

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YÜZER VİNÇ VE PORTAL VİNÇ İLE ÇELİK TABLİYE
MONTAJINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ: 1915
ÇANAKKALE KÖPRÜSÜ ÖRNEĞİ**

ALPER BAYIR

KOCAELİ 2022

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YÜZER VİNÇ VE PORTAL VİNÇ İLE ÇELİK TABLİYE
MONTAJINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ: 1915
ÇANAKKALE KÖPRÜSÜ ÖRNEĞİ

ALPER BAYIR

Doç.Dr. Ercan ARPAZ
Danışman, Kocaeli Üniv.

Prof.Dr. Hakan Pekey
Jüri Üyesi, Kocaeli Üniv.

Prof.Dr. Önder Uysal
Jüri Üyesi, Afyon Kocatepe Üniv.

Tezin Savunulduğu Tarih:07.06.2022

ETİK BEYAN VE ARAŞTIRMA FONU DESTEĞİ

Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez/proje çalışmada,

- Bu tezin/projenin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu,
- Çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı,
- Bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi,
- Bu çalışmanın Kocaeli Üniversitesi'nin abone olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun olduğunu,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Tezin/Projenin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez/proje çalışması olarak sunmadığımı, beyan ederim.

Bu tez/proje çalışması kapsamında üretilen veri ve bilgiler Sichuan Road and Bridge Group tarafından 1915 Çanakkale Köprüsü projesi kapsamında alt yapı desteği alınarak gerçekleştirilmiştir.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

İmza

Alper Bayır

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI

Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/projemin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda belirtilen koşullarla kullanıma açma izninin Kocaeli Üniversitesi'ne verdiğimi beyan ederim. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin/projemin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanımı bana ait olacaktır. Tezin/projenin kendi özgün çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin/projenin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim. Yükseköğretim kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi/ Kocaeli Üniversitesi Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

☐ Enstitü yönetim kurulu kararı ile tezimin/projemin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.

☐ Enstitü yönetim kurulu gerekçeli kararı ile tezimin/projemin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 6 ay ertelenmiştir.

☒ Tezim/projem ile ilgili gizlilik kararı verilmemiştir.

İmza

Alper Bayır

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Büyük emek verilen, Dünya’da sayılı yapılar arasında önemli bir yer edinen 1915 Çanakkale Köprüsünde çalışmamı sağlayan Sayın Oğulcan Demirci’ye, bu proje kapsamında desteklerini benden esirgemeyen ekip arkadaşlarımdan Mücahit Eser’e, Uğur Kayıkçı’ya ve Müdürüm Gürkan Ekinci’ye, bu konuda çalışmalarımı akademik anlamda her zaman destekleyen, yol gösteren hocam Sayın Doç. Dr. Ercan Arpaz’a ve bütün hayatım boyunca bana yol gösteren, ilerlemem için destekleyen, yardımlarını her zaman hissettiğim ailem Nurşen Bayır ve Selahattin Bayır, Nursel Alhan ve Evren Alhan’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Haziran - 2022

Alper BAYIR



İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN VE ARAŞTIRMA FONU DESTEĞİ	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI.....	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
ÖZET	xii
ABSTRACT	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi ve Sistemleri	3
2.2. İSG'nin Sürdürülebilirliği	4
2.3. İnşaatlar 'da İSG Tarihi ve Çalışmalar	6
3. YÜZER VİNÇ VE PORTAL VİNÇ İLE ÇELİK TABLİYE MONTAJINDA İSG YÖNETİMİ	8
3.1. İSG Yönetim Sistemi Uygulamaları	10
3.1.1. İş İzni Prosedürleri	10
3.1.1.1. Günlük iş izni	10
3.1.1.2. Kapalı Alanda Çalışma İş İzni	11
3.1.1.3. Sıcak İş İzni.....	12
3.1.1.4. Gece Çalışması İş İzni	13
3.1.1.5. Kedi Yolu Çalışma İş İzni	15
3.1.1.6. Sepetle Çalışma İş İzni	16
3.1.1.7. Kritik Yük Kaldırma İş İzni.....	18
3.1.2. Toplu Korunma Yönetimi.....	21
3.1.3. Kişisel Koruma Yönetimi	51
3.1.4. İş sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri ve Günlük İş Baş Eğitimleri	59
3.1.5. Kişisel Eğitim, İhtar Pasaportları ve Bildirim Kartları.....	60
3.1.6. Yüksekte Çalışma Eğitimleri ve Takibi.....	62
3.1.7. Yapılan Operasyonlar ve Çalışmalarda İşe Yetkin Personel Çalıştırılması.....	63
3.1.8. İşe Giriş Eğitimi Esnasında Personellerin Mesleklerine Özgü Talimatnameler	63
3.1.9. El Aletleri ve Ekipmanlarının Doğru Kullanımı Konusunda Personellerin Eğitimi	64
3.1.10. Kaza Sonrası Eğitimi, Kaza Canlandırma	64
3.1.11. Kullanılan Ekipmanların ve Makinaların Amacına Uygun Olarak Kullanılması Eğitimi.....	64
3.1.12. Saha Güvenlik Yürüyüşü	65
3.1.13. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu	65
3.1.14. İş Sağlığı ve Güvenliği Onaylı Tespit ve Öneri Defteri	66
3.1.15. İç Denetlemeler	66
3.2. İSG Politikası ve Yönetimi	67
3.2.1. Şantiye Kaydı.....	67
3.2.2. Koruyucu Ekipman.....	67
3.2.3. Alkol ve Uyuşturucu Yasağı.....	68
3.2.4. Sigara içme alanları	68

3.2.5. İşi durdur politikası	68
3.2.6. Sertifikalar.....	68
3.2.7. Koruma alanı.....	68
3.2.8. Güvenlik ekipmanları	69
3.2.9. Tehlikeli maddeler ve malzemeler	69
3.2.10. Makine kontrolü	69
3.2.11. Temizlik	69
3.2.12. Çalışma Ortamı / çalışan Temsilcisi.....	69
3.2.13. Olumsuz olayları bildirme yükümlülüğü (RUI).....	70
3.2.15. Kuralları ihlali	70
3.2.16. Genel İSG Yönergeleri	70
3.2.17. Acil durumlar	71
3.3. Acil Durum Yönetim Sistemi.....	71
3.3.1. Acil Durum Eylem Planlarının Hazırlanması ve Acil Durum Ekiplerinin Oluşturulması.....	71
3.3.2. Acil Durum Tatbikatları	76
3.3.3. Saha İçerisinde Bulunan Acil Tıbbi Müdahale Ekipleri.....	79
3.3.4. Organizasyon Şeması	80
3.4. Risk Analizi ve Risk Yönetimi.....	81
3.4.1. Risk Analizi	82
3.4.2. Risk Yönetimi	84
3.4.2.1. Yanıcı, Patlayıcı, Tehlikeli Kimyasalların Kullanılması ve Taşınması	86
3.4.2.2. Kullanılan Ekipmanların, Makinaların, Malzemelerin Depolanması ve İstiflenmesi Çevre Düzeninin Sağlanması ve Tertip Düzen	88
3.4.2.3. Saha Levhalandırma İşaretleme Belirleme Sınırlandırma	88
3.5.3. Kontroller.....	94
3.5.3.1. Elektrikli Ekipmanların Kontrolü	94
3.5.3.2. Kullanılan İskelelerin Kontrolü ve Kartlanması	95
3.5.3.3. Kullanılan Ekipmanların Kontrolü, Kontrol Listeleri ve Kaldırma Makinelerinin Kontrolü, Periyodik Kontroller.....	97
3.5.3.4. Kullanılan Kişisel Koruyucu Donanımların Kontrolü	101
3.5.3.5. Uzmanlık Gerektirecek Çalışmalarda Operatörler ve Süpervizörlerin Yetkinliklerinin Kontrol Edilmesi.....	103
3.6. Yapılan İSG Uygulamaları.....	103
3.6.1. Nakliye Sırasında Alınan Önlemler	103
3.6.2. Deniz Taşıtlarında ve Denizde Çalışma Sırasında Alınan Önlemler	104
3.6.3. Covid-19 İçin Alınan Önlemler	104
3.6.4. Yangın Tehlikesi İçin Alınan Önlemler	105
3.6.5. Kaldırma İşlemi Yapılırken Alınan Önlemler	106
3.6.6. Dinlenme ve Sigara İçme Alanları	107
3.6.7. Personel Taşıma Sepetiyle ve Menliftle Çalışılırken Alınan Önlemler	107
3.6.8. Atıkların ve Atık Kimyasalların Depolanması ve Bertaraf Edilmesi.....	107
3.7. Çalışma Aşamalarında İSG Uygulamaları.....	108
3.7.1. Portal Vinçlerin İmalatı ve Sertifikasyonu	108
3.7.2. Yaklaşım Viyadükleri Bitiminde Montajlanacak Çelik	

Tabliyelerin Montaj Alanlarının Hazırlanması	115
3.7.3. Geçici Tabliye Desteklerinin Montajı	117
3.7.4. Geçici Kule Çalışma Platformuna Kılavuz Çerçevelerin Montajı	121
3.7.5. Çelik Tabliyelerin Montaja Hazır Hale Getirilmesi	123
3.7.6. Yüzer Vinç İle Çelik Tabliye Montajı	124
3.7.7. Yüzer Vinç İle Geçici Alana Çelik Tabliye Konumlandırılması	128
3.7.8. Portal Vinçlerin Ana Halata Montajı	130
3.7.9. Kendi Kendine Kaldırma Sisteminin Portal Vincin Montajından Sonra Dubaya İndirilmesi	135
3.7.10. Çelik Tabliyelerin Portal Vince Ait Kaldırma Kirişlerine Montajı	136
3.7.11. Çelik Tabliye Bloğu Montajı	139
3.7.12. Kule Yaklaşım Tabliyeleri Geri Çekme ve Kaldırma Operasyonu	143
3.7.13. Anahtar Segment Çelik Tabliye Bloğu Montajı	145
3.7.14. Portal Vinçlerin Demontajı	146
3.7.14.1. Orta Açıklıkta Bulunan Portal Vinçlerin Demontajı	146
3.7.14.2. Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı	150
3.7.15. Demontajı Tamamlanmış Portal Vinçlerin Nakliyesi	154
3.7.16. Demontajı Tamamlanmış Portal Vinçlerin İstiflenmesi	154
3.7.17. Geçici Kule Çalışma Platformunda Bulunan Geçici Çelik Tabliye Bloğu Desteklerinin Demontajı	156
4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	157
KAYNAKLAR	159
KİŞİSEL YAYINLAR VE ESERLER	163
ÖZGEÇMİŞ	164

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Örnek Günlük İş İzni.....	10
Şekil 3.2.	Örnek Kapalı Alan İş İzni.....	11
Şekil 3.3.	Örnek Sıcak Çalışma İzni.....	12
Şekil 3.4.	Örnek Gece Çalışması İş İzni.....	14
Şekil 3.5.	Örnek Kedi Yolu İş İzni.....	16
Şekil 3.6.	Örnek Sepetle Çalışma İş İzni.....	18
Şekil 3.7.	Örnek Kritik Yük Kaldırma İş İzni.....	21
Şekil 3.8.	Vinç İçin Alınan Önlem.....	23
Şekil 3.9.	Örnek İskele Kartı.....	24
Şekil 3.10.	Örnek Saha Levhalandırılması.....	25
Şekil 3.11.	Örnek Saha Levhalandırılması.....	26
Şekil 3.12.	Örnek Alan Kapama.....	27
Şekil 3.13.	Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması.....	27
Şekil 3.13.	Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması.....	28
Şekil 3.14.	Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması.....	28
Şekil 3.15.	Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması.....	29
Şekil 3.16.	Örnek Zemin Kayma Önlemi Alınma Çalışması.....	30
Şekil 3.17.	Örnek Sıcak Çalışma Alan Koruması.....	30
Şekil 3.18.	Örnek Sıcak Çalışma Alan Koruması.....	31
Şekil 3.19.	Parçaların Sabitlemesi.....	32
Şekil 3.20.	Örnek Parçaların Sabitlemesi.....	32
Şekil 3.21.	Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması.....	33
Şekil 3.22.	Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması.....	33
Şekil 3.23.	Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması.....	34
Şekil 3.24.	Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması.....	35
Şekil 3.25.	Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması.....	35
Şekil 3.26.	Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması.....	36
Şekil 3.27.	Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması.....	37
Şekil 3.28.	Örnek Alan Kapaması.....	38
Şekil 3.29.	Örnek Alan Kapaması.....	38
Şekil 3.30.	Örnek Alan Kapaması.....	39
Şekil 3.31.	Örnek Alan Aydınlatması.....	39
Şekil 3.32.	Örnek İzole Çalışması.....	40
Şekil 3.33.	Örnek Yoyo Konumlandırma Çalışması.....	41
Şekil 3.34.	Örnek Alan Kapaması.....	42
Şekil 3.35.	Örnek Alan Kapaması.....	42
Şekil 3.36.	Örnek Alan Kapaması.....	43
Şekil 3.37.	Örnek Alan Kapaması.....	44
Şekil 3.38.	Örnek Alan Kapaması.....	45
Şekil 3.39.	Örnek Alan Kapaması.....	46
Şekil 3.40.	Örnek Alan Kapaması.....	47
Şekil 3.41.	Örnek Alan Kapaması.....	48
Şekil 3.42.	Örnek Alan Kapaması.....	49
Şekil 3.43.	Örnek Alan Kapaması.....	49
Şekil 3.44.	Örnek Parça ve Malzeme Sabitleme Çalışması.....	50
Şekil 3.45.	Örnek Parça ve Malzeme Sabitleme Çalışması.....	51

Şekil 3.46.	Örnek Alan Kapama Çalışması.....	53
Şekil 3.47.	Örnek Alan Kapama Çalışması.....	53
Şekil 3.48.	Koruma Bantlı Elektrikli El Aleti.....	54
Şekil 3.49.	Yaşam Hattı Kurulum Çalışması.....	55
Şekil 3.50.	El Aletlerinin Bağlanması Örneği.....	55
Şekil 3.51.	Örnek KKD Kullanımı.....	56
Şekil 3.52.	Örnek KKD Kullanımı.....	57
Şekil 3.53.	Örnek Yoyo Konumlandırılması	58
Şekil 3.54.	Örnek Yoyo Kullanımı.....	58
Şekil 3.55.	Örnek Yoyo Konumlandırılması.....	59
Şekil 3.56.	Örnek KKD Kullanımı.....	59
Şekil 3.57.	Örnek KKD Kullanımı.....	60
Şekil 3.58.	Örnek KKD Kullanımı.....	61
Şekil 3.59.	Örnek KKD Kullanımı.....	61
Şekil 3.60.	Örnek KKD Kullanımı.....	62
Şekil 3.61.	Örnek KKD Kullanımı.....	62
Şekil 3.62.	Örnek İSG Pasaportu.....	63
Şekil 3.63.	Örnek Ramak Kala Bildirim Kartı.....	64
Şekil 3.64.	Örnek Tehlike Bildirim Kartı.....	65
Şekil 3.65.	Örnek Yüksekte Çalışma Eğitimi Uygulaması.....	66
Şekil 3.66.	Örnek Yüksekte Çalışma.....	66
Şekil 3.67.	Örnek Denetleme Çalışması.....	70
Şekil 3.68.	Örnek Denetleme Çalışması.....	70
Şekil 3.69.	Acil Durum Ekipleri Örnek Uygulaması.....	74
Şekil 3.70.	Acil Durum Eylem Planı Örneği.....	75
Şekil 3.71.	Acil Durum Eylem Planı Örneği.....	75
Şekil 3.72.	Acil Durum Eylem Planı Örneği.....	76
Şekil 3.73.	Acil Durum Eylem Planı Personle Tebliğ Formu ve Eğitimi.....	76
Şekil 3.74.	Acil Durum Eylem Planı Personle Tebliğ Formu ve Eğitimi.....	77
Şekil 3.75.	Acil Durum Eylem Planı Personle Tebliğ Formu ve Eğitimi.....	78
Şekil 3.76.	Acil Durum Eylem Planı Personle Tebliğ Formu ve Eğitimi.....	79
Şekil 3.77.	Acil Durum Tatbikatı Çalışması Örneği.....	80
Şekil 3.78.	Acil Durum Kurtarma Mekanizması.....	81
Şekil 3.79.	Acil Durum Kurtarma İpi.....	82
Şekil 3.80.	Acil Durum ve İlk Yardım Ekipmanları.....	83
Şekil 3.81.	Acil Durum ve İlk Yardım Ekipmanları.....	83
Şekil 3.82.	Örnek Organizasyon Şeması.....	84
Şekil 3.83.	Örnek Risk Analizi.....	85
Şekil 3.84.	Örnek Risk Analizi.....	85
Şekil 3.85.	Örnek Risk Analizi.....	86
Şekil 3.86.	Örnek Risk Analizi.....	86
Şekil 3.87.	Örnek Risk Yönetimi Çalışması.....	87
Şekil 3.88.	Örnek Risk Yönetimi Çalışması.....	88
Şekil 3.89.	Örnek Risk Yönetimi Çalışması.....	89

Şekil 3.90.	Örnek Tehlikeli Madde Tankı.....	90
Şekil 3.91.	Örnek Tehlikeli Madde Tankı.....	91
Şekil 3.92.	Örnek Saha Düzeni.....	91
Şekil 3.93.	Örnek Saha Levhalandırması.....	92
Şekil 3.94.	Örnek Saha Levhalandırması.....	93
Şekil 3.95.	Örnek Saha Levhalandırması.....	94
Şekil 3.96.	Örnek Saha Levhalandırması.....	95
Şekil 3.97.	Örnek Saha Levhalandırması.....	95
Şekil 3.98.	Örnek Saha Levhalandırması.....	96
Şekil 3.99.	Örnek Saha Levhalandırması.....	97
Şekil 3.100.	Örnek Ekipman Kontrol Bandı.....	98
Şekil 3.101.	Örnek İskele Kontrol ve Bildirim Kartı.....	100
Şekil 3.102.	Örnek İskele Kontrol ve Bildirim Kartı.....	101
Şekil 3.103.	Örnek İskele Kontrol ve Bildirim Kartı.....	102
Şekil 3.104.	Örnek Kontrol Listesi.....	102
Şekil 3.105.	Örnek Yük Testi Sertifikası.....	103
Şekil 3.106.	Örnek Periyodik Kontrol Sertifikası.....	104
Şekil 3.107.	Örnek Kalite Kontrol Sertifikası.....	105
Şekil 3.108.	Örnek KKD Kontrolü.....	106
Şekil 3.109.	Örnek KKD Kontrolü.....	107
Şekil 3.110.	Örnek Yangın Tehlikesi Önlemi.....	110
Şekil 3.111.	Örnek Yangın Tehlikesi Önlemi.....	111
Şekil 3.112.	Portal Vinç İmalat Alanı.....	114
Şekil 3.113.	Portal Vinç İmalat Alanı.....	114
Şekil 3.114.	Portal Vinç İmalat Alanı.....	115
Şekil 3.115.	Portal Vinç İmalat Alanı.....	116
Şekil 3.116.	Portal Vinç İmalat Alanı.....	117
Şekil 3.117.	Portal Vinç İmalat Alanı.....	117
Şekil 3.118.	Portal Vinç İmalat Alanı.....	118
Şekil 3.119.	Portal Vinç Kalite Kontrol Çalışması.....	118
Şekil 3.120.	Portal Vinç Kalite Kontrol Çalışması.....	119
Şekil 3.121.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	120
Şekil 3.122.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	121
Şekil 3.123.	Çelik Tabliye Desteklerinin Beton Alanının Hazırlanması.....	121
Şekil 3.124.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	122
Şekil 3.125.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	123
Şekil 3.126.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	124
Şekil 3.127.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	124
Şekil 3.128.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	125
Şekil 3.129.	Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı.....	125
Şekil 3.130.	Kılavuz Çerçeve Montajı.....	126
Şekil 3.131.	Kılavuz Çerçeve Montajı.....	127
Şekil 3.132.	Kılavuz Çerçeve Montajı.....	128
Şekil 3.133.	Çelik Tabliye Bloklarının Montaja Hazır Hale Getirilmesi.....	129
Şekil 3.134.	Yüzer Vinç.....	130
Şekil 3.135.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı.....	131

Şekil 3.136.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı.....	132
Şekil 3.137.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı.....	133
Şekil 3.138.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı.....	133
Şekil 3.139.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı.....	134
Şekil 3.140.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Konumlandırılması.....	135
Şekil 3.141.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Konumlandırılması.....	136
Şekil 3.142.	Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Konumlandırılması.....	136
Şekil 3.143.	Portal Vinç Kaldırma Kelepçesi Montajı.....	138
Şekil 3.144.	Portal Vinç Kaldırma Operasyonu.....	138
Şekil 3.145.	Portal Vinç Kaldırma Operasyonu.....	139
Şekil 3.146.	Portal Vinç Montajı.....	139
Şekil 3.147.	Portal Vinç Montajı.....	140
Şekil 3.148.	Portal Vinç Montajı.....	140
Şekil 3.149.	Portal Vinç Montajı.....	141
Şekil 3.150.	Kendi Kendine Kaldırma Sisteminin İndirilmesi.....	142
Şekil 3.151.	Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı.....	143
Şekil 3.152.	Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı.....	143
Şekil 3.153.	Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı.....	144
Şekil 3.154.	Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı.....	144
Şekil 3.155.	Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı.....	145
Şekil 3.156.	Çelik Tabliye Bloğunun Kaldırılması.....	147
Şekil 3.157.	Çelik Tabliye Bloğunun Kaldırılması.....	148
Şekil 3.158.	Çelik Tabliye Bloğunu Montajı.....	149
Şekil 3.159.	Örnek Alan Kapaması.....	150
Şekil 3.160.	Örnek Alan Kapaması.....	150
Şekil 3.161.	Bağlantı Noktası IRATA Çalışması.....	151
Şekil 3.162.	Çelik Tabliye Bloklarının Kaldırılması.....	152
Şekil 3.163.	Çelik Tabliye Bloklarının Kaldırılması.....	152
Şekil 3.164.	Anahtar Segment Çelik Tabliye Bloğu Montaj Çalışması.....	153
Şekil 3.165.	Anahtar Segment Çelik Tabliye Bloğu Montaj Çalışması.....	154
Şekil 3.166.	Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	156
Şekil 3.167.	Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	157
Şekil 3.168.	Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	158
Şekil 3.169.	Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	159
Şekil 3.170.	Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	160
Şekil 3.171.	Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	160
Şekil 3.172.	Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	161
Şekil 3.173.	Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	162
Şekil 3.174.	Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı.....	162
Şekil 3.175.	Boşaltım Alanına Getirilen Römorkörlü Duba.....	163
Şekil 3.176.	Portal Vinçlerin İstiflenmesi Çalışması.....	164
Şekil 3.177.	Portal Vinçlerin İstiflenmesi Çalışması.....	164
Şekil 3.178.	Portal Vinçlerin İstiflenmesi Çalışması.....	165

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

IRATA	:Industrial Rope Access Trade Association (Endüstriyel İple Erişim Topluluğu)
İSG	:İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGYS	:İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
KKD	:Kişisel Koruyucu Donanım
OSHA	:Occupational Safety and Health Administration (İş Sağlığı ve Güvenliği Örgütü)
TWP	:Temporary Working Platform (Geçici Çalışma Platformu)



YÜZER VİNÇ VE PORTAL VİNÇ İLE ÇELİK TABLİYE MONTAJINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ: 1915 ÇANAKKALE KÖPRÜSÜ ÖRNEĞİ

ÖZET

Küreselleşen Dünya’da artan insan nüfusunun getirdiği ulaşım problemi her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle insanların kullanabileceği, ulaşımı kolaylaştıran yahut süreleri çok aza indiren projeler yaygınlaşmıştır. Otoyollar, Köprüler, Tüneller ve benzeri ulaşım yapıları artık endüstriyel boyutlara ulaşmış, iş sağlığı ve güvenliği konusunda özel bir yer edinmiştir. Bu çalışmada Dünya’nın en büyük orta açıklığa sahip asma köprüsü 1915 Çanakkale Köprüsü’nün çelik tabliye kaldırma ve montaj operasyonlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimini, ele alacağız. Proje’nin Uluslararası olması sebebiyle tüm Dünya’dan mühendisler, işçiler ve iş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri bu projede çalışmıştır. İSG Yönetim sisteminin büyük ölçekli projelerde ne kadar önemli olduğu, bu yönetim sistemi sayesinde neler kazanıldığı ve en önemlisi bu yönetim sistemi sayesinde hangi olumsuz olayların önüne geçildiği aktarılacak istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Köprü İnşasında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, Yönetim Sistemleri.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT IN STEEL DECK INSTALLATION WITH FLOATING CRANE AND PORTAL CRANE: THE EXAMPLE OF 1915 ÇANAKKALE BRIDGE

ABSTRACT

The transportation problem brought by the increasing human population in the globalizing world is increasing day by day. For this reason, projects that can be used by people, facilitating transportation or minimizing time have become widespread. Highways, Bridges, Tunnels and similar transportation structures have now reached industrial dimensions and have gained a special place in occupational health and safety. In this study, we will discuss the Occupational Health and Safety Management in the steel deck lifting and assembly operations of the 1915 Çanakkale Bridge, the suspension bridge with the largest middle span in the world. Due to the fact that the project is International, engineers, workers and occupational health and safety professionals from all over the world have worked on this project. It is aimed to convey how important the OHS Management system is in large-scale projects, what has been gained thanks to this management system, and most importantly, which adverse events have been prevented thanks to this management system.

Keywords: Occupational Health and Safety, Occupational Health and Safety Management Systems in Bridge Construction, Management Systems.

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar yapılan asma köprülerde çalışanların, çalışmanın şartları gereği çok tehlikeli işlerde çalıştığı bilinmektedir. Asma köprü inşaatı sırasında köprü ayaklarının deniz, göl, nehir gibi yerlerde olması olağan olmasına karşın ayakların kara üzerinde olduğu; orta açıklığın deniz, göl, nehir ve benzeri gibi oluşumların üstünde olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ele alacağımız köprü Dünya'nın en büyük orta açıklığına sahip 1915 Çanakkale Köprüsüdür. Asma köprülerin inşasında iş sağlığı ve güvenliği yönetimi çok kompleks, içinde çok fazla tehlike ve risk barındıran, iş sağlığı ve güvenliğinin multidisipliner yapılarını içinde bulunduran bir olaylar bütünüdür. İş sağlığı ve güvenliği yönetimi içinde bulunduğu kurumda olası kaza, yaralanma, mal ve can kaybını önleyip aynı zamanda iş performansını, iş verimini ve çalışanların psikolojik durumlarını iyileştirme amacı güden bir canlı sistemdir. Bu sistemin içerisinde bulunan çarklar ve unsurların büyük bir kısmı insani faktörleri içerisinde barındırıp, bu değişkenler doğrultusunda sistemi insana, insanı sisteme entegre eden kontrol mekanizmalar bütünüdür.

2. GENEL BİLGİLER

İSG Yönetim Sistemleri işçi çalıştırılmasının başlangıcından beri yani kölelik sisteminden beri kullanılan, günümüz yönetim sistemlerinde ahlaki, yasal, finansal sorumlulukların yerine getirilme ve yaşam standartlarını yukarıya taşıma isteğiyle geliştirilmiş sistemlerdir. Dünya'nın en büyük orta açıklığa sahip asma köprüsü olan 1915 Çanakkale Köprüsünün yapımında da İSG Yönetim Sistemi, Sistemleri uygulanmıştır. İnşaat ve yapım işleri en tehlikeli çalışmalar arasındadır ve tüm Dünya'da imalat sanayine kıyasla çalışma saati başına yaklaşık altı kat daha fazla hasar veya ölüme, iki kat daha fazla sakatlık veya yaralanmaya neden olduğu gözlemlenmiştir. (Zamankhani, 2018) Örneğin; 1996 ve 2005 yılları arasında Japonya, Güney Kore ve Hong Kong'daki yaşanan iş kazalarının %20'si inşaat faaliyetlerinde yaşanan iş kazalarıydı. (Poon ve Tang, 2008)

İş kazaları sayıları çok göz önüne getirilmese de Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve ILO'ya göre 2016 yılında 1,9 milyon kişinin ölümünden iş kazaları sorumlu tutulmuştur. (Nordin ve diğerleri, 2021) İş kazası ile ilgili ölümler dünya çapında o yılda tüm ölümlerin %5'ini kapsamıştır. (Thirunavukkarasu ve diğerleri, 2021), (Wang ve diğerleri, 2016) 2016 yılında İnşaat sektörü dünya iş gücünün yaklaşık %7'sini istihdam etmiştir, ancak iş kazası ölümlerinin %30-40'ını kapsamıştır. (Sunindijo ve Zou, 2012) İşle ilgili kazaların ve hastalıkların ekonomik etkisini ölçmek için yapılan ilk çalışmalarda, araştırmacılar insani ve ekonomik olmak üzere iki farklı konuya dikkat çekmişlerdir. İnsani etkiler bir kişi kaza geçirdiğinde veya hastalandığında, o kişinin yaşam kalitesi, refah düzeyi üzerinde anında bir etki meydana gelmektedir. (Di Fabio, 2017) Şirket düzeyinde, gerçekleşmiş iş kazaları şirketin kötü itibar kazanmasına, ürün ve hizmetlerine yönelik talebin azalmasına, çalışan işe alma konusunda zorluklara yol açmıştır. (Fernandez-Muniz ve diğerleri, 2008) İSG'nin eğitime entegre edilmesi veya yaygınlaştırılması, çocuklara ve genç yetişkinlere güvenli bir şekilde çalışmayı öğretmek İSG Kültürünün tüm topluma kazandırılması için çok önemli bir rol oynamaktadır. İSG, okul öncesinden itibaren ve iş dünyasına girmeden önce, yaşam boyu öğrenme sürecinin bir parçası olmalıdır. (Garcia, 2007) İSG yönetim sistemlerinin bütünü aslında bir İSG kültürü oluşturma ve teknik anlamda alınacak önlemlerin uygulanması sağlama diyebiliriz (Nawaz ve diğerleri, 2019)

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi ve Sistemleri

1980'lerde, inşaat sektöründe tehlikeli koşulları azaltmak, yaralanma riskini azaltmak ve malzeme israfını en aza indirmek için İSGYS tanıtılmıştır. Tanıtılan sistem o zamanki şartlarda yaygın olmadığı ve bilinmediği için İngiltere Sağlık ve Güvenlik Birimi, 1989 yılında İSGYS'nin uygulamaya konulmasını güçlendirmek için ' İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nı onaylamıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri kabaca Bir güvenlik politikasının planlanmasını, geliştirilmesini, düzenlenmesini ve uygulanmasını da dâhil etmek üzere, çalışma alanında bulunan tüm personellerin güvenliği ile ilgili bir çalışma, çalışmaların performansının ölçülmesi, denetlenmesi veya gözden geçirilmesi denebilir.

İSGYS, işle ilgili yaralanma, hastalık ve hastalıkların önlenmesi için tüm çalışanların güvenliğini ve sağlığını korumak için bir kuruluş tarafından üstlenilen koordineli ve sistematik bir yaklaşımı ifade eder. (Uluslararası Çalışma Ofisi, 2001)

İSGYS, sağlık ve güvenlik yönetimini sağlayan bir sistemi ifade eder. (İşgücü Departmanı, 2002) 1995 yılında, Hong Kong Hükümeti tarafından kapsamlı bir endüstriyel güvenlik incelemesi yapıldı ve sonuçlar, işletmelerin kendi kendini düzenleme ve güvenlik yönetimini benimsemeleri gerektiğini gösterdi. (Nicole ve diğerleri, 2018). İSGYS uygulamasının faydaları, tehlikelerin ortadan kaldırılması ve kazaların azaltılması, güvenlik algısı ve farkındalığı, operasyon verimliliği, maliyet azaltma, kâr arttırma ve standartlara uygunluk olmak ve benzeri olaylar bütünüdür. (Bunn ve diğerleri, 2001; Choudhry ve diğerleri, 2008; Robson ve diğerleri, 2007),

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, 1970 ve 1980 yıllarında (örneğin, 1974'te Flixborough Kazası, 1976'da Seveso kazası ve 1976'da Piper Alpha felaketi) çok sayıda iyi belgelenmiş ve ciddi endüstriyel kazalardan sonra oluşturulmuştur. Bu olaylar üzerine yapılan çalışmalar ve araştırmalar, İSG ile ilgili ana yaklaşımlardaki eksiklikleri ortaya çıkartmış ve hem eğitim hem de mühendislik müdahalelerini kapsamlı bir şekilde ele alan yaklaşımların onaylanması ihtiyacını ortaya çıkartmıştır. 1990'lı yıllardan bu yana küresel olarak gözlemlenen İSG yönetim sistemlerinin yaygınlaşması, performans ölçümü ile ilgili tekniklere, kaza/yaralanma önlemelere,

karlılığın arttırılmasına ve çalışmanın sistemleştirilmesine ihtiyacın arttığını belirgin şekilde göstermiştir. (Sinelnikov ve diğerleri, 2015)

2.2. İSG'nin Sürdürülebilirliği

Sürdürülebilir İSG, getirdiği sorumluluklar inşaat sağlığı ve güvenliği, bir inşaat işçisinin güvenliğini ve sağlığını, bir projenin başından sonuna kadar, proje bittikten sonra ki süreçte çalıştığı süre boyunca yakalanabileceği iş hastalıkları ve işçinin emekli olduktan sonra kalan ömrü boyunca herhangi bir yaralanma veya hastalık olmaksızın sürdürmesi için bir kavramdır. (Rajendran ve Gambatese, 2009).

İngiltere İSG Birimine göre, 2001 ve 2002 yıllarında İSG başarısızlıklarının maliyeti 51,8 milyar sterlin gibi büyük bir miktar olarak istatistiklere eklenmiştir.(Amponsah - Tawiah ve Mensah, 2015) . Avrupa Sağlık ve Güvenlik Ajansı, Avrupa Birliği'nde (AB) her yıl 146 milyon çalışma saati kayıp olduğunu tahmin ediyor. Sayısal olarak, bu kayıp AB'nin yıllık gayri safi milli hasılasının %2,6'sına ve %3,8'ine eşittir. (Amponsah -Tawiah ve Mensah, 2015). Küresel düzeyde, İSG kayıpları 1250 milyar doları aşmakta ve psikolojik etkilerinin ekonomik kayıpları bu miktarın %25i olduğu tahmin edilmektedir. (Amponsah-Tawiah, 2013). Bir yatırım şirketinde yürütülen araştırma, altı sanayi sektöründe(içecek, enerji, gıda, medya, madencilik ve çelik) yatırım getirisinin, geçen yıl %25'ten %38'e yükseldiğini ortaya koydu. Bu yükselmeden önceki dört yıl, stratejik karar verme sürecine İSG Yönetim Sistemleri entegre edildiği gözlenmiştir. (Hill ve Seabrook, 2013).

