

**YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ: İNTERNET
SERVİS SAĞLAYICILIĞINDA ABONE YÖNETİM
SİSTEMİ UYGULAMASI**

100938

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
End. Müh. Doğan Necip MERSİN**

100938

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 05 Haziran 2000
Tezin Savunulduğu Tarih : 22 Haziran 2000**

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Mehmet TANYAŞ (İ.T.Ü.)  27.11.2000
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Ethem Tolga (İ.T.Ü.)  27.11.2000
Y.Doç.Dr. Mehmet Mutlu YENİSEY (İ.T.Ü.)  28.11.2000

HAZİRAN 2000

ÖNSÖZ

Günümüzde işletmelerin en önemli varlığı çeşitli yollarla elde ettikleri bilgi birikimi olarak kabul edilmektedir. Elde edilen bu bilgiyi en doğru şekilde değerlendirebilen, işleyebilen kuruluşlar gerçek anlamda başarılı kabul edilebilecek kuruluşlardır.

İşte bu yüzden Yönetim Bilişim sistemleri bir işletmenin kendi süreçleri, ürünleri, müşterileri, finansal yapısı vb. koçlarında elde ettiği verileri işleyip işletme ve yönetim için değerli “bilgi haline dönüştürebilen sistemlerdir.

Dünyada ve ülkemizde Yönetim Bilişim Sistemler kullanımındaki hızlı artış nedeniyle bu konuda bir araştırma yapma gereği duydum. Bu yüksek lisans tezi, bugün hızla gelişmekte olan sektörlerden biri olan İnternet Servis Sağlayıcılığı sektöründe yapılmış bir Yönetim Bilişim Sistemi kurma ve geliştirme sürecini ve elde edilen yararları içermektedir. Çalışmalarım sırasında benden yardımını esirgemeyen, bilgi, deneyim ve önerileriyle bana yol gösteren Sayın Hocam Doç. Dr. Mehmet TANYAŞ’ a teşekkür ederim.

İstanbul, 04.Haziran.2000

End. Müh. Doğan Necip Mersin

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xii
1.SİSTEM KURAMI	1
1.1.SİSTEM TANIMI	1
1.2.ÖĞE	3
1.3.İLİŞKİLER	4
1.3.1. MANTIKSAL İLİŞKİ	4
1.3.2. ZAMANSAL İLİŞKİ	4
1.3.3.NEDEN SONUÇ İLİŞKİSİ	4
1.3.4.ENERJİNİN KORUNUMU İLİŞKİSİ	5
1.3.5.MANTIKSAL İLİŞKİ	5
1.3.6.MATEMATİK İLİŞKİ	5
1.3.7.YAPISAL İLİŞKİLER	5
1.3.8.İŞLEMSEL İLİŞKİLER	5
1.3.9.SIRASAL İLİŞKİLER	5
1.4.AMAÇ	5
2. SİSTEM YAKLAŞIMI	6
2.1. SİSTEM YAKLAŞIMI AŞAMALARI	6
2.2. SİSTEM YAKLAŞIMI ALT AŞAMALARI	7
2.2.1.SİSTEM ANALİZİ	8
2.2.2.SİSTEMİN TANIMI	11
2.2.3.SİSTEMİN ÇEVRESİNİN TANIMI	12
2.2.4.SİSTEM ÇEVRESİNİN HEDEFLERİ	13
2.2.5.SİSTEMİN HEDEFLERİ	15

2.2.6.BİLGİ VE VERİ TOPLAMA	17
2.3. SİSTEM TASARIMI	17
2.3.1.ÖNGÖRÜ VE KESTİRİM	17
2.3.2.DAVRANIŞ MODELLEMESİ	18
2.3.3.OPTİMİZASYON MODELLEMESİ	18
2.3.4.YÖNLENDİRME SİSTEMİNİN KURULMASI	20
2.3.5.GÜVENİLİRLİK SİSTEMİNİN KURULMASI	21
2.3.6.GELİŞTİRME SİSTEMİNİN KURULMASI	21
2.4. SİSTEM HAZIRLAMA	22
2.4.1.BELGELEME	22
2.4.2.KURMA	22
2.5. SİSTEM İŞLETME	23
2.5.1.BAŞLANGIÇ İŞLEMİ	23
2.5.2.SİSTEMİN DEĞERLENDİRİLMESİ	24
2.5.3.İYİLEŞTİRİLMİŞ SİSTEM	24
2.6. SİSTEM YAKLAŞIMI UYGULAMASI	24
3. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ	28
3.1. Giriş	28
3.2 YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMİ KAVRAMI	28
3.3 YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN EVRİMİ	31
3.3.1.BİLGİ İŞLEM DÖNEMİ:	32
3.3.2.MİKRO DÖNEMİ:	32
3.3.3.AĞ DÖNEMİ:	33
3.4. BİLGİSAYAR AĞLARININ İŞLETME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	33
4. İNTERNET SERVİS SAĞLAYICILIĞI	45
4.1. Giriş	45
4.2. ISS'İN SORUMLULUKLARI	45
4.3. İNTERNET SERVİS SAĞLAYICILIĞI GENEL YAPISI	47
4.4. ISS BİLEŞENLERİ	48
4.4.1.NETWORK ALTYAPISI	48
4.4.2.SUNUCU SİSTEMLERİ	48
4.4.3.PAKETLERİN VE HİZMET ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ	51
4.4.4.SÜREÇLERİN TASARLANMASI	52

4.4.5.NETWORK İŞLETİMİ	56
4.4.6.SUNUCU SİSTEMLERİNİN İŞLETİMİ	56
4.4.7.YARDIM MASASI (HELP DESK)	56
4.4.8.BİLGİ-SATIŞ, OPERASYON HİZMETLERİ	57
4.4.9.FATURALAMA VE TAHSİLAT İŞLEMLERİ	57
5. İNTERNET SERVİS SAĞLAYICI İŞ AKIŞLARI	59
6. UYGULAMA: ABONE YÖNETİM SİSTEMİ (AYS)	66
6.1 AYS'NİN TANIMI	66
6.2. AYS'NİN HEDEFLERİ	66
6.2.1.TEKNIK HEDEFLER	66
6.2.2.UYGULAMA HEDEFLERİ	69
6.3. AYS'NİN KAPSAMI	71
6.3.1.İNTERNET HİZMETLERİ	71
6.3.2. SATIŞ BİÇİMLERİ VE YÖNTEMLERİ	71
7. AYS SİSTEM TASARIMI	74
7.1. PARAMETRELER	74
7.2. ÜRÜN TANIMLARI	74
7.3. DAĞITIM KANALI TANIMLARI	74
7.4. ABONE İŞLEMLERİ	77
7.4.1.YENİ ABONELİK İŞLEMLERİ	77
7.4.2.ABONELİK YENİLEME/UZATMA	78
7.4.3.ABONELİK DONDURMA	79
7.4.4.ABONELİĞİN ASKIYA ALINMASI (HİZMET KAPAMA VE AÇMA)	79
7.4.5.ABONEYE VERİLEN HİZMETİN İPTALİ	80
7.5. FATURALAMA VE TAHSİLAT	81
7.5.1.TAHSİLAT	81
7.5.2.FATURALAMA	81
7.6. SORUN SAPTAMA VE GİDERME (“HELP-DESK”)	82
8. ABONE YÖNETİM SİSTEMİ ÇIKTILARI : RAPORLAR	84
8.1. SATIŞ RAPORLARI	85
8.2. ABONE PROFİLİ RAPORLARI	89
8.3. KULLANIM RAPORLARI	92

8.4. YARDIM MASASI RAPORLARI	94
8.5. ÇAĞRI MERKEZİ RAPORLARI	96
8.6. MUHASEBE RAPORLARI	99
9. SONUÇ	102
KAYNAKLAR	104
ÖZGEÇMİŞ	1077



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Sistem	3
Şekil 4.1. İnternet Servis Sağlayıcılığı Genel Yapısı	47
Şekil 4.2. İnternet Servis Sağlayıcılığı Bileşenleri	55
Şekil 5.1. İş Akışı 01: Başvuru - Çağrı Merkezi	59
Şekil 5.2. İş Akışı 02: Bayi üzerinden başvuru	60
Şekil 5.3. İş Akışı 03: Tahakkuk	61
Şekil 5.4. İş Akışı 04 : Tahsilat	62
Şekil 5.5. İş Akışı 05: Borç Tahsilat	63
Şekil 5.6. İş Akışı 06: İtiraz İnceleme	64
Şekil 5.7. İş Akışı 07: Faturalama ve Baskı	65
Şekil 6.1. AYS Genel İşleyiş Modeli	67
Şekil 6.2. AYS Genel Sistem Akışı	72
Şekil 6.3. AYS Genel Sistem Yapısı	73
Şekil 7.1. AYS Ürün Tanımı: Ürün Satış Özellikleri	75
Şekil 7.2. AYS Ürün Tahakkuk Özellikleri	76
Şekil 8.1. Ürün Satış Adetleri	85
Şekil 8.2. Bayi Satış Adetleri	86
Şekil 8.3. Türk Telekom Bölgeleri Satış Adetleri	87
Şekil 8.4. Ödeme Tipi Bazında Satış Adetleri	87
Şekil 8.5. Günlük Ürün Satış Adetleri	88
Şekil 8.6. Bayi Bölgeleri Bayi Satış Adetleri	88
Şekil 8.7. Abone Ana Bilgileri	89
Şekil 8.8. Eğitim Durumu Dağılımı	89
Şekil 8.9. Meslek Dağılımı	90
Şekil 8.10. Abonelik Kararı Dağılımı	90
Şekil 8.11. Cinsiyet Dağılımı	91
Şekil 8.12. Yaş Grubu Dağılımı	91

Şekil 8.13. Genel Kullanım Raporu	92
Şekil 8.14. Abonelik Dönemi Bazında Kullanım Raporu	92
Şekil 8.15. Ürün Bazında Durum Raporları	93
Şekil 8.16. Ürün Bazında Statü Değiştirme Raporları	93
Şekil 8.17. Yardım Masası Arama Sayıları	94
Şekil 8.18. Agent Bazında Çağrı Cevaplama Sayısı	94
Şekil 8.19. Abone Bazında Yardım Masası Hata Dökümü	95
Şekil 8.20. Agent Bazında Hata Durum Raporları	95
Şekil 8.21. Çağrı Merkezi Arama Sayıları	96
Şekil 8.22. Agent Bazında Çağrı Cevaplama Sayısı	96
Şekil 8.23. Abone Bazında Çağrı Merkezi İşlemleri Dökümü	97
Şekil 8.24. Agent Bazında Çağrı Durum Raporları	97
Şekil 8.25. Abone Bazında Çağrı Merkezi İşlemleri Dökümü	98
Şekil 8.26. Agent Bazında Çağrı Durum Raporları	98
Şekil 8.27. Tahakkuk - Tahsilat Raporu	99
Şekil 8.28. Fatura Listesi	99
Şekil 8.29. Ortalama Gelir Raporu	100
Şekil 8.30. Bayi Komisyon Raporu	100
Şekil 8.31. Tahsilatı Gerçekleşmeyen Aboneler Listesi	101
Şekil 8.32. Günlük Tahsilat Başarı Oranı	101

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Değişik Sistemler

2



YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ: İNTERNET SERVİS SAĞLAYICILIĞINDA ABONE YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI

ÖZET

Yeni teknolojilerin sebep olduğu iktisadi ve sosyal değişimler, günümüzde bilgi toplumu adı verilen yeni bir oluşumu beraberinde getirmiştir. Bilişim ve iletişim teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler 20.yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle gelişmiş ülkelerde toplumsal bir dönüşüm gerçekleştirmiştir. Günümüzün küreselleşen dünyasında bu etkiler gelişmekte olan ülkelere de yansımış, hemen her alanda bilgi çağıının etkileri hissedilmeye başlamıştır.

Yönetim Bilişim Sistemlerinin özellikle son 10 yılda en fazla etkilediği kesim kuşkusuz iş dünyası olmuştur. İş dünyasının artan rekabet ve küreselleşme karşısında ortaya çıkan taleplerine cevap verebilmek için yazılım ve donanım teknolojileri hızla ilerlemiş, teknolojik ilerlemeler bir çok sektörde dönüştürücü etkiler yaparken bazı sektörlerin ortadan kalkmasına ve yeni sektörlerin oluşmasına neden olmuştur. Yönetim Bilişim Sistemleri yakın zamana kadar genellikle alt kademe ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde kolaylık sağlama görevi üstlenirken, günümüzde özellikle hızlı işlemciler, gelişen veri tabanı yazılımları ve internet teknolojisi üst yönetimin stratejik kararları üzerinde önemli bir etki yapmaktadır.

Bu çalışmada dünyada ve Türkiye’de hızla gelişmekte olan bir sektörde, İnternet Servis Sağlayıcılığı sektöründe Yönetim Bilişim Sistemi’nin kurulmasına ilişkin bir uygulamaya yer verilmektedir.

İnternet Servis Sağlayıcılığı sektöründe binlerce aboneye ait, farklı farklı ürünlerin, abonelerin kullanım alışkanlıklarının, borç ve tahsilatlarının takip edildiği

ve diğer sistemlerle entegrasyonunun sağlandığı bir bilişim sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Yönetimin ihtiyaç duyduğu tüm bilgileri istenen kriterlere göre zamanında ve doğru biçimde sunabilecek bir Yönetim Bilişim Sisteminin kurulması rekabetin yoğun olduğu ve müşterinin beklentilerinin hayati olduğu böyle bir sektör için kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Bu sistemin tasarımı elektrik, gaz, su dağıtım şirketleri ile telekom, kablolu tv, vb. gibi çok sayıda abonelerin yönetilmesine ilişkin sistemlere de uygulanması mümkün olabilecektir. Özellikle son yıllarda Türkiye’de bu sektörlerde yaşanan hızlı değişim ve gelişme beraberinde iyi bir Yönetim Bilişim Sistemi ihtiyacını birlikte getirmektedir.

Bu çalışmada öncelikle sistem kuramı ve sistem yaklaşımı ayrıntısı ile açıklanmıştır. Daha sonraki bölümde Yönetim Bilişim Sistemlerinin tanımı ve gelişimine değinilmiştir. Dördüncü bölümde İnternet Servis Sağlayıcılığı sektörünün yapısı ve ihtiyaçları hakkında bilgi verilmiştir. Beşinci bölüm uygulama olarak ele alınan İnternet servis sağlayıcılığı sektöründe abone yönetimine ilişkin temel iş akışlarının ayrıntılı olarak anlatıldığı bölümdür. Altıncı ve yedinci bölümler tasarlanan Abone Yönetim Sistemi’nin genel yaklaşımını ve kavramsal tasarımını içermektedir. Her yönetim bilişim sisteminin temel amacı olan yöneticilere karar almalarında gereksinim duydukları verileri sağlamaya yönelik uygulama sonuçları sekizinci bölümdeki raporlarla belirtilmiştir.

Sonuç bölümünde Yönetim Bilişim Sisteminin genel değerlendirmesi, yapılan uygulamanın özeti ve başka hangi alanlara uygulanabileceğine yönelik açıklamalar yer almaktadır.

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS: SUBSCRIBER MANAGEMENT SYSTEM FOR INTERNET SERVICE PROVIDERS

SUMMARY

Information and Communication technologies caused a radical change in social life during recent years. The impact of Information Age can be observed in all sectors of business life and social life. Management Information Systems provide the necessary information for executives while making their decisions in a very fast changing environment.

In this study, a subscription management system for Internet Service Providers is designed and analysed. Internet Service Providers should handle thousand of subscribers, and analyse their needs very fast and using the newest, correct data. This can be enabled only by a good designed and developed Management Information System.

In the first chapter System Theory is explained in detail. The second chapter is related with System Approach. In the following chapter Management Information Systems are explained. The fourth chapters include the general structure and processes of an Internet Service Provider. Fifth chapter explains the workflow of a subscriber management system for an ISS. Sixth and seventh chapters are about the general approach and design of subscription management system for an ISS.

Management Information System provides to managers in an organisation the necessary information for decision making. The eighth chapter is about the

provided information (reports) of Subscriber Management System designed in this project.

The result chapter summerize MIS in general and gives detailed information about the project. Subscriber Management System designed in this project can be applied to different sectors like:

- Kable modem
- Digital TV
- Utilities
 - Electricity
 - Gas
 - Water
- Pay TV
- Leased Line Services

1. SİSTEM KURAMI

1.1. Sistem Tanımı

Günümüzde en fazla kullanım alanı bulmuş sözcüklerden biri de “sistem” sözcüğüdür. Öyle ki sistem sözcüğüne her yerde ve her zaman rastlayabileceğimiz söylemek hiç de abartma olmayacaktır. Gerek günlük konuşmalarda, gerekse seçkin toplantılarda sistem sözcüğüyle karşı karşıya geliriz. Ulaşım sisteminin yetersizliğinden, sağlık sistemimizdeki aksaklıklardan, bilgisayar sistemlerindeki akıl almaz gelişmelerden söz edildiğini hepimiz duyarız. Bunlara benzer daha birçok kavram sistem sözcüğüyle birlikte anılır. Bir anlamda çevremizdeki her şey birer sistemdir: Bir ağaç, bir insan, bir kent, bir aile, bir otomobil ...

Bu denli geniş anlamlar içerebilen böylesi bir sözcüğün tek bir tanımın tek bir tanımın sınırları içine sığdırılması elbette güçtür. Ancak bu denli yaygın ve farklı kullanımına rağmen, yine de, sistem olarak adlandırdığımız tüm bu kavramların bazı ortak ve evrensel noktaları taşıdıkları söylenebilir. Bu dört nokta öge, özellik, etkinlik ve durum olarak anılır. Şimdi bu dört noktayı kısaca tanımlayalım:

Öge: Sistem içindeki herhangi bir nesne.

Özellik: Ögenin niteliği.

Etkinlik: Sistemde değişim yaratan süreçler.

Durum: Belli bir zaman noktasında sistemin öge, nitelik ve etkinliğinin tanımı.

Bu kavramları daha iyi açıklayabilmek için Tablo 1’i inceleyebiliriz.

Tablo 1.’de görünen listeyi uzatmak mümkündür. Bundan çıkaracağımız sonuç öge, özellik ve etkinlik kavramlarının tüm sistemler için ortak anlamlar taşıdığıdır. Nitekim, sistem tanımları da ortak anlamlardan hareketle genelleme yapmaya uğraşırlar. Bu tanımlardan bazılarını şöyle sırlayabiliriz:

- Sistem birbirleriyle etkileşim halinde olan bileşenler kümesidir.

- Sistem, sürekli olarak birbirini etkileyen ve birbirlerine bağımlı olan olayların oluşturduğu bir bütündür.

Tablo 1. Değişik Sistemler

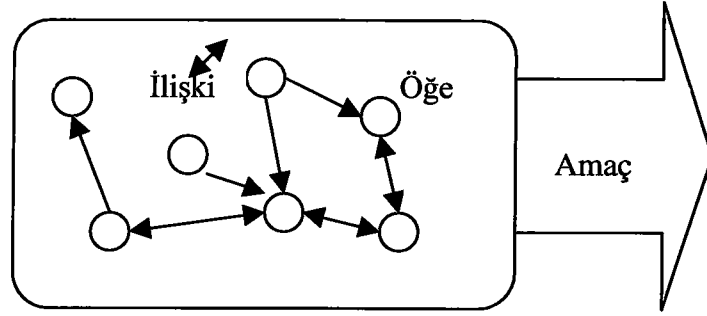
Sistem	Öğeler	Özellikler	Etkinlikler
İmalat	Makine İşgücü Mamul	Duyarlı Nitelikli Bozuk	İmalat
Ulaşım	Taşıtlar Yol Levhalar	Hızlı Uzun Beyaz	Taşıma
Banka	Para Şubeler Kasalar	Çok Küçük Açık	Para Çekme
İletişim	Mesajlar Aygıtlar	Kısa Eski	Haber gönderme

- Sistem belirli girdileri alan ve bunları uygun olarak işleyerek, belirli çıktılar arasındaki ilişkiyi gösteren bir fonksiyonu en büyükmeyi amaçlayan varlıklar ve öğeler topluluğudur.
- Sistem, fiziksel veya fiziksel olmayan, kendi aralarında ilişkili ve etkileşen bir veya daha çok amaca yönelik öğeler kümesidir.

Bu tanımlar listesi ne kadar uzatılırsa uzatılsın hepsinde en çok üç temel nokta bulunacaktır.

- Sistem öğelerden oluşmuştur.

- Öğeler arasında ilişkiler vardır.
- Sistem belirli bir amaca yönelmiştir.



Şekil 1.1. Sistem

Buna göre genel bir sistem tanımı şöyle verilebilir.

Sistem, aralarında bir ilişkiler kümesi sergileyen, karşılıklı etkileşim içinde belli bir amaca doğru yönelmiş olan öğeler kümesidir.

Bu tanımda üç anahtar kavram vardır: Öğeler, ilişkiler ve amaç.

1.2. Öğeler

Öğeler en iyi bir biçimde örnekler ile anlatılabilir. Örneğin, öğeler fiziksel nesneler olabilir. Bir otomobilin değişik parçaları birer öğedir. Yani pistonlar, krank mil, far, direksiyon vb. Nesneler otomobil sisteminin birer öğesidirler.

Bunun yanında birtakım karşılıklı faaliyetler öğeler olarak düşünülebilirler. Örneğin yönetimin planlama, örgütlenme ve denetleme faaliyetleri birer öğedirler. Elektrik ve ısı gibi enerji biçimleri de sistem öğeleri olarak alınabilirler.

Düşünceler, kavramlar veya matematik semboller de felsefe sistemlerinin ve matematik denklemlerinin öğeleri olarak görülebilirler.

Bitkiler, böcekler ve hayvanlar da değişik ekolojik sistemlerin öğesidir.

1.3. İlişkiler

Sistemin öğeleri arasındaki her tür ve yöndeki akış ilişki olarak adlandırılır. Öğeler arasındaki bu ilişkiler değişik türden olabilir.

1.3.1. Mantıksal İlişki

Fiziksel öğelerin, mekan içinde, kendi aralarında belli bir ilişki içinde bulundukları statik sistemler buna iyi bir örnektir. Örneğin, bir bölgedeki, kasabalar arasındaki coğrafi ilişki mekansal ilişkiye örnektir. Bir atölyedeki tezgahlar arasındaki uzaklık ilişkisi de bir mekansal ilişki örneğidir.

Dinamik sistemlerde de mekansal ilişki söz konusu olabilir. Örneğin fiziksel öğelerin hareket ettiği güneş sisteminde mekansal ilişki vardır.

1.3.2. Zamansal İlişki

Öğeler arasındaki zamansal ilişki iki ayrı şekilde düşünülebilir. Bunlardan ilki “saat zamanı” ilişkisidir. Sistem içerisindeki olayların sırasını ayırt etmeye yarar. Bu tür zaman ilişkisi, mutlak zaman ilişkisidir. Örneğin bir arabanın hızı ile kat ettiği yol uzunluğu arasında saat zamanı ilişkisi vardır. İkinci tür zaman ilişkisi “Psikolojik zaman ilişkisi” olarak adlandırılır. Bu ilişki görelidir. Kişisel algılamalara dayanır. Erken, geç, önce, sonra gibi sözcüklerle ifade edilir.

Zaman ilişkisi tüm etkin sistemlerde vardır. Bazı sistemlerde ise zaman belirleyici ilişkidir. Örneğin ağ diyagramlarında buna rastlanır.

1.3.3. Neden Sonuç ilişkisi

Tüm dinamik sistemlerde bulunan çok önemli bir ilişki türü de neden sonuç ilişkisidir. Neden sonuç ilişkisi en büyük doğa yasalarından biridir. Neden sonuç ilişkisi, sonlu zaman süresi içinde gerçekleşen, tersinmez süreçlere uygulanan bir yasadır.

Bir zaman noktasında neden oluşur, etkisini verir ve daha ileri bir zaman noktasında sonuç doğar. Örneğin piyasalarda fiyatın oluşmasını bir neden sonuç ilişkisidir. İstemin artması nedeni fiyatın artması sonucunu doğuracak ve sunumun artması nedeni de fiyatın düşmesi sonucunu doğuracaktır.

1.3.4. Enerjinin Korunumu İlişkisi

Maddenin bir biçimden diğerine geçişinde görülen ilişki türüdür. Örneğin ateşe atılan kömür ve yanma sonucunda elde edilen ürün arasında bu tür bir ilişki vardır.

1.3.5. Mantıksal İlişki

Özellikle soyut sistemlerde görülen bir ilişki türüdür. Yani düşünceler ve kavramlara ilişkin sistemlerde rastlanabilir. Sistemde belirli bir değişken istenen değeri aldığı anda aşağıdaki işlemleri yap tarzındaki bilgisayar komutu satırları mantıksal ilişkiye güzel birer örnektir.

1.3.6. Matematik İlişki

Matematik İlişki mantıksal ilişkinin özel bir biçimidir. Örneğin, matematikteki sayılar sisteminin iki değer arasındaki eşitlik ya da eşitsizlik ilişkisi bir matematik ilişkidir.

1.3.7. Yapısal İlişkiler

Bileşikleri ve bunların özelliklerini birbirine bağlayan ilişkilerdir. Örneğin bileşikler arasındaki uzaklık gibi.

1.3.8. İşlemsel İlişkiler

Bileşen veya bileşenlerin davranışını belirleyen ilişkilerdir. Bunu tüm bileşiklerin durumunun ve sistemin dışsal denetlenebilir ve bağımsız değişkenlerinin değerlerinin bir fonksiyonu olarak belirler.

1.3.9. Sırasal İlişkiler

Birbirine yalnızca zaman açısından bağımlı olan sistem olayları arasındaki ilişkilerdir. Öncelik, sonralık, eş zamanlılık gibi deyimlerle ifade edilir.

1.4. Amaç

İnsan yapısı olan her nesne belirli bir gereksinimden doğmuştur. Temelde amaç bu gereksinimin karşılanmasıdır.

Otomobil taşıma içindir. Üretim hattı imalatı gerçekleştirir, okul sistemi gençleri eğitir. Amaçların gerçekleştirilmesi, insan Makine sistemleri yaratmak için harcanan ekonomik kaynakların ekonomik bir doğrulanmasıdır.

İnsan yapısı olmayan sistemlerin ise amaçlarının ayırt edilmesi güçtür. Eğer alt sistem, daha geniş, doğal sistemin iyi tanımlanmış bir parçası ise, bu alt sistemin amacı ana sistemin etkinliğini destekleyecek yöndedir. Örneğin insanın bir alt sistemi olan sindirim sisteminin amacı besini enerjiye dönüştürmektir. Böylece insanın yaşamını sürdürmesi amacı güçlendirilmektedir.

2. SİSTEM YAKLAŞIMI

2.1. Sistem Yaklaşımı Aşamaları

Sistem yaklaşımı, olaylara durumlara ve sorunlara sistem görüşü ile ve sistem düşüncesi ışığı altında yaklaşımı ifade etmektedir. Bu yaklaşım kendiliğinden gelişen bir alışkanlık olabileceği gibi öğrenme sonucunda elde edilmiş bir beceri de olabilir.

