

**T.C**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE**  
**BANKACILIK İÇ DENETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**MEHMET ERMURAT**

**İSTANBUL, 2012**

**T.C**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ**

**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE**  
**BANKACILIK İÇ DENETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**MEHMET ERMURAT**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. ADEM KARAHOCA**

**İSTANBUL, 2012**

ONAY

T.C.

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Tezin Adı: Bilgi Teknolojileri ve Bankacılık İç Denetimi Üzerine Etkisi

Öğrencinin Adı Soyadı: Mehmet Ermurat

Tez Savunma Tarihi: 20.02.2012

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Enstitümüz tarafından onaylanmıştır.

Doç. Dr. Tunç BOZBURA  
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Y. Doç. Dr. M. Alper TUNGA  
Program Koordinatörü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Tez Sınav Jürisi Üyeleri

Doç. Dr. Adem KARAHOCA (Tez Danışmanı ) -----

Y. Doç. Dr. M. Alper TUNGA -----

Y. Doç. Dr. Yalçın ÇEKİÇ -----

## TEŐEKKÜR

Bu tez çalıőmamda desteğini esirgemeyen eőime en içten teőekkürlerimi sunarım.

Danıőman hocam Sn. Doç. Dr. Adem Karahoca'ya ve tez çalıőmam boyunca bana yardımcı olan arkadaşlarıma teőekkür ederim.

## ÖZET

### BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE BANKACILIK İÇ DENETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

Ermurat, Mehmet

Bilgi Teknolojileri

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Adem Karahoca

Şubat 2012, 42 Sayfa

Bilgi teknolojilerinin bankacılık sektöründe yaygın kullanımının artması ile birlikte özellikle 1990'lı yıllardan sonra bankaların operasyonel birimleri ve yönetim birimleri büyük değişiklikler yaşamışlardır. Öncelikle bilgi teknolojileri verimliliği ve etkinliği artırmış ve bankaların daha rekabetçi olabilmelerini sağlamıştır. Böylece günümüz bankacılığında, yoğun teknoloji kullanımı, başlıca rekabet konularından birisi olmuştur. Yoğun teknoloji kullanımı, beraberinde büyük organizasyonel işleyiş değişiklikleri getirmiştir. Kredi tahsis süreçlerinden, yeni müşteri kazanımına kadar birçok alanda merkezde yer alan birimler, şubelerin görevlerini üstlenmişlerdir. Bilgi teknolojilerinin yoğun kullanımından önce kredi kullandırım süreçleri şubelerde başlayıp şubelerde tamamlanırken, günümüzde sürece merkezde yer alan operasyon birimleri de dâhil olmuşlardır. Başvurular şubelerde alınmakta sonraki aşamaların hepsi merkezden gerçekleştirilebilmektedir. Bu durum şubeler ile genel müdürlük birimleri arasındaki organik bağı kuvvetlendirmiştir. Banka iç denetim birimleri olan Teftiş Kurulları bilgi teknolojileri öncesi dönemde şubeler ile genel müdürlük birimleri arasında organik bağı kuran yapılardır. Ancak teknolojik gelişme ile iç denetim birimlerinin etkinliğinin azaldığına ilişkin genel bir düşünceyi beraberinde getirmektedir. Bu araştırmada iç denetim birimlerinin bilgi teknolojilerini kullanma gereklilikleri ve denetim birimlerinin bilgi teknolojisini yoğun olarak kullanabilmeleri halinde verimliliklerinin ve etkinliklerinin artacağı bir uygulama örneği ile ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, İç Denetim, Bilgi Teknolojileri, Teftiş Kurulu, Veri Ambarı, İş Zekası

## ABSTRACT

### INFORMATION TECHNOLOGIES AND EFFECTS ON INTERNAL AUDITING IN BANKING

Ermurat, Mehmet

Information Technologies

Supervisor: Doç. Dr. Adem Karahoca

February 2012, 42 Pages

After the 1990s, with the increase of implementation of information technologies in banking industry, operational and managerial sections of banks experienced great changes. First of all, the banks became more competitive with the augmentation of productivity and efficiency due to information technologies. Thus one of the main subjects of competitiveness in banking sector is the usage level of information technologies. Also information technologies have changed mainly the operational structure of processes. From operations of credit granting to new customer acquisition, main operational subjects of branches became major activities of central sections. Before the information technologies, all of these processes were starting at finishing at the branches by branch staffs. But nowadays, the customers just make the applications at the branch and all of the other procedures are being finalized at central sections and the relationship between branches and head office became stronger. Before the information technologies, the relation-maker between the branches and head office was the audit boards of banks. It is a general idea that because of the intense use of information technologies in banking industry, the effectiveness of internal audit units in banking industry is decreasing. This study focuses on the need and results of the use of information technologies by internal audit units. The augmentation of efficiency and productivity are demonstrated with an example of software application developed by internal audit unit resources.

Anahtar Kelimeler: Banking, Internal Audit, Information Technologies, Audit Board, Data Warehouse, Business Intelligence

## İÇİNDEKİLER

TABLolarAR.....	v
ŞEKİLLER.....	vi
KISALTMALAR.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 ARAŞTIRMANIN AMACI.....	1
2. GENEL KAVRAMLAR: VERİ AMBARI TEKNOLOJİSİ VE BANKACILIK.....	2
2.1 VERİ AMBARI TEKNOLOJİLERİ VE İŞ ZEKÂSİ.....	2
2.2.1 Veri Ambarı Teknolojilerinin Gelişimi.....	3
2.2.2 Veri ambarı tipleri.....	4
2.2.3 İş Zekâsı.....	6
2.2.4 OLTP ve OLAP Kavramları.....	8
2.2.5 Data Mining (Veri Madenciliği) ve Dashboard'lar (Kontrol Panelleri).....	10
2.2 BANKACILIK SEKTÖRÜ VE İÇ DENETİM.....	11
2.2.1 Bankacılık Sektörünün Genel Durumu.....	11
2.2.2 İç Denetim Kavramı.....	12
2.3 BANKACILIK SEKTÖRÜNDE İÇ DENETİM.....	14
2.4 BANKA İÇ DENETİM BİRİMİNİN VERİ İHTİYACININ SAĞLANMASI.....	15
3. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI VE İÇ DENETİM.....	17
3.1 GENEL DURUM.....	17
3.2 BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIM ALANLARI AÇISINDAN BANKA ŞUBE DENETİM ÖRNEĞİ.....	20
3.2.1 Denetim Planının Hazırlanması.....	20
3.2.2 Denetim Öncesi Denetlenecek Konulara Yönelik Yapılan Hazırlıklar.....	20
3.2.3 Denetim Süreci.....	21
3.2.4 Denetim Raporunun Sonuçlandırılması ve Paylaşılması.....	22
3.3 İÇ DENETİM KALİTESİNİN VE ETKİNLİĞİNİN ARTIRILMASINA YÖNELİK YAPILABİLECEK ÇALIŞMALAR.....	23
4. BANKA İÇ DENETİMİ İÇİN GELİŞTİRİLEN UYGULAMA ÖRNEĞİ: MOSAİQUE.....	25

4.1. UYGULAMA ÖNCESİ DURUM.....	25
4.2. UYGULAMA MODÜLLERİ .....	25
4.3. UYGULAMA SONRASI DURUM.....	38
5. SONUÇ .....	39
KAYNAKÇA.....	40



## TABLÖLAR

Tablo 2.1: OLTP ve OLAP arasındaki farklar.....	9
---	---

## ŞEKİLLER

Şekil 1.1: Activeline araştırma sonucu ( Activeline, 2002) .....	2
Şekil 2.1: Veri ambarı sistemi .....	6
Şekil 2.1: 2008-12 ile 211-10 Dönemleri Arası Bankacılık Sektörü Toplam Aktif Büyüklüğü Gelişimi ( BDDK, Kasım 2011).....	11
Şekil 2.2: 2006-10 ile 2011-10 Dönemleri Arası Bankacılık Sektörü Toplam Personel Sayısı (BDDK, Kasım 2011) .....	12
Şekil 4.1: Ana Sayfa & Genel Bilgiler .....	27
Şekil 4.2: Limit&Risk grafiği.....	28
Şekil 4.3: Kredi tekliflerine ilişkin bilgiler .....	29
Şekil 4.4: Taksitli kredi bilgileri .....	29
Şekil 4.5: Taksitli krediler ödeme planı .....	30
Şekil 4.6: Taksitli krediye ilişkin detay bilgiler .....	31
Şekil 4.7: Nakit krediler listesi .....	31
Şekil 4.8: Gayri nakit krediler .....	32
Şekil 4.9: Teminatlar .....	33
Şekil 4.10: Kefalet şeması.....	34
Şekil 4.11: Teminat sigortaları .....	35
Şekil 4.12: Doküman yönetim sistemi .....	35
Şekil 4.13: İş akışı uygulaması.....	36
Şekil 4.14: Hesaplara ilişkin genel bilgiler .....	37
Şekil 4.15: Hesap bakiyesi grafik dökümü.....	38

## KISALTMALAR

BDDK: Bankacılık Düzenleme Denetleme Kurulu

SPK: Sermaye Piyasası Kurulu

ELT: Extract-Transform-Load

ERP: Enterprise Resource Management

OLAP: Online Analytical Processing

OLTP: Online Transaction Processing

IPPF: International Professional Practices Framework

IDE : Integrated Development Environment

# 1. GİRİŞ

## 1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Ekonomik aktörlerin en büyüklerinden olan bankacılık sektörü; denetim, pazarlama, hazine ve bilgi teknolojileri de dâhil olmak üzere bünyesinde sahip olduğu birçok faaliyet birimi, uymak zorunda oldukları hukuki mevzuatları bulunan ve üst kurullar tarafından detaylı olarak gözlem altında tutulan en büyük sektörlerdendir. Ülkemizde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK), Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ve diğer üst kurullarca bankacılık sektörü yakından takip edilmektedir. Sektörün gelişmesinde en büyük öneme sahip unsurlardan biri de bilgi teknolojilerinin sektör içinde etkin ve yaygın kullanımı olmuştur. Yalnızca operasyonel işlemler için değil pazarlama gibi stratejik öneme sahip birimler tarafından da bilgi teknolojileri yaygın bir biçimde kullanılır olmuştur. Örneğin, birçok bankada veri madenciliği ve iş zekâsı birimleri müşteri davranışlarını analiz ederek, satış odaklı kampanyalar hazırlamaktadırlar. Günümüzde cep telefonu operatörüne mesaj atılarak kredi başvurusu yapılabilen ve başvuru sonucu dakikalar içinde sonuçlanabilmektedir.

Yukarıda belirtildiği gibi faaliyetleri birçok düzenleyici kurum tarafından yakından takip edilen sektör için iç denetim önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemiz bankacılık sisteminin önemli özelliklerinden birisi de çalışma metodolojisi uluslararası standartlara uygun, köklü teamülleri bulunan, geçmişi 1950'li yıllara dayanan Teftiş Kurulları'nın varlığıdır. Teftiş Kurulları bünyesinde görev yapan müfettişler, çalışma alanlarının getirmiş olduğu bir genel bankacılık birikimine sahiptirler. Bankacılık iç denetim birimlerinde her zaman ilgili banka içi ve dışı hukuki mevzuatların takip edilmesi gerekmektedir. Mevzuat bilgisinin yanında günümüz bankacılık iç denetim birimleri için hayati düzeyde öneme sahip bir diğer önemli alan ise bilgi teknolojisi uygulamalarından maksimum düzeyde yararlanılmak zorunda olunmasıdır.

Activeline'in 2002 yılında yapmış olduğu bir araştırmada, banka Teftiş Kurulu mensubu müfettişlere çeşitli başlıklar verilmiş ve birden altıya kadar önem sırası belirtilmesi

istenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda en önemli konu olarak bilgi teknolojileri odaklı denetimin ön plana çıkacağı belirtilmiştir (Activeline 2002, s.9).

**Şekil 1.1: Activeline araştırma sonucu**

<b>Soru-5 Finansal aracılığın ve bankacılık faaliyetlerinin değişim geçirdiği, bankaların risk yönetim ve iç denetim sistemlerini oluşturduğu süreçte teftiş kurullarının nasıl konuşlandırılması ve ne tür değişimlere hazırlanması gerekiyor?</b>	
<b>Cevap</b>	<b>Önem sırası</b>
Bilişim teknolojileri odaklı denetim ön plana çıkacak	1
Daha yetkin, kaliteli bilgi seviyesi gerekecek	2
İç kontrol ve risk yönetimi ile yakın işbirliği söz konusu olacak	3
Bilişim teknolojilerinin bizzat kendisinin denetimi gerekecek	4
İç kontrol merkezinin faaliyetinin dışında kalan alanları değerlendirme ön plana çıkacak	5
Firma değerlendirme önem kazanacak	5
İnceleme süreleri kısılacak	5
İş akışları ve sistemin genelinin çalışması, değerlendirilmesi ve konu ile ilgili önlemlerin alınması gerekecek	6
Risk bazlı yönetim ve denetim önem kazanacak	6
Pesonel sayısı azalabilecek	6
Erken uyarı sistemlerinin önemi artacak	6

*Kaynak:* Activeline, 2002

Denetim çalışmaları, uluslararası standartlarla genel sınırları çizilmiş, ülkelerin iç hukuk mevzuatlarında da yer bulan, hizmet sektöründen reel sektöre kadar oldukça geniş bir uygulama alanına sahip bir iş koludur. Bu araştırmanın amacı, denetim metodolojilerinin incelenmesi veya hangi denetim metodolojisinin kullanılması gerektiği değildir. Bu çalışmada bilgi teknolojilerinin bankacılık iç denetim birimi üzerine olumlu ve/veya olumsuz etkileri ve etkin/yaygın kullanımının getireceği faydalar tartışılmaktadır.

## 2. GENEL KAVRAMLAR: VERİ AMBARI TEKNOLOJİSİ VE

### BANKACILIK

#### 2.1. VERİ AMBARI TEKNOLOJİLERİ VE İŞ ZEKÂSİ

Veri ambarı ve iş zekâsı uygulamaları iş dünyasının çeşitli araçlar ve bilgiler kullanılarak operasyonel ve stratejik kararlar almasını sağlayan tekniklerdir. Günümüzde veri ambarı ve iş zekâsı araçları birçok organizasyonda, çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Veri ambarı, iş zekasını ve karar verme sürecinin yönetimini desteklemek amacıyla kullanılan konuya yönelik, entegre, zamana bağlı ve kalıcı veri kümesi olarak tanımlanmıştır. İş zekâsı ise alınan ham verilerin çeşitli araçlar ile işlenerek sadece geriye dönük değil ileriye dönük de sonuçlar elde edilebilmesini sağlayan sistemlerin tümünü kapsayan ifadedir (Reddy, Srinivasu, 2010, s.1).

##### 2.2.1. Veri Ambarı Teknolojilerinin Gelişimi

1970’li yıllarda bilgisayar dünyasına ana bilgisayarlar (*mainframe*) hâkimdir. Veri işleyen bilgisayarlar, günümüzde kullanılan tablo tabanlı veri saklama üniteleri yerine daha farklı kayıt yapan üniteler kullanmaktaydılar. Bu dönemde raporlamaya ihtiyaç duyulduğunda önce bir rapor istek formu doldurulup veri işleme merkezine gönderilmekteydi ve birkaç ay içinde gelecek olan rapor kullanılmaktaydı. 1976 ve 1979 tarihleri arasında Teradata firması kurulmuştur. Firma çok sayıda işlemci kullanılarak karar destek sistemi olarak kullanılabilecek bir veri tabanı sistemi üzerinde çalışmaya başladı.

1980’li yıllarda kişisel bilgisayar kavramı gelişmeye başladı ve birçok alanda bu makineler görülmeye başlandı. Yani artık işletmelerde bir tane mainframe bulunmayıp, çok sayıda kişisel bilgisayar bulunmaktaydı. Bu sistem, getirdiği kolaylıkların yanında çok önemli bir soruna da neden olmaktaydı: Bu çok sayıda bilgisayar tarafından üretilen veriler nerede, nasıl

saklanacak? Bu dönemde, dağıtık veritabanı sistemleri (*distributed database management systems*) geliştirildi. Bu yazılımlar, organizasyonda yer alan veri tabanlarından verileri toplayıp bir araya getirmek, konsolide etmek gibi bir çok görevi yapıyordu. Bu arada Teradata firmasında yapılan çalışmalar meyve verdi ve dünyada ilk kez 1983 yılında Wells Fargo Bank, Teradata firmasından bir ilişkisel veritabanı sistemi (*Relational Database Management System*) satın aldı.

