

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI**

Neslihan TAŞKIRAN

**BİLİŞİM ALANINDA
KALİTE UYGULAMALARI VE STANDARTLAR**

Doktora Tezi

**Tez Yöneticisi:
Prof. Dr. Ekrem YILDIZ**

KIRIKKALE 2010

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI**

Neslihan TAŞKIRAN

**BİLİŞİM ALANINDA
KALİTE UYGULAMALARI VE STANDARTLAR**

Doktora Tezi

**Tez Yöneticisi:
Prof. Dr. Ekrem YILDIZ**

KIRIKKALE 2010

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne

Neslihan TAŞKIRAN tarafından hazırlanan “**Bilişim Alanında Kalite Uygulamaları ve Standartlar**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından İşletme Anabilim dalında doktora tezi olarak oy birliği “oy çokluğu” ile kabul edilmiştir.

Başkan

Üye

Üye

Üye

Üye

ÖZET

Dünyada enformasyon, teknoloji ve iletişim alanındaki büyük gelişmeler toplumları kıyasıya bir rekabete ve her geçen gün yeni gelişmelerin yaşandığı ekonomik bir yarışa itmiştir. Mevcut dünya düzeninde ayakta kalabilmek , tüm sektörlerde müşteri ihtiyaç ve beklentilerine uygun mal ve hizmet üretiminin sağlanmasıyla gerçekleşebilecektir. Bu da ancak, işletmelerde, tasarım aşamasından başlayarak üretim, pazarlama ve satış sonrası hizmetlere kadar tüm aşamaları kapsayan ve sürekli gelişmeyi hedefleyen Kalite Yönetim Sisteminin ve Standartlarının uygulanmasıyla olacaktır.

Bilişim firmalarının uluslararası standartlara paralel olarak hizmet verebilmesi için kalite standartları ve sertifikasyonuna şiddetle ihtiyaç duyulmaktadır. Bilişim sektörü ancak bu şekilde sunduğu hizmetlerin kapsamını, verimliliğini, müşteri memnuniyetini, kalitesini, güvenliğini, güvenilirliğini ve sürdürülebilirliğini taahhüt edebilmektedir. Sunulan hizmetlerin adını koymak, süreçlere bölmek ve standartları belirlemek Bilişim alanında verimi artırmak ve sektörün sağlıklı gelişimine katkıda bulunmak adına önem arz etmektedir.

Bu çalışma bilişim sektöründeki kamu ve özel sektör kurumlarına uygulanan standartlar, uygulanma biçimi konusunda ışık tutmuş, savunma sanayi ve kamu kurum projelerinde bu standartların kullanım ölçüsünü, ne derece doğru uygulandığını, uygulanıyorsa ne amaçla uygulandığını, çalışanların bu konudaki bilgi seviyesini tespit etmiş, bunun sonuçları olarak projelerdeki başarı ve başarısızlık durumuna olan ilişkisini ve etkisini kamu ve özel sektör karşılaştırılarak sayısal olarak ortaya koymuştur.

ABSTRACT:

The great progress on the Information Technology and The Communication area makes the societies competitors in an enduring economic competition. Surviving in the global market can only be achieved by producing goods and services according to customer needs and expectations. Application of Quality Management System and Standards including all levels beginning from the design level to developing, marketing and maintenance level is the feasible way to survive in the market.

In our country Quality Standars and Certifications are strongly needed to provide goods and services in parallel with international standards. This is the only way to ensure efficiency, customer satisfaction, quality, reliability, security and sustainability. Labeling the steps of goods and services, forming processes and specifying the standards will contribute to the efficieny and the development of the IT sector.

This paper determines the standardization models applied within public and private organizations in IT sector. It also describes the reasons and the detailed methods of the applications of these models. The Standardization models in Defence Industry are very important since all the projects are classified. The thesis measures the proper usability and applicability of these models and the knowledge level of the employees. Finally it reveals the relationship and the effect of Standardization models on the success or the failure of the IT projects, with correction of the general mistakes about the models, by comparing public and private organizations' survey results.

KİŞİSEL KABUL/AÇIKLAMA

Doktora tezi olarak hazırladığım “Bilişim Alanında Kalite Uygulamaları ve Standartlar ” adlı çalışmamı, ilmi ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazdığımı ve faydalandığım eserlerin bibliyografyada gösterdiklerimden ibaret olduğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu şeref ve haysiyetimle doğrularım.

15.03.2010

Neslihan TAŞKIRAN

ÖNSÖZ

Türkiye de bilişim sektöründe faaliyet gösteren işletmeler arasında artan rekabetin sonucu olarak ürün kalitesi ve uluslararası alanda kabul görmüş standart belirleme çalışmaları başlamıştır. Artık işletmeler, kaliteyi geliştirmek için toplam kalite yönetimi uygulamasını tercih etmekte ve şirket yapısına uygun standart modellerini kendi süreçlerine adapte etmektedir. Kalite bir ürünün standartlara uygun olmasından daha çok, müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilme veya müşteri tatminini ve memnuniyetini sağlayabilme özelliğidir. Günümüzde bilişim sistemleri bir işletmenin rekabet üstünlüğü sağlamalarında kritik rol oynamaktadır. İşletmeler bilişim sistemlerini etkin bir biçimde kullanarak; verimlilik artışı sağlayabilmekte, maliyetlerini azaltabilmekte, yeni ürünler, hizmetler ve süreçler geliştirerek rakiplerine karşı üstünlük elde edebilmektedir.

Bu tespitlerin ışığında Uluslararası Standart modelleri ile ilgili bilişim alanında kamu ve özel sektör ayrı ayrı değerlendirilerek sektöre katkısı olması düşüncesiyle doktora tez çalışmasını böyle bir konuda yapmak uygun bulunmuştur. Tezin uygulama kısmıyla ilgili olarak gizlilik ihtiva eden savunma sanayi projelerinde personelin anketi uygulayıp uygulamama konusundaki tereddütü ve iş yoğunluğu gerekçesiyle zaman ayırma konusunda yılgınlık göstermeleri birtakım zorluklarla karşılaşılmasına neden olmuştur. Her şeye rağmen yardımcı olan ve katkı sağlayan savunma sanayi ve sosyal güvenlik kurumu personeli ve yöneticilerine teşekkür ederim. Ayrıca tez konusunun belirlenmesinden başlayarak planlanması ve yürütülmesi sırasında desteklerini esirgemeyen başta danışman hocam Prof. Dr. Ekrem YILDIZ olmak üzere bütün hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ONAY	I
ÖZET	II
ABSTRACT:	III
KİŞİSEL KABUL/AÇIKLAMA	IV
ÖNSÖZ	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
TABLolar LİSTESİ.....	XIII
KISALTMALAR LİSTESİ	XV
KISALTMALAR LİSTESİ	XV
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	4
1. BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ.....	4
1.1. Bilişim Sisteminin Önemi ve Unsurları	5
1.2.1. Bilişim Sistemleri	7
1.2.1.1. Rekabetçi İş Dünyası.....	8
1.2.1.2. Küreselleşme Olgusu ve Bilişim Sistemleri.....	9
1.2.1.3. Girişim Değişimi	12
1.3. Bilişim Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi ve Teknolojinin Toplumsal Değişime Olan Etkisi.....	14
1.3.1. Bilişim sistemlerinin Dünü-Bugünü ve Bilgi Toplamlarının Ortaya Çıkışı	18
1.3.1.1. Tarım Toplumundan Sanayi Toplumuna Geçiş	21
Tablo 1.3. Tarım ve Sanayi Toplumunun Yapısını Belirleyen Özellikler	22
1.3.1.2. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş	22
1.3.2. Bilgi Toplumunun Özellikleri	25
1.3.3. Bilgi Toplumunda Ekonomik Sistem ve Bilgi Ekonomisi.....	29
1.3.3.1. Bilgi Ekonomisinde Teknolojinin Rolü	33
1.4. Bilişim Sistemleri Uygulamaları	36
1.4.1 Veri İşleme Sistemi	39

1.4.2. Uzman Sistemler ve Ofis Otomasyonu	41
1.4.3. Yönetim Bilişim Sistemi (YBS).....	46
1.4.4. Karar Destek Sistemleri (KDS).....	49
1.4.5. Yönetici Destek Sistemleri (YDS)	52
1.4.6. Sistemler Arasındaki Entegrasyon	54
İKİNCİ BÖLÜM	56
2. BİLİŞİM SİSTEMLERİNDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN UYGULANMASI VE KALİTE EL KİTABI	56
2.1. Toplam Kalite Konusunda Uygun Ortamın Hazırlanması ve Başarı Şartları	58
2.1.1. Kalite Organizasyonunun Oluşturulması	58
2.1.1.1. Kalite Komitesi (Kalite Yönetim Komitesi, Kalite Yürütme Kurulu) ...	58
2.1.1.2. Kalite Geliştirme Ekibi (KGE).....	58
2.1.1.3. Süreç Geliştirme Ekibi (SGE)	59
2.1.1.4. Kalite Çemberi (KÇ)	60
2.1.2. Toplam Kalite Yönetiminde İnsan Faktörü ve Kalite Kontrol Çemberleri ...	61
2.1.3. Toplam Kalite Yönetimi ve Motivasyon Teorilerinden Yararlanma	63
2.1.4. Kaliteyi Hataları Önleyerek İyileştirme	63
2.2. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN BAŞARISINI ENGELLEYEN FAKTÖRLER.....	65
2.2.1. Yönetimden Kaynaklanan Engeller.....	65
2.2.1.1. Kaliteyi Bir Yaklaşım Değil Standart Olarak Değerlendirme.....	65
2.2.1.2. Araçları Amaç Olarak Görme Yaklaşımı	65
2.2.1.3. Yanlış Varsayımlar	65
2.2.1.4. Yönetimin Kendini Değiştirmeye Direnci.....	66
2.2.1.5. Bilgi Eksikliği.....	66
2.2.1.6. Tek Yönlü Süreç Geliştirme	67
2.2.2. Çalışanlardan Kaynaklanan Engeller	67
2.3. BİLİŞİM SİSTEMLERİNDE KALİTENİN ÖNEMİ VE KALİTE EL KİTABI.....	67
2.3.1 Kalite El Kitabı.....	69
2.3.1.1 Kalitenin Tanımı ve Önemi	69
2.3.1.1. Kalitenin Tarihçesi	70
2.3.1.2. Kalite Kontrol	74

2.3.2. Kalite Hedefleri ve ESS A.Ş. için Kalite El Kitabı	76
2.3.2.1. Kalite Politikası	77
2.3.2.1.1. Misyon-Vizyon.....	77
2.3.2.1.2. Kalite Hedefleri	78
2.3.2.2. Kalite Yönetim Sistemi	79
2.3.2.2.1. Kalite Piramidi	79
2.3.2.3. Kalite Kaynak Yönetimi.....	80
2.3.2.3.1. Kaynakların Sağlanması.....	80
2.3.2.3.2. İnsan Kaynakları.....	80
2.3.2.3.3. Alt Yapı	81
2.3.2.3.4. Çalışma Ortamı.....	81
2.3.2.3.5. Ürün Gerçekleştirme	81
2.3.2.4. Ölçme, Analiz ve İyileştirme.....	82
2.3.2.4.1. İzleme ve Ölçme.....	82
2.3.2.4.2. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü	82
2.3.2.4.3. Veri Analizi	82
2.3.2.4.4. Sürekli İyileştirme	83
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	84
3. STANDART BELİRLEME VE KALİTE STANDART ÖRNEKLERİ.....	84
3.1. Uluslar arası ve Bölgesel Standart Kuruluşları	85
3.1.1. Uluslar arası Standart Kuruluşları ve Çalışmaları.....	87
3.1.2. Bölgesel Standard Kuruluşları/Birlikleri.....	87
3.2. ISO (International Standardizing Organization)	88
3.2.1. ISO 9000 Standardı	89
3.2.1.1. TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisi ve Ürün Sorumluluğu.....	89
3.2.1.2. TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisi.....	89
3.2.1.3. ISO 9000 (Model 1)	91
3.2.1.4. ISO 9002 (Model 2).....	92
3.2.1.5. ISO 9003 (Model 3).....	92
3.2.1.6. TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisinin Kullanım Amacı.....	93
3.2.1.7. Revizyon ISO 9000:2008 Standart Serisi.....	93
3.3. IEEE 12207	94
3.4. CMMI MODELİ	98

3.4.1. CMMI Tarihçesi	98
3.4.2. CMMI Sertifikasyonu.....	99
3.4.3 CMMI Seviyeleri.....	100
Türkiye’de CMMI Sertifikalı Kuruluşlar.....	102
3.4.4. Ürün ya da Hizmet Oluşturmak için CMMI Modeli	102
3.5.ALTİ SİĞMA VE AQAP 160 STANDARTLARI	105
3.5.1. 6 SİĞMA STANDARDI	105
3.5.1.1. 6 Sigma’nın Tarihçesi.....	105
3.5.1.2. 6 Sigma’nın İş Dünyasındaki Uygulaması.....	106
3.5.1.3. 6 Sigma ve Organizasyon Yapısı	109
3.5.1.3.1. Üst Kalite Konseyi	110
3.5.1.3.2. Yönetim Temsilcisi	111
3.5.1.3.3. Kalite Şampiyonu	112
3.5.1.3.4. Kara Kuşak	113
3.5.1.3.5. Uzman Kara Kuşak.....	114
3.5.1.3.6. Yeşil Kuşak	114
3.5.2 AQAP 160 KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ.....	115
3.5.2.1 AQAP’ ların Türleri	116
3.5.2.1.1 Sözleşme Tipi AQAP’lar.....	116
3.5.2.1.2 Rehber Tipi AQAP’lar	117
3.5.2.2 NATO Kalite Güvence Sistem Standartları	118
3.5.2.3 NATO-AQAP Dökümanları.....	120
3.5.2.4 AQAP-2000 Serisi Kalite Güvence Yayınları.....	120
3.5.2.4.1 AQAP Kalite Güvence Yayınları Çeşitleri	121
3.5.2.4.1.1 Sözleşme Tipi.....	121
3.5.2.4.1.2 Rehber Tipi.....	121
3.5.2.5 AQAP 160 Kalite El Kitabı Özellikleri.....	122
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	124
4. KALİTE STANDART MODELLERİNİN KAMU VE ÖZEL SEKTÖRDE	
UYGULANMASI VE PROJELERDEKİ BAŞARI DURUMUNA OLAN	
ETKİSİ VE İLİŞKİSİ	124
4.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Kısıtları	125
4.2. Araştırmaya Ait Evren ve Örneklem	125

4.3. Sonuçların Elde Edilmesi ve Geliştirilmesi.....	126
4.4. Araştırmanın Güvenilirliği	126
4.5. Araştırmanın Hipotezleri	131
4.5.1. Ana Hipotez ve Alt Hipotezler	131
4.5.1.1. Ana Hipotez ve Alt Hipotezler	131
4.6. Bulguların Toplanması ve Analiz.....	132
4.7. Bulunan Sonuçlar	133
4.8. Genel Bilgiler	133
4.8.1. Özel Sektör Personel Yaş Durumuna Göre Dağılım.....	133
4.8.3. Özel Sektör Cinsiyet Dağılım.....	135
4.8.4. SGK Cinsiyet Dağılımı	135
4.8.5. Özel Sektör Personel Bilgi Dağılımı	135
4.8.6. SGK Personel Bilgi Dağılımı	137
4.8.7. Özel Sektör Çalışılan Pozisyon Dağılımı.....	137
4.8.8. SGK Çalışılan Pozisyon Dağılımı	137
4.8.9. Özel Sektör Eğitim Durumu.....	138
4.8.10. SGK Eğitim Durumu.....	138
4.8.11. Özel Sektörde CMMI Bilgisi	139
4.8.12. SGK’ da CMMI Bilgisi	139
4.8.13. Özel Sektörde Personelin CMMI Kullanımı	140
4.8.14. SGK’ da Personelin CMMI Kullanımı.....	140
4.8.15. Özel Sektörde Yetkinlik ve Performans	141
4.8.16. SGK’ da Yetkinlik ve Performans.....	141
4.9. Kalite Standart Modellerinin Uygulanmasına Ait Bulgular	142
4.10. Kalite Standart Modellerinin Uygulanmasına Ait Alt Hipotez Bulguları	142
4.11. ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsü (H.1).....	143
4.11.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar.....	143
4.11.2. SGK İçin Sonuçlar.....	143
4.12. CMMI Süreç İyileştirme Yaklaşımı (H2).....	144
4.12.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar.....	144
4.13. 6 Sigma Modeli (H3).....	145
4.13.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar.....	146
4.13.2. SGK İçin Sonuçlar.....	146

4.14. IEEE 12207 (H4).....	146
4.14.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar.....	147
4.14.2. SGK İçin Sonuçlar.....	147
4.18. Değerlendirme ve Sonuç	147
KAYNAKLAR.....	153
ANKET SORULARI.....	164
ÖZGEÇMİŞ	167

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Bilişim Sistemi Unsurları	7
Şekil 1.2. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş	28
Şekil 1.3. Veri (Bilgi) İşleme Sistemi	40
Şekil 1.4. Uzman Sistem Bileşenleri	44
Şekil 1.5. Ofis Otomasyon Sistemleri	45
Şekil 1.6. Yönetim Bilişim Sisteminin Unsurları	47
Şekil 1.7. Karar Destek Sistemlerinin Yapısı	51
Şekil 1.8. Bir Sistemden Diğere İlişkiler:Entegrasyon.....	55
Şekil 2.1 Kalite Kontrol Çemberlerinin Yapısı	60
Şekil 2.2 Müşteri Memnuniyet Akışı	70
Şekil 2.3 Kalite Kontrolün Gelişimi	76
Şekil 2.4 Avrupa Kalite Modeli	76
Şekil 2.5-Kalite Yönetim Sistemi.....	80
Şekil 4.1 Özdeğer	128

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Bilişim Sistemlerinin Tarih İçerisindeki Değişen Rolü	17
Tablo 1.2. Bilgi Toplumuna Geçişi Sağlayan Gelişmeler.....	20
Tablo 1.4. Sanayi Toplumu ve Bilgi Toplumunun Karşılaştırılması	24
Tablo 1.5. İşletme Karar Düzeylerinde Bilişim Sistemleri Uygulamaları ve Kullanımı	38
Tablo 1.6. KDS ile YBS Arasındaki Temel Farklar.....	50
Tablo 3.1. CMMI in somut olarak sağladığı Fayda Listesi.....	102
Tablo 3.2.CMMI Süreç Alanları	103
Tablo 3.3. Zaman boyunca Performans İlerlemesi.....	105
Tablo 4.1 KMO and Bartlett's Test (Küresellik Varsayım Testi).....	126
Tablo 4.2 Faktör Analizi	127
Tablo 4.3 Ölçek Güvenilirlik Analiz Sonuçları.....	129
Tablo 4.4 Madde İstatistikleri.....	129
Tablo 4.5 Toplam İstatistikler	130
Tablo 4.6 Ölçek İstatistiği	130
Tablo 4.7 Özel Sektör Personel Yaş Durumuna Göre Dağılım.....	134
Tablo 4.8 SGK Personel Yaş Durumuna Göre Dağılım	134
Tablo 4.9 Özel Sektör Cinsiyet Dağılım	135
Tablo 4.10 SGK Cinsiyet Dağılımı	135
Tablo 4.11 Özel Sektör Personel Bilgi Dağılımı.....	136
Tablo 4.12 CMMI-ISO 9001 Sürekli Geliştirme Sürecindeki Düzeltici ve Önleyici Çalışmalar	136
Tablo 4.13 SGK Personel Bilgi Dağılımı.....	137
Tablo 4.14 Özel Sektör Çalışılan Pozisyon Dağılımı.....	137
Tablo 4.15 SGK Çalışılan Pozisyon Dağılımı.....	138
Tablo 4.16 Özel Sektör Eğitim Durumu.....	138
Tablo 4.17 SGK Eğitim Durumu	138
Tablo 4.18 Özel Sektörde CMMI Bilgisi	139
Tablo 4.19 SGK' da CMMI Bilgisi.....	140
Tablo 4.20 Özel Sektörde Personelin CMMI Kullanımı.....	140

Tablo 4.21 SGK’ da Personelin CMMI Kullanımı	141
Tablo 4.22 Özel Sektörde Yetkinlik ve Performans.....	141
Tablo 4.23 SGK’ da Yetkinlik ve Performans	142
Tablo 4.24 Özel Sektör İçin Sonuçlar	143
Tablo 4.25 SGK İçin Sonuçlar	143
Tablo 4.26.1 Özel Sektör İçin Sonuçlar	144
Tablo 4.26.2 Özel Sektör İçin Sonuçlar	144
Tablo 4.27.1 SGK İçin Sonuçlar	145
Tablo 4.27.2 SGK İçin Sonuçlar	145
Tablo 4.28 Özel Sektör İçin Sonuçlar	146
Tablo 4.29 SGK İçin Sonuçlar	146
Tablo 4.30 Özel Sektör İçin Sonuçlar	147
Tablo 4.31 SGK İçin Sonuçlar	147

KISALTMALAR LİSTESİ

ISO	International Standards Organization
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
CMMI	Capability Maturity Model Integration
AQAP	Allied Quality Assurance Publications
GSMH	Gayri Safi Milli Hâsıla
YBS	Yönetim Bilişim Sistemleri
YDS	Yönetim Destek Sistemleri
VİS	Veri İşleme Sistemi
KDS	Karar Destek Sistemleri
YKDS	Yönetim Karar Destek Sistemleri
EVİS	Elektronik Veri İşleme Sistemleri
WAN	Wide Area Network
LAN	Local Area Network
EVD	Elektronik Veri Değişimi
KYK	Kalite Yönetim Komitesi
KGE	Kalite Geliştirme Ekibi
SGE	Süreç Geliştirme Ekibi
KÇ	Kalite Çemberi
KYEK	Kalite Yönetim El Kitabı
KYS	Kalite Yönetim Sistemi
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
IEC	International Electrotechnical Commission
ITU	International telecommunication Union
ASTM	American Society for Testing Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung
ASME	The American Society of Mechanical Engineers
SAE	Society of Automotive Engineers
NFPA	National Fire Protection Association
CEN	European Committee for Standardization

CENELEC	Comité Européen de Normalisation Électrotechnique
ETSI	European Telecommunications Standard Institute
AFTA	Avrupa Serbest Ticaret Birliği
TC	Technical Committee
EIA	Electronic Industry Association
CMM	Capability Maturity Model
SEI	Software Engineering Institute
ROI	Return On Investment
IPPD	Integrated Product and Process Development
SCAMPI	The Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement
MSB	Milli Savunma Bakanlığı
STANAG	Standardization Agreement
AC	Allied Committee
DKG	Devlet Kalite Güvence
CNAD	Conference of National Armaments Directors
KK	Kalite Kontrol
KG	Kalite Güvence

GİRİŞ

Küresel rekabet ortamı işletmeleri ürettikleri ürünlerini kaliteli ve ekonomik üretmeye, daha etkin servis kalitesi vermeye ve müşterinin istediği yer, mekan ve zamanda ürünlerini teslim etmeye zorlamaktadır. Bilgisayar teknolojilerinin iletişim sistemleri ile bütünleştirilmesi, yani bilişim sektörü, günümüzün artan küresel rekabet ortamında hem örgüt içi hem de örgütler arası iletişimde devrim niteliğinde değişikliklere neden olmuştur. Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler maliyet, zaman, kalite ve hizmet konularında işletme faaliyetlerini sürekli olarak etkilemekte ve değiştirmektedir. Özellikle bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, işletme yapısında köklü değişikliklere neden olmakta ve işletmelere, yeni pazarlara girmede, ürünlerini ve hizmetlerini sunmada, süreçlerinin verimliliğini artırmada, müşteri kazanımında ve müşteri sadakatinin sağlanmasında yeni yollar sunmaktadır. Genel olarak bilişim teknolojileri, “bilginin toplanması, işlenmesi, saklanması ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini sağlayan teknolojiler” olarak tanımlanacağı gibi, “bilginin toplanması, saklanması, işlenmesi, erişilmesi ve dağıtılmasına hizmet eden teknolojiler, uygulama ve hizmetlerin bütünü ve sistem üzerindeki bilgilerin tümü” olarak da açıklanabilir.

Uygulamada tüm işletmelerde işleyen bir bilişim sistemi vardır. Bu veri ve bilgi akışında form ve rapor gibi enformasyon elemanları az veya hiç kullanılmayabilir. Yani bilgi çoğunlukla konuşma ile iletilir. Fakat böyle bir sistemde düzenli bilgi akışı elde edilemez. Buna karşın bilişim teknolojilerinin yapılandırıldığı sistemler, işletmelerin bütün birimlerinde kullanılmaktadır. Bilişim sistemi yöneticinin karar vermesi için gerekli bilgiyi değişik kaynaklardan toplayan, işleyen, saklayan ve veriyi raporlayan bir bilgi sistemidir. Pazarlamada satışların takibi, pazar araştırmaları ve bunlardan elde edilen bilgilerin değerlendirilmesinde, satış raporlarının hazırlanması ve sınıflandırılmasında, dağıtımda, satılan ürün miktarları ve satıcıların elindeki ürün miktarının bilinmesinde, elde mevcut hazır ürünlerin miktarının takibinde ve sipariş vermede bilişim teknolojileri etkin bir biçimde kullanılmakta ve işletmelere önemli faydalar sağlamaktadır. Üretimde üretimin planlaması ve kontrolüne yönelik olarak geliştirilen programlar sayesinde bu tür işlemler daha kolay ve hızlı bir şekilde yapılmaktadır.

Günümüzde bilişim sistemleri bir işletmenin rekabet üstünlüğü sağlamalarında kritik rol oynamaktadır. Bilişim sistemleri alanındaki gelişmeler, bu sistemlerin lisans kullanım haklarından ve teknolojik altyapı/kalifiye işgücü yetersizliğinden kaynaklanan maliyetlerin azalması ile birlikte piyasadaki rekabet yapısının değiştirilmesi ve rekabet üstünlüğünün elde edilmesi konusunda yeni fırsatlar sunmaktadır. İşletmeler bilişim sistemlerini etkin bir biçimde kullanarak; verimlilik artışı sağlayabilmekte, maliyetlerini azaltabilmekte, yeni ürünler, hizmetler ve süreçler geliştirerek rakiplerine karşı üstünlük elde edebilmektedir. Şu da unutulmamalıdır ki bir sektörde sağlıklı rekabetin ve büyümenin sağlanmasında en önemli unsurlardan biri üzerinde herkesin anlaştığı standartların varlığıdır. Bilişim projelerindeki standart ve denetim eksikliği yapılan yatırımlardan yeterli verimin alınabilmesi önünde engel oluşturmaktadır. Somut verilere ve standartlara dayandırılmadan sözleşmeler imzalanmakta ve projeler yanlış uygulamalar yüzünden başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Bunu önlemek maksadıyla Bilişim alanındaki süreçler tanımlanmalı, iş akışları çıkarılmalı, dokümente edilmeli, bunlarla ilgili servis standartları belirlenmeli, elde edilen performans takip edilip, standartlara uygunluk ölçülmeli, bulgular raporlanmalı ve iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.

Bilişim alanında doğrudan ürüne yönelik standartların oluşumunun ürünlerin karmaşıklığı ve içeriğinin genelleştirilmesindeki güçlükler nedeni ile diğer endüstri ürünleri kadar kapsamlı olamadığı bilinmektedir. Ancak son dönemde özellikle ISO (International Standards Organisation) çalışmaları doğrultusunda, ürün kalitesini, içeriğini ya da bileşenlerini gözeterek doğrudan ürünü hedefleyen standartların oluşturulmaya başlandığı gözlenmektedir. Çalışmada ülke içi bilişim sektöründe ayrıntıları ile bilinmeyen bu standartların tanıtımı, kamu ve özel sektörde kalite standart modellerinin uygulanması ve bunun sonucunda projelerdeki başarı ya da başarısızlık üzerine etkisinin ölçülmesi yer almaktadır. Ayrıca çalışma bilişim sektöründeki kalite ve süreç iyileştirme çabalarını başlatmaya çalışan her ölçekte kurumun yararlanabileceği “model seçimi” ve “modellerin karşılaştırılması” konularına yönelik kaynak oluşturacaktır.

Çalışma temel olarak 4 bölümde ele alınmıştır. Birinci Bölümde yukarıda giriş yapılan bilişim sistemleri kavramından ve bilgi sistemleri, ofis otomasyonu, yönetim

bilişim sistemleri, karar destek sistemleri ve bu sistemler arası entegrasyondan detaylı olarak bahsedilmektedir.

İkinci bölümde ise Toplam Kalite Yönetimi kavramından ve uygulamalarından bahsedilmekte, Kalite Çemberleri, Proses Geliştirme Ekibi, Kalite Komitesi gibi başlıklar ayrıntılı olarak anlatılmakta, sonrasında TKY' nin başarısını engelleyen faktörler belirtilmekte ve örnek bir bilişim firması üzerinden Kalite El kitabı hazırlanmaktadır. Kalite El Kitabında Kalite Politikası, Kalite Hedefleri, Kalite Yönetim Sistemi, Kalite Kaynak Yönetimi, Ölçme Analiz ve İyileştirme başlıkları ayrıntılı olarak tanımlanmaktadır.

Çalışmanın Üçüncü bölümünde ilk olarak standart ve standartlaştırma kavramı ve bilişim sistemleriyle entegrasyonu anlatılmakta, uluslar arası ve bölgesel standart kuruluşlarından bahsedilmekte, ISO 9000 Kalite Standartları Serisi, Yazılım Mühendisliği Standardı(IEEE), CMMI Olgunluk Modeli, 6 Sigma ve Aqap 160 Nato Yazılım Tedarik Standartları geçmişten günümüze gelişmeleriyle birlikte uygulama alanı ve şekilleriyle ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.

Dördüncü ve son kısım standardizasyon anket uygulamasıdır. Anket uygulaması savunma sanayinde faaliyet gösteren 3 özel firmayı ve kamuda faaliyet gösteren Sosyal Güvenlik Kurumunu kapsamaktadır. İlk olarak araştırmanın amacı, kapsamı ve kısıtları, araştırmaya ait evren ve örneklem anlatılmış sonrasında sonuçların elde edilmesi ve geliştirilmesi, araştırmanın doğruluğu ve geçerliliği, araştırmanın hipotezleri değerlendirilmiştir. Son olarak bulgular toplanarak analiz edilmiş ve bulunan sonuçlar yorumlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ

Bilişim insanlar için faydalı ve anlamlı hale getirilmiş veri anlamına gelmektedir⁽¹⁾. Karar verme durumunda bulunan herkes için, güvenilir ve güncel bilgi büyük önem taşır. Bilgi, veri ve üst bilgi kavramları her zaman birbirleriyle ilişki içindedir. Bu durumda bilişim sistemleri kavramından önce kısaca veri, bilgi ve üst bilgi kavramları üzerinde durulması yararlı olacaktır.

Veri, bilgi üretiminde kullanılan ve anlam çıkarmaya elverişli olan, ham olgulardır. Bu olgular sayısal, alfabetik veya semboller şeklinde olabileceği gibi grafik türünde de olabilir⁽²⁾. Gerçek olayların sonuçlarıyla ilgili verilerin, bir takım dönüştürme sürecinden geçirilip, kullanıcı için anlamlı hale getirilmesi durumunda **bilgi** oluşur. Buna benzer bir ifadeyle bilgi, “verilerin karar alma sürecine destek sunacak şekilde anlamlı bir biçime getirilmek üzere, analiz edilerek işlenmesiyle ulaşılan sonuçlar”⁽³⁾ olarak tanımlanabileceği gibi, bir başka şekilde “üzerinde kesin bir yargıya varılmış her türlü ses, görüntü ve yazılara bilgi denir ve kaynağını veriler oluşturur.”⁽⁴⁾ tanımı yapılmıştır. **Üst bilgi** ise belirli bir amaca yönelik olarak bilgilerin çeşitli analiz, tasnif ve gruplama işlemlerinden geçirilmesi ve yorumlanmasıyla, ileriki zamanlarda kullanılması hedeflenen bilgi türüdür⁽⁵⁾. Genellikle üst bilgiler, kütüphanelerde, araştırma merkezlerinde, ulusal veya uluslararası dokümantasyon merkezlerinde bulunur. Türkiye İstatistik Kurumu(TÜİK) tarafından açıklanan yıllık enflasyon tahmini, örneğin %65 olabilir. Bu bir bilgidir, ama çeşitli analizler ile elde edilen gerçekleşmiş aylık enflasyon rakamlarının ilan edilmesi ise (örneğin %3.2), bir üst bilgidir.

⁽¹⁾Dilek Karahoca ve Adem Karahoca; **İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler için Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları**, 1998, s. 8.

⁽²⁾Mevlüt Karakaya, **Muhasebe Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojisi**, 1996 s. 14.

⁽³⁾Türksel Kaya- Benschir, **Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim, 2001** TODAİ, s.14

⁽⁴⁾ Uğur Yozgat, **Yönetim Bilişim Sistemleri**, 2002s. 45.

⁽⁵⁾Adem Öğüt , **Bilgi Çağında Yönetim 2001**, s.12.

Bilişim sistemi ise; yöneticinin karar vermesi için gerekli bilgiyi değişik kaynaklardan toplayan, işleyen, saklayan ve veriyi raporlayan formal bir bilgi sistemidir⁽⁶⁾. Formal bilgi sistemleri, bilgisayar destekli olabileceği gibi kâğıt-kalem kullanılarak da oluşturulabilir. Bu arada unutulmaması gereken önemli bir nokta da; bilişim sisteminin temel dayanağını oluşturan bilgilerin, belirli özelliklere sahip olma gerekliliğidir. Bilginin değerini belirleyen temel nitelikler; doğruluk, bütünlük, zamanlılık, uygunluk, yerindelik ve ucuzluktur⁽⁷⁾. Sıralanan niteliklerden biri bile eksik olsa, karar verici karar almada zorluk yaşayacaktır. Tüm bu ifadelerden anlaşılabilceği gibi, ancak bu özelliklerin hepsine sahip olan bilgiler, kullanıcı için anlamlı ve değerli olacaktır.

1.1. Bilişim Sisteminin Önemi ve Unsurları

Bilişim sistemleri terimi ile bilginin toplanması, saklanması, işlenmesi, erişilmesi ve dağıtılmasına hizmet eden teknolojiler (bilgisayar, veri depolama araçları, ağ ve iletişim araçları, yazılım ve geliştirme araçları) uygulama ve hizmetlerin (bilgi-işlem, uygulama yazılımı geliştirme, bilgi bankaları ve bilgi erişim hizmetleri vb.) bütünü ve sistem üzerindeki bilgilerin tümü kastedilmektedir⁽⁸⁾. Bu nedenle bilişim sistemleri, içinde yer aldığı organizasyon ve bulunduğu çevredeki konular, yerler ve insanlar hakkında önemli bilgilere sahiptir. Bilgi kişisel ve örgütsel kararların temelini oluşturmaktadır. Çünkü kişisel ve örgütsel hedeflere ulaşmak için, organizasyonun her aşamasında bilgiye ihtiyaç duyulur. Ama her bilgi kullanıcısının bilgi ihtiyacı birbirinden farklılık gösterir. Örneğin bir organizasyonda alt düzeyde yer alan yöneticilerin bilgi gereksinimi günlük, rutin işlerin devamı ile ilgili kararlar için olurken, orta ve üst seviyede yer alan yöneticiler için bilgi ihtiyacı uzun vadeli kararlar ve stratejiler oluşturulmasında önem gösterir. Kendi bünyelerindeki veriyi sürekli kullanan ve aktaran işletmeler, değişmekte olan faaliyetlerini belirlemede, organizasyon hizmetlerini geliştirilmede ve kârlarını arttırmada bilgi sistemlerine ihtiyaç duyacaktır⁽⁹⁾.

⁽⁶⁾Mahmut Tekin ve diğerleri, **Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi**, 2000, s.83.

⁽⁷⁾T. Kaya- Bensghir, a.g.e., s.15

⁽⁸⁾Halime İnceler- Sarıhan, **Rekabette Başarının Yolu-Teknoloji Yönetimi**, 1998, s. 167.

⁽⁹⁾Graham Curtis, **Business Information Systems**, 2003 s. 45.

Bu ve benzeri konulardaki bilgiler ancak, etkin ve verimli çalışan bilişim sistemleri ile temin edilir. Bilgi sisteminde üç aktivite bulunmaktadır. Bunlar; girdiler, süreçler (dönüşüm) ve çıktılardan oluşmaktadır.

Bu aktiviteler, yapılan işlemlerin kontrolü, problemlerin çözümü ve yeni ürünler veya hizmetler oluşturmada, organizasyonların ihtiyaç duyduğu bilgiyi üretmede rol oynamaktadır⁽¹⁰⁾.

Bilişim sisteminin girdisi verilerdir. İşlenmesi istenen tüm veriler bilişim sistemi tarafından toplanır. Toplanan veriler el yazısı kısa notlar, basılı metinler şeklinde olabileceği gibi sisteme girdi yapacak kişilerin akıllarındaki bilgilerde olabilir⁽¹¹⁾. Bu veriler, kart delicileri, optik okuyucular, disk vb. araçlarla, sistemin anlayabileceği şekilde kodlandıktan sonra sisteme aktarılır.

Bilişim sisteminin ikinci temel faaliyeti dönüşüm sürecidir. Dönüşüm süreci girdilerin amaçlar doğrultusunda beklenen çıktılara dönüşümünü sağlayan işlemler dizisidir ve bu süreç boyunca girdiler dönüşüm halindedir⁽¹²⁾.

Bilişim sisteminin üçüncü temel aktivitesi çıktı işlemidir. Çıktı, işlenmiş bilgiyi ihtiyaç duyan insanlara veya kullanılacak olan faaliyetlere aktarır⁽¹³⁾. Bu aktarım işlemi; disk, yazıcı, tarayıcı vb. çıktı birimleri olarak karar vericiye ulaşır.

Bilişim sisteminde yer alan verilerin, dönüşüm sürecinden geçirildikten sonra ileride tekrar kullanılabilmesi amacıyla depolanması gerekir. Bu nedenle karar vericinin yer aldığı organizasyonun, içinden veya dışından gelen verilerin ve takip edilen bilgilerin dosyalarda saklanması zorunluluğu, veri dosyalarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Veri dosyaları bilişim sisteminin geri besleme ihtiyacını giderir. Çıktıların, önceden belirlenmiş standartlarla karşılaştırılmalarında bazı sapmalar belirlenebilir. Veri dosyaları, belirlenen sapmalara ilişkin bilgileri sağlayarak, bu bilgilere göre sistemi tekrar düzenleyip gelişmesini ve devamını sağlayacak şekilde geri besleme hizmeti sunar.

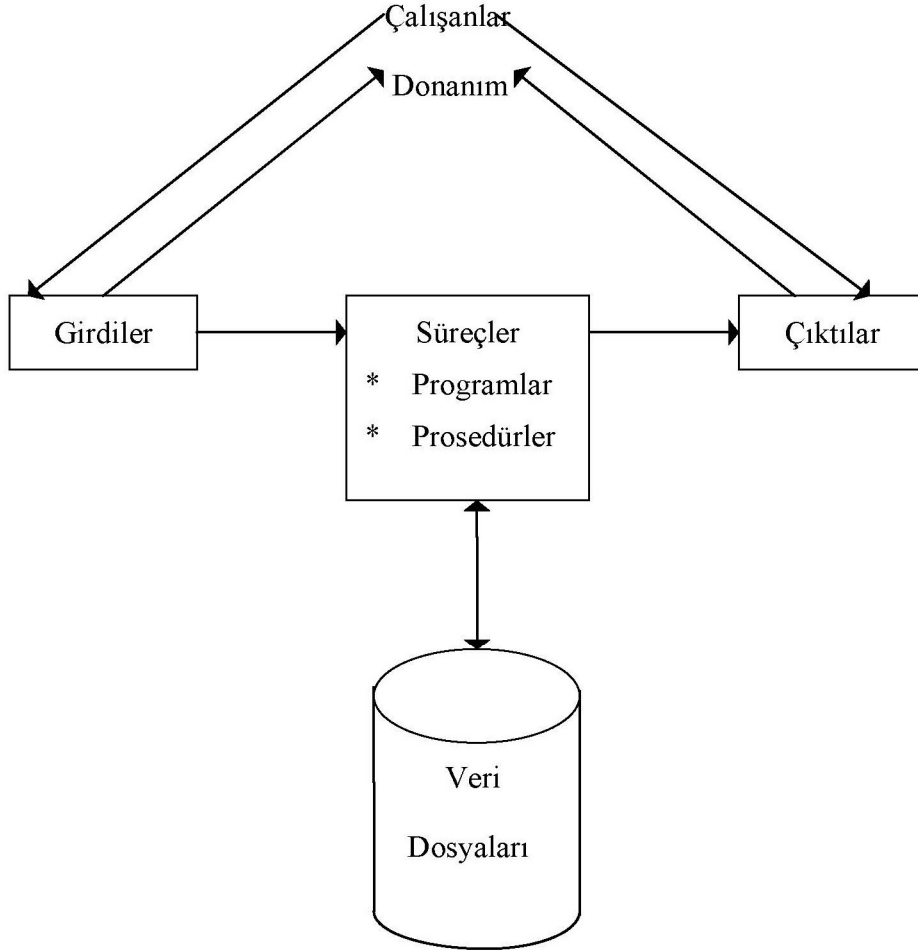
⁽¹⁰⁾D. ve A. Karahoca, a.g.e., s. 8.

⁽¹¹⁾U. Yozgat, a.g.e., s. 47.

⁽¹²⁾M. Karakaya, a.g.e., s. 8.

⁽¹³⁾D. ve A. Karahoca, a.g.e., s. 8.

Bilişim sistemlerinde çalışanlar ve bilgisayar donanımının da gözardı edilmemesi gerekir. Çünkü karar vericiye gerekli olan bilgiler, çalışanlar ve bilgisayar programları (bilgisayar donanımı) aracılığıyla kaydedilip, kontrol edilmekte ve iletilmektedir. Bilişim sistemi unsurları Şekil 1.1.'de gösterilmeye çalışılmıştır.



Kaynak: Tekin (2000: 84)

Şekil 1.1. Bilişim Sistemi Unsurları

1.2.1. Bilişim Sistemleri

Günümüzde değişen teknolojiler kapsamında her alanda büyük değişim yaşanmaktadır. Özellikle 1980'li yıllarda ekonomik alanda yaşanan değişim ve dalgalanmalar; örneğin enflasyon, uluslararası rekabet, gelişmiş ülkelerde yaşanan

verimlilik azalışı, tüketici taleplerindeki değişim ve benzerleri, işletmeleri yeni arayışlara itmiştir. 1980'lere kadar bilgi, yöneticiler için önemli bir konu değildi. Ancak gelişen bilgi teknolojileri globalleşmeyi beraberinde getirerek zaman ve sınır engellerini kaldırmış bilginin yöneticiler için vazgeçilmez bir unsur olmasına neden olmuştur. Bu durumda karar verici karar verme durumunda bilişim sistemlerini göz ardı edemeyecek duruma gelmiştir.

1.2.1.1. Rekabetçi İş Dünyası

II. Dünya savaşı sonrası ve 1970'lerin başlarına kadar, başarılı şirketler sabit bir hızla ilerleyerek geleceğin onlara ait olacağını düşünüyorlardı. Son otuz yılda yaşanan gelişmeler; hiç kimsenin geleceğe sabit bir hızla ulaşamayacağını göstermiş, yıkılmaz gibi görünen bazı şirketlerin bile gerekli değişikliklere zamanında uyum gösterememenin bedelini çok ağır ödeyerek, bir zamanlar kendilerine ait zannettikleri yolların giderek rekabetçi arenalara dönüştüğünü fark etmelerine yol açmıştır⁽¹⁴⁾.

Özellikle Paul Kennedy'nin yaşanan gelişmeleri, detaylı olarak incelediği "Büyük Güçlerin Yükseliş ve Çöküşleri" adlı kitabında beş asırlık bir zaman diliminde Büyük Güçlerin nasıl yükselip, çöktüğü ele alınmıştır. Bu inceleme sonunda varılan yargıların bir tanesinde : "esas olarak ekonomik ve teknolojik gelişmelerle harekete geçen bir değişim dinamiği bulunmaktadır ve bu daha sonra toplumsal yapıları, politik sistemleri, askeri gücü ve tek tek devlet ve imparatorlukların konumunu etkilemekte"⁽¹⁵⁾ denmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, küresel ekonomik değişim hızının teknolojik yenilik, ekonomik büyüme, iklim, toplumsal çevre ve benzeri nedenlerle farklılık göstermesidir. Küreselleşmeyle, piyasa katılımcılarının yani rakiplerin çoğalması, beraberinde yöneticileri bu rekabetle nasıl baş edebilecekleri, bir başka deyişle nasıl öne geçebilecekleri veya öncü konumlarını ne şekilde muhafaza

⁽¹⁴⁾Rowan Gibson, "İş Yeniden Düşünmek", **Geleceği Yeniden Düşünmek**, 2001, s. 3.

⁽¹⁵⁾Paul Kennedy, **Büyük Güçlerin Yükseliş ve Çöküşleri**, 1999 s..516.

edebileceklerini araştırmaya yöneltmiştir⁽¹⁶⁾. Küreselleşmeyle birlikte rekabetçi iş dünyasına etki eden üç büyük değişim şu şekilde sıralanabilir⁽¹⁷⁾:

- Global ekonominin doğuğu ve diğer hızlı endüstriyel ekonomilerin dönüşümü
- Endüstriyel ekonomi ve hizmet ekonomisine dayalı bilgi toplumlarındaki değişim
- Girişimlerdeki değişim süreci

1.2.1.2. Küreselleşme Olgusu ve Bilişim Sistemleri

Küreselleşme ile dünya çapında bir değişim rzgarı esmektedir. Değişim rzgarı iki boyutta olmaktadır. Bir yandan teknoloji devriminin haberleşmede yarattığı olağanüstü hızlanma ve yayılma, diğer yandan da elektroniğin ekonominin her kesiminde kullanılması ve üretim biçimleri; dünyayı yerleşen deyimiyle “Küresel köy”e döndürecek kadar küçültmesi, uzaya açılmada yeni boyutlar eklemesi söz konusudur⁽¹⁸⁾. Yapılan tüm açıklamalara rağmen küreselleşmenin ne olduğu konusunda anlam kargaşaları yaşanmaktadır. Bazı gelecek bilimciler “Bir şirketin küresel olması için yalnızca uluslararası iş yapması değil; aynı zamanda kaynaklarını dünyanın en büyük rekabet avantajı sunacak herhangi bir yerine taşımasına izin verecek bir şirket kültürüne ve değerler sistemine sahip olması gerekir”⁽¹⁹⁾ ifadesinde bulunurken, küresel olmanın sadece ihracat yapmak, yabancı teknoloji kullanmak, lisans vermek, iş gücü veya malzeme almak değil, mevcut organizasyonların becerilerini ve düşünce yapılarını geliştirmeleri gerekir demektedirler. Tüm bunları becerebilen organizasyonlar yaşanan bilimsel ve teknolojik patlama ile üretim organizasyonunu, dağıtımını dolayısıyla ekonomik alanları ve gelir kaynaklarını etkileyen yeni teknolojiler dönemine geçiş yapacaktır.

⁽¹⁶⁾Arman Kırım, **Yeni Dünya’da Strateji ve Yönetim**, 1998s. 26-27.

⁽¹⁷⁾D. ve A. Karahoca, a.g.e., s.3.

⁽¹⁸⁾Gülten Kazgan, **Küreselleşme ve Yeni Ekonomik Düzen**, 1997, s.9.

⁽¹⁹⁾Stephen H. Rhinesmith, **Yöneticinin Küreselleşme Rehberi**, s.20-21.

Günümüzde yeni teknolojiler, bilgi teknolojisi, bio-teknoloji, materyal teknolojisi, nükleer teknoloji şeklinde sıralanabilir ve bunlar içerisinde kullanımı ve etkinliği en fazla olanın bilgi teknolojisi olduğu⁽²⁰⁾ söylenebilir. Çünkü hızla ucuzlayarak, yaygınlık kazanan bilgi teknolojileri küresel dönüşüm sürecini hızlandırarak, bazı maliyet bedellerinin önemli ölçüde azalmasına yol açmıştır. Örneğin 1945 yılından beri, okyanus ötesi nakliye bedelleri yüzde 50, hava taşımacılığı maliyeti yüzde 80 ve transatlantik telefon bedelleri yüzde 99 oranında gerilemiştir⁽²¹⁾.

Bilgi teknolojisi kullanımının artması hizmet sektörünün endüstriyel üretimdeki ağırlığını arttırmış, bu da bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretimi devreye sokup üretimde sayısal kontrollü makineler ve robot kullanımını artırmıştır ve sonucunda üretim süreci hizmet sektörüyle bütünleşmiştir⁽²²⁾.

