

전자금융 서비스에 관한 농협 사례

A Case Study on the Introduction of Electronic Finance Service

김 병 곤 (Byung Gon Kim)

(남서울대학교 경영학과 교수, bgkim@nsu.ac.kr)

Abstract

Until now, systems in financial companies have been constructed and operated based on great mainframe proved being stability. But it has had many disadvantages since they only implement maintenance adding and changing function. So they need construction of new systems(development of critical application, integration of various service channel, management of customer data). In spite of great construction costs and high risk, it is necessary that they construct e-financial system.

Nowadays financial institutions must actively offer services to customers. In other words, the key of service is being moved from providers to customers. In order to develop and sell new products in a timely manner, integrated management about appropriate and valid customer data is needed. And new system that covers expanded area of work is needed since the original parts of the area is being broken gradually.

In this paper, we search construction processes of e-financial system of Nonghyup to respond to new financial environment flexibly and actively, concrete contents about innovation activities of e-financial system and the cases of service utilization. Also, we suggest the development direction of e-financial system for Nonghyup following day.

Key Words : Financial Company, Construction Processes, E-financial System of Nonghyup, Innovation Activity, Service Utilization

I. 서 론

2003년 12월 정부는 「동북아 금융허브 추진 전략」의 확정을 통해 2020년까지 아시아지역 3대 금융허브로의 발전이라는 목표를 세우고

각종 금융제도 및 정책의 개혁과 함께 선진 IT 인프라 구축을 추진 중에 있다. 과거 우리나라의 경제 성장은 주로 제조업 중심의 기술과 수출 산업에 의존하여 왔으나 제조업 위주의 산업 성장은 한계에 이르렀다. 기술력에 있어서는 일본에 한수 부족하고 하루가 다르게 발전하는

중국의 추격을 피하기 위해서는 새로운 돌파구가 필요한 상황이다. 금융 산업은 그 자체로 고부가가치 사업일 뿐만 아니라 법률, 회계, 컨설팅 등 관련 서비스업에 미치는 효과 또한 지대하므로 정부는 금융 산업을 우리 경제의 새로운 원동력으로 육성하기 위해 노력하고 있다.

20여개가 넘던 국내 시중은행들은 1997년 IMF 외환위기를 거치면서 정부의 부실 은행에 대한 퇴출 및 은행 스스로의 구조조정과 인수 합병을 통해 10개 안팎의 대형은행으로 재편되었다. 급변하는 금융환경과 다양한 고객의 욕구에 맞지 않는 구식 인프라로는 더 이상 생존 자체가 불가능했기 때문이다. 최근 금융권에서 일어나고 있는 e-금융시스템의 구축 열기는 이러한 금융 산업의 선진화를 이루는 기반 인프라를 갖추는 일이며 동북아 금융허브로 가기 위한 하나의 과정이라고 볼 수 있다.

최근까지 금융권의 시스템들은 안정성이 입증된 대형 메인프레임을 기반으로 구축·운영되어 왔다. 하지만 시스템의 전반적인 재구축 없이 오랜 기간 동안 필요한 기능의 추가와 변경을 통해 시스템을 유지·보수하여 오면서 구조적인 취약점을 갖게 되었다. 따라서 전사적인 차원에서의 업무와 시스템에 대한 컨설팅 및 재설계를 통한 핵심 애플리케이션의 개발, 다양한 서비스 채널의 통합, 새로운 고객정보의 효과적인 관리 등을 처리할 수 있는 안정적인 신규 시스템의 구축이 필요하게 되었다.

은행지점의 창구는 계속적으로 감소하는 추세를 보이고 있으며, 과거 창구를 통해서만 이루어지던 금융거래들이 이제는 자동화기기, 컴퓨터, 모바일기기 등 다양한 채널을 통해 이루어지고 있다. 또한 고객들은 언제 어디서나 자동화기기를 통해 현금을 인출하고, 인터넷, 모바일 기기등 다양한 채널을 통해 금융서비스를 이용할 수 있게 되었다. 이처럼 금융서비스와 관련된 시간적, 공간적 제약이 해소되고 신속하고 편리한 금융서비스의 선호 경향에 따라 24시간 365일 중단 없는 고객서비스를 제공할 수 있는 금융시스템에 대한 요구가 증대되었다. 금융기관들은 시스템과 관련 소프트웨어의 부분적인 업그레이드만으로는 이러한 급변하는 환경을 따라잡기 어렵게 되자 이종의 개별 시스템

들로 구성된 노후화된 시스템들을 걷어내고 다양한 경쟁 위협 속에서도 신속한 의사결정 지원이 가능하고 적시에 신상품을 출시할 수 있을 뿐만 아니라 효율적으로 마케팅을 지원할 수 있는 표준화된 시스템의 도입을 시작하게 되었다. 이러한 경향은 비단 우리나라에서만 일어나고 있는 현상이 아니다. 미주지역과 유럽에서도 치열한 소매금융시장에 대한 해결책으로 많은 은행들이 코어뱅킹시스템에 변화를 계획하고 실행에 옮기고 있다.

금융기관들은 더 이상 앉아서 찾아오는 고객만을 상대할 수는 없게 되었다. 다시 말하자면, 금융시장이 공급자에서 수요자 중심으로 전환되고 있는 것이다. 고객 개개인의 요구와 취향에 맞는 신상품을 적시에 개발하여 판매하기 위해서는 적절하고 유효한 고객 정보에 대한 통합관리가 필요하게 되었고 또한 은행, 보험, 증권사 등 금융기관들의 고유영역이 붕괴되고 업무영역이 점차 확대됨에 따라 늘어난 업무영역을 커버할 수 있는 새로운 시스템이 필요하게 되었다. 적게는 몇 백억에서부터 수천억에 이르는 많은 비용과 높은 리스크에도 불구하고 금융기관들이 앞을 다듬어 e-금융시스템을 계획하고 있는 것은 e-금융시스템의 구축이 선택이 아니라 필요에 의한 것임을 잘 알 수 있다.

국내 농촌 경제와 지역발전에 실질적 도움을 제공하기 위해서 농협은 유통사업과 농업 교육 지원 등의 활동 외에도 신용 금융사업 수익을 통한 지원활동이 가장 가시적 효과를 나타낼 수 있다고 판단하고 있다. 이를 위한 농협의 노력은 종횡무진으로 일어나고 있지만 특히 합리적인 IT 투자와 신기술 적용을 통한 IT 인프라의 질적 고도화 노력은 관련 업계의 모범이 되고 있다.

5,000여개의 중앙회와 지역조합점포 약 50만 대 등 국내 금융권 중 가장 많은 영업점을 갖춘 농협이 최근 정보계시스템을 CRM 기반의 신경영정보시스템으로 통합·업그레이드하는 대규모 프로젝트를 단행하고 있다. 이 가운데 특히 관심을 끄는 부분은 바로 사용자인터페이스(User Interface) 통합부분이다. 농협은 동종업계 최초로 Microsoft .NET Smart Client 기반으로 사용자인터페이스를 통합하며 이종의 시스템이

흔재된 업무애플리케이션을 통합하는 일관된 전산 인프라를 마련하였으며 이를 통해 유지보수 편의성과 생산성 증대 등의 가치적인 효과를 거두었다.

