

PETROL SEKTÖRÜ PROJELERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EMNİYET KURALLARI

Çetin Önder İNCEKARA¹

SUMMARY

In the petroleum sector safety policy is based on no harm to people/environment and to have no accident in the project, i.e. lowest score on the DAFWC (Days away from work case), highest score on the non-accident days. The result of this policy health and safety rules are too strict. In the petroleum sector projects, management is primarily responsible from the application of Health, Safety and Environment (HSE) rules at site(called as HSE Golden rules: permit to work, energy isolation, ground disturbance, confined space entry, lifting operations, driving safety, management of change, working at height), productive site applications of HSE rules and also responsible from the organization, application and auditing of the HSE trainings. In the article installation of Offshore precast beam member (approx 55 tons) between two pile head beams under the sea conditions (i.e. wavy, swell and windy sea conditions) is selected as a sample study related with the civil construction application of the petroleum sector and explained in detail. (Related Risk Assessment report is submitted to administration for approval) Subject study covers the following items: Offshore precast beam member installation activity steps should be identified in detail, its hazards and risks should be defined(risk rating), after evaluation of the risk the related construction activity control measures should be stated. The evaluations of these items should be submitted via report to the administration for approval. Without getting the approval of the risk assessment document, the activity at site can not start.

ÖZET

Petrol sektörü projelerinde emniyet politikası olarak insanlara zarar gelmemesi ve kaza olmamasını sağlamak için çok sıkı tedbirler uygulanır. Petrol sektörü projelerinde tüm proje yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği kurallarının (Sağlık Emniyet Altın Kuralları olarak da adlandırılır: Çalışma izni kuralları, Yüksekte çalışma kuralları, Enerji izolasyonu kuralları, Araç güvenliği kuralları, Toprak işleri kuralları, Kapalı alanlarda çalışma kuralları, Kaldırma işleri kuralları, Değişiklik yönetimi kuralları) yerine getirilmesi ve verimli olarak uygulanmasını sağlamak üzere personele aktarılması, gerekli eğitimlerin verilmesi, uygulanması ve denetlenmesi konularında sorumluluğu bulunmaktadır. Yazıda örnek petrol sektörü uygulaması olarak denizde dubalar üzerinde taşınan precast kiriş elemanlarının (yaklaşık 55ton) deniz ortamında (dalgalı, soluganlı, rüzgarlı deniz ortamı) başlık kirişleri arasına yerleştirilmeden önce aktiviteyle ilgili risk değerlendirmesi incelenmiştir. (Değerlendirme ilgili aktivite Risk değerlendirme raporu olarak idareye sunulur.) Sözkonusu incelemede aşamalı olarak; Denizde precast kiriş yerleştirme operasyonun risk seviyesi analizinde aktivite adımları detaylı incelenmeli, tehlikeleri/riskleri detaylı olarak tanımlanmalı, riskler değerlendirildikten sonra risklerin düşürülmesi için gerekli önlemler sıralanmalıdır. Bu değerlendirmeler bir rapor olarak

¹ İnşaat Y. Mühendisi, BOTAS-BTC Ceyhan Deniz Terminali Kara ve Deniz kısımları İnşaat ve Montaj Müdür Yrd., Adana

idareye sunulmalı ve aktivite başlamadan idarenin onayı alınmalıdır. İdare onayı alınmadan sahada uygulamanın başlamasına izin verilmez.

1. GİRİŞ

Petrol sektörü projelerinde emniyet politikasında insanlara zarar gelmemesi ve kaza olmamasını sağlamak için çok sıkı tedbirler alınmıştır. Yapılan her hata inşaat süreci dahil firma adına kötü bir reklam olduğundan firmalar çok dikkatli ve tedbirli davranırlar. Petrol sektöründe emniyet kuralları çok sıkıdır, projede çalışan herkes, kendisinin ve çevresinde çalışan diğer personelin emniyetinden sorumludur. Petrol sektörü projelerinde çalışma kuralları buna göre düzenlenmiştir. [1, 2]

Bu kurallarda uluslararası petrol projelerinde çalışanlarının ve projeden etkilenen diğer insanların emniyetini sağlama konusunda değişmez kurallardır. Sağlık ve Emniyet ile ilgili uluslararası petrol firmalarında **OHSAS 18001- Mesleki Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistemleri** uygulanır. Petrol sektöründe-yapım dahil- İş Sağlığı ve Güvenliği politikası insanlara ve çevreye zarar verilmemesi ve kaza olmaması üzerinedir. [3, 4, 5]

