

경영정보학연구
제7권 1호
1997년 6월

情報技術 支出이 조직의 經營成果에 미치는 影響: 韓·美 企業을 대상으로 한 實證研究*

김 창 수**

The Relationship Between Expenditures for Information Technology and Organizational Performance: Empirical Evidence From Korean and American Firms

This study examines whether expenditures in information technology (IT) are associated with increases in the Tobin's q ratios, a measure of organizational performance. It uses two groups of sample, Korean and American firms that disclose IT expenditures. For the all-firms group of each country, the association between IT expenditures and Tobin's q ratios is positive and statistically significant. But the association varies among industries. For Korean firms, IT expenditures appear to increase Tobin's q ratios for the machine and equipment manufacturing industry group (SIC3-2). IT expenditure ratio of this group as a percent of total sales is highest among the industry groups. For all service industry groups(SIC4&5), the estimated coefficient of IT expenditures is positive but statistically insignificant. For American firms, IT expenditures in most of the manufacturing industry groups appear to increase only a little, if at all, for the Tobin's q ratios. But IT expenditures appear to have a greater impact on Tobin's q ratios for all service industries (SIC4-7). For three service industries tested (transportation and telecommunication-- SIC4, financial-- SIC6, consulting and other service industry-- SIC7), the estimated coefficient of IT expenditures is positive and statistically significant.

The evidence from both Korean and American firms suggests that IT expenditures in service industries provide a greater impact on an organizational performance than ones in manufacturing industry. To test whether service industries use a competitive strategy utilizing IT as a core competence, the samples are divided into two groups, service and manufacturing industry. For Korean firms, both IT and R&D expenditures in manufacturing industry are associated with increases in Tobin's q ratios. But for service industry, the estimated coefficient of only IT expenditure is positive. For American firms, the estimated coefficients of both IT and advertising and R&D (ARD) expenditures in manufacturing industry are positive but the coefficient of only ARD is statistically significant. For service industry, the estimated coefficient of only IT expenditure is positive and statistically significant. The evidence may suggest that manufacturing industry uses both R&D and IT strategies to increase a competitive advantage but uses R&D strategy as a core competence. However, service industry uses IT strategy as a core competence to increase a competitive advantage.

* 이 논문은 1995년도 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음. 본 연구의 내용에 대해 좋은 지적을 해주신 익명의 두분 심사위원과 본 연구에 사용된 자료수집에 많은 도움을 주신 경영과 컴퓨터의 김창훈 기자께 감사드립니다.

** 중앙대학교 사회과학대학 상경학부

이 논문은 1997년 3월 11일 접수하여 1차 수정을 거쳐 1997년 6월 11일 게재확정되었습니다.

I. 서론

시장 개방의 물결을 타고 기업들간에 국경을 초월한 치열한 경쟁이 정보력 혁신이나 기술력 혁신을 통한 경쟁력 강화의 필요성을 더욱더 증대시키고 있다. 기술력 혁신을 통한 경쟁력 강화란 연구개발(Research and Development- R&D)을 강화하여 신제품을 개발하고, 신상품을 이용한 제품 차별화를 시도하여 새로운 고객 및 시장을 개척하는데 그 주된 목적이 있다. 정보력 혁신 전략이란 정보기술(Information Technology- IT)을 이용하여 생산성 향상 및 원가 절감을 꾀하고, 사무 자동화를 통한 인건비 절감, 보다 신속한 업무처리를 통한 對顧客 서비스 강화 및 고객정보를 효율적으로 이용한 판매시장 확대 등에 그 주목적이 있다 [Hammer and Champy, 1993 : Elliott, 1992]. 즉, 기업의 경쟁력 강화는 크게 연구개발이나 정보기술의 효율적 활용에 있다고 본다.

기업들은 정보기술의 발달에 힘입어 기존의 수작업에 의존하던 각종 업무를 전산화하고, 정보기술을 이용하여 계층적 조직구조를 네트워크(Network)형 조직으로 개편하는 등 일련의 경영혁신(Business Reengineering)을 단행하여 경쟁력을 강화하고 있다 [Elliott, 1992]. 정보기술을 이용하여 생산성 향상이나 원가절감 그리고 對顧客 서비스 강화 및 고객 만족 증대로 기업의 경쟁력이 강화되었다는 사례들이 보고되고 있다 [예, Copeland, 1990]. 이처럼 정보기술의 효율적 활용이 기업의 경쟁력을 강화한다면 기업의 경영성과도 증대될 것이다. 따라서 기업이 정보기술을 이용하여 조직의 경영성과를 증대시켰다면, 정보기술의 이용도(Intensity)를 나타내는 측정치(Measures)는 조직의 경영성과를 측정하는 변수와 긍정적인 관계를 가질 것이다. 본 연구의 주요 목적도 이러한 정보기술의 경제적 성과를 분석하는데 있다. 즉, 정보기술 사용 집약도를 나타내는 정보기술 지출 비율과 경쟁력 강화와

같은 무형자산의 가치를 포함하는 조직의 경영성과를 나타내는 토빈 Q비율간에 긍정적인 관계가 존재하는지를 분석하는데 있다. 이러한 분석결과는 기업의 정보기술 지출이 정보력 혁신을 통한 생산성 향상, 원가절감 및 對顧客 서비스 강화 등과 같은 성장 잠재력 혹은 무형의 경영성과를 높이고 있는지에 대한 증거를 제시 할 것이다.

정보기술은 원가 절감, 對顧客 서비스 강화, 판매시장의 확대 등을 위한 주요 수단으로 사용됨으로서 기업의 경쟁력을 강화시키는 역할을 한다 [Elliott, 1992 : Stambaugh and Carpenter, 1992 : Hannan and McDowell, 1990]. 그러나, 정보기술 사용이 경쟁력을 강화하여 증가될 수 있는 기업의 성장 잠재력과 같은 무형의 경영성과와 어떠한 실증적 관계가 있는지를 조사한 연구는 소수에 지나지 않는다 [예, Grove, Selto and Hanbery, 1990]. 정보기술과 경영성과의 관계를 고찰한 대다수의 선행연구들은 정보기술(IT)의 사용자 만족도(User Satisfaction), IT 사용부서의 효율성 혹은 업무성과(Job Performance)등을 측정하는데 그 연구의 관심이 집중되었다 [예, Banker, Kauffman and Morey, 1990 : Conrath and Mignen, 1990 : Weill, 1989]. 최근 들어 다수의 연구들이 기업의 정보력 혁신 전략 채택과 투자자들의 반응을 조사하거나 [Brown, Gatian and Hicks, 1995], 정보기술의 투자수익율(ROI) 및 전산요원의 노동생산성 [Brynjolfsson and Hitt, 1993], 정보기술의 경쟁적 우위와 경영성과의 관계[성태경, 1996] 등을 분석하고 있다. 이들 선행연구들의 특징은 성과를 나타내는 지표로서 투자수익율이나 매출액 성장률 등 단기적인 회계상의 성과지표를 사용하고 있다. 그러나 만일 정보기술이 경쟁력 강화의 수단으로 활용된다면 투자수익율이나 매출액 성장률과 같은 단기적인 성과지표에 영향을 미치지만 성장 잠재력과 같은 무형의 자산에도 많은 영향을 끼친다고 본다. 이에 본 연구는 기업의 정보기술 사용이 단기적인 경영성과에 미치는 영향 외에 성장 잠재력과 같은

무형의 자산을 창출하는데 기여하고 있는지를 분석하고자 한다. 그러므로, 본 연구는 정보기술과 기업의 성장 잠재력을 포함하는 장기적인 경영성과와의 관계를 분석하는데 필요한 연구방법을 소개할 것이다. 이러한 연구방법은 이 분야 연구와 경영진들에게 정보기술 투자에 따른 경제적 효과를 분석하기 위한 또 다른 틀을 제공할 것이다.

본 연구는 미국과 우리 나라 기업의 표본을 이용하여 정보기술이 조직의 경영성과에 끼치는 영향을 분석하고 2개의 다른 표본으로부터의 결과를 비교하고자 한다. 이러한 비교분석을 통하여 정보기술의 역사가 오래된 미국 기업은 우리 나라 기업과 어떠한 차이가 있는지를 고찰하고자 한다. 특히 미국과 우리 나라의 전체 표본을 산업별로 나누어 정보기술의 산업별 효과를 파악하고, 2개의 다른 표본간에 산업별 차이가 존재하는지를 검토하고자 한다. 또한 표본을 국가별로 제조업 대 서비스업으로 분류하고 각각의 업종에서 경쟁력을 강화하는 핵심수단은 정보력 혁신 혹은 기술력 혁신 중 어느 것을 핵심수단으로 활용하고 있는지를 파악하고자 한다. 이러한 비교연구 방법을 사용하여 두 나라의 표본 집단간에 정보기술의 성과차이를 분석하고, 이를 기초로 보다 효율적인 정보기술 투자 전략을 제시하는 것이 본 연구의 세 번째 목적이다.

본 연구의 나머지 부분은 다음과 같이 구성되었다. 제 II장에서는 기존의 연구문헌들을 검토하고, 본 연구가 검증하려는 가설에 대하여 기술하였다. 제 III장에서는 본 연구가 사용한 연구 방법론에 대하여 기술하고 모형에서 사용된 각 변수 및 표본 선정 과정에 대하여 설명하였다. 제 IV장에서는 우리 나라 기업과 미국 기업을 대상으로 한 분석결과를 각각 제시하고, 그 결과의 의미를 기술하였다. 마지막으로, 제 V장에서는 연구결과를 요약하고, 본 연구의 한계점 및 장래의 연구 방향을 제시하였다.

II. 선행연구 및 가설의 설정

2.1 기존의 문헌 검토

선행연구의 대부분은 정보기술 지출과 기업의 생산성, 시장점유율, 고객만족, 인건비 절감효과 및 경영성과와의 관계를 분석하였다. 많은 연구들이 정보기술이 기업의 생산성과 고객만족 증대, 경쟁력 강화 및 시기적으로 적절한 정보제공을 통한 경영효율성을 증대시킨다는 연구결과를 제시하였다. 또한 일부의 연구들은 정보기술 지출이 기업의 수익성을 저하시키고 있다는 결과도 제시하였다. 이처럼 정보기술의 성과평가를 분석한 선행연구들은 일반화가 가능한 일치된 결론을 유도하지 못하고 있다. 일부의 연구 [예, Cron and Sobol, 1983 : Bender, 1986 : Manning, Stephenson and Todd, 1987 : Delone, 1988 : Weill, 1989 : Dudley and Lasserre, 1989 : Alpar and Kim, 1990 : Banker, Kauffman and Morey, 1990 : Bryjolfsson & Hitt, 1993]들은 정보기술 사용이 기업의 수익력에 긍정적인 영향을 준다는 결론을 유도한 반면, 일부의 연구[Harris and Katz, 1991 : Morrison and Berndt, 1991 : Grove, Selto & Hanbery, 1990 : Weil, 1988]들은 정보기술 사용이 기업의 경영성과에 긍정적인 영향을 주지 못하고 있다는 결론을 제시하였다.

Harris & Katz [1991]는 보험회사를 대상으로 한 연구에서 정보기술 지출이 IT지출을 제외한 다른 비용의 감소를 유도하지는 못하였으며 보험료 수입과도 부정적인 관계를 가진다는 연구결과를 제시하였다. Morrison & Berndt [1991]은 제조업에 속한 기업들이 정보기술에 과잉 투자하여 수익성을 저하시키고 있다고 보고하였다. 그들은 정보기술이 노동력을 절감하기보다는 정보기술의 사용과 함께 종업원의 수가 증가하기 때문에 기업의 수익성은 상대적으로 저하한다고 보고하였다. Weil [1988] 또한 정보기술이 기업의 경영성과(재무업적)에 미치는 영향은 부정적이거나 거의 무시할 정도의 긍정적인 효과밖에 안된다고 보고하였다. Hitt & Bryjolfsson [1994]는 정보기술이

생산성, 고객만족 및 경영성과에 미치는 영향은 각각 다르다고 보고 정보기술이 이들에 미치는 효과를 각각 분석하였다. 분석결과 정보기술이 생산성 및 고객만족을 증대시키지만 기업의 경영 성과를 증대시키지는 못한다는 연구결과를 제시하였다. 이상의 IT지출과 경영성과와는 음(-)의 관계를 가진다는 증거를 제시한 연구들의 특징은 경영성과 지표로 당해 연도의 매출액이나 비용등 단기적인 성과지표를 사용하였다는 것이다. 만일 정보기술의 효과가 경쟁력과 같은 무형의 자산을 증대시킨다면 단기적인 수익성과는 부정적인 관계를 가질 수도 있을 것이다. Hitt & Brynjolfsson [1994]이 제시한 결과처럼 만일 IT지출이 생산성이나 고객만족을 증대시킨다면 이는 기업의 경쟁력을 그 만큼 증대시킨 결과라고 본다. 하지만 단기적으로는 IT지출에의 과도한 지출로 비용이 증대되고 따라서 수익성이 저하된 결과로서 IT지출과 경영성과와는 부정적인 관계로 나타날 수 있을 것이다. 이러한 음(-)의 관계를 제시한 연구 결과에 대한 또 다른 설명은 Grove, Selto & Hanbery [1990]에 제시되어 있다. 그들은 IT지출과 경영성과간에 존재하는 음(-)의 관계는 기업이 경영성과가 저하될 때 이를 극복하려는 시도에서 정보기술에의 집중 투자를 유도할 수 있기 때문이며, 정보기술 자체가 경영성과를 저하시키지는 않을 것이라고 설명하였다.

