İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ BİRİMLERİNDE / FİRMALARINDA KULLANILAN KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİNİN FİRMALARA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eyüp ÇALIK

Anabilim Dalı : Endüstri Mühendisliği

Programı : Mühendislik Yönetimi

HAZİRAN 2010

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ BİRİMLERİNDE / FİRMALARINDA KULLANILAN KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİNİN FİRMALARA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eyüp ÇALIK
(507081209)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 09 Mayıs 2010
Tezin Savunulduğu Tarih : 09 Haziran 2010

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Cengiz Güngör (İTÜ)

Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Tijen ERTAY (İTÜ)

Y.Doç. Dr. Ufuk Cebeci (İTÜ)

HAZİRAN 2010

Tüm Sevdiklerime,

ÖNSÖZ

Yaşadığımız topluma en iyi faydayı sağlamak, insan olarak yapmamız gereken en önemli görevimizdir. Hem kendimizle beraber toplumumuza ve insanlığa katkı yapmak, insanı mutluluğa götüren önemli bir araçtır. Bu mutluluğu yaşamak için, yer, zaman, durum, pozisyon önemli değildir. Nerede olursak olalım bunu başarmak için önümüzdeki en büyük engel her zaman kendimizdir. Kendimizi ikna ettiğimiz zaman istediğimiz herşey arkasından gelecektir. Ben açıkçası yaptığım çalışmalara hep bu bakış açısıyla bakmak istemişimdir. Yapacağım bu çalışma ile insanlara ve topluma bir faydam olacak mıdır? Yoksa sadece kendimi bir yerlere getirmek için mi yapıyorum? Belki her ikisi de olmalı. Ama bu ikisinin dengesi önemlidir. İşte bu çalışma her ne kadar yüksek lisans tezi olsa da, bu çalışmadan amaçlanan Bilişim Teknolojileri kullanan firmalar için bir fikir altyapısı oluşturacak ve onların bazı kararlarına destek olacak bir bilgi tabanı oluşturmak. Bu amaç çerçevesinde Türkiye'deki Bilişim teknolojilerinde kullanılan ve gittikçe kullanımı yaygınlaşan Kalite Yönetim Sistemleri firmalar üzerinde ne gibi etkileri var ve ne gibi faydalar sağlıyor sorusuna bir cevap bulma çalışması yapılmıştır.

Çalışmalarım boyunca, desteklerini esirgemeyen arkadaşlarıma, yapmış olduğumuz ankete katılarak çalışmamızın bu doyuruculuğa ulaşmasına katkı sağlayan tüm firma yetkililerine, web üzerinden anketin hazırlanmasında emeği geçen Ömer Arpacık ve İbrahim Çelik'e, her zaman beni destekleyip, motive eden başta ailem olmak üzere tüm sevdiklerime, özellikle de fikirleriyle her zaman yol gösteren, sürekli ilgisini eksik etmeyen tez danışmanım, değerli hocam Prof. Dr. Cengiz Güngör'e teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs 2010

Eyüp ÇALIK

(Endüstri Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **v**
KISALTMALAR ..... **ix**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xi**
ŞEKİL LİSTESİ……... ..... **...xiii**
ÖZET ..... **xv**
SUMMARY ..... **xvii**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Tezin Amacı 2
1.2 Literatür Özeti 3
2. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ **5**
2.1 Veri 5
2.2 Bilgi 5
2.3 Bilişim 6
2.4 Teknoloji 7
2.5 Bilişim Teknolojileri 7
2.6 Bilişim Teknolojilerinin Gelişimi 8
2.6.1 Bilgi işlem dönemi: 9
2.6.2 Mikro dönemi: 9
2.6.3 Ağ dönemi 10
2.7 Türkiye' de Bilişim Teknolojileri 10
3. KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ **13**
3.1 Kalite 13
3.2 Kalite Yönetimi 14
3.3 Kalite Yönetim Sistemi 17
3.4 Türkiye'de Bilişim Teknolojilerinde kullanılan KYS'lerdeki Durum 21
4. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ **23**
4.1 CMMI 23
4.2 COBIT 31
4.3 ITIL 37
4.4 ISO 20000 39
4.5 SPICE (ISO/IEC 15504) 39
4.6 AQAP-160 42
4.7 TICKIT 42
5. UYGULAMA **45**
5.1 Beklenen Etkiler 45
5.2 Araştırma Yöntemi 46
5.3 Hipotezler 49
5.4 Analizler 50
5.4.1 Açıklayıcı İstatistikler ve Normallik Testi 50
5.4.2 Güvenilirlik Testi 50

5.4.3 Ana Bileşen Analizi 52
5.4.4 Anova Testi 53
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 61
KAYNAKLAR 63
EKLER 65

KISALTMALAR

ABD : Amerika Birleşik Devletleri
AQAP : Allied Quality Assurance Procedure
ASQ : American Society for Quality
BT : Bilişim Teknolojileri
BDDK : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
CMMI : Capability Maturity Model Integration
COBIT : Control Objectives for Information and Related Technology
DPT : Devlet Planlama Teşkilatı
IEC : International Electrotechnical Commission
IPPD : Integrated Product and Process Development
ISO : International Organization for Standardization
IT : Information Technology
ITGI : Information Technology Governance Institute
ITIL : IT Infrastructure Library
KYS : Kalite Yönetim Sistemi
ROI : Return On Investment
SEI : Software Engineering Institute
SPICE : Software Process Improvement and Capability dEtermination
TBD : Türkiye Bilişim Derneği
TICKIT : Tick Information Technology
TKY : Toplam Kalite Yönetimi
TSE : Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİSAD : Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü pazarı göstergeleri.....11
Çizelge 4.1: CMMI yeterlilik seviyeleri.....24
Çizelge 4.2: CMMI süreç alanları.....266
Çizelge 4.3: CMMI olgunluk seviyeleri süreç alanları ilişkisi.....288
Çizelge 4.4: Sürekli gösterim süreç alanları.....299
Çizelge 4.5: Genel amaç kurumsallık düzeyi ilişkisi.....30
Çizelge 4.6: Eşdeğer basamaklama.....311
Çizelge 4.7: COBIT' in tarihsel gelişimi.....322
Çizelge 4.8: CMMI ve COBIT.....37
Çizelge 4.9: ITIL hizmet desteği ve COBIT.....38
Çizelge 4.10: ITIL hizmet sunumu ve COBIT.....38
Çizelge 5.1: Beklenen etkiler.....46
Çizelge 5.2: Etkiler ve sorular.....48
Çizelge 5.3: Güvenilirlik testi sonuçları.....51
Çizelge 5.4: Analiz sonrası oluşan etki ve sorular.....53
Çizelge 5.5: Ürün ve hizmet kalitesi test sonuçları.....55
Çizelge 5.6: Müşteri tatmin ve sadakati test sonuçları.....56
Çizelge 5.7: Proje yönetim performansı test sonuçları.....57
Çizelge 5.8: Takım yönetimi ve motivasyonu test sonuçları.....58
Çizelge 5.9: Finansal faydalar test sonuçları.....59
Çizelge 5.10: Yönetimsel faydalar test sonuçları.....60
Çizelge A.1: Anket soruları.....67
Çizelge B.1: AQAP160-ISO 9001:1994 Gereksinim ilişkisi.....68
Çizelge B.2: AQAP 160-ISO 9001:2000 Gereksinim ilişkisi.....70
Çizelge B.3: AQAP 160- ISO/IEC 12207 Gereksinim ilişkisi.....72
Çizelge C.1: Açıklayıcı istatistikler ve normallik testi sonuçları.....74
Çizelge C.2: Ana bileşen analizi sonuçları.....77

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Bilgi teknolojileri gelişim aşamaları....10
Şekil 2.2: Türkiye'de bilişim pazarı....11
Şekil 2.3: Türkiye'de bilişim pazarı dağılımı....12
Şekil 3.1: Türkiye'nin en büyük 20 yazılım firması şirket yaşı....22
Şekil 3.2: Yerli firmalar yazılım geliştirme sertifikasyonları....22
Şekil 4.1: Süreç alanı bileşenleri....27
Şekil 4.2: COBIT süreçleri....34
Şekil 4.3: Bilişim teknolojileri yönetişimi odak alanları....35
Şekil 4.4: AQAP 160 Modeli....43
Şekil 5.1: BT'ye özgü KYS'lerin dağılımı....47
Şekil 5.2: KYS ile firmalara beklenen etkileri ilişkisi....49
Şekil 5.3: Hipotezlerin elde edilmesi....50
Şekil A.1: Anket....65

TÜRKİYE'DE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ BİRİMLERİNDE / FİRMALARINDA KULLANILAN KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Özellikle 2000 yıllarla birlikte, bilişim teknolojilerinin kullanılmasının hızla yaygınlaşması ve buna paralel olarak da artan hızlı gelişmelere yönelik olarak, bu teknolojilerin kullanılması aşamasında kalite ön plana çıkmaktadır. Başarılı süreçler yardımı ile kaliteli ürün ve hizmetleri, daha kısa zamanda, daha az maliyetle ve sürdürülebilir bir müşteri memnuniyeti ile sunmak en önemli konudur. Bu açıdan bilişim teknolojilerinde de kalite standartları oluşturulmuştur. Bu standartlar kalite yönetim sistemleri olmak yolunda ilerleme kaydetmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda, tüm dünyada uygulanan bilişim teknolojilerine özgü kalite yönetim sistemlerini, AQAP 160, CMMI, COBIT, ISO 20000, ITIL, SPICE ve TICKIT olarak sıralayabiliriz. Türkiye'de de bu sitemleri uygulayan firmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Yapılan literatür araştırması sonucunda bu sistemleri uygulayan firmaların, bu sistemlerden bekledikleri etkiler; ürün ve hizmet kalitesinin artması, müşteri tatmin ve sadakatinin artması , takım yönetimi ve motivasyonun artması, proje yönetim performansının artması, finansal ve yönetimsel faydalar olarak saymak mümkündür. Bu çalışmamızda Türkiye'de bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemlerini uygulayan ve uygulamayan firmaları karşılaştırarak, bu beklenen faydaların görülüp görülmediğini sonucuna varmak istedik. Çalışmamıza veri elde etmek için internet tabanlı anket hazırlanmış ve anket, her yıl interpromedya firması tarafından hazırlanan Türkiye'deki ilk 500 bilişim şirketi çalışmasındaki firmalar, İstanbul Sanayi odasına kayıtlı büyük ölçekli firmalar, finans ve lojistik sektöründeki firmalar olmak üzere 500'e yakın firmaya gönderilmiştir. Daha sonra bu firmalar telefonla aranmış ve anketleri cevaplandırmaları istenmiştir Ankete 94 firma katılmış ve anket sorularını cevaplandırmıştır. Yapılan bu anket çalışması ve sonucundaki analizler neticesinde, bu sistemleri kullanan firmalarda, kullanmayan firmalara göre; ürün ve hizmet kalitesinin artması, müşteri tatmin ve sadakatinin artması, takım yönetimi ve motivasyonunun artması ve yönetimsel faydaların artması açısından farklılık görülürken, proje yönetim performansının artması ve finansal faydaların artması konusunda farklılık bulunmamıştır.

THE STUDY ON THE EFFECTS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS USED IN THE INFORMATION TECHNOLOGY UNITS/FIRMS IN TURKEY

SUMMARY

Especially with the 2000's, the steady spread of information technologies and rapid developments parallelly increased with it, have foregrounded the quality during the level on which the mentioned technologies are used. The most important issue is to be able to provide any product and service of good quality in a shorter time and with a more economical and more sustainable customer satisfaction. From this aspect, some quality standards are determined in information systems. These standards have made headway towards becoming quality management systems. According to the result of research, it is possible to list the quality management systems peculiar to the information systems in in the world as AQAP 160, CMMI, COBIT, ISO 20000, ITIL, SPICE ve TICKIT. The number of firms which use these quality management systems are increasing day by day in Turkey. According to the result of research the literature, it is possible to list the effects expected by the firms applying these systems as: increase in the quality of product and service, increase in the satisfaction and loyalty of customers, increase in project management performances and other financial and managerial benefits. In this study, we try to figure out whether or not the mentioned benefits are made by comparing the firms which use the quality management systems peculiar to the information systems in Turkey to the firms that don't use them.The web base survey was prepared to obtain data for the study and this survey was sent to firms which are in the study of the first 500 IT Firms in Turkey, prepared each year by the Interpromedia Firm and regisreted large scale firms in Istanbul Chamber of Industry and in finance and logistics sector. The number of firms are close to 500. And then, these firms was called by telephone to response the survey. 94 firms responsed the survey. As a result of surveys and their analyses, in the firms which use these systems, when compared to the ones which don't, such differences have been observed as an increase in product and service quality, an increase in the satisfaction and loyalty of customers and an increase in the team management and motivation, in terms of managerial benefits, however; there is not any difference observed in the performance of project management and financial benefits.

1. GİRİŞ

Son yıllarda hızla artan teknoloji, özellikle bilişim alanında insanın havsalasının alamayacağı bir hızla ilerlemektedir. Bu teknolojinin iyi yönetilip yönetilememesi ile firmaların teknoloji ile büyümelerini veya yok olmalarını sonuç veriyor. Bu bağlamda her yeni teknoloji ve yeni bir süreç eğer yönetilip mümkün olduğunca sistematik bir hale getirilebilirse o kadar faydalı olacaktır.

Türkiye'deki bilişim sektörünün en belirgin problemlerinden biri de iyi yönetilemeyen süreçler ve bunların sonucunda ortaya çıkan aşırı maliyet ve kalite problemidir. Birçok proje gerekli kaynak ve yeterli yönetim ilgisi ayrılmadığından başarısızlıkla sonuçlanmakta veya oldukça maliyetli ve düşük kalite ile nihayet bulmaktadır. Bu konudaki problemleri gidermek amacıyla küresel çapta benimsenmiş kalite ve süreç yönetimi model ve standartları oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur. Özellikle 1990'lı yıllarda bilişim teknolojilerinin kuruluşlarda katma değeri artmaya başlamış, bilişimin kendine has yapısı kaliteli yazılımın geliştirilmesi konusu üzerinde önemle durulması gereksinimini açıkça ortaya çıkarmıştır. 2000 yıllarla birlikte artık standartlar ve modeller oluşturulma süreci hızlanmıştır. Böylelikle günümüzde bilişim teknolojilerinde kullanılabilecek kalite yönetim sistemleri belirginleşmiş ve gittikçe yaygınlaşmıştır. Bununla birlikte, bilişimde kalite yönetim sistemi kuruluşun yapısına ve bağlı olduğu sektöre göre farklılıklar gösterebilir. Ancak etkin bilişimde kalite yönetim sistemi için kuruluş düzeyinde bir kalite yönetim sisteminin olması önemlidir. Konuya, yazılımla ilgili kalite yükümlülükleri açısından bakıldığında, Kamu'ya proje hazırlık aşamasında rehber olması amacıyla hazırlanan, DPT'nin Temmuz 2007 tarihli Kamu Bilgi ve İletişim Teknolojisi Projeleri Hazırlama Kılavuzu'nda, "2007 yılından itibaren Yatırım Programı"nda yer alan tüm BT projeleri kapsamındaki uygulama yazılımı geliştirme bileşenleri için belirlenecek kriterler çerçevesinde SPICE veya CMMI kalite olgunluk seviyelerine uyumun zorunlu hale getirileceği" ifade edilmektedir. Bu çerçevede, 2008-2010 Döneminde, yeni proje olarak Yatırım Programı'nda yer alacak veya henüz ihalesi yapılmamış olan ve uygulama yazılımı geliştirme bileşeni

içeren BT projelerinde, tahmini proje tutarı 5.000.000 YTL ve üzeri olanlar için CMMI Seviye 2 veya eşdeğer yazılım kalite sertifikasyonları (SPICE 3'üncü seviyesi, AQAP 1) aranmasının zorunlu olduğu belirtilmektedir. Benzer şekilde 2010 yılı ile birlikte BDDK' nin bankaların bilgi sistemlerini COBIT kriterlerine göre denetlemesi ile bilişim teknolojilerindeki KYS uygulamalarının gerek kamusal zorunluluklarla gerekse artan rekabet koşulları ile önemi gittikçe artmaktadır.

1.1 Tezin Amacı

Bu çalışmamızda amacımız, bilişim teknolojilerinde uygulanabilecek kalite yönetim sistemlerinin neler olduğu ve Türkiye'de gerek bilişim firmalarında ve gerek BT teknolojilerini yoğun olarak kullanan sektörlerdeki firmalarda bu sistemlerin uygulanmasının ne durumda olduğu konusunu irdelemenin yanı sıra, bu sistemlerin firmalara sağladığı faydaların neler olduğu görmektir. Kalite Yönetim Sistemleri, uygulayan farklı sektörlerden her firmada başarıya ulaşmış mıdır veya ne oranda firmaların beklentilerini karşılamıştır? Sadece modaya uymak için mi bu sistemlere geçiliyor? Mesela inşaat sektöründe ISO 9000 uygulamaları konusunda çalışmalar yapan Ergönül'e göre şirketler için asıl soru kalite sistemi uygulamasının gerçekten bir değişiklik oluşturup oluşturmadığıdır. Sonuç her ne kadar kalite sistemine yapılan yatırımların organizasyon performansını arttırdığı yönünde olsa da bunu ispatlayan net kanıtlar bulunmamaktadır. Basında olduğu kadar akademik çalışmalarda da pek çok başarı öyküleri yer almaktadır. Başarısızlıklar çok nadiren raporlanmakta ve iyimser bir görünüm sergilenmektedir. Ne yazık ki kalite sistemine yapılan pek çok yatırım gerçekler yerine kör inançlar üzerine kurulmaktadır Acaba gerçekte de durum Ergönül'ün bahsettiği bir durum söz konusu mudur? Bir kalite sistemi olan CMMI için Gartner analizlerine göre CMMI uygulamalarının başarısızlık oranı % 70 dir (Matthew, 2002). Benzer şekilde, CMMI 5 seviyesine ulaşmış, aynı iş süreçlere sahip organizasyonların kalite seviyelerini karşılaştıran bir çalışmanın sonucuna göre de, her ne kadar aynı süreçlere sahip ve CMMI 5 seviyesine ulaşmış olsalar da; bu, organizasyonların aynı mükemmel kalite seviyelerine ulaşmaları anlamına gelmeyeceğini ve CMMI 'in bunu garanti etmediğini ifade edilmektedir (Honda, 2009). Bu bağlamda bilişim teknolojilerinde kullanılacak kalite yönetim sistemlerinin başarısını ve firmaların beklentilerini karşılayıp karşılamadığını sorgulamak gerekebilir. Özellikle, bu firmaların Türkiye dışında uygulandığında

firmalara sağladığı faydalara veyahut bu sistemleri oluşturan ve bu sistemlerin uygulanmasında öncülük edenlerin, bu sistemlerden bekledikleri faydalara, Türkiye'de de uygulayan firmaların ulaşıp ulaşamadığını araştırmayı ve böylece bu sistemleri uygulayan ve uygulama isteği olan firmalara bir fikir altyapısı oluşturmayı hedefledik.

1.2 Literatür Özeti

Gerekli literatür araştırması sonucunda elde ettiğimiz bilgiler ışığında bilişim teknolojileri alanında kullanılan kalite yönetim sistemleri:

- AQAP-160
- CMMI
- COBIT
- ISO 15504
- ISO 20000
- ITIL
- TICKIT

olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistemlerden birini veya bir kaçını inceleyip, araştıran çalışmalar olmasına rağmen; saydıklarımızın hepsini kullanarak bir araştırma henüz yapılmamıştır. Bunlardan en fazla uygulama alanı olanları ise, CMMI, COBIT, ITIL ve ISO 20000 olarak görülmektedir. AQAP-160 ve TICKIT' in kullanım alanları diğerlerine göre daha azken, ISO 15504'ün kullanımı azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Yukarıda saydığımız sistemlerin yanı sıra başta ISO 27000- Bilgi Güvenliği, ISO 15288-Sistem Yaşam Döngü Süreçleri, ISO 12207- ve ISO 12207- Yazılım Yaşam Döngü Süreçleri olmak üzere yine yazlım süreçleri için ISO 9126, askeri yazılım uygulamaları için AQAP 2000, 2160, 110 120,150 gibi sistemler de bulunmaktadır. Fakat bu sistemler, bilişim teknolojilerinin özel bazı alanları için oluşturulduğundan dolayı çalışmamızda kullanılmamıştır. Çalışmamızda kullanılan kalite yönetim sistemlerini ayrıntılı bir şekilde incelemeden önce, bilişim teknolojilerinin ve kalite yönetim sistemlerinin ne demek olduğu, önemi, gelişim sürecinin nasıl olduğu ve Türkiye'deki durumun ne olduğu, konunun daha iyi anlaşılması için açıklanacaktır.

2. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, bilişim teknolojilerinin evrensel bir tanımının olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte kavram, bilişim ve teknoloji kavramlarının bir karması olarak düşünülebilir. Bilişim teknolojisinin tanımına geçmeden önce veri, bilişim ve bilgi arasında kısaca bir ayrım yapmak gerekebilir.

2.1 Veri

Veri kelimesi, İngilizce data kelimesinin Türkçe karşılığıdır. Veri kelimesinin tekil hali (datum) Latinceden gelmektedir. Sözlük anlamı "gerçek" tir. Fakat veri her zaman somut gerçekleri göstermez. Bazen, kesin değildirler veya hiç olmamış şeyleri, örneğin bir fikri tarif etmek için kullanılırlar. Veri, bir nesne veya olaylar hakkında birbirlerinden ayrı, nesnel gerçekleri ifade eder. Ayrıca veri, herhangi bir konuda bilinmeyeni ortaya çıkartmak amacıyla yapılan araştırma, deney, gözlem, uğraşı veya olay sonucu elde edilen nicel ya da nitel ham materyallerdir (Saka, 2000'den aktaran Çetiner, 2005). Günümüzde özellikle veri tabanı (database) kelimesi kullanılırken adını sıklıkla duyarız. "Bilgisayarda veri depolanacağı zaman, çoğunlukla veri tabanı yönetim sistemleri kullanılarak gerçekleştirilir. Çünkü bu tip sistemlerde yanlış verinin depolanmasını ve/veya verinin istenmeyen kişilerin kullanımına sunulmasını engelleyen bir takım imkânların olması gerekmektedir" (Çetiner, 2005).

2.2 Bilgi

Bilgi, günümüzde çok farklı anlamları ifade edecek şekilde bazen zenginlik olarak da algılanmakta, gelişmişliğin ve gücün ifadesi için kullanılmakta bazen de anlamı daraltılarak daha basit anlamlarda da kullanılmaktadır. Bilgi, İngilizcede "knowledge" kelimesinin karşılığı olarak çevrilmektedir. Sözlükler incelendiğinde "knowledge" ya da Türkçesi ile bilgi kavramı tecrübe, birikim, farkındalık durumu, beceri gibi kavramlar ile birlikte anılmakta ve tanımlanmaktadır. Bununla birlikte "enformasyon"dan bahsettiğimizde elle gösterilebilen broşür gibi daha harici bir

şeylerden bahsederken, "knowledge" da ise daha bireysel ve kişiye özgü bir kavramla karşı karşıya kalmış oluyoruz. Bu anlamda bakıldığında da Türkçede genel kullanımda "knowledge" karşılığı olarak kullandığımız bilgi kavramının yanlış olarak kullanıldığı söylenebilir. Bu bilgiler ışığında bakıldığında bilgi, okuma, araştırma, gözlem, deney gibi yöntemlerle öğrenilenlerin bütünü olarak tanımlanabilir. Dilimizde bilgi kavramı yanlış olarak enformasyonun karşılığı olarak da kullanılmakta ise de kaynaklar incelendiğinde, bu çevirinin yanlış olduğu görülmektedir. Zira İletişim bilimleri açısından yaklaşıldığında "data enformasyon-knowledge-visdom" ilişkisi, enformasyon kelimesi bilgi olarak çevrildiğinde doğru bir sonuca ulaşılamadığı görülmektedir. Bu durumda bilgi kavramının anlamını daraltmış oluyoruz (Çetiner, 2005). Bilişim kelimesinin anlamı ifade edilirken bu karmaşa biraz daha aydınlanacaktır.

