



T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIR BETON ÜRETİM TESİSLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ
AÇISINDAN BİR DENETİM MODELİ OLUŞTURULMASI

Yeşim TEKNİKER

Tez Danışmanı
Yrd.Doç.Dr.Esin TÜMER

İSTANBUL – 2016

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIR BETON ÜRETİM TESİSLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ
AÇISINDAN BİR DENETİM MODELİ OLUŞTURULMASI

Yeşim TEKNİKER

Proje Danışmanı
Yrd.Doç.Dr.Esin TÜMER

İSTANBUL – 2016

T.C.

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan “HAZIR BETON ÜRETİM TESİSLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN BİR DENETİM MODELİ OLUŞTURULMASI” isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından 25.02.2017 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

“Prof. Dr. AYHAN MERGEN”

İmza

Marmara Üniversitesi

Danışman:

“Yrd. Doç. Dr Esin TÜMER

İmza

Üsküdar Üniversitesi

Üye:

“Yrd. Doç. Dr Rüştü UÇAN

İmza

Üsküdar Üniversitesi

ONAY

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun 24.01.2017. tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Nilgün SARP

Enstitü Müdürü

HAZIR BETON ÜRETİM TESİSLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN BİR DENETİM MODELİ OLUŞTURULMASI

ÖZET

Ülkemiz için hazır beton üretimi, ardında yaklaşık iki yüz farklı sanayiye sürükleyen inşaat sektörünün ve ekonominin en önemli ana lokomotif olduğu açıktır. Bir yapının en temel unsuru, o yapının ayakta durmasını sağlayan betonarme taşıyıcı iskelettir; beton ve çelik, inşaatın temel girdisini, betonarme ise inşaatın temel uygulamasını teşkil eder. Dolayısıyla, beton inşaat sektörünün en temel girdisi, ekonomik olarak vazgeçilemeyecek malzemesidir.

Hazır Beton üretiminde, dünya genelinde önemli bir yere sahip olan Türkiye’de, beton sektörü 2013 yılında %10 büyüme göstererek 93 milyon metreküp olan üretimini 102 milyon metreküpe çıkartmıştır. Takip eden 2014 yılında da kentsel dönüşüm projeleri, 3. Havaalanı, 3. Köprü ve bağlantı yolları ve devam eden yüksek hızlı tren projeleri ile sektördeki büyümenin devam etmesi beklenmektedir.

Avrupa’da yıllık hazır beton üretimi verilerine göre, 102 milyon metreküp ile Türkiye birinci, 45,6 milyon metreküp ile Almanya ikinci, 38,6 milyon metreküp ile Fransa üçüncü ülkedir. Avrupa’da toplam üretim miktarının yanı sıra kişi başı hazır beton üretimi açısından da 1,3 metreküp ile Türkiye birincidir. Avusturya 1,2 metreküp ile ikinci, Belçika ise 1,1 metreküp ile üçüncü ülkedir. AB ülkelerinde ortalama kişi başı hazır beton üretimi 0,5 metreküp iken Amerika’da 0,8 metreküp, Japonya’da 0,8 metreküp, Rusya’da ise 0,3 metreküptür. Türkiye kişi başı beton üretiminde de Avrupa birincisi, Dünya çapında ise Çin ve ABD’den sonra Türkiye hazır beton üretiminde üçüncüdür. (kaynak: www.thbb.org, erişim tarihi:07.10.2016).

Henüz alternatif çelik ahşap gibi yapı teknolojilerinin ulaşılabilir maliyetlerde olmaması nedeniyle İnşaat sektörünün ana lokomotif olan hazır beton sektörü yapı alanında en önemli malzeme olma niteliğini sürdürmektedir.

Tüm sektörleri yakından ilgilendiren 30 Haziran 2012 tarih 28339 sayılı resmi gazetede yayınlanan İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu, şüphesiz ki Hazır Beton Üretim tesislerinde de gerek güvenlik, gerek sağlık şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini, mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışma şartlarını yeniden tanımlamaktadır. Kalkınma hızı ve yapı üserimi devam eden ülkemiz için vazgeçilmez olan Hazır Betonun, üretim sürecini etkileyen çalışma ve çalışan güvenliği henüz çalışılmamış yeni bir alandır.

Bu çalışmada, 6331 sayılı İş Güvenliği Kanunu ve tüm mevzuatları çerçevesinde Hazır Beton üretim tesislerinde “denetim” kavramı irdelleyerek, bu kapsamda mevzuata uygun bir model önerisi geliştirmek hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda, ilgili kanun ve mevzuatlar, literatür taraması yapılmış olup, hazır beton sektöründe üretim faaliyeti gösteren bir tesiste sekiz yıllık gözlemler yanı sıra kalite ve çevre yönetim sistemleri ile entegre edilmiş bir iş sağlığı güvenliği yönetimi ele alınarak “denetleme modeli” geliştirilmeye çalışılmıştır.

Örnek bir modelleme oluşabilmesi bağlamında, yıllar içinde saha araştırmasına konu olan tesiste tehlike tanımlaması, risk belirlenmesi, risk yönetimin yapılması, çalışan sağlık gözetimleri, kalite yönetim sistemleri gibi “denetim” kavramının alt bileşenleri tartışılmıştır.

Sonuç olarak ideal bir denetim modelinin geliştirilebilmesi için yapılması gereken ön hazırlıklar iç ve dış denetim gerekleri bağlamında modellenmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler; Hazır Beton Sektörü, Tesis, İş Güvenliği, İş kazası, Denetim.

CONSTRUCTION OF A SUPERVISION MODEL FOR WORK SAFETY IN READY-MADE CONCRETE PRODUCTION FACILITIES

SUMMARY

It is clear that ready-made concrete production for our country is the most important main locomotive of the construction sector and the economy, which traverses about two hundred different industries. The most basic element of a structure is a reinforced concrete structural frame that allows the structure to stand; Concrete and steel, the basic construction of construction, and reinforced concrete is the basic application of construction. Therefore, the most basic input of the concrete construction sector is the material that can not be economically abandoned.

In Turkey, which has an important place in the production of Ready-Mixed Concrete, the concrete sector has grown by 10% in 2013 and has increased its production from 93 million cubic meters to 102 million cubic meters. It is expected that the growth in the sector will continue in 2014 with the urban transformation projects, the 3rd Airport, the 3rd bridge and connection roads and the ongoing high-speed train projects.

According to the annual production of ready-mixed concrete in Europe, Turkey is the first with 102 million cubic meters, Germany is the second with 45.6 million cubic meters, and France is the third country with 38,6 million cubic meters. In addition to total production in Europe, Turkey is also the leader with 1.3 cubic meters of ready-mixed concrete production. Austria is second with 1.2 cubic meters and Belgium is third with 1.1 cubic meters. In the EU countries, the average ready-mixed concrete production per person is 0,8 cubic meters in the United States, 0,8 cubic meters in Japan, and 0,3 cubic meters in Russia. Turkey is the first in the production of per-capita concrete and the third in the world ready-mixed concrete production after China and the USA. (www.thbb.org, access date: 07.10.2016).

Since the construction technologies like alternative steel timber are not available yet, ready-mixed concrete, which is the main locomotive of the construction sector, continues to be the most important material in the construction field.

The Law on Occupational Health and Safety published in the Official Gazette dated June 30, 2012, which is closely related to all sectors, undoubtedly makes it possible for employers and employees to observe the duty, authority, responsibility, rights and obligations of employers and employees in order to prevent occupational risks, Recruitment of all kinds of measures, including training and information, redefining working conditions for bringing health and safety precautions to changing conditions and improving the current situation. Ready-mixed concrete, which is indispensable for our developing country and the speed of development, is a new field that has not been studied yet.

In this study, it was aimed to examine the concept of "inspection" in Ready Mixed Concrete production facilities within the framework of the Labor Security Law No. 6331 and all its legislations and to develop a model proposal in accordance with the legislation in this context. In line with this objective, the relevant laws and regulations, literature have been searched and an "inspection model" has been tried to be developed by taking into consideration a eight-year observations on manufacturing facilities in the ready-mixed concrete sector as well as a health and safety management integrated with quality and environmental management systems.

Over the years, sub-components of the concept of "supervision" such as hazard identification, risk identification, risk management, employee health inspections, quality management systems, etc., have been discussed over the years.

As a result, the necessary preparations for the development of an ideal audit model have been modeled in terms of internal and external audit requirements.

Keywords; Ready Mixed Concrete Industry, Plant, Safety, Occupational Injury, Control.

ÖNSÖZ

Tez çalışmamda bana danışmanlık yapan ve yol gösteren, bilgi ve deneyimlerini paylaşan, bana her konuda yardımcı olarak desteğini esirgemeyen Saygıdeğer Hocam Danışmanım Yrd. Doç. Dr. Esin Tümer'e, Yüksek lisans eğitimimde bilgi ve deneyimlerini paylaşan Yrd. Doç. Dr. Rüşti UÇAN'a ve Üsküdar Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programının değerli öğretim üyelerine ve bu programın açılması ve yürütülmesinde emeği geçen üniversite çalışanlarına teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Yeşim TEKNİKER



BEYAN FORMU

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Saygılarımla,

29 / 12 / 2016

Yeşim TEKNİKER



İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	vi
BEYAN.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
RESİMLER DİZİNİ.....	xii
KISALTMALAR VE TERİMLER DİZİNİ.....	xiii
TANIMLAR.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Hazır Beton Üretim Tesisi	3
2.1.1. Hazır Beton Tesis Tipleri, Tanımları	4
2.1.2. Hazır Beton Tesis Makine-Ekipmanları.....	7
2.1.3. Türkiye’de Hazır Beton Tesis Sayıları ve Üretim Kapasitesi.....	9
2.2. Hazır Beton Üretim Tesisinde Güvenli Çalışma	11

2.2.1. Hazır Beton Üretim Tesisinin İş Güvenliği Açısından Mevcut Durum.....	11
2.3. Denetim	13
2.3.1. Hazır Beton Üretim Tesisinde Denetim Sorunları	13
2.3.2. Hazır Beton Üretim Tesisinde Hukuksal Bağlamda Denetim Öncelikleri	14
3. GEREÇ ve YÖNTEM	15
3.1. Örnek Alan	15
3.2.Hukuksal Mevzuat, Kılavuz Dokümanlar	16
3.3. Literatür Taraması.....	17
4. BULGULAR	19
4.1. Hukuksal Mevzuat Yönünden Örnek Alanda Tespit Edilen Bulgular	19
4.2. Yönetim Sistemleri İçinde Örnek Alan İncelemede Tespit Edilen Bulgular..	31
4.3. Literatür Taramasında Elde Edilen Bulgular.....	39
5. TARTIŞMA	40
5.1. Hukuksal Mevzuat Yönünden Tartışma	40
5.2. Yönetim Sistemleri Yönünden Tartışma	45
5.3. Literatür Yönünden Tartışma	45
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	46
7. KAYNAKÇA	58
ÖZGEÇMİŞ.....	59

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Türkiye’de Yıllara Göre Hazır Beton Firma ve Üretim Tesis Sayısı.....	9
Tablo 2: Türkiye’de Yıllara Göre Hazır Beton Üretimi..	10
Tablo 3: Hazır Beton İstatistikleri-2014.....	10

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Hazır Beton Üretim Tesisi.....	4
Şekil 2: Sabit Beton Tesisi.....	5
Şekil 3: Mobil Beton Tesisi.....	6
Şekil 4: Skreperli Beton Tesisi.....	6
Şekil 5: Hazır Beton Üretim Şeması.....	9

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Hazır Beton Tesis Görüntüsü.....	7
Resim 2: Kayış-kasnak koruma muhafazası açık görüntüsü	20
Resim 3: Elektrik panosu kapak açık görüntüsü	20
Resim 4: Havuz Beton Bariyer Görüntüsü.....	22
Resim 5: Su Toplama Havuz Izgara Görüntüsü	22
Resim 6 : Acil durum tatbikat görüntüsü.....	27
Resim 7: Kişisel Koruyucu Donanımsız Çalışan Görüntüsü	29
Resim 8 : Sağlık ve güvenlik işaretleri görüntüsü.....	30
Resim 9: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Belge Görüntüsü.....	32
Resim10: Geçici Tehlikeli Atık Alan Görüntüsü.....	38
Resim 11: Akdeniz Bölgesi Deprem Haritası Görüntüsü.....	43

KISALTMALAR VE TERİMLER DİZİNİ

HB	: Hazır Beton
İSG	: İş Sağlığı Güvenliği
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanımı
EKED	: Etiketle-Kontrol et-Emniyetli duruma getir- Dene
NI-HARD	: Ni-HARD, Cast Iron Castings Hard cast iron is a casting type in which hard iron is formed as cementite, whereas carbon is not separated as soft graphite, (Sert demir sementit olarak meydana gelen bir döküm türüdür.)
BP	: Base Pair, (Uzunluk Birimi)
THBB	: Türkiye Hazır Beton Birliği
MYK	: Mesleki Yeterlilik Sertifikası
OHSAS	: Occupational Health And Safety Assessment Systems
MSDS	: Material Safety Data Sheet (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu)
EKG	: Elektrokardiyogram, Kalp Akım Grafiği
İSİGK	: İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu
CE	: Certificate Europe (Avrupa Uygunluk Sertifikası)
EN	: European Norm (Avrupa Birliği Normları)
OSGB	: Ortak Sağlık Güvenlik Birimi

TANIMLAR

Bu tez kapsamında aşağıdaki terimler yanındaki açıklamaları doğrultusunda kabul edilerek ele alınmıştır.

NI-HARD Sert döküm sert demir sementit olarak meydana geldiği bir döküm türü.

TRANSMİKSER Kamyon şasisi üzerine monte edilmiş, betonu homojen şekilde karıştırma ve teslime (boşaltmaya) uygun beton karıştırıcısı.

İSİG KURULU Örnek alandaki iş sağlığı güvenliği hizmetlerini yürüten içinde İş Güvenliği Uzmanı, İş yeri hekimi, Çalışan temsilcisi, İşverenin olduğu kuruldur.

SKREYPER Zemini karnındaki bıçakla kendi kendine sıyıran, yükleyen, taşıyan ve boşaltma yerinde de bıçak ağzını yukarıya çekmek suretiyle bir ağız teşkil ederek haznesindeki malzemeyi kendiliğinden boşaltan ağır iş makinasıdır.

PNÖMATİK Gaz basıncını mekanik harekete çevirme, vakum ve pozitif hava basıncı ile çalışan sistemler ve kullanılan devre elemanları.

MEKANİK Cisimlerin hareket ve denge durumları.

HİDROLİK Su ya da başka bir sıvı basıncıyla işleyen (makine, cendere vb.).

ELEKTRONİK Elektronların boşlukta, gazda, kristallerde ve katı maddelerdeki (yarı iletken) hareketlerini ve davranışı.

OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.