İSG Kaynaklı kazalar aynı zamanda insan yaşamının kalitesinin düşmesine (kazalardan kurtulanlar), biyolojik çeşitlilik kaybına, çevresel ve ekolojik zararlara ve bu kazaların kurbanlarının aileleri için katlanmak zorunda oldukları sosyal damgalara neden olur. (Kasperson ve diğerleri, 1988). Bu unsurları birlikte hesaba katmak, güvenlik ve sürdürülebilirlik arasındaki doğal, ancak göz ardı edilen bağlantının önemini vurgulamaktadır. Proje düzeyinde, kuruluşların sürdürülebilirliğinden hangi departmanın sorumlu olması gerektiğini tespit için şirket yöneticileri arasında bir anket gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre, ankete katılanların %71'i, sürdürülebilirliğe en iyi uyum sağlayan departmanın sağlık, güvenlik ve çevre (SEÇ) departmanı olduğuna inanıyor. (Hill ve Seabrook , 2013).

Büyükşehir Belediyeleri ve Mega Kentlerin yönetimleri yapılan inşaat çalışmalarında İSG Yönetim Sistemlerinin sürdürülebilir olması ve oluşabilecek maddi kayıpların önüne geçmesinden dolayı İSG Yönetim Sistemlerini kullanmaktadır. (Mahsa ve diğerleri, 2020). Her yıl yaklaşık 2,3 milyon insanın iş kazaları ve/veya meslek hastalıkları, iş kazaları ve/veya meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybettiği ve erken emeklilikten kaynaklanan kayıplarla sonuçlanarak, işverenler ve devlet ekonomisi için önemli ölçüde olumsuz olduğu göz önüne alındığında, personel devamsızlıkları ve yüksek sigorta maliyetlerini azaltabilmek için İSGYS kullanılmaktadır. (Uluslararası Çalışma Örgütü, 2010), (Jordan ve Letti, 2014)

Son otuz yılda İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin (İSGYS) kullanımı gelişmiş ekonomilerin işyerlerinde yaygınlaşmıştır ve artan kullanımları özellikle verimlilik amaçlı olmaktadır. Özellikle İSGYS, işletmelerin rekabet gücünü artırmak için kullanılan ve uygulanan “sürekli iyileştirme” veya “kalite yönetimi” ilkelerini içermektedir. İSGYS prensiplerinin benzer olduğu göz önünde bulundurularak Toplam Kalite Yönetimi gibi sistemlerle, Toplam Kalite Yönetimi ile mesleki tehlikeleri ortadan kaldırmak, güvenlik bilincini geliştirmek ve yeni uygulamalar için bir temel oluşturduğu tahmin edilmektedir. (Gallagher ve diğerleri, 2001) Ayrıca, İSGYS'nin iş kalitesi aracılığıyla üretkenliği artırdığı ve böylece gereksiz malzeme kaybını önlediği, yüksek kaliteli malzeme ve hizmetler sağladığı gözlenmiştir. (Marhavidas ve diğerleri, 2011) Doğrudan maliyetler, buzdağının görünen kısmıdır ve kaza sigortası, tazminat maliyetlerini ve yaralanma maliyetini içerir. İngiltere ekonomisi, tüm sektörlerde toplam iş gücünün %8'ini oluşturan şantiyelerdeki işle ilgili hastalıklar ve kazalar nedeniyle doğrudan maliyetlerle 1,2 milyar sterlin kaybetmiştir. (Smallwood ve Haupt, 2007) Dolaylı veya batık maliyetlerin, düşük performans, düşük üretkenlik, gecikmeler ve mal kaybı açısından doğrudan maliyetlere göre zararın 14,2 katı olduğunu belirtilmiştir.

Yukarıda belirtilen parasal rakamların yanı sıra, 2016 ve 17'de 2,8 milyon işçi işle ilgili hastalık ve yaralanmalar nedeniyle öldü, bu kaybın dünya ekonomisine zararı dolaylı ve doğrudan masrafının 182 milyar sterlin olduğu tahmin edilmektedir. (Nawaz ve diğerleri, 2019)

2.3. İnşaatlar 'da İSG Tarihi ve Çalışmalar

İnşaat endüstrisi, insanların düz zeminde mağaralarda veya inşa edilmiş yapılarda yaşadığı MÖ 40.000 ila 12.000 arasındaki Paleolitik Çağ'a tarihlenen eski bir endüstridir.(Pérezgonzález, 2005). İnşaat alanındaki güvenlik yönetimine ilişkin ilk yazılı kayıt, MÖ 2200'de (Pérezgonzález, 2005), Babil Kralı Hammurabi Kralı, evlerin yıkılması ve sakinlerinin öldürülmesi için cezalar öngören bir yasayı çıkarttığı kanunlarla beraber çıkartmıştır.(Clarke ve diğerleri, 1999). Tarihsel olarak, ilk zamanlardan beri iş kazaları hayatın doğal bir yönü olarak görülmüştür. İş yerinde kazalar olur ve çalışmak yaşam döngüsünü besler algısı yüzyıllarca devam etmiştir.(Pouliakas, 2013),(Smith, 1776) Bu çalışma şartlarını ve çalışanların düşünceleri belirli bir zaman döngüsünden yavaş yavaş çıkmaya başlamıştır. İSG'nin modern çalışma dünyasına (köleliğin bitişi diyebiliriz) entegre olması çok kolay olmamıştır. Kölelikten bu yana gelen sahiplik anlayışının getirdiği temeller doğrultusunda ilk çalışanlar için İSG'nin sahibin verdiği imtiyazlar olarak düşünüldüğünü söyleyebiliriz. Bu şartların insanlık dışı olması yanı sıra işçiler arasında gerçekleşen ilk örgütlenmeleri kölelik zamanlarında gerçekleşen isyanlardan görebilmekteyiz. Köleliğin bitmesi ya da artık insani olmadığının Dünya'da genel bir düşünce olmaya başladığı zamanlarda (erken modern çağ) insan sağlığının ve güvenliğinin önemsenmesi hemen hemen aynı zamanları kapsamaktadır. Fakat insanlarda kazaların Tanrı'nın insanlara verdiği ceza yahut kaza geçirenin işlediği günahlardan dolayı kaza geçirmesi inancı uzun bir müddet devam etmiştir. Kazaların önlenememesi, yetersiz çalışma, kanıt veya taraflı tanıklar nedeniyle, bir kazanın nasıl meydana geldiği hakkında önceden düşünmek, kaderin işine karışmak olarak algılanmaktaydı.(Bernstein, 1996) Daha sonra, çok erken modern zamanlarda, kazaların nedenselliğine ilişkin ilklerden sayılabilecek teori "kaza eğilimi teorisi" olarak isimlendirilmiştir. Bu teori, insanların küçük bir bölümünün kazalara karışma olasılığının diğerlerinden çok daha fazla olduğunu varsayıyordu.(Shaw ve Sichel, 1971) Ancak şu anda çoğu araştırmacı, kazaya yatkınlık konusunda ikna edici bir kanıt olmadığı konusunda hemfikir olmaktadır.(Pillay, 2014),(Geller, 2005) Bu nedenle, modern yaklaşım, bir kazanın birden çok bulunan faktörlerin bir kombinasyonu yoluyla gerçekleştiğini göstermektedir. Bu bağlamda kaza nedensellik mekanizmasını, yani kesin nedensel faktörleri ve buna yol açan olayların sırasını anlamak için kaza

nedensellik modelleri oluşturulmuştur.(Attwood ve diğerleri, 2006), (Lundberg ve diğerleri, 2009) Bu tür faktörler, güvenli olmayan çalışma koşulları ve eylemleridir. Çalışma koşulları, sıcaklık, gürültü, aydınlatma, hava kalitesi, yetersiz makine korumaları, kusurlu aletler vb. gibi alanları veya bir çalışanın güvenlik kurallarına uymadığı her durumda güvenli olmayan eylemlerin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini kapsamaktadır. Fakat çalışanların ve yöneticilerin bu faktörlerin doğru veya yanlış olduğunu kavraması ancak 20.yüzyılı bulmuştur.

Güvenlik yönetim sistemleri, 1980'lerde işyerinde güvenlik ve sağlık iyileştirmelerini teşvik etmek için Avrupa Birliği'nde tanıtılmış, bu sayede uluslararası ilk çalışmalar sonuç vermeye başlamıştır. (Leveson, 2015) Devamında 1989'da uygulanan Risk Değerlendirmesi ve Risk Yönetimi Çerçeve Direktifi uyarınca, İngiltere'de ki Sağlık ve Güvenlik Yöneticileri ve bir dizi Avrupa Birliği üye ülkesi, 1989'dan 1992'ye kadar olan dönemde mevzuat yoluyla İSG yönetim sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması için yetkilendirdi.(Vassie ve diğerleri, 2000), (HSE SHSM, 2008)

İnşaat sahalarındaki yüksek kaza ve ölüm riskleri sorununun üstesinden gelmek için, 1990'lardan beri birçok ülkede inşaat ve inşaat için İSGYS (zorunlu veya gönüllü) uygulamaya konmuştur.(Yiu ve Chan, 2016)

Günümüze gelindiğinde İSGYS artık çok daha kapsamlı, sadece belirli iş kolları için değil tüm çalışma alanlarını içinde barındırabilecek güvenli yönetim anlayışıyla çalışan, personellere güvenlik kültürünü aktarmayı hedefleyen, performansı ve verimliliği arttırmayı hedefleyen, vizyonu sıfır kaza olan sistemlerdir.

3. YÜZER VİNÇ VE PORTAL VİNÇ İLE ÇELİK TABLİYE MONTAJINDA İSG YÖNETİMİ

Toplamda 12 adet çalışma sahası bulunan bu operasyonlar bütünüünün sahaları; Balıkçı Barınağı adını şantiye alanının eskiden balıkçı barınağı olmasından alan bu alan denize sıfır olup imal edilen portal vinçlerin kendiliğinden motorlu dubalara yerleştirilmesi için en güvenli alandır. Bu çalışma bölgesinde portal vinçlerin imalatı gerçekleştirilmektedir. Her farklı tür imalat aşamasında farklı iş sağlığı ve güvenliği yöntemi uygulanarak imalatın gerçekleştirildiği yerdir. Kuru Havuz adını kulelerin altında bulunan beton kesonların ıslak ve kuru havuzlarda imal edilmesiyle alan, denize sıfır kendi limanı ve yanaşma iskeleleri bulunan bu alanda Kocaeli’de imal edilen tabliyelerin montaj için son hazırlığı yapılmaktadır. Asya yan açıklık, köprünün asya yakasındaki kule ile yaklaşım viyadükleri arasında olan kısımdır. Bu alanda beton yaklaşım viyadüklerinden sonra gelen çelik tabliye bloklarının ağırlıkları ve çeşitleri yan açıklığın belirli bir kısmına kadar değişiklik göstermiştir, sonrasında standart mega bloklar halinde montajına devam edilmiştir. Asya orta açıklık, köprünün asya yakasındaki kule ile Avrupa kule arasında orta açıklığın tam ortasına kadar olan (merkez) bölgedir. Bu bölgedeki tabliyeler kulelerdeki bloklar haricinde hepsi mega blok olarak tasarlanmıştır. Avrupa orta açıklık, köprünün Avrupa yakasındaki kule ile Asya kule arasında orta açıklığın tam ortasına kadar olan (merkez) bölgedir. Bu bölgedeki tabliyeler kulelerdeki bloklar haricinde hepsi mega blok olarak tasarlanmıştır. Avrupa yan açıklık, köprünün Avrupa yakasındaki kule ile yaklaşım viyadükleri arasında olan kısımdır. Bu alanda beton yaklaşım viyadüklerinden sonra gelen çelik tabliye bloklarının ağırlıkları ve çeşitleri yan açıklığın belirli bir kısmına kadar değişiklik göstermiştir, sonrasında standart mega bloklar halinde montajına devam edilmiştir. Deniz çalışmaları köprünün iz düşümünde, kulelerin asya ve Avrupa açıklıklarında, balıkçı barınağı ve kuru havuz şantiyelerinde gerçekleştirilmektedir. Deniz çalışmalarında imal edilen portal vinçler, kendi kendini kaldırma/indirme sistemleri, kaldırma kirişleri, çelik tabliyeler, tabliye destek ayakları, tabliye kılavuz çerçeveleri taşınmış veya montajı gerçekleştirilmiştir. Kedi yolu portal vinçlere ve orta açıklıkta ki tabliyelere erişim için kullanılmakta; tüm ana halat boyunca bulunan kedi yolları ana halata yapılan montaj işlerinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Asya kule ve geçici çalışma platformu Asya kule üzerinde bulunan 318 metre yükseklikte ve 32. Kule bloğunun üstünde kedi yoluna erişim başlangıcı ve

ırgat vinçler bulunmaktadır. Geçici kule platformlarında yerleştirilen çelik tabliyelerin destekleri ve taşıma/nakliye işleri gerçekleştirilmektedir. Avrupa Kule ve geçici çalışma platformu Avrupa kule üzerinde bulunan 318 metre yükseklikte ve 32. Kule bloğunun üstünde kedi yoluna erişim başlangıcı ve ırgat vinçler bulunmaktadır. Geçici kule platformlarında yerleştirilen çelik tabliyelerin destekleri ve taşıma/nakliye işleri gerçekleştirilmektedir. Asya Ankraj ve Yaklaşım Viyadükleri Ayakları Asya Ankraj çalışma sahası şantiyenin merkez ana kamp alanının yanında bulunan kara bölgesidir. Bu alanda beton tabliye ile çelik tabliyenin birleşimi için gerekli çalışmalar yapılmaktadır. Yaklaşım viyadüklerinin üstünde bulunan tabliyelerin altına gelen kısımlar çalışma sahası olarak kullanılmaktadır. Ankraj noktalarında yaklaşım viyadükleri ve çelik tabliyenin kara üstünde bulunan kısımları malzeme yükleme, boşaltma, demontaj işleri, depolama ve kara askı halatlarının montajı için kullanılan sahadır. Avrupa Ankraj ve Yaklaşım Viyadükleri Ayakları Avrupa Ankraj çalışma sahası şantiyenin merkez ana kamp alanının yanında bulunan kara bölgesidir. Bu alanda beton tabliye ile çelik tabliyenin birleşimi için gerekli çalışmalar yapılmaktadır. Yaklaşım viyadüklerinin üstünde bulunan tabliyelerin altına gelen kısımlar çalışma sahası olarak kullanılmaktadır. Ankraj noktalarında yaklaşım viyadükleri ve çelik tabliyenin kara üstünde bulunan kısımları malzeme yükleme, boşaltma, demontaj işleri, depolama ve kara askı halatlarının montajı için kullanılan sahadır. Kullanılan portal vinç sistemi Kendi kendini kaldırma özelliğine sahip portal vinçler “Lifting Gantry” karada montajı tamamlanıp motorlu dubaların üzerine yerleştirilmektedir. Yerleştirilen portal vinçler duba ile kaldırma bölgesine gidip köprünün ana taşıyıcı halatlarından denize kadar inen çelik halatlara bağlanıp kendini yukarıya çekmektedir. Kendini yukarıya çeken portal vinçler akabinde altında bulunan “Self Erect” yani kendi kendine kaldırıp, indirme mekanizmasını dubaya indirip kaldırma kirişlerini “Lifting Beam” portal vince bağlı halatlara bağlamasıyla sistem hazır hale gelmektedir. Çelik tabliyeler “Steel Deck” portal vinçlerin iz düşümü olarak tam altına dinamik pozisyon özellikli motorlu dubalar yahut açık güverteli gemilerle getirilmektedir. Getirilen çelik tabliyelerin üzerine kaldırma kirişleri indirilip tabliye üzerinde ki bağlantıları tamamlanıp final pozisyona kadar kaldırılmaktadır. Final pozisyona getirilen tabliyelere askı halatları bağlanıp, kaldırma kirişlerinin sökümüyle montaj operasyonu tamamlanmaktadır. Biten

kaldırma operasyonundan sonra portal vinçler ana halat üstünde hareket ettirilerek bir sonra ki operasyonun pozisyonuna getirilmektedir.

3.1. İSG Yönetim Sistemi Uygulamaları

3.1.1. İş İzni Prosedürleri

Her çalışmanın başında çalışmaya uygun, o çalışmanın tarihi, yeri, işin tarifi, kaç kişi çalışılacağı, tahmini olarak çalışmanın bitiş saati ve tarihi, o çalışmanın prosedürleri ve süreçlerini önceden takip edebilmemiz, başka firmalarla aynı çalışma sahasında isek birbirimize ekstra bir tehlike, risk oluşturmamamız için, yapılacak işe özel hangi önlemler alınmalı, neye dikkat edilmesi gerekiyor ise bu süreçlerin hepsini kontrol edip uygun şartlar sağlandığında çalışma iş izni bazı durumlarda farklılık gösterse de genellikle bu kişilerin imzasıyla tamamlanır; ana yüklenici saha mühendisi, ana yüklenici isg sorumlusu, alt yüklenici saha mühendisi, alt yüklenici saha formeni, alt yüklenici isg sorumlusu, ağır kaldırma süperzivörü.

3.1.1.1. Günlük iş izni

Kınılı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Motorway Project, Malkara-Çanakkale Part (Including 1915 Çanakkale Bridge)		Rev. No: 0
GÜNLÜK İŞE BAŞLAMA İZİN FORMU / DAILY START TO WORK PERMISSION FORM		Rev. No: 0
Y E		
ÇALIŞMANIN YAPILACAKI KESON / NAME OF THE CAISSON		
ÇALIŞILACAK ODA, YER / LOCATION ON THE CAISSON/PLACE		
ÇALIŞACAK EKİP ADI; ÇALIŞACAK KİŞİ SAYISI / NAME OF TEAM AND NUMBER OF PERSONNEL		
İŞİN BAŞLAYACAĞI TARİH VE SAAT / STARTING DATE & TIME		İŞİN BİTECEĞİ TAHMİNİ TARİH VESAAT / ENDING DATE & TIME
ALINACAK İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ / SAFETY PRECAUTIONS		
1. Çalışılacak bölgeye ulaşım ve erişim yoksa çalışma yapılmayacak. / Work will not proceed if there is no way to reach working area.		
2. Çalışılacak odada sadece bir ekibin çalışmasına izin verilir. Aynı anda odada birden fazla farklı ve ayrı ekip çalışmayacak. / Only permitted team will work in the room. Different teams will not work in the same room at the same time.		
3. Çalışma alanında gerekli sayıda yaşam hattı ve uygun platformlar oluşturulmadan çalışma yapılmayacak. / Work will not proceed if there is not enough life lines and proper working platforms.		
4. Çalışılan bölge, iş bitiminde hiçbir iş malzemesi, takım, talaş bırakılmadan temiz ve güvenlik önlemleri alınarak bırakılacak. / All remnants and equipment will be removed and necessary safety precautions will be taken before leaving the room.		
5. Çalışma alanı harici personelin geçişine karşı önlem alınarak geçiş kapatılacak. Working area will be secured to prevent any uncontrolled passing through.		
6. HSE birimi bu izin formlarını JV saha yapım grubuyla günlük olarak paylaşacak. / HSE Team will share this form to the JV construction team everyday.		
7.		
8.		
ALTYÜKLENİCİ SAHA KİŞİM ŞEFİ / SUBCONTRACTOR SITE CHIEF	Adı soyad / Name Surname	Görev / Duty
ALTYÜKLENİCİ EKİP SAHA MÜHENDİSİ / SUBCONTRACTOR SITE ENGINEER		Firma / Company
ALTYÜKLENİCİ EKİP FORMENİ / SUBCONTRACTOR FOREMAN		İmza / Signature
ALTYÜKLENİCİ İSG MÜHENDİSİ / SUBCONTRACTOR HSE SPECIALIST		
DLŞY JV SAHA MÜHENDİSİ / DLŞY JV SITE ENGINEER		
DLŞY JV İSG SORUMLUSU / DLŞY JV HSE REPRESENTATIVE		
Formun Kullanımı / Use of the Form		
1. Bu form çalışmaya başlamadan 1 gün önce hazırlanarak imzalı halde bir kopyası DLŞY JV HSE birimine iletilecektir. / Signed copy of this form will be sent to HSE one day before.		
2. Bu form sadece bir ekibin çalıştığı oda için hazırlanır. Her ekip için ayrı form oluşturulacaktır. / This form will be prepared for team in the room. Separate form will be prepared for each team.		
3. Çalışan firma formun bir kopyasını çalıştığı yerde bulundurulacaktır./Subcontractor will keep one copy of this form at the working location.		

Şekil 3.1. Örnek Günlük İş İzni

Günlük iş izni saha içerisinde genel çalışmaları kapsayan, spesifik bir iş için değil tüm işler için alınması gereken bir iş iznidir. Bu iş izninin temel amacı diğer firmalara ve aynı bölgede çalışan diğer çalışanlara resmi olarak haber vermek ve duruma göre işin tehlikeli olup olmadığına, işin önceliğine göre aynı anda o çalışma alanında bulunulmaması için düzenlenmektedir.

3.1.1.2. Kapalı Alanda Çalışma İş İzni

GİRİŞ İZİNİ ALANIN ADI / İZİN ALANIN ADI OR 100000 A.S.		Form No: / Revizyon No:	
Permit to Confined Space Entry (Kapalı Alana Giriş İzni)			
DLSY-FR-906-01 Rev B			
Prior to work in confined space taking place, please refer the attached flow chart. (Kapalı alanda çalışmaya başlamadan önce akış şemasındaki AKİS şemasına bakınız.)			
Location in Project: (Kapalı Alanın Yeri):	Contractor: (Firma):	Permit No. (İzin No):	
PART 1			
Description of Work (İşin Tanımı):			
Date Permit valid for one day (İzin valid olduğu gün için geçerlidir)	Start time: (Başlangıç)	Finish time: (Bitiş)	Date (Tarih):
This permit covers the entry only to the above confined space. All work entailed in effecting entry and within the confined space must be covered with a method statement and risk assessment. (Bu izin sadece yukarıda belirtilen kapalı alanın girişini kapsar ve bu alan içinde yapılacak tüm işler bir yöntem beyanı ve risk değerlendirmesi ile kaplanmalıdır.)			
Specified / un-specified risks (Belirtilen / belirtilmeyen riskler)	Pressurized Equipment (Basınçlı Ekipmanlar)	Heat & Humidity (Isı ve Nem)	Felling Objects (Düşen Nesneler)
Radiation (Radyasyon)	Hazardous Material (Tehlikeli Madde)	Noise (Gürültü)	Moving Equipment (Hareketli Ekipmanlar)
Manual Handling (Elle Taahhüt)	List all persons involved in the work, including competent supervisor (Çalışanların ve yetkin denetçinin adlarını yazınız)	Name (Ad)	Name (Ad)
PRECAUTIONS (ÖNLEMLER)	Yes / Evet	No / Hayır	PRECAUTIONS (ÖNLEMLER)
Work Method of Statements checked. (Çalışma yöntemi kontrol edildi)	Yes / Evet	No / Hayır	Gases, water, steam, etc. (Gazlar, su, buhar, vb.)
Breathing apparatus worn, operators trained. (Solunum aparatı kullanıldı ve operatörler eğitildi)	Yes / Evet	No / Hayır	Mechanical, Electrical Drives. (Mekanik, Elektriksel Hareketli Ekipmanlar)
All PPE and safety equipment checked and working. (Tüm KKK ve güvenlik ekipmanları kontrol edildi ve çalışıyor)	Yes / Evet	No / Hayır	Automatic Extinguishing System. (Otomatik söndürme sistemi)
Ambient air tested for oxygen and will be monitored (Çalışan bölgeleri oksijen kontrol edildi ve izleniyor)	Yes / Evet	No / Hayır	Locks and tags have been fixed to isolation point. (Kilit ve etiketler izolasyon noktasına bağlandı)
Free from toxic or flammable substances (CO, H ₂ S, CH ₄) (Çalışan bölgeleri toksik veya yakıcı maddelerden arındırıldı)	Yes / Evet	No / Hayır	Communication link established (İletişim bağlantısı kuruldu)
Safety harness/life line. (Emniyet kemeri ve yaşam kordonu kontrol edildi)	Yes / Evet	No / Hayır	Forced ventilation provided. (Zorunlu havalandırma sağlandı)
Dangerous deposits removed. (Güvenli / loose overhead material) (Tehlikeli depoziteler kaldırıldı)	Yes / Evet	No / Hayır	Emergency procedures and rescue equipment in place. (Acil durum prosedürü ve ekipmanları hazır)
Adequate access/egress. (Yeterli giriş/çıkış sağlandı)	Yes / Evet	No / Hayır	Watchers to be posted. (Gözetmenler atandı)
Warning sign/barriers. (Uyarı işaretleri / bariyerler hazır)	Yes / Evet	No / Hayır	First aid on duty. (İlk yardım ekibi hazır)
Flameproof safe lighting. (Kullanılan aydınlatma explosion proof)	Yes / Evet	No / Hayır	Gas Alarm Detected. (Gaz Algılaması Algılandı)
Nearest Telephone Location. (En yakın telefon noktası)	Yes / Evet	No / Hayır	Nearest Safety Shower: (En yakın Acil Duş Noktası)
Emergency Telephone Nos. (Acil durum telefon numaraları)	Yes / Evet	No / Hayır	CO (ppm)
CH ₄ (%)	O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	CO (ppm)
PART 2			
I confirm that the persons listed above are familiar with the Safety and Emergency arrangements and are properly equipped. The atmospheric conditions within the confined space is safe to work in and will be monitored continuously. (Yukarıda listede bulunan kişilerin iş güvenliği ve acil durum düzenlemeleriyle tanıştığını ve uygun şekilde donatıldığını onaylıyorum. Kapalı alanın içindeki hava koşulları güvenli çalışmaya uygundur ve bu işi yaparken sürekli olarak izlenmektedir.)			
Signed by Subcontractor's Supervisor (Alt yüklenici firması Sorumlusu):	Date (Tarih):	Signed by Approved HSE Engineer of Subcontractor's (Subcontractor's) (ISGC Sorumlusu):	Date (Tarih):
Works Authorised to Proceed Signed by Approved HSE Engineer of Subcontractor's (Subcontractor's) (ISGC Sorumlusu):	Date (Tarih):	Signed by DLSY JV Supervisor (DLSY JV Sorumlusu):	Date (Tarih):
Works Authorised to Proceed Signed by Approved HSE Engineer of DLSY JV (DLSY JV ISGC Sorumlusu):	Date (Tarih):	Caution to Team Members: At first sign of dizziness, eye irritation, headache, pulsating of the temples or nausea, evacuate confined space at once. If you suspect that an entrant has been overcome do not attempt to enter the confined space unless equipped with and trained in the use of suitable breathing apparatus. Call effective help quickly. Any adverse changes in conditions at the confined space must immediately be reported to the DLSY JV Safety Personnel. NB. If for any reason work conditions change, work must stop immediately. The confined space must be evacuated and a DLSY JV HSE Manager informed. (İşin güvenliğini sağlamak: İşe başlarken, baş dönmesi, göz tahrişi, baş ağrısı, şakırtı veya bulantı gibi belirtiler gözlemlenirse veya bir girenin bayılmış olduğunu düşünülürse, kapalı alanı hemen tahliye edilmelidir. Eğer bir girenin bayılmış olduğunu düşünülürse, kapalı alanı girmek için uygun solunum cihazı kullanılmadan önce eğitim alınmalıdır. DLSY JV HSE Sorumlusuna bildirilmelidir.)	
PART 3			
The work detailed in Part 1 of this Permit has been completed / stopped and that all the men under my control have been withdrawn and warned that it is no longer safe to work within the confined space. I confirm that the site has been made safe and that equipment will be returned to store and any discrepancies reported. I have noted any changes that have occurred in the confined space. (Bu izinle belirtilen işin tamamı / durdurulmuş ve benim kontrolüm altında bulunan tüm kişilerin güvenli alanı terk edilmiş ve kapalı alanın içinde artık çalışmaya güvenli olmadığı konusunda uyarılmıştır. Benim bildirdiğim değişiklikler dışında kapalı alanın içindeki diğer değişiklikler de not edilmiştir.)			
Signed by DLSY JV Supervisor (DLSY JV Sorumlusu):	Signed by Subcontractor's Supervisor (Subcontractor's Sorumlusu):	Date (Tarih):	Date (Tarih):
This permit is cancelled. I have noted any changes reported and taken the necessary follow up action. (Bu izin iptal edilmiştir. Bildirilen değişiklikler ve gerekli önlemler alınmıştır.)			
Signed by Approved HSE Engineer of DLSY JV (DLSY JV Yetkilisi/ISGC Sorumlusu):	Signed by Approved HSE Engineer of Subcontractor's (Subcontractor's Yetkilisi/ISGC Sorumlusu):	Date (Tarih):	Date (Tarih):

Şekil 3.2. Örnek Kapalı Alan İş İzni

Kapalı alan çalışmaları diğer açık hava çalışmalarına göre çok daha fazla kendine özel barındıran bir çalışmadır. Kapalı alan çalışmalarında çalışma yapılacak alanın daha önceden hangi amaçla ne için kullanılmış, bir önceki çalışmada kimyasal gaz ölçümü sahayı bırakırken değerleri nedir, kapalı alana girmeden önce yeterli havalandırma yapılmış mı, Çalışma metodu kontrol edilmiş mi, solunum aparatı personele giydirilmiş ve eğitilmiş mi, tüm kişisel koruyucu donanımlar kontrol edilmiş mi, oksijen seviyesi uygun konuma gelip aktif olarak izlenmeye devam ediliyor mu, ortam zehirli veya yanıcı maddelerden arındırılmış mı, emniyet kemerleri ve yaşam hatları kontrol edilmiş mi, uygun giriş çıkış aralığı ve acil kaçış yolları belirlenmiş mi, kıvılcım çıkartmayan aydınlatma mevcut mu, en yakın telefonun yeri belirlenmiş mi, acil durum telefon numaraları biliniyor mu, en yakın acil boy duşu yeri biliniyor mu, yangın söndürücüler ve otomatik yangın söndürücüler mevcut mu, cebri havalandırma sağlanmış mı, gözcü personel konumlandırılmış mı, acil durum prosedür ve ekipmanları hazır mı, ilk yardımcı personel mevcut mu, yapılacak işte kullanılan ekipmanlar ve bu ekipmanların oluşturabileceği riskler nelerdir bunlar kontrol edildikten sonra Karar Akış Şemasına uygun olarak çalışmaya izin verilir ve başlanır.

3.1.1.3. Sıcak İş İzni

Sıcak İş İzni		DLSY-FR-906-03	
Contractor (İş Yapan):		Supervisor:	
Location of work (İşin Yeri):			
Description of work (İşin Tanımı):			
Equipment used (Kullanılacak Ekipman):			
Date Of Work (Tarih):	Start Time (Başlangıç):	Finish Time (Bitiş):	
A. Precautions to be Taken (Alınacak Önlemler)			
Hot work must cease two hours before end of shift. (Sıcak iş vardiyası sonundan 2 saat önce sona erdirilmelidir.)		Yes (Evet)	No (Hayır)
All cylinders SHALL be transported and secured upright. (Tüm tüpler dik olarak taşımalı ve sabitlenmelidir.)			
Valves and hoses SHALL be in good condition. (Yapısal ve baskıların iyi durumda olmalıdır.)			
All cylinders SHALL have Flash Back arrestors fitted. (Tüm tüplerde alev geri tepime ventili var mı?)			
When not in use cylinders SHALL be shut off and returned to store. (Kullanılmayan tüpler kapalı olarak depoya gönderilmelidir.)			
LPG cylinders SHALL NOT be left in the building overnight without formal approval. (LPG tüpleri gece bir süre içinde alınamaz.)			
Arc welding equipment SHALL comply with current standards. (Ark kaynağı ekipmanları alım standartlarına uygun olmalı.)			
Minimum radius of hot work to be 1.5m from other persons working. Screens should be erected where necessary. (Sıcak iş alanı çalışanlardan en az 1.5m uzakta olmalıdır. Ekranlar gerektiğinde kurulmalıdır.)			
Work areas to be tested for flammable gases. (İş alanı yanıcı gazlara karşı test edilmelidir.)			
Services affected SHALL be isolated before work commences. (Sıcak işten etkilenen hatlar ve ekipmanlar izole edilmelidir.)			
When working in near shafts or on slaying cylinders SHALL be secured and openings to other levels covered with a fire blanket or other non-combustible materials. (Safes ve aslı silindire yakın çalışırken diğer ekipmanlar ile olan bağlantılar, yanıcı malzemeler ve diğer yanıcı malzemeler ile kapatılmalıdır.)			
Fire Watchman SHALL remain in the area for 15 minutes following completion of work to ensure there is no hot spot residue. (Gözcü sıcak iş bitiminden sonra 15 dakika boyunca alanı gözlemlemelidir.)			
A suitable fire extinguisher must be available of appropriate class. (Uygun yangın söndürücü hazır bulundurulmalıdır.)			
Supervisor SHALL ensure suitable personal protective equipment is provided and worn by operative. (Operatörün uygun kişisel koruyucu ekipmanı sağlanmalıdır.)			
Isolate smoke detectors in vicinity of Hot Work. (Sıcak işin yakınındaki duman dedektörleri izole edilmelidir.)			
Suitable fire resistant container for effluents. (Uygun ateş dirençli atıkların toplama kabı olmalıdır.)			
Operator SHALL ensure a satisfactory access/egress from the work area. (Operatör iş alanına rahat ulaşabilmelidir.)			
Operator SHALL understand the fire and safety precautions. (Operatör yangın ve güvenlik önlemleriyle tanışmalıdır.)			
Operator SHALL report immediately any hazard likely to affect the fire and safety precautions. (Operatör güvenliği etkileyecek yangın tehlikesi veya diğer tehlike anında acilen ISOC birimine bildirmelidir.)			
Equipment shall be visually free of defects and must be in good working order. Electrical tools must have a current inspection tag fitted. (Ekipmanlar görsel olarak kusursuz olmalı ve iyi durumda olmalıdır. Elektrikli araçlar güncel kontrol etiketli olmalıdır.)			
Proper ventilation must be supplied. (Yeterli havalandırma sağlanmalıdır.)			
Weather conditions and wind direction should be suitable for not working. (Hava durumu ve rüzgar yönü sıcak iş için uygun olmalıdır.)			
Confirmed Space Permit obtained, if required. (Güvenlik Kağıdı alındıysa yapılacak işe "Kapalı Alan Çalışma İzni" alınmalıdır.)			
B. Confirmation			
Confirmation by SubContractor's Supervisor: I confirm that the precautions specified above will be complied with and I will ensure that the persons carrying out the work, described above, are fully briefed on the safe method of work. (İş Yapanın Yetkili Yetkilisi: Yukarıda belirtilen önlemlerin tamamını aklımda tutuyorum ve iş yapacak operatör güvenli çalışma yöntemleri hakkında bilgilendirilecektir.)			
Name: Surname (Adı/Soyadı):		Signed (İmza):	
Date (Tarih):		Date (Tarih):	
SubContractor's HSE Authorisation: I certify that the above work can commence with the precautions listed above. (İş Yapanın HSE Yetkilisi: Yukarıda tarif edilen işin güvenli bir şekilde yapılabilir.)			
Name: Surname (Adı/Soyadı):		Signed (İmza):	
Date (Tarih):		Date (Tarih):	
Confirmation by DLSY JV HSE Supervisor: I confirm that the precautions specified above will be complied with and I will ensure that the persons carrying out the work, described above, are fully briefed on the safe method of work. (DLSY JV HSE Yetkilisi: Yukarıda belirtilen önlemlerin tamamını aklımda tutuyorum ve iş yapacak operatör güvenli çalışma yöntemleri hakkında bilgilendirilecektir.)			
Name: Surname (Adı/Soyadı):		Signed (İmza):	
Date (Tarih):		Date (Tarih):	
C. Cancellation			
Cancellation by DLSY JV's Supervisor: (Note: Hot Works Must Cease Two Hours Before End Of Shift) I confirm that the work has been completed and the area has been checked and is safe. (DLSY JV Yetkilisi: (Not: Sıcak İşler Vardiyanın Sonuna 2 Saat Önce Sonlandırılmalıdır.) İşin tamamlandığını ve alanın kontrol edildiğini ve güvenli olduğunu onaylıyorum.)			
Name: Surname (Adı/Soyadı):		Signed (İmza):	
Date (Tarih):		Date (Tarih):	
Cancellation by DLSY JV HSE Supervisor: (Note: Hot Works Must Cease Two Hours Before End Of Shift) I confirm that the work has been completed and the area has been checked and is safe. (DLSY JV HSE Yetkilisi: (Not: Sıcak İşler Vardiyanın Sonuna 2 Saat Önce Sonlandırılmalıdır.) İşin tamamlandığını ve alanın kontrol edildiğini ve güvenli olduğunu onaylıyorum.)			
Name: Surname (Adı/Soyadı):		Signed (İmza):	
Date (Tarih):		Date (Tarih):	
Inspection of area covered by hot work permit after cancellation. (Sıcak iş yapılan alan, iş bitiminden sonra ISOC tarafından kontrol edilmelidir.)			
Name: Surname (Adı/Soyadı):		Signed (İmza):	
Date (Tarih):		Date (Tarih):	

Şekil 3.3. Örnek Sıcak Çalışma İzni

Sıcak iş izni olası kişisel yaralanmaları, toplu yaralanmaları veya ölümleri, olası yangınların olmaması için alınması gereken iş izinlerinden bir tanesidir. Sıcak iş izni formunda dikkat etmemiz gereken hususlar şunlardır; Sıcak çalışma vardiya sonundan 2 saat önce tamamlanmış olmalıdır çünkü eğer gözden kaçan bir kıvılcım yahut yangın başlangıcı durumu var ise vardiya içerisinde kontrollü bir iş bitimi olmalı ve kolay kontrol altına alınabilmelidir, Oksijen tüpleri yahut lpg tüpleri ya da benzeri tüpler dik olarak taşınıp, sabitlenmiş mi?, Vana ve hortumlar iyi durumda mı, tüm tüplerde ve hortumlarda geri tepme valfi var mı, Kullanılmayan tüpler kapalı olarak depoya gönderilmiş mi, LPG tüpleri gece bina içerisinde izinsiz bırakılmış mı, ark kaynağı ekipmanları akım standartlarına uygun mu, sıcak iş diğer personellerden 1.5m uzakta mı, uygun barikatlama yapılmış mı, iş alanı yanıcı malzemeden arındırılmış ve düzenli mi, Kondüksiyon ile ısıнын ulaşacağı bölgeler kontrol edildi mi, İş alanı havası yanıcı gazlara karşı test edilmiş mi, İş alanı yanıcı malzemeden arındırılmış ve düzenli mi? İş alanı havası yanıcı gazlara karşı test edilmiş mi?, Sıcak işten etkilenen hatlar ve altyapı izole edildi mi, Şaftlarda ve asılı silindirlerin içinde çalışırken diğer ekipmanlar ile olan bağlantıları yanmaz battaniye ve diğer yanmaz malzeme ile tıkanmalı ve takibi sağlanmalı, Operatör sıcak işi tamamlandıktan sonra 15dak. boyunca sıcak noktalar kaybolana kadar gözlem yapmalı, Uygun yangın söndürücü hazır bulundurulmalı, Operatörün uygun Kişisel koruyucuyu giymesi sağlanmalı, Sıcak işin yapılacağı yerde duman sensörleri iptal edilmiş mi, Kullanılmış elektrotlar yanmaz kova içine atılmalı, Operatör iş sahasına rahat ulaşabiliyor mu, Operatör yangın ve güvenlik önlemlerini anladı, Operatör güvenliği etkileyen veya yangın çıkmasına sebep olan bir olayda acilen ISGÇ bölümüne raporlama yapacak, Elektrikli ekipmanların çalışma voltajı uygun ve hatasız çalışır durumda olmalı. Ekipmanların muhafazaları tam olmalı, Yeterli havalandırma sağlandı mı, Hava durumu ve rüzgar yönü sıcak iş için uygun mu, Çalışma Kapalı ortamda yapılacak ise “Kapalı ortam çalışma izni” alındı mı? Ve benzeri tüm hususlar konusunda önlem alınıp gereklilikler sağlandıktan sonra çalışmaya yetkili kişilerin imzası sonrasında başlanmaktadır.