1988 yılında IBM şirketinden Barry Devlin ve Paul Murphy, ticari veri ambarı (*business data warehouse*) kavramını ortaya atmıştır. 1986 yılında Paul Kimball, Red Brick firmasını kurdu. Kimball verilerin saklanmasında indeksleme yöntemini kullanmaya başladı. Böylelikle verilere erişim diğer ürünlerden on kat daha hızlı yapılabiliyordu. Kısacası 1980'lerin sonu veri ambarı teknolojilerinin ilk olarak düşünölmeye başladığı yıllardır.

1990'lı yıllarda 1970'lerin teknolojileri ve 1980'lerin teknolojilerini kullanarak veri ambarı teknolojileri geliştirilmiştir. Veriler 1970'lerdeki gibi belirli zamanlarda yapılacak kayıtlarla bir ana makinede tutulacaktı ancak veri erişimi 1980'lerdeki teknolojiler ile yapılacaktır. 1993 yılında veri ambarı teknolojilerinin yaratıcısı olarak gösterilen Bill Inmon "*Building The Data Warehouse*" (*Wiley*) isimli eserini yayınladı. 1996 yılında ise Ralph Kimball tarafından, "*The Data Warehouse Toolkit*" (*Wiley*) isimli eser yayınlandı. 2000'li yıllarda veri ambarlarında saklanan veriler oldukça yüksek miktarlara ulaştı (Hammergren T. And Simon A., 2009, s. 14-19).

### 2.2.2. Veri ambarı tipleri

Mimari yapılarına göre üç çeşit veri ambarı bulunmaktadır ( Han J. and Kamber M., 2006).

- i. Tüm Firmaya Yönelik Veri Ambarı (*Enterprise Warehouse*)
  - a. Tüm organizasyonu ilgilendiren konulara ilişkin verileri barındırır
  - b. Bir ya da daha fazla operasyonel yapının ürettiği verileri veya dışsal verileri organizasyonel anlamda entegre eder
  - c. Büyüklüğü gigabayttan terabayta kadar değişen bir aralıkta olabilir ve detay verilerin yanında özet verileri de saklar
  - d. Geleneksel mainframeler üzerinde, ileri seviye UNIX sunucularda veya paralel mimariye sahip platformlarda uygulanabilir

ii. Data Mart

- a. Tüm firmaya ait verilerin alt kümelerinden oluşur ve sadece belirli bir kullanıcı grubuna hizmet verir
- b. Genellikle UNIX veya Windows'un daha düşük maliyetli sunucularında hizmet verirler
- c. Tüm firmaya yönelik veri ambarından da veri sağlayabilir
- d. Genelde özet/işlenmiş veriler yer alır

iii. Sanal Veri Ambarı (Virtual Warehouse)

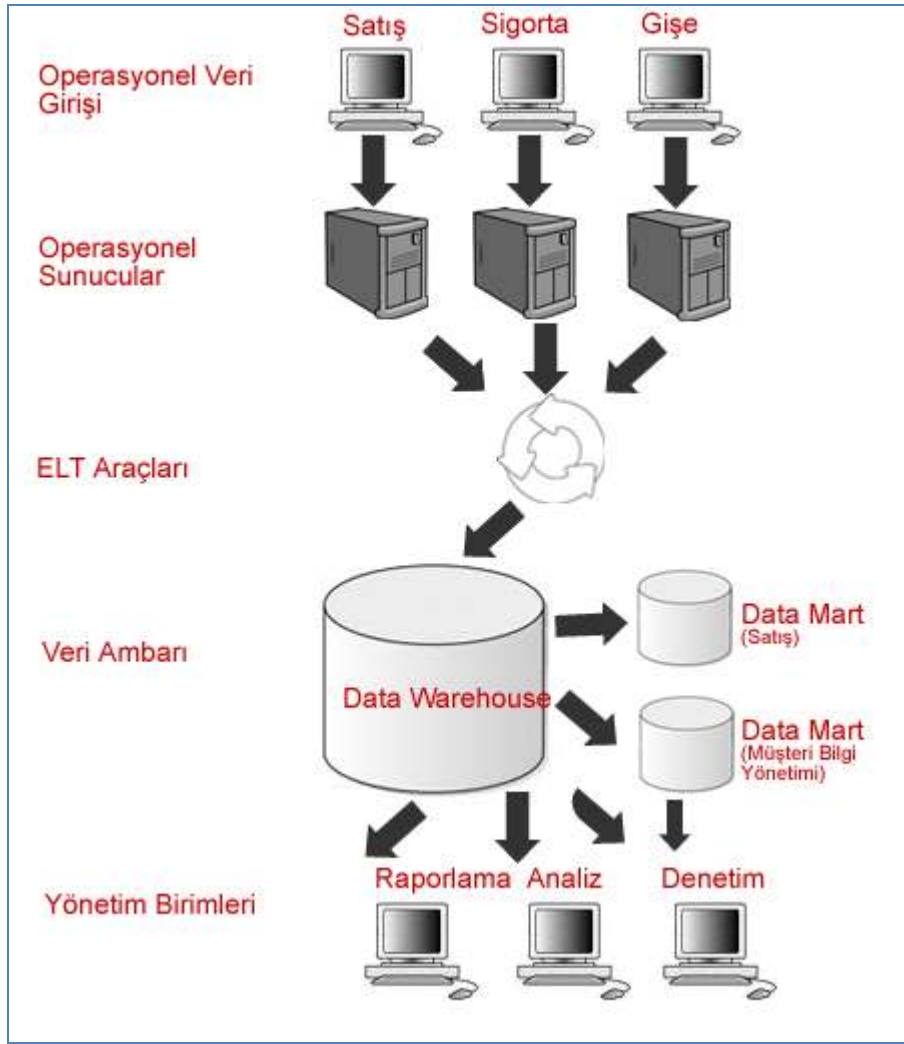
- a. Operasyonel veritabanları üzerinde çalışan view'lerden oluşur
- b. Daha iyi performans alınması için bazı özet verileri sağlayan seçilmiş view'ler saklanır
- c. Kurulması kolaydır ancak operasyonel veritabanları üzerine fazladan yük bindirir

Veri ambarı modelinin seçiminde dikkat edilmesi gereken husus hangi modelin uygulama yapılacak olan organizasyona uygun olduğudur. (AbuAli, Abu-Addose, 2010)

Veri ambarlarının verilerle doldurulması işlemi kendi başına özel bir konudur. Orta kademe hizmet de (*middleware services*) denilebilecek bu uygulamalar, birçok farklı yazılımın iletişim kurmasını sağlayan uygulamalardır. Middleware uygulaması verilerin farklı konumlarından çekilmesini, çekilen verilerin doğruluğunu, verinin bir platformdan diğer bir platforma taşınmasını ve verilerin yüklenmesi işlemlerini görev edinmiştir. ELT (*Extract(çıkartım), Transform(Temizleme&Dönüştürme), Load(Yükleme)*) araçları olarak da anılan araçlar bu hizmetleri yerine getirirler. Veri ambarı mimarisi basit olarak aşağıdaki şekildedir (Howson C., 2006).



Şekil 2.1: Veri ambarı sistemi



### 2.2.3. İş Zekâsı

Veri ambarlarında saklanan terabaytlarca veri arasından doğru veriyi bulmak ve karar vermede yardımcı olmasını sağlamak en az veri ambarı teknolojileri kadar önemlidir. Örneğin; bir perakende zincirinin bir milyon satırdan oluşan bir veri ambarının bulunduğunu düşünelim. Bu verilerin içinde müşterilerin sınıflandırılmış bilgileri, alış-veriş kalemleri ve tutarları yer alsın. Bu veriler ileriye dönük şirket stratejileri açısından karar vermede işe yarayacak bilgiye dönüşmedikçe, veri ambarında saklanmış olarak kalacaklardır. (Lin Minghua, 2007)

1990'lı yılların başlarından itibaren iş zekâsı ayrı bir pazar haline gelmiştir. (Howson C., 2006. s.6) Uluslar arası firmaların çoğalması ile birlikte, firmalar global veya çok sayıda

bölgenin bilgilerine ulaşma ihtiyacı hissetmişlerdir. Kişisel bilgisayarların iş yerlerinde sıklıkla görülmeye başladığı bu dönemde, kullanıcılar hesap tablosu araçları veya bilgisayar tabanlı grafik programları sayesinde, bilgi teknolojileri birimleri tarafından üretilmiş tabloları kullanmaya başlamışlardır. Ancak bu dönemde bilgi teknolojileri birimleri bu ihtiyaçları tam olarak karşılayamamaya başlamışlardır. Yine bu dönemde iş zekâsı uygulamalarının geliştirilmesini sağlayacak birçok teknolojik gelişme yaşanmıştır. İlk olarak; büyük firmalar SAP, Peoplesoft ve Oracle Financials gibi Enterprise Resource Management (ERP) yazılımlarını kullanmaya başlamışlardır. Bu uygulamalar ile firmalar; manuel yapılan işlemleri azaltmayı, büyümenin ve globalleşmenin doğurduğu ihtiyaçları karşılamayı ve iş süreçlerini yeniden yapılandırarak maliyetleri azaltmayı hedeflemişlerdir. Firmalar ERP sistemlerini modüller halinde kullandıkları için her modülde aynı müşterinin farklı sicil numarası bulunabilmekteydi. Bu da işlerin daha da karmaşıklaşmasına neden olabilmekteydi. Bu nedenle bu sistemlerin ve verilerin entegre edilmesine yönelik çalışmalar veri saklama teknolojilerine ilgiyi artırdı. İkinci önemli faktör bu dönemde istemci/sunucu (*client/server*) teknolojilerinin geliştirilmesi olmuştur. İnternet teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte iş zekâsı çözümleri çok daha fazla sayıda kullanıcıya ulaşabilir hale gelmiştir. Günümüzde, iş zekâsı programlarının masaüstü bilgisayarlarına yüklenmesi yerine kullanıcının sadece bir internet gezgini (*browser*) kullanması yeterli hale gelmiştir. (Howson C. 2006. s.9)

Yukarda sayılan faktörlerin yanında en büyük faktör veri ambarı teknolojilerinin ileri düzeyde geliştirilmesi ve kullanılmaya başlanması olmuştur. Örneğin, ERP çözümlerinden sağlanan veriler, kullanıcıların analiz yapabilmelerini sağlayacak şekilde veri ambarlarına yüklenmeye başlanmıştır. 1990'ların sonlarında yaşanan büyük internet devrimi, iş zekâsı uygulamaları üzerinde olumlu etkisi olan bir diğer gelişmedir. (a.g.e: 14)

#### 2.2.4. OLTP ve OLAP Kavramları

Çevrimiçi atomik iş işleme (*OLTP-Online Transaction Processing*) ve çevrimiçi analitik işleme (*OLAP-Online Analytical Processing*) kavramları veri ambarı teknolojileri açısından iki önemli kavramdır. OLTP sistemi operasyonel işlemlerde kullanılan veri saklama sistemleridir. Bankalar açısından düşünüldüğünde, operasyonel personelin günlük görevlerini yerine getirmek için kullanmış olduğu sistemlerden kaynaklanan veri akışıdır. Müşteri bilgilerinin güncellenmesi, hesaptan para çekme-yatırma, havale veya EFT gibi işlemler operasyonel işlemlere örnek verilebilir. Bu işlemlerin yapılabilmesi kısa, hızlı ve basit SELECT, INSERT, UPDATE ve DELETE sorguları kullanılır. OLTP sistemleri günlük operasyonel ihtiyaçları karşılayabilmek amacıyla tasarlanmışlardır. Buldukları sunucular bu konuda gerekli donanıma sahip olmakla birlikte, stratejik kararlar verilirken sahip olunması gereken tarihsel, gruplandırılmış, özet veya zenginleştirilmiş verileri saklayacak özelliklere sahip değildirler. (Sarıfakıoğlu B., 2004. s.3)

OLAP sistemleri daha az işlemin yapıldığı sistemlerdir. Sorgular çok karmaşık ve yığın olarak çalıştırılır. Daha çok veri ambarı sistemlerinin oluşturulması için kullanılırlar. OLAP veritabanlarında işlenmiş ve zenginleştirilmiş, tarihsel veriler yer alır. Veriler OLAP kübü (*OLAP cube veya multidimensional cube veya hypercube*) olarak saklanırlar. Küpler dimension (*boyut tabloları*) tarafından sınıflandırılmış measure'lerden (*ölçü*) oluşur. Measure'lar fact table denilen verilerin kayıtlı bulunduğu tablolardan, dimension'lar ise dimension table'lerden türetilir. Örneğin sipariş bilgileri measure'ları, tarih verisi ise dimension'ı temsil eder. (<http://datawarehouse4u.info/OLTP-vs-OLAP.html>, 2011)

Her iki sistem arasındaki temel farklılıklar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.1: OLTP ve OLAP arasındaki farklar (Hammergren Simon, 2009)

	<b>OLTP</b>	<b>OLAP</b>
<b>Veri Kaynağı</b>	Operasyonel veri: Verinin en temel kaynağıdır	Konsolide Veri: Birçok OLTP veri tabanından sağlanan verilerin konsolide edilmesi ile oluşur
<b>Verinin Amacı</b>	Temel işlemlerin gerçekleştirilmesi	Planlamaya, problem çözmeye ve karar verme işlemlerine destek
<b>Veri Girişi ve Güncelleme</b>	Hızlı veri girişi ve güncellemesi yapılır	Periyodik olarak yapılan yüklemeler vardır
<b>Sorgular</b>	Basit, işlemlere yönelik sorgular	Bütünleşik veriler içeren karmaşık sorgular
<b>İşlem Hızı</b>	Genelde çok hızlıdır	Sorgulanmak istenen verinin boyutuna bağlıdır
<b>Veritabanı Tasarımı</b>	Yüksek oranda normalize edilmiş çok sayıda tablo yer alır	Genelde daha az sayıda denormalize edilmiş tablolar yer alır
<b>Alan Gereksinimi</b>	Eğer arşivleme yapılıyorsa, genelde az yer kaplar	Bütünleşik, zenginleştirilmiş, türetilmiş ve tarihsel veriler yer aldığı için çok daha fazla alana ihtiyaç vardır
<b>Kullanıcı</b>	Operasyonel personel	Yönetici, analiz, denetim

## 2.2.5. Data Mining (Veri Madenciliği) ve Dashboard'lar (Kontrol Panelleri)

Veri madenciliği; öngörüye dayalı, geleceğe yönelik bilgiye ulaşılabilecek çalışmadır. Gelecekte ne olabileceğinin cevabını vermeye çalışır. Veri ambarlarında gizli kalmış bilgileri ortaya çıkaran, olasılıkları ve geleceğe yönelik trend analizlerini sunabilen metodolojiler ve uygulamalardır.

İleri seviye çalışmalarda korelasyon ve regresyon analizleri veri madenciliğinin konularındandır. Segmentasyon çalışmaları gibi pazarlama faaliyetlerine yönelik ticari çalışmalardan, müşteri davranışlarının analizine kadar çok geniş bir alana hitap eder.

Kontrol panelleri (*dashboard*), uzun çalışmaların yöneticiye sunulması için yapılan yönetici özetlerinin vermiş olduğu bilgiler gibi önemli ve özet bilgileri çevrimiçi olarak verebilen uygulamalardır. Kontrol panelleri grafikler ve raporlar gibi görsel araçlardan oluşabilirler. Arabaların ön panellerinde yer alan hız, devir ve diğer konulara ait göstergeler gibi kontrol panelleri de özet ve çevrimiçi bilgiler sunarlar.

