

## 전자상거래 활성화 방안 분석 프레임워크의 개발에 관한 연구

김 병 곤\* · 김 종 욱\*\* · 정 경 수\*\*\*

<목 차>

|                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| I. 서 론                   | IV. EC프레임워크를 이용한 EC활<br>성화방안 도출 |
| II. EC프레임워크에 관한 기존연구     | 4.1 EC 활성화저해요인에 관한<br>기존연구      |
| 2.1 EC프레임워크에 관한 국외연구     | 4.2 EC 활성화 방안에 관한 기<br>존연구      |
| 2.2 EC프레임워크에 관한 국내연구     | 4.3 EC프레임워크를 이용한 EC<br>활성화방안 도출 |
| 2.3 기존 프레임워크의 종합         | V. 결 론                          |
| III. EC 활성화방안분석 프레임워크 개발 | 참고문헌                            |
| 3.1 EC프레임워크의 구조          | Abstract                        |
| 3.2 EC프레임워크의 구성요소        |                                 |
| 3.3 EC프레임워크의 특징          |                                 |

### I. 서 론

정보통신기술의 급속한 발전과 인터넷 활용의 폭발적인 확산에 따라 전자상거래 (Electronic Commerce : EC)라는 새로운 형태의 거래방식이 많은 사람들의 관심을 끌고 있으며, 이에 대한 논의도 활발하게 진행되고 있다. EC는 인터넷을 이용하지 않아도 가능하나, 현 시점에서 분명히 인터넷은 EC를 활성화시키는 가장 강력한 수단이 되며, 이러한 점에서 EC는 인터넷 상거래라고 할 수 있다.

1992년 웹이 소개된 후로 인터넷은 매년 2배로 성장하여 왔는데, 이는 이전에 이미 존재해온 모든 커뮤니케이션 채널 즉 셀룰러 폰, VTR, TV, 라디오, 전화 등의 성장속도를 훨씬 능가하는 것이다. 그리고 인터넷은 이미 우리의 생활을 변화시키고 있을 뿐만 아니라 많은 기업들이 사업을 하는 방법까지도 바꾸어 놓고 있다. 많은 사람

\* 안동과학대학 사무자동화와 교수

\*\* 영남대학교 경영학부 교수

\*\*\* 경북대학교 경영학부 교수

들이 EC를 인터넷을 이용한 제품과 서비스의 구매와 판매로 인식하고 있으나, 실제로 EC는 인터넷을 이용한 거래와 대금의 지불 그 이상을 의미하고 있다. 따라서 EC를 활용하려는 기업이 얻을 수 있는 이점은 우리들이 현재 가지고 있는 네트워크를 이용한 거래 보다 훨씬 크다고 할 수 있다.

지난 몇 년동안 EC의 주요 등장요소들은 기업간, 기업과 은행, 기업과 금융기관 등의 거래가 주종을 이루었으나, 이제는 소비자들의 역할이 강조되고 있다. EC는 전자적인 업무처리를 통해 문서업무와 사무관리비를 절감하고 재고유지비의 절감을 가져오며 거래쌍방간의 관계가 개선되는 효과가 있다고 알려져 있다. 그러나 EC가 활성화되기 위해서는 아직도 많은 난관을 극복해야 하며 미래에 대한 전망도 조심스럽게 전개되고 있는 실정이다.

전자상거래(EC)라는 용어는 1989년 미국의 로렌스 리버모어 국립연구소에서 국방성의 프로젝트를 수행하면서 처음으로 사용되었다. EC란 기업, 개인, 정부간에 다양한 형태의 전자적인 매체를 이용하여 상품 및 서비스의 거래에 필요한 모든 정보를 교환하고 거래하는 방식을 말한다. EC 환경하에서 사용되는 전자매체로는 EDI, E-Mail, FAX, Bar Coding, 전자양식, 전자자금이체, 직불카드, 전자화폐, 신용카드 등의 기술이 있다. EC의 응용분야로는 인터넷을 이용한 광고, 정보의 교환, 전송 가능한 상품의 전송, 소프트웨어의 유통, 전자 금융, 전자출판, 전자주문, 자금결제 등이 포함된다.

EC의 범위는 협의의 EC와 광의의 EC로 구분하여 검토할 수 있다. 협의의 EC는 인터넷상에서 가상점포나 쇼핑물을 만들어 일반소비자를 대상으로 마케팅과 판매활동을 수행하는 Consumer to Business EC를 말한다. 그리고 광의의 EC는 인터넷 비즈니스 뿐만 아니라 EDI를 통한 기업간의 상거래와 기업 활동 전반에 걸친 데이터를 복수 기업간에 공유, 교환하는 CALS, 또는 Business to Business EC의 개념까지 포함한다.

현재 EC에 관해서는 세계각국에서 앞다투어 연구를 수행하고 있으며, EC는 이제 부정할 수 없는 시대의 흐름으로 인식되고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 국내의 EC 활성화 방안을 종합적이고 체계적으로 분석하기 위하여, 활성화 방안 분석 프레임워크를 개발하는 것이 연구의 주된 목적이다. 또한 정부와 기업 및 개인의 전자상거래를 촉진하기 위하여, 본 연구에서 개발한 EC 프레임워크를 이용하여, 국내의 EC 활성화 방안을 도출하는 것이 부차적 목적이다.

본 연구의 주요내용을 요약하면 다음과 같다. 첫째, EC 프레임워크에 관한 국내외의 기존문헌 검토를 통하여 EC 활성화 방안을 분석하기 위한 3차원의 분석 프레임워크를 개발한다. 둘째, 3차원 프레임워크의 구성요소를 설명하기 위하여 EC 계층별 주요요인을 분류하고, EC 활성화 주체별 주요과제를 도출하며, EC 활성화 측면별 주요전략을 제시한다. 셋째, EC 활성화에 관한 기존연구를 검토하고, 본 연구에서 제안한 분석 프레임워크를 이용하여 국내의 EC 활성화 방안을 도출한다.

## II. EC 프레임워크에 관한 기존연구

### 2.1 EC 프레임워크에 관한 국외연구

#### 1) Zwass의 프레임워크

Zwass(1996)가 제안하는 EC 프레임워크는 크게 EC기반구조, EC서비스, EC제품과 구조 등 3가지 측면으로 구분되어 있고, 7개의 기능층으로 구성되어 있다. 그가 제시하는 7가지 계층구조는 광역통신인프라, 공공 및 사설 커뮤니케이션 사업, 하이퍼미디어 및 멀티미디어 관리, 보안 메시지, 안전한 서비스, 제품과 시스템, 전자시장과 전자적 계층 등으로 구성되어 있다. 그리고 각 계층마다 EC 요소기술, 제공서비스, EC 관련 상품, EC관련 통신시스템, 전자유통형태 등을 예시하고 있다.