Küreselleşme olgusuyla beraber ortaya çıkan bir diğer köklü gelişme de endüstri toplumunun yerini bilgi toplumuna bırakmasıdır. Bu yeni toplumda, maddi sermaye ve maddi üretim toplumun temeli olma özelliğini kaybetmiş, yerini bilgi ve hizmet üretimine bırakmıştır. Başka bir ifadeyle, endüstri toplumunda stratejik faktör rolü oynayan sermaye, yerini bilgiye terk etmekte ve üretim faktörleri arasında önemli yeri olan hammadde ve işgücü önemini kaybetmektedir⁽²³⁾. Yani, ekonomik gelişmenin kaynağı fiziki sermayeden, bilgiyi işleyen ve bilgi üretebilen işgücüne dönüşmüştür. Bilim ve teknoloji giderek daha fazla önem kazanmış ve üretim sürecinde araştırma-geliştirme faaliyetleri verimliliğin temel belirleyicisi haline gelmiş, iletişim ve ulaşım alanında yaşanan teknolojik gelişmeler; alıcı ve satıcılar arasındaki coğrafi uzaklıkları kaldırmış ve böylece tüketim alanının genişlemesine yol açmıştır⁽²⁴⁾. Yani günümüzde zenginlik oluşturmak için maddi sermayeye duyulan ihtiyaç (para, emek, araç-gereç, enerji, fabrika vs.) artık yerini bilgi varlıklarına (bilgi, patent, telif hakkı, beyin gücü, deneyim vs.) duyulan ihtiyaca bırakmıştır.

⁽²⁰⁾Aysel Tokol “Yeni Teknolojiler ve Değişen Endüstriyel İlişkiler”,
<http://www.isguc.org/tokol1.htm>, 01.10.2001, s. 1.

⁽²¹⁾Veysel Bozkurt, “KÜRESELLEŞME, Kavram, Gelişim ve Yaklaşımlar”,
<http://www.isguc.org/vbozkurt1.htm>, 2001 s. 5.

⁽²²⁾A. Tokol, a.g.m., s. 5.

⁽²³⁾Ebru Güzelcik, **Küreselleşme ve İşletmelerde Değişen Kurum İmajı**, 1999 s. 64.

⁽²⁴⁾Özlem Özkıvrak ve Dilek Dileyici, “Globalleşme, Bölgeselleşme, Mega Rekabet ve Türkiye”,
http://members.nbci.com/_xmcm/econturk/dtm7.htm, 29.07.2001, s. 7.

Küreselleşmeyle birlikte teknolojinin yaygınlaşma amacı, öncelikle yeni endüstriler yaratmak gibi düşünülse de, istihdam üzerinde; üretkenliği düşük insanlar yerine üretkenliği yüksek makinelerin kullanılması ve olumsuz istihdam etkisi yerine olumlu istihdam etkisi göstereceği düşüncesi ağır basmaktadır⁽²⁵⁾.

Küreselleşmenin önemli sonuçlarından bir diğeri de komşu pazarlara nüfuz etme teşvik edildikçe, eski nüfuz alanlarının giderek önemini yitirmesi ve ortaya çıkan karşılıklı rekabet nedeniyle ulusal hükümetlerin hâkimiyetlerini kaybetmesidir. Bu durum sosyolog Manuel Castells tarafından şu şekilde özetlenir⁽²⁶⁾.

Yeni ekonomi sermaye, üretim, yönetim, piyasalar, iş gücü, bilgi ve teknolojinin ulusal sınırları aşarak örgütlendiği bir küresel ekonomidir. Ekonomik yapı ve süreçler ele alındığında ulus-devletler hala dikkate alınması gereken temel gerçekler olsa da önemli olan ekonomik stratejilerin ve ekonomik hesaplama biriminin artık sadece ulusal ekonomide yer almamasıdır. Rekabet sadece çok uluslu şirketlerle değil, küreselleşmeyle birlikte aynı anda doğrudan ya da dolaylı olarak dünya pazarına bağlanan küçük ya da orta büyüklükteki işletmelerle de sürmektedir. Burada önemli olan uluslararası ticaretin ekonominin önemli bir bileşkesi olması değil artık ulusal ekonominin dünya düzeyinde bir birim olarak faaliyet göstermesi ve ekonomik faaliyetin ve ulusal ekonomilerin küresel düzeyde iç içe girdiğinin görülmesidir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında küreselleşmenin etkileri şu şekilde sıralanabilir. Bunlar⁽²⁷⁾:

- Endüstri toplumundan bilgi toplumuna geçilmesi
- Üretim sektörü yerine, hizmet sektörünün önem kazanması
- Bireyin önem kazanması
- Artan küresel rekabet
- Değişim ve değişen işletmelerdir.

⁽²⁵⁾Robert Heilbroner , **Gelecek Vizyonları; Uzak Geçmiş, Dün, Bugün, Yarın**, 2001.s.110.

⁽²⁶⁾R. Heilbroner , a. g. e., s.92-93.

⁽²⁷⁾E. Güzelcik, a.g.e., s. 63.

1.2.1.3. Girişim Değişimi

Küresel ekonomik ortamda kaynaklar ve ürünler sınırlar olmaksızın rahatlıkla dolaşabilmekte, işletmeler üretimlerini, yatırımcılar sermayelerini kendileri için olumlu buldukları bölgelere ve alanlara kaydırabilmekte, böylece bir ürün veya hizmetin tasarımı bir ülkede, üretimi ve montajı başka bir ülkede gerçekleştirilmekte, hammadde ve gerekli parçalar çeşitli ülkelere sağlanabilmektedir. Bu aşamalardan geçerek elde edilen ürün ve hizmetler başka ülkelere pazarlanabilir. Böylece tüm dünyada çalışanlar en kaliteli ürün ve hizmetleri üretebilme tecrübe ve yeteneğini kazanmış olurlar. Yani herhangi bir ürün ve hizmet tasarımında, üretilmesinde ve pazarlanmasında çeşitli ülkelerin katkılarına sahip olunabilmekte ve bu koşullar daha yüksek kaliteli ürünlerin daha düşük fiyatlarla dünya pazarlarından temin edilebilmesini mümkün kılabilir⁽²⁸⁾.

Dünya sistemi küreselleştikçe merkezdeki güçler arasındaki iktisadi / siyasi / kültürel / (ve yeri geldiğinde askeri) rekabet kızışmaktadır⁽²⁹⁾. Bu rekabette eski dev uluslararası şirketler başarılı olamamıştır. Çünkü bazı kuramcılar, “Küresel ekonomiye yeni anlamıyla, uluslararası şirketlerin hâkim olacaklarını belirtip, artık yeni bir büyüklük türü olması gerektiğini, bu büyüklük büyük ana sistemlerden çok büyük ağlar olmalı deyip, artık dünyanın her yerinde dev şirketlerin kendilerini girişimci ağları ile yeniden düzenlediğini; küçük, özerk şirketlerden oluşan konfederasyonlara dönüştüğünü, dışardan kaynak alıp, katmanlarını azaltıp küçüldüğünü”⁽³⁰⁾ belirtmişlerdir. Bir şirket ne kadar büyük ve parlak stratejiye sahip olursa olsun, doğru seçilmiş, iyi eğitilmiş, belli bir amaca kesin olarak yönelmiş, üstün bir performansla en iyi olma mücadelesi veren, ulaşılan amaca bağlı kalarak devamı olan gerçek hedeflere varan ve üstünlük savaşı veren yönetici ve çalışanlarla başarıya ulaşacaktır⁽³¹⁾.

Küreselleşmeyle ilgili gelişmeler tüm işletmeleri, organizasyonları ve girişimcileri değişime zorlamaktadır. Çağdaş bilgi toplumunda yaşanan gelişmelere uyum

⁽²⁸⁾Global Gündem, “Küresel: Dinamikler”, <http://www.turkab.net/kure/wkuresel.htm>, 21.07.2001, s. 2.

⁽²⁹⁾Mustafa Özel, “Kapitalizm ve Küresel Rekabet”, **Küresel Rekabet**, 1998 s. 8.

⁽³⁰⁾John Naisbitt, “Ulus Devletlerden, Ağlara”, **Geleceği Yeniden Düşünmek**, 1999s.189- 192.

⁽³¹⁾Craig R. Hackman ve A.Silva, **Gelecek 500: Yarının Organizasyonlarını Bugünden Yaratmak**, 2000 s.52-59.

sağlanabilmesi amacıyla birtakım kavramlar geliştirilmiştir. Toplum Mühendisliği, bu kavramlardan girişimcilere yönelik bir kavram olup; toplumun imkânlarını doğru tespit ederek ihtiyaçlar ve kaynaklar arasında uyumlu dengeler kurma işi olarak tanımlanmıştır⁽³²⁾. 1990'lar ve sonrasında, gelişmiş ülke ekonomilerinde meydana gelen durgunluk sebebiyle zor günler geçiren işletmeler için yeni bir kavram olarak geliştirilen Değişim Mühendisliği kavramı da, can kurtarıcı bir rol üstlenerek; bütün süreçleri yeniden gözden geçirip, müşteriye yakın olma, artı değer oluşturma, markanın konumunu güçlendirme, hizmet kalitesini artırma ve benzeri yararları sağlayacak şekilde süreci yeniden dizayn ederek maliyetlerin düşürülmesine ve üretim sürecinin kısaltılmasına yol açmıştır⁽³³⁾. Küreselleşen dünyada, rekabetin acımasızlığı karşısında yöneticiler stratejik ittifak denilen başka bir kavram daha geliştirmiştir. Stratejik İttifak kavramı firmaların milli ve idari sınırlarla artık kısıtlanamayacağı bütünleşmiş bir küresel pazara yönelmesi zorunluluğu karşısında uluslararası ve yerli firmaların benzer şekilde dünyanın her tarafındaki firmalarla ortak hareket etmelerinin rekabette sadece daha hesaplı değil daha gerekli olduğunu fark etmeleriyle ortaya çıkmıştır⁽³⁴⁾. Yani küresel rekabet ortamında bulunan işletmeler başarılı olmak için kendi önceliklerini dikkate alarak yeniden yapılanmalı ve bu şekilde küresel planlarını gerçekleştirmelidir.

Küreselleşmenin sonucu olarak, işletmelerde meydana gelen değişiklikler şu şekilde özetlenebilir⁽³⁵⁾:

Yönetimden, Liderliğe Geçiş: Geleneksel yapıdan ayrılıp sürekli kontrollü olmaktan büyümeye; analizden vizyona; ağır işleyen karar alma sürecinden, ilerleme sağlayacak hareketlere geçmek ve değişimden yararlanmak amacıyla değişim için mücadele vermek anlamına gelir. İşleri “bir görev yerine getirmek değil”, “bir fark yaratmak” olarak yeniden tanımlamak amaçtır.

Bireylerden Ekiplere Geçiş: Başarılı kuruluşlar ekip çalışmasını temel alırlar.

Müşteri Hizmetinden, Ortaklıklara Geçiş: Üstün müşteri hizmetinden söz etmek yerine müşteri gereksinimlerinin yönlendirdiği bir kuruluş haline gelmeyi

⁽³²⁾Mahmut Tekin, **Girişimcilik, Kendi İşini Kurma, İşletme**, 1999 s.40

⁽³³⁾M.Tekin, a. g. e., s.102

⁽³⁴⁾Michaela Yoshino ve Srinivasa Rangan, **Stratejik İttifaklar, 2004** s.62.

⁽³⁵⁾E. Güzelcik, a.g.e., s. 77-78.

hedeflemek gerekmektedir. Müşteri hizmetleri tarafından yönlendirilen bir kuruluş olmaktan hizmet alanında bileği bükülmez bir kuruluş olmak zorunludur. Sürekli biçimde müşteri beklentilerinin üzerinde hizmet vererek sorunlara derhal çözüm bularak ve güçlü ilişkiler kurarak müşteri sadakati sağlamak bunu da ekip çalışmalarına dayalı bir süreçle gerçekleştirmek gerekmektedir.

Geleneksel Ücret Sistemlerinden, Takdir ve Ödül Sistemlerine Geçiş:

Geleneksel Ücret sistemlerinde bir ödeme çizelgesi vardır, takdir ve ödül ya yoktur ya da çok azdır. Bu sistemde kişi işini ne kadar iyi yaparsa yapsın kazanacağı para sınırlı olacaktır. Performansa dayalı ücret sistemi her çalışanın katkısı ile kazancı arasında bir denge kuran, takdir ve ödülleri temel alan bir sistemdir. Eğer katkı ile kazanç arasındaki denge gözetilmezse çalışanlar mutsuz, katkıları da sınırlı olacaktır.

Artan ve gittikçe yoğunlaşan küresel rekabet kişileri ve kurumları sürekli değişime yöneltmektedir. M. Johnson'un da dediği gibi; "bilgi iletişiminin kolaylaşması sayesinde, küçülen yani globalleşen dünya düzeninde gelecek yüzyılın başarılı şirketlerinin, küresel işletme mücadelesine girmeye bugünden karar veren ve bu çerçevede kendilerine rekabet üstünlüğü sağlayacak herhangi bir bilgi bulmak için bütün dünyada iz süren şirketler olacağını"⁽³⁶⁾ vurgulaması da bu değişimin zorunlu olduğunu gösterir.

1.3. Bilişim Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi ve Teknolojinin Toplumsal Değişime Olan Etkisi

II. Dünya savaşından sonra teknolojiye kaydedilen gelişmeler, daha önceki dönemlerde ortaya çıkan değişimlerden yapı, mahiyet ve hız bakımından farklılıklar göstermiştir ⁽³⁷⁾. Dönem itibariyle daha çok üretmeye yönelik işletme stratejileri geleneksel yönetim anlayışını tartışmaya açmıştır. 1960'lı yıllarda sessizce gerçekleşen Japon mucizesi anlaşılmaya çalışılmış, 1970'lerde ivme kazanan Yüksek Teknoloji kavramı sayesinde esnekliğin çok yönlü avantajlarından yararlanılması için yoğun

⁽³⁶⁾Mike Johnson, **Gelecek Binyılda Yönetim**, 1998 s.12.

⁽³⁷⁾M. Şerif Şimşek, **Teknolojik Değişim ve Sorunları, 1975** s.6.

çabalara girişilmiştir. Tüm bu çabalar 1980'lerde de sürmüş, aynı dönemde müşteri odaklı bakış açısına geçirilerek, işletmelerde ürün/hizmet sunmanın ötesinde müşteri beklentilerinin tatmini ön plana çıkmış, etkinlik ve verimlilik kavramları yeniden gözden geçirilerek, sanayi devriminden sonra hantallaşan işletme yapılarını aşmak ve değişim eğilimini yakalamak, amacıyla yeni yönetsel yaklaşımların gözlemlendiği dönem olmuştur⁽³⁸⁾.

Bilişim sistemleri; işletmelerin yönetim anlayışlarında meydana gelen değişikliklere paralel, örgüt yapılarında değişik roller üstlenerek gelişim göstermiştir. Tablo 1-1'de yıllar itibariyle bilişim sistemlerinin örgüt içerisindeki gelişimi ve üstlendiği roller anlatılmıştır. Başlangıçta, bilişim sistemleri elle (kâğıt-kalem teknolojisi kullanılarak) tutulan teknoloji şeklinde kendini göstermişse de zaman içerisinde bilgisayar temelli bilişim sistemleri olarak değişime uğramıştır. Günümüzde kullanılan bilişim sistemleri, bilgisayar tabanlı veya elle tutulan (kağıt kalem) teknoloji şeklindedir⁽³⁹⁾. Bilişim sistemlerinin örgüt içerisindeki tarihsel gelişimini şu şekilde ifade edilebilir⁽⁴⁰⁾: "1960'lara kadar bilişim sistemlerinin rolü; ticari işlemlerinin izlenmesi, kayıtların muhafaza edilmesi, muhasebe kayıtlarının tutulması ve diğer elektronik işlem uygulamaları şeklinde oldukça basittir. 1960'tan 1970'lere kadar bilişim sistemleri adil olmayan karar verme problemleri ile karşı karşıya kalan yöneticilere, bilgi raporlama sistemi aracılığıyla, ürünle ilgili önceden saptanmış bilgileri sunarak karar almayı kolaylaştırma şeklindedir.

1970'ten sonra 1980'lerin başında; bilişim sistemleri için yeni roller ortaya çıkmıştır. Mikro bilgisayar işlem gücünde, yazılım paket uygulamalarında ve iletişim ağlarında yaşanan hızlı gelişmeler, nihai (son) bilgisayar kullanıcısı olgusunun doğuşuna neden olmuştur. Nihai bilgisayar kullanıcısı gereksinim duyduğu bilgileri; bağlı bulunduğu kuruluşun bilişim hizmet departmanından zaman kaybederek elde etmek yerine, kendi kişisel bilgisayarını kullanarak kolaylıkla temin edebilmekteydi. 1980'ler ve sonrasında, bilişim sistemleri; kuruluş üst düzey yöneticilerine, karar vermelerini kolaylaştıracak kritik bilgileri sağlamaya çalışmaktadır. Bu arada gelişen

⁽³⁸⁾A. Zeynep Düren, **2000'li Yıllarda Yönetim**, 2000, s.5-7.

⁽³⁹⁾D. ve A. Karahoca, a.g.e., 2000, s.10.

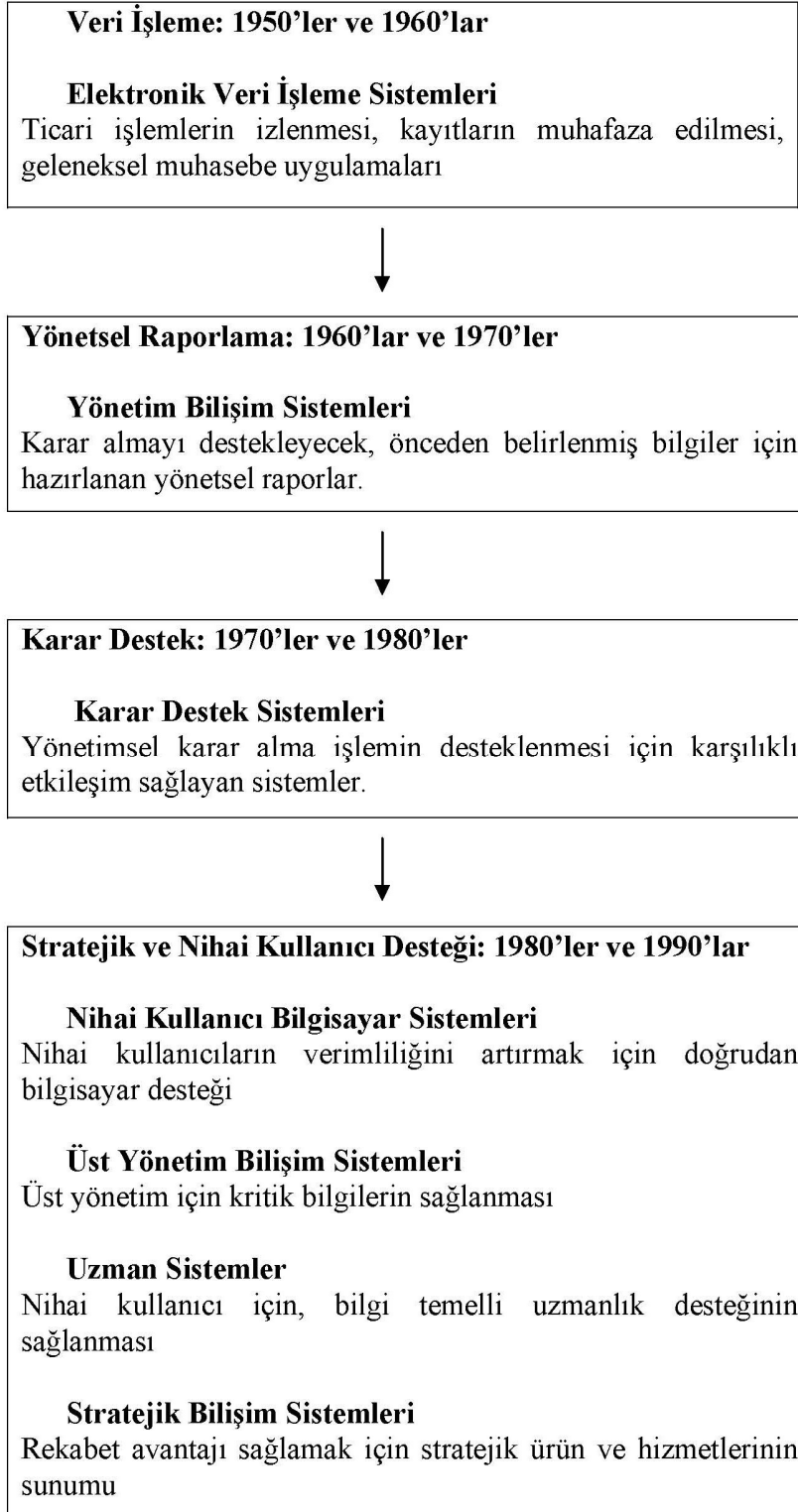
⁽⁴⁰⁾James O'Brien, **Management Information Systems: A Managerial End User Perspective**, 1998, s.36.

uzman sistemler ve diğler bilgi temelli sistemler, bilişim sistemlerinde önemli bir rol üstlenip, sınırlı konu alanlarında, uzman görüş sağlayarak karar vericiye danışmanlık hizmeti sunmaktadır. Son olarak 1980'lerde görünen ve 1990'larda etkisini sürdüren stratejik bilişim sistemleri, firmanın stratejik amaçlarına ulaşmasında, stratejik ürün ve hizmet sunarak rekabet avantajı sağlamayı hedeflemektedir."

Teknoloji, toplumsal örgütleri son derece etkin hale getirerek hiyerarşiyi yok etmiştir. Bilişim teknolojisi aracılığıyla, bir zamanlar hiyerarşiler üzerinden akan - benden amirime, ondan daha üst amirlere, ardından aşağı doğru senin amirine ve sonunda sana ulaşan – enformasyonun (bilginin) doğrudan kişilere ulaşması sağlanır, ayrıca, kablolanmış bir dünyada; planlama, bütçelendirme ve denetleme gibi temel yönetim işlerinin farklı yapılması gerekir, çünkü E-posta, tele-konferans veya grup yazılımları gibi araçlar aradaki mesafe farkını kaldırarak ağlarla silinen şirket sınırlarına aldırış etmeden birlikte çalışmaya imkân vermektedir⁽⁴¹⁾.

⁽⁴¹⁾Thomas A. Stewart, **Entellektüel Sermaye;Kuruluşların Yeni Zenginliği**, Nurettin Elhüseyini , 1997, s.252.

Tablo 1.1. Bilişim Sistemlerinin Tarih İçerisindeki Değişen Rolü



Kaynak: O'Brien (1999:37)

Günümüzde çok hızlı bir değişim sürecinin yaşanmakta ve bu durum sonucunda değişim hızının ölçülmesinde zorluklar meydana gelmektedir. Değişim hızından söz edildiğinde, belli bir zaman aralığında olmuş olayların sayısı anlatılmak istenir. Değişim hızının ölçülmesi gerektiğinde fiziksel süreçlerin ölçümünün sosyal süreçlerin ölçümüne göre daha kolay olduğu söylenebilir. Örneğin gövdede kanın hangi hızla aktığı, dedikodunun toplumda ne hızla yayıldığından daha kolay ölçülebilir⁽⁴²⁾. Değişimi etkileyen değişik faktörler bulunmakla beraber bunlar: ekonomik, teknolojik, demografik ve doğal çevreye ilişkin faktörler olarak sayılabilir. Teknolojinin, bu faktörler içerisinde değişimi en fazla etkileyen unsur olduğu söylenebilir⁽⁴³⁾. Teknolojinin toplumsal gelişmeyi hızlandırdığı ve toplumda yer alan bireylerin yaşam biçimlerini değiştirdiği bilinmektedir. Çünkü insanların istek ve ihtiyaçları farklılık göstermekte, ister basit ister karmaşık olsun tüm teknikler, insan gereksinimlerini doyurarak onu mutlu kılmaya yönelik faaliyetlerdir⁽⁴⁴⁾. Diğer bir ifadeyle; “Bütün ekonomik olayların özünde teknolojik bir sürecin yer aldığı, sosyal ilişkiler sisteminde olduğu belirtilerek; teknolojik gelişmeyle doğaya egemen olma savaşı veren insanoğlu sürekli yeni teknolojiler keşfetme ve üretme uğraşı sayesinde; ekonomik gelişme ve kalkınmayı yakalamaya çalışmaktadır”⁽⁴⁵⁾.

1.3.1. Bilişim sistemlerinin Dünü-Bugünü ve Bilgi Toplamlarının Ortaya Çıkışı

Bilişim sistemleri verilerin işlenmesi, belirsizliğin azaltılması ve verilerin karar verici için anlamlı hale getirilmesi amacıyla faaliyet gösterir. Sistem görevini yerine getirirken başlangıçta kağıt-kalem teknolojileri kullanılarak veriler işlenirken, bilgisayar alanında yaşanan hızlı gelişmeler, örgütleri bilgisayar kullanmaya yöneltmiş, artık günümüzde hem elle kullanılan teknoloji, hem de bilgisayar teknolojisi kullanımıyla veriler işlenmekte ve değerlendirilmektedir.

⁽⁴²⁾ Alvin Toffler, **Gelecek Korkusu:Şok**, 1996, s.29.

⁽⁴³⁾ Gönül Budak, **Yenilikçi Yönetim, Yaratıcı Birey**, 1998, s.3.

⁽⁴⁴⁾ G. Budak, a.g.e., s.41.

⁽⁴⁵⁾ Mehmet Özçağlayan, **Yeni İletişim Teknolojileri ve Değişim**, 1998, s.17.

1980'lere kadar pek az kişi, işinin ya da günlük yaşantısının bir parçası olarak bilgi iletişimde yararlanmaktaydı. Bilgisayar alanında yaşanan hızlı gelişim ve internet teknolojisinin yaygınlaşması, bilgiyi tüm insanların kullanımına sunmuş ve toplumun gelişmesine imkân tanımıştır.

Tarih boyunca insanoğlu, kendine özgü özellikler taşıyan değişik toplumsal aşamalardan geçmiştir. Bu aşamalar, doğa ve avlanmaya dayalı “ilkel toplum”, arkasından “tarım toplumu”, buhar gücünün sanayide kullanılması ile başlayan “sanayi-endüstri toplumu” ve nihayet bilginin bir kaynak olarak çıkması ile ve bu kaynağı işleme ve yönetmede kullanılan teknolojideki gelişmeler neticesinde yaşanmaya başlanan “sanayi ötesi toplum”, genel kabul görmüş deyimle “bilgi toplumdur”⁽⁴⁶⁾. Kimileri bugün bilgi toplumu olarak adlandırılan oluşumun sanayi toplumunun bir ileri aşaması olduğunu ileri sürmektedir⁽⁴⁷⁾. Burada değişimi güdeleyen, bilginin anlamında yer alan radikal değişikliktir. Bilginin, aletlere, süreçlere, ürünlere uygulanmasıyla sanayi devrimi başlamış, 1880’den başlayıp II. Dünya savaşı ile sona eren dönemde yeni bir anlam kazanan bilgi, işlere uygulanarak, prodüktivite devrimine yol açmıştır, daha sonra bilgide yaşanan en son değişiklik de, II. Dünya savaşından sonra gerçekleşerek bilginin kendisine uygulanmasıyla “Yönetim Devrimi” aşamasında kendisini göstermiştir⁽⁴⁸⁾. Peter Drucker’a göre bilgi, üretimin tek faktörü haline gelerek, emek ve sermayeyi bir yana itmiştir⁽⁴⁹⁾. Toplumlar arası dönüşüm süreci, tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişte uzun yıllar almışsa da, sanayi toplumunda bilgi toplumuna geçiş çok kısa bir sürede gerçekleşmiştir. Bilgi toplumuna hızlı geçişin temel nedeni yeni teknolojilerin gelişme hızı ile insanların bu teknolojilere uyum esnekliğinin yüksekliğinden kaynaklanmaktadır⁽⁵⁰⁾. Teknolojiye dayalı olarak şekillenmeye başlayan bilgi toplumunun itici gücünü bilgi ve bilgiyi işleyen bilgisayarlar oluşturmaktadır⁽⁵¹⁾. Bilgi toplumunda bilgiyi, teknolojik sistemlerle kullanan örgütlerin ömürleri iyileşme göstererek uzamıştır⁽⁵²⁾. Bilgi toplumunun oluşumuna yol açan en önemli teknolojik

⁽⁴⁶⁾T. Kaya-Bensghir, a.g.e., s.8.

⁽⁴⁷⁾Hasan Çoban , **Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş**, 1999, s.13

⁽⁴⁸⁾Peter F.Drucker, **Kapitalist Ötesi Toplum** , 1993, s.33-34.

⁽⁴⁹⁾P.F. Drucker, a.g.e., s.34.

⁽⁵⁰⁾Hüsnu Erkan, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, 2000, s.11.

⁽⁵¹⁾H. Erkan, a.g.e., s.72.

⁽⁵²⁾Selçuk Burak Haşiloğlu, **Enformasyon Toplumunda, Elektronik Ticaret ve Stratejileri**, 1999, s.23.

gelişmeler sırasıyla: Bilgisayar, mikro elektronik, robot ve kontrol, iletişim teknolojisi, biyo-teknoloji, malzeme teknolojisi ve enerji teknolojisidir. Tablo 1.2’de bu sistemlerin sağladığı yenilik ve değişimler sırasına göre verilmiştir⁽⁵³⁾.

Tablo 1.2. Bilgi Toplumuna Geçişi Sağlayan Gelişmeler

Teknolojik Gelişme	Yenilik ve Değişmeler
Bilgisayarlar	* Bilginin sınırsız, ucuz ve güvenli kullanımı
Mikro-Elektronik	* Ofis çalışmalarında ve eğitiminde kalitenin yükselmesi
Robot ve Kontrol Sistemleri	* Üretimde, tıpta ve ekonomik uygulamalarda yoğun bilgisayar kullanımı
İletişim Teknolojisi	* Tümleşik devrelerin yapılması ile sistemlerin minyatüre edilmesi
Malzeme Teknolojisi	* Tıpta tanı ve yapay organların denetlenmesi
Enerji Teknolojisi	* Bilgisayar ve iletişim sistemlerinde büyük ilerlemeler
	* Ucuz, kaliteli ve hatasız iş gücü
	* Esnek üretim sistemleri
	* Tehlikeli ve riskli görevleri yerine getirebilme
	* Uzun ve kesintisiz çalışma süreleri
	* Uydu haberleşmesinde küçük sistemlerin kullanımı
	* Kablosuz iletişimin yaygınlaşması
	* Düşük maliyetli iletişim hizmetleri
	* İnternet-intranet-extranet: bütünleşik haberleşme sistemleri
	* Yeni kompozit malzemelerin bulunuşu
	* Demir, çelik gibi temel malzemelere alternatifler
	* Yeniden kullanılabilir malzemelere geçiş
	* Nükleer enerjiye alternatif, füzyon ve ağır plütonyumun kullanımı
	* Güneş ve jeotermal enerjisinden yararlanmada yeni yöntemler
	* Hidrojen ve helyumdan yararlanılarak plazma yakıtların kullanılması
	* Kablosuz enerji iletim sistemleri

Kaynak: Haşiloğlu (1999:24)

⁽⁵³⁾S. B. Haşiloğlu, a.g.e., s.23-24.

1.3.1.1. Tarım Toplumundan Sanayi Toplumuna Geçiş

İnsanoğlu, tarihi boyunca birbirini izleyen değişim dalgalarıyla karşılaşmış ve bu dalgaların etkisini incelemeye çalışmıştır. Ünlü gelecek bilimci Alvin Toffler bu değişim dalgalarını üç kısma ayırarak; birinci dalğanın tarım, ikinci dalğanın sanayi toplumlarını oluşturduğunu vurgulamış, bilgi toplumuna geçişi de üçüncü dalga olarak nitelendirmiştir⁽⁵⁴⁾.

Tarıma dayalı geleneksel toplum yapısından sanayi toplumuna dönüşüm uzun yıllar almışsa da, sanayi toplumunun kurumsallaşması 100 yılı aşkın bir dönemde gerçekleşmiştir⁽⁵⁵⁾. Sanayi toplumu; teknolojik gelişmelerin ekonomiye ve üretim sürecine girmesi ve tarıma dayalı geleneksel toplum yapısının çözülmesiyle doğmuş, bu süreçte ortaya çıkan yeni sosyal yapı ve durumlar aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır⁽⁵⁶⁾:

- Fabrikalarda yürütölen kitle üretim, kent yapısı ve kentleşmeyi değiştirmiş; geniş olan aile yapısı, karı, koca ve çocuklardan oluşın çekirdek yapıya dönüşmüştür.

- Tarım toplumunda serf (köle) olan köylöler, sanayi toplumunda endüstri işçisi olmuş; toprak sahibi olan aristokratlar ise sanayi toplumunun burjuvazileri olarak toplumun üst ve saygın sosyal kesiminde yer almışlardır.

- Sanayi toplumuna geçildiğinde, tarım toplumunda yüzde 80'lere varın tarımsal üretim, yerini sanayi ürünlerine bırakarak bu dönemlerde tarımsal ürünlerin payının yüzde 5'lere kadar düştüğü gözlenmiştir. Sanayi toplumunun başlangıcında gıda ve tekstil sektöründe önemli gelişmeler sağlanırken, sonraları demir-çelik, kimya, otomobil, uçak gibi ara ve yatırım malları sanayinde büyük ilerlemeler yaşanmıştır.

Tarım ve sanayi toplumunun genel yapısını ortaya koyın özellikler Tablo 1.3'de özetlenmiştir.

⁽⁵⁴⁾A. Öğüt, a.g.e., s.27.

⁽⁵⁵⁾H. Erkan, a.g.e., s.11.

⁽⁵⁶⁾T. Kaya-Bensghir, a.g.e., s.9-10.

Tablo 1.3. Tarım ve Sanayi Toplumunun Yapısını Belirleyen Özellikler

	Tarım Toplumu	Sanayi Toplumu
Enerji	İnsan, hayvan gücü, su, rüzgar (yenilenebilen)	Kömür, gaz, petrol, (Fosile dayalı yenilenemeyen)
Teknoloji	Vinç, Kaldıraç, pres, (kas gücüne dayalı)	Montaj hattı, fabrikalar (işiten, duyan, dokunan, makineler)
Aile Yapısı	Toprağa bağlı geniş aile	Fabrikalarda çalışan çekirdek aile
Eğitim	Yok denecek kadar az	Çok önemli
Kurumsallaşma	Yok	Tüzel kişilik, sınırlı sorumluluk geliştirilmiştir.
İletişim	Basit bilgi alış-verişi (söz-işaret)	kitle iletişim araçları

Kaynak: Kaya-Bensghir (1998:11)

1.3.1.2. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş

Sanayi toplumu teknoloji, ekonomi, sosyal ve kültürel sistemleri eskisinden farklı yeni bir toplum yapısı oluşturmuştur⁽⁵⁷⁾. Çünkü sanayi devrimi, bir seri teknolojik yeniliği üretim alanında kullanılmasının ekonomik, sosyal, politik ve kültürel alanlara yansımaları kapsayan bir süreç olarak gerçekleşmiştir⁽⁵⁸⁾. Bu süreçte gerçekleşen en büyük değişim, “politika veya ekonomi biliminde olmayıp bütün gelişmiş ülkelerin sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişinde yaşanmıştır Bu değişim; sosyal ağırlık merkezinin bilgi işçisine kayışıyla başlamış, daha iyi işlere girebilmek ve meslek hayatında ilerleyebilmek amacıyla bilgi ve eğitime yönelmek ile devam etmiştir. Bu arada bilgi büyük hızla ekonominin temeli ve gerçek sermayesi haline gelmiş, kâr amacı gütmeyen ve devlete ait olmayan gönüllü kuruluşlar oluşmuş, yönetim anlayışında meydana gelen değişim nedeniyle örgütler bilgiye dayalı kuruluşlar haline gelmiş, bilgi işçileri toplumun değer ve normlarını belirleyen gruplar haline dönüşmüş” olarak kendini göstermiştir⁽⁵⁹⁾.

⁽⁵⁷⁾H. Çoban, a.g.e., s.7.

⁽⁵⁸⁾H.Erkan, a.g.e., s.3.

⁽⁵⁹⁾Peter F. Drucker, **Yeni Gerçekler**, 1998, s.177-179.

Yirminci yüzyılın ilerleyen yıllarında özellikle II. Dünya savaşından sonra sermaye kıtlığı ortadan kalkarak, sermaye daha kolay ulaşılabilir hale gelince, insan en önemli üretim faktörü konumuna yükselmiştir. Ancak burada kol emeği değil, bilgi, ender bulunan üretim faktörü - ve kurumsal başarı için en önemli unsur - olarak sermayenin yerini almıştır⁽⁶⁰⁾. Tablo 1.4'de sanayi toplumu ve bilgi toplumu arasındaki karşılaştırmalar gösterilmektedir. Bu tabloya bakılarak sanayi toplumu ve bilgi toplumu karşılaştırması yapıldığında şu noktalar dikkat çekmektedir⁽⁶¹⁾:

* Sanayi toplumunda işbölümü, üretim ve tüketim birbirinden ayrılarak bireysellik ön plana çıkmışken bilgi toplumunda bilginin birlikte üretimi ve kullanımda paylaşım (sinerjik ekonomi) sağlanacaktır.

* Sanayi toplumunda en önemli sosyo-ekonomik aktiviteler özel, kamu veya özerk devlet kuruluşlarında yürütülürken, bilgi toplumunda gönüllü kuruluşlar en önemli faaliyet yerleri olacaktır.

* Sanayi toplumunda sosyo-ekonomik sistem özel mülkiyet, serbest rekabet ve kârlılıkla karakterize edilmişken bilgi toplumunda birlikte üretim ve toplumun menfaatini gözetmek önemli olacaktır.

* Sanayi toplumunda işsizlik, savaşlar ve diktatörlük gibi üç ana sosyal problem varken, bilgi toplumunda kontrollü toplum olma krizi, kişisel mahremiyetin zedelenmesi, kişisel ve toplu terör hareketlerinin artması ve hızlı sosyal değişikliklere karşı çaresiz kalan insanların içine düşeceği gelecek şoku temel problemler olacaktır.

* Sanayi toplumunun en ileri aşamasının yüksek tüketim toplumu (Ev eşyası ve otomobil tüketimindeki yaygınlaşma) olmasına karşılık, bilgi toplumunun en ileri aşaması yüksek bilgi üretme toplumu olacaktır. Bilgisayarlar toplumdaki herkesin bilgi üretmeye katkı sağlamasına yardımcı olacaktır.

⁽⁶⁰⁾Arie DeGeus, **Yaşayan Şirket**, 2001 s.36.

⁽⁶¹⁾H. Çoban, a.g.e., s.32-33.

Tablo 1.4. Sanayi Toplumu ve Bilgi Toplumunun Karşılaştırılması

		Sanayi -Toplumu	Bilgi Toplumu
Yenilikçi Teknoloji	- Öz - Temel Fonksiyon - Üretim Gücü	- Buhar makinesi (Güç) - Fiziksel emeğin ikamesi, - Maddi üretim gücü (kişi başına sermaye artışı)	- Bilgisayar (Bellek, hesaplama, Kontrol) - Zihinsel emeğin ikamesi - Bilgi üretme gücü (optimum hareket seçim kapasitesinde artış)
Sosyo- Ekonomik Yapı	- Ürünler - Üretim Merkezi - Piyasa - Öncü Endüstriler - Endüstriyel Yapı - Ekonomik Yapı - Sosyo- Eko. ilke - Sosyo-Eko. özne - Sosyo-Eko. Sistem - Toplum biçimi - Ulusal hedef - Hükümet biçimi - Sosyal deği- min itici gücü - Toplumsal Problemler - En ileri aşama	- Faydalı mallar ve hizmetler - Modern fabrikalar (makine, ekipman) - Yeni dünya, koloniler, tüketici satın alma gücü - İmalat sanayileri (makine sanayi, kimya sanayi) - Tarım, sanayi ve hizmetler - Meta ekonomisi (iş bölümü üretim ve tüketimin ayrılması) - Fiyat ilkesi (arz ve talebin dengesi) - Şirket (Özel şirket, kamu şirketi ve üçüncü sektör) - Sermayenin özel mülkiyeti, serbest rekabet, kar maksimizasyonu - Sınıflı toplum (merkezi güç, sınıfların kontrolü - Gayri safi ulusal refah - Parlamenter demokrasi - İşçi hareketleri, grevler - İşsizlik, savaş, diktatörlük - Yüksek kitlevi tüketim	- İletişimsel bilgi, teknoloji, bilimsel bilgi - Bilgi kullanımı (bilgi ağları, veri bankaları) - Bilimsel bilgi sınırlarının bilgi alanının genişlemesi - Entellektüel endüstriler (iletişimsel bilgi ve bilimsel bilgi endüstrileri) - Sanayi yapısı matrisi (tarım, sanayi, hizmetler ve bilgi endüstrileri) - Sinerjik ekonomi (birlikte üretim ve kullanımda paylaşım) - Amaç ilkesi (sinerjik ileri besleme prensibi) - Gönüllü topluluklar (yerel ve bilgi toplulukları) - Altyapı, sinerji prensibi, toplumsal yararın önemi - Fonksiyonel toplum (çok merkez, fonksiyon, otonomi) - Gayri safi ulusal tatmin - Katılımcı demokrasi - Sivil hareketler ve sorunlar - Gelecek şokları, terör, kişisel dokunulmazlığın ihlali - Yüksek kitlevi bilgi yaratılması
Değerler	- Değer Standartları - Etik Standartları - Zamanın ruhu	- Maddi değerler (psikolojik ihtiyaçların tatmini) - Temel insan hakları, insancılık - Rönesans (bireyin özgürleşmesi)	- Zaman-değeri (hedefe yönelik başarı ihtiyaçlarının tatmini) - Öz-disiplin, toplumsal kalıtım - Globalizm (insan ve doğanın ortak yaşayışı)

Kaynak:Çoban (1997:34)

Sanayi ve bilgi toplumu kıyaslamaları yapılırken; Peter F. Drucker “Yeni Örgütün Ortaya Çıkışı ” adlı makalesinde ;”bilgi toplumunda yer alan işletmeler, özellikle büyük olanlar; bilişim temelli olmanın dışında fazla bir seçeneğe sahip değiller demıştır. Çünkü bir kere nüfusa ait bilgiler bu değişimi gerekli kılarken istihdamda ağırlık merkezi hızla kol ve büro işçilerinden iş dünyasının 100 yıl önce emir-komuta modeline direnen bilgi işçilerine kaymasına yol açmış, bu da büyük işletmelerin bilişim teknolojilerini kullanarak yenilenme ve girişimciler haline gelmelerini zorunlu kılmıştır” yorumunu yapmıştır⁽⁶²⁾.

1.3.2. Bilgi Toplumunun Özellikleri

Ünlü gelecek bilimciler, Alvin ve Heidi Toffler’in “Yeni Bir Uygarlık Yaratmak” adlı eserinde belirtildiği gibi⁽⁶³⁾: “İnsanlık ileriye doğru çok önemli bir sıçrama yapmış, bütün zamanların en derin toplumsal değişim ve yaratıcı yeniden yapılanma sürecini yaşayarak yeni bir uygarlığa yani Üçüncü Dalga uygarlığını inşa etmiştir”. Üçüncü Dalga sanayi odaklı somut ürün üreten toplumların, insanların daha soyut ihtiyaçlarını karşılayan ve bunu gerçekleştirirken, fiziksel kaynaklardan çok bilgiyi kullanan toplumlara geçişiyle başlamıştır. En önemli devrimi; bilginin yaygın bir şekilde tüm alanlarda kullanımı ve iletişim ve bilgisayar sistemlerini günümüz yaşantısının ayrılmaz bir parçası haline getiren “enformasyon devrimi” oluşturmaktadır⁽⁶⁴⁾.

Üçüncü dalgada yer alan yeni topluma ilişkin ortaya atılan kavramlara göz atıldığında, sayılarının oldukça fazla olduğu gözlenir. Bu yeni toplumu, Amittai Etzioni “Modernlik-sonraki çağ” (post-modern era), George Lichtheim “burjuva sonrası toplum” (post – bourgeois society), Herman Kahn “ekonomi-sonrası toplum (post-economic society), Daniel Bell “endüstri-sonrası toplum (post industrial society), Japon araştırmacılarının son dönemlerde ifade ettiği “enformasyon toplumu (information

⁽⁶²⁾Peter F. Drucker , ”The Coming of the New Organization”in **Harward Business Review on Knowledge Management**, , 1998, s.2-3

⁽⁶³⁾A. ve H. Toffler, **Yeni Bir Uygarlık Yaratmak**, 2000, s. 19.

⁽⁶⁴⁾Selim Yazıcı, **Öğrenen Organizasyonlar**, 2001, s.14.

society)⁽⁶⁵⁾, Peter F. Drucker “Kapitalist ötesi toplum” (post-capitalist society) ⁽⁶⁶⁾ vs. olarak adlandırmaktadır.

Yukarıda yer alan değişik terimler çoğu zaman “bilgi toplumu” terimi ile eş anlamlı kullanılmışsa da bu konuda farklı tanımlamalara rastlanmaktadır.

Örneğin; “bilginin önemli bir kaynak olarak ön plana çıkması ile ve bu kaynağı işleme ve yönetmede kullanılan teknolojideki gelişmeler sonucu ortaya çıkan toplum, “sanayi-ötesi toplum” veya daha genel kabul görmüş haliyle “bilgi toplumu” olarak tanımlanırken⁽⁶⁷⁾, bir başka şekilde “bir ülkedeki Gayri Safi Milli Hâsılının (GSMH) kaçta kaçının bilgi sektöründen geldiğine ya da bilgi ile ilgili işlerde çalışan insan gücünün toplam işgücüne oranına bakılarak yapılan ekonomik veya mesleki tanıma ilaveten, “zamanı ve mekânı sıkıştırmak” suretiyle hızlı veri iletişimine olanak sağlayan “bilgi toplumu”, mekânsal açıdan ve eskiye oranla toplumda giderek artan dolaşımdaki bilgi miktarının dikkate alındığı toplumdur” tanımları yapılmıştır⁽⁶⁸⁾.

Bilgi toplumunun temel özellikleri konusu incelenmeden önce, bilgi toplumunda önemli yer tutan bilginin temel özelliklerinden söz edilmesi yararlı olacaktır. Bilgi toplumunda bilginin temel özellikleri, sürekli üretilebilmesi ve artış göstermesi; iletişim ağları içinde taşınabilir, bölünebilir ve paylaşılabilir olması ile emek, sermaye ve toprağı ikâme edebilmesi şeklinde özetlenebilir⁽⁶⁹⁾.

Bilgi Toplumunun Temel Özellikleri⁽⁷⁰⁾:

- Bilgi toplumunun ilk dönemlerinde nitelikli işgücü ön plana çıkmıştır. Çünkü bu dönemde üretilen bilgi; hammadde, emek, zaman, mekân, sermaye ve öteki girdilere ihtiyacı azaltarak her şeyin yerine ikâme edildiğinden, ileri bir ekonominin merkezi

⁽⁶⁵⁾V. Bozkurt, a.g.e., s. 20.

⁽⁶⁶⁾P.F. Drucker, **Kapitalist Ötesi Toplum**, 1998, s. 12

⁽⁶⁷⁾T. Kaya -Bensghir, a.g.e., s. 8.

⁽⁶⁸⁾Yaşar Tonta, “Bilgi Toplumu ve Bilgi Teknoloji” <http://ayna.hun.edu.tr/rotanta/yayınlar/biltop99.htm>, 13.05.2001, s. 1.

⁽⁶⁹⁾H. Erkan, a.g.e., s. 96.

⁽⁷⁰⁾U. Yozgat, a.g.e., s. 33-34.

olarak değerini artırmış⁽⁷¹⁾ ve iş gúcünün yerini almıştır. Bilgi toplumunun ihtisaslaşmış bilgiye, bilgi sahibi kimselerin uzman olmasına dayanması zorunludur⁽⁷²⁾.

- Bilgi toplumunda bilgi ve iletişim teknolojisinin yarattığı ortam içinde ekonomik faaliyet, küreselleşme eğilimine girmiştir⁽⁷³⁾. Küreselleşme ile teknoloji, taşımacılık ve iletişimdeki her şeyin yeryüzünün her yerinde imal edilebileceği ve her yerde satılabileceği bir dünya meydana gelmektedir⁽⁷⁴⁾. İletişim sistemlerinin ülke sınırlarını küçültmesi, bölgesel gruplaşmalara dayalı bütünleşme eğilimleri, girdilerin temini ve çıktıların pazarlanmasını dünya çapında düşünölen bir konu haline getirmiştir⁽⁷⁵⁾.

Bilgi iletişiminde yaşanan önemli gelişmeler birçok örgütte, yöneticilerin coğrafi olarak nerede konumlandıklarını önemsiz kılarak, ağlar aracılığıyla nerede olurlarsa olsunlar hem meslektaşlarına hem de kendilerine gereken bilgiye ulaşmayı mümkün kılmıştır⁽⁷⁶⁾. Küreselleşme beraberinde sorunlar ve fırsatlar da getirmektedir. Bu sorun ve fırsatlar; büyük ve küçük firmalar arasında ayırımı giderek yok olduğu, yeni ortaklıkların ortaya çıktığı, iş gúcünün klasik işçi ve büro işçisi yerine bilgi işçisi denilen yeni bir iş gúcüne doğru kaydığı, liderlik rolleri ve yetenekleri ile müşteriye hizmet kavramının geliştiği⁽⁷⁷⁾, pazar olanakları, kültürel, sosyal, teknolojik vb. farklılıklar şeklinde kendini göstererek, bu konulara uygun strateji gereksinimleri artırmıştır.⁽⁷⁸⁾

- Bilgi toplumu bir bakıma; alın teri ve kas gücüyle çalışma aşamasından, sanayide çalışma aşamasına, son olarak da bilgiye dayalı çalışmaya geçişin yaşandığı uzun bir sürecin mantıklı sonucudur⁽⁷⁹⁾. Büyüme ve kalkınmayı fiziki sermaye yatırımı değil, yenilikler yolu ile üretilen beşeri bilgi sağlayacak ve bu eğilimin doğal sonucu

⁽⁷¹⁾İ. Karaman, a.g.k., s. 7.