Tablo 2.2: Basit sorgular, OLAP çalışmaları, veri madenciliği ve kontrol panelleri arasındaki ilişki

Kategori	Sorulan sorular
Basit Sorgular	“Ne oldu?”
OLAP	“Ne, neden oldu?”
Veri Madenciliği	“İlerde ne olabilir? veya “Farklı bilgiler var mı?”
Kontrol Panelleri	“Çok fazla bilgiye ihtiyaç var ama yoğun çalışmaya vakit yok”

*Kaynak:* Hammergren ve Simon, 2009. s. 123

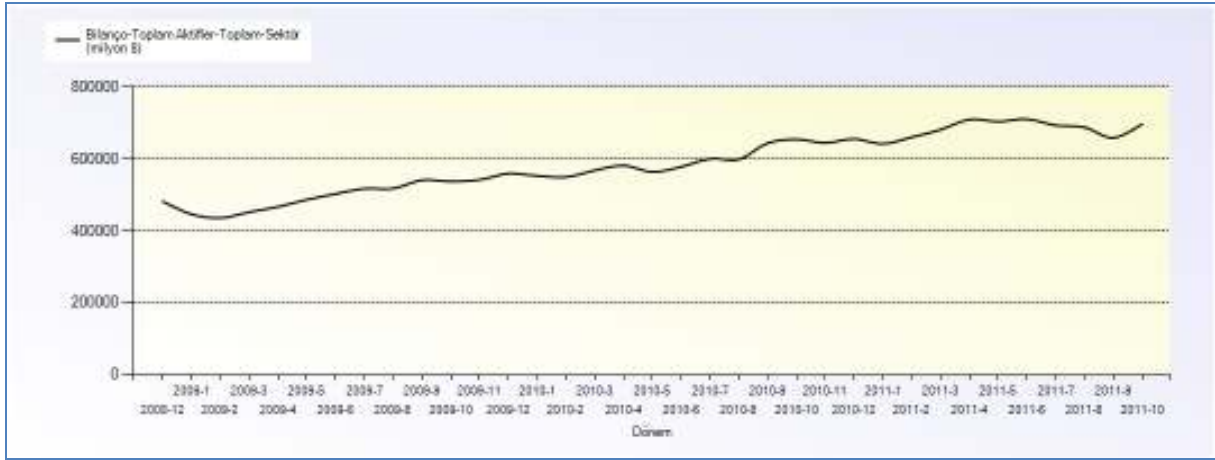
## 2.2. BANKACILIK SEKTÖRÜ VE İÇ DENETİM

### 2.2.1. Bankacılık Sektörünün Genel Durumu

Bankacılık sektörü, her geçen gün artan dinamik, rekabetçi ve kârlı yapısı ile ülkemizin ekonomik gelişiminin en önemli aktörlerindedir. Kasım 2011 verilerine göre ülkemizde;

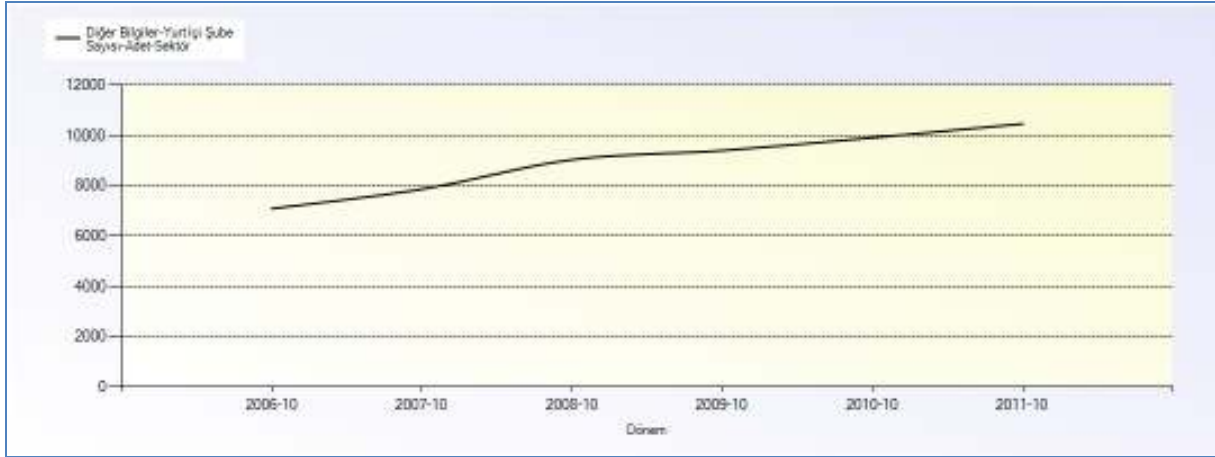
mevduat, katılım ve kalkınma-yatırım olmak üzere üç farklı alanda faaliyet göstermekte olan 48 adet banka bulunmaktadır. Ekim 2011 verilerine göre bankacılık sektörümüzün toplam aktif büyüklüğü 1,216,800 milyon TL veya 697,334 milyar \$'dır. Bankacılık sektörünün toplam aktif büyüklüğün gösterildiği Şekil 1.1 ve sektörde çalışan personel sayısının gelişiminin gösterildiği Şekil 1.2 incelendiğinde, bankacılık sektörünün büyüme eğiliminde olduğu görülmektedir.

Şekil 2.2: 2008-12 ile 211-10 Dönemleri Arası Bankacılık Sektörü Toplam Aktif Büyüklüğü Gelişimi



Kaynak: BDDK, www.bddk.gov.tr, Kasım 2011,

Şekil 2.3: 2006-10 ile 2011-10 Dönemleri Arası Bankacılık Sektörü Toplam Personel Sayısı



Kaynak: BDDK, www.bddk.gov.tr, Kasım 2011

Büyüme eğiliminde olan bankacılık sektörü için rekabet şartları her geçen gün daha da zorlaşmaktadır. Rekabet kavramı artık yalnızca müşteri ilişkileri, pazarlama ve satış birimlerinin üzerinde çalışmak zorunda olduğu konular olmayıp, değişen müşteri yapısı ve sektör yapısı nedeniyle iç denetimden, bilgi teknolojileri birimlerine kadar rekabet kavramı her alanda etkisini göstermektedir. Yoğun rekabetçi ortam, bilgi teknolojilerinin yaygın olarak kullanımını sağlamıştır.

### 2.2.2. İç Denetim Kavramı

Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü'nün tanımına göre:“İç denetim, bir kurumun faaliyetlerini geliştirmek ve onlara değer katmak amacıyla güden bağımsız ve objektif bir güvence ve danışmanlık faaliyetidir. İç denetim, kurumun risk yönetim, kontrol ve yönetim (kurumsal yönetim) süreçlerinin etkinliğini değerlendirmek ve geliştirmek amacıyla yönelik sistemli ve disiplinli bir yaklaşım getirerek kurumun amaçlarına ulaşmasına yardımcı olur.” (Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü (The Institute of Internal Auditors, <http://www.theiia.org>), 2011).

Worldcom.Inc şirketinin 2002 yılında 107 milyar \$ ile ve Enron Corp. şirketinin 2011 yılında 63,4 milyar dolar ile iflas etmelerinin ardından 2002 Temmuz'unda, ismini Senatör Paul Sarbanes ve Milletvekili Michael Oxley'den alan Sarbanes-Oxley kanunu yasalaşmıştır. Bu

yasa; denetçiler ve halka açık firmalar hakkında geniş uygulama değişiklikleri getirmiştir ve denetimin önemi oldukça artırılmıştır.

İç denetim uluslararası standartlara sahip ve bu standartlar çerçevesinde gerçekleştirilen bir faaliyettir. Ana çerçeve uluslararası standartlar ile belirlenmiş olmakla birlikte, denetim yapılan sektörün üretim veya hizmet sektörü oluşuna göre uygulama değişiklikleri olabilmektedir. Hatta aynı sektörde yer alan farklı organizasyonlarda, farklı denetim uygulamaları görülebilmektedir. Bu farklılıklar denetimin kapsamından ve gerçekleştiriliş tarzından kaynaklanabilmektedir. Tüm bu farklılıklara rağmen denetim faaliyeti sonucunda, kurum süreçlerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesine yönelik ve üst yönetime raporlanan faydalı bilgiler ortaya çıkarılmaktadır. (PriceWaterhouseCoopers, 2008)

Bilgi teknolojilerinin firmaların iş üretimlerindeki paylarının her geçen gün artmasına paralel olarak, denetim alanında da bilgi teknolojileri vazgeçilmez unsurlar olmuşlardır. Genel olarak bilgi teknolojileri ve denetim arasındaki ilişki iki gruba ayrılmaktadır.( Gallegos ve Senft, 2004. s. 45)

- i. Bilgi Teknolojileri Denetimi
- ii. Bilgi Teknolojilerine Dayalı Denetim

Bilgi teknolojileri denetimi, operasyonel anlamda kullanılan ve tüm bilgi teknolojileri sistemini kapsayan bir denetimdir. Bu denetimde, denetlenen bilgi teknolojileri bölümü veya yönetimidir. Bu denetim faaliyetinin ana çerçevesi de uluslararası standartlarla çizilmiştir.

Bilgi teknolojilerine dayalı denetim ise denetim faaliyetinin bilgi teknolojilerinin sağladığı araçlar ile yapılmasıdır. Örneğin; denetlenen alana ilişkin veri ambarından ham verilerin alınarak işlenmesi ve üst yönetime sunulması bu tür bir denetim faaliyetidir. Bilgi teknolojilerine dayalı denetim faaliyeti gerçekleştirilirken, operasyonel faaliyetlerde kullanılan en gelişmiş teknolojik sistemlerden faydalanılır. (Çatıkkaş Ö. ve Yurtsever G., 2008. s.1) Denetim kapsamına uygun olarak alınan raporlar ile başlayan ve denetim raporunun elektronik ortamda hazırlanması ile son bulan bu denetim türü için denetçilerin bilgi teknolojisi alanındaki yetkinlerinin yüksek olması gerekmektedir. Bu durum Uluslararası İç Denetim Standartları'nın 1210.A3 maddesinde aşağıdaki şekilde belirtilmektedir.



*“İç denetçiler, verilen görevi yerine getirebilmek için kilit bilgi teknolojisi riskleri ve kontrolleriyle ilgili yeterli bilgiye ve mevcut teknoloji tabanlı denetim tekniklerine sahip olmak zorundadır. Ancak, bütün iç denetçilerin, asıl sorumluluğu bilgi teknolojileri denetimi olan denetçiler kadar uzmanlığa sahip olmaları beklenmez.” (International Professional Practices Framework (IPPF), The Institute of Internal Auditors, 2011)*

Bu madde doğrultusunda bilgi teknolojileri denetiminin ve bilgi teknolojilerine dayalı denetimin birbirinden ne kadar farklı konular olduğu görülmektedir.

### **2.3. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE İÇ DENETİM**

Her geçen dönem büyüyen bankacılık sektörünün denetimi, detaylı olarak gerek sektörü ilgilendiren kanunlarda, gerekse de sektörün düzenleyicisi bağımsız üst kurumların yayınladığı genelge ve yönetmeliklerle belirlenmektedir. İlgili kanunlara örnek olarak 1 Kasım 2005 tarihinde yürürlüğe giren 5411 sayılı Bankacılık Kanunu, yönetmeliklere örnek olarak da 1 Kasım 2006 tarihinde BDDK tarafından yayımlanan “Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelik” verilebilir. Bankacılık Kanunu’nun İç Denetim Sistemi’ni düzenleyen 32. maddesinde

*“Bankalar bütün birim, şube ve konsolidasyona tâbi ortaklıklarını kapsayan bir iç denetim sistemi kurmak zorundadır. Bu çerçevede, faaliyetlerin mevzuata, ana sözleşmeye, iç düzenlemelere ve bankacılık ilkelerine uygunluğu, banka müfettişleri tarafından denetlenir.”*

denilmektedir. Bu maddede yer alan iç denetim sisteminden kasıt tarihi ülkemizde çok eskilere dayanan “Teftiş Kurul”larıdır.

Ülkemizde 2000 yıllarda iç denetim kavramının ortaya çıkmasından çok daha önceleri denetim denilince akla gelen birimler Teftiş Kurulları’dır. Teftiş Kurulları, banka faaliyetlerinin bankacılık ilkelerine ve mevzuata uygunluğunun denetlenmesi, üst yönetim tarafından belirlenen hedefler ile gerçekleşenler arasındaki farkın tespiti ve organizasyonel verimliliğin ve etkinliğin sağlanması amacıyla müfettişlerden oluşan bir yönetimdir. Kurullar sadece banka şubelerinin değil, genel müdürlük birimlerinin ve iştiraklerin de denetimlerini yaparlar. Teftiş Kurulu’nda bir başkan, yeterli sayıda başkan yardımcısı, baş müfettişler, kıdemli müfettişler, müfettişler ve yardımcı müfettişler yer alır. Denetimi yapan müfettişin Türk bankacılık mevzuatlarına ve uluslararası denetim standartlarına uygun olarak, herhangi operasyonel bir görev yapmıyor olmaması gerekmektedir. Ayrıca Bankaların İç Sistemleri

Hakkında Yönetmelik'in dördüncü maddesinin ikinci fıkrasında "*İç sistemler kapsamındaki birimler banka organizasyon yapısı içerisinde yönetim kuruluna bağlı olarak kurulur.*" denilerek Teftiş Kurul'larının genel müdüre bağlı olmamaları öngörülmüştür.

Ülkemizde bankalardaki müfettişlerin sayısı 2.000 kişiye ulaşmaktadır (H. D. Süzer, Capital Dergisi, 2006). Müfettişler denetimleri kapsamında her geçen gün daha da karmaşık hale gelen bankacılığı gerek şubelerde yaptıkları denetim faaliyetlerinde gerekse de genel müdürlük birimlerinde yaptıkları denetim faaliyetlerinde ileri düzeyde öğrenmektedirler. (Bankacılık Fidanlığı, Anon, Capital Dergisi, 2000).

Bankacılık sektöründe iç denetim günümüzde, işlem sayılarının çok olması nedeniyle örneklem metotları ile yapılmaktadır. Örneklem satış ve operasyon olmak üzere iki ana konuda hazırlanmaktadır. Satış alanında kredilerin tahsis öncesi ve sonrası işlemler incelenmektedir. Hem kredinin tahsisinin uygun şekilde yapılıp yapılmadığı hem de tahsis sonrası seyyaliyeti konusu irdelenmektedir. Operasyon konusunda ise, yapılan operasyonel işlemlerin (para çekme, yatırma, EFT, havale, vadeli mevduat işlemleri, fon işlemleri vb.) Türk bankacılık mevzuatına ve bankanın iç yönetmeliklerine uygunluğu denetlenir. Her iki konuda da incelemeye konu öğeler çok olduğu için (örneğin ortalama bir şubede denetime konu olan iki bin ile üç bin arası kredi dosyası ve on beş aylık dekont bulunabilir) inceleme örneklem üzerinden yapılmaktadır. Örneklem seçiminde istatistiksel araçlar kullanılmaktadır. En önemli konu ise, terabaytlarca veri içerisinde seçilecek olan örneklemin nokta atışı yapabilecek şekilde seçilmesidir. Bu nedenle örneklem çalışmalarında bilgi teknolojileri departmanlarının da yardımıyla raporlamalarda çeşitli senaryolar çalıştırılır. Ayrıca operasyonel ve satış konularının yanında personele yönelik zimmet incelemeleri de yapılır. Denetimlerde vakit kaybının azaltılması amacıyla örneklem çalışması denetim öncesi hazırlanır. Örneklem hazırlanması için bankaya göre değişebilecek bazı raporlama ve veri madenciliği araçları kullanılır (Business Objects, Webfocus, ACL, Excel vb.).

Müfettişlerin banka içinde, Türk bankacılık mevzuatının ve banka içi yönetmeliklerin vermiş olduğu çok geniş yetkileri bulunmaktadır. Örneğin olağan denetimlerin yanında, soruşturma yetkileri de bulunmaktadır. Soruşturmalar genel olarak Teftiş Kurulu'nun vereceği emir ile başlar. Soruşturma sonucunda, çeşitli üst yönetim kademesinden yöneticilerin oluşturduğu Disiplin Komitesi'ne sunulacak olan soruşturma raporu hazırlanmaktadır. Raporda, soruşturmaya konu işlem, personelin bu konuda hatasının bulunup bulunmadığı ve önerilen cezalar yer alır.

## 2.4. BANKA İÇ DENETİM BİRİMİNİN VERİ İHTİYACININ SAĞLANMASI

Banka iç denetim birimleri bağımsız, metodolojileri uluslararası çerçeveler ile belirlenmiş, objektifliği ön planda olan çalışmalar ile denetimlerini tamamlamaktadırlar. Her denetimin sonucunda, denetim türü ne olursa olsun raporlar üretilir. Özetle, değişik konulardaki veri veya bilgi içeren raporlardan yine sonuç olarak rapor oluşturulur.