Sistem yaklaşımı daha önce sözü edilen bütünü görmek farklı bakış açılarını yöneltmek ve aramada bir yöntem izlemek ilkeleri ışığında gerçekleştirilen bir yaklaşım olacaktır. Yaklaşım ön düşüncesi sorunları küçük parçalara bölmek ve tanımlanmış amaç doğrultusunda parçaları yeniden birleştirmektir. Bilimsel deneyimlerle açıklarsak sistem yaklaşımı bir sistemin analizi ve tasarımı aşamalarını kapsamaktır. Bilimsel teknolojik düzen ne olursa olsun bu iki aşama geçerlidir. Sistem analizi ve tasarımı kurumsal bir bilgi niteliğindedir. Bilginin eyleme dönüştürülmesi yani tasarlanan sistemin çalıştırılması uygulanması gerekmektedir. Bu amaçlarda sistemin uygulanmaya hazırlanması ve sonrada işletilmesi gerekecektir. Sistem tasarlanan amacına uygun olarak çalışıyor ise sistem yaklaşım amacına ulaşmış demektir. Bir sistemin uygulama aşaması hiç kuşkusuz çağın teknolojik gerekleri ile sınırlıdır ya da çağın teknolojik düzeyinden etkilenecektir. Bu nedenlerle günümüzde de, sistem yaklaşımının uygulama aşaması

bilgisayar teknolojisinin getirdiği donanım ve yatırım olanakları ile birlikte düşünölmektedir.

Özetlemek gerekirse, sistem yaklaşımı iki temel süreçten oluşmuştur.

- Kuramsal süreç
- Uygulama süreci

Bu iki sürecin geri bildirimli olduğu açıktır. Yani uygulama sürecindeki gerçekler ve bulgular ışığında kuramsal süreçte yeniden düzenlemelere gidilebilecektir. Bu iki temel süreci açacak olursak sistem yaklaşımı için dört temel aşama elde edilmektedir.

- Sistem analizi
- Sistem tasarımı
- Sistem hazırlama
- Sistem işletimi

Bu dört aşama tüm sistem yaklaşımı çalışmaları için geçerlidir. Bununla birlikte her aşamanın içinde gerçekleştirilecek faaliyetler incelenen sorunun ve durumun özelliklerine göre farklılıklar gösterebilecektir. Bu nedenlerle aşağıda verilecek olan ayrıntılı aşamaları, açık düşünmeye yardım eden yol gösterici kılavuzlar olarak algılamak daha uygundur. Bu aşamalar durumları bir bütün olarak ve farklı bakış açılarıyla gözlerken, bu gözlemleri düzenli ve disiplinli bir biçimde yani belli bir yöntem izleyerek yapmanın gereğine işaret etmektedir.

2.2. Sistem Yaklaşımı Alt Aşamaları

Yukarıda ana aşamaları belirtilen sistem yaklaşımının alt aşamaları aşağıda da verilmektedir.

Sistem Analizi

- Durumun tanımı

- Sistemin tanımı
- Sistemin çevresinin tanımı
- Sistem çevresinin hedefleri
- Sistemin hedefleri
- Bilgi ve veri analizi

Sistem tasarımı

- Ön görü ve kestirim
- Davranış modellemesi
- Optimizasyon modellemesi
- Yönlendirme sisteminin kurulması
- Güvenirlilik sisteminin kurulması
- Geliştirme sisteminin kurulması

Sistem Hazırlama

- Belgeleme
- Kurma

Sistem İşletimi

- Başlangıç/pilot/deneme işletimi
- Değerlendirme
- İyileştirilmiş işletim

2.2.1. Sistem Analizi

a)Durumun Tanımı

Sistem yaklaşımındaki ilk adım incelenmesi istenen durumun tanımlanmasıdır. Durum, çoğu zaman karşımıza bir sorun olarak yani belli bir sorunun bulunduğu ve çözümlenmesi istemi ile karşı karşıya olabiliriz. Kimi zaman da bir durumun geliştirilmesi yani daha ileriye götürülmesi söz konusu olabilir. Her iki konumda da ilk yapılacak iş ‘‘Tespit’’ dir. Yani;

- Sorun var mı?
- Geliştirilecek durum var mı?
- Geliştirilebilir mi ve geliştirilmeli mi?

Sorunların yanıtlarını almaktır. Bu amaçla yapılması gereken ‘Belirtiler’in incelenmesidir. Belirtilerin üzerinde düşünülmesidir.

İkinci adım ‘Teşhis’dir. Yani sorunu ve/veya geliştirilecek durumu oluşturan ‘Neden’lerin tanımlanmasıdır. Yani;

- Sorun neden çıktı?
- Neden geliştirilecek durum var?

Sorularının yanıtları almaktır. Nedenlerin belirlenmesi bize kullanıcının gereksinimlerinin neler olduğunun da tanımlanmasını sağlayacaktır. Bu gereksinimlerin değerlendirilmesi ve ‘önceliklendirilmesi’ yine bu aşamada da ele alınacak olan bir diğer noktadır. Önceliklendirme sonucunda ortaya konan gereksinimlerin bir ‘sistem projesi’ haline dönüştürülmesi ile durumun tanımlanması süreci son bulacaktır. Sistem projesinin ‘çalışma amacı’ tanımlanmış olan gereksinimlerin karşılanması olacaktır.

Durumun tanımı sistem yaklaşımının belirleyici bir aşamasıdır. Temel kararların birçoğu bu aşamada alınır. Gerçekte bir sistem çalışması olup olmayacağına ilişkin stratejik karar da bu aşamada alınır. Bu aşamada oluşturulan düşünce ve görüşlerle gözlenen veriler daha sonraki aşamalar içinde yönlendirici niteliktedir.

Durum tanımı aşamasındaki incelemelerde değişik teknik ve modellerden yararlanılabilir. Bunların bazılarını şu şekilde arayabiliriz.

- Beyin fırtınalama (veya diğer yaratıcılık sistemleri)
- Veri analizi (ilişki analizi Histogram analizi....)
- Neden sonuç analizi (balık, kılçık analizi)

- Pareto analizi

Hiç kuşkusuz bu tekniklere başkaları da eklenebilir. Bu tekniklere ilişkin özet ve örnek bilgiler ilerki bölümlerde ele alınacaktır. Şimdi duruma biraz daha özel bir açıdan bir işletme ölçeğinde bakmaya çalışalım.

Şirketler ve örgütler sistem mühendislerine iş bulmak için kurulmamışlardır. Firmaların ve organizasyonların işletmenin içinde sürüp giden sorunları vardır. Bunlara çözüm bulunması işletmenin verimliliğini ve karlılığının artıracaktır. Sistem mühendisinin görevi bu sorunlara etkin çözümler bulmaktır.

Sorunlar nedeniyle bazı yöneticiler yardıma gereksinim duyarlar. Bu yöneticiler bazı şeylerin iyi gitmediğini fark edebilirler veya bir planlama kararı verirken yardıma gerek duyabilirler daha sonra problem çözümüne bir bütün olarak bakabilen, sistem mühendislerine baş vurabilirler.

Bu koşullarda sistem mühendisi yöneticiyle ve organizasyon içinde yardımcı olabilecek herkes ile görüşme yapar.

Bu görüşmelerde özellikle aşağıdaki sorular sorulur.

1. Sorun nasıl ortaya çıktı?
2. Bir sorun olduğuna inananlar kimlerdir?
3. Eğer sorun daha üst düzeyde alınan bir planlama kararı ile ilgili ise, karar verme noktasına götürülen delil zinciri hangisidir?
4. Sonuç neden önemlidir?
5. Bu, her durumda doğru sorun mudur? Daha başka daha derin bir sorunun görüntüsü olamaz mı? Yönetici tarafından gösterilen değil de bu derin sorun çözülecek olsa idi büyük karlar elde edebilecek miydi?
6. Kaçınılmaz olarak işletmenin kaynakları sınırlıdır. Bu kaynaklar belli olduğunda sistemler üzerinde çaba sarfetmek yerinde olacak mı? Yoksa bu çaba daha farklı sorunlarla uğraşılırsa daha iyi mi kullanılmış olacak?

Bu görüşmeler sonucunda, problemin boyutları ve problemin çözümünün getireceği muhtemel yararların miktarı da yavaş yavaş şekillenmeye başlayacaktır.

2.2.2. Sistemin Tanımı

Durum tanımlandıktan ve çalışma amacı ve alanı belirlendikten sonra yapılacak iş üzerinde çalışılacak olan sistemin tanımlanmasıdır. Bu analiz etme sürecidir. Bu aşamada sistem en önemli alt sistemlerine bu alt sistemler arasındaki etkileşimlere parçalanır. Bu etkileşimler akış-blok diyagramları ile gösterilirler. Alt sistemlerin oluşturulmasında ‘sinerjik’etki önem kazanır.

Sistem mühendisinin daha sonraki çabası sentezdir. Yani tekil alt sistemlerin bütün bir amaç doğrultusunda birlikte çalışacak şekilde tasarılanmalarıdır. Sistemin hangi tür alt sistemlere ayrılacağı bölünmede tasarlanmalıdır. Sistemin hangi tür alt sistemlere bölünmesi gerektiği başlangıçta bilinmeyebilir. Sistem tanımlarının çok karmaşık olmasını önlemek için başlangıçta basit gösterimler ile çalışıp gerektiğinde sistemi karmaşıktırmak daha iyi olacaktır.

Sistem tanımının basit olması sorunu ile ilgili olarak söylenmesi gereken bir diğer noktada sistem tavrının projesinin yeterince esnek olmasıdır. Böylece proje süresince yeni bilgiler geldikçe ve deneyimler biriktikçe tanım değişebilecektir. Bu özellikle projenin başlangıcında yeterli bilginin bulunmadığı yeni sistemlerin tasarımı söz konusu olduğu zaman önemlidir. Proje ilerledikçe inovasyon sürecinin gelişmesi ile sistem tasviri daha açık ve net olacaktır. Gerçekten doyurucu bir çözüm elde edilene kadar tasarım projesinin birkaç iterasyon geçirmesi gerekecektir.

Sistemin tanımlanması süresince göz önüne alınması gereken kavram ve öğeleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- Sistemin amacı
- Temel Faaliyetler / süreçler

- Girdiler
- Çıktılar
- Alt sistemler
- İlişkiler
- Kısıtlar
- Varsayımlar
- Değişkenler
- Parametreler

Tüm bu kavramların belirlenmesinde ve ön görülmesindeki temel tercih kriteri çalışma amacıdır.

2.2.3. Sistemin Çevresinin Tanımı

Çevre, sistemin içinde yer aldığı ortamdır. Sistem yaklaşımı sistemin çevresi ile bir bütünlük içinde incelenmesini öngörür. Sistemin dışında yer alan tüm öğeler, mutlak anlamda, çevreyi oluştururlar. Ancak uygulama açısından sistemin dışında yer alan ve sistemi etkileyen öğelerin bütünlüğü çevre olarak kabul edilir. Bu öğelerin belirlenmesindeki temel tercih ölçütü de yine çalışmanın amacıdır.

Sistemin hedeflerini tanımlayabilmek için sistemin bir parçasının oluşturduğu daha geniş sistem içinde oynadığı rolün çok açık bir şekilde sergilenmesi gerekir. Bu rolün çok açık bir şekilde gösterilebilmesi için ayrı bir akış blok diyagramı kurulmalıdır. Sistemin kendisinin akış blok diyagramının tersine, daha geniş bir sistemin parçası olarak sistemin akış blok diyagramı kullanabildiği kadar ayrıntıyı içermelidir. Değişmez olarak sistemin daha geniş sistem ile olan ilişkisi bir çok kimse için başlangıçta bulanıktır. Bu durumda, akış blok diyagramına yeterince ayrıntıyı koyabilmek için açık ve net düşünceye büyük ölçüde gereksinim duyacaktır. Böylelikle, hedefleri formüle ederken sistemin daha geniş sistem ile arasındaki etkileşim daha gerçekçi olabilecektir. Daha geniş sistemin akış diyagramı bu düşünceyi netleştirmek için mükemmel bir araç oluşturmaktır.

Sistemin çevresinin tanımlanmasında yer verilecek olan kavram ve tanımları şöyle sıralayabiliriz:

- Çevrenin amacı
- Temel faaliyetler / süreçler
- Temel alt sistemler
- Alt uç sistemler
- Üst uç sistemler
- Kısıtlar
- Varsayımlar
- Temel değişkenler
- Sistem ile ilişkiler etkileşimler
- Alt sistemler arası ilişkiler

2.2.4. Sistem Çevresinin Hedefleri

Sistem ve çevresi tanımlandıktan sonra önemli bir aşamada hedeflerin belirlenmesidir. Öncelikle sistem çevresinin hedefleri incelenir. Sistemin ve daha geniş sistemin blok diyagramları, analiz ve hedeflerin formülasyonu için değerli olmayan araçlar sağlamaktadır. Zira sistemler, sistemler hiyerarşisinin bir parçasını oluştururlar. Bu nedenle incelenen sistemin hedeflerinin incelenen sistemin bir parçasını oluşturduğu daha geniş sistemin hedeflerinden ayrı tutmak olanaksızdır. Gerçekten, belirleyici olan geniş sistemin hedefleridir. Zira sistemin işletmek zorunda olduğu çevreyi belirler. Eğer bu çevre değişirse sistemin hedefleri de değişecektir. Çok basit bir örnek alırsak tekil bir kimya fabrikasının hedefleri işletmenin tüm üretim planına uygun olmalıdır. Değişik zamanlarda işletme birkaç hedeften birine yönelebilir. Örneğin, İşletme ton başına en düşük maliyet ile yüksek kalitede ve sabit miktarda bir üretim yapabilir. Bu ‘üretim sınırlı’ durumdur.

İşletme yapabildiği kadar mamul yapar. Ancak bir önceki duruma göre aynı veya muhtemelen daha az kaliteli bir üretim söz konusu olacaktır. İşletme ton

başına en düşük maliyet ile sabit miktarda bir üretim yapabilir. Ancak daha ucuz daha az saf hammadde kullanacaktır.

Buna göre, geliştirme çalışmasında tam bir hedef değil mümkün hedeflerin bir kataloğu olacaktır. Her bir hedef işletmenin farklı bir biçimde işletilmesinin sonucu olarak ortaya çıkmışlardır. Bu açıdan herhangi bir verilmiş zamanda ilgili hedef daha geniş sistemin gereksinimleri tarafından belirlenecektir. Daha geniş sistemin hedeflerinin tanımlanması belirli avantajları taşımaktadır.

Dikkatleri şu nokta üzerinde toplamaktadır: sistemler öyle tasarlanmalıdırlar ki; Hiyerarşik alt düzey (jünior) sistemler, Hiyerarşideki daha üst düzey (senior) sistemlerin amaçlarını gerçekleştirmek yoluyla tasarlanmış rollerini oynamalıdırlar. Hiyerarşideki üst düzey sistemler alt düzey (jünior) sistemlerin katkıda bulunmaları beklenen durumların açık ve net bir açıklamasını yapmalıdır.

Sorumluluklar böyle bir açıklık ile tanımlanamaz ise sistem çok verimsiz çalışacaktır veya eğer hedefler bulanık olursa karışıklık doğacaktır.

- Hiyerarşinin aynı düzeyindeki sistemlerin hedeflerinin genellikle çelişik olduğunu gördük. Böyle sistemler ‘rakip’ sistemler olarak adlandırılırlar. Buna göre daha geniş sistemin hedeflerini tanımlamak önemlidir. Şöyle ki, rakip sistemlerin hedefleri farklı yönler yönelmek ve güçlerini dağıtmak yerine, daha geniş sistemin hedeflerine etkin olarak katkıda bulunabilecek biçimde formüle edilebilir. Örneğin bir işletmenin bölümleri kendi bölüm hedeflerini en uygun bir biçimde sağlayabilir. Ancak bu işletmenin bütünün hedefinin veya hedeflerinin verimli bir şekilde sağlandığı anlamına gelmez.
- Tepedeki sistemlerin ihmal edilmesi eğilimi daima söz konusu olacaktır. Zira bunlar çok güç görünmektedirler. Esasen, tepedeki sistemler, incelenen sistemler

üzerindeki sonucu özenle araştırılmadan ve bu sonucun önemsiz olduğu kesinleşmeden ihmal edilmemelidirler.

- Hiyerarşideki üst düzey sistemlerin hedefleri tanımlanırken incelenen sistem kendini değişime hızla uyarlayabilecek beşeride tasarımlanmalıdır. Örneğin, bir yan sanayi kuruluşunun bir büyük işletmenin değişen taleplerini karşıladığı durumu düşünelim. O zaman bu kuruluş değişik kapasitelerde çalışırken elde edilebileceği en iyi işletme koşulları düzenlemelidir.
- Hiyerarşideki alt düzey sistemlerin performansı, özellikle sistemdeki kişilerin performansını iyileştirebilir. Daha yüksek sistemdekilerin hedeflerini, alt düzey sistemlerin hedefleri ile ilişkilendirebilirsek bu verimliliği arttıracaktır.

2.2.5. Sistemin Hedefleri

Çevresel performansın belirtilen hedefler tanımlandıktan sonra, sistemin hedeflerinin belirlenmesine geçilebilir. Bu hedefler daha önce tanımlanmış bulunan alt sistemler, süreçler ve değişkenlerle ilintili olacaktır. Hedef belirlemesinin ilk adımı alt sistemlerdeki temel süreçlerin tanımlanmasıdır.

Hedef tanımının son noktası ise sistemin hedefine ulaşabilmekteki performansını ölçecek olan ölçütün formülasyonudur. Bu ölçüt çoğu zaman ekonomik bir ölçüt olmuştur. İlk aşamalarda bu ölçütün genel değişimlerle tanımlanması daha iyidir.

Çelişen hedeflerin bulunması çok doğaldır. Sistem incelenmesinin başlangıcında muhtemel tüm hedeflerin bir listesini yapmak ve bunları beklenen önemlerine göre sıralamak gerekecektir. Bu çelişen hedeflere, hangi ağırlıkların verileceği daha ilerde göz önüne alınacaktır.

Bu aşamada akılda tutulması gereken önemli noktaları şöyle söyleyebiliriz.

- Hedefleri tanımlarken sistem mühendisi dirençle karşılaşabilir. Geçmişle bulanık hedeflerin rahatlığı içinde olanlar yani düşüncelere karşı koyacaklardır.

Ancak, sistem mühendisi hedefleri tanımlamada ısrar etmelidir, zira nereye ulaşılacak istendiği açık olarak bilinmeden hiçbir sistem tasarlanamaz.

- Hedeflerin çok açık olmamasından dolayı hüsrana uğrayabilir. Eğer ısrarlı çabalara rağmen hedefler hala tatmin edici bir düzeyde değil iseler umutsuzluğa kapılmak gerekmez. Bunun anlamı sistem için daha çok bilgi toplanması gerektiğidir. Daha sağlıklı bilgilerle geldiğinde sistem iyileştirilebilecektir. “Üzgünüm başlayabilecek düzeyde bilgi toplayamadım” demek yerine “Daha iyisi olabilirdi, şimdilik ancak bu kadarını yapabildim” demek daha uygundur.
- Mümkün olduğunca, hedefler basit ve doğrudan açık olmalıdır. Eğer basit nicel hedefler mümkün değilse, basit nitel hedefler seçilmelidir.

Hedefler bir kez, karşılaştırıldıktan sonra bir sonraki adım mümkün olduğunca açık bir şekilde, sistemin hedeflerine ulaşmadaki etkinliği ölçecek olan ölçütü tanımlamaktır. Bunun tersine, eğer hedefler net değilse, performansın bazı ölçüleri öznel olacaktır.

Ölçütler aşağıdaki nitelikleri taşımalıdır:

- Hedeflerle ilişkili olmalıdır. Tüm hedefleri ilgilendirmeyen matematik ölçütlerden sakınmak için özen gösterilmelidir.
- Basit ve açık olmalıdır.
- Nitel bile olsa, üzerinde açık bir şekilde anlama sağlanmış olmalıdır.
- Pratikte, karışıklık çoğu kez çelişik ölçütlerin kullanılmasından doğmaktadır.

Ekonomik ölçütü formüle edebilmek için sistemin çelişen hedefleri arasında bir uzlaşma sağlamalıdır. Bunun için iki yol vardır: Alternatif ölçütteki hedeflerin ağırlandırılması ve ölçüte giren bazı değişkenlere kısıtlar getirilmesi. Hedeflerin belirlenmesindeki önemli bir noktadır. Bu hedeflerin bir bütünlük göstermeleridir. Başka bir deyişle hedefler hiyerarşisinde alt düzeyde yer alan bir hedefin, üst düzeyde yer alan hedefi destekleyecek şekilde tasarlaması gerekmektedir.

Hedef tasarımı da bir süreçtir. Bu süreç, alt sistem ölçüt ve hedef belirleme şeklinde düzenlenebilir.

2.2.6. Bilgi ve Veri Toplama

Sistem analizinde en son ve en yoğun aşama, bilgi ve veri toplama aşamasıdır. Bu bilgiler ile sistemin gelecekteki modeli kurulacaktır. Veriler, yalnızca işlemlere ilişkin bilgileri toplamak için değil, aynı zamanda, gelecekte sistemin içinde yer alacağı çevrenin tahmin edilmesi için gerekli olacaktır.

Etkin bir bilgi ve veri toplama için üç şey gereklidir.

- Soruna ilişkin açık düşünme; öyle ki bilginin ilgili kaynakları yakalanabilsin.
- İlişki kurmakta beceri. Öyle ki, kişiler gönüllü olarak bilgi verebilecek düzeyde uyarılsın.
- İstatistik tekniklerden yararlanma, öyle ki, verilerin anlamı kavranabilsin ve model kurma ve karar vermede kullanılabilsin.

2.3. Sistem Tasarımı

2.3.1. Öngörü ve Kestirim

Durum ve sistem tanımlandıktan sonra ve gerekli veri ve bilgiler toplandıktan sonra tasarım aşamasına geçilir.

Herhangi bir sistemin tasarımında ilk önemli adım öngörü ve kestirimdir. Örneğin bir satış planlama sistemi kurarken kestirim yapmak gerekmektedir. Sistemin etkin ve gerçekçi bir şekilde tasarımılanabilmesi için ön görülerin ve kestirimlerin sağlığı çok önemlidir.

2.3.2. Davranış Modellemesi

Sistemi değişik yollar ile işletmenin maliyetini bulabilmek için değişik işletme koşullarında sistemin performansını öngörmek gerekmektedir. Bunun içinde sistemin dinamik modelini kurmaya gerek vardır.

Model kurulduktan sonra, sıra sistemin davranışını incelemeye gelmiştir. Bunun için simülasyon yapılır.

Bu amaçla,

- İstemin pratikte karşılaşıacağı girdiler sisteme verilir.
- Sistemin davranışında sabit bir değer etrafında dalgalanmalar oluşturacak olan gerçekçi bozucu etkiler verilir.

2.3.3. Optimizasyon Modellemesi

Davranış analizinden bir sonraki adım değişik şartlar ve durumlar için sistemin optimize edilmesidir. Performansı belirleyecek olan modelin kullanılması sonucu, sistemin işletilmesinin farklı durumlarına karşılık gelen ekonomik ölçütün değerinin hesaplanması mümkün olacaktır.

Örneğin, bir sanayi donanımı tasarılırken, donanımın değişik boyutları ve farklı işletme koşulları için, sermayenin geri ödeme oranının hesaplanması mümkün olacaktır. Ekonomik ölçütün en uygun değerinde oluşan sistemin seçilmesi, optimizasyondan istenen şeydir. İşte bu noktada tanımlanmasının önemi belirginleşmeye başlamaktadır. Eğer sistem ve hedefleri çok küçük ölçekli olursa bu dar sistem için en yararlı işletme durumu daha geniş bir sistemin en uygun koşulları ile çelişecektir. Bu alt optimizasyon olarak adlandırılır. Sistem mühendisinin en önemli işlevinden biri de, alt optimizasyonun bulunmadığını göstermek ve bulunmamasını sağlamaktır. Her alt sistemin bağımsız olarak optimizasyonunu, sistemin optimum değerinin elde edilmesi sonucunu vermeyeceğini önemli vurgulamaktır. Özellikle, özel bir alt sistemdeki iyileştirmelerin tüm sistemin kötüleştirilmesini doğurabileceğini belirtecektir.

Sistem görüşü açısından, optimizasyon bir matematik problem olmaktan daha da öte bir anlam taşır. Optimizasyonu, çok tepeli bir dağa tırmanmak biçiminde görürsek, çoğu kez değişkenlerdeki kısıtlamalar nedeniyle zirveye çıkmanın güç olduğunu biliriz. Ancak, sistem mühendisliğinde tek iş en yüksek tepeye tırmanıp zirveye bayrak dikmek değildir. Sistemin tasarımında, bundan daha önemli üç nokta araştırılır.

Ekonomik ölçütün, parametrelerin, optimum civarındaki değişimlerine duyarlılığı
Ekonomik ölçütün, tasarımda yapılan değişik varsayımlara duyarlılığı
Sistemin içinde işleyeceği çevrenin tahmininde belirsizliklerin etkisi.

Şimdi bu üç noktayı kısaca açıklayalım:

a) Parametrelere duyarlılık

Öncelikle ve çoğu kez sezgi ile, en önemli görülen değişkenlerden seçilir. Daha sonra ekonomik ölçüt ayrı ayrı her bir değişkenin fonksiyonu olarak belirlenir. (Diğer değişkenler en iyi değerlerinde sabit tutularak) Böylelikle tüm duyarlı değişkenler bulunur. Eğer ekonomik ölçüt, tasarım parametrelerindeki değişimler karşısında bir düzgünlük gösteriyor ise, sistemin geniş ölçüde kabul edilebilir olduğunu söyleyebiliriz.

b) Varsayımda duyarlılık:

Eğer, varsayımlardaki değişimler, farklı sistemler oluşturur ise yeni baştan düşünmek gerekecektir. Diğer taraftan eğer sistem genel özelliklerini koruyabiliyor ise, tasarımını uygun olduğu düşünülebilecektir. Bu durumda, sergilenen varsayımlar ışığında sistemin sağlam olduğu söylenebilir.

c) Belirsizliklere duyarlılık:

Öngörülerdeki belirsizliği olan duyarlılığında araştırılması gerekecektir. Örneğin, bir donanım tasarımı yapılırken, eğer satışlar çok belirsiz ise, donanım, en kötümser satış tahmininin oluşabileceği düşüncesine göre tasarlanmalıdır.

Belirsizliklerin düzeyinin tasarımın hangi yol ile yapılacağı üzerinde önemli bir yol göstereceği vardır. Özetlersek, optimizasyon aşamasında, sistem mühendisi belli noktalara özel ilgi göstermelidir.

Alt-optimizasyon ve belirli önemli değişkenlerin terk edilmesi tehlikesine karşı dikkatli olmalıdır.

Optimum tasarım koşullarını sağladıktan sonra, maliyet duyarlı parametreler gözleyebilmek için ekonomik ölçüt düzeyini özenle incelemelidir.

Çok keskin optimumlardan kaçınılmalıdır. Zira maliyet duyarlı olan sistem, tasarımda yapılmış olan varsayımlara çok bağımlı olabilir.