⁽⁷²⁾P.F. Drucker, a.g.e., s. 72.

⁽⁷³⁾M. Özçağlayan, a.g.e., s. 27.

⁽⁷⁴⁾Lester Thurow, "Kapitalizmin Geleceği", **Küresel Rekabet**, 2001 s. 40.

⁽⁷⁵⁾H. Erkan, a.g.e., s. 98.

⁽⁷⁶⁾Orhan Güvenen, **Küreselleşme Sürecinde Bilgi Teknolojileri ve Bilgi Sistemleri Stratejileri**, DPT, Ön Çalışma Raporu 1998, s.6.

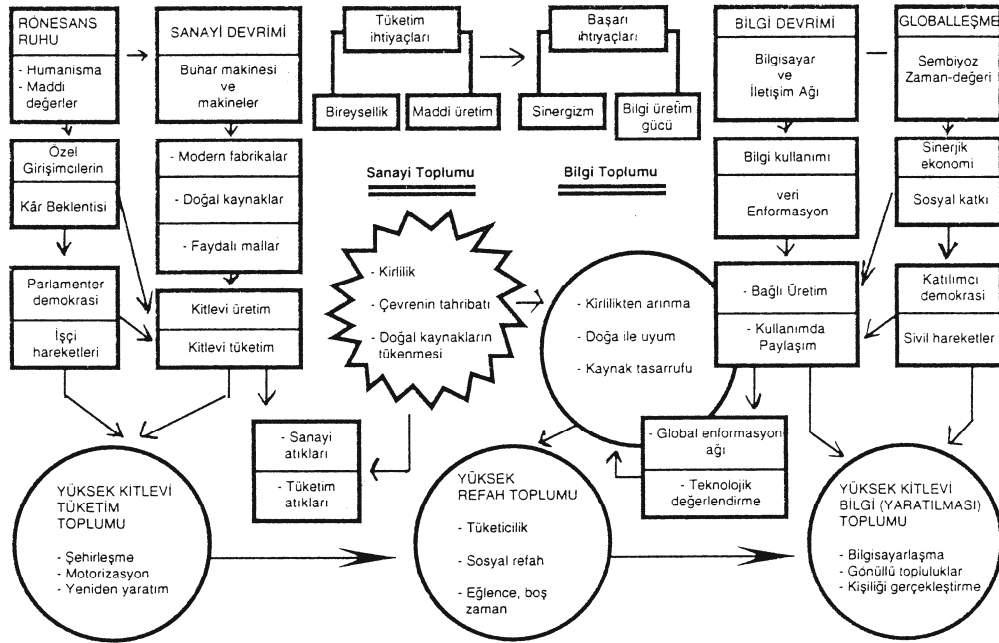
⁽⁷⁷⁾U.Yozgat, a.g.e., s.34.

⁽⁷⁸⁾P.F.Drucker, **Yeni Gerçekler**, 1998, s.177.

olarak eğitim seviyesi giderek artacaktır, daha nitelikli insan gücü yetişecektir. Bir görüşe göre, “20. yüzyıl şirketinin en değerli varlığı üretim donanımıyken, 21. yüzyıl kurumunun en değerli varlığı bilgi işçileri ve verimliliği” olacaktır⁽⁸⁰⁾.

- Sanayi toplumunda işletmeler, sosyo-ekonomik sürecin en önemli unsuru iken, bilgi toplumunda gönüllü kuruluşlar ön plana çıkmıştır. Gönüllü kuruluşlar; kâr amacı gütmeyen, devlete ait olmayan, “insanı değiştirmeye yönelik kuruluşlar” olup, bu kuruluşların oluşturduğu sektör “Üçüncü Sektör” olarak adlandırılmıştır⁽⁸¹⁾. Sendikalar, hayır kurumları ve diğer gönüllü kuruluşlar üçüncü sektör kuruluşlarını oluşturur.

Genel bir değerlendirme yapıldığında: Sanayi toplumunda; özel mülkiyet, rekabet ve kâr maksimizasyonu ön plana çıkarken, bilgi toplumunda; müşterek katılım ve sosyal yarar belirleyici olmaktadır⁽⁸²⁾. Şekil 1.2.’de Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreci anlatılmaktadır.



Kaynak: Erkan (1999: 104).

Şekil 1.2. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş

⁽⁷⁹⁾P.F.Drucker, **21.Yüzyıl için Yönetim Tartışmaları**, 1999, s.151.

⁽⁸⁰⁾P.F.Drucker, **a.g.e**, s.154.

⁽⁸¹⁾P.F.Drucker, **Yeni Gerçekler**, 1998, s.199.

⁽⁸²⁾U.Yozgat, **a.g.e.**, s.34.

1.3.3. Bilgi Toplumunda Ekonomik Sistem ve Bilgi Ekonomisi

Bilgi toplumunda ekonomik sistem konusu ele alınmadan önce, toplumun ekonomik sistemdeki gelişimi üzerinde durulması yararlı olacaktır.

Toplum geleneksel ve feodal toplum aşamasında iken; ekonomik sistem merkezden yönetilmekte, sermaye ve maddi üretimin ön plana çıktığı sanayi toplumu aşamasında ekonomik sistem “piyasa ekonomisi” olmuştur.

Daha sonrasında yaşanan gelişmeler piyasa ekonomisini, “serbest piyasa ekonomisine” dönüştürerek, işçilerin ağır çalışma şartlarıyla karşı karşıya kaldığı bu dönem, yetersizliklerin giderilmesini sağlayan sosyal güvenlik ve sosyal sigorta sistemleri ile aşılmış ve böylece “Sosyal piyasa ekonomisi dönemi” (bu yaklaşım 1870’lerde başlamışsa da etkin ve bilinçli kullanım II. Dünya Savaşı sonrasında gerçekleşerek, sermaye ile emek; birey ile toplum ve piyasa ile devlet arasında denge kurmaya çalıştı) başlamıştır. Ancak bu dönemin çevreyi ihmal eden yaklaşımı son dönemde “ekolojik piyasa ekonomisini” gündeme getirmiş, sermaye-insan ve çevre arasında denge kurmaya çalışılarak çevre sorunlarının asıl çözümü bilgi toplumuna kalmıştır⁽⁸³⁾.

Bilgi kelimesinin anlamında 250 yıl önce başlayan değişiklik toplumu da ekonomiyi de değiştirmiştir⁽⁸⁴⁾. Bilginin ekonomiyi ve toplumu nasıl değiştirdiğini izlemek oldukça güçtür, çünkü bu süreç doludizgin bir biçimde ilerlemekte ve birçok farklı biçim almaktadır⁽⁸⁵⁾. 21. yüzyılda yaşanan değişim beklenmedik ve huzur bozucu bir biçimde⁽⁸⁶⁾; çok geniş yeni pazarlar açan ve beraberinde çok sayıda yeni rakipler getiren küreselleşme, bilgi teknolojisinin yayılması ve bilgisayar ağlarının sınır tanımaksızın büyümesi, sanayi örgütlenmesinin karakteristik mimarisi olan çok kademeli şirket hiyerarşisinin çözülmesi ve bu sürece eşlik eden siyasal tercihlerle yüklü küçülme ve iş kesintileri olarak kendini göstermiştir⁽⁸⁷⁾. Bilgi toplumu; yeni

⁽⁸³⁾ H.Erkan, a.g.e., s.172-173.

⁽⁸⁴⁾ P.F.Drucker, **Kapitalist Ötesi Toplum**, 1998, s.65.

⁽⁸⁵⁾ T.A.Stewart, a.g.e., s.45.

⁽⁸⁶⁾ Gary Hamel, **Devrimin Başına Geçin**, 2000, s.19.

⁽⁸⁷⁾ T.A.Stewart, a.g.e., s.41.

meslek yapıları, yeni üretim şekilleri ve yeni sosyal yapıları ile yoğun olarak bilginin üretildiği bir ekonomik sistem olarak ortaya çıkacaktır⁽⁸⁸⁾.

Bilgi toplumunda temel ekonomik kaynak (Sermaye, doğal kaynaklar – toprak - emek değil) bilgidir. Yani servet yaratan ekonomik faaliyetler ne sermayenin üretimine tahsisi, ne de emektir, şimdi artık değerler “verim” ve “yenilikle” yaratılmaktadır⁽⁸⁹⁾. Yani bilgi toplumunda rekabetin temeli, yenilik yaratmaya yönelik olacaktır. Bu özelliği ile bilgi toplumunun ilk dönem ekonomik sistemi, “yenilikçi piyasa ekonomisi” olup bu sistem bireyin yetenek ve başarısını ön plana çıkardığı için özgürlükçü; toplumsal dengeleri katılımcı örgütler ve gönüllü kuruluşlarla kurduğu için sosyal; yenilikleri doğayı sömürme yerine ikâme etme amacıyla kullandığı için ekolojik bir sistemdir. Ayrıca bilişim teknolojisinin bilgi üretimini yeniliklere dayandırdığı için yenilikçi özelliğe sahip olacak, fakat daha sonra yenilikçi piyasa ekonomisinin evrimleşmesiyle maddi malların üretim, tüketim ve dağıtımının gerçekleştiği “piyasa” yapılarından, bilginin bilgi ve üretildiği bir ortam ve yapıya yönelik bir değişime gidilerek “sinerjik ekonomik sistem”, bilginin üretim, dağıtım, aktarım ve kullanımının kısmen de olsa alım-satım konusu olmaktan çıktığı sonucunu doğuran bir sistemden söz edilmektedir⁽⁹⁰⁾.

Bilgi toplumunun ekonomik yapısı hakkında genel bir değerlendirme yapıldığında, aşağıdaki sonuçlara varılır⁽⁹¹⁾:

- Maddi mallar yerine bilgi kullanılarak bilginin üretimi ön plana çıkmaktadır. Bundan dolayı, toplumlarda gücün kaba kuvvet ve servetten değil, en demokratik kaynak olan bilgidan kaynaklanacağı ileri sürülmektedir⁽⁹²⁾.

- Bilişim teknolojisine dayalı olarak kullanıcının üretebildiği bilgi artmakta ve bilginin birikimi sağlanmaktadır. Ancak bu şekilde bilginin (enformasyon, iletişim ve

⁽⁸⁸⁾ H.Çoban, a.g.e., s.57.

⁽⁸⁹⁾ P.F.Drucker, a.g.e., s.18.

⁽⁹⁰⁾ H.Erkan, a.g.e., s.174-175.

⁽⁹¹⁾ M.Özçağlayan, a.g.e., s.28.

⁽⁹²⁾ Cem Kozlu, **Türkiye Mucizesi İçin Vizyon Arayışları ve Asya Modelleri**, 2000s.6.

teknoloji) iktisadi bir gücün anahtarı olduğu bir dünyada, rekabet için çeşitlilik ve esneklik sağlanabilecektir.⁽⁹³⁾

- Birikmiş bilginin sinerjik etkisi, bilgi üretimini ve bilgiden yararlanmayı daha da hızlandırmaktır.

- Sonuçta ekonomik yapı, sanayi toplumunun mübadele ekonomisinden; bilgi toplumunun sinerjik ekonomisine dönüşmektedir.

Günümüz ekonomisi, ekonomik büyüme ve ekonomideki değişim, bilgiyi servet üretme sürecinin merkezine yerleştiren bir ekonomik kuramla açıklamaktadır⁽⁹⁴⁾. Bilgiyi uygulayıp ekonomide ve toplumda değişiklik yapmanın üç aşaması bulunmaktadır: İlk aşama, sürecin, ürünün, hizmetin sürekli iyileştirilmesidir ki bunu en iyi Japonlar başarmıştır ve adına Kaizen (iyileştirme) denmektedir⁽⁹⁵⁾, sonraki aşama var olan bilginin sürekli işlenmesi, ondan yeni ve farklı ürünler, süreçler ve hizmetler elde edilmesidir, sonuncusu ise gerçek yeniliktir. Ancak bu üç aşama bir arada ve aynı zamanda uygulanırsa ekonomide ve toplumda değişim gerçekleşecektir⁽⁹⁶⁾.

Bu durumda bilgiye dayalı ekonomide başarının yeni becerilere, yeni türden örgütlenmelere ve yönetime bağlı olduğu vurgulanarak⁽⁹⁷⁾ bilgiyi yönetmenin, bireylerin işletmelerin ve ülkelerin en önemli ekonomik görevi haline geldiği söylenebilir⁽⁹⁸⁾. Her bireyin her şeye etkinlikle bağlanmasına yol açan ağların egemen olduğu bu yeni çağda -kimileri bu çağı bilgi çağı olarak adlandırmıştır- yeni bir ekonomi (bilgi ekonomisi) doğmuş ve bu yeni ekonomik sistem hakkında aşağıdaki bilgiler verilmiştir⁽⁹⁹⁾:

- Bilgi ekonomisi, bilgi temelli bir ekonomidir. Bilgi her zaman önem taşımışsa da şimdi her zamankinden daha önemlidir. Çünkü içinde bulunduğumuz bilgi (enformasyon) çağı bilgi temelli olup; bilgi ve entelektüel sermaye, hammadde ve sermayeden daha önemli bir kaynağa dönüşmüş bulunmaktadır. Burada dikkat edilmesi

⁽⁹³⁾ Mustafa Özel, a.g.m., s.12.

⁽⁹⁴⁾ P.F.Drucker, a.g.e., s.256.

⁽⁹⁵⁾ Masaaki Imai, **Kaizen, Japonya'nın Rekabetteki Başarısının Sırrı**, 1999, s.5.

⁽⁹⁶⁾ P.F.Drucker, a.g.e., s.259.

⁽⁹⁷⁾ T.A.Stewart, a.g.e., s.53.

⁽⁹⁸⁾ T.A.Stewart, a.g.e., s.48.

⁽⁹⁹⁾ A.Öğüt, a.g.e., s.52.

gereken önemli bir husus bu beyin gücü sanayilerinin doğal önceden belirlenmiş yurtlarının olmaması yani coğrafi bakımdan serbest olmalarıdır. Ancak iktisâden hakim konumda olanlar, onların yerini belirleyen beyin gücünü ihdas etme harekete geçirme ve örgütlenme gücüne sahip olacaktır⁽¹⁰⁰⁾.

- Bilgi ekonomisi, dijital bir ekonomidir. Son yıllarda, bilişim ve iletişim teknolojilerindeki çarpıcı gelişmeler ve süratli yayılma eğilimi neticesinde günümüz ekonomisi “ dijital ekonomi ” olarak adlandırılmıştır⁽¹⁰¹⁾.

- Bilgi ekonomisi, sanal bir ekonomidir. Yani şirketler sadece tek bir dijital varlığa dayanarak bile farklı ve birbiriyle ilişkisiz birçok pazarda değer yaratabilir ve alan ekonomilerini sanal alemde yeniden belirleyebilirler⁽¹⁰²⁾.

- Bilgi ekonomisi, bir ağ ekonomisidir. Ekonomik ağlar, “belirli bir teknoloji çerçevesinde işbirliği yapan ve daha çok sayıda şirketin takıma katılmasıyla daha da güçlenen bir genel değer teklifinin bağımsız unsurlarını sağlamak üzere ortak bir mimariyi kullanan şirket kümeleri olarak” tanımlanabilir⁽¹⁰³⁾.

- Bilgi ekonomisi, aracısız bir ekonomidir

- Bilgi ekonomisi, yenilik-yoğun bir ekonomidir. Teknolojik buluşlar sayesinde yaygın olarak kullanılan birçok yenilenemez kaynaklar için ikâmeler yaratılmıştır. Sözelimi, bakır kablunun yerini fiber optik almaktadır⁽¹⁰⁴⁾.

- Bilgi ekonomisi, hız ekonomisidir. Özellikle ulaşım ve iletişim maliyetleri büyük ölçüde düşerken hızları inanılmaz artmıştır⁽¹⁰⁵⁾.

-Bilgi ekonomisi küresel bir ekonomidir. Bu ekonomide ulusal düzenleyici mekanizmalar ulus üzeri gerçeklerle baş etmede yetersiz kalmakta ve bu durum global ticaretin artmasıyla büyük sanayi ülkelerinde önemli demokrasi kaybına yol

⁽¹⁰⁰⁾ Lester Thurow, a.g.m., s.39.

⁽¹⁰¹⁾ Don Tapscott, **The Digital Economy**, , 1996, p.43.

⁽¹⁰²⁾ Jeffrey F.Rayport ve John J..Sviokla, ”Sanal Değer Zincirinden Yararlanmak”, **Büyüme Stratejileri, 2000**, s.187.

⁽¹⁰³⁾ T.A.Stewart, a.g.e., s.268.

⁽¹⁰⁴⁾ Stuart L.Hart, ”Yeşilleşmenin Ötesinde”, **Şirket Stratejisi, 1999**, s.133.

⁽¹⁰⁵⁾ Lester Thurow, **Kapitalizmin Geleceği**, , 1998, s.96.

açmaktadır⁽¹⁰⁶⁾ . Bu sorunun çözümü ancak küresel sistemin farklı ulusal ekonomileri içermesi, bu ekonomilerin uluslar arası süreçler ve işlemlerle sisteme eklenmesidir. Piyasalar ve üretim küreselleşince uluslar arası ekonomik sistem toplumsal yerleşiklikten çıkarak özerkleşme gerçekleşir⁽¹⁰⁷⁾ .

Sonuç olarak günümüz toplumunun, bilgiyi temel kaynak olarak kullandığı ve bilgi kaynaklarının üretimi, yönetimi ve dağıtımına giderek bağımlılığının arttığı bir küresel ekonomi içerisinde yer aldığı söylenebilir⁽¹⁰⁸⁾ .

1.3.3.1. Bilgi Ekonomisinde Teknolojinin Rolü

Küreselleşme ve buna bağlı olarak gelişen teknolojik gelişmeler özellikle bilişim ve multi-medya teknolojisinin günümüzdeki gelişimi, insanların çalışma tarzlarından, yaşam tarzlarına, eğlence kültüründen ticari faaliyetlerine kadar pek çok alanda yeni uygulamaları gündeme getirmiştir⁽¹⁰⁹⁾ . Bunun nedeni, teknolojinin eski şeylerin daha iyi yapılmasını sağlamaktan çok yeni şeyler yapmaya zorlamasıdır⁽¹¹⁰⁾ .

Burada dikkat çeken önemli bir nokta, son elli yıldır bilgi teknolojisi -toplanması, saklanması, iletimi ve sunumu ile -“veri”de yani teknolojiye yoğunlaşmışsa da bugünkü teknolojik gelişmenin yüzde 80’inin bilgi teknolojisi temelli olduğu kabul edilmektedir⁽¹¹¹⁾ . Çünkü yeni bilgi devrimleri “bilgi” üzerinde odaklanarak, yapılacak işlerin ve bu işleri yapacak kurumların hızla yeniden tanımlanmasına yol açmıştır⁽¹¹²⁾ . Değişim ve yeniden yapılanmaya yol açan zorlayıcı faktörler şu şekilde sıralanabilir⁽¹¹³⁾ :

- Globalleşme ve rekabet,

⁽¹⁰⁶⁾ Alvin Toffler, **Ekonominin Çöküşü, Eko-Spazm, 1999**, s.16-90.

⁽¹⁰⁷⁾ Paul Hirst ve Grahame Thompson, **Küreselleşme Sorgulanıyor, 1997**, s.35.

⁽¹⁰⁸⁾ J.A.O'brien, a.g.e., s.8.

⁽¹⁰⁹⁾ Aşkın Keser, "Küreselleşen Dünyanın Yeni Geleceği", **Elektronik Ticaret, 2000**, s.91.

⁽¹¹⁰⁾ P.F.Drucker, a.g.e., s.274-275.

⁽¹¹¹⁾ İ.Karaman, a.g.k., s.3.

⁽¹¹²⁾ Peter F.Drucker, **21.Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları, 1998**, s.111.

⁽¹¹³⁾ Coşkun Can Aktan, "Bilgi Çağında Yönetim", Değişim 97 Semineri, Yayın No: 262, 1997, s.282-284.

- Uluslararası ve bölgesel entegrasyonların yeni ekonomiye doğru evrim geçirme sürecinde, doğal atlama taşları olarak ortaya çıkıp önem kazanması⁽¹¹⁴⁾,
- Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler,
- Malzeme teknolojisindeki gelişmeler,
- Yeni teknolojik buluşlar ve teknolojiye nitelik kullanımına yönelik değişimin (vasıflı işgücü kullanımının) hızlanması⁽¹¹⁵⁾
- Yeni oluşan pazarlardan pay kapma yarışı,
- Ekonomik kalkınmanın itici gücünün insan kaynağı olduğunun anlaşılması,
- Tüketicilerin (müşterilerin) bilinçlenmesi ve beklentilerinin değişimiyle, tüketici güdümlü ekonomiye geçişin zorunlu kılınması⁽¹¹⁶⁾,
- Uluslararası ticarete standardizasyona gidilmesi,
- Stratejilerde, üretim yöntemlerinde, organizasyon yapılarında ve iş ve görev tanımlamalarında yenilenme ve değişim⁽¹¹⁷⁾,
- Küreselleşme ve teknolojik gelişme sonucu, bilginin bu kadar önem kazanması, gelişmiş bütün ülkelerin Gayri Safi Milli Hasıllarının beşte birini, bilginin üretimine ve dağıtımına harcamasına yol açmıştır⁽¹¹⁸⁾. Bu durum, bilgi ekonomisinin hızla genişlemeye devam ettiğini açıkça göstermektedir. Çünkü her ülke, her şirket; her birey giderek daha çok enformasyona - patentler, prosesler, beceriler, teknolojiler, müşteri ve tedarikçilere ilişkin bilgilere ve geçmişin tecrübelerine, kısaca Entellektüel Sermaye'ye - dayanır hale gelmektedir⁽¹¹⁹⁾.

Bilgi ekonomisi, sınırı olmayan ve sonsuz seçenekler sunan bir yapıya sahiptir. Süper bilgi otobanları (bilgisayarlar arasında etkileşimli - iki yönlü - ses, metin, görüntü

⁽¹¹⁴⁾ L.Thurow, a.g.e., s.100.

⁽¹¹⁵⁾ L.Thurow, a.g.e., s.140.

⁽¹¹⁶⁾ J.Naisbitt, a.g.m., s.197.

⁽¹¹⁷⁾ A.Z.Düren, a.g.e., s.263.

⁽¹¹⁸⁾ P.F.Drucker, **Kapitalist Ötesi Toplum**, 1998, s.259.

⁽¹¹⁹⁾ T.A.Stewart, a.g.e., s.48.

alışverişi yapılmasına imkân veren ve altyapısını telefon ve kablolu televizyon hatlarıyla iletişim uydularının oluşturduğu iletişim ortamı⁽¹²⁰⁾) geliştikçe ve bu yollarda yer alanların sayısı arttıkça bilgi ağları gelişmekte, yaygın olarak kullanılan internet zaman mekân farkını ortadan kaldırarak bireyleri, kurumları gerçek yaşamın önüne geçmeye başlayan sanal bir evrende birbirine yakınlaştırmakta ve birbiriyle haberleşme zorluğu çeken ve her türlü araştırma-geliştirme birimini birbirini izleyen paylaşan ve bilgide bilgi yaratan bir küresel ağ haline getirmektedir⁽¹²¹⁾. Ağ ekonomisi adı da verilen bu yeni ekonomide tüm sektörler yeniden yapılandırılmakla (yalnızca yazılım, dağıtım hizmetleri değil mali hizmetler-anında nakit, anında kredi) beraber para ve bilişim hızı artmakta, sanal şirketler yaygınlaşmaktadır⁽¹²²⁾.

Bilgi çağıyla birlikte teknolojinin gelişmesi birçok ekonomik davranışın azalan getirilerden çok artan getiriler sergilenmesine yol açmış ve bu durum Stanford Üniversitesi ve Santa Fe Enstitüsü iktisatçılarından Brian Arthur tarafından şöyle açıklanmıştır⁽¹²³⁾:

Ekonomik kaynağa dayalı kesimler (tarım, hacimli mal üretimi, madencilik) azalan getirilere hâlâ büyük ölçüde tabidir. Geleneksel iktisat anlayışı bu alanda haklı olarak geçerliliğini korur. Buna karşılık ekonominin bilgiye dayalı kesimleri büyük ölçüde artan getirilere tabidir. Bilgisayar, ilaçlar, füzeler, uçaklar, otomobiller, yazılımlar, telekomünikasyon gereçleri ya da fiber optikler gibi ürünler tasarım ve imalat bakımından karmaşık şeylerdir.

Bunlar başlangıçta araştırma, geliştirme ve kalıplama açısından büyük yatırımlar gerektirir, ama bir kez satışlar başladığında marjinal üretim ucuza çıkar. Bu şirket yüksek teknolojiye dayalı ürünleri daha fazla imal ettiğinde yalnız bunların üretim maliyeti düşmez, bunları kullanmanın sağladığı yararlar da artar.

Bir marka önemli bir pazar payını ele geçirdiğinde insanlarda bu markalı ürünü halihazırda kullanmakta olanlarla bilgi alışverişine girebilmek için aynı üründen daha fazla satın alma yönünde güçlü bir dürtü gelişir.

⁽¹²⁰⁾ M.Özçağlayan, a.g.e., s.129.

⁽¹²¹⁾ A. Z.Düren, a.g.e., s.59.

⁽¹²²⁾ Kevin Kelly, "İş Dünyasının Yeni Biyolojisi", **Geleceği Yeniden Düşünmek, 2001**, s.228-229.

⁽¹²³⁾ T.A.Stewart, a.g.e., s.240.

Bilginin fark yaratma ve rekabette en önemli unsur haline geldiği bilgi ekonomisinde kurumlar güç elde etmek ve faaliyetlerini sürdürebilmek için daha çok veriye, bilgiye ve teknik bilgiye ihtiyaç duyacaklardır⁽¹²⁴⁾.

Bu nedenle, işletmelerin, kamusal kurum ve kuruluşların yönetim bilişim sistemleri (YBS), elektronik veri işleme sistemleri (EVİS), veri tabanları (database), kurum içi ve dışı ağlar (WAN/LAN), internet üzerinde satış ve pazarlamaya dönük yatırımları (electronic business) artarak sürmektedir⁽¹²⁵⁾. Çünkü bilgi hiçbir zaman ucuza elde edilemez.

1.4. Bilişim Sistemleri Uygulamaları

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle 1980'lerden sonra üretim faktörleri arasında en önemli güç haline gelen bilgi istenilen yer, zaman, miktar ve kalitede temin edilirse, kullanıcılarına önemli rekabet avantajı sağlayacaktır. Son yıllarda yaşanan gelişmeler-ekonominin iyice karmaşık hale gelmesi, sonuçlara hızlı ve açık bir şekilde ulaşılmak istenmesi, ayrıca zaman ve mekân uzaklıkları da dikkate alınırsa, bilişim sistemlerinin bu problemlerin çözümünü kolaylaştırması, yani yöneticilere önemli sistem problemlerini uygulayarak öğrenme imkânı vermesi⁽¹²⁶⁾ gibi - karşısında tüm kuruluşlar kendi bilişim sistemlerini kurmaya yönelmiştir. Başka bir deyişle, bilişim sistemleri, işletme organizasyonları tarafından üretilen ve yine işletme faaliyetlerinde kullanılan verilerin işlenmesi amacıyla kullanılıp, içsel ve dışsal kullanım için çok çeşitli bilgi ürünlerine kaynaklık etmektedir⁽¹²⁷⁾.

Bilişim sistemleri terimi ile işletmelerde karar verme ve kontrolü desteklemek amacı ile günümüzün bilgisayar ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak, bilginin iç ve dış kaynaklardan toplanması, işlenmesi, saklanması ve yayılmasını sağlayan insan gücü,

⁽¹²⁴⁾ H.İnceler Sarıhan, a.g.e., s.170.

⁽¹²⁵⁾ A.Öğüt, a.g.e., s.51.

⁽¹²⁶⁾ Peter Senge, **Beşinci Disiplin**, 2000, s.337.

⁽¹²⁷⁾ J.A.O'Brien, a.g.e., s.38.

işlem ve ilgili kaynaklardan meydana gelen sistemler ⁽¹²⁸⁾ kastedilmektedir. Bilişim sistemlerinde ana amaç; tüm bilgilerin sunulması yerine, sonuçlanmış, uygun yapıya getirilmiş ve filtre edilmiş bilgilerin doğru kişiye kısa sürede ulaştırılmasıdır⁽¹²⁹⁾.

Bilişim sistemlerinin uygulama alanları incelendiğinde, aşağıdaki alanları kapsadığı kabul edilmiştir ⁽¹³⁰⁾.

- Elektronik ve telekomünikasyon endüstrileri,
- Yazılım endüstrisi,
- Bilgi hizmet endüstrisi (Hukuk, Kamu Yönetimi, Sağlık, İşletme alanları⁽¹³¹⁾)

Bilişim sistemleri uygulamalarının tarihi gelişimi incelendiğinde 1980'lerden önce bilişim sistemleri, genellikle "Veri İşleme Sistemleri veya Yönetim Bilişim Sistemleri" olarak sınıflandırılırken, 1980'lerden sonra büyük ölçüde bilgisayar donanımında ve yazılımındaki gelişmelerin bir sonucu olarak bilişim sistemlerinin çeşitlerinde ve uygulamalarında büyük artış gözlenmiştir⁽¹³²⁾. Günümüzde bilişim sistemleri; Veri(Bilgi) İşleme Sistemi (VİS), Uzman Bilgi Sistemleri ve Ofis Otomasyonu, Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS), Karar Destek Sistemleri (KDS), Yönetim Karar Destek Sistemleri (YKDS) olarak sınıflandırılabilir. Bilişim sistemleri uygulamaları organizasyonun 4 önemli karar seviyesinde de (Stratejik, yönetim, uzman bilgi ve operasyonel) yer alabilir. Bu uygulamalar, Tablo 1.5'de ayrıntılı olarak gösterilmektedir:

⁽¹²⁸⁾ Haldun Akpınar, "Enformasyon Teknolojisi ve İşletmecilik Öğretimine Etkileri", <http://www.İstanbul.edu.tr/enfor/et.html>, 13.05.2001, s.7.

⁽¹²⁹⁾ O.Güvenen, a.g.k., s.4.

⁽¹³⁰⁾ H.İnceler-Sarıhan, a.g.e., s.167-168.

⁽¹³¹⁾ H.Akpınar, a.g.m., s.12.

⁽¹³²⁾ M.Tekin ve diğerleri, **Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi**, 2000, s.121.

Tablo 1.5. İşletme Karar Düzeylerinde Bilişim Sistemleri Uygulamaları ve Kullanımı

Bilgi Sistemleri	Bilgi Kullanımı
Veri (Bilgi) İşleme Sistemi	Operasyonel Seviyedeki (Organizasyon Faaliyetlerine Yönelik) rutin işlemlerde
Uzman Bilgi Sistemi ve Ofis Otomasyonu	Bilgi düzeyindeki işlemlerde (Operasyonel Faaliyetler için uzmanlık gerektiren) sayısal veriler, analitik bilgilerde
Yönetim Bilişim Sistemleri	Yönetim düzeyindeki bilgilerde(üst yönetim için kurum içi ve kurum dışı grafiksel bilgiler, analizler)
Yönetim Karar Destek Sistemleri	Stratejik düzeydeki işlemlerde (Karar vermeyi, gelişmiş grafikler ve iletişim sayesinde belirlemeye yarayan işlemler)

Kaynak: Ögüt (2003:147)ve Karahoca (1999:23)

Bilişim sistemleri Tablo 1.5’de yer aldığı gibi organizasyonun dört önemli karar seviyesine hizmet vermek için inşa edilir. Burada, veri işleme sistemleri bir organizasyonun işlemsel -günlük kayıt işleri gibi- seviyesine hizmet verir. Uzman bilgi sistemleri ve ofis otomasyonu, karar vericiye gerekli bilginin sunumunda yardımcı olur, yönetim bilişim sistemleri ve karar destek sistemleri yönetim seviyesinde (planlama, kontrol vs. konusunda) destek verir; yönetim karar destek sistemleri ise stratejik düzeyde (Etkileşimli destek içeren, analitik bilgilerde)⁽¹³³⁾ hizmette bulunur.

Günümüzde bilişim sistem ve teknolojilerine yapılan yatırım tutarının toplam yatırım harcamaları içindeki payının artması, yöneticilerin bilişim sistemlerine yönelik proje kontrol faktörleri, rekabet çevresine ait harici faktörler ve organizasyon için önem taşıyan dahili faktörler üzerinde önemle durmasına yol açmıştır.Organizasyonlar

⁽¹³³⁾ A.Ögüt, a.g.e., s.147.

yaşanan bilimsel ve teknolojik patlama ile, üretim organizasyonunu, dağıtımını dolayısıyla ekonomik alanları ve gelir kaynaklarını etkileyen yeni teknolojiler dönemine geçiş yapmıştır. Bu yeni teknolojiler; bilgi teknolojisi, bio-teknoloji, materyal teknolojisi, nükleer teknoloji şeklinde sıralanırken, bunlar içerisinde kullanımı ve etkinliği en fazla olanın bilgi teknolojisi olduğu söylenmektedir. Çünkü hızla ucuzlayarak yaygınlık kazanan bilgi teknolojileri küresel dönüşüm sürecini hızlandırarak, bazı maliyet bedellerinin önemli ölçüde azalmasına yol açmıştır. Bilgi teknolojisi kullanımının artması hizmet sektörünün endüstriyel üretimdeki ağırlığını artırmış, bu da bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretimi devreye sokup, üretimde sayısal kontrollü makineler ve robot kullanımını arttırmış ve sonucunda üretim süreci hizmet sektörüyle bütünleşmiştir.

1.4.1 Veri İşleme Sistemi

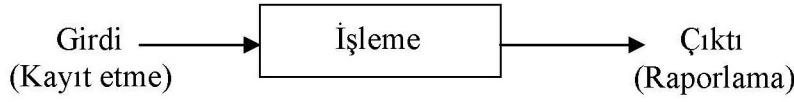
Organizasyonlar tarafından üretilen iç ve dış kaynaklı bilginin her geçen gün artması ⁽¹³⁴⁾, bunların hızlı güvenilir, düzenli ve güncel takibini zorunlu kılmıştır. Verilerden bilgi üretme faaliyeti olarak adlandırılan veri bilgi işleme sistemi ⁽¹³⁵⁾, organizasyonun işlemsel seviyesine hizmet eden en basit sistem olup, “organizasyonel mesaj işleme sistemleri” veya yöneticilerin içerideki operasyonların oluşumu ve firmanın dışındaki çevre ile ilgili bilgileri edindiği, kısaca bilgi edinmenin kolaylaştırıldığı sistem olarak tanımlanır⁽¹³⁶⁾. Veri veya bilgi işleme sürecinde başlıca üç aşama bulunur. Bunlar sırasıyla; kayıt etme diğer bir deyişle girdi, işleme ve raporlama -çıkıdır⁽¹³⁷⁾.

⁽¹³⁴⁾ H.Akpınar, a.g.m., s.15.

⁽¹³⁵⁾ U.Yozgat, a.g.e., s.47.

⁽¹³⁶⁾ D. ve A. Karahoca, a.g.e., s.22-27.

⁽¹³⁷⁾ U.Yozgat, a.g.e., s.47.



Kaynak: Yozgat (1998:47)

Şekil 1.3. Veri (Bilgi) İşleme Sistemi

Veri İşleme sistemleri belirli niteliklere sahiptir: Bu sistemler işlemleri yürütme ve kayıt tutma üzerinde yoğunlaşır, çıktıları periyodiktir, katı bir programlamaya sahiptir, örgütün operasyonel düzeyinde çalışanların ihtiyacına yönelik bilgiler yaratır ve sistem temel olarak örgütsel işlevlere dayalı olarak geliştirilir⁽¹³⁸⁾.

1970’li yıllarda bilgi teknolojisinde yaşanan ilerlemeler, özellikle bilgisayarların hızlı bilgi işleme analiz ve raporlama yeteneklerindeki gelişmelerin yöneticilere sunduğu destek, işletmelerin rekabet üstünlüğü kazanmasında önemli rol oynar. Diğer bir ifadeyle, veri işleme sistemi kurumsal faaliyetlerin desteklenmesinde önemli yararlar sağlar⁽¹³⁹⁾. Örneğin; bilgi kağıda geçirilip dosyalandığında sadece bir kişi bu bilgiye ulaşır.

Kâğıdın kopyalanıp dağıtılması, birbiriyle uyumsuz versiyonların oluşmasına yol açacağından, bilgisayarlar aracılığıyla oluşturulan veri işleme sistemi ve veri tabanı sayesinde aynı anda pek çok kişinin bu bilgiye ulaşabilmesi sağlanır⁽¹⁴⁰⁾. Elektronik Veri Değişimi adı verilen bu sistem önceden kabul görmüş bir şekilde oluşturulan ve alıcı konumundaki örgütün bilgisayar sistemi tarafından derhal kullanılacak olan verinin, bir örgütün bilgisayarından diğerine aktarılması olarak tanımlanır⁽¹⁴¹⁾. Veri ve bilgi işlemenin bilgisayarlar aracılığıyla yapılıp, bu bilgilere her an ulaşılma imkânı sunulması bütünleşik bir sistemin oluşumuna yol açar⁽¹⁴²⁾. Elektronik Veri Değişiminin (EVD’nin) yararları şu şekilde sıralanabilir⁽¹⁴³⁾:

⁽¹³⁸⁾ T.Kaya-Bensghir, a.g.e., s.56.

⁽¹³⁹⁾ J.A.O’Brien, a.g.e., s.302.

⁽¹⁴⁰⁾ M.Hammer ve J.Champy, a.g.e., s.84.

⁽¹⁴¹⁾ G.Curtis, a.g.e., s.147.

⁽¹⁴²⁾ H.İnceler-Sarıhan, a.g.e., s.198.

⁽¹⁴³⁾ M.Tekin ve diğerleri, a.g.e., s.122-123.

- EVD ile çok sayıdaki işletme belgelerinin çalışanlar tarafından, işlenmesi, yazdırılması, iletilmesi ve kontrol edilmesi gereksinimi önemli ölçüde azalır.
- EVD’ de standart belgeler kullanıldığında bir belgenin gerçek anlamını açıklığa kavuşturmakla ilgili posta ve telefon iletişiminden kaynaklanan gecikmeler büyük ölçüde ortadan kalkmaktadır.
- Yazışma, postalama ve işgücü maliyetlerinde büyük düşüş gözlenmektedir.
- Hata oranları azalır.
- Verimlilik artışı sağlanır.
- Tam zamanında üretim faaliyetlerinin yürütülmesi kolaylaşır.
- Daha iyi müşteri hizmeti sağlanır.

1.4.2. Uzman Sistemler ve Ofis Otomasyonu

Yapılandırılması tam olarak tamamlanmamış bilgi gereksinimli problemlerin çözülmesine olanak sağlayan gerekli bilgiyi kullanıma sunan bilgisayarla desteklenmiş bilişim sistemlerine bilgi tabanlı sistemler adı verilir⁽¹⁴⁴⁾.

Genelde bilgi tabanlı sistemlerin bir uzantısı olarak üst bilgi tabanlı sistemlerden kabul edilen ve yapay zekâ tekniklerinin kullanımını kapsayan uzman sistemler, kullanıcılara belirli uzmanlık konularında danışmanlık desteği sunar⁽¹⁴⁵⁾. Ancak uzman bir insanın çözebileceği karmaşık problemlerin bilgisayar ile çözümüne olanak sağlayan⁽¹⁴⁶⁾ uzman sistemler ilk defa geliştirildikleri dönemde (1960’lı yılların ortaları) yapay zekânın (Artificial Intelligent) bir uygulama alanı olarak görülmüştür⁽¹⁴⁷⁾. Yapay zekâ en genel haliyle “Bilgi edinme, algılama, görme, düşünme ve karar verme gibi

⁽¹⁴⁴⁾ U.Yozgat, a.g.e., s.175.

⁽¹⁴⁵⁾ J.A.O’Brien, a.g.e, s.37.

⁽¹⁴⁶⁾ “Uzman Sistemler”, http://yapayzeka.hypermart.net/yz/uzman_sistemler.htm, 01.08.2001, s.1.

⁽¹⁴⁷⁾ T.Kaya-Bensghir, a.g.e., s.123.

insan zekâsına özgü kapasitelerle donatılmış bilgisayarlar” olarak⁽¹⁴⁸⁾ tanımlanırken, kimileri bu görüşe karşı çıkarak bilgisayarların hiçbir zaman insan gibi yaratıcı, duygu yoğun olamayacağını ileri sürmektedir⁽¹⁴⁹⁾.

Uzman sistemler, bilgisayar mantığına, çözümsel bir sürece, bir işin ya da konunun bütününe anlamaktan doğan, deneyim algısını yerleştirmeye çalışırlar⁽¹⁵⁰⁾. Burada amaç bir insan uzman gibi veya ondan daha iyi bir uzman sistem geliştirebilmektir⁽¹⁵¹⁾. Çok yaygın kullanım alanları bulunmaktadır. Bunlar; yabancı para değerlerinin takibi ve tahmini, yatırım danışmanlığı, kredi yönetimi ve müşteri değerlendirme gibi finans konularında olduğu gibi tıp, hukuk vb. alanlar olarak sıralanabilir⁽¹⁵²⁾.

Uzman sistemlerin yapısı ele alındığında, dört temel parçadan oluştuğu gözlenmektedir⁽¹⁵³⁾. Bunlar;

- Bilgi tabanı
- Geliştirme takımı
- Yapay zekâ iskeletinin oluşturulduğu geliştirme ortamı,
- Kullanıcı

Başarı ile gerçekleştirilen uzman sistemlerden elde edilecek faydalar şu şekilde sıralanabilir⁽¹⁵⁴⁾.

- 1- Yüksek ücret ödenen uzmanlara duyulan ihtiyaç azalmakta veya uzmanların daha verimli çalışması sağlanmaktadır.

⁽¹⁴⁸⁾ Erhan Altuntaş ve Tuncay Çelik , “Yapay Zeka”, <http://members.tripod.com/Bagem/bagem/yz3.htm>, 01.08.2001, s.1.

⁽¹⁴⁹⁾ T.Kaya-Bensghir, a.g.e., s.123.

⁽¹⁵⁰⁾ P.F.Drucker, **Yeni Gerçekler**, 2000, s.268.

⁽¹⁵¹⁾ E.Altuntaş ve T.Çelik, a.g.m., s.3.

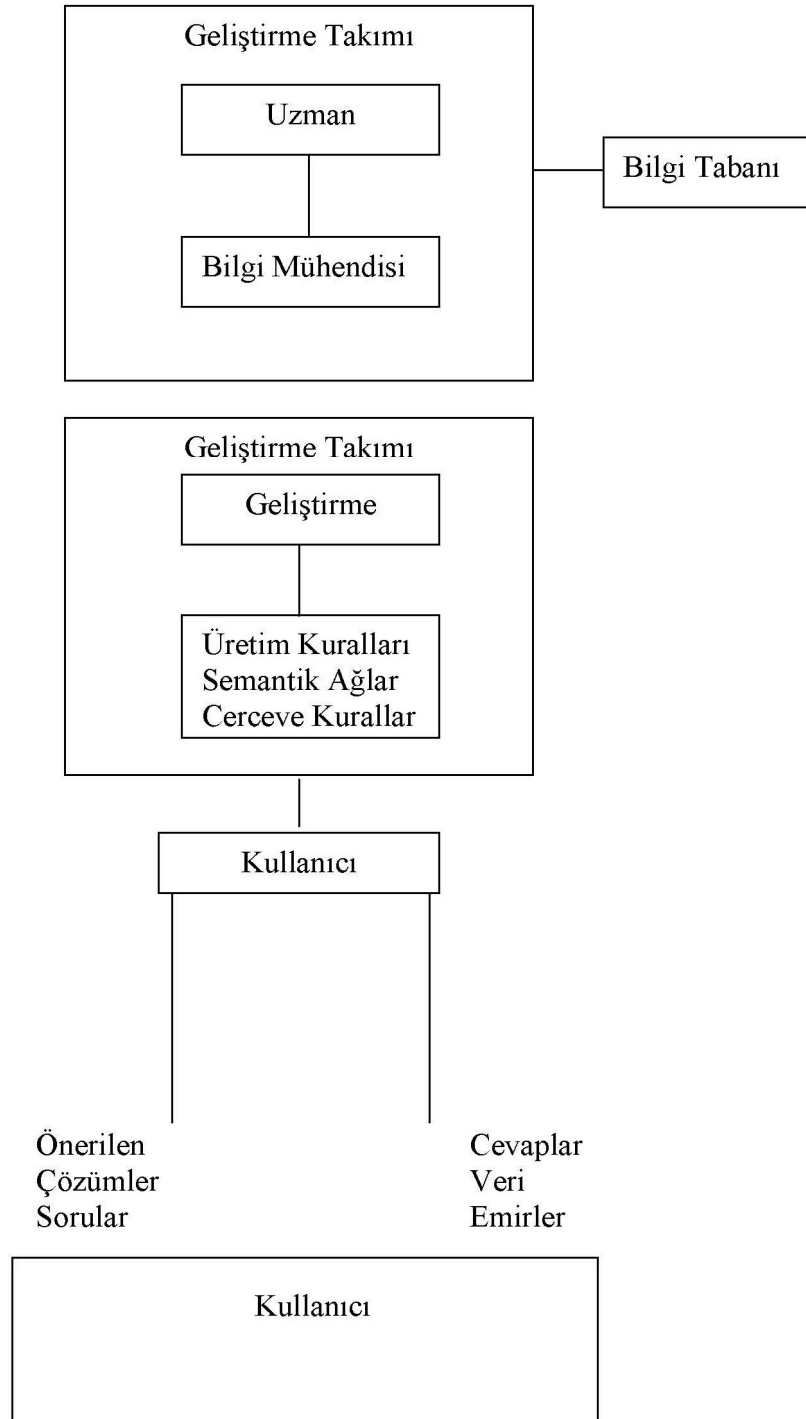
⁽¹⁵²⁾ “**Uzman Sistemler**” a.g.m., s.4.

⁽¹⁵³⁾ U.Yozgat, a.g.e., s.175-176.

⁽¹⁵⁴⁾ James O’Hicks, **Management Information System, A User Perspective**, 1993, s.175-176.

- 2- Uzmanlık bilgisinin elde edilmesi, korunması, çoğaltılması, yeniden uygulanması ve dağıtımını gerçekleştirilebilir.
- 3- Kullanıldıkları özel alanlarda, kararların tutarlılığını ve doğruluk derecesini artırmaktadır.
- 4- Uzman sistemler belirli bir kararın gerekçesi hakkında kapsamlı ve nitelikli belgelerin hazırlanmasını sağlarken, ulaşılan kararlara ilişkin mantıklı açıklamalar yapabilir. Bu nedenle nitelikli uzman sistemler verilen kararı etkileyecek etmenleri açıklayabilecek güce sahiptir.
- 5- Karar verme sürecinin yapısına ilişkin bilgi sunarak sürecin netleştirilmesine katkıda bulunur.
- 6- Tecrübesiz, acemi çalışanlar için bir eğitim aracı olarak kullanılır.

Şekil 1.4’de uzman sistemlerin temel bileşenleri yer almaktadır:

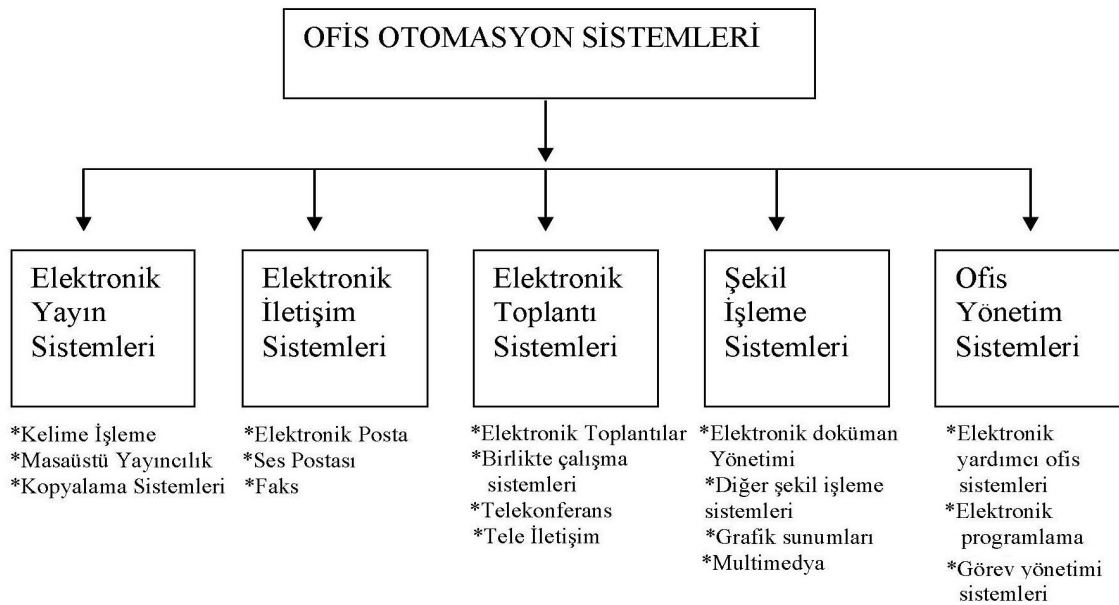


Kaynak: Yozgat (1998:177)

Şekil 1.4. Uzman Sistem Bileşenleri

Uzman sistemler gibi ofis otomasyonu da, organizasyonlara ihtiyaç duyduğu bilgiyi zamanında sağlayarak bilgi çalışanlarına -üniversite ve profesyoneller; doktorluk, avukatlık, bilim adamları gibi tanınmış meslek üyeleri- yardımcı olur⁽¹⁵⁵⁾. Ofis otomasyonu, bilgi çalışanlarının ofisini düzene sokmak, yapılan işleri basitleştirmek ve tüm çalışanların verimliliklerini artırmak için bilişim teknolojilerinin ofis işlemlerine uygulanmasıdır⁽¹⁵⁶⁾. Günümüzde organizasyonlar, kurumsal etkinlik ve hizmet kalitesi düzeylerini artırmak amacıyla ofis içi iletişim kurmak için kelime-işlem; elektronik mesaj göndermek ve temin etmek için elektronik posta; organizasyona özgü mektup biçimlendirme için masa üstü basım ve elektronik toplantıların organizasyonu için telekonferans gibi, ofis otomasyon teknolojilerini kullanabilirler⁽¹⁵⁷⁾.