CHECK-LİST Uluslararası manada check list kavramını, bu çalışma kapsamında kontrol listeleri olarak çevirdik

MSDS Malzeme Güvenlik Bilgi Formu

1.GİRİŞ

Ülkemizin büyük bir bölümü deprem kuşağında yer almakta ve sıkça karşılaşılan afetlerde büyük can ve mal kaybı yaşandığı bilinmektedir. Türkiye’de en fazla çalışan ölümü ve iş kazaları, inşaat sektöründe hazır beton üretim tesislerinde meydana gelmektedir. Bu nedenle gerek çok katlı yapılarda gerekse geleneksel olarak tüm inşaat sistemlerinde hazır beton tercih edilen bir üründür dolayısı ile 2012 yılından bugüne kadar iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı kapsamında da baktığımızda hazır beton tesislerine ilişkin bir detaylı, güvenlik parametrelerini inceleyen bir çalışma ya rastlanmamıştır.

Bu bağlamda öncelikle bu çalışma kapsamında bir hazır beton üretim tesisinin ekipmanları, tesisin tipleri ve tanımları yapılmaya çalışılacak olup üretim kapasiteleri hakkında genel bilgiler ülkemiz bağlamında bilgi verilecektir. Öte yandan diğer tezin önemli bir parametresi olan denetim kelimesi kavramı üzerinde durulacak olup bilindiği üzere ülkemizde denetim kavramı devlete aittir ama gelişmiş ülkelerde bunun özelleşmeye başladığında da görüyoruz özellikle tezimizin konusu olan hazır beton üretim tesislerinde çalışmanın konusu olan hazır beton üretim tesislerindeki denetim kavramına odaklanılmıştır ve bir literatür çalışması yapılmaya çalışılmıştır.

Bu bağlamda üçüncü bölümde gereç yöntemde irdeleme hazır beton üretim tesisindeki iş güvenliği açısından bir model işin ilgili araç gereç üzerinden kurgu yapılmaya çalışılmıştır öncelikle örnek alan irdelenmiş olup hukuksal ve klavuz dokümanlara bakılmış ve mevzuat irdelenmiştir. Bu konuda yapılmış ulusal ve uluslararası diğer literatürleri taranmıştır.

İnceleme konusu bu tez Akdeniz bölgesinde kurulu bir hazır beton üretim tesisinde saha araştırması olarak ele alınmış çalışma sonunda çıkacak denetim modeliyle hazır beton üretim tesislerinde yaşanabilecek iş kazalarını önlemeyi, tesisleri iş güvenliği açısından teşvik etmeye, bilgilendirmeye ve bu tesislerin yeterliliklerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Alan çalışmasından elde edilen bulgular hukuksal yönetim sistemleri literatür bazında tespit edilmiş tartışma da aynı yöntemde hukuksal yönetim ve literatür

bazında ele alınmaya çalışılmıştır. Tartışma kısmı özellikle örnek seçilen alanda sahadan alınan birebir örneklemelemlerle yapılmıştır. Tezin amacı olan bir denetim modeli oluşturmasına ilişkinde bir öneri kontrol listesi sonuçta elde edilmeye çalışılmıştır. Meydana gelebilecek iş kazalarının önüne geçebilmek için uygun olmayan araç-gereçler veya insan davranışları nedeniyle aksama olabileceğinden, denetim listesinin oluşturulması, planlamasında bu engelleyici faktörlerin de dikkate alınması büyük önem arz ettiği görülmektedir.

Denetim kavramı sadece kalite yönetim sistemleri altında, kalitesiz ve merdiven altı üretimi engellemek için beton üreticilerinin sürekli denetlenerek ürettikleri betonun kalitesini belirli bir seviyede tutmak olarak ele alınmıştır. Entegre bir denetim sistemi bağlamında alan araştırması içeren bir yayına rastlanmamıştır. Bu tez kapsamında önerilen denetim modelinin bundan sonraki çalışmalara ışık tutması ve özellikle hazır beton üretim tesislerinde ölümlü kazaların azaltılması konusunda daha derin çalışmalara ipuçları vereceği düşünülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

Hazır Beton internet kaynaklarından alınan bilgilere göre Beton insanlık tarihinin gelişiminde en eski medeniyetlerinden günümüze kadar gelebilen eserlerinde çok önemli bir yere sahiptir. İnsanoğlu M.Ö 3000 yılından itibaren kalsiyum (Ca) esaslı bağlayıcı maddeleri yapı malzemesi olarak kullanmaktadır. Modern portland çimento, ilk kez 1824 yılında üretilmesine rağmen ilk betonarme yapı ancak 1857 yılında yapıldığı görülmektedir.

Hazır beton üretimi, dünyada ilk kez 1903 yılında Almanya'da ortaya çıkmış, sonraki yıllar içerisinde de Amerika Birleşik Devletleri' de üretilmeye başlanmıştır. 1914 yılında Amerika'da beton taşıma amaçlı transmiksör aracı üretilmiştir. transmiksörden sonra 1927 yılında "Beton dökme Pompası" aracı geliştirilerek üretime başlamıştır.

Özellikle savaş yıllarından sonra, hazır betonun yapıların temel inşaat malzemesi olarak benimsenip, yaygınlaşmaya başlayarak, çok kısa zamanda birçok ülkede hazır beton üretilip, kullanılır hale gelmiştir. 20.Yüzyılın ikinci yarısıyla birlikte hız kazanan kentleşme ve altyapı çalışmaları, hazır beton ve beton ürünlerinin daha çok üretilip, yaygınlaşmasını sağlamış, dolayısıyla bu alanda pek çok teknolojik gelişme kaydedilmiştir.

Türkiye'de ise hazır beton ilk kez 1970'li yılların sonlarına doğru birkaç inşaat şirketi tarafından kendi inşaatlarında kullanılmak üzere üretilmeye başlanmıştır. Ancak gerçek anlamda hazır beton üretim endüstrisine 1980'li yılların son yarısından itibaren geçilmiştir. Kısa dönemde hazır beton sektörü çok büyük gelişme göstermiş, en son teknolojik ekipmanlarla birlikte deneyimli bir güce sahip olmuştur.

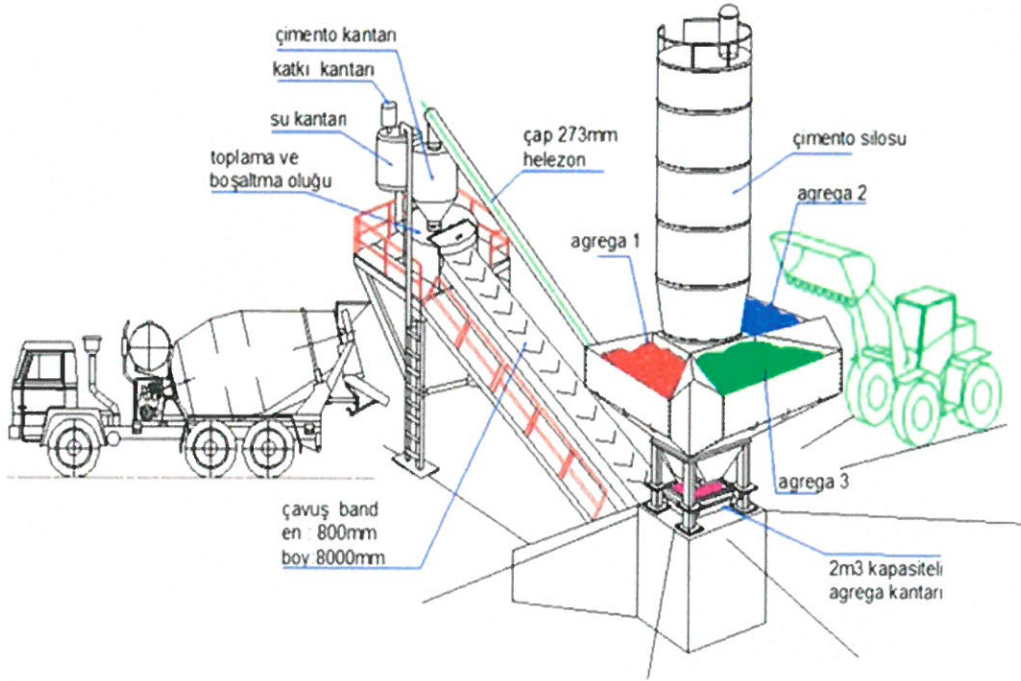
Türkiye hazır beton üretim sektörü, yaklaşık 1080 adet hazır beton üretim tesisiyle 107 milyon metreküp hazır beton üretimiyle son 7 yıldır Avrupa'daki ülkeler arasında lider konumda ve dünyanın en büyük üçüncü hazır beton üreticisi olarak yer almaktadır.

2.1. Hazır Beton Üretim Tesisi: Agregası (kum-çakıl-kırılmış taş, ince ve kaba agregası) çimento ile suyun, kimyasal ve mineral katkı maddeleri ilave edilerek veya edilmeden, homojen olarak üretim teknolojisine uygun karıştırılmasından oluşan, başlangıçta

plastik kıvamda olup, şekil verilebilen, zamanla katılaşıp taş sertliğine kavuşan ve tüketiciye “hazır beton” olarak teslim edilen önemli bir yapı malzemesidir. Bu durum, hidrasyon olarak isimlendirilen çimento ile suyun kimyasal tepkimesidir. Betonun mutlak hacmi %70 oranında agrega (kum, çakıl, mıcır), %10 oranında çimento, % 20 oranında sudan oluşmaktadır. Gerekliğinde, çimento ağırlığının % 5'den fazla olmamak kaydıyla, katkı malzemesi ilave edilmektedir.

Çimento, su, kum, çakıl, kırılmış taş ve agrega gibi hazır beton bileşenlerinin stoklanıp, belirli miktarlarda karıştırılarak, hazır beton üretiminin gerçekleştirildiği ve transmikserlere dolunun yapıldığı tesislere "beton santrali-hazır beton üretim tesisi" denilmektedir.

Şekil 1: Hazır beton üretim tesisi



2.1.1. Hazır Beton Tesis Tipleri, Tanımları: Piyasada birçok tipte beton santrali yer almaktadır. Beton santralleri, betonu oluşturan malzemeleri karıştıran, miktarlarını kontrol eden ve taşıyan; pnömatik, mekanik, hidrolik ve elektronik sistemler ve ekipmanlardan oluşmaktadır. Beton santralini oluşturan ekipmanlar ise; Agrega bunkerleri, mikser besleme bandı, agrega kovası, çimento siloları, agrega tartı bandı, çimento

helezon, beton mikseri ve otomasyon sistemi yer almaktadır.(kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/181-beton-santrali-nedir/erişimtarihi: 6.9.2016>)

a. Bunların arasında büyük projelerde uzun seneler boyunca kullanılmak üzere Sabit Beton Santrali,

Şekil 2: Sabit beton santrali

30BT (30-40m ³ /saat beton Planet Mikser)	
60BP (60-80m ³ /saat beton Planet Mikser)	
100BTS (100-120m ³ /saat beton Çift Milli Mikser)	
100BP (100-120m ³ /saat beton Planet Mikser)	
120BTS (120-150m ³ /saat beton Çift Milli Mikser)	
180BTS (1800-200m ³ /saat beton Çift Milli Mikser)	

(kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/181-beton-santrali-nedir/> erişim tarihi: 6.9.2016)

Sabit Beton Santralleri uzun vadeli ve büyük ölçekli projeler için tasarlanmıştır. Hazır beton sektörü ve müteahhitlik hizmetlerinde kullanılmak üzere işin niteliğine göre projelendirilir. Yüksek homojenlikle, her çeşit beton tipini, farklı slump değerlerinde kusursuz olarak dökülebilen santral, genellikle hazır beton üreticileri tarafından tercih edilmektedir.

b. Proje kısa süreli ise ve proje bitiminde santralin farklı yere taşınması gereken durumlarda Mobil Beton Santrali,


Şekil 3: Mobil beton santrali

100M (90-100m ³ /saat beton Tek Şase) 100MB (90-100m ³ /saat beton Bantlı Bunkerli) 100MS (90-100m ³ /saat beton Kovalı)	
---	--

Mobil beton santrali, Sabit beton santraline nazaran daha kısa vadede ve hızlı çözüm getirme özelliği ile tercih sebebidir. Mobilize olarak tasarlanmış olan santral, tıra bağlanmak sureti ile kullanılacağı her alana oldukça seri bir şekilde götürülebilmektedir. Bu özelliği sayesinde özellikle sıkça yer değiştiren şantiyeler için zamandan tasarruf sağlamaktadır.(kaynak:<http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/181-beton-santrali-nedir/> erişim tarihi: 6.9.2016)

c. Taşıma maliyetinin önemli olduğu uzak projeler için kompakt beton santrali yatırım maliyetinin ve üretimin düşük olması gereken projelerde de Skreyperli Beton Santrali tercih edilmektedir.

Şekil 4: Skreyperli beton santrali

Kapasite	
20S (20m ³ /saat beton Tambur Mikser)	
30S (30m ³ /saat beton Tambur Mikser)	
37S (30-40m ³ /saat beton TurboPan Mikser)	
60S (60-70m ³ /saat beton TurboPan Mikser)	

(kaynak:<http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/181-beton-santrali-nedir/> erişim tarihi: 6.9.2016)

Skreyper: Zemini karnındaki bıçakla kendi kendine sıyırır, yükleyen, taşıyan ve boşaltma yerinde de bıçak ağzını yukarıya çekmek suretiyle bir ağız teşkil ederek

haznesindeki malzemeyi kendiliğinden boşaltan ağır iş makinası. (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Skreyper>)

Eski tip santraller olarak bilinen Skreyperli Beton Santrali dar şantiye alanları için oldukça avantajlıdır. Genellikle küçük çaplı beton ihtiyacı olan projeler için idealdir. Skreyperli Beton Santrali, küçük projelere kattığı değer ile hacmi küçük, kalitesi büyük projelerin en doğru çözümdür.

2.1.2. Hazır Beton Tesis Makine-Ekipmanları: Beton Mikseri Beton Santralinin en önemli parçasıdır. Beton mikseri iç aşınmazları dökümden yapılır. (NI-HARD). Kullanılan 24-30 mm döküm malzeme sayesinde aşınma olabildiğince geciktirilir ve böylece kullanım ömrü uzar.

