

# 기업정보화 실태 및 e-비즈니스 확산전략에 관한 연구

- 강원 · 춘천권역을 중심으로 -

A Study on the Informatization of the Enterprises and Enlarge Strategies  
of E-business - Focused on GangWon-Do, Chunchon Area-

엄광열(Kwang-yeol Eom)\*

삼척대학교 전자상거래학과 겸임교수

김치호(Chi-ho Kim)

강원대학교 경제무역학부 강사

## 목 차

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| I. 서론                    | IV. 강원지역 e-비즈니스 확산전략 |
| II. 기업정보화 현황과 정보화 과제     | V. 결론 및 제언           |
| III. 강원지역 기업정보화의 현황과 문제점 | 참고문헌                 |

## Abstract

IT evolution and the e-business has emerged as a new economic activity and beyond the time and space limitations.

But the enterprises located in GangWon-Do area have been too inactive in their willingness and readiness to adopt e-business models and processes owing to the lack of the directions of e-business, the insufficient network infrastructures and capitals, etc.

In this circumstance, as part of this research, this papers have conducted a survey on the e-business and information conditions and status among the enterprises located in GangWon-Do Chuncheon area.

In conclusions, this study on the informatization of the enterprises and e-business enlarge strategies for building competition of local enterprises located in GangWon-Do Chuncheon area.

Key Words: e-Business, Informationalization of Enterprises, Gangwon, Chunchon

\* 주저자임.

## I. 서론

현대의 고도 산업사회를 정보화사회라고 말한다. 현대사회에 있어 “문명의 이기”의 하나인 컴퓨터의 급속한 확대로 현대인은 많은 부문에서 혜택을 누리고 있다. 시대와 지역을 막론하고 새로운 기술을 수용하여 새로운 가치를 만들어 내는 것은 진보적인 의식을 소유한 자의 몫이었다. 끊임없이 발전하는 현대의 정보통신기술에 있어서도 그 가치를 인식한 집단은 그만한 혜택을 누리게 되며, 나아가서 기술의 발전방향을 결정하고 새로운 기회를 창출하게 된다.<sup>1)</sup>

e-비즈니스 역시 진보적인 의식을 소유한 집단에 의해서 그 가치가 발견된 정보통신기술의 결정체라 말할 수 있다. 최근 인터넷의 보급과 정보통신기술의 발달은 시간적·공간적 제약을 극복하는 새로운 경제 패러다임으로 자리잡고 있다.

그러나 우리나라의 경우 일부 대기업들을 중심으로 e-비즈니스가 추진되고 있는 실정이다. 향후 정보력이 기업의 경쟁력을 좌우하는 가장 중요한 요인이라는 점에서, 이러한 현상이 지속된다면 우리나라 경제에서 중소기업이 차지하는 비중을 감안할 때, 향후 국가경쟁력에 중대한 영향을 미칠 것으로 예측된다. 물론 산업자원부, 정보통신부, 중소기업청 등 관련부처들을 중심으로 국가적인 차원에서 전 산업에 걸친 e-비즈니스 확산 정책 및 전략을 수립하고 시행하고 있으나, 국내의 거의 모든 조사 결과들은 중소기업의 e-비즈니스 수준이 상당히 열악하며, 이 같은 현상이 크게 나아지지 못하고 있는 것으로 나타나고 있다.<sup>2)</sup>

특히 강원도 지역경제는 대기업보다는 중소기업이 차지하는 비중이 높을 뿐만 아니라 정보화 수준도 다른 지역에 비해 열악하기 때문에 지역 중소기업의 e-비즈니스 정보화와 확산전략을 위한 방안이 집중적으로 모색되어야 한다.

이에 본 연구는 강원도 지역의 지역성을 감안하여 주로 춘천권역<sup>3)</sup>(춘천시, 홍천군, 화천군, 양구군, 인제군, 철원군)을 중심으로 다음과 같은 점에 주안점을 두어 수행하고자 한다.

첫째, 강원지역 기업의 e-비즈니스 환경과 정보화 수준 및 e-비즈니스 인프라 실태를 파악하여 국내 기업의 e-비즈니스 및 정보화추진 지표로 활용하고자 한다.

둘째, 강원지역 기업 e-비즈니스 및 정보화 추진 실태의 현황 및 문제점 분석하여 이를 토대로 개선 방안을 제시하고자 한다.

셋째, 강원지역 기업 정보화수준을 평가하기 위한 보다 체계적인 접근방향을 제시함으로써, 향후 조사 및 연구에 이론적인 토대를 제공하고자 한다.

즉, 본 연구는 강원지역 기업의 정보화를 촉진하고 도내 기업이 경영상에 e-비즈니스의 도입 및 활

1) 이준한·윤상환·정기억, 「디지털 혁명 e-비즈니스」, OK Press, 2003.3, p.34.

2) 삼성경제연구소, “디지털 충격과 한국경제의 선택”, 2000, pp.3-4

3) 강원도 지역은 지역성을 감안하여 e-비즈니스 사업을 춘천권, 원주권, 강릉권 등 3개 권역으로 나누어서 실시하고 있음.

용 시에 실질적인 도움을 주는데 그 목적이 있다고 하겠다.

또한 본 연구의 결과는 단기적으로 강원지역 기업의 e-비즈니스 수행에 객관적인 자료가 되고, 중장기적으로 강원지역 기업이 e-비즈니스와 정보화 도입 촉진과 전략 수립을 위한 기초 자료가 될 것으로 기대한다.

마지막으로 본 연구는 문헌조사와 실태조사가 병행되었으며, 실태조사는 춘천권역 정보화 실태조사 등 2차 자료를 중심으로 이루어졌음을 밝혀둔다.

## II. 기업정보화 현황과 정보화 과제

### 1. 국내 e-비즈니스 현황

#### 1) 국내 e-비즈니스 시장의 현황

국내 e-비즈니스 시장은 인터넷 사용자의 인터넷 포털사이트(portal site)의 이용율이 높아지면서 점차 안정화되고 있다. 국내 인터넷 사용자가 가장 많이 이용하는 인터넷 서비스는 검색, 포털, 커뮤니티로 이들의 인터넷 사용 도달율(reach rate)은 무려 98.6%에 달하는 것으로 나타났다.<sup>4)</sup>

한편, 시장이 안정됨에 따라 업체간 경쟁구도도 선도기업군, 중견기업군, 후발기업군 등으로 점차 명확해지고 있다. 사용자 규모와 상표 애호도(brand loyalty)를 기준으로 다음, 야후, NHN 등이 선도기업군을 형성하고 있으며, 중견기업군에는 엠파스, 한미르, 네띠앙, 하나넷 등이, 후발기업에는 PC 통신에서 출발한 네츠고, 하이텔, 웹피(유니텔)등이 포진해 있다.