2. PETROL SEKTÖRÜ PROJELERİNDE İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ KURALLARI

Petrol sektörü projelerinde tüm proje yönetiminin, aşağıda detaylı olarak sıralanan iş sağlığı ve güvenliği kuralların yerine getirilmesi ve verimli olarak uygulanmasını sağlamak üzere personele aktarılması, gerekli eğitimlerin verilmesi, uygulanması ve denetlenmesi konularında sorumluluğu bulunmaktadır. Bu kurallar genel olarak tüm petrol sektörü şirketleri için geçerlidir. [6, 7, 8, 9] Söz konusu kuralların uygulanması sırasında genel olarak şu hususlar dikkat çeker:

- ❖ Çalışmaya, önceden risk değerlendirmesi yapılmadan ve ilgili riskler çalışanlarla birlikte yapılacak bir değerlendirme toplantısında (toolbox talks) tartışılmadan başlanamaz.
- ❖ Her işçi yapacağı işle ilgili olarak eğitim alacak ve işinin ehli hale gelecektir. Aksi takdirde işe başlayamaz.
- ❖ Kişisel koruyucular herbir risk değerlendirmesi raporunun sonucuna göre ve şantiyedeki asgari şartlara bakılarak kullanılacaktır. Kişisel koruyucusuz (PPE siz) şantiyede çalışılmaz.
- ❖ İşe başlamadan önce, senaryolaştırılmış acil durumlara istinaden oluşturulmuş acil durum müdahale planları yapılmış olacaktır.
- ❖ Sabah inşaatı başlamadan önce yapılacak işle ilgili İş Güvenliği Konuşmaları (Tool-box Talks) yapılmalıdır. Bu konuşmalarda o gün yapılacak olan işle ilgili karşılaşılabilecek problemler masaya yatırılır, işçiler uyarılır.
- ❖ Çalışan herkesin emniyetsiz bir durumda o işi durdurma sorumluluğu bulunmaktadır.

2.1. Sağlık Emniyet Altın Kuralları

Petrol sektöründe uluslararası firmalarda uygulanan Sağlık Emniyet Altın Kuralları (genelde bu şekilde adlandırılır ama firmadan firmaya değişebilir) (HSE rules) olarak adlandırılan kurallar ise şöyledir: [6]

1. Çalışma izni kuralları
2. Yüksekte çalışma kuralları
3. Enerji izolasyonu kuralları

4. Araç güvenliği kuralları
5. Toprak işleri kuralları
6. Kapalı alanlarda çalışma kuralları
7. Kaldırma işleri kuralları
8. Değişiklik yönetimi kuralları

2.1.1. Çalışma İzni Kuralları

Çalışmanın güvenli olarak yapıldığından emin olmak için kullanılır. Kapalı bir yere girilmesi gerektiğinde, enerji sistemleri ile çalışırken, zemin ve kazı işlemlerinde veya sıcak iş yapılacağı zaman aşağıdaki maddeleri içeren bir iş izni alınması zorunludur: (Çalışma İzni dokümanı aşağıdaki bilgileri içermelidir)

- ❖ İzin gerektiren çalışmalar belirtilmelidir. (iş izni dokümanında ilgili yer işaretlenmelidir)
 - Kazı İşleri
 - Kapalı Alan Çalışmaları
 - Sıcak Çalışmalar
 - Elektrik İşleri
 - Soğuk Çalışmalar
- ❖ Çalışma amacının belirlenmesi
- ❖ Tehlikelerin tanımlanması ve risklerin değerlendirilmesi
- ❖ Tehlikelerin önlenmesi ve giderilmesi için kontrol önlemleri/tedbirleri alınması
- ❖ Diğer ilgili işlerle veya eş zamanlı işlerin operasyonlarla olan bağlantıların kurulması
- ❖ Yetkililerden izin alınması
- ❖ Çalışanların iş hakkında bilgilendirilmesi
- ❖ Normal çalışma düzenine döndüğünde kontrolün sağlanması

2.1.2. Yüksekte Çalışma Kuralları

Yerden 2 metre (6 feet) ve daha yüksekteki işler aşağıdaki şekilde yapılır:

- ❖ Yetkili bir personel tarafından onaylanmış sabit veya hareketli bir platform kullanılması
- ❖ En az 2275 kg (5000 lbs) taşıma kapasiteli düşme önleyici ekipman kullanılmalı ve aşağıdaki koşulları sağlamalıdır:
 - Uygun bir kanca, baş üstü seviyesinde
 - İki mandallı her noktada kendiliğinden kilitlenebilir kancalı paraşüt tip emniyet kemeri
 - Sentetik fiber ip
 - Şok emici
- ❖ Emniyet kemerinin 2 m veya daha az serbest düşmeyle sınırlandırılması
- ❖ Emniyet kemerleri kullanılmadan önce kullanıcı tarafından son kez gözle kontrolü ve sistemin hasarlı olup olmadığı kontrolü yapılmalıdır (ayrıca Emniyet kemerlerinin düzenli periyodik kontrolleri yapılmalıdır)
- ❖ Çalışanların iş konusunda yetkili olması

2.1.3. Enerji İzolasyonu Kuralları

Mekanik, elektrik, basınç ve diğer enerjileri barındıran sistemlerde gerekli tedbirler alınmadan ve sistem güvenli hale getirilmeden bu sistemlerde çalışma yapılamaz:

- ❖ Bu sistemlerdeki yalıtım, izolasyon, kapama açma ve bağlama işleri yetkin bir kişi tarafından onaylanmadığı sürece,
- ❖ Sistemde bulunan depolanmış enerji boşaltılmalı
- ❖ Açma, kapama ve bağlama noktalarında gerekli uyarılar ve kilit/etiket sisteminden faydalanılmalı.
- ❖ Yapılan kaplama, yalıtım ve izolasyon işlerinin sağlamlığı ve etkinliği test edilmeli
- ❖ Ve bu etkinlik periyodik olarak kontrol edilmelidir.

2.1.4. Araç Güvenliği Kuralları

İnsanlar ve malzemeler aşağıdakilere uyulmadan/sağlanmadan taşınmamalıdır:

- ❖ Seyahat için en uygun araç seçilmelidir. (uçak, helikopter, araba, tren veya otobüs)
- ❖ Planlanmış seyahat için gerçekçi bir zaman ölçüsü olmalıdır. (plansız seyahatler şantiyeye 50 km içinde olan seyahatlerdir, daha uzağa gidileceği zaman seyahat izin formu doldurulmalıdır.)
- ❖ Olumsuz koşullarda araç kullanılması önlenmelidir
- ❖ Hareket ve varış kayıtları tutulur
- ❖ Taşıt izlenmesi ve hız kontrolü sistemi uygulanır
- ❖ Sürücü çalışma saatleri kaydedilir
- ❖ Sürüş saatleri ve gidilecek yere varış ve dönüş kayıtlarının tutulmalıdır.
- ❖ Araçta bulunan herkes emniyet kemeri takmalıdır. (Araçlar buna uygun değilse kullanılamaz)
- ❖ Sürücü cep telefonu ve telsiz kullanmamalıdır.
- ❖ Sürüş tehlikeleriyle ilgili söforler uyarılmalıdır. (Yol onarım programı ve tehlike bildirimidir)
- ❖ Araçların düzenli kontrolleri yapılmalıdır.

2.1.5. Toprak İşleri Kuralları

Toprak işleri (kazı/dolgu işleri) aşağıdakiler sağlanmadan yapılamaz:

- ❖ Çalışma yapılacak alanda yetkili birinin tehlikeleri belirlemesi
- ❖ Yeraltındaki tehlikelerin, boru hattı, elektrik kablosu gibi, tanımlanması, yerlerinin belirlenmesi ve gerektiğinde izole edilmesi
- ❖ İnsanlar kazı yerine girmeden önce:
 - Kapalı alan olarak tanımlanan bir yere girildiğinde Kapalı Alan Giriş İzni alınmalıdır.
 - Sistemik olarak zemin hareketleri kontrol edilmeli ve çökme önlenmeli (sistemik bir şekilde teraslama, eğimleme, destekleme vb. işlemlerle çökme önlenmelidir)
 - Uygun olduğu sürece kanala destekler kurulmalı ve eğim verilmeli
 - Yer ve çevre koşullarındaki değişiklikler sürekli olarak gözlemlenmeli
 - Değişikler için zemin ve çevre şartları sürekli gözlemlenmelidir,
 - Kişiler hareketli zeminlerin olma ihtimali olan yerlerden uzak tutulmalıdır. (heyelan bölgesi, zayıf zeminler.....)

