

IT 투자성과 평가모델 개발 연구

: IT 거버넌스 시스템 구축에 적용

2006. 4. 4

전산정보국 품질관리반 양희정

차 례

I. 연구 과제	1
II. IT 투자성과 평가 이론.....	6
1. IT 투자성과 평가 방법.....	6
2. IT 투자성과 평가방법론 현황.....	8
III. IT 거버넌스 시스템 개요.....	22
1. IT 거버넌스 개념.....	22
2. IT 거버넌스 시스템 구축 필요성.....	23
IV. IT 투자성과 평가 사례 연구.....	26
1. IT 투자성과 평가모델 적용 개요.....	26
2. IT 투자성과 평가모델 적용 절차.....	28
3. IT 투자성과 평가 분석 결과.....	30
V. 결론.....	41
(참고문헌).....	42
(별첨 - 설문조사 결과).....	44

요 약

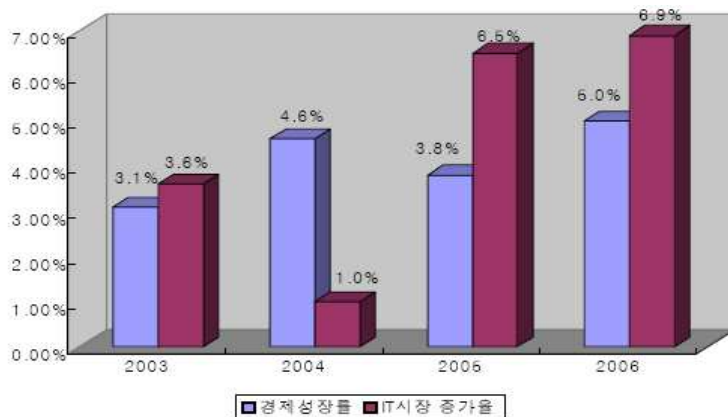
본 연구는 지속적으로 증가하는 IT 투자에 대한 효과를 측정하고 평가하여 개선할 수 있는 체계적인 기반을 구성하는 것을 목표로 하였다. IT 투자에 대한 IT 가치평가의 실시의 중요성은 조직의 의사결정자에게 IT 투자에 대한 확신을 제공하는 것 이상의 가치가 있다. IT 투자성과 평가는 조직의 상황에 맞는 최적화된 IT 투자에 대하여 정량적인 분석을 통하여 성과관리 체계를 구현하여 지속적인 관리 및 시스템 활용을 극대화 할 수 있는 효과도 있기 때문이다.

본 연구에서는 IT 투자성과 평가에 대한 개념을 이해하고, 당행에 적합한 평가방법을 종합하여 평가 전략을 구축해 실제 시스템 평가에 적용한 결과를 바탕으로 IT 활용을 최대화 할 수 있는 가이드라인을 제공하고자 한다.

본 연구의 구성은 1장에서는 연구 도출에 대한 배경으로 연구 과제를 요약하였고, 2장에서는 IT 투자성과 평가에 대한 이론적 고찰로 재무적, 정성적, 다중접근, 통계적 분야의 15가지 평가 방법론을 분석해 보았다. 3장에서는 본 연구의 평가 대상으로 선정한 IT 거버넌스 시스템의 필요성과 구성요소에 대해 설명하였고, 4장에는 당행의 환경에 맞게 IT 투자성과 평가방법을 적용하여 정량적인 분석과 결과를 수록하였다.

I. 연구 과제

수년 동안 많은 조직에서 IT 투자를 조직의 전략적인 경쟁우위를 확보하기 위한 핵심 수단으로 인식하고 정보화에 지속적인 투자를 하고 있다. 과거의 IT 인프라 구축 중심에서 IT의 전략적 활용으로 관심이 옮겨지는 가운데 최근에는 정보기술아키텍처(ITA) 체계 도입과 함께 IT 거버넌스에 대한 관심이 증가하고 있다. 이처럼 IT 투자가 꾸준히 이루어지면서 IT 투자가 조직의 생산성 향상에 직접 기여하는지에 대해 조직들의 관심이 집중되고 있다.



(그림) 경제성장률 대비 IT시장증가율(KRG, 2006)

KRG가 최근 매출규모 2천억 원 이상 국내 152개 기업의 2006년 IT예산을 분석¹⁾한 결과, 2006년 기업들의 전체 집행 예산 대비 실제 IT투자 증가율은 7%~8%에 이를 것으로 예상된다. 당행도 전체 예산중에 IT에 7.5%를 지원하고 있다.

(단위 : 백만 원, %)

구분	전체 예산	IT 예산	IT 예산 비율
시중은행 평균	1,057,795	166,521	16.3 ²⁾
특수은행 평균	1,016,318	70,718	7.6
한국은행	317,916	23,759	7.5

(표) 금융권의 전체 예산 중 IT 예산 비교(한국은행, 2006)

- 1) KRG의 2006년 IT투자 동향 조사는 IT구매력이 높은 매출규모 2천억 원 이상의 대기업과 중견기업을 대상으로 했다. 이는 국내 엔터프라이즈 IT시장의 대부분(80%이상) 매출규모 2천억 원 이상 대기업 및 중견기업에 의해 창출되고 있는 실정을 반영한 것이다. 이번 조사에는 전체 765개 가운데 152개 기업이 참여해 20%의 응답률을 보였다.
- 2) 2006년 시중은행은 HW인프라 개선과 차세대시스템 구축, 백업/재해복구 관련 프로젝트가 높은 빈도를 나타냈으며, 차세대시스템 구축이 은행뿐 아니라 제2금융권으로 확산되면서 지난해에 이어 올해에도 IT수요를 주도할 것으로 예상된다.

그러나 무조건적인 IT 투자가 기업의 생산성을 향상해주는 것은 아니며, 각 조직이 정보 생산성의 최대화를 목표로 자본에 대한 IT 투자의 영향력을 최대화하는 방법으로 투자할 때만이 조직의 목표를 달성할 수 있다.³⁾

이제까지 IT가 기업에게는 하나의 ‘무기’와 같이 인식되어, 경쟁 조직이 새로운 무기를 구입하면 무기의 필요성, 성능 및 효과를 검증하기 전에 ‘두려움’에 의해 그 무기를 구입하는 경향이 있었다. 그러나 이러한 ‘정보화 투자의 역설⁴⁾’로 대표되는 지금까지 조직의 IT 투자에 대한 마인드도 변화하고 있다.

과거의 인식	현재 변화된 인식
<ul style="list-style-type: none"> - 정보시스템자체에 대한 평가 - 직접적인 재무적 효과에 대한 평가 - 직접비용에 대한 분석 - 정보기술 관점에서 내린 평가 - 단편적 효과분석 	<ul style="list-style-type: none"> - 투자효과에 대한 평가 - 종합적인 비즈니스효과에 대한 평가 - 간접비용을 포함한 포괄적인 분석 - 비즈니스 관점에서 내린 평가 - 불확실성과 리스크요인을 고려한 평가

(표) IT투자 성과평가에 대한 경영진들의 인식변화

3) 한 예로 컴퓨터 제조업체인 미국의 델은 직접적인 B2E 판매 채널을 위해 거대한 IT 인프라에 의존하고 있다. 델은 오프라인 상점 없이 온라인만으로 소비자에게 컴퓨터를 팔고 있기 때문에 델의 정보 노동자들은 이 IT 인프라를 이용해 주문·생산 관리와 공급망관리(SCM)를 수행한다.

이처럼 델은 컴퓨터 시스템 공급 업체 가운데서도 기술 의존도가 매우 큰데도 정보화 투자에는 매우 검소한 편이다. 정보화 투자비는 수익의 1.48%, 종업원 일인당 10,239달러에 불과하다. 반면, HP는 수익의 2.83%와 종업원당 1만 4,472달러에 해당하는 정보화 투자비를 지출한다. 기술 투자를 통해 많은 성과를 얻어내는 동시에 정보화 예산을 엄격히 관리한 델은 효과적인 정보화 성과를 거둘 수 있었던 것이다.

델의 예처럼 기업은 정보 생산성을 최대화하기 위해 자본에 대한 정보화 지출 효과를 최대화해야 할 필요가 있으며, 기업은 이를 위해 정보화 투자를 비즈니스 목표와 일치시켜 지출을 엄격히 통제해야 한다.

4) 폴 스트래스만(Paul Strassmann)은 “ROI for IT Providers” 연구에서 기업 정보화 추진의 실제 이유를 노동력 재배치, 자산 최적화, 관리비 절감 등으로 들고 실증 연구¹⁾를 통해 기업 정보화 추진이 이와 같은 목적을 전혀 달성하지 못했음을 보여주었다. 위와 같은 연구 결과는 결국 정보화로 인해 가치가 창출될 것이라고 막연히 기대하는 일반적인 인식이 틀렸음을 말하고 있다.

2001년 맥킨지(Mckinsey)의 정보화 투자와 미국의 생산성 제고 사이의 관계에 대한 근본적인 의문을 제기하는 “New Economy-What New Economy”, “Deepening Wrinkles in New Economy” 두 논문에서는 정보화 투자 규모와 기업의 생산성 향상이 반드시 비례하지 않는다는 점을 발견하고 ‘정보화 투자의 역설(IT Paradox)’이라고 이름 붙였다. 맥킨지에 따르면, 정보화 투자와 생산성 제고 사이에 관계성은 적으며 실제로 보안, 반도체, 컴퓨터 제조업, 소매업, 통신 관련 6개 사에서 IT 기술이 생산성 제고에 긍정적인 영향을 미쳤으나 나머지 53개 사에서는 생산성 제고에 기여한 바가 미미하거나 없는 것으로 분석됐다.

폴 스트래스만과 맥킨지에 의한 결론은 결국 IT 투자와 기업의 생산성 향상과는 거의 무관하다는 것이다. 이런 결과는 정보화 투자가 기업 생산성을 향상할 것이라는 막연한 일반인의 기대를 완전히 뒤집는 결과이며, 그동안 개별 기업이 투자해왔던 막대한 정보화 투자의 효과에 의문을 가지게 한다는 점에서 그 의미가 크다.

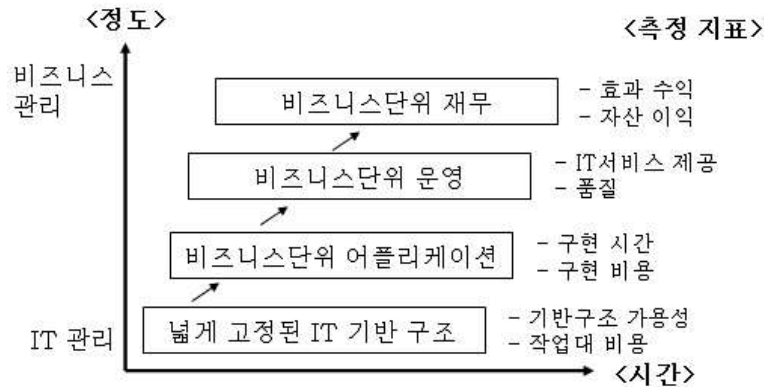
정보화 투자의 역설은 결론적으로 정보화 투자가 기업의 생산성 향상과 항상 비례하는 것은 아니라는 현상을 보여주는 하나, 이것이 정보화 투자 자체가 의미 없음을 뜻하는 것은 아니다. 실제로 IT 투자에 의한 정보시스템 도입 역시 기업에서 많은 가시적 성과를 가져온다는 경험과 보고는 수도 없이 많다. 우리가 맥킨지와 폴 스트래스만의 연구에서 주목해야 할 결론은 정보화 투자의 무익성에 대한 것이 아니라, 오히려 특정 개별 기업이나 산업 군에서는 정보화 투자에 의한 생산성 향상이 있었다는 점이다.

하지만 현행 IT 사업의 투자 성과측정은 표준화된 평가기준 및 프로세스가 없어 효과적으로 대응하고 있지 못하다. 특히 IT 투자 성과측정의 필요성과 이를 위한 방법론에도 불구하고 조직의 IT 투자성과 평가를 위한 객관적인 방법론 확보에는 모든 조직들이 어려움을 느끼고 있다. 평가의 정량화, 객관성의 확보, 평가방법 및 지표의 선택 등이 객관적인 투자성과 평가를 가로막는 어려움으로 지적되고 있다.

ROI를 측정하는 이유	<ul style="list-style-type: none"> - ROI를 측정함으로써 중요한 측정기준 결정하는데 도움이 된다. - 일단 ROI를 측정하면 비슷한 프로젝트를 추진하기 쉬워진다. - 어떤 시스템이 더 빠르고 좋은 결과를 얻을 지 예측가능하다.
ROI를 측정하지 않는 이유	<ul style="list-style-type: none"> - 불완전한 수치인 ROI 작업은 시간과 에너지를 낭비한다. - 측정을 할 때 필요한 안정된 데이터가 부족하다. - 모든 경우 항상 (+값)인 ROI는 측정할 필요가 없다. - 이미 채택한 동종 프로그램과 산정결과를 활용하면 된다.

(표) 글로벌 조직의 ROI 여론조사 (IDC, 2000.5)

실제로 조직의 IT 투자 평가는 IT 부서나 개인이 분석하기엔 무리가 따르지만 반드시 명심할 사실은 IT 투자 평가를 이해해 IT 투자의 최적화와 IT의 전략적 활용도를 높여야 한다는 것이다.



(그림) IT 가치의 관점(Weill & Broadbent)

한국정보산업연합회의 ‘정보화 투자성과평가 현황 보고서’에 따르면, 국내의 기업들은 정보화 투자성과 평가의 필요성을 인식하고 있다. 하지만 객관적인 방법론에 따라 평가를 실시하거나 투자 대비 효과에 기반을 둔 화폐 가치를 평가하는 등의 엄격한 정보화 비용 통제를 수행하고 있는 곳은 상대적으로 적은 것으로 나타났다⁵⁾.

5) 조사 대상 기업 중 정량적으로 평가하는, 즉 화폐가치 화하는 기업은 사전 평가의 경우 29.86%, 사후 평가의 경우 36.0%로 저조한 편이었다. 이 기업들이 난관으로 생각하는 요소는 평가의 정량화, 객관성의 확보, 평가 방법 및 지표의 선택 등으로 객관적인 투자성과 평가를 위한 방법론 확보가 관건이라는 점이 조사를 통해 나타났다.

이런 문제점은 외국의 경우에도 마찬가지다. 미국의 격주간 잡지인 CIO에 따르면, 각 기업 CIO들의 68%가 정보화 투자의 ROI를 측정하고 있으며, 응답자의 76%가 무형의 효과에 대한 측정 압력이 늘어나고 있다고 한다. 특히 응답자의 44%가 ROI 측정 결과치가 주관적이라고 생각하고 있다. 즉 미국의 CIO들도 정보화 투자의 ROI 측정 필요성을 공감하나 이를 객관적으로 측정하기 위한 방법론을 구축하는 일에는 어려움을 겪고 있다. 국내 110명의 CIO를 대상으로 실시한 설문조사에서도 'IT 투자에 대한 성과 평가는 참으로 멀고도 힘든 일'이라고 CIO들은 응답했다. 무슨 일이 있어도 반드시 IT 투자에 대한 성과평가가 필요하다(30%)고 대답했고, 필요하지만 객관적이고 신뢰할 만한 결과를 내놓기가 현실적으로 어렵다(60%)고 응답했다(CIO매거진, 2005.12). 이처럼 국내외 기업들이 정보화 투자성과 평가가 난해하다고 생각하는 이유로 다음과 같은 요인을 들 수 있다.

문제점 ⁶⁾	세부 내용
과대평가의 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 투자비용의 수배 내지 수십 배의 효과를 주장하는 근거 없는 보고서 - 평가자의 고의/잘못된 지표 선정/측정기법의 오류/부정확한 자료수집 - 효과 분석 방법론의 논리적 오류
무형적 효과측정의 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 정보화 사업이 대형화, 복잡화, 다양화됨에 따라 효과가 광역화, 비가시화, 비정형화 되고 있음 - 정보화 사업의 분석보고서에는 시간단축, 비용절감, 생산성향상 등과 같은 유형적 영역에서 고객서비스 개선, 의사결정 질제고, 업무 프로세스의 합리적 제고 등 무형적 영역으로 확장
인건비 감소 효과의 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 정보화 사업 분석 보고서에는 정보화로 인해 업무시간이 단축되고 그에 따라 인건비가 감소된다는 단순한 논리에 의존하는 경우가 많음 - 그러나 실제로 정보화 사업으로 인해 인건비가 감소하기 보다는 새로운 업무가 늘어나는 경우가 많음
투자성과평가 방법론 자체의 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 투자가치 분석에 걸리는 시간과 비용 과다 지출 - 필요한 데이터 수집 곤란 - 분석시점과 목적에 따른 세분한 적용 필요 - 분석과정 자체가 난해한 경우

(표) IT 투자성과 평가의 문제점

6) 이러한 문제점을 극복하기 위해 IT 투자 수익률(IT ROI: Return on Investment) 개념을 중심으로 지표 체계와 성과평가 프로세스를 정립하고 IT ROI 평가결과를 IT 투자관리 프로세스와 연계하는 IT 사업 투자성과 측정방안들이 시도되고 있다. 효과적인 IT 투자 평가를 위해서는 사전, 중간, 사후 평가의 절차를 거치며, 또 새로운 IT 비용지출모델인 'Charge Back' 모델을 도입하기 위해서는 IT 투자에 대한 효과측정을 선행하고 있다. IT 성과 방법론으로는 비용, 편익, 유연성과 함께 위험요소에 대한 사전 평가를 강조하는 기가인포메이션 그룹의 TEL, 정량 및 정성적 평가를 강조하는 가트너의 TVO, 우선투자 순위 선정과 투자 현황 분석에 적합한 메타그룹의 IT포트폴리오 관리, BSC를 IT 성과 평가에 적용한 IT BSC 등이 국내에서 주로 활용되고 있다. IT 투자 성과평가 평가방법론 현황은 2장에서 살펴보도록 한다.