2.3 Bilişim

Bilişim kelimesi artık günümüzde oldukça yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Türk Dil Kurumu'nun göre Bilişim, "İnsanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişiminde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin özellikle elektronik makineler aracılığıyla düzenli ve akla uygun bir biçimde işlenmesi bilimi, enformatik." Olarak tanımlanmıştır. Bilişim basit olarak özü itibarı ile çok disiplinli ya da disiplinler arası olarak adlandırılabilecek, pek çok farklı disiplinin bir arada bulunmasını gerektiren bir bilim dalıdır. Bir başka tanımı ile bilişim bilgi ve teknolojinin birlikte kullanılarak üretilen sonuçlar olarak tarif edilebilir. Birçok alanda İngilizce "Information" kelimesinin Türkçe karşılığı olarak kullanılmaktadır. Bilişimin birkaç yönü vardır. Özellikle bilgisayar ile ilgili olan bu yönler; bilgisayar yazılımı, bilgisayar donanımı, bilgisayar kullanıcısı ve bilgi toplumu olarak sınıflanabilir. Bilişimin yönleri birbirleri ile bir araya gelerek veya ayrı ayrı kullanılabilir. Bilişimde bilgiden faydalanma vardır. Bir başka ifade ile bilişim kelimesi, en yaygın sekliyle, bilginin işlenmesi, depolanarak saklanması, bilginin teknik araçlara en hızlı ve en kolay yoldan iletilerek bilgi akışının sağlanması demektir (Çetiner, 2005). Bu anlamı ile bilgiden farklı anlamlar taşıması ve bilişim teknolojileri adıyla kullanılması, yani teknoloji kelimesi ile yan yana gelmesi gayet doğaldır. Veriden bilişime olan kavram açıklaması yapıldıktan sonra bilişim

teknolojilerinin ikinci kavramı ise teknolojidir. Şimdi bu kavramı açıklamaya çalışalım.

2.4 Teknoloji

Türk Dil kurumuna göre teknoloji: "Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi" ve "İnsanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü" olarak tanımlanmaktadır. Aslında teknoloji yeni yöntem, yol ve metot olarak adlandırılabilir. Ama özellikle teknoloji birçok tanımlamada bilginin, sanayideki işlemlerde sistematik olarak uygulamaya alınması olarak ele alınsa da bugün teknoloji kelimesi bilgisayar ve bilişim kelimesinin kullanıldığı her yerde telaffuz edilmeye başlanmıştır. "Hangi sektörde çalışırsanız çalışın, bugün ne kadar iyi olursa olsun bu teknolojileri çok iyi kullanmak zorundasınız" (Çetiner, 2005). Her ne kadar teknoloji kavramı genel olarak, 'üretim faaliyetinde bulunurken insanların kullandığı yol ve yöntemler' ifade edilse de yine üretim odaklı düşünülmüştür. 'bilimsel bilginin insan yaşamına hizmet amacıyla uygulanması ve kullanılması' (Bayrak, 2006) tanımı biraz daha geniş bir yelpazededir. Fakat artık teknoloji kelimesine anlam yüklerken günümüzde üretim, hizmet gibi temel sektörsel ayrım yapmak imkânsızdır.

Teknoloji kavramı da açıklandıktan sonra, bilişim teknolojileri kavramına ne gibi anlamlar yüklendiği konusuna geçebiliriz.

2.5 Bilişim Teknolojileri

Bilişim teknolojisi (BT), bir örgütün taşıdığı misyonu gerçekleştirmek için ihtiyaç duyduğu bilgiyi yönetecek kaynaklarla ilgili bir kavramdır. Bilişim teknolojisinin öncelikli temel amacı ise; yönetim faaliyetinde, karar almada örgüt yapı ve işleyişini kontrol etmeye yardımcı olacak bilginin toplanması, işlenmesi ve iletilmesidir (Çetiner, 2005). Bilişim teknolojisi iletişim ve bilgisayar sistemleriyle bağlanabilen bilgi hizmetlerinin tamamı için kullanılan bir kavramdır. Yani bu kavramı sadece bilgisayar donanım ve yazılımlarıyla sınırlı tutamayız. Bilişim teknolojisinin tanımını yaparken iki açıdan bakmakta yarar vardır. Bilişim teknolojisinin birinci ve dar bir tanımına göre BT, bilgisayarların fiziksel yapısını oluşturan donanım ile donanım faaliyetlerini yönlendiren komutlar olarak adlandırılan yazılım ile sınırlıdır. Bu tanım

bilişim teknolojisinin 'elektronik, dijital, telekomünikasyon, yazıcılar, işlemciler ve ekranlar gibi' fiziksel özellikleriyle ilgilidir. İkinci ve daha kapsamlı bir tanıma göre ise BT, işletmelerde karar alan yöneticilere yararlı bilgi ve veri kazandırmak suretiyle işletme süreçlerinin işleyişini sağlayan teknoloji uygulamalarıdır. Bir başka tanıma göre ise bilişim teknolojisi; bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin (özellikle iletişimin alt yapısındaki gelişmelerin) ortaya çıkardığı her tür verinin elde edilmesi, işlenmesi, depolanması ve dağıtılması konusunda yeni ve sürekli gelişmelere neden olan bir teknolojidir (Bayrak, 2006). Bilişim teknolojisi kısaca, "Ana sistemlerden mikrobilgisayarlara kadar bilgisayar temelli tüm bilişim sistemleri" veya "Bilgisayarlar aracılığıyla bilgilerin elde edilmesi, işlenmesi saklanması ve gerekli yerlere dağıtılması" olarak da tanımlanabilir. Genel bir ifadeyle bilişim teknolojilerini bir bilginin toplanmasını, bu bilginin işlenmesini, bu bilginin saklanmasını ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesi ya da herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini bugün için elektronik, optik vb. tekniklerle otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünü olarak tanımlamak mümkündür. (Akın,1998).

Bilgisayar teknolojisinin ile iletişimin bütünleşmesi, günümüzün artan küresel rekabet ortamında örgütlerin içini ve örgütler arası ilişkileri kökünden değiştirecek tarzda bir değişiklik yapmıştır. Bugün, hemen hemen bütün firmalarda, kişisel işgören bilgisayarlar yerine bunların birbirlerine çeşitli yollarla bağlanmalarıyla oluşturulan ağlardan yararlanmaktadır. Günümüzde tür ağları kullanmayan örgütler azınlık haline gelmiştir. Bilişim teknolojisi kullanan birçok örgütte yöneticiler coğrafi olarak nerede konumlandıkları önemli olmaksızın ağlar aracılığıyla birbirine bağlı proje ekiplerinde görev almaktadırlar. Böylece, nerede olurlarsa olsunlar hem meslektaşlarına hem de kendilerine gereken bilgiye ulaşabilmektedirler (Akın,1998). Kısacası artık bilişim teknolojileri olmaksızın firmaların rekabet etme şansları imkânsız bir hale gelmiştir.

2.6 Bilişim Teknolojilerinin Gelişimi

Bilgisayarların 1950 yılından itibaren ticari hayatta kullanılmaya başlanmasıyla ana hatlarıyla üç aşama gerçekleşmiştir. Bu dönemler yaklaşık 15-20 yıl devam eden ve birer S-eğrisi şeklindeki bilgi işlem dönemi, mikro dönemi ve 1990'lı yıllar ile başlamış olan ağ dönemidir. Kısaca incelenecek olursa:

2.6.1 Bilgi işlem dönemi:

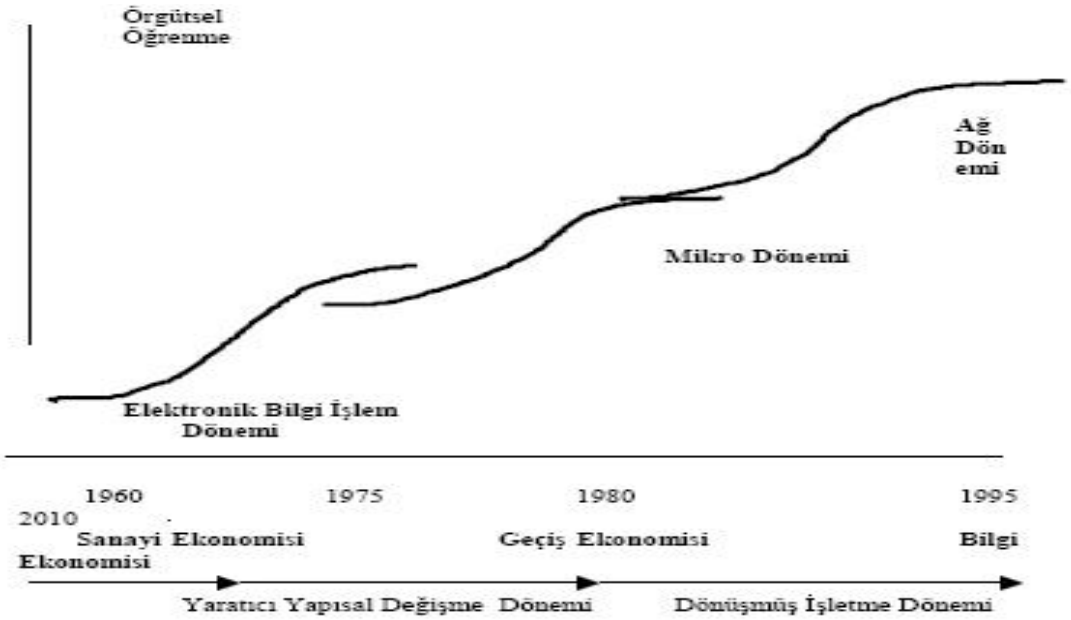
1960 ile 1980 yılları arasında yaklaşık 20 yıl devam eden bu dönem boyunca piyasada hâkim olan anabilgisayarlar ve buna bağlı donanım ve yazılım sistemleridir. Sonradan geliştirilen minibilgisayarlar bir takım avantajlar sunmakla birlikte yine anabilgisayarların kullanıldığı şekilde kullanılmaya devam etmişlerdir..Bu dönemlerde bilgisayarlardan beklenenler özellikle muhasebe ve temel operasyonların daha verimli çalışmasını sağlamak için bilgisayar kullanımı anlamında "otomasyon" idi. Otomasyonun bir sonucu olarak 1970'lerin başlarından itibaren mavi yakalı işçilerin sayısında belirgin azalmalar görülmeye başlanmış ve bu süreç 1980'li yıllar boyunca da devam etmiştir. Anabilgisayar sistemlerine talebin azalmaya başlaması ve orta kademe yönetimin de bilgisayar temelli uygulamalardan yararlanma yönündeki ihtiyacı bilgisayar endüstrisini yeni arayışlara sevk etmiştir. Çünkü orta kademedeki profesyonel insanlar (bilgi işçileri) ile alt kademe arasındaki bilgisayar kullanma ihtiyaçları temelden farklı düzeydedir. Bilgi işlem döneminde orta kademenin otomasyona geçme çabaları özellikle donanım ve yazılım yetersizliği nedeniyle önemli ölçüde başarısızlıkla sonuçlanmıştır. (Akın,1998). Bu dönemden sonra artık bilgisayar kullanımı temel isteklerden, özel isteklere doğru yönlenmeye başlamıştır.

2.6.2 Mikro dönemi:

Bu dönemin bilgi işlem devresinden farkı, bilgisayarların otomasyonda olduğu gibi orta kademenin yerini alma amacıyla değil, profesyonellere yardımcı olmaları amacıyla kullanılmasıdır. Mikro döneminin gelişmesi mikrobilgisayarlar ile mümkün olmuştur. Bu bilgisayarlar programlama bilmeksizin program kullanabilmeye imkân sağlayan ve grafik arabirime sahip bilgisayarlardır. Tablolama programları, kelime işlemciler, bilgisayar destekli tasarım vb. yazılımlar bu dönemde bireysel kullanıcılar arasında yayılmıştır. Bu dönemin başlangıcı 1970'lerin sonu ve 1980'lerin başıdır (Akın,1998). Günümüzde artık kişisel bilgisayar ve dahası dizüstü bilgisayarların kullanımı son derece yaygınlaşmıştır. Mikro işlemci ve çiplerdeki gelişme artık her alana yayılmış, tüketici elektroniğinden otomobillere ve tüm izleme ve kontrol işlevlerinden kredi kartlarına kadar hemen her üründe mikro işlemciler kullanılmaktadır.

2.6.3 Ağ dönemi

Yukarıda anılan üç ana alanda, yani alt kademe işlerin otomasyonu, bilgi işçilerinin desteklenmesi ve zeki ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi alanlarında artan yatırımlar bilgisayarlar arasındaki ağların kurulup yayılmasına temel teşkil etmiştir. Günümüzde, hem yerel hem de geniş alan ağlarının radikal dönüştürücü etkileri birçok alanda hissedilmektedir. Artık kablosuz sistemler, uydu sistemleri ile bu ağ dönemi oldukça hızlı ilerleme kaydetmiştir. Aynı şekilde firma içinde tüm kademelerden çalışanların hızlı ve etkili iletişimleri, güçlü veritabanlarına erişim imkânları, bunun yanında işletme dışında rakipler, yan sanayi ve müşterilerle ağ üzerinden etkileşimli bilgi alışverişi hem örgütsel hem de sektörsel birçok değişimleri beraberinde getirmektedir (Akın,1998). Kurumsal kaynak planlama, yönetim bilişim sistemleri hep bu ağ döneminin önemli sonucu ortaya çıkmıştır. Yukarıda belirtilen aşamalar Şekil 2.1'de gösterilmektedir (Akın, 1998).



Şekil 2.1: Bilgi teknolojileri gelişim aşamaları

2.7 Türkiye' de Bilişim Teknolojileri

Bilgi teknolojileri sektörü, ülkemizin bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde kilit bir role sahip olup, sektörde yapılacak atılımlar bu dönüşümü temelden etkileyecektir. Bunun yanında, bilgi teknolojileri hizmetleri alanında proje odaklı hizmetler ve kamu özel sektör işbirlikleriyle sektör yetkinliklerinin geliştirilerek dış pazarlara açılma,

yazılımda ise rekabet avantajının daha yüksek olduğu sektörsel çözümlere odaklanılması Bilgi Toplumu Stratejisinde stratejik öncelik olarak ortaya konmuştur. Türkiye Bilgi Teknolojileri sektörü 2001 yılı krizi sonrası istikrarlı büyümesini sürdürmüş olup, 2008 yılında donanım pazarı %19, yazılım pazarı %20, hizmetler pazarı ise %13 büyüyerek toplamda 7,7 milyar ABD Doları seviyesine erişmiştir (DPT, 2009).

Çizelge 2.1: Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü pazarı göstergeleri

	2007	2008
Bilgi ve İletişim teknolojileri sektör pazarı büyüklüğü (Milyar ABD Doları)	20,3	28,2
İletişim	15,5	20,5
Bilgi Teknolojileri	4,8	7,7
Bilgi ve İletişim teknolojileri sektörünün GSYİH içindeki payı (yüzde)	4,16	4,08
İletişim	3,18	2,9
Bilgi Teknolojileri	0,98	1,08
Donanım	0,74	0,77
Yazılım	0,1	0,13
Hizmetler	0,14	0,18
Bilgi teknolojileri sektörü Pazar büyümesi (yüzde)		
Donanım	16,8	19
Yazılım	11,3	20
Hizmetler	11,9	13



Şekil 2.2: Türkiye'de bilişim pazarı

TBD'nin de desteği ile TUBİSAD tarafından hazırlanan Türkiye Bilişim Pazarı verilerine dayanarak talebi karşılamak amacıyla sunulan hizmetlerin niteliğini aşağıdaki şekil 2.2 ve şekil 2.3'de gösterilen grafik ve dağılımlar yardımı ile açıklayabiliriz (TBD, 2009).



Şekil 2.3: Türkiye'de bilişim pazarı dağılımı

3. KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ

3.1 Kalite

Kalite, günlük yaşamda bile üzerinde birçok tanımın yapıldığı ve her bakış açısına göre farklı tanımlamanın mümkün olduğu çok geniş bir kavramdır. Nitekim literatüre bakıldığında da aynı durumun geçerli olduğu görülmektedir. Şimdiye kadar kalite hakkında çok fazla tanımlama yapılmıştır. Biz de bu konuda bazı tanımlamalara yer vereceğiz. "Kalite, belirli ölçütler yardımıyla belirlenebilen ve kullanım amacına göre ölçütleri değişebilen bir olgu olarak tanımlanabildiği gibi, üretilen mal veya hizmetin tüketici istek ve gereksinimlerini tatmin etme düzeyi olarak da tanımlanmaktadır" (Erkan vd., 2008). Amerikan Kalite Derneği (ASQ – American Society for Quality) kaliteyi, teknik terim olarak "bir ürün ya da hizmetin aşikâr veya gizli ihtiyaçları karşılayabilme kabiliyetine dayanan özelliklerinin ve karakteristiklerinin tamamı" şeklinde tanımlamaktadır. Bu ifadelerine; Crosby' nin "Kalite, bir ürünün gerekliliklere uygunluk derecesidir" ve Juran'ın "Kalite, kullanıma uygunluktur" tanımlamalarını da eklemiştir. (ASQ, 2010).

Türkmen'in çalışmasında kalite ilgi bazı tanımlamaları şöyledir: "Kalite bir önlemdir, sorunlar ortaya çıkamadan önce çözümleri oluşturmaktır. Kalite müşteri tatminidir, ürün ve hizmetin ne kadar iyi olduğu konusundaki son kararın verdiği memnunluktur. Kalite esnekliktir, talepleri karşılamak için değişmeyi göze almak ve bu konuda istekli olmaktır. Kalite etkili olmaktır ve her hususta en uygun olmaktır. Kalite bir programa uymaktır, işleri zamanında yapmaktır. Kalite bir süreçtir ve süregelen bir gelişmeyi kapsar. Kalite bir yatırımdır, uzun sürede bir işi ilk defada doğru yapmak, hatayı sonradan düzeltmekten daha ucuzdur" (Türkmen, 2006).

Kalitenin boyutlarını dokuz başlık altında toplamak mümkündür:

1.Güvenilirlik: Müşteri güvenilir bir ürün ister. Güvenilir olmayan hizmet ya da ürünler müşterilerin para ve zaman kaybına neden olacaktır. Ürünün düzeltilmesi işletmeye ek zaman kaybı ve maliyet getirecektir. Böylece işletmenin rekabet şansı azalacaktır.

2.Zamanında Teslim: Zamanında teslim müşterinin en önemli beklentilerinden biridir. Ürünün müşteriye istenen zamanda ulaştırılmaması işletme açısından olumsuz sonuçlar doğuracaktır. Gerçekçi yapılan plan ve programlar ile zamanında teslim başarılı bir şekilde sağlanabilir.

3.Basit Üretim ve Düşük Maliyet: Kolay üretilebilir ürünler, gecikme sorunu azaltacak ve maliyetleri düşürecektir. Bu nedenle ürünler tasarlanırken verimli ve etkin bir biçimde üretilebilir olmalarına dikkat edilmelidir.

4.Dayanıklılık: Dayanıklı ürün kullanılabilirlik özelliğidir. Kaliteli ürünün dayanıklı olması beklenir. Ürünün dayanıklılığını, çalıştığı ortamın koşullarında değerlendirmek gerekir.

5.Uygunluk: Ürün, tasarım sırasında belirtilen teknik özelliklere, belgelere ve standartlara uygun olarak üretilmelidir.

6.Fonksiyonellik: Ürün üzerinde bulunması gereken ve ürün kullanımını doğrudan etkileyen özelliklerdir. Rakip firmalar ile rekabet edebilmek için ürünün işlevlerinin sürekli olarak geliştirilmesi ve kullanım kolaylığının arttırılması gereklidir.

7.Estetik: Ürünün albenisinin olması, duygulara seslenme yeteneği olan estetik özellikler taşıması, işletmenin rekabet şansını arttıracak ve müşterinin tatmin olmasına sağlayacaktır.

8.Servis Olanakları: Müşteri her şeyden önce ürünün arıza yapmamasını ister. Ürünün onarımı gerekiyorsa, çabuk ve basit bir şekilde sonuca gidilmelidir.. Ürüne ilişkin sorun ve şikâyetler en kısa zamanda çözümlenmelidir.

9.Kalıcılık: Kalitenin önemli bir boyutu da kalıcılıktır. Ürünün geçmişte elde ettiği başarı pazarda tutunmasını sağlar. Benzer şekilde pazarda kalıcı olmak isteyen bir işletme bunu ancak kaliteli ürünler sunarak elde edebilir (Türkmen, 2006).

Daha birçok tanımlamanın yapılabileceği kalite kavramını, "İnsanın mükemmeli arama yolculuğudur ve bu uğurda yaptığı tüm çalışmalardır" diye özetlemek istiyorum.

3.2 Kalite Yönetimi

Kalite yönetimini, Türk Standartları Enstitüsü (TSE), "Bir kuruluşun kalite bakımından idare ve kontrolü için koordine edilmiş faaliyetler" olarak tanımlamıştır. Kalite Yönetimi kavramını daha iyi anlayabilmek için kaliteden kalite yönetimi kavramına geçişin kısa bir hatırlanması gereklidir. İşletmelerde kalite anlayışının

tarihsel gelişimi kalite muayene, kontrol, güvence ve yönetim olarak dört aşamada ele alınabilir. Kontrol aşaması bazı çalışmalarda istatistiksel kalite kontrol olarak ele alınmıştır. Benzer şekilde, Yönetim aşaması da artık son yıllarda toplam kalite yönetimi ile özdeşleşmiş, birçok makale ve çalışmada bu aşama toplam kalite yönetimi aşaması olarak adlandırılmıştır.

Muayene anlayışı, üretim süreci sonunda, tüketiciye kalitesiz mamul gitmemesi için, nihai mamullerin uygunluğunun denetimi esasına dayanmaktadır (Aslan, 2007). Sanayide kalite kavramı ilk defa muayenecilik mesleği ile gündeme gelmiştir. Bu, üretimdeki iyi ve kötü ürünlerin birbirlerinden ayrılması esasına dayanmaktaydı. Amaç tüketiciye hatalı ürünlerin ulaşmasını engellemekti. Ancak bu mantık çerçevesinde tüketici korunurken, hatalı ürünlerin ayrılması emek ve hammadde kaybına neden olarak, üretici için zarar oluşturuyordu. Tüketici ihtiyaçlarını kaliteli bir şekilde karşılarken üreticinin de korunması gerekliliği kalite kontrol aşamasına geçilmesine yol açmıştır (Erkan vd., 2008).

Kalite kontrol anlayışı, süreç sonundaki muayenenin süreç içinde kontrol halini almasıdır. Bu sayede kalitesizlik sürecin daha erken aşamalarında tespit edilebilmiştir. Fakat bu durumda da, daha erken farkına varılabilmesine rağmen, kalitesiz ürünler firmalara ek maliyet getirmektedir (Aslan, 2007). Firmalar için bu durum söz konusu iken bu anlayışın ilk seslendirilmeleri, I. Dünya Savaşı döneminde seri imalata geçilmesi ile birlikte endüstriyel denetimin gerekliliği iyice ön plana çıkmasıyla olmuştur. Böylece 1919 yılında İngiltere'de Teknik Muayene Kurumu kurulmuş, daha sonra da kalitenin ekonomik olarak sağlanabilmesi için etkin bir yöntem olan İstatistiksel Kalite Kontrol (İKK) kavramı gündeme gelmiştir. 1930'lu yıllarda ilk defa kalite kontrol kitabı ve kalite kontrol standartları yayınlanmıştır (Erkan vd., 2008).

