın Değişkenleri.....	69
4.6	Verilerin Analizi	69
5.	BULGULAR.....	70
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	85
7.	ÖZET	89
8.	SUMMARY	90

9.	KAYNAKLAR	91
10.	EKLER	94
11.	ÖZGEÇMİŞ	124

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Heinrich'in Kaza Nedenleri İle İşaretlenmiş Domino Taşları	15
Şekil 2: Epidemiyolojik Kaza Modeli	16
Şekil 3: İsviçre Peyniri Modeli.....	18
Şekil 4: İPM I. Versiyon	19
Şekil 5: İPM II. Versiyon	21
Şekil 6: İPM III. Versiyon	21
Şekil 7: Güvenli Olmayan Eylemlerin Tipleri	25
Şekil 8: Performans Seviyeleri	26
Şekil 9: RIAAT Prosesinin Temelleri.	36
Şekil 10: RIAAT Prosesi.....	38
Şekil 11: Araştırma ve Analiz Katmanları.	41
Şekil 12: Araştırma Seviyesi Karar Ağacı.....	42

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Ölümcül İş Kazalarının, Ölümcül Olmayan İş Kazalarının, İşle İlgili Ölümcül Hastalıkların Tahmini Sayısının Yıllara Göre Dağılımı	6
Tablo 2: 2008 Yılında AT-15 Ve AT-27 Ülkelerinde Meydana Gelen İş Kazalarının Sayısı	8
Tablo 3: 2007-2010 Yılları Arasında Zorunlu Sigortalı Çalışan, İş Kazası ve Ölümcül İş Kazası Sayıları	8
Tablo 4: Kaza Modellerinin Ana Tipleri.....	11
Tablo 5: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	70
Tablo 6: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Kıdemlerine Göre Dağılımı.....	70
Tablo 7: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Medeni Durumlarına Göre Dağılımı.....	70
Tablo 8: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı.....	71
Tablo 9: İncelenen Vakaların Aylara Göre Dağılımı.	71
Tablo 10: İncelenen Vakaların Günlere Göre Dağılımı.....	72
Tablo 11: İncelenenlerin Yaralanma Türlerine Göre Dağılımı.	72
Tablo 12: İncelenenlerin Yaralanan Vücut Bölümlerine Göre Dağılımı.	73
Tablo 13: İncelenen Vakaların İşletmede Yapılan 5 Neden (5 Why) Analiz Sonuçları Dağılımı.....	73
Tablo 14: İncelenen Vakaların Sapma (Kazaya Sebep Olan Olay) Dağılımı ...	74
Tablo 15: İncelenen Vakaların Maddesel Araç (Olayla İlişkili Temel Etken Malzeme) Dağılımı.	75
Tablo 16: İncelenen Vakaların Temas, Yaralanma Biçimi Dağılımı.....	76
Tablo 17: İncelenen Vakaların Maddesel Araç (Yaralanmaya sebep olan ana etken madde) Dağılımı	77
Tablo 18: İncelenen Vakaların Güvenli Olmayan Eylemlerin Tipleri'ne Göre Dağılımı.....	78
Tablo 19: İncelenen Vakaların Bireysel Katkı Faktörleri'ne Göre Dağılımı.....	78

Tablo 20: İncelenen Vakaların İşyeri Faktörlerine Göre Dağılımı	79
Tablo 21: İncelenen Vakaların Organizasyon ve Yönetim Faktörleri'ne Göre Dağılımı.....	80
Tablo 22: İncelenen Vakalarda Kazaya Maruz Kalanların Öğrenim Durumları Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı.....	81
Tablo 23: İncelenen Vakalarda Kazaya Maruz Kalanların Yaş Grupları Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı.....	82
Tablo 24: İncelenen Vakalarda İşyeri Faktörleri Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı.....	83
Tablo 25: İncelenen Vakalarda Organizasyon Ve Yönetim Faktörleri Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı.....	84
Tablo 26: Çalışan Sayı Aralığına Göre İşletme sayısı, Sigortalı Sayısı Ve İş Kazası Sayısı	88

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: AT-15 Ülkelerinde Ve Norveç'te 1998-2007 Yılları Arasındaki İş Kazası (3 Günden Fazla Kayıplı) Sayıları	7
Grafik 2: AT-15 Ülkelerinde Ve Norveç'te 1998-2007 Yılları Arasındaki Ölümcül İş Kazası Sayıları	7
Grafik 3: 2001-2010 Yılları Arasında Meydana Gelen İş Kazaları Sayısının Dağılımı.....	9
Grafik 4: 2001-2010 Yılları Arasında Ölümle Sonuçlanan İş Kazalarının Sayısal Dağılımı.....	9
Grafik 5: 2007-2010 Yılları Arasında Sıklık (her 100 kişide) Ve Ağırlık (her 100 saatte) Hızlarının Eğilimi	10

KISALTMALAR

3CA	: Control Change Cause Analysis (Kontrol Değişimi Neden Analizi)
AEB	: Accident Evolution And Barrier Function (Kaza Evrimi Ve Bariyer Fonksiyonu)
AT	: Avrupa Topluluğu
ESAW	: European Statistics on Accidents at Work (İş Kazaları Avrupa İstatistiği)
ETA	: Event Tree Analysis (Olay Ağacı Analizi)
FMEA	: Failure Mode and Effects Analysis (Hata Modları ve Etkileri Analizi)
FRAM	: The Functional Resonance Analysis Method (Fonksiyonel Rezonans Analiz Yöntemi)
FTA	: Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi)
ILO	: International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
İPM	: İsviçre Peyniri Modeli
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
MORT	: Management Oversight And Risk Tree (Yönetim Bakışı Ve Risk Ağacı)
RIAAT	: Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (İş Kazalarının Kayıt, Araştırma ve Analizi)
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
STAMP	: Systems Theoretic Analysis Model and Processes Model (Sistem Teorik Analizi Modeli ve Proses Modeli)
WAIT	: Work Accidents Investigation Technique (İş Kazalarını Araştırma Tekniği)
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

1. GİRİŞ

30 Haziran 2012 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre iş kazası, işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay olarak tanımlanmıştır. İş kazaları, birden fazla faktörün bir araya gelmesi sonucu meydana gelir. Basitçe bunlar, işyerinde güvenli olmayan hareketler ve şartlardır.

Yine İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre işveren iş kazaları ile ilgili gerekli incelemeleri yapmak ve rapor düzenlemekle yükümlüdür. Kanunda bu yükümlülük ramak kala olarak adlandırılan; işyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olaylar için de geçerlidir.

Kazalarla ilgili inceleme yapmak, çalışma ve üretim süreçlerinde bir yanlışlık olup olmadığının, kazaların nedenlerini bilmeyi ve nasıl önlenebileceğini, yasayı ya da iş güvenliği kurallarının ihlal edilip edilmediğinin tespiti sebebiyle önemlidir.

Çalışanla tehlikenin aynı zamanda ve aynı yerde olduğu zaman, kazaların meydana gelme olasılığı yüksek olacaktır. Bununla beraber kazanın tek bir nedenini bulmak görüldüğü kadar kolay olmamaktadır.

Kazaların yapısı çoğunlukla karmaşıktır. Geleneksel yaklaşımlarda tek bir kök neden olmasına karşın modern yaklaşımlarda bir veya daha çok neden olabilir.

Bu çalışmada, kaza nedensellik teorilerinin bir tarihsel süreci ve bu metotlarla kullanılan kaza analiz yöntemleri anlatılarak yeni bir kaza araştırma ve analiz yöntemi ele alınmıştır.

Çalışmanın amacı; modern yaklaşımların birden fazla nedene odaklanarak, iş kazalarının tek bir kök nedenden ziyade birden fazla farklı

faktörün birleşiminden meydana geldiğini göstermektedir. Bu bağlamda, modern yaklaşımlardan J. Reason'ın kaza modelini temel alan RIAAT prosesi incelenmiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde tezin amacı anlatılmaktadır. İkinci bölümde, geleneksel ve modern yaklaşıma göre kaza modelleri, kazalarda insanın rolü ve kaza araştırmasıyla ilgili bilgilere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde, tezin konusu olan RIAAT prosesi anlatılmıştır. Dördüncü bölümde ise RIAAT prosesi ile üç adet vaka örnek olması açısından araştırılıp, analiz edilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Kaza Kavramları

Kaza, sözlük anlamıyla “can veya mal kaybına, zararına neden olan kötü olay”, “görünür bir sebebi olmayan”, “planlanmamış, beklenmedik, istenmeyen olay” manasındadır.

2.1.1 İş Kazası

İş kazası ise sözlükte, “işyerinde meydana gelen ve işçiyi bedenen ya da ruhen etkileyen olay” ve “ bazı durumlarda güvenceliyi hemen ya da sonradan beden ya da ruhça sakatlığa uğratan olay” manasındadır.¹

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) iş kazasını, “önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay” olarak tanımlamıştır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ise, “belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan, beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olay” olarak tanımlamıştır.

Avrupa İş Kazaları İstatistikleri (ESAW) iş kazasını, “işin yapılması esnasında fiziksel ya da ruhsal zarara yol açan bağımsız bir olay” olarak tanımlamaktadır.²

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda iş kazasının tanımı şu şekilde verilmektedir:

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,

¹ Türk Dil Kurumu, <http://tdkterim.gov.tr/bts/>, (21.08.2012)

² European Statistics on Accidents at Work (ESAW) Methodology, 2001:12

c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

d) Bu Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,

e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında,

meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır.

20.06.2012 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda iş kazası, “işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay olarak” ifade edilmiştir.

Hukuki açıdan kazanın geniş ve dar olmak üzere iki tanımı vardır. Geniş anlamda kaza, “ani bir şekilde ve istenilmeden bir zararın oluşmasına neden olan sebepler bütünü” biçiminde tanımlanır. Dar anlamdaki kaza kavramı ise, insan vücudunun bütünlüğünün ihlali ya da ölüm durumudur.^{3,4}

Bu bilgiler ışığında iş kazasının modern tanımı şu şekilde yapılabilir:

İşveren tasarrufu altında çalışan bir kişinin, yaptığı işte ya da işi görmesi için yapması gereken tüm faaliyetlerde, aniden ya da çok kısa bir zaman dilimi içinde ve dıştan gelen bir etkenle bedensel ya da ruhsal zarara uğramasıdır.^{3,5}

³ Demirbilek T., İş Güvenliği Kültürü, İzmir:Legal, 2005:11

⁴ Güney A., Türkiye’de İş Kazalarının Nedenleri ve Önlenmesi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2009:4

⁵ Sabuncu H., İş Sağlığı, İstanbul:Yeditepe Üniversitesi, 2008:8

2.1.2 Kimyasal Kaza

Günümüzde doğal felaketler yaşıyorsa da, endüstri, çok farklı felaketlerle karşı karşıya gelmiş ve iş kazası kavramı haricinde bir kaza tanımı yapılma ihtiyacı doğmuştur.⁶

Mala-mülke, çevreye veya insan sağlığına zarar veren veya zarar verebilecek, tehlikeli maddelerin neden olduğu herhangi bir olay (dökülme, yayılma, yangın veya patlama) kimyasal kaza olarak tanımlanmıştır.⁷

Bu kavram, 18.08.2010 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında’ki yönetmelikte, “Herhangi bir kuruluşun işletilmesi esnasında, kontrolsüz gelişmelerden kaynaklanan ve kuruluş içinde veya dışında çevre ve insan sağlığı için anında veya daha sonra ciddi tehlikeye yol açabilen bir veya birden fazla tehlikeli maddenin sebep olduğu büyük bir emisyon, yangın veya patlama olayı” şeklinde ifade edilmiştir.

2.2 Dünya, AB Ve Türkiye’de İş Kazaları

2.2.1 Dünya’da İş Kazaları

ILO’ya göre her yıl yaklaşık 2.2 milyon kişi mesleki hastalıktan ve işle ilgili yaralanmalardan yaşamını yitirmektedir. Bununla beraber, Dünya çapında iş kazalarının bilgisi standart değildir. Özellikle, gelişmekte olan ülkelerde uygun kayıt ve raporlama sistemlerinin eksikliği nedeniyle iş kazaları konusunda güvenilir bilgi elde edilememektedir. İş kazalarının sayısı, eksik bildirilmesine rağmen iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında referans olarak kullanılmaktadır.^{8,9}

Bu konuda 1998 yılında yapılan ilk küresel tahmine göre ölümcül iş kazalarının sayısı 350.000, ölümcül olmayan iş kazalarının sayısı 264 milyon’dur.⁹

⁶ Özkılıç Ö., İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi, MESS, 2007:35

⁷ A Flexible Framework for Addressing Chemical Accident Prevention and Preparedness, UNEP, 2010:137

⁸ Goetsch, David L., Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers, 7th Edition, Pearson HE, Inc., Kindle Edition, 2011:1412-1414

⁹ Hämäläinen P., Takala J., Saarela K.L., Global Estimates of Occupational Accidents, Safety Science 44, 2006:137-156

Tablo 1: Ölümcül İş Kazalarının, Ölümcül Olmayan İş Kazalarının, İşle İlgili Ölümcül Hastalıkların Tahmini Sayısının Yıllara Göre Dağılımı.¹⁰

Yıl	Ölümcül iş kazası	Ölümcül olmayan iş kazası	İşle ilgili ölümcül hastalıklar
1998	345.436	263.621.966	1.646.965
2001	351.203	268.023.272	2.028.003
2003	357.948	336.532.471	1.945.115

Dünya’da her gün yaklaşık 1.020 kişi iş kazaları yüzünden, 5.330 kişi ise işle ilgili hastalıklardan ölmektedir. Tablo 1 bize, ölümlle sonuçlanan iş kazaları sayısının arttığını gösterse de her 100.000 işçide ölüm oranı azalmıştır. 1998 yılında ölüm oranı 16,4 iken bu oran 2003 yılında 13,8 olmuştur.¹⁰

2.2.2 Avrupa’da İş Kazaları

ESAW’a göre, 2005 yılında AT-15* ülkelerinde, üç günden fazla işe gelememe ile sonuçlanan yaklaşık 4 milyon iş kazası meydana gelmiştir (Grafik 1). AT-15 ülkelerinde ölümcül iş kazası sayısı 1999 yılında 5.275 kişiden 2007 yılında 3.580 kişiye inmiştir (Grafik 2).^{11,12}

Eurostat’ın 2008 yılındaki son tahminlerine göre ise AT-27** ülkelerinde ölümcül iş kazası 4.501, ölümcül olmayan iş kazası sayısı 3.258.994’dür (Tablo 2).

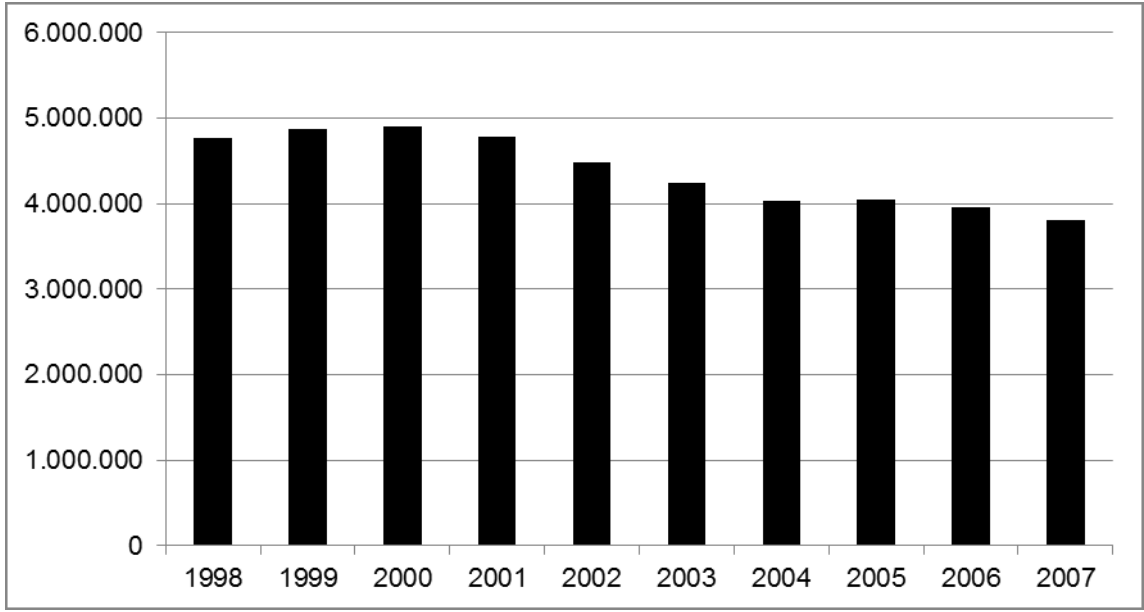
¹⁰ Hämäläinen P., Takala J., Saarela K.L., Global Trend According to Estimated Number of Occupational Accidents and Fatal Work-related Diseases at Region and Country Level, Journal of Safety Research 40, 2009:125-139

¹¹ Causes and circumstances of accidents at work in the EU, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009:19

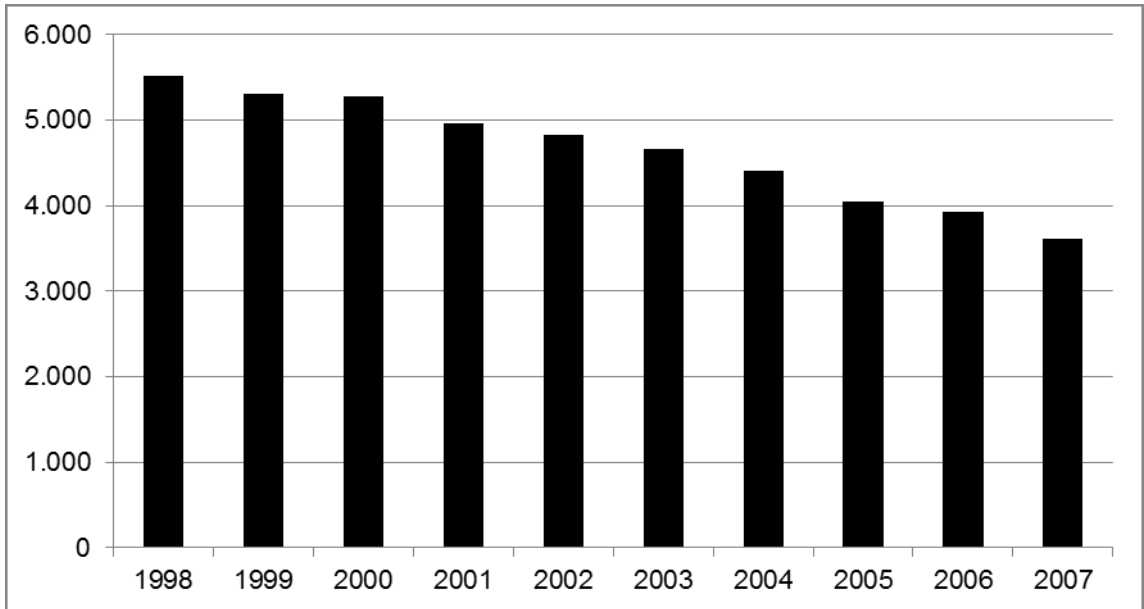
¹² Health and safety at work in Europe (1999–2007), Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010:9

* Avrupa Topluluğunun 15 Üye Ülkesi: Avusturya, Belçika, Danimarka, Almanya, Yunanistan, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere

** Avrupa Topluluğunun 27 Üye Ülkesi: Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Almanya, Yunanistan, Finlandiya, Fransa, Macaristan, İrlanda, İtalya, Latviya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovenya, Slovakya, İspanya, İsveç, İngiltere



Grafik 1: AT-15 Ülkelerinde Ve Norveç'te 1998-2007 Yılları Arasındaki İş Kazası (3 Günden Fazla Kayıplı) Sayıları. Kaynak: Eurostat [hsw_aw_nnasz] (Erişim:02.09.2012)



Grafik 2: AT-15 Ülkelerinde Ve Norveç'te 1998-2007 Yılları Arasındaki Ölümcül İş Kazası Sayıları. Kaynak: Eurostat [hsw_aw_nnasz] (Erişim:02.09.2012)

Tablo 2: 2008 Yılında AT-15 Ve AT-27 Ülkelerinde Meydana Gelen İş Kazalarının Sayısı. Kaynak: Eurostat [hsw_mi01] (Erişim:03.09.2012)

Coğrafya	3 günden fazla işe gelememe ile sonuçlanan iş kazası sayısı	Ölümcül iş kazası sayısı
AT-15 Ülkeleri	2.993.320	2.950
AT-27 Ülkeleri	3.258.994	4.501

2.2.3 Türkiye’de İş Kazaları

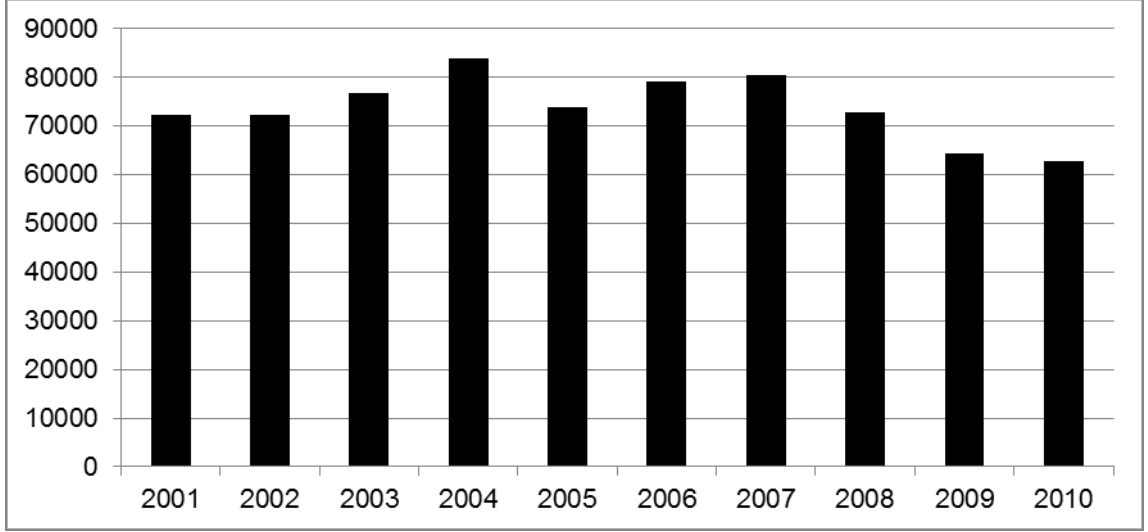
Türkiye’de zorunlu sigortalı sayısı her yıl artmaktadır. SGK’nın 2010 yılı kayıtlarına göre zorunlu sigortalı çalışan sayısı yaklaşık 10.000.000’dur. 2010 yılında meydana gelen iş kazası sayısı ise 62.903’tür. SGK tarafından yayınlanan 2007-2010 yılları arasındaki istatistiklere göre istihdamın arttığı, iş kazası sayısının ise azaldığı gözlenmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: 2007-2010 Yılları Arasında Zorunlu Sigortalı Çalışan, İş Kazası ve Ölümcül İş Kazası Sayıları. Kaynak: SGK İstatistik Yılları (Erişim: 10.09.2012)

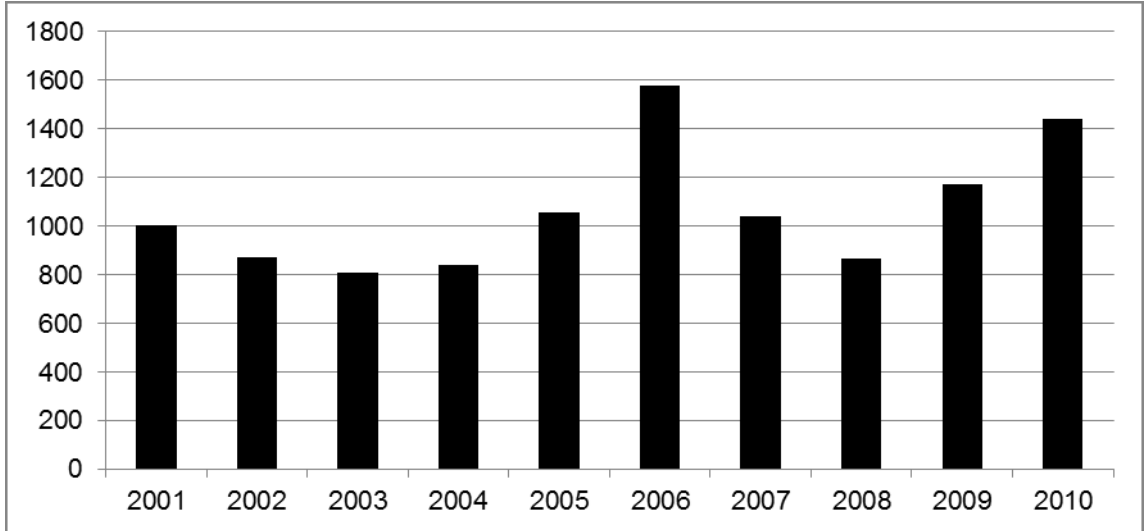
Yıllar	Zorunlu sigortalı çalışan sayısı	İş kazası sayısı	Ölümcül iş kazası sayısı
2007	8.505.390	80.602	1.043
2008	8.802.989	72.963	865
2009	9.030.202	64.316	1.171
2010	10.030.810	62.903	1.444

Bununla beraber 2001-2010 yılları arasındaki 10 yıllık bir dönemde, iş kazalarının sayısında azalma yönünde belirgin bir eğilim gözlenmemektedir (Grafik 3), ölümcül iş kazalarında da belirgin bir azalma gözükmemektedir

(Grafik 4). Grafik 5 ise bize, her 100 kişide meydana gelen kaza sayısının azaldığını, ancak her 100 saatte kaybedilen iş saatinin artıyor olduğunu göstermektedir.



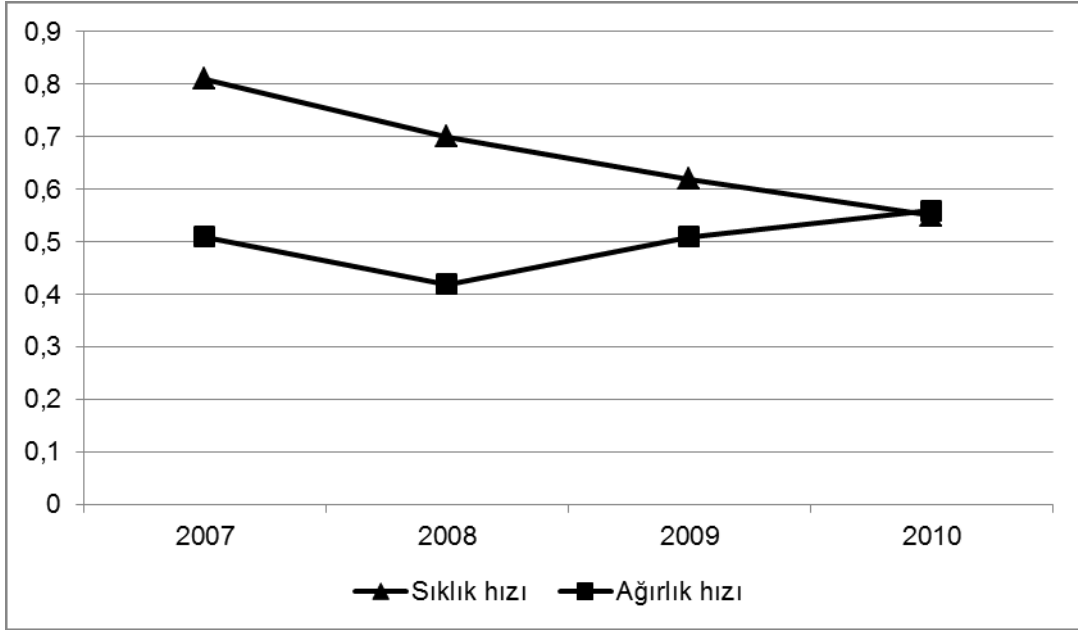
Grafik 3: 2001-2010 Yılları Arasında Meydana Gelen İş Kazaları Sayısının Dağılımı.¹³



Grafik 4: 2001-2010 Yılları Arasında Ölümle Sonuçlanan İş Kazalarının Sayısal Dağılımı.¹⁴

¹³ Güney, s.30

¹⁴ Güney, s.31



Grafik 5: 2007-2010 Yılları Arasında Sıklık (her 100 kişide) Ve Ağırlık (her 100 saatte) Hızlarının Eğilimi. Kaynak: SGK İstatistik Yılları (Erişim: 10.09.2012)

2.3 İş Kazası Modelleri

Kaza nedensellik ve kaza mekanizmalarının modellenmesi üzerine teoriler, literatürde bolca bulunmaktadır. Kazaların analizi için çeşitli yaklaşımlar ile kaza modellerinin tarihsel gelişimi mühendisler, bilim insanları, bilişsel psikologlar ve sosyologlar tarafından tartışılmıştır.^{15,16}

Araştırmacıların, bir kazayı anlamak ve analiz etmeye çalıştıkları zaman aradıkları şey, meydana gelen kazanın nasıl oluştuğuna inandıklarına göre değişir. Bununla beraber bir model son derece yararlıdır, çünkü kafa karıştırıcı durumları bir düzene sokar ve ilişkileri açıklayabilecek yollar tavsiye eder. Bir

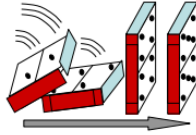
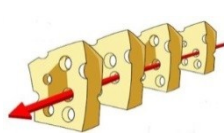

¹⁵ Katsakiori P., Sakellaropoulos G., Manatakis E., Towards an evaluation of accident investigation methods in terms of their alignment with accident causation models, Safety Science 47, 2009:1008

¹⁶ Qureshi, Zahid H., A Review of Accident Modelling Approaches for Complex Critical Sociotechnical Systems, Command, Control, Communications and Intelligence Division, Australia, 2008:2

model kısıtlayıcı da olabilir çünkü farklı bakış açılarını dışlayarak kazayı belirli bir şekilde görür.¹⁷

Bir kaza soruşturması her zaman bir yöntem veya bir prosedürü takip eder. Nasıl formüle edildiğine ve nasıl kurulmuş olduğuna bağlı olarak pek çok farklı yöntem vardır. Bununla beraber kaza modelleri, ardışık, epidemiyolojik ve sistemik olarak isimlendirilebilen üç tipte toplanabilirler.^{18,19}

Tablo 4: Kaza Modellerinin Ana Tipleri.^{20,21}

	Ardışık modeller	Epidemiyolojik modeller	Sistemik modeller
Arama ilkesi	Belirli nedenler ve iyi tanımlanmış bağlantılar	Taşıyıcılar, bariyerler ve gizli koşullar	Sıkı eşleşmeler ve karmaşık etkileşimler
Analiz hedefleri	Nedenleri ortadan kaldırmak ya da frenlemek	Savunma ve bariyerleri daha güçlü hale getirmek	Performans değişikliklerini kontrol etmek ve izlemek
Örnek	Domino teoremi	İsviçre peyniri	STAMP, FRAM
Metafor			

2.3.1 Ardışık Model

Bu model, istenmeyen bir olayın kazaya yola açan olaylar dizisini başlattığı ve ardışık olaylar arasındaki neden-sonuç ilişkisinin doğrusal ve deterministik olduğunu varsayar. Model, kazanın tekrar meydana gelmesini

¹⁷ DOE (Department of Energy) HANDBOOK Accident and Operational Safety Analysis Volume I, U.S. Department of Energy Washington, D.C., 2012:1-2

¹⁸ Hollnagel E., Accident Models and Accident Analysis, (www.ida.liu.se/~eriho/AccidentModels_M.htm)

¹⁹ Lundberg J. ve ark, What-You-Look-For-Is-What-You-Find – The consequences of underlying accident models in eight accident investigation manuals, Safety Science 47, 2009:1297-1311

²⁰ Dijkstra A., Resilience Engineering and Safety Management Systems in Aviation, (<http://systemssafety.net/Dijkstra%20Resilience%20and%20SMS.pdf>) (29.06.2012)

²¹ Hollnagel E., Barriers And Accident Prevention, Hampshire:Ashgate, 2006:66

önleyecek bir kök-nedenin olduğunu söyler. FMEA, FTA, ETA, 5 Neden Metodu gibi kaza modelleri bu sınıflandırmaya girmektedir. Bununla beraber en çok bilinen ve ilk kaza nedensellik modeli, Domino Teorisi'dir.^{22,23}

Bu yöntemler, oldukça basit sistemlerde insanların eylemlerinin veya fiziksel bileşen başarısızlıkları tarafından neden olan kayıplarda çok iyi çalışır ve genellikle kazaya yol açan olayların iyi bir açıklamasını sunar. Bununla beraber insan unsurları, organizasyon ve yönetim arasındaki neden-sonuç ilişkisi bu yöntemler tarafından kötü bir şekilde tarif edilir ve kazaları tetikleyen bu nedensel faktörleri tasvir etmekte zorlanır.²²

2.3.1.1 Domino Teorisi

Kaza önleme ve endüstriyel güvenliğin ilk öncülerinden Herbert W. Heinrich, 1920'li yılların sonlarında 75.000 endüstriyel kazanın raporunu inceledikten sonra şu sonuca varmıştır:²⁴

- Endüstriyel kazaların %88'i iş arkadaşları tarafından işlenen güvenli olmayan eylemlerden kaynaklanır.
- Endüstriyel kazaların %10'u güvenli olmayan ortamlardan kaynaklanır.
- %2'si ise kaçınılmazdır.

Domino teorisi olarak bilinir hale gelen Heinrich'in çalışması, Endüstriyel Güvenliğin Aksiyomları ve kaza nedensellik teorisinin temelini atmıştır.

