

경영정보학연구
제13권 제2호
2003년 6월

정보화 비용/이익 분석요인에 대한 인식도 연구*

이 석 준**

Perception in IT Investment Cost/Benefit Analysis

Seogjun Lee

This study was conducted to analyze Korean companies' perception in IT investment cost-benefit analysis (CBA), and to see if various user groups' perception is different. Literature was reviewed to classify and define variables in IT CBA, and questionnaire was distributed to CEOs, CIOs, IT managers, and general managers in Korean companies. Respondents' priority ranking in IT CBA was shown to be tangible benefit, direct cost/intangible benefit, and indirect cost/risk. Data analysis showed that Korean companies' actual practice in CBA was generally aligned with their perception. User groups' (Executives vs. managers, and IT managers vs. general managers) perception was not shown to be statistically different. Survey results also showed that IT CBA was not well practiced in the companies although respondents perceive the analysis very important. These findings suggest that more education and practical experience is needed for Korean companies to perform IT CBA.

* 이 논문은 2000년도 건국대학교 학술연구비 지원에 의한 논문임.

** 건국대학교 경영학부 교수

I. 서론

정보화를 통한 기업의 경쟁력 증진은 이제 선택적 사항이 아닌 반드시 필요한 사안으로 인식되고 있다. 정보화의 중요성과 더불어 정보화 투자 규모는 지속적으로 증가하여 왔으며 정보기술 도입에 수반되는 위험과 불확실성으로 인하여 대규모 정보화 투자시 체계적인 의사결정이 요구되고 있다. 이에 대규모 정보화 투자를 실시하고 있는 기업, 정보기술 전문업체, 정부 기관에서는 정보화 효과를 분석할 수 있는 방법의 개발에 많은 관심과 노력을 기울여 왔으며, 학문적으로도 이에 대한 연구와 관심이 고조되어 왔다 [이국희, 이석준, 2001; Parker and Benson, 1988; Bannister and Remenyi, 1999; Davern and Kauffman, 2000; Lillrank 등, 2001].

정보화 효과는 상당 부분이 무형적(Intangible)이라는 것과 더불어 정보기술을 도입하는 조직마다 각기 다른 목적을 가지고 있다는 점에서 정량적인 분석을 수행하는 데에 어려움이 있으며, 정보화 효과를 분석하는 방법도 조직의 목적과 요구사항에 따라 여러가지 방법이 사용될 수 있다. 가장 널리 알려져 있는 방법으로 비용/이익 분석(Cost-benefit analysis)을 들 수 있는데 이는 정보화로 인한 효과를 투자 비용과 비교 분석하여 의사결정을 하고자 하는 기업에서 많이 활용되고 있다. 정보화 비용/이익 분석에 필요한 이론과 기법에 대한 이해는 기존 연구와 문헌에서 제공되고 있으나 기업 실무자 관점에서는 이러한 지식뿐 아니라 분석의 신뢰성과 타당성을 실질적으로 높이기 위한 경험적인 가이드라인과 지침이 필요할 것이다. 또한 정보화 비용/이익 분석에 있어 어떤 요인이 중요하며 또 기업의 분석실태는 어떤가에 대한 구체적인 이해를 통하여 향후 보다 실질적인 연구와 기업에서의 실무분석이 가능할 것이다.

Downing[1989]의 연구에서 무형적 효과를 정량적으로 분석하기 위한 구체적인 가이드라인을

제시하고 있으며, Hubbard[1999]는 정보화 비용/이익 분석에 사용되는 각 변수들을 측정하고 추정하는데 소요되는 노력에 있어서 상대적 중요도를 제시하고 이러한 중요도가 기업 실무자에게는 반대로 인식되는 현상을 “성과측정 전도(IT Measurement Inversion)”로 정의하였다. 본 연구에서는 문헌 연구를 통하여 정보화 비용/이익 분석에 사용되는 변수, 즉 분석요인을 유형화하고 국내기업의 정보화 비용/이익 분석 실태 조사와 더불어 기업의 CEO, CIO, 현업 관리자, 그리고 전산 관리자를 대상으로 이들 분석요인에 대한 인식도 조사를 실시하고자 한다. 이를 통하여 비용/이익 분석시 기업에서 인식하는 중요도와 분석 실태 사이의 차이를 규명하고 조사 대상자 그룹간 인식도 차이가 있는지를 통계적으로 검증함으로써 정보화 비용/이익 분석에 대한 이해를 제공하고자 한다.

II. 문헌 연구

Morton[1991]이 “대규모 정보기술 투자로부터 얻어진 기업의 생산성과 수익성 향상에 대한 증거가 불충분하다”는 생산성 역설(Productivity paradox)에 관한 연구결과를 제시한 이후로 여러 학자들과 정보기술 분야의 전문가들은 정보기술 도입으로 인한 기업의 생산성 및 수익성 향상이 이루어졌는가에 대한 연구를 수행하여 왔으며 정보화 투자의사결정을 위한 다양한 방법이 제시되었다[Kweku, 1989; Parker and Benson, 1989; Symons, 1990; Strassmann, 1994; Deephouse, 1995; Brynjolfsson, 1996, 1998; Hitt and Brynjolfsson, 1996; Mitra and Chaya, 1996; Broadbent, 1997; Li와 Ye, 1999; Davern and Kauffman, 2000; Lillrank 등, 2000].

정보화 투자평가와 관련된 이론, 모델, 기법, 분석방법으로는 비용/이익 분석(Cost-benefit analysis), 비용/효과 분석(Cost-effectiveness analysis), 의사결정 이론(Decision theory), 가중

평균 점수산정 방법(Weighted scoring method), 벤치마킹, 가치분석(Value analysis), Information economics, TCO(Total cost of ownership), Option valuation, Chargeback 등 다양한 접근 방식이 사용되고 있다[Turban 등, 1999].

기업에서 가장 널리 알려져 있고 사용되는 방법으로 비용/이익 분석을 들 수 있는데, 비용/이익 분석은 정보화에 소요되는 비용과 효과를 모두 재무적으로 환산하고 이익의 합계와 비용의 합계를 비교함으로써 의사결정을 지원하는 방법으로서, 순현재가치(Net present value), 내부수익율(Internal rate of return), 회수기간(Pay-back period), 비용/이익 비율(Benefit-cost ratio) 등과 같은 값의 계산을 통하여 투자 대안을 평가한다[Bierman and Smidt, 1993; Grant 등 1990]. 업무 품질 향상, 고객 서비스 제고, 업무 환경 개선, 제품 개발 속도 증진, 디자인 능력 강화 등과 같은 무형적 효과를 수반하는 정보화 투자 평가의 경우에는 재무적으로 환산이 용이한 효과뿐 아니라 무형적 효과도 함께 정량적으로 분석될 필요가 있다.

Keen[1981]은 대부분의 효과가 무형적으로 나타나는 의사결정지원 시스템의 타당성을 제시하기 위하여 가치분석 방법을 제시하였다. 가중평균 점수 산정방법은 의사결정 이론에 근거한 방법으로 무형적, 전략적 가치를 제공하는 투자 의사결정에 사용되고 있다[GAO, 1994]. Parker and Benson[1988]은 정보화 의사결정을 위한 가중평균 점수 산정방법으로 Information Economics 방법을 제시하였는데, 이는 조직의 목표에 근거하여 주요 성과 항목을 설정하고 각각의 성과 항목에 점수를 부여한 뒤 이들 항목의 중요도에 따라 가중평균 점수를 산출하는 방법으로 유무형의 효과를 모두 정량적으로 평가한다는 장점을 가지고 있다. 또한 상기 방법은 정보화 효과를 조직의 목표 및 주요 성과와 연관시킬 수 있다는 점에서 정보화 투자의 의사결정에 널리 사용되고 있다. Broadbent[1997]는 조직의 비즈니스

이슈를 명확하게 정의하고 이로부터 정보기술 이슈를 도출한 뒤 이를 근거로 하여 조직에서 필요로 하는 정보기술 인프라 서비스를 규정할 것을 제시하였으며, 이외에도 벤치마킹 등과 같은 방법이 기업에서 실무적으로 활용되고 있다.

