

지역 중소기업의 전자상거래 활성화를 위한 정보화 전략*

주재훈**

An Information Strategy for Activating the Electronic Commerce of Regional Small and Medium-sized Business Organizations

Jae-Hun Joo

Abstract

A major effect of electronic commerce on the Internet is that it reduces transaction costs and creates an efficient market. Thus, an information strategy for developing of regional economy must be changed toward 21st century of electronic commerce era.

In this paper, we present an information strategy for activating the electronic commerce of regional small and medium-sized business organizations. The paper stresses creation of a network organization comprising local government, regional business organizations, universities, research institutes, and citizens' coalitions as groups of organizational actors. Necessary conditions of a successful network organization in electronic commerce are to build the public key infrastructure for developing the trust of transactions among partners, and to create an information center to manage a web of partners.

In the network organization, the information center must play critical roles as a creator of value and the certification authority in order to issue and manage participants' electronic certificates.

Key Word: electronic commerce, information strategy, public key infrastructure, certification authority, information center, small and medium-sized business.

* 본 연구는 동국대학교 전문학술지 논문게재연구비 지원으로 수행되었습니다.

** 동국대학교 정보산업학과 조교수

1. 서론

지역정보화란 지역간 정보격차 해소를 통하여 지역균형발전 촉진과 지역경쟁력을 강화하고, 수준 높은 정보문화 환경을 조성하여 지역 주민의 삶의 질을 향상시키는 한편, 지방행정의 정보화를 통한 행정능률과 대민 서비스의 획기적 개선을 그 목표로 하고 있다. 지역정보화는 공공부문의 정보화, 산업정보화, 사회 및 생활 정보화로 분류해 볼 수 있다[김상목, 1995].

지역정보화에 관한 많은 연구에서는 지방행정전산화를 비롯한 공공정보 서비스와 공공정보 데이터베이스 등에 초점을 두고 있으며, 지역 중소기업을 지원하기 위한 산업정보화, 특히 전자상거래에 초점을 둔 연구는 미미한 상황이다.

Forrester Research 사에서는 2003년 인터넷 상거래(기업간 거래, 기업과 소비자 간의 거래) 규모가 전세계 판매액의 5%인 3조 2,000억 달러에 이를 것으로 전망하고 있으며, IBM의 거스너 회장은 1998년 국내 전자상거래가 2억 4,000만불에서 2001년에는 50억 불에 이를 것으로 전망하고 있다. 조사기관에 따라 전자상거래 시장규모에 대한 전망이 상이하긴 하지만, 21세기에는 전자상거래가 매우 활성화 될 것으로 전망된다[주재훈, 1998]. 정보통신 기술의 발전과 더불어 특히 지역중소업체는 전자상거래를 통해 규모의 경제와 범위의 경제 효과를 기대할 수 있다. 그러나 지역중소업체가 전자상거래를 활성화하는 데는 몇가지 측면에서 현실적인 어려움에 부딪히게 된다. 지역중소업체가 자체의 노력만으로 21세기 전자상거래 시대에 경쟁력을 갖추는데 있어서

한계점이 있기 때문에 지방자치 단체와 지역의 대학을 비롯한 지역의 여러 조직이 협력 시스템을 통해 이에 대한 연구와 개발 노력을 기울여야 한다. 따라서 본 연구에서는 지역정보화의 일환으로써 지역경제 활성화를 위한 전자상거래 기반을 조성하기 위한 전략과 방안을 고찰하는데 그 목적을 둔다.

2장에서는 외국의 지역정보화 성공사례를 살펴보고, 국내의 지역정보화 현황과 울산광역시 중심으로 한 중소기업체의 전자상거래 현황을 분석한다. 3장에서는 지역 중소기업체의 전자상거래를 활성화하기 위한 지역정보화 전략의 일환으로서 공개키 인프라 구축과 정보센터를 중심으로 하는 네트워크 조직의 구성방안에 대하여 고찰한다. 끝으로 4장에서는 본 연구 결과를 요약하고, 향후 연구방향을 제안하고자 한다.

2. 지역정보화 사례와 지역 중소기업체의 전자상거래 현황 분석

2.1 지역정보화의 성공사례

일본에서 지역정보화의 대표적 성공사례로는 오이타현의 일촌일품(一村一品) 운동과 가나와현 사례를 들 수 있다. 오이타현의 일촌일품 운동은 지역정보화와 지역개발을 결합시킨 대표적인 사례라고 할 수 있는데, 그 목적은 지역풍토에 맞는 작물이나 생산물을 가공·유통하는 전문화된 전략과 지역의 정보통신기반을 결합하여 지역발전을 이루고자 하는 것이다. 가나와현에서는 지역정보화를 시민과 시민, 시민과 행정 간에서 자유로운 정보교류가

가능한 다층적, 다면적 네트워크를 형성하여 자치와 연대에 기초한 참여형 사회시스템을 실현하는 수단으로 간주하였다. 여기서는 지역 간 불균형을 극복하는 방식으로 지역정보화를 이끌어 가며 이를 통해 주민들의 정주도를 높인다는 전략으로서 지역주민의 정보수요를 진작시키는 것과 보편적이고 가치있는 정보에의 접근가능성을 높이는 데 역점을 두었다.

미국에서의 지역정보화는 Free-Net을 통해 구체화되고 있다[손연기, 한세익, 1997]. 미국에서 대부분의 Free-Net은 지역 공동체의 주민에게 정보사회에서 편리하게 정보를 제공하여 소위 전자마을(electronic villiage)을 만들는데 그 목적을 두고 있다. 미국에서의 지역정보화의 대표적 사례는 <표 1>과 같다. 미국에서의 지역정보화의 특징은 민간이 주도하고

정부는 방향 조정 및 필요한 지원만 제공한다는 점이다.

