

중소기업 정보인프라 진단 및 구축전략분석*

성 태 경**, 주 석 진**, 김 중 한**, 김 재 경**

Evaluation and Implementation Strategy Analysis on Information Infrastructure of Small and Medium Firms

Sung, Tae Kyung, Chu, Seok Jin, Kim, Joong Han, Kim, Jae Kyeong

The paper empirically examines relationships among information infrastructure, competitive advantage of information technology, and corporate performance of small and medium manufacturing firms. Effects of competitive advantage of information technology on the linkage between information infrastructure and corporate performance are investigated. The fact that SME's (Small and Medium-sized Enterprises) are having difficulties in building their own information infrastructure due to the limitation of capital investment, technology, and manpower is the main motive for the study.

Research results confirm that information technology provides several traits of strategic advantages such as efficiency, threat, functionality, preemptiveness, and synergy and significantly contributes to corporate performance. But linkage between information infrastructure and competitive advantage of information technology is proved to be weak and this result suggests that systematic and effective information strategy or planning is required to deliver expected advantages of information technology from information infrastructure investments. Also control effect of competitive advantage of information technology on information infrastructure-corporate performance linkage is not strongly recognized.

* 본 논문은 1996년도 한국학술진흥재단의 대학부설연구소 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

** 경기대학교 한국산업연구소

I. 서 론

대다수의 기업들은 지난 40년간 급속한 발전을 거듭한 정보기술 혁명으로 경영방식, 전략, 경영철학 등을 산업화사회가 아닌 미래형 정보화사회에 적합하도록 하여야 하는 과제를 안게 되었다[Appelgate, et. al, 1996]. 이제 정보기술은 1980년대처럼 몇몇 선도자격 기업이 활용하는 부가적인 차원이 아니라 모든 기업들이 기본적으로 사용하는 본원적인 차원에서 접근되어야 한다. 즉 정보기술의 활용은 선택이 아니라 필수라 하여야 할 것이며, 정보기술의 활용 정도에 따라 기업의 경쟁력이 좌우될 수 있는 시대이다[Drucker, 1988].

정보기술을 효과적으로 활용하기 위해서는 정보인프라가 구축이 선행되어야 한다. 국가가 발전하기 위하여 기본적으로 도로, 철도, 항만, 공항, 용수, 전기 등과 같은 사회기반구조가 선결되어야 하는 것과 같은 이치이다. 이러한 정보인프라 구축은 상당한 투자와 시일이 소요되기 때문에, 정보인프라의 구축전략 및 방법론, 구성요소 등에 대한 연구의 중요성이 점차 강조될 전망이다. 그러나 대다수의 연구가 정보화 현황이나 도입과정[Raymond, 1992; Palvia, et. al., 1994; Delone, 1988; Montazemi, 1988], 정보시스템 평가[Delone and McLean, 1992] 등 결과적인 혹은 종속변수적 측면에 치우쳐 있어, 투입변수 혹은 독립변수적 성격을 갖는 정보인프라에 대한 연구가 부족한 실정이다. 더욱이 정보인프라와 기업의 전략, 경쟁력, 성과와의 관계에 대한 연구는 전무한 실정이다. 따라서 정보인프라 및 관련 변수와의 관련성에 대한 연구가 시급하다고 할 수 있다.

미국에서 1994-1995년에 걸쳐 SIM (Society for Information Management) 회원을 대상으로 한 정보시스템관리에 관련된 주요 사안 조사에서 “변화에 민감하게 대응하는 정보인프라 구축 (building responsive IT infrastructure)” 이

1위로 선정되었는데, 이는 지난번 조사결과인 (1990년에 실시) 6위에서 5단계 올라선 것이다 [Brancheau, et. al, 1996; Niederman, et. al., 1991]. 이는 정보인프라 구축의 중요성이 실제 기업환경하에서 얼마나 중요한가를 극명하게 보여주는 연구결과라 할 수 있다.

상당 수준의 자원을 보유하고 있어 정보인프라 구축이 가능한 대기업에 비해 중소기업은 자본, 기술, 인력 등이 부족하기 때문에 대기업이 활용하는 규모의 경제를 통한 정보인프라 구축이 불가능하다. 따라서 중소기업 나름대로의 정보인프라에 대한 연구가 필요하다. 본 연구는 성태경 등 [1997a, 1997b]이 실증적 연구를 통하여 개발한 중소기업 정보인프라 모형을 근간으로 정보인프라, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 기업의 성과간의 관계를 실증적으로 검증하여 중소기업 정보인프라 구축전략에 대한 기초를 제공하는데 그 목적이 있다. 정보기술의 경쟁적 우위라함은 정보기술을 활용하여 조직의 경쟁적 지위를 변화시켜 얻는 조직의 이익으로 정의하며 [Sethi and King, 1994], 기업의 성과는 다차원적인 개념으로서 단순히 정의하기는 어려우나 [Delone and McLean, 1988] 이익성장률을 본 논문에서는 사용하기로 한다.

구체적으로 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 어떠한 연관성을 가지고 있는가, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치고 있는가, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 정보인프라와 기업의 성과 관계에 미치는 조절 효과는 어떠한가, 정보인프라 유형별로 정보인프라, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 기업의 성과간의 관계는 어떠한 차이를 나타내는가를 검증하려고 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 다음 장에서는 문헌연구를 통하여 중소기업 정보인프라의 정의 및 구성요소, 정보기술의 활용을 통한 경쟁우위, 그리고 기업의 성과를 검토할 것이다.

제3장에서는 연구방법론, 변수, 자료 수집 절차를 기술하며, 제4장에서는 연구결과 및 의미를 설명할 것이다. 마지막으로 결론, 연구의 한계점 및 추후 연구 방향이 제5장에서 제시될 것이다.

II. 문헌연구

2.1 정보인프라

1) 정보인프라의 정의 및 개념

정보인프라를 처음으로 개념화한 Markus[1984]는 조직에 있어 하나의 정보시스템 서비스를 지속적으로 제공하기 위하여 필요한 유형의 장비, 인원 및 응용 프로그램과 무형의 조직, 방법, 정책 등을 의미한다고 광범위하게 정의하였다. Senn[1995]은 국가나 정부차원에서의 정보인프라를 infostructure라는 용어로 사용하면서 정보의 공유를 가능하게 하는 기본 시설이라고 정의하였고, Laudon and Laudon[1994]은 국제적 정보시스템 인프라 (international information systems infrastructure) 라는 용어를 사용하여 국제적인 거래 및 기타 활동들을 조정하기 위하여 조직에 의하여 필수적으로 요구되어지는 기본적인 정보시스템이라고 보다 확대하여 규정하였다.

보다 구체적으로 조선형[1994] 등은 기업내 모든 정보사용자에게 편의를 제공하고 그들의 생산성을 지향시키는 정보처리 환경의 기본적인 구조, 즉 조직의 모든 정보처리와 관리를 뒷받침할 수 있는 구성요소를 말하며, 네트워크의 구성 형태, 자료 보관 형태, 응용 소프트웨어의 특성, 하드웨어의 구성 등으로 구성된다고 정의하고 있다. Heldman[1993]은 내외부에 제공할 필요가 있는 가시적인 (visible) 정보서비스뿐만 아니라 이와 같은 서비스를 지원하는 비가시적인 (invisible) 네트워크 및 관리구조를 포괄하여 정의하고 있는데, 본원적인 경영활동 (생산, 마

케팅, 재무 등)을 수행하는데 소요되는 모든 정보 서비스와 이를 지원하기 위하여 필요한 네트워크 등 기술적인 요소, 전략, 정책 등 관리적인 측면 모두를 포함하고 있다.

Berger[1993]는 정보인프라를 기본적인 하드웨어, 소프트웨어, 그리고 데이터를 말하며, 통신네트워크 (communication network)와 그것을 구성하는 하드웨어, 소프트웨어 및 데이터, 중앙집중식 메인프레임과 미니컴퓨터, 마이크로컴퓨터, 터미널, 운영체제 및 관리소프트웨어 (management software), 기본적인 거래처리 응용 시스템과 데이터베이스, 기업 내외부의 기본적인 데이터베이스, 그리고 기업의 데이터베이스와 거래처리시스템을 지원하는 하드웨어를 포함한다고 정의하여 정보인프라의 구성요소까지 구체적으로 제시하고 있다. Duncan[1995]은 정보인프라의 유연성과 자원적 특성을 연구하면서, 플랫폼, 네트워크, 데이터, 그리고 응용체제를 구성요소로 정의하였다.

최근 김영걸과 조규산[1997]은 정보인프라를 기업활동에 있어 필요한 정보를 창출하여 조직의 목표를 직, 간접적으로 지원하기 위한 경영의 기반으로서 정보관리와 관련된 조직 및 인력, 정책 및 전략 등 무형의 자원과 하드웨어, 소프트웨어, 데이터 등의 유형의 자원을 총칭하는 것으로 보고 있다. 이러한 개념들을 토대로 성태경 등[1997a and 1997b]은 다음과 같이 정보인프라를 정의하였는데, 본 연구에서는 이 정의를 채택하였다.

“조직의 목표 달성을 위한 각종 조직 활동에 있어 필요한 정보를 용이하게 제공하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 응용시스템, 데이터, 예산 등 유형의 (tangible) 자원 및 이를 효과적으로 활용하기 위한 경영층, 정보시스템실요원 및 사용자의 의식, 정보시스템 전략 및 정책, 정보시스템 개발력 및 운용력, 조직, 인력, 교육 등 무형의

(intangible) 자원을 총칭한다.”

2) 중소기업의 특성과 정보인프라

대기업은 대규모의 자본과 기술을 바탕으로 재화와 용역을 대량생산하는 반면 중소기업은 적은 자본과 인원으로 운영되므로 다음과 같은 특성이 있다. 첫째, 중소기업은 대기업의 영향이 미치지 않는 제한되고 세분되어 있는 특정 시장을 공략하기 때문에 낮은 시장 점유율로서도 대기업과 병존할 수 있다. 둘째, 중소기업이 참여하는 시장은 적은 자본 및 인적자원으로 참여할 수 있어 결과적으로는 경쟁을 촉발시키고, 따라서 경제를 활성화시키는 요인으로 작용한다. 한 나라의 경제를 볼 때 중소기업이 많이 존재한다는 것은 자원이 보다 효율적으로 사용되고 있음을 시사하는 것이다. 셋째, 중소기업은 대기업과는 달리 독립적으로 경영되므로 스스로의 위험 부담으로 민첩히 의사결정을 내리기 때문에 환경변화에 신속히 대응할 수 있다 [강석호, 1985; Baumbach, 1985].