위와 같은 방법들은 의사결정을 위한 보조 수단으로 유용하게 사용될 수 있으나 정보화로 인한 실질적인 이익을 평가하거나 향후 예상되는 효과를 정량적으로 제시해주지는 못한다는 한계를 가지고 있다. 정보화를 통한 예상효과를 정량적으로 제시하기 위해서는 결국 비용/이익 분석이 사용될 수 밖에 없으며 무형적 효과를 가능한 한 정량화하고 재무적으로 환산할 필요가 있다. Davern과 Kauffman[2000]은 정보화 투자로부터 발생한 가치를 이해하는 데 있어서 비즈니스 프로세스 관점에서 분석을 수행하는 것이 중요하다는 점을 강조하고 정보화로 인한 잠재적 가치(Potential value)는 정보기술을 관리하는 활동에 영향(Conversion contingency)을 받아 실질적인 가치(Realized value)로 나타나며 이러한 가치가 정보화 투자의 수익률(Return on IT investment)로 나타난다는 프레임워크를 제공하였다. Bannister and Remenyi[2002]는 정보화 투자의 사결정 가치 인식에 관한 연구를 통하여 다양한 정보기술 평가 방법을 분류하고 전형적인 정보화 의사결정 프로세스를 제시하였으며, Downing[1989]은 비용/이익 분석시 무형적 효과를 정량적으로 평가하기 위한 구체적인 가이드라인을 제시하고 있다.

Hubbard[1999]는 정보화 비용/이익 분석을 하는데 있어 프로젝트의 취소 확률, 정보시스템의 이용(Utilization)에 관련된 요인, 정보화를 통하여 발생하는 효과, 그리고 정보화 소요 비용의 순으로 분석의 중요도가 인지되어야 하는 반면, 데이터 수집 및 측정의 용이성 때문에 기업에서의 분석 실태는 반대로 나타난다는 점을 지적하고 이를 “성과측정 전도(IT Measurement Inversion)” 현상으로 정의함으로써 정보화 비용/

이익 분석시 주의를 기울일 필요가 있음을 강조하였다. 상기 연구는 이론적 관점과 경험을 바탕으로 한 분석 지침을 제시하고는 있지만 이러한 현상을 실증적으로 분석하여 제시하지는 못하였다는 한계를 가지고 있다. 본 연구에서는 국내기업을 대상으로 비용/이익 분석요인에 대한 중요도 인식도와 분석실태를 조사하여 정보화 비용/이익 분석에 대한 국내기업의 실질적인 인식도와 분석에 있어서의 실행정도를 구체적으로 제시하고자 하였다.

2.1 정보화 투자 비용 관련 연구

기업 정보화 활동에 소요되는 정보화 지출(Spending)은 그것을 보는 관점에 따라 비용 혹은 투자로 인식될 수 있다. 정보화 지출을 비용으로 보는 시각에서 기업은 매출 대비 정보화 지출 비용의 비율을 계산하고 비율분석을 통하여 해당 기업과 경쟁 기업 혹은 산업의 수준을 비교하여 왔다. 그러나 단지 해당 기업의 비율이 업종 평균과 차이가 있다고 해서 이로부터 단순히 기업의 성과를 판단하는 것은 바람직하지 않으며, 정보기술 지출을 기간 비용의 개념으로서가 아니라 자본적 투자로 인식할 필요가 있다는 점이 여러 연구에서 제기되어 왔다[Parsons, 1983; Earl, 1989; Strassman, 1994; Brynjolfsson, 1998; Li와 Ye, 1999]. 정보화 비용/이익 분석은 정보화 지출을 비용이 아닌 투자로 보고 정보화 투자로 인하여 얼마만큼의 이익이 발생하였는지(혹은 발생할 것인지)를 산출하는데 목적이 있다고 볼 수 있을 것이다.

Benson and Parker[1988]는 개발 비용(인건비 포함), 하드웨어 및 소프트웨어 비용, 훈련비, 그리고 기타 비용으로 구성된 비용분석 양식을 제공하였으며, Hubbard[1999]는 정보화 투자비용을 초기개발비, 유지비, 훈련비용으로 나눌 것을 제시하였다. 이석준[1999]의 연구에서는 국내대기업의 정보화 비용관리 사례분석을 통하여 정

보화 투자비용이 인건비, 시설사용료, 유지보수비, 정보통신비, 그리고 기타 경비로 나뉘어 관리되고 있음을 보였다. Dawes 등[1996]은 인터넷을 통하여 정부서비스를 제공하는데 있어 정보화 비용이 인건비, 콘텐츠 개발 및 유지 비용, 인프라 비용, 사용자 지원비용, 직원 및 사용자의 접근비용, 계획 및 훈련 비용으로 구성된다고 하였다. 가트너 그룹에서 개발된 총소유 비용(Total cost of ownership) 모델에서는 정보화 비용을 자산, 관리, 지원비용과 같이 전산관련 예산에 포함되는 “직접 비용”뿐만 아니라 사용자 운영비, 서비스 정지 및 기능 장애로 인한 손실비용과 같은 숨겨진 “간접비용”을 관리함으로써 정보화 비용을 절감할 수 있으며 보다 정확한 비용/이익 분석이 가능하다는 것을 제안하였다[Cappucio 등, 1996; Turban 등, 1999; Hildebrand, 1998]. 본 연구에서는 일반적인 자본투자의 사결정에 있어 비용을 직접비용과 간접비용으로 나누어 분석한다는 점과 더불어 정보화 비용을 가장 포괄적 관점에서 관리할 것을 제시하고 있는 총소유 비용 모델의 비용 분류를 참조하여 정보화 비용을 직접비용과 간접비용으로 구분하여 인식도 및 실태 조사를 실시하였다.

2.2 정보화 효과 관련 연구

정보기술을 적용한 결과 발생하는 효과에 관련된 연구를 살펴보면 다음과 같다. Lederer and Mirani[1995]는 기대효과 요인으로 정보 증가, 전략적 우위, 기술비용 절감, 애플리케이션 개발 능력 향상, 출장비용 절감, 인건비 감소, 비즈니스 재설계, 정부 규정과의 정합성 등 요인을 추출하였다. Hitt and Brynjolfsson[1996, 1998]은 정보기술은 조직의 생산성을 향상시키고 고객을 위한 실질적인 가치 창조에 영향을 미침을 증명하였다. Jones and Beaty[1998]는 정보기술 도입으로 현금흐름의 향상, 재고 감소, 정보흐름의 향상, 내부 운영효율 증진, 서비스 향상, 파트

너 관계 개선, 그리고 경쟁우위 창출과 같은 효과가 발생한다고 하였으며, Lillrank 등[2001]은 정보화 효과를 고객이 인지하는 가치, 비용 절감, 그리고 전략의 도출 및 실행에 있어서의 정확도와 융통성 향상으로 구분하였다. 이외에도 Mitra and Chaya[1996], Barrie and Dexter[1995], Ezingard 등[1998]의 연구에서 다양한 정보화 효과가 제시되었다.

정보화 효과는 객관적으로 측정하고 정량화할 수 있는 유형적 효과뿐 아니라 품질 향상, 설계 능력 향상, 서비스 증진, 작업환경 개선 등과 같이 가치를 측정하고 정량화하기에 어려운 무형적 효과를 수반하게 되며, 이를 정보화 의사결정 시 고려할 필요가 있음을 여러 학자들이 제기하였다[Parker and Benson, 1988; Brynyolfsson and Hitt, 1998; Turban 등, 1999; Banniste and Remenyi, 1999; Lillrank 등, 2001]. Lucas[1996]는 정보화를 통한 무형적 가치를 기업의 업무 프로세스 관점에서 안정성(Stability), 노화(Obsolescence), 새로움(Newness), 자동화(Automation), 시스템의 전반적인 변화(Systemwide change)의 5가지 관점으로 분석하고자 하였으며, Broadbent and Weill[1997]은 정보시스템이 기업의 정책적인 면을 얼마나 지원하였는지, 사업목표 및 관리자의 의사결정이 효율적 혹은 효과적으로 이루어졌는지를 파악하고자 하는 연구를 수행하였다. Downing[1989]은 무형적인 효과를 측정하기 위해서는 무형적 효과로 인한 결과를 확인할 수 있는 구체적인 지표를 사용하여야 하며, 이익뿐 아니라 기술도입을 하지 않을 경우 발생할 수 있는 손실도 분석에 포함시킬 것을 주장하였다. 또한 주관적이고 전체적인(Holistic) 판단을 무형적 효과 추정에 사용할 것을 권장하고 있다.