캐나다 지역정보화의 성공사례로는 CAP (Community Access Program)을 들 수 있다 [www.cnet.unb.ca/cap]. CAP은 캐나다 시골 지역을 대상으로 정보통신 기반을 조성하고 정보화를 지원하는 프로그램이다. 미국의 Feee-Net이 도시 지역에서 지역의 자발적인 노력으로 발전한 것이라면, CAP은 중앙의 강력한 주도하에 시골지역을 중심으로 전개되고 있다.

국내 지역정보화 사업은 정부통신부, 과학기술부, 산업자원부, 농수산부, 행정자치부 등에서 다양한 목적으로 추진되고 있다[한국전산원, 1997]. 대표적인 예로서 정보통신부에서는 시군단위 지역정보센터를 설립하여 지역사

<표 1> 미국 지역정보화 사례

구분	비전	중심주체	응용 서비스
플로리다주 풀서비스 네트워크 (Full service network)	<ul style="list-style-type: none"> • 대규모 실험(4000세대) • 인포테인먼트에 초점 • 기업간 전략적 제품 	민간기업	<ul style="list-style-type: none"> • CATV 서비스 • VOD • 홈쇼핑 • TV 회의 • 원격학습 등
아이오와주 커뮤니케이션 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 주전역을 커버하는 네트워크 • 교육 및 행정에 초점 • 지식집약형 산업 육성 	주정부	<ul style="list-style-type: none"> • 원격학습 • 원격의료 • 주정부 경비관리 • 긴급안전대책 • 도서관정보
캘리포니아만 스마트 밸리	<ul style="list-style-type: none"> • NII의 편익 제공 • 경쟁력과 생활향상 • 전자커뮤니티 창조 	제3섹터	<ul style="list-style-type: none"> • 재택근무 • 원격학습 • EDI • 재택의료 등

출처: 岩波書店, 世界, 1994. 10.

회의 공공 데이터베이스 구축, 공중망을 통한 정보서비스 제공, 정보통신 기기 및 서비스 이용교육, 지역정보화 사업 연구, 홍보사업을 수행하도록 하고 있다[충청남도, 1997]. 이러한 사업의 일환으로 1997년 12월 현재 45개의 정보센터가 설립되었다.

2.2 지역 중소기업체의 전자상거래 현황

본 연구에서는 지역중소기업체의 전자상거래 현황을 조사하기 위해 공업도시로 특성을 지닌 울산광역시의 중소 제조업체를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 울산광역시에서는 홈페이지[www.metro.ulsan.kr]를 개설하여 시장 및 산업경제 관련 정보서비스를 제공하고 있으며, 울산상공회의소의 산업정보센터의 홈페이지[www.ulsancci.or.kr]에서는 경제정보서비스를 제공하고, 인터넷 접속서비스(PPP), 웹호스팅 서비스, 도메인 등록 서비스, 인터넷 교육을 실시하고 있다.

본 연구에서는 울산지역을 대상으로 중소 제조업체 중 200업체에 설문지를 발송하여, 63

개 업체로부터 응답을 받았다. 설문지 회수율은 32%였으며, 그 조사기간은 1998년 11월 2일에서 11월 9일까지였다.

조사대상 기업의 35%인 22업체에서는 홈페이지를 개설하고 있다고 응답했다. 홈페이지 개설 방식에 대해 무응답인 2개 업체를 제외한 20개 업체 중에서 55%인 11개 업체에서는 자체 웹서버를 구축하고 있고 나머지 45%는 웹호스팅 서비스를 받고 있다. 현재 홈페이지를 개설하고 있지 않는 41업체이다. 향후 홈페이지 개설 방식에 대해 무응답인 4개 업체를 제외한 37개 업체 중에서 33%인 12업체에서는 향후 2년 내에 웹호스팅 서비스를 받을 것이라고 답했다. 이를 통해 볼 때 웹호스팅 서비스의 수요가 상당히 있을 것으로 전망된다.

홈페이지를 개설하고 있는 기업의 인터넷 활용수준을 살펴보면, <표 3>에서 알 수 있는 바와 같이 86%에 해당하는 대부분의 기업은 기업 및 제품에 대한 홍보와 정보제공 수준에서 인터넷을 활용하고 있다.

<표 2> 홈페이지 개설 현황

홈페이지 운영여부	빈도 (비율: %)	방식		빈도 (비율: %)
홈페이지 개설	22(35)	웹서버 구축		11(55)
		웹호스팅 서비스		9(45)
단순 인터넷 사용	41(65)	접속 방식	전화모뎀	30(79)
			케이블 모뎀	2(5)
			전용선	6(16)
		향후 홈페이지 개설 방식	웹서버 구축	9(25)
			웹호스팅	12(33)
			2년 내 계획 없음	16(42)

<표 3> 인터넷 활용 수준

인터넷 활용 수준	빈도	비율(%)
기업의 홍보 및 자료출판	19	86
온라인 주문	2	9
신용카드 대금 결제	0	0
검색/주문/안전한 대금 결제	1	5

<표 4>와 같이 홈페이지를 통해 기업에서는 이미지를 개선시킬 수 있고, 마케팅 및 판매경쟁력을 높일 수 있으며, 고객 및 거래 파트너와의 관계를 개선시킬 수 있으며, 생산성을 향상시킬 수 있다[Arnett and Liu, 1996]. 조사 대상 기업에서는 홈페이지를 통해 기업 이미지를 개선시킬 수 있다는 점에서는 크게 동의하고 있으나, 생산성 향상에는 보통 수준에서 동의하고 있다. 1996년 영국에서의 조사와 비교하여 볼 때, 기업 이미지 개선 효과를 제외하고는 홈페이지의 효과에 대해 동의하는 정도가 낮다. 이는 조사 대상 기업의 인터넷 활용수준이 대부분의 경우 기업의 홍보 수준에 머물고 있기 때문이다.