3.1.1.4. Gece Çalışması İş İzni

Gece çalışmaları tehlikelerin daha fazla olduğu çalışmalardır. Bu yüzden daha fazla dikkat gerektiren çalışmalar olmaktadır.

5.		19.		32.	
6.		20.		33.	
7.		21.		34.	
8.		22.		35.	

D. LIST ACTIVIES TO BE CARRIED OUT

We hereby confirm that the following HSE requirements shall be complied with: *İşbu belge ile aşağıdaki SEÇ şartlarına uyulmasını onaylıyoruz:*

No:	Statement Description/Durum Açıklaması	Yes	No	NA
1.	Organization chart available for night activities. Responsible engineer need to be available on site with the authority of decision making. <i>Organizasyon şeması bu gece etkinlikleri için geçerlidir. Karar verme yetkisine sahip Sorumlu mühendis sahada olacaktır.</i>			
2.	DLSY approved night shift risk assessment is available at site. <i>DLSY gece çalışmasında sahada yapılacak işler onaylanmıştır.</i>			
3.	Method statements are available for night shift activities. <i>Gece vardiyası için yapım yöntemi mevcuttur.</i>			
4.	Emergency procedures are established and implemented for night shift activities. <i>Gece vardiyası faaliyetleri için acil durum prosedürleri oluşturulmuş ve uygulanmıştır.</i>			
5.	All the stair cases & work areas fitted with adequate light's with back-up power. <i>Tüm merdivenler ve çalışma alanları, yeterli ışığa ve aydınlatmaya sahiptir.</i>			
6.	Full time first aider & fire fighters are available for night shift activities. <i>Gece vardiyası için tam zamanlı ilk yardımcınız ve yangın tüpleri sahada mevcuttur.</i>			
7.	Site security and transport arrangement is available for night. <i>Gece saha güvenliği ve nakliye işleri mümkündür.</i>			
8.	Adequate site supervisors are nominated for the night shift with communication facilities. <i>İletişim için yeterli yetkinliğe sahip gece vardiyasına uygun saha süpervizörleri atanacaktır.</i>			
9.	Safety induction program for night shift and evidence of its communication to workforce is available on site. <i>Gece vardiyası için iş güvenliği eğitimi yapılacak ve kayıt altına alınacaktır.</i>			
10.	Welfare facilities are available as per the DLSY requirements. <i>Sosyal tesisleri DLSY gerekliliklerine göre uygundur.</i>			
11.	Driving plan prepared and available at site. <i>Sürüş planı hazırlanmış ve sahada mevcuttur.</i>			
12.	Night shift toolbox meeting program is available at site. <i>Gece çalışması toolbox eğitim programı sahada uygulanmıştır.</i>			
13.				

We undertake to carry out the night shift activities in accordance with DLSY and other relevant International construction safety standards. We are aware that we are liable for financial penalties warning letters for failing to carry out our works in accordance to relevant regulations & standards. We are also aware that in the event of DLSY issuing violation stop work notice we are bond to stop the work immediately in accordance with DLSY Regulations & Standards.
Gece vardiyası faaliyetlerini DLSY ve diğer ilgili Uluslararası inşaat güvenlik standartlarına uygun olarak gerçekleştirmeyi taahhüt ediyoruz. Mali cezalardan, uyarı mektuplarından, ilgili düzenlemelere ve standartlara uygun olarak çalışmalarımızı yerine getirmedeğimize için sorumlu olduğumuzun bilincindeyiz. Ayrıca, DLSY'nin ihlal ihbarnı durdurması halinde, DLSY Yönetmelikleri ve Standartlarına uygun olarak derhal işi durdurmak için bağlı olduğumuzun farkındayız.

SUBCONTRACTOR / ALTYÜKLENİCİ		CONTRACTOR / YÜKLENİCİ	
Originator Authority		Issuing Authority	
Name Surname:		Name Surname:	
Signature:		Signature:	
HSE Department		HSE Department	
Name Surname:		Name Surname:	
Signature:		Signature:	

E. APPROVAL / ONAY

APPROVED ONAYLANDI		Name: Adı:	Signature: İmza
NOT APPROVED ONAYLANMADI		Date: Tarih:	Contact No Tel No:

Şekil 3.4. Örnek Gece Çalışması İş İzni

Gece çalışmaları diğer çalışmaların aksine her zaman daha fazla dikkatli olunması gereken sadece aydınlatma konusunda değil, diğer personellerin birbirleriyle olan göz iletişimleri, kullandıkları malzemeleri net görebilmeleri, şayet kış aylarıysa havanın iyice soğuduğu ve buzlanma gibi tehlikelerin bulunduğu, kullanılan araçların ve ekipmanların görülmemesi ve benzeri açılardan çok daha fazla dikkat gerektiren bir çalışmadır. Bu çalışmanın iş izni prosedüründe dikkat edilen hususlar şunlardır;

3.1.1.5. Kedi Yolu Çalışma İş İzni

Şekil 3.5. Örnek Kedi Yolu İş İzni

3.1.1.6. Sepetle Çalışma İş İzni

Şekil 3.6. Örnek Sepetle Çalışma İş İzni

Sepetle yapılan çalışmalar genellikle erişimin kısıtlı olduğu alanlarda yahut erişimin merdivenle sağlanamayacağı alanlarda yapılan çalışmalardır. Bu çalışmaları yaparken Vincin adı, kapasitesi, modeli, sepet ve personellerin toplam yük ağırlığı, yapılacak işin tanımı, yapılacak işin çalışma sahası, Süpervizör, vinç operatörü ve işaretçinin katılımıyla denetim yapıldı mı?, Vinç ve sepette geçerli kontrol etiketi var mı?, Sapanlar ve kaldırma mapalarının durumları iyi mi ve uygun şekilde işaretli mi güvenli çalışma yükleri belirlenmiş mi? Kaldırma mapaları doğru yönlerde bağlanmış veya sıkılmış ya da pimleri sabitlendi mi? Vinç kancası uygun şekilde çalışıyor mu?, Çalışanların emniyet kemeri, lanyardları ve yaşam halatları düzgün takılmış ve iyi durumda mıdır?, Sepet yerinden kaldırılıp kaldıracağı yük kapasitesi ile erişeceği yere bir ön deneme yapıldı mı?, Rüzgar hızı limit değerler 34 km/h (9.4 meters/second) içerisinde mi?, Anti-iki blok cihaz veya iki blok hasar önleme özelliği vinçte çalışıyor mu?, Vinç operatörü, personel platformları (Man basketler) için yetkili ve 3. Taraf sertifikalı mıdır?, El işaretleri de dahil olmak üzere iletişim yöntemleri oluşturuldu mu?, Kaldırma yapılmadan önce iş başı İSG toplantısı yapıldı mı?, Gerekli çalışma iş izinleri alındı mı?, Kritik Yük Kaldırma Plan'ı dolduruldu mu?, Kaldırma ekipmanlarının durumu (görünür bozulma/hasar) kontrol edildi mi ?, Vincin günlük kontrolleri operatör tarafından yapıldı mı?, Kancaya adamları bağlayacak şekilde güvenlik halatı bağlandı mı?, Sepet geçerli renk kodu ile işaretlendi mi?, kılavuz halatı mevcut mu?, formda yazılı olan kurallar, personellere uygulanabilir şekilde anlatılmış ve bilgilendirme yapıldı mı? Bu hususlar tamamlandıktan sonra genel kuralların tamamlanması gerekmektedir. Tüm çalışanlar emniyet kemeri giyecek ve uygun halata bağlayacaktır, Deniz üzerinde yapılan çalışmalarda can yeleği giyilmelidir, Süpervizör kaldırma öncesi emniyet kemerlerini kontrol etmelidir, Vinç operatörünün sepet ile çalışma sırasında çalışacak alanı görmesi gerekir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda iletişim için işaretçi ve telsizler kullanılmalıdır, Kılavuz halatlara el dolanmamasına ve birbirine dolaşmamasına dikkat edilmelidir, Kılavuz halatlarda düğüm olmamalıdır, Sepet herhangi bir yere bağlanmamalıdır, Sepet hareket ederken, personeller kılavuz halata bağlı olmalıdır, Sepet kapasitesi aşılmamalıdır, Vinç kancasından sepete arasında emniyet halatı monte edilmelidir, Sepet içerisinde makul ve ilgili araç ve gereçlere izin verilir, Sepet hareket ederken, personeller ellerini sepet dışarısına çıkarmamalıdır, Sepet üzerine takılmaya neden olabilecek çıkıntılara dikkat edilmelidir. Bu hususlarda gerekli

önlemler alındığında ve kurallar işçilere anlatıldığında yetkili kişilerce imzalanan iş izninden sonra çalışmaya başlanmaktadır.

3.1.1.7. Kritik Yük Kaldırma İş İzni

09

General Details				
Lifting Material		Crane Capacity		Required Bearing Capacity
Load		Boom Length		Wind
SWL		Radius		Date
Description of Work				
☐ Çimtaş Barge to Land	☐ Land to Boka Barge	☐ Boka Barge to Tower	☐ Other:.....	
Description;				

Inquiries/ Sorgulanan Hususlar					
No	Control Steps/ Kontrol Adımları	Yes	No	N/A	Comment/Yorum
1	Kaldırma işlemini ve prosedürlerini biliyor musunuz? Are you familiar with the lifting operation and procedures?				
2	Kritik/Ağır kaldırmalar için kaldırma planı var mı? Is there a lifting plan for lifting?				
3	Zemin koşulları uygun mu? Is the Ground conditions proper?				
4	Rüzgarın vinç üzerindeki etkisi göz önüne alındı mı? Has the effect of wind on crane been considered?				
5	Rüzgarın yük üzerindeki etkisi dikkate alındı mı? Has the effect of wind on load been considered?				
6	Rüzgar verileri kontrol edildi / kaldırma ve montaj işleri için uygun seviyede seyir edecek mi? The wind data have been already checked and will it be continue at an appropriate level for safe lifting and installation?				
7	Barge'nin bağlama koşulu kaldırma için uygun mu? Is the Barge's mooring condition available for lifting?				
8	Kaldırma ekipmanları lisanslı ve onaylanmış mı? Are lifting equipment licensed and approved?				
9	Kaldırma ekipmanları onaylanmış kaldırma/sapanlama metoduna uygun şekilde kurulmuş mu? Are lifting equipment installed in accordance with the approved lifting/rigging methods?				

Şekil 3.7. Örnek Kritik Yük Kaldırma İş İzni

10	Sapanlar, mapalar, kaldırma kirişleri kontrol edildi ve operasyonda kullanılabilir mi? Are slings, eyebolts, lifting beams checked and used in operation? * Görsel deformasyon- Visible defects * Güvenli çalışma yükü - Maximum safety working load * Son test tarihi- Date of last test * Renk kodlaması- Current colour coding				
11	Taşınacak ve kaldırılması gereken yükün ağırlığı, bunun kaldırma tertibatınızın veya cihazlarınızın güvenli taşıma yükünün altında olduğu doğrulanmış mı? The weight of the load to be carried and confirmed that this is below the safe working load of your lifting gear or appliances?				
12	SWL, boy, tip değerleri (kaldırma kirişi, mapa, sapan vs.) operasyon için uygun mu? Are SWL, length, type values (lifting beam, eyebolt, sling, etc.) suitable for lifting operation?				
13	Kaynaklanmış veya civata ile monte edilmiş kaldırma kulaklarında kusur olmadığından emin olmak için kontrol ettiniz mi? Have you checked to ensure that the welded eye piece or lifting lug of the load has no defects?				
14	Yük altına ve operasyon alanına personel girmemesi için gerekli tedbirler alınmış. Necessary precautions have been taken to prevent personnel entering under the loading material and also operation area.				
15	Kaldırma hattı boyunca diğer yapılara yakınlığı dikkate alınmış mı? Has the proximity to overhead structure(s) been considered?				
16	Klavuz halat mevcut mu? Have you ensured that all the appropriate tag line is attached to the load?				
17	Vincin periyodik kontrolü var mı? Has crane have periodic control report?				
18	Kullanılan makina ve ekipmanların bakımları düzenli olarak yapılıyor. Maintenance of the machinery and equipment are regularly maintained.				
19	Kaldırma operasyonu öncesi vincin tüm mekanik ve elektriksel aksamının kontrolü yetkin kişi tarafınca yapıldı mı? Have all the mechanical and electrical components of the crane been checked by a competent person before lifting?				
20	Kaldırma işlemi diğer çalışmaları tehlikeye atmıyor. Lifting operation is not jeopardizing other work.				
21	Çalışanlara, operasyonla ilgili teknik bilgilendirme ve riskler hakkında iş başı konuşması yapıldı mı? Have employees been given TBM regarding the technical information and risks related to the operation?				
22	Operatör, Sapançı ve işaretçiler sertifikalı mı? Are crane operator, riggers and banksman certified?				

Şekil 3.7. Örnek Kritik Yük Kaldırma İş İzni

22	Operator, Sapanıcı ve İşaretçiler sertifikalı mı? Are crane operator, riggers and banksman certified?				
23	Operasyon için eğitilmiş bir işaretçi var mı? There is one trained person around to give the signal?				
24	İletişim kaynak ve alıcı arasında temiz ve anlaşılır durumda mı? Is the communication between the source and the receiver clear and understandable?				
25	Sapanıcılar için güvenli erişim platformu sağlanmış mı? Is a secure access platform provided for riggers?				
26	Kaldırılacak yükün üzerinden kaldırma sırasında düşebilecek serbest malzeme (civata, somun vb.) var mı? Is there any free material (bolt, shackle, nut etc.) that can fall over from the load to be lifted during lifting?				
27	Stok ve operasyon alanı için uygun şekilde aydınlatma sağlanmış mı? Is proper lighting provided for the stock and operation area?				
28	Malzemenin stok sırasında veya seyir halindeyken devrilmesini engellemek için alınan tedbirler hesaplanmış ve sağlanmış kontrol edilmiş mi? (Kaynak noktaları, spanzet, C mengene, taşıyıcılar etc.) Have the measures taken to prevent the material from tipping over during stocking or on the cruising, have been calculated and checked for safety?(welding points, ratchet strap, C clamp, Carriers etc.)				
29	Halatların keskin yüzeyler tarafından hasar almasını ve kesilmesini önlemek için gerekli tedbirler alınmış mı? Have measures been taken to prevent damage and cutting of ropes by sharp surfaces?				
30	Yükün uygun şekilde dengelenmesi sağlandı mı? Have you ensured that the load is properly balanced?				
31	Yükün dönmesi engellendi mi? Has the load been prevented from swinging?				
Comments of HSE / İSG Biriminin Yorumları * Risk değerlendirilmesi, kaldırma planı ve bu form operasyon alanında bulundurulacaktır. Risk assessment, removal plan and this form will be available in the operation area. * Yük değeri ve yük güzergahı operasyon öncesi operatöre aktarılacaktır. The load value and load route will be transferred to the operator before operation. * Sadece 1 kişi vinç operatörünü yönlendirecektir. Only 1 person will direct the crane operator. * Tüm operasyon alanı ve diğer birimler operasyonun başlayacağı zaman hakkında bilgilendirilecektir. All operation area and other units will be informed about the time when the operation will begin. * Yükün dengeli kaldırılacağından ve askıdayken savrulma yapmayacağından emin olunduktan sonra kaldırma yapılmalıdır. Lifted material shall be balanced and should not be swinging. * Konumlandırma noktasının uygunluğu operasyon öncesi değerlendirilmelidir. The suitability of the positioning point should be assessed before the operation. * Operasyonun güvenli seyri için iyi bir planlama yapılmalı, acele edilmemelidir. For the safe operation, a good planning should be made and should not be rushed. * İşin yapılmasının tehlikeli olduğu durumda çalışılmayacaktır. Work will not be performed in cases where the work is dangerous. * Çalışacak ekipmanların görsel kontrollerinin yapılması sağlanacaktır. Visual controls of the equipment to be worked will be ensured. * Gerekli KKD operasyon sırasında kullanılacaktır. Necessary PPE shall be used during operation. (Life jacket, Harness, Helmet etc.) Düşmeyi önlemek (malzeme, insan) en önemli güvenlik gereksinimidir, yapılacak en küçük hata ciddi kazalara neden olabilir. Preventing falling (material, human) is the most important safety requirement, the smallest error can cause serious accidents.					
AUTHORIZING SIGNATURES / Yetkili İmzaları Items mentioned above are checked and approve / Yukarıda belirtilen maddeler kontrol edilir ve onaylanır					
Designated Lift Supervisor			Sub-Contractor Site Response		
Name Surname		Name Surname			
Sign		Sign			
MHL			HSE		
Name Surname		Name Surname			
Sign		Sign			

Şekil 3.7. Örnek Kritik Yük Kaldırma İş İzni

Kritik yük kaldırma iş izni 5 tonun üzerinde gerçekleştirilecek kaldırma operasyonları için düzenlenen iş iznidir. Bu çalışmaya eşlik etmesi gereken Heavy Lifting Supervisor yani Ağır Kaldırma Süpervizörü olmak zorundadır. Bu çalışma yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır; Kaldırılacak materyal nedir?, Yük ağırlığı nedir?, Kaldırma ekipmanları (sapan, mapa, vb.) nedir?, Vinç kapasitesi nedir?, Bom uzunluğu nedir?, vincin radyusu nedir?, Vincin çalışılan bom uzunluğu ve radyusunda güvenli çalışma kapasitesi nedir?, Rüzgar hızı kaç m/s'dir?(Rüzgar hızı maksimum 12.5m/s), Yük nereden nereye alınacaktır(Duba'dan karaya, Kara'dan Dubaya, Kule çalışma platformundan Dubaya, vb.), Kaldırma işlemini ve prosedürlerini biliyor musunuz?, Kritik/Ağır kaldırmalar için kaldırma planı var mı?, Zemin koşulları uygun mu?, Rüzgarın vinç üzerindeki etkisi göz önüne alındı mı?, Rüzgarın yük üzerindeki etkisi dikkate alındı mı?, Rüzgar verileri kontrol edildi / kaldırma ve montaj işleri için uygun seviyede seyir edecek mi?, Duba'nın bağlama koşulu kaldırma için uygun mu?,

Kaldırma ekipmanları lisanslı ve onaylanmış mı?, Kaldırma ekipmanları onaylanmış kaldırma/sapanlama metoduna uygun şekilde kurulmuş mu?, Sapanlar, mapalar, kaldırma kirişleri kontrol edildi ve operasyonda kullanılabilir mi? (Gözle muayene, Güvenli Çalışma Yüğü, Son test tarihi, Renk kodlaması), Taşınacak ve kaldırılması gereken yükün ağırlığı, bunun kaldırma tertibatınızın veya cihazlarınızın güvenli çalışma yükünün altında olduğu doğrulanmış mı?, Kaldırma ekipmanlarının, boy, tip değerleri (kaldırma kirişi, mapa, sapan vs.) operasyon için uygun mu?, Kaynaklanmış veya cıvata ile monte edilmiş kaldırma kulaklarında kusur olmadığından emin olmak için kontrol ettiniz mi?, Yük altına ve operasyon alanına personel girmemesi için gerekli tedbirler alınmış mı?, Kaldırma hattı boyunca diğer yapılara yakınlığı dikkate alınmış mı?, Kılavuz halat mevcut mu?, Vincin periyodik kontrolü var mı?, Kullanılan makine ve ekipmanların bakımları düzenli olarak yapılıyor mu?, Kaldırma operasyonu öncesi vincin tüm mekanik ve elektriksel aksamalarının kontrolü yetkin kişi tarafınca yapıldı mı?, Kaldırma işlemi diğer çalışmaları tehlikeye atıyor mu?, Çalışanlara, operasyonla ilgili teknik bilgilendirme ve riskler hakkında iş başı konuşması yapıldı mı?, Operatör, Sapancı ve işaretçiler sertifikalı mı?, Operasyon için eğitimli bir işaretçi var mı?, İletişim kaynak ve alıcı arasında temiz ve anlaşılır durumda mı?, Sapancılar için güvenli erişim platformu sağlanmış mı?, Kaldırılacak yükün üzerinden kaldırma sırasında düşebilecek serbest malzeme (cıvata, somun vb.) var mı?, Stok ve operasyon alanı için uygun şekilde aydınlatma sağlanmış mı?, Malzemenin stok sırasında veya seyir halindeyken devrilmesini engellemek için alınan tedbirler hesaplanmış ve sağlamlığı kontrol edilmiş mi? (Kaynak noktaları, spanzet, C mengene, taşıyıcılar vb.), Halatların keskin yüzeyler tarafından hasar almasını ve kesilmesini önlemek için gerekli tedbirler alınmış mı?, Yükün uygun şekilde dengelenmesi sağlandı mı?, Yükün dönmesi engellendi mi? Hususları tamamlandıktan sonra İSG biriminin talimatları doğrultusunda çalışma hazırlığı yapılacaktır. İSG biriminin talimatları; Risk değerlendirmesi, kaldırma planı ve bu form operasyon alanında bulundurulacaktır. Yük değeri ve yük güzergâhı operasyon öncesi operatöre aktarılacaktır. Sadece 1 kişi vinç operatörünü yönlendirecektir. Tüm operasyon alanı ve diğer birimler operasyonun başlayacağı zaman hakkında bilgilendirilecektir. Yükün dengeli kaldırılacağından ve askıdayken savrulma yapmayacağından emin olunduktan sonra kaldırma yapılmalıdır. Konumlandırma noktasının uygunluğu operasyon öncesi değerlendirilmelidir.

Operasyonun güvenli seyri için iyi bir planlama yapılmalı, acele edilmemelidir. İşin yapılmasının tehlikeli olduğu durumda çalışılmayacaktır. Çalışılacak ekipmanların görsel kontrollerinin yapılması sağlanacaktır. Gerekli KKD operasyon sırasında kullanılacaktır.

3.1.2. Toplu Korunma Yönetimi

Toplu koruma yöntemleri yapılan işe bağlı olarak değişmekle beraber genellikle korkuluklar, kaymaz bantlar, tehlikeleri kaynağında yok etme çalışmaları, levhalandırma, iş başı eğitimleri verme, iskele kartları hazırlama vb. çalışmalar örnek verilebilir.

Vinçlerin ayaklarının tam açılması sonrasında altına yerleştirilen plakalar, pabuçlar, kalaslar zemin üzerinde oluşan basıncı azaltıp vincin devrilmemesini dolayısıyla birden çok işçinin yaralanması/ölmesini engellemektedir.



Şekil 3.8 Vinç İçin Alınan Önlem



Şekil 3.9. Örnek İskele Kartı

İskele kartları o iskelenin uygunluğunu, üzerinde çalışılabilir olup olmadığını gösteren haftalık kontrollerle askı kartları yenilenen bir kontrol ve toplu koruma sistemidir. Eğer ki iskele kartı kırmızı ise o iskeleye yetkili personel tarafından çıkış izni verilene kadar çıkılması ve üzerinde çalışılması yasaktır. Bu sayede personellerin iskeleye bağlı kaza yaşaması önlenmektedir.



Şekil 3.10. Örnek Saha Levhalandırması



Şekil 3.11. Örnek Saha Levhalandırması

Saha’da bulunan tehlikeler ve risklere karşı uygulanan iş sağlığı ve güvenliği uyarı levhaları sadece bireysel olarak işçilerin korunmasının dışında toplu bir şekilde işçileri ve personelleri ikaz etmektedir.



Şekil 3.12. Örnek Alan Kapama

Geçişi kapalı olan merdiven, saha, girilmesi yasak alanlar alan sınırlandırmasıyla kapatılmıştır. Bu sayede personeller tehlikeli veya riskli olan bölgelere girememektedir.



Şekil 3.13. Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması



Şekil 3.14. Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması

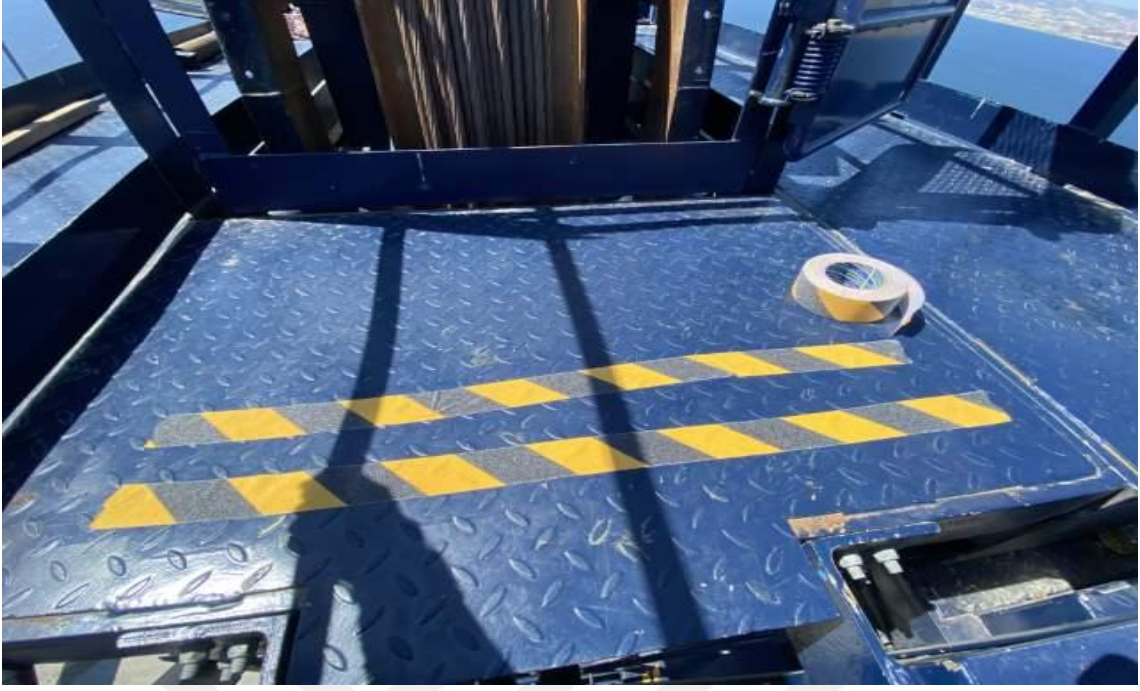


Şekil 3.15. Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması



Şekil 3.16. Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması

Baş, kol, bacak ya da her hangi bir uzvu, aracı eşyayı çarpmamak için çarptığında bile hasar almaması için karanlık kalabilecek fark edilmeyecek bölgelerde reflektörlü bant, kenar yumuşatıcı malzeme ile görünürlüğü arttırıp personellerin bu alanlardan zarar görmemesini sağlanmıştır.



Şekil 3.17. Örnek Zemin Kayma Önlemi Alınma Çalışması

Zeminin kaygan olabileceği alanlarda, zemine kaymak bant yapıştırılıp bu alanı personellerin kullanımı sırasında daha güvenli bir hale getirip; takılma, düşme riski azaltılmıştır.



Şekil 3.18. Örnek Sıcak Çalışma Alan Koruması



Şekil 3.19. Örnek Sıcak Çalışma Alan Koruması

Kaynak veya sıcak çalışma yapılan alanda rüzgâr, kullanılan ekipmanın kendi çalışma metodu ya da başka sebeplerle çapak, cüruf veya başka yanıcı, yakıcı malzemeler etrafa saçılabilir. Bu saçılmanın sonucunda yangın, personellerin yaralanması olabilir. Bunları engellemek için sıcak işlem yapılan alanlarda yanmaz battaniye ile alan sınırlandırılması yapılmış, cürufun ve çapağın rüzgar yönünden hangi tarafı uygunsa çift taraflı kapama yapılmaktadır. Bu sayede malzemelerin personellere ya da ekipmanlara çarpması engellenmiştir.



Şekil 3.20. Parçaların Sabitlenmesi



Şekil 3.21. Örnek Parçaların Sabitlenmesi

Uçabilecek, yüksekten düşebilecek, savrulabilecek, rüzgârdan ve hava koşullarından etkilenebilecek parçalar ve malzemelerin bağlanması çarpma ezilme burkulma ya da fiziksel travmaların önüne geçmektedir. Bu yapılan çalışma toplu korunma yöntemlerinin tekil çalışmalarındandır.



Şekil 3.22. Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması



Şekil 3.23. Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması



Şekil 3.24. Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması



Şekil 3.25. Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması



Şekil 3.26. Kaldırma Ekipmanlarının Kontrolü ve Korunması

Kaldırma ekipmanlarının (sapan, caraskal, opçuk, mapa, kanca, kaldırma kirişi) her çalışma öncesinde kontrolü sağlanmaktadır. Kullanılan ekipmanların hasar alabilme potansiyeli var ise bu potansiyeli sıfıra indirmek temel amaçtır. Bu sayede çalışma sırasında birden çok personelin kaza geçirme ihtimalini azaltıyoruz. Örneğin caraskalın baklalarının patlaması sonucu savrulan zincirden birden çok personel yaralanabilir. Bu önlemler sayesinde malzemelerin personellere zarar vermesi engellenmiştir.



şekil 3.27. Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması



Şekil 3.28. Örnek Görünürlük Arttırma Çalışması

Tehlikeli boşluk veya çıkıntı olan alanlardan alanın görünürlüğü arttırılmaktadır. Bu sayede araç kullanımı ve gece çalışmalarında kazaların önüne geçmek hedeflenmektedir.



