

# 정보화 성과의 사전-사후평가 차이에 관한 사례연구

이국희\* · 박소현\*\* · 구본재\*\*\* · 이미영\*\*\*\*

## A Case Study of the Discrepancy between Ex Ante and Ex Post Evaluation of IS Performance

Kukhie Lee\* · Sohyun Park\*\* · BonJae Gu\*\*\* · Miyoung Lee\*\*\*\*

### Abstract

The purpose of this longitudinal case study is to shed light on the reliability problems of IS performance evaluation by analyzing the discrepancy between ex ante evaluation in 2011 and ex post evaluation in 2012. Through an information system development project of a public enterprise, the gap between ex ante and ex post evaluation was ascertained and the causes as to why such gap occurs and the success factors that can solve the problems were derived. The ex ante evaluation of IS performance was performed based on both IS success model and BSC model and the ex post evaluation was carried out at the time after the target system has been built up by applying the evaluation measures and process that are similar to the ex ante evaluation. In the ex ante evaluation the business performance improved by the target system was estimated to 18.2%. On the other hand, it was seen as being low at 15.2% in the ex post evaluation and the differences were found to be statistically significant in 6 out of 10 measures. The reasons as to why such gap occurs were diagnosed as being of 2 types : (1) changes in the evaluation psychology according to the differences in the evaluation objectives; and (2) excessive expectation levels of the target system that is formed at the time of the ex ante evaluation. In other words, the users who have excessive expectations tend to overestimate in the ex ante evaluation and, in the ex post evaluation, tend to underestimate lower than the actual performance mainly due to disappointment on the results that do not meet the early expectations. As solutions to overcome the reliability problem of ex ante evaluation, 3 factors were derived : (1) the temperance of excessive expectation levels of the users; (2) a clear definition of the scope and functionality of the target system; and (3) actual commitments for the evaluations of IT performance.

Keywords : IS Performance, Ex Ante Evaluation, Ex Post Evaluation, Discrepancy

논문접수일 : 2012년 05월 11일      논문게재확정일 : 2012년 06월 04일

\* 주저자, 건국대학교 경영대학 경영정보전공, e-mail : kukhie@konkuk.ac.kr

\*\* 교신저자, 건국대학교 경영대학 경영정보전공, e-mail : shpark@konkuk.ac.kr

\*\*\* 삼일PWC, e-mail : bon-jae.koo@kr.pwc.com

\*\*\*\* 건국대학교 경영대학 경영정보전공, e-mail : yura@konkuk.ac.kr

## 1. 서 론

### 1.1 연구 필요성

기업 정보화 투자가 지속적으로 증가하고, 정보화 범위가 다양한 영역으로 확산함에 따라 정보화 성과 평가의 중요성이 높아지고 있다. 최근에는 정보화 사업의 중복이나 과잉투자가 심각한 문제로 거론되고 있고, 상당수 정보화 사업이 추진 과정에서 실패하거나 애초 계획된 성과를 제대로 창출하지 못하였다는 비판론이 제기되고 있는 가운데 정보화 성과에 대한 철저한 평가관리가 전략적 차원에서 요구되고 있다. 대부분 민간기업에서는 정보화 성과 사전평가를 위한 정책, 제도, 절차를 재정비하고 있으며, 어떠한 정보화 사업이든 그 성과에 대한 확실한 증거를 제시해야만 예산을 배분하고 있다. 전자정부 차원에서 살펴보면, 2010년부터 “계획-예산-성과관리를 통한 과제 이행체계 정립”이라는 정보화 투자관리체계를 구축하고, 대규모 전자정부 사업에 대한 경제적 타당성 사전-사후평가를 의무화하고 있다[한국정보화진흥원, 2010]. 사전평가는 정보화 사업 성과를 산출하여 투자비용 대비 타당성을 분석함으로써 합리적 자원 배분과 투자의사결정을 지원한다. 이러한 공식적 목적 외에도 평가 과정에서 주요 이해관계자 사이의 갈등을 조정하고, 전사적 공감대를 형성함으로써 궁극적으로 정보화 사업 자체의 성공가능성을 제고하는 역할도 수행한다. 그리고 사전평가에서 설정된 성과목표는 운영시점의 사후평가에서 목표 달성도를 산출하는 기준값으로 활용된다.

이러한 중요성에도 불구하고 실제 현장에서 수행되는 사전평가는 아직까지 성숙 단계에 이르지 못하고 있다. 대부분 기업이 사전평가를 위한 예산과 전문성을 충분히 확보하고 있지 않

며, 평가 신뢰성과 객관성을 확보하지 못한 채 평가자의 자의적 판단에 의존하는 경우가 빈번하다. 기존 연구에 의하면 정보화 투자비용과 투자효과를 제대로 측정하고 있지 않으며, 사전평가에 수록된 비용효과분석의 83%가 사실이 아니라 픽션(fiction)이라는 주장도 제기되고 있다 [Smithson and Hirschheim, 1998]. 이러한 문제로 인하여 사전평가를 일종의 형식적, 절차적 요식행위로 인식하는 상태를 벗어나지 못하고 있다.

정보화 성과 평가의 또 다른 심각한 문제는 사전평가와 사후평가의 연계성 미흡에서 찾을 수 있다. 사후평가 목적은 정보화 사업 성과를 사후 시점에 측정하여 원래 사전평가에서 설정된 목표만큼 나타났는지를 검증하는데 있다. 그리고 사전-사후평가 차이를 진단하고, 차이가 발생한 원인을 분석하여 그 결과를 피드백함으로써 미래 사전평가 역량을 향상하는 이차적 목적도 가진다. 선도적 정보화 투자관리의 핵심은 사전 목표치를 사후 결과치로 평가하는데 있으며, 정부에서도 정보화 사업의 사후평가 결과를 차기년도의 투자 계획에 반영하는 활동을 강조하고 있다. 사례를 들자면, 특허청은 2010년 지식재산 통합정보시스템 구축사업의 성공요인으로서 (1) 사업계획 단계에서 정보화 성과를 철저히 분석한 사전평가와 (2) 사업수행 이후의 성과를 피드백하는 정보화 사업 환류체제로 발표하고 있다[행정안전부, 한국정보화진흥원, 2011]. 그러나 일부 사례를 제외한 대부분 정보화 사업에서는 사전-사후평가가 제대로 연계되고 있지 않는 실정이다. 우선 정보화 사업 이전의 사전평가와 사업 이후의 사후평가를 충실히 수행하는 경우가 많지 않으며, 수행한다고 하더라도 평가의 일관성과 지속성을 상실하는 경우가 빈번하다. 예컨대, 사전평가의 지표를 사후평가에서 채택하지 않거나, 사전평가에서 나타나지 않

는 지표를 채택하거나, 사전-사후평가 차이를 파악하지 않거나, 사후평가 결과를 피드백하지 않고 있다. 이처럼 사전평가와 사후평가의 연계가 원활하게 이루어지지 않는 현상의 원인은 사전평가의 오차와 신뢰성 문제에 있으며, 이 문제를 해결하지 못하는 상황에서 정보화 성과 평가 무용론을 제기하는 의견도 있다.

이론적으로 살펴보면, 정보화 성과 평가 분야에서 수많은 연구가 발표되었지만 사전평가의 오차가 왜 발생하는지, 사전-사후평가 차이가 얼마나 발생하고 있는지, 왜 이런 차이가 발생하는지, 그리고 이러한 문제를 극복하기 위하여 어떤 노력을 기울여야 하는지에 관한 의문은 충분히 다루어지지 않았다. 특히 사전-사후평가 차이를 종단적으로 분석하거나 실증적으로 검증한 연구는 전무한 실정이며, 따라서 정보화 성과 평가 분야의 발전을 위하여 이 문제에 접근하는 새로운 시각의 연구 노력이 필요한 상황이다.

## 1.2 연구 목적

이 연구는 공공기업 정보화 사업에 대한 2011년 시점의 사전평가와 2012년 시점의 사후평가를 종단적으로 분석한 사례연구이다. 정보화 성과의 사전-사후평가 차이를 파악하고, 이러한 차이가 발생하는 원인을 분석하였으며, 그 문제점을 극복하고 정보화 성과 평가의 신뢰성을 담보할 수 있는 방안을 도출하였다. 이 사례연구를 통하여 정보화 성과 평가의 중요성과 어려움을 다시 한 번 조명하고, 기업 실무자에게는 생생한 현장정보를 제공하며, 연구자에게는 새로운 연구방향에 대한 시사점을 제시하고 있다. 일반적으로 사례연구는 현장사례에 대한 심층 분석을 통해 문제를 발견하고, 원인을 규명하며, 나아가서 현실적이고 구체적인 문제해결 방안을

도출하는 조사방법이다. 의미있는 사례연구가 되기 위해서는 여러 기업들의 유사 사례를 분석하고 이를 통해 일반화된 결론을 제시할 수 있어야 한다[Yin, 2003]. 단일 사례에 관한 연구가 정당화되기 위해서는 그 사례가 아주 중요하거나(critical), 독특하거나(unique), 전형적이거나(representational), 시사하는 바가 크거나(revelatory), 혹은 종단(longitudinal) 연구이어야 한다. 이 연구는 정보화 성과의 사전-사후평가 차이를 연구한 최초의 종단적 사례연구라는 점에서 그 의미를 찾을 수 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 정보화 투자성과 관리모델