Cron & Sobol [1983]은 정보기술 관련 시설(장비) 및 서비스의 수가 4개의 재무비율로 측정된 기업의 경영성과(재무업적)와 긍정적인 상관관계를 가진다는 증거를 제시하였다. Bender [1986]는 하드웨어 및 IT전문 인력을 위한 지출과 기업의 경영성과와는 정(+)의 관계를 가진다는 결과를 제시하였다. Weill [1989]은 정보기술을 그 기능에 따라 3개로 분류하고 이들이 기업의 경영성과와는 각각 어떠한 관계에 있는지를 조사하였다. 거래처리용 정보기술(Transaction II), 정보제공용 정보기술(Informational II) 그리고 전략적 정보기술(Strategic II)이 Weill이 분류한 3가지 정보

기술이다.¹⁾ 연구결과에 의하면 기업의 재무적 경영성과는 거래처리용 정보기술과는 정(+)의 관계를, 정보제공용 정보기술은 긍정적이지만 통계적으로 유의하지 않은 관계를, 전략적 정보기술은 음(-)의 관계를 보여주고 있다.

Dudley & Lasserre [1989]는 통신 시스템(Telecommunication Systems)의 사용도와 재고자산 회전율이 긍정적인 상관관계에 있다는 것을 보여주었다. Alpar & Kim [1990]은 현금자동입출금기 수량 및 은행의 전산화된 업무 수로 측정된 정보기술 이용도의 증대는 은행의 노동력 절감을 가져왔지만 반면 자본비용의 증대를 가져왔다는 증거를 제시하였다. Banker, Kauffman & Morey [1990]은 정보기술의 사용이 기업의 원재료 浪費를 줄여서 재료비를 감소시키고 있다는 연구결과를 제시하였다.

Porter & Millar [1985] 및 Parsons [1983]은 정보기술이 다양한 방법으로 기업의 경쟁력을 강화하고 있다고 주장한다. 기업의 對顧客 및 부품공급자(Vendor)와의 협상력 증대, 생산원가 및 관리비의 절감, 제품 차별화의 증대, 경쟁범위의 확대, 신규 사업자의 시장침투 억제 등이 그러한 예이다. Elliott [1992] 및 Stambaugh & Carpenter [1992]는 정보기술이 조직구조의 개편, 사업하는 방법의 변화를 가능하게 한다고 한다. Copeland [1990]는 항공 회사들을 대상으로 한 연구에서 미국의 American항공사나 United항공사에서 고객예약시스템인 SABRE나 APOLLO가 경영활동의 핵심 수단으로 이용되고, 이러한 예약시스템이 해당 기업의 경쟁력 강화에 지대한 역할을 하고 있음을 제시하였다. Hannan & McDowell [1990]은

1) 전략적 IT는 통상적으로 시장점유율 및 수입 증대를 목적으로 개발한 정보기술을, 정보제공용 IT는 정보제공 및 정보전달을 위한 정보기술을, 자료처리용 IT는 기업의 운영비(판매비 및 일반관리비)절감을 목적으로 개발한 정보기술을 의미한다. 그는 매출액성장율, 총자산 수익율 및 총인건비 대 사무원 인건비의 비율을 기업의 재무 성과를 측정하기 위한 대리치로 사용하였다.

은행들은 현금자동입출금기(Automated Teller Machine- ATM)를 이용하여 해당 은행의 시장 점유율을 증대시키고 있음을 보여주었다. 그들은 은행들이 ATM을 사용하여 기존 시장에서 고객에 대한 서비스를 증대시키는 물론, 새로운 지역으로 시장영역을 증대시켰다는 증거를 제시하였다. Hannan & McDowell [1990]의 후속 연구로서 Saloner & Shepard [1992]는 은행의 ATM數와 예금주들에게 돌아간 효과는 정의 상관관계가 있다는 연구결과를 제시하였다.

Business Week이 실시한 또 다른 조사연구에서 과거 10년 동안 정보기술 투자의 증가는 생산성의 증가를 유도하지는 못하였지만 최근 보다 향상된 소프트웨어의 발달 및 리엔지니어링(Reengineering 혹은 Business Process Innovation)등의 결과 정보기술이 기업의 생산성 증대에 지대한 공헌을 하고 있다고 報告하였다["The Technology Payoff", 1993]. Brynjolfsson & Hitt [1993]은 정보기술 부문에의 설비투자에 대한 투자수익율(ROI)은 비정보기술 부문에의 설비투자에 대한 ROI보다 높으며, 정보기술 부문에의 노동생산성은 비정보기술 부문의 노동생산성에 비해 몇 배 높다는 연구결과를 제시하였다. 이는 종전의 연구들이 제시한 정보기술이 경영성과를 향상시키지 못한다는 기존의 연구결과와는 상반된 것이며, 최근(1991년 이후)들어 정보기술이 기업의 경영성과를 향상시키고 있다고 보고하였다.

이상의 선행연구들을 종합하면 정보기술의 사용은 기업의 경영성과에 긍정적인 영향을 끼치고 있다는 것이다. 또한 이러한 IT지출의 긍정적인 효과는 최근 들어 정보기술의 발달과 경영혁신에 힘입어 더욱더 강하게 나타나고 있다는 것이다. IT지출은 경영성과와 부정적인 관계를 가진다는 증거를 제시한 연구들도 정보기술이 생산성이나 고객만족과는 정(+)의 관계를 가진다는 일관된 견해를 보이고 있다. 만일 정보기술의 효과가 경쟁력과 같은 무형의 자산을 증대시킨다면 단기적인 수익성과는 부정적인 관계를 가질 수도 있다는

것이다. 따라서 본 연구는 성과지표로서 기업의 단기적인 수익성과 성장 잠재력과 같은 무형의 자산을 포괄하는 성과지표인 토빈 Q비율을 이용하여 IT지출과 경영성과와의 관계를 분석하였다.

2.2 가설의 설정

많은 선행연구들은 기업들이 정보기술(IT)을 경쟁력 강화의 핵심수단으로 이용하고 있다고 보고하고 있다. 정보력 혁신 전략의 수단으로 기업들은 정보기술을 이용하여 생산성 향상 및 원가절감, 사무 자동화를 통한 인건비 절감, 보다 신속한 업무처리를 통한 對顧客 서비스 강화 및 고객 정보를 효율적으로 이용한 판매시장 확대 등을 꾀하고 있다. 이처럼 정보기술의 효율적 활용이 기업의 경쟁력을 강화한다면 기업의 경영성과도 증대될 것이다. 따라서 기업이 정보기술을 이용하여 조직의 경영성과를 증대시켰다면, 정보기술 사용 집약도(Intensity)를 나타내는 측정치(Measures)는 조직의 경영성과를 측정하는 변수와 긍정적인 관계를 가질 것이다.

효율시장가설(Efficient Market Hypothesis--EMH)에서 제시하는 것처럼 투자자들은 정보기술 지출액과 그 효과에 관한 모든 정보를 이용하여 기업가치를 평가할 것이며, IT지출이 기업의 경쟁력 강화와 같은 무형자산을 창출한다면 이를 기업가치 평가에 반영할 것이다. 정보기술이 기업에 기여하는 경제적 효익이 그것에의 투자원가를 초과한다면, 원가를 초과하는 경제적 효익 만큼 기업가치는 증대될 것이다. 즉, 기업이 정보기술을 사용하여 투자액 이상의 생산성 향상, 원가절감 및 경쟁력 향상 등을 도모하였다면 이는 기업 스스로 수익성 향상이나 무형자산을 창출한 것이라 할 수 있으며 따라서 기업가치는 증대된다. 그 결과 기업의 시장가치를 장부상 총자산의 대체원가로 나눈 토빈 Q비율은 IT투자의 결과로 증대될 것이다. 따라서 본 연구는 '정보기술 지출과 토빈 Q비율로 평가한 기업의 장기적인 성과지

표와는 정(+)의 관계를 가진다'는 연구가설(대립가설)을 설정하고자 한다.

가설 1: 정보기술 지출은 기업의 장기적인 경영성과 지표인 토빈 Q비율과 정(+)의 관계를 가진다.

정보기술의 이용 목적 및 정보화 정도는 산업에 따라 차이가 있을 수 있다. 윤종수와 정인근 [1994]은 정보기술 도입 유형은 산업에 따라 다르다는 증거를 제시하였다. 제조업의 경우 정보기술을 가장 많이 사용하는 분야는 물류투입과 관련된 생산부서이고 비제조업의 경우 정보기술을 기업의 기반구조구축을 위한 수단으로 활용하고 있다는 연구결과를 제시하고 있다. 이러한 산업별 차이는 정보기술 지출액에서도 많은 차이를 보인다. 미국의 경우, 1992년도 정유산업 부문에서의 정보기술 지출은 총매출액의 1%정도이고 통신산업 부문에서 8% 정도의 규모라 한다 ["Management..." 1992]. 이는 산업에 따라 정보화의 정도가 다를 수 있다는 것을 의미한다. 예로서 광업 및 건설업의 경우 정보기술에의 의존도는 금융산업이나 통신산업보다 낮을 것이다. 이처럼 정보기술의 의존도 및 투자액은 산업에 따라 다르며, 그 결과 정보기술 지출이 기업의 경영성과에 끼치는 영향에 있어서도 산업별 차이가 존재할 것이라는 연구가설(대립가설)을 설정하였다.

가설 2: 정보기술 지출이 기업의 경영성과에 끼치는 영향은 산업에 따라 다르다.

Prahalad & Hamel [1990]은 핵심역량은 특정 기업의 장기이며 무한경쟁에서 살아남을 수 있는 생명줄이기 때문에 지속적으로 보존 확대시켜야 한다고 주장하였다. 신기술을 개발하자면 엄청난 자금이 필요하고 개발한 신제품은 최근 수명주기의 단축으로 오래가지 못한다. 하지만 신제품은 도태되지만 그 제품을 생산하는 역량은 오랫동안

남는다고 한다. 예로서 사진 분야의 혁명을 일으킨 미국의 폴라로이드사나 액정판넬(LCD)을 최초로 개발하여 LCD시장 매출액의 1/3이상을 점령하고 있는 일본의 사프사의 경쟁력 원천은 기술력에 있다고 보며 이러한 기술력이야말로 이들 기업의 핵심역량이라 할 수 있다 [이철, 1994].

미국의 American항공사는 정보기술을 이용하여 예약율을 증대시키고, 탑승객의 여행 스케줄을 파악하여 이를 충족시켜 주는 운항시간을 편성함으로써 다른 항공사에 비하여 경쟁력을 높였다. 이처럼 정보기술 이용능력은 American항공사의 장기적인 발전을 도모하고 있는 핵심역량이라고 할 수 있다 [Copeland, 1990]. 반면 한국의 넥타이 전문업체인 클리포드사는 정보기술을 이용하여 소비자의 욕구를 파악하고 이를 충족시켜 줌으로써 경쟁력을 강화하였다 [씨&씨 월드- C&C World, 1995]. 이들 기업들의 성장에 밑받침이 되는 핵심역량은 정보기술의 사용능력이라고 본다.