Şekil 3.29. Örnek Alan Kapaması

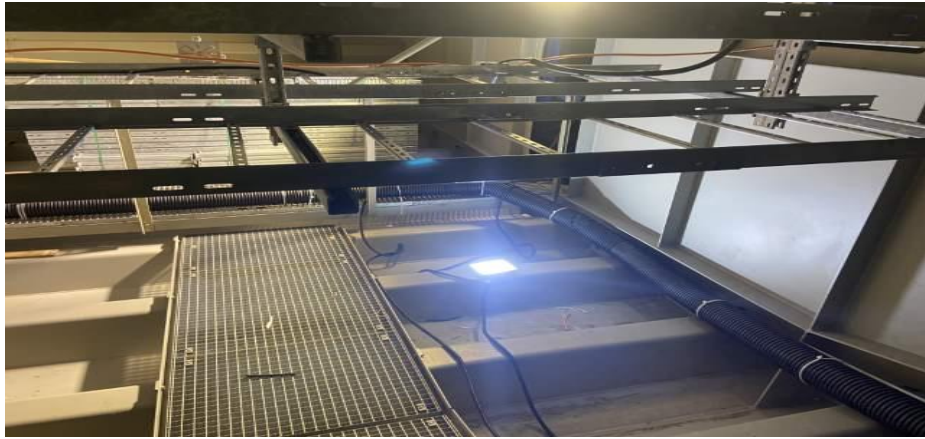


Şekil 3.30. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.31. Örnek Alan Kapaması

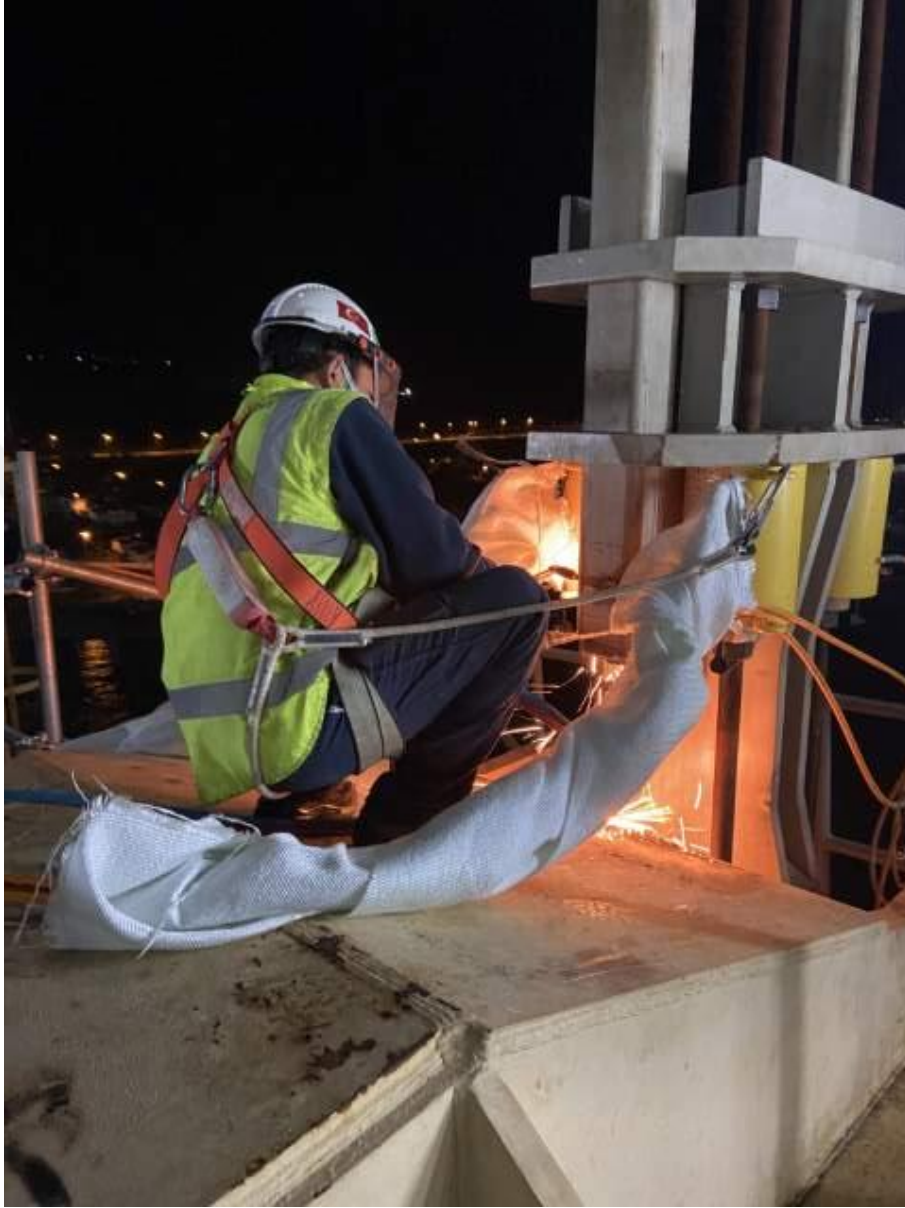
İşin gereği çalışma yapılan alanlarda geçici olarak boşluklar oluşabilmektedir. Bu boşluklar tabliye montajına başlandığı sırada kaldırma kirişi ve iki tabliye arası birleşim öncesi yakınlaştırma tamamlanana kadar oluşan boşluklardır. Bu boşluklar sınırlayıcı bariyerlerle ve belirgin renkli şeritlerle sınırlandırılmaktadır. Bu sayede alana personelin yaklaşması engellenmektedir.



Şekil 3.32. Örnek Alan Aydınlatması

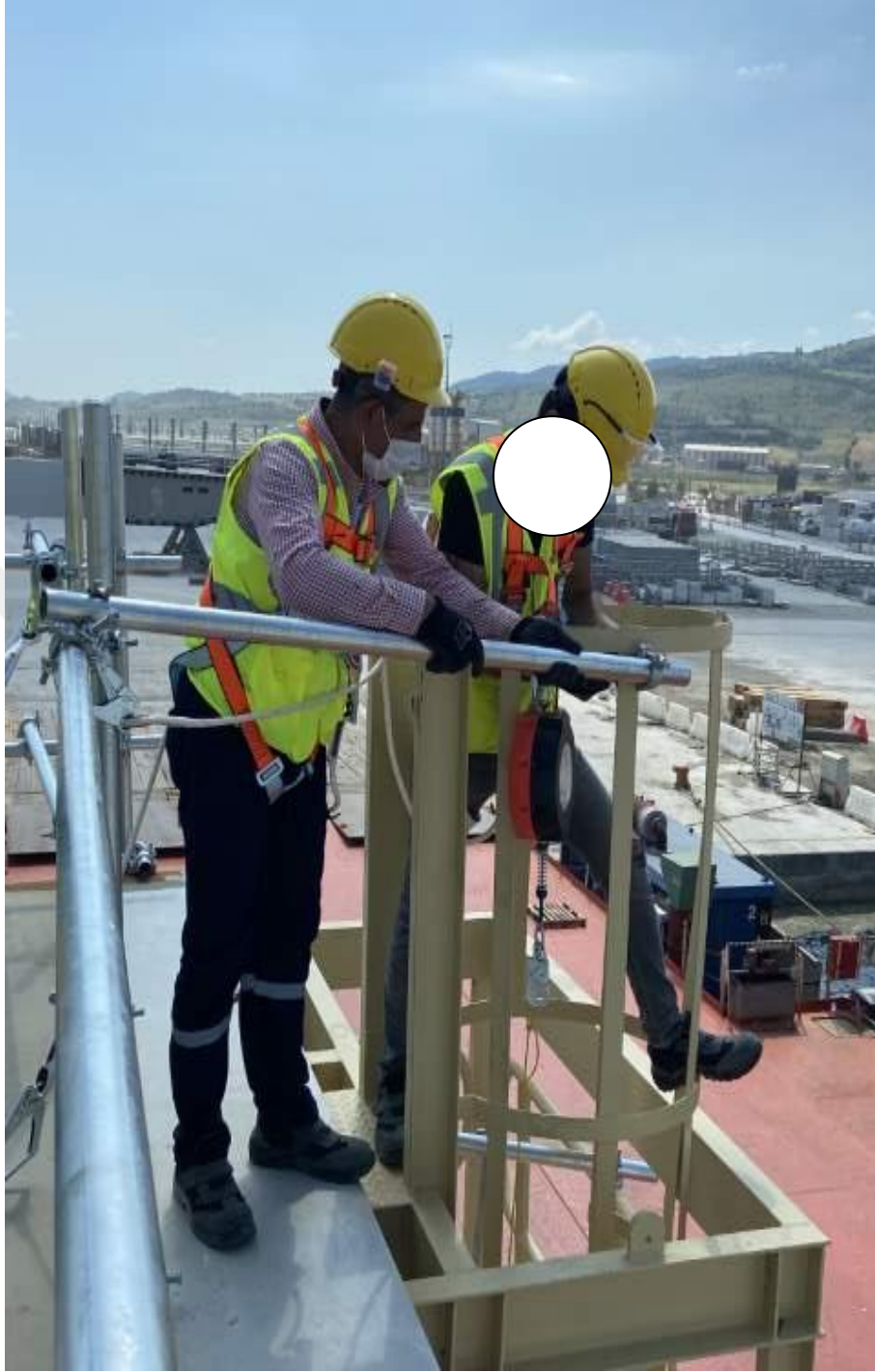
Gece çalışmalarında ya da kapalı alan çalışmalarında personellerin minimum 100lümen/100Lüx aydınlatma altında çalışması sağlanmaktadır. Bu sayede personellerin takılma,

düşme, çarpma gibi ya da kullandığı, çalıştığı ekipmanın arızalarını eksikliklerini görmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.33. Örnek İzole Çalışması

Yanıcı malzemelerin yanında (yağ, mazot, ahşap, vb.) yapılan sıcak çalışmalarda yanıcı malzeme eğer yer değiştiremiyorsa ya da alan tamamen izole edilemiyorsa sıcak çalışma yapılan alandaki tüm yanıcı malzemeler yanmaz battaniye ile izole edilmektedir. Bu sayede yanıcı malzemenin alev alması, parlaması, patlaması engellenmektedir.



Şekil 3.34. Örnek Yoyo Konumlandırma Çalışması

Merdiven çıkışlarına alan sınırlandırıcı korkuluk yapılması, gemici merdiveninden çıkan ya da inen personellerin hem tutunmasına hem de düşüşünü önleyecek korkuluk olması amaçlanmıştır. Bu sayede merdiven iniş ve çıkış başlangıçlarında personellerin zarar görmesi azami seviyede engellenmiştir.



Şekil 3.35. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.36. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.37. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.38. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.40. Örnek Alan Kapaması

Boşlukların file, ağ ile kapatılması sadece personellerin düşüşünü engellemek için değil yüksekten malzeme düşmesini de amaçlamaktadır. Aynı zamanda kullanılmaması gereken bölgelerin giriş çıkışlarını kapatıp güvenli alan sınırlandırılması yapılmasına imkan sağlamaktadır. Bu sayede personellerin düşme, takılma, malzeme düşürme gibi yaşanabilecek kazaların önüne maksimum seviyede geçilmektedir.



Şekil 3.41. Örnek Alan Kapaması

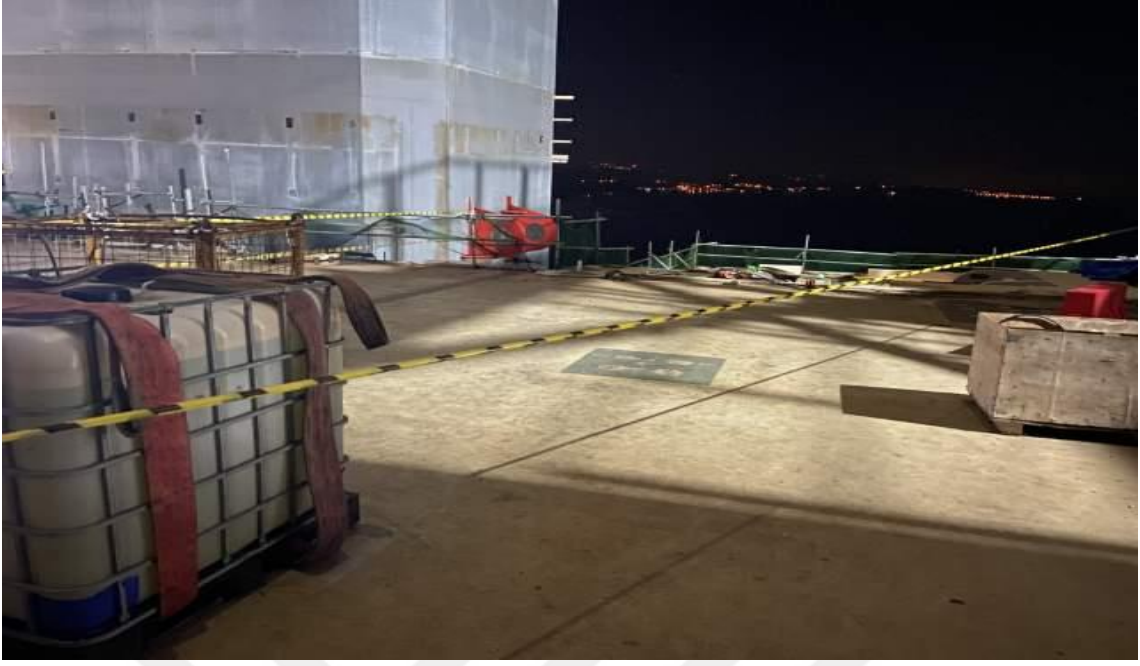


Şekil 3.42. Örnek Alan Kapaması

Kot farkı veya yükseklik farkı olan korkuluklarda korkulukların görünürlüğünün artırılması o bölgede çalışan personellerin tabliyelerin renklerinden dolayı ayırt edememesi ihtimaline karşın yüksekte düşme takılma gibi tehlikeleri ve alan sınırlandırması yapılmaktadır. Bu sayede personellerin en az görüş farklılığıyla çalışması sağlanmaktadır.



Şekil 3.43. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.44. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.45. Örnek Alan Kapaması

Kaldırma çalışmaları yaparken alanın sınırlandırılması olabilecek risklere karşı alınan bir önlemdir. Kaldırılan parçanın düşmesi, üzerinden serbest parça düşmesi, vincin ya da kaldırma ekipmanının arızalanması, bozulması, alana yetkisiz ve işten habersiz personel girişinin engellenmesi durumlarında alanın güvenli olması sağlanmaktadır. Bu sayede kaldırma işleri yapılırken kaldırılan parçanın boyutuna ve taşınacak bölgeye göre alan kapaması yapıp olası riskler azaltılmaktadır.



Şekil 3.46. Örnek Parça ve Malzeme Sabitleme Çalışması



Şekil 3.47. Örnek Parça ve Malzeme Sabitleme Çalışması

Kaldırma yapılırken kaldırılacak parçanın üzerinde serbest parça var ise bu parçaların eğer taşınması gerekiyorsa bu parçalar bağlanmaktadır. Bağlanan parçalar kaldırma işlemi yapılırken yükün dengesiz kalkmasını engellemekte ve kaldırılan yükün üstünden düşüp personellerin ya da araçların zarar görmesini engellemektedir.



Şekil 3.48. Çelik Tabliye Kaldırma Sırasında Alan Kapama Çalışması

Alan kenar korkulukları sahanın her alanında bulunan tüm kenar açıklıkları kapsayan kenar korkuluklarıdır. Burada amaç personellerin kenar boşluklarıyla arasına fiziksel engel koyup personellerin yüksekten düşmesini engellemektedir.



Şekil 3.49. Örnek Alan Kapama Çalışması



Şekil 3.50. Örnek Alan Kapama Çalışması

Hareketli çalışan makinaların etrafı makine çalışırken kapatılmaktadır. Bu sayede sıkışma, ezilme gibi risklerin önüne geçilmektedir.

3.1.3 Kişisel Koruma Yönetimi

Kesme, taşlama işlemlerinde kullanılan ekipmanların disk muhafazası ve elektrik aksamının kontrol edildiğine dair kontrol bantlarının olması gerekmektedir. Bu sayede elektrik kaçağı yahut diğer arızalardan kaynaklanacak kazaların önüne geçilmekte ve diskin kırılması kopması gibi durumlardan kaynaklanacak kazaların etkilerinin minimuma indirmek hedeflenmiştir.



Şekil 3.51. Koruma Bantlı Elektrikli El Aleti

Yüksekte yapılacak çalışmalarda personellerin kendilerini bağlayabileceği güvenli yaşam hatları ve ankraj noktaları yapılmaktadır. Bu sayede personeller olası bir düşüş durumunda bağlı oldukları yaşam hattından kalıp kazanın ölümle sonuçlanması engellenecektir.



Şekil 3.52. Yaşam Hattı Kurulum Çalışması

Çalışma yapılırken kullanılan el aletleri bağlanmalıdır. Bu sayede elinden düşebilecek tüm ekipmanların vereceği zarardan personeller korunmuş olur.



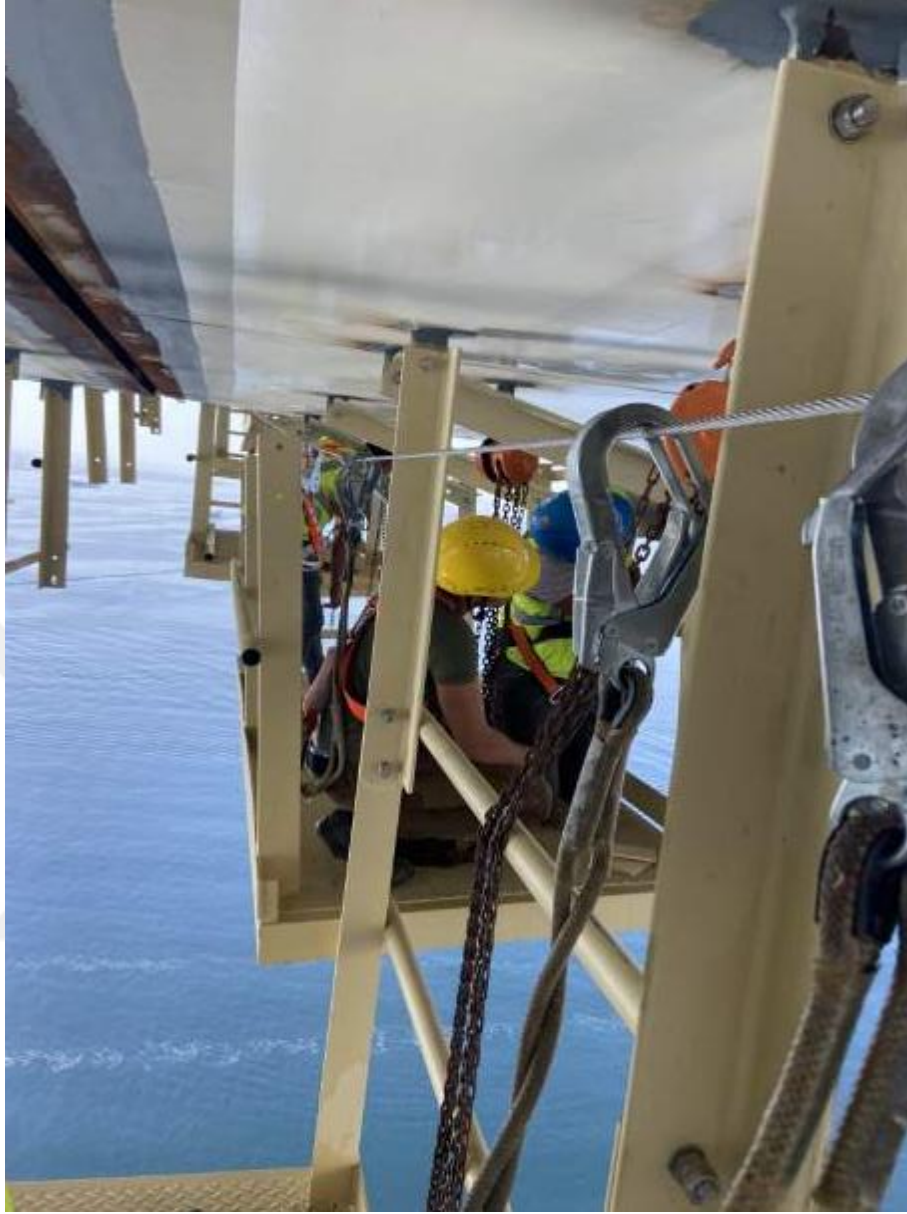
Şekil 3.53. El Aletlerinin Bağlanması Örneği

Tam vücut emniyet kemeri, baret ve iş ayakkabısı kullanımı sayesinde personeller yüksekte yapılan çalışmalarda kemerlerini güvenli ankraj noktalarına ya da yaşam hatlarına bağlayıp kendilerini konumlandırabilir yahut olası bir kaza durumunda

yüksekten düşüşü durdurabilir. Baret ve iş ayakkabıları çalışma sahasının her alanında zorunlu olarak kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlardır. Bastığımız her alanda ve yürüdüğümüz, çalıştığımız her alanda batma, çarpma, ezilme, sıkışma gibi risklerle baş başayız. Bunların önüne geçmek için personeller kişisel koruyucu donanım kullanmak zorundandır.



Şekil 3.54. Örnek KKD Kullanımı



Şekil 3.55. Örnek KKD Kullanımı

Düşüş durdurucu yollar geçişin tehlikeli olduğu, yaşam hatlarının takılmasının zor olduğu ya da takılamayacağı çalışma alanlarında kullanılan, tam vücut emniyet kemerine takılıp herhangi bir düşme sırasında kendi mekanizmasını kilitleyip personelin askıda kalmasını sağlayan bir kişisel koruyucu donanımdır. Bu sayede yüksekte yapılan işlerde personellerin erişim alanları artıp çalışma güvenli hale gelmektedir. Bu sebeple de yapılan işlerin yüksekte olan, düşme tehlikesi bulunan bölgelerinde tam vücut emniyet kemeri takmak zorunlu olmaktadır.



Şekil 3.56. Örnek Yoyo Konumlandırılması



Şekil 3.57. Örnek Yoyo Kullanımı



Şekil 3.58. Örnek Yoyo Konumlandırılması

Maskeler yapılan işe özgü şekilde değişmekle beraber temel amacı kişisel solunum yolunu ve solunum organlarını korumaktır. Yapılan işin ihtiyacına göre personellere maskeler verilmekte ve maskelerin kullanım şekli anlatılmaktadır. Bu sayede solunum yolu ve solunum organlarının korunması azami seviyede olmaktadır.



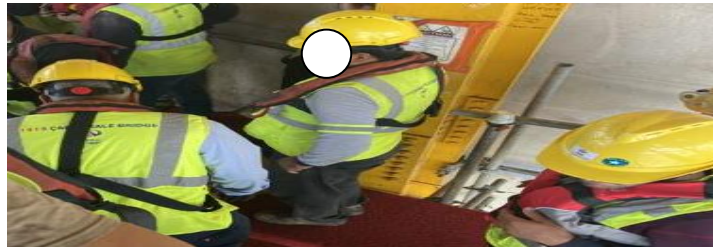
Şekil 3.59. Örnek KKD Kullanımı

Yanmaz kıyafetler personellerin yapacağı sıcak çalışma sırasında giymesi gereken personeli yanma tehlikelerinden koruyan kıyafetlerdir. Bu kıyafetler eğer sıcak çalışma yapılıyorsa giyilmesi zorunludur. Bu sayede personelin sıcak çalışmalarda yanmaya maruz kalması azami ölçüde azaltılmıştır.



Şekil 3.60. Örnek KKD Kullanımı

Otomatik Vücut can yelekleri gemi, duba, bot ve iskelelerde giyilmesi zorunlu olup personellerin olası bir denize düşme durumunda otomatik olarak açılıp personelin su seviyesinde kalmasını sağlayan kişisel koruyucu donanımlardır. Bu sayede deniz çalışmaları sırasında olabilecek düşüş senaryolarının sonucunu asgari seviyeye çekmekteyiz.



Şekil 3.61. Örnek KKD Kullanımı

Kaynak gözlükleri ve kaynakçı başlıkları kaynak yapılan işlerde kaynak operatörünün giymesi zorunlu olan, kaynak ışınlarından personelin gözlerini koruyan kişisel koruyucu donanımdır. Bu donanımın kaynak yapılan işlerde kaynakçının ve kaynak yardımcısının takması zorunludur.



Şekil 3.62. Örnek KKD Kullanımı

Tam vücut tulumları işten işte farklılık göstermekle beraber bu çalışmada kullandığımız tam vücut tulumu katı kimyasalların vücuda girmesini engellemektedir. Yapılan beton çalışmasında kullanılan bazı kimyasallar için gözlük, maske, siperlik ve tulum kullanılmaktadır. Bu sayede zararlı kimyasalların ve tozların vücuda girilmesi engellenmektedir.



Şekil 3.63. Örnek KKD Kullanımı



Şekil 3.64. Örnek KKD Kullanımı

3.1.4. İş sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri ve Günlük İş Başı Eğitimleri

İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri personelin işe alımından başlayıp son işe çıkacağı güne kadar devam eden bir süreçtir. İşe alınan personel işle alakalı yapılacak işlerin tehlikelerini barındıran ve bu tehlikelere karşı ne yapacağını öğreten işe alım eğitimlerinden geçmektedir. İşe başlangıç eğitimlerinde yüksekte çalışma, denizde çalışma, sıcak çalışma, kapalı alanda çalışma, elektrikli aletlerle çalışma, hidrolik aletlerle çalışma, kesici aletlerle çalışma ve benzeri eğitimleri almaktadır. Alınan bu eğitimlerin kayıtları ilgili dokümantasyon personeli tarafından tutulup yetkili eğitimci

tarafından verilmektedir. Günlük başlanılan her işin başında o gün yapılan işe özel ve o günün konusu olan iş başı eğitimi personele verilir. Verilen eğitim kayıt altına personelin imzasıyla alınır.

3.1.5. Kişisel Eğitim, İhtar Pasaportları ve Bildirim Kartları

Personele verilen tüm eğitimlerin sonunda personele eğitim pasaportu ve bildirim kartları verilmektedir. Aldığı eğitimler pasaportuna işlenip personel sahadayken yaptığı işte saha kontrollerinde o işe yetkin olup olmadığı kontrol edilmektedir. Personeller sahada gördükleri ramak kala kazaları veya tehlikeli gördükleri durumları bildirmeleri için eğitilip bildirim kartları dağıtılmaktadır. Böylece personeli iş sağlığı ve güvenliği kültürüne dahil edip sahanın güvenli hale gelmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.66. Örnek İSG Pasaportu

RAMAK KALA BİLDİRİM KARTI

AÇIKLAMA:

YER: TARİH/SAAT:

RISK GİDERİMİ İÇİN ÖNERİNİZ

BİLDİRENİN ADI SOY ADI:

FİRMA:

Şekil 3.67. Örnek Ramak Kala Bildirim Kartı

TEHLİKE BİLDİRİM KARTI

AÇIKLAMA:

YER: TARİH/SAAT:

RISK GİDERİMİ İÇİN ÖNERİNİZ

BİLDİRENİN ADI SOY ADI:

FİRMA:

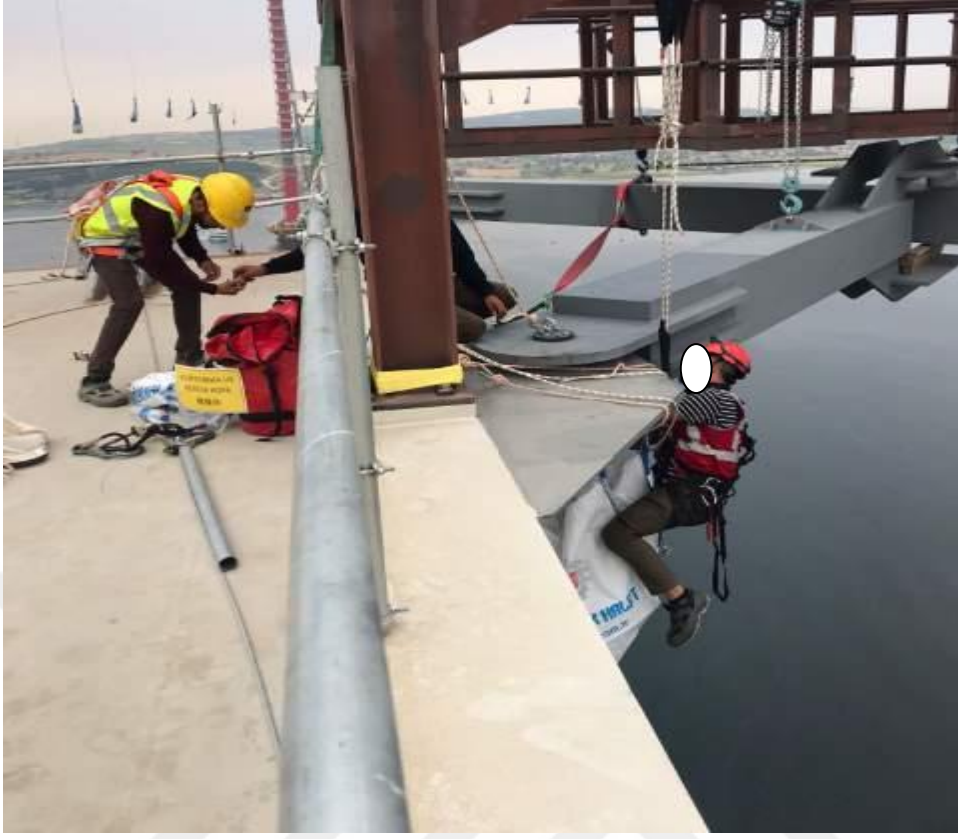
Şekil 3.68. Örnek Tehlike Bildirim Kartı

3.1.6. Yüksekte Çalışma Eğitimleri ve Takibi

Yüksekte çalışma eğitimleri Yüksekte çalışma uzmanları, İple erişim uzmanları ve Iratlar tarafından personellere verilmektedir. Yüksekte çalışırken yapmaları gerekenleri, kaçınması gereken durumları, acil durumda ne yapmaları gerektiği konusunda personelleri eğitmektedirler. Personellere kullanmaları gereken ekipmanların nasıl kullanılacağına dair eğitimler verip bu konuda personelleri teste tabi tutmaktadırlar. Yüksekte yapılan çalışmalarda uygun ankraj noktalarının nasıl oluşturulacağına dair ya da hangi ankraj noktasının güvenli olduğunu öğretmektedirler. Yüksekte çalışırken güvenli şekilde çalışma eğitimini tamamlayan personellerin eğitim kayıtları imzalarıyla beraber kayıt altına alınmaktadır.



Şekil 3.69. Örnek Yüksekte Çalışma Eğitimi Uygulaması



Şekil 3.70. Örnek Yüksekte Çalışma

3.1.7. Yapılan Operasyonlar ve Çalışmalarda İşe Yetkin Personel Çalıştırılması

Yapılan çalışmalarda eğer uzmanlık gerektiren bir iş var ise örneğin; kaldırma süpervizörü, kaynakçı, işaretçi ve sapancı, yüksekte çalışma uzmanı, çelik montaj uzmanı, iskeleci ve benzeri meslek gruplarının ve işlerinin olduğu alanlarda yapılan işe özgü eğitimi almış, uzmanlığı yetkili kuruluşlarca onaylanmış veya verilmiş personeller çalıştırılmaktadır. Aksi takdirde personellerin işi direkt olarak durdurulup, personeller tekrar eğitime alınıp yetkili personel gelinceye kadar çalışmaya onay verilmemektedir.

3.1.8. İşe Giriş Eğitimi Esnasında Personellerin Mesleklerine Özgü Talimatnameler

İşe giriş eğitimleri standart olarak yapılan eğitimler dışında uzmanlık gerektiren alanlarda çalışan personeller için ayrı bir eğitim verilmektedir. Örneğin işaretçi / ağır kaldırma süpervizörlerine kaldırma operasyonları yapılırken iş sağlığı ve güvenliği

açısından dikkat etmesi gerekenler ve bunlara bağlı olarak alması gereken eğitimler verilmektedir.

3.1.9. El Aletleri ve Ekipmanlarının Doğru Kullanımı Konusunda Personellerin Eğitimi

El aletlerini ve ekipmanlarını kullanmadan önce ekipman üzerinde hasar, arıza, eksik parça olup olmadığı kontrol edilmektedir. Eğer bir sorun tespit edilirse bakımları veya tamirâtı işin uzmanı olan kişilerce yapılmalıdır. Kontrol edildikten sonra el aletlerinin işe uygun kullanılması gerekmektedir. Örneğin bir vida anahtarının çekiç yerine kullanılmaması gerekmektedir. El aletlerini kullanırken uygun kişisel koruyucu donanım giyilmelidir. Örneğin taş motoru kullanırken siperlik, maske, eldiven kullanılması gerekmesi. Çalışan ekipmanlar durmadan el ile müdahale edilmemelidir. Yüksekte yapılan çalışmalarda el aletleri mutlaka bağlanmalıdır. Çalışma bittikten sonra yahut çalışma alanı geçiş güzergahı üzerindeyse aletler ortalıkta bırakılmamalıdır. Aletler her zaman takım sandıklarında ya da uygun istifleme sandıklarında bulunmalıdır. Kesici veya delici el aletleri cepte taşınmamalıdır. Personeller işe giriş eğitiminde el aletleri ve el ekipmanlarının kullanımı konusunda eğitilmektedir.

3.1.10. Kaza Sonrası Eğitimi, Kaza Canlandırma

Çalışma sahasında eğer bir kaza olur ise kazanın gerçekleştiği alanda iş durdurulur, gerekli müdahaleler yapılır, kazazede ya da çevre emniyete alındıktan sonra o işi yapan personeller ve o alanda bulunan personellerce kaza tutanağı tutulur. Bu işlemlerin ardından kazanın nedeni araştırılıp kaza sonrası eğitimi verilir. Bu kaza sonrası eğitimiyle kazanın tekrarlanmaması için gerekli önlemler ve tedbirler personellere aktarılır. Kazanın canlandırılması yapıldıktan sonra personellerin ne gibi bir hata ya da sorunla karşılaştığını tekrar görsel olarak görmesi sağlanır. Bu sayede yaşanan kazanın tekrar yaşanmasının önüne geçmeye bir adım daha yaklaşılr.

3.1.11. Kullanılan Ekipmanların ve Makinaların Amacına Uygun Olarak Kullanılması Eğitimi

Tüm personeller işe giriş eğitimlerinde kullanacakları ekipmanlar konusunda genel eğitime tabii tutulmaktadır. Bu eğitimler kapsamında her ekipmanın kendi kullanım

alanında kullanılması, amacına uygun şekilde kullanılması ve eğer ekipmanlar amacına uygun kullanılmıyorsa ne gibi sonuçlarla karşılaşacakları anlatılmaktadır. Bu sayede sahada kullanılan tüm malzeme ve ekipmanların amacına uygun bir şekilde kullanılması konusunda personeller bilinçlenmektedir.

3.1.12. Saha Güvenlik Yürüyüşü

Çalışma sahasında aylık saha güvenlik yürüyüşleri düzenlenmektedir. Bu yürüyüşlere tüm işçiler, mühendisler, formenler, ekip başları, işçi temsilcileri, iş güvenlik uzmanları, iple erişim uzmanları ve diğer yetkili personeller katılmaktadır. Bu yürüyüşlerin amacı saha içerisinde bulunan kazaya, kayba sebebiyet verebilecek unsurların tüm personelce incelenip, raporlanıp, aksiyon alınması içindir. Bu sayede tüm personeller iş sağlığı ve güvenliği kültürüne dahil olup, bu işin bir ekip işi olduğunu, herkesin sorumluluğu ve yapması gerekenler olduğunu personellere hatırlatılmaktadır. Bu yürüyüşler sırasında oluşabilecek kazalar konusunda personellere eğitim verilip, bu eğitimler kayıt altına alınmaktadır. Bu güvenlik yürüyüşlerinde tüm personellere aylık olarak iş güvenliği eğitimi verilmektedir. Yapılan tüm çalışmalar ve çalışma sahaları tekrar kontrol edilmekte, edilen kontroller doğrultusunda iyileştirilebilecek şartlar aranmaktadır.

3.1.13. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu

Mevzuatta olması zorunlu olarak belirtilen İş sağlığı ve güvenliği kurulu şirketin iş sağlığı ve güvenliği politikasını oluşturmak, oluşturulan politikayı denetlemek, denetlemenin sonucunda ortaya çıkan raporlara göre alınması gereken tedbirleri belirlemek, şirket içerisindeki tüm personellere iş sağlığı ve güvenliği hususunda yol göstermek, iş sağlığı ve güvenliğine uygun olmayan hususların işverene ya da iş veren vekiline sunmak, olası bir kaza ya da ramak kala, arıza durumunda bu durumun nasıl geliştiğine dair araştırma ve inceleme yapmak, iş sağlığı ve güvenliği planı, eğitimi hazırlamak, acil durum eylem planlarını hazırlamak, o ay ve yıl içerisinde ki çalışma raporlarını hazırlayıp bir sonraki ay ve yılda yapılacaklar planlamak, mevcut şartların iş sağlığı ve güvenliği açısından durumunu ölçmek ve değerlendirmek İş sağlığı ve Güvenliği Kurulunun başlıca görevleridir. Bu kurul şu kişilerden oluşmaktadır; işveren veya işveren vekili, İş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi, insan kaynakları ya da idari ve

mali işler sorumlusu, bulunması halinde sivil savunma uzmanı, formen ya da ustabaşı, çalışan temsilcisi, işyerinde birden çok çalışan temsilcisi var ise bu temsilcilerin başı.