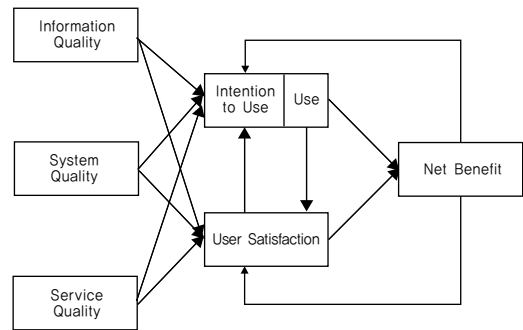
미연방정부 GAO(General Accounting Office)의 정보화 투자 관리모델은 관리활동을 크게 (1) 선정(select), (2) 통제(control), (3) 평가(evaluate) 3단계로 구분한다[GAO, 2000]. 첫 번째 선정 단계에서는 조직 성과를 최대화할 수 있는 정보화 투자 포트폴리오를 구성하고, 각 투자사업마다 비용, 성과, 리스크를 분석하는 사전평가 프로세스를 수행한다. 두번째 통제 단계에서는 추진 중인 정보화 사업의 예산, 일정, 수행결과를 주기적으로 검토하여 일정지연이나 예산초과 리스크를 관리하며, 계획보다 다른 상황이 발생한 경우에는 사업의 지속적 추진이나 사업 내용의 변경 여부를 결정한다. 3단계 평가에서는 사업 추진 이후의 성과를 평가하고, 1단계에서 예측되었던 사전 목표치와 비교한다. 사전-사후평가의 차이가 크게 나타날 경우에는 향후 사전평가의 정확도를 향상하기 위하여 기존 평가 프로세스와 투자의사결정 기준의 수정보완을 모색한다. 이러한 3단계 정보화 투자관리활동은 정보화 투자성과를 최대화하고 투자 리스크를 최소화

하기 위한 사전-중간-사후평가 구조로 이해할 수 있다.

사전평가 모델의 고전이라 부를 수 있는 IBM의 정보경제성(Information Economics) 모델은 평가영역을 재무적 성과, 전략적 적합성, 경쟁우위, 경쟁대응, 요구정의 불확실성, 프로젝트 리스크, 인프라 리스크, 기술적 불확실성 등으로 구분하고, 각 영역별 점수를 종합하여 투자 우선순위를 산출하는 가이드라인을 제시하였다 [Parker and Benson, 1988]. 정보화 투자에 수반하는 리스크와 불확실성 개념을 일종의 비용으로 강조하고 있다는 점, 무형적 효과를 전략적 적합성 개념으로 수용하고 있다는 점, 그리고 종합 평가점수로 계량화하고 있다는 점에서 그 이후에 나타난 여러 사전평가 모델에 상당한 영향을 미치고 있다. Bacon[1992]은 정보화 투자 의사결정을 위한 다양한 기준을 열거하고 있으며, 여기에 나타난 투자수익률(ROI)과 순현재가치(NPV) 지표는 정보화 예산을 비용이 아니라 사업적 투자로 간주하는 추세를 반영하고 있다. Giga Information Group의 TEI(Total Economic Impact) 모델은 비용, 성과, 유연성, 리스크를 종합적으로 고려하여 투자우선순위를 산출하고, 특히 비용 분야에서는 TCO(Total Cost of Ownership) 모델을 토대로 직접비뿐만 아니라 간접비까지 반영할 것을 권장하고 있다[Erickson, 2002].

한편 사후평가 모델은 어떤 성과가 어떤 경로로 창출되는지를 정의하는 시각에 따라 기본 프레임워크가 결정된다. 우리나라 공공부문에서 흔히 인용되고 있는 정보화 성과 창출 흐름은 투입(Input) → 활동(Activity) → 산출(Output) → 결과(Outcome) → 영향(Impact) 5단계 모델이나 [행정안전부, 한국정보화진흥원, 2011], 뒷부분에 나타난 산출, 결과, 영향의 경계가 현실적으로 명확하지 않다는 취약점을 지적할 수 있다. 가장 널리 알려진 모델로서는 DeLone and McLean

[2003] 연구에서 제시한 정보시스템 성공모델이며, <그림 1>에 나타난 바와 같이 정보화 성과에 속하는 제반 요인들을 확인하고, 여러 요인들 사이의 상관관계를 제시하고 있다. 정보시스템이 성공하기 위해서는 우선 품질 차원에서 시스템, 정보, 서비스 품질이 제대로 갖추어져야 하고, 그 다음으로 이용도와 이용자만족도가 제고되어야 하며, 궁극적으로는 조직 성과가 향상되어야 한다는 점을 제시한다. 2008년 발표된 후속 연구는 180편의 관련 논문을 검토하여 6개 요인 별로 100여 개에 달하는 세부 평가지표 리스트를 제시하고 있다[Petter et al., 2008].



<그림 1> DeLone and McLean의 정보시스템 성공모델

## 2.2 정보화의 비즈니스 성과에 관한 기존 연구

정보화의 비즈니스 성과란 기술적 성과와 대비되는 개념이며, 정보화가 기업 경쟁력과 성과향상에 기여하는 효과로 정의할 수 있다. 정보화 비즈니스 성과의 범위와 내용은 보는 사람에 따라 크게 다를 수 있으며[Melville et al., 2004], 그 중 가장 전통적 시각은 매출, 이익, 투자수익률, 시장점유율 등과 같은 재무회계적 지표에 의하여 정보화 성과를 찾는다. Weill[1992] 연구는 정보화 투자 타당성을 기업의 자산수익률(ROA)과 판매성장률로 분석하였으며, Devaraj and Kohli[2000] 연구는 병원산업의 정보화 성

과를 시계열 기법으로 조사한 연구에서 병원 매출액을 종속변수로 채택하였다. Barua et al.[2004] 연구는 실증조사에서 정보화의 비즈니스 성과를 재무적 성과로 압축하고, 종업원 1인당 매출액, 이익, 자산수익률, 자본수익률 등을 세부 성과지표로 사용하였다. 그리고 Bhatt and Grover [2005] 연구에서는 정보화 성과의 평가항목으로 최근 3년간 이익률, 매출성장률, 경쟁기업과 대비한 매출성과 등을 사용하였다. 이러한 평가시각은 이론적으로 정보화의 비즈니스 성과에 대한 객관적 측정이 가능하다는 과학적 패러다임에 근거하고 있으며, Primose[1990]가 주장한 바와 같이 “모든 성과는 화폐가치로 측정될 수 있고, 측정되어야 한다”는 견해와 맥락을 같이 한다. 그러나 정보화가 기업의 재무 성과에 미친 영향을 객관적으로 측정하기 어렵고, 측정치에 대한 신뢰성도 높지 않다는 비판으로부터 여전히 벗어나지 못하고 있다.

한편 재무적 성과보다 비재무적 가치를 강조하는 시각은 정보화 성과의 본질은 비재무적, 무형적, 정성적 성과에서 찾을 수 있다는 입장을 취한다[Bannister and Remenyi, 2000]. 이러한 비재무적 가치를 강조하는 연구는 크게 (1) 조직요인, (2) 프로세스, (3) 전략적 가치를 중시하는 시각으로 나누어진다. (1) 조직요인을 중시하는 시각은 정보화 성과를 조직구성원의 조직행동, 조직 내외의 커뮤니케이션, 조직문화, 부서간 협력관계 등 조직요인의 변화에서 찾을 수 있다고 주장한다[Bardhan et al., 2004; Kohli and Kettinger, 2004]. 재무 성과를 중시하는 시각이 결정적, 과학적 패러다임에 근거하고 있다면, 조직요인을 중시하는 시각은 해석학적 인식론(interpretive epistemology)에 뿌리를 두고 있다. 즉, 정보화 성과는 독립적으로 존재하는 것이 아니라, 여러 조직요인들의 변화와 상호작용을 통하여 창출되는 것으로 본다. 따라서 동

일한 정보시스템이라도 그 성과는 조직 특성이나 업무환경에 따라 달라지고, 성과의 형태와 규모는 불확실하며, 평가하는 사람의 판단에 따라 크게 변화할 수 있다고 주장한다. 이러한 시각은 정보화 성과의 무형성과 불확실성을 취급하는데 유용하지만, 명확한 수치를 선호하는 경영층에게는 설득력이 약하다는 취약점을 지닌다. 한편 (2) 프로세스를 중시하는 시각은 “input → process → output” 모델에 입각하여 정보화 투자에 의하여 비즈니스 프로세스가 개선되고, 그 결과 재무 성과가 향상된다는 논리를 전개하고 있다[Barua et al., 2004]. 따라서 정보화 성과를 재무 성과 보다는 비즈니스 프로세스 차원에서 찾는 것이 현실적으로 용이하고 논리적으로 타당하다고 주장한다. 즉, 전통적 재무 성과지표인 이익이나 매출액은 정보화 투자와의 상관관계에 다른 변수에 의한 노이즈(noise)가 개입되기 때문에 명확하게 입증할 수 없지만, 비즈니스 프로세스 성과에 미치는 영향은 비교적 직접적이며, 따라서 측정이 가능할 뿐만 아니라 측정결과에 대한 신뢰성이 높다고 본다. (3) 전략적 가치를 중시하는 시각은 전략정보시스템 개념과 맥락을 같이 하며, 정보화 성과를 “사업전략과 부합하는가? 사업전략의 성공적 수행에 얼마나 기여하는가?”라는 의문을 던지며 사업전략과의 부합성 또는 연계성 관점에서 파악한다[Melville et al., 2004; Tallon et al., 2000]. 정보시스템 역할을 지엽적, 기술적 차원이 아니라 전략적 차원에서 이해하며, 기업 최고경영층의 의중을 비중있게 고려할 수 있다는 장점을 가지고 있으나 평가자의 주관적 판단에 따라 평가 결과가 달라지고, 상황에 따라 일관성이 결여되는 문제를 지니고 있다.