Rapor oluşturulurken dikkat edilmesi gereken konu verinin güvenilir veri olmasıdır. Yanlış, doğruluğu sınanmamış verilerden yola çıkılarak hazırlanmaya başlanmış bir rapor denetim anlayışına terstir. Operasyonel yönetimlerin faaliyetlerinden kaynaklanan verilerin gerçeği yansıtmasını sağlamanın en temel yolu, verilerin dolaylı olarak değil dolaysız olarak sağlanmasıdır.

Örneğin, internet bankacılığına ilişkin denetim yapacak olan denetçinin veri ve bilgi sağlanması için iki yol bulunmaktadır. Birinci yol, verilerin özelliklerini ve kapsamlarını belirterek denetlenen yönetimden verilerin istenmesidir. Bu tür bir çalışmada elde edilen verilerin büyük bir oranda güvenilirliğinin sınanması gerekmektedir. İkinci yöntem ise denetçinin veri ambarı sistemlerini ve iş zekâsı uygulamalarını kullanarak, kendisinin verileri elde etmesidir. Bu yöntemde elde edilen verilerin güvenilirliğinin testi için fazla zaman harcanmasına gerek yoktur. Ayrıca bu yöntemde, daha ileri düzey uygulamalar kullanılarak yapılacak olan veri madenciliği çalışmaları ile oldukça etkin sonuçlar elde edilebilir. Neredeyse tüm işlemleri bilgi teknolojileri odaklı olan bankacılık sektöründe denetçilerin de bilgi teknolojileri konularına hâkim olmaları ve sahne arkasında nelerin yaşandığına ilişkin bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. (Moeller R. 2005. s. 311)

### 3. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN

#### KULLANIMI VE İÇ DENETİM

##### 3.1. GENEL DURUM

Bilgisayar teknolojileri Türk bankacılık sektöründe 1980'li yıllardan itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle 1990'lı yıllardan sonra, kağıda ve kaleme dayalı bankacılığın yerini bilgi teknolojilerini yoğun olarak kullanan bir sektör almıştır. Teknolojinin daha fazla kullanılması ile birlikte bankacılık ürünleri de çoğalmış ve gelişmişlerdir. (Gökalp, 2005: 30)

Günümüzde bankacılık sektöründe bilgi teknolojileri her alanda kullanılmaktadır. Öyle ki, en temel muhasebe işlemlerinden, nakit işlemlerine ve dış ticaret işlemlerine kadar bir çok operasyonel işlem elektronik sistemler üzerinden yapılmaktadır. Bağımsız denetim firması Deloitte Türkiye'nin yaptığı incelemeye göre; alternatif dağıtım kanallarından biri olan ve tüm işlemlerin çevrimiçi olarak yapılabildiği internet bankacılığının 2005 yılında 3,17 milyon kişi olan kullanıcı sayısı Eylül 2009 tarihi itibarıyla 5,69 milyon kişiye yükselmiştir. (Küresel Kriz Yörüngesinden Çıkış, Deloitte, 2010. s.5) Organizasyonda bu kadar etkin olarak kullanılan bilgi teknolojileri operasyonel kullanıcılar açısından olduğu kadar yöneticiler açısından da önemli olmuştur. Genel müdürlükte masasında oturan bir yönetici, istediği her an bir şubenin, bir sahanın ya da bir bölge müdürlüğünün faaliyetlerini yakından takip edebilmektedir. Bu takip, tek bir personel bazında olduğu gibi tüm banka genelindeki personeller bazında da yapılabilmektedir. Performans değerlendirme çalışmalarında, personelin yapmış olduğu çalışmalar aylık, üç aylık, altı aylık veya yıllık olarak değerlendirilebilmektedir. Özetle, genel müdürlük birimleri kendi yönetimlerine ilişkin bilgilere gerek basit sorgularla gerekse de gelişmiş iş zekâsı uygulamaları ile kolaylıkla ulaşabilmektedirler.

Peki, bu takip işlemleri bankacılık sektöründe bilgi teknolojilerinin bu kadar çok kullanılmadığı dönemde nasıl yapılmaktaydı? Bu takibin yapılabilmesi için genel müdürlük birimlerinden, şubelere personel gönderilmekte ve mutabakatlar bu personel ile yapılmaktaydı. Gönderilen bu personeller müfettişlerdir.

Bankacılık sektöründe genel müdürlük ile şubeler arasında organik bağın bu kadar kuvvetli olmadığı dönemde, müfettişler şubelere giderek çok detaylı ve uzun süren denetimler sonucunda bir Teftiş Raporu üretirler ve bu raporu ilgili yönetimler ile paylaşırlardı. Bu dönemde müfettişlerin hazırlamış oldukları rapor, gönderilen her yönetim tarafından dikkatlice incelenirdi. Bu raporlarda;

- i. Şubenin muhasebesine ilişkin incelemeler
- ii. Mevduatlara ilişkin incelemeler
- iii. Kredilere ilişkin incelemeler
- iv. Şube personellerine ilişkin incelemeler
- v. Şube genel durumu

gibi genel müdürlük tarafından öğrenilmek istenen bir çok bilgi bulunmaktaydı. Şube müfettişi mutabakatlarını fiziksel olarak muhasebe defterleri üzerinden yapar ve tüm kredi dosyalarını ve işlem dekontlarını yine şubede yerinde incelerdi. Hatta müfettiş incelemiş olduğu belgelerin belli olması, tasdiki ve tekrar inceleme yapılmaması için yeşil kalem ve mühür kullanırdı. Bu koşullar altında tek bir şubenin denetim faaliyeti iki ay ile üç ay arasında değişen sürelerde tamamlanmaktaydı. (Yurtsever G., 2009. s. 85)

Bilgi teknolojilerinin yoğun bir şekilde kullanılması ile birlikte denetimin sürecinin en başından raporun tamamlanması olan son aşamaya kadar bilgi teknolojileri etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Öyle ki; örneklemlerin hazırlanması, denetlenene bu örneklemlerin iletilmesi, denetlemenin yapılması, tespitlerin ve eleştirilerin denetlenene iletilmesi ve gerekli durumlarda cevapların alınması, raporun yazılması ve öncelikle Kurul yönetimine iletilmesi ve son olarak ilgili üst yönetim birimlerine iletilmesi tamamıyla bilgi teknolojileri sistemleri üzerinden yapılmaktadır. Burada bahsedilen bilgi teknolojisi araçları sadece Word, Excel gibi kelime işlem programları değil, kullanılabilmesi için çeşitli eğitimler alınması gereken raporlama ve veri madenciliği uygulamalarıdır. Denetim süresi yukarıda bahsedilen eski süreye göre oldukça azalmıştır. Banka iç denetimlerinin ortalama süresi beş gün ile otuz gün olacak şekilde azalma göstermiştir. Bu sayede yıl bazında denetime konu olacak denetlenen şube sayısı arttığı gibi veri madenciliği araçlarından yararlanılarak örneklemler ile nokta atışı tespitler yapılması da mümkün hale gelmiştir.

Bilgi teknolojilerinin banka iç denetimine bu faydalarının yanında olumsuz gibi görünen tarafları da bulunmaktadır. Genel müdürlük birimleri ile şubeler arasında organik bağın kuvvetlenmesi nedeniyle, üst yönetimler istedikleri raporlara kendi birimleri içinde oluşturdukları raporlama bölümleri ile kolaylıkla ulaşabilmektedirler. Kısacası önceki dönemlerde, şube vaziyetini görebilmek için teftiş raporlarına ihtiyaç duyulurken artık kalmadığı düşünülebilir. İlk bakışta bu durumun, iç denetim tarafından hazırlanan denetim raporlarına ihtiyacı azalttığı şeklinde bir düşünce oluşabilir. Ancak unutulmaması gereken ilk ve en önemli konu, iç denetim birimlerinin bağımsız olması nedeniyle hazırlanan denetim raporlarının da bağımsız ve objektif olduğudur. Bankalar gibi büyük organizasyonların sürdürülebilir büyümelerinin sağlanması için objektif, gerçeği yansıtan, sorunlara yaklaşırken çözüm önerilerini de hazırda bulunduran raporlara ihtiyaç bulunmaktadır. (SAS Institute, Sustainable Banking, www.sas.com, 2010. s. 8) Bu nedenle üst yönetim birimleri icrai birimler olup, kendi birimleri hakkında almış oldukları raporlar objektifliğin ve denetimin en önemli unsurlarından biri olan objektifliği sağlayamamaktadırlar. Kısaca, hem işi yapan birim hem de denetleyen birim aynı birimler olamazlar.

*“İç denetçiler, risk yönetim süreçlerini kurmada veya geliştirmede yönetime yardım ederken, 'riskleri gerçekte yönetmek suretiyle yönetim sorumluluğu almaktan' kaçınmak zorundadırlar” ve “İç denetçiler, daha önceden kendilerinin sorumlu olduğu faaliyetlere ilişkin değerlendirme yapmaktan kaçınmak zorundadır. Bir iç denetçinin son bir yıl içinde kendisinin sorumlu olduğu bir faaliyet hakkında güvence hizmeti vermesinin, objektifliğini bozacağı varsayılır.” (Uluslar arası İç Denetim Standartları, IAS.)*

Banka denetim çalışmalarında veri ambarı teknolojileri, elde edilen verinin güvenilirliğinin sağlanması ve iş akış sürecini kısaltması amacıyla dolaysız ve ham verilerin sağlanması için sıklıkla kullanılmaktadır. Banka denetim birimlerinin hemen her operasyonel sistemde (gişe, satış vb.) yalnızca sorgulama yapabilecek şekilde yetkileri bulunmaktadır. Denetçi operasyonel işlem yapamamakla birlikte, yapılan işlemleri sorgulayabilmektedir. Ancak sorgulama amacı tek bir işlem olabileceği gibi binlerce işlemi kapsayan yığın işlemler de olabilir. Ayrıca operasyonel işlemlere yönelik sistemler, operasyon personelinin kullanımı göz önünde tutularak tasarlandığı için denetçi açısından zorlukları yaşanabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı çok sayıda işlemin sorgulanması gerektiği durumlarda raporlama araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Denetim personelinin veri ambarı ve data mart'lar üzerinden sorgulama yapabilecekleri sistemleri kullanımları için yetkileri bulunmaktadır.

## **3.2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIM ALANLARI AÇISINDAN BANKA ŞUBE DENETİM ÖRNEĞİ**

Bankacılık sektöründe denetim çalışmaları önceden belirlenmiş planlar ve prosedürler çerçevesinde yapılmaktadır. Ortalama büyüklüğe sahip bir bankanın en başından en sonuna kadar şube denetim süreci ve bu süreç içerisinde bilgi teknolojilerinin kullanımı aşağıda kategoriler halinde özet olarak verilmiştir.

### **3.2.1. Denetim Planının Hazırlanması**

Şube denetim faaliyetlerinden ilki denetim yöneticilerinin hazırlayacakları denetim planıdır. Denetim planında, bir yıllık süreçte kaç şubenin denetleneceği, kaç personelin bu sürece tahsis edileceği, denetim çeşitleri gibi yönetsel konular yer alır. Denetim planının hazırlanması esnasında şubeler risk durumlarına göre kategorilere ayrılır. Şube denetim sırası bir önceki denetimin ne zaman yapıldığı ve risk kategorisi göz önüne alınarak yapılır. Bu çalışma yapılırken şubeye ilişkin geçmiş yıllara ilişkin veriler kullanılır ve geleceğe yönelik öngörüler yapılır.

### **3.2.2. Denetim Öncesi Denetlenecek Konulara Yönelik Yapılan Hazırlıklar**

Denetime konu işlemler oldukça çok sayıda olduğu için, birçok konunun denetimi örneklemeler üzerinden yapılır. Örneklemelerin hazırlanması sırasında dikkat edilmesi gereken konu, örnekleme konu verilerin güvenilirliğidir. Genel olarak bu veriler, denetime konu operasyonel birimlerin sağladığı raporlar yerine dolaysız olarak denetim birimi tarafından doğrudan veri ambarından elde edilir. Bu süreçte veri ambarı sistemleri etkin olarak kullanılır.

Birçok denetim konusu birbiri ile ilişkilidir. Ayrıca denetime konu müşteriler yine birçok başka konuda denetime konu olabilir. Bu durum sürecin karmaşıklaşmasına neden olmaktadır. Bu durumda yapılması gereken, karmaşık sorgular ile veri ambarından verilerin elde edilmesidir. Örneğin, hesap kapama işlemi yapmış müşterilere yönelik yapılacak olan hesap kapama talimatının denetimi için; öncelikle denetim periyodu içinde hesabı kapanmış müşteriler tespit edilmeli, riskli bir konu olduğu için de bu müşterilerin varsa hesap

kapanmadan önce hesaplarından ayrıca para çıkışı olup olmadığı tespit edilmelidir. Eğer para çıkışı varsa, işleme ilişkin dekont (*işlem belgesi*) incelemesi de yapılmalıdır. Bir diğer örnek ise; uzun süre boyunca hareketsiz hesabı hareketlendirilmiş olan müşterilerin tespitidir. Bu tür hareketlendirme işlemlerinde normal talimat ve belgelerin (EFT veya havale talimatı gibi) yanında ayrıca hareketlendirme işlemine yönelik talimat da alınmalıdır. Bu tür bir örneklem hazırlanması için öncelikle hesabın son hareketinden önce 6 ay boyunca hareketsiz olduğu tespit edilir. Sonrasında ise eğer hareketlendirmeye konu işlem para çekme işlemi ise ayrıca dekontun ibrazı istenir.

İncelemeye konu olacak kredilerin belirlenmesi için de veri ambarı üzerinde senaryo halinde çalışan karmaşık sorgular çalıştırılabilmektedir. Şubenin tüm kredilerinin incelenmesi söz konusu olmadığı için önceden belirlenmiş kıstaslara uyan krediler seçilmelidir.

### 3.2.3. Denetim Süreci

Örnekleme çalışmaları yapıldıktan sonra, hazırlanan örneklemeler üzerinden denetim çalışmalarına başlanır. Denetim çalışmaları operasyon işlemlerine, kredi işlemlerine ve fraud (zimmet) işlemlerine yönelik olabilir. Operasyonel işlemlerin denetimi genel olarak belgeler üzerinden yapılmaktadır.

Kredi inceleme süreci, kredinin başvurusu aşamasından tahsis ve sonrasına kadar geniş bir zaman dilimini kapsar. Kredi ürünlerinin çeşitliliği nedeniyle tahsis amacı, teminat yapısı, ödeme şekli gibi konular üzerinde de durulmaktadır. Özellikle bireysel müşterilerden ziyade ticari müşterilerde ürün çeşitliliğinin getirmiş olduğu zorluklar yaşanabilmektedir. Örneğin bir ticari müşterinin hem nakit hem de gayri nakit kredileri olabilmektedir. Nakit kredileri ise taksitli ve/veya cari hesap şeklinde çalışan rotatif kredilerden oluşabilmektedir. Gayri nakit kredileri ise çek karnesi, teminat mektubu, harici garantiler, akreditifler gibi çok çeşitli ürünlerden oluşabilir. Aynı ticari müşterinin, bireysel kredi riski de bulunabilmektedir.

Her ticari veya bireysel kredinin teminat yapısı farklı olabilmektedir. Bireysel müşterinin kullanacağı konut kredisi için ipotek teminatı alınacağı gibi kullanacağı araç kredisi için de



taşıtı üzerine rehin konulmak istenecektir. Ticari kredilerin teminatına ipotek, taşıtı rehini gibi teminatlar alınabileceği gibi çek ve/veya senetler gibi kıymetli evraklar da alınabilir. Maaş ödemesinin yapıldığı bir müşteriden, maaş temliki istenebilir. Bazı krediler ise nakit karşılığı da tahsis edilebilir. Alınacak teminat birebir oranında olabileceği gibi belirli bir marj eklenerek de alınabilir. Örneğin, 100.000 TL ticari kredinin teminatına 120.000 TL tutarında çek senet alınması koşulu bulunabilir. Teminata alınacak çeklerin hatır çeki olmaması ve yoğunlaşma yaşanmamasına dikkat edilecektir.

