

İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İSG (İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ) YÖNETİMİ
VE TKY (TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ) SİSTEMLERİNİN BÜTÜNLEŞİK
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Hasan KUZUCU**

Anabilim Dalı : İnşaat Mühendisliği

Programı : Proje Yönetimi

HAZİRAN 2009

İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İSG (İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ) YÖNETİMİ
VE TKY (TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ) SİSTEMLERİNİN BÜTÜNLEŞİK
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Hasan KUZUCU
(0709011004)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 09 Haziran 2009
Tezin Savunulduğu Tarih : 29 Haziran 2009**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Rifat AKBIYIKLI
Diğer Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Ümit DİKMEN
Prof. Dr. A. Zeynep SÖZEN**

HAZİRAN 2009

ÖNSÖZ

Türk inşaat sektörünün işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden içinde bulunduğu vahim durumun somut olarak tespit edilebilmesi ve bunun önlenmesi adına gerekli olan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi Sistemi ve Toplam Kalite Yönetimi Sistemi tüm detaylarıyla incelenmiş, aralarında ilişki aranmış, yapılan alan çalışması kapsamında bu iki yönetim sisteminin uygulama alanları ve koşulları belirlenerek bir değerlendirme yapılmaya çalışılmış olduğu bu çalışma da başından sonuna kadar göstermiş olduğu ilgi, sabır ve sağlamış olduğu değerli katkılarından dolayı danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Rifat AKBIYIKLI' ya duyduğum içten minnettarlığı belirtmek ve sonsuz teşekkürlerimi sunmak isterim.

Uzun süreye yayılan bu çalışma süresince desteklerini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen aileme, yakın dostum İ. Barış BOLKAN' a ve her zaman yanımda olduğunu bildiğim Sn. Asuman KILINÇ' a sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
2. İŞÇİ SAĞLIĞI ve İŞ GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR ve TANIMLARI	3
2.1. İşçi, İşveren, İşveren Vekili, İşyeri, Sigortalı	3
2.2. Kaza Kavramı ve İş Kazası	4
2.2.1. Teknik Açıdan İş kazası Kavramı	4
2.2.2. Hukuksal Açıdan İş Kazası Kavramı	5
2.3. Meslek Hastalığı Kavramı	6
2.4. Geçici İş Göremezlik, Sürekli İş Göremezlik, Malûllük Kavramları	7
2.5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kavramı	8
3. YAPI ÜRETİMİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI ve İŞ GÜVENLİĞİ MEVZUATI	10
3.1. Uluslar Arası İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Uygulama Kriterleri	10
3.1.1. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi	11
3.1.1.1.OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sisteminin Amacı, Yararları ve Spesifikasyonu	20
3.1.2. OSHA (Occupational Safety and Health Administration)	21
3.1.3. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)	22
3.1.4. Avrupa Birliği Genelinde Uygulanan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	23
3.2. Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı	24
3.2.1. Yasalar	24

3.2.2. Tüzükler	25
3.2.2.1.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü	27
3.2.2.2.Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü	27
3.2.3. Yönetmelikler	27
3.2.3.1.İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	29
3.2.3.2.Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği	30
3.2.3.3.İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanların Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	30
3.3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ve ile İlgili Bazı TSE Standartları	31
3.4. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Örgütsel Eğitim	34
4. YAPI ÜRETİMİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ	36
4.1. Devlet Denetimleri (Kurumlar, Görev ve Yetkiler)	37
4.1.1. İş Teftiş Tüzüğü'ndeki Hükümler	37
4.1.2. Teftiş Türleri	41
4.1.2.1.İşin Yürütümü Yönünden Teftiş Türleri	41
4.1.2.2.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönünden Teftiş Türleri	42
4.1.2.3.Re'sen Teftiş	43
4.1.2.4.SSK'nın Teftiş, Kontrol ve Denetleme Yetkisi	43
4.2. Yapı Üretiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	43
4.2.1. Yapı Üretimi Örgütlenmesinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Bağlamında Görev ve Sorumluluk Dağılımı	43
5. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ	46
5.1. Kalite, Kalite Kontrol (KK), Kalite Güvencesi (KG) ve Toplam Kalite Yönetimi (TKY)	46
5.1.1. Kalite Tanımları	46
5.1.2. Kalite Kontrol	50
5.1.3. Kalite Güvencesi ve ISO 9000 Standartları	51

5.1.3.1.ISO 9000 : 2000 Kalite Yönetim Sistemi İle İlgili Genel Tanımlar	57
5.1.3.2.Kalite Yönetim Prensipleri	58
5.1.3.3.Proses Yaklaşımı	59
5.1.4. Toplam Kalite Yönetimi ile İlgili Literatür Çalışmaları	74
5.1.4.1.Tanımlar	74
5.1.4.2.TKY Uygulamalarındaki Temel İlkeler	74
5.2. İnşaat Endüstrisinde Kalitesizlik Problemleri	84
5.3. İnşaat Endüstrisinde Kalitesizlik Problemleri İçin Çözüm Önerileri	87
5.3.1. İnşaat Endüstrisinde Kalitesizlik Problemleri İçin Genel Çözüm Önerileri	87
5.3.2. ISO 9000 ve TKY Uygulamalarına Dayanan Çözüm Önerileri	94
6. TÜRK İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ İLE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ÇALIŞMALARININ ARAŞTIRILMASI	102
6.1. Bölüm 1: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi Analiz Sonuçları	102
6.1.1. Bölüm 1: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi	107
6.2. Bölüm 2: Toplam Kalite Yönetimi Analiz Sonuçları	109
6.2.1. Bölüm 2: Toplam Kalite Yönetimi Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi	113
7. İSG YÖNETİMİ ile TKY ARASINDAKİ İLİŞKİ	118
SONUÇ ve ÖNERİLER	123
KAYNAKLAR	124
EKLER	130
ÖZGEÇMİŞ	147

KISALTMALAR

İSG / İSİG	: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
İSGY	: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi
TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
KGS	: Kalite Güvence Sistemi
ISO	: International Standards Organization
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assessment Series
ILO	: International Labour Organization
WHO	: World Health Organization
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration
KG	: Kalite Güvencesi

ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL	AÇIKLAMA	SAYFA
Şekil 2.1	Kaza Zinciri Faktörleri	4
Şekil 4.1	Yapı Üretimi Örgütlenmesinde Organizasyon Şeması	45
Şekil 4.2	Yapı Üretimi Örgütlenmesinde İSİG Kurulu Şeması	45
Şekil 5.1	Kalite Kontrolün Gerçekleşmesini Sağlayan Kontrol Safhaları	50
Şekil 5.2	ISO 9000 Normlarının Kapsamları	54
Şekil 5.3	Kalite Sistemi Dökümantasyon Elemanları	55
Şekil 5.4	TKY ile KGS' nin Karşılaştırılması	75
Şekil 5.5	Toplam Kalite Yönetim Sistemini Yapısı	76
Şekil 5.6	ISO 9000 Serisinin Uygulanması Süresince Gerekli İyileştirme Çabaları	78
Şekil 5.7	Proje Bileşenleri	90
Şekil 5.8	Kalite Yönetim Bileşeninin İnşaat İşlerine Yansıyan Etkileri	90
Şekil 5.9	İnsan Kaynakları Bileşeninin İnşaat İşlerine Yansıyan Etkileri	91
Şekil 5.10	Teknik İmkanlar ve İşletme İmkanlarının İnşaat İşlerine Yansıyan Etkileri	91
Şekil 6.1	İSİG Eğitim ve Seminerlere Katılım Yüzdeleri	103
Şekil 6.2	Şantiyelerde Eğitim ve Seminerlerin Aktarım Yüzdeleri	103
Şekil 6.3	Şantiyelerde Yaşanan Kaza Türleri ve Yüzdeleri	105
Şekil 6.4	Şantiyelerde Barınak ve Koşullarda Kalan İşçi Yüzdeleri	106
Şekil 6.5	Belgeli Performans Ölçümü Yapılan Alanların Yüzdeleri	110
Şekil 6.6	Motivasyon Yöntemi Uygulayan Firmaların Yöntemlerinin Yüzdeleri	111
Şekil 6.7	Benchmarking Uygulaması Yapan Firmaların Uygulama Alan Oranları	112
Şekil 6.8	İnşaat Sektöründe TKY Uygulamalarında Kültürel Değişimin Sağlanıp Kurum Kültürünün Oluşturulması İçin Önerilen Model	114
Şekil 6.9	Güvenlik Yönetim Sistemlerinin Temel Unsurları	120

Üniversitesi	:	İstanbul Kültür Üniversitesi
Enstitüsü	:	Fen Bilimleri
Anabilim Dalı	:	İnşaat Mühendisliği
Programı	:	Proje Yönetimi
Tez Danışmanı	:	Yrd. Doç. Dr. Rifat AKBIYIKLI
Tez Türü ve Tarihi	:	Yüksek Lisans – Haziran 2009

ÖZET

TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İSG (İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ) YÖNETİMİ VE TKY (TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ) SİSTEMLERİNİN BÜTÜNLEŞİK İNCELENMESİ

Hasan KUZUCU

Bu çalışmada, Türkiye’ de inşaat sektöründe, işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi ile toplam kalite yönetimi sistemi arasındaki ilişki aranmıştır. Bilindiği üzere ülkemizde en çok ölümlerle sonuçlanan iş kazası inşaat sektöründe olup, kaza ve meslek hastalığı sayılarında da inşaat sektörü ilk sıralarda yer almaktadır. Böylesine önemli ve Türkiye ekonomisinin temel taşlarından olan inşaat sektöründe, iş kazalarının sayısını azaltmak için gelişmiş ülkelerde uygulanan işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetimi ve diğer tüm sektörlerde olduğu gibi inşaat sektöründe de uygulanmasında fayda görülen toplam kalite yönetimi sistemleri hakkında literatür çalışması yapılmıştır. Söz konusu iki yönetim sistemi ile alakalı ISO 9000 ve OHSAS 18001 standartları incelenmiştir. Türkiye’ de inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi ve işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetimi uygulamalarını değerlendirmek amacı ile yapılan çalışmada elde edilen bulgular incelenerek değerlendirmeler yapılmıştır. Yapılan alan çalışması kapsamında, Türkiye inşaat sektöründe işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetimi uygulamalarının yalnız başına uygulanmasında daha faydalı olacağı görülmüş ve toplam kalite yönetimi gibi bir kültür değişiminin ülkemizdeki uygulamalarının günümüz koşullarında başarısız olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	:	TKY, İSGY, OHSAS 18001, ISO 9000
Bilim Dalı Sayısal Kodu	:	09.01

University : İstanbul Kültür University
Institute : Institute of Science
Science Programme : Civil Engeneering
Programme : Project Management
Supervisor : Assis. Prof. Dr. Rifat AKBIYIKLI
Degree Awarded and Date : MS – June 2009

ABSTRACT

A COMPOUNDED CASE ANALYSIS OF WORKER' S HEALTH AND JOB SAFETY MANAGEMENT (WHJS) AND OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM)

Hasan KUZUCU

This study aims to understand the relationship between WHJS and TQM in the construction sector of Turkey. As maybe already known, occupational accidents resulting in death occur mostly in the construction sector in our country and the construction sector ranks at the first row in terms of accidents and occupational diseases. Since construction sector is so important in Turkey because of its dominant position in our economy, this study contains a review of literature on the procedures of WHJS implemented in the developed countries in order to reduce occupational accidents and TQM systems which are proven to be helpful for the construction sector like in other sectors. ISO 9000 and OHSAS 18001 standarts applicable for these management systems are reviewed in the study. Findings obtained from the examination of WHJS management system and TQM system implemented in Turkey have been provided in this study. The field research made under this study showed that it would better if only WHJS management system is applied in our country because implementation of a system like TQM requires a deep culturel change which is very difficult to achieve our country at this stage of development as confirmed by the unsuccessful results in most cases.

Keywords : TQM (Total Quality Management), WHJS (Worker' s Health and Job Safety), OHSAS 18001, ISO 9001

Science Code : 09.01

1. GİRİŞ

İnşaat sektöründe her yıl çok sayıda yaralanma veya hayatını kaybetme vakaları yaşanmaktadır. Çok sayıda çalışan da iş hastalıklarından etkilenmektedir. Bu kadar çok kaza ve hastalık meydana gelen sektör olan inşaatı böyle yapan pek çok neden vardır: pek çok iş aktivitesi mevcut olup çok sayıda ve çok çeşitli işgücü, üretim prosesine dahildir. İnşaat devam ettiği sürece şantiye içerisinde iş yapılan yerler de sürekli olarak değişmekte ve sabit bir işyeri söz konusu olamamaktadır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliğini sağlamak hem insani bir zorunluluk, hem de yasal bir yükümlülüktür. İşçi sağlığı ve iş güvenliğini sağlayarak iş kazalarını önlemek, ortaya çıkan maddi kayıpların karşılanmasına göre daha kolaydır. Olayın en önemli boyutu da insani boyuttur. Kaybedilen zaman ve para geri kazanılabilir ancak kaybedilen iş gücü asla geri getirilemez. İşçi sağlığı ve iş güvenliği çalışmaları ile çalışanların hayat güvenliğinin sağlanması amaçlanmaktadır. Yapılan bilimsel çalışmalar, iş kazaları sonucu oluşan kayıpların, işçi sağlığını ve iş güvenliğini sağlamaya yönelik güvenlik önlemleri için yapılacak harcamalardan çok daha fazla olduğu gerçeğini ortaya çıkarmıştır. İşçi sağlığı ve iş güvenliği uygulamaları gelişmiş ülkelerde ciddi olarak ele alınmaktadır. Bu konuda organizasyonu sağlayan ve firmaların uygulamalarını denetleyen kurum ve kuruluşlar bulunmaktadır. Bu kurum ve kuruluşlar devlet tarafından da denetlenerek faaliyetlerini sürdürmektedirler.

İSG sistemi sadece prosedürler / tüzükler / kanunlar ve cezalarla sağlanamaz. İSG programlarını hayata geçirecek olan işçinin kendisinin adapte edeceği “iş güvenliği kültürüdür”. İşçinin iş yerinde sergilemesi beklenen “ne bana, ne arkadaşlarıma ve ne de işime bir zarar gelmesin” anlayışı ve davranışıdır. Üst seviyede bir iş güvenliği / kültürü kurup yerleştirmek için kendinde güçlü bir

adanmışlık ve istek olması ve bunların gerçek iş yapma durumuna uygulaması ile mümkündür.

Bu çalışma da, İSG yönetim sistemi her yönüyle ele alınmış, ilgili literatür çalışmaları derlenip OHSAS 18001 spesifikasyonu incelenmiştir. İSG yönetim sisteminin iş kazalarını önlemede yeterli olup olamayacağı araştırılmıştır. İSG yönetim sistemi ile beraber bugün üretim sektörünün hemen her yerinde karşımıza çıkan TKY sistemi hakkında literatür çalışmaları yapılmış ve ISO 9000 standartları incelenerek, her iki yönetim sistemi arasındaki ilişki ve Türk İnşaat Sektörü'nün bu konuda nerede olduğu anlatılmaya çalışılmıştır.

2. İŞÇİ SAĞLIĞI ve İŞ GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR ve TANIMLARI

Bu bölümde, tez kapsamında işlenen konu ile ilgili temel kavramlar açıklanmaktadır.

2.1.İşçi, İşveren, İşveren Vekili, İşyeri, Sigortalı

İşçi, işveren, işveren vekili ve işyeri kavramları, 4857 sayılı İş Kanunu'nun 2. maddesinde açıklanmaktadır. Buna göre, Madde 2'de; Bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan kişiye **işçi**, işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara **işveren**, işçi ile işveren arasında kurulan ilişkiye **iş ilişkisi**, işveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan veya olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime **işyeri** denilmektedir. İşverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçlarda işyerinden sayıldığı belirtilmektedir. İşveren adına hareket eden ve işin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alan kimselere **işveren vekili** denilmektedir [1].

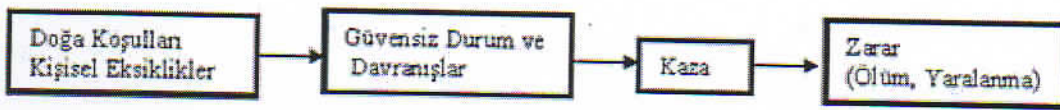
506 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu'nda sigortalı kavramı açıklanmaktadır. Kanunun 2. maddesinde "bir hizmet akdine dayanarak bir veya birkaç işveren tarafından çalıştıranlar bu kanuna göre sigortalı sayılırlar" hükmü bulunmaktadır [2].

2.2.Kaza Kavramı ve İş Kazası

Kasıt unsuru olmadan, beklenmedik bir anda meydana gelen ve arzu edilmeyen bir biçimde sonuçlanan olaya “kaza” denilmektedir [3]. Bu genel tanım üzerinde yaygın bir görüş birliği bulunmasına rağmen “iş kazası” kavramı hakkında farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Meydana gelen olayların işkazası olup olmadığı konusunda yapılan incelemeler ve tartışmalar sonucu, bu kavram, teknik açıdan iş kazası kavramı ve hukuksal açıdan iş kazası kavramı olarak iki ayrı yaklaşımla ele alınmıştır [3].

2.2.1.Teknik Açıdan İş kazası Kavramı

Teknik açıdan iş kazası, kişilere zarar veren olayların yanı sıra işyerindeki makinelere, tesisat ve tertibata zarar veren olayları, hatta işyerinde canlı veya cansız, hiçbir şeye zarar vermeyen fakat işin tamamlanmasına engel olan veya aksatan olaylar da iş kazası olarak nitelendirilmektedir [3]. Cansızlara zarar veren veya bir faaliyetin durmasına veya kesintiye uğramasına neden olan olaylar ise arıza kapsamına girmektedir [3]. Kazanın oluşumuna göre, tüm kazalarda beş temel faktörden oluşan bir zincir bulunmaktadır [3]. Kaza zinciri faktörü aşağıdaki (Şekil 2.1.) gibi sıralanmaktadır;



Şekil 2.1. Kaza Zinciri Faktörleri

“Doğa koşulları” diye adlandırılan birinci faktör önlenemeyen bir faktördür. İnsan-malzeme düşmelerinin ve zemin kaymalarının doğadaki yer çekimi nedeniyle olduğu, elektrik enerjisinin öldürücü etkisinin bulunduğu, küçük bir kıvılcımın patlamaya veya yangına neden olabileceği ve buna benzer örnekler, doğanın yapısında var olan ve önlenmesi mümkün olmayan bazı özelliklerdir [4]. Bu nedenle kaza zincirinin ilk halkasını oluşturmaktadırlar. İnsanoğlunun hatasız ve eksiksiz olmamasından dolayı, kaza zincirinin ikinci halkasını da “kişisel eksiklikler” yer

almaktadır. Bu faktörle insan yapısındaki yetersizlikler belirtilmektedir. Fiziksel ve ruhsal açıdan insanın sahip olduğu yetenekler kısıtlı olmakla beraber kazalardan korunmak için yeterli değildir. Ayrıca bazı kişisel özürler nedeniyle de kaza riski artmaktadır. Kaza zincirinde yer alan en önemli faktör “güvensiz durum ve davranışlar”dır [4]. Bu faktörün ortadan kaldırılmasıyla, ondan önceki faktörlerin kazaya sebebiyet verme ihtimali kalmamaktadır. “Güvensiz durum” kavramı genel olarak kazalara yol açan fiziksel eksiklikleri, hatalı ve tehlikeli durumları içermektedir. “Güvensiz davranış” kavramı ise, çalışma sırasında kazaya sebebiyet verebilecek dikkatsiz ve tedbirsiz davranışları, hatalı ve bilgisizce yapılan hareketleri içermektedir [3].

2.2.2.Hukuksal Açıdan İş Kazası Kavramı

506 Sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu’nun 11. Maddesinde iş kazası ve meslek hastalığının tanımı yapılmaktadır. Bu maddenin A fıkrasında şu açıklama bulunmaktadır. İş kazası, aşağıdaki hal ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedence veya ruhça arızaya uğratan olaylardır [3]. Bunlar;

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla,
- c) Sigortalının işveren tarafından görevle başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasındadır.

Kanuna göre hem bedeni hem de ruhi zarar görmesi ve bu zararın sonradan da ortaya çıkması iş kazasının kapsamında bulunmaktadır. Ayrıca kanundaki bu açıklama ile iş kazasının sadece canlıya verdiği zarar kapsam içerisine alınmış, tesislere makinelere veya hammaddeye verilen zararlar iş kazası olarak yorumlanmamıştır. Hukuksal açıdan iş kazasından bahsedebilmek için aşağıda yer alan altı maddenin bir arada bulunması gerekmektedir [3];

1. Bedende veya ruhsal yapıda bir arızanın meydana gelmiş olması,
2. Ani bir etkinin bulunması,
3. Dıştan bir etkinin söz konusu olması, kişinin kendi yapısındaki bir arızadan kaynaklanan zarara uğramamış olması,
4. Şiddetli bir etkinin söz konusu olması,
5. Zarar gören kişinin, iradesi dışında bir etkiyle karşılaşmış olması, kasıtlı olarak uğranılmış bir zarar olmaması,
6. Dıştan gelen etki ile bedensel veya ruhsal arıza arasında, uygun neden sonuç ilişkisinin bulunmasıdır.

2.3.Meslek Hastalığı Kavramı

506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun 11. Maddesinin B fıkrasında meslek hastalığı kavramı; sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleri olarak tanımlanmaktadır. Bu kanuna göre tespit edilmiş olan hastalıklar listesi dışında herhangi bir hastalığın meslek hastalığı sayılıp sayılmaması üzerine çıkabilecek uyuşmazlıklar Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu'na karara bağlanır'' olarak belirtilmektedir [2].

Çalışma biçimlerinden kaynaklanan bir takım nedenlerle (duruş bozukluğu, psiko-sosyal nedenler) meslek hastalıkları ortaya çıkabilmektedir. Meslek hastalıkları, yol açan etmenlere göre sınıflandırılabilir [4]. Bunlar,

1. Kimyasal kaynaklı meslek hastalıkları
 - 1.1. Ağır metaller
 - 1.2. Çözücüler
 - 1.3. Gazlar
2. Fiziksel kaynaklı meslek hastalıkları
 - 2.1. Gürültü ve sarsıntı
 - 2.2. Yüksek ve alçak basınçta çalışma
 - 2.3. Soğuk ve sıcakta çalışma

- 2.4. Tozlar
- 2.5. Radyasyon
3. Biyolojik kaynaklı meslek hastalıkları
 - 3.1. Bakteri kaynaklı olanlar
 - 3.2. Virus kaynaklı olanlar
 - 3.3. Biyoteknoloji kaynaklı olanlar.
4. Psikolojik kaynaklı olan meslek hastalıkları
5. Ergonomiye özensizlikten kaynaklanan meslek hastalıkları'dır.

Kayıtları tutulan istatistiklerde meslek hastalıkları sonucu teşhis olunan hastalık grupları içersinde yapı üretim sektöründe oluşabilecek hastalık grubu yer almamaktadır. Ancak, iş kazası sonucu oluşan yaralarda da yapı üretim sektöründen kaynaklananlar bulunmaktadır. Bunlarla ilgili olarak, iş kazası sonucu oluşan yara çeşitleri, kırıklar, çıkıklar, burkulma ve incinmeler - (kopma, yırtılma, burkulma, incinme, eklem içindeki kanamalar (lif kopması), rüptür, yırtık, tam olmayan kısmi çıkıklar, bağların ve birleşme yerlerinin yırtılması), ezik ve çürükler, göze veya doğal vücut boşluklarına yabancı cisim kaçması, sarsıntı ve iç yaralanmalar, patlama sonucu yaralanmalar, çürük, sarsıntı ve ezilmeler, göğüs ve karın içindeki organlarda (akciğer kalp, mide, karaciğer, dalak ve böbrek gibi) vurma ve çarpma neticesi meydana gelen arızalar, doku yıkımı, yırtık, doku içinde kan ve serum toplanması, delinmeler ve kopmalar, akut zehirlenmeler ve enfeksiyonlar, yaraların belirlenmiş diğer tipleri, tipi belirtilmemiş ya da sınıflanmamış yaralanmalar yer almaktadır [5].

2.4.Geçici İş Göremezlik, Sürekli İş Göremezlik, Malüllük Kavramları

İş kazasına uğrayan kişide, kaza sonucu ortaya çıkan bedensel ve ruhsal arızanın derecesinin ve dolayısıyla Sosyal Sigortalar Kurumu tarafından ödenecek olan tazminatın belirlenmesinde önemli olan kavramlardır.

Sosyal Sigortalar Kanunu'nda, iş kazası veya meslek hastalığı dolayısıyla geçici olarak iş görememe durumu "geçici iş göremezlik" kavramı olarak tanımlanmaktadır. Yasanın 19. maddesinde, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az %10 azalmış bulunduğu durumlar "sürekli iş

göremezlik” olarak ifade edilmektedir. İş göremezlik hallerinin meslekte kazanma gücünü ne oranda azaltacağı tüzükle belirlenmiştir. Çalışma gücünün en az 2/3’ünün yitirdiği tespit edilen veya Sosyal Sigortalar Kurumu sağlık tesisleri sağlık kurullarınca düzenlenecek raporlarda çalışabilir durumda olmadığı belirtilen, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az %60’ını kaybeden sigortalı “malül” sayılmaktadır [2].

2.5.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kavramı

Gelişen ve genişleyen teknoloji içinde çalışan, üretken insanların her gün karşılaştıkları konu iş kazalarıdır. Bunlardan korunmak ve kaçınmak, ancak “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” tedbirlerinin, kurallarının bilinmesi ve uygulanması ile mümkündür [4].

Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) tanımlamasına göre sağlık; yalnız hasta ya da sakat olmamak değil, bedensel ruhsal ve sosyal bakımdan tam bir iyilik halidir [6]. Yine, Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), işçi sağlığını şöyle tanımlamaktadır: “İşçi sağlığı, çalışan tüm insanların fiziksel, ruhsal, moral ve sosyal yönden tam iyilik durumlarının sağlanmasını ve en yüksek düzeyde sürdürülmesini, iş koşulları ve kullanılan zararlı maddeler nedeniyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesini, ayrıca işçinin fizyolojik ve psikolojik özelliklerine uygun yerlere yerleştirilmesini, işin insana ve insanın işe uymasını asıl amaç olarak ele alan tıp bilimidir.” [7].

İş kazalarını ve bunların neden oldukları kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin saptanması ve uygulanması doğrultusundaki çalışmalar kısaca "iş güvenliği" terimi içinde toplanmaktadır [3]. İş güvenliği; teknik bir bilim olup temel amacı; insanı korumaktır. Bunun yanısıra işyerinde mevcut bina, makine, hammadde ve tesisatın korunması, zarar görmesinin önlenmesi de; iş güvenliğinin ilgi alanı içerisindedir. İş güvenliğinin temel ögesi insan olduğundan, her işyerinde ve her sanayi kolunda farklı farklı önlemler almak suretiyle uygulanmalıdır [8]. İş güvenliği disiplinler arası nitelikte bir konudur. Pratik bir yaklaşımla iş güvenliğini sağlamanın ana aşamaları şöyle sıralanabilir [3]:

- Kaza analizlerinin yapılması, güvensiz durum ve davranışların belirlenmesi
- Güvensiz durum ve davranışların analizi
- Gerekli önlemlerin saptanması ve planlanması
- Önlemlerin uygulanması
- Uygulamanın kontrolü ve başarının değerlendirilmesi

Bu aşamalarda gerçekleştirilmesi gereken çalışmaların birçok uzmanlık alanıyla ilgili olduğu görülmektedir. Konunun öncelikle;

- Teknik (mühendislik)
- Hukuksal
- Ekonomik
- İşletmecilik
- İstatistik
- Sosyolojik
- Psikolojik
- Ergonomik
- Tıbbi

yönleri bulunmaktadır. Bu farklı disiplinler arasında koordinasyonun sağlanması gerekmektedir.

3.YAPI ÜRETİMİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI ve İŞ GÜVENLİĞİ MEVZUATI

3.1.Uluslar Arası İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Uygulama Kriterleri

İş güvenliği hareketlerine ilk olarak İngiltere’de rastlanmaktadır. 18. yüzyılda endüstri devrimiyle beraber işyerlerinin evlerden atölyelere ve fabrikalara taşınması ve bununla beraber başlayan yoğun makineleşme sonucu, iş kazalarında gözle görülür artış olmuş ve çalışanların şikayetleri artmıştır. İlk kez ağır sanayide ve maden ocaklarında çalışan kadınların işi protesto etmesiyle başlayan hareketler, 1802 yılında Robert Owen isimli işverenin de çabalarıyla başarıya ulaşmış ve aynı yıl iş güvenliği alanında ilk atılım olan “Fabrikalar Yasası” yürürlüğe girmiştir. 1819-1889 yılları arasında çıkarılan yasalarla iş güvenliği kavramına değinilmiştir. 1951 yılında “Birmingham Endüstriyel İşçi Yetiştirme Merkezi” kurulmuş, 1960 yılında “Merkezi Eğitim Şurası” çalışma hayatında güvenlik sorununa daha fazla önem vermiştir [9].

Federal Almanya’da ise ilk hareketler 1828 yılında orduda görevli bir teğmenin, orduya yeni katılan birçok acemi erin yetersizliğinden yakınması sonucu yapılan araştırmadan askerlerin aileleri tarafından tarım işlerinde ağır koşullar altında çalıştıkları ortaya çıkarmıştır. Bunu üzerine 1839 yılında Prusya Krallığı tarafından çıkarılan kanun ile 9 yaşından küçük çocukların maden ve fabrikalarda, 9-16 yaş arasındaki çocukların da geceleri ve Pazar günleri çalışmaları yasaklanmıştır [9]. 1853 yılında Endüstri Yasası’nın yürürlüğe girmesinden sonra, 1884’te Kaza Sigortası Yasası çıkarılmıştır. 1911 yılında kaza, hastalık ve maluliyet olaylarını içeren tek bir sigorta yasası yürürlüğe girmiş ve daha sonraki yıllarda mevcut yasa ve yönetmeliklerin kapsamını genişletecek ekler yapılmıştır. 1938’de Çalışma Süreleri Yasası, 1952’de İşletmeler Yasası ve çalışan anneleri koruyan yasa, 1960’da çalışan

gençleri koruyan yasalar yürürlüğe girmiştir. 1968'te teknik araçlar ve makinelerle ilgili güvenlik yasalarından sonra 1974'te "İş Güvenliği Yasası" çıkmıştır [9].

A.B.D' de iş güvenliği ile ilgili ilk hareket 1870 yılında gelişen ağır sanayi ile işçilerin seslerini duyurmaları ile başlamıştır. İşçiler bu zamanda çalışma koşullarına karşı koruyucu önlemler ve tazminat talep etmişlerdir. 1877 yılında iş güvenliği ile ilgili ilk yasa Massachssets'te çıkarılmıştır. 1885 yılında ise 'İşçi Tazminat Yasası' kabul edilmiştir. Bu hareketleri takip ederek 1892, 1912, 1913 ve 1950 yıllarında farklı eyaletlerde konuyla ilgili yasalar çıkarılmış ve iş güvenliği üzerine birçok büro faaliyete geçmiştir [4].

Türkiye'de bu hareketin öncüsü 1865 yılında çıkan "Dilaver Paşa Nizamnamesi"dir. Bu nizamnamede çalışma koşulları ile ilgili önemli hükümler yer almaktadır. 1869 yılında çıkarılan "Maadin Nizamnamesi" ise bir öncekine göre daha kapsamlı maddeleri içermiştir. Bu nizamnameye 1887 ve 1906 yıllarında ekler yapılarak daha genişletilmiştir. Bugünkü mevzuatın bir başlangıcı sayılan "Ereğli Havza-ı Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallık Kanun" 1921 yılında yayınlanmıştır. Cumhuriyet dönemi ile canlanan ekonomi ve artan işçi sayısı, çalışma hayatını düzenleyen yasaların ard arda çıkarılmasına neden olmuştur. 1926'da "Borçlar Kanunu", 1930'da "Belediyeler Kanunu" ve "Hıfzısıhha Kanunu" çıkarılmıştır. 1961 Anayasası, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda önemli ölçüde yönlendirici olmuş, 1964'te "Sosyal Sigortalar Kanunu", 1971'de "İş Kanunu" yürürlüğe girmiştir [9]. İş Kanunu'nda, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusıyla ilgili tüzüklerin çıkarılması öngörülerek, konuyla ilgili birçok tüzük ve yönetmelik çıkarılmıştır.

3.1.1.OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi

İşyerlerinde işlerin gerçekleştirilmesi esnasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek kaza ve diğer etkenlerden korunmak ve daha iyi çalışma ortamı sağlamak amacıyla sistemli ve bilimsel bir şekilde tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi ve bu tehlikelere ve risklere yönelik önlemlerin alınması çalışmalarının gerçekleştirildiği yaklaşımdır.

Günümüzde İş Sağlığı ve Güvenliği bir yönetim sistemi olarak ele alınmaktadır. Bu kapsamda İSG işletme genel yönetim sisteminin bir parçası olmaktadır. Bu amaçla dünyada uygulanan standartlardan biri OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001'dir. OHSAS 18001'in amacı; güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının yönetilmesi, kanunlara ve yönetmeliklere cevap verilmesidir.

Kılavuz niteliği taşıyan ilk sağlık ve güvenlik standardı olan "BS 8800 Mesleki Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistem Rehberi" 1996'da İngiliz Standartlar Enstitüsü (BSI) tarafından yayınlanmıştır. Kılavuz niteliği taşıyan bu ilk standart kurumların belgelendirilmesine yönelik bir temel teşkil etmemekteydi.

Sonraları başka belgelendirme kuruluşları da bu konuda standartlar yayınlamışlardır. Ancak yayınlanan bu standartlar BS 8800'ü temel almalarına rağmen birbirlerinden içerik ve uygulama bakımından farklılıklar göstermekteydi. Bunun üzerine BSI öncülüğünde uluslararası kabul edilebilecek bir sağlık ve güvenlik standardı hazırlanmasına yönelik bir komisyon toplanması kararlaştırılmış ve bu komisyonun çalışmaları sonucunda 1999 yılında OHSAS 18001 standardı oluşturulmuştur[10].

Hazırlanan bu standart, 2001 yılında TSE tarafından kabul edilerek TS-18001 olarak yayınlanmıştır.

OHSAS 18001 : İş Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirme Serisi – İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Spesifikasyonu

OHSAS 18002 : İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri – OHSAS 18001 Uygulama Rehberi

OHSAS 18001 Şartnamesi, iş kazası meslek hastalıklarını en aza indirmek; işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili yasal yükümlülükleri yerine getirmek isteyen işyerleri için karşılanması gereken şartları içerir [10].

İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi, çalışma ortamındaki risk ve tehlikelerin kontrolünü sağlayarak, güvenli bir çalışma ortamı oluşturulabilmesi için yapılması gereken faaliyetlerin bir program dahilinde planlanması ve takibinin yapılması için gerekli süreç ve kaynakları planlayan yönetim sistemi modeli olarak tanımlanmaktadır [11]. Bu İş Sağlığı ve İş Güvenliği Denetim Serisi Standardı, organizasyonun İSİG risklerini kontrol etmesi ve performansını geliştirmesini sağlamak için; işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi şartlarını vermektedir. Bu standart spesifik İSİG performans kriterleri ya da bir yönetim sisteminin tasarlanması için gerekli ayrıntılı spesifikasyonları kapsamamaktadır [10].

OHSAS Spesifikasyonu;

- a) İSİG kurarak, faaliyetleri ile etkilediği çalışanları ve diğerleri üzerindeki riskleri ortadan kaldırmak ya da minimize etmek,
- b) İSİG kurmak, işletmek ve sürekli iyileştirmek,
- c) İSİG politikasına uygun davrandığından emin olmak,
- d) Uygunluğunu diğerlerine sergilemek,
- e) İSİG Yönetim Sistemini bir dış kuruluşa belgelemek / sertifikalandırmak,
- f) OHSAS 18001 spesifikasyonuna uyumunu kendi kendine belirlemek ve ispat etmek isteyen organizasyonlar için uygundur.

İSG Yönetim Sistemi yaşayan bir süreçtir. Sürekli iyileştirmeyi, her düzeydeki çalışanların katılımını amaçlamaktadır. OHSAS 18001, İSG'ni yönetim sisteminin bir parçası olarak ele almakta ve bu çerçevede aşağıdaki basamaklardan oluşmaktadır[10].

- Politika
- Planlama
- Uygulama ve İşletim
- Önleyici ve Düzeltici Faaliyetler
- Yönetimin Gözden Geçirmesi

Politika :

Kuruluşun en üst makamı tarafından onaylanmış bir İSG politikası olmalıdır. Bu politika aşağıdaki başlıkları şekilde hazırlanmalıdır;

- İSG iş performansının entegre bir parçası olarak tanımlanmak,
- Yüksek bir İSG performansına ulaşmak,
- Yasaların gerektirdiği düzenlemeleri kapsamak, sürekli maliyet – yarar bir performans gelişimini sağlamak,
- Politikayı uygulamaya yönelik uygun ve yeterli kaynakları sağlamak,
- İSG politikasının amaçlarını hazırlamak ve işletme içi herkesin bilgilenmesine yönelik yayınlamak,
- İSG yönetimine birinci derecede öncelik vermek,
- İSG politikasının işletmede tüm seviyelerde anlaşılmasını, uygulanmasını ve yerleştirilmesini sağlamak,
- Çalışanların politikaya uymak ve uygulanmasını sağlamak konusunda işbirliğini sağlamak,
- İSG politikasını belirli aralıklarla gözden geçirmek,
- Her seviyede çalışanların İSG politikası uyarınca sorumluluklarını yerine getirebilmeye yönelik uygun eğitimleri aldıklarından emin olmak,

İSG sorumlulukları bütünüyle üst yönetimle ilgilidir. En güzel uygulama, üst yönetimden (büyük kuruluşlarda Yönetim Kurulu Üyelerinden biri olabilir) birisinin, İSG yönetim sistemiyle ilgili bütün sorumluluğu alarak, işletmede uygulama ve organizasyonu sağlamasıdır. Üst düzey yöneticiler, İSG performansının daha da artması için aktif olarak kendi katılımlarını göstermelidirler [10].

Planlama :

- Bu uygulama rutin olan ve olmayan tüm faaliyetleri, tüm personeli (taşeron ve ziyaretçiler dahil) kapsamalıdır.
- İşletme mümkün olan her düzeyde dökümente edilmiş, İSG hedeflerini belirlemeli, hayata geçirmeli ve sürekliliğini sağlamalıdır.

- Hedefler oluşturulurken, yasal şartlar, İSG tehlike ve riskleri, teknolojik olanaklar, finansal ve işletimsel gereksinimler dikkate alınmalıdır. Hedefler İSG politikası ile uyumlu olmalıdır.
- Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirilmesi ve risk kontrol süreçleri dökümanite edilmeli ve şu boşlukları kapsamalıdır.
 - Tehlikeler belirlenmeli
 - Riskler tanımlanmalı ve dereceleri belirlenmeli
 - Gerekli önlemlerin alınması için, prosedürler oluşturulmalı ve işlemler belirlenmeli
 - Mevcut kontrol önlemleri değerlendirilmeli
 - Bu aktivitelerden sorumlu personel ve yetki – sorumlulukları tanımlanmalı.

Planlamada kuruluş, uygulanacak hukuki ve diğer İSG şartlarını belirlemeli, bu bilgileri güncelleştirmeleri, çalışanları ve diğer ilgili tarafları bilgilendirilmelidir [10].

Uygulama :

Politikanın uygulanması ve etkin bir İSG yönetimi için, bir organizasyon şunlara sahip olmalıdır:

- Yeterli İSG bilgisine ulaşılması.
- Yönetim yapısı içinde sorumlulukların dağılımının tanımlanması ve gerçekleştirilmesi.
- Kişilerin sorumluluklarını yerine getirebilmeye yönelik gerekli yetki ile donatılması.
- Organizasyon yapısına ve büyüklüğüne uygun gerekli kaynakların sağlanması.
- Organizasyonun tüm seviyelerinde ihtiyaçların tanımlanması ve gerekli eğitimlerin organize edilmesi.

- İSG bilgisinin etkin şekilde ve uygun yerlerde paylaşılmasına, iletişim sağlanmasına yönelik organizasyon yapılması.
- Uzmanlardan öneri hizmet almaya yönelik organizasyon yapılması.
- Çalışanların katılımının sağlanmasına yönelik organizasyonlar yapılması.

İşletmedeki bütün birimlerde çalışan yetkililer;

- Birimlerinde çalışan bütün insanların sağlığından ve güvenliğinden sorumlu olmalı.
- Birimlerindeki ortamlardan, sağlık ve güvenlik yönünden etkilenenlerin sorumluluğunun da kendilerine ait olacağını bilmeli.
- Alacakları kararların İSG Yönetim sistemi performansını etkileyecek düzeyde olduğunun bilincinde olmalıdırlar.

Üst yönetim, yönetim temsilcisi, organizasyonun diğer yönetim kademelerinin görev ve sorumlulukları tanımlanmalı ve dökümanite edilmelidir.

A) EĞİTİM

İhtiyaç olan İSG bilinci tanımlanmalıdır. Bu kapsamda gerekli olan eğitimler zamanında ve sistematik olarak düzenlenmelidir. Eğitimler kayıt altına alınmalıdır. Bu eğitimler;

- Bireysel rol ve sorumlulukların tanımlanma eğitimleri,
- İSG düzenlenmeleri, tehlikeler, riskler ve uyarılar ile ilgili eğitimleri,
- Prosedürlerin anlaşılması eğitimleri,
- Yöneticilere yönelik sorumluluklar eğitimleri, taşeron, ziyaretçiler için bilinçlendirme ve bilgi verme eğitimlerini kapsamalıdır.

B) İLETİŞİM

İşletme çalışanlarına ve ilgili diğer taraflara danışarak ve uygun İSG bilgilerinin iletişimini sağlayarak yaptığı düzenlemeleri dökümante etmeli ve geliştirmelidir. Bu düzenlemeler çalışanları da kapsamalıdır.

Politikanın ve hedeflerin gözden geçirilmesi, tehlike tanımlamaları, prosedürlerin hazırlanma ve değerlendirilmesi, risk kontrol ve risk değerlendirmelerin gözden geçirilmesi aşamalarında çalışanlara da danışılmalıdır.

İSG'ni etkileyen değişiklikler, yeni teknoloji, ekipman, prosedür ve çalışma yöntemleri vb.. konularda çalışanlara da danışılmalıdır.

Dökümantasyon : Bunlar İSG'ni destekleyen İSG el kitabı, prosedürler, iş talimatları, formlar vb..dir.

Döküman ve veri kontrolü : Dökümanların belirlenmesi, onaylanması, yayınlanması ve yürürlükten kaldırılması başlıklarını kapsamalıdır. Bu amaçla; dökümanların buldukları yeri, periyodik olarak gözden geçirildiklerini, ilgili yerlerde son revizyonlarının yer aldıklarını, yürürlükten kalkanların da ilgili tüm yerlerden kaldırıldığını yada istenmeyen kullanıma kapalı olduğunu tanımlayan prosedür hazırlanmalıdır.