최근에는 재무적 성과와 비재무적 성과를 동시에 종합적으로 고려하는 평가모델이 널리 채택되고 있으며, Irani 연구[2002]의 정보화 편익

분류체계나 Balanced Scorecard 모델[Kaplan and Norton, 1996] 등을 예로 들 수 있다. 이러한 종합적 평가모델은 특정 평가영역에 치중하는 것이 아니라 재무적 가치와 비재무적 가치, 유형적 가치와 무형적 가치, 지엽적 성과와 전사적 성과를 포괄적으로 수용함으로써 정보화 성과의 폭과 깊이를 확보하고 있다. 대표적인 종합적 평가모델인 BSC 모델은 기업 성과를 재무, 고객, 내부프로세스, 학습과 성장 4개 관점에서 종합적으로, 균형있게 파악할 것을 제안한다. 특히 이 모델은 전통적 재무적 성과지표만으로는 충분히 반영할 수 없었던 고객 관계, 지속적인 개선 노력, 변화 적응과 미래 대응 능력, 업무프로세스 효율성 등과 같은 비재무적 요인을 강조하고 있다. 이 모델은 쉽게 이해할 수 있고, 직관적 타당성이 높으며, 기업 특성에 따른 맞춤형이 용이하다. 그리고 무엇보다 재무적 성과 창출에 대한 부담을 줄일 수 있고, 마이너스 실적이 발생할 경우에도 경영층을 변호할 수 있는 근거를 제공한다는 점 때문에 경영층의 적극적 호응을 받았으며, 현재 국내외 대부분 민간기업 및 공공조직에서 채택하고 있다. 그러나 4개 관점에 대한 정의와 경계가 불명확하고, 보는 사람의 자의적 판단이 개입될 수 있다는 비판도 존재한다. <표 1>은 기존 연구에서 나타난 BSC 모델의 정보화 비즈니스 성과지표를 예시하고 있다[Grigoroudis et al., 2010; 손명호 외, 2003].

### 2.3 사전-사후평가 차이에 관한 기존 연구

정보화 성과의 사전평가와 사후평가의 차이를 주요 주제로 다룬 연구는 흔하지 않다. Smithson and Hirschheim[1998] 연구는 평가를 수행시점에 따라 사전평가(ex ante evaluation), 중간평가(progress evaluation), 사후평가(post implementation evaluation)로 구분하고, 사후평가의 일차적 목적을 사전-사후평가 차이의 피드백에 의한 조직 학습, 사전평가 역량 향상, 정보화 성과 예측의 불확실성 감소에 있다고 주장하였다. Serafeimidis and Smithson[2000] 연구는 정보화 성과의 평가체계를 평가환경(context), 평가내용(contents), 평가프로세스(process)로 구분하고, 평가시점에 따라 평가체계가 현격하게 달라진다고 보았다. 박소현, 이국희[2008] 연구는 정보화의 비즈니스 성과지표와 평가 기준이 사전-사후에 따라 어떻게 변화하는지를 실증적으로 검증하였다. 이러한 기존 연구에 나타난 사전-사후평가의 차이를 (1) 평가환경, (2) 평가내용, (3) 평가프로세스 3가지 관점에서 다음과 같이 요약할 수 있다.

(1) 평가환경은 평가가 이루어지는 전반적 배경과 맥락을 의미하며, 평가대상 정보화 사업의 특성, 평가목적, 평가자, 다양한 이해관계자, 평가와 관련된 조직문화적 요인 등으로 이루어진다. 이러한 평가환경 요인들은 독립적으로 존재하는 것이 아니라 역동적 시스템 맥락에서 서로 영향을 주고받으며 상호작용한다[Bannister and

<표 1> BSC 모델 4개 관점별 정보화 비즈니스 성과지표 사례

재무	고객	내부프로세스	학습과 성장
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 비용 감소</li> <li>◦ 수익 증가</li> <li>◦ 유동성 개선</li> <li>◦ 재무 안정성 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 고객서비스 개선</li> <li>◦ 고객편익 증가</li> <li>◦ 고객만족 향상</li> <li>◦ 신규고객 증가</li> <li>◦ 고객이탈 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 업무수행시간 단축</li> <li>◦ 업무수행정확도 제고</li> <li>◦ 업무프로세스 간소화/통합화/협업화</li> <li>◦ 종업원 만족도 향상</li> <li>◦ 자원활용도 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 인적자원 개발</li> <li>◦ 기술역량 향상</li> <li>◦ 지식자산 축적</li> <li>◦ 신제품/신기술 개발역량 향상</li> </ul>

Remenyi, 2000]. 예컨대 평가자가 누구인지에 따라 평가목적이 달라지며, 이와 반대로 평가목적에 따라 평가자의 역할과 책임이 영향을 받는다. 사전-사후평가의 가장 큰 차이는 평가목적에서 찾을 수 있다. 사전평가 목적은 정보화 투자 의사결정을 지원하기 위하여 사전타당성을 분석하는 것이나, 사후평가의 일차적 목적은 기존에 이루어진 투자사업의 문제점을 진단하고 향후 해결방안을 모색하는데 있다. 따라서 사전평가에서는 투자자원의 배분을 둘러싼 여러 이해관계자의 갈등이 발생할 수 있고 평가자의 조직행동이나 정치적 고려가 주요 변수로 작용한다. 이와 반면에 사후평가에서는 의사결정이나 예산배분을 위한 정치적 요인은 사라지고, 실무적이고 기술적 차원에서 모니터링과 피드백이 이루어진다.

(2) 평가내용은 구체적 평가항목과 판단기준을 의미한다. 사전평가에서는 경제적 관점의 투자타당성뿐만 아니라 리스크, 제안자의 추진의지와 역량, 투자계획안 충실성, 투자비용 적정성에 이르기까지 다양한 평가항목을 폭넓게 채택하고 있다. 이와 반면에 사후평가에서는 평가항목이 현실적으로 실측 가능한 범위로 좁혀지며, 다소 불확실한 비즈니스 성과보다는 정보품질, 서비스품질, 시스템품질, 이용도, 이용자만족도 등 정량적이고 객관적인 지표를 중요하게 취급한다. 측정된 결과치의 좋고 나쁨을 판단하는 기준에 있어서 사전평가는 과연 목표를 달성할 수 있을 것인지를 중시하는 반면, 사후평가에서는 목표지향적 기준 외에도 예측하지 못했던 의외의 결과를 반영하는 결과중심적 접근방식을 선호한다.

(3) 평가프로세스는 평가 수행절차, 측정방법, 정보화 성과의 화폐가치 산출기법 등으로 이루어진다. 정보화 성과의 무형적 속성으로 인하여 그 규모를 신뢰할 수 있는 수준으로 측정하고,

측정된 결과의 화폐가치 규모를 적절하게 산출하는 것이 주요한 평가 쟁점으로 거론되고 있다. 사전평가는 목표시스템의 잠재가치(potential value)를 예측하는 것이며, 사후평가는 실현된 가치(realized value)를 실측하는 것이기 때문에 측정기법 상으로 근본적 차이가 존재한다. 사전평가에서는 평가자의 직관이나 평가결과에 대한 이해관계자의 합의를 중시하는 반면, 사후평가는 관찰이나 자료분석에 의한 사실적(descriptive), 결정적(deterministic) 접근에 의존한다. 사전평가에서는 관련 데이터 부족 문제를 어떻게 해결할 지가 중요하고, 사후평가에서는 수많은 데이터 중에서 유용한 정보를 어떻게 도출할 것인지가 이슈가 된다.

### 3. 정보화 성과 사전-사후평가 사례

#### 3.1 평가대상 정보화 사업 개요

이 사례연구의 평가대상 정보화 사업은 H공사의 고속도로 영업시스템 구축사업이다. 기업 보안 정책상 정확한 예산은 밝힐 수 없지만, 100억 원에 근접하는 예산에 의하여 2011년을 중심으로 16개월 동안 외주용역 방식으로 추진되었다. 해당 정보화 사업의 추진 배경은 기존 영업시스템의 노후화로 인한 업그레이드 필요성에서 찾을 수 있다. 최근 선불카드, 후불카드 등 도로통행료 지불수단이 다양해지고 민자고속도로가 증가함에 따라 도로영업환경이 급격하게 변화하였으나 기존 시스템은 이러한 변화에 신속하게 대응하지 못하였으며, 속도, 정확성, 일관성 등 여러 가지 면에서 문제점을 노출하고 있었다. 특히 현장영업소에는 수십 종의 독립적 소프트웨어가 산재한 가운데 각 소프트웨어가 고유의 영업기능을 지원하고 있었으므로 전체 영업업무의 통합성, 연계성, 일관성이 확보되지 않았다. 예컨

대, 현장영업소를 방문한 고객의 민원을 처리하기 위하여 2대의 컴퓨터에 나타난 화면 정보를 수작업으로 흡산해야 하는 경우도 있었다. 따라서 영업업무의 효율성을 제고하고, 고객서비스를 향상하며, 다양한 정보요구를 충족하기 위하여 현장영업소에 존재하는 기존 소프트웨어를 통합하는 단일화 시스템을 구축하기에 이르렀다. 해당 사업의 범위는 크게 (1) 1일 수백만 건에 달하는 방대한 양의 영업정보를 통합 관리하는 서버 인프라 재구축과 (2) 고객서비스 향상을 위한 영업소 내부의 단일화 정보시스템 개발로 구분할 수 있다.