Duyarlılık analiz yaparsa, varsayımlardaki değişimlerin, sistemin genel özelliklerinin korunması sonucunu getirip getirmediğini görmelidir. Eğer genel özellikler korunamıyor ise, yeniden düşünmelidir.

Optimizasyon sonuçlandığında, maliyet yüksek bir kararla karşılaşabileceğinin bilincinde olmalıdır. Bu nedenle, optimizasyon aşamasında belirsizlik altında karar verirken, risk analizi gibi belli tekniklerden yararlanma yoluna gitmelidir.

2.3.4. Yönlendirme Sisteminin Kurulması

Sistem optimize edildikten sonra, sistemin kendi kendini izleyip değerlendireceğı yönlendirme sistemi kurulmalıdır. Böylelikle, sistem gerçek yaşam koşullarında işletilmeye başlandığı zaman, en yararlı tasarım koşulları sağlanmış olacaktır. Denetim gereklidir. Zira, beklenmeyen bozucu etkiler sisteme girerek, onun mevcut performansının öngörülen performansından sapmasına neden olurlar. Örneğın, bir işletmenin üretim planının denetlenmesi için, bir yönetim kontrol sistemine gerek vardır. Yani, işletmenin üretim planı yapıldığında, bunun gerisinde bir muhasebe sistemi kurarak, planın hedef yönü ve sınırları üzerinde kalıp kalmadığını anlayabilmek için üst yönetime gerekli bilginin verilmesi sağlanmalıdır. Böylelikle yönetim, plandan yapılan saymanları karşılamak üzere düzeltici önlemler alabilecektir.

Sistem düşüncesinde denetimin yeri aşağıdaki açıklanan noktalara belirlenebilir.

Denetim, sistemi tasarımın bütünleyici bir parçası olarak düşünmelidir. Yoksa, sistem tasarımının bütünleyici bir parçası olarak düşünölmelidir. Yoksa, sistem tasarımı tamamlandıktan sonra düşünölecek bir işler olarak ele alınmalıdır.

Sistem yaklaşımı. Zaman zaman yöresel çevrimlerin denetiminin mekaniğine harcanan yersiz dikkatten sakınılmalıdır. Bunun yerine dikkatini, denetimin nereye uygulanacağı, ne kadar karmaşık olabileceği, ne gibi donanımlarına gerek duyulacağı daha geniş sorular üzerine yönetmelidir.

Sistem yaklaşımı, dikkatin denetimin sonucunu olan ekonomik yararlar üzerine yoğunlaştırmak ve maliyetin tüm sistemin tasarımının bir parçası olarak doğrulanmasını sağlamalıdır.

Tüm bunlardan daha da önemlisi, firma içindeki yöresel denetimin avantajlarının etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi ancak denetim, işleminin teknik ve mal denetim sistemlerinin hiyerarşisi içinde planlanan rolünü oynayabilirse mümkündür.

2.3.5. Güvenilirlik Sisteminin Kurulması

İyi bir denetim sistemi iyi bir güvenilirliği olmasını da sağlayacaktır. Ancak, sistem güvenilirliği yalnızca denetim ile ilgili değildir. Sistemin tasarımı üzerinde, belirsizliğin etkisi sistemin güvenilirliği ile doğrudan ilgilidir. Buna ilişkin açıklamalar daha önceki bölümlerde yapıldığından burada yinelenmeyecektir.

Güvenilirlik sorunları da sistem tasarımının bütünsel optimizasyonun bütünüleyici bir parçası olarak göz önüne alınmalıdır. Güvenirliliği, sistem tasarımı sonrasında düşünülmesi veya ihmal edilmesi sistemin karlılığı üzerinde önemli etkiler taşıyacaktır.

2.3.6. Geliştirme Sisteminin Kurulması

Tasarımlanan sistemin değişme ve yeniliklere açık olması ve sürekli olarak gelişmesi önemlidir. Bozucu etkiler ve belirsizlikler karşısındaki önlemler sistemin güncel çalışmasına ve sonuç olmaya ilişkindir. Ancak sonuç almak kadar önemli olan bir diğer nokta da, değişen koşullara duyarlı olarak, sistemin kendisini yenileyecek geliştirecek mekanizmalara sahip olmasıdır.

2.4. Sistem Hazırlama

2.4.1. Belgeleme

Sistem mühendisliği incelemesinin son ürünü raporlardır. Raporlar eylem için öneriler türetmektedir. Eğer bu aşamada, yeterli iletişim sağlanamaz ise, çok iyi bir sistem incelemesi yapılmış olsa bile, olumlu bir sonuca ulaşamaz; her şey yok olabilir. Bunu önlemek için üç noktaya dikkat etmek gerekir.

- Dağıtımından önce, sonuç raporların biçim ve içeriği tartışılmalı ve üst yönetimle görüş birliğine varılmalıdır. İncelemenin sonuçlarını alabilmek için, üst yönetim desteğine büyük ölçüde gereksinim duyulacaktır.
- Rapor net basit ve mantıklı olmalıdır. Bunun için üç parçalı bir rapor önerilebilir.

Raporun birinci bölümünde üç nokta bulunacaktır.

- a- Sorunun kısa bir durum açıklaması
- b- İncelemenin başlıca sonuçlarının ve yararlarının özeti
- c- Tasarruf ve maliyetleri de içerecek biçimde, önerilerin özeti.

Üst yöneticilerin çoğu, raporun bu kısmını ve okuyabilecek kadar vakit bulunacaktır. Bu nedenle az bir yerde özlü ve çok bilgiyi aktarabilmek gerekir.

Önerilen ve yararların ana hatların kanıtlarla açıklandığı bir orta bölüm.

İncelemenin teknik ayrıntılarını veren bir son bölüm .

Organizasyonda, önerileri aydınlatmak sonuca ulaşıcı gerekli çalışmaları yapmak üzere, ayrı bir belgeye gerek olacaktır. Böyle bir belge üst yönetimin belli aşamalarda onayının alınması içinde gereklidir. Bu, sistem incelemesinin en kritik aşamalarından biridir. Çünkü çalışmanın daha ileriye götürülüp götürülmeyeceğini ve bir sonuca ulaşıp, ulaşılmayacağını kararı bu noktadan alınacaktır.

2.4.2. Kurma

Bazı projelerde, tamamlamaya geçmeden önce özel “Hardware” ve “software”lerin kurulması gerekecektir. Örneğin bir işletmeye yani bir bilgisayar

sistemi alınacak ise, değişik donanımın, denetim aygıtlarının ve bilgisayarın sipariş edilmesi teslim alınması ve yerleştirilmesi gerekir . buna ek olarak, bilgisayar programlarının ve optimizasyon algoritmalarının hazırlanması gerekir.

Unutulmaması gereken nokta kurma aşamasının, tüm sistemin tasarımın bir parçası olduğudur. Bu nedenle, kurma aşamasındaki kötü planlama, projenin karlılığında ve zamanlamasında olumsuz sonuçlar doğuracaktır.

Bu noktada sistem yaklaşımı şunları sağlamalıdır.

- Sistem grubu, sistemi en ince ayrıntılarına kadar açık bir şekilde belirlemelidir.
- Sistem kurucuları, sistem tasarımının bütünlüğü felsefesiyle ve sisteme işletileceği düşünceyle sürekli ilişki halinde olmalıdırlar.
- Proje iyi planlanmalı, terminler ve hedefler iyi belirlenmelidir.

2.5. Sistem İşletme

2.5.1. Başlangıç İşlemi

Sistem tasarımılandıktan, kurulduktan ve yerleştirildikten sonra, sıra sistemin işletilmesine gelmiştir. Eğer sistem incelenmesinden tam yarar bekleniyorsa, sistem grubu ile sistem kullanıcıları arasında etkili bir bağ kurmak esastır. Bunun için aşağıdaki noktalar yol gösterici olabilir.

- Yeterli, belgeleme ve eğitim çalışmaları önceden yürütülmelidir.
- Sistemin kullanıcılarından biri, sistem grubuna bir üye olarak katılmalıdır.

Böylelikle en azından bir kullanıcının tasarım felsefesi ile yoğrulması sağlanmış olacaktır.

Sistem grubu ve sistem kullanıcıları arasında yeterli bilgi alışverişi ve haberleşme sağlanmalıdır. Böylelikle yanlış anlamalar, geç olmadan giderilebilecektir.

2.5.2. Sistemin Değerlendirilmesi

Yeni sistem yeterince uzun bir süre işletildikten sonra sistem grubu sistem kullanıcıları ile bir araya gelerek sistem performansını değerlendirmelidirler. Eğer sistem planlara uygun bir şekilde işliyor ise, başlangıçtaki sistem düşüncesi uygulama gerçekleri ile uyuşuyor demektir. Öte taraftan, eğer, sistem performansı beklenen düzeyde değil ise, o zaman yeni çabaların gerekeceğini unutmamak gerekir. Orijinal sistemin tasarımı ile incelemenin tamamlandığını düşünmek, sistem yaklaşımını yapan kimse için büyük bir yanlış olacaktır. Sistem yaklaşımı, sistemin başarılı bir şekilde işletilmesi için tüm sorumluluğu kabul etmeye hazır olmalı ve tasarladığı sistemin başarılı bir biçimde işletilmesi için tüm sorumluluğu kabul etmeye hazır olmalı tasarladığı sistemin başarısızlığı halinde de, tasarım uğraşının süreceğini düşünebilmelidir.

Değerlendirme sonucunda şu durumlar ortaya çıkabilir.

- Orijinal sistem incelememesi bazı etmenleri ihmal etmiş veya görmemezlikten gelmiştir.
- Sistem, tasarımı yapılmış olduğu çevreden farklı bir çevrede işlemektedir.

Yukarıda açıklanan her iki durumda da, belli bir yeniden optimizasyon çabaları kaçınılmazdır.

2.5.3. İyileştirilmiş Sistem

İyileştirilmiş işlem aşağıdaki iki durumda kendini gösterir.

Eğer, sistemin değerlemesi, mevcut performansın planda belirtilenin altına düştüğünü gösteriyor ise, belli durumlarda, belli parametrelerin, yalnızca, işlemsel deneyin kazanıldıktan sonra optimize edilebilmeleri nedeniyle. Bu durumlarda, sistemin çevresine “ayarlanması” gerekir. Eğer Orijinal sistemin tasarımı yeterli doyuruculukta yapıldı ise ayarlama çalışması fazla zorlanmayı gerektirmeyecektir.

2.6. Sistem Yaklaşımı Uygulaması

Sistem yaklaşımının uygulamada kullanabilir bir nitelik kazanabilmesi açısından yaklaşımın aşamaları aşağıda sorular biçiminde derlenmiştir.

- Problem nedir?
- Nasıl ortaya çıkmıştır?
- Bu problemin önemli olduğuna kim inanmaktadır?
- Neden önemlidir?
- Bu gerçekten incelenmesi gereken problem midir?
- Para kazandıracak mıdır?
- Herhangi bir başka problem ile karşılaştırıldığında, bu problemi incelemenin görünür ve ussal gerekçeleri var mıdır?
- Sistem grubu için en iyi kompozisyon hangisidir?
- Proje ne zaman tamamlanacaktır?
- Ön proje çizelgesi hazırlanmış mıdır?
- Ayrıntılı faaliyetler belirlenip atanmış mıdır?
- İncelenen sistemin tam içeriği nedir?
- Uygun alt sistemlere en iyi şekilde nasıl bölünebilir?
- Alt sistemler arasındaki etkileşimler hangileridir?
- Sistemin akış-blok diyagramı kurulmuş mudur?
- Sistemin içinde yer aldığı ve işletileceği çevre (ticari, sosyal, politik...) hangisidir?
- Sistemin, üst ile olan etkileşimi nasıldır?
- Üst düzey sistemler ile, çelişik hedefli rakip sistemler yeterince hesaba katıldı mı?
- Bunlar incelenen sistemin hedeflerini nasıl etkiliyorlar?
- Alt-optimizasyon tehlikesi var mı?
- Sistemin hedefleri önem sırasına göre bir liste ile düzenlendi mi?
- Kısıtlar listelendi mi?
- Hedefler basit ve açık mı?
- Sayılaştırılması güç olan bazı öznel özellikler var mı?
- Hedefler üzerine antlaşmaya varıldı mı?
- Hedefler, sistem tasarımı ile ilgili herkese iletildi mi?

- Çelişikli hedefler ağırlıklandırıldı mı?
- Kısıtlar ussal mı?
- Ölçüt ve kısıtlar basit ve açık mı?
- Nitel olsalar bile açık bir şekilde kabul edilebilirler mi?
- Tüm önemli kişiler ve kaynaklar ile görüşmeler yapıldı mı?
- Tüm ilgili veriler toplanıp en iyi şekilde düzenlendi mi?
- Sistemin çevresini öngörebilmek için tüm ilgili veriler kullanıldı mı?
- Öngörüler ne derece doğrudur?
- Eldeki amaca en uygun model hangisidir?
- Model kurma, en fazla gereksinim duyulan nokta da yoğunlaştırılmış mıdır?
- Hangi optimizasyon yöntemi kullanılmalıdır?
- Performansa duyarlı değişkenler ayrıldı mı?
- Ekonomik ölçütün, temel değişkenler türünden değişimi incelendi mi?
- Tasarımın varsayımlara olan duyarlılığı denetlendi mi?
- Risk analizi yapıldı mı?
- Bir denetim sistemi kurarak, en uygun koşulların en ekonomik olarak nasıl gerçekleşeceği araştırıldı mı?
- Denetim hangi noktada uygulanmalıdır?
- Denetim için hangi araçlara gerek vardır?
- Hangi tür denetime gereksinim duyulmaktadır?
- Denetim ne kadar karışık olabilir?
- Belirsizliğin, sistem güvenilirliği üzerindeki etkisi göz önüne alındı mı?
- Güvensizlik, kabul edilebilir bir düzeye indirgenebildi mi?
- Geliştirme sistemi yeniliklere açık mı?
- Sonuçlar üzerinde uzlaşıldı mı?
- Rapor en olumlu etkiyi sağlayacak yeterlikte yazıldı mı?
- Sistemin kullanıcıları tam anlamıyla çalışma ile bütünleştirildiler mi?
- Sisteme ilişkin tüm soyut ve somut nesneler tamamen hazırlandı mı?

- Sistemin kullanıcıları, sistem tasarımının felsefesi ile sürekli ilişki halinde tutuldular mı?
- Sistemin kurulma projesi iyi planlanıp teminler ve hedefler açık olarak belirlendi mi?
- Başlangıç için gerekli planlar yapıldı mı?
- Sistem kullanıcıları ile etkili ve verimli bir ilişki kurulabildi mi?
- Tüm işlemsel pürüzler düzeltildi mi?
- Mevcut performans, tasarım aşamasında ön görülen performans düzeyinde midir?
- Sıfır değilse, neden?
- Değerlendirme yeterince belgelendi mi?
- Sistemin yeniden optimizasyona gereksinimi var mı?
- Bu, en iyi biçimde nasıl sağlanır?
- Sonuçta elde edilen iyileştirilmiş işlem yeterli midir?

3. YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ

3.1. Giriş

Yeni teknolojilerin sebep olduğu iktisadi ve sosyal değişimler, günümüzde bilgi toplumu adı verilen yeni bir oluşumu beraberinde getirmiştir. Bilişim ve iletişim teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler 20.yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle gelişmiş ülkelerde toplumsal bir dönüşüm gerçekleştirmiştir. Günümüzün küreselleşen dünyasında bu etkiler gelişmekte olan ülkelere de yansımış, hemen her alanda bilgi çağının etkileri hissedilmeye başlamıştır.

Yönetim Bilişim Sistemlerinin özellikle son 10 yılda en fazla etkilediği kesim kuşkusuz iş dünyası olmuştur. İş dünyasının artan rekabet ve küreselleşme karşısında ortaya çıkan taleplerine cevap verebilmek için yazılım ve donanım teknolojileri hızla ilerlemiş, teknolojik ilerlemeler bir çok sektörde dönüştürücü etkiler yaparken bazı sektörlerin ortadan kalkmasına ve yeni sektörlerin oluşmasına neden olmuştur. Yönetim Bilişim Sistemleri yakın zamana kadar genellikle alt kademe ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde kolaylık sağlama görevi üstlenirken, günümüzde özellikle hızlı işlemciler, gelişen veri tabanı yazılımları ve internet teknolojisi üst yönetimin stratejik kararları üzerinde önemli bir etki yapmaktadır.

3.2. Yönetim Bilişim Sistemi Kavramı

Yönetim Bilişim Sisteminin tanımına geçmeden önce veri, bilişim ve bilgi arasında kısaca bir ayırım yapmak gerekirse, *veri*; ham olgular, rakamlar ve detayları, *bilişim*; verilerin yararlı, anlamlı ve organize edilmiş hali, *bilgi* ise bir bilişim grubu ve bu bilişimin en uygun şekilde nasıl kullanılabileceğinin anlaşılabilmesi demektir

Yönetim Bilişim sistemlerinin yapılmış ve benimsenmiş evrensel bir tanımı yoktur Bu alanda çalışan her kişi ayrı bir tanım getirebilmektedir. Genel bir tanım vermek gerekirse Yönetim Bilişim sistemi (YBS) bir örgütün yönetiminde kullanılan bilgilerin işlenmesini ve iletilmesini sağlayan sistemdir. Değişik araştırmacılar ve

uygulayıcılar tarafından verilen tanımların tümü yukarıda çizilen çerçevenin esasları içinde kalmaktadır Bu tanımlardan bazılarını kısaca göz atalım.

- Bir işletmede yöneticileri zamanında ve çeşitli bilgi ile donatabilmek için geliştirilen bilgisayar temeline dayanan bütünleşik bilgi işleme yöntemlerimin tümü:
- Yöneticilere karar vermeleri için yararlı bilgileri sağlamak amacıyla işletme içi ve dışı verileri toplayıp işleyebilen iletişim araçlarının aralarındaki bütünleşik ilişki.
- Örgütün yaşama ve gelişmelerinin sağlanması ile örgütsel faaliyetlerinin planlanması, örgütlenmesi, yürütülmesi ve denetimi için, yönetimin gereksinim duyduğu doğru, zamanlı ve anlamlı bilgiyi sağlayan ve geliştiren sistemdir.
- Bir örgütün iç ve dış çevredeki faaliyetlerine ilişkin olguları toplayan ve toplanan bilgileri örgütün gereksinimleri için uygun ve anlamlı bilgi dizileri haline dönüştüren sistemdir.
- YBS bir örgütteki tüm gerekli bilgi akışını sağlama yanında, yönetim ve karar işlevleri için bilgi ve işleme desteği sağlayan bir sistemdir.

Tüm bu tanımlardan da görülebileceği gibi, YBS'ndeki temel kavram Bilgi ve Veridir. Gerçekten bilgi ve örgütün yaşaması için gerekli unsurların başında gelir. En küçüğünden, en büyüğüne kadar tüm sınai ve ticari kuruluşlarda, bilgi toplama, kayıt saklama, yeniden bulma ve dağıtımına ilişkin bir sistemin gereği açıktır. Özellikle, örgütler büyüdükçe bilgi toplama, kayıt, yeniden bulma ve etkin iletişim sorunları artmaktadır. Ayrıca, işletmenin faaliyetlerine, pazar durumuna, rakiplere, Müşterilere ve tüm iç ve dış çevreye ilişkin bu bilgiler işletme içinde bilgi akışını sağlayan bir iletişim ağı aracılığıyla bir yerden diğerine aktarılır. Bu karmaşık bilgi akışında, gerekli bilgilerin hangi yöntemlerle seçileceği, kaydedileceği ve etkin kararlar alınması için yöneticinin nasıl besleneceği, etkin bir YBS'nin varlığını gerektirir. Etkin bir YBS, veriler ya da bilgileri mümkün olduğunca çıkış noktalarında toplar, daha sonra bunların düzenleneceği, hesaplanacağı, özetleneceği ve karar organları için yararlı bir biçime sokulacağı bilgi işleme sistemlerine gönderir.

Yönetim bilişim sistemine ilişkin bazı özellikleri şöyle açıklayabiliriz:

- Yönetim Bilişim sistemi bütünlük bir sistemdir.
Bütünlük sistem kavramı veri ve bilgi işlemenin bütünlüğünü temel alan bir kavramdır. Bilgilerin bütünlüğü ise bir bilgi yığınağı ve bilgi bankasını oluşturur. Bilgisayar temeline dayanan bir YBS'de, bilgi yığınağı kavramı bilgisayar tarafından her an ulaşılacak bilgileri tanımlar. Bilgilerin bütünlük biçimde işlenmesi ise geniş bir sistem planı içinde gerçekleşir. Bu sistem tek bir sistemden çok alt sistemlerin bileşimi olarak tasarlanır. Burada söylenmek istenen sistem görüşünün ve sistem yaklaşımının YBS'nin başarısında önemli rol oynadığıdır.
- YBS bilgisayar temeline dayanan insan Makine sistemidir.
Burada YBS'nin bilgisayar kullanımını temel aldığı ve insan ile Makine ya da bilgisayar arasında karşılıklı bilgi alış veriş, etki ve tepkileşimi gerektirdiği ifade edilmektedir. Hiç kuşkusuz bir YBS bilgisayar desteksiz de kurulabilir. Ancak sistemin etkinliğini sağlayan bilgisayarın gücüdür. Öte yandan sistemin bilgisayar temeline dayanması tam bir otomasyon olarak anlaşılmamalıdır. Kullanıcı, bilgileri işlerken Makine ile diyalog kuracaktır. Bu nedenle, sistem analistlerinin ve tasarımcılarının bilgisayarlar ve bilgi işleme sürecinde kullanımlarına ilişkin ayrıntılı bilgiye sahip olmaları ve bu bilgi işleyen olarak insanın yeteneklerini ve davranışlarını bilmeleri gerekir. Bunun yanında bilgiyi işleyecek ve bundan yararlanacak olan yöneticinin de bilgisayarlar ve YBS'deki kullanımına ilişkin temel konuları öğrenmesi gerekecektir.
- YBS bilgi desteği sağlayan bir sistemdir.
Her YBS'nde günlük işlemlere ilişkin birçok bilgi işlenir. Daha gelişmiş uygulamalar için yaşamsal önem taşıyan bilgi yığınağına girdi sağlanır. Böylelikle yönetici için yetersiz olan düzenlenmemiş bilgiler ya da veriler, daha düzenli ve yararlanılabilir biçimde saklanmış olur.
- YBS yönetime ve karar sürecine bir destektir.
Yönetim ve karar modellerinin kullanımı YBS'nin geçerliliğini büyük ölçüde etkiler. Sistem için işlenen ve sunulan bilgilerin bir kararı oluşturacak biçimde toplanmasıdır. Bunu gerçekleştirmek için ise, bilgileri bir karar modeli şeklinde

işlemeli, diğer bir deyişle çeşitli karar durumlarına ulaşan sayısal modellerden yararlanılmalıdır. Bu karar modelleri dışında planlama modelleriyle, sonuçları planlanan standartlarla karşılaştırarak sapmaların nedenlerini çözümleyecek denetim modelleri de kurulabilir. Özetle YBS yalnız basit büro işlemlerini düzenleyen değil, yönetim sürecini destekleyen örgütsel bilgi sistemidir.

Genel bir ifadeyle Yönetim Bilişim Sistemlerini 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. Burada bilgi 0 ve 1 haline dönüştürülmüş veri, ses, görüntü, video vs. her şeyi ifade etmektedir

Bilgisayar teknolojisinin telekomünikasyon ile bütünleştirilmesi, günümüzün artan küresel rekabet ortamında hem örgüt içi hem de örgütler arası iletişimde devrim niteliğinde değişikliğe sebep olmuştur. Bugün, bir çok örgüt, münferit bilgisayarlar yerine bunların birbirlerine muhtelif şekillerde bağlanmalarıyla oluşturulan ağlardan yararlanmaktadır. Çok yakın bir zamanda bu tür ağları kullanmayan örgütlerin azınlık haline geleceği öngörülmektedir. Bilişim teknolojisi kullanan bir çok 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

3.3. Yönetim Bilişim Sistemlerinin Evrimi

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 yakın zamanda başlamış olan ağ dönemidir Kısaca incelenecek olursa:

3.3.1. Bilgi İşlem Dönemi:

1960 ile 1980 yılları arasında yaklaşık 20 yıl devam eden bu dönem boyunca piyasada hakim olan ana bilgisayarlar ve buna bağlı donanım ve yazılım sistemleridir. Sonradan geliştirilen minibilgisayarlar bir takım avantajlar sunmakla birlikte yine ana bilgisayarların kullanıldığı şekilde kullanılmaya devam etmişlerdir. İşletme içinde ana bilgisayar sistemlerinden beklenen alt düzey muhasebe ve fabrika işlerinin otomasyonudur. Bu dönemde uygulama paradigması, varolan örgütün 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.

Ana bilgisayar 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.

3.3.2. Mikro Dönemi:

Orta kademe yöneticilerin ihtiyaçlarına dönük olarak geliştirilen yeni paradigma, Shoshana Zuboff tarafından otomasyon yerine “informate” kelimesiyle ifade edilmiştir. 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 imkan 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. Aslında, günümüzdeki anlamda ilk elektronik çip 1971 yılında bulunmuş ve Intel firmasınınca “Bütünleşik

elektronikte yeni bir dönem” sloganıyla duyurulmuştur. Ancak, o sıralarda Intel firması yetkilileri bile iş dünyası ve toplumda nasıl bir devrime yol açtıklarının farkında değillerdi.

Günümüzde kişisel bilgisayarlar son derece yaygınlık kazanmış durumdadır. Mikro teknolojilerin gelişmesi, çeşitli ürünlerde de mikrobilgisayarın etkisini hissettirmekte, tüketici elektroniğinden otomobillere ve kredi kartlarına kadar hemen her üründe mikro işlemciler kullanılmaktadır.

3.3.3. 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 bir çok alanda hissedilmektedir. İşletme içinde tüm kademelerden çalışanların hızlı ve etkili iletişimleri, güçlü veritabanlarına erişim imkanları, bunun yanında işletme dışında rakipler, yan sanayi ve müşterilerle ağ üzerinden etkileşimli bilgi alışverişi hem örgütsel hem de sektörel bir çok değişimleri beraberinde getirmektedir.:

3.4. Bilgisayar Ağlarının İşletme Üzerindeki Etkileri

En basit anlamıyla ağ ya da network insanlar arasında iletişim anlamına gelmektedir. Ağ devrimi fikrini savunanlar, örgüt içi ve örgütler arası artan yatay, biçimsel olmayan ve kendiliğinden iletişimin ağlar tarafından gerçekleştirilebileceği inancındadırlar. Fiber optik süper otobanda olduğu gibi gerçek zamanlı hızlı iletişim sistemleri kullanan birbirine bağlanmış bilgisayarlar hem örgüt içinde hem de örgütler arasındaki kontrol sistemlerinin bütünleştirilmesi, zamanın kısaltılması ve detaylandırılması açısından önemli imkanlar sunmaktadırlar. Bilgisayar ağları coğrafi olarak farklı yerlerde konumlanmış fonksiyonlar arasında yatay bağlar kurarken, örgüt içinde stratejik yönetim ve işlevsel yönetim arasında dikey bir bütünleşmeye yardımcı olacaktır.

