

# 인터넷 비즈니스 시스템 설계 기법을 이용한 관리 자동화 시스템 구현

권영직\* 신영호\*\* 김덕수\*\* 이미경\*\*\*

<요약> 본 논문에서는 인터넷 환경에서 기업의 경쟁력 강화를 위한 인터넷 비즈니스 시스템 설계 기법을 이용해서 관리 자동화 시스템을 구현하였다. 구현 결과는 원가계산, 자재 발주, 재고 관리, 원격지 주문 시스템등이다. 이와같은 시스템 구현으로 관리의 통합화가 가능해지고 생산성 향상 및 주문 처리 시간의 효율을 도모할 수 있었다.

## 1. 서론

최근 인터넷은 아주 빠른 성장 속도로 급격하게 확산되고 있다. 인터넷의 확산과 함께 정보기술을 통한 사회전반에 걸친 새로운 변혁이 일어나고 있는데 특히 정보기술을 활용한 새로운 상거래방식을 우리는 전자상거래라고 부른다. 전자상거래는 소비자와 생산자에게 모두 이익을 제공한다는 측면에서 그 가치는 큰 것이며, 물리적인 시설 없이도 기업과 고객이 가상공간에서 접촉할 수 있기 때문에 기업의 상거래 방식과 산업의 변화를 가속시키고 거시경제에도 영향을 미칠 것으로 전망하고 있다. 때문에 다가 오는 21세기 전자상거래시장을 선점하기 위하여 선진국들이 분주히 움직이고 있다.

인터넷 비즈니스의 전세계 시장규모는 1998년 3400억 달러에서 2003년 8조 1200억 달러로 연 89% 성장할 것으로 전망하고 있으며, 국내 시장규모는 1999년 4100억 원에서 2003

년 3조 5800억 원으로 폭발적인 성장을 할 것으로 전망된다.

이제 더 이상 인터넷 비즈니스를 도입하느냐 마느냐 하는 것은 논의할 문제가 아니다. 인터넷 비즈니스를 어떻게 도입하여 활용하는 것이 기업의 이윤을 극대화 할 수 있느냐가 주된 관심사이며, 다가오는 디지털 경제 사회에서 인터넷 비즈니스를 적극 활용하는 기업은 그렇지 못한 기업에 비하여 성장할 가능성이 그만큼 큰 것이다.

## 2. 인터넷 비즈니스 시스템(IBS)의 이론적 배경

### 2.1 인터넷 비즈니스 시스템의 정의

인터넷 비즈니스는 새로운 사업 방식에 초점을 둔 사업 개념으로 제품, 서비스의 특성에 따른 기존의 사업 분류 방식과는 근본적으로 다른 것이다. "인터넷 비즈니스"에 대한 개념은 "인터넷을 매개로 한 제반 거래행위 즉, 인터넷을 이용하여 다양한 형태의 상품 및 서비스를 제공하고 그에 대한 보상을 받는 모든 거래 행위"를 말한다.

반면에 "인터넷 비즈니스 시스템(IBM:Inter

\* 대구대학교 컴퓨터정보공학부 교수

\*\* 대구대학교대학원 컴퓨터정보공학과 박사수료

\*\*\* 대구대학교대학원 컴퓨터정보공학과 박사과정

net Business System)”이란 “인터넷 기술을 기반으로 한 거래 행위를 통하여 고객에게 최적의 경험을 제공하는 정보시스템”을 말한다.

## 2.2 인터넷 비즈니스의 특징

아래에 인터넷 비즈니스에 대한 특징을 고찰하여 두었다.

- 첫째, 정보에 대한 접근이 용이해진다.
- 둘째, 특정한 관심과 필요에 따라 假想共同體가 형성된다.
- 셋째, 공급자와 회원, 회원 상호간에 시간적, 공간적 제약없는 상호작용이 가능하다.
- 넷째, 연결의 가치가 증대된다.
- 다섯째, 光速에 가까운 自己強化(Self-Reinforcement) 효과가 있다.

## 2.3 인터넷 비즈니스 종류

인터넷 비즈니스는 서비스의 특성에 따라 아래[표 1]처럼 4가지의 유형으로 구분된다.