### 3.2 사전평가

해당 정보화 사업에 대한 사전평가는 2011년 초에 실시되었다. 사전평가의 통상적 목적인 정보화 성과 분석에 의한 투자타당성 검증 외에도 목표시스템 구축 이후 수행할 사후평가의 근거 데이터 확보에 초점을 맞추었다. 즉, 기존 시스템의 품질, 이용도, 이용자만족도 등 현황 데이터를 축적함으로써 목표시스템의 정보화 성과를 사전-사후 차이로 파악할 수 있도록 하였다. 조사대상은 전국 293개 현장영업소 중에서 31 곳을 무작위 추출하고, 각 영업소에 근무하는 3~4명의 근무자를 선택하여 총 97명을 응답자(평가자)로 구성하였다. 설문조사의 낮은 응답률과 무성의한 응답 문제를 극복하기 위하여 각 평가자 별로 일대일 현장 인터뷰를 시도하였다. 인터뷰 실시 이전에 다양한 채널을 통해 목표시스템 개념 및 기능에 관한 교육을 실시하였고, 3일 전에 인터뷰 조사지를 배부하였으며, 조사대상자 질의에 대한 응답을 이메일과 전화 통화로 수행하였다. 이러한 사전조치를 수행한 결과, 응답이 까다로운 사전평가임에도 불구하고 실제 인터뷰 수행시간은 1인당 평균 20분~30분 정도

소요되었다.

정보화 성과의 사전평가 내용은 <표 2>에 나타난 바와 같이 정보시스템 성공모델을 토대로 크게 품질, 이용, 비즈니스 성과 3개 영역으로 구성하였다. 품질 영역은 다시 (1) 시스템 품질, (2) 정보 품질, (3) 서비스 품질 3개 관점으로 나누어지며, 각 품질 관점 별로 해당 시스템의 속성상 이용자들이 중요하다고 인정하는 평가항목을 엄선하였다. (1) 시스템 품질 관점에서는 빈번하게 발생하는 시스템 장애와 느린 처리 속도 문제를 감안하여 ① 시스템 안정성과 ② 시스템 속도를 채택하였으며, (2)정보 품질 관점에서는 다양한 영업정보의 일치성을 측정하는 ③ 정보 정확성, 수많은 차량의 도로진입/진출 정보를 실시간으로 제공하는 ④ 실시간 정보 제공 수준, 그리고 필요한 정보를 신속하게 검색하여 영업업무를 효율적으로 처리할 수 있도록 하는 ⑤ 화면 디자인 수준을 선택하였다. (3) 서비스 품질 관점에서는 영업업무 수행에 필요한 제반 정보를 시스템이 얼마나 충분히 제공하는지를 의미하는 ⑥ 필요정보 충족도와 시스템 제공 정보를 현장실무자가 다시 재편집하거나 재가공하는 불편함을 의미하는 ⑦ 정보 재가공률을 채택하였다. 이용 영역의 이용도와 이용자만족도는 기존 연구에서 제시하는 이용도와 이용자만족도 모델을 축약하여 사용하였다.

일반적으로 평가자는 품질이나 이용보다 비즈니스 성과를 예측하는 부분에서 어려움을 호소한다. 비즈니스 성과 자체가 현업부서에 민감한 사안이고, 기술적으로는 정보화의 비즈니스 성과에 대한 객관적 관찰이 불가능하거나, 수치로 정량화하기 어렵거나, 측정할 수 있더라도 측정치의 좋고 나쁨을 판단할 수 있는 기준이 없기 때문이다. 따라서 비즈니스 성과 항목을 도출하기 위하여 여러 차례에 걸친 관련자 협의, 기존 데이터 분석, 그리고 예비조사를 실시하였



〈표 2〉 사전평가 항목

평가영역	평가관점	평가 항목
품질	(1) 시스템 품질	① 시스템 안정성(장애발생빈도) ② 시스템 속도
	(2) 정보 품질	③ 정보 정확성 ④ 실시간 제공 수준 ⑤ 화면 디자인
	(3) 서비스 품질	⑥ 필요정보 충족도 ⑦ 정보 재가공률
이용	(1) 이용도	• 1일 이용시간 • 업무수행 의존도
	(2) 이용자만족도	• 전통적 이용자만족도 지표
비즈니스 성과	(1) 재무 관점	① 영업소 근무인력 감소 효과 ② 도로통행료 누수 방지 효과 ③ 영업시스템 유지보수비 감소 효과
	(2) 고객 관점	④ 영업소 방문고객 대기시간 단축 효과 ⑤ 영업소 방문고객 불만제기 감소 효과
	(3) 내부프로세스 관점	⑥ 현장영업 5대 업무 수행시간 단축 효과 ⑦ 영업소 관리 4대 업무 수행시간 단축 효과 ⑧ 본사영업 7대 업무 수행시간 단축 효과
	(4) 학습과 성장 관점	⑨ 영업인력 전문성 향상 효과 ⑩ 전사적 전략과제 기여 효과

으며, 이 과정에서 다음 3개 기준에 의한 타당성 검증을 수행하였다.

- 구체성(specificity) : 구체적이고 실질적인 비즈니스 성과인가?
- 측정성(measurability) : 객관적, 정량적 측정이 가능한가?
- 수용성(acceptability) : 현업부서 입장에서 정보화 성과로 인정하는가?

그 결과, BSC 모델의 4개 관점에 걸쳐 총 10개의 비즈니스 성과 항목을 도출하였다. (1) 재무 관점에서는 시스템 성능 개선에 의한 ① 영업소 근무인력 감소 효과, 정보 정확도와 실시간 제공 수준 향상으로 인한 ② 도로통행료 누수 방지 효과, 그리고 여러 곳에 분산된 데이터 서버와 기존 소프트웨어의 통합으로 인한 ③ 영업시스템 유지보수비 감소 효과를 채택하였다.

(2) 고객 관점에서는 기존 시스템의 장애와 속도 저하로 인하여 어려움을 겪고 있으므로 목표 시스템 구축에 의한 ④ 영업소 방문고객의 대기시간 단축 효과와 ⑤ 영업소 방문고객의 불만제기 감소 효과를 기대하였다. (3) 내부 프로세스 관점에서는 일반적으로 업무 수행시간, 업무적중도, 업무간 연계 및 통합 등을 성과지표로 사용하고 있지만, 이 사례에서는 측정 용이성을 위하여 H공사 영업업무를 ⑥ 현장영업 5대 업무, ⑦ 영업소 관리 4대 업무, ⑧ 본사영업 7대 업무로 분류하고, 총 16대 업무의 수행시간 단축 효과를 파악하였다. (4) 학습과 성장 관점을 살펴보면, 일반적으로 채택하는 학습환경 개선, 성장역량 향상, 지식자산 축적, 인적자원 개발, 조직문화 혁신, 신제품 개발 역량 등은 앞에서 기술한 구체성, 측정성, 수용성 검증 기준에 미

달하였다. 따라서 오랜 진통 끝에 ⑨ 영업인력 전문성 향상 효과와 ⑩ 전사적 전략과제 기여 효과를 최종 평가항목으로 채택하였다. ⑩ 전사적 전략과제 기여 효과는 사업전략과의 부합성 (strategic alignments) 개념과 맥락을 같이 하며, 비즈니스 사업전략과의 연계성 또는 사업전략 수행에 미치는 기여도로 정의할 수 있다. 정보화의 비즈니스 성과는 미시적이고 재무적인 성과 외에도 신고객 확보, 신제품 개발, 업무혁신 등 전략적 관점에서 발생하며, 따라서 전사적 사업전략과 얼마나 부합하는지에 의하여 평가할 수 있는 연구에 근거하고 있다[Irani and Love, 2001; Thatcher and Oliver, 2001]. H공사가 현재 추진하고 있는 50대 전략과제 중 해당 정보화 사업과 관련이 있는 14개 전략과제를 도출하여, 각 전략과제별로 목표시스템이 어떤 영향을 미칠 수 있는지, 전략과제의 성공적 수행에 얼마나 기여할 수 있는지를 5점 척도 Likert

방식의 인식도 문항으로 측정하였다.

