



**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001 KALİTE YÖNETİM
SİSTEMİ ve BİR OTOMASYON MODELİ**

**İnş.Müh. Murat TACAR
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Yapı İşletmesi Programı**

**Danışman
Prof.Dr. Ekrem MANİSALI**

Haziran,2008

İSTANBUL



**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001 KALİTE YÖNETİM
SİSTEMİ ve BİR OTOMASYON MODELİ**

**İnş.Müh. Murat TACAR
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Yapı İşletmesi Programı**

**Danışman
Prof.Dr. Ekrem MANİSALI**

Haziran,2008


İSTANBUL

Bu çalışma 30 / 07 / 2008 tarihinde aşağıoaki jüri tarafından İnyaat Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez İydeği


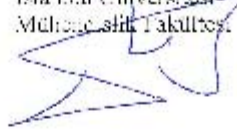


Prof. Dr. Ekrem MAN SALI (Başışman)
İstanbul Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi



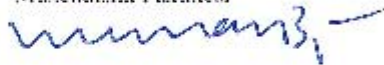
Prof. Dr. Tuncer ÇELİK
Boğaziçi Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi

Prof. Dr. Necmettin AKTEN
İstanbul Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi



Doç. Dr. Adnan ÇOLAK
İstanbul Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Nuran ÇILICI
İstanbul Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi



ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans öğrenimim sırasında ve tez çalışmalarım boyunca gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Prof.Dr. Ekrem MANİSALI'ya en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma ve yaşamım boyunca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

Haziran, 2008

Murat TACAR

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER	II
ŞEKİL LİSTESİ.....	VI
ÖZET.....	VIII
SUMMARY	1
1. GİRİŞ	1
2. GENEL KISIMLAR	2
2.1. KALİTE KAVRAMI.....	2
2.1.1. Kalite.....	2
2.1.2. Kalite Sistemi	3
2.1.3. Kalite Yönetimi	3
2.1.4. Toplam Kalite Yönetimi.....	3
2.2. STANDARDİZASYON.....	4
2.3. ULUSLARARASI STANDARDİZASYON ÖRGÜTÜ (ISO)	5
2.4. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ	6
2.4.1. ISO 9001: 2000 Kalite Yönetim Sistemi Nedir?	6
2.4.2. ISO 9000 Tarihçesi	13
2.4.3. ISO 9000:2000'in Getirdiği Yenilikler	16
2.4.4. ISO ve TSE	18
2.4.5. ISO ve TKY	19
2.4.6. ISO 9001:2000 Neden Gereklidir?	20
2.4.7. Gelecekte ISO 9001.....	20
2.5. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ PRENSİPLERİ.....	21
2.6. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BÖLÜMLERİ.....	22
2.6.1. Kapsam	22
2.6.1.1. Genel.....	22
2.6.1.2. Uygulama.....	22
2.6.2. Atf Yapılan Standartlar	23
2.6.3. Terimler ve Tarifler.....	23
2.6.4. Kalite Yönetim Sistemi.....	23

2.6.4.1. Genel Şartlar.....	23
2.6.4.2. Dokümantasyon Şartları	24
2.6.5. Yönetim Sorumluluğu	26
2.6.5.1. Yönetim Taahhüdü	26
2.6.5.2. Müşteri Odaklılık	26
2.6.5.3. Kalite Politikası	26
2.6.5.4. Planlama.....	27
2.6.5.5. Sorumluluk, Yetki ve İletişim.....	27
2.6.5.6. Yönetimin Gözden Geçirmesi.....	28
2.6.6. Kaynak Yönetimi.....	29
2.6.6.1. Kaynakların Sağlanması	29
2.6.6.2. İnsan Kaynakları.....	29
2.6.6.3. Alt Yapı	29
2.6.6.4. Çalışma Ortamı.....	30
2.6.7. Ürün Gerçekleştirme.....	30
2.6.7.1. Ürün Gerçekleştirme Planlanması.....	30
2.6.7.2. Müşteri İle İlgili Prosesler.....	30
2.6.7.3. Tasarım ve Geliştirme.....	32
2.6.7.4. Satın Alma.....	34
2.6.7.5. Üretim ve Hizmetin Sağlanması (Sunulması).....	35
2.6.7.6. İzleme ve Ölçme Cihazlarının Kontrolü.....	36
2.6.8. Ölçme, Analiz ve İyileştirme.....	37
2.6.8.1. Genel.....	37
2.6.8.2. İzleme ve Ölçme	37
2.6.8.3. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü.....	39
2.6.8.4. Veri Analizi	40
2.6.8.5. İyileştirme	40
2.7. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİNİN FAYDALARI	42
2.7.1. Dış Yararlar	42
2.7.2. İç Yararlar.....	42
2.7.3. ISO 9001:2000 Önemli Faydaları.....	43
2.7.3.1. Etkin Bir Kalite Yönetim Sistemi.....	43
2.7.3.2. Pazar Avantajı	43
2.7.3.3. CE Amblemi	44
2.7.3.4. Güvenlik.....	45
2.7.3.5. Kalite Kültürü	45
2.7.3.6. İmaj	45
2.7.3.7. Proses Yönetimi	46
2.7.3.8. Yönetim Değişimi.....	46
2.7.3.9. Tedarikçi Yönetimi	46

2.7.3.10. Performans İyileştirme.....	47
2.7.3.11. Daha Az Kriz.....	47
3. MALZEME VE YÖNTEM.....	48
3.1. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE KALİTE.....	48
3.2. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ	49
3.2.1. İnşaat Sektöründe Toplam Kalite Yönetiminin Uygulanmasıyla Elde Edilen Sonuçlar	50
3.3. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ	51
3.4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001:2000 KYS'NİN UYGULAMA AŞAMASINDA YAŞANILAN PROBLEMLER	54
3.4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001:2000 KYS'NİN FAYDALARI	58
4. BULGULAR	61
4.1. ISO 9001:2000 KYS YAZILIMININ ADIMLARI VE İÇERİĞİ	61
4.1.1. Sisteme Giriş	61
4.1.2. Ana Menü	62
4.1.3. Şantiye Yönetimi Modülü	63
4.1.3.1. Proje Uygulama Planı Menüsü.....	65
4.1.3.2. Proje Kontrol Menüsü.....	66
4.1.3.3. Proje Bilgi Ekranı Menüsü	68
4.1.3.4. Faaliyet Ekleme Menüsü.....	69
4.1.3.5. Faaliyet Sorgulama Menüsü	71
4.1.4. Müşteri İlişkileri Yönetimi Modülü	72
4.1.4.1. Müşteri Şikayetleri Giriş Menüsü	72
4.1.4.2. Müşteri Şikayetleri Sorgulama Menüsü.....	73
4.1.4.3. Müşteri Şikayetleri Gör Menüsü.....	74
4.1.4.4. Çözüm Önerisi Gör Menüsü	74
4.1.5. Çalışan Memnuniyeti Yönetimi Modülü	75
4.1.5.1. Çalışan Memnuniyet Anketi Menüsü.....	76
4.1.5.2. Çalışan Memnuniyet Sorgulama Menüsü	76
4.1.6. ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi Modülü	77
4.1.6.1. KEK (Kalite El Kitabı) Menüsü	78
4.1.6.2. Prosedür Ekleme / Sorgulama Menüsü.....	80
4.1.6.3. Talimat Ekleme / Sorgulama Menüsü	81
4.1.6.4. Kayıt Ekleme / Sorgulama Menüsü.....	82
4.1.7. DÖF (Düzeltilici Önleyici Faaliyetler) Modülü	83
4.1.7.1. Problem / Öneri Ekleme Menüsü	84
4.1.7.2. Problem / Öneri Görüntüleme Menüsü	84
4.1.8. Kullanıcı Ekleme Modülü	85

4.1.9. Departman Ekleme Modülü	86
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	87
KAYNAKLAR	88
ÖZGEÇMİŞ.....	91

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: Uluslararası standardizasyon Örgütü	5
Şekil 2.2: PUKÖ Döngüsü	8
Şekil 2.3: Sürekli Geliştirme Süreci.....	9
Şekil 2.4: Dokümantasyon Genel Yapısı	12
Şekil 2.5: ISO 9000 Standartları Serisi ve Gelişimi	15
Şeklinde Dokümanite	44
Şekil 2.6: Etkin Bir Kalite Yönetim Sisteminin Oluşturulması.....	44
Şekil 2.7: Performans İyileştirme	47
Şekil 3.1: Toplam Kalite Yönetimiyle Elde Edilen Sonuçlar	50
Şekil 3.2: KYS Uygulama Süreci Safhaları	53
Şekil 4.1: Sisteme Giriş İletişim Kutusu.....	61
Şekil 4.2: Ana Menü İletişim Kutusu	62
Şekil 4.3: Şantiye Yönetimi Bilgi Yöneten Kullanıcılar İletişim Kutusu	63
Şekil 4.4: Şantiye Yönetimi Bilgi Kullanan kullanıcılar İletişim Kutusu	64
Şekil 4.5: Şantiye Proje Planı İletişim Kutusu	65
Şekil 4.6: MS Project Dosyası	65
Şekil 4.5: Şantiye Proje Kontrol İletişim Kutusu.....	66
Şekil 4.6: Faaliyet Açıklama Word Dosyası.....	67
Şekil 4.7: Faaliyet Açıklama PDF Dosyası.....	67
Şekil 4.8: Proje Bilgi Ekranı İletişim Kutusu	68
Şekil 4.9: Faaliyet Ekle İletişim Kutusu.....	69
Şekil 4.10: Faaliyet Ekle İletişim Kutusu.....	69
Şekil 4.11: Şantiye Proje Kontrol İletişim Kutusu.....	70
Şekil 4.12: Şantiye Faaliyet Sorgulama İletişim Kutusu Faaliyet Seçimi	71
Şekil 4.13: Şantiye Faaliyet Sorgulama İletişim Kutusu İşlem Seçimi.....	71
Şekil 4.14: Müşteri İlişkileri Yönetimi İletişim Kutusu.....	72
Şekil 4.15: Müşteri Şikayetleri Giriş İletişim Kutusu.....	73
Şekil 4.16: Müşteri Şikayetleri Sorgulama İletişim Kutusu.....	73
Şekil 4.17: Müşteri Şikâyetleri Gör İletişim Kutusu	74

Şekil 4.18: Çözüm Önerisi Gör İletişim Kutusu.....	75
Şekil 4.19: Çalışan Memnuniyeti Yönetimi İletişim Kutusu.....	75
Şekil 4.20: Çalışan Memnuniyet Anketi İletişim Kutusu	76
Şekil 4.21: Çalışan Memnuniyet Anket Sonuçları İletişim Kutusu.....	77
Şekil 4.22: ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi İletişim Kutusu	78
Şekil 4.22: ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi İletişim Kutusu	78
Şekil 4.23: KEK Word Dosyası.....	79
Şekil 4.24: KEK PDF Dosyası	79
Şekil 4.25: Prosedür Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu	80
Şekil 4.26: Prosedür Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu Ekleme İşlemi Ekranı.	80
Şekil 4.27: Talimat Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu	81
Şekil 4.28: Talimat Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu Ekleme İşlemi Ekranı...	81
Şekil 4.29: Kayıt Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu	82
Şekil 4.30: Kayıt Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu Ekleme İşlemi Ekranı.....	82
Şekil 4.31: DÖF İletişim Kutusu	83
Şekil 4.32: DÖF İletişim Kutusu BİLGİ KULLANAN Kullanıcı Ekranı.....	83
Şekil 4.33: DÖF İletişim Kutusu Problem ve Öneri Girişi Ekranı.....	84
Şekil 4.34: DÖF İletişim Kutusu Problem ve Öneri Görüntüleme Ekranı.....	84
Şekil 4.35: Kullanıcı Ekleme İletişim Kutusu.....	85
Şekil 4.36: Departman Ekleme İletişim Kutusu	86

ÖZET

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ve BİR OTOMASYON MODELİ

Kalite yönetim sistemi, gerekli tüm faaliyetlerin yapılmasını sağlayacak bir kontrol mekanizmasıdır. Kuruluşlar ISO 9001 belgesini alabilmek için, kalite yönetim sistemlerini tanımlamalı ve işleri tanımlandığı gibi yürütmelidirler. Kalite yönetim sistemi, kuruluşun yapısının temelidir. Nelerin kim tarafından, ne zaman yapılacağını tanımlar. Kalite politikasını uygulama aracıdır. Kuruluşun strateji ve taktiklerini tanımlar ve personelin birbiri ile koordineli ekipler halinde çalışmasını sağlar.

Ülkemizde İnşaat şirketleri ISO 9001 ve diğer KYS uygulamalarını kurumsal yapıya kavuşma ihtiyacından ziyade müşteri/ihale şartnamelerindeki zorunluluklar sebebiyle uygulamaktadır. İnşaat şirketlerinin dağınık bir organizasyonel yapıya sahip olmalarına ek olarak ISO 9001 KYS uygulamasının ağır bir bürokrasiye sahip olması ve yönetimin sistemin faydalarına olan güvensizliği inşaat şirketlerinde uygulama problemlerini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada inşaat endüstrisinde ISO kapsamında bir otomasyon sistemi ile müşteri ve personelin sisteme entegre edilmesi, dokümantasyonun ortadan kaldırılması, iletişimin hızlandırılması ve proje sürecinin izlenebilirliği amaçlanmıştır. Bu sayede hem etkin bir proje yönetim sistemi hem de etkin bir kalite yönetim sistemi uygulanabilirliği sağlanacaktır.

SUMMARY

ISO 9001 QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN CONSTRUCTION SECTOR AND AN AUTOMATION MODEL

Quality Management System is a control mechanism that provides all necessary activities to be done. In order to get ISO 9001, companies must define Quality Management Systems and execute them as it defined. Quality Management System is foundation of company structure. It defines who does what and when. QMS is an application tool of quality policy. It defines companies' tactic and strategy and provides employees work as a coordinated teams.

Construction companies in our country apply ISO 9001 and other QMS applications for customer/contract specifications obligations instead of having institutional structure. Construction companies have complicated organizational structure in addition to this situation ISO 9001 QMS application has a heavy red tape and mistrust of management to benefits of system cause application problems for construction companies.

In this study it is aimed that integration of customer and employee to the system, removing of documentation, acceleration of communication and monitoring project progress with an automation system in the scope of ISO at construction Industry. Thus either an effective project management system or effective quality management system applicability will be provided.

1. GİRİŞ

Bu çalışmada proje yönetimi kapsamında olan kalite yönetimi incelenecektir ve ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sisteminin inşaat sektörüne bir otomasyon sistemi ile entegre edilmesi ile inşaat sektöründe Kalite Yönetim Sisteminin kullanımının kolaylaştırılması amaçlanmıştır.

Sürekli artan rekabet ortamı ve globalleşen dünya pazarında, şirketlerin pazardaki yerlerini koruyabilmeleri ve ilerleyebilmeleri için müşteri ihtiyaçlarını, ürün ve hizmet kalitesini koruyarak ve sürekli artırarak karşılamalıdır.

ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi inşaat şirketlerine iyi bir imaj, yüksek rekabet gücü ve kabul edilebilir kalite seviyesinde müşteri ihtiyaçlarını tatmin edebilme yeteneği; yüksek verimlilik, projelerde ve şirket içinde daha iyi koordinasyon sağlar.

Geçtiğimiz 30 yılda Kalite Yönetim Sisteminin uygulamaları gelişmiş ülkelerdeki inşaat şirketleri tarafından benimsenmiştir. Yurtdışında faaliyet gösteren inşaat şirketlerimiz ülkemiz inşaat şirketlerinde Kalite Yönetim Sistemi anlayışının benimsenmesine öncülük etmişlerdir.

Çalışmada öncelikle kalite kavramından, Kalite Yönetim Sisteminden ve bu sistemin inşaat endüstrisinde nasıl uygulandığından, uygulama sürecindeki zorluklardan ve faydalarından bahsedilecektir.

Bu çalışmada inşaat şirketlerinin ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sisteminin tüm faydalarından etkin bir şekilde yararlanabilmeleri için bir otomasyon sistemi oluşturulacaktır.

2. GENEL KISIMLAR

2.1. KALİTE KAVRAMI

2.1.1. Kalite

Kalite kavramı ile ilgili çok sayıda tanım mevcut olup, bunlar arasında bir tanım birliği mevcut değildir. Kalite eskiden en güzel, en iyi, en büyük gibi sıfatlarla tanımlanırdı. Teknik açıdan ise kalite tolerans sınırları içinde, spesifikasyonlara göre, optimum seviye gibi bazı kavramlarla tanımlanmaktaydı. Ancak bugünkü iş ortamında en büyük, en pahalı malları üretmek ve satmak zorlaşmaktadır. Buna paralel olarak günümüzde mal satabilmek için önce müşteri grubunun belirlenmesi sonra müşterinin arzu ve isteklerini karşılayacak mal veya hizmet üretilmesi gerekir. Bu anlamda kalitenin şimdiki tanımı “müşterinin beklentilerini karşılayan özellikler” olarak belirlenmiştir.

Bir mal veya hizmetin aynı ölçüde herkes tarafından beğenilmesi düşünülemez. Bunun içinde öncelikle hedef kitle yani müşteriler belirlenmeli ve bu hedef kitlenin, arzu, duygu ve taleplerine göre bir strateji geliştirilmelidir ve bu kitle tarafından istenilen mal ve hizmet üretilmelidir[16].

Günümüzde kısaca “amaca uygunluk derecesi” olarak da tanımlanan kalite, önceleri “standartlara uygunluk” şeklinde ifade edilmekteydi. Ancak, tüketici istek ve beklentilerinin zamanla değişiklik göstermesi üzerine kalite, “kullanmaya uygunluk” olarak algılanmaya başlanmıştır. Bu tanım ışığı altında kaliteyi, şirketler için bir ürünün performansı, nitelikleri, güvenilirliği, standartlara uygunluğu, dayanıklılığı, estetiği ve algılanabilirliği itibarıyla birçok boyutu olan önemli bir stratejik silah olarak görmek mümkündür. Çünkü kalite, bir yandan verimlilik, maliyet, diğer yandan yöneticiler dâhil tüm elemanların nitelik veya uzlaşma derecesi gibi işletme içi birçok kriterde belirleyici rol oynarken, sağlık, eğitim, kültür ve ahlaki normlara katkısıyla da tüm toplum için vazgeçilmez bir öge olmuştur[30].

Günümüzde kalite, yoğun rekabet ortamında işletmelerin rekabet güçlerinin göstergesi olarak karşımıza çıkmakta ve sürdürülebilir başarının ve yok edici rekabet ortamında firmaların varlıklarını korumaları için anahtar bir kavram olarak görülmektedir [15].

2.1.2. Kalite Sistemi

Kalite yönetimi için kuruluş içinde belirli bir organizasyonel yapılanmanın sağlanması gereklidir. Kalite sistemi, bu yapının kapsamındaki değişik kaynaklara ait (bölümler, personel, donanım) ilişkilerin, sorumlulukların, çalışma yöntemlerinin, prosedürlerin, çalışma talimatlarının, iş akış şemalarının, görev tanımlarının, vb. dokümanlarla tanımlanması olarak tarif edilebilir. Başka bir deyişle kalite yönetiminin uygulanması için gerekli olan kuruluş yapısı, sorumluluklar, prosedürler, prosesler ve kaynaklardır.

Kalite güvence sisteminin yetkin bir biçimde kurulup işletilebilmesi için yukarıda verilen gerekliliklerin birbirini hiyerarşik olarak izlemesi gerekir. Tepe yönetim tarafından oluşturulan politikalar ve hedefler bir kalite yönetimini gerekli kılmalı ve desteklemeli, kalite sistemini firma çapında oluşturmalıdır. Firma yönetimi iç denetimler aracılığı kurulan sistemin etkinliğini izler ve gerekli önlemleri alır[35].

İyi bir kalite sistemi taleplerin en ekonomik şekilde karşılanmasına, yasal ve teknik gerekliliklerin karşılanmasına, Pazar araştırmasından servise kadar olan tüm süreçte kalitenin sağlanması ve sürdürülmesine imkân sağlamalıdır[38].

2.1.3. Kalite Yönetimi

Genel yönetim fonksiyonun kalite politikasını tespit eden ve uygulayan bölümüdür. Hedeflenen kalitenin gerçekleştirilmesi için kuruluşun bütün üyelerinin sorumluluğu üst yönetime ait olan, kalite yönetimine katılımı gerekmektedir. Kalite yönetimi, stratejik planlama, kaynakların tahsisi ve kalite planlamasının işletilmesi ve değerlendirilmesi gibi kalite için yapılan diğer faaliyetleri kapsar [35].

2.1.4. Toplam Kalite Yönetimi

TKY bir organizasyonun her seviyesinde takım çalışmasını ön plana alarak proje kalitesini arttırmaya ve müşteriye maksimum düzeyde tatmin etmeye yönelik bir kavram olarak tanımlanabilir. Bu kavrama gösterilen ilginin en büyük nedeni Japonya'da

1950'lerde başlayan başarılı uygulamalardır. TKY kavramı üretim sürecinin geliştirilmesi, müşteri ve tedarikçi (kaynak sağlayıcı) katılımı, takım çalışması, müşteriye tatmin etmeye yönelik eğitim, maliyette düşüş ve hatadan arınmış kaliteli iş üzerinde yoğunlaşır[12].

Toplam kalite yönetimi, müşteri talepleri doğrultusunda işletmenin tüm birimlerinin yönlendirilmesi ve müşterinin memnun edilmesi esasına dayanır. Buradaki müşteri kavramı daha geniş anlamda kullanılarak sadece işletme dışındaki nihai tüketicileri değil işletme içerisindeki her bireyi ya da departmanı da kapsamaktadır. Bu durumda toplam kalite yönetimi sermayedarları, müşterileri, yöneticileri, çalışanları aynı anda memnun etmeyi kapsar. Sermayedarlar için kalite, yatırımların dönmesi iken, çalışanlar için kalite yaptıkları işin karşılığını almak, işlerinde maddi ve manevi tatmin duymaktır. Müşteriler için ise satın aldıkları ürün ya da hizmetten memnun olmalarıdır.

Bu anlayışa göre, organizasyon içindeki en tepedeki yöneticiden, en alt kademedeki çalışana, müşterilerden, tedarikçilere kadar herkes, hataları önlemeye ve değişkenleri azaltmaya çaba gösterir [15].

2.2. STANDARDİZASYON

Standartlar, malzemelerin, ürünlerin, süreçlerin ve hizmetlerin amaçlarına uygun olduğunu garanti etmek amacıyla; sabit kurallar, ana hatlar veya karakteristiklerin tanımları olarak ifade edilen, teknik ayrıntıları ve kesin ölçütleri içeren dokümanlar edilmiş anlaşmalardır.

Standardizasyon, belirli bir faaliyetle ilgili olarak ekonomik fayda sağlamak üzere bütün ilgili tarafların yardım ve işbirliği ile belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemidir. [20].

2.3. ULUSLARARASI STANDARDİZASYON ÖRGÜTÜ (ISO)

ISO; Ürün, hizmet ve sistem için çeşitli standartlar oluşturan yayınlayan bir Uluslararası Standard Organizasyonudur.

1947 yılında kurulmuştur. 146 ülke üyedir. Merkezi İsviçre'nin Cenova kentindedir. ISO Özel sektörle kamu arasında özel bir pozisyonda görev yapar. Çünkü bir taraftan devletlere ait enstitülerin üye olduğu diğer taraftan enstitülerin yapısını oluşturan özel sektör arasında köprü görevindedir.

International Organization for Standardization



- **Kuruluş:** 1947
- **Merkez:** Cenevre / İsviçre
- **İdari Yapısı:** Teknik komiteler
- **Amacı**
 - Standartların geliştirilmesi
 - Ürün & Hizmetlerin uluslararası dolaşımına katkı sağlanması

Şekil 2.1: Uluslararası standardizasyon Örgütü

ISO'nun Kelime Anlamı; "International Organization for Standardization" İngilizce açılımı kısaltılınca "IOS", Fransızca da "Organisation internationale de normalisation" kısaltılırsa "OIN" olmasından dolayı Yunanca "eşit" anlamına gelen "isos" tan türetilerek şu an kullanılan "ISO" adını almıştır.

Standard ilk olarak 1994 yılında revizyona uğramış ve yeniden Kalite Güvence Sistem Standardı olarak yayınlanmıştır. Bu aşamada standart yine 3 alt standarttan oluşmaktaydı: ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003. Kurumlar faaliyet kapsamı doğrultusunda bu 3 standarttan birisini uygulayarak, denetime girmektedirler. Standardın bu versiyonu, önceki versiyondaki konulara ilave olarak hata önleme konusuna da odaklanmıştır[20].

Standard son olarak 2000 yılında revizyona uğramış ve bu sefer Kalite Yönetim Sistem Standardı olarak yayınlanmıştır. Belgelendirmeye esas teşkil eden sadece ISO 9001:2000 standardı mevcuttur. ISO 9002, ISO 9003 artık güncelliğini yitirmiş standartlardır. Ancak ana standart olan ISO9001:2000'i destekleyen ISO 9000, ISO 9004, ISO 19011 gibi kılavuz standartlar da ISO tarafından yayınlanmıştır. Kurumlar, faaliyet kapsamı ne olursa olsun sadece ISO 9001 standardını uygulamakta ve bu belgeyi almaktadırlar.

Fakat belgelendirmeye tabi tutulan faaliyetler ve standardın hariç tutulan maddeleri, alınacak olan belgenin üzerinde tanımlanabilmektedir. Standardın bu versiyonu, önceki versiyonlardaki konulara ilave olarak sürekli iyileşme ve verimliliğin artırılmasını hedefleyen süreç (process) tabanlı, müşteri odaklılığı daha ön planda tutan bir yönetim modeli sunmaktadır [19].

2.4. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

2.4.1. ISO 9001: 2000 Kalite Yönetim Sistemi Nedir?

Hemen hemen tüm kuruluşların bir kalite yönetim sistemi vardır. Bu sistem kuruluşun müşteri ihtiyaç ve beklentilerini belirleme, tanımlama ve karşılama aracıdır. Kalite Yönetim Sistemi kuruluşun faaliyetlerini yansıtır. Kuruluş ile birlikte gelişerek değişen ihtiyaçlara cevap verir.

Standart, kalite yönetim sisteminin nasıl oluşturulacağını tamamen size bırakmıştır. Yapmanız gereken “standart” bir kalite yönetim sistemi değil, standardın şartlarını karşılayan bir kalite yönetim sistemi oluşturmaktır. Standardın şartlarını karşıladığınız sürece istediğiniz kalite yönetim sisteminin kullanabilirsiniz.

Standart zorlayıcı değildir. Genel şartlar içerir. Fakat doğru anlaşılıp uygulandığında güçlü bir yönetim sisteminin temsil eder. Bu nedenle başarılı kuruluşların, standardın temel şartlarını zaten karşılıyor olmaları sürpriz değildir. Eğer böyle olmasaydı müşterilerinin ihtiyaçlarına cevap veremez ve varlıklarını sürdüremezlerdi.

ISO 9001:2000 etkin bir Kalite Yönetim Sisteminin şartlarını ortaya koyar. Standardın amacı, hata ve kusurları, azaltmak, ortadan kaldırmak ve daha önemlisi önlemektir. Standart, ürün ve hizmet kalitesinden ziyade yönetim sistemin kalitesi ile ilgilidir. Buradaki temel varsayım, etkin bir kalite yönetim sistemi oluşturulması ve uygulanması halinde müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak kaliteli ürün ve hizmetler üretileceğidir.

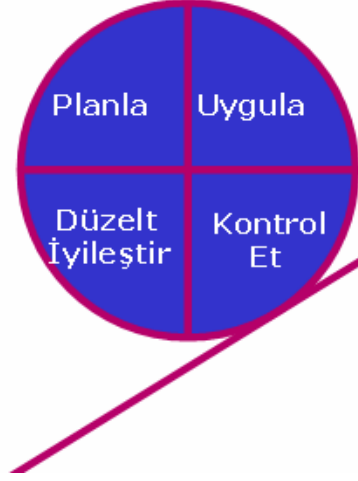
Kalite yönetim sistemi, gerekli tüm faaliyetlerin yapılmasını sağlayacak bir kontrol mekanizmasıdır. Kuruluşlar ISO 9001 belgesini alabilmek için, kalite yönetim sistemlerini tanımlamalı ve işleri tanımlandığı gibi yürütmelidirler [1].

