

IT 투자성과의 정량적 평가와 정성적 평가의 상관관계에 관한 연구

A Case Study on the Correlation between the Quantitative and the Qualitative Evaluation of IT Investment Performance

이 재 범 (Jac B. Lee)

서강대학교 경영학과 교수

홍 유 진 (Yu Jin Hong)

삼성SDS

장 윤 희 (Yun Hi Chang)

단국대학교 경영정보학과 교수

요 약

IT 투자성과의 정량화에 대한 필요성이 높아짐에 따라 학계와 연구단체에서 IT 투자성과의 화폐가치 전환 및 정량적 평가를 위한 다양한 측정방법들을 개발하여 제시하고 있으며, 이들 기법을 활용하여 IT 투자성과를 정량적으로 평가하는 기업들이 점차 늘고 있다. 그러나 이와 같은 IT 투자성과의 정량적 평가 기법을 도입한 기업의 실무자들은 화폐가치로 전환되어 도출된 결과들이 가시적으로 확인될 수 있는 것이 아니기 때문에 IT가 제공하는 실 효과를 제대로 반영하여 평가되었는지에 대하여 확신하지 못하고 있다. 이에 본 연구는 IT 투자성과의 정량적 평가 결과를 기존의 많은 연구를 통해 IT 투자성과의 정성적인 평가로 입증된 사용자 만족도로써 설명이 가능한지 파악하여 보기 위하여 기업의 사례 분석을 통해 그 상관관계를 분석하였다.

사례연구 결과, 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 첫째, 정보화 효과금액은 사용자 만족도와 상관관계가 있다. 둘째, 합리적인 정보화 효과금액의 도출을 위해서는 조직 내에서 시스템의 효과를 정량화할 수 있는 지표 개발 및 화폐전환 데이터의 관리가 중요하다. 셋째, IT ROI는 시스템 간의 성과를 비교하는 것에는 부적절하며 개별 시스템의 성과 및 효율성 측정 기준으로 사용하는 것이 적절하다. 넷째, 정량적 평가가 여전히 시스템의 전략적인 부분 등에 대한 평가에는 미흡하기 때문에 이를 보완하기 위한 방법으로 사용자 만족도를 함께 사용하는 것이 바람직하다.

키워드 : 정보시스템, IT비용, IT관리, IT투자, IT성과, IT투자수익률

I. 서론

오늘날, 기업들은 경쟁우위 확보를 목적으로 정보시스템에 대한 투자를 지속적으로 늘려왔

나 IT 투자에 따른 생산성의 개선 효과와 이익 증가가 기대만큼 크지 않다는 회의론이 끊임없이 제기되고 있어 효율적인 IT 투자 의사결정 및 관리를 위한 합리적인 경제성 분석 요구가 증가

하고 있다(류현, 2001; Lientz *et al.*, 2000; 강성민 외, 2005). 미국 CIO 매거진의 2003년 조사에 따르면 100대 기업의 CIO들 중에서 87%가 IT 평가에 관해 투자 회수율(IT ROI)을 가장 중요시하고 있고, 한국정보산업연합회의 2003년 조사에서도 응답한 기업의 95.5%가 IT 투자성과를 화폐가치로 전환하여 분석해야 한다고 응답하였다(한국전산원, 2004). 이에 IT 분야의 학자와 전문가들은 IT 도입으로 인한 기업의 생산성 및 수익성 향상이 실현되었는가에 대한 연구를 수행함으로써 정보화 투자 의사결정을 위한 다양한 방법론을 제시하고 있다(서한준 외, 2004; 이석준, 2003). IT 투자에 대한 정량적 평가의 일환인 IT 투자성과의 화폐가치 전환 및 IT ROI는 기존에는 파악하기 어려웠던 정성적 효과까지 정량화하기 위하여 TCO(Total Cost Ownership)와 BSC(Balanced Score Card) 등의 다양한 기법들을 적용함으로써 IT 투자가 기업성장에 기여하기 전까지의 중간과정에 대한 영향까지 포함하여 분석하는 평가방법이다(Davern and Kauffman, 2000; 이석준, 2003; 이윤석 외, 2004; 서한준 외, 2005). 그러나 이와 같은 IT 투자성과의 정량적 평가 기법을 도입한 기업의 실무자들은 산출된 결과인 화폐금액과 IT ROI가 가시적으로 직접 확인될 수 있는 것이 아니기 때문에 IT가 제공하는 실효 효과를 제대로 반영하여 평가하였는지에 대하여 확신하지 못하고 있다. 따라서 IT 투자성과의 정량적 평가를 통해 도출된 결과의 신뢰도를 입증해 보는 방안이 필요한데, 이미 기존의 많은 연구를 통해 IT 성과로 수용되어진 정성적 평가인 사용자 만족도로 확인해 보는 것은 타당성이 있다. 그러나 지금까지 정성적 IT 평가와 정량적 IT 평가를 함께 고려해서 그 관련성을 파악해보고자 하였던 연구는 전무하다.

이에 본 연구는 기업의 TCO와 BSC를 활용하여 도출된 IT 투자성과의 정량적 평가 결과가 IT 투자성과의 정성적 평가인 사용자 만족도와 상관관계가 있는지를 확인해 보는 탐색적 연구를

수행하고자 한다. 이를 위하여 IT 투자성과의 정량적 평가와 정성적 평가를 병행하여 실행하고 있는 조직을 대상으로 깊이 있는 단일 사례연구를 수행하여 그 분석결과를 바탕으로 IT 투자성과 평가에 대한 새로운 시사점을 제시하고, 기업의 효과적인 IT 투자성과 평가 운영을 위한 초석을 마련하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 IT 투자성과의 정량적 평가에 관한 연구

IT 투자성과의 정량적 평가란 IT가 조직이나 개인의 성과에 미친 효과 중 관찰 가능하거나 또는 계량화가 가능한 효과를 통해 IT 투자성과를 측정하는 것으로 가용정보, ROA(Return On Assets), ROI, 비용절감, 매출 성장률, 생산성 향상, 시장점유율 등과 같이 다양한 방법으로 측정되었다.

IT 투자와 기업성과간의 상관관계는 연구자들마다 다양한 의견을 내리고 있어 많은 논란을 야기시켜왔다. 이와 같은 문제들이 발생한 것은 연구마다 측정방법에 차이가 있었고, IT 투자와 기업성과간의 관계를 직접적으로 연결하여 설명하였기 때문인데 이와 같은 접근법은 직접효과 모형이라고 한다. IT 투자와 기업성과에 관련하여 Weil(1992)은 트랜잭션상, 전략상, 정보상으로 분류한 IT 투자와 매출성장, ROA, 노동생산성 등으로 분류한 재무적 성과간의 상관관계를 통하여 트랜잭션상의 IT 투자는 재무성과와 양(+)의 상관관계를 보여주는 반면, 전략적 활용 및 정보제공 측면에 있어서는 상관관계가 없다는 결과와 함께 IT 역할이 운영효율성 향상에는 기여하나 다른 기업 성과에는 기여하지 못하고 있다는 결론을 도출하였다.

이후 연구자들은 IT 투자를 통한 고객 서비스의 증가로 인하여 고객의 신뢰성 및 만족도가 제고됨으로써 기업 매출을 비롯한 기업의 성과

가 향상된다는 IT 투자와 기업성과간의 역동적인 관계(Norton, 1995; 강성민 외, 2005)에 주목하고 IT 투자와 기업성과간의 중간단계를 분석하는 연구접근법을 활용하게 되었다.

〈표 1〉 IT 투자성과의 정량적 평가 측정 지표 (오강탁, 2000)

연구자	측정지표
Swanson(1974)	◦ 사용빈도
Lucas(1975)	◦ 재정적 수익 ◦ 사용빈도(보고서 이용 정도)
Danziger(1977)	◦ 재정적 수익 ◦ 비용절감
King and Rodriguez(1978)	◦ 사용빈도(정보검색 횟수)
Delone(1981; 1988)	◦ 사용빈도
Rivard and Huff (1984)	◦ 재정적 수익 ◦ 비용절감
Srinivasan(1985)	◦ 상대적 사용빈도와 시간
Kim and Lee(1986)	◦ 자발적 사용빈도
McLond and Mclean(1988)	◦ 자발적 사용빈도
Raymony(1990)	◦ 보고서 사용시간

2.1.1 IT 투자성과의 재무적 평가기법에 관한 연구

기업의 합리적인 IT 투자 의사결정을 지원하고 IT를 통한 기업의 사업적 가치 극대화를 달성하기 위해서는 IT 투자의 타당성 및 당위성 분석, 그리고 현실타당성 있는 IT 효과 실현 목표와 정책이 형성되어야 하는데 이는 적절한 IT 투자성과 분석 체계가 매우 중요함을 의미하며, IT 투자성과는 IT 투자가 기업성과에 기여하기 전까지의 중간과정에 대한 영향까지 포괄적으로 포함하여 분석되어야 한다(Dempsey *et al.*, 1998; 강성민 외, 2005; 서한준 외, 2004; 이석준, 2003).