Acil durum hazırlıkları : Potansiyel acil durum ve olayları ve bu durumda yapılacakları tanımlayan, bunlardan kaynaklanacak hastalık veya yaralanmaları önleme veya azaltmaya yönelik plan ve prosedürler oluşturulmalı, uygulamaya sokulmalı ve süreklilikleri sağlanmalıdır.

Acil durum planları hazırlanmalıdır. Bu planlarda;

- Potansiyel kaza ve acil durumlar.
- Görev alacak kişiler.
- Tüm personelin yapacakları (taşeron ve ziyaretçiler dahil).
- Tehlikeden uzaklaşma prosedürleri.

- Organizasyon dışı kurumlarla ve toplumla iletişim yöntemleri, tanımlanmalıdır.

İhtiyaç duyulacak ekipmanlar belirlenmeli ve sağlanmalıdır. Tatbikatlarla mevcut plan değerlendirilmeli ve güncelleştirilmelidir [10].

Önleyici ve düzeltici faaliyet :

İSG performansı düzenli bir şekilde izlenmeli ve ölçülmelidir. Gerektiğinde düzeltici ve önleyici faaliyetler uygulanmalıdır. Önerilen tüm önleyici ve düzeltici faaliyetler uygulamaya geçmeden önce risk değerlendirme yöntemi ile incelenmelidir. Tüm kayıtlar belirli süre korunarak saklanmalıdır. İSG Yönetim sistemi belirli aralıklarla iç tetkike tabi tutulmalıdır.

Performans ölçümü ve izleme : Hangi politika ve amaçların gerçekleştirilebildiğini gösterir. Yetersizlikler görüldüğü zaman, sebepleri kökten tespit edilmeli ve düzeltilmesi için gereken düzenlemeler yapılmalıdır.

- İşletmenin ihtiyaçlarına uygun nicelik ve nitelikte olmalıdır.
- İSG yönetim programına, ilgili hukuki yaptırımlara uyum derecesini izlemek üzere proaktif bir yaklaşım planlanmalıdır. (Proaktif Performans Ölçümü : surveyans ve gözlemler ile; örneğin yapılacak işin güvenlik sistemleri, çalışma izinleri, gibi).
- Kazaları, sağlık bozukluklarını ve diğer İSG olaylarını olay sonrasında izlemeye yönelik reaktif bir yaklaşım planlanmalıdır. (Reaktif Performans Ölçümü : Kazaları, kazaya ramak kalma durumları, hastalık – sağlık, diğer sağlık ve güvenlik performans olaylarının takibi gibi).
- İzleme ve ölçüm sonuçlarının veri kaydı yapılmalıdır. İzleme ve ölçüm için gerekli olan cihazların kalibrasyon ve bakım yöntemleri tanımlanmalıdır.

Kayıtlar ve kayıt yönetimi : Organizasyon, denetim, gözden geçirme sonuçlarına ilişkin kayıtlar tanımlanmalı, saklanması ve ortadan kaldırılması konularında prosedürler oluşturulmalıdır.

İSG kayıtlarının ortadan kaldırılmasında yetki, kayıtların gizliliği, kayıtların tutulmasındaki yasal ve diğer gereklilikler dikkate alınmalıdır.

Denetim : Yapılan planlamaların İSG Yönetim Sistemi için uygunluğu, gereğince uygulanıp uygulanmadığı, politika ve amaçlara cevap verme durumu değerlendirilmelidir.

Denetleme çok geniş olabilir veya seçilmiş bir alan veya konulara yönelik olabilir. Denetim sonuçları ve alınması gerekli düzeltici önlemler ilgili tüm kişilerle paylaşılmalı, bu kişiler bilgilendirilmelidir [10]. Denetleme şu sonuçları içermelidir;

- Organizasyonun genel İSG Yönetim Sistemi tanımlanan İSG performans standartlarına ulaşma kapasitesine sahip mi?
- İSG Yönetim Sisteminin güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?
- Organizasyon gerçekten hedeflediklerini yapıyor ve ulaşabiliyor mu?

Yönetimin gözden geçirmesi :

Kuruluşun en üst yönetimi İSG sistemini belirli aralarla gözden geçirerek uygunluk, yeterlik ve etkinliğinin devamını sağlamalıdır. İSG yönetim sisteminin hedefleri ve politikayı gerçekleştirmek konusunda yeterliliği ve planlanan düzenlemelere uygunluğu konusunda sistematik olarak gözden geçirilmelidir [10]. Bu kapsamda;

- İSG politikasına uygunluk,
- İSG hedeflerinin sürekli iyileştirme kapsamında revizyonu,
- Tehlike bildirim sürecinin etkinliği,
- Risk kontrol önlemlerinin etkinliği,
- Kaynakların yeterliliği,
- Etkin olmayan prosedürlerin belirlenmesi,

- Beklenen teknolojik veya yasal değişikliklerin sistem üzerine etkileri değerlendirilmelidir.

OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi kurma adımları :

1. Mevcut durum tespiti yapılmalıdır. İşlerle ilgili tehlikelerin belirlenmesi ve tehlikeleri için risk analizi yapılması.
Kanuni ve diğer gerekliliklere karşı durum tespiti.
Mevcut İş Sağlığı ve Güvenliği Kontrolleri / uygulamaları.
Geçmişte yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıklarının belirlenmesi.
2. Risk yüksek konuları adresleyen bir iş sağlığı ve güvenliği politikası hazırlanmalıdır.
3. Kabul edilmeyecek seviyedeki risklerle ilgili hedef ve bu hedeflere yönelik bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim programı hazırlanmalıdır.
4. Kabul edilebilir seviyenin üstündeki riskleri kontrol altına alacak iş yöntemleri belirlenmelidir.
5. Olabilecek acil durumlar, önlemler ve olması durumunda yapılması gerekenler belirlenmelidir (acil durum prosedür ve planları hazırlanmalıdır).
6. İzleme ve ölçüm faaliyetleri belirlenmeli ve gerçekleştirilmelidir.
7. Sistem işletilerek standartın gerekliliklerini karşılayıp karşılamadığı, uygulanıp uygulanmadığı ve etkinliği iç tetkiklerle sorgulanmalıdır.
8. Sistem performansı yönetim tarafından gözden geçirilmeli, eksikler tespit edilerek iyileştirme planları yapılmalıdır.
9. Bütün bu faaliyetler kayıt altına alınmalıdır[10].

3.1.1.1.OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sisteminin Amacı, Yararları ve Spesifikasyonu

OHSAS Spesifikasyonun amacı; ürün ve hizmet güvenliğinden çok iş sağlığı ve iş güvenliğine hitap etmektedir. Bu amaç doğrultusunda sistemin getirisi aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- Toplumda, iş güvenliği bilinci oluşturur.

- Zaten yapılmakta olan işlerin bu sisteme dokümantasyonu ile firma reklamı sağlanır.
- Çalışanların ve tesis içindeki tüm insanların güvenliğini ve sağlığını tehdit eden risklerin şiddetinin en alt seviyeye düşürülmesinde bir adım oluşturur.
- Personelin motivasyonunu yükseltir.
- Prestij yaratır.
- Rekabette üstünlük sağlar.
- Bilimsel destek, kredi yardımları ve teknoloji aktarımını kolaylaştırır.
- Uzun vadede parasal çıkar sağlar.
- Tüketici tercihinde avantajlı konuma gelir.
- Dış pazarlarda tarife dışı engeller kalkar.

OHSAS Spesifikasyonu, sağladığı kolaylıklar olarak;

- Pratik olacak bir şekilde tasarlanmıştır, böylece çalışanların günlük işlerini yapmalarına engel olmaz.
- OHSAS 18001 hem uygulama, hem de denetleme açısından karmaşık değildir.
- Güvenlik Koordinatörü, ISO 9000 veya ISO 14000'in yapısına göre zaten, kısmen eğitilmiş olacaktır.
- Toplam değerlendirme maliyetleri ve zarar seviyelerinin önemli miktarda tasarrufu ile birlikte Kalite, Çevre, Mesleki Sağlık ve Güvenlik birimlerinden oluşan tek bir sistem değerlendirmesinin mümkün olduğu belirtilmektedir [11].

3.1.2.OSHA (Occupational Safety and Health Administration)

OSHA, ABD'de iş güvenliği ve sağlığı uygulamalarını sürekli denetlemekte ve uygulanabilirliğini sağlamaktadır. Her işyeri ve her sektör için gerekli güvenlik sisteminin oluşumunu sağlar. OSHA çalışmalarına başladıktan itibaren, ülkedeki kaza sayısında %40 oranında bir azalma olmuştur. Bu da ülke bazında kurumlaşmış yasal bir güvenlik organının önemini ifade etmektedir. Özellikle sürekli denetim yapılması, uygulamaların kalıcılığını sağlamaktadır [12].

A.B.D. incelendiği zaman, yapı üretim sektöründe meydana gelen iş kazalarının hem insani boyutta hem de finansal açıdan maliyetli olduğu

görülmektedir. Bu maliyetleri, sağlık harcamaları, dava giderleri, idarenin kaybettiği zaman, ödenen tazminatlar ve OSHA tarafından uygulanan yaptırımlar oluşmaktadır. Diğer harcamalar arasında ulaştırma masrafları, işçilerin verim kaybı, hasar görmüş malzeme veya ekipmanın onarılması veya değiştirilmesi, yeni işçi kiralamanın yarattığı masraflar sayılabilir. Dolayısıyla görülmektedir ki, kurumlar işçi sağlığı ve iş güvenliği için her durumda harcama yapmaktadır. Bu harcama, ya iş kazalarının ortaya çıkardığı kontrol dışı maliyetler şeklinde ya da bir işçi sağlığı ve iş güvenliği programı için ayrılan kontrol edilebilir giderler biçiminde olmaktadır. Bu nedenle, iş kazalarından sakınmak için tüm yüklenicilerin çaba göstermesi gerekmektedir. A.B.D.'de faaliyet gösteren bir yüklenici firmanın iş sağlığı ve iş güvenliği konusunda üzerinde durması gereken noktalar şunlardır [12];

- 1.Yapılan inşaat işi ile ilgili olan OSHA kural ve düzenlemeleri hakkında bilgi sahibi olmak
- 2.İş güvenliği konusunda bir politika belirlemek ve prosedürler oluşturmak. Bunların uygulanabilirliğini tasarım ve şartname bazında garanti altına almak.
- 3.İnşaat işçileri, yöneticiler ve tasarımcılara yönelik eğitim programları tertip etmek.
- 4.Yazılı bir iş güvenliği programı oluşturmak ve OSHA düzenlemelerine aykırı davranışlar için cezalar belirlemek.
- 5.Düzenli iş güvenliği toplantıları yapmak.
- 6.Gerekli olduğunda malzeme güvenlik bilgi föylerini ilgililere ulaştırmaktır.

3.1.3.Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)

İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunun, dünyadaki tüm çalışanları ilgilendirmesi ve ana prensiplerinin, her ülkenin çalışma hayatı için geçerli olması nedeniyle konu, uluslararası düzeyde de ilgi görmüştür. Bugün, Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organisation-ILO), Birleşmiş Milletler' e bağlı bir uzman kuruluş olarak, tüm dünyadaki işçilerin çalışma koşullarını ve yaşam düzeylerini geliştirmeyi amaçlayan çalışmalar yapmaktadır [4].

ILO, Birinci Dünya Savaşı'nı izleyen Paris Barış Konferansı'nda (1919) Milletler Cemiyeti'ne bağlı bir örgüt olarak kurulmuştur. İkinci Dünya Savaşı sırasında Milletler Cemiyeti'nin ortadan kalkmasından sonra da varlığını sürdürmüş,

Birleşmiş Milletler' in kurulması üzerine 1946 yılında bu topluluk bünyesinde yer alan ilk uzman kuruluş olmuştur [13]. Türkiye, 1932 yılında Uluslararası Çalışma Örgütüne üye olmuş ve başlangıcından bugüne üyeliğini hala sürdürmektedir. 1927 yılından itibaren Türkiye, ILO Konferans toplantılarına gözlemci göndererek henüz üyesi olmamasına rağmen ILO çalışmalarına katılmıştır. Türkiye'nin 1932 yılına kadar ILO dışında kalmasının temel nedeni ise bu tarihe kadar henüz bir tarım ülkesi olması ve sanayi yaşamının yarattığı sosyal sorunlarla karşılaşmamış olmasıdır [14].

Örgüt'ün ilişkileri ve büro hizmetleri Cenevre'deki "Uluslararası İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Danışma Merkezi" konuyla ilgili örgüt, kuruluş veya bireylere hizmet vermekte, istek üzerine bilgi föylerinin, filmlerin kopyalarını sağlamaktadır. Örgüt'ün bir başka hizmeti yayın çalışmalarıdır. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ansiklopedisi'nin yanı sıra çeşitli uygulama alanlarında iş güvenliğinin sağlanması amacıyla hazırlanmış yayınlar bulunmaktadır. Bunlar arasında, inşaat uygulamalarındaki iş güvenliği önlemlerini ve diğer yararlı bilgileri içeren yayınlar da yer almaktadır. Ayrıca üye ülkelere ait iş kazası istatistiklerinin yer aldığı istatistik yıllıkları da yayınlanmaktadır. Örgüt, çeşitli çalışma konuları için standartlar hazırlamakta, "Sözleşmeler ve Öneriler" yapısı biçiminde sunmaktadır. ILO ayrıca istekte bulunan ülkelere uzmanlar göndererek, bu ülkelerdeki işçi sağlığı ve iş güvenliği sorunlarının çözümüne yardımcı olmaktadır [13].

3.1.4. Avrupa Birliği Genelinde Uygulanan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

Avrupa Birliği Konseyi 1996 yılında 2062/94 ve 1643/95 sayılı yönetmelikleri ile Avrupa İş güvenliği ve İşçi Sağlığı Ajansı kurulmuştur. Ajans, "çalışma koşullarının iyileştirilmesi için üye ülkeleri teşvik etmeyi ve Birlik organlarına, üye ülkeleri ve ilgili herkese iş güvenliği ve işçi sağlığı hususlarında teknik, bilimsel ve ekonomik boyutlu bilgiler vermeyi ve ilgili araştırmalar yapmayı" amaçlamıştır. Ajansın yaptığı çalışmalar sonucu, ilk kez 2001 yılında AB İstihdam Rehberi iş güvenliği ve işçi sağlığı konularını da kapsamına almıştır. Ajans tarafından yapılan çalışmalarda, yapı üretim sektörünün AB üyesi ülkelerde de en fazla ve en sık iş kazasının meydana gelen sektör olması dikkat çekici bir noktadır. Yapılan saptamalar kısaca şöyle özetlenebilir [4].

- AB yapı üretim sektörü, en fazla kaza riskinin bulunduğu sektördür.
- AB bünyesinde faaliyet gösteren inşaat firmalarının %99'u küçük ve orta ölçekli firmalardır.
- Zararların azaltılmasında danışmanlık yapacak işgücüne ihtiyaç duyulmaktadır.
- Denetim ve düzenli teftiş ve düzenli denetim mekanizması risk değerlendirmeleri için gereklidir.
- Küçük ve orta ölçekli firmalarda çalışan inşaat işçilerinin kazalara maruz kalma riski, 50 ve üstü çalışanlarda rastlananların iki katı mertebesindedir.
- Küçük ve orta ölçekli firmalarda risk yönetimi son derece önem kazanmaktadır.

Bu konularda yapılan çalışmalar tüm Birlik ölçeğinde değerlendirilmekte ve üye ülkeler tarafından gerek uygulama gerekse de mevzuat alanında gereken değişiklikler yapılmaktadır [4].

3.2.Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı

Ülkemizde yürürlükte bulunan yasaların birçoğunda işçi sağlığı ve iş güvenliğini doğrudan veya dolaylı ilgilendiren maddeler yer almaktadır. 1971 yılında yürürlüğe giren 1475 sayılı İş Kanunu'nun ilgili maddeleri uyarınca, işçi sağlığı ve iş güvenliğini doğrudan ilgilendiren tüzükler ve yönetmelikler çıkarılmıştır. 2003 yılında yürürlüğe giren 4857 sayılı yeni İş Kanunu ile işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda da mevzuat değişiklikleri yapılmaya başlanmıştır. Bu bölümde, konuyla ilgili yasa, tüzük ve yönetmeliklerin yapı üretim sektörü açısından önemli olanları kısaca tanıtılmaktadır.

3.2.1.Yasalar

Ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliğini doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren maddeleri içeren önemli yasalar aşağıda belirtilmektedir [3].

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası (No:2709, Tarih 18.10.1982) - Madde 50
Türk Ceza Kanunu (Eski Yasa No:765, Tarih 01.03.1926-Yeni Yasa No:5237, Tarih 26.09.2004) - Madde 22, Madde 85, Madde 89
Borçlar Kanunu (No:818, Tarih 08.05.1926) - Madde 332
Umumi Hıfzısıhha Kanunu (No:1593, Tarih 06.05.1930) – Madde 173, Madde 174, Madde 175, Madde 180
Belediyeler Kanunu (No:1580, Tarih 14.04.1930) – Madde 15
Maden Kanunu (No:6309, Tarih 11.03.1954) – Madde 90-95
Sosyal Sigortalar Kanunu (No:506, Tarih 20.07.1964) - Madde 2, Madde 11 15, Madde 19, Madde 26, Madde 27, Madde 53, Madde 130
İş Kanunu (No:4857, Tarih 22.05.2003) - Madde 2, Madde 63, Madde 66 69, Madde 71-74, Madde 77-87, Madde 91-98, Madde 104, Madde 105, Madde 107
İmar Kanunu (No:3194, Tarih 03.05.1985) – Madde 21, Madde 28, Madde 39, Madde 40

Çıraklık ve Meslek Eğitimi Kanunu (No:3308, Tarih 05.06.1986)

Diğer Yasalar;

- . Radyoloji, radyo ve elektrikle tedavi ve diğer
- . Fizyoterapi müesseseleri hakkında Kanun (1937)
- . Müh. ve Mim. Hakkında kanun (1938)
- . Basın iş Kanunu (1952)
- . Türk Müh. ve Mim. Odaları Birliği Kanunu (1954)
- . Türk Tabipler Birliği Kanunu (1954)
- . Kimyagerlik ve Kimya Müh. Hakkında Kanun (1954)
- . Deniz İş Kanunu (1967)
- . Toplu İş Sözleşmesi Grev ve Lokavt Kanunu (1983)
- . Sendikalar Kanunu (1983)
- . Kara Yolları Trafik Kanunu (1985)

3.2.2.Tüzükler

Anayasamızın 115. Maddesinde tüzükler, yasaların uygulanmasını göstermek veya yasanın emrettiği işleri belirtmek üzere Danıştay'ın incelemesinden geçirilerek Bakanlar Kurulu tarafından çıkarılan hukuk kuralları olarak tanımlanmaktadır. İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili tüzükler aşağıda belirtilmektedir [3].

- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü (No: 7/5583, Tarih 04.12.1973)
- Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü (No:7/8602, Tarih 02.07.1974)
- Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğü (No: 6174, Tarih: 29.03.1973)
- Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük (No:7/7551, Tarih 27.11.1973)
- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları Hakkında Tüzük (No:7/5734, Tarih 31.01.1973)
- İşyerlerinde İşin Durdurulması veya İşyerinin Kapatılmasına İlişkin Tüzük (No: 7/5736, Tarih 31.01.1973)
- Fazla Çalışma Tüzüğü (No: 7/6147, Tarih 27.03.1973)
- Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük (No: 84/8428, Tarih 13.08.1984)
- İş Teftişi Tüzüğü (No: 7/17925, Tarih 06.08.1979)
- Diğer Tüzükler,
- . Barut ve Patlayıcı Maddelerle Silah ve Teferruatının ve Av Malzemesinin Sureti Murakabesine Dair Tüzük (1956)
 - . Radyasyon Sağlığı Tüzüğü (1967)
 - . Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Tüzüğü (1973)
 - . İş Süreleri Tüzüğü (1973)
 - . Haftalık İş Sürelerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri Tüzüğü (1973)
 - . Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerle, Çalışmalara İlişkin Bazı Özel Usul ve Kurallar Hakkında Tüzük (1973)
 - . İşçi Çalışma ve Kimlik Karnesi Tüzüğü (1973)
 - . Gebe ve Emzikli Kadınların Çalıştırılma Koşulları ile Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtları (Kreş) hakkında Tüzük (1973)
 - . Kadın İşçilerin Sanayiye Ait İşlerde, Gece Postalarında Çalıştırılma Koşullarına Ait Tüzük (1973)
 - . Askeri İşyerleriyle Yurt Emniyeti İçin Gerekli Maddeler İmal Olunan İşyerlerinin Denetim ve Teftişi Hakkında Tüzük (1973)
 - . İş Kolları Tüzüğü (1983)
 - . Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak 7.5 saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Tüzük (1984)

3.2.2.1.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

İş Kanunu kapsamına giren işyerlerinde, işçilere ait yatıp kalkma yerlerinde ve diğer müstemilatlarında bulunması gereken sağlık şartlarının ve işyerlerinde kullanılan alet, edevat, makineler ve hammaddeler yüzünden, çıkabilecek hastalıklara engel olacak tedbir ve araçların, işyerlerinde iş kazalarını önlemek üzere bulundurulması gerekli araçların ve alınacak güvenlik tedbirlerinin neler olduğu bu tüzükte belirtilmiştir [1].

3.2.2.2.Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

İş kanunu kapsamına giren yapı işlerinde, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nde öngörülenlerden başka alınacak sağlık ve güvenlik tedbirleri, Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nde belirtilmektedir.

Bu tüzükte geçen yapı işleri deyimi, maden ocakları hariç olmak üzere, yerüstü ve yeraltında, su üstü ve su altında yapılan bina, set, baraj, yol, demiryolu, havai hat, tünel, metro, köprü, çelik yapı ve montajı, iskele, liman, gemi inşaatı, dalgakıran, kanalizasyon, lağım, kuyu, kanal, duvar ve benzeri inşaat, tamirat, tadilat ve yıkım işlerini; toprak kazı, yarma ve doldurma işlerini; elektrik, sıhhi tesisat ve kalorifer tesisatı işlerini; dülgerlik, marangozluk, sıva, badana ve boya işlerini; bu işlerde kullanılan sabit ve hareketli makine ve tesislerin kullanılmasını kapsamaktadır [15].

3.2.3.Yönetmelikler

Anayasamızın 124. Maddesinde yönetmelikler, Başbakanlık, bakanlıklar ve kamu tüzel kişilerin, kendi görev alanlarını ilgilendiren yasaların ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak üzere çıkardıkları hukuk kuralları olarak belirtilmektedir. İşçi sağlığı ve iş güvenliği açısından önemli olduğu düşünülen bazı yönetmelikler aşağıda belirtilmektedir [3].

1475 Sayılı (eski) İş Kanunu Uyarınca Çıkarılmış Olan Yönetmelikler;

- Gayrisıhhi Müesseselere Ait Yönetmelik (19.03.1968/ 12852)
- Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği (27.03.1971/ 13806)

- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisat Yönetmeliği (21.11.1978/ 16466)
- Elektrik Enerji Tesisleri Yönetmeliği (09.12.1978/ 16484)
- Kuvvetli akım Elektrik Dağıtım ve Bakım Yönetmeliği (29.06.1979/16681)
- İşyeri Hekiminin Çalışma Şartlarıyla Görev ve Yetkileri Yönetmeliği (09.07.1980/ 17037)
- Makine Koruyucuları Yönetmeliği (17.05.1983/ 18050)
- Gürültü Kontrol Yönetmeliği (11.12.1986/ 19308)

Bu yönetmeliklerden, yapı üretim sektörü açısından elektrik konusuyla ilgili olanlar, uygulamalar bakımından oldukça önemlidir. Elektrik çarpması tipindeki iş kazaları, inşaat iş kazaları arasında ön sıralarda yer almaktadır.

4857 Sayılı (yeni) İş Kanunu Uyarınca Çıkarılan Yönetmelikler;

- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- Gürültü Yönetmeliği
- Titreşim Yönetmeliği
- Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
- Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
- Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkındaki Yönetmelik
- Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- İşyeri Sağlık Birimleri ve İşyeri Hakimlerinin Görevleri ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanların Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik

- Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Yer altı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

3.2.3.1.İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

Bu yönetmelik, 12.06.1989 tarihli ve 89/391/EEC sayılı Avrupa Birliği Konsey Direktifi esas alınarak hazırlanmıştır. İşyerlerinde sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için alınacak önlemleri belirler [16]. Bu amaçla;

- a) Mesleki risklerin önlenmesi, sağlık ve güvenliğin korunması, risk ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılması,
- b) İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda işçi ve temsilcilerinin eğitimi, bilgilendirilmesi, görüşlerinin alınması ve dengeli katılımlarının sağlanması,
- c) Yaş, cinsiyet ve özel durumları sebebi ile özel olarak korunması gereken kişilerin çalışma şartları ile ilgili genel prensipler ve diğer hususlar,

Bu yönetmelikte düzenlenmiştir. Aşağıdaki belirtilen başlıklar da bu yönetmelik içerisinde yer almaktadır [16].

- İşverenin Genel Yükümlülükleri
- Koruyucu ve Önleyici Hizmetler
- İlk Yardım
- Yangınla Mücadele
- Kişilerin Tahliyesi
- Ciddi ve Yakın Tehlike
- İşçilerin Bilgilendirilmesi
- İşçilerin Görüşlerinin Alınması ve Katılımlarının Sağlanması
- İşçilerin Eğitimi
- İşçilerin Yükümlülükleri
- Sağlık Gözetimi
- Risk Grupları
- Sağlık ve Güvenlik
- İşçi Temsilcisi

3.2.3.2.Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği

Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nin amacı, yapı işyerlerinde alınacak asgari sağlık ve güvenlik şartlarını belirlemektir. Bu Yönetmelik, Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ile Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamındaki işyerleri hariç, 22.5.2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren tüm yapı işyerlerinde uygulanmaktadır [16].

Bu yönetmelikte belirtilen daha sıkı ve özel önlemler saklı kalmak kaydı ile yapı işlerinde, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği hükümleri de uygulanır. Bunun dışında bu yönetmelikte Koordinatörlerin Atanması, Sağlık ve Güvenlik Planı ve Bildirimi, Proje Hazırlık Aşamasında Genel Prensipler, Koordinatörlerin Proje Hazırlama Aşamasındaki Görevleri, Koordinatörlerin Proje Uygulama Aşamasındaki Görevleri, Proje Sorumlusu ve İşverenlerin Sorumlulukları, İşçilerin Bilgilendirilmesi, İşçilerin Görüşlerinin Alınması ve Katılımlarının Sağlanması gibi maddelerle işçi sağlığı ve iş güvenliğinin iyileştirilmesi hedeflenmektedir [16].

3.2.3.3. İş Güvenliği ile Görevli Mühendis veya Teknik Elemanların Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik

Bu Yönetmelik; iş güvenliği ile görevli mühendis veya teknik elemanların nitelikleri, sayısı, görev, yetki ve sorumlulukları, eğitimleri ve çalışma şartları ile ilgili usul ve esasları belirlemektedir [16].

Ayrıca, sanayiden sayılan, devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerini kapsamakta olup işverenin yükümlülükleri, iş güvenliği uzmanının nitelikleri ve çalışma şartları, görevleri, yetki ve sorumlulukları, sertifika sınıfları gibi konularla ilgili gerekli hükümleri de içermektedir [17].

3.3.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ve ile İlgili Bazı TSE Standartları

Standart No : TS 12442

Kabul Tarihi : 13.4.1998

Standartın Adı : İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği-İş Kazası Raporu

Kapsam: Bu standart, iş kazası durumunda düzenlenecek iş kazası raporunda, bireysel iş kazası raporunda ve iş yeri kaza raporunda bulunması gereken hususları ve kimin nasıl dolduracağına dair ilkeleri kapsar [18].

Standart No : TS 3021

Kabul Tarihi : 23.2.1978

Standartın Adı : Parça Yükler İçin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları- Plakalı, Zincirli Konveyörlerle İlgili Güvenlik Kuralları

Kapsam: Bu standart, parça yükler için sürekli mekanik taşıma ekipmanlarından, plakalı, zincirli konveyörlerle ilgili özel güvenlik kurallarını kapsar [18].

Standart No : TS EN 791

Kabul Tarihi : 20.1.2003

Standartın Adı : Sondaj Makineleri-Güvenlik

Kapsam: Bu standart, üretici tarafından öngörülen şartlar altında ve amacına uygun kullanıldığında, mekanize sondaj makineleriyle ilgili önemli tehlikeleri kapsar. Bu standart, tasarım, imalat işletme ve bakımla ilgili güvenlik şartlarını belirler. Bu standart, tünel açma, madencilik, inşaat ve su sondaj işleri için yüzeyde ve yeraltında kullanılan sondaj makinelerine uygulanır. Bu standart, aynı zamanda muhafaza borularını da kapsar [18].

Standart No : TS EN 12418

Kabul Tarihi : 15.1.2002

Standartın Adı : Şantiyelerde Kullanılan Kagir ve Taş Kesme Makineleri - Güvenlik

Kapsam: Bu standart, en az bir destek yüzeyine sahip taşların, diğer mineral yapı malzemelerinin ve kompozit malzemelerin kesilmesi amacıyla genellikle bina inşaatında kullanılan taşınabilir, çalışma sırasında sabit halde tutulan kagir ve taş kesme makinelerini kapsar [18].

Standart No : TS 9725

Kabul Tarihi : 14.1.1992

Standardın Adı : İnşaat ve Kazı Makineleri-Operatör Eğitimi için Uygulanacak Esaslar

Kapsam: Bu standart, TS 8384'de verilen inşaat ve kazı makinelerine uygun operatör eğitimi için gereken kuralları kapsar [18].

Standart No : TS 8983

Kabul Tarihi : 19.3.1991

Standardın Adı : İnşaat Sırasında Yapılarda Alınması Mecburi Genel Emniyet Tedbirleri

Kapsam: Bu standart, yerüstü veya yeraltında; su üstü veya su altındaki bilumum inşaat sahalarında, inşaat sırasında, kazı ve yıkım işleri ile kalıp yapım-söküm, elektrik işlerinde ve bu işlerde kullanılan iskele, merdiven sabit ve/veya hareketli makine ve teçhizatın kullanılması sırasında alınması mecburi genel emniyet tedbirlerini kapsar [18].

Standart No : TS 8481

Kabul Tarihi : 2.10.1990

Standardın Adı : İnşaat Sırasında Yapılarda Alınması Mecburi Genel Emniyet Tedbirleri

Kapsam: Bu standart, inşaat iş iskeleleri ve kalıp iskelelerinde kullanılan çelik boruları kapsar [18].

Standart No : TS 8538

Kabul Tarihi : 20.11.1990

Standardın Adı : İnşaat İş İskeleleri Yapım Kuralları - Ahşap

Kapsam: Bu standart, yapı yüzeylerinin sıvanması, onarılması, duvar örülmesi, bu işler için gerekli malzemelerin çıkartılması ve çalışacak işçilerin emniyetle çalışmaları için yapılacak ahşap iskelelerin yapım kurallarını kapsar [18].

Standart No : TS 8539

Kabul Tarihi : 20.11.1990

Standardın Adı : İnşaat İş İskeleleri Yapım Kuralları-Metal

Kapsam: Bu standart, yapıda yüzeylerin sıvanması, onarılması, duvar örülmesi, bu işler için gerekli malzemeleri çıkartılması ve çalışacak işçilerin emniyetle çalışmaları için yapılacak metal iskelelerin yapım kurallarını kapsar [18].

Standart No : TS EN 474-1

Kabul Tarihi : 6.4.2001

Standardın Adı : İnşaat ve Kazı Makineleri- Emniyet- Bölüm 1: Genel Özellikler

Kapsam: Bu standart, silindirler hariç inşaat ve kazı makineleri için genel emniyet özelliklerini kapsar [18].

Standart No : TS 12815

Kabul Tarihi : 13.3.2002

Standartın Adı : İnşaat (Betonarme) Demircisi

Kapsam: Bu standart, İnşaat (Betonarme) demircisi mesleğini icra eden kişinin tarifini, bu meslekte kullanılan temel araç-gereç ve ekipman ile sahip olunması gereken özellikleri ve bu özelliklerin ölçümü ve değerlendirilmesini kapsar [18].

Standart No : TS 12784

Kabul Tarihi : 20.11.2001

Standartın Adı : İnşaat Teknisyeni

Kapsam: Bu standart, inşaat teknisyenliği mesleği ile bu mesleği icra eden kişinin tarifini, sınıflandırılmasını, bu meslekte kullanılan asgari araç- gereç ve ekipman ile inşaat teknisyenliği mesleği ile ilgili sahip olması gereken özelliklerin ölçümü ve değerlendirilmesini kapsar [18].

Standart No : TS 12786

Kabul Tarihi : 20.11.2001

Standartın Adı : Betonarme Kalıpcısı

Kapsam: Bu standart, betonarme kalıpcılığı ile bu mesleği icra eden kişinin tarifini, sınıflandırılmasını, bu meslekte kullanılan asgari araç gereç ve ekipman ile her sınıftaki elemanın sahip olması gereken özelliklerin ölçümünü ve değerlendirilmesini kapsar [18].

Standart No : TS ISO 9244

Kabul Tarihi : 30.12.1997

Standartın Adı : İnşaat ve Kazı Makineleri-Emniyet İşaretleri ve Tehlike Levhaları-Genel Prensipler

Kapsam: Bu standart, inşaat ve kazı makinelerine kalıcı olarak takılan emniyet işaretleri ve tehlike levhalarının tasarımı uygulaması için genel prensipleri kapsar [18].

Standart No : TS ISO 13200

Kabul Tarihi : 8.12.1998

Standartın Adı : Vinçler-Emniyet İşaretleri ve Tehlike Levhaları-Genel Prensipler

Kapsam: Bu standart, ISO 4306-1 de belirtilen vinçlere kalıcı olarak takılan emniyet işaretleri ve tehlike levhalarının tasarımı ve uygulanması için genel prensipleri kapsar [18].

Standart No : TS ISO 12480-1

Kabul Tarihi : 13.4.1999

Standartın Adı: Vinçler-Emniyetli Kullanım-Bölüm 1:Genel

Kapsam: Bu standart, işletimde emniyet sistemleri, yönetim, planlama, seçim, kurma ve sökme, işletim ve bakım ve kullanıcı için sapancılar (yükü askıya alanlar) ve işaret vericilerin seçimi de dahil olmak üzere vinçlerin emniyetli kullanımı için gerekli olan uygulamaları kapsar [18].

Standart No : TS EN 500-1

Kabul Tarihi : 7.3.1997

Standartın Adı: Gezer (Mobil) Yol İnşaat Makineleri-Emniyet Kuralları-Bölüm 1: Genel Kurallar

Kapsam: Bu standart, gezer (mobil) yol inşaat makineleri için genel emniyet kurallarını kapsar [18].

3.4. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Örgütsel Eğitim

10 Haziran 2003'te yürürlüğe giren Yeni İş Kanunu'nun 5 inci bölümü İş Sağlığı ve Güvenliği başlığını taşımaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili yönetmeliklerin en kapsamlısı 9 Aralık 2003'te yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği eğitim konusunu da önemsemektedir. Avrupa Birliği'ne uyumun bir gereği olan bölüm 3.2.3 de yer alan yönetmelikler, bize eğitim konusunda daha da yoğun çalışılması gerekliliğini göstermektedir. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği politikası'nda, eğitim ile "0 (Sıfır) İş Kazası" hedeflenmelidir. Eğitim; bir insanı, toplum yaşamına uydurmak, bazı yeteneklerini geliştirmek ve bazı değerlere saygı duymaya yöneltmek için uygulanan yöntemlerin tümüdür [19]. İşçi sağlığı ve iş güvenliği çalışmaları; tıp, fizik, kimya, psikoloji, sosyoloji, istatistik ve ergonomi gibi çok sayıda bilim dalının beraber çalışmasını gerektiren önemli bir konudur [20]. Uluslararası Çalışma Teşkilatının çalışmaları doğrultusunda uzmanlarca yapılan araştırmalar sonucu, iş kazaları ve meslek hastalıklarının % 98 oranla önlenabilir

olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durum toplumsal eğitim ile birlikte konuyla ilgili eğitim ve öğretimin önemini ortaya çıkarmaktadır [17].

4.YAPI ÜRETİMİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

Yapı üretimi, dört aşamadan oluşmaktadır. Bunlar, girişim, tasarım, yapım, kullanım/bakım-onarım aşamalarıdır. Her aşamada rol alanlar kendi içinde örgütlenmektedir. Bir yapı üretimi örgütlenmesinde ilk olarak girişimcinin olması gerekmektedir. İhtiyaçlara göre kararların verildiği, fizibilite çalışmalarının yapıldığı girişim aşamasında, kamu ve özel sektör girişimci olabilmektedir. Yapının projelerinin hazırlandığı tasarım aşamasında, tasarımcı olarak mimar, inşaat mühendisi, makine mühendisi, elektrik mühendisi, iç mimar, peyzaj mimarı gibi ünvanlara sahip teknik elemanlar görev almaktadır. Tasarım aşamasından sonra yapı üretimi örgütlenmesinde, işçi sağlığı ve iş güvenliği'nin büyük önem taşıdığı yapım aşaması gelmektedir [4].

Yapı üretimi örgütlenmesinin yapım aşaması karmaşık faaliyetleri içermekte ve en uzun süreci oluşturmaktadır. Yapım aşamasında; işveren, teknik elemanlar ve işçiler yer almaktadır. Bunları, işveren, alt yüklenici, yapı denetim, iş güvenliği uzmanı, mühendis, mimar, fenni mes'ul (T.U.S), usta, kalfa-formen, işçi, iş makinesi operatörü, çavuş, şantiye bekçisi olarak sıralamak mümkündür. Bu elemanların kendilerine özgü görev, yetki, ve sorumlulukları vardır. Yapım aşamasında işleri ağırlıklı olarak işçiler yapmaktadır. Bu sebeple, iş kazalarının büyük bölümüne işçiler uğramaktadır. Yapı üretim sektörü yapım aşamasında, meydana gelen kazalar yüksek değerleri göstermektedir [21]. Bu durumun, denetim elemanı sayısındaki yetersizlik, işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimi eksikliği ve ekonomik nedenlerden kaynaklandığı belirtilmektedir [20]. Ülkemizde ölümle sonuçlanan kaza sayısı gelişmiş ülkelerinkine oranla daha fazladır. Her şantiyede küçük çapta pek çok kaza meydana gelebilmektedir. Sektörde meydana gelen iş kazalarının ciddi boyutlara

ulaşması, çalışanların güvenliği ve sağlığı konusunun üzerinde durulması gereken önemli bir sorunun varlığını ortaya koymaktadır [4].

4.1.Devlet Denetimleri (Kurumlar, Görev ve Yetkiler)

4857 sayılı İş Kanunu Madde 91'de, 'Devlet çalışma hayatı ile ilgili mevzuatın uygulanmasını izler, denetler ve teftiş eder' olarak belirtilmektedir. Bu görev, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bağlı ihtiyaca yetecek sayı ve özellikte teftiş ve denetleme yetkilisi iş müfettişlerince yapılmaktadır. Askeri iş yerleri ile yurt güvenliği için gerekli maddeler üretilen iş yerlerinin denetim ve teftişi konusu ve sonuçlarına ait işlemler Milli Savunma Bakanlığı ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca birlikte hazırlanacak yönetmeliğe göre yürütülmektedir [1].

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki denetim sorumlu birimi İş Teftiş Kurulu'dur. Denetim konusunda, Sosyal Sigortalar Kurumu Genel Müdürlüğü bünyesinde görev alan müfettişler de bazı yetkilere sahiptirler. Bakanlık bünyesinde, denetimle doğrudan ilişkili olmayan ancak işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda hizmet veren İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğü ve bünyesindeki İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi (İŞGÜM) ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) bulunmaktadır.

4.1.1.İş Teftiş Tüzüğü'ndeki Hükümler

Madde 1 - Çalışma mevzuatının uygulanmasında müfettişlerce Devlet adına yapılacak izleme, denetleme ve teftişin ilkeleri, teftiş hizmetinin örgütlenmesine ilişkin kurallar, işyerlerinde tutulacak teftiş defterlerinin biçimi, ne yolda doldurulacağı ve bununla ilgili işlemler, müfettiş ve müfettiş yardımcılarının görev, yetki ve nitelikleriyle işe alınmaları ve çalışma yöntemleri bu tüzükte belirtilmektedir [1].

Madde 2 - Bu tüzükte geçen;

A) "Bakanlık" sözcüğü, Çalışma Bakanlığı,

- B) "Çalışma mevzuatı" deyimini, çırak yada işçilerle işverenler arasında çalışmadan doğan ilişkileri düzenleyen, çalışma hayatıyla ilgili, yasa, tüzük ve yönetmelikler,
- C) "Teftiş" sözcüğü, görmek, izlemek, incelemek, araştırmak ve önlemek,
- D) (Değişik: 21/7/1989 - 89/14389 K.) "Müfettiş" sözcüğü, işyerlerinde işin yürütümü, işçi sağlığı ve iş güvenliğiyle ilgili teftiş yapan baş iş müfettişleri, iş müfettişleri ve teftiş yetkisi verilmiş iş müfettişi yardımcılarını anlamına gelmektedir [1].

Madde 3- İş Teftişi, İş Teftiş Kurulu'nca yürütülür. Kurul, bakanlık makamına bağlı olup, teftişe yetkili bir başkanla baş iş müfettişi, iş müfettişi ve iş müfettiş yardımcılardan oluşmaktadır. Kurul başkanı en az on yıl müfettişlik yapmış olanlar arasından atanmaktadır. Kurulun yazı ve hesap işleri bir büro tarafından yürütülmektedir. Müfettişler, hizmet gereklerine göre, merkezde veya gruplarda görevlendirilirler. Grup başkanı en az yedi yıl müfettişlik yapmış olanlar arasından belirlenmektedir. Birden çok müfettiş birlikte görevlendirilirse, çalışmalarını kıdemli müfettiş yönetmektedir [1].

Madde 10 - İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'nın görev ve yetkileri;

- A) Çalışma hayatıyla ilgili mevzuatın uygulanmasını denetlemek,
- B) İş teftişiyle ilgili mevzuat çalışması yapmak ve mevzuatta görülen boşluk ve aksaklıkların giderilmesi için alınması gerekli önlemler konusunda görüş bildirmek,
- C) İş teftişiyle ilgili istatistikleri tutmak, değerlendirmek, yorumlamak ve yayınlanmasını sağlamak,
- D) Mevzuatta öngörülen ve bakanlık makamınca verilen diğer işleri yapmak [1].