Belli başlı ofis otomasyon sistemleri şekil 1.5’de yer almaktadır. Tipik ofis otomasyonunun işleyişi, belgeleri kontrol etmesi ile (kelime işlemciler-masa üstü yayıncılık) başlar, iletişimle (e-posta, ses postası ve video konferans) devam eder, kelime işlemcinin belgeleri yaratması (görüntülemesi, biçimlemesi ve yazıcıya göndermesi) ile son bulur⁽¹⁵⁸⁾. Uzman bilgi çalışanları ofis otomasyon teknolojisi sayesinde firmadaki konumlarını güçlendirirler.



Kaynak: Tekin(2001:123)

Şekil 1.5. Ofis Otomasyon Sistemleri

⁽¹⁵⁵⁾ D.ve A. Karahoca, a.g.e., s.27.

⁽¹⁵⁶⁾ M.Tekin ve diğerleri, a.g.e., s.123.

⁽¹⁵⁷⁾ A.Öğüt, a.g.e., s.149.

⁽¹⁵⁸⁾ D. ve A. Karahoca, a.g.e., s.27-28.

1.4.3. Yönetim Bilişim Sistemi (YBS)

Günümüzde çok hızlı değişim gösteren ve belirsizliğin hakim olduğu piyasalarda faaliyet gösteren yöneticiler için karar almayı kolaylaştıracak ve onları başarılı kılacak hızlı, doğru ve güvenilir bilgi büyük önem taşımaktadır. İşletmelerin bu belirsizlik ortamından çıkış yolu ancak yöneticilerin kullanacağı modern yönetim teknikleri ve teknolojileri ile mümkün olacaktır. Modern yönetim anlayışı da gelişmiş teknolojinin ürünü olan bilişim tekniklerinden yararlanmayı gerektirir⁽¹⁵⁹⁾. Çünkü Yönetim Bilişim Sistemi (YBS) sayesinde örgütün varlığını sürdürmesi için gerekli bilgi üretilir ve gerekli yerlere ulaşması sağlanır⁽¹⁶⁰⁾. YBS özü itibari ile bilgisayar teknolojisine bağımlı değildir. Örneğin, Muhasebe sistemleri de temel bilgi sistemi olup, bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler bu tür sistemlere güçlü bir altyapı kazandırarak uygulama potansiyelini genişletmiştir⁽¹⁶¹⁾. YBS kavramının yapılmış ve kabul edilmiş tek bir tanımı yoktur. Kimileri YBS'yi "İnsanların, bilgi işlem aygıtları, giriş/çıkış terminallerinin ve haberleşme olanaklarının bileşimi"⁽¹⁶²⁾ olarak tanımlarken kimileri de "karar alma süreçlerine katkı yapan bilgileri optimal zaman dilimi içinde, ekonomik ve doğru bir biçimde yönetime sağlayan bütünleşik insan-makine sistemleridir"⁽¹⁶³⁾ tanımını yapmıştır.

YBS özellikle temel işletme fonksiyonları içerisinde yer alan finansman, pazarlama, üretim ve personel bölümleri için geliştirilmiş olup, işletmelerin başarısı için faaliyet göstermektedir.

Bu tanımlardan da anlaşılacağı gibi YBS iç ve dış kaynaklardan elde edilen verileri yönetimin karar alma işlevine hazır hale getiren sistemler olup, temel olarak

⁽¹⁵⁹⁾ H.İnceler-Sarıhan, a.g.e., s.195.

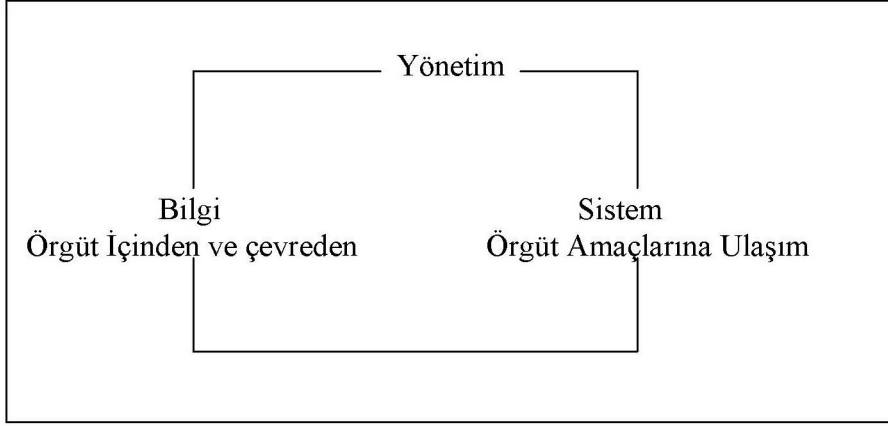
⁽¹⁶⁰⁾ T.Kaya-Bensghir, a.g.e., s.56.

⁽¹⁶¹⁾ Kutlu, Merih, "Stratejik Yönetim Bilgi Sistemi", <http://www.merih.com/stramis.htm>, 21.07.2001.s.1,

⁽¹⁶²⁾ Kutlu Merih, "Management Information System (MIS), Yönetim Bilgi Sistemleri", <http://www.merih.com/mis01.htm>, 06.06.2001, s.1.

⁽¹⁶³⁾ A.Öğüt, a.g.e., s.149.

yönetim, sistem ve bilgi olmak üzere üç unsurdan oluşmaktadır⁽¹⁶⁴⁾. Şekil 1.6'da Yönetim Bilişim Sisteminin unsurları gösterilmektedir.



Kaynak: Kaya-Bensghir (1996:59)

Şekil 1.6. Yönetim Bilişim Sisteminin Unsurları

Standart bir YBS' nin taşıdığı temel özellikler şu şekilde sıralanabilir⁽¹⁶⁵⁾.

1. YBS, operasyonel ve yönetim kontrol düzeylerinde yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış kararları destekler. Bununlar beraber, üst yönetimin planlama amaçlarına da katkıda bulunur.
2. YBS, genellikle raporlama ve kontrol odaklıdır. Tasarladıkları işlemlerin günlük kontrolünün yapılmasına yardımcı olurlar.
3. YBS, mevcut şirket verileri ve veri akışına dayanır.
4. YBS' nin analiz yeteneği düşüktür.
5. YBS, karar vermeye geçmiş ve mevcut veriler yardımıyla destek olur.
6. YBS' nin esnekliği çok düşüktür.
7. YBS işletme dışından ziyade işletme odaklıdır.

⁽¹⁶⁴⁾ T.Kaya-Bensghir, a.g.e., s.58.

⁽¹⁶⁵⁾ M.Tekin ve diğerleri, a.g.e., s.126.

8. Gereksinim duyulan bilgi genellikle sabit ve bilinmektedir.
9. YBS, uzun bir analiz ve tasarım sürecini gerektirmektedir.

Yeni YBS' ler daha esnek olup veri işleme sistemi ile diğer verileri birleştirmelerine imkân sağlayan yazılımları kapsayabilir⁽¹⁶⁶⁾. YBS ile veri işleme sistemleri incelendiğinde bu sistemleri birbirinden ayıran, temel özellikler şu şekilde sıralanabilir: Veri işleme sisteminin yalnızca bir işlevi desteklerken, bu sistem tüm işlevleri destekler ve tüm işlevler arasındaki bilgi akışını bütünleştirir; veri işleme sistemi ağırlıklı olarak operasyonel düzeydeki işleri destekler, ama buna karşın yönetim bilişim sistemi tüm düzeylere hizmet sunar, veri işleme sisteminde yöneticinin bilgi ihtiyacı önceden programlanan raporlarla giderilirken, yönetim bilgi sisteminde bu ihtiyaç online giderilmektedir⁽¹⁶⁷⁾.

İşletmelerde yönetim bilişim sistemlerinin oynadıkları kritik rolü ortaya koyabilmek için işletmeyi birbirini saran ve tamamlayan, anahtar süreçlerden oluşmuş bir bütün olarak ele alıp, tüm süreçlerin etkin yönetimlerini sağlayacak, yöneticilere süreçler hakkında bilgi iletebilecek bilgi sistemlerine ; farklı bölümlerdeki bilgi sistemlerinin vereceği bilgiler, planlama, denetim ve yürütmeyi destekleyecek bilgilere ihtiyaç vardır⁽¹⁶⁸⁾.

Yönetim bilişim sistemlerinin sağladığı yararlar şu şekilde sıralanabilir⁽¹⁶⁹⁾.

1. İşletmedeki operasyonel verimliliği arttırarak, rutin işlerin daha hızlı ve daha ucuz yapılmasını sağlar.
2. Müşterilere daha iyi hizmet sunabilme imkânı yaratır.
3. Bilgiye dayalı yeni ürün yaratma ve geliştirmede yardımcı olur. Bu şekilde bilgi temelli ürünler üreten ve bilgi pazarlayan işletmelerde YBS' nin önemi daha da artmaktadır.

⁽¹⁶⁶⁾ D. ve A.Karahoca, a.g.e., s.29.

⁽¹⁶⁷⁾ T.Kaya-Bensghir, a.g.e., s.84.

⁽¹⁶⁸⁾ Mesut Çimen ve Metin Ateş, "Yönetim Bilgi Sistemleri", http://www.merih.com/wmetate_23.htm, 06.06.2001, s.4.

⁽¹⁶⁹⁾ H.İnceler-Sarıhan, a.g.e., s.202-203.

4. Rekabet üstünlüğü sağlar.

5. Pazardaki yeni fırsatları fark etmeye veya yakalamaya imkân yaratır.

6. YBS' nin uygulanmasıyla üst düzeyde stratejik planlama önem kazanacak ve yönetim hiyerarşisi azaldığı için çalışanlarla üst düzey yönetimin koordinasyonu güçlenecektir. YBS örgüt içindeki bilgi ve haberleşme imkânını arttırdığı için örgüt içinde mevcut olan kopukluklar önemli ölçüde giderilmiş olacaktır.

1.4.4. Karar Destek Sistemleri (KDS)

Operations Management (Faaliyet Yönetimi), Applied Decision Support Systems (Uygulamalı Karar Destek Sistemleri), Group Support Systems Technologies (Grup Destek Sistemleri Teknolojileri), Decision Analysis (Karar Analizi), Knowledge Based Systems (Bilgi Temelli Sistemler), Intelligent Information Systems (Zeki Bilişim Sistemleri) gibi isimler altında toplanan karar destek sistemleri ile kullanıcıların, bilgisayar ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak işletme problemleri için etkin çözümler bulması sağlanır⁽¹⁷⁰⁾. Başka bir deyişle KDS, tam olarak tanımlanmamış veya tam olarak yapılanmamış ortamlardaki karar verme durumlarında karar vericiyi desteklemeyi, tüm bilgilerin sunulması yerine sonuçlanmış ve filtre edilmiş bilgiye kısa sürede ulaşılmasını mümkün kılmayı ve ona yardımcı olmayı amaçlar⁽¹⁷¹⁾.

KDS için değişik tanımlar yapılmıştır. Bir tanıma göre, “KDS karmaşık problemleri çözebilmek için insan zekâsı, bilgi teknolojisi ve yazılımın, etkileşim içinde olacak şekilde harmanlandığı bir sistemdir”⁽¹⁷²⁾ denmişse de, bir diğerinde “KDS, karar alma süreçleriyle etkileşimli ve fiili (ad-hoc) destek sağlayan bilgi sistemidir”⁽¹⁷³⁾ denmiştir. Nihayetinde en genel ifadeyle, “KDS; işletme problemlerinin çözümünde uygulanabilir ve kesin bir karar ortaya çıkarmak üzere, karar kuralları, modeller, kapsamlı bir veri tabanı ile desteklenmiş model tabanına sahip ve karar vericinin kendi

⁽¹⁷⁰⁾ H.Akpınar, a.g.m., s.15.

⁽¹⁷¹⁾ O.Güvenen, a.g.k, s.3-4.

⁽¹⁷²⁾ E.Altuntaş ve T.Çelik, a.g.m., s.2.

⁽¹⁷³⁾ J.A.O'Brien, a.g.e., s.36.

görüş yeteneğini karara ekleyen, kullanıcının kolaylıkla diyalog kurabildiği, esnek bir bilgisayara dayalı bir sistemdir” tanımı yapılmıştır⁽¹⁷⁴⁾. KDS , YBS’ lerinin iki önemli parçasından birisidir⁽¹⁷⁵⁾. Ancak KDS ve YBS arasında bir takım genel farklılıklar bulunmaktadır. Tablo 1.6 da bu temel farklar görülmektedir:

Tablo 1.6. KDS ile YBS Arasındaki Temel Farklar

YBS	KDS
<ul style="list-style-type: none"> - Temel ticari işlemler ve plandan sapmalar hakkında rapor hazırlar - Basit analitik araçlar kullanır - Yapılandırılmış, rutin problemleri çözümede kullanılır - Rutin raporların oluşturulmasında yararlanır. - YBS sisteminin kurulması için çok zamana ve paraya ihtiyaç duyulmaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> - Karar vermek için veri ve modeller sunar - Karmaşık analiz ve modelleme araçları kullanır - Yarı yapılandırılmış problemlerin çözümünde kullanılır - Rutin olmayan sorulara interaktif cevap sunar. - KDS sisteminin oluşturulmasında ise daha az zamana ve paraya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynak: Tekin (2001:128)

Karar vericilerin doğru karar alabilmesi KDS’ lerin bir takım özellikler taşımasına bağlıdır. Aşağıda, KDS’ lerde yer alan temel karakteristik özellikler sıralanmıştır⁽¹⁷⁶⁾:

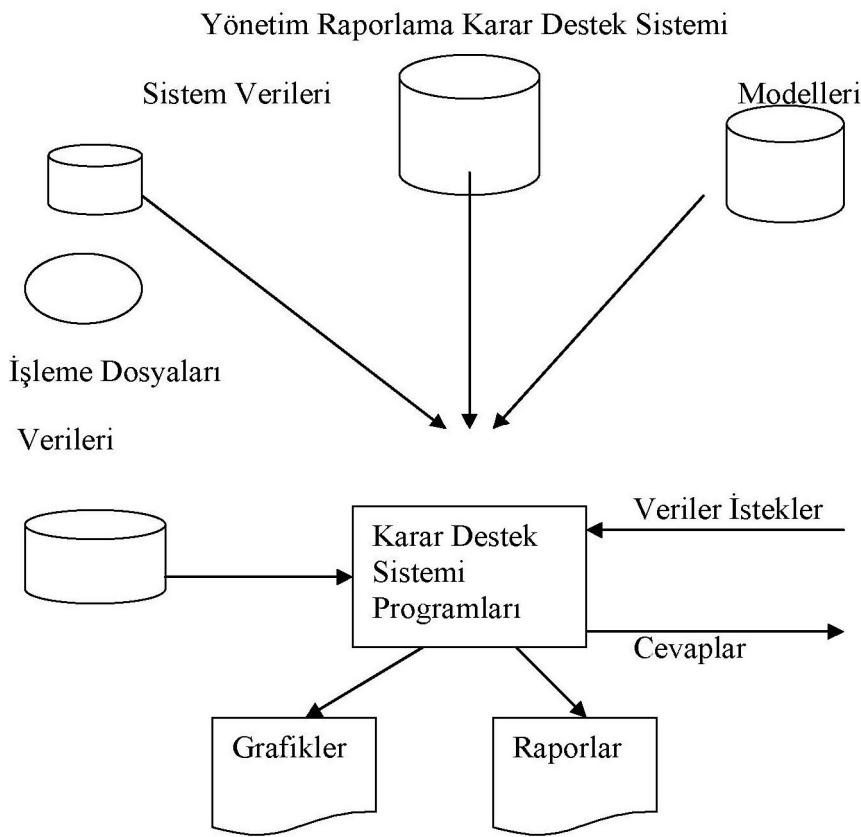
- 1- KDS kullanıcılara, esnek, uyumlu ve hızlı cevap sunan sistemlerdir.
- 2- KDS kullanıcılara girdi ve çıktıları basma ve kontrol izni veren sistemlerdir.
- 3- KDS profesyonel programcılardan çok az veya hiçbir yardım almadan çalışan sistemlerdir.
- 4- KDS kararlar ve problemler için destek sağlayan sistemlerdir.
- 5- KDS karmaşık analiz ve modelleme araçlarında kullanılırlar.

⁽¹⁷⁴⁾ Akın Maşrap, **Yaratıcı Liderlik**, 1999, s.78.

⁽¹⁷⁵⁾ H.İnceler-Sarıhan, a.g.e., s.197.

⁽¹⁷⁶⁾ D.ve A.Karahoca, a.g.e., s.33.

KDS'leri şu şekilde faaliyet gösterir⁽¹⁷⁷⁾: Yönetici-bilgisayar diyalogunun kurulduğu bu sistemde, yöneticiler her sorun için çözüm seçeneklerini formüle ederek bilgisayara gönderir, bilgisayar bu önerileri karşılaştırarak değerlendirir ve sonuçları yöneticiye yollar, yönetici de değerlendirilen öneriler arasından en iyi sonucu veren alternatifi seçer yada edinilen yeni bilgiler ışığında yeni seçenekler hazırlayarak bilgisayarın değerlendirmesine sunar, bu işlem sonuç elde edilene kadar devam eder. KDS'lerin yapısı incelenmek istediğinde, bu yapı Şekil 1.7'de görüldüğü gibidir:



Kaynak: Yozgat (1998:173)

Şekil 1.7. Karar Destek Sistemlerinin Yapısı

Modern veri tabanı teknolojisi sayesinde eskiden sadece yöneticilerin ulaşabildiği bilgiye artık tüm kesimler ulaşabilmektedir. Bu sayede kolayca ulaşılabilir veri

⁽¹⁷⁷⁾ U.Yozgat, a.g.e., s.171.

kullanımı kolay analiz ve modelleme araçlarıyla birleştirildiğinde gerekli eğitimden geçirilmiş elemanlar gelişmiş karar verme becerisine sahip olduğundan kararlar daha çabuk verilerek sorunlar ortaya çıktıkları anda çözülmektedir⁽¹⁷⁸⁾.

1.4.5. Yönetici Destek Sistemleri (YDS)

YBS'nin diğer önemli bir parçası Yönetici Destek Sistemleri yani kısaca YDS'lerdir. Yöneticiler için bilgi akışını geliştirme amaçlı ilk çalışmalardan biri olan YDS 1980'li yılların sonuna doğru ortaya çıkmış, yöneticilerin aylarca beklemelerine gerek kalmadan satış bilgilerine ya da diğer bilgilere kolayca ulaşmalarını sağlamış ve yöneticilerin doğru ve güvenilir bilgi temin edebilmelerine yardımcı olmuştur⁽¹⁷⁹⁾. YDS'ler tanımlanmak istendiğinde, "Örgüt tepe yönetiminin ihtiyaç duyduğu kritik bilgileri, uygun zamanda, istenilen biçimde, kurum içinden veya dışından sağlayan bilişim sistemleridir"⁽¹⁸⁰⁾ şeklinde tanımlanabileceği gibi, daha genel bir ifadeyle "YDS İletişim, ofis otomasyonu ve analizler yapma olanağı tanıyarak, üst düzey yöneticilerin yalnızca bilgi ihtiyaçlarını gidermekle kalmayıp karar sürecine destek sağlayan daha kapsamlı bir sistem olarak, ofis destek hizmetleri, planlama ve kontrol süreçlerini iyileştirme, akıllı modeller geliştirme gibi üç yönetsel amacı gerçekleştiren sistemlerdir" şeklinde tanımlanabilir⁽¹⁸¹⁾. Bu bilgiler ışığında YDS'lerin özellikleri şu şekilde sıralanmıştır⁽¹⁸²⁾:

- YDS'ler genel yönetimin kullandığı bir araçtır.
- YDS'lerde yazılım ve donanım o kadar kolay dizayn edilmiştir ki, herhangi bir bilgisayar kullanma tecrübesi olmayan kişiler bu sistemi çok kolay kullanabilir.
- Çok iyi dizayn edilmiş grafiklerle, bilgilere çok kolay ve özet olarak ulaşılabilir.

⁽¹⁷⁸⁾ M.Hammer ve J.Champy, a.g.e., s.87.

⁽¹⁷⁹⁾ Bill Gates, **Dijital Sinir Sistemiyle Düşünce Hızında Çalışmak**, 2000, s.35.

⁽¹⁸⁰⁾ J.A.O'Brien, a.g.e., s.36.

⁽¹⁸¹⁾ T.Kaya-Bensghir, a.g.e., s.120.

⁽¹⁸²⁾ H.İnceler-Sarıhan, a.g.e., s.198-199.

- Örgütü kontrol etmek ve geleceğe yönelik stratejiler geliştirebilmek için, çok geniş perspektifte gerekli anahtar bilgileri sağlar.
- YDS kullanıcıları öncelikli olarak, genel işletme konuları için YDS' yi işlevsel ve bölümler arası sınırları aşarak bilgiye ulaşmak için kullanmaktadırlar.

Diğer bilişim sistemlerinden farklı olarak YDS' ler belirli problemleri çözmeyi amaçlamaz, onun yerine geliştirilmiş hesaplama ve iletişim yeteneği (birçok değişebilir probleme uygulanabilir) sağlar⁽¹⁸³⁾. İyi bir YDS' nin sahip olması gerekli özellikler şu şekilde özetlenebilir⁽¹⁸⁴⁾:

- Kolay kullanılabilir donanım unsurları kritik öneme sahiptir. İyi sistemler, yöneticiye değişik donanım unsurları arasından kendisi için en uygun olanı seçme imkanı sağlayan sistemlerdir.
- Önemli ve kritik bilgilere sahip olduğundan YDS' ler güvenilir olmalıdırlar.
- YDS' ler “eğer-ise” analizlerini ve bir defalık (ad-hoc) sorgulamalarını destekler.
- YDS' ler yöneticiye verileri inceleme ve gerektiğinde analiz etme olanağı sağlamalıdır.
- YDS' ler çok hızlı cevap verme yeteneğine sahip olmalıdır.
- Renkli grafik sunabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- YDS' lerde kullanılan bilgi çok farklı merkezlerde bulunabilir. Dolayısıyla, yöneticinin bilgisayarını ile diğer bilgisayarlar arasında bir ağ bağlantısı sağlanmalıdır.
- Bilgiyi gözden geçirirken, yönetici sıkça bilginin değişik bölümlerini yorumlarıyla birlikte örgüt içindeki başka kişilere ve bölümlere göndermek

⁽¹⁸³⁾ D.ve A.Karahoca, a.g.e., s.33.

⁽¹⁸⁴⁾ M.Tekin ve Diğerleri, a.g.e., s.131.

ister. Bu nedenle YDS' ler kesme-yapıştırma, basit kelime işleme ve elektronik posta yeteneklerine sahip olmalıdır.

1.4.6. Sistemler Arasındaki Entegrasyon

Ekonomide artan karmaşıklık daha iyi düşünülmüş bir bütünleşme ve yönetime ihtiyaç duyurmakta ve böylesine karmaşık bir işi yönetebilmek de, yeni liderlik biçimlerini ve son derece yüksek bir sistem entegrasyonunu gerektirmektedir⁽¹⁸⁵⁾.

Burada entegrasyon kavramı en genel haliyle “tüm insanların, grupların, örgütlerin ve ulusların birbirlerini tanımak, anlamak; kendileri dışındakilerin yaşam koşullarını, görüşlerini ve isteklerini değerlendirebilmek için gereksinim duydukları farklı mesajlara ulaşmalarını sağlamak”⁽¹⁸⁶⁾ olarak tanımlanabilir.

Bilişim teknolojileri alanında son yıllarda kaydedilen gelişmeler, işletmeleri bütün faaliyetlerin birbirine bağlandığı ve genel durumu her an göz önüne serme yeteneği olan entegre sistemler haline getirmiştir⁽¹⁸⁷⁾. Burada esas amaç, her türlü sistem ve hizmetin tek ve giderek büyüyen bir şebekeyle birleştirilmesidir⁽¹⁸⁸⁾.

Bir başka deyişle entegrasyon aşamasında; değer oluşturma, kullanılan bilgi sistemleri ve veri tabanlarının bütünleştirilmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır⁽¹⁸⁹⁾.

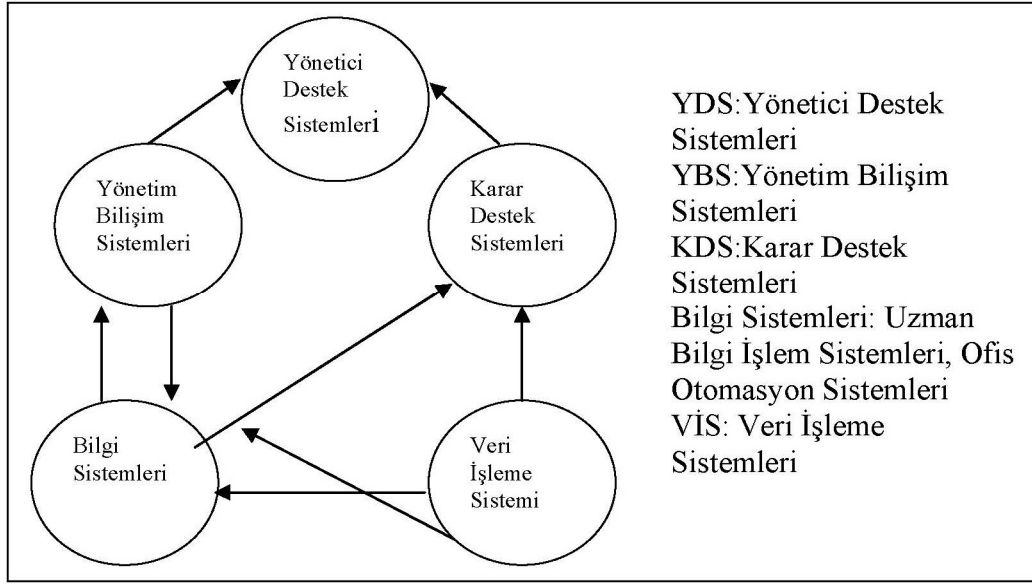
⁽¹⁸⁵⁾ A.ve H.Toffler, **Yeni Bir Uygarlık Yaratmak**, 2001, s.46.

⁽¹⁸⁶⁾ M.Özçağlayan, a.g.e., s.38.

⁽¹⁸⁷⁾ A.Z.Düren, a.g.e., s.62.

⁽¹⁸⁸⁾ M.Özçağlayan, a.g.e., s.89.

⁽¹⁸⁹⁾ A.Öğüt, a.g.e., s.154.



Kaynak: Karahoca ve Karahoca (1998:36)

Şekil 1.8. Bir Sistemden Diğere İlişkiler:Entegrasyon

Sistemlerin entegre edilmesi ve denetimin merkezileştirilmesi kararı gel-git olayına benzetilebilir. Yani bu karar için koşullarına ve o anki değerine göre değişebilir, çünkü entegrasyonda ve merkezileşmede “tek doğru” diye bir şey yoktur⁽¹⁹⁰⁾.

Sistemler arası entegrasyonda, sistemlerin şeffaf olma gerekliliği, sistemin güvenilirliğini önemli ölçüde etkileyeceğinden, karar verme sürecindekiler bağlanabilirlik konusunda standart geliştirmek zorunda kalmaktadır⁽¹⁹¹⁾.

⁽¹⁹⁰⁾ D.ve A.Karahoca, a.g.e., s.37.

⁽¹⁹¹⁾ M.Özçağlayan, a.g.e., s.61.

İKİNCİ BÖLÜM

2. BİLİŞİM SİSTEMLERİNDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN UYGULANMASI VE KALİTE EL KİTABI

Günümüzde kurumların ayakta kalabilmeleri müşteri ve tüketici odaklı bir yönetim anlayışına sahip olmaları ve bu anlayışı hayata geçirebilmeleri ile mümkün olabilmektedir. Çağdaş iş dünyası geleneksel kavramları ve tavırları büyük ölçüde terk etmiştir. Eski yönetim anlayışları ile yeni sorunlara çözüm bulmak var olan denetim anlayışla insanları güdülemek artık mümkün değildir. Değişim konusunda yaşanan sorunların temel kaynağı genellikle geçmişte alınan kararlar olduğundan, değişen durumlar için yeni çözümler üretmek gerekmektedir. Bu nedenle mal ve hizmet üretiminde kaliteyi amaçlayan “Toplam Kalite Yönetimi” anlayışı ortaya çıkmıştır.

Toplam Kalite Yönetimi (TKY), uzun vadede, tüketicinin tatmin olmasını, başarmayı, kendi personeli ve toplum için öncelikler elde etmeyi amaçlayan, kalite üzerine yoğunlaşmış ve tüm personelin katılımına dayanan bir kuruluş yönetim modelidir. Toplam Kalite Yönetimi basit bir ifadeyle “doğru şeyi, doğru zamanda yapmak ve tüm zamanı doğru kullanmaktır.” Her işin ilk seferde doğru yapılması istenir. Ölçüm ve istatistikten yararlanır, “ölçülemeyen şey iyileştirilemez” kuralı geçerlidir. Toplam kalite yönetimi, ortak hedefi paylaşarak ekip halinde çalışmayı, tüketicilere en üstün değerler yaratmayı, değişikliği desteklemeyi, yaratıcılığı ödüllendirmeyi ilke edinerek gücünü insanlardan alan ve mükemmelliğin sağlanmasının tüm çalışanların sorumluluğu olduğunu savunan bir yönetim felsefesidir. Müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını en ekonomik seviyede karşılamak amacıyla işletmede kalitenin oluşturulması, geliştirilmesi ve korunmasını sağlamak için çeşitli bölümler tarafından yürütülen çabaları etkili bir şekilde koordine eden bir sistemdir.

Toplam Kalite Yönetimini maddeler halinde kısaca tanımlamak gerekirse :

- Tüketici odaklı,
- Sürekli gelişme ve yenilik düşüncesine dayanan,
- Grup çalışması ve katılımı öneren,

- İnsana saygı, güven ve yetki dağılımını savunan,
- Sürekli öğrenme sürecidir.

Toplam Kalite Yönetimi, tüketicilerin şu anki olduğu kadar gelecekteki istek ve ihtiyaçlarını da tespit edip, bunları karşılayarak aşmayı ve mutlak tüketici memnuniyetini hedef alan bir yönetim felsefesi ve iş yapma biçimidir.

Toplam Kalite Yönetimi ile ilgili amaçları belli başlıklar altında aşağıdaki gibi toplamak mümkündür :

- Savurganlıkları önleme,
- Verimliliği arttırma,
- Kaliteyi arttırma,
- Maliyetleri düşürme,
- İşlem zamanlarını kısaltma,
- Sürekli iyileştirme ve gelişme.

Kalite ile satışlar, kalite ile üretkenlik, kalite ile kâr, kalite ile rekabet arasında doğru orantı vardır. İşletmelerin bütün gayretleri de satış, üretkenlik, verimlilik ve rekabet konusunda çevrede meydana gelen değişmelere hazırlıklı olmaktır. Bu bakımdan toplam kalite yönetimi özellikle değişme yönetiminin felsefesi açısından oldukça önemlidir. Bir anlamda örgüt yönetimi demek kalite yönetimi demektir.

TKY'nde amaçlar ortak belirlendiğinden, bu amaçlara ulaşmada kaydedilen ilerlemeler, karşılaşılan güçlükler ve amaçlarda yapılabilecek olası değişiklikler konusunda iletişimin sürekli geliştirilmesine ve çalışanların kararlarına katılmalarına ayrı bir özen gösterilir. Bu durum işletmelerde grup çalışmasını geliştirirken, çalışanlar arasındaki dayanışma ruhunu da güçlendirir. Böylece çalışanların tatmin seviyesi yükselir ve onları organizasyonun gelişimi konusunda daha çok uğraş vermeye sevk eder.

2.1. Toplam Kalite Konusunda Uygun Ortamın Hazırlanması ve Başarı Şartları

2.1.1. Kalite Organizasyonunun Oluşturulması

Kalite Organizasyonu toplam kalite yönetiminin uygulanabilmesi için en doğru şekilde oluşturulmalıdır. Organizasyon sadece Kalite Geliştirme Ekibinden ibaret değildir. Hiyerarşi uygun bir şekilde düzenlenmelidir. Kalite Geliştirme Ekibinin yanı sıra Kalite Komitesi, Süreç Geliştirme Ekibi ve Kalite Çemberi organizasyonun vazgeçilmez parçalarıdır.

2.1.1.1. Kalite Komitesi (Kalite Yönetim Komitesi, Kalite Yürütme Kurulu)

TKY uygulamalarının yapıldığı işletmenin kalite hedeflerini ve uygulama politikalarını belirleyen kuruldur. Kurul, işletmenin tamamını etkileyen makro düzeydeki kalite sorunlarını araştırır, çözüm yollarını ve hareket planını oluşturur. Kalite Yönetim Komitesi (KYK), şirketin üst yönetimidir. Bu kurulda genellikle müdürler kurulu işlevleri yerine getirir. KYK daha alt kademedeki Toplam Kalite Kontrol yürütme organlarını oluşturur, yöneticilerini seçer, görevlendirme yapar ve çalışmalarını yönlendirir⁽¹⁹²⁾.

2.1.1.2. Kalite Geliştirme Ekibi (KGE)

KYK tarafından belirlenen kalite sorunlarını çözmeye çalışan bir ekiptir. Saptanan sorunların sayısına göre işletmelerde gerekli sayıda Kalite Geliştirme Ekibi kurulur. Bu ekiplerin lider ve üyeleri, KYK tarafından işletmenin üst ve orta kademedeki yöneticileri içerisinde seçilir. Makro düzeydeki kalite sorunlarının

⁽¹⁹²⁾ I.Efil, Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi , 1999, s.170.

çözümü için birden fazla bölümün katılımı gerektiğinden, KGE sorunu parçalayarak ilgili bölümlerde birer Süreç Geliştirme Ekibi (SGE) kurulması için KYK'na öneride bulunur.

Kalite Geliştirme Ekibi, Süreç Geliştirme Ekibi'nin çalışmalarının yönlendirilmesinden ve istenilen sonuca ulaştırılmasından sorumludur ⁽¹⁹³⁾ .

2.1.1.3.Süreç Geliştirme Ekibi (SGE)

Toplam Kalite Yönetimindeki ekip çalışmaları içinde mutlaka kurulması gerekli olan "Süreç Ekibi" dir. Çünkü TKY'nin temel prensiplerinden birisi Kalitenin Süreç Kontrol yoluyla sağlanmasıdır. Süreç Yöneticisi olarak seçilen kişinin ilk işi sürecin sınırlarını tanımlamaktır. Bu sınırlar belli olunca, arada kalan tüm faaliyetleri temsil eden kişilerden oluşan, Süreç Geliştirme Ekibi kurulabilir. Ekip üyeleri bölümün yöneticisi tarafından seçilir. Ekibin ana faaliyetlerini:

- Sürecin akışını geliştirmek,
- Ölçme noktaların ve geriye bilgi gönderim çevrimlerini belirlemek,
- Sürecin yeterliliğini analiz etmek,
- Geliştirme ve uygulamaya koyma planları hazırlamak,
- Kalite, verimlilik ve değişimleri raporlamak,
- Tam zamanında sistemini uygulamaya koymak,

şeklinde özetleyebiliriz ⁽¹⁹⁴⁾ .

Süreç geliştirmedeki temel amaç, süreç değişikliğinin uzatılması, sıfır hataya ulaşmanın amaçlanması ve süreç süresinin azaltılmasıdır. Süreçteki değişiklikler azaldıkça, bu değişiklikten kaynaklanan hatalar azalır ve ürünün kalitesi artmaktadır. ⁽¹⁹⁵⁾

⁽¹⁹³⁾ I.Efil, a.g.e , s.170.

⁽¹⁹⁴⁾ G.Yenersoy, Toplam Kalite Yönetimi, 2000, s.103-106

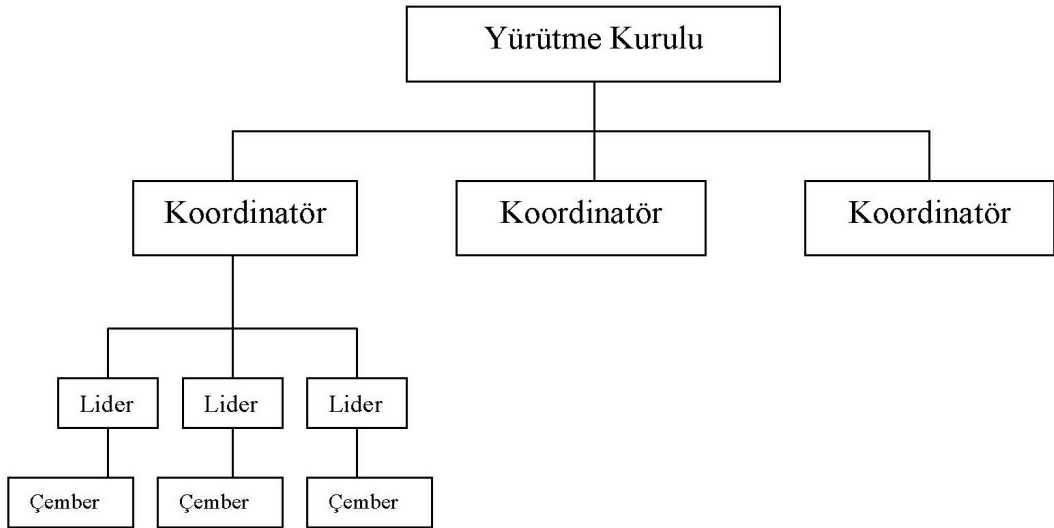
⁽¹⁹⁵⁾ M.Tekin, Toplam Kalite Yönetimi , 1998, s.146.

2.1.1.4. Kalite Çemberi (KÇ)

Aynı bölümde çalışan ilk kademedeki çalışanlar arasından, bölümün ilk amirinin liderliğinde kurulan sorun çözme grubudur. Grup üyeleri, üzerinde çalışacakları bölümleri kendileri seçerler. Kalite çemberlerinin oluşturulmasında mevcut Kalite Çemberi prosedürleri uygulanır⁽¹⁹⁶⁾. Kalite Çemberlerine geçiş pilot gruplarda oluşur. Pilot grubun lideri ve üyeleri yapacakları çalışmalarda üst yönetimin belirlediği ve uygulanabilir alanlarda faaliyet gösterir. Kaliteli iş yaşamı ve kaliteli çıktı hedefleri temel felsefeyi oluşturur. Çember faaliyetleri, kalite kontrolde, eğitimde, üretimde, satışta çalışma ortamını iyileştirmede ve daha birçok konuda oluşturabilir.

Kalite Çemberlerinin Organizasyonu:

- *Yürütme Kurulu
- *Koordinatör
- *Çember Lideri ve
- *Çember Üyeleri olarak 4 ana gruptan oluşur.



Kaynak: Terzi(1999:45)

Şekil 2.1 Kalite Kontrol Çemberlerinin Yapısı

⁽¹⁹⁶⁾ I.Efil, Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi , 1999, s.170.

Yürütme Kurulu, yönetim kadrosundan oluşan, çember faaliyetlerine, etkin bir destek veren ve önerileri inceleyen bir gruptur. Bu kurul kalite çemberlerinin yönetim kurulu olarak düşünülebilir. Yürütme kurulu bütün organizasyon düzeyinde çeşitli gruplar önündeki koordinasyonu ve iletişimi sağlama fırsatı yaratır.

Hiyerarşide bir sonraki basamağı koordinatörler oluşturur. Koordinatörler yürütme kurulunun doğal üyesidir. Konuyla ilgili özel bir eğitimden geçen koordinatörler, kalite çemberlerinin her yönüyle ilgilenmek durumundadır. Düzenli toplantılarla üst yönetime sürekli bilgi verir ve üst düzey yönetim çemberlerle ilgili olarak oluşturacağı politikaların üretilmesinde yönetime yardımcı olur. Öte yandan yeni gruplar kurar ve onların eğitimini gerçekleştirir.

Çember lideri doğal lider olabileceği gibi yürütme kurulu tarafından da belirlenebilir. Çember üyelerini bir araya getirerek, çember faaliyetlerinin işlemlerinden, üyelerin katılımından, çemberin amaca yönelik ve etkin olarak çalışmasından lider sorumludur.

Çember üyeleri, çemberin en önemli unsurlarıdır. Üyeler gönüllüdür ve 4-8 kişiden meydana gelirler. Çember faaliyetinin etkinliği için üyelerin kalite çemberleri konusunda eğitilmiş olmaları gerekir.

2.1.2. Toplam Kalite Yönetiminde İnsan Faktörü ve Kalite Kontrol Çemberleri

Kâr elde etme amacı ile kurulan her işletmenin bir etkinlik sınırı vardır. En iyi örgütlenmiş işletmelerde bile insan faktörüne gerektiği gibi önem verilmediği için hedeflenen etkinlik sınırına ulaşamamaktadır. Üretim teknolojileri ve kalite yönetim sistemi ne kadar iyi olursa olsun, üretilen mamulün kalitesi işgörenin bilgi ve beceri düzeyi ile isteğine bağlıdır. Bu nedenle son yıllarda örgütlerin dikkatleri tamamıyla insan kaynağının en iyi kullanımı üzerinde yoğunlaşmıştır. Verimliliğin artırılması amacıyla insan kaynaklarından yararlanmak üzere ortaya çıkan gelişmeler içinde en fazla kabul gören Kalite Kontrol Çemberleri'dir. Bir örgütte kalite ile ilgili problemlerin

çözümüne en üst düzeyde çalışanların katılması, sorumlulukların tüm örgüt üyelerince paylaşılması Kalite Kontrol Çemberleri'nin esasını oluşturur⁽¹⁹⁷⁾.

Kalite Çemberleri'nin amaçları şunlardır⁽¹⁹⁸⁾:

- Hataları azaltmak, maliyetleri düşürmek ve kaliteyi yükseltmek,
- Çalışanların kararlara katılmasını sağlamak,
- İşle ilgili problemlerin çözümlenmesinde çalışan kişilerin bilgi ve tecrübelerinden yararlanmak,
- Problemleri çözme yeteneği kazanmak,
- Şikâyetleri ve işe devamsızlıkları azaltmak,
- İş tatminini arttırmak,
- Ekip çalışmasını daha verimli hale getirmek,
- Hataları önleyerek tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını sağlamak

Kalite Çemberlerinin özellikleri şunlardır⁽¹⁹⁹⁾.

- Kalite Çemberleri firmaların kalite geliştirme ve verimlilik stratejisinin insana yönelik ana parçasıdır.
- İşçilerin ara sıra bir araya gelip toplantı yapmalarından daha farklı bir şeydir.
- Güçlü bir motivasyon aracıdır.
- Grup üyelerinin problem çözme ve yaratıcılık yeteneklerini geliştirir.
- İşin başındaki kişinin işin inceliklerini en iyi bilen kişi olduğuna inanılır.
- Çalışan kişilerin yaptığı işlerle gurur duymalarını sağlar.
- Ekip çalışması verimliliği artırır ve moralleri yükseltir.
- Çalışanlar yenilikler üretmeye çalışırlar.
- Kalite ve verimlilik artar.
- Yöneticilerle çalışanlar arasındaki iletişim artar.
- Çalışanlar organizasyondaki rollerini ve organizasyon için de önemli olduklarını anlarlar.

⁽¹⁹⁷⁾ I.Efil, a.g.e , s.173.

⁽¹⁹⁸⁾ M.Şimşek, Toplam Kalite Yönetimi , 1998, s.377.

⁽¹⁹⁹⁾ G.Yenersoy, a.g.e1999, s.108

2.1.3. Toplam Kalite Yönetimi ve Motivasyon Teorilerinden Yararlanma

Yönetimin temel sorumluluğu sistemi geliştirmektir. Ancak bunu gerçekleştirmek için insan ögesine önem verilmelidir. Sözü edilen insanın sistemi geliştirmek yani yeni mamuller, pazarlar, prosesler ve yöntemler oluşturmak için yüksek bir motivasyona ihtiyacı vardır. Yüksek rekabet gücüne sahip başarılı şirketler incelendiğinde temel ögenin “yaratıcılık” bunu sağlayan özelliğinde “motivasyon” olduğu görülmüştür. Toplam Kalite Yönetiminin başarıyla uygulanabilmesinde kişileri motive etme, yönlendirme, bilgi ve beceri düzeylerini arttırıcı eğitimler verme ve bunun gibi insan faktörünü geliştiren ve ön planda tutan sistemler yatmaktadır. Yönetimin temel sorumluluğu sistemi geliştirmektir. Fakat bu gelişme yalnızca yönetim tarafından değil, tüm çalışanlar tarafından gerçekleştirilebileceğinden insan faktörüne gereken önem verilmelidir. Toplam Kalite Yönetiminin başarıyla uygulanabilmesi, çalışanların toplam kalite faaliyetlerine katılmaları ile gerçekleşebilir. Katılım için, kalite bilincinin oluşturulması motivasyonu arttırıcı ortam ve tekniklerin sağlanması gerekir. Motivasyon sürekli eğitimle desteklenirse katılımdan yüksek başarı sağlanır. Böylece, Toplam Kalite Yönetiminde sürekli gelişim için motivasyon, eğitim, katılım ve başarı arasında sürekli ve yararlı bir dönüşüm oluşacaktır⁽²⁰⁰⁾.

2.1.4. Kaliteyi Hataları Önleyerek İyileştirme

Belirlenen standartlar ve kurallar dışına çıkıldığında hata yapma olasılığı artmaktadır. Önemli olan hataların sürekli tekrarlanmasını ve sonucunda özürlü mamul oluşmasını önleyici, sürekli iyileştirilen sistemlerin kurulmasıdır. İnsanlar hata yapıldığı zaman iki şekilde düşünebilir. Hatalar kaçınılmaz, insan hata yapar, bu hatalar denetim sonucu bulunur veya müşteri tarafından bu hatalar bulunur. Diğer bir düşünce ise hatalar önlenemez, bu hatalardan ders alınarak sıfır hata hedeflenir. Sıfır hata iş kazalarında, kalitede, satın almada kısaca yaşamın her bölümünde geçerlidir. Hatalar belirlendikten sonra sonraki aşama hatayı analiz etmek, karşı önlemleri belirlemek ve

⁽²⁰⁰⁾ I.Efil, a.g.e , s.175.

sonuçları takip etmektir. Hataları önlemede iki tür yaklaşım uygulanır. Bunlar Klasik yaklaşım ve Kaynağında Kontrol Yaklaşımı'dır.

Klasik Yaklaşımına göre:

- Hata olur,
- Hatanın sonucunda, özürle ortaya çıkar,
- Değişik yöntemlerle belirlenen özürler analiz edilir,
- Sonuç hakkında hatanın olduğu yere bilgi iletiminde bulunulur,
- Tekrarını önlemeye yönelik tedbirler alınır.

Kaynağında Kontrol Yaklaşımında hatayı kaynağında kontrol altına alma esastır:

- Hata olur,
- Özüre dönüşmeden analiz edilir,
- Analiz sonucuna göre önleyici tedbirler alınır. Yani sorun özüre dönüşmeden, kaynağında çözülmüş olur.

“Sıfır Hata” ya ulaşmada üç ana unsur sıralayabiliriz:

- 1- Kaynağında Kontrol:** Hataya neden olan faktör hataya dönüşmeden kaynağında kontrol altına alınır.
- 2- Poka – Yoke Denetimi:** Poka - Yoke; hataların oluşumunu, özürle ürün kullanılmasını önleme sistemi olarak tanımlanır. Hataların olmasını engellemek ve sorunu bulabilmek için Poka-Yoke yöntemleri ile %100 denetim yapılır.
- 3- Önleyici Faaliyetler:** Hata olması, durumunda tekrar hatanın olmasını önlemeye yönelik faaliyetlerde bulunmak ve tedbirler almak.

Bu unsurlar “Sıfır Hata”ya ulaşmada bir bütün olarak görülebilir ⁽²⁰¹⁾.

⁽²⁰¹⁾ I.Efil, a.g.e , s.178.

2.2. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN BAŞARISINI ENGELLEYEN FAKTÖRLER

Toplam Kalite Yönetiminin başarısın engelleyen faktörleri Yönetimden Kaynaklanan Engeller ve Çalışanlardan Kaynaklanan Engeller olmak üzere iki grupta inceleyebiliriz.

2.2.1. Yönetimden Kaynaklanan Engeller

2.2.1.1. Kaliteyi Bir Yaklaşım Değil Standart Olarak Değerlendirme

Yöneticilerin kaliteyi ve TKY'ni, işletmenin tüm süreçlerini etkileyen çok boyutlu bir yaklaşım olarak görmek yerine, sadece mamul ve hizmetlerde belirli standartlara ulaşılması olarak görmesi, sistemin oluşmasında ciddi bir engeldir .