#### 2) Reilly의 프레임워크

Reilly(1996)가 제시하는 EC 프레임워크는 정보기술기반구조에 초점을 두고 있으며, 6개의 계층으로 분류하였다. 이들 계층중 EC의 성공적 구현과 활용에 필요한 EC 인프라스트럭처는 네트워크서비스계층, EC서비스계층, 응용계층, 그리고 사용자인터페이스계층 등으로 구성되어 있다.

#### 3) 미국 국가정보화기반구조(NII)의 프레임워크

NII(1996)에 따르면 EC 프레임워크를 EC에서 필요로 하는 기능적 측면과 요소계층으로 구분하였다. 이 구조는 EC기술을 성공적으로 사용하기 위해서는 유연성과 상호운용성 및 개방성을 가져야한다고 지적하고 있다. EC의 기능적 측면은 기능, 신뢰, 제어 등의 3가지 기능을 강조하고 있다. 그리고 요소계층은 네트워크 하부구조로서 네트워크계층, 기반서비스계층, 응용계층 등으로 구분하고 있다. 이 프레임워크의 특징은 EC의 기능적 측면을 중요시 여기고 있다는 점이다.

#### 4) Gartner Group의 프레임워크

Gartner Group(1994)에서 제시하는 EC 프레임워크는 네트워크 서비스, 상거래 서비스, 응용계층 등 3개의 계층구조로 구성되어 있다. CommerceNet은 미국의 거대한 전자상거래망으로서 1994년 민간단체로 설립되어 1996년 현재 150여개 회원을 확보하고 있다. 국내에서도 CommerceNet Korea가 설립되는 등 점차 그 회원수가 급격히 증가하고 있다.

#### 5) Kosiur의 프레임워크

Kosiur(1997)는 네트워크, 분산환경, 상품, 서비스, EC응용층 등으로 구성된 프레임워크를 제안하였다. 이 프레임워크는 4개의 블록으로 나누어 EC관련 요소기술이나

상품 및 서비스 등을 제시하고 있다. 네트워크층은 인터넷, VAN, 유선 TV, 전화망 등이 있고, 분산층은 E-mail, Web, 분산DB, 온라인 카탈로그 등으로 구성되어 있다. 상품층은 DB, 멀티미디어 저작, 정보상품, 제조 등이 있고, 서비스층은 신용카드, 디지털현금, 등으로 구성된다.

#### 6) Kalakota와 Whinston의 프레임워크

Kalakota와 Whinston(1997)이 제시하는 EC 프레임워크는 네트워크 기반구조, 멀티미디어 콘텐츠 및 네트워크 출판 기반구조, 메시징 및 정보분산 기반구조, 상용비즈니스 서비스 기반구조, 전자상거래 응용 등 5개의 층으로 구분하였다. 계층별 세부사항은 네트워크 기반구조에는 텔레콤, 무선, 인터넷, 유선방송 등이 있고, 멀티미디어 콘텐츠 및 네트워크 출판 기반구조에는 HTML, JAVA, WWW 등이 있다. 또한 메시징 및 정보분산 기반구조에는 EDI, E-mail 등이 있고, 상용비즈니스 서비스 기반구조에는 보안, 전자지불, 인증, 카탈로그 등이 있으며, 전자상거래 응용계층에는 공급체인 관리, 홈쇼핑, 온라인 마케팅과 광고 등이 EC관련 요소기술로 구분하였다. 이들이 제안하는 프레임워크는 웹환경의 클라이언트 서버구조에서 기술적측면과 상업적측면에서 우수한 모델로 인정받고 있다.

#### 7) Urbaczewski 등의 프레임워크

Urbaczewski 등(1998)은 EC 참여자와 참여자간의 이해관계를 파악할 수 있는 EC 프레임워크를 제안하였다. 이 모델은 환경적요인과 기술적요인이 상거래와 관련된 업무처리절차와 단계, 시장서비스, 시장유형, 거래당사자들과의 역할 등에 영향을 미치게 됨에 따라, 결국 이 두요인은 EC전략과 EC 파급효과에 영향을 미치는 구조로 구성되어 있다. 환경적요인에는 정보통신기반, 네트워크 외부효과, 수용성, 공공분야의 도입 등이 있으며, 기술적요인에는 EDI, 전자메시징, 전자출판 등이 있는데, 이들 관련 기술의 결합과 개방성, 저렴한 비용구조 등 인터넷 자체의 속성이 EC와 직접적으로 관련된 시장에 영향을 미친다고 본다. 이들이 제안한 프레임워크는 EC와 관련된 요인을 분석하는데 유용한 것으로 평가된다.

## 2.2 EC 프레임워크에 관한 국내연구

### 1) 임춘성 등의 프레임워크

임춘성(1997) 등은 EC 프레임워크를 기술적인 관점에서 고찰하였다는 점이 기존 연구와 다르다. 이 프레임워크는 통신기술층, 정보처리기술층, 프로세스지원기술층 등으로 구성되어 있다. 통신기술층은 통신프로토콜과 B-ISDN과 초고속통신망 등으로 세분화하였고, 정보처리기술층은 DB기술, 웹관련기술, 자료압축 등과 같은 멀티미디어 정보처리기술과 EDI, 전자우편 등의 메시징기술, 방화벽, 암호화기법 등의 정보보호기술 등으로 분류하였다. 그리고 프로세스지원기술층은 전자지불기술, 지능형 에이전트기술 등으로 구분하였다.

## 2) 한국전산원의 프레임워크

한국전산원(1998)이 제시하는 EC 프레임워크는 EC와 관련된 요소기술들을 계층별로 구분하여 EC기술의 포괄적 구조를 파악할 수 있는 모델로 평가된다. 이 프레임워크는 통신네트워크층, 통신서비스층, 기반서비스층, 미들웨어층, 일반적응용층, 시장특화응용층 등 6개의 계층으로 분류하고, EC요소기술들을 이들 6개의 계층으로 구분하였는데, EC기술중 보안기술과 인증기술은 전체계층에 공통적인 기술로 보았다.

## 3) 김효석 등의 프레임워크

김효석(1998) 등은 EC와 관련된 정보통신기술을 분류하기 위하여 EC 프레임워크를 연구하였다. 이들이 제시한 EC 기술분류 프레임워크는 우선 EC관련 요소기술들을 상세하게 대분류, 중분류, 소분류로 구분하고, 대분류에는 기초기술, 기반기술, 응용기술 등으로 나누었다. 대분류에 속하는 3가지 기술은 통신기초기술, 통신응용기술, 컴퓨터기술 등이 핵심기술이라는 견해를 밝히고 있다.