시장의 구도가 새롭게 재편되면서 선도기업에게 수익이 집중되고 있다. 2003년 1/4분기 현재 업계 1, 2위 업체인 NHN과 다음커뮤니케이션이 각각 352억원과 282억원의 매출을 달성함으로 전년도에 비해 중견 기업군과의 매출액 격차가 더 크게 벌어지고 있는 것으로 나타났는데,<sup>5)</sup> 이는 국내 e-비즈니스 시장의 수익이 선도기업군에게 집중되고 있다는 사실을 입증하는 것이라고 할 수 있다.

이처럼 선도기업에게 수익이 집중되고 있는 것은 상표 애호도가 높은 사용자의 기반이 폭넓게 형성되면서 인터넷광고가 이들에게 집중되고 있으며, 인터넷 포털업체가 2001년부터 본격적으로 추진해온 유료 콘텐츠 중심의 수익원 다각화 전략이 효과를 발휘하고 있기 때문으로 분석할 수 있다.

4) Nielsen/Netratings의 2002.4.26 조사결과임.

5) 디지털타임스, 2003.4.29.

## 2) 국내업체 동향 및 전망

인터넷 광고 외에 수익원을 다각화하려는 움직임은 한층 강화되었다. 콘텐츠와 전자상거래 등 기존 수익원의 수익성을 높이는 한편, 신디케이션사업, 무선포탈을 지향하는 등 신규 사업 분야에도 진출을 가속화하고 있다.

우선 기존 수익분야에 대한 업체별 수익 창출 현황을 살펴보면, 다음은 2001년부터 쇼핑이용을 활성화한데 이어 게임과 VOD 서비스 유료화, 만화, 노래방, 아바타 등을 유료화해 유료화콘텐츠를 다양화하고 온라인 유료제를 통해 메일 서비스의 부분 유료화를 시행했다. 야후코리아는 온라인게임, 만화, 아바타 서비스에 교육서비스인 야후 배움터, 메시지 서비스 M 쪽지, 인터넷복권 등으로 다양한 분야에 유료화를 도입하고 있다. NHN은 한게임을 중심으로 게임을 유료화한 것 외에도 검색 프리미엄서비스, 게시판 등을 유료로 운영하고 있다

e-비즈니스 시장은 이미 순수 인터넷쇼핑몰을 능가하는 이용자층을 확보하고 있다. 이를 수익창출로 연결하기 위해 각 포털업체는 대형 쇼핑몰뿐만 아니라 소호몰 등 소형업체 유치에도 적극적으로 나서고 있다. 다음은 소호몰인 다음장터를 개설하였고, 야후는 롯데, LG 이숍 등 대형쇼핑몰과 함께 소호몰도 유치하고 있으며, 국내 e-비즈니스의 선두주자의 자리를 굳힌 NHN 역시 2001년 3월부터 소호몰을 설치 운영중이다.

<표 1> 국내 주요 업체의 유무선 콘텐츠 제공 현황

	유선 콘텐츠	무선 콘텐츠
다음	만화, 게임, VOD, 노래방, 아바타, 취업, 교육, 운세, 여행, 영화, 복권, 뮤직 등	KTF멀티팩 서비스, PDF 온라인 서비스, 그림나라/소리나라, 무선 메신저 서비스 등
야후	게임, 만화, 아바타, 교육 등	메일, 금융정보, 날씨, 영어사전, 유머, 뉴스, 메신저, 영화, 교통정보, 쪽지서비스 등
NHN	게임, 검색프리미엄 등	무선게임, PDA 포털서비스 등
네띠앙	운세, 만화, 프리미엄메일, 아바타 등	무선메일, 무선커뮤니티, 멜로디, 그림, 스포츠 베팅 등
MSN	스포츠, 포토앨범, 게임 등	모바일미팅, 복권, 운세 등

자료 : 「경영과 컴퓨터」, www.kyungcom.co.kr, 2002.6.

e-비즈니스 기업들의 수익 다각화 움직임은 신규 사업 진출로도 이어지고 있다. 그 중 하나가 신디케이션 사업으로의 진출을 들 수 있는데, 이는 콘텐츠 유료화 이외에 콘텐츠를 기반으로 한 새로운 수익원이 될 뿐만 아니라 콘텐츠를 보다 용이하게 확보할 수 있다는 점 때문에 인터넷 포털업체의 진출이 이어지고 있다. 실제로, 하나로 드림이 신디케이션 사업을 시작하기 위해 IDC센터, 콘텐츠관리 솔루션(CMS), 콘텐츠 제작사(CP)들에게 무료로 제공하는 패밀리제도를 도입하였고, 다음, 야후코리아 등

이 게임 퍼블리싱 형태로 신디케이션사업을 시작했다.

마지막으로 무선인터넷 시장으로의 진출 현황을 살펴보면, 무선인터넷 사용자 증가에 따른 무선 인터넷시장에 대한 낙관적인 전망으로 기존의 메일과 커뮤니티 등 기본적인 무선 인터넷 서비스에서 영화정보, 취업, 증권 등으로 무선 인터넷 콘텐츠 범위를 확대하고 있다. 다음은 메일, 커뮤니티, 메시지를 무선인터넷과 연동해 벨소리, 캐릭터, 채팅, 증권, 운세, 영화, 전화번호 검색 등의 서비스를 제공하고 있으며, MSN 도 기본 서비스 외에 공연정보, 복권, 미팅, 증권 등의 제공은 물론 유선 인터넷과 연동되는 무선 메신저 서비스도 실시하고 있다.

## 2. 국내의 기업정보화 현황 및 특성

### 1) 기업 정보화의 개념 및 현황

지식 정보화 사회를 맞아 정보화는 사회 전반의 효율성을 제고하고, 기업의 경쟁력 및 국가 경쟁력 강화를 위한 핵심 전략 수단으로 입지를 굳히고 있다. 효율적인 정보화 추진이 21세기의 경쟁력 확보의 관건인 것이다. 특히, 인터넷 기술의 발달로 국내외의 경쟁 상황이 한층 심화된 기업의 입장에서 기업 정보화는 선택이 아니라 필수일 정도로 그 중요성이 높아졌다.

기업 정보화의 중요성 및 정보통신 기술의 급격한 발전과 이용 환경의 변화로 정보화 투자의 양상도 복잡해지고 있다. 기업 정보 시스템에 대한 사용자의 요구사항도 다양해지고, 응용 분야도 지속적으로 확장되고 있으며, 이를 통한 기업의 업무 프로세스와 전략도 변화되고 있다. 정보화는 이제 기업의 성과를 향상시키는 중요한 수단이며, 경영 전략의 핵심 역량으로 자리 매김하고 있는 것이다.