ISO 9001:2000 KYS sekiz prensip üzerine bina edilmiştir. Bu sekiz prensibi

- Müşteri Odaklılık
- Liderlik
- Kişilerin Katılımı
- Proses Yaklaşımı
- Sistem Yaklaşımı
- Sürekli iyileştirme
- Gerçeklere Dayalı Karar Verme
- Karşılıklı Yarara Dayalı Tedarikçi ilişkileri

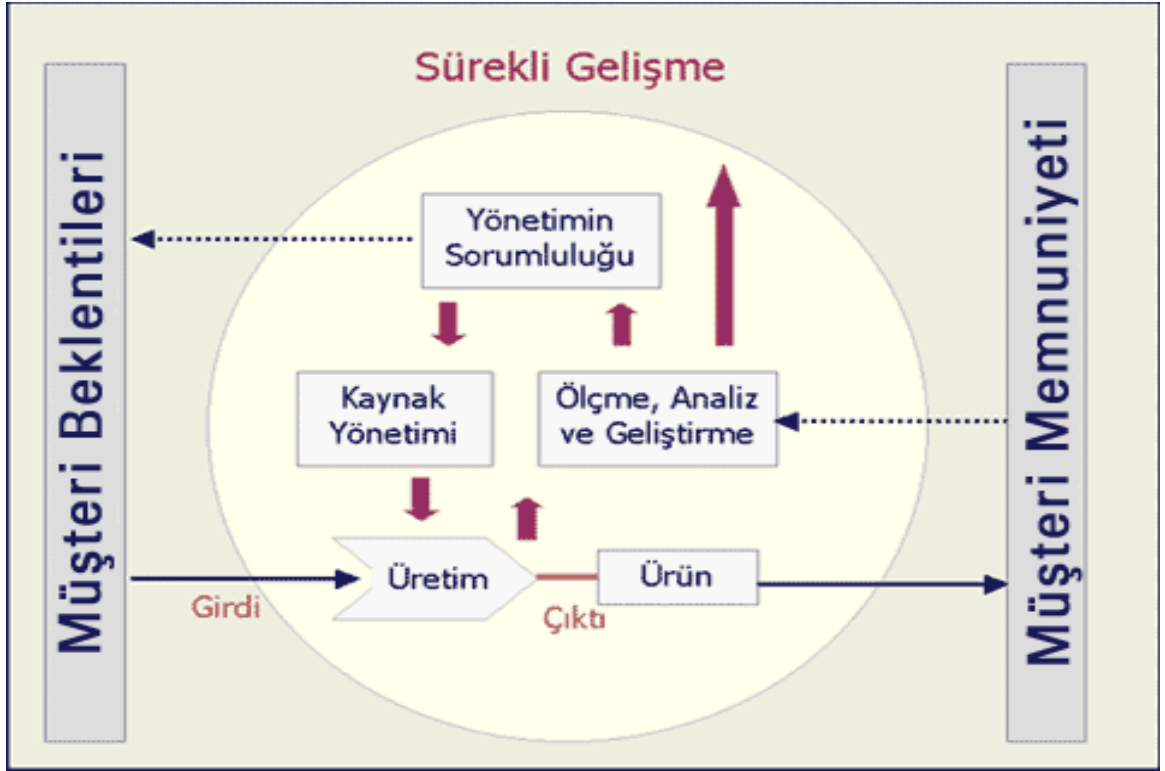
Oluşturmaktadır[14].

Bu prensiplerden özellikle, Müşteri Odaklılık, Proses Yaklaşımı ve Sürekli İyileştirme esasları üzerine ağırlık veren ISO 9001:2000 KYS; işletmedeki faaliyetlerde, süreçlerin tanımlandığı, müşteri memnuniyetinin esas alındığı, sürekli geliştirme için bir sistemin oluşturulduğu mekanizmaların oluşturulmasını ister. Buna göre her aşamada PUKÖ döngüsü diye adlandırılan “Planla, Uygula, Kontrol Et, Düzelt İyileştir” yaklaşımı ile bunlar gerçekleştirilmelidir [22].



Şekil 2.2: PUKÖ Döngüsü

ISO 9001:2000 KYS'nin esaslarını belirleyen “Proses Yaklaşımı, Sürekli Geliştirme ve Müşteri Odaklılık” prensipleri aşağıdaki şekil ile daha iyi ifade edilebilmektedir.



Şekil 2.3: Sürekli Geliştirme Süreci

2.4.1.1. Temel Kavramlar ve Tanımlar

Her sistemin olduğu gibi ISO 9001:2000 KYS 'nin de kendine ait bazı kavramları ve terimleri bulunmaktadır. Standardın tüm maddeleri detaylı şekilde açıklanmadan önce bu kavramların net olarak anlaşılmasında yarar vardır[21],[22].

Kalite: Var olan özelliklerin gereklilikleri (şartları) karşılama derecesi.

Kalite Planı: Şirketin, gerçekleştirdiği faaliyetlerin, kabul, geçerlilik ve doğrulamaları amacıyla yapılan kontrol faaliyetlerini, referans kaynaklarını ve raporlamasını içeren dokümanlardır.

Kalite Politikası: Kalite ile ilişkili olarak üst yönetim tarafından resmi olarak formüle edilen şirketin yönelişini ve toplam hedefleri gösteren ifadedir.

Kalite Yönetimi: Bir organizasyonun yönetilmesi ve kontrolü için koordine edilmiş faaliyetlerdir.

Kalite Hedefleri: Kalite ile ilişkili olarak istenen veya amaçlanan şeyler
Kalite hedefleri SMART olmalıdır.

S : Specified / belirli, ilgili bölüm ve proses için

M : Measurable / Ölçülebilir

A : Achievable / Ulaşılabilir

R : Real / Gerçekçi

T : Timing / Zamana bağlı

Kalite Kontrol: Kalite şartlarının karşılanmasına odaklanmış kalite yönetiminin bir parçasıdır.

Kalite Güvence: Kalite şartlarının karşılandığı güvencesi vermeye odaklanmış kalite yönetiminin bir parçasıdır.

İyileştirme: Kuruluşun kalite şartlarını karşılama kabiliyetinin artırılmasına odaklanmış kalite yönetiminin bir parçasıdır.

Çalışma Ortamı: İşin yapıldığı ortam şartları.

Denetim Kriteri: Referans olarak belirlenen politika, prosedür ve gereklilikler.

Ürün: Sürecin (process) bir sonucu

Dört Genel Ürün Kategorisi:

- Donanım

- Yazılım

- Servisler

- İşlenmiş Malzemeler veya tüm bunların kombinasyonu.

Şartlar: Belirlenen, Genel olarak istenen veya yasal ihtiyaç ve beklentiler. Ürün, sistem veya müşteri ile ilişkili olabilir. Belirlenmiş şartlar yazılı hale getirilmiş olandır. Şartlar değişik kaynaklar tarafından ortaya konmuş olabilir.

Düzeltilici Faliyet: Belirlenen bir uygunsuzluğun ana sebebini ortadan kaldırmak ve tekrarını engellemek için yapılan faaliyet.

Önleyici Faliyet: Potansiyel bir uygunsuzluğun (henüz ortaya çıkmamış) sebebini ortadan kaldırmak için yapılan faaliyet.

Standart Dışı İzin: Şartlara uymayan ürünlere çıkış izni verme.

Serbest Bırakma: Prosesin bir sonraki aşaması ile devam etmek için verilen izin

Gözden Geçirme: Belirlenen hedefleri gerçekleştirmek için oluşturulan konuların uygunluğunu ve etkinliğini tespit için gerçekleştirilen faaliyetler.

Doğrulama: Belirlenen şartların karşılandığını gösteren objektif delillere dayalı olarak teyit işlemi.

Geçerli Kılma: Gerçek delillerin incelenmesi sonucunda istenen amaca ve uygulamaya dönük gerekliliklerin karşılandığının teyit edilmesi.

Gerçek Delil: Bir şeyin bulunduğunu ve gerçek olduğunu gösteren bilgi veya veriler.

Uygunuzluk: Gerekliliklere uymama

Proses: Girdileri çıktılara dönüştüren ve birbirleri ile ilişkili veya etkileşen faaliyetler dizisi

Doküman: Süreç sahipleri tarafından hazırlanan ve yayımı, dağıtımı, üzerinde yapılan değişiklikler ile yürürlükten kaldırılması ve saklanması kontrol altında bulundurulmuş belgelerdir.

Kalite El Kitabı (KEK): içeriğini, ISO 9000:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ gerekliliklerinin belirlediği, temel amacı Kalite Yönetim Sistemini tanımlamak, bu sistemin uygulanması ve iyileştirilmesi için sürekli bir temel oluşturmak olan kontrollü bir dokümandır. Kalite sistemini, organizasyon yapısını açık, net, özet olarak tanımlar. Tamamlayıcı belgeleri (prosedürler, iş talimatları, formlar) ve ISO 9001:2000 Standartlarında ilgili bölümleri referans gösterir. Kalite el kitabında ne uygulanacağı belirtilirken, prosedürlerde uygulama yansıtılmaktadır. Prosedürlerde tanımlanan faaliyetlerde özel uygulamalar söz konusu ise bunlar iş talimatlarında belirtilir.

Kalite el kitabı şunları içerir;

- Herhangi bir hariç tutmanın ayrıntıları ve gerekçeleri dâhil olmak üzere kalite sisteminin kapsamı,
- Kalite sistemi için oluşturulmuş, dokümante edilmiş prosedürleri veya bunları atıfları,
- Kalite sistemi proseslerinin birbirine olan etkilerinin tarif edilmesini.

Fonksiyonları ise şunlardır;

- Kalite Politikası ve hedeflerini içerir.
- Organizasyon yapısını tanımlar.
- Sistemi genel olarak göz önüne serer.
- Gerektiğinde pazarlama aracı olarak kullanılır.
- İletişim mekanizmasıdır.
- Eğitim aracıdır.
- Sistemin gözden geçirilmesine ve tetkikine yardımcıdır.

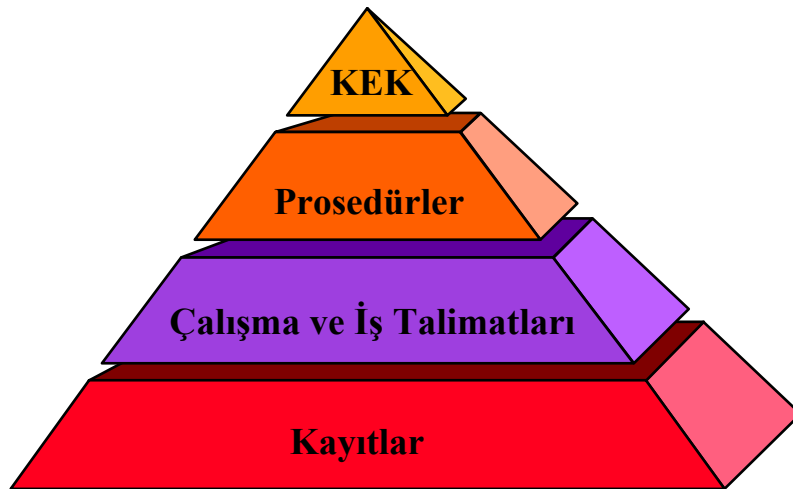
Prosedür: İşletme bünyesindeki tüm fonksiyonel işlemlerin doğru olarak nasıl yapılacağını ve sürdürüleceğini detaylı olarak tanımlar. Bir süreç veya konuya ait faaliyet alanlarını ve sorumluluklarını içerir. Kalite prensiplerini ve hizmetin kalitesini kontrol etme ve bu konuda güvence vermeye ilişkin çalışmaları yönetmek ve yürütmek amacıyla oluşturulan yöntemleri bildirmek üzere yayınlanan dokümanlardır. Kalite prensiplerini ve hizmetin kalitesini doğrudan etkileyen tüm faaliyetlerle ilgili olarak NE, NEDEN, NEREDE, NASIL, NE ZAMAN, KİM sorularına cevap verirler.

Talimat: Bir işin basamaklarının doğru olarak nasıl yapılacağını, tüm çalışanların anlayacağı şekilde basit bir dille detaylı olarak anlatan dokümanlardır. Talimatlar, prosedürleri destekleyen dokümanlardır. Prosedür ile tanımlanan belirli bir uygulama söz konusu olduğunda daha ayrıntılı bilgi verilmesi gerektiğinde metodu uygulamaya yönelik olacak şekilde belirten kısa, öz, net talimatlardır. Gerektiğinde fotoğraf, sema, akış diyagramı gibi görsel malzemeyle desteklenir. Herkesin anlayabileceği dille, ilgili bilgi kaynaklarını ve yerlerini belirterek yazılır. İş talimatları işin yapıldığı yerin yakınında bulunur.

Görev Tanımı: Çalışan herkesin kalite yönetim sistemi içinde yeri olduğu düşüncesi ile hazırlanan, tüm personelin unvanının, organizasyondaki yerinin, yaptığı işin amaç ve sorumluluklarının, yetki ve vekâlet durumlarının, ayrıca kariyer yeterlilik özelliklerinin yer aldığı dokümanlardır.

Süreç Seması: Süreç; kaynakları kullanan ve girdilerin çıktılara dönüşümünün sağlanması için yönetilen faaliyettir.

ISO 9001:2000 dokümantasyon yapısı aşağıda en genel haliyle gösterilmiştir.



Şekil 2.4: Dokümantasyon Genel Yapısı[22]

2.4.2. ISO 9000 Tarihçesi

Standard ilk olarak 1987 yılında Kalite Güvence Sistem Standardı olarak yayınlanmıştır. Bu aşamada standart 3 alt standarttan oluşmaktaydı: ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003. Kurumlar faaliyet kapsamaları doğrultusunda bu 3 standarttan birisini uygulayarak, denetime girmektedirler.

Standardın bu versiyonu, ağırlıklı olarak doğru üretim ve hata yakalama konularına odaklanmıştır.

Standard ilk olarak 1994 yılında revizyona uğramış ve yeniden Kalite Güvence Sistem Standardı olarak yayınlanmıştır. Bu aşamada standart yine 3 alt standarttan oluşmaktaydı: ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003. Kurumlar faaliyet kapsamaları doğrultusunda bu 3 standarttan birisini uygulayarak, denetime girmektedirler. Standardın bu versiyonu, önceki versiyondaki konulara ilave olarak hata önleme konusuna da odaklanmıştır.

Standard son olarak 2000 yılında revizyona uğramış ve bu sefer Kalite Yönetim Sistem Standardı olarak yayınlanmıştır. Belgelendirmeye esas teşkil eden sadece ISO 9001:2000 standardı mevcuttur. ISO 9002, ISO 9003 artık güncelliğini yitirmiş standartlardır. Ancak ana standart olan ISO9001:2000'i destekleyen ISO 9000, ISO 9004, ISO 19011 gibi kılavuz standartlar da ISO tarafından yayınlanmıştır. Kurumlar, faaliyet kapsamaları ne olursa olsun sadece ISO 9001 standardını uygulamakta ve bu belgeyi almaktadırlar.

Fakat belgelendirmeye tabi tutulan faaliyetler ve standardın hariç tutulan maddeleri, alınacak olan belgenin üzerinde tanımlanabilmektedir. Standardın bu versiyonu, önceki versiyonlardaki konulara ilave olarak sürekli iyileşme ve verimliliğin artırılmasını hedefleyen proses veya süreç tabanlı, müşteri odaklılığı daha ön planda tutan bir yönetim modeli sunmaktadır[17].

ISO 9000:2000 versiyonu ile standart serisi 4 temel standarda indirgenmiştir.

Bu standartlar;

- ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sistemleri-Temel Kavramlar, Terimler
- ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemleri-Şartlar

- ISO 9004:2000 Kalite Yönetim Sistemleri-Performansının İyileştirilmesi İçin Kılavuz
- ISO 10011:2000 Kalite ve Çevre Yönetim Sistemleri Tetkik Kılavuzu

ISO 9000:2000;

- İçerdiği terimler ve tanımlar sayesinde, diğer üç standardın daha iyi anlaşılıp kullanılabilmesine olanak sağlar.
- Kalite Yönetim Sistemlerinin temelleri ve elemanlarına değinir.
- Proses yaklaşımının altını çizer ve jenerik modeli tanıtır.
- ISO 8402:1994 ve ISO 9001-1:1994, madde 4 ve 5 i iptal etmiş ve yerini almıştır. ISO 9000 serisinin seçim ve kullanım kılavuzu ise ISO tarafından bir broşür şeklinde hazırlanmıştır.

ISO 9001:2000, bir kuruluşun kalite yönetim sisteminde ne gibi şartları sağlaması gerektiğini ortaya koymaktadır. ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 ve ISO 9003:1994'ü iptal etmiş ve yerini almıştır. Şartlar;

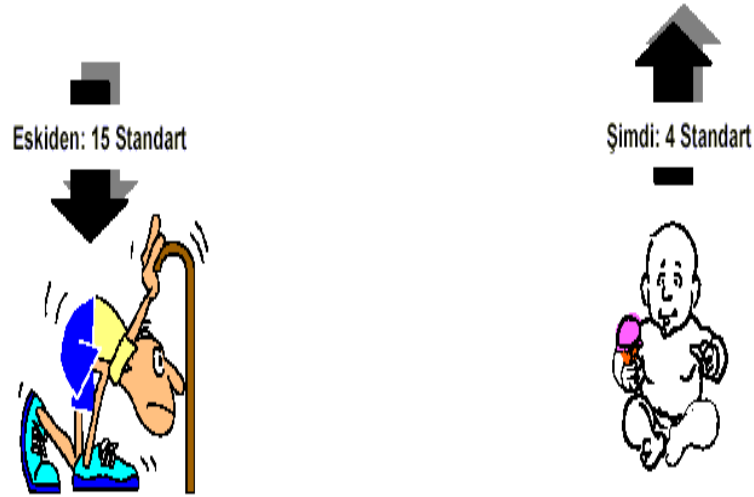
- Sistem ve dokümantasyonunun genel şartları
- Üst yönetiminin sorumlulukları
- Kaynak Yönetimi
- Ürün Gerçekleştirme
- Ölçme, analiz ve iyileştirme

Şeklinde sıralanır.

ISO 9004:2000;

- Kalite yönetim sistemlerini mükemmelliğe ulaştırmada araç olarak kullanılabilen genel bir dokümandır.
- ISO 9001 yapısındadır, şartlarını da içerir.
- Özdeğerlendirme için kılavuz niteliğindedir.
- İyileştirme için metotlar önerir.
- ISO:9004-1:1994'ü iptal etmiş ve yerini almıştır[31].

ISO 8402 (Tanımlar)	ISO 9000 (KYS – Temel Kavramlar, Terimler ve Tarifler)
ISO 9000-1 (Seçim ve Kullanım Kılavuzu)	
ISO 9000-2 (Uygulamaya Yönelik Genel Kılavuzu)	
ISO 9001, 9002, 9003 (Kalite Güvence Modeli)	ISO 9001 (KYS - Şartlar)
ISO 9004-1 (Kılavuz)	ISO 9004 (KYS – Performans İyileştirme için Kılavuz)
ISO 10011-1, -2, -3 (Kalite Sistem Denetimi için Kılavuz)	ISO 10011-1, -2, -3 (Audit)
ISO 14010, 14011, 14012 (ÇYS için Denetim)	
ISO 9000-3 (Bilgisayar Programları için Kılavuz)	
ISO 9004-2 (Hizmetler için Kılavuz)	



Şekil 2.5: ISO 9000 Standartları Serisi ve Gelişimi[22]

2.4.3. ISO 9000:2000'in Getirdiği Yenilikler

ISO 9000:1994 Standartlar Serisi'nde belgelendirme modeli olarak kullanılan 9001, 9002 ve 9003 standartları, ISO 9001:2000 standardı olarak tek modele dönüştürülmüştür. ISO 9000:2000 serisi standartlarda dikkati çeken noktalar şu şekildedir:

- Sistemin adı Kalite Yönetim Sistemi şeklinde değiştirilmiştir.
- ISO 9000 Standartlar Serisi 9000, 9001, 9004 ve 10011 olmak üzere 4'e inmiştir.
- Toplam Kalite felsefesinin prensiplerine benzer 8 temel prensip benimsenmiştir.
- Proses yaklaşımı tavsiye edilmektedir.
- ISO 9001 standardındaki 20 temel madde 5'e indirilmiştir.
- Dokümantasyon zorunluluğu oldukça esnekleştirilmiştir.
- Diğer sistem standartları ile uyumlaştırılarak entegrasyona son derece kolay hale getirilmiştir.
- Dili ve kapsamı yalınlaştırılarak tüm kuruluşlar için kullanışlı hale getirilmiştir.
- Sektörel uygulama zorluklarını ortadan kaldırmıştır.
- Üst yönetimin rolü belirginleştirilmiştir.
- Sürekli iyileştirme için geliştirilmiş bir şart belirlenmiştir.
- Uygulamada muafiyet kavramı getirilmiştir.
- Müşteri memnuniyeti kavramı önem kazanmıştır.
- Kaynakların temin edilmesi konusu önem kazanmıştır.

ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi'nde yukarıda değinilen yapısal değişimin yanı sıra kapsam açısından da her bir temel adım içinde ifade edilebilecek değişimler ve gelişmeler söz konusudur[18].

Kalite Yönetim Sistemi;

- Organizasyonun tamamını ve tüm seviyeleri kapsayan,
- Tüm faaliyetleri ve bunların birbirleri ile etkileşimlerini tanımlayan,
- Ölçme, analiz ve takip sistemine dayalı,
- Sürekli gelişmeyi öngören,

- Mevcut yönetim sistemleri ve süreçleri kolay entegre edilecek şekilde yalınlaştırılmış ve geliştirilmiş,
- Müşteri odaklı,
- Etkin iletişime dayalı

Bir yapıya kavuşmuştur.

Yönetimin Sorumluluğu;

- Şirket hedef (kalite hedefleri) ve stratejilerini tespit etmede müşteri beklentilerini de göz önünde bulundurmamak,
- Şirket hedef ve stratejilerini gerçekleştirebilmek için gerekli olan tüm kaynakları sağlamak ve bunu taahhüt etmek,
- Şirket hedef ve stratejileri ile müşteri beklentilerinin şirket içinde benimsenmesini sağlamak,
- Ürün ve hizmet sunma sürecinde gerçekleştirilen faaliyetlerin performansını ve müşteri tatminini izleyerek, sonuçları sürekli gelişme yönünde irdelemek

Şeklinde geliştirilmiştir.

Kaynak Yönetimi;

- Ürün kalitesini etkileyen personelin yetkinliklerinin tanımlanması,
 - Bu yetkinliklere dayalı gelişim ve eğitim planlarının hazırlanması,
 - Planlanan gelişim ve eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi ve etkinliğinin ölçülmesi,
 - Uygun ürün üretme ya da hizmet sunma amacıyla gerekli alt yapının tanımlanması, sağlanması ve yönetilmesi,
 - Uygun çalışma koşullarının tanımlanması ve yönetilmesi
- Şeklinde sistematik bir yaklaşım tarif edilmiştir.

Ürün Gerçekleştirme;

- Ürün gerçekleştirme sürecinin planlanması ve bu süreçte müşteri beklentilerinin, müşteri şikâyetlerinin, yasal ve yerel zorunlulukların dikkate alınması,

- Ürün gerçekleştirme sürecinde ürün kalitesini etkileyebilecek yönde meydana gelen değişikliklerin takibi, kontrolü, doğrulanması ve onayı,
- Ürün performansının müşteri tarafından izlenmesinin sağlanması şeklinde geliştirilmiştir.

Ölçme, Analiz ve İyileştirme;

- Müşteri beklentilerinin alınması,
- Müşteri tatmininin ölçülmesi,
- Süreçlerin performanslarının takibi,
- Toplanan verilerin ve takip edilen parametrelerin sistematik bir şekilde Kalite Yönetim Sistemi'ne dâhil edilmesi için performans yönetim sisteminin kurulması,
- İzlenen performans sonuçlarının Kalite Yönetim Sistemi'nin irdelenmesi ve sürekli geliştirilmesi yönünde kullanılması

Şeklinde bütünsel bir ölçme-öğrenme ve geliştirme sistematığının oluşturulması hedeflenmiştir [14].

2.4.4. ISO ve TSE

Türk Standartları Enstitüsü 132 sayılı kuruluş yasası ile kendisine verilen “standartlara uygun ve kaliteli üretimi teşvik edecek her türlü çalışmayı yapmak ve bunlarla ilgili belgeleri düzenlemek “görevini yerine getirirken standardizasyonun yanı sıra kalite konusuna da eğilmiş ve bu alanda yürüttüğü çalışmalar son yıllarda özel bir önem ve yoğunluk kazanmıştır. Avrupa Kalite Örgütü (EOQ) üyesi olarak kalite alanındaki uluslararası gelişmeleri yakından izlemektedir. Türk standartlar Enstitüsü Milletlerarası Elektroteknik Komisyonu(IEC), Avrupa Topluluğu standart Kuruluşları(CEN ve CENELEC) üyesidir.

Kalite Sistem Belgelendirme faaliyetleri Türk Akreditasyon Kurumu TÜRKA ve Hollanda Akreditasyon Kurumu RvA tarafından akredite edilmiş olup, ülkemizin çağdaş kalite anlayışı açısından geri kalmaması için imkânlar ölçüsünde her türlü çaba gösterilmektedir[19]

2.4.5. ISO ve TKY

ISO 9001 ile Toplam Kalite Yönetimi (TKY) yönetiminin kıyaslanması çok sık karşılaştığımız bir sorudur. Her ikisi de benzer amaçlara sahip olsa da bunları yerine getiriş şekillerinde bir takım farklılıklar söz konusudur.

TKY, kaliteyi başarmayı sağlayacak bir felsefe ya da bir yaklaşım olarak görülmelidir. Bu nedenle bir standardı ya da genel geçer bir tanımı bulunmamaktadır. TKY, pek çok kişi tarafından ISO 9001'in bir sonraki aşaması olarak görülse de, TKY uygulayan kuruluşlar ISO 9001'in şartlarını karşılamak zorunda değildir. TKY uygulayan kuruluşlar genellikle;

- Müşteri (iç ve dış) odaklıdır,
- Liderliği ön plana çıkarırlar,
- Katılımcı bir yaklaşım benimserler,
- Verilere dayalı karar alırlar,
- Kalite için planlama yaparlar,
- İstatistik yöntemleri yaygın olarak kullanırlar.

ISO 9001'de de amaç müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılayan kaliteli ürün ve hizmetlerin sağlamasıdır. Fakat bunun için izlemeniz gereken yol istenen kaliteyi başarmak için gerekli olan kalite yönetim sistemini tanımlamak ve bunun çalıştığını göstermektir.

ISO 9001 standardizasyon ve tutarlılığı şart koşar. En etkin iş yapma yöntemini bulmanızı ve daha etkinini buluncaya kadar bunu kullanmanızı öngörür. Çok sayıda kalite uzmanı TKY ile büyük kazançlar sağlamadan önce bir standardizasyonun gerekli olduğunu savunmaktadır. Bu açıdan ISO 9001 TKY'nin uygulanabileceği bir platform ya da temel olarak görülebilir [1].

2.4.6. ISO 9001:2000 Neden Gereklidir?

Günümüzde kuruluşların ISO 9001'i istemelerin temel nedeni pazar ile ilgilidir. Standart, pek çok müşteri ile iş yapmanın ön şartı durumundadır. ISO 9001 bunun dışında, uygulamaya yönelik yararlar da sağlar. Belgeli kuruluşlar arasında yapılan araştırmalar ISO 9001'in satışlarda % 15–20 arasında artış sağladığını göstermektedir.

720 farklı şirkete uygulanan anket sonucunda Türk şirketleri ISO 9001 alma sebebi olarak;

- Pazar imajını güçlendirme,
- Müşteri beklentilerine cevap verebilme,
- Yönetimin etkinliği,
- Denetimin etkinliği,
- Toplam kaliteye hazırlık,
- EC mevzuat şartlarını,

Göstermektedirler[2].

ISO 9000:2000 standardı, yeni yapısı ile kuruluşların; özel anlamda kaliteye yönelik genel anlamda iş yapma biçimine yönelik faaliyetlerinin, belirli bir sistematik çerçevesinde ele alınması, uygulamalarla kuruluşa rekabet gücü ve katma değerinin artırılması için bir araç olarak ortaya çıkmaktadır[37].

2.4.7. Gelecekte ISO 9001

ISO 9001 geleceğimizin bir parçası olmaya adaydır. Küresel ekonomi genel geçer standartları gerekli kıldığından var olmaya ve sürekli gelişmeye devam edecektir. ISO 9001 müşteri tedarikçi ilişkilerinin etkinliğini arttırmaktadır. Sadece bu özelliği dahi gelecekte iş yapmanın ön şartı haline gelmesi için yeterlidir. Ayrıca ISO 9001 uluslararası ticareti kolaylaştıracak bir değerlendirme ölçeği ve genel şartlar sunmaktadır. Bu nedenle pek çok büyük üretici kendi standartlarını geliştirmek yerine ISO 9001'i kullanmayı tercih etmektedirler. Çok sayıda kamu kuruluşu da aynı nedenle ISO 9001'i istemektedir [2].