사전평가 수행 결과, 174페이지 분량의 평가 보고서가 작성되었다. 그러나 논문 지면 분량의 제약상, 사례연구에 필요한 비즈니스 성과만을 <표 3>에 요약하였다. (1)재무 관점의 성과를 살펴보면, ① 영업소 근무인력 수는 현재 이용 고객 1만 명당 5.33명에서 5.27명으로 감소하고, ② 도로통행료 누수분은 현재 0.5% 수준에서 0.3% 수준으로 줄일 수 있을 것으로 평가되었다. 그리고 현재 연간 66억 원에 달하는 ③ 영업시스템 서버 및 소프트웨어 유지보수비가 목표시스템 환경에서는 연간 33억 원 수준으로 감소할 것으로 예상되었다. (2) 고객 관점의 성과는 ④ 영업소 방문고객 대기시간이 현재 6분에서 4분으로 단축되고, 그 결과 ⑤ 영업소 방문고객의 불만제기율이 현재 15.1%에서 7.5% 수준으로 감소할 것으로 평가되었다. 덧붙이자면, 목표시스템은 1일 15,000명에 이르는 방문고객

<표 3> 정보화의 비즈니스 성과 사전평가 결과

BSC 4개 관점	평가 항목	기존 시스템 (현재 상태) (a)	목표시스템 (미래 예측) (b)	성과 향상분 (a-b)/a
(1) 재무 관점	① 영업소 근무인력 감소 효과	이용고객 1만 명당 5.33명	5.27명	1.1%
	② 도로통행료 누수 방지 효과	누수액 0.5%	0.3%	40.0%
	③ 영업시스템 유지보수비 감소 효과	연간 6,619백만 원	연간 3,384백만 원	48.9%
(2) 고객 관점	④ 영업소 방문고객 대기시간 단축 효과	평균 6분	4분	33.3%
	⑤ 영업소 방문고객 불만제기 감소 효과	15.1%	7.5%	50.0%
(3) 내부프로세스 관점	⑥ 현장영업 5대 업무 수행시간 단축 효과	현재 100% 기준	85%	15.0%
	⑦ 영업소 관리 4대 업무 수행시간 단축	현재 100% 기준	90.25%	9.8%
	⑧ 본사영업 7대 업무 수행시간 단축 효과	현재 100% 기준	89.5%	10.5%
(4) 학습과 성장 관점	⑨ 영업인력 전문성 향상 효과	현재 100% 기준	105%	5.0%
	⑩ 전사적 전략과제 기여 효과	현재 100% 기준	104.1%	4.1%
목표시스템의 비즈니스 성과 향상분 평균(n = 97)				18.2%

의 고객만족도 향상에 크게 기여할 것으로 전망되었다. (3) 내부프로세스 관점에서는 16대 업무별로 기존 시스템 환경의 현재 업무수행시간과 목표 시스템 환경의 업무수행시간이 평가되었으며, 그 결과 ⑥ 현장영업 5대 업무는 15%, ⑦ 영업소 관리 4대 업무는 9.75%, ⑧ 본사영업 7대 업무는 10.5% 단축될 것으로 전망되었다. (4) 학습과 성장 관점에서 살펴보면, ⑨ 영업인력 전문성 향상 효과는 5%, ⑩ 전사적 전략과제 기여 효과는 4.1%로 나타났다. 10개 비즈니스 성과 항목의 가중치를 고려하지 않고 단순 합산할 경우에 목표시스템의 비즈니스 성과 향상분은 평균 18.2%로 평가되었다.

### 3.3 사후평가

2012년 목표시스템이 구축된 후 현업이용자의 업무수행 활용도와 숙련도가 정상 수준으로 높아진 시점에 사후평가를 실시하였다. 사후평가의 일차적 목적은 구축된 목표시스템의 품질, 이용, 비즈니스 성과를 사후 시점에 측정하여 정보화 투자타당성을 재검증하고, 예기치 않은

운영상의 문제점을 진단하여 향후 시스템 이용 활성화 및 관리 효율화 방안을 모색하는 것이다. 그리고 사전-사후평가 차이를 분석하고 그 결과를 피드백함으로써 정보화 기획 및 사전평가 역량 향상에 기여하고자 하였다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 2011년에 실시되었던 사전평가와 평가대상 시스템과 평가 시점만 다를 뿐 동일한 평가항목, 절차, 기법에 의하여 사후평가를 수행하였다. 2011년 사전평가의 31개 영업소의 97명 근무자를 대상으로 동일한 방식의 현장 인터뷰를 시도하였으나, 해당 기업의 보직순환으로 인하여 일부 영업소 근무자가 교체되는 경우가 발생하였다.

<표 4>는 정보화 비즈니스 성과의 사전-사후평가 차이를 나타내고 있다. 전반적으로 살펴보면, 10개 항목 중 8개 항목에서 사후평가 결과가 사전평가에 비하여 낮게 나타났다. 그리고 ①, ②, ④, ⑤, ⑨, ⑩ 6개 항목에서 사전-사후평가 차이 규모가 크게 발생했으며, 그 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 신규 시스템 구축 프로젝트가 주어진 예산과 일정 내에서 계획대로 진행되었고 신규 시스템 품질이 종전

<표 4> 비즈니스 성과의 사전-사후평가 차이

BSC 4개 관점	평가 항목	사전평가 향상분 (a)	사후평가 향상분 (b)	사전-사후 평가 차이 (c = b-a)	차이의 규모 (d = c/a)
(1) 재무 관점	① 영업소 근무인력 감소 효과	1.1%	0.1%	-1.0%	-91%
	② 도로통행료 누수 방지 효과	40.0%	20.5%	-19.5%	-49%
	③ 영업시스템 유지보수비 감소 효과	48.9%	48.9%	0%	0%
(2) 고객 관점	④ 영업소 방문고객 대기시간 단축 효과	33.3%	15.2%	-18.1%	-54%
	⑤ 영업소 방문고객 불만제기 감소 효과	50.0%	28.7%	-21.3%	-43%
(3) 내부 프로세스 관점	⑥ 현장영업 5대 업무 수행시간 단축 효과	15.0%	13.4%	-2.6%	-17%
	⑦ 영업소 관리 4대 업무 수행시간 단축	9.8%	9.3%	-0.5%	-5%
	⑧ 본사영업 7대 업무 수행시간 단축 효과	10.5%	11.2%	+0.7%	+7%
(4) 학습과 성장 관점	⑨ 영업인력 전문성 향상 효과	5.0%	1.4%	-3.6%	-72%
	⑩ 전사적 전략과제 기여 효과	4.1%	2.9%	-1.2%	-29%
목표시스템의 비즈니스 성과 향상분 평균 (n = 97)		18.2%	15.2%	-3.0%	

시스템에 비하여 크게 개선되었음에도 불구하고 정보화 비즈니스 성과의 사전-사후평가 차이가 뚜렷하게 나타났다. 차이의 크기와 방향으로 미루어보아 이러한 패턴은 사전평가 시점의 단순한 예측 오차를 넘어서서 전형적인 사전 과대평가와 사후 과소평가 현상으로 이해할 수 있다. 그러나 BSC 내부프로세스 관점에 속하는 시간 단축 효과는 사전-사후 차이가 크게 나타나지 않았으며, 그 원인은 지표 값의 객관적 관찰이 용이하고 평가자의 주관적 판단이 별로 개입되지 않았기 때문으로 판단된다.

#### 4. 사전-사후평가 차이 발생원인 및 해결방안

정보화 성과의 사전-사후평가 차이는 대부분 정보화 사업의 평가사례에서 발생하고 있다. 이러한 차이는 정보화 투자 의사결정 과정에서 정보화 성과의 사전예측에 대한 신뢰성을 떨어뜨리고, 공식적 평가보다 의사결정자 직관이나 제안부서 추진의지와 같은 비공식적, 정치적 요인에 의존하는 결과를 초래한다. 그리고 평가환류 체계에 부정적 영향을 주고, 사전-사후평가의 연계성을 훼손하며, 궁극적으로 정보화 성과 평가의 유용성에 대한 회의론을 야기하고 있다. 그렇다면 이러한 차이가 발생하는 원인이 무엇이며, 어떻게 이 문제를 해결할 수 있는가? 이 문제에 접근하기 위하여 사전-사후 평가 데이터를 다각도로 분석하고, 정보화 성과 평가에 참여한 관련자 8명을 대상으로 심층 인터뷰를 실시하여 차이 발생원인 및 해결방안을 모색하였다.

##### 4.1 사전-사후평가 차이 발생원인

이론적으로는 사전-사후평가 차이를 예측의 오차로 이해할 수 있다. 예측기법과 실측기법은

적중도에 있어서 상당한 차이가 존재하고, 따라서 예측의 오차를 어느 정도 수준까지 용인할 수밖에 없는 것이 현실이다. 그러나 정보화 성과의 사전-사후평가의 차이는 일반적인 예측 오차와는 다른 면이 있다. 사전평가 결과가 사후평가 결과보다 전반적으로, 일관성있게 높게 나타나는 과대평가 현상을 보이고 있으며, 그 이면에는 통상적 예측 오차 외의 다른 변수가 개입된다고 볼 수 있다.