정보시스템 연구에서는 정보화 효과를 유형 효과와 무형효과로 구분하고 있으나 이들의 명확한 정의를 내리기가 어렵다는 점에서 문제가 될 수 있다. 자본투자 의사결정을 위한 경제성

분석에서는 효과를 금액적으로 환산이 가능한 환산 가능(Reducible) 효과와 환산 불가능(Irreducible) 효과로 구분하고 있는데, 경제성 분석 연구 분야의 용어에 따르면 무형적 효과 중에서도 가치를 재무적으로 환산할 수 있는 환산가능(Reducible) 효과와 그렇지 않은 환산 불가능(Irreducible) 효과가 있는 것으로 보는 것이 타당하다고 볼 수 있을 것이다. 정보화 효과를 재무적으로 분석하기 위한 비용/이익 분석에서는 효과를 환산 가능 효과와 환산 불가능한 효과로 구분하는 것이 이론적으로는 바람직하겠으나, 정보시스템 연구에서 사실상 표준으로 사용되는 유형효과와 무형효과 구분과 정의가 기업에서 보다 쉽게 인식될 수 있는 관계로 본 연구에서는 정보화 효과를 유형과 무형의 효과로 구분하여 인식도 및 실태조사를 실시하였다.

2.3 위험(Risk) 관련 연구

정보시스템 위험요인에 관한 연구는 1960년대부터 수행되어 왔다. 정보시스템 프로젝트의 상당수가 중지되거나 취소되었으며 예산을 초과하고 목표하였던 기능을 제공하지 못하고 있다는 점에서 이 분야의 연구는 주요한 연구 관심의 대상이 되어왔다[Deephouse 등, 1995; Schmidt 등, 2001]. Lorin[1996]은 사용자 요구사항 불만족, 이해 관계자들의 갈등, 명확하지 않은 요구사항으로 제대로 확립되지 않은 가이드라인, 예산과 일정 부족, 직무에 맞지 않는 기술, 보이지 않는 비용, 계획 실패, 의사소통 결렬, 조직과 미션의 변화를 수용할 수 있는 아키텍처 구축 미비, 실패요인 발생시 경고신호 미흡의 10개 영역으로 정보시스템 프로젝트의 위험 요인을 정리하였다. Flowers[1996]는 조직문화, 프로젝트 관리, 예산, 내외부적인 정치적 압력, 프로젝트 수행의 5가지 측면에서 프로젝트의 실패를 초래하는 요인들을 제시하였다. 이외에도 Alter[1979], Davis [1982], McFarlan [1981] 등은 정보시스템

의 실행에 잠재적으로 영향을 끼치는 많은 요인들을 규명하였으며, Zmud[1979]는 조직적 특성, 환경적 특성, 업무적 특성, 개인적 특성에서의 정보시스템 프로젝트 위험 요인을 제시하였다. 또한 Barki 등[2001], Moynihan[1997], Schmidt 등[2001], 이석준[2002]은 프로젝트 관리자들을 대상으로 한 설문조사를 통하여 실무적으로 활용할 수 있는 정보시스템 위험요인 체크리스트를 제공하였다.

Parker and Benson[1988]은 정보화 의사결정시 위험요소를 고려하기 위하여 위험을 사업적 위험(Business risk)과 기술적 위험(Technical risk)으로 구분하였으며, Kweku[1989]는 정보화 프로젝트를 수행하는데 있어 위험과 불확실성이 존재할 경우 순현재 가치의 확률분포를 이용하여 비용/이익 분석시 위험을 정량적으로 반영할 것을 제안하였다. Hubbard[1999]는 프로젝트가 취소될 확률과 정보시스템의 이용에 관련된 위험을 비용/이익 분석에서 중요하게 고려하여야 함을 강조하였다. 본 연구에서는 위험을 정보시스템 프로젝트의 성공에 장애를 초래할 전반적인 위험으로 정의하고 이에 대한 인식도와 실태조사를 하였다.

2.4 이용자 인식 관련 연구

정보시스템에 대한 이용자의 인식은 정보시스템 연구에서 중요한 의미를 가지고 있다. 특히 주요관리자의 정보시스템 인식은 기업의 성과를 측정하는데 있어서 주요한 성과지표로 사용될 수 있는데, 정보시스템 도입의 효과를 분석할 때에 사업 성과지표로 매출, 순이익, 생산성과 같은 재무적 지표 외에도 주요관리자의 인식과 관련된 지표가 정보기술 성과를 측정하는데 사용될 수 있으며 이러한 지표를 통한 측정이 정확할 수 있다는 것이다[Tallon 등, 1998]. Waston[1990]은 이미 정보화 투자가 이루어진 시점에서 투자에 대한 성과를 평가하는 경우에도 주요관

리자의 인식도를 사용할 수 있다는 점을 보였으며, CEO의 인식도와 그들의 정보기술에 대한 태도가 정보시스템 이용과 매우 밀접한 관련성이 있다는 것을 증명하였다.

Tallon 등[2000]은 정보시스템 성과가 업무프로세스별로 주요 관리자의 인식도에서부터 비롯된다고 하였으며, 여러 연구에서 CEO, CIO, 전산 관리자, 일반 관리자들이 정보시스템 성과에 대한 인식도가 상이하다는 것을 보였다[Saunders and Jones, 1992; Brancheau and Wetherbe, 1987; Wilkes and Dickson, 1987]. 본 연구에서는 국내 정보시스템 이용자를 CEO, CIO, 전산 관리자, 그리고 현업 관리자로 구분하고 이들 그룹 간 정보화 비용/이익 분석요인에 대한 인식도 차이를 살펴보고자 하였다.

Ⅲ. 연구 설계

3.1 연구 방법

본 연구는 국내기업의 CEO, CIO, 일반 관리자, 전산 관리자를 대상으로 정보화 비용/이익 분석요인에 대한 인식도 조사와 실태 조사를 실시하여 국내기업에서의 분석실태 및 인식도를 제시하고, 또한 조사 대상자 그룹간 인식도 차이를 분석하고자 하는 목적을 가지고 있다. 이를 위하여 정보화 비용/이익 분석요인을 앞의 문헌연구에서 설명한 바와 같이 직접비용, 간접비용, 유형효과, 무형효과, 그리고 위험으로 구분하였다.

위와 같은 인식도 연구를 수행하기 위해 분석요인별, 이용자 그룹간 중요도 인식도 차이에 대한 가설을 설정하고 이를 검증하는 방식의 연구가 가능할 것이나 다음과 같은 이유로 본 연구에서는 가설 설정 및 검증 형식의 연구보다는 기술적(Descriptive), 탐색적 연구 방법을 채택하였다.