2.5. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ PRENSİPLERİ

Müşteri Odaklılık: Kuruluşlar, müşterilerine bağımlıdır bu yüzden müşterilerinin mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarını anlamalı, müşteri şartlarına uymalı ve müşteri beklentilerinin üzerine çıkmak için çaba harcamalıdır.

Liderlik: Liderler organize ederler, yön ve amaç birliğini belirlerler. Lider firma içerisinde öyle bir ortam kurmalı ve devam ettirmelidir ki insanlar kuruluşun hedeflerinin başarılmasında tam olarak katılabilmelidirler.

Çalışanların Katılımı: Her seviyedeki insanlar kuruluşun birer değeridir ve tam olarak katılımları ile kabiliyetleri kuruluşun çıkarları için kullanılabilir.

Proses Yaklaşımı: Faaliyetler ve ilişkili kaynaklar bir proses olarak yönetildikleri zaman başarılı sonuçlar çok daha etkin olarak gerçekleştirilebilir.

P Planla - Hedefleri & Prosesleri Belirle

U Uygula - Prosesleri Uygula

K Kontrol Et - İzle & Ölç

İ İyileştir - Sürekli İyileşme Sağla

Yönetime Sistem Yaklaşımı: Birbirleri ile ilişkili proseslerin Sistem olarak belirlenmesi, anlaşılması ve yönetilmesi kuruluşları etkinliklerini sağlar ve hedeflerin gerçekleştirilmesinde verimlilik getirir.

Sürekli İyileştirme: Kuruluşun bütün performansının sürekli iyileştirilmesi kurumun kalıcı bir hedefi olmalıdır.

İyileşme: ürünün özellik ve karakteristiklerinin artırılması ve/veya bunları üretmek ve dağıtmak için kullanılan proseslerin etkinliğinin ve verimliliğinin artırılması demektir.

Karar Vermede Gerçekçi Yaklaşım: Etkili kararlar veri ve bilginin analizine dayanır. Karşılıklı Çıkara Dayalı Tedarikçi İlişkileri: Bir kuruluş ve tedarikçisi birbirine bağımlıdır ve bir değer oluşturma konusunda kabiliyetleri artırmak için karşılıklı çıkarları vardır[24].

2.6. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BÖLÜMLERİ

2.6.1. Kapsam

2.6.1.1. Genel

Bu standart, bir kuruluşun;

- a) Müşteri taleplerini ve yürürlükteki mevzuat şartlarını karşılayan ürünü düzenli bir şekilde sağlama yeteneğini gösterme ihtiyacı olduğunda,
- b) Sistemin sürekli iyileştirilmesi, müşteri ve yürürlükteki mevzuat şartlarına uygunluğun sağlanması için, prosesler de dâhil olmak üzere, sistemin verimli uygulanması yolu ile müşteri memnuniyetinin artırılması amacına yöneldiği durumlarda, kalite yönetim sistemi için karşılanması gerekli şartları belirler.

Not: Bu standartta “ürün” terimi, yalnızca müşteri için amaçlanan veya müşteri tarafından talep edilen ürüne uygulanır.

2.6.1.2. Uygulama

Bu standardın bütün şartları genel olup, tiplerine, büyüklüklerine ve sağladıkları ürüne bakılmaksızın bütün kuruluşlara uygulanabilir olması amaçlanmıştır.

Bu standardın bazı şartları, kuruluşun ve ürünün yapısı nedeniyle uygulanamadığında, bu durum bir “hariç tutma” olarak düşünülebilir.

Hariç tutmaların yapıldığı yerlerde, bu standarda uygunluk iddiaları, bu hariç tutmalar Madde 2.6.7.’deki şartlarla sınırlandırılmadıkça ve bu hariç tutmaların kuruluşun, müşteri şartlarını ve yürürlükteki mevzuat şartlarını karşılayan ürün üretme yetenek ve sorumluluğunu etkilememesi sağlanmadıkça kabul edilemez.

2.6.2. Atıf Yapılan Standartlar

Bu standartta, tarih belirterek ya da belirtmeksizin diğler standartlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil ve revizyonlar, atıf yapan bu standartta da tadil ve revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standardın tarihinin belirtilmemesi halinde en son baskısı kullanılır.

ISO 9000:2000, Kalite Yönetim Sistemleri – Temel kavramlar ve sözlük

2.6.3. Terimler ve Tarifler

Bu standardın amacı bakımından, ISO 9000 standardında verilen terimler ve tarifler uygulanır.

ISO 9001 standardının bu baskısında tedarik zincirini tanımlamak için kullanılan ve aşağıda verilmiş olan terimler, mevcut kullanımı yansıtmak için değiştirilmiştir.

Tedarikçi → Kuruluş → Müşteri

“Kuruluş” terimi ISO 9001:1994 baskısındaki, “tedarikçi” terimi yerine geçer ve bu standardın uygulandığı birime atıf yapar. Aynı şekilde, “tedarikçi” terimi ise “taşeron” terimi yerine geçer. Bu standardın bütün metninde her nerede “ürün” terimi yer alıyorsa bu aynı zamanda “hizmet” anlamını da taşıyabilir.

2.6.4. Kalite Yönetim Sistemi

2.6.4.1. Genel Şartlar

Kuruluş, bu standardın öngördüğü şartlara uygun olarak bir kalite yönetim sistemi oluşturmalı, dokümante etmeli, uygulamalı, sürekliliğini sağlamalı ve bunun etkinliğini sürekli iyileştirmelidir.

Kuruluş;

- a) Kalite yönetim sisteminin gerektirdiği prosesleri ve bütün kuruluşteki uygulanmalarını tanımlamalı,
- b) Proseslerin sırasını ve birbirleri ile etkileşimini tayin etmeli,

- c) Proseslerin çalıştırılmasının ve kontrolünün etkinliğini sağlamak için gerekli kriter ve metotları tayin etmeli,
- d) Proseslerin çalıştırılmasını ve izlenmesini desteklemek için gereken kaynağın ve bilginin hazır bulundurulmasını sağlamalı,
- e) Bu prosesleri izlemeli, ölçmeli ve analiz etmeli,
- f) Planlanmış sonuçları başarmak ve bu prosesleri sürekli iyileştirmek için gerekli faaliyetleri uygulamalıdır.

Bu prosesler, kuruluş tarafından bu standartta belirtilmiş şartlara uygun olarak yönetilmelidir.

Kuruluş, ürünün şartlarını etkileyecek herhangi bir prosesi dış kaynaklı hale getirmeyi seçtiğinde bu tür prosesler üzerindeki kontrolü sağlamalıdır. Bu tür dış kaynaklı hale getirilmiş proseslerin kontrolü, kalite yönetim sistemi içinde tanımlanmalıdır.

Not: Yukarıda söz konusu olan kalite yönetim sistemi için gerekli prosesler; yönetim faaliyetleri, kaynakların temini, ürün gerçekleştirme ve ölçümler ile ilgili prosesleri içermelidir.

2.6.4.2. Dokümantasyon şartları

- Genel

Kalite yönetim sistemi dokümantasyonu;

- a) Kalite politikasının ve kalite hedeflerinin doküman haline getirilmiş beyanlarını,
- b) Kalite el kitabını,
- c) Bu standardın istediği dokümante edilmiş prosedürleri,
- d) Proseslerinin etkin planlanması, yürütülmesi ve kontrolü için kuruluşun ihtiyaç duyduğu dokümanları,
- e) Bu standardın gerektirdiği kayıtları içermelidir.

Not 1: Bu standartta “dokümante edilmiş prosedür” ifadesi görüldüğü yerlerde bu prosedürün oluşturulmuş, dokümante edilmiş, uygulanmış ve sürekliliğinin sağlanmış olduğu anlaşılır.

Not 2: Bir kalite yönetim sisteminin dokümantasyonunun içeriği aşağıda verilenlere bağlı olarak bir kuruluştan diğerine farklılık gösterir:

- a) Kuruluşun büyüklüğü ve faaliyet tipi,
- b) Proseslerin karmaşıklığı ve bunların arasındaki etkileşim,
- c) Personelin yeterliliği.

Not 3: Dokümantasyon herhangi bir şekilde veya ortam tipinde olabilir.

- Kalite El Kitabı

Kuruluş, aşağıdakileri içeren bir kalite el kitabı oluşturmalı ve sürekliliğini sağlamalıdır.

- a) Kalite yönetim sisteminin kapsamı ve herhangi bir hariç tutmanın ayrıntıları ve haklılığı,
- b) Kalite yönetim sistemi için oluşturulmuş, dokümante edilmiş prosedürleri veya bunların atıfları,
- c) Kalite yönetim sistemi prosesleri arasındaki etkileşimin açıklanması.

- Dokümanların Kontrolü

Kalite yönetim sistemi tarafından gerekli görülen dokümanlar kontrol edilmelidir. Kayıtlar, özel dokümanlar olup, Madde 4.2.4'te belirtilen kurallara uygun olarak kontrol edilmelidir.

Aşağıda ihtiyaç duyulan kontrolleri açıklamak için dokümante edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır.

- a) Yayımlanmadan önce dokümanların yeterlilik açısından onaylanması,
- b) Dokümanların gözden geçirilmesi, gerektiğinde güncellenmesi ve tekrar onaylanması,
- c) Doküman değişikliklerinin ve güncel revizyon durumunun tanımlanmasının sağlanması,
- d) Yürürlükteki dokümanların ilgili baskılarının kullanım noktalarında bulunabilir olmasının sağlanması,
- e) Dokümanların okunabilir kalmasının ve kolaylıkla tanımlanabilmesinin sağlanması,

- f) Dış kaynaklı dokümanların tanımlanmış olması ve bunların dağıtımının kontrol altında olmasının sağlanması,
- g) Güncelliğini yitirmiş dokümanların istenmeyen kullanımının önlenmesi ve herhangi bir amaçla saklanmaları durumunda, uygun bir tanıtımın uygulanması.

- Kayıtların Kontrolü

Kayıtlar, kalite yönetim sisteminin şartlarına uyulduğunun ve etkin olarak uygulandığının kanıtlanması için oluşturulmalı ve muhafaza edilmelidir. Kayıtlar okunabilir olarak kalmalı, kolaylıkla ayırt edilebilir ve tekrar elde edilebilir olmalıdır. Kayıtların tanımlanması, muhafazası, korunması, tekrar elde edilebilir olması, saklama süresi ve elden çıkarılması için gereken kontrollerin tanımlanması amacıyla dokümante edilmiş prosedürler oluşturulmalıdır.

2.6.5. Yönetim Sorumluluğu

2.6.5.1. Yönetim Taahhüdü

Üst yönetim, kalite yönetim sisteminin uygulanması, geliştirilmesi ve etkinliğinin sürekli iyileştirilmesi için, taahhütlerinin yerine getirilmesine dair kanıtlarını aşağıdaki yollarla sağlamalıdır;

- a) Kuruluşa, yasal şartlar ve mevzuat şartları kadar, müşteri şartlarının da yerine getirilmesinin önemini iletilmesiyle,
- b) Kalite politikasının oluşturulmasıyla,
- c) Kalite hedeflerinin belirlenmiş olmasıyla,
- d) Yönetimin gözden geçirmesinin yapılmasıyla,
- e) Kaynakların bulunabilirliğinin sağlanmasıyla,

2.6.5.2. Müşteri Odaklılık

Üst yönetim, müşteri tatmininin artırılması amacıyla yönelik olarak, müşteri şartlarının belirlenmiş ve yerine getirilmiş olmasını sağlamalıdır.

2.6.5.3. Kalite Politikası

Üst yönetim, kalite politikasının;

- a) Kuruluşun amacına uygunluğunu,
- b) Kalite yönetim sisteminin etkinliğinin sürekli iyileştirilmesini ve şartlara uygunluk için bir taahhüt içermesini,

- c) Kalite hedeflerinin oluşturulması ve gözden geçirilmesi için bir çerçeve oluşturmasını,
- d) Kuruluş içinde iletilmesini ve anlaşılmasını,
- e) Sürekli, uygunluk için gözden geçirilmesini sağlamalıdır.

2.6.5.4. Planlama

- Kalite Hedefleri

Üst yönetim, ürün şartlarını karşılamak için gerekli olanlar da dahil olmak üzere, kalite hedeflerinin, kuruluşun ilgili fonksiyon ve seviyelerinde oluşturulmasını sağlamalıdır. Kalite hedefleri ölçülebilir olmalı ve kalite politikası ile uyumlu olmalıdır.

- Kalite yönetim sisteminin planlanması

Üst yönetim;

- a) Kalite hedefleri de dâhil olmak üzere Madde 2.6.4.1 de verilen şartları yerine getirmek için, kalite yönetim sisteminin planlamasını,
- b) Kalite yönetim sisteminde değişiklikler planlanıp uygulandığında, kalite yönetim sisteminin bütünlüğünün sürdürülmesini sağlamalıdır.

2.6.5.5. Sorumluluk, Yetki ve İletişim

- Sorumluluk ve yetki

Üst yönetim, sorumlulukların, yetkilerin ve bunlar arasındaki iliksilerin tanımlanmasını ve iletişimini sağlamalıdır.

- Yönetim temsilcisi

Üst yönetim, diğer sorumluluk alanlarına bakılmaksızın aşağıda belirtilen yetki ve sorumluluklara sahip olacak yönetimden bir üyeyi temsilci olarak atamalıdır;

- a) Kalite yönetim sistemi için gerekli proseslerin oluşturulmasını, uygulanmasını ve sürdürülmesini sağlamak,
- b) Kalite yönetim sisteminin performansı ve iyileştirilmesi için herhangi bir ihtiyaç hakkında üst yönetime rapor vermek,
- c) Kuruluşta, müşteri şartlarının bilincinde olunmasının yaygınlaştırılmasını sağlamak,

Not: Yönetim temsilcisinin sorumluluğu, kalite yönetim sistemi ile ilgili konularda dış kuruluşlarla işbirliği yapmayı içerebilir.

- İç İletişim

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

2.6.5.6. Yönetimin Gözden Geçirmesi

- Genel

Üst yönetim, kuruluşun kalite yönetim sistemini, sürekli uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini sağlamak için planlanmış aralıklarla gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme, iyileştirme fırsatlarının değerlendirilmesini ve kalite politikası ve kalite hedefleri de dahil olmak üzere, kalite yönetim sistemindeki değişiklik ihtiyaçlarını içermelidir.

- Gözden Geçirme Girdisi

Yönetimin gözden geçirme girdisi, aşağıda belirtilenler hakkındaki bilgileri içermelidir;

- a) Tetkiklerin sonuçlarını,
- b) Müşteri geri beslemesini,
- c) Proses performansı ve ürünün uygunluğu,
- d) Önleyici ve düzeltici faaliyetlerin durumu,
- e) Bir önceki yönetimin gözden geçirmesinden devam eden takip faaliyetleri,
- f) Kalite yönetim sistemini etkileyebilecek değişiklikler,
- g) İyileştirme için öneriler.

- Gözden Geçirme Çıktısı

Yönetimin gözden geçirme çıktısı, aşağıdakilerle ilgili kararları ve faaliyetleri içermelidir;

- a) Kalite yönetim sisteminin ve bu sisteme ait proseslerin etkinliğinin iyileştirilmesi,
- b) Müşteri şartları ile ilgili ürünün iyileştirilmesi,
- c) Kaynak ihtiyaçları.

2.6.6. Kaynak Yönetimi

2.6.6.1. Kaynakların Sağlanması

Kuruluş;

- a) Kalite yönetim sistemini uygulamak, sürdürmek ve etkinliğini sürekli iyileştirmek,
- b) Müşteri isteklerinin yerine getirilmesi yolu ile müşteri memnuniyetini arttırmak için, gerekli kaynakları belirlemeli ve sağlamalıdır.

2.6.6.2. İnsan Kaynakları

- Genel

Ürün kalitesini etkileyebilecek işi yapan personel, uygun eğitim, öğrenim, beceri ve deneyim yönünden yeterli olmalıdır.

- Yeterlilik, Farkında Olma (Bilinç), Eğitim

Kuruluş;

- a) Ürün kalitesini etkileyen faaliyetleri yürüten personelin sahip olması gereken yeterliliği tayin etmeli,
- b) Eğitimi sağlamalı veya bu bilgi ihtiyaçları karşılamak için diğer tedbirleri almalı,
- c) Alınan tedbirlerin etkinliğini değerlendirmeli,
- d) Personelin yaptığı faaliyetlerin ilişki ve önemi ile kalite hedeflerinin başarılmasına nasıl katkıda bulunacağını farkında olmasını sağlamalı,
- e) Eğitim, öğretim, beceri ve deneyim konusunda uygun kayıtları muhafaza etmelidir.

2.6.6.3. Alt Yapı

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

- a) Binalar, çalışma alanları ve bununla ilgili tesisler,
- b) Proses teçhizatı (yazılım ve donanım),
- c) Destek hizmetleri (tasıma veya iletişim gibi).

2.6.6.4. Çalışma Ortamı

Kuruluş, ürünün şartlara uygunluğunu sağlamak için gerekli olan çalışma ortamını belirlemeli ve yönetmelidir.

2.6.7. Ürün Gerçekleştirme

2.6.7.1. Ürün Gerçekleştirme Planlanması

Kuruluş, ürün gerçekleştirilmesi için gerekli prosesleri planlamalı ve geliştirmelidir. Ürün gerçekleştirme planlaması, kalite yönetim sisteminin diğer proseslerin şartları ile tutarlı olmalıdır.

Ürün gerçekleştirme planlamasında, kuruluş uygun olduğunda aşağıdakileri belirlemelidir;

- a) Ürün için kalite hedefleri ve şartlar,
- b) Proseslerin, dokümanların oluşturulması ve ürüne özgü kaynakların sağlanması,
- c) Ürüne özgü gerekli doğrulama, geçerli kılma, izleme, muayene ve deney faaliyetleri ve ürün kabulü için kriterleri,
- d) Gerçekleştirme proseslerinin ve bunun sonucu meydana gelen ürünün, şartları sağladığına dair kanıtları sağlamak için gereken kayıtlar.

Bu planlamanın çıktısı, kuruluşun çalışma metoduna uygun bir formda olmalıdır.

Not 1: Kalite yönetim sisteminin proseslerini (ürün gerçekleştirme proseslerini içeren) ve belirli bir ürüne, projeye veya sözleşmeye uygulanan kaynakları belirten bir doküman kalite planı olarak adlandırılabilir.

Not 2: Kuruluş, Madde 2.6.7.3'de verilen şartları, ürün gerçekleştirme proseslerinin geliştirilmesine de uygulanabilir.

2.6.7.2. Müşteri İle İlgili Prosesler

- Ürüne Bağlı Şartların Belirlenmesi

Kuruluş;

- a) Teslim ve teslim sonrası faaliyetler için şartlar da dâhil olmak üzere müşteri tarafından belirtilmiş olan şartlar,
- b) Müşteri tarafından beyan edilmeyen ancak belirtilen veya bilinen ve amaçlanan kullanım için gerekli olan şartlar,

- c) Ürünle ilgili yasal ve mevzuat şartları,
- d) Kuruluş tarafından belirlenen ilave şartları belirlemelidir.

- Ürüne Bağlı Şartların Gözden Geçirilmesi

Kuruluş, ürüne bağlı şartları gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme, kuruluşun müşteriye ürünü sağlamayı taahhüt etmesinden önce (Mesela; teklifin verilmesi, sözleşmelerin veya siparişlerin kabulü, sözleşme veya siparişteki değişikliklerin kabulü sırasında) yapılmalı ve

- a) Ürün şartlarının tarif edilmiş olmasını,
- b) Önceden ifade edilenlerden farklı olan sözleşme veya sipariş şartlarını çözümlenmesini,
- c) Kuruluşun tarif edilmiş şartları karşılama yeteneğine sahip olmasını sağlamalıdır.

Gözden geçirme sonuçlarının ve gözden geçirmeden kaynaklanan faaliyetlerin kayıtları muhafaza etmelidir.

Müşterinin şartlarını dokümanite edilmiş beyanını sağlamadığı durumlarda, müşteri şartları, kabulden önce kuruluş tarafından teyit edilmelidir.

Ürün şartları değiştiğinde, kuruluş, ilgili dokümanların tadil edilmiş ve ilgili personelin bu değişiklikten haberdar edilmiş olmasını sağlamalıdır.

Not: Bazı durumlarda, mesela internet ortamında satışta olduğu gibi, resmi bir gözden geçirme, her sipariş için pratik değildir. Onun yerine gözden geçirme, ürün ile ilgili bireyleri (kataloglar veya reklâm malzemeleri gibi) kapsayabilir.

- Müşteri ile İletişim

Kuruluş, aşağıdakilerle ilgili olarak müşterileri ile iletişim için etkin düzenlemeleri belirlemeli ve uygulamalıdır:

- a) Ürün bilgisi,
- b) Tadiller de dâhil olmak üzere, başvurular, sözleşmeler veya sipariş alımı,
- c) Müşteri şikâyetleri de dâhil olmak üzere, müşteri geri beslemesi.

2.6.7.3. Tasarım ve Geliştirme

- Tasarım ve Geliştirme Planlaması

Kuruluş, ürünün tasarımını ve geliştirmesini planlamalı ve kontrol etmelidir.

Tasarım ve geliştirme planlaması aşamasında, kuruluş aşağıdakileri tayin etmelidir.

- a) Tasarım ve geliştirme aşamalarını,
- b) Her tasarım ve geliştirme aşamasına uygun olan gözden geçirme, doğrulama ve geçerli kılmayı,
- c) Tasarım ve geliştirme için sorumlulukları ve yetkileri.

Kuruluş, etkin iletişimi ve sorumlulukların açıkça belirlenmesini sağlamak için tasarım ve geliştirmenin içinde yer alan farklı gruplar arasındaki ara yüzleri yönetmelidir.

Planlama çıktısı, uygun olduğunda, tasarım ve geliştirme ilerledikçe güncelleştirilmelidir.

- Tasarım ve Geliştirme Girdileri

Ürün şartları ile ilgili girdiler belirlenmeli ve kayıtlar muhafaza edilmelidir. Bu girdiler aşağıdakileri içermelidir:

- a) Fonksiyon ve performans şartları,
- b) Uygulanabilen yasal ve mevzuat şartları,
- c) Uygulanabildiğinde önceki benzer tasarımlardan elde edilen bilgi,
- d) Tasarım ve geliştirme için esas olan diğer şartları.

Bu girdiler yeterlilik bakımından gözden geçirilmelidir. Şartlar, tam, tek anlamlı olmalı ve birbiri ile çelişkili olmamalıdır.

- Tasarım ve Geliştirme Çıktıları

Tasarım ve geliştirmenin çıktıları, tasarım ve geliştirme girdisine karşı doğrulamayı sağlayabilecek bir formda temin edilmeli ve dağıtımından önce onaylanmalıdır.

Tasarım ve geliştirme çıktıları;

- a) Tasarım ve geliştirme için girdi şartlarını karşılamalı,
- b) Satın alma, üretim ve hizmet sunumu için uygun bilgiyi sağlamalı,
- c) Ürün kabul kriterlerini içermeli veya atıf yapmalı,
- d) Bir ürünün güvenli ve uygun kullanımı için esas olan ürün özelliklerini belirtmelidir.

- Tasarım ve Geliştirmenin Gözden Geçirilmesi

Uygun aşamada tasarım ve geliştirmenin sistematik gözden geçirilmesi, aşağıda verilen amaçlar için planlı düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir:

- a) Şartların karşılanmasında, tasarım ve geliştirme sonuçlarının yeterliliğinin değerlendirilmesi,
- b) Herhangi bir problemin belirlenmesi ve gerekli düzeltici faaliyetlerin önerilmesi,

Bu gözden geçirme faaliyetlerine katılanlar, gözden geçirilmekte olunan tasarım ve geliştirme aşamaları ile ilgili fonksiyonların temsilcilerini de içermelidir. Gözden geçirme sonuçlarının ve gerekli faaliyetlerin kayıtları muhafaza edilmelidir.

- Tasarım ve Geliştirme Doğrulaması

Doğrulama, tasarım ve geliştirme çıktılarının, tasarım ve geliştirme girdi şartlarını karşılamasını sağlamak için planlı düzenlemelere uygun olarak yapılmalıdır. Doğrulama ve gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza etmelidir.

- Tasarım ve Geliştirmenin Geçerli Kılınması (Geçerliliği)

Nihai ürün belirlenmiş veya amaçlanan kullanım veya uygulama şartlarını karşılayacak yeterlilikte olmasını sağlamak için planlanan düzenlemelere göre tasarım ve geliştirme geçerliliği yapılmalıdır.

Uygulanabildiği yerlerde, geçerli kılma, ürünün tesliminden veya uygulanmasından önce tamamlanmış olmalıdır. Geçerli kılma sonuçlarının ve gerekli faaliyetlerin kayıtları muhafaza edilmelidir.

- Tasarım ve Geliştirme Değişikliklerinin Kontrolü

Tasarım ve geliştirme değişiklikleri tanımlanmalı ve kayıtları muhafaza edilmelidir. Bu değişiklikler uygulamaya konmadan önce gözden geçirilmeli, doğrulanmalı ve uygun olduğunda geçerli kılınmalı ve onaylanmalıdır. Tasarım ve geliştirme değişikliklerinin gözden geçirmesi, değişikliklerin, önceden teslim edilmiş ürün ve ürünü oluşturan parçalar üzerindeki etkisinin değerlendirilmesini de içermelidir.

Değişikliklerin gözden geçirilmesi ve gerekli faaliyetlerin sonuçları ile ilgili kayıtlar muhafaza edilmelidir.

2.6.7.4. Satın Alma

- Satın Alma Prosesi

Kuruluş, satın alınan ürünün, belirtilen satın alma şartlarına uygunluğunu sağlamalıdır. Tedarikçiye ve satın alınan ürüne uygulanan kontrolün tipi ve içeriği, satın alınan ürünün, bir sonraki ürün gerçekleştirilmesine veya nihai ürüne olan etkisine bağlı olmalıdır.

Kuruluş, tedarikçilerini, kuruluş şartlarını karşılayan ürün sağlama yeteneği temelinde değerlendirmeli ve seçmelidir. Seçme, değerlendirme ve tekrar değerlendirme için kriterleri oluşturmalıdır. Değerlendirme sonuçları ve değerlendirme sonucu olarak ortaya çıkan gerekli faaliyetlerin kayıtları muhafaza edilmelidir.

- Satın Alma Bilgisi

Satın alma bilgisi, satın alınacak ürünü açıklamalı ve uygun olduğu yerde, aşağıdakileri içermelidir.

- a) Ürün onayı, prosedürler, proses ve donanımlar için şartları,
- b) Personel niteliği için şartları,
- c) Kalite yönetim şartları,

Kuruluş, tedarikçilere iletilmeden önce, belirlenmiş satın alma şartlarının yeterliliği sağlanmalıdır.

- Satın Alınan Ürünün Doğrulaması

Kuruluş, satın alınan ürünün belirtilmiş satın alma şartlarını karşılamasını sağlamak için muayene ve diğer gerekli faaliyetleri oluşturmalı ve uygulamalıdır.

Kuruluş veya onun müşterisi, tedarikçinin yerinde doğrulama yapmak istediğinde, kuruluş satın alma bilgisine, talep edilen doğrulama düzenlemeleri ve ürünün serbest bırakılma metodunu belirtmelidir.

2.6.7.5. Üretim ve Hizmetin Sağlanması (Sunulması)

- Üretim ve Hizmet Sağlamanın Kontrolü

Kuruluş, ürün ve hizmet sağlamayı, kontrollü koşullar altında planlamalı ve yürütmelidir. Kontrollü koşullar, uygulanabildiğinde;

- a) Ürünün özelliklerini açıklayan talimatların bulunabilirliği,
- b) Gerekli olduğunda, çalışma talimatlarının bulunabilirliği,
- c) Uygun donanımın kullanımı,
- d) İzleme ve ölçme cihazlarının bulunabilirliğini ve kullanımını,
- e) İzleme ve ölçmenin kullanılmasını,
- f) Serbest bırakma, teslimat ve teslimat sonrası faaliyetlerin uygulanmasını kapsamalıdır.

- Üretim ve Hizmet Sağlaması İçin Proseslerin 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 sonuçları elde etme yeteneğini göstermelidir.