이러한 변수 중 하나로서 평가목적의 차이를 들 수 있다. 어떤 평가든 평가시점에 따라 평가 목적이 달라지고, 평가목적을 달성하기 위하여 평가자의 인식 및 판단기준이 달라진다[Smithson and Hirschheim, 1998]. 사전평가 목적은 정보화 사업의 투자타당성을 분석하여 최고경영층의 의사결정을 지원하는 것이다. 그러므로 정보화 사업의 비즈니스 성과 평가를 찾기 위하여 일차적 노력을 집중하며, 이 과정에서 평가 대상 정보화 사업에 명백한 하자가 없다면 평가자는 비즈니스 성과에 대하여 우호적 태도를 취하게 된다. 또한 사전평가 시점에서는 목표시스템의 기능과 품질에 대하여 낙관적 시나리오를 가진다. 즉, 목표시스템의 기능, 품질, 성능 수준을 최적으로 전제하므로 최적화된 정보시스템이 창출하는 비즈니스 성과 역시 최대 수준으로 인식하는 경향이 있다. 기존 연구도 평가자가 정보화에 대하여 우호적 태도를 가질수록 비즈니스 성과를 높게 평가한다는 점을 밝히고 있다 [Tallon et al., 2000]. 이와 반대로, 사후평가에서는 사업의 추진 여부를 가름하는 투자의사결정이 아니라 현재 문제점 진단 및 향후 개선 방안을 모색하는데 초점을 맞춘다. 그러므로 정보화의 비즈니스 성과에 의한 투자타당성 검증이 사전평가에 비하여 상대적으로 덜 관심을 받게 된다. 특히 사후 시점에서는 현업부서가 정보화로 인한 비즈니스 성과 향상 효과를 충분히 인

정하지 않는 경향이 있다. 비즈니스 성과 향상에 대한 객관적 측정이 용이하지 않고, 비즈니스 성과가 향상한다 하더라도 그것이 과연 정보화 사업으로 인한 효과인지에 대하여 보수적이고 신중한 입장을 취한다. 결론적으로 보면, 평가목적의 차이로 인하여 사전 과대평가와 사후 과소평가 현상이 나타날 개연성이 높아진다.

이 사례연구에서 관심을 가진 또 하나의 변수는 사전평가 시점에 형성된 목표시스템에 대한 과도한 기대수준이다. 어떤 이유에서든 목표시스템에 대하여 과도한 기대수준을 지닌 평가자는 사전평가 시점에서 정보화 성과를 과대평가하고, 목표시스템이 구축된 사후평가 시점에서는 자신의 기대에 미치지 못한 현실에 실망한 나머지 실제 이하로 과소평가하게 된다. 아무리 합리적인 평가항목과 절차를 갖추더라도 사람이 수행하는 평가에서는 주관적 판단이 어느 정도 개입될 수밖에 없으며, 목표시스템에 대한 기대수준이 평가자의 판단기준과 평가심리에 직·간접적으로 영향을 미치는 것이다. 이 사례의 사전-사후평가 결과에서도 목표시스템에 대한 기대수준의 영향을 발견할 수 있다. 이 사례연구는 2011년 사전평가를 수행하는 과정에서 97명 평가자들을 목표시스템에 대한 기대수준에 따라 High(높음), Moderate(보통), Low(낮음) 3개 그룹으로 분류하였다. 사후평가에서는 해당 기업의 보직 이동으로 인하여 일부 사전평가자가 교체되었으며, 따라서 사전-사후평가를 모두 수행한 78명을 대상으로 3개 그룹별 사전-사후평가 차이를 분석하였다. <그림 2>는 3개 그룹의 사전-사후평가 차이를 대비하고 있다. 사전 기대수준이 높았던 High 그룹은 사전평가에서 목표시스템의 정보화 성과를 가장 높게 예측하였지만 사후평가에서는 오히려 가장 낮게 평가하였다. 기대수준이 낮았던 Low 그룹에서는 정반대의 현상이 나타났다. 즉, 사전평가보다 사

후평가에서 정보화의 비즈니스 성과를 높게 평가하였다. 각 그룹별 응답자 수가 적어서 통계적 유의성을 검증할 수 없지만 이러한 현상은 초기 기대수준이 평가에 미치는 영향이 상당함을 직관적으로 제시하고 있다. 그리고 “초기 기대수준이 높을수록 사전에는 높게 평가하고, 사후에는 낮게 평가한다” 또는 “초기 기대수준이 낮으면 사전에는 낮게 평가하고, 사후에는 높게 평가한다”는 탐색적 가설의 타당성을 시사하고 있다.

구분	사전평가의 성과 향상분	사후평가의 성과 향상분	차이
High 그룹 (높은 기대수준) (n=31)	23.3%	13.2%	-10.1%
Moderate 그룹 (평균 기대수준) (n=26)	18.3%	17.1%	-1.3%
Low 그룹 (낮은 기대수준) (n=21)	10.9%	16.7%	5.8%

〈그림 2〉 기대수준별 사전-사후평가 차이

## 4.2 해결방안

### 4.2.1 현업 이용자의 과도한 기대수준 절제

정보화 성과 평가체계의 성공은 사전-사후평가의 연계성 확보에 있다. 사전평가 예측치를 사후평가에서 검증하고, 그 검증 결과를 향후 사전평가 프로세스에 반영함으로써 평가 역량을 향상할 수 있다. 그러나 현업이용자들의 과도한 기대수준으로 인하여 발생하는 사전-사후평가 차이는 평가 신뢰성과 평가체계 연계성에 심각하게 부정적인 영향을 미치고 있다. 과도한 기대수준을 가진 현업 이용자는 사전평가에서 과대평가하고, 사후평가에서는 기대에 못 미치는 결과에 대한 실망으로 인하여 실제 이하로 과소평가하는 경향이 있으며, 이 문제를 해결하지 않고서는 평가가 추구하는 본질적 가치와 의미를 구현할 수 없다. 따라서 정보화 사업 제안

및 기획 단계에서 현업이용자가 목표시스템에 대하여 너무 지나치지도 않고 부족하지도 않은, 현실적으로 타당한 기대수준을 가지도록 하는 것이 중요하다. 정보화 사업의 제안자가 누구이든 “모든 것이 좋아진다”는 식의 과장된 홍보나 투자 의사결정 과정에서 일단 승인을 받기 위하여 비현실적인 목표를 무리하게 제시하는 것을 절제할 필요가 있다.

기존 연구에서는 정보화 성공을 위하여 사전 공감대 형성을 강조하고 있으며, 특히 현업 이용자의 적극적 관심, 우호적 태도, 자발적 참여를 핵심성공요인으로 거론하고 있다[Tallon et al., 2000]. 이러한 사전조치는 Lewin and Schein 변화관리 3단계 중 1단계 해빙(unfreeze)에 해당하며, “1의 노력을 투입한 사전조치는 5의 노력이 투입되는 사후 조치보다 더 낫다”라는 말로 그 효과를 대변할 수 있다. 그러므로 정보화 사업 제안자는 사업 추진 이전 시점에 정보화가 바람직하다는 인식을 확산시키기 위해 상당한 노력을 기울인다. 문제는 이 과정에서 현업 이용자에게 정보화에 대한 지나친 기대수준을 조성할 우려가 있다는 점이다. 대부분 정보화 사업 계획서에는 의례히 조직 경쟁력 향상, 생산성 제고, 편익 창출 등과 같은 화려한 용어를 제시하고 있으며, 정보화에 따르는 희생, 변화를 위한 비용, 과도기적 시행착오는 거의 언급하고 있지 않다. 밝은 면만 강조하고 어두운 면은 감추는 이러한 홍보성 정보는 사전평가 시점에는 일시적으로 성공할 수 있을지 모르지만, 사후평가 시점에는 부메랑처럼 돌아와 평가에 부정적 요소로 작용하게 되는 것이다. 정보화 실패는 결국 사후평가 결과가 좋지 않을 경우에 발생하며, 현업이용자의 지나친 기대수준은 과유불급(過猶不及)이라는 말처럼 정보화 성과 평가에 득이 아니라 실이 된다는 점을 되새길 필요가 있다. 지나친 기대수준에 대한 경종은 그

동안 정보화를 위한 사전조치와 이용자의 우호적 관심 확보를 성역처럼 중시하는 기존 연구에 대하여 비판적 주의를 환기하고 있다. 이 사례 연구에서 나타난 사전 과대평가와 사후 과소평가 현상은 사람들의 정보화에 대한 우호적 태도는 언제나 지속되는 것이 아니라 상황에 따라 언제든지 돌변할 수 있음을 시사하고 있다.

#### 4.2.2 목표시스템 범위와 기능에 대한 명확한 정의

신이 아닌 사람이 하는 일에서 미래 예측의 오차는 피할 수 없다. 그리고 오차는 오차의 여지가 있는 곳에서 사람들이 원하는 방향으로 나타난다. 미래가 불확실할수록 오차의 여지는 더욱 커지며, 오차를 감소하기 위해서는 미래에 대한 불확실성을 줄여야 한다. 즉, 사전평가 시점에서 정보화 성과 예측 오차를 감소하기 위해서는 목표시스템을 가능한 한 명확하게 정의하여 불확실성을 줄일 필요가 있다. 사전평가에서 목표시스템 범위와 기능이 불명확할수록 미래 모습에 대한 불확실성은 증폭되며 사전평가 오차와 사전-사후평가 차이가 더욱 커지기 때문이다.