Heinrich, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili karar vericilerin endüstriyel kazalar hakkında bilmesi gerekenleri 10 maddede özetlemiştir. "Endüstriyel Güvenliğin Aksiyomları" olarak adlandırılan bu 10 madde şöyle açıklanabilir:²⁵

²² Underwood P., Waterson Dr.Patrick, Accident Analysis Models and Methods: Guidance for Safety Professionals, Loughborough University, England, 2013:3

²³ Qureshi, s.2

²⁴ Goetsch, 1549-1555

²⁵ Goetsch, 1560-1575

1. Yaralanmalar bir dizi tamamlanmış faktörden kaynaklanmaktadır, bunlardan birisi kazanın kendisidir.
2. Bir kaza sadece, fiziksel veya mekaniksel tehlike ve/veya bir kişinin güvenli olmayan eylemlerin sonucu olarak ortaya çıkabilir.
3. Çoğu kaza insanların güvenli olmayan eylemlerinin sonucudur.
4. Bir kişinin güvenli olmayan eylemi ve güvenli olmayan durum her zaman hemen bir kaza/yaralanmaya yol açmaz.
5. İnsanların güvenli olmayan eylemleri seçme sebepleri, düzeltici aksiyonların seçimine rehber olarak hizmet edebilir.
6. Bir kaza şiddeti büyük ölçüde tesadüfidir ve buna neden olan kaza büyük ölçüde önlenemez.
7. En iyi kaza önleme teknikleri, en iyi kalite ve verimlilik teknikleri ile benzerdir.
8. Yönetimin güvenlik sorumluluğunu üstlenmesi gerekir, çünkü güvenlikle ilgili sonuçları elde etmek için en iyi konumdadır.
9. Süpervizör, endüstriyel kazaların önlenmesinde anahtar kişidir.
10. Kazaların doğrudan maliyetlerine ek olarak (örneğin; tazminat, sorumluluk iddiaları, tıbbi ve hastane masrafları gibi) gizli ya da dolaylı maliyetleri de vardır.

Heinrich, kaza sürecinin her bir aşamasının, ardışık olayların bir zincirinden doğduğunu ileri sürmüştür. Bu kaza zincirini de aynı hizadaki paralel bir domino sırasına benzetmiştir. Domino sırasındaki domino taşlarından biri düşerse, bir sonrakinin düşmesini tetikleyecek ve tüm domino taşlarının

düşmesine neden olacaktır. Ancak önemli bir faktörü (örneğin, güvenli olmayan bir durum ya da emniyetsiz bir hareket gibi) kaldırmak olayın zincirleme devamını önleyecektir.^{26,27}

Heinrich, bu dominoların her birini tanımlamış ve sırasıyla onların varlığının ortadan kaldırılması ya da en aza indirgenmesiyle ilgili tavsiyeler vermiştir. Kaza nedenleri ile işaretlenmiş beş hayali domino taşı şunlardır:^{18,28}

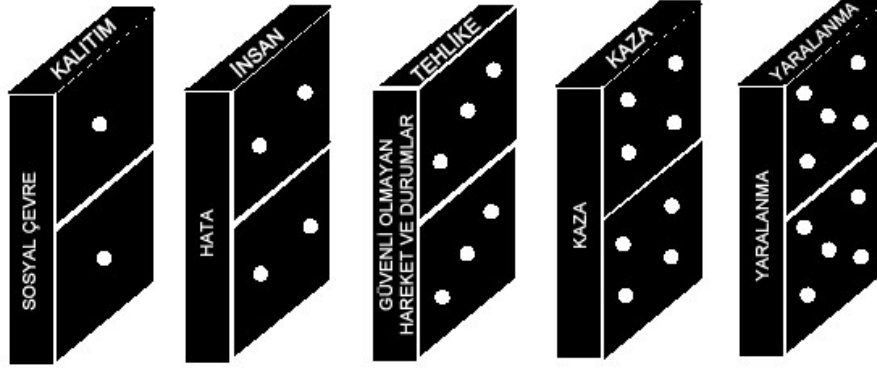
- Sosyal çevre ve kalıtım: Sıranın ilk domino taşı kişilik ile ilgilidir. Heinrich, istenilmeyen kişisel özelliklerin (örneğin inatçılık, dik kafalılık, açgözlülük, tedbirsizlik) kalıtımla geçtiği ya da sosyal çevre ile gelişiyor olduğunu açıklamıştır. Ve kalıtım ile sosyal çevrenin her ikisinin de insan hatalarına katkıda bulunduğunu söylemiştir.
- İnsan hatası: İkinci domino taşı kişilik özellikleri ile ilgilidir. Dikkatsizlik, umursamazlık, bilgisizlik gibi doğuştan gelen ya da sonradan edinilen kişisel zaafılar, insanın yanlış ve gereksiz bir hareket yapmasına neden olabilir.
- Güvenli olmayan eylemler ve durumlar: Heinrich, güvenli olmayan eylemler ve durumların kazaların önlenmesinde merkezi bir unsur olduğunu hissetmiştir. Ve en kolay yoldan sürecin tamamlanmasına mani olmak için domino sırasından bu domino taşı kaldırarak yaralanmanın oluşmasına engel olunabileceğini düşünmüştür. Heinrich, insanların niçin güvenli olmayan eylemler yaptıklarını da dört unsurda tanımlamıştır: “yanlış tutumlar, bilgi ya da beceri eksikliği, fiziksel uygunsuzluk, uygun olmayan mekanik ya da fiziksel çevre”.
- Kaza: Heinrich, önlenemez bir yaralanmanın oluşumunun, bir dizi olayın doğal sonucu veya mantıklı ve sabit bir düzende kaçınılmaz olarak meydana gelen şartlar olduğunu söylemiştir. Şu halde yaralanma veya zararın meydana gelmesi, yani kazanın bütün unsurlarıyla gerçekleşebilmesi için, bir kaza olayının da mevcut olması gerekir.

²⁶ Güney, s.87

²⁷ Accident Causation: Models and Theories, InWent-gtz-ASEM Capacity Development Programme for Industrial Disaster Risk Management, 2010:10

²⁸ Özkılıç, s.55

- Yaralanma: Kaza zincirinin sonuncu halkasıdır. Bir kaza olayının özellikle kaza tanımlarındaki duruma gelmesi için bu safhanın da tamamlanması gerekir.

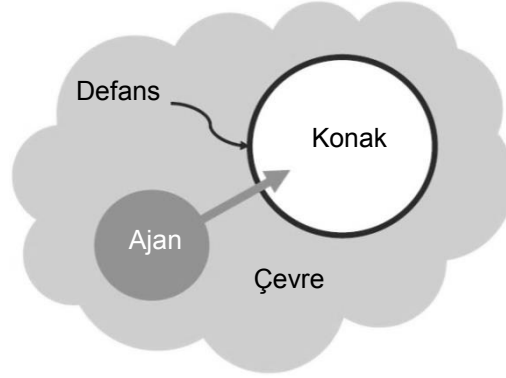


Şekil 1: Heinrich'in Kaza Nedenleri İle İşaretlenmiş Domino Taşları.
(Resim Kredisi: Health and Safety Executive Accident Aetiology Ders Notlarından Adapte Edilmiştir.)

2.3.2 Epidemiyolojik Model

Geleneksel olarak, güvenlik teorileri ve programları bir kazaya ya da yaralanmaların sonuçlarına odaklanmıştır. Bununla birlikte geçerli eğilim, çevresel faktörlerle ilgilenen endüstriyel hijyenin sorununu kapsayan daha geniş bir bakış açısına doğrudur. Bu eğilim, epidemiyolojik teorinin gelişmesine yol açmıştır. Epidemiyoloji, çevresel faktörler ve hastalık arasındaki nedensel ilişkiler üzerine çalışır.²⁹

²⁹ Goetsch, 1724



Şekil 2: Epidemiyolojik Kaza Modeli. (Hollnagel'den adapte edildi.)

Epidemiyolojik kaza modelleri, bir kişinin enfeksiyona maruz kaldığı süreci analogi olarak kullanır. Konak-Ajan-Çevre modeli (Şekil 2), enfeksiyon süresince prosesi tanımlamak için kullanılır. Eğer bir savunma (örneğin bağışıklık sistemi) defektif ise bir ajan (örneğin bir virüs) konağı başarılı bir şekilde enfekte edebilir. Bu analogi, gizli koşulların (savunma sisteminin zayıflığı) aktif hatalarla (ajan) birlikte sistemi (konak) nasıl etkileyebileceğini tanımlamak için epidemiyolojik kaza modeli tarafından kullanılır.³⁰

Epidemiyolojik modeller sıralı modellerden aşağıdaki dört temel noktada ayrılır:

1. 'Güvenli olmayan eylemler' gibi terimlerin yerine 'performans sapması' gibi tarafsız bir terim kullanılır. Bu, insana odaklanmayı değiştirir çünkü performans sapmaları, hem bireysel ve sosyal sistemlere hem de teknik bileşenlere uygulanabilir.
2. Çevre, analize dahil edilir ve insanları, sosyal sistemleri ve teknik bileşenleri etkilediği varsayılır. Bu genişleme, epidemiyolojik modelleri, tek bir kök neden aramaktan ve sıralı modellerden daha açık uçlu yapar.
3. Defans, gelişen bir kazayı durdurmak ya da önlemek için bir yol olarak tanımlanır. Bu, basit, lineer modellerde ana çözümün nedenlerini elimine etmede alternatif bir çözüm sunar.
4. Gizli koşullar, kazaların önemli bir bileşeni olarak kabul edilir.

³⁰ Hollnagel E., Safer Complex Industrial Environments, CRC Press, 2010:48, 49

Epidemiyolojik sınıfın teknikleri, ardışık model teknikleri ile karşılaştırıldığı zaman, kaza nedenselliği üzerinde organizasyonel faktörlerin etkisini daha iyi ifade eder. Bununla beraber epidemiyolojik modellerin hala sıralı kaza modellerinin özelliklerini taşıdığı kabul edilir. Ancak bu modeller sadece aktif hatalara sahip değildir. Model aktif hatalar ile gizli koşulları birleştirir ve kazaların, uzun süredir sistemde giderilmeyen eksikliklerin aktif hatalar tarafından tetiklenmesiyle açığa çıktığını söyler. Epidemiyolojik modele en iyi örnek Reason'ın 'İsviçre Peyniri Modeli'dir.^{31,32,33}

2.3.2.1 İsviçre Peyniri Modeli (İPM)

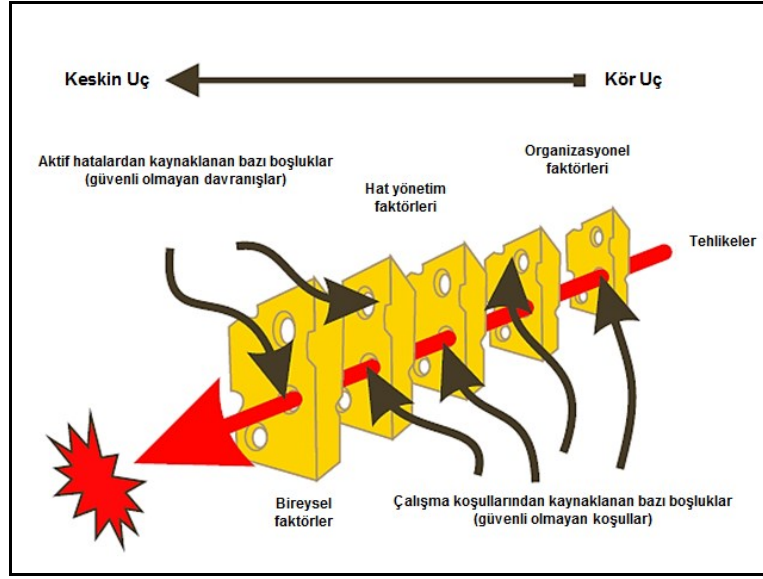
Bu kaza modelinde; kazanın sebebi, yaklaşık veya anında, keskin uçta (sharp end) teknolojiye etkileşime giren veya prosesin düzenlenmesinde direkt rol alan insanın başarısızlığıdır. Bu model kazayı, olumsuz lokal olaylarla (hava, lokasyon vb.), gizli hataların (yönetimin kararları ve uygulamalarından veya kültürel etkilerden kaynaklanan) birleşmesi durumları olarak tanımlar ve kazaların oluşması için bir organizasyonun keskin ucunda takımların veya bireylerin aktif hatalarının (hatalar ve/veya yönetsel ihlaller) olması gerektiğini söyler.³⁴

³¹ DOE (Department of Energy) HANDBOOK Accident and Operational Safety Analysis Volume I, U.S. Department of Energy Washington, D.C., 2012:1-3

³² Hollnagel E., s.48, 49

³³ Underwood ve ark.: s.4

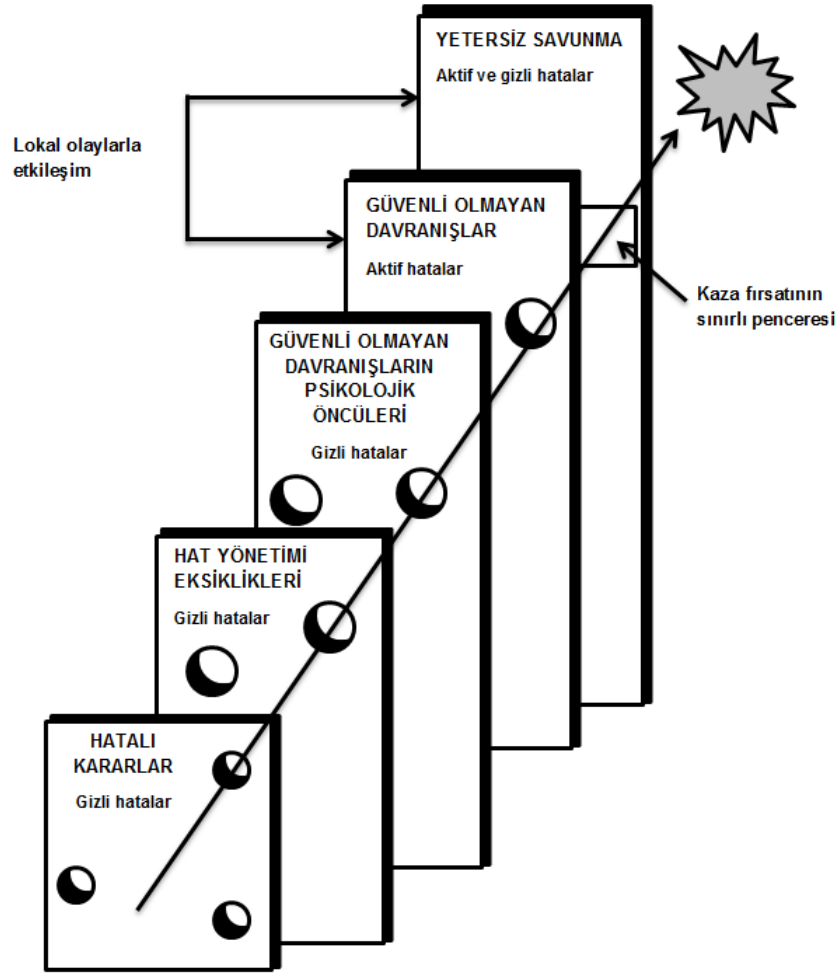
³⁴ Accident Causation: Models and Theories, InWent-gtz-ASEM Capacity Development Programme for Industrial Disaster Risk Management, 2010:12



Şekil 3: İsviçre Peyniri Modeli

İsviçre Peyniri Modeli'nin ilk versiyonu, kazaların nasıl olduğunu (bulgusal açıklayıcı bir araç olarak) düşünmek için bir yol sağlar. Mantık, kazaların, bir seri gelişme ya da olayların sırasının bir sonucu olduğudur. Bu Domino Modeli'nin ilkesine benzer fakat daha az rijit ve mutlak şekilde ifade edilir. İsviçre Peyniri Modeli'nin bir diğer önemli özelliği; olayları sırasıyla, üst yönetimden keskin uçta güvenli olmayan eylemlere hareket edecek şekilde farklı organizasyonel seviyelerdeki başarısızlıklar olarak açıklamasıdır.³⁵

³⁵ Reason ve ark., Revisiting the Swiss Cheese model of accidents, EEC Note No. 13/06, 2006:14



Şekil 4: İPM I. Versiyon. (Human Error, J. Reason, 1990)

İPM'nin I. versiyonunda tanımlanan temel yapısal elemanlar şunlardır:^{36,37}

- Hatalı kararlar: Sistem performansını en üst düzeye çıkarmak için stratejileri yöneten ve hedefler koyan üst düzey yöneticilerin verdiği kararlar bu çerçevede temel dayanak noktasıdır.
- Hat yönetimi eksiklikleri: Üst düzey yöneticilerin kararları sistem içindeki çeşitli departmanlarda farklı şekillerde kendini gösterir.
- Güvenli olmayan eylemlerin psikolojik öncüleri: Psikolojik öncüler gizli durumlardır. Bu eylemlerin kesin doğası gerçekleştirilen görev, çevresel

³⁶ Accident Causation: Models and Theories, InWent-gtz-ASEM Capacity Development Programme for Industrial Disaster Risk Management, 2010:13

³⁷ Reason J., Human Error, USA:Cambridge University Press, 1990:202

etkiler ve tehlikelerin mevcudiyetinin karmaşık bir fonksiyonu olacaktır. Her öncü, mevcut koşullara bağlı olarak, çok sayıda güvenli olmayan eylemlere katkıda bulunabilir.

- Güvenli olmayan eylemler: Güvenli olmayan eylemlerin bedeli, iç sistemin etkileri ile dış şartlardan kaynaklananlar arasındaki karmaşık bir etkileşim tarafından belirlenir.
- Savunma: Bir sistemin savunması birçok unsurdan bir araya gelmesinden oluşmuş olabilir. Bunlar, en düşük seviyede, tehlikeli malzeme ya da dönen ekipman muhafazaları ve kişisel koruyucu donanımları içerebilir.

Modelin II. Versiyonu 1990 yılının ortalarında geliştirilmiştir. Bu noktada dört seviye üçe (organizasyon, işyeri, kişi) azalmıştır ama üç seviye için bir savunma katmanı sunulmuştur. Burada amaç her seviyedeki etkilerle ilgili daha fazla spesifikliğe izin vermektir. Organizasyon kutusu, yönetim kararları kadar kurum kültürü ve organizasyon prosesini de içerir. O dönemde güvenlik kültürünün etkisi daha belirgin hale gelmiştir. Modele son eklenen şey, organizasyon kutusundan savunmaya giden bir gizli hata yolu olmuştur.³⁸

³⁸ Reason ve ark., s.7

kontrolleri, emniyet tedbirlerini, savunmaları ve bariyerleri içerir. Verimli ve koruyucu sistem öğelerini ayırt etmek çoğu kez zor olduğu için savunma seviyelerinin bu şekilde etiketsiz olması gerektiği düşünülmüştür.

Önemli bir katkı, boşlukların, açıklıkların ve zayıflıkların nasıl açığa çıktığının bir açıklaması olmuştur. Kısa vadeli güvenlik çatlakları, üst düzey operatörlerin hata ve ihlalleri tarafından oluşturulabilir. Daha uzun ömürlü ve daha tehlikeli boşluklar bakımcular, üst düzey yöneticiler, prosedür yazarlar, inşaat tasarımcıları tarafından oluşturulabilir. Bunlara artık gizli hata ya da gizli başarısızlıktan daha çok gizli koşullar denmektedir. Bir koşul bir neden değildir, ama bir etkiye sahip bir nedensel faktör için gereklidir. Oksijen yangın için gerekli bir koşuldur; ancak neden bir ateş kaynağıdır. Bu terimin kullanılması, tüm üst düzey kararların sistemin içine patojenleri enjekte ettiği bilgisini sağlar ve onların yanlış anlaşılması gerekir.³⁸

Aktif Hatalar ve Gizli Koşullar

Defanslar, bariyerler ve güvenlik önlemleri, karmaşık sistemlerde güvenliği sağlamak için önemli bir konum işgal eder. İdeal bir dünyada tüm savunma katmanları, herhangi bir nüfuz etme olayına izin vermemelidir. Ancak gerçek dünyada; savunmalar zaman içinde bozulabilir, değişebilir ya da yeniden tasarım savunmayı zayıflatabilir ya da ortadan kaldırabilir; savunmalar, kalibrasyon sırasında, bakım ya da testte, hatalar ya da ihlaller sonucunda kaldırılabilir. Ancak gerçekte, onlar daha çok İsviçre peyniri dilimlerindeki birçok boşluklar gibidir. Gerçek peynirdekinin aksine, bu boşluklar sürekli açılır, kapanır, konumları değişir. Herhangi bir dilimdeki boşluk normalde olumsuz bir sonuca neden olmaz. Genellikle olumsuz sonuç, birçok katman üzerindeki boşluklar bir anlığına, kazaya fırsat verecek bir yola izin vermek için sıralandığı zaman olabilir. Savunma içindeki bu boşluklar iki nedenden dolayı açığa çıkar: aktif hatalar ve gizli koşullar. Neredeyse tüm olumsuz olaylar, bu iki faktörün bir kombinasyonunu içerir.³⁹

³⁹ Qureshi, s.11, 12

Aktif hatalar, sistemin keskin ucunda (sharp end) insanlar tarafından kaza esnasında ya da kazadan hemen önce yapılan güvensiz eylemlerdir. Bunlar, savunma bütünlüğü üzerinde hemen olumsuz sonuçlar doğururlar.^{38,40}

Gizli koşullar, sistem içindeki kaçınılmaz olarak bulunan “yerleşik patojenlerdir”. Onlar üst yönetim tarafından alınan kararlardan ortaya çıkar. Üst yönetimin stratejik kararları sisteme patojenlerin girmesi için bir potansiyel oluşturur. Gizli koşulların olumsuz iki etkisi vardır: onlar işyeri ortamında yanlışlıklara yönelten nedenlere dönüşebilirler (örneğin zaman baskısı, yetersiz personel, yetersiz ekipman, yorgunluk, tecrübesizlik) ve savunmada zayıflıklar ya da uzun süreli boşluklar oluşturabilir (örneğin güven vermeyen alarm ve göstergeler, kullanışsız prosedürler, tasarım ve yapı eksiklikleri). Bir kaza fırsatı oluşturmak için lokal tetikleyiciler ve aktif hatalar birleşmeden önce gizli koşullar, adın da anlaşılacağı gibi, uzun yıllar boyunca sistem içinde faal olmadan bulunabilir. Genellikle önceden görmenin zor olduğu spesifik formları olan aktif hataların aksine, olumsuz bir olay meydana gelmeden önce gizli koşullar tespit edilebilir ve düzeltilebilir.^{38,41}

2.3.3 Sistemik Model

Sistem teorisi, sistemin herhangi bir türünün yapısını ve davranışını anlamak için tasarlanmış kompleks, lineer olmayan bir modeldir. Sistem teorisi kayıpları, neden-sonuç olaylarının dizisi gibi kazaları ele almaktan daha ziyade, kendisini oluşturan parçalar arasındaki kontrolsüz ilişkiden kaynaklanan bir sistemin beklenmedik davranışları olarak açıklar. Bir başka ifadeyle, kazalar gizli ve aktif hatalar tarafından yaratılmaz. Kazalar, başarılı olmak için hataların gerekli ve yeterli koşullarını üretmek için prosesteki diğer normal değişkenlerle birleşen, ya da rezonansa gelen, normal faaliyetlerin beklenmedik kombinasyonları tarafından tetiklenir. Bu açıdan, basitçe bir sistemden ‘kök neden’i kaldırmak, yinelenen kazayı engellemeyecektir. Bu modelde, tüm sistem boyunca güvenlik eksikliklerini tespit edecek ve irdeleyecek bütünsel bir

⁴⁰ Reason J., Understanding adverse events: human factors, *Quality in Health Care* 1995;4:80-89

⁴¹ Reason J., Human error: models and management, *BMJ*2000;320:768-70

yaklaşım gereklidir. Sistem yaklaşımının uygulanmasını olanak sağlayan birkaç model şunlardır: STAMP, FRAM ve the Accimap.^{42,43}

Bu modelin karmaşık, doğrusal olmayan doğasını grafiksel olarak temsil etmek zordur. Bununla beraber The Jenga™ oyunu, kompleks, lineer olmayan modeli tarif etmek için mükemmel bir metafordur. Her zaman bir blok yığının üstünden çekilir, onların diğer bloklarla yığını gevşeten ya da bir arada tutan ve hemen göze çarpmayan bir etkileşimleri vardır. Kayıp bloklar, gizli koşullar ya da organizasyonel zayıflıklar olarak açıklanır ve proseste değişkenliklerin kaynağını temsil eder. Genellikle, çalışan bir hata yapar veya uygun görünen bir eylem gerçekleştirir ancak diğer değişkenlerle birleştirildiği zaman yığının yıkılmasına sebebiyet verir. İlk tepki çalışanın suçlu olduğudur çünkü onun kanıtlanabilir eylemi başarısızlığa yol açmıştır. Ama kabul edilmelidir ki diğer kayıp bloklar olmadan, hiçbir başarısız sonuç olmazdı.^{42,43}

2.4 İş Kazalarında İnsan Rolü

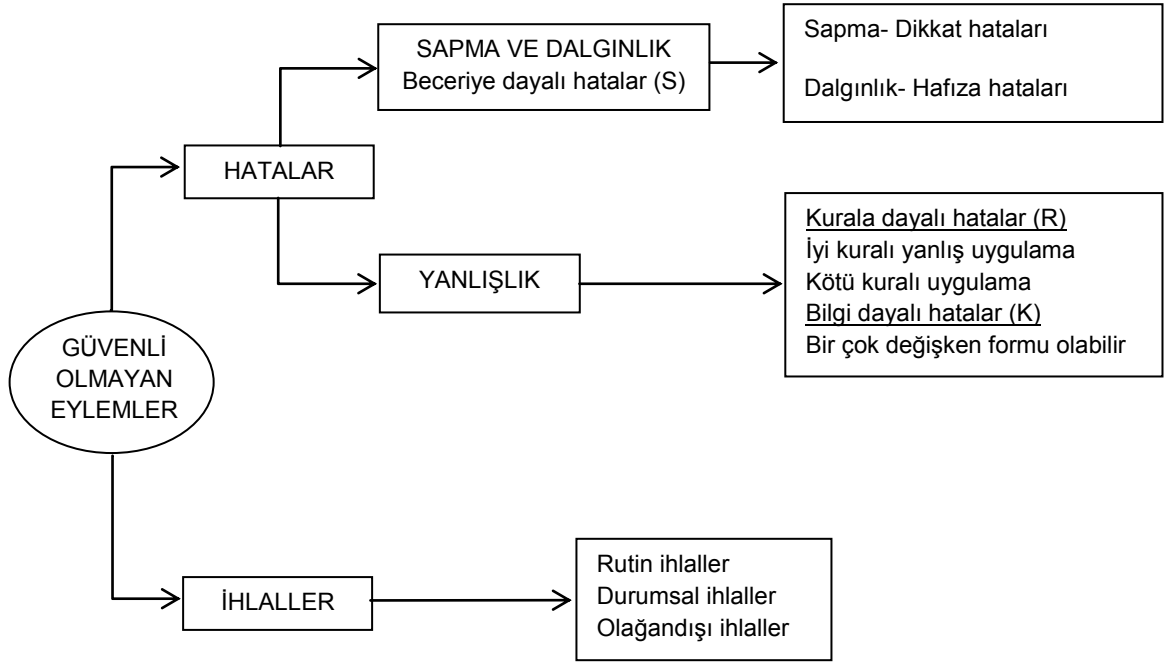
Kaza nedenlerinde insan rolünün tahminleri çok değişkenlik gösterse de, güvenlikte insan hatalarının kayda değer bir etkiye sahip olduğu ortak bir anlayış gibi görünmektedir. İnsan faktörü ve insan hatası terimleri genellikle birbirlerinin yerine kullanılsa da, bu iki terimin arasındaki farkı ayırt etmek önemlidir. İnsan faktörü, kazaların altında yatan nedenleri ifade ederken, insan hatası kazaların doğrudan (kazaya hemen sebep olan) nedenlerini ifade eder. Geleneksel olarak, insan faktörlerinin birçok varyasyonu olmasına rağmen, insan ve makine arasındaki etkileşim olarak tanımlanır. İnsan hatası ise, bazı öngörülemeyen olayların müdahalesi olmadan istenilen amaca ulaşmak için planlanan eylemlerin, başarısızlıkla bitmesi olarak açıklanabilir.^{44,45}

⁴² Underwood ve ark., s.4

⁴³ DOE HANBOOK, s.1-4,1-5

⁴⁴ Schönbeck M., Human and organisational factors in the operational phase of safety instrumented systems: A new approach, Master Tezi, 2007:26, 27

⁴⁵ Reason J., Managing the Risks of Organizational Accidents, Aldershot, UK: Ashgate, 1997:71



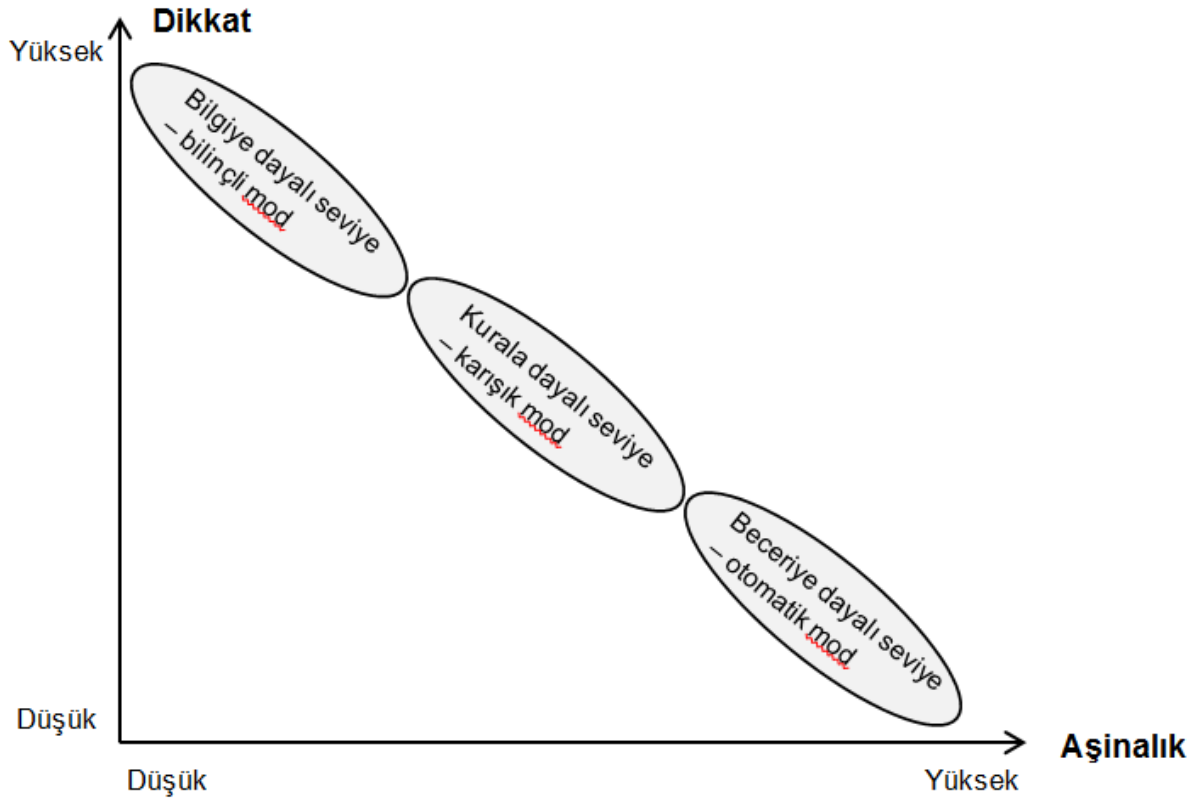
Şekil 7: Güvenli Olmayan Eylemlerin Tipleri. (RIAAT El Kitabından Adapte Edildi.)

Kazalar, gerekli şartları oluşturan insan davranışlarından hemen sonra meydana gelir. Bu davranış, güvenli olmayan eylem olarak tanımlanır. Bundan dolayı, bir kazaya neden olabilen insan hatası, sistem operatörü tarafından yapılan bir güvenli olmayan eylem olarak sayılır. Öğretide güvenli olmayan eylemler 'hatalar' ve 'ihlaller' olmak üzere iki başlıkta açıklanabilir.

2.4.1 Hatalar

İnsanlar eylemlerini, iki kontrol modunun (bilinçli ve otomatik) çeşitli kombinasyonları aracılığıyla kontrol eder. Bilinçli modun kapasitesi sınırlıdır; yavaş, sıralı, zahmetli, hataya açık, ama potansiyel olarak çok akıllıdır. Otomatik mod, her bakımdan tam tersidir. Büyük ölçüde bilinçsizdir. Ürünün (bir kelime, bir eylem, bir fikir, bir algı) farkında olabiliriz ama onu oluşturan sürecin farkına varamayız. Otomatik mod neredeyse sınırsızdır. Çok hızlı çalışır; başka bir şeyden sonra bir kez yerine birçok şey yapar. Bu günlük yaşamın devam edebilmesi için zahmetsiz ve gereklidir. Ama bu mod, bilgi yapılarının bir hayli özel bir topluluğudur. Ne biliyorsa sadece bilir; bu, bilinç gibi genel bir problem çözücü değildir.⁴⁶

⁴⁶ Reason J., Managing the Risks of Organizational Accidents, Aldershot, UK: Ashgate, 1997:68,69



Şekil 8: Performans Seviyeleri. (DOE El Kitabı'ndan Adapte Edildi.)