본 논문에서는 새로운 금융환경에 유연하고 능동적으로 대처하기 위한 농협의 e-금융시스템의 구축과정, e-금융혁신활동에 대한 구체적인 내용 그리고 서비스 이용사례에 대해 살펴보고 향후 농협의 e-금융 발전 방향을 제시하고자 한다. 또한 '토종 금융의 자존심'으로 불리는 농협이 최근 '새농촌 새농협 운동'을 전개하며 경영혁신을 통한 '뉴 농협' 비전을 세우고 종합 금융서비스사로 거듭나기 위한 기반 마련에 박차를 가하고 있는 농협의 e-금융시스템의 구축과정 및 서비스 활동에 대하여 살펴보고자 한다.

II. 전자금융시스템의 개요

2.1 전자금융시스템의 정의 및 발전

1) 전자금융시스템의 정의

최근 금융권과 IT업계의 학두는 단연 전자금융시스템이라 할 수 있다. 전자금융시스템이란 금융기관의 전사적 비즈니스 전략을 효과적으로 반영하고 지원할 수 있도록 비즈니스와 IT가 이상적으로 통합된 시스템을 말하며, 서비스의 효율적 제공을 위해 금융기관에 새로 도입되는 하드웨어, 소프트웨어, 운영체제 모두를 말한다.

전자금융시스템은 금융환경의 변화에 의해 자연적으로 그 필요성이 대두되기 시작하였다. 기존에 구축된 금융시스템으로는 1990년대 말부터 등장하기 시작한 새로운 금융 서비스 채널들인 폰뱅킹, 인터넷뱅킹, 프라이빗뱅킹, 뱅카슈랑스와 같은 다양한 고객의 니즈에 따른 차별화된 서비스를 제공하는데 어려움이 있었다. 이러한 국내 금융 시장의 변화와 IT기술 발전에 따른 새로운 고객 서비스의 증가는 금융권의 비즈니스 패러다임을 변화시켰고 선진 금융기법을 도입한 보다 새로운 시스템의 개발을 필요로하게 되었다. 그리고 이것이 전자금융시스템 구축으로 이

어지게 된 것이다.

전자금융시스템은 단순히 노후화된 기기들을 새로운 서버로 바꾸는 것만을 의미하지는 않는다. 앞으로의 금융시장은 통합된 고객 정보를 바탕으로 한 고객의 니즈 분석 및 영업활동이 필수적이며 이러한 통합된 정보를 활용할 수 있는 시스템이 진정한 차세대시스템이라 할 수 있다. 즉, 차세대시스템이 고객 중심의 차별화된 서비스를 제공할 수 있어야만 금융기관의 경쟁력이 될 수 있는 것이다. 이와 함께 금융기관들의 e-Biz 활동, 비 금융기관들의 금융 겸업화 현상 등 금융환경이 빠르게 변화하고 있으므로 차세대시스템은 이러한 변화에 유연하게 대응할 수 있는 구조를 지녀야 한다. 또한 신기술을 활용한 인터넷, 자동화기기, 스마트카드, 모바일 등 다양한 채널의 수용이 가능하고 부서 및 업무 단위의 국한된 시스템 개발이 아닌 전사적 차원으로 통합된 서비스 중심의 시스템 개발이 필요하다.

금융권에서 새로운 시스템의 구축은 많은 자금이 투자되고 오랜 기간에 걸쳐 이루어지는 위험성이 높은 작업이므로 시스템 자체의 생산성도 무시되어서는 안 되는 요소이다. 따라서 TCO(Total Cost of Ownership; 총 소유 비용)의 감소는 물론 생산성 향상을 위한 시스템 구조와 운영 프로세스가 정착될 수 있도록 차세대시스템이 구성되어야 한다.

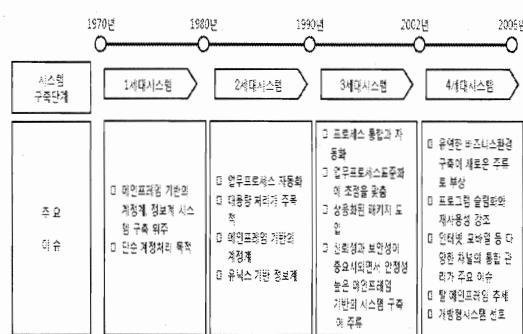
2) 전자금융시스템의 발전

전자화된 매체에 의한 금융서비스의 제공과 지급결제기능의 수행으로 정의되는 전자금융을 위한 시스템은 1970년대 1세대 시스템을 시작으로 현재 구축중인 차세대 시스템에 이르기까지 대략 4단계의 발전과정을 거쳐 왔다. 약 10년을 주기로 변화해온 금융시스템을 단계별로 살펴보면, 1단계는 1970년대 초반부터 시작되어 개별 금융기관들의 내부적인 온라인화를 통한 업무자동화를 추진하던 시기였다.

1980년대 초반부터 시작된 2단계는 CD공동망, 타행환공동망, 신용·/직불카드 등의 금융기관 간의 전산망을 통한 대금결제서비-

스 중심의 금융네트워크 구축 단계였으며, 1990년대 초반부터 시작된 3단계는 금융기관과 고객의 직접적인 대면 절차 없이 공중통신망의 가상공간에서 결제가 이루어지는 대고객 전산망의 확산 단계였다. 마지막 제4단계는 2002년부터 도입되기 시작하여 지금까지 다양한 채널의 통합관리와 유연한 비즈니스 환경에 적합한 차세대시스템을 말한다. 이의 내용을 요약하여 정리하면 아래 <그림 1>과 같다.

지금까지의 전자금융시스템의 발달은 주로 고객과의 거래와 관련된 계정계를 중심으로 변화되어 왔다. 하지만 전자금융시스템을 비롯한 향후의 차세대 금융시스템들은 비즈니스를 위한 고객의 정보와 관련된 정보계의 경쟁력을 높이는 방향으로 추진될 것으로 보인다.



<그림 1> 차세대 금융시스템의 발전단계

자료 : KRG(Knowledge Research Group), 2006. 2.

III. 농협의 전자금융 서비스 현황

3.1 농협의 전자금융 혁신 서비스

전자금융혁신(e-Banking Innovation)이란 IT신기술을 통하여 기존 HTML 보다 역동적인 화면 연출과 하나의 페이지에서 종합적인 정보 제공이 가능하여 사용자의 편의성을 크게 향상시킨 혁신적 Internet Banking Service이다. 이러한 서비스는 IT신기술을 인터넷뱅킹 서비스에 도입하여 디지털 금융 경쟁력을 강화하고 신세대 취향에 맞는 서비스 제공을 통해 젊은 고객 수요를 창출하는

데 그 목적이 있다.