위에서 예시한 기업들에서도 볼 수 있듯이 제조업의 경우 정보력과 기술력 모두를 이용하여 경쟁력을 강화하고 있다. 반면, 서비스 산업에서는 기술력보다는 정보력 혁신을 통하여 對顧客 서비스를 강화하고 고객에 대한 정보를 활용하여 신 시장을 개척하고 있는 것이 특징이다. 즉, 제조업의 경우 연구개발 등의 기술력을 경쟁력의 핵심수단으로 활용하는 반면 서비스 산업에서는 정보기술을 이용한 경쟁력 강화를 핵심수단으로 이용하리라 본다 [Stahl, 1995]. 이에 본 연구는 다음의 세 번째 연구가설(대체가설)을 설정하였다.

가설 3: 정보력 혁신의 수단인 정보기술을 이용한 조직성공의 증대는 제조업종 보다 서비스 업종에서 더 강하게 나타날 것이다.

이상의 3가지 가설을 요약하면 기업이 사용한 정보기술은 기업의 경영성과에 긍정적인 영향을 끼치며 이러한 영향은 산업에 따라 다르게 나타

난다는 것이다. 또한 경쟁력 강화를 위한 정보력 혁신 전략의 수단으로 이용되는 정보기술은 제조업에서보다는 서비스 산업에서 보다 더 중요한 핵심수단으로 이용될 것이라는 것이다.

III. 연구 방법

3.1 연구모형

토빈(Tobin)은 기업의 시장가치 대 총자산의 대체원가와의 비율을 'Q비율'이라 하였다 [Tobin, 1978]. 토빈에 따르면 경쟁시장에서 'Q비율'은 1이 되며 기업이 초과이익을 올릴 수 있는 수익력(Monopoly Rents)의 정도에 따라 Q비율은 증감한다고 주장하였다. Lindenberg & Ross [1981]는 토빈의 Q비율(이하 '토빈 Q비율'이라 칭함)에 대한 수리적 근거를 제시하였다. 이들은 자본시장에서 주가가격으로 평가되는 기업의 시장가치(MV)는 기업이 창출할 기대수익(Expected Return)의 현재가치이며, 기대수익은 기업이 소유한 자산의 가치(대체원가)에 의하여 결정된다는 것이다. 이들은 기업이 보유한 자산을 크게 1) 자본재와 같은 시장에서 구매한 자산, 2) 내부에서 창출한 무형자산 (예, 특허권, 경쟁적 우위, 경쟁사의 시장 침입을 제한할 수 있는 힘)이나 3) 기업의 지리적 여건이나 독점적 권리 등과 같은 기타 무형자산 등 크게 3가지로 구분하였다. 즉, 기업의 시장가치(MV)는 위에 제시한 3가지 자산가치에 의하여 결정된다는 것이며 이를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$MV = M_k + M_a + M_n \quad \text{—————} \quad (1)$$

앞의 식(1)에서 MV는 기업의 시장가치로 보통 주와 우선주의 시장가치인 자본(Equity)의 시장가치와 부채(Debt)의 시장가치에 의하여 결정된다는 것이다. 여기서 M_k 는 기업이 소유한 총자산 가치인 자본재(Capital Stock)의 대체원가를 의미하

며, M_a 는 내부에서 창출한 무형자산의 가치를 그리고 M_n 은 기업이 소유한 기타 무형자산의 가치를 나타낸다. 즉, 기업의 시장가치(MV)는 총자산의 대체원가(M_k)와 내부적으로 창출한 무형자산의 시장가치(M_a) 그리고 기타 무형자산의 시장가치(M_n)의 합에 의하여 결정된다는 것이다 [Lindenberg & Ross, 1981]. 여기서 토빈이 제시한 Q비율은 MV / M_k 로 식(2)와 같이 표시할 수 있다.

$$\text{토빈 } Q = \frac{\text{자본(Equity)과 부채(Debt)의 시장가치}}{\text{총자산의 대체원가}} \quad \text{—————} \quad (2)$$

위의 식(1)과 식(2)를 종합하면 성장하는 기업의 토빈 Q비율은 1보다 커야 한다는 것을 알 수 있다. 현재 성장하고 있거나 성장잠재력이 있는 기업은 특허권, 경쟁적 우위 혹은 경쟁사의 시장 침입을 제한할 수 있는 힘과 같은 내부적으로 창출한 자산가치(M_k)가 있으며 자본시장은 이를 기업 가치(MV) 평가에 반영하는 반면 기업의 재무제표에는 이를 총자산에 포함시키지 않기 때문에 식(2)의 분모는 상대적으로 적게 평가되고 따라서 토빈 Q비율은 1보다 크다는 것이다.)

식(2)에 제시된 토빈 Q비율은 기업의 총자산 규모에 의하여 영향을 받는 미래 기대수익의 현재가치에 의하여 결정된다는 것을 알 수 있다 [Landsman and Shapiro, 1995]. 그러나 미래 기대수익을 측정할 수 있는 변수가 없기 때문에 많은 선행연구들이 현재의 수익력(예, 투자수익율이나 혹은 주당 순이익)을 미래의 기대수익에 대한 대리치(Proxy)로 사용하였다. 다수의 연구자들이

2) 토빈 Q비율은 식(1)의 M_n 때문에 1보다 클 수도 있다. 하지만 자유시장 체제에서 기업들이 어떠한 독점적 권리를 가진다는 것은 현실적으로 어려우며 지리적 여건이 좋아서 경쟁상의 우위를 가진다면 이는 토지가격에 반영되어 M_k 가 높게 평가될 것이다. 따라서 M_n 에 의하여 토빈 Q비율이 1보다 클 확률은 매우 적다고 본다.

특히 투자수익율(Return on Investment--ROI)을 토빈 Q비율을 결정하는 중요한 변수 혹은 대리치로 사용하였다 [Jacobson, 1987 : Perfect and Wiles, 1994 : Landsman and Shapiro, 1995].³⁾ ROI는 회계상의 순이익을 재무제표에 표시된 총자산의 장부가액으로 나눈 비율이며, 회계상의 순이익은 기업이 소유한 총자산을 활용한 영업활동의 결과로서 발생한 장부상의 이익이다. 따라서 기업의 경제적 수익력 혹은 기대 수익력을 반영하는 토빈 Q비율과 ROI의 근본적인 차이는 기업 스스로 창출한 무형자산(M_k)의 가치로부터 발생하며, 이는 내부적으로 창출한 무형자산도 수익력을 가지기 때문이다.

이처럼 토빈 Q비율을 설명하는 중요한 요소는 ROI와 기업이 내부적으로 창출한 무형자산의 가치라 할 수 있다. 그러나 기업이 내부적으로 얼마만큼의 무형자산을 창출하였는지를 측정할 수 있는 변수나 방법은 거의 없다. 단지 많은 연구자들이 토빈 Q비율과 특정 변수의 통계적 유의성을 가지고 해당 변수가 무형자산을 창출하는데 긍정적인 역할을 하고 있는지의 여부를 결정한다. 예로서 토빈 Q비율과 연구개발비의 관계를 살펴봄으로써 연구개발비가 기업의 장기적인 성과지표인 토빈 Q비율을 증대시키고 따라서 기업가치를 증대시키고 있는지를 검증하고 있다. 본 연구 또한 선행연구들이 사용한 방법을 이용하여 정보기술이 경영성과를 증대시키고 있는지에 대한 증거를 제시하고자 하였다.

서론부분에서 설명하였듯이 기업들은 기술력 혁신이나 정보력 혁신 전략을 사용하여 경쟁력을 강화한다. 기술력 혁신 전략은 연구개발 활동에 집중적인 투자를 함으로써 경쟁력을 강화하고자 하며 이때 개발된 제품의 홍보를 위하여 광고활동에도 많은 자원이 사용된다. 정보력 혁신이란 정보기술에의 집중적인 투자를 함으로서 경영의

효율성을 증대시킨다. 즉, 경쟁력과 같은 무형자산은 연구개발 및 광고활동 그리고 정보기술에의 투자를 통하여 창출되어질 수 있다. 따라서 토빈 Q 비율을 설명하는 주요 변수는 기업의 투자수익율(ROI), 광고비, 연구개발비 그리고 정보기술(IT)에 대한 지출 비율 등을 들 수 있다. 이에 본 연구는 다음의 회귀식을 이용하여 정보기술이 기업의 장기적인 성과지표인 토빈 Q비율을 향상시키고 있는지를 조사하였다.

$$\text{토빈}Q_{it} = a_0 + a_1 \text{ROI}_{it} + a_2 \text{IT}_{it} + a_3 \text{ARD}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

앞의 모형(3)에서 토빈 Q_{it}는 기업 i의 t 결산년도에 토빈 Q비율을, ROI_{it}는 투자수익율을, IT_{it}는 IT지출 비율을, ARD_{it}는 광고비 및 연구개발비 지출비율을, a₀₋₃는 각 변수들의 계수를 표시하며 ε_{it}는 회귀식의 잔차항을 의미한다. 식(3)은 앞에서 설명한 Lindenberg & Ross [1981]가 제시한 이론적 모형인 식(1)을 실증적인 자료에 맞추어 회귀분석을 용이하게 한 통계모형이다.

위에 식(3)을 이용하여 다수의 선행연구들이 기술력 혁신의 주요 수단인 연구개발비나 광고비가 경쟁력과 같은 무형자산 가치를 증대시키고 있는지를 검증하였다 [Landsman & Shapiro, 1995 : Hirschey & Weygandt, 1985 : Hirschey, 1982 : Thomadakis, 1977]. 본 연구는 이러한 선행연구들이 사용한 연구방법을 IT지출 분야에 응용하여 기업이 정보력 혁신의 주요 수단으로 활용하는 정보기술이 성장잠재력 및 수익력등에 의하여 결정되는 토빈 Q비율을 증대시키는데 대한 실증적 증거를 제시하고자 하였다.

3.2 변수의 정의

토빈 Q비율

위의 회귀모형 식(3)에서 토빈 Q비율이 종속변수로 사용되었다. 기업의 장기적인 성과지표를

3) Landsman과 Shapiro [1995] 그리고 Jacobson [1987]은 이에 대한 구체적인 설명을 제시하였다.

나타내는 토빈 Q비율은 기업의 자본 및 부채의 시장가치를 총자산의 대체원가로 나눈((자본의 시장가치 + 부채의 장부가액) / 총자산의 장부가액) 비율이다. 자본의 시장가치는 결산일 현재 해당 기업의 보통주 및 우선주의 終價에 각각의 발행 주식수를 곱하여 계산하였다. 총자산의 대체원가와 부채의 시장가치 대신 각각의 장부가치를 사용하였다. 현재 부채의 시장가치와 총자산의 대체원가에 관한 이용 가능한 자료는 없다. 부채의 장부가치는 재무제표일 현재 기업이 지급해야 할 각종 채무액을 표시하기 때문에 시장가치와 장부가액 사이에 큰 차이는 없을 것이다. 자산의 대체원가는 기업이 소유한 각종 자산의 시장가격을 표시한다. 이중 기업이 소유한 고정자산의 대체원가는 대부분 중고시장에서의 판매가격을 의미하며 이러한 자료를 구하기란 거의 불가능하기 때문에 장부가액을 사용하였다. 자산의 장부가치는 자산의 취득원가에 사용기간 동안에 발생한 감가상각비를 차감한 미상각 잔액을 의미한다. 이러한 이유 때문에 자산의 대체원가와 장부가액과는 다소의 차이가 있을 수 있으며, 따라서 위의 식(2)에 제시한 토빈 Q비율과 본 연구의 회귀식에 사용된 토빈 Q비율간에는 차이가 있을 수 있다. 하지만 대체원가에 대한 자료가 이용 가능하지 않기 때문에 많은 선행연구들도 총자산의 대체원가 대신 장부가액을 사용한다.

투자수익율(ROI)

모형에서 제시된 3개의 독립변수 중 하나는 기업의 수익률을 표시하는 투자수익율(ROI)이다. 본 연구에 사용된 ROI는 당해 년도의 이익을 期初資産의 장부가액으로 나눈 비율(순이익 / 기초자산의 장부가액)이다. ROI 계산에 사용된 이익액은 특별항목, 법인세 및 지급이자 공제전의 순이익이다. 지급이자를 제외한 이유는 타인자본 의존도가 높은 기업은 그렇지 않은 기업에 비하여 동일한 영업이익을 얻는다 하더라도 금융비용

만큼 순이익이 적게 계상되기 때문에 이를 통제하기 위하여 제외하였다. 특별항목은 당해년도에 영업활동과는 관계없이 발생하는 것이기 때문에 제외하였다. 법인세는 기업에 따라 혹은 회계연도에 따라 그 세율에 많은 차이를 보이기 때문에 계산에서 제외하였다.