Tahsisi yapılan kredinin ne amaçla kullanıldığı da bir diğer önemli konudur. Eğer müşteri tahsis edilen kredi ile başka bir kredisini kapatıyorsa, bu durum kredinin amacı dışında kullanılmasına sebep olabilecektir. Örneğin müşterinin kredi taksit ödemelerinin başka bir müşteri tarafından yapılıyor olması, kredinin yan risk taşıdığını gösterecektir.

Yukarıda kısaca bahsedilen kredi dosyası inceleme süreci, ürüne ve müşteriye göre değişmekle birlikte, oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Kredi dosyası incelemesi yapacak olan müfettiş, operasyon personelinin veri girişi için kullanmakta olduğu ekranları kendisine tahsis edilen sadece sorgulama yapabildiği yetki ile yapabilmektedir. Bunun yanında birçok kredi denetim sürecinde veri ambarı sistemlerinden elde edilen raporlar da kullanılmaktadır.

Fraud incelemeleri, personel üzerinden yapılmaktadır. Fraud incelemesi de kredi incelemeleri gibi karmaşık bir yapıya sahiptir. Denetime konu personelin tüm hesap hareketleri incelendiği gibi aylık gelir/gider oranı da elde edilmektedir. Fraud denetimlerinde iş zekâsı çözümlerinden faydalanılabilmektedir. Örneğin personelin yapmış olduğu işlemlerde yoğunlaşma analizleri bu çalışmalardandır.

Operasyon denetimlerinde “Ne, nasıl olmuş? ” sorularına cevap aranırken, kredi ve fraud incelemelerinde “Ne, nasıl olmuş? İlerde ne olabilir? Önlem alınması gerekir mi?” gibi sorulara cevap aranmaktadır.

### 3.2.4. Denetim Raporunun Sonuçlandırılması ve Paylaşılması

Denetim raporunun hazırlanması, denetlenenle ve ilgili yönetimlerle paylaşılması için Word gibi temel ofis programları kullanılabilceği gibi içerik yönetimine yönelik tasarlanmış iç sistemler de kullanılabilir. Rapor sonuçları veri ambarı sistemlerinde saklanmaktadır. Geçmişe yönelik bazı sorulara cevap bulabilmek için veri ambarı sistemleri kullanılabilir. Örneğin, banka iç mevzuatında uygulama değişiklikleri yapmıştır. Altı ay ya da bir yıl sonra, bu sürede yapılan denetimlerde, uygulama değişikliğine uygun hareket edilip edilmediğinin tespit edilmesi için geriye dönük olarak raporlar veri ambarından alınarak analiz yapılabilir.

Sonuç olarak banka iç denetim çalışmalarında yalnızca belge inceleme yapılarak uygunluk denetimi yapılmadığı görülmektedir. Denetim çalışmaları sadece denetim periyoduna giren geçmiş işlemleri inceleme faaliyeti olmayıp, geçmiş verilere dayanarak ileride ne gibi olumlu ya da olumsuz gelişmeler yaşanacağını da araştırılmasıdır. Bu araştırma sırasında veri ambarı teknolojilerinden ve iş zekâsı uygulamalarından sıklıkla faydalanılmaktadır.

### 3.3. İÇ DENETİM KALİTESİNİN VE ETKİNLİĞİNİN ARTIRILMASINA YÖNELİK YAPILABİLECEK ÇALIŞMALAR

Günümüz yazılım geliştirme çalışmaları, geliştirilecek uygulamanın çeşidine ve büyüklüğüne göre çok sayıda kişiden oluşan ekiplerle yapılabildiği gibi tek kişiden oluşan bir ekiple de yapılabilmektedir. Ancak ortak nokta geliştirme platformlarının her geçen gün daha geniş alanlara hitap etmesi ve daha görsel olmalıdır. Yazılım geliştirme çalışmalarında kullanılan araçlara genel olarak IDE (Integrated Development Environment) denilmektedir. IDE'ler kullanılan yazılım dilinin; kolaylık, geleceğe dönüklük, hedef odaklılık gibi temel yazılım geliştirme prensiplerine uygun olarak kullanılmasını kolaylaştırıcı uygulamalardır. Java ve Microsoft .NET ve diğer yazılım dilleri için çeşitli IDE'ler mevcuttur. Özellikle veri tabanı üzerinde çalışan, temel veri tabanı komutlarını kullanan ve iş odaklı çözümler için IDE'ler önemli araçlardır. .NET uygulamaları geliştirmek için kullanılan Microsoft Visual Studio, hem görsel yapısı hem sahip olduğu platform genişliği sayesinde, yazılım geliştirme sürecini

oldukça kolaylaştırmaktadır. Geliştirilecek uygulamalar; masa üstü uygulamaları olabileceği gibi web uygulamaları da olabilmektedirler.

Banka iç denetim çalışmalarında kullanılacak veriler tek tip bir kaynak yerine çok sayıda kaynaktan olabilmektedir. İç ve dış web servisler, banka içi intranet uygulamaları, raporlama araçları ve doğrudan veri ambarı söz konusu veri kaynaklarına örnek olarak verilebilir. Bu çeşitliliğin getirdiği zorluk verilere ulaşım yollarının da çeşitlenmek zorunda olmasıdır. Ayrıca kullanılan sistemlerin birbirleri ile entegre çalışmıyor olmaları da sorun teşkil etmektedir. Örneğin, kredi tahsis edilecek aracın üzerinde herhangi bir haciz kaydı bulunup bulunmadığının tespiti Emniyet Genel Müdürlüğü'nün yayınlamış olduğu web servisler ile yapılabilmektedir. Bu web servisin tüketilebilmesi için uygulama geliştirilmesi gerekmektedir.

İç denetim çalışmalarında hemen tüm veri kaynaklarından faydalanılabilmesi için bazı ileri seviye bilgi teknolojisi uygulamalarının kullanılması gerekebilmektedir. Bu ileri seviye bilgi teknolojisi uygulamaları, operasyonel personelin kullanmış olduğu sistemleri kullanmak zorunda olan iç denetim personelinin etkinliğini ve verimliliğini artıracak uygulamalardır. İç denetçinin yetkinlik olarak raporlama araçlarını kullanabiliyor olmasının, denetim çalışmaları açısından ne kadar önemli olduğu yukarıda görülmektedir. Uygulama olarak iç denetçi tarafından geliştirilen ve denetim çalışmalarında aktif olarak kullanılan web uygulaması tanıtılmaktadır.

#### **4. BANKA İÇ DENETİMİ İÇİN GELİŞTİRİLEN UYGULAMA**

##### **ÖRNEĞİ: MOSAÏQUE**

Bankalarda kullanılan iç sistemler, güncelleme çalışmalarının faaliyetleri aksatacağı, yeni sistemin getireceği sorunların öngörülememesi gibi sorunlar nedeniyle bazı durumlarda eski sistemler olabilmektedir. Bu durum hem operasyonel bölümlerin ve analiz bölümlerinin hem de yönetim bölümlerinin iç sistemi kullanırken zorlanmalarına neden olabilmektedir. Zorluk

yaşayacak bölümlerden bir tanesi de iç denetim bölümüdür. Bu bölümde iç denetim biriminin ihtiyaçlarını karşılayacak, Mosaïque olarak isimlendirilmiş bir uygulama örneği verilmektedir.

#### 4.1. UYGULAMA ÖNCESİ DURUM

Banka operasyonel iç sistemi “*ekran*” tabanlıdır. Her ayrı bankacılık işlemi için ayrı ayrı “ekran” diye isimlendirilen, veri alışverişi için web servislerin çalıştığı web tabanlı sayfalar bulunmaktadır. Temel müşteri bilgilerini girmek veya düzenlemek için “MUSTERI” ekranı, EFT işlemi için “EFTYAP” ekranı, havale işlemi için “HVALEYAP” ekranı, müşteri teminat girişi için “TMNTGİR” ekranı kullanılmaktadır. Faaliyetleri her geçen gün çeşitlenen bankacılık sektörü için ekran temelli çalışan iç sistem, kullanıcıları yönlendirememektedir. Bir gişe veya satış personeli gün içinde on ile on beş farklı ekranda işlem yapmak zorunda kalabilmektedir. Ayrıca banka iç sistemi kullanıcıyı yönlendiremediği için ve her ekran bağımsız olarak çalıştığı için bankacılık işlemlerinde hatalar ve eksiklikler de yaşanabilmektedir.

Banka operasyon personelinin yaşadığı zorlukları müfettişler de yaşamaktadır. Tek bir kredi dosyasının tamamen incelenebilmesi için müşteri tipine ve kredi türüne göre değişmekle beraber ortalama on veya on beş farklı ekrandan bilgi toplanması gerekmektedir. Her bir ekrandan diğer bir ekrana geçişte bilgi dağınıklığı yaşanabilmektedir. Ayrıca bağımsız ekran yapısı aynı şekilde müfettişleri de inceleme yaparken yönlendirememektedir. Müfettiş inceleme sırasında on beş farklı ekrandan toplamış olduğu küçük veri parçalarını birleştirerek, kredi dosyasının salahiyetini belirten bir sonuca ulaşmaya çalışmaktadır. Bununla beraber, müfettişin kullanmış olduğu ekranlar operasyonel birimlerin kullanımına yönelik hazırlanmış olduğu için ihtiyaç duyulan görsel inceleme araçları bulunmamaktadır. Örneğin eksi bakiyeye düşebilen esnek hesapların doksan günlük performansını inceleyebilmek için müfettiş, söz konusu hesabın doksan günlük gün sonu bakiyelerini sistemden alarak Excel’e dökmekte sonrasında da formül yazarak gün sonu bakiyesinin eksi mi artı mı olduğunu tespit etmeye çalışmaktadır.

## 4.2. UYGULAMA MODÜLLERİ

Mosaïque uygulamasında, denetçi tarafından ortalama bir kredi dosyasını incelemek için kullanmak zorunda olduğu on ile on beş adet ekrandaki bilgiler ortalama otuz ile kırk saniye arasında tek sayfada toplu halde gösterilecek şekilde getirilmektedir. Hem tüm bilgiler tek sayfada yer almaktadır hem de inceleme sırası belirli olduğundan denetçi tarafından incelemenin hangi aşamasında olduğu kolaylıkla takip edilebilmektedir. Ayrıca metin halinde bulunduğu için inceleme yapılması zor olan bir kısım alanlara yönelik, söz konusu verilerin görsel ortama aktarılması ve grafikler üzerinden kolaylıkla inceleme yapılması sağlanmıştır.

### i. Ana Sayfa

Mosaïque uygulamasının ana sayfasında, müfettiş tarafından en sık kullanılan bilgiler yer almaktadır. Bu bilgiler tüzel müşteriler için; kuruluş tarihi, faaliyet kolu, vergi kimlik numarası, adres, limit ve risk bilgileri gibi bilgilerdir. Bireysel müşteriler için; doğum yeri ve tarihi, baba adı, anne adı, adres, limit ve risk gibi bilgilerdir. Bu bilgiler müfettiş için müşteri hakkındaki en temel bilgilerdir. Bu bilgiler kredi inceleme sürecinde müfettiş tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak ekran tabanlı banka iç sistemi nedeniyle, Mosaïque öncesi dönemde bu genel bilgilere her ihtiyaç duyulduğunda tekrar söz konusu ekranlar açılmak durumunda kalınmaktadır. Yalnızca müşteri hakkındaki genel bilgiler dört ekranda yer almaktadır. Uygulama gerekli bilgileri tek bir yerde toplamıştır.

Şekil 4.1: Ana Sayfa & Genel Bilgiler

Müşteri: 079 15003134 | ONAYLANAN | TİCARİ TAŞIT KREDİSİ | 19.08.2010 | | 24000,00 |  
079 KP003462 | ONAYLANAN | TAKSİTLİ DİĞER TİCARİ KREDİ | 30.12.2010 | | 45000,00 |

Tüm bilgiler 0 dakika, 40 saniye, 968 milisaniyede getirildi.

Genel Bilgiler | Taksitli Krediler | Nakit Krediler | Gayri Nakit Krediler | Terminatlar | Terminat Sigortaları | Dokümanlar | KK Perfo | Hesaplar&Hareketleri

Kimlik Bilgileri:		Limit Risk Bilgileri:				
Ürün	Limit	Risk	Döviz	Süre		
Tip	TÜZEL	TOPLAM POTANSİYEL RISK	430392,83	224071,13	YTL	
İsim	FEVZİPAŞA BULVARI	Kısa Vadeli Krediler (TL Nakit)	110000,00	80000,00	YTL	SÜREKLI
Şube Kodu	079	Borçlu Cari Krediler	110000,00	80000,00	YTL	SÜREKLI
Şube Adı	FEVZİPAŞA BULVARI ŞUBESİ	Spot Krediler	110000,00	0,00	YTL	SÜREKLI
SBU	0420	Değişken Faizli Kredi (Floating)	110000,00	0,00	YTL	SÜREKLI
SBU Açıklama	PERAKENDE-KÜÇÜK İŞLETME	O/N Endeksli Kredi	110000,00	0,00	YTL	SÜREKLI
Cif Açılış Tarihi	29.03.1983	Orta/Uzun Vadeli Tem.Mek.(TL)	17183,00	0,00	YTL	SÜREKLI
Müşteri Tipi	HER CESİT ORTAKLIKLAR	Geçici Tem.Mek.(TL, O/U Vadeli )	17183,00	0,00	YTL	SÜREKLI
Müşteri	26442	Kesin Tem. Mekt.(TL, O/U Vadeli)	17183,00	0,00	YTL	SÜREKLI
Temsilcisi	26442	İPTAL Avans Tem. Mekt.(TL, O/U Vadeli )	17183,00	0,00	YTL	SÜREKLI
TCKN		Banka Kaynaklı İhracat Dvz. Kredisi	45000,00	0,00	EUR	SÜREKLI
VKN	2690034470	Kısa Vadeli Tem.Mek.(TL G.Nakit)	50000,00	21392,00	YTL	SÜREKLI
Diğer Özet Bilgiler:		Geçici Tem. Mekt.(TL, Kısa Vadeli)	50000,00	0,00	YTL	SÜREKLI
Ünvan		Kesin Tem. Mekt.(TL, Kısa Vadeli)	50000,00	21392,00	YTL	SÜREKLI
Ticaret Sicil Kodu	098	Avans Tem. Mekt.(TL, Kısa Vadeli)	50000,00	0,00	YTL	SÜREKLI
Kuruluş Tarihi	29.09.1981	Taksitli Tic.Krd(TL, Kısa Vadeli)	15000,00	15000,00	YTL	GEÇICI SÜRE
Menşei	TÜRKİYE	Esnek Ticari Hesap	30000,00	30000,00	YTL	SÜREKLI
İli	İZMİR	Businesscard (TL)	25000,00	25000,00	YTL	SÜREKLI
Sektör	İNŞAAT	Çek Karnesi	60000,00	44145,00	YTL	SÜREKLI
Alt Sektör	ÖZEL TAHHÜT	Ticari Araç Kredisi(TL,O/U Vadeli)	9553,33	8534,13	YTL	GEÇICI SÜRE
Vergi Dairesi	KORDON	İhracat (YP Nakit)	0,00	0,00	EUR	SÜREKLI
Mükellef Tipi	TAM					

[Limit&Risk tarihçesi ve grafiği için tıklayın](#)

[Memzuç Bilgileri](#)

[Tüm kimlik bilgileri için tıklayın](#)

