

전자상거래 참조모델 개발 및 활용방안

차 윤 숙* · 정 문 상**

<목 차>

I. 서 론	4.2 전자상거래 참조모델 개발을 위한 고려사항
II. 전자상거래 개념	4.3 종합적인 전자상거래 참조모델의 제시
2.1. 전자상거래 정의	V. 종합적인 전자상거래 참조모델의 활용 방안
2.2. 전자상거래 유형	5.1 기존 프레임워크 및 참조모델과의 비교
2.3. 전자상거래 구성요소	5.2 ECGR 모델 활용 방안
III. 전자상거래 참조모델에 관한 선행연구	VI. 결 론
3.1. 참조모델 개념	참고문헌
3.2. 전자상거래 프레임워크 유형	Abstract
3.3. 전자상거래 참조모델 유형	
IV. 종합적 전자상거래 참조모델 개발	
4.1 기존 프레임워크 및 참조모델의 비교	

I. 서 론

19세기 산업 혁명이 모든 산업 구조 및 경제에 혁신을 가져온 것과 같이 최근 정보기술의 비약적인 발전은 산업 구조 전반에 걸친 변혁을 일으키고 있다. 특히 상거래 부분에서는 인터넷 이용자의 급속한 증대로 인하여 전자상거래에 대한 관심이 높아지고 있다. 이러한 추세와 더불어 산업계뿐만 아니라 학계에서도 전자상거래에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다. 주로 이루어지고 있는 논의의 경우 전자상거래를 둘러싼 국제 정세 변화에 따른 정부나 무역업계의 대응방안, 현재 전자상거래의 활성화에 가장 큰 걸림돌이 되고 있는 기술적인 부분인 보안·전자지불, 에이전트, 그리고 관세 및 법·제도적인 부분 등이다.

그러나 이러한 연구들은 특정한 한 분야를 중심으로 이루어지고 있어서 기술, 법·제도 등 다양한 분야를 통합적으로 파악하여 전자상거래의 동향을 분석하거나 전

* 동아대학교 경영정보학과 대학원

** 동아대학교 경영정보학과 교수

자상거래의 문제점을 총체적으로 해결하는 데는 어려움이 있다. 또, 전자상거래의 기본 가이드라인을 제시할 수 있는 참조모델에 관한 연구의 경우 주로 전자상거래 구현을 위한 기술 중심으로 이루어지고 있고, 일부 참조모델에 대한 연구의 경우 전략적인 측면 등 한 두 측면을 다루고 있긴 하나 법·제도적 측면, 유통 및 상거래적인 측면, 전략적인 측면 등 다양한 측면에 대한 종합적 고려는 미비한 실정이다.

따라서 본 논문에서는 전자상거래를 다양한 측면에서 파악하는 기본틀로서의 역할을 수행할 수 있는 종합적인 전자상거래 참조모델을 제시하고 그 활용 방안을 살펴보기로 한다.

이를 위해 본 논문에서는 전자상거래의 기본 개념을 정의하였고, 기존 프레임워크 및 참조모델의 비교 분석을 통하여 전자상거래 참조모델 구현을 위한 고려 사항을 설정하였다. 또, 이를 바탕으로 종합적인 전자상거래 참조모델을 개발하였으며 다양한 활용사례를 제시함으로써 활용방안을 제시하였고, 본 논문에서 제시한 모델을 중심으로 전자상거래 단계별 추진 방안 및 중점 추진 요소를 제시하였다.

II. 전자상거래 개념

2.1 전자상거래 정의

전자상거래는 개인, 기업, 정부 등 경제 주체간에 상품과 서비스의 교환에 있어서 전자적인 매체, 특히 컴퓨터 네트워크를 활용하는 방식이다.

전자상거래 개념을 발전 단계로 살펴보면 신용태(1997)의 경우 3단계로 분류하고 있다. 1단계는 1970년대에 소개된 전자문서교환(EDI: Electronic Data Interchange)의 개념이다. 전자문서교환은 제조업체의 경우 생산현장까지 포함하지는 않는 개념이며, 일부 서류 결재만 전자적으로 처리하는 것이다. 전자문서교환은 상거래의 개념이라기 보다는 기업 경영상의 효율성을 높인다는 목적에 가깝다. 2단계는 생산현장 개념이 도입되면서 통신에 의한 정보 전달과정을 강조하는 광속상거래 개념이다. 이는 기업 내 정보가 다니는 통로를 일종의 작업흐름으로 파악하면서 기업내 경영 전반의 혁신을 꾀하게 되었다. 3단계는 1996년 기업들이 타 기업과 인터넷 등의 전산망을 연결하기 시작하면서 현재의 전자상거래 개념으로 자리잡기 시작하였다(신용태, 1997).

전자상거래란 용어의 기원은 1989년 미국의 Lawrence Livermore National Laboratory에서 미국 국방성의 프로젝트를 추진하면서 처음으로 사용되었는데 시작부터 끝까지의 모든 거래에서 서류 없는 기업환경을 정보기술로 구축하고자 하는 목적이었다(Gaffin, 1994).

그 후 전자상거래 개념이 발전해감에 따라 여러 학자들에 의한 다양한 정의가 내려졌다<참조 표 2-1>.

<표 2-1> 전자상거래 정의

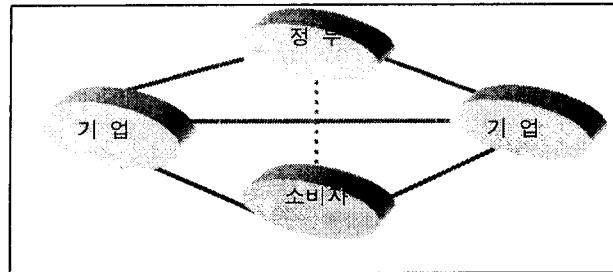
정의자	전자상거래 정의
미 국방성(1989)	종이문서를 사용하지 않고 전자문서교환, 전자우편, 전자게시판, 팩스, 자금이체 등과 같은 정보기술을 이용한 상거래
AOEMA(1994), CMA(1994), NII(1996)	기업, 정부기관과 같은 독립적인 조직간 혹은 조직과 개인간에 다양한 전자매체를 이용하여 상품이나 서비스를 교환하는 방식
Kalakota, Whinston, (1995)	컴퓨터 네트워크를 통하여 정보, 상품, 서비스를 구매하고 판매하는 행위
신용태(1997)	전자문서교환, CAD/CAM, 팩스, 전자메일, 전자결제 등의 기술을 통합하여 상거래에 관련된 기술정보(텍스트, 이미지, 음성, 영상 등)와 제반 무역에 필요한 정보를 전자적이고 자동적으로 교환함으로써 상거래 방식을 재정립하여 비용절감, 고객만족의 비즈니스를 이루는 것
임춘성(1997)	기업과 기업간 거래 관계의 모든 측면에 걸쳐 전자적으로 비즈니스를 행하는 것

이러한 여러 주장들을 한마디로 표현한다면 '전자상거래는 컴퓨터 네트워크를 통하여 이루어지는 정보, 상품, 서비스 등을 구매 또는 판매하는 행위'라 할 수 있을 것이다.

전자상거래의 형태로는 홈쇼핑, PC통신의 가상상점, 인터넷의 가상상점 등이 있으나 일반적으로 인터넷에 홈페이지, 가상상점 등을 개설하여 일반 소비자나 기업을 대상으로 마케팅, 판매활동을 수행하는 사이버 비즈니스(Cyber Business)를 의미하는 경우가 많다.

2.2. 전자상거래 유형

전자상거래 개념을 거래주체의 성격에 따라 분류하면 기업 대 소비자간 거래, 기업 대 기업간 거래, 기업 대 정부간 거래, 정부와 일반 국민간의 거래로 분류할 수 있다<참조 그림 2-1>.



<그림 2-1> 전자상거래 유형

참조자료: ESPRIT, "A European Initiative in Electronic Commerce", 1996

이중 기업 대 소비자간 거래는 인터넷 가상상점 등을 통해 최종 소비자와 전자적으로 상품과 서비스를 판매하는 유형을 말하며, 기업 대 기업간 거래란 원료 공급자와 수요자인 기업간의 거래 및 기업과 금융기관간의 자금 결재를 포함한 거래를, 기업 대 정부간 거래는 조달청과 같은 정부 기관과 일반 기업체간의 거래를, 정부와 일반 국민간의 거래는 사회보장 연금 지급, 세금 납부 등이 자금 이체되는 경우를 말한다.

2.3. 전자상거래 구성요소

전자상거래 및 전자상거래 시스템의 구성요소에 대해서는 여러 학자들에 의해 다양한 의견이 제시되고 있다. Asokan(1998) 등은 인터넷과 함께 전자상거래 시스템을 인증기관, 전자지갑을 장착한 고객 시스템, 지불시스템, 사이버쇼핑몰로 분류하고 있다. 여기서 인증기관은 거래 당사자간을 확인하고 입증 해주기 위해 전자 인증서를 발행, 개정, 취소하는 기관으로서 거래 당사자가 사용하게 될 공개키(암호키 교환용 공개키 및 전자 서명용 공개키)를 인증 해주는 역할을 수행하고, 고객시스템은 웹 브라우저와 지불을 위한 전자지갑을 장착한 컴퓨터로서 지불수단으로는 신용카드, 직불카드, 계좌이체, 전자화폐 등이 이용될 수 있으나 지금까지는 대부분 신용카드를 기반으로 하고 있다고 하였다. 지불시스템은 전자상점이 요구하는 대금 지불 정보를 처리하는 시스템으로서 지불수단과 처리방식에 따라 지불 브로커, 지불 게이트웨이라고 하기도 한다. 현재는 대부분이 신용카드를 기반으로 한 지불시스템이 개발되어 있으나 앞으로는 직불카드, 전자화폐 등 다양한 지불시스템이 개발될 것이다. 가상상점은 고객에게서 전자적으로 상품을 판매하는 쇼핑몰로서 상품정보데이터베이스를 기반으로 실제 쇼핑몰에서 처리하는 상품관리, 매출관리, 고객관리, 매장관리, 상품 수발주처리, 주문처리, 배송처리, 재고관리 등의 각종 기능을 그대로 수행할 수 있어야 한다고 하였다(Asokan *et al.*, 1998).