<표 5>에서 알 수 있는 바와 같이 조사 대상 기업의 21%만이 인트라넷 또는 그룹웨어를 도입하고 있다. 인트라넷을 도입하고 있는 기업에서의 그 활용 수준은 <표 6>과 같다.

<표 5> 인트라넷 또는 그룹웨어

구축 여부	빈도	비율(%)
구축	12	21
미구축	46	79

향후 인트라넷 구축 계획에 대해 응답한 48개 업체 중에서 56%는 향후 2년 내에 인트라넷을 도입할 것이라 응답했다. 또한 현재 인터넷 기반의 전자상거래를 실시하고 있지 않은 기업의 35%에 해당하는 18업체에서는 향후 2년 내에 전자상거래를 실시할 계획이 있다고 응답했다.

<표 6> 인트라넷 구축(활용) 수준

활용 수준	빈도	비율(%)
기업 내 커뮤니케이션(BBS/전자우편/공개 자료실 등)	4	33
업무흐름 자동화(문서 수발주/전자결제 등)	7	59
통합화 수준(사내 DB와의 연동, MIS와의 통합 등)	1	8

본 연구에서는 <표 8>에서와 같이 전자상거래의 유형을 4 종류로 분류하여 어떤 유형의 전자상거래에 종사할 것인지를 조사하였다. 이에 응답한 기업 등에서 71%가 기업간 전자

<표 4> 홈페이지의 효과

개선 효과	평균	표준편차	Arnett and Liu(1996)
기업 이미지 개선	4.25	0.80	4.15
마케팅 및 판매 경쟁력 개선	3.58	1.03	3.71
생산성 향상	2.81	1.12	3.31
고객 및 거래 관계자와 관계 개선	3.59	0.84	3.90

<표 7> 인트라넷 구축 및 전자상거래 계획

인트라넷/전자상거래		빈도	비율(%)
2년 내 인트라넷 구축 계획	계획 있음	27	56
	계획 없음	21	44
2년 내 전자상거래 실행 계획	계획 있음	18	35
	계획 없음	33	65

상거래에 종사할 것이라 응답했다. 이는 향후 인터넷 기반의 기업간 전자상거래가 발전할 것임을 시사한다고 하겠다.

끝으로 본 연구에서는 기업간 전자상거래의 가장 대표적인 경우의 하나인 EDI의 이용 현황을 조사하였다. 53개의 응답 기업 중에서 42%인 22개 기업에서는 현재 EDI를 이용하고 있는 것으로 나타났다.

<표 8> 전자상거래 비즈니스 모형

비즈니스 모형	빈도	비율(%)
기업 간 거래	32	71
기업과 소비자 간 거래	5	11
기업과 정부 간 거래	1	2
기업 내 거래	7	16

<표 9> EDI 이용 현황

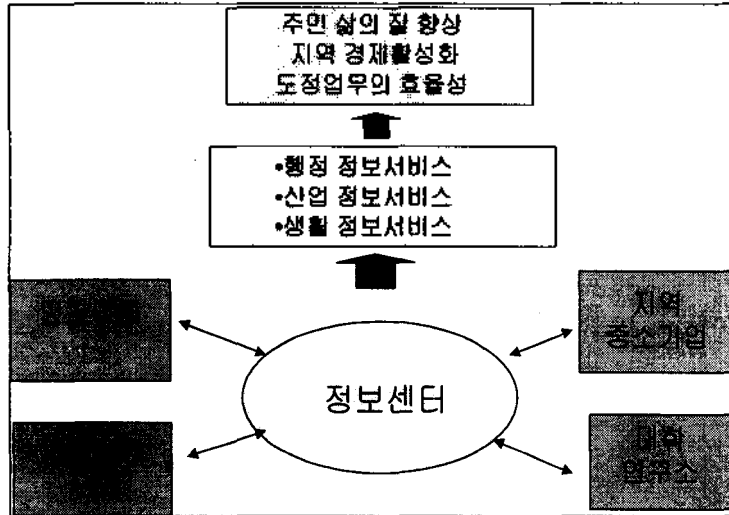
EDI	빈도	비율(%)
이용 중임	22	42
이용하지 않음	31	58

3. 전자상거래를 위한 정보화 전략

21세기 지역정보화 전략은 기업의 전자상거래를 지원하고, 정부의 전자정부 구현 목표와 일치해야 한다. 지역정보화의 궁극적 목표는 <그림 1>에서 알 수 있는 바와 같이 산업·생활·행정 서비스를 효과적으로 제공함으로써 주민 삶의 질을 향상시키고, 지역경제를 활성화하고, 시정 업무의 효율성을 높이는 데 있다. 따라서 이 장에서는 지방자치 단체, 지역의 기업, 대학 및 연구소, 민간 단체를 참여 주체로 하는 네트워크 조직을 구성하기 위해 기반 통신망으로 인터넷을 활용하고 전자상거래를 활성화하기 위한 기반으로 공개키 인프라의 구축을 중심으로 21세기의 지역정보화 전략에 대하여 살펴보고자 한다. 지역 경제 주체간의 협력을 촉진하기 위한 기간 통신망으로 인터넷을 활용하기 위해서는 무엇보다도 보안 서비스가 중요한 문제이기 때문에 본 연구에서는 이의 핵심 서비스라 할 수 있는 공개키 인프라 구축에 초점을 두었다.

