

# 전자상거래(e-Commerce)에 있어서의 고객관계관리를 위한 정보시스템의 개발

김주현<sup>U</sup> 윤지희

한림대학교 컴퓨터공학부

(jhhkim, jhyoon)@iris.ce.hallym.ac.kr

## Development of an Information System for Customer Relationship Management In e-Commerce

Ju-Hyun Kim<sup>U</sup>

Jee-Hee Yoon

Dept. of Computer Engineering, Hallym University

### 요 약

디지털 경제시대에는 시장의 힘이 고객으로 급속하게 이동하고 있다. 이러한 디지털 경제 시대의 지배 논리가 비즈니스 모델의 핵심인 분야가 전자상거래분야이며, 기업은 성공을 위해서 고객관계관리를 통한 고객의 로열티 확보에 주력하여야 한다. 기존의 연구는 주로 단일 사업자가 모든 서비스를 제공하는 포털 사이트형 비즈니스 모델에 초점이 맞추어져 왔다. 그러나 포털형에서 허브형 비즈니스 모델로 바뀌고 있는 현재의 e-business 추세를 반영한 연구는 아직 이루어지고 있지 않다. 본 연구에서는 단일 사업자를 위한 것이 아닌 허브 사이트형과 같은 차세대 비즈니스 모델에서 사업자들간에 유기적인 정보의 공유와 제공을 통한 고객관계관리에 대해서 살펴보고, 이를 뒷받침하는 정보시스템을 개발하였다. 시스템의 개발과정에서는 다음과 같은 접근방법을 취하였다. 첫째, 고객정보를 공유해 활용할 수 있는 기반을 마련하기 위해 통합 고객데이터베이스를 구축하였다. 둘째, 통합 고객데이터베이스에 분석방법을 적용해 기본적인 고객분류를 하였다. 셋째, 통합 고객데이터베이스가 각 회원사의 백 오피스 시스템 즉 MIS와 통합되고, 통합된 고객정보와 기본적인 고객성향 분석을 토대로 각 회원사마다 독특한 방식으로 고객에 대한 전략적 세분화를 하도록 하였다.

### 1. 서론

인터넷으로 대표되는 정보기술이 경제성장을 이끄는 디지털 경제시대에는 기업 경영활동의 핵심요소인 '판매'에 엄청난 충격을 주면서 시장의 힘을 고객으로 이동시키고 있다. 무엇보다도 디지털 경제의 그러한 가치와 논리가 비즈니스 모델의 핵심인 분야가 전자상거래 분야이다. 따라서, 전자상거래에서의 성공을 위해 기업은 고객에 대해 더 많이 알고 이에 따른 신속한 대응을 하여야 하며, 고객확보 및 이의 로열티증대를 위한 마케팅 활동을 추진해야 할 것이다[1].

기존의 연구는 주로 단일 사업자가 모든 서비스를 제공하는 포털 사이트(Portal Site)형 비즈니스 모델에 초점이 맞추어져 왔다. 하지만, 포털에서 허브(Hub)로 바뀌고 있는 e-business에서의 현재 추세를 반영한 연구는 아직 이루어지고 있지 않다. 사이버 시장은 환상적인 거대 시장이 아니라 고객의 유한한 돈지갑을 놓고 24시간 내내 벌이는 생존 게임이며, 그 특성상 시장의 진입이 매우 자유롭다. 이런 시장에서 승자가 되기 위해서 기업은 훨씬 낮은 가격에 훨씬 더 많은 가치를 제공하여야 한다. 그러나 어떠한 하나의 기업도 그들이 필요로 하는 모든 것에 대해서 세계적 수준, 가장 낮은 가격의 공급자가 될 수 없다. 그러므로 차세대 비즈니스 모델은 고객을 중심 축으로 여러 사업자가 제휴와 협력하는 형태가 될 것이다.

다. 이러한 상황에 부합하는 모델로서 여러 사업자들이 유기적으로 정보를 제공하고 공유하면서 상상하는 시장인 허브 사이트 형태를 들 수 있다[2, 3].

본 연구에서는 단일 사업자를 위한 것이 아닌 허브형과 같은 차세대 비즈니스 모델에서 사업자들간에 정보의 공유와 제공을 통한 고객관계관리에 대해서 살펴보고, 이를 뒷받침하는 정보시스템을 개발하고자 한다.