Bilgisayar ağları, iletişim ve işbirliği engellerini ortadan kaldırarak işletmelerde sinerji oluşumu ve ortaklaşa girişimciliği destekleyeceklerdir. Artan ağlaşmanın

sonucunda kontrol ve kumanda faaliyetleri kolaylaşıp azalacak, hiyerarşi zayıflayacak, kısacası bilgisayar ağları değişimin yapısal, teknolojik ve kültürel boyutlarını farklı ölçülerde etkileyeceklerdir.

a) Yapısal Değişim: bilgisayar ağlarının yayılması, varolan örgüt sınırları, bölümleri ve hiyerarşinin kendisi üzerinde önemli etkiler oluşturmaktadır. En radikal şekliyle düşünüldüğünde, örgütün genel yapısı esnek, tepkili ve akışkan bir şekle dönüşmektedir. Bu yapı içinde bilişim teknolojisi fonksiyonel sınırları ortadan kaldırarak dinamik ve kendini yönetebilen gruplar ortaya çıkaracaktır. Modern bilişim teknolojisi sistemlerinin klasik komuta ve kontrol sistemlerinde iyi sonuç vermedikleri gözlenmektedir. Bu da yalın ve esnek yapıların ortaya çıkmasını gerektirmektedir .

Örgütler arası alanda ise bilgisayar ağları dış sınırları da önemli ölçüde zayıflatacaktır. Sanal örgütler hem tedarikçileri hem de müşterileri ile sürekli bir iletişim içinde bulunacaklar ve hızla değişen piyasalardaki fırsatları görebileceklerdir. Yine, Yönetim Bilişim Sistemleri farklı örgütlerde çalışan ekiplerin gerçek zamanlı olarak koordinasyonunu mümkün kılacaktır.

b) Teknolojik Değişim: Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler bilgisayar ağlarının geleceğini belirleyen en önemli faktördür. Bu gelişmeler yerel alan ağlarından çok uluslu işletmelerde küresel AR-GE ağlarının mühendisler, ürün yöneticileri ve pazarlama uzmanlarının ürün geliştirme amaçlı koordinasyonda kullanılmasına kadar geniş bir alana yayılmaktadır. Faks, elektronik posta, elektronik veri değişimi, video konferans ve çoklu ortam kullanımı bilişim ve iletişim teknolojilerinin üretim ve dağıtımın farklı coğrafi bölgelerden koordinasyon ve kontrolünde anahtar rol oynamalarına imkan sağlamaktadır.

c) Kültürel Değişim: Bilgisayar ağlarının uygulamaya geçirilmesi sürecinde başarı; yönetimin karakter ve tarzına, yöneticilerin kişilik ve faaliyetlerine bağlıdır. Hızla değişen küresel piyasalarda yöneticilerin bilgiyi çok iyi analiz etmeleri gerekmektedir. Bilgisayar ağlarının başarıya ulaşması, yöneticilerin astlarına yaklaşımlarını değiştirmelerine bağlıdır. Yöneticiler, çalışanların müşteri ihtiyaçlarına daha etkin bir şekilde tepki gösterebilecek şekilde esnek hareket edebilmelerine, kendilerini geliştirmelerine ve kendi kendilerine öğrenme

yeteneklerini geliştirebilmelerine imkan verecek tarzda bir yaklaşım benimsemek zorundadırlar. Yöneticilerin bir tür kolaylaştırıcı ve işbirlikçi olduğu öğrenen örgütlerde çalışanların işletme hedeflerine ulaşabilmek için gereken yetkilerle donanmış ve kendi kendilerine örgütlenmeyi öğrenmiş olmaları gerekmektedir.

Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta, ağ uygulamalarının bir örgütü değiştirmeyip, ancak değişimi mümkün kılabileceğidir. Bilginin her seviyedeki çalışanların erişebileceği geniş bir alana dağılması, örgütün yapısını incelterek sürekli değişen koşullara cevap vermede ihtiyaç duyulan sanal iş gruplarını ve bunların koordinasyonunu sağlayacaktır.

d) Yönetim Bilişim Sistemleri ve İşletme Stratejileri Üzerindeki Etkisi

Yönetim Bilişim Sistemlerinin işletme stratejilerinin oluşturulup uygulanması üzerinde ne ölçüde etkili olduğu son zamanlarda sıkça ele alınan bir konu haline gelmiştir. Kesin olan tek şey, Yönetim Bilişim Sistemlerinin hem ulusal bazda, hem de işletme düzeyinde oluşturulan stratejilerin önemli bir kısmını oluşturduğudur. Küresel anlamda iletişimin hızla sağlanabilmesine imkan sağlayan teknolojiler hem işletme yöneticilerinin hem de politika yapanların Yönetim Bilişim Sistemlerindeki stratejik potansiyeli görmelerini sağlamıştır. Bilgi işlem, iletişim ve otomasyondaki ilerlemeler işletmeler arası bilişim faaliyetleri, bütünleşmeler ve iş yapma metotları üzerinde dönüşümlere sebep olmaktadır. Bunun yanında donanım özelliklerinin iyileşmesi ve maliyetlerin çok büyük ölçüde düşmesi, yazılımların kolaylıkla kullanılabilir hale gelmesi de Yönetim Bilişim Sistemlerinin stratejik kullanımına yardımcı olmuştur.

Yönetim Bilişim Sistemleri ve bilgi işlemenin içeriği günümüzde eskiye göre oldukça farklılaşmıştır. Artık bu teknolojiler maliyetlerin düşürülmesi, performansın arttırılması ve geleneksel üretim sistemlerinin dönüştürülmesi amacıyla kullanılmaktadırlar. Küresel rekabetle karşılaşan işletmeler, standart ürünler ortaya koyabilme ve yeniden yapılanmış pazarlarda başarılı olabilmek için Yönetim Bilişim Sistemlerini farklılaşabilme, daha esnek hareket edebilme ve kendine özgü pazarlar yaratabilme amacıyla kullanmaya gayret etmektedirler .

1980'ler boyunca Yönetim Bilişim Sistemlerinin rekabetçi üstünlük üzerindeki etkileri üzerinde fikirler ileri sürülmüş, bir çok araştırmanın temelini işletme

stratejisi ve politikaları ile bilişim sistemlerinin bütünleştirilmesi oluşturmıştu. 1990'larda ise bilgi her yönüyle stratejik bir konuma yerleşmiştir. Ancak, yine de stratejik yönetim ve karar alma süreçlerinde bilgi kullanımına gereken önemin verilmediği ileri sürülebilir. Halbuki, doğası gereği işletme stratejisi bilgi işinden farklı bir şey değildir. Bunun anlamı, bilginin birincil üretim faktörü haline gelmiş olmasıdır .

1990'lardaki durum, geçen on yıla nazaran Yönetim Bilişim Sistemlerinin işletmelerde çok daha farklı amaçlarla kullanıldığını ortaya koymaktadır. Grafik işleme, veri tabanı yönetimi ve uzman sistemler gibi yeni teknolojiler bir işletmenin faaliyetlerini pek çok açıdan etkileyecektir. Maliyet yapısı, varlıkların değerlendirilmesi, yeni elektronik dağıtım kanalları, karmaşık işlemlerin kolaylaşması, yeni örgüt yapıları ve kontrol sistemleri gibi konularda önemli ilerlemeler sağlanmıştır. İşletmeler küresel anlamda yeniden yapılanırken bilişim teknolojisi desteği olmaksızın bu faaliyetin gerçekleşmesi imkansız görünmektedir. Dolayısıyla, bilişim teknolojisi geleceğe dönük stratejilerin en önemli konumunda yer almaktadır .

Yönetim Bilişim Sistemlerinin stratejik kullanımı ile ilgili beklentiler şu şekilde sıralanabilir .

1.Yönetim Bilişim Sistemlerinin en önemli uygulama alanı, kuşkusuz, stratejik bir silah olarak zamandan elde edilecek kazançlarla ilgilidir. Farklı sektörlerde ürün hayat süreçleri farklı ölçülerde son derece çarpıcı bir şekilde kısılacaktır. 1990'larda zaman temelli rekabet hakim güçlerden biri olacak, bilişim teknolojisi ise zaman temelli rekabetin kalbini oluşturacaktır.

2.Maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliğin artırılması Yönetim Bilişim Sistemlerinin stratejik olarak etkileyecekleri alanlardandır. Mesela, ilaç toptancılığı sektöründe satışların bir yüzdesi olarak dağıtım maliyetleri 1970-1990 arasında yüzde 16'dan yüzde 2.5 düzeyine gerilemiştir. Bu gerilemedeki birinci etken ise Yönetim Bilişim Sistemleridir. Artık, yüzde 16 oranıyla çalışan bir kurumun rekabet gücü kalmamıştır.

3.Bilişim teknolojisi kullanımı ürün kalite standartları artmaya devam edecektir. Bilgisayar destekli tasarım modelleri makine ve ürünlerin performanslarını ileri

simülasyon yöntemleriyle arttırmaktadır. Etkin geri besleme ile de üretim sürecinde tolerans düzeyleri azaltılabilmektedir.

4.Uzman sistemlerin yaygınlaşması, beşeri yargıların gücünü arttıracaktır. Bunun yanında veri tabanı yönetim sistemlerindeki çarpıcı gelişmeler yöneticilerin kararlarını önemli ölçüde etkilemeye devam edecektir. Günümüzde çok yoğun veri birikimi yöneticileri bir anlamda veri dağları ile karşı karşıya bırakmaktadır. Yöneticiler, bu veri dağının içinden kendileri için gereken bilgileri almak ve bir çok veri arasındaki ilişkileri belirlemek zorundadırlar. Veri madenciliği olarak isimlendirilen bu süreç, son zamanlarda önem kazanmakta ve bu alanda yazılımlar geliştirilmektedir .

Özellikle stratejik düzeyde karar alma durumunda bulunan üst yöneticilerin desteklenmesi amacıyla klasik karar destek sistemlerinden çok daha etkin sistemler gerekmektedir. 1970 ve 1980'li yıllardaki karar destek sistemleri ciddi bir şekilde uygulamaya geçememişti. Sadece Excel gibi bazı elektronik tablolama programlarının kullanımı düzeyinde kalan bu uygulamalar 1990'ların teknolojik sıçramasıyla yeni bir boyut kazandı. Üst yönetim sistemleri, yapılandırılmamış kararlara destek olma amacıyla geliştirilmiş sistemlerdir. Üst yönetimin kararlarına destek amacıyla tasarlanan veri tabanları “veri ambarı” olarak adlandırılmaktadır. Veri ambarında bir işletmenin bir işletmenin sahip olduğu tüm veriler, eskileri de dahil olmak üzere karar destek amacıyla oluşturulmaktadır. Bunun anlamı, var olan ancak kullanılmayan verilerin de artık kullanılabilir ve çözümlenebilir bir duruma gelmesidir. Veri ambarlarının işletmelerde büyük bir ilgi ile karşılanmasında, OLAP adı verilen yazılım sistemlerindeki gelişmelerin önemli katkısı bulunmaktadır. Yönetim Bilişim Sistemlerindeki gelişmelerin üst yönetimin stratejik kararlarını önemli ölçüde etkilemeye devam edeceği beklenebilir.

5.İlerleyen teknoloji maliyetleri arttırmaksızın daha kısa üretim süresine imkan sağlamaktadır. Tüketicilerin öneminin arttığı bir dönemde, Yönetim Bilişim Sistemleri maliyetlerin mümkün olduğunca sabit tutularak karmaşık ürünlerin uygun fiyatlarla piyasaya sürülmelerine imkan verecektir.

6.Pazarlama dönüşüm geçirmeye devam edecektir. Bireysel müşteri zevklerine ve satın alma tercihlerine ulaşarak detaylı mikro pazarlama stratejileri

geliştirilebilecektir. Daha küçük pazar dilimlerine hitap eden ürünlerin dağıtım önem kazanacak, kitlesel pazarlara kârlı olarak dağıtım yapmak zorlaşacak ve düşük teknolojiyle çalışan işletmeler önemli dezavantajlarla karşılaşacaklardır.

7.Daha önce de değinildiği gibi dağıtım kanalları büyük ölçüde elektronik hale gelecek, bu da aracı kurumların büyük ölçüde farklılaşmasına veya ortadan kalkmasına neden olacaktır.

8.Yönetim Bilişim Sistemleri işletmelerin örgüt yapıları ve iç kontrol sistemlerini önemli ölçüde etkileyecektir.

9.Yönetim Bilişim Sistemleri işletmeler arasında stratejik birleşmeleri yaygınlaştıracak ve değişik işbirliklerini mümkün hale getirecektir. Mesela Yönetim Bilişim Sistemleri çok farklı sanayi dallarından olan American Airlines, MCI ve Citibank'ın 1990 başında stratejik bir işbirliğine girmelerine imkan sağlamıştır. Buna göre American Airlines ile seyahat etmek, MCI ile telefon görüşmeleri yapmak ve Citibank'tan kredi kullanmakla American Airlines'tan bedava bir seyahat kazanmak mümkün olacaktı. Bu süreç her üç kuruluş arasında büyük miktarlarda standart hale getirilmiş bilgi akımını mümkün kılıyordu. Söz konusu sinerjinin sağlanabilmesi için ise ortaklığa gerek kalmamıştır.

Yönetim Bilişim Sistemlerinin işletme stratejileri üzerindeki etkileri ana hatlarıyla üç başlık altında ele alınabilir:

1.Sektör Düzeyinde: Yönetim Bilişim Sistemleri bir sektördeki mal ve hizmetlerin doğasını değiştirebilir. Ürün geliştirme ve dağıtım süreci son derece kısa hale getirilerek bir sektördeki mal ve hizmetlerin niteliği değiştirilmektedir.

Sektör düzeyindeki diğer bir etki, üretim ekonomisidir. Yönetim Bilişim Sistemleri sektör düzeyinde çok yaygın bir iletişim ağı kurulmasına imkan vererek mal ve hizmetlerin yerel ve ulusal olarak kolayca dağıtılmasına ve bunun sonucunda ekonomik bir kazanç elde edilmesine imkan verebilmektedir.

Sektörde pazarlama açısından değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Bankaların ATM'leri ve marketlerin barkod okuyucuları müşterilerin teknoloji ile içli dışlı olmasına neden olmuştur. Bu tür sistemlere sahip olmayan işletmeler rekabet açısından önemli bir dezavantaja sahip olacaktır.

2.İşletme Düzeyi: Bir işletmenin karşı karşıya bulunduğu rekabet faktörlerinin tümü değişik ölçülerde Yönetim Bilişim Sistemlerinden etkilenmektedir. M.Porter'in tanımladığı bu rekabet faktörleri; alıcılar, tedarikçiler, ikame ürünleri, potansiyel rakipler ve mevcut rakiplerdir. Yönetim Bilişim Sistemleri, işletmelerin yan sanayi ve müşterileriyle bütünleşmeleri ve çok hızlı ve etkili veri değişimi yapmalarına imkan vermektedir. Bunun yanında, rakiplerden farklılaşmaya imkan veren yöntemler kullanılması, sektöre yeni giren firmaların yeni teknolojilerle rekabete başlamaları ve süregelen rekabette yeni teknolojilerin adaptasyonu işletmeleri önemli ölçüde etkileyecektir.

3.Stratejik Düzey: Stratejik düzeyde Yönetim Bilişim Sistemleri düşük maliyet liderliği, ürün farklılaştırma ve özel pazarlara yönelme alanlarında önemli etkilere sahiptir. Özellikle ofis otomasyonu ve üretim sürecinde planlama ve kontrol amacıyla Yönetim Bilişim Sistemleri kullanımı maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliği artırılması açısından önem taşımaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım ve işletme dışıyla kurulan iletişim ağları ürün farklılaştırma ve geliştirme sürecine büyük katkılar sağlamaktadır. Bu şekilde işletmeler hem somut olarak üründe hem de ürünün sunulması sırasında ve sonrasındaki hizmetlerde önemli farklılaşma avantajları sağlayabilmektedirler.

Belirli bir ürün ya da pazar üzerinde yoğunlaşarak işletmeler stratejik bir üstünlük kazanabilirler. Yönetim Bilişim Sistemleri belirli pazarlardaki tüketicilerin detaylı bilgilerinin toplanıp analiz edilmesinde yararlı olacaktır.

Bilişim teknolojisi kaynaklarının etkin kullanımıyla stratejik üstünlük elde etme konusunda son yıllarda bir çok işletmenin faaliyette bulunduğu gözlenmektedir. Genel işletme stratejisinin desteklenmesinde bilişim teknolojisinden etkin olarak yararlanan işletmeler bulunduğu gibi, bu amaçla bilişim teknolojisi kullandığı halde çok yüksek maliyetlerle başarısızlığa sebep olan deneyimler de rapor edilmiştir. Bu konularda görülen başarı ve başarısızlık örneklerinin sentezlenmesi, Yönetim Bilişim Sistemlerinin stratejik plan ve hedefler için mümkün kılan bir rol oynayabilmesi için en az aşağıdaki altı noktanın işletmelerce dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır:

1.Sistemin Kavramsallaştırılması

Strateji destek sistemleri bir örgütün stratejik plan ve hedeflerinin yaratıcı ve yenilikçi bir şekilde desteklenmesi, geliştirilmesi ve sürdürülmesi amacıyla kullanılan konvansiyonel sistemlerdir. Bu sistemler genelden kopuk, ayrı tür sistemler olarak görülmemelidirler. Bu bakış açısıyla ele alınan stratejik bilişim sistemleri gibi sistemler bir mittir ve gerçekte yokturlar. Bir sistemi stratejik yapan onun sınıflandırılması değil kullanılmasıdır. Bilişim teknolojisi kaynaklarının bu şekilde anlaşılması, söz konusu kaynaklara yönelik örgütsel felsefede bir değişim öngörmektedir.

2.Geliştirme

Stratejik destek sistemleri devrimsel değil evrimsel olmalıdır. Stratejik bilişim sistemi planlamasının uygulanması ve önemine atfedilen büyük bilgi yığınlarına karşın, aslında uygulamadaki örnekler stratejik destek sistemlerinin yeterince dikkatli olarak hazırlanmadığı görülmektedir. Başarılı sistemler üzerinde yapılan incelemeler, bir çok örgütte sadece geliştirme planlarında değil, uygulama planlarında da önemli eksiklikler olduğunu ortaya koymaktadır. Strateji destek sistemleri, yeni ve gelişen teknolojilere uyum sağlayabilmek için yenilikçi düzenlemeler yapmak ve değişen rekabetçi çevreye uyum için zaman içinde geliştirilen bilgisayar temelli geleneksel bilişim sistemleridirler.

3.Köken

Bilişim teknolojisi kaynaklarının stratejik olarak uygulanabilmesi için yenilikçi fikirler müşteriler ve tedarikçilerle daha çok temasta bulunan satış, satınalma vb. personel tarafından geliştirilmektedir. Bilişim sistemi elemanları stratejik yeniliklerin mümkün kılınması için uygulama ve geliştirmede önemli bir destek rolü oynamakla birlikte, yeniliğin arkasındaki kökeni oluşturmazlar.

4.Rekabetçi üstünlüğü sürdürmek

Bilişim teknolojisi temelli rekabetçi üstünlüğü sürdürebilmek, özellikle sağlanan üstünlük çok rakipler tarafından çok önemli olarak algılanıyorsa zor olacaktır. Rakipler hızlı bir şekilde yenilikleri kopya edip uygulamaya koyabilir, hatta bir adım öne geçebilirler. Bunun doğal sonucu, bugünün stratejik ve yenilikçi bilişim teknolojisi temelli uygulamasının yarının faaliyet düzeyinin bir gerekliliği olduğudur. ATM uygulamaları bu konunun en güzel örneğidir.

5.Odak

Stratejik bilişim teknolojisi temelli yenilikler sonucu oluşturulacak bilişim sistemi örgütler tarafından göreceli olarak oldukça küçük tasarlanmalıdır. Her ne kadar tamamlanmış bir strateji destek sisteminin büyük ve karmaşık olduğu doğru ise de, sistemlerin tipik olarak büyük ve karmaşık bir halde kurulmadıkları da doğrudur. SABRE, XCON ve ASAP gibi bilişim sistemleri strateji destek sistemlerinin küçük olarak kurulmasını ve kademeli olarak sisteme yeni, göreceli olarak küçük, rekabet açısından yenilikçi özellikler eklenmesini öngörmektedirler. Büyük ve karmaşık sistemler üzerinde yoğunlaşmakla, örgütler geleneksel sistemlere yapılacak küçük fakat önemli değişiklik veya yenilikler sonucunda elde edilmesi mümkün olan rekabetçi kazançları elden kaçırabileceklerdir.

6.Risk

Bilişim teknolojisi temelli stratejik işletme planı destek sistemlerinde uygulamalarda bir takım risklerin bulunması doğaldır. Bu riskler işletme içinden kaynaklanan teknolojik, iktisadi, örgütsel, boyuta bağlı karmaşıklık riskleridir. İşletme dışında ise rekabetin temelini değişmesi ve rakiplerin bu alana kayması, sektörde ilk olmanın getireceği bazı avantajların kısa sürede rakipler tarafından tehdit haline dönüştürülmesi, gerçekleştirilen değişime müşterilerin uyum sağlama güçlüğü çekmeleri ve sistemi reddetmeleri, rakipler ve hükümetin rekabet ile ilgili konularda sistemi engelleme çabaları, teknolojik bütünleşmeler sonucunda önemli bilgilerin işletme dışına çıkma ihtimali, ve müşterilerin düşük maliyetlerle tedarikçilerini değiştirebilme ihtimali söz konusu sistemlerin karşılaşılabileceği riskler arasındadır.

5.Bilişim Teknolojisinin Stratejik Kullanımına Bazı Örnekler ve Intranetler

Günümüzde bir çok sanayi kolunda, özellikle sigorta, perakendecilik ve otomotiv gibi sektörlerde işletmelerin hayatlarını sürdürebilmeleri Yönetim Bilişim Sistemlerinin stratejik kullanımına bağlıdır. Yönetim Bilişim Sistemleri tek başına uzun vadede rekabetçi üstünlük sağlamayabilir, ancak işletmelerin temel yeteneklerinin güçlendirilmesi ve sektörde faaliyetin devamı için bir zorunluluk durumundadırlar.

Yönetim Bilişim Sistemlerinin işletmenin büyümesinde esas faktör olarak rol oynaması, ancak bu teknolojilerin basit ofis otomasyonu sistemleri olarak görülmeleri yerine genel stratejinin bütünleyici bir parçası olarak algılanmasıyla mümkündür. Bugün dünya genelinde bir çok işletme Yönetim Bilişim Sistemlerinin mümkün kıldığı stratejiler izlemektedir. Bu trendin giderek arttığı da gözlenmektedir. 1995 yılında GE firması yıllık raporunda bilişim sistemlerine en üst önem düzeyinde yer vermişti. Ünlü İtalyan hazır giyim firması Benetton da tüm perakendecilerini bir ağla birbirine bağlayacak dev bir teknolojik yatırıma başlamıştır. Bu teknolojinin uygulanmasıyla Benetton bilişim teknolojisini işletme stratejisinin bütünleşik bir parçası haline getirmiştir.

Benzer şekilde Pirelli firması küresel bir yeniden yapılanmaya gitmeye karar verdiğinde bilişim teknolojisinin temel desteği olmaksızın bu yapılanmayı başarmasının imkansız olduğunu görmüştür. Bu noktada, Pirelli'nin bilişim sistemleri departmanı işletmenin kalan kısmını kendine müşteri olarak gören bir yaklaşımı benimsemiştir. Pirelli yeni bilişim stratejisinin temel yaklaşımını şu dört başlıkla ifade etmiştir: Standartlaşma, bütünleşme, küreselleşme ve yenilik. Uygulamada bu durum, işletmenin varolan tüm bilişim teknolojisi altyapısını bozmak ve iletişim ağlarını dönüştürmek anlamına gelmekteydi.

Nitekim Pirelli eskinden kullandığı SAP anasistem teknolojisini, dev bir şirkette kullanılmasında bazı endişelere sahip olmakla birlikte geleceği düşünerek istemci/sunucu mimarisine dönüştürmüştü. Daha da önemlisi Pirelli küresel iletişim sisteminde bir standart oluşturabilmek için altyapı olarak UNIX mimarisine sahip bir Hewlett Packard açık dağıtım sistemi kullanmaya başlamış ve Internet protokolü kullanmaya karar vermişti. Bugün, Pirelli'nin web temelli küresel ağı işletme stratejisinin temelinde yer almaktadır. Mesela, 1998 Şubat ayında geliştirilen son lastik Pirelli'nin Milan, Sao Paulo ve İstanbul şubelerinin ortak çalışmalarıyla geliştirilmiştir).

Intranetlerin işletmelerde çalışanların bilgi paylaşımı yoluyla güçlendirilmesi açısından önemli etkileri vardır. İşletmeye özgü web temelli iletişim ağları hemen her kademedan çalışanın bilgiye erişip paylaşımına imkan sağlayacaktır. Günümüzün popüler kavramlarından olan öğrenen bir örgüt

yaratabilmek için gereken işbirliği ortamının yaratılmasında Intranetlerin önemli bir rol oynayacağı açıktır. Intranetlerin işletme üzerinde iki ana olumlu etkisi olacaktır:

1.Faaliyetlerin etkinlik ve verimliliklerinin sürekli güncellenen bilgilere erişim, maliyet ve zaman kazanımları, müşteri ihtiyaç ve isteklerine daha ileri düzeyde tepki verebilme, yetkilendirilmiş çalışanlar, artan beyin gücü, yeni iş fırsatları ve artan müşteri hizmetleri sebebiyle rekabetçi üstünlüğe yol açması.

2.Artan iletişim, bilginin paylaşımı ve işbirliği artışı, daha yetkili çalışanlar, kolaylaştırılmış örgütsel öğrenme, iş hayatının artan kalitesi nedeniyle geleneksel duvarların yıkılması ve paylaşım ve işbirliği kültürünün oluşturulması.

2001 yılı itibariyle Intranet kullanıcısı işletmelerin sayısının 133 milyon olacağı tahmin edilmektedir. Günümüz işletmelerinde intranet ve ekstranetler başarıyla uygulanmaktadır. Mesela, Harley Davidson, bayileriyle arasındaki geleneksel karmaşık iletişim ağını her bayiin bir web tarayıcısıyla bütün işlemlerini gerçekleştirebileceği h-dnet isimli bir ekstranete dönüştürmüştür. Bu ölçüde büyük bir iletişim ağı, geleneksel istemci sunucu mimarisiyle 5 Milyon Dolar düzeyinde bir maliyetle kurulabilirken, h-dnet Harley Davidson'a sadece 1 Milyon Dolara mal olmuştur. Harley Davidson'ın yöneticileri webi geleceklerinin anahtarı olarak görmektedirler .

Yine, Ford firmasında iki yıldır kullanılan intranet işletme süreçlerinde Ford'un 95 yıllık tarihindeki en büyük değişiklikleri yapmaktadır. Bu intranet, dünya genelindeki 80.000'den fazla çalışanın önceden mümkün olmayacak bir şekilde işbirliği yaparak verimliliği arttırmalarına ve hataları azaltmalarına ve sonuçta pazara daha kısa sürede araçların sürülmesi hedefine ulaşılmasına neden olmuştur.