정보기술지출 비율 (IT)

대부분의 기업들은 하드웨어(Hardware), 소프트웨어(Software), IT 관련 전문인, 간접비, 및 통신장비들을 “정보기술”의 범주에 포함시킨다 [Weill and Olson, 1989]. 만일 정보기술이 경쟁력과 같은 무형의 자산을 창출한다면, 이는 단지 하드웨어로부터가 아닌 자체 개발한 소프트웨어를 포함하는 정보기술의 모든 요소로부터의 가치 창출인 것이다. 즉, 정보기술이 기업가치를 증대시킨다면 단순한 하드웨어만이 아닌 정보기술의 모든 요소로부터인 것이다. 따라서 정보기술 지출은 IT의 모든 요소에 대한 지출(하드웨어, 소프트웨어, IT전문인 그리고 종업원 IT교육훈련에 필요한 모든 지출)을 포함하여야 한다. 본 연구에서 사용된 IT지출 비율은 각 기업체가 보고한 표본 년도의 전산예산을 매출액으로 나눈 비율(IT지출예산/매출액)이다. 본 연구에 사용된 Computer World가 발행하는 ‘Premier100’에 발표된 미국기업의 전산예산과, 한국의 ‘경영과 컴퓨터’가 수집한 전산예산은 정보기술의 모든 요소에 대한 지출액을 나타낸다.

광고비와 연구개발비지출 비율 (ARD)

모형에 사용된 세 번째 독립변수는 광고비와 연구개발비(ARD)에 대한 지출 비율이다. 이 비율은 기업이 회계년도에 지출한 광고비와 연구개발비를 합한 금액을 매출액으로 나눈 값 (ARD / 매출액)이다. 기업들은 경쟁력 강화의 방안으로 기술력 혁신 전략을 많이 사용하며 이는 연구개

발을 통한 신제품 개발과 이를 홍보하기 위한 광고활동에 많은 자원을 투자하는 전략이라고 할 수 있다.

선행연구들은 연구개발비는 기업의 경쟁력을 강화하는 중요한 수단이라는 일관된 결과를 보여주고 있다. 그러나 광고비에 대하여는 일관된 결과를 보여주지 못하고 있다. 일부의 연구[예, Bublitz & Ettredge, 1989]는 광고비가 경쟁력과 같은 무형의 자산을 창출하지 못한다고 보고하였으며, 또 다른 연구[예, Kessides, 1986]는 광고는 장기간 지속되는 무형자산으로서 역할을 한다고 보고하고 있다. 이러한 비일관된 분석결과는 본 연구에서도 마찬가지였다. 한국기업을 표본으로 한 경우 광고비는 토빈Q 비율을 설명하는 변수는 아니었으며 도리어 모형의 설명력을 저하시켰다. 이러한 이유 때문에 미국 표본에 대하여는 광고비를 포함하는 ARD지출비율을, 우리나라 표본을 대상으로 한 모형에서는 ARD지출 비율 대신 연구개발비(R&D)만을 사용하였다.⁴⁾ 우리나라 기업들은 정상적 연구개발비와 비정상적 연구개발비로 구분하여 재무제표에 보고하고 있으며, 본 연구는 이들 모두를 R&D항목에 포함시켰다.

두 개의 표본에 각기 다른 변수를 사용한 또 다른 이유는 다음과 같다. 첫째, 미국 기업의 경우 광고비에 대한 지출은 전 업종에서 보고되지만, 연구개발비에 대한 지출은 제조업에 속한 기업들만 보고하고 있다. 따라서 회귀모형에 광고비와 연구개발비를 별개의 변수로 설정할 경우 표본은 제조업종에 속한 기업으로 한정되며 본 연구가 설정한 세 번째 가설을 검증할 수 없다. 둘째, ARD지출 변수를 모형에 포함시키는 주된

4) 우리 나라 표본을 사용한 모형에서 광고비를 제외한 연구개발비(R&D)만을 사용한 이유는 다음과 같다. 회귀모형에 광고비를 R&D와는 다른 별도의 변수로, 그리고 광고비를 R&D에 포함시킨 ARD지출 비율을 포함시켜 각각 분석하였다. 그러나 이들 모형의 설명력이 R&D만을 포함시킨 경우보다 매우 낮았다. 하지만 본 연구의 주요 관심인 정보기술 변수의 계수에는 큰 변화가 없었기 때문에 광고비를 제외한 R&D만을 사용하였다.

이유는 누락변수(Omitted Variable) 문제를 해결하기 위한 것이며 광고비나 연구개발비가 각각 기업의 경쟁력을 강화시키고 있는지를 조사하는데 있는 것은 아니다. 따라서 이들 두 항목을 합하여 하나의 변수로 취급하여도 본 연구의 주요 관심인 정보기술과 경영성과와의 관계를 조사하는데는 문제가 없다. 마지막으로, 선행연구들도 이들 두 항목을 합하여 하나의 변수로 사용하였다 [예, Landsman & Shapiro, 1995].

3.3 표본선정 및 자료수집

우리나라 기업의 표본 선정 및 기술통계

본 연구에 사용된 우리나라 기업의 표본 및 분석자료는 다음의 절차에 의하여 수집되었다. 정보기술 변수들을 제외한 모든 자료는 한국신용평가(주)에서 발행하는 1996년도 KIS-SMAT을 이용하였다. 정보기술 지출은 “경영과 컴퓨터”가 발행하는 상장기업의 전산비용 사용실적을 파악하기 위하여 수집한 1994년도 및 1995년도 전산예산 자료를 사용하였다. 따라서 우리나라 기업의 표본은 1) 전산예산에 관한 자료가 이용 가능한 기업으로 2) KIS-SMAT에 식(3)에 제시된 각종 변수에 관한 자료가 이용 가능한 기업을 대상으로 하였다. 전산예산 자료가 이용 가능한 기업은 100개이었으나 위의 2가지 조건을 모두 충족하는 기업의 수는 74개이었다. 나머지 26개 기업들은 대부분 비상장법인으로 KIS-SMAT에 포함되지 않거나 연구모형에 제시된 변수에 관한 자료가 없는 기업들이다. 아래의 <표 K-1>은 우리나라 기업의 년도별 표본 및 변수에 대한 기술통계치이다.

<표 K-1>: 년도별 기술통계 (한국기업)

년도	표본수	토빈 Q		투자수익율 (ROI)	
		평균	표준편차	평균	표준편차
1994	74	1.21	0.238	9.068	4.69
1995	74	1.02	0.124	8.572	3.68
전체표본	148	1.11	0.211	8.820	4.21

<표 K-1>에 제시된 1994년과 1995년의 74개의 기업은 동일 기업들로서 1994년도에 비하여 1995년도의 토빈 Q비율과 투자수익율(ROI)이 현저히 하락한 것을 볼 수 있다. 이는 1995년이 경기가 하강 국면에 접어들면서 우리 기업들의 시장가치 및 수익성이 전반적으로 악화된 연도 였다는 것을 보여주고 있다. 이는 앞의 회귀모형에 연도에 대한 모의변수를 포함시킬 필요가 있다는 것을 암시하고 있다.

<표 K-2>: 표본 기업의 산업군 (한국기업)

산업군	SIC 코드 (2자리)	산업명
SIC2-1	15, 17, 18, 19, 21	음식료품, 섬유, 목재·제지, 출판·인쇄물 제조업
SIC2-2	24	제약·화학품 제조업
SIC3-1	25 - 28	비금속 광물, 1차금속, 조립금속 제조업
SIC3-2	29, 31 - 35	기계장비, 사무용기계, 전기·전자·통신 장비, 운송장비, 의료·정밀기계 제조업
SIC3-3	45	건설업
SIC4	60, 61, 63	운송 (육상, 수상) 및 여행 알선
SIC5	50 - 59	도·소매업

정보기술 지출의 산업별 효과를 분석하기 위하여 전체 표본을 몇 개의 산업군으로 분류하였다. 산업별 분류는 한국신용평가(주)에서 사용한 우리나라 기업의 표준 산업분류(Standard Industry Classification-- SIC)코드를 이용하였다. SIC코드는 4자리 숫자로 구성되었으며, 본 연구는 첫 2자리 숫자를 사용하여 <표 K-2>에서 제시된 것처럼 전체 표본을 7개의 산업군으로 분류하였다. 예로서 산업군 SIC2-2는 산업 분류 코드가 2400번에서 2499번까지의 기업으로 제약·화학품 제조업에 해당하며, 산업군 SIC3-1은 SIC코드가 2500 - 2899번까지의 기업으로 주로 비금속 및 금속 관련 제조업이 이에 해당한다.

<표 K-3>은 <표 K-2>에 제시된 산업군별 표본 및 변수에 대한 기술통계치이다. 토빈 Q비율의 산업군별 평균치에는 큰 차이가 없음을 알 수 있다. 단지 SIC코드가 3000번대인 SIC3-1과 SIC3-2 산업군의 토빈 Q비율이 타 산업군의 비율에 비하여 다소 높았다. 투자수익율의 경우도 산업군간의 차이는 크지 않았다. 운송 산업군(SIC4)과 제약·화학 산업군(SIC2-2)의 ROI 평균값이 다소 낮으나 표본수가 적어 그 의미는 상대적으로 적다고 본다.

<표 K-3>: 산업별 기술통계 (한국기업)

산업군	표본수	토빈 Q 비율		투자수익율 (ROI-%)		정보기술(IT) 지출비율-%		R&D지출 비율-%	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
SIC2-1	44	1.08	0.20	9.17	3.61	0.45	0.34	0.36	0.43
SIC2-2	12	1.03	0.17	6.55	4.29	0.54	0.69	0.92	0.71
SIC3-1	24	1.16	0.26	11.66	6.17	0.28	0.15	0.24	0.33
SIC3-2	36	1.19	0.26	8.30	3.58	0.78	0.64	0.79	0.81
SIC3-3	16	1.09	0.11	8.04	2.23	0.17	0.05	0.53	0.85
SIC4	6	1.05	0.05	5.85	2.69	0.32	0.22	0.04	0.07
SIC5	10	1.08	0.11	8.08	2.87	0.28	0.08	0.38	0.58
전체표본	148	1.11	0.21	8.82	4.21	0.47	0.53	0.50	0.65

정보기술 지출의 경우 건설업인 SIC3-3군에서 가장 낮게 그리고 제약·화학인 SIC2-2와 기계장치 제조업인 SIC3-2에서 높게 나타났다. 그러나 그 차이가 크지는 않았다. 연구개발비의 경우 고도의 기술을 요하는 산업인 기계장비 제조업과 제약·화학품 제조업 산업군에서 다소 높게 나타났으며, 운송업(SIC4)에서 가장 낮게 나타났다. 이처럼 7개 산업군 중 SIC3-2 산업군에 속한 기업들의 평균값이 다른 산업군의 평균에 비하여 다소 높다는 것 외에는 산업군간에 큰 차이는 없으므로 나타났다.

미국 기업의 표본 선정 및 기술 통계

본 연구에 사용된 미국 기업의 표본 및 자료는 다음의 절차에 의하여 수집되었다. 정보기술 변수를 제외한 모든 자료는 1996년 스탠더드 푸어스 (Standard & Poor's)사가 발행하는 1996년 Compustat P-S-T 테이프를 사용하였다. 정보기술 지출은 "Computer World"가 발행하는 "Premier 100"에 제시된 정보기술 지출 예산 자료를 이용하였다.

따라서 미국 기업의 표본은 1) 전산예산에 관한 자료가 이용 가능한 기업으로 2) Compustat P-S-T 테이프에서 각종 변수에 관한 자료가 이용 가능한 기업을 대상으로 하였다. 위의 2가지 조건을 충족하는 표본의 수는 1988년부터 95년까지 총 546개였다.

아래의 <표 A-1>은 미국 기업의 연도별 표본 및 변수에 대한 기술통계치를 제시하고 있다.