Kalite Güvencesi anlayışı da II. Dünya Savaşı'nın olduğu yıllarda ordunun tüketim ihtiyacının artmasıyla birlikte, kalite kontrole tabi tutulan ürünlerin gerekli tüketimi karşılayamayacağı gerçeği ile yüz yüze kalınmıştır. Bu aşamada; anlaşılan en önemli nokta üretimden gelen tüm partilerin kabul kriterleri içerisinde olmasıdır. Bunun ise üretimde kalite kavramının geliştirilmesi ile sağlanabileceği belirlenmiş ve kalite güvencesi olarak ifade edilmiştir. Özellikle askeri alandaki üretimin yüksek verimlilikle gerçekleşmesinin gerekliliği, önce bazı standartların belirlenmesi zorunluluğunu doğurmuş, daha sonra ise Kuzey Atlantik Paktı Örgütü üyeleri bir araya gelerek Kalite Güvencesi Sistemi oluşturmuşlardır. İlk zamanlarda askeri

alanda yayılan kalite güvencesi kavramı, daha sonra diğer alanlarda da rekabet unsuru olarak ilerlemesi nedeniyle sivil kuruluşlar tarafından da benimsenmiştir (Erkan vd., 2008). Bir başka deyişle kaliteli ürünler üretebilen firmaların, kaliteli ürün konusunda müşterilerine güvence vermek istemeleriyle kalite güvence anlayışı gelişmiştir. Bu ürün odaklı anlayışta firmaların kaliteli ürün üretmesi dışarıdan üçüncü şahıslar tarafından da denetlenmektedir (Aslan, 2007)

Son olarak *kalite yönetim* anlayışı ise kalitenin ürüne değil sisteme odaklanarak sağlanabileceği, kaliteli ürünlerin kaliteli sistemlerden çıkacağı esasına dayanmaktadır. Dolayısıyla sistem ve başından sonuna kadar sistemi oluşturan süreçler kontrol altında tutulup, izlenip, geribildirim alınarak, iyileştirmeye çalışıldığı zaman bu sistemin çıktıları da sürekli arzu edilen uygunlukta olabilir (Aslan,2007). Kalite yönetimi, kuruluşun hedeflerinin sürekli bir iyileştirme gayreti içinde, tüm çalışanların potansiyellerinin en üst düzeye çıkarılmasıyla, etkin ve düşük maliyetle karşılamayı hedefleyen bir yönetim felsefesidir. Böylelikle, kalite yönetim sistemi organizasyon süreçlerinin kayıt altına alınarak sürekli geliştirilmesi, iyileştirilmesi, hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik çağdaş, katılımcı, müşteri memnuniyetini esas alan kuruluşları hedeflerine götürmede temel araçtır denilebilir (Kostak, 2007). Daha önce de belirttiğimiz gibi kalite yönetimi kavramı artık toplam kalite yönetimi adı ile özdeşleşmiştir. Toplam Kalite Yönetimi, tamamen müşteriye odaklanmış bir işletme kültürünü oluşturan tam bir yönetim sistemidir. TKY evrensel bir süreçtir. TKY bir grup etkinliğidir ve bireysel olarak gerçekleştirilemez. TKY' de hataları önlemek ve kaliteye ulaşmak, üst yönetimden, işçilere, tedarikçilerden üretim sürecinde görev alan örgütteki tüm çalışanların sorumluluğudur. Toplam kalite yönetimi konusunda oldukça fazla araştırma ve uygulama yapılmıştır. Bu çalışmamızla direk ilgili olmadığından dolayı bu konuda genel bir bilgi vermek durumundayım. Toplam kalite felsefesi, 1950'li yıllarda Japonya'da başlamış, 1970'li yıllarda itibaren de Amerika ve Avrupa'da ilgi uyandırmaya başlamıştır. Bu felsefenin ürünü olarak da firma çapında kalite kontrol, organizasyon çapında toplam kalite kontrol gibi kavramlar gündeme gelmiştir. Kısaca, toplam kalite kontrol diyebileceğimiz bu kavramların temelinde, kalitenin bir kişi ya da bir departmanın sorumluluğu olmayıp, organizasyonda görev alan tüm insanların ve tüm departmanların ortak sorumluluğu olduğu fikri yer almaktadır (Erkan vd., 2008). Klasik yönetim anlayışı ile toplam kalite yönetim anlayışını karşılaştırırsak, toplam kalite anlayışının neleri getirdiğini anlamak daha kolay olacaktır. Klasik yönetim

yaklaşımının amacı belirli bir standardı oluşturmanın yanı sıra bu standart üzerinden üretimi gerçekleştirmek ve denetim altına almaktır. Toplam kalite yönetimi ise, hiçbir standardı kabul etmeyen ve sürekli geliştirmeyi, iyileştirmeyi amaçlayan, doğru üretimi ilk defasında yapmayı ve bunu her defasında tekrarlamayı hedefleyen, örgütün bir bütün olarak etkinliğini ve gerekli esnekliğe ulaşmasını sağlayıp kaliteyi arttırarak rekabet gücünü geliştirmeyi hedefleyen çağdaş bir yönetim biçimi olarak tanımlanabilir. Toplam kalite yönetimi, hizmet ve ürünün üretildiği sureci geliştirmek için takım çalışmasının kullanımı anlamına gelir. Buna göre kaliteyi geliştirmede en büyük değişim, üründen çok süreç üzerinde odaklaşmadır. Etkili takımların oluşturulması, oluşturulan takımların eğitimi ve geliştirilmesi, süreçleri tanıma, sürekli geliştirme arzusu oluşturma ve etkinliklerini ölçme yolunu sağlayan toplam kalite yönetimi, aynı zamanda müşteri üzerinde yoğunlaşmayı da gerektirmektedir. Toplam kalite yönetiminin diğer klasik sistemlerden en önemli farkı müşteri kavramına getirmiş olduğu yeni bakıştır. Bu bakış müşteriyi iç müşteri ve dış müşteri olarak ayırmış ve gerekli yatırım ağırlığını bu iki müşteriye yapmayı hedeflemiştir. Bu iki müşteri kavramının içeriğine bakıldığında toplam kalite yönetimi anlayışının neden bu denli başarılı olduğu görülebilir. İç müşteri, kuruluşun çalışanlarını tanımlar. Dış müşteri ise kuruluştan ürün ya da hizmet satın alan tüketiciyi ifade eder. Toplam kalite yönetimi bu iki müşterinin de tatminini hedefler (Kostak, 2007). Toplam kalite yönetimi temel aldığı prensiplerle birçok kalite yönetim sistemimin de temel aldığı bir yönetim felsefesi olmuştur.

3.3 Kalite Yönetim Sistemi

Kalite Yönetim Sistemi, Amerikan Kalite Derneği (ASQ – American Society for Quality) (2010) tarafından, "Etkili kalite yönetimi için gerekli olan prosedürler, sorumluluklar ve yapıyı belgelendiren biçimlendirilmiş bir sistemdir" tanımlanmıştır. Tüketicinin kaliteye, giderek artan bir şekilde önem vermesi, 1980'li yıllarda kalitenin üretim tabanından yönetim odasına girmesine ve rekabet savaşının en önemli silahı haline gelmesine yol açmıştır. Aynı yıllarda kalite sisteminin belgelenmesi gerekliliği benimsenmiş ve belgelendirme çalışmaları İngiltere'de yaygınlaştırılmıştır. Şirketlerin yarınlara ulaşması için; kalitede sağlanacak sürekli iyileştirme çalışmalarının, müşteri beklenti ve gereksinimlerinin karşılanma zorunluluğunun kaçınılmaz olduğu anlaşılmıştır. Uluslar arası ticari ilişkilerin de

giderek artması sonucunda 1987'de ISO (Uluslararası Standartlar Organizasyonu) tarafından ISO 9000 Kalite Güvencesi Standartları yayınlanmıştır (Erkan vd., 2008). ISO 9000 tüm dünyada üretim veya hizmet sektöründe faaliyet gösteren, özel ya da kamu kuruluşu olan pek çok örgüt tarafından kullanılan bir kalite yönetim sistemi standardıdır. Faaliyetlerini müşterilerinin ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda, belli bir düzende yürütmek, yönetmek ve iyileştirmek isteyen pek çok kuruluş tarafından tercih edilmektedir. Bu standartların amacı, kuruluşların sunduğu ürün ve hizmetlerin kalitesini sürekli olarak sağlayabilmek için, bu ürün ve hizmetlerin üretildiği sistemlerin kalitesini temin etmektir (Aslan, 2007). Günümüzde tüm dünyada geçerliliği olan kalite yönetim sistemleri vardır. Bu sistemler içerisinde en fazla uygulanan ve yaygın olanı, TS-EN-ISO 9001 standardı ISO tarafından uluslararası standart olarak yayınlanan ve halen Avrupa Topluluğu ülkeleri ile birlikte birçok ülkede belgelendirme modeli olarak uygulanmakta olan bir uluslar arası kalite yönetim standardıdır ve 8 kalite prensibine dayanmaktadır (www.tse.org, 2010). Bu prensipler:

1-Müşteri Odaklılık: Kuruluşlar müşterilerine bağlıdırlar, bu nedenle müşterinin şimdiki ve gelecekteki ihtiyaçlarını anlamalı, müşteri şartlarını yerine getirmeli ve müşteri beklentilerini de aşmaya istekli olmalıdırlar (TSE, 2010). Kalite yönetimi, müşterilerin ihtiyaçlarını tam olarak belirleyebilmek için onlarla yakın ilişkiler içinde olmayı ve ihtiyaçlarının ne derece karşılandığına dair geri bildirim edinmeyi gerektirir. Bir firmanın performansının en önemli ölçüsü, gelecekteki başarısının veya başarısızlığının göstergesi olan müşteri memnuniyetidir. Müşteri memnuniyetini arttırabilmek için de müşteri şikâyetleri öncelikli olarak ele alınmalıdır. Bir firmanın, müşterilerinin mevcut ve ortaya çıkan istek ve beklentilerini karşılaması, müşterilerle ilişkilerini iyi yönetmesi ve müşterilerin memnuniyetini ölçüp geliştirmesi uzun dönemli başarı için bir gerekliliktir (Aslan, 2007).

2-Liderlik: Liderler, kuruluşun amaç ve idare birliğini sağlar. Liderler, kişilerin, kuruluşun hedeflerinin başarılmasına tam olarak katılımı olduğu iç ortamı oluşturmalı ve sürdürmelidir (TSE, 2010). Liderliğin amacı, kişilerin hatalarını bulmak değil, hataların nedenlerini ortadan kaldırmaktır. Liderlik, güç ve statü yerine görev ve ihtiyaçlara dayanır. Değişim için mutlaka güçlü bir rehber gereklidir. Kuruluşun basındaki kişi güçlü değilse değişim ve yenilik gerçekleşemez.36 Kalite liderleri, yaratıcı, duyarlı, maiyetindeki insanlara gerektiğinde yetki ve sorumluluk

verebilen, vizyon sahibi insanlar olmalıdır. Liderler değişimi vurgulayan, değişime inanan, örgütte yönlendirici bir rol oynayan ve sürekli değişime ayak uyduran kişilerdir. Liderler, görev ve yetkileri çalışanlara açık bir biçimde bildirirler, yol gösterirler ve denetim faaliyetlerini gerçekleştirirler (Kostak, 2006).

3-Kişilerin Katılımı: Her seviyedeki kişiler bir kuruluşun özüdür ve bunların tam katılımı yeteneklerinin kuruluşun yararına kullanılmasını sağlar (TSE,2010). Takım çalışması, sorumluluk paylaşımı, tam katılım ve sürekli iyileştirme, bireyin kalitesinde düğümlenmektedir ve bunlar motivasyonu artıran önemli yapı taslarını oluşturmaktadır. Çalışanların yönetime katılımı, ülkeden ülkeye değişen farklı uygulamalarıyla ortaya çıkmaktadır. Yönetime katılım, çeşitli düzeylerde ve çeşitli kuruluş çalışanlarının yönetime katılımları vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir (Kostak, 2007). Ayrıca çalışanlar kalite iyileştirme faaliyetlerine kişisel olarak katılmakla yeni bilgiler kazanır, kalite disiplininin faydalarını görür ve kalite problemlerini çözerek başarı duygusu elde eder. Katılım, çalışanların kişisel yeteneklerini geliştirmelerini, kendilerine saygılarının artmasını sağlamasının yanında firma çapında kalite kültürünün oluşmasına da katkıda bulunur (Aslan, 2007)

4-Süreç Yaklaşımı: Arzulanan sonuç, faaliyetler ve ilgili kaynaklar bir süreç olarak yönetildiği zaman daha verimli olarak elde edilir (TSE, 2010). Süreçler, bir araya geldiklerinde müşteri için bir katma değer oluşturacak etkinlik dizisidir. Etkinlik dizisi ve aktiviteler bir süreç gibi yönetildiği zaman istenilen sonuca daha etkin ulaşılabilir. Girdileri alan ve bunları çıktılara dönüştüren herhangi bir faaliyet süreç olarak düşünülebilir Bir kuruluştaki süreçlerin sistematik olarak belirlenmesi ve yönetimi ile bu süreçler arasındaki etkileşimler süreç yaklaşımı olarak adlandırılmaktadır. (Kostak, 2007). Süreç yaklaşımının ardındaki temel fikir, kuruluşların birbirleriyle ilişkili süreçlerden oluştuğu ve bu süreçlerdeki gelişmenin performansın gelişmesine temel olacağıdır. Bir firmanın faaliyetlerini nasıl yürüttüğünü açıklamak için firmanın süreçlerini tanımlamak gerekir. Her süreç için ayrı ayrı hedefler belirlenip, süreçler yürütülüp sonra süreçlerin performanslarının hedeflerle karşılaştırılması hedeflere ulaşılmasına yardımcı olur (Aslan, 2007). Bilindiği üzere ISO standartları, kalite yönetim sisteminin geliştirilmesini, uygulanmasını ve müşteri memnuniyeti ve sadakatinin arttırılması için süreç yaklaşımını teşvik etmektedir. Örgütün etkin çalışması için, örgüt yönetimi birbiri ile bağlantılı birçok faaliyetleri analiz etmeli ve yönetebilmelidir. Süreç yaklaşımının faydalarından bazıları şunlardır:

- Şartların anlaşılması ve yerine getirilmesi,
- Süreçlerin katma değer acısından değerlendirilmesi,
- Süreç performans ve etkinliğinin sonuçlarının elde edilmesi,
- Objektif ölçüme dayanarak Süreçlerin sürekli iyileştirilmesi,

olarak sayılabilir (Kostak, 2007).

5-Yönetimde Sistem Yaklaşımı: Süreçlerin ve aralarındaki ilişkilerin, etkileşimlerin, firmanın iç ve dış çevresindeki diğer tüm faktörlerin bir sistem olarak algılanması gerekir. Birbirleri ile ilgili süreçlerin bir sistem olarak tanımlanması, anlaşılması ve yönetilmesi, hedeflerin başarılmasında kuruluşun etkinliğine ve verimliliğine katkı yapar (TSE, 2010). Bir örgütün etkinliği ve etkililiği ancak çok tepeden bakılırsa gerçekleştirilebilir. Süreçlerin ve aralarındaki ilişkilerin tanımlanmasından ve analizinden sonra bunların yönetimi oldukça özenle ve dikkatlice, üst yönetimin desteğiyle yapılmalıdır (Aslan, 2007).

6-Sürekli İyileştirme: Bir diğer ifadeyle "Kaizen" de denilmektedir. Japoncada; 'Kai' değişim, 'Zen' ise daha iyiye gitmek anlamına gelir. Kaizen ise sürekli gelişmeyi ifade eder. Günümüzde sürekli iyileştirme kavramı, artık hemen hemen bütün firmalar tarafından toplam kalitenin en önemli bileşimlerinden biri olarak görülmeye başlanmıştır. Sürekli gelişme felsefesi, küçük adımlarla, durmaksızın yapılan gelişmelerin sonuçlarının daha büyük olacağını benimsemektedir. İşletmelerde sürekli gelişme tüm birimlerde uygulanmalıdır. Böylece her bir birimde elde edilen küçük başarılar, işletmenin bütünü açısından büyük başarılar meydana getirecektir (Türkmen, 2006). Günümüzde özellikle teknolojinin çok hızlı gelişmesi ile firmaların karşı karşıya kaldığı çevresel faktörler sürekli değişmektedir. Değişen iç ve dış çevre şartlarına uyum sağlayabilmek için düzenli olarak toplanıp analiz edilen bilgiler, sistemi iyileştirme aracı olarak kullanılmalı ve bu sürekli hale getirilmelidir. Sürekli iyileştirme uygulamasında Planla - Uygula – Kontrol Et - Önlem Al (PUKÖ) döngüsü genel çalışma çerçevesi olarak kullanılır. Bu döngü, süreç iyileştirme çalışmalarının asla son bulmayacağı düşüncesinin kuruluşta yerleştirilmesine yardımcı olabilecek bir yöntemdir (Aslan, 2007)

7-Karar Vermede Gerçekçi Yaklaşım: Kararlar sezgilere değil bilgilere dayanarak verilmelidir. Bunun için de kararların istenilen olgunlukta olabilmesi için düzenli bir kayıt tutma, bilgi toplama ve bunları analiz etme sistemi kurulmalıdır. Süreçlerin çıktıları, müşterilerin memnuniyeti, tedarikçilerin ürün sağlama yeteneği sürekli olarak izlenmeli, kararlar bunlardan elde edilen bilgiler doğrultusunda verilmelidir.

Bu verilerin sayısal olarak bir temele oturtulması bu yaklaşımın en önemli isteğidir. Kalitenin sürdürülmesi, firmanın ürünlerinin üretildiği süreçler hakkında geçerli verilerin sürekli olarak elde edilmesiyle mümkündür. Çalışanlar, tedarikçiler, müşteriler gibi farklı kanallardan elde edilen veriler kalitenin sürdürülmesinde önemlidir. Bu verilerin analizi yöneticinin kalite yönetiminde etkin kararlar alabilmesini sağlar (Aslan, 2007) . Kısaca, karar vermede gerçekçi bir yaklaşımın olabilmesi için etkin kararlar, verilerin analizine ve bilgiye dayanmalıdır (TSE, 2010).

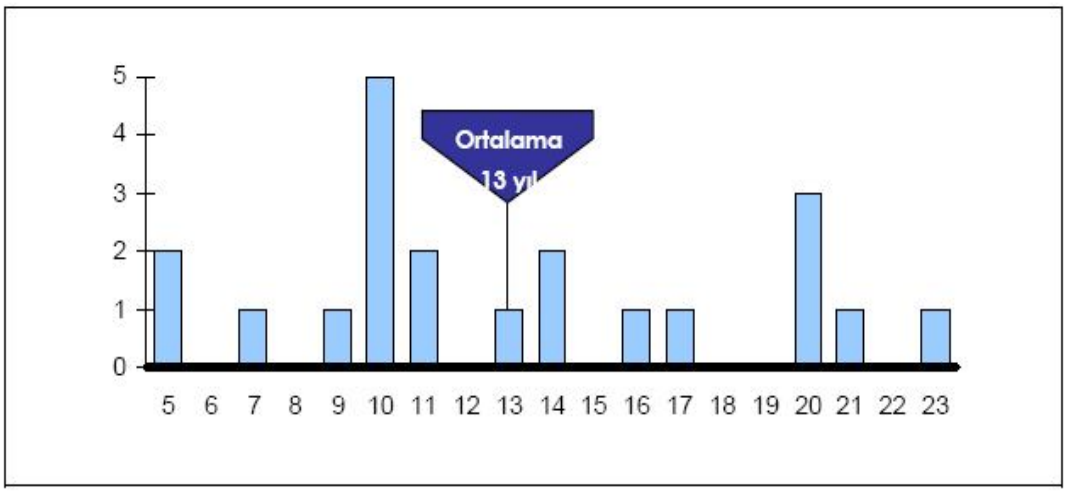
8-Karşılıklı Yarara Dayalı Tedarikçi İlişkileri: Bir kuruluş ve tedarikçileri birbirlerinden bağımsızdır ve karşılıklı yarar ilişkisi, her ikisinin artı değer yaratması yeteneğini takviye eder (TSE, 2010). Tedarikçilerden alınan malzemeler genellikle kalite problemlerinin en büyük kaynağı olduğu için tedarikçilerin kalite yönetimi önemli bir konudur. Girdilerin kontrol edilmesi kalitenin artırılmasında önem arz etmektedir. Eğer kuruluşlar iyi bir tedarikçi kalite yönetimi izlerlerse, tedarikçileriyle uzun dönemli bir işbirliği ilişkisine girerler. Tedarik zincirlerini iyi yönetebilen kuruluşlar, kalite açısından önemli bir aşamayı geçmiş olurlar. Kuruluşların, tedarikçilerinin kalite faaliyetlerine katılıp, performanslarıyla ilgili detaylı bilgiye sahip olmaları, düzenli kalite denetimi yapıp ürün kalitesini tedarikçi seçiminde en önemli faktör olarak görmeleri gerekir (Aslan, 2007). Ayrıca, kuruluş ile tedarikçisi arasındaki ilişkilerin artırılması ve geliştirilmesi; müşterinin kalite ve güvenilirlik acısından yararına olduğu söylenebilir. Üretim sürecinde, oluşturulan müşteri ile tedarikçi arasındaki ilişkisi sayesinde son mamulde arzulanan kalitenin çıkma olasılığı yükselmektedir (Kostak, 2007).

Bu prensipler aynı zamanda toplam kalite yönetiminin de başlıca prensipleridir. Dolayısıyla ISO 9000 gibi ISO tabanlı tüm belgelendirme sistemlerinin ve aynı zamanda toplam kalite felsefesini temel almış tüm yönetim sistemlerinin de ana prensipleri sayılabilir.

3.4 Türkiye'de Bilişim Teknolojilerinde kullanılan KYS'lerdeki Durum

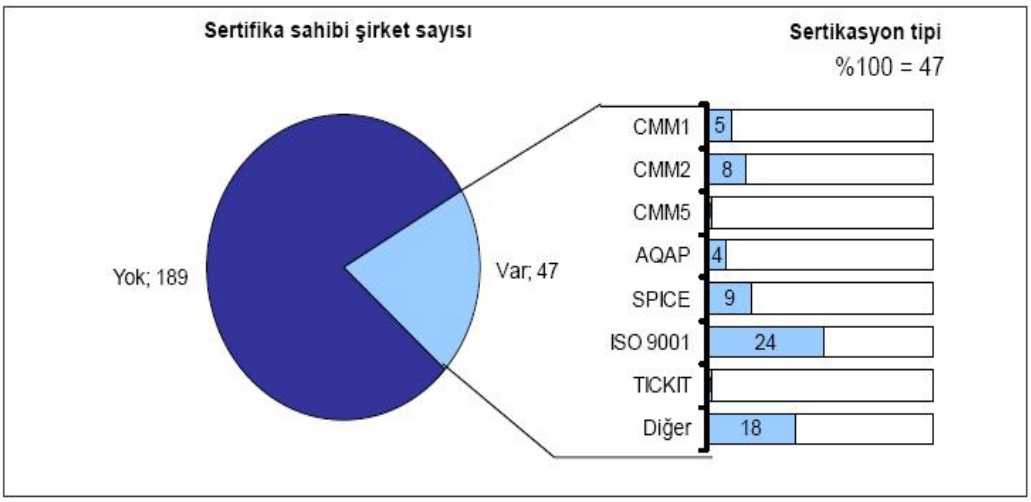
Bilgi teknolojileri sektöründe uluslararası pazarlarda rekabet edebilmek için deneyim, uzmanlık, finansal güç, boyut ve kalite faktörleri ön plana çıkmaktadır. Deneyim açısından değerlendirildiğinde, ülkemizin bilgi teknolojileri firmalarının

çok da uzun bir geçmişe sahip olmadıkları görülmektedir. Şekil 3.4' de, ülkemizin en büyük 20 yazılım firmasının yaşları gösterilmiştir (DPT, 2009).



Şekil 3.1: Türkiye'nin en büyük 20 yazılım firması şirket yaşı

Uluslararası pazarlarda rekabet edebilmenin önemli şartlarından biri de firma yetkinliklerinin bu pazarlarca saygın kabul edilen sertifikasyonlarla desteklenmesidir. Şekil 3.2'de, ülkemizdeki bilgi teknolojileri firmalarının sahip olduğu sertifikalar konusunda bilgiler verilmektedir (DPT, 2009)



Şekil 3.2: Yerli firmalar yazılım geliştirme sertifikasyonları

Şekil 3.2'de yer verilenlerin yanı sıra bazı firmaların sertifikaları edinme konusunda çaba sarf ettikleri de bilinmektedir. Özellikle son birkaç yıldır firmalar tarafından bu konunun önemi daha iyin anlaşılmasıyla beraber, devlet desteği ve bazı düzenleme kurullarının bu konudaki talimatlarıyla bilişim teknolojilerindeki KYS kullanımı artmaktadır.

4. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ

4.1 CMMI

CMMI (Capability Maturity Model Integration; Bütünleşik Yetkinlik Olgunluk Modeli), bir süreç modeli olup, organizasyonların yazılım süreçlerinin (Yazılım Planlama, Geliştirme, Konfigürasyon vb) olgunluğunu değerlendirme modelidir. CMMI, Carnegie Mellon Üniversitesi' ne bağlı Yazılım Mühendisliği Enstitüsü (SEI) tarafından Amerikan Savunma Bakanlığı'nın (Department of Defense, DoD) isteği üzerine 1986 yılında geliştirilmeye başlanmıştır (Kalaycı, 2007).

Yetenek Olgunluk Modelleri (CMM) en genel anlamda organizasyonların insan kaynaklarını, süreçlerini ve teknolojilerini organizasyonun iş yapabilme performansını uzun vadeli geliştirecek şekilde olgunlaştırmasıdır. CMMI, en iyi uygulamaların organize bir birikimidir, SEI tarafından 1993'ten itibaren geliştirilen aşağıdaki CMM kaynak modellerinden oluşur.

- Yazılım mühendisliği için CMM (Software CMM v2.0c)
- Tümleşik ürün geliştirme için CMM (IPD-CMM v0.98)
- Sistem mühendisliği için CMM (EIA/IS 731 SECM)
- Temin Süreci için çeşitli modeller (SA-CMM v1.01).