Kuruluş, uygulanabilir olduğunda aşağıdakiler de dahil olmak üzere bu prosesler için düzenlemeler yapmalıdır:

- a) Bu proseslerin gözden geçirilmesi ve onaylanması için tanımlanmış kriterler,
- b) Donanımın ve personelin yeterliliğinin onaylanması,
- c) Belirli metotların ve prosedürlerin kullanılması,
- d) Kayıtlar için şartlar,
- e) Yeniden geçerli kılma.

- Tanımlama ve İzlenebilirlik

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 (Madde 4.2.4).

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

- Müşteri Malı (Varlığı)

Kendi kontrolü altında olduğu sürece veya kullanıldığı 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 olmadığı tespit edilirse, bu durum müşteriye bildirilmeli ve kayıtlar muhafaza edilmelidir.

Not: Müşteri malı, fikir haklarını da kapsar.

- Ürünün Korunması

Kuruluş, iç proses 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.

2.6.7.6. İzleme ve Ölçme Cihazlarının Kontrolü

Kuruluş, ürünün belirlenen şartlara uygunluğunu sağlamak için yapılacak, izleme ve ölçme faaliyetleri ile bunun için gerekli izleme ve ölçme teçhizatını 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;

- a) Belirli aralıklarla veya kullanımdan önce ulusal ya da uluslararası ölçüm standartlarına göre izlenebilen ölçüm standartları kullanılarak kalibre edilmeli veya doğrulanmalı; bu tür bir standardın bulunmaması durumunda kalibrasyon ve doğrulamada esas alınan hususlar kaydedilmelidir,
- b) Gerekli olduğunda, ayar edilmiş veya yeniden ayar edilmiş olmalıdır,

- c) Kalibrasyon durumunun tayin edilmiş olmasını sağlamak için tanımlanmış olmalıdır,
- d) Ölçme sonuçlarını geçersiz kılacak ayarlardan korunmuş olmalıdır,
- e) Tasıma, bakım ve depolama sırasında hasar ve bozulmalara karşı korunmuş olmalıdır.

Ek olarak, kuruluş, teçhizatın şartlara uygun olmadığı tespit edildiğinde, daha önceden yapılmış ölçme sonuçlarının geçerliliğini değerlendirmeli bu sonuçların geçerliliğini kaydetmelidir. Kuruluş, bu durumda, teçhizat ve etkilenen ürün hakkında geçerli tedbirleri almalıdır. Kalibrasyon ve doğrulama sonuçları kayıtları 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.

Not: Kılavuzluk için ISO 10012-1 ve ISO 10012-2 standartlarına bakınız.

2.6.8. Ölçme, Analiz ve İyileştirme

2.6.8.1. Genel

Kuruluş, aşağıdakiler için gerekli olan izleme, ölçme, analiz ve geliştirme prosesini planlamalı ve uygulamalıdır.

- a) Ürünün uygunluğunu göstermek,
- b) Kalite yönetim sisteminin uygunluğunu sağlamak,
- c) Kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirmek,

Bu istatistiksel tekniklerde dâhil olmak üzere, uygulanabilir metotların tayin edilmesini ve bunların genişletilmiş kullanımını da kapsamalıdır.

2.6.8.2. İzleme ve Ölçme

- Müşteri Memnuniyeti

Kalite yönetim sistemi performansının ölçümlerinden biri olarak, kuruluş, müşteri şartlarını ne dereceye kadar karşılayıp karşılamadığı hakkındaki müşteri algılaması ile ilgili bilgiyi izlemelidir. Bu bilgiyi elde etmek ve kullanmak için metotlar belirlenmelidir.

- İç Tetkik

Kuruluş, kalite yönetim sisteminin;

- a) Planlanmış düzenlemelere, bu standardın şartlarına ve kuruluş tarafından oluşturulan kalite yönetim şartlarına uyduğunu ve
- b) Etkin olarak uygulandığını ve sürdürüldüğünü, teyit etmek için planlı aralıklarla iç tetkikler yerine getirilmelidir.

Bir tetkik programı, geçmiş tetkiklerin sonuçları da dâhil olmak üzere önem ve durumları dikkate alınarak planlanmalıdır. Tetkik kriterleri, kapsamı, sıklığı ve metotları tarif edilmelidir. Tetkikçilerin seçimi ve uygulanan tetkik, 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 dokümente 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.

Not: Kılavuzluk için ISO 10011-1, ISO 10011-2 ve ISO 10011-3 standartlarına bakınız.

- Proseslerin İzlenmesi ve Ölçülmesi

Kuruluş, gerektiğinde kalite yönetim sistemi proseslerinin izlenmesi ve mümkün olduğunda ölçülebilmesi için uygun metotları uygulamalıdır. Bu metotlar, proseslerin planlanmış sonuçları elde etme yeteneğini göstermelidir. Planlanan sonuçlar başarısız olduğunda, ürünün uygunluğunu sağlamak için, gerekli düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler yapılmalıdır.

- Ürünün İzlenmesi ve Ölçülmesi

Kuruluş, ürün şartlarının yerine getirildiğini doğrulamak için ürünün karakteristiklerini izlemeli ve ölçmelidir. Bu izleme ve ölçme, ürün gerçekleştirme prosesinin uygun aşamalarında planlanan düzenlemelere göre gerçekleştirilmelidir.

Kabul kriterlerce uygunluk ile ilgili kanıtlar muhafaza edilmelidir. Kayıtlar, ürün serbest bırakılmasında yetkili kişi/kişileri göstermelidir.

Ürünün serbest bırakması veya hizmetin sunumu, ilgili otorite ve mümkün olduğunda müşteri tarafından onaylanmadıkça, planlı düzenlemeli tatmin edici olarak tamamlanıncaya kadar yapılmamalıdır.

2.6.8.3. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü

Kuruluş, belirlenen şartlara uymayan ürünün, yanlışlıkla kullanımının veya teslimatının önlenmesi için tanımlanmasını ve kontrol edilmesini sağlamalıdır. Kontroller ve uygun olmayan ürünle ilgili sorumluluk ve yetkiler, dokümanede edilmiş bir prosedür içinde tarif edilmelidir.

Kuruluş, uygun olmayan ürünü, aşağıdaki yollardan biri ile veya birden fazlası ile ele almalıdır:

- a) Tespit edilen uygunsuzluğu gidermek için tedbir alınması yolu ile,
- b) Uygun olmayan ürünün kullanımı, serbest bırakılması veya kabulü için yetkili personelin veya uygulanabildiğinde müşterinin izni ile,
- c) Ürünün asıl amaçlanan kullanımı veya uygulanmasını engellemek için gerekli önlemlerin alınması ile.

Uygunsuzlukların yapısı ve uygunsuzluklardan sonra alınan takip tedbirlerine ait kayıtlar, alınan izinlerin kayıtları da dâhil olmak üzere, muhafaza edilmelidir.

Uygun olmayan ürün düzeltildiğinde, şartlara uygunluğu göstermek için ürün yeniden doğrulamaya tabi tutulmalıdır.

Uygun olmayan ürün, teslimden ya da kullanım başladıktan sonra tespit edildiğinde, kuruluş, uygunsuzluğun etkilerine ya da potansiyel etkilerine karşı uygun tedbirleri almalıdır.

2.6.8.4. Veri Analizi

Kuruluş, kalite yönetim sisteminin etkinliğini ve uygunluğunu göstermek ve kalite yönetim sisteminin sürekli iyileştirilmesinin nerelerde yapılabileceğini değerlendirmek için uygun verileri belirlemeli, toplamalı ve analiz etmelidir. Bu analiz izleme ve ölçme sonuçlarından çıkan ve diğer ilgili kaynaklardan çıkan verileri kapsamalıdır.

Veri analizi aşağıdakilerle ilgili bilgi sağlamalıdır:

- a) Müşteri memnuniyeti,
- b) Ürün şartlarına uygunluk,
- c) Önleyici faaliyet için fırsatlar da dahil olmak üzere, proseslerin ve ürünlerin özellikleri ve eğilimleri,
- d) Tedarikçiler.

2.6.8.5. İyileştirme

- Sürekli İyileştirme

Kuruluş, kalite yönetim sisteminin etkinliğini, kalite politikası, kalite hedefleri, tetkik sonuçları, veri analizi, düzeltici ve önleyici faaliyetler ve yönetimin gözden geçirmesini kullanarak, sürekli iyileştirmelidir.

- Düzeltici Faaliyet

Kuruluş, uygunsuzluğun sebebini gidermek ve tekrarını önlemek için tedbirler almalıdır. Düzeltici faaliyetler karşılaşılan uygunsuzlukların etkilerine uygun olmalıdır.

Dokümanite edilmiş prosedür;

- a) Müşteri şikâyetleri dâhil olmak üzere uygunsuzlukların gözden geçirilmesi,
- b) Uygunsuzlukların nedenlerinin belirlenmesi,
- c) Uygunsuzlukların tekrarlanmasını sağlamak için faaliyet ihtiyacının değerlendirilmesi,
- d) Gereken faaliyetin belirlenmesi ve uygulanması,
- e) Başlatılan faaliyetin sonuçlarının kayıtları,
- f) Başlatılan düzeltici faaliyetin gözden geçirilmesi için şartları tanımlamak üzere oluşturulmalıdır.

- Önleyici Faaliyet

Kuruluş, oluşmasını önlemek amacıyla potansiyel uygunsuzlukların sebeplerini gidermek için tedbirler almalıdır. Önleyici faaliyetler, potansiyel problemlerin etkilerine uygun olmalıdır.

Dokümante edilmiş bir prosedür;

- a) Potansiyel uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin belirlenmesi,
- b) Uygunsuzlukların oluşmasını önlemek için faaliyet ihtiyacının değerlendirilmesi,
- c) İhtiyaç duyulan faaliyetin belirlenmesi ve uygulanması,
- d) Başlatılan faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları,
- e) Başlatılan önleyici faaliyetlerin gözden geçirilmesi için şartları tanımlamak üzere oluşturulmalıdır.[25]

2.7. ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİNİN FAYDALARI

ISO 9001 Belgesinin Kullanımı ISO 9001 belgesi çok sayıda müşteri tarafından istenmektedir. Bu belge yalnız başına kuruluşunuza bir pazar avantajı sağlayacaktır. Ancak bu fayda daha önce de değinildiği gibi kısa vadelidir. ISO9001 pazar avantajı dışında, kuruluşunuza bir sürekli iyileştirme mekanizması ve disiplini kazandırır. Ancak belgenin alınması kusursuzluğu başardığınız anlamına gelmez. ISO 9001 belgeli bir kuruluştaki her problem bir iyileştirme fırsatı olarak görülür. Problemin bir daha tekrarlanmamasını sağlamak çözümünden daha önemlidir[19]

Ülkemizde 720 belgeli şirkete uygulanan araştırma sonuçları, ISO 9001'in yararlarını şu şekilde ortaya koymaktadır [19].[1]

2.7.1. Dış Yararlar

- Kuruluşun imajının güçlenmesi,
- Müşteri memnuniyeti,
- Müşteri artışı,
- Rekabet gücünün artması,
- Daha iyi tedarikçi ilişkileri sağlar.

2.7.2. İç Yararlar

- Yönetimin etkinliği,
- Olumlu kültürel değişim,
- Kalite bilincinin oluşması,
- Daha iyi bir dokümantasyon,
- Sistematikleşmek,
- Standardizasyon ve tutarlılık,
- Etkinlik ve üretkenlik artışı,
- Maliyetlerin azaltılmasını sağlar,

2.7.3. ISO 9001:2000 Önemli Faydaları

2.7.3.1. Etkin Bir Kalite Yönetim Sistemi

ISO 9001'e proses yaklaşımı, anahtar proseslerin belirlenmesi ile başlar. Bu prosesler, kalite sistemini oluşturacak prosedürlere temel teşkil ederler. Kalite yönetim sisteminiz dokümante etmeden önce prosesleri, hedeflerinizi ve standardın şartlarını karşıladığından ve kuruluşunuz için uygun olduğundan emin olmak için inceleyin. Eğer uygun değilse dokümantasyon öncesi değiştirilmelidirler. Diğer bir ifade ile ISO 9001'den daha fazla yarar elde etmek için, yalnızca yaptıklarınızı dokümante etmeyin. Yaptıklarınızı değerlendirin, iyileştirin ve daha sonra dokümante edin. Hatta bunun için yeniden yapılanma daha dramatik bir analiz ve değişim gerekli olabilir.

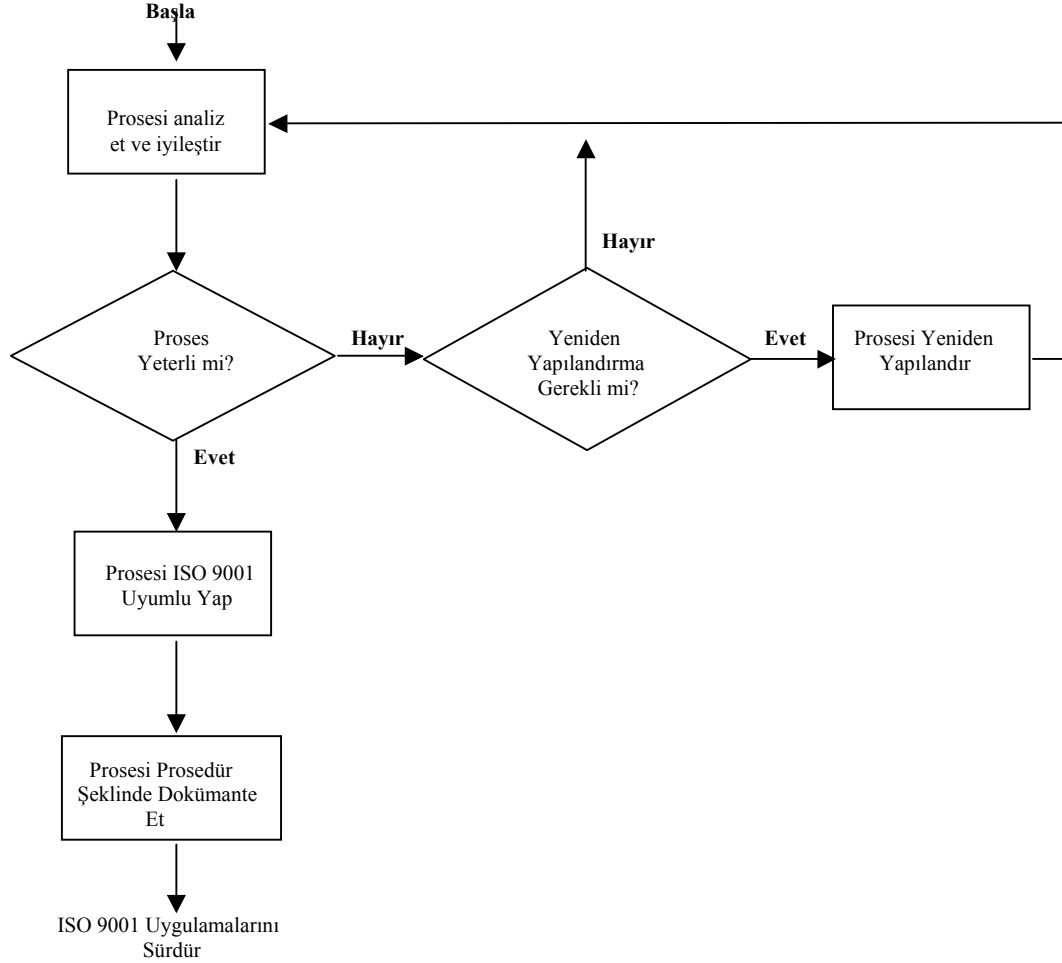
Ayrıca bu incelemeler sırasında bölümler içerisinde, çok sayıda yetkisiz alt sistemler ortaya çıkabilir. Bunlar pek çok durumda işleri kolaylaştırmak için tasarlanmıştır. Bazı durumlarda ise üst yönetimin direktiflerine aykırı durumlar söz konusu olabilir. Özetle bu alt sistemler resmi sistemlerden daha iyi ya da kötü çalışabilir. Ancak her iki durum için de ayrıntılı bir analiz yararlı olacaktır. Sonuçlar alındıktan sonra kuruluş, pratik ve yararlı uygulamaları resmi sisteme entegre edebilir. Tüm uygulamaların bu şekilde resmileştirilmesi, bölümler arasında uygulama birliği ve işletme içi tutarlılık sağlayacaktır. Ayrıca bir bölümdeki iyi bir uygulamanın tüm işletmeye yaygınlaştırılması, görev performansını arttıracaktır.

2.7.3.2. Pazar Avantajı

ISO 9001 sertifikalı kuruluşların sayısındaki hızlı artış şüphesiz pazar koşulları ile ilgilidir. Şirketler ISO 9001 sertifikasını, kendilerini farklı kılarak rekabetçi konum elde edebilmek, rakiplerinin avantajını ortadan kaldırmak, belli müşterilere mal satabilmek ve mevcut müşterilerinin bu konudaki istek ve beklentilerini karşılayabilmek için isterler. Çok sayıda büyük şirket ve devlet kuruluşu, ISO 9001'i tedarikçileri için bir şart haline getirmiştir. Örneğin Türk Silahlı Kuvvetleri pek çok alanda, ISO 9001 belgeli olmayan kuruluşlarla iş yapmamaktadır.

Bu durum, sizi standardı almaya yönelten, zorlayıcı bir etmen olsa da, sertifikanın getireceği fırsatlar bununla sınırlı değildir. Örneğin, sertifika, sizin uluslararası standartlara uygun bir kalite yönetim sistemine sahip olduğunuzun, diğer bir ifade ile

uluslar arası normlarla çalıştığınızın bir göstergesidir. Ayrıca pek çok kişi için ISO 9001 belgesi, kuruluşun kalite verdiği önemi simgelemektedir. Eğer bu olguları, vereceğiniz reklâmlarda ve müşterilerinizle olan ikili ilişkilerde yeterince işleyebilirsiniz, pazar avantajınızı daha da geliştirebilirsiniz[2].



Şekil 2.6: Etkin Bir Kalite Yönetim Sisteminin Oluşturulması[1]

2.7.3.3. CE Amblemi

CE Amblemi Avrupa Ekonomik Topluluğunda en göze çarpan uygunluk markasıdır. Çok sayıda topluluk ülkesi, ürünün önceden tanımlanmış belirli standartları karşıladığından emin olmak için bu markayı aramaktadır.

Bu amblemi kullanma iznini iki ayrı yolla alabilirsiniz. İlk yol, ürünlerin, özel ürün şartlarını karşıladıklarının doğrulaması için akredite edilmiş test laboratuvarlarına gönderilmesidir. İkinci yol ise, bu doğrulamanın, sizin tarafınızdan, tasarım prosesi sırasında teorik olarak yapılmasıdır. Ancak bu doğrulamanın kabul edilebilmesi için, tasarım ve üretim proseslerinizin kontrollü koşullar altında çalıştığını kanıtlamalısınız. ISO 9001 belgesi bu kontrolün iyi bir kanıtıdır.

2.7.3.4. Güvenlik

Şu anda hiçbir ülkede kuruluşları ISO 9001 belgesi almaya zorlayan bir yasa bulunmamaktadır. Fakat özellikle güvenlik konuları gündeme geldiğinde, ISO 9001 büyük önem kazanabilir.

ISO 9001 sertifikası almak isteyen bir kuruluş, öncelikle tüm yasal ve mevzuat şartlarını yerine getirmelidir. Dolayısıyla ISO 9001'in, tüm yasal ve mevzuat şartlarına uyulduğunun göstergesi olduğu söylenebilir. Bu durum güvenlik ile ilgili problemler yaşandığında, kişilerin mahkemeye başvurma ve yüksek tazminat talebinde bulunma olasılıklarını azaltacaktır. Hatta bazı sigorta şirketleri, güvenlikle ilgili sigorta primlerini belirlerken, ISO 9001'i dikkate almaktadırlar.

2.7.3.5. Kalite Kültürü

Kuruluş ISO 9000 belgesini alıncaya kadar, çalışanlar kalite yönetim sistemi ile âdete içli dışlı olurlar. Kalite, müşteri tatmini, sürekli iyileştirme, önletici eylem vb. terimler çalışanların zihnine kazınır. Artık çalışanlar işletmeye farklı bir açıdan bakmayı öğrenirler. Ayrıca kalitenin müşteri ihtiyaçlarını karşılamak olduğunun anlaşılması, organizasyonu daha müşteri odaklı yaparken, kalite düzeyini artırır.

2.7.3.6. İmaj

Ülkemizde pek çok kuruluş, ISO 9001 belgesini aldıktan sonra bunu, müşteri, tedarikçi ve hisse sahiplerine duyurmaktadır. Hatta sertifika, bazı kuruluşlara, Cumhurbaşkanı, Başbakan gibi önemli şahsiyetler tarafından törenle verilmektedir. Bu durum kuruluşun imajını güçlendiren önemli bir faktördür.

2.7.3.7. Proses Yönetimi

Günümüzde çok sayıda yönetici işleri organizasyon şemasında tanımlandığı şekilde yürütmeye alışmıştır. Bu kişilere göre işletme birbirinden bağımsız kendine verilen amacı gerçekleştirebilirse, işletme amacı da kendiliğinden gerçekleşecektir.

Fakat işler gerçekte dikey değil, yatay olarak akmaktadır. Geleneksel organizasyon şemasının suni sınırları ise bu akışı güçleştirir. Bölümler arası iletişim ve koordinasyon zayıflar.

Proses yönetimi ise organizasyonun anahtar proseslerine dayalı olarak görülmesi ve yönetilmesidir. Proses yönetimi fonksiyonel organizasyonun çöpe atılması değildir. Fonksiyonel organizasyon yapısında dahi anahtar prosesler ve proses sahipleri belirlenebilir. ISO 9000 proses yönetimine geçiş için iyi bir başlangıç olacaktır.

2.7.3.8. Yönetim Değişimi

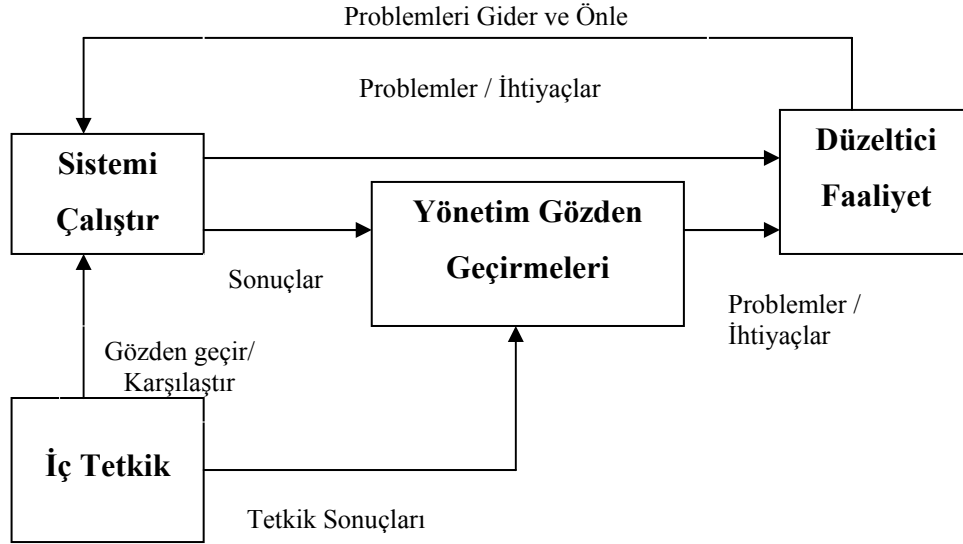
Gözden geçirme toplantıları ve iç tetkikler, yöneticilerin diğer bölümlerin faaliyetleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olmalarını sağlar. Proses yaklaşımının uygulanması, bölümler birbirinden izole edilmiş parçalar olmaktan çıkarır. Yöneticiler arasındaki, işbirliği ve koordinasyonu güçlendirir.

2.7.3.9. Tedarikçi Yönetimi

ISO 9001'in yaygınlaşmasından önce, özellikle büyük şirketler tedarikçi standartları geliştirmek ve bu standartlara uygunluğu doğrulamak için büyük paralar harcamaktaydı. Tedarikçiler ise, farklı müşterilerin farklı standartlarına uymak zorunda kalıyordu. ISO 9001 bu son derece hantal, verimsiz ve pahalı sisteme olan ihtiyacı ortadan kaldırmıştır.

2.7.3.10. Performans İyileştirme

Araştırmalar, ISO 9001'in, üst yönetim tarafından sahiplenilmesi halinde kuruluşun performansını yükselttiğini göstermektedir. Kuruluş ISO 9001 uyumlu bir sistem oluştururken bir takım iyileştirmeler yapacaktır. Ancak asıl fayda, oluşturulan sistemin, sürekli iyileştirme için kullanılması ile elde edilebilir.



Şekil 2.7: Performans İyileştirme[1]

İlk olarak, ISO 9001 tabanlı bir kalite yönetim sisteminin, iyileştirme faaliyetleri ile ilişkisini inceleyelim. Şekil 2.7'de standardın öngördüğü sürekli iyileştirme mekanizması verilmiştir. İç tetkikler, yönetimin gözden geçirmeleri ve düzeltici/önleyici faaliyetler, standardın şartlarıdır. Bunlar, istenmeyen sonuçların nedenlerinin ve iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi için kullanılacak güçlü araçlardır. Eğer kuruluş bu araçları, etkin bir şekilde kullanabilirse, sürekli iyileştirme gerçekleşecektir.

2.7.3.11. Daha Az Kriz

Dokümanede edilmiş bir kalite sistemi iletişim ve koordinasyonu artırırken faaliyetlerin birleştirilmesini sağlar. Problemler artan kontrol, standardizasyon, kalite bilinci, koordinasyon ve katılım ile azaltılır. Kalite sistemi, işlerin yapılma ve kaydedilme şeklindeki tutarlılığı artırır. Yeni çalışanların işi daha çabuk ve daha hızlı öğrenmelerini sağlar. Dokümanede edilmiş kalite sistemi mevcut ve yeni çalışanları eğitmek için iyi bir araçtır.[2]

3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE KALİTE

Dünyada inşaat sektöründe kalite ile ilgili uygulamalar 1970'li yıllarda başlamış ancak ürünün özellikleri, üretim sürecinin, işgücü ve organizasyonun farklılaşması, müşteri tanımının yapılamaması, sosyo-politik ve iklimsel etkilenmeler vb. problemler ile karşılaşmıştır. Zaten yapılan çalışmalar ürün veya hizmet kalitesinin organizasyonda yer alan herkesin katılımıyla, sürekli geliştirilmesine yönelik bütünleştirici bir yöne-tim kavramı olan toplam kalite yönetimi ile ilgili uygulamaların büyük ölçüde başarısızlıkla sonuçlandığını göstermekte ve bu durum temelde, kalite kültürü eksikliği adı altında toplaya-bileceğimiz nedenlere dayandırılmaktadır[13].

Ülkemizde inşaat sektöründe kalite ile ilgili çalışmalar, artan rekabet sonucu bu kavram ve teknikleri uygulamadaki zorunluluklar nedeniyle, 1990 sonrası başlamış ve özellikle yurtdışında faaliyet gösteren firmalar, bu konu üzerine hassasiyet göstermişlerdir. Ancak genel olarak bakıldığında, ülkemizde inşaat sektöründeki uygulamaların firmanın itibarı açısından ISO 9001 tarzı bir belge almak amacı ile sınırlandırıldığı ve üst düzey yönetime verilen eğitim düzeyinde kaldığı görülmektedir. Sektördeki standart eksikliği, üst düzey katılımın sağlanamaması, motivasyon eksikliği, toplam kalite yönetiminden ne elde edileceğinin sorgulanmaması, Türkiye genelindeki klasik organizasyon yapısı (değişimi engelleyen tutucu yapı), iletişim sorunları, çalışanların katılımının sağlanamaması, tedarikçilerin kalite ile ilgili çalışmalara dahil edilememesi, değişim için gereken alt yapı eksikliği (teknik araçlar vb), eğitimin üst yöne-tim düzeyinde kalması gibi nedenler inşaat sektöründe toplam kalite yönetimi uygulama problemlerini oluşturmaktadır. Ayrıca, sektörde ürünün ve sürecin özelliklerinden dolayı toplam kalite yönetiminin uygulanamayacağına yönelik bir inanış hâkimdir[13].

3.2. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Toplam kalite yönetimi şirketlerde faaliyetlerin geliştirilmesi ve performansın artırılması için uygulanan bir yönetim kavramıdır[32].

Toplam kalite yönetimi şirket uygulamaları ve performansı üzerine sistematik etkisi olan uygulamalar sistemi olarak tanımlanabilir[10].