결국, IT 투자성과 평가는 투자 의사결정 최적화, 투자 위험도 분석, 투자 타당성 입증, 효과 정량화, 효과의 화폐 가치 전환, 선진 사례 제공 등을 IT 관리 관점에서 다양한 분석과 방향을 제시할 수 있어야 한다. 결론적으로 조직이 IT 투자·산출물·투자 파급 효과의 측정 등을 과학적으로 분석해 역설을 극복할 방안을 모색하면서 정보화 투자를 수행해야 한다.

이번 연구는 IT 투자성과 평가 방법론을 분석하고, 이중 당행에 가장 적합한 IT 투자성과 평가 전략을 수립하여, 실제 IT 거버넌스 시스템 구축효과에 적용해 보고자 한다.

II. IT 투자성과 평가 이론

1. IT 투자성과 평가 방법

IT 투자가 조직의 성과에 미치는 효과나 그 가치를 정확히 계량적으로 측정하는 것은 쉽지 않은 일이다. 그래서 IT 비용을 나름대로 관리하지만 그 효과에 대해서는 수수방관하고 있는 경우가 적잖다. 그도 그럴 것이 IT 투자에 따른 효과들을 측정하는 작업이 녹록치 않은 일이기 때문이다. 이번 연구에서는 IT 평가 방법론을 재무적 방식, 정성적 방식, 다중접근방식, 개연(통계수리)적 방식 등 4가지 영역별로 나누고 각 영역의 세부적인 14가지의 IT 투자 성과평가 방법을 고찰한다. 각 평가 방법들은 나름대로 장·단점과 특징을 갖고 있어 어떤 방법론이 우수하다고 단정 지을 수 없다. 따라서 각 기업의 문화와 환경에 적합한 방법들을 선택하고 활용해야 할 것이다. 특히 주의해야 할 점은 비즈니스 관점을 갖지 않은 채 IT 투자성과 평가를 실시한다면 그 결과로 산출된 수치들은 단순한 숫자 이상의 의미를 갖기 어렵다는 것도 명심해야 한다.

IT 투자성과 평가는 정보화가 조직의 목표 달성에 얼마나 기여하며, 경제적으로 얼마나 공헌하고 있는가를 사업 관점에서 체계적으로 조사하고 분석하는 것이다. 이 과정에서 정보화의 조직 목표 달성에 대한 경제적 공헌도 및 기여도 분석에 필요한 투자성과 평가의 기본 틀이 IT 투자성과 평가 방법론이다. 이런 측면에서 IT 투자성과 평가는 체계적인 IT 투자성과 평가 방법론을 세워 IT 투자를 사업 관점에서 조사하고 분석·평가하는 활동으로 정의될 수 있다.

IT 평가의 궁극적 목적은 정보화를 통한 비즈니스의 ‘가치’ 창출을 평가하기 위한 것으로, 투자 타당성 및 당위성을 분석해 정보화 가치를 입증하고 현실 타당성 있는 효과를 실현할 목표와 정책을 형성하는 것이다. 즉 투자 실행 이전에는 정보화 투자의 의사결정을 합리화하고 투자 실행 이후에는 정보화에 의한 사업적 이익의 극대화를 통해 궁극적으로 비즈니스 가치 창출로서 IT의 역할을 정립하는 것이다.

본 연구에서는 정보시스템감사통제협회(ISACA), 미국 연방회계감사원(GAO) 등에서 제시하는 글로벌 표준을 기초로 다양한 기법의 IT 투자 관리와 평가 방법론을 종합적으로 적용해 볼 것이다. 그리고 IT 투자관리 시점인 선별(Select) · 조정(Control) · 평가(Evaluate) 단계별 IT 투자에 대한 사전·중간·사후 평가 모델 및 프로세스 중에는 기존의 프로세스에 대해서는 중간 평가를, 신규로 도입될 프로세스에는 사전 평가를 적용하여 차이(Gap)를 분석해 보고자 한다.

사전평가	중간평가	사후평가
<ul style="list-style-type: none"> - 신규 IT 투자 여부 결정 - IT 투자 대안 의사 결정 - IT 투자 우선순위 결정 - IT투자 예상위험, 효과측정 - 연간 IT 예산수립 - 위험평가에 따른 ROI 반영 - 포트폴리오 분석과 투자방향 제시 	<ul style="list-style-type: none"> - 진행 중인 프로젝트 검토 및 문제 해결 - IT 투자위험, 수익 중간평가 - 위험관리 및 프로젝트 관리 기법 적용 	<ul style="list-style-type: none"> - IT 투자 후 특정 기간 비즈니스 효과측정 - IT 투자에 대한 목표달성 여부 모니터링 및 피드백 - 비즈니스와 IT 전략 연계를 통한 IT 성과관리 체계 - 평가이후 원인분석 기법적용 - 지속적인 변화관리 활동

(표) IT 투자 평가 유형별 목적 및 특성(엔트루 컨설팅, 2006)

가. 사전 평가(Pre Evaluation)

사전 평가는 조직의 경제·사업·전략 관점에서 IT 투자 효과를 예측하고 IT 투자에 대한 의사결정 체계를 구현하는 평가 방법이다. 기업의 예상 프로젝트들에 대해 투자 타당성을 검증하고 그 결과에 따른 적합한 대안을 선택한다. 또 연간 IT 예산 수립 시 선정된 대안에 따라 IT 투자 포트폴리오를 구성해 투자 우선순위를 결정하고 투자 검증을 위해 위험(Risk) 및 성과(Return)를 정량적으로 측정할 수 있다.

사전평가 프로세스에서는 비용 규모의 적정성을 검토할 수 있는 예상 비용 및 효과 분석, 전략 목표 간의 연계성 예측, 프로젝트 수행 중 발생할 수 있는 위험 분석 등의 프로젝트 이행 당위성을 검증하기 위한 다양한 분석 기법⁷⁾을 사용해 투자 예상 프로젝트의 당위성을 검증할 수 있다. 또 포트폴리오 기법을 이용해 프로젝트 간의 우선순위 결정과 연간 IT 예산 수립 계획을 도와줄 수 있다.

나. 중간 평가(Middle Evaluation)

중간평가 프로세스는 사전 평가 단계에서 이미 추정된 비용·효과·위험을 진행 중인 프로젝트에서 시간의 흐름에 따라 점점 구체화되는 비용·효과·위험과 비교하는 평가 체계다. 프로젝트별 진척 현황을 IT ROI 관점에서 관리함으로써 추정된 효과와 IT 투자 위험 및 비용에 대한 프로젝트 일정과 현재 이슈를 비교해 결과물(Output)을 도출하며, 문제 해결을 위한 프로젝트의 방향을 결정하게 된다.

중간 평가는 준비 단계(Prepare)부터 평가를 위한 체계 수립(Construct), 사전 평가 분석에서 결과 값과 비교하는 검증 단계(Verify), 평가 항목을 재평가하는 분석 단계(Analyze)를 통해 투자 계획 대비 실적 및 추진 현황에 대한 이슈와 문제점을 도출하게 된다. 마지막으로 프로젝트 조정 및 완화(Mitigate)/리포트 단계를 통해 현재 진행 중인 IT 관련 프로젝트의 투자 타당성을 종합적으로 재평가해 투자 위험 요인에 대한 대안(가속 진행, 수정 진행, 중단)을 결정하게 된다.

7) 엔트루 컨설팅의 사전 평가 프레임워크는 △평가 체계를 구축하기 위한 준비 단계(Prepare) △평가를 위한 체계 수립(Construct) △평가 체계에 근거를 둔 평가 추정(Estimate) △추정에 따른 결과 분석(Analyze)과 △분석에 따른 우선순위 방안 및 결과 보고(Make-decision/ Report) 등 5단계로 구분, 총 15개 단계를 거쳐 평가를 진행한다. 고객의 사업 환경과 요구 사항에 따라 소프트웨어 수정(Customizing) 및 민감도 분석이 선택적으로 수행하게 된다.

다. 사후 평가(Post Evaluation)

IT 투자 성과평가 방법론의 마지막 단계인 사후 평가는 이미 구축된 정보시스템들의 IT 성과 측정 및 정보시스템 구축 목표 달성 여부를 검증해 IT 투자 의사결정에 대한 지속적인 모니터링 및 피드백 체계 구현에 목적이 있다.

사후 평가를 통해 기업의 비즈니스 전략과 IT 전략의 연계에 기반을 둔 IT 성과 관리 체계를 구현하고, IT ROI 등 정량적 평가와 이에 대한 개괄적인 정성적 원인 분석이 이루어진다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 효과적인 IT 투자성과 평가를 위해서는 사전·중간·사후 평가를 단계별로 모두 수행해야 함을 알 수 있다. 본 연구에서도 세 단계의 평가를 모두 적용할 수 있도록 진행 완료된 시스템과 진행 중인 시스템, 그리고 개선 시스템을 제안하면서 사전·중간·사후 평가에 IT 투자성과 평가 방법론을 적용해 보았다.

2. IT 투자성과 평가방법론 현황

최근의 IT 평가 방법들이 추구하는 공통 사항은 IT와 비즈니스 전략을 연계할 수 있는 실질적이고 측정이 가능한 평가 기준을 만들어내고 관련 위험을 정의하고 계량화하고 있으며, 앞서 밝힌 다양한 영역의 방법론의 장점들을 혼용해서 쓰는 경우도 많다. 간단히 말해 가장 중요한 것은 IT 투자와 기업의 최종적인 성과를 연계해 평가할 수 있어야 한다. 그렇다면 IT 가치 평가를 위한 여러 방법들에 대해 살펴보기로 하자. 주요 IT 평가 방법론은 편의상 4가지 영역, 즉 재무적 방식, 정성적 방식, 다중접근 방식, 개연(통계수리)적 방식으로 나눌 수 있다.

가. 재무적 방식(Financial Approach)

재무적 방식은 IT와 관련한 지표 사용과 위험 평가를 연계해 재무적 평가 방식을 근간으로 평가하는 방식이다. 흔히 가장 많이 사용하는 방식은 재무 관점⁸⁾의 비용·편익 분석(CBA⁹⁾) 기법을 통해 결과 값을 도출하는 것이다. 본 연구에서는 ROI, NPV, IRR, PB, EVA, TCO, EVS, TEI, TVO, IPIP에 간단히 소개한다.

8) 순수한 재무 기법만을 썼을 경우 돈에 대한 흐름만 파악한다는 단점도 있으나 많은 방법론이 이를 기반으로 삼는 경우가 많고 현업에서 쉽게 이해할 수 있다는 장점도 있다.

9) 비용·편익 분석(CBA : Cost Benefit Analysis)은 경쟁적인 대안들에 대해서 시스템 수명 주기 동안의 비용과 편익을 평가하는 정량적이고 체계적인 방법이다. 이것은 여러 경쟁적인 대안들 중에서 최상의 것을 결정한다. CBA를 단순화 한 비용·효과 분석(CEA: Cost Effectiveness Analysis)은 모든 대안들이 동일한 비용을 갖거나 동일한 편익을 갖고 있을 때 최상의 대안을 선정하기 위해서 사용된다.

(1) ROI(Return On Investment)

ROI는 총 프로젝트 비용 대비 순 효과의 비율로, 현 상태와 미래 상태 사이의 효과와 변화 비용 비교를 통해 계산된다¹⁰⁾.

ROI는 IT 도입 변화의 결과로서 기업의 비즈니스에 미치는 영향, 혜택을 모두 정량화하여 측정해야한다. 이는 정량적 효과뿐 아니라 정성적 효과도 포함되어 있기 때문에 적합한 방법론과 기준을 세워 객관적이고 타당성이 기반이 되어야 한다. IDC는 타당한 ROI 분석을 위해서 다음 8개 항목의 가이드를 제시한다.

- ① ROI는 프로젝트, 기술 및 제품, 서비스와 관련된 모든 직접 비용뿐 아니라 전 조직 차원의 숨겨진 간접비용도 포함되어야 한다.
- ② ROI는 정량화되어진 결과를 기반으로 하되, 기본 측정 기준은 금액이 되며, 절감된 시간 등 전 조직 차원의 모든 비용 및 효과를 금액으로 환산해야 한다.
- ③ ROI는 관찰이 가능한 결과를 기반으로 해야 한다. 즉, 생산 시간이 단축 되거나 생산의 질이 향상되는 등의 결과가 보일 때 비로소 비즈니스 가치가 된다.
- ④ 조직에 따라 그 조직만의 ROI가 만들어진다. 동일한 투자 형태가 이루어 졌다 해도 모든 조직에 동일한 수익을 얻을 수는 없다.
- ⑤ 각 제품(서비스)에 따라 유일한 ROI가 만들어진다. 가장 표준화된 제품이라 할지라도 기술의 복잡성과 함께 변화의 속도가 빠르기 때문에 동일한 결과를 예측할 수 없다.
- ⑥ ROI 방법론은 일관성을 유지해야만 한다. IT 투자 전후의 변화를 정량화하는데 일관적인 방법을 사용해야 한다. 즉, 성장률, 연봉, 시간 가치 등의 금액으로 환산에 있어 일관성 있는 가정이 적용되어야 한다.
- ⑦ 특히 금액이나 시간의 단축 등을 측정할 때는 오히려 보수적으로 기울어지는 것이 낫다.
- ⑧ 숫자는 효과를 나타내지만 어떤 효과는 금액으로 환산화의 어려움이 있어 모든 효과를 포함할 수 없다¹¹⁾.

ROI 계산방법 전개과정은 우선 한 프로젝트의 ROI는 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$\text{ROI} = \frac{\text{프로젝트 효과}}{\text{프로젝트 구축비용}}$$

그러나 이 계산식을 좀 더 명확히 하자면, 프로젝트의 효과는 현재 업무 프로세스

10) 조직의 비용은 프로젝트 경비 산출뿐 아니라 비용과 관련한 모든 항목이 포함되어 어느 한 부분도 누락되지 않아야 한다. 이에 TCO 모델을 적용해 볼 수 있다.

11) 예를 들어 사용의 용이함이나 경쟁적 우위, 고객 로열티 등은 정량화 하는 어려움이 있다. 하지만, 전 조직 차원의 모든 효과들은 ROI분석에 여전히 포함되어야만 한다.

에서 발생된 비용에서 새로운 업무 프로세스에서 발생될 기업 비용을 뺀 것이라고 할 수 있다. 그리고 일반적으로 새로운 사업이 도입되면 부수적 효과도 생긴다.

$$ROI = \frac{\text{기존 프로세스 비용} - \text{신규 프로세스 비용} + \text{부수적 효과}^{12})}{\text{프로젝트 구축비용}}$$

새로운 사업을 도입할 때 조직은 한 가지의 비용, 즉 초기 투자비용만 부담하는 것이 가장 이상적이다. 그러나 그렇지 않은 경우가 대부분이다. 새로운 사업에는 유지 및 운영을 위해 새로운 항목들이 추가되기 마련이다. 또한 매년마다 소요되는 비용 역시 ROI에 반영할 필요가 있다. 특히 IT ROI 측정시 3년의 기간이 사용되는데, 이는 IT 기술이 매우 급격하게 변화하기 때문이다.

$$ROI = \frac{\text{연간 (기존 프로세스 비용} - \text{신규 프로세스 비용} + \text{부수적 효과}) \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$$

만일 순현재가치를 기준으로 한다면 투자 수익률 공식은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$ROI = \frac{\sum \text{현재가치 (연간(기존 프로세스 비용} - \text{신규 프로세스 비용} + \text{부수적 효과}))}{\sum \text{현재가치 (초기 투자비용} + \text{연간 운영 및 유지비})}$$

(2) NPV(Net Present Value)

예상 투자비용의 할인 가치를 예상 수익의 할인 가치에서 공제했을 때 나온 결과 값을 합한 금액으로 순현재가치는 미리 선정된 사업의 할인율 또는 자본비용을 현재화해 할인함으로써 현금의 유입량과 유출량을 계산하는 것이다. 여기서 할인된 유입량과 유출량의 차이가 순현재가치에 해당한다. 순현재가치가 (+값)인 경우, 할인율을 사용했을 때의 투자보다 더 큰 수익을 낼 수 있음을 의미한다. 순현재가치가 (-값)인 경우에는 사업의 수익률이 할인율보다 낮으므로 다른 사업에 투자하는 것이 더 바람직하다는 사실을 나타낸다.