이와 같이 대기업과 중소기업은 여러 가지 면에서 차이를 보이기 때문에 정보인프라 역시 대기업과 중소기업은 다를 수밖에 없다. 대기업은 그들 차원에서 정보인프라 구축을 위하여 많은 노력을 경주하는데 비하여 중소기업은 자본, 기술, 인력 등이 부족하기 때문에 대기업이 활용하는 규모의 경제를 통한 정보인프라 구축이 불가능하다. 따라서 중소기업 나름대로의 정보인프라에 대한 모형 및 접근방법이 필요하다고 할 수 있다. 중소기업 정보인프라의 문제점으로는 정보인프라에 대한 경영층, 관리층, 사용자의 인식 부족, 기업의 목표와 전략과 연계되는 정보인프라 발전계획 취약, 정보인프라 구축방법론 부재, 정보기술 전문인력 부족, 정보화관련 예산의 제한 등을 들 수 있다 [성태경 등, 1997b].

중소기업의 정보화에 관련된 문헌을 살펴보면, 전산화/정보화의 성공요인 내지는 활용 현

황에 초점을 맞추고 있다. Delone[1988]은 프로그래밍 지원력, 정보시스템 계획, 최고경영층의 인식 및 이해, 최고경영층의 참여도, 사용자의 활용도, 정보기술 통제력, 전산화 연한, 교육, 컴퓨터 활용 유형 등을 소기업에 있어서 전산화 성공요인으로 들고 있다. 소기업의 정보시스템 만족도에 영향을 미치는 요소로 Montazemi [1988]는 최고경영층의 참여를 포함하여 30여 가지를 소개하였다. Palvia, et. al.[1992]은 소기업의 전산화를 결정하는 주요 요인으로 기업의 규모, 기술력, 기업의 설립연한, 그리고 이익률 등을 실증적 연구로 규명하였다.

특정 기술 혹은 시스템 도입 및 활용에 대한 연구도 상당히 찾을 수 있는데, Torkzadeh and Rao[1988]는 소기업에 있어서 전문가시스템 활용에 대한 조사를 하였으며, Raymond and Bergeron[1992]은 소기업에 있어 의사결정지원 시스템 (DSS)의 성공에 대한 연구를 하였고, Iacovou, et. al.[1995]은 소기업에서 전자자료교환 (EDI) 기술의 도입 과정과 이를 통한 기업의 변화에 대한 사례연구를 하였다. Nidleman [1979]은 유럽의 중소기업의 전산화 현황을 소개하였다. 이외에도 소기업의 전산화에 대한 연구를 찾을 수 있으나 [Alpar and Ein-Dor, 1991; Farhoomand and Hrycyk, 1985; Karasik, 1984; Lind, et. al., 1989; Nickell and Seado, 1986; Raymond, 1987; Stair, et. al. 1989; Will, 1986], 정보인프라에 연관된 논문을 찾을 수는 없었다.

3) 중소기업 정보인프라 모형

성태경 등[1997a and 1997b]은 문헌연구를 통하여 도출된 중소기업 정보인프라 구성요소를 대상으로 실증적인 조사를 통하여 중소기업 정보인프라 모형을 개발하였다. 이들의 중소기업 정보인프라 모형은 5가지 요인, 17개 구성요소로 구성된다 (<표 1> 참조). 요인 1은 정보화

역량으로서, 해당 기업에 적절한 정보시스템 전략과 정책을 수립하고, 업무에 적합한 정보시스템 및 데이터를 개발 운영할 수 능력을 의미한다. 요인 2는 소프트웨어와 네트워크로 정보화 역량을 뒷받침하는 시스템 및 응용 소프트웨어 그리고 네트워크 설비 및 그 수준을 나타낸다. 요인 3은 관리자의 인식 및 활용으로, 최고경영자를 비롯한 관리자의 정보화에 대한 인식, 지원, 참여, 정보관련교육, 그리고 정보시스템의 활용과 같은 정보화에 대한 이해 및 활용을 나타낸다. 요인 4는 하드웨어로 정보화의 가장 기본적인 물리적인 설비를 나타낸다. 마지막으로 요인 5는 사용자와 정보전문가와의 조화로 사용자의 인식과 정보시스템담당책임자의 역할간의 상호관계를 의미한다.

2.2 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위

정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위에 대한 최초의 논문은 Gerstein and Reisman[1982]에 의해 발표되었다. 이들은 1970년대 후반부터 정보기술의 활용을 통하여 원가 절감 혹은 수익 증대로 경쟁적 우위를 점하는 현상에 대해 기술하였으나, 이론적 근거는 제시하지 못하였다. Parsons[1983]은 산업 차원, 기업 차원, 기업의 전략 차원의 3가지 수준에서 정보기술의 활용을 조명하는 동시에 Porter[1980]의 경쟁세력 모형 (Competitive Forces Model)과 연관하여

정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위를 설명하려 하였다. 보다 구체적으로 MaFarlan, et al. [1983]은 현재 정보시스템 및 목표 정보시스템의 전략적 중요성으로 구성하는 전략격자 모형 (Strategic Grid Model)을 개발하였고, 뒤이어 1984에는 Porter의 경쟁세력 모형에 근거하여 정보시스템을 전략적으로 활용할 수 있는 기회 혹은 가능성을 탐색하는 틀을 제시하였다.

1980년대 중반부터 좀더 발전되고 이론적인 연구들이 제시되기 시작하였다. Ives and Learmonth[1984]에 의해 고객자원수명주기모형 (Customer Resources Life Cycle Model)이 개발되었으며, Benjamin, et al.[1984]은 전략적 기회틀 (Strategic Opportunity Framework) 을 제시하였다. Porter and Millar[1985]는 가치연쇄 모형 (Value Chain Analysis)을 개발하였는데, 이 모형은 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위에 관련된 연구논문에서 가장 많이 인용되는 연구틀로 자리잡게 되었다. Bakos and Treacy [1987]는 경쟁적 우위에 대한 인과모형 (causal model)을 제시하였으며, Malone, et al.[1987]은 전자 시장 및 전자 계층이론 (Electronic Hierarchies Theory)을 도입하였다. Johnston and Carrico[1988], Clemons and Row[1988] 등은 심층 사례연구를 통하여 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위를 설명하려 하였다. Bakos [1987], Barua, et. al.[1991]은 정보기술 투자의 경제적 효과를 측정 평가하는 수학적 모형을

<표 1> 중소기업 정보인프라 모형

관리자의 인식 및 활용	사용자와 정보전문가와의 조화	
최고경영자의 인식/지원 관리층의 인식/지원 정보관련교육 정보시스템 활용	정보화 역량	
	하드웨어	소프트웨어 및 네트워크
	정보시스템 개발력 정보 전략 및 정책 정보시스템 응용	정보시스템 운용력 데이터
	정보시스템담당책임자의 역할 사용자 인식	

제시하였고, 성태경[1995]은 정보기술과 조직구조의 관계에 대한 실증적 연구를 시도하였다. 1990년대에 들어와 기업계를 뒤흔든 비지니스 리엔지니어링(BR: Business Reengineering) 역시 정보기술의 또 다른 전략적 활용 혹은 경쟁적 우위 확보의 근원으로 보는데 주저하지 않고 있다[Hammer, 1990; Hammer and Champy, 1993; Davenport and Short, 1990; Davenport, 1993].

정보기술에 관련된 연구가 활발히 진행되면서, 보다 체계적이고 학문적인 연구가 발표되기 시작하였다. 상대 경쟁기업의 대응시간, 경쟁기업들간의 상대적 차이점, 경쟁기업의 대응 잠재력을 평가하는 틀을 Feeny and Ives[1990]는 제시하였고, Porter and Millar[1985]의 가치연쇄와 Wiseman[1984]의 전략기회의 두 방법론을 비교 분석하여 기업의 경쟁우위를 제공하는 정보시스템의 활용기회를 파악하는 분석틀은 Bergeron, Betaeu, and Raymond[1991]에 의해 개발되었다. Krcmar and Lucas[1991], King and Sabherwal[1992], Teo and King[1994], King and Teo[1996] 등은 정보기술의 전략적 활용에 영향을 미치는 주요요인을 분석하였고, 심도 있는 사례연구가 Rajiv and King[1991], Clemens and Row[1991a], and Kettinger, et al. [1994]에 의해 시도되었다.

Clemens and Row[1991b]는 창의적인 정보기술의 활용을 통하여 경쟁우위를 점하려는 기업이 현재의 경쟁우위를 계속 유지하기 위해서는 경쟁기업의 모방성을 경계하기보다는 독창적인 자원의 강점을 창출하려는 노력에 힘을 기울여야 한다고 주장하였다. 이와 유사하게 자원에 의거한 분석이 Mata and Fuerst[1995]에 의해 시도되었다. Neuman, Ahituv, and Zviran[1992]은 전략격자(Strategic Grid) 모형에서 측정 가능한 조직적 그리고 정보시스템적 변수를 찾으려 노력하였다. McGaughey, Snyder, and Carr[1994]는 정보기술의 구현에는 기업의 내부와 외부에 상당한 위험요소가 존재함을 강조하

면서, 적절한 위험관리 전략은 위험의 성격과 조직의 선택에 영향을 미치는 요소에 따라 달리하여야 한다고 주장하였다. 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위에 대한 자세한 문헌 고찰 및 분류는 김효근[1993]과 성태경[1997c and 1998]의 연구를 참조하기 바란다.

정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 정보기술을 활용하여 조직의 경쟁적 지위를 변화시켜 얻는 조직의 이익으로 정의된다. 여기에서 정보기술의 활용이란 하드웨어와 소프트웨어 사용을 통해 정보의 수집, 전달, 처리, 배분 등의 사업활동 지원함을 의미하고, 경쟁적 지위의 변화는 매출액의 증대, 당기 순이익의 증가, 시장점유율 증대, 경쟁자보다 우월한 인지도 등과 같이 조직을 우세하게 할 수 있는 다양한 영향을 의미한다[Sethi and King, 1994]. 경우에 따라서 정보기술의 미활용이 경쟁 열세를 가져올 수 있는데, 이는 정보기술이 기회를 제공하는 것이 아니고 오히려 위협이 될 수 있기 때문이다[Clemons and Kimbrough, 1986]. 정보기술의 활용이 조직의 성과에 대해 별 공헌을 하지 않을 수도 있지만, 정보기술의 미활용으로 인한 손실이 방대하여 어쩔 수 없이 정보기술에 대한 투자가 이루어지고 있다는 관찰이다. 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위란 경쟁적 열세를 극복하거나 전략적 필요성에 대처한다는 의미까지를 포괄한다는 것이 최근의 발전된 개념이다.

위에서 열거한 연구들이 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위에 대한 충분한 예시적, 이론적 근거가 된다고 할 수 있지만, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위 자체에 대한 체계적이고도 실증적인 연구는 1990년대까지 이루어지지 않고 있었다. Sethi and King[1994]은 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위를 측정할 수 있는 변수 및 조작적 정의를 실증적으로 검증하여 제시하였다. 이들은 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위를 주활동 효율성(primary activity

efficiency), 보조활동 효율성 (support activity efficiency), 자원관리기능성 (resource management functionality), 자원획득기능성 (resource acquisition functionality), 위협 (threat), 공격 (preemptiveness), 통합 (synergy)의 7가지 차원으로 개념화하였다. 상태경[1997c and 1998]은 이들의 변수 및 조작적 정의를 한국 기업을 대상으로 실증적으로 검증한 결과 상당한 타당성과 신뢰성이 있음을 밝혀내었다.