<표 A-1>에 제시된 연도별 토빈 Q비율은 1988년 이후 계속 증가 추세에 있으며 단지 90년과 92년에 다소 하락하였다. 또한 미국의 국내 경기가 최고에 달한 94년과 95년의 토빈 Q비율이 비교적 높은 수치를 나타내고 있다. 이는 성장잠재력 및 수익력으로 평가한 미국 기업들의 시장가치가 지속적으로 증가하고 있음을 시사하고 있는 것이다. 투자수익율(ROI)에 대한 연도별 추이는

토빈 Q비율과 다소 차이가 있다. 그러나, 토빈 Q비율이 하락한 1990년과 92년에는 ROI도 하락하였고, 94년과 95년에는 토빈 Q비율과 마찬가지로 ROI도 다른 년도보다는 매우 높았다. 또한 ROI가 전년도에 비하여 상승한 년도에는 토빈 Q비율도 전반적으로 상승하고 있음을 알 수 있다. 이는 기업의 성장잠재력과 수익력으로 평가한 토빈 Q비율과 수익력 지표인 ROI는 상당한 상관관계에 있다는 것을 보여준다.

<표 A-1>: 연도별 기술통계 (미국기업)

년도	표본수	토빈 Q		투자수익율 (ROI)	
		평균	표준편차	평균	표준편차
1988	65	1.46	0.587	10.94	4.87
1989	64	1.52	0.716	9.26	4.74
1990	65	1.39	0.715	8.80	4.45
1991	73	1.87	1.256	9.10	6.74
1992	74	1.79	0.880	8.46	4.79
1993	76	1.85	0.762	8.31	4.87
1994	75	2.27	1.194	12.52	7.46
1995	54	2.34	1.493	13.72	9.50
전체	546	1.81	1.033	10.03	6.31

우리 나라 기업의 경우와 마찬가지로 미국 기업도 정보기술 지출의 산업별 분석을 위하여 전체 표본을 몇 개의 산업군으로 분류하였다. 산업별 분류는 표준 산업분류(Standard Industry Classification-- SIC)코드를 이용하였다. 미국도 우리나라와 마찬가지로 SIC 코드는 4자리 숫자이기 때문에 첫 2자리 숫자를 사용하였으며, <표 A-2>에 제시된 바와 같이 전체 표본을 9개의 산업군으로 분류하였다.

우리 나라 산업군이 7개인 반면 미국의 산업군은 9개로 2개가 차이 나는데 그 이유는 다음과 같다. 1) 미국의 경우 우리나라의 산업분류 기준과는 달리 건설업의 SIC 코드는 1000번대이며 본

연구에 사용된 표본 중 미국 건설회사는 없었다.

<표 A-2>: 표본 기업의 산업군 분포 (미국기업)

산업군	SIC 코드 (2자리)	산업명
SIC1	10, 13, 29	광업, 석유·가스 사추, 석유정제업
SIC2-1	20 - 27	음식료품, 섬유, 목재·제지, 출판·인쇄물 제조업
SIC2-2	28	제약·화학품 제조업
SIC3-1	30 - 34	비금속 광물, 1차금속, 조립금속 제조업
SIC3-2	35 - 39	기계장비, 사무용기계, 전기·전자·통신 장비, 운송장비, 의료·정밀기계 제조업
SIC4	40, 42, 44, 45, 48	운송(육상, 해상, 항공) 및 통신 서비스업
SIC5	50 - 59	도·소매업
SIC6	60 - 64	금융산업 (증권, 보험 및 신용평가)
SIC7	72, 75, 78, 80, 87	영화제작 및 배포, 지문·윤역 서비스업

따라서 건설 산업군인 SIC3-3은 우리나라 표본에만 존재한다. 2) 미국 표본에는 에너지 시추 및 천연자원 산업군(SIC1), 금융 산업군(SIC6), 기타 서비스 산업군(SIC7)이 추가되었다. 이들 3개의 산업군은 미국 표본에만 존재하고 우리나라 표본에는 없다. 따라서 산업군 명칭이 동일한 6개의 산업군(SIC 2-1, 2-2, 3-1, 3-2, 4, 5)만이 미국과 우리나라 표본에 동시에 포함된 유사한 그룹이라고 할 수 있다.

<표 A-3>은 <표 A-2>에 제시된 산업군별 표본 및 변수에 대한 기술통계치를 나타내고 있다. 산업군별 기술통계치를 살펴보면 각 변수에 대한 평균치는 산업별로 현저한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 경공업 산업군이라 할 수 있는 SIC 2000년대(SIC2-1 및 2-2) 기업들의 토빈 Q비율 및 ROI는 타 산업군에 비하여 비교적 높다. 또한 서비스 산업군(SIC4, 5, 6, 7) 보다는 제조 산업군(SIC1, 2-1, 2-2, 3-1, 3-2)에서 이들 2변수에 대한 평균값이 비교적 높았다.

<표 A-3>: 산업별 기술통계 (미국기업)

산업군	표본수	토빈 Q 비율		투자수익율 (ROI-%)		정보기술(IT) 지출비율-%		광고비&연구개발비 지출비율-%	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
SIC1	36	1.45	0.31	7.53	3.27	1.23	0.45	0.61	0.31
SIC2-1	70	2.18	1.36	12.59	9.10	2.38	3.93	3.83	3.71
SIC2-2	90	2.57	1.34	14.12	6.20	1.95	1.20	10.59	5.97
SIC3-1	36	2.12	0.91	11.87	5.01	1.78	0.91	7.03	6.47
SIC3-2	140	1.36	0.51	8.51	5.20	2.82	1.89	4.29	3.02
SIC4	72	1.42	0.34	7.22	3.15	3.82	2.10	2.55	1.94
SIC5	46	2.00	1.02	10.37	4.84	0.84	0.45	2.95	2.81
SIC6	42	1.36	0.89	6.21	6.28	3.87	3.31	2.54	1.79
SIC7	14	2.53	0.88	12.75	4.43	6.56	6.82	7.66	5.84
전체표본	546	1.81	1.03	10.03	6.31	2.59	2.63	5.37	5.15

정보기술 지출 비율의 경우 운송·통신 서비스업 및 금융산업의 지출비율이 가장 높았다. 또한 도·소매업(SIC5)을 제외한 모든 서비스 산업군의 정보기술 지출비율이 제조 산업군에 비하여 거의 2배이었다. 반면 광고비 및 연구개발비(ARD) 지출 비율은 제약·화학 산업군에서 가장 높은 것으로 나타났으며, 제조 산업군의 경우가 서비스 산업군의 경우보다 상대적으로 높았다. 이처럼 산업군간에 변수들의 평균값에는 상당한 차이를 나타내고 있으며, 이러한 산업별 차이는 앞에 제시한 회귀모형에 산업에 대한 모의변수를 포함시킬 필요가 있다는 것을 암시한다.

이러한 제조 對 서비스 산업군별 IT지출과 광고비 및 연구개발비 지출 비율에 대한 평균값의 차이는 제조업이 연구개발을 통한 경쟁력 강화를 시도하고 있는 반면 서비스업은 정보력 혁신을 경쟁력 강화의 주요 수단으로 활용하고 있다는 간접적인 증거가 될 수도 있다. 한가지 특기할 만한 사항은 정보기술 지출의 경우 표본으로 선정된 미국 기업이 우리나라 기업 보다 매출액 대비 약 5배 정도를 지출하고 있다는 사실이다. 연구개발비의 경우도 마찬가지이다. 본 연구의 표본에 포함된 미국 기업들의 연구개발비는 한국 기업들의 연구개발비의 약 7배 정도를 지출하고 있다. 이는 미국 기업들이 경쟁력 강화를 위하여 장기적인 투자를 증대시키고 있는 반면 우리나라 기업들은 단기적인 수익력에만 치중하고 있다는 좋은 증거가 될 것이다. 이러한 증거는 1994년과 95년 2년간의 투자수익율(ROI)과 토빈 Q비율을 비교해 보아도 알 수 있다. 2년간 미국의 ROI는 한국의 약 1.47배인 반면 토빈 Q비율은 약 2.1배

이다. ROI가 단기적인 수익력을 측정하는 변수이고 토빈 Q비율이 성장 잠재력을 포함하는 장기적인 수익력을 측정하는 변수라고 할 때, 토빈 Q비율에서의 차이는 미국 기업의 성장 잠재력이 한국기업의 성장 잠재력 보다 훨씬 높다는 것을 의미하고 이러한 높은 성장 잠재력은 정보기술이나 연구개발 부분에서의 지속적인 투자 결과가 아닌가 생각한다.

IV. 실증분석 및 연구결과

4.1 분석결과 및 산업별 효과

우리나라 기업의 분석결과

<표 K-4>에 제시된 상관관계 분석표에서 대각선상의 아래 부분은 Spearman 상관 계수이고 윗 부분은 Pearson 상관 계수이다. 우리나라 기업들의 토빈 Q비율과 ROI간에는 정(+)의 상관관계를 가진다. 토빈 Q비율과 정보기술(IT) 지출간에도 긍정적인 상관관계를 가지며 통계적으로 유의하였다. ROI와 R&D지출 비율과는 음의 상관관계를 보였으며 10%수준에서 통계적으로 유의하였다. 반면 ROI와 IT지출간에는 음의 상관관계를 보이나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 각 변수간의 상관관계는 Spearman 상관 분석에서도 거의 유사하였다.

<표 K-4>: 상관관계 분석 (한국기업)

	상관관계			
	토빈Q 비율	ROI	IT지출비율	R&D지출비율
토빈 Q 비율		0.430***	0.186**	0.007
ROI	0.385***		-0.034	-0.156*
IT지출비율	0.102*	0.036		0.036
R&D지출비율	-0.031	-0.129*	0.101	

5) 미국의 경우, 1992년도 정유산업 부문에서의 정보기술 지출은 총매출액의 1%정도이고 통신산업 부문에서 8% 정도의 규모라 한다 ["Management..." 1992]. 우리나라의 경우, 1994년 상장기업들의 전산비용(정보기술 지출)은 총매출액 대비 0.6%에 달하는 금액으로 평균 7억원을 지출하였다 한다["94년 상장기업전산비용..." 1995: "상장기업..." 1995].

- 주) 1. 분석표의 아래 부분은 Spearman 상관 계수이고
 위 부분은 Pearson 상관계수임.
 2. ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의
 함을 나타냄.
 3. ROI는 투자수익율을 R&D는 연구개발비를 의
 미함.

<표 K-5>는 우리나라 기업의 회귀분석 결과이
 다. 앞의 <표 K-1>에서 본 바와 같이 1995년은
 1994년에 비하여 ROI가 상당히 하락하였다. 따
 라서 회귀모형인 식(3)에 년도 더미변수를 추가하
 여 1995년도 투자수익율과의 상호작용 효과를 통
 제하였다. 전체 표본을 대상으로 한 회귀분석의
 결과 모든 변수의 계수가 통계적으로 유의하였다.
 즉, 단기적인 수익성 지표인 ROI는 장기적인 성
 장잠재력 및 수익성을 표시하는 토빈 Q비율과 정
 의 관계를 가지며 1% 수준에서 통계적으로 유의
 하였다. 1995년도의 투자수익율이 1994년보다 많
 이 하락하였기 때문에 이를 통제하기 위하여 사
 용한 년도 더미변수에 ROI를 곱한 변수(YDROI)
 의 계수인 α_2 는 음(-)의 수를 가지며 통계적으로
 유의하였다. 연구개발비는 토빈 Q비율과 정(+)의
 관계를 가지며 통계적으로 유의하였다. 또한 본
 연구의 주된 관심인 IT지출과 토빈 Q비율과는 정
 (+)의 관계를 보였으며 통계적으로 유의하였다.
 이는 IT지출이 기업의 경쟁력과 같은 무형자산을
 증대시키고 있다는 것을 의미한다.

정보기술 지출이 기업의 경영성과에 끼치는 영
 향을 각 산업별로 분석하기 위하여 산업별 더미
 변수(IDIT)를 회귀모형에 추가하여 분석하였다.
 경공업 제품 제조업인 SIC2-1과 SIC2-2 산업군에
 서는 IT지출에 대한 계수(α_3)가 음(-)의 수를 나타
 냈다. 특히 음식료품, 섬유, 목재 및 출판물 제조
 업인 SIC2-1 산업군의 IT지출은 기업의 장기적 성
 장잠재력에는 도움이 되지 않는 비용의 성격이
 강한 것으로 나타났다. 이 산업군에서 IT지출에
 대한 산업계수(α_4)는 음(-)의 수를 나타내고 통계
 적으로 유의했다. 반면, 나머지 산업군에 대한 IT
 지출의 산업계수(α_4)는 정(+)의 수를 나타냈다.

특히 매출액 대비 IT지출 비율이 가장 큰 각종
 기계장비 제조 산업군인 SIC3-2 산업군에서 IT지
 출이 토빈 Q비율에 긍정적인 효과를 보이며 통계
 적으로 유의하였다. 이는 SIC3-2에 속한 기업들
 이 지출한 정보기술 관련 비용들이 경쟁력과 같
 은 무형자산을 창출하는데 많은 공헌을 하고 있
 다는 간접적인 증거가 될 수 있다.