12) 부수적 효과 : ROI 측정시 사용되는 유형, 무형의 효과를 뜻함

유형효과 - 정량적(tangible) 기대 효과	무형효과 - 정성적(intangible) 기대 효과
<ul style="list-style-type: none"> - 비용 절감 - 생산/개발 납기 단축 - 재고 감축 - 고객 증가 - 경제적 이득(매출 증대) - 순현재가치 - 내부수익률 - 손익분기점 	<ul style="list-style-type: none"> - IT 장애 감소 - IT 서비스 수준 향상 - 품질 향상 - 생산성 향상 - 고객 만족도 향상 - 종업원 만족도 향상 - 기업 이미지 제고

(3) IRR(Internal Rate of Return)

내부수익률은 프로젝트의 순현재가치를 계산했을 때 나오는 투자배당률인데, 이는 자본유출량에 대한 유입량의 현재가치 비율(프로젝트의 예상 수익률¹³⁾)이다. 내부 수익률은 프로젝트 할인율과 비교할 수 있다. 만일 내부 수익률이 할인율보다 높을 경우 그 프로젝트를 시행할 수 있지만, 반대로 할인율보다 낮게 나온다면 프로젝트는 시행할 수 없다¹⁴).

(4) 투자 회수기간(PB : Payback Period, Break Even Point)

프로젝트 개선 또는 구축으로 인한 절감액 발생시 초기 투자금 회수, 이익 창출, 또는 손익 점을 나타내는데 걸리는 예상 또는 측정시간¹⁵을 의미한다. 대체로 투자 회수 기간이 짧은 프로젝트는 위험도가 낮음을 의미하므로 선호한다.

(5) EVA(Economic Value Added)

흔히 경영성과지표로 생각하는 이 방법은 원래 투자에 대한 장기적인 가치 창출의 관점에서 기업 성과를 측정하는 성과지표로, 기업이 영업 활동으로 벌어들인 수익의 총합에서 영업 활동을 수행하려고 투하된 자본 비용을 차감하는 것으로 정의된다. 즉 경영자들이 종업원들에게 임금을 지불하듯이 자본을 사용하게 되면 이에 대한 대가를 지불해야 하는 것과 같은 이치다.

$$EVA = \text{정보화로 인한 수익의 총합} - \text{정보화에 투입된 자본 비용의 총합}$$

이 개념을 IT에 적용하면 IT도 기업의 영업 활동을 위해 투하된 자본의 일종이므로 IT는 기업 성과에 기여해야 할 뿐만 아니라, 경영자들은 IT 자산을 효율적으로 활용하고 관련된 기타 비용을 최소화해야 한다. 사전 평가한다면 EVA는 초기 구축비, 유지보수비, 내외부 훈련비 등 모든 투자 요소를 고려한 다음, 시스템 사용을 통해 예상되는 매출 증대, 비용 절감, 생산성 향상 등 이익을 산출하고 다시 앞서 IT 투자에 사용된 자본 비용을 차감해서 구한다.

$$\begin{aligned} EVA &= \text{세후영업이익} - \text{자본비용} \\ &= \text{세후영업이익} - (\text{다중평균자본비용} \times \text{투하자산}) \\ &= (\text{세후영업이익} / \text{투하자산} - \text{가중평균자본비용}) \times \text{투하자산} \\ &= (\text{투자수익률} - \text{자본비용}) \times \text{투하자산} \\ &= (\text{ROIC} - \text{WACC}) \times \text{투하자산} \end{aligned}$$

13) 프로젝트의 순현재가치를 '0'으로 만드는 할인율(discount rate)을 의미

14) 독립적인 프로젝트의 경우 NPV와 IRR은 항상 같은 결과를 나타낸다. 예를 들어 순현재가치 측정을 통해 프로젝트 실행 가치가 있다고 판단할 경우, IRR을 측정해도 역시 프로젝트를 실행할 가치가 있다는 결론을 얻을 수 있다.

15) 프로젝트 시작 시점부터 누적 현금 흐름이 '+'로 돌아서는 시점까지의 기간(단, 현금흐름의 시점은 무시한다)

즉 EVA 방법론의 특징은 기업들로 하여금 IT를 원가센터가 아닌 가치센터로 인식해 IT의 가치를 측정하도록 한다는 것이다. 다시 말해 이 관점에서 보면 IT 시스템은 현업 부서에 정보와 서비스를 제공하고, 현업 부서는 IT에 대해 외부 시장과 동일한 비용을 지불하는 것으로 인식해 IT의 수익과 원가를 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 기업의 가치에 기여하는 정도도 측정할 수 있는 것이다.

(6) TCO¹⁶⁾(Total Cost of Ownership)

TCO는 기업의 직접 비용은 물론이고 이와 관련된 모든 숨겨진 비용을 포함하는 통합적 관점에서 전체 비용을 파악하는 방법이다.

TCO	직접 비용	자산	새로운 서버, 클라이언트, 네트워크 장비 및 소프트웨어 등의 설치, 업그레이드 등에 들어가는 자본 지출이나 임대비
		관리	네트워크, 시스템 등의 관리를 위한 전산 인력 및 아웃소싱 비용
		지원	헬프데스크 운영, 신제품 소개, 데스크톱이나 서버를 유지보수 기술 지원 인력과 관련한 인건비를 포함한 모든 비용
	간접 비용	운영	정보시스템 부문이 아닌 사용자 집단에 의해서 발생하는 인건비로, 전산 조직의 지원에 의존하지 않고 자신이나 사용자 간 이루어지는 지원 비용, 자기 학습 비용, 사용자의 애플리케이션 직접 개발 비용
		손실	계획되거나 예측하지 못한 네트워크나 시스템의 서비스 정지, 기능 장애 등에 의한 생산성 손실 비용

(표) TCO 구성 내용

TCO 분석을 통해 기업은 조직 내 직·간접비용 구조를 이해해 IT의 조직·업무·프로세스 상에서 비용 낭비 요소를 파악하고 이를 개선하며, 앞으로 IT와 관련된 의사결정에 합리적인 기준을 제시할 수 있다. 즉 TCO는 IT 비용을 평가하고 통제하기 위한 좋은 수단이 될 수 있다. 하지만 TCO의 단점은 위험을 분석하거나 IT와 전략적 비즈니스 목표들을 연계하는 효과(Benefit) 분석을 제공하지 못한다는 것이다.

(7) EVS(Economic Value Source)

IT 투자 평가의 특성을 고려해 개발된 가치평가 방법인 EVS는 IT가 크게 수익 증대, 생산성 제고, 사이클 타임 감소, 위험 감소 등 4가지 측면에서 조직의 가치를 창출한다고 가정하고 있다. 따라서 EVS의 가장 큰 특징은 기업 가치의 창출 원천을 이 4가지로 한정하고, 각 원천이 기업 가치에 미치는 효과를 체계적으로 측정하고 경제적인 가치를 분석하는 것이다.

16) 이 방법론은 1986년 고객의 요청에 의해 가트너의 Bill Kirwin, Tom Pissello 등이 PC를 소유하는 데 따른 구매, 행정, 설치, 이동/추가/변경, 기술 지원, 유지보수, 동료들의 지원, 가동 중단 시간 등에 대한 유지비와 기타 숨겨진 비용을 계산하는 데에서 시작됐다. 그들은 처음에 그 누구도 쉽게 수궁할 수 없는 결과, 즉 간접비용이 직접 비용을 초과하는 IT만의 놀라운 특성을 밝혀냈다.

EVS의 또 다른 특징은 IT의 가치를 더욱 경제적으로 정의하기 위해 전통적인 내부수익률(IRR), 투자수익률(ROI) 등의 가치평가 방법을 한층 확장해 이런 전통적 방법론들이 다루지 않고 있는 시간과 위험의 가치를 명시적으로 고려하고 측정¹⁷⁾하는 것이다. 따라서 EVS는 IT 프로젝트와 관련된 위험¹⁸⁾을 체계적으로 파악해 초기 투자안 평가 때는 물론이고 투자 집행 이후의 지속적인 프로젝트 관리에도 유용하게 사용될 수 있다.

(8) TEI(Total Economic Impact)

TEI는 위험과 직접적인 비용·효과 분석, 그리고 그 효과 중 미래의 이익이나 잠재적인 이익을 평가하도록 설계된 기가 인포메이션 그룹의 의사결정지원 방법론이다. 다시 말해 IT 평가 시 IT 관리자 등은 비용·이익·유연성이란 3가지 핵심 영역¹⁹⁾을 평가하고 각 영역에 대한 위험을 판단한다.

TCO	TEI
효율(Efficiency) 측정	효과(Effectiveness) 측정
비용 분석	비용, 효과, 유연성, 위험분석
비예측적	예측적(미래지향적)
내부 정보기술 대상	내부 정보기술과 사용자 커뮤니티 대상
전산 부서 = 비용 센터	전산 부서 = 가치 센터

(표) TCO와 TEI의 비교

(9) TVO(Total Value of Opportunity)

2002년 가트너 그룹이 TCO의 한계점을 극복하기 위한 방법으로 개발한 TVO 방법론은 IT와 비즈니스를 연결해주는 공통의 지표, 이른바 ‘비즈니스 매트릭스’를 통해서 서로 다른 조직 간의 커뮤니케이션과 서로 다른 이해 관계자들 간의 의사소통을 위한 언어 및 조직 전체에서 공유하는 프레임워크이자 위험, 시간, 조직의 변화관리 능력의 개념을 부가해 올바른 IT의 적용과 성과를 평가한다.

17) 예컨대 이 방법을 통해 기업들은 새로운 시스템 구축이 지연돼 발생하는 위험이나 일정보다 빨리 시스템 구축을 마무리해 발생하는 효과나 이익 등을 명시적으로 파악할 수 있다.

18) 실제로 전문가들은 “IT 프로젝트 실패로 인한 위험을 경영자들이 투자(안)를 계획하고 평가할 때 인식했던 것보다 매우 큰 폭으로 줄어들 수 있다”고 말한다.

19) ① 비용 분석은 자본 비용에 더해 계속되는 비용을 고려하는 TCO 같은 접근법을 사용한다. 여기서는 프로젝트를 평가하는 포괄적인 비용 요소로 파악하는데 하드웨어와 소프트웨어의 구매와 업그레이드에 소요되는 비용, 유지와 운영에 소요되는 비용, 기술 자산의 습득과 유지를 위한 관리 비용 등으로 구분해 파악한다. ② 이익 분석은 IT를 통한 프로젝트의 비즈니스 가치와 전략적 기여를 살핀다. 여기서 IT 의사결정으로 파생된 수익을 정량화하려면 개개 조직 목표의 관점에서 행해져야만 하며, 그런 IT의 기여는 사용자 생산성, 프로그램의 효과, 조직 효율, 고객 만족도로 나누어 산출한다. ③ 유연성 분석에서는 미래 IT나 조직의 유연성과 준비성에 관한 시스템 효과를 평가해 IT에 의해 향후 실현될 수 있는 연기되거나 잠재적인 이익을 조사하며, 블랙-숄츠(Black-Scholes) 모델 같은 옵션 기법을 사용해 유연성을 계산한다. 그리고 마지막으로 위험 분석은 앞서 실시한 3가지 평가와 연계해 벤더, 제품, 아키텍처, 기업 문화, 프로젝트의 규모와 일정에 대한 6가지 위험을 평가한다.

TVO 방법론의 구성은 비용·수익 분석, 미래의 불확실성²⁰⁾, 조직 진단²¹⁾, 선진 사례 분석²²⁾으로 돼 있다. 정보화가 조직에 미칠 영향력에 대해 다각도로 분석을 시도하고, 정성적 분석과 정량적 분석을 동시에 할 수 있으며, 정보화의 성과가 세부적으로 정의된 조직의 비즈니스 매트릭스와 연계돼 조직 전반적으로 제시할 수 있다.

(10) IP(Information Productivity)

IP는 한 기업에서 정보기술의 투자와 그에 따라 증가된 조직의 부가가치와 생산성을 측정하고자 조직의 정보와 기술에 대한 거시적 경제 가치를 이에 대한 투자 금액, 투자에 의해 달성된 산출 금액과 비교하는 방법이다. 이런 정보생산성 산출의 배경으로는, 조직의 유형적 산출물을 측정하는 ROM(Return of Management) 기법을 바탕에 두고 있다. ROM이란 관리에 대한 투자비와 관리에 의한 경제적 가치를 비교하는 방법으로 다음과 같이 정의될 수 있다.

$$\text{ROM} = \frac{\text{Management Valued Added}}{\text{Management Cost}}$$

위의 ROM의 개념을 정보화 투자 및 그 효과에 초점을 맞추면 다음과 같은 방법으로 정의할 수 있다.

$$\text{IP} = \frac{\text{정보에 의한 부가가치}}{\text{정보 자원 비용}}$$

여기서 정보 자원 비용(Economic Cost of Information Resource)은 기업 내에서 제품을 생산하고 고객에게 전달하는 과정에서 발생하는 직접 비용을 제외한 모든 비용으로, 거래비용(Transaction Cost)이라 지칭할 수 있다. 이 거래비용은 거의 기업의 판매관리비와 일치하게 된다. 기업에서 정보의 정의를 넓게 보면, 한 기업의 관

20) 미래 불확실성은 정보화의 본질적 요소로, 정보화로 인한 수익은 특정 시점에 전부가 발생하는 게 아니므로 리얼 옵션 기법 등을 통해 미래 가치를 예측하는 것이다. 예를 들어 네트워크를 업그레이드해 웹 기반 애플리케이션을 가능하게 하는 것은 미래의 셀프 서비스 애플리케이션이나 인트라넷의 발전에 대한 잠재적 가치를 제공하는 것으로 평가한다는 개념이다.

21) 조직 진단은 사업·경영·기술 관점에서 이루어지며, 전략적 연계성·운영 과정에서의 영향력·직접 투자 회수·아키텍처·위험관리 등 다섯 가지 영역을 평가한다. ① 전략적 연계성에서는 정보화를 조직 전체의 목표 및 전략과 연계해 중장기적인 중요성을 평가하고, ② 운영 과정에서의 영향력에서는 기업 환경의 급진적 변화에 빠른 속도로 적응할 수 있는 조직의 능력을 평가하며, ③ 직접 투자 회수에서는 투자 회수에 대한 조직의 영향도를 평가하고, ④ 아키텍처에서는 정보화의 가치 실현의 기반으로써 조직 전반의 IT 아키텍처를 평가하며, ⑤ 위험관리에서는 정보화의 실패가 조직에 미칠 영향력을 평가한다. 만일 이 다섯 가지 영역 중 조직에서 전략적으로 더욱 중요시되는 영역에서 긍정적인 평가를 받는다면 이 정보화 투자는 더 큰 타당성을 갖게 된다.

22) 선진 사례 분석은 조직의 성과 평가에 대해 과거 유사한 형태의 정보화 프로젝트와 비슷한 방법론을 사용하고 있는 다른 기업들과 비교, 분석하는 것이며, 또한 베스트 프랙티스들은 기업들 간에 공유될 수 있어 벤더와 서비스 제공 업체들과 기업들 사이에 좋은 의사소통 수단을 제공할 수 있다.

리 및 조정, 훈련, 정보 전달, 계획, 회계, 마케팅, 연구개발 활동 등이 실질적으로 기업의 정보를 생성, 전달, 사용하는 활동이며, 이 모든 활동에서 발생하는 비용은 기업의 거래비용과 거의 일치하게 된다.

한편, 이런 기업의 거래비용은 기업의 재무제표에 공표되는 판매관리비와 거의 일치하는데, 판매관리비는 제품의 생산과 고객에게 전달하는 과정에서 발생하는 조정, 통제, 개선, 사기 진작, 훈련 및 종업원·고객·공급 업체를 관리하는 데 쓰이는 모든 비용을 포괄하는 값이기 때문이다. 물론 모든 기업의 정보비용이 정확하게 거래비용과 일치하거나 판매관리비 내의 모든 비용이 거래비용과 일치하는 것은 아니다. 왜냐하면 물건을 생산해서 그것을 고객에게 전달하는 근본적인 기업의 활동과는 관계없는 정보비용이 발생할 수도 있기 때문이다.

