

139810

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞ AKIŞ SİSTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE
FİZİKSEL ORTAMDAKİ İŞ AKIŞLARININ
ELEKTRONİK ORTAMA TAŞINMASINA YÖNELİK
BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ**

- 139810 -

Endüstri Mühendisi H.Gökçe ÖZŞAHİN

FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalında
Hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Doç.Dr.Mesut ÖZGÜRLER

Prof. Dr. Hüseyin Başlıgil

Prof. Dr. Bülent Durmuşoğlu

İSTANBUL, 2003

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KISALTMA LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. İŞ AKIŞ YÖNETİM SİSTEMLERİYLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	3
2.1 İş Akışı.....	5
2.1.1 İş Akış Tipleri	6
2.2 İş Akış Yönetim Sistemi	7
2.3 İş Akış Yönetim Sistemlerinin Altyapısı	8
2.4 İş Akış Yönetiminin Amacı	9
2.5 İş Akış Yönetiminin Getirileri	9
3. İŞ AKIŞ SİSTEMLERİNİN GELİŞİMİ VE İLİŞKİLİ OLDUĞU UYGULAMALAR.....	10
3.1 Görüntü İşleme Sistemleri ve Tarayıcılar	10
3.2 Doküman Yönetimi Sistemleri	10
3.2.1 Doküman Tipleri	11
3.2.2 Doküman Yönetimi Nedir?	13
3.2.3 Doküman Saklama ve Yönetim Sistemlerine Gereksinim Sebepleri	13
3.2.4 Doküman Yönetiminin Amacı.....	14
3.2.5 Doküman Yönetimi Uygulamalarında Bulunması Gereken Özellikler.....	15
3.2.6 Doküman Yönetim Sistemlerinin Kullanım Alanları	18
3.2.7 Doküman Yönetiminin Getirileri.....	19
3.3 Kurumsal Faks Uygulamaları	20
3.3.1 Faks Otomasyonu	21
3.3.2 Faks Otomasyonunun Amacı.....	22
3.3.3 Faks Otomasyon Araçlarının Mimari Altyapı Bileşenleri.....	22
3.3.4 Kurumsal Seviyede Kullanılacak Faks Otomasyon Yazılımlarında Bulunması Gereken Özellikler ve Destek Fonksiyonlar	23
3.4 Karakter Tanıma Sistemleri.....	24
3.5 Depolama ve Yedekleme Sistemleri.....	26
4. WFMC İŞ AKIŞI REFERANS MODELİ.....	27
4.1 İş Akışı Fonksiyonları	27
4.1.1 Geliştirme Fonksiyonları	29
4.1.2 Çalışma Süreç Kontrol Fonksiyonları	29

4.1.3	Çalışma Faaliyetleri Etkileşimleri	29
4.1.4	Dağıtım ve Sistem Arayüzleri	29
4.2	İş Akışları İmplementasyon (Kurulum) Modeli	30
4.2.1	Genel Bakış.....	30
4.2.2	Süreç Tanımlama Aracı	32
4.2.3	Süreç Modeli (Süreç Tanımı)	32
4.2.4	İş Akışı Gerçekleştirme (Canlandırma) Birimi.....	32
4.2.5	İş Akışı Durum Verisi ve Uygulama Verisi	33
4.2.6	İş Listeleri	33
4.2.7	İş Listesi İşlemcisi ve Kullanıcı Arayüzü.....	33
4.2.8	Denetsel Operasyonlar.....	34
5.	DAHA ÖNCE YAPILMIŞ UYGULAMALAR.....	35
5.1	Hypo-Bank (Avrupa Mükemmellik Ödülü, Altın).....	35
5.1.1	Kurulan Temel Sistemlerin Mimarisi	36
5.1.2	Doküman Yönetimi Sisteminin Kurulması	36
5.1.2.1	Bileşenler	36
5.1.2.2	Uygulama.....	37
5.1.3	İş Akışı Yönetimi Sisteminin Kurulması.....	37
5.1.3.1	Çözüm.....	38
5.1.3.2	Kavramlar	38
5.1.3.3	Prosedür	39
5.1.3.4	Uygulama.....	39
5.1.4	Sonuç	40
5.2	First Albany Anonim Şirketi (Kuzey Amerika Mükemmellik Ödülü, Finalist)....	41
5.2.1	Zorluklar	41
5.2.2	İş Akışı Sisteminin Kurulumu	42
5.2.3	Kazançlar	43
5.2.4	COLD Sisteminin Kurulması ile Artan Kazançlar	43
5.2.5	İş Akışının Kurum Çapında Etkisi.....	44
5.2.6	Hesap Ödemeleri Departmanında İş Akışı Sisteminin Kurulması	44
5.2.7	Metodoloji.....	45
5.3	Bank of America, Kredi İşlemleri (Kuzey Amerika Mükemmellik Ödülü, Altın)46	
5.3.1	Kurulum	46
5.3.2	Sistemin Kullanılma Alanları	47
5.3.3	İş Adımlarının İçerikleri	48
5.3.4	Verimlilik İyileşmeleri.....	52
5.3.5	Proje İmplementasyonu	52
5.3.6	Sonuç	55
5.4	Sanlam Direkt Pazarlama Bölümü (Afrika Mükemmellik Ödülü, Başarı Ödülü). 56	
5.4.1	Sistem Uygulaması	56
5.4.1.1	Telepazarlama Merkezinin Genel Tanıtımı	57
5.4.1.2	Pazarlama Kampanyası Yönetimi.....	58
5.4.1.3	Otomatik Görüşme.....	58
5.4.1.4	Otomatik Bilgi	58
5.4.1.5	Arama Planlaması.....	58
5.4.2	Geliştirme Süreci ve Metodoloji.....	59
5.4.3	Uygulamanın Şirkete Etkisi.....	59
5.4.3.1	Maliyet Tasarrufu	59
5.4.3.2	Karlılık Artışı.....	60

5.4.3.3	Verim Artışı.....	60
5.4.4	Rekabete Dayalı Avantaj.....	60
5.5	New York Denetim Ofisi (NYCO) (Kuzey Amerika Mükemmellik Ödülü, Altın).....	60
5.5.1	İleri İş Akışı ve Elektronik Görüntüleme Konsepti.....	62
5.5.2	İmplementasyon Yaklaşımı.....	63
5.5.3	Uygulamanın Alanları ve Ölçeği.....	63
5.5.4	Verimlilikteki Gelişimin Etkisi.....	64
5.5.5	Önemli Maliyet Tasarrufları.....	65
6.	UYGULAMA.....	66
6.1	Amaçlar.....	66
6.2	Metodoloji.....	66
6.3	Bankacılık Merkezi Operasyon Birimi İş Akış Süreci.....	68
6.3.1	Mevcut Yapı.....	68
6.3.2	Yeni Kurulan Yapı.....	69
6.3.2.1	Faks Süreci.....	69
6.3.2.2	İş Akış Sistemi.....	77
6.4	Kredi Öneri ve Onay İş Akış Süreci.....	79
6.4.1	Mevcut Yapı.....	79
6.4.2	Yeni Kurulan Yapı.....	82
6.4.2.1	Kurumsal Bankacılık Kredi Onay İş Akışı.....	86
6.4.2.2	Ticari Bankacılık Kredi Onay İş Akışı.....	90
6.4.2.3	Perakende Ticari Bankacılık Kredi Onay İş Akışı.....	94
6.5	Yeni Sistemin Getirileri.....	97
7.	SONUÇ.....	98
	KAYNAKLAR.....	100
	ÖZGEÇMİŞ.....	101

KISALTMA LİSTESİ

BPR	Business Process Reengineering (İş Süreçlerinin Yeniden Tasarlanması)
CD-ROM	Compact Disc Read Only Memory
COLD	Computer Output To Laser Disc
COM	Computer Output To Microfilm
COOL	Computer Output On-Line
CRM	Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
ERP	Enterprise Resource Planning (Kurumsal Kaynak Planlama)
ICG	Image Consulting Group
ICR	Intelligent Character Recognition (Akıllı Karakter Tanıma)
IAFC	Item Access Facility
IT	Information Technology (Bilgi Teknolojisi)
LAN	Local Area Network (Yerel Alan Ağı)
LCR	Least Cost Routing
MIS	Management Information System (Yönetim Bilişim Sistemi)
NYCO	New York Şehri Denetim Ofisi
OASIS	Omnibus Automated Image Storage Information System
OCR	Optical Character Recognition
ODMA	Open Document Management Association
SCM	Supply Chain Management (Tedarik Zinciri Yönetimi)
USI	Universal Systems Inc.
WAN	Wide Area Network (Geniş Alan Ağı)
WARIA	Workflow And Reengineering International Association
WFMC	Workflow Management Coalition

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 Bürolarda çeşitli kaynaklardan farklı yapılarda gelen dökümanlar.....	4
Şekil 2.2 İş akışı teknolojilerinin farklı bölümlere uygulanması.....	5
Şekil 3.1 Doküman hayat döngüsü.....	11
Şekil 3.2 Elektronik ve görüntü doküman tipleri	12
Şekil 3.3 Doküman yönetim sistemi genel şeması	18
Şekil 4.1 İş akışı sistem özellikleri	28
Şekil 4.2 İş akışı gerçekleştirme (canlandırma) biriminde dağıtım.....	30
Şekil 4.3 İş akışı ürünü genel yapısı	31
Şekil 6.1 Müşterinin faksı göndermesi	69
Şekil 6.2 Faks sunucusunun yapısı	69
Şekil 6.3 Gelen faksın işlenmesi 1.....	71
Şekil 6.4 Ana faks sunucusunun yapısı	71
Şekil 6.5 Gelen faksın işlenmesi 1.....	73
Şekil 6.6 Faks veritabanının yapısı.....	74
Şekil 6.7 Kullanıcının faksı görüntülenmesi	75
Şekil 6.8 Faks Sisteminin Genel Görünümü (ISDN)	76
Şekil 6.9 Faks Sisteminin Genel Görünümü (Analog).....	76
Şekil 6.10 İş akış sisteminde faksın görüntülenmesi.....	77
Şekil 6.11 İşin tarihçesinin görüntülenmesi	78
Şekil 6.12 Rol-havuz-fonksiyon ilişkisi	78
Şekil 6.13 Kredi öneri ve onay formu – örnek1	80
Şekil 6.14 Kredi öneri ve onay formu – örnek2	81
Şekil 6.15 İş akış sistemine giriş ve işlerin görüntülenmesi.....	82
Şekil 6.16 İş listesi.....	82
Şekil 6.18 İşlem detayları	83
Şekil 6.19 İşin tarihçesini izleme.....	84
Şekil 6.20 Limit ekranı	84
Şekil 6.21 Doküman ve görüş ekleme fonksiyonları.....	85
Şekil 6.22 Başlatılmış işlerin sorgulanması.....	85
Şekil 6.23 Vekalet fonksiyonu	86
Şekil 6. 24 Kurumsal bankacılık kredi onay süreci iş akışı.....	89
Şekil 6. 25 Ticari bankacılık kredi onay süreci iş akışı.....	93
Şekil 6. 26 Perakende ticari bankacılık kredi onay süreci iş akışı.....	96

ÖNSÖZ

Günümüz rekabet ortamında, müşteri mutluluğu, firmaların pazar payı ve karlılığı üzerindeki en önemli etkenlerden birisi haline gelmiştir. Müşteri mutluluğunun artırılması ve müşteriye daha kaliteli hizmet verilebilmesi ise büyük ölçüde müşteriye cevap verme süresinin kısaltılması ile mümkün olabilmektedir. Bunun için de firmaların, ellerindeki bilgi ve doküman karmaşası içerisinde kaybolmamaları, her bilgi ve dokümana anında erişmeleri, işlem ve onay sürelerini mümkün olduğunca kısaltmaları gerekmektedir.

Bu çalışmada müşteriye sunulan hizmet kalitesini arttırmak için önemli bir araç olan iş akış sistemleri, doküman yönetimi sistemleriyle birlikte incelenmiştir.

Bu çalışma sırasında bana yardımcı olan hocam, Sayın Doç.Dr. Mesut Özgürler'e, çalışma arkadaşlarıma, desteklerinden dolayı aileme teşekkür ederim.



ÖZET

Rekabetin ön plana çıktığı günümüzde, faaliyet alanı ne olursa olsun, her şirket, değişen müşteri ihtiyaçlarına ve beklentilerine cevap verme gerekliliğinin ve müşteri memnuniyetini sağlamanın önemini kavramıştır. Müşteriye kaliteli ve hızlı hizmet verme gereksinimi, dünyada olduğu gibi Türkiye’deki şirketleri de yeni teknolojileri en etkin biçimde kullanmaya zorlamaktadır.

Bu çalışmada, iş akışı sistemlerinin, kurumların operasyonel veya idari süreçlerinin etkin bir şekilde işlemesi için kullanılabilecek önemli bir teknoloji olduğu vurgulanmıştır. İş akışı sistemleri, dokümanlarının belirli kurallara göre, kurum içinde veya kurumlar arasında akmasına olanak vermektedir. İş akış sistemlerinin kurulumu, sadece teknolojik bir adaptasyon değil, aynı zamanda iş süreçlerinin yeniden tasarımı anlamına da geldiğinden, rekabet avantajı sağlamak için iş akış sistemleri çok önemli unsurlardır.

Çalışmanın ilk bölümlerinde iş akış sistemleri ve bu sistemlerle ilişkili olan doküman yönetimi sistemleri incelenmiş, ardından bu konuda daha önce yapılmış çalışmalara değinilmiştir. Uygulama olarak, bir bankada iki süreç örnek olarak seçilmiş, bu süreçlerin bir iş akış sistemiyle elektronik ortamda gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Süreçlerin baştan sona otomatize edilebilmesi için, iş akış sistemi farklı sistemlerle entegre edilmiştir.

Kurulan sistem, düzenli ve standart iş süreçlerinin sağlanması, işlem ve onay sürelerinin azalması, süreçlerin daha az hata ile gerçekleşmesi, güvenliğin artması, süreçlerin izlenebilmesi, kırtasiye ve kurye giderlerinin azalması gibi avantajlar sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: İş akış sistemleri, doküman yönetimi sistemleri, iş süreçlerinin yeniden tasarlanması, sistem analizi, sistem geliştirme.

ABSTRACT

In these days while the competition is very much on the foreground, every company of any scope, comprehend the importance of meeting the varying customer requirements and expectations and providing customer satisfaction. The necessity of giving the fast and qualified service to the customer, forces the companies to use the latest technologies effectively as can be viewed all over the world.

In this study, it is emphasized that the implementation of workflow systems is one of the important technologies to process the operational and management periods efficiently. Workflow systems enable the documents to flow inside or between the corporations, according to a set of procedural rules. Workflow systems are very significant issues to provide competition advantages because implementation of workflow systems is not only a technological adaptation but also implementation of workflow systems provides business processes to be redesigned.

In the initial parts of the study, workflow systems and the document management systems related with these systems are examined then the previous studies about this subject are considered. As an application, two processes in a bank are chosen and then they are generated electronically with a workflow system. To automate the processes completely, the integration of the workflow system with other systems is achieved.

Regular and standart business processes, decreased process and approval times, accurately processes, more security, monitoring of processes, decreased delivery and stationary costs are advantages provided by the implementation of the system.

Keywords: Workflow systems, document management systems, business process reengineering, system analysis, system development.

1. GİRİŞ

1980'lerden sonra şirketlerde birçok yeni yönetim ve organizasyon modeli denenmeye başlanmıştır. Teknolojinin özellikle bilgisayar ve telekomünikasyon teknolojisinin son derece hızlı bir seyir takip etmesi neticesinde, iş yaşamına ve işletme yönetimine ilişkin eski kuralların yerini yeni kurallar almaya başlamıştır.

Teknoloji yöneticileri, yeni teknolojilere özellikle bilgisayar teknolojisine yatırım yapma kararı verirken, bu teknolojilerin şirketin organizasyonunu, iş akışlarını, iş verimliliğini ve şirkette çalışan personelin verimliliğini nasıl etkileyeceğini dikkate almak durumundadır.

Yeni iş hayatına ve rekabet şartlarına uyum sağlamaya çalışan işletmeler, bir yandan organizasyon yapılarını ve iş süreçlerini radikal bir biçimde yeniden tasarlarlarken, diğer taraftan da bu yeni organizasyon içinde yeni bilgi sistemlerini yerleştirmeye çalışmaktadırlar. Bilgi teknolojileri, değişim mühendisliği için temel bir katalizördür. Yeniden yapılanmada bilginin aynı anda gerektiği kadar çok yerde olduğu düşüncesi hakimdir. Bu nedenle hem bilgi akışının işletmenin iç yapısında yöneticiler ve iş görenler arasında yayılmasını kolaylaştırmak, hem de işletmenin dış dünyayla bağlantılarını ve bilgi alışverişini kolaylaştıracak teknolojilerin en etkin şekilde kullanılmasını sağlamak gerekmektedir.

Alışılmış çalışma ortamında belgelerin, formların elden ele dolaşması, imzalanması, ilgili bilgilerin telefonla, faksla toplanması olarak karşımıza çıkan iş akışı her ofiste kişilerin zamanının büyük bir kısmını çalar. Çünkü, fiziksel olarak elimizde dolaştırdığımız her belge fiziksel engellere takılmaya mahkumdur. Bir yerden bir yere gitmesi zaman alır, kaybolabilir, ne durumda olduğunun izlenmesi çok zordur, paylaşılamaz.

İş akışlarının elektronik ortama taşınması hem süreci büyük ölçüde kısaltır, hem de biriken bilgiler şirket belleğinin oluşturulmasına katkıda bulunur. Daha sonra bu bilgilerden çıkan sonuçlar ışığında şirketin iş süreçlerini iyileştirmek mümkün olabilir.

Halen işletmelerde bir iş akışı ile ilgili olarak çeşitli işlemler, görevler, yetkiler ve sorumluluklar yazılı veya sözlü olarak tanımlanmakta ve karar noktalarını izlemek üzere yazılı veya sözlü raporlama kullanılmaktadır. Bir iş akışı içerisinde zaman zaman gözden kaçan noktalar olmakta ve terminlerin izlenmesi için yardımcı olacak bir sistem bulunmadığından iş akışının yürütülmesi ve takibi oldukça yüksek bir iş yükü çıkarmaktadır.

İş akış sistemleri, iş akışının basamaklar şeklinde tanımlanması olanağını vermekte, her basamaktaki işlemlerin, onayların ve kararların tanımlanmasını ve iş akışına uygun şekilde

bilgilerin diğerk basamaklara aktarılmasını sağlamaktadır. Bir iş akışının hangi aşamada olduğu kolayca izlenebilir, her işlem basamağı için terminler tesbit edilebilir ve bu terminler öncesi belli aralıklarla görevlendirilen kişi, grup veya pozisyona otomatik ikazlar tanımlanabilir. İş akışının mevcut durumuna göre yeni kararlar verilerek iş akışına müdahale edilebilir ve yeni karar anında uygulamaya geçirilebilir [1].

İş akışı teknolojilerinin ardındaki konsept gayet basittir. İş akışı, bir organizasyonun çalışma şeklini daha iyi, daha hızlı, daha ucuz bir şekilde iyileştirme ve otomatikleştirme çabasıdır (Beizer, 2000).

Bu çalışmada iş akış sistemleri, özellikle döküman yönetimi ile entegre bir şekilde incelenmiştir. Birinci bölümde iş akış sistemleri konusuna giriş yapılmış; ikinci bölümde konuyla ilgili temel kavramlar açıklanmıştır. Üçüncü bölümde, iş akış sistemlerinin ilişkili olduğu uygulamalar; dördüncü bölümde, bu çalışmada da referans olarak kullanılmış olan, WPMC (Workflow Management Coalition)'nin referans modeli ele alınmıştır. Beşinci bölümde iş akış ve doküman yönetimi sistemleri ile ilgili daha önce yapılmış uygulamalar incelenmiştir.

Altıncı bölümde, bir bankada “Bankacılık Merkezi Operasyon Birimi” ve “Kredi Teklif ve Onay” iş akış süreçlerinin elektronik ortama aktarılması ile ilgili bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada faks sistemi ve bankacılık operasyonel sistemi ile entegrasyon sağlanarak, iş akışlarını tamamen otomizasyonu hedeflenmiştir. Çalışma sırasında iş süreçlerinin mevcut durumları analiz edilmiş ve sonra süreçlerin yeniden tasarımı yapılmıştır. Sonuç bölümünde, çalışma ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

2. İŞ AKIŞ YÖNETİM SİSTEMLERİYLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ile başlayan önemli ve kaçınılmaz bir kullanım alanı, kelime işlem, elektronik tablo, tanıtım, veri tabanı ve ajanda gibi uygulamaları içeren kişisel üretkenlik uygulamaları ailesidir.

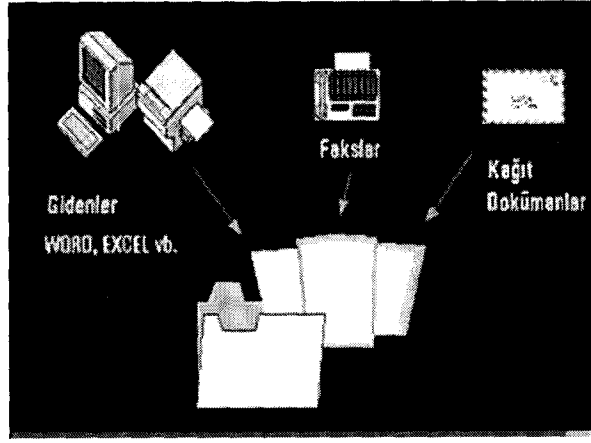
Aslında üstünde durulması gereken bilgisayarlar ya da kullanılan uygulamalar değildir. Burada asıl hedef bilgidir. Şirketlerin başarısı, bilginin edinilmesi, yaratılması, saklanması ve etkin paylaşımıyla orantılıdır.

Daha hızlı, daha iyi bir iletişim, işlerin yapılma süresini kısalttığı gibi kalitesini de önemli ölçüde artırır. Hızlı ve doğru karar vermede kapsamlı bilgiye çabuk erişimin önemi çok büyüktür. Burada kastedilen bilgi her türlü kaynaktan gelebilir. Tüm bu bilginin toplanacağı ortak alan "şirket belleği" diye adlandırılabilir. Şirket belleği, herkesin elinin altındaki, belleğindeki bilgilerin bir araya toplanmasıyla oluşur ve gereksinim duyulduğunda kolayca erişilebilir olmalıdır.

Günümüzde şirketlerde bilgisayar ortamında takip edilebilen ve yönetilebilen bilgiler, yapısal veri olarak adlandırılan, ilişkisel veri tabanlarında tutulan ve tüm bilgi ambarının yalnızca % 20'sini teşkil etmekte olan elektronik dosyalardır.

Bürolarda dokümanlar çeşitli kaynaklardan farklı yapılarda gelmekte (elektronik posta, kelime işlem veya hesap tablosu dosyaları, optik taranan sayfalar veya formlar, ses, video vb.) ve iş süreçlerinin temelini teşkil etmektedir (Şekil2.1).

Bu sebeple, gelecek için hedeflenen, kağıt, faks vb. dokümanları içeren, kalan % 80'i teşkil eden yapısal olmayan her türlü bilginin de yönetimidir. Poliçe, hasar sigorta raporları, finans servisleri, kredi başvuruları, ilaç firmalarında yeni ilaç onayları, sağlık kurumlarında hasta kayıtları, tüm endüstrilerde teknik doküman basımı, fatura ve sipariş evraklarının, muhasebe müşteri servisleri, hizmetleri, elektrik, gaz, petrol işletmelerinde yazışmalar, e-posta, metin dosyaları, bakım evrakları, internet/intranet içerik kontrolü bir işletmenin dokümanlarını teşkil etmektedir. Dokümanların aktif döngüleri içerisinde kuruluş için değerli dokümanlar üzerindeki bilgiler bir firmanın en pahalı bilgi yatırımını teşkil eder ve yönetilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu ise üretim artışı, işletme giderlerinin azaltılması, gelirlerin artırılması, müşteri hizmetlerinin kalitesinin ve memnuniyetinin artırılması, düzenlemelere uygunluk sağlayacaktır. Bir iş sürecinde dokümanların işleme sokulması ve yönetilebilmesi işletme için karlılık demektir.



Şekil 2.1 Bürolarda çeşitli kaynaklardan farklı yapılarda gelen dökümanlar [1]

Toplu Grup Çalışma Yazılımları, temel olarak personel, üretim, pazarlama, müşteri hizmetleri, finans gibi tüm sistemleri geliştiren, işletme süreçlerini kolaylaştıran, çalışanların verimliliğini ve etkinliğini geliştiren, beceri ve bilginin kullanılmasını sağlayan, bu işlevleri yerine getiren kişileri avantajlarla donatan yeni bir araçtır.

Toplu grup çalışma yazılımları devreye sokulup çıkarılabilen bu bileşenlerin bir çoğunu içeren ağ üzerindeki herkesin veri ve yorumlarını biriktirebilmesini ve onları daha etkin bir şekilde kullanabilmesini sağlayan yenilikçi entegre çözümler setidir. Bu set takvim ve programlama, elektronik haberleşme, belge yönetimi, geliştirme araçları, iş ve proje yönetimi, veritabanı erişimi ve elektronik formları içerir.

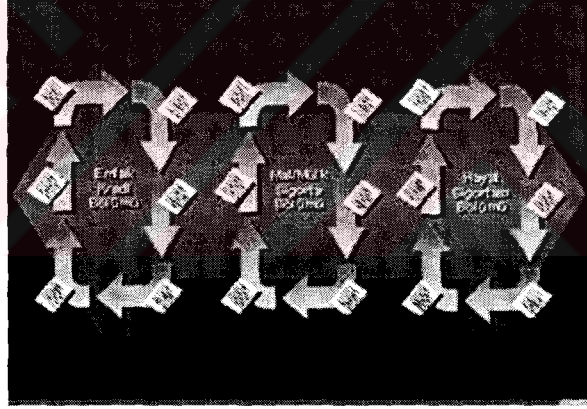
- Elektronik Mesaj Sistemi, kişiler ile toplantıları programlamak yanında kişilerin bir şekilde günlüklerini inceleyebilme imkanına sahip olmakta ve iş akışını önünüze getirmektedir.
- Belge Yönetim Paketi, herhangi bir düzensiz bilgiyi ses, video, resimler, grafikler, belgeler, kelime işlem belgeleri, elektronik posta gibi elektronik formatta saklamayı sağlar.
- Elektronik Form Yazılımı, bir formu alıp onu elektronik olarak şirketinizdeki ve başka bir organizasyondaki bir başka kişiye gönderme kabiliyetine sahiptir.
- Bu uygulamalar, önemli bilgilerin bir merkezde toplanması, ortak erişim/güvenlik, her yerden erişim olanağı sağlarlar.
- Kişilere kendi bilgilerini yönetebilme yeteneğine sahip olurlar.
- Çalışma grubunun performansının takibi kolaylaşır.

Günümüzde bilgilerin yönetilmesi artık bir zorunluluktur. Organizasyonlarda bilgiler her yere dağılmış durumdadır. Çalışma ortamlarında mutlaka bir dosya dolabı bulunmaktadır. Bu dosya dolabı kaç defa açılıp içindeki bilgi organizasyondaki diğer kişilerle paylaşılır? Kaç

defa belgeler yanlış dosyaya yerleştirilir ve bir daha bulunamaz. Ayrıca bu belge eğer çok gizli ise o belgeye bir güvenlik uygulandığı konusunda emin olunmalıdır.

Bilgiye ulaşıp, bilgi çalışma grubundaki diğerler çalışanlara ulaştırıldığında, kullanıldığı nasıl bilinebilir? Örneğin, bir başka kişiye bir belge gönderildiğinde eğer bu bilginin zincirdeki bir başkasına gönderilmesi talimatı verilmişse gerçekten gönderildiği nasıl bilinebilir? Darboğazların nerede olduğunun ve bilginin nasıl saklandığının bilinmesi gerekir ki böylece her noktada bilgi akışını takip edebilmek mümkün olsun. Kişilerin kendi belgelerini yönetmelerine izin vermeden bunların hiçbirisi sağlanamaz. Eğer kullanıcıların elindeki gücü ve o bilgiyi yönetme olanağı ellerinden alınırsa, o kişinin verimliliği azaltılıyor demektir. Dolayısıyla tüm alanlarda yapılması gereken kişilerin kendi bilgilerini yönetme olanağının sağlanmasıdır [1].

Bilgiyi yönetmede önemli bir araç da iş akış sistemleridir. Bu sistemler birden çok katılımcının olduğu işlerde, kişilerin süreçle ilgili bilgiye ulaşmasını kolaylaştırırlar. Bir organizasyonda iş akış teknolojilerinin uygulandığı bölümler arttıkça, oranizasyonun verimliliği da artar (Şekil 2.2).



Şekil 2.2 İş akışı teknolojilerinin farklı bölümlere uygulanması [1]

İş akışı ofis terminolojisinde geleneksel olarak, dokümanların hareket etmesi, emirlerin yerine getirilmesi gibi tanımlanır. Ancak ambardan siparişlerin getirilmesi, karmaşık bir sistemi tamir etmek için dokümanların, parçaların, araçların, insanların bir araya getirilmesi veya karmaşık bir ürünün imalatı da aynı prensiptir (Plesums, 2003).

2.1 İş Akışı

İş akışı yönetimi teknolojisi, dokümanların bir şirketin bilgi zincirlerine posta ya da e-posta sunucusu ile girmesiyle başlayan ve çeşitli departmanlardan geçip son duraklarına

varmalarıyla sona eren ilerlemeleri süresince yönlendirilmeleri ve takip edilmeleri için yapılandırılmış işlemler ve görevler topluluğudur. Temel amacı, insan ve makina aktivitelerinin kombinasyonlarının otomizasyonu olan iş akışı yönetimi hızla gelişmekte olan bir teknoloji olup çeşitli endüstrilerde yer alan şirketlerce artan bir oranda kullanılmaktadır.

Her ne kadar iş akışı yönetimi sistemleri çoğunlukla ofis ortamlarında ve sigortacılık, bankacılık, genel idare gibi aşırı eleman gerektiren operasyonlarda kullanılıyor olsa da endüstriyel ve üretim uygulamalarında da kullanılabilirler. Kurumların ürünlerini pazarlara daha hızlı sunmaları ve servis kalitelerini daha da arttırmaları yönünde karşı karşıya bulundukları artan oranlardaki baskılar nedeniyle bu tür sistemlerin özellikle müşteri hizmetleri yönetimi gibi alanlarda ivme kazandıkları görülmektedir.

Otomize olmuş iş yönlendirme özellikleri nedeniyle, iş akışı yönetimi araçları ön-uç sistemler ile arka-ofis sistemleri arasında tutkal görevi görmektedir. Bu sistemler iş emirlerinin arka-ofis sistemlerinde oluşturulmasından, ön-uç sistemleri aracılığıyla bilgi zincirini terk etmelerine kadar organizasyon içerisinde akışını kontrol altında tutarlar. Bilgi zincirindeki elemanların aralarındaki hayati bağlantıları sağladıkları için, iş akışı uygulamaları bir organizasyonun bilgi zincirlerinin verimliliği için çok önemlidirler.

Günümüzde, tüm iş akışı yönetimi yazılımları performans ölçüm araçları ve uygulamaları ile beraber satılmaktadır. Bu araçları kullanarak, yönetim birimleri organizasyonların bilgi zincirlerinin bel kemiklerini oluşturan iş akışlarında yer alan olayları anlık olarak izleyip müdahale edebilirler. Bu araçlar, organizasyonların arızalara ya da aksamalara yol açan iş akışı gruplarının ince ayarlarını yapabilmelerini sağlarlar [2].

İş akışı, tanımlanmış kurallar çerçevesinde belirli bir hedefe ulaşmak için doküman, bilgi ve işlerin katılımcılar arasında dolaşımını sağlayan bir iş sürecinin, tam veya kısmi olarak otomasyonudur [5].

İş akışları, işlemlerin mantığını teknolojik altyapısından bağımsız hale getirebildiği ve dinamik yapısı sebebiyle değişikliklere açık olduğundan süreçlerin yeniden yapılandırma çalışmalarında önemli bir araç olarak kullanılmaktadır [3].

2.1.1 İş Akış Tipleri

İş akışları yapıları ve işbirlikçi özelliklerine bağlı olarak sınıflandırılmaktadır.

Anlık iş akışları : Genellikle tek seferlik, belirli bir sırası olmayan işleri ele alır. Örneğin, satış teklifi, ürün tasarımı gibi daha çok işbirliği gerektiren ve kararların otomasyondan çok

insan ilişkileri ile yürütüldüğü işler gibi.

Yapısal iş akışları : İş kurallarına bağlı olarak tanımlanmış tekrarlanabilir işlerdir. İki başlık altında incelenebilir.

- İdari iş akışları : Satın alma sipariş takibi, izin ve seyahat takibi gibi organizasyonların form tabanlı idari işlemleri için kullanılmaktadır.
- Üretim/İşlem iş akışları : Üst seviye yapısal özellikler taşıyan ve veritabanı entegrasyonu olan kritik sistemlerde kullanılmaktadır [3].

2.2 İş Akış Yönetim Sistemi

İş akış yönetim sistemleri, bilgiye hareket özelliği katan ortamlar olarak tanımlanabilir.

İş akış yönetim sistemi, iş akışlarını yazılım aracılığıyla tanımlayan, yöneten ve çalıştıran bir sistemdir.

İş akış yönetim sistemi, kurumsal organizasyonlarda, işlemsel veya yönetsel süreçlerin, elle onay ve kontrol işlemlerini ortadan kaldıracak şekilde elektronik ortamda izlenmesine ve yönetilmesine imkan veren araçlar olarak tanımlanmaktadır. İş akış yönetim sistemi, bir iş sürecinin bileşenleri – katılımcılar, prosedürler, bilgi, işler/görevler ve yönetim – arasındaki ilişkileri düzenlemeye yarayan araçları kapsamaktadır ve iş ataması, gönderimi, onayı, üzerinde işlem yapılması ve sistem tarafından kontrol edilen kurallar aracılığıyla işlerin elektronik olarak yönetilmesini sağlamaktadır.

İş akışı yönetimi, aynı veya farklı disiplinlerdeki kullanıcıların bilgi göndermesini, iş isteğinde bulunmasını, istek sonuçlarını takip etmelerini ve yönetmelerini sağlamaktadır. İş süreçleri karmaşıklıklarına ve bağlantılı işlerin sürelerine bağlı olarak dakikalar seviyesinden günler seviyesine dek değişik yaşam döngüsüne sahip olabilmektedir. Bu tür sistemler, çeşitli bilgi teknolojisi ve iletişim altyapıları kullanılarak, lokal iş gruplarından büyük ölçekli kurumsal sistemlere dek uzanan ölçeklerde uygulanabilmektedir.

Üst seviyede tüm iş akış yönetim sistemleri 3 temel fonksiyonel alana destek sağlamaktadırlar :

- İş akışı ve bağlantılı işlerin tanımlanması ve/veya modellenmesi
- İş akış süreçlerinin işlemsel çerçevede yönetimi, ve bu süreçler tarafından ele alınan çeşitli işlerin sıraya dizilmesi
- BT uygulama araçları ve kullanıcı ile olan arayüzler [3]

2.3 İş Akış Yönetim Sistemlerinin Altyapısı

İş akış yönetim sistemleri kullandıkları tüm verileri veritabanlarında saklarlar. İş akışında yer alan kuyruklar veritabanında tutulan kuyruk kayıtları ile izlenmektedir. Söz konusu kuyruklara ait bilgiler ise kayıtların alanlarını oluşturmaktadır. (Örneğin, süreçteki bir sonraki rol/katılımcı, adresi, vb). Ayrıca prosedürler, kurallar, bağımlı görevler, bazı uygulamalarda veritabanlarında tutulmaktadır. Diğer uygulamalarla entegre olabilmek amacı ile iş akış yönetim sistemleri kendi veritabanlarını barındırmakta ve söz konusu veritabanları aracılığıyla diğer sistemlerden bilgi alışverişi yapabilmektedirler.