2.3 기업의 성과

미국의 경우 1996년 현재 컴퓨터 관련 자원에 대한 기업의 투자가 미국 전체 자본 투자의 약 44%를 점하고 있으며, 미국 기업들의 정보 기술에 대한 투자가 이미 1조 달러를 넘어섰다는 통계가 나오고 있다[Business Week]. 이와 같이 정보기술에 대한 투자는 급속히 증대되고 있으며 최고경영자들은 이제 정보기술의 기업 성과에 대한 기여도에 대한 의문을 가지기 시작하고 있다[Jan, 1989; Rifkin, 1989]. 또 다른 추계는 이러한 경영자들의 의구심을 뒤받침하고 있는데, 미국 기업은 평균적으로 매출액의 1.5%-3% 정도를 정보기술에 투자하고 있다는 것이다[Jan, 1989]. 이러한 통계수치는 최고경영층으로 하여금 정보기술에 대한 기여도에 대한 엄정한 평가가 필요하다는 인식을 갖게 하기에 충분하다고 할 수 있다. 따라서 정보기술의 활용과 투자가 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치고 있는가에 대한 실증적인 연구가 필요한 시점이라 할 수 있다.

또한 최고경영자가 인식하고 있는 주요 경영 정보시스템 사안 중 정보기술의 효과성 측정이 여러 설문 결과에서 상위를 차지하고 있다는 사실로도 충분히 증명된다[Ball and Harris, 1982; Dickson, et. al., 1984; Branchaue and Wetherbe, 1987]. Rifkin[1989]에 따르면 Fortune 선정 100대 기업의 최고경영자들 중 대다수가

정보기술 투자로부터 충분한 결과를 얻지 못하고 있다고 믿는다는 것이다. 마이크로 컴퓨터 및 네트워크에 대한 폭발적인 수요 증대에 따른 투자의 급속한 증가는 최고경영자로 하여금 정보기술에 대한 투자가 조직의 성과에 미치는 영향에 대해 명확한 답을 요구하고 있다. 그러나 이러한 답을 위한 연구에 있어 가장 큰 걸림돌은 조직의 성과를 어떻게 측정할 것인가이다.

Keen[1980]은 제 1회 정보시스템 국제학술대회 (ICIS: International Conference on Information Systems) 에서, 경영정보시스템이 학문의 한 분야로서 자리잡기 위해 필요한 노력을 5가지 요약하였는데, 그 중 하나는 “종속변수 (dependent variable)는 과연 무엇인가?” 였다. 다시 말하며, 정보기술이 조직에 제공하는 성과나 기여도를 어떠한 방법으로 측정할 것인가 하는 것이다. Delone and McLean[1992]은 정보기술의 성과에 대해 방대하고 체계적인 문헌연구를 통하여 정보기술의 성과를 시스템의 질 (systems quality), 정보의 질 (information quality), 사용 (use), 사용자 만족 (user satisfaction), 개인적 영향 (individual impact), 그리고 조직적 영향 (organizational impact)의 6가지로 분류하였다. 정보기술을 통한 경쟁적 우위가 조직의 전략 내지는 기업 전체의 차원에서 실현된다는 점을 고려할 때, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 조직적 영향 차원에서 측정하는 것이 적합할 것이다.

Barua, Kriebel, and Mukhopadhyay[1991]는 정보기술 투자, 사회복지, 기업의 이익률을 고려한 전자서비스 업계의 경쟁력을 조사하였다. 가장 중요한 요소는 차별화의 효율성과 고객의 교체비용으로 나타났다. Sethi, Hwang, and Pegels [1993]는 Computerworld가 개발한 효과성 색인을 통하여 정보기술 투자를 분석하였다. 조직의 전략적 그리고 경제적 성과는 (종업원 1인당 매출액, 자본회수율, 자산회전율, 장부가격 등) 정보기술 투자 (매출액 대비 정보시스템 투자비

을, 정보교육 비율, 컴퓨터 보급률, 매출액 대비 정보시스템 가치)에 의해 영향을 받는다는 연구 결과를 Mahmood and Mann[1993]은 제시하였다. Mukhopadhyay, Kekre, and Kalathur [1995]는 EDI 활용을 통하여 Chrysler사와 공급자들간의 개선된 의사소통의 가치를 측정하였다.

이러한 결과 중심적 연구에 반하여, Baura, Kreibel, and Mukhopadhyay[1995]는 정보기술의 조직의 전략단위 부서나 사업부의 성과에 미치는 영향을 사후에 측정하는 절차 중심적 방법론을 제시하고 실증하였다. Kivijarvi and Saarinen[1995]은 정보기술에 대한 투자와 기업의 성과간의 연관성이 단기적으로는 나타나지 않을 수 있지만, 궁극적으로는 정보시스템의 성숙을 통하여 기업의 성과에 기여한다고 주장하였다. Mitra and Chaya[1996]는 정보기술의 투자는 평균생산비용, 총비용, 간접비용의 절감과 연관성이 있음을 발견하였고 중소기업보다 대기업이 매출액 대비 투자율 면에서 높다고 발표하였다.

Weill[1992]은 6년이라는 장기간의 연구를 통하여 정보기술, 경영목표, 그리고 기업성과 (매출신장률, 자본회수율, 노동생산성 등)간의 관련성을 조사하였다. 13년간의 연구를 통하여, Brown, Gatian, and Hicks[1995]는 기업이 전략 정보시스템의 활용을 공표한 후 주가가 상승하였고, 향후 수년간 다른 기업들보다 경영성과가 우월함을 밝혀내었다. Kettinger, et. al.[1994]은 정보기술의 전략적 활용으로 대표되는 30개 기업의 경영성과를 장기간에 걸쳐 관찰한 결과, 모든 기업들이 모두 그 경쟁력을 계속 유지하고 있지 않다는 결론을 내렸다.

문헌 연구 결과, 조직적 영향 차원의 성과 측정치는 다음의 두 가지로 대별된다. 하나는 이익 내지는 수익과 관련된 것이고[Benbasat and Dexter, 1985 & 1986; Benbasat, et al., 1981; Ein-dor, et al., 1981; Rivard and Huff, 1984; Cron and Sobol, 1983; Yap and Walsham,

1986] 또 다른 하나는 자산회전율, 자본회수율, 비용대 효과 분석, 내부수익률 등과 같이 재무적인 비율로 측정하는 것이다[Bender, 1986; Kaspar and Cervený, 1985; Lincoln, 1986; Miller and Doyle, 1987; Turner, 1982; Vasarhelyi, 1981]. 그러나 이익, 수익, 그리고 각종 재무적인 비율을 가지고 조직적 영향 차원에서 정보시스템의 성과를 측정하기에는 아직 미흡한 상황이어서 많은 연구가 필요한 분야라 할 수 있다[Delone and McLean, 1992].

2.4 가설의 설정

앞서 기술한대로 정보인프라는 조직의 목표달성을 위한 각종 조직 활동에 있어 필요한 정보를 용이하게 제공하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 응용시스템, 데이터, 예산 등 유형의 자원 및 이를 효과적으로 활용하기 위한 경영층, 정보시스템실요원 및 사용자의 의식, 정보시스템 전략 및 정책, 정보시스템 개발력 및 운용력, 조직, 인력, 교육 등 무형의 자원을 총칭하는데[성태경, 1997a and 1997b], 기업에서 정보기술을 효율적으로 활용하기 위해서는 정보인프라가 구축되어있거나 상당히 진전되어 있어야 한다. 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위의 확보는 정보기술을 효과적, 효율적으로 활용할 수 있는 기반구조, 즉 정보인프라의 구축과 밀접한 관계가 존재하다는 것이다. 국가의 경쟁력이 산업기반구조에 좌우되는 것과 같은 이치라 할 수 있다. 따라서 첫 번째 가설은 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위간의 연관성을 실증적으로 조사하기 위하여 설정되었다 (<표 1> 참조).

가설 1 : 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 긍정적으로 관련되어 있다.

문헌연구는 정보기술의 활용을 통한 경쟁적

우위를 통하여 기업의 성과를 향상시킨 사례 및 이론적 근거를 제시하였다[Cron and Sobol, 1983; Porter and Millar, 1985; Benjamin, et al., 1984; Porter, 1980 & 1985; Clemons and Kimbrough, 1986; Harris and Katz, 1988; Ives and Vitale, 1988; MaFarlan, 1984; Parsons, 1983; Rockart and Treacy, 1982; Weil and Olson, 1989; Jarvenpaa and Ives, 1990; Clemens and Row, 1991; Weil, 1992; Mahmood and Mann, 1993; Teo and King, 1994; Clemens and Weber, 1994; Mitra and Chaya, 1995; Lederer and Sethi, 1996]. 많은 학자들의 주장을 검증하기 위하여 가설 2를 다음과 같이 설정하였다 (<표 1> 참조).

가설 2 : 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 기업의 성과와 긍정적으로 관련되어 있다.

가설 3은 한걸음 나아가 정보인프라, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 기업의 성과간의 삼각관계에 대한 연관성을 조사하고자 설정된 것이다. 정보인프라는 기업의 성과에 직접적인 영향을 미치기보다는 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위를 통하여 간접적인 영향을 미치리라는 것이다. 따라서 가설 3은 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 정보인프라와 기업의 성과간에 미치는 조절효과를 검증하기 위하여 설정되었다 (<표 1> 참조).

가설 3 : 정보인프라와 기업의 성과와의 관계는 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위에 따라 달라진다.

정보인프라는 해당 기업의 환경, 전략, 인력, 기술력, 자원 등에 따라 그 구축 정도나 유형이 달라지게 된다[Duncan, 1995]. 즉, 정보인프라 구성 요소의 구축 정도 및 구성 형태에 따라 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위 그리고 기업의 성과에 미치는 영향이 차별화 되리라는

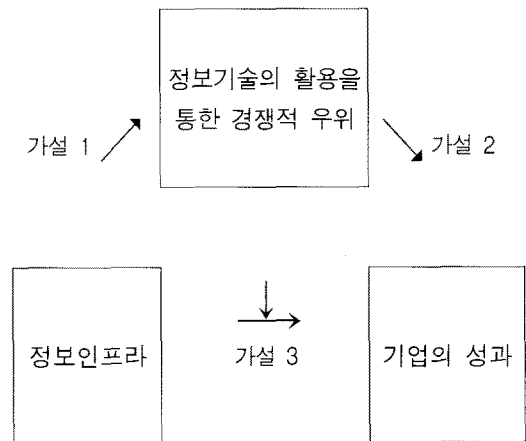
것이다. 이를 검증하기 위하여 가설 4가 설정되었다.

가설 4 : 정보인프라의 유형에 따라

4-1 : 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위와의 관련 정도가 다를 것이다.

4-2 : 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위와 기업의 성과와의 관련 정도가 다를 것이다.