구분	사업분야	주요기업
포털	인터넷 관문에 해당하는 검색사이트를 바탕으로 인터넷 활용의 전 분야를 포괄	AOL, MS, YAHOO, LYCOS
판매	인터넷을 통한 유형의 상품판매 예) 가상쇼핑몰	아마존, 델 컴퓨터
중개	현물 및 가상상품(금융포함)의 거래 중개 예) 온라인 트레이딩, 경매	찰스스왑, eBay, E*Trade
컨텐츠	*인터넷을 이용한 전화, TV, 메일 서비스등 방송, 통신 서비스 예) 인터넷폰, 인터넷 TV * 가상공간에서의 문화, 예술, 교육, 오락등 서비스 예) 가상박물관, 인터넷교육, 인터넷게임, 가상 테마파크, 인터넷 의료 서비스 * 인터넷마케팅 등 경영지원 서비스	Web TV 월트디즈니

[표 1] 인터넷 비즈니스 종류

### (1) 포털

포털 서비스는 인터넷 이용자가 자주 방문하여 필요한 정보를 찾는 인터넷의 입구 (gate way) 역할을 하는 사업으로 主要收益의 源泉은 加入者, 使用料 및 廣告料이다. 포털 서비스는 뉴스, 검색, 쇼핑, 커뮤니티, 채팅 등을 두루 갖춰 한 사이트에서 모든 정보를 제공하려는 綜合 포털서비스와 판매, 무역, 연예, 오락, 법률, 뉴스 등의 큰 영역을 전문화한 專門 포털서비스로 兩分化 되고 있다.

### (2) 판매

가상공간에서 사용자를 대상으로 유·무형의 상품 및 서비스를 판매하는 사업으로, 主要 수익의 원천은 商品販賣 利益金과 販賣手數料이다. 사업방식에 따라 종합쇼핑몰형과 전문쇼핑몰형의 2가지 형태로 크게 구분한다.

### (3) 중개

중개서비스는 사업은 상품이나 인터넷을 통해 중개하는 사업으로 주요 수익의 원천은 仲介手數料 및 廣告料이다. 대표적인 중개서비스 사업은 금융서비스(Home Trading), 경매서비스, 주택·중고상품의 중개서비스 등이다.

중개서비스는 인터넷의 특성을 가장 잘 활용하는 사업 중 하나로 투자규모가 적고 리스크가 거의 없는 사업으로, 고성장 분야로 평가받고 있다.

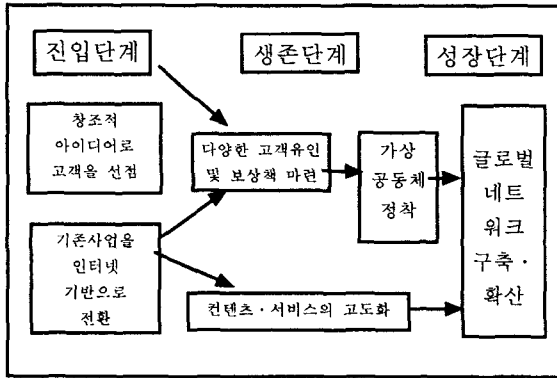
### (4) 컨텐츠

컨텐츠는 인터넷을 이용한 교육, 오락, 뉴스 등을 뒷받침하는 핵심요소로 양방향 통신을 바탕으로 한 영화, 애니메이션, 게임 등 영상물과 가상 교육용 소프트웨어, 방송 및 뉴스 등이 모두 포함하고 있으며, 주요 수익의 원천은 온라인 광고와 時間別 利用料金 부과이다.

## 2.4 인터넷 비즈니스 成功戰略

인터넷 비즈니스는 공급자, 회원간에 지속적인 상호작용이 있어야 한다. 또한 사회 공

동체로 고객을 확보·유지하고 콘텐츠 서비스를 충실하게 제공해야 하며 궁극적으로는 글로벌 가상 공동체를 구축하는 것이 성공에 이르는 핵심이다. 이들에 대한 성공 전략을 아래<그림 1>에 요약하여 두었다.