İş akış yönetim sistemi geliştirme araçları aşağıdaki gibi özetlenebilirler:

İş Akış Tasarımı : Kullanıcıların birtakım soruları yanıtlayarak ve/veya ekranda akış diyagramları oluşturabilen grafik araçları kullanarak iş akışını tasarlamasını sağlamaktadır.

Kodlama Araçları : İş akışlarının kodlanmasını sağlamaktadır. İş akış yönetim sistemleri kullanıcılara göre grafik tabanlı, nesne tabanlı ve/veya kolay tanımlanabilen “script” yazma alanları ile kodlama olanağı sağlamaktadır.

Elektronik Form Oluşturan Araçlar : Bilgiyi alabilmek amaçlı ekranların/formların tasarımını sağlamaktadır.

Raporlama Araçları : Kişisel veya grup bazlı performansın değerlendirilmesi ve süreç hakkında toplanan bilgilerin etkin kullanımına yönelik raporların kullanıcılar tarafından hazırlanmasını sağlamaktadır.

İş akış yönetim sistem mimarisi geleneksel istemci/sunucu implementasyonlarından, “n-katmanlı” web tabanlı çözümlere doğru ilerlemektedir. Böylelikle bir web tarayıcısı ile iş akış yönetim sisteminin tüm fonksiyonlarına ulaşılabilir. Daha teknik anlamda iş akış yönetim sistemleri aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

Motor: İşin önceliği ve katılımcının varlığına bağlı olarak işlerin atamasını yapar.

İstemci: Katılımcılara işlerini tamamlayabilmeleri için gerekli olan araç ve bilgileri sağlar.

Entegrasyon Uçları: Her parçaya ait yazılım arayüzünü belirler.

Modelleme Araçları: Kuralların tanımlanmasını sağlar.

İzleme Araçları: Birtakım metrikler üreterek sistem ve katılımcıların performansını ölçer [3].

2.4 İş Akış Yönetiminin Amacı

İş akış yönetim sistemleri implemente eden organizasyonlar birçok ölçülebilen ve ölçülemeyen yararlar sağlamaktadır. Bunlar rekabet avantajı, gelişen üretim hacmi/üretkenlik, azalan çevrim süreleri, işlemlerin etkinliği, süreç kontrolünün gelişimi ve maliyet kazançlarını içermektedir. Önceleri yüksek maliyetle edinilebilen iş akış yönetim sistemleri, gelişen web teknolojileri sayesinde yatırım geri dönüşünün hızla alınabileceği maliyetlere düşmüştür [3].

2.5 İş Akış Yönetiminin Getirileri

İş akış yönetiminin getirileri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İş süreç verimliliği artar. Daha az iş gücü gereksinimi olduğundan daha düşük maliyetlere, akıştan elde edilen sonuçlar arttığından daha az zamana gereksinim olmaktadır.
- Süreçler standart yapıya kavuşur.
- Süreçlerin otomasyonu, doğası gereği her katılımcısına standart hizmet sunduğundan ve söz konusu hizmeti daha hızlı olarak sunabildiğinden hizmetin kalitesini arttırmaktadır. Örneğin, bankacılık sistemlerinde kullanıcıların kredi istemlerine yönelik hizmetlerde bu kolaylıkla fark edilebilir.
- Katılımcıların, herhangi aracıya gerek kalmadan ilgili oldukları vaka hakkında bilgiye doğrudan ulaşabilmesi sağlanır.
- İşler tanımlı kurallara bağlı olarak katılımcılara otomatik atanır.
- İşler iş akış sırasına uygun olarak atanır.
- Süreç izleme işlemi otomatik hale getirilmiş olur [3].

3. İŞ AKIŞ SİSTEMLERİNİN GELİŞİMİ VE İLİŞKİLİ OLDUĞU UYGULAMALAR

Entegre iş akış sistemleri geliştirilmeden önce, bu uygulamaların ihtiyaçlarını kısmen de olsa karşılayacak görüntü işleme sistemleri, doküman yönetimi sistemleri, faks yazılımları gibi uygulamalar kullanılmıştır. Bu uygulamalar iş akış sistemlerinin gelişim sürecinde kullanılmış yazılımlar olmakla birlikte günümüzde iş akış sistemleriyle entegre bir şekilde kullanımları devam etmektedir.

3.1 Görüntü İşleme Sistemleri ve Tarayıcılar

Bir bilgisayarın ve tarayıcının olduğu durumlarda, tüm dokümanlar zahmetsizce bilgisayara aktarılabilir ve düzenlenebilir.

Görüntü işleme sistemleri, yazıcıdan çıkan ya da elde yazılan dokümanların, optik tarayıcılardan geçirilip bilgisayar ortamına aktarılarak, üzerlerinde düzeltme, ekleme ya da çıkarma yapılması ve saklanabilir hale getirilmesi işlemlerini kapsar.

Doküman trafiğinin yoğun olduğu işyerlerindeki işlemlerin optimize edilmesi, elektronik ortamla ilişkisi hiç kesilmeyen iş akışlarını beraberinde getirir. Bu da kağıt üzerindeki bilginin hızlı bir şekilde elektronik ortama aktarılması demektir. Bu işlem sadece doküman taramayı değil, taranan dokümanlar üzerindeki karakterlerin okunmasını ve bu bilgilerin diğer medyalara aktarılmasını gerektirir.

Günümüzün doküman iş akışı sistemlerinde tarayıcılar, fiziksel dokümanların dijital hale getirilmesi gibi çok önemli bir role sahiptir. Tarayıcı, fiziksel ortam ile elektronik arşiv ve bilgi işleme arasındaki geçiş noktasıdır. Formlar üzerindeki bilgilerin okunması ve kaliteli renkli resimlerin elde edilebilmesi için verimli bir tarama sistemi, doküman iş akışı çözümleri için bir mecburiyet haline gelmiştir [2].

3.2 Doküman Yönetimi Sistemleri

Gartner Grubu'nun 1997 yılında yaptığı araştırmaya göre, şirket çalışanları haftada toplam çalışma süresinin ortalama %20'sini belge yönetimi için harcamaktadırlar.

İnsan kaynağı maliyetlerine ek olarak elektronik veya kağıt ortamında belge işleme maliyetleri de düşünülürse; Gartner'a göre, doküman yönetimi yapılmayan bir sistemde aşağıdaki maliyetler de söz konusu olmaktadır.

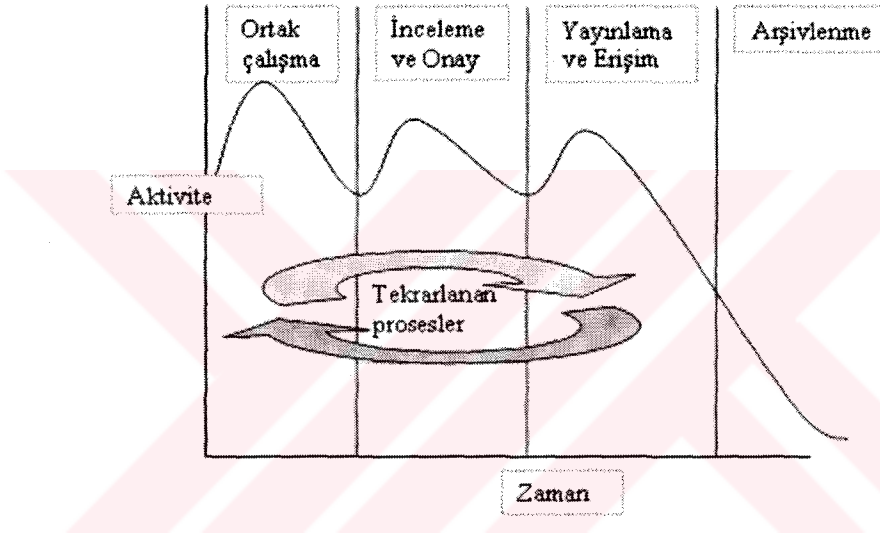
- Ortalama olarak bir belge kağıt veya elektronik ortamda 9 ile 11 kez arasında

kopyalanmaktadır ve maliyeti 18\$

- Belgelerin dosyalanma maliyeti belge başına 20\$
- Yanlış dosyalanmış bir belgenin bulunmasının maliyeti 120\$

Yönetilemeyen belgeler saklı veya açık pek çok maliyet içerirler ve doküman yönetim sistemleri bu maliyetleri yok etmek ya da azaltmak için çok ciddi avantajları beraberinde getirir.

Bir belgenin yaratılmasından, yok olmasına kadar belgeler genel olarak aşağıdaki süreçlerden geçerler. Bir belge için bu süreçler bazen bir kez, bazen de birçok kez üst üste tekrar edebilir [2].



Şekil 3.1 Doküman hayat döngüsü [2]

3.2.1 Doküman Tipleri

Doküman tipleri görüntü belgeleri, elektronik belgeler, dosyalar ve kuyruklar olarak üç grupta incelenebilir.

Görüntü Belgeleri: Doküman yönetim sistemleri, optik okuyucularla taranmış görüntüleri ve faks görüntülerini, elektronik olarak saklanan, diğer kullanıcılarla paylaşılan, güvenli bir şekilde depolanan görüntü dosyaları haline getirir. Optik okuyucularla taranmış görüntüler ve faks görüntüleri e-posta, kelime işlemciler ve tabloları uygulamaları gibi çok yaygın olarak kullanılan diğer masaüstü uygulamalarına yerleştirilebilir veya bu uygulamaların dosyaları ile ilişkilendirilebilir. Bunlara ek olarak görüntüleri, ağ üzerindeki diğer kullanıcılarla paylaşılabilir ve dosya depolama sistemlerinde saklanabilir [1].

Elektronik Belgeler: Elektronik belgeler yaygın olarak kullanılan masaüstü uygulamalarda yaratılan dosyalardır. Elektronik belgelerin Microsoft Word belgeleri, Excel ve Lotus 1-2-3 hesap tabloları ve tiff formatında olmayan grafik dosyaları veya PowerPoint sunu programları gibi bir çok türü mevcuttur. Bu elektronik belgeler de görüntü belgeleri gibi tutulmakta ve görüntülenebilmektedir. Sistem dosya yöneticisi kullanılarak dosyalar içindeki, birbirleriyle ilişkilendirilmiş görüntü belgeleri ile uygun şekillerde gruplanabilmektedir. Bu sayede, örneğin bir satışla ya da bir müşteriyle ilgili çeşitli türlerdeki belgeler, bir dosya içinde tutulabilmektedir. Buna ek olarak elektronik belgeler, diğer ODMA (Open Document Management Association) gibi tamamlayıcı belge yönetim sistemleriyle birlikte kullanılabilir. Her iki durumda da sistem, bilgisayar dışında yaratılmış belgelerle (fakslar, müşteri yazışmaları, anlaşmalar v.b.) bilgisayarda oluşturulmuş belgelerin bir arada tutulmasını sağlar. Bu dosyalar orijinal formatları bozulmadan saklanır. Sonuç olarak bu güçlü özellik, bilgileri dosyalar dolusu kağıt üzerinde tutmak yerine sabit disk üzerinde yönetmeyi sağlar [1].



Şekil 3.2 Elektronik ve görüntü doküman tipleri [1]

Dosyalar ve Kuyruklar: Belgeler, dosyalarda ya da kuyruklarda depolanabilir. Bu objelere sistem yöneticisi kullanılarak doğrudan erişilebilmektedir. Dosyalar, dizinlerin ve alt dizinlerin sembolik gösterimleridir. Belgeleri dosya yöneticisinden direkt olarak dosyaların içine koyabileceğiniz gibi, bunları sistem içinden bir dosya içine de kaydedebilirsiniz. Bir belge oluşturulduğunda bu belgeyi çeşitli adımlardan meydana gelen bir yönlendirme işleminden geçirmek gerekir. Bu ihtiyacı en iyi şekilde sistemin server tabanlı kuyrukları karşılar. Kuyruklar, belgelerin işlenmesine kadar geçen sürede geçici bir yerde tutulmasını sağlar. Bir kuyruktaki belgelere erişimde ilk gelen hizmeti ilk alır ilkesi uygulanır. Bir başka

deyişle, ilk olarak kuyruğa alınan belge en önce açılır, işlemi yapılır ve kuyruktan ilk olarak çıkarılan belge olur. Kuyruğa kimlerin belge koyabileceğini ve silebileceğini sistemin güvenlik izinleri düzenler [1].

3.2.2 Doküman Yönetimi Nedir?

Doküman yönetimi terimi, özellikle geride bıraktığımız yüzyılın son çeyreğinde, bilişim sektöründe sıklıkla kullanılan bir terim haline gelmiştir. Yönetim yaklaşımları ve tekniklerinin yanısıra, birçok teknolojiyi de kapsamına dahil etmiştir. Bunlar arasında özellikle birçok yeniliğe sahne olan Elektronik Görüntüleme teknolojisi ve mikrografik teknolojiler de yer almaktadır. Doküman yönetimi kavramının "yönetim" tarafı daha çok, iş süreçlerinin tekrar gözden geçirilmesi ve iş akışı yönetim sistemlerinin oluşturulması gibi aktiviteleri kapsamaktadır [2].

Doküman yönetimi, "kağıtsız ofis" bakış açısı altında, bir kurum veya organizasyon dahilinde oluşturulan ve farklı kullanıcılar tarafından kullanılan değişik tür ve kategorideki tüm dokümanların hayat döngüleri boyunca sistematik olarak elektronik ortamda saklanması ve yönetilmesidir [3].

Doküman yönetimi çok geniş bir konu olduğu için ve bu konuyu destekleyen teknolojiler hala hızla gelişmekte olduğu için, bir kurum için hangi ürünün ve yaklaşımların önemli olduğunu belirlemek oldukça zordur [2].

3.2.3 Doküman Saklama ve Yönetim Sistemlerine Gereksinim Sebepleri

Gerekli Bilgiye Erişimdeki Zorluklar: Klasik yöntemlerle saklanmaya çalışılan arşivlerde bilgiye erişmek, özellikle yanlış dosyalama, dokümanların kullanıcıdan zamanında veya hiç geri dönmemesi gibi sebeplerden dolayı oldukça güçtür. Tüm bu olumsuzlukların olmaması halinde bile, zaman olarak nispeten önemli sürelerle gereksinim duyulmaktadır.

Artan Saklama Alanı: Özellikle bilgi ve belge üretiminin yoğun olduğu ortamlarda, fiziksel arşiv alanları oldukça kısa sürelerde kapasite arttırımına gereksinim duymakta veya yeni bazı alanların arşiv amaçlı kullanılmasını gerektirmektedir. Böylelikle, yukarıda bahsedildiği şekliyle, büyüyen fiziksel alanlarda belgelerin bulunması ve/veya tekrar sınıflanması gibi konularda zorluklar ile karşılaşmaktadır.

Artan Maliyetler: Gerek ayrılacak olan fiziksel alanların, gerekse büyümekte olan arşivi yönetecek olan insan kaynaklarının getirdiği maliyetler, göze çarpmamakla birlikte oldukça önemli sayılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle, büyük şehirlerde kurulması düşünülen

ek bina bulunması, bunun arşiv için ayrılması ve merkezden uzaklığı, çoğu zaman düşünülmeyen, ancak maliyeti çok yüksek olan konulardır.

Emniyet: Arşiv ortamlarının "genelde" kağıttan oluştuğu ve kağıdın kolay yanan, ıslanan bir madde olduğu göz önüne alınırsa, tehlikenin boyutu da kendiliğinden ortaya çıkacaktır.

Çoğaltma ve Dağıtım: Büyük miktardaki dokümanların çoğaltılması ve dağıtımı önemli ek maliyet ve insan kaynağı kullanımı getirmektedir. Oysa, akılcı kurulmuş bir bilgisayar ortamında bu konudaki maliyet yaklaşık sifıra indirgenebilir.

İş akışı: Alışılmış çalışma ortamında dokümanların, formların elden ele dolaşması, imzalanması, ilgili bilgilerin telefonla, faksla toplanması olarak karşımıza çıkan iş akışı her ofiste kişilerin zamanının büyük bir kısmını çalar. Çünkü, fiziksel olarak elde dolaştırılan her belge, fiziksel engellere takılmaya mahkumdur. Bir yerden bir yere gitmesi zaman alır, kaybolabilir, ne durumda olduğunun izlenmesi çok zordur, paylaşılamaz. İş akışlarının elektronik ortama taşınması hem süreci büyük ölçüde kısaltır, hem de biriken bilgiler şirket belleğinin oluşturulmasına katkıda bulunur. Daha sonra bu bilgilerden çıkan sonuçlar ışığında şirketin iş süreçlerini iyileştirmek mümkün olabilir. Fotokopi ile çoğaltma ve kopyalama sonucu olabilecek değişikliklerden doğacak riskleri ortadan kaldırır [1].

3.2.4 Doküman Yönetiminin Amacı

Akla gelebilecek tüm iş ortamlarında bilgi, değişik tür dokümanlarda saklanır ve yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere farklılaşan bilgi kümeleri dahilinde birikir.

Yapılandırılmış bilgi kümeleri, kurumsal kaynak planlama (ERP), müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), tedarik zinciri yönetimi (SCM) veya finans uygulamaları tipi bütünleşik sistemler dahilinde yaratılan, işlenen ve saklanan kurumsal bilgileri içerir. Bu tarz bilgi kümeleri, veritabanları gibi formatlı yapılarda tutulur, arayüz programları tarafından ayrıştırılarak başka sistemlere aktarımları mümkündür.

Yapılandırılmamış bilgi kümeleri ise e-posta mesajları, notlar, dokümanlar gibi ortak çalışma gruplarınca yaratılan, işlenen ve saklanan bilgi kümelerini içerir. Bu tip bilgi kümelerinin bir kısmı elektronik olarak bir kısmı da kağıt üzerinde saklanırlar. Elektronik ortamda bulunan dokümanların bir kısmı iş uygulamalarından, bir kısmı ise ofis içi veya dışında yürütülen ortak grup çalışmalardan kaynaklanmaktadır. Sözkonusu dokümanları faks, tutanak, yazışma, form, rapor, prezentasyon gibi ofis yazılımlarının (kelime işlemciler, hesap tablo yazılımları, sunum yazılımları) çıktıları olarak çeşitlendirmek mümkündür.

Özellikle yapılandırılmamış bilgi kümelerinde bilgiler, dağınık ve genellikle kendini tekrarlar biçimde birikir. Bununla birlikte bunların büyük bir bölümü geçerliliğini yitirmiş, güncel olarak kullanılmayan bilgilerden oluşur. Çalışanların aradıkları herhangi bir bilgiye erişimleri güçtür ve bu durum iş süreçleri için gereken sentezlerin kısa sürede ve kolaylıkla yapılmasını zorlaştırır.

Doküman yönetiminin amacı, öncelikle yapılandırılmamış bilgilerin ve dokümanların çoklu-kullanıma imkan veren elektronik bir ortamda, tek noktadan, kolay erişilebilir bir biçimde kullanılmasını sağlamaktır. Öncelik, şirket içi iletişim ortamında bilginin en etkin şekilde kullanımına imkan vermek, verimli bir ofis yaratmaktır. Amaç ortak çalışmalarda kullanılan tüm dokümanların kolay bulunur, kolaylıkla güncellenir, hızla erişilerek paylaşılır halde bulunmasıdır. Bununla birlikte birçok kurum basılı kağıdı en yaygın doküman dağıtım aracı olarak kullanmaktadır. Bu noktada verimlilik, dokümanların kağıda basılması, kopyalanması, dosyalanarak arşivlenmesi işlemlerinde harcanan emek, zaman ve masrafların en aza indirgenmesi ile de elde edilmiş olmaktadır. Verimliliği ve etkinliği arttırmanın bir sonraki aşaması, doküman yönetiminin ana iş uygulamaları ile entegrasyonudur. Yapılandırılmış bilgi kümelerinin devreye gireceği bu aşamada, artık bilgi statik bir biçimde birikmenin ötesine geçerek, akan süreçler dahilinde sisteme gireceklerdir [3].

3.2.5 Doküman Yönetimi Uygulamalarında Bulunması Gereken Özellikler

Doküman yönetimi, dokümanların ortak kullanımdaki elektronik bir kitaplığa aktarılmasını, aramalarla tek noktadan erişilmesini, doküman bazlı güvenlik kontrolleri altında ve tanımlanmış yetkiler çerçevesinde kullanılmasını, revizyon ve versiyon kontrolü altında bulundurulmasını, güvenli bir şekilde arşive katılmasını ve gerektiğinde arşivden alınabilmesini gerektirir [3].

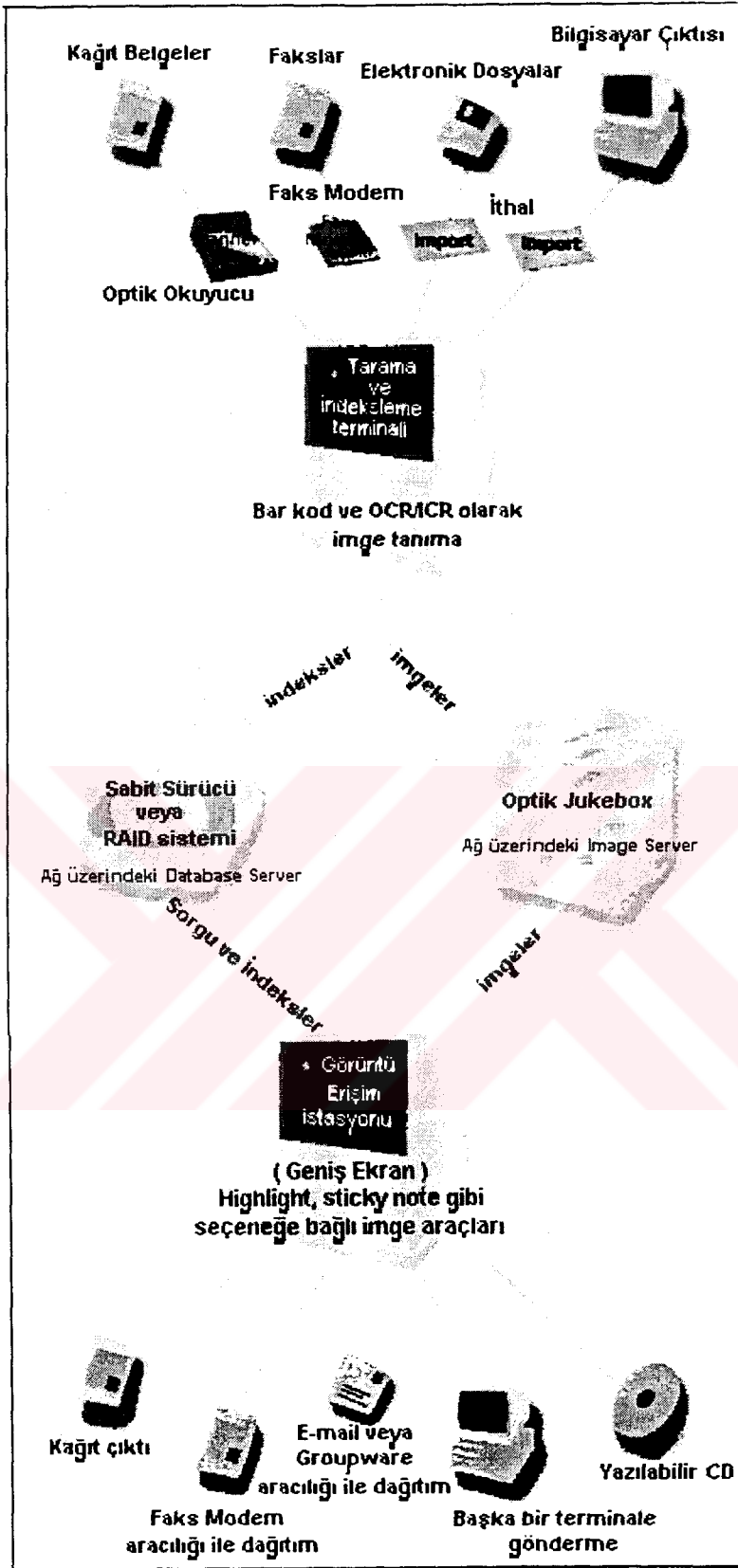
- Dokümanların sisteme kaydı : Dokümanların sisteme alınması adımı, elektronik formatta olan veya elektronik olarak oluşturulmuş dokümanlar için nispeten yalın bir işlemdir. Kaynak olarak kullanılacak dokümanların doküman yönetim sistemleri tarafından elektronik ortama aktarılması için birçok teknik kullanılabilir. Doğrudan klavye kullanılarak, mikrofımlerle ya da dokümanın taranması gibi tekniklerle elektronik ortama aktarım işlemleri yapılabilir. Hangi tekniğin seçileceği ise üzerinde çalışılan sistemin konfigürasyonuna ve aktarılacak kaynak dokümanların hacmine ve doğasına göre değişir. [2]. Herhangi bir ofis uygulaması (kelime işlemci, sunum, hesap tablosu yazılımı vb) kullanılarak hazırlanan bir dokümanın saklanması sırasında, doküman yönetim sistemi kullanıcıdan doküman profil bilgilerini oluşturmasını talep eder. Sözkonusu profil bilgileri,

dokümanın adı, yazarı, konusu, tipi, grubu, yaratılış/güncelleme tarihi, erişim/yetki bilgileri, arşivleme seçenekleri tipi parametrelerden oluşur. Sisteme kayıt olan her doküman bir indeks numarası alır ve sistem dahilinde takibi bu numara üzerinden yapılır. Bu aşamada dokümanın fiziksel olarak bulunduğu yerin bilgisi de doküman yönetim sistemi tarafından algılanır ve ilgili bilgiler ilişkisel bir veritabanına aktarılır. Bu tipte olmayan tüm basılı dokümanlar için ise doküman yönetimi sistemlerinin tarayıcılar ile uyumlu bir şekilde çalışması ve gelişmiş görüntü işleme fonksiyonlarına sahip olmaları gerekmektedir [3].

- Tanıma : Bir elektronik görüntüleme sisteminde, doküman görüntüleri elektronik ortama aktarıldıktan sonra tanıma sürecinden geçirilir. Böylece dokümanın içeriği depolanabilir ve işlenebilir duruma gelir. OCR, genelde makine yazılarına uygulanırken, ICR genelde el ile yazılmış karakterler ile ilgilenir [2]. Özellikle tarama sonrasında görüntünün iyileştirilmesi, karakterlerin, el yazısının ve bazı görüntülerin tanınabilmesi, OCR (Optical Character Recognition) ve ICR (Intelligent Character Recognition) tekniklerinin desteklenmesi sisteme kayıt aşamasında önem kazanmaktadır. Bununla birlikte elektronik formata getirilmiş doküman üzerinde çeşitli bölgeleri işaretleme, post-it yapıştırma, karalama, silme, değişiklik yapma, kullanıcıların basılı kağıt üzerinde yapacakları tüm işlemleri doküman yönetim sistemi dahilinde de yapabilmelerini sağlar [3].
- Arama-getirme : Elektronik doküman yönetimi sistemlerinde, verimli arama yapılabilmesi ve de erişim kolaylığının artırılması amacıyla dokümanlar sisteme, belirli arama kriterlerine baz oluşturacak özellikler dahilinde tanımlanır ve indekslenir. Sistemde yeralan arama motorları, bu özellikleri baz alır ve kullanıcıların bu özellikler için belirttiği kriterlere göre arama-bulma işlemlerini gerçekleştirir. Sözkonusu özellikleri, dokümanın oluşturulma amacı, yaratıcısı, yaratılış zamanı, formatı, güvenlik tanımları, versiyon bilgileri, arama-getirme parametreleri, saklama koşulları, arşivleme zamanlaması ve koşulları olarak çeşitlendirmek mümkündür. Bunların yanısıra tam-metin indeksleme, doküman yönetim sistemlerinde kullanılan, içerik tarama bazlı, gelişkin arama algoritmalarını gerektiren bir diğer arama-getirme metodudur [3].
- Güvenlik, versiyon kontrolü, giriş-çıkış : Doküman yönetim sistemlerinde güvenlik önemli bir başlıktır ve doküman yaratma, görüntüleme, güncelleme ve silme işlemlerinin kimler tarafından ve ne koşullar altında yapılabileceğini tanımlar. Kullanıcı ve grup tanımları, güvenlik tanımlarının temelini oluşturur ve işletim sistemi, kitaplık, doküman veya obje seviyesinde verilebilmektedir. Bununla birlikte bir dokümanın güvenlik tanımları, yaşam döngüsü içinde geçtiği farklı süreç adımlarında kullanıcılar bazında değişiklik gösterebilir.

Versiyon kontrolü ve giriş-çıkış kayıt işlemleri doküman yönetim sistemlerinin sağladığı diğer kütüphane servis hizmetlerindendir. Bir dokümanın kaç versiyonunun sistemde aktif olarak varolması gerektiği, giriş yapılmış olan bir dokümanın farklı kullanıcılar tarafından görüntülenme imkanının olup olmayacağı, çıkış sırasında yeni versiyon yaratılması yada eski dokümanın üzerine saklanması tarzı özellikler doküman yönetim sistemlerince sağlanan değişik seçeneklerdendir [3].

- Doküman saklama, arşivleme: Doküman saklama ve arşivleme doküman yönetim sistemlerinin temel fonksiyonlarından. Bunlarla birlikte, ne türde arşivleme ve silme opsiyonlarının bulunması gerektiği yönündeki kararlar (örn. arşive kaldırılan dokümanı hemen sil, n gün boyunca sakla sonra sil, n ay boyunca sakla sonra sil, sonsuza kadar arşivle vb), doküman yönetim sistemlerinde veri saklama kapasitesinin yönetimi açısından önem taşımaktadır [3]. Doküman yönetim sistemlerinde birçok depolama medyası kullanılmaktadır. Bunlar arasında mikrofilmler ve aralarında magnetik disk, optik depolama, kompakt disk ve COLD (computer output to laser disk) gibi medyaların bulunduğu elektronik depolama teknolojileri yer almaktadır [2]. Özellikle yapılandırılmış bilgi kümesi dahilinde tutulan kurumsal kaynak planlama (ERP), müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), tedarik zinciri yönetimi (SCM) gibi bütünleşik uygulama bilgileri, COLD desteği ile doküman yönetim sistemi içinden erişilebilir ve aranabilir hale gelmektedir. Söz konusu yazılımlar çıktılarını, gerektiğinde tekrar tekrar bastırabilmek amacıyla baskı verisi tipinde oluştururlar. Her uygulama, kendi formatına uygun çıktı türetir ve bu dosyalar genellikle veri yoğunluğu nedeniyle çok büyük boylara erişirler. Bu nedenle doküman yönetim sistemi dahilinde ana kütüphaneye diğer dokümanlar gibi kaydedilmeleri gerek standart farkı gerekse kapasite açısından mümkün değildir. Bu tip çıktı dosyaları doküman yönetim sistemi içine COLD desteği çerçevesinde lazer diskler üzerinden dahil edilir. Diğer dokümanlarda olduğu gibi, indeksleme, arama-getirme, güvenlik, görüntüleme tarzı fonksiyonların tümü COLD özelliği dahilinde de geçerlidir [3].



Şekil 3.3 Doküman yönetim sistemi genel şeması [1]

3.2.6 Doküman Yönetim Sistemlerinin Kullanım Alanları

Gerek hükümet gibi yönetim birimleri, gerekse iş çevreleri, doküman yönetimi kavramını

iyice benimsemişlerdir. Bu çevrelerden bir bölümü yüksek hacimlerde ödemeleri ve faturaları işlediği gibi, bir kısmı da davaları destekleyecek olan yasal dokümanların içeriklerinin depolanmasını ve gerektiği zaman metin bilgisinin geri getirilmesi gibi işlemlerle uğraşır. Doküman yönetiminin önemli bir yönü ise dokümanın ya da örneğin faturanın oluşturulmasından itibaren, aktif kullanımının ve bunun ardından arşivde saklanması ya da yok edilmesi gibi süreçleri de tanımlayabilmesidir [2].

3.2.7 Doküman Yönetiminin Getirileri

Doküman yönetim sistemlerinin kurumlara olan getirilerini somut olarak göstermek hem kolay hem de zor olmaktadır. Genellikle elektronik olmayan kağıt bazlı dokümanlardan kaynaklandığı düşünülen kayıplar - bilgiye erişim zorlukları - aynı zamanda iyi sınıflandırılmamış ve doğası gereği tekrar eden şekilde tutulan elektronik dokümanlardaki bilgiye erişimde de yaşanabilmektedir. Doküman yönetim sistemi altında yer almayan bu tür dokümanların yarattığı zorluk kağıt dokümanlara nazaran daha büyük olabilmektedir.

Doküman yönetim sistemleri konusunda, bağımsız araştırma kurumu Gartner Grup tarafından yapılan incelemelerde çalışanların zamanlarının yaklaşık %20'sini doküman yönetimine yönelik çalışmalara harcadıklarını belirlemiştir. Doküman yönetimini bünyelerine yerleştirmiş olan kurumların beklenen/elde ettikleri getiriler şu şekilde sıralanmaktadır.

- Doküman hazırlama maliyetinin azalması,
- Veri tekrarlarının önlenmesi
- Dokümanlara erişimin yaygınlaşması ve kolaylaşması
- Dokümanların tekrar kullanım olanağı ile yeni doküman yaratma/bilgi türetme maliyetinin düşürülmesi
- Kurumsal düzeyde veri ve içerik bütünlüğünde artış, entegrasyon
- İçerik açısından doküman kalitesinde artış [3]
- Her türlü doküman tek bir yerde ve elektronik ortamda tutulması ve güncellenmesi yoluyla veri bütünlüğü sağlanması.
- Elektronik dokümanların, network yolu ile sisteme aktarılabilmesi ve orijinal formatlarında saklanabilmeleri.
- Dokümanlara erişim hızının artması. Dokümana ait index bilgilerden kolayca dokümana ulaşılabilmesi. Bütün kullanıcıların hakları dahilinde, fiziksel olarak nerede olurlarsa olsunlar, PC'lerinden dokümanlara ulaşabilmeleri. Aynı anda bir dokümana birden fazla kişinin ulaşabilmesi.

- Bilgilerin güvenli bir ortamda tutulması. Belgelerin kaybolmasının veya ilgisiz kişiler tarafından belgelere erişilmesinin mümkün olmaması.
- İş akışı yazılımları ile entegre çalışmaları sayesinde, iş akışlarının tanımlanabilmesi ve bu iş akışı içerisinde dokümanların seri ya da paralel şekilde ilgili kişilere gönderilebilmeleri (Bilgi,1997).

Genellikle uygulamalarda doküman yönetimi projeleri, farklı projelere bağlı olduklarından bahsedilen getirilerin kolayca ölçümlenebilmesi olanaksızdır [3].

3.3 Kurumsal Faks Uygulamaları

Kurumsal faks uygulamaları, doküman yönetimi uygulamalarının önemli bir parçası olan kurumun faks trafiğinin elektronik ortama taşınmasına ve yine kağıt üzerinde saklanan bu faks belgelerinin dijital arşivlerde saklanmasına yönelik çözümlerdir.