농협에서 현재 제공하고 있는 e-Banking Innovation관련 서비스는 2007년 4월에 도입한 X-Bank, 2007년 11월에 도입한 뱅크미, 2008년 3월에 도입한 뱅크젯이 있다.

1) X-Bank 서비스

X-Bank는 Flex 기술을 사용하여 기존의 인터넷뱅킹 보다 처리속도가 빠르고 역동적인 신세대취향의 인터넷뱅킹 서비스로 조회, 이체 등의 서비스를 제공하고 있다. X-Bank의 서비스화면과 세부 서비스 내용은 <그림 2> 및 <표 1>과 같다.



<그림 2> X-Bank 서비스 화면

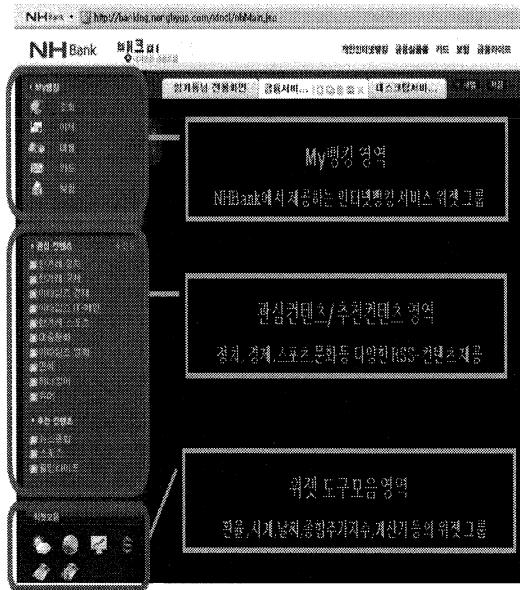
<표 1> X-Bank의 주요 서비스

서비스 종류	서비스 내용
조회	계좌조회, 거래내역조회, 휴면예금 조회, 펀드조회, 수표/어음조회 등
이체	즉시이체, 예약이체, 자동이체, 다계좌이체, 이체결과조회 등
기타	보험, 신용카드, 대출금, 지로 관련 조회 및 이체 서비스 제공

2) 뱅크미 서비스

뱅크미는 고객이 직접 웹사이트를 설계하는 맞춤형 금융포털서비스라는 특징을 가지

고 있다. 제공하는 서비스는 금융서비스, 관심컨텐츠 서비스, 액서사리, 새소식 서비스 등이 있다. 뱅크미의 서비스화면과 세부 서비스 내용은 <그림 3> 및 <표 2>와 같다.



<그림 3> 뱅크미의 서비스 화면

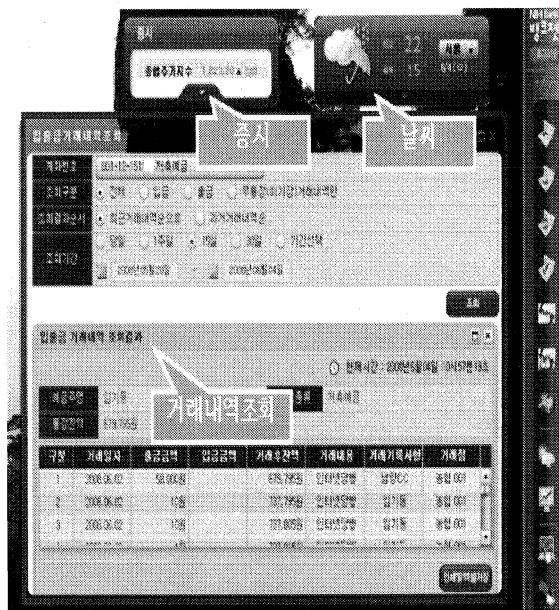
<표 2> 뱅크미의 주요 서비스

서비스 종류	서비스 내용
금융 서비스	조회, 이체, 대출, 카드, 보험, 환율 등 20여개 핵심 서비스
관심 컨텐츠	정치, 경제, 국제, 스포츠, 연예, 대중문화 관련 뉴스 제공
액세서리	날씨, 종합주가지수, 시계, 계산기
새소식	새소식, 이벤트, 신상품, 최근 인터넷뱅킹 거래정보 등 제공

3) 뱅크젯 서비스

뱅크젯은 PC상에 아이콘 형태의 위젯을 설치하여 인터넷뱅킹 사이트에 접속하지 않고도 다른 작업과 병행하여 금융거래를 할 수 있는 서비스이다. 뱅크젯은 금융서비스,

액세서리 서비스, 뱅킹 바로가기 등을 제공한다. 뱅크젯의 서비스화면과 세부 서비스 내용은 <그림 4> 및 <표 3>과 같다.



<그림 4> 뱅크젯의 서비스 화면

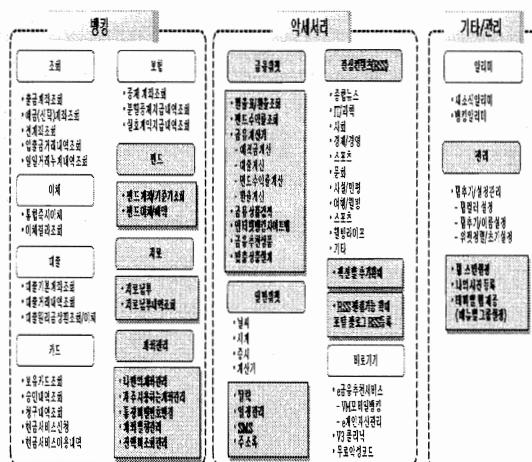
<표 3> 뱅크젯의 주요 서비스

서비스 종류	서비스 내용
금융 서비스	조회, 이체, 대출, 보험, 환율 등 20여개 핵심 서비스
액세서리	날씨, 종합주가지수, 시계, 계산기
뱅킹 바로가기	X-Bank, 금융상품몰, UMS, 뱅크미, 개인자산관리 서비스 등

이러한 서비스는 한 번의 로그인으로 인터넷뱅킹, 뱅크미, UMS(통합 메시징 서비스) 등 모든 금융서비스를 이용 가능하다. 이를 Single Signn On 이라 한다. 또한 원하는 서비스를 선택한 후 마우스로 드래그 & 드롭을 하면 나만의 서비스로 맞춤형 사이트의 편집이 완료되는 등 간단한 조작만으로 모든 서비스를 이용 가능한 것이 장점이다.