Hatalar, beceriye dayalı (S), kurala dayalı (R), bilgiye dayalı (K) olarak bilinen insan performansının üç seviyesi ile gösterilir. Bu üç seviye aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Beceriye dayalı (S) seviye

Bu seviyede gözlenen hata modlarının çoğu iki başlık altında toplanabilir: dikkatsizlik ve aşırı dikkat. Bir dikkatsizlik hatasının örneği, dikkatin dağılması veya bir kesinti (yorum, soru, eylem vb.) ile ilgili bir ihmal olacaktır. Örneğin, aşına olunan bir görevin (örneğin bir fincan çay yapma gibi) yürütülmesinin tam ortasında birisi konuşarak sizi böler, görevin yapılmasına geri döndüğünüz zaman, nerede olduğunuzu unutursunuz ve bir adımı (demliğin içine çay koymak gibi) atarsınız. Genellikle bu tür hatalar hızlı tespit edilir ve operatör tarafından düzeltilir, hızlı görülüp düzeltilmese bile nadiren ciddi sonuçlar ile

neticelenir. Bununla beraber zaman zaman, atlanan adım fark edilmez ve böylece geri dönülemez ve istenmeyen sonuçlara neden olabilir. Örneğin; bir arızayı düzeltmek için telefon görüşmesi yapmak üzere olan bir yoğun tesis operatörünün konuşması acil bir sorunu olan iş arkadaşı tarafından kesilir. İş istasyonuna dönen tesis operatörü aramayı yapmayı geç bir zamana kadar unuttur. Dikkatsizlik hataları, güçlü alışkanlık ihlallerinden dolayı oluşur. Örneğin; işe giderken bir trafik raporu duyar ve trafik sıkışıklığından kaçınmak için alternatif bir yol almaya karar verirsiniz ve önceki kararınızı unutarak normal yolunuzda sürmeye devam edersiniz. Aşırı dikkat hataları, zamanlama hatası kontrollerinden kaynaklanır. Bu gerekli bir adımın atlanmasına ya da zaten tamamlanmış bir adımın tekrar edilmesine yol açabilir.⁴⁷

Sınıflandırmada beceriye dayalı hatalar, sapma ve dalgınlık olarak iki alt kategoriye ayrılmıştır Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.⁴⁸

Sapmalar, bir görevin eylemlerinin yürütülmesindeki hatalardır. Onlar planlandığı gibi olmayan eylemler olarak tanımlanır. Örnek olarak şunlar verilebilir; karışık bir kutudan yanlış bir bileşeni çıkarmak, yanlış sviçi çalıştırmak. Tipik sapmalar aşağıdakileri içerebilir:

- Bir prosedürdeki bir eylemi çok kısa zamanda gerçekleştirmek ya da çok geç kalmak
- Bir görevdeki adımların serisi veya bir adımı atlamak
- Çok fazla ya da çok az kuvvetle eylemin yürütülmesi
- Eylemin yanlış yönde gerçekleştirilmesi
- Doğru şeyi yapmak ama yanlış nesne üzerinde
- Yanlış kontrolü gerçekleştirmek ama doğru madde üzerinde

Dalgınlıklar, bizim bir eylemi gerçekleştirirken onu unutmamıza, bir görevde yerimizi kaybetmemize, hatta yapmak için planladığımız şeyi unutmaya neden olur.

⁴⁷ Glendon, A. Ian ve ark, Human safety and risk management, New York: Taylor&Francis, 2006:114,115,116

⁴⁸ HSG48, Reducing error and influencing behaviour, HSE:2009:13

Kurala dayalı (R) seviye

Performansın bu seviyesinde; eylemler, problemlerin farklı tiplerini deneyimleyen kişiler tarafından zamanla geliştirilen kuralların hiyerarşisi tarafından yönetilir ve onların çeşitli çözüm yolları öğrenilir. Kural hiyerarşisi, hiyerarşinin en üst seviyesinde en genel kurallarla ve düşük seviyelerde daha spesifik durumları açıklayan kurallarla oluşturulur. Bir kural, hiyerarşinin en üst seviyesinde daha sık devreye girer. Güvenilirliğini daha önceki durumlarda kanıtlamış olarak hiyerarşinin alt seviyelerinde, daha az sıklıkla karşılaşılan kurallardan daha çok kullanılması daha çok olasıdır. Bu seviyedeki bir problemle olasılıkla daha önce karşılaşmışızdır veya başa çıkmak için eğitilmişizdir. Bu seviye, kurala dayalı hatalar olarak adlandırılır çünkü biz belleğimizdeki ya da yazılı olan kuralları uygularız. Kurala dayalı hatalar, genellikle, iyi kuralın yanlış uygulanması veya kötü kuralın uygulanması sonucu oluşur.^{49,50}

Bilgiye dayalı (K) seviye

Bilgiye dayalı seviyede insan hatasının potansiyeli, bilgiye dayalı öğrenmenin büyük çeşitliliği göz önünde tutulursa, dikkate değerdir ve düzeltmek oldukça zordur. Bilgiye dayalı hatalar nedensellik ile ilgili problemler olarak karakterize edilir. Yanlışlıklar, bir problemin alışılmadık doğasından dolayı bilgiye dayalı seviyede yaygındır. Kişiler bazen yerleşik kuralların veya prosedürlerin olmadığı yerde çözümler üretmek zorunda kalabilirler. Bu gibi durumlarda, üretilen çözümlerin başarısı, bireyin zihinsel modelinin doğruluğuna, sistemle ilgili bilgilerine ve bunu nasıl organize ettiğine bağlıdır. Eksik veya yetersiz bilginin olduğu yerde, kişiler, ilk prensiplerden aşına olunmayan çözümler elde eden veya benzer çözüm sağlayan diğer durumlardan ödünç fikirlere gereksinim duyabilir. Bilgiye dayalı hataların birçok farklı varyasyonu olmakla beraber, bu yanlışlıklar kişisel bilgi seviyesindedir. Bir

⁴⁹ Glendon, s. 117-119

⁵⁰ Reason, "Managing", s.70

işçi kurala veya uygulanabilir bir bilgiye sahip olmadığı yeni durumlarla yüz yüze kaldığı zaman ortaya çıkar.^{50,51}

2.4.2 İhlaller

Hatalar ve ihlaller arasında yapılacak bir ayırım için normal olmayan davranışlar için uygun bir çevre gerekir. İkisi de aynı eylem dizisi içinde mevcut olabilir, ama aynı zamanda birbirinden bağımsız da olabilir. Hatalar, bireyin bilişsel süreçleriyle ilgili olarak tanımlanabilirken; ihlaller, üretim prosedürleri, çalışma usulleri, kurallar ve benzeri tarafından yönetilen davranışı içeren bir sosyal içerikle ilgili olarak açıklanabilir. İhlaller, potansiyel olarak tehlikeli bir sistemin güvenli bir şekilde çalışmasını sağlamak için gerekli görülen uygulamalardan kasıtlı sapmalar olarak tanımlanabilir.⁵²

Birkaç değişik ihlal tipi aşağıdaki gibidir:

Rutin ihlaller

Tipik olarak kestirmeden gitmeyi içerir. Bu kestirmeden gitmeler, özellikle ihlallerin nadiren cezalandırıldığı, uygun davranışların nadiren ödüllendirildiği iş koşullarında, insan davranışının bir alışkanlığı haline gelebilir. Rutin ihlaller, uzun yola yönlendiren eylemler gerektiğinde, beceriksiz veya çok sıkı iş koşullarında ortaya çıkar. Tipik örnek, işin biraz daha kolay yapılmasına izin verdiği için makinanın korumasını pasif hale getirmektir. Bir rutin ihlal ile kural ya da prosedürü uygulamamak çalışmanın normal bir yolu olmaya başlamıştır. Bunlar aşağıdakiler nedeniyle olabilir:^{53,54}

- Kuralların çok kısıtlayıcı olduğu algısı.
- Kuralların artık geçerli olmadığı inancı.
- Kuralların uygulanmasındaki eksiklik.

Durumsal ihlaller

⁵¹ Celeste J. ve ark., RIAAT Kullanıcı Kılavuzu, PTDC/SDE/71193/2006, 2010:10

⁵² Reason, "Human", s.195

⁵³ Celeste, "RIAAT", s.11

⁵⁴ HSG48, s.16

Durumsal ihlal durumunda, kuralın bozulması işten kaynaklı baskılar nedeniyledir. Bu baskılar; zaman baskısı altında olma, doğru ekipmanın mevcut olmaması, iş yükü için yetersiz personel ve aşırı kötü hava koşulları olabilir. Belirli bir durumda bir kurala uymak çok zor olabilir veya personel beklenmedik veya uygun olmayan bir durumla karşı karşıya kaldığında normal kuralın artık güvenli olmadığını düşünebilir. Risk değerlendirmeleri bunun gibi ihlallerin tanımlanmasına yardımcı olabilir. Açık iletişim yoluyla iş baskısının raporlanmasının teşvik edilmesi de ayrıca yararlı olacaktır. Durumsal ihlaller genellikle tek seferlik ortaya çıkar. İhlali tetikleyen durum düzeltilmez ise bu durum da zamanla rutin olabilir.^{55,56}

Olağanüstü ihlaller

Bir olağanüstü ihlal oldukça nadir görülen bir durumdur ve anormal ve acil durumlarda meydana gelir. İhlallerin bu türü, kişinin kuralların artık geçerli olmadığına inandığı zaman ve bir şeylerin yanlış gittiği veya bir kuralı uygulamak problemi çözmeyeceği zaman vuku bulur. Çalışan yeni bir sorunu çözmek için, bir risk alacağına farkında olmasına rağmen, kuralı kırma ihtiyacı hisseder. Yararlarının risklerden daha fazla olduğuna inanır.^{55,56}

2.5 İş Kazalarının Araştırılması Ve Analizi

Kaza araştırma uygulamaları her zaman kazaların nasıl olduğunu ve onları engellemek için ne yapılması gerektiği hakkında bazı varsayımlarda bulunur. Kaza araştırmasının işyerinde yapılmasının uzun bir neden listesi oluşturulabilir, ancak temelde iş kazalarının araştırılmasının üç temel nedeni vardır.^{57,58}

- Kaza nedenlerinin ortaya çıkarılması
- Olayların tekrar meydana gelmesinin önlenmesi
- Yasal sorumluluklar çerçevesinde faaliyet göstermek için

⁵⁵ HSG48, s.17

⁵⁶ <http://www.nopsema.gov.au/resources/human-factors/human-error/>

⁵⁷ Lundberg J. ve ark, s.1297-1311

⁵⁸ HSG245, Investigating accidents and incidents, HSE:2004:8

Bir kaza araştırmasının ilk amacı, kazaya yol açan nedenleri ve katkıda bulunan faktörleri belirlemek, acil ve temelinde yatan nedenleri ele almak için aksiyon almaktır. Öneriler ve aksiyonlar birincil ve ikincil güvenliğin her ikisini de dikkate alır. Birincil güvenlik, tekrar olma olasılığını azaltılması için, güvenlik yönetim sistemi içindeki herhangi bir eksikliğin tespit edilip giderilmesini içerir. İkincil güvenlik tavsiyelerinin amacı ise benzer olayların meydana gelmesi durumunda yaralanmaların, ölümün, mal ve varlıkların hasar olasılığını azaltmayı amaçlar.⁵⁹

2.5.1 Saha Ziyareti

Bir araştırma ekibinin, kaza yerini gözünde net bir şekilde canlandırması için, saha ziyareti yapması analiz aşamasında kullanılacak faktörleri daha iyi anlamak için her zaman değerlidir. Bu ziyaret gerçekleşmeden önce sahanın güvenliğinin sağlanması gerekir. Bir saha ziyareti yaparken, sahanın durumunu ve doğasını açıklamak, saha yöneticilerinden bir temsilcinin olması yararlı olacaktır. Ayrıca farklı perspektiflerden ve açılardan birçok fotoğraf çekmek faydalı olacaktır.⁶⁰

2.5.2 Kanıtların Kaynakları

Bir araştırma ekibinin mevcut bilgi miktarı neredeyse sınırsız olabilir. Ancak genellikle kanıtlar; görüşmelerde toplanan kanıtlar, yazılı ve elektronik veri veya doküman kaynakları, herhangi bir test ve mühendislik analizleri de dahil olmak üzere fiziksel kanıtları içerecektir. Araştırma ekipleri için en önemli zorluk, aşırı bilgi yüklemesi olmadan gerekli bilgileri elde etmek olacaktır.⁶⁰

Literatürde üç tip kanıt kaynağı vardır:

1. Fiziksel kanıtlar: Fiziksel kanıtlar bozulmaya veya hızlı değişime uğrayabilir. Bu sebeple ilk kaydedilecek kanıtlardandır. Yaralının pozisyonu, kullanılan ekipman/malzeme, muhafazaların pozisyonu,

⁵⁹ Tyler M., Tolley's Workplace Accident Handbook, Elsevier, 2007: 279

⁶⁰ Tyler M., Tolley's Workplace Accident Handbook, Elsevier, 2007: 292, 293

hasarlı ekipman, alanın temizliği, hava koşulları, ışık ve gürültü seviyesi bu tipe örnek gösterilebilir.

2. Belgesel kanıtlar: Belgesel kanıtlar yazılı ya da elektronik veri kaynaklarıdır. Tipik belgesel kanıtlar şunlar olabilir; personel kayıtları, eğitim kayıtları, prosedür ve talimatlar, iş izinleri, risk değerlendirmeleri, kontrol listeleri, bakım kayıtları, üretim hedefleri ve planları, önceki kaza kayıtları, ilk yardım kayıtları.
3. Görüşme kanıtları: Kazalı kişi ve tanıklarla görüşmek, kazanın oluşumu ve nedenleri hakkında başka bir bilgi kaynağı sunar.

2.5.3 Araştırma Görüşmeleri

Görüşme, özel bir amaç ya da hedef için bilgi toplamaya yarayan kontrollü bir konuşmadır. Amaç, kazaya yol açan nedenleri ya da katkıda bulunan faktörleri belirlemek amacıyla görüşme yapılan kimseden mümkün olduğunca fazla bilgi elde etmektir.⁶¹

Bir görüşme üç aşamadan yapılmaktadır.⁶²

- 1) Olayların sırasının ya da parçalarının tüm açıklaması için kişiye sorular sormak. Eğer uygulanabilirse, yorumların arkasındaki düşünceyi veya daha fazla detayı belirlemek için Ek 1'deki soruları takip edin. Kişisel görüş vermeyin ve sonuçlara atlamak için kişiyi yönlendirmeyin.
- 2) Hemen ardından, bakış açısını tespit etmek için Ek 1'deki soruları kullanın. Soru listesinden sırayla gidin ve olayların onun tarafından nasıl etkili olmuştu veya neyle ilgili görüldüğünü tanımlamak için sorular sorun. En iyi sonuçları almak ve tam bir işbirliğinin gerçekleşmesi için mülakatı yapan kişi soruların, bilgi toplamak, kazayı anlamak, güvenliği geliştirmek gibi amaçları gerçekleştirmek amacıyla sorduğunu belirtmelidir. Ana hedefin kimseyi (şahısları ya da yönetimi) suçlamak olmadığını anlaşılması sağlanmalıdır.

⁶¹ Tyler, s.301

⁶² Celeste J., WAIT (Work Accidents Investigation Technique) Kullanıcı Kılavuzu Rev 1.1, 2009:44

- 3) Soruların tamamlanmasından sonra, fazladan üç soru daha sorun: (1) Bu olayların ışığında, herhangi bir şey farklı yapılabilir miydi? (2) Herhangi bir iyileştirme yapılabilir mi? (3) Yapmak istediğiniz başka bir katkı / yorum var mı? Bu sorular çok faydalı olabilir çünkü işçiler, ekipman ve teknolojinin son kullanıcısı olduğundan, onların gün içinde yaşadıkları deneyim, bazı sorunların nasıl çözüleceği ya da güvenliği nasıl artırılacağı konusunda önemli katkılar sağlayabilir. Ayrıca onların direkt katkılarını ve fikirlerini sormak değer verildiklerini hissetmelerine yardımcı olacak, iyi niyet ve işbirliği artacaktır.

2.5.4 Kaza Analiz Yöntemleri

2.5.4.1 Hata Ağacı Analizi (FTA)

Hata ağacı analizi ilk defa, 1961 yılında Bell Laboratuvarlarından H.A. Watson tarafından Minuteman füzelerinin güvenilirliğini değerlendirmek üzere ortaya konmuştur. Hata ağacı analizi her düzeyde tehlike oluşturan hataların analizini yapar ve bir mantık diyagramı aracılığı ile en büyük kaybı oluşturan hataların ve problemlerin olası tüm kombinasyonlarını gösterir. Hata ağacı analizinde oluşması istenmeyen olayın kökündeki sebebe kadar inilerek istenmeyen diğer olası hatalar ve onların sebepleri ortaya çıkarılır. Tüm bu hataların sebeplerini araştırmada tekniğin kendine özel mantık sembollerinden yararlanılarak hatanın soyağacı çıkarılır.⁶³

Bir araştırma ekibinin mevcut bilgi miktarı neredeyse sınırsız olabilir. Ancak genellikle kanıtlar; görüşmelerde toplanan kanıtlar, yazılı ve elektronik veri veya doküman kaynakları, herhangi bir test ve mühendislik analizleri de dahil olmak üzere fiziksel kanıtları içerecektir. Araştırma ekipleri için en önemli zorluk, aşırı bilgi yüklemesi olmadan gerekli bilgileri elde etmek olacaktır.⁶⁰

⁶³ Özkılıç, s.259

2.5.4.2 Yönetim Bakışı Ve Risk Ağacı (MORT)

Bill Johnson tarafından DOE (US Department of Energy) için geliştirilen bu yöntem oldukça karmaşık olması nedeniyle 1976 yılında Know ve Eicher tarafından tekrar ele alınmış ve uygulayıcılar için yöntemin kısaca açıklamasını içeren bir rehber yayınlanmıştır. MORT, oldukça klasik ancak endüstride büyük bir kullanım alanına sahip bir yöntemdir. Yöntem, hata ağacı analizi baz alınarak geliştirilmiştir ve hata ağacı analizindeki sembollerin çoğu kullanılmaktadır. Bununla beraber MORT analizinde yaklaşık 1500 sembol bulunmasıdır.⁶⁴

2.5.4.3 Kaza Evrimi Ve Bariyer Fonksiyonu (AEB)

AEB, Svenson ve arkadaşları tarafından Swedish Nuclear Power Inspectorate (SKI) ve Netherlands Institute for Advanced Study için 1991 yılında geliştirilmiştir. AEB'nin yaklaşımı, güvenlik bariyerlerini ve fonksiyonlarını merkezi bir kavram olarak tek başına yönetmek ve adreslemektir. Bir kaza insan ve teknik sistemler arasındaki etkileşimlerin bir dizisi olarak modellenir. Ana prensip yeterli bariyer fonksiyonları üzerinden herhangi bir iki ardışık hata (insan ya da teknik) arasındaki dizinin gelişmesini durdurmak ya da kesmenin mümkün olmasıdır. Bariyer fonksiyon sistemleri, bariyer fonksiyonlarını yerine getiren sistemlerdir, bunlar bir acil durum kontrol sistemi, bir talimat, bir operatörden oluşabilir.⁶⁵

2.5.4.4 İş Kazası Araştırma Tekniği (WAIT)

WAIT, Jacinto ve Aspinwall tarafından 2003 yılında geliştirildi. Bu teknik, endüstriyel faaliyetlerin bütün sektörlerinde vakaların (ilkyardım, ramak kala) ve kazaların analizi ve araştırılmasında kullanılmak için pratik bir araçtır. WAIT, 1990'larda James Reason tarafından geliştirilen organizasyonel kaza modeline dayanmaktadır.

Yöntem iki ana aşamadan oluşmaktadır. Birincisi, başlıca yakın nedenleri ve koşulların analiz edildiği basitleştirilmiş bir soruşturma sürecidir, burası temel

⁶⁴ Özkılıç, s.426

⁶⁵ Panagiota K. ve ark., Towards an evaluation of accident investigation methods in terms of their alignment with accident causation models, Safety Science 47, 2009:1007-1015

yasal gereklilikleri de kapsar. İkinci aşama, organizasyon içindeki diğer olası zayıflıkları ve koşulların tespit ve analiz edildiği “geniş kapsamlı” araştırma sürecidir.⁶⁶

2.5.4.5 HSG245

HSG245, işverenler, sendikalar, güvenlik temsilcileri ve güvenlik profesyonelleri için bir çalışma kitabı sağlamak amacıyla Sağlık ve Güvenlik İdaresi (Health and Safety Executive-HSE) tarafından 2004 yılında geliştirilmiştir. HSG245, Reason’ın kaza nedenselliği modelini takip eder. Başlangıç noktası olaydır ve yöntem özel olarak yapılandırılmış sorular ile gerçekleri bulmaya yardımcı olur.

Yöntem dört adımdan oluşur.⁶⁷

Adım 1: Bilgilerin toplanması

Adım 2: Bilgilerin analizi

Adım 3: Risk kontrol ölçülerinin tanımlanması

Adım 4: Aksiyon planı ve uygulanması

2.5.4.6 Kontrol Değişimi Neden Analizi (3CA)

2000 yılında Humber Chemical Focus ve UK HSE’nin ortaklaşa bir projesi kapsamında tamamlanan 3CA, 2007 yılında Kingston tarafından geliştirildi. Belirli bir kaza nedensellik modelini takip etmese de sistemik olarak kabul edilir çünkü bir yönetim sistemini kapsar.

3CA kullanmak tekrarlayan bir süreçtir. Gerçekler analiz edilirken, sorular açığa çıkacaktır. Bu cevaplar ışığında da analizi revize etmek gerekir. Bu nedenle tek bir defada analiz sonuçlanmaz. Aslında bu yöntem, kontrolü azaltmak ve istenmeyen değişikliklerin daha fazla meydana gelmesine izin vermemek anlamında önemli olan olayları sırayla belirlemek için tasarlanmıştır.^{68,69}

⁶⁶ Celeste, ‘WAIT’, s.3

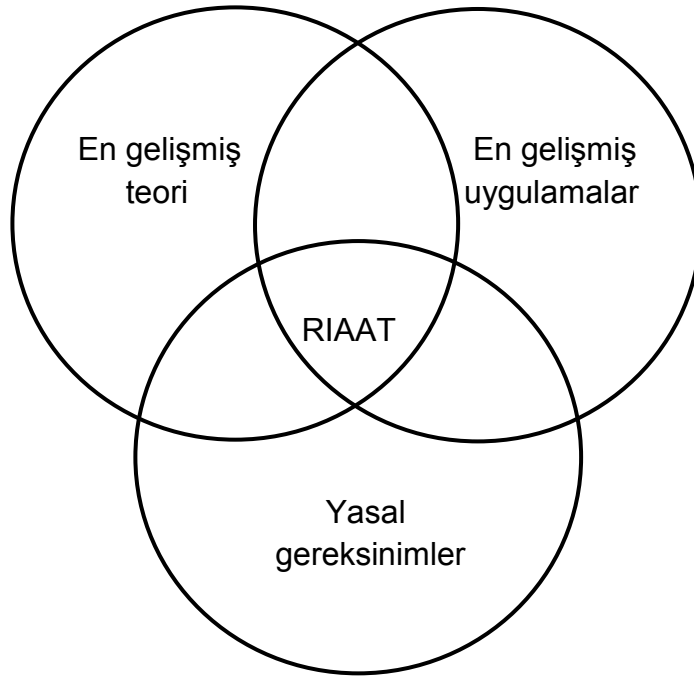
⁶⁷ HSG245, s.1

⁶⁸ Panagiota, “Towards”, s.1007-1015

3. RIAAT PROSESİ

3.1 Ana Esaslar

RIAAT (the Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work - Registo, Investigaço e Anlise de Acidentes de Trabalho) prosesi, "CAPTAR-nlemek İçin ğren" isimli araştırma projesinin anahtar ürünlerinden birisidir. RIAAT, organizasyonun büyüklüğü ve sektörüne bakılmaksızın, organizasyonel seviyedeki uygulamalar için geliştirilmiştir. Bununla birlikte, büyük kurumsal şirketler genellikle kendi prosedrlarına sahip olduklarından RIAAT, küçük ve orta ölçekli işletmelerde kullanılmaya değerdir.



şekil 9: RIAAT Prosesinin Temelleri.

⁶⁹ 3CA, Investigator's Manual, NRI-6, 2010:1

Bu yeni aracın gelişimi, üç ana alana dayanmaktadır:⁷⁰

1. Mevcut ve yerleşmiş iyi uygulamaların belirlenmesi: Kazaların kavramsal teorilerini iyi bir analiz aracı haline dönüştürmek her zaman kolay değildir. Yararlılık veya kullanılabilirlik (kullanım ve uygulama kolaylığı) gibi basit özellikler, başarı ya da başarısızlık arasında bir fark yaratabilir. İyi uygulamaları ve/veya yerleşmiş başarılı örnekleri aramak bu yüzden önemlidir.
2. Yasal gereksinimlerin incelenmesi: Birçok kuruluş, özellikle küçük olanlar, kaynak yetersizliğiyle mücadele eder ve genellikle minimum sağlık ve güvenlik politikalarını izlemek eğilimindedir. Bu nedenle, herhangi bir yeni araç hukuka uyumluluğu kolaylaştırılmalıdır.
3. Teorik ve bilimsel çerçeve: Aracın bilimsel ve teorik temeli Reason'ın organizasyonel kazalar modeline dayanır. Yaygın olarak bilim insanları ve iş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri tarafından kullanılan, anlaması kolay ve karmaşık olmayan bu bilimsel kaza modeli RIAAT'ın temelini oluşturmaktadır.

3.2 RIAAT'ın Yapısı

Proses terimi, sadece bir yöntemden daha fazla olduğuna dikkat çekmek için kullanılır. Proses, girdileri alıp kaynak olarak kullanarak bir çıktıya dönüştüren her aktivite veya operasyon proses olarak adlandırılır. Bu dönüşüm aynı zamanda 'katma değer' anlamına gelir. Bu durumda, beklenen çıktı (hedef) güvenliğin sürekli gelişimiyken girdi kaza olaylarıdır (bir iş kazası ya da tehlikeli olay).⁷¹

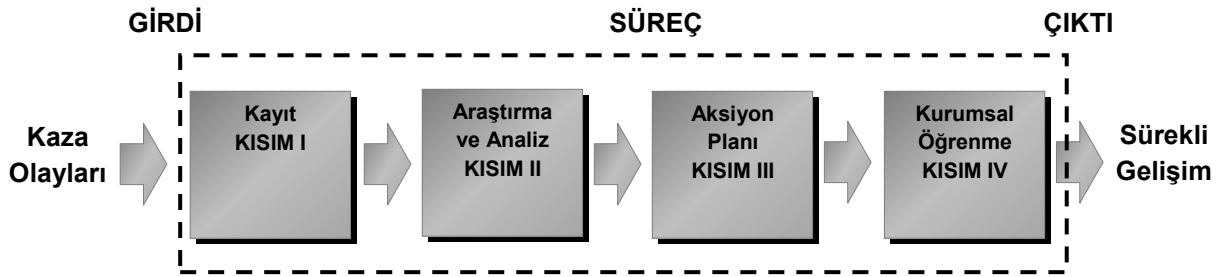
RIAAT standart bir form ve bir kullanım kılavuzundan oluşmaktadır. Analist bu formu doldurarak, içine gömülü olan spesifik bir metodolojiyi uygular.

⁷⁰ Celeste J. ve ark, The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (RIAAT) process, Policy and Practice in Health And Safety 1, 2011:62,63

⁷¹ Celeste, "The Recording", s.63

RIAAT'ın ana ruhu, soruşturmayı yürütenlerin hedeflerine zaman ve maliyet verimliliğiyle ulaşılmasını sağlamaktır. Bu yaklaşımın yenilikleri şunlardır: 1) Kaza bilgisinin, kaydından öğrenme döngüsüne kadar, tüm evrelerini kapsaması ve 2) Önerilen aracın hem form hem de metot olması.⁷²

Proses, formda olduğu gibi, birbirini takip eden 4 kısımdan (Şekil 10) oluşur.



Şekil 10: RIAAT Prosesi.

3.2.1 Kısım I – Kayıt

Kısım I, temel gerçekleri ve koşulları belirten, kazanın yalın kaydından oluşur. Form kendi kendini açıklayan bir yapıdadır ve yapılması gereken sadece boşlukları doldurmaktır. Kısım I 4 bölümden oluşmaktadır:

Bölüm 1: Kazalı Hakkında Bilgiler

Bölüm 2: Kaza Bilgileri

Bölüm 3: Yaralanma Bilgileri

Bölüm 4: İmza (Kayıt)

İsviçre Peyniri Modeli'nde açıklanan 'Aktif Hatalar' bu kısımda belirlenir. Aktif hatalar kaza zinciri esnasında aktif olarak rol oynayan olaylardır. Bunlar normal gidişattan bir fark yaratmıştır ve sistemin hatasının açığa çıkmasına sebep olmuştur. Bir işçinin yanlış düğmeye basması veya yanlış bir aleti

⁷² Celeste, "RIAAT", s.1

kullanması, bir makinenin kontrolden çıkması, bozuk bir alet veya tehlikeli bir kimyasalın sızdırması örnek olarak gösterilebilir.⁷³

Prosesin ilk bölümü Eurostat tarafından tanımlanan ESAW metodolojisi uyumludur. İş kazalarının internet aracılığıyla bildirimini başlamasıyla beraber ESAW metodolojisine ülkemizde de uyum başlamıştır. Bu sebeple formdaki veriler SGK iş kazası bildirim sayfasındaki verilerle uyumlu hale getirilmiştir.

3.2.2 Kısım II – Araştırma Ve Analiz

Bu adım sıklıkla “kaza araştırması” terimiyle kullanılır. Bununla birlikte RIAAT, araştırma ve analiz arasında biraz ayırım yapar. Kaza araştırmasının çalışma tanımı, somut kaza verileri için bir araştırma yapmaktır. Bu, ilgili gerçeklerin sistematik araması anlamına gelir ve esasen gözlenebilir elemanların değerlendirilmesi, belirlenmesi veya durum tespitidir. Diğer bir taraftan analiz, verileri yorumlama ve nedensel bağlantılar kurarak sonuca gitme yoludur. Analiz prosesinde analist, daha fazla araştırılması gereken hipotezleri formüle eder. Yani, araştırma ve analiz birbirini tamamlayan tekrarlayıcı prosesler olarak görülebilir. Bu adım, özellikle, bir takım tarafından en iyi şekilde uygulanır. Ayrıca bu adımda önceki bulgulardan yorumlanabilir ve anlaşılabilir bilgi parçalarına gerek duyulabilir. İdeal olarak takım lideri İSG Profesyoneli olmalıdır ancak diğer üyelerin sayısı ve türü çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilir. Her işletmenin takım kurmak için kendi prosedür ya da talimatlarını oluşturması gerekir. Kısım II, açık bir şekilde Reason'ın organizasyonel kaza modeline dayanmaktadır. Model üç ana temelde tanımlanır: yönetim, lokal işyeri, kişi (takım). Araştırmacının bunların altında yatan faktörlerin nedenlerini araştırmak için üç katmanı vardır. Benzer şekilde, bu aynı zamanda iyileştirme fırsatlarının aranması gereken faktör kategorileridir. Reason'ın organizasyonel kaza modeline, iş sağlığı ve güvenliği mezuatı ile ilgili bir katman eklenerek model, RIAAT prosesine uyarlanır. Bu katmanın

⁷³ Celeste, “RIAAT”, s.2

eklenmesi yasal ihlallerin ve olası sorunların aranmasında önemlidir. Bu çok katmanlı temsilin arkasındaki mantık şudur:⁷⁴

İnsan Faktörleri (Bölüm 5)

İnsanların güvenli olmayan hareketleri ve davranışları bir kazaya yol açabilir; bunlar sık sık anlık nedenler arasında bulunur. Bu nedenle, bu tür olayları araştırmak ve bunların ardındaki nedenleri analiz etmek gerekir. Böylece yeterli önleme stratejileri oluşturulabilir. Form bu kısım için, insan hatasının basitleştirilmiş bir analizini içeren özel bir bölüme sahiptir (KISIM II, Bölüm 5). İlgili tanımlara ve rehberliğe ek olarak, bu göreve yardımcı olmak bireysel faktörler için bir sınıflandırma şeması (Ek 1) mevcuttur.

İşyeri Faktörleri (Bölüm 6)

Lokal işyeri özellikleri insanların davranışlarını (olumlu ya da olumsuz) etkileyebilir. Bu ikinci katman, kazayla alakalı tehlikeler ve tehlikeli koşulları aramak için önemli bir unsurdur. Bu seviyede, başarısızlığın bir dizisi onlarla ilişkili düzeltici ve iyileştirme aksiyonları olarak tanımlanması olasıdır. Form, bu adım için yeni bir bölüm sağlar. Ayrıca bu bölüm için de bir sınıflandırma şeması ve kodu yapısı (Ek 2) önerilir.

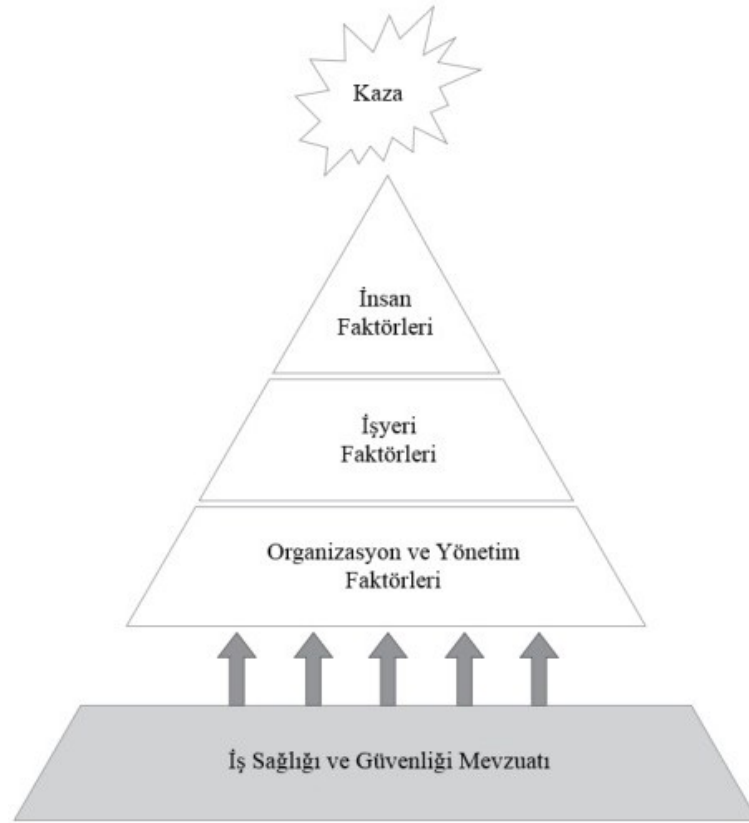
Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (Bölüm 7)

Organizasyonel sınırlar içinde, yönetimin kontrolü ve politikası anahtar güvenlik konularıdır. Yönetimin önceliklerinin, bütçesinin ve politikasının işyeri ve çalışma koşulları üzerinde etkisi vardır. Organizasyonel koşulları araştırmak, performansı geliştirmek için esastır. Formda bu seviye, özel bir bölümde ele alınmıştır. Araştırmayı sistemleştirmek için bir sınıflandırma şeması (Ek 3) sağlanmıştır.