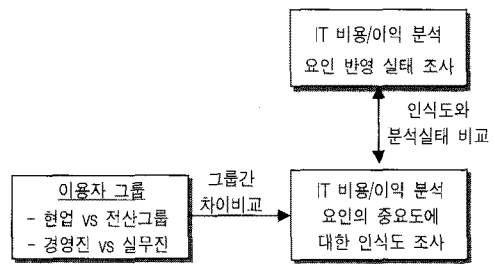
첫째, 기존 연구[Hubbard, 1999]에서 제기된 정보화 비용/이익 분석에 있어서의 인식도 및

중요도는 이론적 근거에 입각한 객관적인 현상 이라기 보다는 연구자의 실무적 경험과 설문 자료 분석을 바탕으로 한 경험적 주장의 성격이 강하므로, 검증되지 않은 개념을 기반으로 한 연구모델 및 가설 설정 시 객관성과 논리적 근거의 확보가 어려울 것이다. 둘째, 비용/이익 분석 요인별 중요도 인식도에 대한 차이를 통계적으로 검증하기 위해서는 요인별 중요도가 같다($\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$)는 귀무가설에 대한 검증이 필요할 것이나, 요인의 상대적 중요도는 일반적으로 중요도 관점에서 다르게 인식되는 점을 고려할 때 요인별 중요도가 같다고 예측할 근거 제시가 불충분할 것이다. 따라서 귀무가설의 설정과 이에 대한 검증보다는 분석요인에 대한 중요도 인식도 차이를 상대적으로 비교하기 위한 다중비교 분석을 통한 현상의 기술적 분석이 보다 적합할 것이다. 셋째, 기존 연구 결과가 조직 구성원의 인식에 대한 연구결과 임을 고려할 때 해외 연구결과와 국내 연구 결과를 단순히 비교하는 것 보다는 국내 기업을 대상으로 하여 조직 구성원의 중요도 인식과 분석실태 조사에 대한 기술적 접근을 통한 시사점 도출이 보다 의미 있을 것이다.

상기 사항을 고려하여 본 연구에서는 연구 수행체계를 <그림 1>과 같이 크게 2부분으로 나누어 설정하였다. 먼저, 국내 기업 종사자를 대상으로 정보화 비용/이익 분석요인의 중요도에 대한 인식도를 조사하였다. 또한 설문 응답자가 인식하는 중요도와는 별도로 해당 기업에서 정보화 비용/이익 분석시 이들 요인에 대한 분석을 얼마나 잘 수행하고 있는가에 관한 실태조사를 실시하여 중요도 인식도와 분석 실태 사이의 차이를 비교하였다. 실태 조사시 각 비용/이익 분석요인별 분석 실태를 정량적으로 파악하기 위하여 분석이 얼마나 잘 수행되고 있는지에 대한 인식도를 조사하였으며 이를 통계적으로 비교, 분석하였다.

다음으로, 비용/이익 분석요인에 대한 인식에

있어 이용자 그룹 사이에 인식도 차이가 발생하는지를 검증하고자 하였다. 본 연구에서는 응답자를 CEO, CIO, 현업 관리자, 전산관리자로 구분하고 이들을 경영진 그룹(CEO와 CIO), 실무관리자 그룹(전산관리자와 현업 관리자), 전산그룹(CIO와 전산관리자), 현업그룹(CEO와 현업관리자)으로 정의하여 경영진 그룹과 실무관리자 그룹 사이의 인식도 차이와 전산그룹과 현업그룹 사이의 인식도 차이를 검증하였다.



<그림 1> 연구 수행 체계

3.2 연구변수의 정의

본 연구에서는 정보화 비용/이익 분석요인을 직접비용, 간접비용, 유형효과, 무형효과, 그리고 위험으로 구분하여 이들 각각에 대한 기업의 인식도를 조사, 분석하였다. 각 요인의 중요도에 대한 인식도를 측정하기 위하여 5점 척도를 사용하였다. 설문조사에서는 <표 1>에서와 같이 각 분석요인에 대한 정의를 제시하고 이들이 정보화 프로젝트 선정 시 얼마나 영향을 미친다고 생각하는지를 응답해줄 것을 요청함으로써 설문 응답자의 응답을 하나의 항목으로 측정하였다.

3.3 표본설계 및 자료수집

본 연구에서는 대기업의 정보화 교육 대상자를 설문조사 대상으로 선정하였다. 연구의 목적상 경영진, 실무관리자, 현업인력, 전산인력을 대상으로 한 설문조사가 필요하였으나 설문응답률

<표 1> 정보화 비용/이익 분석요인 정의

분석요인	정 의
직접 비용	정보시스템 구축 및 운영에 직접적으로 부속되는 비용으로 재료비, 인건비, 경비 등과 같이 전산관련 예산에 포함되는 비용
간접 비용	정보시스템 구축 및 운영에 직접적으로 관계가 되지는 않으나 사용자 운영비, 기술적 지원비용, 기능장애로 인한 손실비용 등과 같이 숨겨진 비용
유형 효과	효과를 객관적으로 측정하고 정량화할 수 있으며 그 가치를 금액적으로 환산하는 것이 가능한 효과
무형 효과	효과를 측정하고 정량화하기 어려우며 그 가치를 금액적으로 환산하는 것이 어려운 효과
위 험	정보화 프로젝트 실패에 영향을 줄 수 있는 경제적, 운영적, 기술적 위험(분석 및 추정치의 불확실성 포함)

을 고려할 때 우편, 전화, 전자우편 등을 통한 설문조사를 통해서는 통계적 분석을 위한 충분한 크기의 자료확보가 어려울 것으로 판단되어 대기업의 정보화 교육에 참석한 교육대상자에게 직접 요청하는 방식으로 자료를 수집하였다. 특히 CEO와 CIO를 대상으로 한 설문조사는 일반적으로 설문 대상자로부터의 설문응답률이 극히 저조한 점을 고려하여, 대기업의 정보화 전문 교육기관에서 제공하는 CEO 양성과정, CIO 양성과정, 정보화 프로젝트 경력 10년 이상인 자를 대상으로 하는 프로젝트 관리자 양성 과정, 현업 경력 10년 이상인 자를 대상으로 하는 IT 전문가 양성과정에 참석한 교육대상자에게 설문지를 배포하고 응답을 요청하였다.

자료수집은 2000년 2월부터 2001년 6월까지 정보화 교육과정에 참석한 교육생을 대상으로

하여 이루어졌으며 설문 배포 및 회수는 교육시간 중에 이루어진 관계로 100% 설문 회수가 가능하였다. 교육 대상자가 모두 과장급 이상으로 구성되어 기업의 IT 투자 및 운영에 대한 경험과 지식을 가지고 있었을 뿐 아니라 교육시간 중 연구자의 참여 하에 설문 배포 및 회수가 이루어져 필요 시 질의 응답이 가능하였으므로 설문응답의 신뢰성은 확보된 것으로 볼 수 있을 것이다.

IV. 자료 분석

4.1 표본 및 자료의 특성

설문조사 결과 나타난 응답자의 업종별, 직무별 분석결과는 <표 2>와 같다. 전체 응답자는 77명 이었으며, 이 중 CIO가 35명으로 45.5%, CEO

<표 2> 업종별, 직무별 데이터 특성

구 분	빈 도(N)	비 중(%)	구 분	빈 도(N)	비 중(%)
CEO	10	13	제 조 업	27	35.1
CIO	35	45.5	금 용 업	12	15.6
IT경력 10년이상	17	22.1	정보통신	11	14.3
현업경력 10년이상	15	19.5	석유/화학	5	6.5
			기 타	20	26
			N/A*	2	2.6
총(Total)	77	100	총(Total)	77	100

주) * 업종을 명시하지 않아 확인할 수 없음.

는 13%, 정보시스템 프로젝트 경력 10년 이상인 프로젝트 관리자가 22.1%, 그리고 현업 경력 10년 이상의 관리자가 19.5%인 것으로 나타났다. 업종별 분석 결과를 보면, 제조산업에 종사하는 자가 35.1%로 가장 많았으며 다음으로 금융업(15.6%), 정보통신업(14.3%)의 순으로 나타났다. 데이터가 직무별로는 CIO 그룹에, 업종별로는 제조업에 다소 편중된 것으로 나타났으나 본 연구에서는 업종별 분석을 실시하지 않았으며, 인식도 차이 분석시 CEO와 CIO를 경영진 그룹으로, 현업 및 전산 관리자를 실무진 그룹으로, CEO와 현업관리자를 현업인력 그룹으로, 그리고 CIO와 전산관리자를 전산인력 그룹으로 정의하였으므로 데이터 편중의 문제는 우려할 만한 수준이

아닌 것으로 볼 수 있다.