Başta Japon kuruluşları olmak üzere birçok dünya kuruluşunun başarılarında temel faktör olan toplam kalite yönetimi, günümüzde en genel haliyle bir kuruluştaki tüm faaliyetlerin sürekli olarak iyileştirilmesi ve organizasyondaki tüm çalışanların kesin aktif katılımıyla çalışanlar, müşteriler ve toplum memnun edilerek kârlılığa ulaşılması olarak ifade edilmektedir [13].

İnşaat sektöründe toplam kalite yönetimi proje ve firma düzeyinde uygulanabilmektedir. Proje düzeyi inşaat sektörüne özgü bir kavramdır. Ancak inşaat sektöründe firmanın aynı anda yürüttüğü birden fazla proje söz konusudur ve firma düzeyinde bakıldığında, diğer sektörlerde de ortaya çıkan belli özellikler bulunmaktadır. İnşaat sektöründe toplam kalite yönetiminin uygulanmasına yönelik uygulama adımları şu şekildedir;

- İyileştirme ihtiyacının bilincinde olmak
- Kalite politikasının belirlenmesi
- Müşteri beklentilerinin belirlenmesi
- Kalite sürecinin tasarlanması
- Kalite organizasyonunun kurulması
- Çalışanların görüşlerinin değerlendirilmesi ve kurum kültürünün oluşturulması
- Eğitim
- Tedarikçilerin kaliteye katılımı
- Kalite kutlamaları
- Toplam kalite yönetiminin performansının ölçülmesi
- Sürecin sürekli iyileştirilmesi

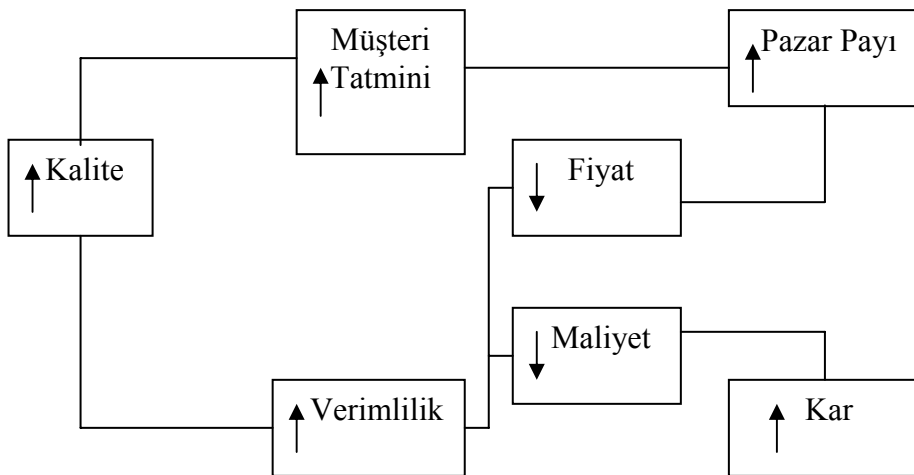
3.2.1. İnşaat Sektöründe Toplam Kalite Yönetiminin Uygulanmasıyla Elde Edilen Sonuçlar

İnşaat sektöründe toplam kalite yönetiminin uygulanması ile elde edilen sonuçları şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Ürün ve hizmet kalitesinin artması
- Maliyetlerin azalması
- Kâr artışı
- Verimlilik artışı
- Etkinlik artışı
- Rekabet gücü ve pazar payı artışı
- Çalışma hayatının kalitesinin artması
- Kültür değişimi
- Müşteri (dış) tatmini
- Çevresel kalite anlayışı
- Tedarikçilerin kalitesinin artışı

Şekil 3.1’de bu sonuçlar şematik olarak gösterilmiştir.

İnşaat sektöründe daha önce de bahsedilen ürünün diğer sektörlerdeki ürünlerden farklı özelliklere sahip olması yani projelerin tek kereye mahsus olması, sürece çok fazla disiplinin katılımı, her projede organizasyonun farklılaşması gibi nedenler inşaat sektöründe toplam kalite yönetiminin uygulanmasını zorlaştırmaktadır[13].



Şekil 3.1: Toplam Kalite Yönetimiyle Elde Edilen Sonuçlar [13]

3.3. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

Geçtiğimiz 30 yılda Kalite Yönetimine oldukça büyük rağbet gösterilmiştir. Gelişmiş ülkelerin öncülüğünü yaptığı Kalite Yönetimi Sistemi uygulamaları inşaat sektöründe de uygulamaya başlanmıştır[4].

Kalite Yönetiminin İnşaat sektöründeki ileri araştırmaları göstermiştir ki düşük kalite yüksek maliyete sebep olmaktadır[3].

İnşaat süreci, tek başına ne planlama, ne de uygulama sürecidir. İnşaat problem daha çok, hem kullanıcının, hem de kamunun talep ve beklentilerine cevap vermek, yapı ile ilgili çok sayıdaki kısmi performanslar arasında koordinasyonun ve işbirliğinin sağlanmasıdır. İnşaat sahibi, projeyi eksik ya da geç verse, sürekli değişiklikler talebinde bulursa dahi, inşaatın yine de süresinde bitirilmesini ister. Bunun gerçekleştirilebilmesi için üstün bir doğaçlama yeteneğine ihtiyaç olduğu şüphe götürmez bir gerçektir.

Kalite yönetimi işte burada işletmeye, mesleki bilgisini ve gerektiğinde özel önerilerini nerede devreye sokabileceği, projelerin nasıl zamanında, eksiksiz ve hatasız kendisine verilebileceği ve işin kendisi ile ilgili aşamalarının tasarım ve kontrolünü fen işleri ile ikilemler olmaksızın nasıl oluşturabileceği konularında doğru yolu göstermekle görevlidir. Kısacası, inşaat projesine katkıda bulunan her kuruluşun kendi iş süreçlerine hâkim olur ve bunları optimize ederek, müşterek esere karşı sorumluluğunu bilinçli bir şekilde yerine getirmiş olur.

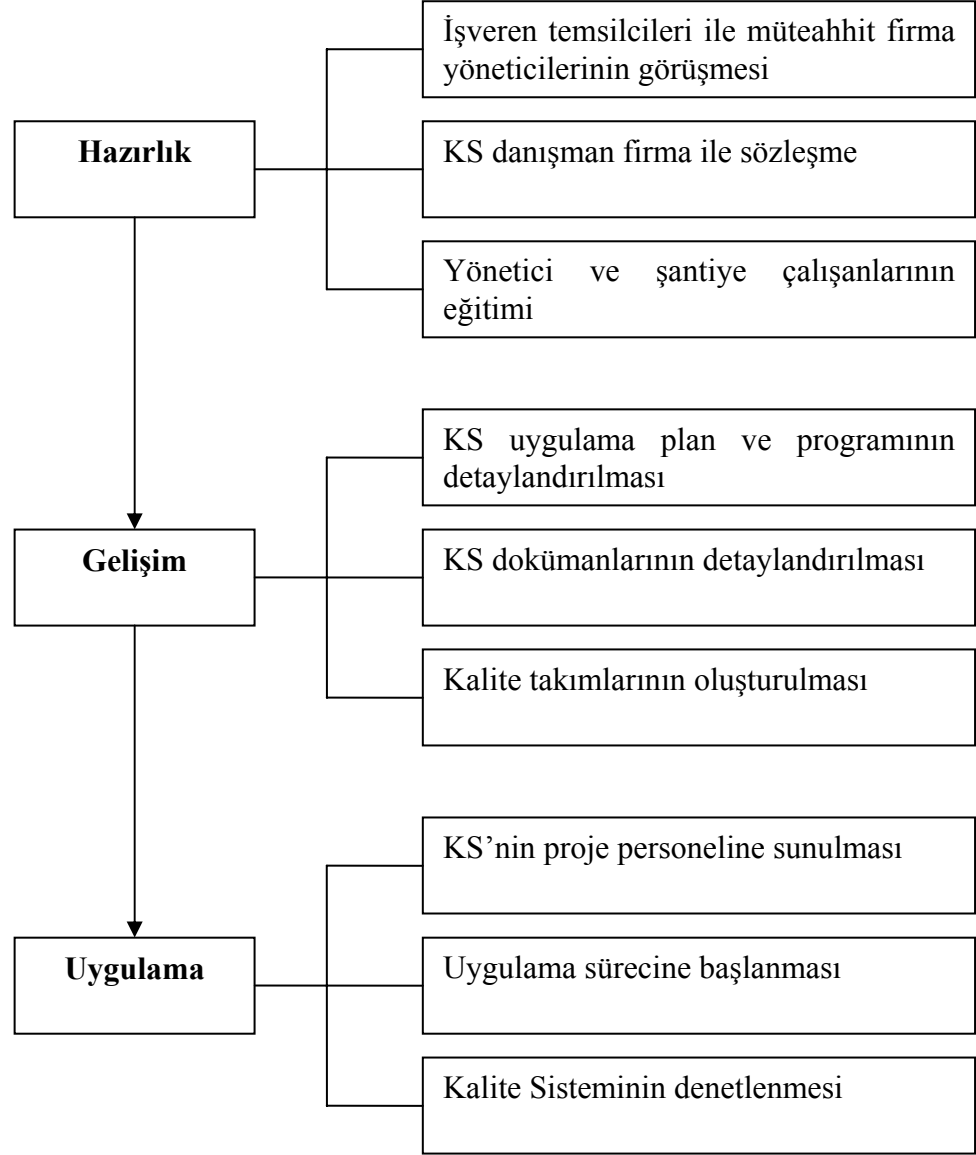
Kalite sistemleri bir taraftan da işletmede, sözleşme ve menfaat ilişkilerinin kesişme noktalarındaki hata kaynaklarının sürekli olarak tespit edilmesi ve hemen ortadan kaldırılmalarına da yardımcı olacaktır. Burada odak noktası dışardan kontrol değil, personelin işletme içi sorumluluğudur. İşletme içi sorumluluklar, kalite sisteminin yardımıyla açık ve anlaşılır bir biçimde düzenlenir. Böylece organizasyon akışları şeffaflaşır ve yürümekte olan uygulama ve iyileştirme çalışmaları için yararlı hale gelir. Kişilik, bireylik ve sorumluluk bilinci, işletmenin taşıyıcı kolonlarını oluşturur. Çağdaş ve yaşanan bir kalite sistemi, personelin motive edilmesinde önemli katkılarda bulunur.

İnşaat işi, konusunda uzman, sorumluluk bilinciyle düşünen ve çalışan personele bağımlıdır. Kaliteli ve zamanında üretim ise, iyi koordinasyon, kaliteli çalışma ve nitelikli personelle sağlanacaktır. Kalite Yönetimi, personelin motivasyonunu zedeleyen, bunaltan ve asıl işinden alıkoyan, bürokratik yönetmeliklerden oluşan bir korseye dönüşmeden yapıldığında kaliteli üretim sağlanacaktır. Çoğu yönetmelik, asıl işle olan ilişkinin koparak, işi daha iyiye götürmek için düşünmeye zaman bırakmamak gibi bir tehlikeyi beraberinde taşır. Ancak kalite yönetimini gerçek anlamıyla uygulayan şirket, böylece açık ve anlaşılır bir biçimde sınıflandırılmış ve kademelendirilmiş, herkesin içinde yerini kolayca bularak, görevinin ne olduğunu anlayabileceği bir organizasyona kavuşmuş olur. Yetkiler ve süreçler, iş akışını daha rasyonel hale getirmek ve sürekli bir optimizasyonu kolaylaştırmak üzere gözden geçirilir. Hatalar personelin eksi puanları olarak değil, daha iyiye varabilmek için yararlı bir şans olarak kabul edilir. İnşaat sürecinin önemli özelliklerine uyarlanmış kalite yönetimi, bağımsız planlamacı ve inşaat sektörü şirketlerinin pazardaki yerlerini sağlamlaştırır. Bunlar inşaat için gerekli performansın büyük bir bölümünü karşılamaya gelecekte de devam edecekler ve tüm menfaat ortaklarına (inşaat sahibi, personel, firma sahipleri, taşeron firmalar ve sevk firmaları) yarar sağlayacaktır.

Başarılı kalite sisteminin anahtarı artık her şeyi kapsayan ve dikte eden bilgi işlem programları tarzında kontrol listeleri değil, işinin ehli personeldir. Çağdaş kalite yönetimi ile her çalışanın çalışma alanına uygun olarak eğitilmiş veya deneyimli olduğunu güvence altına almak ve bunu kanıtlamak metodun temel görevidir. Amaca uygun kontrol listeleri ve diğer yöntem talimatları personeli uğraş alanında destekleyecektir. Yöneticinin hedef ve niyetlerini tanıyan veya hatta bunları onunla birlikte oluşturmuş olan, bilgilendirilmiş ve motive edilmiş personel, değişen koşullar altında bile şaşmaz bir inatla bu hedeflere doğru çalışmaya devam edecektir. Personelde saklı olan potansiyel uyandırılmalıdır. İniyatif, sorumluluk bilinci, göreve hazır olma gibi unsurlar yöneticinin yükünün hafiflemesine de yardımcı olacaktır. Ayrıca her işletme kendi kalite sistemini, müşterisinin beklentisini karşılayabilecek ve işletmeye uygun bir kazanç sağlayacak şekilde oluşturmalıdır.

İnşaat projesi kapsamında doğru kullanılan kalite yönetimi, gerek şirket içinde, gerekse sözleşme ortakları ile ortak kesişme noktalarında, süreç ve akışlara hâkimiyeti artırır ve

kaldırılması mümkün olmayan formaliteleri dahi minimize eder. Kalite sistemlerini bu temel ilkeye uygun olarak tasarlayan ve uygulayan firmalar başarıya ulaşabilecektir[8].



Şekil 3.2: KYS Uygulama Süreci Safhaları [5]

3.4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001:2000 KYS'İNİN UYGULAMA AŞAMASINDA YAŞANILAN PROBLEMLER

Kalite yönetimini kuruluşlarda sağlayabilmek için bir kalite sisteminin kurulması ve uygulanması şarttır. Bu da ilk olarak kalite sisteminin üst düzey yöneticiler tarafından benimsenip kabul edilmesiyle gerçekleşebilecektir. Sistemin yürürlüğe girmesinde eğitimlerin alınması ve tüm çalışanların bu eğitimlerde aktif rol alması gerekmektedir.

İnşaat firmalarında kalite sisteminin tam anlamıyla uygulanamamasının sebeplerinden biri sistemin amacının çalışanlarca kavranamamasından kaynaklanmaktadır. Kalite sisteminin prensiplerinden biri olan tam katılım maalesef bugün inşaat firmalarımızda sağlanamamaktadır. Sistem sadece kontrol işlemini üstlenen kişilerce değil mimar, mühendis, tekniker, kontrollük, usta, kalfa hatta işçilerin katılımının da sağlanmasını zorunlu kılmaktadır. Başka bir deyişle kalitede sorumluluk bütün çalışanlarca paylaşılmalıdır [26].

İnşaatlarda kontrollerin sadece denetçi firmalara bırakılmasıyla ve usta başının alışlagelmiş şekilde işini yapmaya devam etmesiyle bu sistem uygulanamamaktadır. Şantiyede kaliteli ve projesine uygun iş yaptırmak gittikçe zorlaşmaktadır. “ben yıllardır böyle yapıyorum, hiçbir şey olmaz” düşüncesi bugün inşaatlarda yaşanan bir çok tehlikenin çıkış kaynağıdır. Kalite sistemiyle, beton dökümünden, demir bağlamaya kadar kimin – ne zaman – nasıl ve ne şekilde bu işi yaptığının kayıt altına alınması bu gibi olumsuzlukları ortadan kaldıracaktır. İşte inşaat firmalarında kalitenin uygulanamayışının sebeplerinden biride, bu kayıt işleminin personel ve diğer çalışanlarca fazladan bir iş olarak görülmesi, kalite sisteminin zaman kaybı, kağıt israfı, iş gücü kaybı olarak düşünülmesidir[28].

Bunun yanında firma yönetiminden kaynaklanan aksaklıklarda bulunmaktadır. Kalite sistemini sadece bir belge olarak gören firma yöneticileri de kaliteyi aslında bertaraf etmektedir. Kaliteyi kalite standartlarını yerine getiriyormuş gibi kâğıt üzerinde göstermeye çalışan firma yöneticilerinin bu zihniyetten vazgeçmediği sürece inşaatlarımızda kaliteyi yakalamamız güçleşecektir.

Kalite, ürün / hizmet ve imalatın her aşamasında uygulanacak otokontroller ile sürekliliği sağlanacak bir kavramdır. Sadece inşaat firmalarının kendisi ile değil, ilişkili olduğu taşeron, tedarikçi gibi diğer firmalarca da bu sistemin kavranmış olması önemlidir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde taşeron ve/veya tedarikçilerden kaynaklanan gecikmeler, ürün ve hizmetlerinde ki kalitesizlik ve düzensizlik inşaatların kalitesini de doğrudan etkilemektedir. Kalite sistemi, taşeron ve tedarikçilerimizi değerlendirerek ve çalışma koşullarımızı gözden geçirerek, yapılan hatalardan ders almamızı sağlayacaktır[28].

Kalite kavramı inşaat firmalarında tüm çalışanlarca uygulanmalıdır. Depocunun stoklarını düzgün takip etmemesi malzeme eksikliğinden dolayı gecikmelere, satın alma sorumlusun siparişlerini kayıt altına almayıp sözle vermesi, yanlış anlaşılmalara ve siparişte gecikmelere, projelerin zamanında yapılmaması, iş programlarının aksamasına sebep olmaktadır. Tüm bu gecikme ve olumsuzlukların uygulama esnasında gelişigüzel yapımlarla giderilmeye çalışılması kaliteyi düşürmektedir[11].

Günümüzde kalite sisteminin gittikçe sivrilmesiyle birçok kalite danışman firmaları açılmıştır. Bu firmalara “ihaleye gireceğim kalite belgesi almam gerekiyor” gerekçesi ile başvuran yöneticilerimizin yol açtığı sebeplerle birkaç hafta içinde kalite standardının gereklerinin yerine getirildiği dokümanlar yazılmaktadır. İnşaat firmalarının yönetim ve işleyiş durumundan habersiz olan bu danışman firmalar da kalite üzerinden geçim sağlamak yolundadırlar. Bunun yanı sıra kalite belgesinin alınması firmanın iyi çalıştığı ve/veya çalışacağı anlamına gelmeyecektir. Esas olan ürün kalitesinin ve müşteri memnuniyetinin sağlanmasıdır [26].

Bugün kalite sistemi dosyalama ve evrak takibi açısından çok sağlıklı olmamasına rağmen kamu kuruluşlarında uygulanmaktadır. Ancak bu uygulama bilinçli kalite yönetimi ve müşteri memnuniyeti olarak değil de yalnızca kayıtların tutulmasına ve saklanmasına yöneliktir. Kalite kâğıt üzerinde kalan, bürokrasinin ve kalın prosedürlerin uygulanmaya çalışılmasını gerektiren bir sistem değildir. Kalite, üretim ve imalatın her aşamasında kontrollerin yapıldığı, plan ve programların önceden yapıldığı, hangi işi kimin-ne zaman – nasıl yapılacağının tanımlandığı işlerin sistematik olarak yürütülmeye çalışıldığı bir sistemdir.

Sistemin firmalarımızda uygulama zorluklarını göz önüne aldığımızda kalite denetimi belki de kamu kuruluşlarına vermelidir. Bir ihaleyi kazanan inşaat firmasının o işi tamamlama sürecine kadar kamu kuruluşu tarafından imalatın her aşamasında denetlenmesi ve puan sisteminin getirilmesi kalite yönetimini sağlayabilir.

İhaleye katılan firmalara, kalite belgesine sahip olmasının yanında kalite standartlarına uygun işi yapıyor mu, işi zamanında bitirmiş mi gibi kriterlerle puanlama sistemi getirilebilir ve bu puanına göre başka ihalelere katılma hakkı kendisine verilebilir. Böylece kalite sisteminin hakkıyla uygulanması – müşteri memnuniyeti ve inşaatlarımızda kalite sağlanabilir[26].

Genel olarak ISO standartlarının uygulanmasında yaşanan zorluklar aşağıda sıralanmıştır[29].

- 1- Kalite sisteminin önemli faydalarından habersiz bir yönetim anlayışıyla sadece Pazar baskısı nedeniyle uygulamaya çalışılması
- 2- Standart şartların veya gerekli dokümantasyonların anlaşılmasındaki eksiklik sebebiyle standartların gereksinimlerinin yorumlanmasında bazı zorluklar yaşanmaktadır.
- 3- Temel dokümantasyonların gereksinimlerindeki bilgi eksikliği büyük miktarda dokümantasyona sebebiyet verir bu nedenle kontrol zorlaşır.
- 4- ISO standartlarının uygulanması sürecinde yeterli bilgisi olmayan personel ve işçiler kontrol, inceleme ve test etme süreçlerinde yüksek oranda hataya neden olmaktadır. Bu organizasyonların bazılarında KYS sadece tüm iş sürecine aşına olan veya olmayan bir şahsın sorumluluğuna verilmiştir; bu nedenle dokümantasyon gerçekleşen süreci yansıtmayabilir.
- 5- Bazı organizasyonlar ISO' yu sadece kalite sisteminin dokümantasyonu olarak algırlar ve çalışanlarının eğitilmesinin önemini reddederler.
- 6- Değişime olan direnç.

Gelişmekte olan ülkelerde ISO standartlarının uygulanmasındaki bazı zorluklar aşağıdaki gibi sıralanmıştır[5].

- 1- İhalelerin kalite şartlarına bakılmaksızın en düşük fiyat teklifine göre değerlendirilmesi
- 2- Kalifiye iş gücü eksikliği
- 3- Araştırma ve geliştirme için gerekli bütçe eksikliği nedeniyle inşaat teknolojisinin ilerleyememesi
- 4- Sektördeki sürekli gelişimin eksikliği
- 5- Şartnameleri karşılayamayan düşük malzeme kalitesi
- 6- Deneyimsiz mimar ve mühendisler tarafından yapılan zayıf tasarımlar.
- 7- Kısa inşa periyodu
- 8- Sözleşme tarafları arasındaki çıkar çatışmaları.

Kalite Standartlarının uygulanma sürecinin başlangıcında kültürel ve operasyonel engeller gözlenmiştir. Bunlardan bazıları sürecin başarısını epeyce etkiler ve göz ardı edilemezler[5].

- 1- KYS' ye ait araçlar ve kavramların anlaşılmasındaki bilgi eksikliği
- 2- Kalite hedeflerinin personele yeterli biçimde aktarılamaması
- 3- Merkez ofis ve şantiye arasındaki farklı uygulama süreci
- 4- Şirket organizasyonundaki düzensizliğin uygulama sürecini zorlaştırması
- 5- Üst yönetim tarafından gereken önemin verilmemesi
- 6- Deneyimsizlik nedeniyle tanımlanamayan kalite standartları
- 7- Şantiye personelinin ilgi ve kabullenme eksikliği

Şantiye personelinin karşılaştığı zorluklar[5]:

- 1- Şirketin kalite hedeflerinin ve politikasının anlaşılabilmesi
- 2- Proje tamamlama zamanındaki kısıt
- 3- İdari ve operasyonel prosedürlerin detaylandırılmasında ortak çalışma eksikliği
- 4- Proje dokümanları hakkında yetersiz bilgi
- 5- Tasarımcıların, tedarikçilerin ve taşeronların da dâhil olduğu inşaat sektöründe bilgi ve deneyim eksikliği
- 6- Ekstra gayret nedeniyle sistemin reddedilmesi
- 7- İnşaat sektöründe kalite ve kalite sistemleri üzerine yetişmiş personel eksikliği

İşveren açısından uygulamada yaşanan zorluklar[5]:

- 1- İşveren ve müteahhit ilişkisini etkileyen tedarik ve değişimin yönetilmesindeki yetersizlik
- 2- Sözleşme yöneticilerinin yetersiz eğitilmesi
- 3- Proje Yönetiminin ana parametreleri olan Zaman, Maliyet ve Kalitenin yetersiz kontrolü
- 4- Firma sahiplerinin firma hedeflerinde görüş ayrılığı yaşaması

3.4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ISO 9001:2000 KYS'NİN FAYDALARI

Müteahhit firmalara iyi bir imaj, yüksek rekabet gücü ve kabul edilebilir kalite seviyesinde müşteri ihtiyaçlarını tatmin edebilme yeteneği; yüksek verimlilik ve projelerde ve şirket içinde daha iyi koordinasyon sağlar. CIRIA[6] ve Love and Li[27] sertifikasyon ile satışlardaki ortak performansın artırılması, kaynak kullanımı, iş tekrarlarının azaltılması ve süreç geliştirilmesi arasında bir bağlantı bulmuşlardır [23].

Hatalar, sarfiyat ve düzeltmelerin azaltılması doğrultusunda yüksek operasyonel verimlilik. Organizasyonlara iletişimin ve koordinasyonun geliştirilmesi, gücün ve zayıf yönlerin tespit edilmesi, şirket performansının izlenmesi ve geliştirilmesi için bir çerçeve oluşturur [7]. Tan [34] ve Yeo [36] tarafından yapılan bir çalışmada Kalite Yönetim Sisteminin uygulama maliyeti kusurların ve sarfiyatın azaltılmasıyla karşılanabileceğini ifade etmişlerdir.

Tang Tuck Kim araştırmalarında şu sonuçları elde etmiştir: faaliyetlere daha fazla odaklanma; projelerdeki ilerleyişi izleyebilme yeteneği; sistemleştirme ve prosedürlerin dokümantasyonu ve yeni personelin şirket uygulama ve prosedürlerindeki oryantasyonunda kolaylık [9].

Manchester Business School tarafından büyük ve orta ölçekli şirketler üzerinde yapılan bir çalışmanın sonuçlarında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- 1- ISO 9000'in en önemli faydaları olarak daha iyi bir yönetim kontrolü, prosedür ile ilgili problemlerin ve destekleyici değerlerin daha geniş farkında olunması olduğu görülmektedir.

- 2- ISO 9000 sertifikasyonuna sahip firmaların satışlarındaki büyüme oranı ulusal büyüme oranına nazaran çok daha yüksektir.
- 3- Çoğu firma ISO 9000 ile daha iyi yönetim kontrolü ve daha gelişmiş müşteri hizmetini elde etmiş diğer firmalar ise mevcut müşteri potansiyelini koruma avantajını yakalamıştır.
- 4- Birçok sorumlu ISO standartlarının mali etkisine inanmaktadır ve diğer firmalara tavsiye etmektedir.
- 5- İncelenen firmaların %60'ında ISO sertifikasyonunun Toplam Kalite Yönetimi yolunda önemli bir adım olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- 6- Birçok kuruluş sertifikasyona gelecekteki müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi için yol gösterici olarak görmektedir [23].

Chew ve Chai ISO 9000'in İnşaat Sektörüne uygulanmasındaki avantajları şu şekilde sıralamıştır [5]:

- 1- Organizasyon içindeki kaynak kullanımını optimize eder.
- 2- Şirket hedefleri ve politikasının farkında olma özelliğinin gelişmesi
- 3- Aynı organizasyon içindeki çeşitli departmanlar arasında iletişimin gelişmesi
- 4- Kalite problemlerinin işlenebilirliğinin geliştirilmesi
- 5- Malzeme sarfiyatının azalması
- 6- Biçimlendirilmiş sistemler tutarlı kalite hizmetlerini sağlarlar
- 7- Faydalı referansların dokümantasyonunu sağlar
- 8- İş kalitesini geliştirilmesiyle daha az reddedilen ve tekrarlanan işler elde edilir.
- 9- Hataların erken safhada düzeltilmesini sağlar.
- 10- İşveren, taşeronlar, mühendis- mimar ve malzeme tedarikçileri arasındaki iletişimi geliştirir.
- 11- Ortak kalite imajını geliştirir.
- 12- Kalite sistemi doğrultusunda sürekli gelişimi ortaya koyar.
- 13- Hukuki durumlar ortaya çıktığı takdirde kayıtlara kolay ulaşılmasını sağlar.
- 14- Projenin sözleşmede şart koşulan zaman çerçevesinde tamamlanmasına yardımcı olur.

Alfredo Serpell tarafından yapılan araştırmada ISO standartlarının faydaları müteahhit ve işveren açısından olmak üzere iki yönde incelenmiştir.

Müteahhit firma açısından faydaları aşağıda sıralanmıştır [33].