⁷⁴ Celeste, "The Recording", s.65

Yasal Faktörler – İSG Mevzuatı (Bölüm 8)

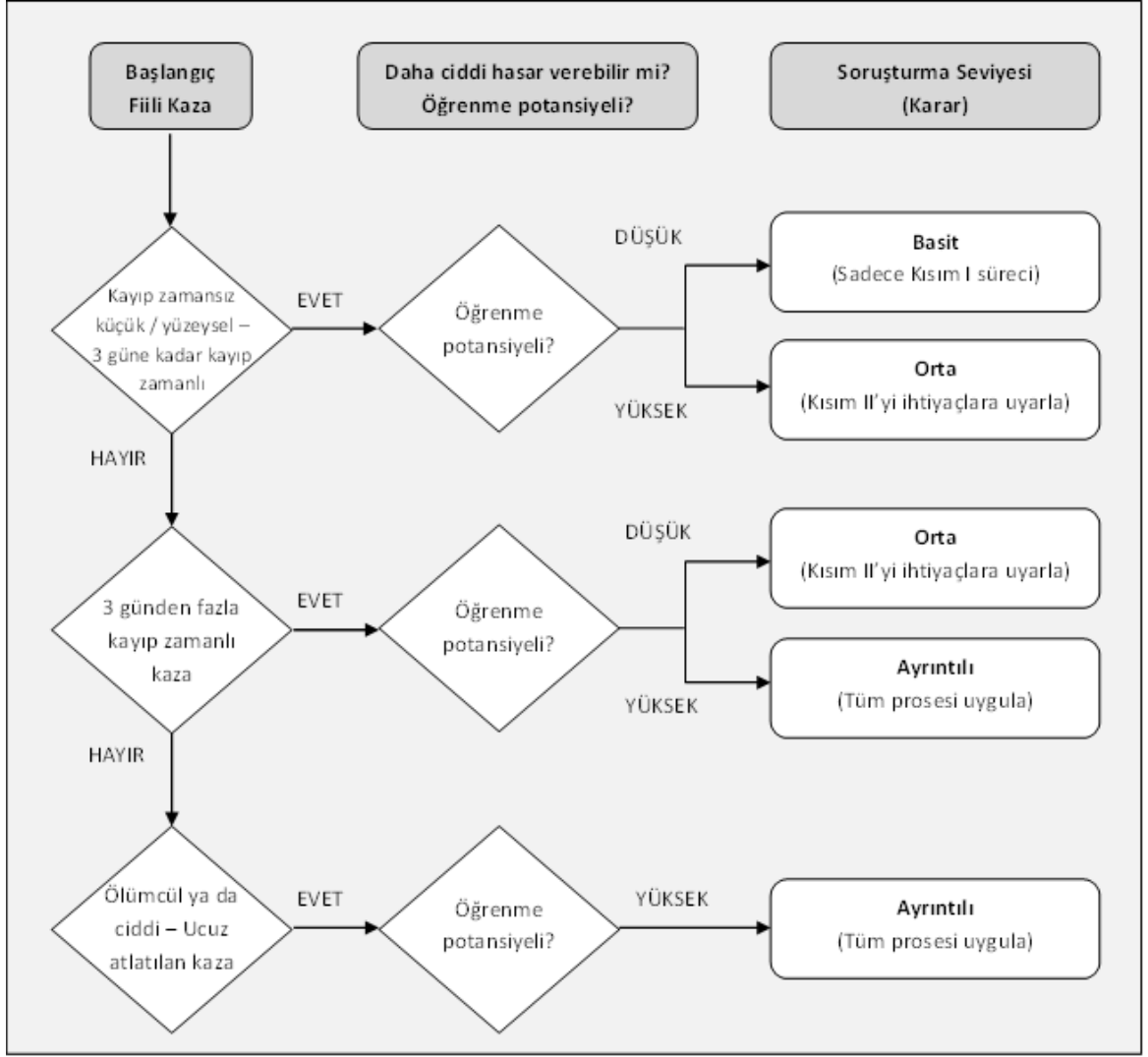
İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı, araştırma prosesinin önemli bir adımıdır. Yasal gerekliliklerle uyum, herhangi bir yönetimin ilk sorumluluğudur. Bu güvenlikle ilgili bir şeyler yapmak için asgari bir stratejidir, ama yine de herhangi bir organizasyonda ilk koruyucu adımdır. Bu nedenle olası yasal ihlallerin tespit edilmesi araştırmanın bir parçasıdır.



Şekil 11: Araştırma ve Analiz Katmanları.

Araştırma ve analiz zaman alır ve parasal maliyeti de vardır. Bu göreve harcanacak efora ve maliyetine göre karar verilmesi gerekir. Bununla beraber sadece belli olaylar öğrenme için somut bir ortam sunar. RIAAT prosesi Basit, Orta ve Ayrıntılı olmak üzere araştırma için üç seviye (Şekil 12) önerir.⁷⁵

⁷⁵ Celeste, "RIAAT", s.4



Şekil 12: Araştırma Seviyesi Karar Ağacı. (RIAAT Kullanım Kılavuzundan Uyarlandı.)

3.2.3 Kısım III – Aksiyon Planı

Prosesin bu bölümünde düzeltme ve iyileştirme eylemi üzerinde durulur. Bu kısım iki alt bölümden oluşur: önceki risk değerlendirmesinin doğrulanması ve aksiyon (öneriler) planının oluşturulması. Buradaki ilk amaç mevcut risk değerlendirmesinin yeterli olup olmadığından emin olmaktır ve kazanın ışığında yeniden gözden geçirmektir. İkinci amaç, riski azaltmak için aksiyonları belirli bir plan içine oturtmaktır.⁷⁶

3.2.4 Kısım IV – Kurumsal Öğrenme

Prosesin bu son aşaması, sürekli iyileştirme döngüsünün güçlendirilmesi ve organizasyonel öğrenme evresini kapsar. Bu kısımda iki bölüm bulunmaktadır. Bunlardan ilki 'Çıkarılan Dersler / Tartışma', çıkarılan ve kaydedilen ilgili derslerin olup olmadığını kesinleştirir. Ayrıca elde edilen bilginin organizasyon tarafından kullanılmasının sağlanmasını amaçlar. Bunlara ilaveten, bu olayın gelecekteki eğitim için uygun olup olmadığına karar verilmesine ve eğer uygunsa hangi tip eğitimlerde kullanılabileceğine imkan verir. İkincisi 'Yayımlama / Dağıtım' başlığı, bilginin hedeflenen kişilerle paylaşılmasının sağlanması için tasarlanmıştır.⁶³

⁷⁶ Celeste, "The Recording", s.67

3.3 RIAAT Prosesi Örnek Uygulamalar

Bu bölümde RIAAT prosesi kullanılarak üç vaka analiz edilmiştir. Birinci vaka RIAAT prosesi el kitabının örnek vakasıdır. İkinci vaka bir işletmede meydana gelen gerçek bir iş kazasıdır. Üçüncü vaka ise yine aynı işletmede meydana gelen bir ramak kala olayıdır.

3.3.1 Vaka I

Nu.	Kayıt Tarihi
-	26.1.2010

<input checked="" type="checkbox"/> İş Kazası	:	Ölümcül değil
<input type="checkbox"/> İlk Yardım		
<input type="checkbox"/> Ramak Kala		

Araştırma ve Analiz:	<input type="checkbox"/> Basit	<input type="checkbox"/> Orta	<input checked="" type="checkbox"/> Ayrıntılı
Değerlendirme yapan:	Takım	İsim(ler):	Gizli

KISIM I: KAYIT

Not: (E) işaretli tüm alanlar uyumlaştırılmış Avrupa değişkenleridir (Eurostat, ESAW System).

Bölüm 1	Kazalı Hakkında Bilgiler
1.1 Adı Soyadı	-
1.2 Yaş ^(E)	-
1.3 Cinsiyet ^(E)	Erkek
1.4 Uyruk ^(E)	1 T.C. Vatandaşı
1.5 Meslek ^(E)	91 Nitelik gerektirmeyen satış ve hizmet meslekleri
1.6 Departman	-
	Görevi: Bahçıvan
1.7 İşe Giriş Tarihi	Gizli
1.8 İstihdam Durumu (İşçi Statüsü) ^(E)	312 Sürekli (limitsiz süre anlaşmalı) çalışan-yanı zamanlı

Bölüm 2		Kaza Bilgileri
2.1	Kaza Tarih ve Saati ^(E)	Kaza, 12:20 21.01.2010 'da meydana geldi.
2.2	Çalışma Ortamı ^(E)	(Kaza anında mağdurun bulunduğu görev yerini ya da çalışma ortamını belirtin.) 036 Bahçe, park, botanik bahçe, hayvanat bahçesi (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.3	Kazanın Meydana Geldiği Makine/Yer	(Kazanın işletme içerisinde nerede ve hangi makinede olduğunu yazınız.) -
2.4	Kazanın <u>Tam</u> Olarak Tarifini Kaza nasıl meydana geldi?	(Kaza anından hemen önce mağdurun ne yapıyor olduğu ve sonrasında ne olduğu bilgilerini de içeren, bilinen kaza koşullarını anlatın. Olayların gerçekleşme sırası ve mağdurun nasıl yaralandığı gibi.) İşçi (bahçıvan) budama işini yapmak için bir ağaca tırmanıyordu. Tırmanmak için gerekli kişisel koruyucu donanım (emniyet kemeri, karabina, güvenlik ipi, tırmanma ipi, tırmanma yükseltici) işçiye sağlanmıştır. İşçi tırmanma ipini sabitleme (ankraj) noktasına (ağacın dalı) atıp, gücünü test ettikten sonra tırmanmaya başlamıştır. Yaklaşık 10 metre yüksekliğe ulaştıktan sonra aniden yere düşmüştür (serbest düşüş). Bu düşüş sonucunda çalışanın sol ayağında açık kırık oluşmuştur. Olaydan sonra, olay yerindeki tanıklar yerde tırmanma yükselticisinin bir yayını fark etmişlerdir. Ek bilgi? 1. Düşmenin direkt sonucu yerdeki yaydır (tırmanma yükselticisinin); ancak ondan daha çok; 2. Ana başarısızlık düşüşü kilitleyecek olan Prusik düğümünün olmayışydı. Ekler: <input checked="" type="checkbox"/> Fotoğraf(lar) <input type="checkbox"/> Çizimler <input type="checkbox"/> Diğer(leri)
2.5	Aktif Hatalar	(Bu bölümde doğrudan kazayla ilgili olan tüm "aktif hatalar" belirtilmelidir. Daha sonra bu aksaklıklara katkıda bulunan faktörler araştırılacaktır.) 1° - Kazalı tırmanmadan önce tırmanma ipinde Prusik düğümü atmadı. 2° - Kazalı 10 metre yükseklikten aniden düşmüştür.
2.6	Sapma ^(E)	(Kazaya sebebiyet veren normal aktivite ya da koşullardan farklı olayları tanımlayın-son aktif aksaklığa tekaül eden olay kazaya sebep olmuştur. Örneğin bu farklı olay yangın, sızıntı, düşme, kayma, yanlış vücut hareketi, kontrol kaybı vb. olabilir.) 51 Kişinin düşmesi - alt düzeye (Esaw'a göre tanım ve kod)
	Maddesel Araç ^(E)	(Olağandışı, olayla ilişkili temel etken malzeme.) 18.01 Ağaç, bitki, mahsul (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.7	Temas, Yaralanma Biçimi ^(E)	(Yaralanmaya sebep olan etken madde tarafından mağdurun nasıl yaralandığını belirtin. Örneğin yaralanma; elektrik voltajı, tehlikeli madde ile temas, düşme sonucu çarpma, hareket halindeki bir objenin çarpması vb. şeklinde olabilir.) 31 Dikey hareket, çarpma (düşmeden kaynaklanan) (Esaw'a göre tanım ve kod)
	Maddesel Araç ^(E)	(Yaralanmaya sebep olan ana etken madde.) 01.02 Yer seviyesindeki yüzeyler - yer ve tabanlar (kapalı veya açık, çitlik toprağı, spor alanı, kaygan zemin, dağınık zemin, çivili kereste) (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.8	Tanık(lar)	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok Varsa kaç kişi: Gizli (Tanıkların isimleri, tam olarak belirtin.) Ad-Soyad: Gizli Ad-Soyad: Gizli

Bölüm 3		Yaralanma Bilgileri
3.1	Yaralanma Türü ^(E)	(Kazanın mağdurda meydana getirdiği fiziksel sonuçlar. Örn.: Kemik kırılması vb.) 022 Açık kırıklar (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.2	Yaralanan Vücut Bölümü ^(E)	(Vücutta yaralanmış olan bölüm. Örn.: Yüz kısmı, el, sırt, bacak vb.) 62 Diz de dâhil bacak (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.3	Çalışılmayan Günler ^(E)	(Kazalının çalışmadığı günler.) 3-6 ay
3.4	Tedavi	<input type="checkbox"/> Yapılmadı <input type="checkbox"/> Sadece ilkyardım <input type="checkbox"/> Doktor/hemşire tarafından hastaneye gitmeksizin <input checked="" type="checkbox"/> Hastaneye götürüldü Kazalı hastaneye götürülüyse, kurumu belirtin: Gizli
Bölüm 4		İmza (Kayıt)
Süpervizör:		İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyoneli:

KISIM II: ARAŞTIRMA VE ANALİZ

Bölüm 5		İnsan Faktörleri
5.1	Sınıflandırma	<p>Bu kaza / olay hangi insan hareketlerine bağlı olabilir? (Kısaca ne olduğunu açıklayın ve hata sınıflandırmasını işaretleyin. -örn.: yanlış ya da uygun olmayan hareketler, yanlış değerlendirmede bulunma, hareketin kötü planlanması vb.): Bu olaya doğrudan yol açan neden, dengenin kaybolması ve akabinde düşmedir; bununla birlikte sonraki atlanan hareket (Prusik düğümünün yapılmaması/unutulması) sonuç bakımından fark yaratmıştır. Kazalının tırmanma ekipmanlarını doğru şekilde kontrol etmemesine rağmen, ağaç üzerinde sabitleme noktasını kontrol ettiğini not etmek gerekir.</p> <p style="text-align: center;">Hata (1)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sapma ve Dalgınlık (1A) <input type="checkbox"/> Yanlışlık (1B) <input type="checkbox"/> İhlal (2) <input type="checkbox"/> Hiçbiri, geçerli değil (3)</p> <p>Eğer "ihlal" ise (örn. İyi niyetli olsa dahi kuralların bilici olarak ihlali), kişinin bunu neden yaptığını açıklayın: -</p>
5.2	Bireysel Katkı Faktörleri (BKF)	<p>Yukarıdaki davranışa / ihmale katkıda bulunan ya da olayı tetikleyen herhangi bir bireysel faktör var mı?</p> <p>13 Dikkatin dağılması / bozulması 18 Zihinsel / psikolojik stres</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
5.3	Önleme	<p>Yukarıdaki davranış ya da hatalar hangi önlemlerle engellenebilirdi/kontrol edilebilirdi? (örn: fiziksel bariyerler, çalışma prosedürleri, denetleme, bilgi ve yetenekler vb.)</p> <p>1 - Kullanmadan önce tüm ekipmanın kontrol edilmesi (bilinçlendirmek gerekir) 2 - Tehlikeli durumlar için bir "kontrol listesi" oluşturun</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
Bölüm 6		İşyeri Faktörleri
6.1	İşyeri Faktörleri (İF)	<p>Birinci bölümde tanımlanan aktif aksaklıkları etkileyen ya da harekete geçiren özel işyeri faktörleri nelerdi? (örn: tekrarlı çalışma, yetersiz aydınlatma, yetersiz araç ve ekipman, risk alma davranışlarındaki rahatlık, kaygan zemin, vasıf eksikliği ya da kişilerin yetersiz eğitimi vb.)</p> <p>23 Yetersiz araç, gereç- geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması 33 Yüksek görev talebi, çoklu görevler ve yetersiz zaman</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
6.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 - Ekipmanlar her zaman çalışma sahasında kullanılabilir olmalıdır 2 - Daha iyi denetim ve artan düzeyde gözetim 3 - Ağaçların budanması gerektiği zaman sepetli kamyon kullanın</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 7		Organizasyon ve Yönetim Faktörleri
7.1	Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (OYF)	<p>Hangi kurumsal ve idari faktörler önceki işyeri hatalarını kolaylaştırmış olabilirdi? (örn.: taşeron yönetimi, denetim düzeyi, bakım yönetimi, eğitim politikası, güvenlik politikası vb.)</p> <p>15 Satın alma politikası 22 Denetim seviyesi 42 Özel eğitim gereksinimleri (Her görev ve kişi için özel beceri ve yetkinliklerin belirlenmesi)</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
7.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 - Aynı/özdeş ekipman satın alımı 2 - Tehlikeli durumlar için kontrol listeleri oluşturma 3 - İşçiler için sürekli eğitimin sağlanması (yönetim ile görüşülerek)</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 8		Yasal Faktörler - İSG Mevzuatı						
		<p>(Bölüm 6 ve 7'de tanımlanmış olan ihmal/aksaklıklardan herhangi birinin yasa ihlaline sebep olup olmadığını kontrol ediniz.)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Cevap 'evet' ise uygulanabilir mevzuatı sütun 1'e yazıp, sütun 2'de uyum için yapılması gerekenleri yazınız.</p>						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>1 - Mevzuat</th> <th>2 - Açıklama</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25 Şubat 2005, Decree 50</td> <td>İş ekipmanlarının minimum güvenlik gereksinimlerini belirler, özellikle yükleri kaldırmak için mobil ekipman ve aygıtları kapsar.</td> </tr> <tr> <td>11 Eylül 2008/Law 59 – art 87</td> <td>İşverenler işyerinde kaza ve meslek hastalıklarının önlenmesi için yeterli bilgi ve eğitimi vermelidir.</td> </tr> </tbody> </table>	1 - Mevzuat	2 - Açıklama	25 Şubat 2005, Decree 50	İş ekipmanlarının minimum güvenlik gereksinimlerini belirler, özellikle yükleri kaldırmak için mobil ekipman ve aygıtları kapsar.	11 Eylül 2008/Law 59 – art 87	İşverenler işyerinde kaza ve meslek hastalıklarının önlenmesi için yeterli bilgi ve eğitimi vermelidir.
1 - Mevzuat	2 - Açıklama							
25 Şubat 2005, Decree 50	İş ekipmanlarının minimum güvenlik gereksinimlerini belirler, özellikle yükleri kaldırmak için mobil ekipman ve aygıtları kapsar.							
11 Eylül 2008/Law 59 – art 87	İşverenler işyerinde kaza ve meslek hastalıklarının önlenmesi için yeterli bilgi ve eğitimi vermelidir.							
Yasal Konular								

Bölüm 9		İmza (Araştırma ve Analiz)
Araştırmayı yapan kişi:		Tarih/İmza:
Takım lideri:		Tarih/İmza:

KISIM III: AKSİYON PLANI

Bölüm 10 Risk Değerlendirmenizi Kontrol Edin

Asıl Aksiyon Planına (Bölüm 12) karar vermeden önce, KISIM I'deki açıklamalarla bütün bulguları (KISIM II. ARAŞTIRMA VE ANALİZ) uygulanabilir Risk Değerlendirmesi (RD) kayıtları ile karşılaştırın. Tehlikeler, insan hareketleri vb. ve söz konusu olayda yer alan risklerin önceden risk değerlendirmelerinde ele alınıp alınmadığını kontrol edin. Eğer RD mevcutsa ve ilgili riskler önceden dikkate alınmışsa bunların söz konusu olayı engellemede neden başarısız olduğunu sorgulayın:

Bahçvanlar için RD vardır, ancak gözden geçirilmelidir. Ağaçların budanması görevi ayrıca değerlendirilmelidir.

Uygulanan RD'nin yeterli olup olmadığını; eğer değilse geliştirme/düzeltilme gerektirip gerektirmediğini saptayın. Geliştirme / düzeltme gerekiyorsa bunu Bölüm 13'de belirtin.

Bölüm 11 Aksiyon Planı

Bu bölümde KISIM I ve II'de tanımlanan problem ve hataları engellemek ya da kontrol etmek için alınması gereken özel aksiyonlar belirtmelidir.

Aksiyon Nu.	Ne?	Kim?	Tahmini Maliyet	Termin
1	Mümkün mertebe ağaçların budanmasında sepetli kamyon kullanmak (planlayarak)			
2	Hasarın ya da bozulmanın önlenmesi için ekipmanın uygun şekilde saklanması/depolanması			
3	Ağaçlara tırmanmak için özel kontrol listesi oluşturmak ve/veya özel bir "çalışma izni" belirlemek			
4	İş ekipmanlarının seçimi, dikkate alın: a) işin karakteristik koşulları ve özelliği, b) ilgili İSG riskleri, c) kullanım sonucu olası yeni riskler. Mümkün olduğunca tüm işçiler için aynı tip ekipman satın alın.			
5	İşçilere daha fazla eğitim vermek (ne tür eğitim olacağı daha fazla tartışma gerektirir)			
6	İşçilere verilen eğitimin etkinliğini ölçmek - bir prosedür oluşturmak			

Bölüm 12 İmza (Önerilen Aksiyon Planı)

Onaylayan: (İşveren ya da işveren vekili)	Tarih/İmza:
--	-------------

Bölüm 13 İmza (İzleme / Tamamlama)

Teyit eden doğrulayan: (Süpervizör)	Tarih/İmza:
--	-------------

KISIM IV: KURUMSAL ÖĞRENME

Bölüm 14		Çıkarılan Dersler / Tartışma
14.1	Çıkarılan Dersler	<p>(Tüm kurumun güvenlik öğrenimi, iş güvenliği kültürü kazanması bu metodun gerçek “katma değeri” ve nihai amacıdır. Yine de tüm olaylar eşit ölçüde öğrenim fırsatı sunmamaktadır.) Bu bölümde yöneltmesi gereken sorular şunlardır:</p> <p>Bu olayla ilgili bir ders alındı mı?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet; açıklayın (Hangi ders? Nasıl? Kim?) (Önemli tarafları saptamaya çalışın; “doğru” ve “yanlış” durumların çizim ya da fotoğraflarını eklemek amacı örneklerle açıklamak için faydalı olabilir)</p> <p><i>Bu daha iyi izleme/gözetim ve görevlerin daha iyi planlamaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir.</i></p> <p><input type="checkbox"/> Hayır (Nedenini açıklayın):</p>
14.2	Bilginin Kullanımı ve Uygulanması	<p>Bu olay, gelecekteki eğitim amaçları için uygun mu?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p> <p>Evet ise, hangi durumlar ve koşullarda?</p> <p><i>Eğitim sırasında bilinci artırmak için bu durumu kullan.</i></p> <p><i>Bu gerçek olay, küçük ayrıntıların, nasıl bir büyük fark yapabildiğini anlatmak için faydalıdır.</i></p> <p><i>Ayrıca bu deneyim önemli başka bir ayrıntıya dikkat çeker, sabitleme (ankraj) noktasının bu işçi tarafından kontrol edilmesi iyi uygulamalara örnektir. Farkındalığı artırmak için “başarısızlık” ve “iyi uygulama” örneklerinin bir arada deneyim edilmesi açısından önemlidir. Ayrıca iş ekipmanlarının (bu durumda, tırmanma ekipmanı) kontrolünün önemini anlatmak için kullanın.</i></p>
Bölüm 15		Yayımlama / Dağıtım
15.1	Bilginin Yayımlanması	<p>KİM - dahili? (İyileştirme aksiyonları da dâhil olmak üzere bu olaydan tam olarak kimlerin haberdar olması gerektiğini kararlaştırın: ilgili çalışanlar, yöneticiler, gruplar, ilgili meslek grupları, departmanlar vb.)</p> <p><i>Budama takımına ait olan tüm idareciler ve bahçıvanlar; yüksekte çalışan diğer tüm işçiler.</i></p> <p>KİM - harici? (Harici yayımlama da tavsiye edilir? Bu iş ortaklarınız, tedarikçileriniz, müşterileriniz vb. ile paylaşmanız gereken güvenlikle ilgili bir ders mi?)</p> <p><i>Yükseğe tırmanma ve budama ile ilgili çalışma yapan tüm ortaklar.</i></p> <p>NASIL? (Uygun yayımlama yöntemleri önerin. Örn; mektup, bülten, toplantı sunumu, kitapçık, vb. Yayımlama yöntemleri çoğunlukla kuruluşun sistem ve mevcut olanaklarına bağlıdır.)</p> <p><i>Broşür, bülten, tartışma toplantısı.</i></p>
Bölüm 16		İmza (Kurumsal Öğrenme)
Onaylayan:		Tarih/İmza:
(İşveren ya da işveren vekili)		

Nu.:	Kayıt Tarihi:
-	26.01.2010

Ek: Fotoğraf



640 x 480

640 x 480

640 x 480

640 x 480

3.3.2 Vaka II

Nu.	Kayıt Tarihi
-	26.3.2013
<input checked="" type="checkbox"/> İş Kazası	: Ölümcül değil
<input type="checkbox"/> İlk Yardım	
<input type="checkbox"/> Ramak Kala	

Araştırma ve Analiz:	<input type="checkbox"/> Basit	<input type="checkbox"/> Orta	<input checked="" type="checkbox"/> Ayrıntılı
Değerlendirme yapan:	Takım	İsim(ler):	Gizli

KISIM I: KAYIT

Not: (E) işaretli tüm alanlar uyumlaştırılmış Avrupa değişkenleridir (Eurostat, ESAW System).

Bölüm 1	Kazalı Hakkında Bilgiler		
1.1 Adı Soyadı	-		
1.2 Yaş ^(E)	-		
1.3 Cinsiyet ^(E)	Erkek		
1.4 Uyruk ^(E)	1 T.C. Vatandaşı		
1.5 Meslek ^(E)	82 Makine operatörleri ve montajcılar		
1.6 Departman	Gizli	Görevi:	Gizli
1.7 İşe Giriş Tarihi	Gizli		
1.8 İstihdam Durumu (İşçi Statüsü) ^(E)	301 Sürekli/geçici (limitsiz/limitli süre) bir işi olan çalışan-tam zamanlı		

Bölüm 2		Kaza Bilgileri
2.1	Kaza Tarih ve Saati ^(E)	Kaza, 17:15 21.03.2013 'da meydana geldi.
2.2	Çalışma Ortamı ^(E)	(Kaza anında mağdurun bulunduğu görev yerini ya da çalışma ortamını belirtin.) 011 Üretim alanı, fabrika, atölye (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.3	Kazanın Meydana Geldiği Makine/Yer	(Kazanın işletme içerisinde nerede ve hangi makinede olduğunu yazınız.) Gizli
2.4	Kazanın <u>Tam</u> Olarak Tarifi Kaza nasıl meydana geldi?	(Kaza anından hemen önce mağdurun ne yapıyor olduğu ve sonrasında ne olduğu bilgilerini de içeren, bilinen kaza koşullarını anlatın. Olayların gerçekleşme sırası ve mağdurun nasıl yaralandığı gibi.) Bakım elemanı, zincir dişlisi değişimi esnasında, dişliyi çıkartmak için keskiye çekiçle vurmuştur. Çekiç, keskidenden kayarak sol el baş parmak eklemine gelmiştir. Ek bilgi? 1. Bakım elemanı kendi inisiyatifi kullanarak keski kullanmıştır. 2. Dişli çıkarılacak yerin dar olması sebebiyle keski gibi o alana girecek özellikte bir ekipman gerekiyordu. Ekler: <input checked="" type="checkbox"/> Fotoğraf(lar) <input type="checkbox"/> Çizimler <input type="checkbox"/> Diğer(leri)
2.5	Aktif Hatalar	(Bu bölümde doğrudan kazayla ilgili olan tüm "aktif hatalar" belirtilmelidir. Daha sonra bu aksaklıklara katkıda bulunan faktörler araştırılacaktır.) 1° - Dişli çıkarmada keski kullanılması 2° - Çekiç ile eline vurma
2.6	Sapma ^(E) Maddesel Araç ^(E)	(Kazaya sebebiyet veren normal aktivite ya da koşullardan farklı olayları tanımlayın-son aktif aksaklığa tekabül eden olay kazaya sebep olmuştur. Örneğin bu farklı olay yangın, sızıntı, düşme, kayma, yanlış vücut hareketi, kontrol kaybı vb. olabilir.) 43 Denetim kaybı (tam veya kısmi) - el aleti (motorlu olsun veya olmasın) veya alet tarafından kullanılan maddi aracı (Esaw'a göre tanım ve kod) (Olağandışı, olayla ilişkili temel etken malzeme.) 06.06 El aletleri, motorsuz - çakmak, perçinlemek, zımbalamak için (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.7	Temas, Yaralanma Biçimi ^(E) Maddesel Araç ^(E)	(Yaralanmaya sebep olan etken madde tarafından mağdurun nasıl yaralandığını belirtin. Örneğin yaralanma; elektrik voltajı, tehlikeli madde ile temas, düşme sonucu çarpma, hareket halindeki bir objenin çarpması vb. şeklinde olabilir.) 53 Sert, pürüzlü materyallerle temas (Esaw'a göre tanım ve kod) (Yaralanmaya sebep olan ana etken madde.) 06.06 El aletleri, motorsuz - çakmak, perçinlemek, zımbalamak için (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.8	Tanık(lar)	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok Varsa kaç kişi: Gizli (Tanıkların isimleri, tam olarak belirtin.) Ad-Soyad: Gizli Ad-Soyad: Gizli

Bölüm 3		Yaralanma Bilgileri
3.1	Yaralanma Türü ^(E)	(Kazanın mağdurda meydana getirdiği fiziksel sonuçlar. Örn.: Kemik kırılması vb.) 021 Kapalı kırıklar (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.2	Yaralanan Vücut Bölümü ^(E)	(Vücutta yaralanmış olan bölüm. Örn.: Yüz kısmı, el, sırt, bacak vb.) 54 Parmak(lar) (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.3	Çalışılmayan Günler ^(E)	(Kazalının çalışmadığı günler.) 14-20 gün
3.4	Tedavi	<input type="checkbox"/> Yapılmadı <input type="checkbox"/> Sadece ilkyardım <input type="checkbox"/> Doktor/hemşire tarafından hastaneye gitmeksizin <input checked="" type="checkbox"/> Hastaneye götürüldü Kazalı hastaneye götürüldüyse, kurumu belirtin: Gizli

Bölüm 4		İmza (Kayıt)
Süpervizör:		İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyoneli:

KISIM II: ARAŞTIRMA VE ANALİZ

Bölüm 5		İnsan Faktörleri
5.1	Sınıflandırma	<p>Bu kaza / olay hangi insan hareketlerine bağlı olabilir? (Kısaca ne olduğunu açıklayın ve hata sınıflandırmasını işaretleyin. -örn.: yanlış ya da uygun olmayan hareketler, yanlış değerlendirmede bulunma, hareketin kötü planlanması vb.): Bakım elemanı dışı çıkarmada keski kullanılmaması gerektiğini bilmesine rağmen, işin kolayına kaçarak işi görmek için geçici bir çözüm kullanmıştır.</p> <p style="text-align: center;">Hata (1)</p> <p><input type="checkbox"/> Sapma ve Dalgınlık (1A) <input type="checkbox"/> Yanlışlık (1B) <input checked="" type="checkbox"/> İhlal (2) <input type="checkbox"/> Hiçbiri, geçerli değil (3)</p> <p>Eğer "ihlal" ise (örn. İyi niyetli olsa dahi kuralların biliçli olarak ihlali), kişinin bunu neden yaptığını açıklayın: Bakım elemanına işine uygun ekipman sağlanmadığından çalışan işi görmek için keski kullanmıştır.</p>
5.2	Bireysel Katkı Faktörleri (BKF)	<p>Yukarıdaki davranışa / ihmale katkıda bulunan ya da olayı tetikleyen herhangi bir bireysel faktör var mı?</p> <p>14 Dikkatsizlik 18 Zihinsel / psikolojik stres</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
5.3	Önleme	<p>Yukarıdaki davranış ya da hatalar hangi önlemlerle engellenebilirdi/kontrol edilebilirdi? (örn: fiziksel bariyerler, çalışma prosedürleri, denetleme, bilgi ve yetenekler vb.)</p> <p>1 - Yapılacak işe göre ekipmanın seçilmesi konusunda eğitim.</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 6		İşyeri Faktörleri
6.1	İşyeri Faktörleri (İF)	<p>Birinci bölümde tanımlanan aktif aksaklıkları etkileyen ya da harekete geçiren özel işyeri faktörleri nelerdi? (örn: tekrarlı çalışma, yetersiz aydınlatma, yetersiz araç ve ekipman, risk alma davranışlarındaki rahatlık, kaygan zemin, vasıf eksikliği ya da kişilerin yetersiz eğitimi vb.)</p> <p>17 Yetersiz / dar çalışma alanı. Yetersiz düzen 23 Yetersiz araç, gereç- geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması 33 Yüksek görev talebi, çoklu görevler ve yetersiz zaman</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
6.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 - Yapılacak işe göre uygun ekipmanın satın alınması</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 7		Organizasyon ve Yönetim Faktörleri
7.1	Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (OYF)	<p>Hangi kurumsal ve idari faktörler önceki işyeri hatalarını kolaylaştırmış olabilir? (örn.: taşeron yönetimi, denetim düzeyi, bakım yönetimi, eğitim politikası, güvenlik politikası vb.)</p> <p>21 Uygulanan prosedürler ve talimatlar</p> <p>34 Tesis ve makinelerin dizaynı (ergonomik şartlar, kullanılabilirlik)</p> <p>52 Risk değerlendirmesi (Güncel? Tam? Tavsiyeler uygulanıyor mu?)</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
7.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 - Bakım talimatlarının gözden geçirilmesi</p> <p>2 - İş öncesi eğitimin sağlanması</p> <p>3 - İş esnasında yeterli denetim ve gözetim</p> <p>4 - Bakım işleri için iş öncesi risk değerlendirmesi</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 8		Yasal Faktörler - İSG Mevzuatı				
Yasal Konular		<p>(Bölüm 6 ve 7'de tanımlanmış olan ihmal/aksaklıklardan herhangi birinin yasa ihlaline sebep olup olmadığını kontrol ediniz.)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Cevap 'evet' ise uygulanabilir mevzuatı sütun 1'e yazıp, sütun 2'de uyum için yapılması gerekenleri yazınız.</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1 - Mevzuat</th> <th>2 - Açıklama</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği</td> <td>Madde 5- (1) İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alır.</td> </tr> </tbody> </table>	1 - Mevzuat	2 - Açıklama	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Madde 5- (1) İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alır.
1 - Mevzuat	2 - Açıklama					
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	Madde 5- (1) İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alır.					