Sözü edilen modeller pek çok organizasyon için faydalı olmuş olmakla birlikte, modellerin birbirlerinden farklı ve entegre olmamış olmaları uygulama aşamasında çeşitli sorunlar yaratmaktaydı. Bu sorunu ortadan kaldırmak ve kaynak modelleri entegre etmek amacıyla SEI 1997 yılında Yetenek Olgunluk Modeli Entegrasyonu (CMMI) adı altında bir girişim başlatarak; Yazılım Yetenek Olgunluk Modeli (SW-CMM), Elektronik Endüstrileri İşbirliği Ara Standardı (EIA/IS-731) ve Entegre Ürün Geliştirme Yetenek Olgunluk Modelini (IPD-CMM) birleştirerek, organizasyon genelinde süreçlerin olgunlaştırılması için kullanılabilecek tek bir gelişim çatısı

oluşturulmuştur (TBD, 2008). CMMI sürekli modeli, süreçler için altı yeterlilik düzeyi tanımlıyor. Bu düzeyler çizelge 4.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1: CMMI yeterlilik seviyeleri

	DÜZEY ADI	DÜZEY TANIMI
0	Eksik	Süreç ya yok yada öngörülen temel uygulamaları içermiyor
1	Yapılan	Süreç öngörülen temel uygulamaları büyük ölçüde içeriyor
2	Yönetilen	Süreç temel uygulamaların performansını ve ilgili iş ürünlerini düzenli bir şekilde yönetmeyi başarıyor
3	Tanımlı	Süreç standart bir süreç tanımına göre ve uygun kaynakların atanması ile yürütülüyor
4	Niceliksel olarak yönetilen	Süreç sayısal olarak ölçülüyor veya ölçüm verilerine göre kontrol ediliyor
5	En iyilenen	Sürecin değiştirilme yöntemi tanımlanmış ve sürekli olarak iyileştiriliyor

Birinci seviye dışında, her olgunluk seviyesi süreç alanlarına (Process Area) bölünür. Süreç alanları 2'den 5'e seviyelerde gruplanır. Süreç alanları hedeflere ulaşılması için belirli uygulamaları içerir. Her bir genel ve özel uygulama (generic and specific practice) belirli bir yeterlilik düzeyinde yer alır. Genel hedef ve uygulamalar tüm süreç alanlarında yer alırlar. Özel hedef ve uygulamalar ise sadece ilgili süreç alanında yer alırlar. Yeterlilik düzeyi 1 olan özel uygulamalar temel pratikler (Base Practices), 2 ve üstü olanlar ise ileri pratikler (Advanced Practices) olarak adlandırılır.

CMMI için kritik başarı faktörleri aşağıdaki gibi listelenebilir:

• Süreç iyileştirme çalışmalarına referans model ile başlamak faydalıdır.
• Formal değerlendirme süreci uygulanmalıdır.
• Yönetimin işin içinde olması kritik ve önemlidir.
• Değerlendirme iş hedeflerine odaklanmalıdır.
• Değerlendirme grubunun objektif olabilmesi için gerekli ortam sağlanmalıdır.
• Değerlendirmede işbirlikçi yaklaşım gereklidir.
• Süreç iyileştirme faaliyetlerinin takibine odaklanmak önemlidir (TBD, 2008).

CMMI v1.2 ile birlikte, eski sürümde yer alan, CMMI-SW, CMMI-SE, CMMI-SS ve CMMI-IPPD modelleri kaldırılmış ve onların yerine "yıldız kümesi"1 adı verilen üç yeni oluşum getirilmiştir.

CMMI Yıldız kümeleri

1. CMMI-DEV – Ürün ya da hizmet oluşturmak
2. CMMI-SVC – Hizmet vermek
3. CMMI-ACQ – Satın alma

CMMI-DEV

CMMI-DEV, Hizmet ya da ürün "geliştiren" kuruluşlar için tasarlanmıştır. Projeler gerçekleştiren, bu projelerinin sonunda yeni bir ürün ya da hizmet oluşturan kuruluşlar, bu yıldız kümesinden faydalanabilirler.

CMMI-SVC

Geliştirilmesi tamamlanmış, müşteriye teslim edilmiş bir hizmetin ya da ürünün, yürütülmesi, bakımının yapılması ya da işletilmesi ile ilgili hizmetler için CMMI-SVC kullanılması planlanmaktadır.

CMMI-ACQ

Amerikalıların deyimiyle satın alma çift yönlü bir yoldur. Satın almanın başarısı, tedarikçinin başarısı kadar, satın alma makamının başarısına da bağlıdır. CMMI-ACQ, satın alma süreçlerinin olgunluğunun ölçülmesi ve iyileştirilmesini amaçlayan bir modeldir. Yoğun satın alma yapan kuruluşların faydalanması için tasarlanan bu modelin kökeni General Motors tarafından yapılan bir çalışmaya dayanmaktadır (Kalaycı, 2007)

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. Model 22 süreç alanı içerir. Bu süreç alanları çizelge 4.2'de gösterilmiştir.

Süreç Alanı Bileşenleri

Model bileşenleri; gerekli, beklenen ve bilgi amaçlı bileşenler olmak üzere toplam 3 kategoride gruplanır.

Gerekli Bileşenler

Gerekli bileşenler, bir organizasyonun, bir süreç alanını başarması için üstesinden gelmesi gereken bileşenleri tanımlar. CMMI' daki gerekli bileşenler 'özel amaçlar' ve 'genel amaçlar' dır.

Beklenen Bileşenler

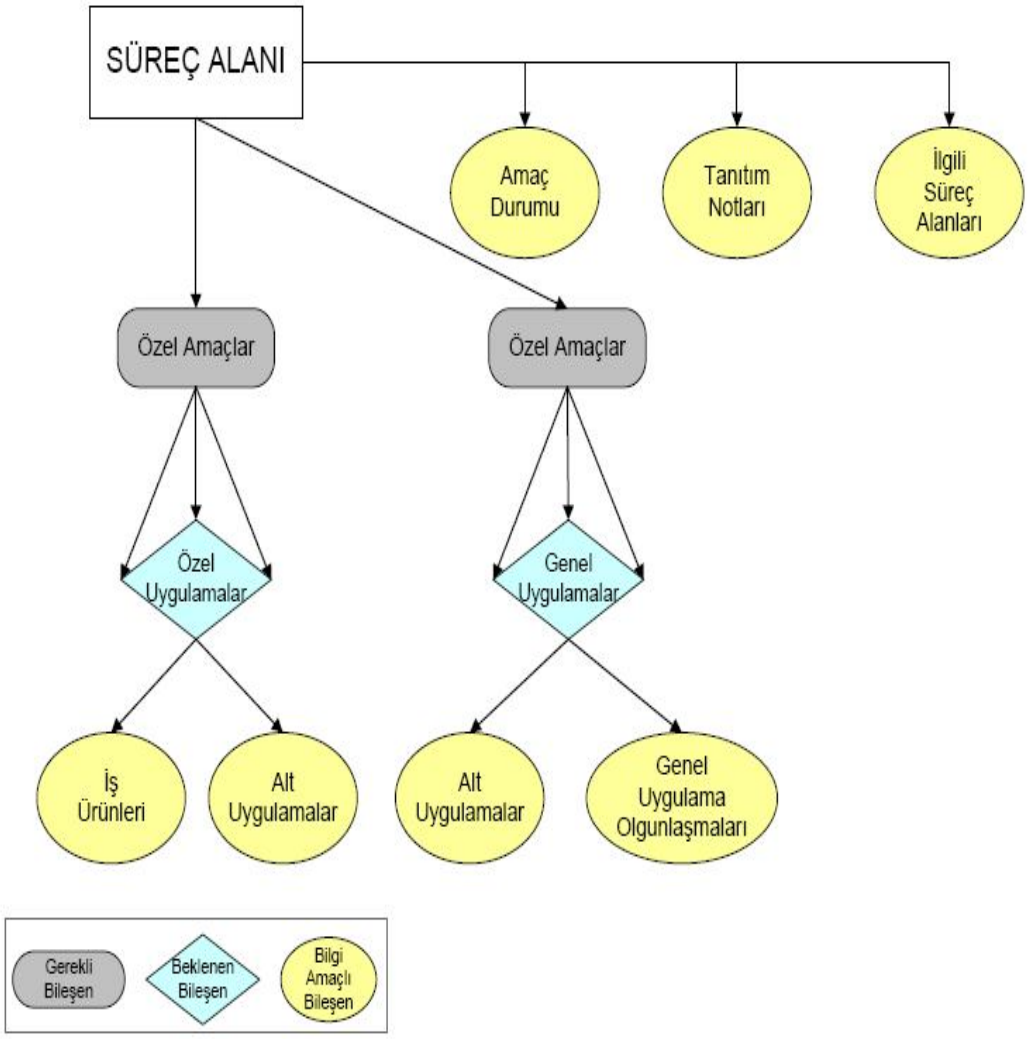
Beklenen bileşenler bir organizasyonun gerekli bileşenleri başarması için yapması gerekenleri tanımlar. Beklenen bileşenler 'özel uygulamalar' ve 'genel uygulamalar'ı içerir.

Çizelge 4.2: CMMI süreç alanları

Süreç Alanları	Kısaltmalar
Sebep 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

Bilgi Amaçlı Bileşenler

Bilgi amaçlı bileşenler, organizasyonun beklenen ve gerekli bileşenlere nasıl erişeceğini düşünmesi için detay sağlayan bileşenlerdir. Alt uygulamalar, iş ürünleri, genel uygulama olgunlaşmaları, amaç ve uygulama notları bilgi amaçlı bileşenlere örnektir (TBD,2008). Bilgi amaçlı bileşenler 'açıklamalar' olarak da isimlendirilmektedir. CMMI modeli içinde, gerekli ve beklenen bileşenler dışındaki her şey açıklama niteliğindedir ve hiç bir bağlayıcılığı yoktur. Bu açıklamaların varlık amacı, gerekli ve beklenen bileşenlerin anlaşılması ve doğru yorumlanmasına yardımcı olmaktır (Kalaycı, 2007). Şekil 4.1'de bu süreç alanı bileşenleri gösterilmiştir (TBD, 2008).



Şekil 4.1: Süreç alanı bileşenleri

CMMI modeli Basamaklı Gösterim ve Sürekli Gösterim olmak üzere iki şekilde kullanılır.

Basamaklı Gösterim

Bu gösterimde süreç alanları "Olgunluk Seviyeleri" ne göre listelenir. Kurum bir olgunluk seviyesini hedeflemek ile hangi süreç alanlarını hedefleyeceğini seçmiş olur. Her kurum hiçbir şey yapmaksızın 1. olgunluk seviyesini karşılamaktadır. Hedeflenmesi gereken en düşük olgunluk seviyesi ikinci olgunluk seviyesidir. Çizelge 4.3 de hangi olgunluk seviyesinde hangi süreç alanlarının yer aldığı listelenmiştir (TBD, 2008)

Çizelge 4.3: CMMI olgunluk seviyeleri süreç alanları ilişkisi

Olgunluk Seviyesi	İlgili Süreç Alanları
1. Olgunluk Seviyesi- Başlangıç	Bütün şirketler en az 1. seviyede
2. Olgunluk Seviyesi-Yönetilen	Gereksinim Yönetimi
	Proje Planlama
	Proje İzleme ve Takip
	Tedarikçi Sözleşme Yönetimi
	Yapılandırma Yönetimi
	Ölçme ve Çözümleme
	Süreç ve Ürün Kalite Güvence
3. Olgunluk Seviyesi-Tanımlı	Gereksinim Geliştirme
	Teknik Çözüm
	Ürün Bütünleştirme
	Doğrulama
	Geçerleme
	Kurumsal Süreç Tanımı
	Kurumsal Süreç Odaklanması
	Kurumsal Eğitim
	Bütünleşik Proje Yönetimi
	Risk Yönetimi
	Karar Analizi ve Çözümlemesi
4. Olgunluk Seviyesi-Sayılarla Yönetilen	Kurumsal Süreç Başarımı
	Sayısal Proje Yönetimi
5. Olgunluk Seviyesi- Sürekli İyileşen	Kurumsal Yenilikçilik ve Yaygınlaştırma
	Sebep Analizi ve Çözümlemesi

Sürekli Gösterim

Bu gösterim kurumların bir veya bir grup süreç alanı seçerek süreçlerini bu doğrultuda geliştirmelerine imkân sağlar. Sürekli gösterimde bir süreç alanındaki gelişme, yetenek seviyeleriyle ifade edilir. Kurum hangi süreçlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyduğunu belirleyebiliyor ve bu süreç alanları arasındaki ilişkiyi biliyorsa bu gösterim, basamaklı gösterime göre kurum için daha iyi bir seçimdir (TBD, 2008). Çizelge 4.4'de sürekli gösterim süreç alanları gösterilmiştir. Bu gösterimde bir süreç alanının alabileceği en düşük yetenek seviyesi 0 (sıfır) dır. Bu, o süreç alanının kurumda olmadığını ifade eder. Genel amaçlar açısından beş çeşit kurumsallıktan söz etmek mümkündür. Her bir genel amaç bir kurumsallık seviyesini göstermektedir. Çizelge 4.5'de genel amaçların düzeyi ile kurumsallık seviyesi ilişkisi gösterilmektedir.

Çizelge 4.4: Sürekli gösterim süreç alanları

Kategori	Süreç Alanı
Süreç Yönetimi	Kurumsal Süreç Tanımı Kurumsal Süreç Odaklanması Kurumsal Eğitim Kurumsal Süreç Başarımı Kurumsal Yenilikçilik ve Yaygınlaştırma
Proje Yönetimi	Proje Planlama Proje İzleme ve Takip Tedarikçi Sözleşme Yönetimi Bütünleşik Proje Yönetimi Risk Yönetimi Sayısal Proje Yönetimi
Mühendislik	Gereksinim Yönetimi Gereksinim Geliştirme Teknik Çözüm Ürün Bütünleştirme Doğrulama Geçerleme
Destek	Yapılandırma Yönetimi Ölçme ve Çözümleme Süreç ve Ürün Kalite Güvence Karar Analizi ve Çözümlemesi Sebep Analizi ve Çözümlemesi

"Uygulanan süreç" olarak kurumsallaşmak: Süreçle ilgili süreç alanının özel amaçları yerine getirilmektedir. Ancak, sürecin zor zamanlarda vazgeçilmeden kullanıldığını söylemek zordur.

"Yönetilen bir süreç" olarak kurumsallaşmak: Süreçler, zor anlarda dahi vazgeçilmeden kullanılır. Süreçler, sonuca hızlı ve sorunsuz ulaşmak için faydalı birer araç olarak algılanmaktadır. Bu kurumsallık seviyesinde, her proje için farklı bir süreç tarifi görülebilir. Bu seviyede farklı projelerde farklı süreç tariflerinin görülmesi sağlıklıdır. Bu seviyede projelerin farklı süreç tariflerini denemeleri özendirilmelidir. Böylece projelerde farklı yaklaşımlar denenerek kurum için en uygun ve katma değeri yüksek yaklaşımlar keşfedilecektir. Bu seviyenin yeterince yaşanması, ileri seviyelerde daha sağlam ilerlenmesi için çok önemlidir. Burası,

şirketin süreç kültürü için ilk temellerini attığı yerdir. Sağlam bir temel çok önemlidir.

"Tanımlı süreç" olarak kurumsallaşmak: Bir önceki kurumsallık seviyesinde, projeden projeye farklı süreç tariflerine izin verdiğini söylemiştik. Şimdi, kurum, projelerde farklı yaklaşımları denemiş ve kurum için en uygun yaklaşımı yani süreçlerini seçmeye ve tanımlamaya hazırdır. "Tanımlı süreç" seviyesinde bir kurumsallık için projelerde uygulanan süreç tariflerinin, kurumun standart süreçlerinden, projelere uyarlanarak, oluşturulmuş olması gereklidir. Artık, her proje kendi sürecini yeni baştan tanımlama serbestliğine sahip değildir. Bu seviyede projeler, kurum tarafından izin verilen bir kaç ana yaklaşımdan birini seçerek kurumun standart süreçlerini kurumun izin verdiği şekilde projeye özgü uyarlayarak projenin tanımlı sürecini oluştururlar. Projeler birbirine benzer süreçler kullandığından bu seviyeden sonra yapılan ölçümler projeleri birbirleri ile karşılaştırmak için kullanılabilir. Böylece, kurum genelinde yani projeler üzerinde istatistiksel çözümlemeler yapmak için gerekli alt yapı hazırlanmış olacaktır.

"Sayısal olarak yönetilen bir süreç" olarak kurumsallaşmak: Tanımlı süreç kurumsallığı ile projeler benzer şekilde süreç tariflerine sahip olacaklarından ve bu süreçler "yönetilen süreç" kurumsallığı alışkanlıkları ile kararlı bir şekilde uygulandığından toplanan verileri karşılaştırmak artık anlamlı olacaktır. Artık, sayısal olarak kullanabileceğimiz güvenilir süreç verileri toplamaya hazırız. Yapmamız gereken kurum için önemli gördüğümüz alt süreçleri seçmek ve bu alt süreçleri istatistiksel olarak yönetmektir. Bu seviyedeki istatistiksel süreç yönetimimiz, seçilen alt süreçlerin özel değişkenlik sebeplerini bulmak ve ortadan kaldırmak şeklindedir.

Çizelge 4.5: Genel amaç kurumsallık düzeyi ilişkisi

Genel Amaç	Kurumsallaşma Düzeyi
Genel Amaç 1	Uygulanan süreç
Genel Amaç 2	Yönetilen süreç
Genel Amaç 3	Tanımlı süreç
Genel Amaç 4	Sayılarla yönetilen süreç
Genel Amaç 5	Sürekli iyileştirilen süreç

"Sürekli iyileşen bir süreç" olarak kurumsallaşmak: Bu seviyede, istatistiksel süreç yönetimi, değişkenliklerinin genel sebeplerine odaklanılır. Böylece hataların asıl sebepleri bulunur ve hataların tekrarlanmaması için gayret sarf edilir. Bu seviyenin diğer önemli özelliği, süreç iyileştirme konusunda "yenilikçiliğe" özel önem vermesidir.

Eşdeğer basamaklama

Sürekli gösterim kullanan bir kurum, isterse, sürekli gösterim sonuçlarını basamaklı gösterim sonuçlarına çevirebilir. Yani, süreç alanları için ayrı ayrı aldığı yetkinlik seviyesi değerlendirme sonuçlarını, eşdeğer basamaklı gösterim kullanılarak olgunluk seviyesi sonucuna çevirtebilir. Ancak, bu isteğini, denetleme esnasında, resmi denetçiye belirtmesi ve eşdeğer basamaklamanın denetleme sonunda resmi denetçi tarafından yapılması gereklidir. Tamamlanmış bir denetleme sonucu üzerinde geçmişe dönük olarak eşdeğer basamaklama yapılamamaktadır. Eşdeğer basamaklama çizelge 4.6'da açıklandığı şekilde yapılmaktadır.

Çizelge 4.6: Eşdeğer basamaklama

Kategori	İlgili Süreç Alanları
1. Olgunluk Seviyesi-Başlangıç	Bütün şirketler en az 1. seviyede
2. Olgunluk Seviyesi-Yönetilen	2. Olgunluk seviyesindeki süreç alanlarının hepsinin 2. yetkinlik seviyesinde olması
3. Olgunluk Seviyesi-Tanımlı	2. ve 3. Olgunluk seviyesindeki süreç alanlarının hepsinin 3. yetkinlik seviyesinde olması
4. Olgunluk Seviyesi-Sayılarla Yönetilen	2., 3.ve 4. Olgunluk seviyesindeki süreç alanlarının hepsinin 3. yetkinlik seviyesinde olması
5. Olgunluk Seviyesi-Sürekli İyileşen	2., 3., 4.,ve 5. Olgunluk seviyesindeki süreç alanlarının hepsinin 3. yetkinlik seviyesinde olması

4.2 COBIT

Bilişim teknolojileri süreçlerinin yönetiminde kullanılan modellerden biri olan ve iş yöneticileri için geliştirilen COBIT (Bilgi ve İlgili Teknolojiler için Kontrol Hedefleri - Control Objectives for Information and related Technology), esas itibariyle bilişim teknolojileri süreçleriyle ilgili kontrol hedeflerinden ve denetim çerçevesinden oluşmaktadır.

Çerçeve doküman, ISACA (Bilgi Sistemleri Denetim ve Kontrol Birliği - Information Systems Audit and Control Association) tarafından 1996 yılında yayınlanmıştır. Çıkış noktası bilişim teknolojileri denetimidir. Bugün gelinen noktada denetim, kontrol, yönetim ve nihayetinde yönetişim kavramlarını kapsamaktadır. Çizelge 4.7 bu gelişimi göstermektedir (TBD, 2008).

Çizelge 4.7: COBIT' in tarihsel gelişimi

Yıl	**İşlev**
1996	Denetim
1998	Denetim ve Kontrol
2000	Denetim, Kontrol ve Yönetim
2005	Denetim, Kontrol, Yönetim ve Yönetişim

ITGI tarafından yayımlanmakta olan COBIT, resmi web sitesinde bulunan tanıma göre " bir Bilişim Teknolojileri yönetişim altyapısı ve kurum yönetimlerine iş süreçlerindeki riskler, teknik konular ve kontrol gereksinimleri arasındaki boşlukları gidermeye/birleştirmeye olanak sağlayan ve bu altyapıyı destekleyen araçlar bütünüdür. Dört başlıkta, 34 ana ve bunlara bağlı 215 alt kontrol hedefi içeren COBIT, kurum üst yönetimlerine tüm bilgi sistem süreçlerini idare ve bu süreçleri kurum iş hedefleri ve stratejileri ile bütünleştirebilme şansı tanımaktadır (BDDK, 2007)

COBIT'deki temel süreç alanları aşağıdaki gibidir:

1.PO : Planla ve Organize Et (Plan & Organize)

PO: Planla ve Organize Et

PO1: Stratejik BT Planının Tanımlanması

PO2: Bilgi Mimarisinin Tanımlanması

PO3: Teknolojik Yönün Belirlenmesi

PO4: BT Organizasyon ve İlişkilerinin Tanımlanması

PO5: BT Yatırımlarının Yönetimi

PO6: Yönetimin Amaçlarının ve Talimatlarının İletilmesi

PO7: İnsan Kaynakları Yönetimi

PO8: Kalite Yönetimi

PO9: Risk Değerlendirme

PO10: Proje Yönetimi

2.AI : Tedarik ve Uygulama (Acquire & Implement)

AI1: Otomasyon Çözümlerinin Belirlenmesi

AI2: Uygulama Yazılımı Tedarik Edilmesi ve Bakımı

AI3: Teknoloji Altyapısının Tedarik Edilmesi ve Bakımı

AI4: İş ve Kullanımın Etkin Kılınması

AI5. BT Kaynaklarının Sağlanması

AI6: Değişiklik Yönetimi

AI7: Çözüm ve Değişikliklerin Kurulması ve Kabul Edilmesi

3.DS : Teslimat ve Destek (Deliver & Support)

DS1: Hizmet Düzeyi Belirleme ve Yönetimi

DS2: Üçüncü Parti Hizmet Yönetimi

DS3: Performans ve Kapasite Yönetimi

DS4: Sürekli Hizmetin Sağlanması

DS5: Sistem Güvenliğinin Sağlanması

DS6: Harcamaların Belirlenmesi ve Bütçelenmesi

DS7: Kullanıcı Eğitimi

DS8: Kullanıcılara Yardım ve Danışmanlık

DS9: Konfigürasyon Yönetimi

DS10: Problem ve Olay Yönetimi

DS11: Veri Yönetimi

DS12: Fiziksel Çevre Yönetimi

DS13: Operasyon Yönetimi

4.ME : İzle ve Değerlendir (Monitor & Evaluate)

ME1: Süreç İzleme

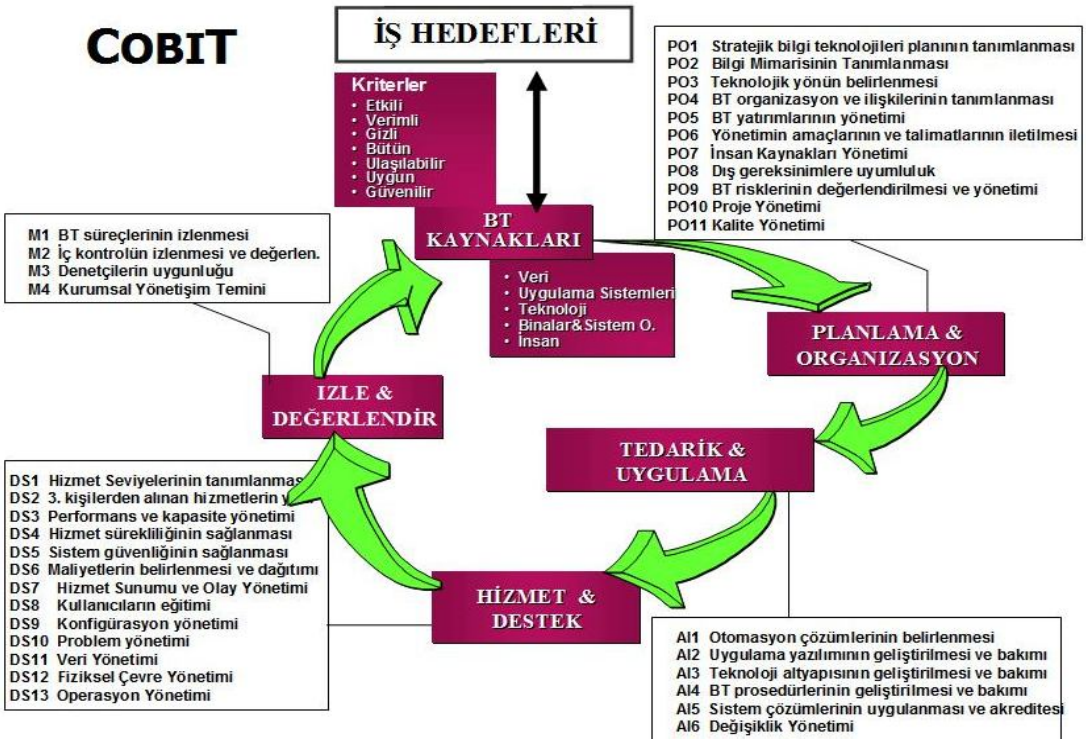
ME2: İç Kontrol Değerlendirme Yeterliliği

ME3: Bağımsız Güvence Elde Edilmesi

ME4: Bağımsız Denetimin Sağlanması

Bu alanlardan her birinin içerdiği süreçler şekil 4.2'de belirtilmiştir.