- 1- İşveren ile olan ilişkinin gözle görünür biçimde gelişmesi
- 2- Sistem şantiye işlerinde iş emirlerinin, kontrolün ve planlamanın kullanımını sağlamaktadır.
- 3- Sistem iş değişikliklerine acil müdahaleyi desteklemektedir.
- 4- Sistem şantiyede iş bölümü ve iletişimi artırır.
- 5- Sistem personelin takım çalışmasını geliştirir.
- 6- Sürecin uygulanması şirketin ve proje hedeflerinin büyümesine olanak sağlar.
- 7- Uygulama süreci yetkili personelin liderlik vasıflarının gelişimine olanak sağlar.
- 8- Sistem kabul edilip yoluna konulduğu takdirde proje ilerleyişindeki tertibi ve hızı artırır.
- 9- Şantiyede hiyerarşik seviye arasındaki güven artar.

ISO standartlarının işveren açısından faydaları aşağıda sıralanmıştır [33]:

- 1- İşveren ve müteahhit arasındaki ilişki karşılıklı güvene dayanır.
- 2- İşverene ait organizasyonel yapı ve Kalite Sistemleri arasındaki kombinasyon, şantiyede daha iyi karar vermeye imkan sağlar ve bu nedenle boşa çalışma süresi azalır.
- 3- Personel atandığı faaliyetin kalitesinden sorumlu olması nedeniyle tekrarlanan iş sayısında azalma görülür.
- 4- Tamamlanan faaliyetler detaylı bir şekilde dokümanite edilir ve böylece subjektif yorumlar azalır.

4. BULGULAR

4.1. ISO 9001:2000 KYS YAZILIMININ ADIMLARI ve İÇERİĞİ

İnşaat Sektöründe ISO 9001:2000 KYS'nin uygulanmasını kolaylaştırmak amacıyla geliştirilen otomasyon sistemi aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır. Yazılımın arayüzü MS Visual Studio 2005 platformunda C# dili ile Windows formunda yazılmıştır. Veri tabanı sistemi için MS Office Access kullanılmıştır.

4.1.1. Sisteme Giriş

Login Ekranı: Kullanıcı Adı ve Şifre ile sisteme girilen ekrandır. Ana ekran şu şekildedir.



Şekil 4.1: Sisteme Giriş İletişim Kutusu

Her kullanıcı, doğru kullanıcı adı – şifre kombinasyonunu kullanmak zorundadır. Örneğin murat isimli kullanıcının şifresi 12345 olarak atanmıştır, başka bir şifre girmeye çalışıldığında aşağıdaki gibi bir uyarı ile karşı karşıya kalacaktır.

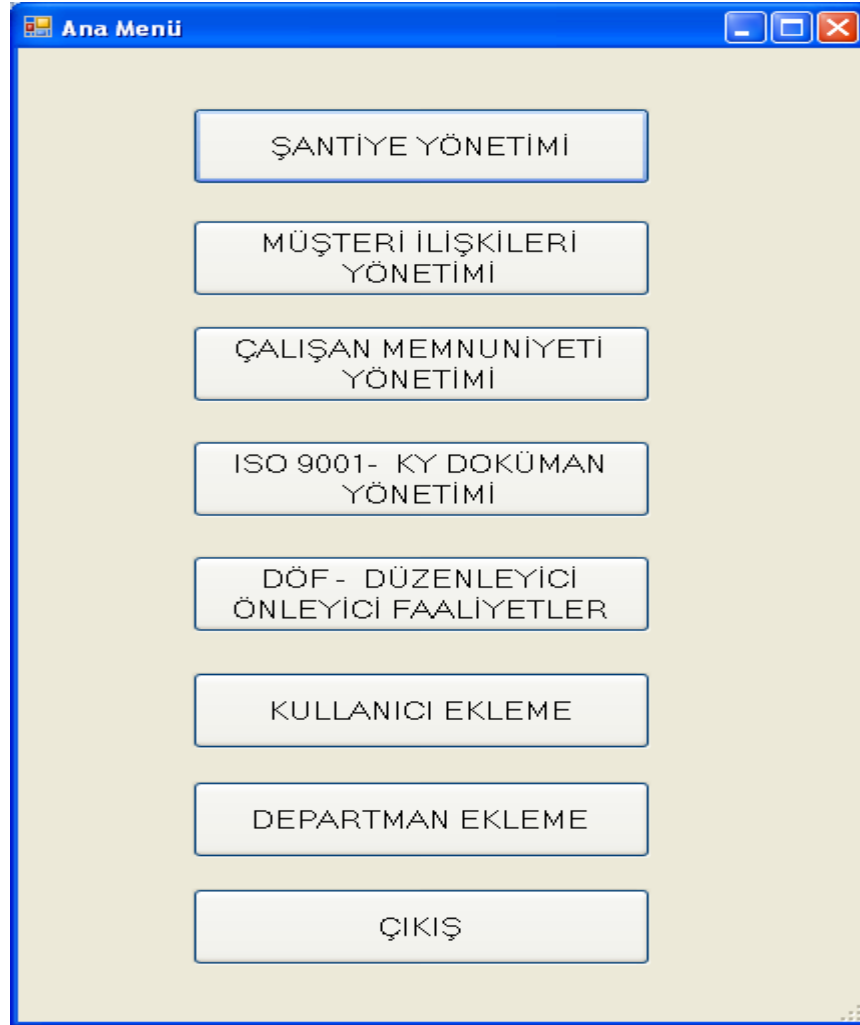
Sistem veritabanında iki çeşit kullanıcı vardır. Bilgi Kullananlar ve Bilgi Yönetenler şeklinde. BİLGİ KULLANAN kullanıcılar, yetkileri kısıtlı olan kullanıcılardır, bazı

menüleri görememekte, bazılarını görmekte fakat değişiklik yapamamaktadırlar. BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar ise yetkileri geniş olan, tüm menüleri gören ve değişiklik yapabilen kişilerdir.

Diğer menüleri Bilgi Yöneten ve Bilgi Kullanan durumundaki kullanıcılar için inceleyelim. (her iki kullanıcı için aynı sonucu veren kısımlar ayrıca belirtilmeyecek, herhangi bir kullanıcı için farklılıklar olduğu takdirde belirtilecektir.)

Kullanıcı Adı ve Şifre girildiğinde şekil 4.2'deki gibi bir iletişim kutusu karşımıza gelir. Yazılımda toplam 7 ana modül ve çıkış butonu bulunmaktadır.

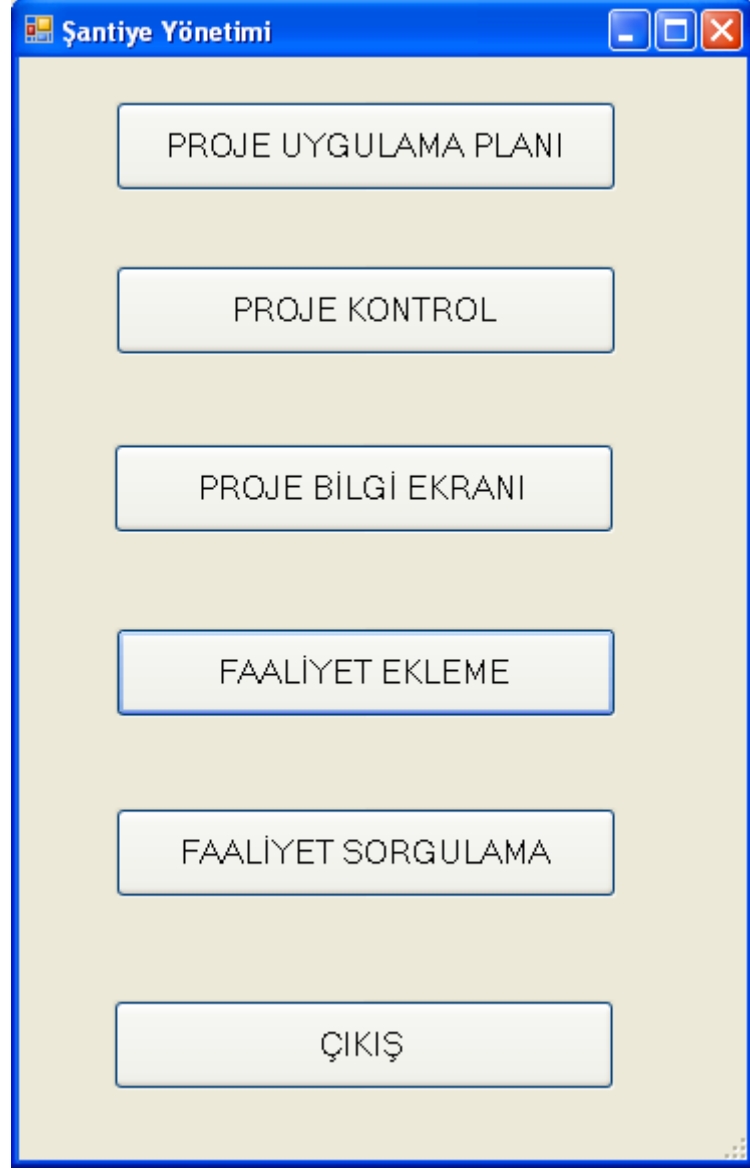
4.1.2. Ana Menü



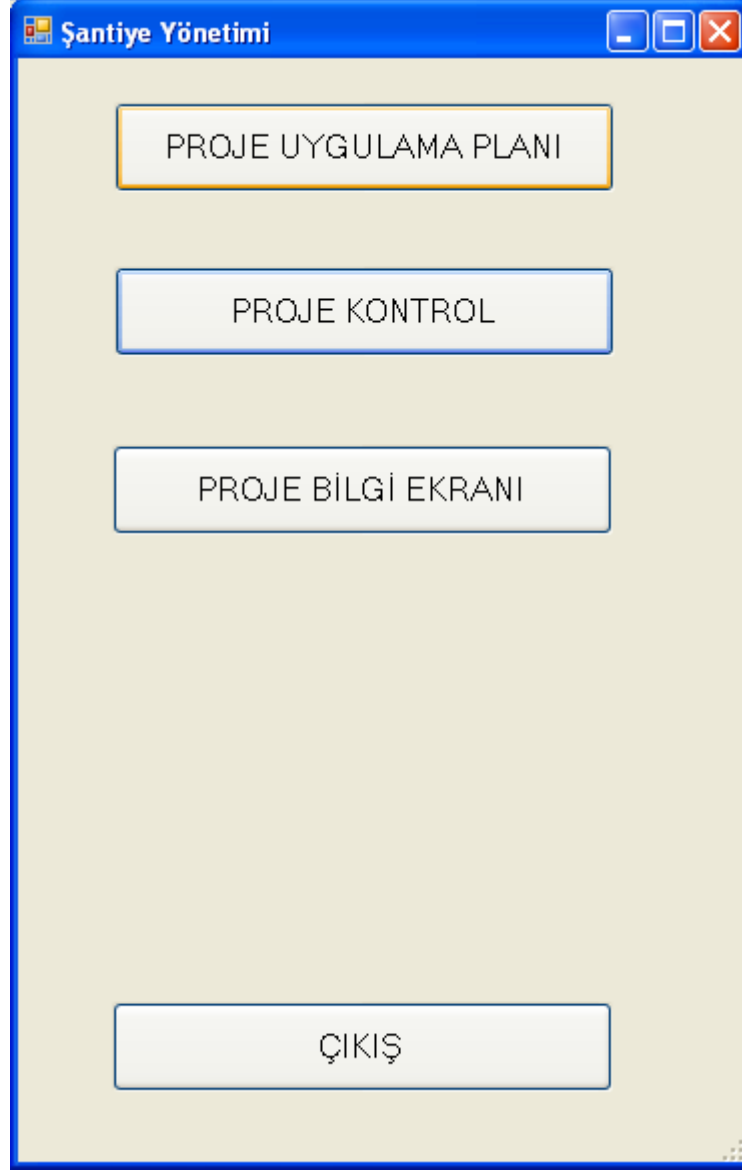
Şekil 4.2: Ana Menü İletişim Kutusu

4.1.3. Şantiye Yönetimi Modülü

Projenin şantiye ile ilgili kısımlarını gösteren modüldür. Bu modülü açacak butona tıklandığında Bilgi Yönetenler İçin (şekil 4.3) ve Bilgi Kullananlar İçin(Şekil 4.4) olmak üzere iki ayrı kullanım şekli bulunmaktadır.



Şekil 4.3: Şantiye Yönetimi Bilgi Yöneten Kullanıcılar İletişim Kutusu

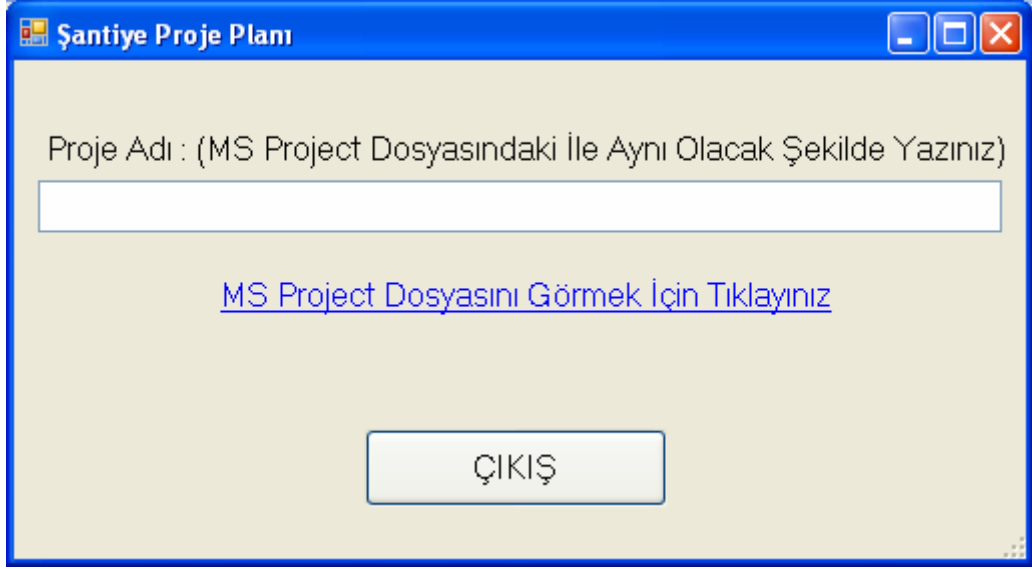


Şekil 4.4: Şantiye Yönetimi Bilgi Kullanan kullanıcılar İletişim Kutusu

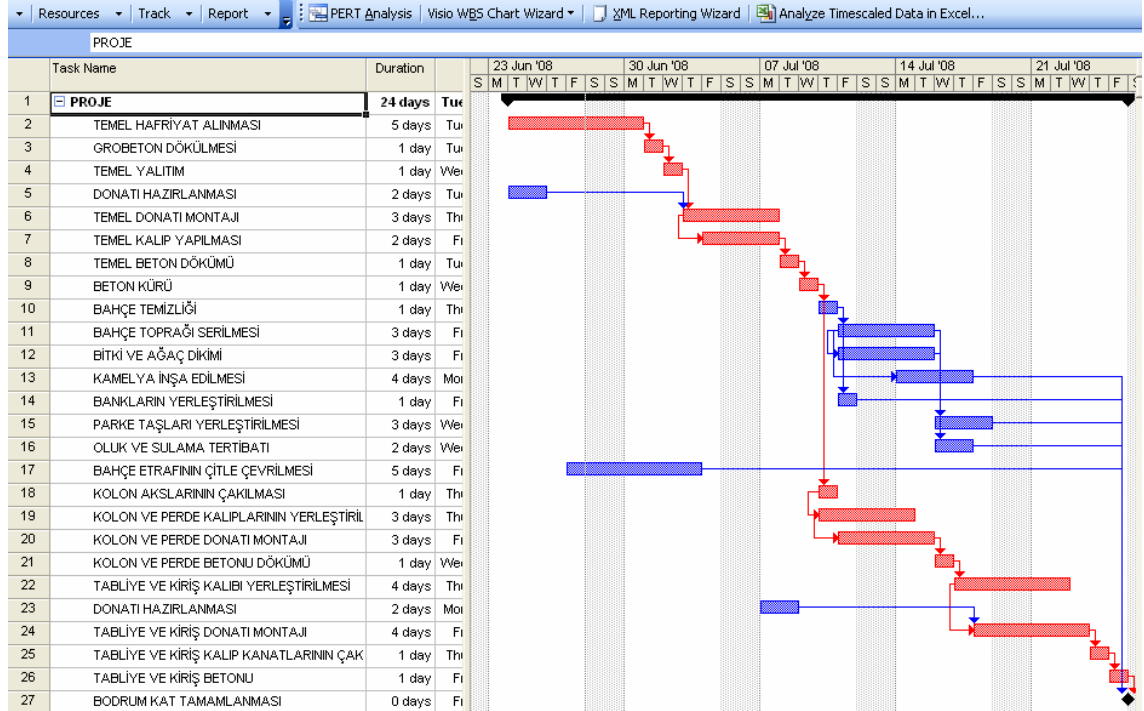
Bilgi Kullanan kullanıcılar için Şantiye Yönetim Modülünde Faaliyet Ekleme ve Faaliyet Sorgulama Menüleri kısıtlanmış durumdadır.

4.1.3.1. Proje Uygulama Planı Menüsü

İstenilen projenin Ms Project dosyasının açılıp incelenmesini sağlayan bir menüdür. Şekil 4.5 'te görülen iletişim kutusu üzerinde gereken yere dosya adı yazılıp "MS Project Dosyasını Görmek için Tıklayınız" linkine tıkladığında Şekil 4.6 da görüldüğü gibi MS Project dosyası açılacaktır.



Şekil 4.5: Şantiye Proje Planı İletişim Kutusu



Şekil 4.6: MS Project Dosyası

4.1.3.2. Proje Kontrol Menüsü

Şantiye Proje Kontrol Menüsü projelerin kontrol formlarını, kaynaklarını, kaynak miktarlarını, sorumlularını, departmanlarını gösteren bir menüdür.

Seç	KONTROL_FORMU
<input checked="" type="checkbox"/>	Beton dökülecek yüzey temizlendi
<input checked="" type="checkbox"/>	Taze betonun kalba iyi bir şekilde yerleştirildi ve sıkıştırıldı
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibratör kullanıldı
<input checked="" type="checkbox"/>	Beton yeterli akıcı kıvamda döküldü
<input checked="" type="checkbox"/>	Beton serbest olarak 1,5 metreden fazla yükseklikten boşaltıldı ve 3 m.' den fazla yaymadan yerleştirildi
<input checked="" type="checkbox"/>	Döküm esnasında betonun demire ve kalba çarpmadan döküldü
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalp ve demir arasına hazır veya şantiyede hazırlanmış pas payları konuldu
<input checked="" type="checkbox"/>	Beton dökümünden önce kalplara yeterli takviye yapıldı
<input checked="" type="checkbox"/>	Beton üretiminden itibaren 2 saat içerisinde kalba yerleşmesi sağlandı
<input checked="" type="checkbox"/>	Beton kalba yerleştirilmeden önce master eskildi

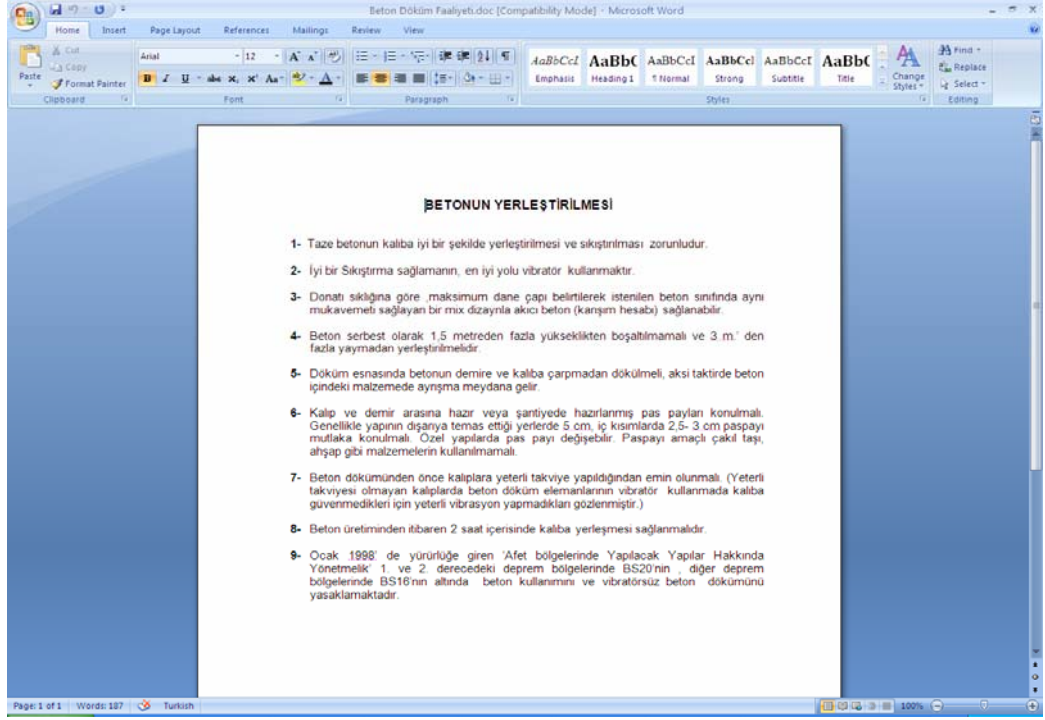
Seç	KAYNAK	MIKTAR
<input checked="" type="checkbox"/>	İşçi	10
<input checked="" type="checkbox"/>	vibratör	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Saha Müh.	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Şantiye Şefi	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Formen	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Beton	40

SORUMLU
Şantiye Şefi

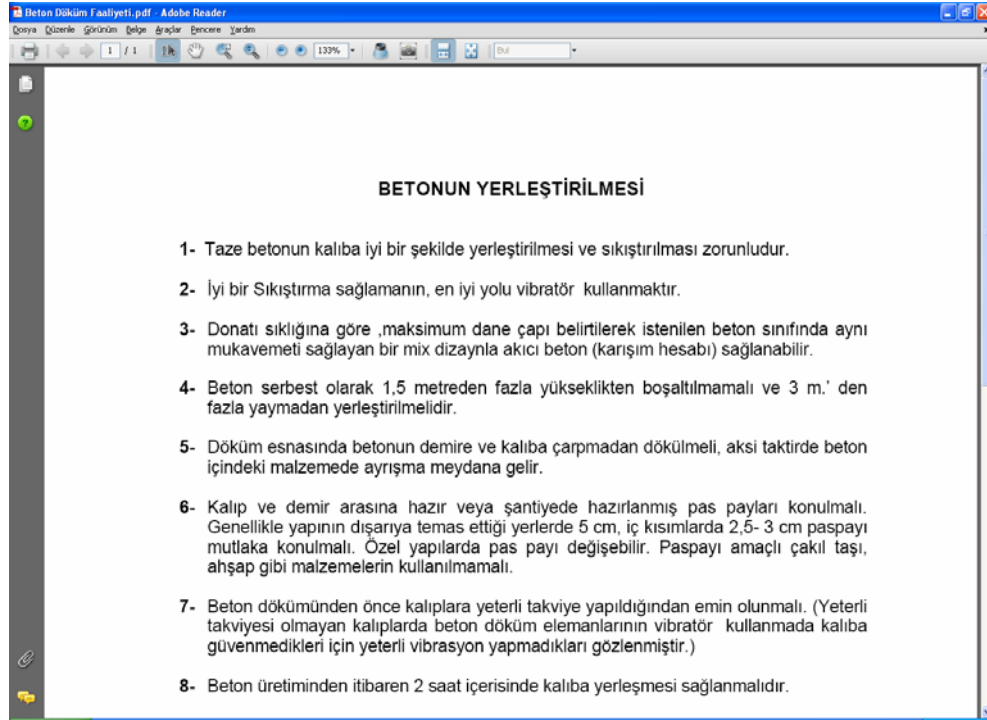
Şekil 4.5: Şantiye Proje Kontrol İletişim Kutusu

Şantiye Proje Kontrol İletişim Kutusunda seçilen faaliyetin kontrol formu, kaynakları, sorumluları ve faaliyetin bağlı bulunduğu departman görülmektedir. Kontrol formu ve kaynakların yanındaki İşaret Kutuları'nın tikli olup olmaması, faaliyete ait kontrollerin yapılıp yapılmadığını göstermektedir. Ayrıca Kaynak Tablosundan o faaliyette kullanılan kaynaklar işaretlenebilmektedir ve kullanım miktarları girilebilmektedir. Bu sayede otomasyon sistemi ile dokümantasyon ortadan kaldırılarak şantiyede gerçekleştirilen faaliyete ait kontroller ve kullanılan kaynaklar anında merkeze iletilebilmektedir.

AÇIKLAMA butonuna basıldığında, seçili olan faaliyetin ayrıntılı açıklaması ekrana gelmektedir. BİLGİ YÖNETEN kullanıcı bu butonu tıkladığında, değişiklik yapabileceği şekilde Microsoft Office Word (doc) dosyası (Şekil 4.6) olarak, BİLGİ KULLANAN kullanıcı tıkladığında ise değişiklik yapamayacağı biçimde Acrobat Reader (pdf) (Şekil 4.7) olarak ekrana gelmektedir.



Şekil 4.6: Faaliyet Açıklama Word Dosyası

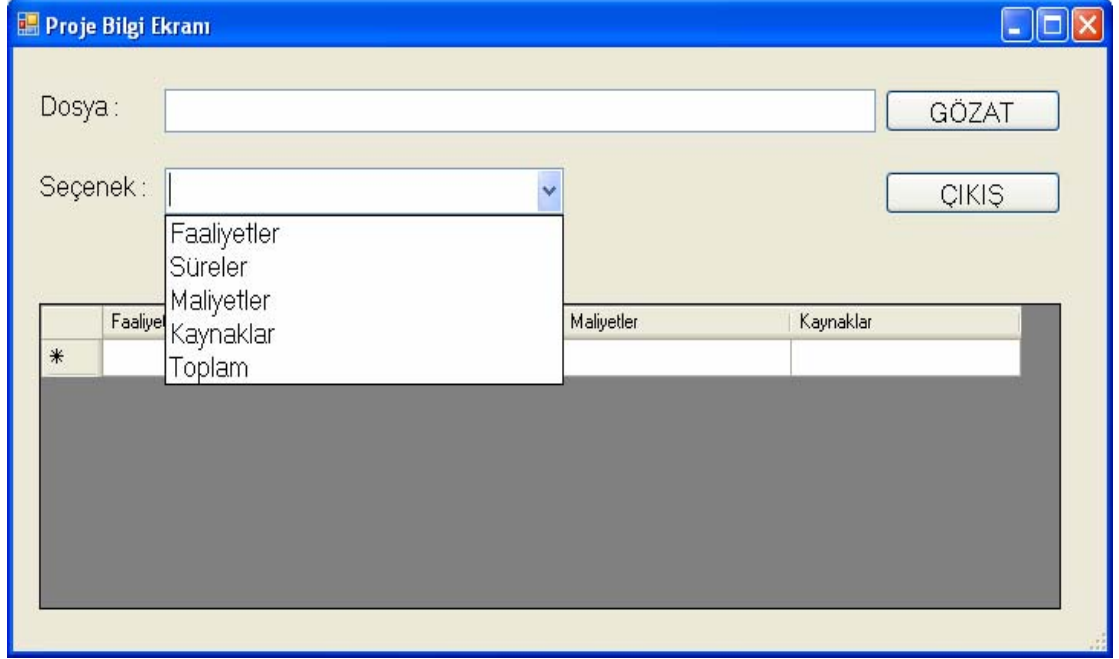


Şekil 4.7: Faaliyet Açıklama PDF Dosyası

4.1.3.3. Proje Bilgi Ekranı Menüsü

İstenilen projeye ait Faaliyet adları, süreleri, maliyetleri ve faaliyette kullanılan kaynaklar ekrana gelmektedir.(Şekil 4.8)

Buradaki GÖZAT butonu istenilen proje dosyasının seçimini sağlamaktadır.



Şekil 4.8: Proje Bilgi Ekranı İletişim Kutusu

Bu seçeneklerden Faaliyetler seçildiğinde ekrana yalnızca faaliyetler; Süreler seçildiğinde faaliyetler ve süreleri; Maliyetler seçildiğinde faaliyetler ve maliyetler; Kaynaklar seçildiğinde faaliyetler ve kaynaklar; Toplam seçildiğinde de tüm bilgiler ekrana gelmektedir. Bu sayede gereksiz bilgiler ile ekranda bilgi kalabalığı yapılmamış olur.

4.1.3.4. Faaliyet Ekleme Menüsü

Sadece BİLGİ YÖNETEN kullanıcıların görebildiği bir menüdür. Yeni bir faaliyeti, kontrol formu, sorumluları, kaynakları ve departmanları ile birlikte eklemeye yarar.