<표 2> 가설 1, 2, 3의 관계



Ⅲ. 연구방법론

3.1 표본 및 자료 수집절차

본 연구는 중소기업 정보인프라에 대한 연구이므로 분석의 단위는 조직 차원이 될 것이다. 설문지는 크게 조직의 전략, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 조직의 성과에 관련된 부분으로 나누어 볼 수 있다. 구체적인 설문 문항은 이미 여러 선행 연구에서 신뢰성과 타당성이 검증되었으므로, 따로 예비검토를 실시하지 않았다.

성태경 등[1997a and 1997b]의 연구에 참여

한 수도권 지역의 중소기업체 중 정보인프라에 관련된 완전한 자료를 제공한 119개 기업을 대상으로 2차 설문을 실시하였다 (이들 기업은 1997년 조사 당시 통계청, 경기도상공회의소 및 인천시상공회의소의 협조를 얻어 자료 수집이 가능할 만한 수도권 지역의 중소기업 중 종업원이 기본적으로 30명 이상인 중기업으로 총 550개 였으며, 이중 300개 기업이 무작위로 선정되었고 이들 중 126개 기업이 회답을 하였는데 7개 기업은 부실한 응답을 하여 분석에서 제외하였음).

설문 우편 발송 중 각 기업체에 전화로 조사 참여를 요청하였으며, 우편 발송 후 3주 후 응답하지 않은 기업체에 다시 전화로 조사 참여를 설득하고 필요하면 설문지를 재발송하였다. 15개 기업은 폐업을 한 것으로 밝혀졌다. 1차년도 설문에 참여하였기 때문에 응답률이 상당히 좋은 편으로 89개 기업이 응답을 하였는데, 4개 기업의 응답은 내용이 부실하여 활용이 불가능하였다. 따라서 본 연구는 85개 중소기업을 대상으로 분석하였다 (응답률 85/119 = 71.43%, 실제 응답률 85/104 = 81.73%).

3.2 연구변수의 정의 및 측정

1) 정보인프라

정보인프라는 성태경 등[1997a and 1997b]의 자료를 그대로 사용하였다. 1차년도 119개 기업 자료 중 이번에 불참한 34개 기업의 자료를 제외하고, 85개 기업의 자료를 재분석하였다. 앞서 설명한 중소기업 정보인프라 모형의 5가지 요인을 토대로 군집분석기법을 통하여 기업을 군집화한 결과 다음과 같은 4가지 정보인프라 유형이 발견되었다 (<표 3> 참조).

제 1유형은 평균형으로 5가지 요인 모두에서 전체 중소기업 평균과 비슷한 수준의 정보인프라를 갖춘 기업군이고, 제 2유형은 취약형으로

5가지 모든 요인에서 전체 중소기업 평균에 못 미치는 정보인프라 수준을 갖춘 기업군으로 구성되어 있다. 제 3유형은 하드웨어를 중심으로 구축된 하드웨어형, 그리고 제 4유형은 소프트웨어/네트워크를 중심으로 구축된 소프트웨어형으로 나타났다. 앞으로의 분석은 위의 4가지 정보인프라 유형을 토대로 진행될 것이다.

<표 3> 중소기업 정보인프라 유형

	평균	유형 1 (평균형)	유형 2 (취약형)	유형 3 (하드웨어형)	유형 4 (소프트웨어형)
해당 기업 수 (N)		20	37	16	12
정보화 역량	12.33	13.56	10.40	14.14	13.81
소프트웨어/네트워크	12.94	17.90	9.14	14.88	28.00
관리자의 인식 및 활용	12.43	13.34	10.84	13.14	14.84
하드웨어	5.64	3.67	2.19	14.80	7.35
사용자와 정보전문가와의 조화	8.25	8.73	7.72	8.81	8.38

2) 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위

앞에서 기술한 바와 같이 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위의 조작적 정의를 실증적으로 개발한 Sethi and King[1994]의 측정치를 활용하기로 하였다. 이들이 문헌연구를 통하여 개발한 측정치는 7차원에 걸쳐 총 45개 항목이었으나, 국내의 실증적 검증 결과 27개의 항목이 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위의 조작적 정의로서 신뢰성과 타당성이 있는 것으로 나타났다[성태경, 1997c and 1998]. Sethi and King [1994]이 제시한 7가지 차원 중, 예비검토 결과 주활동 효율성과 보조활동 효율성을 하나로, 또 자원관리 기능성과 자원획득 기능성을 하나로 통합하였는데, 이는 변별력을 높이고 절약의 법칙 (principle of parsimony)을 적용하기 위해서였다. 따라서 총 27개 항목이 5개 차원의 정보기술 경쟁적 우위를 측정하기 적용되었는데, 7

개 항목은 효율성, 6개 항목은 위협, 6개 항목은 기능성, 4개 항목은 공격, 그리고 마지막 4개 항목은 통합을 각각 측정하였다.

3) 기업의 성과

기업의 성과는 하나의 측정치를 적용하기 어려운 다면성을 지닌 개념인 동시에 이에 대한 연구 노력이 기대되는 분야이다[Delone and McLean, 1992]. 앞에서 기술한 대로 정보시스템 분야에 있어 기업의 측정치는 이익 혹은 재무적 비율을 주로 사용하고 있는데, 이 연구에서는 다음의 두 가지 이유에서 3년간의 평균 이익성장률을 채택하기로 하였다. 첫째로, 이익률은 전략 관련 연구에서 가장 많이 활용되는 측정치며, 둘째로 최고경영자가 가장 관심을 가지는 수치라는 점이다[Miller, 1988; Sethi et. al., 1993]. 물론 이익성장률과 같은 측정치는 정보기술의 활용만으로 얻어지는 기업의 성과를 측정할 수 없다는 문제점을 가지고 있으나, 이를 해결할 수 있는 종속변수를 개발하지 못하였고 또 대다수의 연구가 이익성장률과 같은 기업의 성과를 정보기술의 활용에 대비되는 대표성 있는 측정치로 채택한다는 점을 고려하였다. 본

연구에 참여한 85개 기업의 최근 3년간의 재무제표를 제출 받아, 이를 토대로 기업의 성과를 측정하였다.

4) 조사변수의 신뢰성 및 타당성

신뢰성이란 여러 가지 여건에 걸쳐 얼마나 그 측정치가 안정되어 있는가를 평가하는 항목이며, 각 측정치가 만들어 내는 오류는 코론바하 알파 (Cronbach alpha)에 의해 측정된다[Nunally, 1978]. 본 연구가 측정하는 정보인프라 구성요소에 대한 신뢰성을 검증하기 위하여 각 구성요소별로 항목간 분석 (interitem analysis)을 실시하였고, 그 결과가 기술통계와 함께 <표 4>에 요약되어 있다. Cronbach alpha에 대한 절대적인 기준은 없지만, 일반적인 기준은 제공되고 있다. Brown[1983]의 추천에 따르면, 태도나 가치를 측정할 경우는 0.8 이상의 Cronbach Alpha 계수가 요구된다. 그러나 실험적인 연구의 경우 0.7 이상의 계수라면 상당히 만족할 만 하다고 할 수 있다[Nunally, 1978]. <표 4>에서 보듯이 모든 변수가 Nunally가 제시하는 기준을 넘고 있으며, Brown의 기준에 근접해 있다. 따라서 측정 변수의 신뢰성은 상당히 할 수 있다.

<표 4> 변수의 기술통계

변 수	평균	표준편차	Cronbach's a
정보인프라			
정보화역량	12.33	2.73	0.8564
소프트웨어/네트워크	14.94	7.26	0.8228
관리자의 인식 및 활용	12.43	2.38	0.8770
하드웨어	5.64	6.77	0.7123
사용자와 정보전문가의 조화	8.25	1.07	0.8872
정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위			
효율성	3.89	1.29	0.8889
위협	3.45	1.16	0.8310
기능성	3.73	1.22	0.8657
공격	3.64	1.13	0.7559
통합성	3.71	1.40	0.8732
이익성장률	0.17	0.22	N/A

본 연구가 탐색적인 성격을 띠고 있고 문헌 연구를 통하여 구성요소를 총망라하였기 때문에, 각 구성요소가 타 구성요소와 독특하게 분별될 수 있는 분별타당성 (discriminant validity)에 대한 측정은 하지 않았다[Kerlinger, 1986]. 요인 분석을 통하여 분별력을 가지고 있는 요인을 파악하여 중소기업 정보인프라 모형의 원형을 도출하는 것이 연구의 목적이므로, 현재의 탐색적 단계에서 17개 구성요소에 대한 분별타당성 검사는 생략하였다.

IV. 연구결과

4.1 중소기업 정보인프라 프로파일

조사에 참여한 85개 중소기업의 정보인프라 프로파일 중 중요한 항목들을 <표 5>에 요약하였다. 평균 종업원수는 198명으로 중기업 정도에 해당되며, 하드웨어형과 소프트웨어형이 각각 288명과 275명으로 취약형에 비해 약 2배의 종업원수를 보유하고 있었다. 96년 기준으로 매출액과 순이익은 각각 269억 1천 7백만원과 7억 2천 8백만원으로 상당히 이익률이 (2.70%) 낮은 편이었다. 97년 매출액과 순이익은 각각 322억 7백만원과 11억 8천 4백만원으로 매출액 약 30%, 순이익은 약 77% 증가되어 현재의 경제불황과 상치하는 결과였다. 하드웨어형이 매출액, 순이익 규모에서 월등한 반면 취약형은 전체평균의 60% 정도의 매출액, 순이익 규모를 보이고 있어 기업의 규모와 정보인프라간에 상당한 연관성이 있음을 나타내고 있다.

정보화전문인력은 평균 2.86명으로 전종업원의 1.6%에 해당하는데, 기업의 매출과 종업원수에 비교할 때 정보시스템실의 규모가 상당히 작다고 할 수 있다. 정보시스템요원수에서는 소프트웨어형이 6.75명으로 다른 정보인프라 유형에 비해 월등한 인력을 가지고 있는 것으로 나타났다는데, 이는 소프트웨어 개발에 필요한 인력

을 추가로 보유하고 있기 때문인 것으로 풀이된다. 정보화관련예산은 96년의 경우 5억 7천 9백만원으로 매출액대비 2.15%, 97년의 경우 1.56%로 미국의 경우 (1.5% - 2.5%)와 거의 일치하는 것으로 정보화투자가 상당함을 알 수 있다[Ian, 1989]. 즉 중소기업에 재정적 부담을 줄 수 있는 정보전문인력을 채용하기보다는 설비투자나 외주용역을 통하여 정보화에 대처한 결과라 추정할 수 있다. 중소기업 특성상 전문인력 유치가 어렵다는 점을 고려할 때 상당히 올바른 정보화전략이라 할 수 있다. 97년 정보화관련예산액은 오히려 96년 보다 약 7천 6백만원 줄어든 것으로 나타났다. 하드웨어형의 정보화관련예산은 96년과 97년에 무려 36억 3백만원과 35억 7천 8백만원으로 각각 나타나 평균형과 취약형의 40-50배에 달하고 있어, 과연 투자 대비 기여도에 대한 분석이 따라야할 것으로 사료된다.