<표 K-5>: 회귀분석결과 (한국기업)

$$\{ Q_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ROI_{it} + (\alpha_2 YDROI_{it}) + \alpha_3 IT_{it} + (\alpha_4 IDIT_{it}) + \alpha_5 R\&D_{it} + \varepsilon_{it} \}$$

(N=148)

산업군	α_0	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	Adj. R ² (F값)
전체표본	0.89 (23.98)**	2.87 (8.61)**	-1.94 (-7.02)**	8.14 (2.84)**		2.68 (1.29)	41.16 (26.71)
SIC2-1	0.89 (24.00)**	2.94 (8.76)**	-1.91 (-6.92)**	9.27 (3.13)**	-7.19 (-1.43)	2.49 (1.24)	40.61 (26.97)
SIC2-2	0.89 (23.84)**	2.84 (8.26)**	-1.94 (-7.00)**	8.59 (2.80)**	-2.59 (-0.42)	2.76 (1.31)	40.82 (21.28)
SIC3-1	0.89 (23.78)**	2.87 (8.52)**	-1.94 (-7.00)**	8.12 (2.81)**	-1.14 (-0.10)	2.66 (1.27)	40.75 (21.22)
SIC3-2	0.90 (23.83)**	2.85 (8.57)**	-1.92 (-6.97)**	3.74 (0.88)	6.01 (1.39)*	2.49 (1.23)	41.54 (21.89)
SIC3-3	0.88 (23.12)**	2.88 (8.63)**	-1.93 (-6.98)**	8.62 (2.94)**	19.80 (0.78)	2.59 (1.24)	40.78 (26.31)
SIC4	0.89 (23.40)**	2.88 (8.54)**	-1.94 (-7.00)**	8.14 (2.83)**	2.59 (0.14)	2.72 (1.29)	40.75 (21.22)
SIC5	0.89 (23.48)**	2.87 (8.56)**	-1.94 (-7.00)**	8.14 (2.81)**	0.17 (0.01)	2.68 (1.28)	40.75 (21.22)

- 주) 1. ()안의 숫자는 t-값이고, ***, **, * 는 각각 1%, 5%,
 10% 수준(단측검증)에서 유의함을 나타냄.
 2. YDROI는 YD*ROI이며, YD는 년도 더미변수로 95년은
 1로 다른 년도는 0으로 처리함.
 3. IDIT는 ID*IT이며, ID는 산업에 대한 더미변수로 해당
 산업은 1로 다른 산업은 0으로 처리함.
 4. Q는 토빈 Q비율을, ROI는 투자수익율을, IT는 정보기
 술을, R&D는 연구개발비를, N은 표본수를 각각 의미함.
 5. 각 산업군(SIC)에 대한 명칭은 <표 K-2>에 상세히 설
 명되어 있음.

이상의 우리나라 기업들을 대상으로 한 분석결과를 요약하면, 기업의 단기적인 경영성과 지표라 할 수 있는 ROI는 기업의 성장잠재력과 같은 무형자산을 포함하는 장기적인 경영성과 지표인 토빈 Q비율과 정의 관계를 가진다는 것이다. 또한 기업이 지출한 대부분의 연구개발비 및 IT지출은 재무제표에 비용으로 처리됨에도 불구하고 실질적으로 기업의 가치를 증대시키고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 특히 기계장치 제조업인 SIC3-2 산업군에서 강하게 나타났다.

미국 기업의 분석결과

<표 A-4>에 제시된 상관관계 분석표에서 대각선상의 아래 부분은 Spearman 상관 계수이고 윗 부분은 Pearson 상관계수이다. 미국 기업들의 토빈 Q비율과 ROI간에도 정(+)의 상관관계를 가지며 한국기업 표본에 비하여 그 상관 관계는 매우 높았다. 토빈 Q비율과 정보기술(IT) 지출간에도 긍정적인 상관관계를 가지나 우리나라 표본에서처럼 통계적으로 유의하지는 않았다. ROI와 광고비 및 연구개발비(ARD) 지출 비율과는 정(+)의 상관관계를 보였으며 1%수준에서 통계적으로 유의하였다. 반면 ROI와 IT지출간에는 음의 상관관계를 보이나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 각 변수간의 상관관계는 Spearman 상관 분석에서도 거의 유사하였다.

<표 A-4>: 상관관계 분석 (미국기업)

	상관관계			
	토빈Q 비율	ROI	IT지출비율	ARD지출비율
토빈 Q 비율		0.776***	0.012	0.379***
ROI	0.723***		-0.041	0.330***
IT지출비율	0.008	-0.022		-0.063
ARD지출비율	0.238***	0.265***	0.137***	

- 주) 1. 분석표의 아래 부분은 Spearman 상관계수이고 윗 부분은 Pearson 상관계수임.
- 2. ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타냄.
- 3. ROI는 투자수익율을 ARD는 광고비 및 연구개발비를 의미함.

<표 A-5>는 미국 기업의 회귀분석 결과이다. 앞의 <표 A-3>에 제시된 바와 같이 투자수익율(ROI)의 산업별 차이는 매우 컸다. 이를 통제하기 위하여 앞에 제시한 회귀모형인 식(3)에 산업별 더미변수(IDROI)를 추가하여 회귀분석을 실시하였다. 전체표본을 대상으로 한 회귀분석 결과 모든 변수의 계수가 통계적으로 유의하였다. 즉, 단기적인 수익성 지표인 ROI는 성장잠재력과 수익성을 포괄하는 토빈 Q비율과 정(+)의 관계를 가지며 1% 수준에서 통계적으로 유의하였다. 광고비 및 연구개발비의 합계인 ARD 지출 비율은 토빈 Q비율과 정(+)의 관계를 가지며 통계적으로 유의하였다. 이는 광고비 및 연구개발비가 기업의 시장가치를 증대시키는 역할을 하고 있다는 것으로 선행연구의 결과와 일치하는 것이다 [Hirschey & Weygandt, 1985]. 또한 본 연구의 주된 관심인 IT지출과 토빈 Q비율과는 정(+)의 관계를 보였으며 통계적으로 유의하였다. 이는 정보기술 지출이 기업의 성장잠재력을 증대시키고 있다는 것을 의미한다. 따라서 미국 기업의 표본을 사용한 경우도 우리나라의 경우와 마찬가지로 IT지출 비율과 토빈 Q비율과는 긍정적인 관계를 보였다.

정보기술 지출이 기업의 경영성과에 끼치는 영향을 산업별로 분석하기 위하여 산업별 더미변수(IDIT)를 추가하여 회귀분석을 실시하였다. IT지출의 산업별 효과를 측정하는 계수인 α_4 는 화학·제약 사업군인 SIC2-2를 제외하고는 모든 산업에서 정의 관계를 나타냈다. 그러나 통계적 유의수준은 산업에 따라 다르게 나타났다. 화학·제약 산업군인 SIC2-2에서의 IT지출 효과는 음(-)의 수를 나타냈으며 10% 수준에서 통계적으로 유의했다. 제조업 산업군 중 SIC2-1, 3-1, 3-2에서는 IT지출 효과가 정(+)의 관계를 가지지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 하지만 천연자원 산업군인 SIC1에서는 IT지출 효과가 토빈 Q비율과 정(+)의 관계를 가지며 통계적으로 유의했다. 특기할 만한 사항은 모든 서비스 산업군(SIC4, 5, 6, 7)에서 IT지출 효과를 표시하는 α_4 는 토빈 Q비율과 긍정

적(+인 관계로 나타났다는 것이다. 도·소매업종(SIC5)을 제외하고는 모든 서비스 산업군에서 α_4 는 통계적으로 유의했다. 이러한 결과는 정보기술이 경영의 핵심수단이라고 할 수 있는 운송 및 통신산업(SIC4), 금융산업(SIC6) 및 영화제작, 자문 및 용역 서비스업(SIC7) 산업군에서는 IT지출 비용이 타 산업에 비하여 훨씬 높았으며 따라서 토빈 Q비율과 긍정적인 관계를 나타내는 것이 아닌가 생각된다. 또한 모든 산업군 중 IT지출 비용이 가장 낮은 도·소매업종(SIC5)에서는 정보기술이 기업의 경쟁력 강화를 위한 주요 수단으로서 역할을 다하지 못하고 있음을 의미한다고 본다.

이상의 분석 결과를 종합하면 우리 나라의 표본을 대상으로 한 분석결과는 미국기업을 대상으로 한 결과와 거의 유사하다는 것이다. 미국과 우리나라 각각의 표본으로부터 결과를 요약하면 다음과 같다. 1) 2개의 표본 모두로부터 기업의 단기적인 경영성과를 나타내는 ROI는 기업의 장기적인 경영성과 지표라 할 수 있는 토빈 Q비율과 정(+의 관계를 가진다는 것이다. 2) 연구개발비와 토빈 Q비율도 긍정적인 관계를 가지며 이는 기술력 혁신의 수단인 연구개발이 기업의 경쟁력과 같은 무형자산을 증대시키고 있다는 의미로 해석된다.

<표 A-5>: 회귀분석결과 (미국기업)

$$\{ Q_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ROI_{it} + (\alpha_2 IDROI_{it}) + \alpha_3 IT_{it} + (\alpha_4 IDIT_{it}) + \alpha_5 ARD_{it} + \varepsilon_{it} \}$$

(N=546)

	α_0	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	Adj. R ² (F-값)
전체표본	0.44 (7.47)***	11.97 (26.12)***		1.98 (1.90)**		2.86 (4.88)***	61.94 (296.70)
SIC1	0.45 (7.25)***	12.02 (26.17)***	-2.23 (-1.24)*	1.84 (1.74)**	13.85 (1.45)	3.35 (5.62)***	61.96 (178.56)
SIC2-1	0.47 (7.91)***	11.25 (21.21)***	1.58 (2.20)**	1.80 (1.64)**	0.73 (0.27)	1.28 (1.88)**	62.38 (181.75)
SIC2-2	0.50 (8.43)***	11.25 (23.56)***	3.38 (4.33)***	2.59 (2.47)***	-5.82 (-1.50)	1.29 (1.89)**	63.23 (188.43)
SIC3-1	0.44 (7.46)***	11.99 (25.89)***	-0.83 (-0.47)	1.94 (1.85)**	4.22 (0.46)	2.87 (4.89)***	61.82 (177.49)
SIC3-2	0.50 (9.24)***	12.59 (28.80)***	-6.24 (-9.36)***	2.75 (2.39)***	0.43 (0.25)	2.82 (5.39)***	69.03 (243.95)
SIC4	0.45 (7.47)***	12.02 (25.91)***	-1.85 (-1.35)	1.71 (1.56)*	2.68 (1.24)	2.82 (4.84)***	62.28 (181.33)
SIC5	0.42 (7.03)***	11.71 (25.39)***	3.10 (2.44)***	2.41 (2.30)***	0.17 (0.02)	3.26 (5.61)***	62.70 (184.21)
SIC6	0.44 (7.42)***	11.89 (25.82)***	-2.97 (-1.16)	1.90 (1.81)**	27.36 (2.00)**	3.04 (5.22)***	62.22 (180.48)
SIC7	0.48 (7.87)***	11.86 (25.74)***	0.21 (0.13)	0.55 (0.46)	5.04 (1.98)**	3.01 (5.22)***	62.26 (180.85)

- 주) 1. ()안의 숫자는 t-값이고, ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준(단측검증)에서 유의함을 나타냄.
 2. IDROI는 (ID*ROI)를, IDIT는 (ID*IT)를 각각 표시함. ID는 산업에 대한 더미변수로 해당 산업은 1로 다른 산업은 0으로 처리함.
 3. Q는 토빈 Q비율을, ROI는 투자수익율을, IT는 정보기술을, R&D는 연구개발비를, N은 표본수를 각각 의미함.
 4. 각 산업군(SIC)에 대한 명칭은 <표 K-2>에 상세히 설명되어 있음.