## 4) 차윤숙 등의 프레임워크

차윤숙(1998) 등의 연구에서는 EC 모델을 환경적요소, 유통관련요소, 기술적요소, 상거래적요소로 구분하였다. 환경적요소는 정보화인프라, 법률 및 공공정책, 상관습 및 의식 등이 있으며, 유통관련요소는 물류수송체계가 있고, 기술적요소는 기술표준, 기반기술, 서비스기술 등이 포함되고, 상거래적요소는 사이버비즈니스 지원, 지원전략, 가상상점 등을 포함시키고 있다. 이 프레임워크는 기존의 연구를 체계적으로 검토하여 EC에 관련된 요소들을 종합적으로 고려한 모델로 평가된다.

## 2.3 기존 프레임워크의 종합

국내외의 기존연구에서 제안한 프레임워크는 기술적 측면에서 개발한 프레임워크가 다수를 차지하고 있다. 그리고 형태면에서는 대부분 계층구조로 구성되어 있으며, 구성요소면에서는 대부분 기술적 측면의 구성요소를 강조하고 있으나, Urbaczewski 등(1998)의 프레임워크, 차윤숙과 정문상(1998) 등의 프레임워크에서는 기술적 측면외에 환경적, 전략적 관점을 추가시키고 있다. 지금까지 EC 프레임워크에 관한 국내외의 기존문헌을 검토한 결과 <표 1>과 같은 EC 프레임워크의 구성요소와 특징을 종합적으로 요약 정리할 수 있다.

<표 1> 기존 프레임워크의 구성 및 특징

| 제안자                        | 구성요소  | 특징               |
|----------------------------|---|------------------|
| Zwass (1996)               | 1. 기반구조: 통신인프라, VAN사업, WWW<br>2. 서비스: 보안메시지, 안전한 서비스<br>3. 상품과 구조: 제품, 시스템, 전자시장  | 기술과 상품 중심        |
| Reilly (1996)              | 1. 통신망서비스층: 물리적망, 전송, 통신서비스<br>2. EC서비스층: 메시징, 보안, 전자우편, 디렉토리<br>3. 응용계층: 생산, 마케팅, 제품통제, 관리<br>4. 사용자접속층: 그래픽, POS, 직불카드, 윈도우즈  | 기술과 응용 중심        |
| NII (1996)                 | 1. 네트워크: 통신기반, 보안, 변환, 정보검색<br>2. 기반서비스: 전자우편, 파일전송, 메시지지정<br>3. 응용계층: 정보교환, 전자양식, 전자개시판  | 기술과 응용 중심        |
| Gartner Group (1994)       | 1. 네트워크: 통신망, 방화벽, 수신부인봉쇄<br>2. 상거래 서비스: 공개키서비스, 지불서비스, EDI<br>3. 응용계층: 카달로그, 쇼핑, 운송, 중계  | 기술과 응용 중심        |
| Kosiur (1997)              | 1. 통신망층: 인터넷, VAN, CATV, 전화망<br>2. 분산층: E-mail, Web, 분산DB, 온라인카달로그<br>3. 상품층: DB, 멀티미디어저작, 정보상품, 생산<br>4. 서비스층: 신용카드, 전자현금, EDI, 보안, Web  | 기술과 상품 중심        |
| Kalakota & Whinston (1997) | 1. 네트워크: Telecom, CATV, Internet<br>2. 멀티미디어콘텐츠/네트워크출판: HTML, JAVA, WWW<br>3. 메시징/정보분산구조: EDI, E-mail<br>4. 공중비즈니스 서비스: 보안, 인증, 전자지불<br>5. 응용: 공급체인관리, 홈쇼핑, 온라인 광고  | 기반기술중심           |
| Urbaczewski et al. (1998)  | 1. 환경적요인: 통신망기반, 네트워크효과, 수용율, 법<br>2. 기술적요인: Web, 기술의 변환<br>3. 전략적요인: EC응용분야, EC잠재력, 전략적위치화<br>4. EC 파급효과: 가치사슬, 시장구조, 거래비용   | 환경적, 전략적, 기술적 관점 |
| 임춘성 등 (1997)               | 1. 통신기술: X.25, ATM, B-ISDN, 초고속통신망<br>2. 정보처리기술: DB, 웹기술, 압축, EDI, 암호화, SET<br>3. 프로세스지원기술: 전자지불, 지능형에이전트, 웹서버  | 정보기술중심           |
| 한국전산원 (1998)               | 1. 통신네트워크층: PSTN, PSDN, ISDN, 보안/인증<br>2. 통신서비스층: X.400/435, SMTP/MIME, 보안<br>3. 기반서비스층: E-mail, FTP, 보안/인증<br>4. 미들웨어층: RDA, ORB, 보안/인증<br>5. 일반응용층: EDI, BBS, E-form, 보안/인증<br>6. 시장특화응용층: 광고, 검색, 주문, 전자우편, 인증 | 기술구조중심           |
| 김효석 등 (1998)               | 1. 기초기술층: ISDN, ATM, POP, IMAP, 압축, 암호화<br>2. 기반기술층: 보안, 인증, 미들웨어, 브라우징, 가상현실<br>3. 응용기술층: 전자우편, EDI, EDMS, 전자지불, 에이전트  | 정보기술중심           |
| 차윤숙, 정문상 (1998)            | 1. 환경적요소: 통신인프라, 법률/공공정책, 상관습/의식<br>2. 유통관련요소: 물류수송체계<br>3. 기술적요소: 기술표준, 기반기술, 서비스기술<br>4. 상거래적요소: 사이버비즈니스, 가상상점, 지원전략  | 기술적, 전략적, 정성적 관점 |

### III. EC 활성화 방안 분석 프레임워크의 개발

#### 3.1 EC 프레임워크의 구조

본 연구에서 개발하고자 하는 EC 활성화 방안 분석 프레임워크는 Keen과 Cummins (1994)의 텔레커뮤니케이션 서비스 플랫폼 맵을 응용하여 개발하였다. 이들이 제시한 통신망 서비스 플랫폼 맵은 3차원으로 구성되어 있으며, 차원별 구성요소를 살펴보면 다음과 같다. 우선 X축은 정보의 제공 범위(Reach)를 나타내며, 개인, 기업, 고객, 공급자, 세계 등으로 구성된다. 또한 Y축은 통신망 서비스의 폭(Range)을 나타내며, 간단한 메시지, 데이터베이스, 부문별 메시지, 기업적 메시지 등으로 구성된다. 그리고 Z축은 응답의 품질(Responsiveness)을 나타내고 있으며, 비즉각적 응답, 즉각적 응답, 요구에 응답, 완전한 서비스 등으로 구성된다.