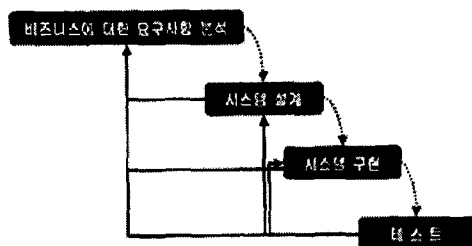


<그림 1> 인터넷 비즈니스 성공전략

## 2.5 IBS를 위한 개발 과정

### 1) 개발 단계

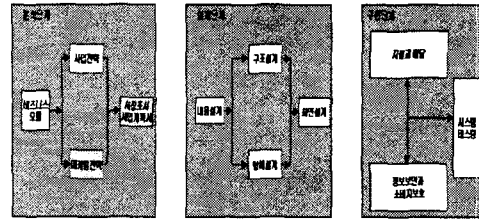
IBS단계는 크게 분석 단계, 설계 단계, 구현 단계를 거쳐 이루어진다. 각 단계는 <그림 2>와 같이 개발이 순차적(Pipe order)인 것이 아니라 반복적(Iterative)으로 이루어져야 한다. 즉, 분석 단계가 끝나고 설계 단계에 들어갔더라도 선행단계의 수정이 필요하면 다시 전 단계로 되돌아가는 반복 작업이 필요하다.



<그림 2> 인터넷 비즈니스 개발을 위한 반복적 개발과정

### 2) 개발 내용

각 단계에 대한 개발 내용은 다음 <그림 3>와 같다.



<그림 3> 인터넷 비즈니스 개발 내용

### 3) 분석 단계

#### ① 비즈니스 모델 정립 단계

거래 유형에 따른 비즈니스 모델을 정립한다.

#### ② 사업 전략 단계

이 단계에서는 커뮤니티를 운영하는 사업자가 개인이나 회사를 대신해서 상품을 팔고 이에 대한 수수료를 받는 수수료전략과 지불 전략 및 차별화 전략 등이 있다. 그리고 시장과 관련된 전략으로 많은 고객들을 확보하기 위한 서비스 전략이 있다.

#### ③ 마케팅 전략

정확한 마케팅과 광고 기획, 판매 촉진 전략 수립과 확보된 고객의 효과적인 관리 방안 등이 필요하다.

#### ④ 시장 조사

거시적인 환경에 관한 정보, 산업 환경과 관련된 정보, 경쟁사 정보, 그리고 소비자 환경 정보 등을 수집하여 심도 있는 분석을 수행하여야 한다.

### 4) 설계 단계

설계 단계는 인터넷 비즈니스에서 전달할 내용이 무엇인지를 설계하는 내용 설계와 전체 조직을 어떻게 세워야 하는지 설계하는 구조설계가 있다. 또한 구조 안에서 고객의 이동을 돕기 위하여 항해는 어떻게 세워져야 하는지 설계하는 항해 설계와 그 내용을 어떠한 방식으로 표현할 것인지를 설계하는 화면 설계가 있다.

### 5) 구현 단계

구현 단계에 대해서는 아래에 좀더 구체적

으로 고찰하여 두었다.

① 지불과 배달

주문과 관련된 지불 시스템과 적절한 배송 방법을 제공 해 주어야 한다.

② 정보 보안과 소비자 보호

커뮤니티에 속해 있는 기업들의 정보와 거래 정보가 악용되지 않도록 하여야 하며 구매자 기업이 뜻하지 않게 거래에서 피해를 보는 일이 없도록 구제 방안을 강구하여야 한다.

③ 시스템 평가

커뮤니티 시스템 개발 전 과정을 평가함으로써 구축하려는 커뮤니티가 진정으로 고객과 구성 기업에게 최적의 경험을 제공하여 주는지 검증하는 단계이다.

구매자가 처음 접속했을 때부터 최종적으로 주문한 물품을 전달받는 단계까지 모든 거래 단계에 걸쳐 커뮤니티 내용, 구조, 항해 및 화면이 어떻게 설계되고 구현되어야 하는지를 평가한다.

3. 관련연구

기존 논문에서는 전자상거래 비즈니스 모델에 관한 연구 논문[5][9]이나 도입[3]에 관한 문제점을 제시한 논문은 많습니다. 그리고 전자상거래 구축 및 구현한 논문[4]과 사이트가 개설되고 있지만 인터넷 비즈니스 시스템 설계 기법을 이용하여 구현한 논문은 거의 없는 것으로 사료된다. 따라서 본 논문에서는 “인터넷 비즈니스 시스템 설계 기법” 이론에 근거해서 원가계산, 자재 발주, 재고 관리, 원격지 주문 시스템을 구현하였다.