기존 연구는 정보화 사업 제안 시점에서 목표시스템 범위 및 기능의 중요성을 강조하고 있다. 정보화 사업 투자비용에 초점을 맞춘 연구는 명확하지 않은 범위 및 기능요구사항을 토대로 예산을 산정할 경우, 초기 예측비용과 실제 집행비용의 차이가 최대 8배까지 이르고, 이러한 예측 오차가 정보화 사업 중도 포기나 시스템 품질 문제가 발생하는 주요한 원인임을 밝혔다[Boehm, 1992]. 이 연구에서 나타난 예측 오차를 그대로 적용하자면, 정보화 성과의 사전평가 결과는 최대 8배의 오차로 사후평가 시점에 나타날 수 있는 것이다. Iman and Siew[2008] 연구는 정보화 사업의 실패 요인을 8개로 제시하였으며, 그 중에서 불완전한 기능요구사항,

목표시스템에 대한 비현실적 기대, 사전 계획 미흡, 무리한 정보화 사업 목표 등 4개 요인이 목표시스템의 불명확성 문제와 직접적으로 연관되어 있다. 사전평가 시점에서 목표시스템 범위와 기능에 대한 명확한 정의는 사전평가의 오차를 줄이고, 궁극적으로 정보화 사업의 성공과 연결되어 있음을 알 수 있다.

그러나 대부분 정보화 사업 계획서는 사전평가 시점에서 내용적으로 불충분하거나, 이용자 요구사항과 시스템 기능이 애매모호하거나, 범위가 불분명하다. 그 원인으로서는 정보화 사업의 촉박한 일정, 사업 제안부서의 업무 부담 등을 거론할 수 있지만 무엇보다 사전평가를 형식적 요식 행위로 바라보는 인식이 가장 큰 문제이다. 특히 의도적으로 목표시스템 범위 및 기능을 불명확하게 기술하고 비현실적 성과 목표를 제시함으로써 결과적으로 의사결정권자와 현업이용자를 호도하는 사례도 발생하고 있다. 목표시스템 범위와 기능에 대하여 가능한 한 구체적으로 명확하게 정의하는 것이 사전평가 신뢰성을 회복하고, 사전-사후평가 연계성을 확보하는 관건이 되는 것이다.

#### 4.2.3 정보화 성과 평가에 대한 실질적

##### Commitment 확보

현재 대부분 공공조직과 민간기업에서는 정보화 사업에 대한 평가체계를 구축하고 있으며, 일련의 사전평가와 사후평가를 나름대로의 방식으로 수행하고 있다. 그러나 이미 앞에서 기술하였듯이 정보화 성과 평가와 관련된 구조적 문제는 별로 개선될 조짐을 보이고 있지 않다. 사전평가 결과를 별로 신뢰하고 있지 않고, 평가절차가 의례적, 형식적으로 이루어지고 있다. 사전-사후평가 차이를 심각하게 인식하지 않으며, 사후평가 결과를 미래 사전평가에 피드백하는 체계가 원활하게 작동하는 경우가 드물다.

이 현상의 근본적 원인은 정보화 성과 평가에 대한 실질적 commitment가 부족하기 때문이다. 예컨대, 정보화 성과 평가의 중요성을 강조하는 선언적 구호는 난무하고 있지만 평가를 위한 실질적 예산은 거의 책정되지 않고 있는 실정이다. 예산이 부족하므로 제대로 된 평가를 위한 전문성, 시간, 자원을 확보할 수 없고, 목표시스템 범위와 기능은 불명확하게 제시된다. 따라서 평가 자체가 부실해지고 평가 신뢰성을 확보할 수 없게 되며, 결과적으로 평가 예산의 중요성을 폄하하는 악순환이 반복되고 있다.

정보화 평가를 위한 적절한 예산을 확보하기 위해서는 CEO, CIO 등 최고경영층의 관심과 지원이 필요하다. 최근 정보화 리더십의 범위는 최고경영층이 정보화에 대한 개인적 관심을 가지거나, 정보화 중요성을 전파하는데 그치지 않고 정보화 투자 기회를 모색하거나 정보화 예산 배분을 효율적으로 결정하는 수준까지 확장되고 있다. 현재 대부분 기업은 정보화 기획 → 수행 → 평가 3단계 관리모델에서 1단계와 2단계의 예산이 100%를 차지하고, 3단계 평가를 위한 예산은 거의 전무한 실정이다. 정보화 성공을 위해서는 3단계 평가가 제대로 수행되어야 하고, 평가를 제대로 수행하기 위해서는 이를 위한 예산과 노력이 투입되어야 하며, 이러한 예산을 지원하는 것이 최고경영층 정보화 리더십이며 commitment로 볼 수 있는 것이다. 정보화 평가 성공을 위한 실질적 commitment의 증거는 평가 예산을 얼마나 확보하는 지에서 찾을 수 있다.

## 5. 결론 및 제언

### 5.1 요약 및 시사점

이 연구는 기업 정보화로 인하여 창출되는 정보화 성과에 대한 사전평가와 사후평가를 중

단적으로 분석한 사례연구이다. 정보화 성과 평가의 사전-사후 차이를 파악하고, 이러한 차이가 발생하는 원인을 분석하였으며, 그 문제점을 극복하고 정보화 성과 평가의 신뢰성을 확보할 수 있는 해결방안을 도출하였다. 평가대상 정보화 사업은 기존 소프트웨어와 서버 인프라를 통합하여 목표시스템을 구축하는 프로젝트이며, 2011년 시점에 정보시스템 성공모델과 BSC 모델에 근거하여 사전평가를 수행하였고, 목표시스템이 구축된 2012년에 사전평가와 동일한 평가항목 및 프로세스를 적용하여 사후평가를 수행하였다. 그 결과, 사전평가에서는 목표시스템이 창출하는 정보화 성과가 18.2%로 예상되었으나 사후평가에서는 15.2%로 낮게 나타났으며, 10개 비즈니스 성과 항목 중 6개 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수 있었다. 정보화 성과의 사전-사후평가의 차이가 발생하는 원인은 달라진 평가목적에 따른 평가심리의 변화와 사전평가 시점에 형성되는 목표시스템에 대한 과도한 기대수준 2가지 요인으로 진단되었다. 즉, 과도한 기대수준을 가진 현업 이용자는 사전평가에서 과대평가하고, 사후평가에서는 기대에 못 미치는 결과에 대한 실망으로 인하여 실제 이하로 과소평가하는 것이다. 이러한 사전-사후평가 차이 문제를 극복하기 위한 해결방안으로서 (1) 현업 이용자의 과도한 기대수준 절제, (2) 목표시스템 범위와 기능에 대한 명확한 정의, (3) 정보화 성과 평가에 대한 실질적 commitment 확보를 도출하였다.

이 연구는 정보화 성과의 사전-사후평가 차이를 연구한 최초의 종단적 사례연구라는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 이 연구를 통하여 정보화 성과 평가의 중요성과 어려움을 다시 한번 조명하였으며, 기존 연구가 다루지 않았던 사전-사후평가 차이와 발생원인을 논의의 장으로 부각시켰다. 기업 실무자에게는 왜 사전평가의

오차가 발생하는지, 사전-사후평가의 차이가 어떤 규모로 발생하는지, 사전-사후평가의 연계성이 왜 이루어지지 않는지에 대한 현장 정보를 제공하고 있으며, 또한 문제를 극복할 수 있는 방안을 제시하고 있다는 점에서 실용적 가치를 지니고 있다. 덧붙이자면, 여기서 기술된 정보화 성과 평가의 목적, 평가항목, 평가프로세스는 기업 정보화 성과 평가관리를 담당하는 실무자에게 유용한 현장사례 정보를 제공할 수 있을 것이다. 한편 정보화 성과 분야의 연구자에게 기존 연구 맥락과는 다른 새로운 시각으로 평가 문제에 접근했다는 점에서 이론적 의의를 찾을 수 있다. 특히 기존 연구에서는 정보화 성공을 위한 사전조치의 중요성을 강조하고 있지만 본 연구에서는 지나친 사전조치와 과도한 기대수준은 오히려 정보화 성과 평가의 신뢰성, 공정성 확보에 장애가 될 수 있음을 시사하고 있다.

## 5.2 연구 한계 및 향후 연구방향

이 사례연구의 가장 큰 취약점은 정보화 성과지표의 객관성에서 찾을 수 있다. 이 사례의 10개 비즈니스 성과 평가항목은 해당 정보화 사업의 특성과 현업이용자의 요구사항을 토대로 구체성, 측정가능성, 수용성 기준에 의한 타당성 검증 절차를 거쳐서 채택하였다. 그러나 해당 기업의 관련 데이터 부족으로 인하여 비즈니스 성과의 측정 자체가 평가자의 주관적 인식에 의존할 수밖에 없었으며, 따라서 객관성 문제로부터 벗어날 수 없었다. 따라서 향후에는 객관적으로 측정 가능한 비즈니스 성과지표를 사용하여 사전-사후평가 차이를 검증할 필요가 있다. 그리고 사전-사후 차이의 발생원인 및 해결방안의 모색과정에서 연구 참여자의 자의적 인식과 판단에 주로 의존함으로써 연구 내용의 타당성과 신뢰성 기반이 약하다는 비판이 있을 수



있다. 이를 향상하기 위해서는 AHP 등의 방법을 활용하여 발생원인 및 해결방안에 대한 전문가 의견을 수렴하는 연구가 필요하다. 이러한 맥락에서 덧붙이자면, 사후평가 수행 시점의 문제를 들 수 있다. 일반적으로 정보화 성과가 창출되기 위해서는 상당한 기간을 필요로 하며, 따라서 목표시스템 구축 후 한 달 만에 수행된 사후평가 시점이 다소 빨랐다는 의견이 제시될 수 있다. 향후에는 1회성 사후평가가 아니라 주기적인 사후평가에 의하여 정보화 성과를 모니터링하고, 사전-사후 차이를 시간의 흐름에 따라 장기적으로 분석할 수 있는 종단 연구가 나오기를 기대한다.