Bölüm 9		İmza (Araştırma ve Analiz)
Araştırmayı yapan kişi:		Tarih/İmza:
Takım lideri:		Tarih/İmza:

KISIM III: AKSİYON PLANI

Bölüm 10 Risk Değerlendirmenizi Kontrol Edin

Asıl Aksiyon Planına (Bölüm 12) karar vermeden önce, KISIM I'deki açıklamalarla bütün bulguları (KISIM II. ARAŞTIRMA VE ANALİZ) uygulanabilir Risk Değerlendirmesi (RD) kayıtları ile karşılaştırın. Tehlikeler, insan hareketleri vb. ve söz konusu olayda yer alan risklerin önceden risk değerlendirmelerinde ele alınıp alınmadığını kontrol edin. Eğer RD mevcutsa ve ilgili riskler önceden dikkate alınmışsa bunların söz konusu olayı engellemede neden başarısız olduğunu sorgulayın:

Risk değerlendirme yapılmamıştır.

Uygulanan RD'nin yeterli olup olmadığını; eğer değilse geliştirme/düzeltilme gerektirip gerektirmediğini saptayın. Geliştirme / düzeltme gerekiyorsa bunu Bölüm 13'de belirtin.

Bölüm 11 Aksiyon Planı

Bu bölümde KISIM I ve II'de tanımlanan problem ve hataları engellemek ya da kontrol etmek için alınması gereken özel aksiyonlar belirtmelidir.

Aksiyon Nu.	Ne?	Kim?	Tahmini Maliyet	Termin
1	Dişli çıkarmada kullanılmak için çektirme, dar alanlardaki çalışmalar için muhafazalı keski satın alınacak			
2	Bakım talimatları/prosedürleri, yapılacak işlerde kullanılacak ekipman/aletler eklenerek revize edilecek			
3	Bakım elemanlarına çalıştıkları işe uygun ekipmanı kullanmaları konusunda eğitim verilecek			
4	Bakım elemanlarına yapacakları iş öncesinde amirleri tarafından eğitim verilecek			
5	Her türlü bakım işinden önce çalışanlar ve amirleri tarafından bir risk değerlendirme yapılacak			

Bölüm 12 İmza (Önerilen Aksiyon Planı)

Onaylayan: (İşveren ya da işveren vekili)	Tarih/İmza:
--	-------------

Bölüm 13 İmza (İzleme / Tamamlama)

Teyit eden doğrulayan: (Süpervizör)	Tarih/İmza:
--	-------------

KISIM IV: KURUMSAL ÖĞRENME

Bölüm 14	Çıkarılan Dersler / Tartışma (Tüm kurumun güvenlik öğrenimi, iş güvenliği kültürü kazanması bu metodun gerçek “katma değeri” ve nihai amacıdır. Yine de tüm olaylar eşit ölçüde öğrenim fırsatı sunmamaktadır.) Bu bölümde yöneltilmesi gereken sorular şunlardır:
14.1 Çıkarılan Dersler	<p>Bu olayla ilgili bir ders alındı mı?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet; açıklayın (Hangi ders? Nasıl? Kim?) (Önemli tarafları saptamaya çalışın; “doğru” ve “yanlış” durumların çizim ya da fotoğraflarını eklemek amacı örneklerle açıklamak için faydalı olabilir)</p> <p>İşe uygun ekipman seçilmeli ve geçici çözümlere başvurulmamalıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Hayır (Nedenini açıklayın):</p>
14.2 Bilginin Kullanımı ve Uygulanması	<p>Bu olay, gelecekteki eğitim amaçları için uygun mu?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p> <p>Evet ise, hangi durumlar ve koşullarda?</p> <p>İptidai çözümlere başvurulmasının açığa çıkardığı sonuçlar açısından kullanılabilir.</p>
Bölüm 15	Yayımlama / Dağıtım
15.1 Bilginin Yayımlanması	<p>KİM - dahili? (İyileştirme aksiyonları da dâhil olmak üzere bu olaydan tam olarak kimlerin haberdar olması gerektiğini kararlaştırın: ilgili çalışanlar, yöneticiler, gruplar, ilgili meslek grupları, departmanlar vb.) Bakım personelleri.</p> <p>KİM - harici? (Harici yayımlama da tavsiye edilir? Bu iş ortaklarınız, tedarikçileriniz, müşterileriniz vb. ile paylaşmanız gereken güvenlikle ilgili bir ders mi?)</p> <p>NASIL? (Uygun yayımlama yöntemleri önerin. Örn; mektup, bülten, toplantı sunumu, kitapçık, vb. Yayımlama yöntemleri çoğunlukla kuruluşun sistem ve mevcut olanaklarına bağlıdır.) Vardiya başı toplantıları, e-posta, güvenlik panoları.</p>
Bölüm 16	İmza (Kurumsal Öğrenme)
Onaylayan: (İşveren ya da işveren vekili)	Tarih/İmza:

Nu.:	Kayıt Tarihi:
-	26.03.2013

Ek: Fotoğraf



640 x 480

640 x 480

640 x 480

3.3.3 Vaka III

Nu.	Kayıt Tarihi
-	19.4.2013

İş Kazası : [Bir öğe seçin](#)

İlk Yardım

Ramak Kala

Araştırma ve Analiz: Basit Orta Ayrıntılı

Değerlendirme yapan: [Takım](#) İsim(ler): [Gizli](#)

KISIM I: KAYIT

Not: (E) işaretli tüm alanlar uyumlaştırılmış Avrupa değişkenleridir (Eurostat, ESAW System).

Bölüm 1	Kazalı Hakkında Bilgiler	
1.1 Adı Soyadı	-	
1.2 Yaş ^(E)	-	
1.3 Cinsiyet ^(E)	-	
1.4 Uyrak ^(E)	-	
1.5 Meslek ^(E)	-	
1.6 Departman	Gizli	Görevi: -
1.7 İşe Giriş Tarihi	-	
1.8 İstihdam Durumu (İşçi Statüsü) ^(E)	-	

Bölüm 2		Kaza Bilgileri
2.1	Kaza Tarih ve Saati ^(E)	Kaza, 15:00 15.04.2013 'da meydana geldi.
2.2	Çalışma Ortamı ^(E)	(Kaza anında mağdurun bulunduğu görev yerini ya da çalışma ortamını belirtin.) 011 Üretim alanı, fabrika, atölye (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.3	Kazanın Meydana Geldiği Makine/Yer	(Kazanın işletme içerisinde nerede ve hangi makinede olduğunu yazınız.) Gizli
2.4	Kazanın Tam Olarak Tarif Kaza nasıl meydana geldi?	(Kaza anından hemen önce mağdurun ne yapıyor olduğu ve sonrasında ne olduğu bilgilerini de içeren, bilinen kaza koşullarını anlatın. Olayların gerçekleşme sırası ve mağdurun nasıl yaralandığı gibi.) Bir travers (bir çeşit kaldırma cihazı), gezer vinçten tezgah üzerine düşmüştür. Travers yaklaşık 40 metre uzunluğundaydı. Arızanın doğrudan nedeni, şaftın ucundaki yivlin yıpranmış olmasıydı. Herhangi bir yaralanma olmadı. Ek bilgi? 1. Üçüncü parti kuruluşlarca sahadaki vinçlerde üçer aylık dönemlerle incelemeler yapıldı. Yapılan incelemeler mevzuatın gerekliliklerine uygundur. Ancak incelemeler nitelik itibarıyla sadece gözle yapıldı ve herhangi bir yıpranma, aşınma veya usulsüz uygulamayı tespit etmek amacıyla vincin dahili parçalarının incelenmesi yapılmadı. 2. Saha kendi bakım kaynaklarıyla vinçlerde ve kaldırma cihazlarında sık sık onarımlar yapmıştır. Ekler: <input checked="" type="checkbox"/> Fotoğraf(lar) <input type="checkbox"/> Çizimler <input type="checkbox"/> Diğer(leri)
2.5	Aktif Hatalar	(Bu bölümde doğrudan kazayla ilgili olan tüm "aktif hatalar" belirtilmelidir. Daha sonra bu aksaklıklara katkıda bulunan faktörler araştırılacaktır.) 1° - Traversin düşmesi
2.6	Sapma ^(E)	(Kazaya sebebiyet veren normal aktivite ya da koşullardan farklı olayları tanımlayın-son aktif aksaklığa tekaül eden olay kazaya sebep olmuştur. Örneğin bu farklı olay yangın, sızıntı, düşme, kayma, yanlış vücut hareketi, kontrol kaybı vb. olabilir.) 33 Maddi aracın kayma, düşme, çökmesi - yukarıdan (kazazedenin üstüne düşürek) (Esaw'a göre tanım ve kod)
	Maddesel Araç ^(E)	(Olağandışı, olayla ilişkili temel etken malzeme.) 11.03 Sabit vinç, seyyar vinç, araca tarafından taşınan vinç, üst raylarda çalışan vinç, askıda yükü olan kaldırma aygıtları (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.7	Temas, Yaralanma Biçimi ^(E)	(Yaralanmaya sebep olan etken madde tarafından mağdurun nasıl yaralandığını belirtin. Örneğin yaralanma; elektrik voltajı, tehlikeli madde ile temas, düşme sonucu çarpma, hareket halindeki bir objenin çarpması vb. şekilde olabilir.) - (Esaw'a göre tanım ve kod)
	Maddesel Araç ^(E)	(Yaralanmaya sebep olan ana etken madde.) - (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.8	Tanık(lar)	<input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok Varsa kaç kişi: Gizli (Tanıkların isimleri, tam olarak belirtin.) Ad-Soyad: Gizli Ad-Soyad: Gizli

Bölüm 3		Yaralanma Bilgileri
3.1	Yaralanma Türü ^(E)	(Kazanın mağdurda meydana getirdiği fiziksel sonuçlar. Örn.: Kemik kırılması vb.) - (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.2	Yaralanan Vücut Bölümü ^(E)	(Vücutta yaralanmış olan bölüm. Örn.: Yüz kısmı, el, sırt, bacak vb.) - (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.3	Çalışılmayan Günler ^(E)	(Kazalının çalışmadığı günler.) -
3.4	Tedavi	<input type="checkbox"/> Yapılmadı <input type="checkbox"/> Sadece ilkyardım <input type="checkbox"/> Doktor/hemşire tarafından hastaneye gitmeksizin <input type="checkbox"/> Hastaneye götürüldü Kazalı hastaneye götürülüyse, kurumu belirtin:

Bölüm 4		İmza (Kayıt)
Süpervizör:		İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyoneli:

KISIM II: ARAŞTIRMA VE ANALİZ

Bölüm 5		İnsan Faktörleri
5.1	Sınıflandırma	<p>Bu kaza / olay hangi insan hareketlerine bağlı olabilir? (Kısaca ne olduğunu açıklayın ve hata sınıflandırmasını işaretleyin. -örn.: yanlış ya da uygun olmayan hareketler, yanlış değerlendirmede bulunma, hareketin kötü planlanması vb.):</p> <p style="text-align: center;">Hata (1)</p> <p><input type="checkbox"/> Sapma ve Dalgınlık (1A) <input type="checkbox"/> Yanlışlık (1B) <input type="checkbox"/> İhlal (2) <input type="checkbox"/> Hiçbiri, geçerli değil (3)</p> <p>Eğer "ihlal" ise (örn. İyi niyetli olsa dahi kuralların bilicli olarak ihlali), kişinin bunu neden yaptığını açıklayın:</p> <p>-</p>
5.2	Bireysel Katkı Faktörleri (BKF)	<p>Yukarıdaki davranışa / ihmale katkıda bulunan ya da olayı tetikleyen herhangi bir bireysel faktör var mı?</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
5.3	Önleme	<p>Yukarıdaki davranış ya da hatalar hangi önlemlerle engellenebilirdi/kontrol edilebilirdi? (örn: fiziksel bariyerler, çalışma prosedürleri, denetleme, bilgi ve yetenekler vb.)</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 6		İşyeri Faktörleri
6.1	İşyeri Faktörleri (İF)	<p>Birinci bölümde tanımlanan aktif aksaklıkları etkileyen ya da harekete geçiren özel işyeri faktörleri nelerdi? (örn: tekrarlı çalışma, yetersiz aydınlatma, yetersiz araç ve ekipman, risk alma davranışlarındaki rahatlık, kaygan zemin, vasıf eksikliği ya da kişilerin yetersiz eğitimi vb.)</p> <p>14 Rahatsız / sağlıksız atmosfer (duman varlığı toz, duman)</p> <p>23 Yetersiz araç, gereç- geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması</p> <p>24 Kötü bakılmış ekipman - kötü monte edilmiş</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
6.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 - Vinçlerin veya kaldırma araçlarını onarmak ya da kurulumunu yapmak için sahanın bakım kaynaklarının kullanımına son verilmesi.</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 7		Organizasyon ve Yönetim Faktörleri
7.1	Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (OYF)	<p>Hangi kurumsal ve idari faktörler önceki işyeri hatalarını kolaylaştırmış olabilir? (örn.: taşıeron yönetimi, denetim düzeyi, bakım yönetimi, eğitim politikası, güvenlik politikası vb.)</p> <p>21 Uygulanan prosedürler ve talimatlar</p> <p>31 Bakım yönetimi</p> <p>35 Mühendislik kontrolleri, güvenlik önlemleri</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
7.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 - Çalışma tezgâhlarının üzerinde yük taşıma uygulamasının durdurulması.</p> <p>2 - Halat değişimi de dahil tüm onarımların üçüncü taraflarca gerçekleştirilmesi.</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 8		Yasal Faktörler - İSG Mevzuatı			
Yasal Konular		<p>(Bölüm 6 ve 7'de tanımlanmış olan ihmal/aksaklıklardan herhangi birinin yasa ihlaline sebep olup olmadığını kontrol ediniz.)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Cevap 'evet' ise uygulanabilir mevzuatı sütun 1'e yazıp, sütun 2'de uyum için yapılması gerekenleri yazınız.</p>			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>1 - Mevzuat</th> <th>2 - Açıklama</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği</td> <td> <p>Ek-I 3.2.1. Yük kaldırma ekipmanı kalıcı olarak kurulduğunda, özellikle kaldırılan yük ve montaj veya bağlantı noktalarındaki gerilmeler dikkate alınarak ekipmanın mukavemet ve kararlılığı sağlanır.</p> <p>Ek-II 3.1.3. Teknik zorunluluk olmadıkça kaldırılan yükün altında insan bulunmaması için gerekli tedbir alınır. Çalışanların bulunabileceği korunmasız çalışma yerlerinin üzerinden yük geçirilmez. Bunun mümkün olmadığı hallerde uygun çalışma yöntemleri belirlenir ve uygulanır.</p> <p>Ek-II 3.1.4. Kaldırma aksesuarları, sapanın şekli ve yapısı dikkate alınarak, kaldırılacak yüke, kavrama noktalarına, bağlantı elemanlarına ve atmosfer şartlarına uygun seçilir. Kaldırmada kullanılan bağlantı elemanları kullanımdan sonra sökülüyorsa, bunların özellikleri hakkında kullanıcıların bilgi sahibi olması için belirgin bir şekilde işaretlenir.</p> <p>Ek-II 3.2.5. Bütün yük kaldırma işleri çalışanların güvenliğini korumak için uygun şekilde planlanır ve gözetim altında yürütülür. Özellikle bir yük, kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iki veya daha fazla iş ekipmanı ile aynı anda kaldırılacaksa operatörler arasında eşgüdümü sağlayacak düzenleme yapılır ve uygulanır.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	1 - Mevzuat	2 - Açıklama	1 - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
1 - Mevzuat	2 - Açıklama				
1 - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	<p>Ek-I 3.2.1. Yük kaldırma ekipmanı kalıcı olarak kurulduğunda, özellikle kaldırılan yük ve montaj veya bağlantı noktalarındaki gerilmeler dikkate alınarak ekipmanın mukavemet ve kararlılığı sağlanır.</p> <p>Ek-II 3.1.3. Teknik zorunluluk olmadıkça kaldırılan yükün altında insan bulunmaması için gerekli tedbir alınır. Çalışanların bulunabileceği korunmasız çalışma yerlerinin üzerinden yük geçirilmez. Bunun mümkün olmadığı hallerde uygun çalışma yöntemleri belirlenir ve uygulanır.</p> <p>Ek-II 3.1.4. Kaldırma aksesuarları, sapanın şekli ve yapısı dikkate alınarak, kaldırılacak yüke, kavrama noktalarına, bağlantı elemanlarına ve atmosfer şartlarına uygun seçilir. Kaldırmada kullanılan bağlantı elemanları kullanımdan sonra sökülüyorsa, bunların özellikleri hakkında kullanıcıların bilgi sahibi olması için belirgin bir şekilde işaretlenir.</p> <p>Ek-II 3.2.5. Bütün yük kaldırma işleri çalışanların güvenliğini korumak için uygun şekilde planlanır ve gözetim altında yürütülür. Özellikle bir yük, kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iki veya daha fazla iş ekipmanı ile aynı anda kaldırılacaksa operatörler arasında eşgüdümü sağlayacak düzenleme yapılır ve uygulanır.</p>				

Bölüm 9		İmza (Araştırma ve Analiz)
Araştırmayı yapan kişi:		Tarih/İmza:
Takım lideri:		Tarih/İmza:

KISIM III: AKSİYON PLANI

Bölüm 10 Risk Değerlendirmenizi Kontrol Edin

Asıl Aksiyon Planına (Bölüm 12) karar vermeden önce, KISIM I'deki açıklamalarla bütün bulguları (KISIM II. ARAŞTIRMA VE ANALİZ) uygulanabilir Risk Değerlendirmesi (RD) kayıtları ile karşılaştırın. Tehlikeler, insan hareketleri vb. ve söz konusu olayda yer alan risklerin önceden risk değerlendirmelerinde ele alınıp alınmadığını kontrol edin. Eğer RD mevcutsa ve ilgili riskler önceden dikkate alınmışsa bunların söz konusu olayı engellemede neden başarısız olduğunu sorgulayın:

Vinçlerin kullanımı ve bakımı ile ilgili bir risk değerlendirme yapılmamıştır.

Uygulanan RD'nin yeterli olup olmadığını; eğer değilse geliştirme/düzeltilme gerektirip gerektirmediğini saptayın. Geliştirme / düzeltme gerekiyorsa bunu Bölüm 13'de belirtin.

Bölüm 11 Aksiyon Planı

Bu bölümde KISIM I ve II'de tanımlanan problem ve hataları engellemek ya da kontrol etmek için alınması gereken özel aksiyonlar belirtmelidir.

Aksiyon Nu.	Ne?	Kim?	Tahmini Maliyet	Termin
1	Operatörlerin uygulayacağı; vinçlerin, kaldırma ekipmanlarının günlük görsel kontrol kriterlerinin gözden geçirilmesi.			
2	Vinç kancaları, tel halatlar ve zincirler için aylık kontrol prosesinin geliştirilmesi.			
3	Mevzuat kapsamında üçer aylık yapılan kontrollerin kapsamının geliştirilmesi için uluslararası bir firmayla anlaşılması.			
4	El yapımı kanca ve kaldırma cihazlarının envanterinin hazırlanması ve değiştirilebileceklerin değiştirilmesi, değiştirilemeyecekler için test ve sertifikalandırılması için uzman bir kuruluşun bulunması.			
5	Uzman bir kuruluş tarafından operatörlere vinç ve vinç teçhizatı konusunda eğitim programının sağlanması. Bu programı operatörün yeterliliğini teyit etmelidir.			
6	Çalışma alanında vinçleri yüklemek ve boşaltmak için kullanılan mevcut uygulamaların ve çevre şartlarının (ör. buhar kullanımından ötürü yüksek nem) vinç donanımının hasar görmesine veya yıpranmasına etki edip etmediğini belirlemek için konunun uzmanı bir firmanın bulunması.			
7	Vinç kullanımı ve bakımı için bir risk değerlendirmenin yapılması			

Bölüm 12 İmza (Önerilen Aksiyon Planı)

Onaylayan: (İşveren ya da işveren vekili)	Tarih/İmza:
--	-------------

Bölüm 13 İmza (İzleme / Tamamlama)

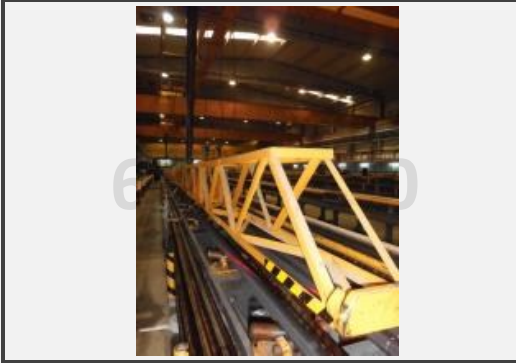
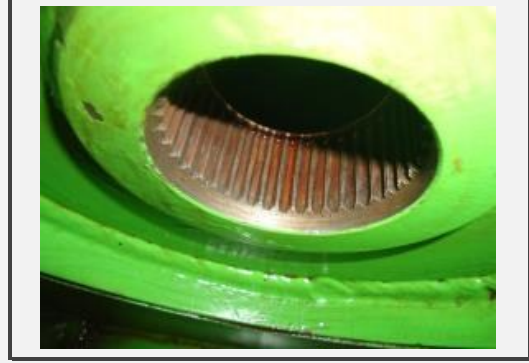
Teyit eden doğrulayan: (Süpervizör)	Tarih/İmza:
--	-------------

KISIM IV: KURUMSAL ÖĞRENME

Bölüm 14	Çıkarılan Dersler / Tartışma (Tüm kurumun güvenlik öğrenimi, iş güvenliği kültürü kazanması bu metodun gerçek “katma değeri” ve nihai amacıdır. Yine de tüm olaylar eşit ölçüde öğrenim fırsatı sunmamaktadır.) Bu bölümde yöneltilmesi gereken sorular şunlardır:
14.1 Çıkarılan Dersler	<p>Bu olayla ilgili bir ders alındı mı?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet; açıklayın (Hangi ders? Nasıl? Kim?) (Önemli tarafları saptamaya çalışın; “doğru” ve “yanlış” durumların çizim ya da fotoğraflarını eklemek amacı örneklerle açıklamak için faydalı olabilir)</p> <p>Bu olay daha iyi kontrol kriterlerine, planlı ve ayrıntılı bakım faaliyetlerinin olmasının gerekliliğini açığa çıkarmıştır.</p> <p><input type="checkbox"/> Hayır (Nedenini açıklayın):</p>
14.2 Bilginin Kullanımı ve Uygulanması	<p>Bu olay, gelecekteki eğitim amaçları için uygun mu?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p> <p>Evet ise, hangi durumlar ve koşullarda?</p> <p>El yapımı ekipmanların kullanımı ile bir ekipman üzerinde yetkinliği olmayan kişilerce bakım ve değişiklik yapılmasının açığa çıkardığı sonuçlar açısından kullanılabilir.</p>
Bölüm 15	Yayımlama / Dağıtım
15.1 Bilginin Yayımlanması	<p>KİM - dahili? (İyileştirme aksiyonları da dâhil olmak üzere bu olaydan tam olarak kimlerin haberdar olması gerektiğini kararlaştırın: ilgili çalışanlar, yöneticiler, gruplar, ilgili meslek grupları, departmanlar vb.)</p> <p>Kaldırma cihazlarını kullanan tüm operatörler ve operatörlerin sorumluları.</p> <p>KİM - harici? (Harici yayımlama da tavsiye edilir? Bu iş ortaklarınız, tedarikçileriniz, müşterileriniz vb. ile paylaşmanız gereken güvenlikle ilgili bir ders mi?</p> <p>-</p> <p>NASIL? (Uygun yayımlama yöntemleri önerin. Örn; mektup, bülten, toplantı sunumu, kitapçık, vb. Yayımlama yöntemleri çoğunlukla kuruluşun sistem ve mevcut olanaklarına bağlıdır.)</p> <p>Vardiya başı toplantıları, e-posta, güvenlik panoları.</p>
Bölüm 16	İmza (Kurumsal Öğrenme)
Onaylayan: (İşveren ya da işveren vekili)	Tarih/İmza:

Nu.:	Kayıt Tarihi:
-	19.04.2013

Ek: Fotoğraf



640 x 480

640 x 480

640 x 480

4. GEREÇ VE YÖNTEM

4.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma, tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

4.2 Araştırmanın Yeri

Bu araştırma, Tekirdağ'ın Çerkezköy ilçesinde 1980'li yılların başından beri kimya sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede yapılmıştır.

4.3 Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evreni, Ocak 2013-Ocak 2014 tarihleri arasında araştırma yerinde meydana gelmiş 104 vakadan oluşmaktadır. Vakalar, işletmede meydana gelen iş kazaları ve ilkyardım olaylarını içermektedir.

4.4 Araştırmanın Veri Kaynağı ve Uygulama Şekli

Verilerin toplanmasında işletmenin vaka raporlarından faydalanılmıştır. Vaka bilgileri ile kazalı bilgilerinin kaydedildiği raporlardan alınan verilerle değerlendirme yapılmıştır.

Alınan verilerle vakalar, RIAAT prosesi ile yeniden incelenmiştir. Her bir vaka için RIAAT Kaza Analiz Formu'nun (Ek 13) tümü ele alınmamış, vakalar RIAAT prosesinin sadece şu bölümleri ile değerlendirilmiştir.

- 2.6 Sapma ve Maddesel Araç,
- 2.7 Temas, Yaralanma Biçimi ve Maddesel Araç,
- 3.1 Yaralanma Türü,
- 3.2 Yaralanma Vücut Bölümü
- 5.1 İnsan Faktörü-Sınıflandırma
- 5.2 Bireysel Katkı Faktörleri (BKF)
- 6.1 İşyeri Faktörleri (İF)
- 7.1 Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (OYF)

Ayrıca çalışmada; vaka geçiren çalışanın, yaşı, kıdemi, öğrenim durumu, medeni durumu, 5 neden (5 Why) metoduna göre ana nedenler de ele alınmıştır.

4.5 Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişkenler: Bireysel katkı faktörleri, organizasyon ve yönetim faktörleri, işyeri faktörleri, sapma ve maddesel araç, temas, yaralanma biçimi ve maddesel araç, yaş, kıdem, öğrenim durumu, medeni durum, kaza tarihi bağımsız değişkenlerdir.

Bağımlı değişkenler: Güvenli olmayan eylemlerin tipleri, yaralanma türü, yaralanan vücut bölümü bağımlı değişkenlerdir.

4.6 Verilerin Analizi

Verilerin girilmesi ve analizinde SPSS Statistics V.20 kullanılmıştır. MS Word ve Excel 2010 ile biçimlendirme yapılmıştır. Sınıflandırılmış değişkenler arası karşılaştırmalarda ki-kare ve fisher exact ki-kare testleri kullanılmıştır.

5. BULGULAR

İncelenen vakalara maruz kalan 104 kişinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 5'de sunulmuştur. Yaş ortalaması $30,93 \pm 0.57$ 'dir. Yaş dağılımına göre en çok vakaya maruz kalan yaş grubu %33,7 ile 25-29 yaş aralığıdır.

Tablo 5: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Yaş Aralığı	Sayı	%
20-24	13	12,5
25-29	35	33,7
30-34	27	26,0
35-39	19	18,3
40+	10	9,6
Toplam	104	100

İncelenen vakalara maruz kalan çalışanların vakaya maruz kaldıkları tarihteki kıdemlerinin dağılımları Tablo 6'da sunulmuştur. 2-3 yıldır çalışan kişiler %40,4 ile en çok vakaya maruz kalan çalışanlardır.

Tablo 6: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Kıdemlerine Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Kıdem Aralığı (Yıl)	Sayı	%
0-1	29	27,9
2-3	42	40,4
4-5	10	9,6
6-7	22	21,2
8+	1	1,0
Toplam	104	100

İncelenen vakalara maruz kalan çalışanların medeni durumlarına göre dağılımı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Medeni Durumlarına Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Medeni Durum	Sayı	%
Evli	76	73,0
Bekar	27	26,0
Eşi Ölmüş/Boşanmış	1	1,0
Toplam	104	100

İncelenen vakalara maruz kalan çalışanların öğrenim durumlarına göre dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: İncelenen Vakalara Maruz Kalan Çalışanların Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Öğrenim Durumu	Sayı	%
İlköğretim	16	15,4
Ortaokul	15	14,4
Lise	65	62,5
Önlisans	6	5,8
Lisans	2	1,9
Toplam	104	100

İncelenen vakaların aylara göre dağılımı Tablo 9’da verilmiştir. En çok vaka %16,3 ile Ocak ayıdır.

Tablo 9: İncelenen Vakaların Aylara Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Vaka Ayı	Sayı	%
Ocak	17	16,3
Şubat	3	2,9
Mart	8	7,7
Nisan	14	13,5
Mayıs	8	7,7
Haziran	7	6,7
Temmuz	11	10,6
Ağustos	9	8,7
Eylül	8	7,7
Ekim	8	7,7
Kasım	9	8,7
Aralık	2	1,9
Toplam	104	100

İncelenen vakaların günlere göre dağılımı Tablo 10'da verilmiştir. En çok vakanın meydana geldiği gün %26,9 ile Çarşamba günüdür.

Tablo 10: İncelenen Vakaların Günlere Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Vaka Günü	Sayı	%
Pazartesi	14	13,5
Salı	14	13,5
Çarşamba	28	26,9
Perşembe	14	13,5
Cuma	19	18,3
Cumartesi	10	9,6
Pazar	5	4,8
Toplam	104	100

İncelenenlerin yaralanma türlerine göre dağılımı Tablo 11'de verilmiştir. Yaralanma türlerine göre dağılımda %73 ile yüzeysel yaralanma en fazla meydana gelmiş yaralanmadır. Kapalı kırıklar %20,2 ile meydana gelen diğer bir yaralanma türüdür.

Tablo 11: İncelenenlerin Yaralanma Türlerine Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

ESAW Kodu	Yaralanma Türü	Sayı	%
011	Yüzeysel yaralanmalar	76	73,0
021	Kapalı kırıklar	21	20,2
031	Çıkık ve kısmi çıkıklar	1	1,0
032	Burkulma ve incinmeler	5	4,8
069	Diğer yanık, buhar ve sıvı yanıkları veya donmalar	1	1,0
Toplam		104	100

İncelenenlerin yaralanan vücut bölümlerine göre dağılımı Tablo 12’de verilmiştir. İncelenenler arasında en çok yaralanan vücut bölümü %39,4 ile Parmak(lar)’dır.

Tablo 12: İncelenenlerin Yaralanan Vücut Bölümlerine Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

ESAW Kodu	Yaralanan Vücut Bölümü	Sayı	%
10	Baş	2	1,9
11	Baş, beyin, kafatası sinirleri ve damarlar	2	1,9
12	Yüz bölgesi	7	6,7
13	Göz(ler)	2	1,9
18	Başta birden fazla kısım	2	1,9
21	Boyun (boyun omurları ve omurga boyun kısmı dâhil)	1	1,0
31	Omurga ve sırt omurları dâhil sırt	1	1,0
41	Eklemler ve kürek kemiği de dâhil göğüs kafesi	2	1,9
42	Organlar da dâhil göğüs kısmı	1	1,0
43	Organlar da dâhil pelvik ve karın bölgesi	1	1,0
48	Gövdede birden fazla bölge	1	1,0
51	Omuz ve omuz eklemleri	2	1,9
52	Dirsek de dâhil kol	5	4,8
53	El	17	16,4
54	Parmak(lar)	41	39,4
55	El bileği	2	1,9
62	Diz de dâhil bacak	4	3,9
63	Ayak bileği	4	3,9
64	Ayak	5	4,8
65	Ayak parmak(ları)	2	1,9
Toplam		104	100

İncelenen vakaların işletmede yapılan 5 Neden (5 Why) analiz sonuçları dağılımı Tablo 13’de sunulmuştur.

Tablo 13: İncelenen Vakaların İşletmede Yapılan 5 Neden (5 Why) Analiz Sonuçları Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

5 Neden	Sayı	%
İnsan	15	14,4
Makine	37	35,6
Malzeme	28	26,9
Metot	22	21,2
Çevre	2	1,9
Toplam	104	100

İncelenen vakaların ‘Sapma (Kazaya Sebep Olan Olay)’ dağılımı Tablo 14’de sunulmuştur. %25 ile el aleti ve nesnenin tam ya da kısmi denetim kaybı incelenen vakalarda en fazla kazaya sebep olan olaydır.

Tablo 14: İncelenen Vakaların Sapma (Kazaya Sebep Olan Olay) Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

ESAW Kodu	Sapma (Kazaya Sebep Olan Olay)	Sayı	%
22	Sıvı durumunda - sızma, kaçırma, akma, sıçrama, püskürme	1	1,0
31	Maddenin kırılması - eklemlerde, birleşme noktaşlarında	2	1,9
32	Kırılma, patlama - kıymık oluşumu (tahta, cam, metal, taş, plastik ve diğerleri)	4	3,9
33	Maddi aracın kayma, düşme, çökmesi - yukarıdan (kazazedenin üstüne düşerek)	12	11,5
35	Maddi aracın kayma, düşme, çökmesi - aynı düzeyde	4	3,9
41	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - makine (istenmeyen başlama da dahil olmak üzere) veya maddi araç	5	4,8
42	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - taşıt aracı veya ekipman kullanımının (motorlu olsun veya olmasın)	3	2,9
43	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - el aleti (motorlu olsun veya olmasın) veya alet tarafından kullanılan maddi aracın	26	25,0
44	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - nesnenin (taşınan, oynatılan, kullanılan, vb.)	26	25,0
49	Listelenmemiş diğer 40 grubu sapma	4	3,9
52	Kayma - tökezleme ve düşme - Kişinin düşmesi - aynı düzeyde	7	6,7
63	Kapılma veya götürülme - bir şey veya ivme tarafından	2	1,9
64	İşbirliği olmaksızın yapılan hareket, gereksiz veya zamansız eylemler	2	1,9
71	Kaldırma, taşıma, ayakta durma	2	1,9
72	İtme, çekme	1	1,0
90	Bu sınıflandırmada bahsedilmemiş başka sapma	3	2,9
Toplam		104	100

İncelenen vakaların 'Maddesel Araç (Olayla İlişkili Temel Etken Malzeme)' dağılımı Tablo 15'de sunulmuştur.