Şantiye Faaliyet Ekle

Faaliyet Adı : *

Departman :
Muhasebe
Yonetim

Sorumlu : (1'den fazla sorumluya girilebilir)
lutfen virgöl ile ayırınız) *

İşlem : (1'den fazla işlem girecekseniz,
lutfen virgöl ile ayırınız) *

Kaynak : (1'den fazla kaynak girecekseniz
lutfen virgöl ile ayırınız) *

***lı Alanların Doldurulması Zorunludur...**

Şekil 4.9: Faaliyet Ekle İletişim Kutusu

Şekil 4.10'da adı faaliyet1 olan, departmanı şantiye olan, sorumluları, şantiye şefi ve müdür olan, işlemleri asfalt dökmek, işlem1 ve işlem2 olan, kaynakları işçi ve kamyon olan bir faaliyet eklenmesi işlemi gösterilmiştir.

Şantiye Faaliyet Ekle

Faaliyet Adı : donatı döşeme faaliyeti *

Departman :

Sorumlu : (1'den fazla sorumluya girilebilir)
lutfen virgöl ile ayırınız) şantiye şefi, saha mühendisi *

İşlem : (1'den fazla işlem girecekseniz,
lutfen virgöl ile ayırınız) donatılar hazır mı, kalıp temizlenmiş mi, donatı aralıkları projeye uygun mu *

Kaynak : (1'den fazla kaynak girecekseniz
lutfen virgöl ile ayırınız) şantiye şefi, saha mühendisi, formen, demirci, donatı, *

***lı Alanların Doldurulması Zorunludur...**

Şekil 4.10: Faaliyet Ekle İletişim Kutusu

Daha sonra Şantiye Proje Kontrol menüsüne girildiğinde listeye faaliyet1'in de eklendiğini görülmektedir. Faaliyet tıkladığında girilen bilgiler Şekil 4.11'deki gibi ekrana gelmektedir.

The screenshot displays the 'Şantiye Proje Kontrol' application window. At the top, there is a dropdown menu for 'Faaliyet' with 'faaliyet1' selected. Below this, there are four main sections, each with a 'Seç' (Select) label and a list of items:

- Kontrol Formu:** Includes 'asfalt dökmek', 'işlem1', and 'işlem2'. The 'asfalt dökmek' item is selected.
- Kaynak:** Includes 'işçi' and 'kamyon'. The 'işçi' item is selected.
- Sorumlu:** Includes 'şantiye şefi' and 'müdür'. The 'şantiye şefi' item is selected.
- Departman:** Includes 'Şantiye'. This item is selected.

At the bottom of the window, there are three buttons: 'AÇIKLAMA', 'KAYDET', and 'ÇIKIŞ'.

Şekil 4.11: Şantiye Proje Kontrol İletişim Kutusu

4.1.3.5. Faaliyet Sorgulama Menüsü

Şantiye Faaliyet Sorgulama Sadece BİLGİ YÖNETEN kullanıcıların görebildiği bir menüdür. Faaliyet veya İşlemlerden herhangi biri seçilip o faaliyetin ya da o işlemin ait olduğu faaliyetin (Faaliyet seçilirse faaliyetin kendisinin (Şekil 4.12), İşlem seçilirse işlemin ait olduğu faaliyetin(4.13)) sorumluları, işlemleri ve kaynakları sorgulanır. Ayrıca Faaliyet Sorgulama menüsünde faaliyetler, işlemler , kaynaklar ve sorumlular güncellenip silinebilmektedir.

Faaliyet Adı	Sorumlu
--------------	---------

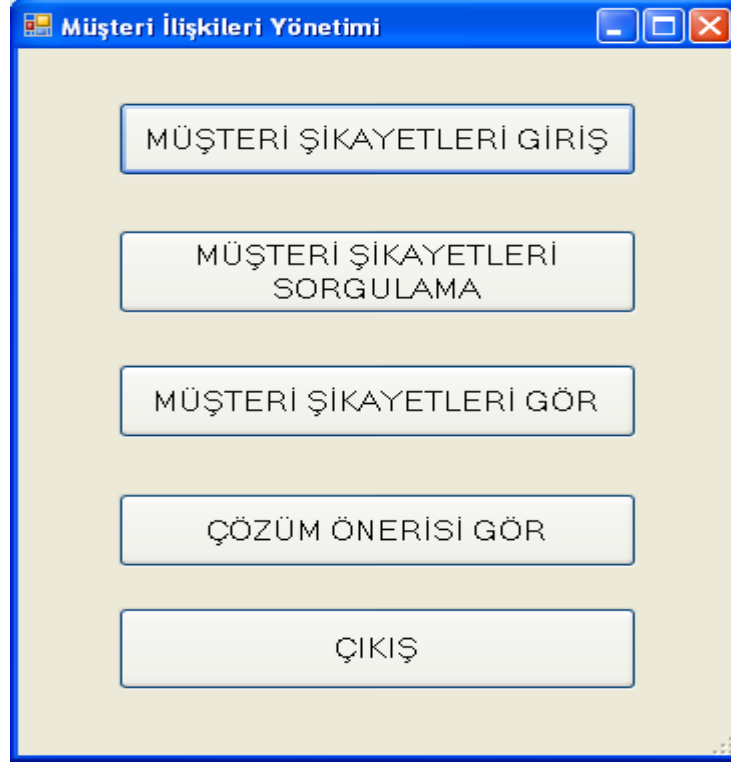
Şekil 4.12: Şantiye Faaliyet Sorgulama İletişim Kutusu Faaliyet Seçimi

Faaliyet Adı	Sorumlu
--------------	---------

Şekil 4.13: Şantiye Faaliyet Sorgulama İletişim Kutusu İşlem Seçimi

4.1.4. Müşteri İlişkileri Yönetimi Modülü

Projenin müşteriler ile olan ilişkilerini yöneten kısımlarını göstermektedir ve 4 menüden oluşmaktadır.



Şekil 4.14: Müşteri İlişkileri Yönetimi İletişim Kutusu

4.1.4.1. Müşteri Şikayetleri Giriş Menüsü

Müşterilerin ve projede görev alanların her türlü şikâyetlerinin veritabanına girildiği menüdür(Şekil 4.15). Proje ile ilgili şikâyetlerinin anında Kalite Yöneticisine ulaşması sağlanmaktadır.

Müşteri Şikayetleri Giriş

MÜŞTERİ ŞİKAYET BİLGİLERİ

Proses Adı : proses1

Proses Temsilcisi : proses temsilcisi1

Adı : musteri1

Soyadı : musteri soyad1

Konu : zamanlama

Şikayet : İşler zamanında yetismiyor

KAYDET ÇIKIŞ

Şekil 4.15: Müşteri Şikayetleri Giriş İletişim Kutusu

4.1.4.2. Müşteri Şikayetleri Sorgulama Menüsü

Girilen şikâyetleri sorgulamaya yarayan menüdür(Şekil 4.16). Müşteri adına, soyadına, şikâyet konusuna, başlama ve bitiş tarihine göre sorgulama yapmak mümkündür. Gelen şikayet Kalite Yöneticisi tarafından değerlendirilip sınıflandırıldıktan sonra ilgili Departman sorumlusuna çözüm önerisi üretmesi için gönderilir.

Müşteri Şikayetleri Sorgulama

Müşteri Adı : Başlama Tarihi : 29 Haziran 2008 Pazar

Müşteri Soyadı : Bitiş Tarihi : 29 Haziran 2008 Pazar

Şikayet Konusu :

	PROSES ADI	PROSES TEMSİLCİ	ADI	SOYADI	KONU	ŞİKAYET	TARİH
▶	proses1	temsilci1	adi1	soyad1	konu1	şikayet1	29.06.2008
	islem1	temsilci A	musteri1	musteri soyad1	zamanlama	işler zamanında yetismiyor	29.06.2008
*							

Muhasebe

Şekil 4.16: Müşteri Şikayetleri Sorgulama İletişim Kutusu

4.1.4.3. Müşteri Şikayetleri Gör Menüsü

Müşteri Şikayetleri Gör Menüsü yalnızca BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar tarafından görülebilmektedir(Şekil 4.17). Kalite Yöneticisi tarafından değerlendirilen ve departman sorumlusuna gönderilen şikayetler sorumlu kişiler tarafından incelenir ve çözüm önerisi üretilip şikayet sahibine geri dönüş yapılır.

Müşteri Adı	Müşteri Soyadı	Proses Adı	Proses Temsilcisi	Konu	Müşteri Şikayeti	Şikayeti Gönderen
**						

Çözüm Önerisi

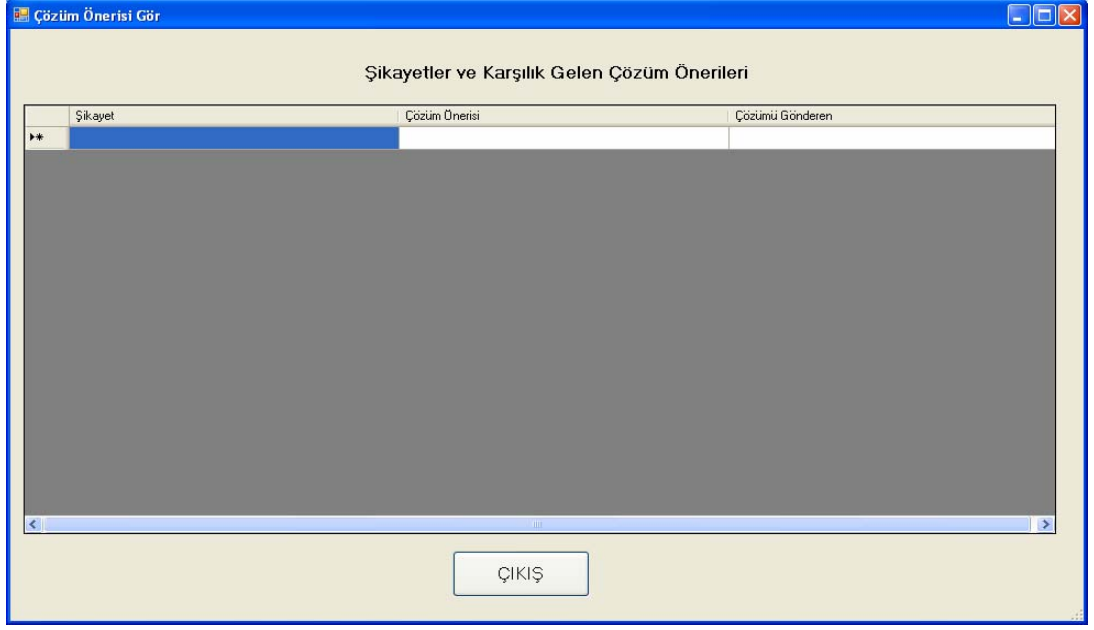
Şikayeti Gönderen Kişiye Çözüm Önerisini

GÖNDER ÇIKIŞ

Şekil 4.17: Müşteri Şikâyetleri Gör İletişim Kutusu

4.1.4.4. Çözüm Önerisi Gör Menüsü

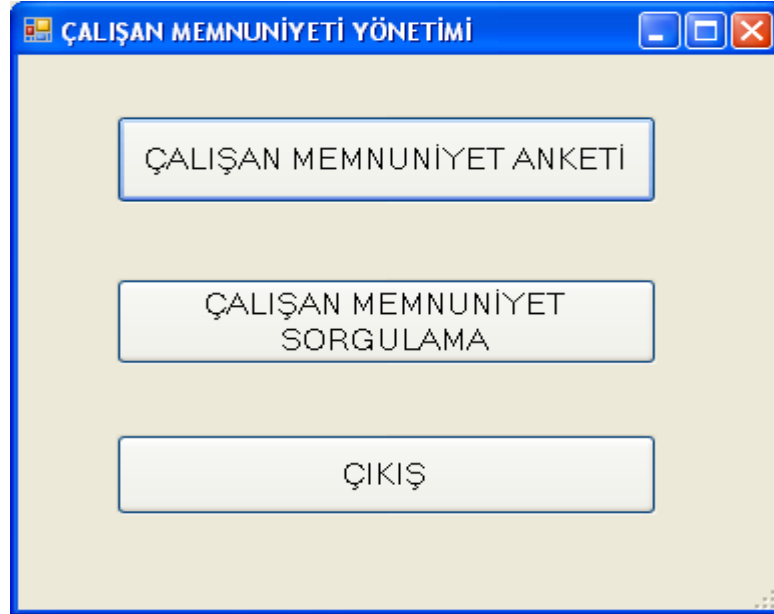
Şikayetle ilgili yetkili kişi tarafından çözüm önerisi sunulduktan sonra şikayeti yapan şahıs şikayeti, çözüm önerisini ve çözümü üreten şahsı Çözüm Önerisi Gör iletişim kutusunda (Şekil 4.18) görebilmektedir.



Şekil 4.18: Çözüm Önerisi Gör İletişim Kutusu

4.1.5. Çalışan Memnuniyeti Yönetimi Modülü

Çalışan Memnuniyeti Yönetimi modülünde şirket çalışanlarına sağlanan koşulların ve çalışanların verimliliğinin artırılması amaçlanmıştır (Şekil 4.19). Hazırlanan ankete verilecek olan cevaplar ve sunulacak öneriler şirket çalışmalarını ve politikasını yönlendirecektir.



Şekil 4.19: Çalışan Memnuniyeti Yönetimi İletişim Kutusu

4.1.5.1. Çalışan Memnuniyet Anketi Menüsü

Hazırlanan soruların cevaplandırılabilirdiği ve diğer önerilerin kaydedilebildiği bir menüdür (Şekil 4.20).

Şirketimizin "en büyük varlığı ve kaynağı çalışanlardır" düşüncesinden hareket ederek, siz çalışanlarımızın mutluluğunu ve şirketimizin başarısını artırmayı amaçlamaktayız. Bu nedenle hazırlanan ankette, vereceğiniz cevaplar ve önerileriniz çalışmamızı yönlendirecektir. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

Soru	EVET	KISMEN	HAYIR
Çalışma ortamı size uygun mu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirketimizde yapılan sosyal aktiviteleri yeterli buluyor musunuz?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirket yöneticileri ile olan mevcut iletişimin memnun musunuz?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirketin size sağladığı sosyal imkanlardan memnun musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avans ödemeleri yeterli buluyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yemek hizmetlerini yeterli buluyor musunuz?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sağlık hizmetlerini yeterli buluyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Şirketimizin sunmuş olduğu hizmetlerde, müşteri memnuniyeti sağlanıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Birinizde gerçekleştirilen hizmetlerle ilgili teknolojik gelişmeler yeterli seviyede takip ediyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirkette temin edilen yurtiçi ve yurtdışı yayınlardan yeterli seviyede faydalanabiliyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Şirketin çalışılmasına yönelik düzenlediği eğitimler yeterli mi?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organizasyon şemasındaki unvanların düzey sıralanmasını (hiyerarşik sıralamayı) uygun buluyor musunuz ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yazılan görev tanımlarını (görev, yetki ve sorumluluk tanımlerini) yeterli buluyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirket hedeflerinin çalışanlara duyurulmasını gerekli görüyor musunuz ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirketin geleceği ile ilgili planlarını ve hedeflerini biliyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirket içerisinde yapması gereken durumu ve bildirimlerin yeterli seviyede ve uygun yöntemlerle yapıldığına inanıyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Firmamız bünyesinde personel olmaktan gurur duyuyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Şirkette emekli olana kadar çalışabileceğiniz konusunda garanti duyuyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Şirkette yeterince motive edildiginize inanıyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Çalışanlar olarak öğrenmeye teşvik ediyor musunuz ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üst yönetim çalışma tarzı ile size örnek oluyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İhtiyacınız olduğunda gerekli bilgilere rahatlıkla ulaşabiliyor musunuz ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Çalışanlarımızın "Ben" den çok "Biz" dedğine inanıyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bir yakınınızın şirketimizde ve başka bir şirkette eşit koşullarda iki iş teklifi olsa, şirketimizde çalışmayı tercih etmesini önerir mis...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VARSA DİĞER ÖNERİLERİNİZİ
LÜTFEN YAZINIZ

Yöneticilerle daha sık bir araya gelebilmek daha iyi olur diye düşünüyorum.

KAYDET

ÇIKIŞ

Şekil 4.20: Çalışan Memnuniyet Anketi İletişim Kutusu

4.1.5.2. Çalışan Memnuniyet Sorgulama Menüsü

Çalışan Memnuniyet Sorgulama Menüünde cevaplanan anket sorularının sonuçları soru bazlı olarak cevaplanma sayısı, cevaplanma şekli ve yapılan öneriler ekrana gelmektedir (Şekil 4.21).

Şirketimizin "en büyük varlığı ve kaynağı çalışanlardır" düşüncesinden hareket ederek, siz çalışanlarımızın mutluluğunu ve şirketimizin başarısını arttırmayı amaçlamaktayız. Bu nedenle hazırlanan ankette, vereceğiniz cevaplar ve önerileriniz çalışmalarımızı yönlendirecektir. Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

ANKET SONUÇLARI :

Soru	TOPLAM	EVET	KISMEN	HAYIR
Çalışma ortamları size uygun mu?	2	2	0	0
Şirketimizde yapılan sosyal aktiviteleri yeterli buluyor musunuz?	2	1	1	0
Şirket yöneticileri ile olan mevcut iletişimin memnun musunuz?	2	1	0	1
Şirketin size sağladığı sosyal imkanlardan memnun musunuz?	0	0	0	0
Avans ödemeleri yeterli buluyor musunuz ?	8	4	0	4
Yemek hizmetlerini yeterli buluyor musunuz?	6	2	2	2
Sağlık hizmetlerini yeterli buluyor musunuz ?	2	1	1	0
Şirketimizin sunmuş olduğu hizmetlerde, müşteri memnuniyeti sağlanıyor mu?	1	1	0	0
Bizimizde gerçekleştirilen hizmetlerle ilgili teknolojik gelişmeler yeterli seviyede takip ediyor mu ?	5	0	0	5
Şirketin temin edilen yurt içi ve yurt dışı yayınlardan yeterli seviyede faydalanabiliyor musunuz ?	5	0	5	0
Şirketin çalışanlarına yönelik düzenlediği eğitimler yeterli mi?	6	0	0	6
Organizasyon şemasındaki unvanların düzey sıralanmasını (hijerarşik sıralama) uygun buluyor musunuz ?	14	7	0	7
Yazılan görev tanımlarını (görev, yetki ve sorumluluk tanımlarını) yeterli buluyor musunuz ?	7	7	0	0
Şirket hedeflerinin çalışanlara duyurulmasını gerekli görüyor musunuz ?	0	0	0	0
Şirketin geleceği ile ilgili planlarını ve hedeflerini biliyor musunuz ?	6	6	0	0
Şirket içerisinde yapılması gereken durumu ve bildirimlerin yeterli seviyede ve uygun yöntemlerle yapıldığına inanıyor musunuz ?	0	0	0	0
Finans bütçesinde personel olmaktan gurur duyuyor musunuz ?	1	0	1	0
Şirkette emekli olana kadar çalışabileceğiniz konusunda garantisi duyuyor musunuz ?	1	0	1	0
Şirkette yeterince motive edildiğinize inanıyor musunuz ?	3	0	1	2
Çalışanlar olarak öğrenmeye teşvik ediliyor musunuz ?	4	0	2	2
Üst yönetim çalışma tarzı ile size örnek oluyor mu ?	3	1	0	2

ÖNERİLER :

ÖNERİ

*

Şekil 4.21: Çalışan Memnuniyet Anket Sonuçları İletişim Kutusu

4.1.6. ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi Modülü

ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi Modülü 4 menüden oluşmaktadır (Şekil 4.22). Etkin bir KYS oluşturulabilmesi için etkin bir dokümantasyon sistemi oluşturulmalıdır. Yapılan çalışmada etkin bir dokümantasyonun sağlanması için kağıt üzerinden kayıt ve izleme işlemleri kaldırılıp bu işlemlerin otomasyon sistemi ile kolaylaştırılması amaçlanmıştır.

ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi Modülündeki menüler iki biçimde tasarlanmıştır. İlk olarak BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar için KEK, Prosedür, Talimat ve Kayıtlara word (.doc) dosyası biçiminde ulaşılabilme imkanı sağlamaktadır, böylece BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar dokümanlar üzerinde gerekli revizyonları yapabileme imkanı bulmaktadırlar. Ayrıca BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar için ekleme seçeneğide bulunmaktadır.

BİLGİ KULLANAN kullanıcılar ise KEK, Prosedür, Talimat ve Kayıtlara Acrobat Reader (PDF) biçiminde ulaşabilmektedirler. Bu sayede BİLGİ KULLANAN kullanıcılar dokümanlar üzerinde hiçbir değişiklik yapamazlar.



Şekil 4.22: ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi İletişim Kutusu

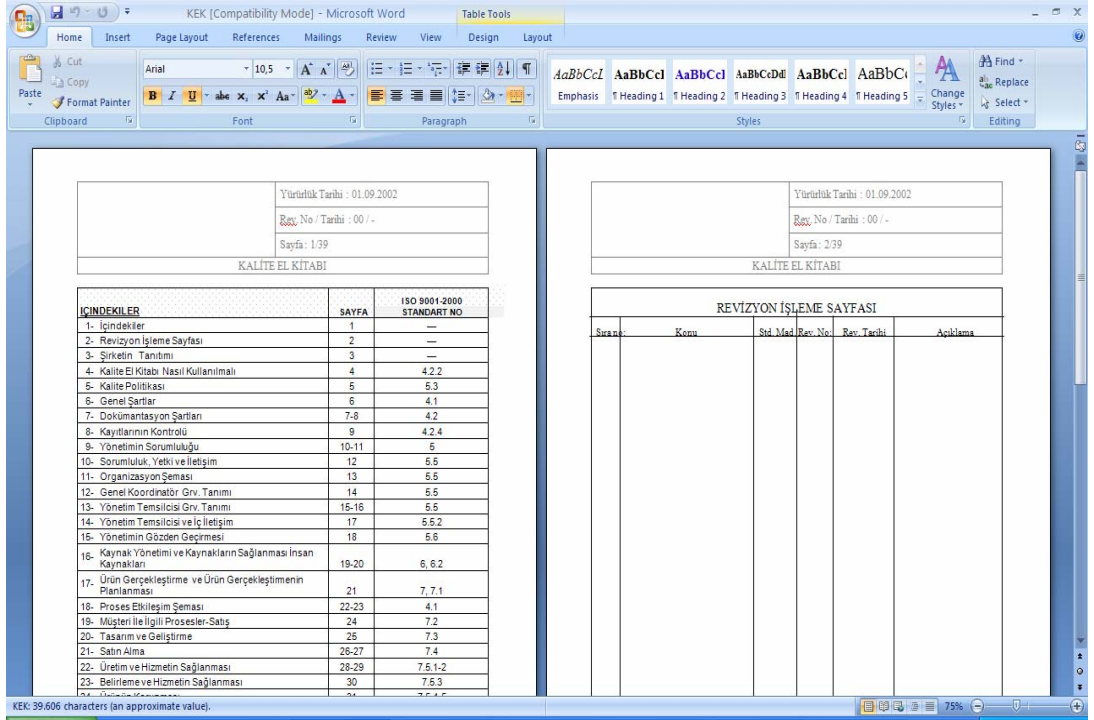
4.1.6.1. KEK (Kalite El Kitabı) Menüsü

KEK menüsü tıklandığında KEK (Kalite El Kitabı) iletişim kutusu (Şekil 4.23) ekrana gelmektedir.



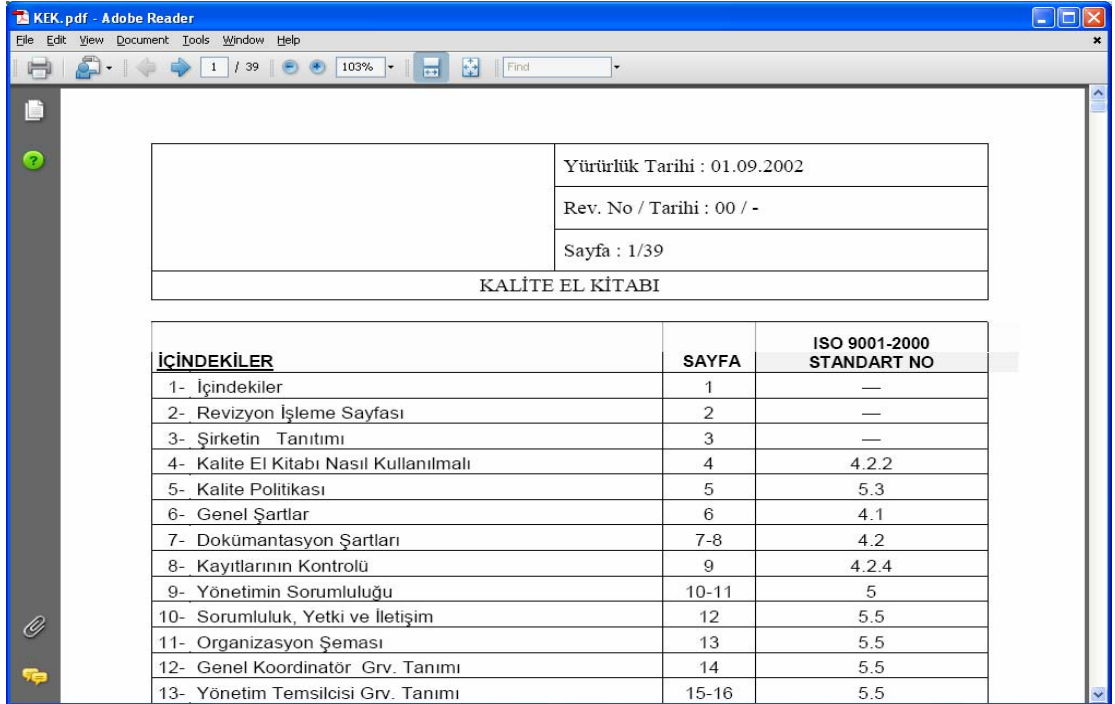
Şekil 4.22: ISO 9001:2000 KYS Doküman Yönetimi İletişim Kutusu

Şekil 4.22'deki link tıklandığında BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar için, değişiklik yapılabilecek şekilde Microsoft Office Word (.doc) formatında ekrana gelmektedir(Şekil 4.23).



Şekil 4.23: KEK Word Dosyası

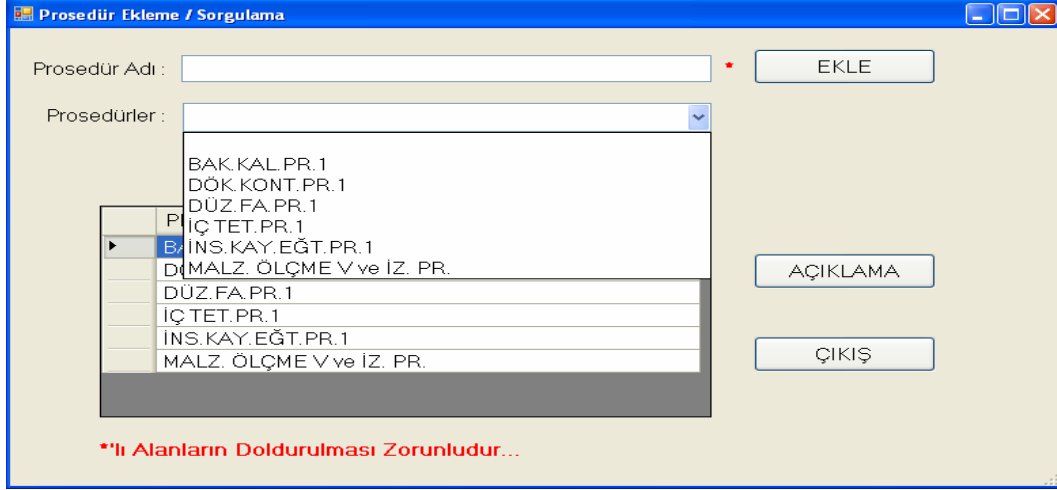
Şekil 4.22'deki link BİLGİ KULLANAN kullanıcılar tarafından tıkladığında ise Acrobat Reader (.pdf) formatında (Şekil 4.24), içinde değişiklik yapılamayacak şekilde dosya açılmaktadır.