이런 비용은 활동기반원가(ABC: Activity-Based Costing)를 통해 정밀하게 정보비용을 분석해 산출할 수 있으나 이런 정보 자원 비용은 정상적인 기업의 경우에는 상대적으로 적으므로 결과적으로 정보 자원 비용은 개략적인 거래비용과 유사하며, 이 거래비용이 판매관리비와 유사하다면 궁극적으로 정보 자원 비용을 판매관리비로 보는 것은 큰 무리가 아닌 것이다. 기업에서 관리 활동에 의해 생성된 부가가치 산출물은 EVA에 의해 대표될 수 있다. EVA는 기업의 세후 이익에서 모든 경제적 비용을 뺀 값으로, 다음과 같이 정의될 수 있다.

$$EVA = \text{이익} - \text{자본 소유에 대한 총비용}$$

여기서 일반적으로 이익은 기업의 영업이익에서 세금을 제외한 값을 사용하며, 자본 소유에 대한 총비용은 ‘기업의 자본 × 자본비용’으로, 결국 EVA는 다음과 같이 정의된다.

$$EVA = \text{세후 영업이익} - (\text{자본} \times \text{자본비용}^{23})$$

최종적으로 EVA와 판매관리비를 사용한 기업의 IP를 평가하기 위한 산출 식은 다음과 같다.

$$IP = \frac{EVA}{\text{판매관리비}}$$

23) 자본비용(Cost of Capital = 프로젝트 할인율)은 기업이 조달, 운용하고 있는 자본과 관련해 부담하게 되는 비용으로, 조달 원천에서 보면 자기자본 비용과 타인자본 비용으로 분류된다. 타인자본 비용은 차입금에 대한 이자, 사채이자 등이며, 자기자본 비용은 주주에 대한 배당에서 나타난다. 자본비용은 기업이 외부 투자자나 채권자에게 지급하는 비용 외에 자본을 달리 더욱 유리하게 운영했을 경우 기대되는 이익, 즉 기회비용으로 측정되는 경우도 있다. 이런 IP 측정 방법의 가장 큰 장점은 경영자가 IT 기술 자체에 대해 초점을 맞추기보다는 거시적 관점에서 정보와 기술에 대한 투자 효율성의 판단을 제고하게 만든다는 점이다. 정보화 투자를 정보생산성의 관점에서 합리화하려면 현재의 비즈니스 문제를 극복하고 미래의 이익 향상에 기여할 것인지를 명확히 봐야만 하기 때문이다.

만일 IP가 높은 경우(+값)은 위험이 크더라도 큰 수익이 기대되는 IT 프로젝트를 추진해도 좋지만 IP가 낮은 경우(-값)는 IT 프로젝트 선정 시 아주 보수적인 투자 방법을 택해야 한다.

한편 IP는 비교적 신속하게 계산해낼 수 있다는 장점이 있는데, 이를 위한 모든 값들은 보통 매년마다 공표되는 기업의 재무제표 안에 포함된 값들이므로 복잡한 사전 조사 없이도 현재 시장에서 경쟁 기업과 IP를 비교할 수 있다. 이는 경영 관리자가 정보화 투자에 대한 기본적인 정책 방향을 설정할 수 있게 해준다. 하지만 활용 측면에서 IP 한계는 프로젝트의 단위별로 생산성을 도출하기 어렵다는 것이다.

나. 정성적 방식(Qualitative Approach)

정성적 방식에 속한 방법론들은 조직·프로세스·기술에 초점을 두고 주로 정성적으로 평가를 하고 있으나 일부는 주관적 성격을 띠는 부분도 있다. 이는 최초로 USI (User Satisfaction Index) 같은 시스템 이용도와 만족도 평가에서 유래를 찾을 수 있으며, 최근엔 포트폴리오 분석으로 발전하면서 정량적 분석을 보완하려는 방안으로도 사용되고 있다. 따라서 이 방법들은 주로 IT 전략 평가나 포트폴리오 분석 등에 사용된다. 본 연구에서는 IO, IPM, IE를 소개한다.

(1) IO(Information Orientation)

이 방법론은 IT 전략을 평가할 수 있는 효과적인 프레임워크로, 기존 정보기술에 기반을 둔 투자성과 평가에서 인적 중심의 정보화 효과성에 기반을 둔 분석 도구로 발전했다.

IO는 정보행동 및 가치²⁴⁾(Information Behaviors and Values), 정보관리 실행²⁵⁾(Information Management Practices) 그리고 정보기술 실행²⁶⁾(Information Technology Practices) 등 3가지 역량을 가지고 기업의 시너지 효과 및 적용 수준 정도를 파악하는 데 사용된다. 즉, IO 방법은 설문 조사를 통해 3가지 영역의 실행 수준과 가치 역량으로 구분해 측정한다.

이 방법론의 장점은 세 가지의 요소 모두가 상호 작용을 통해 시너지 효과를 창출해 기업 성과를 향상할 수 있다는 것이다. 특히 기술 발전(예, 신규 시스템 구축) 이외에 정보를 기업 내에서 효과적으로 관리하려면 정보화를 장려하고 비즈니스 성과를 효율적으로 높이는 방안을 제시하는 데 중점을 두고 있다. 즉 체계화된 각 관점의 활용 능력을 측정해 조직의 성과목표 및 정보의 질을 높일 수 있다.

24) 기업 구성원들의 효과적인 정보 관리 능력을 평가

25) 기업 내 정보에 대한 인식(Sensing), 처리, 유지, 구성 그리고 수집하는 활동에 대한 평가와 종업원들 및 고객에게 제공되는 정보의 과부하 현상을 축소하고 정보의 질을 향상할 수 있는 기업의 의사결정 능력을 평가

26) 기업의 운영에 대한 의사결정과 커뮤니케이션 프로세스를 지원하는 IT 애플리케이션들이 효과적으로 관리되고 있는지를 평가하며, IT 인프라 및 애플리케이션들이 운영 프로세스와 비즈니스 프로세스를 지원하는 수준을 평가

(2) IPM²⁷⁾(IT Portfolio Management)

이 방법론의 핵심은 기업의 IT 포트폴리오와 관련된 모든 활동을 수익 증가, 비용 감소, 고객 만족, 프로세스 효율성 제고 등과 같은 IT가 발생하는 가치와 효익에 따라 구분하고, 이와 관련된 계량적 측정 기준, 효익 발생 시점, 위험 등을 명시적으로 고려해 포트폴리오의 프로필을 작성하는 것이다. 따라서 이 프로필에는 각 IT 자산에 대한 내재적인 가치와 미래의 효익이 나타나게 된다. 기업은 이런 포트폴리오의 프로필을 기준으로 IT 시스템의 성과 및 가치를 측정할 수 있을 뿐만 아니라 계속 관리할 수 있다.

원가 중심이 아닌 가치 중심적의 시각을 가지고 기업은 각 투자안의 금액, 규모, 시간, 성과와 위험 등을 고려해 IT 포트폴리오의 가치를 측정하고 지속적으로 관리해야 한다는 점을 강조하고 있다. 따라서 IT 포트폴리오 관리는 IT 자원과 투자, 프로젝트를 구분하고 평가하며 우선순위를 매기고 효과적으로 구매, 관리할 수 있게 해 가치와 위험 수준의 조화를 기할 수 있는 장점이 있다.

(3) IE(Information Economics)

프로젝트의 포트폴리오를 평가하고 최대의 효과를 내는 장소에 자원을 할당하기 위한 중립적인 방법론이다. 이는 메타 그룹에서 처음 상용화했으며, IT와 비즈니스 관리자들이 우선순위들을 분명히 하고, 이에 대한 합의와 그 순위를 매기며 개별 프로젝트들의 전략적 비즈니스 가치에 대해 더욱 객관적인 결론을 도출하게 만드는 데 그 목적이 있다.

다. 다중접근 방식(Multi-Criteria Approach)

다중접근 방식은 재무적인 지표와 비재무적인 지표를 모두 고려하는 경우이다. 서로 성격이 다른 지표들이 비교되므로 평가하기가 어려운 방법이다. 일반적으로 어떤 시스템을 평가하려면 여러 지표들을 고려하게 되는데 여기에서는 이런 여러 지표들을 동시에 고려할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서는 편의상 발전 주체별로 BSC, IT BSC, IT Scorecard로 나누어 소개한다.

27) 메타 그룹의 하워드 루빈(Howard Rubin)이 개발한 이 방법론은 기업의 IT 자산이 비즈니스의 요구 사항을 반영하고 그 자체가 위험과 효익을 가지는 투자라는 관점에서 관리돼야 한다는 전제에서 출발하고 있다. 이는 곧 기업의 IT 투자가 금융 시장의 투자와 동일한 것으로 인식할 수 있고, 따라서 투자 이론의 포트폴리오 관리 개념을 IT 자산에 응용할 수 있다는 것이다. 즉 IT를 하나의 주식 펀드로 관리하고 경영자들은 펀드매니저의 역할을 수행하게 된다는 것이다.

(1) BSC²⁸⁾(Balanced Scorecard)

이 방법론의 가장 큰 특징은 재무성과에 대한 전통적인 사후적 지표들 외에 고객 관점, 내부 비즈니스 프로세스의 운영 우수성, 조직의 학습 및 성장 능력 등을 측정해 더욱 균형 잡힌 관점에서 IT의 가치를 평가하는 데 있다.

기업은 먼저 네 가지 각 분야의 활동을 관리, 측정해 경영 전략과 재무 성과들 사이의 직접적인 인과 관계를 명확히 파악할 수 있다. 이를 바탕으로 IT 성과 표를 활용해 각각의 IT 관련 활동들이 기업의 전략 목표 및 재무 성과와 어떤 관련을 가지며, 어느 정도의 효과를 미치는지 파악하고 측정하는 것이다. 따라서 전통적 평가 방법에서는 불가능했던 IT와 재무성과 사이의 중간 단계를 파악하고 측정할 수 있게 된 것이다.

(2) IT BSC²⁹⁾(IT Balanced Scorecard)

앞서 소개한 BSC가 원래의 네 가지 기준에 충실했다면 여기서 소개하는 IT BSC는 비즈니스 전략과 IT 전략을 일치시켜 IT 성과를 측정하는 방법이다. 이들의 연구는 또한 IT와 관련된 투자 수준이 기업의 생산성이나 수익성과는 직접 관련이 없다는 IT의 생산성 패러독스³⁰⁾를 비즈니스와 연계해 IT BSC 구축이라는 방법으로 극복하고자 했다. 즉 표준화된 IT BSC는 비즈니스 기여 관점을 통해 전사적인 BSC와 연계해서 IT 전략과 개발, 그리고 운영의 범위를 대상으로 한다.

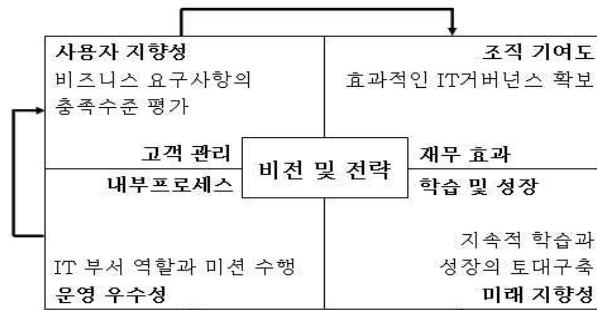
(3) IT Scorecard

IT 퍼포먼스 매니지먼트 그룹은 IT를 비즈니스 전략에 연계하는 데 강조를 둔 IT 중심의 방법론을 개발했다. 그것은 BSC의 4가지 측면에 비즈니스 성장, 생산성, 품질, 의사결정을 두는 것이었다. 즉 거시적 가치를 구축하려 하지만 그 시작은 IT를 사용하는 내부적인 시각을 가지고 평가해야 한다는 것이다. 이 방법론은 IT 중심의 평가로써 현실성이 높은 것이 장점으로 기본적인 측정법이 전략적 목표들에 어떻게 들어맞는지를 명확히 보여준다.

28) 1992년 로버트 카플란(Robert Kaplan)과 데이비드 노튼(David Norton)이 고안한 균형성과표는 이미 많은 기업에서 재무, 인사, 종업원의 경쟁력 등을 측정하는 방법론으로 활용되고 있다. 뿐만 아니라 최근엔 Balanced Scorecard Collaborative에서 IT 가치 평가 분야에 활용될 수 있게 특화된 방법론으로 개발해 각광받고 있다.

29) 현재 IT BSC는 미국의 회계감사원(GAO: General Accounting Office) 및 정보시스템 감사협회(ISACA: Information System Audit and Control Association) 산하 IT Governance Institution에서 보급하고 있다.

30) 2001년 맥킨지 조사에 따르면 59개 기업 중 53개는 IT투자 증가가 기업 생산성 제고를 가져오지 못했다. 이를 IT 패러독스라 한다. IT투자가 기업의 노동력을 대체하는 효과가 있어야 하는데 일반사무직이 줄어드는 만큼 오히려 관리직과 전문직이 늘어나는 등 IT자산 증대로 인한 자산대체 효과가 없다는 것이다. 그렇다고 IT 투자를 하지 않을 수 없다. 이러한 문제를 해결할 수 있는 솔루션이 IT ROI다. IT투자효과분석을 통해 IT 업무를 경영관점의 비즈니스 용어로 해석, 재무적 효과를 도출해 내는 방법론이다. 그러나 ROI를 산출하는 것은 그리 쉬운 작업이 아니다. IT투자비용의 재무적 효과를 산정하기 위해서는 IT프로젝트로 개선되는 회사의 모든 업무절차와 서비스를 분석, BSC상의 성과지표에 얼마만큼 영향을 미치는지 인과관계를 수식화해 정량적 효과를 도출해 내야 한다.



(그림) IT BSC 인과관계

일반적인 BSC의 네 관점은 각각 기업에의 공헌도 관점³¹⁾, 사용자 관점³²⁾, 운영 프로세스 관점³³⁾, 미래지향적 관점³⁴⁾ 등으로 변환된다. 결국 IT BSC 방법론이 추구하는 것은 IT를 네 가지 관점에서 관리·측정함으로써 IT관련 활동들이 기업의 전략적 목표 및 성과와 어떠한 관련을 가지며, 어느 정도의 효과를 미치는 가를 파악하여, IT가 기업의 전략적 목표 달성에 기여할 수 있도록 지속적인 관리를 하는 것이다. IT BSC는 IT성과 및 가치 평가에 새로운 시각을 제시하고 있다

라. 통계 산술적 방식(Probabilistic Approach)

이 방법론은 통계적이고 수학적인 모델들을 사용해 과학적 접근을 통해 IT 가치를 평가한다. 예를 들어 어떤 확률 범위 안에서 위험을 계산하는 등 매우 정교한 반면, 경우에 따라 비즈니스 언어로 설명하기 곤란한 측면도 있다. 본 연구에서는 ROV와 AIE를 소개한다.

- 31) 기업에의 공헌도 관점은 IT투자가 궁극적으로 기업의 가치를 창출하였는가를 판단한다. 즉 IT투자가 기업성과에 기여한 재무적 효과를 측정한다. 재무적 효과는 구체적으로 IT비용관리, 새로운 IT프로젝트의 사업가치, IT기능의 사업가치 등으로 나누어 측정된다. IT비용관리는 단기적 재무성과 평가에 초점을 두는 것이고, 새로운 IT프로젝트의 사업 가치와 IT기능의 사업 가치는 보다 장기적인 재무성과를 평가하기 위한 것이다. 이와 관련한 측정지표로는 매출액 대비 IT예산, IT인력당 IT비용, ROI, NPV, IRR 등의 재무적 평가지표 등을 사용한다.
- 32) 사용자 관점은 IT사용자들이 IT를 어떻게 평가하는지를 측정한다. 여기에서 사용자란 IT부서의 내부고객인 최종 사용자뿐만 아니라, SCM(Supply Chain Management)과 같이 여러 조직 사이에 활용되는 정보시스템의 경우기업외부의 시스템 사용자도 포함된다. 여기에는 IT서비스 공급자, 사용자와의 파트너십, 사용자 만족의 세 가지 측면이 포함된다. 이와 관련한 구체적인 측정지표로는 IT부서에 의해 관리·제공되는 애플리케이션의 비율, 전략적 애플리케이션 개발의 사용자 참여도, 사용자 만족도 지표 등이 있다
- 33) 운영 프로세스 관점은 주로 소프트웨어 개발의 효율성과 IT부서의 프로세스 효율성을 측정하는 것이다. IT는 최소한의 비용으로 최고의 서비스를 제공해야 한다. 이를 위해서 프로세스를 최적으로 관리하고 운영상의 성과들을 계속적으로 평가함으로써 효율성을 제고시켜야 한다. 따라서 이와 관련한 측정지표들을 정기적으로 측정하고 관리하여야 할뿐만 아니라 산업 표준 및 평균과 비교함으로써 생산성을 평가할 수 있어야 한다. 운영 프로세스는 구체적으로 소프트웨어 개발, IT운영, 문제해결, 사용자 교육, IT인력관리 등의 세부영역으로 구분하여 평가할 수 있다.
- 34) 과거 및 현재의 성과평가뿐만 아니라 미래를 대비하여 IT부문이 어떻게 준비하고 있는지를 평가할 필요가 있다. 이와 관련하여 경영자들은 미래의 IT역량을 위한 훈련, 전문지식의 축적, IT포트폴리오, 신기술에 대한 연구 등을 중점적으로 관리하여야 한다. 이와 관련한 측정지표로는 인당 IT교육일수, 총 IT예산 중 교육비 비율, 인력별 IT실무 기간, IT연구와 관련한 예산비율 등이 있다.