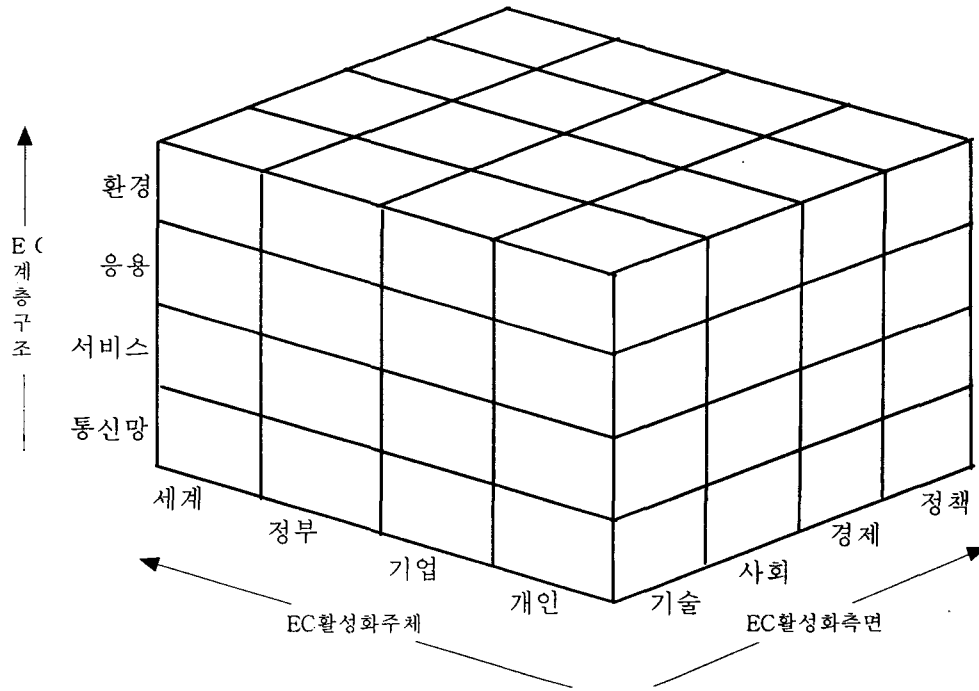
본 연구에서 제안하는 EC 활성화 방안 분석 프레임워크 (1)은 EC 프레임워크 계층별 정보기술개발, EC 환경조성, EC 전략 등을 누가 추진할 것이며, 어떤 측면에서 활성화할 것인지를 종합적으로 보여주는 3차원의 프레임워크로서 <그림 1>과 같이 구성되어 있다. 이 프레임워크는 X축에 EC 프레임워크의 계층을 나타내고, Y축은 EC 활성화 주체를 표시하며, Z축은 EC 활성화 측면을 나타내고 있다. X, Y, Z축의 변수들은 EC에 관한 기존문헌의 검토를 통하여 도출되었다(Reilly, 1996; Urbaczewski et al., 1998; 한국전산원, 1998; 차운숙, 정문상, 1998; 황경태 등, 1998; 권영직 등, 1998).

또한 EC 활성화 방안 분석 프레임워크 (2)는 EC 프레임워크 계층별 주요 네트워크 기술, 상거래 서비스 기술 등을 누가 개발할 것이며, EC 환경을 누가 조성할 것인지를 나타내는 2차원의 프레임워크 구조로서 <그림 2>와 같이 구성되어 있다. 그리고 이 그림에서는 EC 활성화 방안을 분석하기 위해서는 EC의 역기능 요인을 감소시키거나 제거함으로써 EC가 활성화될 수 있다는 것을 보여주고 있다.

#### 3.2 EC 프레임워크의 구성요소

3차원 프레임워크의 구성요소를 정의하기 위하여 첫째, EC 계층별 요인을 분류하고, 둘째, EC 활성화 주체별 주요과제를 도출하며, 셋째, EC 활성화 측면별 주요전략을 제시한다. 본 연구에서 개발한 프레임워크의 X축은 EC의 계층구조를 나타내며, 통신네트워크, 상거래서비스, 상거래응용, 상거래환경 등으로 구성된다. EC 프레임워크의 계층별 주요요인과 세부요인을 분류하면 <표 2>와 같다. Y축은 EC 활성화 주체로서 개인, 기업, 정부, 세계 등으로 구성되며, EC 활성화 주체별 주요과제를 제시하면 <표 3>과 같다. Z축은 EC 활성화의 4가지 측면으로서 기술적, 사회적, 경제적, 정책적 측면 등으로 구성되는데, EC 활성화 측면별 주요전략을 제안하면 <표 4>와

같다.



<그림 1> EC 활성화 방안 분석 프레임워크 (1)