3.1 공개키 인프라의 구축

불특정 다수를 대상으로 하는 인터넷 기반의 전자상거래에서는 참가자들간의 신뢰 형성이 중요하다. 전자인증 서비스란 전자서명 기능을 제공함은 물론이고 신뢰할 수 있는 기관에서 거래 당사자의 신원을 확인하여 거래 상대와 정보 또는 문서를 믿을 수 있도록 제반 서비스를 제공하는 것이다. Bailey와 Bakos [1997]는 전자중개 서비스(electronic intermediary)의 새로운 역할에 대한 연구에서도 전자시장에서 신뢰와 보안 서비스를 제공하는



<그림 1> 지역정보화의 추진목표

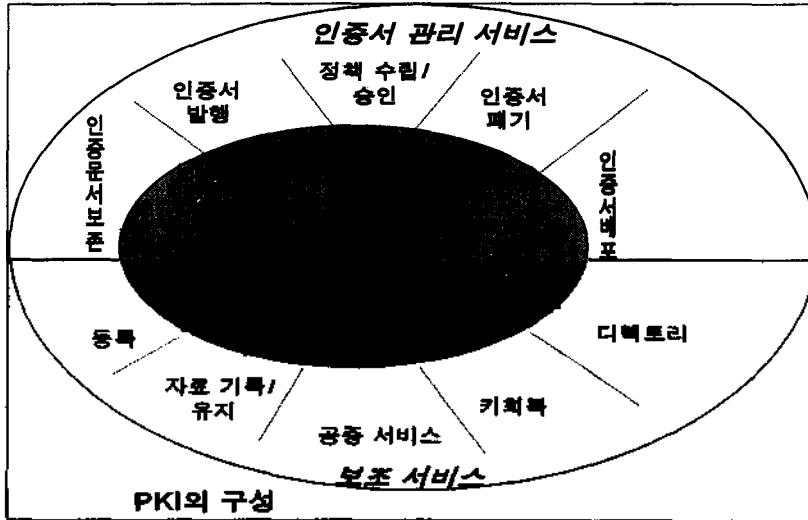
역할이 중요함을 강조한 바 있다.

오늘날 전자상거래 보안을 유지하기 위한 핵심기술로 공개키 암호 방식이 이용되고 있다. 또한 공개키 암호기술을 이용한 전자서명 제도가 실효성을 거두기 위해서는 공개키를 안전하게 분배하고, 그 사칭을 방지할 수 있는 기반구조가 필요하다[Masse and Fernandes, 1997 : Froomkin, 1996]. PKI (Public Key Infrastructure)란 공개키 암호방식을 이용하여 전자상거래 안전을 확보하기 위한 기반 구조이다. <그림 2>에서는 PKI의 구성요소를 나타내고 있다. 따라서 미국에서는 재무성 소속의 NIST(National Institute of Standards and Technology)를 중심으로 연방 기반구조(Federal PKI) 프로젝트를 수행하고 있다[Burr, 1996]. 유럽에서는 13개국 17개 산학연 단체를 중심으로 ICE-TEL 프로젝트를 수행하고 있다[Chadwick et al., 1997]. 일본에서는

219개 기업으로 구성된 일본 전자상거래진흥협회(Electronic Commerce Promotion Council of Japan: ECOM)에서 인증기관에 대한 가이드라인을 연구하고 있다[ECOM, 1997].

인증기관(Certification Authority: CA)이란 신뢰할 수 있는 제3자로서 공개키 인프라를 갖추고, 청구자의 신원을 확인하여 전자인증서를 발행하고 관리하는 기관이다[Burr, 1996 : Froomkin, 1996]. 웹공간의 신뢰를 개선하기 위해서는 공공부문에서 인증기관의 역할도 중요하지만, 엑스트라넷을 통한 조직 간 거래와 인트라넷을 이용한 조직 내 거래에서도 인증기관의 역할이 중요하다.

인증 서비스의 유형으로는 전자인증서를 발행하고 관리하는 인증기관, 인증서비스 이용 조직에서 인증서 발행 및 관리를 아웃소싱할 수 있도록 해주는 인증서비스 제공업체(Certificate Service Provider: CSP), 인증제품을 개발하여



출처: ECOM, *Certification Authority Guidelines(Alpha version)*,
ECOM, 1997.

<그림 2> PKI의 구성 요소

판매하는 서비스가 있다[Netscape, 1997]. 여기서 인증기관이란 신뢰할 수 있는 제3자로서 인증서 청구자에게 인증서를 발행하고 관리하는 대가로 일정한 수수료를 받는다. 그 대표적인 기관으로는 VeriSign 사를 들 수 있다 [VeriSign, 1998]. 인증서비스 이용 조직이란 기업뿐만 아니라 공공기관과 대학 등의 인증서비스를 이용하는 조직을 의미한다. 대개 인증기관에서는 인증서를 청구하는 개인 사용자들에게도 전자인증서를 발행하지만, 인증서비스 이용 조직을 대상으로 인증서 및 개발도구를 판매하기도 한다.

CSP란 인증서비스 이용 조직에 맞는 PKI 솔루션을 제공하는 업체이다. 기업에서는 CSP로부터 인증 서비스를 아웃소싱할 수 있다. 그 대표적인 예로는 GTE 사, Frontier Technologies 사,

VeriSign 사를 들 수 있다.

Netscape Certificate Server, Entrust, Xcert software's Sentry Ca, Frontier Technologies 사의 e-Lock 등은 인증 소프트웨어 제품의 예이다. 이미 신원을 잘 알고 있는 조직에서 종업원, 고객, 사업 파트너 등에게 인증서를 발행하고자 하는 경우, 기업 디렉토리나 인적자원관리 데이터베이스와 같은 사용자 관리시스템에 연결하여 CA 제품을 구입하여 자체 CA 역할을 수행하는 것이 효율적이다(Callahan et al., 1996).