BT Yönetişim Enstitüsü (ITGI), yakın zamanda COBIT'i tamamlayan ve genişleten Kurumsal Değer Çerçevesi'ni (Val IT – Value IT) yayınlamıştır. Anılan çerçeveden, genel hatlarıyla aşağıda bahsedilmektedir: ITGI, Bilişim Teknolojileri Yönetişimi için beş adet odak alan tanımlamıştır:



Şekil 4.2: COBIT süreçleri

1. Stratejik Uyum - Strategiç Alignment (kurumun stratejik hedefleriyle bilişim teknolojileri hedeflerinin uyumlandırılması üzerine odaklanma)

2. Değer Sağlama - Value Delivery (harcamaların optimize edilmesi ve bilişim teknolojileri değerinin kanıtlanması üzerine yoğunlaşma)

3. Performans Ölçümü - Performance Measurement (proje başarısının izlenmesi ve bilişim teknolojileri hizmetlerinin izlenmesi)

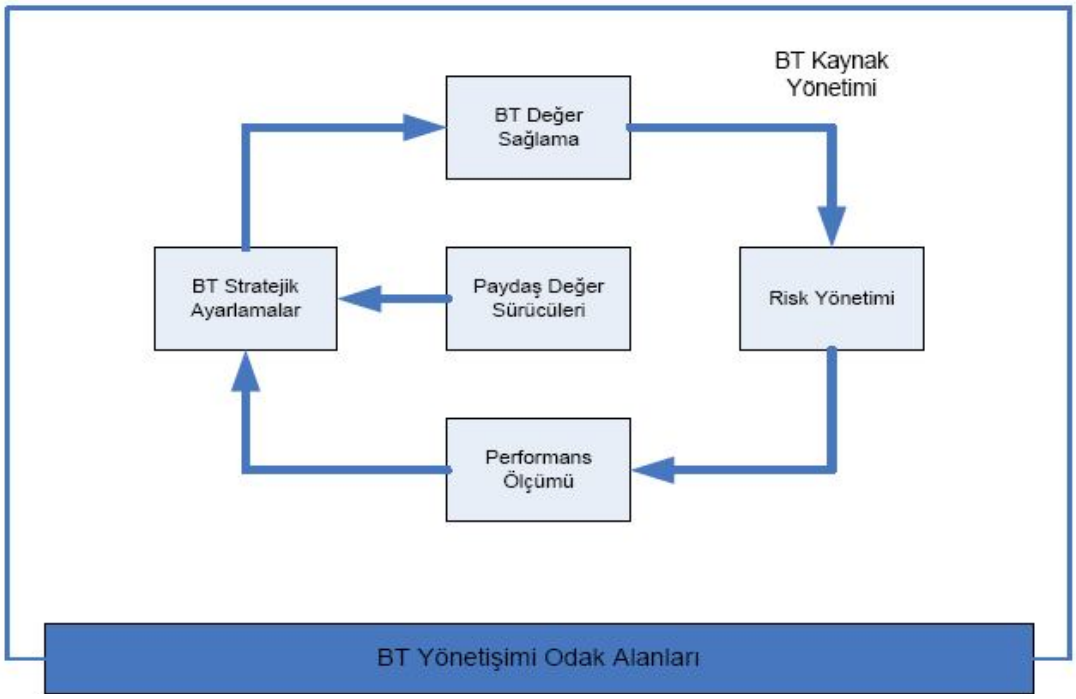
4. Kaynak yönetimi - Resource Management (bilgi ve altyapının optimize edilmesi)

5. Risk Yönetimi – Risk Management (bilişim teknolojileri varlıklarının korunması ve felaketten kurtarmanın adreslenmesi)

Bu alanları şekil 4.3' de ilişkileriyle birlikte gösterilmiştir.

COBIT yürütme konusuna odaklanırken (Yapılanlar doğru bir yol izlenerek mi yapılıyor? İyi mi yapılıyor?), Val IT, Bilişim Teknolojileri Yatırımlarının Yönetişimi üzerine kurgulanmıştır (Doğru mu yapıyoruz? Fayda sağlıyor muyuz?). Val IT yaşam döngüsü üç ana başlık altında açıklanmaktadır:

1. Değer Yönetişimi - Value Governance (VG, organizasyonun bilişim teknolojileri odaklı yatırımlarının değerini optimize etmek)



Şekil 4.3: Bilişim teknolojileri yönetişimi odak alanları

2. Portföy Yönetimi - Portfolio Management (PM, organizasyonun bilişim teknolojileri odaklı yatırımlarının tamamının organizasyonun stratejik amaçlarına optimal değer katmayla uyumlu olmasını sağlamak)

3. Yatırım Yönetimi - Investment Management (IM, organizasyonun tek tek bilişim teknolojileri odaklı yatırım programlarının makul maliyetlerde bilinen ve kabul edilebilir risk seviyesinde optimal değer sağlamasını temin etmek (TBD, 2008)

Val IT'deki temel Değer Alanları ise aşağıdaki gibidir:

1.VG : Değer Yönetişimi (Value Governance)

VG1 : Bilgilendirilmiş ve Onaylanmış Liderliği Sağla

VG2 : Süreçleri Tanımla ve Geliştir

VG3 : Rol ve Sorumlulukları Tanımla

VG4 : Uygun ve Kabul Edilebilir Mali Sorumluluğu Sağla

VG5 : Bilişim Gereksinimlerini Tanımla

VG6 : Raporlama Gereksinimlerini Sapta

VG7 : Örgütsel Yapıları Sapta

VG8 : Stratejik Yönü Belirle

VG9 : Yatırım Kategorilerini Tanımla

VG10 : Hedef Portföy Karışımını Sapta

VG11 : Kategori Bazında Değerlendirme Kriterini Tanımla

2.PM : Portföy Yönetimi (Portfolio Management)

PM1 : İnsan Kaynağı Envanterinin Bakımını Yap

PM2 : Kaynak Gereksinimlerini Belirle

PM3 : Gap (Boşluk/Aralık) Analizi Yap

PM4 : Kaynak Sağlama Planını Geliştir

PM5 : Kaynak Gereksinimlerini ve Kullanımını İzle

PM6 : Bir Yatırım Eşiği Sapta

PM7 : Başlangıç Programını Değerle

PM8 : Program İŞ Durumunu Değerle ve Göreli Skor Ata

PM9 : Tam Bir Portföy Görünümü Oluştur

PM10 : Yatırım Kararı Al ve İletişimi Sağla

PM11 : Seçilmiş Programları Yürüt ve Fonu Yönet

PM12 : Portföy Performansını Optimize Et

PM13 : Portföyü Tekrar Önceliklendir

PM14 : Portföy Performansını İzle ve Raporla

3.IM : Yatırım Yönetimi (Investment Management)

IM1 : Yatırım Fırsatlarının Üst Düzey Tanımını Geliştir

IM2 : İş Durumu İçin Başlangıç Programını Geliştir

IM3 : Aday Programların Anlaşılır Halini Geliştir

IM4 : Alternatif Analizleri Hazırla

IM5 : Program Planı Geliştir

IM6 : Fayda Gerçekleştirim Planı Geliştir

IM7 : Tam Bir Yaşam Döngüsü Maliyet Fayda Tanımı Yap

IM8 : Ayrıntılı Program İş Durumu Geliştir

IM9 : Net Mali Sorumluluk ve Sahiplikleri Ata

IM10 : Program Planla ve Başlat

IM11 : Program Yürüt

IM12 : Yararları Yönet/İzle

IM13 : İş Durumunu Güncelle

IM14 : Program Performansını Monitör Et ve Raporla

IM15 : Program Uygulamadan Kaldırma

Val IT'de, yöntemin gücü, bilişim teknolojileri projelerinde, bilişim teknolojileri yatırımları yapmada kullanılan bütünleşik yaklaşımda yatmaktadır. Bunun yanı sıra

kapsam, projelerle sınırlıdır**.** Bu başlangıç sürümünde, uygulama bakım maliyetleri ve altyapı gibi yinelenen maliyetler için deneyimler ("practice") eksiktir (TBD, 2008). COBIT ve CMMI arasındaki uygulanması halinde belli alanlara karşılık gelen hedeflere de ulaşılabildiği değerlendirilmektedir. Çizelge 4.8'de bu alanlar karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.8: CMMI ve COBIT

CMMI	COBIT
Gereksinim Yönetimi	Uygulama Yazılımı Tedarik ve Bakım
Proje Yönetimi	Projeleri Yönet
Tedarikçi Yönetimi	Üçüncü Parti Hizmetleri Yönet
Konfigürasyon Yönetimi	Konfigürasyonu Yönet
Kalite Yönetimi	Kalite Yönetimi
Risk Yönetimi	BT Risklerini Değerlendir ve Yönet
İnsan Kaynakları Yönetimi	İnsan Kaynaklarını Yönet

4.3 ITIL

ITIL, Information Technology Infrastructure Library sözcüklerinin ilk harflerinden oluşmuş bir kısaltmadır ve Bilgi Teknolojisi Altyapı Kütüphanesi olarak adlandırılır. ITIL, bilgi teknolojileri servislerini eksiksiz ve en iyi kalitede yönetmek üzere geliştirilmiş servis yönetim metodolojisidir. ITIL, 1987 yılında İngiltere Ticaret Bakanlığı tarafından geliştirilmiştir. ITIL, servis yönetimi ve sağlama süreçleri için en uygun başvuru kaynağıdır. Servis yönetimini en iyi şekilde sürdürmek için yol gösteren ve kullanıcılarına servis sağlama süreçlerini ayrıntılı şekilde gösteren bir kitap kümesi olmaktan çıkmış, dünyaca kabul gören yöntemler dizisine dönüşmüştür(TBD, 2008). 1980'lerin sonunda, İngiliz Hükümeti'nin Merkezi Bilgisayar ve Telekomünikasyon Dairesi'nce, bilişim teknolojileri çalışanlarının üretkenliğinin artırılması, insandan kaynaklanabilecek hataların azaltılması ve bilişim teknolojileri hizmetlerinden yararlanan kullanıcıların memnuniyetinin artırılması için ITIL (Bilgi Teknolojisi Altyapı Kütüphanesi - Information Technology Infrastructure Library) adı verilen ve en iyi uygulamaları içeren bir doküman kütüphanesi oluşturulmuştur. ITIL, yüksek düzeyde bilişim teknolojileri hizmeti verilmesinde yararlanılabilecek kaynak dokümanlardan oluşmaktadır. Bunlar iki ana başlıkta ele alınmaktadır:

Birinci kısımda yer alan Hizmet Desteği (Service Support) başlığı altında,

- Değişiklik Yönetimi (Change Management),
- Sürüm Yönetimi (Release Management),
- Problem Yönetimi (Problem Management),
- Olay Yönetimi (Incident Management),
- Konfigürasyon Yönetimi (Configuration Management) ve
- Yardım Masası (Service Desk)

süreçleri yer almaktadır.

İkinci kısımda yer alan Hizmet Sunumu (Service Delivery) başlığı altında ise,

- Finans Yönetimi (Financial Management),
- Bilişim Teknolojileri Hizmet Sürekliliği Yönetimi (IT Service Continuity Management)
- Kapasite Yönetimi (Capacity Management)
- Kesintisiz Çalışma Yönetimi (Availability Management)
- Hizmet Düzeyi Yönetimi (Service Level Management)

süreçleri yer almaktadır. ITIL uygulanması halinde COBIT çerçevesindeki çizelge 4.9'da Hizmet desteği kısmı için, çizelge 4.10'da ise hizmet sunumu kısmı için verilen alanlara karşılık gelen hedeflere ulaşılabileceği değerlendirilmektedir (TBD,2008).

Çizelge 4.9: ITIL hizmet desteği ve COBIT

ITIL(Hizmet Desteği: Service Support)	**COBIT**
Değişiklik Yönetimi	Değişiklikleri Yönet
Konfigürasyon + Sürüm Yönetimi	Konfigürasyonu Yönet
Problem + Olay Yönetimi	Problemleri Yönet
Yardım Masası	Operasyonları Yönet

Çizelge 4.10: ITIL hizmet sunumu ve COBIT

ITIL (Hizmet Sunumu: Service Delivery)	**COBIT**
Finans Yönetimi	BT Yatırımlarını Yönet
Süreklilik Yön.+ Kesintisiz Çalışma	Hizmette Sürekliliği Sağla
Kapasite Yönetimi	Performans ve Kap. Yönet
Hizmet Düzey Yönetimi	Hizmet Düzeyi Belirleme ve Yönetimi

4.4 ISO 20000

ISO 20000 belgesi özel olarak Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetimi için hazırlanmış ve dünya çapında kullanılmaya başlanan ilk standarttır. ISO 20000 belgesi müşterilere daha etkin hizmet verilmesinin sağlanması için entegre edilmiş bir yönetim süreci seti tarifidir.

ISO/IEC 20000, Ticaret Bakanlığı 'nca geliştirilen ITIL (IT Infrastructure Library - BT Altyapı Kütüphanesi)'da tanımlanan süreç yaklaşımıyla bağlantılı ve bu yaklaşıma tamamlayıcıdır. ITIL baz alınarak 2002'de yayınlanan eski adıyla BS 15000 ve 2005'de yayınlanan yeni adıyla ISO 20000 standardı kapsamında hizmet yönetim sertifikası alınabilmektedir. ISO 20000 standardı iki bölümden oluşur.

ISO/IEC 20000-1:2005, standardın biçimsel özelliklerdir ve müşterilere sunulan hizmetlerde kabul edilebilir kalite seviyesine ulaşmak için organizasyonlara gereken şartları belirler.

Kapsam şunları içermektedir:

- Bir yönetim sistemi için gerekenler
- Hizmet sisteminin planlanması ve uygulamaya konulması
- Yeni hizmetlerin planlanması ve uygulamaya geçirilmesi ya da eski hizmetlerde değişikliğe gidilmesi
- Hizmet verilmesi süreci
- İlişkilendirme süreci
- Çözümleme süreci
- Kontrol süreci ve Duyurma süreci

ISO/IEC 20000-2:2005, standardın uygulama ile ilgili prensipleridir ve ISO/IEC 20000-1 kapsamında Hizmet Yönetimi sürecinin en iyi şekilde uygulanabilmesi için gerekli talimatları içerir. Uygulama ile ilgili prensipler, ISO/IEC:20000 denetlemesine hazırlanan ya da verdiği hizmetleri geliştirmeyi planlayan her firma için o firmaya özgü hazırlanır(ISO 20000, 2010)

4.5 SPICE (ISO/IEC 15504)

ISO/IEC TR 15504 yazılım süreç değerlendirme için kullanılan uluslararası bir standarttır. İlk defa 1998 teknik rapor 2 olarak yılında yayımlandı. Daha sonra 2003-2006 süresince tekrara revize edip yayımlandı. Bu haliyle TS ISO 15504 (SPICE),

standardı, kurumların sahip oldukları ve şu an itibariyle uyguladıkları yöntemleri iyileştirmek, ihtiyaçlar doğrultusunda kurumun yazılım süreçlerinin değerlendirilmesini sağlamak ve belirli bir sözleşme doğrultusunda tedarikçi firmanın gereksinimlere uygunluğunu değerlendirmek için kullanılmaktadır. SPICE, gerçekleştirilen değerlendirmelerin tekrarlanabilir, kendi içerisinde tutarlı ve yeterli olduğunu garanti altına almak için değerlendirme modeli, yöntemi ve değerlendiricilerin uyması gereken kriterleri tanımlar. TS ISO 15504; genel olarak; yazılım satın alma, yazılım geliştirme, işletim, bakım ve destek süreçleri için planlama, yönetim, gerçekleştirme, denetim ve iyileştirme aracıdır (DPT, 2009). ISO /IEC 15504 ün temel süreçleri; organizasyon, müşteri-tedarikçi, proje, destek ve mühendislik süreçleridir. Bu süreçleri birinci seviye alt tanımları ile şöyle sıralayabiliriz.

Organizasyon Süreçleri

- ORG.1 İş ortamını tesis et
- ORG.2 Süreci tanımla
- ORG.3 Süreci iyileştir
- ORG.4 Eğitimleri gerçekleştir
- ORG.5 Tekrar kullanıma olanak sağla
- ORG.6 Yazılım mühendisliği platformunu sağla
- ORG.7 Çalışma ortamı sağla

Müşteri-Tedarikçi Süreçleri

- CUS.1 Yazılım ürünü ve/veya hizmet temin et
- CUS.2 Sözleşme yap
- CUS.3 Müşteri ihtiyaçlarını tanımla
- CUS.4 Ortak gözden geçirme ve denetimler yap
- CUS.5 Yazılımı paketle, teslim et ve kuruluşunu yap
- CUS.6 Yazılımın operasyonunu destekle
- CUS.7 Müşteri hizmeti sağla
- CUS.8 Müşteri memnuniyetini değerlendir

Mühendislik Süreçleri

- ENG.1 Sistem gereksinim analizi ve tasarımını geliştir
- ENG.2 Yazılım gereksinimi geliştir

- ENG.3 Yazılım tasarımı geliştir
- ENG.4 Yazılım tasarımını gerçekleştir
- ENG.5 Yazılımı bütünleştir ve test et
- ENG.6 Sistemi bütünleştir ve test et
- ENG.7 Sistemi ve yazılımı sürdür.

Destekleyen Süreçler

- SUP.1 Dokümantasyon geliştir
- SUP.2 Konfigürasyon yönetimini yap
- SUP.3 Kalite güvence
- SUP.4 Sorun çözümleme
- SUP.5 Meslektaş gözden geçirmeleri yap

Proje Süreçleri

- PRO.1 Proje Yaşam Döngüsünü Planla
- PRO.2 Proje Planı Oluştur
- PRO.3 Proje Ekipleri Oluştur
- PRO.4 Gereksinimleri Yönet
- PRO.5 Kaliteyi Yönet
- PRO.6 Riskleri Yönet
- PRO.7 Kaynakları ve Zamanı Yönet
- PRO.8 Altyüklenicileri Yönet (SPICE, 2010)

ISO/IEC TR 15504, süreç boyutu ve yeterlilik boyutu olmak üzere iki boyutlu bir modeldir: Bu süreçlerin yeteneği, CMMI ile benzer şekilde 6 seviyede ölçülür. Bu seviyeler:

– 0: Eksik
– 1: Yerine getirilen
– 2: Planlanan ve izlenen, yönetilen
– 3: Kurulmuş, iyi tanımlanmış
– 4: Kestirilebilir, ölçülen
– 5: Sürekli iyileşen

Aynı şekilde süreç nitelik seviyeleri de:

1.Düzey: Yapılan
2.Düzey : Yönetilen

3.Düzey : Kurumsallaşmış

4.Düzey : Kestirilebilen, ölçülen

5.Düzey : Eniyilenen olarak tanımlanmıştır (SPICE, 2010).

4.6 AQAP-160

AQAP, Allied Quality Assurance Procedure sözcüklerinin baş harfleriyle oluşan bir kısaltmadır. AQAP-160 Ed.1: 2001,Yazılım için NATO kalite gereksinimlerini tanımlayan bir standarttır. Kompleks silah sistemleri (sisteme gömülü yazılım)/veri tabanı esaslı uygulamalar/ yazılım ürünü/yazılım hizmeti tedarikine yönelik sözleşmelere ait kalite yönetim sistemi uygulamaları (satın alma, geliştirme, üretim ve teslim, işletim ve bakım süreçleri; destek süreçleri) kapsamını içermektedir. AQAP 160, Milli Savunma Bakanlığı tarafından verilen ve NATO askeri yazılım projeleri için CMMI 2-3, SPICE 3'ncü seviyeye karşılık gelen yazılım süreç kalitesi modelidir. Daha çok askeri uygulamalar için tasarlanmış olan AQAP-160 ile ilgili gereksinimler şekil 4.4'de gösterilmiştir.

NATO-spesifik gereksinimleri: Tedarikin, NATO çevresinde yapılması sebebiyle doğan spesifik gereksinimlerdir.

Kalite sistemi gereksinimleri: tedarikçiye yüklenen organizasyonel gereksinimler. Kalite sistemi gereksinimleri ISO 9001:1994/ISO 9001:2000'e dayalıdır ve temel ve destekleyici süreçlere bağlıdır (süreçle ilgili gereksinimler).

Süreçle ilgili gereksinimler: ISO/IEC 12207'nin açıkça kapsamadığı, ISO 9001:1994/ISO 9001:2000'in gereksinimlerine ilavelerle, ISO/IEC 12207'ye dayalı temel ve destekleyici süreçler için bir dizi gereksinimler (AQAP-160, 2001). AQAP-160'ın kalite sistemi gereksinimleri için ISO 9001:1994/ISO 9001:2000 ile süreçle ilgili gereksinimler için ISO/IEC 12207 ile olan ilişkileri çizelge B.1, çizelge B.2 ve çizelge B.3'de sırasıyla verilmiştir.

4.7 TICKIT

İngiltere Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (British Department of Trade and Industry (DTI) tarafından yayınlanan bir raporun sonucu olarak ortaya çıkmış olup, yazılım geliştirme kalitesindeki durumu gözlemlemeyi amaçlamaktadır. Bu rapor sunu göstermiştir ki, yazılım ürünlerini ISO 9000 standartlarına adapte etmekte bir isteksizlik var ve kuruluş manüelleri de son derece karışık. Bu raporun bir sonucu

olarak İngiliz Hükümeti, İngiltere Bilgisayar Birliği'ni (British Computer Society (BCS)) TICKIT olarak adlandırılan standartları belirlemek üzere tayin etti. Bu çalışmanın amacı, ISO9000/BS5750'deki gibi bir organizasyon yapısının, yazılım kalite yönetimi sisteminin değerlendirmesi ve Yazılım Sektörü Sertifikasyonu için gerekli organizasyon, prosedür ve kuralların detaylı olarak belirlenmesidir. Mayıs-1993'de TICKIT sorumluluğu Ticaret ve Sanayi Bakanlığından İngiliz Standartlar Örgütüne (BSI) (DISC)devredildi. DISC, TICKIT standartlarının korunması ve geliştirilmesi çalışmalarından sorumlu oldu. Bu amaçla, tedarikçiler ve müşterilerin gereksinimlerine göre yazılım geliştirme teknolojisine bazı kurallar getirildi.



Şekil 4.4: AQAP 160 Modeli

5. UYGULAMA

Gerekli literatür araştırması sonucunda elde ettiğimiz bilgiler ışığında bilişim teknolojileri alanında kullanılan kalite yönetim sistemleri tespit edildikten sonra, uygulama kısmında ise, bu sistemlerden öngörülen ve beklenen etkilere, Türkiye'deki bilişim sektöründe kullanıldığında da ulaşılıp ulaşılamadığını belirlemek amacıyla bu sistemleri uygulayan ve uygulamayan firmalar karşılaştırılacaktır. Öncelikle literatür araştırması sonucunda bu sistemlerden beklenen etkiler tespit edilmiş ve daha uzman görüşlerine başvurularak gruplandırma yapılmıştır.