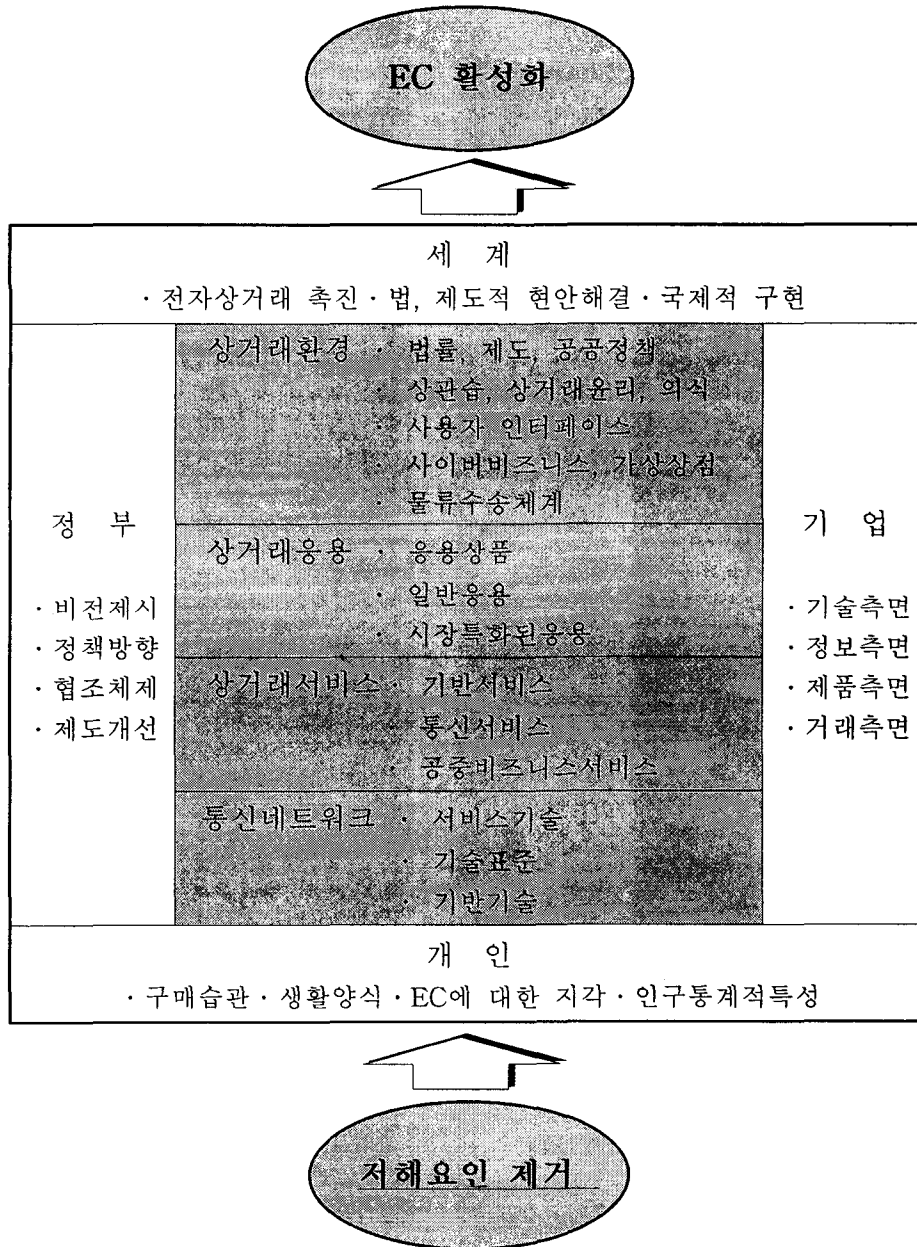
### 3.3 EC 프레임워크의 특징

프레임워크에 관한 기존문헌의 검토를 통하여 파악할 수 있는 것은 프레임워크마다 조금씩 다른 관점과 특징이 있음을 발견하였다. 또한 기존문헌에 나오는 프레임워크들은 대체로 EC와 관련된 구성요소들을 EC응용측면과 EC서비스측면 및 EC기술측면 등으로 크게 나누고 있다. 그리고 기존 프레임워크들의 구성패턴은 대부분 계층구조 형태를 취하고 있다.

기존연구에서 제시된 EC 프레임워크와 본 연구에서 제안하는 EC 프레임워크의 차이점은 첫째, 본 연구에서는 국내외의 EC 프레임워크에 관한 기존연구를 종합적으로 분석한 후, 국내의 EC 활성화 방안을 모색하는 프레임워크를 개발하는데 연구의 초점을 맞추고 있다는 것이다. 둘째, 기존의 EC 프레임워크가 대부분 통신망기술을 중심으로 개발된데 비해, 본 연구에서는 EC 활성화 방안을 모색하기 위한 프레임워크로서 기술적측면과 환경적측면을 고려한 종합적 관점의 프레임워크를 개발하였다. 셋째, 본 연구의 EC 프레임워크는 EC 활성화를 분석하기 위한 프레임워크로서 EC 활성화 주체와 활성화의 4가지측면 등을 EC 프레임워크에 추가하였다. 넷째, 기존의 프레임워크들은 계층구조 형태로 되어 있으나, 본 연구의 프레임워크는 3차원의 구조



로 구성되어 있다.



<그림 2> EC 활성화 방안 분석 프레임워크 (2)

<표 2> EC 프레임워크의 계층별 요인분류

| 계층분류    | 주요요인           | 세부요인  |
|---------|----------------|---|
| 상거래 환경  | 상거래윤리, 상관습, 의식 | 통신윤리, 통신망이용의식, 신용문제, 현금우월주의의식, 구매습관, 생활양식   |
|         | 상거래법, 제도, 공공정책 | 부가가치세, 관세, 소득세, 개인정보보호, 지적재산권, 내용물규제, 통일상거래규범   |
|         | 사용자 인터페이스      | 그래픽, 직불카드, POS, 윈도우즈  |
|         | 사이버비즈니스 가상상점   | 사이버광고, 사이버금융, 사이버언론, 전자적 판매 및 구매  |
|         | 물류수송체계         | 통관절차문제, 상품배달체계  |
| 상거래 응용  | 응용상품           | DB, 멀티미디어저작, 정보상품, 생산, 공급체인관리, 홈뱅킹, 홈쇼핑, 온라인마케팅, 주문형시스템   |
|         | 일반응용           | EDI, BBS, E-form  |
|         | 시장특화응용         | 광고, 검색, 주문, 전자우편, 마케팅, 제품통제, 생산, 카달로그, 쇼핑, 운송, 중계   |
| 상거래 서비스 | 기반서비스          | E-mail, FTP, 전자우편, 파일전송, 메시지지정, 정보교환, 전자양식, 전자계시판, 보안메시지, 안전한 서비스, Web, 분산DB, 온라인카탈로그, 신용카드, 전자현금,  |
|         | 통신서비스          | X.400/435, SMTP/MIME, X.500, LDAP   |
|         | 공중비즈니스서비스      | 보안, 인증, 전자지불, 메시징, 전자우편, 디렉토리, 공개키서비스, 지불서비스, 인터넷 EDI   |
| 통신 네트워크 | 서비스기술          | 전자지불(신용카드, 전자현금, 전자수표, 직불카드), 전자계시판, 전자양식, 주문처리, 지능형에이전트, 웹 서버  |
|         | 기술표준           | 통신표준, 암호표준, 메시징표준, 인증표준, 검색표준, EDI 표준, 미들웨어표준(RDA, ORB, CORBA), 지불표준, X.25  |
|         | 기반기술           | 보안 및 인증기술, 통신인프라, VAN사업, WWW, CATV, Internet, 정보검색, 방화벽, 부인봉쇄, VAN, 전화망, PSTN, PSDN, ISDN, ATM, B-ISDN, 초고속통신망, HTML, JAVA, DB, 웹기술, 압축, EDI, 암호화, SET, 브라우징, 가상현실, |

<표 3> EC 활성화 주체별 주요과제

| 활성화 주체 | 주요 과제   |
|--------|---|
| 세계     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국제협력기구(APEC, OECD, G7)를 통한 EC 세계화</li> <li>· 전자상거래의 촉진</li> <li>· 법 및 제도적 현안해결</li> <li>· 국제적 표준 구현</li> </ul>   |
| 정부     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 비전제시 및 선도적 역할 수행</li> <li>· 암호 및 보안기술에 대한 정책방향 제시</li> <li>· EC 관련 부처간 협조체제의 구축 및 유지</li> <li>· 인증제도 등 EC 관련 법 및 제도의 확립과 개선</li> <li>· 국가차원의 각종 표준 제정</li> <li>· EC의 효율적 추진을 위한 국제협력 강화</li> </ul> |
| 기업     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· EC 제품의 가격 경쟁력 확보</li> <li>· 신뢰성 있는 결제 수단의 확보</li> <li>· EC 이용자 마인드 향상 노력</li> <li>· EC 수요확대를 위한 사업자의 공동노력</li> <li>· EC 관련 산업 및 시장의 육성</li> </ul>  |
| 개인     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 구매 습관</li> <li>· 생활 양식</li> <li>· 상거래 의식구조</li> <li>· 개인정보보호 등 전자상거래 윤리</li> </ul>   |