Tablo 15: İncelenen Vakaların Maddesel Araç (Olayla İlişkili Temel Etken Malzeme) Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

ESAW Kodu	Maddesel Araç (Olayla İlişkili Temel Etken Malzeme)	Sayı	%
02.02	Yer seviyesinden yukarıdaki bina parçaları - sabit (geçit, sabit merdiven, pilonlar da dahil olmak üzere)	2	1,9
02.99	02 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen yer seviyesinden yukarıdaki bina, yapı, seviyeler	1	1,0
06.02	El aletleri, motorsuz - kesmek, ayırmak için (makas, budama makasları da dâhil olmak üzere)	22	21,2
06.05	El aletleri, motorsuz - delmek, çevirmek, vidalamak için	2	1,9
06.06	El aletleri, motorsuz - çakmak, perçinlemek, zımbalamak için	1	1,0
06.12	El aletleri, motorsuz - yerinde tutmak, kavramak için	2	1,9
07.02	Mekanik el aletleri - kesmek, ayırmak için (makas, budama makasları da dâhil olmak üzere)	2	1,9
07.12	Mekanik el aletleri - yerinde tutmak, kavramak için	1	1,0
10.02	Malzemeleri hazırlamak, ezmek, tozlaştırmak, filtrelemek, ayırmak, karıştırmak, harmanlamak için makineler	2	1,9
10.04	Malzemeleri işlemek için makineler - sıcak işlemler (fırın, kurutucu, ocaklar)	1	1,0
10.05	Malzemeleri işlemek için makineler - soğuk işlemler (soğukluk üretilmesi)	2	1,9
10.06	Malzemeleri işlemek için makineler - diğer işlemler	1	1,0
10.16	Paketleme makineleri, sarma makineleri (doldurma, etiketleme, kapatma...)	2	1,9
10.99	10 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen sabit ve makine ve ekipmanlar	5	4,8
11.04	Hareketli idare araçları, dağıtım kamyonları(motorlu ya da değil)el arabası, forklift vb.	5	4,8
11.07	Depolama sistemleri, paketleme ekipmanı, kaplar - seyyar	3	2,9
11.99	11 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen aktarma, taşıma ve depolama sistemleri	1	1,0
14.03	Makine parça veya bileşikleri, metal işleme nakineleri (işbu maddi araçlardan kopan parça ve yongalar da dâhil olmak üzere)	2	1,9
14.08	Depolanmış ürünler - depolama alanındaki nesne ve paketler de dâhil olmak üzere	4	3,9
14.09	Depolanmış ürünler - rulo, makara olarak	9	8,7
14.99	Listelenmemiş başka bilinen malzeme, nesne, ürün, makine parçaları	32	30,8
17.01	Mobilya	1	1,0
99.00	Bu sınıflandırmada listelenmemiş başka maddi araç	1	1,0
Toplam		104	100

İncelenen vakaların 'Temas, Yaralanma Biçimi' dağılımı Tablo 16'da sunulmuştur. Bir şeyin arasında kısılmak, ezilmek biçimindeki yaralanmalar %27,9 ile en fazla meydana gelen yaralanma biçimi olmuştur.

Tablo 16: İncelenen Vakaların Temas, Yaralanma Biçimi Dağılımı, Ocak 2013- Ocak 2014.

ESAW Kodu	Temas, Yaralanma Biçimi	Sayı	%
16	Tehlikeli cisimlerle temas – gözler ya da ten yoluyla	3	2,9
32	Yatay hareket, çarpma	3	2,9
42	Çarpma- düşen bir nesne	1	1,0
43	Çarpma – sallanan bir nesne	11	10,6
44	Çarpma – dönen, hareket eden, nakledilen nesne, taşıtlar dâhil	2	1,9
51	Keskin bir materyalle temas (bıçak, jilet vb.)	20	19,2
52	Sivri bir materyalle temas (çivi, keskin alet vb.)	2	1,9
53	Sert, pürüzlü materyallerle temas	15	14,4
62	Kısılmak, ezilmek - altında	12	11,5
63	Kısılmak, ezilmek - arasında	29	27,9
71	Fiziksel stres - kas, iskelet sisteminde	4	3,9
79	Yukarıda belirtilmemiş diğer 70 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri	1	1,0
99	Sınıflandırmada bahsedilmemiş diğer temas yolları, yaralanma biçimleri	1	1,0
Toplam		104	100

İncelenen vakaların 'Maddesel Araç (Yaralanmaya sebep olan ana etken madde)' dağılımı Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17: İncelenen Vakaların Maddesel Araç (Yaralanmaya sebep olan ana etken madde) Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

ESAW Kodu	Maddesel Araç (Yaralanmaya sebep olan ana etken madde)	Sayı	%
00.01	Materyal yok	1	1,0
02.02	Yer seviyesinden yukarıdaki bina parçaları - sabit (geçit, sabit merdiven, pilonlar da dahil olmak üzere)	2	1,9
02.99	02 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen yer seviyesinden yukarıdaki bina, yapı, seviyeler	1	1,0
04.02	Malzeme temini ve dağıtım sistemleri, boru ağları - seyyar	1	1,0
06.02	El aletleri, motorsuz - kesmek, ayırmak için (makas, budama makasları da dâhil olmak üzere)	21	20,2
06.05	El aletleri, motorsuz - delmek, çevirmek, vidalamak için	2	1,9
06.06	El aletleri, motorsuz - çakmak, perçinlemek, zımbalamak için	1	1,0
06.12	El aletleri, motorsuz - yerinde tutmak, kavramak için	2	1,9
10.02	Malzemeleri hazırlamak, ezmek, tozlaştırmak, filtrelemek, ayırmak, karıştırmak, harmanlamak için makineler	2	1,9
10.04	Malzemeleri işlemek için makineler - sıcak işlemler (fırın, kurutucu, ocaklar)	1	1,0
10.05	Malzemeleri işlemek için makineler - soğuk işlemler (soğukluk üretilmesi)	2	1,9
10.06	Malzemeleri işlemek için makineler - diğer işlemler	1	1,0
10.16	Paketleme makineleri, sarma makineleri (doldurma, etiketleme, kapatma...)	1	1,0
10.99	10 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen sabit ve makine ve ekipmanlar	5	4,8
11.04	Hareketli idare araçları, dağıtım kamyonları(motorlu ya da değil)el arabası, forklift vb.	4	3,9
11.07	Depolama sistemleri, paketleme ekipmanı, kaplar - seyyar	3	2,9
11.99	11 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen aktarma, taşıma ve depolama sistemleri	1	1,0
14.03	Makine parça veya bileşikleri, metal işleme makineleri (işbu maddi araçlardan kopan parça ve yongalar da dâhil olmak üzere)	3	2,9
14.05	Zerrecik, toz, kıymık, parçacık, zifos, kırık çömlek parçaları, diğer enkaz	4	3,9
14.08	Depolanmış ürünler - depolama alanındaki nesne ve paketler de dâhil olmak üzere	3	2,9
14.09	Depolanmış ürünler - rulo, makara olarak	9	8,7
14.99	14 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen malzeme, nesne, ürün, makine parçaları	33	31,7
17.01	Mobilya	1	1,0
Toplam		104	100

İncelenen vakaların 'Güvenli Olmayan Eylemlerin Tipleri' (RIAAT Kaza Analiz Formu Bölüm 5) dağılımı Tablo 18'de sunulmuştur.

Tablo 18: İncelenen Vakaların Güvenli Olmayan Eylemlerin Tipleri'ne Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Güvenli Olmayan Eylemlerin Tipleri	Sayı	%
Sapma ve Dalgınlık (1A)	24	23,1
Yanlışlık (1B)	17	16,3
İhlal (2)	32	30,8
Hiçbiri, geçerli değil (3)	31	29,8
Toplam	104	100

İncelenen vakaların 'Bireysel Katkı Faktörleri' (RIAAT Kaza Analiz Formu Bölüm 5) dağılımı Tablo 19'da sunulmuştur. Bir vaka için birden fazla faktör seçilebildiğinden toplam sayı vaka sayısından fazladır.

Tablo 19: İncelenen Vakaların Bireysel Katkı Faktörleri'ne Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Bireysel Katkı Faktörleri	Sayı	%
00 Bilgi yok- N/A	40	35,4
11 Hafıza yanılması	12	10,6
13 Dikkatin dağılması / bozulması	6	5,3
14 Dikkatsizlik	14	12,4
15 Yorgunluk	5	4,4
16 İnsanî değişkenler	5	4,4
18 Zihinsel / psikolojik stres	28	24,8
21 Kalıcı fiziksel ya da psikolojik koşullar	1	0,9
22 Kişilik	2	1,8
Toplam	113	100

İncelenen vakaların 'İşyeri Faktörleri'ne göre dağılımı Tablo 20'de sunulmuştur. Bir vaka için birden fazla faktör seçilebildiğinden toplam sayı vaka sayısından fazladır.

Tablo 20: İncelenen Vakaların İşyeri Faktörlerine Göre Dağılımı, Ocak 2013- Ocak 2014.

İşyeri Faktörleri	Sayı	%
00 Bilgi yok- N/A	5	3,4
15 Tehlikeli yer (çukur, yüksek voltaj, radyasyon)	4	2,7
16 Zayıf temizlik koşulları	3	2,1
17 Yetersiz / dar çalışma alanı. Yetersiz düzen	26	17,8
22 Makine kontrollerine zor erişim	2	1,4
23 Yetersiz araç, gereç- geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması	50	34,2
24 Kötü bakılmış ekipman - kötü monte edilmiş	28	19,2
31 Net olmayan iş tanımı (görev ve sorumluluğun belli olmaması)	2	1,4
32 Diğer insanların işinden ve varlığından etkilenme	1	0,7
33 Yüksek görev talebi, çoklu görevler ve yetersiz zaman	5	3,4
36 Vardiyalı görev	1	0,7
37 Tecrübesizlik - göreve ve kullanılan teknolojiye aşına olmama	9	6,2
44 Tecrübesizlik, göreve ve teknolojiye aşına olmama	1	0,7
51 Yetersiz, zayıf talimatlar, prosedürler (yetersiz, okunması zor, kullanımı pratik olmayan)	9	6,2
Toplam	146	100

İncelenen vakaların 'Organizasyon ve Yönetim Faktörleri'ne göre dağılımı Tablo 21'de sunulmuştur.

Tablo 21: İncelenen Vakaların Organizasyon ve Yönetim Faktörleri'ne Göre Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Organizasyon ve Yönetim Faktörleri	Sayı	%
00 Bilgi Yok	5	3.2
11 Liderlik ve yönetim	2	1.3
13 İletişim stratejileri ve uygulamalar	2	1.3
14 İşe alma ve yerleştirme	3	1.9
15 Satın alma politikası	1	.6
18 Üretim, kalite ve güvenlik amaçları arasındaki uyumsuzluğun yönetimi	6	3.9
21 Uygulanan prosedürler ve talimatlar	18	11.6
22 Denetim seviyesi	8	5.2
31 Bakım yönetimi	12	7.7
33 İnsan-makine, insan-sistem ara yüzü	3	1.9
34 Tesis ve makinelerin dizaynı (ergonomik şartlar, kullanılabilirlik)	34	21.9
35 Mühendislik kontrolleri, güvenlik önlemleri	32	20.6
41 Eğitim politikası	7	4.5
51 Güvenlik politikası ve İSG yönetimi	2	1.3
52 Risk değerlendirmesi (Güncel? Tam? Tavsiyeler uygulanıyor mu?)	16	10.3
53 Güvenlik komiteleri, temsilcileri ve bunların katılım	1	.6
55 Raporlama ve kayıt prosedürleri	3	1.9
Toplam	155	100

İncelenen vakalarda kazaya maruz kalanların öğrenim durumları ve güvenli olmayan eylemlerin dağılımı Tablo 22’de sunulmuştur. İncelenenler arasında öğrenim durumlarına göre güvenli olmayan eylemlerdeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir (Ki-kare=13,173, p=0,357, Fisher's Exact Test=0,43).

Tablo 22: İncelenen Vakalarda Kazaya Maruz Kalanların Öğrenim Durumları Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Öğrenim Durumu (ÖD)		Güvenli Olmayan Eylemler (GOE)				Toplam
		Sapma ve Dalgınlık (1A)	Yanlışlık (1B)	İhlal (2)	Hiçbiri, geçerli değil (3)	
İlköğretim	Sayı	5	6	2	3	16
	% ÖD	31,2	37,5	12,5	18,8	100,0
	% GOE	14,3	17,6	9,1	23,1	15,4
Ortaokul	Sayı	6	4	2	3	15
	% ÖD	40,0	26,7	13,3	20,0	100,0
	% GOE	17,1	11,8	9,1	23,1	14,4
Lise	Sayı	24	19	15	7	65
	% ÖD	36,9	29,2	23,1	10,8	100,0
	% GOE	68,6	55,9	68,2	53,8	62,5
Önlisans	Sayı	0	3	3	0	6
	% ÖD	0,0	50,0	50,0	0,0	100,0
	% GOE	0,0	8,8	13,6	0,0	5,8
Lisans	Sayı	0	2	0	0	2
	% ÖD	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	% GOE	0,0	5,9	0,0	0,0	1,9
Toplam	Sayı	35	34	22	13	104
	% ÖD	33,7	32,7	21,2	12,5	100,0
	% GOE	100,00	100,00	100,0	100,0	100,0

Ki-kare=13,173, p=0,357, Fisher's Exact Test=0,43

İncelenen vakalarda kazaya maruz kalanların yaş grupları ve güvenli olmayan eylemlerin dağılımı Tablo 23’de sunulmuştur. İncelenenler arasında yaş gruplarına göre güvenli olmayan eylemlerin tiplerindeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir (Ki-kare=15,660, p=0,207, Fisher's Exact Test=0,181).

Tablo 23: İncelenen Vakalarda Kazaya Maruz Kalanların Yaş Grupları Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Yaş Grubu (YG)		Güvenli Olmayan Eylemler (GOE)				Toplam
		Sapma ve Dalgınlık (1A)	Yanlışlık (1B)	İhlal (2)	Hiçbiri, geçerli değil (3)	
20-24	Sayı	0	0	8	5	13
	% YG	0,0%	0,0%	61,5%	38,5%	100,0%
	% GOE	0,0%	0,0%	25,0%	16,1%	12,5%
25-29	Sayı	7	7	9	12	35
	% YG	20,0%	20,0%	25,7%	34,3%	100,0%
	% GOE	29,2%	41,2%	28,1%	38,7%	33,7%
30-34	Sayı	7	4	9	7	27
	% YG	25,9%	14,8%	33,3%	25,9%	100,0%
	% GOE	29,2%	23,5%	28,1%	22,6%	26,0%
35-39	Sayı	7	3	5	4	19
	% YG	36,8%	15,8%	26,3%	21,1%	100,0%
	% GOE	29,2%	17,6%	15,6%	12,9%	18,3%
40+	Sayı	3	3	1	3	10
	% YG	30,0%	30,0%	10,0%	30,0%	100,0%
	% GOE	12,5%	17,6%	3,1%	9,7%	9,6%
Toplam	Sayı	24	17	32	31	104
	% YG	23,1%	16,3%	30,8%	29,8%	100,0%
	% GOE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Ki-kare=15,660, p=0,207, Fisher's Exact Test=0,181

İncelenen vakalarda işyeri faktörleri ve güvenli olmayan eylemlerin dağılımı Tablo 24’de sunulmuştur. İncelenler arasında işyeri faktörlerine göre güvenli olmayan eylemlerindeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir (Ki-kare=37,601, p=0,534).

Tablo 24: İncelenen Vakalarda İşyeri Faktörleri Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı, Ocak 2013-Ocak 2014.

Güvenli Olmayan Eylemler (GOE)		İşyeri Faktörleri (İF)														Toplam
		00 Bilgi yok- N/A	15 Tehlikeli yer (çukur, yüksek voltaj, radyasyon)	16 Zayıf temizlik koşulları	17 Yetersiz / dar çalışma alanı. Yetersiz düzen	22 Makine kontrollerine zor erişim	23 Yetersiz araç, gereç- geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması	24 Kötü bakılmış ekipman - kötü monte edilmiş	31 Net olmayan iş tanımı	32 Diğer insanların işinden ve varlığından etkilenme	33 Yüksek görev talebi, çoklu görevler ve yetersiz zaman	36 Vardiyalı görev	37 Tecrübesizlik - göreve ve kullanılan teknolojiye aşına olmama	44 Tecrübesizlik, göreve ve teknolojiye aşına olmama	51 Yetersiz, zayıf talimatlar, prosedürler	
Sapma ve Dalgınlık (1A)	Sayı	2	1	1	7	0	10	7	0	0	2	0	0	0	1	31
	% GOE	6,5	3,2	3,2	22,6	0,0	32,3	22,6	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	3,2	100,0
	% İF	40,0	25,0	33,3	26,9	0,0	20,0	25,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	11,1	21,2
Yanlışlık (1B)	Sayı	1	0	1	6	2	8	2	0	0	1	0	3	0	1	25
	% GOE	4,0	0,0	4,0	24,0	8,0	32,0	8,0	0,0	0,0	4,0	0,0	12,0	0,0	4,0	100,0
	% İF	20,0	0,0	33,3	23,1	100,0	16,0	7,1	0,0	0,0	20,0	0,0	33,3	0,0	11,1	17,1
İhlal (2)	Sayı	1	0	1	5	0	16	11	1	1	2	1	3	1	5	48
	% GOE	2,1	0,0	2,1	10,4	0,0	33,3	22,9	2,1	2,1	4,2	2,1	6,3	2,1	10,4	100,0
	% İF	20,0	0,0	33,3	19,2	0,0	32,0	39,3	50,0	100,0	40,0	100,0	33,3	100,0	55,6	32,9
Hiçbiri, geçerli değil (3)	Sayı	1	3	0	8	0	16	8	1	0	0	0	3	0	2	42
	% GOE	2,4	7,1	0,0	19,0	0,0	38,1	19,0	2,4	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	4,8	100,0
	% İF	20,0	75,0	0,0	30,8	0,0	32,0	28,6	50,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	22,2	28,8
Toplam	Sayı	5	4	3	26	2	50	28	2	1	5	1	9	1	9	146
	% GOE	3,4	2,7	2,1	17,8	1,4	34,2	19,2	1,4	0,7	3,4	0,7	6,2	0,7	6,2	100,0
	% İF	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Ki-kare=37,601, p=0,534

İncelenen vakalarda organizasyon ve yönetim faktörleri ve güvenli olmayan eylem tiplerinin dağılımı Tablo 25’de sunulmuştur. İncelenenler arasında organizasyon ve yönetim faktörlerine göre güvenli olmayan eylemlerin tiplerindeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir (Ki-kare=59,463, p=0,124).

Tablo 25: İncelenen Vakalarda Organizasyon Ve Yönetim Faktörleri Ve Güvenli Olmayan Eylemlerin Dağılımı, Ocak 2013- Ocak 2014.

		Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (OYF)																	
Güvenli Olmayan Eylemler (GOE)		00 Bilgi Yok	11 Liderlik ve yönetim	13 İletişim stratejileri ve uygulamalar	14 İşe alma ve yerleştirme	15 Satın alma politikası	18 Üretim, kalite ve güvenlik amaçları arasındaki uyumsuzluğun yönetimi	21 Uygulanan prosedürler ve itaflar	22 Denetim seviyesi	31 Bakım yönetimi	33 İnsan-makine, insan-sistem ara yüzü	34 Tesis ve makinelerin dizaynı	35 Mühendislik kontrolleri, güvenlik önlemleri	41 Eğitim politikası	51 Güvenlik politikası ve ISG yönetimi	52 Risk değerlendirmesi	53 Güvenlik komiteleri, temsilcileri ve bunların katılım	55 Raporlama ve kayıt prosedürleri	Toplam
		Sapma ve Dalgınlık (1A)	Sayı	2	1	1	0	0	0	1	0	2	1	10	9	0	1	3	1
% GOE	6.3		3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	6.3	3.1	31.3	28.1	0.0	3.1	9.4	3.1	0.0	100,0
% OYF	40.0		50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	16.7	33.3	29.4	28.1	0.0	50.0	18.8	100,0	0.0	20,6
Yanlışlık (1B)	Sayı	1	0	0	0	0	1	6	2	2	0	8	3	1	0	3	0	0	27
	% GOE	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	22.2	7.4	7.4	0.0	29.6	11.1	3.7	0.0	11.1	0.0	0.0	100.0
	% OYF	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	33.3	25.0	16.7	0.0	23.5	9.4	14.3	0.0	18.8	0.0	0.0	17.4
İhlal (2)	Sayı	1	0	0	2	0	4	9	6	1	1	5	11	5	0	4	0	1	50
	% GOE	2.0	0.0	0.0	4.0	0.0	8.0	18.0	12.0	2.0	2.0%	10.0	22.0	10.0	0.0	8.0	0.0	2.0	100.0
	% OYF	20.0	0.0	0.0	66.7	0.0	66.7	50.0	75.0	8.3	33.3	14.7	34.4	71.4	0.0	25.0	0.0	33.3	32.3
Hiçbiri, geçerli değil (3)	Sayı	1	1	1	1	1	1	2	0	7	1	11	9	1	1	6	0	2	46
	% GOE	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	4.3	0.0	15.2	2.2	23.9	19.6	2.2	2.2	13.0	0.0	4.3	100.0
	% OYF	20.0	50.0	50.0	33.3	100.0	16.7	11.1	0.0%	58.3	33.3	32.4	28.1	14.3	50.0	37.5	0.0	66.7	29.7
Toplam	Sayı	5	2	2	3	1	6	18	8	12	3	34	32	7	2	16	1	3	155
	% GOE	3.2	1.3	1.3	1.9	.6	3.9	11.6	5.2	7.7	1.9	21.9	20.6	4.5	1.3	10.3	.6	1.9	100.0
	% OYF	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Ki-kare=59,463, p=0,124

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İncelenen 104 vakada, vakaya maruz kalan kişilerin yaş ortalamasının $30,93 \pm 0,57$ olduğu %46,2'sinin de 30 yaşın altında olduğu görülmektedir. En çok vakaya maruz kalan yaş aralığı ise %33,7 ile 25-29 yaş aralığıdır. Vakaya maruz kalanların %40,4'ü 2-3 yıldır çalışmaktadır. Vakaya maruz kalanların öğrenim durumlarına bakıldığında %15,4 oranında ilköğretim, %14,4 oranında ortaokul, %62,5 oranında lise olduğu görülmektedir. Bu oranlar vakaya maruz kalanların eğitim düzeylerinin düşük olmadığını göstermektedir.

İncelenen vakaların en yüksek meydana geldiği üç ay %16,3 oranında Ocak, %13,5 oranında Nisan, %10,6 oranında Temmuz aylarıdır. Nisan ayındaki vaka oranı, yaz tatili öncesinde olduğundan ve mevsim değişikliği olması açısından önemlidir. Temmuz ayı, 30 günlük ramazan ayına rastlamaktadır. Vakaların meydana geldiği haftanın günlerine bakıldığında eşit bir dağılım olduğu gözlenmektedir. Bununla beraber haftanın ortası sayılabilecek Çarşamba günü %26,9 oranında en fazla vakanın meydana geldiği gündür. Önceki günlerde yapılan mesaili çalışmaların hafta ortasında çalışanları etkilediği düşünülmektedir.

İncelenen vakalarda yaralanmaların %73,0'ünün yüzeysel yaralanmalar, %20,2'sinin kapalı kırıklar olduğu görülmüştür. Yaralanan vücut bölümlerinde ise parmak(lar) %39,4, el %16,4, yüz bölgesi %6,7 oranında en çok yaralanan üç vücut bölgesidir. Bu oranlar, incelenen işletmede el ile yapılan işlemlerin daha çok olduğunu göstermektedir.

İncelenen vakalarda ESAW sınıflandırmasına göre el aletinin ya da nesnenin denetim kaybına uğraması %25,0 ile en çok vakaların oluşmasına sebep olan iki olaydır. Maddi aracın kayma, düşme, çökme oranı ise %11,5'tir. ESAW sınıflandırmasına göre olayların meydana gelmesindeki en yüksek oranlı etken maddesel araç %30,8 oranıyla listelenmemiş bilinen

malzeme, nesne, ürün, makine parçalarıdır. İşletmede ESAW sınıflandırmasına girmeyen, işletmenin kendi imkanları ile yapıp, kullandığı bir çok ekipman bulunmaktadır. Bu sınıftan sonra %21,2 oranıyla kesmek, ayırmak için kullanılan motorsuz el aletler gelmektedir. Bu sınıflandırmalardan gördüğümüz el ile kullanılan maddesel araçların vakaların oluşmasında etken malzeme olduğudur. Sapmaların da bu doğrultuda el ile kullanılan aletlerin denetim kayıpları olduğu görülmektedir.

Meydana gelmiş vakaların ESAW sınıflandırmasına göre temas, yaralanma biçimleri incelendiğinde 104 vaka sonucunda en çok meydana gelen beş yaralanma biçimi şöyle olmuştur: %27,9 oranında kısılmak, ezilmek-arasında, %19,2 oranında keskin bir materyalle temas, %14,4 sert, pürüzlü materyallerle temas, %11,5 kısılmak, ezilmek-altında, %10,6 çarpma-sallanan bir nesne. Temas, yaralanma biçimi etken maddesel araç incelendiğinde sapma gibi benzer bir sonuç görülmüştür: %31,7 oranıyla listelenmemiş bilinen malzeme, nesne, ürün, makine parçaları ve %21,2 oranıyla kesmek, ayırmak için kullanılan motorsuz el aletleri en yüksek oranlı iki maddesel araç olmuştur.

Vakalar incelendiğinde, çalışan kaynaklı güvenli olmayan eylemler %30,8 oranıyla ihlal, %29,8 oranıyla hiçbirisi, %23,1 oranıyla sapma ve dalgınlık, %16,3 oranıyla yanlışlık olarak ortaya çıkmıştır. Öğrenim durumlarına göre güvenli olmayan eylemler incelendiğinde önlisans sahibi olanların %50'sinin, lise öğrenim durumuna sahip olanlarda en çok görülen güvenli olmayan eylem %36,9 oranla ihlal olduğu görülmüştür. Ortaokul mezunlarında en yüksek oranlı güvenli olmayan eylem %40 oranla sapma ve dalgınlık, ilköğretim mezunlarında %37,5 oranla yanlışlık olmuştur. Lisans mezunları iki adet vakaya maruz kalmış iki vaka da ihlal ile sonuçlanmıştır. Bu sonuçlar öğrenim durumu arttıkça ihlal sayısının arttığını göstermiştir.

Yaş aralıklarına göre güvenli olmayan eylemler incelendiğinde, sapma ve dalgınlık 25-29, 30-34 ve 35-39 yaş aralıklarında %29,2 oranla en çok

görülen güvenli olmayan eylemdir. Yanlışlık en çok %41,2 oranla 25-29, ihlal en çok %28,1 oranla 25-29 ve 30-34 yaş aralıklarında görülmüştür.

İncelenen vakalarda, vakalara etki eden üç faktörden biri olan bireysel katkı faktörleri vakaların %35,4'ü için tespit edilememiştir, zihinsel/psikolojik faktörlerin vakalara etkisi ise %24,8 oranla en yüksek ikinci faktördür. Üretimde zaman ve üretim baskısının bu faktörü oluşturduğu bilinmektedir.

Gizli koşulların yolu olarak tanımlanan faktörlerden iş yeri faktörleri sınıflandırmasında en yüksek %34,2 oranla yetersiz araç gereç işyeri faktörü vakaları etkilemiştir. İşletmenin kendi imkanları ile yaptığı bir çok ekipman bulunduğundan, bu ekipmanların standart ve güvenli olmaması kazaların oluşmasına etki etmiştir.

Diğer gizli koşullardan organizasyon ve yönetim faktörleri sınıflandırmasında %21,9 oranla tesis ve makinelerin dizaynı vakaları etkileyen en yüksek organizasyon ve yönetim faktörü olmuştur.

Öneriler:

1. Analiz edilen kaza sayısının az olması sebebiyle istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılamamıştır. İncelenen araştırma ve analiz yöntemiyle yapılacak benzer çalışmalarda örnek sayısı çoğaltılarak istatistiksel manada anlamlı sonuçlara ulaşılabilir.

2. Tezde kullanılan araştırma ve analiz yöntemi işletmelerin büyüklüğu ve sektörüne bakılmaksızın, organizasyonel seviyedeki uygulamalar için geliştirilmiştir. SGK ve TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 2009 verileri incelendiğinde KOBİ (Küçük Ve Orta Büyüklükte İşletme) adıyla anılan, 250'den az çalışanı olan, işletmelerde iş kazası sayısının 308 olduğu, diğer işletmelerde ise 121 olduğu görülmektedir. KOBİ'lerin hem işletme sayısı hem de sigortalı sayısı değerleri bakımından büyük kurumsal firmalardan daha fazla olduğu da görülmektedir (Tablo 26). Büyük kurumsal şirketler genellikle kendi vaka araştırma prosedürlerine sahip olduklarından incelenen

analiz ve araştırma yönteminin KOBİ'lerde (Küçük Ve Orta Büyüklükte İşletme) kullanılmaya değer olacağı düşünülmektedir.

Tablo 26: Çalışan Sayı Aralığına Göre İşletme sayısı, Sigortalı Sayısı Ve İş Kazası Sayısı, 2009.^{77,78}

Çalışan sayı aralığına göre işletme gurupları	İşletme Sayısı	Sigortalı Sayısı	İş Kazası Sayısı
1-9	3.084.183	2.732.061	57
10-49	121.746	2.854.683	88
50-249	16.204	1.979.137	163
KOBİ'ler Toplamı	3.222.133	7.565.881	308
250+	3.329	1.464.321	121

⁷⁷ 2009 SGK Yıllığı

⁷⁸ http://www.sanayi.gov.tr/Files/Documents/KOSGEB_Katalog.pdf (Erişim: 06.02.2014)

7. ÖZET

RIAAT PROSESİ YAPISININ İNCELENMESİ VE UYGULANMASI

Modern kaza nedensellik yaklaşımları, iş kazalarının tek bir kök nedenden ziyade birden fazla farklı faktörün birleşiminden meydana geldiğini göstermektedir. Tarihsel süreç içerisinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapılan bilimsel araştırmalarla kaza nedensellik teorileri ve bu teorilerle ilişkilendirilen kaza modelleri, gelişmeler göstermiştir.

Tez çalışmasında da, modern yaklaşımlardan Reason'ın kaza modelini temel alan RIAAT prosesinin (the Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work-Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho) bir sunumu yapılarak, endüstride meydana gelen örnek vakalar ile prosesin uygulaması gerçekleştirilmiştir.

RIAAT prosesi, kaza olaylarını “girdi”, RIAAT prosesinin uygulanmasını “süreç”, uygulama sonucundaki sürekli gelişimi de “çıktı” olarak değerlendirir. Prosesin uygulama kısmı dört ana bölümden (Kayıt, Soruşturma ve Analiz, Aksiyon Planı, Kurumsal Öğrenme) oluşur. Sürecin kolayca uygulanabilmesi için bu dört ana kısmı içeren bir pratik bir form kullanılır. Çalışmada bu form ile üç adet vaka incelenmiştir.

Anahtar sözcükler: İş kazası, iş kazalarını araştırma, iş kazası modelleri, RIAAT prosesi

8. SUMMARY

SURVEY OF THE STRUCTURE AND IMPLEMENTATION OF THE RIAAT PROCESS

Modern approaches in analyzing the causes of occupational accidents have proven to be the consequences of various factors instead of a single basic cause. Researches and new approaches about occupational health and safety have improved our perception on the cause of the accidents. As result, relations between new theories and accident models have been established.

The subject of this article was dealing with one of these modern theories called the RIAAT process (The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work-Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho). The subject of this review was to present the theory of the process and to analyze some real life cases to understand the mode of implementation.

The RIAAT process assumed that the accidents were 'inputs'. The process itself was the 'course of action', the improvements resulting from was the 'output'. Implementation of the process was constituted of four main stages (Recording, Investigation and Analysis, Action Plan, Organizational Learning). A protocol including, practical four sections form-style was used for this purpose. This review included three different cases analyzed according to this protocol form.