5.1 Beklenen Etkiler

Bilişim teknolojilerine özgü kullanılan KYS'lerin, firmalara sağladığı faydalar konusunda, sektör gözetmeksizin ortak bazı faydalar bulunmakla beraber her bir KYS nin firmalara yapacağı farklı katkılardan da söz edilmektedir. Firma beklentileri konusunda Carnegie Mellon üniversitesinin yaptırdığı 35 firma üzerindeki bir çalışmayı hem Sun hem de Ferreira ve diğerleri (2008) ve başka bir çok yazar makalelerine alıntı yaparak bu konudaki firma beklentilerini; maliyetlerin azalması, harcanan zamanın azalması, kalite, üretkenlik, ve ROI artışı gibi somut faydalar yanı sıra iş yaşam kalitesinin artması, organizasyon içi iletişimin gelişmesi ve organizasyonel bir kültürün oluşması gibi soyut faydalardan da söz etmektedirler. Malheris ve arkadaşları (2009), firma beklentileri olarak; projelerin bütçe ve planının iyi tahmin edilmesi, kalite gelişimi, üretkenlik ve ROI artışı, ürün çevrim süresinin azalması ve takım motivasyonun artması olarak açıklamışlardır. Benzer şekilde Honda (2009) da yaptığı çalışmasında CMMI'in ürün kalitesini geliştirdiği konusunun artık bilindiği felsefesini temel alarak bunun her bir firma için kalite seviyesinin aynı olup olmadığı üzerine çalışma yapmıştır. Bu makalelerin yanı sıra bu sistemlerin her birinin resmi web sitelerinden, bu sistemlerin kullanılması durumunda firmalara sağlayacakları faydalar da belirlendikten sonra uzman görüşlerine başvurularak 6 temel etki tespit edilmiştir.

Aşağıdaki çizelge 5.1 de hem bu etkiler hem de alınan kaynaklar gösterilmiştir.

Çizelge 5.1: Beklenen etkiler

	Beklenen Etkiler	İlgili Kaynaklar
B1	**Ürün ve Hizmet Kalitesinin Artması**	1,2,3,5,8,9,11
B2	**Müşteri Tatmin ve Sadakatinin Artması**	1,3,9,11
B3	**Proje Performansının Artması**	
	Proje Takviminin iyileştirilmesi	1,3
	Üretkenliğin artması	1,2,3,6,8,9
B4	**Takım Yönetimi ve Motivasyonunun Artması**	6,9,11
B5	**Finansal Faydalar**	
	Maliyetlerin azalması	1,2,4
	ROI artışı	1,2,3,6,7
	Gelir Artışı	3,7
B6	**Yönetimsel Faydalar**	
	Proaktif Yaklaşım sağlar	4,7
	Yetki-sorumluluk dengesi sağlar	2,4,7
	Bölümler arası ilişkileri geliştirmesi	4,7,11
	Süreç yönetimi yaklaşımını geliştirir	1,2,5,11
	Risk Yönetimi yaklaşımını geliştirir.	2,4,7,9,11
	Standartizasyon oluşturur.	4,9,10,11
	Sürekli iyileştirme sağlar	4,7,10,11

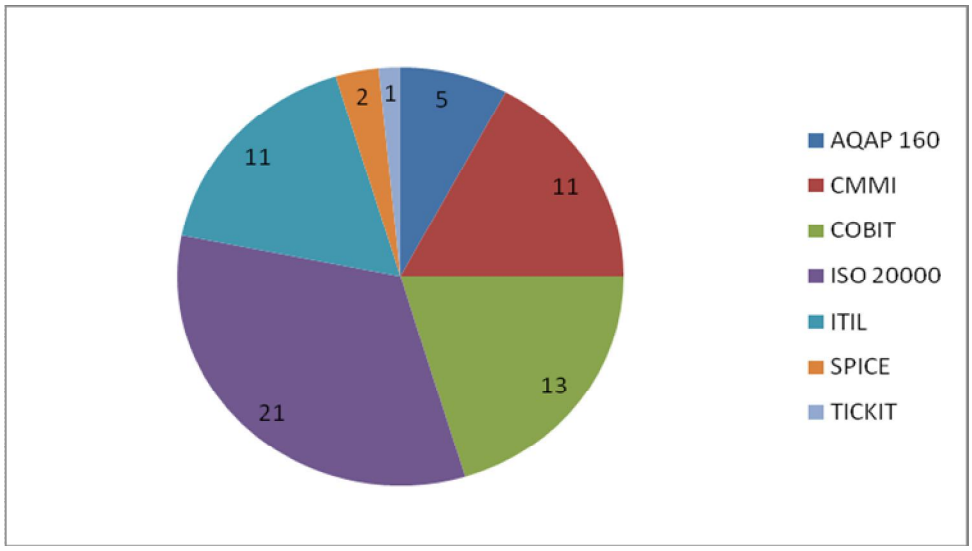
1	SEI Report,2006
2	COBIT Web sitesi
3	Ferreira, 2008
4	ISO 20000 Web sitesi
5	Staples,2008
6	Malheiros, 2009
7	Üvey,2009
8	Honda, 2009
9	ITIL Web sitesi
10	SPICE Web Sitesi
11	TICKIT Web Sitesi

Çizelge 5.1'e bakıldığında bilişim teknolojilerine özgü belirlenen KYS lerin kullanılması sonucunda firmalara yapacağı 6 etkiden finansal faydalar, yönetimsel faydalar ve proje performansı etkilerinin ne olduklarını anlamamız için onları açıklayıcı etkilerden bahsedilmiştir. Diğer etkiler kalite, müşteri ve maliyet ile ilgili değişkenlerdir.

5.2 Araştırma Yöntemi

Araştırmamızda yöntem olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Her bir değişken için uzmanlara değerlendirme sağlayacak anket soruları hazırlanmış ve bilişim firmaları için süreçlere hâkim firma yöneticilerine, diğer firmalar için bilişim teknolojileri birim yöneticisine anket uygulanmıştır. Anketin uygulandığı ana kütle olarak; interpromedyanın ilk 500 bilişim firması çalışmasında, aynı firmaların yan

kuruluşları ile iş alanı sadece dağıtım olan firmalar çıkarılmış. Ayrıca İstanbul Sanayi Odası'na kayıtlı 500 üzeri çalışanı olan büyük ölçekli firmalar ve bilişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı finans ve lojistik sektöründen firmalar ile birlikte 500 e yakın firmaya internet tabanlı anket gönderilmiş, daha sonra telefon aracılığı ile anketleri cevaplandırmaları istenmiştir. Firmalara gönderilen bu anketin açıklama ve KYS sorgulama sayfaları Şekil.A.1'de, anket soruları ise Çizelge.A.1' de gösterilmiştir. Toplam 94 firma anketi cevaplandırmıştır. Bu firmalardan 35 tanesinde bilişim teknolojilerine özgü en az 1 KYS, 19 tanesinde diğer KYS sahipken, 40 tanesinde ise herhangi bir KYS bulunmamaktadır. Şekil 5.3' de BT ye özgü sistemlere sahip olan firmaların, sistemlere göre dağılımı verilmiştir. Bazı firmalar bu sistemlerden birden fazlasına sahip olduğundan toplam sayı 35 den fazla olmaktadır.



Şekil 5.1: BT'ye özgü KYS'lerin dağılımı

Ankette ölçüm yöntemi olarak 5'li likert ölçeği kullanılmıştır.

5'li likert ölçeğinde;

1.Hiç Katılmıyorum

2.Katılmıyorum

3.Kararsızım

4.Katılıyorum

5.Kesinlikle Katılıyorum

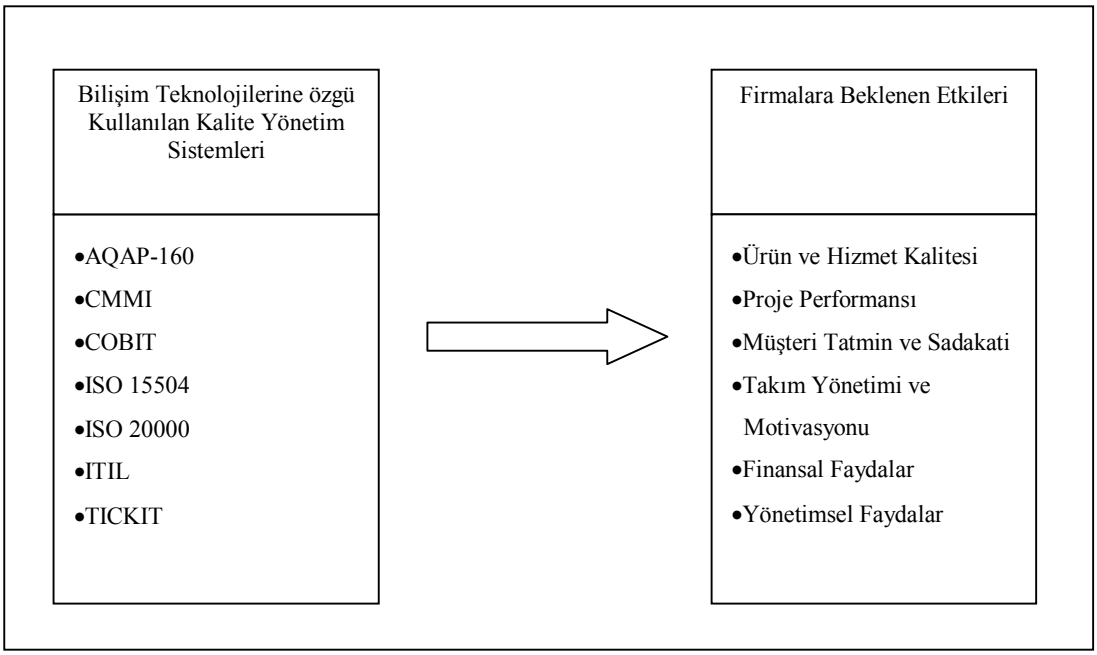
ifadeleriyle anket sorularının ölçümü gerçekleştirilmiştir

6 etkiyi ölçmek için toplam 28 soru sorulmuştur. Hangi soruların hangi etkiyi ölçmek için kullanıldığı çizelge 5.2' de gösterilmiştir.

Çizelge 5.2: Etkiler ve sorular

	Etkiler ve Sorular
	Ürün ve Hizmet Kalitesinin Artması
1	Ürün /hizmetlerimizin kalitesi bizi tatmin ediyor
2	Hatalar iç testlerimizde büyük oranda fark edilir ve düzeltilir
3	Rakiplerimize kıyasla daha kaliteli ürün/ hizmet sunuyoruz
	Müşteri Tatmin ve Sadakatinin Artması
1	Müşterilerimizden çok sık şikâyet geliyor
2	Müşteri şikâyetleri etkili bir şekilde çözülmektedir
3	Gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya ve beklentilerini tatmin etmeye hazırlıklıyız
4	Müşterilerimizle sürekli iletişim içinde bulunup, müşterilerimizden geri bildirim almaktayız
	Proje Performansının Artması
1	Proje maliyet ve takvimi çoğu zaman tahminimizin dışında gerçekleşir
2	Yaptığımız projeler için her zaman proje takvimi oluştururuz
3	Çoğu zaman projelerimiz beklediğimizden daha uzun sürer
4	Proje hedeflerimize eldeki kaynaklar ile ulaşmamız çoğu zaman mümkün olmuyor
	Takım Yönetimi ve Motivasyonunun Artması
1	Çalışanlarımızı takım çalışmalar konusunda teşvik edip cesaretlendiririz
2	Takım üyelerinden çok sık şikayet geliyor
3	Takım liderleri ve üyeleri arasındaki işbirliği ve uyum bizi memnun ediyor
	Finansal Faydalar
1	Ürün ve hizmetlerimizin maliyetleri bizi tatmin ediyor
2	Rakiplerimize kıyasla daha maliyetli ürün ve hizmet sunuyoruz
3	ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde, rakiplerimize göre çok iyiyiz
4	Bir türlü ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde artış sağlayamıyoruz
5	Ürün ve Hizmetlerimizden yeterince iyi gelir elde ettiğimizi düşünüyoruz
	Yönetimsel Faydalar
1	Herhangi bir problemle karşılaşınca mutlaka bu problem öngörülmüştür diye düşünürüm
2	Problemler meydana gelmeden önce önlenmeye çalışılır
3	Sorumluluk omuzumuza yükleniyor ama onları yerine getirmek için yeterince yetki verilmiyor
4	Oluşturduğumuz BT projeleri ile bölümler arası uyuma katkıda bulunuyoruz
5	Projelerimizi gerçekleştirirken süreç tabanlı çalışıyoruz
6	Proje planlarından önce ortaya çıkabilecek riskleri analiz etmeye çalışırız
7	Ortaya çıkabilecek riskleri önlemeye çalışırız
8	Süreçlerimiz ve hizmetlerimiz belli standartlar çerçevesinde yapılır
9	Tüm süreçlerimiz sürekli olarak iyileştirilmektedir

Bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemleri ile bu sistemlerin firmalara üzerindeki öngörülen etkileri arasındaki ilişki şekil 5.1 de gösterilmiştir. Bu sistemleri uygulayan firmalarda bu etkilerin olması beklenmektedir. Hipotezler açıklanırken bu ilişkiden yararlanılmıştır.



Şekil 5.2: KYS ile firmalara beklenen etkileri ilişkisi

5.3 Hipotezler

Bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemlerinin firmalara olan beklenen etkilerini test etmek için 6 tane hipotez tespit edilmiştir. Bunlar:

H1. KYS uygulayan firmalarda ürün ve hizmet kalitesi artar

H2. KYS uygulayan firmalarda proje performansı artar

H3. KYS uygulayan firmalarda finansal faydalar artar

H4. KYS uygulayan firmalarda müşteri memnuniyeti artar

H5.KYS uygulayan firmalarda çalışan motivasyonu artar

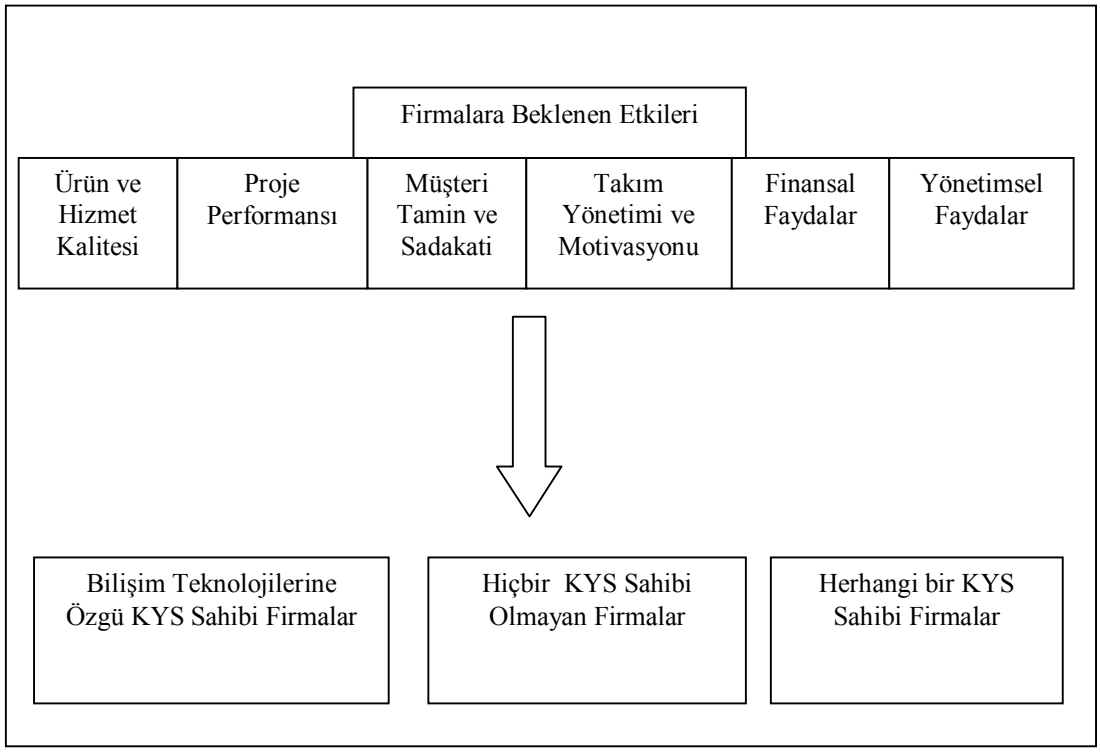
H6. KYS uygulayan firmalarda yönetimsel faydalar artar

Bu hipotezleri test ederken bilişim teknolojilerine özgü uygulanan KYS'leri kullanan firmalar ile bunların dışında başta ISO 9001 olmak üzere diğer kalite standartlarını uygulayan firmalar ve hiçbir KYS uygulamayan firmalar karşılaştırılacaktır. Böylelikle bu gruplar arasında beklenen etkiler açısından fark olup olmadığı sonucuna ulaşmış olacağız. Dolayısıyla hipotezlerimiz;

H0: Firmalara etkiler konusunda BT'ye özgü KYS uygulayan, diğer KYS uygulayan ve hiçbir KYS uygulamayan firma grupları arasında fark yoktur.

H1: Firmalara etkiler konusunda BT'ye özgü KYS uygulayan, diğer KYS uygulayan ve hiçbir KYS uygulamayan firma gruplar arasında farklılık vardır.

genel ifadesi ile yukarıda yazılan 6 tane hipotez oluşturulmuştur. Şekil 5.2 de hipotezlerin kavramsal oluşturulma biçimi gösterilmiştir.



Şekil 5.3: Hipotezlerin elde edilmesi

5.4 Analizler

5.4.1 Açıklayıcı İstatistikler ve Normallik Testi

Tüm sorular normallik testine tabi tutulmuş, %95 güven seviyesinde tüm sorular normal dağılıma uygun çıkmıştır. Dolayısıyla sorular için herhangi bir değişken dönüşümü yapma durumu söz konusu olmamıştır. Değişkenlerle ilgili açıklayıcı istatistikler ve normallik testi sonuçları çizelge C.1 de verilmiştir.

5.4.2 Güvenilirlik Testi

Anketlerde sorduğumuz sorular acaba ilgili değişkenin ölçümünü yapmada güvenilir mi ve sorulan sorular aynı başlık altında toplanabilir mi sorularının cevabını bulmak için değişkenlere sorulan sorular için güvenilirlik testi yapılmıştır. Ürün ve hizmet kalitesinin artması, müşteri tatmin ve sadakatinin artması, finansal faydalar (B1, B2, B5) değişkenleri ayrı ayrı güvenilirlik testine tabi tutulmuştur. Proje performansının artması, takım yönetimi ve motivasyonunun artması, yönetimsel faydalar (B3, B4, B6) değişkenleri, ana bileşen analizinde de birlikte analiz edileceği için birlikte güvenilik testi yapılmıştır. Analiz sonucunda bakılan Cronbach's Alpha değeri 0,6-

1,0 arasında olması bu testten geçmesi için gereklidir. Eğer 0,6 değerinden düşükse, en düşük soru çıkarılır ve bu işleme 0,6 değeri üzerine çıkıncaya kadar devam edilir. Aşağıda değişken grupları ile ilgili testler ve sonuç tabloları gösterilmektedir.

B1-Ürün ve Hizmet Kalitesinin Artması

Bu değişken için yapılan güvenilirlik testi sonucunda Cronbach's Alpha değeri 0,63 çıkmıştır.

B2-Müşteri Tatmin ve Sadakatinin Artması

Bu değişken için yapılan güvenilirlik testi sonucunda Cronbach's Alpha değeri 0,63 çıkmıştır.

B5- Finansal Faydalar

Bu değişken için yapılan güvenilirlik testi sonucunda Cronbach's Alpha değeri 0,65 çıkmıştır.

B3, B4, B6 Değişkenleri

Bu değişkenler için yapılan güvenilirlik testi sonucunda Cronbach's Alpha değeri 0,75 çıkmıştır.

Bu sonuçlar, SPSS çıktıları şeklinde Çizelge 5.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 5.3: Güvenilirlik testi sonuçları

Reliability Statistics (B1)

Cronbach's Alpha	N of Items
,626	3

Reliability Statistics (B2)

Cronbach's Alpha	N of Items
,631	4

Reliability Statistics (B5)

Cronbach's Alpha	N of Items
,649	5

Reliability Statistics (B3, B4, B6)

Cronbach's Alpha	N of Items
,753	16

Dolayısıyla değişkenler güvenilirlik testinden geçmişlerdir. Ana bileşen analizi yapılırken, eğer sorularda azaltma söz konusu olduğu durumlarda değişkenler arasında tercih için, ana bileşen analizindeki açıklanan açıklanan varyans oranı ile birlikte SPSS programı güvenilirlik testi sonuç tablolarında herhangi bir sorunun

çıkarılması durumda yeni Cronbach's Alpha değerinin ne olacağı "Cronbach's Alpha if item deleted" kısmından okunarak karar vericiye yardımcı olmaktadır.

5.4.3 Ana Bileşen Analizi

Güvenilirlik testinden sonra, hangi sorular biraraya getirilebilir, soruların odaklanma noktaları nereler ve soru sayısının azaltılmasın bir gereği var mı gibi sorulara cevap bulmak amacıyla ana bileşen analizi yapılmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta güvenilirlik testini geçmiş soru grupları üzerinde bileşen analizi yapmaktır. Değişkenlerin açıklanan toplam varyansını büyükleyerek bazı soruları gerekiyorsa çıkarmak veya gruplamanın değişmesi ve eğer gerekiyorsa ölçmeye çalıştığımız değişkenlerin isimlerini değiştirmektir. Şunu da unutmamak gerekir ki karar verici olarak ana bileşen analizinin sonuçlarını uygulama gibi bir zorunluluk bulunmamaktadır. Ama çalışmamızda bu analiz sonucunda ortaya çıkan soru gruplaması ile baştan belirlediğimiz gruplama arasında paralellik olmuş sadece soru sayısı 28 den 27 de düşmüştür ve 4 adet soruların farklı gruplarda olması sonucu çıkmıştır. Proje, takım ve diğer yönetimsel etkileri ana bileşen analizinde de aynı grup içinde değerlendirip, yeni gruplamayı ana bileşen analizinin yapmasına yol açılmıştır. Ayrıca bu sorular yönetim tabanlı değişkenleri sorguladığı için isimlerde de bir değişiklik yapılmamış, sadece bazı değişkenlerin yer değiştirmesi ile "Proje Performansı" yerine "Proje Yönetim Performansı" ismi verilmiştir. Takım yönetimi ve motivasyonu ve yönetimsel faydalar için, yer değiştiren soruların değişkenin anlaşılması konusunda çok fazla etkili olduğu düşünülmediğinden isim değiştirilmesine gerek duyulmamıştır Sonuç olarak, ana bileşen analizi sonuçları çalışmamızda kullanılmıştır.Yalnızca, Finansal faydaları ana bileşen analizine tabi tutulduğunda iki farklı grup oluşmuş, fakat bu gruplar için var olan sorular arasında farklı gruplamayı gerektirecek bir ayrım yapılamadığından gerek güvenilirlikte ve gerekse ana bileşen analizi sonrasında en az etkili olan "Rakiplerimize kıyasla daha maliyetli ürün ve hizmet sunuyoruz" sorusu çıkarılmış ve sorular tek bir grupta toplanmıştır. Ana bileşen analizi ile ilgili SPSS çıktıları Çizelge C.2'de gösterilmiştir. Sonuç olarak, ana bileşen analizi sonucunda oluşan gruplamada hangi etkinin hangi sorularla ölçüldüğü çizelge 5.4 de verilmiştir. Toplam 6 etki ve onları ölçen 27 soru bulunmaktadır.