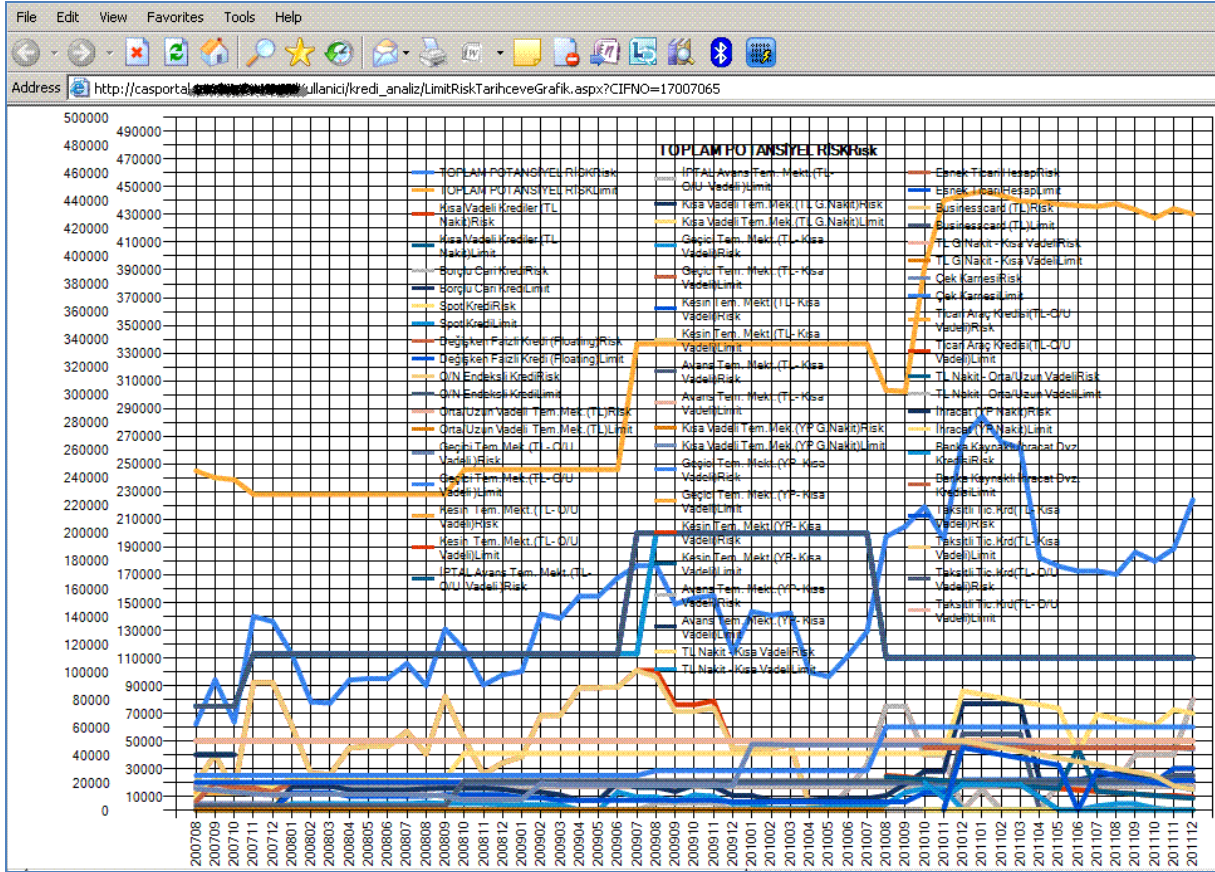
Posta Adresleri:

ADRES Adres Tevhit Adres Tipi  
SUBE TEVHIT İŞYERİ  
İŞYERİ

## ii. Limit&Risk Tarihçe Grafiği

Bu bölümde müşterinin, banka ile iş ilişkisine girdiği tarihten itibaren ay bazında sahip olduğu limit ve risk bilgileri yer almaktadır. Ayrıca tüm bilgiler grafiğe dökülmüştür. Tarihçe bilgisi belirli tarih aralıklarına özel olarak da istenebilmektedir. Kredi ilişkisine girmek isteyen müşteriye bir teklif dosyası açılır. Teklif dosyasında müşterinin finansal tabloları ve piyasa istihbaratı bilgileri yer alır. Müşteriye bu teklif dosyası üzerinden belirli bir süre geçerli (örneğin bir yıl) bir limit önerilir. Limitin içinde çok değişik bankacılık ürünleri bulunabilir. Müşterinin bu ürünleri kullanmayı kabul etmesi durumunda, risk doğmuş olur. Özetle, önce limit tahsis edilir, sonra risk oluşur. Bu grafik müşterinin bankamız ile ticari ilişkiye girdiği ilk andan itibaren sorgu tarihine kadar tüm limit ve risk bilgileri grafik üzerinde göstermektedir. Yoğun olarak ne zaman riskin arttığı veya azaldığı kredi incelemelerinde önem teşkil etmektedir. Böylelikle inceleme yapan müfettişe müşterinin bankadaki tüm faaliyetleri özet ve görsel olarak aktarılmış olmaktadır.

Şekil 4.2: Limit&Risk grafiği



### iii. Teklif Dosyası Bilgileri

Müşteriye yapılmış teklif dosyasına ilişkin bilgiler bu modüle yer almaktadır. Müşteriye kaç teklif yapıldığı, tekliflerin onaylanma durumları, teklif edilen limit ve teminat bilgileri gibi müfettişin ayrı bir sistem alması gereken bilgiler buraya getirilmiştir. Teklif dosyasında müşterinin finansal tabloları ve piyasa bilgileri bulunmaktadır. Bu ilk ekranda ise teklifler arasındaki farkların görülebilmesi için özet bilgiler verilmiştir. Özet bilgilerde, teklif öncesi mevcut limit durumu ve teklifte önerilen limit durumu ortaya konmaktadır. Uygulama öncesi durumda, müfettiş açısından tahsis edilen kredinin hangi teklif ile yapıldığı bilgisine ulaşmak böyle bir karşılaştırma ekranı olmadığı için zorluk teşkil etmektedir. Ayrıca kullanım kolaylığı sağlaması için, onaylanan teklifler yeşil, iptal edilen teklifler sarı ve reddedilen teklifler kırmızı renkle belirtilerek, farkındalık sağlanmıştır.



Şekil 4.3: Kredi tekliflerine ilişkin bilgiler

Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	57441	079	Onaylandı	Y	1	Şube Müdürü		12.04.2007	28.05.2007	31.05.2007	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	136518	079	Onaylandı	Y	1	Şube Müdürü		27.11.2007	28.11.2007	28.11.2007	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	827154	079	Onaylandı	Y	1	Şube Müdürü		22.03.2008	05.05.2008	11.05.2008	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	308977	079	Onaylandı	Y	1	Per. Bankacılık Bölge Müdürü		24.09.2008	15.10.2008	15.10.2008	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	486303	079	Onaylandı	Y	1	Per. Bankacılık Bölge Müdürü		15.07.2009	17.07.2009	29.07.2009	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	783227	079	Onaylandı	Y	1	Per. Bank. Bölge Müdürü	Badılayıcı Görüşsüz	16.07.2010	02.08.2010	02.08.2010	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	810858	079	Onaylandı	Y	1	Per. Bank. Bölge Müdürü	Badılayıcı Görüşsüz	16.08.2010	16.08.2010	18.08.2010	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	890703	079	Onaylandı	Y	1	Per. Bank. Bölge Müdürü	Badılayıcı Görüşsüz	11.10.2010	13.10.2010	18.10.2010	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	929076	079	Onaylandı	Y	1	Per. Bank. Bölge Müdürü	Badılayıcı Görüşsüz	10.11.2010	10.11.2010	12.11.2010	12
Detay	Teklif No	Şube	Güncel	Teklif Durumu	Tip	Önceki Durum	Teklif Onay Makamı	Açılış Tar.	Kapanış Tar.	Bitiş Tar.	Period
Teklif Detay	1481611	079	Onaylandı	Y	1	Per. Bankacılık Bölge Müdürü		04.11.2011	16.11.2011	23.11.2011	12

Teklif No	Ürün Adı	Mevcut Limit	ML Döviz	Önerilen Limit	ÖL Döviz
1481611	Kısa Vadeli Krediler (TL Nakit)	110000,00	TL	110000,00	TL
1481611	Orta/Uzun Vadeli Tem.Mek.(TL)	17183,00	TL	17183,00	TL
1481611	Kısa Vadeli Tem.Mek.(TL G.Nakit)	50000,00	TL	50000,00	TL
1481611	Taksitli Tic.Krd(TL, Kısa Vadeli)	25000,00	TL	20000,00	TL
1481611	Esnek Ticari Hesap	20000,00	TL	30000,00	TL
1481611	Businesscard (TL)	21000,00	TL	25000,00	TL
1481611	Çek Karnesi	60000,00	TL	60000,00	TL
1481611	Ticari Araç Kredisi(TL,O/U Vadeli)	10580,98	TL	10580,98	TL
1481611	Banka Kaynaklı İhracat Dvz. Kredisi			45000,00	EUR

#### iv. Taksitli Kredi Bilgileri

Genel bir kredi ürünü kategorisi olan taksitli krediler bilgisi bu modülde yer almaktadır. Müşterinin açık, kapalı, tasfiyeye gitmiş olan tüm taksitli kredilere ait limit, risk, vade, taksit sayısı ve özet ödeme performansı bilgileri yer almaktadır. Taksitli kredinin durumu, açılış tarihi, vade bitim tarihi, varsa kapanış tarihi, tipi, detay ismi, açılış tutarı, güncel bakiyesi, ay olarak vade bilgisi, teminatlı olup olmadığı, bireysel krediler için başvuru form numarası ve son olarak tahsis edilen kredinin hangi hesaba aktarıldığı bilgileri bu ekranda bulunmaktadır. Krediler kullanım kolaylığı sağlaması için açık, kapalı ve devredilmiş olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 4.4: Taksitli kredi bilgileri

ONAYLANAN KREDİLER													
TİCARİ TAŞIT KREDİSİ TAKSİTLİ DİĞER TİCARİ KREDİ													
Ödeme Planı	Kontrat	Durum	Açılış	Vade Bit.	Kapanış	Tip	Detay İsim	Açılıştaki Tutar	Tutar	Bakiye	Vade Ödenmemiş (Ay) Tak. Sayısı	Teminat? Başvuru Oto. Üd. Form No Hes. No	Detay
Ödeme Planı	079 KP003462	ONAYLANAN	30.12.2010	30.06.2012		TAKSİTLİ DİĞER TİCARİ KREDİ	TİCARİ++DİĞER /TİCARİ++KOBİ DESTEK KATKI PAYLI++YTL++OUV	45000,00	45000,00	15000,00	18	0	62750960 Detay



#### v. Taksitli Krediler Ödeme Planı

Taksitli kredilerin ödeme planı bilgileri bu modülde yer almaktadır. Kredinin ödenmemiş taksitleri, vadesi gelip de ödenmemiş taksitleri (gecikme gün sayısı) ve ödenmesi gereken taksitleri ile birlikte kredinin performansına ilişkin “künye” diye tabir edilen kredi etiketi yer almaktadır. Yazılan künyede kredinin tahsis tarihi, kontrat numarası, açılış tutarı, bakiye bilgisi, kredi tipi ve gecikme gün sayısı aralığı ve gecikme yaşanan aylar detaylı olarak yer almaktadır. Uygulama öncesi durumda, künye müfettiş tarafından yazılmaktadır.

#### Şekil 4.5: Taksitli krediler ödeme planı

Tahsis tarihi 30.12.2010 olan 079 KP003462 no'lu 45000,00 TL tutarında açılmış ve bakiyesi 15000,00 TL olan taksitli diğer ticari kredinin geri ödemelerinde, 4 gün gecikmeler yaşandığı ve ödenmemiş taksitinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Sıra	Vade Tarihi	Ödeme Tarihi	Taksit Tutarı	Ana Para	Faiz	KKDF	BSMV	Kalan	Kur	Kısmi Ödeme mi?	Geciken Gün
1	31.01.2011	31.01.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	42500,001,00000000			0
2	28.02.2011	28.02.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	40000,001,00000000			0
3	31.03.2011	31.03.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	37500,001,00000000			0
4	29.04.2011	29.04.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	35000,001,00000000			0
5	31.05.2011	31.05.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	32500,001,00000000			0
6	30.06.2011	30.06.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	30000,001,00000000			0
7	29.07.2011	02.08.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	27500,001,00000000			4
8	29.08.2011	29.08.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	25000,001,00000000			0
9	30.09.2011	30.09.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	22500,001,00000000			0
10	31.10.2011	31.10.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	20000,001,00000000			0
11	30.11.2011	30.11.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	17500,001,00000000			0
12	30.12.2011	30.12.2011	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	15000,001,00000000			0
13	31.01.2012		2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	12500,000,00000000			0
14	29.02.2012		2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	10000,000,00000000			0
15	30.03.2012		2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	7500,00 0,00000000			0
16	30.04.2012		2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	5000,00 0,00000000			0
17	31.05.2012		2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	2500,00 0,00000000			0
18	29.06.2012		2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	0,00 0,00000000			0

#### vi. Taksitli Krediler Detay Bilgileri

Taksitli kredilerin başvuru aşamasından, tahsis aşamasına ve son olarak ödemeye ilişkin hesap hareketleri bu modülde gösterilmektedir. Bu kısımda, başvuru ve tahsis aşamasına ilişkin sisteme taranmış olan belgeler ile tahsis sonrası hesap hareketleri ile kredi ödeme performansı yer almaktadır. Sadece bu modül tek başına, müfettişin dört farklı sistemden ve on farklı ekrandan alacağı bilgileri tek sayfada toplamaktadır. Tahsis aşamasındaki başvuru bilgileri ve ilişkin belgeler, tahsis sonrası belgeler ve geri ödeme planı bilgileri tek sayfada yer almaktadır.

Şekil 4.6: Taksitli krediye ilişkin detay bilgileri

Kullandırım Sonrası Hesap Hareketleri										Ödeme Planı ve Performansı						
Tahsis İS'leri ( 30.12.2010 )	Sube/KANAL	Kullanıcı	Tarih	Saat	Açıklama	Tutar	Kontrat	İSLEM AC	ÜRÜN AC	B	Sıra	Vade Tarihi	Ödeme Tarihi	Taksit Tutarı	Ana Para	Faiz/KK/D
73291210044561	079 SUBE	U035715	30.12.2010	16:21:19	YATIRIMCI İZMİR SANA	39250,00	197218126954	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	1	31.01.2011	31.01.2011	2500,00	2500,00	0,00
73291210044563	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:37	079 KP003462 NOLU KREDİ ONAY	45000,00	197212533301	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	2	28.02.2011	28.02.2011	2500,00	2500,00	0,00
73291210044778	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:37	079 KP003462 NOLU KREDİ ONAY	-3163,97	197212533301	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	3	31.03.2011	31.03.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210103939	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:38	079 KP003462 NOLU KREDİ AÇILIŞI	-100,00	197212533301	KOMİSYON MASRAFI TAHSİLATLARI	IAS-VIRMAN	B	4	29.04.2011	29.04.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210104633	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:38	079 KP003462 NOLU KREDİ AÇILIŞI	-5,00	197212533301	VERGİ TAHSİLATI	IAS-VIRMAN	B	5	31.05.2011	31.05.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210116547	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:38	079 KP003462 NOLU KREDİ AÇILIŞI	-5,00	197212533301	VERGİ TAHSİLATI	IAS-VIRMAN	B	6	30.06.2011	30.06.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210116548	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:38	079 KP003462 NOLU KREDİ AÇILIŞI	-5,00	197212533301	VERGİ TAHSİLATI	IAS-VIRMAN	B	7	29.07.2011	29.07.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210116549	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:38	079 KP003462 NOLU KREDİ AÇILIŞI	-5,00	197212533301	VERGİ TAHSİLATI	IAS-VIRMAN	B	8	29.08.2011	29.08.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210116553	079 SUBE	U052428	30.12.2010	17:00:38	079 KP003462 NOLU KREDİ AÇILIŞI	-5,00	197212533301	VERGİ TAHSİLATI	IAS-VIRMAN	B	9	30.09.2011	30.09.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210121436	079 SUBE	U034048	30.12.2010	17:27:55	079 HİSAP KAPAMA	10000,00	197215103262	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	10	30.11.2011	30.11.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210121434	079 SUBE	U026442	30.12.2010	17:31:21	079 KREDİ - FZAP DĞ 195751667402	24600,00	195751667402	ANPR/FAİZ DEĞ.	IAS-VIRMAN	B	11	30.12.2011	30.12.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210122727	079 SUBE	U026442	30.12.2010	17:31:52	079 KREDİ - FZAP DĞ 195825012664	15500,00	195825012664	ANPR/FAİZ DEĞ.	IAS-VIRMAN	B	12	30.12.2011	30.12.2011	2500,00	2500,00	0,00
73301210123202	079 SUBE	U052564	30.12.2010	17:36:09	079 SANAYİ VE TİCARET BANKASI	10000,00	197217436561	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	13	31.01.2012	31.01.2012	2500,00	2500,00	0,00
73301210123387	079 SUBE	U052564	30.12.2010	17:36:09	079 SANAYİ VE TİCARET BANKASI	-1900,00	197212594001	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	14	29.02.2012	29.02.2012	2500,00	2500,00	0,00
73311210058364	079 SUBE	U052564	30.12.2010	17:36:09	079 SANAYİ VE TİCARET BANKASI	-955,38	197217119310	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	15	30.03.2012	30.03.2012	2500,00	2500,00	0,00
73311210059733	079 SUBE	U052564	30.12.2010	17:36:09	079 SANAYİ VE TİCARET BANKASI	-100,54	197218297504	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B	16	30.04.2012	30.04.2012	2500,00	2500,00	0,00
73311210064802	079 SUBE	U052564	30.12.2010	17:36:09	079 SANAYİ VE TİCARET BANKASI	-39,00	197215023524	PAYMENT	IAS-VIRMAN	B	17	31.05.2012	31.05.2012	2500,00	2500,00	0,00
73311210067345	079 SUBE	U052564	30.12.2010	17:36:09	079 SANAYİ VE TİCARET BANKASI	-871,97	311262750980	DEBIT INT-KURUM	IAS-VIRMAN	B	18	29.06.2012	29.06.2012	2500,00	2500,00	0,00
8119311210144637	079 SUBE	U052564	31.12.2010	08:11:40	079 FAİZ TAHAKKUKU - BANK SİG. MUA. VERGİ	-43,80	311262750980	DEBIT INT-KURUM	IAS-VIRMAN	B						
983030111027764	079 SUBE	U052564	31.12.2010	08:11:40	079 FAİZ TAHAKKUKU - BANK SİG. MUA. VERGİ	-5000,00	197221258013	TFS İSLEMLERİ	IAS-VIRMAN	B						

vii. Nakit Krediler

Taksitli krediler gibi bir kredi ürünü kategorisi olan nakit (rotatif) krediler bu modülde detaylı olarak gösterilmektedir. Bu kredi ürünü taksitli kredilerden farklı olarak, belirli bir periyotta (örneğin bir ay) taksit ödemesi yapılan krediler değildirler. Bu ürün borçlu cari hesap olarak çalışmaktadır. Belirli dönemlerde devre faiz tahsilatları yapılmaktadır. Uygulama kredi kontratlarını kapalı, açık, tasfiye edilmiş olarak gruplandırmaktadır. Kontrat detayında ise yapılan ana para ödemeleri ve faiz ödemeleri gibi kontrata ilişkin tüm hareketler görülebilmektedir.