Key words: Occupational accidents, investigation of occupational accidents, accident models, RIAAT process

9. KAYNAKLAR

1. Türk Dil Kurumu. [21.08.2012]. URL: <http://tdkterim.gov.tr/bts/>
2. European Statistics on Accidents at Work (ESAW) Methodology, 2001
3. Demirbilek T., İş Güvenliği Kültürü, İzmir:Legal, 2005
4. Güney A., Türkiye’de İş Kazalarının Nedenleri ve Önlenmesi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2009
5. Sabuncu H., İş Sağlığı, İstanbul:Yeditepe Üniversitesi, 2008
6. Özkılıç Ö., İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi, MESS, 2007
7. A Flexible Framework for Addressing Chemical Accident Prevention and Preparedness, UNEP, 2010
8. Goetsch, David L., Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers, 7th Edition, Pearson HE, Inc.. Kindle Edition, 2011
9. Hämäläinen P., Takala J., Saarela K.L., Global Estimates of Occupational Accidents, Safety Science 44, 2006
10. Hämäläinen P., Takala J., Saarela K.L., Global Trend According to Estimated Number of Occupational Accidents and Fatal Work-related Diseases at Region and Country Level, Journal of Safety Research 40, 2009
11. Causes and circumstances of accidents at work in the EU, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communitie, 2009
12. Health and safety at work in Europe (1999–2007), Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010
13. Katsakiori P., Sakellaropoulos G., Manatakis E., Towards an evaluation of accident investigation methods in terms of their alignment with accident causation models, Safety Science 47, 2009
14. Qureshi, Zahid H., A Review of Accident Modelling Approaches for Complex Critical Sociotechnical Systems, Command, Control, Communications and Intelligence Division, Australia, 2008

15. DOE HANDBOOK Accident and Operational Safety Analysis Volume I, U.S. Department of Energy Washington, D.C., 2012
16. Hollnagel E. Accident Models and Accident Analysis [online]. [03.10.2012] URL: www.ida.liu.se/~eriho/AccidentModels_M.htm
17. Lundberg J. et al., What-You-Look-For-Is-What-You-Find – The consequences of underlying accident models in eight accident investigation manuals, Safety Science 47, 2009
18. Dijkstra A. Resilience Engineering and Safety Management Systems in Aviation [online]. [29.06.2013]. URL: <http://systemssafety.net/Dijkstra%20Resilience%20and%20SMS.pdf>
19. Hollnagel E., Barriers And Accident Prevention, Hampshire: Ashgate, 2006
20. Underwood P., Waterson Dr. Patrick, Accident Analysis Models and Methods: Guidance for Safety Professionals, Loughborough University, England, 2013
21. Accident Causation: Models and Theories, InWent-gtz-ASEM Capacity Development Programme for Industrial Disaster Risk Management, 2010
22. Hollnagel E., Safer Complex Industrial Environments, CRC Press, 2010
23. Accident Causation: Models and Theories, InWent-gtz-ASEM Capacity Development Programme for Industrial Disaster Risk Management, 2010
24. Reason et al., Revisiting the Swiss Cheese model of accidents, EEC Note No. 13/06, 2006
25. Reason J., Human Error, USA: Cambridge University Press, 1990
26. Reason J., Understanding adverse events: human factors, Quality in Health Care 1995;4
27. Reason J., Human error: models and management, BMJ2000;320:768–70
28. Schönbeck M., Human and organisational factors in the operational phase of safety instrumented systems: A new approach, Master Thesis, 2007
29. Reason J., Managing the Risks of Organizational Accidents, Aldershot, UK: Ashgate, 1997

30. Reason J., Managing the Risks of Organizational Accidents, Aldershot, UK: Ashgate, 1997
31. Glendon, A. Ian ve ark, Human safety and risk management, New York: Taylor&Francis, 2006
32. HSG48, Reducing error and influencing behaviour, HSE:2009
33. Celeste J. et al., RIAAT Kullanıcı Kılavuzu, PTDC/SDE/71193/2006, 2010
34. Human Error [online]. [23.11.2013]. URL:
<http://www.nopsema.gov.au/resources/human-factors/human-error/>
35. HSG245, Investigating accidents and incidents, HSE:2004
36. Tyler M., Tolley's Workplace Accident Handbook, Elsevier, 2007
37. Celeste J., WAIT (Work Accidents Investigation Technique) Kullanıcı Kılavuzu Rev 1.1, 2009
38. Panagiota K. et al., Towards an evaluation of accident investigation methods in terms of their alignment with accident causation models, Safety Science 47, 2009
39. 3CA, Investigator's Manual, NRI-6, 2010
40. Celeste J. et al., The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (RIAAT) process, Policy and Practice in Health And Safety 1, 2011
41. http://www.sanayi.gov.tr/Files/Documents/KOSGEB_Katalog.pdf (Erişim: 06.02.2014)

10.EKLER

Ek 1

Sorular

- 1) Kaza olduğunda olağan görevinizi mi yapıyordunuz? (Eğer değilse, daha fazla detay verin. Niye farklı bir görev, bunu ne kadar süredir yapıyordunuz? Bu yeni göreve başlamadan önce bir eğitim ya da talimat aldınız mı?)
- 2) Normal alışma yerinizin risklerinin (ve güvenlik prosedürlerinin) farkında mısınız? Bunları listeleyebilir misiniz? Lütfen rnek verin.
- 3) O anda yaptığınız işle ilgili riskleri biliyor muydunuz? (r: kaza olduğu esnada yaptığınız görev). Bilmiyorsanız sebebini açıklayabilir misiniz? Eğer biliyorsanız, durumun neden kontrolden çıktığıyla ilgili görüşünüzü açıklayabilir misiniz?
- 4) Olaylar esnasında hızlı karalar almanız gerektiğini hatırlıyor musunuz? Olan olayı önlemek için bir çaba gösterdiniz mi?
- 5) Kaza esnasında başka bir beklenmedik, sıra dışı bir olay gerçekleşti mi? Nedir?
- 6) İşi tamamlamak için baskı altında mıydınız?
- 7) Tüm aletler düzgün olarak çalışıyor muydu?
- 8) alışma evresi (Ses, ışık, alan, etraftaki diğer insanlar) sizi herhangi bir şeklide etkiledi mi?
- 9) Kazadan önce sizi etkileyecek şekilde, a, susuz, uşmş yada ağrılı hissediyor muydunuz? Eğer evetse, bunların size nasıl etkilediğini anlatabilir misiniz?
- 10) zellikle yorgun hissediyor muydunuz? Neden?
- 11) İşi ilgili, ailesel veya kişisel olarak herhangi bir duygusal problem size o gün etkiliyor muydu? Lütfen not edin: Sizden Kişisel hayatınızla ilgili herhangi bir detay vermeniz istenmiyor. Zihninizi gerçekten kurcalayan bir şeyin olup olmadığını açıklayabilir misiniz?
- 12) Bir molaya ihtiyacınız var mıydı ya da herhangi bir güvenlik kuralını ihlal ettiniz mi? (rn: KKD giymemek, farklı bir alet kullanmak, makina güvenlik korumasını devre dışı bırakmak gibi.)

- 13) Kaza esnasında veya mahallinde iş arkadaşlarınızla aranızda dil veya kültürel problemleriniz, yanlış anlaşmalarınız var mıydı?
- 14) Başka bir kişiye yada daha önce hiç birlikte çalışmadığınız bir iş arkadaşınıza güvenmek zorunda mıydınız?
- 15) Bu somut olayda ortaya çıkan sorunlarla baş edebilmek için yeterli bilginizin olduğuna inanıyor musunuz?
- 16) Güvenlik gereksinimleri açısından, işinizi normal bir şekilde yapabilmek için yeterli eğitimi aldığınıza inanıyor musunuz? Başka herhangi bir alanda daha fazla eğitime ihtiyacınız olabilir miydi? Eğer öyleyse, lütfen açıklayın.
- 17) Eşzamanlı olarak birden fazla görev yapıyor muydunuz?

Ek 2

ESAW Meslek Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 1.5)

‘-‘ Meslek bilinmiyor ya da başka yerde bahsedilmemiş

10 KANUN KOYUCU, YÖNETİCİ MEMUR YA DA TANIMLANMAYAN İDARECİLER

- 11 Kanun koyucu ve yönetici memur
- 12 Şirket yöneticileri
- 13 Genel yöneticiler

20 TANIMLANMAYAN PROFESYONEL ÇALIŞANLAR

- 21 Fizik, matematik ve mühendislik bilimi uzmanları
- 22 Canlı bilimi ve sağlık uzmanları
- 23 Öğretim uzmanları
- 24 Diğer uzmanlar

30 TEKNİSYENLER VE TANIMSIZ DİĞER YARDIMCI UZMANLAR

- 31 Fizik bilimi ve mühendislik bilimi yardımcı uzmanları
- 32 Canlı bilimi ve sağlık ile ilgili yardımcı uzmanlar
- 33 Öğretim yardımcı uzmanları
- 34 Diğer yardımcı uzmanlar

40 TANIMSIZ BÜRO ELEMANLARI

- 41 Ofis memurları
- 42 Müşteri hizmetleri memurları

50 TANIMSIZ SERVİS ELEMANLARI, DÜKKÂN VE PAZAR SATIŞI ÇALIŞANLARI

- 51 Personel ve koruyucu hizmet çalışanları
- 52 Modeller, satış elemanları ve tanıtım elemanları

60 TANIMSIZ TARIM USTALARI VE BALIKÇILIK ÇALIŞANLARI

- 61 Ziraat ustaları ve balıkçılık işçileri

70 ZANAAT VE İLGİLİ MESLEK ÇALIŞANLARI

- 71 Çıkarma ve inşaatçılık çalışanları
- 72 Metal, mekanizma ve ilgili meslek çalışanları
- 73 Hassasiyet, el becerisi gerektiren, baskı ve ilgili meslek çalışanları
- 74 Diğer zanaat ve ilgili meslek çalışanları

80 FABRİKA (ATÖLYE) VE MAKİNE İŞLETMECİLERİ VE MONTAJCILAR

- 81 Sabit tesis ve ilgili operatörler
- 82 Makine operatörleri ve montajcılar
- 83 Sürücüler ve mobil tesis operatörleri

90 NİTELİK GEREKTİRMEYEN MESLEKLER

- 91 Nitelik gerektirmeyen satış ve hizmet meslekleri
- 92 Zirai, balıkçılık ve ilgili işçiler
- 93 Maden, inşa, üretim ve nakil işçileri

00 SİLAHLI KUVVETLER

- 01 Silahlı kuvvetler

Ek 3

ESAW İstihdam Durumu Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 1.8)

000 İstihdam durumu bilinmiyor
100 Kendi işinde çalışan
200 Not Kod «200» LFS sınıflandırmalarındaki kendi işinde çalışan kimseler(çalışanları olsun ya da olmasın), için kullanılan kod «1» ve «2» ile çalışanlar için kullanılan kod «3» ve aile çalışanları için kullanılan kod «4» ile denk olacak şekilde KULLANILMAMAKTADIR.
300 GEÇİCİ/SÜREKLİ (LİMİTLİ/LİMİTSİZ SÜRE) BİR İŞTE ÇALIŞAN İŞÇİLER İLE TAM ZAMANLI / YARI ZAMANLI ÇALIŞANLAR BELİRTİLMEMİŞ
301 Sürekli/geçici (limitsiz/limitli süre) bir işi olan çalışan-tam zamanlı
302 Sürekli/geçici (limitsiz/limitli süre) bir işi olan çalışan-yarı zamanlı
310 Sürekli (limitsiz süre anlaşmalı) çalışan tam zamanlı ya da yarı zamanlı
311 Sürekli (limitsiz süre anlaşmalı) çalışan-tam zamanlı
312 Sürekli (limitsiz süre anlaşmalı) çalışan-yarı zamanlı
320 Geçici (limitli süre anlaşmalı) çalışan tam zamanlı ya da yarı zamanlı
321 Geçici (limitli süre anlaşmalı) çalışan-tam zamanlı
322 Geçici (limitli süre anlaşmalı) çalışan-yarı zamanlı
400 Aile çalışanı
500 Stajyer / çırak
900 Diğer çalışma durumları

Ek 4

ESAW Çalışma Ortamı Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 2.2)

000 BİLGİ YOK
010 SANAYİ SİTESİ - BELİRTİLMEMİŞ
011 Üretim alanı, fabrika, atölye
012 Bakım alanı, onarım atölyesi
013 Temelde depo, yükleme, boşaltma için kullanılan alan
019 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 010 grubu çalışma ortamı
020 İNŞAAT ALANI, İNŞAAT, AÇIK HAVA TAŞ OCAGI, AÇIK HAVA MADEN - BELİRTİLMEMİŞ
021 İnşaat mevkii - yeni inşa edilen bina
022 İnşaat mevkii - yıkılan, onarılan, bakımı yapılan bina
023 Açık hava taşocağı, açık hava madeni, kazı, çukur (açık hava madenciliği ve çalışan taş ocakları dâhil)
024 İnşaat mevkii - yeraltı
025 İnşaat mevkii - su üstü veya üzerinde
026 İnşaat mevkii - yüksek basınçlı ortamda
029 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 020 grubu çalışma ortamı
030 ÇİFTÇİLİK, YETİŞTİRMECİLİK, BALIK ÇİFTÇİLİĞİ, ORMAN ALANI - BELİRTİLMEMİŞ
031 Yetiştirme alanı
032 Çiftlik alanı - toprak ürünleri
033 Çiftlik alanı - ağaç veya çalı ürünleri
034 Ormancılık alanı
035 Balık çiftçiliği alanı, balıkçılık, deniz ürünleri (gemi veya tekne üzerinden olmayan)
036 Bahçe, park, botanik bahçe, hayvanat bahçesi
039 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 030 grubu çalışma ortamı
040 ÜÇÜNCÜ FAALİYET ALANI, BÜRO, EĞLENCE ALANI, MUHTELİF - BELİRTİLMEMİŞ
041 Büro, toplantı salonu, kütüphane, vb.
042 Öğretim kurumu, okul, lise, yüksek okul, üniversite, kreş, anaokulu
043 Küçük ya da büyük satış alanı (sokak satışları dâhil)
044 Lokanta, dinlenme alanı, geçici konaklama (müze, oditoryum, stadyum, fuar, vb. dâhil)
049 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 040 grubu çalışma ortamı
050 SAĞLIK KURUMU- BELİRTİLMEMİŞ
051 Sağlık kurumu, özel hastane, hastane, bakım evi
059 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 050 grubu çalışma ortamı
060 KAMU ALANI - BELİRTİLMEMİŞ
061 Sürekli olarak kamu geçişine açık alan - (karayolları, yan yollar, park alanları, istasyon ya da havaalanı bekleme salonları, vb.)
062 Ulaşım araçları - kara veya demiryolu ile - özel veya kamu (her tür: tren, otobüs, otomobil, vb.)
063 Kamu alanlarına bağlı alanlar olmakla birlikte sadece yetkili kimselerin erişimine izin verilen alanlar: demiryolu hattı, havaalanı pisti, karayolu banketi
069 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 060 grubu çalışma ortamı

070 EVDE - BELİRTİLMEMİŞ
071 Kişisel ev
072 Bir binanın ortak alanı, kişisel aile bahçesi
079 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 070 grubu çalışma ortamı
080 SPOR ALANI - BELİRTİLMEMİŞ
081 Kapalı spor alanı - spor salonu, jimnastik salonu, kapalı yüzme havuzu
082 Açık spor alanı - spor sahası açık yüzme havuzu, kayak parkuru
089 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 080 grubu çalışma ortamı
090 HAVADA, YÜKSELTME ESNASINDA İNŞAAT MEVKİİ DIŞINDA – BELİRTİLMEMİŞ
091 Yükseltme esnasında - sabit bir seviyede (çatı, teras, vb.)
092 Yükseltme esnasında - direk, pylon, asılı platform
093 Havada - uçakta
099 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 090 grubu çalışma ortamı
100 YERALTINDA İNŞAAT ŞANTİYESİ DIŞINDA - BELİRTİLMEMİŞ
101 Yeraltında - tünel (yol, ten, tüp)
102 Yeraltında - maden
103 Yeraltında - kanalizasyon, lağım
109 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 100 grubu çalışma ortamı
110 SU ÜSTÜNDE/ÜZERİNDE, İNŞA MEVKİİ DIŞINDA - BELİRTİLMEMİŞ
111 Deniz veya okyanus - her tür tekne, platform, gemi, sandal, mavnada
112 Göl, nehir, liman - her türlü tekne, platform, gemi, sandal ve mavnada
119 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 110 grubu çalışma ortamı
120 YÜKSEK BASINÇ ORTAMLARINDA, İNŞAAT MEVKİİ DIŞINDA – BELİRTİLMEMİŞ
121 Yüksek basınç ortamlarında - sualtı (örneğin, dalma)
122 Yüksek basınç ortamlarında - kamara
129 Yukarıda listelenmemiş diğer başka 120 grubu çalışma ortamı
999 SINIFLANDIRMADA LİSTELENMEMİŞ BAŞKA ÇALIŞMA ORTAMLARI

Ek 5

ESAW Sapma Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 2.6)

00	BİLGİ YOK
10	ELEKTRİK SORUNLARI, PATLAMA, YANGIN NEDEİYLE SAPMA
11	Elektrik arızası nedeniyle elektrik sorunu - doğrudan temasa yol açan
12	Elektrik sorunu - doğrudan temasa yol açan
13	Patlama
14	Yangın, tutuşma
19	Yukarıda listelenmemiş diğer 10 grubu sapma
20	TAŞMA, DEVRİLME, SIZMA, BUHARLAŞMA, EMİSYON SAPMASI - BELİRTİLMEMİŞ
21	Katı durumunda - taşma, devrilme
22	Sıvı durumunda - sızma, kaçırma, akma, sıçrama, püskürme
23	Gaz durumunda - buharlaşma, aerosol oluşumu, gaz oluşumu
24	Toz halindeki madde - duman oluşumu, havadaki/yayılmış toz ve zerrecikleri
29	Yukarıda listelenmemiş diğer 20 grubu sapma
30	MADDİ ARACIN KIRILMA, PATLAMA, AYRILMA, KAYMA, DÜŞME, ÇÖKMESİ - BELİRTİLMEMİŞ
31	Maddenin kırılması - eklemlerde, birleşme noktalarında
32	Kırılma, patlama - kıymık oluşumu (tahta, cam, metal, taş, plastik ve diğerleri)
33	Maddi aracın kayma, düşme, çökmesi - yukarıdan (kazazedenin üstüne düşerek)
34	Maddi aracın kayma, düşme, çökmesi - aşağıdan (kazazedeyi aşağı çekerek)
35	Maddi aracın kayma, düşme, çökmesi - aynı düzeyde
39	Yukarıda listelenmemiş diğer 30 grubu sapma
40	BİR MAKİNENİN, TAŞIMA ARACININ VEYA İŞLEME EKİPMANININ, ELLE KULLANILAN ALET, NESNE, HAYVANIN DENETİMDEN ÇIKMASI (TAM VEYA KISMI) - BELİRTİLMEMİŞ
41	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - makine (istenmeyen başlama da dahil olmak üzere) veya maddi araç
42	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - taşıt aracı veya ekipman kullanımının (motorlu olsun veya olmasın)
43	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - el aleti (motorlu olsun veya olmasın) veya alet tarafından kullanılan maddi aracın
44	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - nesnenin (taşınan, oynatılan, kullanılan, vb.)
45	Denetim kaybı (tam veya kısmi) - hayvanın
49	Yukarıda listelenmemiş diğer 40 grubu sapma
50	KAYMA veya TÖKEZLEME - DÜŞME, İNSANLARIN DÜŞMESİ- BELİRTİLMEMİŞ
51	Kişinin düşmesi - alt düzeye
52	Kayma - tökezleme ve düşme - Kişinin düşmesi - aynı düzeyde
59	Yukarıda listelenmemiş diğer 50 grubu sapma
60	FİZİKİ OLMADAN BEDEN HAREKETİ (GENELLİKLE DIŞ BİR YARALANMAYA YOL AÇAN)
61	Keskin bir nesne üzerinde yürüme
62	Diz çökme, oturma, yaslanma
63	Kapılma veya götürülme - bir şey veya ivme tarafından
64	İşbirliği olmaksızın yapılan hareket, gereksiz veya zamansız eylemler

69 Yukarıda listelenmemiş diğer 60 grubu sapma

70 FİZİKİ BASKIYLA VEYA FİZİKİ BASKI ALTINDA BEDEN HAREKETİ (GENELLİKLE DIŞ BİR YARALANMAYA YOL AÇAN) - BELİRTİLMEMİŞ

71 Kaldırma, taşıma, ayakta durma

72 İtme, çekme

73 Aşağı bırakma, eğilme

74 Bükülme, dönme

75 Çiğnenmek, bacak veya bilek bükülmesi, düşmeden kaymak

79 Yukarıda listelenmemiş diğer 70 grubu sapma

80 ŞOK, KORKU, ŞİDDET, SALDIRGANLIK, TEHDİT, BULUNMA - BELİRTİLMEMİŞ

81 Şok, korku

82 Şiddet, saldırı, tehdit - işveren otoritesine bağlı olan şirket çalışanları arasında

83 Şiddet, saldırı, tehdit - işlerini yapmakta olan kazazedeye yönelik şirket dışındaki kişiler tarafından (banka soygunu, otobüs şoförleri vb.)

84 Saldırı, dürtülme - hayvan tarafından

85 Üçüncü bir kimsenin veya kişinin kendisinin, kendine ve başkasına da tehlike yaratması

89 Yukarıda listelenmemiş diğer 80 grubu sapma

90 BU SINIFLANDIRMADA BAHSEDİLMEMİŞ BAŞKA SAPMA

Ek 6

ESAW Temas Yaralanma Biçimi Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 2.7)

00 BİLGİ YOK

10 ELEKTRİK VOLTAJİ, ISI, TEHLİKELİ MADDELER İLE TEMAS- BELİRTİLMEMİŞ

- 11 Ark kaynağı, kıvılcım, yıldırım (edilgen) ile dolaylı temas
- 12 Elektrik ile doğrudan temas, vücuda elektrik yükü alımı
- 13 Çıplak alev ya da sıcak ya da yanan nesne ile temas
- 14 Soğuk ya da donmuş nesne ile temas
- 15 Tehlikeli cisimlerle temas – burun ya da ağız ile soluma yoluyla
- 16 Tehlikeli cisimlerle temas – gözler ya da ten yoluyla
- 17 Tehlikeli cisimlerle temas – sindirim sistemi ile yutma ya da yeme ile
- 19 Yukarıda belirtilmemiş diğer 10 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

20 BOĞULMA, GÖMÜLME, SARILMA- BELİRTİLMEMİŞ

- 21 Sıvıda boğulma
- 22 Toprak altına gömülme
- 23 Sarılma- gaz ya da partiküller ile
- 29 Yukarıda belirtilmemiş diğer 20 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

30 SABİT BİR NESNEYE YATAY YA DA DİKEY DARBE (MAĞDUR HAREKET HALİNDE)- BELİRTİLMEMİŞ

- 31 Dikey hareket, çarpma (düşmeden kaynaklanan)
- 32 Yatay hareket, çarpma
- 39 Yukarıda belirtilmemiş diğer 30 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

40 HAREKET HALİNDEKİ BİR NESNENİN VURMASI, ÇARPMASI- BELİRTİLMEMİŞ

- 41 Çarpma - uçan bir nesne tarafından
- 42 Çarpma - düşen bir nesne
- 43 Çarpma - sallanan bir nesne
- 44 Çarpma - dönen, hareket eden, nakledilen nesne, taşıtlar dâhil
- 45 Bir nesne ile çarpışma, taşıtlar dâhil - bir kişiyle çarpışma(mağdur hareket halinde)
- 49 Yukarıda belirtilmemiş diğer 40 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

50 KESKİN, SİVRİ, PÜRÜZLÜ, KABA MATERYALLERLE TEMAS- BELİRTİLMEMİŞ

- 51 Keskin bir materyalle temas (bıçak, jilet vb.)
- 52 Sivri bir materyalle temas (çivi, keskin alet vb.)
- 53 Sert, pürüzlü materyallerle temas
- 59 Yukarıda belirtilmemiş diğer 50 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

60 60 KISILMAK, EZİLMEK VB. - BELİRTİLMEMİŞ

- 61 Kısılmak, ezilmek - içine
- 62 Kısılmak, ezilmek - altında
- 63 Kısılmak, ezilmek - arasında
- 64 Kol, bacak, el ya da parmak yırtılması, kopması
- 69 Yukarıda belirtilmemiş diğer 60 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

70 FİZİKSEL YA DA ZİHİNSEL STRES- BASINÇ- BELİRTİLMEMİŞ

- 71 Fiziksel stres - kas, iskelet sisteminde
- 72 Fiziksel stres - radyasyon, gürültü, ışık ya da basınç kaynaklı
- 73 Zihinsel stres, şok

79 Yukarıda belirtilmemiş diğer 70 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

80 ISIRMA, TEKMELEME VB. (HAYVAN YA DA İNSAN) - BELİRTİLMEMİŞ

81 Isırma

82 Böcek ya da balık ısırması

83 Vurma, tekme, kafa atma, boğma

89 Yukarıda belirtilmemiş diğer 80 grubu temas yolları, yaralanma biçimleri

**99 SINIFLANDIRMADA BAHSEDİLMEMİŞ DİĞER TEMAS YOLLARI,
YARALANMA BİÇİMLERİ**

Ek 7

ESAW Maddesel Araç Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 2.6 ve 2.7)

00.00	MADDESEL ARAÇ YA DA BİLGİ YOK
00.01	Materyal yok
00.02	Bilgi yok
00.99	Yukarıda listelenmemiş diğer 00 grubu
01.00	BİNALAR, YAPILAR, YÜZEYLER - YER SEVİYESİNDE (KAPALI VEYA AÇIK SABİT VEYA SEYYAR, GEÇİCİ VEYA KALICI) - BELİRTİLMEMİŞ
01.01	Bina parçaları, yapısal parçalar - kapı, duvar, bölme vb. ve kasıtlı engeller (pencere, vb.)
01.02	Yer seviyesindeki yüzeyler - yer ve tabanlar (kapalı veya açık, çitlik toprağı, spor alanı, kaygan zemin, dağınık zemin, çivili kereste)
01.03	Yer seviyesindeki yüzeyler - hareketli
01.99	01 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen bina yapı ve yüzeyler - aynı düzeyde
02.00	BİNALAR, YAPILAR, YÜZEYLER - YER SEVİYESİNİN ÜSTÜNDE (KAPALI VEYA AÇIK) - BELİRTİLMEMİŞ
02.01	Yer seviyesinden yukarıdaki bina parçaları - sabit (çatı, teras, kapı ve pencereler, merdiven, iskele)
02.02	Yer seviyesinden yukarıdaki bina parçaları - sabit (geçit, sabit merdiven, pylonlar da dahil olmak üzere)
02.03	Yer seviyesinden yukarıdaki bina parçaları - seyyar (yapı iskelesi, seyyar merdivenler, beşik, yükseltme platformları da dâhil olmak üzere)
02.04	Yer seviyesinden yukarıdaki bina parçaları - geçici (geçici yapı iskelesi, salıncaklar da dâhil olmak üzere)
02.05	Yer seviyesinden yukarıdaki bina parçaları - yüzer (arama, mavna iskeleleri de dahil olmak üzere)
02.99	02 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen yer seviyesinden yukarıdaki bina, yapı, seviyeler
03.00	BİNALAR, YAPILAR, YÜZEYLER - YER SEVİYESİNİN ALTINDA (KAPALI VEYA AÇIK) - BELİRTİLMEMİŞ
03.01	Hafriyat, hendek, kuyu, ocak, eğik yüzey, dehliz
03.02	Yer altı alanlar, tüneller
03.03	Sualtı ortamlar
03.99	03 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen yer seviyesinden yukarıdaki bina, yapı, seviyeler
04.00	MALZEME TEMİNİ VE DAĞITIMI SİSTEMLERİ BORU HATLARI - BELİRTİLMEMİŞ
04.01	Gaz, hava, sıvı, katı malzeme temini ve dağıtım sistemleri, boru ağları - sabit-aksaklıklar da dahil olmak üzere
04.02	Malzeme temini ve dağıtım sistemleri, boru ağları - seyyar
04.03	Kanalizasyon, lağım
04.99	04 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen malzeme temini ve dağıtım sistemleri, boru ağları
05.00	MOTORLAR, ENERJİ İLETİMİ VE DEPOLANMA SİSTEMLERİ - BELİRTİLMEMİŞ
05.01	Motorlar, jeneratörleri (termal, elektrik, radyasyon)
05.02	Enerji iletim ve depolama sistemleri (mekanik, basınçlı, hidrolik, elektrikli, pil

- ve akümülatörler de dâhil olmak üzere)
05.99 05 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen motor, enerji iletimi ve depolama sistemleri

06.00 EL ALETLERİ, MOTORSUZ - BELİRTİLMEMİŞ

- 06.01 El aletleri, motorsuz - bıçkılcık için
- 06.02 El aletleri, motorsuz - kesmek, ayırmak için (makas, budama makasları da dâhil olmak üzere)
- 06.03 El aletleri, motorsuz - oymak, yiv açmak, yontmak, tıraşlamak, kırmak, kesmek için
- 06.04 El aletleri, motorsuz - kazımak, parlatmak, ovmak için
- 06.05 El aletleri, motorsuz - delmek, çevirmek, vidalamak için
- 06.06 El aletleri, motorsuz - çakmak, perçinlemek, zımbalamak için
- 06.07 El aletleri, motorsuz - örmek, dikmek için
- 06.08 El aletleri, motorsuz - kaynatmak, yapıştırmak için
- 06.09 El aletleri, motorsuz - toprağı işlemek ve malzeme çıkarmak için (çiftçilik aletleri de dâhil olmak üzere)
- 06.10 El aletleri, motorsuz - cilalamak, yağlamak, yıkamak, temizlemek için
- 06.11 El aletleri, motorsuz - boyamak için
- 06.12 El aletleri, motorsuz - yerinde tutmak, kavramak için
- 06.13 El aletleri, motorsuz - mutfak işleri için (bıçaklar hariç)
- 06.14 El aletleri, motorsuz - ameliyat ve tıbbi işler için - keskin, kesme
- 06.15 El aletleri, motorsuz - ameliyat ve tıbbi işler için - kesme olmadan, diğerleri
- 06.99 06 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen motorsuz el aletleri

07.00 EL MAKİNELERİ VEYA ELLE YÖNLENDİRİLEN ALETLER, MAKİNELİ - BELİRTİLMEMİŞ

- 07.01 Mekanik el aletleri - bıçkılcık için
- 07.02 Mekanik el aletleri - kesmek, ayırmak için (makas, budama makasları da dâhil olmak üzere)
- 07.03 Mekanik el aletleri - oymak, yiv açmak, yontmak, (çim biçmek, 09.02'ye bakın) tıraşlamak, kırmak, kesmek için
- 07.04 Mekanik el aletleri - kazımak, parlatmak, ovmak için
- 07.05 Mekanik el aletleri - delmek, çevirmek, vidalamak için
- 07.06 Mekanik el aletleri - çakmak, perçinlemek, zımbalamak için
- 07.07 Mekanik el aletleri - örmek, dikmek için
- 07.08 Mekanik el aletleri - kaynatmak, yapıştırmak için
- 07.09 Mekanik el aletleri - toprağı işlemek ve malzeme çıkarmak için (çiftçilik aletleri, beton kırıcılar da dâhil olmak üzere)
- 07.10 Mekanik el aletleri - cilalamak, nemlendirmek, yıkamak, temizlemek için (yüksek basınçlı elektrik süpürgeleri de dâhil olmak üzere)
- 07.11 Mekanik el aletleri - boyamak için
- 07.12 Mekanik el aletleri - yerinde tutmak, kavramak için
- 07.13 Mekanik el aletleri - mutfak işleri için (bıçaklar hariç)
- 07.14 Mekanik el aletleri - ısıtmak için (kurutucular, alev tabancaları, ütüler de dâhil olmak üzere)
- 07.15 Mekanik el aletleri - ameliyat ve tıbbi işler için - keskin, kesme
- 07.16 Mekanik el aletleri - ameliyat ve tıbbi işler için - kesme olmadan, diğerleri
- 07.17 Basınçlı tabancalar (alet belirtilmeden)
- 07.99 07 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen el aletleri veya elle yönlendirilen aletler

08.00 EL ALETLERİ - GÜÇ KAYNAĞI BELİRTİLMEMİŞ - BELİRTİLMEMİŞ

- 08.01 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - bıçkıcılık için
08.02 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - kesme, ayırma için (makas, kırkma makası, bahçe makası dâhil)
08.03 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - oyma, delik açma, yontma, tıraşlama, kırpma, kesme için
08.04 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - kazıma, cilalama, parlatma için
08.05 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - delme, döndürme, vidalama için
08.06 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - çivileme, perçinleme, zımbalama için
08.07 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - örme, dikme için
08.08 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - kaynak yapma, yapıştırma için
08.09 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - çıkarma materyalleri ve toprakta çalışma (çiftçilik aletleri, dâhil)
08.10 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - mumlama, yağlama, yıkama, temizleme için
08.11 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - boyama için
08.12 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - tutma, kavrama için
08.13 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - mutfak işleri için (bıçaklar hariç)
08.14 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - tıbbi ve cerrahi işler için - keskin, kesme
08.15 Güç kaynağı belirtilmeyen el aletleri - tıbbi ve cerrahi işler için - kesmeyen
08.99 08 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen güç kaynağı belirtilmemiş el aletleri

09.00 MAKİNE VE EKİPMANLAR - TAŞINABİLİR YA DA SEYYAR - BELİRTİLMEMİŞ

- 09.01 Taşınabilir ya da seyyar makineler - toprağı işlemek ve malzeme çıkarmak için - bina yapımı ve inşaat mühendisliği işleri için maden, taşocağı
09.02 Taşınabilir ya da seyyar makineler - toprağı işlemek, çiftçilik için
09.03 Taşınabilir ya da seyyar makineler (toprağın işlenmesi için olmayan) - inşaat şantiyeleri için
09.04 Seyyar yer temizleme makineleri
09.99 09 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen taşınabilir veya seyyar makine ve ekipmanlar

10.00 MAKİNE VE EKİPMANLAR - SABİT - BELİRTİLMEMİŞ

- 10.01 Toprağı işlemek ve malzeme çıkarmak için sabit makineler
10.02 Malzemeleri hazırlamak, ezmek, tozlaştırmak, filtrelemek, ayırmak, karıştırmak, harmanlamak için makineler
10.03 Malzemeleri işlemek için makineler - kimyasal işlemler (reaktif, mayalama işlemleri)
10.04 Malzemeleri işlemek için makineler - sıcak işlemler (fırın, kurutucu, ocaklar)
10.05 Malzemeleri işlemek için makineler - soğuk işlemler (soğukluk üretilmesi)
10.06 Malzemeleri işlemek için makineler - diğer işlemler
10.07 Biçimlendirme makineleri - basmak, ezmek yoluyla
10.08 Biçimlendirme makineleri - perdelamak, yuvarlamak, silindir baskılar yoluyla (kağıt baskıları da dâhil olmak üzere)
10.09 Biçimlendirme makineleri - enjeksiyon, itip çıkarma, üfleme, eğirme, kalıplama, eritme, dökme yoluyla
10.10 Metal işleme aletleri - rendelemek, öğütmek, yüzey bakımı, çekmek, cilalamak, tornalamak, delmek için
10.11 Metal işleme aletleri - bıçkıcılık için
10.12 Metal işleme aletleri - kesmek, ayırmak, yontmak için (kalıp kesici, bıçkı

- makinaleri, kırpma makasları, oksijen tabancalı ekipmanlar dâhil olmak üzere)
- 10.13 Yüzey işleme makineleri - temizlik, yıkama, kurulama, boyama, baskı
- 10.14 Yüzey işleme makineleri - galvaniz, elektrolit yüzey bakımı
- 10.15 Montaj makineleri (kaynatma, yapıştırma, çakma, vidalama, perçinleme, eğirme, telleme, dikme, zımbalama)
- 10.16 Paketleme makineleri, sarma makineleri (doldurma, etiketleme, kapatma...)
- 10.17 Özel sanayiler için diğer makineler (çeşitli izleme ve sınaama makineleri)
- 10.18 Çiftçilikte kullanılan ve yukarıdaki makineler arasına dâhil olmayan özel makineler
- 10.99 10 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen sabit ve makine ve ekipmanlar

11.00 AKTARMA, TAŞIMA VE DEPOLAMA SİSTEMLERİ - BELİRTİLMEMİŞ

- 11.01 Sabit taşıyıcı kayış, sürekli işleme ekipman ve sistemleri - kayış, yürüyen merdiven, teleferik, taşıyıcı kayış, vb.
- 11.02 Asansörler - ağır yük asansörü, vinç, kriko, vb.
- 11.03 Sabit vinç, seyyar vinç, araca tarafından taşınan vinç, üst raylarda çalışan vinç, askıda yükü olan kaldırma aygıtları
- 11.04 Hareketli idare araçları, dağıtım kamyonları (motorlu ya da değil) el arabası, forklift vb.
- 11.05 Seyyar işleme aygıtı, işleme kamyonları (motorlu veya motorsuz) - el arabası, paletli kamyonlar, vb.
- 11.06 Depolama sistemleri, paketleme ekipmanı, kaplar (silo, tanklar) - sabit - tank, fıçı, kap, vb.
- 11.07 Depolama sistemleri, paketleme ekipmanı, kaplar - seyyar
- 11.08 Depolama aksami, raf, paletli raf, paletler
- 11.09 Çeşitli paketleme, küçük ve orta boy, seyyar (dekovil, çeşitli kap, şişe, sandık, söndürücüler...)
- 11.99 11 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen aktarma, taşıma ve depolama sistemleri

12.00 KARA TAŞITLARI - BELİRTİLMEMİŞ

- 12.01 Taşıtlar - ağır: kamyon/otobüsler (yolcu taşıması)
- 12.02 Taşıtlar - hafif: eşya veya yolcu
- 12.03 Taşıtlar - iki veya üç tekerlekli, motorlu veya motorsuz
- 12.04 Diğer kara taşıtları - kayak, patenler
- 12.99 12 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen kara taşıtları

13.00 DİĞER TAŞIT ARAÇLARI

- 13.01 Taşıtlar - rayda, asılı monoraylar dâhil: eşya
- 13.02 Taşıtlar - rayda, asılı monoraylar dâhil: yolcu
- 13.03 Taşıtlar - deniz: eşya
- 13.04 Taşıtlar - deniz: yolcu
- 13.05 Taşıtlar - deniz: balıkçılık
- 13.06 Taşıtlar - hava: eşya
- 13.07 Taşıtlar - hava: yolcu
- 13.99 13 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen diğer taşıt araçları

14.00 MALZEME, NESNE, ÜRÜN, MAKİNE AKSAMI, ENKAZ, TOZ

- 14.01 Yapı malzemeleri - büyük ve küçük: prefabrik kabuk, kalıp, kiriş, hatıl, tuğla, kiremit, vb.
- 14.02 Makine parçaları, taşıt parçaları: şasi, dirsekli mahfaza, manivela, tekerlek, vb.