Tüm bu çözümlerle network'deki tüm kullanıcılar, fakslarını elektronik olarak alabilir ve gönderebilirler. Hem zamandan, hem işgücünden, hem kırtasiye masraflarından önemli tasarruflar sağlayan bu faks çözümleriyle, kolay ulaşılan, kolay kullanılabilir, arama yapılabilir bir faks arşivi de sağlanmış olur. Tüm bu çözümler, kurum içi network ile ya da uzak ofisler veya bayiler ile olan faks trafiğinde önemli maliyet avantajları sağlamak için kullanılabilirler.

Faks denince aklına sadece kağıt dokümanlar gelen bir kişinin, iş akışı ve bilgisayar ağı gibi stratejik alanlarda gerçekleştirebilecek iyileşmelerin farkında olmadığı söylenebilir.

Faks hala bir iletişim aracı olarak kurumsal ortamlarda kullanılmaktadır. Hızlı ve evrensel olması faksı çok değişik bilgi alışverişleri için ideal kılmaktadır. Faks dokümanları satış anlaşmalarının imzalanması, teknik bir diyagramın onaylanması ya da otel rezervasyonunun teyit edilmesi gibi insanoğlunun dokunabileceği bir onay kağıdına ihtiyaç duyduğu durumlarda en ucuz ve en kolay çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıdaki sebeplerden dolayı, güçlü ve diğer doküman sistemlerine iyi entegre edilmiş bir network faks sunucusu her kurum için bilgi altyapısının bir parçası olmalıdır. Etkili bir faks entegrasyon stratejisi, bu tür faks sistemlerinin yapılan yatırımın geri kazanımlarını arttıracaktır. Hatta bu tür bir entegrasyonun eksikliği, faks alış kapasitesinin düşük olmasına sebep olacağı için şirketlerin kazançlarını ciddi şekilde negatif yönde etkileyebilir. Günümüzde sağlıklı iletişim yollarının kurulması için bilgiyi kaynağından istenen alıcıya her zaman emin bir şekilde taşıyabilecek bir yolun bulunması gerekmektedir. Bir çok iletişim

uzmanının yanılgıya düştükleri nokta, iletişim sürecine katılan bütün tarafların birbirlerine halihazırda bağlı olan ve birbirleriyle tam uyumlu çalışan bilgi işlem platformları kullandıklarını varsaymalarıdır.

Gerçek dünyada ise bu tür ideal bir ortam her zaman için bulunamamaktadır. İş prosedürleri çoğu zaman birden fazla iş grubunun sınırları içerisinde geçmektedirler. Bu iş grupları aynı veya farklı kurumlar içerisinde birbirlerine az veya çok uzak mesafelerde, belli bir noktaya sabitlenmiş veya mobilize olarak bulunabilirler. Şirketler küresel ve sanal ortamlara açılmaya devam ettikçe, yeni iş ortakları ve yeni taşeron firmalar buldukça, hali hazırda ellerinde bulunan e-ticaret mimarilerinin daha büyük coğrafi mesafelerde ve birbirlerinden farklı iletişim ortamları ile sağlıklı çalışabilmeleri gerekecektir. Aksi takdirde, bu kurumlar hayli kısıtlı iş ilişkileri ile limitli kalacaklardır. Bu tür kısıtlamalar sonuç olarak e-ticaret teknolojisine yapılan yatırımın değerini azaltacak ve eldeki kaynaklardan yeni kazanımlar elde edilmesini de önleyecektir.

İş prosedürlerinin ve teknoloji kaynaklarının içlerinde depolanan değerlerin bahsedilen nedenlerden dolayı kısıtlanmamaları ve hatta yok olmamaları için bir ağ faks sunucusu aracılığı ile faks servislerini bilgi zincirlerine hizmet verir hale getirmek günümüzde şirketlerin önünde bulunan en iyi çözümlerden birisidir. Faks sunucuları ileri teknoloji kullanan e-ticaret sistemlerinin eski standartlar kullanan faks makinelerinden, masaüstü ya da dizüstü bilgisayarların vazgeçilmez parçaları olmuş faks modemlere, diğer faks sunucularından, uçaklarda yolcuların hizmetinde bulunan faks hatlarına kadar çok geniş bir yelpazenin içinde bulunan alıcılarla faks aracılığı ile iletişim kurabilmesini sağlayabilirler.

Ayrıca, faks dokümanların otomatik bir proses ile alınması için ideal bir ortamdır. Bu otomizasyon özellikle bir ağ faks sunucusu ile maksimuma çıkarılabilir. Kurumlar siparişleri tüm dünyadan faks ile alıp, faks kimliği belirleme teknolojileri kullanarak, siparişi gönderen şirketi belirleyebilir ve faks edilen siparişin bir kopyasını otomatik olarak ilgili hesap müdürüne insan eli değmeden yönlendirilmesini sağlayabilirler [4].

3.3.1 Faks Otomasyonu

Kurumsal organizasyonlarda faks, bilgi edinme, onay ve aktarım amaçlı kullanılan vazgeçilmez bir iletişim aracı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Faks otomasyonu, tüm faks operasyonlarının, manuel işlemleri ortadan kaldıracak şekilde, elektronik ortamda masa başından yönetilmesine imkan veren bir teknolojidir. Faks yönetimi, bilgisayardan faks cihazına, faks cihazından bilgisayara gelen ve giden faksların elektronik

ortamda yönetilmesini sağlar.

Faks otomasyonu, kurumlarda elektronik iletişim altyapısını oluşturan network ve e-posta sistemleri üzerinde çalışan yazılımlar aracılığı ile yapılmaktadır. Bu tip yazılımlar, faks sunucusu (faxserver) olarak da isimlendirilirler [3].

3.3.2 Faks Otomasyonunun Amacı

Fakslar, doküman tipleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Halen birçok kurum, faks teknolojisini bilgi alış verişinde vazgeçilmez bir araç olarak kullanmaktadır.

Kurumsal düzeyde faks sunucularının genel kullanım amacı, bir networke bağlı kullanıcıların, işlerini bölmeksizin elektronik ortamda, masaüstünden faks gönderebilmelerini ve kuruma dışardan gelen faksların, doğrudan ilgili kullanıcıların e-postalarına yönlendirilmesini sağlamaktır [3].

3.3.3 Faks Otomasyon Araçlarının Mimari Altyapı Bileşenleri

Faks sunucularında çekirdek yapıyı oluşturan 6 bileşen bulunmalıdır.

Faks istemci (fax client): Bu bileşen, kullanıcıların sunucuya ulaşarak, fakslar üzerinde görüntüleme, rotasyon, işaret ekleme, akıllı karakter tarama tarzı basit işlemleri yapabilmelerini sağlar. Web tabanlı istemci yapıları, uzaktan erişime imkan vermeleri açısından tercih edilmektedir.

Rendering motoru: Rendering işlemi, bir dokümanı fakslanabilir formata getiren mekanizmadır. Faks sunucularında bulunan rendering fonksiyonu, genellikle Word, Excel gibi uygulamaların çıktılarını, Postscript, PCL tarzı çeşitli format çevrimleri sonucunda faksa uygun hale getirir.

Network ve telekomünikasyon arayüzü: Faks sunucusu ile iletişim medyası arasındaki bağlantı, faks kartları ve analog ve dijital telefonlar veya LAN/WAN arayüzleri ile sağlanır.

Bazı faks otomasyon sistemleri, özel bir donanım altyapısı üzerinde çalışan yazılımlar olarak tasarlanmıştır ve sistemin kurulması için ilgili donanımın da temini zorunludur.

Bununla birlikte birçok faks otomasyon yazılımı, bağımsız faks kartlarını desteklemek üzerine tasarlanmıştır. Faks kartları, faks sunucusunu analog, dijital veya PBX hatlara bağlar.

Gelen/giden faks iletilerinde kuyruk yönetimi: Gelen faksların yönlendirme tanımlarına uygun olarak ilgili kişilere iletilmesi, giden faksların başarıyla gönderilip gönderilmediğinin takibi,

hatalı durumlarda baştan deneme, gelen/giden kuyruklarında yük sıkışması olması durumunda kapasite dengeleme tarzı işlemler kuyruk yönetimi bileşeni tarafından yerine getirilmektedir.

Admin: Kullanıcıların ve grupların gerekli güvenlik seviyelerinde yaratılması, hareket kayıtlarının tutulması, mesaj yönlendirme yapısının kurulumu ve bakımı tarzı işlemlerin yürütüleceği admin fonksiyonları ve ilgili arayüzler, faks sunucularının sağlanması gereken kritik bileşenlerden biridir.

Mesajlaşma ve uygulama entegrasyonu: Faks sunucularının iş süreçlerine getireceği artı değer, bu yazılımların kurum içinde kullanılan çeşitli mesajlaşma sistemleri ve süreçlerin yönetildiği uygulamalar (muhasabe, finans programları, kaynak planlama yazılımları, insan kaynakları uygulamaları vb) ile entegre olmaları durumunda sözkonusu olmaktadır.

Faks sunucularının mesajlaşma sistemleri ile entegrasyonunda e-posta, sesli mesaj, mobil iletişim vb. araçları gözönüne alınmalıdır.

Bununla birlikte faks sunucularının, işbirlikçi çalışma ortamı yaratan doküman yönetimi, iş akışı yönetimi tarzı yazılımlar ile entegre olabilmeleri önemli bir özelliktir. Gelen ve gönderilen fakslara bu tip sistemler içinden ulaşabilmek ve bunları yine aynı sistemler içinde yönetebilmek önemli bir gereksinimdir.

Kurumsal süreçler gereği, ERP (Enterprise Resource Planning) tarzı arkaofis sistemlere ait çıktıların faks otomasyonuna dahil edilmesi gerekebilmektedir. Bu tip durumlarda faks sunucularının sunduğu uygulama entegrasyonu imkanları önem kazanmaktadır.

Uygulama entegrasyonu konusunda faks sunucularının destekledikleri platformlar, network, iletişim protokolleri ve mimari altyapıları belirleyici olmaktadır [3].

3.3.4 Kurumsal Seviyede Kullanılacak Faks Otomasyon Yazılımlarında Bulunması Gereken Özellikler ve Destek Fonksiyonlar

Kurumsal düzeyde uygulamaya alınacak faks otomasyon yazılımlarında aranması gereken özellikler aşağıda tanımlanmıştır.

Merkezi yönetim: Özellikle dağıtık organizasyona sahip kurumlarda, merkezi yönetim önemli bir nitelik olarak karşımıza çıkmaktadır. Faks sunucusunun yüklü bulunduğu mekana ulaşmak ve bakımı sunucunun bulunduğu yerde yapmak her zaman mümkün olmayabilir, daha önemlisi maliyetli olabilir. Bu nedenle, istemci/sunucu mimarisine sahip faks otomasyon yazılımlarının yönetim işlemlerinin istemci tarafından yürütülebilir olması kritik bir özellik haline gelmektedir.

Yük dengeleme: Yük dengeleme, aynı network üzerinde birden fazla faks sunucusu bulunması durumunda, sunucuların toplam network yükünü dengeli paylaşımları için kullanılan bir mekanizmadır. Etkin yük dengelemesinin yapılmaması, diğer sunucuların atıl kapasitede beklemesine rağmen, darboğaz durumundaki bir sunucuda biriken mesajların saatler boyunca iletilmemesine sebep olabilir.

LCR (Least Cost Routing) desteği : LCR, bir network üzerinde birden fazla lokasyonda kurulu faks sunucusu bulunması durumunda, mesajların hedef adrese en yakın lokasyondaki faks sunucudan yollanmasını sağlayan, böylelikle de toplam faks yollama maliyetini minimize eden bir yöntemdir.

Form modülü : Faturalama veya pazarlama tarzı süreçlerde, belirli alanlarda değişken veri içeren fakat aynı görünüm ve şablona sahip dokümanları ayrı ayrı bastırarak birden çok adrese fakslamak gerekebilmektedir.

Bu durumlarda elektronik form yaratma ve işleme tarzı fonksiyonlar sağlayan bir ek modül, bilgi giriş süresi ve emeğini en aza indirgeyerek otomatik fakslamayı mümkün hale getirmektedir.

Aynı mantıkta, gelen ve belirli form şablonlarına uygun faksler üzerinde basılı olan bilgileri OCR (Optical Character Recognition) tarzı akıllı tarayıcı yazılımlarla ayrıştırarak elektronik ortama aktarmak, yeniden veri girişi ihtiyacını ortadan kaldırarak verimliliği arttırmaktadır.

Faks makinası arayüzü : Faks sunucuları, faks makinasına ihtiyaç duymaksızın, tüm faks operasyonlarının elektronik ortamda yürütülmesini sağlayabilmektedir.

Bununla birlikte, varolan faks makinaları, gerektiğinde sisteme basılı dokümanları beslemek amacıyla tarayıcı olarak kullanılabilir. Bunun gerçekleşebilmesi için faks sunucusunun ilgili faks makinasını destekleyen sürücüye sahip olması gerekmektedir.

Arşiv ve veritabanı : Gelen/giden faksların tarihçesinin tutulması, bunlara gerektiğinde hızla ve kolaylıkla ulaşabilme, faksın yoğun kullanıldığı ve belge olarak kabul edildiği kurumlarda önemli bir gereksinimdir. Bu nedenle, tek başına kullanılacak (doküman yönetimi olmaksızın) faks sunucularında arşivleme ve veritabanı yapılarının desteklenmesi özelliğinin bulunması gerekir [3].

3.4 Karakter Tanıma Sistemleri

Kağıt bazlı formların bilgisayarlar tarafından kullanılabilir formatlara çevrilme gereksinimi

her geçen gün artmaktadır. Halen kurumların tozlu raflarında yığılı yeni ve eski kağıt formlarda kayıtlı olan ve pazarlama, istatistik gibi stratejik iş operasyonlarında kullanılabilecek bilgiler bulunmaktadır. Bu bilgilerin varlığı ve açığa çıkarılmalarına duyulan ihtiyaç, el yazısı ve makina çıktısı gibi bir çok yazı formatını okuyup tanıyabilecek yazılımların geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur.

El ile bilgi girişinin birçok şirket için yüksek maliyetli bir işlem haline geldiği günümüzde, bu tür işlemleri defalarca gerçekleştirebilecek çalışanların firmalarda uzun süre çalışmalarını sağlamak da bir hayli zorlaşmıştır. Ayrıca, bu tür el ile yapılan bilgi girişi işlemlerinin çıktısı ve verimliliği düşük, hata oranları ise yüksek olmaktadır. Bu işlemlerin profesyonel bilgi girişi ile uğraşan firmalara dışarıdan yaptırılması ise güvenlik ve servis kalitesinin devamlı olmaması gibi sebeplerden dolayı tercih edilmemektedir.

Karakter tanıma yazılımları günümüzde ucuz fiyatlarıyla orta ve büyük ölçekli firmaların bilgi girişi maliyetlerini %55 ila %90 arasında düşürebilmektedirler. Dokümanlar hızlı ve hatasız olarak taranabilmekte ve bu dokümanlar merkezi işlem noktalarına gönderilmek yerine teslim alındıkları noktada tüm işlemleri tamamlanıp çıkarılan bilgilerin elektronik ortamlarda merkeze yollanması ile zaman, maliyet ve randıman açılarından yüksek kazanımlar sağlanmaktadır.

Karakter tanıma işlemi formun taranması, el yazısı ve makina çıktısı ile basılmış öğelerin formdan ayrılması işlemlerinden oluşmaktadır. Tanıma yazılımları kullanıldıkları yazı tanımlama dilleri yardımıyla grafik öğeleri karakterler ile eşleştirirler. Gelişmiş tanıma motorları yazı şablonlarını tekrar tekrar okuyarak öğrenme kapasitesine sahiptirler. Tanıma yazılımları son çıktıları oluşturduktan sonra kullanıcıya el ile değişiklik yapma izni verirler.

Karakter tanıma teknolojilerinin sağladığı kolaylıklar, diğer birçok iş alanında bu teknolojilerin hızla uygulanmaya başlanmasına yardımcı olmuştur. Örneğin; mektupların üstlerindeki adreslerin tanınip posta koduna göre otomatik olarak ayrıştırılması, bankalara yollanan çeklerin otomatik olarak tanınip gerekli hesap işlemlerinin elektronik ortamlarda gerçekleştirilmesi gibi projeler karakter tanıma teknolojileri ile gerçekleştirilmektedir. Günümüzde büyüklüğü yüz milyar doları bulan doküman teknolojileri endüstrisinin dünya çapındaki yıllık büyüme hızı %26 olarak tahmin edilmektedir. Bu hızla büyüyen bir endüstride, teknolojinin gerisinde kalan dokümanların yeni sistemlere transfer edilmeleri gibi çok önemli işlevleri nedeniyle karakter tanıma teknolojilerinin önemi giderek artmaktadır. Gelecek nesil kurumsal bilgi zinciri çözümleri internet, doküman ve telefon operasyonlarının birbirlerine entegre hale getirilmeleriyle kurulacaklardır. Bu tür entegre sistemler kuran

firmalar kendilerini rakiplerinden farklılaştıracak, rekabet güçlerini ve müşteri hizmet kalitelerini artıracaklardır [2].

3.5 Depolama ve Yedekleme Sistemleri

Doküman depoları, rapor, form, kılavuz ve yazışma gibi kağıt ve elektronik dokümanları yaratan, saklayan ve paylaşan sistemler için bir merkezi bağlantı noktası oluştururlar. Bu depolar dokümanların yaşam devirlerini yaratılışlarından arşivlenmelerine kadar yönetmek amacıyla tasarlanmış sistemlerdir.

Endüstri analistleri kağıtsız ofis kavramının iş dünyasında kısa süre içerisinde geçerlilik kazanacağını savunmaktadırlar. Gerçekten de hali hazırda bir çok işlemi internet aracılığı ile kağıt formlar doldurmadan gerçekleştirmek mümkün olmaktadır.

Sonuç olarak, kağıt ve elektronik dokümanlar beraberce kullanılmaya devam edilecektir. İyi çalışan doküman depolarında ve bunlara bağlı çalışan iletişim merkezlerinde çeşitli formatlarda teslim alınan bilgi, tek bir veritabanında gerektiği anlarda hızlı bir şekilde geri çağırılabilir biçimlerde saklanacaktır [2].

4. WPMC İŞ AKIŞI REFERANS MODELİ

WPMC (Workflow Management Coalition), 1993 Ağustos ayında kurulmuş, kar amacı olmayan iş akışı ürünleri, satıcıları, analistleri, üniversite ve araştırma gruplarının oluşturduğu uluslararası bir organizasyondur. Misyonu, iş akışlarıyla ilgili yazılım standartlarını kurarak, iş akış sistemlerini geliştirmek ve kullanımını arttırmaktır [6]. Bu bölümde WPMC tarafından oluşturulan iş akışı referans modeli açıklanmaktadır.

4.1 İş Akışı Fonksiyonları

İş akışı, bir iş hedefine ulaşmak veya katkı sağlamak için farklı birim veya kişiler arasında doküman, bilgi veya görev akışının olduğu prosedürlerin otomasyonu ile ilgilenir. İş akışı, kısmi veya bütün olarak bir iş sürecinin kompüterize bir şekilde kolaylaştırılması veya otomasyonu demektir.

İş akışı genelde bir iş veya organizasyonun değerlendirilmesi, analizi, modellenmesi, tanımlanması ve daha sonra operasyonel uygulamasını gerçekleştiren iş süreçlerinin yeniden tasarlanmasıyla (BPR) ilişkilidir. Her BPR (iş süreçlerinin yeniden tasarlanması) faaliyeti iş akışı uygulamasıyla sonuçlanmasa da, iş akışı teknolojisi iş prosedürü mantığının ayrılması ve bunun bilgi teknolojileri (IT) desteğini sağlaması sebebiyle genelde uygun çözüm olarak görülür.

Bir iş akışı yönetim sistemi, faaliyetlerin sıralarını ve faaliyetleri için gerekli iş gücü ve IT kaynaklarını belirleyerek iş süreçlerinin yöntemsel otomasyonunu sağlar. İş akışı yönetim sistemi, bir yazılım aracılığıyla iş akışlarını tanımlayan, yöneten ve uygulayan bir sistemdir.

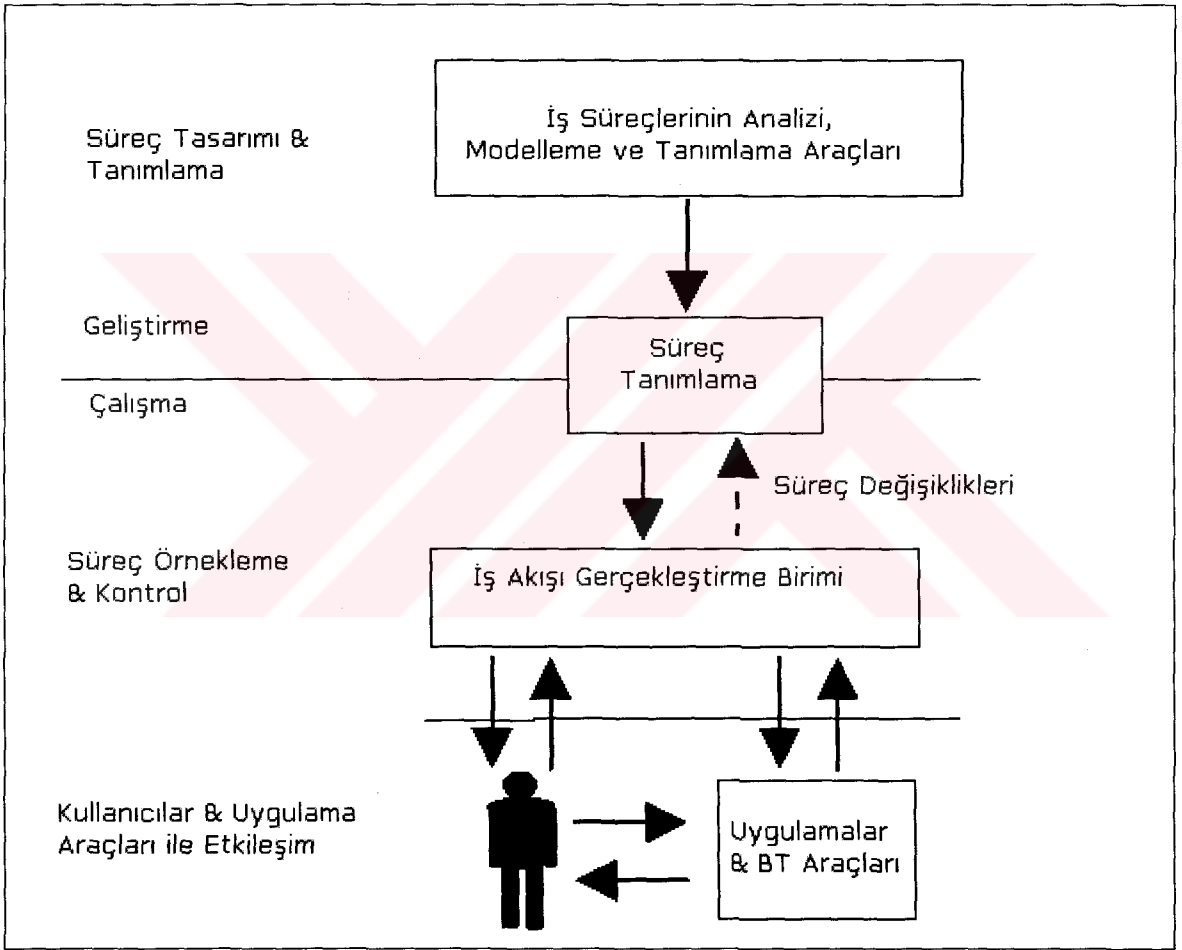
Bir iş sürecinin, karmaşıklığı ve onu oluşturan parçaların sürelerine bağlı olarak, dakikadan günlere veya aylara kadar farklı aralıkta bir hayat döngüsü olabilir. Bu sistemler çeşitli şekillerde kurulabilirler, çeşitli IT ve iletişim altyapılarını kullanabilirler ve küçük yerel iş gruplarından kurumlar arası iş gruplarına kadar farklı büyüklükteki ortamlarda kullanılabilirler.

WPMC referans modeli, iş akışı yönetimini genel olarak ele alır ve farklı operasyonel ortamlardaki farklı uygulamaların ortak yönlerini özetler. Bu kadar çeşitliliğe rağmen, tüm iş akışı yönetim sistemleri bazı ortak özellikler sergilerler, ki bu özellikler integrasyonun geliştirilmesine bir temel oluşturur. Referans modeli iş akış sistemlerinin kurulması için ortak bir model tarif eder ve bu modelin farklı alternatif uygulama yaklaşımlarıyla nasıl ilişkilendirilebileceğini tanımlar (Hollingsworth, 1995).

Tüm iş akışı sistemlerinin üç fonksiyonel alanda destek sağladığı söylenebilir:

- İş akışı sürecini ve onu oluşturan faaliyetleri belirlemek ve modellemekle ilgilenen Geliştirme Fonksiyonları
- İş akışı süreçlerinin operasyonel bir ortamda yönetilmesi ve çeşitli faaliyetleri her bir sürecin bir parçası olacak şekilde sıralanmasıyla ilgilenen Çalışma Kontrol Fonksiyonları
- Çeşitli faaliyet adımlarının gerçekleştirilmesi için kullanıcılar ve IT uygulamaları arasındaki Çalışma Etkileşimleri

Şekil 4.1, iş akışı sistemlerinin temel özellikleri ve yukarıda bahsedilen temel fonksiyonlar arasındaki ilişkileri göstermektedir.



Şekil 4.1 İş akışı sistem özellikleri (Hollingsworth, 1995)

4.1.1 Geliştirme Fonksiyonları

Geliştirme fonksiyonları, bir iş sürecinin bilgisayar ortamında tanımlanmasını sağlar. Bu aşama süresince, bir iş sürecinin gerçek dünyadaki akışları bir veya daha çok analiz, modelleme ve sistem tanımlama tekniği kullanılarak bilgisayar tarafından işlenebilir bir forma çevrilirler. Sonuçta elde edilen tanımlama Süreç Modeli, Süreç Şablonu veya Süreç Tanımı olarak adlandırılabilir.

Süreç modeli, bir sürecin manuel ve iş akışı tanımlarını içeren bilgisayardaki temsildir. Bir süreç modeli genelde bilgisayar ve/veya insan operasyonlarıyla ilgili bir dizi bağımsız faaliyet adımını içerir. Süreç modeli metin veya grafiksel bir formda ifade edilebilir. Bazı iş akış sistemleri, yukarıdaki diyagramda geri besleme olarak gösterildiği gibi, çalışma operasyonel ortamından süreç modellerinin dinamik düzenlenmesine olanak sağlar (Hollingsworth, 1995).

4.1.2 Çalışma Süreç Kontrol Fonksiyonları

Çalışma aşamasında, süreç modeli sürecin operasyonel örneklerini yaratmak, kontrol etmek, süreçteki farklı faaliyet adımlarının zaman planlamasını yapmakla sorumlu olan bir yazılım tarafından farklı bir dile dönüştürülür. Başka bir deyişle, çalışma süreç kontrol fonksiyonları tanımlanmış olan süreç modeli ve gerçek süreç arasındaki bağlantı gibi davranırlar. Ana bileşen temel iş akış yönetim kontrol yazılımıdır. Bu yazılım süreç yaratılması ve silinmesi; operasyonel süreç, uygulama araçları veya insan kaynakları arasındaki faaliyetlerin zaman planlamasından sorumludur (Hollingsworth, 1995).

4.1.3 Çalışma Faaliyetleri Etkileşimleri

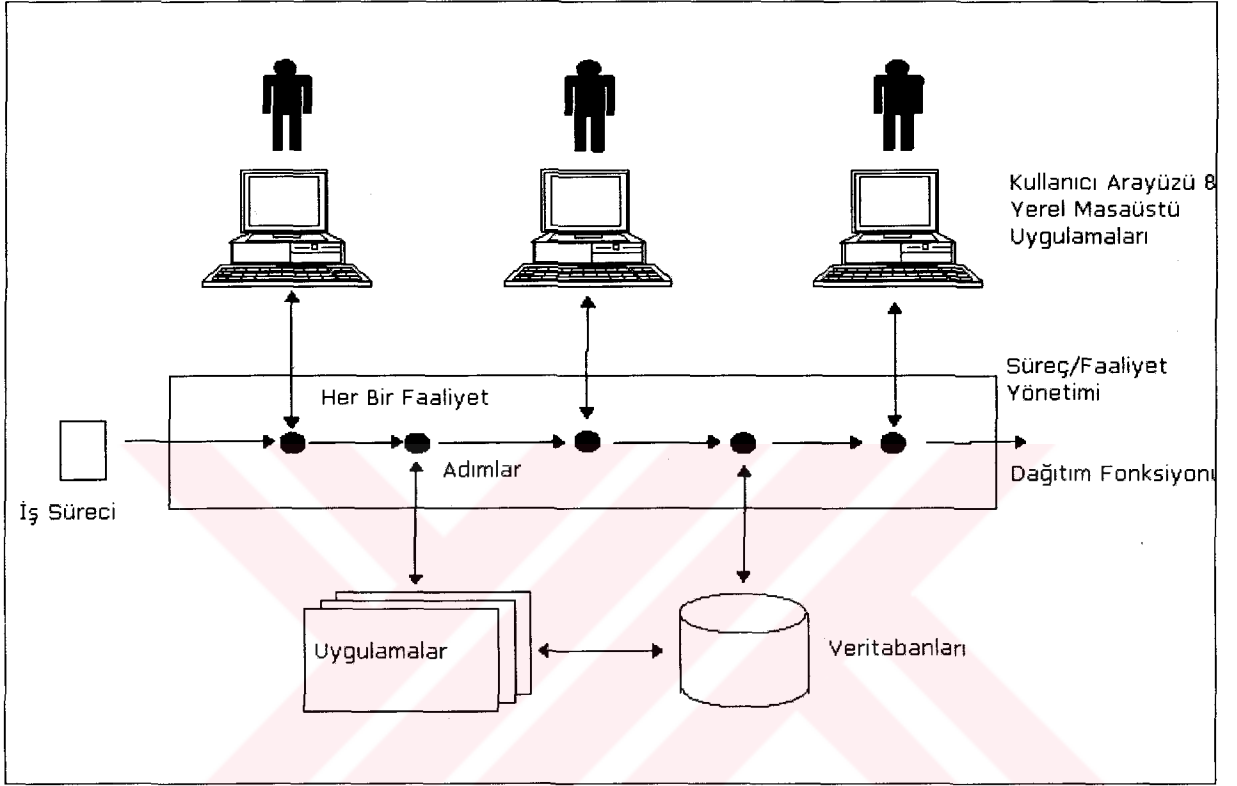
Bir iş akışı sürecindeki faaliyetler tipik olarak insan operasyonları ile ilgilidirler ve genelde bir IT aracının kullanımı (örneğin form doldurulması veya veritabanına yeni kayıt eklenerek veritabanının güncellenmesi vb.) ile gerçekleştirilirler. Faaliyetler arasında kontrolün aktarılması, sürecin operasyonel durumunun anlaşılması, uygulama araçlarının çağırılması ve uygun verilerin girilebilmesi vb. için, süreç kontrol yazılımıyla etkileşim gereklidir.

Çoklu iş akış sistemleri için, sabit bir arayüz kullanan bu tip etkileşimlerin desteklenmesinde standart bir yapı kullanmanın birçok faydası vardır (Hollingsworth, 1995).

4.1.4 Dağıtım ve Sistem Arayüzleri

Görevler ve bilginin bireyler arasında dağıtılabilmesi, iş akışı çalışma altyapısında önemli bir ayrıtıcı özelliktir. Dağıtım fonksiyonu iş akışının alanına bağlı olarak çalışma gruplarından kurumlar arası seviyeye kadar çok farklı seviyelerde olabilir, çok çeşitli iletişim

mekanizmalarını (elektronik posta, mesajlaşma vs.) kullanabilir. Dağıtım fonksiyonunu vurgulayan alternatif ileri düzey bir iş akışı mimarisi Şekil 4.2’de görülmektedir. İş akışı sahasında dağıtılmış olan iş akışı gerçekleştirme (canlandırma) birimi, kullanıcı ve uygulama arayüzleriyle birlikte ana altyapı fonksiyonu olarak gösterilmiştir. Bu arayüzlerin herbiri iş akışı canlandırma birimi ve diğer altyapı veya uygulama bileşenleri arasında potansiyel bir entegrasyon noktasıdır.



Şekil 4.2 İş akışı gerçekleştirme (canlandırma) biriminde dağıtım (Hollingsworth, 1995)

Bazı durumlarda iş akışı farklı firmalar tarafından geliştirilmiş farklı iş akışı sistemlerinden geçebilir. Bu durumda iş akışının farklı platform ve alt-ağlarda gerçekleşmesi gerekir. Böyle sistemlerde farklı iş akış sistemleri tek bir mantıksal varlık gibi davranırlar (Hollingsworth, 1995).

4.2 İş Akışları İmplementasyon (Kurulum) Modeli

Bu bölümde iş akışları implementasyon modelini oluşturan unsurlar incelenmektedir.

4.2.1 Genel Bakış

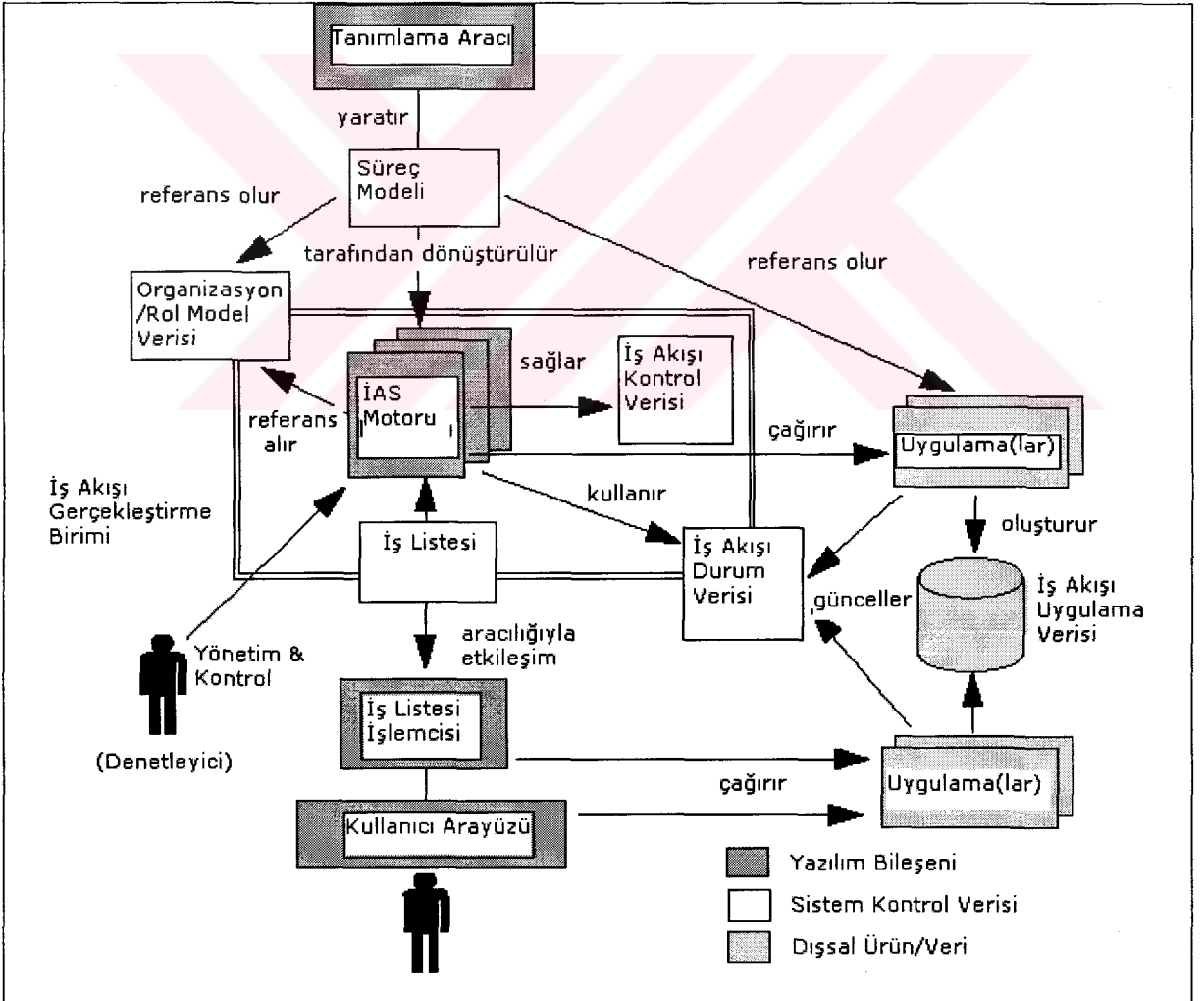
Piyasada çeşitli iş akış ürünleri bulunmasına rağmen, çoğu ürünün kurulumunu karşılayacak

genel bir iş akışı kurulum modelinden bahsedilebilir. Bu yaklaşım bir iş akışı sistemindeki ana fonksiyonel bileşenleri ve bunlar arasındaki arayüzleri, özet bir model olarak tanımlamaktadır.