일반적으로 기업 정보화란 정보를 유용하게 가공하여 최적화(Optimizing)하는 것을 의미한다. 기업의 생산, 판매, 관리 활동에 존재하는 모든 정보는 그 자체만으로도 충분히 정보로서의 유용성을 지닌다. 그러나 그것이 최적화된 정보라고 할 수는 없다. 최적화는 기존에 주어진 정보의 적절한 배치와 조합에 의한 취사선택에 의하여 이루어지기 때문이다. 이것은 정보의 재창조를 의미하고, 이러한 정보의 재창조 활동을 정보화라고 규정할 수 있다.<sup>6)</sup>

우리나라의 정보화 수준은 정부의 집중적 투자와 정책적 배려를 통해 꾸준히 성장하여 현재 세계 상위권을 유지하고 있는 것으로 나타나고 있다.<sup>7)</sup> 그러나 국내 기업정보화 현황은 국가정보화 수준과는 달리 선진국에 비해 아직 많이 뒤쳐져 있는 수준이며, 특히 중소기업의 정보화 도입률이 매우 낮은 상황이다.

6) <http://www.digitalsme.com> 참조

7) International telecommunication Union이 2002년 2월에 발행한 Yearbook of Statistics, Telecommunication Services Chronological Time Series 1990-99에 따르면 우리나라의 정보화순위는 세계 19위권인 것으로 나타났다. 그러나 ITU에서는 TV와 CATV에 관한 2001년 통계를 집계하지 않아서 우리나라의 실제 순위는 이보다 조금 더 상승할 것으로 보인다.

이 같은 문제점을 인식하고 많은 인력과 자본을 투자하며 추진하고 있는 기업정보화사업을 체계적으로 지원하고 선도하기 위하여 정부는 매년 기업정보화 수준평가를 시행하고 있다.

정보통신부의 주관으로 기업정보화지원센터에서 실시한 2002년 기업정보화 수준 종합평가의 결과는 아래의 <표 2>와 같다.

<표 2> 정보화수준 평가 결과

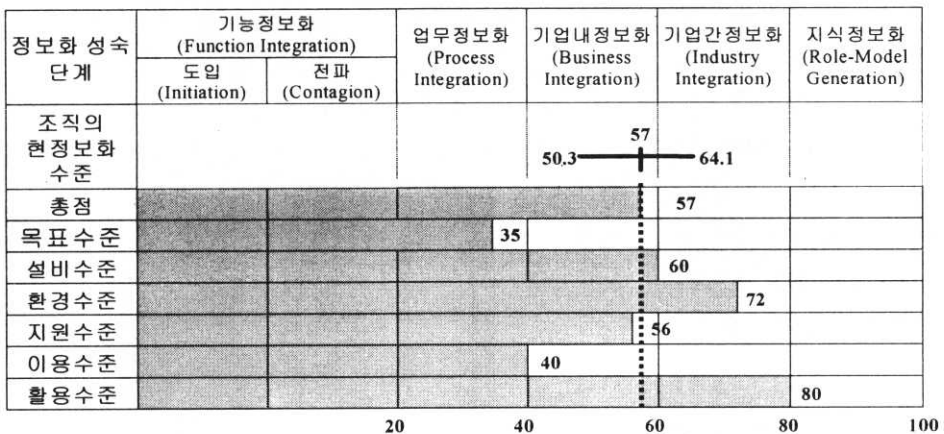
		제조업	건설업	금융업	유통/서비스	전체
대기업	2002	55.25	50.73	62.63	60.82	58.46
	2001	55.07	50.22	61.81	60.32	57.90
중소기업	2002	40.45	38.89	45.45	41.96	41.57
	2001	39.62	37.39	43.86	38.99	39.88
업종전체	2002	48.22	44.36	59.96	51.96	50.92
	2001	47.74	43.32	55.88	50.30	49.84

자료 : 기업정보화지원센터, 「2002 기업정보화 수준평가 결과보고서」, 2002, p.46.

위의 <표 2>에서도 볼 수 있듯이 우리나라 기업의 정보화수준은 100점 만점에 50.92점으로 2001년 보다 1.08점 상승한 것으로 평가되었는데, 이는 기업정보화센터가 분류한 기업정보화 성숙모형의 제 3 단계인 기업 내 정보화단계에 이른 것으로 파악될 수 있다.

기업정보화 성숙모형의 구체적인 내용은 아래의 <그림 1>에 요약하였다.

<그림 1> 기업정보화 성숙모형



자료 : 한국전산원, 「업종별 정보화 경제성 분석 및 실행지침개발」, 2001.5, p.178.

규모별로 기업정보화 수준을 살펴보면 <표 2>에서와 같이 대기업의 평균 정보화수준은 58.46점, 중소기업은 41.57점으로 전년도와 비교하여 대기업은 0.97%, 중소기업은 4.24% 상승한 것으로 나타났다.

업종별로 대기업과 중소기업의 정보화수준을 비교해보면, 대기업은 유통/서비스업과 금융업의 정보화수준이 제조업이나 건설업에 비해 상대적으로 높으며, 중소기업은 금융업의 정보화수준이 가장 높은 것으로 나타났다. 이처럼 금융업의 정보화수준이 대기업과 중소기업 모두 높게 나타난 것은 금융업무의 대부분이 전산화되어 처리되고 있기 때문으로 파악할 수 있겠다.

우리나라 기업들은 전반적으로 정보화 설비는 상대적으로 높은 수준이나, 정보화활용 수준은 낮은 것으로 조사되고 있는데, 정보화설비가 높다는 것은 우리나라 기업의 정보 인프라가 비교적 잘 발달되어 있으며, 정보화활용 영역이 낮다는 것은 정보화의 실행 측면인 기업들에 의한 e-비즈니스의 도입 및 활용이 아직 충분치 못한 것으로 이해할 수 있을 것이다.<sup>8)</sup>

지금까지 우리나라의 정보화는 정부의 주도적인 노력에 의해 추진되어 왔다. 그러나 정보화가 계속성을 유지하며 더욱 발전된 모습으로 확대되기 위해서는 수익을 창출해 내는 비즈니스 측면의 활성화가 필수적이며, 이에 대한 적절한 전략의 모색이 필요하다고 할 수 있다.

## 2) 국내 기업의 e-비즈니스 추진실태

국내 300개 대표적인 오프라인 기업들을 대상으로 이루어진 전자상거래연구조합의 국내 e-비즈니스 추진현황 조사<sup>9)</sup>의 결과에 따르면, e-비즈니스(e-마켓플레이스, e-프로큐어먼트, SCM, CRM, 지식경영)를 추진하기 위한 계획이 아직 수립되지 않은 기업은 59.5%, 계획을 수립중인 기업은 8.4%, e-비즈니스 추진중이거나 일부 구축 완료한 기업은 32.1%로 조사되었다. 이는 동 기관에 의해 2001년 6월에 조사되었던 결과와 비교해 볼 때, e-비즈니스 계획이 없는 기업 비중은 크게 차이가 없으나 e-비즈니스를 추진하고 있거나, 일부 완료한 기업의 비중이 17.3% 늘어난 반면 계획수립중인 업체의 비중은 13.1%나 감소하였다.