2.1.6. Kapalı Alanlarda Çalışma Kuralları

Aşağıdaki önlemler yerine getirilmediği sürece kapalı alanlara giriş yapılamaz. (Örnek: boru içi, tankların içi....)

- ❖ Kapalı alana girmekten başka çare kalmadığı zaman
- ❖ Sorumlu kişi(ler) tarafından gerekli giriş izinleri alınmadığı sürece
- ❖ Alınan önlemler, kapalı alana girecek ve bundan etkilenecek kişilere tam olarak aktarılmadığı sürece
- ❖ İşi yapacak kişiler gerekli yeterliliğe sahip olmadığı sürece
- ❖ İlgili tüm kişiler izin hakkında bilgilendirilmeli ve izin gerekli olduğu şekilde asılmalıdır,
- ❖ Kapalı alanda kullanılacak elektrik enerjisi için gerekli önlemler alınmadığı sürece (yalıtım, izolasyon gibi)
- ❖ Risk değerlendirmesine göre, ortamda aralıklı veya sürekli gaz testi yapıp gerekli önlemler alınmadığı sürece
- ❖ Kapalı alanın dışında sürekli görevli bir eleman beklediği sürece
- ❖ İzinsiz giriş önlenmediği sürece
- ❖ Mekanı etkileyen tüm enerji kaynakları izole edilmelidir,

2.1.7. Kaldırma İşleri Kuralları

Aşağıda belirtilen kurallar yerine getirilmedikçe vinç, kaldıraç ya da diğer mekanik kaldırma araçlarından yararlanılmayacaktır.

- ❖ Yükün değerlendirilmesi, kaldırma metoduna ve gerekli ekipmanlara karar verilmesi ehil kişiler tarafından yapılmalıdır.
- ❖ Güç ile çalışan kaldırma araçları, eğitilmiş ve sertifikalı operatörler tarafından kullanılmalıdır.
- ❖ Yükün kaldırılması, indirilmesi ehil kişiler tarafından yapılmalıdır.
- ❖ Kaldırma alet ve ekipmanlarının minimum son 12 ay içinde kullanılabilir olduğuna dair sertifikalarının olması gerekmektedir. (konusunda uzman ve yeterli sertifikalandırma firmalarından alınması zorunludur.) (Örnek Lloyd, BV....)
- ❖ Yük, kaldırma ekipmanının dinamik ve statik kapasitesinin daha üstünde olmamalıdır. Kaldırma operasyonu öncesi sorumlu personel tarafından kontrol edilmelidir.)
- ❖ Kaldırma ekipmanları üzerine yerleştirilmiş tüm emniyet aygıtları çalışır durumda olmalıdır. (Örnek fall arrester-düşmeyi önleyici ekipman)
- ❖ Her yük kaldırma işleminden önce tüm kaldırma alet ve ekipmanları ehil kişiler tarafından gözden geçirilmelidir.
- ❖ Kaldırılması planlanan yükün kaldırma operasyonu riskli ise, güvenli bir bölgede ekipman güvenlik katsayısı ile artırılmış bir ağırlıkla test edilmelidir. (Örnek olarak denizde iskele I-prekast kirişinin kazık başlığı kirişleri arasına yerleştirilmesi...)

2.1.8. Değişiklik Yönetimi Kuralları

Organizasyon, personel, sistem, proses, prosedür, ekipman, ürün, malzeme ya da materyallerde ve kanun, tüzük ve yönetmeliklerde olan değişiklikler, “Değişikliklerin İdare Edilmesi Prosedürü” yerine getirilmeden uygulanamaz.

- ❖ Değişikliklerden etkilenecekler için bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır.
- ❖ Aşağıda sıralananlar üzerinde olabilecek değişikliklerin zamanını ve kontrol önlemlerini açıkça belirten bir iş planı geliştirilmelidir.
 - Ekipman, tesis ve proses
 - Operasyon, bakım ve denetim prosedürleri
 - Eğitim, personel ve iletişim

- Dokümantasyon
- ❖ İş planına izin verilmesi, iş tamamlanıncaya kadar yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

2.2. Petrol Sektöründeki İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Başarı Kriterleri

Uluslararası Petrol firmalarının projeleri kapsamında sahalarda uyguladığı proje başarı kriterlerinden bazıları (İş Sağlığı ve Güvenliği açısından) aşağıda sıralanmıştır:

- ❖ İşten Uzak Kalma (DAWC) olmadan, adam-saatler çok önemlidir. Bu kapsamda ülkemiz çok geridir ve ilgili eğitimlerin ve bilgilendirilmelerin yapılması şarttır. İşten Uzak Kalma ve İşten Uzak Kalma Sıklığı ise petrol sektörü projelerinin başarısında önemli bir olgudur. (Bu oranın sıfır olması en ideal durumdur.) Sektör firmaları bu konuda birbirleriyle yarışmaktadır.
- ❖ Kazasız sürüş saati ise diğer bir önemli hedefdir.
- ❖ Bu konudaki hassasiyeti göstermek ve sıfır kazaya ulaşmak için firmalar çok sıkı Sağlık Emniyet kuralları koyarlar. Sağlık Emniyetle ilgili gözlemlenen emniyetli/emniyetsiz davranışlar için düzenli ASA kartları (ileri emniyet denetimi kartı) doldurulur. Bu kartlarda düzeltici ve önleyici faaliyetler detaylı olarak yazılır. (Her personel günde ortalama bir tane doldurmak zorundadır.) Doldurulan formlar HSE bölümü tarafından detaylı incelenir ve gerekli takip ve önlemleri aldırır veya alınıp alınmadığını takip eder. ASA yı yazan personel uygunsuz/riskli durum ortadan kalkana kadar uygunsuz durumdan sorumludur. Bu yüzden ASA yı yazan kişi uygunsuzluğun giderilmesi için gerekli önlemleri alması/aldırması ve sonrasında uygunsuzluğu ortadan kaldırması gerekmektedir.

Görüleceği gibi petrol sektöründe başarı kriteri inşaatın zamanında, karlı ve kaliteli bitirilmesinden daha önemli olan inşaatın kazasız belası bitirilmesidir. Bu da tamamen ülkemizde uygulanmakta olan inşaat kültüründen farklıdır. Bu tamamen bir inşaat mantığı, düşünce tarzı değişikliği anlamına gelmektedir. Sözkonusu uygulamaların diğer sektörlerde de uygulamaya geçirilmesi gerekir. Çünkü insan sağlığı herşeyden daha önemlidir ve paha biçilemez.

2.3. Petrol Sektöründeki İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri

Yukarıda belirtilen proje başarı kriterlerini ve emniyet kurallarını uygulamak için işe yeni başlayan personel aşağıdaki sıralanan eğitimleri almak zorundadır. İşe yeni başlayan personelin gerekli eğitimlerini almadan sahaya çıkması yasaktır. Personelin alması gereken eğitimler zorunlu eğitimler ve uzmanlık alanına göre eğitimler olmak üzere iki ana eğitim programları olarak belirtmiştir. [10, 11, 12, 13, 14, 15]

2.3.1. Zorunlu İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri: (Genel Eğitimler)

- ❖ SEÇ Oryantasyon Eğitimi,
- ❖ İleri Düzey Emn. Denet.(ASA),
- ❖ İş Emn. Gözetim Prog.(SOB),
- ❖ İş Sağlığı Tanımı ve Bilinçlendirme,
- ❖ Yangın Emniyeti ve Koruma,
- ❖ Acil Durum, Yangın Denetim,
- ❖ Temel Emniyet Kuralları,
- ❖ Halkla İlişkiler Eğitimi,

- ❖ Trafik Yönetimi Bilinçlendirme,
- ❖ İnşaat İşlerinde Güvenlik,
- ❖ Elektrik İşlerinde Güvenlik
- ❖ İskele ve Merdivenler,
- ❖ Düşme ve Düşen Cisimler,
- ❖ Elle Kaldırma,
- ❖ Kişisel Koruyucu Malzemeler,
- ❖ Genel Çevre Bilinçlendirme,
- ❖ Eski Haline Getirme,
- ❖ Atık Yönetimi,
- ❖ Su ve Toprak Yönetimi (Genel),
- ❖ Hava Kalitesi Yönetimi,
- ❖ Kültürel Miras Yönetimi,
- ❖ Gürültü ve Titreşim Yönetimi

Toplam eğitim süresi yaklaşık 10 saattir.