Madde 13 - Müfettişlerin görevleri;

- A) İş Teftiş Kurulu Başkanı veya grup başkanınca kendilerine verilen işleri yapmak,
- B) Çalışmalarının sonuçlarını rapora bağlayarak grup başkanına vermek,
- C) Görevli oldukları yerlerde, programlarında bulunmayan, fakat işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden kesin ve ciddi zorunluluk bulunan durumlarda, kendilerinden ve derhal işe el koyarak gereğini yapmak ve durumu grup başkanına bildirmek,
- D) Mevzuatta gördükleri boşluk ve aksaklıkların giderilmesi için önerilerde bulunmak,

- E) İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'nca düzenlenen anketleri yürütmek ve istenen istatistik bilgileri derlemek,
- F) Teftiş programı gereğince yapacağı işlerin yer ve gününü belirleyen aylık çalışma çizelgesini hazırlayarak iki örneğini grup başkanına vermek,
- G) Yasalarla verilen diğer görevleri yapmak [1].

Madde 15 - Müfettişlerin yetkileri;

- A) Bu tüzüğün kapsam ve amacı çerçevesinde işyerlerindeki çalışma koşullarıyla üretim ve yapım yöntemlerini incelemek,
- B) İşveren ve işçileri veya konuyla ilgili bulunan kimseleri, işyerinde yada işyeri dışında dinlemek, sorular sormak, bunlardan gerekli bilgileri istemek ve imzalı ifadelerini almak,
- C) Mevzuatın tutulmasını veya bulundurulmasını öngördüğü kayıt, puantaj cetveli, defter, belge, liste, çizelge, rapor, bordro, makbuz, hesap pusulası, ilan, sağlık raporu, işçi sağlığı ve iş güvenliği kurulu defteri, tesisat, makine ve cihazların periyodik bakım ve kontrol kartları vb. belgelerin işyerlerinde bulundurulup bulundurulmadığını tespit etmek, bunları işveren veya vekilinden incelemek üzere istemek, gerektiğinde örnek ve özet çıkarmak.
- D) İşyerinde inceleme olanağı bulunmayan veya işyerinde bırakıldığında inceleme seyrinin değiştirilmesi ya da suç kanıtlarının yok edilmesi olasılığı bulunan durumlarda, ilgili belgeleri, üzerlerinde silinti, kazıntı ve ek yapılmadan geri vermek koşuluyla bir örneğini işyeri yetkilisine vereceği imzalı ve mühürlü bir saptama tutanağı düzenleyerek geçici olarak almak,
- E) İşyerinde kullanılan makine, araç, gereç, aygıt, tesis vb. ile yapımda kullanılan veya işlenen ham madde ve bunların işlenmiş olanlarını görmek, işçi sağlığı ve iş güvenliği bakımından zararlı, tehlikeli ve mevzuata uygun olup olmadıklarını incelemek ve araştırmak, gerektiğinde kullanılan veya işlenen hammaddelerle işyerindeki hava, duman, buhar, toz vb.den örnekler alıp tahlil ve muayene etmek veya ettirmek, (Örnekler, işveren veya işveren vekili, bulunmadıklarında işyerinde çalışanlardan birinin önünde ve durum bir tutanakla belgelenmek ve bir kaba konup mühürlenmek suretiyle alınır.)
- F) Görevlerini yaptıkları sırada İş Kanunu'na göre suç sayılan eylemlere rastladıklarında;

1 - Bu eylemler, işçilerin, yaş, cinsiyet ve sağlık durumlarına ilişkin ise bu durumdaki işçileri çalışmaktan alıkoymak,

2 - İşçilerin sağlığı ve güvenlikleriyle ilgili yakın tehlikeleri, üretime en az etkili olabilecek biçimde, tehlike gösteren makine veya tesisleri veya bölümlerini mühürleyerek, olanak varsa tehlike kaynağının yerini değiştirerek, kullanılması yasak ve zararlı maddeleri işverenin işyerinden uzaklaştırmasına kadar belirli bir kap veya yere koyup mühür altına alarak veya kullanılmasını yasaklayarak önlemek.

G) Teftişe tabi olan veya tabi olduğu kanısına varılan işyerlerine ve eklentilerine, gündüz ve gecenin çalışılan herhangi bir saatinde işveren veya işveren vekillerine önceden haber vermeden girmek ve teftiş görevinin yerine getirilmesi işyerinin açılıp inceleme yapılmasını gerektiriyorsa, yasal bir sakınca olmamak koşuluyla, kapalı olan işyerlerini işveren veya vekiline açtırıp gerekli gördüğü incelemeyi yapmak [1].

Madde 16 – Müfettişlerin Sorumlulukları;

Müfettişler, başladıkları teftişleri olanaklar ölçüsünde, ara vermeden, kendileri yapmak zorundadırlar. Emir almadıkça işlerini bırakamaz; başka bir müfettişe devredemezler. Müfettişler, teftişle görevlendirildikleri işyerlerinde aldıkları emirde aksine bir açıklama yok ise, ilgili tüm mevzuatın uygulanmasını denetlemek zorundadırlar. Grup başkanları, bu durumu izlemek ve raporların bu yönden eksikliklerini tamamlamakla ve yinlendiğinde durumu İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'na bildirmekle yükümlüdürler. Müfettişler, teftiş sırasında, mevzuatla saptanan kuralların yerinde oluşunu, işçi, işveren veya bunların meslek kuruluşları ilgilileriyle tartışamazlar [1].

Madde 17 – Teftiş programlarının hazırlanış ilkeleri;

İşyerlerinin teftişi, teftiş programlarına göre yapılır. Teftiş programları, işin yürütümüyle işçi sağlığı ve iş güvenliği teftişleri için ayrı ayrı düzenlenmektedir. Aynı işyerinde her iki teftiş de yapılacaksa, ikisinin aynı zamanda yapılması esastır. Programlar, müfettiş sayısı ile denetlenecek işyerlerinin sayı ve büyüklükleri, işçi sayısı, işin niteliği, işyerlerinin grup başkanlığına uzaklıkları ve ulaşım olanakları, işçi yakınmaları, iş kazalarının nitelik, yoğunluk, sıklık ve yaygınlığı göz önünde tutulmak ve birer aylık dönemlere bölünmek suretiyle yıllık olarak hazırlanmaktadır. İşyerlerinin teftişi, olanaklar ölçüsünde, kısa aralıklarla yapılır. İşçilerin sağlık ve güvenliği bakımından tehlike gösteren veya ağır ve tehlikeli işlerin yapıldığı ya da

mevzuat hükümlerine uyulmamasının alışkanlık haline getirildiği işyerlerinin denetlenmesi sık aralıklarla yapılır [1].

Madde 18 - İş teftişinin zamanı;

Teftişler, işin ve işyerlerinin niteliğine göre etkili sonucu sağlayacak zamanlarda yapılır. Gece ve gündüz çalışılan işyerlerinin teftişleri, gece devresini de kapsayacak biçimde düzenlenir. Bazı dönemlerde çalışmalarını durduran veya azaltan işyerlerinin teftişi, tam çalışma dönemlerine rastlatılır [1].

Madde 25 - İşverenlerin, işçilerin ve diğer ilgililerin yükümlülükleri;

İş müfettişleri, teftiše başlamadan önce veya duruma göre teftiş sırasında, işveren veya işveren vekiline kimlik belgeleriyle kendilerini tanıtlar. İşverenler, işveren vekilleri, işçiler ve diğer ilgililer, iş müfettişlerinin görevlerini yapabilmeleri için gerekli kolaylığı göstermek ve bu yoldaki istemlerini geciktirmeksizin yerine getirmekle yükümlüdürler [1].

4.1.2. Teftiş Türleri

İş Müfettişleri çalışma yaşamının, teftiş, denetim, inceleme ve soruşturmalarını “Genel, Kontrol ve İnceleme” teftişi olmak üzere 3 şekilde yapmaktadırlar.

4.1.2.1. İşin Yürütümü Yönünden Teftiş Türleri

1- Genel Teftiş: İşyerinde işin yürütümü ve düzenlenmesi yönünden çalışma yaşamı ile ilgili tüm mevzuat hükümlerine uyulup uyulmadığı bakımından yapılan teftiştir. Genel teftişte, iş mevzuatı açısından aykırılığı veya eksikliği tespit edilenlerin, yasalara uygun hale getirilmesinin sağlanması esastır [17].

2- Kontrol Teftiş: Genel teftiş sonucunda mevzuata aykırılığı veya eksikliği tespit edilen hususların, verilen süre sonunda yerine getirilip getirilmediğinin kontrolü amacıyla yapılan teftiştir. Genel teftiş tarihi ile kontrol teftiş tarihi arasında geçen süredeki uygulamalar da kontrol teftiş kapsamında bulunmaktadır [17].

3- İnceleme Teftişi: İşin yürütümü veya işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden yapılan ihbar, işçi şikayetleri, fazla çalışma izni istemi, kadın işçilerin sanayiye ait işlerde gece postalarında çalıştırılmalarına ilişkin talep, işverenlerin postalar halinde çalışmalarının 15 günde bir değiştirilmesi istemleri, iş kolu tespiti, işçi sayısı ile sendika üye sayısının saptanması, grev oylaması, grev ve lokavt dışı kalacak işçilerin tespiti ve diğer başvurular gibi Bakanlığa ve ilgili kurumlara incelenmek üzere intikal ettirilen başvurulardan iş teftişi ile ilgili nitelikte olanlara yapılan teftiştir [17].

4.1.2.2. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönünden Teftiş Türleri

1- Genel Teftiş: İşyerinin ve işyerinde yapılan üretimin çeşitli aşamalarında, işyerine çalışan işçilerin sağlıklarını olumsuz yönde etkileyip meslek hastalığına yakalanmalarına ve aynı zamanda iş güvenliklerini tehlikeye düşürerek iş kazalarına uğramalarına yol açacak durumların tespit edilmesi ve önlenmesine yönelik teftiştir. Ayrıca, işyerlerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği kurallarının tümüyle uygulanıp uygulanmadığının tespiti de bu teftiş ile yapılmaktadır. Genel teftişte işçi sağlığı ve iş güvenliği mevzuatı açısından, aykırılığı veya eksikliği tespit edilen hususların yasalara uygun hale getirilmesinin sağlanması esastır [17].

2- Kontrol Teftiş: Genel teftişte tespit edilenlerin işveren tarafından yerine getirilip getirilmediğini ve işyerinde yeni eksikliklerin ortaya çıkıp çıkmadığını saptamak amacıyla yapılan teftiştir [17].

3- İnceleme Teftişi: İhbar, yakınma, iş kazası, meslek hastalığı, kurma izni, kısmi işletme belgesi, maden işyerlerinin sabit tesisleri için işletme belgesi talepleriyle işyerinde postalar halinde çalışmaların 15 günde bir değiştirilmesi ve kadın işçilerin sanayiye ait işlerde gece postalarında çalıştırılmalarına ilişkin istemleriyle işçi sağlığı ve iş güvenliğini ilgilendiren diğer konularda genel ve kontrol teftişler dışında kalan iş teftişiyle ilgili nitelikteki inceleme ve araştırma yapılan teftiştir [17].

4.1.2.3.Re'sen Teftiş

Müfettişler, iş mevzuatı ile ilgili hükümlerin uygulanmasının gecikmesi halinde, düzeltilmesi mümkün olmayacak aykırılıkların bulunduğu dair duyum aldıkları, gözlemedikleri ve/veya yaşamsal tehlike gördükleri işyerlerinde, teftiş yapmaya re'sen yetkilidirler [17].

4.1.2.4.SGK'nın Teftiş, Kontrol ve Denetleme Yetkisi

Sigorta müfettişleri, İş Kanunu'nda belirtilen teftiş, kontrol ve denetleme yetkilerine sahiptirler. Kurumun Yönetim Kurulu kararı ile görevlendirilen memurları, sigortalıların işlemleri ile ilgili, işyerlerinde yoklama ve tespit yapmakla yetkilidirler. Genel bütçeye dahil daireler ve katma bütçeli idarelerin denetim elemanları kendi mevzuatları gereğince işyerlerinde yapacakları her türlü denetim ve incelemeler sırasında, çalıştırılanların sigortalı olup olmadığını da tespit ederek sigortasız çalıştırılanları kuruma bildirmekle yükümlüdürler. Kurum bu bildirimler üzerine gerekli yasal işlemi yapar. İlgililerin itiraz hakları saklıdır [17].

4.2.Yapı Üretiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

4.2.1.Yapı Üretimi Örgütlenmesinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Bağlamında Görev ve Sorumluluk Dağılımı

Yapı üretiminde işçi sağlığı ve iş güvenliği uygulamaları, belirli bir organizasyon dahilinde uygulanması gerekmektedir. Özellikle büyük ve kurumsallaşmış firmalarda görev ve sorumluluklar, firmaların kendi bünyelerinde oluşturdukları yönetmeliklere göre belirlenmektedir. Bu bölümde yer alan bilgilerin uygulamalarını büyük ve kurumsallaşmış firmalarda görebilmek mümkündür (Şekil 4.1 ve Şekil 4.2).

4857 Sayılı İş Kanunu Madde 80' e göre; sanayiden sayılan, devamlı olarak en az 50 işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde her işveren bir iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurmakla yükümlüdür. İşverenler iş sağlığı ve güvenliği kurullarınca iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uygun verilen kararları uygulamakla yükümlüdür. İş sağlığı ve güvenliği kurullarının oluşumu, çalışma

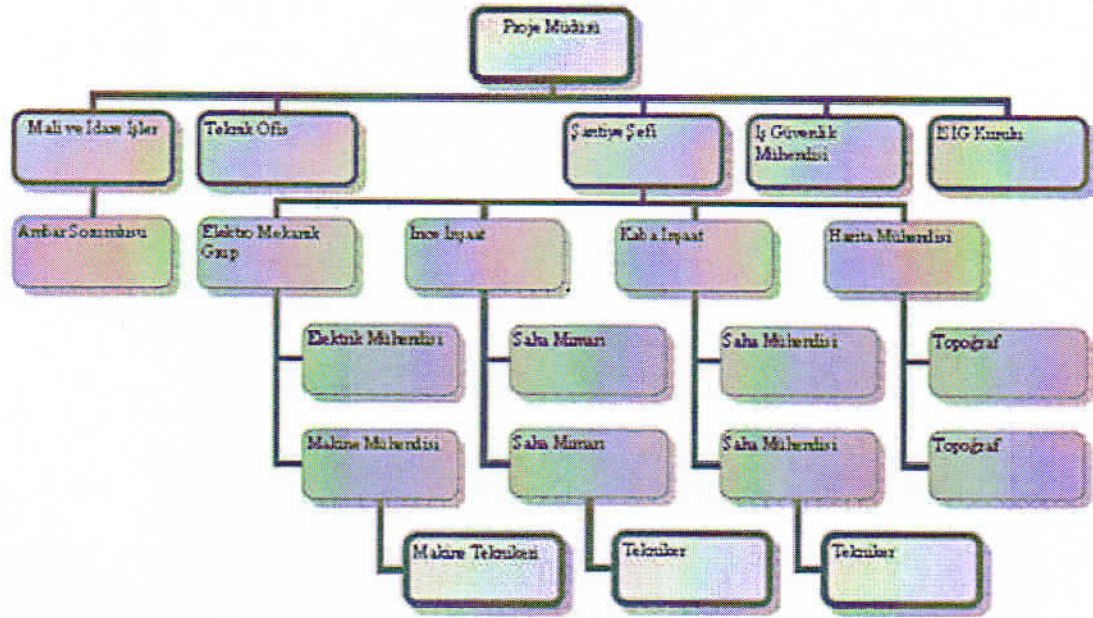
yöntemleri, ödev, yetki ve yükümlülükleri çalışma ve sosyal güvenlik bakanlığınca hazırlanacak bir yönetmelikte gösterilmektedir [1].

4857 Sayılı İş Kanunu Madde 81 e göre; devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran işverenler, sosyal sigortalar kurumunca sağlanan tedavi hizmetleri dışında kalan, işçilerin sağlık durumunun ve alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin sağlanması, ilk yardım ve acil tedavi ile koruyucu sağlık hizmetlerini yürütmek üzere işyerindeki işçi sayısına ve işin tehlike derecesine göre bir veya daha fazla işyeri hekimi çalıştırmak ve bir işyeri sağlık birimi oluşturmakla yükümlüdür [1]. İşyeri hekimlerinin nitelikleri, sayısı, işe alınmaları, görev, yetki ve sorumlulukları, eğitimleri, çalışma şartları, görevlerini nasıl yürütecekleri ile işyeri sağlık birimleri, Sağlık Bakanlığı ve Türk Tabipleri Birliğinin görüşü alınarak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılacak bir yönetmelikte düzenlenmektedir [1].

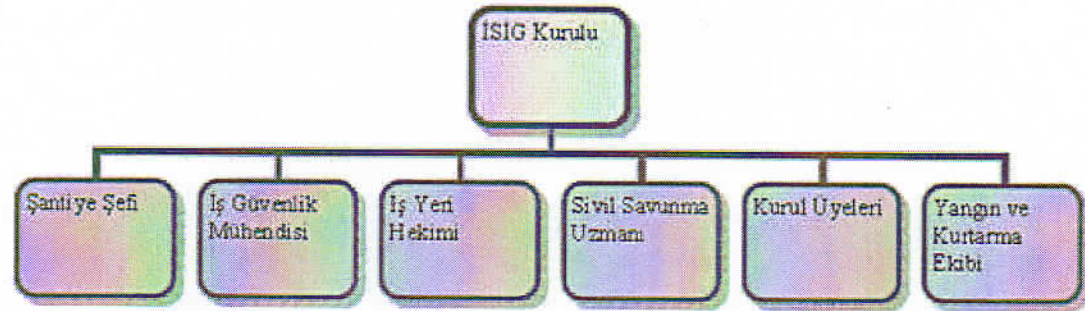
4857 Sayılı İş Kanunu İş Kanunu Madde 82' ye göre; sanayiden sayılan, devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işverenler, işyerinin iş güvenliği önlemlerinin sağlanması, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için alınacak önlemlerin belirlenmesi ve uygulanmasının izlenmesi hizmetlerini yürütmek üzere işyerindeki işçi sayısına, işyerinin niteliğine ve tehlikelilik derecesine göre bir veya daha fazla mühendis veya teknik elemanı görevlendirmekle yükümlüdür. İş güvenliği ile görevli mühendis veya teknik elemanların nitelikleri, sayısı, görev, yetki ve sorumlulukları, eğitimleri, çalışma şartları, görevlerini nasıl yürütecekleri, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliğinin görüşü alınarak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca çıkarılacak bir yönetmelikle düzenlenmektedir [1].

4857 Sayılı İş Kanunu İş Kanunu Madde 77'e göre; işverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür. İşverenler işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya buldukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek

zorundadır. Yapılacak eğitimin usul ve esasları Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca çıkarılacak yönetmelikle düzenlenmektedir. İşverenler işyerlerinde meydana gelen iş kazasını ve tespit edilecek meslek hastalığını en geç iki iş günü içinde yazı ile ilgili bölge müdürlüğüne bildirmek zorundadır [1].



Şekil 4.1. Yapı Üretimi Örgütlenmesinde Organizasyon Şeması



Şekil4.2. Yapı Üretimi Örgütlenmesinde İSİG Kurulu Şeması

5. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

5.1. Kalite, Kalite Kontrol (KK), Kalite Güvencesi (KG) ve Toplam Kalite Yönetimi (TKY)

Bugünün kalite zorunluluğu, müşteriye ve pazara yönelik olmaktadır. 1950 yılından beri Birleşik Devletler, Japonya ve Avrupa'daki, müşteriye ve pazara yönelik kalite zorunluluğunun kapsamını, amacını ve üretim sektöründe bir çok yazar tarafından belirtilen başarısını anlamak için kalite, kalite kontrol, kalite güvencesi ve toplam kalite yönetimi kavramlarının çok iyi anlaşılması gerekir [22-24].

5.1.1. Kalite Tanımları

Günümüzde kalite kavramıyla oldukça sık karşılaşılmaktadır. Kalite kavramı çeşitli yayınlarda, sanayide ve uygulamada herkes tarafından farklı şekilde kullanılmakta olup, kavram birliği mevcut değildir [25]. Örneğin, günlük hayatta çok tekrar edilen şu sözlere bir bakılırsa ;

- Filan mağazadan aldığım ayakkabı çok kaliteli çıktı. Ne zamandır giyiyorum hala eskimedi. Hem fiyatı da diğerlerine göre daha ucuzdu.
- Alırken biraz fazla para verdim ama, iki yıldan beri kullanıyorum, hiç problem çıkarmadı.
- Herhangi bir malı alırken önce kalitesine bakarım.
- Ucuz mal alacak kadar zengin değilim.
- Ucuzdur vardır bir illeti, pahalıdır vardır bir hikmeti.

Günlük hayatta kullanılan kalite tarifleri böyle olduğu gibi mal ve hizmet üreten işletmelerde de çalışanların kullandığı kelimeler de pek farklı değildir. Mesela;

- Bir fabrikanın laboratuvarında elindeki malzemeye mukavemet deneyi yapan teknisyenin yaptığı işin kalite kontrol olduğunu söylemesi, veya
- Bir yöneticinin, tüketicinin ihtiyaçlarını ve alım gücünü hiç nazara almadan malının çok kaliteli olduğunu söylemesi.

Yukarıda ki misalleri daha da çoğaltmak mümkündür. Bütün bu sözler de ortaya çıkan bir nokta vardır. Günlük konuşmalar da genellikle göreceli olarak kaliteden bahsedilmekte ve şu ya da bu şekilde bir kalite tarifi yapıp, kalitenin bir çok özelliği dile getirilmektedir. Mesela, bir kimse kaliteli mal deyimiyle mamülün fiyatının yüksekliğini, başka bir kimse ise sağlamlığını ifade etmeye çalışmaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere kalite, mutlak mana da en iyi değildir. Tüketici için kalitenin tanımı ne kadar göreceli olursa olsun şirketler için gerçek olan, kaliteyi öncelikle müşterinin belirlediğidir. Bu nedenle şirketler için kalite müşteri beklentilerine uygunluğunun sağlanması ile kıyaslanır [25].

Yukarıda bahsedilenler ışığında, aşağıda dünya çapındaki kuruluş ve uzmanlar tarafından yapılan kalite tarifleri verilmiştir :

a-) JURAN, DEMİNG, FEİGENBAUM, CROSBY, TAGUCHİ, DİPETRO, KANO, KOMİLİ ve GROOCOCK gibi kalite konusunda uzman olan şahıslar tarafından yapılan kalite tarifleri sırasıyla aşağıda belirtilmiştir [25]:

- "Kalite, kullanıma uygunluktur." (Fitness for use)
- "Kalite, müşterilerin gelecekteki beklentilerinin doğru tahminine göre yapılan yeniliklerdir. Bir mamülün veya hizmetin kalitesi tüketicinin ihtiyaçlarını mümkün olan en ekonomik seviyede karşılamayı amaçlayan mühendislik, imalat, kalitenin idamesi ve pazarlama özelliklerinin bileşimidir."
- "Kalite şirket çapında bir prosestir, müşterilerin dediğidir. Kalite ve maliyet birbirinin tamamlayıcısıdır, birbirinden ayrılmaz. Yönetim şeklidir, dürüstlük ve ahlaktır, sürekli gelişme gerektirir. Tüm personelin katılımını iktiza eder, verimliliğe giden en ekonomik yoldur, müşteri ve tedarikçileri de ihtiva eden top yekun bir sistem olarak tatbik edilir."
- "Kalite, gerekliliklere (spesifikasyonlara) uygunluktur."

- "Kalite, mal veya hizmetin sevkiyatından sonra toplumda meydana getirdiği en az zarardır."
- "Kalite, müşteri beklentilerinden sapmanın olmayışıdır."
- "Kalite, insan ihtiyaçlarının karşılanması hatta aşılmasıdır."
- "Kalite, müşteri tatminidir, verimlilik, tedbirdir, esnekliktir, etkili olmaktır, bir programa uymaktır, bir yatırımdır, bitmeyen bir süreçtir."
- "Bir ürünün kalitesi, müşterinin kabul edebileceği teslimat ve fiyatlarla sınırlı, ürünün bütün özelliklerinin müşterinin ihtiyacının tamamına uygunluk derecesidir."

b-) Milletlerarası teşkilatlar tarafından yapılan kalite tarifleri;

- "Kalite, bir ürün yada hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamıdır." Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO 8402)
- "Bir mamülün öngörülen ve şart koşulan özelliklere uyma kabiliyetidir." Alman Standartlar Teşkilatı (DIN)
- "Kalite, bir mal veya hizmetin belirli bir ihtiyacı karşılayabilme kabiliyetlerini ortaya koyan karakteristiklerin tümüdür." Amerikan Kalite Kontrol Teşkilatı (ASQC)
- "Bir mal veya hizmetin tüketicilerin isteklerine uygunluk derecesidir." Avrupa Kalite Kontrol Teşkilatı (EOQC veya EOQ)
- "Bir mal veya hizmeti ekonomik bir yoldan imal eden ve tüketici isteklerine cevap veren bir üretim sistemidir." Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği (JUSE)
- "Bir mal veya hizmetin tespit edilen veya muhtemel ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamıdır." Türk Standartları Enstitüsü (TSE)

Yukarıdaki tanımlardan özetlenebileceği gibi kalite, bir ürün ya da hizmet hakkında müşteri yada kullanıcıların yargısı olup, beklentiler ve gereksinimlerin karşılanmasına olan inançların ölçüsüdür. Bu aşamada kaliteyi iyileştirmek arzusunda olan yöneticilerin ürünün 3 özelliği ile ilgili kaliteyi göz önüne alması gerekir [25]:

- Tasarım kalitesi,
- Uygunluk kalitesi,
- Performans kalitesi.

Tasarım kalitesi; bir ürünün veya hizmetin istenilen özelliklere sahip olmasıdır. Bu süreç, müşteri ve hizmet araştırmaları ile başlar ve müşteriye tatmin edecek bir ürün veya hizmet kavramının belirlenmesi ile sürdürülür. Müşteri araştırması, şimdi ve gelecekteki müşteri gereksinimlerinin açıklığa kavuşturulması için uygulanan çalışmalardır. Yapılacak hizmetler ile ilgili araştırmalar ise, firmanın, müşterilerinin şimdi ve geleceğe yönelik beklentilerini daha iyi anlama imkanı verir.

Uygunluk kalitesi; bir işletme ve tedarikçilerinin, müşteri gereksinimlerini karşılamak için gerekli olan tasarım spesifikasyonlarını karşılayabilme ölçüsüdür. İşletme tasarım kalitesi çalışmaları ile ürün/hizmet spesifikasyonlarını belirledikten sonra, çalışmalarını spesifikasyonlarını karşılama doğrultusunda yoğunlaştırarak müşterilere verilen ürün/hizmetin kaliteli olmasını sağlar.

Performans kalitesi, kalite konusundaki çalışmalarda üst yönetim ile tüm çalışanların katılımı ile hedeflenen kalite konseptine varma çabalarıdır. Kalitenin iyileştirilmesi için firma yöneticileri, kaliteye olan bağlılığını net bir şekilde ortaya koymalı ve iyileştirme sorumluluğunu kabul etmelidir. Bu aşamada ekip çalışması, iletişim, ortak sorun çözme, güven ve sürekli iyileştirme konusunda çalışmalar yapılmalıdır. Daha olumlu bir çalışma ortamının yaratılması için aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir [25]:

- Ekip çalışmasının önemi vurgulanmalıdır.
- Hatalı ürünlerin tespit edilmesi yerine, hatalı üretime engel olma felsefesi yerleştirilmelidir.
- Tüm çalışanlar için sürekli eğitim uygulanmalıdır.
- Çalışanlar, sürecin sürekli geliştirilmesi felsefesine katkıda bulunmak için teşvik edilmelidir.
- İş yapan kişilere işin gerektirdiği yetki ve sorumluluk verilmelidir.
- Tüm çalışanlar için sağlıklı ve emniyetli bir iş ortamı temin edilmelidir.

- İşletme amaç ve politikası çalışanlara düzenli olarak aktarılmalı, çalışanlarında sürekli katkıda bulunabilmeleri yönünde motive edilmelidir.

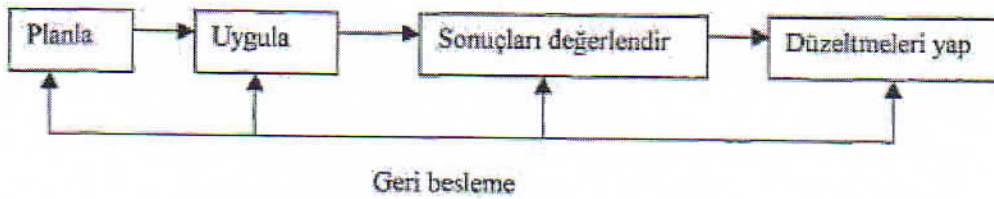
5.1.2. Kalite Kontrol

Kalite kontrol, ürün ve hizmetlerin kalitesini güvence altına almak için yapılan son muayene ve testlerdir. Kalite kontrol, ekonomik etkinliğin sağlanması amacıyla kalite sürecindeki proseslerin gözlenebilmesi ve yetersiz performansa yol açan sebeplerin ortadan kaldırılabilmesini amaçlayan işlemleri ve uygulama tekniklerini kapsar. Kalite kontrol fonksiyonu 4 aşamadan oluşur [26]:

- Standartların kurulması: Tepe yönetimi politikaları, müşteri istekleri ve teknolojik imkanlar göz önünde tutularak, ürün kalitesini ilgilendiren maliyet, güvenilirlik ve performans standartlarının oluşturulması.
- Uygunluk sağlanması: Ürün kalitesinin önceden belirlenmiş standartlara uygunluğunun sağlanması.
- Düzeltici kararların alınması: Üretilen üründe standartlara uygun olmayan sapmalar oluşması halinde gerekli düzeltici kararların alınması.
- Geliştirme çabaları: Kalite ile ilgili standartların (maliyet-güvenirlilik-performans) geliştirilmesi, yeni yöntem ve olanakların araştırılması.

Kalite kontrolün ana amacı; tüketici isteklerini mümkün olan en ekonomik düzeyde karşılayan mamülün üretimidir.

Kalite kontrolünde döngüler oluşturarak kalite kontrolünün organize bir şekilde gerçekleşmesini sağlayan ve dört safhada incelenen kalite kontrol safhaları aşağıdaki şekilde (Şekil 5.1.) gösterilebilir [27].



Şekil 5.1. Kalite Kontrolün Gerçekleşmesini Sağlayan Kontrol Safhaları

1. Safha planlama; her hürlü faaliyette olduğu gibi kalite kontrolünün başlangıç noktası planlama aşamasıdır. Planlama bilindiği gibi neyin-ne zaman-nasıl yapılacağına karar verme faaliyetidir. Şirketler stratejileri doğrultusunda amaç ve hedeflerini belirleyerek ve bu hedeflere ulaşmada kullanılacak yöntemleri saptayarak planlama safhalarını oluştururlar. Hedefler planlanan kalite standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmeli ve yöntemlerde hedeflere uygun olmalıdır.
2. Safha uygulama; bu safhada kalite kontrolü tüm personelin eğitime ve gelişmelerine fırsat tanınarak uygulanır. Kalite yöntemini gerçekleştirecek çalışanların bu konuda eğitilmesi ile uygulama aşamasında bir sorun çıkması hemen hemen söz konusu olmaz.
3. Safha uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi; yönetici sorumluluğu altında bulunan tüm faaliyetlerde , belirlenen hedeflerin gerçekleşmesi için uygulama esnasında denetim şarttır. Denetimin amacı, tanımlanan hedeflere veya gerçekleşmesi istenen sonuçlara ulaşmaktır.
4. Safha düzeltmelerin yapılması; bu safha düzeltici hareketin yapılması esasına dayanmaktadır. Yapılan hataların tespit edilerek ortaya çıkmasına mani olmayan bir denetimin hiçbir faydası olmaz. Firma genelinde kalite anlayışı ve etkin bir kalite kontrolü sonucunda kalite güvenliği sağlanabilir.

5.1.3. Kalite Güvencesi ve ISO 9000 Standartları

Büyük Alman bestecisi Richard Wagner (1813-1883) operalarını bestelerken sunuş sırasında sunuşu etkileyen her faktörün arasındaki ilişkilerin tümünü toplam olarak bir araya getirdi. Wagner notaları belirlemeden önce senaryoyu, sözcükleri, kostümü sahne üzerinde etkili bir toplam sunuş sağlamak amacıyla düşünürdü; amacı sonuçta hiçbir yönden eksik olmayan bir sunuş ortaya koymaktı. Wagner bu felsefeye "Bütünleşmiş sanat çalışması" adını vermişti. Bu kavramda ürün / hizmet / sunuş' un oluşmasına etki eden çalışma ve fonksiyonların birbirine üstünlüğü yoktu ve her çalışma formal ve sistematik bir şekilde planlanarak kontrol ediliyor ve uygulanıyordu. Wagner'in uyguladığı yaklaşım "Kalite güvencesi" kavramına çok yakındır. Kalite güvencesi; mal veya hizmetin kalite için tespit edilen ihtiyaçları karşılamak maksadıyla yeterli güveni sağlaması için gerekli, planlı ve sistematik faaliyetlerin bütünüdür [25].

Kalite güvencesi, sistem üzerinde gerçekleştirildiğinden kaliteyi sağlamaya veya güvence altına almaya dönüktür. İşlem yapıldıktan sonraki sonuçlara değil, işlemin doğru yapılmasına yöneliktir. Çağdaş bir kalite güvence sistemi, işletmedeki tüm faaliyetleri ihtiva etmelidir. Yani her faaliyette kaliteyi güvence altına almak gerekmektedir. Kalite güvencesi ile etkinliğin sağlanması için üretim, montaj ve kontrol işlemlerinin denetiminde olduğu gibi, amaçlanan uygulamalar için spesifikasyon ya da tasarım uygunluğunu etkileyen faktörlerin sürekli olarak değerlendirilmesi gerekir.

Kalite güvencesi kısaca "söyleneni yapmak", "yapılanı söylemek" ve "yapılanı kaydetmek" olarak tanımlanır. Kalite güvencesi ile müşteri ihtiyaçlarının karşılanması amaçlanır ve her organizasyonun kendi kalite yönetim sistemini kurmasında iskelet teşkil eder. Kalite güvencesinin ana amacı, kaliteyi amaç edinen organizasyon üyelerinin prosedürlere uymasını, planlamayı ve sistematik işlemleri sağlamaktır. Sistem sürekli olarak kaliteyi uygulayanlar tarafından içten gözlemlenir [25].

Kalite güvencesi dökümantasyon ile ilgilidir ve üretim aşaması ile süreçlere şekil verilmesi amaçlanır. Kalite güvencesi standartları (örneğin, ISO 9000 standardı gibi) gerekli kalite sistemini uygulayabilmek için gerekli faktörleri içermektedir.

ISO 9000 kalite standartları serisi, 1987'de ilk çıkarıldığı günden beri, tüm Avrupa'da kalite güvence sistemi kaydını sağlayan bir standart olarak kullanılmaktadır. Hemen hemen tüm dünyada ISO serilerinin bir kalite güvence standardı olarak kabul edilmesi, ISO kaydının ürün yeterliliğinin ön şartı olarak algılanması ve Avrupa'da iş yapmak için ön koşul olması dikkatlerin ISO 9000 serilerinin üzerine toplanmasına neden olmuştur. ISO 9000 serilerinin her çeşit ürün ve hizmete uygulanacak biçimde, genel olarak yazılmış olması da standartların bu kadar geniş bir alanda uygulanmasına yol açmıştır [28].

ISO 9000 imalat ve hizmet endüstrilerinde kalite güvencesi için kurulmuş, kapsamlı bir standartlar kümesidir. ISO 9000 serisi, bir firmanın kalite sistemini geliştirmesini, belgelemesini ve çalıştırılmasını ister.

ISO 9000 standart serisi ISO 9001, 9002, 9003 belgelendirme standartlarını ve ISO 9004 ve ISO 8402 (ISO 9005)' i kapsar. Belgelendirmenin amacı organizasyonlar tarafından uygulanan kalite standartlarını standartlaştırmak değil, sadece asgari şartları ortaya koymaktır. ISO 9000 kaydı ile organizasyonun kalite sisteminin organizasyon amacını destekleyen mekanizmalara sahip olduğuna ve sistemin güvenine kefil olunur [28].

ISO 9001, ürünün geliştirilmesi ve tasarımından, üretimine, ürünün kurulup çalıştırılması servis işlemlerine kadar imalatın tüm hususları ile ilgili firmalar için kalite güvencesi standarttır. ISO 9001, 20 maddeden oluşmaktadır.

ISO 9002, bir ürünün üretimi ve kurulması ile ilgilenen ve özellikle uzun tek bir prosesi veya çok sayıda prosesi olan firmaların kalite güvencesi standarttır. ISO 9002, 19 madde içinde açıklanmaktadır.

ISO 9003, nispeten basit ve düzgün bir imalatı olan veya müşterilerine üretim süreçlerine ilişkin kalite güvencesi vermek isteyen firmalar için sadece test aşamalarını içeren bir kalite güvencesi standarttır. Standart, 13 madde içinde açıklanmaktadır.

ISO 9004, bir belgelendirme standardı olmayıp, daha çok ISO 9000 başvurusunda temel olması gereken, kalite yönetim felsefesi ve politikaları için rehberlik yapacak hususları içerir.

ISO 9004, hataları önleme, müşteriye yönelme, maliyet hususları, proses kontrol, belgeleme, satın alma, istatistiksel araçların (kontrol şemaları) kullanılması, eğitim, çalışanların motivasyonu gibi temel kalite kavramları üzerine yoğunlaşmıştır ve ISO 9001, 9002, 9003'e başvuran firmalar tarafından mutlaka okunması, anlaşılması ve uygulanması gereken bir standarttır.

ISO 8402 (ISO 9005), ISO 9000 serisi içinde kullanılan önemli kelime ve kavramların, genel sözlüklerde bulunmayan daha özel tanımlarını vermek üzere hazırlanmıştır. Örneğin, ISO 8402'de kalite; "Bir ürün veya hizmetin, tanımlanan

veya talep edilen ihtiyaçları tatmin etme yeteneğini gösteren, özellik veya karakteristiklerin toplamı" olarak tanımlanmaktadır.

ISO 8402 ayrıca, kalite ile ilgili diğer hususlara ilişkin bir çok kavrama açıklık verir. Örneğin, muayene kelimesi; "Bir ürün veya hizmetin bir veya daha fazla karakteristiğini ölçme, deneme, test etme veya mastarlamak ve bunların sonuçlarını belirlenmiş olan ihtiyaçlarla karşılaştırmak" şeklinde tanımlanmaktadır.

Yukarıdaki bölümde de belirtildiği gibi ISO 9000 modelleri ISO 9001 tasarım/üretim/tesis, ISO 9002 üretim/tesis, ISO 9003 nihai ürün kontrolü olmak üzere 3'e ayrılır. Aşağıda (Şekil 5.2.) ISO 9000 normlarının kapsamları gösterilmeye çalışılmıştır. Bu modeller arasındaki farklılıklar ürün veya hizmet kalitesi ile ilgili olmayıp, sadece kapsam bakımındadır [28].

1.Yönetimin sorumluluğu 2.Kalite sistemi 3.Sözleşmenin gözden geçirilmesi 5.Doküman kontrolü 7.Müşterinin kontrol ettiği ürünün kontrolü 8.Ürün tanımı ve izlenebilirliği 10.Muayene ve deney 11.Muayene, ölçme ve deney teçhizatının kontrolü 12.Muayene ve deney durumu 13.Uygun olmayan ürünün kontrolü 14.Düzeltilici ve önleyici faaliyetler 15.Taşıma, depolama, ambalajlama, muhafaza ve sevkiyat 16.Kalite kayıtlarının kontrolü 17.Kuruluş içi kalite tetkikleri 18.Eğitim 20.İstatistiksel teknikler	ISO 9003
6.Satınalma 9.Proses kontrolü 19.Servis	ISO 9002
4.Tasarım kontrolü	ISO 9001
Ekonomi-kalite maliyetleri Ürün güvenilirliği ve sorumluluğu Pazarlamada kalite	ISO 9004

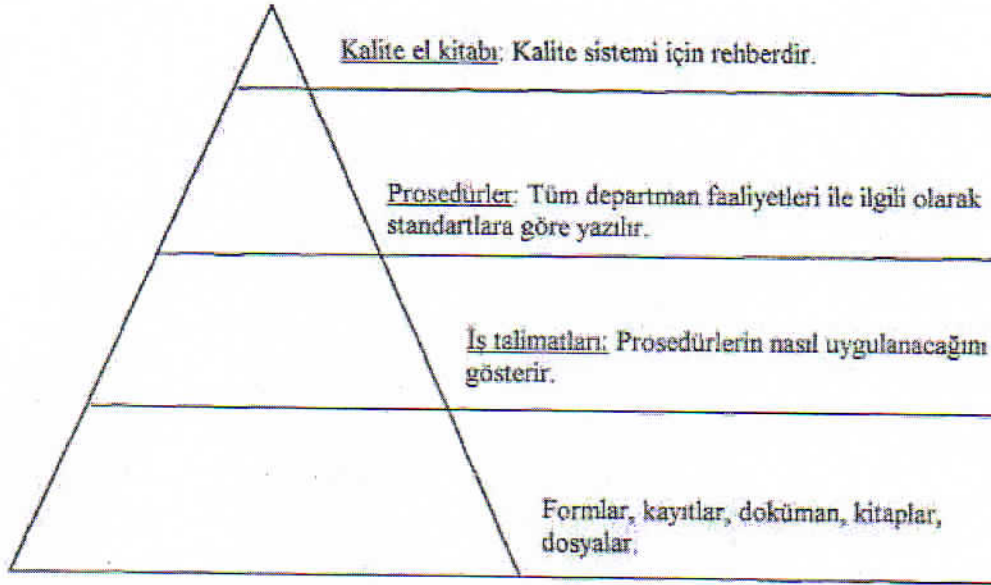
Şekil 5.2. ISO 9000 normlarının kapsamları

Aşağıda ISO 9001 uygulamasında dökümantasyon için rehberlik yapan maddeler verilmiş ve ISO 9002 ve 9003'de olmayanlar belirtilmiştir [28].

1. Yönetimin sorumluluğu: Yönetim;

- Kalite politikasının tanımlanmasını, belgelenmesini ve organizasyon boyunca iletilmesini sağlamak,
- Kalite sistemi ihtiyaçlarını güvence altına alacak bir yönetim temsilcisinin atanmasını sağlamak,
- Sistemin uygunluğunun ve etkinliğinin sürekliliğini sağlamak üzere yeniden gözden geçirmelerin yapılmasını sağlamakla yükümlüdür.

2. Kalite sistemi : ISO 9000 standart elemanlarını sağlamak üzere dökümanite edilmiş kalite sistemi (Kalite El Kitabı, prosedürler, iş talimatları) oluşturulmalı, ve hazırlanan sistem prosedür ve talimatların etkin bir şekilde yerine getirilmesini sağlamalıdır. Kalite şartlarının nasıl sağlanacağı dökümanite edilmelidir. Kalite sistemi dökümantasyonu Şekil 5.3.'de verilmiştir.