Çizelge 5.4: Analiz sonrası oluşan etki ve sorular

	Analiz sonrası oluşan etki ve sorular
	Ürün ve Hizmet Kalitesinin Artması
1	Ürün /hizmetlerimizin kalitesi bizi tatmin ediyor
2	Hatalar iç testlerimizde büyük oranda fark edilir ve düzeltilir
3	Rakiplerimize kıyasla daha kaliteli ürün/ hizmet sunuyoruz
	Müşteri Tatmin ve Sadakatinin Artması
1	Müşterilerimizden çok sık şikayet geliyor
2	Müşteri şikayetleri etkili bir şekilde çözülmektedir
3	Gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya ve beklentilerini tatmin etmeye hazırlıklıyız
4	Müşterilerimizle sürekli iletişim içinde bulunup, müşterilerimizden geri bildirim almaktayız
	Proje Yönetim Performansının Artması
1	Proje maliyet ve takvimi çoğu zaman tahminimizin dışında gerçekleşir
2	Oluşturduğumuz BT projeleri ile bölümler arası uyuma katkıda bulunuyoruz
3	Takım üyelerinden çok sık şikayet geliyor
4	Çoğu zaman projelerimiz beklediğimizden daha uzun sürer
5	Proje hedeflerimize eldeki kaynaklar ile ulaşmamız çoğu zaman mümkün olmuyor
	Takım Yönetimi ve Motivasyonunun Artması
1	Çalışanlarımızı takım çalışmalar konusunda teşvik edip cesaretlendiririz
2	Herhangi bir problemle karşılaşınca mutlaka bu problem öngörülmüştür diye düşünürüm
3	Takım liderleri ve üyeleri arasındaki işbirliği ve uyum bizi memnun ediyor
	Finansal Faydalar
1	Ürün ve hizmetlerimizin maliyetleri bizi tatmin ediyor
2	ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde, rakiplerimize göre çok iyiyiz
3	Bir türlü ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde artış sağlayamıyoruz
4	Ürün ve Hizmetlerimizden yeterince iyi gelir elde ettiğimizi düşünüyoruz
	Yönetimsel Faydalar
1	Problemler meydana gelmeden önce önlenmeye çalışılır
2	Sorumluluk omzumuza yükleniyor ama onları yerine getirmek için yeterince yetki verilmiyor
3	Yaptığımız projeler için her zaman proje takvimi oluştururuz
4	Projelerimizi gerçekleştirirken süreç tabanlı çalışıyoruz
5	Proje planlarından önce ortaya çıkabilecek riskleri analiz etmeye çalışırız
6	Ortaya çıkabilecek riskleri önlemeye çalışırız
7	Süreçlerimiz ve hizmetlerimiz belli standartlar çerçevesinde yapılır
8	Tüm süreçlerimiz sürekli olarak iyileştirilmektedir

5.4.4 Anova Testi

Ana bileşen analizi sonucuna göre artık hipotezleri test etmek için Anova testi yapılacaktır. Hipotezler kurulurken de bahsedildiği üzere, Bilişim teknolojilerine özgü olan KYS sahibi firmalar ile, bunların dışında başka bir KYS uygulayan ve

hiçbir KYS uygulamayan firmalar 6 etki üzerinden karşılaştırılmış ve hipotezler test edilmiştir. Bu analizlerde;

KYS var: Bilişim teknolojilerine özgü KYS sahibi firmalar

KYS diğer: BT ye özgü olmayan herhangi bir KYS sahibi firmalar

KYS yok : Herhangi bir KYS sahibi olmayan firmaları

ifade etmektedir. Bu testler yapılırken Anova testinin kullanılıp kullanılamyacağını Levene testine bakarak karar veririz. Levene nin anlamlılığı p değeri %90 güvenilirlik için 0.10, % 95 güvenilirlik için 0.05 değerinden büyük olmalıdır. Eğer bu koşul sağlanmıyorsa yani anlamlılık değerinden büyük değilse, diğer bir ifade ile grupların varyansları homojen değilse, Anova ya alternatif olarak Welch ve Brown-Forsythe testleri yapılır. Hem Anova hem de Welch ve Brown-Forsythe testlerinin anlamlılığı p değerinin, belirlenen güvenilirlik düzeyine göre 0.05 veya 0.10 değerlerinden küçük olması gerekir. Bu ifade sağlanırsa H0 hipotezi reddedilir ve dolayısıyla gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılır. Daha sonra bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için Post Hoc testlerine bakılır. Eğer Anova testini kullanmışsak, aynı zamanda grupların örnek sayısı eşit olmadığından Post Hoc testlerinden Scheffe testine bakılarak farklılığın hangi gruplar arasında olduğu bulunur. Eğer Welch ve Brown-Forsythe testlerini kullanmışsak o halde bu farklılığı bulmak için Tamhane testine bakılır. Bu açıklamadan sonra artık sırasıyla her bir etki için belirlenen hipotezleri test edebiliriz.

1- KYS uygulayan firmalarda ürün ve hizmet kalitesi artar

H0: Ürün ve hizmet kalitesinin artması etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark yoktur

H1: Ürün ve hizmet kalitesinin artması etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark vardır

Levene testi p değeri %95 güvenilirlik seviyesinde 0,038 < 0,05 olduğundan Anova testini kullanamıyoruz. Welch ve Brown-Forsythe testleri yapılınca ise; p değeri 0,006 ve/veya 0,024 < 0,05 olduğundan H0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla ürün ve hizmet kalitesinin artması etkisi açısından gruplar arasında farklılık vardır. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tamhane testine bakıyoruz. Tüm test sonuçları çizelge 5.5' de gösterilmiştir. Sonuç olarak, KYS var ile KYS diğer grupları arasında farklılık vardır.

Çizelge 5.5: Ürün ve hizmet kalitesi test sonuçları

Test of Homogeneity of Variances

Ürün ve Hizmet Kalitesi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,384	2	91	,038

Robust Tests of Equality of Means

Ürün ve Hizmet Kalitesi

	Statistic[a]	df1	df2	Sig.
Welch	5,584	2	53,017	,006
Brown-Forsythe	3,915	2	85,283	,024

a. Asymptotically F distributed.

Multiple Comparisons

Ürün ve Hizmet Kalitesi

Tamhane

(I) Kalite Yönetim Sistemi	(J) Kalite Yönetim Sistemi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KYS yok	KYS diğer	-,51942924	,25057087	,124	-1,1371367	,0982782
	KYS var	,19838031	,23214266	,779	-,3696728	,7664334
KYS diğer	KYS yok	,51942924	,25057087	,124	-,0982782	1,1371367
	KYS var	**,71780955***	,21517804	,005	,1820474	1,2535717
KYS var	KYS yok	-,19838031	,23214266	,779	-,7664334	,3696728
	KYS diğer	**-,71780955***	,21517804	,005	-1,2535717	-,1820474

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

2- KYS uygulayan firmalarda müşteri tatmini ve sadakati artar

H0: Müşteri tatmin ve sadakatinin artması etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark yoktur

H1: Müşteri tatmin ve sadakatinin artması etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark vardır

Levene testi p değeri %95 güvenilirlik seviyesinde 0,610 > 0,05 olduğundan Anova testini kullanıyoruz. Anova p değeri 0,049 < 0,05 olduğundan H0 hipotezi

reddedilmiştir. Dolayısıyla müşteri tatmin ve sadakatinin artması etkisi açısından gruplar arasında farklılık vardır. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Scheffe testine bakıyoruz. Tüm test sonuçları çizelge 5.6'da gösterilmiştir. Sonuç olarak KYS var ve KYS yok grupları arasında farklılık bulunmuştur.

Çizelge 5.6: Müşteri tatmin ve sadakati test sonuçları

Test of Homogeneity of Variances

Müşteri Tatmin ve Sadakati

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,496	2	91	,610

ANOVA

Müşteri Tatmin ve Sadakati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,978	2	2,989	3,126	,049
Within Groups	87,022	91	,956		
Total	93,000	93			

Multiple Comparisons

Müşteri Tatmin ve Sadakati

Scheffe

(I) Kalite Yönetim Sistemi	(J) Kalite Yönetim Sistemi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	90% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KYS yok	KYS diğer	-,02929599	,27246641	,994	-,6214757	,5628837
	KYS var	**,51173750***	,22633951	,083	,0198102	1,0036648
KYS diğer	KYS yok	,02929599	,27246641	,994	-,5628837	,6214757
	KYS var	,54103349	,27866333	,158	-,0646146	1,1466816
KYS var	KYS yok	**-,51173750***	,22633951	,083	-1,0036648	-,0198102
	KYS diğer	-,54103349	,27866333	,158	-1,1466816	,0646146

3-KYS uygulayan firmalarda proje yönetim performansı artar

H0: Proje yönetim performansının artması etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark yoktur.

H1: Proje yönetim performansının artması etkisi etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark vardır

Levene testi p değeri %95 güvenilirlik seviyesinde 0,495 > 0,05 olduğundan Anova testini kullanıyoruz. Anova testi p değeri 0,531>0,05 olduğundan H0 hipotezi kabul edilmiştir. Dolayısıyla proje yönetim performansının artması etkisi açısından gruplar arasında farklılık yoktur. Tüm test sonuçları çizelge 5.7'de gösterilmiştir.

Çizelge 5.7: Proje yönetim performansı test sonuçları

Test of Homogeneity of Variances

Proje Yönetim Performansı

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,710	2	91	,495

ANOVA

Proje Yönetim Performansı

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,285	2	,643	,638	,531
Within Groups	91,715	91	1,008		
Total	93,000	93			

4- KYS uygulayan firmalarda Takım yönetimi ve motivasyonu artar

H0: Takım yönetimi ve motivasyonunun artması etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark yoktur

H1: Takım yönetimi ve motivasyonunun artması etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark vardır

Leven testi p değeri %95 güvenilirlik seviyesinde 0,664 > 0,05 olduğundan Anova testini kullanıyoruz. Anova testi p değeri 0,023 < 0,05 olduğundan H0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla takım yönetimi ve motivasyonunun artması etkisi açısından gruplar arasında farklılık vardır. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Scheffe testine bakıyoruz. Tüm test sonuçları çizelge 5. 8'de gösterilmiştir. Sonuç olarak KYS var grubu ile KYS yok ve KYS diğer grupları arasında farklılık görülüyor.

Çizelge 5.8: Takım yönetimi ve motivasyonu test sonuçları

Test of Homogeneity of Variances

Takım Yönetimi ve Motivasyonu

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,411	2	91	,664

ANOVA

Takım Yönetimi ve Motivasyonu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,395	2	3,698	3,931	,023
Within Groups	85,605	91	,941		
Total	93,000	93			

Multiple Comparisons

Takım Yönetimi ve Motivasyonu

Scheffe

(I) Kalite Yönetim Sistemi	(J) Kalite Yönetim Sistemi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	90% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KYS yok	KYS diğer	-,06214314	,27023833	,974	-,6494803	,5251940
	KYS var	**,55824436***	,22448863	,050	,0703398	1,0461489
KYS diğer	KYS yok	,06214314	,27023833	,974	-,5251940	,6494803
	KYS var	**,62038750***	,27638457	,086	,0196921	1,2210829
KYS var	KYS yok	**-,55824436***	,22448863	,050	-1,0461489	-,0703398
	KYS diğer	**-,62038750***	,27638457	,086	-1,2210829	-,0196921

*. The mean difference is significant at the 0.10 level.

5- KYS uygulayan firmalarda finansal faydalar artar

H0: Finansal faydalar etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark yoktur

H1: Finansal faydalar etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark vardır

Levene testi p değeri %95 güvenilirlik seviyesinde 0,523 > 0,05 olduğundan Anova testini kullanıyoruz. Anova testi p değeri 0,781>0,05 olduğundan H0 hipotezi kabul edilmiştir. Tüm test sonuçları çizelge 5.9'de gösterilmiştir. Dolayısıyla finansal faydalar etkisi açısından gruplar arasında farklılık yoktur.

Çizelge 5.9: Finansal faydalar test sonuçları

Test of Homogeneity of Variances

Finansal Faydalar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,654	2	91	,523

ANOVA

Finansal Faydalar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,505	2	,253	,248	,781
Within Groups	92,495	91	1,016		
Total	93,000	93			

6- KYS uygulayan firmalarda yönetimsel faydalar artar

H0: Yönetimsel faydalar etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark yoktur.

H1: Yönetimsel faydalar etkisi açısından KYS var, KYS diğer ve KYS yok grupları arasında fark vardır. Levene testi p değeri %95 güvenilirlik seviyesinde 0,925 > 0,05 olduğundan Anova testini kullanıyoruz. Anova testi p değeri 0,05 < 0,05 olduğundan H0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla yönetimsel faydalar etkisi açısından gruplar arasında farklılık vardır. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için

Scheffe testine bakıyoruz. Tüm test sonuçları çizelge 5.10'da gösterilmiştir. Sonuç olarak, KYS yok ve KYS diğer grupları arasında farklılık vardır.

Çizelge 5.10: Yönetimsel faydalar test sonuçları

Test of Homogeneity of Variances

Yönetimsel Faydalar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,078	2	91	,925

ANOVA

Yönetimsel Faydalar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,941	2	2,970	3,105	,050
Within Groups	87,059	91	,957		
Total	93,000	93			

Multiple Comparisons

Yönetimsel Faydalar

Scheffe

(I) Kalite Yönetim Sistemi	(J) Kalite Yönetim Sistemi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	90% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KYS yok	KYS diğer	**-,59941150***	,27252457	,095	-1,1917176	-,0071054
	KYS var	-,43747724	,22638782	,160	-,9295095	,0545550
KYS diğer	KYS yok	**,59941150***	,27252457	,095	,0071054	1,1917176
	KYS var	,16193426	,27872280	,845	-,4438431	,7677116
KYS var	KYS yok	,43747724	,22638782	,160	-,0545550	,9295095
	KYS diğer	-,16193426	,27872280	,845	-,7677116	,4438431

*. The mean difference is significant at the 0.10 level.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sırasıyla yapılan normallik testi, güvenilirlik testi, ana bileşen analizi ile değişkenler gözden geçirilmiş ve model oluşturulmuştur. Daha sonra Anova testleri ile hipotezler test edilmiştir. Bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemlerinin firmalara olan etkileri incelenmiştir. Bu etkiler incelenirken, bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar, genel amaçlı kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar ve herhangi bir kalite yönetim sistemine sahip olmayan firmalar karşılaştırılmıştır.

Sonuç olarak, ürün ve hizmet kalitesinin artması konusunda, bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar ile genel amaçlı kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar arasında farklılık vardır. Bilişim teknolojilerinde özellikle yazılım tabanlı ürünler için kalite olgusu asla vazgeçilemez bir durumdur. Dolayısıyla BT'ye özgü kalite yönetim sistemleri ile diğer KYS 'lerini kullanan firmaların ürün ve hizmet kalitesi konusunda farklılık göstermesi bu sistemlerin niçin BT' ye özgü kullanılmasını açıklayıcı niteliktedir. Müşteri tatmin ve sadakatinin artması ile ilgili etki incelenirken bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar ile herhangi bir KYS sahibi olmayan firmalar arasında farklılık bulunmuştur. Bu ise kalite yönetim sistemlerinin müşteriye bakışını ve onu sadık bir müşteri haline getirme isteğini ve dahası onu bir paydaş gibi düşünüp ona göre hareket etmesi hedefi ile bağdaşmaktadır. Proje yönetim performansının artması konusunda firmalar arasında bir farklılığın olmayışı, Türkiye'de BT' ye özgü kalite sistemlerinin, proje yönetimi konusunda henüz bu sistemlerden beklenen seviyeye ulaşmadığının bir göstergesi olabilir. Benzer şekilde finansal faydalar konusunda da bu sistemlere sahip olmak, her ne kadar diğer bazı faydaları sağlasa da bu faydaları paraya çevirememe gibi bir durum görülmektedir. Takım yönetimi ve motivasyonu konusunda, bilişim teknolojilerine özgü kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar ile genel amaçlı kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar ve herhangi bir KYS sahibi olmayan firmalar arasında farklılık görülmesi, özellikle BT'de takım çalışmaları ve bunların takım üyelerini motive etmesi ve iş tatmini sağlaması gibi bir sonuca ulaştırıyor. Son olarak da

yönetimsel faydalar olarak KYS nin firmaların üzerindeki etkisine bakıldığında, genel amaçlı kullanılan kalite yönetim sistemlerine sahip firmalar ve herhangi bir KYS sahibi olmayan firmalar arasında farklılığın görülmesi, bu sistemlere sahip olmayanlarla genel amaçlı sistemlere sahip olmak arasında ciddi bir yönetim değişikliği olduğunu göstermektedir.

Ayrıca gönderdiğimiz anketlerde gelen cevaplara bakarak SPICE ve TICKIT sistemlerinin, birer kullananı var, pek rağbet görmediği, bununla birlikte ISO 20000 nin bilişim firmaları arasında yaygınlaştığı, COBIT' in özellikle bankalarda uygulama alanı bulduğu gibi izlenimlere de ulaşmak mümkündür.

Bu çalışmamızda yeteri kadar veriye ulaşamadığımızdan bilişim teknolojilerine özgü bu sistemleri birbirleriyle karşılaştırmamız mümkün olmadı. Yeteri kadar veriye sahip olunabilse, belirlenen etkiler için bu sistemleri karşılaştırmanın yanı sıra, özellikle CMMI ve COBIT için kendi içlerindeki seviyeler arası karşılaştırma yapılabilir. Yine benzer şekilde aynı sektördeki firmalar için ISO 20000 sahibi firmaları, ISO 9000 sahibi olan ve olmayan firmalarla karşılaştırarak. ISO'nun kendi içerisinde bilişim teknolojilerine özgü ISO 20000 standardı oluşturmasındaki hedeflerine ve beklentilerine ne kadar ulaştığı ile ilgili çalışma yapılabilir. Firmalar için beklenen finansal etkiler için algısal sorulardan ziyade, verilerine ulaşılabilecek firmalar bulunup, sayısal sorular ve veriler ile bu sistemleri karşılaştırma yapılabilir. Son olarak bu sistemlerin organizasyon kültürüne etkisini incelemek için firma çalışan ve yöneticilerine ayrı ayrı yapmak üzere röportaj ile bilgi toplanıp analiz edilebilir.

KAYNAKLAR

Abrahart, R. J., and See, L., 1998: Neural Network vs. ARMA Modelling: Constructing Benchmark Case Studies of River Flow Prediction. In GeoComputation '98. Proceedings of the Third International Conference on GeoComputation, University of Bristol, United Kingdom, 17–19 September (CD-ROM).

Akın, H.B., 1998, Bilişim Teknolojilerinin Evrimi ve Bilişim Teknolojilerinin Çağdaş İşletmelerde Stratejik Yönetim Üzerindeki Etkileri, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, Adana

Aslan E., 2007, ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sisteminin Kobi'lerinPerformansları Üzerine Etkileri, *Yüksek Lisans Tezi*, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

AQAP-160 Edition 1, 2001, NATO Integrated Quality Requirements for Software throughout the Life Cycle

ASQ; Quality Glossory, http://www.asq.org/glossary/q.html, (10.03.2010).

Bayrak, K.S., Managerial And Organizational Effects Of Information Technology, *Journal of Commerce & Tourism Education Faculty*, Year: 2006, No:2

CMMI Overview, Carnegie Mellon University, <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>, (20.03.2010)

Cobit Süreçleri, COBIT Resmi Web Sitesi, <http://www.isaca.org/cobit>, (22.03.2010)

Çetiner Y. Z., 2005, Bilişim Teknolojilerinin Hazır Giyim Sanayisine Etkileri, *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul

DPT, 2007, Bilişim Teknolojileri ve Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara

DPT, 2009, Bilgi Toplumu İstatistikleri, Bilgi Toplumu Stratejisi (2006–2010), Ankara

DPT, 2009, E-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberi, Sürüm 2.0, Ankara

Ergönül S., İnşaat Şirketlerinin Gelişimi Açısından Kalite Yönetim Sisteminin Değerlendirilmesi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul, http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/1566.pdf, (20.03.2010)

Erkan, N., Alakavuk, Ü. D., ve Tosun, Y., (2008). Gıda Sanayinde Kullanılan Kalite Güvence Sistemleri*, Journal of Fisheries Sciences*

Ferreira A., Santos G, Cerqueira R, Montoni M.,Barreto A., Rocha,A.R., Barreto A. O. S., and Filho, R. C. S., ROI of Software Process Improvement at BL Inform´atiça: SPIdex is Really Worth it, Softw. Process Improve. Pract. 2008; 13: 311–318

Honda N., Beyond CMMI Level 5: Comparative Analysis of Two CMMI Level 5 Organizations, *Software Quality Professional*; Sep 2009; 11, 4

Kalite Yönetim Prensipleri, http://www.tse.org.tr/Turkish/KaliteYönetimi/9000bilgi.asp, (08.03.2010).

Kalaycı, O., 2008, Yönetiçiler için Doğru Sorular, Shamrock Process Improvement and Innovation, Toronto

Kostak, F., 2007, Kalite Yönetim Sistemi ve Türkiye'de Uygulanması, *Yüksek Lisans Tezi*, Kadir Has Universitesi, İstanbul

Malheiros, V., Paim, F. and Mendon, M., 2009, Continuous Process Improvement at a Large Software Organization, Software *Process Improvement* Practice*;* 14: 65–83

Matthew, H., 2002, Why Process Improvement Efforts Fail, Gartner

SEI, 2006, Performance Results of CMMI-Based Process Improvement, Techniçal Report

SPICE, ISO/IEC Software Process Assessment – Part 2: A model for process management Working Draft V1.00, http://www.sqi.gu.edu.au/SPICE/suite/download.html, (15.03.2010)

Staples M., Niazi M., 2008, Systematiç review of organizational motivations for adopting CMM-based SPI, *Information and Software Technology;* 50, 605–620

Sun Y., 2008, Business Oriented Software Process Improvement Based on CMM and CMMI Using QFD, University of Missouri-Rolla

TBD Kamu-BİB Kamu Bilişim Platformu, 2008, Bütünleşik Yetenek Olgunluk Modeli (CMMI - Capability Maturity Model Integration) Sürüm 1.0, Ankara

TBD, 2009, 2010-2012 Dönemi Strateji Raporu, Ankara

TBD Kamu-BİB Kamu Bilişim Platformu, 2008, Bilgi Teknolojisi Altyapı Kütüphanesi (ITIL – Information Technologies Infrastructure Library) Sürüm 1.0, Ankara

Türkmen, Ç., 2006, Kalite Yönetim Sisteminin Kuruluşlara Sağladığı Yararlar ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar - Tekstil Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir Kuruluşta Uygulaması, *Yüksek Lisans Tezi,* Ankara Üniversitesi, Ankara

Üvey M. C., 2009,Ropörtaj, *CIO Club*, Mayıs sayısı

What is ITIL?, ITIL Resmi web sitesi, <http://www.itil-offiçialsite.com>., (12.03.2010)

What is ISO 20000, ISO 20000 Resmi Web Sitesi, <http://www.isoiec20000certifiçation.com/about/whatis.asp>, (23.03.2010)

What is SPICE?, SPICE Resmi Web Sitesi, http://www.sqi.gu.edu.au/SPICE/, (23.03.2010)

What is TICKIT?, TICKIT Resmi Web Sitesi", http://www.TICKIT.org, (23.03.2010)

EKLER

EK .A: Anket

Sayın Yönetici,

Bu anket formu, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Mühendislik Yönetimi Programı tarafından yürütülmekte olan "**Türkiye'de Bilişim Teknolojilerinde kullanılan Kalite Yönetim Sistemlerinin Firmalara Etkilerinin İncelenmesi**" isimli araştırmanın uygulama kısmı ile ilgilidir. Bu araştırma çalışması tamamen akademik ve bilimsel bir amaca yönelik olarak kullanılacaktır.

Uygulamanın kapsadığı soruları cevaplandırmak, hiç kuşkusuz zamanınızın bir kısmını alacaktır. Ancak, Üniversite – İş hayatı arasındaki ilişkileri güçlendirmek ve elde edilen sonuçlarda ortaklaşa yararlanmak düşüncesi ile bize yardımcı olacağınızı kuvvetle ümit etmekteyiz.

Gönderilecek cevaplar mutlak gizli tutulacak ve elde edilen sonuçlar işletme adı belirtilmeksizin genel ve ortalama özellikler şeklinde araştırmamıza katılan işletmelere gönderilecektir.

Değerli zamanınızı ayırdığınız için teşekkürlerimi sunar işlerinizde başarılar dilerim.

Prof.Dr. Cengiz Güngör
Endüstri Müh. Eyüp Çalık
e-posta: eyupcalik24@gmail.com

İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü
Mühendislik Yönetimi Programı
İşletme Fakültesi, Maçka /Beşiktaş

Şekil A.1: Anket

Firma Adı	
Firmanın Faaliyet Gösterdiği Sektör	
Çalışan Sayısı	
Firmanın Yaşı	
Departman	
Pozisyon	
e-mail	

Bilişim Teknolojileri için uyguladığınız Kalite Standartınız Var mı?

Evet ☐

Hayır ☐ Cevabınız "Hayır" ise direk anket sorularına geçiniz

Hangi Kalite Standartını uyguluyorsunuz?