이석준(2003)에 의하면 IT 투자성과의 단일 방법론들은 의사결정을 위한 보조 수단으로 사용하는 것에 있어서는 유용하나, IT 투자로 발생하는 실질적인 이익의 평가 및 향후 예상 효과에 대한 정량적인 정보를 제공하지 못하기 때문에 IT 투자성과의 유형적 효과는 물론 무형적 효과까지 가능한 방법이 필요한데 이의 방법으로 비용/이익분석(Cost-Benefit Analysis)를 제안하였다. 비용/이익분석은 IT 투자 비용과 효과를 모두 재무적으로 환산하고 이익의 합계와 비용의

〈표 2〉 IT 투자성과 측정 방법론

구분	연구내용
Cost Benefit Analysis	◦ 투자비용과 재무적 이익을 분석하는 전통적 재무분석 방법 ◦ 주요기법: NPV, ROI, DPP 등 ◦ 무형효과의 정량화가 어려움
Economic Value Added	◦ 일반적으로 기업수익의 총합에서 영업활동을 수행하기 위해 투자된 자본 비용을 차감하는 기법 ◦ IT 영역에서는 정보화로 인한 수익의 총합과 정보화에 따른 자본 비용의 총합으로 해석하여 IT 성과평가에 적용됨
Total Cost Ownership	◦ 정보시스템 소유비용을 체계적으로 파악하며 숨겨진 비용의 파악가능 ◦ 정보시스템 비용 측면에서만 문제를 접근하며 효과파악 불가 ◦ 정보시스템 비용이 급증하면서 이의 효율적 관리에 대한 시사점 제공
Applied Information Economics	◦ 무형효과를 측정가능한 지표로 변환하여 비용절감 관점에서 파악
Information Economics	◦ 재무적 평가 요소뿐만 아니라 무형적 평가를 지수화한 종합적 평가
Balanced Score Card	◦ 지표속성을 고객관점, 내부프로세스, 프로세스의 운영성장능력, 재무 등의 관점을 분류하며 기존의 전통적인 재무적 지표와 비재무 측정지표와의 인과관계를 명확하게 정의하여 의사결정 지원

합계를 비교하는 IT 투자성과 분석기법으로, 순현재가치(Net Present Value), ROI 등을 이용하여 투자대안 평가 및 IT 의사결정에 기여하고 있다 (Bierman and Smidt, 1993; Grant *et al.*, 1990; 이석준, 2003; 이진미 외, 2005; 천명중 외, 2005).

2.1.2 IT 투자비용 분석을 위한 연구

그 동안 연구자들은 IT에 투입된 지출을 비용의 개념으로 파악하기 보다는 하드웨어, 네트워크 설비, 소프트웨어 패키지의 구입, 사내 시스템 개발 등의 조직의 IT 능력을 확장하여 장기적인 차원에서의 수익 증대를 실현하기 위한 장기적인 관점의 투자라고 보아왔다(서한준 외, 2003). IT 투자 비용에 대한 구분은 연구자와 연구단체 등에 따라 다소 차이가 있는데, Turney(1977)의 경우에는 IT 투자비용을 개발비용, 변동비용, 계단식 변동비용, 시스템비용, 혼잡비용으로 구분하였다. 이석준(1999)은 국내 대기업의 IT 비용관리 사례분석에서 IT 투자비용을 인건비, 시설사용료, 유지보수비, 정보통신비, 기타 경비로 구분하였으며, 한국전산원(2000)에서는 정보시스템의 원가를 장비도입 비용, 소프트웨어 구축비용, 시스템 소프트웨어(패키지) 도입비용, 시스템 운영(유지보수)비용 등으로 구분하여 제시하였다.

가트너 그룹(1987)에서는 TCO 모델을 제시하였는데 TCO 모델에 따르면 IT 투자 비용은 자산, 관리, 지원비용과 같이 전산관련 예산에 포함되는 직접비용은 물론, 사용자 운영비, 서비스 정지 및 기능 장애로 인한 손실비용 등과 같은 숨겨진 ‘간접비용’을 포괄하는 것이다. 이를 통하여 IT 투자 비용의 절감 및 비용에 대한 정확한 분석을 통한 경영효율 증대를 실현하는 것이 TCO의 취지으로써 PC의 확산과 활용에 있어 눈에 보이는 비용만을 고려하는 접근법은 바람직하지 않다는 것이다. TCO 모델에서 제시하는 비용의 구조는 Microsoft/Interpose가 수립한 TCO 모델에 기반하며 자산관리 13개, 관리 23개, 지원 20개,

최종사용자 운영 4개, 다운타임 3개 등 총 69개 세부 비용항목으로 구성되어 있다. TCO는 비용이 조직 내 어느 분야에서 얼마만큼 발생하는지에 대한 정량적인 데이터를 제공하고 조직내의 직/간접비용 구조를 이해함으로써 조직, 업무, 프로세스 상에서 비용이 낭비되는 곳은 없는지를 검토하는데 기여한다. 또한, 기술의 도입, Outsourcing 등 각종 IT 투자 관련 의사결정 시, TCO를 반영함으로써 보다 현실적인 방향 제시가 가능하다.

2.1.3 IT 투자 효과 측정을 위한 연구

IT 투자에 따른 정보화 효과와 관련된 연구들은 다양한 관점으로 진행되어 왔는데, 대체로 정보화 효과는 객관적 측정 및 정량화가 가능한 유형적 효과를 포함하여 품질향상, 설계능력 향상, 서비스 증진, 작업환경 개선 등과 같은 가치의 측정 및, 정량화가 힘든 무형적 효과를 수반하기 때문에 IT 효과 분석을 통한 정보화 의사결정 시에는 유/무형적 효과가 모두 고려되어야 함을 주장하고 있다(이석준, 2003; Parker and Benson, 1988; Banniste and Remenyi, 1999; LiLilfrank *et al.*, 2001).

〈표 3〉 IT 투자효과의 유형(강성민 외 인용, 2005)

효과	내용	세부항목
운영적 효과	업무 기능성 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 업무생산성 향상 • 업무처리시간 단축
	의사결정력 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 의사결정시간 단축 • 정보품질 향상
전략적 효과	경쟁력 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 제품 차별화 • 절대적 비용 유지
	고객관계 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 거래고객 확대 • 서비스 강화

그러나 IT 투자와 기업 성과간의 관계는 전통적으로 사용되어 오는 ROI, Earnings Per Share 등 재무적 지표만으로 파악하기 어렵기 때문에

IT로 달성된 기업의 비즈니스 개선 및 성과를 포괄적으로 파악하는 분석기법이 적용되어야 한다. 이 경우 지표를 이용하여 IT 투자로 발생된 효과를 화폐단위로 표현할 수 있는데, 이 때 활용 가능한 기법이 BSC이다(Gold, 1994; Willcocks, 1995; Grembergen and Bruggen, 1997; Grembergen, 2000). Kaplan and Norton(1992, 1996)에 따르면 BSC는 기업의 평가기준을 단순한 재무 관점에서 파악하는 것에서 탈피하여 재무, 고객, 내부 프로세스, 조직의 학습과 성장의 4대 영역에서 목표와 성과측정 지표를 제공함으로써 기업의 전략을 효율적으로 수행하고 전략을 보완, 수정할 수 있도록 한 체계이다. BSC를 통해 분석된 내용들은 조직의 재무적인 목표와 함께 비 재무 지표들을 포함하며, 단기적인 성과와 함께 장기적으로는 경쟁과 성과를 올릴 수 있는 가치 추구 요인을 명시함으로써 기업의 역량을 향상시키며 무형의 자산을 얻기 위한 프로세스를 관찰하면서 재무적인 성과를 관찰할 수 있다.

<표 4> BSC를 활용한 IT 성과 평가영역(김태균 외, 2002)

관점	평가 내용
재무	IT가 기업의 업무 영역에서 비용감소, 이익증가에 미치는 영향 평가
고객	IT가 고객에 미치는 영향 평가
내부 프로세스	IT가 기업의 각 업무영역에서 프로세스의 효율을 높이는데 미치는 영향 평가
학습 및 성장	IT가 조직에 미치는 영향 평가

2.1.3.1 순 현재가치(Net Present Value)

IT 투자성과 평가에서 순 현재가치는 IT 투자로 발생된 정보화 효과를 화폐가치로 환산하여 이를 해당 평가 대상의 IT 투자금액과 비교하는 것인데, 이때 IT 투자 비용과 정보화 효과는 평가 시점의 할인율로 할인하여 나타낸다. 시스템 분석기간 동안의 총 정보화 효과(현재가치)에서

총투자 비용(현재가치)을 뺀 NPV를 산출하며, NPV가 클수록 사업성이 양호하다고 판단할 수 있다(천명중 외, 2005; Keen and Digrius, 2004).