통산산업부에서는 전자상거래를 크게 정보화 인프라, 공공정책 및 법률제도, 요소기술의 3가지 요소로 분류하고 있다. 이 중 정보화 인프라에는 통신망, 케이블, 전화,

텔레비전, 무선통신, 인터넷 등 정보화의 기반시설 및 시스템 등을, 공공정책 및 법률 제도에는 프라이버시 보호, 시장진출입, 정보 이용가격, 조세 등 전자상거래에 대한 제반 규정을, 요소기술에는 보안·서명확인, 대금결제제도 등의 기반 기술과 화상, 음성, 문서 등 정보를 생산하거나 이용하는 하드웨어나 소프트웨어, 그리고, 정보를 가공하거나 전송하는 기술 등으로 구성되어 있다(통산산업부, 1997).

신용태(1997)의 경우 이를 좀 더 세분하여 통신인프라, 전자상점, 전자결제시스템, 전자금융, 인터넷 정보 서비스 판매 체계, 물류체계, 지능형 에이전트, 상품 품질 및 거래 인증기관, 관세 등 법제도 관장기관의 9개의 구성요소로 분류하고 있다.

III. 전자상거래 참조모델에 관한 선행 연구

3.1. 참조모델 개념

참조모델(Reference Model)은 OSI참조모델에서 볼 수 있는 바와 같이 관련된 세부기술의 상관 관계를 명확히 표현하는 한편 관련된 다수가 의견 교환에 있어서 오류를 최소화 할 수 있는 방안 중 하나이다.

Umar(1997)는 참조모델을 특정한 범위, 구조, 그리고 메커니즘을 정의하는 하나의 비전으로 보았다. Becker 등(1997)에 의하면 참조모델 구축과 이용을 위한 필수적 기본원칙으로서 정확성, 중요성, 경제성과 보조적 기본원칙으로서 투명성, 비교가능성, 체계성이 있으며 이 6가지 기본원칙은 다양한 상호관련성을 갖는다고 하였다. 참조모델의 개념을 프레임워크와 비교하여 보면 기본적인 구조를 제공한다는 점에서는 프레임워크와 유사한 의미로 사용되고 있다. 그러나 대부분의 참조모델이 프레임워크로서의 성격을 지니긴 하지만 프레임워크라는 용어는 단지 추상적인 의미나 개념, 이슈 등을 구조화하였을 경우에도 사용되어지고 있는 반면 참조모델은 관련 분야에 적용되어 문제점을 분석하거나 시스템을 구현하는 등 구체적인 작업에서 체크리스트로서의 역할을 수행할 때 주로 사용되어지고 있다.

전자상거래 참조모델의 경우 기술 중심의 참조모델은 이기종의 시스템간에 통신을 보장함과 동시에 국제적으로 통신이 가능할 수 있도록 유연성(flexibility)을 극대화하고, 신기술의 도입에 따른 변화의 영향은 최소화 할 수 있도록 구성되어야 한다(Day & Wimmermann, 1983). 또, 일반적인 전자상거래 참조모델은 개방성, 상호운용성, 변화에 대한 대응 능력을 고려하면서 기술과 응용, 여러 경영 전략, 유통 등의 개념을 포괄할 수 있는 종합적인 개념의 틀로서의 역할을 수행할 수 있어야 한다.

3.2. 전자상거래 프레임워크 유형

3.2.1. Kubicek's Model(1992)

이 전자상거래 구현 모델은 기존의 전자문서교환에 기반을 두고 있는 것이 특징인데, 전자상거래는 사업규칙(business rule), 의미(semantics), 구문(syntax), 네트워크

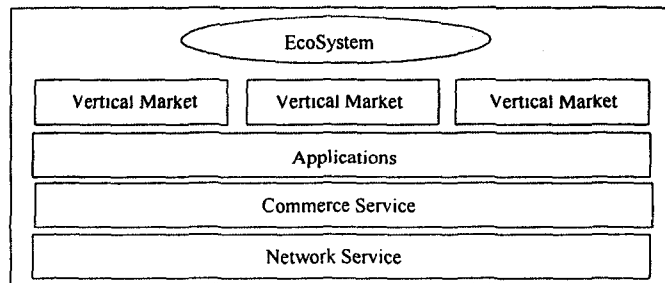
응용 계층과 네트워크 기반구조 등 다섯 개의 계층구조를 가진다고 하였다<참조 그림 3-1>.

Layer	Content	Example
Business Rule	Law	
Semantics	Code	Code Standardization
Syntax		EDIFACT
Network(Application Layer)	Network System	X.400
Network(Infrastructure)		ISDN

<그림 3-1> Kubicek의 전자상거래 구조

3.2.2. CommerceNet's Model(1996)

커머스넷은 1994년 미국에서 민간단체로 설립되어 현재 150여 개 회원을 보유하고 있으며 현재 우리나라에도 CommerceNet Korea가 설립되어 있으며 그 회원 수는 급격히 증가하고 있다.

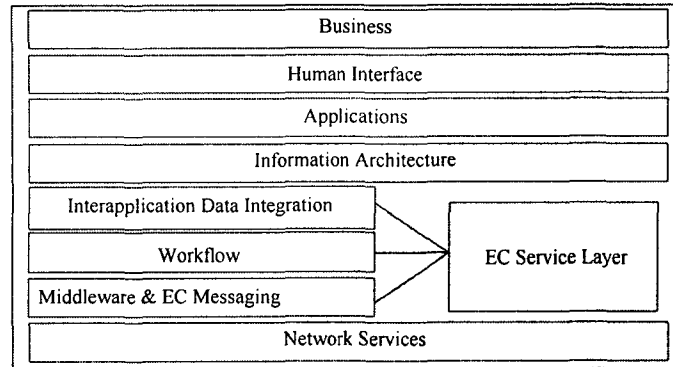


<그림 3-2> 커머스넷의 전자상거래 프레임워크

커머스넷에서 제시하는 전자상거래 모델은 EcoSystem으로서 네트워크 서비스 계층, 상거래서비스 계층, 응용계층 등의 3개 계층으로 구성되어 있다<참조 그림 3-2>.

3.2.3. Gartner Group's Model(1996)

Gartner Group의 Reilly(1996)는 전자상거래를 수용할 수 있는 정보기술기반을 6개 계층으로 분류하였으며, 이중 기술기반계층은 네트워크 서비스 계층, 전자상거래 통합 서비스 계층, 응용 계층, 그리고 사용자와의 접속환경(Human Interface) 등의 4개 계층으로 구성되어 있다고 보았다<참조 그림 3-3>.



<그림 3-3> Gartner Group의 전자상거래 프레임워크

3.2.4. Kalakota & Whinston's Model(1996)

Kalakota & Whinston(1996)은 기존 문헌에서 전자상거래를 구현하는 데에 필요한 소프트웨어 프레임워크가 없었다고 전제하고, 새로운 DBMS, 데이터 레포지토리, 컴퓨터언어, 통신 프로토콜 등의 개발보다는 오히려 다양한 정보기술 자원들을 종합하고 더 좋은 응용체계의 구현을 위해 데이터와 소프트웨어를 통합하는 데에 초점을 두어 응용, 중개 및 데이터관리(Brokerage and Data Management), 인터페이스 계층, 안전한 메시징(Secure Messaging), 미들웨어 서비스, 네트워크 기반구조 등의 여섯 계층을 가진 전자상거래 프레임워크를 제안하였다<참조 그림 3-4>.

Kalakota & Whinston의 모델은 웹 환경 클라이언트 서버 구조에서 기술적으로나 상업적인 측면에서 우수한 모델로 입증되고 있다.

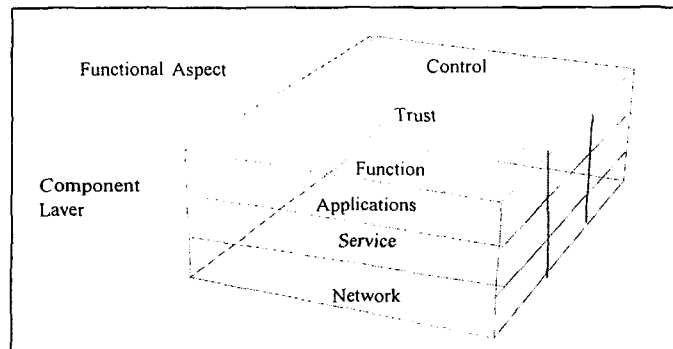
Application Service	Customer-to-Business, Business-to-Business, Intra-Organizational
Brokerage and Data Management	Order Processing-mail order houses, Payment schemes-electronic cash, clearing house or virtual mall
Interface Layer	Interactive catalogs, Directory Support Functions, Software agents
Secure Messaging	Secure hypertext transfer protocol, Encrypted e-mail, EDI, Remote Programming(RPC)
Middleware Services	Structured document(SGML, HTML), Compound document(OLE, OpenDoc)
Network Infrastructure	Wireless-cellular, radio, PCS, Wireline-POTS, coaxial, fiber optic

<그림 3-4> Kalakota & Whinston의 전자상거래 프레임워크

3.2.5. NII's Model(1996)

미국의 국가정보화기반(NII)의 모델은 전자상거래를 성공적으로 수행하기 위해

유연성(flexibility), 상호운용성(interoperability), 개방성(openness)을 허용해야 하며, 이를 만족하는 전자상거래의 구조를 요소계층(component layer)과 기능측면(functional aspect)으로 구분하였다. 요소계층에는 네트워크 계층, 서비스 계층, 그리고 응용 계층 등으로 구분하였고, 기능 측면으로는 기능, 신뢰, 제어 등으로 구분하였다<참조 그림 3-5>.