2.2.1.2. Araçları Amaç Olarak Görme Yaklaşımı

Bazı yöneticiler Toplam Kalite Yönetimi sisteminin bazı araçlarını tek başına amaç olarak görmektedirler. Örneğin tek başına Kalite Çemberleri uygulamalarını amaç olarak görmek, Tam Zamanında Üretimi değiştirmeden uygulamaya çalışmak gibi yaklaşımlar sistemin gelişmesini engelleyen önemli etkenlerdir. Bu durumda araçlarla amaçlar yer değiştirmektedir. Bir örgütte araçlarla amaçlar yer değiştirdiğinde, örgüt yöneticileri doğru kararları alabilmeleri ve amaçlara ulaşabilmeleri zorlaşır.

2.2.1.3. Yanlış Varsayımlar

Kalitenin, tek bir bölümün sorumluluğunda olduğunun düşünülmesi, kalite ile ilgili faaliyetlerden sadece kalite yöneticisinin sorumlu tutulması gibi yanlış varsayımlar Toplam Kalite Yönetiminin başarısını engeller. Toplam Kalite Yönetimi, bir bütün

olarak tüm yönetici ve çalışanları ilgilendirdiğinden, aynı oranda tüm çalışanlar sorumludur⁽²⁰²⁾.

2.2.1.4. Yönetimin Kendini Değiştirmeye Direnci

Değişimi gerçekleştirmenin olmazsa olmaz kuralı kendini değiştirmektir. Var olan yönetim anlayışı ile değişimin yönetilmesi mümkün değildir. Toplam Kalite Yönetimi sürekli gelişme ve süreç geliştirmeyi örnek alan bir yönetim yaklaşımıdır. Mamulün kalitesinin iyileştirilmesinde ve süreç geliştirmede insan kaynaklarının katılımı en önemli konudur. TKY için katılımcı yönetim ön koşuldur. Örgütte çalışan insanların motivasyonunun sağlanması gerekir. Bu nedenle üst yöneticilerin, değişim yönetiminde motivasyon konusunda daha fazla sorumlulukları vardır. Yönetim anlayışının değiştirilmesi ve yöneticilerin kendilerini değiştirmesi güçlü bir dirençle karşılanmaktadır. Yönetim kavramını, var olan sistemlerin devamlılığını sağlama tüm yetkileri tek karar organında toplayarak denetimi sürdürebilme olarak tanımlayan üst düzey yöneticilerinin kendilerini değiştirmeleri gerekmektedir. Özellikle denetim anlayışını değiştirmeleri, yetki devrini arttırmaları, astlarına daha fazla güvenmeleri, bilgi içerikli iletişime önem vermeleri, grup çalışmalarına hız vermeleri gerekmektedir⁽²⁰³⁾.

2.2.1.5. Bilgi Eksikliği

Yöneticilerin çoğu işletmenin ihtiyacına bakmadan, diğer işletmelerden geri kalmamak için yeni uygulamaları işletmede kullanmaya çalışmalarını yönetimin bu konuda gereken bilgiye sahip olmadığını göstermektedir. İşletmenin ihtiyacına cevap veremeyen yeni uygulamalar ve yaklaşımlar işletmenin başarısını düşürmektedir. Bu nedenle yönetim yeni uygulamalar konusunda tam bir bilgi ve donanıma sahip olduktan sonra işletmede kullanılıp kullanılmayacağına karar verebilir. Bunun için de konunun uzmanları ve danışman kuruluşlardan yararlanılmalıdır.

⁽²⁰²⁾ I.Efil, a.g.e , s.178.

⁽²⁰³⁾ I.Türkmen, TKY de Türkiye Perspektifi, 1999, s.142.

2.2.1.6. Tek Yönlü Süreç Geliştirme

TKY uygulamalarının önemli bir unsuru da sorun çözme ve süreç geliştirme konusudur. Grup içerisinde çalışılarak gerçekleştirilmesi beklenen bu etkinlikler bütün olarak algılanıp uygulamaya konmalıdır. Fakat yaygın olan, süreç geliştirmenin sadece üretim süreçlerinin geliştirilmesi olarak kabul edilmesi ve yönetim süreçlerinin geliştirilmesinin göz ardı edilmesidir. Halbuki yönetim süreçleri geliştirilmedikçe sistemin uygulanabilmesi zorlaşır ⁽²⁰⁴⁾.

2.2.2. Çalışanlardan Kaynaklanan Engeller

TKY'nin başarısını engelleyen çalışanlardan kaynaklanan engeller şunlardır:

- Bilgi eksikliği
- Yönetime karşı inanç ve güven yokluğu
- İletişime kapalı olma
- Gelecek korkusu
- Eğitim eksikliği
- Motivasyon yokluğu

Toplam Kalite Yönetiminin işletmelerde başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için bu engellerin ortadan kaldırılması gerekir. Çalışanların motivasyonu için işçi ve işveren kesimleri arasında karşılıklı güven ve saygının bulunması en temel koşullardan biridir.

2.3. BİLİŞİM SİSTEMLERİNDE KALİTENİN ÖNEMİ VE KALİTE EL KİTABI

Hızlı değişen rekabetçi iş ortamı, bilişim sektörünü de aynı hızlı değişime ayak uydurmaya zorlamaktadır. Şirketlerin hizmetleri çeşitlenmekte, teknik altyapıları

⁽²⁰⁴⁾ I.Türkmen, a.g.e, s.151.

karmaşıklılaşmakta ve bu teknik altyapının yönetimi ile güvenliğini sağlamak güçleşmektedir.

Bilişim sektörünün kalitesi, çalışmaların sürekliliğini, verimliliğini, etkinliğini ve güvenliğini, dolaylı olarak da şirket kârlılığını etkilemektedir. Kaliteli servis, süreçlerin standartlara göre tanımlanmasını gerektirmektedir. Bu noktada bu süreçler için bir standart ihtiyacı doğmaktadır. Kaliteli ürün ve hizmet ile müşteri odaklılık kavramları şirketlerin misyon ve vizyonlarında hızla yer almaya başlamıştır. Şirketler, ürün ve hizmet kalitelerini artırıcı, müşteri isteklerini ön plana alan iş stratejileri oluşturmakta ve hedefler koymaktadır. Başarılı olmak için Bilişim Sistemleri üç ana alanda kendi süreçlerini oluşturmalıdır.

Bunlar:

- Stratejilerin şirket stratejisi doğrultusunda belirlenmesi, bütçelendirilmesi, iş planlarının hazırlanması,
- Şirket içinde geliştirilen ve/veya satın alınan uygulamaların yönetilmesi,
- Teknik altyapının yönetilmesi ve güvenliğinin sağlanmasıdır.

Bu alanlardaki süreçler tanımlanmalı, iş akışları çıkarılmalı, dokümente edilmeli, bunlarla ilgili servis standartları belirlenmeli, elde edilen performans takip edilip, standartlara uygunluk ölçümlenmeli, bulgular raporlanmalı ve iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır. Bu süreçlerin tanımlanmasının ve standartların kullanılmasının sağlayacağı yararlar şunlardır:

- Şirket strateji ve hedefleriyle müşteri ve kullanıcı istekleri doğrultusunda paralellik sağlanmaktadır .
- Süreçler arasında entegrasyon sağlanmaktadır.
- Kaynak kullanımı azalır, kaynak verimi artmaktadır.
- İş tekrarı önlenmektedir.
- Gereksiz yapılan işler ortadan kalkmaktadır.
- Zaman planlaması kolaylaşmaktadır.
- Kritik öneme sahip servislerinin kullanılabilirlik, güvenilirlik ve güvenliği iyileşmektedir.
- Roller ve sorumlular tanımlanır, iletişim sorunları engellenmektedir.
- Eski deneyimlerden yararlanılmaktadır.

- Performans göstergeleri kullanılarak ölçümleme yapılmakta ve iyileştirme çalışmalarına olanak tanınmaktadır.

Bilişim sektörü ülkemiz için son derece önem arz eden bir sektördür. Kalite standartlarının belirlenmesi, yerleştirilmesi ve yaygınlaştırılması tüketici tedarikçi ve yatırımcıların güvenini artıracaktır. Sektörde standardlaşma ve sertifikasyon sağlandığında hizmet kalitesi, verimlilik ve müşteri memnuniyeti artacak denetim eksikliği önlenerek yapılan yatırımlardan olumlu sonuç alınacaktır.

2.3.1 Kalite El Kitabı

2.3.1.1 Kalitenin Tanımı ve Önemi

Kalite, üretici ve tüketici açısından mal ve hizmete ilişkin önemli bir niteliktir. Kalite çok boyutlu olması nedeniyle farklı şekilde tanımlanabilmektedir. Dünya çapındaki kuruluş ve uzmanların yaptığı 2 genel kalite tanımı aşağıda verilmiştir:

“Kalite, müşterilerin sürekli olarak beklentilerini ve ihtiyaçlarını anlamak, kabul etmek karşılamak ve hatta bunları aşmak olarak kabul edilmiştir”⁽²⁰⁵⁾

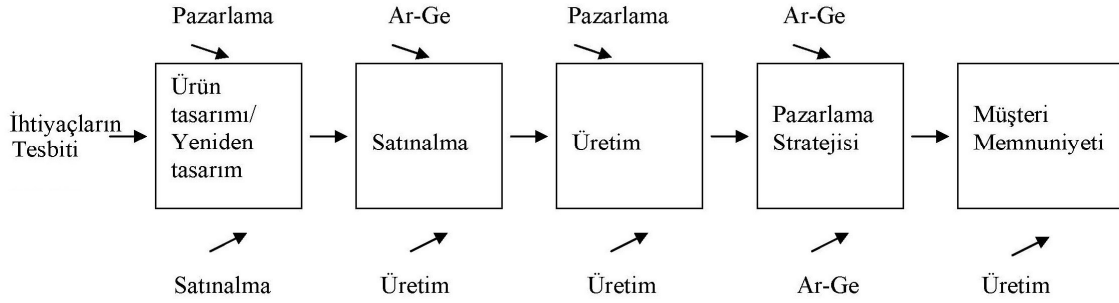
“Kalite, amaca uygunluk derecesidir.”⁽²⁰⁶⁾

Yukarıdaki tanımlarda da söylendiği gibi günümüzde kalitenin odak noktasında tek unsur vardır. Bu da müşteri veya tüketicilerdir. Müşterilerin bu derece önem kazanmasının nedeni de rekabet ortamının hızlı bir şekilde artarak gelişmesidir. Hızlı gelişen rekabet ortamında üreticiler, ürettikleri mal ve hizmeti tüketicilere satabilmek için bu mal ve hizmetin özelliklerini geliştirmek zorundadırlar. Ürünün fiyatı, teslim zamanının uygunluğu gibi özelliklerinin yanında kalitesi bunlardan en önemlisidir. Bunun için üreticiler mal ve hizmetlerinin kalitesini en iyi yapma ihtiyacındadır.

⁽²⁰⁵⁾H. Ensen, Toplam Kalite ve İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi Verimli ve Etkin Olmanın Yolu, 2001, S.19

⁽²⁰⁶⁾ B. Kobu, Üretim Yönetimi, 1999, s.459.

Kalitenin amacı müşteri beklentilerini zamanında ve her defasında karşılanmasıdır. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi müşteri memnuniyetinin sağlanması için işyerindeki tüm bölümlerin ve çalışanların katılımına ihtiyaç vardır.



Kaynak:Kavrakoğlu (1998 :107)

Şekil 2.2 Müşteri Memnuniyet Akışı

Yukarıdaki şekilde müşteri memnuniyeti işletme faaliyetlerinde bir süreç olarak ele alınması gerekliliğini göstermektedir. Müşteri memnuniyeti süreci müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi ile başlamakta ve bu ihtiyaçların karşılanması ile bitmektedir. Önemli olan başka bir konu ise müşteri memnuniyeti süreci sürekli bir süreç olup, ihtiyaç ve isteklerin değişmesine paralel olarak ürünler geliştirilmekte ve modifiye edilmektedir. Yine yukarıdaki şekilden anlaşıldığı üzere işletme içindeki tüm bölüm çalışanlarının ve işletme dışındaki ise tedarikçilerin ve müşterilerin kalite yönetim sürecine dahil edilmesini gerektirmektedir. Tüm bu yapılan açıklamalardan sonra toplam kalitenin başarılı bir şekilde uygulanmasında bilginin temel faktör olabileceği söylenebilir. Sonuç olarak kaliteyi geliştirmek için veri toplamak ve analiz etmek önemli bir faktördür. Bu verinin toplanması, işlenmesi ve dağıtılmasında bilişim sistemleri önemli bir araç haline gelmiştir.

2.3.1.1. Kalitenin Tarihçesi

Kalitenin ortaya çıkışı M.Ö.2150 tarihli Hammurabi Yasası'n da yer alan "Bir inşaat ustasının inşa ettiği bir ev ustanın yetersizliği ve işini gereği gibi yapmaması

nedeniyle yıkılarak ev sahibinin ölümüne yol açarsa, o usta öldürülecektir” maddesine dayanmaktadır.

M.Ö.1450 yılında da eski Mısır`da muayene görevlileri taş blokların yüzeylerinin dikliğini telden yaptıkları bir araç ile kontrol ederek kalite testi yapmışlardır.

XIII. yy da da çıraklık ve esnaf loncaları gelişmeye başlamış, ustalar hem eğiticilik hem de muayene görevliliğini bir arada yaparak kalitenin temelini oluşturmuştur.

XIX. yy`a gelindiğinde ise modern endüstriyel sistem ortaya çıkmış ve Amerika`da Frederick Taylor iş planlamasını işçilerin ve nezaretçilerin elinden alarak endüstri mühendislerine vermiştir ve bilimsel yönetimin öncülüğünü yapmıştır. XX.yüzyılın başlarında ise Henry Ford, Ford Motor şirketinin imalat ortamında ilk kez hareketli montaj hattını kullanarak düşük maliyette yüksek kaliteli ürünlerin imalatını gerçekleştirmiştir. Böylece iyi ürünlerle kötü ürünler birbirinden ayrılmaya başlanmıştır. Önceleri kalitesiz ürün imal etmesinin cezası sadece kınamayken, kötü sonuçları ortaya çıkınca “Muayene Şefliği” kurularak önlem alınmıştır.

1920 ve 1940 yılları arasında endüstriyel teknoloji gelişme göstermiştir. Kalite güvence terimini ilk olarak kullanan Edwards, kalitenin işletmenin tüm organizasyon el bölümlerinin planlı ve birbirine bağlı çalışmaları ile mümkün olacağını savunmuş ve kalite kontrol müdürünün organizasyon şemasında yer almasını sağlamıştır. 1924 yılında da matematikçi Walter Shewhart, kalitenin ekonomik anlamda kontrolü için istatistiksel kalite kontrol kavramını ortaya atmıştır.

İkinci Dünya savaşının da etkisi ile teknoloji hızlı bir şekilde gelişme eğilimi göstermiştir. 1948 yılında Amerikan Kalite Kontrol Derneği kurulmuş ve başkan olarak George Edwards seçilmiş. Kalite güvence uzmanları sorunların çözümü için “Kusur Analiz Teknikleri” geliştirerek ürünün tasarım aşamasında katkıda bulunmaya başladılar. Başkan Edwards “kalite giderek maliyet ve satış fiyatları gibi can alıcı konularda büyük önem kazanmaktadır. Etkili bir kalite kontrol oluşturmak için

çalışmalarında gerekli düzenlemeleri yapamayan bir kuruluş asla rekabet edemeyeceği bir durumla karşı karşıya kalacaktır.⁽²⁰⁷⁾ sözüyle kalitenin önemini vurgulamıştır.

1950 yılında Bell sistemde G. Edwards ve W.Shewhart ile birlikte çalışmış olan W.E. Deming Japon bilim adamları ve mühendisler birliği tarafından önde gelen iş adamlarına kalite hakkında bilgi vermek amacıyla Japonya'ya davet edilmiştir. Japon iş adamlarının amacı, savaşta tahrip olan Japonya'yı yeniden imar etmek, dış pazarlara girmek ve düşük kaliteli ürünlerin kalitesinin iyileştirilebilmesi için yöntemler geliştirebilmektir. Deming Japonya'da kendisinin geliştirdiği yöntemleri uygulamaları halinde dünyada kalite devrimi yapabileceklerini söylemiştir. Japon iş adamları da bu yöntemleri uygulamışlar ve kalite kavramın Japonya için ilk adımları atılmıştır. Bundan sonra Japonlar, kendi yerini geliştirmelerinin yanında teknolojilerini geliştirmek suretiyle verimliliklerini ve rekabet güçlerini de artırmışlardır.

Deming'in ilkeleri Japonya'da iyice benimsenmiş ve Japon İmparatoru Hirohito tarafından Deming'e ekonomiye yaptığı katkı nedeniyle ikinci derecede kutsal hazine madalyası verilmiştir. Ayrıca Japonya'da kalite konusunda en büyük yararı sağlanan şirket ile istatistiksel teoride gelişme gösteren kişiye Deming ödülleri her yıl verilmektedir. Deming'in ortaya attığı ilkeler dünya çapında kullanılmaya başlamıştır.

Armond V. Feigenbaum 1951 yılında toplam kalite kontrol adlı kitabını yayımlayarak kalite kontrolü işletmenin ürünün tasarımından satış ve sonrasına kadar tüm fonksiyonlarına yaymıştır.

1960'lı yılların sonlarında ise Amerika'da otellerde bankalarda ve kamu kuruluşlarında "hizmet endüstrisinde kalite güvencesi" uygulamaları başlatılmıştır.

1970'li yıllarda daha önce piyasaya egemen olan Amerika için tehdit olacak Japon kalitesi ortaya çıkmıştır. Özellikle beyaz eşya ve otomobilde görülen bu değişim sonrasında tüketiciler için kalite önemli ölçüde belirginlik kazanmıştır. Amerika'da kaliteye fazla önem vermeye başlamış ve 1980'li yıllarda kalite, kuruluşların tüm fonksiyonlarında yer almıştır. 1950'li yıllarda Japonların kalite öğrenmek için davet

⁽²⁰⁷⁾ R.Bozkurt, "Kalitenin Esasları ve Deming'in Ondört İlkesi", 1997, s:116-117.

ettiği Amerikalılar, 1980`li yıllarda kalite konusunda Japonya`nın gerisinde yer almaya başlamışlardır.

Ülkemizdeki kuruluşların da bu gelişmeler karşısında etkisiz kalmaları düşünülmezdi. 1990`lı yıllarda özel sektörün gelişimi ile birlikte kalite sistemlerine ve sürekli iyileştirme çalışmalarına olan ilgi hissedilmeye başladı⁽²⁰⁸⁾

Kalite evrimindeki kilometre taşları da aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.⁽²⁰⁹⁾

- 1931: W.Shewhart: İstatistiksel Kalite Kontrol
- 1940: Standford Seminerleri: ABD
- 1950: E.Deming`in Seminerleri: Japonya
- 1951: “Deming” Kalite ödülü Japonya
- 1952: “Kalite Kontrol” Dergisi Japonya
- 1954: J.Juran “Kalite yönetimin sorumluluğudur”
- 1954: Ulusal Radyo ile Japonya da “kalite eğitimi yayınları”
- 1957: A.Feigenbaum: Toplam kalite kontrol
- 1960: G.Taguchi: İstatistiksel deney tasarımı
- 1961: K.İshikawa: Formenler için Kalite Kontrol dergisi
- 1962: K.İshikawa: Kalite Çemberleri
- 1969: Kobe Steel: Quality loss Function
- 1970: S.Shingo: Poka-Yoke
- 1970: G.Taguchi: Quality loss Function
- 1976: T.Ohno: Tayata Just-in- time sistemi
- 1980: G.Toguchi: Robust Design
- 1990 ve ötesi: YARATILAN KALİTE

20. yüzyılın ilk üç çeyreğinde iş dünyası bilimsel yönetimin kural ve ilkeleri ile şekillendirilmiş ve yönlendirilmiştir. Katılığı, değişen pazar koşullarına uyum sağlamadaki yetersizliği ve kaliteyi geri plana iterek üretimde miktarı gözetmesi, bilimsel yönetimi günümüzün iş dünyasında yetersiz bir konuma getirmiştir. 1980`li yılların başından itibaren somutlaşan ve tüm sektörlerde üretimde kalite artışı ve

⁽²⁰⁸⁾ Rıdvan Bozkurt ve Aynur Odaman, “İSO 9000 Kalite Güvence Sistemleri”, 1999, s.1-4.

⁽²⁰⁹⁾ İ. Kavrakoğlu, “Toplam Kalite Yönetimi” 1998, s.32.

“toplum kalite” stratejisine dayalı bir yönetim anlayış ve modelinin gelişmesine neden olan “kalite devrimi” bu yüzyılda iş hayatında bilimsel yönetime eşdeğer önemde yaşanan tarihsel bir gelişme olarak nitelendirilmektedir.

Tüm toplumları dalgalar halinde saran bu kalite hareketi, toplumların yaşam tarzı ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçları kadar, bilim ve teknolojinin baş döndürücü bir hızla gelişmesinin de bir sonucu olmuştur. Teknolojik ürünlerin giderek artan kompleksliği, bu ürünlerin güvenilirlik düzeyinin de giderek yükseltilmesini gerekirken bilgisayar teknolojisine dayalı sistemler birçok alanda insan ve mekanik sistemlerle yer değiştirmeye başlamıştır.

Bilgisayar teknolojisi ile yönetilen destek sistemleri endüstriden ulaşıma, bankacılıkta otel işletmeciliğine kadar her alanda insan zekâsı ve yetenekleri ile yürütülen görevleri daha yüksek hız, daha az risk ve yüksek bir güvenilirlikle gerçekleştirmeye başlamıştır.

Bilginin işlenmesindeki en son yenilikler, organizasyonel dinamikler ve üretim sistemlerindeki yenilikler her türde her zaman ve her yerde kolaylıkla üretilen yeni bir ürünü de yaratmıştır.

Bu yeni tür ürün, ekonomi ve ticarete hız faktörünün etkisi ve artan rekabetin baskısı ile ortaya çıkmıştır.

Şimdiye kadar eşi benzeri bulunmayan bu yeni ürün türüne “sanal ürün” (virtual product) adı verilmekte olup, ideal sanal ürünün veya hizmetin müşteri talebine yanıt verecek şekilde anında üretilmesi gerekmektedir⁽²¹⁰⁾.

2.3.1.2. Kalite Kontrol

Kalite Kontrolü, kalite sisteminin unsurlarından biri olarak, kalite isteklerini karşılamak amacı ile kullanılan uygulama teknik ve faaliyetleri şeklinde tanımlanmaktadır.

⁽²¹⁰⁾.İ. Kavrakoğlu, a.g.e, s.95.

Kalite kontrolü sadece mamul ve yarı mamuller üzerinde değil, aynı zamanda üretim sürecine ilişkin tasarım parametrelerinin istenen kalite düzeyine uygunlunun izlenmesi ve değerlendirilmesini de kapsamaktadır.

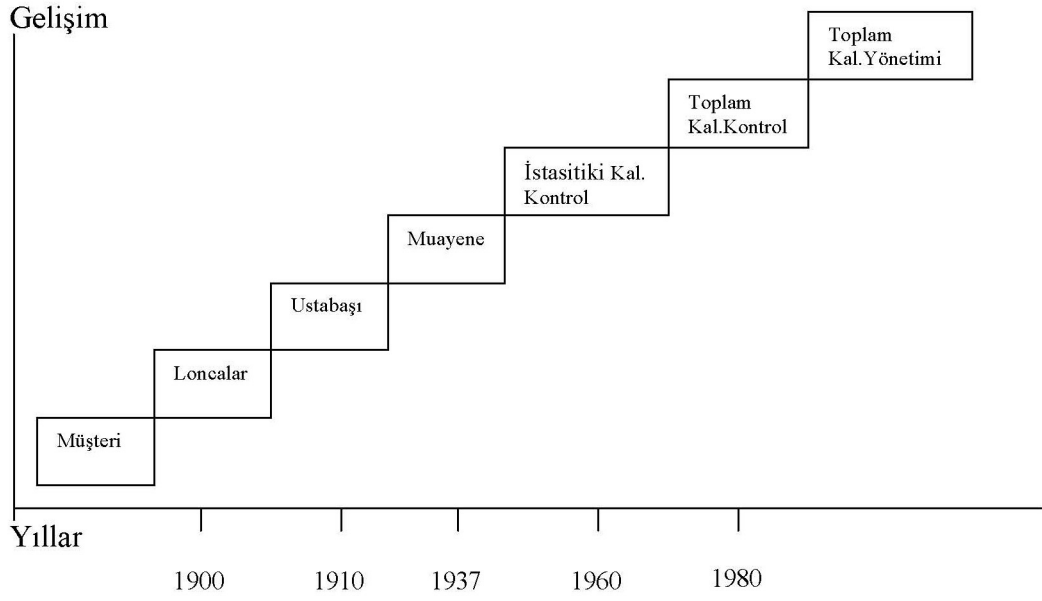
Kalite güvencesi “kuruluş içi” ve “kuruluş dışı” olmak üzere iki aşamalıdır. İstenen kaliteye ulaşılması için kuruluş yönetimine güven vermeyi amaçlayan faaliyetler kuruluş içi kalite güvencesi olarak adlandırılırken, tedarikçinin kalite sisteminin alıcının belirlediği kalite isteklerine göre ürün ve hizmeti sağladığı hususunda güven vermeyi amaçlayan faaliyetler de kuruluş dışı kalite güvencesi olarak adlandırılır.

Kalite sisteminin unsurları olan kalite güvencesi ve kalite kontrolü için kuruluşun kalite fonksiyonu tarafından aşağıdaki üç temel sorumluluğun yerine getirilmesi gerekmektedir.

- * Yönetimin sorumluluğu
- * Sistem sorumluluğu
- * Teknik sorumluluk

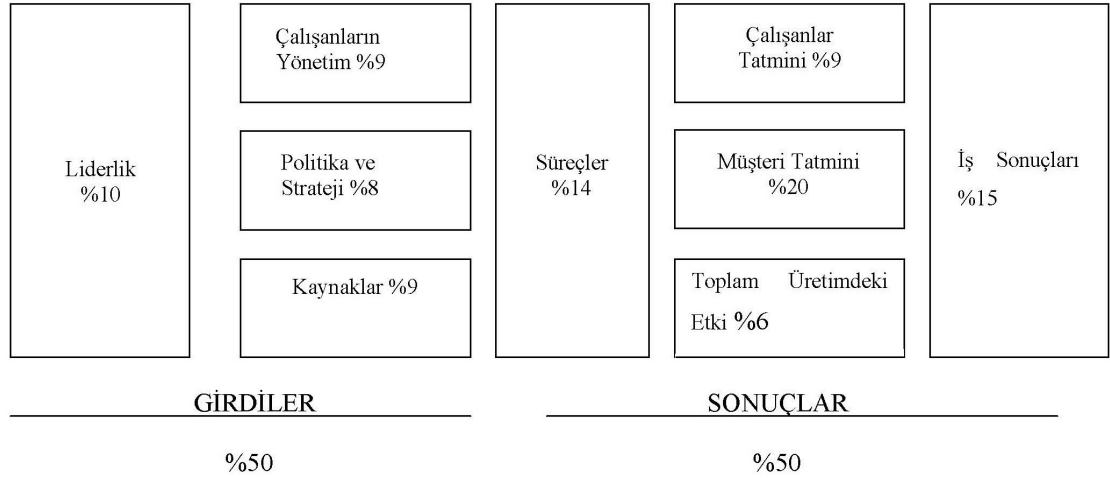
Ürün kalite oluşum sürecinde pazar stratejilerine bağlı olarak kalite, maliyet ve fiyat kontrolünü sağlayacak şekilde uygulama stratejilerinin hazırlanması ile ilgilidir. Sistem sorumluluğu pazarlama ve teknik hizmetlerden üretime kadar kuruluşta yönetsel ve operasyonel düzeyde belirli bir kalite ve kalite maliyet oluşumunu sağlayacak şekilde kalite sistemine işlerlik kazandırılması, teknik sorumluluk ise üretim süreç ve operasyonlarında önceden belirlenmiş kalite kriterlerine uygunluğun sağlanması amacı ile yapılan kontrollerle ilgilidir.

Kalitenin yönetim felsefesindeki yerini alması teknik gelişmelerle beraber beşeri unsurların da aynı ölçüde değerlendirilmeye katılmasıyla günümüzdeki yönetim anlayışının temelleri atılmıştır.



Kaynak: Topçu (1999:10)

Şekil 2.3 Kalite Kontrolün Gelişimi



Kaynak: TKY Uygulamaları El Kitabı, Brisa (1996:39)

Şekil 2.4 Avrupa Kalite Modeli

2.3.2. Kalite Hedefleri ve ESS A.Ş. için Kalite El Kitabı

Bilişim Sektöründe kamu ve özel alanda faaliyet gösteren kuruluşlarda tanıtıcı temel bilgilerin, müşterilerine karşı temel taahhütlerin, kalite sistemi ile ilgili bilgilerin,

belgelendirme kapsamının ve hariç tutmaların sunulduğu doküman türü Kalite El Kitabı olarak adlandırılır. Kalite yönetim sistemi gereği olan ve kuruluşun kendine özel tanımlanması gereken temel süreçlerin ve etkileşiminin tanımlandığı Kalite El Kitabı, doküman sisteminde en üst seviyede olup çalışmalara kılavuzluk sağlayacak özellikte hazırlanmalıdır. Bir savunma sanayi alt yüklenici kuruluşu olan ESS A.Ş. için Kalite El kitabında olması gereken başlıklar ve kuruluş ayrıntıları aşağıdaki bölümlerde ele alınmıştır. ESS A.Ş. sektöre son dönemde girmiş ISO 9001 ve CMMI L3 sertifikasyon çalışmalarını sürdüren 120 personele sahip bir savunma sanayi kuruluşudur. Çalışma kuruluşun Kalite El Kitabını hazırlamış ve sürdürülen kalite ve sertifikasyon çalışmalarına ışık tutmuştur.

2.3.2.1. Kalite Politikası

Misyonu destekleyen Kalite Politikası müşteri ihtiyaç ve beklentilerine uygun ürünler üretmek ve her alandaki sürekli iyileştirme faaliyetleri ile müşterilerin, çalışanların ve ortakların memnuniyetini artırmaktır.

2.3.2.1.1. Misyon-Vizyon

Misyon iş yerinin var oluş amacını yansıtan ve bunu açıklamayı sağlayan ifadelerdir. Misyon, niçin varız sorusunun cevabıdır.⁽²¹¹⁾

Bugün ne durumdayız? Ne yapmaktayız, görevimiz nedir? Kim için yapmaktayız? Nasıl ve neden yapmaktayız? Neden varız? Gelecek için arzularımız nedir? Kurumumuzun amacına ulaşması nasıl sağlanacaktır? Sorularının cevabı aranmalıdır.

Vizyon bu günden geleceğe köprü oluşturmak, kurum çalışanlarının ve toplumun geleceğe yönelik beklenti ve özlemlerinin bir ifadesidir. İşyerinin gelecekte

⁽²¹¹⁾ İ. Özalp, “Yönetim ve Organizasyon”, 1999, s.36.

bugünden daha iyi olmasını hedefleyen, gerçekçi ve erişilebilecek bir yol göstermedir.
(212)

İdeal geleceğimiz nedir?

Başarmak istediklerimiz nedir?

Bırakmak istediğimiz miras nedir?

Toplum tarafından nasıl bilinmek istiyoruz?

Kurumumuzun gelecekte yeri nasıl olmalıdır? Sorularının cevapları aranmalıdır.

ESS 'un **Misyon**'u

-Güvenilir ve rekabetçi bir sistem entegrasyonu ve yazılım geliştirme firması olmak,

-Paydaşlarını memnun etmek,

-Yenilikçilik ve yaratıcılık yoluyla ulusal kabiliyetleri geliştirecek ve teknik yeterlilikleri arttıracak bir çalışma ortamı kurarak topluma katkıda bulunmak,

-Yeni teknolojiler geliştirerek ve kullanarak ve uluslararası standartlara uyumu destekleyerek Türk yazılım ve sistem entegrasyonu endüstrisine katkıda bulunmaktır.

ESS 'un **Vizyonu** ise Lider bir Türk sistem entegrasyonu ve yazılım firması olarak dünya pazarında ana oyuncuların birisi olmaktır.

2.3.2.1.2. Kalite Hedefleri

“Kalite hedefleri” geniş çapta kullanılan bir kavram olup bu kavram altında, yöneticiler bazı hedefleri tespit edip, bu hedefleri yaptıkları planlarda esas olarak alırlar. Kavram etkilidir, çünkü iyi belirlenmiş hedefler:

- Bütün ilgililerin düşüncelerini birleştirir.
- Yöneticilerin aldıkları önlemlere güç katar.
- Çalışmalar kriz esasına göre değil, planlı olarak yürür.
- Performansın hedeflerle karşılaştırılmasını mümkün hale getirir.

(212) Ö. Dinçer, “Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası”2007, s.93.

ESS 'un kalite hedefleri:

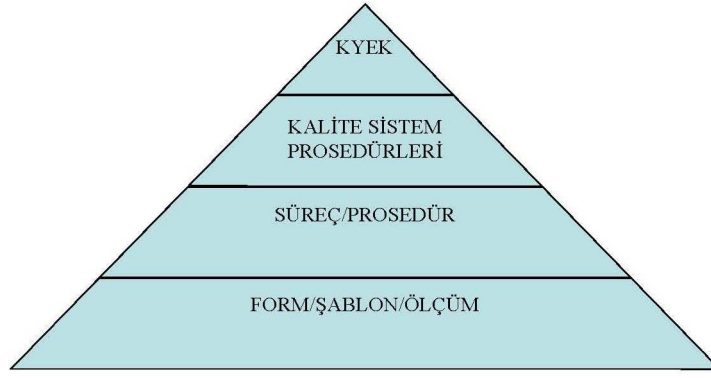
- ESS 'un stratejik iş hedeflerini başarmak,
- Organizasyonel ve proje seviyesinde belirlenen ölçüm hedeflerini başarmak,
- Standart ve sistematik yöntemler yardımı ile ürün ve hizmet kalitesini sürekli iyileştirmektir.

2.3.2.2. Kalite Yönetim Sistemi

Bir kuruluşun üretim ve hizmette tutarlı bir çizgiye sahip olabilmesi için gerekli yöntemlerin tanımlandığı sistem bütünüdür. Firmanın organizasyonel yapısından müşterilerinin memnuniyet seviyesine, toplanan verilerin analiz edilmesinden süreçlerin etkin yönetimine, iç denetimlerden ürün tasarımına, satın almadan satışa kadar pek çok noktada kalite yönetim sistem koşullarını belirler.

2.3.2.2.1. Kalite Piramidi

Kalite Yönetim Sistemini oluşturan Dokümanlar: Kalite Yönetim El Kitabı, Kalite Sistem Prosedürleri, Süreçler/Prosedürler, Form/Şablon/Ölçümler dir. KYEK(Kalite Yönetim El Kitabı) ESS un kalite politikalarını ve bu politikaları hayata geçirmek için oluşturulan altyapıyı tanımlar. Kalite Sistem Prosedürleri bu çerçeveye uygun olarak ESS un gerçekleştirdiği faaliyetleri açıklar. Süreçler Kalite proseslerinde üst seviyede tanımlanan faaliyetlerin nasıl yapılacağını detaylandırıldığı ve KYS nin gereksinimlerini içeren dokümanlardır. Form, Şablon ve Ölçümler süreçleri uygulama aşamasında kullanılacak araçlardır ve ilgili süreçlerden çağrılmaktadır.



Şekil 2.5-Kalite Yönetim Sistemi

2.3.2.3. Kalite Kaynak Yönetimi

Süreçlerin idaresi için gerekli insan kaynakları ve fiziksel kaynaklar, personelin yeterliliği, alt yapı ve çalışma ortamı müşteri şartlarını karşılamak için yeterli olmalıdır. Çalışma ortamı tanımı geniş, altyapı tanımı anlaşılır olmalıdır.

2.3.2.3.1. Kaynakların Sağlanması

Üst Yönetim Kalite Yönetim Sistemini uygulamak, sürdürmek ve etkinliğini sürekli iyileştirmek ve müşteri isteklerinin yerine getirilmesi yolu ile müşteri memnuniyetini artırmak için gerekli kaynakları belirler ve sağlar.

2.3.2.3.2. İnsan Kaynakları

Eğitim, öğretim, beceri ve deneyim şartları insan kaynakları fonksiyonları tarafından muhafaza edilir. Yeni süreçler oluşturulduğunda veya mevcut süreçler değiştirildiğinde sürekli eğitimlerin belirlenmesinden “Süreç Yönetim Grubu” sorumludur. Eğitimler şirket içinden veya dış kaynaklardan sağlanabilir.

2.3.2.3.3. Alt Yapı

Şirket ürünün şartlara uygunluğunu sağlamak için gerekli olan alt yapıyı oluşturmuş ve sürekliliğini sağlamaktadır. Bu alt yapı:

- Binalar, çalışma alanları ve bununla ilgili tesisleri
- Donanım ve yazılımı
- Koruyucu bakımı
- Destek hizmetlerini içerir.

2.3.2.3.4. Çalışma Ortamı

Şirket ürünün şartlara uygunluğunu sağlamak için gerekli olan çalışma ortamını oluşturmuş ve sürekliliğini sağlamaktadır. Bu iş ortamı sağlıklı ve güvenli çalışma şartlarını içerir.

2.3.2.3.5. Ürün Gerçekleştirme

Ürünün gerçekleştirilmesi için gerekli süreçler Proje Kalite Planını da içeren Proje Planlarında dokümanite edilir. Bu planlar şu konuları kapsar:

- Ürün için kalite hedefleri ve şartlar
- Dokümanların oluşturulması ve ürüne özgü kaynakların sağlanması
- Ürün kabulü için kriterler
- Gerçekleştirme süreçlerinin ve bunu sonucu oluşan ürünün şartları karşıladığına ilişkin kanıtları sağlamak için gereken kayıtlar.

2.3.2.4. Ölçme, Analiz ve İyileştirme

2.3.2.4.1. İzleme ve Ölçme

Planlanan sonuçların elde edilip edilmediği belli süreçlere göre ölçülür. Bu ölçümlerde istatistiksel veriler kullanılır. Süreçlere ilişkin hedefler belirlenerek bu hedeflerin başarılp başarılmadığı kontrol edilir. Planlanan sonuçlarda sapmalar olduğunda uygun önlemler alınır.

2.3.2.4.2. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü

Ürünler için problem çözme sürecine göre işlem yapılır. Bu süreç aşağıdakilerden oluşur:

- Problemin tanımlanması
- Problemin dokümantasyonu
- Uygunsuz ürünün ayrılması
- Değerlendirme ve elden çıkarma

Uygunsuzluklar giderildiğinde muayene ve kontrol edilir.

2.3.2.4.3. Veri Analizi

Veri analizin amacı:

- Müşteri memnuniyet düzeyini değerlendirmek
- Müşteri şartlarını karşılamadaki başarı oranını belirlemek
- Uygun önleyici faaliyetlerde bulunabilmek için ürün ve süreçlerle ilgili bilgi ve eğilimleri elde etmektir.

2.3.2.4.4. Sürekli İyileŖtirme

Sürekli İyileŖtirme:

- Kalite Politikasının bir parçasıdır
- Kalite hedefleri içersinde yer alır.
- Yapılan faaliyetlerin bir bölümüdür.
- Veri analizi ile ortaya çıkan durumlara uygulanır.
- Yeni bir problemi çözen düzeltici faaliyetin ve tüm önleyici faaliyetlerin sonucudur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. STANDART BELİRLEME VE KALİTE STANDART ÖRNEKLERİ

İkinci Bölümde belirtildiği gibi Bilişim sektöründe Kaliteli servis anlayışı, süreçlerin standartlara göre tanımlanmasını gerektirmektedir. Bu noktada bu süreçler için belli bir standart ihtiyacı doğmaktadır. Standardlaştırma sonucu ortaya çıkan belge, doküman ve esere “Standart” adı verilmektedir. Standartlar bilimsel, teknik ve deneysel çalışmaların kesinleşmiş sonuçlarını esas alır. Yalnız günümüzün şartlarını belirlemekle yetinmez, aynı zamanda geleceğin gelişme imkânlarını da göz önünde bulundurur ve gelişmelere ayak uydurur. Kısaca standart: imalatta, anlamda, ölçmede ve deneyde beraberlik manasına gelmektedir. Uluslararası Standardlar Kuruluşu (ISO) Standardı şu şekilde tanımlamıştır:”Belirli bir çalışmanın, o çalışma ile ilgili bulunanların ve özellikle ekonominin yararına olarak yapılabilmesi için tüm tarafların, katkı ve işbirliği ile belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemidir.” Görüş birliğine varılmış ve kabul edilmiş bir kurumca onaylanmış, mevcut şartlar altında en uygun seviyede bir düzen kurulmasını amaçlayan, ortak ve tekrar eden kurumlar için, faaliyetler ve sonuçlarıyla ilgili kurallar, kılavuzlar veya karakteristikler içeren dokümanlardır. Standartlar bilim, teknoloji ve tecrübenin birleştirilmiş sonuçlarına dayanmalı ve toplumun optimum faydasını amaç edinmelidir.

Standardlaştırma aslında toplumun kalite ve ekonomikliği arama çalışmalarının sonucu olarak ortaya çıkan bir faaliyettir. Standardlaştırma esas itibariyle mal ve hizmet üretiminde aranacak özellikleri ortaya koymakla beraber, diğer alanlarda da (hukuk, yöntem vb.) zaman zaman kullanılabilir. Mevcut ve muhtemel problemler dikkate alınarak belirli bir konuda ortak ve tekrar eden kullanımlar için en uygun seviyede bir düzen gerçekleştirilmesi amacıyla gerekli hükümlerin oluşturulması faaliyettir. Standardlaştırma bütün ilgili tarafların yardımları, iştirakleri ve karşılıklı işbirliği ile gerçekleştirilmeli, genel kabul görmelidir.

Bilişim Sektöründe standardlaşma ve sertifikasyon sağlandığında hizmet kalitesi, verimlilik ve müşteri memnuniyeti artacak denetim eksikliği önlenerek yapılan

yatırımlardan olumlu sonuç alınacaktır. Bu sebepten standartlar bilişim sistemleri için son derece önem arz etmektedir.

3.1. Uluslar arası ve Bölgesel Standart Kuruluşları

Standartlar uluslar arası ve bölgesel standartlaştırma kuruluşları tarafından hazırlanmakta ve onlar tarafından yürürlüğe konmaktadır. Aşağıda uluslararası ve bölgesel standardizasyonla ilgili kavramlar ve kuruluşların tanımları hakkında kısa bilgi verilmiştir. Günümüzde faaliyet gösteren uluslararası ve bölgesel standard kuruluşları ayrıca tanıtılacaktır.

Uluslararası ve bölgesel standardizasyonla ilgili bazı kavramların tanımı aşağıda verilmiştir. Bu tanımlar TS EN 45020: 1997 “Standartlaştırma ve İlgili Faaliyetler Hakkında Genel Terimler ve Tarifler” standardında yer aldığı şekilde verilmiştir. ⁽²¹³⁾

- **Uluslararası Standard:** Bir uluslararası standardlaştırma /standartlar kuruluşu tarafından kabul edilmiş ve halkın kullanımına sunulmuş standard.

- **Bölgesel Standard:** Bir bölgesel standardlaştırma / standartlar kuruluşu tarafından kabul edilmiş ve halkın kullanımına sunulmuş standard.

- **Standardlaştırma Kurumu:** Standardlaştırma konusunda kabul edilen faaliyetleri bulunan kurum.

- **Bölgesel Standardlaştırma Kuruluşu:** Üyeliği sadece coğrafi, politik veya ekonomik bir bölgedeki ülkelerin ilgili ulusal kurumlarına açık olan standardlaştırma kuruluşu.

- **Uluslararası Standardlaştırma Kuruluşu:** Üyeliği bütün ülkelerin ilgili ulusal kurumlarına açık olan standartlar kuruluşu.

⁽²¹³⁾ İ.Övüt, “Uluslar arası ve Bölgesel Standart Kuruluşları”Standart Dergisi, 2000 S.459 , s.28.

- **Standardlar Kurumu:** Ulusal, bölgesel veya uluslar arası seviyede kabul edilmiş, statüsüne göre temel fonksiyonu halkın kullanımına sunulan Standardların hazırlanması, onaylanması veya kabul edilmesi olan Standardlaştırma kurumu.

- **Bölgesel Standardlar Kuruluşu:** Üyeliği sadece bir coğrafi, politik veya ekonomik bölgedeki ülkelerin ilgili ulusal kurumlarına açık olan standardlar kuruluşu.

- **Bölgesel Standardların Çalışma Alanı ve Etkileri:** Bu etkiler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Uluslararası standard teşkilatlarının kurulmasını teşvik etmek ve bunların aktivitelerinin kendi bölgesinde gelişmesini sağlamak,

- Ulusal belgelendirme kurumlarının kurulmasını teşvik etmek,

- Ulusal standardların gelişimi ve adaptasyonu ile bunların uluslararası standardlarla uyumunu teşvik etmek,

- Uluslar arası standart teşkilatlar nezdinde politika geliştirmede koordinasyon görevini yapmak.

- Kendi bölgesinde gerekli entegrasyonunun sağlanabilmesi için çalışmalar yapmak

- **Uluslararası Standardlar Kuruluşu:** Üyeliği bütün ülkelerin ilgili ulusal kurumlarına açık olan standardlar kuruluşu.

- **Uluslararası Standardların Global Topluma Etkileri:** Bu etkiler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Global ticaret ve akışına destek olmak,

- Teknoloji transferine yardım etmek,

- Sağlık, güvenlik ve çevreyi korumaya yardım etmek,

- Kalite ve rekabetin gelişmesine yardım etmek.

3.1.1. Uluslar arası Standart Kuruluşları ve Çalışmaları

Bugün dünyada yürürlükte olan uluslararası standartların büyük bir kısmı Uluslar arası Standardizasyon Kuruluşu ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu tarafından hazırlanmıştır. 1998’de 256 bk 256 standart yayınlanmış olup, bunların toplamı 13000 sayfadır. ISO-IEC ve ITU birçok alanda işbirliği yapmakta ve global standardizasyonun zirve kuruluşlarını oluşturmaktadır.⁽²¹⁴⁾

- Uluslararası Standartlar Kuruluşu (ISO), 1947 yılında kurulmuş ve merkezi Cenevre’dedir. 161 ülkenin üye olduğu bu kuruluşun hazırlamış olduğu uluslararası standard sayısı 15000’i geçmiş durumdadır. TSE 1955 yılından beri üyedir.

- Uluslar arası Elektroteknik Komisyonu (IEC), 1906 yılında kurulmuş ve merkezi Cenevre’dedir. 61 ülkenin üyesi olduğu bu kuruluşu TSE 1956 yılından beri üyedir. 5000’e yakın uluslararası standard hazırlamış olan bu kuruluş, elektrik, elektronik ve ilgili teknolojiler alanlarında görev yapmaktadır.

Bazen konunun önemi, hazırlayan kuruluşun itibarı ve uluslararası tanınmışlığı dolayısıyla bazı önemli uluslararası veya bölgesel kuruluşların hazırlamış olduğu standartlar da Uluslararası Standartlar olarak kabul görmektedir. Bu tür bazı standartları geliştiren teşkilatlar olarak şunları sayabiliriz. ASTM, IEEE, DIN, ASME, SAE, NFPA vb.

3.1.2. Bölgesel Standard Kuruluşları/Birlikleri

Bölgesel Standardlaştırma kuruluşları esas itibarıyla ve üyelerinin durumu gereği belirli bir coğrafi alanda görev yapmaktadır. Üyeleri de bu alanla sınırlıdır. Uluslararası Standard kuruluşlarından farklı olarak bu kuruluşların çalışmaları şöyle özetlenebilir:⁽²¹⁵⁾

⁽²¹⁴⁾ İ.Övüt; a.g.m., s.29.

⁽²¹⁵⁾ İ.Övüt:a.g.m., s.31.

- Uluslararası Standart teşkilatlarının kurulmasını teşvik etmek ve bunların aktivitelerinin kendi bölgesinde gelişmesini sağlamak,
- Ulusal belgelendirme kurumlarının kurulmasını teşvik etmek,
- Ulusal standartların gelişimi ve adaptasyonu ile bunların uluslararası standartlarla uyumunu teşvik etmek,
- Uluslararası Standart teşkilatlar nezdinde politika geliştirmede koordinasyon görevini yapmak.
- Kendi bölgesinde gerekli entegrasyonunun sağlanabilmesi için çalışmalar yapmak.

Bölgesel Standard kuruluşlarından en aktifleri Avrupa Standardizasyon kuruluşudur. ISO ve CEN, CENELEC birçok alanlarda beraber çalışmakta ve işbirliği yapmaktadırlar. Viyana ve Dresden anlaşmaları bu işbirliğinin temelini oluşturmaktadırlar. ETSI görev alanı olarak telekomünikasyon ile ilgili Avrupa Standartlarını hazırlayan bölgesel bir standart kuruluşudur.

3.2. ISO (International Standardizing Organization)

Uluslararası Standartlar Kuruluşu (ISO) 1947 yılında kurulmuş ve merkezi Cenevre'dedir. 161 ülkenin üyesi olduğu bu kuruluşun hazırlamış olduğu uluslar arası standart sayısı 15.000'i geçmiş durumdadır. TSE'nin 1955 yılından beri tam üyesi olduğu bu kuruluşun çalışma konuları, IEC'nin sorumluluğuna giren elektrik ve elektronik mühendisliği dışında sınırlandırılmamıştır.