Resim 1: Hazır beton tesis görüntüsü



Mikser Besleme Bandı: Tartımı biten malzemeyi “Tartı Bandı” ndan alarak miksere iletmeyi sağlar. “Mikser Besleme Bandı” ile mikser katına çıkartılan agrega “Agrega Bekletme Bunkerleri” veya direkt miksere boşaltılabilir.(kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/163-mikser-besleme-bandi/erişimtarihi:9.9.2016>)

Agrega Bunkerleri: Beton Santrallerinin önemli bir parçası olan Agregatörleri, agregaların ebatlarına göre stoklandığı, kullanım alanına göre ikili, üçlü, dördü, beşli ve altılı gözlerle sahip olabilecek, genellikle pnömatik tahrikli, otomasyondan ve tartı bandı yük hücrelerinden (load-cell) aldığı bilgiye göre açılıp kapanan kapakları olan bir beton

santrali unsurudur. (kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/160-agrega-bunkeri/> erişim tarihi: 9.9.2016)

Agrega Tartı Bandı: Bunkerde stoklanan her gözdeki agreganın yük hücreleri yardımıyla belirlenen miktarlarda tartılmasını sağlar. Kapaklar sırayla açılır ve yük hücreleri bir önceki tartımın üzerine ilave ederek diğer malzemelerin tartımını gerçekleştirir. Daha sonra tartı bandı, tartımı bitmiş malzemeyi Beton santrali tipine göre “Yükleme Bandı” veya “Agrega Kovası” na iletir. (kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santrali/161-agrega-tarti-bandi/> erişim tarihi: 9.9.2016)

Çimento siloları ve helezonlar: Çimento siloları beton/harç üretimi için gerekli olan çimento, kül ve diğer malzemelerin depolandığı ambarlardır. Helezon konveyörler ise silolarda depolanan malzemenin santral bölümünde bulunan çimento tartı haznesine taşınmasını sağlayan spiral konveyörlerdir. (kaynak:<http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/164-cimento-silosu-helezonu/> erişim tarihi: 9.9.2016)

Ana ünite: Standart olarak “Mikser”, “Tartım Grubu”, “Agrega Bekletme Bunkeri” ve diğer yardımcı ekipmanları kapsar. (kaynak:<http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/> erişim tarihi: 9.9.2016)

Tartım Grubu: Agreg a harici diğer malzemelerin çimento, su, katkı, silika gibi malzemelerin tartımlarının gerçekleştiği bölümdür. Tartımı biten beton / harç imalatında kullanılacak tüm malzemeler tartılarak hazır duruma geldiğinde, sırasıyla haznelerin klapeleri açılarak “Mikser” içerisine boşalması sağlanır.(kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/> erişim tarihi: 9.9.2016)

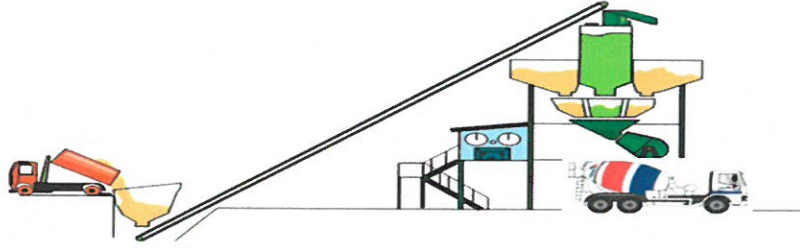
Mikser Grubu: Mikser, beton/harç üretimi için gerekli malzemelerin toplandığı ve bir hazne içerisinde malzemenin homojen bir yapıya kavuşana kadar karıştırıldığı ve nihai ürünün meydana geldiği makinadır. Karışım süresi sonunda üretimi tamamlanan beton/harç, mikser boşaltma kapağının açılmasıyla transmiksere ya da istenen kısma boşaltılır. (kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/> erişim tarihi: 9.9.2016)

Agrega Bekletme Bunkeri: Konveyörle mikser e besleme yapıldığında çevrim süresi içerisinde mikserin karışımını tamamlamamış olma ihtimalinden dolayı ve agreg a tartım yükleme süresinin uzun olmasından dolayı bekletme bunkeri kullanılarak tartılan

malzeme hazır bir şekilde beton mikserinin üzerinde bekletilir. (kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/erişim tarihi: 9.9.2016>)

Diğer Ekipmanlar: Bu ekipmanlara ek olarak bir beton santrali için oldukça önemli olan başka ekipmanlar da mevcuttur. Bu ekipmanları, vanalar, pompalar, elektriksel ekipmanlar (pano, PC vs..), hidrolik ve pnömatik ekipmanlar olarak sayabiliriz. Beton santrallerinin en önemli ünitesi olan otomasyon sistemi; pano kontrolünün yanı sıra, bilgisayar kontrolü ve dokunmatik ekranı ile alternatif çözümler sunmaktadır. (kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/erişim tarihi: 9.9.2016>)

Şekil 5: Hazır beton üretim şeması



2.1.3. Türkiye’de Hazır Beton Tesis Sayıları ve Üretim Kapasitesi: Türkiye Hazır Beton Birliği kaynaklarından alınan her yıl tüm hazır beton üreticileriyle yapılan anket ve mülakat sonucunda en son yayınlanan 2014 verilerine göre Türkiye’de 600 adet hazır beton firması, 1080 adette hazır beton tesisi olduğu tespit edilmiştir. (kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/erişim tarihi: 10.10.2016>)

Tablo 1: Türkiye’de yıllara göre hazır beton firma ve üretim tesis sayısı

TÜRKİYE’DE YILLARA GÖRE HAZIR BETON FIRMA VE ÜRETİM TESİSİ SAYISI		
	Hazır Beton Firması	Tesis Sayısı
1988	25	30
1993	70	110
1998	166	241
2003	238	429
2005	277	568
2006	409	718
2007	477	845
2008	462	825
2009	467	845
2010	500	900
2011	520	945
2012	540	980
2013	580	1040
2014	600	1080

(kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/erişim tarihi: 10.10.2016>)

Aynı şekilde Türkiye Hazır Beton Birliği tarafından yayınlanan kaynaklardan alınan bilgilere göre, Türkiye’de yıllara göre beton üretimi tablodan görüleceği üzere 2013 yılında 102 milyon metreküp beton üretimi gerçekleşmiş olduğu, 2014 yılında ise bu rakamın %5 büyüme ile 107 milyon metreküpe ulaşmış olduğu tespit edilmiştir. (kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/erişim tarihi: 10.10.2016>)

Tablo 2: Türkiye’de yıllara göre hazır beton üretimi

TÜRKİYE'DE YILLARA GÖRE HAZIR BETON ÜRETİMİ	
Yıllar	Hazır Beton Üretimi (m ³)
1988	1.500.000
1993	10.000.000
1998	26.542.905
2003	26.828.500
2005	46.300.000
2006	70.732.631
2007	74.359.847
2008	69.600.000
2009	66.430.000
2010	79.680.000
2011	90.450.000
2012	93.050.000
2013	102.000.000
2014	107.000.000

(kaynak: www.thbb.org)

Hazır Beton istatistikleri-2014 e göre 5 Milyar USD toplam ciro, %34 büyüme, 30.000 istihdam, 75 Milyon ton çimento, 300 Milyon ton agrega malzeme kullanımı, 25.000 araç sayısı, Avrupa'nın en büyük üreticisi, Dünya'nın en büyük 3. Üreticisi, 100.000 m³ tesis başı üretim, 1,4 m³ kişi başına düşen üretim miktarı olduğu tespit edilmiştir.(kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/erişimtarihi:1.10.2016>)

Tablo 3: Hazır beton istatistikleri-2014 (www.thbb.org)



2.2. Hazır Beton Üretim Tesisinde Güvenli Çalışma: İş güvenliği yalnızca hazır beton tesisleri içerisinde ve beton üretim sürecinde güvenli çalışma değil, betonun taşınması ve dökümü sırasında da dikkat edilmesi gereken bir konudur. Hazır beton sektöründe karşılaşılan iş kazalarının önemli bir miktarı beton dökümü sırasında meydana gelmektedir. Bu nedenle, transmikser ve pompa operatörleriyle, varsa yardımcı elemanların beton dökümü sırasındaki muhtemel kaza riskleri ve bunlara karşı alınacak önlemler konusunda ciddi eğitimlerden geçirilmesi zorunludur. (kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/erişim tarihi: 10.10.2016>)

Yapılan iş tehlike analizleri sonucunda hazır beton tesislerinde sayısız tehlike olduğu tespit edilmiştir. Üretim aşamasında tesis içinde çalışanların karşı karşıya kaldığı risklerin, çalışma koşulları ve üretim sürecinde önemli değişiklikler olmadığı surece, sistematik bir yaklaşımla azaltılabileceği şüphesizdir.

Ancak, esas risk altında olan grup transmikser operatörleridir. Bu işçi grubunun görevi sadece şoförlük olmayıp aynı zamanda inşaat sahalarına araçlarıyla girip hazır betonun dökümünde görev almaktadırlar. Bu kişiler şantiyelere girdikleri zaman şantiyelerde çalışan diğer işçilerin maruz kaldığı birçok riskle burun buruna çalışmaktadır. Hatta geçici olarak o şantiyede buldukları için, içinde buldukları riskli ortamdan haberdar olmamakta ve kaza geçirme olasılıkları yüksek olmaktadır. (Akboğa, O, 2010).

2.2.1 Hazır Beton Üretim Tesisinin İş Güvenliği Açısından Mevcut Durum: İş güvenliğine genel çerçevede baktığımızda kanun, yönetmelik ve tebliğler ile çalışanların korunmasını sağlamaya yönelik inceleme ve uygulamalar bütünüdür yani İşçilerin iş kazalarına uğramalarını önlemek amacı ile güvenli çalışma ortamını oluşturmak için alınması gereken tedbirler bütünüdür.

Türkiye’de son yıllarda hazır beton üretim tesisleri çok gelişmekte olup işletmeler için kalite, çevre, insan kaynakları gibi konuları yönetmenin yanı sıra, iş güvenliğini de yönetmek önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. İş güvenliğini iyi yöneten kuruluşlar, piyasada rekabet avantajı sağlarken, iş kazalarından dolayı zaman, mal kayıplarında ve meslek hastalıklarının maliyetlerini de minimize ederek karlılıklarını arttırmaktadırlar. Pozitif güvenlik kültürüne sahip işletmeler, iş güvenliğine önemli

yatırımlar yaparak çalışanlarının motivasyonlarını en üst düzeye çıkarmakta ve iş gücü verimliliğini artırmaktadır.

Hazır beton üretim tesisinde, beton dökümünde iş güvenli dendiğinde öncelikle betonun, kullanılacağı alana güvenli bir şekilde taşınmasının tüm koşulları sağlanmış mı (yol, araç güvenliği vb), transmikser, pompa ve taşıyıcı operatörleri, araçlarının tüm kontrol ve kullanım sistemleri konusunda yeterince bilgi ve eğitim sahibi mi, bu operatörler araçların yanaşmasına ve beton dökümüne uygun olmayan alanlarda karşılaşılabilecekleri riskler konusunda güvenlik açısından uyarılıp, eğitilmiş mi, betonun taşınma sırasında uğrayabileceği muhtemel nitelik kayıplarının neden ve önlemleri konusunda bilgilendirilmişler mi, transmikser, pompa ve taşıyıcı araçlar uygun şekilde aydınlatılmış mı, özellikle pompa operatörleri, sık sık karşılaşılan ve pompa bomunun elektrik tellerine değmesiyle meydana gelen elektrik kazalarına karşı eğitilmiş mi; yüksek gerilim hatları civarında yapılan çalışmalarda kullanılmak üzere uzaktan kumanda cihazların mevcudiyeti gözden geçirilmesi gerekmektedir. (kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/erişim-tarihi:10.10.2016>)

Çalışma sırasında vücut pozisyonunun doğal vücut duruşuna uygun olacağı şekilde iş organizasyonu yapılmalıdır. Ağır malzemelerin taşınması işlemi mümkün olduğunca mekanik sistemlerle sağlanmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumda ağır yükler yardımlaşarak taşınmalıdır.

Titreşimli makine ve aletlerle yapılan çalışmalarda, çalışanın maruziyet süresinin azaltılabilmesi için işçiler arasında rotasyon yapılmalıdır. Böylece çalışanlar tüm çalışmaları boyunca titreşime maruz kalmayacak ve titreşimden kaynaklanacak sağlık sorunlarını yaşamayacaklardır. Gürültülü ortamda yapılan çalışmalar mümkün olduğunca diğer çalışmaların yapıldığı alanlardan izole edilmelidir. Gürültülü alanlarda çalışma yapan çalışanlar gürültü seviyesine uygun kulak koruyucular kullanmalıdır ve düzenli aralıklarla dinlenmelidir.

Makine ve ekipmanların şalterleri yanlışlıkla açılıp kapatılmayacak şekilde düzenlenmelidir. Gerekirse, kilitleme sistemleri kullanılmalıdır. Tehlikeli konteynirlerin bulunduğu alanlarda, mümkün olduğunca, çalışma yapılması engellenmelidir.

Beton yapımında kullanılan katkı malzemelerinin bulunduğu silolarda yapılan çalışmalar çalışanlar için tehlikelidir. Bu çalışmalar yapılacağı durumlarda en az bir kişi çalışmayı yapacak kişi ile birlikte veya onu görecektir şekilde çalışma alanında bulunur. (kaynak: <http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/hazir-beton-uretiminde-is-sagligi-guvenligi/> erişim tarihi: 10.10.2016)

2.3. Denetim

Öncelikle denetim sözcüğünün anlamlarına baktığımızda, Denetimin sözlük anlamı; Eğitim ve öğretim çalışmalarının yürürlükteki yasa, tüzük, yönetmelik ve genelgelere göre yapılıp yapılmadığının incelenmesi, yoklanması ve soruşturulması işi. (Kaynak:http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori1=veritbn&kelimesec=88169 erişim tarihi: 4.10.2016)

Denetimin bilimsel anlamı: İşlemlerin tümünün sonuna kadar yazılımı ve tekrar gözden geçirilmesi, plan ve amaçlar çerçevesinde bu işlemlerin çözümlenmesi, önceden planlanmış amaçlara ulaşmak için bu işlemlerin plana göre yönetilmesi ve gerektiğinde gerekli değişikliklerin yapılması. (kaynak:<http://nedir.ileilgili.org/denetim-nedirnedemek-ileilgili-bilgiler.html/> erişim tarihi: 12.10.2016)

Denetimin Hukuki anlamı: Murâkabe, teftiş. ~ katı (orunu) : teftiş makamı (kaynak:<http://nedir.ileilgili.org/denetim-nedirnedemek-ileilgili-bilgiler.html/> erişim tarihi: 12.10.2016)

Denetimin İş güvenliği alanındaki karşılığı: İSG Kanunu hükümlerine aykırılık önlem almamak, risk değerlendirmesi hazırlamamak, zorunlu hallerde KKD kullanmamak gibi yükümlülerinin Kanununda belirtilen ödevlerini yerine getirmemesi anlamına gelmektedir. (kaynak: <http://nedir.ileilgili.org/denetim-nedirnedemek-ileilgili-bilgiler.html/> erişim tarihi: 12.10.2016)

2.3.1. Hazır Beton Üretim Tesisinde Denetim Sorunları:

Hazır beton üretim tesisinde denetimlerle, kanunların mevzuatların uygulanması ile iş kazalarının azaltılması hedeflenmektedir. Tesiste denetimlerle ilgili entegre iç tetkikçi eğitimi alınmış fakat Türkiye’de iç denetçi dendiğinde kalite algılandığından, iş

güvenliği kriteri istenilen düzeyde işlenmediğinden bu çalışma kapsamında hedef, iç denetçi kavramının iş güvenliği açısından algının yükseltilmesidir.