또한 IT지출이 기업의 장기적인 경영성과를 나타내는 토빈 Q비율과 긍정적인 관계를 가지며 통계적으로 유의 하다는 것이다. 이는 정보력 혁신의 주요 수단으로 이용되는 정보기술이 경쟁력과 같은 무형자산을 증가시키는 역할을 한다는 의미로 해석된다. 3) 정보기술의 산업별 효과 면에서는 다소 차이가 있었다. 미국 기업의 경우 화학· 제약 산업을 제외한 모든 산업군에서 정보기술이 토빈 Q비율과 정의 관계를 보인 반면 우리나라 표본에는 그러하지 않았다. 우리나라의 경우, 비교적 IT지출 비율이 높은 각종 기계장치 산업군(SIC3-2)을 제외한 모든 제조 산업군에서 음(-)의 관계를 보였다. 반면 통계적으로 유의하지는 않지만 서비스 산업군인 SIC4와 SIC5에서는 정의 관계를 보였다. 공통적인 결과는 양국 모두 제조 산업군에서 보다는 서비스 산업군에서 정보기술의 효과가 더욱더 긍정적이었다는 사실이다. 이는 정보기술이 고객만족을 위한 수단으로 사용될 때 기업의 수익성에 더욱더 긍정적인 역할을 한다는 선행연구 결과를 뒷받침하는 것이다 [Brynjolfsson & Hitt, 1995]. 따라서 이러한 연구 결과는 우리나라 기업들도 정보기술을 고객만족을 위한 수단으로 활용하여야 하며, 이때 경쟁력은 더욱더 강화될 수 있다는 것을 암시한다. 특히 서비스 산업에서는 많은 고객을 상대하며 이때 정보기술이 신속한 對顧客 서비스를 위한 수단으로 활용될 수 있으며 이를 통하여 경쟁력을 강화할 수 있다는 것이다. 다음절에서는 산업을 제조업 대 서비스 산업으로 분류하고 이들 산업에서 경쟁력 강화의 주요 수단은 어디에 있는지를 분석하였다.

4. 2 정보기술의 업종별 효과:

제조업 대 서비스업

제조업의 경우 경쟁력을 강화하기 위하여 기술력 혁신과 정보력 혁신 전략 모두를 사용할 것이다. 하지만 서비스 산업에서는 기술력 혁신을 통한 경쟁력 강화 보다는 정보력 혁신을 통하여 경

쟁력을 강화할 것이다. 서비스업에 속한 기업들은 대고객 서비스를 강화하고 고객에 대한 정보를 활용하여 신 시장을 개척하는 등 정보기술을 이용한 경쟁력 강화를 주요 수단으로 이용하리라 본다 [Stahl, 1995]. 따라서 본 연구는 표본을 서비스업 대 제조업으로 구분하여 이들 두 그룹간에 IT지출 비율이 토빈 Q비율에 끼치는 영향에 어떠한 차이가 있는지를 분석하였다.

<표 K-1>에서 제시하였듯이 우리나라 기업의 1995년 투자수익율이 94년에 비하여 상당히 하락하였기 때문에 년도 더미변수(YDROI)를 사용하여 투자수익율의 연도 효과를 통제하였다. 또한 IT지출과 연구개발비가 토빈 Q비율에 끼치는 영향의 업종별(제조업 대 서비스업) 차이를 분석하기 위하여 산업별 더미변수(ID)를 사용하였다. YD의 경우 1995년은 1로 1994년을 0으로 처리하였으며, ID는 서비스업은 1로 제조업은 0으로 처리하여 서비스업의 산업 효과를 파악하고자 하였다. 다음은 우리나라 표본을 대상으로 분석하는데 사용된 회귀식과 그 분석 결과이다. 회귀모형의 설명력을 나타내는 수정 R^2 (Adj. R^2)는 40.59%이며 F값은 17.74이었다. 각종 기호에 대한 의미는 <표 K-5>의 주석에 포함된 내용과 동일하다.

$$Q_{it} = a_0 + a_1 ROI_{it} + (a_2 YDROI_{it}) + a_3 IT_{it} \\ \begin{matrix} 0.88 & 2.91 & -1.94 & 8.12 \\ (22.55)^{***} & (8.54)^{***} & (-6.99)^{***} & (2.81)^{***} \end{matrix} \\ + (a_4 IDIT_{it}) + a_5 RD_{it} + (a_6 IDRDI_{it}) + \varepsilon_{it} \\ \begin{matrix} 7.32 & 3.13 & -7.11 \\ (0.48) & (1.44)^* & (-0.80) \end{matrix}$$

위에 제시된 결과를 보면 정보기술(IT) 지출이 토빈 Q비율에 끼치는 효과는 a_3 과 a_4 의 값을 이용하여 측정할 수 있다. 제조업의 IT지출 효과를 측정하는 a_3 는 8.12로 t값은 2.81이며 1%수준에서 통계적으로 유의하였다. 반면 서비스업의 IT지출 효과는 a_3 과 a_4 를 합한 숫자인 15.44로 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 우리나라 표본 중 서비스 산업에 속하는 표본이 적기 때문이 아닌가 생

각한다. 우리나라 표본 중 서비스업에 속한 기업 수는 전체 74개중 8개로 약 10%에 지나지 않았다. 연구개발비(R&D)가 토빈 Q비율에 끼치는 영향은 α_5 와 α_6 의 값을 이용하여 측정할 수 있다. 제조업의 R&D지출 효과를 측정하는 α_5 는 3.13이며 t-값은 1.44로 통계적으로 유의하였다. 서비스업의 R&D지출 효과는 α_5 와 α_6 의 값을 합하여 측정한다. α_5 와 α_6 을 합한 값은 -3.99이고 t-값은 -0.45로 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 A-3>에서 제시하였듯이 미국 기업의 산업별 ROI는 많은 차이가 있다. 이러한 ROI의 산업별 차이를 통제하기 위하여 산업별 더미변수(IDROI)를 사용하였다. 또한 우리나라 기업을 대상으로 한 분석처럼 IT 및 ARD지출 비율이 토빈 Q비율에 끼치는 영향의 업종별(제조업 대 서비스업) 차이를 파악하기 위하여 산업별 더미변수(ID)를 사용하였다. ID는 서비스 업종을 1로 제조업종을 0으로 처리하여 서비스 업종의 산업 효과를 파악하고자 하였다. 다음은 미국 표본을 대상으로 분석하는데 사용된 회귀식과 그 분석결과이다. 회귀모형의 설명력을 나타내는 수정 R^2 (Adj. R^2)는 63.36%이며 F-값은 158.06이었다.

$$Q_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ROI_{it} + (\alpha_2 IDROI_{it}) + \alpha_3 IT_{it} + (\alpha_4 IDIT_{it}) + \alpha_5 ARD_{it} + (\alpha_6 IDARD_{it}) + \varepsilon_{it}$$

0.43	11.47	2.22	0.31
(7.14)***	(24.18)***	(2.79)***	(0.25)
+ ($\alpha_4 IDIT_{it}$) + $\alpha_5 ARD_{it}$ + ($\alpha_6 IDARD_{it}$) + ε_{it}			
3.63	4.08	-6.23	
(1.91)**	(6.56)***	(-2.98)***	

이상의 결과를 보면 IT지출이 토빈 Q비율에 끼치는 영향은 α_3 과 α_4 의 값을 이용하여 측정할 수 있다. 제조업의 IT지출 효과를 측정하는 α_3 는 0.31로 통계적으로 유의하지는 않았다. 하지만 서비스업의 IT지출 효과를 측정하는 α_3 과 α_4 를 합한 숫자는 3.94이며 t-값은 2.56으로 1%수준에서 통계적으로 유의하였다. ARD지출 효과는 α_5 와 α_6 의 값을 이용하여 측정할 수 있다. 제조업의 ARD지출 효과를 측정하는 α_5 는 4.08이며 t-값

은 6.56으로 1%수준에서 통계적으로 유의하였다. 서비스업의 ARD지출 효과를 측정하는 α_5 와 α_6 을 합한 값은 -2.15이며 t-값은 -1.07로 통계적으로 유의하지는 않았다.

우리나라와 미국 표본을 제조업 대 서비스업으로 구분하여 업종별로 경쟁력 강화의 주요 수단이 무엇인가를 살펴보았다. 두개의 표본으로부터의 결과는 유사하였다. 한국 기업의 경우 제조업은 정보기술 및 연구개발에 대한 지출 모두가 기업의 장기적인 성과지표를 나타내는 토빈 Q비율과 긍정적인 관계를 나타내며 통계적으로 유의하였다. 서비스업에서는 토빈 Q비율과 IT지출과는 정의 관계를 R&D비율과는 음의 관계를 가지나 2 변수 모두가 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 아마도 우리나라 표본 중 서비스업에 속하는 기업의 수가 적기 때문이라고 보여진다. 미국 기업의 경우 제조업에서는 토빈 Q비율과 IT 및 R&D지출 모두가 정의 관계를 가지나 R&D지출만이 통계적으로 유의하였다. 반면, 서비스업에서는 토빈Q 비율과 IT지출만이 긍정적인 관계를 가지며 통계적으로 유의하였다. 이는 제조업종은 정보기술보다는 연구개발을 경쟁력 강화의 주요 수단으로 활용하는 반면 서비스업종은 정보기술을 경쟁력 강화의 주요 수단으로 활용하고 있다는 간접적인 증거로 해석된다.

V. 결론

본 연구는 정보력 혁신 전략의 수단인 정보기술(IT) 사용이 경쟁력 강화와 같은 무형자산을 창출하여 조직의 경영성과를 증대시키는지를 조사하였다. 이를 위해 우리나라와 미국 기업들을 대상으로 IT지출 비율이 경영성과 지표인 토빈 Q비율을 증대시키는지 각각 조사하였다. 전체 표본을 대상으로 한 회귀분석에서 IT지출 비율은 토빈 Q비율과 정(+)의 관계를 가지며, 산업별 분석에서는 음(-)의 관계가 나타나기도 하였다. 우리나라 표본을 대상으로 한 산업별 회귀분석에서 타 산업군보다 IT지출 비율이 비교적 높은 각종

기계·장비 제조 산업군(SIC3-2)에서 IT지출이 경영성과에 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났으며, 각종 소비재 제조 산업군(SIC2-1)에서는 음(-)의 관계를 보였다. 반면, 서비스 산업군에서는 IT지출이 토빈 Q비율과 정(+)의 관계를 가지나 통계적으로 유의하지는 않았다. 미국 기업을 대상으로 한 산업별 분석에서는 화학·제약 산업군(SIC2-2)이 IT지출과 토빈 Q비율간에 음의 관계를 보였으며, 이를 제외한 모든 제조 산업군에서는 정의 관계를 가지나 통계적으로 유의하지는 않았다. 그러나 모든 서비스 산업군에서 IT지출 비율은 토빈 Q비율과 긍정적(+)인 관계를 가지는 것으로 나타났다. 특히, 정보기술이 경영의 핵심 수단이며 IT지출 비율이 타 산업군보다 높은 운송 및 통신산업(SIC4), 금융산업(SIC6) 그리고 영화제작, 자문 및 용역 서비스업(SIC7) 산업군에서 IT지출의 통계적 유의성은 더욱더 높았다.

우리나라와 미국 표본으로부터의 공통적인 결과는 제조 산업군에서 보다는 서비스 산업군에서 정보기술의 효과가 더욱더 긍정적이었다는 사실이다. 이는 서비스 산업의 주요 경쟁력 강화 전략이 정보력 혁신에 있다는 것을 암시하며 이를 검증하기 위하여 두 개의 표본을 각각 제조업 서비스업으로 구분하고 업종별로 경쟁력 강화의 핵심 수단이 정보력 혁신이나 기술력 혁신 중 어디에 있는지를 조사하였다. 한국 기업의 경우 제조업종에 속한 기업들의 정보기술과 연구개발 지출 모두가 토빈 Q비율과 긍정적인 관계를 가지는 것으로 나타났다. 반면, 서비스 산업에서는 IT지출과는 정의 관계를 R&D지출과는 음의 관계를 가지나 모두가 통계적으로 유의하지는 않았다. 서비스 산업에서의 이러한 결과는 서비스업에 속하는 표본수가 상대적으로 적기 때문인 것으로 보인다. 우리나라 전체 표본 중 서비스업에 속하는 표본은 단지 10%에 불과했다. 미국기업의 경우 제조업에서는 IT 및 ARD지출 모두가 토빈 Q비율과 정의 관계를 가지나 ARD지출만이 통계적으로 유의하였다. 반면, 서비스업에서는 IT지출만이 긍정적인 관계를 가지며 통계적으로 유의하

였다. 이는 제조업체의 경우 경쟁력 강화의 수단으로 연구개발과 정보기술 모두를 사용하나 이중 연구개발을 경쟁력 강화의 핵심수단으로 이용함을 의미한다. 반면 서비스 업종은 정보기술을 경쟁력 강화의 핵심 수단으로 활용하고 있음을 의미한다.