<표 4> EC 활성화 측면별 주요전략

| 활성화 측면 | 주요 전략   |
|--------|---|
| 정책적 측면 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가적 차원의 일원화된 추진 조직체계 구축</li> <li>· 서명, 계약, 보안, 물품조달, 조세 등에 관한 법제정</li> <li>· 활성화를 위한 일원화된 법과 제도의 정비 및 보완</li> <li>· 정부정책의 일관성유지 및 규제 조치</li> </ul> |
| 경제적 측면 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기업의 생산, 구매, 운송, 무역 등 전분야 EC 적용</li> <li>· 상거래 규모의 경제 실현</li> <li>· 경제성을 고려한 EC 상품의 가격 결정</li> </ul>  |
| 사회적 측면 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 상거래 방식의 발전</li> <li>· 정보화 사회의 성숙 및 실현</li> <li>· 기업의 경영 정보화 촉진</li> <li>· 의식 및 환경의 성숙</li> </ul>   |
| 기술적 측면 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 보안기술 인증 기술</li> <li>· 표준화 기술</li> <li>· 암호화 기술</li> <li>· 가상상점 구축기술</li> <li>· 전자화폐 관련기술</li> <li>· 인증국 접속기술</li> </ul>                            |

## IV. EC 프레임워크를 이용한 EC 활성화 방안 도출

### 4.1 EC 활성화 저해요인에 관한 기존연구

전자상거래를 활성화하기 위해서는 여러 가지 장애요인들을 제거하거나 개선해야 한다. 이러한 장애요인들이 최소화할 때 EC는 순기능적인 측면으로 활용될 수 있을 것이다. EC 활성화를 저해하는 역기능 요인을 살펴보면 다음과 같다(한국전산원, 1994 ; 이종천, 한경석, 1996). 첫째, 구입할 상품을 직접 확인후 구입하려는 의식구조 둘째, 물류체계 미비로 상품주문에서 배달까지 많은 시간 소요 셋째, 컴퓨터 범죄 및 사기 등의 급증으로 EC에 대한 불신 증대 넷째, 사적 정보의 누출은 개인의 프라이버시 침해 우려 다섯째, EC공급자, 소비자, 금융기관, VAN사업자 간의 역할 분담 미비 여섯째, 합리적인 원가배분을 통한 적절한 이용 수수료 체계 미확립 일곱째, 전자기기의 오동작과 기계의 고장으로 인한 이용자의 피해 우려 여덟째, 저속한 컴퓨터오락, 도박성게임, 음란정보 등의 판매 유통 행위로 사회윤리적 혼란 초래 등이다.

Cooper 등(1996)의 연구에 의하면 전자상거래 고객의 이용편의와 관련된 저해요인으로 다음과 같이 지적하고 있다. 첫째, 온라인 쇼핑을 위한 보다 편리한 도구가 필요하다. 둘째, 인터넷상의 전자 쇼핑물을 찾아가는 속도가 너무 느리다. 셋째, 온라인 쇼핑은 상품에 대한 보다 객관적인 의견을 얻기 어렵다. 넷째, 다른 고객들은 어떻게 대우 받는지 확인할 수 없다. 다섯째, 전자상거래를 할 때마다 처음부터 원하는 곳을 다시 찾아가야 한다.

다음으로 미국의 정보화 기반구조구축위원회에서는 EC의 완벽한 실현을 위한 선결과제로서 전자상거래의 보안 문제, 커뮤니케이션의 상호작용 문제, 데이터관리 및 보안서비스 문제, 경제적, 문화적, 제도적, 법적인 장애의 확인과 해소문제 등을 지적하고 있다. 이러한 여러 가지 문제점은 전자상거래의 활성화를 저해하는 요인으로 인식할 수 있다.

McCarthy(1997)는 개방형시스템 사용자에게 웹기반 EC에서 가능한 시스템과 네트워크 보안 및 시스템 불안요인 등과 관련된 여러 가지 위험요소들을 제안하였다. 첫째, 사고 및 악의에 의한 웹사이트에서의 데이터 손실 위험 둘째, 부적절한 통신을 하는 지역 웹서버들의 범람에 의한 시스템의 손상 위험 셋째, 웹전송 송신 및 수신측에 대한 데이터의 변경위험 넷째, 그릇된 표현 및 데이터의 오용 다섯째, 온라인 주문 및 거래발생후 사실을 부인할 위험 여섯째, 승인된 사용자의 우발적이고 부적절한 행동으로 발생할 수 있는 사고 일곱째, 데이터의 무단병경 및 다운로드 위험 여덟째, 승인되지 않는 거래처에 의해 상거래가 이용될 위험 아홉째, 정보에 접근할 명백한 권한이 없는 개인의 웹정보를 갱신할 위험 등이다.

한경석, 노미현(1998)의 연구에 의하면 EC 활성화를 저해하는 주요요인으로 자료

보안요인, 이용편의성요인, 시스템불안요인, 불안정한 구매요인, 사회적 혼란요인 등으로 밝혀졌다. 자료보안요인으로는 개인의 프라이버시 침해, 개인정보 무단복제, 거래거래자 고객정보유출, 해커의불법침입, 통신망에서의 비밀번호 노출우려, 자료 부정입수, 통신망에의 바이러스 침투, 보안상문제로 사이버뱅킹 사용회피 등이다. 이용편의성요인으로는 전자쇼핑몰 검색속도가 너무 느림, 사이버 은행의 탐색속도 너무 느림, 전자상거래 이용 비용의 고가, 판매가가 품질에 비해 시중가격보다 비쌌, 주문한 물품 배달기간 장기, 가상은행이용수수료가 크게 저렴하지 않다는 것 등이다. 시스템 불안요인으로는 하드웨어장비 불안, 소프트웨어 불안, 대금결제방법 복잡 등이고, 불안정한 구매요인으로는 통신판매시 반품 및 해약 곤란, 광고내용과 구매후 실제제품차이 심함, 사후서비스를 받기가 힘들다는 것 등이며, 사회적 혼란요인으로는 왜곡자료유출로 사회혼란예상, 저질의설정보로 청소년가치관에 악영향 등이다

#### 4.2 EC 활성화 방안에 관한 기존연구

EC 활성화 방안에 관한 기존연구중에서 활성화 추진주체별 활성화 방안을 정리해 보면 다음과 같다(황경태 등, 1998 ; 조남재 등, 1998). 첫째, 정부차원의 활성화 방안으로는 정부의 EC에 대한 비전제시와 선도적 역할 수행이 필요하고, 암호 및 보안기술에 대해 정부가 확고한 정책 방향을 가지고 산업계를 선도해야 하며, EC 촉진을 위한 범부처적인 협조체제의 구축과 각종 법과 제도의 개선 등이다. 둘째, 민간 사업자 차원의 활성화 방안은 EC를 통해 판매되는 제품의 가격 경쟁력을 제고시킬 필요성이 있고, 안정적이고 신뢰성 있는 결제수단의 확보가 필요하며, 이용자 마인드 고취 및 수요확대를 위한 사업자의 공동노력 등을 들수 있다. 셋째, 정부와 민간사업자간의 협력을 통한 활성화 방안으로는 정부와 사업자간의 충분한 논의를 통해 공신력 있는 인증제도의 시행이 필요하고, EC의 효율적 추진을 위한 국제협력을 강화해야 하며, EC와 관련된 주변 산업 및 시장의 육성이 필요하며, 나아가 개인정보의 누출방지와 불건전 정보의 상업적 거래를 방지하기 위하여 산업계의 자율적인 규제 노력과 함께 국가 및 국제적인 차원의 규제조치 및 협력을 병행해야 한다.