4. 관리 자동화 시스템 구현

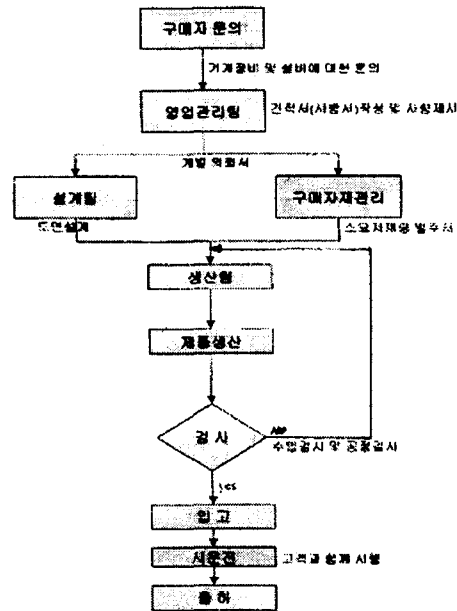
4.1 구현 환경

Server의 운영체제는 레드햇 6.0의 Linux 환경에서 작업을 하였으며 사용 언어는 html, php 3.0.9를 사용하였고 데이터 베이스

는 mysql를 사용하였으며 운용환경은 사용자의 편의성을 고려한 Host Base에서 Internet Base를 병행하였다. 웹 브라우저는 익스플로러 환경을 이용하였다.

4.2 시스템 구현 범위 및 고려 사항

관리 자동화 시스템은 기업의 전반적인 Process에서 발생하는 제반 데이터를 합리적으로 수집, 관리하기 위한 지원도구로서, <그림 4>에 전체 업무 흐름도를 요약하여 두었다.



<그림 4> 전체 업무 흐름도

구매자에 의해 작성된 견적서는 설계팀의 도면설계, 구매자재관리팀에서 소요자재량발주서와 함께 생산팀으로 제품생산을 의뢰, 이때 제품의 수입검사 및 공정검사를 실시하여 검사에 합격한 제품을 입고, 시운전을 통해서 출하시킨다.

관리 자동화 시스템 구현시 고려요인은 다음과 같다.

(1) 사용자 위주의 시스템을 구축하였다.

GUI(graphic user interface)를 적극적으로

로 활용하여 초보자의 경우도 Graphic에 의해 사용 지원이 가능하도록 구현하였다. 그리고 Windows환경과 Internet Base하에 시스템 구현을 추진하였으며 제품 리스트 및 발주 거래처 리스트 화면 지원도 용이하도록 구현하였다.

(2) 수주 발주 시스템에 대비한 데이터의 호환성을 고려하여 관리 자동화 시스템을 구현하였다.

(3) Client/Server 시스템 구축을 고려하여 관리 자동화 시스템을 구현하였다. 데이터는 Workstation급의 Server에서 보유하고, 관리 자동화 시스템은 개인 PC에서 운영이 가능하도록 System Structure를 구성 하였다.

### 4.3 분석단계

본 연구에서 구현한 시스템은 국내 D사를 중심으로 하였다. 현재 이 업체에서는 수시로 발생하는 주문을 분석하여 생산계획을 수립하고, 또한 주간, 월간 생산을 예측하기 위한 수주에 애로점이 있으며, 자재 관리 분야에 있어서도 자재 소요 예측이 불가능했다. 그리고 자재의 파악 및 생산품의 재고파악이 어려워 더욱 문제가 많았다. 그래서 각 부서간의 업무양식의 통일 및 데이터를 정형화하여 데이터베이스를 구축하였다.

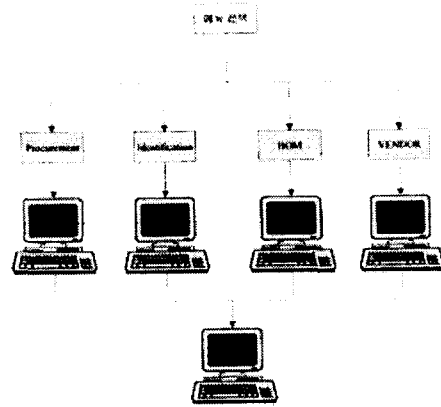
### 4.4 설계단계

#### ① 내용설계

구현한 시스템은 모듈별로 설계하였으며, 이들 모듈별 화면들간의 상호 연결과 사용자 인터페이스의 효율성을 높이기 위해서 하이퍼링크와 CGI를 사용하였다. 아래 <그림 5>는 전체프로그램 구조도이다.