<그림 3-5> NII의 전자상거래 프레임워크

3.2.6. 임춘성 등의 모델(1996)

임춘성 등(1996)은 전자상거래 모델을 기술적인 관점에서 제시하고 통신기술, 정보처리기술, 프로세스 지원기술로 나타내었다. 이중 통신기술은 X.25와 ATM과 같은 통신프로토콜과 B-ISDN과 초고속통신망 등을 포함하는 통신망으로 세분하였다<참조 그림 3-6>.

계층 분류	내 용
프로세스 지원	머천트 서버 지능형에이전트 전자지불기술
정보처리 기술	암호화·보안 메시징 멀티미디어 DB 기술
통신기술	통신회선기술 : VAN, B-ISDN 통신프로토콜: X.25, ATM

<그림 3-6> 임춘성 등의 전자상거래 프레임워크

3.3. 전자상거래 참조모델 유형

3.3.1. 기술 구조에 대한 참조모델

전자상거래 기술적 프레임워크 정립을 위한 연구는 III장 2절에서 살펴본 바와 같

이 다양하게 이루어지고 있으나 세부 기술간 상관관계에 대한 정립은 아직 미약한 것으로 보인다. 일반적으로 정보시스템은 지속적으로 발전하는 기술 변화를 수용할 수 있어야 하며, 전자상거래와 같이 다수의 경제 주체가 참여하는 조직간 시스템의 경우에는 상호운용성을 확보하기 위해서 포괄적인 기술구조와 세부 기술간 상관관계가 필요할 수 있다.

이러한 상관관계를 잘 파악할 수 있는 프레임워크로 한국전산원(1998)에서 제시한 참조모델을 들 수 있다<참조 그림 3-7>. 한국전산원의 참조모델은 인터넷 관련 기술을 초점으로 현재 활용되는 주요 기술을 대상으로 하여 세부 기술간의 상관관계를 논리적인 관점에서 계층화하여 분류하였다. 이 모델은 상거래 행위를 직접적으로 지원하는 시장 특화된 응용계층에서부터, 일반적인 응용계층, 미들웨어계층, 기반서비스계층, 통신서비스계층, 통신 네트워크 계층에 이르는 수직적인 구조와 이러한 6개의 계층에 공통적으로 적용되는 인증·보안계층으로 구성되어 있다.

계층분류	기술구조			보안 · 인증
시장 특화된 응용계층	광고, 검색, 주문, 지불		디렉토리 서비스	
	E-catalog, E-mail, EPS			
일반적인 응용계층	BBS, E-form, 전자문서교환			
미들웨어	RDA, ORB			
기반서비스	E-mail, FTP			
통신 서비스	X.400/435, SMTP/MIME	X.500, LDAP		
통신 네트워크	PSTN, PSDN, ISDN			

<그림 3-7> 한국전산원 전자상거래 참조모델

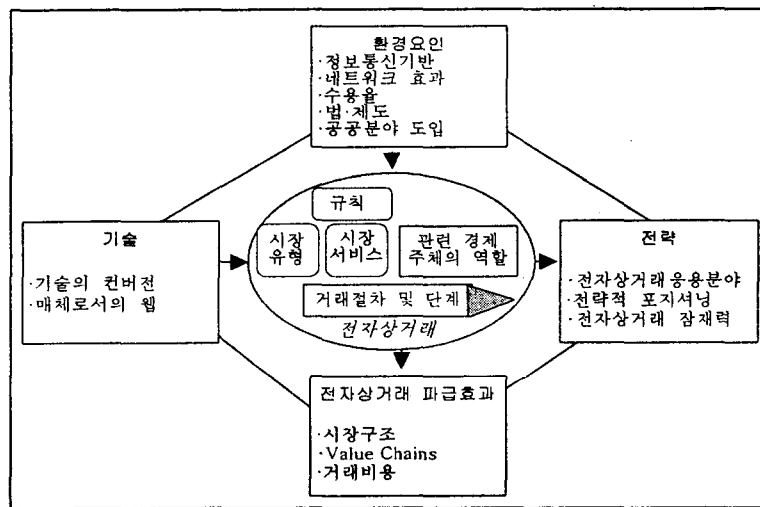
한국전산원의 참조모델은 다수의 조직이 참여하여 구현하는 전자상거래 시스템의 요소기술간 상관관계를 표현한 논리적인 참조모델로 전자상거래를 추진하는 조직에서는 조직 전략에 따른 자체적인 기술적 프레임워크를 정립할 수 있고 시스템 구축시 체크리스트로 활용될 수 있다.

3.3.2. 전략 위주의 참조모델

전자상거래는 다수의 경제 주체가 참여하는 조직간 전자상거래 시스템이므로 구현시 일차적으로 고려해야 할 사항은 전자상거래 참여자와 참여자간의 이해관계를 파악하여 모든 관련기관에 이익이 되는 방향(win-win strategy)으로 구현되어야 한다. 이러한 상관관계를 파악할 수 있는 것으로 Szyperski & Klein(1997)이 제안한 전자상거래 참조모델을 들 수 있는데<참조 그림 3-8>, 전자상거래와 직접적으로 관련된 시장에 미치는 효과, 전자상거래에 영향을 주고 받는 요인에 대해 상세히 분류하고 있다. 전자상거래와 직접적으로 관련된 사항으로 시장의 전자화는 상거래와 관련된 업무처리절차와 거래단계, 시장유형, 시장서비스, 거래당사자들과 역할, 규칙 등에 영향을 미친다. 이러한 요인은 환경적, 기술적 요인으로 인해 영향을 받는데, 환경 요인에

는 정보통신기반, 네트워크 외부효과, 수용성, 공공분야의 도입 등이 있으며, 기술적 요인으로서는 전자자료교환, 전자출판, 전자메시징, 디지털 라이브러리 관련 기술들의 융합과 개방성, 저렴한 비용 구조 등 인터넷 자체의 속성이 전자상거래와 직접적으로 관련된 시장에 영향을 미친다.

이러한 파급효과로 인해 전자상거래는 시장에서의 거래비용, 부가가치창출과 관련된 가치사슬(value chains)의 변화를 야기하며 궁극적으로는 시장의 구조를 변화시킨다. 이러한 시장구조의 변화는 단위 기업차원에서 볼 때 전자상거래의 활용분야, 전자상거래를 활용할 때 얻을 수 있는 기업의 경쟁 잠재력 및 전략적 조치에도 영향을 미친다.



<그림 3-8> Szyferski & Klein 참조모델

Szyferski & Klein가 제안한 모델은 전자상거래와 관련된 요인을 분석할 수 있는 인식의 틀을 제공하며 특히 정부와 기업의 전략기획에서 활용 될 수 있다(한국전산원, 1998).

IV. 종합적 전자상거래 참조모델 개발

4.1. 기존 프레임워크 및 참조모델의 비교

Ⅲ장의 여러 프레임워크 및 참조모델 중 Szyferski & Klein 모델을 제외한 대부분의 모델은 주로 전자상거래를 구현하는 데 필요한 기술을 중심으로 제시되어졌다. 기술중심의 여러 프레임워크 및 참조모델과 전략위주의 Szyferski & Klein 모델을

함께 비교하는 것은 여러 가지 면에서 우리가 따르므로 여기서는 기술 중심의 여러 모델들을 서로 비교하여 보았다.

기존에 제시되어진 모델들의 계층별 명칭은 서로 다르지만 계층의 기능면에서는 유사한 점이 많은데, 이들을 유사한 기능을 가진 계층별로 묶어 나타내면 <표4-1>과 같다.

<표 4-1> 프레임워크 및 기술 구조에 대한 참조모델의 비교

제시자 계층	Kubicek	CommerceNet	Gartner Group	Kalakota & Whinston	NII	임춘성	한국전산원
서비스 기술	Business Rule	Applications	H u m a n interface Applications	Application Service Brokerage and Data Management Interface layer	Applications	프로세스 지원기술	시 장 특 화 된 응용계층 일반적인 응용계층
기반 기술	Semantics Syntax	Com m e r c e service	EC service layer	Secure messaging Middleware service	Service	정 보 처 리 기술	미들웨어 기반서비스
정보화 인프라	Network application N e t w o r k infrastructure	N e t w o r k service	N e t w o r k service	N e t w o r k infrastructure	Network	통신기술	통신서비스 통신네트워크

<표4-1>에는 7개 기술중심의 프레임워크 및 참조모델의 각 계층을 크게 정보화 인프라, 기반기술, 서비스기술의 3개 계층으로 나누고 있다. 정보화 인프라는 기반 네트워크, 응용네트워크 등 정보화를 이루기 위한 기반 구조이며, 기반기술은 전자상거래를 구현하기 위한 기반이 되는 기술로 상거래서비스, 미들웨어서비스, 메시징 기술 등이 포함되며, 서비스기술은 전자상거래를 활성화시키기 위한 서비스를 제공하는 기술로 애플리케이션, 인터페이스, 중개 및 데이터베이스관리 등이 해당된다.