3.1.14. İş Sağlığı ve Güvenliği Onaylı Tespit ve Öneri Defteri

6331 Sayılı Kanunun yürürlüğe girmesiyle beraber İş sağlığı ve güvenliği onaylı tespit ve öneri defteri iş sağlığı ve güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi, iş veren tarafından imzalanan, sorumluluğun işverene ait olduğu, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı ve işyeri hekiminin yazdığı uygunsuzlukların ya da alınması gereken tedbirlerin işverene tebliğ edildiği bir defterdir. Bu defter noter tarafınca ya da çalışma ve iş kurumu il müdürlüklerince her sayfası mühürlenerek onaylanmaktadır. Defter içerisinde saha denetimi yapan yetkili İSGU ve İşyeri Hekiminin gördükleri uygunsuzlukları, önerileri, tespitleri yer almaktadır. İşveren bu defterde yazılan konularla ilgili gerekli iyileştirmeleri yapmakla sorumludur. Kanuna göre Onaylı deftere yazılan tespit ve öneriler işverene tebliğ edilmiş sayılmaktadır.

3.1.15. İç Denetlemeler

Saha gözlem raporları ya da iç denetlemeler çalışılan sahada tespit edilen eksiklikleri ya da uygunsuzlukları dokümanter hale getirip, işverene ve saha yetkililerine bu uygunsuzlukların, eksikliklerin ve alınması gereken önlemlerin tebliğ edilmesi ve bunların denetlenmesi için düzenlenmektedir. Saha iç denetimlerinde giderilen uygunsuzluklar ve eksiklikler tamamlandıktan sonra rapora eklenip şirket içi arşivlerde depolanmaktadır. Bu denetlemeler saha içerisinde ki tüm uygunsuzlukları ivedi aksiyon almak için değil, kalıcı olarak uygunsuzlukların giderilmesi için vardır.



Şekil 3.71. Örnek Denetleme Çalışması



Şekil 3.72. Örnek Denetleme Çalışması

3.2. İSG Politikası ve Yönetimi

Şirket içerisinde bulunan herkesin (Şantiyede ki ortaklarımız ve taşeronlarımız dâhil) geçerli çalışma ortamı kullarımıza uymasını istiyoruz. Güvenli bir çalışma ortamı yaratılmasına herkes aktif olarak katılmalıdır. Böylece bu şantiyenin herkes için güvenli bir yer olmasını sağlayabiliriz. Şirkette bazı basit ama net kurallar bulunmaktadır.

3.2.1. Şantiye Kaydı

Türkiye'de bir şantiyede çalışan herkesin genel yüklenici tarafından basılmış bir kimlik kartına sahip olması gerekir. Herkes, Şirketin İSG ofisinde kişisel bilgilerini doldurarak ve işle ilgili herhangi bir sertifikanın bir kopyasını sağlayarak ve fotoğraflı bir kimlik (pasaport veya nüfus cüzdanı) göstererek şantiyeye kaydı olmalıdır.

Kişisel bilgiler ve kimlik fotokopisi teslim edilene ve şantiye ile ilgili güvenlik bilgileri alınana kadar çalışmaya başlanamaz.

3.2.2. Koruyucu Ekipman

Şirketin şantiyesinde, baretler, koruyucu iş ayakkabıları ve görünürlük artırıcı kıyafetler her zaman giyilmelidir (iş sınıfına göre İSG planına bakın). Şantiyede güvenlik işaretleri olmalı, herkesin bu gerekliliklere uyması gerekmektedir. İşitme koruması, eldivenler ve gözlükler kolayca erişilebilir olmalı ve gerektiğinde kullanılmalıdır.

Yönetmelikler de belirtilen iş ve gereksinimleri gerçekleştirmek için proje sahası bilgilerini ve Güvenli İş Analizi (Safety Job Analysis) için gerekli koruyucu ekipmanları kullanmak zorundadır.

3.2.3. Alkol ve uyuşturucu yasağı

şirketin projesinde bulunduğunuz süre boyunca, alkol ve yasadışı uyuşturucu kullanımına sıfır hořđörü vardır - buna kullanım, bulundurma ve tedarik dahildir. Bu aynı zamanda şantiye ve ofislere gidiş gelişlerin yanı sıra öğle yemeği molaları ve diğer molalar için de geçerlidir. Alkol ve diğer uyuşturucuların yasaklanması nın ihlali, şantiyeden sınır dışı edilmesine ve iş sözleşmesinin feshine neden olabilir.

3.2.4. Sigara içme alanları

Proje İSG sorumlusu tarafından belirtilen özel sigara içme alanı dışında, işyerinde sigara içmek yasaktır.

3.2.5. İşi durdur politikası

İşi güvenli bir şekilde yürütülemiyorsa, her çalışanın işi durdurma ve güvensiz durumu en yakın amirine bildirme görevi vardır.

3.2.6. Sertifikalar

Kullanıcıların sertifika almasını gerektiren makine ve ekipmanlar, yalnızca geçerli sertifikalara sahip kişiler tarafından kullanılabilir. Ek olarak, ilgili makine sertifikalarını işe başlamadan önce şirkete teslim edilmelidir. Gereksinimler hakkında sorularınız varsa, amirinize veya güvenlik temsilcinize danışın. Herhangi bir makineyi kullanmadan önce, geçerli bir operatör sertifikasının bir kopyası şirkete gönderilmelidir.

3.2.7. Koruma alanı

Yetkisiz personelin girmesini önlemek için çalışma alanının güvenliğini sağlanmalıdır. Çalışma alanını ayırt etmek için çalışma sırasında koruma alanları oluşturun, örneğin: koruma alanı çıkarken kapatılmalıdır. Kaldırma vincini kullanırken, kaldırma alanında kimsenin ayakta durmamasını veya kalmamasını sağlamak için bir uyarı kaldırma alanı oluşturun.

Koruma alanında görevli personelin izni olmaksızın koruma alanının sınırlandırılmasını ihlal etmek yasaktır.

3.2.8. Güvenlik ekipmanları

Görevi gerçekleştirmek için uygun güvenlik ekipmanına sahip değilseniz, işe başlamayın ve derhal amirinize haber verin. Gerekli güvenlik ekipmanlarını kullanmalısınız. Şüphenez varsa, her zaman saha amirine veya şirket personeline sormalısınız.

3.2.9. Tehlikeli maddeler ve malzemeler

Tehlikeli / kimyasal maddeler veya malzemelerle çalışırken, bunların nasıl güvenli bir şekilde kullanıldığı konusunda bilgi sahibi olmanızı istiyoruz. Şüphenez varsa, gerekli bilgileri almak için amirinizle iletişime geçin. Her zaman ürün talimatlarını okuyun MSDS (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu). Çalışmaya başlamadan önce, Şirket ve İSG organizasyonuna bir kopyası gönderilmelidir.

3.2.10. Makine kontrolü

Makineler ve ekipmanlar normal çalışma durumunda olmalıdır ve ilgili sertifikaların kopyalarını Şirketin İSG organizasyonuna teslim etmek sizin sorumluluğunuzdadır.

3.2.11. Temizlik

Tüm çalışanlar, şantiyelerin temiz ve düzenli olmasını sağlamalıdır. Çalışanlar, atık ürünleri iş yerinden çöp kutusuna taşınmalıdır. Saha temiz değil ve düzenli değilse kazaya sebebiyet vermemek için gerekli aksiyonlar alınmalıdır.

3.2.12. Çalışma Ortamı / çalışan Temsilcisi

Tüm taşeronlar, Şirket ve müşteri tarafından önerilen güvenli çalışma düzenlemelerine katılacaktır. Taşeron, kendi çalışma ortamı temsilcisini (İSG temsilcisi) atamalı ve mevcut yönetmeliklerine uygun olarak sahada bir İSG güvenlik ekibi oluşturmalıdır. Temsilci, şantiyedeki güvenlik çalışması düzenlemelerine aktif olarak katılmalıdır. Güvenli bir çalışma ortamına sahip olmak ortak hedefimizdir. Meslektaşlar, atanmış çalışma ortamı temsilcisini aktif olarak desteklemelidir.

Personellerin dikkat etmesi gereken hususlar:

İş görevlerinizi nasıl yapacağınız konusunda eğitileceksiniz. Eğitimin içeriğini anlamadıysanız, amirinize bildirmekle yükümlüsünüz. Özellikle çok tehlikeli işler için, "Güvenli Çalışma Analizi" (SJA) talimatlarını izlemelisiniz. Diğer SJA kanunları ve yönetmeliklerine uymalısınız. Her taşeron, çalışanlarının yukarıdaki düzenlemelere ve talimatlara uymasını sağlamalıdır ve her taşeron, çalışanlarını yukarıdaki konularda yönlendirmek ve denetlemekle yükümlüdür.

3.2.13. Olumsuz olayları bildirme yükümlülüğü

Doğru olmayan bir durum bulursanız ve bir kaza tehlikesiyle karşı karşıya kalırsanız, lütfen derhal yerel şantiye İSG organizasyonuna ve Şirket İSG birimine haber veriniz.

3.2.14. Sağlık, Güvenlik ve Çevre

Şantiyenin acil durum ve tahliye planlarının yanı sıra sağlık, güvenlik ve çevre planlarını iyice anladığınızdan emin olun.

3.2.15. Kuralları ihlali

Çalışan şantiyedeki güvenlik kurallarına uymazsa, işten çıkarılabilir.

3.2.16. Genel İSG Yönergeleri

Personeller, yönetim, tedarikçiler ve projedeki diğer katılımcılarla iyi iletişim kurun ve işbirliğine katkıda bulunun. Çalışmaları riske atmayın. Çalışma alanını düzenli tutun, iş başlamadan ve bitiminde temizleyin. Asla yanlış veya kusurlu ekipman kullanmayın. Yüksekte çalışırken, çalışma alanında yapılacak çalışmaya hazırlanmak için her zaman bilinen bir kurtarma planı ve doğru kurtarma ekipmanı bulunmalıdır ve personel kurtarma ekipmanının kullanımı konusunda eğitilmelidir. Fiziksel taşımadan kaçının, kaldırma ekipmanı kullanın. Şantiye alanında zorunlu olarak baret, koruyucu gözlükler, görünürlük arttırıcı kıyafetler ve iş güvenlik ayakkabıları kullanılmalıdır. Çalışmaya başlamadan önce güvenlik önlemleri aldığınızdan emin olun, örneğin: korkuluklar, engeller, işaretler vb. İş amacıyla geçici olarak kaldırılan güvenlik önlemleri her zaman hemen geri yapılmalıdır. Nesnelerin düşme riski nedeniyle, her zaman aşağıdaki alana erişimi kısıtlayın. İşten sonra engelleri kaldırmayı unutmayın. Asla yalnız çalışmayın

ve her zaman meslektaşlarınızın veya amirinizin nerede olduğunuzu bildiğinden emin olun.

3.2.17. Acil durumlar

Kazaları önleyin. Kendinizi ve çevrenizdeki ortamı tam olarak anlayın ve koruyun. Gerekli yardım için arayın. Genel ilk yardım sağlayın. Daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduğunuzda acil durum çağrı merkezinin sizi geri arayabilmesi için aramayı bekleyin. Birinin yardım için çağrılan kişiyle buluştuğundan, bir buluşma yeri ayarladığından ve ana giriş yolunda yolu gösterdiğinden emin olun. Ana yollara rehberlik edecek birini gönderin. Meslektaşlarınızın / tanıkların şoka girmediklerinden emin olun - olay hakkında onlarla konuşun veya başkalarının konuştuğundan emin olun.

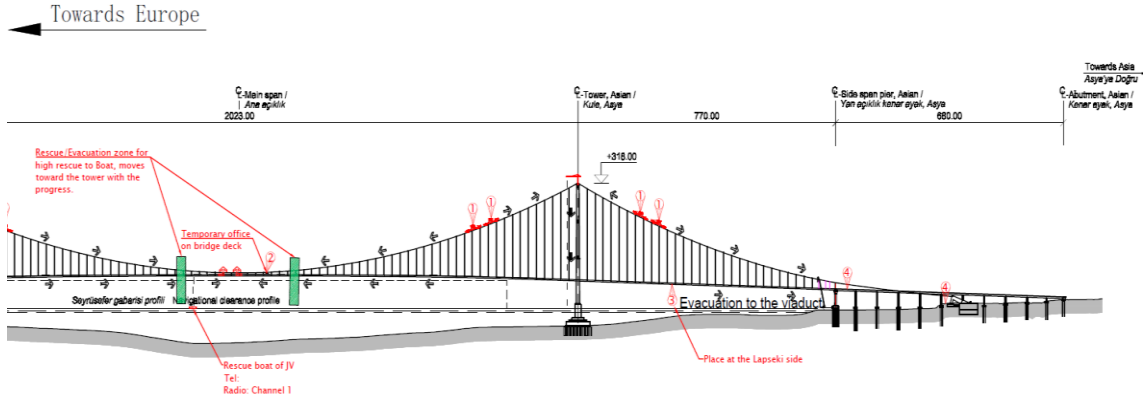
3.3. Acil Durum Yönetim Sistemi

3.3.1. Acil Durum Eylem Planlarının Hazırlanması ve Acil Durum Ekiplerinin Oluşturulması

ACIL DURUM EKİPLERİ İLETİŞİM BİLGİLERİ											
İlk Yönlendirici	KONUM	Telefon	Acil Durum Eki	Telefon	Korum	Telefon	Yangın	Telefon	Acil Durum Eki	Telefon	Telefon
Turhan	Lapseki		TURH		Tank		Uğur		eki		
Bülent	Lapseki		Must		Gürke		Bülent		eki		
Must	Lapseki		Müca		Alper		Can		eki		
Lei B	Lapseki		Wan		Rece		Öme		eki		
Dang	Lapseki										
He Q	Lapseki										
Jiang	Lapseki										
Lan N	Lapseki										
Miao	Lapseki										
Pu Q	Lapseki										
Tang	Lapseki										
Thon	Lapseki										
Wan	Lapseki										
Yang	Lapseki										
Zhan	Lapseki										
Zhao	Lapseki										
Zhen	Lapseki										

ACIL TELEFON NUM	
AMBULANCE-ASYA	0
AMBULANCE-AVRUP	0
GÜVENLİK MÜDÜRÜ	0
İSG MÜDÜRÜ	0
ACIL KURTARMA SÜPERVISÖRÜ	0
ACIL DURUM TELSİZ KANALI	

Şekil 3.73. Acil Durum Ekipleri Örnek Uygulaması



Şekil 3.76. Acil Durum Eylem Planı Örneği

	İŞBAŞI ISG KONUŞMALARI (TOOLBOX TALK) ACİL DURUM KAÇIŞ PLANI		Form No	ISRCF-FR-908-03
			Rev. No	A
			Page	
			Sayfa	

Sahada çalışmakta olan bütün iş grupları acil durumlarda nasıl davranmaları ve ne yapmaları konusunda bilgilendirilmelidirler. Bu bilgilendirmeler vardiya başlamadan önce yapılan saha toplantıları sırasında formenler ya da kısım şefleri tarafından yetkili işçilere aktarılmalıdır. İş gruplarına yeni katılımlar olduğu durumlarda bu toplantılar mutlaka iş öncesinde yapılmalıdır. Ayrıca çalışanlar da acil durumlarda ne yapmaları gerektiğini bilmekle yükümlüdürler. Dolayısıyla işe başlamadan önce, gerektiğinde sorup öğreneceklerdir.

Acil durum sireni çaldığında ya da telsiz anonsu ile acil durum haberi alındığında yapılması gerekenler:

1. Elektrikli aletlerin enerji bağlantıları kesilir, asılı halde yük varsa emniyetli bir yere indirilir, takılmaya müsait aletler yürüyüş yolları üzerinden kaldırılır.
2. Panik yapmadan, koşmadan ve seri adımlarla daha önce belirlenmiş en yakın Acil Durum Toplanma Alanına gidilir.
3. Toplanma alanlarında aşırı yığılmalar olduğunda, olası izdihamı önlemek için panik yapılmamalıdır.
4. Toplanma alanına gelindiğinde formenleriniz ya da acil durum görevlilerinin emirleri doğrultusunda, daha önce belirlenen yerlerde ekip başları ya da formenlerinizin arkasında 10'arlı tek sıralara geçilir. Sıranın en önündeki kişi kendi sırasından sorumludur. Sorulduğunda sayıyı yetkili kişilere bildirecektir.
5. Toplanma alanlarında bir süre beklemek gerekebilir, bu süre içerisinde, tehlike geçene kadar, oluşturulan sıralar bozulmadan, sessiz ve sakin bir şekilde bekleme sürdürülür.
6. Tehlike geçtiğinde, yetkili kişi tarafından, tehlikenin geçtiği ve iş alanına giriş izni verilir. Bu emri duymadan hiç kimse çalışma alanlarına girmeyecek ve toplanma alanından ayrılmayacaktır.
7. Toplanma alanlarından çalışma alanlarına dönlürken, yine sakin bir şekilde, tek sıralar halinde, kapı önlerinde yığılma yapmadan ve koşmadan geçilecektir. a yıkamalıdır.
8. Yürüdüğünüz alanda, ıslak,çeşitli likit döküntüler,malzemeler,engeller olabilir.Aynı zamanda karanlık olabilir.Bu nedenle sürekli dikkatli olun.

- Be calm.
- Get yourself and others away from danger.
- Warn others.
- Call ERT leader or security personnel or HSE Engineer.

Şekil 3.77. Acil Durum Eylem Planı Personele Tebliğ Formu ve Eğitimi

- Get yourself and others away from danger.
- Warn others.
- Call ERT leader or security personnel or HSE Engineer.
- Act as per ERT Leader instruction or relevant instruction.
- Go to the assembly point.

Eğitimi Veren Firma / Training Organization							
Eğitimi Alan Firma / Trained Organization							
Eğitim Tarihi / Date of Training							
Eğitim Saati / Time of Training							
Attendees / Eğitime Katılanlar							
No	Name, Surname Adı, Soyadı	Position Görevi	Signature İmza	No	Name, Surname Adı, Soyadı	Position Görevi	Signature İmza
1				8			
2				9			
3				10			
4				11			
5				12			
6				13			
7				14			
Eğitim Ölçme-Değerlendirmesi/Training Assessment				EĞİTİMİ VEREN / NAME OF TUTOR			
Sınav/Quiz			☐	Ad – Soyad/Name – Surname :			
Soru/Cevap /Q/A			☐	Görev/ Position :			
Yapılmadı/Not performed			☐	İmza/Signature :			
Eğitim başarılıdır		Training is success	☐				
Tekrar edilmeli.		Should be repeated.	☐				
Değerlendiren /Assesor				Eğitimi Talep Eden Taşeron Firma Yetkilisinin			
Ad -Soyad/Name - Surname:				Ad – Soyad /Name – Surname:			
İmza / Signature:				Görev/Position :			
				İmza / Signature :			

Şekil 3.78. Acil Durum Eylem Planı Personele Tebliğ Formu ve Eğitimi

			TOOLBOX TRAINING ATTENDANCE FORM / Toolbox Eğitime Katılım Formu ACİL DURUM PLANI		Form No	DLSY-FR-908-03
					Rev. No	A
					Page	
					Sayfa	
COLLAPSE OF TRENCH • Keep away from the trench. • Evacuate the area. • Warn others by shouting. • Call ERT leader or security personnel and HSE Engineer. • Secure the area • Go to the Assembly Point.			<u>KAZI ÇÖKMESİ</u> • Göçük alanından uzak dur. • Kazı alanını tahliye et. • Bağırarak çevrendekileri uyar. • İSG-Ç Mühendisini,güvenliği ve ADME liderini ara. • Kazı alanı etrafını güvenlik altına al. • Toplanma noktasına git.			
EARTHQUAKE • Immediately turn off the machine and quit the cabinet. • If you are working at height, keep your safety harness attached to the anchoring point and wait until earthquake end. • If you are working near the sea, go far away the sea for the danger of tsunami - Go to assembly point			<u>DEPREM</u> • Depremi hissettiğin an yapmış olduğun işi bırak. • Sakin ol. • Eğer içerideysen, dışarı çıkmaya çalışma. • O an için güvenli bulduğun bir noktada eğil. • Vücudun en az zarar görmesi için ana rahmindeki pozisyonu al. (başını ve ellerini bacaklarının arasına al) • Sarsıntı geçtikten sonra çevreni kontrol et, çalıştığın ekipmanların enerjisini kapat. • Toplanma noktasına git.			
FLOOD • Be prepared for flood if there is prolonged heavy rain. • Quit working in a safe manner. • Call ERT leader or security personnel or HSE Engineer. • Shut down electrical equipment and switch off power • Do not forget that sea level can arise after earthquake * Go to the assembly point.			<u>SU BASKINI / SEL</u> • Uzun zamandır şiddetli yağış varsa sel tehlikesine karşı hazırlıklı ol. • Sel ihbarı verildiğinde, yaptığın işi güvenli bir şekilde durdur. • İSG-Ç Mühendisini,güvenliği ve ADME liderini ara. • Elektrikli cihaz ve makinaları kapat, şalteri indir			

Şekil 3.79. Acil Durum Eylem Planı Personle Tebliğ Formu ve Eğitimi

the danger of tsunami . Go to assembly point FLOOD • Be prepared for flood if there is prolonged heavy rain. • Quit working in a safe manner. • Call ERT leader or security personnel or HSE Engineer. • Shut down electrical equipment and switch off power • Do not forget that sea level can arise after earthquake • Go to the assembly point. CONTACT WITH OVERHEAD POWER LINES • The crane operator should remain inside the cab. • Call electrical engineer or technician and HSE Engineer. • All other personnel should keep away from the crane, ropes, and load, since the ground around the machine might be energized. • The crane operator should try to remove the crane from contact by moving it in the reverse direction from that which caused the contact. • If the crane cannot be moved away from contact, the operator should remain inside cab until the lines have been de-energized.	pozisyonu al. (başını ve ellerini bacalarının arasına al) • Sarsıntı geçtikten sonra çevreni kontrol et, çalıştığın ekipmanların enerjisini kapat. • Toplanma noktasına git. SU BASKINI / SEL • Uzun zamandır şiddetli yağış varsa sel tehlikesine karşı hazırlıklı ol. • Sel ihbarı verildiğinde, yaptığın işi güvenli bir şekilde durdur. • İSG-Ç Mühendisini, güvenliği ve ADME liderini ara. • Elektrikli cihaz ve makinaları kapat, şalteri indir • Özellikle suda sürüklenebilecek veya batma tehlikesi olan malzeme ve ekipmanları koru • Toplanma noktasına git YÜKSEK GERİLİM HATLARI İLE TEMAS • Tüm makina operatörleri kabin içinde kalacak . • Elektrik sorunlusunu ve İSG-Ç Mühendisini ara. • Makina etrafındaki alanın enerjili olabileceği sebebiyle bütün diğer personel vinç, ip, yükten uzak duracak. • Makina operatörü makinaıy kntağın olduğu temastan ters istikamete uzaklaştırmaya çalışacak. • Eğer makina temastan uzaklaşmıyorsa, operator hatlardan enerji kesilinceye kadar kabin içinde kalacak.						
Eğitimi Veren Firma / Training Organization							
Eğitimi Alan Firma / Trained Organization							
Eğitim Tarihi / Date of Training							
Eğitim Saati / Time of Training							
Attendees / Eğitime Katılanlar							
No	Name, Surname Adı, Soyadı	Position Görevi	Signature İmza	No	Name, Surname Adı, Soyadı	Position Görevi	Signature İmza
1				8			
2				9			
3				10			
4				11			
5				12			
6				13			
7				14			
Eğitim Ölçme-Değerlendirmesi/Training Assessment				EĞİTİMİ VEREN / NAME OF TUTOR			
Sınav/Quiz			☐	Ad – Soyad/Name – Surname :			
Soru/Cevap /Q/A			☐	Görev/ Position :			
Yapılmadı/Not performed			☐	İmza/Signature :			
Eğitim başarılıdır Tehrar edilmeli.			☐				
Değerlendiren /Assesor			☐				
Ad -Soyad/Name - Surname:				Eğitimi Talep Eden Taşeron Firma Yetkilisinin			
İmza / Signature:				Ad – Soyad /Name – Surname:			
				Görev/Position :			
				İmza / Signature :			

Şekil 3.80. Acil Durum Eylem Planı Personele Tebliğ Formu ve Eğitimi

Bu konuda yapılan çalışmalarda personellere tebliği yetkili eğitimci tarafından verilen eğitim kayıt altına alınarak, uygulamalı ve teorik olarak yapılmaktadır.

3.3.2. Acil Durum Tatbikatları

Acil durum tatbikatları olası kaza, yaralanma ve benzeri olumsuz durumlarda personellerin ne yapması gerektiğini, alması gereken sorumlulukları, acil kurtarma ekibine nasıl yardımcı olacakları, acil durum senaryosunun uygulanabilirliğini test etmek amacıyla belirli periyodlarla yapılan bir uygulamalı saha eğitimidir. Bu tatbikatlarımız sırasında personellere acil bir durumda kime haber vermeleri gerektiği, yetkili sağlıkçı personel yahut ilk yardımcı gelene kadar ne yapmaları konusunda

eğitimler verilmektedir. Acil bir durum karşısında personeller genellikle panik olmaktadır. Bu tatbikatlar sayesinde olabilecek bir kaza ya da acil durumda personellerin ne yapması ve yapmaması gerektiğini öğretmekteyiz. Yapmaması gereken durumlar konusunda acil kurtarma ekibi süpervizörleri, sağlık personelleri, iş güvenliği uzmanları personelleri tatbikat öncesinde ve sonrasında eğitime almaktadır. Acil durumda kullanılacak olan kurtarma ekipmanları (Kurtarma makaraları, sandalyeler, ipler, perlonlar, sedyeler) sadece yetkili personelce kullanılmalıdır.



Şekil 3.81. Acil Durum Tatbikatı Çalışması Örneği



Şekil 3.82. Acil Durum Kurtarma Mekanizması



Şekil 3.83. Acil Durum Kurtarma İpi

Bu konuda yapılan çalışmalarda personellere tebliği yetkili eğitimci tarafından verilen eğitim kayıt altına alınarak, uygulamalı ve teorik olarak yapılmaktadır.

3.3.3. Saha İçerisinde Bulunan Acil Tıbbi Müdahale Ekipleri

Saha içerisinde bulunan ofisler, dinlenme noktaları, depolarda bulunan ilk yardım kitleri, göz duşları, tıbbi atık kutuları çalışan personellerin olası bir kaza ya da yaralanmayla karşılaştığında ilk müdahaleyi yapabilmesi için sahanın belirli yerlerine konumlandırılmıştır. Çalışma sahasında özellikle kara erişiminin olmadığı zamanlarda her çalışmaya acil tıp teknisyenleri eşlik etmektedir. Bu sayede kurtarma ekibi, kurtarma operasyonuna başlayana kadar ilk müdahaleyi sahada gerçekleştirip olası zararın artmasını engellemektedir.



Şekil 3.84. Acil Durum ve İlk Yardım Ekipmanları

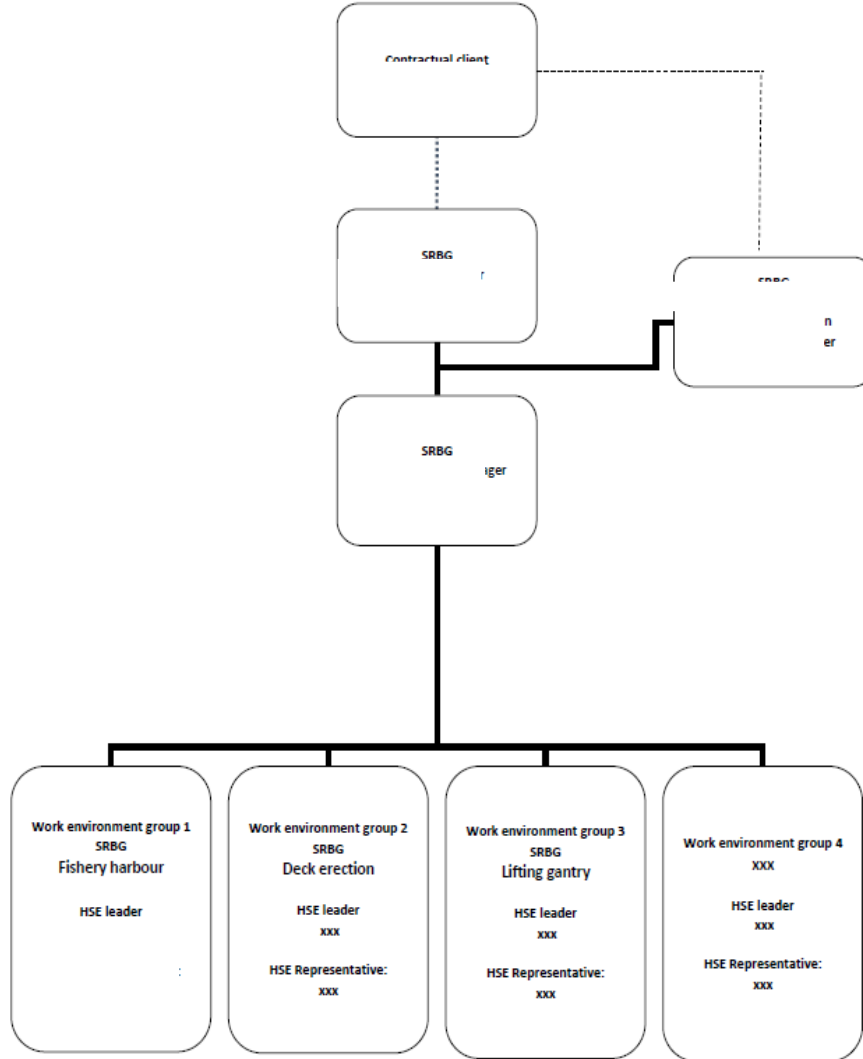


Şekil 3.85. Acil Durum ve İlk Yardım Ekipmanları

3.3.4. Organizasyon Şeması

Organizasyon şeması İSG sorumluluğunda olan alanların ve yapılacak işlerin kimin sorumluluğunda olduğunu gösteren çözüm odaklanmasının ilk adımıdır. Bundan sonra gelecek adım İSG Politikasıdır. İSG politikası bir şirketin yaptığı işte İSG Konusunda personellerinden beklentileri ve personellere verdikleridir.

Work environmental organization:



Şekil 3.86. Örnek Organizasyon Şeması

3.4. Risk Analizi ve Risk Yönetimi

Çok Tehlikeli İş Yeri olarak adlandırılan Köprü İnşaatlarında İSG Yönetiminin en önemli unsurlarından biri riskleri tespit etmek ve tespit edilen riskleri yönetmektir. İSG Yönetim sistemlerinin uygulanabilir ve makul olmasını sağlayan temellerden biriside Risk Analizinin doğru bir şekilde yapılmasıdır. Güvenli Yönetim mantalitesiyle yapılan çalışmalarda makul ön görülebilir riskler bu risk değerlendirmesinin içinde olup kalan makul olmayan ön görülemeyen riskler, risk analizinin dışında kalmaktadır.

3.4.1. Risk Analizi

Proje içerisinde kullanılan risk değerlendirme metodu 5x5 risk değerlendirme matrisidir. Yapılan risk analizinde Olasılık x Şiddet = Risk şeklindedir. Çarpımda sayı ne kadar artarsa Risk o kadar artmaktadır.



Çanakkale Bridge

Risk Assessment

Revision no.: 1

Date: 2020-10-09

Appendix 4

Risk Area (Title):

RA - Initial risk assessment for the Steel Deck Erection Works for Canakkal bridge (Initial Risk Assessment)

Note:

This initial Risk Assessment Regards The Steel Deck Erection Works for Canakkal bridge. This risk assessment is not final and there might be risk factors or hazards not addressed in this initial risk assessment. A final risk assessment is made as a part every Method Statement as per The management system of SRBG and vizualized in SRBG procedure for planning and instruction

Change/revision

This Risk Assessment will be updated when needed under the project

1	12.10.2020	First issue	New		Wang min	Yu Yejiang	Lu Wei
Rev. No.	Date	Change	Reason for Change	Note	Issued by:	Checked by:	Approved by:

Likelihood	Consequence Severity				
	Insignificant(1)	Minor(2)	Moderate(3)	Major(4)	Catastrophic(5)
very likely	M11	H16	H20	E23	E25
Likely	M7	M12	H17	H21	E24
Possible	L4	M8	H14	H18	H22
Unlikely	L2	L5	M9	M13	H19
Very likely	L1	L3	M6	M10	H15

Likelihood	
Value	Level
A	Very unlikely
B	Unlikely
C	Possible
D	Likely
E	Very likely

Consequence Severity	
Value	Level
1	Negligible
2	Slight
3	Moderate
4	High
5	Very High

Conclusion:

Şekil 3.87. Örnek Risk Analizi

Örnek vermek gerekirse;

Walk/work on the catwalk or deck which is erected Kediyolu veya deck üzerinde yürüme/çalışma	Items are dropped from catwalk/deck and hits person on the barge or the deck. Kediyolu/deck ten düşen parçaların barge veya deck üzerindeki kişiye çarpması	1.Injuries. 2.Death İş kazası, meslek hastalığı, maddi hasar	6	3	100	1800	esaslı
---	--	--	---	---	-----	------	--------

Şekil 3.88. Örnek Risk Analizi

Çalışma yapılan alanda (Kedi Yolu, Montajı yapılan/yapılacak yukarıda olan tabliyede) yüksekten parça, malzeme düşmesi tehlikesinin olasılığı ve bu olayın gerçekleşmesi durumunda görülecek şiddetin çarpımı yüksek risk alanında bulunmaktadır. Bu riski en aza indirmek için yapılan çalışmalar makul ön görülebilen riskler içerisinde.

Marine traffic control Deniz trafik kontrolü	Ship strikes Gemi Çarpışmaları	1.Injuries. 2.Death İş kazası, meslek hastalığı, maddi hasar	1	1	100	100	önemli
Sailing(incl.Transport the deck) Denize açılma(Deck taşıma dahil)	1.DP drifts; 2.Ship strikes and so on 2.Gemi çarpışmaları	1.Injuries. 2.Death İş kazası, meslek hastalığı, maddi hasar	1	1	100	100	önemli

Şekil 3.89. Örnek Risk Analizi

Deniz çalışmalarında (Duba/ Motorlu duba/ Gemi) kullanılan taşıtların kontrolünün sağlanması öncelikli tedbirlerden birisidir. Başlangıçta denize açılma sırasında ve sonrasında deniz üzerinde çalışma devam ederken, deniz trafik kontrolünün sağlanamaması çok düşük ihtimalli bir tehlike olsa da sonuçlarının ağır olması sebebiyle riskli bir çalışmadır.