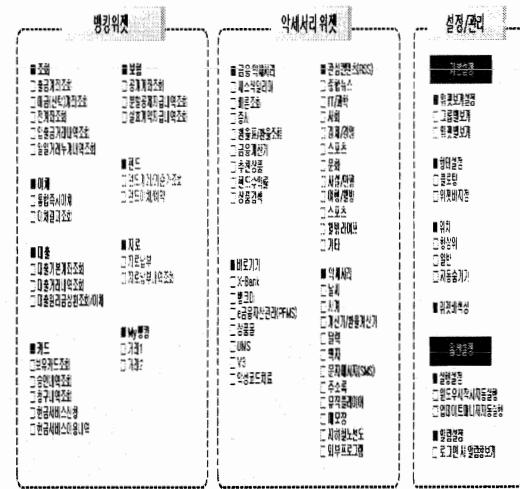
4) 서비스 확대 및 개선

농협은 2008년 10월에 서비스의 확대 및 개선사항을 적용하였다. 그 내용은 고객의 편의성 및 활용성을 고려한 뱅크미/뱅크젯 서비스를 확대/개선하고자 한 것인데, 뱅크미의 확대/개선 세부 사항으로는 펀드, 금융계산기, 추천상품 등 뱅킹 위젯서비스의 확대와 달력, 메모장, 뮤직플레이어, 일정관리 등 액세서리 위젯서비스 확대, SMS, 상품검색 등 인터넷 뱅킹 서비스와 공통 커포넌트를 적용하는 것 등을 포함하였다. 이는 다음의 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 뱅크미 서비스의 확대/개선 항목

또한 뱅크미 서비스의 활용도를 높이기 위해 주요 공통영역에 뱅크미 접근 경로를 추가로 제공하였다. 뱅크젯의 확대/개선항목으로는 서비스의 확장 및 직관성을 고려한 UI의 개선 및 뱅킹, 액세서리 위젯을 추가하는 것이다. 위젯 이용의 편의성을 고려하여 위젯단위 보기, 그룹별 보기, My 뱅킹위젯 등의 기능을 추가하였다. 이를 요약하여 정리하면 <그림 6>과 같다.



<그림 6> 뱅크젯 서비스의 확대/개선 항목

뱅크미와 뱅크젯에 공통적으로 확대 개선된 사항도 있는데 이는 조회나 이체 등의 관련 거래간의 연계 UI를 적용하여 계좌조회에서 거래내역 조회 및 이체거래가 바로 실행될 수 있도록 개선하였다. 또한 가장 먼저 서비스를 시작한 X-Bank도 더 빠르게, 더 쉽고 단순하게, 더 편리한 이라는 컨셉의 X-Bank 서비스에 부합하도록 거래화면 UI를 개선하고, 고객이 자주 사용하는 주요 거래를 확대하였다.

V. 농협의 전자금융 서비스

도입효과

5.1 농협의 전자금융 서비스의 성공 요인

1) 영업점 BPR 시스템 구축

농협은 영업점을 세일즈 및 마케팅 중심으로 전환하여 고객 중심의 서비스를 제공하고 있다. 영업점 BPR(Business Process Reengineering)시스템 구축은 첫째, 비생산적 업무프로세스를 제거 또는 재설계하여 영업점 직원이 마케팅에 집중할 수 있는 체제를 구현하고 반복 작업 제거와 대기시간 단축 등으로 신속한 업무처리를 수행할 수 있다. 둘째, 향상된 금융상담과 고객 유형별 차별

화된 금융서비스 제공하고 여신심사, 수·출입 등의 업무 집중화 및 전문화를 통한 리스크 감축할 수 있다.셋째, IT 신기술을 이용한 업무의 시스템화로 사고예방과 업무 중심의 기반 시스템 구축으로 환경 변화에 능동적인 대응 가능하며 정보의 전사적 공유 및 전략적 활용을 극대화할 수 있다.

2) 재무회계 통합시스템 구축

농협은 계정처리 업무의 다운사이징 및 재무회계 전용시스템 구축하여 온라인 업무의 기반이 메인프레임 환경에서 서버환경으로 변화 중이다. 재무회계 통합시스템 구축의 목적은 공통 업무인 재무 회계 통합시스템을 조기에 추진하여 신 시스템의 안정성 및 정합성을 확보하는데 있다. 또한, 2006년부터 금융기관 및 상장회사에 적용되는 내부 회계 관리제도 및 사벤즈-옥슬리법 404조 재무보고 내부통제 등 국제 회계기준 강화 및 내부 회계 관리제도 제정에 적극 대처하겠다는 의지도 담고 있다.

재무회계 통합시스템은 첫째, 계정처리시스템과 회계관리 시스템의 재분류로 계정처리시스템의 프로세스 기반 통합하고 계정처리시스템의 개방형 시스템 구축으로 업무 시스템과 독립 운영 가능한 재무회계 전용 시스템을 구축하였다. 둘째, 회계신설 대비 현행 계정코드 자리 수 확장하고 대차대조표 계정코드의 단순화 및 손익계산서 계정코드의 세분화로 계정코드의 관리체계를 재정비하였다. 셋째, 데이터 최적화 및 정합성 유지를 통해 회계 관련 업무를 통합하고 연결재무제표 작성기반을 마련하였다.

3) 농협 고유 브랜드 카드시스템 구축

농협은 신용카드사업의 시장 환경이 급속히 변화하고 카드사간 경쟁이 가속화됨에 따라 카드사업 경쟁력 확보와 향후 사업정책 변화에 적극 대응하기 위해 농협비자카드 카드번호 체계 및 자격을 기반으로 전산시스템, 상품, 가맹점 네트워크의 전면 개선을 통해 농협 고유브랜드 카드시스템을 구축하였다.

농협 고유 브랜드 카드시스템은 첫째, 오픈 시스템 기반의 C/S기술을 적용하여 심사/발급 프로세스 개선을 통한 카드 발급 소요 시간 단축하였다. 둘째, 가맹점 세분화/차별화 관리, 체계적인 자료 축적 및 외부 인프라를 강화하였다. 또한 다양한 채널지원 기반 및 맞춤카드시스템을 구축할 계획이다. 셋째, 통합 데이터베이스 구축으로 업무 연계성을 확보하고 자료의 안정성, 일관성 및 확장성 강화하였다.

4) e-금융 서비스의 지속적인 확대개발

농협은 e-금융 서비스의 지속적인 확대개발을 통해 보편화된 인터넷 환경에서 다양한 매체(인터넷, 모바일, IPTV, UMS 등)와 IT 신기술을 이용한 금융서비스(web 2.0의 개인화, X-Internet 확대)의 제공으로 세대 고객 확보 및 미래금융 대비하였다. 비대면 거래의 일반화에 따른 고객 중심의 서비스 개발과 지속적인 서비스 개선으로 유연한 e-금융 인프라 구축 및 e-금융 점포화를 확산하고 있다. 또한, 금융감독원의 e금융 안전성강화 이행 및 전자금융거래법 대응으로 비대면 금융거래의 핵심채널로서 안전하고 편리한 e-뱅킹서비스 제공 하고 있으며 창구업무 경감을 위한 인터넷뱅킹 확대개발과 기업전산 시스템과 연계한 기업맞춤 서비스 제공에 따른 부가적 이익을 창출하였다.