### 2. CRM (Customer Relationship Management)

CRM은 정의가 매우 다양해 이에 대해 하나의 명확한 정의를 내릴 수 없다. 다만, 이익이 되는 성장을 위해 고객의 가치를 증대시키는 전략의 하나로서 이해할 수 있으며, 본 연구에서는 여러 정의 중 DCI-Meta Group이 내린 정의를 인용하도록 하겠다. CRM은 "고객과 관련된 비즈니스의 모든 부분의 매끄러운 통합을 제공하는 포괄적인 접근방법이다. 즉, 인터넷의 혁명적인 충격을 활용해 사람, 프로세스 그리고 기술의 통합을 통해서 마케팅, 판매, 고객 서비스 그리고 필드 지원을 통합하는 것이다"[4].

한편, 위와 같은 개념을 갖는 CRM이 e-business에 적용되는 것이 e-CRM이며, 이는 고객에 대한 정보를 인터넷을 통해 얻거나 또는 기존에 있는 고객정보를 가지고 CRM 애플리케이션을 통해 사이버 채널에서 고객에게 서비스를 제공하는 방식이다.

3. e-CRM을 위한 정보시스템

3.1 핵심고객

고객에는 이익이 되는 고객과 이익이 되지 않는 고객이 있다. 고객별로 일 대 일(One to One) 대응을 한다는 것에는 그럴싸하지만 이익이 되지 않는 고객에까지 극진한 대응을 하게 되어서는 수익성이 향상되지 않는다. 일반적으로 상위 20% 고객이 전체 이익의 80%를 창출한다고 여겨지므로, 기업은 장기적으로 이들 20%의 고객을 유지하기 위해 그들을 특별히 대우하는 등의 노력을 기울여야 하며, e-CRM을 위한 정보시스템도 기본적으로 이러한 측면을 고려하여야 한다[2, 5].

3.2 고객 관련 정보

고객과 관련된 정보는 일반적으로 다음 세 가지로 분류된다. 첫째, 고객을 위한(for-the-customer)정보에는 상품이나 서비스 정보 그리고 기업에 대한 정보 같이 고객에게 유용한 정보가 있다. 둘째, 고객의(of-the-customer)정보에는 고객에 대한 개인적 혹은 거래 데이터가 있으며, 데이터베이스 마케팅은 이 고객의 정보에 대한 전략적 이용에 기초를 두고 있다. 마지막으로 고객에 의한(by-the-customer)정보는 고객의 불만, 제안, 요구 등을 포함하는 feedback data를 말한다[5].

이들 고객정보는 기업의 마케팅 연구나 신제품 디자인 등의 기업 내부의 경영전략에 유용하게 쓰이므로 기업의 MIS에서 폭넓게 활용될 수 있어야 한다.

3.3 e-CRM을 위한 방법

인터넷워킹을 통해 각 기업이 그들의 핵심역량에 집중하면서 고객유인의 범위를 넓히기 위해 파트너를 이용하는 형태에서 기업들간에 상호 정보제공과 공유가 이루어지는 비즈니스 모델에서는 기존의 오프라인 기업의 CRM시스템 구축과는 다른 방법이 적용되어야 한다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 접근방법을 사용하고자 한다.

- 고객 정보를 공유해 활용할 수 있는 기반을 마련하기 위해 통합 고객데이터베이스를 구축한다.
- 통합 고객데이터베이스에 분석방법을 적용해 기본적인 고객 분류를 한다.
- 통합 고객데이터베이스가 각 회원사의 백 오피스 시스템 즉 MIS와 통합되고, 통합된 고객정보와 기본적인 고객성향 분석을 토대로 고객에 대한 전략적 세분화를 한다.

3.4 e-CRM을 위한 정보시스템

각 소스 데이터베이스들은 각 회원사들의 데이터베이스들을 말하며, 각 회원사들은 공유하기로 정한 수준에서 정보를 공개한다. 본 연구에서는 앞서 언급한 고객관련정보 중 고객의(of-the-customer)정보가 공유되는 것을 가정한다. 그리고, 소스 데이터베이스로부터의 정보는 통합 고객데이터베이스로 옮겨져서 통합적으로 관리되어야 하는데 이와 관련된 일은 Schema Extractor와 Integrator가 각각 담당한다[6].

그리고, 공유되는 고객의 정보로부터 고객을 위한 정보를 생성하기 위해 고객 세분화를 위한 분석방법들이 통합 고객데이터베이스에 대해 구현되며, 이 통합 고객데이터베이스는 각 회

원사들의 MIS와 연결된다.