또한 EC의 활성화 방안으로 오창규(1998)는 공급자측면과 사용자측면으로 나누어 연구를 수행하였다. 우선 공급자 측면의 활성화 방안은 공급자의 EC 서비스 품질이 가장 중요하다는 견해이다. 공급자측면에서는 EC 관련 기반 기술의 고도화, 신속 정확한 정보 제공, 신뢰성 있는 상품 및 서비스의 제공, 편리하고 정확한 거래 등을 제시하고 있다. 다음으로 사용자 측면의 활성화 방안은 사용자의 태도가 가장 중요하다고 주장하고 있다. 사용자측면에서는 구매 습관 개선, 선진화된 생활 양식, EC에 대한 올바른 지각, 인구통계적 측면의 개선 요인 등을 들고 있다.

권영직 등(1998)은 EC 활성화 요인으로 법과 제도적 요인, 표준화 요인, 프로세스 표준화, 암호화 기술, 암호 프로토콜 기술, 가상물 구축 기술, 인증기술, 전자화폐 관련 기술, 인증국 접속기술 등을 들고 있다. 그리고 EC를 활성화하기 위해서는 정책적, 사회적 측면, 정보화 측면, 기술적 측면, 표준화 측면, 경제성 측면 등 다양한 측면

면의 활성화 방안을 제시하고 있다.

#### 4.3 EC 프레임워크를 이용한 EC 활성화 방안 도출

통신망 프레임워크와 EC 프레임워크에 관한 기존연구의 검토를 통하여 본 연구에서 사용하고자하는 EC 활성화 분석 방안 프레임워크를 개발하였다. 본 연구에서 제안한 3차원의 프레임워크에 관하여 차원별로 구분하여 EC 프레임워크의 계층별 주요요인을 분류하였고, EC 활성화 추진 주체별 주요과제를 제시하였으며, EC 활성화 4측면별 주요전략을 도출하였다. 국내의 EC 활성화 방안은 앞에서 제시한 <표 2>, <표 3>, <표 4>, 그리고 EC 활성화에 관한 기존연구를 토대로 도출하게 된다. 본 연구에서 개발한 EC 프레임워크를 이용하여 EC 활성화 방안을 분석하여 보면 <표 5>와 같다. 이 표는 본 연구에서 제시한 EC 활성화 방안 분석 프레임워크 (1)의 12가지 구성요소들을 이용하여 분석하였다. 표에서 주요요인은 EC 프레임워크의 계층별 주요내용을 나타내고, 활성화방안 및 전망은 정책적, 경제적, 사회적, 기술적 측면에서 어떻게 활성화 할 것인가를 나타낸다. 그리고 활성화 주체는 EC 활성화를 누가 앞장서서 추진할 것인지를 제시하고 있다.

### V. 결 론

미래의 상거래 방식을 변화시키고 주도할 것으로 예상되어지는 전자상거래가 보다 활성화되기 위해서는 우선적으로 해결되어야 할 과제로 EC의 활성화를 저해하는 역기능요인을 제거하거나 최소화시켜야 한다. 다음으로 전자상거래 기본 프레임워크에 따라 추진주체별, 추진측면별 EC 활성화 방안을 도출해야 한다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 국내의 EC 활성화 방안을 종합적이고 체계적으로 분석하기 위한 활성화 방안 분석 프레임워크를 개발하였다. 또한 개발된 3차원의 프레임워크를 독자들이 정확하게 인식하고, 본 연구에서 보다 효율적으로 이용하기 위하여 EC 계층별 주요요인을 분류하고, EC 활성화 주체별 주요과제를 도출하며, EC 활성화 측면별 주요전략을 제시하였다. 그리고 EC 활성화에 관한 기존연구를 검토하였으며, 개발된 분석 프레임워크를 이용하여 국내의 EC 활성화 방안을 도출하였다.

본 연구에서 제안하는 프레임워크의 특징은 세가지로 요약할 수 있다. 첫째, 프레임워크의 개발 목적측면에서 기존 프레임워크와는 달리 국내의 EC 활성화 방안을 모색하는 프레임워크를 개발하는데 초점을 맞추고 있다는 것이다. 둘째, 프레임워크의 형태측면에서 기존의 프레임워크들은 계층구조 형태로 되어 있으나, 본 연구의 프레임워크는 3차원의 구조로 구성되어 있다. 셋째, 프레임워크의 구성요소측면에서는 EC 계층별 구성요소 외에 EC 활성화 네가지 주체와 활성화 네가지 측면 등의 구성요소를 EC 활성화 방안 분석 프레임워크에 추가하였다.