2.1.3.2 IT 투자 수익률(Return on IT investment)

IT ROI는 IT 투자를 통해 획득된 정보화 효과를 화폐가치로 환산하여 IT 투자 비용과 비교함으로써 IT 투자성과를 평가하는 것이다. Davern and Kauffman(2000)은 IT 투자로부터 발생된 가치를 이해하는데 있어서 비즈니스 프로세스 관점에서 분석이 행해져야 함을 제안하였는데, IT 투자로 인한 잠재적 가치는 IT를 관리하는 활동에 영향을 받아 실질적인 가치로 나타나며 이러한 가치가 IT ROI로 나타난다고 주장하였고, IT의 가치가 잠재적 가치로부터 실질적인 가치로 실현되기까지의 프로세스를 나타내는 프레임워크를 제공하였다. IT ROI로 도출된 특정 값은 비교대상을 선정하고, 이 값과 ROI 평가 결과값을 비교할 때 의미가 있는데, 일반적으로 IT ROI는 평가 대상의 순 현재가치(정보화 효과금액의 현재가치-IT 투자금액의 현재가치)를 평가 대상에 투입된 총 IT 투자금액의 현재가치로 나눈 값이다(장원석 외, 2005; Keen and Digrius, 2004).

2.2 IT 투자의 정성적 평가에 관한 연구

많은 연구자들이 사용자 만족도를 IT 성과측정의 도구로 채택하여 사용하고 있는데, 그 이유는 사용자 만족 척도는 측정이 용이하여 분석자료의 수집이 간단하고, 사용자들이 정보시스템에 대하여 가지고 있는 인식을 나타내고 있어 경영자는 이 결과로 정보시스템을 관리하는데 참고할 수 있기 때문이다(김경원 외, 1997). 특히, Delone and McLean(2003)은 사용자 만족도는 개인에게 미치는 영향을 포괄적으로 측정할 수 있는 시스템 성과의 평가 기준이라고 하였다. 이들은 기존의 정보시스템 성공요인에 관한 180개의

문헌들을 분석함으로써 'IS 성공 모델'을 정리하였는데, 이들이 정리한 IS 성공 모델은 시스템 품질, 정보품질, 서비스 품질, 사용자 만족, 사용 의도, 네트워크 성과 등의 6개의 카테고리로 구성되어 있으며, 각 성공요인들은 시간적, 인과적 상호의존 관계를 갖고 있음을 보여주었다. Delone and McLean(1992; 2003)의 연구를 근간으로 하여 많은 연구자들이 IT는 개인이나 조직에 효과를 미칠 때 가치를 창출하기 때문에 IT의 성과는 개인이나 조직의 성과 향상과 깊은 관계를 갖게 됨을 밝혔다. 따라서 IT의 효과는 이를 사용하는 사용자들에 의해서 실현되는 것이기 때문에 사용자 만족도는 IT의 성과를 유효하게 측정해주는 정성적 평가의 대표적 지표라고 할 수 있다 (Seddon and Kiew, 1994; Pitt et al., 1995; Myers et al., 1997).

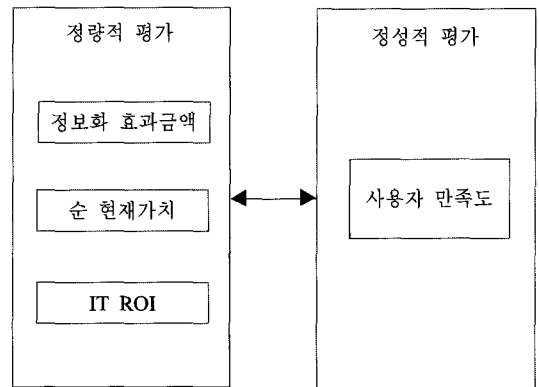
이상에서 IT 투자와 관련하여 수행된 연구들을 유형별로 정리하여 보면 다음과 같다. 첫째, IT 투자액에 초점을 두고 진행된 IT 투자와 기업 성과간의 상관관계를 규명하는 연구, 둘째, 기업의 정보화 활동에 소요되는 정보화 지출의 분류 체계를 제시하는 정보화 투자 비용에 관한 연구, 셋째, IT의 유형적인 정보화 효과와 무형적인 정보화 효과 측정에 초점을 둔 IT 성과측정에 관한 연구, 그리고 사용자 만족도를 중심으로 한 IT 투자성공에 대한 정성적 평가 연구 등이다. 그러나 IT 투자 연구의 주요한 축을 구성하는 정량적 연구와 정성적 연구를 동시에 고려하는 연구와, IT 투자의 다양한 정량적 평가 결과를 검증할 만한 연구들이 시도되지 않았다.

III. 연구 설계

3.1 연구모형과 명제의 수립

선행연구에 의하면 IT 투자성과 분석 시에는 IT 투자가 미치는 일차적인 영향을 비롯하여 기업성과에 기여하기 전까지의 중간과정에 대한

영향까지를 포함하는 포괄적인 IT 투자성공에 대한 접근이 필요하다고 하였다(Bharadwaj et al., 1995; Barua et al., 1995; 류현, 1995; 이동만 외, 1998; McKeen et al., 1999). 이와 같은 필요성에 의하여 TCO와 BSC가 IT 투자성공평가에 적용되고 있는데, BSC를 통해 파악되는 IT 투자성공은 주로 지표를 통해 평가되며, 지표는 Focused Group Interview, 개별 인터뷰 등 사용자의 의견을 수렴하여 도출된다. 즉, BSC를 통해 도출된 지표는 사용자의 감정과 인식이 중요한 부분을 차지하고 있으며, 정성적인 평가의 대표적인 방법인 사용자 만족도와 상관관계가 있다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 BSC를 적용한 정량적 평가와 사용자 만족도를 대표로 한 정성적 평가 간의 관계를 <그림 1>의 연구모형으로 제시하였다.



<그림 1> 연구 모형

연구 모형에서 정량적 평가란 IT가 조직이나 개인의 성과에 미친 효과 중 관찰 가능하거나 또는 계량화가 가능한 효과를 통해 IT 투자성공을 측정하는 것이다. 본 연구에서는 BSC를 통해 도출된 정보화 효과 금액과 정보화 효과금액을 IT 투자 금액과 비교한 NPV, IT ROI로 정량적 평가를 설정하였다. 정성적 평가란 IT가 조직이나 개인의 감정, 인식, 그리고 인지적 태도에 미친 영향들을 측정하는 지표에 의해서 IT 투자성

과가 평가되는 것이다. 특히, 사용자 만족도는 사용자들이 사용하는 정보기술이 그들의 정보요구에 부합된다고 믿는 정도로 정의된다

BSC는 조직의 미션과 전략을 성과측정 지표로 변환하게 함으로써 이 지표들을 통해 전략적인 측정관리 시스템으로 전환하는 새로운 틀을 제공한다. 따라서 기업은 IT를 도입하는 것만으로는 기업의 목표를 달성할 수 없으나, IT의 지원을 통하여 신규 사업기회 창출 및 업무의 신속성, 정확성 향상 등이 가능하게 됨으로써 비용이 절감되고, IT를 통해 창출된 이러한 가치는 BSC를 통해 분석할 수 있다(Kaplan and Norton, 1992; 김태균과 최경현, 2002). IT는 개인이나 조직에 효과를 미칠 때 가치를 창출한다. 즉, IT의 가치는 이를 사용하는 사용자들에 의해서 실현되고, 이를 측정할 것이 사용자 만족도이다(Seddon and Kiew, 1994; Pitt *et al.*, 1995; Myers *et al.*, 1997). NPV의 경우, NPV가 0이상인 투자대안은 경제성이 있는 것으로 보고 있으며, 0이상인 평가대상들이 복수일 경우에는 NPV가 높은 것일수록 투자성과가 높은 것으로 인식되어 왔다(천명중 외, 2005; Keen and Digrius, 2004). IT 투자성과를 정량적으로 평가하여 도출된 NPV 역시 도출된 값이 0이상이고, NPV가 큰 시스템일수록 투자 대비 효과가 높은 것으로 판단하고 있다. NPV는 BSC를 통해 도출된 정보화 효과금액과 TCO 관점으로 집계된 IT 투자 비용을 평가시점의 할인율로 할인하여 정보화 효과금액에서 IT 투자 비용을 차감하여 산출한다. 따라서 NPV는 BSC를 사용한 정보화 효과금액의 영향을 받을 것으로 예상된다. IT ROI와 관련하여 Davern and Kauffman(2000)은 IT 투자로부터 발생된 가치를 이해하는데 있어서 비즈니스 프로세스 관점에서 분석이 행해져야 하고, IT 투자로 인한 가치는 IT를 관리하는 활동에 영향을 받아 실질적인 가치로 나타나며 이러한 가치가 IT ROI로 나타난다고 하였다. 일반적으로 ROI가 높을수록 투자 대비 성과가 높아 효율성이 높은 것으로

인식하고 있다. BSC를 이용한 정량적 평가기법은 IT 투자성과에 대하여 포괄적으로 접근하고 있으며, 이런 접근법을 통하여 정성적인 부분까지 정량화하고 있다. 따라서 BSC의 지표를 통해 분석된 IT의 가치, 즉 정보화 효과금액을 비롯하여, 정보화 효과금액을 이용하여 계산되는 NPV, IT ROI는 사용자 만족도와 관계가 있다고 볼 수 있다. 이에 따라 다음과 같은 연구명제의 수립을 하였다.

연구 명제: IT 투자성과의 정량적 평가결과와 정성적 평가 사이에는 상관관계가 존재할 것이다.