메인프레임컴퓨터와 미니컴퓨터 평균 보유대수는 각각 0.20대, 1.69대이고, 데스크탑과 노트북 컴퓨터 보유대수는 35.52대로서 종업원 1인당 컴퓨터 보급률이 약 0.18대인 것으로 나타나 아직 정보화에 대한 투자가 상당히 미약하다고 할 수 있다. 그러나 35.52대 중 네트워크로 연계된 컴퓨터가 22.72대로, 부족한 컴퓨터를 최대한으로 활용하기 위해 전산망을 구축한 것으로 추측된다. 하드웨어형과 소프트웨어형의 경우는 메인프레임, 미니컴퓨터, 마이크로컴퓨터, 프린터 보유대수에 있어 평균을 2배 정도 보유하고 있는 것으로 나타났다.

정보시스템계획을 수립한 기업은 모두 19개로 (22.6%), 대다수의 기업이 아직 회사 차원에서 정보화에 대한 방향이나 진로를 가지고 있지 못한 것으로 나타났다. 하드웨어형과 소프트웨어형의 경우는 정보시스템 계획을 수립하는 기업이 과반수 정도로 나타나 투자액이 증대될수록 정보시스템 계획 수립의 필요성을 인식하고 있는 것으로 보여진다. 중소기업 특성상 적

은 투자로 최대의 효과를 창출하여야 한다는 측면을 고려할 때, 정보시스템 계획수립에 대한 관심을 제고시켜야 할 것이다. 정보시스템담당 책임자의 직위는 40% 정도의 기업이 대리나 사원으로 나타나, 정보시스템실의 위상이 상당히 낮다는 것을 알 수 있다. 이는 정보시스템 계획

을 수립한 기업이 약 20%에 불과할 수밖에 없다는 점을 뒷받침하는 조사결과라 할 수 있다. 임원급을 정보시스템담당책임자로 둔 기업은 단 1개밖에 없었다. 예상 밖으로 취약형에 속하는 기업에서 임원급을 정보시스템담당책임자로 선임하였는데, 이는 특수한 예외의 경우로 여겨진다.

<표 5> 연구조사 대상 중소기업 정보인프라 프로파일

	전체표본	평균형	취약형	하드웨어형	소프트웨어형
종업원수	198명	185명	141명	288명	275명
정보시스템요원수	3.06명	2.69명	1.82명	3.33명	6.10명
96년 매출액	26,917백만원	23,175백만원	15,852백만원	53,091백만원	35,727백만원
97년 매출액	32,207백만원	24,185백만원	20,389백만원	72,300백만원	45,300백만원
96년 순이익	728백만원	1,209백만원	299백만원	963백만원	1,072백만원
97년 순이익	1,184백만원	229백만원	328백만원	4,867백만원	1,300백만원
96년 정보관련예산	579백만원	68백만원	88백만원	3,603백만원	450백만원
97년 정보관련예산	503백만원	51백만원	33백만원	3,578백만원	239백만원
메인프레임 보유대수	0.20대	0.10대	0.08대	0.38대	0.50대
미니컴퓨터 보유대수	1.69대	0.70대	0.57대	5.31대	1.92대
마이크로컴퓨터 보유대수	35.52대	28.15대	14.24대	80.88대	52.92대
프린터 보유대수	15.93대	12.20대	6.60대	43.38대	14.33대
네트워크된 컴퓨터대수	22.72대	24.13대	2.96대	47.54대	41.64대
정보시스템계획 수립	수립 (22.6%) 미수립 (77.4%)	수립 (30.0%) 미수립(70.0%)	수립 (18.9%) 미수립(81.1%)	수립 (43.8%) 미수립(56.2%)	수립 (54.5%) 미수립(45.5%)
근거리통신망 구축	구축 (56.5%) 미구축 (43.5%)	구축 (65.0%) 미구축 (35.0%)	구축 (35.1%) 미구축 (64.9%)	구축 (68.8%) 미구축 (31.2%)	구축 (91.7%) 미구축 (8.3%)
광역통신망 사용	사용 (20.2%) 미사용 (79.8%)	사용 (26.3%) 미사용 (73.7%)	사용 (10.8%) 미사용 (89.2%)	사용 (18.8%) 미사용 (81.2%)	사용 (41.7%) 미사용 (58.3%)
인터넷 사용여부	사용 (68.2%) 미사용 (31.8%)	사용 (85.0%) 미사용 (15.0%)	사용 (54.1%) 미사용 (45.9%)	사용 (62.5%) 미사용 (37.5%)	사용 (91.7%) 미사용 (8.3%)
타업체와의 전산연계	연계 (32.9%) 미연계 (67.1%)	연계 (25.0%) 미연계 (75.0%)	연계 (27.0%) 미연계 (73.0%)	연계 (25.0%) 미연계 (75.0%)	연계 (75.0%) 미연계 (25.0%)
정보담당책임자 지위	이사급 (1.7%) 부장급 (11.9%) 차장/실장 (15.3%) 과장급 (22.0%) 대리/직원 (49.2%)	이사급 (0.0%) 부장급 (11.8%) 차장/실장 (17.6%) 과장급 (23.5%) 대리/직원 (47.1%)	이사급 (4.0%) 부장급 (12.0%) 차장/실장 (16.0%) 과장급 (20.0%) 대리/직원 (48.0%)	이사급 (0.0%) 부장급 (25.0%) 차장/실장 (12.5%) 과장급 (12.5%) 대리/직원 (50.0%)	이사급 (0.0%) 부장급 (0.0%) 차장/실장 (11.1%) 과장급 (33.3%) 대리/직원 (55.6%)

근거리통신망은 약 57% 정도의 기업이 구축하였고 인터넷을 사용하는 기업은 68% 정도로 나타났는데, 부족한 컴퓨터 보급률을 보전하기 위해서 근거리통신망 구축이 시급하다고 할 수 있다. 타업체와 연계하여 정보를 공유하는 기업이 약 33% 정도로 조직간 정보시스템이 중소기업의 경우에도 정착해 나가는 단계라고 볼 수 있다. 네트워크의 구축 및 활용에 있어 취약형은 특히 뒤떨어져 있으며, 네트워크형은 각종 통신망 활용이 활발한 것을 알 수 있다. 중소기업 특성상 대기업에 제품이나 서비스를 제공하는 경우가 많다는 점을 고려할 때, 조직간 정보시스템의 활성화는 중소기업의 생산성을 높일 수 있는 대안이라 할 수 있다.

중소기업 정보인프라 프로파일을 유형별로 분석한 결과, 각 유형별로 정보인프라 구성요소 구축 정도에 상당한 차이가 있음이 밝혀졌다. 이러한 구축 정도의 차이는 정보기술의 활용의 정도에 영향을 주게 되고, 궁극적으로 기업의 성과에 기여하는 정도가 상이하게 된다. 또한 각 유형별로 정보화관련 투자액에 있어 상당한 차이를 보여주고 있어, 투자와 기여도에 대한 평가가 시급하다고 할 수 있다.

4.2 가설의 검증

가설 1은 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 긍정적으로 관련되어 있다고 설정하였다. 이를 검증하기 위하여 정보인프라의 5가지 요인과 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위의 5가지 차원과의 상관분석 (5 x 5 = 25 경우)을 실시하였다 (<표 6> 참조). 상관분석 결과 25 경우 중 8 경우가 유의수준 1%에서, 4 경우가 유의수준 5%에서, 그리고 1경우가 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타나, 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 어느 정도의 연관성을 갖고 있는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1은 약한 지지를 받았다.

정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위와 기업의 성과간의 긍정적인 관련성을 설정한 가설 3을 검증하기 위하여 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위의 5차원과 기업의 이익성장률간의 상관분석을 실시하였다. <표 5>에서 보듯이 상관계수가 효율성, 위협, 기능성, 통합 차원에서는 유의수준 1%에서, 나머지 공격 차원에서는 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타나, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 기업의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판명되었다. 따라서 가설 2는 높은 지지를 받았다.

<표 6> 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위간의 상관분석 결과

		정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위				
		효율성	위협	기능성	공격	통합
정보 인프라	정보화역량	.3160***	.2566**	.3077***	.1259	.3229***
	소프트웨어/네트워크	.2329**	.3078***	.1460	.0626	.2526**
	관리자의 인식 및 활용	.3517***	.3099***	.2163**	.1609	.3427***
	하드웨어	-.0556	.0616	.0158	.0514	.1248
	사용자와 정보전문가의 조화	.1762	.0565	.2014*	.1329	.2837**
이익성장률		.7354***	.4292***	.6226***	.2098*	.4546***

1. N = 85

2. *, **, ***은 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 정보인프라와 기업의 성과간에 미치는 영향을 설정한 가설 3을 검증하기 위해 부분집단 분석방법을 실시하였다. 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 정보인프라와 기업의 성과 관계에 미치는 조절 효과를 측정하기 위하여 각 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위 차원별로 해당 특성을 뚜렷하게 나타내는 기업군과 그렇지 않은 기업군으로 분류하였다. 정보기술의 활용을 통한 조직의 경쟁적 우위 차원 중 효율성을 예로

들 경우, 이 차원에서 높은 점수를 기록한 기업들(중앙값인 3.71을 상회한 기업들, N = 42)과 낮은 점수를 기록한 기업들을(3.71 이하를 기록한 기업들, N = 43) 각각 “강”과 “약”으로 분류하였다. 나머지 4차원도 중앙값을 기준으로 하여 분류하였다. 정보인프라의 5요인과 5가지 차원의 경쟁적 우위는 25가지 경우를 성립하게 되는데, <표 7>은 각 경우별 정보인프라 요소와 기업의 성과간의 상관계수를 나타낸 것이다. 총 25가지 경우 중 22가지 경우에서, 모두 해당

<표 7> 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위 차원별 정보인프라와 기업의 성과간의 상관분석

정보인프라		정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위									
		효율성		위험		기능성		공격		통합	
		강	약	강	약	강	약	강	약	강	약
N		42	43	44	41	43	42	42	43	45	40
정보화 역량	r	.739**	.647**	.747**	.626**	.754**	.634**	.771**	.616**	.807**	.562**
	z'	.938	.770	.966	.735	.983	.765	1.023	.719	1.112	.636
	Z	.747		1.026		.969		1.351+		2.111++	
소프트웨어/네 트워크	r	.432**	.085	.468**	.085	.380*	.198	.407**	.115	.351*	.221
	z'	.462	.085	.507	.085	.400	.201	.433	.115	.366	.225
	Z	1.675++		.874		.884		1.413+		.625	
사용자의 인식 및 관심	r	.605**	.522**	.619**	.488**	.634**	.453**	.638**	.520**	.602**	.551**
	z'	.701	.579	.723	.533	.765	.489	.755	.576	.696	.620
	Z	.542		.844		1.226		.795		.337	
하드웨어	r	.068**	.379*	.075	.142	.087	.212	.128	.061	.090	.070
	z'	.068	.399	.075	.143	.087	.215	.129	.061	.090	.070
	Z	-1.470+		-.302		-.569		.302		.089	
사용자와 정보전문인간의 조화	r	.399**	.298	.390*	.354*	.396**	.346*	.485**	.272	.401*	.231
	z'	.423	.308	.412	.370	.419	.361	.529	.279	.425	.235
	Z	.511		.187		.258		1.111		.843	

1. ** 와 *는 1% 및 5% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.
2. z'는 상관계수를 Fisher의 Z변환하여 얻은 값이며, Z는 두 기업군의 z' 값의 차이를 나타내는 수치임.
3. ++과 +는 두기업군의 z'값이 편측검정 (one-tail test) 결과 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

특성이 뚜렷한 기업군 (“강”)이 그렇지 못한 기업군 (“약”)에 비해 높은 상관계수를 보여주고 있다. 특히 두 기업군간의 상관계수 차이가 통계적으로 유의한가를 측정하기 위하여 Fisher가 제안한 Z transformation을 시도하여 분석한 결과, 3가지 경우에서 그 차이가 5% 유의수준에서 그리고 또 2가지 경우에서 그 차이가 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 각각 판명되었다. 따라서 가설 3은 지지를 미미한 지지를 받는데 그쳤다. 즉 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 정보인프라와 기업의 성과 관계에 미치는 조절 효과는 부분적으로 있으나 통계적으로 유의하지 못한 것으로 나타났다. 그러나 총 25경우 중 22가지 경우에서 해당 특성이 뚜렷한 기업군 (“강”)이 그렇지 못한 기업군 (“약”)에 비해 높은 상관계수를 보여주고 있다는 사실은 주목할 만 하다 할 수 있다.