<표 5> EC 프레임워크에 의한 활성화 방안 분석

| 계층분류   | 주요요인           | 활성화방안 및 전망  | 활성화주체        |
|--------|----------------|---|--------------|
| 상거래환경  | 상거래윤리, 상관습, 의식 | · 개인정보보호 등의 상거래 윤리 확립<br>· 상관습에 대한 새로운 대처방안, 규칙 확립<br>· 인터넷 및 전자상거래 범조성<br>· 청장년층, 고소득층 중심 인터넷 이용자확대<br>· 여성, 청소년등 주소비계층 중심의 의식확대                       | 개인           |
|        | 상거래법, 제도, 공공정책 | · 보안, 물품조달, 조세 등에 관한 법제정<br>· 일원화된 법과 제도의 정비 및 보완<br>· 국가적 차원의 일원화된 추진 조직체계 구축<br>· 정부정책의 일관성유지 및 규제 조치<br>· 지적재산권, 개인정보보호, 내용물규제법확립                    | 정부, 국제기구     |
|        | 사용자 인터페이스      | · 그래픽, 직불카드, 윈도우즈 등의 인터페이스  | 기업           |
|        | 사이버비즈니스, 가상상점  | · 전자금융, 광고, 언론 등 다양한 사업지원 형태의 출현에 따른 규제방식의 변화 유도<br>· 미래는 기업과 기업간 거래가 활발해질 예정<br>· 현재 기업과 소비자간 거래 위주<br>· 전략적인 차원에서 전자상거래 구축<br>· 다양한 전략을 구사하는 기업 증가 예상 | 국가, 기업, 개인   |
|        | 물류수송체계         | · 종합적인 물류 정보화 추진<br>· 각국의 통관절차 통일   | 기업, 정부, 국제기구 |
| 상거래응용  | 응용상품           | · 범국가적 콘텐츠 사업 추진<br>· 효율적 디지털 시장 발굴   | 기업, 정부       |
|        | 일반응용           | · 기업간 정보시스템 구축<br>· 물류체인관리(SCM)시스템의 도입  | 기업           |
|        | 시장특화응용         | · 인터넷 광고시장의 확대<br>· 산업별 전자카탈로그 개발<br>· <u>인텔리전트수송시스템(ITS)의 도입</u>   | 기업           |
| 상거래서비스 | 기반서비스          | · 인터넷서비스제공(ISP)산업의 발전<br>· <u>기반정보서비스의 일반보급확대</u>   | 기업           |
|        | 통신서비스          | · 인터넷 기초기술 개발<br>· 통신요소기술 개발 및 보급   | 기업, 정부       |
|        | 공중비즈니스서비스      | · 인터넷 기본기술 개발<br>· 보안, 지불시스템의 표준화 및 개발<br>· <u>요소기술의 도입/자체개발의 효율적전략추구</u>   | 기업, 정부       |
| 통신네트워크 | 서비스기술          | · IC카드기반 지불시스템의 성장 지원<br>· 컴퓨터 전문가위주의 인터페이스에서 사용자 위주의 인터페이스로 유도<br>· 가격위주의 에이전트시스템은 품질/가격 위주의 <u>전략적에이전트시스템으로 변화</u>                                    | 기업           |
|        | 기술표준           | · 전자지불, 보안, 디지털데이터 등의 표준<br>· 신뢰성, 사용용이성, 확장성 확보<br>· 복수의 기술표준이 예상  | 기업, 정부, 국제기구 |
|        | 기반기술           | · 종합적인 네트워크의 고도화<br>· 각종 응용서비스 출현으로 규제방식 변화<br>· 멀티미디어 및 응용 기술의 고도화<br>· 웹기술, DB기술, 미들웨어기술 등 결합된 기술   | 기업, 정부       |

본 연구에서 개발한 EC 프레임워크를 이용하여 EC 활성화 방안을 제시하였으나, 객관성이 제한된 주관적 판단과 소수의 전문가에 의해 EC 활성화 방안이 도출되었기 때문에 현실성이 결여된 방안이거나 활성화 전략이 미흡할 가능성이 있다. 또한 자료의 수집을 통하여 실증적으로 프레임워크의 효용성을 검증한 것이 아니기 때문에 개발한 프레임워크의 이용가치에 대해서는 추후에 재검토되어야 한다.



## 참 고 문 헌

- [1] 권영직 외 2인, 전자상거래 활성화를 위한 주요 성공요인 분석, 한국정보시스템학회/한국산업정보학회, '98춘계공동학술대회, 1998. 5.
- [2] 김효석 외 2인, 전자상거래 기술분류 체계에 관한 연구, 한국경영정보학회/한국전문가시스템학회, '98춘계공동학술대회, 1998. 11.
- [3] 오창규, 전자상거래 활성화에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 한국정보시스템학회/한국산업정보학회, '98춘계공동학술대회, 1998. 5.
- [4] 이종천, 한경석, "경제활동부문의 정보이용 활성화", 초고속정보통신기반관련 '95년도 법제도 정비연구 종합보고서, 통신개발연구원, 1996. 2.
- [5] 임춘성 외 3인, 전자상거래 구현을 위한 기술체계와 적용요인 분석, 한국 CALS/EC학회지, 제2권 제2호, 1997. 12.
- [6] 조남재 외 2인, 전자상거래 관련 국제협력 대응전략 수립 프레임워크에 관한 연구, 한국경영정보학회, '98추계학술대회, 1998. 11.
- [7] 차윤숙, 정문상, 전자상거래 참조모델 구현에 관한 연구, 한국정보시스템학회, '98추계학술대회, 1998. 11.
- [8] 한경석, 노미현, 전자상거래의 역기능 개선을 위한 주요실패요인 분석, 경영정보학연구, 제8권 제1호, 1998. 6.
- [9] 한국전산원, 정보화 역기능 현황 및 분석, 1994. 12.
- [10] 한국전산원, 정부 EC 플랫폼 발전방안에 관한 연구, 1998. 6.
- [11] 황경태 외 2인, 국내 EC 경쟁력 제고 전략 수립에 관한 연구, 한국산업정보학회/한국정보기술응용학회, '98추계공동학술대회, 1998. 11.
- [12] Cooper, L. K, Duncan, D. J., and Whetstone, J., "Is Electronic Commerce Ready for the Internet?", *Information Systems Management*, Vol. 13, Summer 1996.
- [13] Gartner Group, *Key Electronic Commerce Trends*, 1994.
- [14] Kalakota, R. and Whinston, A. B., *Electronic Commerce : A Manager's Guide*, Addison Wesley, 1996.
- [15] Keen, P. G. and Cummins, J. M., *Network in Action : Business Choices and*

*Telecommunications Decisions*, Wadsworth Publishing Co., 1994.

[16] Kosiur, D., *Understanding Electronic Commerce*, Microsoft Press, Redmond, Washington, 1997.

[17] McCarthy, V., "Web Security: How Much is Enough?", *Datamation*, January 1997.

[18] NII, *A Framework for Electronic Commerce in the NII*, 1996.

[19] Reilly, B., *EC Infrastructure : Key Issues*, Gartner Group, February, 1996.

[20] Urbaczewski, A., Jessup, L. M., and Wheeler, B. C., "A Manager's Primer in Electronic Commerce", *Business Horizons*, September-October 1998.

[21] Zwass, V., "Electronic Commerce : Structures and Issues", *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 1, No. 1, 1996.

<Abstract>

**A Study on the Development of Framework for the Analysis of  
Activation Methods of Electronic Commerce**

Byung-Gon Kim · Jong-Uk Kim · Kyung-Soo Chung

Today, information society is affected by new technologies including Electronic Commerce(EC), Electronic Data Interchange(EDI), Commerce At Light Speed(CALS), multimedia and teleconferencing. Electronic Commerce is believed to be a field that will bring about a huge revolution of human life in the 21st century and thus its industry will give greatly influential effect on other industries.

In this paper, we have surveyed and studied through the internet and related materials for the development of framework of Electronic Commerce. It is required that we need the leading role of our government for the earlier activation of Electronic Commerce usage and have to establish the solid background of EC technology creation of our nation's originality and to activate the venture industry oriented for idea and technology rather than the industries in the form of larger enterprises.

In conclusion, we have to expand our own ability of research and development to keep the continuous growth of our Electronic Commerce market and industries through the development of new product and prior acquisition of market as well as to expand the path of various technology acquisition by the strategic M&A and capital investment with the leading foreign enterprises.