- 1: 정보화 효과금액이 높을 때 사용자 만족도도 높게 나타나고, 정보화 효과금액이 낮을 때 사용자 만족도도 낮게 나타날 것이다.
- 2: NPV가 높을 때 사용자 만족도도 높게 나타나고, NPV가 낮을 때 사용자 만족도도 낮게 나타날 것이다.
- 3: IT ROI가 높을 때 사용자 만족도도 높게 나타나고, IT ROI가 낮을 때 사용자 만족도도 낮게 나타날 것이다.

3.2 사례 연구의 설계

본 연구는 IT 투자성과의 정량적 평가와 정성적 평가의 관계를 규명하는 선행적 연구의 수행을 위하여 사례연구로 진행되었다. 사례연구는 단일사례 연구와 다중사례 연구로 구분되는데 본 연구에서는 다음과 같은 이유가 존재하기 때문에 단일 사례연구 방법을 채택하였다. 첫째, 지금까지 수행된 IT ROI 연구는 대부분이 IT ROI 도출 방법을 제시하기 위한 사례에 국한되어 있다. 둘째, IT 투자성과평가의 일환으로 IT ROI를 도입하는 것에 대한 기업의 관심이 높아지고는 있으나 현재 도입한 회사가 적고, 일부 도입한 회사들 역시 아직 운영 초기 상태이기 때문에 본 연구조사에 적합한 사례대상을 찾기 어려웠

으며 다중사례를 찾아 분석하더라도 IT ROI에 대한 실효성 검증이 일반화 되기 어렵다. 결론적으로 단일사례연구가 이론 형성의 초기 단계에 가장 유용한 방법임을 감안할 때(Lee, 1989), 본 연구에서 의도하는 연구 목적을 달성하기 위해서는 정성적 평가와 정량적 IT 평가를 심도있게 분석할 수 있는 대상을 찾아 수행하는 단일사례연구가 불가피한 방법이다.

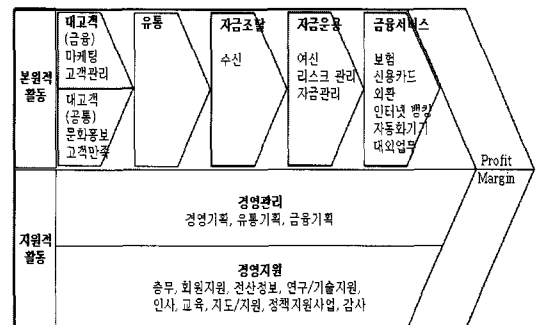
A사의 사례분석을 위하여 연구 자료를 획득한 과정은 IT 투자평가를 담당하는 핵심 인력 및 실무 담당 인력들에 대한 반복적이고 심도 있는 인터뷰와 다양한 기업의 내부 문서를 오랜 기간 동안 분석함으로써 사례 대상 기업의 일반적인 경영상황과 정보시스템 현황, 정량적 평가자료인 정보화 효과금액, NPV, IT ROI 그리고 분기별 사용자 만족도를 도출하였다.

본 연구는 정량적 평가와 정성적 평가의 관계를 밝히기 위해 설정한 연구명제를 다음의 구체적 과정을 통하여 증명하고자 하였다. 첫째, 사례기업의 정량적 평가 결과인 IT ROI와 정성적 평가 결과인 사용자 만족도와의 관계를 통계적으로 분석하여 양자간의 상관관계를 파악한다. 둘째, 통계적으로 분석된 결과의 원인을 규명하기 위해서 본 연구는 패턴 매칭 논리(pattern-matching logic)를 사용한다. 이 기법은 관찰한 패턴과 예측한 패턴을 비교하는 논리를 사용하는 것으로, 관찰한 패턴과 예측한 패턴이 서로 일치하면 그 사례연구는 내적 타당성을 확보하는 것으로 본다(Yin, 2003). 연구명제를 증명하기 위한 기준으로 본 연구는 각 평가결과의 평균을 이용하여 비교하고자 한다. 즉, 정량적 평가 결과가 평균 이상 일 때 이를 높은 것으로 받아들이고, 이 경우 사용자 만족도 역시 평균을 상회하는 패턴을 보이면 양자간에는 상관관계가 존재하는 것으로 판단한다. 이와 같은 과정을 통해 IT 투자성과의 정량적 평가와 정성적 평가간의 관계와 도출된 결과들의 원인에 대하여 분석할 수 있었다.

IV. 사례 연구

4.1 A사 개요

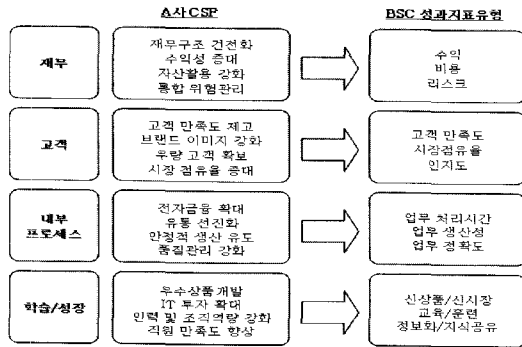
A사의 대표적인 사업분야는 예금과 적금, 대출금, 외환, 신탁업무, 송금, 추심업무 등 일반적인 은행업무를 비롯하여 보험 서비스를 포함하는 금융사업과, 고품질의 농수산 식품관련 상품들을 안정적으로 공급하는 유통사업으로 나뉘어 있다. 특히, 1961년 8월 회사 설립 이후, 1990년에 전국 최대규모 온라인 전산망을 구축하였고, 1991년에는 국내최초로 공공예금 업무의 전산화 실시, 그리고, 1995년에는 텔레뱅킹 서비스의 개시, 1999년에는 인터넷 대출업무를 시행함으로써 국내의 대표적인 금융기관으로 발전하는데 노력하였다. A사의 업무는 <그림 2>에서 살펴보는 바와 같이 크게 본원적 활동과 지원적 활동으로 나뉘볼 수 있는데, 본원적 활동은 A사의 본원적 사업수행에 직접적으로 관련된 업무로써 크게 대고객, 유통, 자금조달, 자금운용, 금융서비스로 구성되어 있고, 지원적 활동은 본원적 활동이 효율적, 효과적으로 수행되기 위한 전사적 관점의 계획/조정/지원 기능으로 경영관리와 경영지원 업무로 구성되어 있다.



<그림 2> A사의 가치사슬 분석(Poter, 1985)

A사는 환경적 위협에 대한 대응력을 키우고, ‘고객으로부터 사랑받는 A사의 구현’이라는 목

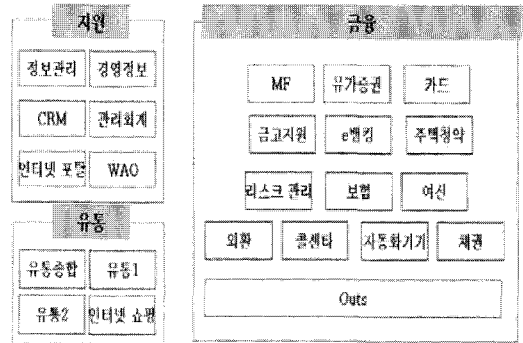
표를 실현시키기 위하여 CSF를 설정하여 목표 달성의 지표로써 관리하고 있는데, 주요 CSF는 재무구조 건전화, 수익성 증대를 비롯하여, 시장 점유율 증대, 전자금융 확대, 유통 선진화, 품질 관리 강화, 우수상품개발, IT 투자 확대, 인력 및 조직역량 강화 등이 있으며, 이를 BSC 4대 관점에서 정리해보면 <그림 3>과 같다



<그림 3> BSC관점의 A사 CSF

A사의 정보시스템은 MF를 비롯한 금융시스템 14개, 정보관리를 비롯한 지원시스템 6개, 유통 사업영역과 관련된 유통 시스템 4개로 총 24개의 시스템 군으로 구성되어 있다. 금융업무를 지원하는 시스템은 수신업무를 주로 지원하는 MF를 비롯하여 유가증권시스템, 카드시스템, 보험시스템 등 금융분야의 세부업무에 맞춰 시스템 역시 세분화되어 있기 때문에 유통과 지원업무 분야의 시스템 수보다 많은 14개의 시스템이 집중되어 있다. 유통분야의 경우, 온-오프라인에서 판매하는 상품들의 원활한 재고관리, 수발주관리, 공급업체 관리 등 유통과 관련된 제반 업무를 지원하기 위하여 인터넷 쇼핑을 비롯한 총 4개의 시스템으로 구성되어 있다. 지원분야의 경우, A사 주력 사업의 기획을 비롯하여 인사, 총무, 회계 등 경영관리업무를 지원하고, A사의 이미지 제고를 위한 홍보 및 소개를 위한 시스템으로 구성되어 있는데, 대표적으로 인터넷 포탈, CRM과 정보관리 시스템 등 총 6개의 시스템이 해당 업무를 지원하고 있다.

템이 해당 업무를 지원하고 있다.