#### ②구조설계

구조설계는 사이트 내의 contents를 어떻



<그림 5>는 전체프로그램 구조도

게 Organization할 것인가를 다룬다.

BSD(Business System Design) 단계인 설계단계에서는 각 업무 영역의 프로세스를 분석하여 프로세스의 기능을 정의하고 모델링한다. 업무영역에서 사용되어지는 데이터 분석 기법과 모델링 기법을 이용하여 설계하였다. 이와같이 분석되고 정의된 프로세스 기능을 바탕으로 관리 자동화 업무를 설계한다. 아래<그림 5>는 제품 마스터 Table Layout이며, <그림 6>는 거래처 Table Layout이다.

Database Name	Field Name	Table Name	Location
DB Description	소장 DB	Description	> > >
1	Custom_name	기타상품코드	char 5
2	Custom_name	기타상품(원산지)	char 20
3	Custom_name	기타상품(과고)	char 20
4	Material_no	사입시 품목번호	char 12
5	Product_name	상품명	char 20
6	Material_no	수입 품목번호	char 12
7	Condition	품명	char 30
8	Unit	단위	char 20
9	Address	주소	char 80
10	Phone_no	전화	char 16
11	URL	> > > > >	datetime
12	Prod_no	생산번호	char 5
13	Order_date	발주일자	datetime

<그림 5>제품 마스터 Table Layout

#### ③항해설계

본 논문에서는 Content Locator Service (내용 위치 표시)와 Location Identification (위치확인), Common Navigation Control(보편적 항해 통제) 세 가지가 모두 이루어 지

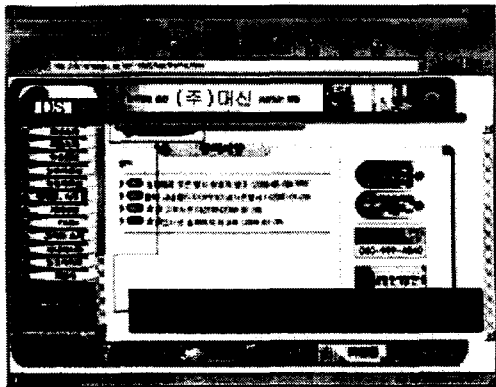
도록 설계하였다.

Condition Name	Map_ID	Table Name	Attribute			
조건명	조건 ID	테이블명	속성명			
ID	Condition Name	Description	Type	Len	DBMS	Remark
1	Custom_pay	지불수단	char	5	NO	
2	Custom_payor	지불수단(구분)	char	40		
3	Custom_name	지불수단(이름)	char	20		
4	Business_no	영업부 등록번호	char	12		
5	Product_name	상품명	char	30		
6	Product_no	상품등록번호	char	10		
7	Product_desc	설명	char	50		
8	Product_img	이미지	char	20		
9	Address	주소	char	60		
10	Phone_no	전화번호	char	10		
11	Product	상품정보	datetime			
12	Product	상품정보	char	5		
13	Custom_pay	지불수단	datetime			

<그림 6>거래처 Table Layout

#### ④ 화면설계

아래<그림 8>과 같이 보다 충실한 내용 정보를 제공하기 위함과 동시에 보다 고객화(customization)된 정보를 제공하고, 또한 공지사항을 강조하기 위해 붉은색을 사용하였다, 그리고 세부적인 내용을 요약 정리해서 볼 수 있도록 항목 부분을 넣어 주었다.



<그림 8> 초기화면

### 4.5 구현단계

이 단계에서는 실제 구축단계로서 지불과 배달, 정보보안과 소비자 보호, 시스템 평가의 세가지로 구분된다.

#### ① 지불과 배달

D사의 경우 신용카드 결제 방법과 무통장

입금 방법 두가지 방법을 사용하였다. 우선 승인 준비를 위한 허가번호인 Unique ID를 받아야 한다. 그리고 실제 승인번호를 얻는 루틴으로 모듈은 이 승인 카드 승인 모듈에서 카드를 승인하고 취소하는 일을 한다. 그리고 무통장입금 방법은 홈뱅킹 서비스를 통해서 보다 신속하게 입금 확인을 하고 배달을 하고 있다.