가설 4는 정보인프라의 유형에 따라 정보인프라, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 기업의 성과간의 관련 정도가 상이할 것이라 설정하였다. 이를 검증하기 위하여 앞서 군집분석을 통하여 분류한 정보인프라 유형별로 정보인프라, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 기업의 성과간의 상관분석을 실시한 결과가 <표 8>에 요약되어 있다. 각 정보인프라 유형에 따라 변수간의 상관관계가 상당히 차이를 보이고 있음을 알 수 있는데, 평균형의 경우 정보인프라 요인에 따라 일관성 있는 연관성을 보여주는 반면 나머지 유형은 상당히 들쭉날쭉한 연관성을 나타내고 있다. 그러나 유형별로 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위간의 연관성 차이에 대한 통계적 유의성을 찾기는 어려웠다. 따라서 가설 4-1은 낮은 지지를 받았다. 가설 4-2는 정보인프라 유형별로 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위와 기업의 성과와의 관련 정도로 다를 것이라 설정하였다. 상관분석 결과 평균형과 소프트웨어형은 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위의

효율성 차원이 기업의 성과에 가장 높은 영향을, 하드웨어형은 효율성과 기능성 차원이 기업의 성과에 높은 연관성을 가지고 있는 것으로 분석되었다. 이에 반해, 취약형의 경우는 위협을 제외한 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위 4차원 모두 기업의 성과와 깊은 관련성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 따라서 가설 4-2는 상당한 지지를 받았다.

3.3 토의

가설 검증 결과 정보인프라는 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위에 상당한 영향을 미치고, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 기업의 성과와 관련성이 아주 높은 것으로 나타나 정보기술이 기업에 긍정적인 역할을 하고 있을 실증적으로 보여주고 있다. 즉, 정보인프라는 정보기술의 활용을 통하여 기업의 경쟁력을 확보하는 기반구조의 역할을 하고 있다는 것이다. 따라서 정보인프라의 구축은 정보기술의 활용에 선행되어 기업의 전략적인 측면에서 접근하여야 할 것이다[Duncan, 1995]. 그러나 중소기업의 경우 정보인프라 구축에 투자할 수 있는 자금, 기술, 인력 등과 같이 자원이 한정되어 있기 때문에 정보인프라 구축을 보다 전략적이고 체계적으로 계획하여야 한다. 정보인프라 유형별로 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위 그리고 기업에 성과에 미치는 영향이 달라질 수 있기 때문에 중소기업이 처해있는 환경, 전략, 자원에 따라 기업의 특성을 최대화할 수 있는 정보인프라 구축을 시도하여야 한다 [성태경 등, 1997a and 1997b].

지금까지의 대부분의 연구는 정보기술의 활용이 기업의 성과에 긍정적으로 반영된다는 사실을 실증적으로 증명하고 있다[Cron and Sobol, 1983; Porter and Millar, 1985; Benjamin, et al., 1984; Porter, 1980 & 1985; Clemons and Kimbrough, 1986; Harris and Katz, 1988; Ives

and Vitale, 1988; MaFarlan, 1984; Parsons, 1983; Rockart and Treacy, 1982; Weil and Olson, 1989; Jarvenpaa and Ives, 1990; Clemens and Row, 1991; Weil, 1992; Mahmood and Mann, 1993; Teo and King, 1994; Clemens and Weber, 1994; Mitra and Chaya, 1995; Lederer and Sethi, 1996]. 따라서 정보인프라 구축시 고려하여야 할 중요한 사항은 과연 정보인프라의 구축이 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위로 최대한 반영되고 있는가 하는 것이다. 본 연구

에서도 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위간에는 상당한 연관성을 발견할 수 있었지만, 정보인프라의 중요성을 설득하기에는 부족한 수준이라 할 수 있다. 이에는 정보인프라의 변수나 조작적 정의에 문제가 있을 수 있지만, 아직 국내 중소기업이 정보인프라 구축을 효과적으로 하지 못하고 있으며 정보기술의 활용에 최대한 반영시키지 못하고 있음을 보여주는 결과라 할 수 있다.

<표 8> 정보인프라 유형별 상관분석

정보인프라		정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위				
		효율성	위협	기능성	공격	통합
정보화역량	평균형	.3731	.2715	.3516	.1194	.3748
	취약형	.2483	.0670	.3654	.1317	.1590
	하드웨어형	-.1131	-.0858	-.1226	-.2508	-.1894
	소프트웨어형	.0621	-.2812	-.2585	-.4296	-.0230
소프트웨어/네트워크	평균형	.2441	.4687	.1646	.2372	.2517
	취약형	-.1849	-.1022	-.2096	-.2797*	-.3339**
	하드웨어형	-.0846	.1687	.1751	-.1768	.1514
	소프트웨어형	.0262	-.0406	-.0747	-.0099	.0724
관리자 인식 및 관심	평균형	-.0325	-.1262	-.2037	-.0837	-.1479
	취약형	.2106	.1241	.1115	.1842	.2127
	하드웨어형	.4281*	.4807*	.2997	.1081	.3709
	소프트웨어형	.2019	-.1039	.0774	.0277	.3903
하드웨어	평균형	-.0622	-.1414	-.0901	-.1437	-.1273
	취약형	.1962	.2011	.3431**	.2248	.2840
	하드웨어형	-.3453	-.3437	-.2698	-.0696	-.0443
	소프트웨어형	-.2117	.4282	.1467	.0871	-.0145
사용자와 정보전문인간의 조화	평균형	.2780	.2268	.3316	.0948	.3400
	취약형	-.0111	-.2625	-.0168	.0043	.0700
	하드웨어형	-.0565	-.0608	.1496	.1212	.2080
	소프트웨어형	.0291	-.5016*	-.1206	-.1392	-.1086
이익성장율	평균형	.6547***	-.1930	.4236*	.2136	.2932
	취약형	.6326***	.0319	.4527***	.3185*	.3860**
	하드웨어형	.5824**	.1724	.6082**	-.3265	.2827
	소프트웨어형	.7133***	.1147	.2372	-.2068	.3526

1. N = 85: 평균형 (20), 취약형 (37), 하드웨어형 (16), 소프트웨어형 (12)
2. *, **, ***은 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

V. 결 론

본 연구는 성태경 등[1997]이 실증적 연구를 통하여 개발한 중소기업 정보인프라 모형을 근간으로 정보인프라, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 기업의 성과간의 관계를 실증적으로 검증하여 중소기업 정보인프라 구축 전략에 대한 기초를 제공하는데 그 목적이 있다. 대기업은 그룹 차원에서 정보인프라 구축을 위하여 많은 노력을 경주하는데 비하여 중소기업은 자본, 기술, 인력 등이 부족하기 때문에 대기업이 활용하는 규모의 경제를 통한 정보인프라 구축이 불가능하다. 따라서 중소기업 나름대로의 정보인프라에 대한 모형 및 접근방법이 필요하다는 이유에서 본 연구가 시도되었다.

1차년도 119개 기업 자료 중 이번엔 불참한 34개 기업의 자료를 제하고, 85개 중소기업의 자료를 수집하였다 분석하였다. 중소기업 정보인프라 모형의 5가지 요인을 토대로 군집분석 기법을 통하여 기업을 군집화한 결과 다음과 같은 4가지 정보인프라 유형이 발견되었다. 제 1유형은 평균형으로 5가지 요인 모두에서 전체 중소기업 평균과 비슷한 수준의 정보인프라를 갖춘 기업군이고, 제 2유형은 취약형으로 5가지 모든 요인에서 전체 중소기업 평균에 못미치는 정보인프라 수준을 갖춘 기업군으로 구성되어 있다. 제 3유형은 하드웨어를 중심으로 구축된 하드웨어형, 그리고 제 4유형은 소프트웨어/네트워크를 중심으로 구축된 소프트웨어형으로 나타났다.

연구 결과 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위는 상당한 긍정적인 관련성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 기업의 성과에 대한 기여도 역시 높은 것으로 검증되었다. 그러나 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위가 정보인프라와 기업의 성과간에 미치는 조절효과는 그리 강하지 않은 것으로 분석되었다. 정보인프라 유

형별로 정보인프라와 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위간의 관계 그리고 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위와 기업의 성과간의 관계는 어느 정도 차이를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 각 기업별 환경 및 특성에 적합한 효과적이고 체계적인 정보인프라 구축이 필요하며, 이러한 정보인프라 구축이 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위에 최대한으로 반영될 수 있도록 하여야 할 것이다.

본 연구의 한계점으로는, 첫째 종업원수 30인 이하의 소기업을 연구에서 제외하였다는 것이다. 연구의 편의상 중기업 이상을 대상으로 하였지만, 이러한 크기의 소기업이 상당수에 달한다는 점을 고려할 때 연구 결과의 일반화에 상당한 제약이 있다고 할 수 있다. 둘째, 연구 대상 중기업이 대부분 제조업에 편중되어 있다는 것이다. 점차 제 3차 산업의 중요성이 증대되고 있다는 점을 고려 할 때, 표본의 제약 문제는 상당히 심각하다고 할 수 있다. 셋째는 방법론상의 문제로서 중소기업 정보인프라 변수 및 조작적 정의에 관한 것이다. 본 연구가 성태경 등[1997a and 1997b]이 세심한 문헌연구를 거쳐 실증적으로 검증한 중소기업 정보인프라 모형, 구성요소, 조작적 정의를 채택하였지만, 아직 타당성과 신뢰성을 보장하기에는 상당히 부족하다고 할 수 있다. 넷째는 실질적인 문제로서 어떻게 효과적으로 중소기업 정보인프라를 구축하고 이를 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위 그리고 나아가 기업의 성과에 기여하도록 할 것인가 하는 것이다.