<그림 4> A사의 정보시스템 현황

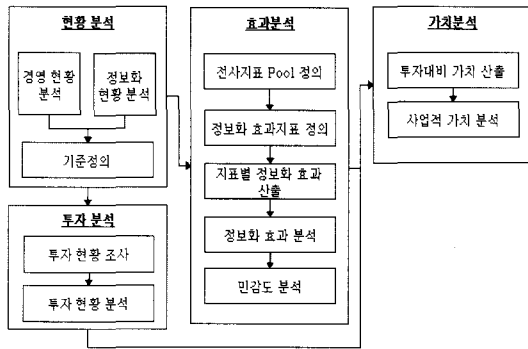
4. 2 A사의 IT 투자성과 평가

4.2.1 A사의 정량적 평가

A사는 IT 부문의 통합 및 전환, 그리고 재개발에 대한 안전성 확보 방안의 일환으로 금융감독원이 권고한 'IT 통합, 전환, 재개발 등과 관련된 비용과 편익의 분석 강화'를 이행하고, 조직내 통일된 IT 투자성과에 대한 평가 및 관리 체계의 필요성이 대두됨에 따라 조직이 보유한 시스템에 대한 성과를 정량적으로 측정하여 분석하기로 하였다. 보유한 24개의 시스템 중에서 평가시점인 2005년을 기준으로 구축 중에 있거나 구축되어 사용하지 1년이 되지 않은 시스템은 평가 대상에서 제외하였는데, 이는 시스템 구축 후 사용하는데 안정화 기간이 필요하며, 안정화 기간에 해당되는 시스템의 경우 시스템 본연의 목적에 부합하는 효과 산출이 어렵다고 판단하였기 때문이다. A사는 대상 시스템들의 정량적 평가를 위하여 경영현황 및 정보화 현황 분석을 비롯하여 <그림 5>와 같은 과정을 수행하였다.

본 연구는 연구의 객관성과 정확성을 위하여 실측치를 기반으로 도출된 2005년까지의 데이터만을 사용하여 정량적 평가를 계산하였다. A사의 정량적 평가 결과, 21개 시스템 중 17개의 시스템의 NPV와 IT ROI가 긍정적으로 투자비용을

회수하였고, 7개의 시스템의 NPV가 전체 평균 NPV 이상이었으며, 11개의 시스템의 IT ROI가 A사 시스템의 전체 평균 IT ROI인 113%를 상회하고 있었다.

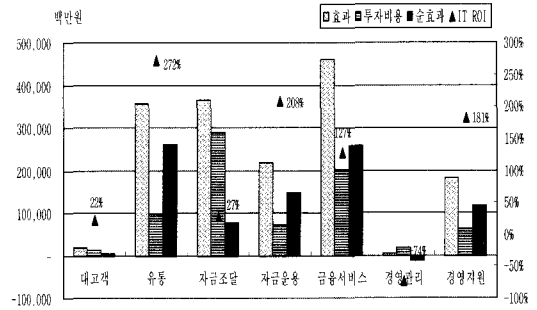


<그림 5> A사의 정량적 평가 절차

시스템에 대한 투자비용 대비 정보화 효과를 통해 파악된 정량적 평가 결과를 A사의 업무 영역별로 살펴보면 인터넷 뱅킹을 포함해 정보시스템과 밀접한 관련이 있는 ‘금융 서비스’ 영역이 전체 효과 금액의 29%, 수신을 포함한 ‘자금조달’ 영역이 23%, 여신을 포함한 ‘자금운용’ 영역이 14%의 투자효과를 차지함으로써 금융서비스, 자금조달, 자금운용 등 금융부문의 정보화 효과가 전체의 66%에 달했다. 그러나 각 업무영역과 관련된 IT 투자 비용을 고려했을 때는 금융서비스 영역의 정보화 효과가 전체 효과 대비 29%로 가장 높지만, 이에 따른 투자비용 역시 가장 높게 나타나 ROI는 127%로 전체 시스템 평균인 113% 보다 약간 상회하였다.

여신을 포함하는 자금운용 영역과 수신을 포함하는 자금 조달 영역의 경우에는 IT ROI가 각각 208%와 27%로 집계됨으로써 각 업무영역에서 투자비용이 회수되었다. 자금조달의 경우 낮은 IT ROI를 보이는 이유는 은행의 주요업무를 담당하고 있기 때문에 투입되는 IT 투자 비용 역시 금액이 높아 정보화 효과가 상쇄되었기 때문이다. 유통 영역에 해당하는 시스템은 타 업무영

역에 비해 사용자 수와 사용량이 많아 IT ROI가 272%로 높게 나타난 반면에, 경영관리 영역은 A사 본원적 업무를 지원하는 지원적 업무의 시스템으로 ROI가 -74%로 매우 낮게 나타났다.



<그림 6> 업무영역별 시스템의 정량적 평가 결과

21개의 시스템 각각에 대한 투자비용과 정보화 효과를 통해 파악된 정량적 평가 결과는 다음의 <그림 6>과 같이 도출되었다. 이와 같은 원인을 파악하기 위하여 BSC 4대 관점에서 A사 정보화 효과 지표의 도출 결과를 분석해보면, 재무영역에서 도출된 정보화 효과가 차지하는 비율은 전체의 4.38%, 대고객 영역에서는 15.75%, 내부 프로세스 관점은 74.23%, 그리고 학습과 성장 관점에서는 5.63%로 내부 프로세스 관점에서의 정보화 효과가 가장 높게 나타났다.

A사의 주요업무를 담당하는 시스템일수록 정보화 효과금액이 높게 나타났는데 이는 내부 프로세스 관점에 해당되는 지표가 사용량이 상대적으로 많은 시스템들에게서 많이 나타났기 때문이다. 그러나 각 시스템의 NPV와 IT ROI를 분석해보면, 정보화 효과분석에서 제일 높은 효과를 보여준 MF의 NPV와 IT ROI가 낮은 수준에 속하는데 이는 금융 부문에서 효과가 가장 높은 MF는 이에 따른 투자비용도 높게 집계되어 투자대비 효과는 매우 낮아지고 있기 때문이다. 인터넷 뱅킹, 여신, 카드시스템은 높은 효과에 비해 투자비용이 상대적으로 적어 투자대비 효과가 높게 나타나고 있다. 유통 2, RM은 효과에 비

해 투자비용이 적어 투자대비 효과가 타 시스템에 비해 높게 나타남을 확인할 수 있다.

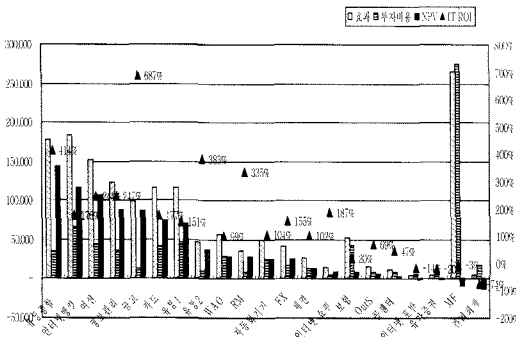
A사가 보유한 21개의 시스템에 대하여 정량적 평가를 수행한 결과, NPV와 IT ROI가 타 시스템에 비하여 높게 나타난 시스템들은 A사의 본원적 업무에 사용되는 시스템의 NPV와 IT ROI가 대체로 높게 나타났다. 이는 본원적 업무를 수행하는 시스템의 사용자와, 시스템을 통한 업무처리가 높기 때문에 산출된 정보화 효과금액이 타 시스템보다 높게 산출되었기 때문이다. 둘째, 분석기간 이전에 구축된 시스템의 NPV와 IT ROI가 분석기간 내에 구축된 시스템보다 낮게 산출되었다. A사의 경우 대부분의 시스템이 구축 다음 년도부터 비교적 높은 효과가 산출되어 안정화 기간이 짧게 나타났으나, 분석기간 이전의 시스템들은 초기 구축 후에 평균적으로 2~3년 주기로 추가 개발에 대한 투자가 이루어지고 있는 가운데, 추가 투자가 큰 비중을 차지하고 있는 기 때문이다.

인 반면에 신규 개발인 시스템들의 IT ROI는 259%를 보임으로써 재개발의 경우보다 ROI가 높게 나타났다.

4.2.2 A사의 정성적 평가

A사가 조사하는 사용자 만족도는 크게 두 가지 영역으로 구성되어 있는데, 첫 번째는 개인이 생각하는 A사의 정보서비스에 대한 전반적인 평가로써 정보품질, 활용가치, 시스템 성능, 전산부서 활동에 대한 항목으로 구성되어 있다. 두 번째는 A사의 업무 기준으로 작성된 시스템의 기능에 대한 만족도 및 건의, 애로사항을 조사하는데, 업무는 크게 경영정보, 회계정보, 유통, 수신 및 여신, 금융 서비스 등으로 구성되어 있으며, 상세질문 항목들은 복수개의 시스템의 실 기능으로 이루어져 있다. 본 연구를 위해 사용된 A사의 사용자 만족도는 2005년 하반기와 2006년 3월에 조사된 내용들로 총 279부의 응답으로 구성되어 있다. A사 관계자와 인터뷰한 결과, 2005년 하반기에서부터 2006년 상반기까지 A사가 보유한 시스템의 변경 사항이 거의 부재하였다. 따라서 본 연구에서는 조사 대상 시스템에 대한 사용자 만족에 영향을 주는 조건의 변화가 없는 것으로 판단하여 2005년 응답자료 291부, 2006년 응답자료 60부를 사용하였다. 본사와 관계사의 응답비율은 57%, 43%로 각각 집계되었다. A사의 사용자들에게 A사의 정보 서비스에 대한 전반적인 평가 내용인 정보품질, 활용가치, 시스템 성능, 전산부서 활동에 대한 만족도를 살펴본 결과, 설문항목의 5점 척도를 100점으로 환산하였을 때, 전체 평균은 72.40으로 높은 수준이다. 특히, A사의 사용자들은 정보 시스템을 통해 제공되는 정보의 품질에 대하여 높은 만족을 나타내고 있다. 반면에, A사의 IT 부서가 제공하는 서비스 품질에 대해서는 평균보다 매우 낮게 나타났다.