이는, 첫째 계획수립중인 업체 비중이 크게 낮아져 단기적으로 국내 e-비즈니스의 수요증가폭이 크게 둔화되었기 때문이며, 둘째, 40 : 60의 비율로 e-비즈니스 추진 기업과 추진하지 않는 기업으로 오프라인업체가 양분되고 있음을 반영하는 것이라 할 수 있다.

e-비즈니스 유형별로 구축완료기업의 비중을 살펴보면 e-프로큐어먼트(25.0%), 지식경영(15.7%), 고객관계관리(14.3%) 순으로 나타났다.

그러나 현재 계획을 수립하여 추진중인 분야로는 고객관계관리(22.9%), 지식경영(22.6%)이 가장 높은 비중을 점하고 있어 조만간 이들 분야가 e-프로큐어먼트 분야를 상회할 전망이다. 이는 오프라인 기업들이 e-비즈니스를 단순한 부품·상품의 거래보다는 고객중심의 지식경영 혁신 수단으로 전환하고 있

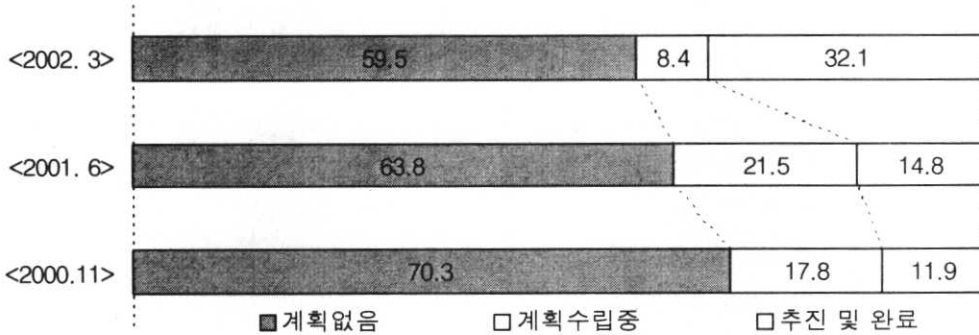
8) 기업정보지원센터, 전게서, p.47.

9) 전자상거래연구조합, 「제3회 국내 e-비즈니스 추진현황 조사」, 2002.4.

음을 시사한다고 할 수 있다.<sup>10)</sup>

<그림 2> 국내 e-비즈니스 추진 현황

(단위 : %)



자료 : 전자상거래연구조합, 「제3회 국내 e-비즈니스 추진현황 조사」, 2002.4, p.2.

<표 3> e-비즈니스 유형별 추진 현황

(단위 : %)

항 목	e-마켓플레이스	e-프로큐어먼트	SCM	CRM	지식경영
구체적 계획 없음	51.0	47.2	41.7	31.4	32.0
계획 수립 준비중	30.1	11.1	13.9	20.0	18.9
계획 수립중	2.8	2.8	13.9	11.4	10.8
계획 수립하여 추진중	11.1	13.9	19.4	22.9	22.6
구축 완료	5.0	25.0	11.1	14.3	15.7
합 계	100	100	100	100	100

자료 : 전자상거래연구조합, 전세서, p.2.

국내 기업들이 큰 관심을 가지고 있는 분야는 데이터 표준화와 기업내 어플리케이션 통합 등이며, 많은 비용과 노력이 필요한 기업간 시스템 통합, 모바일 커머스 등의 분야에는 아직 관심을 기울이지 않는 것으로 파악 되었다.

대부분의 기업들이 e-비즈니스 분야에 대한 투자 효과에는 긍정적이거나, 실제 투자에 대해서는 전년 도 수준을 유지하거나 축소하겠다는 매우 보수적인 입장을 보이고 있다. 국내 기업들의 이 같은 태도는 질적인 측면에서 e-비즈니스를 고도화를 지연 시키는 주요 요인이라 할 수 있겠다.

10) 전자상거래연구조합, 전세서, p.2.



### III. 강원지역 기업정보화의 현황 및 문제점

#### 1. 강원지역 기업정보화 개요

강원지역 기업을 대상으로 한 기업정보화에 관한 연구는 매우 드문 실정이다. 그 중에 가장 최근에 이루어졌으며, 비교적 다양한 정보를 얻을 수 있었던 조사들로는 2003년에 산업자원부 주관으로 이루어졌던 광역지자체의 e-비즈니스의 현황 비교 분석 가운데 강원도 지역의 현황 및 2002년 12월 춘천상공회의소와 춘천전자상거래지원센터가 춘천시, 홍천군, 화천군, 철원군, 인제군, 양구군 등 도내 6개 시·군 지역에 제조기업을 대상으로 실시한 춘천권역 정보화실태 조사분석 등을 들 수 있다.

본 연구에서는 시간 및 비용을 크게 줄임으로써 연구의 효율성을 높이기 위하여 상기에서 언급한 두 개의 선행연구 자료를 중심으로 강원지역 및 춘천권역의 기업정보화 실태를 파악하였으며, 일부 내용이 부실하거나 부족한 부분에 대하여는 동일한 표본집단을 대상으로 재설문을 실시하여 선행조사의 결함을 일부 보완하였다.

#### 1) 강원지역 기업정보화 현황

산업자원부 주관으로 이루어진 조사 분석 결과 2000년 7월부터 2001년 7월까지 1년 동안 강원도 지역에는 공공부문의 정보화를 위하여 전국대비 6%에 해당하는 약 148억원이 투자된 것으로 나타남으로 정보화 투자에도 큰 혜택을 보지 못하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 더욱 심각한 것은 기업정보화에 관한 투자이다. 같은 기간동안 강원지역은 기업정보화 부문에 약 202억원이 자금이 투자되었는데 이는 전국 대비 투자금액의 1%에 해당하는 금액이다. 이 같은 기업 정보화 부문의 투자 소외현상은 가뜩이나 산업구조가 열악한 강원지역 기업의 경쟁력 및 기업정보화의 수준을 크게 낙후시키고 있는 주요 요인이 되고 있다.<sup>11)</sup>

또한 e-비즈니스의 도입효과에 대해서는 대부분 긍정적 반응을 보이고 있으나, 부정적인 반응이 타 지역에 비해 월등히 높은 것으로 나타났으며, 기업의 인프라 및 전문인력도 타 지역과 비교하여 매우 열악한 것으로 나타남으로써, 강원도 지역의 기업정보화의 수준향상과 e-비즈니스 확산을 위해서는 기업정보화에 대한 인식(mind)의 변화와 인프라 및 전문인력의 보충 등이 선행되어야 할 것으로 보인다.