또, 이들이 제시한 기술을 살펴보면 각각 나름대로의 특성을 지니고 있어 이들을 한데 묶어 파악하기는 어렵지만 해당 계층에는 서로 기능은 유사하나 명칭이 다른 기술들을 포함하고 있는 경우가 있고, 각 모델마다 공통적으로 포함하고 있는 기술들이 있다. 따라서, <표4-2>에는 전자상거래를 3개 계층으로 나누었을 때 어떠한 기술이 포함될 수 있는지를 기존 모델을 비교하여 나타내었다.

<표4-2> 기존 프레임워크 및 참조모델로 살펴본 전자상거래 계층별 기술

계 층	해당 기술
서비스기술	전자지불, 전자양식, 전자게시판, 지능형 에이전트, 전자카달로그, 주문처리, 운송, 머천트서버
기반기술	파일전송, 디렉토리서비스, DB기술, 인터넷 및 웹 관련기술, 주소지정, 전자문서교환, 보안 및 암호화기술, 인증 및 부인봉쇄, 공개키서비스, 애플리케이션 통합기술
정보화인프라	물리적 통신기반, 멀티캐스트 기반구조, 통신프로토콜 기술, 변환기술, 물리적 네트워크, 통신회선기술, 방화벽, 통신서비스, 멀티미디어 관련 기술

4.2. 전자상거래 참조모델 개발을 위한 고려사항

전자상거래 프레임워크 및 참조모델을 개발하기 위해서는 먼저 이를 구현하기 위해서는 어떠한 점을 고려해야 할 것인가가 논의되어야 한다. 현재까지의 이에 대한 논의는 주로 기술중심의 모델 개발을 위한 전자상거래의 기술 구조 및 상호관계를 중심으로 이루어져 왔다. 그 대표적인 예가 한국전산원에서 제시한 전자상거래 구현을 위한 고려사항이라 할 수 있다<참조 표4-3>.

<표 4-3> 한국전산원의 전자상거래 참조모델 구현을 위한 고려사항

	고 려 사 항
목적	<ul style="list-style-type: none"> • NII, CommerceNet 등의 플랫폼에서 제시하는 기능 고려 • FAST, 마이크로소프트, 넷스케이프 등의 거래절차 개념 참조 • 전자상거래 기술 구조에 대한 참조모델 구현
내용	<ul style="list-style-type: none"> • 소비자가 빠른 시간안에 원하는 제품 및 서비스를 찾을 수 있도록 검색엔진 및 의사결정을 지원하는 에이전트의 기능 제공한다. • 제품 및 서비스 제공자는 전자우편이나 전자목록을 발송하거나 전자게시판, 웹 페이지상의 배너광고, 그리고 전자상점의 제품 홍보 등을 통해 제품 및 서비스에 대한 광고를 수행한다. • 소비자는 전자우편, 전자게시판, 웹에서의 배너광고 및 전자상점에서의 광고를 보고 쇼핑을 할 수 있으며, 보다 효율적이고 경제적인 구매를 위해 에이전트 기능을 이용한다. • 전자상점은 구매자의 쇼핑과 지불편의를 위해 쇼핑카드를 제공하여 쇼핑카드 전체에 대한 대금 및 세금 등을 산정한다. • 제품 및 서비스의 제공방법 및 종류에 따라 전자상점이 고객의 주문을 처리하는 방법은 달라질 수 있다. • 전자상점은 다양한 종류의 주문을 가능한 한 자동화된 절차로 접수, 대금결제 수단 제시, 주문은 각 결제수단에 대한 인증 및 확인을 거친 후에 접수. 인증은 지불의 종류 및 전자상점의 기능, 전자상점과 판매자와의 중개서비스 범위에 대한 협의, 제 3자 인증기관 활용 여부에 따라 방법이 달라질 수 있다.

한국전산원의 고려사항은 에이전트, 인터넷 광고, 전자지불 등을 중심으로 하여 전자상거래 기능적인 측면에 대한 고려가 잘 이루어지고 있다. 하지만 이는 전자상거래를 전체적인 측면에서 파악했다고 보다 기능면에 초점을 둬으로써 전자상거래를 위

한 인프라 측면, 효과 측면, 전략적인 측면 등에 대한 고려가 미흡하다.

따라서, 새로 개발될 전자상거래 참조모델은 한국전산원의 고려사항과 참조모델의 이러한 미흡한 점을 보완할 수 있으면서 새로운 가치를 부여할 수 있는 모델이 되어야 할 것이다. 이를 위해 한국전산원 모델 뿐만 아니라 기존의 프레임워크와 참조모델을 바탕으로 전자상거래 구현을 위해 고려되어야 할 점들을 살펴보았다.

먼저 기존의 프레임워크의 경우 실제 관련 분야에 구체적인 체크리스트로서의 역할을 수행하기 어려우므로 참조모델로 활용하기에는 무리가 따른다. 기존에 제시된 참조모델의 경우 Szyperski & Klein 모델은 전자상거래와 관련된 요인을 분석할 수 있는 인식의 틀로서의 장점은 인정되나 기술분야에서의 활용에는 어려움이 있고, 실제 전자상거래에 중요한 영향을 미치는 물류 등에 대한 고려가 제외되어 있으며, 한국전산원의 모델은 기술적인 계층구조 및 상호관계는 잘 나타나져 있지만 기술 이외의 부분에 대한 언급이 부족한 것으로 보인다. 그러나, 전자상거래의 활성화를 위해서는 단순한 개념 및 기술 등에 관한 프레임워크의 제시보다는 실제로 산업 및 여러 분야에서 체크리스트로서 적용이 가능한 참조모델에 대한 연구가 요구되어지고 있으며, 특정 한 분야를 중심으로 한 참조모델에 관한 연구도 이루어져야겠지만 전자상거래 개념을 포괄적으로 나타낼 수 있는 일반적인 참조모델의 개발에 관한 연구가 절실히 요구되어지고 있다. 왜냐하면 전자상거래 시스템 구현시 관련된 정보기술 및 서비스의 선택은 비즈니스 영역에 따라 달라질 수 있고, 전자상거래가 단순한 하나의 기술을 의미하는 것이 아니며, 기술과 응용, 그리고 여러 경영 전략, 유통 등의 복합체이기 때문이다(한국전산원, 1996).

따라서, 전자상거래 참조모델은 기술구조 및 주요 관련 요소들에 대한 상관관계 뿐만 아니라 전략적인 부분, 상거래 관련 부분, 정성적인 부분, 유통 등 전자상거래의 관련 부분들에 대해 포괄적으로 파악할 수 있으면서 전자상거래 기본 틀로서의 역할을 수행할 수 있어야 한다.

4.3. 종합적인 전자상거래 참조모델의 제시

4.3.1 새로운 참조모델의 제시

전절에서 살펴본 고려사항을 바탕으로 전자상거래 참조모델을 제시하면 <그림 4-1>과 같다. 본 논문에서는 이를 기존의 모델들에 비해 종합적이고 포괄적인 성격을 지닌다는 의미에서 ECGR 모델(Electronic Commerce Generic Reference Model) 이라고 명명하였다.

새로운 참조모델은 다음과 같은 두가지 접근 방법에 의해 시도되었다.

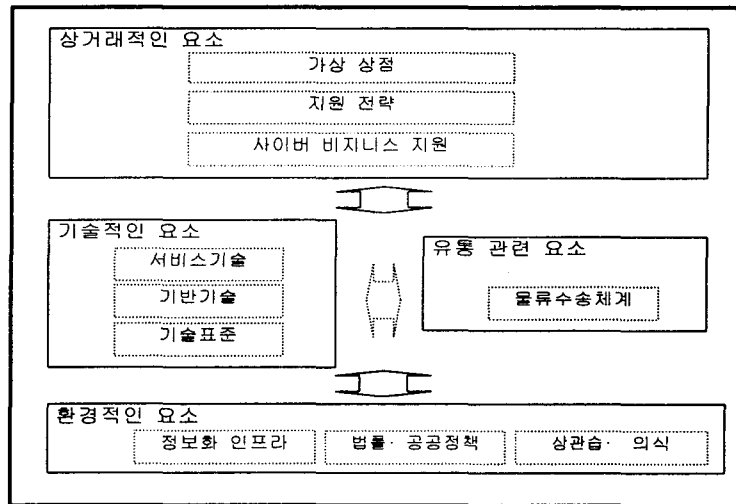
첫째, 전자상거래 관련 요소를 4개의 주 요소와 그들 각각에 대한 세부 요소로 나타내었다. 이 중 세부 요소의 경우 관련된 모든 요소를 나열하지 않고 현재 주로 사용되고 있는 전자상거래의 개념적 범위를 바탕으로 하여 그 핵심 요소를 위주로 표현하였다.

둘째, 제시된 주 요소의 경우 그들의 상관관계를 개략적으로 나타내었다. 그리고,

세부 요소의 경우 상관관계를 논리적인 관점에서 계층화하여 분류하였다.

ECGR 모델에서는 전자상거래를 크게 환경적인 요소, 기술적인 요소, 유통관련요소, 상거래적인 요소 등 4개의 주요소와 이들 각각에 대한 세부요소로 분류하고 있다. 이 중 환경적인 요소의 경우 정보화 인프라, 법률·공공정책, 상관습 및 의식 문제를 세부요소로 갖고 있으며, 기술적인 요소는 기술표준, 기반기술, 서비스 기술 등을, 유통관련요소는 상품배달체계, 통관절차문제 등을, 상거래적인 요소는 사이버 비즈니스 지원, 지원 전략, 가상 상점 등을 포함하는 포함하고 있다.