2.3.2. Uzmanlık Alanına göre İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri:

Personel yukarıda sıralanan eğitim programlarına ilave olarak çalışacağı bölüme veya uzmanlık alanına göre İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri almak zorundadır. Sözkonusu eğitim konularına örnek olarak: (kişinin çalışacağı birime ait eğitimler)

- ❖ Daha İyi Sürüş Yöntemleri, (şöförler için)
- ❖ Deniz Araçları (Mauna, Duba, Bot...vb) Üzerinde Çalışma, (denizde çalışacak olan personel için) [13]
- ❖ Vinç Kaldırma Ekipmanları, Sapanlama, İşaretçilik, Kaldırma, Sıcak Çalışmalar (Zımparalama, Kaynak, Kesme İşleri), [16]
- ❖ İş Makinaları Kullanımı (dozer, forklift.....)

Eğitim süresi her bir eğitim için yaklaşık 30 dakika – 1 saat arası.

Şantiye Güvenlik Eğitimleri, projeye yeni başlayan her personel için genelde ortalama 2 gün sürer, işçinin çalışacağı göreve göre ilave Sağlık Emniyet dersleri alması gerekir. Petrol sektöründe çevrenin çok önemli bir yeri olduğundan Sağlık Emniyet eğitimine ilave olarak çevre eğitimleri de verilir.

Çevre, İş Güvenliği & Sağlık programının etkinliğini düzenli olarak izlemek ve değerlendirmek için sahada (yukarıda sıralanan proje kurallarını denetlemek için) Çevre, Sağlık Emniyet ekipleri kurulmuştur. Bu ekibin şefi sahadaki uygunsuzlukları direk proje müdürüne raporlar. Bu şekilde projenin emniyetinden direk sorumlu birimle aracısız çalışarak yukarıda belirtilen proje hedeflerine daha kolay ulaşılması sağlanır. Çevre, İş Güvenliği & Sağlık programının gerçekleştirilmesinde çok sıkı iş güvenliği politikaları uygulanır. [17] Bu politikalara örnek olarak iş güvenliği ihlali verilebilir.

2.3.3. İş Güvenliği İhlali

İş güvenliği ihlali çalışanın iş güvenliği kurallarına uymamasıdır. Bu prosedürün iş güvenliği kuralları, yukarıda detaylı olarak verilen Sağlık Emniyet Kuralları (HSE rules) dır.Bu kurallar sahada çalışan tüm personeli kapsar. İhlaller personele ilk önce yazılı uyarıyla bildirilir. Petrol sektöründe genel uygulama, çalışanın pozisyonuna bakılmadan 3 İhlal Uyarısı alan personelin işten

çıkartılmasıdır. Görüleceği üzere petrol sektöründe Sağlık Emniyet kuralları diğer sektörlere göre çok sıkıdır. [6, 7, 8]

2.4. Örnek Uygulama: Denizde Precast Kiriş Yerleştirme Aktivitesi

Örnek uygulama olarak, denizde dubalar üzerinde taşınan precast kiriş elemanlarının (yaklaşık 55ton) deniz ortamında (dalgalı, soluganlı, rüzgarlı deniz ortamı) başlık kirişleri arasına yerleştirilmeden önce neler yapılması gerektiği detaylı olarak irdelenmiştir. Bu değerlendirme bir rapor halinde idarenin onayına sunulur, idarenin onayı alındıktan sonra aktiviteye başlanır.

İlk yapılması gereken kaldırma ekipmanlarının/aletlerinin ve inşaat aktivitesinde kullanılacak dubaların sertifikaları, risk değerlendirme dokümanı tam olup olmadığı kontrol edilmelidir. Uygun olmayan malzemeler/ekipmanlar operasyondan önce ivedilikle değiştirilmelidir. [18]

2.4.1. Denizde Precast Kiriş Yerleştirme Operasyonun Alt Aktiviteleri

Denizde I-Precast kirişin yerleştirilmesi işleminde yapılacak ana işlemler/aktiviteler sırayla:

1. Kirişlerin şantiye giriş kapısından iskeledeki yükleme bölgesine nakliyesi (Kirişler şantiyede üretilmediğinden. Kirişlerin şantiyeye gelişi için ayrı bir risk değerlendirme dokümanı hazırlanmalıdır.)
2. İskele sahasında kirişlerin depolanması (zemin oturma hesabı yapılmalı, zemin oturmaları düzenli ölçülmeli ve kontrolleri yapılmalıdır.)
3. Dubanın Bağlanması operasyonu,
4. Duba üstünde yerleştirme operasyonu,
5. Yerleştirilecek Lokasyona taşınma,
6. Yerleştirilecek Lokasyona Bağlanma/Konuşlanma,
7. Su Üstünde Çalışma operasyonu,
8. Denizde precast kirişin yerleştirilmesi operasyonu,
9. Diğer Lokasyona Hareket.