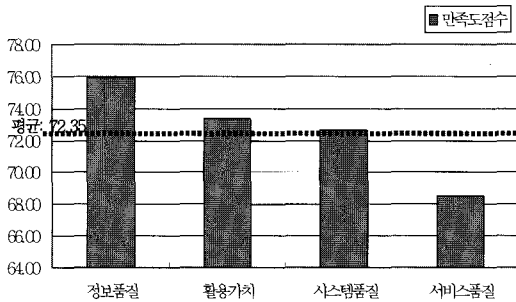
정보 품질이 다른 평가항목보다 높게 나타난 이유는 전산시스템을 통해 제공되는 데이터 및



〈그림 7〉 시스템 별 정량적 평가 결과

셋째, 신규도입 시스템의 IT ROI가 재개발 시스템에 비하여 높게 산출된다. A사의 경우 해당 시스템이 이전 시스템의 재개발이 아닌 신규 도입일 경우에는 기존의 업무들이 수작업으로 처리되는 경우가 많았기 때문에 수작업대비 업무 시간 단축의 효과가 높다. 따라서 기존에 운영되던 시스템을 재개발 한 경우는 IT ROI가 120%

정보내용이 정확할 뿐만 아니라 최신 정보가 수시로 업데이트 되어 사용자에게 시기 적절한 정보를 제공하며, 시스템을 통해 제공되는 출력 양식이 별도의 수정을 가하지 않고 바로 실 업무에 사용할 수 있도록 구성되어 있기 때문이다. 반면에, 서비스 품질의 경우, 사용자들은 A사의 IT 부서 인력들의 기술 및 지식은 높은 수준을 보유하고 있는 것으로 인식하나, 정보시스템과 관련된 교육훈련이 미비하고 특히, 문제 발생 시 해결을 위한 전화 질문에 대하여 불친절하며, 전문 용어의 사용으로 사용자 입장에서 쉽게 이해할 수 없음을 밝혔다.

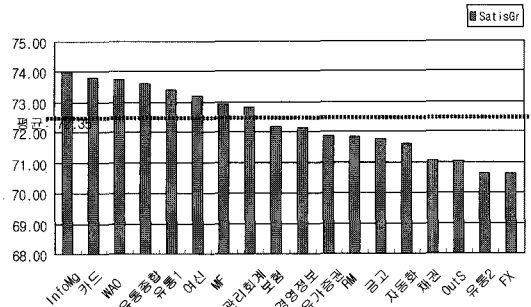


〈그림 8〉 A사의 정보 서비스에 대한 전반적인 만족도

A사의 조사 대상 시스템인 18개의 개별 시스템에 대한 사용자 만족도의 전체 평균은 72.35로 역시 높은 수준에 속하며, 18개 시스템 모두 보통 이상의 만족도를 보였으며, 앞서 분석한 전반적인 만족도의 72.40과 유사하게 나타났다. 사용자 만족도가 평균보다 높은 상위 시스템들을 살펴보면, A사의 지원적 업무에 기여하는 시스템들이 모두 포함되었다. 그러나 타 업무영역보다 사용되는 시스템의 수가 많은 금융관련 시스템들의 만족도는 전체 평균에 못 미치고 있다.

사용자 만족도에 대한 결과를 분석하기 위하여 A사 관계자와의 인터뷰, 그리고 내부분서를 통해 정리해 보면 금융 부문의 경우, 금융의 본원적 업무라 할 수 있는 수신업무와 여신업무

관련 정보를 중점으로 처리하는 시스템이 기존의 Mainframe에서 개별 시스템으로 다운 사이징되어 전과 비교하여 응답속도가 신속하여졌으며 다양한 정보의 제공이 가능하고 사용자 요청 시 신규 기능 구현이 기존보다 수월하게 된 카드 시스템에 대한 사용자 만족도가 대체로 높다.



〈그림 9〉 시스템 별 사용자 만족도

유통 부문의 경우, 시스템 도입을 통해 기존에는 수작업으로 처리된 업무들이 시스템화된 경우가 많고, 유통관련 업무를 처리하는데 근간이 되는 정보를 제공하는 유통종합 시스템에 대한 높은 만족도로 인하여 전반적인 만족도가 높게 나타났다. 지원 부문의 경우, 이들 시스템들이 제공하는 정보들로 인하여 기존에는 시스템에서 제공하는 정보를 사용자가 직접 재가공함으로써 사용하는 번거로움이 감소하였으며, 정확한 의사결정에 기여하는 신속한 정보 제공이 가능하여 만족도가 매우 높았다.

사용자 만족도에 대한 결과를 정리해보면, A사의 정보시스템 사용자는 사용자에게 시기 적절한 정보를 제공하고, 주요 업무를 중점으로 지원하며, 사용자의 요청에 따라 기능 구현이 신속한 시스템에 대하여 만족하고 있다고 볼 수 있다.

4.3 IT 투자성과의 정량적 평가와

정성적 평가의 비교

IS 성과와 관련하여 BSC 접근법은 IT로 인한

조직의 정량적인 성과는 물론 정성적인 성과까지 최대한 화폐 가치화하여 정량적으로 도출하고자 하는 것이다. 그러나 IT 투자성과의 정량적 평가 결과를 검증하는 연구가 부재하여 도출된 결과의 정당성을 설명할 수 없는 것이 사실이다. 따라서 본 연구에서는 IT 투자성과의 정량적 평가 결과가 현실을 반영하고 있는지를 판단하기 위하여 앞서 정리한 A사의 정량적 평가 결과와 정성적 평가 결과를 비교 분석하였는데, A사의 24개 시스템 중에서 정량적 평가와 정성적 평가에서 공통적으로 평가한 17개의 시스템을 대상으로 하였다. 먼저 IT 투자성과의 정량적 평가 결과와 정성적 평가의 상관관계를 확인하기 위해 정량적 평가를 통해 집계된 정보화 효과금액, NPV, IT ROI를 정성적 평가 결과인 사용자 만족도와 상관분석을 실시하였다. 상관분석 결과는 다음의 <표 5>과 같다.

정보화 효과금액과 NPV는 유의수준 5%에서 사용자 만족도와 유의한 상관관계를 갖고 있으며, IT ROI는 사용자 만족도와 의미 있는 상관관계가 없음을 확인할 수 있다. 이와 같은 결과를 통해 IT 투자성과의 정량적 평가와 정성적 평가

간에는 정량적 평가의 종류에 따라 상관관계가 존재함을 알 수 있다.

4.3.1 정보화 효과 금액

BSC기법을 적용하여 도출한 A사의 정보화 효과금액을 사용자 만족도와 비교 분석한 결과, 특정 시스템의 정보화 효과금액이 평균보다 높고, 사용자 만족도 또한 평균보다 높은 경우, MF를 포함하여 평균 금액을 상회하는 총 7개의 시스템 중 6개의 시스템에 대하여 사용자 만족도 역시 평균을 상회하고 있다. 반면 정보화 효과금액이 평균보다 낮고, 사용자 만족도가 평균보다 낮은 경우, 정보화 효과금액이 평균보다 낮은 10개의 시스템 중에서 보험시스템을 포함하여 8개의 시스템들의 사용자 만족도가 평균보다 낮게 나타남을 볼 수 있다. 이의 결과는 다음의 <그림 10>과 같이 살펴볼 수 있다.

이렇게 나타난 원인을 분석해보면, A사의 경우 정보화 효과의 대부분이 내부 프로세스에서 발생하였고, 정보시스템으로 달성된 업무처리시간, 업무생산성 향상, 업무 정확도 향상이 사용자의 실제 업무처리에 많은 기여를 하였고, 사용

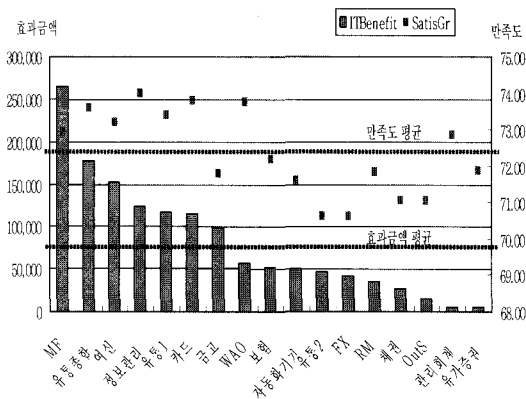
<표 5> 정량적 평가와 정성적 평가의 상관관계분석 결과

Correlations					
		IT BenefIT	NPV	IT ROI	SatisGr
IT Bene	Pearson Correla	1	.488*	.219	.565*
	Sig. (2-tailed)		.047	.399	.018
	N	17	17	17	17
NPV	Pearson Correla	.488*	1	.701*	.483*
	Sig. (2-tailed)	.047		.002	.049
	N	17	17	17	17
IT ROI	Pearson Correla	.219	.701*	1	-.047
	Sig. (2-tailed)	.399	.002		.859
	N	17V	17	17	17
SatisGr	Pearson Correla	.565*	.483*	-.047	1
	Sig. (2-tailed)	.018	.049	.859	
	N	17	17	17	17

주) * Correlation is significant at the 0.05 lever (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 lever (2-tailed).