Şekil 5.3. Kalite Sistemi Dökümantasyon Elemanları

3. Sözleşmenin gözden geçirilmesi: Bu aşamada sözleşmenin istekleri doğru olarak tanımlanmalı ve bu isteklerin karşılanabilirliğinin gözden geçirilmesi gerekir. (ISO 9003'de yoktur.)

4. Tasarım kontrol: Ürün tasarımının belirlenen gereksinimlerini karşılaması amacıyla gerekli prosedürlerin hazırlanmasını kapsar. (Tasarım planlanması, tasarım girdi ve çıktıları, tasarım doğrulanması ve tasarım değişikliği prosedürleri gibi) (ISO 9002 ve ISO 9003' de yoktur.)
5. Belge kontrolü: Belgelerin onaylanması, çıkarılması, değiştirilmesi ve kontrol için gerekli prosedürlerin kurulması ve çalıştırılmasını ifade eder.
6. Satın alma: Satın alınan ürünün ihtiyaçlara uygunluğunun, tedarikçilerin değerlendirilmeleri, açık-doğru satın alma verileri ve satın alınan ürünün doğrulanması yoluyla güvence altına alınması gerektiğini ifade eder.
7. Satın alıcının verdiği ürün: Ürünlerin doğrulanması, depolanması ve muhafazası için prosedürlerin gerekli olduğunu ifade eder.
8. Ürünün kimliklendirilmesi ve izlenebilirlik: Ürünün, üretimin tüm aşamalarında, tesliminde tanınmasını sağlamak için prosedürlerin gerekli olduğunu ifade eder.
9. Proses kontrol: Standartın bu maddesi, üretimin prosesinin kontrolü, üretim planlanmasını ve üretim ekipmanlarının bakımını sağlar.
10. Muayene ve testler: Proses aşamasında ve ürünün tesliminde muayene ve test prosedürlerinin gerekliliğini, kayıpların muhafazasını ifade eder.
11. Muayene, ölçme ve test ekipmanı: Bu ekipmanın seçimi, kontrolü, kalibrasyonu ve bakımı için prosedürlerin gerekli olduğunu ifade eder.
12. Muayene ve test durumları: Muayene ve testlerin nasıl yapıldığını gösteren prosedürleri ifade eder.
13. Uygunsuz ürünün kontrolü: Uygunsuz ürünün kullanılmasını, tanımlanmasını, ayrılmasını sağlayacak prosedürleri ifade eder.

14. Düzeltici eylem: Uygunsuzluk sebeplerinin bulunmasını, düzeltici eylemlerin yapılmasını sağlayacak prosedürleri ifade eder. (ISO 9003’de yoktur.)
15. Taşma – Depolama: Bu faaliyetler için prosedürlerin oluşturulmasının gerekliliğini ifade eder.
16. Kalite kayıtları: Kalite kayıtlarının toplanması, numaralandırılması, dosyalanması ve depolanması için prosedürlerin gerekliliğini ifade eder.
17. İç kalite tetkikleri: Kalite faaliyetlerinin ihtiyaçlara uygun olup olmadığının kanıtlanması ve kalite sisteminin etkinliğinin belirlenmesi için iç tetkikler yapılmasını sağlayan bir sistemin bulunması gerekliliğini ifade eder.
18. Eğitim: Eğitim ihtiyaçlarının tanımlanmasını ve bu ihtiyaçları karşılamak için tüm personelin eğitilmesini sağlayan prosedürlerin bulunması gerektiğini ifade eder.
19. Servis vermek: Sözleşmeyle istenen servislerin yerine getirilmesini sağlayan prosedürlerin olması gerektiğini ifade eder (ISO 9002 ve ISO 9003’de yoktur).
20. İstatiksel teknikler: Proseslerde, üründe ve hizmette istatiksel tekniklerin nasıl kullanılacağını tanımlayan prosedürlerin olması gerektiğini ifade eder.

5.1.3.1. ISO 9000 : 2000 Kalite Yönetim Sistemi İle İlgili Genel Tanımlar

Bir ürün veya hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamına **kalite**, girdileri çıktılara dönüştüren birbirleri ile ilişkili veya birbirlerini etkileyen faaliyetlere **süreç**, bu sürecin sonucuna **ürün**, birbirleriyle ilişkili veya etkileşimli elemanlar takımına **system**, politika ve hedefleri oluşturma ve bu hedefleri başarma sistemine **yönetim sistemi**, kalite ile ilgili olarak kuruluşu yönlendiren ve kontrol altında tutan yönetim sistemine **kalite yönetim sistemi**, ilgili kuruluşun yönetimi tarafından resmi olarak ifade edilen kalite ile ilgili bütün amaçlara ve idaresine **kalite politikası**, kalite ile ilgili ulaşılmak

istenenlere **kalite hedefi**, şartların yerine getirilmesi yeteneğini arttırmak için tekrar edilen faaliyetlere **sürekli iyileştirme**, elde edilen sonuç ile kullanılan kaynaklar arasındaki ilişkiye **verimlilik**, müşterinin mevcut ve gelecekteki beklentilerinin tam ve ekonomik olarak ve zamanında karşılanması için çalışanların katılımı ile tüm faaliyetlerin sürekli geliştirilmesini ve iyileştirilmesini öngören yönetim anlayışına **Toplam Kalite Yönetimi** denir [10].

5.1.3.2. Kalite Yönetim Prensipleri

TS – ISO 9001 Kalite Yönetim Standartı 7 kalite prensibine dayanmaktadır.

1. Müşteri Odaklılık: Kuruluşlar müşterilerine bağlıdırlar, bu nedenle müşterinin şimdiki ve gelecekteki ihtiyaçlarını anlamalı, müşteri şartlarını yerine getirmeli ve müşteri beklentilerini de aşmaya istekli olmalıdır.
2. Liderlik: Liderler, kuruluşun amaç ve idare birliğini sağlar. Liderler, kişilerin, kuruluşun hedeflerinin başarılmasına tam olarak katılım olduğu iç ortamı oluşturmali ve sürdürmelidir.
3. Kişilerin Katılımı: Her seviyedeki kişiler bir kuruluşun özüdür ve bunların tam katılımı, yeteneklerinin, kuruluşun yararına kullanılmasını sağlar.
4. Yönetimde Sistem Yaklaşımı: Birbirleri ile ilgili proseslerin bir sistem olarak tanımlanması, anlaşılması ve yönetilmesi, hedeflerin başarılmasında kuruluşun etkinliğine ve verimliliğine katkı yapar.
5. Sürekli İyileştirme: Kuruluşun toplam performansının sürekli iyileştirilmesi, kuruluşun kalıcı hedefi olmalıdır.
6. Karar Vermede Gerçekçi Yaklaşım: Etkin kararlar, verilerin analizine ve bilgiye dayanır.

7. Karşılıklı Yarara Dayalı Tedarikçi İlişkileri: Bir kuruluş ve tedarikçileri birbirinden bağımsızdır ve karşılıklı yarar ilişkisi, her ikisinin artı değer yaratması yeteneğini takviye eder.

Neden TS – ISO 9000:

Kuruluştaki kalite anlayışının gelişimini,
Karın, verimliliğin ve pazar payının artmasını,
Etkin bir yönetimi,
Maliyetin azalmasını,
Çalışanların tatminini,
Kuruluş içi iletişimde iyileşmeyi,
Tüm faaliyetlerde geniş izleme ve kontrolü,
İadelerin azalmasını,
Müşteri şikayetinin azalması, memnuniyetin artmasını sağlayan,
Ulusal ve uluslararası düzeyde uygulanabilen bir yönetim sistemi modeli olduğundan dolayı.

Toplam Kalite Yönetimi, tamamen müşteriye odaklanmış bir işletme kültürünü oluşturan tam bir yönetim sistemidir. TKY evrensel bir süreçtir. TKY bir grup etkinliğidir ve bireysel olarak gerçekleştirilemez. TKY' de hataları önlemek ve kaliteye ulaşmak, üst yönetimden işçilere, tedarikçilerden üretim sürecinde görev alan tüm çalışanların sorumluluğudur [10].

5.1.3.3. Proses Yaklaşımı

Organizasyonda oluşturulacak kalite yönetim sistemi aşağıda bulunan maddelerden 4.'sünden itibaren belirtilen şartları ve yasal mevzuat şartlarını sağlamak zorundadır.

1. Kapsam
2. Amaç
3. Terimler ve tarifler
4. Kalite yönetim sistemi
5. Yönetim sorumluluğu
6. Kaynak yönetimi

7. Ürün gerçekleştirme
8. Ölçme, analiz ve iyileştirme

Bu gösterime ek olarak “planla – uygula – kontrol et – önlem al” olarak bilinen (PUKÖ) metodolojisi bütün proseslere uygulanabilir.

Plan : Amaç ve süreçlerin belirlenmesi

Uygula : Süreçlerin uygulanması

Kontrol et : Süreç ve ürünün hedeflere, amaçlara ve ürün ile ilgili şartlara göre izlenmesi, ölçülmesi ve sonuçlarının raporlanması

Önlem al : Süreç performansının sürekli iyileştirilmesi için faaliyetlerin gerçekleştirilmesi.

1. Kapsam : ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sistemi, bir kuruluşun
 - a) Müşteri taleplerini ve yürürlükteki mevzuat şartlarını karşılayacak ürün sağlama kabiliyetine göstermesi,
 - b) Sistemin sürekli iyileştirilmesi ve müşteriye yürürlükteki mevzuat şartlarına uyulduğu güvencesinin verilmesi için, prosesler de dahil olmak üzere, sistemin verimli uygulanması ile müşteri memnuniyetinin artırılması amacıyla yöneldiği durumlarda; kalite yönetim sistemi için gerekli şartları belirler.

Standart şartları geneldir ve tipi, büyüklüğü ve sunulan ürün dikkate alınmaksızın tüm kuruluşlarda uygulanması amaçlanmıştır [10].

2. Referanslar : ISO 9000 ve ISO 9004, kalite yönetim sisteminin uyumlu bir parçasıdır. ISO 9001 iç uygulamalar, belgelendirme ve sözleşme amaçlı kullanılabilir. Kalite Yönetim Sisteminin müşteri şartlarını karşılamadaki etkinliğine odaklanmıştır. ISO 9004 etkinliğin yanısıra performans artırımını amaçlamaktadır. ISO 9001 şartlarının önüne geçmek isteyen kuruluşlar için yol göstericidir. ISO 14001 ve ISO 18001 ile uyumludur.

3. Terimler ve tarifler : Kuruluş : standartı uygulayan organizasyondur.
Tedarikçi : ürün sağlayan organizasyondur. Ürün : süreçlerin sonucudur.
Ürün kategorileri : donanım, yazılım, hizmet, işlenmiş malzemedir.

4. Kalite yönetim sistemi :

4.1. Genel şartlar: Kuruluş standardın gerektirdiği şartlara uygun olarak bir kalite yönetim sistemi oluşturmalı, dökümanite edilmeli, uygulamalı, sürekliliğini sağlamalı ve bunun etkinliği sürekli iyileştirilmelidir.

4.2. Dökümantasyon şartları:

4.2.1. Genel: Kalite yönetim sistemi dökümantasyonu

4.2.1.1.Kalite politikasının ve kalite hedeflerinin döküman haline getirilmiş beyanlarını,

4.2.1.2.Kalite el kitabını,

4.2.1.3.Dökümanite edilmiş prosedürleri,

4.2.1.4.Proseslerin etkin planlanması, yürütülmesi ve kontrolünü sağlamak için kuruluşun ihtiyaç duyduğu dökümanları kapsar.

4.2.2. Kalite el kitabı: Kuruluş

4.2.3. Dökümanların kontrolü: Kalite yönetim sistemi tarafından gerekli görülen dökümanlar kontrol edilmelidir.

4.2.3.1.Yayımlanmadan önce dökümanların yeterlilik açısından onaylanması

4.2.3.2.Dökümanların gözden geçirilmesi, gerektiğinde güncelleştirilmesi ve tekrar onaylanması

4.2.3.3.Döküman değişikliklerinin ve güncel revizyon durumunun tanımlanmasının sağlanması,

4.2.3.4.Yürürlükteki dökümanların ilgili baskılarının kullanım noktalarında bulunabilir olmasının sağlanması,

4.2.3.5.Dökümanların okunabilir kalmasının ve kolaylıkla tanımlanabilmesinin sağlanabilmesi

4.2.3.6.Dış kaynaklı dökümanların tanımlanmış olması ve bunların dağıtımının kontrol altında olmasının sağlanması

4.2.3.7.Güncelliğini yitirmiş dökümanların istenmeyen kullanımının önlenmesi ve herhangi bir amaçla saklanmaları durumunda,

uygun bir tanıtımın uygulanması için; dökümante edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır.

4.2.4. Kayıtların kontrolü: Kayıtlar okunabilir olarak kalmalı, kolaylıkla ayırt edilebilir ve tekrar ulaşılabilir olmalıdır. Kayıtların; tanımlanması, muhafazası, korunması, ulaşılabilir olması, saklama süresi ve elden çıkarılması için gerekli kontrollerin tanımlanması amacıyla dökümante edilmiş prosedür oluşturulmalıdır [10].

5. Yönetimin sorumluluğu:

5.1. Yönetim taahhüdü: Üst yönetim, kalite yönetim sisteminin uygulanması, geliştirilmesi ve etkinliğinin sürekli iyileştirilmesi için taahhütlerin yerine getirilmesine dair kanıtlarını aşağıdaki yollarla sağlamalıdır:

5.1.1. Kuruluşa, yasal şartlar ve mevzuat şartları kadar, müşteri şartlarında yerine getirilmesinin önemini iletilmesiyle,

5.1.2. Kalite politikasının oluşturulmasıyla,

5.1.3. Kalite hedeflerinin belirlenmiş olmasıyla,

5.1.4. Yönetimin gözden geçirmesinin yapılmasıyla,

5.1.5. Kaynakların bulunabilirliğinin sağlanmasıyla,

5.2. Müşteri odaklılık: Üst yönetim, müşteri tatmininin artırılması amacına yönelik olarak, müşteri şartlarının belirlenmiş ve yerine getirilmiş olmasını sağlamalıdır.

5.3. Kalite politikası: Üst yönetim, kalite politikasının;

5.3.1. Kuruluşun amacına uygunluğunu,

5.3.2. Kalite yönetim sisteminin etkinliğinin sürekli iyileştirilmesini ve şartlara uygunluk için bir taahhüdü içermesini,

5.3.3. Kalite hedeflerinin oluşturulması ve gözden geçirilmesi için bir çerçeve oluşturulmasını,

5.3.3.1. Kuruluş içinde iletilmesini ve anlaşılmasını,

5.3.3.2. Sürekli uygunluk için gözden geçirilmesini, sağlamalıdır.

5.4. Planlama:

5.4.1. Kalite hedefleri: Üst yönetim, kuruluş içinde, ürün için karşılanması gerekli olan şartlar da dahil olmak üzere, kalite hedeflerinin kuruluşun ilgili fonksiyon ve seviyelerinde

oluşturulmasını sağlamalıdır. Kalite hedefleri ölçülebilir olmalı ve kalite politikası ile tutarlı olmalıdır.

5.4.2. Kalite yönetim sisteminin planlanması: Üst yönetim;

5.4.2.1.Kalite hedefleri de dahil olmak üzere madde 4.1'de verilen şartları yerine getirmek için, kalite yönetim sisteminin planlamasını,

5.4.2.2.Kalite yönetim sisteminde, değişiklikler planlanıp uygulandığında, kalite yönetim sisteminin bütünlüğünün sürdürülmesi sağlanmalıdır.

5.5. Sorumluluk, yetki ve iletişim:

5.5.1. Sorumluluk ve yetki: Üst yönetim, sorumlulukların, yetkilerin ve bunlar arasındaki ilişkilerin, tanımlanmasını ve kuruluş iletişimini sağlamalıdır.

5.5.2. Yönetim temsilcisi: Üst yönetim, diğer sorumluluk alanlarına bakılmaksızın aşağıda belirtilen yetki ve sorumluluklara sahip olacak yönetimden bir üyeyi temsilci olarak atamalıdır.

5.5.2.1.Kalite yönetim sistemi için gerekli proseslerin oluşturulmasını, uygulamasını ve sürdürülebilmesini sağlamak

5.5.2.2.Kalite yönetim sisteminin performansı ve iyileştirilmesi için herhangi bir ihtiyaç hakkında üst yönetime rapor etmek,

5.5.3. İç iletişim: Üst yönetim, kuruluşta uygun iletişim proseslerinin oluşturulmasını ve iletişimin, kalite yönetim sisteminin etkinliği dikkate alınarak gerçekleşmesini sağlamalıdır.

5.6. Yönetimin gözden geçirilmesi:

5.6.1. Genel: Üst yönetim, kuruluşun kalite yönetim sistemini, sürekli uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini sağlamak için planlanmış aralıklarla gözden geçirmelidir.

5.6.2. Gözden geçirme girdisi: Yönetimin gözden geçirme girdisi;

5.6.2.1.Tetkiklerin sonuçlarını

5.6.2.2.Müşteri geri beslemesi

5.6.2.3.Proses performansı ve ürün uygunluğunu

5.6.2.4.Önleyici ve düzeltici faaliyetlerin durumunu

5.6.2.5.Bir önceki yönetimin gözden geçirmesinde devam eden takip faaliyetlerini

5.6.2.6.Kalite yönetim sistemini etkileyebilecek değişiklikleri

5.6.2.7.İyileştirme için önerileri içermelidir.

5.6.3. Gözden geçirme çıktısı: Yönetimin gözden geçirme çıktısı;

5.6.3.1.Kalite yönetim sisteminin ve bu sisteme ait proseslerin etkinliğinin iyileştirilmesini

5.6.3.2.Müşteri şartları ile ilgili ürünün iyileştirilmesini

5.6.3.3.Kaynak ihtiyaçlarını içermelidir [10].

6. Kaynak yönetimi :

6.1. Kaynakların sağlanması: Kuruluş;

6.1.1. Kalite yönetim sistemini uygulamak, sürdürmek ve etkinliğini sürekli iyileştirmek,

6.1.2. Müşteri isteklerinin yerine getirilmesi yolu ile müşteri memnuniyetini artırmak için, gerekli olan kaynaklar belirlenmeli ve sağlanmalıdır.

6.2. İnsan kaynakları:

6.2.1. Genel: Ürün kalitesini etkileyebilecek işi yapan personel; uygun eğitim, beceri ve deneyim yönünden yeterli olmalıdır.

6.2.2. Yeterlilik, bilinç ve eğitim: Kuruluş;

6.2.2.1.Ürün kalitesini etkileyen faaliyetleri yürüten personelin sahip olması gereken,

6.2.2.2.Eğitimi sağlamalı veya bu gibi ihtiyaçları karşılamak için diğer tedbirleri almalı,

6.2.2.3.Alınan tedbirlerin etkinliğini değerlendirmeli,

6.2.2.4.Personelin yaptığı faaliyetlerin öneminin ve uygunluğunun farkında olmasını sağlamalı ve kalite hedeflerinin başarılması için personelin nasıl katkıda bulunacaklarını belirlemeli,

6.2.2.5.Eğitim, öğretim, beceri ve deneyim konusunda uygun kayıtları muhafaza etmelidir.

6.3. Alt yapı: Kuruluş, ürünün şartlara uygunluğunu sağlamak için gerekli olan alt yapıyı tayin etmeli, sağlamalı ve sürdürmelidir. Alt yapı, uygulanabildiğinde aşağıdakileri kapsar:

6.3.1. Binalar, çalışma alanları ve bununla ilgili tesisler,

- 6.3.2. Proses teçhizatı (yazılım ve donanım),
- 6.3.3. Destek hizmetleri (taşıma veya iletişim gibi),
- 6.4. Çalışma ortamı: Kuruluş, ürünün şartlarına uygunluğunu sağlamak için gerekli çalışma ortamını belirlemeli ve yönetmelidir [10].

7. Ürün gerçekleştirme :

7.1. Ürün gerçekleştirmenin planlanması: Kuruluş, ürünün gerçekleştirilmesi için gerekli prosesleri geliştirilmelidir. Ürün gerçekleştirme planlaması, kalite yönetim sisteminin diğer proseslerin şartları ile tutarlı olmalıdır. Ürün gerçekleştirme planlamasında, kuruluş uygun olduğunda aşağıdakileri belirlemelidir:

- 7.1.1. Ürün için kalite hedefleri ve şartlar,
- 7.1.2. Proseslerin, dökümanların oluşturulması ve ürüne özgü kaynakların sağlanması,
- 7.1.3. Ürüne özgü gerekli doğrulama, geçerli kılma, izleme, muayene ve deney faaliyetleri ve ürün kabulü için kriterleri,
- 7.1.4. Gerçekleştirme proseslerinin ve bunun sonucu meydana gelen ürünün şartları karşılandığına dair kanıtları sağlamak için gereken kayıtlar.

7.2. Müşteri ile ilişkili prosesler:

- 7.2.1. Ürüne bağlı şartların belirlenmesi: Kuruluş,
 - 7.2.1.1. Teslim ve teslim sonrası faaliyetler için şartlar da dahil olmak,
 - 7.2.1.2. Müşteri tarafından beyan edilmeyen ancak belirtilen veya bilinen ve amaçlanan kullanım için gerekli olan şartları,
 - 7.2.1.3. Ürünle ilgili yasal ve mevzuat şartlarını,
 - 7.2.1.4. Kuruluş tarafından belirlenen ilave şartları belirlemelidir.
- 7.2.2. Ürüne bağlı şartların gözden geçirilmesi: Kuruluş, ürüne bağlı şartları gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme, kuruluşun müşteriye ürünü sağlamayı taahhüt etmesinden önce yapılmalı ve:
 - 7.2.2.1. Ürün şartlarının tarif edilmiş olmasını,
 - 7.2.2.2. Önceden ifade edilenlerden farklı olan sözleşme veya sipariş şartlarının çözümlenmesini,

- 7.2.2.3.Kuruluşun tarif edilmiş şartları karşılama yeterliliğine sahip olmasını sağlamalıdır.
- 7.2.3. Müşteri ile iletişim: Kuruluş;
- 7.2.3.1.Ürün bilgisi,
- 7.2.3.2.Tadiller de dahil olmak üzere başvurular, sözleşmeler veya sipariş alımı,
- 7.2.3.3.Müşteri şikayetleri de dahil olmak üzere müşteri geri beslemesi konularında müşteri ile olan iletişimini belirlemeli ve uygulamalıdır.
- 7.3. Tasarım ve geliştirme:
- 7.3.1. Tasarım ve geliştirme planlanması: Kuruluş, ürünün tasarımını ve geliştirmesini planlamalı ve kontrol etmelidir. Planlamada;
- 7.3.1.1.Tasarım ve geliştirme aşamaları,
- 7.3.1.2.Her tasarım ve geliştirme aşamasında uygun olan gözden geçirme, doğrulama ve geçerli kılmayı,
- 7.3.1.3.Tasarım ve geliştirme için sorumluluklar ve yetkiler yer almalıdır.
- 7.3.2. Tasarım ve geliştirme girdileri: Ürün şartları ile girdiler belirlenmeli ve kayıtlar muhafaza edilmelidir. Bu girdiler;
- 7.3.2.1.Fonksiyon ve performans şartlarını,
- 7.3.2.2.Uygulanabilen yasal ve mevzuat şartlarını,
- 7.3.2.3.Uygulanabildiğinde önceki benzer tasarımlardan elde edilen bilgi,
- 7.3.2.4.Tasarım ve geliştirme için esas olan diğer şartları içermelidir.
- 7.3.3. Tasarım ve geliştirme çıktıları: Tasarım ve geliştirme çıktıları girdilere karşı doğrulamayı sağlayabilecek bir formda temin edilmeli ve dağıtımdan önce onaylanmalıdır. Çıktılar;
- 7.3.3.1.Tasarım ve geliştirme için girdi şartlarını,
- 7.3.3.2.Satın alma, üretim ve hizmet sunumu için uygun bilgiyi sağlamalı,
- 7.3.3.3.Ürün kabul kriterlerini içermeli veya atıf yapmalı,
- 7.3.3.4.Bir ürünün güvenli ve uygun kullanımı için esas olan ürün özelliklerini belirtmelidir.

- 7.3.4. Tasarım geliştirmenin gözden geçirilmesi: Uygun aşamalarda tasarım ve gözden geçirmenin sistematik gözden geçirilmesi, aşağıda verilen amaçlar için planlı düzenlemeler uygun olarak gerçekleştirilmelidir;
- 7.3.4.1.Şartların karşılanması, tasarım ve geliştirme sonuçlarının yeterliliğinin değerlendirilmesi,
- 7.3.4.2.Herhangi bir problemin belirlenmesi ve gerekli düzeltici faaliyetlerin önerilmesi,
- 7.3.5. Tasarım ve geliştirme doğrulaması: Tasarım ve geliştirme çıktılarının tasarım ve geliştirme girdi şartlarını karşılaması için planlı düzenlemelere uygun olarak doğrulama yapılmalıdır.
- 7.3.6. Tasarım ve geliştirmenin geçerli kılınması: Nihai ürünün belirlenmiş veya amaçlanan kullanım veya uygulama şartlarını karşılayacak yeterlilikte olmasını sağlamak için planlanan düzenlemelere göre tasarım ve geliştirme geçerliliği yapılmalıdır.
- 7.3.7. Tasarım ve geliştirme değişikliklerinin kontrolü: Tasarım ve geliştirme değişiklikleri tanımlanmalı ve kayıtlar muhafaza altına alınmalıdır. Bu değişiklikler uygulamaya konulmadan önce gözden geçirilmeli, doğrulanmalı ve uygun olduğunda geçerli kılınmalı ve onaylanmalıdır.

7.4. Satın alma:

- 7.4.1. Satın alma prosesi: Kuruluş, satın alma ürünün belirtilen satın alma şartlarına uygunluğunu sağlamalıdır. Tedarikçiye ve satın alınan ürüne uygulanan kontrolün tipi ve içeriği satın alınan bir sonraki ürün gerçekleştirilmesine olan etkisine veya nihai ürüne bağımlı olmalıdır.

Kuruluş tedarikçilerini kuruluş şartlarını karşılayan ürün sağlama yeteneği temelinde değerlendirmeli ve seçmelidir. Seçme, değerlendirme ve tekrar değerlendirme için kriterler oluşturulmalıdır.

- 7.4.2. Satın alma bilgisi: Satın alma bilgisi, satın alınacak ürünü açıklamalı ve uygun olduğu yerlerde;

7.4.2.1.Ürün onayı, prosedürler, proses ve donanımlar için şartları,

7.4.2.2.Personelin yeteneği için şartları ve

7.4.2.3.Kalite yönetim sistemi şartlarını içermelidir.

7.4.3. Satın alınan ürünün doğrulanması: Kuruluş, satın alınan ürünün belirtilmiş satın alma şartlarının karşılamaını sağlamak için muayene ve diğer gerekli faaliyetleri oluşturmalı ve uygulamalıdır. Kuruluş veya onun müşterisi, tedarikçinin yerinde doğrulama yapmak istediğinde kuruluş satın alma bilgisinde, talep edilen doğrulama düzenlemelerini ve ürünün serbest bırakılma metodunu belirtmelidir.

7.5. Üretim ve hizmetin sağlanması (sunulması):

7.5.1. Üretim ve hizmet sağlamanın kontrolü: Kuruluş, kontrollü koşullar altında üretim ve hizmet sağlamayı planlamalı ve yürütmelidir. Kontrollü koşullar uygulanabildiğinde;

7.5.1.1.Ürünün özelliklerini açıklayan bilgilerin bulunabilirliği,

7.5.1.2.Gerekli olduğunda çalışma talimatlarının bulunabilirliği,

7.5.1.3.Uygun donanımın kullanımı,

7.5.1.4.İzleme ve ölçme cihazlarının bulunabilirliğini ve kullanımını,

7.5.1.5.İzleme ve ölçmenin uygulanmasını,

7.5.1.6.Serbest bırakma teslimat ve teslimat sonrası faaliyetlerin uygulanmasını kapsamalıdır.

7.5.2. Üretim ve hizmet sağlması için prosedürlerin geçerliliği: Kuruluş elde edilen çıktının bir sonraki izleme ve ölçme ile doğrulanmadığı yerlerde üretim ve hizmet sağlama prosesini geçerli kılmalıdır. Bu sadece ürün kullanıma girdikten veya hizmet verildikten sonra kusurların görünür olduğu durumlardaki her prosesi içerir. Geçerli kılma bu proseslerin planlanmış sonuçlarının elde edilme yeteneğini göstermelidir. Kuruluş uygulanabilir olduğunda aşağıdakiler de dahil olmak üzere bu prosesler için düzenlemeler yapmalıdır.

7.5.2.1.Bu proseslerin gözden geçirilmesi ve onaylanması için tanımlanmış kriterler,

7.5.2.2.Donanımın ve personelin yeterliliğinin onaylanması,

7.5.2.3.Belirli metodların ve prosedürlerin kullanılması,

7.5.2.4.Kayıtlar için şartlar,

7.5.2.5.Yeniden geçerli kılma.

7.5.3. Tanımlama ve izlenebilirlik: Uygun durumlarda kuruluş, ürünü ürün gerçekleştirme boyunca uygun yollarla tanımlamalıdır. Kuruluş, ürün durumunu izleme ve ölçme şartlarına göre tanımlamalıdır. İzlenebilirlik bir şart olduğunda kuruluş ürünü tek olarak kontrol ve kayıt etmelidir.

Not: Bazı endüstri sektörlerinde konfigürasyon yönetimi, tanımlama ve izlenebilirliğin sürdürülebildiği bir araçtır.

7.5.4. Müşteri malı (varlığı): Kendi kontrolü altında olduğu sürece kuruluş müşteri malına dikkat göstermelidir. Kuruluş kullanım için veya ürün oluşturmak üzere birleştirmek için sağlanan müşteri malını tanımlamalı, doğrulamalı, korumalı ve güvenliğini sağlamalıdır. Herhangi bir müşteri malı kaybolursa zarar görürse veya kullanım için uygun olmayan halde bulunursa bu durum müşteriye bildirilmeli ve kayıtlar muhafaza edilmelidir.

Not: Müşteri malı fikir haklarını da kapsar.

7.5.5. Ürünün korunması: Kuruluş, iç proses süresince ve amaçlanan teslimatın yerine ulaşmasına kadar ürünün uygunluğunu muhafaza etmelidir. Bu muhafaza; tanımlamayı, taşımayı, ambalajlamayı, depolamayı ve korumayı içermelidir. Muhafaza ürünü teşkil eden parçalara da uygulanmalıdır.

7.6. İzleme ve ölçme cihazlarının kontrolü: Kuruluş taahhüt edilen izleme ve ölçmeyi ve bunun için gereken izleme ve ölçme cihazlarını belirlemelidir. Kuruluş, izleme ve ölçmelerin yapılabilmesini ve bunların izleme ve ölçme şartları ile tutarlı olmasını sağlayacak prosesleri oluşturmalıdır. Gerekli olduğunda geçerli sonuçların sağlanması için ölçme teçhizatı;

7.6.1. Belirli aralıklarla kalibre edilmiş ve doğrulanmış olmalı veya kullanımdan önce uluslararası veya ulusal referans ölçme

standartlarına göre izlenebilir olmalıdır. Bu tipte referans ölçme standartlarının bulunmadığı yerlerde kalibrasyon veya doğrulamada esas alınan hususlar kaydedilmelidir.

- 7.6.2. Gerekli olduğunda ayar edilmiş veya yeniden ayar edilmiş olmalıdır.
- 7.6.3. Kalibrasyon durumunun tayin edilmiş olmasını sağlamak için tanımlanmış olmalıdır.
- 7.6.4. Ölçme sonuçlarını geçersiz kılacak ayarlardan korumuş olmalıdır.
- 7.6.5. Taşıma, bakım ve depolama sırasında hasar ve bozulmalara karşı korunmuş olmalıdır.

Ek olarak kuruluş teçhizatın şartlarına uygun bulunmadığında daha önceden yapılmış ölçme sonuçlarının geçerliliğini değerlendirmeli ve bu sonuçların geçerliliğini kaydetmelidir. Kuruluş, bu durumda etkilenen teçhizat ve ürün hakkında uygun tedbiri almalıdır. Kalibrasyon ve doğrulama sonuçları kayıtlarda muhafaza edilmelidir. Belirli şartların izlenmesinde ve ölçülmesinde bilgisayar yazılımı kullanıldığında amaçlanan uygulamayı yerine getirme yeteneği teyit edilmelidir. Bu işlem ilk kullanımdan önce yapılmalı ve gerektiğinde yeniden teyit edilmelidir [10].

8. Ölçme, analiz ve iyileştirme:

- 8.1. Genel: Kuruluş, aşağıdakiler için gerekli olan izleme, analiz ve geliştirme prosesini planlamalı ve uygulamalıdır.
 - 8.1.1. Ürünün uygunluğunu göstermek,
 - 8.1.2. Kalite yönetim sisteminin uygunluğunu sağlamak,
 - 8.1.3. Kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirmek

Bu istatistiksel teknikler de dahil olmak üzere uygulanabilir metotların tayin edilmesini ve bunların genişletilmiş kullanımını da kapsamalıdır.

8.2. İzleme ve ölçme:

8.2.1. Müşteri memnuniyeti: Kalite yönetim sistemi performansının ölçmelerinden biri olarak müşteri şartlarını ne dereceye kadar karşılayıp karşılamadığı hakkındaki müşteri algılaması ile ilgili bilgiler izlenmelidir. Bu bilgiyi elde etmek ve kullanmak için metotlar belirlenmelidir.

8.2.2. İç tetkik: Kuruluş, kalite yönetim sisteminin;

8.2.2.1. Planlanmış düzenlemelere bu standardın şartlarına ve kuruluş tarafından oluşturulan kalite yönetim şartlarına uyduğunu

8.2.2.2. Etkin olarak uygulandığını ve sürdürüldüğünü teyit etmek için planlı aralıklarla iç tetkikler yerine getirilmelidir.

Bir tetkik programı geçmiş tetkiklerin sonuçları da dahil olmak üzere tetkik edilecek alanların ve proseslerin önem ve durumları dikkate alınarak planlanmalıdır. Tetkik kriterleri kapsamı, sıklığı ve metotları tarif edilmelidir. Tetkikçilerin seçimi ve uygulanan tetkik prosesinin objektifliğini ve tarafsızlığını sağlamalıdır. Tetkikçiler kendi işlerini tetkik etmemelidir.

Tetkiklerin planlanması ve yerine getirilmesi, sonuçların rapor edilmesi, kayıtların muhafaza edilmesi için sorumluluklar ve şartlar dökümanite edilmiş bir prosedür içinde tarif edilmelidir. Tetkik edilmekte olan alandan sorumlu yönetim tespit edilmiş uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin ortadan kaldırılması için gecikmeksizin tedbirler alınmasını sağlamalıdır. Takip faaliyetleri alınan tedbirlerin doğrulanması ve doğrulama sonuçlarının raporlanmasını da kapsamalıdır.

8.2.3. Proseslerin izlenmesi ve ölçülmesi: Kuruluş, gerektiğinde kalite yönetim sistemi proseslerin ölçülmesi ve izlenmesi için uygun metotları uygulamalıdır. Bu metotlar planlanmış sonuçlar elde etmeye yönelik proseslerin yeteneğini göstermelidir. Planlanmış sonuçlar başarısız olduğunda ürünün uygunluğunu sağlamak için gerektiğinde düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler yapılmalıdır.

8.2.4. Ürünün izlenmesi ve ölçülmesi: Kuruluş, ürün şartlarının yerine getirildiğini doğrulamak için ürünün karakteristiklerini izlemeli ve ölçmelidir. Bu doğrulama ürün gerçekleştirme prosesinin uygun aşamalarında planlanan düzenlemelere göre gerçekleştirilmelidir. Kabul kriterlerinin uygunluğu ile ilgili kanıtlar muhafaza edilmelidir. Kayıtlar ürünün serbest bırakılmasında yetkili kişi/kişileri göstermelidir. Ürünün serbest bırakılması ve hizmetin sunumu planlı düzenlemeleri tatmin edici olarak tamamlanmasına kadar ve yetkili personel tarafından ve mümkün olduğunda müşteri tarafından onaylanmadıkça yapılmamalıdır.

8.3. Uygun olmayan ürünün kontrolü: Kuruluş, belirlenen şartlara uymayan ürünün yanlışlıkla kullanımının ve teslimatın önlenmesi için tanımlanmasını ve kontrol edilmesini sağlamalıdır. Kontroller ve uygun olmayan ürünle ilgili sorumluluk ve yetkiler dökümanete edilmiş bir prosedür içinde tarif edilmelidir. Kuruluş, uygun olmayan ürünü aşağıdaki yollardan biri veya birden fazlası ile;

8.3.1. Tespit edilen uygunsuzluğu gidermek için tedbir alınması yolu ile,

8.3.2. Uygun olmayan ürünün kullanıma serbest bırakılması veya kabulü için yetkili personelin veya uygulanabildiğinde müşterinin izni ile

8.3.3. Ürünün asıl amaçlanan kullanımını ve uygulanmasını engellemek için gerekli önlemlerini alınması ile ele almalıdır.

Uygun olmayan ürün düzeltildiğinde şartlara uygunluğunu göstermek için ürün yeniden doğrulamaya tabi tutulmalıdır. Uygun olmayan ürün veya teslimatından sonra uygun olmayan ürün tespit edildiğinde kuruluş, uygunsuzluğun etkilerine veya uygunsuzluğun potansiyel etkilerine karşı uygun tedbirler almalıdır.

8.4. Veri analizi: Kuruluş, kalite yönetim sisteminin etkinliğini ve uygunluğunu göstermek ve kalite yönetim sistemi etkinliğinin sürekli iyileştirilmesinin nerelerde yapılabileceğini değerlendirmek için uygun verileri belirlemeli, toplamalı ve analiz etmelidir. Bu analiz, izleme ve

ölçme sonuçlarından çıkan ve diğer ilgili kaynaklarda çıkan verileri kapsamalıdır. Veri analizi aşağıdakilerle ilgili bilgi sağlamalıdır.

- 8.4.1. Müşteri memnuniyeti (madde 8.2.1)
- 8.4.2. Ürün şartlarına uygunluk (madde 7.2.1)
- 8.4.3. Önleyici faaliyet için fırsatlar da dahil olmak üzere, proseslerin ve ürünlerin özellikleri ve eğilimleri
- 8.4.4. Tedarikçiler

8.5. İyileştirme:

- 8.5.1. Sürekli iyileştirme: Kuruluş, kalite politikasını, kalite hedeflerini, tetkik sonuçlarının, verilerin analizini, düzeltici veya önleyici faaliyetleri ve yönetimin gözden geçirmesi yolu ile kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirmelidir.
- 8.5.2. Düzeltici faaliyet: Kuruluş, uygunsuzluğun sebebini gidermek ve tekrarını önlemek için tedbirler almalıdır. Düzeltici faaliyetler, karşılaşılan uygunsuzlukların etkilerine uygun olmalıdır. Dökümante edilmiş prosedür;
 - 8.5.2.1. Müşteri şikayetleri dahil olmak üzere uygunsuzlukların gözden geçirilmesi
 - 8.5.2.2. Uygunsuzlukların nedenlerinin belirlenmesi
 - 8.5.2.3. Uygunsuzlukların tekrarını önlemek için alınacak tedbir ihtiyacının değerlendirilmesi
 - 8.5.2.4. Gereken tedbirin belirlenmesi ve uygulanması
 - 8.5.2.5. Alınan tedbirin sonuçlarının kayıtları (madde 4.2.4)
 - 8.5.2.6. Alınan düzeltici tedbirin gözden geçirilmesi için şartları tanımlamak üzere oluşturulmalıdır.
- 8.5.3. Önleyici faaliyetler: Kuruluş oluşmasını önlemek amacı ile potansiyel uygunsuzlukların sebeplerini gidermek için tedbirler almalıdır. Önleyici faaliyetler potansiyel uygunsuzlukların etkilerine uygun olmalıdır. Dökümante edilmiş bir prosedür:
 - 8.5.3.1. Potansiyel uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin belirlenmesi
 - 8.5.3.2. Uygunsuzlukların tekrarını önlemek için gerekli tedbirlerin belirlenmesi

8.5.3.3.Gerekli faaliyetlerin belirlenmesi ve uygulanması

8.5.3.4.Alınan tedbir sonuçlarının kayıtları (madde 4.2.4)

8.5.3.5.Alınan tedbirin gözden geçirilmesi için şartları tanımlamak üzere oluşturulmalıdır [10].

5.1.4. Toplam Kalite Yönetimi ile İlgili Literatür Çalışmaları

5.1.4.1 Tanımlar

“Toplam kalite yönetimi, uzun vadede müşterinin tatmin olmasını, başarmayı, kendi personeli ve toplum için avantajlar elde etmeyi amaçlayan, kalite üzerine yoğunlaşmış ve tüm personelin katılımına dayanan bir kuruluşun yönetim modelidir” [22].

“Toplam kalite yönetimi sadece kaliteye hakim olma kavramı değil, aynı zamanda bir yönetim düşüncesi ve felsefesidir” [22].

“Toplam kalite yönetimi, firmanın yöneticisinden personeline kadar herkesin kalitenin elde edilmesine katılması ve kaliteyi sürekli olarak iyileştirme faaliyetlerini kapsar” [22].

Yukarıdaki tanımlardan özetlersek TKY, bir yandan müşteri ve çalışanlarının ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayan bir yandan da maliyetleri düşürerek firmaların daha esnek ve rekabetçi olmalarını sağlayan ve sürekli iyileşmeye dayanan bir yönetim modelidir. Özetle firma bütünündeki kalitedir.

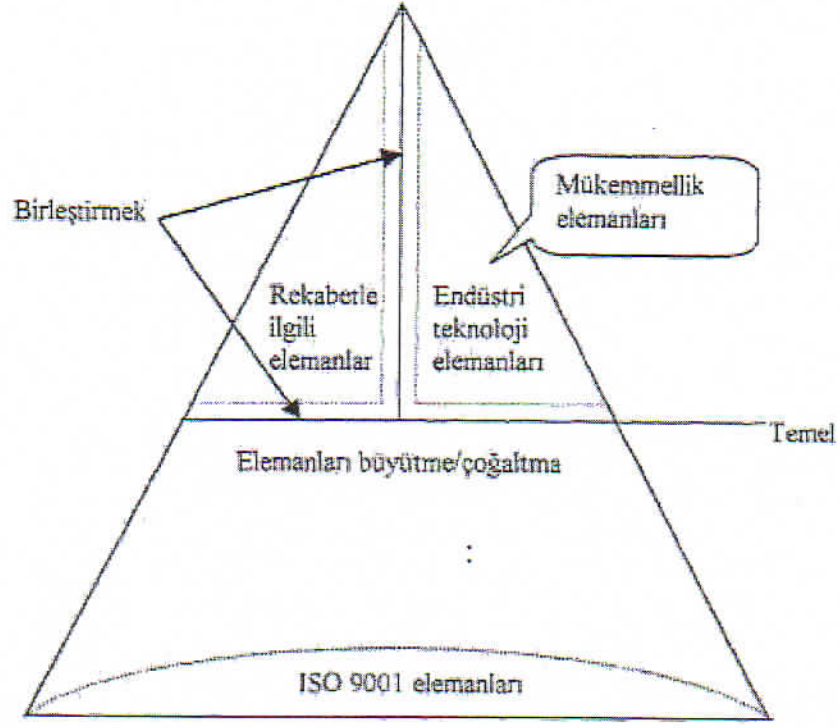
5.1.4.2. TKY Uygulamalarındaki Temel İlkeler

Tanımlara ek olarak TKY'nin temel ilkelerinin daha iyi anlaşılması ve TKY'ne geçmek için bir ön adım olan fakat kendi başına yeterli bir adım olmayan Kalite Güvence Sistemi (KGS) ile karşılaştırmakta (Şekil 5.4.) fayda vardır.