2.4.2 Denizde Precast Kiriş Yerleştirme Operasyonu Aktivitesi Tehlikelerinin/Risklerinin Detaylı Tanımı

Yapılacak olan aktivitelerinin oluşturduğu tehlikelerin detaylı olarak tanımlanması gerekmektedir. Örnek aktivite olan denizde precast kirişin yerleştirilmesi aktivitesi için tehlikeler şu şekilde sıralanabilir:

- ❖ Kaldırma operasyonu tehlikeleri
- ❖ Suya Düşme
- ❖ İletişim eksikliği
- ❖ Kötü hava koşulları
- ❖ Dubanın aşırı hareketi
- ❖ Denetimde eksiklik
- ❖ Operasyonda çalışacak personelin tecrübeye ve eğitimde eksikliklerinin olması
- ❖ Operasyonda çalışacak personel eksikliği
- ❖ Precast kirişin üstüne çıkmak ve inmek (denizde taşınma sırasında veya konarken)
- ❖ Operasyon sırasında Yüksekten Düşme

2.4.3 Denizde Precast Kiriş Yerleştirme Operasyonu Aktivitesinin Risk Değerlendirmesi

İş aktivitelerinin risk durumu önlemler alınmadan önce ve önlemler alındıktan sonra değerlendirilmelidir. Aktivitenin risk durumu aşağıdaki şekilde notlandırılır:

- ❖ Yüksek
- ❖ Orta
- ❖ Düşük

Amaç; riski önlemlerle düşük seviyelere indirmektir. Örnek aktivitemizin (denizde precast yerleştirme operasyonu) gerekli önlemler alınmadan önceki risk durumu yüksek olup, önlemler alındıktan sonra risk durumu düşük çıkmıştır.

Riski düşürmek için alınması gereken önlemler, her aktivite için detaylı olarak sıralanmalıdır. Örnek aktivitemizde riskleri düşürmek için aşağıda sıralanan önlemler alınacaktır: [16, 17, 18]

- ❖ Kaldırma Operasyonu ve Ekipmanları Prosedürlerine uyulmalıdır.
- ❖ Kiriş indirilirken herkes güvenli mesafede durmalıdır.
- ❖ Yüksekte Çalışma Prosedürüne uyulmalıdır.
- ❖ Ağır kaldırma işleri süpervizörü aktivitenin başından sonuna kadar sorumlu olmalıdır. Operasyon sırasında işinin başında olmalıdır.
- ❖ Sadece yetkili ve tecrübeli personel aktiviteye katılacaktır.
- ❖ Vinç, iş başlamadan önce yetkili supervisor tarafından kontrol edilmelidir.
- ❖ Tüm kaldırma ekipmanlarının denetlenmiş ve renk kodunun olması gerekmektedir. Operasyon başlamadan tüm ekipmanın kodları denetlenmelidir. (Renk kodları ekipmanın kontrolünün yapılıp yapılamadığını gösterir.)
- ❖ Vinç, rüzgar hızının durumuna göre çalışmalıdır.
- ❖ Zeminin sağlamlığı, dubanın kapasitesi ve vincin yük taşıma kapasitesi statik ve dinamik yükleri taşımak için yeterli olmalıdır.
- ❖ Aktivite hakkında operasyondan önce Toolbox verilmeli ve kayıt altına alınmalıdır.
- ❖ Çalışma alanı yetkisiz girişleri önlemek için barikatla çevrilmelidir.
- ❖ Kaldırma planı supervisor tarafından hazırlanacaktır. Her operasyon için ayrı form doldurulacaktır. (Benzer iş kavramı yoktur.)
- ❖ Kaldırma işi uygun hava koşullarında yapılmalıdır.
- ❖ Kaldırma işi süpervizörü, operasyonu dalga boyu (swell) 30 cm'in altında olduğu zaman başlatacaktır.
- ❖ Vinç operatörü kirişi yavaşça kontrollü bir şekilde indirecektir.
- ❖ Aktiviteyi yürütecek yeterli sayıda sertifikalı ve tecrübeli işaretçi olmalıdır.
- ❖ Operatör ve işaretçi arasındaki iletişim kulaklıklılı telsizlerle sağlanacaktır.