2.3.2. Hazır Beton Üretim Tesisinde Hukuksal Bağlamda Denetim Öncelikleri :

Bu çalışma kapsamında hazır beton üretim tesislerinde gözlemlenen iş güvenliği denetimlerinde anlaşılacak öncelikler şunlardır;

1. Emniyetli durumlar denetimi
2. Emniyetsiz durumlar denetimi
3. Emniyetli hareketler denetimi
4. Emniyetsiz hareketler denetimi

Ülkemiz' de 2012 de başlayan iş güvenliği çalışmalarında hazır beton sektöründe iş güvenliği ile ilgili denetimlerle ilgili çok bir veri yok bir tane kanun var ama biz bunu kendi alanımızda, kendi çabamızla geliştirmeye ve uygulamaya çalışıyoruz.

Geçmişte hazır beton üretim tesislerinde iş güvenliği denetimleriyle ilgili bir bulgu, çalışma gözlemlenmemiştir. 2013-2016 yılları arasında teknolojik tezler yapılmakla beraber iş güvenliği denetimleri bağlamında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Yöntem olarak, Mevzuatın gerektirdiği kanun, yönetmelik, tebliğler koşullar ve yükümlülükler irdelenmiş; teknik ve bilimin öngördüğü ve iş güvenliğinin ana parçalarından biri olan “ denetle-gözden geçir” temelinde yapılan saha çalışması örnek hazır beton üretim tesisi üzerinden yapılmış; literatür incelemesi gerçekleştirilmiştir.

3.1. Örnek Alan: Bu çalışma kapsamında Akdeniz bölgesinde yerleşmiş bir 100m³/saat beton üreten sabit beton tesisi incelenmiştir.

Tez çalışmasına inceleme konusu olan hazır beton üretim tesisi, 2004 yılında kurulmuş, sabit bir hazır beton üretim tesisi 100m³/saat beton kapasiteli olarak çalışan normal çalışma süreleri içerisinde günde ortalama 600-700m³ hazır beton üreten bir hazır beton üretim tesisi Akdeniz Bölgesinde Mersin İl sınırları içerisinde yer almaktadır. Hazır beton üretim tesisi sonradan yapılan ek ünite ile üretim kapasitesinin 120m³ e çıkarttığı ve hazır beton üretim tesisi özel mülkiyet olup tehlikeli sınıfta yer aldığı tespit edilmiştir.

Hazır beton üretim tesisi yaklaşık 9.700m² alan içerisinde olup ana bina, yardımcı binalar, stok sahası, geçici tehlikeli atık alanı, araç park alanları, trafo, yeşil alan, üretim alanı-ekipmanlar ve santralden oluşmaktadır. Bir adet loder, 3 adet pompa aracı, 16 adet transmikser aracı mevcut olup bu transmikserlerin 3 adedi parka çekilmiş, eskidiğinden kullanılmaz durumda olduğu gözlemlenmiştir.

Hazır Beton üretim tesisinde asıl işverene ve iki altişverene ait olmak üzere toplam 48 çalışan mevcuttur. Asıl işveren 20 çalışan (1 bölge müdürü, 1 kalite müdürü, 5 yönetici, 2 santral operatörü, 3 kalite elemanı, 8 diğer çalışanlar, Sahadan sorumlu altişveren 23 çalışan, 1 yönetici, 14 mikser operatörü, 4 pompa operatörü, 2 loder operatörü, 2 diğer eleman, destek birimden sorumlu altişveren 5 çalışana sahip çay-kahve ve saha hizmetleri gören yardımcı işler kategorisinde hizmet vermektedir. Çalışanların işlerine göre eğitim ve mesleki sertifikalarının mevcut olduğu, her hafta, hafta başı iş güvenliği toplantılarına katıldıkları ve iş sağlığı güvenliği mevzuat gereği alması gereken eğitimleri aldıkları bilinmektedir.

Tesis entegre yönetim sistemi 18001 OHSAS- 14001 Çevre- 9001 Kalite belgelerine sahip olup; prosedür ve talimatlar İş sağlığı ve güvenliği mevzuata uygun hazırlanmış 14 adet prosedür 52 adet talimat ile tesis çalışmalarını sürdürmektedir.

Örnek alan olarak seçilen saha aslında iş sağlığı güvenliği kanunundan öncesinden başlamak üzere tüm çevre ve kalite standartlarını en üst seviyede tutmaya çalışıp bu bağlamda da gerekli tüm sistemi oluşturmuş bir kurumdur.

Tesisin acil durum ve afet yönetimindeki hazırlıklarının tamam olduğu görülmüştür. Yangından korunma bağlamındaki talimatların, eğitimlerin, tatbikatların tamamlanmış olduğu gözlemlenmiştir.

Tesis kalite ve çevre belgeleri tamam İş Sağlığı Güvenliği mevzuatı uygulamaya yönelik olarak hazır güvenli çalışma ortamları (merdiven, korkuluk, kaçış yolu, yeterli uygun yangın tüpleri, acil kapı vb bağlamında bütün önlemler alınmış) bir çalışma ortamıdır ve özellikle böyle bir alanda denetim modellemesi oturtturmak için böyle bir alan seçilmiştir.

Araştırma sırasında bölge yönetiminden gerekli izinler alınarak etik kuralları çerçevesinde incelemeler ve tespitler yapılmıştır. Çalışan içerisinden örnekleme yapılarak çalışanlarla birebir görüşülmüş tesisteki iş güvenliği hakkında bilgi alınmıştır. Araştırma alanı olarak ta beton üretim alanı baz alınmış olup buradaki bulgular hakkında çalışmalar yapılmıştır.

3.2.Hukuksal Mevzuat, Kılavuz Dokümanlar: Bu çalışma kapsamında hukuksal mevzuat ilgili yönetmelikler klavuzlar ve kalite belgelerinden kasıt şudur iş sağlığı güvenliğinin kanunun kendi ana hizmeti anlatan ve sorumlulukları veren gövdesi çalışanı, işvereni ve işveren vekilini bağlayan ve hizmetin yürütülmesinde ayrılmaz bir parça olan risk değerlendirme yönetmeliği bütün çalışma boyunca zaten genel olarak tartışmalarda da bakış açımızda da ana iki gövde mevzuatımızdır ama bunun dışında özellikle çalışma alanımı ilgilendiren hazır beton üretimini ilgilendiren aşağıdaki mevzuatlar bulguların tespiti ve tartışmanın yapılmasında ele alınmıştır.

Çalışma konusuyla ilgili olarak “Denetim Listesinin” hazırlanmasını doğrudan ilgilendiren resmi gazeteden alınan kanun ve yönetmelikler ile uygulama kılavuzları

araştırılmıştır. Bu bağlamda araştırılan kanun ve yönetmeliklerin aşağıya çıkarılmış olup detaylı açıklamalar tezin bulgular kısmında verilmiştir.

- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik. (Resmi gazete tarih-no: 15.05.2013 / 28648)
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, (Resmi gazete tarih-no: 25.04.2013 / 28628 Son Değ.23.07.2016/29779)
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, (Resmi gazete tarih-no:18.06.2013 / 28681)
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik(Resmi gazete tarih-no: 02.07.2013 / 28695)
- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği (Resmi gazete tarih-no:11.09.2013 / 28762)
- İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik (resmi gazete tarih-no: 17.07.2013 / 28710)
- Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik (Resmi gazete tarih-no:13.07.2013 / 28706 Düz.25.07.2013/28718 M.)
- Tozla Mücadele Yönetmeliği 05.11.2013 / 28812
- Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik 28.07.2013 / 28721
- Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği

3.3. Literatür Taraması: Türkiye’ de Hazır Beton Üretim Tesislerinin iş güvenliği kapsamında irdelenmesi, denetlenmesi ile ilgili yüksek lisans tez çalışmaları araştırılmış, yönetmelik çerçevesinde yapılan bu çalışma kapsamında bir yüksek lisans tezine rastlanmamıştır.

Ancak konu ile ilgili benzer hazır beton üretim tesislerinde iş güvenliği ile ilgili kontrol listelerine rastlanmıştır. Literatür taraması içinde değerlendirilmiştir.

Konuyla ilgili mevcut kanun ve yönetmelikler esas alınarak ilgili alanda yapılan işletme yetkilileri, çalışanlarla görüşülerek sahadaki gözlem ve araştırmalara istinaden bulgular saptanmıştır. Bulguların saptanmasında, mevzuatın gereklerinden kaynaklanan ve bilimsel gereklilikten kaynaklanan saptamalar ele alınmıştır. Saptanan bulgular tezin bulgular kısmında detaylı anlatılmıştır. Çelişkili durumlar ve eksikliklerin tespitine göre tartışma yapılmış, örnek alan üzerinden hazır beton üretim tesislerinde iş güvenliği için ideal bir denetim önerisi sunulmaya çalışılmıştır. Avrupa ülkelerindeki benzer üretim tesisleri incelenmiş, özellikle Belçika'da halen üretimi devam eden bir tesisin kontrol sınaama dokümanları irdelenmiştir.

4. BULGULAR

Örnek alan olarak seçilen saha aslında iş sağlığı güvenliği kanundan öncesinden başlamak üzere tüm çevre ve kalite standartlarını en üst seviyede tutmaya çalışıp bu bağlamda da gerekli tüm sistemi oluşturmuş bir kurumdur.

4.1. Hukusal Mevzuat Yönünden Örnek Alanda Tespit Edilen Bulgular: Yapılan çalışmada, iş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri, acil durumlar, işyeri bina ve eklentilerinde alınacak sağlık ve güvenlik önlemleri, kişisel koruyucu donanım, sağlık-güvenlik işaretleri, tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalıştırılacak mesleki eğitimler ile ilgili kanun, yönetmelikler ile konuyla ilgili dokümanlarda aşağıda belirtilen bilgilere ulaşılmıştır.

a. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği:

Yönetmeliğin 2.8.1 ilgili maddesi şunu zorunlu kılmıştır:

Kaynak: (<http://www.mevzuat.gov.tr/erişim tarihi 1.10.2016>)

“2.8.1. Koruyucular ve koruma donanımı;

a) Sağlam yapıda olur,

b) İlave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur,

c) Kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hale getirilemeyecek şekilde olur,

ç) Tehlike bölgesinden yeterli uzaklıkta bulunur,

d) Ekipmanın görülmesi gereken operasyon noktalarına engel olmayacak özellikte olur,

e) Sadece işlem yapılan alana erişimi kısıtlar ve bunların çıkarılmasına gerek kalmadan parça takılması, sökülmesi ve bakımı için gerekli işlemlerin yapılması mümkün olur “

İlgili Maddeye göre örnek alanda tespit edilen: İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliğine göre hazır beton üretim tesisinde, hazır beton üretim tesisinde üretimi ilgilendiren makine ve teçhizatlar da bazı motorların, kayış, kasnakların, tamburların döner aksamlarının kapatılmadığı dolayısı ile el kol sıkışma ve kopmasının yaşanabileceği, ayrıca beton sevkiyatında kullanılan transmiker ve pompalarla ilgili gerekli tüm iş güvenliği önlemlerinin alındığı, araçların iç-dış elektriksel-mekanik-fiziksel gereksinimlerinin tamamlandığı, tesis sahasının tertip-düzeninin meydancı kadrosunda görevli bir çalışanla sağlandığı gözlemlenmiştir.

Resim2: Kayış-kasnak koruma muhafazası açık görüntüsü



(kaynak: 20.9.2016 da örnek alanda çekilmiştir)

Resim 3: Elektrik panosu kapak açık görüntüsü



(kaynak: 20.9.2016 da örnek alanda çekilmiştir)

Kompresör yıllık periyodik bakım-kontrollerinin tarihlerin yakın zamanda geçtiği, topraklama, paratoner ölçümlerinin periyodunda yapıldığı ve sonuçların uygun çıktığı, yeterli uygun yangın tüplerinin mevcut olduğu tespit edilmiştir.

b. İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

Yönetmeliğin 62.- 63.- 64. ilgili maddesi şunu zorunlu kılmıştır:

Kaynak: (<http://www.mevzuat.gov.tr/erişim tarihi 1.10.2016>)

62 - İşyerindeki açık çalışma yerleri, yollar ve çalışanların kullandığı diğer açık alanlar, yaya ve araç trafiğinin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayacak şekilde düzenlenir. İşyeri sahasındaki ana yollar, tamir, bakım, gözetim ve denetim için kullanılan diğer yollar ile yükleme ve boşaltma yerlerinde, kapılar ve girişler, ulaşım yolları - tehlikeli alanlar, merdivenler, yürüyen merdivenler ve bantlar için özel tedbirler başlıkları altında belirtilen hususlar uygulanır. Ulaşım yolları - tehlikeli alanlar başlığı altında belirtilen hususlar aynı zamanda açık alanlardaki çalışma yerlerinde de uygulanır.

63 - Açık çalışma alanları gün ışığının yeterli olmadığı hallerde uygun şekilde aydınlatılır.

64 - Açık alanda yapılan çalışmalarda riskler değerlendirilerek çalışanlar özellikle;

a) Olumsuz hava şartlarına ve gerekli hallerde cisim düşmelerine,

b) Zararlı düzeyde gürültüden ve gaz, buhar, toz gibi zararlı dış etkilere,

c) Düşme ve kaymalara karşı korunur.

Resim 4: Havuz beton bariyer görüntüsü



(kaynak: 18.9.2016 da örnek alanda çekilmiştir)

Resim 5: Su toplama havuz ızgara görüntüsü



(kaynak: 18.9.2016 da örnek alanda çekilmiştir)

İlgili Maddeye göre örnek alanda tespit edilen:

Havuz ve çevresinin beton, profil korkuluklarla, ızgara ile korunduğu ve düşmeyi önleyici tedbirler alındığı fakat her iki havuz ve çevresinde yeterli aydınlatmanın olmadığı, yatay-dikey bantların kapatıldığı, ipli şalterlerin çalışır vaziyette olduğu, silo, korkuluk, süpürgelik, gemici merdivenlerinin yönetmeliğe uygun, hortum kelepçe ve slobas flanjarına kilit yapıldığı, bunker üstünün kapatıldığı açık alanlarına ızgara, önüne stop betonu, yanlara da düşmeyi önleyen beton bariyerler yapıldığı gözlemlenmiştir.

c. Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul Ve Esasları Yönetmeliği:

Yönetmeliğin 6. ilgili maddesi şunu zorunlu kılmıştır:

Kaynak: (<http://www.mevzuat.gov.tr/erişim tarihi 1.10.2016>)

“MADDE 6 – (1) İşveren, çalışanlarına asgari Ek-1’de belirtilen konuları içerecek şekilde iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesini sağlar.

(2) İşveren, çalışan fiilen çalışmaya başlamadan önce, çalışanın yapacağı iş ve işyerine özgü riskler ile korunma tedbirlerini içeren konularda öncelikli olarak eğitilmesini sağlar.

(3) Çalışma yeri veya iş değişikliği, iş ekipmanının değişmesi, yeni teknoloji uygulanması gibi durumlar nedeniyle ortaya çıkacak risklerle ilgili eğitimler ayrıca verilir.