3.2.1. ISO 9000 Standardı

ISO 9000 Standardı 1987 yılında (ISO) Uluslar arası Standart kuruluşunca, uluslararası standart olarak onaylanıp yayınlanan ve halen ülkemizde ve AB ülkelerinde uygulanmakta olan bir uluslar arası yönetim kalitesi standardıdır.⁽²¹⁶⁾

3.2.1.1. TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisi ve Ürün Sorumluluğu

Gerek Avrupa Birliği gerekse AFTA üyesi ülkelerde geçerli olan ürün sorumluluğu yönergesi, üreticilerin kusursuzluğunu belgelemesi zorunluluğunu getirmektedir.

Böylece ürün kalitesinden kaynaklanabilecek sorunlar Kalite Güvencesi Sistemi içerisinde başlangıçta önlenmektedir. TS-EN-ISO 9000 Kalite Standartları Serisi, etkili bir yönetim sisteminin nasıl kurulabileceğini dökümanete edilebileceğini ve sürdürülebileceğini göz önüne sermektedir⁽²¹⁷⁾.

3.2.1.2. TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisi

TS-EN-ISO 9000 Kalite Standartları Serisi tedarikçi firmalar, bunların müşterileri ve belgelendirme kuruluşlarının kullanımı için yayınlanmış ISO 9000 kalite standartları serisinin tam bir çevirisidir.

Bu standartlar tedarikçi firmaların uygulayacakları kalite sistemlerinde ne gibi şartlar arandığı belirtilir. Bunlar, sadece birkaç firmanın değil, Türk sanayisini oluşturan tüm firmaların yerine getirebilecekleri ve ihtiyaç duyabilecekleri genel şartları içeren uygulanabilir standartlardır.

TS-EN-ISO-9000 Kalite Standartlarının şartları, söz konusu firmada çalışan işçi sayısına bağlı olmaksızın uygulanabilir. Bu standartlar, temel disiplinleri tanımlamakta,

⁽²¹⁶⁾ TSE; TS-EN-ISO 9000 Kalite Broşürü, TSE Yayınları, 2000, s.9.

⁽²¹⁷⁾ TSE:”TS-EN-ISO 9000”, a.g.e, s.10.

ürün veya hizmetlerin müşteri ihtiyaçlarını karşılmasını sağlayan prosedürleri belirtmektedir⁽²¹⁸⁾.

ISO 9000 Standartlar serisi aşağıdaki standartlardan oluşur: ⁽²¹⁹⁾

TS-ISO 9005 : Kalite sözlüğü (ISO 8402)

TS-ISO 9000-1 : Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Standartları Seçme ve Kullanma Kılavuzu

TS-ISO 9000-2 : ISO-9001, 9002 ve 9003'ün Uygulanması İçin Genel Kılavuz

TS-ISO-9000-3 : ISO 9001'in Yazılım Geliştirme, Temini ve Bakımına Uygulanması Kılavuzları

TS-ISO 9000-4 : Güvenirlilik Yönetimi İçin Uygulama

TS-ISO 9001 : Kalite Sistemleri Tasarım/Geliştirme, Üretim, Tesis ve Hizmetle Kalite Güvencesi Modeli (Belgelendirmeye Esas Standart)

TS-ISO 9002 : Kalite Sistemleri-üretim ve Tesiste Kalite Güvencesi Modeli (Belgelendirmeye Esas Standart)

TS-ISO 9003 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Hizmet Sektörü için Kılavuz

TS-ISO 9004 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Kılavuzu

TS-ISO 9002-2 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Hizmet Sektörü için Kılavuz

TS-ISO 9000-3 : Kalite Sistemleri-Son Muayene ve Deneylerde Kalite Güvencesi Modeli

TS-ISO 9004 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Kılavuzu

⁽²¹⁸⁾ TSE; "TS-EN-ISO 9000", a.g.e., s.10.

⁽²¹⁹⁾ M.Tekin; a.g.e, s.83.

- TS-ISO 9004-2 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Kılavuzu
- TS-ISO 9004-3 : Kalite Yöntemi ve Kalite Sistemleri Unsurları Proses Edilmiş Malzemeler İçin Kılavuz
- TS-ISO 9004-4 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Kalite İyileştirme Kılavuzu
- TS-ISO 9004-5 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Kalite Planları İçin Kılavuz
- TS-ISO 9004-6 : Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemleri Unsurları Proje Yönetimi için Kılavuz
- TS-ISO 10011-1 : Kalite Sistemleri Denetimi Kılavuzu-Denetleme
- TS ISO 10011-2 : Kalite Sistemleri Denetimi Kılavuzu-Denetçi Nitelik Kriterleri.
- TS ISO 10012-1 : Ölçme Ekipmanları İçin Kalite Güvence Gereklilikleri
- TS-ISO 10013 : Kalite El Kitabı Geliştirme Kılavuzu

3.2.1.3. ISO 9000 (Model 1)

Bu standard, taraflar arasındaki sözleşmede tedarikçinin ürün tasarımı ve temini konusunda yeterliliğinin gösterilmesi istendiğinde kullanılmak üzere kalite sistemi koşullarını belirlemektedir. Bu koşullar üretim sürecinin tasarımdan satış sonrasına kadar tüm aşamalarında öncelikle uygunsuzlukların önlenmesi amacına yöneliktir. Bu standart sözleşmeli durumlarda:

- Sözleşmede tasarıma ilişkin faaliyetler özellikle isteniyorsa ve ürünle ilgili koşullar ve özellikler performans kriterleri olarak belirtiliyorsa veya bunların belirlenmesine ihtiyaç duyuluyorsa,

- Ürünlerin uygunluğuna güven duyulması tedarikçinin tasarım/geliştirme, üretim, tesis ve hizmet konularında yeterliliklerinin gösterilmesi ile sağlanıyorsa uygulanır⁽²²⁰⁾.

3.2.1.4. ISO 9002 (Model 2)

Bu standard taraflar arasındaki sözleşmede tedarikçinin ürünlerin kabul edilebilirliğini etkileyen süreçler üzerindeki kontrol yeterliliğini göstermesi istenen durumlardaki kalite sistem koşullarını belirlemektedir.

Standart da belirtilen bu koşullar öncelikle üretim ve muayene sırasındaki uygunsuzlukların belirlenmesi, önlenmesi ve tekrar meydana gelmesine fırsat vermeyecek esasların yerine getirilmesi amacına yöneliktir.

Bu standard sözleşmeli durumlarda:

- Ürün için istenen koşullar tasarım veya şartname esas alınarak belirtiliyorsa,
- Ürünlerin uygunluğuna güven duyulması tedarikçinin üretim ve tesisi konularında yeterliliklerinin gösterilmesi ile sağlanıyorsa uygulanır.⁽²²¹⁾

3.2.1.5. ISO 9003 (Model 3)

Bu standard iki taraf arasındaki sözleşmede, tedarikçinin son muayene ve streslerde ürün uygunsuzluğunu tespit ve kontrol edebilme yeterliliğinin gösterimi istendiği zaman kullanılmak üzere kalite sistem koşullarını belirlemektedir.

Sözleşmeli durumlarda tedarikçinin muayene ve deney koşulları ile bunların ürünlerde yerine getirilerek tatminkâr bir şekilde gösterimi ile ürünün belirlenen koşullara uygunluğuna ilişkin yeterli bir güven sağlanması istendiğinde uygulanır.⁽²²²⁾

⁽²²⁰⁾ M.Tekin, a.g.e, s.259.

⁽²²¹⁾ M.Tekin, a.g.e, s.260.

3.2.1.6. TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisinin Kullanım Amacı

TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisi, kaliteye önem verdiğiniz ve kalite ihtiyaçlarını karşılayabileceğinizi müşteriye kanıtlayacak etkin bir kalite sistemini nasıl kurabileceğini dökümanete edebileceğiniz ve sürekliliğini sağlayabileceğiniz konusunda yol gösterir.

Uluslar arası alanda kabul görmüş olan bu standartlar, konuyla ilgili tarafların genel görüşünü yansıtmaktadır. Standard beklediğiniz kalite sistem modelini kolaylıkla sağlamak amacıyla konu bazında bazı bölümlere ayrılmıştır.

TS-EN ISO 9000 Kalite Standartları Serisinin kullanımı, firmada yönetimin iyileşmesini faaliyetlerin daha iyi planlanmasını, problemlerin daha hızlı çözülmesini, verimliliğin, kazancın ve saygınlığın artmasını sağlar.

Standartta, göre, üretimin her aşamasında uygulayacağınız kayıt sistemi ile ürün ve süreç geliştirilebileceği gibi ürün sorumluluğundan doğabilecek sorunlar önlenir.

TS-EN ISO 9000 kalite standartlarının kullanım amaçlarından biri de maliyetin azalmasına yardımcı olması, kaynakların verimli kullanımıyla kazancın artırımının sağlanmasıdır. Kalite sistemi uygulamakla kalitenin her aşamada oluşmasına güvence sağlamak öncelikle müşterileri tatmin edecektir. ⁽²²³⁾

3.2.1.7. Revizyon ISO 9000:2008 Standart Serisi

ISO 9000 serisinin, 21 adet dokümanı bulunmaktadır. Bu standart serisinin, tüm kuruluşlar tarafından daha kolay anlaşılmasını sağlamak amacıyla; ISO/TC 176 Komitesi tarafından kalite sistemlerinin kurulması ve belgelendirilmesinde esas alınan ISO 9001/ISO 9002/ISO 9003 tek bir standard olarak uygulamaya konulmuş ve seri 4 temel standarda indirgenmiştir.

⁽²²²⁾ M.Tekin, a.g.e, s.261.

⁽²²³⁾ TSE, a.g.e, s.11.

Bunlar:

- ISO 9000:2008 : Kalite Yönetim Sistemleri-Temel Kavramlar ve Terimler
- ISO 9001:2008 : Kalite Yönetim Sistemleri-Şartlar
- ISO 9004:2008 : Kalite Yönetim Sistemleri-performansın İyileştirilmesi İçin Kılavuz
- ISO 19011:2008 : Çevre ve Kalite Yönetim Sistemleri-Tetkik Kılavuzu

Standardlar; 20 maddeyi kapsayan ISO 9001: 2000'in yapısından farklı olarak, süreç temeline dayanan basit bir yapıda geliştirilmiştir. Standardın yeni yapısında; müşterek maddelerin kısmen veya tamamen kolayca birleştirilebilmesi amacıyla ISO 14000 çevre yönetim standardıyla yapı, dil ve terminoloji açısından uyumluluk sağlanmıştır.

ISO 9001:2008 Standardı, gerek ISO 14001 Çevre Yönetim sistemi standartları ile uygunluk sağlanması, gerekse sürekli iyileşme yapısının organizasyonla bütünleştirilmesi için Deming döngüsünü temel alan planla-uygulama- kontrol et-önlem al süreç yaklaşımına göre yeniden yapılandırılmıştır.

3.3. IEEE 12207

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Standard for Information Technology-Software life cycle processes)

ABD Savunma Bakanlığı tarafından 1998'de kabul edilmiş ve 3 kısım halinde düzenlenmiş olan IEEE/EIA 12207 tüm yazılım yaşam döngüsünün önde gelen süreçlerini, bunların birbirleri ile ara yüzlerini ve etkileşimlerini düzenleyen ve üst düzey ilişkilerini gösteren Uluslararası Standard Modelidir.

- IEEE/EIA 12207.0, Bilgi Teknolojisi Standardı: Yazılım yaşam döngüsü süreçleridir. ISO/IEC 12207'yi altı eki ile birlikte içerir.

- IEEE/EIA 12207.1, Bilgi Teknolojisi Standardı: Yazılım yaşam döngüsü süreçleri, yaşam döngüsü verileridir. Yaşam-döngüsü verilerinin kayıt edilişi için yönlendirme sağlar.

- IEEE/EIA 12207.2, Bilgi Teknolojisi Standardı: Yazılım yaşam döngüsü süreçleri, gerçekleşme değerlendirmeleridir. Yaşam döngüsü süreçlerinin ABD’de uygulanışını temel olarak eklemeler, seçenekler ve açıklamalar sağlar.

IEEE/12207.0 yazılım yaşam döngüsü standartları için iyi tanımlı deyimler kullanarak yazılım endüstrisi tarafından zemin alınabilecek ortak bir çerçeve kurar. Yazılım ürünlerinin tedarik, geliştirim, işletim ve bakımı sırasında ve kendi başına yeterli bir yazılım ürünü ve yazılım hizmeti ve yazılım içeren bir sistemin alımında uygulanışı beklenen süreçler, faaliyetler ve görevler içerir. Bu standard bir yazılımın yaşam döngüsü sırasında yapılması gereken faaliyetleri beş ana süreç, sekiz destekleyici süreç ve dört kurumsal süreç olarak gruplar. Her süreç bir dizi faaliyete, her faaliyet bir dizi göreve bölünür.⁽²²⁴⁾

Yazılım Yaşam Döngüsünde Beş Ana Süreç

Alım:

Bir sistem, yazılım ürünü ya da yazılım hizmeti alan alıcının faaliyetlerini tanımlar.

Tedarik:

Alıcıya bir sistem, yazılım ürünü ya da yazılım hizmeti sağlayan tedarikçinin faaliyetlerini tanımlar.

Geliştirim:

Yazılım ürününü tanımlayan ve geliştiren kuruluş olan geliştiricinin faaliyetlerini tanımlar.

⁽²²⁴⁾ Abella, Guide Book to 12207 SW Lifecycle Process , 2006, s.94.

İşletim:

Bir bilgisayar sistemini kullanıcıları için gerçek ortamda işletim hizmetini sağlayan kuruluş olan işleticinin faaliyetlerini tanımlar.

Bakım:

Yazılım ürününü güncel ve işletim açısından verimli tutmak için bakım hizmetini sağlayan bakımcının faaliyetlerini tanımlar. Bu süreç yazılım ürünün başka ortamlara nakli ve kullanımdan çıkarılışını kapsar.

Yaşam Döngüsünün Sekiz Destekleyici Süreci:

Belgeleyiş:

Bir yaşam-döngüsü sürecinin ürettiği bilgilerin kaydı için yapılan faaliyetleri tanımlar.

Kurulum-Dağılımı Yönetimi:

Kurulum-dağılımı yönetimi (configuration management) süreçlerini tanımlar.

Kalite Güvencesi:

Yazılım ürünleri ve süreçlerinin belirlenmiş şartlarına uyumlu oldukları ve planlarına bağlı kaldıklarını nesnellikle güvence altına almak için yapılacak faaliyetleri tanımlar. Birleşik gözden geçirimler, Denetimler, Doğrulama ve Geçerleme(Onay) Kalite Güvencesi teknikleri olarak kullanılabilir.

Doğrulama:

Yazılım ara ürünleri ve servislerinin statik olarak(belgeler ile kod çalıştırılmadan) değerlendirildiği faaliyetleri tanımlar.

Geçerleme Kontrolü:

Yazılım projesinin son yazılım ürünlerini kod çalıştırarak ve ilgili stres testleri yaparak değerlendirildiği faaliyetleri tanımlar.

Birleşik Gözden geçiriş:

Bir faaliyetin durumu ve ürünlerini değerlendirmek için yapılan faaliyetleri tanımlar. Bu süreç, bir tarafın(gözden geçiren) diğer tarafı(gözden geçirilen) denetlediği durumda herhangi iki tarafça birleşik bir değerlendiriş şeklinde uygulanabilir.

Denetleyiş:

Şartname, plan ve sözleşmeye uyumu belirleyen faaliyetleri tanımlar. Bir taraf(denetleyici) diğer bir tarafın(denetlenen) yazılım ürünlerini ve faaliyetlerini denetler. Bu sürece herhangi bir tarafça başvurulabilir

Sorun Çözümü:

Geliştirim, işletim, bakım veya diğer süreçlerin uygulanışı sırasında bulunan sorunların kaynağı ne olursa olsun analizi ve çözümü için bir süreç tanımlar.

Yaşam-Döngüsünün Dört Kurumsal Süreci

Yönetim

Bir yaşam döngüsü sürecinin uygulanışına ilişkin proje yönetimi de dâhil olmak üzere yönetimin temel faaliyetlerini tanımlar⁽²²⁵⁾.

Altyapı

Bir yaşam döngüsü sürecinin temelini oluşturan yapının kuruluşu için yapılan ana faaliyetleri tanımlar.

İyileştirim

Bir kuruluşun (bir başka sürecin alımcı, tedarikçi, geliştirici, işletici, bakımcı veya yöneticisi) yaşam döngüsü süreçlerini kurmak, ölçmek, kontrol etmek ve iyileştirmek için uyguladığı temel faaliyetleri tanımlar.

⁽²²⁵⁾ Wesley, SW Quality Assurance, 2003, s.61.

Eğitim

Süreçlerin her aşamasında yeterli eğitime sahip, bilinçli personel sağlamak için yapılan faaliyetleri tanımlar.

3.4. CMMI MODELİ

CMMI' nin (Capability Maturity Model Integration) kelime anlamı “Yeterlilik Olgunluk Modeli Entegrasyonudur”. CMMI kurumlara süreçlerini iyileştirme konusunda gereken temel adımları gösteren bir süreç iyileştirme yaklaşımıdır. Ne yapılması gerektiğini açıklar, nasıl sorusuna kesin bir cevap vermez. Bu yaklaşım bir projeye, bir kuruma ait departmana ya da büyük bir organizasyona süreçlerini iyileştirme ve geliştirme konusunda rehberlik ederek, olgun olmayan bir süreçten olgun ve disiplinli bir surece giden evrimsel bir yol çizmektedir. Ortaya konulan seviyelere göre olgunluk gelişimi sağlanır. Her olgunluk modelinin kendine özel süreçleri bulunur. Böylece sürekli bir iyileşme söz konusu olur. CMMI geleneksel yapıda ayrı olan organizasyonel fonksiyonların entegre edilmesine, süreç iyileştirme için gerekli hedef ve önceliklerinin belirlenmesine, kalite süreçleri için kılavuz oluşturulmasına ve mevcut süreçlerin değerlendirilmesi için bir referans noktası oluşturulmasına yardım eder. ⁽²²⁶⁾

CMMI, dünyada ve Türkiye’de daha çok Bilişim sektöründe ve özellikle yazılım geliştirme yapılan kurum, departman ve projelerde yazılım kalitesini arttırmak için kullanılan bir referans model olarak uygulanmaktadır. Donanım ve network alanlarında da uygulanan model özellikle savunma sanayi başta olmak üzere; Ar-Ge ve yeni ürün geliştirme konusunda hizmet veren kurumların aradıkları bir standarttır.

3.4.1. CMMI Tarihçesi

1970’lerde Amerikan Savunma Bakanlığı çok sayıda yazılım ihalesi açmıştır. Bu ihalelerin çoğunun geç tamamlanması ya da hiç tamamlanamaması ve maliyet veya süre

⁽²²⁶⁾ Barnes&Noble, Interpreting CMMI , 2005 , s.33.

tahminlerinin tutmaması üzerine Amerikan Savunma Bakanlığı Carnegie Mellon Üniversitesi'nden az sayıda olan başarılı firmaları analiz ederek Bakanlığın ihtiyaç duyduğu yazılım firması sayısını karşılayabilmek için diğer firmaların da kullanabileceği bir model yaratmasını istemiştir. Böylece CMM, CMMI süreç iyileştirme yaklaşımı geliştirilir.

The Standish Group'un 2001 yılında 8.000'in üzerinde kuruluşta yaptığı bir araştırmaya göre yazılım projelerinin yüzde 31.1'i tamamlanmadan iptal olmuş, yüzde 52.7'si planlanandan %89 daha fazlaya mal olmuş ve sadece yüzde 16.2'si planlanan zamanda ve maliyetle sonuçlanmıştır.

3.4.2. CMMI Sertifikasyonu

Her bir CMMI seviyesi için 8-12 aylık bir eğitim süresi gerekmektedir. Sistemdeki her bir kişi ile ayrı ayrı ilgilenmek gerekmekte ve bir seviye için Nitelik danışmanlık firması 2009 yılı itibariyle \$75.000 ücret istemektedir⁽²²⁷⁾.

Beklenen Maliyetler

• CMMI denetimine girebilmek için CMMI ekibinde olacak en az üç kişinin "Introduction to CMMI" Eğitimi alması gerekir. Bu SEI'dan onaylanmış bir kişi tarafından verilmelidir.⁽²²⁸⁾⁽²²⁸⁾

- Ön denetim maliyeti
- Denetim maliyeti
- Süreç destek araçlarının lisans maliyeti
- Genellikle kestirim yöntemleri, ölçme altyapısı, gerekli metrikler vb. konularda yeterli bilgi birikiminin bulunmaması nedeniyle yapılacak araştırmalar için gereken işgücü maliyeti
- Süreç iyileştirme çalışmalarında motivasyon artırıcı ödüllerin maliyeti

⁽²²⁷⁾ Barnes&Noble, a.g.e , s.33.

⁽²²⁸⁾ Wesley, a.g.e, , s.48.

Üst yönetimin kesinlikle bu işe inanması, özel ilgi göstermesi gerekmektedir. Kaynaklar tüm şirketlerde kısıtlıdır, bu yüzden kaynak tahsisinin yapılması gerekmektedir ki bu da üst yönetimin kendini adanmasıyla gerçekleşebilmektedir. Hedef net olmalıdır. Ortak hedef bilinci, iyileştirme çalışmalarının bir proje olarak ele alınması ve üst yönetim tarafından takip edilmesi, görev ve sorumlulukların çok net olarak belirlenmesi, tüm çalışanların katılımı ve süreçleri benimsemesi ve en son olarak ödüllendirme CMMI' in önemli unsurlarındandır⁽²²⁹⁾.

3.4.3 CMMI Seviyeleri

Seviye 1: Başlangıç (Initial)

Yazılım süreci gelişigüzel ve kaotiktir. Başarı kişisel gayretlere bağlıdır. Kriz durumunda varolan planlar terk edilir. Yazılım süreç yetenekleri önceden kestirilemez.

Seviye 2: Tekrarlanabilen (Repeatable)

Proje yönetimi kontrolleri kuruludur, projeler dökümanite edilen planlarına uygun şekilde gerçekleştirilir ve yönetilir. Yazılım gereksinimleri yönetilir, gereksinimler ile ilişkili ürünler oluşturulur ve denetlenir. Proje yönetim sistemi proje sürecini etkin bir şekilde kontrol eder, projeler planlı, başarılı, ölçülmüş ve kontrol edilmiştir. Gereksinimler, süreçler, çıktı iş ürünleri ve hizmetler yönetilir. İş ürünlerinin ve sağlanacak hizmetlerin durumu tanımlandığı noktada yönetimin görüşüne açıktır. Taahhütler, ilgili paydaşların istek ve revizyonlarına uygun şekilde tesis edilmiştir. İş ürünleri taraflarla gözden geçirilir ve kontrol edilir. İş ürünü ve hizmetler onlara özel gereksinim, standart ve hedefleri sağlar.

Seviye 3: Tanımlı (Defined)

Süreçler iyi tanımlanmış ve iyi anlaşılabilir, standartlar, prosedürler, araçlar ve metodlar ile anlatılmıştır. Standart süreç tanımları ile organizasyonel boyutta tutarlılık sağlanır.

⁽²²⁹⁾ Barnes&Noble, a.g.e, s.74.

Projeler standart sureci uyarlama rehberlerine uygun olarak uyarlayarak, kendi süreçlerini oluşturur. Tüm projelerde standart yazılım geliştirme sürecinin uyarlanmış hali kullanılır

Süreçler II. seviyeye göre daha özenli ve detaylı olarak tanımlanmıştır.

Seviye 4: Yönetilen (Managed)

Sürecin başarımı için önemli alt süreçler seçilir ve bu alt süreçler istatistiksel ve diğer nicel ölçüm teknikleri kullanılarak kontrol edilir(Yazılım sürecinin ve ürün kalitesinin ölçümleri toplanır ve kullanılır). Kalite ve süreç performansının nicel hedefleri temin edilir ve süreçlerin yönetiminde bir kriter olarak kullanılır. Nicel hedefler müşterinin ihtiyaçları/istekleri, son kullanıcı, organizasyon ve süreçleri uygulayanlar temel alınarak belirlenir. Süreçler ölçülür ve ölçülebilen sınırlar içinde işler gerçek veriler temel alınarak tahmin edilebilir. 3.seviye ile temel farklılık süreç performansının öngörülebilmesidir. 4.seviyede süreçlerin performansı istatistiksel ve diğer nicel teknikler ile kontrol edilebilir ve nicel olarak öngörülebilir. 3.seviyede süreçler sadece kalitatif olarak öngörülebilir.

Seviye 5: İyileştirilen (Optimizing)

Süreçten gelen sayısal geri beslemeler ve teknolojilerden yararlanılarak sürekli süreç iyileştirilmesi yapılır. Tüm organizasyon süreç iyileştirmeye odaklanmıştır. Yazılım süreç yeteneği sürekli iyileşen olarak tanımlanabilir 5.ve 4.seviye arasındaki önemli bir ayrım, adreslenen süreçlerin değişme derecesidir. 4.seviyede süreçler, süreç değişkenliğinin özel nedenleri ve sonuçların istatistiksel öngörüsüne odaklanmıştır. 5.seviyede ise süreçler, süreç değişkenliğinin genel nedenleri ve sürecin değişimini (süreç başarımından istatistiksel öngörüye) belirlemekle ilgilenir.

SEI'in Aralık-2007 rakamlarına göre 25 büyük organizasyondan elde ettiği faydaların listesi şöyledir:

Tablo 3.1. CMMI in somut olarak sağladığı Fayda Listesi

Performans Kategorisi	Ortalama	Veri kaynağı sayısı	En az	En çok
Maliyet	20%	21	3%	87%
Proje Takvimi	37%	19	2%	90%
Üretkenlik	62%	17	9%	255%
Kalite	50%	20	7%	132%
Müşteri Tatmini	14%	6	-4%	55%
ROI (Geri dönen fayda)	4.7 : 1	16	2 : 1	27.7 : 1

Kaynak:SEI (2007:12)

Türkiye’de CMMI Sertifikalı Kuruluşlar

- Milsoft – Seviye 5
- Havelsan – Seviye 3
- Aydın Yazılım – Seviye 3
- Koç Sistem – Seviye 3
- Meteksan – Seviye 3
- Bimar – Seviye 3

3.4.4. Ürün ya da Hizmet Oluşturmak için CMMI Modeli

Bu model, ürün ve servislere uygulanan geliştirme ve bakım aktivitelerini içeren referans bir modeldir. Geliştirme ve bakım aktivitelerinde kullanılan proje yönetimi, süreç yönetimi, sistem mühendisliği, donanım mühendisliği, yazılım mühendisliği ve diğer destekleyici süreçler için uygulamalar içerir⁽²³⁰⁾. Model Tablo 3.2 de gösterildiği gibi 22 süreç alanı içerir. Bunlar:

⁽²³⁰⁾ Wesley,Managing SW Requirements, 2007, s.132.

Tablo 3.2.CMMI Süreç Alanları

*	Sebeup Analizi ve Çözümlemesi	SAÇ
*	Konfigürasyon Yönetimi	KY
*	Karar Analizi ve Çözümlemesi	KAÇ
*	Bütünleşik Proje Yönetimi + IPPD	BPY + IPPD
*	Ölçme ve Çözümleme	ÖD
*	Kurumsal Yaratıcılık ve Yaygınlaştırma	KYY
*	Kurumsal Süreç Tanımı + IPPD	KST + IPPD
*	Kurumsal Süreç Odaklanması	KSO
*	Kurumsal Süreç Başarımı	KSP
*	Kurumsal Eğitim	KE
*	Proje İzleme ve Takip	PİT
*	Proje Planlama	PP
*	Süreç ve Ürün Kalite Güvence	SÜKG
*	Sayısal Proje Yönetimi	SPY
*	Gereksinim Yönetimi	GY
*	Risk Yönetimi	RY
**	Teknik Çözüm	TÇ
**	Ürün Bütünleştirme	ÜB
**	Doğrulama	DOĞ
**	Geçerleme	GEÇ
**	Gereksinim Geliştirme	GG
**	Tedarikçi Sözleşme Yönetimi	TY

- * Bütün standartlarda ortak olan süreç alanları
- ** CMMI a özgü olan süreç alanları

Kaynak:Kalaycı(2007:73)

CMMI denetimleri için Türkçe karşılığı “Süreç İyileştirme İçin Standart CMMI Değerlendirme Yöntemi” olan SCAMPI3 yöntemi kullanılmaktadır. 3 çeşit SCAMPI değerlendirme yöntemi vardır. Bunlar SCAMPI A, SCAMPI B ve SCAMPI C dir.

Kurumlar resmi bir CMMI sertifikasına sahip olmak için A sınıfı bir denetlemeyi geçmelidirler. A sınıfı denetiminden önce mecburi olmayan B sınıfı denetimine tabi tutulurlar ve bu denetimle asıl denetime ne kadar hazır olduklarını gözlemlerler. C sınıfı denetimler ise süreç iyileştirme programlarını başlatmak için süreç taban çizgisi oluşturmayı hedefleyen denetimlerdir. CMMI denetimleri, CMMI ekspertizleri tarafından gerçekleştirilir. Bu ekspertizler aşağıdaki konular hakkında yol gösterirler:

1. Kurumun süreçlerini, CMMI'nin en iyi uygulamaları ile kıyaslamak ve gelişimin yapılacağı alanları belirlemek
2. Müşteriyi, kurumun süreçlerinin, CMMI'nin en iyi uygulamaları ile uyumluluğu konusunda bilgilendirmek
3. Bir ya da birden fazla müşterinin kontrat gereksinimlerini karşılamak.

Ekspertizler, *CMMI için Ekspertiz Gereksinimleri* dokümanında yer alan gereksinimleri karşılamak zorundadırlar. C sınıfı bir denetimin gerçek projeler üzerinden yapılması zorunlu değildir. Organizasyonun kurumsallık kapsamına veya süreçlerinin kalitesine bakmadan iyileştirme niyeti ve planlarını tespit etmek amacıyla yapılır. Örneğin, üçüncü olgunluk seviyesi için yapılan A sınıfı bir denetimi ele alırsak, denetime katılan çalışanların denetçinin sorularına sözlü cevap vermesi ve ilk 3 seviyeye ait tüm özel uygulamaları gerçekleştirmiş olduğunu kanıtlayan doğrudan ve dolaylı yazılı belgeleri ile denetçinin sorularına verilen cevapları desteklemeleri gerekmektedir.⁽²³¹⁾

CMMI bir organizasyonda yer alan birçok süreç disiplini karşısında etkili ve yeterli ilerleme konusunda yol gösterir. Organizasyonun tüm bileşenleri için ortak, bütünlük bir ilerleme vizyonu sağlar.

Daha önceki tüm modelleri de içine alır biçimde en iyi uygulama sağlar. Dünyadaki birçok organizasyon, CMMI tabanlı süreç iyileştirme yöntemine yatırım yapmışlardır. Aşağıdaki örnek, dünya çapında değişik alanlarda faaliyet gösteren irili ufaklı organizasyonel birimler içeren 35 büyük organizasyon üzerinde yapılan araştırmaların sonuçlarına göre düzenlenmiştir. Performans sonuçları; maliyet, takvimlendirme, üretkenlik, kalite, müşteri memnuniyeti parametrelerine göre kategorize edilir ve özetlenir. Aşağıda kategoriler bazında zaman boyunca performans ilerlemesi gösterilmektedir.

⁽²³¹⁾ Wesley, *Managing SW Requirements*, 2007, s.145.

Tablo 3.3. Zaman boyunca Performans İlerlemesi

Performans Kategorisi	Ortalama İlerleme
Maliyet	34 %
Takvimlendirme	50 %
Üretkenlik	61 %
Kalite	48 %
Müşteri Memnuniyeti	14 %

Kaynak:CMMI Product Team(2006:25)

3.5.ALTI SİGMA VE AQAP 160 STANDARTLARI

3.5.1. 6 SİGMA STANDARDI

Sigma, Yunan alfabesindeki bir harfin adıdır. Büyük harf Sigma genellikle toplam simgesi olarak küçük harf Sigma ise özellikle istatistikte ve istatistiksel süreç kontrolünde çok önemli bir ölçüt olan standart sapmanın simgesidir.Standart sapma istatistiksel olarak bir dağılıma, yayılma, sapma, farklılaşma ölçüsüdür. Belirli koşullarda oluşan değerler arasındaki farklılaşma ne kadar büyükse, standart sapması da o kadar büyük bir değer olarak hesaplanmış olur. Farklılıklar azaldıkça bunların ölçüsü olan standart sapma da küçülür.

3.5.1.1. 6 Sigma'nın Tarihçesi

Altı Sigma'nın geçmişi 1980'lere kadar uzanır. Doğum yeri Amerika'dır. Bir Japon şirketinin ABD de Motorola'nın bir televizyon fabrikasını satın alması ve fabrika yönetiminin Japonlara geçmesinden sonra, hata oranının 20 kat azalması Motorola yöneticilerinin kendi yönetimlerini sorgulamalarına yol açmıştır. Artık kalitenin ciddi olarak ele alınmasına ve verimliliği artırıcı yöntem arayışına girilmesine karar

verilmiştir. 90'lı yılların başında, Amerika'da yaygınlaşan bu metodolojiye yapılan katkılar ile Altı Sigma bir sistem haline dönüşmüştür. ⁽²³²⁾

Altı Sigma bu yaklaşımı seçen şirketlerin sağladıkları olağanüstü başarılar nedeniyle pek çok yönetim bilimcinin ve yazarın ilgi odağı olmuştur. Yazarlar Altı Sigma'yı bir **yönetim stratejisi** (Motorola ve diğer çok sayıda şirketi olağanüstü başarılarla taşıyan yönetim stratejisi), bir **hedef** (milyonda 3.4 den daha az hata oranı ile müşteri ihtiyaçlarını kusursuza yakın karşılama hedefi), **istatistiksel yöntem** (ürün ve süreçlerdeki değişkenliği azaltmak için kullanılan ileri istatistiki yöntem) ve **kültürel değişim süreci** (şirketin müşteri memnuniyeti ve kârlılığını artırarak rekabetçi konumunu güçlendirmesi için gerekli kültürel değişim süreci) olarak tanımlamaktadır. Ancak bu tanımların hiçbiri Altı Sigma yaklaşımını tüm yönleri ile ortaya koyacak bir tanım olarak tek başlarına yeterli olmamaktadır. Daha etraflı sayılabilecek başka bir tanım ise “Organizasyonun temel süreçlerini müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde, değerlendirmek ve iyileştirmek için, şimdi ve gelecekte, tüm çalışanların bilgilerinin ve kantitatif metotların etkin olarak kullanılmasıdır.”⁽²³³⁾

İstatistiksel bir ölçüm tekniği olan Altı Sigma, ürünlerin, hizmetlerin ve süreçlerin ne kadar iyi olduğu hakkında sayısal bir göstergedir. Sürecin “sıfır hatalı” konumdan ne kadar saptığını gösterir.

3.5.1.2. 6 Sigma'nın İş Dünyasındaki Uygulaması

Sigma, süreç performansının ne kadar iyi ya da kötü olduğunu belirlemekte kullanılan bir ölçüt olmaktadır. Yapılan işin türüne bakılmaksızın, gerçekleşen hata miktarı ile ilgilidir. Altı rakamı ise kusursuzluk düzeyi ile ilgilidir. Örneğin bir sigma seviyesinde iş yapan bir işletme 1.000.000 işlemde yaklaşık 700.000 hata yapar. Eğer işletme iki sigma seviyesinde çalışıyorsa bu onun ortalama 300.000 hata yaptığı anlamındadır.

⁽²³²⁾ N. Gürsakar, "6 Sigma:Müşteri Odaklı Yönetim", 2001, s.25.

⁽²³³⁾ Rowlands, "The Lean 6 Sigma Pocket ToolBook", 2008, s.59.

% 99 doğrulukla çalışan bir işletmenin 3, 8 sigma ile faaliyet gösterdiği söylenebilir. Fakat % 1 lik bir hata bile pek çok durumda kabul edilemez. Bu oranı günde 200 uçağın inip kalktığı bir alanda % 1 hata oranı ile çalışıldığında her gün 2 uçağın düştüğü hiç kimsenin kabul edemeyeceği bir hata oranı demektir. Bir sürecin altı sigma kalite düzeyinde olması demek elde edilen ürün veya hizmette bir milyonda 3-4 adet hataya rastlanması demektir. ⁽²³⁴⁾

İş dünyasında rekabetin şartı müşterilerin ihtiyaçlarını doğru saptamaktan, bu ihtiyaçları rakiplerden çok daha hızlı, kaliteli aynı zamanda da daha ekonomik şekilde karşılamaktan geçer. Altı Sigma bu amacı engelleyen her şeyi problem olarak görmekte, kuruluşların hem kârlılığına hem de pazar payına olumsuz etki eden problemleri doğru olarak saptayabilme, tanımlayabilme, önceliklendirebilme ve bu problemleri hızlı ve başarıyla çözebilme becerisini en üst düzeye çıkarmayı amaçlamaktadır. Altı Sigma Sistemi uygulamasının başarısı, herkesin oynayacağı rolün çok iyi bilinmesine bağlıdır. Bu nedenle tüm personele aldıkları eğitimin türüne göre Uzakdoğu sporlarının yapıldığı spor kulübünü andıran kuşak unvanları (sarı- yeşil- siyah kuşak vb). farklı yetki ve sorumluluklarla verilir.

Eğitimler birbirini izleyen dört aşamada gerçekleştirilir. Sistemin başlangıcı kabul edilen "Planlama ve Altyapı" aşamasında, üst yönetimle birlikte şirketin iş hedeflerine uygun Altı Sigma stratejisi ve uygulama planı oluşturulur. Yönetici eğitimleri, karşılıklı görüşmeler sayesinde hem üst hem de orta yönetim Altı Sigma kavramları, rolleri, programın bütünü hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilir. Altı Sigma Liderlik ekibi oluşturulur.

"Uygulama ve Yayılım" adı verilen ikinci aşamada yönetimle birlikte Altı Sigma stratejisine uygun iyileştirmeye açık alanlar belirlenir. Projeler sonucunda elde edilen stratejik ve finansal kazançlar raporlanır. Bu sayede Altı Sigma programının kazançlarının tüm çalışanlar tarafından görülmesi ve tanınması sağlanır. Üçüncü aşama "Sürdürme ve Yayılım", Altı Sigma metodolojisinin yayılımını hızlandırmayı ve günlük yaşama entegre etmeyi amaçlar. "Kurumsal Davranış Biçimi" adı verilen dördüncü aşamada ise mevcut problemlerin süratle çözülmesine yönelik Altı Sigma

⁽²³⁴⁾ Rowlands, a.g.e, s.59.

metodolojisinin ve araçlarının günlük faaliyetlere tümüyle entegrasyonu tamamlanır. Bu aşamada, mevcut problemlerin çözülmesi konusunda elde edilmiş kurumsal davranış biçiminin ötesine geçilmesi amaçlanır. Yeni ürünlerin veya süreçlerin problemsiz olarak tasarımı ve devreye alınmasını mümkün kılacak sistemler oluşturularak uygulanması, sürekliliğinin sağlanması ve bu sayede veriye ve verinin uygun araçlarla analizine dayalı karar verme alışkanlığının kuruluşta tümüyle yerleştirilmesi sağlanmaya çalışılır.

Kuruluşlarda üst kademe yöneticilerle orta kademe yöneticilerin görüş farklılıkları içerisinde oldukları görülebilmektedir. Bunun temel nedeni üst ve orta kademe yöneticiler arasında ortak bir dilin olmamasıdır. Üst düzey yöneticiler orta kademe yöneticilere ayrıntılı olarak her süreci anlattıklarında ve bilgi verdiklerinde bu sorun ortadan kalkacaktır.⁽²³⁵⁾

Altı Sigma programının sadece üst düzey yöneticilerin inisiyatifleriyle başlatılmak istenildiği durumlar, orta düzey yöneticilerin programa direnç göstermelerine neden olabilir. Programı uygulamaya karar veren kuruluşların ilk yapması gereken iş üst yönetim tarafından Altı Sigma vizyonunun ve felsefesinin açık olarak ortaya konulması, bunların diğer yönetim kademeleriyle paylaşılması ve tartışılmasıdır. Altı Sigma hakkında hem üst yönetimin hem de diğer kademelerin kullanabileceği ortak bir dil oluşturulması son derece önemlidir. Kuruluşun Altı Sigma vizyonu, tüm yönetim kademelerinin katılımıyla paylaşılmalı ve tartışılmalıdır.

Altı Sigma uygulamayı düşünen firmaların başarıya ulaşması için değişime açık olması gerekmektedir. Üst yönetimin desteğini almak Altı Sigma uygulamalarının başarısını etkileyen bir diğer faktördür. Üst yönetimin programa cesaretle liderlik etmesi ve bunu tüm kuruluşta göstermesi çok önemlidir.

Altı Sigma toplam kalite yönetiminin önemli odak noktalarından biri olan süreçlerin kalitesinin ölçümü ve iyileştirilmesinde, kullanılabilen bir yöntem, bir metodolojidir. Hedefi hata oranlarını milyonda 3–4 seviyesine düşürmektir.

⁽²³⁵⁾ Pande & Holpp, "What is Six Sigma", 2007, s.41.

İşletmelerde Sigma sayısını biraz gerçekçi olarak seçebilmek için şu soruları yanıtlamak gerekir ⁽²³⁶⁾ :

- Kullandığımız girdiler ne ölçüde sapmasız olabilecek?
- Uyguladığımız yöntemler ne kadar sapabilir?
- Çalışanların bilgi, deneyim, beceri, motivasyon düzeyi bu seçime ne kadar uygun?
- Yönetim sistemimiz katılımcılığı, bireysel gelişmeyi ne ölçüde sağlayabilmektedir?

3.5.1.3. 6 Sigma ve Organizasyon Yapısı

1985 yılında Motorola tarafından uygulanmaya başlayan altı sigma, bugün ABB, Texas Instruments, General Electric, Whirlpool, Boeing, Sony, Allied Signal gibi uluslararası kuruluşlar tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Altı sigmayı 1980 yılından beri uygulayan Motorola'nın 19 yılda elde ettiği getiri 11 milyar dolar civarındadır. Motorola dünya çapında verimliliğini 3 katına çıkarmıştır. Altı sigmaya 1991 yılında başlayan 14 milyar dolar ciroya sahip Allied Signal Inc.'nin 8 yılda elde ettiği getiri 800 milyon doları aşmıştır. Bu miktar toplam cironun %6'sı civarındadır.

Altı sigma yaklaşımı, toplam kalite yönetimini destekleyici ve ileri seviyede uygulanmasına yardımcı olacak bir araçtır. İstatistiksel bir ölçüm tekniği olan altı sigma, ürünlerin, hizmetlerin ve süreçlerin ne kadar iyi olduğu hakkında sayısal bir göstergedir. Sürecin sıfır hatalı konumdan ne kadar saptığını gösterir. Temel amaç süreçteki değişimlerin kaynağını izleyip, ortadan kaldırarak kalite seviyesini altı sigma düzeyine çıkarmaktır. Altı Sigma tekniklerinin tüm fonksiyonlara uygulanmasının sonuçları, yüksek kalite düzeyi, çevrim zamanının ve maliyetlerin düşmesi dolayısı ile kârlılığın ve rekabet avantajının artması şeklinde ortaya çıkar. Altı Sigma'nın, uzun soluklu, sabırla ve özveriyle sürdürülmesi gereken bir süreç olduğu da unutmamalıdır.

⁽²³⁶⁾ Pande & Holpp, a.g.e s.60.

Altı Sigma'nın başarısı herkesin oynayacağı rolün çok iyi belirlenmesine bağlıdır. Bu, denklemin insan gücü tarafıdır. Takımın başarısında tanımların rolü büyüktür. Bu nedenle Altı Sigma organizasyonlarında tüm personele aldıkları eğitiminin türüne göre farklı unvan, yetki ve sorumluluklar verilir. İlk bakışta Uzakdoğu sporlarının yapıldığı bir klubün organizasyon yapısını andıran bu unvanlar Altı Sigma'nın uygulandığı organizasyonun yapısı, uygulamanın kapsamı ve projelerin türüne bağlı olarak farklılık gösterebilir. Bazı şirketler genel kabul gören unvanlara sarı, mavi vb. kuşaklar eklerken, bazıları ise birkaç kuşakla yetinmektedir. Bu nedenle Altı Sigma uygulamalarına geçmeden önce şirket için uygun yapı belirlenmelidir.⁽²³⁷⁾

3.5.1.3.1. Üst Kalite Konseyi

Altı Sigma'da projeler organizasyonun orta kademesinde yer alan Kara Kuşaklar tarafından yürütülür. Eğer üst yönetim bu projeleri yeterli önem ve desteği vermezse hiçbir sonuç elde edilemez. Daha açık bir ifade ile eğer üst yönetim Altı Sigma hakkında bilgi edinmek için zaman harcamaz, bu iş için en nitelikli personeli görevlendirmez ve ihtiyaç duyulan kaynakları sağlamazsa Kara Kuşakların başarı şansı olmayacaktır. Bunun için özellikle büyük çaplı işletmelerde bir üst kalite konseyinin oluşturulması yararlı olacaktır.

Bu konseyin başlıca görevleri⁽²³⁸⁾ :

- Altı Sigma uygulamalarının kapsamını belirlemek,
- Altı Sigma organizasyonunu ve bu organizasyonda yer alan kişilerin yetki, sorumluluk ve görevlerini belirlemek,
- Altı Sigma uygulamalarının kapsamını değişen ihtiyaçlara ve işletmenin Altı Sigma konusunda ulaştığı olgunluk düzeyine göre genişletmek ve organizasyon yapısında buna uygun düzenlemeler yapmak,

⁽²³⁷⁾ McGrawHill, "6 Sigma", 2005 s.117.

⁽²³⁸⁾ McGrawHill, "The Six Sigma Way", 2006, s.98.

- Altı Sigma projeleri için gerekli kaynakları sağlamak, proje takımlarının karşılaştıkları büyük problemleri çözümlmek,
 - Altı Sigma projelerini takip etmek ve gerektiği durumlarda müdahalelerde bulunmak,
 - Elde edilen olumlu sonuçlar ve iyi uygulamaların tüm şirkette yaygınlaşmasını sağlamak
- şeklinde özetlenebilir.

3.5.1.3.2. Yönetim Temsilcisi

Altı Sigma projeleri üst yönetimden etkili bir lider tarafından yönetilmediği sürece başarısızlık şansı yüksektir. Bu tür bir görevlendirme Altı Sigma'ya verilen önemi göstermesi ve faaliyetleri kolaylaştırması açısından önemlidir. Yönetim Temsilcisi üst yönetim adına karar verebileceği için proje çalışmaları sırasında çıkan sorunların çözümü için konsey toplantıları beklenmeyecektir. Yönetim Temsilcisinin başlıca görevleri ⁽²³⁹⁾ :

- Altı Sigma eğitim planlarını hazırlamak ve eğitimin plana uygun olarak icrasını sağlamak,
- Gerektiğinde Altı Sigma konusunda, eğitim kuruluşları, danışmalık şirketleri ve diğer ilgili kuruluşlardan yardım almak,
- Altı Sigma konusunda yardım isteyen kuruluşların taleplerini cevaplamak,
- Proje seçimi ve takımların oluşturulmasında kalite şampiyonu/şampiyonlarına yardımcı olmak,
- Belirlenen projeleri ve bu projeler için oluşturulan takımları onaylamak,
- Takımların ihtiyaçlarını değerlendirmek, uygun gördüklerinden yetkisi dahilinde olanları tedarik etmek, yetkisini aşanları üst kalite konseyine teklif etmek,

⁽²³⁹⁾ McGrawHill, ” a.g.e, s.122.

- Kalite şampiyonlarına her konuda destek olmak,
 - Tüm iyileştirme projelerini takip etmek ve elde edilen sonuçları bir rapor halinde üst kalite konseyine sunmak,
- şeklinde özetlenebilir.

3.5.1.3.3. Kalite Şampiyonu

Kalite Şampiyonu, iyileştirme projelerini Üst Kalite Konseyi adına gözlemleyen kişi/kişilerdir. Aslında Altı Sigma Takımlarını, Toplam Kalite Yönetiminin Çemberlerinden ayıran temel fark da buradadır. Kalite Çemberlerinde iyileştirme konularının seçimi ve projelerin yürütülmesi tamamen çember üyelerinin sorumluluğundayken, Altı Sigma'da bir miktar yönlendirme söz konusudur. Ancak bu yönlendirme takımların inisiyatiflerini ve yaratıcılıklarına zarar vermemeli, fakat işletme amaçlarına doğrudan katkı sağlamayan projelerle zaman harcamalarını önlemelidir.

Kalite Şampiyonun başlıca görevleri ⁽²⁴⁰⁾ :

- İyileştirme projelerinin işletme amaçları ile uyumlu olmasını sağlamak,
 - İyileştirme takımlarının kaynak ihtiyaçlarını yönetim temsilcisine bildirmek,
 - İyileştirme takımları arasında koordinasyonu sağlamak,
 - Hızını yitiren çalışmalara müdahale etmek, gerektiğinde kapsam değişikliği, yeni personel görevlendirmesi vb. tedbirler almak,
 - İyileştirme projelerinin tamamlanma sürelerini belirlemek,
 - İyileştirme projelerinin konu ve kapsam değişikliklerini onaylamak,
- şeklinde özetlenebilir.