Intranet ve ekstranetlerin en önemli özelliklerinin bir işletmeyi daha hızlı, daha tepkili ve daha yaygın bir hale getirmeleri olduğu söylenebilir. Intranet ve ekstranetler web, Internet, grup yazılımları ve koruma duvarına bağlıdır. Bilgilerin dev veri silolarında depolanmaksızın iletişim ağı üzerinde sürekli akışkan halde bulunması ve istendiği anda bu verilere isteyenlerin ulaşabilmesi rekabetçi ve esnek bir örgütün oluşmasında anahtar faktör olarak rol oynayacaktır. Bu noktada, intranetlerin hiyerarşik yapıya sahip bir işletme örgütünde istenen verimi sağlayamayacağına dikkat çekmek yerinde olacaktır. Hiyerarşik bir yapıda

sorumluluk almaktan korkan insanlar elektronik ortamda çalışmaktan ve kolayca bilgi paylaşmaktan çekineceklerdir. Bu nedenle kökten bir değişim gerçekleştirmek ve işletme içinde mükemmel bir iletişim ve bilgi paylaşım ortamı oluşturarak yenilikçi ve esnek bir yapı oluşturulması gerekmektedir.

Dolayısıyla, geleceğe dönük faaliyetlerinde yan sanayisi ve müşterileriyle daha bütünleşik ve işbirliği içerisinde rekabete girmek isteyen işletmelerin Internet ve buna bağlı teknolojileri göz ardı etmesi mümkün olmayacaktır.

M.Porter'a göre, çağdaş işletmelerde Yönetim Bilişim Sistemleri uygulamaları işletmenin yönetilmesi için kesinlikle vazgeçilmez bir konuma yerleştikleri için, yönetim ister kabul etsin ister etmesin bilişim sistemleri genel işletme stratejisinin bir bölümünü oluşturacaklardır. Tüm sektörlerde çarpıcı bir hızla gelişen teknolojiler Yönetim Bilişim Sistemleri yöneticilerine son derece büyük bir güç sağlamaktadır. Geleceğin örgütlerinde Yönetim Bilişim Sistemleri stratejik belirleyiciler olurken, bilişim teknolojisi yöneticileri de sistem veya bilişim mimarları olarak örgütleri tasarlayacaklar ve Yönetim Bilişim Sistemlerini stratejik işletme planına adapte etmede aracı rolü oynayacaklardır. Ancak unutulmaması gereken nokta, Yönetim Bilişim Sistemlerinin tek başına stratejik rekabetçi üstünlük sağlamaktan çok işletmenin hemen her faaliyet alanına nüfuz ederek dönüşüme imkan vermesidir.

4. İNTERNET SERVİS SAĞLAYICILIĞI

4.1. Giriş

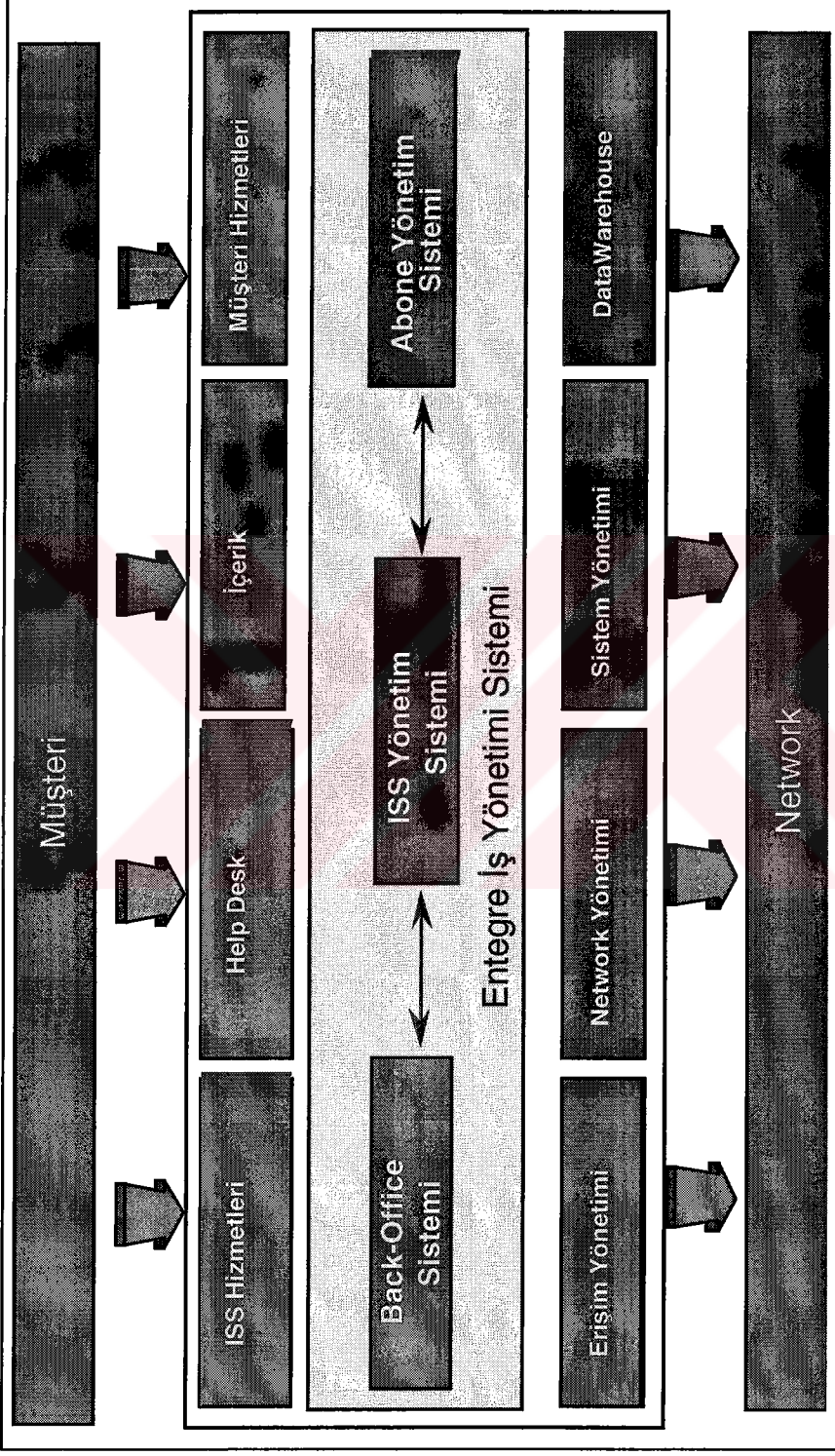
Günümüzde hızla gelişmekte olan sektörlerin başında İnternet sektörü gelmektedir. İnternet yakın gelecekte medya, elektronik ticaret ve telekomünikasyon sektörlerinin temel altyapısı olma durumundadır. Baş döndürücü bir hızla gelişen İnternet pazarından pay almak isteyen birçok kuruluş İnternet Servis Sağlayıcılığı (ISS) pazarına girmektedir. ISS' lerin temel görevi abonelerinin İnternet omurgasına kesintisiz ve hızlı bir biçimde erişmesini sağlayacak network altyapısını kurmak, bu network üzerinde IP trafiğinin güvenli ve düzgün bir biçimde akmasını sağlayacak istemleri kurmak ve işletmek ve bu omurga üzerinden abonelerine erişim, e-posta, web, ftp, roaming vb. hizmetleri sunmaktır.

4.2. ISS'in Sorumlulukları

- Kullanıcılar için öngörülen hizmet seviyelerinde erişim hizmeti verilebilmesine uygun Network'ün kurulması için gerekli tüm teknolojik altyapı ve IT sistemleri planlamasının yapılması,
- Türk Telekom ile kapasite analizi, kapasite tahsisi çalışmalarının yürütülmesi,
- Planlanan Network'ün kurulması,
- Tüm iletişim ve network cihazların kurulması,
- Türk Telekom tarafında gerekli yatırımların yapılması ve kurulumların takibi,
- Kiralık hatların takibi ve bağlantılarının yapılması,
- Network Yönetim Sisteminin kurulması,
- Gerekli fiziksel altyapının oluşturulması,
- Planlanan IT sistemlerinin kurulması,
- Authentication Server,
- E-mail Server,
- Firewall,

- Abone Yönetim Sistemi,
- Chat, News, Web Server'ların kurulumu,
- Oluşturulan altyapının (POP'lar, network, IT sistemleri, kiralık hatlar, uydu erişimi vb.) işletilmesi ve 7 gün 24 saat sistemin gözlemlenmesi,
- Arızaların önlenmesi için gerekli bakım işlemlerinin yapılması,
- Arıza durumlarında arızaların en kısa sürede giderilmesi,
- Sistemin güvenliğinin sağlanması,
- POP bazında kullanım raporlarının hazırlanması,
- Müşteri taleplerindeki artışlara paralel olarak gerekli ek yatırımların gerçekleştirilmesi,
- Kullanıcıların İnternet'e erişim ve ilgili hizmetlerinin (e-mail, chat, news, ftp, vb.) verilmesi,
- Kullanıcılara teknik konularda help desk hizmeti verilmesi,
- İnternet erişimi kutu ve CD'lerinin içeriklerinin belirlenmesi, yükleme programının ve yardımcı yazılımların hazırlanması,
- Abonelik işlemlerinin takibine yönelik Abone Yönetim Sistemi'nin oluşturulması, kurulması ve eğitiminin verilmesi,
- Abone Yönetim Sistemi ile e-mail ve erişim sunucular arasında entegrasyonunun sağlanması,
- Abone bilgilerinin güncellenmesine ve analiz edilmesi, abonelerin demografik bilgileri, kullanım süreleri konularının analizine ilişkin raporların hazırlanması.
- Ürünün satış ve pazarlama faaliyetlerinin yürütülmesi,
- Bilgi, satış ve operasyon (Abonelik kabul, yenileme, iptal, dondurma vb.) abonelik işlemlerinin gerçekleştirilmesi,
- Ürünün (paket, CD, şifre zarfı, sözleşme) kullanıcıya ulaştırılması,
- Paket CD ve kitapçıkların tasarımı çoğaltılması ve stoklarının takibi,
- Kullanıcı sözleşmelerinin takibi,
- ISS sitesinin tasarımı ve güncellenmesi,
- Fatura ve tahsilat işlemlerinin yürütülmesi,
- Bilgi, Satış ve Operasyon Hattı'nın oluşturulması ve işletimi,

4.3. İnternet Servis Sağlayıcılığı Genel Yapısı



Şekil 4.4.1. İnternet Servis Sağlayıcılığı Genel Yapısı

4.4. ISS Bileşenleri

4.4.1. Network Altyapısı

ISS'in sunmayı düşündüğü hizmetlerin çeşitliliği ve hedeflerin büyüklüğü göz önünde bulundurularak ölçeklenebilir, güvenli, güvenilir ve teknik problemlerin asgariye indirildiği bir yapıya ulaşılması hedeflenmelidir. Bu amaçla POP'larda santraller ile yalnızca fiber optik transmisyondan yararlanılarak bağlantı yapılması, ATM teknolojilerini destekleyen bir altyapının oluşturulması, hazırlanan network tasarımının ana kriterleri olarak belirlenmelidir.

Network tamamen yedeklemeli yapıda tasarlanmalıdır. POP noktaları arasındaki herhangi bir bağlantıda kesilme olduğu takdirde trafik diğer yönden geçirilerek kullanıcıların İnternet'e çıkışı kesintiye uğramadan sürdürülebilir.

Kullanıcıların Web istekleri, kullanıcı tarafında herhangi bir ayar yapılmasına gerektirmeyen bir proxy üzerinden karşılanabilir böylelikle bant genişliğinden tasarruf ve performans artışı sağlanabilir. Altyapı VPN (Virtual Private Network) ve Global Internet Roaming hizmetleri vermeye uygun olmalıdır.

4.4.2. Sunucu Sistemleri

IT sistemi dört ana öğeden oluşur

▪ Yetkilendirme Sunucusu (Authentication Server)

Kullanıcıların İnternet'e erişimleri sırasında yetki kontrollerini yapan sistemdir.

Kurulacak sistemde,

- Sınırsız,
- Toplam belirli süre ile sınırlı,
- Her girişte belirli bir süre ile sınırlı,
- Bir hesap'tan (account) istenen sayıda aynı anda bağlantı,

gibi farklı kullanım tipleri için yetki tanımlamaları yapılabilir olacaktır.

- Her bir abonenin toplam kullanım süresi,
- Sistemin genelinin toplam kullanım süresi,

- Yoğun kullanılan saatler,
- Ortalama bağlı kalma süreleri,

gibi raporlar üretilbilecektir. Bu raporlar sistemin genelinin en uygun performansla işletilmesi, kapasite artırımı kararlarının alınması ve en uygun maliyetlerle sistemin işletilmesi açısından yardımcı olacak bilgiler içermektedir.

- **E-posta Sunucu (E-mail Server) :**

Kullanıcıların e-posta adreslerinin tanımlarının yapıldığı ve tüm e-mail trafiğinin yönetildiği sistemdir. Günümüzde kişi ve kurumların iletişimlerinin büyük bir bölümünü e-mail üzerinden gerçekleştirdikleri düşünüldüğünde güvenli, kesintisiz ve kolay yönetilir bir e-mail sisteminin kurulmuş olması hayati önem taşımaktadır.

Kullanılacak olan E-mail Server birbirini yedekler (clustered) yapıda olmalıdır. Web üzerinden e-mail'e ulaşma özellikleri taşınmalıdır.

- **Güvenlik Sistemleri:**

Herkese açık bir platform olan İnternet'te güvenlik en önemli konulardan biridir. Özellikle elektronik ticaret işlemlerinin yapılacağı bir ortam oluşturulması da istendiğinden üst düzey bir güvenlik ihtiyacı ön plana çıkmaktadır. Sistemin tümünün, sistemin içinden ve dışından gelebilecek saldırılardan korunması ve sistem içerisinde belirli kullanıcı gruplarına belirli yetki tanımlarının yapılabilmesi için etkin bir güvenlik sistemi oluşturulmalıdır.

Bu güvenlik sistemi şu parçalardan oluşmaktadır.

- İnternet Erişim Sunucuları (Access Server'lar) (Ascend Cihazları, PRI hatları, 822 numaraları)
- Güvenlik duvarı (Firewall) İnternet Güvenlik sistemleri
- Kullanıcı giriş onay ve kullanım bilgisi kayıt sistemi
- Abone Yönetim Sistemi
- **Abone Yönetim Sistemi:**

Abone sayılarının hızla artması ile birlikte günümüzde birçok İnternet Servis Sağlayıcısı abone başvurularının zamanında kabul edilmesi, abonelik yenileme, iptal, dondurma, otomatik tahsilat, farklı paket ve kullanım tiplerinin yönetimi gibi konularda büyük sıkıntılar çekmektedir. Bu sıkıntıların sonucu olarak hem müşteri

memnuniyetinde düşüş, hem de tahsilatların zamanında gerçekleştirilememesi, yeni başvuruların kabul edilememesi gibi çok ciddi kayıplara da uğramaktadırlar. Bunun temelinde Internet Servis Sağlayıcıları kuruluş aşamasında hep teknik altyapıya odaklanmış olmaları abone yönetimine ilişkin gerekli yazılım ve donanım yatırımını ve analizleri gerçekleştirilmemiş olması yatmaktadır. Bu tür sorunlarla karşılaşılması için tasarımın en başında abone yönetimine ilişkin gerekli tasarım çalışmalarının yapılmış olması, diğer IT sistemleri ile Abone Yönetim Sistemi arasında entegrasyon sağlanması gerekmektedir.

Abonelerin abonelik işlemlerinin yapılacağı e-mail ve erişim haklarının açılacağı, abonelik bitiş ve yenileme işlemlerinin takip edileceği, ISS altyapısı ile entegre çalışabilen bir Abone Yönetim Sisteminin oluşturulmasını sağlanmalıdır.

Bu sistem Help Desk sistemi ile entegre çalışmalıdır. Abone yönetim sistemi üzerinden

- Abone istatistikleri
 - Ürün bazında raporlamalar
 - Help Desk istatistikleri
 - Hata kodu bazında
 - Gün, saat bazında
 - Agent bazında
 - Abone numarası bazında ...
 - Kullanım istatistikleri
 - Tahsilata girecek aboneler
 - Tahsilatı gerçekleşen aboneler
 - Tahsilat ve fatura istatistikleri
- gibi çok sayıda rapor alınabilecektir.

Yukarıda ayrıntıları açıklanan ana sunucuların yanı sıra, ISS kullanıcılara

- Web alanı
- Barındırma (Hosting)
- DNS
- Chat

- FTP
- News
- Netmeeting

hizmeti sağlanmasına olanak sağlayacak altyapı sistem tasarımına eklenebilir.

ISS kullanıcılarının yurtdışından da İnternet'e erişebilmeleri için uluslararası serbest dolaşım (roaming) hizmeti de verebilir. Uluslararası serbest dolaşım hizmeti alan kullanıcı kendi PC'sine bir istemci program yükleyecek ve gittiği ülkedeki tercih edeceği servis sağlamacının numarasını arayarak kendi aboneliği ile İnternet'e bağlanabilecektir.

4.4.3. Paketlerin ve Hizmet Çeşitlerinin Belirlenmesi

Türkiye'deki İnternet pazarının gelişmesi ile pazarda çok farklı hizmetler talep eden segmentler oluşmaktadır.

Türkiye'deki İnternet kullanıcılarının beklentileri, demografik yapıları ve teknolojiadaki gelişimler yakından izlemelidir. Bu bilgilerin ışığında tasarlanacak IT sistemleri pazarın beklentilerine en uygun paketleri, kullanım seçeneklerini sunmaya elverişli olacaktır.

Paket ve hizmetlerin tasarımında aşağıdaki özellikler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Kullanım Tipleri
- Sınırsız,
- Toplam belirli bir süre kullanılabilir,
- Bir bağlantı'da belirli bir süre kullanılabilir,
- Yalnız belirli saatlerde kullanılabilir,
- Yalnız belirli günlerde kullanılabilir,
- ...
- Ek Hizmetler
- E-posta sayısı,
- E-posta alanı,
- Web alanı,
- Kısa mesaj servisi (SMS)

- Uluslararası serbest dolaşım (Roaming)
- ...
- Yükleme
- Kullanışlı bir arayüz
- Ayarların otomatik yapılması
- Çevirmeli ağ (Dial-up networking) ayarları
- TCP/IP ayarları
- Aranacak POP numaraları
- POP numaralarının meşgul olması durumunda otomatik aranması
- Kutu içeriği
- Yükleme CD'si
- Kullanım kılavuzu
- İnternet tanıtım kitapçığı
- CD içeriği
- Yükleme Programı
- İnternet Explorer
- Connection Manager
- Yardımcı Yazılımlar

4.4.4. Süreçlerin Tasarlanması

Bugüne kadarki deneyimler göstermiştir ki ne kadar iyi ve büyük teknolojik yatırımlar yapılırsa yapılsın, ne kadar modern cihazlar kullanılırsa kullanılsın, bir sistemin başarılı olması sistemin amaca en uygun ve doğru biçimde kullanılması ve işletilmesi ile olanaklıdır. Bu yüzden altyapı tasarımının yanı sıra işlerin yapılış şekli, sorumluluk paylaşımı, kaynak gereksinimi, süreçlerin ayrıntılı ve yazılı olarak tanımlanması konularının da aynı titizlik ve özenle ele alınması gerekmektedir. Kullanıcı sayılarının hızla artması ve buna paralel eleman sayılarının artması ile iş akışları ve sorun durumlarında çözüm yolları önceden belirlenmemiş bir sistem sürekli anlık çözümler bulmaya çalışacak, sorunların kaynağı belirlenemediğinden gittikçe daha çok karmaşaya sürüklenecektir.

Böyle bir sonuca gidilmemesi için abonelik başvuru işleminden, abonelik yenilemeye, abonelik dönemince teknik desteğe, tahsilat ve faturalama sürecine kadar tüm iş akışları belirlenmelidir. Bu tasarım çalışması aşağıdaki süreçlerin tümünü kapsamalıdır:

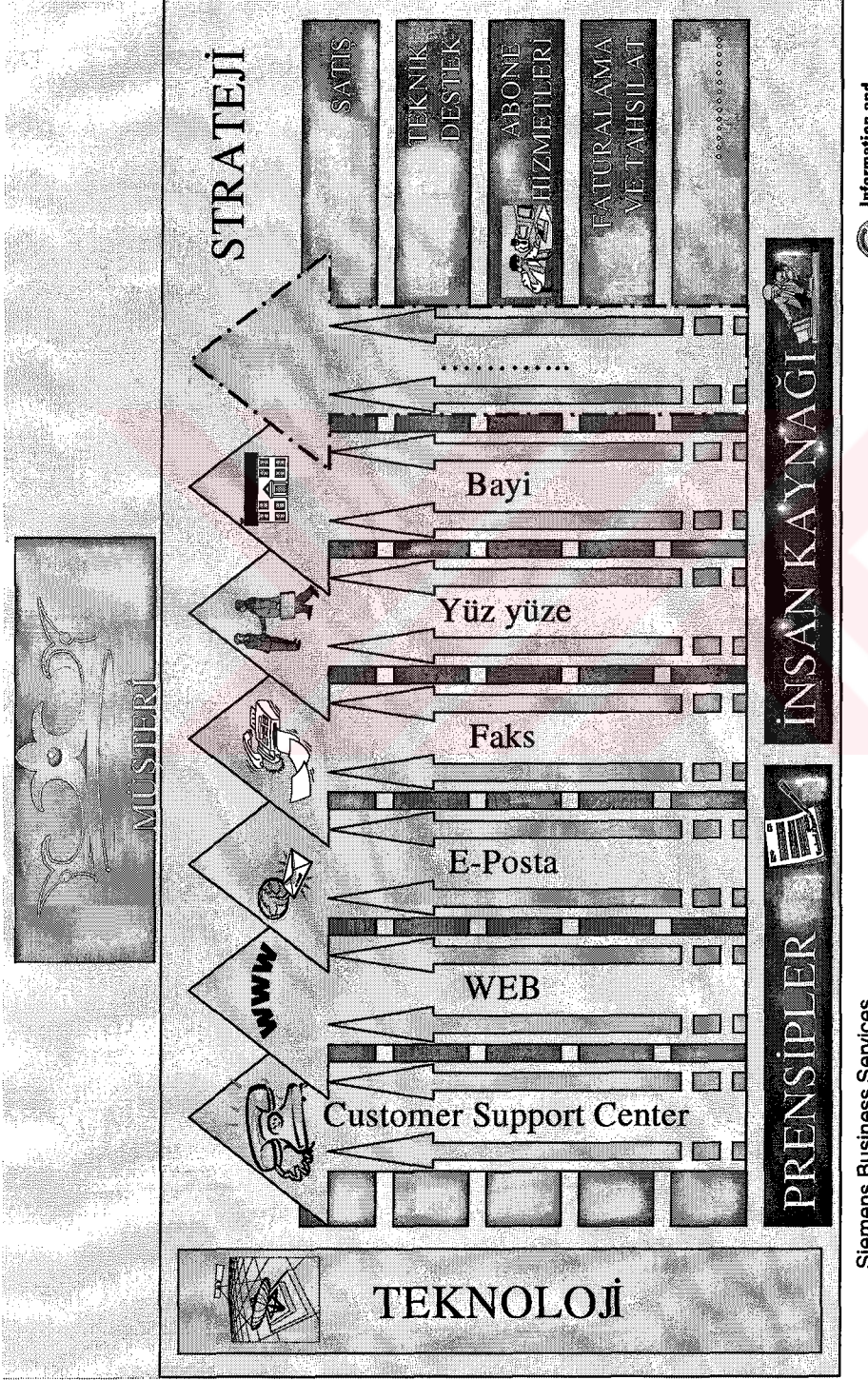
▪ **Satış:**

- Hangi kanallardan satış yapılmalı. (Telefon, Web, Faks, E-posta, Bayii, Promosyon, vb.)
- Satış sırasında hangi abone bilgileri alınmalı.
- Bilgi ve form akışları nasıl olmalı.
- Abone Yönetim Sisteminde hangi bilgiler yer almalı.
- Abone nasıl aktif hale gelmeli.
- Yanlış bilgi verilmesi, sahte kart kullanımı ile ilgili sorunların nasıl çözümlenmeli.

▪ **Help Desk**

- Teknik problemlerde abone kime nasıl başvurmalı.
- Yapılan başvuruların (çağrılarının) takibi nasıl yapılmalı.
- Çağrı açma
- Çağrı aktarma
- Çağrı kapatma
- Çağrı yükseltme
- Gelen çağrı sayılarının azaltılması için ne gibi önlemler alınmalı.

- Tahsilatlar nasıl yapılmalı. (Otomatik ödeme, kredi kartından tahsilat, havale, vb.)
- Faturaların takibi nasıl yapılmalı.
- Tahsilatların takibi nasıl yapılmalı.
- **Raporlama**
- Kullanıcı raporları
- Yeni başvurular, iptaller, yenilemeler, vb.
- Ürün bazında raporlamalar
- Promosyon ve kampanyaların takibi,
- Abonelerin demografik dağılımı
- Kullanım raporları
- Fatura ve tahsilatlarla ilgili raporlamalar
- Help desk raporları
- Sistem raporları



Şekil 4.1.2. İnternet Servis Sağlayıcılığı Bileşenleri

4.4.5. Network İşletimi

ISS sistemin performansını, arıza ve problem durumlarını Network Yönetim Merkezindeki Sistem Yöneticisi elemanları ile 7 gün 24 saat gözlemlemelidir. Network Yönetim Merkezi'nde ve her noktada çıkabilecek sorunlara en kısa sürede müdahale edebilecek network uzman kadrosu oluşturulmalıdır.

Merkezde, bir POP' ta bulunan kritik tüm malzemelerin bulunduğu bir yedek parça stoku hazır tutulmalıdır. Merkezde, diğer birimlerdeki elemanlarca çözilemeyen ya da kritik bir yedek parça gereksinimi olan arızalara müdahale etmek için mobil bir ekip hazır bulundurulacaktır.

4.4.6. Sunucu Sistemlerinin İşletimi

Sunucu sistemlerinin işletimi,

- Sistemdeki tüm donanım ve yazılımların düzenli bakımlarının yapılması,
- Arıza durumlarında en kısa sürede müdahale ve arızanın giderilmesi,
- Düzenli yedekleme işlemleri,
- Donanım ve yazılım güncellemelerinin gerçekleştirilmesi,
- Donanım ve yazılımlarla ilgili ortaya çıkabilecek tüm kurulum ve ayarların yapılması,
- Sistemin güvenliğinin sağlanması,
- Farklı ve yeni hizmetler için gerekli teknik altyapı kurulumu ve tanımlamaların yapılması,
- Sistemin optimum performansta çalışması için gerekli düz enlemlerin yapılması, Hizmetlerinin tümünü kapsamaktadır.

4.4.7. Yardım Masası (Help Desk)

Abonelere, teknik konularda yardıma ihtiyaç duydukları zaman telefonda destek vermek üzere bir ekip oluşturulacaktır. Bu ekip bilgisayarda gerekli ayarların

yaptırılması, İnternet’e erişim ya da e-mail hizmetleri ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümlenmesi gibi teknik içerikli soru ve sorunlarla ilgilenecektir.