#### ② 정보보안과 소비자 보호

정보보안을 위해서 대금 결제를 위한 전자 지불 SSL(secure socket layer)보안 방식을 사용하고 있으며, 소비자 보호를 위해선 영업관리팀에서 구매한 제품에 대한 품질 보증뿐만 아니라 주문 취소와 제품에 하자가 있을 경우 신속하게 대처하고 있다.

#### ③ 시스템 테스트

고객의 주문에서 물품을 전달받는 전단계까지 모든 거래단계에 걸쳐 콘텐츠의 내용, 구조 및 전과정에 대해 테스트를 하였다.

### 5. 결과분석

이상과 같이 관리 자동화 시스템을 구현한 결과에 대해 아래의 7가지 측정요인을 중심으로 분석하여 보았다.

#### ① 사용자 요구의 정확성

End User가 직접 현황을 파악할 수 있도록 설계 및 구현이 이루어졌다.

#### ② End User의 편리성

컴퓨터에 대한 특별한 지식이 없는 사람도 쉽게 사용할 수 있도록 편리하게 구현하였다.

#### ③ 신뢰성

하드웨어 및 소프트웨어 작동시 오류가 거의 발생되지 않았다.

#### ④ 효율성

원하는 제품을 쉽게 찾을 수 있도록 검색 방법에는 Keyword검색이 지원 되도록 하였다. 또한 쉽게 제품을 주문할 수 있도록 구현하였다.

#### ⑤ 유연성

구입한 내용에 대하여 취소 또는 변경을 용이하도록 시스템이 구현되었다.

⑥ 경제성

영업 비용을 절감하고, 제품의 홍보, 관리에 대해 일관성을 가질수 있도록 하였다.

⑦ 통제성

회원관리 및 제품의 재고 파악 등 생산계획 수립과 기계별 원가계산이 가능하도록 일관성 있는 통제를 할 수 있도록 구현되었다.

## 6. 결론 및 향후 연구방향

이상 IBS 설계 기법을 이용하여 관리 자동화 시스템을 구현한 결과 관련된 업무가 신속하면서 신뢰성 있게 처리할 수 있었다. 또한 신속하고 정확한 재고 파악으로 인한 원가절감 및 생산계획을 수립할 수 있었고, 구매자재인지 원자재인지 쉽게 파악이 가능하며 기계별로 제조원가 및 세부원가를 산출할 수 있었다.

또한 D사의 제반 관리 업무들을 자동화 하므로써 경영환경이 개선되어 수요자의 다양한 요구에 신속하게 대응할 수 있었고 거래처 관리도 체계적으로 할 수 있었다.

그러나 중소기업의 자금 및 인력의 여건상 경영환경을 개선하기 위한 관리 업무를 전체적으로 자동화하기란 상당히 어렵다. 더욱이 웹 기반 프로그래밍 기술은 고급 정보기술에 해당하므로 여기에 필요한 인력을 중소기업에서 수급하는데는 상당한 어려움이 따른다.

따라서 향후에는 좀더 구체적인 IBS설계 기법을 이용한 기업과 기업간(business to business)시스템 구현등이 요망된다.

### 참고문헌

[1] 안명관, “경영환경 변화와 생산시스템 및 Outsourcing Network 발전과정”, 「한국기술원 석사학위논문집」, 1999.

[2] 최인영, “전자상거래의 혁명”, 「동일출판사」, 1998.

[3] 노재범, “전자상거래의 대두와 기업의 대응”, 「삼성경제연구소」, 1996.

[4] 권영직, 신영호, 김덕수, “백화점을 중심으로 쇼핑몰 구현”, 「한국산업정보학회 논문집」, 1999.

[5] 정장진, “국내 인터넷 비즈니스 성공전략에 관한 연구”, 「중앙대 국제경영대학원 석사학위논문」, 2000.

[6] <http://www.peapod.com>

[7] <http://www.nte.net>

[8] <http://www.dell.com>

[9] <http://www.ibscare.co.kr/main.asp>

[10] Applegate, L. and J. Gogan, “Electronic Commerce:Trends and Oppertunities”, 「Harvard Business School Press, August」, 1995. pp1-15.

[11] Ravi. Kalakota / Whinston, “Electronic Commerce”, 「Addison Wesley」, 1998.

[12] David Henny, et al, “Emerging Digital Economy II”, 「US Department of Commerce, June 1999.