Deck erect by 2 LGs 2 Kaldırma portalıyla deck montajı	Speed out of sync Uyumlu olmayan hız senkronizasyon	1.Injuries. 2.Death İş kazası, meslek hastalığı, maddi hasar	6	6	40	1440	esaslı
Deck erect by FC Yüzen vinç ile deck montajı	Floating Crane Yüzen vinç kazaları	1.Injuries. 2.Death İş kazası, meslek hastalığı, maddi hasar	6	6	40	1440	esaslı

Şekil 3.90. Örnek Risk Analizi

Portal vinçler ve Yüzer vinçler ile yapılan montaj çalışmaları kompleks, çok fazla değişken barındıran bir operasyondur. Bu operasyon içerisinde bulunan tehlikeler ve şiddetlerinin çarpımı sonucunda yüksek riskli çalışmalar olduğu ortaya konulmuştur. Bu riskli çalışmaların oluşturabileceği sonuçları en aza indirmek için Risk Yönetimi uygulanmaktadır.

3.4.2. Risk Yönetimi

esaslı	The consequence of loose items need to be informd to all of subcontractor by JV.Access to the catwalk, deck sections and areas above SRBG`s workarea to be restricted and entrance can only be allowed upon safety check for loose items.Each subcontractor in charge of performing work in the related areas must have trained occupational safety personell on site who are instructed to ensure that no loose items are found or handled in the work areas above.Tool lanyards must to be used on all tools. No loose itermis to be found in the catwalk or on the deck sections.Should be barricade the relevant sea area during deck erection.The barge to drive away when the deck is lifted safely off the barge. Working in 2 hights are not allowed without proper safety measures ensuring that absolutely nothing can fall down. JV tarafından gevşek parçaların sonuçları tüm alt yüklenicilere bildirilmelidir.Kediyoluna geçişler,deck bölümleri ve SRBG'nin çalışma alanının üzerindeki alanlara erişim kısıtlanacak ve girişe sadece serbest parçaların güvenlik kontrolü için izin verilebilir. İlgili alanlarda çalışma yapmaktan sorumlu her alt yüklenici, çalışma alanının üzerinde herhangi bir serbest parçanın bulunmaması veya taşınmaması için talimat verilen eğitimli iş güvenliği personeli bulunduracaktır.Kullanılacak tüm aletlerde alet lanyardları kullanılmalıdır.Kediyolunda veya deck bölümlerinin üzerinde herhangi bir serbest parça bulunmayacaktır.Deck montajı esnasında ilgili deniz sahasına barikatlama yapılmalıdır.Deck bargeden güvenli şekilde kaldırıldığında barge uzaklaşacaktır. Hiçbir şeyin düşmemesini sağlayan uygun güvenlik önlemleri olmadan 2 yükseklikte çalışmaya izin verilmez.	Sürekli gözlem altında tutulacaktır.	çalışanlar , employees	3	3	40
----------------------	---	---	-------------------------------	----------	----------	-----------

Şekil 3.91. Örnek Risk Yönetimi Çalışması

Çalışma yapılan alanda (Kedi Yolu, Montajı yapılan/yapılacak yukarıda olan tabliyede) yüksekten parça, malzeme düşmesi tehlikesinin olasılığı ve bu olayın gerçekleşmesi durumunda görülecek şiddetin çarpımı yüksek risk alanında bulunmaktadır. Bu riski en aza indirmek için Risk Yönetimi Metotları uygulanmaktadır. Riski oluşturan iki etmen tehlike ve şiddeti, gerçekleşebilecek herhangi bir olumsuz durumda etkilenebilecek insan, malzeme, ekipmanların bu durumdan en az şekilde ve en az kişiyle/sayıyla nasıl atlatabileceği konusunda mühendislik çalışmaları, eğitimler yapılmaktadır.

önemli	JV to ensure must emergency contingency and related safety/rescue procedures. Refer to the relevant RA from JV. JV acil durum ve ilgili güvenlik/kurtarma prosedürlerini sağlamalıdır.JV'den ilgili risk analizine bakın.	Sürekli gözlem çalışanlar , altında tutulacaktır. employees	0,2	1	100	20
önemli	JV to ensure must emergency contingency and related safety/rescue procedures. Refer to the relevant RA from JV. JV acil durum ve ilgili güvenlik/kurtarma prosedürlerini sağlamalıdır.JV'den ilgili risk analizine bakın.	Sürekli gözlem çalışanlar , altında tutulacaktır. employees	0,2	1	100	20

Şekil 3.92. Örnek Risk Yönetimi Çalışması

Deniz çalışmalarında (Duba/ Motorlu duba/ Gemi) kullanılan taşıtların kontrolünün sağlanması öncelikli tedbirlerden birisidir. Başlangıçta denize açılma sırasında ve sonrasında deniz üzerinde çalışma devam ederken, deniz trafik kontrolünün sağlanamaması çok düşük ihtimalli bir tehlike olsa da sonuçlarının ağır olması sebebiyle riskli bir çalışmadır. Bu riski en aza indirmek için Risk Yönetimi Metotları uygulanmaktadır. Riski oluşturan iki etmen tehlike ve şiddeti, gerçekleşebilecek herhangi bir olumsuz durumda etkilenebilecek insan, malzeme, ekipmanların bu durumdan en az şekilde ve en az kişiyle/sayıyla nasıl atlatabileceği konusunda mühendislik çalışmaları, eğitimler yapılmaktadır.

1440	esaslı	Use only specifically trained staff for task. Coordinate effort between the different teams 2 LGs/barge and by the use of radio. Görev için yalnızca özel olarak eğitilmiş personel kullanın. 2 kaldırma portali/barge üzerindeki farklı ekipler arasındaki çalışmayı telsiz kullanarak koordine edin.	Sürekli gözlem altında tutulacaktır.	çalışanlar , employees	3	3	40
1440	esaslı	Refer to the relevant of RA from JV and FC provider. SRBG will have a site engineer maintaining communication with flagman of FC. JV ve FC'den risk değerlendirmesi ile ilgili alanlara bakın.SRBG'nin FC ile iletişimde olan bir mühendis ile bayrakçısı olacaktır.	Sürekli gözlem altında tutulacaktır.	çalışanlar , employees	3	3	40

Şekil 3.93. Örnek Risk Yönetimi Çalışması

Portal vinçler ve Yüzer vinçler ile yapılan montaj çalışmaları kompleks, çok fazla değişken barındıran bir operasyondur. Bu operasyon içerisinde bulunan tehlikeler ve şiddetlerinin çarpımı sonucunda yüksek riskli çalışmalar olduğu ortaya konulmuştur. Bu riski en aza indirmek için Risk Yönetimi Metotları uygulanmaktadır. Riski oluşturan iki etmen tehlike ve şiddeti, gerçekleşebilecek herhangi bir olumsuz durumda etkilenebilecek insan, malzeme, ekipmanların bu durumdan en az şekilde ve en az kişiyle/sayıyla nasıl atlatılabileceği konusunda mühendislik çalışmaları, eğitimler yapılmaktadır.

3.4.2.1. Yanıcı, Patlayıcı, Tehlikeli Kimyasalların Kullanılması ve Taşınması

Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı malzemelerin konulduğu tüpler, variller, depolama ve taşıma araçları mutlaka sertifikalanmış, testten geçmiş, periyodik kontrolü yapılmış olmalıdır. Sertifikasız ve onaysız ürünlerin kullanılması kesinlikle yasaktır. Dayanımı yüksek malzemeden yapılmış taşıma araçları kullanılmalıdır, taşıma yapılırken uygun bağlama yöntemleriyle bağlanıp eğer kaldırma yapılıyorsa kaldırma kurallarının tamamının uygulandığından emin olunmalıdır. O an için kullanılmayan yahut sabit konumda kalan mazot, tüp, oksijen tüpü gibi materyallerin bağlı, düşmeyecek şekilde sabitlenmesi gerekmektedir. Mutlaka yanlarında o materyale özgü yangın söndürücü bulunmak zorundadır. Olası bir kaçak, sızıntı durumunda kontamine atık kutusu ve bu alanı

temizlemek için spill kit bezlerinin olması gerekmektedir. Döküntü olan alan spill kitlerle temizlenip sonrasında yıkanmalıdır. Bu işlemler bitene kadar alan sınırlandırılıp alanı temizleyen personel haricinde kimsenin girmemesi sağlanmalıdır. Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı malzemeler kullanılırken ve taşınırken uygun kişisel koruyucu kullanımının sağlanması, gerekli eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.



Şekil 3.94. Örnek Tehlikeli Madde Tankı



Şekil 3.95. Örnek Tehlikeli Madde Tankı

3.4.2.2. Kullanılan Ekipmanların, Makinaların, Malzemelerin Depolanması ve İstiflenmesi Çevre Düzeninin Sağlanması ve Tertip Düzen



Şekil 3.96. Örnek Saha Düzeni

Kullanılan tüm ekipmanlar ve makinalar kullanımı bittikten sonra ekipman ve makinanın uygunluklarına göre istiflenmeli yahut depolanmalıdır. Kullanılmayan ekipmanlar ve makinalar çalışma alanından depolama alanına götürülmelidir. Bu sayede çalışma alanında fazladan risk unsuru barındırabilecek etmenler azaltılmaktadır. Acil çıkış ve tahliye yollarının önünde bu yolları kapatabilecek tüm ekipmanlar depolanmaktadır. Çalışma sahasında çalışma başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra çevre düzenlemesi ve tertip düzen çalışması yapılmaktadır. Bu sayede çalışma alanında takılma, düşme, kayma gibi tehlikelerin olasılıklarını azaltılmaktadır. Personellere her iş başı eğitiminde tertip düzen konusunda bilgilendirme yapıp bu konuda herhangi bir sıkıntı yaşarlarsa yapmaları gerekenler anlatılmaktadır. Her iş başı eğitiminde yapılmasının sebebi her mesai başlangıcında aynı işi yapmama yahut aynı işi farklı ekipmanlarla yapmalarından kaynaklanmaktadır.

3.4.2.3. Saha Levhalandırma İşaretleme Belirleme Sınırlandırma

Çalışma sahasında, dinlenme alanlarında, sahanın girişinde ve çıkışında kısacası iş alanının tamamında bulunan bilgilendirici, uyarıcı levhalar iş sağlığı ve güvenliğinin bir parçasıdır.



Şekil 3.97. Örnek Saha Levhalandırması

Sadece yetkili personel girişi olan alanların giriş ve çıkışlarında bulunan ikaz ve uyarı levhaları orada bulunan personellerin geçiş amaçlı alanı kullanmasının yahut diğer sebeplerce alana girmek isteyenlerin alana girmemesi için uyarıcı bir levhadır.

Kaldırma kirişlerinin tabliye montajı sırasında tabliyenin üstünde bulunup, kuzey ve güney tabliye geçişlerini sağlayan orta geçiş yollarının üzerinde bulunması ve bu alanların korkuluklarının tabliye montajı sonrasında ya da aynı anda yapılmasından dolayı bu alanlara oluşabilecek tehlikeleri belirten ve zorunlu olarak yapılması gerekenleri bildiren levhalar asılmıştır.



Şekil 3.98. Örnek Saha Levhalandırması



Şekil 3.99. Örnek Saha Levhalandırması

Tabliye montajı bittikten sonra portal vinçlerin yakıt ikmali yapması gerekmektedir. Bu ikmal için kullanılan mazotlar kaldırılan tabliyelerle beraber kaldırılmaktadır. Kaldırılan mazot tanklarının üzerinde madde güvenlik bilgi formları ve uyarıcı, ikaz edici levhalar bulunmaktadır.



Şekil 3.100. Örnek Saha Levhalandırması



Şekil 3.101. Örnek Saha Levhalandırması

Acil durum ekiplerinin iletişim numaraları ve acil durumlarda aranması gereken numaralar personellerin sürekli olarak kullandığı asansör, yemekhane, saha giriş çıkışlarına asılmaktadır. Personellerin görebileceği şekilde konumlandırılmaktadır.

Kedi yolu acil kurtarma planı tıpkı acil durum ekiplerinin iletişim numaralarının olduğu gibi personellerin sürekli olarak kullandığı asansör, yemekhane, saha giriş çıkışlarına asılmaktadır. Personellerin görebileceği şekilde konumlandırılan kedi yolu acil kurtarma planı personellere düzenli aralıklarla günlük iş başı eğitimlerinde konu edinilmektedir.

Yasaklı bölgelerin girilmemesi için alan fiziksel bariyerlerle çevrilip sonrasında yasaklı alan olduğunu belirten levhalar asılmaktadır. Bu sayede girmenin tehlikeli ya da yasak olduğu alanlarda personel bilgilendirilmektedir.

Portal vinç üstünde bulunan alanlara olan tehlikeleri ve yapılması zorunlu olan uygulamaların levhaları asılmıştır. Örneğin kablo hatlarının yanlarına ve kablo hatlarının üzerine asılan levhalar, yüksekten düşme tehlikesi barındıran kenar açıklıkların olduğu alanlara asılan düşme tehlikesi levhaları, elektrik panosunun üzerine asılan bilgilendirici ve uyarıcı levhalar, döner aksamların etrafına ve üzerine asılan uyarıcı levhalar, yapılan işe yahut alana özgü kullanılması zorunlu olan kişisel koruyucu donanımlar konusunda levhalandırma uygulamaları yapılmıştır.



Şekil 3.102. Örnek Saha Levhalandırması

Kullanılan hidrolik, mekanik, elektrikli makine/ekipmanlarda eğer uzmanlık, yetkinlik gerektiren bir makine ekipmansa bu makineyi kimin kullanacağını ve kullanabileceğini belirten listeler asılmaktadır. Bu sayede yetkisiz personelin makineyi kullanmasına engel olunmaktadır.



Şekil 3.103. Örnek Saha Levhalandırması

Kedi yolu üzerinde yapılan çalışmalarda bazı durumlarda kedi yolunun tabanının açılması gerekmektedir. Bu çalışmalar yapıldıktan sonra alanın sadece çalışma sahası değil bir geçiş yolu olduğunu göz önünde bulundurarak kapatılması yapılmalıdır. Kapatılma yapıldıktan sonra personeller levhalar ile uyarılmaktadır.

3.5.3. Kontroller

3.5.3.1. Elektrikli Ekipmanların Kontrolü

Elektrikli ekipmanlar kullanılmadan önce kullanacak personel tarafından gözle muayene edilip kullanılmaya başlamalıdır. Tüm elektrikli ekipmanlar elektrik ekipmanlarını kontrol edip çalışabilir onayını verebilecek yetkili personellerce aylık kontrol listeleriyle kontrol edilip kullanılmalıdır. Arızalı, kablosu kesik, hasarlı elektrikli ekipmanlar kullanılmamalı, elektrikçi tarafından uygun şekilde tamir edilmelidir. Kontrol edilen ekipmanlar aylık renk kodlarıyla işaretlenmelidir. Örneğin; yeşil elektrik renk kodu.



Şekil 3.104. Örnek Ekipman Kontrol Bandı

3.5.3.2. Kullanılan İskelelerin Kontrolü ve Kartlanması

Şantiye sahasında bulunan iskeleler erişimi zor olan ya da erişimi mümkün olmayan, yüksek çalışma alanlarında yahut çalışma alanında çalışmayı daha da kolaylaştırmak için kurulan yapılardır. Bulunan iskelelerin periyodik kontrolleri, statik hesapları, yük testleri, bağlantıların kontrolleri, zemin kontrolleri, sabitlenmesi ve sabitlenirken kullanılan ekipmanların kontrolü, iskeleye giriş ve çıkışlarda kullanılan merdivenlerin kontrolü, iskele malzemelerinin çukurluklarının ve keskin kenarlarının yumuşak malzemelerle kaplanması, alçak iskelelerde baş çarpmalarına karşı levhalandırma ve reflektörlü malzemelerle görünürlüğünün artırılıp köşelerin yumuşatılması şartları sağlandıktan sonra iskelelere yeşil iskele kartı asılmaktadır. İskeleler sadece iskeleciler mesleki yeterliği bulunan personeller tarafından inşa edilmektedir. Bu şartları sağlamayan ya da başlangıçta sağlayıp daha sonra durumu değişen iskelelere kırmızı kart asılmaktadır. Yeşil ve kırmızı kartların yanına turuncu iskele kartları asılmaktadır. Turuncu kartlar iskelelerin üstünde tespit ve öneri kartı olarak bulunmaktadır. Yeşil ve kırmızı kartlarda iskelenin kontrolünden sorumlu yetkili mühendis veya iş sağlığı ve güvenliği biriminden teknik kontrol yetkisine sahip personelin imzası olmak zorundadır. İskeleler en fazla 1 hafta süreyle kontrol edilip, kartlar yenilenmelidir.

SCAFFOLD TAG
CAUTION

SCAFFOLD NO. _____
JOBSITE _____
DATE ERECTED _____

ERECTED BY
SIGNATURE _____
PRINT _____

**INSPECTED BY
COMPETENT PERSON**
SIGNATURE _____
PRINT _____

LOADING SCHEDULE
LIGHT DUTY (25 LBS SQ FT) _____
MEDIUM DUTY (50 LBS SQ FT) _____
HEAVY DUTY (75 LBS SQ FT) _____
SEE ENGINEERING DRAWING _____
OTHER _____

FALL PROTECTION REQUIRED
____ YES ____ NO

CHECK INCOMPLETE ITEMS
HANDRAILS _____ PLATFORM _____
MID RAILS _____ LADDER _____
TOE BOARDS _____
OTHER _____

OSHA
100-252-421-36-64 • www.osha-slc.com

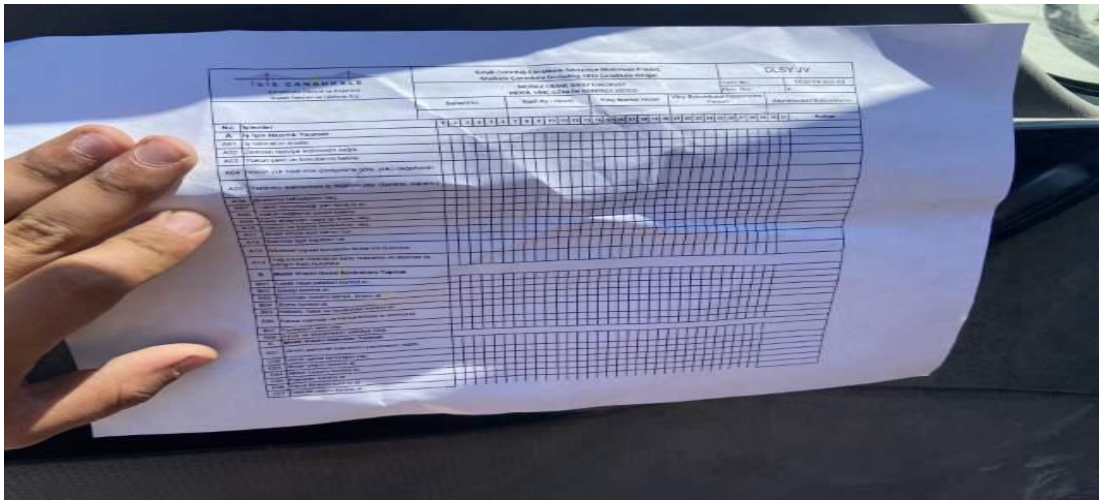
Şekil 3.105. Örnek İskele Kontrol ve Bildirim Kartı



Şekil 3.107. Örnek İskele Kontrol ve Bildirim Kartı

3.5.3.3. Kullanılan Ekipmanların Kontrolü, Kontrol Listeleri ve Kaldırma Makinelerinin Kontrolü, Periyodik Kontroller

Kullanılan tüm makine ve ekipmanların düzenli aralıklarla kontrol edilmesi gerekmektedir. Bunların içerisinde elektrikli el aletleri, vinçler, kaldırma ekipmanları, kullanılan hidrolik makineler, hidrolik krikolar, mekanik el aletleri ve benzeri aletler sürekli olarak kontrol listeleriyle beraber kontrol edilmektedir. Bazı makinelerin 3. Taraf firmalar tarafınca kontrolü gerekmektedir. Sadece makine değil kullanılan iskelelerin statik raporları ya da yük testleri de kontrol edilmektedir.



Şekil 3.108. Örnek Kontrol Listesi

LOAD TEST CERTIFICATE

Date : 4th June , 2021

MALLEABLE WIRE ROPE CLIP

COMPOSITION OF BODY : C: 2.4%-3.0% ; S below 0.2% ; Mn: 0.4%-0.8% ; Si: 1.8%-2.2% ; P below 0.05%

APPLICATION :

Specification	WIRE ROPE	Min. QTY of Clip	Test Torque	Test Result
CLIP	SIZE	Tested	LB	
3MM	3MM	2	4.5	OK
5MM	5MM	2	7.5	OK
6MM	6MM	3	15	OK
8MM	8MM	2	31	OK
10MM	10MM	3	44	OK
12MM	12MM	3	63	OK
15MM	15MM	3	96	OK
20MM	20MM	4	132	OK
22MM	22MM	4	226	OK
25MM	25MM	4	231	OK
28MM	28MM	6	236	OK
32MM	32MM	7	371	OK
40MM	40MM	3	439	OK
45MM	45MM	5	683	OK
50MM	50MM	4	751	OK

INSPECTOR :

0021 2168

Şekil 3.109. Örnek Yük Testi Sertifikası

KALİTE GÜVENÇE TEST SERTİFİKASI QUALITY ASSURANCE TEST CERTIFICATE	
SERTİFİKA NO/CERTIFICATE NO	6008 18606
MÜŞTERİ/CUSTOMER	A [Redacted]
SİPARİŞ NUMARASI/ORDER NUMBER	1ORT2010073
ÇAP/DIAMETER	10,00 mm
FATURA NO / INVOICE NO	
GALV. MİK/GALVANIZED QUANTITY	
KOPMPOZİSYON/CONSTRUCTION	6x19 St.IVRC 1770 B s/Z
STANDARD	TS EN 12385-4
SARIM ŞEKLİ/DIRECTION OF LAY	SAĞ (RIGHT)
TEL CİNSİ/TYPE OF WIRE	KT 180
İSTENEN KOPMA YÜKÜ min BREAKING LOAD	5990 kg
BULUNAN KOPMA YÜKÜ MEASURED BREAKING	7041 kg
TOPLAM UZUNLUK/TOTAL LENGHT	50000 m
MATERIAL %	C 0,95-Mn 0,61-Si 0,22-S 0,004-P 0,01-Cu 0,05-B 0,004 5.50-65
TEST DATE	26.03.2021
Hazırlayan / Prepared by : [Redacted] Kalite Kontrol Uzmanı Quality Control Expert	
DİKKAT: Kullanım şartları, halat seçimini belirleyen en önemli faktördür. Herhangi bir çeşit halat her istenilen amaç için kullanılamaz. Özellikle can ve mal emniyeti bakımından firmamıza baş vurarak uygun halat seçimi yapılmalıdır. Çalışma koşulları, halat ömrünü etkilediğinden, halatlar sürekli izlenmeli ve kontrol altında tutulmalıdır. Halatlarımız kalite sertifikasında belirtilen teknik özelliklerde garanti kapsamındadır. Hatalı halat seçimi ve hatalı kullanımdan meydana gelebilecek kayıp ve zararlar firmamız garantisinde değildir. Halatlardaki ezilmeler, aşınmalar, paslanmalar, kalıcı bükülmeler ve bir halat hatvesindeki birden fazla kırık tel, halat değişim için yeterli nedendir. Kullanımda mutlaka amaçta uygun emniyet katsayıları seçilmelidir. Bu sertifika, özellikler ile ilgili garanti hakkı içermez. Ürün ile birlikte verilen tüm güvenlik uyarıları, montaj ve işletim talimatlarına uyulması gerekir. It is here by certified that all the above mentioned figures are correctly true.	

Şekil 3.111. Örnek Kalite Kontrol Sertifikası

Kullanılan kaldırma makinalarının ve ekipmanlarının yük testleri, kaldırma testleri, kalite kontrol çalışmalar varsa kaynak testleri yetkili kuruluşlarca yapılarak çalışma için bir sakınca gözlemlenmediğinde sonra çalışmalara başlanmaktadır.

3.5.3.4. Kullanılan Kişisel Koruyucu Donanımların Kontrolü

Kullanılan tüm kişisel koruyucu donanımların kontrolleri yetkili personel tarafından yapılmaktadır. Burada ki amaç personellerin azami ölçüde önemli olan kişisel koruyucu donanımlarının belirli periyodlarla kontrol edilip eğer bir eskiği ya da uygunsuz bir durumu var ise bunları giderip, personelin güvenle çalışmasını sağlamaktır. Özellikle kontrol edilen ve kontrol listeleriyle belirli kurallara bağlı kalarak aynı zamanda gözle muayene edilen kişisel koruyucu donanımlar olası bir durumda tam performans göstermelidir. Örneğin can yeleklerinin tabancaları, atım iğneleri, yeleğin şişen kısmında delik olup olmadığı, co2 tüplerinin sağlamlığı ve doluluğu, paraşüt tipi emniyet kemerlerinde ve lanyardlarında hasar olup olmadığı, karabinaların tam fonksiyonuyla çalışıp çalışmadığı, kemer tokalarının hasarlı olup olmadığı kontrol edilip kayıt altına alınmaktadır.



Şekil 3.112. Örnek KKD Kontrolü



Şekil 3.113. Örnek KKD Kontrolü

3.5.3.5. Uzmanlık Gerektirecek Çalışmalarda Operatörler ve Süpervizörlerin Yetkinliklerinin Kontrol Edilmesi

Çalışmaları yapan uzman personellerin yetkinliklerinin bakanlıklarca, akredite edilmiş kurumlarca yahut 3. Parti kurumlarca yetkinliklerini kanıtlamaları gerekmektedir. Bu gereklilikler ulusal yahut uluslararası onay kodları ve sertifikaların onay kodlarıyla kontrol edilip çalışma onayı verildikten sonra uzmanlık gerektiren işi yapmasına müsaade edilmektedir.

3.6. Yapılan İSG Uygulamaları

3.6.1. Nakliye Sırasında Alınan Önlemler

Nakliye şantiyenin temel çalışmalarından biridir. Kara ve deniz nakliyelerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemleri sadece çalışma sahası için değil, siviller içinde önemli bir rol oynamaktadır. Deniz üzerinde yapılan nakliyelerde taşınan parça eğer tabliye ise taşıyan motorlu dubanın veya geminin taşıma kapasitesi, motor hızı, tabliyenin konulduğu destek ayaklarının kontrolü, ani dalgalara karşı dinamik pozisyon özelliği olmalı ve diğer etmenler kontrol edilmelidir. Deniz nakliyesinde eğer duba üzerinde ki parçalar römorkör ile çekilerek taşınıyorsa, duba üzerinde ki diğer parçaların birbirine olan yakınlığı, taşınırken dalgalardan etkilenmemesi için sabitlenmesi, römorkörün doğru açıyla dubayı çekmesi gerekmektedir. Tüm deniz faaliyetlerinde taşıma yapılmadan önce hava durumu, deniz trafiği, rüzgâr hızı hesaba katılarak çalışmaya başlanmaktadır.

Karada yapılan nakliye işlemlerinde taşınan parça tabliye ise geçiş güzergâhlarını tamamen boşaltıp alan sınırlandırmasıyla yetkisiz kişilerin alana girmesi engellenmektedir. Bu çalışma sırasında çok tekerlekli ağır taşıma lowbedleri kullanılmaktadır. Bu taşıma sırasında kullanılan tüm araçların ve ekipmanların kontrolü çalışma öncesinde yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Taşınan tüm parçalar sabitlenmelidir. Standart kamyon, tır ve açık damper lowbed nakliye araçlarının üzerine konulan malzemelerin hepsi sabitlenmeli, eğer fazla uzun yahut geniş ise nakliye sırasında gözcü, öncü bulundurulmalıdır.

3.6.2. Deniz Taşıtlarında ve Denizde Çalışma Sırasında Alınan Önlemler

Deniz’de yapılan çalışmalar karada yapılan çalışmalara göre fazladan risk barındırmaktadır. Bu yüzden alınan önlemler ve çalışmalar daha özenli ve farklı olmaktadır. Deniz’de yapılan tüm çalışmalarda personeller tam vücut can yeleği giymek zorundadır. Gemi kaptanları ve boğaz trafiği yöneticileri çalışma yapılacak alanın gemi trafiğine kapalı olmasını sağlamaktadır. Gemilerin ve dubaların kaptanları rüzgâr, dalga, boğaz trafiği, akıntı gibi tüm tehlike oluşturabilecek unsurları çalışma başlamadan önce uygun koşulda olduğunu teyit edip çalışmaya başlamaktadır. Deniz üzerinde eğer portal vinç, tabliye, kaldırma kirişi kaldırma operasyonları, kendi kendini kaldırma ekipmanlarının indirilmesi gibi operasyonlar var ise duba veya gemide en az dinamik pozisyon-2 olmak zorundadır. Dinamik pozisyon-2 geminin ya da dubanın dalga, akıntı, rüzgâr gibi olumsuz hava koşullarına karşı gemi veya dubanın deniz üzerinde sabit kalmasını sağlayan bir elektronik sistemdir. Bu çalışmaların tamamı sırasında acil durum botları hazır olarak beklemektedir. Bu sayede olabilecek her hangi olumsuz durum karşısında acil durum ekipleri operasyon boyunca hazır bekleyip ani müdahalede bulunabileceklerdir.

3.6.3. Covid-19 İçin Alınan Önlemler

Tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 bulaşıcı hastalığından çalışma sahasında personellerin etkilenmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. İşe yeni başlayan personel 2 hafta karantinada kalıp 2 kere covid-19 testi olduktan sonra şantiyeye girebilmektedir. Şantiye’de dinlenme noktaları, yemekhane, ofisler, deniz taşıtları, kantin ve personellerin toplu olarak bir arada durduğu tüm noktalarda günlük dezenfeksiyon yapılmaktadır. Bu alanlarda covid-19 için bilgilendirici, uyarıcı levhalar personellerin görebileceği şekilde konumlandırılmaktadır. Tüm alanlarda cerrahi maske takma zorunluluğu her zaman için geçerlidir. Sabit lokasyonlarda el dezenfektanları, maskeler bulunmaktadır. Kamp alanlarında personellerin koğuşları düzenli olarak dezenfekte edilmektedir. Herhangi bir belirti gösteren ya da şüphelenen personel için şantiye içerisinde karantina alanları ve test yaptırmaya imkanı bulunmaktadır. Covid pozitif şüphesi olan veya pozitif olan personeller direkt olarak karantinaya alınıp, şantiye doktorlarınca gözetim altında bulundurulmaktadır. Personellerin tüm kişisel ihtiyaçları karantina bölgesinde bulunan misafirhanelerde bireysel olarak

karşılanmaktadır. Tüm personeller için yemekhane ve dinlenme alanlarında tek kullanımlık tabaklar, çatallar, bardaklar kullanılmaktadır.

3.6.4. Yangın Tehlikesi İçin Alınan Önlemler

Yangın tehlikesi ve bunun sonucunda oluşacak riskler şantiye ortamında her alanda olabilecek risklerdir. Çalışma yapılan bölgelerimizde özellikle yakıt aktarımı ve hidrolik ekipmanların bulunduğu, sıcak çalışma yapılan alanlarda yapılan işe özgü yangın söndürme ekipmanları bulunmaktadır. Yangın tehlikesinin önüne geçilmesi birinci önceliktir. Yangın çıkmaması için yanıcı ve yakıcı etmenler kaynağında yok edilmektedir. Fakat bazı durumlarda bu kaynaklar yok edilememektedir. Örneğin; Kaynak yapılırken çıkan cüruf, kesme yapılırken çıkan kıvılcım vb. çalışmalarda ortaya çıkan yakıcı malzemenin yanıcı malzemelerle temasını engellemek önceliğimizdir. Yapılan sıcak çalışmalarda veya yangın tehlikesi bulunan çalışmalarda öncelikle iş izni doldurulup gerekli prosedürler yerine getirildikten sonra çalışmaya başlanmaktadır. Çalışma bitiminde sahada en az 2 saat boyunca gözcü bulundurulmaktadır. Olası bir yangın tehlikesine karşı acil durum ekiplerinin ve itfaiyenin numarası tüm çalışma alanlarının giriş çıkış ve dinlenme bölgelerinde bulunmaktadır.



Şekil 3.114. Örnek Yangın Tehlikesi Önlemi



Şekil 3.115. Örnek Yangın Tehlikesi Önlemi

3.6.5. Kaldırma İşlemi Yapılırken Alınan Önlemler

Kaldırma işlemleri öncesinde çalışmaların tamamı yetkili personel tarafından planlanmalı ve bu planlar iş sağlığı ve güvenliği birimiyle paylaşılmalıdır. Kaldırma operasyonunu yetkili kuruluşlardan alınmış işaretçi ya da ağır kaldırma süpervizörü yönetmelidir. Kaldırma işlemleri sırasında operatöre yetkili kişi dışında kimse komut vermemelidir. Kaldırma esnasında rüzgar hızı vincin çalışma değerlerinin altında olmalıdır. Eğer vincin çalışma üst limiti yok ise maksimum 12.5m/s rüzgar hızında çalışma olmalıdır, bu değer üstünde çalışma derhal durdurulmalıdır. Kaldırma ekipmanları kaldırma operasyonu öncesinde işaretçi, sapancı, kaldırma süpervizörü tarafından kontrol edilmelidir. Sertifikasız kaldırma ekipmanı, yıpranmış, arızalı kaldırma ekipmanı kullanılmamalıdır. Kaldırma ekipmanları amacına uygun kullanılmalıdır. Kaldırma ekipmanlarının periyodik kontrolleri zamanında yapılmalı, kontrol listeleri aylık kontrol edilmelidir.

3.6.6. Dinlenme ve Sigara İçme Alanları

Personellerin çalışma sırasında verilen molalarda dinlenmesi ve sigara içmesi için çeşitli alanlar bulunmaktadır. Çalışma sahasında dinlenme molalarını kullanan personeller başka bir çalışmanın içinde bulunup canını tehlikeye atabilmektedir. Bu yüzden çalışma alanlarında dinlenme alanları oluşturulmaktadır. Sigara içme alanlarının sınırlandırılması yangın tehlikesinin sebeplerinden biri olan sigara külü ve izmaritinin çalışma sahasından uzaklaşmasını sağlamaktır. Bu sayede personeller hem çalışma alanının tehlikelerinden uzakta hem de çalışma alanını tehlikeye atmayacak şekilde molalarını kullanmaktadır.

3.6.7. Personel Taşıma Sepetiyle ve Menliftle Çalışılırken Alınan Önlemler

Erişimin uygun olmadığı alanlarda ya da iskele kurulumunun, uygun platform yapılmasının gereksiz maliyet oluşturduğu çalışma bölgelerinde menlift ve personel taşıma sepeti kullanılmaktadır. Personel taşıma sepeti kullanılan çalışmalarda iş başlangıcından önce kritik yük kaldırma iş izin formu, manbasket çalışma iş izin formu doldurulmalıdır. Bu doldurulan iş izinlerinde ki prosedürler yerine getirilmelidir. Aksi takdirde çalışma güvenli olmayacaktır. Sepetle ve Menliftle çalışma yapılırken maksimum rüzgâr çalışma hızı 9.4 m/s'dir. Bu rüzgar hızının üzerinde çalışma başlamamalı, eğer rüzgar sınır değerlerin altında çalışma başladıysa ve sonrasında rüzgar hızı sınır değerlerin üzerine çıktıysa çalışma derhal durdurulmalıdır.