Şekil 4.7: Nakit krediler listesi

Mosaïque - Microsoft Internet Explorer provided by YKB															
Müşteri: 079 19003134   ONAYLANAN   TİCARİ TAŞIT KREDİSİ   19.08.2010     24000,00   079 KP003462   ONAYLANAN   TAKSİTLİ DİĞER TİCARİ KREDİ   30.12.2010     45000,00															
Tüm bilgiler 0 dakika, 40 saniye, 968 milisaniyede getirildi															
Genel Bilgiler   <b>Nakit Krediler</b>   Gayri Nakit Krediler   Teminatlar   Teminat Sigortaları   Dokümanlar   KK Perfo   Hesaplar & Hareketleri															
<b>Kapanmış Kontratlar</b>															
O/N END. KV TP KREDİ BORÇLU CARİ KREDİ TL DİĞER NAKİT TİCARİ KREDİ															
<b>Aktif Kontratlar</b>															
BORÇLU CARİ KREDİ TL															
Kontrat	Şube Kontrat	Statü	Kont. Tipi	Ürün	Açılış	Kapanış	Vad. Kalan Gün	Orj. Açılış	Güncel Vade	Açılış Tutarı	Bakiye	KurFaiz	Teminat Cinsi	Vad. Sonra	
199797102856	079	199797102856	Aktif	KRST	BORÇLU CARİ KREDİ TL	14.09.2011	12.03.2012	12.03.2012	20000,00	20000,00	YTL 22,00		Gayrimenkul İpoteki		
200497132107	079	200497132107	Aktif	KRST	BORÇLU CARİ KREDİ TL	23.11.2011	21.05.2012	21.05.2012	20000,00	20000,00	YTL 22,00		Gayrimenkul İpoteki		
200862717901	079	200862717901	Aktif	KRST	BORÇLU CARİ KREDİ TL	30.12.2011	27.06.2012	27.06.2012	40000,00	40000,00	YTL 18,00		Gayrimenkul İpoteki		

## viii. Gayri Nakit Krediler

Teminat mektupları ve akreditifler gibi gayri nakit özellik taşıyan kredilere ilişkin detay bilgiler bu kısımda yer almaktadır. Uygulama kredileri açık, kapalı ve iptal olarak gruplandırmaktadır. Gayri nakit krediye ilişkin referans numarası, tahsis şubesi, statüsü, ismi, teminatı bulunup bulunmadığı varsa teminat cinsi, detay ismi, kategorisi, açılış ve vade bilgisi, kullandırım tutarı, para cinsi gibi önemli bilgiler yer almaktadır. Referans numarası üzerinden, riske ilişkin çok detaylı bilgiler görülebilmektedir. Gayri nakit krediler, nakit kredilere göre risk durumu belirsiz kredilerdir. Bu tür kredilerin risk durumu, kredinin kendisi ile değil ancak başka diğer kredi türlerinin seyyaliyeti ile anlaşılabilir. Taksitli kredilerde iki ya da üç taksitin ödenmemiş olması risk durumu açısından bir uyarı sinyali olarak görülebilenken, gayri nakit krediler için böyle uyarı sinyali kredinin yapısı gereği bulunmamaktadır. Bu nedenle, gayri nakit krediler incelenirken taksitli kredilerin ve nakit kredilerin ulaşılabilir olması önemlidir. Uygulamada, bu kredi türleri yanyana tablolarda yer almakta ve kredinin risk seyyaliyetinin incelenmesi kolaylaştırılmaktadır.

### Şekil 4.8: Gayri nakit krediler

AÇIK														
TEMİNAT MEKTUPLARI														
Ref. No	Şube	Statü	Statü Nedeni	İsim	Teminat	Detay İsim	Detay İsim II	Kategori	Açılış	Vade	Gün (Vade)	Tutar	DövizBakiye	Risk Bakiyesi
7900000313	079	AÇIK	TAKSİT	TEMİNAT MEKTUPLARI	Açık	KESİN TEM. MEK.++YTL	L İÇİ KTM DGR TP-TM AÇIK++TÜRK PARASI TEM. MEK.++KESİN TEM. MEK.++YTL	Teminat Mektupları	07.10.2002	31.12.9999		757,00	YTL	757,00
58310000646	583	AÇIK	TAKSİT	TEMİNAT MEKTUPLARI	Kefalet	KESİN TEM. MEK.++YTL	L DIŞI KTM DGR TP-TM KEFALET++TÜRK PARASI TEM. MEK.++KESİN TEM. MEK.++YTL	Teminat Mektupları	28.12.2010	20.08.2013	597	9225,00	YTL	9225,00
7900000317	079	AÇIK	TAKSİT	TEMİNAT MEKTUPLARI	Açık	KESİN TEM. MEK.++YTL	L DIŞI KTM DGR TP-TM AÇIK++TÜRK PARASI TEM. MEK.++KESİN TEM. MEK.++YTL	Teminat Mektupları	30.10.2003	31.12.9999		3810,00	YTL	3810,00
7900000311	079	AÇIK	TAKSİT	TEMİNAT MEKTUPLARI	Açık	KESİN TEM. MEK.++YTL	L DIŞI KTM DGR TP-TM AÇIK++TÜRK PARASI TEM. MEK.++KESİN TEM. MEK.++YTL	Teminat Mektupları	20.05.2002	31.12.9999		1000,00	YTL	1000,00
7910000313	079	AÇIK	TAKSİT	TEMİNAT MEKTUPLARI	Gayrimenkul ipoteği	KESİN TEM. MEK.++YTL	L DIŞI KTM DGR TP-TM KGARAN++TÜRK PARASI TEM. MEK.++KESİN TEM. MEK.++YTL	Teminat Mektupları	21.10.2010	31.12.9999		6600,00	YTL	6600,00
ÇEK KARNESİ														
İPTAL														
TEMİNAT MEKTUPLARI														
KAPALI														
TEMİNAT MEKTUPLARI														
AKREDİTİFLER														



## ix. Teminatlar

Tahsis edilen kredilere ilişkin alınmış olan teminat bilgileri bu modülde verilmektedir. Teminatlar kredi türüne göre değişiklik göstermektedir. Bazı krediler teminatsız olarak tahsis edilebilirken, bazı krediler için teminat alınması zorunludur. En risksiz teminat türü nakit blokaıdır. Teminat risk durumu, likite çevirilebileceği süreye göre sınıflandırılır. Müfettiş kredi incelemesi sırasında teminat yapısına özellikle dikkat eder. Taşııt kredilerinde araç rehni alınırken, konut kredilerinde ise ipotek ile riske teminat sağlanmaktadır. Araç rehinleri açısından aracın motor, şasi numarası ve ruhsat tescil belgesi önemlidir. İpotek açısından ise tapuda yer alan adres bilgileri ve ada-pafta bilgileri önemlidir. Uygulama öncesi bu bilgilere ulaşabilmek için ayrı ayrı ekranlardan bilgi toplanmaktadır. Uygulama ise tüm bu bilgileri teminat bazında getirmektedir. Ayrıca teminat numarası üzerinden teminat hakkında detaylı bilgilere ulaşılabilir.

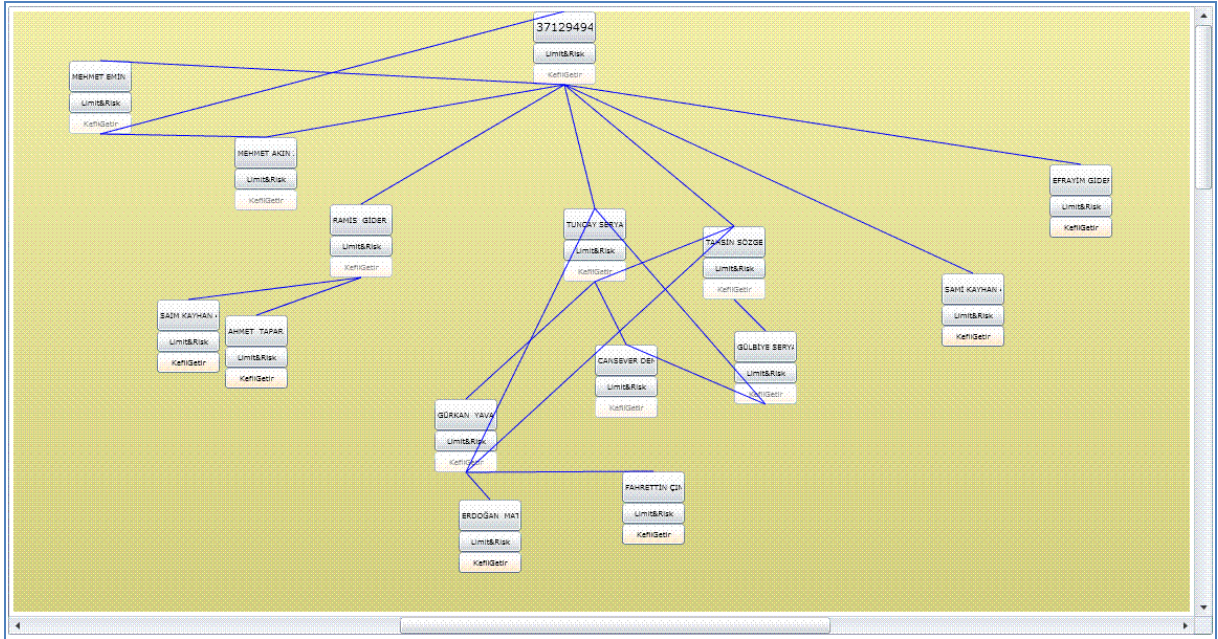
### Şekil 4.9: Teminatlar

SubeDurum	Teminat No	Tip	Açıklama	Düzenleme	Orjinal Yade	Güncel Yade	Tutar	Doviz	İlişkili Tutar
079 AKTIF	181921092538	IPTK	ADA: 109 PAFTA: 13 PARSEL: 13 PARSEL NO: 3221340.1 Kullanım Amacı: Ticari Tipi: Diğer İpotek Derecesi: 1 Tescil Tarihi: 29.05.1990 00:00:00 Cilt No: 2 Sayfa No: 1602 Sıra No: 0 Tapu Tarihi: 30.03.1993 Yüzlüğü: 13650 Pafta No: 12 Ada No: 47 Parsel No: 28 Takvîdat: 0 Net Teminat Değeri: 40000,00	15.06.2006	16.10.2230	16.10.2230	40000,00	YTL	1356,00
079 AKTIF	181921092638	IPTK	ADA: 47 PAFTA: 13 PARSEL: 13 PARSEL NO: 3221340.1 Kullanım Amacı: Ticari Tipi: Diğer İpotek Derecesi: 1 Tescil Tarihi: 29.05.1990 00:00:00 Cilt No: 2 Sayfa No: 1602 Sıra No: 0 Tapu Tarihi: 30.03.1993 Yüzlüğü: 13650 Pafta No: 12 Ada No: 47 Parsel No: 28 Takvîdat: 0 Net Teminat Değeri: 350,00	15.06.2006	16.10.2230	16.10.2230	350,00	YTL	350,00
079 AKTIF	181921092738	IPTK	ADA: 47 PAFTA: 13 PARSEL: 13 PARSEL NO: 3221340.1 Kullanım Amacı: Ticari Tipi: Diğer İpotek Derecesi: 2 Tescil Tarihi: 29.05.1990 00:00:00 Cilt No: 2 Sayfa No: 1602 Sıra No: 0 Tapu Tarihi: 30.03.1993 Yüzlüğü: 13650 Pafta No: 12 Ada No: 47 Parsel No: 28 Takvîdat: 0 Net Teminat Değeri: 13000,00	15.06.2006	16.10.2230	16.10.2230	13000,00	YTL	5884,00
079 AKTIF	181921092838	IPTK	ADA: 48 PAFTA: 13 PARSEL: 13 PARSEL NO: 32318400 Kullanım Amacı: Diğer İpotek Derecesi: 1 Tescil Tarihi: 29.05.1990 00:00:00 Cilt No: 9 Sayfa No: 1602 Sıra No: 0 Tapu Tarihi: 30.03.1993 Yüzlüğü: 41450 Pafta No: 13 Ada No: 48 Parsel No: 1 Takvîdat: 0 Net Teminat Değeri: 1250,00	15.06.2006	16.10.2230	16.10.2230	1250,00	YTL	0,00
079 AKTIF	181921092938	IPTK	ADA: 49 PAFTA: 13 PARSEL: 13 PARSEL NO: 32318400 Kullanım Amacı: Diğer İpotek Derecesi: 2 Tescil Tarihi: 29.05.1990 00:00:00 Cilt No: 2 Sayfa No: 197 Sıra No: 0 Tapu Tarihi: 10.12.1998 Yüzlüğü: 41450 Pafta No: 13 Ada No: 48 Parsel No: 1 Takvîdat: 0 Net Teminat Değeri: 27500,00	15.06.2006	16.10.2230	16.10.2230	27500,00	YTL	0,00
079 AKTIF	181921093038	IPTK	ADA: 48 PAFTA: 13 PARSEL: 13 PARSEL NO: 32318400 Kullanım Amacı: Diğer İpotek Derecesi: 3 Tescil Tarihi: 29.05.1990 00:00:00 Cilt No: 2 Sayfa No: 157 Sıra No: 0 Tapu Tarihi: 25.05.2000 Yüzlüğü: 41450 Pafta No: 13 Ada No: 48 Parsel No: 1 Takvîdat: 0 Net Teminat Değeri: 27000,00	15.06.2006	16.10.2230	16.10.2230	27000,00	YTL	27000,00
079 AKTIF	181921093138	IPTK	ADA: 48 PAFTA: 13 PARSEL: 13 PARSEL NO: 32318400 Kullanım Amacı: Diğer İpotek Derecesi: 1 Tescil Tarihi: 29.05.1990 00:00:00 Cilt No: 9 Sayfa No: 1602 Sıra No: 0 Tapu Tarihi: 30.03.1993 Yüzlüğü: 41450 Pafta No: 13 Ada No: 48 Parsel No: 1 Takvîdat: 0 Net Teminat Değeri: 183000,00	15.06.2006	16.10.2230	16.10.2230	200000,00	YTL	183000,00

#### x. Kefalet Şeması

Müşteriye kefil olan kefillere başkalarının kefil olup olmadığı ve çapraz kefalet bulunup bulunmadığı önemli bir inceleme konusudur. Kefalet şeması, başlangıcı seçili müşteri olmak üzere, tüm kefalet ilişkisini görsel bir şekilde, çok karmaşık yapıdaki kefalet ilişkilerini dahi anlaşılması kolay hale getirerek göstermektedir. Özellikle ilçelerdeki müşteriler birbirlerine kefil olarak kredilerine teminat sağlamaktadırlar. Bu durumda birbiri ile kefalet ilişkisi olan tüm müşterileri görebilmek önem arz etmektedir. Uygulama öncesi müfettişin kefalet şemasına ulaşabileceği bir ekran bulunmamaktadır. Kefalet şemasını kendisi teminat ekranlarından aldığı bilgiler ile oluşturmak durumundadır. Uygulama tüm kefalet ilişkilerini, kefillerin ve kefil olunanların limit&risk bilgilerini ve bankadaki müşteri statülerini gösterebilmektedir. Böylece müşteriye kefil olan müşterinin aynı şubede kredi riski bulunuyor ise kredi inceleme listesine eklenebilmektedir.