(4) Birinci fıkraya göre verilen eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni riskler de dikkate alınarak aşağıda belirtilen düzenli aralıklarla tekrarlanır:

a) Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde yılda en az bir defa.

b) Tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde iki yılda en az bir defa.

c) Az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde üç yılda en az bir defa.

(5) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe dönüşünde çalışmaya başlamadan önce, kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir.

(6) Herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.”

İlgili Maddeye göre örnek alanda tespit edilen:

Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul Ve Esasları Yönetmeliğine göre hazır beton üretim tesisinin tehlikeli sınıfta yer almasından dolayı 2 yılda bir 12 saat yapılması gereken eğitimleri yılda bir 12 saat olarak yaptıkları iyi uygulama olarak tespit edilmiştir. Ayrıca mesleki eğitim kapsamında tüm pompa-mikser-loder operatörlerin ve laborantların mesleki belgelerinin sertifikalarının mevcut olduğu tespit edilmiştir. İlgili sahada denetimin en önemli gereklerinden birisi yürütülen işin sürdürülebilirliğinin gerçekleşmesiyle ilgilidir burada asıl olan bireyler, işverenlere, işveren vekillerine, çalışana bireysel bir sorumluluk ve değişim bırakmadan sisteme bağlı olarak idame edebilmektedir eğitimi bu sisteme bağlanmanın en önemli unsurlarından bir tanesidir şayet bilinç oturtulur ise zaten bu talep karşı taraftan otomatik olarak gelecektir bu bağlamda denetim evraklarının arasına eğitim gün tarihlerinin de eklenmesinde yarar görülmektedir. Ayrıca kaza-ramak kaza paylaşımının tüm çalışanlarla paylaşıldığı hafta başı toplantılarının yapıldığı gözlemlendi.

d. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmeliği:

Yönetmeliğin 5. ilgili maddesi şunu zorunlu kılmıştır:

Kaynak: (<http://www.mevzuat.gov.tr/erişim tarihi 1.10.2016>)

“MADDE 5 – (1) İşverenin acil durumlara ilişkin yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir:

a) Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek ve çalışan ile çalışma çevresini etkileyecek acil durumları önceden değerlendirerek muhtemel acil durumları belirler.

b) Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

c) Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar.

ç) Acil durum planlarını hazırlar ve tatbikatların yapılmasını sağlar.

d) Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda çalışanı görevlendirir ve her zaman hazır bulunmalarını sağlar.

e) Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki

kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

f) Acil durumlarda enerji kaynaklarının ve tehlike yaratabilecek sistemlerin olumsuz durumlar yaratmayacak ve koruyucu sistemleri etkilemeyecek şekilde devre dışı bırakılması ile ilgili gerekli düzenlemeleri yapar.

g) Varsa alt işveren ve geçici iş ilişkisi kurulan işverenin çalışanları ile müşteri ve ziyaretçi gibi işyerinde bulunan diğer kişileri acil durumlar konusunda bilgilendirir.

(2) Acil durumlarla ilgili özel görevlendirilen çalışanların sorumlulukları işverenlerin konuya ilişkin yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.”

İlgili Maddeye göre örnek alanda tespit edilen:

Acil durumların yol açabileceği olumsuz etkilerinden korunmak için ihtiyaç duyulan analizin yapılması, acil durum planlarının hazırlanması, acil durumlarda zararların en aza indirilmesi için sahip olduğu tehlike ve riskleri tanımlamış. Önleyici tedbir, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun teçhizatla donatılmış ve bu konularda gerekli eğitimleri almış yeterli sayıda acil durum ekibi görevlendirilmiş, yılda iki kez eğitim ve tatbikatları, acil durum planlarını yaptığı tespit edilmiştir. Dolayısı ile tesisin acil durum afet yönetimindeki hazırlıkların tamam olduğu, yangından korunma bağlamındaki talimatların eğitimlerin tamamlanmış olduğu gözlemlenmiştir.

Resim 6: Acil durum tatbikat görüntüsü



(kaynak: 20.6.2016 da örnek alanda tatbikatta çekilmiştir)

e. Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği:

Yönetmeliğin 6. ilgili maddesi şunu zorunlu kılmıştır:

Kaynak: (<http://www.mevzuat.gov.tr/erişim tarihi 1.10.2016>)

“MADDE 6 – (1) Kişisel koruyucu donanımların işyerlerinde kullanımı ile ilgili olarak aşağıdaki hususlara uyulur;

b) Birden fazla riskin bulunduğu ve çalışanın bu risklere karşı aynı anda birden fazla kişisel koruyucu donanımı kullanmasını gerektiren durumlarda, bir arada kullanılmaya uygun olan ve bir arada kullanıldığında söz konusu risklere karşı koruyuculuğu etkilenmeyen kişisel koruyucu donanımlar seçilir.

c) Kişisel koruyucu donanımların kullanım şartları ve özellikle kullanılma süreleri; riskin derecesi, maruziyet sıklığı, her bir çalışanın iş yaptığı yerin özellikleri ve

kişisel koruyucu donanımın performansı dikkate alınarak belirlenir.

ç) Tek kişi tarafından kullanılması esas olan kişisel koruyucu donanımların, zorunlu hallerde birden fazla kişi tarafından kullanılmasını gerektiren durumlarda, bu kullanımdan dolayı sağlık ve hijyen problemi doğmaması için her türlü önlem alınır.

d) İşyerinde, her bir kişisel koruyucu donanım için, bu maddenin (a) ve (b) bentlerinde belirtilen hususlarla ilgili yeterli bilgi bulunur ve bu bilgilere kolayca ulaşılabilir.

e) Kişisel koruyucu donanımlar, işveren tarafından ücretsiz verilir, imalatçı tarafından sağlanacak kullanım kılavuzuna uygun olarak bakım, onarım ve periyodik kontrolleri yapılır, ihtiyaç duyulan parçaları değiştirilir, hijyenik şartlarda muhafaza edilir ve kullanıma hazır bulundurulur.

f) İşveren, kişisel koruyucu donanımları hangi risklere karşı kullanacağı konusunda çalışmanı bilgilendirir.

g) İşveren, kişisel koruyucu donanımların kullanımı konusunda uygulamalı olarak eğitim verilmesini sağlar.

ğ) Kişisel koruyucu donanımlar, istisnai ve özel koşullar hariç, sadece amacına uygun olarak kullanılır.”

İlgili Maddeye göre örnek alanda tespit edilen:

Kişisel koruyucu donanım yönetmeliğine göre çalışanların sahada kullanacakları kişisel koruyucu donanımları tanımlanmış olduğu, iş alanlarında mutlak suretle kişisel koruyucu kullanma ve işverenin mutlak suretle kişisel koruyucu donanımlarını

zimmitle vermesi gerektiği bilincinde olduklarını buna rağmen 2 kişiye kişisel koruyuculardan baret ve iş ayakkabısı giymediği için yazılı uyarı verildiği tespit edilmiştir.

Resim 7: Kişisel koruyucu donanımsız çalışan görüntüsü



(kaynak: 14.8.2016 da örnek alanda çekilmiştir)

f. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği:

Yönetmeliğin 5. ilgili maddesi şunu zorunlu kılmıştır:

(Kaynak: <http://www.mevzuat.gov.tr/erişim tarihi 1.10.2016>)

“MADDE 5 – (1) İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 10 uncu maddesinin birinci fıkrası gereğince işyerinde gerçekleştirilen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre; işyerindeki risklerin ortadan kaldırılamadığı veya toplu korumaya yönelik teknikler veya işin organizasyonunda kullanılan önlem, yöntem veya süreçlerle yeterince azaltılamadığı durumlarda, bu Yönetmelikte yer aldığı şekliyle sağlık ve güvenlik işaretlerini bulundurur ve uygun yerlerde kullanılmasını sağlar.”

İlgili Maddeye göre örnek alanda tespit edilen:

Sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliği kapsamında tesis genelinde uyarı-ikaz levhalarının olduğu sadece elektrik panolarının bazılarında ve yüksekte çalışma alanlarında uygun uyarı levhalar olmadığı tespit edilmiştir.

Resim 8 : Sağlık ve güvenlik işaretleri görüntüsü



(kaynak: 18.3.2016 da örnek alanda çekilmiştir)

g. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği:

Yönetmeliğin 1. ilgili maddesi şunu zorunlu kılmıştır:

Kaynak: (<http://www.mevzuat.gov.tr/erişim tarihi 1.10.2016>)

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; ulusal meslekî yeterlilik sisteminin kurulması ve işletilmesi için; teknik ve meslekî alanlarda ulusal yeterliliklerin belirlenmesi, ulusal yeterlilik çerçevesinin oluşturulması, sınav ve belgelendirme esaslarının belirlenmesi, belgelendirme kuruluşları ile eğitim akreditasyon kuruluşlarının ulusal

meslekî yeterlilik kapsamında yetkilendirilmesi ve eğitim ve öğretim kurumlarının akreditasyonuna ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

İlgili Maddeye göre örnek alanda tespit edilen:

Çalışanların mesleki yeterlilik, sınav ve belgelendirme yönetmeliğine göre hazır beton üretim tesislerinde mikser-pompa operatörlerinin henüz bu yönetmeliğe dahil edilmediği gözlemlenmiş olup bir an önce Çalışma ve Güvenlik Bakanlığının tehlikeli sınıfta olan hazır beton mikser ve pompa operatörlerinin de bu kapsama alınması önemli ve gerekli olduğu tespit edilmiştir.

Fakat örnek alandaki hazır beton üretim tesis yetkilileri 3308 nolu Meslek Eğitim Kanuna göre çalışanlarına gerekli eğitimleri aldırıp sertifikalandırmış oldukları görülmüştür.

h. Tozla Mücadele Yönetmeliği:

Genel olarak hazır beton tesislerinde tozla mücadele edilmesi gereken bir kimyasal tehditlerden bir tanesidir ancak örnek alan olarak incelediğimiz sahada gerek çevre gerekse kalite kontrol belgeleri nedeni ile tozla ilgili mücadelenin 2013 yılında kontrol altına alındığı tespit edilmiş olup bu çalışma kapsamında da tehdit olarak ele alınmamıştır.

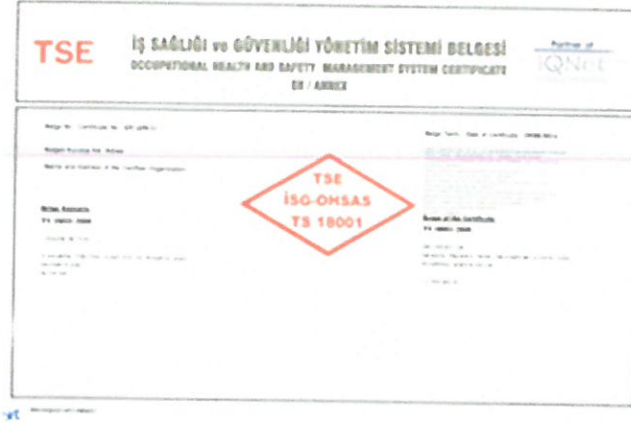
1. Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik:

Çalışanların gürültüyle ilgili risklerin korunmasına dair tüm sorumluluk işverenlerdedir. İlgili alanda bu sorumluluğu gerektirilecek ortam ve kişisel koruma tedbirlerinin alındığı tespit edilmiştir.

4.2. Yönetim Sistemleri İçinde Örnek Alan İncelemesinde Tespit Edilen Bulgular:

Yapılan çalışmada sahada çalışanlarla yapılan birebir görüşmelerde Tesisin entegre yönetim sistemi 18001 OHSAS- 14001 Çevre- 9001 Kalite belgelerine sahip olduğu. Prosedür ve talimatlarının mevcut olduğu fakat sahadaki çalışan tarafından bazı prosedürlerin (eked, patlamadan korunma) tam bilinmediği tespit edilmiştir.

Resim 9: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Belge Görüntüsü



Atık yönetim yönetmeliğinin 5. Maddesine göre

“ MADDE 5 – (1) Atık yönetimine ilişkin genel ilkeler şunlardır:

a) Atık üretiminin ve atığın tehlikelilik özelliğinin;

1) Doğal kaynakların olabildiğince az kullanıldığı temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması,

2) Üretim, kullanım, geri kazanım veya bertaraf aşamalarında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması,

3) Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretime ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması, suretiyle önlenmesi ve azaltılması esastır.

b) Atık üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda atıkların; yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve ikincil hammadde elde etme amaçlı diğer işlemler ile geri kazanılması, enerji kaynağı olarak kullanılması veya bertaraf edilmesi esastır. Atıkların alternatif hammadde ve ek yakıt olarak kullanılmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

c) Doğal kaynak ve enerji kullanımının azaltılmasına yönelik olarak geri kazanılmış ürünlerin kullanımının özendirilmesi esastır.

ç) Atıkların kaynağında ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve işlenmesi sırasında su, hava, toprak, bitki, hayvan ve insanlar için risk yaratmayacak, gürültü, titreşim ve koku yoluyla rahatsızlığa neden olmayacak, doğal çevrenin olumsuz etkilenmesini önleyecek ve böylece çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek yöntem ve işlemlerin kullanılması esastır.

d) Bakanlık, atık işleme tesislerine yönelik temiz üretim teknolojilerinin kullanımını sağlayacak mekanizmaları oluşturur.

e) Farklı türdeki atıkların kaynağında/üretildikleri yerde diğer atıklarla karıştırılmaksızın, sınıflandırılarak ayrı toplanması esastır.

f) Atıkların, Bakanlıkça belirlenen esaslar dışında farklı bir yöntemle toplanması ve ayrılması yasaktır.

g) Mevzuatta lisans alma zorunluluğu getirilen atık türlerini taşıyacak araçlar için taşıma lisansı alınması zorunludur. Lisans şartı aranmaksızın taşınan atıkların, ömrünü tamamlamış araçlar hariç görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı araçlarda taşınması

zorunludur. Atıkların taşınmasına ilişkin esaslar Bakanlıkça belirlenir.

ğ) Serbest bölgelerde kurulu bulunanlar da dâhil olmak üzere, ek-2/A'da ve ek-2/B'de belirtilen faaliyetleri yapan gerçek ve/veya tüzel kişiler Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği doğrultusunda Bakanlık/il müdürlüğünden geçici faaliyet belgesi/çevre izin ve lisansı belgesi almakla, tehlikesiz atık toplama-ayırma tesisi için ise il müdürlüğünden izin almakla yükümlüdürler.

h) Atıklar, bu maddenin birinci fıkrasının (ç) bendinde belirtilen şartlara uyulmak kaydıyla üretildikleri yerde geri kazanılabilir. Bakanlık, kendi atıklarını, üretildiği yerde, kendi prosesinde enerji geri kazanımı hariç geri kazanan tesisleri çevre lisansı uygulamasından muaf tutmaya yetkilidir. Çevre lisansı uygulamasından Bakanlıkça muaf tutulan tesislerin atık yönetim planında miktar ve türe ilişkin bilgileri vermesi ve atık geri kazanımı, atık yönetimi ile ilgili mevzuat hükümlerine uyması gerekmektedir.