(1) ROV³⁵⁾(Real Option Valuation)

불확실한 경영 환경 아래서 전략적 투자를 평가하고 관리하는 방법인 ROV는 재무 분야의 옵션 가격 결정 모형을 비금융 자산, 즉 실물자산으로 확장한 개념으로 리스, 인수합병, 제조 등에 적용됐다.

조직의 경영 환경이 끊임없이 변화하고 불확실하다고 가정하는 ROV의 핵심은 이런 불확실한 세계에서 가치를 극대화하는 최적의 의사결정은 처음부터 가능한 것이 아니라 변화하는 환경에 따라 계속 기회를 발굴하고 이에 적응해 나감으로써 가능하다는 것이다. 다시 말해 경영자들은 투자 기회가 생기면 다양한 IT 프로젝트에 소규모로 투자하고 결과를 관찰하고 그 결과에 따라 다음 단계의 의사결정을 실시해 IT의 가치를 극대화해 나가는 것이다.

따라서 IT 투자 가치의 측정은 미래에 있을 법한 여러 가지 시나리오를 예상하고 더욱 폭넓은 지표들을 검토해 가능해진다. 결국 상황에 따른 여러 가지 옵션들을 파악하고 이를 평가해 기업이 IT 투자로 얻을 수 있는 가치를 정확하게 파악할 수 있고 그 가치에 대한 원천을 이해할 수 있게 되는 것이다. 불확실성이 높고 유연함을 유지할 필요성이 있는 대형 프로젝트에서 그 진가를 발휘할 것으로 보인다.

(2) AIE³⁶⁾(Applied Information Economics)

전통적인 가치 평가 방법이 무시해왔던 불확실성을 AIE에서는 확률분포로 명시적으로 고려해 정보의 경제적 가치를 계산하는 응용정보경제학 방법론이다. 즉 계산된 확률분포를 근거로 기대기회손실(EOL: Expected Opportunity Loss)을 최소화할 수 있는 변수들에 대해 민감도 분석을 실시해 정보의 경제적 가치를 계산하고 이를 IT 투자의 가치평가 및 의사결정에 활용하게 된다.

AIE 방법론의 특징은 전통적으로 무형적인 요소로 구분되던 의사소통의 향상, 조직의 유연성 제고, 조직 구조의 효율화, 고객 만족 등과 같은 항목들에 대해 측정 단위를 할당하고 이를 측정해 전통적인 투자 평가 기법이 가지는 무형적 요소에 대한 측정 문제를 극복하고 있다.

또 정보의 경제적 가치를 계산하고자 통계학, 게임 이론, 의사결정 이론 등에서 개발된 여러 수리적, 통계학적 기법을 적용하고 있다. 뿐만 아니라 불확실한 결과를 수량화하고 객관적으로 위험과 수익 양쪽을 통합, 예상되는 결과들에 대한 통계학 분포도를 만들어내려고 옵션 이론, 현대 포트폴리오 이론, NPV·ROI·IRR 등 전통적인 회계 측정법과 많은 보험 통계치 등을 결합하기도 한다.

35) PwC가 활용하고 있는 ROV는 원래 블랙-숄즈(Black-Scholes) 모델의 학문 연구의 성과에 기초한 옵션 이론으로, 오늘날 금융가에서 널리 활용되고 있는 가격 결정 기법이다.

36) 더글라스 허바드(Douglas Hubbard)가 개발한 이 방법론의 특징은 다른 방법론보다 과학적이고 수학적인 접근을 시도하고 있다.

지금까지 재무적 방식, 정성적 방식, 다중접근 방식, 개연(통계수리)적 방식 등 총 14가지의 IT 투자성과 평가 방법을 간략히 소개했다. 각 평가 방법들은 나름대로 장·단점과 특징을 갖고 있어 어떤 방법론이 우수하다고 단정적으로 결론을 내릴 순 없다. 여기서 소개한 방법론은 패키지화된 소프트웨어라기보다는 문제 해결을 위한 워크프레임 성격이 강하므로 조합적으로 선택해서 사용하는 것도 가능하다. 따라서 기업의 문화와 환경에 적합한 방법들을 선택하고 활용해야 할 것이다.

그러나 아무리 과학적이고 완벽한 이론에 근거한 IT 투자성과 평가 방법을 활용할 지라도 가장 중요한 것은 CIO를 비롯한 경영자들이 IT 가치를 평가하는 이유를 명확히 하고 조직을 이해시켜야 한다. 다시 말해 최소한 IT 투자성과 평가를 시작하기 전에 IT의 가치를 계량화하는 분명한 이유가 있어야 하며, 왜 그런 작업들을 수행해야 하는지 직원들에게 명확하게 이해시켜야 한다.

또 하나 주의해야 할 것은 비즈니스 관점을 갖지 않은 채 IT 투자 성과 평가를 실시한다면 그 결과로 산출된 수치들은 단순한 숫자 이상의 의미를 갖기 어렵다는 것을 명심해야 한다.

Ⅲ. IT 거버넌스 시스템 개요

1. IT 거버넌스의 개념

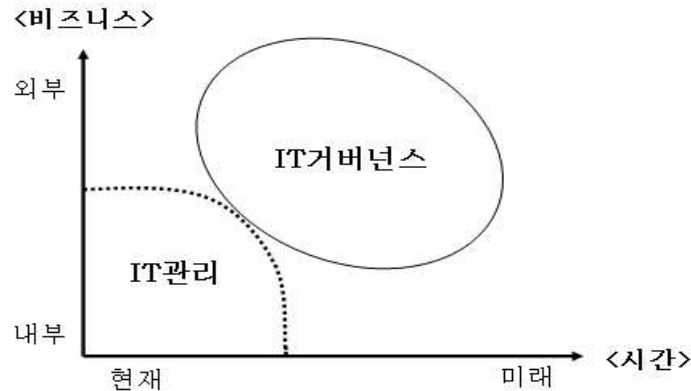
본 연구에서는 IT ROI 평가모형을 위한 IT 투자 대상으로 IT 거버넌스 시스템을 선택했다. IT 거버넌스 시스템은 조직의 목표에 부합되는 IT 자원의 체계적 활용과 관리에 대한 원칙, 조직, 프로세스, 정보로 구성된 의사결정 체계를 구현한 것이다.

IT 거버넌스는 이사회와 경영진의 책임 아래 수행되는 기업지배구조의 일부로서 IT가 조직의 전략과 목표를 유지하고 확장할 수 있게 하는 리더십, 조직구조, 프로세스(기획-구축-운영-관리)로 구성된다(ITGI, 2001). 이 외에도 여러 기관에서 조금씩 다르게 IT 거버넌스를 정의³⁷⁾하고 있는데, 각계의 다양한 정의에 대한 키워드는 조직의 전략과 목표에 부합, IT와 비즈니스 연계, 가치 증대와 위험 관리, IT 투자 효과 극대화, 리더십, 조직 구조, 프로세스 통제·관리로 요약할 수 있다.

IT 자원은 이제 ‘관리’를 넘어 ‘통제’의 시대로 접어들었다. IT 거버넌스는 IT 자원은 물론 인력과 조직 및 프로세스까지도 총괄 관리하는 새로운 개념의 정보자원 관리 방안이다. IT 관리는 계획, 조직 및 방향 설정에 국한된 반면, IT 거버넌스는 지시와 통제에 관련하여 프레임웍의 수행에 대한 책임이 아닌 프레임웍이 유지되고 있는지 확인할 책임³⁸⁾을 가진다.

37)

Gartner	IT를 바람직하게 사용할 수 있도록 의사결정 권한과 책임을 정립하는 것
엔트루 컨설팅	조직의 전략과 목표에 부합하도록 IT와 관련된 리소스 및 프로세스를 통제·관리하는 체계
Cisco Systems	IT 투자 효과를 극대화할 수 있는 프로세스와 문화
Mercury Interactive	IT에 대한 통제력을 높이고 IT가 기업의 비즈니스 목표와 연계되도록 하는 프로세스, 조직의 관리 방법
Van Grembergen	IT 전략의 개발 및 추진을 관리하고 이를 통해 비즈니스와 IT를 융합시키기 위해 이사회, 경영진, IT관리자가 추진하는 조직(2002)
국제통상부	IT 전략 개발 및 추진을 관리하고 기업경쟁력 확보를 위해 적절한 방향을 제시하고 이끄는 조직 기능(1999)
Sambamurthy & Zmud	- 핵심 IT 활동을 위한 권한의 규정(1999) - 핵심 IT 업무와 관련한 의사결정 권한 규정(2000)
Luftman	IT 결정권한을 규정하고 경영진과 공유하는 시스템이며, IT와 비즈니스 조직의 관리자들이 IT우선순위와 IT자원 분배시 적용하는 프로세스(1996)
Brown & Magill	IT 기능의 책임소재를 규정(1994)
Weil & Vitale	IT에 대한 의사결정 권한을 공유하고, IT 투자성과를 모니터링하기 위한 회사의 전반적인 프로세스(2002)
Peterson	IT 포트폴리오 방향을 제시·관리하는 시스템으로 IT와 관련된 의사결정 권한과 책임의 분장과 전략적 IT 사안과 관련된 의사결정과 모니터 절차, 규칙을 규정(2001)



(그림) IT거버넌스와 IT관리 관계(Peterson,2003)

IT 거버넌스가 주목받는 이유는 크게 세 가지다. 첫째, IT에 대한 통제 자체가 기업경영 문제와 직결돼 있기 때문이다. 둘째, 사베인-옥슬리 법안처럼 국제적인 규정 준수가 갈수록 강화되고 있다. 이 법률 규정을 준수하기 위해 기업 업무 프로세스를 변경해야 하는데 결국 주요 업무 프로세스의 90% 정도는 IT로 수행되고 있어 IT 통제가 필요할 수 밖에 없다. 게다가 갈수록 비즈니스와 IT를 연계(alignment) 시키는 일이 과제로 떠오르며 IT 거버넌스가 부각된 것이다.

3. IT 거버넌스 시스템 구축 필요성

당행에서의 IT 거버넌스에 대한 요구와 실현 정도를 알아보기 위해 전산정보국 직원을 대상으로 간단한 설문을 실시하였다(별첨 참고). 응답자 100% 전원이 IT 거버넌스의 필요성을 인지하고 있었으며, IT 거버넌스 시스템화에 대해서는 70.6%가 반드시 구축되어야 한다고 답했다. 또한 전체 응답자 중 48.3%는 현재 당행의 시스템이 IT 거버넌스 시스템 기반으로 구성되어 있다고 인식하고 있었다.

보다 정확하게 IT 거버넌스 기반의 운영 상태를 평가하기 위해 ISO20000³⁹⁾ Workbook 점검 항목(checklist)으로 당행의 정보시스템 관리 및 운영 상태를 분석한 결과, ISO20000 관리 프로세스 점검항목 총 478건의 항목 중에 현재 당행에서 관리하고 있는 항목은 362건으로, 100점 만점 기준 75.7점 정도에 해당하는 것으로 조사되었다(2006.3).

38) 그동안 IT 종사자들이 해오던 일을 이해 당사자뿐만 아니라 전체 기업 지배구조 차원에서 전사적으로 관리하는 의미다. 즉, IT가 경영지원 수준이 아니라 이제 기업 성장과 혁신을 주도하는 전략적 도구로 위상이 높아지고 있다는 증거이다.

39) ISO20000은 IT 서비스관리 국제품질기준으로 1991년 영국표준협회(BSI)가 정한 BS15000이 있었으나 2005년부터 국제표준화기구(ISO)를 통해 국제 표준인 ISO20000으로 전환, 대체되었다.

* 점검 항목 중에 표시(*) 내용은 ISO20000에서 관리하지 않는 IT 거버넌스 영역

IT 거버넌스 영역	ISO20000 관리 프로세스	점검 항목	관리 항목	관리 비율
전략관리	ITSM(IT 계획 포함)	91	75	82.4%
	재무 관리	21	10	47.6%
	정보보호 관리	24	24	100%
	IT 투자관리/통제	0*	0	0%
조직관리	Process	26	24	92.3%
	비즈니스 관계 관리	17	11	64.7%
	협력업체 관리	27	26	96.3%
	조직/인력 관리	0*	0	0%
운영관리	서비스 수준 관리	30	5	16.7%
	가용성 관리	27	21	77.8%
	서비스 연속성 관리	33	29	87.9%
	용량 관리	18	17	94.4%
	인시던트 관리	26	22	84.6%
	장애 관리	39	23	59.0%
개발 및 운영관리	프로젝트 관리	0*	0	0%
	프로그램 관리	0*	0	0%
	형상 관리	36	25	69.4%
	변경 관리	45	37	82.2%
	배포 관리	18	13	72.2%

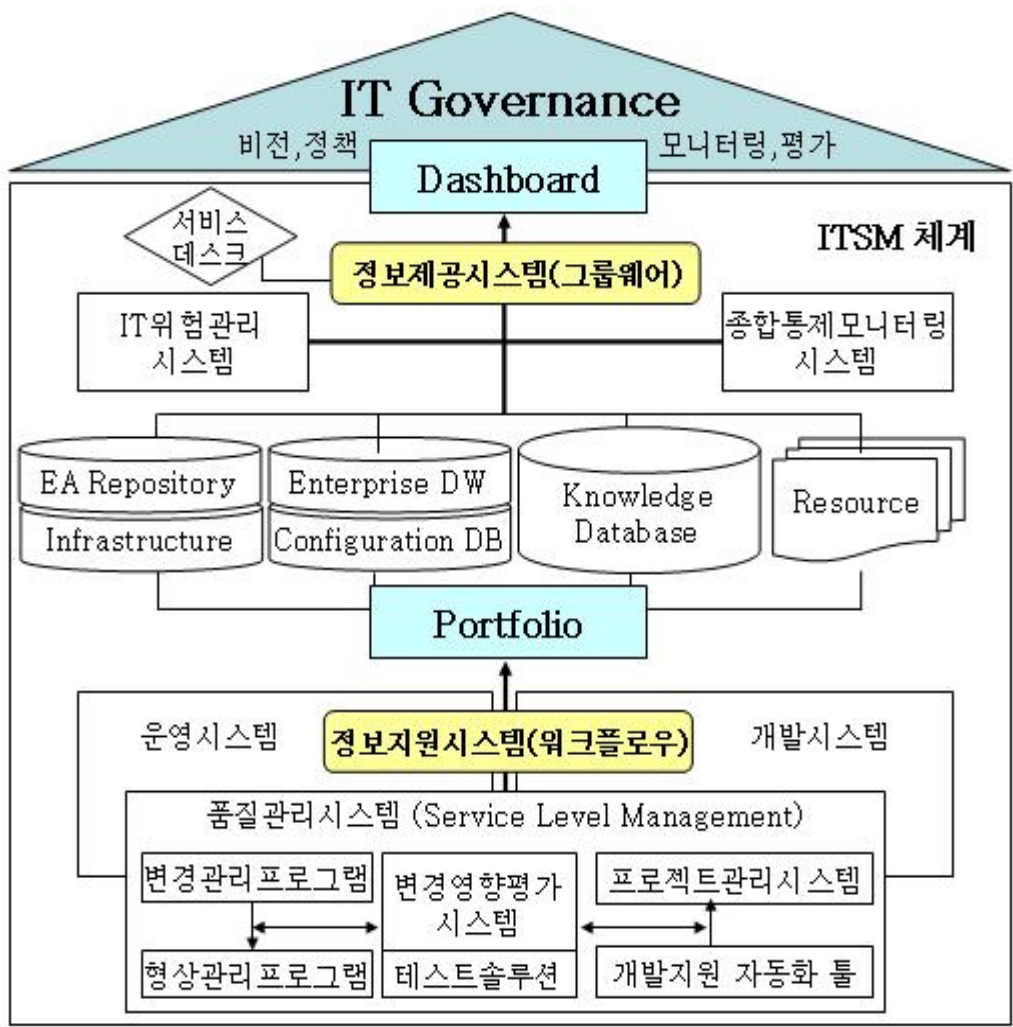
(표) IT 거버넌스 영역과 ISO20000 관리항목 비교표

본 연구에서는 직원 설문과 ITSM 국제인증 관리항목 점검결과를 반영하여 IT 거버넌스 시스템을 별도의 솔루션으로 추가 도입하지 않고, 기존의 시스템들을 통합·연계하여 통합 데이터베이스 서버를 구축하는 것을 가정했다. 아래의 구축 과제는 IT 조직의 시스템과 데이터베이스의 통합을 주 요소로 구성하고 있다.