(Kutucukları işaretleyiniz ve kaçıncı seviyede olduğunuzu belirtiniz)

		Seviyesi
AQAP 160	☐	☐
CMMI	☐	☐
COBIT	☐	☐
ISO 20000	☐	☐
ITIL	☐	☐
SPICE	☐	☐
TICKIT	☐	☐
Diğer	☐	

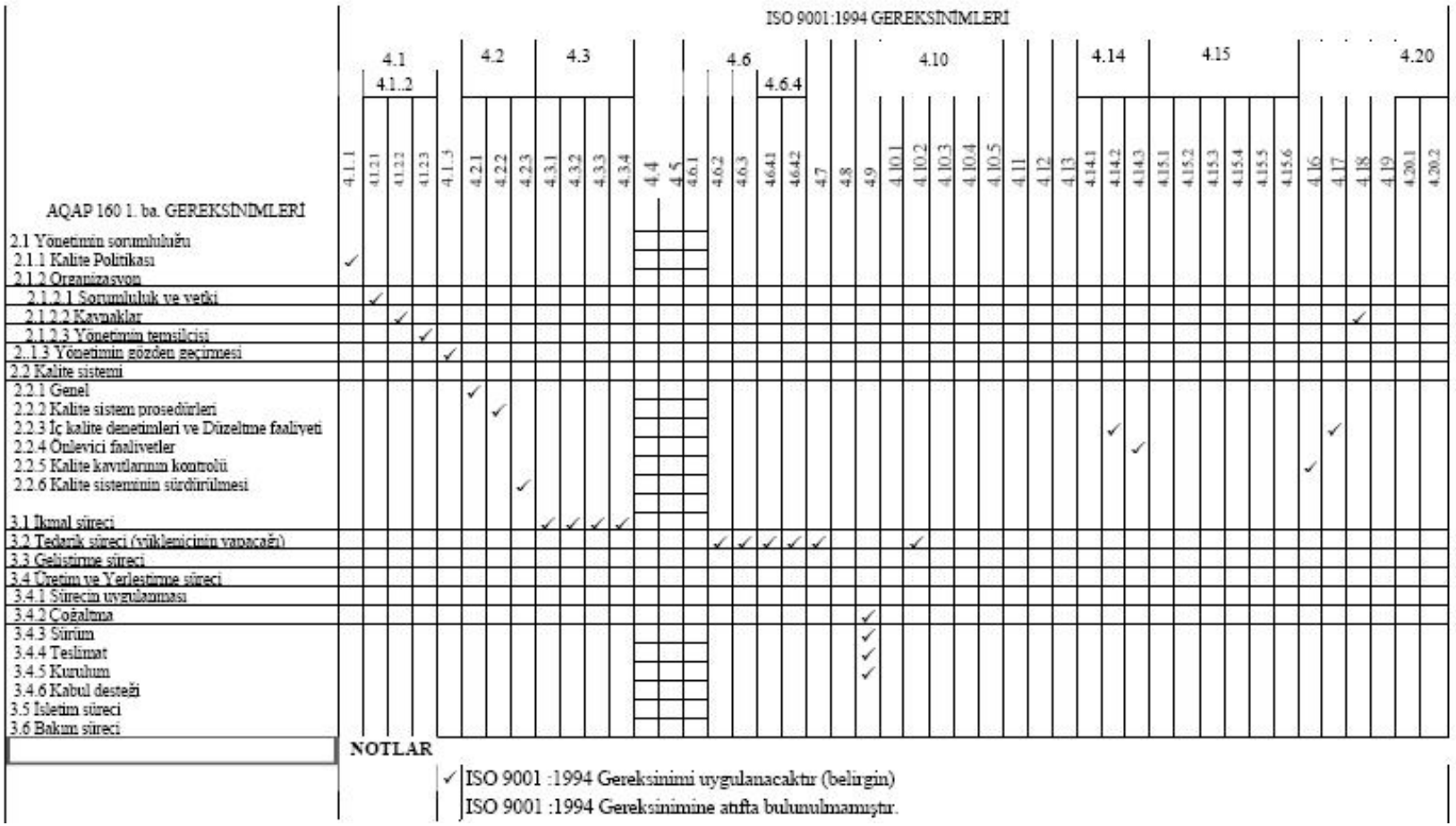
Şekil A.1: (devam) Anket

Çizelge A.1 : Anket soruları

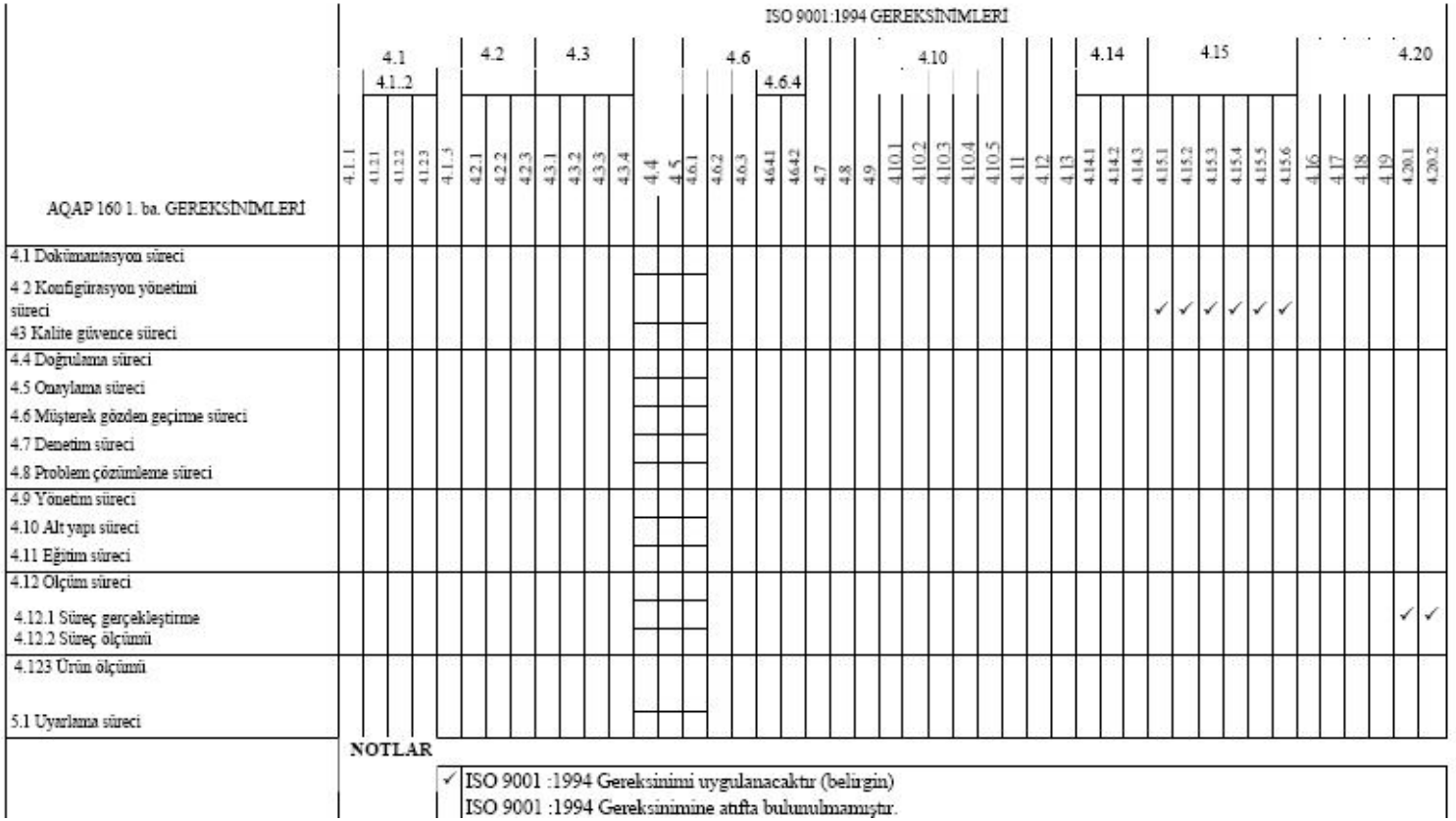
Sorulara en doğru olduğunu düşündüğünüz cevap için uygun kutucuğu işaretleyiniz.		1- Hiç katılmıyorum	2- Katılmıyorum	3-Karasızım	4-Katılıyorum	5-Kesinlikle Katılıyorum
1	Ürün /hizmetlerimizin kalitesi bizi tatmin ediyor	1	2	3	4	5
2	Hatalar iç testlerimizde büyük oranda farkedilir ve düzeltilir	1	2	3	4	5
3	Rakiplerimize kıyasla daha kaliteli ürün/ hizmet sunuyoruz	1	2	3	4	5
4	Müşterilerimizden çok sık şikayet geliyor	1	2	3	4	5
5	Müşteri şikayetleri etkili bir şekilde çözülmektedir	1	2	3	4	5
6	Gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya ve beklentilerini tatmin etmeye hazırlıklıyız	1	2	3	4	5
7	Müşterilerimizle sürekli iletişim içinde bulunup, müşterilerimizden geri bildirim almaktayız	1	2	3	4	5
8	Yaptığımız projeler için her zaman proje takvimi oluştururuz	1	2	3	4	5
9	Çoğu zaman projelerimiz beklediğimizden daha uzun sürer	1	2	3	4	5
10	Proje hedeflerimize eldeki kaynaklar ile ulaşmamız çoğu zaman mümkün olmuyor	1	2	3	4	5
11	Çalışanlarımızı takım çalışmalar konusunda teşvik edip cesaretlendiririz	1	2	3	4	5
12	Takım üyelerinden çok sık şikayet geliyor	1	2	3	4	5
13	Takım liderleri ve üyeleri arasındaki işbirliği ve uyum bizi memnun ediyor	1	2	3	4	5
14	Ürün ve hizmetlerimizin maliyetleri bizi tatmin ediyor	1	2	3	4	5
15	Rakiplerimize kıyasla daha maliyetli ürün ve hizmet sunuyoruz	1	2	3	4	5
16	ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde, rakiplerimize göre çok iyiyiz	1	2	3	4	5
17	Bir türlü ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde artış sağlayamıyoruz	1	2	3	4	5
18	Ürün ve Hizmetlerimizden yeterince iyi gelir elde ettiğimizi düşünüyoruz	1	2	3	4	5
19	Herhangi bir problemle karşılaşınca mutlaka bu problem öngörülmüştür diye düşünürüm	1	2	3	4	5
20	Problemler meydana gelmeden önce önlenmeye çalışılır	1	2	3	4	5
21	Sorumluluk omuzumuza yükleniyor ama onları yerine getirmek için yeterince yetki verilmiyor	1	2	3	4	5
22	Oluşturduğumuz BT projeleri ile bölümler arası uyuma katkıda bulunuyoruz	1	2	3	4	5
23	Projelerimizi gerçekleştirirken süreç tabanlı çalışıyoruz	1	2	3	4	5
24	Proje planlarından önce ortaya çıkabilecek riskleri analiz etmeye çalışırız	1	2	3	4	5
25	Ortaya çıkabilecek riskleri önlemeye çalışırız	1	2	3	4	5
26	Proje maliyet ve takvimi çoğu zaman tahminimizin dışında gerçekleşir	1	2	3	4	5
27	Süreçlerimiz ve hizmetlerimiz belli standartlar çerçevesinde yapılır	1	2	3	4	5
28	Tüm süreçlerimiz sürekli olarak iyileştirilmektedir	1	2	3	4	5

EK.B: AQAP-160 ile ilgili ISO kalite sistemleri ilişkisi

Çizelge B.1: AQAP160-ISO 9001:1994 Gereksinim ilişkisi



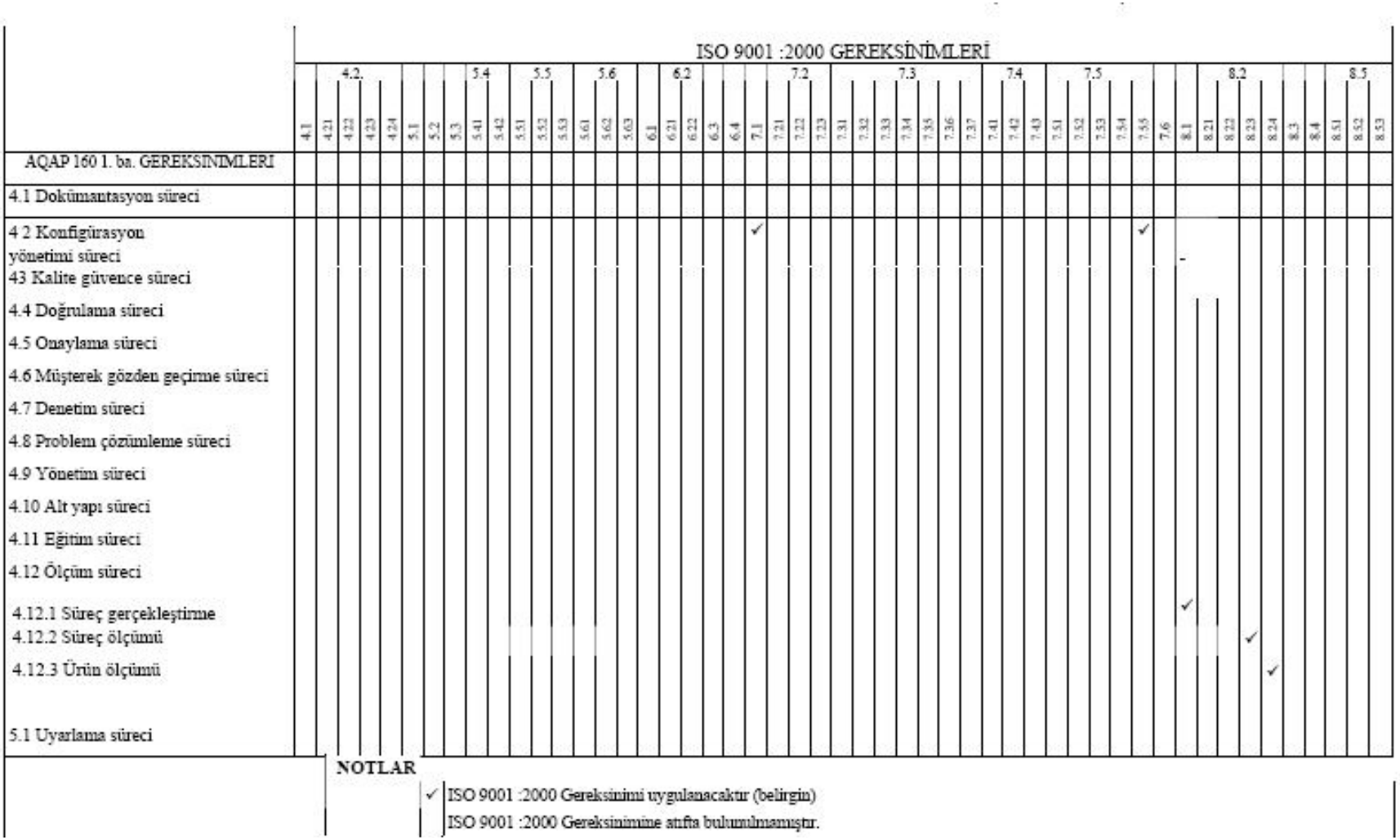
Çizelge B.1: (devam) AQAP160-ISO 9001:1994 Gereksinim ilişkisi



Çizelge B.2: AQAP 160-ISO 9001:2000 Gereksinim ilişkisi

| AQAP 160 1. ba. GEREKSİNİMLERİ | ISO 9001 :2000 GEREKSİNİMLERİ | | |

Çizelge B.2: (devam) AQAP 160-ISO 9001:2000 Gereksinim ilişkisi



Çizelge B.3: AQAP 160- ISO/IEC 12207 Gereksinim ilişkisi

| | ISO/IEC 12207 GEREKSİNİMLERİ | | |

Çizelge B.3: (devam) AQAP 160- ISO/IEC 12207 Gereksinim ilişkisi

| AQAP 160 1. ba. GEREKSİNİMLERİ | ISO/IEC 12207 GEREKSİNİMLERİ | | |

EK.C: SPSS çıktıkları

Çizelge C.1: Açıklayıcı istatistikler ve normallik testi sonuçları

Descriptive Statistics									
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Firmanın yaşı	94	2	65	17,00	13,266	1,753	,249	3,177	,493
Kalite Yönetim Sistemi	94	0	2	,95	,896	,106	,249	-1,764	,493
SPICE	94	0	4	,07	,513	6,955	,249	48,340	,493
CMMI	94	0	5	,35	1,075	3,291	,249	10,485	,493
COBIT	94	0	5	,41	1,111	2,622	,249	5,797	,493
ISO20000	94	0	1	,23	,426	1,277	,249	-,378	,493
ITIL	94	0	1	,12	,323	2,422	,249	3,948	,493
AQAP160	94	0	1	,04	,203	4,606	,249	19,637	,493
TICKIT	94	0	1	,01	,103	9,695	,249	94,000	,493
V1-B1-Ürün /hizmetlerimizin kalitesi bizi tatmin ediyor	94	2	5	4,07	,722	-,989	,249	1,859	,493
V2-B1-Hatalar iç testlerimizde büyük oranda farkedilir ve düzeltilir	93	2	5	4,18	,570	-,358	,250	1,654	,495
V3-B1-Rakiplerimize kıyasla daha kaliteli ürün/ hizmet sunuyoruz	93	2	5	4,28	,839	-1,135	,250	,849	,495
V4-B2-Müşterilerimizden çok sık şikayet geliyor	92	1	5	3,87	1,008	-1,247	,251	1,418	,498
V5-B2-Müşteri şikayetleri etkili bir şekilde çözülmektedir	94	2	5	4,30	,653	-,628	,249	,503	,493

Çizelge C.1: (devam) Açıklayıcı istatistikler ve normallik testi sonuçları

V6-B2-Gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya ve beklentilerini tatmin etmeye hazırlıklıyız	93	2	5	4,27	,709	-,814	,250	,776	,495
V7-B2-Müşterilerimizle sürekli iletişim içinde bulunup, müşterilerimizden geri bildirim almaktayız	93	2	5	4,31	,707	-,718	,250	,050	,495
V8-B3-Proje maliyet ve takvimi çoğu zaman tahminimizin dışında gerçekleşir	93	1	5	3,38	,999	-,352	,250	-,437	,495
V9-B3-Yaptığımız projeler için her zaman proje takvimi oluştururuz	93	1	5	4,17	,904	-,981	,250	,672	,495
V10-B3-Çoğu zaman projelerimiz beklediğimizden daha uzun sürer	93	1	5	3,10	1,133	-,240	,250	-,958	,495
V11-B3-Proje hedeflerimize eldeki kaynaklar ile ulaşmamız çoğu zaman mümkün olmuyor	93	1	5	3,53	1,038	-,728	,250	-,113	,495
V12-B4-Çalışanlarımızı takım çalışmalar konusunda teşvik edip cesaretlendiririz	92	2	5	4,12	,709	-,554	,251	,413	,498
V13-B4-Takım üyelerinden çok sık şikayet geliyor	93	1	5	3,87	,837	-,888	,250	1,140	,495
V14-B4-Takım liderleri ve üyeleri arasındaki işbirliği ve uyum bizi memnun ediyor	90	1	5	3,97	,741	-,962	,254	2,475	,503
V15-B5-Ürün ve hizmetlerimizin maliyetleri bizi tatmin ediyor	93	1	5	3,49	,940	-,346	,250	-,508	,495
V16-B5-Rakiplerimize kıyasla daha maliyetli ürün ve hizmet sunuyoruz	91	1	5	2,90	1,136	-,081	,253	-,805	,500

Çizelge C.1: (devam) Açıklayıcı istatistikler ve normallik testi sonuçları

V17-B5-ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde, rakiplerimize göre çok iyiyiz	93	2	5	3,56	,800	-,067	,250	-,405	,495
V18-B5-Bir türlü ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde artış sağlayamıyoruz	91	1	5	3,51	,935	-,183	,253	-,466	,500
V19-B5-Ürün ve Hizmetlerimizden yeterince iyi gelir elde ettiğimizi düşünüyoruz	93	1	5	3,34	,950	-,512	,250	,037	,495
V20-B6-Herhangi bir problemle karşılaşınca mutlaka bu problem öngörülmüştür diye düşünürüm	93	2	5	3,44	,890	-,148	,250	-,754	,495
V21-B6-Problemler meydana gelmeden önce önlenmeye çalışılır	93	1	5	3,99	,853	-,945	,250	1,204	,495
V22-B6-Sorumluluk omuzumuza yükleniyor ama onları yerine getirmek için yeterince yetki verilmiyor	93	1	4	1,96	,806	,714	,250	,333	,495
V23-B6-Oluşturduğumuz BT projeleri ile bölümler arası uyuma katkıda bulunuyoruz	90	1	4	2,20	,974	,481	,254	-,689	,503
V24-B6-Projelerimizi gerçekleştirirken süreç tabanlı çalışıyoruz	92	2	5	4,12	,739	-,696	,251	,626	,498
V25-B6Proje planlarından önce ortaya çıkabilecek riskleri analiz etmeye çalışırız	92	2	5	4,12	,724	-,896	,251	1,488	,498
V26-B6Ortaya çıkabilecek riskleri önlemeye çalışırız	91	3	5	4,26	,593	-,148	,253	-,492	,500
V27-B6-Süreçlerimiz ve hizmetlerimiz belli standartlar çerçevesinde yapılır	93	1	5	4,12	,750	-1,147	,250	2,970	,495
V28-B6-Tüm süreçlerimiz sürekli olarak iyileştirilmektedir	94	2	5	4,17	,785	-,994	,249	1,126	,493

Çizelge C.2: Ana bileşen analizi sonuçları

Component Matrix[a]

Ürün ve Hizmet Kalitesi Artar	Component
	1
V1-B1-Ürün /hizmetlerimizin kalitesi bizi tatmin ediyor	,856
V2-B1-Hatalar iç testlerimizde büyük oranda farkedilir ve düzeltilir	,769
V3-B1-Rakiplerimize kıyasla daha kaliteli ürün/ hizmet sunuyoruz	,666

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Component Matrix[a]

Müşteri Tatmin ve Sadakati Artar	Component
	1
V5-B2-Müşteri şikayetleri etkili bir şekilde çözülmektedir	,792
V6-B2-Gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya ve beklentilerini tatmin etmeye hazırlıklıyız	,785
V7-B2-Müşterilerimizle sürekli iletişim içinde bulunup, müşterilerimizden geri bildirim almaktayız	,735
V4-B2-Müşterilerimizden çok sık şikayet geliyor	,500

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Component Matrix[a]

Finansal Faydalar	Component
	1
V15-B5-Ürün ve hizmetlerimizin maliyetleri bizi tatmin ediyor	,824
V17-B5-ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde, rakiplerimize göre çok iyiyiz	,762
V19-B5-Ürün ve Hizmetlerimizden yeterince iyi gelir elde ettiğimizi düşünüyoruz	,719
V18-B5-Bir türlü ROI(Yatırımın Geri Dönüş Oranı) mizde artış sağlayamıyoruz	,703

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Çizelge C.2: (devam) Ana bileşen analizi bileşenleri

Component Matrix[a]

Proje Performansının Artması,Takım Yönetimi ve Motivasyonunun Artması ,Yönetimsel Faydalar	Component		
	1	2	3
V25-B6Proje planlarından önce ortaya çıkabilecek riskleri analiz etmeye çalışırız	,760	,282	-,268
V26-B6Ortaya çıkabilecek riskleri önlemeye çalışırız	,712	,216	
V24-B6-Projelerimizi gerçekleştirirken süreç tabanlı çalışıyoruz	,701	,379	-,106
V27-B6-Süreçlerimiz ve hizmetlerimiz belli standartlar çerçevesinde yapılır	,655	,382	
V14-B4-Takım liderleri ve üyeleri arasındaki işbirliği ve uyum bizi memnun ediyor	,651	-,169	,451
V9-B3-Yaptığımız projeler için her zaman proje takvimi oluştururuz	,632	,331	-,198
V28-B6-Tüm süreçlerimiz sürekli olarak iyileştirilmektedir	,617	,249	-,187
V10-B3-Çoğu zaman projelerimiz beklediğimizden daha uzun sürer	,605	-,524	-,122
V21-B6-Problemler meydana gelmeden önce önlenmeye çalışılır	,582		-,155
V13-B4-Takım üyelerinden çok sık şikayet geliyor	,575	-,451	
V22-B6-Sorumluluk omuzumuza yükleniyor ama onları yerine getirmek için yeterince yetki verilmiyor	-,558		-,113
V8-B3-Proje maliyet ve takvimi çoğu zaman tahminimizin dışında gerçekleşir	,555	-,454	-,209
V20-B6-Herhangi bir problemle karşılaşınca mutlaka bu problem öngörülmüştür diye düşünürüm	,554		,417
V23-B6-Oluşturduğumuz BT projeleri ile bölümler arası uyuma katkıda bulunuyoruz	-,499	,413	,192
V11-B3-Proje hedeflerimize eldeki kaynaklar ile ulaşmamız çoğu zaman mümkün olmuyor	,248	-,486	-,267
V12-B4-Çalışanlarımızı takım çalışmalar konusunda teşvik edip cesaretlendiririz	,523		,667

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Eyüp Çalık

Doğum Yeri ve Tarihi: Erzincan- 1985

Adres: Düğmeciler Mh. Düğmeciler Mektebi Sk. No: 6/2 Eyüp-İstanbul

Lisans Üniversite: Endüstri Mühendisliği - İstanbul Teknik Üniversitesi