조사대상 지역의 기업정보화의 지역별 순위는 아래의 <표 4>와 같다.

11) 산업자원부·한국전자거래진흥원·한국통상정보학회, 「지역 균형발전과 e-Biz 활성화 정책세미나」, 2003.6, pp. 178-181.

&lt;표 4&gt; 기업정보화의 지역별 순위

순 위	지역별	투자비용(만원)	전국비(%)
	전 국	4,803	100
1	부 산	10,111	211
2	울 산	8,532	178
3	서 울	7,498	156
4	경 남	5,704	119
5	경 북	4,971	103
6	인 천	4,199	87
7	충 남	3,594	75
8	경 기	2,540	53
9	대 전	2,151	45
10	전 북	1,795	37
11	강 원	1,791	37

자료 : 산업자원부 · 한국전자거래진흥원 · 한국통상정보학회, 「지역 균형발전과 e-Biz 활성화 정책세미나」, 2003.6, p.180.

위의 <표 4>에서도 볼 수 있듯이 조사결과 강원지역은 조사대상 11개 광역 시·도 가운데 기업정보화 수준이 가장 취약한 지역인 것으로 나타났다. 그러나 더욱 심각한 것은 이같은 결과가 과거에 시행되었던 각종 조사에서도 거의 동일하게 나타나고 있다는 사실이다.

아래의 <표 5>는 2000년 3월 중소기업청이 전국의 중소기업을 대상으로 한 지역별 중소기업의 기업정보화 수준 조사 가운데 지역별 기업정보화 수준에 관한 사항을 요약한 것이다.<sup>12)</sup>

물론, 조사 대상 및 조사 기법상의 다소 차이가 있으며, 기업정보화라는 것이 단기간에 수준향상을 기대하기 어려운 일이라는 하나, 강원도 지역의 기업정보화가 거의 3년여가 지난 시점에서도 전국 최하위권에서 벗어나지 못하고 있다는 사실은 충격적이라 할 수 있으며, 이에 대한 문제점의 파악 및 구체적인 전략의 제시가 시급하다고 할 수 있다.

## 2) 춘천권역의 기업정보화 현황

춘천권역 6개 시·군의 530개의 기업들을 대상으로 한 실태 조사 결과<sup>13)</sup> 자사의 업무에 정보화 프로그램을 활용하고 있다고 응답한 기업은 대상기업 중 62.8%이며, 기업활동과정에서 현재 e-비즈니스를 도입하고 있는 경우는 전국 평균인 32.1%의 절반 이하 수준인 13.2%로 나타났다.

또한 정보화의 필요성에 대한 인식은 높은 반면, 정보화 추진을 위한 전략 및 교육 등이 체계적이지 못하고 정보화 활용부문도 아직은 생산부문이나 통합부문이 아닌 관리부문, 즉 업무효율화 및 경영정보획득 부문에 집중되고 있다.

특히 정보화 추진을 위한 조직 및 인력확보가 미진하고(24.4%), 정보화 투자 역시 계획적이지 못한

12) 중소기업청, “중소기업 정보화수준 조사 결과”, 2000.3, pp.18-20.

13) 춘천상공회의소·춘천전자상거래지원센터, “춘천권역 정보화 실태조사분석”, 2002.12.

것으로 조사되어 정보화 추진환경이 매우 취약한 것으로 드러났으며, PC 보유수준(1인당 0.37대), 전용 통신망(54.7%), 홈페이지(29.6%)등의 활용수준은 비교적 높은 반면, 이들의 활용 및 보유정보의 수준은 아직도 미진한 것으로 조사되었다.<sup>14)</sup>

<표 5> 지역별 중소기업의 기업정보화 수준

(단위 : 업체수)

지 역	정 보 화 수 준							평균 점수
	계	40이하	40~50	50~60	60~70	70~80	80이상	
서울	494	83	95	135	107	55	19	54.4
부산	224	73	63	47	28	9	4	47.1
대구	88	30	17	26	11	4	0	47.4
인천	187	45	51	56	26	7	2	48.6
광주	49	11	24	12	2	0	0	45.4
대전	20	9	4	3	2	1	1	47.1
울산	95	38	27	20	9	1	0	42.3
경기	574	179	141	138	81	25	10	47.9
강원	123	89	20	9	5	0	0	31.5
충북	193	74	47	47	19	5	1	43.7
충남	69	12	21	19	11	5	1	50.6
전북	86	26	28	15	12	4	1	46.7
전남	43	15	18	9	1	0	0	41.8
경북	227	87	52	50	20	8	10	45.4
경남	169	49	41	44	23	8	4	48.6
제주	38	11	14	7	5	1	0	45.6
계	2,679 (100%)	831 (31.0)	663 (24.7)	637 (23.8)	362 (13.5)	133 (5.0)	53 (2.0)	47.5

자료 : 중소기업청, "중소기업 정보화수준 조사 결과", 2000.3, p.18.

정보화 및 e-비즈니스 도입의 필요성에 관하여 매우 필요하다가 11.4%, 필요하다가 36.4%등 긍정적인 답변이 62.2%로 대부분의 기업에서 정보화 및 e-비즈니스 도입의 필요성을 인식하고 있으며, 경영자 및 직원의 정보화에 대한 관심 또한 상당한 수준인 것으로 나타났다.

그러나, 정보화 추진을 위한 전략 및 세부계획이 마련되어 있지 못하며, 특히 체계적인 교육이 이루어지지 못하고 있는 것으로 나타났는데<sup>15)</sup>, 이를 위해서도 기업정보화 및 e-비즈니스 확산에 관한 전략

14) 조사의 결과 자체 네트워크(인트라넷)를 구축한 기업은 25.2%에 그쳤으며, 업종별로는 「전기전자·통신」(43.3%) 업종이 네트워크 구축비율이 가장 높았고, 종업원 규모별로는 50인 이하의 소기업(25.5%)보다는 50인 이상의 중기업(45.6%)의 네트워크 구축비율이 높았다.

15) 조사결과 사내교육을 실시하고 있는 경우는 26.8%, 외부교육에 해당직원을 파견하고 있는 기업은 3.2%에 그치고 있으며, 교육내용 50%이상이 정보화 및 e-비즈니스 확산과 관련된 내용이 아닌 컴퓨터 및 인터넷사용법 등으로 구성되어 있는 실정임.

계획이 시급히 마련되어야 하겠다.