Şekil 4.10: Kefalet şeması



#### xi. Teminat Sigortaları

Teminata alınan değerlerin varsa sigorta bilgileri bu kısımda detaylı olarak verilmiştir. Örneğin taşıt kredisine teminat olarak alınmış taşıtın Kasko poliçesi bilgileri burada yer almaktadır. Teminat sigortalarının güncel olarak takip edilip edilmediği müfettiş açısından önemlidir. Krediye konu teminatın sigortası (DASK, KASKO vb.) belirli tarihler için

yapılmaktadır. Ancak krediyi kullandıran birimin sigorta güncellemelerini takip ediyor olması gerekmektedir. Uygulama öncesi bu takibin yapılabileceği bir ekran bulunmamaktayken, uygulama ile inceleme yapılabilecek bilgiler getirilmektedir.

Şekil 4.11: Teminat sigortaları

COLLATERAL_TP_CODE	COLLATERAL_TP_NM	INSURANCE_TP	POLICY_NO	INSURANCE_AGENT	INSURANCE_AGENT_NMEFF_DT	END_DT	INSURANCE_AMT	INSURANCE_CCY_CODE
TSTRH	Oto haczi-Tajit rehni Kasko	P	0051439598-1069	YAPI KREDİ SIGORTA	19.08.2011	19.08.2012	35750,00	YTL

## xii. Doküman Yönetim Sistemi

Hemen her bankada yer almakla birlikte, farklı isimler verilmiş olan önemli bir uygulama da doküman yönetim sistemidir. Sistem arşiv gibi çalışmakta ve müşteriye ait kimlik fotokopisi, ticari imza sirküleri, teminatlara ilişkin vs. gibi önemli bilgiler bu sistemde arşivde yer almaktadır. Bu modül müşterinin tüm belgelerine doğrudan ulaşım yapılmasını sağlamaktadır. Görüntülenen dokümanlar Şekil 4.12’de görüldüğü gibi çok genel ve özel belgeler olabilmektedir. Dokümanların taranması şubeler tarafından yapılmaktadır.

Şekil 4.12: Doküman yönetim sistemi

D_ID	INSERT_DATE	DT_NAME	SOURCE ISACTIVE
63727493	18.04.2008	Ticari İmza Sirküleri	IAS E
80592010	07.01.2009	Ticari İmza Sirküleri	IAS E
128173748	20.07.2011	Ticari İmza Sirküleri	IAS E



### xiii. İş Akışı Uygulaması

Bu sistem de hemen her bankada yer almakla birlikte genelde farklı isimler altında çalışmaktadır. İş akış sistemi, şubelerdeki bazı operasyon görevlerini merkeze alarak yeknesaklık sağlamış olan bankalarda kullanılmaktadır. Her şube kendisine yapılan başvuruya ilişkin belgeleri sisteme taramaktadır. Merkezi operasyon birimleri hem kontrol görevi görmekte hem de onay birimi olarak çalışarak, talebi değerlendirmektedirler. Banka iş akış sistemi tamamıyla operasyon birime yönelik hazırlandığı için müşteri numarası ve tarih bazında arama yapılmasına izin vermekte ve belgelerin arşivden çağrılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle neredeyse müşterinin tüm belgelerini incelemeleri gereken denetçiler açısından kullanımı oldukça zor ve ihtiyaçları karşılamayan bir sistemdir. Müfettişler tarafından en çok kullanılan sistem olduğu için en çok da zaman ayrılması gereken sistemdir. Modül, veri ambarından müşteriye ilişkin tüm iş bilgilerini almakta ve gruplandırarak müfettişe sunmaktadır. Ayrıca arşivden belge çağrılmasına gerek kalmadan, istenen belgeler hemen görülebilmektedir.

Şekil 4.13: İş akışı uygulaması

Mosaique - Microsoft Internet Explorer provided by YKB

170070

getir

Müşteri: 079 15003134 | ONAYLANAN | TİCARİ TAŞIT KREDİSİ | 19.08.2010 | 24000,00 |  
079 KP003462 | ONAYLANAN | TAKSİTLİ DİĞER TİCARİ KREDİ | 30.12.2010 | 45000,00 |

Tüm bilgiler 0 dakika, 40 saniye, 968 milisaniyede getirildi

Genel Bilgiler | **GENEL** | **DOVİZ** | Taksitli Krediler | Nakit Krediler | Gayri Nakit Krediler | Teminatlar | Teminat Sigortaları | Dokümanlar | KK Perfo | Hesaplar&Hareketleri

**MUSTERİ İSLEMLERİ**

TRANSFERLER  
ODEMELER  
VERGİ-SSK İSLEMLERİ

**SUBE İSLEMLERİ**

ODEMELER  
NAKİT KREDİLER  
CEK/SENET İSLM  
DVZ/EFEKT İSLM  
TRANSFERLER  
HESAP İSLM  
TEMİNAT MEKTUBU  
SUBE EMRİ TEMİNAT MEKTUBU

**DIS İSLEMLER**

İTHALAT VES  
DOVİZ HAVALE GİDEN  
DOVİZ HAVALE GELEN

İs No	Tarih	Adet Grup	Başlık	Detay	Tutar	Döviz Dosya	Ref. Kart	No	ÜY No
79301209080801	30.12.2009	1	DIS İSLEMLERDOVİZ HAVALE GELENGELEN YD HVL						
79180310059265	18.03.2010	4	DIS İSLEMLERDOVİZ HAVALE GELENGELEN YD HVL						

**KREDİ OPS İSLEMLERİ**

TEMİNAT MEKTUBU  
NAKİT TL KREDİLER  
TEMİNAT ALINMASI  
SIGORTA  
TAKSİTLİ TİCARİ KREDİLER  
YP KREDİLER

**KART İSLEMLERİ**

ADRES DEĞ  
KART TEKRAR BASIM  
KART DEĞİŞİKLİĞİ

**MUSTERİ BİLGİ YONETİMİ**

KURUMSAL İNTERNET İSLM

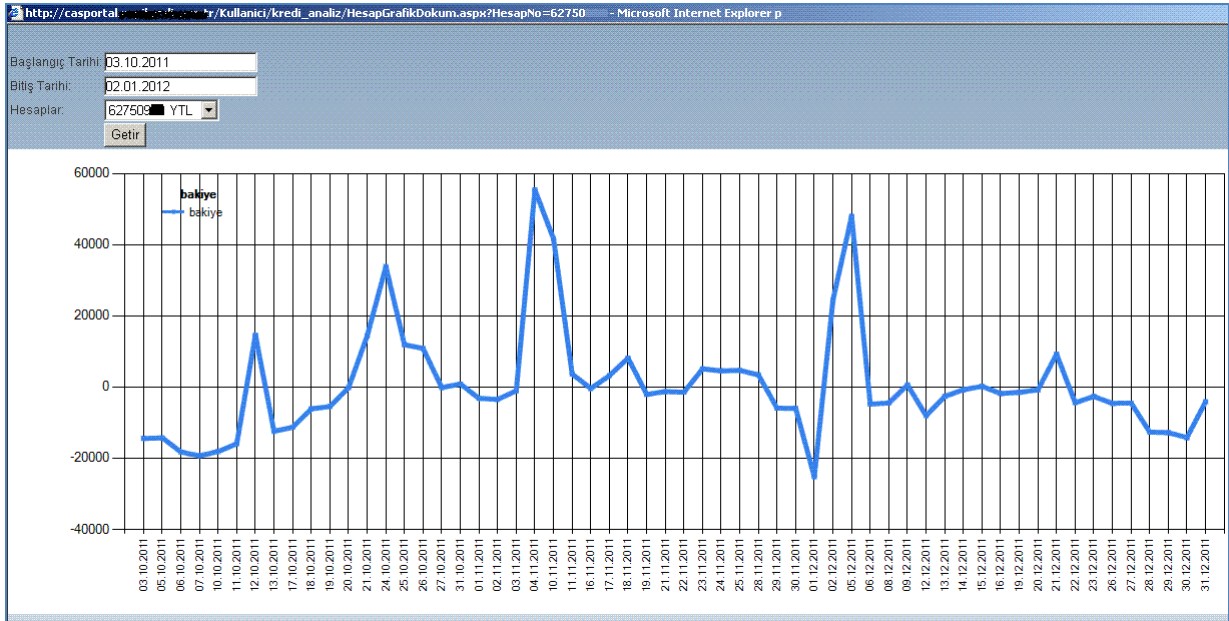




## xv. Hesap Bakiye Grafiği

Gün sonu bakiye bilgileri grafik üzerinde gösterilerek anlaşılması daha kolay bir ortam hazırlanmıştır. Geriye dönük doksan gün içindeki eksi bakiye durumunun zaman kaybetmeden anlaşılabilmesini sağlar.

Şekil 4.15: Hesap bakiyesi grafik dökümü



## 4.3. UYGULAMA SONRASI DURUM

İç denetim birimi tarafından geliştirilmiş olan kredi inceleme uygulaması etkinliği ve verimliliği artırmıştır. Çok sayıda ekran arasından küçük veri parçalarını toplayarak bilgiye dönüştüren müfettiş için bilgilerin tek sayfada bulunabiliyor olması etkinliği artırıcı bir unsurdur. Kredi inceleme sürelerinde ortalama yüzde yirmi verimlilik sağlanmıştır. Ayrıca müfettişin, müşteri bazında önceden hazırlanmış senaryoları çalıştırması mümkün hale gelmiştir. Günde ortalama kırk müfettiş tarafından kullanılan uygulama, üç bin sayfa gösterimi yapılmakta ve ortalama üç yüz adet müşteri dosyası incelenmektedir. Ayrıca saklanan log kayıtları ile müfettişlerin kredi inceleme yöntemlerine ilişkin yeni bilgiler elde edilmesini sağlamaktadır.

## 5. SONUÇ

Bankacılık sektörü hem derinlik olarak hem ürün çeşitliliği olarak her geçen dönem daha da gelişmektedir. Hizmet kalitesinin artırılması, verimlilik, rekabetçi piyasa ve yasal düzenlemeler gibi hayati konular nedeniyle bilgi teknolojileri bu gelişen sektörde oldukça yoğun şekilde kullanılmaktadır.

Bankacılık iç denetimi denildiğinde akla gelen birimler Teftiş Kurulları'dır. Teftiş Kurulları'nda görevli müfettişlerin, yapacağı denetim çalışmalarında gerekli bağımsızlığı ve objektifliği sağlayabileceği düzeyde bilgi teknolojileri konularında yetkin olması gerekmektedir. Her ne kadar, teftiş kavramı son on yılda değişiklik göstermiş olsa da ve etkinliği azalıyor gibi görünse de, denetim çalışmalarında bilgi teknolojilerinin aktif kullanımı denetim çalışmalarının etkinliğini ve verimliliğini artırıcı rol oynamaktadır.

Hem olağan denetim çalışmalarında hem de soruşturma veya inceleme gibi olağandışı çalışmalarda, ihtiyaç duyulan verilere belgeler üzerinden değil birbirine entegre edilmiş, banka iç bilgi teknolojisi sistemleri üzerinden yapılmaktadır. Bilgi teknolojilerinin kullanımı, denetim sürelerini kısaltmış olmakla birlikte, daha fazla nokta atışı yapılabilecek örneklemelerin hazırlanabilmesine de olanak sağlamıştır. Birbiri ile ilişkili sorgular ile çeşitli büyüklükte ve derinlikte veri madenciliği yapılabilmektedir. Gerek hazır çözümler, gerekse de isteğe yönelik olarak geliştirilen uygulamalar sayesinde banka iç denetçisi veri analizi araçlarını yoğun şekilde kullanmak durumundadır. Özellikle denetim konusuna ilişkin verilerin güvenilirliğinden emin olunması ve bağımsızlığın sağlanabilmesi için verinin dolaylı olarak değil de doğrudan elde edilmesi bir gerekliliktir.

Bir ileri aşama olarak, iç denetim biriminin ihtiyaç duyduğu Mosaïque gibi veri analiz aracını kendisinin geliştirebiliyor olması, hem daha kullanıcı dostu sistemler sağlayacaktır hem de ileriki aşamalarda düşünülecek olan modüllerin hayata geçirilmesini kolaylaştıracaktır. Ayrıca, birbiri ile entegre olmayan sistemlerin yaratmış olduğu veri ulaşım sorunlarını aşmak için yalnızca raporlama araçlarını kullanabiliyor olmak yetmeyecek, aynı zamanda çözüm odaklı uygulamalar geliştirilebiliyor olması da gerekecektir.

## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

Gallegos F. & Senft S., 2004. *Information technology control and audit*, Florida: Auerbach Publications

Hammergren T. & Simon A., 2009. *Data Warehousing*, 2nd Edition, Indiana: Wiley Publishing Inc.

Han J. & Kamber M., 2006. *Data Mining: Concepts and Techniques*, 2nd Edition, San Fransisco: Morgan Kaufman Publishers

Howson C., 2006. *The complete reference Business Objects XI*, Mc Graw-Hill

Moeller R. 2005. *Brink's modern internal auditing*, 6th Edition, New Jersey: John Wiley&Sons, Inc.

Yurtsever G., 2009. *Teftiřten İ Denetime Banka Mfettiřlięi*, İstanbul, Türkiye Bankalar Birlięi

*Sürelî Yayınlar*

AbuAli N. & Abu-Addose Y., 2010. *Data warehouse critical success factors*, European Journal of Scientific Research Vol. 42, pp. 326-335

Bankacılık Fidanlığı, 2000. *Capital Dergisi*

Lin Z. & Minghua M., 2007. *Banking intelligence: Application of data warehouse in bank operations*, IBM China Research Lab

Reddy G. & Srinivasu R. 2010. Data warehousing , data mining, OLAP and OLTP technologies are essential elements to support decision making process in industries, *International Journal on Computer Science and Engineering*, pp. 2865

### *Diğer Yayınlar*

Activeline Active AR-ME, 2002. *Teftiş Kurullarının Etkinliğinin Artması için Zaman Gerekliyor*, 11.12.2011

Çatıkkaş Ö. ve Yurtsever G., 2008. *Bankacılık sektöründe bilgisayar destekli denetim*, <http://www.icdenetim.net/makaleler/68-bilgisayar-destekli-denetim>, 15.12.2011

Deloitte White Paper, 2010. *Küresel kriz yörüngesinden çıkış ve Türkiye finans sektörü*, İstanbul, 11.12.2011

Deloitte White Paper, 2011. *Business intelligence and data warehousing*, [www.deloitte.com/us/businessintelligence](http://www.deloitte.com/us/businessintelligence), 08.12.2011

Gökalp T., 2005. *Bilgi teknolojilerinin Türk bankacılık sektörüne etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, 11.12.2011

<http://datawarehouse4u.info/OLTP-vs-OLAP.html>, 11.12.2011

PriceWaterhouseCoopers, 2008. *By embracing the world in enlightened and productive ways*, American Perspectives, 11.12.2011

Sarıfakıoğlu B., 2004. *Bilgi Keşfi ve Veri Madenciliği*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, 11.12.2011

SAS Institute, *Sustainable Banking*, [www.sas.com](http://www.sas.com), p.8, 11.11.2011

The Institute of Internal Auditors, <http://www.theiia.org>, 2011: *International Professional Practices Framework*, 11.10.2011