3.6.8. Atıkların ve Atık Kimyasalların Depolanması ve Bertaraf Edilmesi

Çalışma sahasında kullanılan malzemeler bazı durumlarda kimyasal atık oluşturabiliyor. Örneğin; hidrolik krikoyla çalışırken bağlantı sırasında yağ damlatması, mazot aktarımı yaparken pompa bağlantısının çıkarılmasında mazot damlaması vb. gibi olaylar saha içerisinde yaşanabilmektedir. Bu gerçekleşen olayların kazaya dönüşmemesi ve işçi sağlığını koruması için tehlikeli kimyasallar kendilerine ait atık kutularında toplanmaktadır. Saha içerisinde herhangi bir sızıntı durumunda emici temizleyici bezler (spill kit) kullanılmaktadır. Bu kullanılan bezler saha içerisindeki kimyasalları temizledikten sonra spill kitler için özel olarak oluşturulmuş atık kutularına

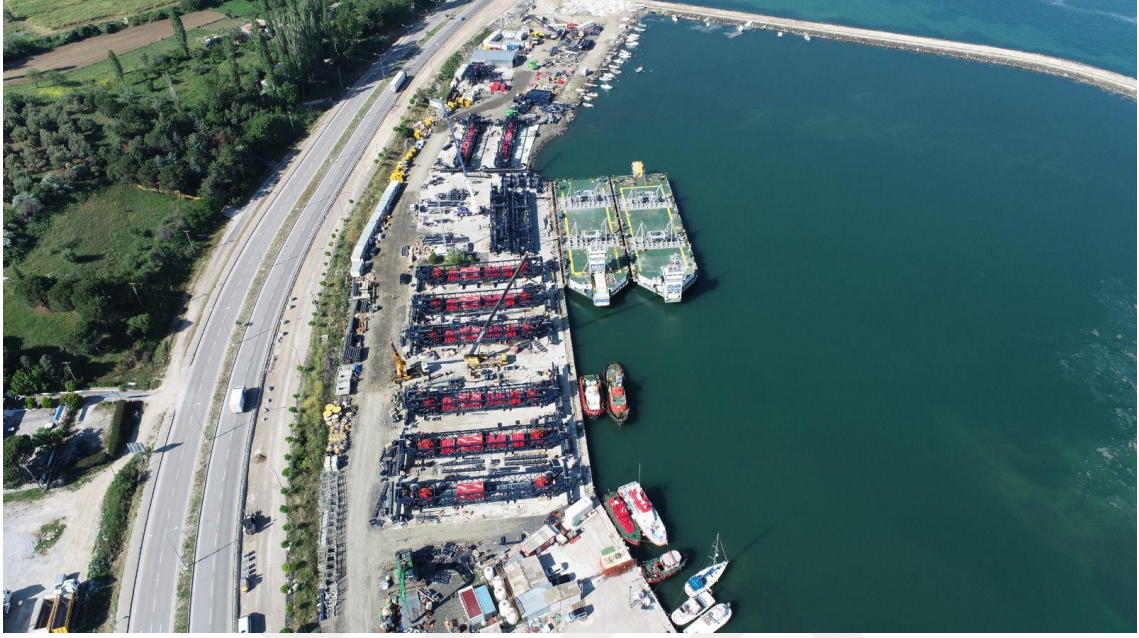
atılmaktadır. Tüm biriken atıklar ayrıştırılarak yetkili kuruluşlara (belediye, geri dönüşüm firmaları) verilmektedir.

3.7. Çalışma Aşamalarında İSG Uygulamaları

3.7.1. Portal Vinçlerin İmalatı ve Sertifikasyonu

Çelik tabliyeleri kaldıracak olan portal vinçlerin imalatı Balıkçı Barınağı adı verilen çalışma bölgesinde gerçekleşmektedir. Bu çalışma bölgesinde 8 adet portal vinç, 2 adet kendi kendini kaldırma sistemi imal edilmiştir. İmal sürecinde portal vinçler karada yapılan montaj aşamaları bittikten sonra nihai halini alması için motorlu duba üzerinde bulunan ve imal edilip duba üzerine yerleştirilen kendi kendini kaldırma sisteminin üzerine parça parça montajı yapılmaktadır. Montajı biten portal vinç askı halatlarının izdüşümüne gelecek şekilde dubalarla ana halat montaj bölgesine taşınmaktadır. İmal edilen tüm portal vinç ve kendi kendini kaldırma sistemleri alt yüklenici, ana yüklenici, üçüncü parti firmalar tarafından kalite kontrolden geçip, uluslararası kalite kontrol şirketlerince sertifikalanıp çalışmasına onay verilmektedir. Bu sayede yapılan çalışmalarda kullanılan tüm ekipmanın iş sağlığı ve güvenliği açısından uygunluğu test edilmektedir. İmalat sürecinde kullanılan tüm kaldırma ekipmanlarının günlük kontrol listeleri ve aylık kontrol listeleri operatör, kaldırma süpervizörü, İSG Uzmanı tarafından belirlenen aralıklarla kontrol edilmektedir. Sahada çalışacak tüm personeller çalışma öncesinde iş başı güvenlik konuşmalarına katılıp o gün yapılacak iş hakkında İSG Uzmanı, Saha Mühendisi ve Formeni, Ağır Kaldırma Uzmanları tarafından dikkat edilecek hususlar ve alınması gereken önlemler konusunda bilgilendirilip, bu günlük iş başı eğitimi kayıt altına alınmaktadır. Bu sistem yapılan tüm çalışmalar için geçerli olmakla beraber tekrarlanan iş zamanlarında yapılan işin sorumluluklarını anlatıp genel iş başı konuşması konuları (atıkların toplanması, çevre temizliği, bakım onarım faaliyetleri) ele alınmaktadır. Portal vinçlerin karada yapılan imalatının bitiminde duba/gemilere nakliyesi sırasında geminin yetkili İSG Personeli, Gemi Kaptanı, Ağır Kaldırma Süpervizörü, Saha Mühendisi, Saha İSG Uzmanı operasyon öncesinde kaldırma planını hazırlayıp o gün içerisindeki hava şartlarını hesaba kattıktan sonra kaldırma planının yetkili kişilerce onaylanmasının ardından kaldırma operasyonu

başlamaktadır. Bu operasyon sonucunda Portal Vinçlerin karada bulunan montajı bitip, ana halat üzerinde montajı devam edecektir.



Şekil 3.116. Portal Vinç İmalat Alanı



Şekil 3.117. Portal Vinç İmalat Alanı



Şekil 3.118. Portal Vinç İmalat Alanı



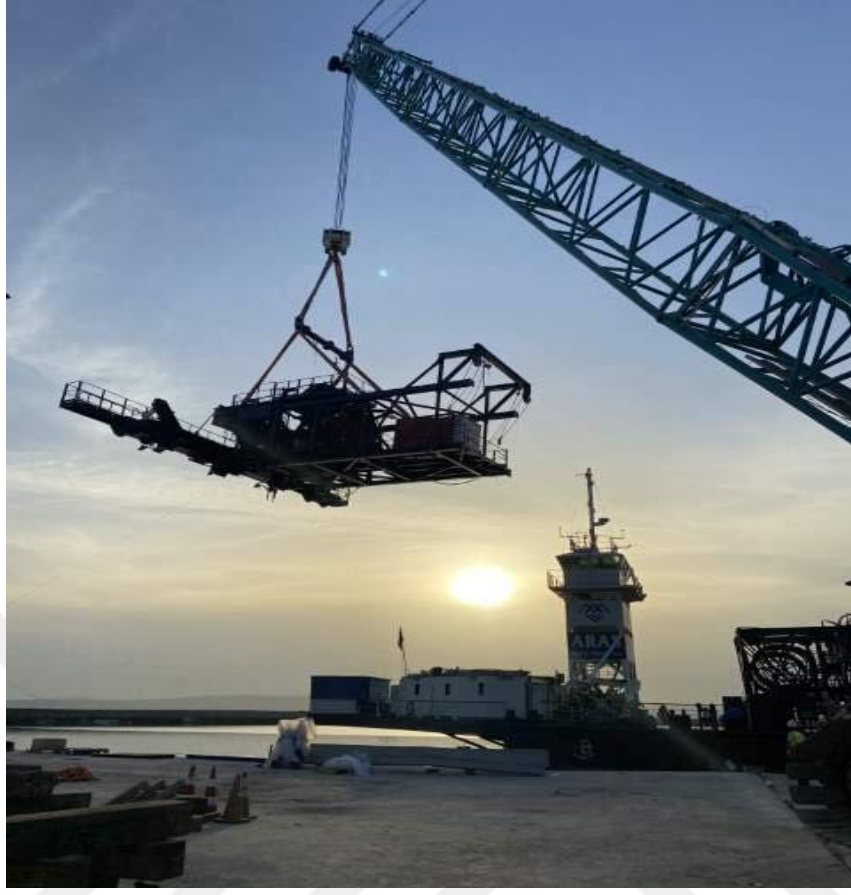
Şekil 3.119. Portal Vinç İmalat Alanı



Şekil 3.120. Portal Vinç İmalat Alanı



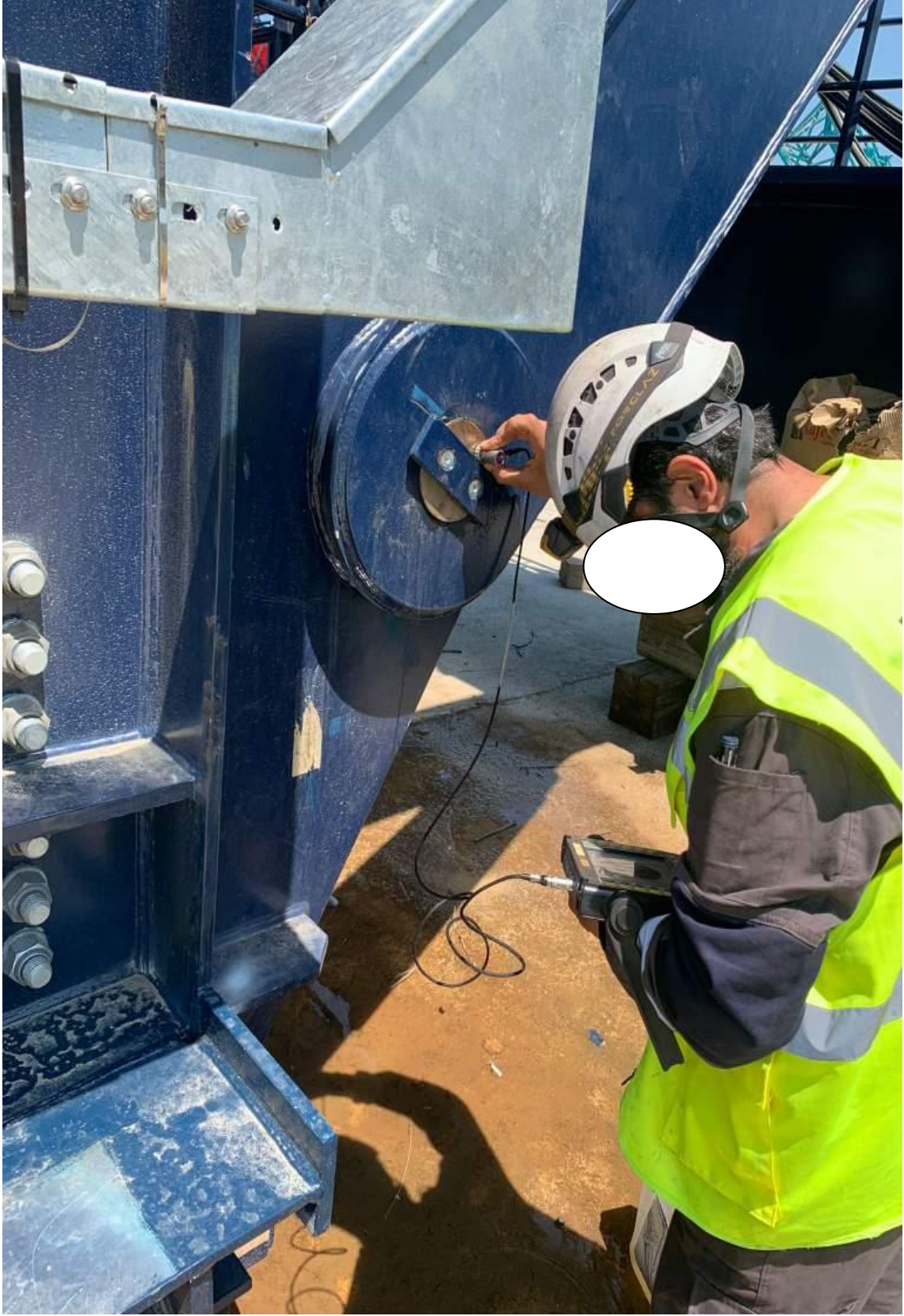
Şekil 3.121. Portal Vinç İmalat Alanı



Şekil 3.122. Portal Vinç İmalat Alanı



Şekil 3.123. Portal Vinç Kalite Kontrol Çalışması



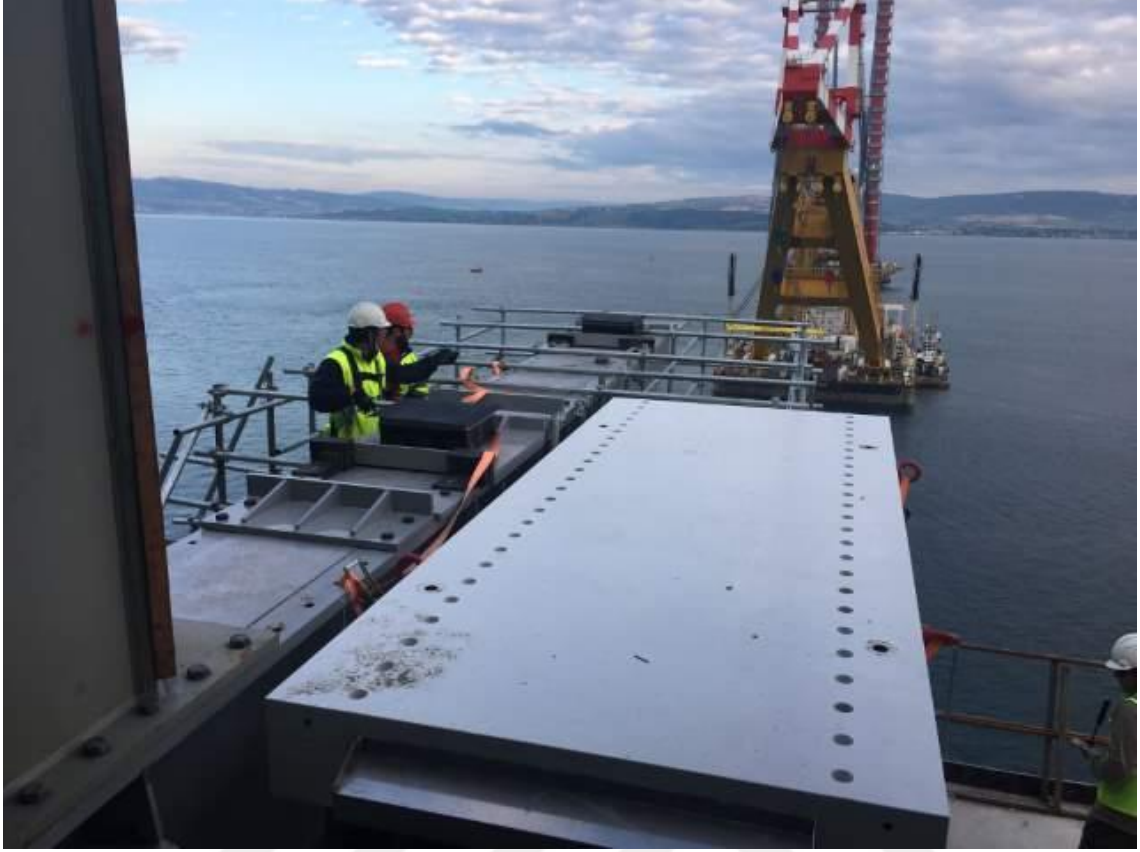
Şekil 3.124. Portal Vinç Kalite Kontrol Çalışması

3.7.2. Yaklaşım Viyadükleri Bitiminde Montajlanacak Çelik Tabliyelerin Montaj Alanlarının Hazırlanması

Beton yaklaşım viyadükleri ve çelik tabliyelerin birleşim noktası olan SPA çalışma bölgesinde çelik tabliyelerin birleşim noktasında askı halatlarından bağımsız, destek ayakları üzerinde montajının yapılacağı bölge çelik tabliye montajından önce hazırlanmaktadır. Bu hazırlığın içerisinde, destek ayakları, destek ayaklarının ve çelik tabliye hareket ettirecek hidrolik sistemlerin kurulması, kalıcı desteklerin betonunun dökülmesi, yaklaşım viyadüğüyle çelik tabliye başlangıcının bağlantı noktalarının montajı yapılmaktadır. Çalışılan bölgede kenar açıklıklarının fazla olması sebebiyle kalıcı korkulukların olmadığı alanlara yaşam hatları yüksekte çalışma uzmanları veya IRATA'lar tarafından çekilmektedir. Çekilen bu yaşam hatlarına personeller %100 bağlı şekilde çalışmaktadır. Yapılan hidrolik işlerde ya da kimyasal işlemlerde personellerin hepsi olası tehlike ve risklere karşı uyarılıp yapılması ve yapılmaması gereken durumlar konusunda bilgilendirilmiştir. Bu operasyonların bitiminde çalışma alanında bulunan tüm tehlikeli kimyasallar uygun taşıma ve istifleme metoduyla depolanma yerlerine gönderilmiş, saha içerisinde herhangi bir kimyasal tehlike unsuru bırakılmadan operasyon alanı temizlenmiştir. Tüm çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmaya gerekli iş izin prosedürleri ve yetkili saha mühendisleri, İSG Uzmanları eşlik etmiştir.



Şekil 3.125. Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı



Şekil 3.126. Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı



Şekil 3.127. Çelik Tabliye Desteklerinin Beton Alanının Hazırlanması



Şekil 3.128. Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı

3.7.3. Geçici Tabliye Desteklerinin Montajı

Geçici kule çalışma platformu üzerine yerleştirilen geçici çelik tabliye destekleri kulelerde olacak tabliyelerin kalkması ve montaj aşamasına gelene kadar geçici kule çalışma platformu üzerinde konumlanmasını sağlayacak geçici destek ayaklarıdır. Bu destek ayakları 1 mega 2 tekli tabliyenin geçici kule çalışma platformu üzerinde kaynaklarının yapılmasında yardımcı olmaktadır. Geçici çelik tabliye destekleri yatay

ve dñşey olarak hareket edebilen hidrolik sistemlerle donatılmıştır. Bu sayede kaynak aşamasında sıfır hata ile kaynak yapılmaktadır. alışmalar sırasında kullanılan sıcak çalışma ekipmanlarının periyodik kontrolleri gerçekleştirilmiş, çalışma başlamadan önce operatörler ve formenler tarafından gözle muayene edilmektedir. Yapılan kaldırma çalışmalarında uygun çalışma koşulları sağlanmadan, işaretçi sapancı ya da kaldırma süpervizörü olmadan kaldırma operasyonları başlamamaktadır. Gerekli iş izinleri alınıp yetkili personeller çalışma alanında operasyonlara eşlik ettiği takdirde kaldırma işleri başlayıp, montaj ekiplerince çalışma sonlandırılmaktadır.



şekil 3.129. elik Tabliye Desteklerinin Montajı



Şekil 3.130. Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı



Şekil 3.131. Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı



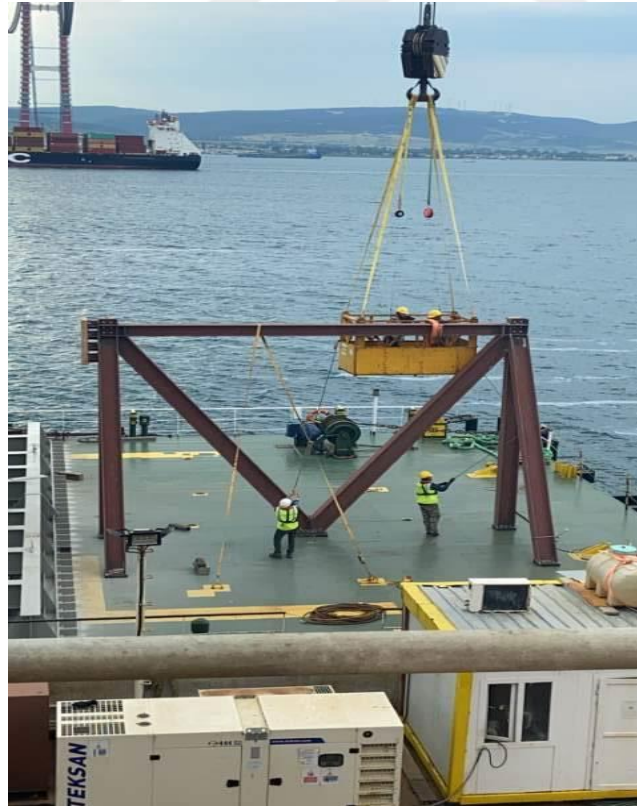
Şekil 3.132. Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı



Şekil 3.133. Çelik Tabliye Desteklerinin Montajı

3.7.4. Geçici Kule Çalışma Platformuna Kılavuz Çerçevelerin Montajı

Geçici kule çalışma platformu üzerine ilk yerleştirilip en son kalkacak çelik tabliye bloklarının kule üzerinde uygun yerlere yerleştirilmesi sırasında yüzer vincin denizin dalgası, havanın rüzgârlı olması ve diğer hava etmenlerinden montaj sırasında etkilenmemesi için kılavuz çerçeveler geçici kule çalışma platformu üzerine montajlanmaktadır. Çelik tabliye bloğu konumlandırması sırasında tabliyelerin iç kesitleri kılavuz çerçevenin dış kesitlerine gelecek şekilde yerine getirilmektedir. Bu sayede çelik tabliye bloğu kulelere çarpmadan, sallantı olmadan kılavuz çerçevenin doğrultusunda konumlandırılabilir. Kılavuz çerçeveler geçici kule çalışma platformuna duba üzerinde getirilip, uygun hava ve kaldırma koşulları sağlandığında duba üzerinde bulunan yüksek tonajlı vinçler ile geçici kule çalışma platformu üzerine yerleştirilmektedir. Kritik yük kaldırma iş izinleri tamamlandıktan sonra ağır kaldırma süpervizörleri kılavuz çerçeveleri kule üzerinde istenilen bölgelere indirip, montaj tamamlanana kadar herhangi bir riske karşı vinç bağlantılarını sökmeden montajın tamamlanmasını beklemektedir.



Şekil 3.134. Kılavuz Çerçeve Montajı



Şekil 3.135. Kılavuz Çerçeve Montajı



Şekil 3.136. Kılavuz Çerçeve Montajı

3.7.5. Çelik Tabliyelerin Montaja Hazır Hale Getirilmesi

Çelik tabliyeler Kuru Havuz şantiyesinde montaj için hazırlanmaktadır. Bu hazırlıkların içerisinde toplu korunma yöntemleri (geçici ve kalıcı korkuluklar, yaşam hatları, vb.) , imalat için gerekli olan yardımcı aşamalar (kaynak platformlarının çelik tabliyenin altına montaja hazır halde eklenmesi), montaj sahasında ihtiyaç olabilecek ekipman ve malzemelerin yüklenmesi, kuzeyden güneye ve tam tersi şekilde şeritler arası geçişi sağlayacak geçici üst geçitlerin montajı, çelik tabliye giriş çıkış alanlarının tehlikeli bölgelerinin kapatılması, kaldırma kulaklarının yerleştirilmesi (Yüzer vinç ile kaldırma sırasında bağlantı noktaları kaldırma kulaklarından yapılmaktadır.), gibi işlemlerden sonra çelik tabliyelerin montaj alanına taşınmasına hazır hale getirilmektedir. Hazır olan çelik tabliye blokları ağır tonajlı çok tekerli kara çekicileri ile motorlu dubalara yüklenmektedir.



Şekil 3.137. Çelik Tabliye Bloklarının Montaja Hazır Hale Getirilmesi

3.7.6. Yüzer Vinç İle Çelik Tabliye Montajı

Asya yan açıklık başlangıç noktası ve Avrupa yan açıklık başlangıç noktasında yaklaşım viyadüklerinin bitiminden itibaren kalıcı askı halatlarının olduğu bölgeye kadar çelik tabliye blokları yüzer vinç ile montajlanmıştır. Yüzer vinç ile yapılan montaj, Kuru Havuz'da hazırlanan, gemiler ya da motorlu duba ile montaj sahasına getirilen çelik tabliye bloklarının yüzer vincin kaldırma kirişlerine bağlanması, ardından montaj sahasına çelik tabliye bloğunun konumlandırılmasıyla gerçekleşmektedir. Yüzer Vinç kapasitesi 5000Ton olmakla beraber mega tabliye bloklarının maksimum ağırlığı neredeyse 900 tondur. Bağlantıları tamamlanmış yan açıklık çelik tabliye blokları kaynak yapılması için uygun pozisyona getirilmektedir. Bu operasyonlar sırasında yüzer vinç kara elevasyon ayaklarına çapraz olarak bağlanıp, dalga rüzgar gibi etmenlerden minimum etkilenmesi için pozisyon almaktadır. Bu yapılan operasyonlar sırasında kedi yoluna temas etme riskine karşı tüm kedi yolu boşaltılıp, düşebilecek herhangi bir ekipman, parça kedi yolunda tutulmamaktadır. Tabliye bloğunun montaj alanına

gelmesinden sonra desteklerin üzerine yerleştirilen tabliye bloğunun montaj için erişim iskelelerine yaşam hattı çekilip, iskelelerin statik hesapları yapıldıktan ve onaylandıktan sonra montaj işlemi başlamaktadır. Kaldırılan tabliye bloğunun beton tabliye bloğuyla birleşim noktalarında kalan açıklıklara korkuluklar, görünürlük arttırıcı reflektörler ve işaretler konumlandırılmaktadır.



Şekil 3.138. Yüzer Vinç



Şekil 3.139. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı



Şekil 3.140. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı



Şekil 3.141. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı



Şekil 3.142. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı



Şekil 3.143. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Montajı

3.7.7. Yüzer Vinç İle Geçici Alana Çelik Tabliye Konumlandırılması

Yüzer vinç ile kule geçici çalışma platformuna, geçici çelik tabliye desteklerinin üzerine çelik tabliye blokları (1 mega 2 tekli olmak üzere toplamda 3 adet) yerleştirilmektedir. Yerleştirilen tabliye blokları, altında bulunan geçici çelik tabliye desteklerinin hidrolik kaldırma sistemiyle aralarında bulunan mesafe kapatılıp, kaynak işlemine geçilmektedir. Toplamda 3 adet olan tabliye blokları kaynak sonrasında kule haricinde kalan tüm çelik tabliye bloklarının montajının bitimiyle tek parça halinde portal vinçler ile montaj alanına kaldırılmaktadır. Buraya tabliyelerin geçici konulma amacı diğer tabliye bloklarının montajı bittikten sonra kaldırılıp köprünün nihai konuma gelmesini sağlamaktır. Yerleştirilen tabliye blokları kılavuz çerçevelere dayandırılarak operasyon

esnasında kulelere ya da istenmeyen bir dalga, rüzgar durumunda oluşabilecek olumsuz durumlardan etkilenmemesi için kılavuz çerçevelerle geçici tabliye bloğu desteklerinin üzerine konumlandırılmaktadır.



Şekil 3.144. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Konumlandırılması



Şekil 3.145. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Konumlandırılması



Şekil 3.146. Yüzer Vinç ile Çelik Tabliye Konumlandırılması

3.7.8. Portal Vinçlerin Ana Halata Montajı

Portal Vinçlerin montajı ilk olarak ana halat üzerine yapılan geçici halat kelepçe bağlantısı taşıma noktalarıyla başlamaktadır. Bu bağlantı noktaları ana halat üzerinde portal vincin kaldırılırken ankraj noktası olarak kullanacağı noktalardır. Montajı tamamlanan geçici halat kelepçe bağlantısından kulelerin üstlerinde bulunan makaralı vinçler ile bağlantı noktasının altında bulunan, Balıkçı Barınağı şantiyesinde hazırlanan ve motorlu dubalarla montaj alanına getirilen (Ana halatın iz düşümü) Portal Vinçlerin üzerine makaralı vincin çelik halatı indirilmektedir. Bu halat indirilirken kedi yolu kesilmekte, kesilen alanın etrafında IRATA'lar tarafından yaşam hatları çekilip, çalışan personelin bu hatlara %100 bağlanması sağlanmaktadır. Operasyon boyunca bu açıklıkların etrafı işaretlenip yetkisiz personellerin girmesini engellemek için gözcü bulundurulmaktadır. İndirilen çelik halat kendi kendine kaldırma sisteminin halat bağlantı noktasına bağlanıp tekrar yukarıya çekilip geçici halat kelepçe bağlantısına montajı gerçekleştirilmektedir. Duba üzerine indirilen halatın bağlantısı dubanın güverte yüksekliğinde yapıp, kaldırma işlemi sırasında alan boşaltılmaktadır. Bu aşamadan sonra kendi kendine kaldırma sistemi motorlarını çalıştırıp portal vinci hidrolik

kaldırma sistemleriyle dubadan ayırıp ana halata kadar kaldırmaktadır. Ana halata gelen portal vinç taşıyıcı kelepçe bağlantısını yaparken kendi kendine kaldırma sisteminde ipe erişim uzmanları tarafından pim bağlantısı yapıp, yine IRATA'lar tarafından çekilen yaşam hatlarına bağlı olan personellerin kalan cıvata işlemlerini bitirmesiyle montaj seviyesine gelmektedir. Montaj seviyesine gelen portal vinç yan kafeslerini (End Truss) ana halata doğru açıp, aşağıda olan orta kafesi (Main Truss) yan kafeslerle aynı seviyeye yükseltmektedir. Tüm kafesler aynı hizada olduğunda yan kafeslerin üzerinde bulunan hareket ve ana halata bağlantı kelepçelerinin montajı gerçekleştirilmektedir. Ana halata bağlantısı gerçekleşen portal vincin en başta kendi kendine kaldırma sisteminin bağlı olduğu geçici halat kelepçe bağlantısından ayrılır ve montaj tamamlanır.



Şekil 3.147. Portal Vinç Kaldırma Kelepçesi Montajı



Şekil 3.148. Portal Vinç Kaldırma Operasyonu



Şekil 3.149. Portal Vinç Kaldırma Operasyonu



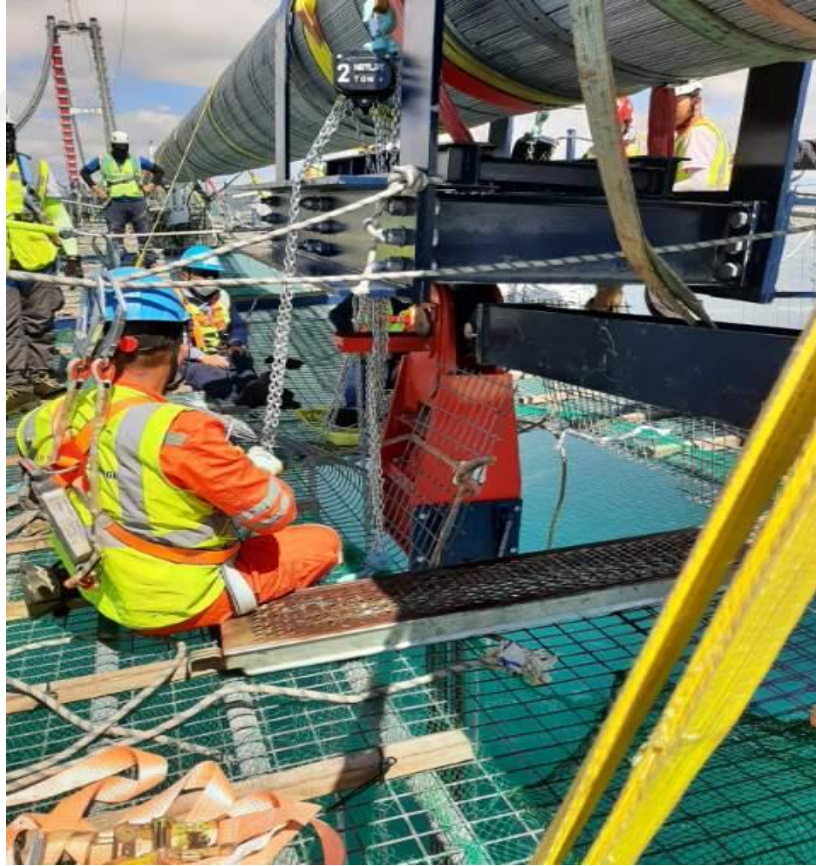
Şekil 3.150. Portal Vinç Montajı



Şekil 3.151. Portal Vinç Montajı



Şekil 3.152. Portal Vinç Montajı



Şekil 3.153. Portal Vinç Montajı

3.7.9. Kendi Kendine Kaldırma Sisteminin Portal Vincin Montajından Sonra Dubaya İndirilmesi

Portal vinç montajının bitimiyle beraber başlanılan kendi kendine kaldırma sistemi demonte edilip, bir sonra ki kaldırma işleminde kullanılmak üzere motorlu dubaya indirilmektedir. Bu işlem portal vinç montajı tamamlandığında portal vinç ile kendi kendine kaldırma sistemi arasında olan bağlantıları söküp kendi kendine kaldırma sisteminin ağırlığını ana halattan alıp, portal vince vererek aşağı yönlü hareket etmesiyle devam eder. Final pozisyona yaklaştığında motorlu duba dinamik pozisyon özelliğini açıp kendi kendine kaldırma sisteminin altında pozisyon alır. Duba üzerinde bulunan destekler kendi kendine kaldırma sisteminin boşluklarına göre dizayn edilmiştir. Duba üzerine indirilen sistem, ana halat bağlantı kelepçesinden aşağı makara yardımıyla sistemin halatlarını dubaya indirmeye başlar. Bu sırada kendi kendine kaldırma sistemi kendi içerisine halatlarını tambura sarmaktadır. Halat sarımı bitip son halat bağlantısı dubaya indiğinde, makaralı vinçten pimler sökölüp tekrar kulede bulunan makarada halatlar toplanır. Kendi kendine kaldırma sisteminin demontajı bu şekilde gerçekleşmektedir.