5) 업무 연속성을 위한 백업시스템 구축

농협의 재해복구시스템은 지난 2005년 실시한 BCP 컨설팅에서 권고한 사항을 기본으로 신축한 안성전산센터를 활용하여 총 3개년에 걸쳐 구축되고 있다. 안성전산센터는 양재전산센터의 실시간 백업과 계정계·정보계 등 전체 업무를 금융감독원에서 제시한 의무적 요구사항 수용 및 주요 금융거래 시스템의 1시간 이내에 복구 가능한 재해복구(DR) 체계구현을 목표로 2006년 6월 구축하였다. 특히, 인터넷 뱅킹시스템의 백업은 기존 뱅크타운의 웹 및 WAS업무 부분의 백업 체계를 완전수용하며 여기에 애플리케이션 및 DB시스템의 이중화까지 포함하여 완벽한

이중화 체계를 구축하였다. 이로 인하여 고객의 데이터를 안전하게 유지하기 위한 시스템 이중화를 실현하였다.

6) IT서비스관리(ITSM)시스템 구축

농협 IT지원 분사는 복잡 다양한 IT운영 환경, 표준관리체계의 미흡, 불안정적인 시스템 운영 등의 문제를 해결하는 방안으로 IT 서비스관리시스템을 구축하였다. 이를 통해 서비스 품질의 저하를 방지하고, 품질 경쟁력을 크게 높일 수 있을 것으로 내다보고 있다.

IT서비스관리시스템은 총 7개 영역으로 나누어 구축된다. 그 내용은 다음과 같다.

- IT조직의 바람직한 역할 및 방향 수립에 필요한 전략 및 기획부문
- 전사적 정보기술(업무, 애플리케이션, 데이터, 기술)을 공통의 기준과 방법의 참조모델로 효율적으로 관리할 수 있는 IT표준화 부문
- 개발 표준프로세스 정의 및 품질관리체계를 정립하는 프로젝트(개발) 관리 부문
- IT서비스의 가용성을 보장하는 서비스 서포트 영역과 서비스 수준 관리를 지원하는 IT서비스관리 부문
- 시스템자원과 인력자원관리를 위한 IT자산 관리 부문
- 정보제공을 통제하고 정보의 무단 사용을 예방할 수 있는 IT보안관리 부문
- 정보 시스템개발의 투자대비 수익률(ROI)을 측정하는 IT성과관리 부문 등이다.

5.2 농협의 전자금융 서비스 도입 효과

금융기관의 규모와 지리적 위치의 경쟁 요소는 약화된 대신 양질의 서비스와 다양한 채널을 통해 습득된 고객 정보를 분석·활용하여 고객의 취향에 맞는 상품과 서비스를 개발하는 능력이 금융기관의 핵심역량으로 자리 잡아 가고 있다. 농협의 차세대 금융시스템 역시 이러한 고객 지향적 상품과 서비-

스 중심의 구조를 잘 반영할 수 있어야 한다.

농협은 전자금융시스템 도입함으로써 얻는 효과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 시간과 공간의 제약을 받지 않고 고객들과 거래할 수 있는 사이버 공간을 확보하게 되었으며, 이로 인하여 국내시장은 물론 국외의 시장영역까지 사업영역을 확대할 수 있게 되었다. 둘째, 고객정보의 접근성이 성으로 인한 고객정보의 활용이다. 고객관계관리(CRM)을 통하여 고객들의 데이터를 실시간으로 저장하고 분석함으로써 고객들의 니즈를 쉽게 파악할 수 있으며, 고객들의 불만에 대해 신속하게 대응할 수 있게 되었다. 또한 축적된 데이터를 가공하여 새로운 정보를 창출하게 되었으며 이를 통하여 목표 고객을 정하고 관계마케팅과 DB마케팅의 전략적 활용과 연계하여 공격적인 마케팅 활동을 할 수 있고 조직 내의 중요한 전략적 의사결정을 지원하는 역할을 할 수 있게 되었다. 셋째, 농협의 거대 규모의 조직을 통합적으로 관리할 수 있게 되었다는 점이다. 조직 내의 중복투자 방지, 한정된 자원 활용, 그리고 조직 내의 정보공유를 통하여 효율적인 업무를 수행할 수 있게 되었다. 넷째, 인터넷뱅킹과 무인점포의 실용화, 직원 수의 감소 그리고 업무처리에 필요한 사무용품의 사용감소 등으로 인하여 오프라인 상의 지점들의 운영비용과 고객거래비용을 획기적으로 줄일 수 있었다. 다섯째, 새로이 개발되는 은행상품과 마케팅 정보를 온라인으로 전송, 열람을 위한 전자적 액세스, 계정간 자금 이체, 전자화폐를 통하여 지불 등이 가능해짐으로써 업무 처리속도가 증가하게 되었다. 여섯째, 다른 금융업종간의 영역파괴현상에 편승하여 금융업무의 겸업화에 의해 은행, 증권, 보험 등의 각종 서비스 영역을 넓혀가거나 서비스를 다각화하여 고객의 니즈를 충족시켜 줌으로써 고객서비스를 향상시킬 수 있었다.

5.3 농협의 전자금융 서비스 발전 전망

전자금융 서비스로 인해 일어날 수 있는 효과는 위험을 야기할 수 있는 도전적 측면과 이익을 창출할 수 있는 기회적 측면으로 분류할 수 있다. 전자금융서비스의 활성화를 위해서 농협은 위험을 최소화(minimize)하고 이익을 최대화하는 전략을 수립, 집행하는 것이다.

1) 해커의 침입과 프라이버시 침해를 통제하기 위한 고객정보 보호

전자결제에서의 고객정보의 유출은 상거래의 근간을 위협하는 요인으로 고객정보 보호전략을 강화하는 것이 선결요건이다. 사실 “결제수단의 혁명”이라고 일컬어지는 전자화폐의 개발과 보급이 쉽게 이루어지지 못하는 것도 바로 보안문제가 완전히 해결되지 못하기 때문이다. 특히 믿을 만한 금융정보서비스를 제공하여야 하는 은행권은 보안을 해결하기 위해 철저한 보안시스템 구축이 필요하다. 전자금융서비스의 보안방법은 패스워드 시스템에 의존하는 방법, 암호화기술, 암호화기술의 보안기술 그리고 방화벽 구축방법 등이 있다. 보안대책은 여러 각도에서 연구되고 도입되고 있으나 사실상 해커(hacker)침입을 해결하는 것은 단 한 번에 끝내는 일회성 성격이 아닌 끊임없이 노력해야 하는 분야이므로 완전한 해결이 어렵다고 할 수 있다. 그러나 보안문제의 해결은 농협에서의 전자자금결제와 같은 전자금융 구현을 위한 첨병이라는 인식하에 보안문제 해결에 지속적이고 집중적인 전략을 구사해야 한다.