Help desk bölümüyle ilgili

- Tüm altyapının hazırlanması ve işletilmesi,
 - Help desk elemanlarının seçimi,
 - Seçilen elemanların eğitimi,
 - Gelen tüm soruların yanıtlanması ve sorunların çözümlenmesi,
 - Gelen tüm soru ve sorunların raporlanması,
 - Telefonla çözümlenemeyen sorunlar için yerinde destek verilmesi,
- hizmetlerinin tümü ISS tarafından düzenlenmelidir.

4.4.8. Bilgi-Satış, Operasyon Hizmetleri

Teknik olmayan satış ve pazarlamaya yönelik soruların yanıtlanması, başvuruların kabulü, abone bilgilerinin kaydedilmesi, değişiklik, iptal, dondurma, farklı pakete geçme vb. gibi isteklerin alınması ve işlenmesi, kullanıcı şifreleri ve e-maillerinin belirlenmesi ve müşteriye ulaştırılması gibi müşteriyle teknik olmayan konularda bire bir ilişkide olan hizmetleri kapsamaktadır.

4.4.9. Faturalama ve Tahsilat İşlemleri

Fatura ve tahsilat işlemleri, farklı dönem uzunluklarında çok sayıda abonenin

- Kullanım ücretlerinin otomatik olarak belirlenmesi,
 - Hesap ya da kredi kartlarından tahsil edilmesi,
 - Faturalarının basılması,
 - Otomatik zarflanması,
 - Aboneye ulaştırılması,
- gibi işlemleri içermektedir.

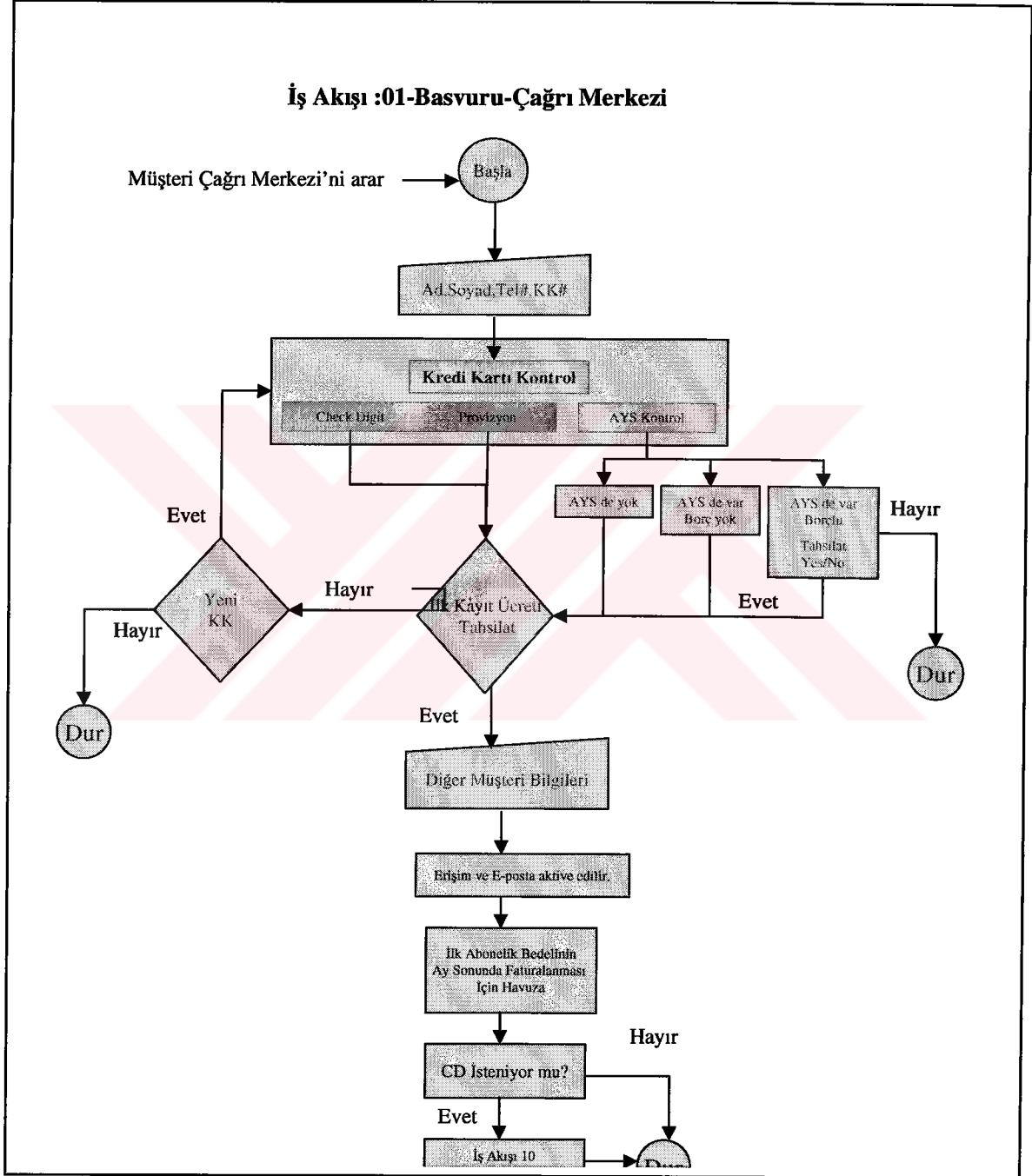
Tahsilat dönemi gelen kullanıcıların fatura bilgileri Abone Yönetim Sistemi tarafından oluşturulacaktır. Bu bilgiler üzerinden tahsilatlar otomatik olarak bir banka aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Faturaların fiziksel olarak basımı ve zarflanması operasyonu ISS ya da ISS'in belirleyeceği üçüncü parti bir firma tarafından gerçekleştirilebilir.

ISS'in kullanıma alacağı Abone Yönetim Sistemi (AYS) ISS'in istediği periyotta (günlük, haftalık, 15 günlük) tahsilatı gelen aboneleri belirlemesine olanak sağlamalıdır. AYS kredi kartı, talimatlı ödeme, havale gibi farklı tahsilat seçeneklerini desteklemelidir.

Abonelik bitiş tarihi yaklaşan abonelere otomatik olarak maille hatırlatma yazısı gönderilecektir. Abonelik bitiş tarihi geçmesine karşın tahsilatı gerçekleşmemiş olan abonelere uyarı maili ile bilgi verilecektir. ISS belirleyeceği standartlara göre tahsilatı gerçekleşmeyen abonelerin erişim hakkı otomatik olarak askıya alınabilmelidir.

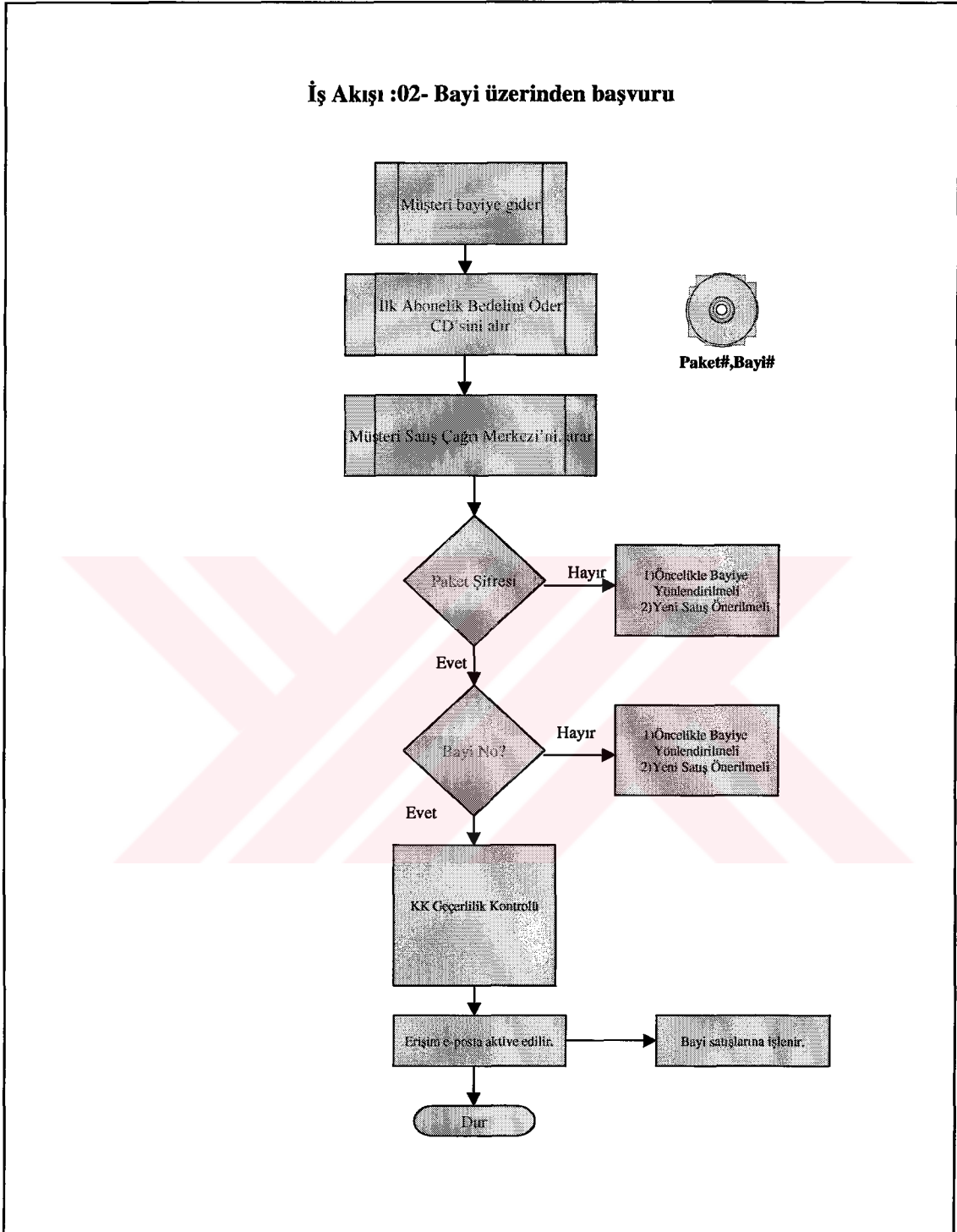
AYS talimat ve kredi kartı ile ödeme seçenekleri için çalışılacak bankaya elektronik bir dosya olarak bilgileri yollayıp sonuçlarını otomatik olarak sisteme yükleyebilmelidir. Ayrıca fatura bilgileri de istenirse bir dosya halinde hazırlanıp herhangi bir otomatik faturalama ve zarflama sistemine yüklenebilmelidir.

5. İNTERNET SERVİS SAĞLAYICI İŞ AKIŞLARI



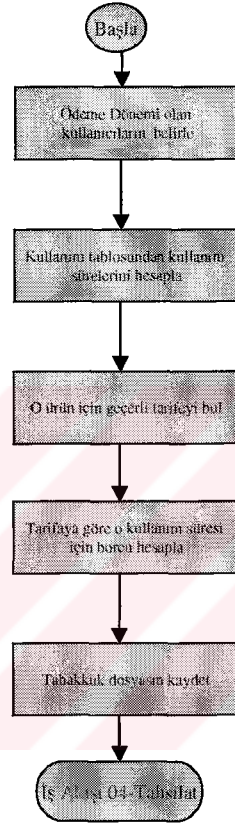
Şekil 5.1. İş Akışı 01: Başvuru - Çağrı Merkezi

İş Akışı :02- Bayi üzerinden başvuru



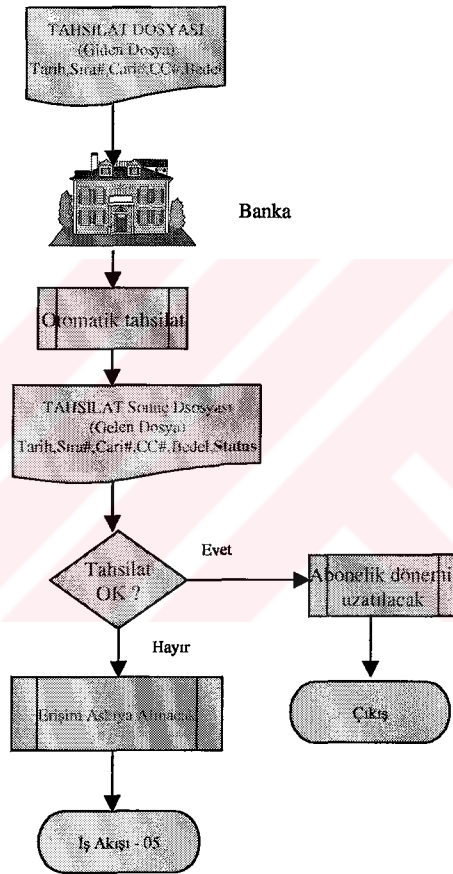
Şekil 5.2. İş Akışı 02: Bayi üzerinden başvuru

İş Akışı :03 - Tahakkuk



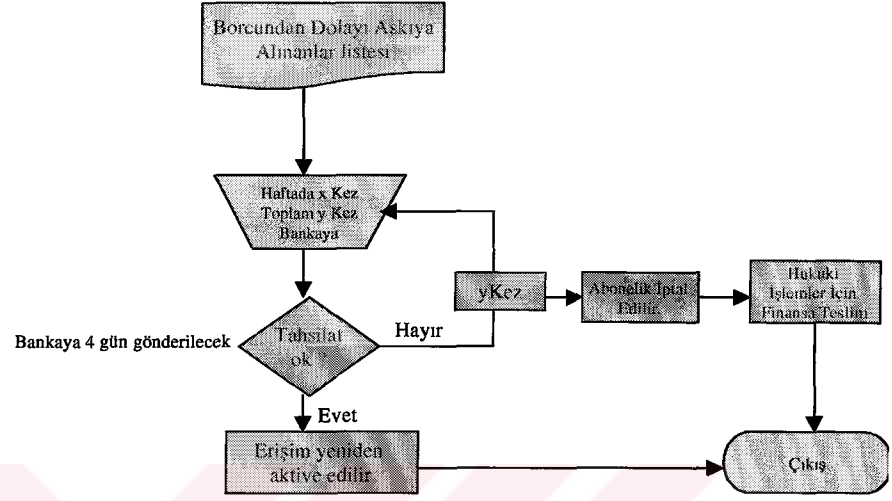
Şekil 5.3. İş Akışı 03: Tahakkuk

İş Akışı : 04 - Tahsilat



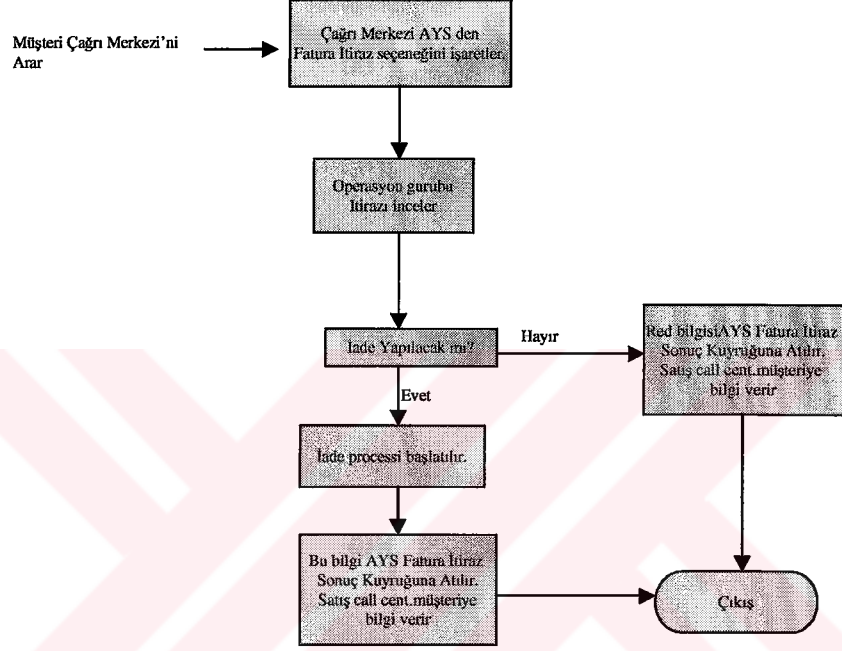
Şekil 5.4. İş Akışı 04 : Tahsilat

İş Akışı : 05 - Borç Tahsilat



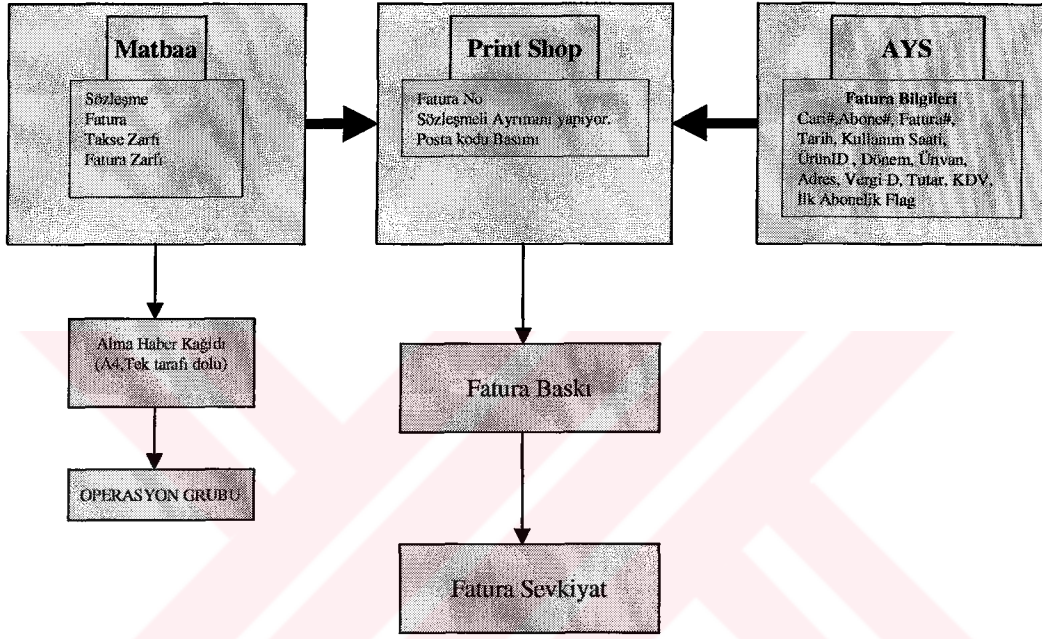
Şekil 5.5. İş Akışı 05: Borç Tahsilat

İş Akışı : 06 - İtiraz İnceleme



Şekil 5.6. İş Akışı 06: İtiraz İnceleme

İş Akışı : 07 - Faturalama ve Baskı



Şekil 5.7. İş Akışı 07: Faturalama ve Baskı

6. UYGULAMA: ABONE YÖNETİM SİSTEMİ (AYS)

6.1. AYS'nin Tanımı

AYS, İnternet hizmetlerinden yararlanan aboneler için gerçekleştirilecek tüm operasyonların yerine getirilmesini sağlayan Abone Yönetim Sistemidir.

AYS, İnternet hizmetlerinin yerine getirilmesini sağlayan tüm sistem bileşenlerinin eşgüdümünü sağlar ve bu bileşenlerin işleyişini denetler.

6.2. AYS'nin Hedefleri

AYS'nin, ISS'in İnternet Hizmetleri konusundaki çalışma hedeflerini desteklemesi ve bunları gerçekleştirmesini sağlamak üzere, AYS'nin tasarımında ve uygulamaya konmasında aşağıda sıralanan hedefler gözetilmektedir

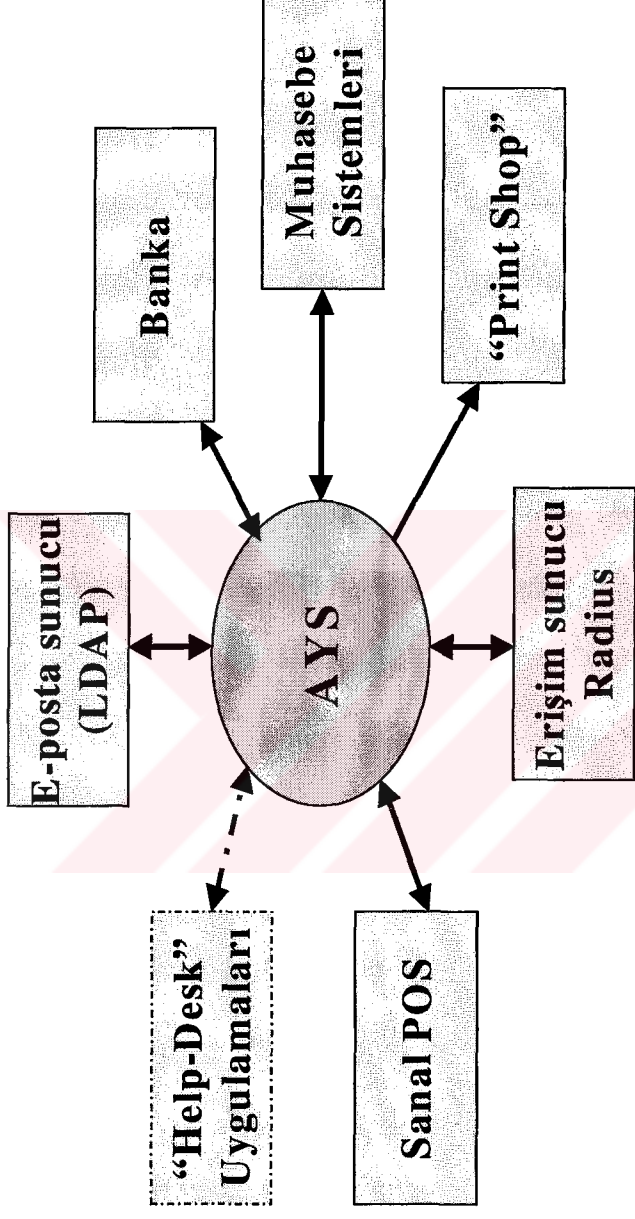
6.2.1. Teknik Hedefler

AYS'nin tasarımında aşağıdaki teknik beklentilere ulaşılması hedeflenmektedir:

a) **“web-tabanlı” uygulama:** Uygulama hizmetlerinin sağlanmasındaki en önemli hedefin operasyon verimliliğini artırmak ve operasyon maliyetlerini en aza indirmek olduğu düşünüldüğünde, bu hedefe ulaşmak için AYS uygulamalarının İnternet üzerinden gerçekleştirilmesi en uygun çözüm olarak ortaya çıkmaktadır.

“web-tabanlı” uygulamalar, işlemlerin doğrudan son kullanıcı (abone) tarafından yapılmasına olanak vermekte, böylece abone ile uygulama sistemi doğrudan etkileşime girmekte ve operasyon adımları ve tüm denetimler doğrudan uygulama yazılımları aracılığı ile gerçekleştirilmekte, uygulama yazılımları kullanıcıyı yönlendirebilmektedir. u çalışma modeli, işlemlere hız ve doğruluk kazandırmakta, sistemin bir bütün olarak verimliliğini artırmakta, öte yandan çağdaş teknolojinin sunduğu olanaklardan yararlanma fırsatı doğurarak müşteri ve son kullanıcı memnuniyetini ve hizmet niteliğini de olumlu yönde etkilemektedir.

AYS GENEL İŞLEYİŞ MODELİ



Şekil 6.1. AYS Genel İşleyiş Modeli

b) Entegrasyon: ISS'in kapsamayı hedeflediği İnternet hizmetlerinin tümüyle kapsanması ve bir noktadan eşgüdüm içerisinde yönetilebilmesi için uygulama sistemi içerisindeki bütün bileşenlerin birbiri ile uyum içerisinde çalışmasını gerekli kılmaktadır.

Bu uyum, bir yandan merkezi bir yönetim ve denetim, diğer yandan sistem bileşenlerinin birbirleri ile işlem ve veri yinelemesi olmaksızın entegrasyon içerisinde, bir bütün olarak çalışmasını gerektirmektedir.

AYS, operasyonların gerçekleştirilmesi sırasında sistem bileşenlerinin tümünü bir noktadan denetleyebilecek yapıda ve tüm bileşenlerle veri alışverişi yapacak biçimde tasarlanmaktadır.

Entegrasyon yapısı Şekil-1'de gösterilmiştir. Buna göre, AYS, sistem bileşenlerinin gerek duyduğu biçimde, gerçek zamanlı ("real-time") ya da toptan işlemi ("batch") destekleyecek verileri oluşturacak, bu bileşenlerden gelen verileri değerlendirebilecek, bileşenlerle iki yönlü veri alışverişi olanaklarını yaratacaktır.

- c) Güçlü donanım ve yazılım altyapısı:** ISS'in sunmayı hedeflediği kesintisiz ve yüksek performanslı İnternet hizmetlerinin donanım ve yazılım altyapısı, bu hedefi destekleyecek güçte, sağlam ve güvenilir olmalıdır.

İstenen sağlamlık ve güvenilirlik, sistem ortamında tutulan veriler için aşağıdaki özelliklerin sağlanmasını gerektirmektedir:

- Veri bütünlüğü ("data integrity"): Sistem içerisindeki veriler, bir işlemin eksiksiz olarak tamamlanması sonucunda oluşmalı, başlatılan bir işlemin işlem adımlarından herhangi birinde kesilme olduğunda o işleme ait ara veriler sistemde tutulmamalı ve sistem, bu işlemi hiç gerçekleşmemiş olarak görmelidir. Bu özellik, Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin (VTYS) "roll-back" işlevleri ile gerçekleştirilmektedir.
- Veri tutarlılığı ("data consistency"): Sistem içerisindeki veriler birbirleri ile herhangi bir çelişki yaratmayacak biçimde birbirleri ile tutarlı olmalıdırlar. Bu özellik, sisteme girilen verilerin anında denetlenmesi ("data validation") ve veriler arasındaki

ilişkilerin doğrulanması ile sağlanır. İlişkisel VTYS'ler veri tutarlılığının korunması amacıyla birçok denetim işlevi sunmaktadırlar.

Verilerin tutulduğu veri tabanının temel özelliklerinin yanı sıra verilerin kaydedildiği donanım ortamının da güvenilir, performansı yüksek, en az bakım gerektirecek biçimde seçilmesi gerektiği açıktır.

AYS için gereken güçlü altyapıyı oluşturmak ve edinilmesini sağlamak üzere aşağıdakileri tanımlanmalıdır:

- İlişkisel VTYS
- Uygulama geliştirme modülleri ve araçları (“tools”)
- Donanım konfigürasyonu

d) **Kapsamlılık ve Esneklik:** İnternet hizmetlerinin, gelişen İnternet teknolojisine bağlı olarak hızla gelişeceği ve son kullanıcıya en iyi hizmeti vermenin rekabet açısından önemi açıktır. AYS'nin tasarımında, sunulacak İnternet hizmetlerinin tamamını ve bu hizmetlerin gerektirdiği operasyonları kapsayacak bir yapı geliştirilmiştir.