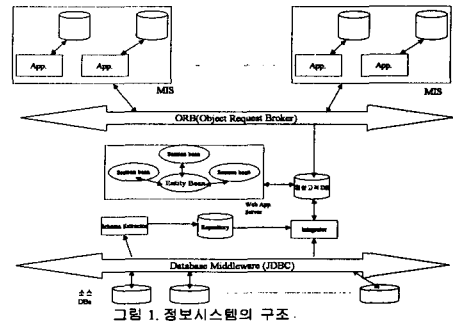


그림 1. 정보시스템의 구조

4. e-CRM을 위한 정보시스템의 구현

4.1 통합 고객데이터베이스의 구축

4.2.1 충돌의 분류

소스 데이터베이스들로부터의 데이터 통합시 각 데이터들 간의 충돌(Conflict)이 발생할 수 있다. 이들 충돌에는 각 소스 데이터베이스들이 보유한 데이터들의 스키마 이질성에 의해 발생하는 스키마 충돌(Schema Conflict)과 스키마에 저장되어 있는 데이터간의 이질성에 의해 발생하는 데이터 충돌(Data Conflict)이 있다[7].

4.2.2 데이터 통합 시 충돌의 해결

스키마 충돌은 유저와의 상호작용을 통해 해결한다. 즉 통합 고객 데이터베이스의 스키마 구조에 맞게 유저는 소스 데이터베이스의 스키마를 보면서 적절하게 매핑 시킨다. 한편, 데이터 충돌의 경우 이미 정해진 매핑 규칙에 따라 해결한다.

4.2.3 통합 고객데이터베이스의 스키마

통합 고객데이터베이스의 스키마는 “누가, 언제, 어디서, 무엇을 샀다” 라는 고객의 구매기록을 기록하면서 기초적인 고객 분류를 위한 데이터 마이닝 기법의 사용에 따른 데이터도 함께 기록한다. 다음 그림 2는 통합 고객데이터베이스 스키마의 예를 보이고 있다.

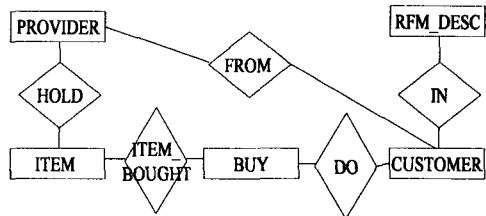


그림 2. 통합고객DB 스키마의 일부

4.2.4 통합된 데이터의 정제

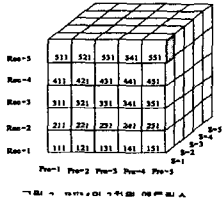
- 각종 코드의 통일 : 고객 코드를 포함한 각종 코드를 통일한다. 예를 들면, 각 소스 데이터베이스마다 다른 고객코드를 모두 고객의 주민등록증으로 한다.
- 적합하지 않은 데이터의 제거 : 정보로서 가치가 없는 데이터들에 대해서는 통합 고객데이터베이스로부터 제거한다.

4.2 기초적인 고객분류를 위한 분석기법의 구현

본 연구는 기초적인 고객분류를 위한 분석기법으로 다음과 같은 가정에 근거한 데이터 마이닝 기법 중 간단한 로직을 갖는 RFM(recency, frequency, monetary)을 사용한다. 첫째, 가장 최근에 구매한 고객이 새로운 제품을 구매할 가능성이 크다. 둘째, 자주 구매한 고객이 가끔 구매한 고객보다 반응도가 높을 것이다. 셋째, 고액 구매 고객이 소액 구매 고객에 비해 보다 많은 미래를 보장한다[8]. RFM기법은 위의 3가지 가정에 근거해서 표 1과 같은 분류방법을 통해 그림 3과 같은 3차원 매트릭스를 생성해 각 버킷마다 조건에 맞는 고객을 할당한다.

표 1. 분류방법

	1. 언제 마지막 구매를 하였는가?	2. 얼마나 자주 구매하는가?	3. 평균 구매액은 얼마인가?
수령적 평점할당	a. 3개월 전 = 5 b. 6개월 전 = 4 c. 12개월 전 = 3 d. 18개월 전 = 2 e. 18개월 후 = 1	a. 매 2개월 이내=5 b. 매 6개월 이내=4 c. 매 1년 안에=3 d. 매 18개월 안에=2 e. 매 2년 이상=1	a. 500만원이상=5 b. 250만원이상=4 c. 100만원이상=3 d. 50만원이상=2 e. 50만원이하=1



RFM기법은 3차원 매트릭스의 R칼럼에 너무 많은 웨이트를 주고, M칼럼에는 충분치 못한 웨이트를 주기 때문에 각 버킷의 RFM코드를 고객을 구분하기 위한 스코어로 볼 수 없다[8]. 다만 이런 분석기법은 고객에 대한 기본적인 성향분석을

제공하여 각 회원사가 그들의 상황에 맞게 고객에 대한 전략적 세분화를 할 경우에 도움을 준다. 이와 같은 분석기법을 구현하는데 있어서 객체화된 비즈니스 로직의 유연성과 분산 객체 시스템들간의 상호 접근성을 결합한 서버측 컴포넌트 모델을 사용할 수 있다[9]. 이는 변화무쌍한 비즈니스 환경과 분산 컴퓨팅환경에 적합한 기술이며, 본 연구에서는 웹 어플리케이션 서버로는 WebLogic Server 4.5.2 평가판을 이용하고 Enterprise JavaBean로 분석기법을 구현하였다.