2) 고객관계관리시스템(CRM) 구축을 통한 데이터베이스 마케팅 강화

서비스 집약적인 산업, 특히 고객의 데이터에 기초하여 다양한 전략을 수립할 수 있는 금융산업의 경우, 정보통신기술의 발전에 의한 전자금융은 고객의 정보에 대한 접근을 용이하게 하여 고객 DB의 구축을 지원하고 있다. 이를 통한 데이터베이스 마케팅은 판촉활동의 수행, 서비스 개선, 고객관계 강화,

점포 및 ATM 선정 등 일반적인 도움뿐만 아니라 모델링을 통한 수요예측 및 신상품 개발 등 새로운 분야에 적용가능하다. 또한 고객 데이터베이스에 기반을 둔 금융상품의 교차판매(cross-sales)를 통해

고객과의 1대 1관계의 형성과 유지를 목적으로 하는 관계 마케팅(relationship marketing) 고객 개개인의 요구를 충족시키는 개인마케팅(individual marketing)으로 발전하게 된다. 농협도 고객관계관리를 통한 마케팅 활동이 조직의 생존요건이라는 인식 하에 점진적이고 체계적으로 전략적으로 활용하는 노력을 가속화해야 한다.

3) 인터넷 활용증대에 따른 인터넷 마케팅 강화

인터넷 마케팅은 웹 기반의 거래를 지원하기 위한 새로운 마케팅인데 인터넷 사용자들이 특히 지식인과 젊은 층을 위주로 폭발적으로 증가하고 있으며 상품을 시장화하는데 전혀 비용이 들지 않는다는 점에서 호응을 받고 있다. 국내외의 다양한 정보를 제공하며, 상품이나 서비스에 대한 정보나 부가서비스를 제공함으로써 판매를 유도하며, 단순한 제품광고뿐만 아니라 마케팅 전략에 따라 각종 이벤트 제공이나 시장조사도 가능하며, 아울러 고객만족경영을 위한 도구로써도 활용이 가능하다. 따라서 인터넷 마케팅은 고객 데이터에 근거하여 전략을 수립하는 데이터베이스 마케팅과 연계된다는 점에서도 중요성을 가지며, 전자금융의 가장 혁신적인 딜리버리(delivery) 채널인 인터넷이 급속도로 활용범위를 넓혀가고 있다는 점에서 인터넷 마케팅 전략은 적극 추진되어야 한다. 이와 더불어 모바일을 이용한 컨텐츠 개발 및 마케팅 전략을 강화해야 한다.

4) 전략적 제휴 및 아웃소싱

비금융 업체들이 은행의 새로운 경쟁자로 출현하고 있는 현실에서 은행이 대처할 수 있는 방법 중 하나는 시장선점을 위한 기술 획득을 위하여 자회사를 설립하거나 새로운 경쟁자와의 전략적 제휴를 검토하는 것이다.

특히 농협은 자체산업이 아닌 정보기술 분야에 대해 명확히 이해하고 이를 적절히 응용하기 위해 소프트웨어업체, 정보통신서비스업체와의 제휴를 적극적으로 고려해야 한다.

다음으로 은행산업 내에서 전략적 제휴를 가속화하는 것이다. 실질적으로 전자화폐의 개발과 같은 프로젝트는 하나의 은행이 단독적으로 이루기에는 인력, 시간, 기술면에서 거의 불가능하다고 볼 수 있다. 또한 전자결제 서비스 제공에 따른 레버리지 효과를 극대화하기 위해서는 그와 연계된 새로운 상품 개발을 적극 추진하여야 하는데 이 또한 은행 간의 제휴가 방안이 될 수 있다. 즉 상호간의 보완효과를 갖는 둘 또는 그 이상의 은행이 전략적 제휴를 통하여 함께 생존하기 위한 원-원(win-win)전략을 펴는 것이다. 또는 조직역량을 특정영역에만 집중시키고 다른 부문은 과감히 외부에 위탁하는 아웃소싱도 하나의 대안이 될 수 있다.

VI. 결 론

6.1 연구결과 요약

본 연구는 국내 전자금융시스템의 서비스 현황과 은행들의 전자금융시스템의 구축사례 살펴보고, 농협의 전자금융시스템의 서비스 현황 및 구축방안을 분석한다. 이러한 분석을 통하여 농협의 전자금융시스템 서비스를 위한 성공요인, 도입효과 그리고 발전방향에 대해 제시하고자 한다.

은행지점의 창구는 계속적으로 감소하는 추세를 보이고 있으며, 과거 창구를 통해서만 이루어지던 금융거래들이 이제는 자동화기기, 컴퓨터, 모바일기기 등 다양한 채널을 통해 이루어지고 있다. 또한 고객들은 언제 어디서나 자동화기기를 통해 현금을 인출하고, 인터넷, 모바일 기기 등 다양한 채널을 통해 금융서비스를 이용할 수 있게 되었다. 이처럼 금융서비스와 관련된 시간적, 공간적 제약이 해소되고 신속하고 편리한 금융서비스의 선호 경향에 따라 24시간 365일 중단 없는 고객서비스를 제공할 수 있는 금융시스-

템에 대한 요구가 증대되었다. 금융기관들은 시스템과 관련 소프트웨어의 부분적인 업그레이드만으로는 이러한 급변하는 환경을 따라잡기 어렵게 되자 이종의 개별 시스템들로 구성된 노후화된 시스템들을 걷어내고 다양한 경쟁 위협 속에서도 신속한 의사결정 지원이 가능하고 적시에 신상품을 출시할 수 있을 뿐만 아니라 효율적으로 마케팅을 지원할 수 있는 표준화된 시스템의 도입을 시작하게 되었다.

차세대 전자금융시스템은 과거와 달리 서버의 단가 하락과 가격경쟁으로 하드웨어의 가격은 지속적으로 하락 추세에 있는 반면, 금융기관의 핵심 업무를 구현하기 위한 코어뱅킹 솔루션, 시스템 통합 수요, 운영 및 관리에 대한 부문이 차지하는 비중은 점차 증가하고 있다. 국내 은행들은 2007년에도 1조 5,000억원을 신규 IT투자비용으로 책정하면서 차세대시스템 구축을 선도하고 있다. 은행권이 이렇게 차세대시스템 구축에 역량을 집중하는 것은 인터넷비즈니스 환경에서 생존을 위해서는 기본적으로 IT경쟁력을 갖추어야 하기 때문이다. 또한 대규모의 자금과 자원이 투입되어 차세대를 구축하기까지 여러 가지 난관이 있음에도 차세대시스템을 개통한 은행들이 비용이나 고객관리 측면에서 여러 가지 긍정적인 효과를 나타내고 있고, 은행권에서 시작된 차세대시스템의 도입은 제2금융권으로 확산되고 있다.