DataBase	<ul style="list-style-type: none"> - IT 거버넌스 데이터베이스 서버 구축 - CMDB(IT위험관리시스템) Data gathering - Log data(종합통제모니터링시스템) gathering - 변경영향평가시스템 수집 정보 연계
Application Upgrade	<ul style="list-style-type: none"> - IT위험관리시스템의 관리 기능(재무, 계약관리 등) 강화 - Dashboard 기능 강화
System Integration	<ul style="list-style-type: none"> - Groupware(Service Desk) 연계 - IT위험관리시스템 연계 - 종합통제모니터링시스템 연계 - 프로젝트관리시스템(포트폴리오) 연계

(표) 당행의 IT 거버넌스 시스템 구축 과제(안)

다음 그림은 본 연구에서 목표로 하는 IT 거버넌스 시스템 체계도이다. 크게 IT 조직의 개발과 운영 영역이 포함된 정보지원시스템 영역(워크플로우)과, 서비스 데스크로 집중된 사용자 참여와 전략정보를 지원하는 정보제공시스템 영역(그룹웨어)으로 구성된다. 두 시스템을 축으로 IT 서비스 관리 체계 안에서 Dashboard를 통해 전략적인 IT 거버넌스 데이터베이스를 구성하여 공유하고자 한다.



(그림) 당행의 IT 거버넌스 시스템 구성(안)

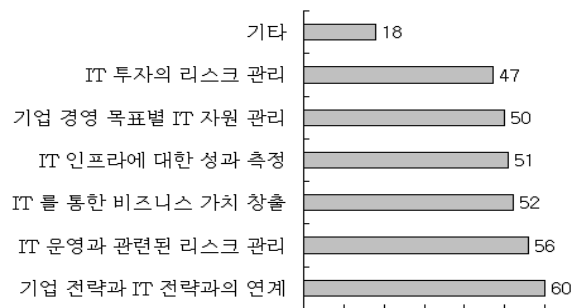
IV. IT 투자성과 평가 사례 연구

1. IT 투자성과 평가모델 적용 개요

가. 평가 목표

본 연구의 평가 목표는 아래 그림과 같이 경영진이 IT 거버넌스에 거는 기대효과에 부응하여, IT 조직에서 수행하는 IT 사업에 대한 조직 전략과의 연계, 리스크관리, 자원관리, 성과측정에 대한 효과를 분석할 수 있는 과제를 선정하였다.

(단위:%)

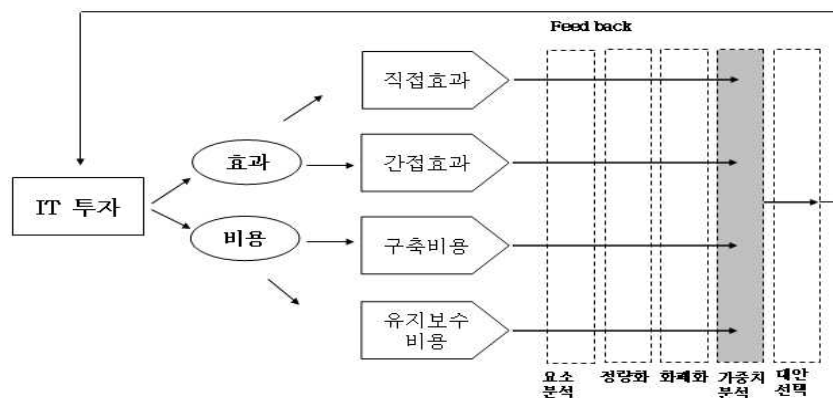


(그림) IT 거버넌스에 대한 경영진의 기대 효과(ITGI, 2004)

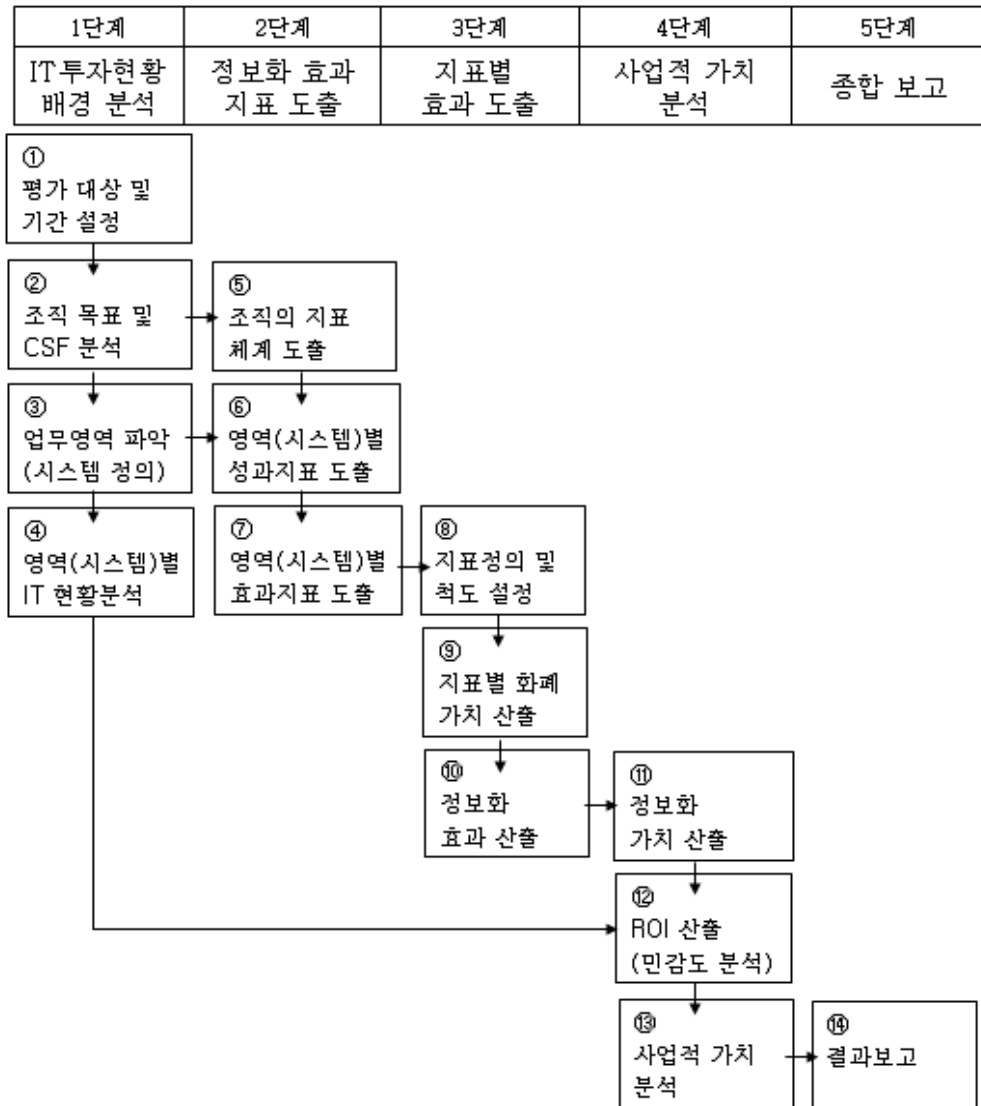
나. 평가 방법

본 연구에서는 아래 그림과 같이 IT 투자 대상에 대한 직접효과, 간접효과, 구축비용, 유지보수비용의 총비용과 총효과를 요소분석·정량화·화폐화하여 TCO 분석을 실시하였으며, 이 방법은 효과평가에 대한 결과를 지속적으로 측정·평가·개선을 수행해 나갈 수 있도록 가이드를 제공하고자 한다.

(그림) IT투자 경제성 평가(기업정보화지원센터)



본 연구에서 사용한 프로세스⁴⁰⁾는 다음 그림과 같다.



(그림) IT 투자 평가 프로세스

40) 본 연구의 평가 프로세스는 미국의 GSA(General Services Administration)가 IT 성과 척도의 개발 및 구현을 위한 접근법을 제공하기 위해 개발·보급한 성과관리 지침서('효과적인 IT 성과 척도 개발 및 활용을 위한 8단계 접근법', 1996.2)를 당행의 실정에 맞게 재구성(5단계, 14항목으로 세분화)하였다. 다음은 8단계에 대한 지침 내용이다.

- ① IT 프로젝트를 조직 전체의 목표와 연계
- ② 성과 척도의 개발
- ③ 성과 베이스라인의 설정
- ④ IT 프로젝트의 선정
- ⑤ 데이터의 수집
- ⑥ 결과의 분석
- ⑦ 경영 프로세스로의 통합
- ⑧ 결과의 공개

2. IT 투자성과 평가모델 적용 절차

본 IT 투자성과 평가 연구를 위해 IT 투자 성과 프로세스 4단계의 평가 전략을 수행했으며, 사용한 IT 투자성과 평가기법은 TCO, IT-BSC, IT-ROI, NPV, IRR, PB, 민감도분석을 요소마다 적용하였다. 다음은 각 단계별 수행한 작업 절차이다.

가. 1단계 - IT 투자현황 배경분석

본 연구의 평가 대상은 당행에서 지난해 완료한 그룹웨어 업그레이드 프로젝트와 ERP시스템 확장개발 프로젝트를 선정하였다. 시스템의 목표는 업무처리절차의 간소화 및 효율성, 업무처리의 편리성 및 시스템 사용 편의성 도모에 있다. 두 프로젝트를 각각 독립적으로 진행했을 때와 IT 거버넌스 시스템⁴¹⁾ 하에서 프로그램연계(포트폴리오) 기능을 수행하며 진행했을 경우의 IT ROI 비교를 평가하고자 한다.

나. 2단계 - IT 효과지표 도출

IT 투자현황을 분석하기 위해서 가장 우선적으로 체계를 구축해야 하는 것이 바로 조직의 지표⁴²⁾다. 당행도 IT 시스템 사용, 개발, 운영과 관련하여 당행의 지표 체계 도출이 필요하다. 지표는 업무 영역과 시스템(응용프로그램과 인프라)별로 구분하되, 이때 기반은 당행의 EA Repository의 비즈니스 Activity와 Process에서 출발한다. 본 연구에서는 특히 두 프로젝트 중에 연계가 발생하는 업무의 계획, 분석 및 설계, 구현 및 테스트, 평가 기능영역 프로세스를 대상으로 지표를 도출했다. 업무영역에 대한 지표가 도출되면 다시 프로세스별로 성과지표 분류 작업을 수행한다.

주체	성과지표	효과지표 ⁴³⁾
사용	신규 요구사항 도출 및 의뢰	신규 요구사항 건수
	변경 요구사항 도출 및 의뢰	변경 요구사항 건수
	장애처리 요구사항 도출 및 의뢰	장애처리 요구사항 건수
	전산처리 요청	전산처리 요청 건수
	전산처리 결과 확인	전산처리 결과 확인 건수
운영	요구사항 접수	요구사항 접수 건수
	요구사항 처리	요구사항 처리 건수
	전산처리 적용	전산처리 적용 건수
	운영상태 모니터링	운영상태 모니터링 건수
	운영상태 보고	운영상태 보고 건수
개발	요구사항 접수	요구사항 접수 건수
	요구사항 처리	요구사항 처리 건수
	프로젝트 구성	프로젝트 구성 건수
	분석/설계	분석/설계 건수

41) 3장에서 정의한 대로 당행에 구축될 IT 거버넌스 시스템의 가정은 별도의 패키지 솔루션이 아닌 기존의 시스템들을 통합 연계하여 구축하는 통합관리 체계이다.

42) 시중은행의 경우 49개 팀에 197개의 지표를 도출하여 각 지표에 따른 지표정의서(산출식과 척도 포함)를 관리하고 있다(KB, "IT 투자관리 의사결정 및 평가지원시스템", 2005.3).

43) 각 성과지표에 대한 목표 값과 1건 처리원가

	구현 확인(테스트)	구현 확인(테스트) 건수
	교육 기획 및 실행	교육 기획 및 실행 건수
위원회	회의	회의 건수
	평가	평가 건수
기획	프로젝트 기획(예산)	프로젝트 기획(예산) 건수
	프로젝트 관련 계약	프로젝트 관련 계약 건수
품질	품질관리 계획 수립	품질관리 계획 수립 건수
	품질측정	품질측정 건수
	외부감리 주관(제안, 평가, 진행)	외부감리 주관(제안, 평가, 진행) 건수
감사	프로젝트 감사	프로젝트 감사 건수
감리법인	외부감리 계획	외부감리 계획 건수
	외부감리 실시	외부감리 실시 건수
	외부감리 결과 보고	외부감리 결과 보고 건수
외주	구현	구현 건수
	테스트	테스트 건수

(표)영역별 지표도출(예시)

다. 3단계 - 지표별 효과 도출

정의된 지표의 척도(현재값, 목표값, 처리원가, 비용)를 정의하고, 지표별 화폐가치를 산출한다.

지표	척도	화폐 가치 ⁴⁴⁾
정보수집	건수	1건 × 38,275원 × 0.5시간 × 1명 = 19,138 원
보고서 작성	건수	1건 × 38,275원 × 1시간 × 1명 = 38,275 원
결재 처리	건수	1건 × 38,275원 × 0.05시간 × 5명 = 9,569 원
회의 ⁴⁵⁾	건수	1건 × 38,275원 × 100/60시간 × 6명 = 382,750 원
	비용	-시간당 인건비에 제경비 포함되며, 비품 사용시에 추가산정
정보시스템 기획	화면수	1건 × 38,275원 × 5시간 × 1명 = 191,375 원
정보시스템 요구	화면수	1건 × 38,275원 × 1시간 × 1명 = 38,275 원
정보시스템 입력	화면수	1건 × 38,275원 × 0.1시간 × 1명 = 3,828 원
정보시스템 개발	화면수	1건 × 38,275원 × 20시간 × 1명 = 765,500 원
정보시스템 테스트	화면수	1건 × 38,275원 × 0.2시간 × 1명 = 7,655 원
정보시스템 변경	화면수	1건 × 38,275원 × 2시간 × 1명 = 76,550 원
정보시스템 품질관리	화면수	1건 × 38,275원 × 0.2시간 × 1명 = 7,655 원
정보시스템 평가	화면수	1건 × 38,275원 × 0.2시간 × 1명 = 7,655 원
정보시스템 적용	화면수	1건 × 38,275원 × 0.1시간 × 1명 = 3,828 원
교육	횟수	1회 × 38,275원 × 2시간 × 수강인원수(20명) = 1,531,000 원
	비용	-인건비에 적용하는 제경비 이외에 동영상 제작비나 추가되는 재료비 사용시 추가 산정 -강의료 지급시 추가 산정
출장	건수	1회 × 38,275원 × 8시간 × 1명 = 306,203 원
	비용	-여비 산정

(표) 지표의 척도와 화폐산출(예시)

44) 각 항목은 가중치를 산정하여 적용할 수 있으나, 본 연구에서 가중치는 고려하지 않음.

45) 당행에서 진행하는 신규 개발 프로젝트의 6개월간(2005.6.9 ~ 12.7)의 회의 진행상황(51회)을 분석한 결과, 1회 회의의 시간은 평균 100분, 참여 인원은 6명으로 조사됐다.

라. 4단계 - 사업적 가치 분석
ROI, NPV, 민감도 분석으로 가치를 분석한다.

마. 5단계 - 종합 보고
신규 프로세스를 도입했을 때의 비용 대비 효과를 평가한다.