ı) Atıkların, Bakanlık ve/veya il müdürlüğünden izin ve/veya çevre lisansı almış tesisler, üretici/yetkilendirilmiş kuruluşlar, atık taşımaya yetkili/lisanslı taşıyıcılar dışında üçüncü kişiler tarafından ticari amaçlar ile toplanması, satışı, geri kazanılması ve/veya bertaraf edilmesi, diğer maddelerle ve yakıtlara karıştırılarak yakılması yasaktır.

i) Atıkların üretildikleri/buldukları yere en yakın ve en uygun tesise en hızlı şekilde ulaştırılarak, uygun yöntem ve teknolojiler kullanılarak işlenmesi esastır.

j) Atıkların yakılarak bertaraf edilmesinde 6/10/2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik hükümleri uygulanır.

k) Atıkların düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmesinde, 26/3/2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik hükümleri uygulanır.

l) Atıklar fiziksel, kimyasal ve biyolojik ön işlemler haricinde kesinlikle doğrudan başka bir madde veya atıkla karıştırılamaz ve/veya seyreltilemez.

m) Atıkların geçici depolanması atığın üretildiği tesis/kuruluş sınırları içinde yapılır.

n) Atıkların üretiminden ve yönetiminden sorumlu kişi, kurum ve kuruluşlar, atık yönetiminin her aşamasında atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermesini önleyecek tedbirleri almakla yükümlüdür.

o) Bu Yönetmelik veya diğer hukuki düzenlemeler ile atık yönetim planını hazırlama yükümlülüğü verilen gerçek

ve/veya tüzel kişi, atık yönetim planını hazırlayarak sunmak ve onaylatmak/uygun görüş almakla yükümlüdür.

ö) Atıkların toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, doğrudan dolgu yapılması ve depolanması suretiyle çevrenin kirletilmesi yasaktır.

p) Belediye atıklarının yönetimi, iklim, nüfus, atık miktarı, coğrafi koşullar, optimum taşıma mesafesi göz önünde bulundurularak en geniş bölgenin faydalanabileceği şekilde bölgesel düzeyde sağlanır.

r) Belediye atıklarının hacminin azaltılması, kısmen enerji veya maddesel geri kazanımının sağlanması ve nihai bertarafı amacıyla çevre ile uyumlu fiziksel, kimyasal, biyolojik veya termal teknolojilerin kullanılması esastır.

s) Biyo-bozunur atıklar, geri kazanılabilir atıklarla karıştırılmadan ikili toplama sistemiyle kaynağında ayrı toplanır ve ikili toplama sistemi kurulur.

ş) Belediye atıklarının, toplanması, taşınması ve bertaraf yükümlülüğü ile yönetimi, ilgili mevzuatta tanımlanan kurum ve kuruluşlarca sağlanır veya sağlattırılır.

t) Belediyelerin, kuracakları ve/veya kurdurtacakları atık işleme tesislerine ait teknoloji ve projelerin uygulanmasına ilişkin Bakanlıktan uygun görüş alması zorunludur.

u) Belediye atıklarının taşınmasının ekonomik olmasının sağlanması amacıyla taşıma hattında trafik yüküne neden olmayacak şekilde çevresel önlemler alınarak uygun yerlerde aktarma istasyonları kurulabilir. Bu istasyonlarda toplanan atıkların atık işleme tesislerine taşınması sağlanır. Aktarma istasyonlarının koku, toz, gürültü ve görünüş yönünden çevreyi kirletmemesi için, boşaltma işleminin yapıldığı yerlerin, kapalı olarak inşa edilmesi zorunludur.

ü) Tehlikeli atıkların neden olduğu çevresel kirlenme ve bozulmadan kaynaklanan zararlardan dolayı tehlikeli atığın toplanması, taşınması, geçici ve ara depolanması, geri kazanımı, yeniden kullanılması ve bertarafı faaliyetlerinde bulunanlar müteselsilen sorumludurlar. Sorumluların bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan dolayı genel hükümlere göre de tazminat sorumluluğu saklıdır. Atıkların yönetiminden sorumlu kişilerin çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemleri almaması veya bu önlemlerin yetkili makamlarca doğrudan alınması nedeniyle kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan ve/veya yapılması gereken harcamalar, 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atıkların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir.”

(kaynak: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>/erişim tarihi: 12.11.2016)

Geçici tehlikeli atık alanın çok efektif kullanılmadığı bazı tehlikeli atıkların birbiriyle karıştırıldığı gözlemlenmiştir.

Resim10: Geçici tehlikeli atık alan görüntüsü



(kaynak:18.9.2016 da örnek alanda çekilmiştir)

Ayrıca tesisin yönetim sistemlerinin gereklerinden olan tesis içi trafik planları olduğu halde acil çıkışlar için araçların çıkış istikametine park etmesi gerekirken uygunsuz şekilde araçların park edildiği, araçlarda olması gereken bisiklet korkuluklarının, ön tamponu gösteren aynaların ve ilkyardım çantasının bazı araçlarda olmaması tespit edilmiştir.

Tesiste iş güvenliği ile ilgili bir birim yok bu hizmeti dışarıdan OSGB den almaktadırlar. İş yeri Hekimi her bir çalışan için ayda 10 dakika, iş güvenliği uzmanı her bir çalışan için 20 dakikaya gelmektedir. Sağlık taramaları da OSGB firması tarafından yılda bir kez olacak şekilde yaptırılmaktadır.

Hazır beton üretim tesisinde iş güvenliğinin doğru yönetmek adına organizasyon dağılımı incelendiğinde denetim mekanizmasının ve denetçi organizasyonunun olmadığı bunun iş kazalarını önlemesi açısından mutlak suretle yapılması üretim alanı-araçlar-çalışanlar-makine- ekipmanlar vb kapsamında denetim listesi hazırlanmasının şart olduğu tespit edilmiştir.

Tesisin kalite belgeleri tamam iş sağlığı güvenliği mevzuatı uygulamaya yönelik olarak hazır. Güvenli çalışma ortamları (merdiven vb bağlamında bütün önlemler

alınmış) bir çalışma ortamıdır ve özellikle böyle bir alanda denetim modellemesi oturtturmak için böyle bir alan seçilmiştir.

4.3. Literatür Taramasında Elde Edilen Bulgular: Türkiye' de Hazır Beton Üretim Tesislerinin iş güvenliği kapsamında irdelenmesi, denetlenmesi ile ilgili yüksek lisans tez çalışmaları araştırılmış, yönetmelik çerçevesinde yapılan bu çalışma kapsamında bir yüksek lisans tezine rastlanmamıştır. Fakat Avrupa ülkelerindeki benzer üretim tesisleri incelenmiş, özellikle Belçika'da halen üretimi devam eden bir tesisin kontrol sına dokümanları irdelenmiştir.

5. TARTIŞMA

5.1. Hukuksal Mevzuat Yönünden Tartışma:

Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmeliğine göre; Çalışanların gürültüyle ilgili risklerin korunmasına dair tüm sorumluluk işverenlerdedir. İlgili alanda bu sorumluluğu gerektirilecek ortam ve kişisel koruma tedbirlerinin alındığı tespit edilmiştir.

Örnek alan olarak incelediğimiz sahada çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunması yönetmeliğinin 1. maddesine göre işverenlerin öncelikle ortamdaki maruziyeti düşürmesi bunu başaramadığı durumda yada buna ek olarak kişisel koruyucu donanım vermesi açık ve net olarak belirtilmiştir iş bu maddeye dayanarak iş sağlığı güvenliği hizmetlerini kanunun çıktığı günden beri almaya devam eden örnek sahadaki işverenler gerekli donanımları yapmıştır lakin iş sağlığı güvenliği hizmetlerinin kalite hem de çevre kontrolü bağlamında entegre bir denetim sistemi mekanizmasına oturtabilmesi için gürültü ile ilgili mücadele ile ilgili alınan ve hala kullanılmakta olan ürünlerin raf ömürleri hijyenik bakım koşulları ve bu standartlarla ilgili belgeleme ve kontrollerinde denetim mekanizması dediğimiz mekanizma içerisinde belgelenecek bir biçimde gösterilmesi veya saklanması gerekmektedir.

Tozla Mücadele Yönetmeliğe göre; Genel olarak hazır beton tesislerinde tozla mücadele edilmesi gereken bir kimyasal tehditlerden bir tanesidir ancak örnek alan olarak incelediğimiz sahada gerek çevre gerekse kalite kontrol belgeleri nedeni ile tozla ilgili mücadelenin 2013 yılında kontrol altına alındığı tespit edilmiş olup bu çalışma kapsamında da tehdit olarak ele alınmamıştır. Firma iş sağlığı güvenliği kanununun gereklerinin farkındadır bunula ilgili hizmet alması başlamıştır.

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğe göre; İlgili sahada denetimin en önemli gereklerinden birisi yürütülen işin sürdürülebilirliğinin gerçekleşmesiyle ilgilidir burada asıl olan bireylere, işverenlere, işveren vekiline, çalışana bireysel bir sorumluluk ve değişim bırakmadan sisteme bağlı olarak idame edebilmektedir eğitim bu sisteme bağlanmanın en önemli unsurlarından

bir tanesidir şayet bu bilinç oturtulur ise zaten bu talep karşı taraftan otomatik olarak gelecektir. Örnek alan da yönetmelik gereği alması gerekenden fazla eğitim alındığı, kaza-ramak kaza paylaşımlarının tüm çalışanlarla paylaşıldığı hafta başı toplantılarının yapıldığı görülmüş olup bu bağlamda denetim evraklarının arasına eğitim gün tarihlerinde eklenmesinde yarar görülmektedir.

Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliğe göre; Hazır beton tesis çalışanlarının sirkülasyonun çok fazla ve tehlikeli sınıfta olduğu düşünülerek özellikle eğitimle öğrenmenin artması, tehlikenin bilinmesi ve pratikliğin gelişmesi çok önemli bir unsurdur. Dolayısı ile çalışan iş başı yapmadan önce yapacağı işle ilgili tehlikeleri ve önemleri bilmek uygulamak zorundadır. Bu yüzdendir ki mutlak suretle ilgili bakanlığın bir an önce hazır beton çalışanlarına yönelik (mikser-pompa operatör) mesleki yeterliliklerinin tanımlamasını yapması ve bu belgeyi almadan çalışanların iş başı yaptırılmamasının önüne geçmesi önerilmektedir.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğine göre; İş ekipmanları yönetmeliğinin gerekleri 2012 yılından beri çeşitli safhalarda risk analizleriyle geliştirilerek yapıldığı tespit edilmiştir. Risk analizleri incelendiğinde iş ekipmanlarının periyodik kontrollerinin yapıldığı tespit edilmiştir.

Tespit ettiğimiz bulguya göre iş ekipmanları ile ilgili alanda yapılacak çalışmalarda mutlak suretle kapakların kapalı, yerinde olması yönetsel bazda ele alınıp denetim anlamında da diğer kalite yönetim sistemleriyle beraber entegre edilmeye çalışılsa da yine bu ekipmanı kullanan çalışanların iş sağlığı güvenliği kurallarına dikkat etmeden kullandıkları pek çok aşamada görülmüştür. Örneğin elektrik panosunun açık kalması, motor-kayış-kasnak muhafazalarının açık kalmasını gösterebiliriz. Ayrıca beton sevkiyatında kullanılan transmiker ve pompalarla ilgili gerekli tüm iş güvenliği önlemlerinin alındığı, araçların iç-dış elektriksel-mekanik-fiziksel gereksinimlerinin tamamlandığı ama denetimlerle bunların tekrar tekrar kontrol altına alınması gerektiği gözlemlenmiştir.

Kompresör, topraklama, paratonerlerim yıllık periyodik bakım-kontrolleri zamanında yapılmaz ise ve tesiste çıkabilecek yangın cinsine uygun yeterli yangın tüplerinin dolu ve kontrollerinin zamanında yapılması denetleme ile kontrol altına alınacaktır. İş sağlığı güvenliğinde en önemli kriterlerinden biriside o iş yerinde tertip düzendir yöneticiler tesis sahasının tertip-düzeninin meydancı kadrosunda görevli bir çalışanla sağladığı görülmüş olmakla birlikte tertip, düzen için bir denetim kriterlerinin de oluşturulmasında fayda olacaktır.

İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmeliğe göre; Örnek alan 9700 m2 bir arazi içerisinde 710 m2 kadar kapalı alandan oluşan bir işletme modeli çizmektedir. Söz konusu alanda sabit olarak laboratuvar, santral kabini, ofis, panmikser eklentileri bulunmaktadır. Bu mevzuat çerçevesinde ilgili alanda değerlendirilebilecek unsurlar şunlardır; asıl işin devam ettiği prosesin gerçekleştiği binalar dışında 250 m2 laboratuvar alanı, 10 m2 santral kabini, 450 m2 ofis binası, 600 m2 üretim alanı, 750 m2 stok sahası, 7 m3 yıkama havuzu, 350 m2 araç park alanı ve çalışanların rahat gezebileceği 300 m2 açık alan mevcuttur.

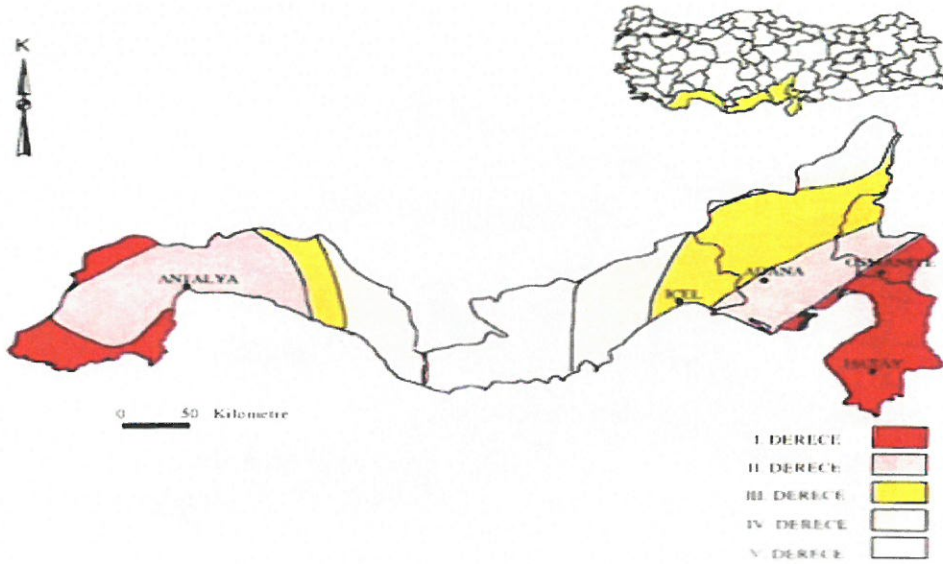
Asıl işin geçmediği yerler olan İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin yönetmeliğine göre eklentiler olarak tanımlanmaktadır. Bazen bina eklentileri bir merdiven, bir bodrum bile bina eklentisi olarak gözükebilmektedir mevzuat bu bağlamda biraz kapalıdır.