<표 6>에서 나타나듯이 춘천권역의 기업들 역시 강원지역 기업들의 조사결과와 마찬가지로 정보화에 대한 투자가 매우 미약한 수준에 머물러 있음을 알 수 있다. 이는 강원도 기업이 열악한 자금사정과 투자대비 효과에 대한 회의적인 시각을 가지고 있다는 것을 나타낸다.<sup>16)</sup>

<표 6> 조사대상 기업의 2002년 정보화 투자액 및 2003년 예산액

(단위 : 백만원)

구분	투 자 금 액	2003년 예산액
시스템관련	1,120	1,605
교육관련	169	284
시스템이외	123	827
합 계	1,412	2,716

위의 결과들을 토대로 강원도지역의 기업 정보화 수준을 평가해보면 정보화 마인드와 기본 인프라에 대한 수준은 지속적으로 향상되고 있으나, 정보화 투자가 부족하고 정보시스템의 활용이 경영 의사결정 또는 전략적 우위를 점하기 위한 전략적 활용을 위해 이루어지는 것이 아니라 업무의 전산화 확대와 같은 매우 기초적인 수준에 머물고 있다고 할 수 있다. 또한 정보화 추진의 측면에 있어서 추진체계가 명확하지 않고 계획이 세부적이지 못하고, 전문 인력의 부족과 열악한 자금력 등 영세기업으로서 갖는 어려움으로 인해 정보화가 체계적이고 지속적으로 진행되지 못하고 있는 실정이다.

## 2. 강원도 기업정보화의 문제점

강원 춘천권역의 정보화 수준 및 e-비즈니스는 타 지역과 비교해 매우 열악한 편이다. 이는 전문 인력 확보의 어려움과 경제 규모 등 지역적 특성과 밀접한 관련이 있다.

이처럼 강원도 기업의 기업정보화 수준이 타 지역과 비교하여서도 현저하게 낮은 이유는 다음과 같다.

첫째, 정보화를 전담할 추진체계가 없다는 점을 들 수 있다.

정부 및 지방자치단체나 대기업은 자금이나 인력 면에서 독자적인 정보화의 추진이 체계적이고 지속적으로 이루어질 수 있다. 그러나 대기업이 전무한 강원지역의 대다수 기업들은<sup>17)</sup> 독자적인 정보화 추진 및 e-비즈니스 도입이 매우 어려운 것이 현실이다.

둘째, 정보화를 추진할만한 전문인력이 부족하다는 점이다.<sup>18)</sup>

16) 춘천상공회의소·춘천전자상거래지원센터, 전계서, pp.12-13.

17) 한국산업단지공단이 운영하는 공장설립 관리정보 시스템(FEMIS)의 전국 공장등록 현황분석 및 통계 자료에 따르면 2002년에 강원도내 등록 제조공장의 약 30%가 종업원 5인 미만의 영세업체이며, 종업원 50인 미만의 업체가 총 93.3%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. (강원도민일보, 2003.3.13. 기사 참조)

국가 전체적으로도 전문인력이 부족한 현실에서 근무환경 및 교육여건이 열악한 강원도 소재 기업이 전문인력을 확보하고 유지한다는 것은 현실적으로 어려운 일이라고 할 수 있다.

셋째, 교육부문의 취약성을 들 수 있다.

대부분의 정보화 교육기관이 수도권, 충남 등 특정 지역에 집중됨으로써 강원도 기업은 교육혜택의 기회는 물론 정보화 추진에 필요한 기본지식의 습득도 곤란한 형편이며, 그나마 이 같은 교육을 실시하고 있는 도내 정규 및 비정규 교육기관의 교육내용 역시 시장의 상황을 반영하지 못하고 있는 실정이다.

넷째, 정보화의 기초가 되는 기반시설이 매우 열악하다는 점이다.

우선 정보화의 기본이 되는 초고속통신망 조차 지방 중소도시의 중소기업들에게는 접근하기조차 어려운 상황이며, 정보화시스템 구축에 필요한 하드웨어나 소프트웨어 구입비용이 자금력이 열악한 도내 기업들로서는 부담이 될 정도로 비싸며, 이들을 구입하더라도 유지 및 관리에 필요한 비용 및 인력의 부담이 커서 도내 대부분의 기업의 경우 정보화시스템의 도입을 꺼리고 있는 실정이다.

다섯째, 지방자치단체의 기획·조정능력의 부족이다. 지방자치단체에 기업정보화 정책을 체계적으로 기획하고, 지역내 다양한 이해관계를 조정하는 총괄 추진기구가 없어 효율적인 기업정보화 육성에 한계가 있다.

이상의 문제점들을 대부분이 기업 자체가 해결하기 매우 어려운 것들이다. 따라서 이들을 해결하기 위해서는 지방정부가 정보화의 추진체계의 역할을 하며, 유관기관 및 교육기관, 그리고 도내 기업이 연계가 된 “e-비즈니스 클러스트19)”를 형성하고 이를 기반으로 “기업정보화 및 e-비즈니스 확산전략”을 수립하여 시행하는 것이 무엇보다도 필요할 것으로 보인다.

## IV. 강원지역 e-비즈니스 확산전략

### 1. 해외 및 국내 성공사례를 기반으로 한 선도화 전략

기업 정보화 및 e-비즈니스를 도입하여 경영에 성공한 기업의 사례를 적극 개발하여 이를 보급하는 이른바 적합성 클러스트 선도화 전략이다.

도내 기업의 e-비즈니스 활성화를 위해 극복해야 할 과제중의 하나는 최고경영자의 정보화에 관한

18) 산업연구원의 최근 조사결과에 따르면, e-비즈니스의 인력 부족은 2003년 24만명, 2004년에는 26만명, 2005년에는 29만명으로 점차 심화될 것으로 예상된다.

19) 클러스트(Cluster)를 Michael Porter(1998), OECD(1999) 등은 특정분야에서 수직 및 수평적 관계에 있는 기업들이 지리적으로 집적하여, 경쟁과 협력을 병행함으로써, 효율적인 기업지원 인프라와 산업에 대한 공통된 비전 등을 갖게 된 것이라 정의하고 있음.

마인드 부족과 정보화 투자 효과에 대한 확신 부족이다. 이와 같은 문제는 동종업계 기업의 성공사례를 벤치마킹 함으로써 기업정보화 및 e-비즈니스 도입시 유용한 가이드라인이 될 수 있다. 특히 도입시 발생할 수 있는 각종 시행착오를 최소화하는데도 많은 도움이 될 수 있을 것이다.

즉, 지방경제의 문제는 근본적으로 “산업의 문제”이므로 기업정보화의 활성화가 지방경제의 구조적인 문제를 극복할 수 있으므로, 지역 및 과학기술을 종합한 외국의 선진 국내외의 사례, 즉 핀란드, 스웨덴 등의 정책 성공사례<sup>20)</sup>와 우리나라의 기업의 성공사례를 기반으로 강원지역의 기업정보화에 적합한 맞춤형 전략을 개발하여 이를 춘천권역의 기업에게 투자하여 선도기업으로 삼는 전략이다.