Genel bir iş akış sisteminin ana fonksiyonel bileşenleri Şekil 4.3'te gösterilmiştir. Genel modelde 3 tip bileşen bulunmaktadır:

- İş akış sistemindeki çeşitli fonksiyonlara destek sağlayan yazılım bileşenleri (şekilde koyu renk doldurulmuş bileşenler)
- Bir ya da daha fazla yazılım bileşeninde kullanılan çeşitli sistem tanımları, kontrol verileri vs. (şekilde doldurulmamış bileşenler)
- İş akışının parçası olmayan, fakat iş akışı sistemi tarafından çağrılan uygulamalar ve uygulama veritabanları (şekilde açık renk doldurulmuş bileşenler)

Sistemin ana fonksiyonel bileşenlerinin rolleri takip eden bölümlerde açıklanmıştır.



Şekil 4.3 İş akışı ürünü genel yapısı (Hollingsworth, 1995)

4.2.2 Süreç Tanımlama Aracı

Süreç tanımlama aracı, süreç tanımının bilgisayar tarafından işlenebilir bir formda oluşturulması için kullanılır. Bu, nesne ilişki modeli gibi resmi bir süreç tanımlama dili olabileceği gibi, basit sistemlerde bilginin kişiler arasında transfer edilmesi için yazılmış bir dizi rotalama komutu olabilir. Tanımlama aracı, özel bir iş akışı ürünü yanında verilebilir veya bir iş süreci analizi ürününün bir parçası olabilir (Hollingsworth, 1995).

4.2.3 Süreç Modeli (Süreç Tanımı)

Süreç modeli, sürecin iş akışı gerçekleştirme (canlandırma) birimi tarafından gerçekleştirilmesi için gerekli olan tüm bilgileri içerir. Bunlar, sürecin başlama ve bitiş şartları, süreci oluşturan faaliyetler ve bu faaliyetler arasındaki geçiş kuralları, kullanıcı görevleri, çağrılacak uygulamalarla ilgili referanslar, iş akışlarıyla ilgili gerekli olabilecek verilerin tanımı gibi bilgilerdir. Süreç modeli, organizasyon yapısı ve organizasyondaki rollerle ilgili bilgileri içeren Organizasyon/Rol Modelini temsil edebilir. Bu da süreç modelinin bireylerle ilgili değil, faaliyetlerle ilgili organizasyonel varlık ve rol fonksiyonlarını belirlemesini sağlar. Böylece iş akışı gerçekleştirme birimi de iş akışı çalışma ortamında organizasyonel varlık veya roller ile bireyler arasındaki bağlantıyı sağlamakla sorumlu olur (Hollingsworth, 1995).

4.2.4 İş Akışı Gerçekleştirme (Canlandırma) Birimi

İş akışı gerçekleştirme (canlandırma) yazılımı, süreç tanımını tercüme eder, süreçlerin zamanlaması ve faaliyetlerin sıralamasını, kullanıcı iş listelerine işlerin eklenmesini ve gerekli uygulamaların çağrılmasını kontrol eder. Bu, çeşitli süreçlerin her bir örneğinin gerçekleştirilmesini yöneten bir veya daha fazla birlikte çalışan iş akışı yönetim motorları tarafından gerçekleştirilir. İş akışı gerçekleştirme birimi, merkezi veya dağıtık iç kontrol verilerini oluşturur; bu iş akışı kontrol verileri, çeşitli süreçler ve gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili iç durum bilgisini içerir ve ayrıca hata şartlarını iyileştirmek ve koordinasyonu sağlamak için iş akışı motoru tarafından kullanılan kontrol noktası ve iyileştirme /yeniden başlatma bilgilerini de içerebilir.

Süreç modeli, bir iş akışı durum verisi ile birlikte sürecin farklı adımları arasındaki geçişleri kontrol etmek için kullanılır. Süreç modeli süreç adımları arasındaki geçişlerde, her bir faaliyet adımı için giriş ve çıkış kriterleri, farklı faaliyetlerin paralel veya sıralı gerçekleştirilmesi, her bir faaliyet için kullanıcı görevleri ve IT uygulamaları gibi bilgileri sağlar. Eğer süreç modeli, organizasyon veya roller gibi varlık tipleriyle ilgili talimatlar

içeriyorsa organizasyon/rol modeli verisine erişim gerekebilir.

İş akış motorları farklı faaliyetleri gerçekleştirmek için gerekli olabilecek uygulamaları aktive edebilecek şekilde olabilirler. Bu mekanizmalar çok basit sistemlerden karmaşık sistemlere kadar geniş bir yelpazede olabilirler. Mekanizmaların bazıları bir doküman editörü gibi basit araçlar sunarken; bazıları yerel veya uzaktaki uygulamaları çağırabilir (Hollingsworth, 1995).

4.2.5 İş Akışı Durum Verisi ve Uygulama Verisi

İş akışı durum verisi, iş akış düzenindeki, faaliyet geçiş kararları veya farklı kontrol operasyonlarının baz aldığı, iş akışı uygulama programları tarafından yaratılan veya güncellenen verilerdir. Bu tip uygulama verilerine iş akışı motoru ile ulaşılabilir. İş akışı uygulama verisi direkt olarak ve sadece çağrılan uygulamalar tarafından işlenen verilerdir. Bazı durumlarda iş akış motoru bu verilerin uygulamalar arasında transferinden sorumlu olduğunda, iş akış sürecinde farklı faaliyet noktalarında farklı uygulamalar çağrılarak, transfer sağlanır (Hollingsworth, 1995).

4.2.6 İş Listeleri

Sürecin gerçekleştirilmesi için kullanıcı etkileşiminin gerekli olduğu yerlerde, iş akış motoru iş listesi işlemcisi için işleri, iş listesinde sıralar. İş listesi işlemcisi iş akışı katılımcıları arasındaki etkileşimleri yönetir. Bazı iş akış sistemlerinde kullanıcı iş listesini görebilir ve buradan yapacağı işleri bağımsız olarak seçip gerçekleştirebilir. Bazılarında ise iş listesi kullanıcı tarafından görülmez, yapılması gereken işler sıra ile kullanıcıya gösterilir (Hollingsworth, 1995).

4.2.7 İş Listesi İşlemcisi ve Kullanıcı Arayüzü

İş listesi işlemcisi, iş akışı katılımcıları ve iş akışı gerçekleştirme birimi arasındaki etkileşimleri yöneten bir yazılım bileşenidir. Kullanıcı müdahalesi gerektiren işlerin yapılmasından sorumludur ve iş listesi aracılığıyla iş akışı gerçekleştirme birimi ile etkileşim içindedir. İş listesi işlemcisi bazı sistemlerde bekleyen işlerin sıralandığı basit bir uygulama olabilirken; bazı sistemlerde daha gelişmiş bir yapıda olabilir. Katılımcılar arasındaki iş yükünün dengelenmesi için işlerin dağıtılması, yeniden iş atanması gibi fonksiyonları olabilir.

Diyagramda kullanıcı arayüzü ayrı bir yazılım bileşeni gibi gösterilmiştir. Bu yazılım kullanıcı diyalogunu takip eder ve yerel arayüzü kontrol eder. Bazı sistemlerde kullanıcı arayüzü ile iş listesi işlemcisi tek bir fonksiyonel varlık olarak kombine edilmiş olabilirler. Bazı kullanıcı uygulamaları birden çok iş akış sistemiyle etkileşimli olabilirler. Bu sistemlerde farklı iş akış

sistemlerinden gelen işler ortak bir kullanıcı arayüzü ile, kullanıcıya birleştirilmiş bir görev listesi olarak sunulurlar.

Kullanıcının farklı görevleri yerine getirebilmesi için yerel uygulamaların çağrılması gerekli olabilir. Bu, iş listesi işlemcisi tarafından , işlerin kullanıcıya farklı şekilde sunulması şeklinde gerçekleştirilebileceği gibi; kullanıcı tarafından kullanıcı arayüzü yardımıyla da gerçekleştirilebilir (Hollingsworth, 1995).

4.2.8 Denetsel Operasyonlar

Bir iş akış sisteminde genellikle birçok denetsel fonksiyon bulunur. Bunlar kullanıcı veya iş istasyonlarına tanınmış denetsel imtiyazlar ile sağlanır. Bu fonksiyonlar denetimcilere, iş tahsis kurallarının değiştirilmesi, bir süreçte katılımcılara özel organizasyonel roller tanımlanması, iş bitirilme tarihlerine kadar yetiştirilememiş olan işlerin izlenmesi, bir sürecin tarihsel takibi, çeşitli istatistiklerin sorgulanması gibi imkanlar sağlayabilirler (Hollingsworth, 1995).



5. DAHA ÖNCE YAPILMIŞ UYGULAMALAR

Bu bölümde WARIA (Workflow And Reengineering International Association) ve WPMC'nin desteklediği Excellence in Workflow ödülleri hak kazanmış bazı başarılı uygulamalar incelenmiştir. 1992 yılında kurulmuş olan WARIA'nın misyonu, iş süreçleri yönetimi, iş akışı, bilgi yönetimi ve elektronik ticaret kesişiminde ne gibi gelişmeler olduğunu incelemek ve deneyimleri, ürün değerlendirmelerini paylaşarak, kullanıcılar, satıcı firmalar ve akademik ortamları bir araya getirmektir [7].

5.1 Hypo-Bank (Avrupa Mükemmellik Ödülü, Altın)

Hemen hemen hergün medyada bilgisayar destekli ofis otomasyonunun ekonomik avantajlarından bahsedilmektedir. Bu potansiyel faydanın ancak etkili bir doküman ve iş akışı yönetiminin kurulması ile sağlanacağı düşünülmektedir. Hypo Bank sadece arşiv sisteminin kurulmasıyla personel ve malzeme maliyetlerinin azalacağını değil, hatalı girişlerin azalacağını ve müşteriye sunduğu hizmetteki kalitenin artacağını düşünmektedir.

Etkili bir ofis otomasyonu, bağımsız iş süreçlerini destekleyen entegre bir ofis otomasyonu mimarisinin kurulmasını gerektirir. Kelime işlemciler, görev çizelgeleri, elektronik posta ve doküman yönetimi bir ofis otomasyonu mimarisinin önemli bileşenleridir. Bankanın düşüncesine göre, amaçlara ulaşmak için ön koşul bu bileşenlerin birbirlerine ve uygulama sistemlerine bağlı olmalarıdır, yani tüm bu bileşenler bir iş akışı yönetim sistemi tarafından kontrol edilmelidir. Elektronik doküman yönetimi bu sistemde merkezi bir rol oynayacaktır, çünkü bir iş sürecinin optimizasyonu için dokümanların şirket içinde veya şirketler arasında ortam değiştirmeden akışının sağlanması gereklidir.

Ödeme işlemlerine ait dokümanlarla ilgili işlemler bir örnek olarak gösterilebilir. Hypo Bank'ta her gün binlerce işlem kağıtları üzerinde gerçekleştirilmekte ve mikrofilmlerde arşivlenmektedir. Sonuç olarak şikayetler ve bunlarla ilgili araştırmalar zaman kaybı ve personelin müdahalesini gerektiren işlemlere neden olmaktadır.

Hypo Bank'ta elektronik arşivleme (1993) ve iş akışı yönetimi için ödeme işlemleri pilot uygulama olarak seçilmiştir. Çünkü böyle bir uygulamanın ekonomik olarak yapılabilirliğine ve hizmet kalitesinde iyileşme sağlanacağına kesin gözüyle bakılmıştır. 1996'da kredi departmanındaki iş süreçlerine değişikliğin kurulması için çalışmalar yapılmıştır.

Doküman ve iş akışı yönetimi için planlanan yeni uygulamalar, Hypo Bank grubunda ilgiyle karşılanmıştır. İstemci/sunucu altyapısına dayanan doküman yönetim sistemi, farklı kullanıcı

gruplarının farklı ihtiyaçlar doğrultusunda daha esnek bir şekilde entegre edilmesi gerekliliği ve iş ortakları ve müşterilere bu teknoloji aracılığıyla ulaşılması nedeniyle 1997 yılında web tabanlı bir altyapıya dönüştürülmüştür. Böylece güçlülüğü kanıtlanmış olan Hypo istemci/sunucu tabanlı doküman yönetim sistemi web tabanlı çözümlerin bilinen avantajlarıyla da kombine edilmiştir.

5.1.1 Kurulan Temel Sistemlerin Mimarisi

Amaçlar: Genel olarak, amaç uygulama sistemlerine entegrasyon için kurum çapında uygulama – bağımsız ofis otomasyon temel sistemleri kurmaktır. Bunlar Hypo Bank'ta özellikle doküman ve iş akışı yönetimine, ayrıca da kelime işlemci, görev çizelgeleri ve elektronik posta sistemine de uygulanmıştır.

Kurulacak temel sistem mevcut ve gelecekteki uygulamalara kolayca entegre edilebilecek nitelikte olmalıdır. Temel sistemler, uygulama programlarını kapsül gibi muhafaza altına alarak ofis otomasyonu bileşenlerinin kurulum detaylarında etkilenmemelerini sağlarlar.

Altyapı: Hypo Bank'ın bilgi sistemleri ortamı 600'den fazla merkezi olmayan LAN ağındaki 10.000'den fazla kişisel bilgisayarın iletişimde olduğu, merkezi mainframelerden oluşmaktadır. Eklenmesi gereken her bileşen için harcanan çabanın makul olması ve mevcut sistemin zarar görmemesi gerekmektedir.

Ekonomik Yapılabilirlik: Temel sistemlerin tasarlanmasında ekonomik yapılabilirliğin hesaplanması zordur, çünkü yatırımların önemli bir bölümü gelecekteki projeler için altyapı oluştururlar. Ayrıca, temel sistemlerin kalitatif ve stratejik faydaları geleneksel hesap yöntemleri ile değerlendirilemez. Bu kısıtlamalara rağmen bahsedilen uygulamada doküman ve iş akışı yönetim sistemlerinin fayda/maliyet analizleri diğer projelerle birlikte hesaplanmıştır. Doküman yönetimi sistemi ve iş akış yönetimi sistemi için ikişer yıldan az olmamak üzere yatırım geri dönüş süreleri belirlenmiştir.

5.1.2 Doküman Yönetimi Sisteminin Kurulması

5.1.2.1 Bileşenler

Doküman yönetimi için temel sistem iki bağımsız standart yazılım olan IBM ImagePlus Visualinfo ve IBM IAFC (Item Access Facility)'den oluşmuştur. Bu iki sistem tek bir sistemde entegre edilmiştir. Böylece kullanıcı farklı iki sistemde çalıştığını fark etmeden işlemleri yapabilir.

Doküman yönetimi fonksiyonları kelime işlemci uygulamalarıyla ve diğer standart ofis

yazılımlarıyla entegre edilmiştir. Ofis dokümanları direkt olarak arşivlenebilir ve arşivden sorgulanabilirler. Dokümanlar, Hypo Bank temel sisteminin bir özelliği sebebiyle hem orijinal formatlarında hem de resim olarak (TIFF formatında) saklanırlar.

Standart arşiv fonksiyonlarının yanı sıra sistem ve veri yönetiminin vadesi, mevcut veri işleme ortamına entegrasyon için harcanacak çaba ve 5 yıllık maliyet analizi, IBM ImagePlus Visualinfo'nun diğer seçilme kriterleridir. Temel sistemi oluşturan ikinci parça olan IAFC ise ödeme işlemlerinin kağıtsız ortamda gerçekleştirilmesi örneğinde olduğu gibi çok sayıdaki kaydın etkin bir şekilde arşivlenmesi problemine çözüm için gereklidir. Bu yazılım, dokümanların kataloglanması, kullanıcı tanımları, kullanıcıların erişim imtiyazlarının yönetilmesi için kullanılmıştır.

5.1.2.2 Uygulama

İlk uygulamalar 1995'ten itibaren pratikte kullanılmaya başlanmıştır. Kullanıcı tepkileri pozitif yönde olmuş ve hizmetlerdeki iyileşme ve karlılık açısından beklentilere ulaşılmıştır.

Ödeme İşlemleri Arşivi: Ödeme işlemleri arşivinin kurulması, şikayet ve şikayetlerle ilgili araştırmaların elektronik ortamda kesintisiz olarak yapılabilmesini olanaklı kılmıştır. Bu, tüm formların (günlük ortalama 70.000 adet banka transferi ve borç formları; günlük ortalama 1.800.000 adet kağıtsız ödeme işlemlerine ait kayıtlar) resim olarak arşivlenmesi ile sağlanmıştır. Daha önce bu izleme işlemleri sadece genel müdürlükteki çalışanlar tarafından yapılmışken, elektronik arşiv sisteminin kurulmasıyla şubelerin de şikayetlerle ilgili izleme işlemlerini yapabilmeleri, dolayısıyla da işlem sürelerinin kısılması sağlanmıştır.

Elektronik Kredi Dosyası: Elektronik kredi dosyası, 30 farklı bölgede taranmış olan, hayat sigortaları, kredi anlaşmaları, mektuplar gibi müşterilerle ilişkili dokümanları içermektedir. 1995 Eylül ayından itibaren bu dosyanın bir kısmı, 1997 yılında ise tüm kredi dosyası elektronik ortamda işlem görmeye başlamıştır.

Basın Arşivi: Hypo Bank basın departmanı her gün gazetelerden, Hypo yayınlarından ve iş raporlarından seçilen makaleleri tarayıp indekslemektedir. Bunun için kolay araştırma yapılacak bir arşiv kurulmuştur. Günün en önemli makaleleri, günlük basın klasöründe toplanmıştır. Böylece makalelerle ilgilenen okuyucuların kolayca bu makalelere erişebilmeleri sağlanmıştır.

5.1.3 İş Akışı Yönetimi Sisteminin Kurulması

İş akışı yönetimi sistemleri aktif olarak sürece yönelimli bir şekilde iş sınırlarının kontrolü ve

otomasyonunu destekler. Hypo Bank'ın tüm bölümleri iş akışı yönetim sistemini, iş süreçlerinin daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için bir fırsat olarak görmüşlerdir.

5.1.3.1 Çözüm

Başarılı bir BPR projesi iş süreçlerinin modellenmesi ve bir iş akışı ürününün seçim ve kurulumundan fazlasını gerektirir. Satıcı firma seçiminde dikkatli davranılmış olsa bile hiçbir ürün tüm kritik ihtiyaçları tam olarak karşılayamaz. Mevcut ürünlerin var olan bilgi teknolojileri ortamına entegrasyonu, mevcut ortamda yeterli standartlar bulunmaması sebebiyle çok zordur. Ayrıca iş süreçlerinin etkili bir şekilde desteklenmesi, diğer ofis bileşenleri (elektronik posta, takvim, doküman yönetimi vb.) ve uygulama sistemleriyle esnek bir entegrasyonu gerektirmektedir. Ofis bileşenleri ve uygulama sistemlerinin fonksiyonlarından, süreç boyunca gerekli durumlarda yararlanılabilmelidir.

Hypo Bank'ın iş akışı yönetim sistemi aşağıdaki özellikleri taşımaktadır:

- WfMC'nin iş akışı referans modeline uygun bir ürün kullanılmıştır.
- Önceliklerin dinamik değerlemesi için kurum güvenlik sistemi kullanılmıştır.
- Uygulamaların iş akış sistemini kullanabilmesi için arayüzler bulunmaktadır.
- Otomatik kullanıcı idaresi fonksiyonu bulunmaktadır.
- Kurum sınırları dışındaki iş ortaklarına erişim için elektronik posta ile entegrasyon sağlanabilmektedir.

5.1.3.2 Kavramlar

Süreç projesinin arkasındaki temel fikir, seçilen süreçleri desteklemek için kurum çapında uygulama bağımsız temel bir sistem kurmaktır. Temel sistem, iş akış motoru ile birlikte bir sunucu platformu, iletişim için altyapı, hizmetler için temsilci birimler ve temel bir istemci sağlarlar. Böylece istemci hem kullanıcı arayüzünü (başka bir deyişle iş listesini) hem de süreç ve faaliyetlerin kontrolü için programlama arayüzünü içerir.

Ürün seçiminde standartlar da gözönüne alınmalıdır. Bu nedenle Hypo iş akışı yönetim sistemi için IBM FlowMark ürünü seçilmiştir. Çünkü bu ürün temel teknik ihtiyaçları karşımanın yanında WfMC'nin referans modeline de uymaktadır.

Kullanıcı masüstünde iş listesinin optimal bir şekilde entegrasyonu için, Hypo Bank iş listesi işlemcisi arayüzünü esas alan iş listesi uygulamasını geliştirmiştir. Burada kullanılan iş listesinin en önemli özelliği, farklı süreç tipleri için özelleştirilebilir bir görünüme olanak sağlamasıdır. Yani iş listesinde her süreç tipine özel farklı veriler (örneğin kredi numarası,

müşteri adı vb.) listelenebilmektedir.

Seçilen süreçlerle ilgili çalışma, aşağıdaki faktörlerin altyapı tasarımında etkili olduğunu göstermiştir:

- Süreçler yerel alan ağını (LAN) aşabilirler.
- Kullanıcılar yerel alan ağları arası hareket edebilirler.
- Dışsal olaylara göre süreç verisi değiştirilmek zorunda kalınabilir (Örneğin, yığın programlarının sonuçları veya gelen elektronik postalara göre).

İş akışı yönetim sisteminde, kullanıcı yetki tanımlamaları için basit yöntemlerden biri olan “rol tanımlaması metodu” kullanılmıştır. Hypo Bank’ın merkezi güvenlik sistemiyle paralel bir şekilde kullanıcı veritabanının yönetilebilmesi, manuel yönetsel güncellemelere gerek kalmaması için, kullanıcı yönetiminin mevcut sistemden tamamen otomatik olarak gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Bu, tüm potansiyel Hypo Bank kullanıcılarının (15.000 civarında) sürekli olarak veritabanına aktarılmasıyla değil; merkezi güvenlik sisteminde tanımlı bir kullanıcının ilk kez iş akış sistemine girmeye çalıştığında, bu veritabanına otomatik olarak yaratılmasıyla sağlanmıştır. Kullanıcı bilgilerinin güncellenmesi ise, iki sistemdeki bilgilerin karşılaştırıldığında farklılık göstermesi durumunda yapılmaktadır.

5.1.3.3 Prosedür

1995 yılının dördüncü çeyreğinde, projenin başlamasını takiben, proje ekibi tüm bölümler için “Hypo Bank’ta İş Akışı Yönetimi” ile ilgili bir toplantı düzenlemiştir. Bu toplantıda, iş süreçlerinin yeniden tasarlanması kapsamında, katılımcılara bu teknolojinin sunduğu olanaklar gösterilmiştir. İş akışı sistemiyle desteklenebilecek birçok süreç olduğu belirtilmiştir. Ödeme işlemleri alanında “Direkt Sorgulama” süreci farklı bankalardan sorgulamanın etkin bir şekilde yapılabilmesi için kurulmuştur. Aynı zamanda, “Ödeme Güvenliği” süreci, vadesi geçen kredilerle ilgili ipotek işlemlerine destek vermek için geliştirilmiştir.

5.1.3.4 Uygulama

Direkt Sorgulama – İş Ortaklarına Erişim: Pilot uygulama olarak bu çalışmada da yine ödeme işlemleri ile ilgili, bankalar arası direkt sorgulama süreci seçilmiştir. 1996 Eylül ayından itibaren bu sorgulamalar bankalar arasında kağıtsız olarak elektronik posta yoluyla yapılmaya başlanmıştır.

İş akış istemi ile kontrol, bu sorgulamaların etkin bir şekilde yapılmasını sağlamakta ve bu da

daha kısa işlem süresi ve daha düşük maliyetle sonuçlanmaktadır. Gelen bir elektronik posta otomatik olarak bir süreci başlatır, iş akış motoru sorumlu kişinin iş listesine görevi yönlendirir. Böylece şirketler arasında kağıtsız iş akışı yönetimine ulaşılabilmesi için bir adım atılmıştır.

Kredi Yönetimi : Artan risklere erken aşamalarda tepki verebilmek açısından Hypo Bank'ın iş süreçlerinin yeniden tasarlanması projesinde, vadesi geçen kredilerle ilgili işlemlerin desteklenmesi, anahtar faktörlerden biri olmuştur. Bu yaklaşım sayesinde müşteri davaları standart davalar arasından çıkartılabilir. Tüm faaliyetler rollere atanmıştır. Bu, sorumlulukların rotalanmasını mümkün kılmıştır. Böylece müşteriler için her zaman, iletişim kurulacak yetkili bir kişinin hazır olması sağlanmıştır. Bu uygulamada da süreç bir temsilci tarafından otomatik olarak başlatılır. Bir program, vadesi geçen kredileri listeler ve her kredi için temsilci otomatik olarak süreci başlatır.

Temel Sistem : İstemci ve süreçlerin artan sayısı, çalışma zamanı sunucusunun performansında darboğaza sebep olmuştur. FlowMark 3. versiyonu ile daha esnek bir sistem mimarisi kurulabilirse, Hypo Bank bu sorunu çözmek için çok sunuculu bir ortam kuracaktır. Ayrıca yenileme oranlarının yüksek olması, ağ yükünün de yüksek olmasına sebep olmuştur.

Program hatalarının süreç durumlarında tutarsızlıklara neden olabileceğini bilinmektedir. Bu nedenle faaliyetler ve süreçler için otomatik yedekleme prosedürü geliştirmiş ve Hypo Bank iş listesi uygulamasına entegre edilmiştir.

Henüz çözülmemiş başka bir problem ise yeniden planlamadır. Bir faaliyet, bir rol veya organizasyonun üyelerine atandıktan sonra, bu rol veya organizasyona yeni katılan üyelere atanmamaktadır. Aynı şekilde, bu rol veya organizasyondan çıkan üyelerin iş planlarında yer almaya deva etmektedir. İş akışı motorunun, bu durumlar için yeniden planlama yapabilmesi gerekir.

5.1.4 Sonuç

Hypo Bank yönetimi, doküman ve iş akışı yönetiminin, rekabet açısından önemli bir başarı faktörü olduğunu fark etmiş ve bu konuda çalışmalar başlatmıştır. Bu kararın başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi, temel sistemin uygulama bağımsız ve kurum çapında bir yaklaşıma adapte edilmesiyle sağlanmıştır. Ölçülebilir ilk başarıya ödeme işlemleri arşivi, elektronik kredi dosyası ve basın arşivi uygulamalarında ulaşılmıştır. Böylece banka, kurulum kapasitesi ve ekonomik yapılabirlik açısından oluşan şüphelere olumlu cevap verebilmiştir. Teknik açıdan bakıldığında, merkezi doküman sunucusu, yüksek güvenlik standardı ve

isteklere cevap verebilirlik açısından kendini ispatlamıştır. Kurulum sırasında problemler tanımlanabilmiş ve çözümler geliştirilmiştir. Daha sonra döküman yönetim sisteminin fonksiyonelliği, iş akışı yönetimi sistemiyle, iş süreçlerine entegre edilerek, müşteri hizmetlerindeki kalite artırılmıştır (WARIA ve WPMC,1998a).

5.2 First Albany Anonim Şirketi (Kuzey Amerika Mükemmellik Ödülü, Finalist)

İş süreçlerinin yeniden tasarlanması (BPR), özellikle çalışanlar tarafından şirket küçülmesinin daha hafif bir şekli olarak görülür. Ancak First Albany Anonim Şirketi gibi ileriye gören bir organizasyonda, iş süreçlerinin yeniden tasarlanması hızlı büyüme için, rekabet ve sürekli değişimin olduğu iş ortamında müşteri emnuniyetinin sağlanması için bir strateji olarak görülmüştür.

Bu yatırım şirketi, önemli iş süreçlerinin otomasyonu için istemci/sunucu iş akışı yazılımı, elektronik görüntüleme teknolojisi ve laser diske bilgisayar çıktısı (COLD) gibi araçlar içeren yapılandırılmış bir değişim mühendisliği metodolojisi kombine etmiştir. Özellikle “müşteri hesapları işleme ve kayıtların bulunması” alanındaki sonuçlar dikkat çekici olmuştur.

Kağıt çıktıların büyük bir kısmı ve hesaplarla ilgili binlerce döküman için ayrılmış fiziksel depolar elimine edilmişlerdir. Prosedürler iyileştirilmiş, işlem hataları %50'den %5'e indirilmiştir. First Albany, destek birimlerindeki işgücünü geçen iki yıl boyunca %15 artırmıştır. Tüm bu sonuçlar, First Albany'nin müşteri memnuniyetini yükseltebilme hedefine ulaşmasını sağlamıştır.

5.2.1 Zorluklar

First Albany şirketi, bir yatırım bankası ve aracı kurumdur. Kuzeydoğu Amerika'da yoğunlaşmış 35 şube/satış ofisi ile kurumsal ve perakende aracılık hizmeti vermektedir.

Bir menkul değerler aracı kurumu olarak First Albany, Amerikan Sermaya Piyasası Kurulu, New York Menkul Kıymatler Borsası, Ulusal Menkul Değerler Aracı Kurumları Birliği gibi kuruluşlara göre düzenlenmiştir. Bu sebeple, First Albany tüm işlemleri takip etmek, düzenleme ve raporlama ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çok sayıda dökümanı saklamak zorundadır.

Yakın zamana kadar, First Albany'nin düzenleme ile ilgili işlem kayıtları kağıt yığınları halinde saklanmaktaydı. En çok kağıt üretimi müşteri hesapları alanında gerçekleşmekteydi. Hem müşteri hizmetleri ihtiyaçları hem de düzenleme ihtiyaçları 50 farklı formun kullanılmasını ve saklanmasını gerektirmekteydi.

First Albany'nin genel müdürü Ed Brondo doküman yoğunluğunu şu şekilde açıklamıştır:

“Firmada hesap açık olduğu sürece bu dokümanların da saklanması gerekir. Ortalama 120.000 müşteri için 500.000 dokümanımız var ve hergün 50-100 arası yeni hesap açıyoruz.”

1993'te First Albany'de bilgi teknolojileri altyapısı minimum düzeydeydi. Sadece birkaç tane kişisel bilgisayar bulunuyordu ve bir ağ yoktu. Menkul kıymetler işlemleri, hizmet bürosunda, mainframe sistemine sahte terminallerden ulaşılarak yapılmaktaydı.

1993 yılında Ed Brondo, değişim mühendisliği ve otomasyon yöntemleri ile durumu düzeltmek üzere görevlendirilmiştir. 1993 Aralık ayında, First Albany finansal yazılım, COLD çözümü ve iş akışı sistemlerini kurmak üzere Comptron Yazılım Şirketi ile anlaşmıştır. 1994 yılı ilkbaharı boyunca yazılım ve donanım kurulumu gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda yerel alan ağı ve IBM RS/600 sunucu kurulumu, PC kurulumu ve eğitimi, çok miktarda bilgi depolayabilmek için bir “jukebox” seçimi, hizmet bürosu bilgilerinin Comptron sistemine aktarımı çalışmaları yapılmıştır.

1994 Mayıs ayında, hem bilgi teknolojileri altyapısı yardımı hem de iş analizi destek grubu ile, First Albany çeşitli değişim mühendisliği ve otomasyon projelerini başlatmaya hazırlanmıştır.

5.2.2 İş Akışı Sisteminin Kurulumu

1 Ekim 1994'te First Albany, Comptron yazılımından hesap ödemeleri ve defteri kebir modüllerini hayata geçirmiştir. Fakat bu onlar için yeterli olmamış, aynı zamanda kağıtları da ortadan kaldırmak üzere harekete geçmişlerdir.

Daha önce de belirtildiği gibi, ellerinde ortalama 500.000 doküman bulunmaktaydı ve günde 50-100 arası yeni hesaplara ait dokümanlar da eklenmeye devam etmekteydi. Bu dokümanları yerleştirmek çok zor olduğundan, dosyalar için ayrılmış binlerce metrekare alanı elimine etmek ve bunu sadece birkaç metrekare yer kaplayan optik “jukebox” ile değiştirmek istemektedirler.

1994 Eylül ayında, First Albany Comptron'un iş akışı ürününü kurmuştur, artık dokümanları tarayıp bir elektronik görüntüleme sisteminde saklamak için hazırdır. Eylül'de, yeni açılan tüm hesapların taranıp optik sisteme aktarılmasına karar verilmiştir. Daha sonra, mevcut hesaplara ait kayıtları tarayıp saklamak için projeye başlanmıştır. Bu çalışma sonucunda 300.000 dokümanın bulunduğu bir iş akışı sistemi oluşturulmuş ve açılan her yeni hesaba ait doküman taranarak sisteme alınmaya devam edilmiştir. Bu sistem sayesinde tüm dokümanlara

kolayca ulaşılabilmesi sağlanmış, hepsi okunmaya hazır ve indekslenmiş duruma getirilmiştir.

5.2.3 Kazançlar

First Albany elektronik görüntüleme ve iş akışı ile sadece başlangıç için kağıt ve yer tasarrufunu hedeflemiştir. İş analizi destek grubu, 1994 sonbaharında, müşteri hesapları dokümantasyon sürecinin daha otomatik hale getirilmesi ve süreçlerin yeniden tasarlanması ile daha önemli faydalar sağlanabileceğini belirlemiştir. Süreç, genelde First Albany'nin şubelerinde başlamakta ve dokümanlar işlemler için merkez ofise gönderildikten sonra devam etmekteydi.

Brondo, yapılan çalışmaları şu şekilde açıklamaya devam etmiştir: “Dokümanın doldurulması sürecinde hata oranı hemen hemen %50’ydi ve biz dokümanları sürekli olarak insanlar ve ofisler arasında gönderip duruyorduk. Ayrıca formlar doldurulmak ve onaylanmak üzere 15 adımdan, 13 kişinin elinden geçiyordu ve bunun çok mantıklı olmadığına karar verdik. Operasyon, satış ve destek bölümlerinde çalışanlardan bir ekip oluşturduk. Bu kişiler biraraya geldi ve süreci yeniden tasarlayarak 15 adımdan 8 adıma düşürdüler.”