포리스트 리서치 사에서는 포춘 1,000 대기업 중 50개 기업의 인터넷 웹 및 네트워크 관리자들과의 면접을 통해 전자인증 서비스 사업이 두 단계로 발전해 갈 것으로 전망하고 있다. 그 첫째는 다양한 방식의 전자인증 서비

스가 호환되지 않는 상황에서 이루어지는 혼돈 단계(1996-1998)이고, 그 둘째 단계는 공통의 표준을 이용한 통합 서비스 단계(1998-2001)이다(Callahan et al., 1996).

국내에서도 소프트포럼, 장미디어 인터렉티브, 이니텍 등에서 시범적으로 전자인증서를 발행하고 있다. 또한 한국증권전산(주)에서는 인터넷 주식거래를 목적으로 전자인증서를 발행하고 관리하는 인증기관의 역할을 수행하고 있다[htsca.korea-stock.com]. 민간부문에서는 사업목적에 따라 인증기관의 역할을 수행하기 위한 활발한 움직임이 일고 있는데 비해 공공부문에서는 공개키 인프라 구축 및 인증기관 구성에 대한 준비가 제대로 이루어지지 않고 있다. 단지, 정부에서는 1998년 12월 현재 전자서명법을 입법예고한 상태이다. 이 법안에서는 일정한 요건을 갖춘 기관을 정보통신부장관이 공인인증기관으로 인정할 수 있도록 하고 있다[정보통신부, 1998]. 또한 이 법안에서는 전자서명인증관리센터가 설립될 때까지 한국정보보호센터가 전자서명인증관리센터의 의무를 대행하도록 정하고 있다.

3.2 네트워크 조직과 정보센터

21세기를 지향하는 지역정보화 전략은 복잡하고 불확실한 환경과 전자상거래 환경에 적용할 수 있어야 하며, 중앙정부의 정보화 전략(전자정부)을 지원하고 수용할 수 있고, 타 지방정부와의 신속적인 연계 및 시스템 확장이 가능해야 하고, 집중화 조직에서 분권화 조직로의 조직 환경 변화를 지원하고 수용할 수 있도록 수립되어야 한다. 따라서 여기서는 21세기 지역 중소기업의 전자상거래를 활성화하

기 위한 정보화 전략으로서 정보센터를 중심으로 지방자치단체, 지역의 기업, 대학 및 연구소, 민간단체가 참여하는 네트워크 조직에 대하여 논의하고자 한다.

Williamson[1975]에 따르면, 상황을 예측하기 어렵고 불확실성이 높을 때, 거래에서 특별한 투자가 요구될 때, 다른 조직의 기회 행동의 위험이 높을 때일수록 거래비용이 증가한다. 거래비용이 높을 때, 기업에서는 거래과정을 통제하기 위해 계층적 조직이라는 수직적 통합 방안을 선택하게 된다. 거래 또는 조정비용이 낮을 때는 생산을 위한 메커니즘으로서 시장이 계층제보다 효과적이다. 시장에서는 가격 메커니즘에 의해 거래과정이 조정되며, 계층적 조직에서는 감독에 의해 거래관계가 조정된다. Powell[1990]은 대안의 조정구조로서 네트워크를 제안한 바 있다. 네트워크 조직에서는 참여자들간의 상호의존성을 강조하고 있어 관계를 발전 유지시키는 것이 중요하다. 따라서 네트워크 관계는 자율성과 상호의존성, 팀 충성도와 개성, 경쟁과 협력에 따라 다르게 나타난다. 이러한 상호이해에 바탕을 둔 상호의존적 관계를 유지발전시키기 위해서는 네트워크 조직에서 정보센터의 역할이 강조된다. Lipnack[1995]도 네트워크 조직에서는 참여자들이 조직 외부에 대해 경쟁우위를 점하기 위해서는 다소 독립적인 지위를 지닌 시스템 통합자(system integrator)의 역할이 중요함을 강조하고 있다.

또한 네트워크 조직에서 생산의 주체로서 기업 뿐만 아니라 민간단체의 역할도 중요하다. Chen과 Chen 등[1998]은 개인주의 문화에서 협력을 촉진하기 위해서는 명확한 협력 규칙이 중요하며, 집단주의 문화에서는 올바른

사회규범의 정립 및 이의 준수에 대한 감시 (monitoring)라는 사회적 압력 또는 규범 (social pressures or norms)이 중요하다고 하였다. 따라서 우리 나라와 같은 집단주의 문화에서는 네트워크 조직에서 참여 주체간의 협력을 촉진하는데 민간단체가 그 역할을 적극적으로 수행할 필요가 있다.

조직에서는 정보기술과 서비스를 이용하여 조정과 통제 문제를 해결할 수 있고, 시간 및 지리적 장벽을 극복하여 조직 간 관계를 재구축할 수 있다. 기업간, 기업과 지방정부간, 기업과 대학 및 연구소간에서 협력을 통해 상호의존적 관계를 유지 발전시키고 지역경제를 활성화하기 위해서는 엑스트라넷을 기간 통신망으로 하는 네트워크 조직을 구성하여야 한다.

네트워크 조직을 구성함으로써 가치창출은 물론이고 Malone 등[1987]이 주장한 바와 같이 전자중개효과(electronic brokerage effect)와 전자통합효과(electronic integration effect)를 통해 거래비용을 감소시킬 수 있다. 여기서 전자중개효과란 거래과정에 존재하는 다양한 중개인을 단일화함으로써 발생하는 효과이고, 전자통합효과란 이전에 단편적으로 분리되었던 기능을 통합함으로써 발생하는 효과이다. 네트워크 조직에서는 각 참여주체가 정보센터 를 통해 일단계 서비스(one-stop or non-stop service)를 받을 수 있기 때문에 이들 효과를 얻을 수 있다.