## 2. 지방자치단체 웹사이트의 지역 대표 포털사이트화

변변한 기업이 전무한 춘천권역 내에서 인지도가 가장 높고 공신력이 큰 단체는 지방 자치단체이다. 따라서 이들은 지역 최대의 정보생산기관일 뿐만 아니라 타 기관과의 연계를 통한 풍부한 콘텐츠 제공도 가능하므로 이들의 웹사이트의 기능을 강화하여 이를 지역내 대표 포털 사이트화 하는 것이 보다 효과적일 것이다.

또한 춘천권역 포털 사이트 구축은 적극적인 역의 마케팅이 가능하기 때문에 지역주체들이 공동으로 지역에 대한 홍보 및 공동마케팅 전략수립이 가능하고, 춘천권 기업을 위한 정보인프라 스트럭처 역할을 수행할 수 있다.

즉, 지자체의 웹사이트가 아니라 “춘천권역 전체”의 웹사이트라는 관점에서 구축이 필요하고 이를 통한 기업정보화의 주체적인 역할로 활성화시키는 강화전략이 필요하다는 것이다.

## 3. 춘천권역내 산·학·연 연계를 통한 산업 클러스트 전략

지방정부 및 춘천권역내 교육 및 연구기관이 중심이 된 교육·컨설팅 등의 기능을 담당할 지원체계가 구축될 수 있도록 노력이 무엇보다도 선행되어야 하겠다는 것이다. 춘천권역내 기업의 임직원들의 기업정보화 마인드 구축과 정보화 능력의 향상은 단기간에 이루어 질 수 있는 사항이 아니라, 지속적인 교육과 컨설팅이 제공되어야 가능하다. 또한 이 같은 지원체계가 완비되었을 경우 교육 및 인력의 취약성을 보완할 수 있을 것이다.

또한 산업계와의 연계 강화를 통한 원천 기술을 제공하거나,<sup>21)</sup> 캠퍼스 벤처창업, 대학의 현장중심

20) 핀란드는 1990년대 초반부터 클러스트 정책을 수립하여 성공을 거뒀고, 스웨덴 역시 클러스트를 바탕으로 외자기업을 유치하는 등 가시적인 성과를 올린 사례가 있음.

21) 이같은 예에는 핀란드의 울무대학, 미국의 실리콘벨리와 스탠포드대학, 샌디에이코의 UCSD, 스웨덴 시스타단지와 IT

교육강화 및 멘토제 도입, 산업계의 대학연구 펀드에 대한 세제혜택 확대 등의 대학과 산업계간 인적 교류강화, 연구역량 제고와 해외 네트워크구축을 위한 해외 우수 대학과의 제휴 등의 전략이 필요하다.

#### 4. 춘천 권역내 기업의 특수성을 고려한 단계적 추진전략의 수립

춘천권역내 기업의 특수성을 감안한 단계적인 추진전략을 수립하여 시행하여야 한다는 것이다.

춘천권역내 기업들은 대부분 중소기업들로 이들은 대기업과는 달리 통신 네트워크 등 e-비즈니스를 구현하기 위한 기본적인 인프라조차 제대로 구축되어 있지 못한 기업들이 많다. 또한 자금, 인력, 기술 등의 내적 경영자원 부족으로 장기적인 정보화 계획이나 e-비즈니스 추진계획을 수립 할 만한 여건이 미흡하여 단기적인 계획에 의존하는 경우가 많다.

따라서 권역내 기업들에게는 단계적인 추진방식을 수립하여 시행하는 것이 보다 효과적일 것이다. 즉, “네트워크 구축단계 → 정보교환 환경 구축단계 → 중소기업형 전사적 자원관리(ERP)등 기간시스템의 구축단계 → e-비즈니스 구축단계”등 단계적인 접근이 바람직할 것이다.

#### 5. 기 추진된 기반시설과 연계된 전략의 개발

춘천지역은 이미 바이오 산업 및 만화 영상산업의 활성화를 위하여 기초적인 연구 및 지원체계를 갖추어 놓고 있다. 이러한 기반시설을 토대로 지역 현실에 맞는 클러스트로 수정·보완하는 형태의 추진 전략이 필요하다.

즉, 서울의 테헤란 벨리, 대전 지역의 대덕벨리, 부산 소프트웨어 타운 등의 성공사례와 실패사례 등을 참고하여 클러스트 집적화 계획, 클러스트 활성화계획, 산업 특성화 계획 등 권역의 현실에 적합한 자립화 전략을 수립하여 추진하는 것이 필요하다.

#### 6. 춘천권역내 기업간 네트워크 구축 전략

춘천권역내 기업간 네트워크의 구축이 필요하다. 현재 개별 지역별로 추진하거나<sup>22)</sup>, 클러스터간 인력, 기술, 제품에 대한 정보교류를 위한 온-오프라인 네트워크형성 등의 사례를 통하여 춘천권역에 맞는 기업간 네트워크 구축전략이다.

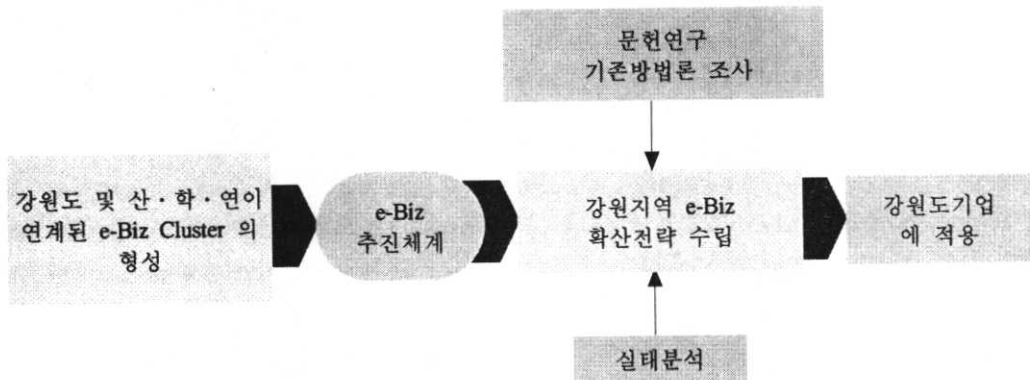
대학간의 사례를 들 수 있다.

22) 대덕과학단지, 부산, 대구 등지에서 산업 클러스트에 대한 계획을 수립하거나 시행 중에 있음.

네트워크의 구축이 많은 비용과 시간을 필요로 하기 때문에 단기간에 이루어 질 수 없는 사항이며, 네트워크를 구축하기 위한 핵심기술이나 협력업체 및 네트워크를 전담할 주관기관이 없을 경우에는 구체적인 전략의 수립이나 e-비즈니스의 활용이 어려울 수도 있으나, 장기적으로 e-비즈니스 환경의 구축 및 확산을 위해서는 도내 기업간 네트워크의 구축은 필수적인 사항이라고 할 수 있다.

위에서 논의된 “강원지역 e-비즈니스 확산전략”의 내용을 요약해 보면 <그림 3>과 같다.