	KALİTE GÜVENÇE SİSTEMİ (KGS)	TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ (TKY)
AMAÇ VE KAPSAM	Tipik olarak ürün ve ürün kapsam kalitesi ile ilgili konularda tanımlanmış müşteri isteklerini yerine getirmeyi garantilemek.	Tüm faaliyetlerde doğru işleri ilk seferinde, doğru olarak yapmak, bu yolla mükemmel süreçlere dolayısıyla başarılı sonuçlara ulaşmak.
SORUMLULUK VE KATILIM	Tipik olarak kalite profesyonellerinin öncülüğünde ve denetiminde bir işleyiş ve gelişme.	Fonksiyon ve kademelerin tümünün sorumluluk ve çabası ile sürekli gelişme.
FAYDALAR	Ürünün kalitesini doğrudan yada dolaylı olarak etkileyen süreçlerde etkin kontrol mekanizmaları oluşturmak, bu yolla dış hataları azaltmak ve iç kayıplarda düşüş sağlamak.	Kalite güvencesini tam anlamıyla sağlamak tüm faaliyetlerde hataları ve gereksiz kayıpları sıfıra indirmek, mutlu, üretken bir ortamı ve mükemmel bir bilgi organizasyonu oluşturarak şirket hedeflerine ulaşmak.
ODAK NOKTASI	Mal ve hizmet sağlayan dış müşteriler.	Ürün, bilgi ve hizmet verilen tüm kuruluş içi bölümler (iç müşteriler) ve dış müşteriler.

Şekil 5.4. TKY ile KGS' nin karşılaştırılması

Bir firma ISO 9001' i, kendine has toplam kalite yönetimi sistemi içinde endüstrinin teknolojik ve özel gereksinimlerini karşılayan bir temel olarak kullanmalıdır. Bu çaba da dış kalite standartı sistemine uygunluğun sağlanmasından çok toplam kalite yönetimi sisteminin kurulması üzerine yoğunlaştırılmalıdır. Şekil 5.5.' de bir toplam kalite sistemine yaklaşım modelini vermektedir.



Şekil 5.5. Toplam Kalite Yönetim Sisteminin Yapısı

Şekil 5.5.' de gösterilen toplam kalite yönetimi sisteminin geliştirilmesi için, aşağıdaki basamakların gözden geçirilmesi ve çevrimin başlatılması gerekir [29].

1. Temel elemanların çoğaltılması:

Bu kapsamda Bölüm 5.1.3.' de tanımlanan ISO 9001, 9002, 9003 elemanlarının özeti firmanın operasyonları için bir rehber teşkil eder. Ancak firma TKY sistemini uygularken proseslerinde kendine özgü bir dil kullanmalı ve operasyonları daha ayrıntılı olarak tanımlayarak belgelenmelidir [25].

Bu aşamada ISO 9001, 9002, 9003' ün bütün elemanlarının;

- Gereksinimleri incelenmeli,
- Beyin fırtınası yoluyla her bir elemanın esası ve nasıl geliştirilebileceği tartışılmalı,
- Endüstri / teknoloji standartına dayanan özel gereksinimler tanımlanmalı,
- Elemanın rekabetle ilgili standartı belirlenmeli,
- Uygulanacak eleman belgelenmelidir.

2. Mükemmellik elemanları:

Eğer ISO 9001 bir kalite sisteminin temeli ise, TKY için bu kalite sisteminin üzerine kurulacak mükemmellik elemanları;

- Endüstri / teknoloji elemanları,
- Rekabetle ilgili elemanları olarak iki sınıfa ayrılabilir.

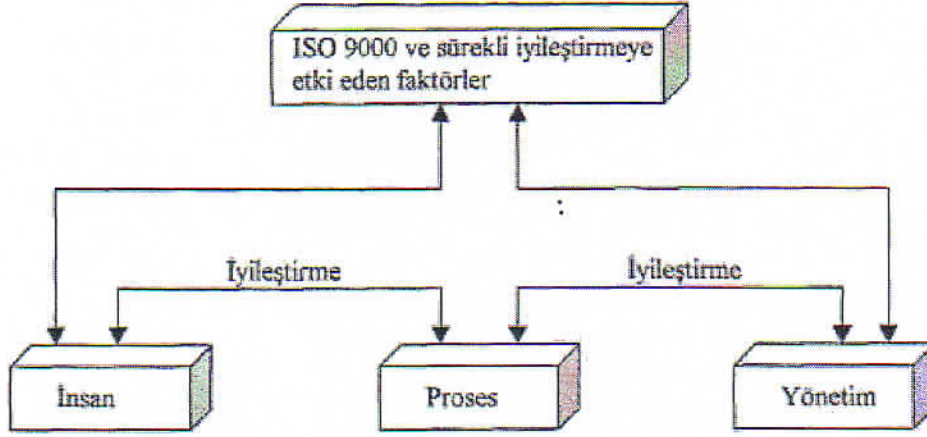
Endüstri / teknoloji elemanları; ürün, proses veya hizmeti üretmek için kullanılan teknolojinin yapısından ileri gelen gereksinimler, faaliyetler ve prosedürlerdir. Bu elemanlar;

- İş istasyonu yöntemi: Kalite faaliyetlerinde kullanılan iş istasyonlarının ve tesislerin yönetilmesi ve kontrolü için kullanılan prosedürler ve programlar, çevresel ve ergonomik koşulları göz önüne alarak kurulmalıdır.
- İş güvenliği ve sağlık: İş ortamının emin koşullarda çalıştırılması ve çalışanlarının sağlıklarının, en önemli değer olan insanın korunmasında hayati öneme sahiptir.
- Önleyici bakım: Bozulmaların en aza indirilmesi için makinelerin ve ekipmanın önleyici bakımından yapılmasını içerir.
- Güvenirlilik güvencesi: Ürünün güvenirlilik gereksinimlerini karşılamak için prosedürlerin kurulmasıdır. Bu aşama, müşteri tetkikleri, ürünün güvenirlilik testi vb. ifadeleri içerir.
- Hata teşhis araçlarının kontrolü: Hata teşhis araçlarının kalibrasyonunun yapılması, uygun koşullarda muhafaza edilmesi, test edilmesi ile ilgili prosedürlerin yazılımını içerir.
- Kanuni koşullar / ürün emniyeti: Prosesler ve ürünler, tasarım, yeterlilik ve imalatla ilişkili olarak kanuni düzenlemelere tabidirler. Bu düzenlemeler için gerekli olan koşullar tanımlanmalı ve tüm kalite sistemi içinde bilinmelidir.

Rekabetle ilgili elemanlar, rekabet gücünün iyileştirilmesi ve artırılması ile ilgili ihtiyaçları, faaliyetleri ve prosedürleri kapsar. Bu elemanlar:

- Sürekli iyileştirme:

Tasarımdan müşteri hizmetlerine kadar tüm prosesler, her bir proses sonucu oluşan üründe ve hatta yönetsel prosedürlerde sürekli iyileştirmeyi gerçekleştirecek bir sistem geliştirmeli, belgelenmeli ve uygulanmalıdır.



Şekil 5.6. ISO 9000 Serisinin Uygulanması Süresince Gerekli İyileştirme Çabaları

Sistem içinde değişkenleri daraltma ve ürün/hizmet iyileştirmesi istatistiksel verilere ve insan faktörüne dayanır (Şekil 5.6.).

Herhangi bir sürekli iyileştirme programının iki önemli elemanı vardır:

- İstatistiksel proses kontrol,
- Motivasyon.

İstatistiksel proses kontrol, bir prosesi icra etmek için yapılan hareketlerin izlenmesi ve bu proseslerin belirli bir şekilde yapılmasını sağlamak için (kontrol), sayıların ve verilerin (istatistikler) kullanılmasıdır.

ISO 9004 başarılı bir kalite prosesini yerleştirmek için firmalara pazarlama ve satınalma personelinden, yönetim ve hizmette çalışanlara kadar, çok geniş bir alana yayılan insanların motive edilmesi için çaba gösterilmesini önermektedir.

Bu kapsamda bütün çalışanlara firma çapında kalite iyileştirme programıyla, kalitenin önemi tanıtılmalıdır. Bu program, kalite giriş ile hataların önlenmesine dayanan iyileştirme çabalarına kadar uzanabilir. Bu çabalar, tüm personelin kalitenin

ölçülmesiyle ilgili temel teknikler konusunda eğitilmesini ve kalite hedeflerinin karşılanması durumunda verilecek ödüllendirmeleri de kapsamalıdır [25].

Ayrıca, ISO 9000 sürekli gelişimin sağlanması için organizasyon içinde her düzeydeki personelin eğitim alması gerektiği üzerinde durmaktadır. Eğitim üst yönetimin ana prensiplerini ve firmanın kalite sistemini yansıtacak biçimde verilmelidir.

Yöneticiler bu eğitim ile “neden, nerede, nasıl ve niçin kaliteyi” anlarlar ve kendilerini bu olaya adarlar. Üst yönetim ve diğer personele verilecek eğitim ile firma personelinin kalite prosesine karşı bilinçlenmeleri sağlanır. Bu aşamada teknik elemanlar ve üretim personeli de eğitim almalıdır. Burada amaçlanan bu kişileri istatistiksel proses kontrolünün esaslarını açıklamak ve bu araçları en iyi biçimde uygulanmasını sağlamaktır.

Üretimdeki işçiler ise işlerini yapabilmeleri için gerekli olan becerileri, problem çözme yetenekleri doğrultusunda eğitime tabi tutulmalıdır. Ayrıca firma verilen tüm eğitimlere ait kayıtları da tutmalıdır.

Çalışanların motivasyonunu ve verimliliğini arttıracak TKY’ nin odaklandığı diğer faktörlerde şöyle özetlenebilir [28].

İç müşteri – sıfır hata: Bu aşamada organizasyon birimleri yerine süreçler ön plana çıkar. Bir süreçte her bir birey kendisinden sonra geleni memnun etmesi gereken bir müşteri olarak kabul eder. Bu şekilde tanımlanan iç müşteri kavramının yaygınlaşmasıyla doğruyu ilk defada yapmak anlayışı tüm şirkete yayılır.

Hedeflerle yönetim – sürekli kalite çemberi: İş, her düzeyde hedefler koymak, bu hedeflere erişecek planlar yapmak, bu planları uygulamak, sonuçları hedeflenen değerlerle karşılaştırmak ve düzeltici önlemler almak yoluyla sistematize edilir.

Süreç odaklılık: Firma bünyesinde başarıyı getirecek şekilde süreçlere odaklanılır ve bu süreçler gerekli geliştirilmeye çalışılır.

Katılımcı yönetim: Süreçlerin geliştirilmesi, o süreç içinde görev yapanların oluşturacağı gruplar tarafından gerçekleştirilir.

Yetki delegasyonu: İşlerin yürütülmesi grup çalışmalarına dayandırılır ve çalışanlar daha fazla yetkilendirilir ve bu yetkilerin kullanılması özendirilir.

Liderlik: Yöneticiler yetkileri oranında en az günlük çalışanlar kadar, içlerinde çalıştıkları sistemi geliştirme faaliyetlerine de zaman ayırır. Süreç içi faaliyetler için önderlik yaparlar ve çalışanlarına yalnız sözle değil uygulamalarıyla da örnek olurlar.

Kişisel gelişim: Yöneticiler ve çalışanların süreçleri sürekli olarak geliştirebilmeleri, orta ve üst kademe yöneticilerinde önderlik yapabilmeleri ve sistemleri geliştirebilmeleri amacıyla eğitimler planlı ve sürekli olarak gerçekleştirilir.

Kurumla bütünleşme: Bu aşamada çalışanlar ile yöneticiler arasında iletişimi sistemleştirecek bir mekanizma kurulur. Bu amaçla işe yeni başlayanlara planlı bir oryantasyon eğitimi sunulur, kurumla bütünleşmeyi sağlayacak sosyal etkinlikler düzenlenebilir.

Şirket içi iletişim: Konferanslar, eğitimler, toplantılar, bültenler, duyurular, çeşitli döküman ve birebir görüşmeler vasıtasıyla birimler ve yönetim kademeleri arasındaki iletişim artırıcı uygulamalar gerçekleştirilir.

Ödüllendirme ve takdir: Çalışanlar ve yöneticiler için yukarıdaki değerleri esas alan ve uygulamalarda bu yönde davranmayı özendirici bir ödüllendirme ve ücret sistemi uygulanır.

Mali ve teknik sonuçlar: Çalışanlar ve müşterilerin tatminlerinin artmasına ve teknik – mali etkinlik sonuçlarının anket gibi somut ölçümlerle saptanabilir bir biçimde iyileşmesine dayanan faaliyetlerdir.

- Performans bilgileri:

Proses yönetimi uygulamaları, üretim kontrolü, ölçme ve test doğruluğu ve uygun olmayan malzemelerin uzaklaştırılması sorumluluğu genellikle üretim departmanlarına veya kalite kontrol ile kalite güvencesi departmanlarına aittir. Bu departmanlarda proseslerin ve ürünlerin performansının raporlanmasını sağlayan prosedürlerin ve iş talimatlarının kurulması önemlidir.

- Müşteri tatmini:

ISO' nun müşteri ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımladığı kalite sistemi, müşterinin ifade edilen veya beklenen ihtiyaçlarını tespit eden bir yapıda olmasını gerektirir. Sistem müşteri ihtiyaçlarını anlamak, ilişkileri yönetmek, müşteri tatminin ölçmek ve memnuniyetsizliği ortadan kaldırmak için sistemler, prosedürler ve kaynakları kullanmalıdır.

Firma içinde müşteriye yönelik bilgileri bulunduran satış ve pazarlama bölümü bu konuda firmanın güvendiği departmanlardır.

Firmanın araştırma, tasarım ve geliştirme bölümleri, beklenen müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak bir metod bularak bu sayede eldeki kaynaklar ve hammaddenin satılabilir ürün ve hizmetlere dönüştürülmesi ile ilgilendir. Bu doğrultuda pazarlama ve satış bölümü, ürün veya hizmetlerin tasarımı, geliştirilmesi ve araştırılmasında sorumlu olan bölümlerle ilişki içinde olmalıdır.

Satın alma departmanı, ürün veya hizmetlerin maliyeti ve kalitesi, satın alınan hammadde ve kaynakların maliyeti ve kalitesi ile ilgilendir. Bu süreçte sadece fiyata dayanan satın alma işlemi iyi tasarlanmış bir kalite sistemini desteklemeyebilir.

- Kalite sisteminin maliyeti:

Kalite sisteminin uygulanması ile firmalar kalite departmanının maliyeti, müşteri servis departmanının maliyeti, tekrar eden işin maliyeti, muayene ve teslim maliyeti, kalite sistemini kurma maliyeti gibi maliyetleri üstlenmek durumunda

kalırlar. Ancak kalitesizliğe bağlı süre, verimlilik kaybı, stok tutma ve fire miktarlarının artışı, fazla mesai, kötü kalite tasarımı olan ürünün üretilmesi gibi müşteri ve pazar kaybına neden olabilecek maliyetlerde sürekli azalma kaydederler. Ayrıca kalite sisteminin maliyete etkilerinin kıyaslanabilmesi için kalite maliyetlerinin uygunsuzluk, değerlendirme maliyetleri gibi izlenmesi ve raporlanması gerekir.

Göz önünde tutulması gereken bir başka unsurda yönetimin desteğinin maliyetlere etki yaptığıdır. Bu konuda ISO, lider yöneticilerin kalite yönetimi içinde yer almalarını, gerçekten katkı ve destek vermelerini gerek görmektedir.

- Kalite planlama:

Yeni olan, transfer edilen veya değiştirilen ürünler, prosesler ve hizmetlerin kalitesinin planlanması başarılı bir başlangıcın gerekli elemanıdır. Planlama, belirli bir ürün, proses veya hizmetin toplam kalite sistemi içine nasıl yerleştirileceğinin analizi üzerindedir.

Rekabet ile ilgili yukarıda belirtilen elemanların kalite sistemi içine etkin bir biçimde sokulması ile, firma operasyonları ile bütünleşme sağlanır. Böylece bu faaliyetler bir başlangıcı ve bitimi olan planlanmış programlar gibi değil, yapılan bütün işlerin tamamlayıcı bir parçası olarak görülmeye başlar.

3. Elemanların bir sistem oluşturacak biçimde birleştirilmesi:

Bu aşamada kalite sisteminin her bir elemanı, diğer elemanlara olan bağımlılığı bakımından değerlendirilmelidir. Örneğin, düzeltici eylem prosedürleri genellikle, uygunsuz malzeme prosedürleri ile proses kontrol prosedürleri arasında yakın bir iletişimin bulunmasını gerektirir.

İkinci olarak ilgili elemanların, prosedürler ve talimatlara, iç ve dış standartlara atıfta bulunmasının gerekliliğidir. Elemanların birbirleriyle nasıl çalıştığının gösterilmesine yardımcı olan bu uygulama yönetimin kalite sistemini gözden geçirmesiyle gerçekleşir.

Son olarak da sistemdeki her bir elemanın ayrıntılarını tanımlayacak ve bu gereksinimleri yerine getiren operasyonel prosedürlere gönderimleri sağlayacak kalite sistemi el kitabının tamamlanmasıdır.

4. Firmanın durumunun değerlendirilmesi ve yönetimin gözden geçirmesi çevriminin başlatılması:

Firmanın kalite sisteminin mevcut durumu ile ne olması gerektiği arasındaki farkın yönetimin yetki verdiği kişilerce tanımlanmasıdır. Bu farklılığın ortadan kaldırılması için yapılan çalışmalarla, toplam kalite sistemi uygulanması eylemine geçilmiş olur.

Toplam kalite sistemi, politikaları, operasyonları ve kalite ile ilgili gereksinimleri aksettiren, yaşayan bir sistem olarak çalıştırılmalıdır. Bu ise aşağıdaki biçimde gerçekleştirilebilir:

- Kalite el kitabında belgelenmiş olan gereksinimlere olan uygunluğun sağlanması için toplam kalite sisteminin bütün elemanlarının periyodik olarak tetkik edilmesi ve programlanması gerekir.
- Toplam kalite sistemi gereksinimleri, planlama süreci ile bütünleştirilmelidir.
- Tetkik sonuçları yönetim tarafından gözden geçirilmeli ve sürekli olarak toplam kalite sisteminin geliştirilmesi fırsatları aranmalıdır.

Üretim sektöründe kalite sisteminin kurulması ve geliştirilmesi başarılı sonuçlar vermiştir ve Bölüm 5.1’ de tanımları ve genel prensipleri verilen ISO 9000, KG ve TKY sistemlerinin inşaat endüstrisinde kalitesizlik problemlerine çözüm olup olmayacağı öncelikle endüstrideki kalitesizlik problemlerinin tespit edilmesi ile mümkün olacağı anlaşılmıştır. Bu nedenle Bölüm 5.2’ den inşaat endüstrisindeki kalitesizlik problemleri tartışılacaktır [25].

5.2. İnşaat Endüstrisinde Kalitesizlik Problemleri

İnşaat endüstrisinde kalitenin başarısını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve verimli, etkili proje takımlarının kurulabilmesi için sektörün kendine has özelliklerinin bilinmesi gerekir [29,30].

Bu özellikler aşağıda özetlenmiştir:

- Her inşaat projesi kendine hastır.
- İnşaat sektöründe her ürünün tasarımını, yapım aşamaları kendine hastır.
- İnşaat sektöründe seri üretim yoktur.
- Bir işin tekrar yapımı çok masraflıdır.
- İstatistiksel kalite ölçüm programı (istatistiksel proses kontrolü) çok zordur.
- İnşaat ürünleri dış etkenlere (ekonomik, hava vb...) daha az dayanıklıdır.
- Kullanılan standartlar fazladır.
- Sektör parçalara bölünmüştür.
- İnşaat sektöründe ihale aşamasında en düşük teklifi verenin projeyi alması kalitesizliğe neden olmakta, bu durum kalite uygulamalarını zorlaştırmaktadır.
- İnşaat sektöründeki proje takımları farklı amaçları (bazen ortak, bazen zıt) olan gruplardan oluşur. İnşaat projelerinin uzun süreli olması takım çalışanlarının zaman zaman değişmesine yol açabilir (mimar, taşeron, mühendis ve tedarikçi vb...). Bu nedenle proje takımı statik değildir ve inşaat süresince değişir. Bu durum işin kalitesini etkiler.

Bu hususlar inşaat faaliyetlerini gerçekleştirirken iyi planlanmış bir kalite politikasına ulaşmayı, kaliteyi etkileyen faktörleri iyi bir şekilde analiz etmeyi gerektirir.

İnşaat endüstrisinde kalitesizliğin nedenleri olarak aşağıdaki faktörler gösterilebilir:

- Projelendirme hatalarından kaynaklanan kalitesizlik problemleri,
- Uygun olmayan malzeme kullanımı,

- Uygulama hataları,
- Organizasyonlar arası anlaşmazlıklar,
- İş yürütme metotları ve buna bağlı sözleşme tipleri,
- Yasa ve yönetmeliklerdeki boşluklar/yetersizlikler,
- Yerleşim yerimi seçiminden kaynaklanan sorunlar.

İnşaat sektöründe ürün kalitesini etkileyen kriterler öncelikle proje aşamasında projenin müşteri istek ve ihtiyaçları biçiminde karşımıza çıkmaktadır. Proje üreten teknik elemanların yetersizliği, mesleki sorumluluğun denetimsizlik nedeni ile azalması, proje aşamasında kaliteşizliği getiren başlıca etkenlerdir [24].

Ürünün kalitesini etkileyen diğer bir bileşen ise malzeme ve onun doğru kullanımudur. Kullanılan malzeme için kalite kontrol yapılmaması, standartlara uygun malzemelerden standart dışı olanlarla fiyat farkı nedeni ile vazgeçilmesi gibi hususlar yapının kalitesini etkilemektedir [24].

Proje aşamasında ve kullanılacak malzeme konusunda gerekli ve yeterli özen gösterilse bile, ürün kalitesini çok yakından ilgilendiren bir diğer konu uygulama aşaması olarak karşımıza çıkmaktadır. Proje aşamasında yeterli titizliğin gösterilmesi ve yapım sürecinde uygun malzemelerin kullanılması beklenen kalitenin elde edilmesinde yeterli olmayacaktır. Uygulama aşamasında yüklenici ve taşeronların teknik açıdan yapacağı hatalar yapının kalitesiz bir biçimde inşasına yol açabilir [24]. Örnek olarak, dökülen betonun bakımının sağlıklı bir şekilde yapılmaması, projeye uygun olarak kolonlarda – kirişlerde ve özellikle düğüm noktalarında yeterli sıklıkta etriye kullanılmaması, donatı oranlarının çok yüksek tutulması, yeterli tahkik yapılmadan ilave kat inşaa edilmesi gibi uygulama hataları verilebilir [31].

Uygulama sırasında organizasyonlar arasında ortaya çıkacak anlaşmazlıklar da kalite üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Organizasyonlar arası anlaşmazlıklar iki genel kategori içinde ele alınabilir [32]:

- Yapısal anlaşmazlıklar,
- İşlevsel anlaşmazlıklar.

Yapısal anlaşmazlıklar, organizasyonlar arası ilişkinin sözleşmede detaylı şekilde belirtilmemesi yani kimlerin hangi sorumlulukları ve riskleri üstlendiğinin net olarak belirlenememesi durumunda ortaya çıkan anlaşmazlıklardır.

İşlevsel anlaşmazlıklar, işin yürütülmesi sırasında ortaya çıkan anlaşmazlıklardır. Faaliyetlerin gecikmesi halinde organizasyonlar arasında ortaya çıkacak anlaşmazlıklar bu tip anlaşmazlıklara örnek olarak verilebilir.

İş yürütme metotları (Ek 1), projelerin maliyet, estetik ve yapım beklentilerini belirleme de, firma içi iletişimin sağlanmasında bilgi ve verilerdeki eksikleri gidermede belirleyici bir faktördür. İşin özelliğine uygun bir iş yürütme metodunun seçilmesi ve sözleşmelerin buna uygun risk ve sorumlulukları paylaşırması kaliteyi pozitif yönde etkileyen bir faktördür [33].

İnşaat endüstrisinde yasa ve yönetmeliklerin yetersizlikleri ve yaptırım gücünden yoksun olması da kalitesizliği arttıran bir etkidir. Ülkemizde bu yönde yapılan denetimlerin yetersiz oluşu ve yasaların uygulanamayışı farklı yazarlar tarafından tartışılmıştır [31,33]. Yasa ve yönetmeliklerdeki problemler bu tezin kapsamı dışında olmasına rağmen aşağıda bazı önemli noktalar belirtilmektedir:

- Çarpık imar düzeni ve yapı kontrol sisteminin neden olduğu yetersizlikler.
- Denetimi gerçekleştiren belediyelerin projeleri kontrol edecek ve projelerin denetimini gerçekleştirecek nitelikte teknik elemanların (mimar, mühendis vb...) olmayışı
- Denetimi gerçekleştiren belediyelerin doğabilecek zararlardan ötürü etkin bir yasal müeyyideye tabi olmaması.
- Belediyelerin denetim işlerindeki isteksizliği.
- İmar kanununda yapıyı yapan kişinin veya yapı sahibi adına hareket eden yüklenicinin tanımının bile olmayışı (Bu kişilerin yapıyı sattıkları kişiler ile ilişkileri ve onlara karşı sorumlulukları Borçlar Kanunu kapsamındadır ve hukuken sadece ticari ilişki içindedirler. Bu kişiler kusurlu mal üretmek veya katıksız ölüme sebep olmak suçunda yargılanabilir ve en fazla kazada ölüme sebep olan bir sürücü kadar ceza alabilir).

- Yerleşim yeri seçiminden kaynaklanan problemler kalitenin kontrol edilmesini zorlaştırmaktadır. Ülkemizde yerleşim yeri seçiminde yapılan yanlışlar (özellikle deprem afeti sonucu) insan hayatını tehdit eder durumdadır. Örneğin, 1. derece deprem bölgesinde ve fay hattı üzerinde şehirleşmenin gerçekleştirilmesi, sıvılaşma riski yüksek ve suya doymuş alüvyon bir alanın imara açılması, deniz doldurularak kazılan yerlere binaların inşaa edilmesi. Bu gibi durumlar her bir inşaat projesi için kalite kontrolünün sağlanmasında daha uzun zaman ve daha fazla finansman ayrılmasını gerektirmektedir [31].

Yukarıda belirtilen kalitesizlik problemleri için literatürdeki çözüm önerileri aşağıda özetlenmektedir.

5.3. İnşaat Endüstrisinde Kalitesizlik Problemleri İçin Çözüm Önerileri

Bu bölümde kalitesizlik konusundaki çözüm önerileri iki ana başlık altında incelenmiştir. Bunlar; genel çözüm önerileri ve ISO 9000 ve TKY uygulamalarına dayanan çözüm önerileridir.

5.3.1. İnşaat Endüstrisinde Kalitesizlik Problemleri İçin Genel Çözüm Önerileri

Literatürde Bölüm 5.2' de belirtilen kalitesizlik problemlerinin her biri için çözüm yolları farklı araştırmacılar tarafından önerilmiştir. Bunlar aşağıda tartışılmaktadır.

İnşaat projelerinin tasarım ve planlama çalışmaları, tasarım yapan grubun (mimar, mühendis vb...), müşteri istekleri ile beraber, zaman, maliyet ve kalite unsurlarını da göz önüne alarak yapacağı çalışmalar ile belirlenmelidir [31].

Tasarım, proje hazırlanması konusunda standartın yükseltilebilmesi için imar ve yerleşme düzenindeki çarpıklıkların giderilmesi ve yapıya sağlamlık ve dayanıklılık sağlayacak bunları sürekli kılacak mimari ve statik projelerin hazırlanması ile bunların ciddi ve tavizsiz bir şekilde uygulanması ile gerçekleşen bir süreçtir. Bu hizmetlerin istenen standartlarda olabilmesi Mühendislik – Mimarlık

mesleğinde, bilgi ve becerisi ile ustalık seviyesine ulaşmış kişilerden seçilmelidir. Çünkü üniversite mezunu olarak diploma almak, o işin ustası olması manasına gelmemekte ve deneyimli mühendislerle çalışarak, deneyim kazandıktan sonra ancak yetki ve sorumluluk alması gerekmektedir. Bunun için Profesyonel Mühendislik sisteminin ülkemizde de kabul edilmesi gerekir. Bu konuda yasal düzenlemelerin acilen uygulanması ve etkin bir şekilde kontrol edilmesi gerekmektedir [35].

Ürünün kalitesi ile ilgili değerlendirmeler yapılırken kalite konusundaki ihtiyaçlar açık bir şekilde tanımlanmalı ve amaca uygunluk kriterleri belirtilmelidir. Kalite kriterleri kurulurken kalitenin ölçülebilir parametrelere göre tanımlanması ve diğer kalite kriterlerinin de göz önünde bulundurulması gerekir. Bundan dolayı daha tasarım sürecinde kalitenin ele alınması ve kalite maliyetinin hesaplanması gerekir [33].

Yapı üretiminin her aşamasında standartlara uygun malzemenin kullanılması kuşkusuz yapı kalitesini arttıracaktır. İnşaat endüstrisinde kalitesiz yapılaşmanın önlenmesi amacıyla diğer imalat sektörlerinde uygulanması hızla arttığı gibi malzeme tedarikçilerinden, bir kalite standartına sahip olmaları istenebilir. Yaptırım gücü olması bakımından bu konuda yasal düzenlemelerinde bir an önce gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Malzeme kalitesi yanında, imalat işlerini gerçekleştiren taşeronların işçilik kalitesi uygulama aşamasında kalitenin sağlanmasında en önemli unsur olmaktadır [31]. Zaten inşaat işleri malzeme ve işçilik ağırlıklı olup taşeron ve tedarikçilerin inşaat işlerinin %80' ini yürütmekte olduğu düşünülmektedir [36].

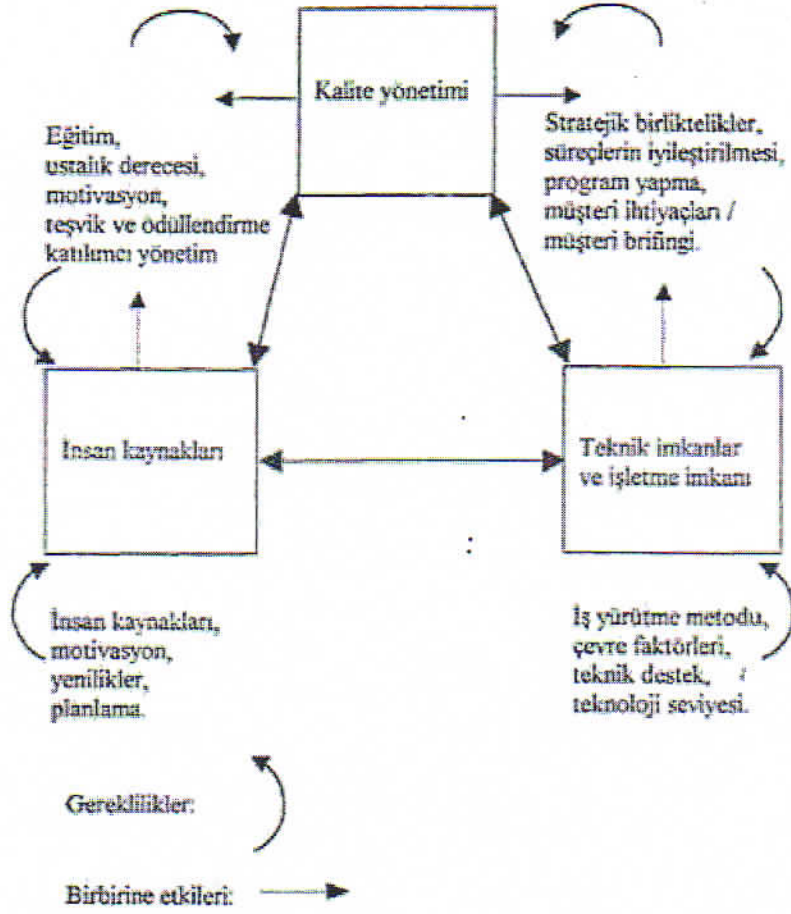
İnşaat işlerini yürütürken (tasarım, uygulama safhası vb...) yapılan hatalar, güvensizlik ve bilgi akışının olmaması işin tekrar edilmesine neden olmaktadır. Bir projede tekrar edilen işin nedenlerini anlamak için proje bileşenlerini gözden geçirmek gerekir [37,38]. Böyle bir yaklaşım işin yürütülmesi sırasında düşünülen temel tedbirleri almayı sağlar ve problemleri çözmeye yardımcı olur [37].

- Kalite yönetimi,
- İnsan kaynakları,
- Teknik imkanlar ve işletme imkanı.

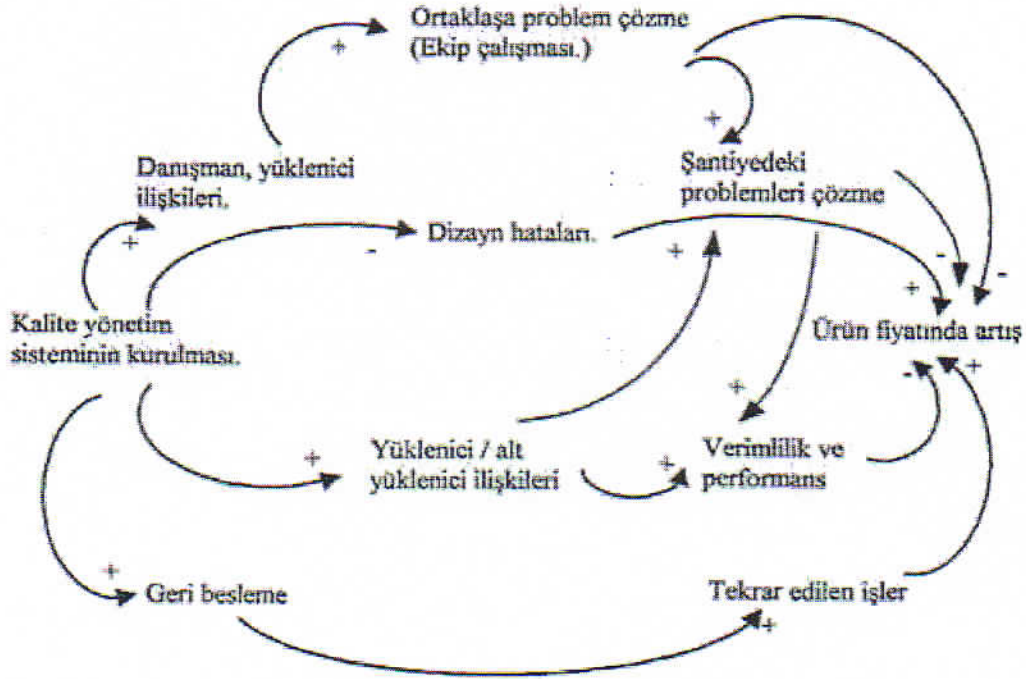
Yazarlar, proje bileşenlerini etkileyen faktörlerin nedensel sarmal diyagramlarının oluşturularak belirlenebileceği yönünde bir model ileri sürmüşlerdir [27-35]. Bu model, bir faaliyetin diğer bir faaliyette değişikliğe neden olması durumunda, nedenselliğin türünü belirlemeye yöneliktir. Şayet bir faaliyet diğer bir faaliyeti aynı yönde etkilerse nedenselliğin yönü pozitif, ters yönde etkilerse nedenselliğin türü negatiftir.

Yazarlara göre inşaat işlerinde işlerin tekrar edilmesini minimuma indirmek için aralarında mantıksal ilişki bulunan bu bileşenlerin, birbirlerine olan etkileri iyi analiz edilmeli, işin tekrar edilmesine sebep olan etkenler belirlenmeli ve bu sebepler arasındaki ilişkilerin iyileştirilmesi yoluna gidilmelidir.

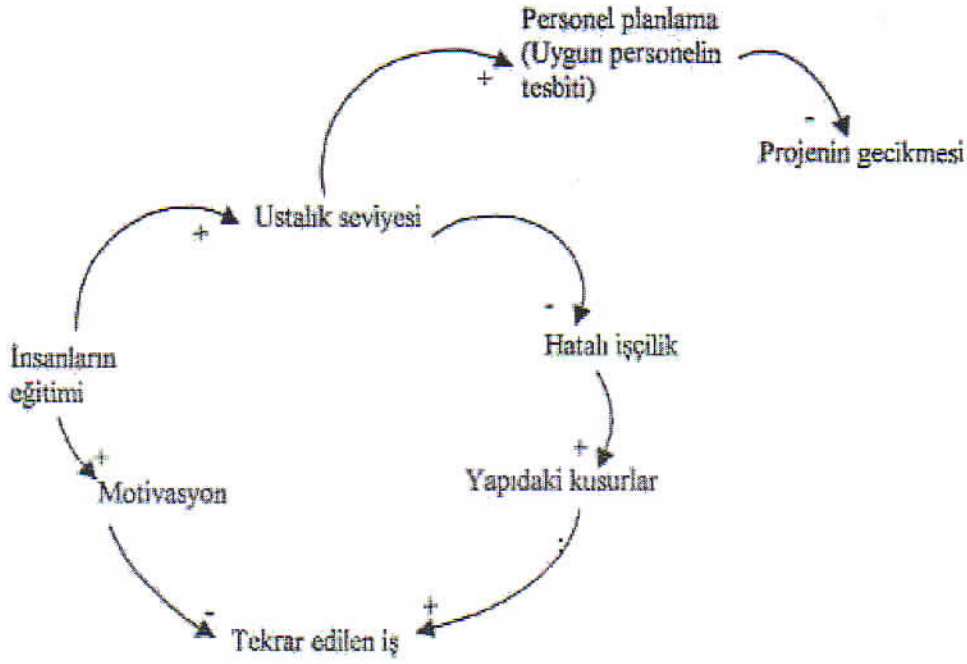
Aşağıda her bir bileşenini etkileyen faktörler nedensel sarmal diyagramları ile gösterilmektedir. Şekil 5.7.' de inşaat işlerinin gerçekleşmesini sağlayan proje bileşenleri, Şekil 5.8.' de kalite yönetim sisteminin inşaat işlerini ne şekilde etkilediği, Şekil 5.9.' da insan kaynaklarını bileşeninin inşaat işlerine yansıyan etkileri, Şekil 5.10.' da teknik imkanlar ve işletme imkanlarının inşaat işlerine yansıyan etkileri görülmektedir.



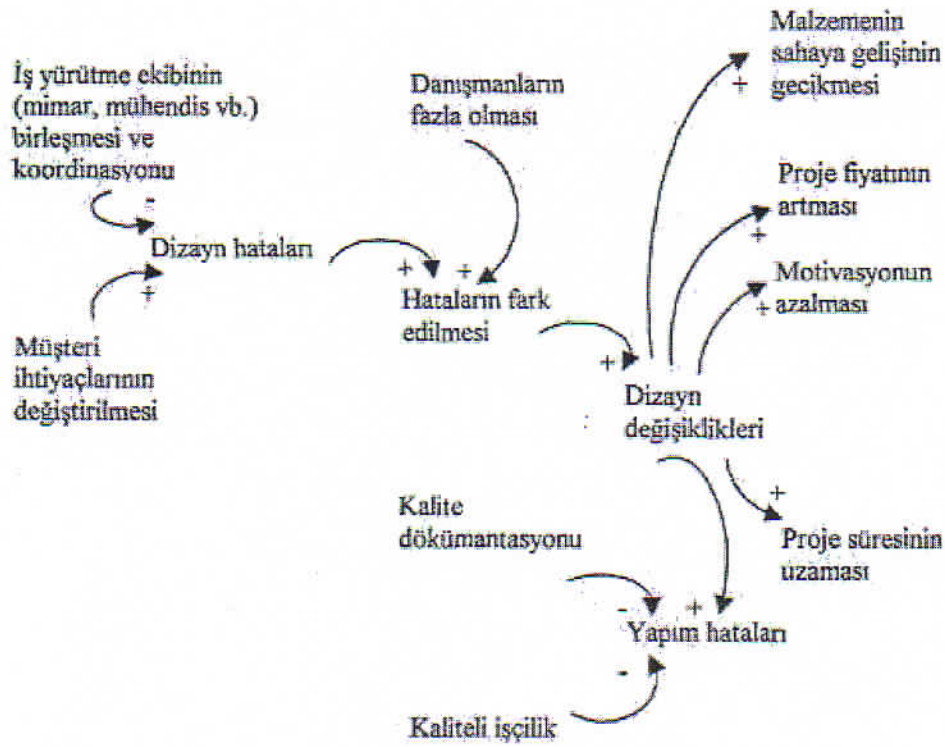
Şekil 5.7. Proje Bileşenleri



Şekil 5.8. Kalite Yönetim Bileşeninin İnşaat İşlerine Yansıyan Etkileri



Şekil 5.9. İnsan Kaynakları Bileşeninin İnşaat İşlerine Yansıyan Etkileri



Şekil 5.10. Teknik İmkanlar ve İşletme İmkanlarının İnşaat İşlerine Yansıyan Etkileri

Genel olarak organizasyonlar arası anlaşmazlıklardan kaynaklanan kalite problemleri her organizasyonun kendi görevini eksiksiz olarak yerine getirmesi ile engellenebileceği belirtilmektedir [32]. Bu aşamada, müşterinin sorumluluğu, sahip olacağı yapının beklenen kalitede olmasını sağlamaktır. Tasarımcının işi, mimari ve mühendislik geleneklerine bağlı olarak kaliteyi kendi profesyonel görüşleri doğrultusunda saptamaktır. İmalatçının işi, yapacağı işin fiyat ve kalite ilişkisi hakkındaki düşüncelerini gerçekleştirmeye çalışmak olmalıdır. Tüm bu sorumluluklar sözleşmede yeterince açık biçimde belirtildiği ve bu sorumluluklara dayanan bir organizasyon şeması oluşturulduğu sürece organizasyonlar arası anlaşmazlıklar kaliteyi en minimum derecede etkileyecek biçimde çözüleceklerdir.

İnşaat endüstrisinde alınan işe ve risklere göre değişik iş yürütme metotları ve bunlara bağlı sözleşme tipleri mevcuttur (Ek 1). Proje için uygulanan sözleşmenin şekli projeye ait program ve bütçeyi belirleme kriterleri ve sorumlulukların açık bir şekilde belirtilmesi kalitenin değerlendirilmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Karar verilerek kullanılan iş yürütme metotları kalite öncelikleri ışığında belirlenmelidir.