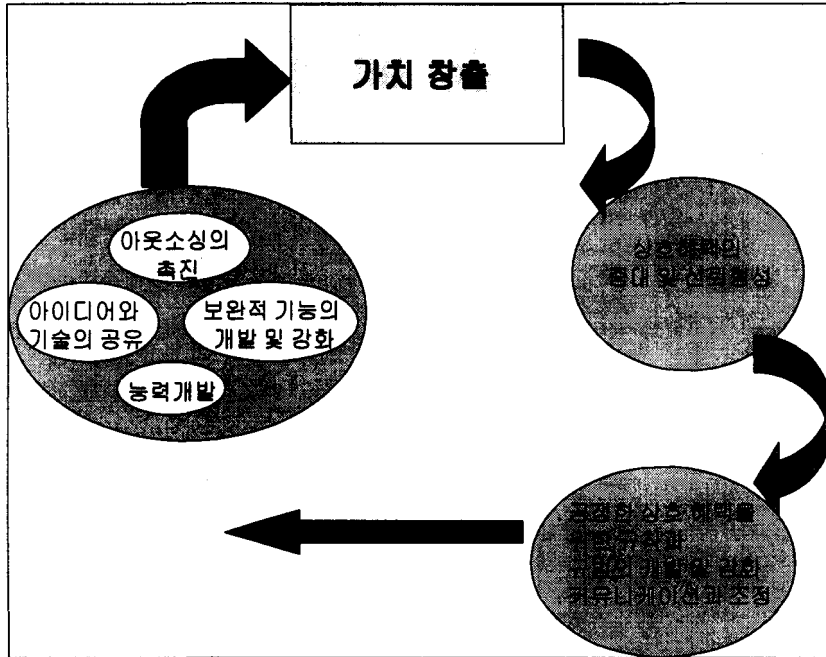
특정 산업 부문을 대상으로 하고 있긴 하지만, Nouwens와 Bouwman[1997]은 네트워크 조직의 성공적인 사례로 레코드 소매 산업을 중심으로 한 Begotel과 건설산업 분야의 HCP (Hibin Communication Project)을 들고 있다.

2장에서 언급한 바와 같이 지역정보화 사업의 일환으로 국내에서는 지역정보센터를 설립하여 운영하고 있다. 그러나 지역정보센터에서는 PC 통신망을 기반으로 텍스트 기반의 정보서비스를 제공하고 있고, 정보센터가 단순히 정보를 제공하고 있는 수준에 머물고 있어 지역의 제 경제주체에게 커다란 가치를 창조해 주지 못하고 있다.

Lorenzoni와 Baden-Fuller[1995]는 협력 파트너 간의 네트워크가 성공적이 되도록 하기 위해서는 계약 브로커 이상의 강력한 전략 센터가 필요하다고 하였다. 따라서 네트워크 조직에서 정보센터의 역할은 대단히 중요하다. 정보센터는 단순히 정보를 공유하고 분배하는 역할을 넘어서 <그림 3>과 같이 네트워크 조직에서 가치를 창출하는 적극적인 역할을 수행할 수 있도록 조직화되어야 한다.

정보센터는 네트워크 조직의 한 프로세서로서 가치창출의 활성화자(enabler)로서의 역할을 수행해야 한다. 정보센터라는 프로세서를 통해 가치가 창출되기 위해서는 다음과 같은 역할이 강조된다.

첫째, 정보센터에서는 제 참여주체간의 경쟁적 관계보다는 보안자적 관계를 발견하여 상호의존적 역할을 제공할 수 있어야 한다. 예를 들면, 대학 및 연구소에서는 지역 기업에 필요한 인력 지원과 연구개발 등의 역할을 수행해야 하며, 지방자치단체에는 지역발전을 위한 비전과 아이디어를 제시하는 역할을 수행해야 하지만, 현실적으로 여러 어려움에 처해 있다. 따라서 협력 네트워크 조직의 핵심 역할을 수행할 정보센터에서는 지역 경제주체간의 상호의존적 관계를 조정하고 활성화하는 역할을 적극적으로 수행해야 한다.



<그림 3> 네트워크 조직에서 정보센터의 역할

둘째, 정보센터에서는 정보공유를 통한 제 주체 간 수요와 공급의 바일치 문제를 해결할 수 있는 역할을 수행해야 한다.

셋째, 정보센터에서는 각 주체의 핵심역량과 환경변화에 대한 정보를 제공하여 아웃소싱을 촉진함으로써 제 주체간의 상호혜택을 증진하는 역할을 수행해야 한다.