농협은 1,500억원 ~ 2000억원 규모의 차세대프로젝트를 2009년 1월에 완료하였으며, 삼성SDS를 주 사업자로 하여 계정계를 개방형 유닉스시스템으로 재개발하고 여신·외환시스템을 통합하는 선진 IT인프라를 구축하였다. 금융기관으로는 처음으로 설계 단계에서부터 차세대시스템 구축 이후에 코어뱅킹 솔루션의 해외 판매를 고려하여 진행하고 있으며, 국내 최대 규모의 거래를 안정적으로 처리하기 위해 이중화시스템으로 구성하였다. 농협 IT 혁신 프로젝트의 추진 내용은 크게 신용시스템, 경제통합시스템, 채널통합시스템 등으로 이뤄져 있다. 신용시스템은 기간계 시스템의 플랫폼을 유니시스 메인프

래임에서 유닉스 기반으로 이전하며, 경제통합시스템은 경제·유통·축산업무의 프로세스 표준화 및 기능중심으로의 통합이 핵심을 이루고 있다. 그리고 채널통합시스템은 주요 IT 프로젝트의 채널마케팅 강화에 필요한 기반 인프라 구축에 목적을 두고 있다.

신용시스템은 노후화된 고비용 구조의 온라인 시스템을 다운사이징하여 저비용 고효율의 글로벌 뱅킹시스템의 구축을 목표로 하고 있다. 또 영업점 창구 자동화의 획기적인 개선으로 신속한 상품 출시 환경을 갖추며, 전사적 아키텍처(EA)를 기반으로 하는 높은 수준의 뱅킹 시스템을 구축하는 것도 주요 전략이다. 경제통합시스템은 프로세스의 혁신적인 개선으로 농업인에게 쉽고 편리한 농업경제 사업정보를 제공하며, ‘종합유통그룹’을 구현하는데 목적을 두고 있다. 채널통합시스템의 구축은 1, 2단계로 구분해 추진된다. 1단계는 이미 지난 2006년 10월에 완료했다. 채널통합시스템의 1단계 추진내용은 단말 소프트웨어를 범용으로 개발하여 신용·경제 주요 업무 화면과 관련 기능을 지원할 수 있도록 표준화하였다. 또한, 기간 업무별 채널시스템 통합으로 거래량에 따른 안정성을 고려하여 상용 소프트웨어 및 애플리케이션 구조를 표준화하여 장기적으로 전사적 통합 및 활용이 가능토록 추진하였다. 농협 IT 지원분사는 신용시스템, 경제통합시스템, 채널통합시스템 등 주요 프로젝트의 추진과 맞물려 영업점 BPR 시스템, 재무회계통합시스템, 농협 고유 브랜드 카드시스템, 백업 시스템, IT서비스관리(ITSM) 시스템을 구축하고, e-금융서비스의 지속적인 확대 개발에 나서고 있다.

농협의 전자금융 혁신 서비스는 IT신기술을 인터넷뱅킹 서비스에 도입하여 디지털 금융 경쟁력을 강화하고 신세대 취향에 맞는 서비스 제공을 통해 젊은 고객 수요를 창출하는데 그 목적이 있으며 X-Bank, 뱅크미 그리고 뱅크젯 서비스를 제공하고 있다. X-Bank는 Flex 기술을 사용하여 기존의 인터넷뱅킹 보다 처리속도가 빠르고 역동적인 신세대취향의 인터넷뱅킹 서비스로 조회, 이

체 등의 서비스를 제공하고 있다. 뱅크미는 고객이 직접 웹사이트를 설계하는 맞춤형 금융포털서비스라는 특징을 가지고 있다. 뱅크젯은 PC상에 아이콘 형태의 위젯을 설치하여 인터넷뱅킹 사이트에 접속하지 않고도 다른 작업과 병행하여 금융거래를 할 수 있는 서비스이다.

농협의 전자금융 서비스 혁신 전략으로 첫째, 고객별 e-Banking 서비스 차별화로 다양한 고객층에 대한 만족도를 제고하고 있다. 둘째, Flex 기반의 차세대 인터넷 뱅킹을 통하여 보다 화려한 디자인과 동적인 UI(user interface)를 제공하고, 빠른 데이터 처리속도와 금융정보의 자유로운 정렬이 가능하여 고객의 만족도를 보다 높이려는 노력을 하고 있다. 셋째, 이용자가 직접 설계하는 금융포털을 가능하게 함으로써 고객의 편의를 추구하였다. 또한 보안 관련하여 금융기관 최초로 보안성이 뛰어난 인증서 저장장치인 HSM(보안토큰)을 2007년 12월에 도입하여 이용자의 선택권을 확대하고자 하였다. 이에 농협은 고객의 편의성 및 활용성을 고려한 뱅크미/뱅크젯 서비스를 확대/개선하고자 노력하고 있다.

농협의 전자금융시스템의 구축 체계를 살펴보면, 첫째, IT조직 및 인력관리 분야에서 “디지털시대 TOP-Class의 e-리더 전문조직으로 변신”이라는 비전을 세우고 인력구조 개선, 조직운영체계 개선, 전문 인력 육성의 사이클을 통하여 비전을 달성하려 노력하고 있다. 둘째, “IT고도화로 세계일류 농협 초석”이라는 비전을 세우고 비즈니스 경쟁력을 극대화하는 정보기술을 구현하는 것을 목표로 하여 농협 차세대 IT를 선도할 IT혁신프로젝트 추진, 초우량 유통그룹을 선도할 디지털 유통 가속화, 농어민 실익을 위한 종합지원 경제계 시스템 구축, 대형화 겹업화에 부합하는 선진뱅킹시스템 구축, 토탈금융서비스를 지향하는 e-비즈니스 시스템 고급화, 국제금융 경쟁력 강화를 위한 외환시스템 선진화, 리스크관리 시스템 체계화, 종합 경영관리를 지원하는 정보계 시스템 재편에 노력하고 있다.

농협의 전자금융 서비스 도입효과는 첫째, 영업점을 세일즈 및 마케팅 중심으로 전환하여 고객 중심의 서비스를 제공하고 있다. 둘째, 계정처리 업무의 다운사이징 및 재무회계 전용시스템 구축하여 온라인 업무의 기반이 메인프레임 환경에서 서버환경으로 변화 중에 있다. 셋째, 신용카드사업의 시장 환경이 급속히 변화하고 카드사간 경쟁이 가속화됨에 따라 카드사업 경쟁력 확보와 향후 사업정책 변화에 적극 대응하기 위해 농협비자 카드 카드번호 체계 및 자격을 기반으로 전산시스템, 상품, 가맹점 네트워크의 전면 개선을 통해 농협 고유브랜드 카드시스템을 구축하였다. 넷째, e-금융 서비스의 지속적인 확대개발을 통해 보편화된 인터넷 환경에서 다양한 매체(인터넷, 모바일, IPTV, UMS 등)와 IT 신기술을 이용한 금융서비스(web 2.0의 개인화, X-Internet 확대)의 제공으로 세대 고객확보 및 미래금융 대비하였다. 다섯째, 인터넷 뱅킹시스템의 백업은 기존 뱅크타운의 웹 및 WAS업무 부분의 백업체계를 완전수용하며 여기에 애플리케이션 및 DB시스템의 이중화까지 포함하여 완벽한 이중화 체계를 구축하였다. 이로 인하여 고객의 데이터를 안전하게 유지하기 위한 시스템이 이중화를 실현하였다. 여섯째, 농협 IT지원 분사는 복잡 다양한 IT운영환경, 표준관리체계의 미흡, 불안정적인 시스템 운영 등의 문제를 해결하는 방안으로 IT서비스관리시스템을 구축하였다. 일곱 번째, 양질의 서비스와 다양한 채널을 통해 습득된 고객 정보를 분석·활용하여 고객의 취향에 맞는 상품과 서비스를 개발하는 능력이 금융기관의 핵심역량으로 자리 잡아 가고 있다.