추후 연구방향은 연구의 한계점에서 출발할 수 있을 것이다. 중소기업의 범위와 업종을 확대하여 본 연구를 기반으로 연구의 범위를 확대한다면, 연구결과의 일반화가 가능할 것이다. 둘째, 중소기업을 비롯한 정보인프라를 측정하는 신뢰성, 타당성 있는 조작적 정의와 측정치를 개발하는 연구가 시급히 진행되어야 할 것이다. 셋째, 정보인프라를 독립변수로 볼 때, 중

속변수 즉 기업의 성과를 정확하게 측정할 수 도구가 개발되어야 할 것이다. 넷째, 중소기업 정보인프라를 효과적으로 구축할 수 있는 방법론에 대한 연구가 바람직하다 할 수 있다. 이

러한 측면에서 볼 때, 본 연구에서 검증한 정보 인프라, 정보기술의 활용을 통한 경쟁적 우위, 그리고 기업의 성과간의 관계는 출발점일 뿐이다.

〈참 고 문 헌〉

- [1] 강석호, *중소기업론*, 박영사 1985
- [2] 김영길, 조규산, "정보인프라 수준이 은행의 경영성과에 미치는 영향," *경영학연구*, 제 27권 제 3호, 1997, pp. 475-491.
- [3] 김효근, "정보기술의 전략적 이용에 관한 제 연구의 평가와 방향," *1993년도 경영정보학회 추계학술대회논문집* pp. 355-378.
- [4] 성태경, "정보기술과 조직구조의 관련성에 대한 재고찰," *경영정보학연구*, 제 5권, 제 1호, 1995, pp. 129-163.
- [5] 성태경, 주석진, 김중환, 김재경, "중소기업 정보인프라 진단에 관한 연구," *경영정보학연구*, 제 7권, 제 2호, 1997a, pp. 199-223.
- [6] 성태경, 주석진, 김중환, 김재경, "중소기업 정보인프라 진단 및 구축전략분석, *경기대학교 한국산업연구소 연구보고서*, 1997b.
- [7] 성태경, "조직의 전략과 정보기술의 활용을 통한 조직의 성과 향상에 관한 연구 -국내 제조업을 중심으로 -" *경영학연구*, 제 26권, 제 1호, 1997c, pp. 173-194.
- [8] 성태경, "정보기술의 활용과 기업 전략간의 조화가 기업 성과에 미치는 영향," *경영정보학연구*, 제 8권, 제 1호, 1998, pp. 65-86.
- [9] 조선형 외, *정보기술의 기반구조 구축과 활용*, 하이테크정보, 1994.
- [10] 山崎允과 趙觀行, *80년대의 중소기업*, 이코노미아, 1984.
- [11] Alpar, P. and P. Ein-Dor, "Major IS Concerns for Entrepreneurial Organizations," *Information and Management*, Vol. 20, 1991, pp. 1-11.
- [12] Applegate, L. M., F. W. McFarlan, and J. L. McKenney, *Corporate Information Systems Management: Text and Cases*, Chicgo: IRWIN, 1996.
- [13] Bakos, Y. J., "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 3, 1991, pp. 295-312.
- [14] Bakos, Y. J. and Treacy, M. E., "Information Technology and Corporate Strategy: A Research Perspective," *MIS Quarterly*, Vol. 10, No. 2, 1986, pp. 107-119.
- [15] Ball, L. and Harris, R., "SIMS Member: A Membership Analysis," *MIS Quarterly*, Vol. 6, No. 1, 1982, pp. 19-38.
- [16] Barua, Anitesh, Charles H. Kriebel, and Tridas Mukhopadhyay, "An Economic Analysis of Strategic Information Technology Investments," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 3, 1991, pp. 313-331.
- [17] Barua, Anitesh, Charles H. Kriebel, and Tridas Mukhopadhyay, "Information Technologies and Business Value: An Analytic and Empirical Investigation," *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 1, 1995, pp. 3-23.
- [18] Baumbach, Clifford M., *How To Organize and Operate A Small Business*, Prentice-Hall, 1985

- [19] Benbasat, Izak and Dexter, Albert S., "An Experimental Evaluation of Graphical and Color-Enhanced Information Presentation," *Management Science*, Vol. 31, No. 1, 1985, pp. 1348-1364.
- [20] Benbasat, Izak and Dexter, Albert S., "An Investigation of the Effectiveness of Color and Graphical Information Presentation under Varying Time Constraints," *MIS Quarterly*, Vol. 10, No. 1, 1986, pp. 59-83.
- [21] Benbasat, Izak, Dexter, Albert S., and Masulis, Paul S., "An Experimental Study of the Human/Computer Interface," *Communications of the ACM*, Vol. 24, No. 11, 1981, pp. 752-762.
- [22] Bender, Donald H., "Financial Impact of Information Processing," *Journal of MIS*, Vol. 3, No. 2, 1986, pp. 22-32.
- [23] Benjamin, R. I., Rockart, J. F., Scott Morton, M. S., and Wyman, J., "Information Technology: A Strategic Opportunity," *Sloan Management Review*, Spring 1984, pp. 3-10.
- [24] Berger P., *Selecting Enterprise-Level Measure of IT Value*, Paul Berger Consulting, Inc, 1993
- [25] Bergeron, Francois, Chantal Beteau, and Louis Raymond, "Identification of Strategic Information Systems Opportunities: Applying and Comparing Two Methodologies," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 1, 1991, pp. 89-103.
- [26] Brancheau, J. C. and Wetherbe, J. C., "Key Issues in Information Systems Management," *MIS Quarterly*, Vol. 11, No. 1, 1987, pp. 23-45.
- [27] Brancheau, James A., Brian D. Janz, and James C. Wetherbe, "Key Issues in Information Systems Management: 1994-1995 SIM Delphi Results," *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 2, 1996, pp. 225-242.
- [28] Brown, Frederick G., *Principles of Educational and Psychological Testing*, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1983.
- [29] Brown, Robert M., Amy W. Gatian, and James O. Hicks, "Strategic Information Systems and Financial Performance," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 4, 1995, pp. 215-248.
- [30] *Business Week*, "The Information Appliance," June 24, 1996, pp. 41-61.
- [31] Clemons, E. K. and Kimbrough, S. O. "Information Systems, Telecommunications, and their Effects on Industrial Organization," *Proceedings of the Seventh International Conference on Information Systems*, December 1986, pp. 99-108.
- [32] Clemons, Eric. K. and Michael C. Row, "Information Technology at Rosenbluth Travel: Competitive Advantage in a Rapidly Growing Global Service Industry," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 8, No. 2, 1991a, pp. 53-80.
- [33] Clemons, Eric. K. and Michael C. Row, "Sustaining IT Advantage: The Role of Structural Differences," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 3, 1991b, pp. 275-292.
- [34] Clemons, Eric K. and Bruce W. Weber, "Segmentation, Differentiation, and Flexible Pricing: Experiences with Information Technology and Segment-Tailored Strategies," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 2, 1994, pp. 9-36.
- [35] Cron, W. L. and Sobol, M. G. "The Relationship between Computerization and Performance: A Strategy for Maximizing Economic Benefits of Computerization,"

- Information and Management*, Vol. 6 1983, pp. 171-181.
- [36] Davenport, T. H., *Process Innovations*, Harvard Business School Press, 1993.
- [37] Davenport, T. H. and Short, J. E., "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign," *Sloan Management Review*, Vol. 11, Summer 1990, pp. 11-27.
- [38] Delone, William H. and McLean, Ephraim R., "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- [39] Delone, William H., "Determinants of Success for Computer Usage in Small Business," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 1, 1988, pp. 51-61.
- [40] Dickson, G. W., Leitheiser, R. L., Wetherbe, J. C., and Nechis, M., "Key Information Issues for the 1980's," *MIS Quarterly*, Vol. 8, No. 3, 1984, pp. 135-159.
- [41] Duncan, Nancy, B., "Capturing Flexibility of Information Technology Infrastructure: A Study of Resource Characteristics and Their Measure," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 2, 1995, pp. 37-57.
- [42] Drucker, Peter F., "The Coming of New Organization," *Harvard Business Review*, Jan-Feb 1988.
- [43] Ein-dor, Phillip, Segev, Eli, and Steinfeld, Abraham, "Use of Management Information Systems: An Experimental Study," *Proceedings of the 2nd International Conference on Information Systems*, 1981, pp. 215-228.
- [44] Farhoomand, F. and G. P., "The Feasibility of Computers in the Small Business Environment," *American Journal of Small Business*, Spring 1985.
- [45] Feeny, David F. and Blake Ives, "In Search of Sustainability: Reaping Long-term Advantage from Investments in Information Technology," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 7, No. 1, 1990, pp. 27-46.
- [46] Gerstein, M. and Reisman, H., "Creating Competitive Advantage with Computer Technology," *The Journal of Business Strategy*, 1982, pp. 53-60.
- [47] Hammer, Michael and James Champy, *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, Harper Business, 1993.
- [48] Hammer, Michael, "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate," *Harvard Business Review*, July-August 1990, pp. 104-112.
- [49] Harris, S. E. and Katz, J. L., "Profitability and Information Technology Capital Intensity in the Insurance Industry," *Proceedings of the 21st Hawaii International Conference on Systems Science*, 1988, pp. 124-130.
- [50] Heldman, R. K., *Future Telecommunication*, McGraw-Hill Inc, 1992
- [51] Iacovou, C L., I. Benbasat, and A. S. Dexter, "Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4, 1995, pp. 465-485.
- [52] Ian, M., "Computing Matters: Making it Work tp Best Effect," *Management Today*, Jan 1989, pp. 109-110.
- [53] Ives, Blake and Learmonth, Gerald P., "The Information Systems As A Competitive Weapon," *Communications of the ACM*,