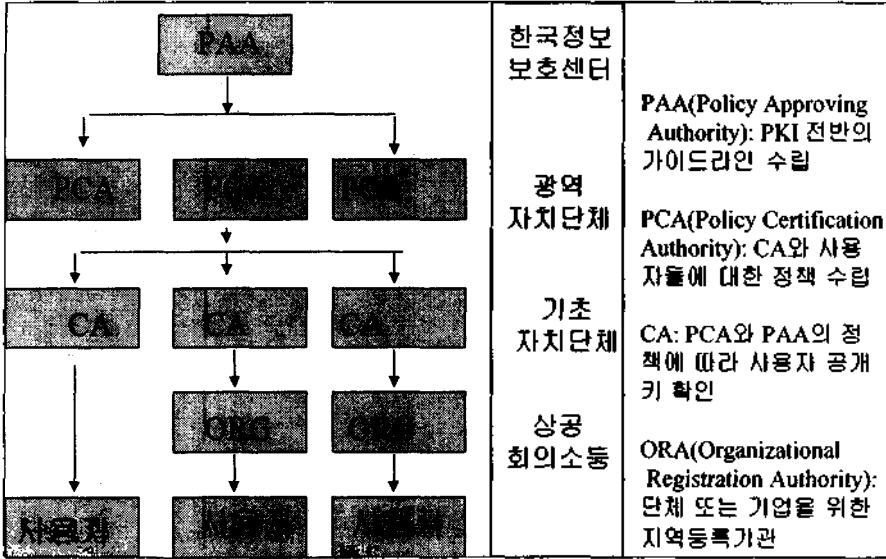
넷째, 정보센터에서는 상호 독립적으로 운영되고 있는 정보원 또는 소재 데이터베이스를 게이트웨이로 연결하여 제 참여주체가 단순히 정보센터에만 접속하여도 다양한 정보서비스를 제공받을 수 있도록 하는 정보 브로커 역할을 수행해야 한다.

다섯째, 정보센터는 교육훈련 프로그램을 개발하는 것은 물론이고 기업 간 협력 프로그램, 지방정부와 기업 간 협력 프로그램, 지역

기업 간 협력 프로그램, 지방정부와 기업 간 협력 프로그램, 지방정부와 민간단체 간 협력 프로그램, 연구소 및 대학과 기업 및 지방정부와의 협력 프로그램 등을 개발하는 역할을 적극적으로 수행해야 한다.

여섯째, 지방자치단체에서는 <그림 4>와 같이 전자인증서 관리 체계를 구축하고, 정보센터는 제 경제주체가 참여하는 가상공간에서 신뢰를 형성할 수 있는 인증기관으로서의 역할을 수행해야 한다.

일곱째, 정보센터는 협력의 주체로서 공정한 게임규칙의 준수 및 조직의 도덕성을 감시하는 역할을 수행하는 민간단체의 지원으로 협력을 통해 창출된 가치를 제 경제주체에게 공정하게 배분하는 전략과 지침을 설정하는데 중요한 역할을 담당해야 한다.



<그림 4> 네트워크 조직을 구성하기 위한 인증관리체계

5. 결론

21세기를 지식·정보사회 또는 전자상거래 시대, 더 나아가서 디지털 경제의 사회라고도 한다. 이는 통신망을 이용함으로써 지리적, 공간적, 시간적, 구조적 장벽을 극복하여 전자적으로 가상공간에서 지식과 정보를 핵심 상품으로 거래하고, 사회 활동이 가능한 세계를 의미한다. 이러한 가상공간이라는 새로운 사회에서 신뢰와 협력을 통해 더 높은 삶의 질을 누리기 위해서는 시스템 차원에서 신뢰할 수 있는 장을 마련할 필요가 있다. 따라서 지방자치단체에서는 정부에서 추구하고 있는 전자정부의 시대에 부응하여 지역 기업, 대학 및 연구소, 시민단체가 한 조직 구성체로서 각각 그 역할을 자율적으로 수행하면서 협력하고 공정한 혜택을 수릴 수 있는 네트워크 조직을 구

성할 준비를 해야 한다.

본 연구의 몇가지 시사점은 다음과 같다.

첫째, 지역의 전자상거래를 활성화하기 위해서는 자치단체, 기업, 민간단체, 대학 및 연구소를 참여주체로 하는 네트워크 조직을 구성할 필요가 있다.

둘째, 네트워크 조직에서 정보센터는 가치 창출의 과정에서 enabler역할을 수행해야 하며, 네트워크 조직의 조정과 협력 촉진, 가치 배분의 역할을 수행해야 한다.

셋째, 네트워크 조직을 구성하기 위해서는 공개키 인프라를 구축하고 각 참여주체가 안전하게 협력할 수 있는 엑스트라넷을 구축해야 하며, 전자 인증기관의 구성과 전자인증서를 통한 공개키 관리 정책을 마련해야 한다. 그렇게 함으로써 통신망을 기반으로 하는 가상공간을 신뢰할 수 있는 장으로 만들 수 있다.

넷제, 울산지역 제조업체를 대상으로 한 설문조사를 기반으로 하여 볼 때, 기업의 홈페이지 구축 비율이 비교적 낮은 편이며, 인터넷 활용 수준도 단순히 기업 및 제품에 대한 홍보와 정보 제공 수준이다. 이는 홈페이지를 통해 단순히 기업 이미지를 개선할 수밖에 없고, 생산성 향상과 고객 및 공급자와의 관계 개선에 큰 영향을 미치지 못하는 이유가 된다. 따라서 전자상거래의 장으로 인터넷을 활용할 수 있기 위해서는 공개키 기반 구조가 구축되어야 하며, 새로운 비즈니스 패러다임에 적합한 다양한 비즈니스 모형을 개발할 필요가 있

다. 이러한 활동은 중소기업 자체의 노력만으로는 부족하며, 지방자치 단체와 대학 및 연구소의 협력을 통해 가능하게 된다.

다섯째, 조사 대상 제조업체의 대부분은 향후 기업간 전자상거래에 종사할 것으로 응답하였다. 오늘날의 전자상거래는 인터넷 쇼핑물을 중심으로 한 기업과 소비자 간 거래가 활성화되고 있지만, 21세기에는 기업간 전자상거래가 발전할 것으로 예측된다. 따라서 이러한 기업간 전자상거래를 지원하기 위한 비즈니스 모형 개발에 대한 연구가 수행될 필요가 있다.