<그림 3> 강원지역 e-비즈니스 확산전략



## V. 결론 및 제언

본 연구는 여러 기관에 의해 다양하게 시도되었던 기업정보화 관련 조사들을 비교·분석함으로써 상대적으로 산업구조가 취약한 강원도에 소재한 기업들의 경쟁력을 제고시킬 수 있는 정책적인 방안을 마련할 수 있었다는 점에서 큰 의의를 지닌다고 할 수 있다.

본 연구를 통하여 파악된 기업정보화 및 e-비즈니스 도입 및 확산을 저해하는 요인들로는 첫째, 정보화를 전담할 추진체계의 미비 둘째, 전문인력의 부족 셋째, 교육부문의 취약 넷째, 기업정보화 기반 시설의 열악함 등을 들 수 있었다. 또한, 이 같은 문제점들을 해결하고 강원도에 소재한 기업들의 기업정보화 및 e-비즈니스의 수준을 높이기 위해서는 지방정부 및 지역의 산·학이 연계된 “e-비즈니스 클러스트”를 형성하고, 이를 기반으로 한 “기업정보화 및 e-비즈니스 확산전략”을 수립하여 시행하는 것이 필요할 것으로 보인다. 또한, 지방자치단체의 웹사이트의 기능을 강화하여 지역의 대표 포털사이트로 발전시키는 방안, 권역내 산·학·연을 통한 산업 클러스트 전략의 개발, 권역내 기업의 특수성을 고려한 단계적 추진전략의 수립, 기 추진된 기반시설과 연계된 전략의 개발 그리고 권역내 기업간 네트워크를 구축하는 전략이 필요하겠다.



마지막으로 본 연구의 한계점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 일부 부족한 설문에 대하여는 보강 설문을 실시하기는 하였으나 대부분의 실태분석이 2차 자료를 토대로 이루어졌다는 점이다. 이를 시정하기 위해서는 보다 정교하게 설계된 설문지를 통한 실태 및 실증분석이 향후 이루어져야 할 것으로 보인다.

둘째, 조사의 대상 지역이 춘천권역으로 한정되었다는 점이다. 이를 보완하기 위해 향후 원주권역 및 강릉권역을 포함한 강원도 전지역을 대상으로 하는 연구가 필요할 것이다.

마지막으로 본 연구가 전략의 개발에 초점을 맞추어 이루어짐으로써 전략의 기업정보화 및 e-비즈니스 확산전략이 기업성과에 미치는 영향까지는 규명하지 못하였다는 점이다.

따라서 앞으로의 연구에서는 전략의 도입과 성과와의 관계를 규명하는 연구가 이루어져서 “기업정보화 및 e-비즈니스 확산전략 → 기업성과”로 이어지는 전반적인 흐름에 관한 이해를 도모할 수 있도록 해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 강원도민일보, 2003.3.13.
- 경영과 컴퓨터, 2002.6.
- 권순국·김형국, 「e-Business론」, 도서출판 두남, 2002.2.
- 기업정보화지원센터, 「2002 기업정보화 수준평가 결과보고서」, 2002.
- 김대욱, “정보화전략 계획수립을 위한 요구사항 분석 방안에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위논문, 2001.
- 김영욱, 산업클러스터의 성공원리와 발전전략, 중앙일보, 2001.
- 노규성, 「전자상거래와 e-비즈니스의 이해와 전망」, 한국전자거래진흥원, 2002.10.
- 디지털타임스, 2003.4.29.
- 박승찬·박종영, “디지털 경제와 중소기업중심 산업구조”, KOSBI 리포트, 중소기업 연구원, 2001.
- 산업자원부·한국전자거래협회, 「전자거래 백서 2001」, 2001.
- 성보용, “우리나라 디지털 경제의 현황과 과제”, 서강대학교 석사학위논문, 1999.
- 신광철, “재래산업과 e-business의 결합방향”, 「지식경제」, 현대경제연구원, 2000.3.
- 신일순·강임호·정부연·유재홍·남기찬·조장형·강준모, “차세대 E-비즈니스 국가모델 개발 및 정책연구 -기업 정보화 효과 분석 및 전자상거래 지원산업 분석-”, 「정책연구」, 정보통신정책연구원, 01-25, 2001.12.
- 엄광열, 「전자무역의 이해」, 도서출판 두남, 2002.

- 이규훈·나종희, 지방 중소기업의 e-비즈니스 확산 전략, 「추계정책포럼 및 학술대회발표논문집」, 국제 e-비즈니스학회, 2002.
- 이진하, 최봉균, 노주연, “중소기업 정보화를 위한 정보화 전략계획 수립 방법론에 관한 연구 - A사의 사례 적용을 중심으로”, 정보통신정책연구원, 「정보화정책연구」, 8권 4호, 2001.
- 전자상거래연구조합, 「제3회 국내 e-비즈니스 추진현황 조사」, 2002.4.
- 정보통신부, ‘기업정보화 수준평가’, 2001.
- 정보통신부, 「2000 정보화에 관한 연차보고서」, 2000.
- 정보통신부, 「2001 정보화에 관한 연차보고서」, 2001.
- 중소기업연구원, “중소기업의 정보화 촉진을 위한 정책방향”, 1998.
- 중소기업청, “중소기업 정보화수준 조사 결과”, 2000.3.
- 춘천상공회의소·춘천전자상거래지원센터, “춘천권역 정보화 실태조사분석”, 2002.12.
- 한국전산원, “중소기업의 e-비즈니스 실태 및 시범사업의 타당성 조사 보고서”, 2000.12.
- 한국전산원, 「2001 국가정보화 백서」, 2001.
- 한국전산원, 「업종별 정보화 경제성 분석 및 실행지침개발」, 2001.5.
- 한국전산원, 「한국 인터넷 백서 2001」, 2001.
- 한국전자거래진흥원, “국내 기업 e-비즈니스 현황 조사 보고서”, 2002.12.
- Agarwal, R. “Small firm survival and technological activity,” *Small Business Economics*, 11, 1998.
- Bodorik, Peter, Catherine Hajnal, Charles Davis, “Making Business sense of Electronic Commerce,” *IEEE*, March, 1999.
- International telecommunication Union, *Yearbook of Statistics, Telecommunication Services Chronological Time Series 1990-99*, February, 2002.
- Lederer, A. L., and Sethi V., “Guidelines for strategic Information planning,” *The Journal of Business Strategy*, Nov.-Dec., 1991.
- Nissen, Mark E., “The Commerce Model for Electronic Redesign,,” *Journal of internet Purchasing*, Vol.1, No.2, 1997.
- Storey, Veda C., “A Conceptual Investigation of the Industry,” *Communication of ACM*, Vol.43, No.7, 2000.7.
- <http://www.ibm.com>
- <http://www.stat.nic.or.kr>