- December 1984, Vol. 27, No. 12, pp. 1193-1201.
- [54] Ives, Blake and Vitale, M. R., "After the Sale: Leverage Maintenance with Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 1, 1988, pp. 7-21.
- [55] Jarvenpaa Sirkka L. and Blake Ives, "Information Technology and Corporate Strategy," *Information Systems Research*, Vol. 1. No. 4, 1990, pp. 351-415.
- [56] Johnston, H. R. and Carrico, S. R., "Developing Capabilities to Use Information Strategically," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 1, 1988, pp. 37-48.
- [57] Kaspar, George M. and Cerveny, P., "A Laboratory Study of User Characteristics and Decision-Making Performance in Experimental Setting," *Information and Management*, Vol. 9, No. 2, 1985, pp. 87-96.
- [58] Karasik, M. S., "Selecting a Small Business Computer," *Harvard Business Review*, January-February 1984.
- [59] Keen, P. G. W., "MIS Research: Reference Disciplines and a Cumulative Tradition," *Proceedings of the First International Conference on Information Systems*, Philadelphia, PA, 1980, pp. 9-18.
- [60] Kerlinger, Fred N., *Foundations of Behavioral Research*, Holt, Rinehart and Winston, 1986.
- [61] Kettinger, William J., Varun Grover, Subashish Guha, and Albert H. Sefars, "Strategic Information Systems Revisited: A Study of Sustainability and Performance," *MIS Quarterly*, Vol. 18, No. 1, 1994, pp. 31-58.
- [62] King, William R. and Rajiv Sabherwal, "The Factors Affecting Strategic Information Systems Applications," *Information & Management*, Vol. 23, No. 4, 1992, pp. 217-235.
- [63] King, William R. and Thompson S. H. Teo, "Key Dimensions of Facilitators and Inhibitors for the Strategic Use of Information Technology," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 4, 1996, pp. 35-54.
- [64] Kivijarvi, Hannu and Timo Saarinen, "Investment in Information Systems and the Financial Performance of the Firm," *Information & Management*, Vol. 28, No. 2, 1995, pp. 143-163.
- [65] Krcmar, Helmut and Henry C. Lucas, Jr., "Success Factors for Strategic Information Systems," *Information & Management*, Vol. 21, No. 3, 1991, pp. 137-145.
- [66] Laudon, K .C. and J. P. Laudon, *Management Information Systems*, Macmillan Publishing Company, 1994.
- [67] Lederer, Albert L. and Vijay Sethi, "Key Prescriptions for Strategic Information Systems Planning," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 1, 1996, pp. 35-62.
- [68] Lincoln, Tim, "Do Computer Systems Really Pay-Off," *Information and Management*, Vol. 11, No. 1, 1986, pp. 25-34.
- [69] Lind, M. R., R. W. Zmud, and W. A. Fisher, "Micro-computer Adoption - The Impact of Organizational Size and Structure," *Information and Management*, Vol. 16, No. 3, 1989, pp. 157-162.
- [70] Mahmood, Mo Adam and Gary J. Mann, "Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment: An Exploratory Study," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 10, No. 1, 1993,

- pp. 97-122.
- [71] Malone, T. W., Yates, J., and Benjamin, R. I., "Electronic markets and Electronic Hierarchies," *Communications of the ACM*, Vol.30, No. 6, 1987, pp. 484-497.
- [72] Markus, M. L., *Systems in Organization*, Pitman Publishing Inc, 1984
- [73] Mata, Francisco J., William L. Fuerst, and Jay B. Barney, "Information Technology and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4, 1995, pp. 487-506.
- [74] McFarlan, Warren F., "Information Technology Changes the Way You Compete," *Harvard Business Review*, May-June 1984, pp. 98-103.
- [75] McFarlan, F. W., McKenney, J. L., and Pyburn, P., "The Information Archipelago -Plotting a Course," *Harvard Business Review*, Jan-Feb 1983, pp.145-156.
- [76] McGaughey, Ronald, E. Jr., Charles A. Snyder, and Houston H. Carr, "Implementing Information Technology for Competitive Advantage: Risk Management Issues," *Information & Management*, Vol. 26, No. 5, 1994, pp. 273-280.
- [77] Miller J. and Doyle, B. A., "Measuring Effectiveness of Computer Based Information Systems in the Financial Services Sector," *MIS Quarterly*, Vol. 11, No. 1, 1987, pp. 107-124.
- [78] Mitra, Sabayachi and Antonie Karim Chaya, "Analyzing Cost-Effectiveness of Organizations: The Impact of Information Technology Spending," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 2, 1996, pp. 29-58.
- [79] Montazemi, Ali R., "Factors Affecting Information Satisfaction in the Context of the Small Business Environment," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 2, 1988, pp. 239-256.
- [80] Mukhopadhyay, Tridas, Sunder Kekre, and Suresh Kalathur, "Business Value of Information Technology: A Study of Electronic Data Interchange," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 137-156.
- [81] Neumann, Seev, Niv Ahituv, and Moshe Zviran, "A Measure for Determining the Strategic Relevance of IS to the Organization," *Information & Management*, Vol. 22, No. 5, 1992, pp. 281-299.
- [82] Nickell, G. S. and P. C. Seado, "The Impact of Attitudes and Experience on Small Business Computer Use," *American Journal of Small Business*, Spring 1986.
- [83] Nidleman, L. D., "Computer Usage by Small and Medium Sized European Firms: An Empirical Analysis," *Information & Management*, Vol. 2, No. 2, 1979, pp. 67-77.
- [84] Niederman, F., James A. Brancheau, and James C. Wetherbe, "Key Issues in Information Systems Management in the 1990s," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 4, 1991, pp. 474-499.
- [85] Nunally, Jum C., *Psychometric Theory*, New York: McGraw-Hill, 1978.
- [86] Palvia, P., D. B. Means, Jr., and W. M. Jackson, "Determinants of Computing in Very Small Business," *Information & Management*, Vol. 27, No. 3, 1994, pp. 161-174.
- [87] Parsons, G. L., "Information Technology : A New Competitive Weapon," *Sloan Management Review*, Fall 1983, pp.3-14.
- [88] Porter, M. E., *Competitive Strategy*, New

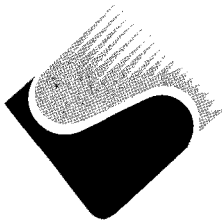
- York, Free Press, 1980.
- [89] Porter, M. E. and Millar, V. E., "How Information Gives You Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, July-August 1985, pp.149-160.
- [90] Raymond, Louis and F. Bergeron, "Validating and Applying User Satisfaction as a Measure of MIS Success in Small Organizations," *Information and Management*, Vol. 12, 1987, pp. 173-179.
- [91] Raymond, Louis, "Personal DSS Success in Small Enterprises," *Information & Management*, Vol. 22, No. 5, 1992, pp. 301-308.
- [92] Rifkin, G., "CEO's Give Credit for Today but Expect More for Tomorrow," *Computerworld*, April 17, 1989, pp. 75-88.
- [93] Rivard, Suzanne and Huff, Sid L., "User Developed Applications: Evaluation of Success from the DP Department Perspective," *MIS Quarterly*, Vol. 8, No. 1, 1984. pp. 39-50.
- [94] Rockart, J. F. and Treacy, M. E., "The CEO Goes on line," *Harvard Business Review*, Jan-Feb 1982, pp. 82-88.
- [95] Senn, James A., *Information Technology in Business, Principles, Practices, and Opportunities*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, NJ, 1995.
- [96] Sethi, Vijay, K. T. Hwang, and C. Pagels, "Information Technology and Organizational Performance," *Information and Management*, Vol. 25, 1993, pp. 193-205.
- [97] Sethi, Vijay and King, William R., "Development of Measures to Assess the Extent to which an Information Technology Application Provides Competitive Advantage," *Management Science*, December 1994, Vol. 40, No. 12, pp. 1601-1627.
- [98] Stair, R. M. W, F. Crittenden, and V. L. Crittenden, "The Use, Operation, and Control of the Small Business Computer," *Information and Management*, Vol. 16, No. 3, 1989, pp. 125-130.
- [99] Teo, Thompson S. H. and William R King, "Facilitators and Inhibitors for the Strategic Use of Information Technology," *Information & Management*, Vol. 27, No. 2, 1994, pp. 71-87.
- [100] Torkzadeh, G. and S. S. Rao, "Expert Systems for Small Business," *Information & Management*, Vol. 15, No. 4, 1994, pp. 229-235.
- [101] Turner, Jon A., "Firm Size, Performance, and Computer Use," *Proceedings of the Third International Conference on Information Systems*, 1982, pp. 109-120.
- [102] Vasarhelyi, Miklos A, "Information Processing in a Simulated Stock Market Environment," *Proceedings of the 2nd International Conference on Information Systems*, 1981, pp. 267-274.
- [103] Weill, Peter, "The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector," *Information Systems Research*, Vol. 3. No. 4, 1992, pp. 307-333.
- [104] Will, M. M., "The Status of Microcomputer Utilization by Selected Small Business," *The Journal of Computer Information Systems*, Fall 1986.
- [105] Wiseman, C. and MacMillan, I., "Creating Competitive Weapons from Information Systems," *Business Strategy*, Vol. 5, No. 2 1984, pp.42-49.
- [106] Yap, Chee S. and Walsham, Geoff, "A

Survey of Information Technology in the
U.K. Service Sector," *Information and*

Management, Vol. 10, No. 5, 1986, pp.
267-274.

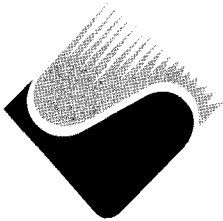
◆ 이 논문은 1998년 9월 15일 접수하여 1차 수정을 거쳐 1998년 10월 12일 게재확정되었습니다.

◆ 저자소개 ◆



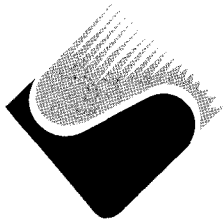
성태경 (Sung, Tae Kyung)

현재 경기대학교 경영정보학과 교수로 재직중이다. 성균관대학교 경영학과 (1982)를 졸업하고, The University of Texas at Austin, Department of Management Science and Information Systems 에서 경영정보학 전공으로 경영학박사(1988)를 취득하였다. 주요 관심분야로는 경영정보시스템 전략, 계획 및 관리, 경영혁신, 데이터마이닝, 가상대학, EPSS 등이다.



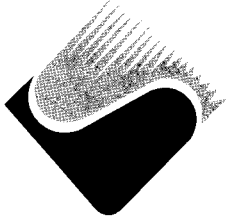
주석진 (Chu, Seok Jin)

현재 경기대학교 경영정보학과 교수로 재직중이다. 서울대학교 경영학과 (1981)를 졸업하고, 한국과학기술원 경영과학과에서 MIS 전공으로 경영학 박사(1988)를 취득하였다. 주요 관심분야는 정보시스템 설계, 전자상거래 등이며, Expert Systems, Journal of Portfolio Management 등에 다수의 논문을 발표하였다.



김중한 (Kim, Joong Han)

현재 경기대학교 경영정보학과 교수로 재직중이다. 고려대학교 수학과 (1985)를 졸업하고, Bowling Green State University에서 Computer Science 전공으로 석사학위(1988)를, University of Nebraska-Lincoln에서 경영정보학 전공으로 경영학박사(1993)학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 데이터베이스, 정보통신, 소프트웨어 개발, 데이터마이닝 등이다.



김재경 (Kim, Jae Kyeong)

현재 경기대학교 경영정보학과 교수로 재직중이다. 서울대학교 산업공학과 (1985)를 졸업하고, 한국과학기술원 산업공학과에서 석사(1987) 및 박사학위 (1991)를 취득하였다. 대전산업대학교 산업공학과에서 4년간 재직하였으며, 미국 Minnesota 대학교 경영정보학과에서 1년간 초빙교수를 역임하였다. 주요 관심분야로는 DSS/ES, Database, BPR, 정보시스템 평가 등이다.