Şekil 4.24: KEK PDF Dosyası

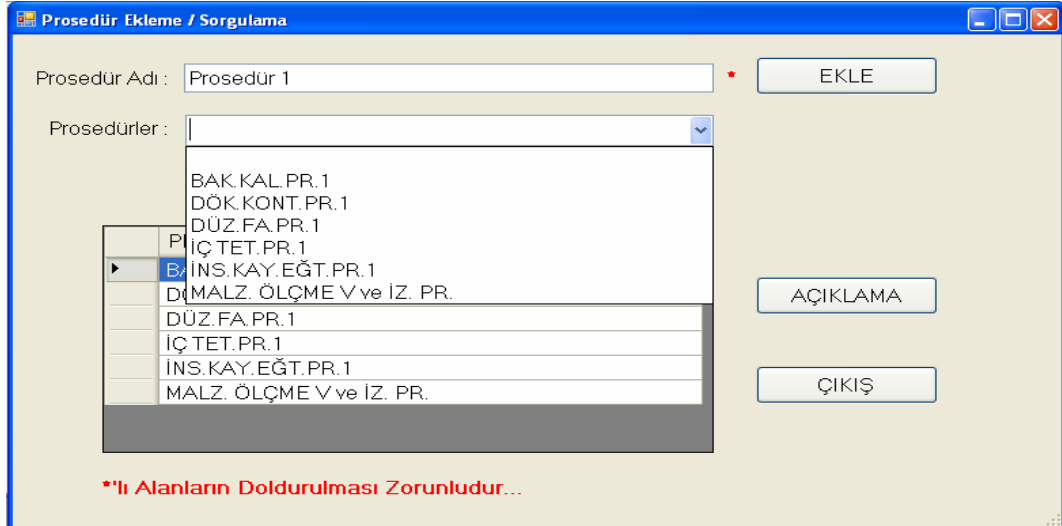
4.1.6.2. Prosedür Ekleme / Sorgulama Menüsü

Sisteme yeni bir Prosedür eklemek, revizyon yapabilmek için veya mevcut Prosedürler arasında sorgulama yapabilmek için kullanılan bir menüdür(Şekil 4.25). Şekil 4.25'deki Prosedür listeden herhangi bir Prosedür seçilip AÇIKLAMA butonuna basıldığında seçilen Prosedürün kayıtlı olduğu doküman ekrana gelmektedir.



Şekil 4.25: Prosedür Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu

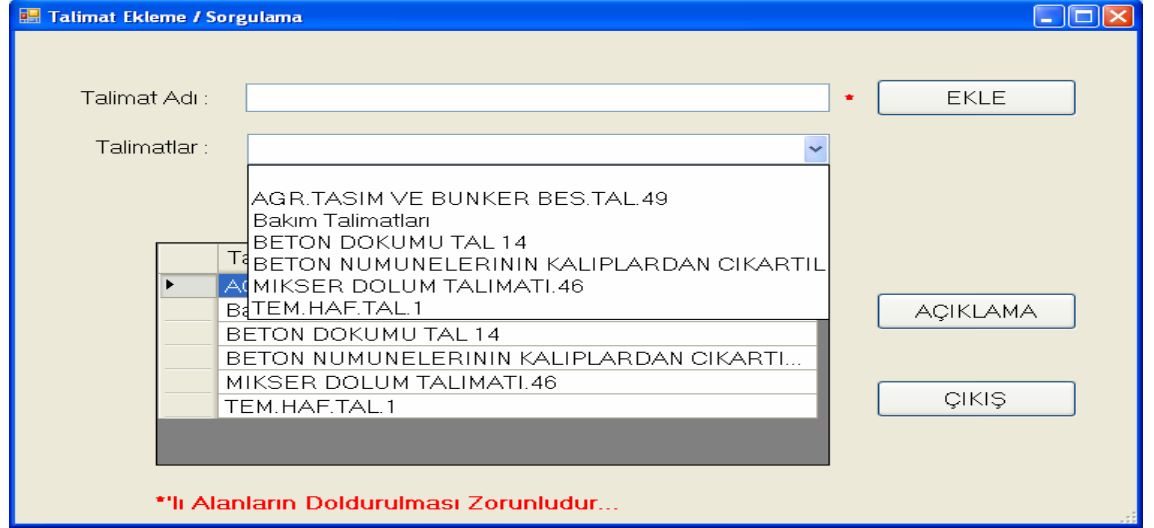
Prosedür ekleme işlemi için Prosedür Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusundaki PROSEDÜR ADI kısmına eklenecek Prosedürün dosya adı yazılır ve ekle butonuna basılır. EKLE butonuna bastığımızda hem aşağı doğru açılan listeye hem de tabloya yeni prosedür eklenecektir.



Şekil 4.26: Prosedür Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu Ekleme İşlemi Ekranı

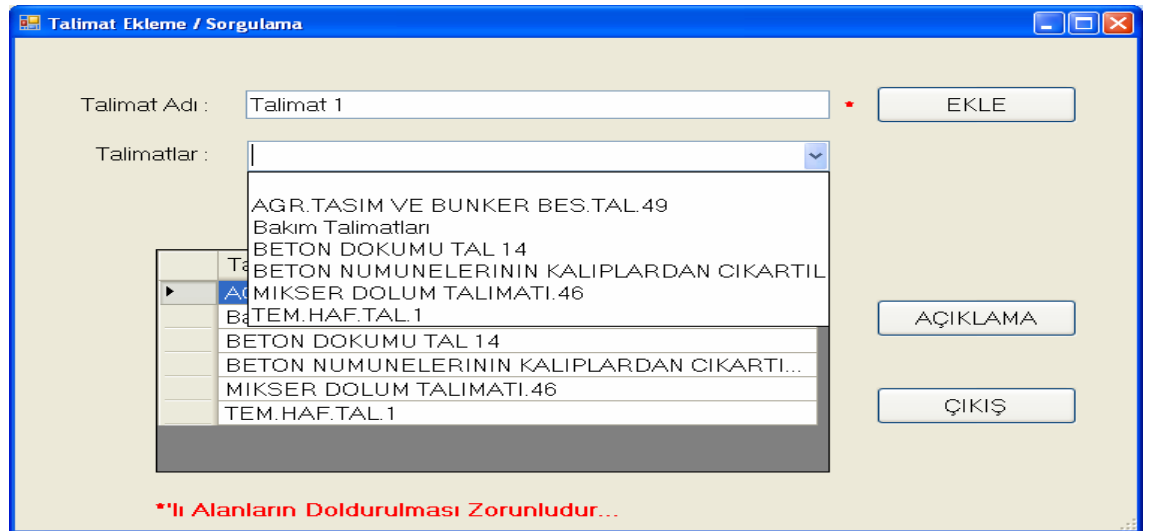
4.1.6.3. Talimat Ekleme / Sorgulama Menüsü

Sisteme yeni bir Talimat eklemek, revizyon yapabilmek için veya mevcut Talimatlar arasında sorgulama yapabilmek için kullanılan bir menüdür(Şekil 4.27). Şekil 4.27'deki Talimatlar listeden herhangi bir Talimat seçilip AÇIKLAMA butonuna basıldığında seçilen Talimatların kayıtlı olduğu doküman ekrana gelmektedir.



Şekil 4.27: Talimat Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu

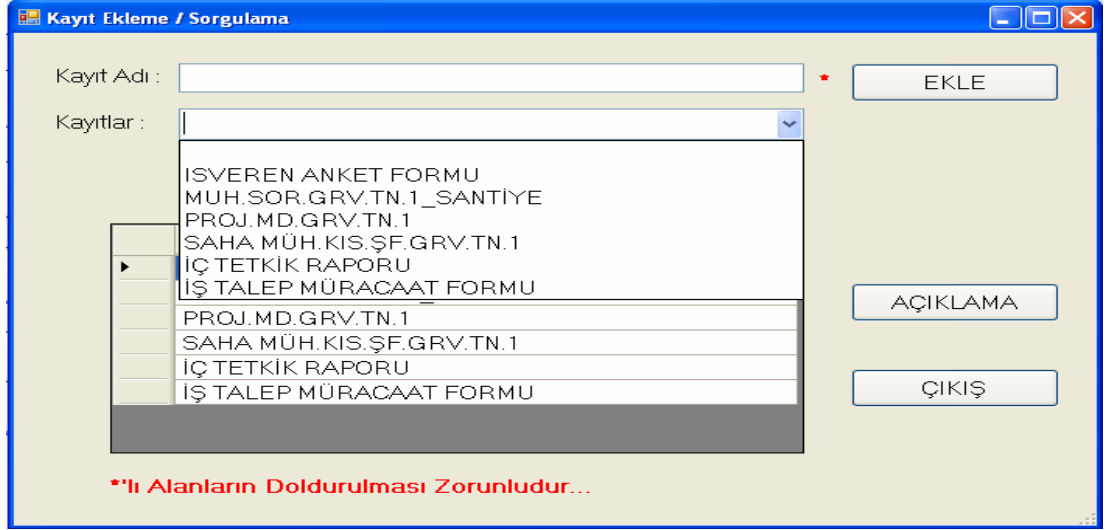
Talimat ekleme işlemi için Talimat Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusundaki TALİMAT ADI kısmına eklenecek Talimatın dosya adı yazılır ve ekle butonuna basılır. EKLE butonuna bastığımızda hem aşağı doğru açılan listeye hem de tabloya yeni Talimat eklenecektir.



Şekil 4.28: Talimat Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu Ekleme İşlemi Ekranı

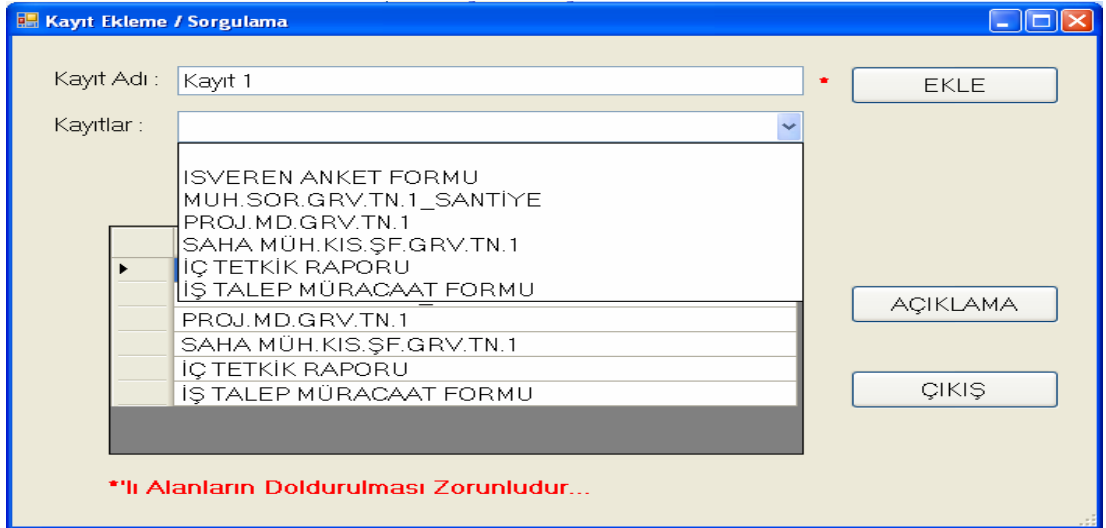
4.1.6.4. Kayıt Ekleme / Sorgulama Menüsü

Sisteme yeni bir Kayıt eklemek, revizyon yapabilmek için veya mevcut Kayıtlar arasında sorgulama yapabilmek için kullanılan bir menüdür(Şekil 4.29). Şekil 4.29'deki Kayıtlar listeden herhangi bir Kayıt seçilip AÇIKLAMA butonuna basıldığında seçilen Kayıtların kayıtlı olduğu doküman ekrana gelmektedir.



Şekil 4.29: Kayıt Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu

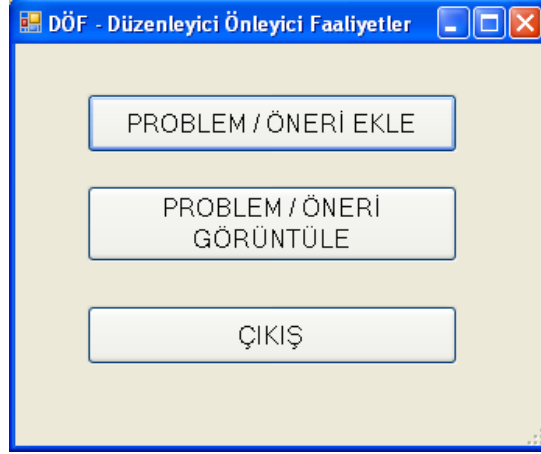
Kayıt ekleme işlemi için Kayıt Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusundaki KAYIT ADI kısmına eklenecek Kayıtın dosya adı yazılır ve ekle butonuna basılır. EKLE butonuna bastığımızda hem aşağı doğru açılan listeye hem de tabloya yeni Kayıt eklenecektir.



Şekil 4.30: Kayıt Ekleme / Sorgulama İletişim Kutusu Ekleme İşlemi Ekranı

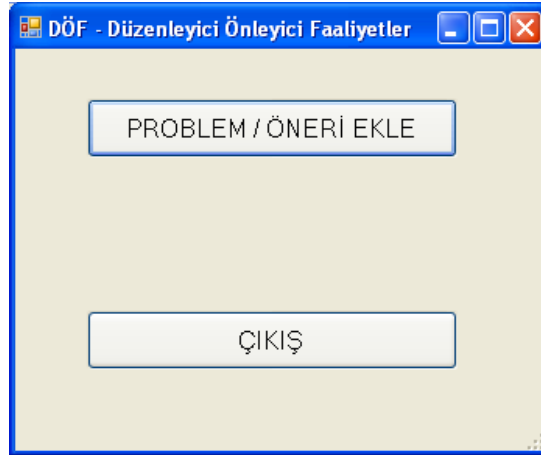
4.1.7. DÖF (Düzeltilici Önleyici Faaliyetler) Modülü

ISO 9001:2000 KYS kapsamında olduğu gibi Uygunluğunun sebebinin gidermek, tekrarını önlemek ve potansiyel uygunluğunun oluşmasını önlemek amacıyla otomasyon sistemine eklenmiştir.



Şekil 4.31: DÖF İletişim Kutusu

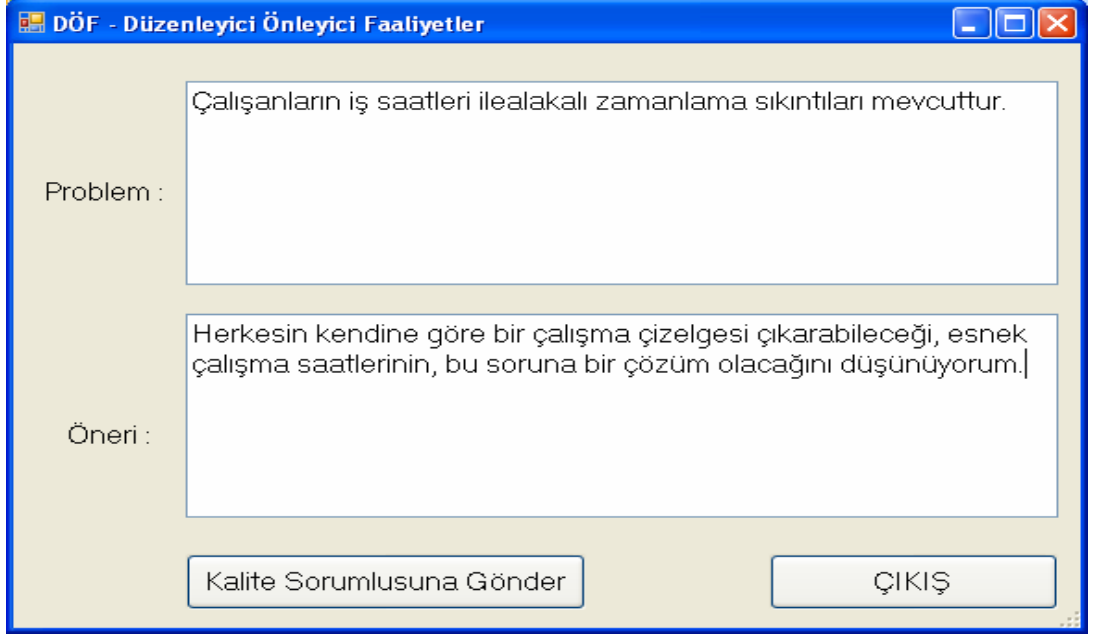
DÖF (Düzeltilici Önleyici Faaliyetler) Modülü iki menüden oluşmaktadır (Şekil4.31). BİLGİ KULLANAN kullanıcılar tarafından PROBLEM / ÖNERİ GÖRÜNTÜLE menüsü görüntülenememektedir (Şekil 4.32).



Şekil 4.32: DÖF İletişim Kutusu BİLGİ KULLANAN Kullanıcı Ekranı

4.1.7.1. Problem / Öneri Ekleme Menüsü

Herhangi bir kullanıcının bir problem bildirebileceği ve bu probleme bir çözüm önerisi sunabileceği bir menüdür (Şekil 4.33).

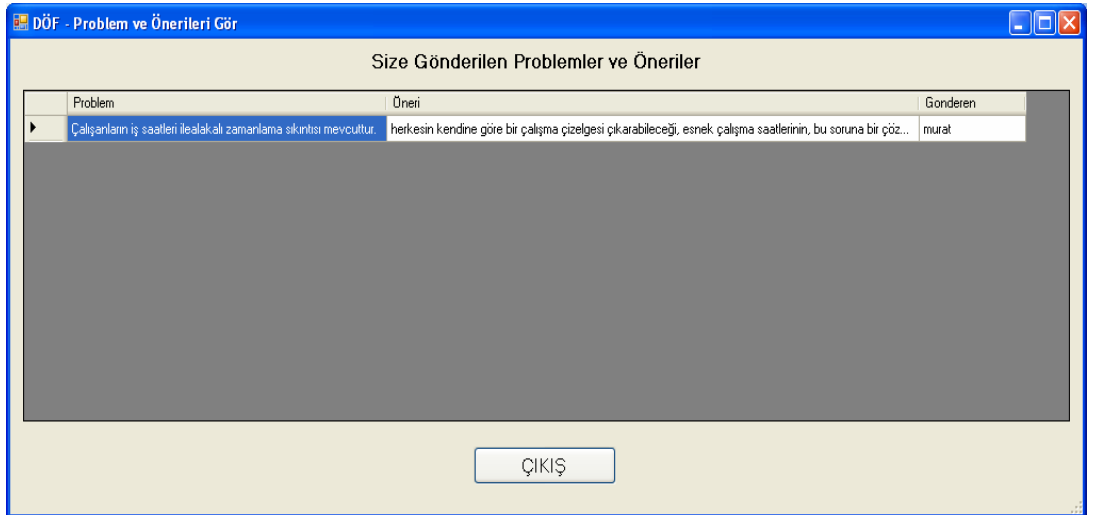


The screenshot shows a window titled "DÖF - Düzenleyici Önleyici Faaliyetler". It contains two text input fields. The first field, labeled "Problem :", contains the text "Çalışanların iş saatleri ile alakalı zamanlama sıkıntıları mevcuttur." The second field, labeled "Öneri :", contains the text "Herkesin kendine göre bir çalışma çizelgesi çıkarabileceği, esnek çalışma saatlerinin, bu soruna bir çözüm olacağını düşünüyorum." Below the input fields are two buttons: "Kalite Sorumlusuna Gönder" and "ÇIKIŞ".

Şekil 4.33: DÖF İletişim Kutusu Problem ve Öneri Girişi Ekranı

4.1.7.2. Problem / Öneri Görüntüleme Menüsü

BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar sisteme giriş yaptığında kendisine gönderilen problemi, bu problem için gönderilen çözüm önerisini ve bunları gönderen kişi görülebilecektir.



The screenshot shows a window titled "DÖF - Problem ve Önerileri Gör". It displays a table with the following data:

Problem	Öneri	Gönderen
Çalışanların iş saatleri ile alakalı zamanlama sıkıntısı mevcuttur.	herkesin kendine göre bir çalışma çizelgesi çıkarabileceği, esnek çalışma saatlerinin, bu soruna bir çöz...	murat

Below the table is a "ÇIKIŞ" button.

Şekil 4.34: DÖF İletişim Kutusu Problem ve Öneri Görüntüleme Ekranı

4.1.8. Kullanıcı Ekleme Modülü

Sisteme giriş yapacak olan yeni bir kullanıcı eklemek için kullanılan modüldür (Şekil 4.35) Yeni bir kullanıcı eklemek için kullanıcı adı, şifresi, adı, soyadı, departmanı ve yetki seviyesi girilir. Departmanlar, veritabanında olduğu şekilde aşağı doğru açılan listede listelenir.

BİLGİ YÖNETEN kullanıcılar her iki yetki seviyesinde kullanıcı ekleyebilmektedirler. BİLGİ KULLANAN kullanıcılar ise sadece BİLGİ KULLANAN kullanıcı yetki seviyesinde kullanıcı ekleyebilmektedirler.

Kullanıcı Ekleme

Kullanıcı Adı: *

Şifresi: *

Adı: *

Soyadı: *

Departmanı: Muhasebe

Yetki Seviyesi: *

BİLGİ KULLANANLAR
BİLGİ YÖNETENLER

KAYDET ÇIKIŞ

Şekil 4.35: Kullanıcı Ekleme İletişim Kutusu

4.1.9. Departman Ekleme Modülü

Sitemdeki mevcut departmanları görmek ve yeni departman eklemek için kullanılmaktadır.

Örnek olarak Departman1 isminde bir departman daha eklenmek istenirse DEPARTMAN ADI yazan kısmın yanındaki boş metin kutusuna Departman1 yazmalıdır. EKLE butonuna basıldığı andan itibaren aşağı doğru açılan listede yeni departman olan Departman1'i görebilmek mümkündür (Şekil 4.36)

Departman Ekleme

Departman Adı : Satın Alma *

Departmanlar : Muhasebe

Muhasebe
Yonetim
Santiye

EKLE

ÇIKIŞ

dur...

Şekil 4.36: Departman Ekleme İletişim Kutusu

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İnşaat Sektöründe ISO 9001:2000 KYS uygulamasında yaşanan zorluklar nedeniyle inşaat şirketleri ISO 9001:2000 KYS sertifikasını genellikle kurumsal bir yapıya kavuşmayı hedeflemek yerine iyi bir imaj ve ihale katılım şartlarını karşılayabilme amacıyla edinmektedirler. Bu yüzden inşaat firmalarının çoğunda ISO 9001 belgesi duvara asılı bir belgeden daha fazla anlam ifade etmemektedir.

Bu çalışmada inşaat şirketlerinin ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sisteminin tüm faydalarından yararlanabilmeleri ve kolay uygulama ve etkin kullanım imkânı için bir otomasyon modeli oluşturulmuştur.

Geliştirilen otomasyon modeli ile İnşaat Sektöründe ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi uygulanmasında müşteri ve personelin sisteme entegre edilmesiyle müşteri ve personel ihtiyaç, beklentileri tam olarak ve hızlı bir şekilde karşılanmıştır. Dokümantasyon ortadan kaldırılarak kırtasiye masrafı, zaman kaybı, iletişim zorluğu, fazla çalışan ihtiyacı, sık sık tekrarlanan hatalar ve bu işlemlerden doğan ek işler ortadan kaldırılmıştır. Kayıtların otomasyon üzerinde tutulması ve işlenip güncellenebilmesi ile istenilen bilgilere anında ulaşım imkânı sağlanabilmektedir. yürütülen projenin anlık izleniminin sağlanmıştır. Ayrıca geliştirilen yazılım bunların yanında etkin bir Proje Yönetimi uygulaması için iyi bir altyapı oluşturmaktadır.

KAYNAKLAR

1. BAŞ, TÜRKER, 2003. *ISO 9000 Fırsatı. Kaliteofisi*, e-kitap.
2. BAŞ, TÜRKER., 2003, ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sistemi. 2. baskı, *Sistem Yayıncılık*, İstanbul.
3. BURATI J, FARRINGTON J, LEDBETTER W., Causes of quality deviation in design and construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE 1992;118(1):34±49.
4. BURATI J, MATHEWS M., Quality management in construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management* 1991;117(2):341±59.
5. CHEW YS, CHAI LN., 1996, ISO 9002 in Malaysian Construction Industry. *McGraw Hill Book Co.*
6. CIRIA., 1996, Quality management in construction: survey of experiences with BS 5750. Special Publication 132.
7. Construction Industry Development Board (CIDB). *10th Anniversary Commemorative Publication*. Singapore, 1994.
8. DELLEN, R., UHLMANN, E., 1998, “Kalite Yönetimi”, Çeviri: Talay, B., *Cemre Basımevi*, İstanbul..
9. DHALIWAL R., Aralık 2000, Success story under survey. *The Straits Times, Special Feature*. p.L12.
10. FLYNN, B.B., SCHROEDER, R.G., SAKAKIBARA, S., 1994. A framework for quality management research and an associated measurement instrument. *Journal of Operations Management* 11, 339–366.
11. GEORGE OFORI , GU GANG, CLIVE BRIFFETT, Ekim 2001, Implementing environmental management systems in construction: lessons from quality systems, *Architecture Drive*, 117566, Singapore
12. GÜNAYDIN, MURAT., TKY. *İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü*.

13. GÜNER, AYSUN., GİRİTLİ, HEYECAN., Mart 2004, İnşaat Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi ve Türkiye'deki Uygulamalar. *İ.T.Ü. Dergi. C. 3, Sayı. 1, 19-30.*
14. http://www.aycerkalite.com/iso9001_kalite_prensipleri.htm
15. <http://www.humanresourcesfocus.com/tky>
16. <http://www.iso.ch>
17. http://www.isokaliteleri.com/iso9001:2000_kysnedir_php.
18. <http://www.kalder.org.tr>
19. <http://www.standartkalite.com/iso9001>
20. <http://www.tse.org.tr>
21. <http://www.wcs.com.tr>
22. InoTec Teknoloji Yönetim Danışmanlığı,2007, ISO 9001:2000 KYS eğitim notları.
23. ISO 9000: does it work? *A report by Manchester Business School, 1995*
24. ISO 9001:2000 KYS, Nisan 2008, TBD Kamu-BİB, Kamu Bilişim Platformu
25. ISO 9001 Fırsatı, Ocak 2003, Kalite Ofisi Danışman Grubu
26. KARCI, TUĞBA., EN ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sisteminin İnşaat Sektöründe Uygulanışı. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Antalya Şubesi.
27. LOVE PD, LI H., 2000, Overcoming the problems associated with quality certification. *Construction Management and Economics. 18:139–50.*
28. MOATAZED-KEIVANI R, GHANBARI-PARSA A, KAGAYA S., 1999, ISO 9000 standards: perceptions and experiences in the UK construction industry. *Construction Management and Economics. 17:107–19.*
29. MOHAMMED A. SALEM HİYASSAT., Temmuz 1999, Applying the ISO standards to a construction company: a case study. *International Journal of Project Management. 18 (2000) 275±280*
30. NAJMI, M. & KEHOE, D.F., 2000, An integrated framework for post-ISO 9000 quality development. *International Journal of Quality and Reliability Management. 17 (3).*
31. ÖZKAN, MEHMET., ISO 9000: 2000 Standartlar Serisi-1

32. Powell, T.C., 1995. Total quality management as competitive advantage: A review and empirical study. *Strategic Management Journal* 16 (1), 15–37.
33. SERPELL A, 1999, Integrating quality systems in construction projects: the Chilean case. *International Journal of Project Management*. Vol. 17, No. 5, pp. 317±322
34. TAN LP., 1995, Quality construction and its cost implications. *Unpublished Undergraduate Dissertation*, National University of Singapore
35. ÜNAL, AKİF,. 2006, Bir Matbaa İşletmesinde ISO 9001:2000 Belgesi Edinme Çalışmaları. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi.
36. YEO KG., 1997, ISO 9000 and quality costs. *Unpublished Undergraduate Dissertation*, National University of Singapore.
37. YILDIRIM, MEHMET CEMAL., Ekim 2000, ISO 9000:2000 KYS'ye Geçiş.
38. WILLIAMSON, A., ROGERSON, J.H. & VELLA, A.D., 1996, Quality system auditors_ attitudes and methods: A survey. *International Journal of Quality Reliability and Management*. 13 (8).

ÖZGEÇMİŞ

Murat TACAR 1979 yılında Mardin’de doğmuştur. İlköğrenimini Cumhuriyet İlköğretim okulunda, orta öğrenimini Şirinevler Ortaokulunda ve lise öğrenimini İnşa lisesinde tamamlamıştır. Ardından 1998 yılında İstanbul Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümüne kayıt olmuştur. 2004 yılında lisans öğrenimini tamamlayarak İstanbul Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümünde Yapı İşletmesi Programında Yüksek Lisans öğrenimine başlamıştır. Halen ortağı olduğu Baz İnşaat şirketinde mühendislik yapmaya devam etmektedir. Evli ve bir kız çocuğu babasıdır.