본 연구는 다음의 3가지 면에서 큰 의미를 가진다. 첫째, 기업의 정보기술 사용이 성장 잠재력과 같은 무형자산을 증대시킨다는 증거를 제시하였다는 것이다. 특히, 미국의 서비스 산업에서는 경쟁력 강화의 핵심 수단으로 정보기술을 이용하여 기업의 경영성과를 높인다는 것이다. 따라서 우리나라 서비스 산업에서도 외국의 정보기술 이용 사례를 면밀히 검토하고 이러한 정보력 혁신 전략을 도입하여 경쟁력 강화의 수단으로 활용할 필요가 있다는 것이다. 둘째, 정보기술의 경제가치를 평가하는데 필요한 또 다른 분석의 틀을 제시하였는데 意義가 있다. 토빈 Q모형과 ROI를 이용하여 정보기술이 창출한 무형자산 가치를 파악할 수 있는 분석기법을 제시하였다는 것이다. 이는 최근 학계나 실무계에서 많이 거론되고 있는 IT투자의 경제성 분석에 도움이 되리라 본다.

마지막으로, 본 연구는 정보기술을 기업경영에 활용한지 오랜 미국 기업들과 그 사용의 역사가 비교적 짧은 한국 기업들을 연구의 대상으로 하고 있다. 두 집단간의 IT성과 차이를 산업별로 제시하였다. 우리나라 표본 중 각종 기계·장비 제조산업군을 제외한 대부분의 산업에서 정보기술이 경영성과를 증대시키지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 우리나라 기업들의 정보력 혁신 전략을 재조명 할 필요가 있다는 것을 제시하고 있다.

본 연구의 한계점과 향후의 연구 방향은 다음의 4 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 이론적인 토빈 Q모형에서 제시한 변수와 통계 모형에서 사용한 변수와의 차이 문제이다. 종속변수인 토빈 Q비율을 계산하기 위하여 자산의 장부가액이 아닌 대체원가가 사용되어야 한다. 대체원가 대신 帳簿價額을 사용할 경우 측정오류(Measurement

Error)의 문제가 야기될 수 있으며, 따라서 분석결과
 과의 타당성을 약화시킬 수도 있다. 그러나 時價
 에 관한 자료가 이용 가능하지 않기 때문에 장부
 가액을 사용하였으며, 많은 선행연구들도 장부가
 액을 시가의 대리치(Proxy)로 사용하였다. 둘째,
 토빈 Q비율은 기업이 소유한 독점적 권리나 유리
 한 지리적 여건 (식 1의 M_n)에 의하여도 영향을
 받는다. 따라서 이러한 변수 모두를 모형에 포함
 하여야 한다. 하지만 현재 그러한 자료는 이용
 가능하지 않기 때문에 모형에서 제외하였다. 비
 록 자유경쟁 시장에서 식(1)에 제시된 M_n 의 가치
 를 가지는 기업의 수가 매우 적으리라 보지만 이
 러한 누락변수(Omitted Variable)의 문제가 본 연
 구결과의 타당성을 약화시킬 수도 있다. 따라서
 장래의 연구는 이러한 자료상의 한계점을 극복하
 는데서 이루어져야 한다고 본다. 셋째, 많은 선
 행연구들은 IT와 경영성과의 관계는 IT에 투자한

금액(How Much)보다는 IT를 어떻게(How) 사용
 하였느냐에 의하여 결정된다고 보고하고 있다
 [Sethi, Hwang and Pegels, 1993].

본 연구에서도 제조업보다는 서비스 업종에서
 사용된 IT가 기업의 경영성과에 긍정적인 영향을
 끼치는 것으로 나타났다. 이는 서비스 업종에서
 의 IT사용 목적은 제조업에서의 IT 사용 용도와
 차이가 있을 수 있다는 것을 암시한다. 따라서
 앞으로의 연구는 IT가 어떻게 사용될 때 기업의
 무형자산이 더욱더 증대되는지를 고찰할 수 있을
 것이다. 마지막으로, 본 연구에 사용된 정보기술
 지출액은 기업이 재무제표에 공시된 자료가 아닌
 조사기관에서 수집한 예산자료를 이용하였다. 앞
 으로 기업들이 IT지출 자료를 재무제표에 공시하
 여 그 기업의 정보화 지표를 외부에 공개할 필요
 가 있으며, IT지출에 관한 공시 제도가 확립될 때
 이러한 IT자료에 관한 한계점은 극복될 것이다.

〈참 고 문 헌〉

94년 상장기업 전산비용, *경영과 컴퓨터*, 1995년
 1월, pp. 202-208.

상장기업 정보시스템 예산..., *경영과 컴퓨터*,
 1995년 2월, pp. 243-245.

성태경, 정보기술의 경쟁적 우위가 기업의 전략
 및 성과에 미치는 영향에 관한 연구, *미발표 논
 문*, 경기대학교, 1996.

씨&씨 월드-- C&C World, 정보관리 마케팅 자동
 화로 소비자욕구 과학적 파악, *매일경제신문*,
 1995년 10월 20일, p. 7.

윤종수와 정인근, 정보기술도입 유형과 업종별 정
 보기술 활용에 관한 연구, *경영정보학연구* 4(2),
 1994년 12월, pp. 62-82.

이 철, *글로벌 기업의 핵심역량 (譯書)*, 경제정보
 연구소(뉴욕), 1994.

Alpar, P. and M. Kim, "A Microeconomic
 Approach to the Measurement of Information
 Technology Value", *Journal of Management
 Information Systems*, Fall 1990, pp. 55-69.

Banker, R. D., R. J. Kauffman, and R. C. Morey,
 "Measuring Gains in Operational Efficiency
 from Information Technology: A Study of the
 Positran Deployment at Hardee's Inc". *Journal of
 Management Information Systems*, Fall 1990, pp.
 29-54.

Bender, D. H., "Financial Impact of Information
 Processing", *Journal of Management Information*

Systems, Fall 1986, pp. 22-32.

Brown, R., A. Gatian and J. Hicks, "Strategic Information Systems and Financial Performance", *Journal of Management Information Systems*, 11(4), Spring 1995, pp. 215-248.

Bryjolfsson, E. and L. Hitt, "Is Information Systems Spending Productive? New Evidence and New Results", *Proceedings of the 14th International Conference on Information Systems*, December 1993, pp. 47-64.

Bryjolfsson, E. and L. Hitt, "The Productive Keep Producing", *Information Week 500*, 1995, pp. 38-43.

Blublitz, B. and M. Ettredge, "The Information in Discretionary Outlays: Advertising, R&D", *The Accounting Review* (January), 1987, pp. 47-64.

Conrath, D. W., and O. P. Mignen, "What Is Being Done To Measure User Satisfaction with EDP/MIS", *Information & Management*, August 1990, pp. 7-19.

Copeland, D. G., *Information Technology for First-Mover Advantage: The U.S. Airline Experience*, Ph. D. Dissertation, Harvard University, Cambridge, MA., 1990.

Cron, W. L., and M. G. Sobol, "The Relationship Between Computerization and Performance: A Strategy for Maximizing the Economic Benefits of Computerization", *Information and Management*, Spring 1983, pp. 171-181.

Delone, W. H., "Determinants of Success for

Computer Usage in Small Business", *MIS Quarterly*, March 1988, pp. 51-61.

Dudley, L., and P. Lasserre, "Information as a Substitute for Inventories", *European Economic Review*, 33, 1989, pp. 67-88.

Elliott, R. K., "The Third Wave Breaks on the Shores of Accounting", *Accounting Horizons*, June 1992, pp. 61-85.

Grove, H. D., F. H. Selto, and G. Hanbery, "The Effect of Information System Intangibles on the Market Value of the Firm", *Journal of Information Systems*, Fall 1990, pp. 36-47.

Hammer, M. and J. Champy, *Reengineering the Corporation*, New York, NY: Harper Business, 1993.

Hannan, T. H., and J. M. McDowell, "The Impact of Technology Adoption on Market Structure", *The Review of Economics and Statistics*, February 1990, pp. 164-168.

Harris, S. E., and J. L. Katz, "Firm Size and the Information Technology Investment Intensity of Life Insurers", *MIS Quarterly*, September 1991, pp. 333-352.

Hirschey, M., "Intangible Capital Aspects of Advertising and R&D Expenditures", *Journal of Industrial Economics*, June 1982, pp. 375-89.

Hirschey, M., and J. Weygandt, "Amortization Policy for Advertising and Research and Development Expenditures", *Journal of Accounting Research*, Spring 1985, pp. 326-35.

Hitt, L. and E. Bryjolfsson, "The Three Faces of

- IT Value: Theory and Evidence", *Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems*, December 1994, pp. 263-277.
- Jacobson, R., "The Validity of ROI as a Measure of Business Performance", *American Economic Review*, 77, June 1987, pp. 470-478.
- Kessides, I., "Advertising, Sunk Costs, and Barrier to Entry", *The Review of Economics and Statistics*, February 1986, pp. 84-95.
- Landsman, W. and A. Shapiro, "Tobin's Q and the Relation Between Accounting ROI and Economic Return", *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Winter 1995, pp. 103-120.
- Lindenberg, E. B., and S. A. Ross. "Tobin's Q Ratio and Industrial Organization", *Journal of Business*, January 1981, pp. 1-32.
- Management Forecast 1992, *Computerworld*, January 2, 1992, p. 6.
- Manning, R. L., M. K. Stephenson, and J. D. Todd, "Information Technology in the Insurance Industry: A Forecast of Utilization and Impact", *The Journal of Risk and Insurance*, 52(4), 1987, pp. 711-722.
- Morrison, C. J., and E. R. Berndt, "Assessing the Productivity of Information Technology Equipment in U.S. Manufacturing Industries", *Working Paper No. 3582*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA., 1991.
- Parsons, G. L., "Information Technology: A New Competitive Weapon", *Sloan Management Review*, Fall 1983, pp. 3-14.
- Perfect, S. and K. Wiles, "Alternative Constructions of Tobin's Q: An Empirical Comparison", *Journal of Empirical Finance*, 1, July 1994, pp. 313-342.
- Porter, M. E., and V. E. Millar, "How Information Gives You Competitive Advantage", *Harvard Business Review*, July-August 1985, pp. 149-160.
- Prahalad, C. and G. Hamel, "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review*, 68(3), May-June 1990, pp. 79-93.
- Saloner, G., and A. Shepard, "Adoption of Technologies with Network Effects: An Empirical Examination of the Adoption of Automated Teller Machines", *Working Paper No. 4048*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA., 1992.
- Sethi, V., K. T. Hwang and C. Pegels, "Information Technology and Organizational Performance: A Critical Evaluation of Computerworld's Index of Information Systems Effectiveness", *Information and Management*, 25(4), 1993, pp. 193-205.
- Stahl, S., "Technology Hits the Road--Transportation Companies Today Find That They Are in the Information Business, Too", *Information Week 500*, 1995, pp. 188-192.
- Stambaugh, C. T., and F. W. Carpenter, "The Roles of Accounting and Accountants in Executive Information Systems", *Accounting Horizons*, September 1992, pp. 52-63.

The Technology Payoff, *Business Week*, June 14, 1993, pp. 57-79.

Thomadakis, S., "A Value-based Test of Profitability and Market Structure", *Review of Economics and Statistics*, May 1977, pp. 179-85.

Tobin, J., "Monetary Policies and the Economy: The Transmission Mechanism", *Southern Economic Journal*, April 1978, pp. 421-431.

Weil, U., "Making Computers Pay Their Way", *Institutional Investor*, June 1988, pp. 18-19.

Weill, P. D., The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance in the Manufacturing Sector, *Ph.D Dissertation*, New York University, New York, NY., 1989.

Weill, P. D., and M. H. Olson, "Managing Investment in Information Technology: Mini Case Examples and Implications", *MIS Quarterly*, March 1989, pp. 3-17.

◆ 저자소개 ◆



저자 김창수는 중앙대학교에서 경영 학사를 취득하고, Florida International University에서 회계 정보시스템을 전공하여 회계학 석사 및 경영학 박사를 취득하였으며 현재 중앙대학교 사회과학대학 상경학부에 교수로 재직하고 있다. 주요 관심 분야는 IT 성과평가, Chargeback System, 회계정보시스템 및 정보시스템감사 등이다.