- 14.03 Makine parça veya bileşikleri, metal işleme makineleri (işbu maddi araçlardan kopan parça ve yongalar da dâhil olmak üzere)
- 14.04 Birleştirme aygıtları: somun, civata, vida, çivi, vb.
- 14.05 Zerrecik, toz, kıymık, parçacık, zifos, kırık çömlek parçaları, diğer enkaz
- 14.06 Çiftlik ürünleri (tohum, saman, diğer çiftlik ürünleri de dâhil olmak üzere)
- 14.07 Çiftçilik ve yetiştiricilikte kullanılan ürünler (gübre, yemler de dâhil olmak üzere)
- 14.08 Depolanmış ürünler - depolama alanındaki nesne ve paketler de dâhil olmak üzere
- 14.09 Depolanmış ürünler - rulo, makara olarak
- 14.10 Yükler - makineli işleme veya aktarma aygıtı tarafından taşınan
- 14.11 Yükler - bir kaldırma aygıtı, vinçte asılı olan
- 14.12 Yükler - elle işlenen
- 14.99 14 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen malzeme, nesne, ürün, makine parçaları

15.00 KİMYASAL, PATLAYICI, RADYOAKTİF, BİYOLOJİK MADDELER - BELİRTİLMEMİŞ

- 15.01 Maddeler - yakıcı, çürütücü (katı, sıvı veya gaz)
- 15.02 Maddeler - zararlı, zehirli (katı, sıvı veya gaz)
- 15.03 Maddeler - alevlenebilir (katı, sıvı veya gaz)
- 15.04 Maddeler - patlayıcı, reaktif (katı, sıvı veya gaz)
- 15.05 Belirgin etkisi olmayan gaz, buharlar (yaşam biçimleri için atıl, havasız bırakan)
- 15.06 Maddeler - radyoaktif
- 15.07 Maddeler - biyolojik
- 15.08 Maddeler, malzemeler - özel bir rizikosu olmayan (su, atıl maddeler...)
- 15.99 15 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen kimyasal, patlayıcı, radyoaktif, biyolojik maddeler

16.00 GÜVENLİK AYGIT VE EKİPMANI - BELİRTİLMEMİŞ

- 16.01 Güvenlik aygıtları - makinelerde
- 16.02 Koruyucu aygıtlar - münferit
- 16.03 Acil durum aygıt ve ekipmanları
- 16.99 16 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen güvenlik aygıt ve ekipmanı

17.00 BÜRO EKİPMANI, KİŞİSEL EKİPMAN, SPOR EKİPMANI, SİLAHLAR, EV EŞYALARI - BELİRTİLMEMİŞ

- 17.01 Mobilya
- 17.02 Ekipman - bilgisayar, büro otomasyonu, röprodüksiyon, iletişim
- 17.03 Ekipman - öğretim, yazma, çizme için - daktilo, otomatik pullama makinesi, agrandizör, zaman kaydediciler de dâhil olmak üzere
- 17.04 Spor ve oyunlar için eşya ve ekipman
- 17.05 Silahlar
- 17.06 Kişisel eşya, giysi
- 17.07 Müzik aletleri
- 17.08 Ev eşyası türü ekipman, alet, nesne, çamaşır (mesleki kullanım)
- 17.99 17 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen büro ekipmanı, kişisel ekipman, spor ekipmanı, silahlar, ev eşyaları

18.00 YAŞAYAN ORGANİZMALAR VE İNSANLAR - BELİRTİLMEMİŞ

- 18.01 Ağaç, bitki, mahsul
- 18.02 Hayvanlar - evcil ve yetiştirme amaçlı
- 18.03 Hayvanlar - vahşi hayvanlar, böcek, yılanlar

- 18.04 Mikroorganizmalar
18.05 Bulaşıcı mikroplu amiller
18.06 İnsanlar
18.99 18 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen canlılar ve insanlar

19.00 KÜTLE ATIK - BELİRTİLMEMİŞ

- 19.01 Kütle atık - hammadde, ürün, madde, nesnelere
19.02 Kütle atık - kimyasallardan
19.03 Kütle atık - biyolojik madde, bitki, hayvanlardan
19.99 19 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen kütle atık

20.00 FİZİKSEL OLGU VE DOĞAL UNSURLAR - BELİRTİLMEMİŞ

- 20.01 Fiziki olgu - gürültü, doğal radyasyon, ışık, ışık huzmesi, basınç yükseltme, basınç düşürme, basınç
20.02 Doğal ve atmosfer unsurları (akarsu, çamur, yağmur, dolu, kar, buz, rüzgâr vb. de dâhil olmak üzere)
20.03 Doğal afetler (sel, yanardağ infilakı, deprem, tsunami, yangın da dâhil olmak üzere)
20.99 20 numaralı grup içinde, yukarıda listelenmemiş başka bilinen fiziki olgu ve unsurlar

99.00 BU SINIFLANDIRMADA LİSTELENMEMİŞ BAŞKA MADDİ ARAÇ

Ek 8

ESAW Yaralanma Türü Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 3.1)

000 YARALANMA ŞEKLİ BİLİNMIYOR YA DA BELİRTİLMEMİŞ
010 YARALAR VE YÜZEYSEL ZEDELLENMELER
011 Yüzeysel zedelenmeler
012 Açık yaralar
019 Diğer yaralanma türleri ve yüzeysel yaralanmalar
020 KEMİK KIRILMALARI
021 Kapalı kırıklar
022 Açık kırıklar
029 Farklı türdeki kemik kırıkları
030 ÇIKIK, BURKULMA VE KASILMALAR
031 Çıkık ve kısmi çıkıklar
032 Burkulma ve zorlamalar
039 Diğer çıkık, burkulma ve kasılma şekilleri
040 TRAVMATİK AMPÜTASYON (UZUV KAYBI)
050 BETİN SARSINTISI VE DÂHİLİ YARALANMALAR
051 Beyin sarsıntısı ve kafatası içindeki yaralanmalar
052 Dâhili yaralanmalar
059 Diğer beyin sarsıntısı ve dâhili yaralanmalar
060 YANIKLAR, BUHAR VEYA SIVI İLE YANMA VE DONMALAR
061 Yanık ve termal yanıklar
062 Kimyasal yanıklar (kimyasal aşınmalar)
063 Donma
069 Diğer yanık, buhar ve sıvı yanıkları veya donmalar
070 ZEHİRLENME VE ENFEKSİYON
071 Aşırı zehirlenme
072 Şiddetli enfeksiyon
079 Diğer zehirlenme ve enfeksiyon
080 BOĞULMA VE NEFESSİZ KALMA
081 Nefessiz kalma
082 Boğulma ve ölümcül olmayan su altında kalma
089 Diğer
090 SES, TİTREŞİM VE BASINÇ ETKİLERİ
091 Şiddetli işitme kaybı
092 Basınç etkileri (barotravma)
099 Diğer
100 AŞIRI ISI, IŞIK VE RADYASYON ETKİLERİ
101 Sıcaklık ve güneş çarpması
102 Radyasyon etkileri (termal olmayan)
103 Azaltılmış ısı etkileri
109 Diğer
110 ŞOK
111 Saldırı ve tehdit sonucu meydana gelen şok
112 Travmatik şoklar
119 Diğer
120 BİRDEN FAZLA BÖLGEYİ ETKİLEYEN YARALANMALAR
999 DİĞER BAŞLIKLAR ALTINDA BELİRTİLMEMİŞ BAŞKA YARALANMALAR

Ek 9

ESAW Yaralanan Vücut Bölümü Sınıflandırması (RIAAT Prosesi Bölüm 3.2)

00 VÜCUTTA YARALANAN BÖLGE - BELİRTİLMEMİŞ

10 BAŞ

- 11 Baş, beyin, kafatası sinirleri ve damarlar
- 12 Yüz kısmı
- 13 Göz(ler)
- 14 Kulak(lar)
- 15 Dişler
- 18 Başta birden fazla kısım
- 19 Diğer (yukarıda bahsedilmeyen diğer kısımlar)

20 BOYUN (BOYUN OMURLARI VE OMURGA BOYUN KISMI DÂHİL)

- 21 Boyun (boyun omurları ve omurga boyun kısmı dâhil)
- 29 Diğer (yukarıda bahsedilmeyen diğer kısımlar)

30 SIRT (OMURGA VE SIRT OMURLARI DÂHİL)

- 31 Omurga ve sırt omurları dâhil sırt
- 39 Diğer (yukarıda bahsedilmeyen diğer kısımlar)

40 GÖVDE VE ORGANLAR

- 41 Eklem ve kürek kemiği de dâhil göğüs kafesi
- 42 Organlar da dâhil göğüs kısmı
- 43 Organlar da dâhil pelvik ve karın bölgesi
- 48 Gövdede birden fazla bölge
- 49 Diğer (yukarıda bahsedilmeyen diğer kısımlar)

50 VÜCUDUN ÜST KISMI

- 51 Omuz ve omuz eklemi
- 52 Dirsek de dâhil kol
- 53 El
- 54 Parmak(lar)
- 55 El bileği
- 58 Yukarı kısımlar, birden çok yer etkilenmiş
- 59 Diğer (yukarıda bahsedilmeyen diğer kısımlar)

60 VÜCUDUN ALT BÖLÜMLERİ

- 61 Kalça ve kalça eklemi
- 62 Diz de dâhil bacak
- 63 Ayak bileği
- 64 Ayak
- 65 Ayak parmak(ları)
- 68 Daha aşağıdaki kısımlar, birden çok yer etkilenmiş
- 69 Diğer (yukarıda bahsedilmeyen diğer aşağı kısımlar)

70 TÜM VÜCUT VE ÇEŞİTLİ YERLER

- 71 Tüm vücut (Sistemik etkiler)
- 78 Vücudun birden fazla yeri etkilenmiş

99 YUKARIDA BELİRTİLENLERDEN FARKLI BİR YARALI BÖLÜM

Ek 10
Bireysel Katkı Faktörleri (BKF)

00	Bilgi yok- N/A
10	GEÇİCİ FAKTÖRLER
11	Hafıza yanılması (Bazı bilgiler unutulmuş, ya da yanlış hatırlanıyor.)
12	Korku / Tehdit (Bu durumda eylemler belli bir plan ya da prensibi takip ediyor gibi gözükmezler. Fakat 'deneme- yanılma' ya benzerler. Kişi felç olmuş gibidir. ör: işi kaybetme ya da başarısızlık korkusu, diğer işçilerden gelen tehditler.)
13	Dikkatin dağılması / bozulması (Dikkat başka bir şey tarafından dağıtılmıştır. Görev tamamlanamaz yada oryantasyon kaybolmuş olabilir.)
14	Dikkatsizlik (Bir işaret ya da olay dikkatsizlikten dolayı kaçırılmış olabilir. 'Gözlemi kaçırma'ya benzer, fakat dikkatsizlik rastgele bir eylemken, gözlem bilinçli bir fonksiyondur.)
15	Yorgunluk (Kişinin tepkisi, fiziksel yada zihinsel tepki, yorgunluktan dolayı azalmış olabilir.)
16	İnsanî değişkenler (Tipik belirtileri şunlardır: koordine hareketlerin eksikliği ya da hassaslığının azlığı veya amacına ulaşmak için artan sayıda başarısız eylem.)
17	Fiziksel / psikolojik stres (Ör: ağrı yada rahatsızlık, açlık yada susuzluk, alkol yada diğer maddeden kaynaklanan zehirlenme. Belirti birçok formda gözükabilir.)
18	Zihinsel / psikolojik stres (Ör: Zaman baskısı, tekrarlayan ya da monoton görev, kişisel ya da ailevi problemler, duygusal durum. Belirti birçok formda gözükabilir.)
19	Bu kategoride bahsedilmeyen diğer bireysel katkı faktörleri (Serbest yazı formatı)
20	KALICI FAKTÖRLER
21	Kalıcı fiziksel ya da psikolojik koşullar (Sağırılık, görme kusuru, renk körlüğü, disleksi vb.)
22	Kişilik (Kişinin karakteri ya da kişiliği ile ilgili durumlar. Örn: sinirlilik, inatçılık, saldırganlık, pasiflik, aşırı güven, utangaçlık vb.)
29	Bu kategoride bahsedilmeyen diğer bireysel katkı faktörleri (Serbest yazı formatı)
99	Bu sınıflandırmada yer almayan diğer bireysel katkı faktörleri (Serbest yazı formatı)

Ek 11
İşyeri Faktörleri (İF)

00	BİLGİ YOK
10	FİZİKSEL ÇEVRE / ÇALIŞMA ÇEVRESİ
11	Yüksek seviyede ses ve mekanik titreşim
12	Yetersiz aydınlatma
13	Termal rahatsızlık (aşırı sıcaklıklar, kuruluk, rutubet)
14	Rahatsız / sağlıksız atmosfer (duman varlığı toz, duman)
15	Tehlikeli yer (kapalı alan, kuyu, yüksek voltaj, radyasyon)
16	Zayıf temizlik koşulları
17	Yetersiz / dar çalışma alanı. Yetersiz düzen
19	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer işyeri faktörleri (Serbest yazı formatı)
20	EKİPMAN VE ARAÇLAR (KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM DAHİL)
21	Tesisatlar ve sensör göstergeleri (okunması zor, güvenilmez)
22	Makine kontrollerine zor erişim
23	Yetersiz araç, gereç (Geçici servis dışı, o anda ve yerde müsait olmaması)
24	Kötü bakılmış ekipman (Kötü monte edilmiş)
29	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer işyeri faktörleri (Serbest yazı formatı)
30	GÖREV / İŞ İLE İLGİLİ
31	Net olmayan iş tanımı (Görev ve sorumluluğun belli olmaması)
32	Diğer insanların işinden ve varlığından etkilenme
33	Yüksek görev talebi, çoklu görevler ve yetersiz zaman
34	Monoton, tekrar eden görev
35	Düzensiz çalışma saatleri
36	Vardiyalı görev
37	Tecrübesizlik (Göreve ve kullanılan teknolojiye aşina olmama)
38	Görüşü ve vücut dengesini azaltacak zor bir nesne taşımak
39	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer işyeri faktörleri (Serbest yazı formatı)
40	YETERLİLİK: PROFESYONEL NİTELİKLER, EĞİTİM VE DENEYİM
41	Teknik beceri eksikliği, belirli görevler için nitelik eksikliği (Sürücü ehliyeti, vinç operatörlük belgesi, kaynakçı sertifikası vb.)
42	Yetersiz eğitim (okul seviyesinde) ve/veya görev ve sorumlulukla alakasızlık
43	Eğitim eksikliği (Yetersiz, alakasız eğitim)
44	Tecrübesizlik, göreve ve teknolojiye aşina olmama
49	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer işyeri faktörleri (Serbest yazı formatı)
50	BİLGİ / İLETİŞİM (RESMİ VE GAYRİ RESMİ YOLLAR)
51	Yetersiz, zayıf talimatlar, prosedürler (Yetersiz, okunması zor, kullanımı pratik olmayan)
52	Yanlış etiketleme (Yanlış, eksik etiket)
53	İnsanlar arasında açık, net olmayan iletişim (Vücut dili ve mimikler)
54	Risk içeren kayıtsız tavırlar. Yönetimden gelen sistematik kötü örnek
59	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer işyeri faktörleri (Serbest yazı formatı)
60	DIŞ ÇEVRE (HAVA VE DOĞAL ETMENLER)
61	Kötü hava koşullarında çalışma (Yoğun güneş, yağmur, rüzgâr vb.)
62	Kar, yağmur ve çamurdan kaynaklanan kaygan zemin
69	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer işyeri faktörleri (Serbest yazı formatı)
99	SINIFLANDIRMADA YER ALMAYAN DİĞER İŞYERİ FAKTÖRLERİ (SERBEST YAZI FORMATI)

Ek 12

Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (OYF)

10	GENEL YÖNETİM
11	Liderlik ve yönetim (Müdürün bağlılığı, finansal ve yatırım stratejileri, amaçların tanımı, direktifler, görev ve sorumluluklar, şirket değerleri vb.)
12	Değişim yönetim, (ör: Sosyal ve ticari baskının yönetimi, yeni ürün ve teknoloji getirme, yeniden mühendislik süreçleri vb.)
13	İletişim stratejileri ve uygulamalar (İletişim yöntemleri, çalışan katılımı, tedarikçi ve taşeronlarla bilgi ve güvenlik uygulamaları paylaşımı vb.)
14	İşe alma ve yerleştirme (İşe alma prosedürleri)
15	Satın alma politikası (Tedarikçilerin ve malların kontrolü)
16	Taşeron yönetimi
17	Kalite ve çevre yönetimi
18	Üretim, kalite ve güvenlik amaçları arasındaki uyumsuzluğun yönetimi
19	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer organizasyon ve yönetim faktörleri (Serbest yazı formatı)
20	PROSEDÜR
21	Uygulanan prosedürler ve metotlar (İşyeri dizaynı, çalışma yönergelerinin dizaynı, iş planlama ve zamanlama, izinler vb.)
22	Denetim seviyesi (Yeterli mi? Denetçilerin görevi açıkça belirtilmiş ve anlaşılır mı? Gözetmenler iyi birer örnek teşkil ediyor mu?)
29	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer organizasyon ve yönetim faktörleri (Serbest yazı formatı)
30	TEKNİK
31	Bakım yönetimi (Bakım politikası, bakımları planlama ve zamanlama, kayıtlar, kaynak ayrımı vb.)
32	Otomasyon seviyesi
33	İnsan-makine, insan-sistem ara yüzü (ara yüz tasarımının ergonomik yönleri de dâhil. Kullanılabilirlik yönleri-Kullanımı kolay mı? Özel eğitim gerekir mi?)
34	Tesis ve makinelerin dizaynı (Ergonomik şartlar, kullanılabilirlik)
35	Mühendislik kontrolleri, güvenlik önlemleri
36	Yazılım ve donanım sistemleri (Yeterlilik? Yeterli kaynak?)
39	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer organizasyon ve yönetim faktörleri (Serbest yazı formatı)
40	EĞİTİM & UYGUNLUK
41	Eğitim politikası (Genel özellikleri: bütçe yapma, planlar, zamanlama, verilen eğitimin adeti vb.)
42	Özel eğitim gereksinimleri (Her görev ve kişi için özel beceri ve yetkinliklerin belirlenmesi)
43	Eğitim etkinliğinin ölçümü (Eğitimin kalite, yeterlilik ve başarısının ölçüm metodunun değerlendirmesi)
49	Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer organizasyon ve yönetim faktörleri (Serbest yazı formatı)
50	GÜVENLİK-SPESİFİK
51	Güvenlik politikası ve İSG yönetimi
52	Risk değerlendirmesi (Güncel? Tam? Tavsiyeler uygulanıyor mu?)
53	Güvenlik komiteleri, temsilcileri ve bunların katılımı
54	Acil durum planları, kaynaklar, prosedürler ve bunların etkinlikleri
55	Raporlama ve kayıt prosedürleri (Güvenlik problemleri, kazalar, tehlikeli

durumlar, sağlık gözetimi, önceki kazalara tepkiler vb.)

- 56 İSG yasal yükümlülükler (Uygunluk seviyesi, uygulama problemleri vb.)
59 Bu kategorideki bahsedilmeyen diğer organizasyon ve yönetim faktörleri (Serbest yazı formatı)

99 99 SINIFLANDIRMADA YER ALMAYAN DİĞER ORGANİZASYON VE YÖNETİM FAKTÖRLERİ (SERBEST YAZI FORMATI)

Ek 13
RIAAT Kaza Analiz Formu

Nu.	Kayıt Tarihi
<input type="checkbox"/> İş Kazası	: Bir öğe seçin
<input type="checkbox"/> İlk Yardım	
<input type="checkbox"/> Ramak Kala	

Araştırma ve Analiz:	<input type="checkbox"/> Basit	<input type="checkbox"/> Orta	<input type="checkbox"/> Ayrıntılı
Değerlendirme yapan:	Bir öğe seçin	İsim(ler):	

KISIM I: KAYIT

Not: (E) işaretli tüm alanlar uyumlaştırılmış Avrupa değişkenleridir (Eurostat, ESAW System).

Bölüm 1	Kazalı Hakkında Bilgiler
1.1 Adı Soyadı	
1.2 Yaş ^(E)	
1.3 Cinsiyet ^(E)	
1.4 Uyrak ^(E)	Bir öğe seçin
1.5 Meslek ^(E)	Bir öğe seçin
1.6 Departman	Görevi: <input type="text"/>
1.7 İşe Giriş Tarihi	
1.8 İstihdam Durumu (İşçi Statüsü) ^(E)	Bir öğe seçin

Bölüm 2		Kaza Bilgileri
2.1	Kaza Tarih ve Saati ^(E)	Kaza, ss:dd gg.aa.yyyy 'da meydana geldi.
2.2	Çalışma Ortamı ^(E)	(Kaza anında mağdurun bulunduğu görev yerini ya da çalışma ortamını belirtin.) Bir öğe seçin (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.3	Kazanın Meydana Geldiği Makine/Yer	(Kazanın işletme içerisinde nerede ve hangi makinede olduğunu yazınız.)
2.4	Kazanın <u>Tam</u> Olarak Tarifi Kaza nasıl meydana geldi?	(Kaza anından hemen önce mağdurun ne yapıyor olduğu ve sonrasında ne olduğu bilgilerini de içeren, bilinen kaza koşullarını anlatın. Olayların gerçekleşme sırası ve mağdurun nasıl yaralandığı gibi.) Ek bilgi? Ekler: <input checked="" type="checkbox"/> Fotoğraf(lar) <input type="checkbox"/> Çizimler <input type="checkbox"/> Diğer(leri)
2.5	Aktif Hatalar	(Bu bölümde doğrudan kazayla ilgili olan tüm "aktif hatalar" belirtilmelidir. Daha sonra bu aksaklıklara katkıda bulunan faktörler araştırılacaktır.) 1°-
2.6	Sapma ^(E)	(Kazaya sebebiyet veren normal aktivite ya da koşullardan farklı olayları tanımlayın-son aktif aksaklığa tekabül eden olay kazaya sebep olmuştur. Örneğin bu farklı olay yangın, sızıntı, düşme, kayma, yanlış vücut hareketi, kontrol kaybı vb. olabilir.) Bir öğe seçin (Esaw'a göre tanım ve kod)
	Maddesel Araç ^(E)	(Olağandışı, olayla ilişkili temel etken malzeme.) Bir öğe seçin (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.7	Temas, Yaralanma Biçimi ^(E)	(Yaralanmaya sebep olan etken madde tarafından mağdurun nasıl yaralandığını belirtin. Örneğin yaralanma; elektrik voltajı, tehlikeli madde ile temas, düşme sonucu çarpma, hareket halindeki bir objenin çarpması vb. şeklinde olabilir.) Bir öğe seçin (Esaw'a göre tanım ve kod)
	Maddesel Araç ^(E)	(Yaralanmaya sebep olan ana etken madde.) Bir öğe seçin (Esaw'a göre tanım ve kod)
2.8	Tanık(lar)	<input type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok Varsa kaç kişi: (Tanıkların isimleri, tam olarak belirtin.) Ad-Soyad: Ad-Soyad:

Bölüm 3		Yaralanma Bilgileri
3.1	Yaralanma Türü ^(E)	(Kazanın mağdurda meydana getirdiği fiziksel sonuçlar. Örn.: Kemik kırılması vb.) Bir öğe seçin (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.2	Yaralanan Vücut Bölümü ^(E)	(Vücutta yaralanmış olan bölüm. Örn.: Yüz kısmı, el, sırt, bacak vb.) Bir öğe seçin (Esaw'a göre tanım ve kod)
3.3	Çalışılmayan Günler ^(E)	(Kazalının çalışmadığı günler.) Bir öğe seçin
3.3	Tedavi	<input type="checkbox"/> Yapılmadı <input type="checkbox"/> Sadece ilkyardım <input type="checkbox"/> Doktor/hemşire tarafından hastaneye gitmeksizin <input type="checkbox"/> Hastaneye götürüldü Kazalı hastaneye götürüldüyse, kurumu belirtin:
Bölüm 4		İmza (Kayıt)
Süpervizör:		İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyoneli:

KISIM II: ARAŞTIRMA VE ANALİZ

Bölüm 5		İnsan Faktörleri
5.1	Sınıflandırma	<p>Bu kaza / olay hangi insan hareketlerine bağlı olabilir? (Kısaca ne olduğunu açıklayın ve hata sınıflandırmasını işaretleyin. -örn.: yanlış ya da uygun olmayan hareketler, yanlış değerlendirmede bulunma, hareketin kötü planlanması vb.):</p> <p style="text-align: center;">----- Hata (1) -----</p> <p><input type="checkbox"/> Sapma ve Dalgınlık (1A) <input type="checkbox"/> Yanlışlık (1B) <input type="checkbox"/> İhlal (2) <input type="checkbox"/> Hiçbiri, geçerli değil (3)</p> <p>Eğer "ihlal" ise (örn. İyi niyetli olsa dahi kuralların bilici olarak ihlali), kişinin bunu neden yaptığını açıklayın:</p> <p>-</p>
5.2	Bireysel Katkı Faktörleri (BKF)	<p>Yukarıdaki davranışa / ihmale katkıda bulunan ya da olayı tetikleyen herhangi bir bireysel faktör var mı?</p> <p>Bir öğe seçin Bir öğe seçin Bir öğe seçin Bir öğe seçin</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
5.3	Önleme	<p>Yukarıdaki davranış ya da hatalar hangi önlemlerle engellenebilirdi/kontrol edilebilirdi? (örn: fiziksel bariyerler, çalışma prosedürleri, denetleme, bilgi ve yetenekler vb.)</p> <p>1 - 2 - 3 - 4 -</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
Bölüm 6		İşyeri Faktörleri
6.1	İşyeri Faktörleri (İF)	<p>Birinci bölümde tanımlanan aktif aksaklıkları etkileyen ya da harekete geçiren özel işyeri faktörleri nelerdi? (örn: tekrarlı çalışma, yetersiz aydınlatma, yetersiz araç ve ekipman, risk alma davranışlarındaki rahatlık, kaygan zemin, vasıf eksikliği ya da kişilerin yetersiz eğitimi vb.)</p> <p>Bir öğe seçin Bir öğe seçin Bir öğe seçin Bir öğe seçin</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
6.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 - 2 - 3 - 4 -</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 7		Organizasyon ve Yönetim Faktörleri
7.1	Organizasyon ve Yönetim Faktörleri (OYF)	<p>Hangi kurumsal ve idari faktörler önceki işyeri hatalarını kolaylaştırmış olabilir? (örn.: taşeron yönetimi, denetim düzeyi, bakım yönetimi, eğitim politikası, güvenlik politikası vb.)</p> <p>Bir öğe seçin</p> <p>Bir öğe seçin</p> <p>Bir öğe seçin</p> <p>Bir öğe seçin</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>
7.2	Önleme	<p>Yukarıda belirtilen problemler hangi bariyerlerle engellenebilir ya da kontrol edilebilirdi?</p> <p>1 -</p> <p>2 -</p> <p>3 -</p> <p>4 -</p> <p>... gerekirse ekleme yapınız.</p>

Bölüm 8		Yasal Faktörler - İSG Mevzuatı								
Yasal Konular		<p>(Bölüm 6 ve 7'de tanımlanmış olan ihmal/aksaklıklardan herhangi birinin yasa ihlaline sebep olup olmadığını kontrol ediniz.)</p> <p><input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Cevap 'evet' ise uygulanabilir mevzuatı sütun 1'e yazıp, sütun 2'de uyum için yapılması gerekenleri yazınız.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1 - Mevzuat</th> <th>2 - Açıklama</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	1 - Mevzuat	2 - Açıklama						
1 - Mevzuat	2 - Açıklama									

Bölüm 9		İmza (Araştırma ve Analiz)
Araştırmayı yapan kişi:		Tarih/İmza:
Takım lideri:		Tarih/İmza:

KISIM III: AKSİYON PLANI

Bölüm 11 Risk Değerlendirmenizi Kontrol Edin

Asıl Aksiyon Planına (Bölüm 12) karar vermeden önce, KISIM I'deki açıklamalarla bütün bulguları (KISIM II. ARAŞTIRMA VE ANALİZ) uygulanabilir Risk Değerlendirmesi (RD) kayıtları ile karşılaştırın. Tehlikeler, insan hareketleri vb. ve söz konusu olayda yer alan risklerin önceden risk değerlendirmelerinde ele alınıp alınmadığını kontrol edin. Eğer RD mevcutsa ve ilgili riskler önceden dikkate alınmışsa bunların söz konusu olayı engellemede neden başarısız olduğunu sorgulayın:

Uygulanan RD'nin yeterli olup olmadığını; eğer değilse geliştirme/düzeltilme gerektirip gerektirmediğini saptayın. Geliştirme / düzeltme gerekiyorsa bunu Bölüm 13'de belirtin.

Bölüm 12 Aksiyon Planı

Bu bölümde KISIM I ve II'de tanımlanan problem ve hataları engellemek ya da kontrol etmek için alınması gereken özel aksiyonlar belirtmelidir.

Aksiyon Nu.	Ne?	Kim?	Tahmini Maliyet	Termin
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Bölüm 13 İmza (Önerilen Aksiyon Planı)

Onaylayan:

(İşveren ya da işveren vekili)

Tarih/İmza:

Bölüm 14 İmza (İzleme / Tamamlama)

Teyit eden doğrulayan:

(Süpervizör)

Tarih/İmza:

KISIM IV: KURUMSAL ÖĞRENME

Bölüm 15		Çıkarılan Dersler / Tartışma (Tüm kurumun güvenlik öğrenimi, iş güvenliği kültürü kazanması bu metodun gerçek "katma değeri" ve nihai amacıdır. Yine de tüm olaylar eşit ölçüde öğrenim fırsatı sunmamaktadır.) Bu bölümde yöneltilmesi gereken sorular şunlardır:
15.1	Çıkarılan Dersler	<p>Bu olayla ilgili bir ders alındı mı?</p> <p><input type="checkbox"/> Evet; açıklayın (Hangi ders? Nasıl? Kim?) (Önemli tarafları saptamaya çalışın; "doğru" ve "yanlış" durumların çizim ya da fotoğraflarını eklemek amacı örneklerle açıklamak için faydalı olabilir)</p> <p><input type="checkbox"/> Hayır (Nedenini açıklayın):</p>
15.2	Bilginin Kullanımı ve Uygulanması	<p>Bu olay, gelecekteki eğitim amaçları için uygun mu?</p> <p><input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p> <p>Evet ise, hangi durumlar ve koşullarda?</p>
Bölüm 16		Yayımlama / Dağıtım
16.1	Bilginin Yayımlanması	<p>KİM - dahili? (İyileştirme aksiyonları da dâhil olmak üzere bu olaydan tam olarak kimlerin haberdar olması gerektiğini kararlaştırın: ilgili çalışanlar, yöneticiler, gruplar, ilgili meslek grupları, departmanlar vb.)</p> <p>KİM - harici? (Harici yayımlama da tavsiye edilir? Bu iş ortaklarınız, tedarikçileriniz, müşterileriniz vb. ile paylaşmanız gereken güvenlikle ilgili bir ders mi?</p> <p>NASIL? (Uygun yayımlama yöntemleri önerin. Örn; mektup, bülten, toplantı sunumu, kitapçık, vb. Yayımlama yöntemleri çoğunlukla kuruluşun sistem ve mevcut olanaklarına bağlıdır.)</p>
Bölüm 17		İmza (Kurumsal Öğrenme)
Onaylayan:		Tarih/İmza:
<i>(İşveren ya da işveren vekili)</i>		

Nu.:	Kayıt Tarihi:
-	-

Ek:

640 x 480	640 x 480
640 x 480	640 x 480
640 x 480	640 x 480

11.ÖZGEÇMİŞ

Adı : Çağdaş
Soyadı : Çalış
Doğum Yeri ve Tarihi : Samsun / 1981

Eğitim : Lisans Ondokuz Mayıs Üniversitesi - Fizik
Lise Ondokuz Mayıs Lisesi

Yabancı Dil : İngilizce
Üye Olunan Bilimsel Kuruluşlar : AAVSO
İletişim : cagdas@calis.gen.tr