Yukarıdakilere ek olarak, inşaat endüstrisindeki organizasyonlar arası uyuşmazlıklardan kaynaklanan problemlerin çözümü için iş yürütme metotları da göz önünde tutularak aşağıdakiler önerilmektedir [25]:

1. Küçük ve nispeten basit projeler dışında müşteri projenin en erken aşamasından itibaren proje takımlarının (tasarımcılardan, ustabaşlarına kadar) kurulmasını sağlamalıdır.
2. Müşteri, sözleşmeli müteahhit ile tasarımcıların en çabuk şekilde ilişki kuracağı tipte (management paths(yönetim metotları) veya tasarım ve inşaa modeli) seçmelidir. Bu durumda tasarıma müteahhitin de katkısı olacaktır.
3. Projenin anahtar elemanlarını belirlemek için müşteri tarafından verilecek brifingin iyi olması gerekir.
4. Müşteri ya da müşteri temsilcisinin, tasarımcı veya şantiye elemanları ile gerekli görülen durumlarda toplantı yapması gerekmektedir.
5. İnşaat endüstrisinin sürekli müşterilerinin, projelerinde kullanılan tasarım ve inşaa metotlarını standardize etmeleri gerekmektedir.

Yukarıdakilere ek olarak CORNICK ve BARRE (1991) tarafından inşaat endüstrisinde tasarım ve inşaa iş yürütme metodunun (Ek 1) kalitenin tasarımından teslimatına kadar kontrolü ve organizasyonlar arası anlaşmazlıkların çözümü için en uygun model olduğunu belirtmektedirler. Bu metodun kalite ile ilgili avantajlı yanları aşağıda verilmiştir [33]:

- Müşteriye karşı tek bir kişi/firma sorumludur. Herhangi bir problemde organizasyonlar arası anlaşmazlıklar olmaz.
- Tasarım ve üretim kriterlerinin birbirine uygunluğu sürekli kontrol edilerek gerekli değişikliklerin yapılması aynı organizasyon içinde daha kolaydır. Bu durumda maliyet, estetik ve yapım beklentileri tutarlı olur.
- Tasarım ve yapımın aynı organizasyon çatısı altında toplanması, bilgi akışını hızlandırır.

AKINTOYE (1993) tarafından yapılan araştırma sonuçları da yukarıdaki tartışmayı desteklemektedir. AKINTOYE' e (1993) göre müteahhit firmalar tasarım ve inşaa modeli ile ilgili aşağıdaki 3 faktörü önemli bulmaktadırlar:

1. Tasarım ve inşaa modelinde geleneksel sözleşmelere nazaran enformasyon (bilgi + veri) ve iletişim akışı daha iyidir.
2. Yüklenici projenin tüm sorumluluğunu üstlenmiştir.
3. Tasarım ve inşaa modelinin faydalı olması veya olmaması müşterinin verdiği briefing kalitesine bağlıdır.

Ülkemizde yasa ve yönetmeliklerden ve yerleşim yeri seçiminden kaynaklanan problemlerin çözümünde ise öncelikle alınacak önlemler için aşağıdakiler önerilmektedir [24,31]:

1. Mevcut yerleşmeler ile geçici ve sürekli yapılaşmaya açılacak alanlarda yeni bir imar planlarının hazırlanmasına başlanmalıdır.
2. Belediyelerin imara açılacak alanlar için gerekli jeolojik ve jeofizik araştırmalar yapması ve bölgeyi iyi etüt etmesi gerekmektedir.

3. Yapı denetimi için gerekli yasal değişikliklerin uygulanması konusundaki yaptırımlar bir an önce uygulanmalı, sertifikalı mühendislik sistemine geçilmelidir.
4. Merkezi yönetim, yerel yönetim, sivil savunma, sivil toplum örgütleri, kullanıcı, yatırımcı, yapımcı gibi üretim sürecinde yer alan herkesin yetki ve sorumlulukları yasa ve yönetmeliklerle net bir şekilde belirlenmelidir.
5. İnşaat işleri hizmetleri ve ihale kanunu yeniden gözden geçirilmeli ve bu süreçle ilgili denetim sistemleri yeniden yapılandırılmalıdır.
6. Yerleşim yerleri belirlenirken kaçak, imara aykırı ve doğal çevreye zarar veren tüm yapılaşma süreci ivedi olarak durdurulmalı, mevzuata aykırı olarak yapılan hiçbir yapıya müsamaha gösterilmemelidir. Mevcut yerleşmeler ile geçici ve sürekli yapılaşma açılacak alanlarda yeni imar planının hazırlanmasına başlanmalıdır.

5.3.2. ISO 9000 ve TKY Uygulamalarına Dayanan Çözüm Önerileri

İnşaat sektöründe kalite güvence sistemi ve ISO 9000 uygulamaları yalnızca ülkemiz için değil diğer ülkeler için de yeni bir konudur. PHENG (1999) tarafından ISO 9000 kalite güvence sistemini inşaat projelerinde uygulanması ile ilgili yeterli bir çalışmanın olmadığı belirtilmiştir. Diğer taraftan RIBERIO (2000) inşaat sektöründe rekabet gücüne sahip olmak isteyen firmalar için ISO 9000 belgesine sahip olmasının gerekliliğini savunmuş ve ISO 9000 için gerekenler ile inşaat firmalarının bunları uygulama süreçlerini Portekiz inşaat sektörünün en büyük firmaları ile yaptığı bir anket çalışması ile incelemiştir.

RIBERIO'nun (2000) bulgularına göre, Portekiz inşaat sektöründe 9 seneden beri çok az firmanın ISO 9000 standartlarını kullandıkları anlaşılmıştır. Ankete katılan müteahhitler ISO 9000 prosedürlerinden; süreç kontrol, yönetimin sorumluluğu, muayene ve test ile satın alma durumlarının ürün kalitesini en fazla etkileyen faktörler olduğunu belirtmişlerdir.

Yukarıda belirtilen literatür çalışmalarının yanı sıra inşaat sektöründe ISO 9000 uygulaması ile ilgili bir teknik komite (Kalite çalışma grubu – Work Group) mevcuttur. Bu komite inşaat esnasında kalite güvencesini sağlamak için bina

yapılarının yönetimi safhasında kullanılan araçların standartlara uymasının gerekliliği konusunda ve kalite sisteminin inşaat sektörüne uygulanması konusunda çalışmalarda bulunmaktadır [43].

Teknik komitenin yeni revize edilen ISO 9000 serisi (ISO 9000: 2000) 3 alanda değişiklikler getirecektir. Bunlar; yönetimin sorumluluğu, müşteri tatmini ve sürekli gelişimdir [42]. Bu değişiklikler de TKY yaklaşımı ile ISO 9000'i birleştirmeye yöneliktir.

İnşaat sektöründe bütçe, program ve arzulanan kalite hedefleri her bir proje için ayrı ayrı tespit edildiğinden, proje yöneticileri de bu hedeflerin başarısına bağlı olarak değerlendirilmektedir. Bu metod başarılı, mantıklı ve sistemle uyumludur [44]. Fakat kalitenin sürekli gelişimi için yeterli değildir. Sistem denetimler sistemi olduğu için başarılar kısa dönemli ve kolay ölçülebilir olmakta ve kısa dönemdeki hedefler firma içindeki birimler arasında çatışmalara ve çıkmazlara neden olabilmektedir. “Denetim ve yönetim” organizasyonun müşteri ihtiyaçlarını karşılamaktan çok içe dönük olmasına yol açar [45]. TKY ile sürekli gelişimin sağlanabilmesi için ise çalışanların da yönetime katılması yani “katılımla yönetimin” gerçekleşmesi önemlidir. “Katılımla yönetim” de, yönetim kararlarında çalışanların fikri göz önünde tutulur ve fikirler üretim süreci kalitesinin iyileştirilmesinde kullanılır. Çeşitli yazarlar yaptıkları çalışmalarda yönetimin karar alma mekanizmasında işçilerin de kararlara katılımının sağlanmasının kalite geliştirme sürecinde ilk basamak olan problemin varlığının kabulü ve belirlenmesinde “denetim ile yönetime” kıyasla daha etkin olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar aynı zamanda “katılım ile yönetimi” TKY’ nin başarısında en önemli faktör olduğunu belirtmişlerdir [29,45]. Fakat bu noktada AHMAD ve SEIN’ in (1997) vurguladığı gibi yönetimin karşı gelebileceği bir faktör, işçilerin karar verme yetkisini doğru kullanabilecek bilgiye sahip olmamalarıdır. Bu problem ise işçi eğitimin ve bilgiye ulaşımın kolaylaşması ile aşılabılır.

Bu nedenle şirket bazındaki herhangi bir değişimin gerçekleştirilmesinde öncelikle üst yönetimin değişikliğin şirket için faydalı olacağına inancı gerekmektedir. Bu durum TKY uygulaması için de geçerlidir. Kalite ile ilgili problemin varlığı yönetim tarafından kabul edildikten sonra ikinci basamak

yönetimin problemi çözmek için sunulan sistemi net bir şekilde anlayıp benimsemesi ve sistemi probleme çözüm olacağına inanmasıdır [29].

ARDITI ve GÜNAYDIN (1997) tarafından inşaat firma yöneticileri ile yapılan ankette yönetimin inancının kaliteyi geliştiren en etkili faktör olduğunu belirlemiştir. Üst yönetimin TKY' ne inancı orta yönetimin de sistemi benimsemesini ve altındaki çalışanlara anlatıp, benimsetmesini sağlayacaktır. Ayrıca şirketinde sistemi uygulamaya kararlı üst yönetim, sistemin gerekliliklerini birlikte çalıştığı taşeron ve tedarikçilere aktarır, onların da bu konuda gerekeni yapmalarını sağlayacaktır.

:

Sisteme olan inancın dışında AHMAD ve SEIN (1997), TKY prensiplerinin inşaat sektöründe uygulanabilmesi için, proje organizasyonlarının sisteme uygun olması gerektiğini belirtmişlerdir. Yazarlar organizasyon yapısını iki kısımda incelemişlerdir:

- Mekanik organizasyon yapısı,
 - İşler kesinlikle bellidir.
 - Prosedürler (kurallar) bellidir.
 - Yetkiler belirlidir.
 - Programlanabilir karar alma mekanizması mevcuttur.
- Organik organizasyon yapısı,
 - Özellikle fonksiyonlar arası gruplar için işlerde esneklik mevcuttur.
 - Prosedürler/kurallar daha azdır.
 - Programsız bir karar alma mekanizması mevcuttur.

Yukarıda belirtilen özellikler doğrultusunda her iki organizasyon yapısının da avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Mekanik yapı sorumluluk ve yetkilerin belirli olmasını sağlarken, TKY felsefesinin desteklediği yaratıcı düşüncüyü yok edebilmektedir. Organik yapı da ise sağlanan esneklik TKY uygulamasına kolaylık ve yaratıcılık getirirken otorite ve kontrol imkanını kısıtlamaktadır. Bu nedenle proje grubunun yapısı yapılan işin belirsizliğine ve özelliklerine göre oluşturulmalıdır. Konuyla ilgili olarak AHMAD ve SEIN (1997), mekanik organizasyon yapısı belirsizliği hemen hemen hiç olmayan işler için uygun iken organik organizasyon yapısı belirsizliklerin fazla olduğu işler için uygun olduğunu belirtmişlerdir. İnşaat

proje grupları ele alındığında ise genellikle spesifik işlerin ve uzmanlaşmanın mevcut olduğu görülür; elektrikçinin yalnız elektrik işlerini yapması, tasarımcı ve yüklenicilerin farklı olması gibi. Uzmanlaşma işin hızlı yürümesini sağlarken, iletişimi ve yaratıcı düşünciyi yok edebilmekte, dolayısıyla TKY elemanlarının çalışmalarını sınırlamaktadır [46].

Fonksiyonlar arası (cross - funcitonal) grup çalışması TKY' nin başarısında önemli faktörlerden bir diğeridir. Bu durum özellikle uygulamayı başlatma safhasında, farklı amaçları olan organizasyonlar arasında anlaşmazlıklara yol açabilir. TKY felsefesi, anlaşmazlıkları her zaman işler üzerinde negatif etki olarak değil, çok daha önemli problemlere çözüm getirebilecek problemler olarak görür. TKY' nin başarısı için fonksiyonlar arası anlaşmazlıkların çözümü çok önemli bir faktördür ve uygun bir liderlik biçimi gerektirir. Liderlik biçimleri; genel olarak toleransın olmadığı ve kesinliğin mevcut olduğu diktatörlüğe dayanan liderlik ve toleransın fazla olduğu fakat belirsizliklerin mevcut olduğu demokratik liderlik olarak ayrıldığında demokratik tarzın TKY uygulamalarında problem çözümüne daha uygun bir model olduğu belirtilmektedir [46].

“Katılımla yönetim” ve “demokratik liderlik” biçiminin benimsenmesi amacı ile ilk defa Japonların uyguladığı, kalite kontrol çemberlerini oluşturmak faydalı olacaktır. Zaten inşaat işlerinin özelliği olan “iş ekipleri” de kalite kontrol çemberlerinin kurulmasında kolaylık sağlar. Böylece bu kalite kontrol çemberlerinde bulunan kişiler hem kendilerini hem de birbirlerini eğitebilirler. Aynı zamanda üretimi iyileştirebilecek, kaliteyi arttıracak önerilerini şeflerine ve yöneticilerine bildirmek suretiyle katkı sağlarlar. Bu şekilde birileri tarafından yaptıkları işler kontrol edilmek yerine, birbirlerini kontrol ederek üretimi güvence altına alırlar. Zaten inşaat projeleri bir defaya mahsus yapıldığından birde hatalarından dolayı tekrarlanacak üretimlerin oluşmaması açısından bu çalışmaların önemi büyüktür.

Takım çalışmasının başarıyla uygulanması için uygulama, usül ve politikalardan sorumlu bir kalite koordinasyon kurulunun kurulması gerekir. Kurulun amacı, ulaşılması istenen kalite seviyesini korumak ve geliştirmek üzere kalite ekibini kurmaktır. Kurul üyeleri firmanın ihtiyaçlarına bağlı olarak üst yönetim

tarafından belirlenir. Üyeler, TKY' nin temel kavramlarını nasıl uygulayabileceklerini ve yararlarını iyi anlamalıdır.

Kalite koordinasyon kurulu firmanın büyüklüğüne göre bir veya birden çok üyeden oluşabilir. Üyeler bütün organizasyon için bir kaynak olup aşağıdaki görevlerden sorumludurlar [29].

- TKY sistem ve yapısının kurulmasına yardımcı olmak.
- Eğitim malzemesinin geliştirilmesine yardımcı olmak.
- Takımlar kendi kendine yeterli oluncaya kadar TKY sürecinde gerekli konularda uzmanlık sağlamak.
- Takım liderlerini eğitmek ve liderlerin takım elemanlarını takım elemanlarını eğitmesine yardımcı olmak.
- TKY uygulama sürecini yönlendirmek ve kaydını tutmak.
- Takımların elde ettiği sonuçları yönetime ve firma içindeki diğer takımlara iletmek.
- TKY' nin bütün firma tarafından (üst yönetimden çalışanlara kadar) uygulanmasını sağlamak.
- Bütün yönetim kademeleri ve çalışanlar arasında bir bağlantı teşkil etmek.

TKY uygulamalarında organizasyon yapısı ve liderlik biçimlerinin yanı sıra uygulanan kontrol sisteminin de başarıda büyük önemi olduğu tartışılmıştır [46].

AHMAD ve SEIN (1997) kurulacak organizasyonlarda, gerekli organizasyon normlarının elde edilebilmesi için kontrol sistemlerinin gerekliliğini belirterek, kontrol sistemlerini 3' e ayırmışlardır:

- Resmi kontrol sistemi (bürokratik kurallara dayanan),
- Pazar kontrol sistemi (paraya dayanan kontrol),
- Klan kontrol sistemi (iyi ilişkilere dayanan kontrol).

İnşaat işlerinde özellikle taşeronlarla olan ilişkilerde paraya dayanan kontrol sisteminin uygulandığını belirten yazarlar, TKY uygulamasında daha esnek ve iyi ilişkilere dayanan bir kontrol sisteminin (klan) çalışanları ortak bir perspektife

yönlendireceğini vurgulamışlardır. Bu doğrultuda grup amacı ve değerlerinin öncelikli olması sağlanacaktır.

Sürekli iyileştirmeyi gerçekleştirirken organizasyon kültürünün de organizasyonda çalışanlar üzerinde etki yapacağı ve bunun da organizasyon süreçlerini etkileyeceği bir gerçektir. Kültür, yönetimin organizasyonunun havasını değiştirme çabalarını etkileyen, yeni gelenlerin hareketlerini yönlendiren, iletişimi ve entegrasyonu etkileyen bir durumdur. Proje grubunun sahip olduğu kültür TKY' nin başarısını etkiler [46].

Örneğin, Japon iş kültürü; ömür boyu aynı işte çalışma, ortak karar verme, sorumluluk ve bütünselliğe (takım olma fikri) yatkınlık süreçlerinden oluşur. Bunun yanında Amerikan iş kültürü; kısa süreli işte çalışma, kişisel karar alma, sorumluluk ve parçalanmış ilgilerden oluşur [25].

TKY' nin başarısında belli tipteki kültürlerin daha etkili olduğu AHMAD ve SEIN (1997) tarafından belirtilmektedir. Törenlere önem veren bir kültürde ödül ve takdir daha kolay olacak ve TKY için anahtar bir rol oynayacaktır. Fakat bunun yanı sıra AHMAD ve SEIN (1997) tarafından bildirildiğine göre; Theory Z' nin (Amerikan ve Japon kültür modellerini karıştıran bir kültür modeli) TKY elemanları üzerinde etkili olabileceği belirtilmiştir. Kültürler kısa sürede değiştirilemeyeceğinden proje grubu kurulurken kültürel konulara dikkat etmek en doğru yaklaşım olacaktır.

TKY sürecinin başarılı bir şekilde uygulanması, kalitenin sürekli olarak iyileştirilmesi ve eğitim çalışmalarının sürekliliğinin sağlanması iyi planlanmış bir takım çalışmasına dayanır. Süreçle ilgilenen herkesin (tedarikçiler, müşteriler ve yükleniciler vb...) kalite iyileştirme aktivitelerine katılmaları gerekir [29].

Ortak misyona ulaşılması kapsamında kaynakların (finansman, işçi, malzeme, ekipman vb...) etkin olarak kullanımı için sektörel ve proje bazında organizasyon içi ve organizasyonlar arası iletişimin sağlanması gerekir. İnşaat sektöründe kalite becerisi hakkında yapılan araştırmalar sonucu, kalite ile ilgili sorunların proje organizasyonu içindeki zayıf iletişimin bir sonucu olduğu, zayıf iletişimin süre ve

maliyet ile ilgili taahhütleri, inşaa kusurlarını ve performansı etkilediğini göstermiştir. İnşaat sektöründe iletişim problemleri, inşaat sektörünün kendi yapısından kaynaklanan problemlerin ve organizasyonlar arasındaki anlaşmazlıklar sonucu ortaya çıkan problemlerin çözümü ile giderilebilir [46].

TKY' nin 5 ana ögesi, ürün – süreç – organizasyon – liderlik ve yapılan işe kendini adamadır. Bu doğrultuda Deming modeli, planla – yap – kontrol et – tedbir al (PDCA: Plan, Do, Check, Act döngüsü) imalat sektöründe uygulanabilmesine rağmen inşaat sektöründe uygulanamaz. Plan; üst düzey yönetimden gelen, şirket politikası ve planlanması ile ilgilidir. Do; önleme odaklıdır, bir ihtiyaç değil doğru zamanda önlem almak için iyileştirmeler yapmaktır. Check; kontrol, düzeltici eylem ve odaklanma ile ifade edilir, uygun bakım, düzenleyici uyum ve aynı zamanda iyileştirme eğitimi verilerek yapılan kontroldür. Act; sürekli iyileştirme odaklı bir süreçtir [49]. İnşaat projelerinin belli bir yaşam aralığı vardır ve sürekli bir süreç mevcut değildir. Dolayısıyla bu modelin sektörde kullanılması mümkün değildir [46].

AHMAD ve SEIN (1997) tarafından bildirildiğine göre; bazı yazarlar PDCA döngüsünün bir türevini, bir bilgisayar paket programı geliştirmek için uygulamışlar ve modelin prensibini; planla – onayla – yap – gözden geçir ve düzelt – değerlendir (PADRE: Plan, Approve, Do, Review, Revise, Evaluate) aşamalarına dayandırmışlardır. Bu çalışma sonucunda, bir bilgisayar paket programı geliştirmek ile inşaat projeleri arasında büyük benzerlikler olduğu ve bu modelin inşaat projelerine uygulanabileceği öngörülmüştür. İnşaat işlerinde farklı disiplinlere sahip proje takımlarının mevcut olması, işin aktivitelere bölünmesi, değişken risk ve belirsizliklere sahip olması ve değişen iş büyüklükleri, inşaat işlerinde paket program oluşturmayı gerektirir. Bu aşamada PADRE döngüsü TKY' nde sadece proje takımlarını yönetmek için kullanılabileceğinden, öncelikle proje takımının nasıl kurulacağı belirlenmelidir [25].

TKY' nin başarısını en az iletişim kadar etkileyecek bir önemli faktörde eğitimidir. Çalışanların eğitiminin özellikle “katılım ile yönetim” uygulamasında ne kadar önemli olduğu bu bölümün başında belirtilmiştir.

TKY' nin başarısı için ARDITI ve GÜNAYDIN (1997), yaptıkları ankette çalışanların eğitiminin tasarım çalışmasında çok önemli olmadığını, inşaat aşamasında eğitimin gerekli olduğunu, fakat işletme (bakım, onarım vb...) aşamasında daha da önemli olduğunu belirtmişlerdir.

ARDITI ve GÜNAYDIN (1997) tarafından inşaatta çalışan mevsimlik işgücünün üretim sektöründeki süreli işgücünden daha değişik özellikler gösterdiği bu değişken durumun işgücünün ve özellikle kalifiye elemanların eğitilmesi daha güç hale getirebileceği belirtilmektedir. Fakat zamanla artan sayıda firmanın böyle eğitim programları uygulaması bu sorunu azaltacaktır [25].

ARDITI ve GÜNAYDIN (1999) tarafından bildirildiğine göre; aşağıdaki öğelerin başarılı bir eğitim çalışması için temel teşkil ettiği belirtilmiştir:

- Eğitim sadece teknik konuları değil, insan ve insan ilişkilerini de içine almalıdır.
- Yöneticiler de eğitim çabasına dahil edilmelidir.
- Eğitim çalışması gruplara göre özel hazırlanmalı, verilen örneklerde yapılan işe uygunluk göz önünde bulundurulmalıdır.
- Çalışanların eğitime devamlılığı gereklidir.
- Yönetim aktif katılım ve desteği ile eğitim için kararlılığını ve desteğini göstermelidir.
- Kriz durumlarında eğitim çalışmaları azaltılmamalıdır.
- Eğitimde öğrenilen metot ve teknikler bir an önce iş başında uygulanmalıdır.
- Eğitim çalışması bir plan dahilinde yapılmalı, uygulaması ve etkileri dikkatlice takip edilmelidir. Bu çalışmalar ilk olarak planlama grubu tarafından seçilmiş pilot takımlarda uygulanmalı ve bunların başarılı olmaları halinde eğitim çalışmaları desteklenmelidir.

6. TÜRK İNŞAAT ŞANTİYELERİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ İLE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ÇALIŞMALARININ ARAŞTIRILMASI

Yapılan çalışmada, İstanbul Metropolü pilot bölge seçilerek bölgede bulunan 30 adet konut şantiyesi gezilmiştir. Söz konusu şantiyelerde konuyla ilgili teknik elemanlarla birebir görüşme ve anket çalışması yapılarak (Ek 2) işçi sağlığı ve iş güvenliği ile beraber toplam kalite yönetimi ile ilgili plan ve programların ne şekilde uygulandığı, kazaların önlenmesinde bu sistemlerin önemi, kural ve prosedürlerden çalışanların ne derece haberdar olduğu araştırılmıştır [4].

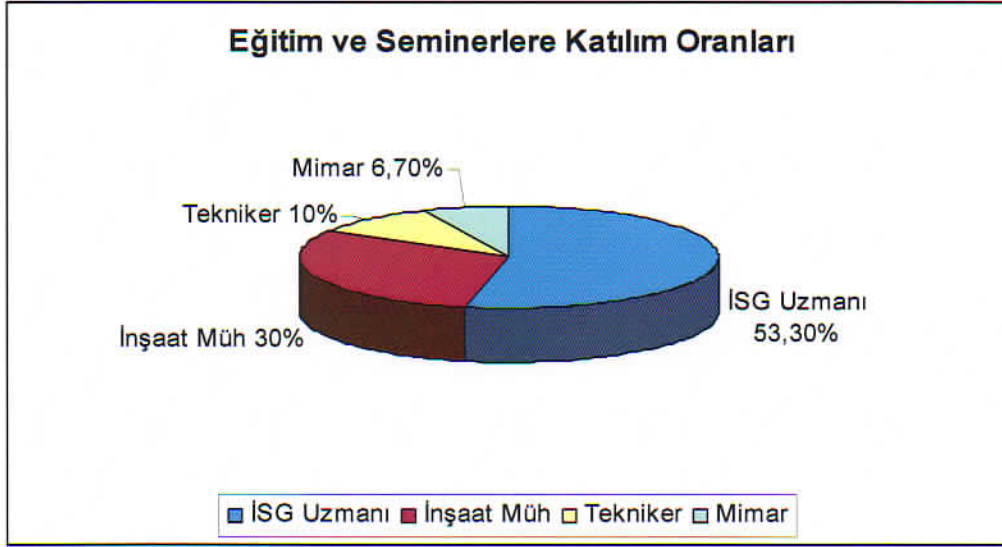
Araştırma kapsamında, ilgili çalışmaya katılan gelişigüzel seçilmiş 30 adet şantiyeden sağlanan veriler anket ve bilgi föyü olarak toplanmıştır. Sonuçlar birinci bölümde işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetimi ile ilgili, ikinci bölümde ise toplam kalite yönetimi ile ilgili olacak şekilde iki bölümde neticelendirilmiştir.

Söz konusu şantiyeler 2007' den sonra başlamış ve halen devam etmektedir. Günlük ortalama çalışan sayıları 100'ün üzerinde olup, toplu konut statüsünde değerlendirilebilecek şantiyelerdir. %33,3' ü ince yapı, %56,7' si kaba yapı, %10' u hem ince hem kaba yapı aşamasındadır.

6.1. Bölüm 1: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi Analiz Sonuçları

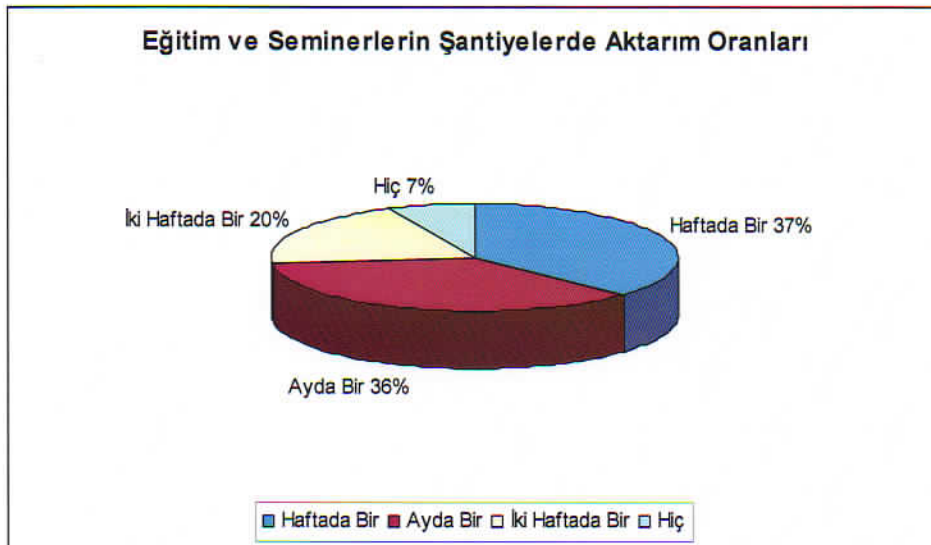
İşçi Sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili birim, şantiyelerin %80' ininde proje müdürüne, %20' sinde şantiye şefine bağlıdır. İSG yönetimi ile ilgili birimde yer alanlardan işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili eğitim ve seminerlere gönderilenlerin,

%30'unun inşaat mühendisi, %53,3' ü işçi sağlığı ve işgüvenliği uzmanı, %6,7' si mimar, %10'u tekniker olduğu belirlenmiştir. (Şekil 6.1)



Şekil 6.1. İSİG Eğitim ve Seminerlere Katılım Yüzdeleri

İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili eğitim ve seminerlere gönderilen teknik elemanlar %93,3' ü şantiyesinde diğer elemanlara bu konuda eğitim programı uygulamaktadır. Bu eğitim programları söz konusu şantiyelerin %20' sinde 15 günde bir, %36' sında ayda bir, %37'sinde haftada bir uygulanmaktadır. (Şekil 6.2) Bu eğitim programlarının iş kazalarının önlenmesinde ne derece etkili olduğu, teknik elemanların kendi görüşleri doğrultusunda vermiş oldukları cevaplara göre %13,3 az, %6,7' si hiç, %63,7' si çok, %16,3'ü çok fazla oranında değişmektedir.

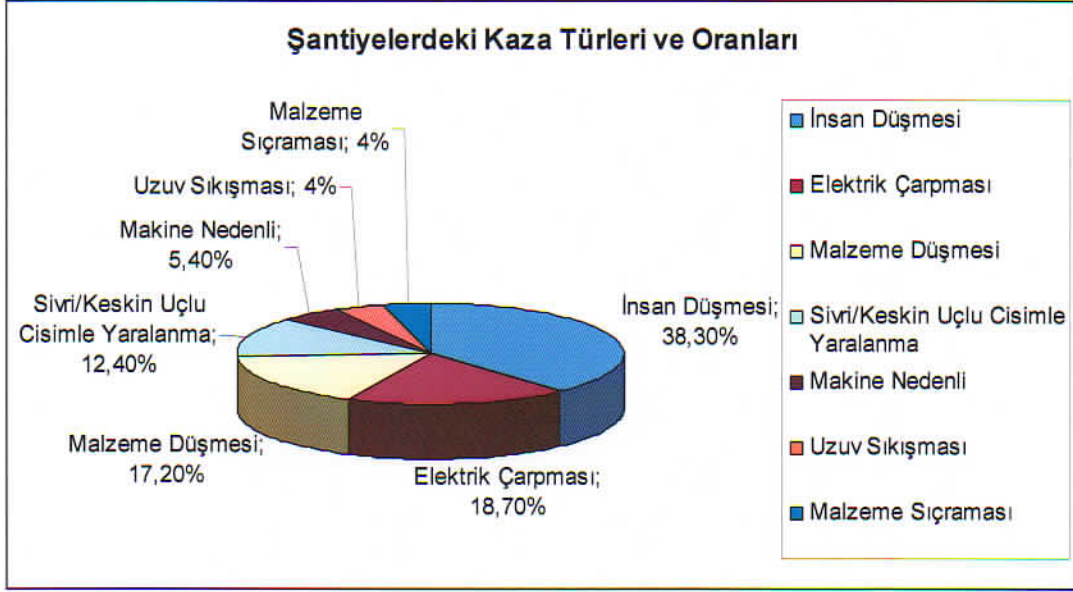


Şekil 6.2. Şantiyelerde Eğitim ve Seminerlerin Aktarım Yüzdeleri

Şantiyelerdeki tüm çalışanlar ilk yardım ve tıbbi gereçlere nasıl ulaşacaklarını çok iyi bilmelerine rağmen, şantiyelerdeki ilk yardım ve tıbbi gereçlerin yeterliliği konusunda %16,6' sını çok, %6,7' si çok az, %76,7'si az cevabını vermiştir. Şantiyelerin %6,7' sinde tıbbi personel bulunmamaktadır. Tıbbi personel şantiyelerin %8' inde tüm gün, %92' sinde yarım gün hizmet vermektedir.

Şantiyelerin %93,7' sinde kazaların gerçekleşmesinden önce tehlikeli durumların belirtildiği raporlama sistemi bulunmaktadır. Tüm şantiyeler de işverenin, işyerinde işçilerin sağlığını korumak ve iş güvenliğini sağlamak için; baret, paraşüt tipi emniyet kemeri, çelik burunlu ayakkabı veya çizme, iş tulumu ve diğer uygun kıyafetler, yağmurluk, çizme, eldiven, kulak, göz ve yüz koruyucuları, maske, emniyet kemeri gibi avandanelikleri çalışanları için temin ettiği belirlenmiştir. Şantiyelerde çalışanların ünvanları ve sayıları ile ilgili soruya farklı yanıtlar verilmiştir. Bu yanıtlar barınak ve koğuşlarda kalan işçi sayısı ile birebir uyuşmasında yakın değerleri göstermektedir. Şantiyelerin tamamında alt yükleniciler ve bunlara ait elemanlar çoğunlukta olmakla beraber, büyük firmalarda iş güvenliği uzmanı bulunurken, her şantiyede en az bir mühendis veya mimar bulunmaktadır [4].

Şantiyede işin başlangıcından bugüne kadar iş kazası meydana geldi mi? Sorusunu şantiyelerin %6,7' si hayır, %93,3' ü evet olarak cevaplandırdı. Şantiyelerde meydana gelen kaza türleri, bu kazaya uğrayanların ünvanları ve kaza adetleri Şekil 6.3.' de görülmektedir. Şantiyelerin hiç birinde kazaya uğrayanlar arasında mühendis, iş güvenliği uzmanı, mimar, tekniker, bekçi gibi elemanlar bulunmamaktadır. Şantiyelerde en çok meydana gelen kaza türü %38,3 ile insan düşmesi tipindeki kazalardır. Bu tip kazaya uğrayanların, %60' ının işçi, %40' ının usta olduğu görülmektedir. İnsan düşmesi tipindeki kazalardan sonra şantiyelerin %18,7 sinde elektrik çarpması tipindeki kazalar en çok meydana gelmiştir. Bu tip kazaya uğrayanların çoğunluğu teknisyen olmakla beraber düz işçi sayısı da küçümsenmeyecek orandadır. Şantiyelerin %17,2' sinde malzeme düşmesi sonucunda iş kazası meydana gelmiştir. Bu tip kazaya uğrayanlar arasında teknik personelin bulunmadığı, bununla beraber 3. şahıs yaralanma olayı meydana geldiği görülmüştür. Bunların dışında sivri/keskin uçlu cisimle yaralanma %12,4, makinelerden kaynaklı kazalar %5,4, malzeme sıçraması ve uzuv sıkışması şeklindeki kaza tipleri de %4' er olarak tespit edilmiştir.



Şekil 6.3. Şantiyelerde Yaşanan Kaza Türleri ve Yüzdeleri

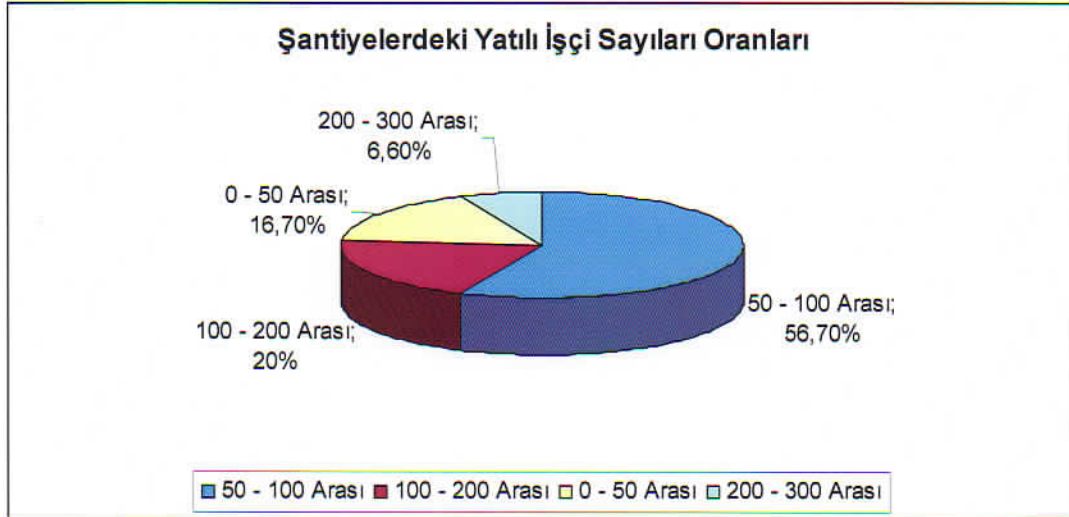
Çalışanların işçi sağlığı ve iş güvenliği hakkında alınan kararlara uymaları konusunda şantiyelerin %40' ında çok, %30'unda az, %30' unda çok fazla olarak cevaplandırılmıştır. Alt yüklenicilerin seçiminde, güvenlik sicillerine verilen önem şantiyelerin %30'unda çok, %70' inde azdır. İSİG konusunda işçilerin geçmiş sicillerine verilen önem %3.3' ünde hiç, %10'unda çok, %86,7' sinde az önem verildiği görülmektedir.

Çalışma yapılan şantiyelerin %93,3' ünde, önceden meydana gelmiş bir kazanın, tekrar meydana gelmemesi için gereken tedbir ve önlemlerin alındığı tespit edilmiştir. Şantiye çalışanlarının tehlikeli durum ve davranışları denetimi, şantiyelerin %13,3' ünde az, %66,7' sinde çok, %20' sinde çok fazla denetlenmekte ve bu konuda çalışanlar uyarılmaktadır. Çalışanlar, tehlikeli bir durumu raporlamadıklarında yönetimlerden %40' ı buna tepki vermemektedir. Meydana gelen iş kazalarının şantiyelerin, %23,3' ünde yönetimden de kaynaklandığı görülmektedir. %76,7' si ise yönetimden kaynaklanan bir sorunun olmadığı cevabını vermiştir.

Devlet denetimleri ile ilgili olarak, şantiyelerin %20' sinin işçi sağlığı ve iş güvenliği bakımından Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı' na bağlı İş Teftiş Kurulu tarafından hiç denetlenmediği, %80' inin ise 1 – 2 yılda bir denetlenildiği

tespit edilmiştir. İSİG denetimleri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı' na bağlı Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından şantiyelerin %10' u 1 – 2 yılda bir, %90' ı ise hiç denetlenmemiştir. İSİG ile ilgili iç denetimlerin, şantiyelerin %6,6' sında hiç, %10' unda birkaç ayda bir, %83,4' ünde ayda birkaç kez yapıldığı tespit edilmiştir. Alt yüklenicilerin, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki bilinci ve bunu çalışanlarına aktarma derecesi şantiyelerdeki ilgili teknik elemanlarca %16,7' si orta, %6,7' si iyi, %76,6' sı kötü olarak derecelendirilmiştir.

Çalışanların çalışma koşulları – şantiye şartları ile ilgili olarak, barınak ve koşullarda kalan işçi sayısı şantiyelerin %16,7' sinde 0 – 50 arası, %56,7' sinde 50 – 100 arası, %20' sinde 100 – 200 arası, %6,6' sında 200 – 300 arası olduğu tespit edilmiştir. (Şekil 6.4) Şantiyelerdeki barınak ve koşulların tipi %13,3' ünde yığma, %3,3' ünde prefabrik + yığma, %6,7' sinde prefabrik + çadır, %76,7' sinde prefabriktir. Bu koşullardaki tuvalet ve duşların sayısı eşit olup şantiyelerin %13,3' ünde 5 – 10 arası, %86,7' sinde 1 – 5 arasındadır. Gezilen şantiyelerin %6,7' sinde işçi yemekhanesinin bulunmadığı, %93,3' ünde ise yemekhanenin mevcut olduğu ve yemek hizmetinin verildiği belirlenmiştir. Yemek hizmeti verilen şantiyelerin %13,3' ünde yemek şantiyede hazırlanmakta, %86,7' sinde ise yemek firmasından gelmektedir.



Şekil 6.4. Şantiyelerde Barınak ve Koşullarda Kalan İşçi Yüzdeleri

6.1.1. Bölüm 1: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışma yapılan şantiyelerin hepsinin örgüt yapısında işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili birim ve bu birimlerde görev alanların yükümlülüklerinin ve sorumluluklarının belirtildiği dökümanlar bulunmaktadır. Çalışanlarla yapılan iş sözleşmelerinin çoğunda sorumluluklarının açıklandığı belirtilmektedir. İncelenen şantiyelerin geneline bakıldığında, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili bir plan ve programın hazırlanmış olduğu saptanmıştır. Ancak bazılarında uygulama bakımından eksiklikler görülmektedir. Görüşülen pek çok kişiye göre kazaların önlenmesinde işçi sağlığı ve iş güvenliği plan ve programlarının önemsiz olduğu vurgulanmaktadır. Sorumluluklarını yerine getirmeyen ve kurallara uymayanlara verilen cezaların da yetersiz olduğu görülmüştür [4].

İSİG eğitim programlarının uygulandığı şantiyelerde, oldukça verimli sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu şantiyelerde çalışanların daha güvenli iş ortamında çalıştıkları görülmektedir. Görüşülen kişilerin tamamı, kazaların gerçekleşmesinde eğitim eksikliğinin büyük rol oynadığını belirtmektedir. Şantiyelerde uygulanan eğitim, büyük şantiyelerde profesyonel anlamda hazırlanan sunumlarla gerçekleştirilmektedir. Bunun dışında sözlü olarak eğitim vermeye çalışılan şantiyelerde çeşitli sorunların ortaya çıkması kaçınılmazdır.

Tıbbi personel bulundurulması zorunlu şantiyelerin hepsinde tıbbi personel bulunmakta ve bunların büyük çoğunluğunda tıbbi personel yarım gün veya haftada 1 – 2 gün çalışmaktadır. Bu çalışmaların yeterli derecede olmadığı yapılan görüşmelerde saptanmıştır.

Yapılan gözlemler doğrultusunda, işveren tarafından temin edilen avadanlıkların bazı çalışanlarca hiç kullanılmadığı, bazılarınca tekniğine uygun kullanılmadığı görülmüştür. Gezilen şantiyelerin tümünde uyarı ve bilgi levhaları bulunmakta olup az bir kısmında yeterli derecede bulunmadığı görülmüştür.

Şantiyelerin hepsinde yeterli sayıda teknik eleman bulunmaktadır. Ancak, çoğu çalışanın güvenli çalışma yerine, kolay görünen ama oldukça tehlikeli

yöntemlerle çalıştıkları tespit edilmiştir. İlgili teknik elemanların tüm uyarılarına rağmen bu durumların tekrarlandığı yapılan görüşmelerde belirtilmiştir.