자 역시 업무처리와 관련한 개선사항들에 높은 만족감을 보이고 있다. 정보화 효과금액을 도출하는 데에는 IT 투자로 발생된 효과를 화폐로 전환시켜주는 데이터들이 필요한데, 내부 프로세스의 경우 업무 처리와 관련된 내용들이 중요하다. 따라서 시스템을 통해 처리된 업무의 건수가 제대로 관리된다면 내부프로세스의 영역은 다른 관점보다 정보화 효과금액의 도출이 용이하다고 볼 수 있다.



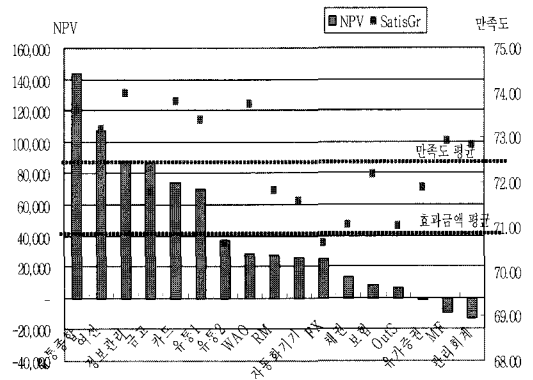
〈그림 10〉 시스템 별 정보화 효과금액과 사용자 만족도의 비교 분석 결과

정보화 효과 금액이 높게 산출된 시스템들 대부분은 A사의 본원적 업무인 유통과 금융에 속하는 시스템들로 정보화 효과금액을 도출하기 위해 필요한 데이터의 관리가 잘 되어 있었다. 그러나 정보화 효과금액은 낮은 반면 사용자 만족도가 높게 나타난 WAO, 관리회계의 경우는 A사의 본원적 업무 처리에 사용되기 보다는 각 업무의 전략적인 부분에 기여하거나 A사 직원들간의 정보 및 지식 공유에 기여하는 지원적 성격이 강하여 효과를 정량화하기 위해 필요한 데이터가 관리되지 않고 있었다. 즉, 이들 시스템과 관련해서는 사용자들이 인식하기에 유용성이 큰 것으로 판단되어 만족도가 높으나 정량적으로 산출된 정보화 효과금액은 높지 않았다.

4.3.2 NPV

A사의 경우, NPV가 평균보다 높은 시스템은 총 6개로 이중 사용자 만족도가 평균 이상에 해당되는 시스템의 개수는 5개이고, NPV가 평균 이하인 총 11개의 시스템 중 8개로, NPV와 사용자 만족도간에는 NPV가 평균 이상일 때 사용자 만족도 역시 대체로 평균 이상이고, NPV가 평균 이하일 때 사용자 만족도 역시 대체로 평균 이하인 패턴을 보이면서 NPV와 사용자 만족도 간에 상관관계가 존재함을 확인시켜주고 있다.

NPV는 현재 가치로 계산된 정보화 효과금액에서 현재 가치로 계산된 IT 투자 비용을 차감한 것이다. 따라서, A사의 경우에는 높은 정보화 효과 금액에 비하여 투입된 투자금액이 높은 MF를 제외하면 정보화 효과금액이 높은 시스템들이 평균보다 높은 NPV를 보여주고 있기 때문에 NPV가 평균 이상일 때 사용자 만족도 역시 평균 이상인 결과를 보이고 있다

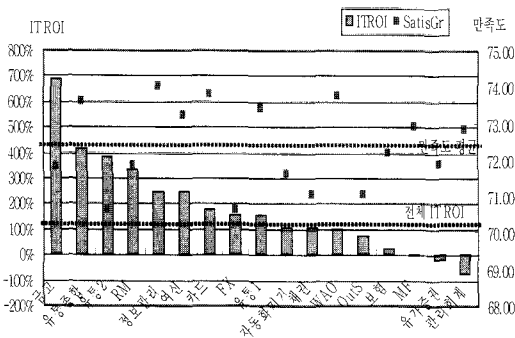


〈그림 11〉 시스템 별 NPV와 사용자 만족도 비교 분석 결과

4.3.3 IT ROI

A사는 9개의 시스템이 전체 IT ROI 이상의 투자 대비 성과를 보여주고 있으나, 이중 사용자 만족도가 평균을 상회하는 것은 5개에 불과하다. 반면, IT ROI가 전체 IT ROI 이하인 시스템 총 8개 중, 5개의 시스템에 한해 사용자 만족

도가 평균 이하로 나타났다. 앞의 정보화 효과 금액과 NPV의 결과와 비교할 때 IT ROI는 사용자 만족도와 유의적인 상관관계가 없음을 확인할 수 있다. IT ROI는 NPV를 투자와 비교하여 비율로 나타낸 것이기 때문에 NPV의 절대 금액이 높아도 투자규모가 큰 시스템에 대해서는 IT ROI가 낮게 나타나고, NPV의 절대 금액이 낮아도 투자규모가 낮은 시스템에 대해서는 IT ROI가 높게 나타난다. 따라서 사용자 만족도와 상관관계가 있는 정보화 효과금액에는 큰 영향을 받지 않는다고 볼 수 있으며, 사용자 만족도와 유의적인 상관관계가 존재하지 않음을 확인할 수 있다.



〈그림 12〉 시스템 별 IT ROI와 사용자 만족도 비교 분석 결과

V. 연구의 결과 및 시사점

본 연구는 최근 IS 성과에 있어 정량적 평가의 중요성이 증가되고 있는 가운데, TCO와 BSC를 통해 도출된 IT 투자성과의 정량적 평가의 신뢰성을 확인하기 위하여 지금까지 IT 분야에서 IS 성공의 가장 일반화된 평가분야인 사용자 만족도와 상관관계가 존재하는지를 확인하여 보고자 하였다. 본 연구를 위하여 우선적으로 기존 문헌을 통해 과거의 IT 투자의 정량적 평가가 갖는 문제점을 파악하고, 이를 해결하기 위해 현재 기업을 대상으로 적용되고 있는 재무적 척도를

활용한 IT 투자의 정량적 평가방법들에 대하여 알아보았다. 또한, 기존의 여러 연구를 통해 이미 검증된 정성적 평가로서의 사용자 만족도를 살펴봄으로써 본 연구의 목적인 IT 투자의 정량적 평가의 신뢰성 검증도구로써 사용자 만족도의 평가에 대한 당위성을 살펴보았다.

문헌을 통해 도출된 내용을 기반으로 사례기업의 정량적 평가와 정성적 평가를 개별적으로 분석하여 다음과 같은 결과를 도출하였다. 첫째, 정량적 평가는 개별 시스템이 업무에 사용되는 정도, 안정화 정도 및 안정화를 위해 투입되는 재투자 금액의 규모, 시스템의 신규 또는 재개발의 여부에 의하여 평가 결과가 달라진다. 둘째, 정성적 평가인 사용자 만족도는 사용자에게 시기 적절한 정보를 제공하고, 주요 업무를 중점적으로 지원하며, 사용자의 요청에 따라 기능 구현이 신속한 시스템일수록 높게 나타나고 있다.

위와 같이 분석된 각 평가 내용들을 비교함으로써 연구의 목적을 위해 설정된 명제를 검증하였고 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 첫째, 정량적 평가 중 정보화 효과금액은 또 다른 정량적 평가항목인 NPV, IT ROI와 비교해 볼 때 사용자 만족도와 제일 높은 상관관계를 보이고 있다. 따라서 정보화 효과 금액을 합리적으로 도출할 필요가 있다. 둘째, 합리적인 정보화 효과 금액을 도출하기 위해서는 조직 내에서 시스템의 효과를 정량화할 수 있는 지표의 개발 및 화폐 전환 데이터의 관리가 매우 중요하다. 사례기업의 경우, 지원업무 시스템들의 사용자 만족도가 대체로 높은 반면에 정보화 효과금액이 낮게 산출되었는데 이는 지원 업무 시스템들로 발생된 효과들을 측정하기 위한 지표 및 화폐전환 데이터가 부족하였기 때문으로 추가적인 조사분석이 요구된다. 셋째, IT ROI는 IT 투자성과를 비교하는 것에는 부적절하며 개별 시스템의 성과 및 효율성 측정의 기준으로 사용하는 것이 옳다. 넷째, 시스템의 전략적인 부분과 관련하여서 정량적 평가는 아직 모호하고 미흡한 부분이 많기

때문에 사용자 만족도를 통한 평가가 유용하다.