⁽²⁴⁰⁾ McGrawHill, a.g.e, s.129.

3.5.1.3.4. Kara Kuşak

İyileştirme Takımı'nın lideridir. İyileştirme projelerinin seçimi, yürütülmesi ve elde edilecek sonuçlardan birinci derecede sorumludur. Kara Kuşak görevini yürüten kişi asli görevini proje tamamlanıncaya kadar bir başkasına devreder. Proje bitiminde ise aynı göreve devam edebileceği gibi daha üst bir göreve terfi edebilir. Kara Kuşaklar, Altı Sigma araçlarını etkin bir şekilde kullanarak, işletme sorunlarına hızlı ve kalıcı çözümler getirebilecek yeterlilikte olmalıdırlar. Bunun için Kara Kuşaklar, Uzman Kara Kuşak ya da dış eğitim kuruluşları tarafından ortalama dört ay süreli eğitime tabii tutulurlar.

Ancak eğitim bir hafta ders üç hafta uygulama şeklinde icra edildiğinden, Kara Kuşaklar birinci haftanın sonunda küçük çaplı projelere liderlik edebilirler.

Kara Kuşakların başlıca görevleri⁽²⁴¹⁾ :

- İyileştirme projesini belirleyerek kalite şampiyonuna teklif etmek
 - İyileştirme projelerinin konu ve kapsam değişikliklerini kalite şampiyonuna teklif etmek
 - Takım üyelerini belirlemek ya da belirlenmesinde kalite şampiyonuna yardımcı olmak,
 - Takım üyeleri arasında iş/görev dağılımını yapmak,
 - İyileştirme projesini yönetmek ve projenin miadında tamamlanmasını sağlamak,
 - Bilgi ve kaynak ihtiyaçlarını belirlemek ve bu talepleri kalite şampiyonuna bildirmek,
 - Takım üyelerine Altı Sigma araçlarını kullanımı ve proje görevlerinin yerine getirilmesi sırasında teknik destek sağlamak
- şeklinde özetlenebilir.

⁽²⁴¹⁾ McGrawHill, "a.g.e, , s.131.

3.5.1.3.5 Uzman Kara Kuşak

Altı Sigma ile ilgili her konuda en üst düzey teknik bilgiye sahip uzmandır. Bu görev, Altı Sigma çalışmalarının başlangıcında dış kuruluşlardan kiralanan bir danışman tarafından yürütülebilir. Uzman Kara Kuşağın başlıca görevleri⁽²⁴²⁾ :

- İyileştirme takımlarına başta istatistik yöntemlerin seçimi ve kullanımı olmak üzere her konuda teknik destek sağlamak,
 - Kalite Şampiyonlarına projelerin tamamlanma sürelerinin belirlenmesinde yardımcı olmak,
 - İyileştirme projelerinden elde edilen sonuçları yönetim temsilcisi için bir araya getirmek ve özetlemek,
 - Altı Sigma konusunda eğitim vermek,
 - Çalışanları bilgilendirmek suretiyle Altı Sigma'nın organizasyon çapında benimsenmesine katkı sağlamak,
- şeklinde özetlenebilir.

3.5.1.3.6 Yeşil Kuşak

İyileştirme takımı üyelerine verilen addır. İyileştirme faaliyetlerini bizzat yürüten icracı personelden oluşur. Yeşil Kuşakların temel ölçüm ve analiz yöntemlerini iyi derecede bilmeleri ve bilgisayar yazılımları yardımı ile analizleri çok rahat yapabilecek yeterlilikte olmaları gerekmektedir. Bunun için Yeşil Kuşaklar proje takımlarının belirlenmesinin ardından ortalama iki hafta süre ile eğitime tabii tutulurlar. Daha önce Yeşil Kuşak eğitimi almış çalışanlar bu eğitime girmeyebilirler.⁽²⁴³⁾

⁽²⁴²⁾ McGrawHill, a.g.e. , s.145.

⁽²⁴³⁾ McGrawHill, "6 Sigma Knowledge Design"2007, s.176.

3.5.2 AQAP 160 KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ

Küreselleşen dünyada her geçen gün üretim teknikleri gelişmekte, rekabet koşulları ağırlaşmakta ve savunma sanayi ürünlerinin giderek karmaşık bir sistem halini alması neticesinde, savunma sanayi ürünlerinin tedarikinde, teknik tasarım ve üretim aşamasından teslimata kadar ve hatta teslimattan sonra da ömür devri boyunca devam edecek kalite güvence sistemlerinin uygulanmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Savunma sanayine yönelik üretim yapan endüstriyel kuruluşların istenilen kaliteyi sağlamak için uyacakları kurallar NATO'ya üye ülkelere belirli esaslara bağlanmıştır. NATO üyesi ülkeler, ürettikleri savunma sanayi ürün ve hizmetlerinin belirli bir kalite seviyesinde olması için, ortak bir kalite güvence yönetim esaslarının belirlenmesine gereksinme duymuşlar ve bu amaçla "NATO Müttelik Kalite Güvence Yayınları" nı (AQAP) hazırlamışlardır. NATO standardizasyon anlaşması STANAG-4107 ile bu yayınlar uygulamaya konulmuştur.⁽²⁴⁴⁾

Türkiye'de savunma sanayi alanında çok uluslu ve ikili müşterek üretim projelerinin gündeme gelmesi, MSB.lığı bünyesinde yürütülen kalite kontrol faaliyetlerinin NATO çerçevesinde standardize edilmesini ve kalite kontrol faaliyetlerinin teknik şartname isteklerini aşan daha geniş bir sistem çerçevesinde ele alınmasını zorunlu duruma getirdiğinden, 1987 yılında başlatılan faaliyetler sonucunda NATO kalite güvence yayınları Türkçe'ye çevrilerek resmi ve özel kuruluş ve firmalara dağıtılmıştır.

AC/259 NATO Kalite Güvencesi Milli Direktörleri grubunda, STANAG-4107 kapsamında Türkiye'yi temsil eden Kalite Güvencesi Milli Makamı MSB Kalite Yönetim Daire Bşk.lığıdır.

AC/250 NATO Kalite Güvencesi Milli Direktörleri grubunca; AQAP dokümanları, sivil sektörde yaygın olarak uygulanmakta olan ISO-9000 standartlarının kapsayacak şekilde güncelleştirilmiş ve bugün yürürlükte olan AQAP-100 serisi NATO Kalite Güvence Sistem standartları şeklini almıştır. Güncelleştirilen AQAP-100 serisi, Milli Savunma Bakanlığınca Türkçeye çevrilerek savunma sanayisinin hizmetine

⁽²⁴⁴⁾NatoYayınları, "AQAP160", s.16.

sunulmuş olup, Haziran 1995 tarihinden itibaren uygulamaya konulmuştur. Başlangıçta yalnız savunma sanayi ürünlerine yönelik karmaşık sistemler üreten tesisler için zorunlu olan AQAP kalite güvence sistemi tesis etme ve belgelendirmesi hususu, 1997 yılından itibaren tüm ürünler için zorunluluk haline getirilmiştir.

3.5.2.1 AQAP' ların Türleri

Savunma ürünlerinin tedariki ile uğraşan NATO ülkelerinin onayladığı STANAG 4107 temel dokümandır. STANAG 4107, “Devlet Kalite Güvencesinin Karşılıklı Kabulü ve AQAP'ların Kullanımı” ile ilgili olup, satın alan makamdan, yüklenicinin ülkesindeki Ulusal Kalite Güvence Yetkilisine (NQAA), sözleşmeye ilişkin DKG faaliyetleri için yetkilendirme kurallarını belirler.⁽²⁴⁵⁾

Kapsamına göre iki çeşit AQAP vardır :(1) Sözleşme Tipi (2) Rehber Tipi. Sözleşme tipi AQAP'lar en çok gerekli olanlardır. Bu AQAP'lar, sözleşmeye ilişkin bir kalite yönetim sisteminin kurulduğuna ve idame ettirildiğine ilişkin somut kanıtların yüklenici tarafından sağlanmasını gerektirir. Sistem, ürünün sözleşme gereklerine uygun olduğunun garantisini DKGT ye veren gerekli unsurları içerir.

3.5.2.1.1 Sözleşme Tipi AQAP'lar

Sözleşme tipi AQAP.ların uygulanma kriterleri, AQAP 2009'da ifade edildiği gibidir ve bir sözleşme için kalite yönetiminde uygulanabilir gereklerin uygun seçimi için rehber niteliğindedir.

* AQAP 2110, 2120 ve 2130, ISO 9001:2000 Standardına dayalıdır.

*. AQAP 2131 ve 2105, uygulanabilir bir uluslar arası standarda dayalı değildir.

⁽²⁴⁵⁾ Nato Yayınları, a.g.e, s.27.

* AQAP 150 ve AQAP 160 yazılım tedariki için mevcuttur. AQAP 150 (Baskı 2) uygulanabilir bir uluslar arası standarda dayalı değildir. AQAP 160, ISO/ IEC 12207 ve ISO 9001:2000 Standartlarına dayalıdır.

3.5.2.1.2 Rehber Tipi AQAP'lar

Sözleşme tipi AQAP.ların kullanımı, rehber tipi AQAP'larla desteklenmektedir. Bu rehberler, sözleşme hazırlığı, sonuçlandırılması, gözetimi ve/veya bir yüklenicinin kalite yönetim sisteminin AQAP'lara uygunluğunun değerlendirilmesinden sorumlu personel için faydalı olacaktır. ⁽²⁴⁶⁾ Aynı zamanda bunlar, DKG' nin STANAG 4107 şartları altında gerçekleştirileceği durumlarda, DKG personeli ve Ulusal Kalite Güvence Yetkilileri ile yükleniciler arasında, gereklerin ortak bir dilde yorumlanmasına katkıda bulunacaktır.

* AQAP 2009 "AQAP 2000 serilerinin kullanımına ilişkin NATO Rehberi."

* AQAP 159 "AQAP 150 için NATO Rehberi", AQAP-150 ye rehberlik sağlamak üzere geliştirilmiştir.

* AQAP 169 "AQAP 160'ın kullanımına ilişkin NATO Rehberi", AQAP 160'a ilişkin temel bilgi, açıklama ve uygulama rehberliği sağlamak üzere geliştirilmiştir. Açıklama kılavuzu, AQAP 160 modelini ve standardın arkasındaki içeriği tarif eder. Uygulama kılavuzu ise, öncelikle AQAP 160'ın uyarlanmasına odaklanmıştır.

* AQAP 2070 "Devlet Kalite Güvence Yetkilendirmesi için NATO Kılavuzu", STANAG 4107 şartları altında Devlet Kalite Güvencesinin gerçekleştirilmesine ilişkin rehberlik sağlar ve NATO Ülkeleri, Kuruluşları ve Komutanlıkları arasında DKG uygulamalarının uyumlu olmasına yardım eder.

* AQAP 2050 "Proje değerlendirme faaliyetleri için NATO Proje Değerlendirme Metodolojisi". Bu AQAP, proje değerlendirmelerinin yürütülmesine rehberlik eder.

⁽²⁴⁶⁾ Nato Yayınları, a.g.e, s.36.

AQAP-100 standartlarını ISO-9000 standartlarından ayıran en önemli farkı konfigürasyon yönetimi maddesinin NATO ilavesi olarak yer almasıdır.⁽²⁴⁷⁾ Konfigürasyon ürünün teknik dokümanlarda tanımlandığı ve daha sonra ulaşıldığı şekliyle fonksiyonel ve fiziksel karakteristikleri şeklinde tanımlanır. Kalite güvence sistemini kuran firma tarafından, konfigürasyon tanımlama, konfigürasyon kontrolü, konfigürasyon durumu değerlendirilmesi ve konfigürasyon denetimi için yöntemler açıklanmalı ve uygulanmalıdır. Ayrıca AQAP-100 ile ISO-9000 arasındaki diğer bir fark, sipariş alan firmanın Devlet Kalite Güvence Temsilcisine üretimi izleme, doğrulama, dokümantasyon incelenmesi, ürünün onaylanması ile yardımcı firma tesislerinin kalite güvence sistemi denetimi hakkına ilişkin hükümdür.

AQAP belgelendirme denetimi Milli Savunma Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. AQAP 110, AQAP 120, AQAP 130 2000 yılında revizyona uğrayarak AQAP 2110, AQAP 2120, AQAP 2130 olarak revize edilmiştir. AQAP 2110 Tasarım yapan üretim firmalarının kendilerine model olarak seçebilecekleri bir kalite güvence modelidir. AQAP 2120 Tasarım faaliyeti gerçekleştirilmeyen üretim firmalarının uygulayabileceği bir kalite güvence modelidir. AQAP 2130 ise muayene ve test faaliyetleri gerçekleştiren kuruluşların uygulayabileceği bir kalite güvence sistemi modelidir.

3.5.2.2 NATO Kalite Güvence Sistem Standartları

Kullanıcı, ihtiyaçları ile ilgili operasyon ve teslimat isteklerinin yanı sıra kullanıma uygunluk, görev başarısı, sağlamlık ve kullanım ömrü lojistik destek kapsamındaki isteklerini mümkün olduğunca doğru, eksiksiz ve açık olarak tanımlamalıdır. Kullanıcının önemli bir diğer rolü de, kullanım sırasında kaliteyi ölçme ve tanımlama şansına sahip olabilmesi ve böylece kullanım verilerinin tasarımdan üretime kadar tüm aktivitelerde geri besleme işlevine alınması imkanını yaratmasıdır.

Tedarik Makamı kullanıcının ihtiyaçlarını teknik şartnameler halinde belirlemeli ve tasarımcıya yeterince hareket serbestliği ve teşviki sağlayıcı kontratları

⁽²⁴⁷⁾ Nato Yayınları, a.g.e , s.39.

gerçekleştirmelidir. Bunun yanı sıra ürünün kabulü kriterlerini, operasyon halinde kalite beklentilerini ve kazanılmış tecrübe verilerini üretici firmaya aktarmalıdır.

Üretici Firma yardımcı firmaların ürünleri dahil kontrat gereklerine uygun ürün tasarımından ve/veya üretiminden sorumludur. Tedarik makamına hataları önleyici ve giderici düzeltme faaliyetlerinin, risk yönetimi için tüm gerekli tedbirlerin alındığı ispat ve güvenceden sorumludur. Diğer bir deyişle ürün kalitesinin sistematik kontrolünün sağlanmasıdır.

NATO Kalite Güvence Politikasında bu üç partnerin her birinin diğer ikisi ile iyi ilişkiler ve doğrudan, etkin diyalog kurması, kaliteye erişim için tüm bilgilerin paylaşımı vazgeçilmez bir unsur olarak benimsenmiştir.

Savunma Sanayi ürünlerinin ileri teknoloji ve artan karmaşıklık ile karakterize edilmelerinin yanı sıra maliyet oluşumunda etken olan belirli regülasyon isteklerine de tabi olmaları nedeniyle Savunma ürünleri kullanıcı veya alıcı isteklerini karşılayacak şekilde tanımlanmalı, tasarlanmalı, üretilmeli ve bunlarla ilgili faaliyetler olabildiğince ekonomik olarak gerçekleştirilmelidir.

Bu teknik ve ekonomik nedenlerle NATO ülkelerindeki tedarik işlemlerinde Kalite Güvence aşağıda sıralanan açık ve net içeriklere dayandırılmıştır⁽²⁴⁸⁾ :

-Firma, öncelikli olarak üretiminde maksimum başarı elde edebilmek için ürün ve üretimle uyumlu kalite yönetim sistemini idame ettirmelidir.

-Firma kontrat ve geçerli spesifikasyonlarda yer alan koşulları yerine getirmekle yükümlüdür. Bu ise kalite yönetimi sorumluluğunu ve alıcıya kabul için yalnız kontrat/sipariş isteklerine uygun ürünlerin sunulması ve bu uygunluğun objektif delillerin sağlanması sorumluluğunu getirmektedir.

-Alıcı kontratlarda firmanın kontrat isteklerinin karşılanmasını güvence altına almak üzere gerekli kalite güvence sistem elementlerinin uygulanması belirtilmelidir.

⁽²⁴⁸⁾ Nato Yayınları, a.g.e , s.47.

3.5.2.3 NATO-AQAP Dökümanları

NATO içinde müşterek uygulamaların temini için standardizasyon anlaşması (STANAG-4108) çerçevesinde müttefik kalite güvence yayınları (AQAP) 1983'ten itibaren uygulamaya alınmıştır. ISO kalite standartlarındaki son gelişmeler göz önüne alınarak NATO-AC/250 grubu savunma sistemlerinin tedarikinde ISO-9000 serisi kalite güvence standartlarını 1993'te yayınlanmış ve NATO ülkelerinde ağırlıklı olarak 1994' den itibaren uygulanması zorunlu kılınmıştır. Daha sonra ISO-9000 (1994) versiyonu dikkate alınarak 1995 Şubat'ında AQAP 100 serisi uygulamaya alınmıştır. Ancak ISO 9000 dokümanlarının güncellenmesi ile birlikte AQAP Kalite Güvence Standartlarında da 2008 yılına kadar güncellemeler yapılmıştır.

3.5.2.4 AQAP-2000 Serisi Kalite Güvence Yayınları

NATO/CNAD AC/250 Kalite Güvence Ulusal Yöneticileri Ana Grubu ve Alt Gruplarının (Alt Grup A ve B) çalışmaları sonucunda, AQAP-2000 “Ömür Devri Boyunca Kaliteye Entegre Sistemler Yaklaşımı İçin NATO Gereklere” serisi kalite güvence yayınları hazırlanmış ve yürürlüğe girmiştir. AQAP-2000 serisi dokümanlar, sözleşmeye dayalı ilişkilerde tüm ülkelerce seçilecek ve uygulanacak olan NATO isteklerini içerecek şekilde ve modern standartlarda yer alan uyarılama (tailoring) sürecine uyumlu şekilde yapılandırılmış olup, Politika, Rehber ve Sözleşme tipi yayınlardan oluşmaktadır.⁽²⁴⁹⁾

NATO Sözleşme Tipi Kalite Güvence gereklere, mümkün olan hariç tutmaları içeren Kalite Yönetim standartlarını yeni bir içerik şeklinde kendi içinde kullanan ISO 9001:2000 standardını kapsamaktadır. Bu yaklaşım, NATO gereklere, AQAP dokümanlarında artan kademeler şeklinde modüler bir yapıda yayımlanmasına kaynak teşkil etmiştir.

⁽²⁴⁹⁾ Nato Yayınları, a.g.e , s.54.

3.5.2.4.1 AQAP Kalite Güvence Yayınları Çeşitleri

3.5.2.4.1.1 Sözleşme Tipi

Bu AQAP'lar, yüklenicinin savunma sözleşmelerinde AQAP'lardan yararlanarak yerine getireceği kalite yönetimi için NATO gereklerini belirtir ⁽²⁵⁰⁾ :

AQAP 2110: Tasarım, Geliştirme ve Üretim için NATO Kalite Güvence Gereklere

AQAP 2120: Üretim için NATO Kalite Güvence Gereklere

AQAP 2130: Muayene ve Test için NATO Kalite Güvence Gereklere

AQAP 2131: Son Muayene için NATO Kalite Güvence Gereklere

AQAP 2105: Devredilebilir Kalite Plânları için NATO Gereklere

AQAP 150: Yazılım Geliştirmesinde NATO Kalite Güvence Gereklere

AQAP 160: Ömür devri boyunca yazılım için NATO bütünleşik kalite gereklere

3.5.2.4.1.2 Rehber Tipi

* Politika dokümanı:

AQAP 2000 : Ömür Devri Boyunca Kaliteye Bütünleşik Sistemler Yaklaşımına İlişkin NATO Politikası

* Sözleşme tipi AQAPlar için Rehber:

Bu AQAPlar, 2110, 2120, 2130, 2105'e ve AQAP 150, 160'ın yorumlanmasına yardımcı ve tamamlayıcı kılavuzlardır ve yüklenicinin kalite düzenlemelerinin aşağıdaki AQAP'lara uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılır ⁽²⁵¹⁾ :

AQAP 2009 : AQAP-2000 Serisinin Kullanımı için NATO Rehberi

⁽²⁵⁰⁾ Nato Yayınları, a.g.e , s.61.

⁽²⁵¹⁾ Nato Yayınları, a.g.e , s.68.

AQAP 2050 : NATO Proje Değerlendirme Metodolojisi

AQAP 2070 : NATO Karşılıklı Devlet Kalite Güvence (DKG) Süreci

* DKG faaliyetleri için Rehber:

Bu AQAP, DKG için Ulusal Kalite Güvence Yetkililerine (NQAA) rehberlik eder: AQAP 2070 "Devlet Kalite Güvence Yetkilendirmesi için NATO Rehberi"

* Proje değerlendirme faaliyetleri Rehberi

Bu AQAP, proje değerlendirmelerine rehberlik eder. AQAP 2050 "NATO Proje Değerlendirme Metodolojisi"

3.5.2.5 AQAP 160 Kalite El Kitabı Özellikleri

* Kalite el kitabı, firma yönetiminin yazılı bir açıklaması ve tüm işletme için kalite güvence yönünden bağlayıcı bir yönerge niteliğindedir. Bu nedenle firma üst yönetimince onaylanmış olmalıdır.

* Kalite el kitabının içeriği; firmada tesis edilmiş olan AQAP seviyesine uygun Kalite Kontrol/Kalite Güvence (KK/KG) sistemi, AQAP istekleri doğrultusunda ve AQAP dokümanında belirtilen gereklere uygun olarak düzenlenmelidir.

* Kalite el kitabı, değişiklik yapılabilecek şekilde hazırlanmalı, sayfalarının değiştirilebilir şekilde olması tercih edilmeli ve kitabın başında bir revizyon sayfası mevcut olmalıdır.

* Kullanılan kısaltma ve rumuzlar mevcut ise, açıklanmış olmalıdır.

* Firmaya ait genel organizasyon şeması, tüm birimleri içerecek şekilde ve kadrolarda görevli kişilerin isimlerine göre hazırlanmalıdır. (Genel organizasyon şeması sadece ana üniteleri/bölmeleri içerecek şekilde düzenlenmelidir).

* KK/KG organizasyon bünyesindeki tüm üniteler ayrıntılı şekilde belirtilmelidir.

* KK/KG organizasyonunda görev yapan birimlerin yetki ve sorumlulukları ayrıntılı ve açık bir şekilde belirtilmelidir.

* Kalite el kitabında; firma içinde kullanılan yürürlükteki:

- Kalite kontrol operasyon planları
- İşçilik standartları
- Test spesifikasyonları/ talimatları/prosedürleri
- Çalışma talimatları
- Kalite yönetimi görev talimatları
- Satın alma talimatları
- Denetim talimatları
- Ambalajlama, taşıma, depolama talimatları

- Ek olarak kullanılan kontrol formları, formlar, etiketler, kartlar v.b. ilgili birimlerde bulundurulmalıdır. ⁽²⁵²⁾

⁽²⁵²⁾ Nato Yayınları, a.g.e, s.80.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. KALİTE STANDART MODELLERİNİN KAMU VE ÖZEL SEKTÖRDE UYGULANMASI VE PROJELERDEKİ BAŞARI DURUMUNA OLAN ETKİSİ VE İLİŞKİSİ

Türkiye de bilişim sektöründe faaliyet gösteren işletmeler arasında artan rekabetin sonucu olarak ürün kalitesi ve uluslararası alanda kabul görmüş standart belirleme çalışmaları başlamıştır. Artık işletmeler, kaliteyi geliştirmek için toplam kalite yönetimi uygulamasını tercih etmekte ve şirket yapısına uygun standard modellerini kendi süreçlerine adapte etmektedir. Bu konudan yola çıkarak kamu ve özel sektör kuruluşlarına standard modellerinin uygulanması ile ilgili bir anket çalışması yapılmıştır. CMMI, IEEE 12207, ISO 9001 standartları yazılım yaşam döngüsü standartlarını içerdiğinden daha ziyade bilgi işlem uygulamalarına yönelik sayısal veriler üstünde çalışılmıştır. Anket ilk etapta 25 sorudan oluşturulmuş, fakat bilgi işlem ve kalite uzmanları danışmanlığında sorular spesifik hale getirilerek soru sayısı 20 ye indirilmiştir.

Anket uygulaması kısmında özel sektörde savunma sanayi alanında faaliyet gösteren 3 önemli şirkette bilgi güvenliği ve gizliliği söz konusu olduğundan problem yaşanmıştır. Ankette şirketlerin, projelerin, şahısların adları gizli tutulması kaydıyla, alt yüklenicilere uygulanarak değerlendirme yapılmıştır. Kamu sektöründe gizlilik problemi yaşanmamasına rağmen, “iş yoğunluğu”, “gereksiz zaman kaybı”, ”üst yönetim korkusu” gibi gerekçelerle uygulamaya katılmak isteyenlerin sayısı azalmıştır. Bu sebeple araştırmanın evren ve örneklemin belirlenmesinde yukarıda ifade edilen zorluklar göz önünde bulundurularak, etkin, geçerli ve güvenilir ölçütlerde bilimsel sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır.

4.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Kısıtları

Araştırmanın temel amacı kamu ve özel sektörde kalite standart modellerinin uygulanma alt yapısının karşılaştırılması ve bu modellerin projelerdeki başarı durumunun etkisi ve ilişkisinin ölçülmesidir.

Araştırma, Savunma Sanayi alanında faaliyet gösteren ESS, H. ve A.Y A.Ş şirketlerini kapsayan ve bu sektörde farklı departmanlarda farklı yaş ortalamasıyla görev yapan 137 kişiyi; kamu sektöründe ise Sosyal Güvenlik Kurumunda farklı departmanlarda farklı yaş ortalamasıyla görev yapan 113 kişiyi kapsamaktadır. Hazırlanan anket sorularıyla kamu ve özel sektörde kalite standart uygulamalarının kullanılabilirliğini, karşılaşılan zorlukları ve proje genel iş akışına sağlamış olduğu yararları, çalışanların memnuniyetlerini ve karşılaştıkları güçlükleri içeren başlıklar incelenmiştir. Araştırmada Savunma Sanayii şirketleri gizli projeler içerdiğinden ayrıca Kamu Sektörü de dâhil olmak üzere yoğun iş temposuyla çalıştığından anket uygulaması geciktirilmiştir. İkinci bir kısıt bu uygulamanın özel ve kamu sektörü için yeni ve halen gelişmekte olmasından dolayı kişilerin bilgi düzeyinin yetersiz kalması sebebiyle sorulara cevap vermek istememesidir.

Araştırmada yapılmış olan anketin güvenilirliğinin gösterilmesi için KMO ve Barlett Testi yapılmıştır. Yapılan anketin örneklem yeterliliği ölçülmüş, güvenilirlik testleri yapılması sonucunda faktör Analizine geçilmiştir. Faktör analizi yapılarak anket sonuçlarında elde edilen değerler arasında birbirine yakın veriler sonuçlar içinden çıkartılmış ve bağımsız olan verilerle ölçümler yapılmıştır.

Kamu ve Özel Sektör de Kalite Modellerinin uygulanma başarısını ölçebilmek için hipotezler ortaya konulmuş ve modellerin başarıya olan ilişkisi T testi yapılarak sınanmıştır.

4.2. Araştırmaya Ait Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, yukarıda adı geçen 3 özel sektör Savunma sanayii şirketi ve kamu sektöründe Sosyal Güvenlik Kurumu çalışanları ve yöneticileri ile

sınırlandırılmıştır. Savunma Sanayii şirketlerinde toplam olarak 420 kişi, Sosyal Güvenlik kurumu merkez teşkilatında ise 200 kişi çalışmaktadır. Ancak anket uygulaması gizlilik ilkesi ve yukarıda belirtilen diğer kısıtlamalar sebebiyle 273 kişi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Fakat boş bırakılan cevaplar sebebiyle 250 anket değerlendirmeye alınmıştır.

4.3. Sonuçların Elde Edilmesi ve Geliştirilmesi

Sonuçların sağlıklı bir şekilde elde edilmesi için anket yönteminden yararlanılmıştır. Hazırlanan sorular form içinde oluşturulmuş, kamu ve özel sektör çalışanlarına ve yöneticilerine dağıtılmıştır. Bu çalışma sonucunda toplanan formlardan 250 âdeti değerlendirmeye alınmış ve sonuçlar üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Sonuçlar tüme varım yöntemi ve SPSS programı yardımıyla yüzdeler ve ifade ettikleri grafikler olarak elde edilmiştir. Sonuçlarda yuvarlama yapılmamıştır. Oluşan sonuçlar üzerinde çeşitli istatistiksel testler yapılmış, kamu ve özel sektör karşılaştırılmıştır.

4.4. Araştırmanın Güvenilirliği

Anketin kapsadığı konu ve uygulamalar kalite uygulamalarında uzman olan kişilerin düşünceleri alınarak hazırlanmış ve bu kişilerin vermiş oldukları ortak görüşlerin sonucunda düzenlenerek son halini almıştır. Tablo 4.1 de Küresellik Varsayım Testinden bahsedilmiştir⁽²⁵³⁾.

Tablo 4.1 KMO and Bartlett's Test (Küresellik Varsayım Testi)

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (Örneklem yeterlilik ölçüsü)	.660
Ortak Bağın Sınaması (Bartlett's Test of Sphericity)	Küresellik Varsayım Değeri(Ki Kare) 94.942
	Df 1
	Sig. .000

⁽²⁵³⁾ Eleanor M. Pao, "Dietary intake -arge scale survey methods", **Nutrition Today**, Vol. 78, 1990, ss. 34-44.

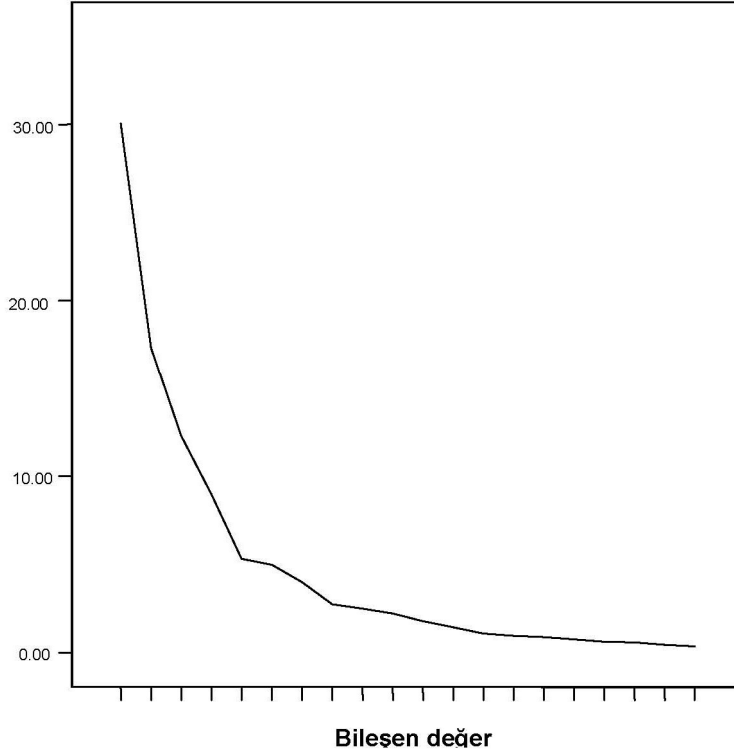
Çalışmada Kaiser-Meyer-Olkin yöntemi kullanılarak örneklem yeterliliği ölçülmüştür. Bu yöntemle elde edilen değer 0, 50'dan büyük olması örneklemin yeterli olduğunu göstermektedir ⁽²⁵⁴⁾. Yukarıda gösterildiği gibi Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0, 66 bulunmuştur. Diğer bir gösterge de Anti-İmage Correlation matrisinin köşegen elemanlarının da 0, 50'in üzerinde değerler almasıdır. Küresellik varsayım değeri de 94.942 değeri olarak bulunmuştur. Tüm bu sonuçlar faktör analizinin bu deney için uygun olmasını gösterir. Tablo 4.2 de Faktörler ve Faktör Yükleri arasındaki ilişkiler belirtilmiştir.

Tablo 4.2 Faktör Analizi

Faktörler	En Yüksek Değişkenin Faktör Yüğü
Faktör-1	.336
Faktör-2	.323
Faktör-3	.270
Faktör-4	.258
Faktör-5	.201
Faktör-6	.193
Faktör-7	.94
Faktör-8	.83
Faktör-9	.75
Faktör-10	.62
Faktör-11	.58
Faktör-12	.487
Faktör-13	.47
Faktör-14	.40
Faktör-15	.45
Faktör-16	.30

⁽²⁵⁴⁾ Mahir Nakip, **Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve SPSS Destekli Uygulamalar**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2003, s.409.

Aşağıdaki şekilde özdeğer çizgi grafiği çizilmiştir. Buna grafiğe göre eğimin kaybolmaya başladığı 7. faktörden itibaren çizgi grafiği eğimini büyük ölçüde kaybetmeye başlamaktadır. Bu nedenle faktör sayısı 7 ile sınırlamak gerekir⁽²⁵⁶⁾.



Şekil 4.1 Özdeğer

Uygulanan toplam anket sayısı ise 250 olup, yöneticiler % 30, diğer çalışanlar da % 70 ile temsil edilmektedir. Aşağıdaki formül sonucunda toplam 243 kişiye anketin yapılması gerektiği yeterli görülmektedir. Bu formülde N ana kütle eleman sayısını, e hata payının ise örneklem hacmini göstermektedir⁽²⁵⁷⁾.

$$\left(n = \frac{N}{Ne^2 + 1} = \frac{620}{620 * (0,05)^2 + 1} \cong 243 \right)$$

⁽²⁵⁶⁾ M. Saunders ve diğerleri, **Research Methods For Business Students**, Second Edition, Prentice Hall, s.67.

⁽²⁵⁷⁾ George H. Dunteman, **Principal Components Analysis**, CA: Sage Publications, Quantitative Applications in the Social Science Seris, s.44.

Çıkan sonuca göre anketin yapıldığı kişi sayısının örneklemden büyük olması anketin yapıldığı kişi sayısının yeterli olduğunu göstermektedir. Tablo 4.3, 4.4, 4.5 ve 4.6 da yapılan anketin sonuçlarına göre Korelasyon testi uygulanabilirliği ispatlanmıştır.

Tablo 4.3 Ölçek Güvenilirlik Analiz Sonuçları

Cronbach's Alpha(a)	Madde sayısı
.719	20

Tablo 4.4 Madde İstatistikleri

	Ortalama	Std. Sapma	Anket Sayısı
s1	1.0000	.00000	250
s2	1.0000	.00000	250
s3	1.0000	.00000	250
s4	1.9600	1.31961	250
s5	2.0760	1.31954	250
s6	1.9480	1.32375	250
s7	1.9280	1.33640	250
s8	2.1240	1.30362	250
s9	1.9560	1.35106	250
s10	1.9560	1.33912	250
s11	2.1360	1.30703	250
s12	1.8800	1.39765	250
s13	1.9640	1.33335	250
s14	2.0000	1.32931	250
s15	1.9840	1.33825	250
s16	2.0080	1.31715	250
s17	2.0760	1.31954	250
s18	2.0040	1.33984	250
s19	1.9320	1.35006	250
s20	1.9800	1.33368	250

Tablo 4.5 Toplam İstatistikler

	Ortalama Ölçek	Ortalama Varyans	Toplam Korelasyon	İç tutarlılık Katsayısı
s1	35.9120	29.679	.000	.619
s2	35.9120	29.679	.000	.419
s3	35.9120	29.679	.000	.214
s4	34.9520	29.652	.319	.442
s5	34.8360	28.057	.209	.415
s6	34.9640	27.633	.621	.331
s7	34.9840	27.984	-.006	.717
s8	34.7880	26.634	.400	.872
s9	34.9560	28.492	.244	.804
s10	34.9560	28.179	.421	.709
s11	34.7760	28.938	.369	.916
s12	35.0320	28.738	.268	.618
s13	34.9480	26.009	.139	.598
s14	34.9120	25.759	.160	.410
s15	34.9280	29.103	.284	.253
s16	34.9040	28.730	-.056	.709
s17	34.8360	28.314	.327	.206
s18	34.9080	27.313	.241	.243
s19	34.9800	27.875	.201	.319
s20	34.9320	27.983	.206	.317

Tablo 4.6 Ölçek İstatistiği

Ortalama	Varyans	Std. Sapma	Madde sayısı
36.9120	29.679	5.44784	20

Yapılmış olan tüm testler ve elde edilen sonuçlar araştırmadaki ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Faktör analizinde varyans analizinde değeri 0.5'in altındaki değerler araştırma sonuçlarından çıkarılmıştır.

4.5. Araştırmanın Hipotezleri

Yapılan araştırmada 1 ana hipotez ve buna bağlı alt hipotezler oluşturulmuştur. Bu oluşturulan ana hipotez ve alt hipotezlerde devlet sektörü ile özel sektörün kendi bünyesindeki uygulamalarda kalite modellerini gerçekleştirme düzeyi ve bunları kullanırken karşı karşıya kaldıkları sorunlara ilişkin bulgular temsil edilmektedir.

4.5.1. Ana Hipotez ve Alt Hipotezler

CMMI L3 ve L5 olarak faaliyet gösteren şirketlerde ve devlet kuruluşlarında ISO 9001, 6 Sigma, IEEE 12207 Yazılım Yaşam Döngüsü süreçleri entegre olarak geliştirilmektedir. Bu süreçler uygulamalarda çok fazla kullanılmayan ancak tüm kurumlar için gereklilik arz eden sistemlerdir. Tüm kalite standardizasyonları sürekli gelişim ve dinamik bir çalışma temposu gerektirir. Bu yüzden de personelin belirli bir kısmı bu süreçten haberdar olmakta ve uygulamalarında kullanılmaktadır. Tüm bu unsurlar göz önünde tutulursa araştırmanın ana hipotezi, kalite standard modellerinin kamu ve özel sektörde kullanılması projelerdeki başarı durumu üzerinde etkili ve doğrudan ilişkilidir. Alt hipotezler ise ana hipotezden yola çıkarak aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

4.5.1.1. Ana Hipotez ve Alt Hipotezler

“Kalite standard modellerinin kamu ve özel sektörde kullanılması projelerdeki başarı durumu üzerinde etkili ve doğrudan ilişkilidir”

H1-Araştırma kapsamındaki Devlet kurumları ve özel sektör kuruluşları ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsü yaklaşımını bilmektedir.

H2- CMMI kurumun süreçlerini dökümanete ederek üst yönetim ile iletişim sağlamaktadır.

H3- 6 Sigma kuşak unvanları projede mühendislik ve istatistik uygulamaları arasında anlamlı bir ilişki kurmaktadır.

H4- IEEE 12207 yapısı ve uygulamaları yazılım yaşam döngüsü test süreçlerini uygularken kolaylıklar sağlamaktadır.

4.6. Bulguların Toplanması ve Analiz

Çalışmalarda elde edilen bulgular anket yönteminden faydalanılarak toplanmıştır. Anketimiz 20 sorudan ve 5 şıktan oluşmaktadır. Ankette sorulan sorular CMMI, ISO 9001, 6 Sigma, 12207 standartları, AQAP standartlarıyla ilgilidir.

Anket kişilere bire bir olarak personel ve yöneticilere dağıtılmış ve bütün sorulara kişinin bilgisi kapsamında cevap verilmesi sağlanmıştır. Seçeneklerin her biri bir puanı temsil etmektedir.

Fikrim Yok	0 Puan
Hiç katılmıyorum	1 puan
Katılmıyorum	2 puan
Kısmen Katılıyorum	3 puan
Tamamen Katılıyorum	4 puan

Yapılan ankette ilk olarak kişiyi ankete ısındırarak ve kendisini kısaca tanıttacak sorular sorulmuştur. Daha sonra yapılan araştırmayla elde edilecek bulguları belirleyecek sorulara yer verilmiştir. Ana hipotez ve alt hipotezler değerlendirildikten sonra, devlet ve özel sektördeki kuruluşlar için elde edilen bulgular üzerinde T-testi uygulanmıştır.

Bu araştırma ve yapılan testler sonucunda elden edilen sonuçlardan yola çıkılarak, sonuçlar 3 rakamı ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçların 3'den küçük çıkması, kalite standart modellerinin uygulamalarda yeterli bir şekilde kullanılmadığı, 3'den büyük çıkması ise kalite standart modellerin yeterli bir şekilde kullanıldığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Yapılmış olan ankette "Kısmen katılıyorum" 3 ve "Tamamen katılıyorum" ifadeleri puan olarak 4 değerini almıştır ve ankette sorulmuş

olan sorular için bu seçenekler sorulara olumlu cevap verilmesi şeklinde yorumlanmaktadır. Tüm bunlara ek olarak bu değerler arasında çıkan sonuçlarda yakın olan değer doğru kabul edilmekte ve yorumlanmaktadır.

Kısmen Katılıyorum = > 3 Kalite Standard Modelleri yeterli kullanılmakta

Kısmen Katılıyorum = < 3 Kalite Standard Modelleri yetersiz

4.7. Bulunan Sonuçlar

Araştırmada ortaya çıkarılan sonuçlar; kalite standartlarının kullanımı ve başarısını gösteren bulgulardan meydana gelmektedir. Yapılan testlerden önce anketin yapıldığı devlet ve özel sektördeki çalışan personel hakkında istatistiksel bilgiler tablolar içinde aşağıda gösterilmiştir. Sonrasında ise elde edilen değerlerle analizler ve testler yapılarak çıkarımlar elde edilmiştir.

4.8. Genel Bilgiler

Bu çalışmanın yapıldığı kamu ve özel sektörde toplam 620 kişi çalışmaktadır. Bu çalışanların 75'i yönetici ve 545'i personel olarak ayrılmıştır. ESS, H. ve A.Y A.Ş şirketlerinde toplam 60 yönetici, 360 diğer çalışanlar olmak üzere toplam 420 personel çalışmaktadır. Anketin yapıldığı devlet kuruluşu olan SGK da çalışan personel sayısı 200'dür ve bunlardan 15 tanesi yöneticidir. SGK'nın ankete katılmış olan personelin çalışma alanı sağlık sektöründen sorumlu personeldir. ESS, H. ve A.Y A.Ş şirketlerini yazılım ve donanım kollarında çalışma yapmaktadır.

4.8.1. Özel Sektör Personel Yaş Durumuna Göre Dağılım

Hesaplanan istatistiksel verilere göre Ankara'da ki Savunma Sanayi Personelinin %76'sı 25-34 yaş ortalaması aralığında çalışmaktadır. 45 yaş üstü personelin %68'i üst yönetimde sabit görevlerde yer almaktadır. 45-54 yaş aralığındaki personelin yöneticilik

pozisyonu dışındaki aktif eğitime ve kendini geliştirmeye dayanan pozisyonlardaki görev dağılımı % 12 dir.

Tablo 4.7 Özel Sektör Personel Yaş Durumuna Göre Dağılım

Yaş	Personel
25-34	76
19-25	9
34-45	4
45-55	11

4.8.2. SGK Personel Yaş Durumuna Göre Dağılım:

Verilere göre Kamu Personelinin %76 sı 40-60 yaş ortalaması aralığında çalışmaktadır. Personelin %65 i erkektir. Kadınların %68 olarak en çok görev aldığı birim Aktüerya ve İnsan kaynakları birimidir.

Tablo 4.8 SGK Personel Yaş Durumuna Göre Dağılım

Yaş	Personel
25-30	12
30-40	12
40-60	76

4.8.3. Özel Sektör Cinsiyet Dağılımı

Özel sektörde ankete katılan personelin %87 si Erkek, %13'ü ise Kadın personeldir.

Aşağıdaki tabloda bu dağılım gösterilmiştir ve kadın sayısının az olduğu görülmüştür.

Tablo 4.9 Özel Sektör Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Dağılım
Erkek	87
Kadın	13

4.8.4. SGK Cinsiyet Dağılımı

Kamu sektörü olan SGK' da ankete katılan personelin %65 'i Erkek, %35 'i ise Kadın personeldir.

Tablo 4.10 SGK Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Dağılım
Erkek	65
Kadın	35

4.8.5. Özel Sektör Personel Bilgi Dağılımı

CMMI L3 olarak faaliyet gösteren bu şirketlerde personelin %10 u ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsü yaklaşımını bilmemektedir. %4 ü yaklaşımı bilmekte fakat uygulayamamaktadır. Mühendislik birimi kod yazma için yapılan mesai yüzdesi %6.5,

CMMI dokümantasyonu sebebiyle yapılan mesai yüzdesi %55 dir. Ankete göre personelin CMMI için gerekli olan dokümantasyonu zamanında yapmayarak en sona bıraktığı, bu sebepten bunun için harcanan efor ve sürenin ikiye katlanarak fazla mesaiye sebebiyet verdiği tespit edilmiştir. Üst yönetimle iletişim ele alındığında personelin %69'nun bu konuda problem yaşadığı ve projelerin teslim sürelerinin gecikmesinde bu iletişimsizliğin ciddi rol oynadığı görülmektedir. Tablo 4.11 de ilgili dağılım gösterilmiştir.

Tablo 4.11 Özel Sektör Personel Bilgi Dağılımı

Durum	Dağılım
Bilmeyen	10
Bilen uygulayamayan	2
Hem bilen hem uygulayan	88

Ankete göre AQAP ve ISO standartları karşılaştırıldığında personelin %85.4 nün konfigürasyon yönetimi süreç basamakları açısından fark göremediği, %7.6 nın bu kavramlara aşına olmaması sebebiyle fikir beyan edemediği tespit edilmektedir.

CMMI-ISO 9001 Sürekli Geliştirme sürecindeki Düzeltici ve Önleyici çalışmalar çalışanların % 44 ü için yeterli oranda yapılmaktadır. %37 si çalışmaların yetersizliğinden ve çözüm odaklı olmasından ziyade süreç odaklı olmasından şikâyet etmektedir. % 18 i önleyici çalışmaların yetersiz kaldığından sorun yaşamaktadır.

Tablo 4.12 CMMI-ISO 9001 Sürekli Geliştirme Sürecindeki Düzeltici ve Önleyici Çalışmalar

Durum	Dağılım
Düzenleyici çalışmalar yeterli	44
Çalışmalar yetersiz ve çözüm odaklı	37
Çalışmalar yetersiz	18
Diğer	1

4.8.6. SGK Personel Bilgi Dağılımı

SGK da personelin %10 u ISO 9001, CMMI ve 12207 Yazılım Yaşam Döngüsü yaklaşımını bilmektedir. Diğer standartlar personel tarafından bilinmemektedir. %10 luk kesimde bu standartları projelerde uygulama oranı %3 dür. Aşağıdaki tabloda ilgili dağılım gösterilmiştir.

Tablo 4.13 SGK Personel Bilgi Dağılımı

Durum	Dağılım %
Bilmeyen	54
Bilen uygulayamayan	36
Hem bilen hem uygulayan	10

4.8.7. Özel Sektör Çalışılan Pozisyon Dağılımı

Ankete katılan personelin %17.2'si yönetici kadrosunda, 82.8 'i diğer çalışanlardan oluşmaktadır. Tablo 4.14 de pozisyon dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 4.14 Özel Sektör Çalışılan Pozisyon Dağılımı

Pozisyon	Dağılım %
Üst yönetici	5
Müdür	12.2
Diğer Çalışanlar	82.8

4.8.8. SGK Çalışılan Pozisyon Dağılımı

Ankete katılan personelin %1' i yönetici kadrosunda, 99 'i diğer çalışanlardan oluşmaktadır. Aşağıdaki tabloda dağılım gösterilmiştir.

Tablo 4.15 SGK Çalışılan Pozisyon Dağılımı

Pozisyon	Dağılım %
Yönetici	1
Müdür	4
Uzman	19
Programcı	76

4.8.9. Özel Sektör Eğitim Durumu

Ankete katılan yönetici ve diğer personelin % 77'si lisans, % 23'ü lisansüstü eğitim seviyesindedir. Bu çalışanlardan lisansüstü eğitimde olanların büyük çoğunluğu yönetici pozisyonundadır.

Tablo 4.16 Özel Sektör Eğitim Durumu

Eğitim	Dağılım %
Lisans	77
Lisansüstü	23

4.8.10. SGK Eğitim Durumu

Ankete katılan yönetici ve diğer personelin % 85'si lisans, % 15'ü lisansüstü eğitim seviyesindedir.

Tablo 4.17 SGK Eğitim Durumu

Eğitim	Dağılım %
Lisans	85
Lisansüstü	15

4.8.11. Özel Sektörde CMMI Bilgisi

CMMI-3 ve yukarı seviye için ölçüm tekniklerini belirleyen Kara Kutu, Beyaz Kutu, İBÖ(İşlevsel Büyüklük Ölçme) vb.. gibi teknikler personelin yalnızca %11.5 i tarafından bilinmektedir. Ölçüm grubu dışında yalnızca Mühendislik birimindeki proje yöneticilerinin %44.7 si genel anlamda bilgi sahibi olmakta fakat uygulamanın akışını bilememektedir. Personelin %74 ü ölçüm tekniklerinin süreç ve performans iyileştirmesine olumlu bir katkısı olmadığını düşünmektedir. Mühendislik grubu için geçerli olan yazılım ve test çalışma ortamı standardı mühendislerin %94 ü tarafından sağlıklı bulunmamaktadır. Ortam ve çalışanların rahatlığı %84.2 oranında sağlanamamaktadır. Kabul testlerinde sapmalar %81 oranında önlenmektedir, fakat bunun için tüm personelin %89.2 i fazla mesai yapmak zorunda kalmaktadır.