Örnek alan beton santrali eklenti olarak gözüken yerler sorunlar şu şekilde sıralanabilir. Tüm bu eklentiler risk analizleri içine dahil edilmiş olup eklentilerden yıkama havuzlarının yeteri kadar aydınlatılmadığı ve gerekli güvenlik önlemleri alınmadığı diğer eklentilerde bir sorun gözükmemekle beraber örneğin: (yatay-dikey bantların kapatıldığı, ipli şalterlerin çalışır vaziyette olduğu, silo, korkuluk, süpürgelik, gemici merdivenlerinin yönetmeliğe uygun, hortum kelepçe ve slobas flanjlarına kilit yapıldığı, bunker üstünün kapatıldığı açık alanlarına ızgara, önüne stop betonu, yanlara da düşmeyi önleyen beton bariyerler yapıldığı) denetim mekanizması içinde bu maddeye bağlı olarak tüm eklentilerinde gözden geçirilmesi unutulmamalıdır.

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmeliğine göre; İş yerleri acil durum yönetmelik bağlamında örnek alanda bir tahliye planı, bir ekip düzeni tespit edilmiş yönetmeliğe uygun şekilde mevcuttur.

Acil durumu ve afeti ayırarak iki başlık altında irdelemekte yarar var. 2012 de başlayan kalite yönetimine sahip alan bir yerde acil durum la ilgili önlemler gerek eğitimler, gerek yangın tüpleri yerleri bunlar tümü göz önüne alınarak bir standartta oturturulmuş ve devam ediyor ancak beton santrali gibi yerlerde bizim ana konumuz aslında acil durumdan çok bir afet durumunda olabilecek kötü durumlara karşı hazırlıktır dolayısı ile bina 7 yıllık olduğu için yangın merdivenleri yönetmeliğine göre yeterlidir. Tahliye ile ilgili çalışmalar sürekli çalışılmaktadır ancak afetle ilgili durumda bina Ceyhan fay hattında olduğu tespit edilmiştir. Bununla ilgili kuvvetlendirme çalışmaları yapılması yada risk değerlendirmesinde binanın sitrübül bağlamındaki bir veriye rastlanmıştır. Belki bunun bir kontrolünün yapılması gerekir proses aşamasında depremsellik karşısındaki davranışlarıyla ilgili bilirkişi raporlarının alınması uygun olabilir.

Resim 11: Akdeniz Bölgesi Deprem Haritası Görüntüsü



(kaynak: http://www.acilafet.org/upload/resimler/89A_akdeniz.jpg erişim tarihi: 10.10.2016) Akdeniz Deprem Haritası

Ayrıca en kötü senaryoda böyle bir binanın çevresine vereceği zararlarla ilgili olarak çevreye ne kadar zarar verdiği bilinmemektedir. Örneğin: Türkiye 1999 yılı içinde, ilki 17 Ağustos Kocaeli, diğeri 12 Kasım Düzce merkezli olmak üzere iki büyük deprem yaşamıştır. Bu depremlerde 20.000'e yakın can kaybı olmuş; 50.000 civarında yaralanma meydana gelmiş; çok sayıda bina enkaz haline gelmiş veya kullanılmaz derecede ağır hasar görmüş; bir milyonu aşkın nüfus evsiz kalmıştır. Başlangıçta sadece kurtarma ve can kaybını en aza indirme, beslenme ve barınma gibi acil sorunlar öne çıkmıştır. Tüpraş Yangını ve Aksa Tesislerinden akrinonitril sızması gibi birkaç tekil olay dışında depremin çevresel etkileri üzerinde yeterince durulmamıştır (Kaynak: Su Kirlenmesi Kontrolü Dergisi Cilt 10 Sayı 1 sh. 5-8, 2000/Cumali KINACI/İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Çevre Müh. Bölümü, 80626 Maslak, İstanbul-erişim tarihi: 14.10.2016)

Dolayısı ile afet hazırlıkla ilgili durumların ayrıca ele alınması ve diğer tüm denetim modelini oturtmaya çalıştığımız ögeler ayda bir, üç ayda bir, altı ayda bir periyotlarda kontrol ediliyorsa afetin de yılda en az minimum belgesel ve hazırlık anlamında kontrolün yapılması önerilmektedir.

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmeliğe göre; Tesiste kişisel koruyucu donanımlarının kullanılması gereken yerlerin tespit edildiği buna göre çalışanların kişisel koruyucu donanımı taktığı görülmüştür. Fakat birkaç çalışanın farklı zaman ve yerlerde baret be iş ayakkabısı giymediği gözlemlenmiş ve uyarı verilmiş olduğu tespit edilmiş olup kişisel koruyucu donanımı kullanılmasının nedenlerinin ve zorunluluğunun denetim kavramında da irdelenmesinde fayda vardır.

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliğine göre; Sağlık ve güvenlik işaretlerinin tesiste yeterli olduğu gözlemlenmiştir, sadece deprensellik ve acil durum anlarında bazı acil aydınlatmaların zemin seviyesinden alınması önerilir ama bunun dışında denetim mekanizması olarak baktığımızda bazı dışarıda asılı olan levhalar mevsimsel nedenlerle çürüyebilir, paslanabilir, okunmayabilir yada birileri tarafından sökebilir bu yüzden burada bir denetim mekanizması olması gerekmektedir.

5.2. Yönetim Sistemleri Yönünden Tartışma:

Tesis entegre yönetim sistemi 18001 OHSAS- 14001 Çevre- 9001 Kalite belgelerine sahip, prosedür ve talimatlarının mevcut olduğu fakat sahadaki çalışan tarafından bazı prosedürlerin (eked, patlamadan korunma) tam bilinmediği ve herhangi bir proses değişikliğinde prosedür ve talimatların güncelliğini korumasının takip etmek riskleri azaltacağı için önemlidir.

Geçici tehlikeli atık alanın efektif kullanılması, doğru atıkları birbirleriyle depolanması yönetmeliğe uyma ve çevre risklerini bertaraf edilmesi adına önemli, sürekli takip edilmesiyle olacaktır..

Araçların tesis içi trafik planlarına uygun şekilde seyir ve park etmesi olası bir kaza riskini bertaraf edecektir. İş makinesi olan araçlarda(transmikser-pompa) güvenlik için bisiklet korkuluklarının, ön tamponu gösteren aynaların ve ilkyardım çantasının denetim mekanizması içerisinde irdelenmesi gerekmektedir.

Tesiste iş güvenliği ile ilgili bir birim olmadığı için sağlık taramaları ve iş güvenliği, işyeri hekim hizmeti bir OSGB firmasından alınarak yerine getirilmekte fakat etkinliği, yaptıkları takip edilmemekte, ölçülmemektedir. Sağlık taramalarının ve diğer OSGB hizmetlerini yapılacak bu denetim çizelgesiyle kontrol altına almış olunacaktır.

5.3. Literatür Yönünden Tartışma:

İnternette araştırılmış yaklaşık direkt bilimsel araştırmaya kabul edilmiş yaklaşık 1546 makaleye rastlanmıştır ancak bu makalelerin hazır beton tesisine özel olarak değil daha çok safety (güvenlik) kelimesi çevreyle ilişkilendirilmiştir. Çoğu çevre ile ilgili güvenlikler ispanya ve kanada da bazı çalışmalara rastlanıyor.

Belçika'da hazır beton üretimi yapan ve kendi iç bünyesindeki kontrol sınaama dokümanları irdelenerek Türkiye'deki hazır beton tesislerine uygulanabilirliği örnek uygulamalarla test edilmesi kaynağı kullanma adına doğru olabilecektir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma 9700 m² bir arazi içerisinde 710 m² kadar kapalı alandan oluşan, asıl işin devam ettiği prosesin gerçekleştiği binalar dışında 250 m² laboratuvar alanı, 10 m² santral kabini, 450 m² ofis binası, 600 m² üretim alanı, 750 m² stok sahası, 7 m³ yıkama havuzu, 350 m² araç park alanı ve çalışanların rahat gezebileceği 300 m² açık alan, saha, çalışanlarla konuşularak ve evrak kontrolü yöntemi kullanıp hazır beton üretim tesisi iş güvenliği denetim makaleleri tarayarak bir model kurmaya çalışıp hazır beton üretim tesisleri için bir denetim modeli kurgulamayı hedeflemiştir. Bu hedef çerçevesinde de yukarıdaki tartışmalarda elde edilen verilere göre öncelikle denetim evrakının içinde olması gereken başlıklar şu şekilde sıralanabilir;

- Tesis hakkındaki genel bilgilerdir,
- Tesisteki iş güvenliğini ilgilendiren özellikle iş ekipmanları konusundaki bilgilerin toplanmasıdır, bunlar bunker, ipli şalter, bantlar, katkı tankları ve silolar olarak alan üzerinde ayrılabilir,
- Tüm işyerlerinde olduğu gibi burada daha hassas olmakla beraber elektrikle işlerin kontrol denetimin kağıtta olmasıdır,
- Jeneratörün-Kompresörün bu evrakta olması,
- Kişisel koruyucunun donanımlarla ilgili bilgilerin açılması
- Eğitim ve Kişisel korucu ekipmanlarının tam olduğu bilinmesi,
- Panmikser,
- Açık alanlar, havuz ve çevresi.
- Tesis acil durumları ve acil planları,
- Transmikser- pompa araçlarının güvenli olması (bisiklet korkulukları, hortum kelepçeleri, aynalar, ilkyardım çantası, muhafazalar)
- Ortak sağlık güvenlik birimi, Sağlık taramaları

Hazır Beton üretim tesislerinde iş güvenliği denetim uygulamalarına kılavuz olması ve ekipler tarafından yapılacak teftişlerde kullanılacak bir denetim modeli için aşağıdaki kontrol listesi önerilmektedir.

TESİS HAKKINDA GENEL BİLGİLER

- Tesisin Yaşı (yıl olarak) :
- Bulunduğu Yer :
- Büyükşehir
- İl
- İlçe
- Köy-Kasaba
- Alanı :
- Sanayi Bölgesi
- Yerleşim Bölgesi
- Kırsal Bölge
- Taş Ocağı
- Mücvir Alan Dışında
- Çalışma Sistemi :
- Yaş sistem
- Kuru sistem
- Santral Türü :
- Ön Yüklemeli Bunkerli Sist.
- Rampalı-İstinat Duvarlı Sist.
- Yıldız Sistem Tesis
- Tesiste :
- Çalışanların Sayısı Şirket: Altışveren: Toplam:
- Santral Sayısı
- Pompa Sayısı
- Mikser Sayısı

TESİSTE İŞ GÜVENLİĞİ

Stok Sahası-Bunker Uygunluğu

- a. Stok sahası Uyarı levhası var mı?
- b. Bunker rampa sağ-sol korkulukları var mı?
- c. Bunker ızgara aralıkları var mı?
- d. Bunker üstü kapama var mı? Bunker önü stop betonu var mı?

Yatay/ Dikey Bantlar- Silo (Çimento- Katkı- Su)/ Silobas Uygunluğu

- a) Yatay bandın ipli şalter, motor koruma muhafazası uygun mu?
- b) Dikey bant yan yürüyüş yolu ve korkuluğu, bant altı koruması(zincir), var mı?
- c) Silolarda Korkuluk- Süpürgelik- Gemici merdiveni var mı?
- d) Silo elektrik tesisatı silo aşırı dolum uyarı sistemi var mı? uygun mu?
Hortum kelepçeleri sabitleme yatakları- Silobas flanj kilit var mı?

Elektrik Panoları Uygunluğu

- a. Topraklama var mı?
- b. Kapaklar kapalı- kilitli ve kapakta acil durum düğmesi mevcut mu?
- c. Pano önlerinde Lastik bant var mı? (tahta veya tahta palet üzerinde olmalı)
- d. Uyarı levhaları var mı ? Fiziki durum uygun mu?

Jeneratör /Kompresör Uygunluğu

- a. Genel fiziki tedbirler alınmış mı? Kapıları kilitlimi? (kumanda kabininden en az 10m uzaklıkta ve 4 tarafı betonarme olan tavanı daha hafif malzeme ile kaplı- ses yalıtımı yapılmış) kayış muhafazası, hava tank emniyet valf, manometre var mı?
- b. Uyarı levhaları var mı? (Dikkat ölüm tehlikesi- Tehlike jeneratöre yaklaşma ve dokunma- Görevliden başkasının çalıştırması yasaktır- Kulak koruma)
- c. Kullanım talimatı- basınçlı kap test raporu var mı? Güncel mi?
- d. Jeneratör yakıt tankının taşkanı var mı? Yangın söndürücü mevcut mu? (en az 6 kg lık)

Kişisel Koruyucu Donanım

- a. KKD ler standarda uygun mu? (CE,EN)
- b. KKD zimmet teslim tutanakları var mı? KKD eğitimi verilmiş mi? (kullanımı- bakımı vb)
- c. Şirket ve Müteahhit çalışanlarının hepsinin gerekli KKD leri var mı?
- d. Yeterli sayı(misafir) (baret- iş ayakkabısı- kulak tıkacı- maske- gözlük) var mı?

Katkı Tankı Uygunluğu

- a. Katkı tankı taşkan dışında Sızıntı var mı?
- b. Seviye göstergesi ve taşmaya karşı önlem alınmış mı?
- c. Motor muhafazaları var mı?
- d. Acil durum talimatı mevcut mu? Katkıların MSDS leri asılı mı? (malzeme güvenlik bilgi formu)

Yakıt Tankı Uygunluğu

- a. Yakıt tankı çevre güvenliği sağlanmış mı? b. Uyarı levhaları var mı? (ateşe- aleve- yanmaya- patlamaya vb karşı)
- c. Acil durum Talimatı, patlamadan korunma dokümanı var mı? Yangın söndürme cihazı var mı? (1 adet 50kg tekerlekli)
- d. Statik elektrik tedbiri alınmış mı? (el işareti boyasız, topraklama maşası olmalı)

Akaryakıt- Kimyasal Tankları

- a. Akaryakıt ve kimyasal maddelerle ilgili tehlikelerini içeren ve korunma yöntemlerinin içeren eğitimler verilmiş mi?
- b. Akaryakıt doldurma ekipmanlarının üçüncü şahıslar tarafından kurcalanmasını engelleyici emniyet sistemi mevcut mu?
- c. Tesislerde yeterli miktarda kum stoku var mı?
- d. Akaryakıt ve Kimyasal tankları deformasyona-oksitlenmeye uğramış mı? Akaryakıt ve kimyasal madde depoları ayrılmış ve etiketlenmiş mi?

Kaza Paylaşım – İletişim Pano- Uyarı Levhaları

- a. İlan- iletişim ve kaza paylaşım panosu en az 2 farklı yerde var mı?
- b. Kaza paylaşım toplantıları yapılıyor mu?
- c. İSG risk analizi yapılmış mı?
- d. Genel Uyarı levhaları var mı? Anahtar dolabı(santral odası- tesis şefi odası) var mı? Kullanılıyor mu?