Geliştirilen modüler ve parametrik tasarım yapısı, şu andaki operasyonları kapsadığı gibi ileride oluşabilecek istekleri de destekleyebilecek biçimde esnek bir geliştirme platformu yaratmaktadır.

6.2.2. Uygulama Hedefleri

AYS'nin tasarımında, ISS'in müşterilerine sunduğu ve müşterilerin ISS'den istediği/isteyebileceği İnternet hizmetlerin tümüyle kapsanması hedeflenmekle birlikte bu hizmetlerin en düşük maliyetle gerçekleştirilmesi de göz önüne alınmaktadır. Bu amaçlarla, AYS, aşağıdaki uygulama yaklaşımları ile tasarlanmaktadır.

a) **Paket Uygulama:** ISS'in müşterilerine verdiği tüm İnternet hizmetleri *tek bir uygulama yazılımı* ile karşılanacaktır. Geliştirilecek paket uygulama, aşağıdakileri sağlayarak operasyon maliyetlerinin düşmesine ve verimliliğin artmasına katkıda bulunacaktır:

- Bakım ve geliştirme kolaylıkları: Müşterilere özel uygulamalar yerine tek bir paket yazılım olması, sistem bakımını kolaylaştıracak, yazılım bakımının, uyarlama ve yeni geliştirmelerin etkin ve hızla gerçekleştirilmesini sağlayacaktır.
- Kullanıcı eğitimlerinde kolaylık: Sistem kullanıcılarının müşterilere özel uygulamalar için ayrı ayrı eğitilmesi ve müşterilere özel durumları izlemesi çalışma verimliliği ve etkinliğini olumsuz yönde etkileyecektir. Paket uygulamanın kullanılması ise kullanıcı eğitimine hız ve kolaylık getirecek, müşterilere özel durumlarda kullanıcıları yeniden eğitmek gerekmeyeceği gibi her müşteri için ayrı ayrı eğitilmiş kullanıcılar olmasını da gerektirmeyecektir.

b) **Parametrik Yapı:** Geliştirilecek paket uygulama, ISS'in müşterilerine özel çalışma disiplinlerinin tanımlanmasını sağlamak üzere parametrik bir yapıya sahip olacaktır. Bu amaçla, müşterilerin olası tüm davranış biçimleri ve aboneye hizmet verme yöntemleri gruplanarak parametreler haline getirilecek, sisteme girilen parametre değerlerinin birbirleri ile uyumlu olması denetlenecek ve paket uygulama, müşteriye özel çalışma altyapısını gerçekleştirmiş olacaktır.

Parametrik yapı, uygulamanın esnekliğini de sağlayacağından ilerideki geliştirmelerin hızla ve kolaylıkla yapılabilmesine izin verecek, öte yandan ISS'in müşterilerine yeni olanaklar ve öneriler sunmasına da olanak yaratacaktır (Örneğin: İnternet hizmetlerinin gazete promosyonları ile bedelsiz dağıtılması)

Yapılan analiz çalışması ile elde edilen bilgilere dayanılarak, bu parametrik yapının aşağıda sıralanan örnek davranış biçimleri ve çalışma disiplinlerini desteklemesi hedeflenmektedir:

- Abonenin hizmet bedellerini önceden ya da sonra ödeyebilmesi
- Aboneye verilen hizmetlerin tanımlanan süre sonunda kesilmesi ya da sürdürülmesi
- İnternet hizmetlerinin dağıtım kanalları aracılığı ile ya da doğrudan İnternet üzerinden satışa sunulması (abonenin kendi istediği hizmeti doğrudan satın alabilmesi)
- Faturanın tahsilata bağlı olup olmadığı (açık fatura kesme/kesmeme)

6.3. AYS'NİN KAPSAMI

AYS, aşağıda tanımlanan hizmet ve satış biçimlerini kapsayacaktır.

6.3.1. İnternet Hizmetleri

AYS, ISS'in müşterilerine sunduğu aşağıdaki hizmetlerin tamamını kapsamak üzere geliştirilecektir:

1. İnternet erişimi, web alanı, e-posta (e-mail), Statik IP, DNSİ, "Add-on": Birden çok hizmeti içeren paket, Kiralık hat ("leased line")

AYS ile bu hizmetlerin bütün müşterilere sunulması, dolayısıyla müşterilerin bu hizmetlerin hepsinden kendi çalışma disiplinlerini tanımlayarak yararlanması sağlanacaktır.

6.3.2. Satış Biçimleri ve Yöntemleri

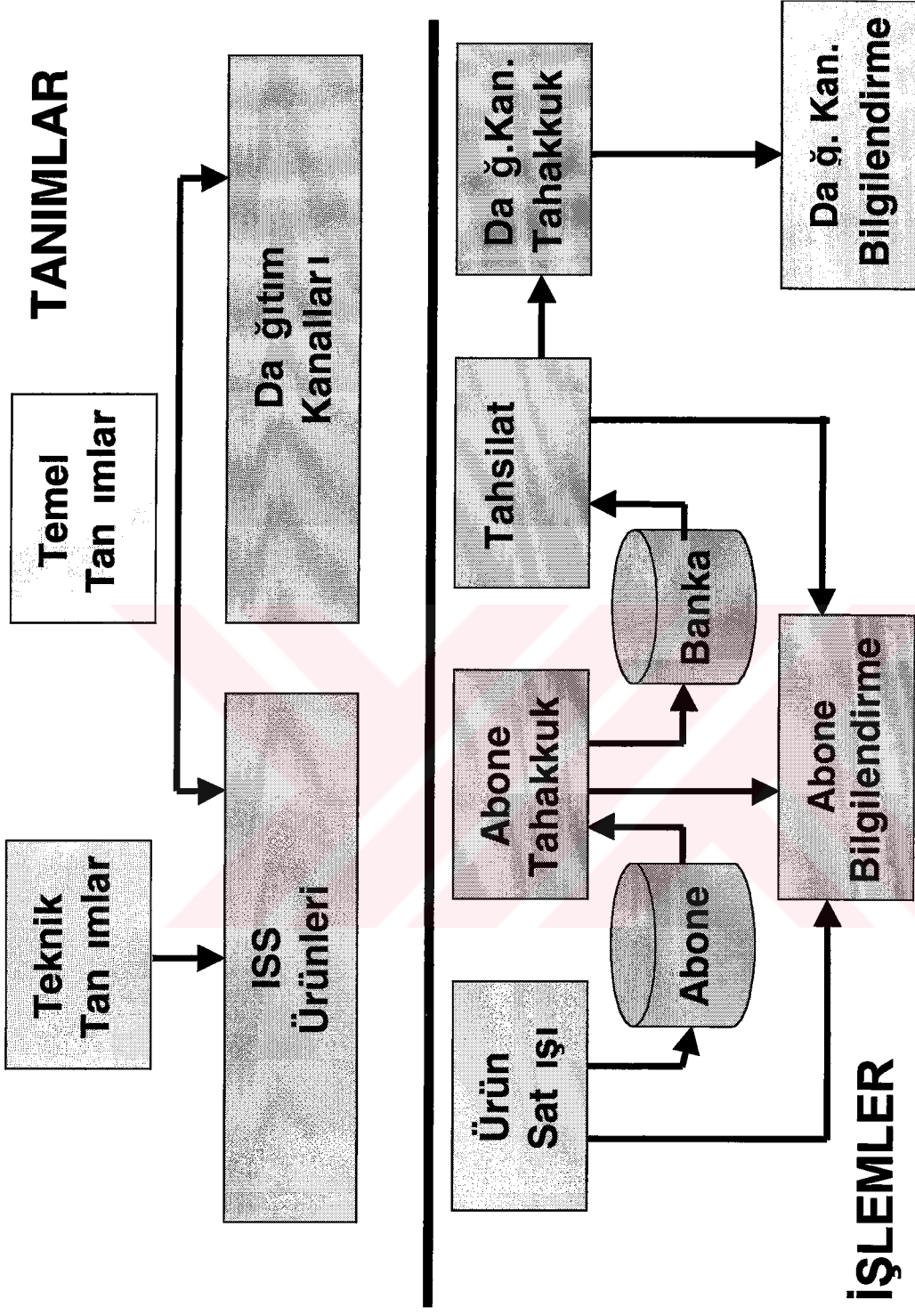
ISS'in müşterileri, İnternet hizmetlerini dağıtım kanalları aracılığı ile sattıkları gibi, hizmet satışı doğrudan aboneye yapılabilmektedir. Satış işlemleri sırasında Çağrı Merkezi hizmetleri de verilebilmektedir.

Hizmet satış biçimlerinde izlenen yol Şekil-2'de gösterilmektedir.

AYS ile satış biçimlerinin ve yöntemlerinin gerektirdiği tüm işlemler ile bu işlemlerden doğan ticari ilişkilerin hareketleri gerçekleştirilebilecek ve izlenebilecektir.

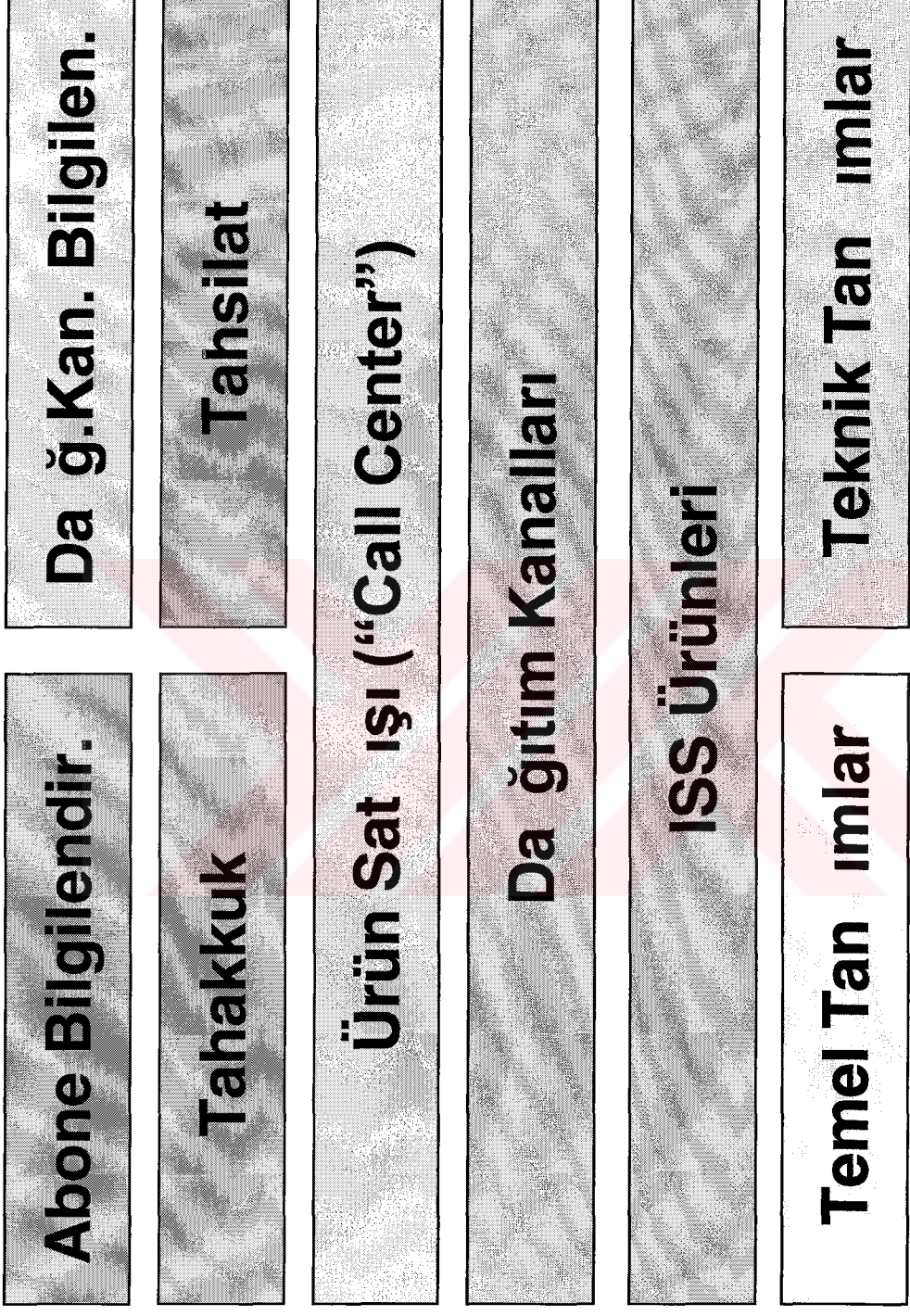
Satışa sunulan hizmetlerin koşullarının tanımlanması ile oluşan hizmet paketleri yani ürünler de AYS ile tanımlanacak, bu ürünlerin aboneye sunulması ve abonelerin bu ürünlerden yararlanması yöntemleri de AYS'nin parametrik yapısı içinde tanımlanabilecektir.

AYS GENEL SİSTEM AKIŞI



Şekil 6.2. AYS Genel Sistem Akışı

AYS GENEL SİSTEM YAPISI:



Şekil 6.3. AYS Genel Sistem Yapısı

7. AYS SİSTEM TASARIMI

7.1. PARAMETRELER

Sistemin genel işleyişini ve müşterilere özel çalışma disiplini (örneğin, satış biçimleri, ödeme tipleri vb) sisteme tanıtmak amacıyla parametreler oluşturulur.

Sistemde gerçekleştirilecek işlemlere ilişkin karar verilirken bu parametrelere bakılır.

7.2. ÜRÜN TANIMLARI

ISS'in sağladığı İnternet hizmetlerinin satış ve ödeme biçimleri ile ilişkilendirilmesi sonucunda ürün tanımları oluşturulur.

Hizmetler, ürün haline getirilerek satışa sunulduğundan, abonenin hangi hizmeti hangi tahakkuk ve ödeme biçimleri ile satın aldığı baştan bellidir. Kutu ile yapılan satışlarda, ürün, kutuda yer alan pin# ile belirlenir.

Hazır Kart da bir üründür. Bu kart ile hizmet alan aboneler doğrudan web üzerinden sisteme bağlanırlar. Hazır Kart, AYS tarafından hazırlanır ve bilgileri Radius'a aktarılır. Hazır Kart satın alan abone web üzerinden hizmet almaya başladığında bu abonenin hizmetleri Radius tarafından karşılanır.

Satış ve ödeme biçimlerine karşı gelen ödeme tutarlarını içeren tarifeler de Ürün Tanımları kapsamında sisteme girilir. Ürünlerin tahakkukları, Erişim sunucu (Radius) ve/veya E-posta sunucudan (LDAP) elde edilen kullanım verileri AYS'ye alınarak gerçekleştirilir.

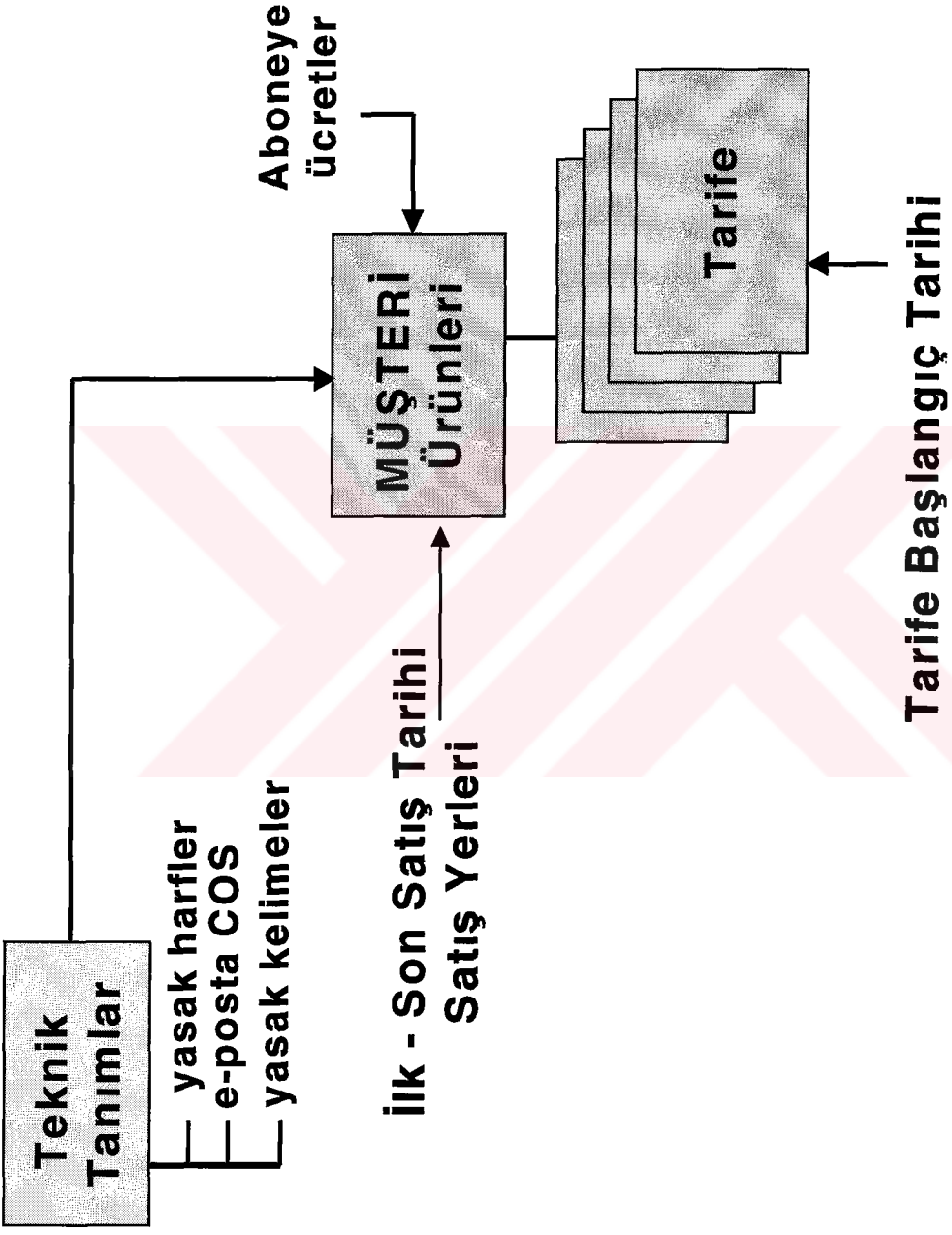
7.3. DAĞITIM KANALI TANIMLARI

Ürünler, web üzerinden ya da “çağrı merkezi” aracılığı ile doğrudan aboneye satılabileceği gibi, müşterilerin dağıtım kanalı aracılığı ile satılabilecektir.

AYS ile dağıtım kanalı tanımları için aşağıdakiler yapılır:

1. Müşterilere bağlı ana dağıtıcılar ile ana dağıtıcılara bağlı bayi tanımları sisteme girilir.

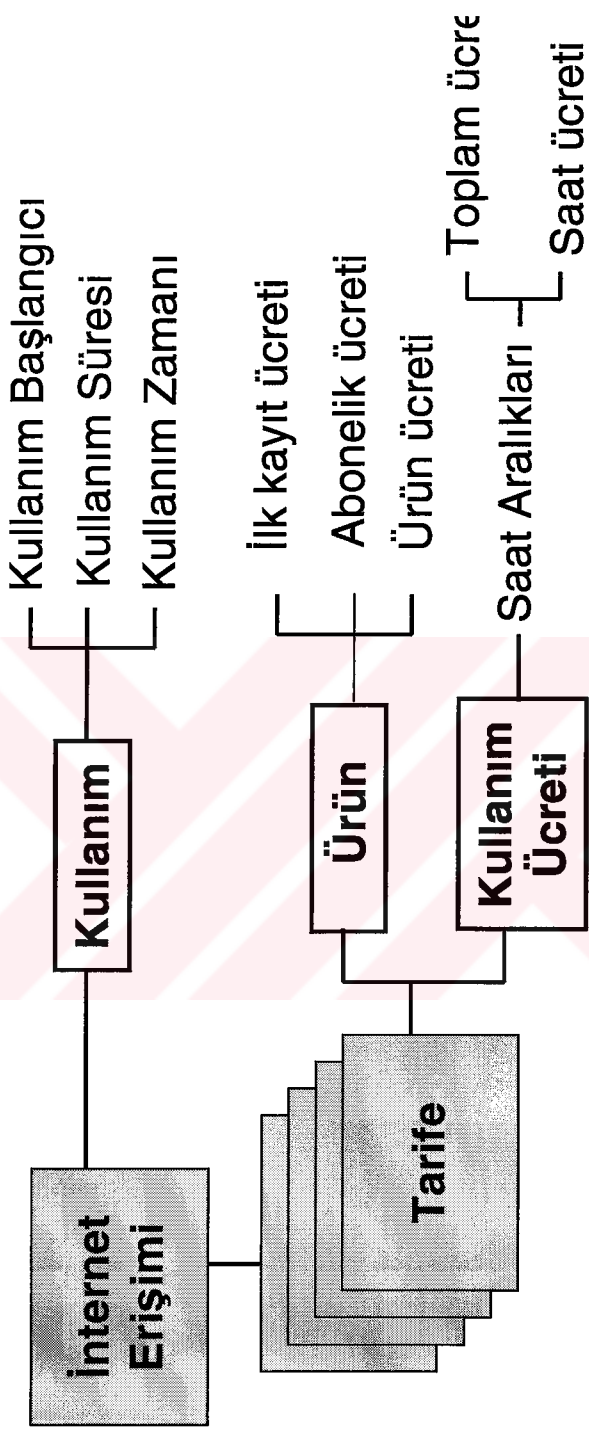
AYS ÜRÜN TANIMI: Ürün Satış Özellikleri



Şekil 7.1. AYS Ürün Tanımı: Ürün Satış Özellikleri

AYS ÜRÜN TANIMI: Ürün Tahakkuk Özellikleri

1) İnternet Erişimi



Şekil 7.2. AYS Ürün Tahakkuk Özellikleri

2. Ana dağıtıcılar ve bayiler için satış kotaları ve bu kotalara bağlı olarak satışlardan elde edecekleri komisyonlar tanımlanır.
3. Bayilere web üzerinden ya da e-posta ile kendilerine ait kota ve komisyon tutarlarının son durumu gösterilir.

7.4. ABONE İŞLEMLERİ

7.4.1. Yeni Abonelik İşlemleri

Yeni Abonelik İşlemleri, İnternet hizmeti satın alan abonelerin sisteme kaydedilmesi ve hizmetlerin etkin hale getirilmesi işlemleridir.

Abonenin başvurusu sırasında, abonenin satın aldığı ürün ile birlikte aboneye sunulacak hizmetin nitelikleri ve aboneliğin bitiş koşulları tanımlanmalı, bu bilgiler bir yasal sözleşme niteliği taşımalıdır.

Yeni Abonelik İşlemleri aşağıdaki operasyonları kapsar. Operasyonların iş akışı, İş Akışı-1’de gösterilmiştir.

Abonenin hizmetleri web üzerinden doğrudan, “çağrı-merkezi” ya da dağıtım kanalı aracılığı ile satın almasına bağlı olarak aşağıdakiler yapılır:

web üzerinden satın alma: Abone, ürün siparişini doğrudan İnternet aracılığı ile AYS’ye gönderir. AYS, abonenin satın almak istediği ürüne göre aboneden alınması gereken bedeli hesaplar ve abonenin kredi kartından tahsil edilmesini sağlar. ABYS, abonenin abone# ve pin#’sunu üretir ve aboneyi sisteme kaydeder.

“çağrı-merkezi” dan satın alma: Abone siparişini telefonla “çağrı-merkezi”a bildirdiği durumda da sipariş bilgileri “web üzerinden satın alma” operasyonuna benzer biçimde AYS’ye girilir. “çağrı-merkezi” uygulamasında veri girişleri kullanıcı tarafından

yapılır. AYS, veri giriş aşamasından sonra “web üzerinden satın alma” operasyonu ile aynı biçimde işlemleri sürdürür.

Dağıtım kanalından satın alma: Abone, dağıtım kanalında satışa sunulan ürünlerden herhangi birini kutu ile almışsa, AYS’nin gerek duyduğu pin# ve karşı gelen ürün tanımı bu kutu ile birlikte abonenin eline geçmiştir. Abone web üzerinden ya da “çağrı-merkezi”i arayarak pin#’yu bildirir ve diğer tüm işlemler (i) ya da (ii)’de anlatıldığı biçimde yerine getirilir.

Abone sisteme kaydedilmeden önce aşağıdaki denetimler yapılır:

pin#’sının AYS tarafından üretilmediği, dağıtım kanalı aracılığı ile yapılan ürün satışlarında pin#’nun doğruluğu

abonenin bildirdiği KK’nın doğruluğu, geçerliliği ve ödeme tutarını karşılayıp karşılayamayacağı (provizyon)

Abone sisteme kaydedildiğinde, AYS, abonenin bilgilerini LDAP ve Radius’a iletir.

Abone, başvuru sırasında “CD” istediğini belirtirse, bu aboneye CD gönderme işlemlerini başlatmak için abonenin bilgisi “CD Bekleyenler Havuzu”na kaydedilir.

Aboneye “hoş geldiniz” iletisi (e-posta) gönderilir.

7.4.2. Abonelik Yenileme/Uzatma

AYS tasarımında aşağıdaki uygulama yöntemleri geliştirildiğinden Abonelik Yenileme operasyonlarına gerek duyulmamaktadır:

aboneye satılan hizmet süresi bitse de abonenin hizmeti devam eder, abonenin hizmet kullanımına ilişkin bedel cari fiyatlar üzerinden hesaplanır, aboneliğin ancak abonenin isteği ile iptal edileceği abonenin başvurusu sırasında kendisine bildirilir.

Bu operasyonun gereksiz kalması ile aşağıdaki iş yükleri ortadan kalkacak ve operasyon verimliliği ile sistem performansı artacaktır:

sistemin hizmet süresini denetlemesi,
aboneye hizmet süresinin bitmekte olduğuna ilişkin bir dizi e-posta gönderilmesi,
abonenin yeniden başvuru yaparak hizmet süresini uzatması.

7.4.3. Abonelik Dondurma

AYS tasarımımda aşağıdaki uygulama yöntemleri geliştirildiğinden Abonelik Dondurma operasyonlarına gerek duyulmamaktadır:

abone aldığı ürün için önceden ödeme yaptıysa aboneliğin dondurulması gerekmemektedir

abone herhangi bir anda ödeme yapmak isterse abone için tahakkuk yapılarak ödeme yapmasına olanak verilmektedir.

7.4.4. Aboneliğin Askıya Alınması (Hizmet Kapama ve Açma)

AYS, aboneden tahsilat yapılamadığı yani abonenin borçlu olduğu durumda aboneye verilen hizmetin kapatılması, aboneden hizmete ilişkin tahsilat yapıldığında ise hizmetin açılması işlemini yapar.