3. IT 투자성과 평가 분석 결과

공식	$ROI = \frac{\text{연간(기존 프로세스 비용 - 신규 프로세스 비용 + 부수적 효과)} \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$
분석 절차	가. 기존 프로세스 비용 나. 신규 프로세스 비용 다. 부수적 효과 라. 초기 투자비용 마. 연간 운영 및 유지비 바. 단순 IT ROI 사. NPV를 이용한 IT ROI 아. 민감도 분석

(표) IT 투자성과 평가 분석 결과 요약

가. 기존 프로세스 비용 (프로세스당 12,022,182 원)

$ROI = \frac{\text{연간(기존 프로세스 비용 - 신규 프로세스 비용 + 부수적 효과)} \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$									
	활동1	활동2	활동3	활동4	활동5	활동6	활동7	활동8	활동9
총비용 ⁴⁶⁾	133,964	382,750	191,376	95,688	566,470	1,561,620	2,686,905	6,277,100	126,309
절차 ⁴⁷⁾	기획			구축			연계	운영	
업무팀A	사업발의								
개발팀A		사업구성							
기획팀			사업기획						
위원회			사업결정						
업무팀A				요구사항					
개발팀A					분석설계				
감리기관					외부감리				
품질팀A					품질측정				
업무팀A							요구사항		
개발팀A							구현필요		
아웃소싱A						구현			
감리기관A						외부감리			
품질팀A						품질측정			
업무팀A								교육	
개발팀A								교육	
업무팀B	사업발의								
개발팀B		사업구성							
기획팀			사업기획						
위원회			사업결정						
업무팀B				요구사항					
개발팀B					분석설계				
감리기관B					외부감리				
품질팀B					품질측정				
아웃소싱B						구현			
감리기관B						외부감리			
품질팀B						품질측정			
개발팀B							구현필요		
아웃소싱A							구현		
개발팀A					설계변경				
개발팀B					설계변경				
아웃소싱							구현		
품질팀B							품질측정		
업무팀B								교육	
개발팀B								교육	
업무팀A								변경사항	
운영팀A									유지보수
품질팀									확인
업무팀B								변경사항	
운영팀B									유지보수
품질팀									확인
감사팀									감사

46) “(표) 지표의 척도와 화폐산출” 참고

47) 각 작업 단계의 절차는 Topdown 방향으로 순서 개념이 있으며, 본 업무에서 각 업무의 복잡도와 영향도 (Function Point)는 고려하지 않았음.

나. 신규 프로세스 비용 (프로세스당 7,597,593 원)

$ROI = \frac{\text{연간(기존 프로세스 비용 - 신규 프로세스 비용 + 부수적 효과)} \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$									
	활동1	활동2	활동3	활동4	활동5	활동6	활동7	활동8	활동9
총비용 ⁴⁸⁾	133,964	191,375	95,688	95,688	589,435	1,622,860		4,696,344	172,239
절차 ⁴⁹⁾	기획			구축			연계	운영	
업무팀A	사업발의								
업무팀B	사업발의								
IT위원회		사업구성	사업기획						
위원회			사업결정						
업무팀A				요구사항			요구사항		
업무팀B				요구사항					
PMO					계획		계획		
개발팀A					분석설계		분석설계		
개발팀B					분석설계		분석설계		
감리기관					외부감리				
품질팀					품질측정				
아웃소싱A						구현			
아웃소싱B						구현			
감리기관						외부감리			
품질팀						품질측정			
업무팀A								교육	
업무팀B								교육	
개발팀								교육	
업무팀A								변경사항	
업무팀B								변경사항	
운영팀A									유지보수
품질팀									확인
운영팀B									유지보수
품질팀									확인
운영위원회									모니터링 평가
감사팀									감사

48) “(표) 지표의 척도와 화폐산출” 참고

49) 각 작업 단계의 절차는 Topdown 방향으로 순서 개념이 있음

다. 부수적 효과⁵⁰⁾ (프로세스당 5,561,211 원)

$ROI = \frac{\text{연간(기존 프로세스 비용 - 신규 프로세스 비용 + 부수적 효과)} \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$						
BSC 구분(1 프로세스 단위)						
			가중점수	시간	인원수	비용 ⁵¹⁾
재무	생산성	감축된 (사용)작업 건수	0.7	0.5	30	200,939
		감축된 (개발)작업 건수	0.7	1	16	214,334
		감축된 (운영)작업 건수	0.7	2	8	214,334
		감축된 보고/협조 결재 건수	0.5	1	18	172,233
		감축된 보고/협조 비용	0.5	-	-	0
		감축된 회의 건수	0.5	1	18	172,233
		감축된 회의 비용	0.5	-	-	0
	자원가동률	감축된 가동 중단시 피해*	1	0.1	30	57,411
		감축된 가동 복구 건수	1	3	2	114,822
		증가된 조직(인력) 활용(시간)	0.7	1	16	214,334
내부 프로세스	중복작업	감축된 변경작업 건수	0.7	2	16	428,669
		감축된 재작업 건수	1	2	16	612,384
		감축된 중복작업 건수	1	2	30	1,148,220
		감축된 중복시스템 운영 건수	1	1	30	574,110
	품질관리	감축된 품질측정 건수	0.7	1	2	26,792
		감축된 시정조치 수행 건수	0.7	1	16	214,334
		감축된 시정조치 확인 건수	1	1	2	38,274
	효율성	증가된 (개발)만족도*	0.7	-	-	0
		증가된 (운영)만족도*	0.7	-	-	0
고객 (사용자)	만족도	조직의 전략 목표달성 지원도*	1	-	-	0
		조직의 이미지 향상도*	0.7	-	-	0
		증가된 (사용)만족도*	1	-	-	0
		감축된 설문조사 건수	0.5	0.1	1000	956,850
	사용 효과성	증가된 활용 건수	0.7	-	-	0
		부가된 획득 작업 건수	0.7	-	-	0
학습 및 성장	개인 성과관리	증가된 평가지표 만족도*	0.7	-	-	0
		부가된 평가지표 제공 건수	0.5	-	-	0
	전문지식 축적	감축된 전문자문 건수	0.3	3	1	17,223
		부가된 교육자료 제공*	0.3	-	-	0
		감축된 중복 교육지원 건수	0.3	2	16	183,715

* 정성적 평가 항목으로 만족도 설문조사 후 정량적 수치로 환산 필요한 부분으로 IT 거버넌스의 정착 후에는 정량적 관리가 가능(본 연구에서 신용, 특허, 상표, 대외고객만족, 저작권 등의 무형자산은 대상에서 제외함)

50) BSC 성과지표 항목 도출 참고자료

- 이석환, "BSC에 대한 이해와 공공부문의 적용가능성"
- 김관보, "한국공공조직의 BSC 개발 및 구축에 대한 평가와 발전방안"
- 장원석, 이은정, "공공분야 IT ROI 평가 Framework에 관한 연구 : 한국에서의 적용가능성을 중심으로"
- 이석재, 이유택, "공공부문 정보화사업 평가를 위한 BSC 모형"
- 이상욱, "전략적 지식자산관리 평가시스템 도입을 통한 기업(조직)가치 창출"

51) 시간당 비용 = (월간 직접인건비 + 제경비) / 22.56일 / 8시간 * 50 % = 19,137원

※ 정성적 효과의 정량적 계량화

예컨대, 신규 IT 시스템 도입으로 ‘작업이 훨씬 쉬워졌다’는 정성적인 효과는 기존 프로세스에서 3시간 소요되던 작업이 신규 프로세스에서 상세조회 및 자동계산 기능으로 작업시간이 1시간으로 단축되면서 2시간의 시간감축 효과를 냈다면 이것에 대한 정량적 이익(B)은 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 B &= \text{작업단축시간} \times \text{시간당 인건비} \\
 &= \text{작업단축시간} \times \text{시간당} [(\text{직접인건비} + \text{제경비}) \times \text{투입비율}] \\
 &= \text{작업단축시간} \times \text{시간당} [(\text{직접인건비} + \text{직접인건비} \times 110\%) \times 60\%^{52)}] \\
 &= 2 \times [(3,289,500 + 3,289,500 \times 110\%) / 22.56 / 8 \times 60\%] = 45,930 \text{ 원}
 \end{aligned}$$

추가로, 신규 시스템을 통해 자료공유 및 협의가 원활해 회의소집 1회가 생략된 사항까지 정량화 하여 이익을 가산할 수 있다. 이때, 회의 진행에 소요되는 시간은 1시간, 참여 인원은 3명이라고 한다면 다음의 공식을 산출할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 B &= (\text{작업단축시간} \times \text{시간당 인건비}) + (\text{회의단축시간} \times \text{시간당 인건비} \times \text{인원수}) \\
 &= 45,930 + (1 \times 183,722 \times 3) = 114,825 \text{ 원}
 \end{aligned}$$

결국, ‘작업이 훨씬 쉬워졌다’는 정성적인 효과는 918,610원의 화폐가치로 환산된 정량적 효과로 측정할 수 있게 된다. 그러나 이 수치는 단순히 소요된 시간을 일정하게 적용하였으나, 작업에 따른 가중치와 인력에 대한 기술등급 점수를 가감하여 보다 정밀하게 계산할 수 있다. 작업 가중치는 다음 표와 같이 해당 조직의 주요 작업지표에 따라 작업 가중치를 정해놓고 사용한다.

(표) IT 작업 가중치 측정표(예시)

구분	평가 항목	가중치	평가 점수	가중 점수
사용자		(30%)		2.43
	이용 편리성	50%	8	4
	만족도	30%	9	2.7
	참여도	20%	7	1.4
프로세스		(25%)		2.175
	효율성/생산성	40%	9	3.6
	유연성	30%	8	2.4
	직무만족도	30%	9	2.7
재무		(20%)		1.6
	비용 절감	40%	8	3.2
	예산 절감	40%	8	3.2

52) 주로 아웃소싱 프로젝트를 진행하는 당행 IT조직의 인력 투입비율을 통상 60%로 고정 산정

	수익	20%	8	1.6
		(15%)		1.0875
사회	조직 목표 부합성	35%	6	2.1
	정보화 기여도	35%	7	2.45
	산업 기여도	30%	9	2.7
		(10%)		0.53
운영	보안	45%	8	3.6
	재해복구(DR)	35%	2	0.7
	시스템 확장성	20%	5	1
총가치(Total Value / 100점 만점 기준)				78.225%

위 측정표의 평가점수는 각 가중치에 따라 다음 표대로 점수를 환산하여 계산한 결과이다.

(표) 부수적 효과측정에 사용한 가중점수 환산표(예시)

점수 지표	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
위험도 ⁵³⁾		1		2		3		4			5
성숙도		1		2		3		4			5
		초기		반복		정의		관리			최적화
만족도	매우 불만			불만족		보통		만족			매우 만족
구분	無										有
		下				中					上
가중치 (A)	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20% 이상
가중치 (B)	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% 이상
가중치 (C)	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

위에서 계산한 작업에 가치점수를 다시 가산하면 계산식은 다음과 같다.

$$B = 114,825 \text{ 원} \times 78.225\% = 89,821 \text{ 원}$$

본 연구에서는 작업당 가중치와 인력⁵⁴⁾에 대한 등급비율은 적용하지 않고 산정하였다. 앞으로 당행 IT 조직의 작업을 분류하고, 각 작업에 따른 성과 지표를 작성하는 것이 남은 과제이다.

53) 당행의 'IT위험관리컨설팅' 결과로 도출된 프로세스 위험도

54) 정보통신부 고시 "학력별, 경력별(해당 근무분야), 자격별 등급 기준"을 참고로 인력점수 지표 마련 필요

라. 초기 투자비용 (총 160,962,155 원)

(단위 : 원)

$ROI = \frac{\text{연간(기존 프로세스 비용 - 신규 프로세스 비용 + 부수적 효과)} \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$		
컨설팅(3개월)	컨설팅 비용(특급기술자 ⁵⁵⁾ 3m/m)	31,568,516
	교육비	2,000,000
	평가비	500,000
구축, 통합(3개월) 이행(2개월)	프로젝트 개발 용역비(중급기술자 7m/m + 특급기술자 3m/m 기준)	32,500,921
	프로젝트 운영 용역비(중급기술자 2m/m 기준)	13,000,368
	여비	1,000,000
	교육비	2,000,000
	평가비	500,000
	감리비(개발비 2억미만으로 품질측정비 ⁵⁶⁾ 로 대신)	524,920
	추가 경비 ⁵⁷⁾	-
기타 경비	내부 인건비 ⁵⁸⁾ (4급행원 4m/m + 5급행원 4m/m 기준)	15,789,600
	제경비 ⁵⁹⁾	
	각종 시설 및 부대 사용비	17,368,560
	기타 비품, 소모품 구입비	
	문서 등 생산비	
IT 자본설비 ⁶⁰⁾ 구입	시스템(하드웨어)	14,807,520
	소프트웨어(패키지, 데이터베이스 등)	8,666,750
	웹서비스(WAS)	20,735,000
	솔루션 ⁶¹⁾	-

55) 투입인력 특급 및 중급 단가는 2005년 소프트웨어 사업 대가기준(110/20, 22.56일)의 일 노임단가 기준

56) 품질측정 활동 6m/d 평균투입 공정을 60% 산정

- 4.5급평균 직접인건비(월) = 3,289,500원 / 22.56 * 6일 * 60%

57) 외부 아웃소싱 업체의 프로젝트의 추가경비는 모두 개발 및 운영 용역비에 포함하며, 내부 추가경비는 기타 경비로 별도 계산

58) 내부 인력의 참여율은 프로젝트 총 기간(8개월) 중에 평균투입 공정을 60% 산정

- 4.5급평균 직접인건비(월) = 3,289,500원 * 8개월 * 60%

외부 아웃소싱 개발 프로젝트임을 감안하여 내부 직원 인건비 산정시 기술료는 적용하지 않음

* 기술료 = (직접인건비 + 제경비) * 적용비율(20%)

59) 제경비는 직접인건비의 110%로 계산

60) 설비 구입비용은 아래 내역을 기본으로 업계 평균 할인가(부가가치세 포함)로 산정함

- 서버 모델명 : Sun v480R

- 운영체제 : Solaris 계열, Windows 2003 Server

- CPU : 900MHz * 2

- 메모리 : 4G Memory 이상

- 디스크 소요량 : 36G * 2 이상

- DBMS : Oracle 10G (20 User), DB관련 지원 포함

- WAS : Weblogic 8.1(2 Set)

61) 별도의 IT 거버넌스 솔루션을 도입하지 않고, 현재 당행의 시스템에서 Integration 통합 및 재구축 개발로 IT 거버넌스 시스템을 구현하는 것을 가정

마. 연간 운영 및 유지비(연간 47,604,951 원)

(단위 : 원)

ROI = $\frac{\text{연간(기존 프로세스 비용 - 신규 프로세스 비용 + 부수적 효과)} \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$				
운영 관리	개발 유지보수비 ⁶²⁾			8,573,656
	운영 인건비 ⁶³⁾ (내부 인력 5급 행원 12m/m)			16,579,080
	추가 경비 ⁶⁴⁾			-
인프라	조직 전체 ⁶⁵⁾ 계수 ⁶⁶⁾			프로젝트 배분
관리	조직 전체 보안 점검	7,734,000	0.0125	96,675
	백업센터 기기 점검	2,988,000	0.0125	37,350
	보안관리 시스템 점검 및 유지정비*	387,261,000	0.0125	4,840,763
	재해복구 모의 훈련	7,784,000	0.0125	97,300
	통신회선 점검 및 유지정비(대내외망)	150,074,000	0.0125	1,875,925
	위험관리시스템 운영	31,350,000	0.025	783,750
	DBMS 등 유지정비	160,716,000	0.0125	2,008,950
	주변기기 유지보수(LAN케이블 공사 포함)	184,099,000	0.0125	2,301,236
용역비	요구사항(지역본부 전산업무 실태점검 및 수요, 경영관리시스템 개선사항, IT사용자그룹 업무)조사	7,883,000	0.025	197,075
	전산실 오퍼레이터 인력 용역	27,360,000	0.025	684,000
	품질관리시스템 구축 커스터마이징	88,000,000	0.025	2,200,000
	경영관리시스템 운영*	419,471,000	0.00125	524,339
	정보화전략계획 수립 컨설팅*	376,300,000	0.00125	470,375
	외부 전문가 자문 용역(DB 튜닝용역 포함)	75,600,000	0.0125	945,000
	IT인프라 장애 예방을 위한 기술진단	161,227,000	0.0125	2,015,338
	변경영향평가시스템 운영	2,167,000	0.025	54,175
	변경관리 소프트웨어 유지정비	4,408,000	0.025	110,200
IT자산	서버용 소프트웨어(테스트 포함) 업그레이드	90,171,000	0.0125	233,388
	품질관리시스템 솔루션 도입*	77,000,000	0.0025	192,500
	정보시스템 테스트 솔루션 도입*	318,679,000	0.0025	796,698
	DB관리용 성능분석 소프트웨어 구입	16,500,000	0.0125	206,250
	PC관련기기(소프트웨어 포함) 도입*	158,643,000	0.00125	198,304
	인터넷망 유지 제비용	572,000	0.0125	7,150
	정보시스템 관련기기 서버용 소프트웨어 임차	21,516,000	0.0125	268,950
	정보시스템 관련기기 PC용 소프트웨어 임차	71,669,000	0.0125	895,863
	각 시스템 서버 도입*	328,529,000	0.00125	410,661

62) 통상 개발용역 계약상, 개발후 1년간 무상유지보수, 2년차부터 유지보수비용은 개발비용의 10% 용역비(컨설팅+개발+운영)+소프트웨어비용 = 31,568,516 + 32,500,921 +13,000,368 +8,666,750의 10%

63) 내부 인력의 참여율은 프로젝트 유지기간 중에 평균투입 공정을 20% 산정(제경비 110% 가산)
- 5급평균 직접인건비(월) = (3,289,500 + 3,618,450) * 12개월 * 20%

64) 추가 경비 중에 IT 관련 비용을 인프라관리, 용역비, IT 자산구입비로 상세 분류함.