Gezilen şantiyelerin büyük çoğunluğunda iş kazası meydana gelmiştir. Kaza meydana gelmediğini belirtenler ise işe yeni başlayan, önceki olaylardan haberdar olmayan ve / veya üretim çalışmalarına yeni başlanılan henüz bir iş kazasının meydana gelmediği şantiyelerde çalışan ilgili teknik elemanlardır. Bazı şantiyelerde iş kazaları ile ilgili istatistiksel veriler olmakla birlikte, meydana gelen kaza tipleri, kaza oluş zamanı ve kazaya uğrayanların kayıtları tutulmaktadır [4].

Araştırma sonucunda, işe alınmada işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki geçmiş sicillerin çoğu şantiyede incelemeye alınmadığı görülmüştür. Alt yüklenicilerin seçiminde, güvenlik sicillerinde çok iş yapabilirliklerine önem verilmektedir. Görüşmelerin büyük çoğunluğunda, şantiyelerdeki kazaların önlenmesinde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda bilinçli kişilerin istihdam edilmesinin çok önemli olduğu, ancak bu görüşün uygulamaya geçirilemediği belirtilmiştir.

Çalışanlar, tehlikeli durumu raporlamadıklarında yönetim tarafından tepki verilen şantiyelerin miktarı tüm şantiyelerin yarısından daha azdır. Bu tepki de genelde tehlikeli durumun İSİG'nden sorumlu elemanlarca fark edildiğinde sözlü müdahale olarak yapılması ve durumun uygun şartlara getirilmesinin sağlanması şeklindedir. Gezilen şantiyelerin genelinde çalışanlar, İSİG bakımından yönetim tarafından denetlenmektedir.

İncelenen şantiyelerin büyük çoğunluğunda şantiye içi yönetim teftişi yapılmaktadır. Devlet tarafından yapılan denetimler ise yeterli derecede değildir. Devlet denetimlerin yılda bir kez bile yapılmadığı saptanmıştır. Bu durumda güvenli çalışma ortamının sağlanması konusunda devletin çok az katkısı ve faaliyeti olduğu söylenebilir. Şantiyelerde güvenli çalışma ortamı sağlamak firmaların kendi inisiyatiflerine bırakılmaktadır. Alt yüklenicilerin, İSİG konusundaki bilinci ve bunu işçilerine aktarması şantiyelerin genelinde kötü derecededir.

Şantiyelerdeki yaşam koşulları kalitesinin yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Şantiyelerde çalışanların koşullarında yapılan incelemelere göre, koşulların büyük bölümünün kişi sayısı bakımından uygun olmadığı görülmüştür. Barınak ve koşullarda farklı yapı sistemleri uygulanmasının, alan ihtiyacına çabuk ve geçici çözüm arayışlarından kaynaklandığı düşünülebilir. Zaman içinde çalışan sayısının artması bu çözümlerin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Koşulların genelinde havalandırma ve aydınlatma iyidir. Genel temizlik ise yeterli derecede değildir. Şantiyelerin büyük bölümünde koşulların ve yemekhanenin yeri uygundur ve çalışma sahasından tamamen ayrılmıştır. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü' nde belirtilen kritere göre, 100 adetten daha az sayıda çalışanların olduğu şantiyelerde 30 kişiye 1 adet, 100 adetten daha fazla çalışanın olduğu şantiyelerde ise 50 kişiye 1 adet tuvalet bulunması gerekmektedir. Buna göre, bu durum şantiyelerin hepsinde uygundur. Yapılan araştırmada şantiyelerin çoğunluğunda duşlar yeterli sayıda ve uygun koşullardadır. İncelenen şantiyelerde, yemek yerlerinin, masaların ve yemek araçlarının temizliği iyi derecededir. Verilen yemek miktarı yeterli ve yemeğin kalitesi de çoğunlukla iyi derecede olduğu yapılan görüşmelerde belirtilmiştir.

6.2. Bölüm 2: Toplam Kalite Yönetimi Analiz Sonuçları

Yapılan çalışmada, Türkiye' de inşaat sektöründe toplam kalite yönetiminin uygulanmasına yönelik özellikler ile bunların arasındaki ilişkiler aranmış ve inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarının başarılı olmasında ana faktör olarak belirtilen kültürel değişimin sağlanıp sağlanmadığı incelenmiştir [48].

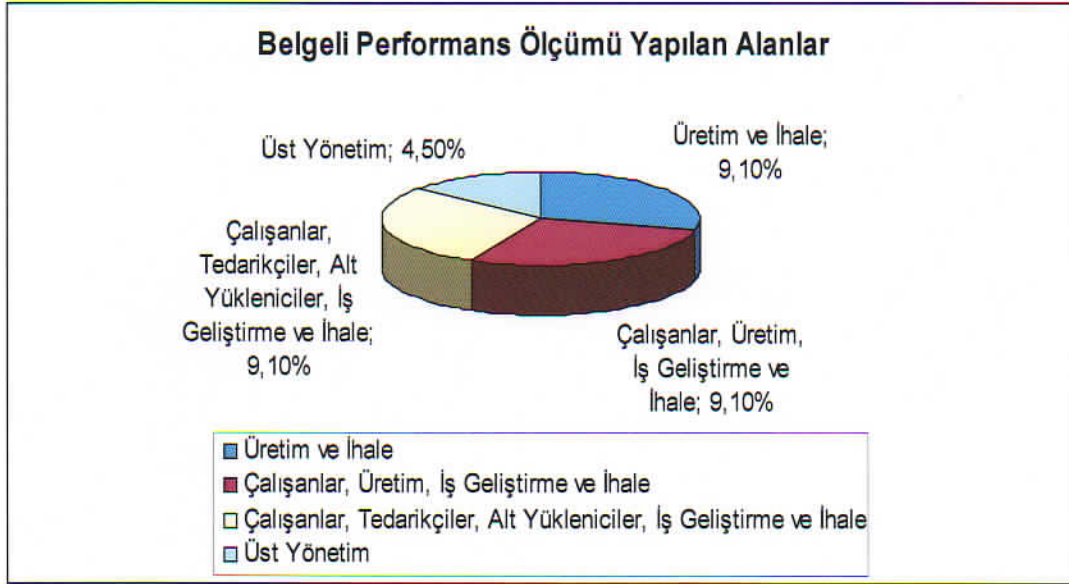
Türkiye' de inşaat sektöründe firmaların %53,7' si kalite ile ilgili hiçbir çalışma yapmamış veya henüz bu konuda çalışmalara başlamış (üst düzey yönetimi eğitim almış), %46,3' ü de kalite ile ilgili çalışmalara başlamış, ISO 9001 tarzı belgeler almış veya bir şekilde toplam kalite yönetimini uygulamaya başlamıştır.

Kalite ile ilgili bir birimin varlığı konusunda, %55,3' ünde böyle bir birim varolup, %44,7' sinde yoktur.

Standartların varlığı konusunda, firmaların %80' inde standartlar varolup, %20' sinde yoktur.

Performans ölçümü konusunda, firmaların %36,7' sinde belgesiz olarak performans ölçümü yapılmakta, %36,7' sinde belgeli olarak performans ölçümü yapılmakta, %26,6' sında da performans ölçümü yapılmamaktadır.

Performans ölçümünün yapıldığı alanlar ile ilgili olarak ise firmaların %9,1' i üretim ve ihale, %9,1' i çalışanlar, üretim, iş geliştirme ve ihale, %9,1' i çalışanlar, tedarikçiler, alt yükleniciler, iş geliştirme ve ihale, %4,5' i sadece üst yönetim vb.. konularda performans ölçümü yapmaktadırlar. (Şekil 6.5)



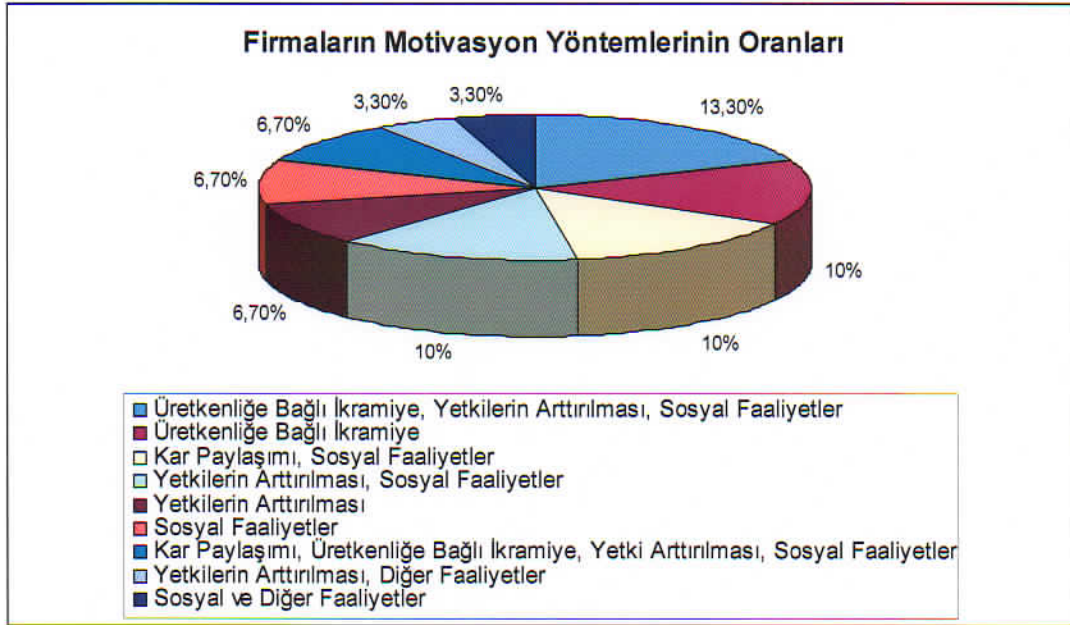
Şekil 6.5. Belgeli Performans Ölçümü Yapılan Alanların Yüzdeleri

Çalışanların kalite yönetim uygulamalarından memnuniyeti konusunda, firmaların %58,3' ünde çalışanlar bu uygulamalardan memnun olmakta, %25' inde orta düzeyde memnun olmakta, %8,3' ünde çok memnun olmakta, %8,3'ünde ise memnuniyetsiz olmaktadır.

İnşaat sektöründe proje düzeyinde organizasyonlar kurulması nedeni ile yüksek olduğu düşünülen çalışanların bir yıl içindeki değişim oranının %1 ile %25 arasında değişmekte ve bu oran ortalama %10 olarak gerçekleşmektedir.

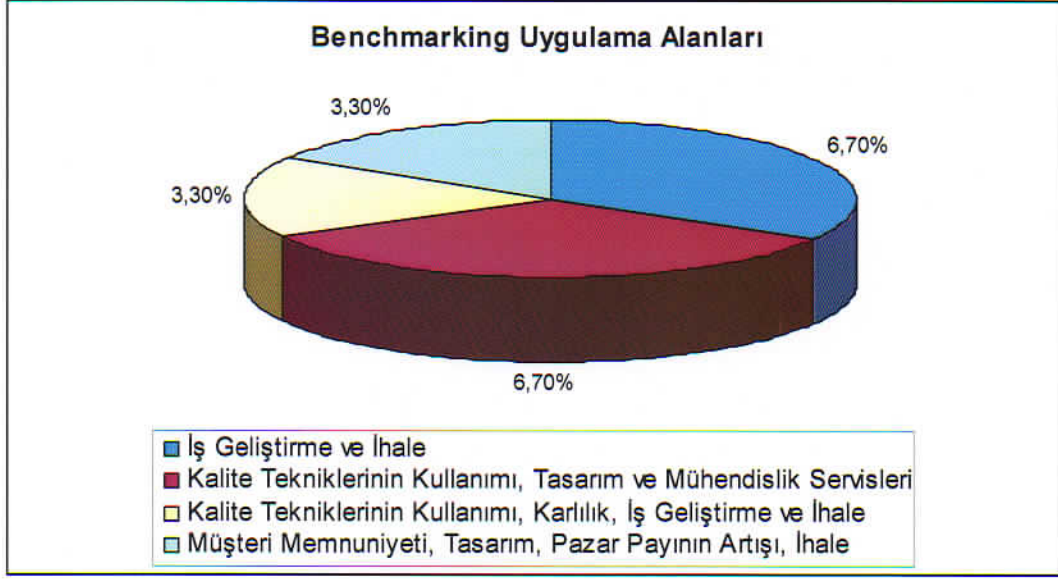
Çalışanların motivasyonu ile ilgili olarak, firmaların %70' inde çalışanların motivasyonunu sağlamaya yönelik uygulamalar var olup, %30' unda ise yoktur.

Motivasyonlar yöntemleri konusunda ise firmaların, %13,3' ünde üretkenliğe bağlı ikramiye, yetkilerin artırılması ve sosyal faaliyetler, %10' unda sadece üretkenliğe bağlı ikramiye, %10' unda kar paylaşımı ve sosyal faaliyetler, %10' unda yetkilerin artırılması ve sosyal faaliyetler, %6,7' sinde sadece yetkilerin artırılması, %6,7' sinde sadece sosyal faaliyetler, %6,7' sinde kar paylaşımı, üretkenliğe bağlı ikramiye, yetkilerin artırılması ve sosyal faaliyetler, %3,3' ünde yetkilerin artırılması ve diğer faaliyetler, %3,3' ünde sosyal ve diğer faaliyetler vb.. uygulanan motivasyon yöntemleridir. (Şekil 6.6)



Şekil 6.6. Motivasyon Yöntemi Uygulayan Firmaların Yöntemlerinin Yüzdeleri

Benchmarking uygulanması ile ilgili olarak firmaların %20' sinde benchmarking uygulanmakta, %80' inde ise uygulanmamaktadır. Benchmarking uygulama alanları ile ilgili olarak ise firmaların %6,7' si iş geliştirme ve ihale, %6,7' si kalite tekniklerinin kullanımı, tasarım ve mühendislik servisleri, %3,3' ü kalite tekniklerinin kullanımı, karlılık ve iş geliştirme ve ihale, %3,3' ü müşteri memnuniyeti, tasarım, pazar payının artışı ve iş geliştirme ve ihale konularında benchmarking uygulamaktadırlar. (Şekil 6.7)



Şekil 6.7. Benchmarking Uygulaması Yapan Firmaların Uygulama Alan Oranları

Tedarikçileri seçme kriterleri ile ilgili olarak, firmaların %23,3' ünde tedarikçiler, kapasiteleri, verilen teklif, kalite anlayışı, ödeme koşulları, güvenilirlik, zamanında teslim ve işletme politikasına uygunluklarına, %13,3' ünde kapasiteleri, verilen teklif, kalite anlayışı, güvenilirlik ve zamanında teslim, %10' unda, kapasiteleri, kalite anlayışı, ödeme koşulları, güvenilirlik ve zamanında teslim, %10' unda, kapasiteleri, verilen teklif, kalite anlayışı, ödeme koşulları, güvenilirlik ve zamanında teslim, %3,3' ünde işletme politikasına uygunluklarına, %3,3' ünde, kalite anlayışı, güvenilirlik ve zamanında teslim vb.. göre seçilmektedir.

Alt yüklenici seçme kriterleri ile ilgili olarak, firmaların %24,1' inde alt yükleniciler, kapasiteleri, verilen teklif, kalite anlayışı, ödeme koşulları, güvenilirlik, zamanında teslim ve işletme politikasına uygunluklarına, %10,3 'ünde, kapasiteleri, verilen teklif, kalite anlayışı, güvenilirlik ve zamanında teslim, %10,3' ünde, kapasiteleri, kalite anlayışı, güvenilirlik ve işletme politikasına uygunluklarına, %6,9' unda, kapasiteleri, kalite anlayışı, güvenilirlik ve zamanında teslim vb.. göre seçilmektedir.

Toplam kalite yönetimi uygulamalarını engelleyen nedenler ile ilgili olarak, firmaların %9,1' inde alt yüklenici ve tedarikçi ilişkileri eksikliği, %9,1' inde eğitim ve motivasyon eksikliği, çalışanların katılımının sağlanamaması ve organizasyon

yapısı, %9,1' inde alt yüklenici ilişkileri, iletişim, eğitim ve motivasyon eksikliği, çalışanların katılımının sağlanamaması ve organizasyon yapısı, %4,5' inde motivasyon eksikliği, %4,5' inde organizasyon yapısı vb.. inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarını engelleyen nedenlerdir.

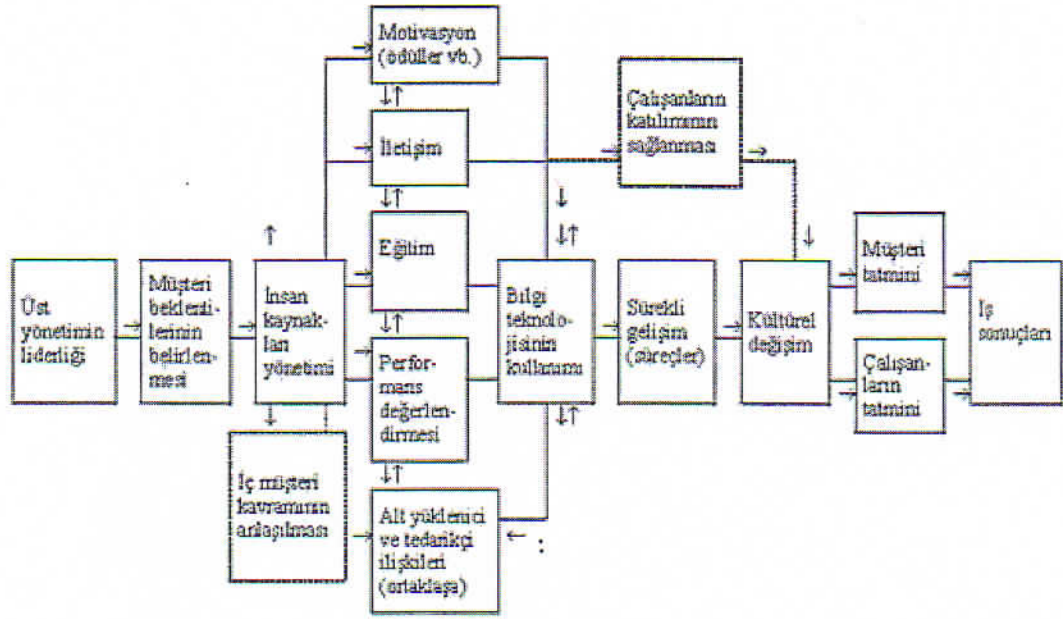
Firmaların TKY uygulama süresi, sıfır ile on sene arasında değişiklik göstermekte ve ortalama iki sene olarak gerçekleşmektedir.

Toplam kalite yönetiminin uygulanması ile elde edilen sonuçlar ile ilgili olarak ise firmaların, %13' ünde, müşteri memnuniyetinin artması, pazarda işletmenin kalite imajının artması ve organizasyonun etkinliğinin artması, %8,7' sinde, pazarda işletmenin kalite imajının artması, ürün ve servis kalitesinin artması ve hatalı ürün miktarının azalması, %8,7' sinde, müşteri memnuniyetinin artması, pazarda işletmenin kalite imajının artması, organizasyonun etkinliğinin artması ve insan kaynaklarının daha etkin kullanılması, %8,7' sinde, pazarda işletmenin kalite imajının artması, pazar payının artması, verimliliğin artması ve işletmenin mali gücünün artması, %8,7' sinde de hepsi Türkiye' de inşaat sektöründe toplam kalite yönetiminin uygulanması ile elde edilen sonuçlardır.

Elde edilen bu değerler Türkiye'de inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalara ve firmaların toplam kalite yönetimi uygulamalarına yönelik tanımlamalar yapmakla beraber bu değerlerdeki değişimin büyük olduğunu göstermektedir [48].

6.2.1. Bölüm 2: Toplam Kalite Yönetimi Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yapılan çalışma kapsamında öngörülen ilk varsayımda kurum kültürünün oluşturulması için önerilen araştırma modelinin toplam kalite yönetiminin başarısına etkisi aranmıştır. İnşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarının başarılı olmasında ana faktör olarak belirtilen kültürel değişimin sağlanıp kurum kültürünün oluşturulması için önerilen araştırma modelinde Şekil 6.8. kurum kültürünün öğeleri olarak liderlik, müşteri beklentilerinin belirlenmesi, insan kaynakları yönetimi, motivasyon, iletişim, eğitim, performans değerlendirilmesi, alt yüklenici ve tedarikçilerle ilişkiler, çalışanların katılımının sağlanması, bilgi teknolojisinin kullanımı, sürekli gelişim belirtilmiştir [48].



Şekil 6.8. İnşaat Sektöründe TKY Uygulamalarında Kültürel Değişimin Sağlanıp Kurum Kültürünün Oluşturulması İçin Önerilen Model

Yapılan analizler sonucunda liderlik, müşteri beklentilerinin belirlenmesi, iç müşteri kavramının anlaşılması, iletişim ile çalışanların katılımı arasında bir ilişki çıkarken sadece iç müşteri kavramının anlaşılması ve üst yönetimin liderliği ile çalışanların kalite yönetim uygulamalarından memnuniyeti arasında bir ilişki çıkmıştır.

Ayrıca inşaat sektöründe çalışanların motivasyonu ile ilgili uygulamaların yapıldığı ve yapılmadığı firmalarda çalışanların katılımı ve memnuniyeti açısından bir fark çıkmazken çalışanlara eğitim veren ve vermeyen firmalarda çalışanların katılımının sağlanması açısından bir fark çıkmış ancak çalışanların memnuniyeti açısından bir fark çıkmamıştır.

Bu durumda inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarında kültürel değişimin sağlanmasına yönelik faktörlerin olması ile olmaması arasında toplam kalite yönetiminin başarı ile uygulanması açısından bir fark olduğuna karar verilmiştir. Ancak kurum kültürünün öğelerinden olan motivasyonun çalışanların memnuniyeti ile katılımlarını etkilememesi ve eğitimin çalışanların katılımını etkilerken çalışanların memnuniyetini etkilememesi, çalışanların memnuniyeti ile

katılımlarının sağlanacağı düşünülduğünden ilginç bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnşaat sektöründe firmalarda kültürel değişimin sağlanmasına yönelik uygulamalardan motivasyon yöntemleri, çalışanların memnuniyetinin ölçülmesi ve benchmarking mevcudiyetinin, çalışanların katılımını arttıracacağı ve toplam kalite yönetimi uygulamalarının başarısını etkileyeceği düşünülduğünden bu çalışma kapsamındaki diğer varsayımda, inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarında kültürel değişimin sağlanmasına yönelik uygulamaların toplam kalite yönetiminin başarısına etkisi aranmıştır [48].

Yapılan analizler sonucunda motivasyon yöntemleri, çalışanların memnuniyetinin ölçülmesi ve benchmarking yapıldığı ve yapılmadığı firmalarda çalışanların katılımı ve memnuniyeti açısından bir fark çıkmaması beklenmedik bir şekilde bu uygulamaların mevcudiyetinin çalışanların katılımını ve memnuniyetini ve dolayısıyla toplam kalite yönetiminin başarısını etkilemediğini göstermektedir.

Toplam kalite yönetimi uygulamalarında çalışanların katılımını engellediği düşünülen performans ölçümünün çalışanların toplam kalite yönetimi uygulamalarına katılımlarını etkilemesi ise yapılan çalışma kapsamında araştırılan diğer bir varsayımdır.

Yapılan analizler sonucunda performans ölçümü yapılması ile yapılmaması arasında çalışanların toplam kalite yönetimi uygulamalarına katılımları açısından bir fark çıkmaması performans ölçümünün beklenenin aksine çalışanların katılımını etkilemediğini göstermektedir.

Toplam kalite yönetimi uygulamalarının başarısında çok önemli olduğu düşünülen tedarikçiler ve alt yüklenicilerin uygulamalara katılımlarının sağlanması ile ilgili olarak, tedarikçiler ve alt yüklenicilerin kalite performansları ile değerlendirilmesinin inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarının başarısını etkilemesi araştırma kapsamında yer alan bir diğer varsayımdır. Ancak yapılan analizler sonucunda tedarikçiler ve alt yüklenicilerin kalite performansları ile

değerlendirilmesi ile değerlendirilmemesi arasında toplam kalite yönetiminin başarı ile uygulanması açısından bir fark çıkmamıştır.

Çalışma kapsamında ileri sürülen bir diğer varsayımda toplam kalite yönetimi uygulamalarını kolaylaştırıp çalışanların katılımını arttıracakı düşünülen firmalarda kalite ile ilgili bir birimin bulunmasının inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarına etkisi araştırılmıştır.

Yapılan analizler neticesinde firmalarda kalite ile ilgili bir birimin olması ile olmaması arasında iç müşteri kavramının anlaşılması, iletişim ve üst yönetim liderliği açısından bir fark çıkmazken çalışanların katılımının sağlanması ve müşteri beklentilerinin belirlenmesi açısından bir fark çıkmış ve firmalarda kalite ile ilgili bir birim olması ile olmaması arasında toplam kalite yönetiminin uygulanması açısından bir fark olduğuna karar verilmiştir.

İnşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulamalarını engellediği düşünülen standartların eksikliği ile ilgili olarak, standartların varolmasının çalışanların toplam kalite yönetimi uygulamalarına katılımlarını etkilemesi, çalışma kapsamında yer alan bir diğer varsayımdır.

Yapılan analizler sonucunda standartların var olması ile olmaması arasında çalışanların toplam kalite yönetimi uygulamalarına katılımları açısından bir fark çıkmamıştır.

Çalışma kapsamında incelenen bir diğer varsayım ise inşaat sektöründe işletmenin şantiye sayısı, ana bölüm ve hiyerarşik kademe sayısındaki artışın toplam kalite yönetimi uygulamalarına etkisi incelenmiştir [48].

Yapılan analizler sonucunda şantiye sayısı ve ana bölüm sayısı ile toplam kalite yönetiminin uygulanması arasında bir ilişki çıkmamış ancak hiyerarşik kademe sayısı ile sürekli gelişim için müşteri taleplerinin (iç ve dış müşteri) baz alınması ve müşteri taleplerine yönelik düzenli olarak piyasa araştırması yapılması arasında bir ilişki çıkmış ve işletmenin şantiye sayısı, ana bölüm ve hiyerarşik kademe

sayısındaki artışın toplam kalite yönetiminin uygulanmasını etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır.

Yapılan araştırma kapsamında firmalar ile yapılan görüşmelerde edinilen izlenim, kalite ile ilgili kavramların Türkiye’de içeriği, hedefleri bilinmeden sadece getireceği prestij düşünülerek takip edilen bir moda olduğu, yönetimin sadece prestij amacı ile kalite kavramını sahiplendiği ve aslında toplam kalite yönetiminin ürüne yönelik özelliklerden dolayı inşaat sektöründe uygulanabileceğine inanmadıkları, eğitimin sadece üst yönetim düzeyinde kaldığı ve yaygın hale gelmediği şeklindedir.

Üst yönetimin uygulamalara katılmadığı ve gereken liderliği göstermediği, iç müşteri kavramının anlaşılmadığı ve çalışanların katılımlarının sağlanamadığı, takım çalışması, ortaklaşa yaklaşımlarının yer almadığı ve tedarikçiler ve alt yüklenicilerin kalite çalışmalarına dahil edilmedikleri, kurum kültürü kavramının toplam kalite yönetiminin başarısına etkisinin anlaşılmadığı, kültürel değişim için gereken alt yapının (eğitim, motivasyon, iletişim, teknik bilgi vb..) oluşturulmadığı uygulamalar gerçekleşmekte ve bu nedenle de inşaat sektöründe uygulamaların çoğu başarısız olmaktadır. Oysa bu sektörde eğer yöneticiler toplam kalite yönetimi değer ve konseptlerini anlar, kabul eder, hedeflenen kültürü tanımlayıp organizasyonu bu değerlerle yönetirlerse toplam kalite yönetiminin bu sektörde uygulanabilmesi mümkündür.

7. İSG YÖNETİMİ ile TKY ARASINDAKİ İLİŞKİ

Çalışma yapılan şantiyelerin bağlı oldukları firmaların almış oldukları sertifikalara bakıldığında, firmaların %80' inin yalnız ISO 9001 kalite yönetim sertifikasını almış olduğu, %20'sinin hem ISO 9001 kalite ve hem de OHSAS 18001 güvenlik yönetimi sertifikasına sahip oldukları, yalnız OHSAS 18001 güvenlik yönetimi sertifikasına sahip olan firmaların ise olmadığı görülmüştür.

Yalnız ISO 9001 sertifikası bulunan firmaların kaza sıklık oranı, her iki yönetim sisteminin belgesini almış olan firmalara göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

OHSAS 18001 güvenlik yönetim sertifikası almış firmalarda İSG yönetimi daha planlı ve programlı, risklerin hesaplanıp, önlem alındığı ve geliştirilebilen bir sistem olduğu gözlemlenirken sadece ISO 9001 belgesi almış olan firmalarda da bir İSG uzmanı tarafından İSG yönetimi kurulmuş ve uygulanmaya çalışılmakta olup bunun da yetersiz düzeyde kaldığı görülmüştür.

Araştırma kapsamında şantiyelerde meydana gelen yedi farklı tipteki kazanın %85' i yalnız ISO 9001 belgesi bulunan şantiyelerde, %15' i ise hem ISO 9001 hem OHSAS 18001 sertifikası bulunan firmalara ait şantiyelerde meydana gelmiştir. Buradan da anlaşılacağı üzere ISO 9001 kalite yönetim sistemi belgesi sahibi olmak iş kazalarını önleme de yetersiz kalmaktadır.

Çalışma koşulları ve şantiye yaşam şartları bakımından barınak ve koğuşların %76,7' si prefabrik olmakla beraber OHSAS 18001 sertifikası bulunan firmaların şantiyelerinde ise tamamen prefabriktir.

OHSAS 18001 sertifikası bulunan firmaların tamamında tıbbi personel bulunmakta olup, bu personel hergün ve yarım zamanlı olarak şantiyelerde görev yapmaktadır.

ISO 9001 sertifikasına sahip firmaların bu sertifikayı almak için sağlamış oldukları asgari şartları güncel tutmak adına, kontrol öncesi bir danışman firma / kişi sayesinde ilgili proseslerin revize edildiği görülmüş olup bu şekilde uygulama gerçekleştiren firmaların oranının %83,3 olduğu tespit edilmiştir.

Bu iki yönetim sistemi birbirinden çok farklı bir şekilde ayrılmış değildir. Son 20-25 yılda TKY prensipleri dünyada bütün endüstri sektörlerinde kabul görmüş olup TKY sistemleri uygulamaları pek çok işletmeye rekabet güçlerinin artırılmasını, etkinliği ve verimliliğinin artırılmasında yardımcı olmuştur. İSGY Sistemleri ile ISO 9001' deki kalite standartları İngiliz Standartı BS 8800' de belirtilmiştir [47].

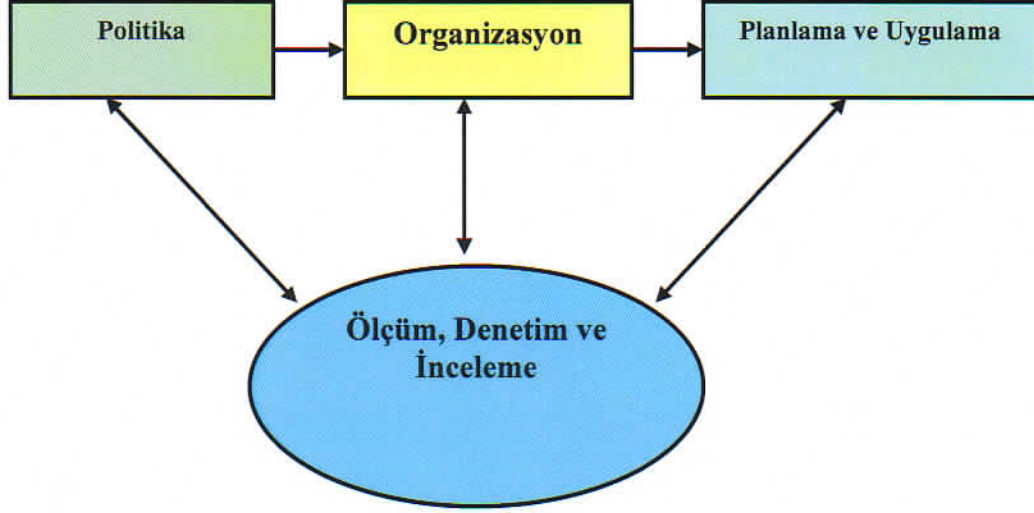
İSG yönetimi modern ilkeleri Robens (1972) raporundan geliştirildi. Yapılarda sağlık ve güvenlik için çok farklı unsurların biraraya gelmesi şart oldu. Bu unsurlar; tesis, prosedür ve insan olarak üç ana unsur olarak adlandırılabilir. Yüksek standartlara ulaşmak ve yönetim sistemi ile birlikte bir sinerji etkisi yaratmak için bu üç ana unsur gereklidir. Güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı için sağlık ve güvenlik kayıt altında tutulmalı, gözetlenmeli, planlanmalı ve organize edilmelidir. Ana yükleniciler için işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemini kurmak, organizasyonun bir parçası olmalıdır [49].

Sağlık ve güvenlik, resmi bir yönetim anlayışı içinde kurulmalı ve esas organizasyon sağlık ve güvenlik kültürünü geliştirmek için donatılmış olmalıdır. Bu politikaları geliştirmek için mümkün olan planlar, yönetim prosedürleri, güvenli çalışma uygulamaları inşaat sırasında sağlık ve güvenlik yönetimi sağlamak için çok önemlidir [49].

Güvenlik ve yönetim sistemleri özünde aşağıdaki temel unsurları içerir:

- Amacın belirlenmesi,

- Amacın belirlenmesinden kimin sorumlu olduğu,
- Amacın nasıl anlatıldığı,
- Performans izleme için ilk üç unsurun geribildirimini [49].



Şekil 6.9. Güvenlik Yönetim Sistemlerinin Temel Unsurları

Etkili sağlık ve güvenlik yönetimi uygulamaları kurulması sağlık ve güvenlik yönlerini ve ayrıca çalışanların tutumları gibi konuları işveren için tam olarak algılanmalı ve oluşturulmalıdır. Büyük bir sorumluluk içerisindeki yöneticiler sadece kendilerini değil, çalışanları da düşünmelidir. Sağlık ve güvenlik yönetimi politikası sadece kazaların önüne geçmek veya insanları etkileyen zararlar üzerinde durmal değil, kurumsal organizasyonlar içinde ve çeşitli projelerde sağlık ve refah adına daha geniş bir kültür oluşturmaktır [49].

İSGY Sisteminin sistematik yaklaşımı TKY sistemininkinin benzeridir. Dolayısı ile temel TKY prensipleri ve prosedürlerinin uygulaması ile herhangi bir inşaat projesinde mevcut olan İSGY sistemi büyük ölçüde geliştirilebilmektedir. BS 7850' ye göre TKY, herhangi bir organizasyonun aktivitelerinin müşteri ihtiyaçlarının tatmini ile aynı doğrultuda olmasının yanı sıra diğer amaçlarının sağlanmasını; organizasyon içerisindeki her çalışanın çabalarında hiçbir zayıflık olmadan tüm potansiyelinin kullanılmasının ve proseslerle sistemleri yerli yerine koyarak organizasyon içerisinde maksimum etkinlik ve etkililiğin temin edilmesidir. Bu yaklaşım karşısı başka bir görüş ise İSG ve TKY bütünleştirilmesinin çok zor olacağını belirtmiştir [49]. Bu zorluğun, iş güvenliğinin özel yönetim ve teknik

sistemler içeren hukuksal tüzük ve yönetmeliklere sahip olduğu ve buna karşılık kalite sistemlerinin gönüllü olmasından kaynaklanıyor olmasıdır. Her iki sistemin en büyük benzerliği, her ikisinin de bir politika beyanı ile başlamasıdır. Bir başka görüşe göre; bir İSGY sistemi iş güvenliğindeki riskleri yönetmek için sistematik, açık ve geniş bir prosestir [47].

Daha öncede bahsedildiği üzere İSG prosesleri Türkiye Cumhuriyeti Devleti' nin koymuş olduğu kanunlar kapsamında firmaların uygulamakta yükümlü oldukları bir yönetim sistemi şeklindedir. TKY ise yine yukarıda bahsi geçtiği üzere Türk inşaat sektöründe hala prestij amaçlı bir yapı olarak görülüp, gereği şekilde yapılmayıp firma adını ön plana çıkarma amaçlı uygulanmaktadır. Bu nedenle TKY sistem ve prosesleri ülkemiz için bir kültür haline gelmedikçe İSG yönetim sisteminin her bir parçasına, her bir teknik ve hukuksal yaptırımına uymak ve uygulamak zorundayız.

Bu iki sisteminin bütünleştirilmesine Türk inşaat sektörü açısından bakıldığında; ülkemizdeki en uzun proje süresinin 5 – 6 yılı geçmediği ,ortalama şantiye süresinin 15 ay olduğu ve çalışan personelin % 80'inin proje bazlı olduğu düşünüldüğünde, TKY sisteminin kültürünü oluşturmak (kültür kavramı bilindiği üzere kolay kolay yerleşebilen bir olgu değildir), bu kültürü tüm firma çalışanlarına ve yönetime empoze etmek ve bunu uygulamak oldukça güç olup bu sebeple İSGY sisteminin mutlaka tercih edilmesinde fayda görüyorum.

Bir İSGY sisteminin esas amacı kaza ve olayların oluş prosesine müdahale etmektir. Buna karşılık TKY sistemi ise yönetimin kalite amaç ve hedeflerini elde etmek için sorumlulukları, prosedürleri ve prosesleri olan örgütsel bir yapıdır. Kısacası, İSGY Sisteminin ana hedefi; işçi sağlığını ve güvenliğini işin ayrılmaz bir parçası yaparak kazasız bir çalışma ortamı yaratmaktır. TKY Sisteminin ise sürekli gelişmeyi sağlamak için prosesler içerisine kaliteyi yerleştirmeye çalışmaktır [49].

İSGY Sistem ile TKY Sisteminin bütünleştirilmesi, inşaat sektörü içerisindeki iş güvenliği ile ilgili problemlerin üstesinden gelmek için stratejik bir yaklaşım olarak görülebilmektedir. Son dönemlerde iş kazalarının ana sebeplerinin tamamen teknik olmadığı ve sebeplerin örgütsel, yönetsel ve insani faktörler

olduğunun farkına varılmıştır [49]. Bu görüşe paralel olarak, bir organizasyondaki çalışanlarda iş güvenliğinin ne kadar çok önemli olduğunu vurgulamak ve çalışanların anlayışlarını ifade edecek bir kavram olan “İş Güvenliği Atmosferi” kavramı kullanılmıştır. İş Güvenliği Atmosferindeki ana öge yönetimin adanmışlığıdır. İş Güvenliği Atmosferi, çalışma ortamında insanların iş güvenliğinin değerinin nasıl kavrandığını ifade eder. Bu kavram, çalışma çevresinde risklerin minimizasyonu ve verimliliğin maksimizasyonunu içerir [49].

:

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sömürü ilişkilerinin başladığı tarihten bu yana iş kazaları ve meslek hastalıkları hep gündem konusu olmuştur. İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeni ile her gün binlerce insanın yaşamını yitirdiği, binlercesinin de sakatlandığı gerçeği ile karşı karşıya kalınmaktadır. Bilimsel ve teknolojik gelişmeler de işçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması için tek başına yeterli olmamaktadır. İş yaşamına hız ve kolaylık katan bilimsel gelişmeler, çok daha ölümcül kazaların yaşanmasını da beraberinde getirmektedir. Çünkü kapitalist sistemin iş koşullarında bilim ve teknolojiye sermayeyi elinde bulunduran işverenler lehine kullanılmakta, işçi sağlığı ve güvenliği gözardı edilmektedir.

Günümüzdeki resmi rakamlara göre, her yıl 1,2 milyon kadın ve erkek iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle yaşamını yitirmektedir. ILO verilerine göre, zararlı maddeler nedeniyle yılda 438 bin işçi yaşamını yitirirken; yine, her yıl 250 milyon iş kazaları, 160 milyon insan ise meslek hastalıkları sonucu ortaya çıkan zararlara maruz kalmaktadır.

Dünyadaki iş kazaları arasında, sonuçları itibariyle, inşaat sektörü çok özel bir yere sahiptir. European Agency for Safety and Health at Work' de (2002) belirtildiğine göre inşaat sektöründe her yıl 60 bin ölümcül kaza olmaktadır. Endüstrileşmiş ülkelerde meydana gelen ölümcül iş kazalarının yüzde 25 – 40 arasında şantiyelerde yaşanmaktadır. Avrupa Birliği' nin 15 üyesini kapsayan istatistiksel bir değerlendirmede; inşaatla 822 bin günden fazla iş günü kaybının olduğu iş kazası ve 1200 ölümcül iş kazası olduğu belirtilmektedir.

Türkiye genelinde çalışan toplam sigortalıların yüzde 13.3' ü inşaat sektöründe çalışmaktadır. Türkiye genelinde yılda ortalama 76360 işçi iş kazasına uğrarken, 1700 işçi sürekli iş göremez duruma gelmekte ve 1033 işçi de yaşamını yitirmektedir. İnşaat sektöründe ise durum çok daha endişe vericidir. Yılda ortalama 7728 inşaat işçisi iş kazasına uğrarken, 400 işçi sürekli iş göremez duruma düşmekte ve 314 işçi de yaşamını yitirmektedir. İnşaat sektörü, iş kazaları sayısı bakımından Türkiye' de iş kolları arasında, kaza sıklık oranı açısından da batılı ülkelerin inşaat sektörleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Türkiye' de tüm sektörlerin ortalaması 100 bin işçi de 17 ölüm iken, inşaat sektöründe bu değer 39' dur.

İnşaat sektörünün diğer sektörlerden ayrılan kendine özgü yapısı, bir taraftan sektörü çok değerli hale getirirken, diğer taraftanda kazaların riskini arttırmaktadır. Gerek toplam yatırımlar ve ulusal gelir içindeki payı, gerekse de yatırılan işgücü olanaklarının boyutu itibariyle inşaat sektörü ekonomimizin en canlı sektörlerinden biri olma özelliğini taşımaktadır. İnşaat sektörü, son yüzyılda gelişen teknoloji ile birlikte çok ciddi bir dönüşüm de yaşamıştır. Makinelerin ve özel inşaat malzemelerinin sektörde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, inşaat işleri hem kolaylaşmış, hemde daha kısa sürede yapılar inşa edilmeye başlanmıştır. Toplam yatırımların yaklaşık yüzde 50' sini oluşturan inşaat sektörü Türkiye ekonomisinin lokomotif sektörlerinde biri olarak, kendisine bağlı 200' den fazla alt sektörün üretime geçmesini sağlamaktadır. Her sanayi dalının oluşumunda inşaat sektörü ciddi bir pay almaktadır. Sanayi sektörü içinde değerlendirilen yapı malzemelerini ve ilgili üretim sektörlerini de bu sektör bütününde değerlendirdiğinizde, devasa bir sektörel güçle karşılaşmaktadır.

İnşaat sektörü, bu devasa gücü sayesinde, Türkiye' deki iş kolları arasında en yüksek istihdamı sağlamaktadır. Sektörün, 2006 yılı verilerine göre 1185723 kişiyi istihdam ettiği görülmektedir. Yine son beş yılın sigortalı sayılarının ortalamasının da 825462 ile birinci sırada yer almaktadır.