CMMI Bilgi Dağılımı aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 4.18 Özel Sektörde CMMI Bilgisi

Pozisyon	Dağılım %
Bilme ve uygulama	11.5
Yalnızca bilgi sahibi olma	44.7
Bilgi sahibi değil	43.8

4.8.12. SGK' da CMMI Bilgisi

CMMI-3 ve yukarı seviye için ölçüm tekniklerini belirleyen Kara Kutu, Beyaz Kutu, İBÖ(İşlevsel Büyüklük Ölçme) vb.. gibi teknikler personelin yalnızca %2.8 i tarafından bilinmektedir. Bilgi işlem grubu için geçerli olan yazılım ve test çalışma ortamı standardı mühendislerin %15 i tarafından sağlıklı bulunmamaktadır. Ortam ve çalışanların rahatlığı %91 oranında sağlanamamaktadır. Kabul testlerinde ve proje teslimlerde sapmalar %9 oranında önlenmektedir ve çoğunlukla projeler belirtilen sürelerden saptmaktadır. SGK daki CMMI Bilgi dağılımı aşağıda gösterilmiştir:

Tablo 4.19 SGK' da CMMI Bilgisi

Durum	Dağılım %
Bilme ve uygulama	2.8
Bilme	12.2
Bilmeme	85

4.8.13. Özel Sektörde Personelin CMMI Kullanımı

CMMI L3 olarak faaliyet gösteren bu şirketlerde personelin %10 u ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsü yaklaşımını bilmemektedir. %4 ü yaklaşımı bilmekte fakat uygulayamamaktadır. Mühendislik birimi için kod yazma için yapılan mesai yüzdesi %6.5, CMMI dokümantasyonu sebebiyle yapılan mesai yüzdesi %55 dir. Ankete göre personelin CMMI için gerekli olan dokümantasyonu zamanında yapmayarak en sona bıraktığı, bu sebepten bunun için harcanan efor ve sürenin uzayarak fazla mesaiye sebebiyet verdiği tespit edilmiştir. Üst yönetimle iletişim ele alındığında personelin %69' nun bu konuda problem yaşadığı ve bürokratik engellere takınıldığından projelerin teslim sürelerinin gecikmesinde bu iletişimsizliğin ciddi rol oynadığı görülmektedir. İlgili dağılım aşağıda belirtilmiştir:

Tablo 4.20 Özel Sektörde Personelin CMMI Kullanımı

Durum	Dağılım %
Bilme ve uygulama	4
Bilme	11.2
Bilmeme	84.8

4.8.14. SGK' da Personelin CMMI Kullanımı

SGK' da personelin %10 u CMMI yaklaşımını bilmektedir.İlgili kullanım tablosu aşağıda gösterilmiştir:

Tablo 4.21 SGK' da Personelin CMMI Kullanımı

Durum	Dağılım %
Bilme ve uygulama	4
Bilme	10
Bilmeme	86

4.8.15. Özel Sektörde Yetkinlik ve Performans

Ankete göre mühendislik departmanında çalışanların %98.5' nin periyodik olarak yetkinlik ve performans ölçümlerinin yapıldığı görülmüştür. Bu yüzde Hukukta %71, Satın Almada %39.8, Muhasebede %45.3, İnsan Kaynaklarında %41 dir.

Tablo 4.22 Özel Sektörde Yetkinlik ve Performans

Yetkinlik ve Performans Ölçümü	Dağılım %
Mühendislik	98.5
Hukuk	71
Muhasebe	39.8
İnsan Kaynakları	45.3
Satınalma	41

4.8.16. SGK' da Yetkinlik ve Performans

Ankete göre eczane departmanında çalışanların %64'ünün periyodik olarak yetkinlik ve performans ölçümlerinin yapıldığı görülmüştür. Bu yüzde Hastane için %45, Optik için %84, Tıbbi Malzeme için %76 dır.

Tablo 4.23 SGK' da Yetkinlik ve Performans

Yetkinlik ve Performans Ölçümü	Dağılım %
Eczane	64
Hastane	45
Optik	84
Tıbbi malzeme	76

4.9. Kalite Standart Modellerinin Uygulanmasına Ait Bulgular

Araştırmanın ana hipotezi Kalite standart modellerinin kamu ve özel sektörlerdeki kullanılması projelerdeki başarı durumu üzerinde etkili ve doğrudan ilişkilidir. Bu hipoteze ait sonuçlardan önce yapılması gereken iş alt hipotezlerin test edilerek bulguların ortaya çıkarılmasıdır. Bu bulgular devlet ve özel sektörün kalite standart modellerini ne derece kullandığını gösterecektir. Sonrasında ana hipotez ile ilgili sonuçlar çıkartılıp devlet ve kamu sektörünün karşılaştırılması yapılacaktır.

4.10. Kalite Standart Modellerinin Uygulanmasına Ait Alt Hipotez Bulguları

Ana hipotez çerçevesinde alt hipotezler oluşturulmuştur. Bu aşamada oluşturulan 5 alt hipotezi temsil eden anket sorularına verilen cevaplar Fikrim Yok (0), Hiç katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kısmen Katılıyorum (3), Tamamen Katılıyorum (4) puanlamaları yapılarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede her bir boyutla ilgili sorulara ait toplam puan ortalamaları belirlenerek alt hipotezler test edilmiştir. Aynı yöntem ana hipoteze de yapılmıştır.

Araştırma sonuçları için kullanılacak varsayılan değer 3 (kısmen katılıyorum) alınıp, hesaplanan ortalama varsayılan değer (3) ile karşılaştırılmıştır. Bulunan değer 3' den büyük ya da küçük olması kalite standartlarının uygulamadaki yeterliliğini göstermektedir. Bulunan değer 3' den büyükse kalite standartları yeterli şekilde projede

uygulanmakta, küçük ise uygulama yetersiz kalmaktadır. Bu durumda 3'ten büyük sonuçlar için hipotez kabul, 3'ten küçük sonuçlar için reddedilecektir.

4.11. ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsü (H.1)

ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsü yazılımın bir kalite yönetim sistemi içersinde yönetilerek ortaya çıkarılmasını ve yazılıcının projeye süreç yaklaşımını temel olarak ilke edinmiş bir standarttır. Kalite yönetim sistemi kuruluşların yapı ve iş yaptıkları sektöre göre değişkenlik göstermektedir. Aşağıdaki tabloda T testine göre ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsü'nün Kamu ve Özel Sektörde bilinip bilinmemesine ilişkin veriyi gösterilmektedir.

4.11.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar

Tablo 4.24 Özel Sektör İçin Sonuçlar

ISO 9001	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalamanın Std. Hatası
ISO 9001 Süreç yaklaşımında yazılım yaşam döngüsünü uygulamak projeyi kolaylaştırmaktadır	113	3.3375	0.7798	0.0826

4.11.2. SGK İçin Sonuçlar

Tablo 4.25 SGK İçin Sonuçlar

ISO 9001	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalamanın Std. Hatası
ISO 9001 Süreç yaklaşımında yazılım yaşam döngüsünü uygulamak projeyi kolaylaştırmaktadır	137	1.423	1, 392	0, 119

Yukarıda özel sektördeki şirketlerin kendi uygulamalarında ISO 9001 Yazılım Yaşam Döngüsünü bilip bilmedikleri 3’den büyük yada 3’ e yakın çıkararak gösterilmiştir. Özel sektörde değer 3’ten büyük, kamu sektöründe ise bu değer 3’ten küçük olduğundan hipotez kamu sektörü için red, özel sektör için kabul edilmiştir.

4.12. CMMI Süreç İyileştirme Yaklaşımı (H2)

Bu model projeye, şirketin bir bölümüne ya da büyük bir organizasyona süreçlerini iyileştirme ve geliştirme konusunda rehberlik ederek süreci olgun ve disiplinli hale getirir. CMMI süreçlerin iyileştirilmesi için gerekli hedef ve önceliklerin belirlenmesini sağlar ve kalite süreçleri için kılavuz oluşturulmasına yardımcı olur. Aşağıdaki tabloda CMMI modelinin projelerdeki dökümantasyon durumu ve üst yönetimle koordinasyonuna ilişkin veriler görülmektedir.

4.12.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar

Tablo 4.26.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar

CMMI	N	Ortalama	Std. Sapma	OrtalamanınStd. Hatası
CMMI Risk Yönetimi süreçlerinde üst yönetimle birlikte çalışılmalıdır	113	2, 027	1, 213	0, 114

Tablo 4.26.2. Özel Sektör İçin Sonuçlar

CMMI	N	Ortalama	Std. Sapma	OrtalamanınStd. Hatası
CMMI da Mühendislik Sistem Tasarımı süreçlerinde dokümantasyon yapılmalıdır	113	2, 0531	1, 0250	0, 0964

4.12.2. SGK İçin Sonuçlar

Tablo 4.27.1. SGK İçin Sonuçlar

CMMI	N	Ortalama	Std. Sapma	OrtalamanınStd. Hatası
CMMI Risk Yönetimi süreçlerinde üst yönetimle birlikte çalışılmalıdır	137	1, 8175	1, 243	0, 106

Tablo 4.27.2. SGK İçin Sonuçlar

CMMI	N	Ortalama	Std. Sapma	OrtalamanınStd. Hatası
CMMI da Mühendislik Sistem Tasarımı süreçlerinde dokümantasyon yapılmalıdır	137	1, 632	1, 0996	0, 0939

Yukarıdaki 2 tablo gösteriyor ki, hem özel firmalar hem devlet kurumlarında ortalama değer 3 “kısmen katılıyorum” seçeneğinden daha küçük olduğundan hipotez reddedilmiştir.

4.13. 6 Sigma Modeli (H3)

6 sigma mühendislik ve istatistiğin bir arada tutularak, süreçlerin iyileştirilmesi ve yönetilmesine yardımcı bir modeldir. Bu model için karar verebilme için deneyim, verilerin doğru analiz edilmesi, risklerin yönetimi çok önemli aşamalardır.

4.13.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar

Tablo 4.28 Özel Sektör İçin Sonuçlar

6 Sigma	N	Ortalama	Std. Sapma	OrtalamanınStd. Hatası
6 sigma kuşak unvan uygulamalarından haberdarım	113	3,079	1,201	0,113

4.13.2. SGK İçin Sonuçlar

Tablo 4.29 SGK İçin Sonuçlar

6 Sigma	N	Ortalama	Std. Sapma	OrtalamanınStd. Hatası
6 sigma kuşak unvan uygulamalarından haberdarım	137	2,255	1,334	0,114

Yukarıdaki tablodan anlaşılacağı gibi ortalama hesaplanan değer özel sektör için 3 değerinden büyük çıktığından hipotez kabul edilmiştir. Kamu sektöründe ise ortalama değer 3'ten küçük çıktığı için hipotez reddedilmiştir.

4.14. IEEE 12207 (H4)

IEEE 12207 yazılımın süreçlerini, birbirleri ile olan etkileşimlerini ve arayüzlerini anlatmaktadır. Burada varılmak istenen hedef: tüm süreçlerin işlenmesi, projede ve kurumsal yapıda yazılım yaşam döngüsü süreçlerinin uygulanması için kolaylıklar sağlamaktır.

4.14.1. Özel Sektör İçin Sonuçlar

Tablo 4.30 Özel Sektör İçin Sonuçlar

ISO 12207	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalamanın Std. Hatası
Kurumdaki yazılım yaşam döngüsü kabul testleri tarihlerinde sapmalar olmamaktadır.	113	3, 1239	0, 8359	0, 0786

4.14.2. SGK İçin Sonuçlar

Tablo 4.31 SGK İçin Sonuçlar

ISO 12207	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalamanın Std. Hatası
Kurumdaki yazılım yaşam döngüsü kabul testleri tarihlerinde sapmalar olmamaktadır.	137	2, 6150	1, 1691	0, 0778

Yukarıdaki sonuçlar gösteriyor ki, hipotez özel sektör için kabul, kamu sektörü için reddedilmiştir.

4.18. Değerlendirme ve Sonuç

Anket sonuçları yorumlandığında tüm kalite standardizasyonlarının kendini yenileyen, sürekli gelişim ve dinamik bir çalışma temposu gerektiren bir konu olduğu görülmektedir. Bu sebepten Kamu sektörü henüz teknik bilgi birikimi ve eğitim eksikliği, kalifiye personelin azlığı sebebiyle henüz yolun başındadır. Öncelikle yeterli eğitimlerden geçmiş kalifiye elemanları bir araya toplayarak kalite ekibi kurulmalı daha sonra pilot projelerle süreçler oluşturulmalı ve geliştirilmelidir. Tüm personel standartlar konusunda ciddi olarak seviye seviye eğitim süreçlerinden geçmelidir. Ayrıca üst yönetim tarafından projelerde kalite ve dokümantasyon mecburi hale getirilmeli şube müdürleri ve teknik liderlerin inisiyatifine bırakılmamalıdır. Gerekli eğitimler sınav esaslı olarak özel bir danışman şirket tarafından seçilmiş kalifiye

personeler verilmeli, sonrasında uygulamalı olarak tüm personeler bilgi aktarımı yapılmalıdır.

Bilişim sektörüne yani özel sektöre gelirsek bu alanda çalışan TEKNİK personelin verimli iş çıkarabilmesi açısından en uygun yaş ortalaması 25-34 tür. Bilişim sektörü yoğun ve stresli çalışma temposu sebebiyle erkek egemen bir sektördür. Bayanların çalışma oranı yüzde olarak azdır ve organizasyonlar tarafından teşvik edilmemektedir. Çoğu şirketlerde ayrımcılık unsuru söz konusu olarak aynı pozisyon için erkeklerde lisans derecesi kâfi gelmekte bayanlarda ise master, doktora gibi fazladan dereceler istenmektedir.

Sonuçlar göstermektedir ki standardizasyon işlemi bir çeşit ezbere dayanmaktadır. Amaç süreçte yazılı olanı birebir yapmak olunca ana hedeften uzaklaşmakta, CMMI ve ISO 9001 gibi temel farklılıkları bulunmayan standartların birbiriyle benzerlik göstermeyen kısımları çalışanlar tarafından anlaşılammakta ve arada bağlantı kurulamamaktadır. Maksat süreçte yazılı olanı yapmak ama bunu niye ve ne amaçla yaptığını bilmemek, yapılan işi benimsememek söz konusu olunca fazla mesai kavramı ortaya çıkmakta bu durum görev yapanların çalışma motivasyonunu olumsuz yönde etkilemektedir. Savunulan sürecin kahramanlar yaratması değil başarının organizasyon kültürü ve süreç performansına bağlı olmasıdır. Süreçler dinamik , sorun çözme odaklı, yeri geldiği zaman çalışanların işini kolaylaştıracağı ve hata önleyici düzeyde geliştirilmeli ve iyileştirilmelidir.

Üst yönetimin kalite standart modellerinde önemli bir rolü vardır. Problem çözümlerinde üst yönetimle görüşmek daha kolay olmalı, personelin her biri sorunlarını daha rahat bir ortamda sorunsuz ve hızlı bir şekilde dile getirebilmelidir. Gereksiz ve kalabalık toplantılardan kaçınılmalı, daha ziyade birebir görüşmelerle sorunların çözümüne gidilmelidir. Toplantı süreleri zaman ve efor kaybına sebebiyet verdiği için 45 dakikayı geçmemelidir.

Konfigürasyon yönetimi organizasyonda sadece mühendislik ve teknik birimin kullandığı bir araç olmaktan çıkarılmalıdır. Bütün birimlerin bu aracı son teknoloji ve son hızla kullanması gerekmektedir. Amaç işlerin kolaylaşması ve her bir işlem ve dosyanın loglanması olduğundan bu konuda eğitimlere ağırlık vermek gerekmektedir. Mühendislik birimine verilen eğitimin içeriği, seviyesi ve süresi ile diğer birimlere

verilen eğitimin süreleri aynı olmamalı, eğitim sonrası uygulama için etüd saati de oluşturulmalıdır.

Anket sonuçlarına göre eğitimler sınavlarla ölçülmesine rağmen uygulamada verim alınamamaktadır. Sınav ezberiyete dayandığından bu durum için doğru bir ölçüm aracı değildir. Bunun yerine verilen eğitimle ilgili bir uygulamayı kurum içinde ilgili birimlerde baştan sona bireysel olarak tamamlamak ve bunu performans hedefinde değerlendirmek bireylere ezbercilikten ve teorikten uzak olduğundan çok daha fazla fayda sağlayacaktır.

Ölçüm teknikleri kalite ve standartlar için somut bir bilgi açısından önemli bir konudur. Fakat bu bilgi temel düzeyde tüm personel tarafından eğitimlerle paylaşılmalı, her birim değişik roller vasıtasıyla kendi ölçümlerini kendi yapmalıdır. Ölçüm sonuçları düzeltici ve önleyici faaliyet değerlendirmesine yararlı olabildiği ölçüde geri dönüşümü büyük olacaktır. Maksat sadece grafiklerle üst yönetimi bilgilendirmek ve gözlerini boyamak olmamalıdır. Savunma Sanayiinde ki projeler riskli ve yüksek maliyetli projelerdir. Bu sebeple çalışılan ortamın güvenliği, hijyeni, donanım ve yazılım gerekleri tam olarak karşılanmalıdır. Proje öncesi altyapı kurulmadan projeye başlanmamalıdır.

Kalite Ekibi bilgi ve beceri açısından "boş" olarak nitelendirilmektedir. Organizasyonlara düşen bu ekibi daha deneyimli ve daha teknik alt yapıya sahip insanlardan seçmek, eksiklikleri de eğitim ile sürekli geliştirmek ve ileriye taşımaktır. Aksi takdirde kalite ekibi iş ürünün çıkmasını gereksiz yere uzatmakta bu da birimler arası iletişimsizliğe ve güvensizliğe yol açmaktadır. İşler "beraberce" yürütülmeli, soru sormak ayıp olmamalıdır. Süreç kılavuzluk etmeli fakat kutsal kitap haline getirilmemelidir. Kalite bu sürecin denetleyicisi ve bekçisi değil destekçisi ve danışmanı olmalıdır. İlişkiler ekip ruhunu yansıtmalı, bireysellikten mutlak surette kaçınılmalıdır.

6 Sigma, CMMI L3 ve ISO 9001 belgesine sahip şirketlerde yalnızca üst yönetim tarafından bilinen diğer personel içinse adı dahi geçmeyen ve ilgilenilmeyen bir konu olmaktan çıkmalı, tüm personel bu konuda genel ve detaylı olmak üzere 2 çeşit eğitime tabi tutulmalıdır.6 SIGMA yeni bir kavramdır ve şirketlere çok fazla kolaylık sağlamaktadır. Bu fazladan yük olarak görülmemeli, var olan sisteme entegrasyonu için

bir an önce yeni bir kurul oluşturulmalı ve çalışmalar hızlı bir şekilde tüm personelle paylaşılarak yürütülmelidir.

Organizasyon kültürünün oluşması açısından tüm birimlere ilgili eğitimler zamanında verilmelidir. Kurum kütüphanesi oluşturulmalı, ilgili kişiler mesai saatleri boyunca tam zamanlı görev yapmalıdır. Performans ve yetkinlik ölçümü tüm birimlerdeki çalışanlara eşit önem derecesinde yapılmalı ve yöneticiler dışında bireylere de sonuçlar geri bildirimde bulunularak kişisel gelişimlerine katkıda bulunulmalıdır. Bir organizasyonda devamlılık ve başarı açısından teknik personelin önemli olduğu kadar pazarlama, finans ve insan kaynakları personelinin de aynı derecede önemli olduğu asla unutulmamalıdır. Yatırım eşit oranda tüm birimlere ve tüm personeli kapsayacak şekilde ayrımcılık olmaksızın yapılmalıdır. Proje yöneticileri proje ekibiyle daha fazla bilgiyi paylaşmalı, üst yönetim tarafından alınan projelerle ilgili her kararda tüm ekibin katılımı sağlanmalıdır. Proje yöneticisi üst yönetimden ziyade kendi ekibiyle sağlıklı ilişkiler kurma çabasına girmeli, bireysel olarak ekibin tüm sorunlarıyla ilgilenmeli, yapılan haftalık toplantılar 15 dakikayı geçmemek suretiyle her güne çekilmelidir.

Kalite Standard Modelleri sadece sürece odaklanmamalıdır. İnsan boyutu ayrıca ele alınmalıdır. Olgunluk seviyesini yükseltirken işe ait beklentilerini gerçekleyen şirketler olduğu gibi, yüksek bir olgunluk seviyesine ulaşmasına rağmen maliyet ve takvimi aşan, kalitesi düşük olan ürünleri teslim eden şirketler de olduğu görülmüştür. Teorikte, kötü hantal gerçekçi olmayan süreçleri tanımlayıp, bunları daha sonra belgeleyip, bu süreçleri herkese uygulayıp, zamanında bitmeyen, bütçesini aşmış kalitesiz yazılımlar üretilip, süreci bizzat uygulayanların bu süreçlere ait geri bildirimlerini çeşitli yollarla bertaraf edip (özellikle çalışanların iş, onaylanmama, dışlanma korkusu olduğu açık olmayan genellikle sıkı hiyerarşik ilişkilerin hâkim olduğu şirket ortamlarında) CMMI, ISO, 12207 gibi belgelere sahip olunabilir. Eğer tek amaç bir olgunluk seviyesi almak ise alınacak olan yalnızca bu olacaktır. Ama alınamayan bir şey var ise bu "İyi Bir Yazılım" dır.

Kötü bir süreci ölçülebilir hale getirip geri beslemelerle bunu düzeltmeye çalışmak yerine baştan özelleştirmek gerekir. Süreç kâğıt üzerinde olan "kontrol listeleri" değildir. Bizzat işleyen, iş yapma tarzını belirleyen yapılardır. Sürecin iyi olup olmamasını belirleyen tek basit kıstas çıktısıdır. Çıktının kalitesi, sürecin kalitesidir.

Genellikle süreç iyileştirme çalışmalarında şöyle bir durum oluşmaktadır:

Bizzat işi yapanları küçümseyen, onların deneyimlerini ciddiye almayan, onlarla bir araya gelip onları dinlemeyen, masa başı "süreç yazıcıları" ve Kalite ve süreçlerini "sırtında" yük, kalite grubunu da "bir kaç ezberlenmiş terim bilen" bilgisiz insanlar olarak gören bir geliştirme ekibi. Süreç raftan inmeli, sanal kağıt ortamdaki "kusursuz" akışını birde bizzat organizasyondaki gerçek ortamında/kültüründe gerçekleştirilmelidir, Böylece problemlere yaşayarak, deneyerek, kolektif bir şekilde çözümler üretilir. Süreç ve sonuçları görünür kılınır.

Kalite Standart Modelinin Başarılı olabilmesi 7 ana başlık altında toplanabilir:

Güçlü iş hedefleri belirleme:

Yaygın hatalardan bir tanesi sertifikaya gereğinden fazla yoğunlaşmaktır. Bundan ziyade tipik iş hedeflerine yoğunlaşmak gerekir.(maliyetlerin azaltılması, piyasaya hızlı ürün sürmek, daha kısa proje zamanları, daha az hatalı ürünler vb. gibi)

Araçları sadece araç olarak görme

Süreç kültürü araçları satın alarak oluşmamalıdır. Araç kavramı süreç otomasyon araçlarıyla sınırlı değildir. Danışmanlık ve standart modelin kendisi bile birer araçtır.Yapılan bir araştırmaya göre satın alınan araçların %70 i kullanılmamaktadır.

Süreç iyileştirme açısından orta ve uzun vadeli hedefleri dengeleme:

Hem uzun hem kısa vadeli plan oluşturmak gerekmektedir. Uzun vadeli planların yanında kısa vadeli gelişmelerde hedeflenmelidir.

Süreç iyileştirme sorumluluklarını olabilecek en geniş biçimde dağıtma:

Bu sorumluluk sadece bir departmana verilmemelidir (Kalite departmanı gibi). Değişikliği yönetmekten, uygulamaktan ve gelişmeyi ölçmekten sorumlu olan gruplar oluşturulmalıdır. Kurum genelinde dengeli bir şekilde sorumluluklar dağıtılmalıdır.

Çalışanları aşırı yük içinde boğmama:

Çalışanlar üzerinde aşırı taahhüt sorunun çözülmesi gerekmektedir. Üzerlerindeki baskı azaltılarak yeni süreç kültürüne adapte olmaları kolaylaştırılmalıdır.

İnsan faktörüne özen gösterme:

Organizasyonda bir süreç kültürü yaratılmalıdır. Süreç kültürü süreçlere inanan insanlardan oluşur. Çalışanlar süreçlerin faydası ve uygulanabilirliği hakkında sürekli soru sormaya, eleştirmeye ve iyileştirme önerisi geliştirmeye yöreklendirilmelidir. Bütün soru ve yorumlara uygun cevaplar hızlı bir şekilde verilmelidir.

Her düzeydeki yöneticinin uygulama için güçlü liderlik yapması :

Başarılı bir model ancak üst yönetim çalışmalarına kişisel olarak katılırsa mümkün olabilir. Üst yönetim sorması gereken doğru soruları bilmeli ve doğru noktalarda sormalıdır. Çalışanlar için, proje yöneticileri için ve bölüm yöneticileri için doğru sorular olarak gruplama yapılabilir. Doğru seviyeden doğru kişiye doğru zamanda doğru sorular sormak başarıyı getirir.

Kalite uzun bir yoldur. Bu eksikler giderildiğinde ve problemlere çözümler getirildiğinde kalite herkes için zevkli ve yaratıcılığa dayanan bir süreç haline gelecektir. Burada önemli olan sürekli iyileştirme ve geliştirme, her alanda dinamizm kavramını unutmamak, ekip çalışma ruhunu korumak ve süreç ezberleyip sürecin bekçiliğini yapmak yerine süreci düzenlemek, gerekirse yeniden yaratmak, doğru ürünü işleyişin her adımında beraberce kontrol ederek doğru bir şekilde üretmektir.

KAYNAKLAR

KİTAPLAR

- ABELLA , GuideBook to 12207 Software Lifecycle Process , McGrawHill , NewYork 2006
- ADAMS , Software Quality Assurance , Addison Wesley , London 2006
- AKIN, B. ;V. EROL ; C. ÇETİN , Toplam Kaliteyi Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi ; Beta Dağıtım Yayınları , İstanbul 2001
- BARKLEY, Bruce T. ; James. H. SAYLOR, Customer Driven Project Management, Mc Graw-Hill Inc., New York 1993
- BOZKURT , Rıdvan , Kaliteyi İyileştirme Araç ve Yöntemleri , MPM Yayınları , Ankara 2002
- BOZKURT , Rıdvan , Kalitenin Esasları ve Demingin Ondört İlkesi , MPM Yayınları , Ankara 1997
- BOZKURT ; ODAMAN , ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri , MPM Yayınları , Ankara 1999
- BUDAK , Yenilikçi Yönetim Yaratıcı Birey, Arıkan , Ankara 1998
- BURNAK , Nimetullah , Toplam Kalite Yönetimi İstatistiksel Süreç Kontrolü, Tekam Yayınları , Eskişehir 1997
- CHVALA, Richard J.; William C. JOHNSON, *Total Quality in Marketing*, St. LuciePress, Florida 1996
- CROCKER, L.Olga ve Diğerleri, *Qualify Circies - A Guide for Particiption and Productivity*, A Mentor Book, New York, 1984
- CURTIS, Business Information Systems, McGraw-Hill International Editions New York 2003

- ÇOBAN, Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş, MPR , İstanbul 1999
- DEGEUS, Yaşayan Şirket, Beta , İstanbul 2001
- DEMİRKAN , Mahmut , Toplam Kalite Yönetimi ve Türk İlişkileri Sistemine Etkileri , Değişim Yayınları , Sakarya 1999
- DİNÇER , Ömer , Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası , Alfa Yayınları , Ankara 2007
- DRUCKER , Kapitalist Ötesi Toplum , Arı , İstanbul 1993
- DRUCKER , Yeni Gerçekler , Arıkan , İstanbul 1998
- DRUCKER , Kapitalist Ötesi Toplum , Arıkan , İstanbul 1998
- DRUCKER , 21.Yüzyıl için Yönetim Tartışmaları , Arıkan , Ankara 1998
- DUNTEMAN , George , Principal Components Analysis, Addison, Colombia 2001
- DÜREN , 2000'li Yıllarda Yönetim, Kale, Ankara 2000
- EBEL, Kenneth E., Achieving Excellence in Business, A PraticalGuide to the Quality Transfonnation Process, Asqc Quality Press, Marcel Dekker, Inc., New York 2002.
- EFİL , İsmail , Yönetimde Kalite Çemberleri ve Uygulama Örnekleri , Ceylan Matbaacılık , Bursa 2004
- EFİL , İsmail , Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi , Ceylan Matbaacılık , Bursa 1999
- ENSEN , Toplam Kalite ve İnsan Kaynakları Yönetimi ilişkisi Verimli ve Etkin Olmanın Yolu , Evgen , Ankara 2001
- ERKAN , Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme , Arıkan , Ankara 2000
- EYMEN , Erman, SPSS 15.0 Veri Analiz Yöntemleri , Kale, Ankara 1999

- FEIGENBAUM, Armand V. , Total Quality Control, Third Edition, McGraw-Hill International Editions, New York, 2001
- GATES, Dijital Sınır Sistemiyle Düşünce Hızında Çalışmak, Epsilon, İstanbul 2000
- GEORGE, Maxey, Rowlands; The Lean Six Sigma Pocket Toolbook: A Quick Reference Guide to 100 Tools for Improving Quality and Speed, PaperBack NewYork 2004
- GIBSON, İşi Yeniden Düşünmek, Press , Londra 2001
- GOETSCH , David L. ; Stanley DAVIS, Implementing Total Quality, Prentice Hall, New Jersey 1998
- GÜZELCİK , Küreselleşme ve İşletmelerde Değişen Kurum İmajı, Alfa, İstanbul 1998
- GÜRSAKAL , Nedim, 6 Sigma Müşteri Odaklı Yönetim , Gazi, Ankara 2001
- HACKMAN; SILVA , Gelecek 500, Alfa, İstanbul 2000
- HAŞILOĞLU, Enformasyon Toplumunda Elektronik Ticaret ve Stratejileri, Divan, Ankara 1999
- HAMEL, Devrimin Başına Geçin, Evin, Ankara 2000
- HART, Şirket Starteji, Epsilon, Ankara 1999
- HARRY, Mikel, Six Sigma Knowledge Design, McGrawHill, NewYork 2007
- HEİLBRONER , Gelecek Vizyonları, Arıkan, İstanbul 2001
- HICKS , Management Information System a user perspective, Wesley 1993
- HOFFMAN, Production and Operations Management, USA, 2004
- HORDJONO , TW (Dring) , S. ten HAVE (Drs Mr) ve WD. ten HAVE (Drs), Mükemlele Ulaşmanın Yolları , Kalder Yayınları , İstanbul 1997

- IMAI , Kaizen Japonya' nın Rekabetteki Başarısının Sırrı , Arma Yayınları , İstanbul 1999
- JOHNSON, William C. ; Richard J. CHVALA, Total Quality in Marketing, St. Lucie Press, Florida 1999
- JOHNSON, Gelecek Bin Yılda Yönetim, Beta, İstanbul 1999
- JURAN, Joseph M., On Planning for Quality, The Fre Press, New York 1998.
- KARAHOCA, İşletmeciler Yöneticiler ve Mühendisler için Yönetim Bilişim Sistemleri, Kalder, Ankara 1998
- KARAKAYA, Muhasebe Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojisi, Alfa, İstanbul 1996
- KAVRAKOĞLU, İbrahim, Kalite Güvencesi ISO9000 ve Toplam Kalite , Rekabetçi Yönetim Dizisi , İstanbul 2000
- KAVRAKOĞLU, İbrahim, Kalite Cep Kitabı , Kalder Yayınları , İstanbul 2005
- KAVRAKOĞLU, İbrahim, Toplam Kalite Yönetimi , Kalder Yayınları , İstanbul 1998
- KAYA, Türksel , Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim , TODAİ , İstanbul 2001
- KAZGAN, Küreselleşme ve Yeni Ekonomik Düzen, TODAİ , İstanbul 1997
- KELLY, Geleceği Yeniden Düşünmek, Arman, Ankara 2001
- KENNEDY, Büyük Güçlerin Yükseliş ve Çöküşleri, Press 1999
- KESER, Elektronik Ticaret, Arıkan , Ankara 2000
- KIRIM, Yeni Dünyada Strateji ve Yönetim, Arman , Ankara 1998
- KOBU, Üretim Yönetimi, Beta , Ankara 1999
- KOZLU, Türkiye Mucizesi için Vizyon Arayışları ve Asya Modelleri, İleri, İstanbul 2000

- LEFFINGWELL Dean, Managing SW Requirements, Wesley, NewYork 2007
- LEWIS Gray, GuideBook to 12207 SW Lifecycle Process, Abella, Ottawa 2005
- LODEWICK Grant, Statistical Quality Control , F Press , Ottawa 2004
- MARGARET Kulpa; Kent A. Johnson, Interpreting CMMI, Barnes&Noble, NewYork 2003
- MAŞRAP , Yaratıcı Liderlik, KALDER, İstanbul 1999
- NAİSBİTT , Ulus Devletlerden Ağlara, Beta, İstanbul 1999
- NAKİP, Mahir, Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve SPSS Destekli Uygulamalar , Seçkin , Ankara 2003
- NATO , A QAP 160, Nato , Ankara 2006
- NEUMAN , The Six Sigma Way, McGrawHill , New York 2006
- OBRIEN , Management Information Systems:Maneerial End User Perspective, PrenticeHall, New York 1998
- ÖĞÜT , Bilgi Çağında Yönetim , Alfa Basım Yayım Dağıtım , İstanbul 2001
- ÖZALP , İsmail, Yönetim ve Organizasyon, Arda , Ankara 1999
- ÖZÇAĞLAYAN , Yeni İletişim Teknolojileri ve Değişim, Arkadaş Basım , İstanbul 1998
- ÖZEL , Küresel Rekabet ve Kapitalizm , Alfa Basım Yayım Dağıtım , İstanbul 1998
- ÖZEVREN , Mînâ , Toplam Kalite Yönetimi Temel Kavramlar ve Uygulamalar , Alfa Basım Yayım Dağıtım , İstanbul 1997
- PANDE & HOLPP , Pete & Larry, What is Six Sigma, Prentice Hall, London 2007
- PAO , Eleanor, Scale Survey Methods, Prentice Hall, London 1990
- PEKER , Ömer , Toplam Kalite Yönetimi , TODAİE Yayınları , Ankara 2001

- PETER , Samuel , Six Sigma , McGrawHill , Ottawa 2005
- PERATEC Ltd, Total Quality Management, Chapman and Hail, London 1994.
- RHINESMITH , Yöneticinin Küreselleşme Rehberi, Beta, İstanbul 2000
- SARIHAN, Rekabette Başarının Yolu, Beta , Ankara 1998
- SAUNDERS, Research Methods for Business Students, Prentice Hall , Londra 2000
- SENGE, Beşinci Disiplin, Alfa Yayınları , Ankara 2000
- SEVİM , Adnan , Toplam Kalite Yönetiminde Bir Araç Olarak Toplam Kalite Maliyet Sisteminin Kurulması ve Bir Uygulama , T.C. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İ.İ.B.F. Yayınları , Eskişehir 2000
- ŞİMŞEK , Muhittin , Toplam Kalite Yönetimi , Alfa Basım Yayım Dağıtım , İstanbul 2003
- ŞİMŞEK , Şerif , Teknoloji Değişim ve Sorunları , Evyen , Ankara 1995
- STEWART , Entelektüel Sermaye , Bate , İstanbul 1997
- SVIOKLA;RAYPORT , Büyüme Stratejileri , Alfa , İstanbul 2000
- TAPSCOTT , The Digital Economy, F press, Columbia 1996
- TEKİN , Mahmut , Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi , Arı Ofset Matbaacılık , Konya 2000
- TEKİN , Mahmut , Girişimcilik Kendi İşini Kurma İşletme , Arı Ofset Matbaacılık , Konya 1999
- TEKİN , Mahmut , Üretim Yönetimi , Arı Ofset Matbaacılık , Konya 1999
- TEKİN, Mahmut: Toplam Kalite Yönetimi, Kuzucular Ofset, Konya 1999
- THOMPSON, L. John, Strategic Management: Awareness and Change, 2. Ed., Chapman and Hail, London 1993

- THOMPSON; HIRST , Küreselleşme Sorgulanıyor, Dost, Ankara 1997
- THUROW , Kapitalizmin Geleceği, Alfa, İstanbul 2001
- TOFFLER, Gelecek Korkusu:Şok., Kale, İstanbul 1996
- TOFFLER, Ekonominin Çöküşü:Eko Spazm , Kale, İstanbul 1999
- TOFFLER, Yeni Bir Uygarlık Yaratmak., Alfa, İstanbul 2000
- TOVVNSEND, Patrick L. ; Joan E. GEBHARDT, Commit to Quality, John VViley & Sons Inc., Ottawa 1990
- TSE: TS-EN ISO 9000 Kalite Broşürü, Tisamat Basım Sanayi, Ankara 1998
- TÜRKMEN, TKY de Türliye Perspektifi, Arıkan, Ankara 1999
- UĞUR , Naci , Kalite Maliyeti , KOSGEB Yayınları , Ankara 2002
- ÜRETEN , Sevin , Üretim / İşlemler Yönetimi Planlanan Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları , Gazi Üniversitesi Yayınları , Ankara 1998
- WILLIAM J. Stevenson, Poductions Operation Management, HardCover , 2006
- YAZICI, Öğrenen Organizasyonlar, MPR, Ankara 2001
- YENERSOY , Gönül , Toplam Kalite Yönetimi “Mükemmeli Arayış Yolculuğuna İlk Adım” Rota Yayınları, İstanbul 1997
- YENİÇERİ , Özcan , İşletme Yönetimi , TÛTİBAY , Ankara 1997
- YOSHİNO;RANGAN, Stratejik İttifaklar, Alfa, İstanbul 2004
- YOZGAT, Yönetim Bilişim Sistemleri, Alfa, Ankara 2002

MAKALELER

- AKDAĞ, Mustafa, SPSS’de İstatistiksel Analizler , Yayın No:181, İnönü Üniversitesi, Malatya 2002
- AKTAN, Değişim 97 Semineri , Yayın No:262, Ankara 1997
- AKPINAR, Enformasyon Teknolojisi ve İşletmecilik Öğretimine Etkileri, İstanbul Üniversitesi Yayınları , s.7, İstanbul 2001
- ALTUNTAŞ ; ÇELİK, Yapay Zeka , Bagem, s.4, İstanbul 2001
- BOZKURT, Rıdvan, Aynur ODAMAN; İSO 9000 Kalite Güvence Sistemleri. M.P.M. Yayın No; 549, Ankara 1996
- BOZKURT, Veysel; Küreselleşme Kavram Gelişim ve Yaklaşımlar, Isguc.org, s.5, Ankara 2001
- ÇİMEN, Yönetim Bilgi Sistemleri, Meta Dergisi , Sayı 23, s.4 , Ankara 2001
- HARVARD BUSINESS REVIEW, DRUCKER; The Coming of the New Organization, , N.257, New York 1998
- GLOBAL GÜNDEM, Küresel Dinamikler, Sayı 211, s.2, Ankara 2001
- GÜR , Jale , Kalite Maratonu , ASİAD – KOSGEB Yayınları, Ankara 1999
- İSTANBUL SANAYİ ODASI, ISO-9000 ve Kalite Sistemleri Seminerleri, Ağustos 1993
- KAMK: Türkiye’de ve Dünya’da Standardizasyon –Belgelendirme, Akreditasyon-Metroloji ve Kalibrasyon Dünü-Bugünü-Geleceği, Ajans Türk Matbaacılık, San.A.Ş. Ankara 1999
- KUTLU , Stratejik Yönetim Bilgi Sistemi, merih.com/stramis, Ankara 2001
- KUTLU , MIS:Yönetim Bilgi Sistemleri, merih.com/mis01, Ankara 2001
- NATO , AQAP 160, Nato Yayınları , Ankara 2009

- ÖVÜT, İhsan, Uluslar arası ve Bölgesel Standart Kuruluşları, Standart Dergisi, s.459, Ankara 2004
- ÖZGEN , H. ve H. SAVAŞ , “ Verimlilik ve Kalite Arasındaki İlişkinin Toplam Kalite Yönetimi Anlayışı Açısından Analizi ” , Standart Dergisi , Yıl 40 , Sayı 522 , Şubat Ankara 2007
- PEKER , Ö. ve Ç. GÜMÜŞSUYU , Kamu Yönetiminde Kalite II. Ulusal Kongresi , TADAİE Basım , Ankara 2008
- PEKER , Ömer , “ Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Standartları” , Verimlilik Dergisi , Kalite Özel Sayısı , Ankara 1993
- SAVUNMA SANAYİİ MÜSTEŞARLIĞI, 2.Kalite Kurultayı, Aralık 2007
- STANDART DERGİSİ: 95. YIL ÖZEL SAYISI: Türk Standartları Enstitüsünün Kuruluşu, Ankara 1998
- ŞİMŞEK, Muhittin, Kalitenin Tarihsel Gelişimi, Standart Dergisi, s.459, Ankara, 2000
- TOKOL, “Yeni Teknolojiler ve Değişen Endüstriyel İlişkiler”, Isguc.org, s.1, Ankara 2001
- TONTA, “Bilgi Toplumu ve Bilgi Teknolojileri”, Ayna, s.1, Ankara 2002
- TSE: Kalite Notları (Bölüm-1), TSE Kalite Yayınları, 2. Tanıtım, Ankara 2005
- TSE: Standardizasyon ve Kalite, Milli Eğitim yayınları, İstanbul 1996
- TSE: TSE-EN-ISO 9000 Kalite Broşürü, TSE Yayınları, Ankara 2000
- TÜRKMEN , İsmail , “ Toplam Kalite Yönetimine Geçiş ve Uygulamada Başarıyı Engelleyen Faktörler ” , Verimlilik Dergisi , MPM Yayınları , Ankara 1995
- UĞUR, A. Naci, Kalite Güvence ve Kalite Tetkikleri, KOSGEB Yayını No; 37, Ankara 1996

- YURDAGÜL, Halil, Faktör Analizinde KMO ve Bartlett Testleri Neyi Ölçer, Hacettepe Yayınları No:57 , Ankara 1998

KONU İLE İLGİLİ YAYINLAR

- ACUNER , T. ve H. D. KESKİN, “Toplam Kalite Yönetiminde Pazarlamanın Yeri” Pazarlama Dünyası Dergisi , Dünya Yayıncılık , Yıl 14 , Sayı 2000-02 , Mart – Nisan 2000
- AKAL, Zühal, “Toplam Kalite Yönetimi ve Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri”, Verimlilik Dergisi, Özel Sayı, M.P.M. Yayını, Ankara 1995.
- ATAY, Osman: ISO 9000 Toplam Kalite ve Ahilik, Standart Dergisi, s.442, Ankara 2006
- ATWOOD, Pool: Bir Financial Times Etüdü: Uluslar arası Standartlar, Standart Dergisi, s.406, Ankara 2003
- AYTİMUR, Selçuk , “ Kalite Güvence Sistemi Kuruluş Çalışmaları” Önce Kalite Dergisi, Kalder Yayınları , Yıl 1, Sayı 4 , Temmuz 1999
- BERK, Joseph; Susan BERK, Total Quality Management, Sterling Publishing Co. Inc., NewYork 1993.
- DİLEYİCİ, ÖZKIVRAK; Globalleşme Bölgeselleşme Mega Rekabet ve Türkiye, members.nbcı, İstanbul 2001
- ERSUN, Semih , “ Kalite Üstükları ” , Önce Kalite Dergisi , Kalder Yayınları , Aralık 1999
- GEDİKLİ , Bülent, “ Toplam Kalite Yönetiminin Kavramsal Çerçevesi ” , Maliye Dergisi , Sayı 132 , Eylül – Aralık 2006
- GÜVENEN , Bülent, “ Küreselleşme Sürecinde Bilgi Teknolojileri ve Bilgi Sistemleri Stratejileri ” , DPT Çalışma Raporu , s.6, Ankara 1998

- JULİN, Andreas: ISO 9000 ve Avrupa Birliği, Standart Dergisi, s.458, Ankara 2004
- MİRAS, Fuat: Uluslar arası Rekabet ve standardizasyon, Standart Dergisi, s.459, Ankara 2000
- STANDART DERĞİSİ: Büyük Revizyon ISO 9000:2000 Standart Serisi, s.456, Ankara 1999
- UZMAN SİSTEMLER: Hypermart, s.1, Ankara 2001
- YILDIZ, Gültekin, İşletmelerde Toplam Kalite Yönetimi, Sakarya Üniv. Yayını No: 10, Sakarya 2000

ANKET SORULARI

1. Yaş Grubunuz

18-24 25-34 35-44 45-54 55'den Yukarı

2. Cinsiyetiniz

Erkek Kadın

3. Çalıştığınız Kurumdaki Biriminiz Nedir?

Üst Yönetim Satınalma Mühendislik İnsan Kaynakları Muhasebe Hukuk

4. Son Bitirdiğiniz Okula Göre Eğitim Durumunuz Nedir ?

Lise Veya Denge Meslek Okulu Lisans Lisansüstü Doktora

5. ISO 9001 Süreç yaklaşımında yazılım yaşam döngüsünü uygulamakta zorlanıyorum.

Tamamen katılıyorum Kısmen katılıyorum Fikrim yok Katılmıyorum Hiç katılmıyorum

6. CMMI Risk Yönetimi süreçlerinde üst yönetime ulaşmada gereğinden fazla kademe ile görüşmek ve toplantı yapmak zorunda kalıyorum

Tamamen katılıyorum Kısmen katılıyorum Fikrim yok Katılmıyorum Hiç katılmıyorum

7. CMMI da Mühendislik Sistem Tasarımı süreçlerinde gereksiz dokümantasyon sebebiyle fazla mesai yapmak zorunda kalıyorum.

Tamamen katılıyorum Kısmen katılıyorum Fikrim yok Katılmıyorum Hiç katılmıyorum

8. AQAP-100 ve ISO 9001 Standartları arasında Konfigürasyon Yönetimi konusunda ciddi farklar bulunmaktadır.

Tamamen katılıyorum Kısmen katılıyorum Fikrim yok Katılmıyorum Hiç katılmıyorum

9. CMMI-ISO 9001 Sürekli Geliştirme sürecindeki Düzeltici ve Önleyici çalışmalar yetersiz kalıyor.

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

10. 10. CMMI Ölçüm ve Değerlendirme Eğitimlerinden beklediğim sonuçları alamıyorum.

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

11. 11. CMMI Seviye 3-5 Performans ölçüm tekniklerinden memnun değilim.

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

12. 12. Yazılım ve Test Çalışma ortamı standartlarını yetersiz buluyorum

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

13. 13. Kurumdaki yazılım yaşam döngüsü Kabul Testi tarihlerinde sapmalar oluyor.

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

14. 14. Kullanılan Konfigürasyon Yönetimi yazılım aracı yetersiz ve yavaş kalıyor

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

15. CMMI Mühendislik Süreçlerindeki Uygunsuzlukları belirleyen Kalite Ekibinin yapılan iş ve nasıl yapıldığına yönelik yeterli bilgi donanımına sahip olmadığını düşünüyorum

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

16. 6 SIGMA Kuşak ünvan uygulamalarından haberdarım.

() *Tamamen katılıyorum* () *Kısmen katılıyorum* () *Fikrim yok* () *Katılmıyorum* () *Hiç katılmıyorum*

17. 6 SIGMA Kalite Şampiyonu görevini üstlenen bir rolün ISO ve CMMI standartlarına da dahil edilmesi gerektiğini düşünüyorum.

() Tamamen katılıyorum () Kısmen katılıyorum () Fikrim yok () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum

18. Projede görev alan kişilerin yetkinlik ve bilgi seviyelerini periyodik olarak belirleyecek çeşitli ölçümler yapılmaktadır.

() Tamamen katılıyorum () Kısmen katılıyorum () Fikrim yok () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum

19. Kuruma ait projelerde potansiyel hata çeşitlerini belirlenmesi ve hataların analizi Risk Yönetimi ve Sürekli İyileştirme toplantıları başlıkları altında yapılıyor

() Tamamen katılıyorum () Kısmen katılıyorum () Fikrim yok () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum

20. Projelerde doğabilecek hataların üretim ve hizmete etkileri ölçülüp son olarak bu hataları önleyici tedbirler Proje Ekip Toplantıları ve Haftalık Üst Yönetim toplantılarında belirlenmektedir.

() Tamamen katılıyorum () Kısmen katılıyorum () Fikrim yok () Katılmıyorum () Hiç katılmıyorum

ÖZGEÇMİŞ

Neslihan TAŞKIRAN 1980 yılında Bursa’da doğdu. Arı Fen Lisesini bitirdikten sonra Çankaya Üniversitesi Mühendislik Fakültesinden mezun oldu. Vakıflar Bankası, Sentim, Milsoft ve Sosyal Güvenlik Kurumu olmak üzere bilişim sektöründe önemli kuruluşlarda kalite ve bilgi işlem uygulamalarında görev aldı.

Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yüksek lisans yaptı. 2006 yılında Kırıkkale Üniversitesinde “Avrupa Birliği’nin Geleceği” konulu uluslar arası sempozyumda ortak hazırlanan “Avrupa Birliğinde Kurumsal Yönetim ve Türkiye’deki Uygulamaları” adlı makaleyi İngilizce olarak sundu.

Halen Sosyal Güvenlik Kurumunda Bilişim Uzmanı olarak görev yapmakta, yapılandırma çalışmaları devam eden ‘Kalite ve Bilgi Güvenliği’ bölümünde çalışmalarını sürdürmektedir.