First Albany, dokümanların şubelerde taranıp iş akış sistemine alınmasıyla sürecin kolayca iyileştirebileceğini fark etmiştir. Şubelere kademe kademe tarayıcılar kurulmasına rağmen, dokümanların resim olarak görüntülenmesinin en kolay yolunun faks cihazlarını kullanmak olduğu belirlenmiştir. Kurulan sistemde fakslar, dokümanları resim olarak iş akışı sistemine aktarmakta, daha sonra dokümanların şubeleri belirlenmekte, daha sonra da dokümanlar elektronik olarak yeni hesap departmanına gönderilmektedir. Dokümanlar bir iş sırasına girerler. Yeni hesap departmanındaki çalışanlar resimleri çağırabilir, eksik veya hatalı bilgi olup olmadığını kontrol için ön izleme yapabilir, indeksleyebilir ve optik sistemde depolayabilirler. Böylece tüm akış otomatize edilmiş ve şubelerden merkez ofise giden tüm kağıtlar elimine edilmiş olmaktadır.

Kurulan bu sistem sadece kağıtları elimine etmek ve süreç adımlarını azaltmakla kalmamış, aynı zamanda %50 olan hata oranını ortalama %5’e hatta bazı şubelerde %1’e indirmiştir.

5.2.4 COLD Sisteminin Kurulması ile Artan Kazançlar

Bu zaman boyunca, First Albany, kağıda basım yapılması ve depolanmasını azaltmak için bir istemci/sunucu COLD sistemi kurmuştur (Computron yazılımında bu sistem COOL – Computer Output On-Line olarak kurulmuştur). Raporlama ihtiyaçlarının karşılanması için hizmet bürosu günlük 700’ün üzerinde rapor çıktısı almaktadır. Artık bunların çıktısı

kağıtlarla alınmayıp, COOL'da depolanmaktadır. Çalışanlar masaüstlerinde bu raporlara ulaşabilmektedirler. Bunun sonucunda rapor çıktısını oluşturma süresinden, çıktı alma süresinden, dağıtım sürecinden, kağıt maliyetinden tasarruf sağlanmaktadır. Daha önceleri saatler harcanırken, insanlar artık sorulara iki saniyede verebilmektedirler.

5.2.5 İş Akışının Kurum Çapında Etkisi

First Albany'nin müşteri hesapları iş akışı uygulamasının güçlü etkisi tüm organizasyonda hissedilmiştir. Ed Brondo, bu etkiyi şöyle açıklamıştır:

“Bu uygulama, en çok işimizin perakende segmentini direkt olarak etkilemektedir. Organizasyondaki ortalama 400 kişinin perakende ile ilişkisi bulunmaktadır, yani iş akışı en azından 400 kişiyi direkt olarak etkilemektedir.”

Şu anda, iş akışı sistemi ve resim formatında saklanmış olan dokümanlara erişim merkez ofiste mümkündür. Tüm şubeler hızlı ISDN telefon hatları ile merkeze bağlıdır. Bu hatlar veritabanının saatte bir kurum çapındaki Lotus Notes uygulamasına cevap vermesini sağlarlar. Computron İş Akışı, resim formatındaki dokümanların faks veya elektronik posta aracılığıyla First Albany organizasyonunun herhangi bir noktasına hızlı bir şekilde gönderilmesini sağlayan Lotus Notes ile bağlıdır.

1994 yılından beri, First Albany şirketinin büyümesi doğrultusunda satış ekibine 100 kişi eklenmiş, ancak iş akışı sisteminin olumlu etkisiyle destek birimlerine eleman almaya ihtiyaç duyulmamıştır. Ayrıca şirketteki işgücünün hata yapma oranları azalmış, daha verimli çalışmaya başlamışlardır.

5.2.6 Hesap Ödemeleri Departmanında İş Akışı Sisteminin Kurulması

First Albany'nin değişim mühendisliği ajandasında bir sonraki adım hesap ödemeleri departmanında iş akışı sistemini kurmaktır. Brondo, bu bölümde az sayıda (2 tam zamanlı, 5 yarı zamanlı) çalışan olmasına rağmen, iş akışının kurulmasının büyük bir etkisi olacağını düşünmekteydi.

Bu bölümde çalışanların yanı sıra işlemleri onaylamak için veya başka sebeplerle sürece dahil olan 200 civarı yönetici bulunmaktaydı. Sadece kağıt israfı yapılmamakta, ayrıca şirketin her noktasına sürekli mektuplar gönderilmekteydi. İletim zamanı çok uzundu. Başvuruların kimde olduğunu, daha sonra kimin imzalaması gerektiğini bulmak çok büyük bir sorundu. İş akışı sistemi ile her şeyin tam olarak nerede olduğunu bulmak mümkün olacak, tüm süreç hızlanacak ve daha etkili olacaktı.

Kağıtlarla uğraşıp zaman kaybeden yöneticiler, onayları anında verebileceklerdi. Artan tasarruflar çalışanların müşterileriyle daha fazla zaman geçirebilmesini ve genel olarak daha üretken olabilmelerini sağlayacaktı. Ana hedef, yöneticilere boş zaman sağlayabilmektir.

5.2.7 Metodoloji

1994 ilkbaharında First Albany’de 6 kişilik iş analizi destek ekibi oluşturulmuştur. Ekibin ilk kritik görevi, çalışanlarla konuşarak, şirketin operasyonlarını oluşturan tüm prosedürleri dokümanete etmek olmuştur. 6 ay kadar dokümantasyon sürecinde çalışılmış ve 600 sayfalık iş akış şemaları ve ilgili açıklamaların yer aldığı bir kitap oluşturulmuştur.

Daha sonra, birçok çalışanın dahil olduğu, çeşitli prosedürlerin bir akış oluşturduğu özel fonksiyonlar analiz edilmeye başlanmıştır. Örneğin hesap sürecinde analiz grubu, hesap açmanın nasıl gerçekleştiğini, müşterinin, satış elemanı ve asistanın kuryenin, kısacası süreçteki herkesin neler yaptığını belirlemiştir.

Süreçler, bu süreçlere dahil olan kişilerin yardımıyla, tanımlanmış olan 6 tasarım kriteri çerçevesinde yeniden tasarlanmıştır. Bu kriterler şöyledir:

- Gerçekleştirilmesi gereken her işlem, müşteriye sunulan hizmetin kalitesini arttırmalıdır.
- Bir işlemdeki hız, kalite demektir. Bronda bunu “Eğer bir müşteri telefon açar ve kısa sürede doğru cevaba ulaşırsa, First Albany ile ilgiliolumlu izlenim edinir” diyerek açıklamaktadır.
- Kaliteli ve hızlı olabilmek için, “basitlik” gereklidir.
- Müşteriye sadece doğru seçimler sunulmalıdır. Çoğu zaman bir işi yapmanın birden çok yolu vardır, ancak müşteri için bunların hepsi etkili ve iyi olmayabilir. Bu nedenle iyi olan belirlenmeli ve müşteriye sadece bu seçenek sunulmalıdır.
- İşler ilk defada doğru yapılmalıdır. Çalışan olarak eğitilmiş, beklentileri anlayan ve ilk seferde doğruyu yapan kişiler tercih edilir. Çünkü hataları düzeltmek, bir işi ilk seferde doğru yapmaya göre çok daha fazla zaman gerektirir.
- İşlerin mümkün olduğunca kağıtsız bir ortamda yapılması sağlanmalıdır.

Süreç tasarım ekibi, analiz ekibiyle birlikte çalışarak yeni bir tasarım yaptığında, bu tasarım ilgili sürecin üst düzey yöneticilerinden oluşan bir komiteye sunulmaktaydı. Bu üç ekip süreçle ilgili mutabakatı sağladıktan sonra iş analizi destek ekibi, değişen sürecin kurulumunu gerçekleştirmekteydi. Eğer süreçte iş akışı teknolojisini gerektiren bir çalışma yapılacaksa, “düşünceleri gerçek iş akışına çevirmek” için Computron’un danışmanlarıyla birlikte çalışılmaktaydı.

Bu metodoloji 10 alanda uygulanmış ve uygulanacak 30 alan daha belirlenmiştir. Brondo, bu süreci, tasarım kriterleri, temel dokümantasyon ve üst yönetimin desteği sayesinde başarıyla tamamladıklarını açıklamıştır (WARIA ve WPMC,1997).

5.3 Bank of America, Kredi İşlemleri (Kuzey Amerika Mükemmellik Ödülü, Altın)

Artan rekabet, federal düzenleme kısıtlamaları ve değişen iş kuralları, Banka Kartı Kredi İşlemleri departmanını, verimliliği arttırmak ve her türlü operasyonel maliyeti düşürmek için tüm alternatifleri değerlendirmeye zorlamıştır. 1996 yılının başlarında Bank of America, FileNet elektronik görüntüleme platformunu seçmiş ve Image Consulting Group (ICG) implementasyonu gerçekleştirmiştir. Yeni kurulan sistem, aşağıdaki sonuçlarla Bank of America'nın piyasada büyük bir rekabet avantajıyla yer almasını sağlamıştır.

- İşlem hacmi %300 artarak günlük 200.000 dokümana çıkmıştır.
- İşlem yapan kişilerin etkinliği %60 artmıştır.
- Veri entegrasyonunun sağlanması ve tüm kalitenin artırılmasıyla, kalite kontrol işlemleri azaltılmıştır.
- Karar sürecinin otomasyonu ile, veri girişi eğitiminin 14 günden 1 güne düşmesi sağlanmıştır.
- Verilere ulaşma süresi günlerden saniyelere düşürülerek, müşterilere cevap verme süresi hızlandırılmıştır.
- Masa-ekran-masa göz hareketinin elimine edilmesiyle kullanıcının çalışma stili ergonomik olarak %100 iyileştirilmiştir.

Uygulamalardaki bu iyileştirmelerin Bank of America'ya dolar bazında etkisi şu şekilde olmuştur:

- Dışarda işlem yapma maliyetleri yıllık 500.000 \$ azalmıştır.
- Yıllık 200.000 \$'lık depolama ekipman, hizmet ve alan maliyeti elimine edilmiştir.
- Kalite kontrol işlemlerinde 150.000 \$'dan fazla maliyet elimine edilmiştir.

5.3.1 Kurulum

Banka Kartları departmanındaki kurulum, sadece teknolojinin kurulmasını değil, bölüm çalışanlarının kişisel bilgisayarlara alıştırılması sürecini ve tüm eğitimleri de içermiştir:

- FileNet tabanlı elektronik görüntüleme sistemi, çok platformlu bir yapıdadır ve istemci/sunucu sistemi ile çalışır. Bu elektronik görüntüleme sistemi, yüksek hızlı Kodak tarayıcıları ve farklı tipteki dokümanları görüntüleyebilmek için özelleştirilmiş tarama

modülünü kullanır. Görüntülemeyen sonra ICR ile, el yazısı ile yazılmış başvurular sisteme tanıtılır. Veri giriş elemanları, özelleştirilmiş veri girişi ekranlarını kullanarak, doküman tiplerine göre, başvuru dokümanı olmayan dokümanları indeksler ve işlem sırası verir.

- İndeksleme işleminden sonra, otomatik bir iş akışı robotu, resim ve verileri işlem kuyruklarına yönlendirir. Bir akıllı robot ise girilen veriyi denetler ve tanımlanmış iş sürecine bağlar.
- Veri giriş elemanlarının eğitimi, bilgisayarlara alıştırma, Windows yazılımı eğitimi ve uygulamaların kullanımı için eğitim gibi adımlardan oluşmuştur.
- Kullanıcı ve sistem yöneticileri için özel araçlar hazırlanmıştır. Sistem yöneticilerine, sistem yönetimi, güvenlik, iş akışı ve ölçüm kontrolü için çeşitli özelleştirilmiş yönetsel araçlar verilmiştir. Özelleştirilmiş bir sistem izleme aracı, gerçek zamanlı olarak verimliliğin izlenmesine olanak vermektedir. Özelleştirilmiş bir yetkili modülü ise, yetkisi olan kişilerin istisnai durumlarda onay verebilmesini sağlamaktadır. Özelleştirilmiş tuş kontrolleri, yetkililerin denetiminde, kullanıcıların manuel olarak dokümanları rotalayabilmelerine olanak vermektedir.

5.3.2 Sistemin Kullanılma Alanları

Kredi İşlemleri Elektronik Görüntüleme Sistemi, çok sayıdaki kredi kartı başvuruları ve bunlarla ilgili dokümanların işlemleri için kullanılmaktadır. Burada bahsedilen ilgili dokümanlar, Bank of America tarafından talep edilen kimlik, gelir vb.bilgileri ispatlamak için gereken belgelerdir. Sistem, aşağıdaki 10 bağımsız iş akışı adımını biraraya getirmektedir:

- Tarama
- Otomatik veri girişi (ICR ile)
- Manuel veri girişi
- Tekrar giriş
- İstisnai işlemler
- Yetkili onayı
- Veri onayı
- Ana sisteme aktarım
- Depolama ve erişim
- Yönetim Bilişim Sistemi (MIS) sorgulama

Sistemdeki son kullanıcılar ise şu gruplardan oluşmaktadırlar:

- Tarama elemanları
- Veri girişi elemanları
- Veri girişi yetkilileri
- İstihbarat bölümü personeli
- Kalite kontrol bölümü personeli
- Müşteri hizmetleri bölümü personeli
- Doküman erişim bölümü personeli
- Denetim bölümü personeli

5.3.3 İş Adımlarının İçerikleri

DOKÜMAN HAZIRLAMA:

Muhaberat bölümüne başvurular geldiğinde, Kredi İşlemleri departmanına gönderilmek üzere ayrılırlar. Mektup alındığında, doküman hazırlama personeli elektronik mektup okuyucudan geçecek şekilde başvuruları hazırlar. Elektronik mektup açma sürecinden önce, posta personeli, zarfları manuel olarak açmak ve başvuruları kategorisine göre sıralayıp saymakla sorumludur. Bu, işlem süresini günde hemen hemen 2 saat kadar uzatmakta ve süreci yavaşlatmaktadır.

Artık dokümanlar, başvuru tiplerine göre sıralanmak yerine genel doküman kategorilerine göre gruplandırılmaktadırlar. Bu faaliyet, veri girişi elemanları tarafından basit bir seçimle elektronik olarak yapılmaktadır. Bu süreç hem Kredi İşlemleri departmanı hem de muhaberat departmanına pozitif bir etki yapmıştır. Artık Kredi İşlemleri departmanı başvuruları daha hızlı alabilirken, muhaberat departmanının da işleri hafiflemiştir.

TARAMA:

Tarama işlemi için kullanıcılar sisteme kullanıcı adı ve şifreleri ile giriş yaparlar. Sisteme giriş yaptıklarında, otomatik olarak FileNet arayüzü ile tarama uygulamaları açılır. Daha sonra uygulama, kullanıcıdan doküman kategorisi, işlem önceliği, doküman sayfa sayısı gibi bilgileri girmesini ister. Bu bilgiler girildikten sonra doküman, tarayıcıya yerleştirilir ve tarama işlemi başlar.

Tarama süreci sırasında, her sayfaya bir kimlik numarası basılır. Bu numara, dokümana tekrar ulaşmak gerektiğinde kullanılır. Örneğin, dokümanın çeşitli sebeplerle tekrar taranması gerekirse, bu numara yardımıyla yeni verinin orijinali üzerine alınması sağlanır.

Tarama kimlik numarasının yanında, dokümana ayrıca doküman kimlik numarası verilir.

Böylece çok sayfadan oluşan dokümanlar bu numara ile birbirlerine bağlanırlar ve bir iş akışı boyunca birlikte hareket edebilmeleri sağlanır. Doküman kimlik numarası iş akışı sürecinde ana referans olur.

YÖNLENDİRME:

Dokümanlar, tarama işleminden sonra resim olarak optik ortama geçerler ve doküman kimlik numaraları dağıtım kuyruğuna kaydedilir. Bir iş akışı robotu, dağıtım kuyruğundaki girişleri, süreçteki ilgili başlama pozisyonuna yönlendirir. Örneğin bazı dokümanlar ICR kuyruğuna, bazıları manuel giriş kuyruğuna gönderilirler.

İŞ AKIŞI İŞLEMİ İZLEME:

Yönlendirme süreci boyunca, sistemden geçen her doküman için hareketleri izleyecek karmaşık bir denetim mekanizması kurulmuştur. Dokümanın bir adımdan diğer adıma her geçişinde, ki bu bir iş akışı işlemi olarak adlandırılır, iş akışı robotu, bir Süreç – Denetim tablosuna izleme bilgisini kaydeder. Bu tabloda yer alan bazı alanlar şunlardır:

- Doküman kimlik numarası
- İçinde bulunulan kuyruk adı
- Bir sonraki kuyruk adı
- İşlem tarihi
- Doküman üzerinde çalışan son kişinin adı
- Dokümanın son adımda bekleme süresi
- Doküman statüsü
- Hata mesajları
- İşlem notları

Süreç – Denetim tablosundaki bilgilerle bir dokümanın sürecin hangi aşamasında olduğu bulunabilir. Ayrıca bu tablodaki bilgilerle, verimlilik verisi toplanıp, analiz edilip raporlanabilir ve tüm sistemin performansı bu şekilde ölçülebilir.

VERİ GİRİŞİ :

Veri girişi tüm sistemin ana odak noktasıdır. Bu alanda modern teknolojinin kullanılmasıyla Kredi İşlemleri departmanı, sınırsız imkanlar için kapıları aralamıştır. Veri girişi için ICR tekniği kullanılmakta veya manuel giriş yapılmaktadır.

Sistemden geçen uygulamaların çoğu, el yazısını metine çeviren ICR motorundan geçer. ICR

sürecinin implementasyonu verimliliği %60 oranında arttırmıştır. ICR yazılımının, her dokümanda tek olan nesneleri tanıyabilmesi için eğitilmesi gerekir. Sistemi eğitmek için şablonlar kullanılır ve yüksek doğruluk oranına ulaşmak için yüzlerce parametre gerekir. Sürekli yeni başvurular olduğu ve mevcut başvurular da yenilendiği için ICR eğitim sürecinin devam etmesi gerekir. ICR eğitim süresini azaltmak için Pazarlama ve Kredi İşlemleri departmanları koordineli olarak çalışmış ve ICR eğitimi ve okumasını kolaylaştıran bir başvuru formu hazırlamışlardır.

Yeni sistemde manuel veri girişi sırasında kullanıcının dokümandan monitöre doğru başını hareket ettirmesine gerek kalmamıştır. Doküman, giriş ekranına paralel olarak monitörde görüntülenir.

Eski veri girişi ekranı, metin tabanlı kullanıcı arayüzüne sahipken, yeni tasarlanan sistemde grafik tabanlı bir arayüz kullanılmıştır. Yeni modülün Kredi İşlemleri departmanına etkileri aşağıdaki gibidir:

Manuel veri girişi yapılan uygulamalarda, uygulama başına giriş süresi 2.5 dakikadan 1.5 dakikaya düşmüştür.

Kullanıcıların ekranda hareketleri, dokümanın doğal akışına göre olmaktadır. Yani dokümandaki bilgi girilen alanlar hangi sıradaysa, ekranda kursörün hareketi de aynı sırayla olmaktadır.

Daha önce bazı karar alma ve özel kodlama sorumlulukları, girişi yapan kullanıcılardaydı, ancak bu sorumluluklar artık sisteme taşınmıştır. Girişçiler artık durmak ve ne bilgi girdiklerini düşünmek zorunda değildirler. Onlar sadece ekranda gördüklerini girerler ve bilgisayar kararları vermekte ve gerekli kodlamaları yapmaktadır.

Kodlama sürecinde oluşabilecek hatalar ortadan kalkmıştır.

İNDEKSLEME:

İndeksleme uygulaması, orijinal başvuru sistemde işlem gördükten sonra kullanıcılara ulaşan, ilişkili dokümanlar için bilgi girmekte kullanılır. Örneğin bir kişiden gelirini belgelemesi için vergi levhası istenebilir. Vergi levhası, başvuran kişinin sosyal güvenlik numarası, adı, soyadı ve başvuru numarası gibi bilgiler kullanılarak indekslenir.

TEKRAR GİRİŞ:

Başvurulardaki bazı bilgiler çok kritiktir. Bu bilgilerin doğruluğunu kesinleştirmek amacıyla

tekrar veri girişi yapılır. Başvuran kişinin adı, sosyal güvenlik numarası gibi bilgiler indeksleme işlemi için kullanılır ve böylece tekrar girişleri yapılmış olur. Doğru giriş garantilemek için ICG tarafından özelleştirilmiş bir Tekrar Giriş uygulaması geliştirilmiştir. İlk giriş ve ikinci girişte girilen verilerde bir uyumsuzluk olması durumunda kullanıcı, girdiği değerleri kontrol etmesi ve doğru değerleri seçmesi konusunda uyarılır.

İSTİSNAİ İşLEMLER:

Tekrar giriş işleminden sonra başvurular bir onay kuyruğuna gider ve burada akıllı robot tarafından işlem görür. Akıllı robot,

- Gerekli olan minimum verinin girilip girilmediğini kontrol eder.
- Mantıksal entegrasyon için verileri kontrol eder.
- Otomatik olarak verilerin belirli alanlarını biraraya getirir.
- Girilen veri değerlerini nümerik kodlara dönüştürür.

Bu adımlardan birinde bir hata oluşursa, doküman işaretlenir ve hata açıklamasıyla birlikte bir istisna kuyruğuna yönlendirilir. Yetkili kullanıcı, problemleri düzelterek ve dokümanları yeniden onay kuyruğuna yönlendirerek istisna kuyruğundaki işlemi gerçekleştirir.

YETKİLİ ONAYI:

Yetkili onayı modülü, kilit personele istisnai dokümanları manuel dzeltebilmeleri ve onları tekrar iş akışına yönlendirebilmeleri için yazılmıştır. Bu modül yardımıyla, örneğin okunması mümkün olmayan veya kabul edilebilir sınırların dışında eğri bir şekilde taranmış olan dokümanlar tekrar tarama departmanına gönderilebilir.

TEKRAR TARAMA:

Yeniden taranması gereken bir doküman, ya basit bir resim olarak ya da iş akışının bazı adımları tamamlanmış bir şekilde sistemde bulunur. Doküman daha önce sistemde bulunduğundan, tekrar tarama modülü resim ve resimle ilgili bilgilerin veritabanına ikinci kez yazılmasını engelleyecek şekilde tasarlanmıştır. Bir doküman, tekrar tarama işlemine gönderildiğinde, ilk adım orijinal dokümanın bulunmasıdır. Orijinal doküman, doküman tarama numarasına göre kolayca bulunur, sistemden silinir ve yeni doküman onun yerine kaydedilir. Böylece aynı dokümanın veritabanına ikinci kez kaydedilmesi nlenmiş olur.

ANA SİSTEME AKTARIM:

Ana sisteme aktarım, iş akışı sürecinin son adımıdır ve bir robot tarafından gerçekleştirilir.

Ana sisteme aktarım robotu, istemci/sunucu platformundan ana sistem platformuna bilgi geçişi sürecini yönetir. Bu kendi kendini izleyebilen robot, kendi verimliliğini takip eder ve programlama gerektirmeden bazı görevler için yeni talimatları öğrenebilir.

5.3.4 Verimlilik İyileşmeleri

Akış sırasında iş yükleri dengelenmiştir. Sistem dinamik olarak kredi başvurularının işlemcilerini izler ve dokümanları, boş olan kaynaklara yönlendirir. Dokümanlar öncelik sıraları ve tarih sırasına göre işleme alınırlar, böylece en önemli ve en eski başvurular ilk olarak işlem görürler.

İşlemler daha hızlı gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Hatasız başvurular, yeni elektronik görüntüleme sistemiyle otomatik olarak işlem gördükleri için, bu işlemler hızla tamamlanırlar. İsisnai işlemler ise otomatik yönlendirme ve hatalı işlem verilerinin toplanmasını izleyen robot sayesinde eskisine göre daha hızlı bir şekilde işlem görürler.

5.3.5 Proje İmplementasyonu

Aşama 1- Proje Öncelikleri ve Proje Ekibi:

1.Aşamada bir proje ekibi kurulması ve “Aktif Kullanıcı Eğitim Programı” olmak üzere iki kritik adım gerçekleştirilmiştir.

- Proje Ekibi: Proje ekibi, Bank of America çalışanları ve entegrasyon danışmanlarından oluşturulmuştur. Ekte, proje faaliyetlerini onaylayan bir Proje Sponsoru, faaliyetleri kontrol ve koordine eden bir Proje Yöneticisi, Proje Analistleri, Proje Tasarım Personeli ve Proje/Sistem Yöneticisi bulunmaktadır.
- Aktif Kullanıcı Eğitim Programı: Proje ekibi, Bank of America personelini, elektronik görüntüleme, iş akışı teknolojileri ve implementasyon stratejileri konusunda eğitmek üzere bir kampanya başlatmıştır. Bu eğitim kampanyası, “Değişim Yönetimi Programı”nı desteklemek üzere 5. aşamadaki eğitim adımı ile koordineli bir şekilde yürütülmüştür. Bu, projenin her safhasında devam etmiş ve tüm çalışanlar eğitimlere dahil edilmiş, bu arada beklentileri de kontrol edilmiştir.
- Elektronik Görüntüleme / İş Listesi Projesi Eğitimi: İlk safhalarda, Bank of America personeli, ICG ve FileNet’in danışmanlarının katılımıyla sistem hakkında bilgilendirilmişlerdir. Kullanılan yaklaşım, iş süreçlerinin yeniden tasarlanması prensipleri ve sistem geliştirme tekniklerini içermektedir. Daha sonraki safhalarda, Bank of America, yeterli bilgisi olan, kendi çalışanlarından oluşan bir proje ekibi kurmuştur. Bu ekip sürekli

olarak personeli eğitmiş ve ICG sadece tavsiye veren rolünü üstlenmiştir.

- Gerçekleşmiş İmplementasyonun Gözden Geçirilmesi: Kurulumdan sonra, beklenmeyen hataların tanımlanması için Bank of America kullanıcıları, sistem personeli ve entegratörlerden oluşan bir gözden geçirme kurulu oluşturulmuştur. Tüm alanlarda karar verici çalışanların da katılımıyla, çözümlerin daha efektif ve zamanında olması sağlanmıştır. Sorunlar çözülüp toplantılar azaldıktan sonra da kurul, problemleri tartışmak ve çözümleri paylaşmak üzere zaman zaman toplanmaya devam etmiştir.

Aşama 2 - Proje Analizi (İş Süreçlerinin Yeniden Tasarlanması):

İkinci aşamada, Bank of America, iş hedeflerine ulaşmak için en uygun ve maliyeti düşük yeni elektronik görüntüleme/iş akışı teknolojisini belirlemek için proje analizi yapmaktadır.

- Süreçlerin Yeniden Tasarlanması: Süreçlerin yeniden tasarlanması aşağıdaki adımları içermektedir:
 - Mevcut işlem adımlarının ve mantıklarının tam anlamıyla anlaşılması
 - İş akışı ve amaçları süreçlere bölme
 - Süreçleri görevlere bölme
 - Önemli görevleri belirleme ve bunları önceliklendirme
 - Görevlerin önceliklerine göre süreçleri yeniden kurma
 - Revize edilmiş iş akışlarını resmileştirme
 - Süreçlerin yeniden tasarlanmasının gerçek faydasını belirlemek için revize edilmiş iş akışlarını modelleme
 - Süreçlerin yeniden tasarlanması efektif bir hale gelinceye kadar ayarlamalar yapma ve tekrar tekrar modelleme
 - Yeniden tasarlanmış akışı son haline getirip üst yönetime sunma
 - Geçici imlementasyon proje planı oluşturma

Aşama 3 - Proje Planı ve İhtiyaçların Belirlenmesi:

Elektronik görüntülemenin Bank of America'nın işlem ortamlarına katmadeğer sağladığı görüldükten sonra, proje ekibi bir proje planı hazırlamaya ve sistem imlementasyonu için ihtiyaçları belirlemeye başlamıştır.

- Proje Planı: İlk aşamada geliştirilmiş olan geçici proje planını kullanarak proje ekibi ve Bank of America yönetimi son proje planının detaylarını belirlemiştir.
- Fonksiyonel Spesifikasyon: İlgili bölümlerden kullanıcı gruplarıyla birlikte proje ekibi, sistem için fonksiyonel spesifikasyonları belirleyen kullanıcı ihtiyaçlarını tanımlamışlardır.

Bunlar, iş akışı kurallarının oluşturulması, kuyruk algoritmaları ve diğer işlem stratejileridir. Ayrıca raporlar, ekran yerleşimleri, indeksleme, veritabanındaki alanlar ve operasyonel prosedürler üzerine de çalışılmıştır.

- **Yönlendirici Prototip:** Fonksiyonel sistem ihtiyaçlarının belirlenmesine yardımcı olması amacıyla, bir prototip sistem kurulmuştur. Bu sistem elektronik görüntüleme sisteminde ekranlar arası geçişlerin nasıl olacağına dair kullanıcılara bir fikir vermiştir. Kullanıcılardan gelen geri beslemelerle ve bu prototip yardımıyla son fonksiyonel spesifikasyonlar belirlenmiştir.

Aşama 4 - Planlama ve Tasarım:

Bu aşama gerçekleştirilmeden önce, Bank of America yönetimi fonksiyonel spesifikasyonları ve proje planını yeniden inceleyip hala geçerli olduklarından emin olmuştur. Daha sonra detaylı sistem tasarım spesifikasyonlarını geliştirmeye başlamıştır.

- **Elektronik Görüntüleme Sistemleri Stratejik Planı:** Bu aşamanın bir parçası olarak, proje ekibi stratejik, kurum çapında elektronik görüntüleme sürecini başlatmak için Bank of America kurumsal bölümünü tekrar ziyaret etmiştir. Kullanıcı eğitimleri ve katılımlarıyla, Bank of America, yeni sistem için kurum çapında ilgi ve istek yaratmıştır. Her departman bu sistemle birlikte maliyetlerini azaltabileceğini anladığından, kendilerine uygun sistemin kurulması için tasarım aşamalarına katılmıştır.
- **Sistem Tasarımı:** İmplementasyon platformu belirlendikten sonra, Bank of America proje ekibi, elektronik görüntüleme ve iş akışı sisteminin Final Sistem Tasarım Spesifikasyonları'nı tanımlamıştır. Bu süreçte prototip sistemin büyük yardımı olmuştur.

Aşama 5 - Kurulum, Geliştirme ve Test:

- **Sistem Kurulumu:** Bank of America proje ekibi ve entegratörler, temel elektronik görüntüleme sistemi donanımı ve yazılımını kurmuşlardır. Bu sistem, geliştirme, dönüştürme ve eğitim için temel bir platform sağlamıştır.
- **Uygulama Geliştirme:** ICG, Bank of America'nın iş akışı ve elektronik görüntüleme fonksiyonlarını FileNet elektronik görüntüleme platformunda geliştirmiştir.
- **Test:** Uygulama geliştirildikten sonra, proje ekibi uygulama kodlarını kurmuş ve birim ve sistem testlerini tüm operasyon süreçlerinde gerçekleştirmiştir. Resmi testlerin bitişinden sonra, test ortamı 6. aşamadaki eğitimlere bırakılmıştır.

Aşama 6 - Dokümantasyon ve Eğitim:

7 aşama metodolojisinin başlangıcında, proje ekibi, sistemi işletmek için kullanıcıların

eğitilmesini ve yeni işlem prosedürlerini destekleyecek bir dokümantasyon ve eğitim programının altını çizmiştir.

- Sistem Dokümantasyonu: Projenin her safhasının bitişinde proje ekibi, ilgili personel ile birlikte uygun dokümantasyonu koordine etmiştir. Dokümantasyon sürecinde “Sistem Yönetim Rehberi” ve “Kullanıcı Operasyonları El Kitabı” olmak üzere iki tip doküman hazırlanmıştır. Sistem yönetim rehberi, Bank of America sisteminin izlenmesi, sistem yedeklerinin alınması, rutin bakım işlemlerinin yapılması ve basit operasyonel iyileştirmelerin yapılmasına yardımcı olmak için hazırlanmıştır. Kullanıcı operasyonları el kitabı ise kullanıcılara kendi perspektiflerinden, Bank of America elektronik görüntüleme sistemini kullanabilmeleri için gerekli açıklamaları içermektedir.
- Sistem Eğitimi: Dokümantasyon tamamlandıktan sonra, proje ekibi sistem kullanıcıları için uygun eğitimleri koordine etmiştir. Eğitimler “Sistem Yönetimi Eğitimi” ve “Kullanıcı Eğitimi” olmak üzere iki tip eğitimi içermektedir.

Aşama 7 - Sistemin Hayata Geçirilmesi, Kabul ve Garanti:

- Sistemin Hayata Geçirilmesi: Eğitimden sonra, Bank of America geliştirilen sistemi hayata geçirmiştir. Sistem operasyonlarında oluşabilecek anormallikleri belirleyebilmek için, kullanıcıların yanında uygun destek personelinin bulunması sağlanmıştır.
- Kabul: Sistemin, Bank of America’ya operasyonel destek sağlamak için yeterli olduğundan emin olduktan sonra, proje ekibi sistemi kabul etmiştir.

5.3.6 Sonuç

Kredi İşlemleri Elektronik Görüntüleme Sistemi, çok önemli bir yenilik, teknoloji ve uygulama stratejisi için bir örnektir. Bu sistem Bank of America’nın diğer departmanlarına, iş süreçleri için kendi çözümlerini oluşturmaları yönünde bir model oluşturmuştur.

El yazısının tanınması ve robot teknolojisi, bu sistemi teknolojik açıdan güçlü bir duruma getiren en önemli iki unsurdur. Ayrıca kolaylaştırılmış ve otomize iş akışları, grafik uygulamalı arayüzler, özelleştirilmiş yönetsel araçlar ve verimlilik izleme araçları da sistemin diğer güçlü yönleridir (WARIA ve WFMC,1998b).

Ancak günümüzde internet teknolojisinin yaygınlaşması sonucu, bu süreç daha da geliştirilebilir. Artık müşteriler, bankanın web sitesinden elektronik bir forma ulaşp, formu doldurup elektronik olarak onaylayabilirler. Banka sistemine gelen bilgiler direkt skorlama sistemine gidip burada değerlendirildikten sonra onay kararı verilip, müşteriye ait bilgiler güncellenerek sistemden takip edilebilir (Moore, C. ve Graham, G., 2001).

1996 yılında elektronik görüntüleme alanında Asya Mükemmellik gümüş ödülünü alan Bank of America Asya Bölümü'nden sonra, Bank of America Kredi Operasyonları da 1998 yılında altın ödülünü almıştır. 1996'da Bank of America Asya Bölümü'nde yapılan proje sonucunda ilk fazda operasyonel maliyetler 1.7 milyon \$ ikinci fazda 1.3 milyon \$ azalmıştır. Ödeme işlemlerinde verimlilik %32.99 artmıştır. Bu iyileşmelerin yanı sıra uygulamada birçok kolaylık sağlanmıştır (WARIA ve WFMC,1996).

5.4 Sanlam Direkt Pazarlama Bölümü (Afrika Mükemmellik Ödülü, Başarı Ödülü)

Telepazarlama merkezi, sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren Sanlam Direct'in bir parçasıdır. Bu bölümün fonksiyonu, potansiyel müşterilere yeni dağıtım kanalları yaratmak olduğu gibi var olan müşterilere belirli kısım Sanlam ürünlerini doğrudan pazarlamaktır.

1996'nın başlarına kadar pazarlama işi postalama yöntemleri üzerine odaklanmıştır. Bundan sonra yeni ürünleri postalama yöntemleri kullanmadan müşteriye doğrudan pazarlamaya başlamak için TelePazarlama Merkezi uygulamaya alınmıştır. Verimliliği artırmak kadar, temsilcilerinin dünya standartlarında bir hizmet sunabilmesini sağlamak için entegre telefon bilgisayar sistemleri kurulmuştur. Telepazarlama temsilcilerine tek bir pazarlama sistemi sağlamak için, mainframe bilgisayarları, telefon sistemleri, yerel intranet sunucuları entegre edilmiştir. Kullanıcı yalnızca standart bir internet tarayıcı ile tüm sisteme erişir.