Kısa süreli, geçici ve çok dinamik olan bu sektör, genel olarak sigortasız ve kuralsız çalışan göçmen ve çocuk işçilerden oluşmaktadır. Enformel ilişkilerin son derece baskın, taşeronlaşmanın yaygın olduğu inşaat sektöründe, kuralsızlaştırma da artık çalışma koşullarının birer parçası haline gelmiştir. Yapı işlerinin kısa süreli ve

dinamik bir yapıya sahip olması, çalışma koşullarının bir işyerinden diğerine geniş bir aralıkta değişiklik göstermesi, iş çeşitliliği ve her bir işin kendine özgü riskler içermesi, sahada birden fazla işveren ve / veya alt işveren bulunması, işçi sirkülasyonunun fazla olması gibi nedenlerle inşaat sektörü çalışanları işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından önemli sorunlarla karşı kaşıyadır. Sektör, hem olumsuz çalışma koşulları, hemde çalışan işçilerin eğitim ve vasıf seviyelerinin son derece düşük olması, ergonomik olmayan, iş güvenliğine uygun tasarlanamayan teknolojilerin kullanılması gibi nedenlerle, her yıl binlerce canın heba edilmesine sahne olmaktadır. İnşaat sektörünün ağır ve tehlikeli işlerin yoğun olduğu bir iş kolu olma özelliği, kazaların diğer iş kollarına göre daha ağır ve acı sonuçlar yaratmasına neden olmaktadır. Tüm bunların yanında inşaat sektöründe özellikle metro, tünel, tüp geçit, otoyol bağlantısı, köprü, viyadük gibi şehir içi şantiyelerdeki hatalı uygulamalar ile ihmaller, çalışanlarla birlikte çevre sakinlerinin de zarar görmesine sebep olmaktadır.

Sonuç olarak, Türk inşaat sektöründe yukarıda belirtilen olumsuz rakamları en aza indirebilmek adına ister TKY olsun, ister İSG Yönetim sistemi olsun, en iyi şekilde uygulayarak asıl öğenin müşteri olduğunu iyice kavrayıp, çalışanların da birer müşteri olduğunun kabul ederek, müşteri tatminini en üst düzeyde tutan kültür değişimi sağlanmalıdır. Çalışanlar sabah evden nasıl çıktılarsa akşam da eve o şekilde dönmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] **1475 sayılı İş Kanunu**, 2009. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara. www.calisma.gov.tr
- [2] **506 sayılı SGK Kanunu**, 2009. Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu, Ankara. www.sgk.gov.tr
- [3] **Müngen, U.**, 2005. İş Güvenliği Ders Notları, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- [4] **Akkaş, Z., Z.**, 2006. Türkiye’ de Yapı Üretiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Çalışmaları ve Toplu Konut Sektörüne Yönelik Bir Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi*, Kocaeli.
- [5] **Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu**, 2009. Sosyal Güvenlik Kurumu, Ankara. www.sgk.gov.tr
- [6] **Ilıcak, Ş.**, 1992. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, Ankara, s. 229.
- [7] **Işıl, B.**, 1990. Teknolojik Gelişmeler Açısından İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, Ankara, s. 214.
- [8] **Kaçmaz, H.**, 1989. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Notları, *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyum Bildirisi*, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İşçi Sağlığı Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara, s. 330.
- [9] **Müngen, U.**, 1993. Türkiye’de İnşaat İş Kazalarının Analizi ve İş Güvenliği Sorunu, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [10] **İş Güvenliği Uzmanlığı Kurs Notları**, 2007. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İstanbul.
- [11] **OHSAS 18001**, 1999. İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Yönetim Sistemi.
- [12] **OSHA**, 2005. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Washington DC, www.osha.gov.
- [13] **ILO**, 2005. International Labour Organisation, Geneve, www.ilo.org.
- [14] **Altan, Z., Şişman, Y., Tonus, Ö., Uçkan, B.**, 2004. *Uluslararası Çalışma Normları*, Anadolu Üniversitesi Web-ofset Tesisleri, Eskişehir.

- [15] **Eksioğlu, K.**, 1979. Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, *Yasa Yayınları*, İstanbul.
- [16] **Meslek Hastalıkları – İş Kazaları Araştırma ve nleme Vakfı**, 2004. İstanbul, www.meskavakfi.com.
- [17] **Yetkin, O.**, 2004. Şantiyelerin İş Güvenliği Performans Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [18] **Türk Standartları Enstitüsü**, 2005. Standartlar, www.tse.org.tr
- [19] **Hachette, G.**, 1983. Eğitim ve Eğitim Kavramının Evrimi, *Gelişim Hachette Alfabetik Genel Kültür Ansiklopedisi*, Cilt : 3 (Gelişim Basım ve Yayın A.Ő., İstanbul, s. 1145.
- [20] **Görücü, N.**, 2004. Türk ve İngiliz İş Sağlığı ve Güvenliği Teftiş Sistemlerinin Karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- [21] **Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistikleri**, 2006. Sosyal Güvenlik Kurumu, Ankara, www.sgk.gov.tr
- [22] **Efil, İ.**, 1998. Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada nemli Bir Araç – ISO 9000 Kalit Güvence Sistemi, Uludağ Üniversitesi, Bursa, s. 302.
- [23] **Arditi, D. ve Günaydın, H. M.**, 1997 Total Quality Management in the Construction Process, *International Journal of Project Management* 4, s. 235-243.
- [24] **Torunbalcı, N. ve zgen, K.**, 1998. Yapımda Kalite, *İMO İzmir Şubesi Haber Bülteni*, Yayın No: 81, İzmir, s. 21-23.
- [25] **Erdiş, E.**, 2001. Türk İnşaat Sektöründe Yüklenici Firmaların Toplam Kalite Yönetimi Felsefesine Yaklaşımları ve Kritik Başarı Faktörleri, *Yüksek Lisans Tezi*, Antakya.
- [26] **zveren, M.**, 1997. Toplam Kalite Yönetimi, Temel Kavramlar ve Uygulamaları, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [27] **Altuntaş, M.**, 1996. Kalite ve İstatiksel Proses Kontrol Teknikleri, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- [28] **Sanders, D. A., Sanders J. A., Johnson, R. H. and Scott, C. F.**, *ISO 9000: Nedir, Niçin, Nasıl*, Çeviri: Yenersoy, G., 1. baskı, Rota Yayını, İstanbul, s.280

- [29] **Arditi, D. ve Günaydın, H. M.**, 1999. İnşaat Sektöründe TKY, *İMO Adana Şubesi Haber Bülteni*, Yayın No: 86, Adana, s. 11 – 17.
- [30] **Hüsem, M.**, 2000. İnşaatlarda Kalite Kontrol ve Toplam Kalite, *İMO İzmir Şubesi Haber Bülteni*, Yayın No: 93, İzmir, s. 19 – 21.
- [31] **Sürenkök, S.**, 1999. Marmara Depremi Ön İnceleme Raporu, *İMO Adana Şubesi Haber Bülteni*, Yayın No: 20, Adana, s. 5 – 9.
- [32] **Holness, N. A. and Osborne, A. N.**, 1997. An Evaluation of Quality Concepts as a Symptom of Inter Organisatioanl Conflict In The Construction Industry, *International Journal of Quality and Reliability Management*, s.347 – 357.
- [33] **Cornick, T. C. and Barre, N. J.**, 1991. Quality Management and Design – Bulid: The Opportunities for This Method of Procurement, *International Journal of Quality and Reliability Management* 3, s. 17 – 20
- [34] **Yüksel, O.**, 2000. Özel Yapılarda Denetim, 2. *Yapı İşletmesi Kongresi*, İzmir, s. 325 – 337.
- [35] **Yetkiner, M.**, 2000. Türk İnşaat Sektörünün Uluslararası Standartlar Açısından İncelenmesi, 2. *Yapı İşletmesi Kongresi*, İzmir, s. 135 – 138.
- [36] **Kubal, M. T.**, 1996. The Future of Engineering Quality, *Journal of Management in Engineering* 5, s. 45 – 52.
- [37] **Rodrigues, A. And Bowers, J.**, 1996. The Role of System Dynamics in Project Management, *International Journal of Project Management* 4, s. 213 – 220.
- [38] **Williams, T., Eden, C., Ackerman, F. And Tair, A.**, 1996. Vicious Circles of Parallelism, *International Journal of Project Management* 3, s. 151 – 155.
- [39] **Evans, J. And Lindsay, W.**, 1996. The Management of Control of Quality, 3rd Edn, Minneapolis, MN.
- [40] **Akintoye, A.**, 1994. Design and Build: A Survey of Construction Contractors' Views, *Construction Management and Economics* 12, s. 155 – 163.
- [41] **Pheng, L.**, 1999. Linking JIT Productivity with ISO 9000 Quality for Construction Industry Development: Lessons for Developing Countries, *Proceeding of The 2nd Conference on Construction*

Industry Development, National University of Singapore, s. 210 – 212.

- [42] **Riberio, F. L.**, 2000. The Applicability of The Quality Assurance Requirements of The ISO 9000 Conformance Standarts in Construction, *ARCOM Sixteenth Annual Conference, Volume 2*, s. 501 – 508.
- [43] **Anonymous**. 1998. Quality Management of Construction and Facilities Report to ISO / TC 59, *Work Group*, London.
- [44] **Burati, J. L.**, 1992. Quality Management Organizations and Techniques, *Journal of Construction Engineering and Management* 118, s. 112 – 118.
- [45] **Juran, J. M.**, 1988. *Juran's Quality Control Handbook*, McGraw Hill, New York.
- [46] **Ahmad, I. U. and Sein, M. K.**, 1997. Construction Project Teams for TQM : A Factor – Element Impactamodel, **Construction Management and Economics** 15, s. 457 – 467.
- [47] **Akbiyıklı, R.**, 2008. İnşaat Yönetimi Metraj ve Maliyet Hesapları, Birsen Yayınevi, İstanbul, s. 363 – 365.
- [48] **Güner, A., F. ve Giritli, H.**, 2004. İnşaat Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi ve Türkiye'deki Uygulamalar, *İ.T.Ü. Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, İstanbul s.19 – 30.
- [49] **Akbiyıklı, R., ve Eaton, D.**, 2006. Core Elements of Safety Management Systems (SMS) and Integration of Safety and Total Quality Management (TQM), *Seventh International Congress on Advances in Civil Engineering, October 11-13*, Y.T.Ü. İstanbul.

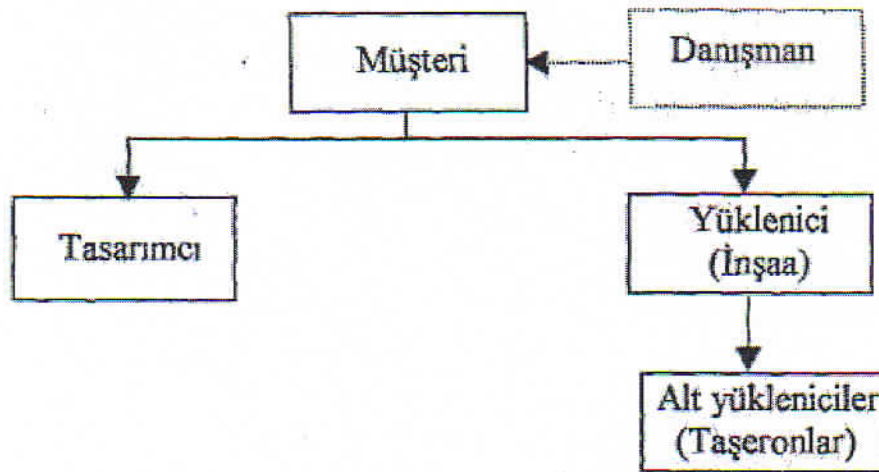
EKLER

EK 1. İş Yürütme Metotları

İnşaat endüstrisinde müşteri ve kullanıcı için kalitesini son ürüne bakarak değerlendirmektedir ve herhangi bir kusur halinde üründen vazgeçebilmektedir. Bu yüzden endüstride uygulanacak herhangi bir kalite güvence standartının bunu yansıtması gerekir. Kalite güvence standartının uygun gördüğü sorumluluk da iş yürütme metotlarını kullanarak gerçekleştirilir. Bunlar;

1. Geleneksel iş yürütme metodu,
2. Tasarım ve inşaa (Design and Build) iş yürütme metodu,
3. Management paths (Yönetim metotları)
 - Construction managements (Yapım yönetimi) iş yürütme metodu,
 - Management contracting (Sözleşme yönetimi) iş yürütme metodu.

1. Geleneksel iş yürütme metodu : Bu iş yürütme metodunda tasarım ve inşaa işleri farklı firmalar işe yapılan sözleşmeler doğrultusunda gerçekleştirilir. Bu modelin organizasyon şeması aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:



Geleneksel iş yürütme modelinin organizasyon şeması

Geleneksel iş yürütme metodunun genel özellikleri aşağıda sıralanmıştır:

Sorumluluklar : Tasarımcılar (mimar ve mühendis) projenin tasarımından, yüklenici ise projenin inşasından sorumludur. Yüklenici taşeron firma kullanılabilir veya işverenin istediği taşeron firma ile çalışabilir.

Risk paylaşımı : Yüklenici, işveren ve danışman grubunun istekleri doğrultusunda projeyi gerçekleştirdiğinden risk paylaşımı söz konusudur.

Projenin teknik bakımdan ileri ve son derece karmaşık olması : Yüklenici, müşteri ve danışman grubunun istekleri doğrultusunda projeyi gerçekleştirdiğinden tasarım grubu ve yüklenicinin organizasyon yapısı projenin karmaşıklık derecesini belirler.

Erken bitirme : İşin gerçekleştirilmesinde müşteriye karşı değişik firmalar (tasarım grubu ve yüklenici grubu) ve sözleşmeler söz konusu olduğundan diğer iş yürütme metotlarına göre daha iyi ve daha güçlü bir koordinasyon ve kontrol gerekir. Tasarım ve yapım işini ayrı ayrı firmalar gerçekleştirdiği için işin tamamlanma hızı diğer iş yürütme metotlarına göre daha yavaştır.

İnşaata başlamadan önceki fiyatın kesinlik derecesi ve proje süresince yapılan fiyat değişiklikleri : Geleneksel iş yürütme metodunda inşaata başlamadan önceki fiyat konusunda bir belirginlik vardır. Tasarımcılar, kendi birliklerinin yayınladığı standartlara göre ücret alırlar. Ücret; alınan sorumluluğa, işin tipine ve ölçeğine göre değişir. Yükleniciler, ya inşaa edilecek yapının toplam fiyatı üzerinden müşteriyle anlaşılır (anahtar teslim usulü), ya da birim fiyat usulü yöntemle işi gerçekleştirirler. Bu aşamada projede yapılacak fiyat değişiklikleri istenmeyen bir durumdur.

Tasarım ve yapının kalite seviyesi: Geleneksel iş yürütme metodunda yüklenici inşaa işinde tasarım grubunun ön gördüğü süreçleri gerçekleştirdiğinden yapılan işin kaliteli olması beklenir. Yüklenici işi zamanında ve istenen kalitede gerçekleştirmesinden sorumludur.

2. Tasarım ve inşaa (Design and Build) iş yürütme metodu: Bu iş yürütme metodunda müşteriye karşı tek bir kişi / firma hem tasarım hem de inşaa işi için sorumludur. Standart binaların (endüstriyel veya depolama amaçlı) veya prefabrik binaların inşaaında kullanılan bir modeldir.

Tasarım ve inşaa metodunun genel özellikleri aşağıda sıralanmıştır:

Sorumluluklar: Tasarım ve inşaa iş yürütme metodunda müşteriye karşı tek bir kişi / firma sorumludur (iş yürütmekle görevli proje yöneticisi sorumlu) ve tüm inşaa işi tek bir sözleşme ile gerçekleştirilmektedir.

Risk paylaşımı: Müşteri proje zamanını ve maliyeti garanti etmek için yüklenici ile sözleşme yaptığından dolayı riskin büyük bir kısmını yüklenici almaktadır.

Projenin teknik bakımdan ileri ve son derece karmaşık olması: Aynı firma bünyesinde tasarım ve inşaa işlerini gerçekleştirecek yeterli sayıda uzman personelin tutulması son derece güç olmasından dolayı teknik bakımdan ileri ve karmaşık projeler için uygun değildir.

Erken bitirme: Bu iş yürütme metodunda müşteriye karşı tek bir kişi / firma sorumlu olduğundan inşaatı gerçekleştirme hızı çok yüksektir.

İnşaaata başlamadan önceki fiyatın kesinlik derecesi ve proje süresince yapılan fiyat değişiklikleri: Ön hizmette bir çok firma, müşteriye yapacakları hizmetlerin ne olacağı ve nasıl olacağını, ne kadara mal olacağını belli bir ücret karşılığı sunarlar. (Conditional propals) Eğer firma işi alırsa ücret almazlar. Tasarım ve inşaa işi için firma tüm tasarım ücretleri, inşaat masrafları ve beklenmedik olayların olabirliğine karşı masrafları ve kar payını toplayarak bir fiyat verir. Sözleşmede işin maliyeti ve süresinin belirtilmesinden dolayı inşaaata başlamadan önce fiyat konusunda bir kesinlik vardır. Bu yüzden projede yapılacak fiyat değişiklikleri istenmeyen bir durumdur. İşveren proje süresince değişiklik yapması halinde ek bir maliyet olacaktır.

Tasarım ve yapının kalitesi: Bu iş yürütme metodunda tasarım ve yapım işinin aynı organizasyon çatısı altında toplanması projenin yürütülmesi sırasında kalite yönetim sisteminin öngördüğü entegrasyon akışını hızlandırır. Bu sayede kalite ile ilgili problemlerin en önemli nedeni olan iletişimsizlik ortadan kalkar. Ancak tasarım ve inşaa iş yürütme modeli daha az karmaşıklık derecesine sahip işler için uygun bir model olduğundan uzmanlık gerektiren (baraj, köprü vb...) işler için kalite açısından uygun bir sonuç vermeyebilir.

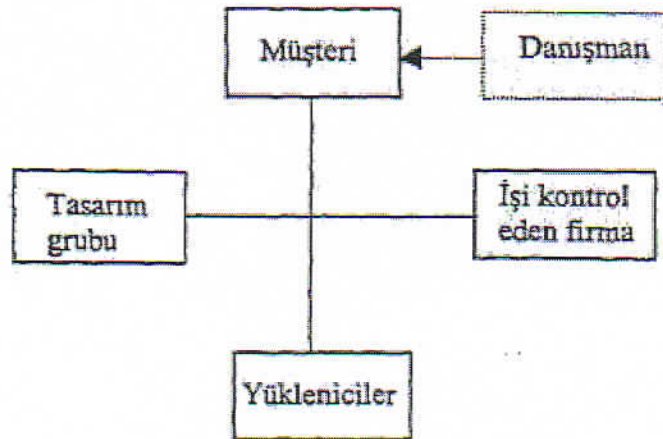
3. Yönetim metodları (Management Paths): Bu iş yürütme metodunda inşaat işlerinin planlanması ve kontrolünden sorumlu firmalar işi gerçekleştirir. Konusunda uzman olan bu firmalar ile işlerin kaliteli bir biçimde gerçekleştirilmesi mümkün olur. Bu iş yürütme metodu ile;

- İnşaa işlerinde hızlı bir başlangıç mümkün olur.
- Kontrol işverendedir.
- İnşaa işi için fiyat rekabeti sağlanmış olur.

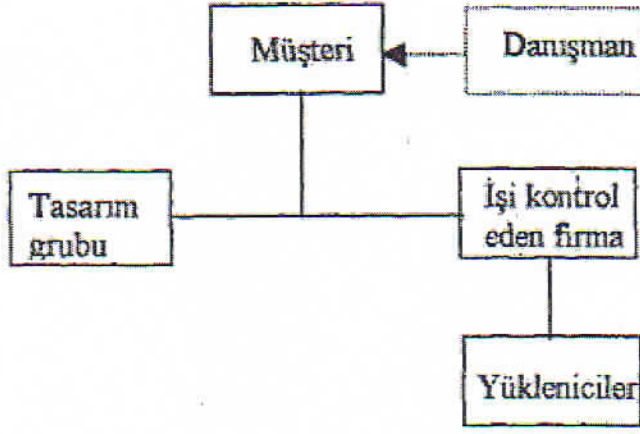
Bu iş yürütme metodunda işler alınan sorumluluğa ve risklere bağlı olarak iki biçimde gerçekleştirilebilir:

- Construction management (yapım yönetimi) iş yürütme metodu,
- Management contracting (sözleşme yönetimi) iş yürütme metodu.

Yapım yönetimi ve sözleşme yönetimi iş yürütme metodlarının organizasyon şeması aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:



Yapım yönetimi iş yürütme modelinin organizasyon şeması



Sözleşme yönetimi iş yürütme modelinin organizasyon şeması

Yönetim yolları metodunun genel özellikleri aşağıda sıralanmıştır:

Sorumluluklar: Sorumluluk üç gruptan oluşur. Bunlar, tasarımcılar, müşteriye bağlı yükleniciler ve işi kontrol eden firmalardır. Bu iş yürütme metodunda sorumluluklar inşaat öncesi ve sonrası olmak üzere iki kısma ayrılabilir:

İnşaat öncesi sorumluluklar;

- Tasarım önerilerinin ve inşaat tekniklerinin maliyet ve zaman açısından analizi.
- Tasarım takımına maliyet ile ilgili bilgilerin sunumu.
- İnşaat en verimli bir biçimde bitirmeyi sağlayacak iş programının oluşturulması.
- Tasarımcılarla beraber işin nasıl paketler halinde ihaleye çıkarılacağına karar vermek.
- İnşaatın başlangıcında lazım olacak ve sahaya gelişi uzun süre alan malzeme / araç / makineleri sipariş etmek.

İnşaat sonrası sorumluluklar;

- Tüm inşaat işlerini yönetip, kontrol edecek personeli ayarlamak.
- Sahada gereken geçici yerleşim yerlerinin (ofis, işçi yatakhaneleri vb...), iş güvenliğinin ve diğer makinaların istihdamı.

- İşin yapım süreci boyunca gerçekleştirilen maliyetleri saptamak ve orjinal maliyet planları ile karşılaştırarak ilerideki masraflarla ilgili sürekli kayıt tutmak.
- Projeyi zamanında bitirmek.

Risk paylaşımı: Yapım yönetimi iş yürütme metodunda tüm risk işverendedir. Sadece danışmanlık yapar. İşin bitmemesi halinde sorumluluk almaz. İşin yapımı müşteriye bağlı yüklenici grubu tarafından gerçekleştirilir. Sözleşme yönetimi iş yürütme metodunda ise risk paylaşımı söz konusudur. Ancak riskin büyük bölümü işverendedir.

Projenin teknik bakımdan ileri ve son derece karmaşık olması: Bu tip firmalar inşaa işlerini gerçekleştirirken konusunda uzman kişileri bünyesinde barındırdığından karmaşıklık derecesi yüksek projeler için uygundur.

Erken bitirme: İnşaa işleri konusunda uzman firmalar tarafından planlı bir biçimde gerçekleştirildiğinden yapım işleri son derece hızlıdır.

İnşaat başlamadan önceki fiyatın kesinlik derecesi ve proje süresince yapılan fiyat değişiklikleri: Bu iş yürütme metodunda inşaat öncesi ve inşaat sırasında olmak üzere ayrı ayrı ücret alınır ve alınana bu ücret projenin toplam maliyeti ile orantılıdır. Fiyat konusunda kesinlik yoktur ve projenin inşaaı sırasında değişiklikler söz konusudur.

Tasarım ve yapının kalite seviyesi: Bu iş yürütme metodunda işin kalitesi ön planda tutulduğundan dolayı yapılacak olan işlerin kaliteli olması beklenir.

EK 2. Anketler

İSGY Sistemi ile İlgili Anket

ŞANTIYEYE İLİŞKİN BİLGİLER

1. ŞANTIYE ÇALIŞMALARINA KAÇ YILINDA BAŞLANMIŞTIR?

.....

2. ŞANTIYE ÇALIŞMALARI HANGİ AŞAMADADIR?

ince yapı

kaba yapı :

3. ŞANTIYEDE ÖRGÜTLENME ŞEMASI (ORGANİZASYON ŞEMASI) VAR MI? VAR İSE NASIL?

.....

4. ŞANTIYE ORGANİZASYONUNDA İSG İLE İLGİLİ BİRİM VAR MI?

evet

hayır

5. İSG İLE BİRİMİN ORGANİZASYON ŞEMASINDAKİ YERİ (KİME BAĞLI)?

.....

6. İSG İLE İLGİLİ BİRİMDE GÖREV ALANLARIN YÜKÜMLÜLÜKLERİNİN VE SORUMLULUKLARININ BELİRLENDİĞİ DÖKÜMAN VAR MI?

.....

7. İSG İLE İLGİLİ SEMİNER VE EĞİTİM PROGRAMLARINA GÖNDERİLEN ELEMANLAR HANGİLERİDİR?

Mühendis

Mimar

Tekniker

Teknisyen

Kalfa – Formen

Usta

İşçi

Diğer

8. İSG İLE İLGİLİ EĞİTİM ALAN ELEMANLAR DİĞER ÇALIŞANLARA EĞİTİM PROGRAMI UYGULUYORLAR MI?

evet hayır

9. İSG UYGULAMALARINA İLİŞKİN EĞİTİM VE TOPLANTILAR HANGİ SIKLIKLA YAPILMAKTADIR?

hiç haftada bir ayda iki ayda bir birkaç ayda bir

10. ÇALIŞANLARA VERİLEN EĞİTİM KAZALARIN AZALMASINDA NE ÖLÇÜDE ETKİLİ OLDU (VAR İSE İSTATİSTİKSEL ÖLÇÜNÜZ)

hiç çok az az çok çok fazla

11. ŞANTİYEDEKİ İLK YARDIM VE TIBBİ KOŞULLAR YETERLİ Mİ?

hiç çok az az çok çok fazla

12. ŞANTİYEDEKİ ÇALIŞANLAR İLK YARDIM VE TIBBİ GEREÇLERE NASIL ULAŞACAKLARINI NE ÖLÇÜDE BİLMEKTEDİR?

hiç çok az az çok çok fazla

13. ŞANTİYE ORGANİZASYONUNDA TIBBİ PERSONEL VAR MI?

evet hayır

14. TIBBİ PERSONEL ÜNVANI SAYISI ÇALIŞMA SÜRESİ

DOKTOR sürekli part-time

HEMŞİRE sürekli part-time

SAĞLIK MEMURU sürekli part-time

15. ŞANTİYEDE KAZALARIN OLUŞMASINDAN ÖNCE TEHLİKELİ DURUMLARIN RAPORLANMASI İÇİN BİR SİSTEM VAR MI?

evet hayır

16. İŞVEREN İSG' Yİ SAĞLAMAK İÇİN AŞAĞIDAKİLERDEN HANGİLERİNİ
TEMİN ETMEKTEDİR?

Baret	.....
Paraşüt tipi emniyet kemeri	.....
Çelik burunlu ayakkabı veya bot	.....
İş kıyafeti	.....
Yağmurluk	.....
Çizme	.....
Eldiven, maskeler ve kulaklık	.....

17. ÇALIŞANLARIN ÜNVANI

SAYISI

Taşeron	.....
İSG Uzmanı	.....
Mühendis	.....
Mimar	.....
Fenni mes'ul	.....
Tekniker	.....
Teknisyen	.....
Kalfa – Formen	.....
Usta	.....
İşçi	.....
Operatör	.....
Çavuş	.....
Bekçi	.....
Diğer	.....

18. ŞANTIYEDE BUGÜNE KADAR İŞ KAZASI MEYDANA GELDİ Mİ?

evet hayır

19. MEYDANA GELEN KAZA TÜRÜ

VASFI

ADETİ

İnsan düşmesi tipindeki kazalar	.....	.....
Elektrik çarpması tipindeki kazalar	.....	.....
Yapı makinelerindeki kazalar	.....	.....
Şantiye içi trafik kazaları	.....	.....
Malzeme düşmesi tipindeki kazalar	.....	.....

Kazı göçmesi tipindeki kazalar	.....	.....
Yapı çökmesi tipindeki kazalar	.....	.....
Patlayıcı madde kullanımındaki kazalar	.....	.....
Tezgahlara veya makine elemanlarına uzuv kaptırma tipindeki kazalar	.....	.....
Diğer kaza tipleri (.....)	.....	.....

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN BİLGİLER

20. ÇALIŞANLAR, İSG KONUSU HAKKINDA ALINAN KARARLARA NE ÖLÇÜDE UYUYOR?

hiç çok az az çok çok fazla

21. ALT YÜKLENİCİLERİN SEÇİMİNDE GÜVENLİK SİCİLLERİ NE ÖLÇÜDE BELİRLEYİCİDİR?

hiç çok az az çok çok fazla

22. İŞÇİ ALIMINDA İSG KONUSUNDA GEÇMİŞ SİCİLLERİ NE DERECEDE ÖNEM TAŞIMAKTADIR?

hiç çok az az çok çok fazla

23. ÖNCEDEN MEYDANA GELMİŞ BİR KAZANIN TEKRARLANMAMASI İÇİN GEREKEN TEDBİRLER ALINMAKTA MIDIR?

evet hayır

24. ŞANTİYEDEN ÇALIŞANLARIN TEHLİKELİ DURUM VE DAVRANIŞLARI NE DERECEDE DENETLENMEKTE VE ÇALIŞANLAR UYARILMAKTA DİR?

hiç çok az az çok çok fazla

25. ÇALIŞANLAR TEHLİKELİ BİR DURUMU RAPORLAMADIKLARINDA YÖNETİM BUNA TEPKİ VERMEKTE MİDİR?

evet hayır

26. İŞ KAZALARINDA YÖNETİMİN PAYI NE ÖLÇÜDEDİR?

hiç çok az az çok çok fazla

27. İSG DENETİMLERİ ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞINA BAĞLI İŞ TEFTİŞ KURULU TARAFINDAN HANGİ ARALIKLARLA YAPILMAKTADIR? :

hiç nadiren(1 – 2 yılda bir) ayda bir birkaç ayda bir diğer(....)

28. İSG DENETİMLERİ ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞINA BAĞLI SOSYAL GÜVENLİK KURUMU TARAFINDAN HANGİ ARALIKLARLA YAPILMAKTADIR?

hiç nadiren(1 – 2 yılda bir) ayda bir birkaç ayda bir diğer(....)

29. ŞANTIYEDE İSG İLE İLGİLİ İÇ DENETİM HANGİ SIKLIKTA YAPILMAKTADIR?

hiç günlük haftalık ayda iki ayda bir diğer(....)

30. TAŞERONLARIN İSG KONULARINDAKİ BİLİNCİ VE BUNU İŞÇİLERİNE AKTARMASI NE DERECEDEDİR?

hiç çok az az çok çok fazla

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN BİLGİLER

31. BARINAK VE KOĞUŞLARDA KALAN İŞÇİ SAYISI KAÇTIR?

.....

32. BARINAK VE KOĞUŞLARIN TİPİ?

Çadır Ahşap Prefabrik Yığma Betonarme

33. TUVALET SAYISI KAÇTIR?

.....

34. DUŞ SAYISI KAÇTIR?

.....

35. ŞANTIYEDE YEMEK HİZMETİ VAR MI?

evet

hayır

36. İŞÇİ YEMEKHANESİ VAR MI?

evet

hayır

37. YEMEK NEREDE YAPILIYOR?

Şantiyede

Yemek firmasından geliyor

TKY Sistemi ile İlgili Anket

38. ŞİRKETİNİZİN YALNIZCA KALİTE İLE İLGİLENEN BÖLÜMLERİ MEVCUT MU?

evet

hayır

39. ŞİRKETİNİZDE KALİTE İLE İLGİLENEN BÖLÜM AŞAĞIDAKİLERDEN HANGİSİDİR?

Kalite Kontrol

Kalite Güvence

TKY

Diğer(.....)

40. ŞİRKETİNİZDE AŞAĞIDAKİ KALİTE SİSTEMLERİNDEN UYGULADIĞINIZ VAR MI?

ISO 9001

ISO 9002

ISO 9003

Kalite Kontrol

TKY

TSE

Diğer(.....)

41. PROJELERİ YÜRÜTÜRKEN SİZİN İÇİN AŞAĞIDAKİ FAKTÖRLERDEN HANGİSİ DAHA ÖNEMLİDİR? (1 – önemsiz, 5 – çok önemli)

Kalite	[1][2][3][4][5]
Maliyet	[1][2][3][4][5]
Zaman	[1][2][3][4][5]

42. İŞİN YÜRÜTÜLMESİ SIRASINDA SİZCE İŞİN KALİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER NELERDİR?

İşin metraj bilgisinin yeterli olması	[1][2][3][4][5]
Tasarımcıların kalifiye elemanlardan oluşması	[1][2][3][4][5]
Tasarımcılarla iyi ilişkiler	[1][2][3][4][5]
Projelendirmenin detaylı olması	[1][2][3][4][5]
Yapılan sözleşmelerin içeriği	[1][2][3][4][5]
Şartnamede malzeme kalitesinin açık olarak belirtimi	[1][2][3][4][5]
Şartnamede belirtilen malzeme kalitesine uyulması	[1][2][3][4][5]
Malzeme tedarikçilerinin zamanında teslimat yapması	[1][2][3][4][5]
Malzeme tedarikçileri ile uzun süreli çalışmalar	[1][2][3][4][5]
Standartlara uygun malzeme kullanımı	[1][2][3][4][5]
Taşeronlarla iyi ilişkilerin kurulması	[1][2][3][4][5]
Kalifiye işçilerin çalıştırılması	[1][2][3][4][5]
Araç ve gereçlerin iyi çalışması	[1][2][3][4][5]
Teknik personelin işi iyi denetlemesi	[1][2][3][4][5]
Şantiye şefinin işi iyi denetlemesi	[1][2][3][4][5]

43. KONUT YAPIMINDA KALİTEYE GEREKEN ÖNEMİ VEREMEMENİZİN NEDENLERİNİ ÖNEM DERESESİNE GÖRE SIRALAYINIZ?

Müşterinin bilinçsiz olması	[1][2][3][4][5]
Kalitenin zaman alması	[1][2][3][4][5]
Kalitenin maliyetinin olması	[1][2][3][4][5]
Yasal düzenlemelerin yetersiz olması	[1][2][3][4][5]

44. KONUT SEKTÖRÜNDE KALİTESİZLİĞİN NEDENLERİ OLARAK AŞAĞIDA BELİRTİLEN FAKTÖRLERİ ÖNEM DERESESİNE GÖRE SIRALAYINIZ?

Projelerin düzgün olarak hazırlanmaması	[1][2][3][4][5]
Organizasyonlar arası anlaşmazlıkların çözülmemesi	[1][2][3][4][5]

Teknik şartnamede malzeme kalitesinin açık olarak belirtilmemesi	[1][2][3][4][5]
Teknik şartnamede belirtilen malzeme kalitesine uyulmaması	[1][2][3][4][5]
Sözleşmelerde bu durumun açık olarak belirtilmemesi	[1][2][3][4][5]
Tedarikçilerin malzemeyi zamanında teslim etmemesi	[1][2][3][4][5]
Kaliteli malzemenin pahalı olması	[1][2][3][4][5]
Sektörde işi gerçekleştiren işçilerin eğitimsiz oluşu	[1][2][3][4][5]
Taşeronun kalitesiz iş yapması	[1][2][3][4][5]
Araç ve gereç bakımlarının periyodik olarak yapılması	[1][2][3][4][5]
Denetleme ile ilgili yasal düzenlemelerin yetersiz olması	[1][2][3][4][5]
Tamamlanmış projelerle ilgili verilerin daha ilerki projelerde kullanılmak üzere tutulmaması	[1][2][3][4][5]
Farklı projelerde farklı ekiplerle çalışılmasının neden olduğu iletişim ve karşılıklı güvensizlikten kaynaklanan problemler	[1][2][3][4][5]
45. PROJE TASARIM (MİMARİ, BETONARME VB...) GRUPLARINI HANGİ KRİTERLERE GÖRE SEÇERSİNİZ, ÖNEM DERESESİNE GÖRE SIRALAYINIZ?	
Kaliteli iş yapmaları	[1][2][3][4][5]
Hızlı çalışmaları	[1][2][3][4][5]
Düşük fiyatla çalışmaları	[1][2][3][4][5]
Ekibinin kalifiye elemanlardan oluşması	[1][2][3][4][5]
Daha önceden gerçekleştirdiği işler (referans)	[1][2][3][4][5]
Yasa / Yönetmelik ve standartlara uygun çalışmaları	[1][2][3][4][5]
Firmanızla daha önceden çalışmış olması	[1][2][3][4][5]
46. ŞİRKETİNİZİN MALZEME TEDARİKÇİLERİNİ SEÇERKEN KRİTERLERİ NELERDİR, ÖNEM DERESESİNE GÖRE SIRALAYINIZ?	
Güvenilirlik	[1][2][3][4][5]
Zamanında teslimat	[1][2][3][4][5]
Fiyat	[1][2][3][4][5]
Kalite kontrol uygulaması	[1][2][3][4][5]

Standartlara uygun malzeme kullanılması	[1][2][3][4][5]
ISO 9000 belgesi	[1][2][3][4][5]
Uzaklık	[1][2][3][4][5]
Firmamızla daha önceden çalışmış olması	[1][2][3][4][5]

47. MALZEME TEDARİKÇİLERİNİZ KALİTE KONUSUNDA HANGİ BELGEYE SAHİPTİR?

ISO 9001 ISO 9002 ISO 9003 TSE

Belge yok ama kalite kontrol uyguluyor Kalite kontrol uygulamaz

48. FİRMANIZDA BENCHMARKING İLE İLGİLİ BİR ÇALIŞMA YAPILDI MI?

evet hayır (Seçiminiz bu şık ise 50. soruya geçiniz)

49. BENCHMARKING UYGULAMASINI HANGİ ALANLARDA YAPTINIZ?

- İş geliştirme ve ihale
- Kalite tekniklerinin kullanımı
- Tasarım ve mühendislik servisleri
- Karlılık
- Müşteri memnuniyeti
- Tasarım
- Pazar payının artışı

50. TEDARİKÇİLER KALİTE KONTROL UYGULAMIYORLARSA SEBEPLERİ NELERDİR?

- Bu konuda yasal yaptırımların olmaması
- Kalite kontrol uygulamasının masraflı olması
- Sözleşmelerde bu durumun belirtilmemesi
- Şirketinizin bu konuda bir talebi olmaması
- Diğer(.....)

51. GELEN MALZEME İÇİN KALİTE KONTROL UYGULUYOR MUSUNUZ?

- Gelen malzemenin hepsine kalite kontrol uyguluyoruz.(Seçiminiz bu şık ise 51. soruya geçiniz)
- Bazı malzemelere kalite kontrol uyguluyoruz.
- Hiç bir malzemeye kalite kontrol uygulamıyoruz.

52. MALZEMELERİN KALİTE KONTROLÜNÜ YAPMAMANIZIN SEBEPLERİ NELERDİR? (Birden fazla seçenek seçebilirsiniz)
- Bu konudaki yasal yaptırımların yetersiz olması
 - Kalite kontrol uygulamasının masraflı olması
 - Tedarikçilerin zaten kalite kontrol uygulaması
 - Diğer(.....)
53. MALZEME TEDARİKÇİLERİNİN MALZEMEYİ TESLİM ZAMANI NASILDIR?
- Tedarikçi ürün teslim zamanına her zaman uymaktadır.(Seçiminiz bu şık ise 53. soruya geçiniz)
 - Tedarikçi ürün teslim zamanına hiçbir zaman uymamaktadır.
 - Tedarikçi teslim zamanına bazen uymaktadır.
54. MALZEME TEDARİKÇİSİNİN TESLİM ZAMANINA BAZEN VEYA HİÇBİR ZAMAN UYMAMASININ NEDENLERİ NELERDİR, ÖNEM DERESESİNE SIRALAYINIZ?
- | | |
|--|---------------------------|
| Tedarikçinin uzakta olması | [1][2][3][4][5] |
| Tedarikçi ile karşılıklı ilişkilerin iyi kurulmamış olması | [1][2][3][4][5] |
| Çok sayıda tedarikçi ile çalışılıyor olması | [1][2][3][4][5] |
| Sözleşmelerde zamanında teslimat ile ilgili yaptırımların olmaması | [1][2][3][4][5] |
55. ÇALIŞTIĞINIZ TAŞERON FİRMA / KİŞİLERİ SEÇMEDEKİ KRİTERLERİNİZ NELERDİR, ÖNEM DERESESİNE SIRALAYINIZ?
- | | |
|---|---------------------------|
| Sürekli aynı taşeron firma ile çalışılması | [1][2][3][4][5] |
| Taşeronun kaliteli iş yapması | [1][2][3][4][5] |
| Ekibinin kalifiye elemanlardan oluşması | [1][2][3][4][5] |
| Daha önceden gerçekleştirdiği işler | [1][2][3][4][5] |
| Taşeronun firmanızla daha önceden çalışmış olması | [1][2][3][4][5] |
| En düşük fiyat vermesi | [1][2][3][4][5] |
56. TAŞERONLAR İŞİ ZAMANINDA BİTİRİYORLAR MI?
- Evet, hepsi (Seçiminiz bu şık ise 56. soruya geçiniz)
 - Bazısı
 - Hayır, hiçbiri

57. TAŞERONLAR İŞİ NEDEN ZAMANINDA BİTİREMİYORLAR?

- Proje üzerinde yapılan değişikliklerden
- Ödemelerin gecikmesinden / düzensizliğinden
- Diğer(.....)

58. TASARIM / TEDARİKÇİ / TAŞERON GRUBUNUN PERFORMANSI İLE İLGİLİ DAHA SONRA KULLANILMAK ÜZERE YAZILI BİLGİNİZ VAR MI?

- Evet (Cevabınız bu şık ise aşağıdaki soruyu cevaplamayınız)
- Hayır

59. YAZILI BELGE BULUNDURMAMA NEDENİNİZ NEDİR?

- Zaman alması
- Önemsiz bulunması
- Sektörde bu grupların sayısının fazla olması, hepsine sürekli ulaşmanın mümkün olmayışı
- Diğer(.....)

ÖZGEÇMİŞ

1984 yılının şubat ayında İstanbul'da doğdu. 1998 yılında kazanmış olduğu İSOV İnşaat Anadolu Meslek Lisesi Yapı Ressâmlığı bölümünden 2002 yılında okul 4. olarak mezun oldu. Aynı yıl Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu İnşaat bölümünü kazandı. 2004 yılında bu üniversiteden bölüm 3. sınıfla mezun oldu. Aynı yıl dikey geçiş yaparak Sakarya Üniversitesi İnşaat mühendisliği bölümünü kazandı ve 2007 yılında başarıyla tamamladı. Aynı yıl İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Bölümü Proje Yönetimi Anabilim dalında yüksek öğrenimine başladı. Halen öğrenimine bu üniversitede devam etmektedir.