농협의 전자금융 서비스 발전 전망을 살펴보면 첫째, 고객정보의 유출은 상거래의 근간을 위협하는 요인으로 해커의 침입과 프라이버시 침해를 통제하기 위한 개인정보 보호전략을 강화하는 것이 선결요건이다. 둘째, 정보통신기술의 발전에 의한 전자금융은 고객의 정보에 대한 접근을 용이하게 하여 고객 DB의 구축을 지원하고 있다. 고객관계관리를 통한 마케팅 활동이 조직의 생존요건이

라는 인식 하에 점진적이고 체계적으로 전략적으로 활용하는 노력을 가속화해야 한다. 셋째, 국내외의 다양한 정보를 제공하며, 상품이나 서비스에 대한 정보나 부가서비스를 제공함으로써 판매를 유도하며, 단순한 제품광고뿐만 아니라 마케팅 전략에 따라 각종 이벤트 제공이나 시장조사도 가능하며, 아울러 고객만족경영을 위한 도구로써도 활용이 가능하다. 넷째, 정보기술 분야에 대해 명확히 이해하고 이를 적절히 응용하기 위해 소프트웨어업체, 정보통신서비스업체와의 제휴를 적극적으로 고려해야 한다.

6.2 시사점 및 향후 방향

지금까지 농협은 설계 단계에서부터 차세대 금융시스템 구축 이후에 코어뱅킹 솔루션의 해외 판매를 고려하여 진행하고 있으며, 국내 최대 규모의 거래를 안정적으로 처리하기 위해 이중화시스템으로 구성하는 등 차세대 금융시스템을 구축하는데 역점을 두었다. 앞으로는 차세대 금융시스템을 기반으로 고객의 니즈(needs)를 충족시킬 수 있는 타 금융기관과 차별화된 독창적인 차세대 금융서비스의 컨텐츠 개발에 노력을 기울여야 한다. 이를 위해 농협의 전자금융시스템과 서비스의 내용을 분석해보면서 얻은 시사점을 요약정리하면 다음과 같다.

첫째, 21세기 정보화 및 지식 중심 사회는 여성의 사회진출이 활발히 진행되고 있으므로, 여성관련 금융서비스의 개발과 확대에 더욱 노력해야한다. 또한 금융소득이 많고 인터넷 이용 경험이 상대적으로 적은 고객층을 위해 이용시스템의 편리화, 차별화된 개인 재무관리 서비스의 제공, 그리고 보안시스템의 신뢰도를 향상시키기 위한 전략들을 지속적으로 추구해야 한다. 둘째, 잠재고객들을 신규고객으로 전환하기 위하여 고객들의 특성들을 정밀하게 파악할 수 있는 개선된 고객관리 시스템을 개발하여야 한다. 셋째, 기존고객들을 유지를 위해서는 방화벽, 암호화 등의 보안 솔루션 기술을 이용하여

네트워크 보안을 강화하여야 한다. 또한 개인정보 보호를 위해 인증시스템을 강화하고 법/제도적 규제를 강화하는 등의 대응방안을 마련해야 한다. 넷째, 고객들에게 업무처리의 편리성 향상, 거래 처리의 안정성 그리고 제공되는 정보의 신뢰성을 인식시키기 위한 방안을 마련해야 한다. 다섯째, 차세대 전자금융시스템의 특성에 대한 개선전략, 개인정보 보호, 보안시스템의 강화 그리고 기본적인 인프라인 네트워크의 안정화 등 안전한 거래를 위한 시스템 보안의 강화에 노력을 하여야 한다.

참 고 문 현

1. 은행의 계산계시스템 재구축 동향, 와이즈인포넷 336호, 2007. 4
2. 금융권 차세대시스템 사례 분석과 향후 전망, 한국소프트웨어진흥원, 2007. 2
3. 은행 신시스템 개발을 위한 성공의 조건, 우리금융정보시스템, 2006.10
4. 금융정보화 주요동향 79호, 보험개발원, 2006. 8
5. 금융권 차세대시스템 시장 동향, 한국소프트웨어진흥원, 2006. 3
6. 기업은행 차세대시스템 구축사례, IBM글로벌비즈니스서비스, 2006.
7. 왜 IBM 메인프레임은 은행업무에 효율적인가, Morten Nygarrd & David Zimmerman, 2005. 11.
8. 최근 주요은행의 차세대전산시스템 도입현황과 은행영업에의 효과, 한국은행 금융결제국, 2005.
9. 엔터프라이즈 미들웨어티맥스소프트 제품군 소개, Tmax Soft, 2007.
10. 김병연, 전자금융거래 확대가 금융산업에 미치는 영향, 한국금융학회 2000년 춘계 심포지엄 자료, 2000. 4
11. 이성호, 우리나라 은행의 인터넷뱅킹 도입현황과 대응방안, 금융시스템 리뷰, 제3호, 한국은행, 2000. 7
12. 최명길, e-business의 핵심성공요소와 우리금융기관의 전략적 대응, 한국금융학회 2000년 춘계 심포지엄 자료, 2000. 4.
13. Bank of Japan, "Forum on the Development of Electronic Payment Technologies and Its Implications for Monetary Policy: Interim, 2005.
14. Choi, James J., David Laibson, & Andrew Metrick, "Does The Internet Increase Trading? Evidence From Investor Behavior in 401, 2003.
15. Furst, Karen, William W. Lang, & Daniel E. Nolle, "Internet Banking: Developments and Prospects," Economic Policy Analysis Working Paper 2000-9, OCC, Sept. 2000.
16. King, Mervyn, "Challenges for Monetary Policy: New and Old," presented at The Symposium on New Challenges for Monetary Policy, Federal Reserve Bank of Kansas, Aug. 27, 1999.
17. McAndrews, James J., "Banking and Payment System Stability In An Electronic Money World," Working Paper, no. 97-9, Federal Reserve Bank of Minneapolis, July 1997.
18. Mishkin, Frederic S., & Philip E. Strahan, "What Will Technology Do To Financial Structure?", NBER Working Paper, no. 6892, National Bureau of Economic Research, Jan. 1999.
19. Muller, John D., "Selected U.S. Legal Issues in Issuance of Electronic Money," Journal of Internet Banking & Commerce 2:2, Mar. 1997.
20. Stewart, David, "The Future of Digital Cash On the Internet," Journal of Internet Banking & Commerce 2:3, July 1997.