5.4.1 Sistem Uygulaması

Sanlam Direct ürün geliştirme, postayla pazarlama, telefonla pazarlama, ücretsiz sorgulama servisi ve poliçe dağıtım bölümlerinden oluşmaktadır. Sanlam, yakında daha geniş bir ürün yelpazesini doğrudan pazarlamayı hedeflemektedir.

Pazarlamak üzere yeni mali bir ürün geliştirildiğinde, ürün tasarımında belirlenen profile uygun hedef müşteri kitlesi, Sanlam mainframe veritabanından seçilir. Ürünü tanıtan mektuplar seçilen müşteriye postalanır. Posta, kabul formunu, telefonla teklifi kabul ettiğini bildirmek üzere bir telefon numarası ve Ücretsiz Sorgulama Sisteminin telefon numarasını da içerir.

Müşteri, başvuru formunu doldurur ve Sanlam'a geri gönderir, aynı zamanda Ücretsiz Sorgulama Sistemi'ni de daha geniş bilgi almak için arayabilir. Seçilen müşteri bilgisi Sanlam mainframe bilgisayarlarından yerel sunuculara taşınır. Ürün kabulü ve dağıtımı hususunda müşterinin durumu anında görülebilir. Bu yeni sigortacılık sektörü ürününün sonuçlarını görmek üzere tek bir sisteme erişilir. Geliştirilecek ilk sistem bileşeni olarak Telepazarlama

Merkezi (Telemarketing Center) seçilmiştir. Sistemin amacı telepazarlamayı gelen ve yapılan aramaların tüm aşamaları boyunca desteklemektir.

5.4.1.1 Telepazarlama Merkezinin Genel Tanıtımı

Telepazarlama Merkezi'nde 24 tane iş istasyonu diye tanımlanan bilgisayar sistemlerinden, 3 de denetleyici bilgisayar vardır. İş israsyonlarının sayısı 250'ye kadar artırılabilir. 8'er kişilik 3 Telepazarlama grubu günlük 4 saati zorunlu periyotlarla çalışırlar. Bir temsilci, eğer bir bilgisayar mevcutsa bir 4 saatlik periyot daha çalışmayı seçebilir.

Telepazarlama Merkezi, bilgisayarlı telefon arayüzüne bağlıdır. Pazarlama veri tabanı, Sanlam mainframe bilgisayarından müşteri seçildikten sonra, otomatik olarak müşteri ve poliçe bilgisini sağlar.

Yanıtlama süresi ve müşterinin sırası, bekleyen aramalara bildirilir. Merkeze yerleştirilmiş duvar panolarıyla da sürekli gelen arama sırası ve yanıtlama süresi hakkında bilgilendirilir.

Müşteriyle mülakat sırasında, temsilci "kullanıcı- makina arayüzü" adı verilen bir arayüzle çalışır.

Temsilcinin ihtiyacına göre kullanacağı ekranları vardır. Bu arayüz, temsilciye örnek olarak şu bilgileri sağlar :

- Müşteri bilgisi
- Poliçe bilgisi
- Satış formu
- Zaman çizelgesi ekranı
- Temsilci satış bilgisi
- Diğer Temsilcilere/acentalara elektronik posta
- Müşteriye fax
- Müşteriye posta

Temsilcinin yerel veri tabanında saklanan müşteri bilgisine erişimini sağlayan bir arama fonksiyonu vardır. Arayan müşteri herhangi bir kampanya için seçilmiş müşteri değilse, bir sonraki mainframe'den müşteri bilgisi aranır ve getirilir. Görüşme boyunca temsilci, gerekli ekranları tamamlar, başarılı bir satıştan sonra elektronik form doldurulur. Bu form Poliçe Dağıtım Servisine ürün dağıtım sürecinin başlaması için otomatik olarak gönderilir. Temsilci, müşteriyle konuşurken, aynı zamanda müşteri kişisel bilgisini kontrol eder ve gerekliyse günceller. Yeni bilgi müşteri veri tabanında da güncellenmiş olur.

5.4.1.2 Pazarlama Kampanyası Yönetimi

Her kampanyada diğerlerinden bağımsız olarak kapmayanın akışıyla ilgili bilgi toplanır. Bu, yöneticinin , ürünün satış stratejisini ya da başarısını belirlemesini sağlar. Bir kampanya için toplanan bilgi, arama sayısı, bekleme zamanı gibi telefon sisteminden alınan bilgiyi; temsilcilerin sayısı ve durumu gibi telepazarlama temsilcisi bilgisini; aranan müşteri sayısı, satılan ürün sayısı, müşterinin satın almak istememesinin nedenleri gibi kampanya bilgilerini içerir.

5.4.1.3 Otomatik Görüşme

Görüşme boyunca telepazarlama temsilcisinin ihtiyacı olan tüm bilgi bilgisayar sistemi üzerinde edinilebilir bilgidir. Temsilci için görüşme öncesinde, sonrasında veya görüşme boyunca kağıt formlar doldurmak gerekliliği yoktur. Başarılı bir satıştan sonra, düzeltme ve geçerlik kontrolleriyle poliçe dağıtım süreci başlatılır.

5.4.1.4 Otomatik Bilgi

Temsilcinin müşteriye yollayacağı tüm fax, posta ve elektronik posta sistem tarafından otomatik olarak üretilir, iletilir (fax veya e-posta ise) ya da basılır (posta ise).

5.4.1.5 Arama Planlaması

Sistem temsilcinin müşteriye tekrar araması için ileriki bir tarihe aramayı planlayabilir. Planlanan arama günü geldiğinde yine aynı temsilciye sunulur.

Özet olarak telepazarlama sistemi şu hizmetleri sunar :

- Kampanya listesindeki telefon numaralarını otomatik arama
- Birçok kampanyanın eş zamanlı ele alınması
- Çağrı merkezindeki müşteri ve poliçe bilgilerinin bütünlüğü
- Sanlam mainframe'lerinden alınan bilginin otomatik güncellenmesi ve erişimi
- Tekrar aranması gereken müşterilerin aramalarının otomatik planlanması
- Müşteri ile görüşme teybe kaydedilir, yeniden erişiminin kolay olması için isme göre indekslenir. Bilgisayar ekranında özet bir metin doldurulur
- Çağrı merkezi performansı bütünlük izlemenin sağlanması için yönetim bilgisi telefon sistemlerinden ve yazılım sistemlerinden edinilebilir.
- Telepazarlama tarafından satılan ürünlerin dağıtımı. Bu işlem insan müdahalesi gerektirir, kısmen otomatikleştirilmiştir.

5.4.2 Geliştirme Süreci ve Metodoloji

Proje ekibi aşağıdaki üyelerden oluşturulmuştur:

- Proje yöneticisi
- İş Analisti
- Sistem Analisti
- Sistem mimarı
- Sistem mühendisleri

Proje adımları aşağıdaki gibidir:

- Telepazarlama merkezi sisteminin kapsamını belirleme
- Kullanıcı gereksinimlerini tanımlama
- Teknolojiyi değerlendirme
- Tasarım
 - Sistem tasarımı
 - Telefon platform önerisi
 - Ayrıntılı tasarım
 - Lojistik destek tasarımı
- Kurulum
 - Donanım teminatı ve alımı
 - Yazılım geliştirme
 - Yazılım alımı
- Entegrasyon ve Test
 - Sistem kabulü ve test tanımları
 - Akıllı arabirimin testi
 - Pilot uygulamayı 24 bilgisayarlı hale getirme
 - Çağrı merkezini dahil etme
- Eğitim materyallerini geliştirme
- Akıllı arabirim üzerinde müşteri temsilcisi eğitimi
- Diğer yazılımlar üzerinde müşteri temsilcisi eğitimi
- Lojistik destek geliştirme

5.4.3 Uygulamanın Şirkete Etkisi

5.4.3.1 Maliyet Tasarrufu

Bu projenin temel amacı maliyet karlılığı olmasa da, şu avantajları görülmüştür :

- Belli ürünlerin doğrudan pazarlanmasıyla idari giderlerin azalması
- Sürecin kısılmasıyla maliyetin azalması
- Kağıt giderlerinin azalması
- Temsilcilerin zaman kayıplarının azalması
- Müşteri bilgisinin güncellenmesinin kolaylaşması

5.4.3.2 Karlılık Artışı

Güney Afrika Doğrudan Pazarlama Birliği'ne göre doğrudan satışlar için kabul edilebilir başarı standardı yüzde 0.4 tür. Sistem kurulumundan önce SANLAM'ın başarı oranı bunun altındayken sistem kurulduktan sonra başarı oranı %1'e çıkmıştır. Bu, müşterilere teknoloji ve daha profesyonel hizmet sunmanın karşılığıdır.

5.4.3.3 Verim Artışı

Yeni sistem kurulmadan önce günde 500 insanla iletişim kuruluyordu, bu sayı şu anda 2000'e çıktı. Aynı zamanda veri bütünlüğünde büyük bir artış sağlanmıştır, çünkü konuşulan her müşterinin bilgisini güncellenebilmektedir. Bazı müşterilerin verileri 10 yıldan beri ilk kez güncellenmiştir.

5.4.4 Rekabete Dayalı Avantaj

Kurulan sistem doğrudan satış pazarındaki yarışta, Sanlam'a avantaj sağlamıştır. Sanlam, Güney Afrika sigorta endüstrisinde böyle bir sistemi uygulayan ilk şirket ve iki iş ortağı tarafından geliştirilen benzer bir sisteme model olmuştur.

Finans ve sigorta ürünleri artık müşterilere yeni kanallar aracılığıyla iletebilir. Geri bildirim zamanının kısılması müşteri ilişkilerini iyileştirecektir. Bu sonuçlar Sanlam'ı doğrudan pazarlama için tasarlanmış yeni ürünler geliştirmeye odaklamıştır. Yeni sistemden alınabilen veriler, yönetimin daha iyi sayısal analiz yapabilmesini sağlamıştır (WARIA ve WPMC,1998c).

5.5 New York Denetim Ofisi (NYCO) (Kuzey Amerika Mükemmellik Ödülü, Altın)

NYCO danışmanlık şirketleri Xerox ve Universal Systems Inc.'ın (USI) yardımı ile elektronik görüntüleme, iş akışı ve diğer müşteri odaklı teknolojiyi gelirini arttırmak ve işletme giderlerini azaltmak için kullanmıştır.

NYCO yılda 30.000 üzerinde alacak davası üzerinde çalışmaktadır ve çeyrek milyon doların üzerinde dava giderine maruz kalır. Yine milyonlarca dolar şehir kontratlarına harcanır.

OAISIS yani Omnibus Automated Image Storage Information System sayesinde NYCO'da kontrat ve dava işlemlerinde, işleyiş ve verimlilikte önemli ölçüde artış olmuştur.

Aşağıdaki örnekler, teknolojinin OAISIS içinde nasıl kullanıldığını açıklamaktadır:

- Tarama sisteminde kullanılan otomatik sayfa taraması ile, tarama operatörünün sayfa ebatlarını elle ayarlaması önlenmiştir.
- İndeksleme işlemini otomatik hale getirmek için barkod teknolojisi kullanılmıştır.
- Günlük mainframe yüklemesi, kontrat indeksleme işlemini otomatik hale getirmek için yapılmıştır.
- Grafik kontrolü, indekslemeyi yapan elemanlara büyük resim yığınları ile başa çıkmaları için kolay grafiksel bir metod sağlamıştır.
- Faks sunucusu ile gelen faksların doğrudan sisteme alınması sağlanmıştır. Faksların taranarak elle sisteme girilmesine gerek kalmamıştır.
- OAISIS elektronik görüntüleme ve iş akışı doğrultusunda geliştirdiği ödeme sistemi ile dava anlaşmalarında yılda bir milyon dolar gelir oluşmasını sağlamıştır.
- Softscan teknolojisi uygulamaya alınmıştır. Softscan Teknolojisi bir dökümanı, örneğin bir MS WORD dökümanını bir imaja dönüştürür. Daha sonra bu imaj, optik bir diskette saklanır ve kalıcı, değiştirilemez bir kayıt sağlar. Bu sistemin entegrasyonu ile yazdırma ve tarama işlemleri devreden kaldırılmıştır.
- OAISIS, en çok kullanılan imajların çabuk çağrılması için, optik imajları saklayan bir harddisk sistemi geliştirmiştir.
- Mühendislik çizimleri de OAISIS sistemine entegre edilmiştir. 11"x17" ten büyük dokümanlar bir mühendislik tarama alt sistemi ile resimlenmiştir.
- Fotoğraflarlar sisteme entegre edilmiştir. Kaza görüntülerini içeren fotoğraflar, diğer elektronik dava klasöründe saklanmıştır. Bunun için JPEG formatı kullanılmıştır.

NYCO'da temel iş prodedürleri ve dolayısıyla IT mimarisi karmaşıklık sayılabilecek bir düzeydedir. NYCO daha çok sayıda kuruluştan oluşmaktadır:

- Yasa ve Düzenleme Bürosu
- Kontrat ve İdare Ofisi
- Muhasebe ve Yönetim Sistemleri
- Finansal Bigi Sistemleri Ofisi
- Bütçe ve İdare Ofisi
- Muhasebe Bürosu

- İş Yasası Bürosu
- Bilgi Sistemleri Bürosu

OAISIS tüm bu NYC organizasyonlarını desteklemek için dağıtılmıştır. Bunların yanı sıra bu organizasyonların herbirinin alt organizasyonları bulunmaktadır. Bu kuruluşların belli bir işletme standartları olmadığından uygulamalar arasında bağlantı kurmadan bir çözüme ulaşmak zordur. OAISIS'in karşılaştığı en önemli zorluklardan biri NYC'nin çalışma şeklinin yeniden keşfi ve standardizasyonu olmuştur.

Örneğin Yasa ve Düzenleme Bürosu'nda yedi bölüm bulunmaktadır ve her bölümün yöntemi farklıdır. XEROX/USI'nın NYC yönetim sistemi ile ilgili yaptığı şey de, tüm vakaları elektronik olarak yönetecek bir ana metod oluşturmaktır. Bu sebeple bir manevi tazminat davası, mülke zarar davası ile aynı yöntemle takip edilecektir. Ayrıca, yeni sistem kurulurken, var olan IT altyapısı ile bağlantılı olmak gerekmektedir.

5.5.1 İleri İş Akışı ve Elektronik Görüntüleme Konsepti

OAISIS, Documetrix iş akışı programını devreye almıştır. Bu sistemin kullanımı ile şu otomasyonlar sağlanmıştır:

- Önbilgilendirme mektuplarının otomatik olarak çıktıların alınması. Bu mektuplar OAISIS tarafından bir dava iş akışına girer girmez otomatik olarak print edilir.
- Dökümanların birden fazla kullanıcıya eş zamanlı olarak ulaştırılarak işlem sırasına göre dolaştırılması.
- Reddedilen ve iş akışından çıkan dosyaların otomatik olarak silinmesi.
- Ek dökümanların iş akışına otomatik olarak katılması ve sonra dava / kontrat üzerinde çalışan personelin bilgilendirilmesi. Böylece bir dava sahibi tarafından gönderilen bir tıbbi transkript, OAISIS ile bağlantılı olarak iş akışı sistemi tarafından dava ile ilgili diğer belgelerle biraraya getirilerek personeli yeni belge konusunda uyarır.

OAISIS pek çok elektronik görüntüleme konsepti kullanmıştır. Bunlar:

- Group IV TIFF (8,5 x 14 inch dökümanlara kadar)
- Group IV TIFF Tiled (mesala e-dökümanlar gibi büyük ebatlı dökümanlar için)
- JPEG (fotoğraflar için)
- Network, günde yaklaşık 36,0000 imaj için optimize edilmiştir
- WAN elektronik görüntülemeyi destekler
- Tarama aşamasında sayfa büyüklüğünün otomatik olarak bulunması
- OAISIS ayrıca orjinal dökümanda değişikli yapmadan bir imaj üzerine not alma ya da

işaretleme yapmayı sağlayan bir yöntem sağlamıştır. Bu işaretleme orjinal imajdan ayrı üst sayfalar (katmanlar) olarak saklanır. Bu işaretleme saklanabilir, bazı kullanıcılar için değiştirme, yaratma veya sadece izleme izni verilebilir. Bu imajların, yapılan işaretlemelemlerle çıktısının alınması da program tarafından sağlanmıştır. Doküman üzerine not alma işlemleri değişik şekillerde olabilir.

- Kırmızı ile çizme: İmaj üzerinde referans olarak alınması gereken alanların gösterilmesi için çizme
- Aydınlatma: İmaj üzerinde dikkat çekilmesi istenilen alanın aydınlatılması
- Post-it : İmaj üzerine istenilen yere kaydırılabilen notlar ekleme
- Karartma – beyaz işaretleme: Görülmesi güvenli olmayan kısımların kapatılması
- Yazı girme: İstenilen yere yazı ekleme

5.5.2 İmplementasyon Yaklaşımı

NYC ve XEROX tüm Documetrix dökümantasyon sistemi için standart metodoloji kullanmışlardır. Bu sistem müşteri aracılığı ve geri beslemesini hareket noktası olarak kabul eder. İş analistleri ve entegratörler tüm müşteri istek ve ihtiyaçlarını toplamış ve çalışanların etkinlik ve verimini arttıracak alternatif işlemler geliştirmişlerdir.

İhtiyaçların belirlenmesi ve işlemin yeniden yapılandırılması , işleyişi ve verimliliği arttırmak için kritik işlemlerin analizi ve değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Proje adımları aşağıdaki gibidir.

- Oryantasyon/Başlangıç
- İhtiyaçların belirlenmesi
- Süreçlerin yeniden tasarlanması
- Teknik tasarım özelliklerini belirleme
- Sistem geliştirme
- Site hazırlanması
- Kullanıcı testi ve onay
- Sistemin kurulumu (Onay testi , dökümantasyon eğitimi vs. içerir)

5.5.3 Uygulamanın Alanları ve Ölçeği

OASIS, NYCO'ya, elektronik bir döküman yönetim sistemi içinde , döküman görüntüleme ve iş akışı işlem teknolojisini kullanarak, bir Kontrat Kayıt ve Dava yürütme fonksiyonu kazandırmak için tasarlanmıştır.

OAISIS'in faaliyet alanları şunlardır:

- Doküman yönetim çözümü sağlanmıştır.
- Kağıda dayalı dava dosyaları imaja dayalı hale getirilmiştir.
- Şehir Kontrat Başvuruları ve arşivleri kağıda dayalı olmaktan çıkmıştır.
- Dava Yönetim Bilgi Sistemi mainframe uygulaması yerine, Dava Yönetim Bilgi Sistemi fonksiyonları ile beraber OAISIS için gerekli indeksleme ve imaj yönetimini içeren istemci/sunucu veritabanı oluşturulmuştur.
- Alacak davaları araştırmaları, onaylama, ödeme ve yönetim gibi işler için iş akışı otomatik hale getirilmiştir.
- Kontrat Başvurusu ve başvuruların yönetimi gibi konular otomatik hale getirilmiştir.
- Tüm Kontrat ve alacak davaları için yürütülen işlemler yeniden yapılandırılmıştır.
- NYCO'nun optik sisteme girebilmelerini sağlayan geniş alan ağını devreye alınmıştır.
- NYC Maliye ofisinin MIS personeli, özellikle mainframe altyapısı olanlar, USI/XEROX geliştirme takımıyla ortak çalışmıştır.
- Mainframe sistem ile istemci/sunucu bazlı sistemlerin ortak çalışması sağlanmıştır.

Sistemin, başta Hukuk ve Düzen Bürosu ve Kontrat İdare Ofisi olmak üzere 200 kullanıcısı bulunmaktadır.

5.5.4 Verimlilikteki Gelişimin Etkisi

NYCO, OAISIS devreye alındıktan sonra verimlilikteki artışı fark etmiştir. Öncelikle alacak davalarının sayısı beklenen düzeylere ulaşmıştır. Bununla beraber davaların yürütülmesinden sorumlu personel sayısında azalma olmuştur. 1990 yılından önce, yani sistem devreye alınmadan önce, sorumlu personel 142 iken şu an 93 olmuştur. Yeni davalar %13 artarken personel sayısında %34 azalma kaydedilmiştir.

İş miktarındaki artışa rağmen sistemdeki işyükü neredeyse yarı yarıya azalmıştır. Ayrıca biten işlemlerin kapatılması bir iş yükü oluşturuyordu ve elle yapılıyordu. Bu işlerden sorumlu, yıllık kazançları toplam 300,000 \$ bulan 10 başka görevlere kaydırılmıştır.

Yönetimin personeli kar artışı ve dava kontrol giderlerinin azaltılması konusunda daha iyi kullanması sağlanmıştır.

İşin diğer bir yönü, yönetimin verimlilik artışı için yaratılan rüşvet/dolandırıcılık soruşturma birimi oluşturmasının yanı sıra kağıt dokümanlarda asla takip edemeyecekleri kayıtları sistemde takip etmeleri ve fazladan ödenmiş, kayıt dışı paraları görmeleri olmuştur.

NYC sadece elindeki davaların yanı sıra yeni bir birim daha yaratarak şehir varlığına zarar davaları hazırlamıştır. 180,000 \$'lık bir vergi geliri elde edilmiştir.

Dava yürütmede özellikle kişisel yaralanma-tazminat davaları erken anlaşmaya bağlanmak istenir. Analizlere göre manevi tazminat davaları olay mahkemeye yansımadan anlaşmaya bağlanırsa, ortalama dava gideri,%50 azalmaktadır. Sistemin devreye alınmasıyla erken aşamalarda yapılan anlaşmalar sonucu 150 davadan 1 milyon dolara yakın tasarruf edilmiştir.

Dava ön bilgilendirme mektupları sisteme otomatik girilerek dava çeşidine göre ayrılabilmiştir. Ayrıca iddia sahiplerine dosya işleme alındıktan 2 ay, 5 ay ve 1 yıl sonra bilgilendirme sağlanmıştır.

Ayrıca sistemde elektronik olarak saklanan davalar gizlilik ve güvenlik açısından garantiye alınmıştır. Dava ile ilgili personel bir nedenden dosya ile ilgilenemese bile dosyanın aşaması diğer personel tarafından takip edilebilir.

Sel, yangın gibi herhangi olağan üstü bir durumda dosyaların güvenliği sağlanmış olur. Çünkü günlük yedekleri alınmaktadır.

5.5.5 Önemli Maliyet Tasarrufları

NYCO'nun, elde ettiği tasarruflar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Şimdiden 10 çalışanın işle ilişkisi kesilerek yılda 300,000\$ tasarruf sağlanmıştır.
- Dolandırılan 200,000 \$ tespit edilmiştir.
- Davaların erken anlaşmaya bağlanması sayesinde anlaşma giderlerinde 2 milyon doların üzerinde tasarruf edilmiştir.
- Yıllık 1 milyon dolar mainframe sistem destek giderinden tasarruf edilmiştir.
- Sistemin ilk yılında 130,000\$ arşivleme ve reproduksiyon maliyetinde tasarruf edilmiştir.
- 250,000 \$ olumlu sonuçlanan davalardan kazanılmıştır.

Yukarıdaki tasarrufların yanı sıra NYCO, gelecek 5 yılda 20 milyon dolar vergi geliri artışı beklemektedir (WARIA ve WPMC,1998d).

6. UYGULAMA

Bu çalışmada bir bankada İş Akış Sistemi kurulumu ele alınmıştır. Çalışma aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

- İş Akış Sistemi (İAS) üzerinde, tanımlanan her bir işlem tipine özel iş emri tasarımı, müşteri ve şube iş emirlerinin İAS ile işlem noktalarına gönderimi, yapılan işin sonucunun ilgili taraflara bildirimi/ihbarı, doküman ve ilişkili işlemin sistemden izlenebilmesi, sorgulanması, ölçülenmesi
- İşlem tipi bazında İş Akışları Sistemi ile Bankacılık Sistemlerinin entegrasyonunun sağlanması

Burada bahsedilen işlem noktalarına gönderim 4 şekilde olabilmektedir:

- Müşteri – Şube arasında
- Şube içinde
- Şube – Merkezi Operasyon/Genel Müdürlük – Şube arasında
- Merkezi Operasyon içinde

Bu kapsamda iki ayrı süreç seçilmiş, süreç özellikleri göz önünde bulundurularak farklı iki yapıda elektronik iş akışı oluşturulmuştur. Bu süreçler, “Bankacılık Merkezi Operasyon Birimi İş Akış Süreci” ve “Kredi Öneri ve Onay İş Akış Süreci”dir.

6.1 Amaçlar

- Operasyonel verimlilik artışının sağlanması
- Hedeflenen standarda uygun üretim yapılması
- Operasyonel riskin minimize edilmesi
- Müşteri memnuniyetinin artırılması
- Şube ve Genel Müdürlükte kağıtsız ortamda işlem yapılması
- Bilgi yönetimi ile elektronik arşivin kurulması ve bilgiye erişim kolaylığının sağlanması
- İşlemler sırasında güvenliğin artırılması
- Şubelerde backoffice ve mümkün olan çoklu gişe işlemlerini merkeze alarak şubeleri satış odaklı kanal haline getirmek ve işlemlerin operasyon merkezinde uzman kadrolar ile az maliyetli, hızlı, kaliteli ve minimum hata ile gerçekleştirilmesi

6.2 Metodoloji

İş Geliştirme ve Organizasyon, Sistem Analiz, Sistem Geliştirme, Operasyon Destek departmanların temsilcileri ve süreç içinde yer alan Genel Müdürlük Yönetimlerinin

temsilcileri ve Şube Temsilcilerinin verdikleri bilgiler doğrultusunda aşağıdaki adımlar gerçekleştirilmiştir:

- Şube süreçleri, Merkezi Operasyon süreçleri, işin gerektirdiği diğer Genel Müdürlük noktalarının süreçleri ile ilgili olarak iş akışlarının tasarımı
- İş akışlarında yer alan görev noktalarının belirlenmesi
- Görev bazında yetki profillerinin belirlenmesi
- IT taleplerinin belirlenmesi
- Geliştirilen yazılımın kontrolü ve onaylanması
- Yeni sistemin izlenmesi

Departmanlardan seçilen temsilcilerin destek verdikleri konular detaylı bir şekilde aşağıda özetlenmiştir.

Sistem Analiz departmanı

- İş akışlarının fonksiyonel tasarımı
- Kullanıcı taleplerinde teyitleşilmesi
- İş Analizi dokümanının hazırlanması
- Analize uygun hazırlanan yazılımın testi
- Kullanım kılavuzu, dokümantasyon hazırlığı

Sistem Geliştirme departmanı

- IT gereksinimlerinin belirlenmesi
- Faks server kurulumları
- İş Analizine uygun teknik tasarımlar
- İş Analizine uygun yazılım

İş Geliştirme ve Organizasyon departmanı

- Süreç tasarımı ve sistem tasarımı
- Prosedürlerin hazırlanması
- Görev tanımlarının ve yetkinliklerin hazırlanması

Operasyon Destek departmanı

- Süreç tasarımı ve sistem tasarımı
- Dokümantasyon hazırlık

Merkezi Operasyon departmanı

- Süreç tasarımı ve sistem tasarımı

- Merkezi Operasyon organizasyonunun kurulması
- Dokümantasyon hazırlık

Şube temsilcileri

- Tasarlanan yeni süreçlerin doğrulanması
- Sistem testlerinin yapılması

6.3 Bankacılık Merkezi Operasyon Birimi İş Akış Süreci

Bu uygulamada iş akışı sistemi ve faks server arasında bağlantı kurulmuştur. Böylece şubelere gelen faksların otomatik olarak iş akış sistemine girişi ve şubeler tarafından iş akışının başlatılması sağlanmıştır.

6.3.1 Mevcut Yapı

Şube işlemlerini Merkezi Operasyon bölümüne manuel fakslar veya kurye ile gönderiyordu. Bu da hem işlemleri zorlaştırıyor hem de maliyeti artırıyordu. Merkezi Operasyon bölümünde gelen fakslar veya dokümanlara göre bankacılık sistemine giriş yapılarak işlemler gerçekleştiriliyordu. Ancak bu süreçte;

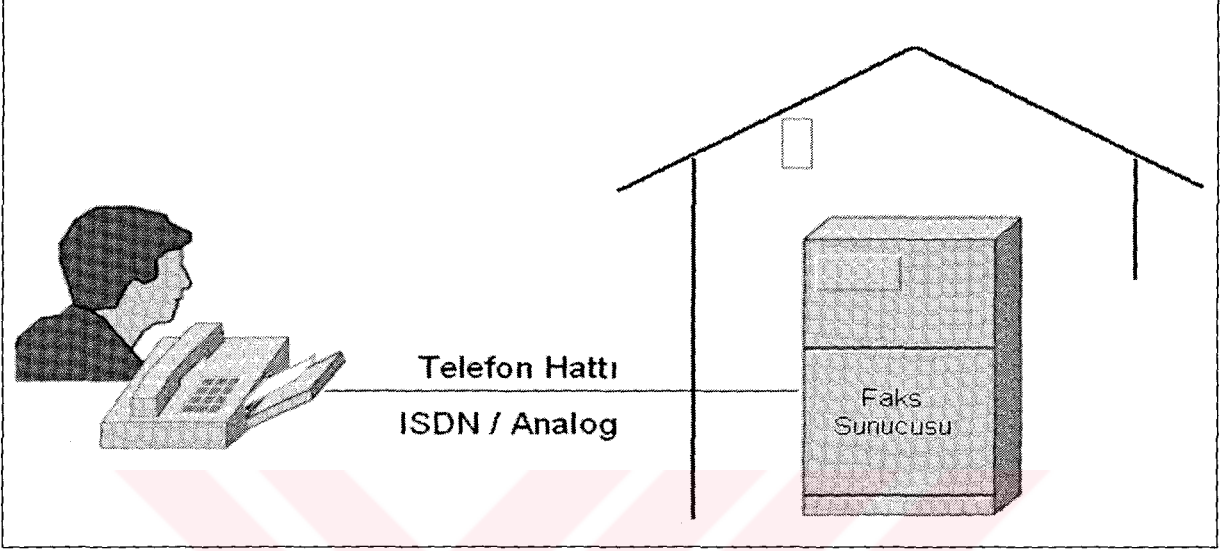
- Müşteri şubeye veya şube, Merkezi Operasyon bölümüne faks çektiğinde, fakslar bilgisayardan değil faks cihazından alınıyordu. Bu da, faks rulosu maliyetine sebep oluyordu.
- Şube faks kağıdı ile tekrar faks gönderemeyeceği için faksın fotokopisini alıyordu. Bu da fotokopi kağıdı ve işlemi maliyetine sebep oluyordu.
- Şube işlemle ilgili ekstra bilgileri fotokopinin üzerine not alıyordu, ancak bu yazılar gönderilen faksta yeterince açık görülmediği için çoğu zaman sorun yaratabiliyordu.
- Faks manuel olarak Merkezi Operasyon bölümüne çekiliyordu. Bu da şube çalışanları için iş yükü yaratıyordu.
- Şube faksı çektikten sonra Merkezi Operasyon bölümünü telefonla arayıp faksın ulaşmış olup olmadığını öğreniyordu. Bu da telefon maliyeti yaratıyordu.
- Şube faksı ve dokümanı gönderdikten sonra işlem görüp görmediğini, hangi aşamada olduğunu öğrenmek istediğinde Merkezi Operasyon bölümünü telefonla arayıp bilgi alıyordu.
- Dokümanlar kurye ile gönderildiğinde hem kurye hem de zaman maliyet oluşuyordu.

6.3.2 Yeni Kurulan Yapı

6.3.2.1 Faks Süreci

- Müşterinin faksı göndermesi

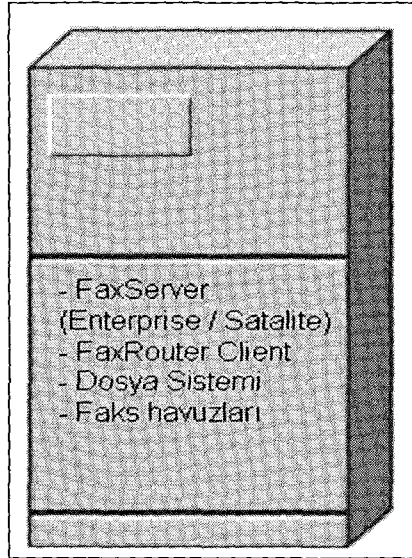
Müşteri faksları Faks Sistemi'ne ISDN veya analog telefon hatları üzerinden gelirler (Şekil 6.1).



Şekil 6.1 Müşterinin faksı göndermesi

- Faks sunucusunun yapısı

Müşteri fakslarını karşılayan faks sunucusunun yapısı Şekil 6.2'de görüldüğü gibidir.

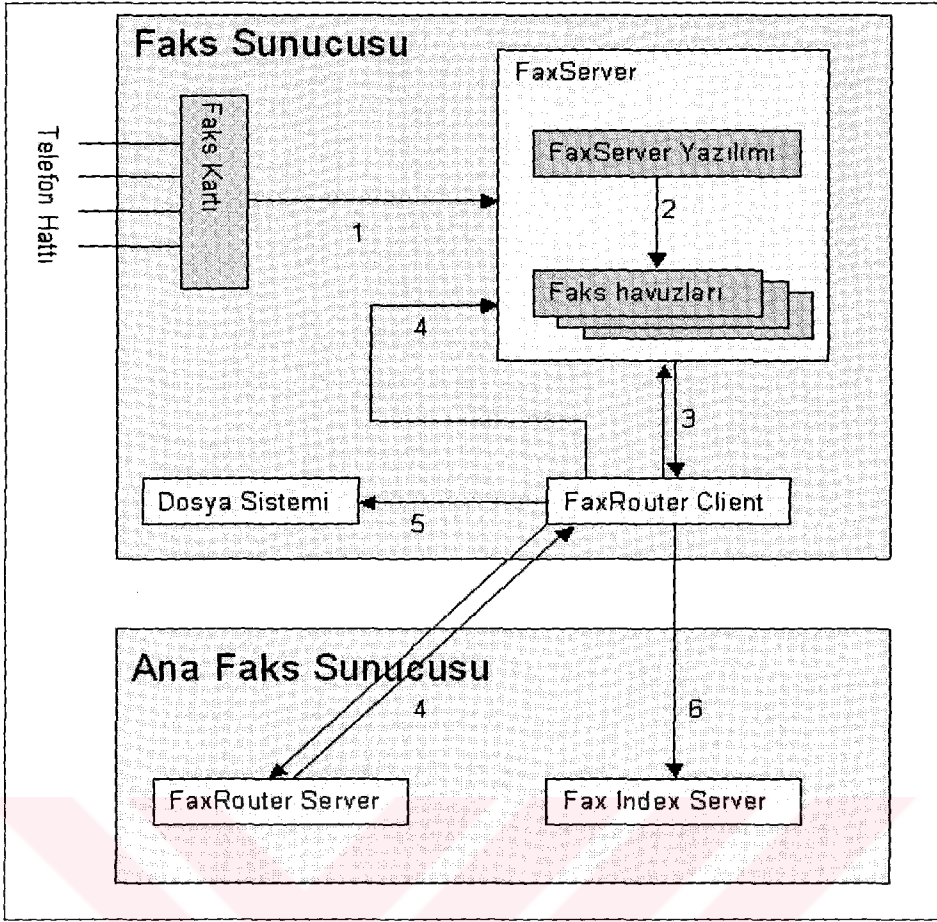


Şekil 6.2 Faks sunucusunun yapısı

- FaxServer: Elektronik doküman iletimi yazılımıdır. Telefon hattı ISDN ise FaxServer Enterprise olmak zorundadır. Hat analog ise Satalite veya Enterprise versiyonları kullanılır. Gelen faksların elektronik ortama alınmasını ve gönderilecek faksların elektronik ortamdan gönderilmesini sağlar.
- FaxRouter Client: Sunucular üzerinde çalışan bir uygulamadır. FaxServer 'ın karşıladığı faksların bilgilerini oluşturur ve faksı ilgili yerlere yönlendirir.
- Faks Havuzları: Faks sunucusunun bağlı olduğu hatlar ile ilişkilendirilmiş kullanıcı hesaplarıdır. FaxServer uygulaması üzerinde tanımlanırlar.
- Dosya Sistemi: Faks imaj dosyalarının saklandığı yerdir.
- Gelen faksın işlenmesi 1

Gelen faksın işlenmesi (Şekil 6.3) aşağıdaki adımları içerir:

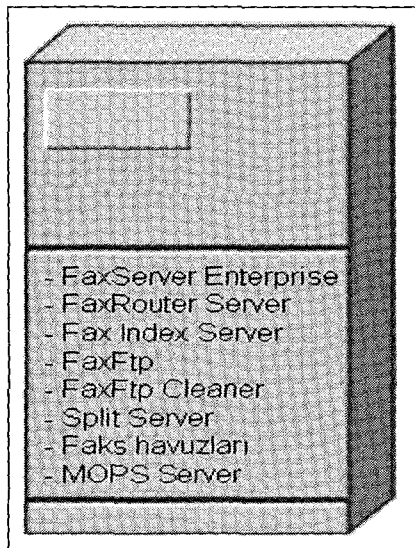
- Müşteriden gönderilen faksları FaxServer, faks kartları aracılığı ile karşılar.
- FaxServer, gelen faksları ilgili giriş havuzuna yerleştirir.
- FaxRouter Client uygulaması FaxServer giriş havuzlarını sürekli dinler. Faks havuza geldiğinde gelen faksı giriş havuzundan alarak ilgili kullanıcının havuzuna yönlendirir.
- FaxRouter Client uygulaması faksın gönderildiği telefon numarası bilgisini kullanarak FaxRouter Server'dan gelen faksın müşteri bilgisini sorgular. Elde ettiği bilgilerle FaxServer üzerinde gelen faksın bilgisini günceller.
- FaxRouter Client gelen faksın TIFF düzenindeki imaj dosyasını dosya sisteminde ilgili klasöre yerleştirir.
- FaxRouter Client gelen faksın indeks bilgisini Fax Index Server'a gönderir.