4.2 데이터 분석

정보화 비용/이익 분석요인에 대한 중요도 인식도, 분석실태, 그리고 이용자 그룹간 인식도 차이 비교를 위한 통계분석에는 SPSS 10.0을 사용하였으며 설문항목의 기술통계를 <표 3>에 요약하여 제시한다.

분석요인에 대한 중요도 인식도 차이를 비교하기 위하여 다중비교 분석을 실시하였으며 집단간 사이의 평균 차이를 비보수적으로 비교하는 Duncan에 의한 다중비교 결과를 <표 4>에 제시한다. 다중비교 분석 결과를 보면 국내 기업

<표 3> 설문항목 기술 통계량

구 분	표본수	최소값	최대값	평균	표준편차	
중요도	직접비용	77	2	5	3.9091	.8912
	간접비용	77	1	5	3.2338	.9719
	유형효과	77	0	5	4.3506	.8701
	무형효과	77	0	5	3.6883	.9768
	위협	77	1	5	3.2468	.9888
분석실태	직접비용	77	2	5	4.0390	.8802
	간접비용	77	1	5	3.2078	.8935
	유형효과	77	0	5	3.7922	.9081
	무형효과	77	0	5	3.2208	.8977
	위협	77	0	5	2.9091	1.0154

<표 4> 분석요인의 중요도 인식도에 대한 다중비교 분석

구 분	N	유의수준 = .05에 대한 부집단			
		1	2	3	
Duncan에 의한 다중비교 ^a	간접비용	77	3.2338		
	위협	77	3.2468		
	무형효과	77		3.6883	
	직접비용	77		3.9091	
	유형효과	77			4.3506
	유의확률		.932	.145	1.000

주) 동일 집단군에 있는 집단에 대한 평균값.

a. 조화평균 표본 크기 = 77.000을 사용.

<표 5> 분석실태에 대한 다중비교 분석

구 분		N	유의수준 = .05에 대한 부집단		
			1	2	3
Duncan에 의한 다중비교 ^a	위 험	77	2.9091		
	간접비용	77		3.2078	
	무형효과	77		3.2208	
	유형효과	77			3.7922
	직접비용	77			4.0390
	유의확률		1.000	.930	.096

주) 동일 집단군에 있는 집단에 대한 평균값.

^a. 조화평균 표본 크기 = 77.000을 사용.

<표 6> 중요도와 분석실태 인식도 상관관계

		DC	IC	TB	IB	RI	SDC	SIC	STB	SIB	SRI
DC	상관계수 [†]	1.000	.313**	.160	.012	-.064	.441**	.255*	.334**	-.007	.005
	유의확률		.006	.163	.915	.581	.000	.025	.003	.949	.964
IC	상관계수		1.000	.026	.286*	-.020	.174	.519**	.071	-.030	-.018
	유의확률			.821	.012	.865	.131	.000	.541	.797	.875
TB	상관계수			1.000	.270*	-.025	.171	.159	.493**	.237*	-.023
	유의확률				.018	.826	.137	.167	.000	.038	.843
IB	상관계수				1.000	-.001	.091	.467**	.327**	.395**	.250*
	유의확률					.993	.432	.000	.004	.000	.029
RI	상관계수					1.000	.049	.150	.190	.205	.337**
	유의확률						.670	.194	.098	.074	.003
SDC	상관계수						1.000	.307**	.488**	.056	.137
	유의확률							.007	.000	.631	.236
SIC	상관계수							1.000	.281*	.155	.224
	유의확률								.013	.177	.050
STB	상관계수								1.000	.525**	.393**
	유의확률									.000	.000
SIB	상관계수									1.000	.398**
	유의확률										.000
SRI	상관계수										1.000
	유의확률										

주) DC(직접비용인식도), IC(간접비용인식도), TB(유형효과인식도), IB(무형효과인식도), RI(위험도인식도),

SDC(직접비용실태), SIC(간접비용실태), STB(유형효과실태), SIB(무형효과실태), SRI(위험도실태),

[†] Pearson 상관계수 (샘플수: 77개).

** 상관계수는 0.01 수준 (양쪽)에서 유의.

* 상관계수는 0.05 수준 (양쪽)에서 유의.

의 정보시스템 이용자들은 정보화 의사결정 시 유형효과에 대한 분석을 가장 중요하게 인식하고 있으며 다음으로 무형효과와 직접비용을 중요하게 인식하고 간접비용과 위험에 대한 분석은 상대적으로 덜 중요한 것으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

정보화 비용/이익 분석시 각 요인에 대한 분석을 얼마나 잘 수행하고 있는가에 대한 인식도 차이를 비교하기 위하여 Duncan에 의한 다중비교 분석을 실시하였으며 그 결과는 <표 5>와 같다. 국내 기업에서는 정보화 비용/이익 분석시 직접비용과 유형효과에 대한 분석을 가장 잘 수행하고 있으며 간접비용과 무형효과에 대한 분석은 상대적으로 저조한 것으로 나타났고 정보화에 수반되는 위험에 대한 분석이 가장 저조한 것으로 나타났다.

분석요인의 중요도와 분석실태 데이터 사이의 상관관계를 분석한 결과 <표 6>에서와 같이 정보화 비용/이익 분석의 각 요인에 대한 중요도 인식도는 각각 대응되는 분석실태 인식도와

상관관계가 있는 것으로 나타났으며 이러한 관계는 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다(<표 6>의 음영 처리된 부분). 특히 직접비용과 무형효과에 대한 중요도 인식도는 3개 이상의 분석실태 인식도와 통계적으로 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다. 또한 중요도 인식도 데이터 사이의 상관관계를 보면 비용(직접비용, 간접비용)과 효과(유형효과, 무형효과)에 대한 인식도가 각각 유의한 상관관계를 가지고 있으며 간접비용과 무형효과에 대한 인식도 사이에도 유의한 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

이용자 그룹간 인식도 차이에 대한 분석 결과를 보면 <표 7>에서와 같이 95% 신뢰수준에서 모든 분석요인에 대한 중요도 인식도 차이가 경영진 대비 실무진 그룹과 전산그룹 대비 현업그룹에서 차이가 없는 것으로 나타났다. 직접비용에 대한 중요도 인식도는 90% 신뢰수준에서 실무진 그룹(평균 4.12)이 경영진 그룹(평균 3.76)보다 중요하게 인식하고 있는 것으로 나타났으나 전반적으로 볼 때 정보화 비용/이익 분석요

<표 7> 이용자 그룹간 인식도 차이

설문 그룹	분석요인	Levene의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 t-검정						
		F	유의 확률	t	자유도	유의확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하 한	상 한
경영진 대비 실무진	직접비용	5.397	.023 [†]	-1.895	74.207	.062*	-.3694	.1949	-.7578	.0190
	간접비용	1.379	.244	-.123	75	.903	-.0278	.2262	-.4784	.4229
	유형효과	.925	.339	-.206	75	.838	-.0417	.2025	-.4450	.3617
	무형효과	.266	.608	.006	75	.995	.0014	.2274	-.4516	.4544
	위험	.702	.405	.441	75	.660	.1014	.2299	-.3566	.5593
IT그룹 대비 현업그룹	직접비용	.176	.676	-.197	75	.844	-.0431	.2183	-.4779	.3918
	간접비용	2.201	.142	-.210	75	.834	-.0500	.2380	-.5242	.4242
	유형효과	1.023	.315	-1.340	75	.184	-.2823	.2106	-.7019	.1373
	무형효과	.175	.677	-.051	75	.959	-.0123	.2393	-.4890	.4644
	위험	.020	.889	1.445	75	.153	.3454	.2389	-.1306	.8214

주) [†] 등분산 가정이 성립되지 않아 Welch의 방법에 의한 two-sample t-test 실시.