4.3 MIS의 구현

통합 고객데이터베이스에 있는 통합된 고객의 정보와 고객에 대한 기초적인 성향분석을 토대로 고객을 위한 정보가 생성된다. 고객을 위한 정보는 각 회원사마다 다르게 생성되고, 이를 위한 고객에 대한 전략적 세분화도 회원사마다 다르게 된다. 고객을 위한 정보를 생성한다는 것은 물질적 제화 자체보다도 그 이외의 서비스와 소프트웨어가 포함되는 것을 원하는 고객의 증대된 욕구를 반영하기 위한 것이다. 예를 들면, 각 회원사는 고객의 전략적 위치에 따라 사이버 채널을 통해 기업정보를 제공할 수 있다. 다음 그림 4는 이러한 점을 반영한 MIS 데이터베이스 스키마 구조의 일부를 나타낸다.



고객 관련 정보는 기업의 경영활동에 유용하게 쓰이므로 MIS상에서 원활한 접근이 이루어져야 하고, 허브형과 같은 비즈니스 모델에서는 회원사들 간의 공동 마케팅 같은 협력이 폭넓게 일어날 수 있다. 이를 반영하기 위해서 각 회원사의 MIS와 통합 고객데이터베이스는 연결되어야 하며, 각 회원사의 MIS내부와 회원사들의 MIS간의 분산 이질환경이 통합되어야 한다. 이런 분산 이질환경의 통합을 위해서 MIS 부분을 구현하는데 있어 ORB환경을 이용한다[10]. 본 연구에서는 ORB환경을 위해서 CORBA제품으로는 OrbixWeb 3.2을 사용하고, 개발 언어로는 자바언어를 사용하였다.

5. 결론 및 향후과제

사이버 시장의 특성상 한 기업이 고객이 요구하는 모든 가치를 제공할 수 없다. 이런 특성상 사이버 시장에서는 기업간 제휴와 협력이 활발하게 일어나게 되며, 그러한 물결의 중심에는 고객이 있다. 본 연구는 이런 시장에서의 고객관계관리를 지원하기 위한 정보시스템을 개발하였다. 개발 환경의 특성으로 인해 분산 컴퓨팅환경을 지원하는 기술을 폭넓게 사용하였고, 이러한 방향은 B2C뿐만 아니라 B2B환경에서도 폭넓게 적용될 것으로 믿어진다. 향후로는 고객이 기업의 의사결정에 영향을 끼치게 해 기업의 이익을 향상시킨다는 점을 반영하기 위해 고객과 관련된 정보 중 고객에 의한(by-the-customer)정보부분도 처리해 정보시스템의 기능을 한층 강화시키는 연구를 추진하고자 한다.

참고 문헌

- [1] 김혜선, "사이버 증권 거래에 있어 고객관계관리에 관한 연구," KOREAN DATABASE CONFERENCE 2000 발표논문집 pp.273 ~ 281.
- [2] 앤더슨 컨설팅, "CRM 고객관계관리", 대청, 2000.
- [3] Don Tapscott, David Ticoll, Alex Lowy, "Digital Capital", Harvard Business School Press, 2000.
- [4] DCI-Meta Group, www.dci.com, 1999.
- [5] 박정훈, "동적인 관계 관리를 통한 고객 가치 창조," KAIST 테크노경영대학원 석사학위논문, 1997.
- [6] 주길홍, 이원석, "CORBA 환경에서 분산 데이터베이스의 통합 뷰 관리를 위한 미디어이터 시스템 연구," KOREAN DATABASE CONFERENCE 2000 발표논문집 pp. 204 ~ 211.
- [7] 이경하, 김정일, 김태현, 이강찬, 이규철, "데이터 통합 시 충돌 문제를 해결하는 미디어이터의 설계 및 구현," 정보과학회 2000 봄 학술발표논문집(B) 제 27권 1호 pp.184~ 186.
- [8] Michael J.A.Berry, Gordon S.Linoff, "Mastering Data Mining", WILEY, 2000.
- [9] Ed Roman, "Mastering Enterprise JavaBeans", WILEY, 1999.
- [10] Dan Harkey(Editor), Robert Orfali,John, "Client/Server Programming with Java and CORBA, Second Edition", John Wiley & Sons, 1998.