또, 이들 주요소와 주요소, 주요소와 세부요소는 서로 상호보완적이며 유기적인 관계를 갖고 있다. 예를 들어 주요소와 주요소의 관계를 보면 환경적인 요소는 기술적인 요소 및 유통관련요소의 기반 환경을 제공하며, 기술, 유통관련 요소는 다시 상거래적인 요소의 기반 환경으로서의 역할을 수행하게 된다. 또, 상거래적인 요소는 기술, 유통, 환경적인 요소와 계층 구조를 가지면서 상호 작용하게 된다. 또, 주요소와 세부요소와의 관계를 보면 주요소인 환경적인 요소의 경우 정보화 인프라, 상관습·의식문제, 법률·공공정책 등의 세부요소와 수평적인 관계를 유지하며 상호작용하나 기술적인 요소의 경우는 기술표준, 기반기술, 서비스기술 등이 서로 논리적인 계층구조로 이루어져 있다. 이는 상거래적인 요소도 마찬가지이다.



<그림 4-1> 종합적인 전자상거래 참조모델(ECGR 모델)

4.3.2 ECGR 모델의 기능 및 내용

제시된 ECGR 모델의 각 구성 요소들이 가지는 기능 및 내용을 간략히 기술하면 <표4-4, 4-5>와 같다.

<표 4-4> ECGR 모델의 요소별 기능

대분류	소분류	기능
환경	전자상거래를 구현하기 위한 기반 환경을 제공	
	정보화 인프라	정보화 및 멀티미디어 등 전자상거래 구현을 위한 물리적 기반 환경 담당, 기술 중심의 전자상거래 프레임워크의 계층 단계 중 가장 하부단계에 해당
	상관습 · 의식문제	상관습 및 정보화, 전자상거래 관련 의식 등 전자상거래와 관련된 의식적인 문제를 담당
	법률 · 공공정책	전자상거래 관련 법률, 사회 제도 및 정책적인 부분을 담당
유통	전자상거래 개념 중 유통관련 환경 및 물류수송체계 제공	
	물류수송체계	전자적으로 이루어진 오프라인 거래의 국내외 상품 배달 및 통관 관련 문제 등을 담당
기술	전자상거래를 실제로 구현하기 위한 기술을 제공	
	기술표준	전자상거래 구현을 위한 기술적인 표준을 담당
	기반기술	전자상거래 구현을 위해 필수적인 기반 기술 담당, 기술 중심의 전자상거래 프레임워크의 계층 단계 중 중간정도의 계층에 해당
	서비스기술	전자상거래를 활성화 시키기 위한 각종 서비스 및 응용 기술, 인터페이스 담당, 기술 중심의 전자상거래 프레임워크의 계층 단계 중 가장 상위 계층에 해당
상거래	사이버 공간에서의 상거래를 지원하기 위한 환경 제공	
	사이버 비즈니스지원	인터넷 비즈니스를 위한 거래 지원을 담당
	지원전략	전자상거래의 전략적인 측면을 담당
	가상상점	전자적으로 상품의 판매 구매가 이루어지는 공간

먼저 주요소의 경우 환경 요소는 전자상거래를 구현하기 위한 기반 환경을 제공하고, 유통 요소는 물류수송체계 및 제반 유통환경을, 기술적인 요소는 전자상거래를 실제로 구현하기 위한 기술을, 상거래적인 요소는 사이버 공간에서 상거래를 지원하기 위한 환경을 제공한다.

세부요소의 경우 환경적인 요소는 정보화 인프라, 상관습 · 의식문제, 법률 · 공공정책 등이 있으며, 그 중 정보화 인프라는 전자상거래를 구현하기 위한 물리적인 기반환경으로 초고속통신망, 네트워크, 멀티미디어, 인터넷 이용환경 등이 포함되며 <표 4-1>의 3개 계층 중 가장 하위 계층을 차지하는 부분이다. 상관습 및 의식 문제는 전자상거래와 관련된 의식적인 문제를 담당하는 곳으로 각종 카드나 수표보다 현금을 우월시하는 풍조, 신용문제 등의 상거래 관습 및 인터넷 이용의식 등의 정보화, 전자상거래 관련 의식 등이 있다. 법률 · 공공정책은 전자상거래 관련 법률, 사회 제도 및 정책적인 부분을 담당하는 부분으로 현재 국제적 이슈로 등장하고 있는 관세 및 부가가치세, 소득세 등의 조세문제, 지적소유권, 전자상거래 관련 상품의 품질보장체제, 개인정보보호, 내용물규제, 통일상거래 규범, 인증문제 등이 있다.

유통적인 요소는 전자적으로 이루어진 오프라인 거래의 국내외 상품 배달 및 통관 관련 문제 등을 담당하는 데 여기에는 국내외 우편, 택배, 퀵서비스 등의 상품배달체계와 관세 등의 조세문제와 관련이 있는 통관 등이 여기에 해당된다.

기술적인 요소는 기술표준, 기반기술, 서비스기술 등으로 구성되며 그 중 기술표준은 전자상거래 구현을 위한 기술적인 표준을 담당하는 부분으로 한국전산원에서는

이를 통신표준(OSI protocol, TCP/IP) 등 12개의 표준으로 나누고 있다. 기반기술은 전자상거래 구현을 위해 필수적인 기반 기술을 담당하는 부분으로 <표4-1>의 3개 계층 중 중간 단계에 해당한다. 구체적인 기술로는 전자우편, 디렉토리서비스, 파일전송 등의 암호화, 인증, 전자서명, 부인봉쇄, 공개키 서비스 등의 보안 및 인증기술, 전자우편, 디렉토리서비스, 파일전송, 하이퍼텍스트전송, 전자문서교환 등의 메시징기술, DB기술, RDA, ORB 등의 미들웨어 관련 기술, 인터넷 및 웹 관련 기술, 애플리케이션 통합 기술 등이 해당된다. 서비스기술은 전자상거래를 활성화시키기 위해 필요한 각종 서비스 및 응용 기술, 인터페이스가 담당하는 계층으로 <표4-1>의 3개 계층 중 가장 상위 계층에 해당한다. 구체적인 기술로는 신용카드, 전자현금, 전자수표, IC카드 등의 전자지불기술, 검색, 거래지원, 판매 에이전트 등의 쇼핑지원시스템, 전자계시판, 전자양식, 주문처리, 운송, 머천트 서버기술 등이 있다.

<표4-5> ECGR 모델의 요소별 내용

대분류	소분류	내용
환경	정보화 인프라	통신인프라, 멀티미디어 인프라 등
	상관습·의식문제	상거래관습(현금우월주의 문제, 신용문제), 인터넷 이용의식
	법률·공공정책	조세(관세, 소득세, 부가가치세), 법적 제도적 문제(지적재산권, 개인 정보보호, 내용물규제, 통일상거래규범) 등
유통	물류수송 체계	상품배달체계(국내 및 국외 소포배달 포함), 통관절차문제 등
기술	기술표준	통신표준(OSI protocol, TCP/IP), 암호표준(대칭키, 공개키 암호화 알고리즘), 메시징 표준, 전자문서교환 관련(X.400, X.435), 인터넷 메일 관련(SMTP, MIME), 인터넷 보안 관련(S/MIME, PEM, PGP), 인증표준(X.509, PKIX, S-HTTP, SSL), 검색표준(X.500 계열, LDAP), 전자문서교환 표준(EDIFACT, ANSI X12, Open EDI), 지불표준(SET, C-SET, EMV), 미들웨어 표준(RDA, ORB, CORBA) 등
	기반기술	보안 및 인증기술(암호화, 인증, 전자서명, 부인봉쇄, 공개키서비스), 메시징기술(전자우편, 디렉토리서비스, 파일전송, 하이퍼텍스트전송, 전자문서교환), DB기술, 미들웨어관련기술(RDA, ORB), 인터넷 및 웹관련기술, 애플리케이션 통합기술 등
	서비스기술	전자지불(신용카드, 현금, 수표, IC 카드), 쇼핑지원시스템(검색, 거래지원, 판매 에이전트), 전자계시판, 전자양식, 주문처리, 운송, 머천트 서버 등
상거래	사이버 비즈니스 지원	사이버 금융(사이버은행, 보험, 증권), 광고, 언론 등
	지원전략	전략적 포지셔닝, 전자상거래응용분야, 전자상거래 잠재력 등
	가상상점	백화점형, 디렉토리형, 전문점형 등

마지막으로, 상거래적인 요소는 사이버 비즈니스 지원, 지원전략, 가상상점 등이 해당되며, 이중 사이버 비즈니스 지원은 인터넷 비즈니스를 위한 거래 지원을 담당하는 부분으로 사이버 은행, 보험, 증권 등의 사이버 금융과 사이버 광고, 사이버 언론 등이 해당된다. 지원전략은 전자상거래의 전략적인 측면을 담당하는 부분으로 전략적 포지셔닝, 전자상거래 활용 및 잠재력에 대한 평가 등이 있으며, 가상상점은 전자적으로 상품을 판매하거나 구매가 이루어지는 공간으로 롯데백화점, 현대백화점 등의 백화점형, 데이콤 인터파크, 야후 가상상점 등의 디렉토리형, 아마존, 영풍문고 등의

전문점형 등의 유형으로 분류될 수 있다.

4.4.3 ECGR 모델 요소별 추진 주체

ECGR 모델의 각 요소들은 전자상거래를 추진해 나감에 있어서 국내 혹은 개별 기업이 독자적으로 활동해 나갈 수 있는 분야 국내표준(local standards)이 적용되어도 좋은 분야 - 와 국제 표준이나 동향에 준하여 행동하는 것이 유리한 분야 국제표준(global standards)이 적용되어야 하는 분야로 나눌 수 있다.