모든 사례연구는 본질적으로 범용성에 한계가 있다. 기존 연구에서 거의 다루지 않았던 사전-사후 차이 문제를 탐색적으로 분석한 이 사례연구의 결론과 시사점이 일반적으로 적용되기 위해서는 향후 다양한 사례와 실증연구에 의하여 검증될 필요가 있다. 특히 이 사례에서는 사전평가 시점과 사후평가 시점 사이에 일부 평가자가 교체되었으므로 표본 수가 감소하였고, 원래 의도한 여러 가지 통계적 분석을 충분히 수행할 수 없었다. 따라서 평가대상 정보화 사업의 수와 평가자의 수를 확대하여 사전-사후 차이의 현상과 원인을 폭 넓게 조사할 실증연구를 제안한다. 특히 사전-사후평가 차이를 단순 평균의 차이가 아니라 보다 체계적, 심층적으로 분석하는 방법을 채택할 필요가 있다. 이 외에도 정보화 투자의사결정의 합리성 및 정보화 평가 신뢰성을 제고하기 위하여 다양한 시각의 연구가 필요하며, 예를 들자면, 미래 목표시스템 불확실성에 대한 예측 오차를 감소하는 방법, 목표시스템의 규모, 범위, 특성이 사전 과대평가 현상에 미치는 영향, 평가자의 개인적 성향, 집단적 성향, 조직문화적 특성이 사전-사후평가 차이에 미치는 영향 등을 향후 연구 주제로 제

시할 수 있다.

## 참고 문헌

- [1] 박소현, 이국희, “IT 비즈니스 가치 평가관점 : 사전-사후 평가시점 및 정보시스템 유형별 차이”, *Journal of Information Technology Applications and Management*, 제15권 제1호, 2008, pp. 203-224.
- [2] 손명호, 김재구, 유태우, 임호순, 이희석 “기업 전략에 따른 균형성과표 성과지표 비교분석”, *경영정보학연구*, 제13권 제1호, 2003, pp. 2-22.
- [3] 한국정보화진흥원, *전자정부사업의 경제적 성과 측정모델 개발 연구 용역보고서*, 2010.
- [4] 행정안전부, 한국정보화진흥원, *알기 쉬운 정보화 투자관리 가이드*, 2011.
- [5] Bacon, C. J., “The use of decision criteria in selecting information systems/technology investments”, *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 3, 1992, pp. 335-353.
- [6] Bannister, F. and Remenyi, D., “Acts of faith: Instinct, value and IT investment decisions”, *Journal of Information Technology*, Vol. 15, 2000, pp. 231-241.
- [7] Bardhan, I., Bagchi, S. and Sougstad, R., “Prioritizing a portfolio of information technology investment projects”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 21, No. 2, 2004, pp 33-60.
- [8] Barua, A., Konana, P., Whinston, A., and Yin, F., “An empirical investigation of net-enabled business value”, *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 4, 2004, pp. 585-620.
- [9] Bhatt, F. and Grover, V., “Types of information technology capabilities and their

- role in competitive advantages : An empirical study”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 22, No. 2, 2005, pp. 253-277.
- [10] Boehm, B. W., “Software risk management : principle and practice”, *IEEE Software*, 1992, pp. 32-41.
- [11] DeLone, W. and McLean, E., “The DeLone and McLean model of information systems success : A ten-year upgrade”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 4, 2003, pp. 9-30.
- [12] Devaraj, S. and Kohli, R., “Information technology payoff in the health-care industry : A longitudinal study”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 16, No. 4, 2000, pp. 41-68.
- [13] Erickson, J., “The total economic impacts of network appliance’s solution relating to business continuance”, *Giga Information Group Whitepaper*, 2002, pp. 121-132.
- [14] GAO, *A Framework for Assessing and Improving Process Maturity*, U.S.A. GAO, 2000.
- [15] Grigoroudis, E., Orfanoudaki, E., and Zopounidis, C., “Strategic performance measurement in a healthcare organization : A multiple criteria approach based on balanced scorecard”, *Omega*, Vol. 40, 2010, pp. 104-119.
- [16] Hitt, L. M. and Brynjolfsson, E., “Productivity, business profitability, and consumer surplus : Three different measures of information technology value”, *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 2, 1996, pp. 121-142.
- [17] Iman, A. and Siew, H. O., “Project management practices : The criteria for success or failure”, *Communications of the IBIMA*, Vol. 1, No. 2, 2008, pp. 234-241.
- [18] Irani, Z., “Information systems evaluation : Navigating through the problem domain”, *Information and Management*, Vol. 40, No. 3, 2002, pp. 11-24.
- [19] Irani, Z. and Love, P., “Information system evaluation : Past, present, and future”, *European Journal of Information Systems*, Vol. 10, No. 2, 2001, pp. 183-188.
- [20] Kaplan, R. S. and D. P. Norton, “The balanced scorecard measures that drive performance”, *Harvard Business Review*, January-February 1992, pp. 71-79.
- [21] Kohli, R. and Kettinger, W., “Informing the clan : controlling physicians’ costs and outcomes”, *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 3, 2004, pp. 363-394.
- [21] Melville, N., Kraemer, K., and Gurbaxani, V., “Review : Information technology and organizational performance : An integrative model of IT business value”, *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 2, 2004, pp. 283-322.
- [22] Parker, M. M., Benson, R. J., and Trainor, H. E., *Information Economics : Linking Business Performance to Information Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988.
- [23] Petter S., DeLone, W., and McLean, E., “Measuring information systems success : Models, dimensions, measures, and interrelationships”, *European Journal of Information Systems*, Vol. 17, No. 4, 2008, pp. 236-263.
- [24] Primrose, P. L., “Selecting and evaluating cost-effective MRP and MPRII”, *Intern-*

- tional Journal of Operations and Production Management*, Vol. 10, No. 1, 1990, pp. 51-66.
- [25] Serafeimidis, V. and Smithson, S., "Information systems evaluation in practice : A case study of organizational change", *Journal of Information Technology*, Vol. 15, No. 1, 2000, pp. 93-105.
- [26] Sharma, R. and Yetton, P., "The contingent effects of management support and task independence on successful information systems implementation", *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 4, 2003, pp. 533-555.
- [27] Smithson, S. and Hirschheim, R., "Analyzing information systems evaluation : Another look at an old problem", *European Journal of Information Systems*, Vol. 7, No. 2, 1998, pp. 158-174.
- [28] Tallon, P. P., Kraemer, K. L., and Gurbaxani, V., "Executives' perceptions of the business value of information technology : A process-oriented Approach", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 16, No. 4, 2000, pp. 145-173.
- [29] Thatcher, M. E. and Jim, R. Oliver, "The impact of technology investment on a firm's production efficiency, product quality, and productivity", *Journal of MIS*, Vol. 18, No. 2, Fall 2001, pp. 17-45.
- [30] Weill, P., "The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance : A Study of the Valve Manufacturing Sector", *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 4, December 1992, pp. 307-333.
- [31] Yin, Y. K., *Case Study Research : Design and Methods (3<sup>rd</sup> Edition)*, Sage Publication, 2003.

## ■ 저자소개



**이 국 희**

Georgia State University에서 경영정보학 박사학위를 취득하고, 현재 건국대학교 경영대학 경영정보학 전공 교수로 재직하고 있다. 한국경영정보학회

부회장, 국제학술대회 조직위원장, Information Systems Review 편집위원장, 그리고 한국데이터베이스학회 부회장을 역임하였다. 주요 관심분야는 IT 투자, IT 평가, IT 컨설팅, 비즈니스 컨설팅 등이다.



**박 소 현**

한국의국어대학교에서 경영학 석사, 건국대학교에서 정보통신 경영 전공으로 경영학 박사학위를 취득하였으며, 현재 건국대학교 경영대학에 재직 중이다.

다양한 공공조직 및 민간기업에서 IT 성과 평가 및 컨설팅 프로젝트를 수행하였다. 관심분야는 IT 성과 평가, IT 컨설팅, 비즈니스 컨설팅, 컨설팅 프로젝트 관리, 정보전략기획 등이다.



**구 본 재**

건국대학교에서 경영정보학으로 경영학 박사학위를 취득하고, 현재 삼일 PwC에서 IT Governance 부문 이사와 건국대학교 겸임 교수를 역임하고 있다. 국내 공공,

금융, 제조 등 다양한 산업에 걸쳐 IT 조직, ERP진단, IT 자산관리, IT 아웃소싱 전략 컨설팅을 다수 수행하였으며, 한국 데이터베이스 학회, 한국 경영정보 학회에서 'IT 투자의사결정', 'IT 성과평가' 관련 다수의 논문을 발표하였다. 저서 및 번역서로는 "경영혁신을 위한 IT Governance"와 "효과적인 IT 투자성과 분석"이 있다.



**이 미 영**

서울대학교를 졸업하고 미국 Purdue University에서 이학 박사 학위를 취득하였으며, 현재 건국대학교 경영대학 경영정보학 전공 교수로 재직 중이다. 관심

분야는 컴퓨터 시뮬레이션, 데이터마이닝, 리스크 매니지먼트, Prediction이며, 다수의 저서를 출간하였다.