65) 2006년 전체 IT 사업비용 예산 중 해당 프로젝트와 관련이 있는 전체 IT비용

66) 현재 당행의 정보시스템 40개(2006.3)를 기준으로 직접 연관이 되는 예산 계수는 0.025, 전체 연관은 직접 연관 계수의 10%로 배분하되, 항목 중에 당해 연도에 신규로 개발 및 도입하는 사항(*표시)에 대해서는 유지보수 적용을 하여 해당 계수에 10% 추가 적용

바. 단순 투자 수익률

(단위 : 원)

$ROI = \frac{\text{연간(기존 프로세스 비용 - 신규 프로세스 비용 + 부수적 효과)} \times 3\text{년}}{\text{초기 투자비용} + (\text{연간 운영 및 유지비}) \times 3\text{년}}$						
실적 가정치	연간 거래건수증가율	-	0%	10%	10%	
	연간 거래건수 ⁶⁷⁾	150 ⁶⁸⁾	150	165	182	
이익		초기	1년	2년	3년	계
- 총이익	기존 프로세스 비용	0	1,803,327,300	1,983,660,030	2,188,037,124	5,975,024,454
	신규 프로세스 비용	0	1,139,638,950	1,253,602,845	1,382,761,926	3,776,003,721
	부수적 효과	0	834,181,650	917,599,815	1,012,140,402	2,763,921,867
		0	1,497,870,000	1,647,657,000	1,817,415,600	4,962,942,600
비용						
- 총비용	초기 투자비용	160,962,155	0	0	0	160,962,155
	연간 운영 및 유지비	0	47,604,951	47,604,951	47,604,951	142,814,853
		160,962,155	47,604,951	47,604,951	47,604,951	303,777,000
총 수익		(160,962,155)	1,450,265,049	1,600,052,049	1,769,810,649	4,659,165,600
- 조직의 3년간 ROI		1534 %				
- 회수 기간(PB, 년)		1.07				

67) 기존 및 신규 프로세스 비용은 거래 한 건 당 발생비용을 기준으로 하였으므로 연간 거래 건수를 결정할 필요가 있음

68) 아래 표와 같이 IT 조직에서 처리되는 전산업무(2006년 3월 평균)를 참조하여 이 중에서 IT 거버넌스 시스템으로 처리될 수 있는 업무를 현재 거래 건수의 10% 정도로 산정하고, 다시 해당 프로세스에 해당하는 건수는 전체 시스템 기능 중에 10%로 계산한다.

* Groupware 발생 건수 = 1,241 건 * 10% * 10% * 12월 = 149 건

* ERP 발생 건수 = 178 건 * 10% * 10% = 1.78 건

* 총 발생 건수 ≒ 150

구분	업무	IT 부서	월 거래 건수
Groupware	결재	전산정보국	21
		정보기획팀	298
		주전산팀	115
		중형전산팀	238
		전산회계팀	73
		전산결제팀	113
		정보관리팀	337
	정보 게시물		46
	소계		1,241*
ERP	업무 분야	全 行	46
	단위 업무		178*
	기능 수		1,024

사. 순현재가치(NPV)를 이용한 투자 수익률

(단위 : 원)

NPV를 이용한 투자 수익률					
실적 가정치	연간 거래건수 증가율	-	0%	10%	10%
	연간 거래건수	150	150	165	182
연간 이익		초기	1년	2년	3년
- 연간 총 수익	기존 프로세스 비용	0	1,803,327,300	1,983,660,030	2,188,037,124
	신규 프로세스 비용	0	1,139,638,950	1,253,602,845	1,382,761,926
	부수적 효과(무형효과)	0	834,181,650	917,599,815	1,012,140,402
			1,497,870,000	1,647,657,000	1,817,415,600
연간 비용		초기투자	1년 지출	2년 지출	3년 지출
- 연간 총 비용	초기 투자비용	160,962,155	0	0	0
	연간 운영 및 유지비	0	47,604,951	47,604,951	47,604,951
		160,962,155	47,604,951	47,604,951	47,604,951
자본비용 및 감가상각⁶⁹⁾		초기비용	1년감가상각	2년감가상각	3년감가상각
	초기투자 감가상각	160,962,155	128,769,724	103,015,779	82,412,623
	연간 총 감가상각	0	47,604,951	38,083,961	30,467,169
	만료후 잔존가치	-	-	-	112,879,792
기초재무 가정치					
	세금	25%			
	할인율(자본 비용)	17.0%			
	정액감가상각 기간(년)	5년 기준, 0.02			
순 현금흐름		초기	1년	2년	3년
	총 이익	0	1,497,870,000	1,647,657,000	1,817,415,600
	지출 비용	(160,962,155)	(47,604,951)	(47,604,951)	(47,604,951)
	세전 현금흐름	(160,962,155)	1,450,265,049	1,600,052,049	1,769,810,649
	감가상각적용		0	(9,520,990)	(7,616,792)
	세전이익(EBIT)	(160,962,155)	1,450,265,049	1,590,531,059	1,762,193,857
	세금	(40,240,539)	(362,566,262)	(397,632,765)	(440,548,464)
	세후 순 영업이익(NOPAT)	(120,721,616)	1,087,698,787	1,192,898,294	1,321,645,393
	추가 감가상각	0	0	9,520,990	7,616,792
	영업비 ⁷⁰⁾	0	0	0	0
	초기 자본설비 투자		0	0	0
	잔존가치 적용	0	0	0	112,879,792
	순 현금	(120,721,616)	1,087,698,787	1,202,419,284	1,442,141,977
재정분석 요약					
	프로젝트 NPV ⁷¹⁾	2,587,750,036			
	3년간 ROI	1146 %			
	내부수익률(IRR)	911 %			
	회수기간(PB,년)	0.11			

69) 감가상각비는 20% 정액으로 계산

70) 영업비는 0원으로 계산

71) $NPV = -120,721,616 + 1,087,698,787/(1.17) + 1,202,419,284/(1.17)^2 + 1,442,141,977/(1.17)^3$

아. 민감도 분석

IT 투자에 대한 비용 효과를 계산하고 분석한 결과를 종합한 다음에 프로젝트의 타당성을 결정하는 방법으로 본 연구에서는 ‘what-if 시나리오’ 기법을 활용하였다. 숨겨진 비용과 낙관적인 전망 때문에 생각하지 못한 리스크가 많이 있을 수 있으므로, 모든 가능한 리스크 요소를 고려하고 예상효과를 실현하고자 한다.

(단위 : 원)

what-if 분석응용을 통한 민감도 분석			
			비용이 10% 증가할 경우(예시)
비용	초기투자비용	160,962,155	
이익	총 수익	4,659,165,600	
평가	프로젝트 NPV	2,587,750,036	2,571,653,820
	3년간 ROI	1146 %	1088 %
	내부수익률(IRR)	911 %	829 %
	회수기간(PB,년)	0.11	0.09

※ 본 연구에서 분석한 프로세스 비용과 부과적 효과 비용을 산출하는 과정에서 보다 많은 지표와 가중치가 적용될 여지가 많이 있다. 또한 계산 과정에서도 일방적으로 정한 제한 조건이 많이 있다. 예컨대 감가상각비 산정 대상인 자산에 무형자산과 일반 용역비를 분해하지 않은 점과 세금(25%), 감가상각비율(20%) 및 자본비용 할인율(17%) 등 변동에 따라 결과 값은 많은 차이를 가져올 수 있다.

V. 결론

본 연구에서 실시한 IT 투자성과 평가체계가 절대적인 의미를 갖는 것은 아니나 하나의 중요한 객관적 근거로서 받아들여야 할 것이다. IT의 비즈니스 가치를 정확히 측정하고 이를 통해 IT의 효과를 높일 수 있는 구체적인 개선점을 파악하는 것에 주목해야 한다.

당행에 있어서 IT 투자성과 평가의 핵심은 재무적인 수익의 극대화를 위한 비용절감 차원이 아니라, IT 투자성과에 대한 평가 결과값을 높일 수 있는 인자값으로 BSC 관점의 효과치를 높이는 데 목표를 두고 성과 평가를 지속적으로 수행해 나가야 할 것이다. 이를 위해서는 평가와 정보공유에 대한 조직 전체 구성원의 공감대 형성의 조직혁신과 아울러 이익개념이 없는 환경에서 효과를 정량적으로 측정할 수 있는 지표 개발이 우선되어야 한다.

지표 개발에 있어서는 전체 IT 시스템에 대한 사전·중간·사후 평가 각 단계별 평가체계를 마련하고 조직의 IT 시스템을 EA 및 ITSM 기반과 연계를 바탕으로 IT와 경영성과의 연관관계를 규명하는 것을 목표로 해야 할 것이다.

보다 정교한 지표 도출의 차원에서 각 시스템에 대해 수준지표, 품질지표, 이용지표, 효과지표 등 네 가지 영역의 지표 선정이 필요하다. 이들 지표는 서로에게 영향을 준다. 즉 품질지표가 좋아지면 이용지표가 상승하고, 이에 따라 효과지표가 올라가는 것이다. 이는 결국 IT의 생산성 증가라는 결과를 낳게 된다. 따라서 IT의 효과를 높이는 작업은 간단히 말해 이들 지표의 수준을 높이면 되는 것이다.

지표들은 지속적인 관리가 매우 중요하다. 각 지표들에 대해 주기적으로 모니터링하여 지표로서의 유효성을 지속적으로 검토해야 한다. 이러한 검토과정을 통해 필요한 경우 지표를 바꾸거나 보완하여 지표가 IT의 가치를 보다 정확히 나타낼 수 있도록 노력이 필요하다.

무형적 자산인 IT가 조직에 미치는 영향을 정량적 그리고 정성적으로 분석하고, 이를 근거로 예산 할당은 물론 조직에 미치는 영향이 미미한 시스템에 대해서는 그 이유가 무엇인지, 그리고 해당 시스템의 가치를 높이기 위해서는 어떻게 해야 하는지에 대한 구체적인 방법을 파악해 IT의 가치를 높이는 과정이 일상적으로 이뤄져야 할 것이다.

다만, 본 연구에서 수행한 IT 가치를 화폐 가치로 측정한 결과에 대한 정확성을 높여가는 것은 앞으로 IT 거버넌스의 핵심기반을 목표로 계속 노력해야 하는 부분일 것이다. 중요한 것은 정확도를 높이고 정교화하는 작업을 지속적으로 실행해야 한다는 점이다. 측정해야 평가할 수 있으며, 평가가 이뤄져야 개선할 수 있다는 결론이다.

(참고문헌)

- 홍성완, 박기한, 서한준, "IT ROI", 『대청미디어』, 2004.
- 강임호, 조장형, "ERP 구축에 따른 정보화관련투자 비율증가의 거시경제적 효과분석", 『國際經濟研究』 제9권 제3호, 2003.12.
- 김동욱, "Compuware Changepoint로 구현한 IT Governance 도입효과", 『IT컴플라이언스 솔루션 컨퍼런스』, 2006.2.
- 남영호, 김병태, "BSC를 활용한 출연기관 기관평가제도의 유효성 연구", 2005.2.
- 이상욱, "전략적 지식자산관리 평가시스템 도입을 통한 기업(조직)가치 창출", 2005.4.
- 전효찬, 이계화, "자본비용이 기업 투자에 미치는 영향", 삼성경제연구소, 2006.2.
- 류현, "균형성과표(BSC)를 활용한 IT의 성과평가", 『LG주간경제』, 2002.1.
- 장시영, 신동익, "정보시스템 성과평가 방법론연구-개발프로젝트를 중심으로", 『경영저널』.
- 이병욱, "미국 NIH의 IT 프로젝트를 위한 비용·편익 분석 절차", 『정보화동향분석』, 1999.
- 서한준, "정보화 투자 성과 평가", 『시사컴퓨터』, 2004.
- 이태공, "정보기술 아키텍처 사례분석을 통한 효과측정 모델 연구", 2003.
- 장원석, 이은정, "공공분야 IT ROI 평가 Framework에 관한 연구 : 한국에서의 적용가능성을 중심으로", 2005.
- 황경태, "IT 거버넌스 : 개념 및 이슈", 한국SI연구조합 ITA협의회, 2004.3.
- 정대영, "IT Governance 개요", 『IT Governance 추진전략』, 2005.7.
- 안중호, "IT 거버넌스의 개요와 중요성", 『Information Industry』, 2005.10.
- 서한준, "IT 거버넌스의 영역과 추진 방안", 『Information Industry』, 2005.10.
- 허재호, "국내외 IT거버넌스 적용사례와 시사점", 『Information Industry』, 2005.10.
- 이석재, "공공부문 정보화사업 평가를 위한 BSC 모형", 2001.
- 정보산업연합회, "IT거버넌스 효과적 구현위해 IT투자평가·성과관리 필수", 2005.2.
- 김성희, "효과적인 성과측정을 위한 8단계 접근법", 정보화동향분석, 1999.
- Van Grembergen, "Strategies for IT Governanace", 2005.
- Van Grembergen, "Linking the IT Balanced Scorecard to the business objectives at a major Canadian financial group", 2003.
- Sue Hildreth, "IT Governance: Business in the Driver's Seat", Computerworld, 2005.10.
- Peterson, "Information Strategies and Tactics for Information Technology Governance", 2003.
- Gartner Research, "Tailoring IT Governance to Your Enterprise", 2003.

General Services Administration, "Eight Steps To Develop and Use Information Technology Performance Measures Effectively", 1996.2.

기획예산위원회 보도자료, "성과주의예산제도 추진방안", 1999.2.6.

한국전산원, "정보화 성과관리 지침에 관한 연구", 1999.6.

장강일, 강성민, "The Empirical Study on the Individual Determinant having a Key Impact on IT Investment and Adoption".

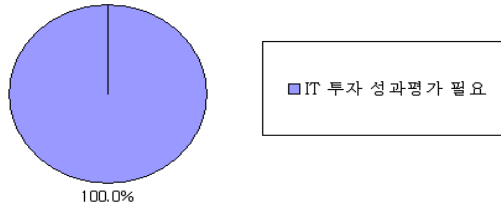
허정화, 최창안, "IT거버넌스 : 기술과 비즈니스의 만남".

David F. Rico, "ROI of Software process improvement", 2003.

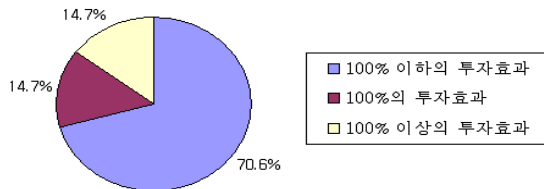
(별첨 - 설문조사 결과)

2006년 3월 전산정보국 내(당행 ISP수립 컨설턴트 3명 포함)에서 정보기획팀, 정보관리팀을 대상으로 실시(19.2%범위 표본조사)

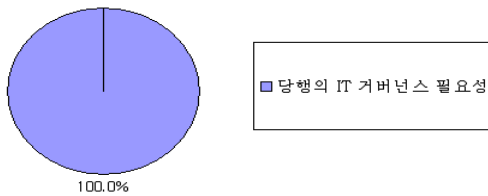
1. IT 시스템 투자에 대한 성과평가가 이루어져야 한다고 생각하십니까?



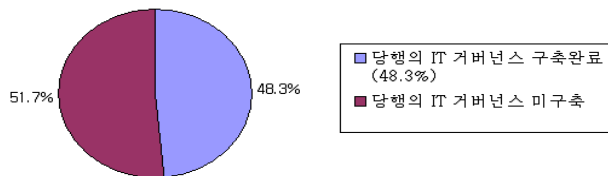
2. 현재 우리 조직에서 구축한 시스템(본인이 기획, 분석, 구현, 운영 등에 관여한 시스템)에 대한 투자대비 효과는 어느 정도라고 생각하십니까?



3. IT거버넌스가 우리 조직에서 (언젠가는) 필요하다고 생각하십니까?



4. 현재 우리조직에서 IT 거버넌스의 구성 중에 이미 구축되어 있는 기반이 어느 정도라고 생각하십니까?



5. IT 거버넌스가 시스템으로 구축될 필요가 있다고 생각하십니까?