먼저 국내 혹은 개별 기업이 주체가 되어 활동을 전개해 나가는 것이 유리한 분야는 환경적인 요소의 상관습·의식문제, 유통의 물류수송체계 중 통관 관련 부분을 제외한 분야, 상거래적인 요소의 사이버 비즈니스 지원, 지원전략 등이다. 반면, 국제표준이나 동향에 준하여 추진해 나가는 것이 유리한 분야는 환경적인 요소의 정보화 인프라, 법률·공공정책, 유통의 물류수송체계의 통관 관련 부분, 기술표준, 기반기술, 서비스기술 등의 기술적인 요소와 상거래적인 요소의 가상상점 등이 있다<참조 표 4-6>.

<표 4-6> ECGR 모델 요소별 추진 주체

대분류	소분류	추진 주체	
		국내 혹은 개별 기업	국제 표준
환경	정보화 인프라		◎
	상관습·의식문제	◎	
	법률·공공정책		◎
유통	물류수송 체계	○ (통관 관련 분야 제외)	○ (통관 관련 분야)
기술	기술표준		◎
	기반기술		◎
	서비스기술		◎
상거래	사이버 비즈니스 지원	◎	
	지원전략	◎	
	가상상점		◎

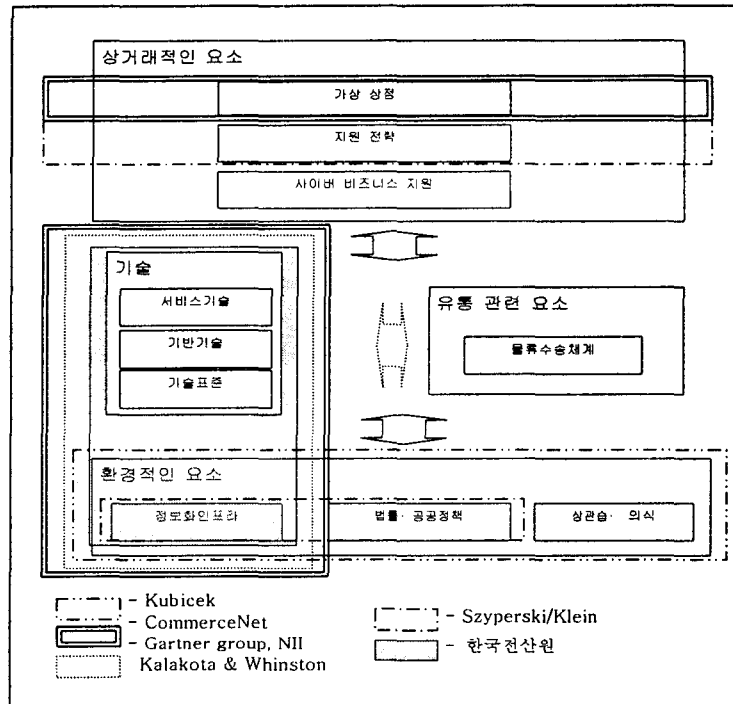
V. 종합적인 전자상거래 참조모델의 활용 방안

5.1. 기존 프레임워크 및 참조모델과의 비교

II장에서 제시되었던 기존 프레임워크 및 한국전산원 모델은 그들 모델만의 독특한 계층을 포함하고 있거나(예를 들어 한국전산원 모델의 경우 시장특화된 응용계층, 미들웨어 계층 등) 유사한 명칭이라도 그 계층에서 제시된 기술이나 내용이 서로 달라 이들을 본 논문에서 제시한 ECGR 모델과 통합적으로 비교하기에는 어려움이 있다.

또, Szyperski & Klein 모델의 경우 전자상거래에 영향을 미치는 여러 영역들을

잘 나타나 있고, ECGR 모델과 유사한 이름의 계층이 존재하기는 하지만 그 계층의 내용이 서로 일치하지는 않고, 논리적인 계층구조 형태를 이루고 있지 않아 이를 ECGR 모델과 같은 관점에서 비교하기는 힘들다.



<그림 5-1> 기존 프레임워크 및 참조모델과의 영역 비교

하지만 이들이 제시하고 있는 전자상거래의 영역을 통해 개략적으로 비교하여 보면 ECGR 모델은 환경적인 요소, 기술적인 요소, 유통적인 요인, 상거래적인 요소 등 4개의 주요소 및 관련 세부요소로 전자상거래를 파악하고 있는 반면 기존 모델들은 대부분 기술적인 요소와 환경적인 요소 중 정보화 인프라를 중심으로 한 기술 중심의 관점에서 전자상거래를 파악하고 있다. 또, Szyperski & Klein 모델의 경우 전략적인 측면, 환경적인 측면, 전자상거래 효과적인 측면 등을 다루고 있긴 하나 현재 전자상거래 활성화에 큰 걸림돌이 되고 있는 유통부문, 상관습과 의식문제 등에 대한 언급은 미약하다<참조 그림5-1>.

따라서 기존의 모델에 비해 ECGR 모델을 활용할 경우 전자상거래를 훨씬 포괄적인 영역에서 파악할 수 있을 것이다. 그러므로 기존 모델들을 기술중심, 혹은 전략 위주의 모델이라 할 때 ECGR 모델은 전자상거래를 좀더 총체적으로 파악할 수 있다는 의미에서 전절에서 기술하였듯이 이를 본 논문에서는 종합적인 전자상거래 참조모델(ECGR Model: Electronic Commerce Generic Reference Model)이라 명명하였다.

5.2. ECGR 모델 활용 방안

제시된 ECGR 모델은 전자상거래의 기술구조와 상호 관계적인 측면 및 전략적인 측면, 유통적인 측면, 정성적인 측면 등 다양한 관점에서 전자상거래를 표현한 것으로 전자상거래 개념 및 동향 분석, 문제점 파악, 효과 측정 등 전체적이고 포괄적인 측면에서 전자상거래를 파악할 수 있는 기본 틀로서의 역할을 수행할 수 있을 것이다. 따라서, 이를 정부에서는 전자상거래 정책마련을 위한 참조 자료로, 일반 기업에서는 전자상거래 사업을 추진하기 위한 체크리스트로 활용할 수 있을 것이다.

본 논문에서는 이를 전자상거래 활성화를 위한 대책 수립의 관점에서 구체적인 활용 사례를 살펴보도록 한다.

5.2.1 전자상거래 이해관계자와의 관계

정부가 전자상거래 관련 정책을 수립하거나 일반 기업이 전자상거래 관련 사업을 추진하기 위해서는 전자상거래 각 이해관계자의 관심을 체계적으로 파악할 필요가 있다.

<표 5-1>은 전자상거래 이해관계자를 소비자, 생산자, 전자상거래 관련 서비스 조직, 정부로 나누고 그들의 관심을 나타내었다. 이는 경제주체와 전자상거래의 구현 및 확산을 위한 체계라는 2차원적인 관점에서 분석할 수 있는 틀로서 전자상거래 구성요소별 이해관계자의 관심을 ECGR 모델로 살펴본 것이다.

5.2.2 전자상거래 장애요인 및 해결 전망

전자상거래를 포괄적으로 파악하기 위해서는 먼저 현재 상황에서 전자상거래 활성화의 장애요인 및 이들에 대한 해결책을 살펴볼 필요가 있다.

<표 5-1> ECGR 모델로 살펴본 이해관계자와의 관계

대분류	소분류		소비자	생산자	전자상거래관련 서비스 조직	정부
환경	정보화 인프라	통신인프라	저렴하고 용이한 접근	통신대역폭 확장	통신망의 상호접속 및 규제완화	보편적 접근보장
		멀티미디어 인프라	편리하고 현실성 있는 접근	편리하고 현실감 있는 멀티미디어 기술의 조기정착	편리하고 현실감 있는 멀티미디어 기술 제공	편리하고 현실감 있는 접근보장
	상관습·의식 문제	상관습	소비자에게 유리한 상관습 제도 확보	전자상거래에 불리한 상관습 제거	전자상거래에 불리한 상관습 제거	현실성있는 상관습 제도 확립
		이용의식		전자상거래 이용의식 확대	전자상거래 이용의식 확대	전자상거래 활성화 지원
	법률·공공 정책	조세	편리한 조세정보 제공 및 납부	공정한 조세납부	조세징수 대행 업무 부담 경감	조세 관할권(소득 원천, 거주 등) 재정립
		지적재산권 보호		디지털 상품의 경제적 가치보장		관련 법·제도 확립
		개인정보 보호	개인정보를 이용한 사생활 침해방지	개인정보의 합법적 활용 및 개인정보를 위한 지침 수립	개인정보의 합법적 활용 및 개인정보를 위한 지침수립	관련 법·제도 확립
		내용물규제	유행정보로 부터의 보호	유행정보의 자율규제	ISP의 책임소재	관련 법·제도 확립
		통일상거래 규범	사기방지, 분쟁해결, 환불 등 소비자 보호	통일상거래 규범 수립의 주도적 역할	통일상거래 규범 수립 환경 조성	민간부문 활동지원 및 필요시 정부주도 표준제정
	유통	물류수송체계		저렴하고 시기적절한 수송	관련업체와 연계 및 물류정보화 조기 정착 및 확산	관련업체와 연계 및 물류정보화 조기 정착 및 확산
기술	기술표준			민간부문 주도 표준 개발	표준의 조기 정착 및 확산	필요시 정부주도 표준 제정
	기반기술	보안	거래의 신뢰성 보장	거래의 신뢰성 보장	거래의 신뢰성 제공	보안 및 암호화 정책 수립
		메시징 등 기타 기술	안전하고 편리한 기반기술보장	안전하고 편리한 기반기술체계 조기정착	안전하고 편리한 기반기술제공	민간부문활동 지원
	서비스 기술	전자지불	지불방법의 편리성 및 지불정보의 신뢰성 보장	안정적 지불체계 조기정착	신뢰성있는 지불체계 구축	관련 법·제도 확립
		상거래 지원 시스템 등 기타 기술	접속용이, 사용편의성 보장	접속용이, 상용간편한 기술 조기정착	접속용이, 사용간편한 기술 조기개발	관련 법·제도 확립
상거래	사이버 비즈니스 지원		상거래의 편리성, 분석력있는 정보보장	사이버금융, 광고, 언론 활동 조기 정착	사이버금융, 광고, 언론 활동 수행	민간부문 활동지원 및 관련 법·제도 확립
	지원저택			전자상거래 관련 전략적 활동수행	전자상거래 관련 전략적 활동수행	관련 법·제도 확립
	가상상점		폭 넓고 유용한 쇼핑보장	높은 이윤을 추구할 수 있는 판매공간 확보	폭 넓고 유용한 쇼핑공간 제공	민간부문 활동지원 및 관련 법·제도 확립