Yukarıda sıralanan önlemlerden sonra risk durumu tekrar değerlendirilmeli ve riskin düşük seviyede olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer düşük seviyede çıkmazsa risk önlemleri bir daha gözden geçirilmeli ve risk durumunun düşük seviye çıkması sağlanmalıdır. Risk durumu notlandırılması ve risk değerlendirme dokümanı hazırlanması görevi bu konuda uzman bir İş Sağlığı ve Güvenliği görevlisi ve sözkonusu operasyon konusunda uzman en az 1 mühendis tarafından yönetilmelidir. Bu şekilde risklerin tanımlanması ve risk değerlendirmesi detaylı bir şekilde yapılmalıdır, tüm yönleriyle operasyon gözden geçirilmelidir. Yukarıda sıralanan önlemler alındıktan sonra risk seviyesi düşük seviyeye iner aksi taktirda operasyonun yapılmasına izin verilmez.

3. SONUÇLAR

Yukarıda detaylı olarak anlatılan petrol sektörü projelerinde uygulanmakta olan İş Sağlığı ve Güvenliği Emniyet kuralları diğer inşaat sektörlerinden çok farklı ve sıklıdır. İnsan yaşamına, sağlığına göstermiş olduğu önem diğer sektörlerle kıyas götürmeyecek derecede ileridir. Petrol sektörünün (yapım dahil) başarı kriterleri, felsefesi diğer sektörlerden çok farklıdır. Bu felsefeyi kısaca Sıfır Kaza Performansı felsefesi diye adlandırabiliriz. Sektör firmalarının amacı ise sahadaki riskli çalışma koşullarını minimize etmek, riskli koşullarda çalışmamaktır. Eğer çalışma yapılması kaçınılmazsa gerekli tüm çalışma önlemleri alınarak, risk değerlendirilmeleri yapıldıktan ve aktivitenin risk seviyesi düşürüldükten sonra çalışılmalıdır. Aksi takdirde herhangi bir operasyona/işe başlanılamaz. Bu kriterlerin uygulanmasının diğer sektörlerde yayılmasıyla iş kazalarında önemli bir azalma olacaktır.

6. KAYNAKLAR

1. Clough, R.H. and Sears, G.A., (1991), “İnşaat Projeleri Yönetimi”, John Wiley and Sons Yayınları, West Sussex, (İngilizce).
2. Halpin, D.W. and Woodhead, R.W., (1997), “İnşaat Yönetimi”, John Wiley and Sons Yayınları, West Sussex, (İngilizce).
3. <http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/>
4. <http://www.18001.org/>
5. <http://www.offshoresafetyforum.co.uk/>
6. www.bp.com
7. www.exxonmobil.com/
8. <http://www.chevron.com/>
9. <http://www.statoil.com/>
10. <http://www.dnv.com/publications/>
11. Petrol sektörü danışmanlar komitesi, (1996), “Offshore Petrol sektöründeki Sağlık Emniyet riskleri yönetimi”, HSE Books Yayınları, Londra (İngilizce).
12. Flin, R.H. and Slaven, G., (1994), “Offshore-deniz Sağlık Emniyet eğitimi ve kriz yönetimi”, HSE Books Yayınları, Londra (İngilizce).
13. Slep, T., (2002), “Deniz üstünde çalışma kuralları”, HSE Books Yayınları, Londra (İngilizce).
14. Yönetmelik, (1998), “Offshore-Deniz Sağlık Emniyet yönetmeliği”, HSE Books Yayınları, Londra (İngilizce).
15. Yönetmelik, (2004), “DOT boru hatları Sağlık Emniyet yönetmeliği”, HSE Books Yayınları, Texas (İngilizce).
16. Cooper, S.J., (2003), “Offshore-denizde vinç operatörü Sağlık Emniyet Çevre Eğitimi”, HSE Books Yayınları, Londra (İngilizce).
17. <http://www.hse.gov.uk/offshore/>
18. Yönetmelik, (1989), “Offshore-Deniz Borulama ve montaj işleri uygulaması ve yönetmeliği”, HSE Books Yayınları, Londra (İngilizce).