* 0.1 수준 (양쪽)에서 유의.

인에 대한 중요도 인식도는 이용자 그룹간에 차이를 보이지 않는 것을 볼 수 있었다.

본 연구에서는 분석요인의 중요도 인식도와 실태조사를 위한 설문과 더불어 국내 기업의 정보화 투자 의사결정에 대한 전반적인 인식도 및 실태조사를 실시하였으며 조사결과는 다음과 같다.

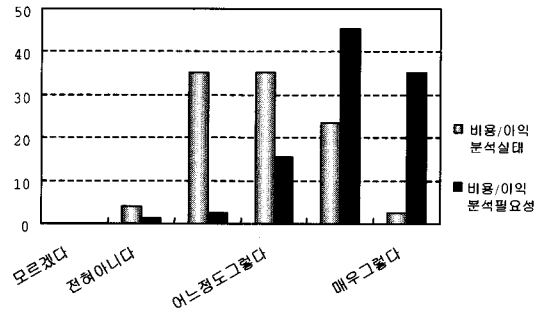
먼저 정보화 프로젝트 선정시 의사결정 기준에 대한 중요도에 대한 조사에서는 Gillett[1999]이 실시한 경영자 설문조사 결과를 참고하여 고객만족도, ROI를 포함한 9개 의사결정 기준을 사용하였다. 이들 기준의 중요도를 우선순위로 표기하여 줄 것을 응답자에게 요청하였으며, 각 기준별 우선순위 평균점수를 표시한 결과는 <표 8>과 같다. 의사결정 기준에 대한 중요도 조사 결과는 업종별로 큰 차이를 보이지 않았으며 비즈니스 전략과의 조화, 시장변화 속도에 대한 대응, 고객 만족도, ROI, 경영진에 중요성 설득, 기타 전사적 노력과 조율, 구현 용이성, 전문인력의 확보, 그리고 재사용 가능성의 순으로 중요하게 인식되고 있는 것으로 나타났다.

<표 8> 정보화 의사결정 기준의 중요도

구분	평균	표준편차	표본수
비즈니스 전략과의 조화	2.135	1.520	74
시장변화 속도에 대응	3.147	1.641	75
고객만족도	3.947	1.923	75
ROI	4.284	2.384	74
경영진에 중요성 설득	4.311	2.432	74
기타 전사적 노력과 조율	5.653	1.871	75
구현 용이성	6.324	1.760	74
전문인력의 확보	6.865	1.7148	74
재사용 가능성	8.096	1.157	73

다음으로 기업에서 정보화 투자에 대한 비용/이익 분석의 필요성과 분석 실태에 대한 조사를

실시하였으며 그 결과를 <그림 2>에 제시한다. 조사 결과에 의하면 국내 기업에서는 정보화 투자에 대한 비용/이익 분석의 상당히 필요한 것으로 인식하고 있는데 반해 실제 분석을 수행하는 실태는 미비한 것으로 나타나 기업에서 정보화 비용/이익 분석을 위한 지식 및 전문인력의 확보가 필요한 것을 볼 수 있다.



<그림 2> 정보화 비용/이익 분석 실태 및 필요성

4.3 분석 결과 해석

정보화 비용/이익 분석요인에 대한 국내 기업의 인식도 및 실태 조사 분석 결과 다음과 같은 사항이 발견되었다. 먼저 국내 기업에서는 정보화 비용/이익 분석에 있어 유형효과, 직접비용/무형효과, 그리고 위험/간접비용의 순으로 중요성을 인식하고 있었으며, 분석 실태조사 결과 직접비용/유형효과, 무형효과/간접비용, 그리고 위험의 순으로 분석을 실행하고 있는 것으로 나타났다. <표 4>와 <표 5>에 의하면 설문 해당 기업들은 중요도 인식과 실제 실행, 즉 실태에 있어 세부적인 인식도는 다르게 나타났지만 전반적으로 동조화, 수렴 현상을 보이고 있는 것을 볼 수 있었으며, 중요도와 분석실태 사이의 상관관계 분석 결과는 이러한 현상을 뒷받침하고 있다. 이는 기업 구성원이 중요하게 인식하고 있는 요인에 대해서는 일반적으로 구체적인 분석이 이루어지게 되며, 반대로 분석이 실제로 중

요하게 실행되는 요인을 기업 구성원이 중요하게 인식하게 되는 경향에 의한 것으로 해석할 수 있을 것이다.

상관관계 분석 결과에 의하면, 중요도 인식도 데이터 사이에는 직접비용과 간접비용, 그리고 유형효과와 무형효과 사이의 상관관계뿐 아니라 간접비용과 무형효과 사이에도 통계적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 무형효과에 대한 중요도 인식도와 간접비용 및 무형효과에 대한 분석실태 사이의 상관계수가 다른 요인들 사이의 상관계수에 비하여 상대적으로 높은 것을 볼 수 있었다. 이는 정량적 분석을 목적으로 하는 정보화 비용/이익 분석에 있어 정량화 하기 어려운, 다시 말해 가장 분석을 수행하는 데에 어려움이 있는 간접비용과 무형효과 사이의 관련성이 다른 요인에서 보다 크다는 것을 시사하는 것이다.

기존 연구에서 정보기술 도입으로 인한 가치(Value)는 경제적, 재무적 효과 외에도 비가시적(Soft)이고 무형적 가치를 포함하며[Symons, 1990; Remenyi 등, 1994, Peters, 1994] 무형적 가치가 재무적이고 유형적인 효과보다 더 크고 중요하다는 점[Wiseman, 1992; Parker and Benson, 1988; Coleman and Khanna, 1995], TCO 모델에 의하면 정보화 총소유 비용 중 간접비용의 비중이 직접비용보다 훨씬 크며 중요하다는 점[Cappuccio, Keyworth, Kirwin, 1996; Remenyi, 2000; David, Schuff, Louis, 2002], 그리고 정보화 프로젝트에 있어 위험이 프로젝트의 성공에 큰 영향을 미친다는 점[Hubbard, 1999; Remenyi, 1999] 등을 고려할 때, 직접 비용과 유형적 효과가 각각 간접비용과 무형적 효과보다 중요하게 인식되고 있으며 기업에서의 실제 분석 실행도 인식도와 유사하게 수행되고 있다는 본 연구의 조사결과는 기존의 학자들이 제시한 중요도와는 다른 형태를 보여주고 있는 것으로 나타났다.

직접/간접 비용과 유형/무형 효과에 대한 명

확한 정의와 구분을 내리기가 어렵다는 점을 감안할 때, 설문 응답자들이 구분하기가 상대적으로 어려운 간접비용과 무형효과 보다는 직접비용과 유형효과를 중요하게 인식하였을 가능성이 있으며, 특히 재무적 분석을 목적으로 하는 비용/이익 분석에 있어 정량적 분석이 어려운 무형효과의 중요성을 간과하였을 가능성이 있을 것으로 생각된다. 기존 연구에서 제시한 중요도 순위가 기업의 인식도 조사를 토대로 한 실증적 결과가 아니라 연구자들의 경험적이고 직관적인 주장인 점을 고려할 때 기존 연구에서 제기된 주장과 본 연구의 데이터 분석결과를 직접적으로 비교하기에는 한계가 있을 것이나, 국내기업을 대상으로 한 본 연구의 데이터 분석 결과는 기존연구에서 제시한 바와는 달리 정보화 비용/이익 분석시 관련 데이터를 수집하고 측정 및 추정하는 것이 상대적으로 용이한 직접비용과 유형효과를 간접비용과 무형효과보다 중요하게 인식하고 있으며 분석을 수행하는 데 있어서도 많은 노력을 기울이고 있다는 점을 제시하고 있다. 이러한 사실은 기존연구[Hubbard, 1999]에서 제기된 바와 같이 기업에서 정보화 비용/이익 분석 시 어떤 요인이 분석에 있어 중요한 의미를 가지는 가와는 상관없이 데이터 수집과 분석이 용이한 영역에 보다 많은 관심과 노력을 기울인다는 점과 동일한 시사점을 제시하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

정보화 비용/이익 분석요인에 대한 기업의 인식도 조사결과 분석요인의 중요성에 대한 인식은 이용자 그룹별로 차이가 없는 것으로 나타났으며, 경영진과 실무진의 직접비용에 대한 중요도 인식이 한계적으로(유의수준 90% 수준) 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 실무자들이 비용 절감과 같은 보다 현실적인 문제에 관심을 가지고 있으며 정보화 비용/이익 분석에 있어서도 업무와 직접적으로 관련된 비용절감 필요성으로 인하여 직접비용 항목을 경영진보다 중요하게 고려하고 있는 것으로 해석할 수 있을 것이다.