Şekil 6.3 Gelen faksın işlenmesi 1

- Ana faks sunucusunun yapısı

Ana faks sunucusunun yapısı Şekil 6.4'te görüldüğü gibidir.



Şekil 6.4 Ana faks sunucusunun yapısı

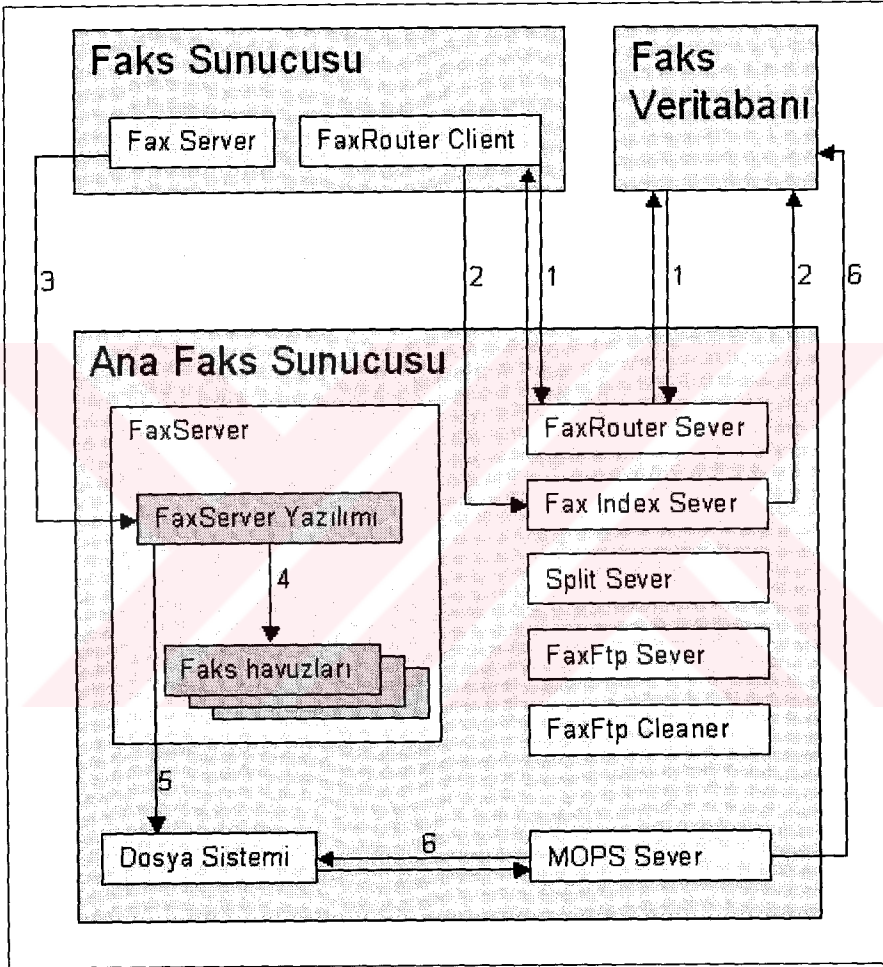
- FaxServer Enterprise: Diğer faks sunucularından interconnect ile gelen faksların indeks bilgilerini ve imaj dosyalarını bulunduğu faks sunucusunun dosya sistemine yazar.
- FaxRouter Server: Müşteri veri tabanına erişim için kullanılan uygulamadır. FaxRouter Client'ın gönderdiği telefon numarasını kullanarak veritabanından müşteri adı, faksın yönlendirileceği havuz bilgisi ve müşteriye cevap gönderilip gönderilmeyeceğine dair bilgiyi sorgular. Aldığı bilgileri FaxRouter Client'a cevap olarak gönderir.
- Fax Index Server: FaxRouter Client'ın kendisine gönderdiği faks indeks bilgisini kullanarak Faks Sistemi veritabanında ilgili tablolarda gerekli kayıtları oluşturur.
- FaxFtp: Dosya sistemlerine kaydedilmediği anlaşılan faksları ftp protokolü aracılığı ile bu sunucuların dosya sistemlerinde sistem yöneticileri tarafından daha önceden tanımlanmış ilgili klasörlere kopyalar.
- FaxFtp Cleaner: Arşivlenmiş faks resim dosyalarını faks sunucularının dosya sistemlerinden silmek için kullanılan uygulamadır. Arşivlenmiş olan fakslar Faks Arşiv Veritabanı'nda saklanırlar. FaxFtp Cleaner uygulaması Faks Sunucularının dosya sistemlerini artıklardan temizlemek amacıyla kullanır.
- Split Server: Çok sayfalı olarak gelen faksları parçalara ayırmak için kullanılan uygulamadır. Kullanıcını bölme komutunu faksın tekil numarasını ve bölmek istediği parçaların sayfalarını belirterek verir. Split Server bu bilgileri kullanarak faksı böler ve her bir parçayı ayrı bir iş olarak kaydeder.
- Faks Havuzları: Faks sistemindeki mevcut tüm havuzların kopyasıdır. Bu havuzlara fakslar diğer tüm Faks Sunucularındaki aynı isimli havuzlardan interconnect yöntemi ile taşınır. Bu taşıma işlemini FaxServer yazılımının kendisi yapar.
- MOPS Server: Dosya sistemini dinleyen bir uygulamadır. FaxServer tarafından dosya sistemine yazılan her indeks bilgisi için imaj dosyasını Faks Veritabanına kaydeder. Fax Index Server tarafından bilgisi oluşturulmuş olan faksların görüntüleri de bu yolla tamamlanmış olur.
- Gelen faksın işlenmesi 2

Gelen faksın işlenmesi (Şekil 6.5) aşağıdaki adımları içerir:

- FaxRouter Client uygulaması faksın gönderildiği telefon numarası bilgisini kullanarak FaxRouter Server'dan gelen faksın müşteri bilgisini sorgular. FaxRouter Server telefon numarasını kullanarak Faks Veritabanından müşteri adı, faksın yönlendirileceği havuz bilgisi ve müşteriye cevap gönderilip gönderilmeyeceğine dair bilgiyi sorgular.
- FaxRouter Client gelen faksın indeks bilgisini Fax Index Server'a gönderir. Fax Index

Server bu bilgileri Faks Veritabanındaki indeks tablolarına kaydeder .

- Faks sunucusundaki FaxServer yazılımı ana faks sunucusundaki FaxServer yazılımına faksı interconnect bağlantısı üzerinden gönderir. Ana Faks Sunucusuna fakslar sadece interconnect aracılığı ile gelirler.
- FaxServer, gelen faksları ilgili havuzlara yerleştirir.
- FaxServer, gelen faksın indeks bilgisini ve imaj dosyasını dosya sistemine yazar.
- MOPS Server indeks bilgisini kullanarak Faks Veritabanında faksı bulur ve imaj dosyasını ilgili analara BLOB düzeninde kaydeder.



Şekil 6.5 Gelen faksın işlenmesi 1

- Faks veritabanının yapısı

Faks veritabanının yapısı Şekil 6.6'da görüldüğü gibidir.

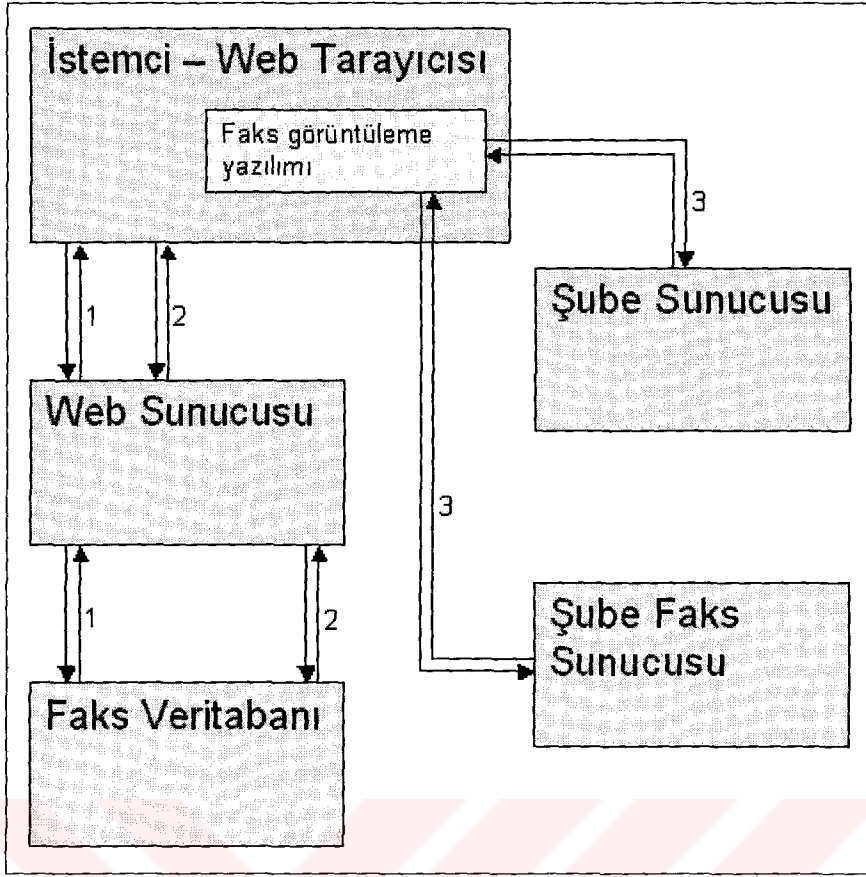


Şekil 6.6 Faks veritabanının yapısı

- Kullanıcının faksı görüntülemesi

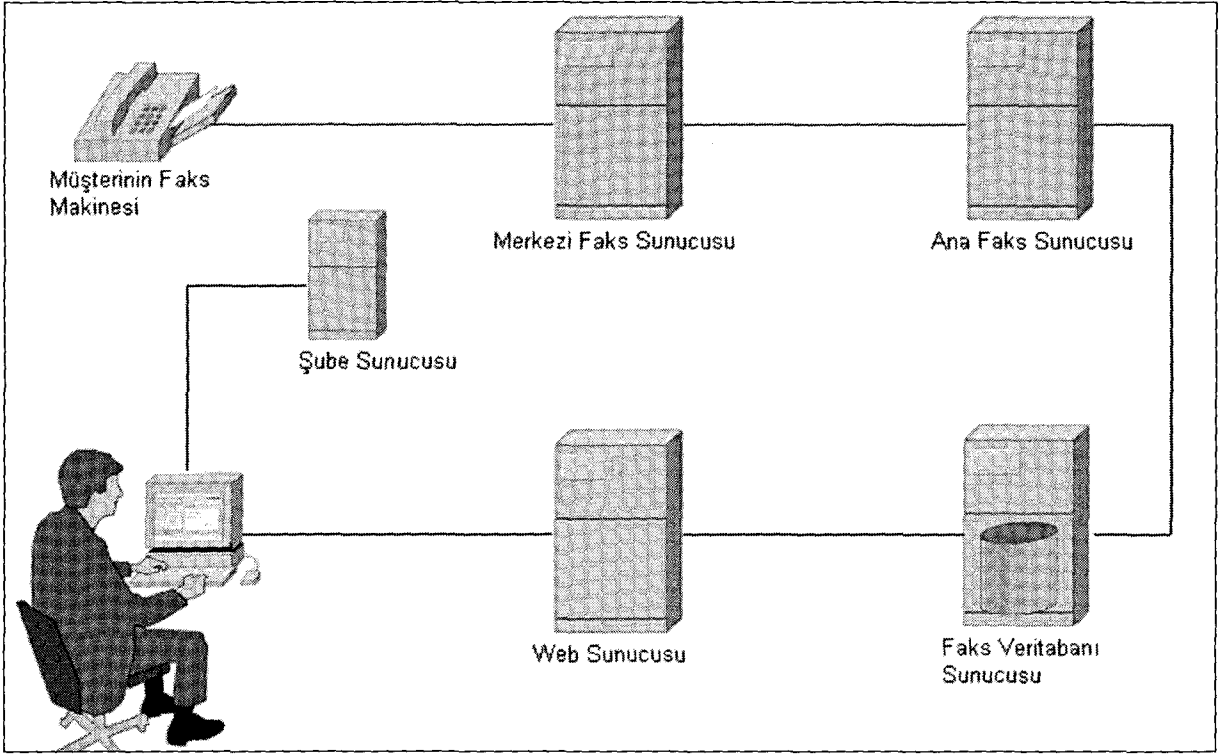
Kullanıcının faksı görüntülemesi (Şekil 6.7) aşağıdaki adımları içerir:

- Kullanıcı web tarayıcısını kullanarak web sunucusundan kendi havuzuna gelen faksları listelemesini ister. Web sunucusu kullanıcının kimlik bilgilerini kullanarak gelen faksları sorgular ve kullanıcıya listeler.
- Kullanıcı listelenmiş fakslardan görmek istediğini seçerek web sunucusundan istekte bulunur. Web sunucusu bu isteği faks veritabanına aktarır. Faks veritabanı istenilen faksın yerini web sunucusuna ve dolayısı ile kullanıcıya bildirir.
- Web tarayıcısına eklenmiş faks görüntüleme yazılımı bildirilen adresten faks resim dosyasını alarak görüntüler. Faks resim dosyasının bulunduğu sunucu; ISDN hat üzerinden gelmiş faksler için Şube Sunucusu, analog hatlardan gelmiş faksler için de Şube Faks Sunucusudur.

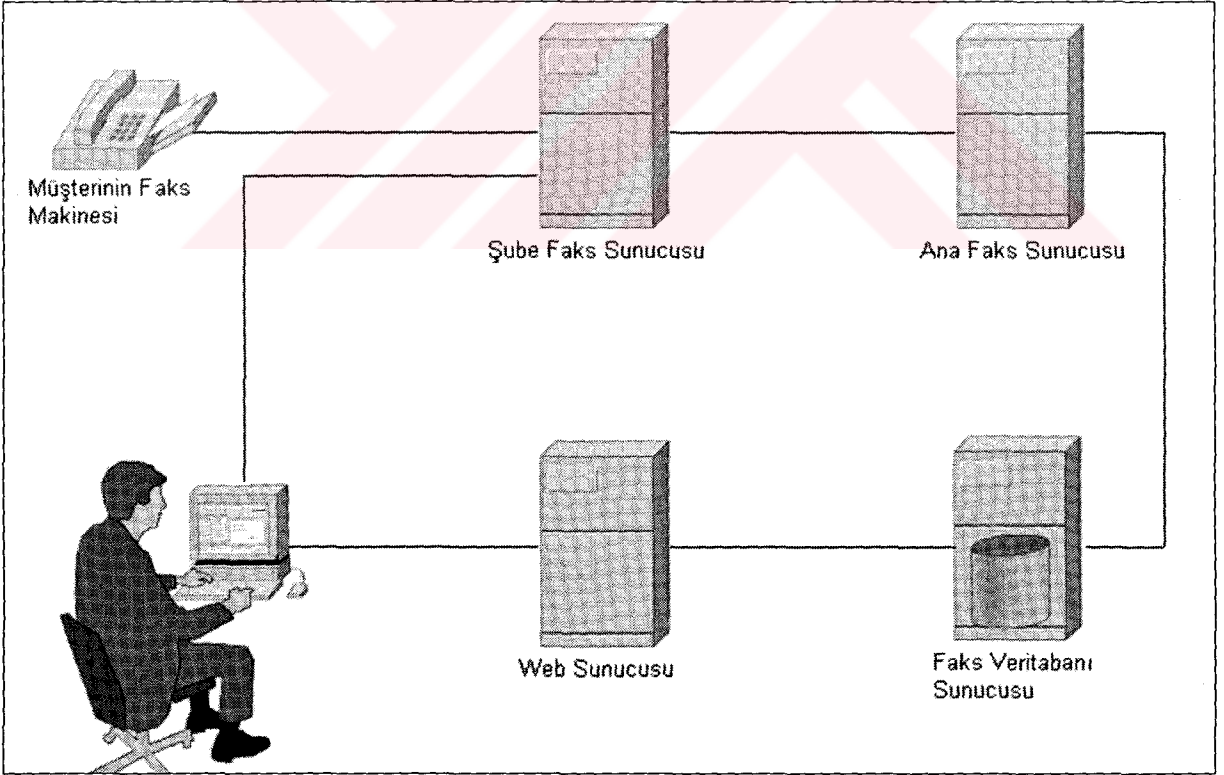


Şekil 6.7 Kullanıcının faksı görüntülemesi

ISDN ve analog hatlar için faks sisteminin genel görünümü Şekil 6.8 ve Şekil 6.9'da verilmiştir.



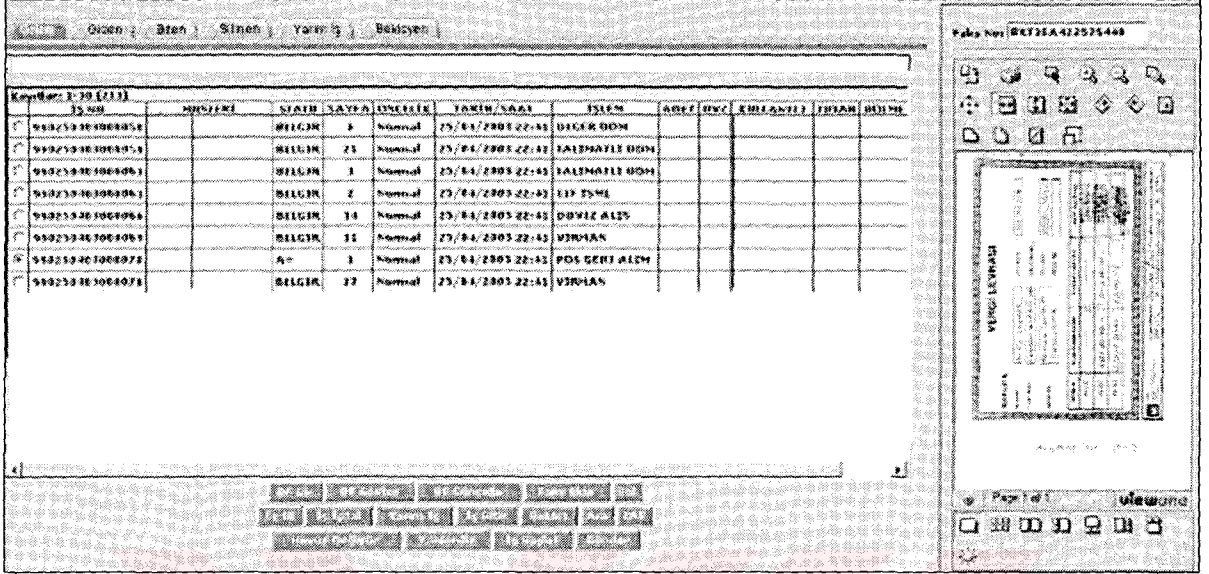
Şekil 6.8 Faks Sisteminin Genel Görünümü (ISDN)



Şekil 6.9 Faks Sisteminin Genel Görünümü (Analog)

6.3.2.2 İş Akış Sistemi

Müşterinin şubeye faks çekmesi, yukarıda açıklanan faks sürecini başlatır ve şubenin faksı görüntülemesiyle faks süreci sona erer. Kullanıcı iş akış sistemine giriş yapar ve faks görüntüleme yazılımı yardımıyla faksı görüntüler (Şekil 6.10).



Şekil 6.10 İş akış sisteminde faksın görüntülenmesi

Faksla ilgili bilgiler (iş numarası, müşteri adı, işin durumu vb.) iş akış sistemine aktarılmıştır. Faks henüz bir iş ile ilişkilendirilmemiştir. Bu aşamada faks, bölünebilir, silinebilir, bir iş ile ilişkilendirilebilir. Faks, iş ile ilişkilendirildikten sonra bir iş numarası alır ve artık bu numara ile takip edilir. Şube işlemle ilgili temel bilgileri (hesap numarası, yapılacak işlem tipi, işlem adedi, işlemin önceliği vb.) girdikten sonra işi başlatır ve Merkezi Operasyon bölümüne gönderir. İş akış sisteminin bankacılık operasyonel sistemi ile tam olarak entegrasyonu sağlanmamıştır. Merkezi Operasyon bölümündeki kullanıcılar, kendi havuzlarına düşen işlerle ilgili işlemleri bankacılık operasyonel sisteminden yapar, daha sonra iş akış sisteminden işi bitti durumuna getirirler.

Her işlem adımında işin statüsü değişir ve işlem adımına göre klasör değiştirir. Örneğin şube bir işi Merkezi Operasyon bölümüne göndermişse, şube kullanıcısı bu işi "GİDEN" işleri arasında; Merkezi Operasyon bölümündeki kullanıcı ise "GELEN" işleri arasında görür. İşlemler statülerine ve kullanıcının bulunduğu havuza göre "BİTEN", "SİLİNE", "YARIM İŞ", "BEKLEYEN" işler arasında yer alabilirler.

İş numarası, iş türü, işin statüsü, tarihi, önceliği gibi kriterlerle iş aranabilir.

İş seçilerek tarihçesi, yani o ana kadar hangi aşamalardan geçmiş olduğu görüntülenebilir (Şekil 6.11).

İş No: 990256-103000000						
İşlem Sınıfı: Tek İşlem - Hızlı İşlem						
Bulunduğu Havuz:						
Kullanıcı:						
Faks No: Faks İdi:						
	Havuz	Kullanıcı	Durum	Zaman	İşlem Sebebi	İşlem Açıkl.
1			A+	25/04/2003 22:31:19		
2			A-	27/08/2003 16:31:57		
3			BİLGİ	22/08/2003 16:36:23		
4			ŞÜNCİ	27/08/2003 16:37:17		

Şekil 6.11 İşin tarihçesinin görüntülenmesi

Bir işle ilgili bir kullanıcı işlem yaparken başka kullanıcı işlem yapamaz. Böylece aynı işlemin birden çok kere yapılması veya aynı iş için tutarsız iki işlemin aynı anda yapılması engellenmiş olur.

Sisteme giriş için kullanıcı kodları ve şifreler bankacılık sisteminden alınır. Bankacılık sisteminde tanımlanan kullanıcılar veya yapılan şifre değişiklikleri, iş akışı sistemi veritabanına aktarılır. İşlem yetkileri ise rol-havuz-fonksiyon ilişkisine göre verilir (Şekil 6.12). Yani kullanıcılar belirli bir rol ve belirli bir havuz için tanımlanırlar. Bu rol ve havuzlara da çeşitli fonksiyonlar için yetki verilir. Böylece kullanıcıların yetkileri değiştirilmek istendiğinde tek tek her kullanıcı için yetki tanımlamak yerine bulundukları rol ve havuza yetki tanımlanabilir.

ROL ADI:	
HAVUZ KODU/ADI:	
FONKSİYONLAR	
☒ ARAMA/SORULAMA	☒ ARŞİVDEN SORULAMA
☐ BEKLEYEN İŞİ DEVAM ETTİRME	☒ DOKÜMAN İZLEME
☐ DOKÜMAN BÖLME	☒ DOKÜMAN İZLEME
☒ DOKÜMAN YÖNLENDİRME	☐ İŞİ BEKLETME
☐ MÜŞTERİ TANIMLAMA	☒ İŞİ BAŞKA HAVUZA GÖNDERME
☒ İŞİ BİTİRME	☒ İŞİ MERKEZİ OPERASYONA GÖNDERME
☒ İŞİ YARDA İŞLERE ATMA	☒ İŞİ İPTAL ETME
Tümünü Seç	Tümünü İptal

Şekil 6.12 Rol-havuz-fonksiyon ilişkisi

İşlerin şubelerden merkeze gönderilmesi işlem tipi - havuz ilişkisine göre gerçekleşir.

Yönetim ekranlarında gerekli parametreler tanımlanarak, belirli işlem tiplerinin belirli havuzlara gitmesi sağlanır.

Çeşitli raporlar yardımıyla kullanıcılar, işlemlerine destek olacak bilgileri ve istatistiksel verileri sağlayabilirler.

6.4 Kredi Öneri ve Onay İş Akış Süreci

Kredi Öneri ve Onay Formu'nun İş Akışları Sistemi üzerinden işlem görmesinin sağlanması ile aşağıdaki amaçlara ulaşmak hedeflenmiştir:

- Müşteri kredi talepleri ile ilgili güvenli, hızlı ve doğru karar alınabilmesi için gerekli mekanizmaların geliştirilerek, müşteri ihtiyaçlarının optimum düzeyde karşılanabilmesinin sağlanması.
- Kredi işlemleri operasyonlarının sistem üzerinden ve belirlenen parametreler ile kontrollü, hızlı ve merkezi olarak yapılabilmesi.
- Bankadaki kredilerin limit ve risk takibinin sistem üzerinden yapılmasının sağlanması.

6.4.1 Mevcut Yapı

Kredi öneri ve onayları müşteri numaraları bazında yapılır. Müşteri segmentlerine göre farklı akışlar söz konusudur. Organizasyon yapısı da fonksiyonel açıdan bu segment tiplerine göre oluşturulmuştur. Ayrıca idari anlamda bir hiyerarşi de söz konusudur. Bu nedenle onay sürecinde hem fonksiyonel hem de idari organizasyona göre akışlar oluşturulmuştur. İş akışı için şubenin segment tipi dikkate alınmaz, müşterinin segment tipi dikkate alınır. Örneğin, şubenin segment tipi kurumsal, fakat müşterinin segment tipi ticari ise ticari iş akışı başlayacaktır. Kredi öneri ve onay sürecinde akış, Şube, Şube yetkisini aşıyorsa Bölge, Bölge yetkisini aşıyorsa Genel Müdürlük, Genel Müdürlük yetkisini aşıyorsa Yönetim Kurulu yetkisinde olmak üzere dört yetki grubundan geçebilir.

Başlıca 3 tip iş akışı bulunmaktadır:

- Kurumsal iş akışı
- Ticari iş akışı
- Perakende ticari iş akışı

Bu akışlar şubelerde, Şekil 6.13 ve Şekil 6.14'te görülen kredi öneri ve onay formlarının doldurulup bir üst yetkiliye gönderilmesi ile başlar. Mevcut yapıda formların iletimi kurye veya faks ile gerçekleştirilmektedir.

[illegible]

Şekil 6.14 Kredi öneri ve onay formu – örnek2

6.4.2 Yeni Kurulan Yapı

Yeni kurulan yapıda Bankacılık Sistemleri ile İş Akışı Sistemi entegre edilmiştir. Bankacılık operasyonel sisteminden girilen bir kredi teklifi için bu sistemden iş başlatılır, böylece kredi önerisi onay adımlarından geçmek üzere iş akış sistemine gelir. Onay verecek kullanıcı sisteme giriş yapar ve gönderilen işi işleri arasında görür.

İş Akışları Sistemi

Kullanıcı

Şifre

İş Akışları Sistemi

Şekil 6.15 İş akış sistemine giriş ve işlerin görüntülenmesi

Kullanıcıya gönderilen işler Şekil 6.16'daki gibi iş listesinde listelenir. Kullanıcı işlem yapacağı işi seçerek Şekil 6.17'deki işle ilgili genel bilgilere ulaşır.

Öncelik	Tip	Konu	Tarih
	Kredi Öneri ve Onay İş Akışı	Onay Talebi : 13122	15/08/2003

Şekil 6.16 İş listesi

Kime GÖKÇE ÖZŞAHİN		Tarih 15/08/2003 14:59:00	
Konu Onay Talebi : 13122			
KREDİ ÖNERİ VE ONAY FORMU			
KULLANICI:	5823	GÖKÇE ÖZŞAHİN	TEKLİF TARİHİ: 15/08/2003
Müşteri No:	9999	XXX A.Ş.	Müşteri/Grup: Müşteri
Öneri No:	9290002808104503		Öneri Türü: LİMİT ARTTIRIM
Önceki Teklif No:	9290002808104303		Yetki Grubu: BÖLGE
Kredi Sınıfı:		Bölge: TİCARİ BANKACILIĞI	Firma Tipi: TİCARİ İŞLETME
Limit:	1500000	TRL	Kullanılabilir Limit Tutarı: 400000 USD
Çıkış İşlem Detayları İçin Tıklayınız			

Şekil 6.17 İşe ait genel bilgiler

Bu adıma kadar kullanıcı sadece kendisine aktarılan verileri izleyebilmektedir. Bundan sonra işlem detayları seçilerek, hem detaylar incelenebilir, hem de kullanıcı onay sürecinde yapması gereken işleri yapabilir (Şekil 6.18). İşlem seç alanında her kullanıcı için sadece yetkili olduğu işlemler görüntülenir. Bu fonksiyon ile kullanıcıların sadece yetkileri dahilinde işlem yapabilmeleri sağlanmış olur.

KULLANICI: 5823		GÖKÇE ÖZŞAHİN		TEKLİF TARİHİ: 15/08/2003	
Müşteri No:	9999	XXX A.Ş.	Müşteri/Grup:	Müşteri	
Öneri No:	9290002808104503			Öneri Türü:	LİMİT ARTTIRIM
Grup Lideri No/Adı:	0			Yetki Grubu:	BÖLGE
Önceki Teklif No:	9290002808104303	Göster	Bölge:	TİCARİ BANKACI	Firma Tipi: TİCARİ İŞLETME
Kredi Sınıfı:					
Limit Kuru:	1.500.000	TRL	Kullanılabilir Limit Tutarı:	400.000	USD
z:	Limit:	0	Risk:	0	Vade:
Göster Formu Kaydet Durum Ekler Limitler Görüşler Kredi Kull					
İşlem: İşlem Seç ---> ? İşlem Seç ---> İADE X K YÖNLENDİR m					

Şekil 6.18 İşlem detayları

Göster fonksiyonu ile başlatılan iş akışı ile ilgili olarak kredi öneri onay formunun tüm içeriğinin tek bir sayfada izlenmesi sağlanır.

Durum fonksiyonu ile başlatılan iş akışının tarihçesi izlenebilir (Şekil 6.19).

İzleme - Microsoft Internet Explorer						
Kapat						
SNO	ROL	ONAYCI	VEKİL	TARİH	STATÜ	SEBEP
0	Girişçi		-	15/08/2003 14:59	İş Başlatıldı	
1	Yönetmen		-	15/08/2003 14:59	İş Verildi	

Şekil 6.19 İşin tarihçesini izleme

Limitler fonksiyonunda tüm kredi türleri için müşteriye önerilen limitler ve müşterinin mevcut riskleri görüntülenir. Kullanıcı bu verilere bakarak yeni bir tutar önerebilir veya önerilen tutarı onaylayabilir. İşin onaylanması durumunda bankacılık operasyonel sistemine aktarılabacak olan veriler, bu verilerdir.

	LİMİT TÜRÜ	LİMİT (000)					RİSK (000)	VADE
		DVZ	MEVCUT	DVZ	ÖNERİLEN	DVZ	ONAYLANAN	ONAYLANAN
☐	GENEL	USD	400	USD	500	USD ▾	500	147,47135 31/12/9999
☐		USD	400	USD	500	USD ▾	500	143,9768 31/12/9999
☐		USD	400	USD	400	USD ▾	400	0 12/05/2008
☐		TRL	2.000.000	TRL	2.000.000	TRL ▾	2.000.000	0 12/05/2008

\$ Limit Kur

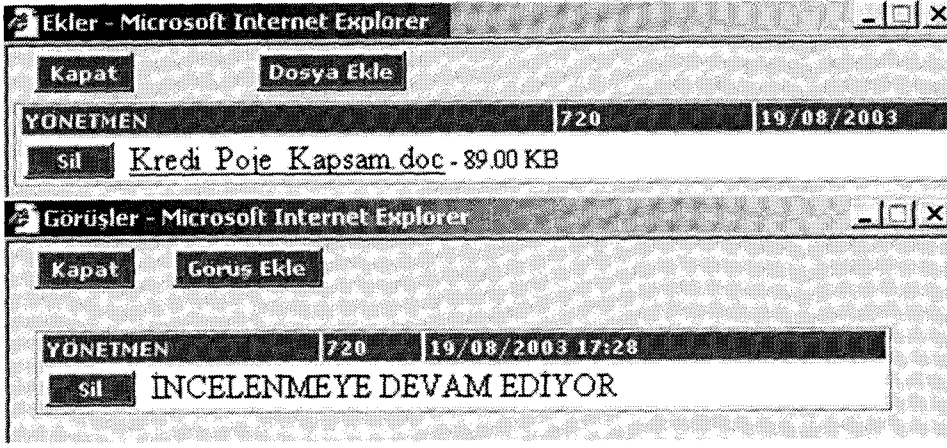
X Çıkış

>> İleri

✓ Kaydet

Şekil 6.20 Limit ekranı

İşe, doküman ve görüş ekenebilir. Süreçteki her kullanıcının eklediği doküman ve görüşler, sürecin sonraki adımlarındaki kullanıcılara iletilir (Şekil 6.21).



Şekil 6.21 Doküman ve görüş ekleme fonksiyonları

İş akışı sistemine onaya gönderilen kredi öneri onay formlarının hangi aşamada olduğunun izlenmesi mümkündür. Bunun için kullanıcılar belirli kriterlere göre sorgulama yaparlar ve sorgulama sonucunda istedikleri işlerle ilgili detaylara ulaşabilirler (Şekil 6.22).