참고문헌

- [경기도, 1997] 경기도·한국전산원, 경기도 지역정보시스템 마스터 플랜, 경기도, 1997. 4.
- [경상북도, 1998] 경상북도, 지역정보화 기본계획, 경상북도, 1998. 8.
- [김경섭, 한세억, 1997] 김경섭·한세억, “전자정부의 논의와 실제적 합의 - 전자정부의 구현을 위한 정책방안을 중심으로 -”, 한국행정연구, 제6권, 제3호, 1997, 한국행정연구원.
- [김상목, 1995] 김상목, “지방정부에 의한 지역정보화 추진방안”, 행정문제논집, 제13집, 한양대학행정문제연구소, 1995, pp. 195-219.
- [주재훈, 1998] 주재훈, 인터넷 비즈니스: 전자상거래, 비봉출판사, 1998.
- [충청남도, 1997] 충청남도, “효율적 지역정보화 추진을 위한 시군지역정보센터 정비방안 - 충청남도를 중심으로”, 지방행정정보화 연찬회 연구과제, 충청남도, 1997.
- 한국전산원, 국가정보화 백서, 1997
- [Arnett and Liu, 1996] Arnett, K. P. and C. Liu, “Today’s Electronic Communication Facilitators: A Profile of Fortune 1000 Webmasters,” Mississippi State University, 1996.
- [Bailey and Bakos, 1997] Bailey, J. P. and Y. Bakos, “An Exploratory Study of the Emerging Role of Electronic Intermediaries,” *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 1, No. 3, 1997, pp. 7-20.
- [Baker, 1998] Baker, B., “Public Key Authentication Framework(PKAF),” *Proceedings of International Conference on Electronic Commerce '98*, 1998, pp. 333-338.

- [Bakos, 1991] Bakos, J. Y., "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 3, pp. 295-310.
- [Barua et al., 1994] Barua, A., S. Ravindran, and A. B. Whinston, "Organizational Mechanisms for Facilitating Information Sharing between Cross-Functional Teams, University of Texas at Austin, 1994, www.bus.utexas.edu:80/suri/in.html
- [Burr, 1996] Burr, W. E., "Public Key Infrastructure(PKI) Technical Specification(version 2.3): Part C - Concept of Operations," *Draft TWG-96-100, NIST*, 1996, <http://csrc.nist.gov/pki>.
- [Callehan et al., 1996] Callehan, P. D., Erwin, B., Barth, C., and S. Elliot, "Corporate Certificate," *Network Strategies*, Vol. 10, No. 10, 1996, pp. 1-10.
- [Cats-Baril et al., 1994] Cats-Baril, W. L. and T. Jelassi, "The French Videotex System Minitel: A Successful Implementation of a National Information Technology Infrastructure," *MIS Quarterly*, March 1994, pp. 1-20.
- [Chadwick et al., 1997] Chadwick, D. W., A. J. Young, and N. K. Cicovic, "Merging and Extending the PGP and PEM Trust Models - The ICE-TEL Trust Model," 1997, <http://fw4.iti.salford.ac.uk/ice-tel/trust/>.
- [ECOM, 1997] ECOM, "Certification Authority Guidelines(Alpha version)," 1997, <http://www.ecom.or.jp/eng/output/ca/eng-guideline.html>
- [Froomkin, 1996] Froomkin, A. M., "The Essential Role of Trusted Third Parties in Electronic Commerce," *Oregon Law Review*, Vol. 75, No. 1, 1996, pp. 49-116,
- [Ledeboer, 1992] Ledeboer, W. A., "The ESPRIT of a European R&D network," *International Journal of Technology Management*, August-Dec. 1992, Vol. 7, No. 6-7-8, pp. 493-508.
- [Lipnack, 1995] Lipnack, J., *The Organization of the Future: The Network*, 1995, http://www.netage.com/TNI/Publications/Articles/article_solutions_sum95.htm.
- [Malone et al., 1987] Malone, T., J. Yates, and T. Benjamin, R., "Electronic markets and Electronic Hierarchies: Effects of Information Technology on Market Structures and Corporate Strategies," *Communications of ACM*, Vol. 30, No. 6, pp. 484-497.
- [Masse and Fernandes, 1997] Masse, D. G. and A. D. Fernandes, "Economic Modelling and Risk Management in Public Key Infrastructures," *RSA Data Security Inc. Annual Symposium*, 1997.
- [Netscape, 1997] Netscape, "Netscape Certificate Server 1.0 Evaluation Guide: Overview," 1997, http://www6.netscape.com/comprod/server_c...1/query/eval_guide/certificate/index.html.
- [Nouwens and Bouwman, 1997] Nouwens, J. and H. Bouwman, "Living Apart Together in

Electronic Commerce: The Use of Information and Communication Technology to Create Network Organizations," *JCMC*, Vol. 1, No. 3, 1997.

[Powell, 1990] Powell, W., "Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization," *Research in Organizational Behavior*, Vol. 12, pp. 295-336.

[VeriSign, 1998], VeriSign, "Certification Practice Statement," 1998, <http://www.verisign.com/>

[Williamson, 1975] Williamson, O., *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York: Free Press, 1975.

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

저자소개

주재훈

현재 동국대학교(경주캠퍼스) 상경대학 정보산업학과의 조교수로 재직 중이다. 한국해양대학교에서 공학사, 부산대학교에서 경영학석사 및 박사학위를 취득하였다.

주요 관심 분야는 인터넷 전자상거래 전략과 비즈니스 모형 개발, 전자화폐 모형 개발, 인터넷 기반의 의사결정지원시스템 개발, 전자관광시장 전략 등이다. 경영학연구, 경영정보학연구, 한국경영과학회 등의 학술지에 논문을 게재하였다.