또한 기업 관리자들의 인식도 조사 결과 정보화 비용/이익 분석의 필요성을 절실히 인식하고 있는데 비해 실질적인 분석 실태는 이와 같은 요구에 미치지 못하는 것으로 나타나 정보화 비용/이익 분석에 대한 교육과 경험 축적이 필요하다는 점이 제시되었다.

VI. 결 론

5.1 연구 결과

본 연구는 문헌연구를 통하여 정보화 비용/이익 분석에 사용되는 변수를 직접비용, 간접비용, 유형효과, 무형효과, 그리고 위험으로 유형화하였으며, 국내기업을 대상으로 정보화 비용/이익 분석요인에 대한 인식도 조사와 분석실태 조사를 실시함으로써 중요도 인식도와 분석 실태 사이의 차이를 살펴보았으며 조사 대상자 그룹간 인식도 차이를 통계적으로 검증하였다.

국내 대기업의 CEO 및 CIO 교육 대상자, 정보화 프로젝트 및 현업 경력 10 이상인 관리자를 대상으로 한 설문 분석 결과 정보화 비용/이익 분석요인에 대하여 유형효과, 직접비용/무형효과, 간접비용/위험의 순으로 중요도를 인식하고 있는 것으로 조사되었으며, 이용자 그룹간의 중요도 인식에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 기업의 분석실태를 보면 직접비용/유형효과, 무형효과/간접비용, 그리고 위험의 순으로 정보화 비용/이익 분석을 중요하게 수행하고 있는 것으로 나타났다. 인식도와 분석 수행 실태 사이에서 전반적인 수렴화 현상을 확인할 수 있었으며, 데이터 분석 결과 기업에서는 데이터를 수집하고 추정하는 것이 상대적으로 쉬운 요인을 보다 중요하게 인식하고 분석을 수행하는 것으로 나타났다.

5.2 연구의 의의 및 한계점

본 연구는 정보화 비용/이익 분석에 대한 국

내기업의 요구와 현 수준을 제시하였으며, 정보화 비용/이익 분석에 있어 어떤 요인을 중요하게 인식하고 있고 또 기업이 분석을 수행하는데 있어 실제로 어떤 요인에 중점을 두고 있는가에 대한 구체적인 이해를 제공하였다는 점에서 의의를 가진다고 볼 수 있을 것이다.

연구의 한계점으로는 첫째, 설문 조사 대상자가 77명으로 통계적 분석을 수행하기에 충분하였으나 개별 기업 당 수명의 종업원을 대상으로 설문조사를 실시함으로써 인하여 업종별 차이를 명확히 구분할 수 없었다는 점을 들 수 있다. 둘째, 신뢰성 있는 데이터 수집을 위하여 개별 설문 응답자와의 직접 면담을 통하여 데이터를 수집함에 따라 자료 수집 기간이 장기화되어 이에 따른 편차가 발생하였을 가능성이 있다. 그러나 정보화 비용/이익 분석 작업 자체가 경영환경이나 정보기술의 변화에 의하여 영향을 많이 받지 않는 점을 감안할 때 이는 우려할 만한 수준은 아닌 것으로 생각된다. 셋째, 이용자 그룹간 인식도 차이를 검증하고자 CEO, CIO, 정보화 프로젝트 관리자, 현업 관리자를 대상으로 자료를 수집하기 위하여 대기업의 CEO 양성과정, CIO 양성과정, 프로젝트 관리자 양성 과정, 그리고 IT 전문가 양성과정에 참석한 교육대상자를 설문대상으로 함으로써 이들이 명확하게 이용자 그룹(특히 CEO와 CIO 그룹)을 대표하지 못하였다는 점을 들 수 있다. 그러나 연구의 목적이 CEO와 CIO 그룹의 인식을 분석하여 제시하는 것이 아니라 다양한 이용자 그룹별로 정보화 비용/이익 분석에 대한 인식도 차이가 있는지를 조사하는 것이므로 위와 같은 한계는 연구 결과에 큰 영향을 미치지 않은 것으로 볼 수 있다.

향후 기업에서는 정보화 비용/이익 분석 사례의 확립과 경험 축적이 필요할 것이며, 정보화 비용 및 효과에 대한 학술적 관점에서의 명확한 정의와 더불어 이들의 측정 및 분석 방법에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

〈참 고 문 헌〉

- [1] 이국희, 이석준, "정보화 투자효과 분석 사례 및 자동화 소프트웨어 개발," *정보기술과 데이터베이스 저널*, 제8권, 제2호, 2001, pp. 137-159.
- [2] 이석준, "시군구 행정정보화 사업의 예상효과와 지역정보화에 미치는 영향," *한국지역정보화학회지*, 제4권, 제2호, 2001, pp. 87-127.
- [3] 이석준, "정보시스템 프로젝트의 위험요인과 실패유형에 관한 연구," 한국경영정보학회 춘계학술대회, 2002.
- [4] 이석준, "기업 정보화 지출 관리에 관한 연구: 대기업 사례를 중심으로 한 실증적 연구," *경영정보학 연구*, 제9권, 제2호, 1999.
- [5] Alter, S., "Implementation risk analysis," *TIMS Studies in Management Science*, Vol. 13, No. 2, 1979, pp. 103-119.
- [6] Bannister, F. and Remenyi, D., "Value Perception in IT Investment Decisions," *The Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, Vol. 2, Issue 2, 1999.
- [7] Barki, H., Rivard, S. and Talbot, J., "An Integrative Contingency Model of Software Project Risk Management," *Journal of MIS*, Vol. 17, No. 4, 2001.
- [8] Barrie, R.N. and Dexter, A.S., "Added Value and Pricing with Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4, December 1995, pp. 449-463.
- [9] Bierman, H. and Smidt, S., *The Capital Budgeting Decision. Economic Analysis of Investment Projects*, Macmillan Publishing Company, 1993.
- [10] Brancheau, J. and Wetherbe, J., "Key issues in Information Systems Management," *MIS Quarterly*, Vol. 11, No. 1, 1987, pp. 23-45.
- [11] Broadbent, M. and Weill, P., "Management by Maxim," *Sloan Management Review*, Spring 1997.
- [12] Brynjolfsson, E., "The Contribution of Information Technology to Consumer Welfare," *Information Systems Research*, Vol. 7, No. 3, September 1996, pp. 281-300.
- [13] Brynjolfsson, E. and Hitt, L.M., "Beyond the Productivity Paradox," *Communication of the ACM*, August 1998.
- [14] Busch, E.A., "External & Internal Perspectives in determining a firm's progressive use of information technology," *Proceedings of the twelfth International Conference on Information Systems*, New York, 1991, pp. 239-250.
- [15] Cappuccio, D., Keyworth, B. and Kirwin, W., *Total Cost of Ownership: The Impact of System Management Tools*, Gartner Group, Stamford, CT, 1996.
- [16] Colemann, D. and Khanna, R., *Gouppure: Technologies and Applications*, Prentice Hall, 1995, pp. 29-30.
- [17] Davern, M.J. and Kauffman, R.J., "Discovering Potential and Realizing Value from Information Technology Investments," *Journal of MIS*, Vol. 16, No. 4, 2000, pp. 121-143.
- [18] David, J.S., Schuff, D. and St. Loues, R., "Managing Your IT Total Cost of Ownership," *Communications of the ACM*, Vol. 45, No. 1, 2002.
- [19] Davis, G., "Strategies for information requirements determination," *IBM Systems Journal*, Vol. 21, No. 1, 1982, pp. 4-30.
- [20] Dawes, S., Pard, T., Bloniarz, P., De