본 연구는 IT 투자성과 분야에서 탐색적 성격의 연구로서 다음과 같은 한계점을 갖는다. 첫째, 하나의 기업을 대상으로 한 단일 사례연구이기 때문에 일반화의 문제를 갖고 있다. 따라서 다양한 산업 환경의 기업을 대상으로 더 많은 사례 연구를 수행함으로써 반복 연구를 통한 검증이 필요하다. 둘째, 지금까지 정량적 평가와 정성적 평가를 비교하는 선행연구가 부재하여 두 평가를 연결시키는 이론적 고리가 미흡하였다. 기업에 적용된 IT 투자의 정량적 평가 적용 방법은 기업마다 과정이 상이하므로, 향후 IT 투자의 정량적 평가의 표준화를 위한 요건들에 대한 연구를 통하여 IT 투자성과를 정량적으로 평가할 수 있는 기반의 마련이 요구된다.

참고 문헌

- 강성민, 장강일, “기업의 IT 투자 평가 효율화를 위한 지표 도출 및 투자관리 체계에 관한 사례연구”, *Information Systems Review*, Vol.7, No.1, 2005, pp. 220-224.
- 김태균, 최경현, “BSC와 가치사슬을 이용한 정보시스템 성과 측정 방법: 제조업체 사례분석”, *한국경영과학회지*, Vol.27, No.2, 2002, pp. 64-69.
- 김효근, 유지현, 이현주, “기업 정보기술 투자의 통합 성과모형에 대한 실증연구”, *경영정보학연구*, 제13권, 제1호, 2003, pp. 120-123.
- 류현, 균형성과표(BSC)를 활용한 IT의 성과평가, LG경제연구원, 2002.
- 류현, IT 투자의 가치평가 어떻게 하나, LG경제연구원, 2001.
- 박충신, 김준석, 임건신, “정보기술 투자의사 결정의 포괄적 고려가 기업 성과에 미치는 영향”, *경영정보학연구*, 제15권, 제3호, 2005, pp. 164-167.
- 서한준, 이정훈, 오부연, “IT ROI 방법론의 개발 및 적용: L 금융기업 사례를 중심으로”, *한국경영정보학회 추계학술대회*, 2004, pp. 295-303.
- 손명호, 김재구, 유태우, 임호순, 이희석, 기업전략에 따른 균형성과표 성과지표 비교분석”, *경영정보학연구*, 제13권, 제1호, 2003, pp. 3-7.
- 오강탁, “정보기술 효과성에 대한 사용자들의 인지적 평가”, *한국전산원*, 2000.
- 이석준, “정보화 비용/이익분석요인 대한 인식도 연구”, *경영정보학연구*, 제13권, 제2호, 2003, pp. 68-72.
- 최완일 외, “정보시스템 원가산정과 관련된 요소 및 효과에 관한 연구”, *한국전산원*, 2000.
- Bharadwaj, A. S., S. G. Bharadwaj, and B. R. Konsynski, “The Moderator Role of IT in Firm Performance: A Conceptual Model and Research Proposition”, *Proceeding of the Sixteenth International Conference on Information Systems*, 1995, pp. 183-188.
- Bharadwaj, A. S., S. G. Bharadwaj, and B. R. Konsynski, “Information Technology Effects on Firm Performance as Measured by Tobin’s q”, *Management Science*, Vol.45, No. 6, 1999, pp. 1008-1024.
- Davern, M. J. and R. J. Kauffman, “Discovering Potential and Realizing Value from Information Technology Investments”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.16 No.4, 2000, pp. 121-143.
- Delone, W. H. and E. R. McLean, “Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable”, *Information Systems Research*, March 1992, pp. 60-95.
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton, “The Balanced Scored: Measures That Drive Performance”, *The Harvard Business Review*, 1992, pp. 71-79.
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton, *The Balanced Scored: Training Strategy into Action*, Ha-

vard Business School Press, 1996.

Kaplan, R. S. and D. P. Norton, *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Company Thrive In The New Business Environment*, Harvard Business School Press, 2001.

Norton, David P., "Managing Benefits from Information Technology", *Information Management & Computer Security*, Vol.3, No.

5, 1995, p. 29.

Pitt, Leyland F., Watson, Richard T. and Kavan, C. Bruce, "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness", *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2, June 1995, pp. 173-187.

Yin, R. K., *CASE STUDY RESEARCH: Design and Methods*, 3rd Edition, Sage Publication, 2003.

〈Appendix〉

1. A사의 IT 투자성과의 정량적 평가 결과 정리

(화폐단위: 백만원)

구분	업무영역	시스템	정보화 효과	투자비용	NPV	IT ROI
금융	대고객	콜센터	12,133	8,228	3,905	47%
지원	대고객	인터넷 포탈	4,899	5,728	(829)	-14%
유통	유통	유통종합	178,440	34,702	143,738	414%
유통	유통	유통 1	116,530	46,419	70,111	151%
유통	유통	유통 2	47,054	9,748	37,306	383%
유통	유통	인터넷 쇼핑	14,136	4,926	9,210	187%
금융	자금조달	MF	265,439	274,817	(9,378)	-3%
금융	자금조달	금고	99,700	12,666	87,034	687%
금융	자금운용	여신	152,113	44,257	107,856	244%
금융	자금운용	채권	26,046	12,899	13,147	102%
금융	자금운용	RM	35,889	8,247	27,642	335%
금융	자금운용	유가증권	4,332	5,409	(1,077)	-20%
금융	금융서비스	인터넷뱅킹	184,325	66,849	117,476	176%
금융	금융서비스	카드	116,150	41,940	74,210	177%
금융	금융서비스	보험	51,895	43,172	8,723	20%
금융	금융서비스	자동화기기	50,421	24,736	25,685	104%
금융	금융서비스	FX	41,613	16,326	25,287	155%
금융	금융서비스	OutS	15,513	9,165	6,348	69%
지원	경영관리	관리회계	4,636	17,615	(12,979)	-74%
지원	경영지원	정보관리	123,831	35,682	88,149	247%
지원	경영지원	WAO	57,174	28,682	28,492	99%

Information Systems Review

Volume 9 Number 2

August 2007

A Case Study on the Correlation between the Quantitative and the Qualitative Evaluation of IT Investment Performance

Jae B. Lee* · Yu Jin Hong** · Yun Hi Chang***

Abstract

As the need for quantitative qualities of IT investment performance heightens, numerous research organizations are developing various measurement methods for the quantitative evaluation and its currency value conversion. Corporations utilizing these methods to evaluate IT investment performance are gradually increasing. However, working-level staff in the corporations that have introduced the quantitative evaluation can not assure if the evaluation sufficiently reflects the actual effect provided by IT since the results arising from the conversion of currency value can't be visibly confirmed. This study tries to identify whether the quantitative evaluation of IT investment performance can be explained in terms of the level of consumer satisfaction proven by the qualitative evaluation by analyzing the level of consumer satisfaction and quantitative evaluation of a case company and identifying the correlation between them.

As the result of the case study, the following points have been concluded. Firstly, the currency value of IT effect correlates with the level of consumer satisfaction. Secondly, in order to come up with a rational currency value of IT effect, developing an indicator as well as managing data on currency conversion that will enable the internal system's efficiency to become more quantitative is essential. Thirdly, IT ROI is not appropriate to compare the performance between systems and is utilized as a measurement standard for each system's performance and efficiency. Lastly, quantitative evaluation is still inadequate in the evaluation of the system's strategic side, and consumer satisfaction can be utilized as a supplementary method.

Keywords: *Information Systems, IT Cost, IT Management, IT Investment, IT Performance, IT ROI*

* Business school, Sogang University

** Samsung SDS

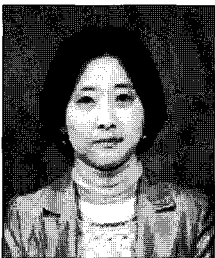
*** Department of Management Information, Dankook University

◎ 저자 소개 ◎



이재범 (jblee@sogang.ac.kr)

현재 서강대학교 교수로 재직중이다. 서강대 무역학과 졸업하고, Indiana Univ. 경영학 석사를 거쳐, New York Univ. 경영정보학 석사학위를 취득하여 아시아 생산성 기구(APO)의 한국측 National Advisor로 활약중이다. 저서로는 경영과 MIS, 전략정보 기획방법론, 정보공학 방법론 등의 많은 저서와 역서 및 논문이 있으며, 주요 관심분야로는 전산조직의 혁신, 정보기술이 조직과 전략에 미치는 영향, 전략정보 계획, Intelligent DSS 등이다.



홍유진 (yj.hong@samsung.com)

서울여자대학교 경영학과를 졸업하고, 서강대학교 대학원 경영학과에서 경영정보시스템 석사과정을 졸업하였으며, 현재 삼성SDS에서 근무하고 있다. 주요 관심분야는 IT 아웃소싱, IT 성과평가, IT 전략 등에 있다.



장윤희 (yhchang@dankook.ac.kr)

현재 단국대학교 경영정보학과 교수로 재직 중에 있다. 이화여자대학교 법정대학을 졸업하고, 서강대학교 경영학 석사(MIS 전공)를 거쳐 서강대학교 경영학 박사(MIS전공)과정을 이수 하였다. 주 업무로는 기업체의 정보전략계획 및 정보시스템 평가, 변화관리 프로젝트를 연구하며 주요 관심분야는 정보전략계획, 정보시스템 부서의 혁신, 변화관리방법론, 병원정보시스템이다.