Şekil 3.154. Kendi Kendine Kaldırma Sisteminin İndirilmesi

3.7.10. Çelik Tabliyelerin Portal Vince Ait Kaldırma Kirişlerine Montajı

Çelik tabliye bloğu montajı öncesinde uygun pozisyona gelmiş portal vinçlere bağlı olan kaldırma kirişleri vinçten aşağı indirilmektedir. İndirilen kaldırma kirişleri aşağıda üzerinde çelik tabliye bloğu bulunan motorlu duba/gemi üzerine izdüşümü olarak 90 derecelik açıyla gelmektedir. Bağlantı noktalarının olduğu hizaya getirilen kaldırma kirişleri sonrasında duba/gemi de bulunan dinamik pozisyon 2 aktif edilir. Bu sayede duba/gemi akıntı, rüzgâr vb. gibi diğer hava şartlarından etkilenmeden sabit bir şekilde montaj sırasında sabit kalmaktadır. Montaj seviyesine inen kaldırma kirişlerinin yan açıklık iskeletleri hidrolik motorlarla dışarıya doğru açılmaktadır. Açılan noktalardan aşağı çelik kaldırma halatları çelik tabliye bloğunun kaldırma kulaklarına pimlerle bağlanmaktadır. Bağlanan kaldırma kirişleri sonrasında çelik tabliyenin üstü ve tam altı boşaltılıp kaldırma operasyonuna başlanmaktadır. Çelik tabliye bloğu duba/gemi ile temasını kestikten sonra belirli bir yüksekliğe ulaştığında gemi/duba çelik tabliye bloğunun altından çıkıp seyrine devam etmektedir.



Şekil 3.155. Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı



Şekil 3.156. Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı



Şekil 3.157. Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı



Şekil 3.158. Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı



Şekil 3.159. Kaldırma Kirişlerinin Çelik Tabliye Bloğuna Montajı

3.7.11. Çelik Tabliye Bloğu Montajı

Çelik tabliye bloğu montajı portal vincin tabliyeyi final pozisyona getirmesiyle beraber başlamaktadır. Bu aşamaya gelene kadar olan süreçte portal vinç üzerinde bulunan hareketli makinaların etrafında alan sınırlandırılması yapılmaktadır. Final pozisyona gelen tabliyenin ilk önce bir önceki tabliyeyle arasına iskele köprüsü kurup, kurulan iskelenin etrafında kalan boşluklar fiziksel bariyerlerle kapatılır, ardından askı halatları taşıyıcı olan kalıcı pim boşluklarının hizasına caraskal ve opcuk yardımıyla getirilip, hizalanır. Bağlantı noktasına getirilen askı halatlarının pim boşlukları, tabliyenin pim boşluklarına geçirilip kalıcı pimler getirilmektedir. Pim takılmasına hazır olan askı halatlarına pim sehпасı getirilerek pim, sehpanın üzerinde yatay olarak montaja hazır şekilde yerleştirilir. Yerleştirilen pimin yuvaya tam oturması için pimin etrafı gres yağıyla yağlanıp, pimin arkasına gelecek şekilde hidrolik kriko yerleştirilir. Hidrolik krikonun pimi yuvaya ittirmesiyle pim kapakları takılıp torklanır. Dört noktaya da aynı işlemi yapıp bitirdikten sonra portal vinç tabliyeyi aşağıya doğru indirip, tabliyenin ağırlığını askı halatlarına vermektedir. Ağırlığı askı halatlarına binen tabliyeden kaldırma kirişlerinin bağlantısı sökülür ve kaldırma kirişleri yukarıya kaldırılır. Kuzey, güney geçişlerinin yapıldığı ara geçişlerde ki boşluklar geçici fiziksel korkuluklarla kapatılıp bir önceki tabliye ile mekanik montajına başlanır. İki tabliye arasında kaynak başlayana kadar olan süreçte tabliyenin üzerinde ve içinde bulunan vida boşluklarına vidalar geçirilip, somunlar sıkılır. İki tabliye birbirine bağlandıktan sonra kullanılan tüm ekipmanlar toplanıp bir sonraki operasyon için hazırlanır, bu sırada portal vince yakıt ikmali yapılmaktadır. Yakıt ikmali biten portal vinç bir sonraki operasyon için ana halat üstünden hareket ettirilip operasyon başlangıç noktasına getirilir ve operasyon tamamlanır.



Şekil 3.160. Çelik Tabliye Bloğunun Kaldırılması



Şekil 3.161. Çelik Tabliye Bloğunun Kaldırılması



Şekil 3.162. Çelik Tabliye Bloğunu Montajı



Şekil 3.163. Örnek Alan Kapaması



Şekil 3.164. Örnek Alan Kapaması

3.7.12. Kule Yaklaşım Tabliyeleri Geri Çekme ve Kaldırma Operasyonu

Kule yaklaşım tabliyeleri diğer çelik tabliye bloklarından farklı bir kaldırma metoduna sahiptir. Geçici kule çalışma platformunun yanında, denizin üzerinde bulunan motorlu duba/gemi üzerinde tek kaldırma kirişi ve boyunduruk bağlantısı yapılmaktadır. Kaldırılacak olan tabliyenin orta kısmından, montajı tamamlanmış olan 4 tabliye bloğu gerisinde bulunan makaralı vince bağlantısı yapıp kaldırma işlemi başladığında geçici kule çalışma platformunun kot seviyesini güvenli bir şekilde geçene kadar makaralı vinç tabliyeyi kendine doğru çekmektedir. Bu aşamada çekme halatının etrafı sınırlandırılmakta, herhangi bir halatın olumsuz hareketine karşı güvenli mesafeden içeriye kimse alınmamaktadır. Kuleden uzaklaşarak yukarıya kaldırılan tabliye, kule geçici çalışma platformunu geçip, güvenli kot seviyesine gelince kademeli olarak makaralı vinç halatı gevşetmektedir. Final pozisyona gelindiğinde makaralı vinç halatı tamamen boşaltıp, tabliye montajı yapılmaktadır. Montajı tamamlanan çelik tabliye bağlantı noktasından çıkartılan ve kademeli olarak deniz trafiğine kapalı alana çeki halatını bırakıp, makaraya tekrar sarılması sağlanmaktadır. Bu işlemlerden sonra makara tamamen kendini toplayıp, operasyon bitmiş bulunmaktadır.



Şekil 3.165. Bağlantı Noktası IRATA Çalışması



Şekil 3.166. Çelik Tabliye Bloklarının Kaldırılması



Şekil 3.167. Çelik Tabliye Bloklarının Kaldırılması

3.7.13. Anahtar Segment Çelik Tabliye Bloğu Montajı

Anahtar segment çelik tabliye bloğu geçici kule çalışma platformuna daha önce yerleştirilmiş, 1 mega 2 tekli tabliye bloğunun kaynaklanarak yekpare hale getirilmesiyle imal edilir. İmal edilen çelik tabliye bloğu 2si kulenin Asya tarafında 2 si Avrupa tarafında bulunmak üzere toplamda 4 adet portal vinç ile kaldırılmaktadır. Kaldırma operasyonunda kaldırma kirişleri yerine boyunduruklar ile kaldırılmaktadır. Kaldırılırken kulelere temas etmemesi için yatay düzlemde hareket etmesini sağlayan hareketli makara sistemleri kurulmuştur. Final seviyeye gelen çelik tabliye bloğu standart tabliye bloklarına olduğu gibi mekanik montaj yapılmaktadır. Diğer tabliyelerden farklı olarak anahtar segment tabliye bloğu herhangi bir askı halatına bağlı değildir. Final pozisyonda mekanik montajı bitmiş tabliye bloğuna kaynak yapılmaktadır. Kaynağı biten tabliye bloğu kulelere hareketli desteklerle sabitlenip operasyon bitmektedir.



Şekil 3.168. Anahtar Segment Çelik Tabliye Bloğu Montaj Çalışması



Şekil 3.169. Anahtar Segment Çelik Tabliye Bloğu Montaj Çalışması

3.7.14. Portal Vinçlerin Demontajı

Toplamda 8 adet olan portal vinçler, çelik tabliye operasyonlarını bitiminde ana halatla olan bağlantısı kesilip demonte edilmektedir. 4 adet orta açıklıkta 4 adet yan açıklıklarda bulunan portal vinçler iki farklı yöntemle ana halattan ayrılıp demonte edilmektedir.

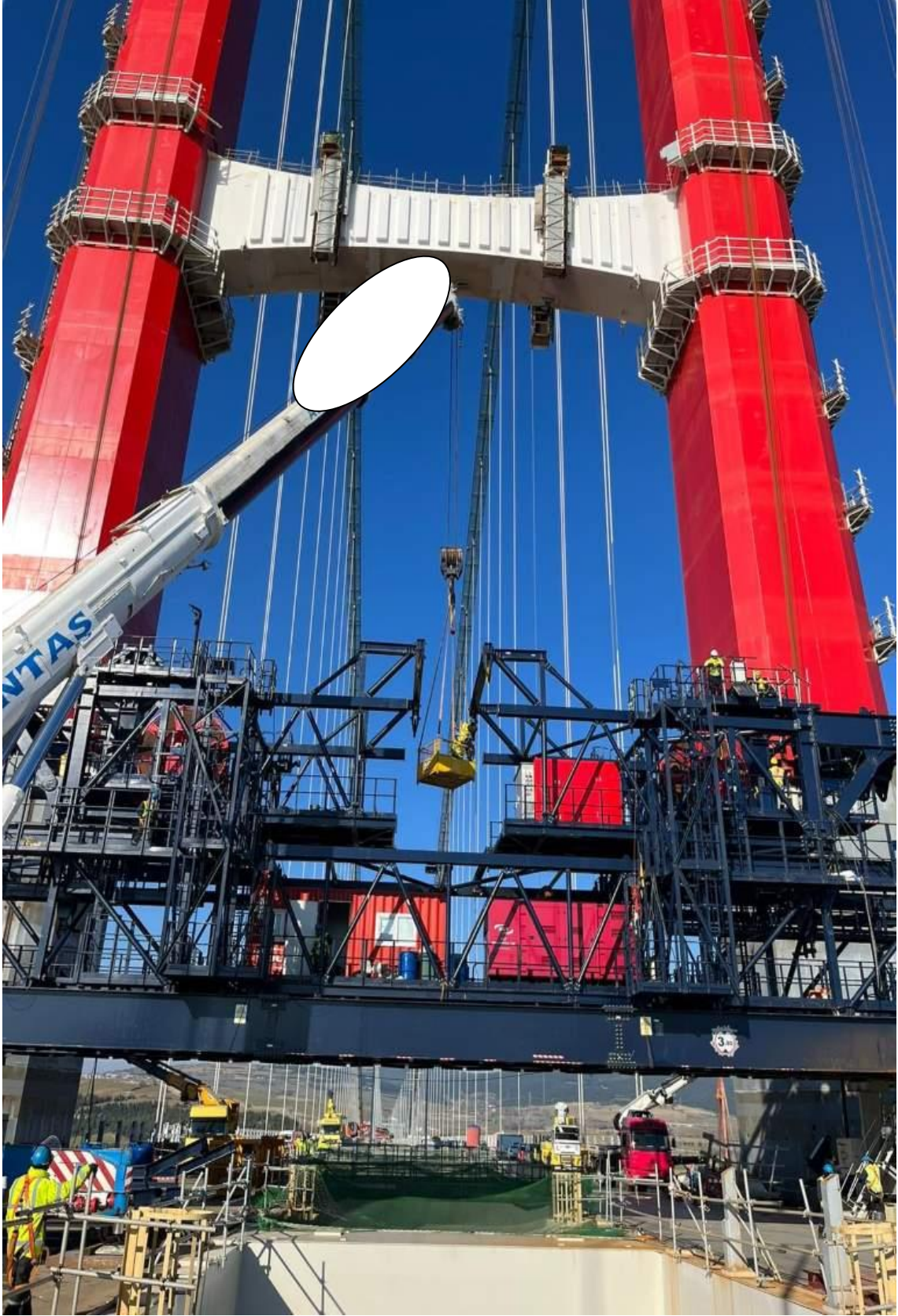
3.7.14.1. Orta Açıklıkta Bulunan Portal Vinçlerin Demontajı

Orta açıklıkta bulunan portal vinçler kulelere en yakın pozisyonda bulunmaktadır. Bu pozisyonda bulunan portal vinçlerin izdüşümü olarak 90 derece altına kendi kendine kaldırma sistemi kurulmaktadır. Kendi kendine kaldırma sistemi kurulduktan sonra sistem kendini portal vince doğru çekip en üst noktaya gelmektedir. En üst noktaya gelip portal vinç ile kendi kendine kaldırma sistemi montajı gerçekleştirilmektedir. Montaj bitiminde orta kafes kurulumda yapılanın tam tersi şekilde kendi kendine kaldırma

sistemine doğru aşağı yönlü şekilde hareket ettirilip, yan kafesler ana halat kelepçeleri ve durdurucu bağlantıları sökülüp iç orta kısma doğru yatay olarak hareket ettirilmektedir. Orta kafes ve yan kafeslerin hareketi bitiminde portal vincin tüm ağırlığı kendi kendini kaldırma sisteminin üzerindedir. Ana halat bağlantısıyla toplam ağırlık taşıyıcı ana halata verilmektedir. Bu işlemlerden sonra portal vinç ile beraber kendi kendine kaldırma sistemi çelik tabliye bloğunun üzerine doğru aşağı yönlü hareket etmektedir. Toplamda 210 metre aşağı yönlü hareket sonrasında çelik tabliye bloğunun üzerinde bulunan portal vinç ve kendi kendine kaldırma sistemi için özel olarak hazırlanmış destek ayaklarının üzerine konumlanmaktadır. Konumlanan sistem sonrasında ana halat bağlantısı kule üzerinde bulunan makaralı vinçler ile sisteme indirilip, sonrasında tekrar makaralı vinç kendini yukarı sarmaktadır. Portal vinç ve kendi kendine kaldırma sistemi bu şekilde demontajı hazır hale gelmiştir. Çelik tabliye bloğu üzerinde olan portal vinç, bağlantı noktalarından ayrıştırılarak tabliye üzerinde bulunan 2 adet 600ton kapasiteli vinç ile çelik tabliyenin altında bulunan duba üzerine portal vinç ve kendi kendine kaldırma sistemini indirmektedir. Tüm parçaları tek tek çelik tabliyenin ortasında bulunan açıklıktan aşağıya indirdikten sonra duba nihai demontaj alanına gitmektedir. Orta açıklık portal vinç demontaj operasyonu bu şekilde sonuçlanmaktadır.



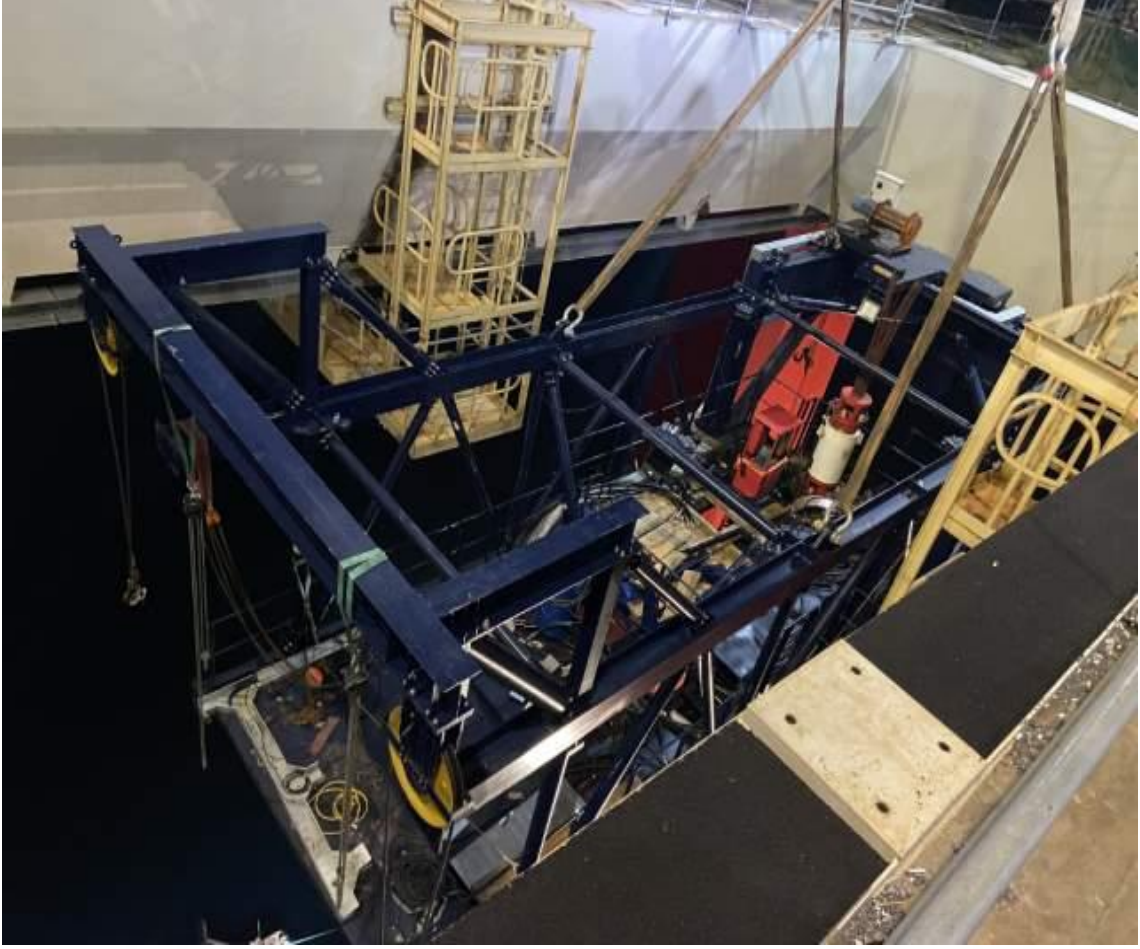
Şekil 3.170. Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı



Şekil 3.171. Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı



Şekil 3.172. Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı



Şekil 3.173. Orta Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı

3.7.14.2. Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı

Yan açıklıkta bulunan portal vinçler orta açıklıktakilerden farklı olarak ana halat üstünde hareket ettirilerek Asya tarafında yaklaşım viyadüğü üzerine, Avrupa tarafında çelik tabliye bloğu üzerine portal vinçler için özel olarak yapılmış destek ayakları üzerine konumlandırılmaktadır. Ana halatla kelepçe bağlantıları kesilen ve ağırlığı destek üzerine verilen portal vinçler final pozisyona gelmektedir. Final pozisyona gelen portal vinçler orta açıklıkla aynı şekilde bağlantı noktalarından ayrıştırılarak 3 parça halinde yaklaşım viyadüklerinin altında bulunan demontaj alanına tabliyelerin kenarlarından indirilmektedir. Viyadük ayaklarının yanına konumlandırılan 1000tonluk mobil vinç yardımı ile karaya alınan portal vinçler burada daha küçük parçalara ayrılarak çok tekerlekli çekiciler ile limana, limandan vinç yardımı ile dubaya, dubadan istifleme alanına taşınmaktadır.



Şekil 3.174. Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı



Şekil 3.175. Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı



Şekil 3.176. Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı



Şekil 3.177. Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı



Şekil 3.178. Yan Açıklıktaki Portal Vinçlerin Demontajı

3.7.15. Demontajı Tamamlanmış Portal Vinçlerin Nakliyesi

Orta ve yan açıklıklarda bulunan tüm portal vinç parçaları duba üzerine yüklenerek römorkörler tarafından kuru havuz şantiyesine taşınmaktadır. Orta açıklıklarda bulunan portal vinç parçaları direkt olarak duba üzerine indirilmekte, yan açıklıklarda bulunan portal vinç parçaları ise çok tekerlekli çekiciler ile limana taşınıp, limandan vinç yardımı ile dubaya yüklenmektedir. Kuru havuz şantiyesi limanına gelen duba üzerinde ki portal vinç parçaları, burada vinç yardımı ile karaya aktarılmaktadır. Tüm parçaların aktarılmasının ardından nakliye operasyonu bitmektedir.



Şekil 3.179. Boşaltım Alanına Getirilen Römorkörlü Duba

3.7.16. Demontajı Tamamlanmış Portal Vinçlerin İstiflenmesi

Kuru Havuz şantiyesine getirilen tüm portal vinç ve kendi kendini kaldırma sistemi parçaları bu alanda daha küçük parçalara ayrılarak aynı şantiye içerisinde bulunan depolama alanlarına çok tekerlekli çekiciler ile taşınıp istiflenmektedir. Parçalama işleminde yüksek tonajlı vinçler ve kaldırma ekipmanları kullanılmaktadır. 8 adet portal

vinç ve 2 adet kendi kendine kaldırma sistemi parçalarının tamamı istenilen boyutlara getirilip istiflendikten sonra portal vinç ve kendi kendine kaldırma sistemi demontajı operasyonu bitmektedir.



Şekil 3.180. Portal Vinçlerin İstiflenmesi Çalışması



Şekil 3.181. Portal Vinçlerin İstiflenmesi Çalışması



Şekil 3.182. Portal Vinçlerin İstiflenmesi Çalışması

3.7.17. Geçici Kule Çalışma Platformunda Bulunan Geçici Çelik Tabliye Bloğu Desteklerinin Demontajı

Anahtar segment çelik tabliye bloklarının montajının ardından geçici platform üzerinde bulunan tabliye desteklerinin görevi sonlanmış, demontaj işlemine başlanmaktadır. Geçici kule çalışma platformu üzerine bazı yerlerinde kaynak ile bazı yerlerinde mekanik montaj ile sabitlenmiş destekler, kesim ve mekanik demontaj işleminden sonra 2 parça halinde kule çalışma platformu üzerinden dubaya aktarılıp, sonrasında kuru havuz şantiyesine götürülmektedir. Götürülen çelik tabliye bloğu geçici destekleri kuru havuz şantiyesinde tamamen parçalarına ayrıştırılarak demontaj operasyonu bitmektedir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Dünya üzerinde yapılan tüm ekonomik faaliyet barındıran çalışmalarının, kendi için yahut başkası için yapılan fiziksel, mental ve diğer çalışmalar bütünü iş sağlığı ve güvenliğini barındırdığı, insanlık tarihinin başından beri farkında olarak ya da olmayarak İSG Yönetim sistemlerinin kullanıldığı, bu sebeple bu araştırmanın ve örneğin bu tarihi sürecin devamı olduğu ve gelecekte yapılacak olan çalışmaların bir kilometre taşı olduğunu söyleyebiliriz. Bu zamana kadar yapılmış çalışmaların bütününe uygulayan bir köprü inşaatı örneği olan 1915 Çanakkale Köprüsü kendisinden sonra yapılacak olan çalışmalara, özellikle inşaat sektöründe yapılacak olan çalışmalara örnek olacaktır. Köprü İnşaatının başlangıcından açılışa kadar olan süreçte 1915 Çanakkale Köprüsünde İSG-Ç ya da işin gereklerinden ötürü, projeden kaynaklı, tek bir ölümlü iş kazası olmamıştır. Bu başarının temelinde yönetim sistemlerinin uygulanabilirliği, sürdürülebilirliği, evrenselliği vardır. Uluslararası bir projede yaklaşık 60 ülkeden insanın çalıştığı, 24 saat kesintisiz çalışmanın devam ettiği, yoğun bir tempoda yaklaşık 5500 kişinin çalıştığı bir projede ölümlü iş kazası olmadan bitirmek İSG Yönetim Sistemleri ve bu sistemleri uygulayabilen yetkili personel sayesinde olmuştur. Yönetim sistemlerinin oluşturulması ya da projeye göre revize edilmesi, mevcut çalışma prosedürlerinin yönetim sistemlerine entegre edilip güvenli çalışma yönetmeliklerine ve uygulamalarına dahil edilmesi bu süreci hızlandırıp iş sağlığı ve güvenliğinin çalışma ve insan var oldukça gelişeceğini göstermektedir. Yönetim sistemleri toplamında bakıldığında bu çalışmadan öğrendiklerimizle ileriye dönük yapabileceğimiz, geliştirebileceğimiz şeylerin ahlaki, yasal, finansal boyutları göz önünde bulundurulduğunda sınırının olmadığı ortadadır. İnşaat sektöründe tehlikeli koşullara karşı önlem almak, yaralanma ve ölüm riskini azaltmak ve malzeme israfını en aza indirmek için İSGYS artık kullanımı yaygınlaşan, her zaman gelişime açık ve gelişecek bir sistemdir. Bu çalışmada, İSGYS uygulamasının kritik başarı faktörleri, algılanan faydaları ve potansiyel zorlukları, uygulama durumu incelemesi ve bazı çalışmalar incelenmiştir. Sonuçlar, İSGYS uygulamasında itici güçlerin İSG yöneticilerinin üst yönetime taahhüdü ve sistemin faydalarının verimli bir şekilde anlatılması olduğunu göstermiştir. İSGYS 'nin en bilinen faydaları arasında kazalarda azalma, emniyet denetimine uyumun iyileştirilmesi ve daha iyi maliyet tahsisi ve proje yönetimi yer aldığından işverenler tarafından uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliğin

sağlaması en önemli noktalarından birisidir. Ayrıca, potansiyel zorluklar ve projenin tamamlanması için yüksek stres ve performans kaygısı oranlarıydı. Bunlar, sürekli sistem iyileştirmesi için olumsuz gözükse fakat sistemin gerekliliğini ortaya koyan zorluklar olduğunu göstermiştir. İSGYS sayesinde çalışanların stresi ve performans kaygısını ortadan kaldırıp daha güvenli ve verimli bir iş ortamı yaratılabilecektir. Hong Kong'da İSGYS uygulamasının gelecekteki gelişimini iyileştirmek için esnek bir emniyet yönetimi çerçevesi ve kapsamlı bir emniyet izleme sistemi oluşturulmuştur ve bu sistemin performansı kayda değer arttırdığı gözlemlenmiştir. (Nicole ve diğerleri, 2018) KOSHA'dan toplanan veriler(KOSHA, 2013) 2006-2011 yılları arasında İSGYS belgeli inşaat şirketlerinde çalışan sayısının 135.981 ile 322.696 arasında, İSGYS belgesiz inşaat şirketlerinde ise 329.396 ile 616.220 arasında değiştiğini göstermektedir. En büyük 100 inşaat firması arasında kaza oranı, sertifikalı firmalarda, sertifikasız firmalara göre çok daha düşüktür. Bu dönemde ortalama yıllık kaza oranları, sertifikasız ve sertifikalı şirketler için sırasıyla 0,30 ve 0,18 mağdur/100 işçidir. Belgeli şirketler ile belgesiz inşaat şirketleri karşılaştırıldığında ortalama kaza oranı %67 oranında azalmıştır. Bu azalma İSGYS'nin uygulanmasından kaynaklanmaktadır. En büyük 100 inşaat şirketi arasında yer alan belgeli şirketlerin ölümlü kaza oranı da belgesiz şirketlere göre daha düşüktür. Bu dönemde ortalama yıllık kaza oranları, sertifikasız ve sertifikalı şirketler için sırasıyla 2.03 ve 1.82 kurban/10,000 işçidir. İSGYS belgeli şirketlerin ortalama ölümlü kaza oranı, belgesiz inşaat şirketlerine göre %10,3 oranında azalmıştır. Bununla birlikte, proje tasarrufu ve ramak kala olaylar, iş kazaları açısından bakıldığında mali kazanımlar İSGYS uygulamasının maliyet etkinliğini ve verimliliği arttırdığı gözlemlenmiştir.(Nicole ve diğerleri, 2019) Gelecekte yapılacak çalışmalarda ve projelerde yeni mühendislik önlemleri ya da uygulamaları, yeni uygulanabilir eğitim sistemleri, yeni iş sağlığı ve güvenliği sistemleri elbet olacaktır. Bu çalışmalar daha önce de söylendiği gibi bir önceki çalışmanın devamı niteliğinde olup her yapılan ve ortaya konan çalışma bir sonraki çalışmanın başlangıcını oluşturmaktadır ve oluşturacaktır.

KAYNAKLAR

- Abdelraouf, M. (2009). Past and Future of CDM in the Arab World. Beirut. Amponsah-Tawiah, K. *Int. J. Bus. Adm.*, 4-5. Accidents; British Industrial Fatigue Research Board: London, UK, 1919.
- Amponsah-Tawiah, K. M. (2015). Harmonising stakeholder interests: the role of occupational health and safety. *Afr. J. Bus. Manag.* , 394-401.
- Attwood, D.; Khan, F.; Veitch, B. Occupational Accident Models-Where Have We Been and Where Are We Going? *J. Loss Prev. Process Ind.* 2006, 19, 664–682.
- Bernstein, P.L. *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*; John Wiley: New York, NY, USA, 1996.
- Bunn, W. B. (2001). Health, safety, and productivity in a manufacturing environment. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47-55.
- Burgos-Garcia, A. (2007). Mainstreaming Occupational Safety and Health into Education. *Int. J. Interdiscip. Soc. Sci.*, 29-36.
- Clarke, J.A., Johnstone, C.M., Kelly, N.J., Mclean, R.C., Anderson, J.A., Rowan, N.J., Smith, J.E., 1999. A technique for the prediction of the conditions leading to mould growth in buildings. *Build. Environ.* 34 (4), 515–521.
- Choudhry, M. R. (2008). Safety management in construction: Best practices in Hong Kong . *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 20-32.
- Di Fabio, A. (2017). Healthy Organizations: Promoting Well-Being, Meaningfulness, and Sustainability in Organizations. *J. Of Front. Psychol*, 1938.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J., & Vázquez-Ordás, C. (2008). Relation between Occupational Safety Management and Firm Performance. *Safety Science*, 980-991.
- Gallagher, C.; Underhill, E.; Rimmer, M. Occupational Health and Safety Management Systems: A Review of their Effectiveness in Securing Healthy and Safe Workplaces; National Occupational Health and Safety Commission: Sydney, Australia, 2001
- Geller, S.E. Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management. *Behav Modif.* 2005, 29, 539–561.
- Greenwood, M.; Woods, H.M. Report No. 4: The Incidence of Industrial Accidents upon Individuals with Special Reference to Multiple

- Hill, D. C. (2013). Safety & sustainability: understanding the business value. *Prof. Saf.*, 81-92.
- Hong Kong Labour Department. (2002). *Code of Practice on Safety Management*. Hong Kong: Hong Kong Labour Department.
- International Labour Organization (ILO). Emerging Risks and New Patterns of Prevention in Changing World of Work, 1st ed.; ILO: Geneva, Switzerland, 2010.
- International Labour Office (ILO). (2001). Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems. *International Labour Office*, (s. MEOSH/2001'2(Rev.)). Geneva.
- Jordan, J.R.; Letti, G.; Pinto, T.L. A proposal for the use of serious games in occupational safety. In Occupational Safety and Hygiene II; Arezes, P., Baptista, J.S., Barroso, M.P., Carneiro, P., Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R.B., Miguel, S.A., Perestrelo, G., Eds.; Taylor and Francis Group: London, UK, 2014
- Kasperson, R. R. (1988). The social amplification of risk: a conceptual framework. *Journal Of Science*, 177-187.
- Korea Occupational Safety and Health Agency (KOSHA). Annual status of industrial accident [Internet]. Incheon (Korea): KOSHA; 2013 [cited 2013 Jan 2]. Available from: <http://www.kosha.or.kr/board.do?menuId¼553>.
- Leveson, N. A systems approach to risk management through leading safety indicators. *Reliab. Eng. Syst. Saf.* 2015, 136, 17–34.
- Lundberg, J.; Rollenhagen, C.; Hollnagel, E. What-You-Look-For-Is-What-You-Find-The Consequences of Underlying Accident Models in Eight Accident Investigation Manuals. *Saf. Sci.* 2009, 47, 1297–1311.
- Marhavilas, P.K.; Koulouriotis, D.E.; Gemeni, V. Risk Analysis and Assessment Methodologies in the Work Sites: On a Review, Classification and Comparative Study of the Scientific Literature of the Period 2000–2009. *J. Loss Prev. Process Ind.* 2011, 24, 477–523.
- Masha Mapar, M. J. (2020). A Composite Index For Sustainability Assessment of Health Safety and Environmental Performance in Municipalities of Megacities. *Sustainable Cities and Society*, 102-164.
- Nicole S.N. Yiu, N. S. (2018). Implement of Safety Management System in Hong Kong Construction Industry- A Safety Practitioner's Perspective. *Journal of Safety Research*, 1-9.

- Nordin S. M., R. A., Rashid, R., Che Omar, R., & Priyadi, U. (2021). Incidents and Disaster Avoidance: The Role of Communication Management and the Organizational Communication Climate in High Risk Environments. *Sustainability*, 13.
- Pérezgonzález, J.D., 2005. Construction Safety Management: A System Approach.
- Pillay, M. Taking Stock of Hero Harm: A Review of Theory on Contemporary Health and Safety Management in Construction. In Proceedings of the CIB W099 International Health and Safety Conference, Lund, Sweden, 10–11 September 2014; pp. 75–85.
- Poon S. W., Tang. S. L. (2008). Management Economics of Construction Safety in Hong Kong. *Hong Kong University Press*, 1st ed.
- Pouliakas, K.; Theodossiou, I. The Economics of Health and Safety at Work: An Interdisciplinary Review of the Theory and Policy (February 2013). *J. Econ. Surv.* 2013, 27, 167–208.
- Rajendran, S. &. (2009). Development and initial validation of sustainable construction safety and health rating system. *Journal of Construction Engineering and Management*, 1067-1075.
- Robson, S. L. (2007). The effectiveness of occupational health and safety management sys-tem interventions: A systematic review. . *Journal of Safety Science*, 329-353.
- Shaw, L.; Sichel, H.S. Accident Proneness: Research in the Occurrence, Causation, and Prevention of Road Accidents; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 1971.
- Sinelnikov, S., Inouye, J., & Kerper, S. (2015). Using leading indicators to measure occupational health and safety performance. *Safety Science*, 240-248.
- Smith, A. An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations; Oxford University Press: London, UK, 1776.
- Sunindijo, R. Z. (2012). Political skill for developing construction safety climate. *Journal of Construction Engineerin Management*, 605-612.
- Thirunavukkarasu, A., Alrawaili, K., Al-Hazmi, A., Dar, U., ALruwaili, B., Mallick, Alsirhani, A. (2021). Prevalence and Risk Factors of Occupational Health Hazards Among Health Care Workers of Northern Saudi Arabia: A Multicenter Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* , 18,11489.
- Vassie, L.; Tomàs, J.M.; Oliver, A. Health and safety management in UK and Spanish SMEs: A comparative study. *J. Saf. Res.* 2000, 31, 35–43.

- Wang, H., Naghavi, M., Allen, C., Barber, R., Bhutta, Z., Carter, A., Coates, M. (2015). Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death. *Global Burden of Disease Study*, 388, 1459-1544.
- Waqas Nawaz, P. L. (2019). Safety and Sustainability nexus: A Review and Appraisal. *Journal of Cleaner Production*, 216.
- Yiu, N.S.N.; Chan, D.W.M. A taxonomic review of safety management systems in construction. *J. Int. Sci. Publ. Ecol. Saf.* 2016, 10, 394–408.
- Zamankhani, J. S. (2018). Evaluation of Safety and Health Conditions in Large Scale Construction Projects. *European Journal of Sustainable Development*, 175-181.



KİŞİSEL YAYINLAR VE ESERLER

Alper Bayır, M. Y. (2021). Personel Protective Equipments in Shipyard and Port Business. *Latin American International Conference on Social Sciences and Humanities* (s. 283-291). Villahermosa: International Participant Countries.



ÖZGEÇMİŞ

İlkokul ve ortaokul öğrenimini Türkiye'nin çeşitli illerinde, lise öğrenimini Sakarya'da tamamladı. 2015 yılında girdiği Uşak Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Lisans Programını 2020 yılında bitirdi. 2020-2021 yılları arasında Kuzey Marmara Otoyolu Projesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı olarak görev aldı. 2021-2022 yılları arasında 1915 Çanakkale Köprüsünde İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı olarak görev aldı. 2020 yılında girmiş olduğu Kocaeli Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans programında eğitimi devam etmektedir.