- Caterino, A., Berlin, D. and Connelly, D., "Developing & delivering boernment ser- vices on the world wide web: Recom- mended practices for New York State," Internet Services Testbed Report ISG-1, Center for Technology in Government, 1996.
- [21] Downing, T., "Eight New Ways to Eval- uation Automation," *Mechanical Engineer- ing*, July 1989.
- [22] Deephouse, C., Mukopadhyay, T., Gold- enson, D. and Kellner, M., "Software Pro- cess and Project Performance," *Journal of MIS*, Vol. 12, No. 3, 1995, pp. 187-205.
- [23] Earl, M., *Management Strategies for Infor- mation Technology*, Prentice Hall, 1989.
- [24] Gillett, F.E., "Which eBusiness Project?," The Forrester Report, November 1999.
- [25] Hildebrand, C., "The PC Price Tag," *CIO Magazine*, October 1997.
- [26] Hubbard, D., "The IT Measurement Inver- sion: Are your IT investment decisions based on the right information?," *CIO Magazine*, April 1999.
- [27] Hitt, L.M. and Brynjolfsson, E., "Produc- tivity, Business Profitability, and Consum- er Surplus: Three Different Mearsures of Information Technology Value," *MIS Quar- terly*, June 1996, pp. 121-142.
- [28] Grant, E.L., Ireson W.G. and Leaven- worth, R.S., *Principles of Engineering Econ- omy*, John Wiley & Sons, 1990.
- [29] Gorry, G.A. and Morton, M.S., "Frame- work for Management Information Sys- tems," *Sloan Management Review*, Vol. 13, No. 1, 1974, pp. 46-55.
- [30] Ezingear, J., Irani, Z. and Race, P., "As- sessing the Value and Cost Implication of Manufacturing Information Systems and Data Systems," *European Journal of Infor- mation Systems*, Vol. 7, No. 4, 1999, pp. 252-260.
- [31] Flower, S., *Software Failure: Management Failure: Amazing Stories and Cautionary Tales*, Wiley, Chichester, New York, 1996.
- [32] Kauffman, R.J. and Weill, P., "An Eval- uative Framework for Research on the Performance Effects of Information Tech- nology Investments," *Proceedings of the Tenth International Conference of Information Systems*, December 1989, pp. 377-388.
- [33] Keen, P.G., "Value Analysis: Justifying DSS," *MIS Quarterly*, March 1981.
- [34] Kweku, E., "Evaluating information sys- tems projects: a perspective on cost-benefit analysis," *Information Systems*, Vol. 14, No. 3, 1989, pp. 205-217.
- [35] Lederer, A.L. and Mirani, R., "Anticipat- ing the benefits of proposed information systems," *Journal of Information Technology*, Vol. 10, 1995, pp. 159-169.
- [36] Li, M. and Ye, R., "Information Technol- ogy and Firm Performance: Linking with Environmental, Strategic and Managerial Contexts," *Information & Management*, Vol. 35, 1999, pp. 43-51.
- [37] Lillrank, P., Holopainen, S., and Paavola, T., "Catching Intangible IT Benefits," *The Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, Vol. 4, No. 1, 2001.
- [38] Lorin, J.M., "Major causes of software pro- ject failures," *The Journal of Defense Soft- ware Engineering*, 1996.
- [39] Lucas, H.C., Berndt, D.J. and Truman, G., "A reengineering Framework for Evalu- ating a Financial Imaging System," *Com-*

- communications of the ACM, May 1996, pp. 86-96.
- [40] McFarlan, F.W., "Portfolio approach to information systems," *Harvard Business Review*, Vol. 59, No. 5, 1981, pp. 142-150.
- [41] Mitra, S. and Chaya, A.K., "Analyzing Cost-Effectiveness of Organizations: The Impact of Information Technology Spending," *Journal of MIS*, Vol. 13, No. 2, Fall 1996, pp. 29-57.
- [42] Moynihan, T., "How experienced project managers assess risk," *IEEE Software*, Vol. 14, No. 3, 1997, pp. 35-41.
- [43] Parker, M. and Benson, R., *Information Economics. Linking Business Performance to Information Technology*, Prentice Hall, 1988.
- [44] Peters, G., "Evaluating Your Computer Investment Strategy," in Leslie Willcocks (editor), *Information Management, The evaluation of information systems investments*, Chapman Hall, London, pp. 133-150.
- [45] Parsons, G.L., "Fitting Information Systems Technology to the Corporate Needs: the Linking Strategy," Harvard Business School teaching note (9-1983-176), 1983.
- [46] Remenyi, D. and Money, A., "Service Quality and Correspondence Analysis in Determining Problems with the Effective Use of Computer Services," *European Journal of Information Systems*, Vol. 3, No. 1, 1994, pp. 2-12.
- [47] Remenyi, D., *Stop IT Project Failures Through Risk Management*, Butterworth Heinemann, Oxford, England, 1999.
- [48] Saunder, C.S. and Jones, J.W., "Measuring Performance of the Information System Function," *Journal of MIS*, Vol. 8, No 4, 1992, pp. 63-82.
- [49] Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M. and Cule, P., "Identifying Software Project Risks: An international Delphi study," *Journal of MIS*, Vol. 17, No. 4, 2001, pp. 5-36.
- [50] Strassmann, P., "How We Evaluated Productivity," *Computerworld*, September 1994, p. 45.
- [51] Strassmann, P., "The Meaning of Value Gets a Fresh Definition," *CIO Magazine*, October 1994, p. 44.
- [52] Symons, V., *Evaluation of Information Systems Investment: towards Multiple Perspectives*, Ph.D. Thesis, Cambridge University, England, 1990.
- [53] Tallon, P., Gurbaxani, V. and Kraemer, K.L., "Fact or Fiction: the Reality behind Executive Perceptions of IT Business Value," Working paper, University of California, Irvine, 1998.
- [54] Tallon, P., Gurbaxani, V. and Kraemer, K.L., "Executives Perception of the Business Value of Information Technology: A Process-Oriented Approach," *Journal of MIS*, Vol. 16, No. 4, Spring 2000, pp. 145-173.
- [55] Turban, E., Mclean, E. and Wetherbe, J., *Information Technology for Management*, John Wiley & Sons., 1999.
- [56] United States General Accounting Office (GAO), "Executive Guide: Improving Mission Performance through Strategic Information Management and Technology," GAO/AIMD-94-115, May 1994.
- [57] Wilkes, R. and Dickson, G., "Assessment of the Information Systems Organizations: an Empirical Investigation of Assessor Perspectives," *Proceedings of the 8th Inter-*

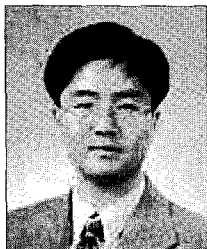
national Conference on Information Systems, 1987, pp. 428-439.

- [58] Wiseman, D., "Information Economics: a Practical Approach to valuing Information Sytems," *Journal of Information Tech-*

nology, Vol. 7, 1992, pp. 169-176.

- [59] Zmud, R.W., "Individual differences and MIS success: a review of the empirical literature," *Management Science*, Vol. 25, No. 10, 1979, pp. 966-979.

◆ 저자소개 ◆



이석준 (Lee, Seogjun)

고려대학교 산업공학과를 졸업하고 동 대학원에서 석사를 취득하였고 University of Wisconsin에서 Decision Science로 박사학위를 취득했다. 현재 건국대학교 경영정보학과 조교수로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 IT Economics, 정보기술 관리, 정보시스템 평가 등이다.

◆ 이 논문은 2002년 10월 1일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2003년 3월 3일 게재 확정되었습니다.