Kapalı Alanlar(Kumanda Kabini- Yemekhane- Çay Ocağı- İdari Bina-wc)

- a. Tertip- düzen- temizlik-boya/ hijyen uygun mu? (wc gerekleri- çöp vb)
- b. Elektrik(fiş- priz- kablo- buat- sigorta) sağlam mı? Propan tüpleri kullanımı var mı? Emniyetli mi?

- c. Tesisteki insan kullanımının yoğun olduğu oda ve ana giriş kapıları dışarıya açılıyor mu? (ofis iç kapıları hariç diğer tüm kapılar dışarı açılmalı)
- d. Elbise dolabı- terlik- sabun- havlu vb yeterli sayıda var mı?

Paratoner-Trafo-Topraklama

- a. Aktif Paratoner yıllık bakımları ve Paratoner raporları var mı?
- b. Tesis topraklaması mevcut mu? (Silo- tank metal aksam topraklaması)
- c. Tesis trafo direk emniyet kilit (seksiyoner)mevcut mu?
- d. UPS mevcut mu? Çalışıyor mu ve kapasitesi uygun mu?

Tesis Acil Durum Planı- Ara Oditler

- a. Acil durum planı var mı? Acil durum malzemeleri dolap içerisinde mi?
- b. Tatbikatlar yapılmış mı? İç oditler yapılıyor mu? (yılda 6 kez 2 ayda bir kitapçık görülecek)
- c. Sahadaki yangın söndürücülerin yerini ve sayısını gösteren liste, yangın alarm sistemi mevcut mu?
- d. Yangın, deprem, ilkyardım, acil tahliye talimatları,(ekipler oluşturulmuş ve asılmış mı- Acil toplanma alanı mevcut mu? Yangın-deprem-ilkyardım eğitimi almış mı?

6331 İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanununa Göre

- a. İş yeri sağlık ve güvenlik birimi /OSGB mevcut mu ? İSG kurulu mevcut mu ? alınan kararlar paylaşılıyor mu ?
- b. İş yeri Hekiminin her ay yapmış olduğu tesis ziyaretlerindeki almış olduğu aksiyonlar, kararlar, uygulamalar tutulup, yapılıp, takip ediliyor mu ?

- c. İş yeri uzmanının her ay yapmış olduğu tesis ziyaretlerindeki almış olduğu aksiyonlar, kararlar, uygulamalar yapılıp, noter tarafından onaylı tedbir-vsiyelerin yazıldığı defter tutuluyor, uygunsuzluklar giderilip takip ediliyor mu?
- d. İş veren tarafından OSGB firmasının onaylanmış yıllık çalışma programı mevcut mu ? çalışanlara duyurusu yapılmış mı ?

Yaş Sistem- Panmikser

- a. Tesis kumanda kabininde acil stop butonu var mı?
- b. Panmikserde istem dışı çalışmayı engelleyen kilit sistemi mevcut mu?
- c. Panmikser içi temizlik ve kullanım talimatı var mı ? uygulanıyor mu?
- d. Panmikser giriş kapısı var mı ve kilitli mi? Gece çalışmaları için aydınlatma yeterli mi ve havalı hilti tesiste mevcut mu?

Havuz

- a. Korkuluk var mı? (korkuluk en az 90 cm yüksekliğinde ara profilli- sarı renk)
- b. Havuz üstü ızgara var mı? (10x10 veya 15x15 ızgara aralıklı olmalı)
- c. Uyarı levhaları var mı? (Havuz etrafında dolaşmak tehlikeli ve yasaktır)
- d. Aydınlatma var mı? Yeterli mi? Motor muhafazaları mevcut mu? (yaz- kış hava koşullarına dayanıklı)

TRAFİKTE İŞ GÜVENLİĞİ

Çalışanlarını Ve Tüm Altışveren Çalışanının Özlük Dosyalarında

- a. Ağır ve tehlikeli işlerde çalışabilir raporu/ Gece çalışabilir izni var mı?
- b. Göğüs radyografisi- Solunum fonksiyon testi, Odiometri, Tetanoz, muayenesi yapılmış mı?
- c. Periyodik sağlık kontrolü var mı? (YILLIK), EKG var mı?
- d. İletişim bilgileri- nüfus cüzdan örneği- diploma- ikametgah var mı?

Eğitim –Yetkinlik Sertifika Güncelliği

- a. Şirket çalışanı ve/ veya isg uzmanı ve iş yeri hekimi tarafından iş başı eğitimi- isg eğitimi- eke, kkd eğitim vb verilmiş mi? (şirket + müteahhit çalışanı)
- b. Defansif (güvenli) sürüş teknikleri eğitimi almış mı? trafik kurallarıyla ilgili trafik(eğitim dairesinden) polisinden eğitim almış mı? (yılda 1 kez) (şirket + müteahhit çalışanı)
- c. Mikser- pompa- loder operatör eğitimi almış mı? belgesi var mı?
- d. Tesiste yeterli ilkyardımcı eğitimi alan var mı?

Araç Görüşü Ve Görünebilirliği Etkileyen Faktörler

- a. Dikiz aynaları sağlam mı? / Ön tamponu gösterir ayna var mı?
- b. Silecek tertibatı komple var mı? Çalışır durumda mı?
- c. Arka park ve stop lambaları sağlam ve çalışır durumda mı?
- d. Tüm ayna, lamba, far temiz, görülebilir, sağlam mı?

Araç Görüşü Ve Görünebilirliği Etkileyen Faktörler

- a. Lastikler sağlamı? lastik diş derinliği (en az 5 mm üstü olmalı)

- b. Geri vites kornası var mı? (loder -pompa- mikser)
- c. Kabin içi ön konsolda görüşü etkileyecek malzeme var mı?
- d. Araç camlarında çatlak, kırık vb görüşü etkileyecek bir durum var mı?

Araç Dış Donanım (Mikser& Pompa)

- a. Yan bariyer- bisiklet korkuluğu var mı? (iki tekerlek arasının kapatılması)
- b. Ring ızgarası ve makara muhafazası var mı? Tahrik mili- pto kapatılmış mı?
- c. Magirus motor kayış kasnak bölümünün muhafazaya alınmış mı?
- d. Araç üzerinde hız limitleri (50- 60) ve reflektör bant- levha var mı?

Araç Dış Donanım (Şirket Binek)

- a. Abs- airbag var mı? Binek araçların lastikleri mevsim ve bölgeye uygun mu?
- b. İlk yardım çantası, flaşör ve yangın tüpü var mı?
- c. Araç periyodik kontrolleri/ egzoz emisyon ölçümleri yapılmış mı?
- d. Görüşü engelleyecek (kırık- çatlak cam, kırık far, kırık sinyal, silecek) var mı?

Araç İç Donanım

- a. Arvento araç takip sistemi var mı? (binek- mikser- pompa)
- b. Takograf var mı? Çalışıyor mu?
- c. Yangın tüplerinin iki koltuk arası boşluğu veya koltuk yanında mı?(6 kg)
- d. Araç muayene- egzoz- emisyon ölçümleri mevcut mu? güncel (mikser-pompa)

Tesis İçi Trafik Planı

- a. Ana kurallar (tesis girişinde- panolarda asılmış olmalı görülmeli)
- b. Trafik planı- tabelası mevcut mu?(araç- yaya vb)

- c. Duyurulması-yaygınlaştırılması sağlanmış mı? (ana bina- müth.ods- santral)
- d. Odit sırasında trafik planı ile ilgili uygulama aksaklığı- eksikliği var mı ?

Aracın Arka Koltuklarında Emniyet Kemerinin Takılması Kanunen Zorunludur.

- a. Yanlış
- b. Doğru

Araçların Kuru Yol Kesiminde Takip Mesafesi En Az Ne Kadar Olmalıdır?

- a. İki araç boyu
- b. 50 mt
- c. 2 sn (hızın yarısı)

Doğru Ayna Ayarı, Aynalara Bakıldığında Aracın Sol Ve Sağ Arka Köşeleri Görür

- a. Yanlış
- b. Doğru

Hava Yastığı Olan Bir Araçta Emniyet Kemerinin Takılması Zorunlu Değildir.

- a. Doğru
- b. Yanlış

Aracın Sağ Ön Lastiği Patladığında Tepkisi Ne Olur?

- a. Sağa çeker
- b. Sola çeker

Motor Freni Kaygan Yolda Kullanılmamalıdır

- a. Doğru
- b. Yanlış

Sisli Yol Kesimlerinde Seyir Halindeyken Dörtlü İkaz Işıkları Yakılır

- a. Yanlış
- b. Doğru

Lastik Değişimi Kilometre Ölçümüyle Yapılır (Diş Kalınlığı 5 Mm Altına Düşmemeli)

- a. Doğru
- b. Yanlış

Su Birikintisine Hızlı Girildiğinde, Lastiklerin Zeminle Teması Kesilirse ne yapılır?

- a. Hafif gaza basılıp su tahliyesi arttırılarak, zeminle temas sağlanır
- b. Frene yumuşak basılarak yavaşlamaya çalışılır
- c. Debriyaja basılarak, direksiyon düz ve sıkı tutulur
- d. Hiçbiri yapılmaz

Kaygan Zeminlerde, Geniş Tabanlı Lastikler Yol Tutuşunu İyileştirir

- a. Doğru
- b. Yanlış

Viraj İçinde Gereğinden Fazla Gaza Basıp Arka Kayma Hareketi Başlamışsa Ne Yapılmalı?

- a. Gaza basıp direksiyonla kontra verilmelidir
- b. Debriyaja basıp direksiyonu otomobilin arkasının kaydığı yöne çevrilmelidir
- c. Hafif frenle yavaşlama sağlanmalıdır
- d. Aracı serbest bırakıp vurması sağlanmalı

Direksiyonu Doğru Tutma Pozisyonu Nedir?

- a. 09:25
- b. 10:15
- c. 09:15
- d. 10:20

Çok Şeritli Yollarda Gidişe Ayrılan Şeritlerden Hangisi Devamlı Olarak İşgal Edilemez?

- a. Ortadaki şerit
- b. En sağdaki şerit(emniyet şeridi hariç)
- c. En soldaki şerit
- d. Ortadaki ile en sağdaki şerit

Bundan sonraki çalışmalara ışık tutmak amacıyla hazırlanan örnek denetim formu risk analizine göre bir hazır beton üretim tesisinden bahsediyorsak aslında paralel derecede önemliler dolayısı ile bu yirmibeşlik önem derecesini önce bunu yapalım, maalesef böyle bir zorluğu var. Yok yazılan herşeyin çok acil olarak önceliklenmesi gerekmektedir. Biran önce bunlarla ilgili düzeltici-önleyici faaliyetler başlatılarak uygunsuzluğun, riskin giderilmesi gerekmektedir. Var yazılan herşey içinde periyodik kontrollerin ve muhafaza etmenin takip edilerek mevcudiyetin korunması gerekmektedir.

Bundan sonraki çalışmalarda da aslında bu her birinin alt başlıkları iş güvenliği açısından kendi içinde irdelenmesi yada bilimsel olarak neler yapılacağına dair çalışılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

www.thbb.org

kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/181-beton-santrali-nedir/> erişim tarihi: 6.9.2016

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Skreyper>

kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/160-163-agrega-bunkeri/> erişim tarihi: 9.9.2016

kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santrali/161-agrega-tarti-bandi/> erişim tarihi: 9.9.2016

kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/164-cimento-silosu-helezonu/> erişim tarihi: 9.9.2016

kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/> erişim tarihi: 9.9.2016

kaynak: <http://pimakina.com.tr/beton-santralleri/> erişim tarihi: 9.9.2016

kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/> erişim tarihi: 10.10.2016

Akboğa, O, 2010

kaynak: <http://www.thbb.org/sector/turkiyede-sektor/> erişim tarihi: 10.10.2016

kaynak: <http://www.isguvenligi.net/iskollari-ve-is-guvenligi/hazir-beton-uretiminde-is-sagligi-guvenligi/> erişim tarihi: 10.10.2016

kaynak: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori=veritbn&kelimesec=88169 erişim tarihi: 4.10.2016

kaynak: <http://nedir.ileilgili.org/denetim-nedir-nedemek-ileilgili-bilgiler.html/> erişim tarihi: 12.10.2016

Kaynak: <http://www.mevzuat.gov.tr/> erişim tarihi: 1.10.2016

kaynak: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm/> erişim tarihi: 12.11.2016

ÖZGEÇMİŞ

01. Adı Soyadı : Yeşim TEKNİKER

02. Doğum Tarihi : Mersin, 30.11.1967

03. Ünvanı : İş Sağlığı Güvenliği- İdari İşler Yöneticisi

04. İletişim : Mersin, y.tekniker@cimsa.com.tr

05. Öğrenim :

Üsküdar Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans

Atatürk Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Ön Lisans

Anadolu Üniversitesi Halkla İlişkiler Ön Lisans

Anadolu Üniversitesi İşletme Lisans

06. Lisan : İngilizce (iyi)

07. Çalışılan Proje ve Kurumlar:

Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş (1987-2008 Çimento Grubu)

Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş (2008-Hazır Beton Grubu devam ediyorum)

08. Sertifika ve Kurslar:

İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı (B sınıfı)

Çasgem Eğiticilerin Eğitimi (2016)

Patlamadan korunma Dokümanı Hazırlama Eğitimi (2016)

TÇMB ISO 9001:2015 /ISO 14001:2015 Standart Şartları Geçiş Eğitim (2016)

Pwc, SGK, İŞ HUKUKU mevzuat uygulamaları (2015)

TMGD-ADR Eğitimi (2015)

İTÜ Yangın Önleme ve Yangınla Mücadele Eğitimi (2015)

Yankı Eğitim Danışmanlık Arama Kurtarma ve Tahliye Eğitimi (2015)

PETER F. DURUCKER Yönetim Yolu (2015)

TSE & EOQ İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi OHSAS Tetkik/ Baştetkikçi Görevlisi (2015)

TS EN ISO 9001, TS EN ISO 14001 TS 18001 Yönetim sistemleri Entegre İç Tetkikçi Eğitimi (2012)

Öğrenen organizasyon Koçluk Sertifikası (2010-2012)

ÇSGB-İSGİP İSG Profesyonellerinin İşyerlerinde İSG Yönetim Sistemi Eğitimi (2012)

İdeal İSG Eğitim Danışmanlık 14001 Çevre Temel Bilinçlendirme Eğitimi (2011)

İdeal İSG Eğitim Danışmanlık 18001 OHSAS Temel Bilinçlendirme Eğitimi (2011)

İdeal İSG Eğitim Danışmanlık Entegre İç Tetkikçi Eğitimi (2011)

İdeal İSG Eğitim Danışmanlık İSG (OHSAS) – ÇEVRE Dokümantasyon Eğitimi (2011)

TS EN ISO 9001, TS EN ISO 14001 TS 18001 Yönetim sistemleri Entegre Çalıştay - Uygulama Eğitimi (2011)

09. Seminer ve Konferans Katılımları:

8. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı (2016)

Üsküdar Üniversitesi II. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri (2015)

Beton 2013 Hazır Beton Kongresi (2013)

ÇSGB İş Güvenliği Kültürü (2012)