Abone borçlu duruma geçtiğinde hizmet kapama işlemleri yapılır; bu işlemler aşağıdakileri kapsar:

- i. abonenin hizmeti “kapalı” konuma getirilir,
- ii. aboneye verilen hizmetler kesilir; hizmetin kesilmesi için hizmet tipine bağlı olarak LDAP ve/veya Radius’a hizmetin kesileceği emri gönderilir,
- iii. abonenin borcunun izlenmesi ve tahsilatın gerçekleşebilmesi için parametrik olarak tanımlanan süre ve sıklık boyunca aboneye e-posta ile bildirim yapılır ve tahsilatın yapılması için denemeler sürdürülür,

- iv. deneme süresi tamamlandığında abonenin hizmeti iptal edilir ve Hukuk İşlemleri başlar.

Abonenin borcu tahsil edildiğinde abone açma işlemi yapılarak

- i. abonenin hizmeti “açık” konuma getirilir,
ii. aboneye verilen hizmetin sürmesi için hizmet tipine bağlı olarak LDAP ve/veya Radius’a hizmetin açılması emri gönderilir.

7.4.5. Aboneye Verilen Hizmetin İptali

AYS’de aboneye verilen hizmetin iptali aşağıdaki durumlarda yapılır:

- i. Abonenin isteği ile: Abone, web üzerinden ya da “çağrı-merkezi”ni arayarak hizmetin iptalini istediğini bildirir. Abonenin tahakkuku yapılır ve aboneden alınan KK ile tahsilat yapılmaya çalışılır. KK geçersiz ise abone iptal edilir ve Hukuk İşlemleri başlatılır.
- ii. Otomatik: Abone borçlu ve hizmet “kapalı” konumdayken, borcun tahsil edilemediği süre (parametrik olarak tanımlanır) sonunda aboneye verilen hizmet otomatik olarak iptal edilir.

Aboneye verilen hizmetin iptali operasyonunda aşağıdakiler yapılır:

- i. abonenin hizmete ilişkin bilgilerinin silinmesi için LDAP ve/veya Radius’a emir gönderilir,
ii. abonenin bu hizmete ilişkin kayıtları veritabanından çıkarılır.

Bu operasyonların iş akışı, İş Akışı-3’de gösterilmiştir.

7.5. FATURALAMA ve TAHSİLAT

AYS, aboneye sağlanan hizmetlerin tahakkukunu yaparak, tahsilat ve fatura işlemlerinin yapılmasını sağlar.

7.5.1. Tahsilat

AYS, her gün, ödeme zamanı gelen abone hizmetleri için tahakkuk işlemini yaparak hesaplanan borç tutarını içeren Tahsilat Dosyasını hazırlar. Tahsilat Dosyası bankaya gönderilir.

Banka, tahsilat işlemini yapar ve AYS'ye girdi oluşturmak üzere tahsilatın yapıldığı ya da yapılamadığını (nedenleri ile birlikte) içeren Tahsilat Durum Dosyasını hazırlar.

AYS, bankadan gelen dosyayı kullanarak hizmete karşılık yapılan/yapılamayan tahsilatları veri tabanına işler.

Tahsilatı yapılamayan abonenin hizmeti kapatılır. Hizmet borçlarının kayıtları, parametrik olarak tanımlanan süre ve sıklık boyunca Tahsilat Dosyasında kalır. Tanımlanan süre ve sıklık içerisinde tahsil edilmeyen borçlar için tahsilat denemeleri yapılır. Bu süre içerisinde tahsilat yapılırsa abonenin hizmeti açılır. Bu süre sonunda tahsilat hala yapılamadıysa hizmet iptal edilir ve Hukuk İşlemleri başlar.

Kredi kartı ile yapılmayan ödemeler için ise tahsilat bilgileri kullanıcı tarafından AYS'ye girilir.

Tahsilat kayıtlarının Muhasebe Sistemine aktarılması için Muhasebe Dosyası hazırlanır.

7.5.2. Faturalama

AYS, faturalama işlemlerini, müşterinin isteği ve parametrik tanımlanan yöntem gereği, aşağıdaki yollardan biri ile gerçekleştirir:

- i. Muhasebe Sisteminden basılmak üzere fatura dosyası hazırlar (Örnek: LOGO, SAP vb)
- ii. “Baskı Merkezi”nde basılmak üzere fatura dosyası hazırlar.
- iii. AYS’den fatura basar.

7.6. SORUN SAPTAMA ve GİDERME (“Help-Desk”)

AYS ile abonenin web üzerinden doğrudan ya da “çağrı-merkezi” aracılığı ile bildirdiği sorunlar ve bu sorunların giderilmesi için yapılan girişimler ile çözümler izlenir.

Sorun saptama ve giderme işlemlerinin izlenebilmesi için sistemde aşağıdakiler tanımlanır:

- i. Sorunlar, hizmet türüne göre sınıflandırılarak, ana sorunlar ve bunlara bağlı alt sorunlar tanımlanır.
- ii. Her düzeydeki sorunlar için uzman kişi/gruplar, çözüm süresi ve sorunun çözüm yöntemi tanımlanır.
- iii. Çağrı tipi (web, e-posta, telefon, faks vb) ve yanıt tipi (e-posta, telefon, faks) tanımlanır.

Genel olarak “Help-Desk” fonksiyonları olarak adlandırılan sorun saptama ve giderme operasyonları aşağıdakileri kapsar:

1. web üzerinden gelen sorunlar Sorun Havuzuna atılır.
2. web dışındaki bir yoldan gelen sorun çağrısı, sorunun tanımlanması ve çözüm yönteminin bulunması için “Help-Desk”teki ilk boş bulunan uzman tarafından incelenir.

3. Çağrının geldiği ilk uzman, sorunun çözümünü oluşturamazsa, sorun, sistemin önerdiği uzmanına iletilir. Uzman tanımlanmamışsa ya da bulunamamışsa, sorun, Sorun Havuzuna atılır.
4. Sorun Havuzunda bekleyen sorun, konunun uzmanına, uzman boş olduğu ilk anda bir ileti ile duyurulur. Uzman sorunu alarak çözümünü oluşturmaya çalışır.
5. Sorunun çözüldüğünde aboneye çözüm yöntemi iletilir ve sorunun çözüldüğü sisteme işlenir.
6. Çözilemeyen sorunlar Sorun Havuzunda bekletilir. Sorun Havuzunda bekleyen sorunlardan çözüm süresini aşanlar yetkili uzmana (“supervisor”) raporlanır.

8. ABONE YÖNETİM SİSTEMİ ÇIKTILARI : RAPORLAR

İnternet servis sağlayıcılığı için geliştirilen abone yönetim sistemi, servis sağlayıcının aboneleri ve ürünleri hakkındaki tüm bilgiyi yöneticilerin istediği kriterlere göre sorgulayıp istenilen raporları sunmak üzere tasarlanmıştır.

Yukarıdaki sistem modelinden de anlaşılacağı gibi AYS, servis sağlayıcının satış etkinliğinden, abone profiline, mali bilgilerinden kullanım istatistiklerine kadar birçok veriyi içerisinde barındırmakta ya da etkileşimde bulunduğu sistemlerden gerçek zamanlı ya da toplu olarak sorgulamaktadır.

Tasarlanan yapıdır seviş sağlayıcının farklı karar noktalarına göre raporlar alt gruplara bölünmüştür.

- Satış raporları: Ürün, dağıtım kanalı, ödeme tipi bazında tarih aralığında ya da tarih kısıtlımlı olarak satış adetlerini takip etmeyi, çağrı merkezi ve bayi satış performanslarını izlemeyi sağlayan raporlardır.
- Abone profili raporları: Abonelerin cinsiyet, yaş, eğitim durumu, faaliyet alanı gibi kriterlere göre dağılımını incelemeyi ve abone profilinin belirlenmesini amaçlayan raporlardır.
- Kullanım bilgileri raporları: Kullanıcıların İnternet'e bağlı kalma süreleri, çektikleri ya da yolladıkları veri miktarı gibi bilgileri ölçmeye yarayan raporlardır. Modem sayısı, uydu kapasitesi ve POP'lar arası kapasiteyi planlamada kullanılmaktadır.
- Yardım Masası (Help Desk) raporları: Yardım masasına gelen çağrılar, çağrılarının durumunu, hataların dağılımını, yardım masası agentlarının performansını izlemeye yarayan raporlardır.

- Çağrı Merkezi raporları : Çağrı merkezine gelen telefonları gruplandırma, agent performansını izleme, abonelerin arama tarihçelerini izleme gibi amaçlarla kullanılmaktadır.
- Muhasebe raporları: Tahsil edilen edilemeyen alacaklar, fatura listeleri, tahakkuk, tahsilat ve fatura bilgilerinin ürün, ödeme tipi analizine ilişkin raporlardır.

8.1. Satış Raporları

XXX ONLINE	Rapor	Tarihi:
.././....		
.././.... -.././.... ARASI ÜRÜN SATIŞ ADETLERİ		
ÜRÜN NO	ÜRÜN ADI	SATIŞ ADEDİ
	GENEL TOPLAM	

Şekil 8.1. Ürün Satış Adetleri

XXX ONLINE			Rapor		Tarihi:
.../.../....					
.../.../.... - .../.../.... ARASI BAYİ SATIŞ ADETLERİ					
ANA DAĞITICI	BAYİ KODU	BAYİ ADI	ÜRÜN NO	ÜRÜN ADI	SATIŞ ADEDİ
				ANA DAĞITICI TOPLAMI	
				BAYİ TOPLAMI	
				GENEL TOPLAM	

Şekil 8.2. Bayi Satış Adetleri

XXX ONLINE	Rapor	Tarihi:	
.../.../..../.../.... -.../.../.... TÜRK TELEKOM BÖLGELERİ SATIŞ ADETLERİ			
BÖLGE KODU	BÖLGE ADI	İL	SATIŞ ADEDİ
		İL TOPLAMI	
	BÖLGE TOPLAMI		
GENEL TOPLAM			

Şekil 8.3. Türk Telekom Bölgeleri Satış Adetleri

XXX ONLINE	Rapor	Tarihi:	
.../.../..../.../.... -.../.../.... ÖDEME TİPİ BAZINDA SATIŞ ADETLERİ			
ÖDEME TİPİ	ÜRÜN NO	ÜRÜN ADI	SATIŞ ADEDİ
ÖDEME TİPİ TOPLAMI			
GENEL TOPLAM			

Şekil 8.4. Ödeme Tipi Bazında Satış Adetleri

XXX ONLINE		Rapor		Tarihi:	
.././....					
GÜNLÜK ÜRÜN SATIŞ ADETLERİ					
AY	TARİHİ	ÜRÜN NO	ÜRÜN ADI	SATIŞ ADEDİ	
	GÜN TOP.				
AY TOPLAMI					
GENEL TOPLAM					

Şekil 8.5. Günlük Ürün Satış Adetleri

XXX ONLINE		Rapor		Tarihi:	
.././....					
.././.... - .././.... BAYİ BÖLGELERİ BAYİ SATIŞ ADETLERİ					
BÖLGE	BAYİ KODU	BAYİ ADI	ÜRÜN NO	ÜRÜN ADI	SATIŞ ADEDİ
	BAYİ TOP.				
BÖLGE TOP.					
GENEL TOP.					

Şekil 8.6. Bayi Bölgeleri Bayi Satış Adetleri

8.2. Abone Profili Raporları

XXX ONLINE				Rapor Tarihi: .../.../....					
ABONE PROFİLİ - ABONE ANA BİLGİLERİ									
ABO NE NO	ADI	SOYA DI	ÜRÜN NO	EV TEL	İŞ TEL	CEP TEL	ME SLE Ğİ	CİN SİYE Tİ	YAŞI

Şekil 8.7. Abone Ana Bilgileri

XXX ONLINE		Rapor Tarihi:	
.../.../....			
ABONE PROFİLİ - EĞİTİM DURUM DAĞILIMI			
EĞİTİM DURUMU KODU	EĞİTİM DURUMU	ADEDİ	YÜZDESİ
	TOPLAM		

Şekil 8.8. Eğitim Durumu Dağılımı

XXX ONLINE

Rapor

Tarihi:

.../.../....

ABONE PROFİLİ - MESLEK DAĞILIMI

MESLEK KODU	MESLEK	ADEDİ	YÜZDESİ
	TOPLAM		

Şekil 8.9. Meslek Dağılımı

XXX ONLINE

Rapor

Tarihi:

.../.../....

ABONE PROFİLİ - ABEONELİK KARARI DAĞILIMI

KARAR KODU	KARAR NEDENİ	ADEDİ	YÜZ DESİ
1	REKLAM		
2	ARKADAŞ TAVSİYESİ		
3	ESKİ ABONE		
4	FİYAT DÜŞÜKLÜĞÜ		
5	ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİ		
	TOPLAM		

Şekil 8.10. Abonelik Kararı Dağılımı

XXX ONLINE

Rapor Tarihi: .../.../....

ABONE PROFİLİ - CİNSİYET DAĞILIMI

CİNSİYET	ADEDİ	YÜZDESİ

Şekil 8.11. Cinsiyet Dağılımı

XXX ONLINE

Rapor

Tarihi:

.../.../....

ABONE PROFİLİ - YAŞ GRUBU DAĞILIMI

YAŞ GRUBU KODU	YAŞ GRUBU	ADEDİ	YÜZDESİ
1	0-15		
2	16-20		
3	21-25		
4	26-30		
5	31-40		
6	40- ÜSTÜ		

Şekil 8.12. Yaş Grubu Dağılımı

8.3. Kullanım Raporları

XXX ONLINE	Rapor	Tarihi:		
.././....				
.././.... - .././.... KULLANIM RAPORLARI				
ABONE NO	KULLANICI KODU	BAĞLANTI SÜRESİ	YÜKLENEN DATA	ÇEKİLEN DATA
	TOPLAM			

Şekil 8.13. Genel Kullanım Raporu

XXX ONLINE	Rapor	Tarihi:			
.././....					
KULLANIM RAPORLARI - ABONELİK DÖNEMİ BAZINDA SÜRE SIRALI					
ABONE NO	KULLANICI KODU	DÖNEM BAŞ	DÖNEM BİTİŞ	ÜRÜN NO	KULLANIM SÜRESİ

Şekil 8.14. Abonelik Dönemi Bazında Kullanım Raporu

XXX ONLINE	Rapor Tarihi:			
.../.../....				
.. /.. / ÜRÜN BAZINDA DURUM RAPORLARI				
ÜRÜN NO	ÜRÜN ADI	DURUM KODU	ADEDİ	YÜZDESİ
		Aktif		
		İptal		
		Borçtan İptal		
		Süresi Bitmiş		
				
		Toplam		

Şekil 8.15. Ürün Bazında Durum Raporları

XXX ONLINE	Rapor Tarihi:			
.../.../....				
.. /.. / ÜRÜN BAZINDA STATÜ DEĞİŞTİRME RAPORLARI				
ÜRÜN NO	ÜRÜN ADI	İLK DURUM KODU	SON DURUM KODU	ADEDİ
		Aktif	İptal	
		Aktif	Borçtan İptal	
		Aktif	Süresi Bitmiş	
		Aktif	Dönüştürülmüş	
				

Şekil 8.16. Ürün Bazında Statü Değişirme Raporları

8.4. Yardım Masası Raporları

XXX ONLINE	Rapor		
Tarihi: .../.../....			
.../.../.... - .../.../.... YARDIM MASASI ARAMA SAYILARI			
ANA HATA KODU	ALT HATA KODU	ADEDİ	YÜZDESİ
	TOPLAM		

Şekil 8.17. Yardım Masası Arama Sayıları

XXX ONLINE	Rapor Tarihi:			
.../.../....				
.../.../.... - .../.../.... ÇAĞRI CEVAPLAMA SAYISI - AGENT BAZINDA				
AGENT NO	AGENT ADI	ANA HATA	ALT HATA	ADET
AGENT TOPLAMI				
GENEL TOPLAM				

Şekil 8.18. Agent Bazında Çağrı Cevaplama Sayısı

XXX ONLINE					Rapor Tarihi:		
..../..../....							
..../..../.... - ../..../.... ABONE BAZINDA YARDIM MASASI HATA DÖKÜMÜ							
ABONE NO	ABONE ADI	ABONE SOYADI	TARİ H	SAAT	AGENT KODU	ANA İŞLEM	ALT İŞLEM

Şekil 8.19. Abone Bazında Yardım Masası Hata Dökümü

XXX ONLINE				Rapor Tarihi:	
..../..../....					
..../..../.... - ../..../.... AGENT BAZINDA HATA DURUM RAPORU					
AGENT NO	AGENT ADI	AKTARILAN	BEKLEYEN	ÇÖZÜLEN	
AGENT TOPLAMI					
GENEL TOPLAM					

Şekil 8.20. Agent Bazında Hata Durum Raporları

8.5. Çağrı Merkezi Raporları

XXX ONLINE	Rapor Tarihi: .././....		
.././.... - .././.... ÇAĞRI MERKEZİ ARAMA SAYILARI			
ANA İŞLEM KODU	ALT İŞLEM KODU	ADEDİ	YÜZDESİ
	TOPLAM		

Şekil 8.21. Çağrı Merkezi Arama Sayıları

XXX ONLINE	Rapor Tarihi: .././....		
.././.... - .././.... ÇAĞRI CEVAPLAMA SAYISI - AGENT BAZINDA			
AGENT NO	AGENT ADI	ANA İŞLEM	ALT İŞLEM
AGENT TOPLAMI			
GENEL TOPLAM			

Şekil 8.22. Agent Bazında Çağrı Cevaplama Sayısı

XXX ONLINE					Rapor	Tarihi:	
.../.../....							
..../.... - ../.../.... ABONE BAZINDA ÇAĞRI MERKEZİ İŞLEM DÖKÜMÜ							
ABONE NO	ABONE ADI	ABONE SOYADI	TARİH	SAA T	AGENT KODU	ANA İŞLEM	ALT İŞLEM

Şekil 8.23. Abone Bazında Çağrı Merkezi İşlemleri Dökümü

XXX ONLINE				Rapor	Tarihi:
.../.../....					
..../.... - ../.../.... AGENT BAZINDA ÇAĞRI DURUM RAPORU					
AGENT NO	AGENT ADI	AKTARILAN	BEKLEYEN	KAPATILAN	
AGENT TOPLAMI					
GENEL TOPLAM					

Şekil 8.24. Agent Bazında Çağrı Durum Raporları

XXX ONLINE

Rapor Tarihi: .././....

.././.... - .././.... ABONE BAZINDA ÇAĞRI MERKEZİ İŞLEM DÖKÜMÜ

ABONE NO	ABONE ADI	ABONE SOYADI	TARİH	SAAT	AGENT KODU	ANA İŞLEM	ALT İŞL EM

Şekil 8.25. Abone Bazında Çağrı Merkezi İşlemleri Dökümü

XXX ONLINE

Rapor

Tarihi:

.././....

.././.... - .././.... AGENT BAZINDA ÇAĞRI DURUM RAPORU

AGENT NO	AGENT ADI	AKTARILAN	BEKLEYEN	KAPATILAN
AGENT TOPLAMI				
GENEL TOPLAM				

Şekil 8.26. Agent Bazında Çağrı Durum Raporları

8.6. Muhasebe Raporları

XXX ONLINE						Rapor	
Tarihi: .../.../....							
.../.../.... - .../.../.... TAHAKKUK-TAHSİLAT RAPORU							
ABONE NO	ÜRÜN NO	KULLANIM MİKTARI	TAHAKKUK TARİHİ	TAHAKKUK TUTARI	ÖDEME TİPİ	TAHSİLA T TARİHİ	TAHSİLAT TUTARI

Şekil 8.27. Tahakkuk - Tahsilat Raporu

XXX ONLINE						
Rapor Tarihi: .../.../....						
.../.../.... - .../.../.... FATURA LİSTESİ						
FATURA TARİHİ	FATURA NO	ABONE NO	ABONE ADI	ABONE SOYADI	ÜRÜN	FATURA TUTARI

Şekil 8.28. Fatura Listesi

XXX ONLINE

Tarihi: .../.../....

.../.../.... - .../.../.... ORTALAMA GELİR RAPORU

Rapor

ÜRÜN NO	TAHAKKUK ADEDİ	TAHAKKUK TUTARI	TAHSİLAT ADEDİ	TAHSİLAT TUTARI	ÜRÜN BAŞINA THK	ÜRÜN BAŞINA TAHSİLAT	ÜRÜN BAŞINA GELİR

Şekil 8.29. Ortalama Gelir Raporu

XXX ONLINE

Tarihi: .../.../....

.../.../.... - .../.../.... BAYİ KOMİSYON RAPORU

Rapor

BAYİ NO	ÜRÜN NO	SATIŞ ADEDİ	TOPLAM GELİR	KOMİSYON YÜZDESİ	KOMİSYON TUTARI

Şekil 8.30. Bayi Komisyon Raporu

XXX ONLINE

Tarihi: .../.../....

Rapor

.../.../.... - .../.../.... TAHSİLATI GERÇEKLEŞMEYEN ABONELER LİSTESİ

ABONE NO	ÜRÜN NO	KULLANIM MİKTARI	ÖDEME TİPİ	TAHAKKUK TARİHİ	TAHAKKUK TUTARI

Şekil 8.31. Tahsilatı Gerçekleşmeyen Aboneler Listesi

XXX ONLINE

Tarihi: .../.../....

Rapor

.../.../.... - .../.../.... GÜNLÜK TAHSİLAT BAŞARI ORANI

TAHSİLAT DENEME SAYISI	TAHAKKUK ADEDİ	TAHAKKUK TUTARI	TAHSİLAT ADEDİ	TAHSİLAT TUTARI	TAHSİLAT BAŞARI ORANI
1					
2					
3					

Şekil 8.32. Günlük Tahsilat Başarı Oranı

9. SONUÇ

Bu çalışmada Yönetim Bilişim Sistemleri genel olarak incelenmiş ve artık iş yaşamının kullandığı bir araçtan öte yepyeni iş alanları yaratan, iş süreçlerini kökünden değiştiren sistemler olduğu belirtilmiştir. Yönetim Bilişim Sistemi uygulaması olarak İnternet Servis Sağlayıcılığı sektöründe Abone Yönetim Sistemi kurulması ve geliştirilmesi çalışması yapılmıştır.

Gelişen teknoloji ile İnternet her geçen gün daha fazla hayatımıza girmektedir. Tüm istatistikler göstermektedir ki yakın bir gelecekte elektronik ticaret, medya ve iletişim sektörlerinin tümü için İnternet temel altyapı olma özelliği kazanacaktır.

İnternet'in bir gücü de diğer tüm kanallara göre müşteri hakkında en fazla bilgiyi toplayabilecek ve bu bilgi doğrultusunda her müşteri segmenti için en doğru hizmeti tasarlayıp müşteriye ulaştıracak olanakları vermesidir.

Bireysel erişimin hızla gelişmesi yüz binlerce, milyonlarca kullanıcıya farklı ürün seçeneklerini sunabilecek, farklı ödeme tiplerini destekleyecek ve en doğru biçimde abonelik ücretlerinin belirlenmesi ve toplanması işlemlerini gerçekleştirecek sistemlerin oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır.

Yüz binlerce farklı aboneyi çeşitli özelliklere göre segmente edebilmek ve aboneler hakkında olabildiğince çok bilgiyi derleyip değerlendirmek, rekabetin de çok yoğun olduğu düşünülürse ancak iyi tasarlanmış, güçlü bir bilgi işlem altyapısı ile mümkün olabilmektedir.

Bu çalışma sonucunda kurulan yapı İnternet sektörünün yanı sıra

- Kablolı televizyon,
- Elektrik,
- Doğal gaz,
- Su,

- Dijital televizyon,
- Kiralık hat servisleri,
- Şifreli televizyon yayınları, vb

Gibi çok sayıda abonenin yönetilmesi ve altyapıdaki teknik sistemlerle de etkileşimde bulunulması gerekli uygulamalar için örnek teşkil edebilir.

Özellikle bu tip sistemlerde maliyetlerin büyük bir bölümü doğru hesaplanamayan tahakkuklar ve tahsil edilemeyen kullanımlardan kaynaklanmaktadır. Bu yüzden iyi bir abone yönetim sistemi uygulaması hem maliyetleri düşürücü etki yapacak hem de dış sistemlerle entegrasyonu sağlandığında hızlı ve kesintisiz hizmet götürerek müşteri memnuniyetini arttırmaya katkıda bulunacaktır.

KAYNAKLAR

AKIN, B. (1999) Bilişim Teknolojilerinin Evrimi ve Bilişim Teknolojilerinin Çağdaş İşletmelerde stratejik Yönetim Üzerindeki Etkileri, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi 8/1

CEYHUN, Y., ÇAĞLAYAN, U. (1997) Bilgi Teknolojileri Türkiye İçin Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul

DAVENPORT, T.H., BEERS, M.C. (1995). "Managing Information About Processes," *Journal of Management Information Systems*, 12(1), pp. 57-80.

DAVENPORT, T.H., SHORT, J.E. (1990). "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign," *Sloan Management Review*, pp. 11-27.

DAVIS, G. B., OLSON, M. (1985). *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development*, New York: McGraw-Hill Book Company, 1985, Chapters 1 & 2.

ERKAN, H. (1997) Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul

ERKUT, H. (1996) Analiz, Tasarım ve Uygulamalı Sistem Yönetimi, İrfan Yayıncılık, İkinci Baskı, İstanbul

KALAKOTA R.,ROBINSON M., TAPSCOTT D. (1999) E-business : Roadmap for Success Addison-Wesley Pub Co.

KENAN SYSTEMS CORPORATION (1998) Reducing the Risk Guidelines to Choosing your Billing System www.kenan.com

KENAN SYSTEMS CORPORATION (1998) Convergence, Unified Customer Care & Bill Aggregation www.kenan.com

LAUDON K. C., LAUDON J. P. (1998) Essentials of Management Information Systems, 2nd Edition, Prentice Hall

MESS (1988) Bilgisayar Destekli Yönetim Sistemleri, Eğitim Kitapları Dizisi:20, İstanbul

RAYMOND, J.M. (1997) Management Information Systems, 7th Edition ,Prentice Hall

SENN, J. A. (1998) Information Technology in Business: Principles, Practices, and Opportunities, 2nd Edition, Prentice Hall

SOLECT A DIVISION OF AMDOCS (1999) Real-time Billing and Customer Care for IP Services www.solect.com

SOLECT A DIVISION OF AMDOCS (1999) Enabling the ASP: Billing, Service Creation and Subscriber Management for ASPs www.solect.com

WHITTEN J.L., BENTLEY L.D., DITTMAN K.C. (2000) System Analysis and Design Methods 5th edition McGraw-Hill Higher Education



ÖZGEÇMİŞ

Doğın Necip MERSİN 1973 yılında İstanbul’ da doğdu. İlköğretimini aynı şehirde tamamladıktan sonra İstanbul Erkek Lisesi’nden 1991 yılında mezun oldu.

1991 yılında İstanbul Teknik Üniversite’si Endüstri Mühendisliğı bölümüne girdi. 1991-1992 ders yılı boyunca İstanbul Teknik Üniversitesinde İngilizce Hazırlık bölümüne devam etti. 1992’de başladığı lisans eğitimini 1996 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliğı Bölümünde tamamlayarak Endüstri Mühendisi ünvanını aldı.

Aynı yıl İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliğı Ana Bilim Dalı Mühendislik Yönetimi Programı’ nda başladığı lisans üstü eğitime halen devam etmektedir.

İyi derecede İngilizce ve Almanca bilmektedir.