참조자료 : 한국전산원, EC관련 국제협력(apec, OECD,G7 등)대응전략 수립에 관한 연구, 1998.6, 일부 수정

<표5-2>는 현재 전자상거래 활성화에 장애요인을 ECGR 모델로 살펴보고 그 해결 방안을 제시하였다.

<표 5-2> ECGR 모델로 살펴본 전자상거래 장애요인 및 해결 전망

대분류	소분류	장애요인 및 과제	해결전망
환경	정보화 인프라	통신인프라	<ul style="list-style-type: none"> 통신망 등 종합적인 네트워크의 고도화 다양한 응용서비스 출현 및 융합에 따른 규제 체제의 변화
		멀티미디어 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 멀티미디어, 응용기술의 고도화 다양한 응용서비스 출현 및 융합에 따른 규제 체제의 변화
	상관습·의식문제	상관습	<ul style="list-style-type: none"> 전통적 거래법의 재해석, 새로운 대처방안 및 규칙 확립 요구
		이용 의식	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 및 전자상거래 붐 조성 청장년층, 고소득층 중심으로 인터넷 이용 확대 여성, 청소년 등 주소비계층 중심의 의식 확대
	법률·공공정책	조세	<ul style="list-style-type: none"> 무관세원칙 합의 비차별적 과세기본원칙 합의 과세에 대한 확립된 기본원칙 유지
		지적 재산권 보호	<ul style="list-style-type: none"> WIPO에서 제정된 여러 조약(저작권, 실연 음반조약 등)에서 합의한 내용이 당분간 그대로 준수될 예정
		개인 정보 보호	<ul style="list-style-type: none"> 민간 자율적인 규제 및 법적인 보호 조치 필요 적법한 절차에 의한 개인정보보호는 자유로운 이용과 유통보장
		내용물규제	<ul style="list-style-type: none"> 민간 자율규제 원칙하에 최소한의 법규제 등급 서비스 시스템(PICS) 스크린링 기술방안
		통일상거래 규범	<ul style="list-style-type: none"> 현행법 적용상 문제점의 개선과 인터넷 환경에 적합한 새로운 원칙 수립 예상 상당한 시간이 요구됨
		통일상거래 규범	<ul style="list-style-type: none"> 현행법 적용상 문제점의 개선과 인터넷 환경에 적합한 새로운 원칙 수립 예상 상당한 시간이 요구됨
유통	물류수송체계	<ul style="list-style-type: none"> 각국의 통관절차 차이 물류정보화 미비 	<ul style="list-style-type: none"> 민간주도 정부의 물류정보화지원 요구됨

대분류	소분류		장애요인 및 과제	해결전망
기술	기술표준		<ul style="list-style-type: none">신뢰성, 상호운용성, 사용 용이성, 확장성전자지불, 보안, 보안서비스 인프라, 저작권 관리시스템, 비디오 및 데이터 회의, 고속네트워크 기술, 디지털 데이터 표준	<ul style="list-style-type: none">민간 주도복수표준 존재 예상
	기반 기술	보안	<ul style="list-style-type: none">인증시스템의 상호 인정인증시스템과 암호정책과의 일관성전자서명암호제품의 수출	<ul style="list-style-type: none">암호기술을 국가경쟁력과 국가 안보의 정책적 수단으로 간주하여 당분간 미국과 유럽 등 다른 국가들간 갈등 지속 예상
		메시징 등 기타 기술	<ul style="list-style-type: none">신뢰성, 상호운용성, 사용 용이성, 확장성자료의 보전성, 활용성	<ul style="list-style-type: none">향후는 웹, 인터넷 관련 기술, DB 기술, 미들웨어기술 등이 적절히 혼합된 기술들이 다수 등장 예상
	서비스 기술	전자지불	<ul style="list-style-type: none">각국의 상이한 금융제도, 서비스신용수준의 차이인터넷 상거래에서의 보안 위협	<ul style="list-style-type: none">현재 SET기반 지불시스템향후는 IC카드 기반 지불시스템이 급성장 예상
		상거래지원 시스템 등 기타기술	<ul style="list-style-type: none">접근편리성, 사용용이성, 신뢰성, 상호운용성, 확장성	<ul style="list-style-type: none">현재 컴퓨터 전문가 위주의 인터페이스에서 향후 사용자 위주의 인터페이스로 변화 예상현재 가격위주 에이전트 시스템은 향후 품질, 가격위주 등 다양한 전략적 에이전트 시스템으로 변화 예상
상거래	사이버 비즈니스지원		<ul style="list-style-type: none">신뢰성, 사용용이성, 상호운용성	<ul style="list-style-type: none">민간 주도사이버 금융, 광고, 언론 등 새로운 비즈니스 지원 형태의 출현에 따른 규제체계의 변화
	지원전략		<ul style="list-style-type: none">포지셔닝, 전자상거래응용 분야, 전자상거래잠재력 등에 대한 전략적 평가	<ul style="list-style-type: none">현재는 전략적인 차원에서 전자상거래를 구축하는 기업이 드무나 향후에는 다양한 전략을 구사하는 기업이 증가 예상
	가상상점		<ul style="list-style-type: none">상품의 풍부성, 전문성, 다양성, 가격의 저렴성	<ul style="list-style-type: none">민간 주도현재 기업과 소비자간 거래 위주향후는 기업과 기업간 거래 활발해질 것으로 예상

참조자료 : 한국전산원, EC관련 국제협력(APEC, OECD, G7 등)대응전략 수립에 관한 연구, 1998.6, 일부 수정

5.2.3 단계별 전자상거래 추진 방안

여기서는 ECGR 모델을 토대로 전자상거래 활성화를 위한 단계별 추진 방안 및 중점 추진 요소를 기술하였다.

1) 1단계(전자상거래 도입 단계): 전자상거래 기반 환경 조성

1단계는 전자상거래 기반 환경을 조성하는 시기이다. 따라서, 이 시기는 정보화 인프라 구축하고, 사회적인 전자상거래 수용 환경을 조성하며, 법·제도 정비를 통해 관련 현안을 해결하는 데 힘써야 한다. 또, 전자상거래 관련 문서 및 기술 등을 표준

화하고, 보안 및 인증기술, 메시징 기술 등의 기반 기술을 육성하여 전자상거래 확산을 위한 기술적, 제도적, 사회적 기반을 확충해야 한다. 또, 상관습 정비 및 마인드 확산을 통해 전자상거래 초기 수요를 창출하고, 다양한 형태, 다수의 가상상점이 개설될 수 있도록 촉진하는 한편 정부는 다양한 시범 사업추진을 통해 전자상거래의 기술, 사회, 경제적 타당성 검증하는 데 힘써 전자상거래의 기반 환경을 조성하여야 할 것이다.

2) 2단계(전자상거래 확산 단계): 전자상거래의 효율적 구현

2단계는 정비되어진 기반 환경을 바탕으로 전자상거래를 효율적으로 구현하여, 기업간 협력 및 경쟁촉진에 의한 산업경쟁력을 강화하고, 산업의 효율성 향상을 통한 고비용·저효율 구조 개선을 도모하는 시기이다.

따라서, 이 시기는 전자상거래 관련 상관습을 정비하고 정보화 및 전자상거래 마인드 확산을 통해 수요 창출에 힘써야 한다. 또, 상품배달체계, 통관절차문제 등 기본적인 유통 체계를 정비하고, DB기술, 인터넷 및 웹 관련 기술, 어플리케이션 통합 기술 등의 고급 기반 기술과 전자지불, 에이전트 시스템 등의 기본적 서비스 기술에 대한 연구 개발 촉진하여야 한다. 그리고, 사이버 은행, 보험, 증권 등의 금융, 사이버 신문, 방송 등의 언론, 사이버 광고 등 직접적인 상거래를 지원하는 각종 관련 요소들을 활성화시켜 전체적인 전자상거래 발전을 도모하여야 한다.

3) 3단계(전자상거래 활용 단계): 전자상거래의 전략적 활용

3단계는 구현되어진 전자상거래를 전략적으로 활용하여 기업의 경쟁력 향상과 정부의 증대를 꾀하는 시기이다. 이 시기는 기업은 경영전략의 주요 수단인 전자상거래를 통하여 기업의 효율성 및 생산성 향상에 힘쓰고, 생산 및 거래부문의 정보화를 통해 비용 및 시간의 낭비요소를 제거함으로써 실질적인 부가가치를 창출하고 나아가서 정부의 이익을 증대 시키는 시기이다.