The image shows a search form with the following fields and options:

- ŞUBE: [Dropdown menu]
- MÜŞTERİ NO: [Text input]
- MÜŞTERİ ADI: [Text input]
- MÜŞTERİ TİPİ: [Dropdown menu, selected: TİCARİ İŞLETME]
- ÖNERİ TİPİ: [Dropdown menu, selected: HEPSİ]
- DURUMU: [Dropdown menu, selected: HEPSİ]
- RED NEDENİ: [Text input]
- GÖNDERİM TARİHİ: [Text input]
- SONUÇLANMA TARİHİ: [Text input]
- YETKİ GRUBU: [Dropdown menu, selected: HEPSİ]
- REVİZE TARİHİ: [Text input]
- VADE: [Text input]
- KULLANICI: [Text input]

At the bottom, there are two buttons: 'KAPAT' (Close) and 'SORGULA' (Search).

Şekil 6.22 Başlatılmış işlerin sorgulanması

İş akışları sisteminde, kullanıcılar yetki devri yapabilirler. Bu durumda vekalet veren kişiye gelmesi gereken işler, vekil olarak atanan kişiye gider. Vekil olan kişi bu vekaletinden dolayı dahil olduğu akışlarda, kendi yetkileri ile değil vekalet veren kişinin yetkileri ile işlem yapabilir (Şekil 6.23).

Kullanıcı Vekaletleri	
KULLANICI:	5823 GÖKÇE ÖZŞAHİN
VEKİL:	4715
VEKALET TÜRÜ:	☐
ÖNERİ TÜRÜ:	☐
BASL. TARİHİ:	07/03/2013
BİT. TARİHİ:	01/08/2013
☒ TAMAM ☒ İPTAL	

Şekil 6.23 Vekalet fonksiyonu

İş akışı sisteminin bankacılık operasyonel sisteminin yanısıra elektronik posta sistemi ile de entegrasyonu sağlanmıştır. Sürece dahil olmuş tüm kullanıcılara, işlem statüleri değişikçe uyarı ve bilgi mesajları otomatik olarak gelir.

6.4.2.1 Kurumsal Bankacılık Kredi Onay İş Akışı

Segment tipi kurumsal olan müşteriler için başlayacak olan iş akışıdır. İş Akışı için sistemin aradığı iki koşul aşağıdaki gibidir;

- Şubede onaycı segment tipi uyumu
- Limit yeterliliği

Bu çerçevede kurumsal iş akışı, hazırlanan kredi öneri ve onay formunda önerilen limitlere bağlı olarak aşağıdaki gibi asıl olarak üçe ayrılır:

- Şube yetkisindeki işlemler
 - Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olması
 - Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olmaması
 - Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin aynı olması
 - Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin aynı olmaması
- Genel müdürlük yetkisindeki işlemler
- Yönetim kurulu yetkisindeki işlemler

ŞUBE YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

Şube yetkisindeki işlemlerde, öncelikle segment tipi uyumuna bakılır.

- Segment tipi ile Yönetmen segment tipi aynı olması durumunda;
 - Eğer firmanın segment tipi ile Yönetmen'in segment tipi "AYNI" ve Yönetmen'in "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona

erdirir.

- Eğer firmanın segment tipi ile yönetmenin segment tipi “AYNI” ama Yönetmen’in “LİMİTİ YETERLİ DEĞİL” ise, yönetmen “Görüş Bildir” işlem tipini seçerek teklifi Şube Müdürü’ne yönlendirecektir.
- Şube Müdürü’nün segment tipi ile firmanın segment tipi “AYNI” ve Şube Müdürü’nün “LİMİTİ YETERLİ” ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
- Eğer Firmanın segment tipi ile Şube Müdürü’nün segment tipi “AYNI” ama Şube Müdürü’nün “LİMİTİ YETERLİ DEĞİL” ise, şube müdürü “Görüş Bildir” işlem tipini seçerek teklifi Kurumsal Satış Destek Yöneticisi’ne yönlendirecektir.
- Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olmaması durumunda (aynı segment tipinden şubede Yönetmen olmaması durumunda) Şube Müdürü segment tipi kontrol edilir;
- Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin AYNİ OLMASI
 - Şube Müdürü’nün “LİMİTİ YETERLİ” ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
 - Şube Müdürü’nün “LİMİTİ YETERLİ DEĞİL” ise, Şube Müdürü “Görüş Bildir” işlem tipini seçerek teklifi Kurumsal Satış Destek Yöneticisi’ne yönlendirecektir.
- Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin AYNİ OLMAMASI
 - Bu durumda iş akışı Kurumsal Destek Yöneticisi’nden başlar.

GENEL MÜDÜRLÜK YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

- Şube Müdürü’nün limitinin yeterli olmaması veya şubede Kurumsal segment tipinden Yönetmen veya Şube Müdürü olmaması durumunda akış Kurumsal Satış Destek Yöneticisi’ne gidecektir.
- Kurumsal Satış Destek Yöneticisi’nin “LİMİTİ YETERLİ” ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
- Kurumsal Satış Destek Yöneticisi’nin “LİMİTİ YETERLİ DEĞİL” ise, teklifi Görüş Bildir işlem tipini seçerek Kurumsal Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı’na yönlendirecektir.
- Kurumsal Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı’nın “LİMİTİ YETERLİ” ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir. Kurumsal Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı kendi limiti dışındaki formları da rededebilecek ve iş akışını sona erdirebilecektir.
- Kurumsal Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı’nın “LİMİTİ YETERLİ DEĞİL” ise, işlem

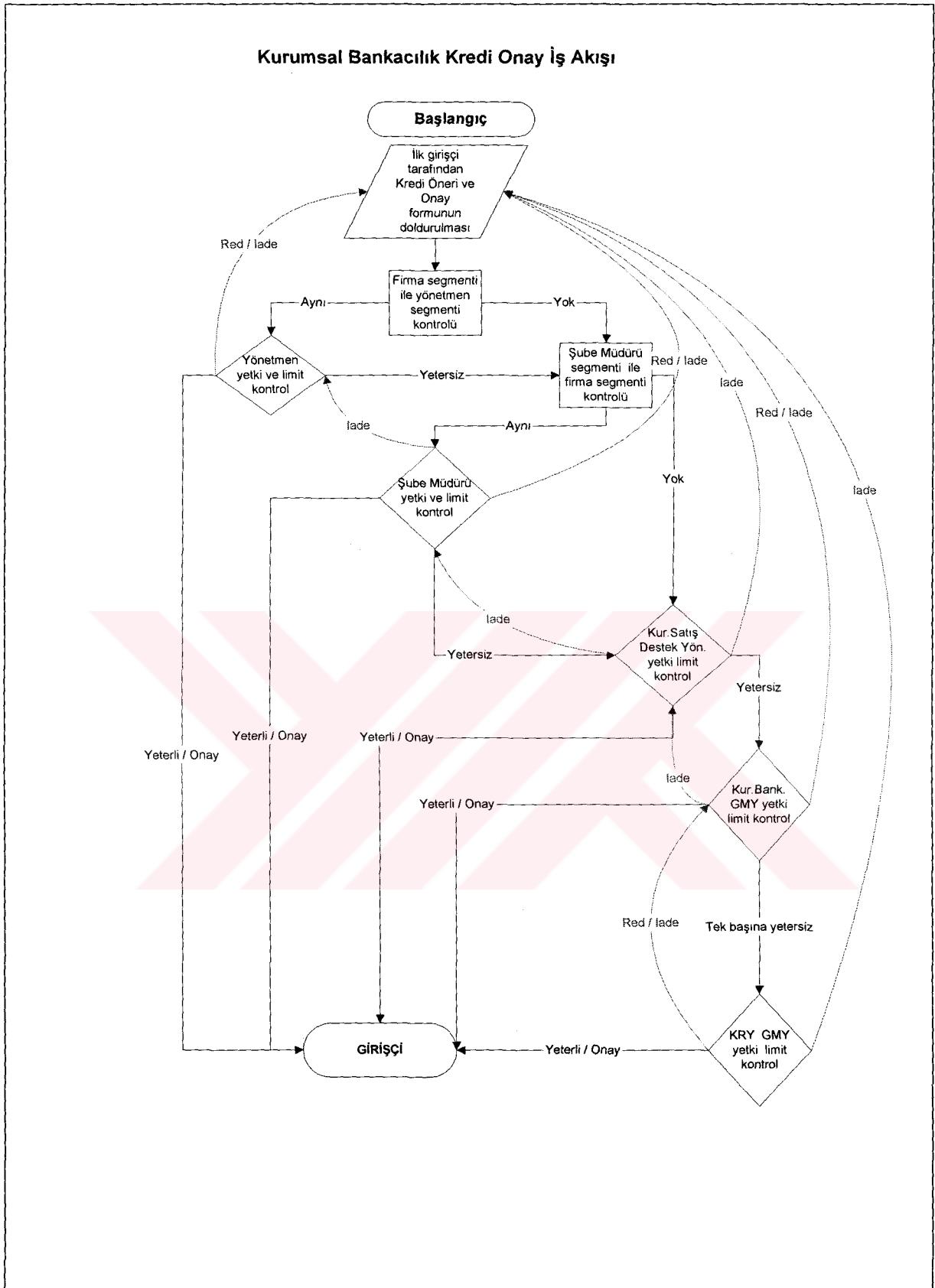
tiplerinden “Görüş Bildir” seçeneği seçilerek teklif Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı’na yönlendirilecektir.

- Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı’nın “LİMİTİ YETERLİ” ise, işlem tiplerinden Onay seçeneğini seçerek iş akışını sona erdirir.
- Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı’nın kendi limitleri dahilinde veya kendi limitleri dışında bir formu reddetmesi durumunda akış sona ermeyecek ve form tekrar Kurumsal Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı’na gidecektir. Kurumsal Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı tarafından manuel olarak Genel Müdür’den onay alınması durumunda işlem tiplerinden “Genel Müdür Onay” seçeneği seçilecek olup, formun tekrar Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı’na gitmesi sağlanacaktır. Bu durumda Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı işlem tipinden Tebliğ seçerek iş akışını sona erdirebilecektir.
- Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı’nın “LİMİTİ YETERLİ DEĞİL” ise, bu durumda onay veremeyecek ve Yönetim Kurulu’ndan sistem üzerinde değil manuel onay alması gerekecektir.

YÖNETİM KURULU YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

Yönetim Kurulu yetkisine işlemler iş akışı üzerinden değil manuel gidecektir. Yukarıda da belirtildiği üzere Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı limitleri dışında bir işlem ise, Yönetim Kurulu’ndan gerekli onay alındıktan sonra, Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı işlem tiplerinden Tebliğ seçebilecek ve iş akışını sona erdirebilecektir.

Şekil 6.24’te kurumsal kredi onay iş akışı şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 6. 24 Kurumsal bankacılık kredi onay süreci iş akışı

6.4.2.2 Ticari Bankacılık Kredi Onay İş Akışı

Segment tipi ticari olan müşteriler için başlayacak olan iş akışıdır. İş Akışı için sistemin aradığı iki koşul aşağıdaki gibidir;

- Şubede onaycı segment tipi uyumu
- Limit yeterliliği

Bu çerçevede ticari iş akışı, hazırlanan kredi öneri ve onay formunda önerilen limitlere bağlı olarak aşağıdaki gibi asıl olarak dörde ayrılır:

- Şube yetkisindeki işlemler
 - Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olması
 - Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olmaması
 - Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin aynı olması
 - Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin aynı olmaması
- Bölge yetkisindeki işlemler
- Genel müdürlük yetkisindeki işlemler
- Yönetim kurulu yetkisindeki işlemler

ŞUBE YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

Şube yetkisindeki işlemlerde, öncelikle segment tipi uyumuna bakılır.

- Segment tipi ile Yönetmen segment tipi aynı olması durumunda;
 - Eğer firmanın segment tipi ile Yönetmen'in segment tipi "AYNI" ve Yönetmen'in "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
 - Eğer firmanın segment tipi ile yönetmenin segment tipi "AYNI" ama Yönetmen'in "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, yönetmen "Görüş Bildir" işlem tipini seçerek teklifi Şube Müdürü'ne yönlendirecektir.
 - Şube Müdürü'nün segment tipi ile firmanın segment tipi "AYNI" ve Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
 - Eğer Firmanın segment tipi ile Şube Müdürü'nün segment tipi "AYNI" ama Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, şube müdürü "Görüş Bildir" işlem tipini seçerek teklifi Ticari Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'ne yönlendirecektir.
- Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olmaması durumunda (aynı segment tipinden şubede Yönetmen olmaması durumunda) Şube Müdürü segment tipi kontrol

edilir;

- Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin AYNI OLMASI
 - Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
 - Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, teklifi işlem tipi alanından Görüş Bildir'i seçerek Ticari Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'ne yönlendirecektir.
- Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin AYNI OLMAMASI
 - Bu durumda iş akışı Ticari Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'ne gidecektir.

BÖLGE YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

- Ticari Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'nin "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
- Ticari Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'nin "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, Görüş Bildir işlem tipini seçerek teklifi Ticari Bankacılık Satış Destek Yöneticisi'ne yönlendirecektir.

GENEL MÜDÜRLÜK YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

- Ticari Bankacılık Satış Destek Yöneticisi'nin "LİMİTİ YETERLİ" ise, teklif Ticari Bankacılık Satış Destek Yöneticisi Onay verdikten sonra, Mali Analiz Yöneticisi ile birlikte onay yetkisi olacağından Mali Analiz Yöneticisi'ne gidecek ve Mali Analiz Yöneticisi de Onay verip iş akışını sona erdirir.
- Mali Analiz Yöneticisi teklifi iade veya reddederse iş tekrar Satış Destek Yöneticisi'ne gidecektir. Satış Destek Yöneticisi'nin red hakkı olmadığı için veya Mali Analiz Yöneticisi ile görüş ayrılığına düştüğü için olumlu veya olumsuz görüşü ile Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'na işlem tipini Görüş Bildir seçerek yönlendirebilecektir.
- Ticari Bankacılık Satış Destek Yöneticisi'nin "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, işlem tipi alanından Görüş Bildir seçeneğini seçerek teklifi Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'na yönlendirecektir.
- Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'nın "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir. Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısının limiti yeterli olmasa bile formu reddebilecektir.
- Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'nın "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, işlem tiplerinden Görüş Bildir seçerek teklifi Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı'na yönlendirecektir.
- Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı Onay vererek iş akışını sona erdirir.
- Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı'nın kendi limitleri dahilinde veya kendi

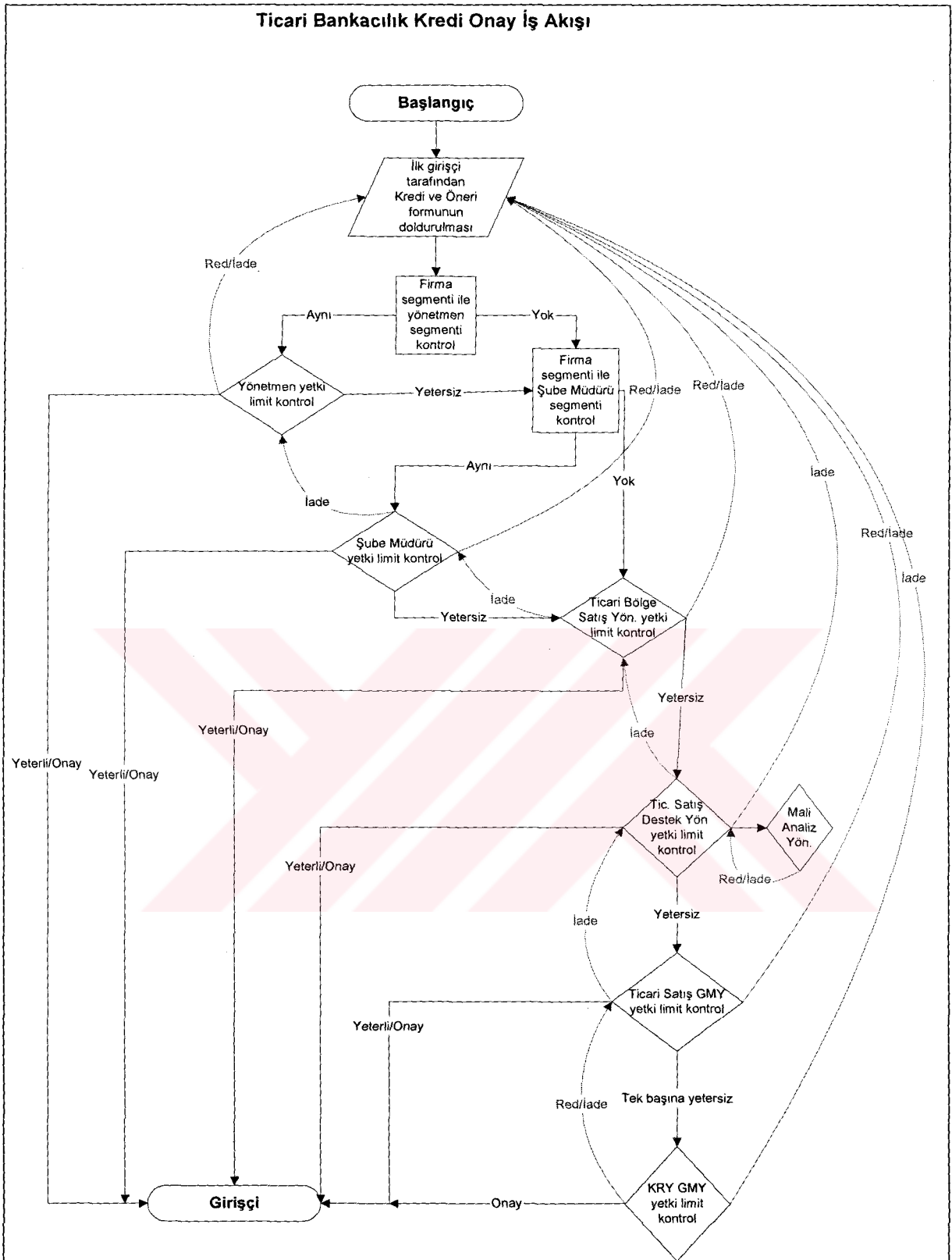
limitleri dışında bir formu reddetmesi durumunda akış sona ermeyecek ve form tekrar Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'na gidecektir. Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı tarafından manuel olarak Genel Müdür'den onay alınması durumunda işlem tiplerinden “Genel Müdür Onay” seçeneği seçilecek olup, formun tekrar Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısına gitmesi sağlanacaktır. Bu durumda Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı işlem tipinden Tebliğ seçerek iş akışını sona erdirebilecektir.

- Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı'nın “LİMİTİ YETERLİ DEĞİL” ise, Bu durumda onay veremeyecek ve Yönetim Kurulundan sistem üzerinde değil manuel onay alması gerekecektir.

YÖNETİM KURULU YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

Yönetim kurulu yetkisine işlemler iş akışı üzerinden değil manuel gidecektir. Yukarıda da belirtildiği üzere Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı limitleri dışında bir işlem ise, Yönetim Kurulu'ndan gerekli onay alındıktan sonra, Kredi Risk Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı işlem tiplerinden Tebliğ seçebilecektir ve iş akışını sona erdirebilecektir.

Şekil 6.25'te ticari kredi onay iş akışı şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 6. 25 Ticari bankacılık kredi onay süreci iş akışı

6.4.2.3 Perakende Ticari Bankacılık Kredi Onay İş Akışı

Segment tipi perakende ticari olan müşteriler için başlayacak olan iş akışıdır. İş Akışı için sistemin aradığı iki koşul aşağıdaki gibidir;

- Şubede onaycı segment tipi uyumu
- Limit yeterliliği

Bu çerçevede perakende ticari iş akışı, hazırlanan kredi öneri ve onay formunda önerilen limitlere bağlı olarak aşağıdaki gibi asıl olarak üçe ayrılır:

- Şube yetkisindeki işlemler
 - Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olması
 - Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olmaması
 - Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin aynı olması
 - Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin aynı olmaması
- Bölge yetkisindeki işlemler
- Genel müdürlük yetkisindeki işlemler

Bu çerçevede perakende ticari iş akışı, hazırlanan Kredi Öneri ve Onay Formunda önerilen limitlere bağlı olarak aşağıdaki gibi üçe ayrılır:

ŞUBE YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

Şube yetkisindeki işlemlerde, öncelikle segment tipi uyumuna bakılır.

- Segment tipi ile Yönetmen segment tipi aynı olması durumunda;
 - Eğer firmanın segment tipi ile Yönetmen'in segment tipi "AYNI" ve Yönetmen'in "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
 - Eğer firmanın segment tipi ile yönetmenin segment tipi "AYNI" ama Yönetmen'in "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, yönetmen "Görüş Bildir" işlem tipini seçerek teklifi Şube Müdürü'ne yönlendirecektir.
 - Şube Müdürü'nün segment tipi ile firmanın segment tipi "AYNI" ve Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
 - Eğer firmanın segment tipi ile Şube Müdürü'nün segment tipi "AYNI" ama Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, şube müdürü "Görüş Bildir" işlem tipini seçerek teklifi Perakende Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'ne yönlendirecektir.

- Firma segment tipi ile Yönetmen segment tipinin aynı olmaması durumunda (aynı segment tipinden şubede Yönetmen olmaması durumunda) Şube Müdürü segment tipi kontrol edilir;
- Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin AYNİ OLMASI
 - Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ" ise, Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
 - Şube Müdürü'nün "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, teklifi işlem tipi alanından Görüş Bildir'i seçerek Perakende Bankacılık Bölge Satış Yöneticisine yönlendirecektir.
- Firma segment tipi ile Şube Müdürü segment tipinin AYNİ OLMAMASI
 - Bu durumda iş akışı Perakende Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'ne gidecektir.

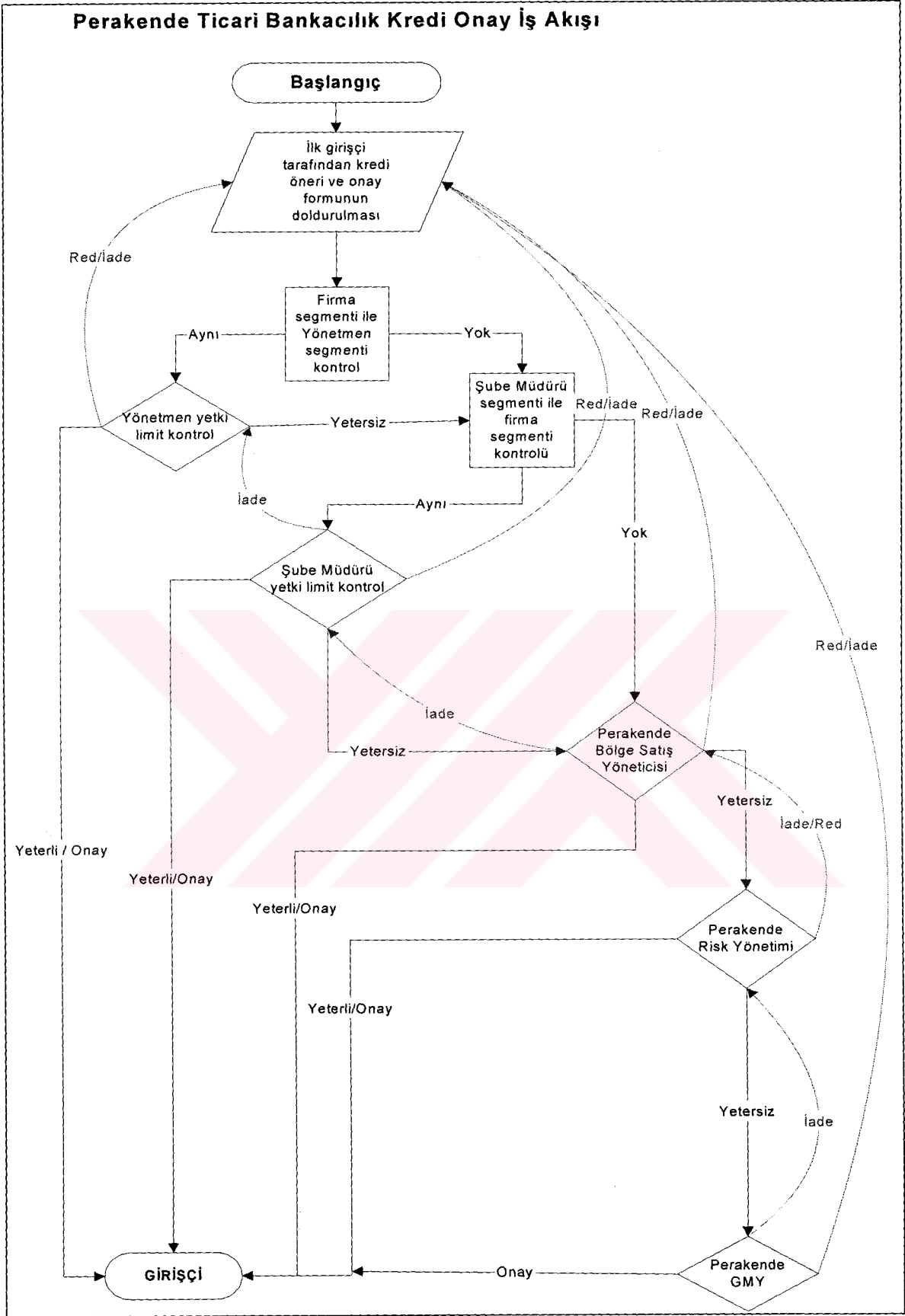
BÖLGE YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

- Perakende Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'nin "LİMİTİ YETERLİ" ise Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
- Perakende Bankacılık Bölge Satış Yöneticisi'nin "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, işlem tiplerinden Görüş Bildir'i seçerek teklifi Perakende Bankacılık Risk Yönetimi'ne yönlendirecektir.

GENEL MÜDÜRLÜK YETKİSİNDEKİ İŞLEMLER

- Perakende Bankacılık Risk Yönetimi'nin "LİMİTİ YETERLİ" ise Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.
- Perakende Bankacılık Risk Yönetimi'nin "LİMİTİ YETERLİ DEĞİL" ise, işlem tiplerinden görüş bildir seçerek teklifi Perakende Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'na yönlendirecektir.
- Perakende Bankacılık Risk Yöneticisi teklifi reddederse bu durumda akış tekrar Perakende Bankacılık Bölge Yöneticisi'ne gelecektir. Perakende Bankacılık, formu reddedebileceği gibi isterse işlem tiplerinden Perakende Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı işlem tipini seçerek akışı Perakende Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'na yönlendirebilecektir.
- Perakende Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı'nın "LİMİTİ YETERLİ" ise Onay/Red işlem tiplerinden birini seçerek iş akışını sona erdirir.

Şekil 6.26'da perakende ticari kredi onay iş akışı şematik olarak gösterilmiştir



Şekil 6. 26 Perakende ticari bankacılık kredi onay süreci iş akışı

6.5 Yeni Sistemin Getirileri

Yeni kurulan sistem ile aşağıdaki faydalar sağlanmıştır:

- İşlemlerin elektronik ortama taşınması, veri girişlerindeki hata payını azaltmış, hatalı girişlerin tespit edilmesini kolaylaştırmıştır. Yani operasyonel risk minimize edilmiştir.
- Sisteme şifre ile girilmesi ve işlemlerin yetkilerle kontrol edilmesi güvenliği arttırmıştır.
- İşlerin durumlarının sistemden kolayca takip edilebilmesi sağlanmıştır.
- İşlem süreleri kısalmıştır. Bu, çalışanların katma değerli işlere daha fazla vakit ayırabilmesini olanaklı kılmıştır.
- Yönetim bilişim sistemine temel oluşturacak verilerin tutulması sağlanmıştır.
- Kağıtsız ortamda işlem yapılması ile kırtasiye ve kurye giderleri azaltılmıştır.
- Fiziki arşiv maliyetleri azalmıştır.
- Merkezi otomasyon birimi iş akış sürecinde masa-ekran-masa göz göz hareketinin elimine edilmesiyle kullanıcının çalışma stili ergonomik olarak iyileştirilmiştir.
- Merkezi otomasyon birimi iş akış sürecinde uzman kadrolar ile daha az sayıda kişi istihdam edilerek daha fazla iş üretilmesi sağlanmıştır.
- Operasyonel süreçteki tüm iyileşmeler, müşteriye sunulan hizmet kalitesini arttırmış, dolayısıyla müşteri memnuniyeti de artmıştır.

7. SONUÇ

Günümüzde bilgi teknolojilerini her geçen gün biraz daha ilerlemektedir. Gelişen teknoloji ve rekabet ortamında şirketlerin operasyonel maliyetlerini azaltmak, hizmet kalitesini ve müşteri memnuniyetini arttırmak ve dolayısıyla rekabet avantajı sağlamak için iş süreçlerini yeniden gözden geçirip uygun iş akış sistemlerini kurmalarının kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

İş akışı yönetim sistemleri, beraberlerinde büyük kurumsal değişimler getirmekte ve kağıda dayalı eski alışkanlıkları ortadan kaldırmaktadırlar. Böylece kurumlara; üretkenlik, verim, müşteri memnuniyeti, karlılık artışı ve maliyet kontrolü gibi büyük stratejik kazançlar sağlamaktadırlar.

Özellikle banka müşterileri, işlemlerini en hızlı ve güvenilir şekilde yapan kurumları tercih etmektedirler. Kurumlar da bu nedenle en yeni teknolojilere sürekli yatırım yapma zorunluluğundadırlar.

İş akış sistemleri, doküman yönetim sistemleri ile entegre edilerek, banka müşterilerine doğru bilginin, doğru zamanda, doğru biçimde verilebilmesine, hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyetinin artırılabilmesine olanak tanımıştır. Sistem, yapısal olarak tanımlanmış işlemleri (müşteri fakslarının değerlendirilmesi, kredi kartı başvuru işlemleri v.b.) mümkün olduğunca insan müdahalesini en aza indirerek otomatik olarak yapmakta, dolayısı ile işlemleri hızlandırmakta, işlem hacmini, müşteri memnuniyetini ve verimi arttırmakta, bilgi paylaşımına olanak tanıyarak yöneticilerin daha etkili kararlar alabilmelerini sağlamaktadır. İşlemlerdeki insan müdahalesi en aza indirildiğinden, insandan kaynaklanan hatalar azaltılabilmekte ve çalışanlar, kendi işlerine konsantre olabilmektedirler (Savaşan, 2001).

İş akışı sistemleri dokümanlardan bilgilerin otomatik olarak bulunup çıkarılması, dokümanların yönlendirilmesi, öncelik sıralamasına koyulması gibi fonksiyonlara sahiptirler. İş akışı sistemlerinin bir diğer amacı ise iş yönetimi ve kontrolüdür. İş akışı sistemleri ile her bir işlemin hangi aşamada olduğu, nerede beklediği veya takıldığı, hangi birimin veya kullanıcının ne kadar zamanda işini bitirdiği, bir yönetici veya yöneticiler grubu tarafından rahatlıkla takip edilebilir. Böylece, kurumun verimliliği ve performansı, yöneticilerin ise iş üzerindeki etkinlikleri artırılabilir.

Elektronik ticaret ürünleri, web tabanlı kurumsal uygulamaların gelişimi sonucunda artık iş dünyasının liderleri kritik kararlar almak zorundadırlar. Süreçler ve değer zincirleri,

şirketlerin ana faaliyet alanı dışındaki faaliyet ve kapasitelerini dış kaynak kullanımı yönüne kaydırmaktadır. Bu ortamda, sektörel bir ayrım yapılmaksızın tüm kurumların dönüşüme ayak uydurmaları gerekmektedir. Bu değişimin etkisi ile tüm iş süreçleri tehdit altındadır. Daha da önemlisi bu süreçlerin ihtiyaçlarını karşılayacak teknolojik sistemler çok dikkatli seçilmelidir. Bir çok sistem bu değişimlere ayak uyduramayabilir. Bu nedenle günümüzde bu ihtiyaçları karşılayabilmek için web tabanlı çözümler tercih edilmektedir (Miers 2001).

Bu çalışmada bir bankada iş akış sisteminin kurulumu incelenmiş ve bu kapsamda iki farklı özellikte iş akışı elektronik ortama taşınmıştır. Ele alınan ilk süreç “Merkezi Operasyon Birimi İş Akış Süreci”dir. Bu süreçte, faks sistemi ile iş akış sistemi entegrasyonu sağlanmış, şubelere gelen faksların otomatik olarak Merkezi Operasyon Birimine aktarılması ve burada gerekli işlem adımlarından geçmesi sağlanmıştır. İkinci süreç ise, “Kredi Öneri ve Onay İş Akışı”dır. Bu süreç kapsamında kurumsal, ticari ve perakende ticari segmentlerinden müşterilerin kredi talepleri ile ilgili onay süreci incelenmiştir. Bu süreç için geliştirilen çözümde iş akış sisteminin bankacılık operasyonel sistemi ve elektronik posta sistemi ile entegrasyonu sağlanmıştır. Yapılan çalışma sonunda iş akış sistemlerinin kurulumunun şirketlere çok önemli getiriler sağlayabileceği görülmüştür.

KAYNAKLAR

- Beizer, M., (2000), "Interesting Times For Workflow Technology", Excellence In Practice Volume III, 13-18
- Bilgi, F., (1997), "Bütünleşik Doküman Yönetimi - IDM", Aselsan Dergisi, Temmuz 1997
- Hollingsworth, D., (1995), The Workflow Reference Model TC00-1003 Issue 1.1, Workflow Management Coalition, Hampshire
- Miers, D., (2001), "Modern Business Strategies and Process Support (2001)", Excellence In Practice Volume III
- Moore, C. ve Graham, G., (2001), "Streamline Your Business Processes With Workflow and Extranet Solutions (2001)", Excellence In Practice Volume III
- Plesums, C., (2003), "Introduction to Workflow", Workflow White Papers, 19-38
- Savaşan, M., (2001), "Bankacılıkta Entegre Doküman Yönetimi Sistemleri", Activeline Bankacılık, Finans, İnsan Kaynakları Ve Teknoloji Gazetesi, Sayı 20.
- WARIA ve WPMC, (1996), "Bank of America, Asia Division Hong Kong Asian Excellence Award: Imaging, Silver", Excellence In Practice Volume I
- WARIA ve WPMC, (1997), "First Albany Corporation, NY North America Excellence Award: Imaging, Finalist (1997)", Excellence In Practice Volume I.
- WARIA ve WPMC, (1998a), "Hypo-Bank, Germany Gold Award: Imaging, Europe (1998)", Excellence In Practice Volume I, 190-202.
- WARIA ve WPMC, (1998b), "Bank of America Gold Award: Imaging, North America (1998)", Excellence In Practice Volume II, 111-129
- WARIA ve WPMC, (1998c), "Sanlam, South Africa Merit Award: Workflow, Africa (1998)", Excellence In Practice Volume II, 219-236
- WARIA ve WPMC, (1998d), "New York City Office Of Comptroller North America Excellence Award: Workflow, Gold", Excellence In Practice Volume I

INTERNET KAYNAKLARI

- [1] <http://www.kets.com/tr/basindan/makaleler/gunumuzde.sirketlerin.en.onemli.sermayesi.htm>
- [2] www.kets.com.tr
- [3] www.mind2biz.com
- [4] <http://www.kets.com/tr/basindan/makaleler/kurumlarda.bilgi.zincirlerinin.yonetimi.htm>
- [5] www.e-workflow.org
- [6] www.wfmc.org
- [7] www.waria.com

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi 10.02.1978

Doğum yeri Adana

Lise 1992-1995 İsmail Safa Özler Anadolu Lisesi

Lisans 1996-2000 Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fak.
Endüstri Mühendisliği Bölümü

Yüksek Lisans 2001- Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Endüstri Müh. Anabilim Dalı

Çalıştığı kurum(lar)

2002-Devam ediyor Özel bir bankada, Sistem Analiz Yetkilisi