따라서, 정부 및 기업은 정비되어진 물류수송체계를 전략적으로 활용하고, 각종 서비스 응용 기술의 개발하여 이를 전략적으로 활용하는 등 전자상거래의 모든 요소를 포지셔닝, 응용분야, 잠재력의 측면에서 전략적으로 고려하여야 한다<참조 표 5-3>.

<표5-3> ECGR 모델을 바탕으로 한 단계별 전자상거래 추진 방안

단계	개략적 추진 방안	중점 추진 요소
1 도입 단계	<ul style="list-style-type: none"> ● 전자상거래 기반 환경 조성 <ul style="list-style-type: none"> · 정보화 인프라 구축 · 사회적 전자상거래 수용 환경조성 · 법·제도 정비를 통한 관련 현안 해결 기반 기술 육성 · 다양한 시범 사업추진을 통한 기술, 사회, 경제적 타당성 검증 · 기술 표준 제정 · 상관습 정비 및 마인드 확산을 통한 초기 수요 창출 · 다양한 형태, 다수의 가상상점 개설 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> · 환경적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 정보화 인프라 - 상관습·의식문제 - 법률·공공정책 · 기술적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 기술표준 - 기반기술 · 상거래적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 가상상점
2 확산 단계	<ul style="list-style-type: none"> ● 전자상거래의 효율적 구현 <ul style="list-style-type: none"> · 상관습 정비 및 마인드 확산을 통한 수요 창출 · 기본적 유통체제 정비 · 기반기술, 기본적 서비스 기술에 대한 연구 개발 촉진 · 사이버 금융, 언론, 광고 등 사이버 비즈니스 지원 요소 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> · 환경적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 상관습·의식문제 · 유통관련 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 물류수송체계 · 기술적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 기반기술 - 서비스 기술 · 상거래적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 사이버 비즈니스 지원
3 활용 단계	<ul style="list-style-type: none"> ● 전자상거래의 전략적 활용 <ul style="list-style-type: none"> · 물류수송체계 정비, 전략적 활용 · 각종 서비스 응용 기술의 개발 및 전략적 활용 · 전자상거래의 모든 요소를 전략적 측면에서 고려 	<ul style="list-style-type: none"> · 유통적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 물류수송체계 · 기술적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 기술 · 상거래적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 지원 전략

<표 5-3>의 단계별 전자상거래 추진 방안은 전자상거래 도입 시기인 현재를 바탕으로 작성된 것이므로 향후 발전 방향에 따라 다소 수정이 필요할 것이다. 또, 우리나라의 경우 이 방안을 실천하기 위해서는 먼저 정부와 민간이 자신의 역할이 확실히 인지하여 민간은 전자상거래의 적극적인 활용을 통한 업무처리의 효율화 및 이를 통한 경쟁력 향상에 힘쓰고, 도입 초기에 있는 우리 정부는 표준의 개발, 법·제도 정비, 마인드 조성 등 공공재에 해당하는 부분을 중심으로 지원하고 시범사업을 통한 초기 사용자 확대하며 관련 기술개발의 촉진시키는 방향으로 나아가야 할 것이다.

VI. 결 론

본 연구에서는 기존의 전자상거래 프레임워크 및 참조모델은 주로 기술 중심으로 이루어지고 있으며, 일부 참조모델의 경우 전략적인 차원 등 한 두 측면을 다루고 있

긴 하나 기술적 구조 및 상관관계, 전략적인 측면, 정성적인 측면, 유통적인 측면 등 전자상거래를 다양한 측면을 종합적으로 고려한 모델의 제시는 미비하다는 점을 지적하였다. 또, 이에 대한 해결방안으로 기존의 여러 모델들을 비교 분석하는 한편 이를 바탕으로 종합적인 전자상거래 참조모델(ECGR 모델)을 개발하였으며 그 활용방안을 제시하였다.

본 논문에서 제시한 ECGR 모델은 첫째, 전자상거래의 기술적인 구조 및 상호 관계적인 측면, 정성적인 측면, 유통적인 측면, 전략적인 측면 등 다양한 관점에서 포괄적으로 파악될 수 있는 종합적인 모델로서, 둘째, 현재 주로 사용되고 있는 전자상거래의 개념적 범위를 바탕으로 전자상거래의 핵심 요소를 논리적 구조에 따라 주 요소와 세부 요소를 분류하여 기술하였고, 셋째, 제시된 주 요소와 세부 요소들간의 상관관계를 나타내었다.

따라서, 본 논문에서 제시한 ECGR 모델은 전자상거래 개념 및 동향 분석, 문제점 파악, 효과 측정 등 전자상거래를 전체적으로 파악할 수 있는 기본적인 틀로서의 역할을 수행할 수 있을 것이며, 정부 및 일반 기업에서 전자상거래 구현을 위한 체크리스트로 활용될 수 있을 것이다.

하지만 현재는 전자상거래 개념이 발전해 가는 단계로 범위가 명확하지 않고, 시장이 활성화되지 않은 시점이어서 전자상거래를 포괄할 수 있는 모든 요소를 고려하지는 못하였다. 따라서 향후 정보기술의 발전 및 전자상거래 시장의 활성화에 따른 모델의 수정, 변경이 요망된다.

참고문헌

- [1] 김은, "전자상거래 표준", CALS/EC 표준워크샵, 1998
- [2] 김효석, 권혁인, 김창수, "전자상거래 기술 분류체계에 관한 연구", 1998 경영정보학회 춘계학술대회, 1998
- [3] 문태수, "전자상거래 참조모델의 개발에 관한 연구", 1998 경영정보학회 춘계학술대회, 1998
- [4] 신용태, "전자상거래 기술의 현황 및 전망", 정보화사회, 5월호, 1997
- [5] 임춘성, 이승창, 박형근, 이광희, "전자상거래 구현을 기술체계와 적용요인 분석", 한국 CALS/EC학회지, 제2권 제2호, 1997.12
- [6] 통산산업부, "전자상거래 추진 전략", 1997.7 (<http://www.ecrc.or.kr/ecjaro/ecstrategy.htm>)
- [7] 한국전산원, "미들웨어를 이용한 전자상거래 플랫폼 구현에 관한 연구-WWW기반의 전자상점을 중심으로-", 1996.12 (<http://nca.or.kr>)
- [8] 한국전산원, "정부EC플랫폼 발전방안에 관한 연구(CALS/EC 기술 및 모델 개발사업)", 1998.6 (<http://nca.or.kr/HTML/1996/96115/96115.htm>)
- [9] 한국전산원, "CALS/EC 도입·확산을 위한 정부의 역할", 1998 (<http://nca.or.kr/HTML/1996/96114/96114.htm>)
- [10] 한국전산원, EC관련 국제협력(apec, OECD, G7 등) 대응전략 수립에 관한 연구, 1998.6
- [11] AOEMA, "Business Opportunities in Electronic Commerce (including Internet)", 1994
- [12] Asokan, N., Phil J., Michael S. and Michael W., "Electronic Payment System", 1998 (<http://www.semper.org>)
- [13] Becker, J., Rosemann, M., and Shtte, R., "Entwickungsstand und Entwicklungsperspektiven der Referenzmodellierung, Arbeitsbeichted es Instituts fr Wirtschaftsinformatik, Nr. 52, 1997
- [14] CMA, Electronic Commerce, Ontario Canada, 1994
- [15] CommerceNet, (http://commerce.net/conference/1996/wel_come)

- [16] Day, J. K. and Wimmermann, H., "The OSI Reference Model", Proceedings of the IEEE, Vol. 71, No. 12, December, 1983
- [17] Gaffin, A., Der Elektronische Markt als Koordinationssystem, Thesis, University of St. Gallen, Switzerland, 1994.
- [18] Kalakota, R. and Whinston, A. B., *Electronic Commerce: A Manager's Guide*, Addison-Wesley, 1996
- [19] NII, "A Framework for Electronic Commerce in the NII", 1996
- [20] OECD, "Business-To-Consumer Electronic Commerce Survey of Status and Issues", DSTI/ICCP/IE(97)1/REV1, OECD, Sept. 1997
- [21] Reilly, B., "EC Infrastructure: Key Issues", Gartner Group, February, 1996
- [22] Reilly B., Wheatman, V., Graff, J. and Enslow, B., "EDI over Internet: Plotting a Safe Course, Strategic Analysis Report", Electronic Commerce Strategies, Gartner Group, January 24, 1996
- [23] Szyperski, N. and Klein, S., "Referenzmodell zum Electronic Commerce", Version 1.1, 1997.8
- [24] Umar, A., Distributed Computing and Client-Server Systems, Prentice-Hall, 1993

<Abstract>

**A Syudy on the Development of Electronic Commerce Generic
Reference Model and its Application Plans**

Youn-Sook Cha · Moon-Sang Chung

As the information technology advances and the number of internet users increase, the electronic commerce has been discussed actively in the academic and industrial circles.

Though the reference model is important as a guide to the study on electronic commerce at this time, current studies on the reference model are inclined to emphasize on the specified area, not on overall area. In this respect, this paper aims to provide the synthetic reference model - named the ECGR model(Electronic Commerce Generic Reference model) - and its application plans.

First, for these purposes, several frameworks and reference models of electronic commerce are compared and analyzed from the various viewpoints.

Second, several factors for the development of the reference model are proposed.

Finally, the ECGR model is developed and its application plans are suggested.

The ECGR model provides a conceptual and analytical apparatus to interpret the profound understanding of electronic commerce and presents the fundamental framework related to the electronic commerce projects.

According to the expansion of electronic commerce and the development of related information technology, the ECGR model must be modified.