

투자영향분석을 기반으로 한 지식경영 평가방법론 프레임워크

A Knowledge Management Assessment Framework Based on Impact of Investment

김 관 영 한국교육학술정보원 연구원 (druckerkim@empal.com)
권 오 병[†] 경희대학교 국제경영학부 (obkwon@khu.ac.kr)

ABSTRACT

It is very crucial to establishing an evaluation framework for analyzing the investment effects of IT asset such as knowledge management systems. However, evaluation by quantitative measures, in spite of its usefulness and reliability, may have weakness in examining wide range of effects of the IT investment. Hence, the purpose of this paper is to propose a novel framework to evaluate the performance in terms of wider range of informatization effects. To do so, knowledge management concepts has been adopted in the evaluation method, and Impact Of Investment(IOI) has been suggested. IOI is used to derive Value Of Investment(VOI) and then ROI.

Keywords : Evaluation methodology, KMS, Impact Of Investment

1. 서 론

정보화의 추진을 역사적으로 관찰하면, 1990년 이전에는 정보시스템의 도입이 순수하게 기술과 사무자동화 관점에서 검토되었으며 1990년대에는 관계형 DB와 클라이언트·서버기술을 이용한 통합관리정보시스템이 확산되었으며 기업정보화 전략 계획과 비즈니스 프로세스를 연계한 정교한 시스템 설계가 대부분이었다. 2000년대 이후에는 정보시스템의 동향이 전략적 정보시스템으로 이동하면서 상대적으로 IT평가의 중요성이 부각되어 추진된 바 있다. 이와 같이

정보화의 발전 내면에 자리잡은 IT평가라는 요인에 대한 다각적인 검토가 요구된다고 할 수 있다. 더불어 정보화가 가져오는 영향요인에 대한 효과성을 분석함에 있어 정보화 성과에 대한 평가의 기준이 무엇이며 평가를 위한 방법론은 무엇을 활용하여 왔는가에 대한 자연스러운 문제제기가 이루어지고 있다.

정보화 투자성과 평가는 체계적인 정보화 투자성과 평가방법론을 마련하여 정보화 투자를 사업 관점에서 조사, 분석, 평가하는 활동으로 정의될 수 있다. 이에 따른 정보화 투자성과 평가방법론은 정보화의 조직목표 달성에 대한 경제적 공헌도 및 기여도 분석에 필요한 투자성과 평가의 기본 프레임워크이라고 할 수 있다.

[†] 제1저자
논문접수일 : 2008년 05월 06일; 게재확정일 : 2008년 06월 20일

정보화 투자성과 평가방법론이 추구하는 목적은 정보화를 통한 비즈니스의 가치 창출을 평가하기 위한 것으로 투자 타당성 및 당위성을 분석해 정보화 가치를 입증하고 현실 타당성있는 효과를 실현할 목표와 정책을 형성하는 것이라고 할 수 있다. 다시 말하면 투자 실행이전과 투자 실행에 각각 정보화 투자의 의사결정을 합리화 및 정보화에 의한 사업적 이익의 극대화를 통해 궁극적으로 비즈니스 가치 창출자로서의 IT의 역할을 정립하는 것이다. 통상적으로 정보화 투자성과 분석은 IT와 IT 프로세스에 대한 통제를 구현하고자 정보화 투자관리 프로세스 모델에 기반을 두고 비즈니스 성과지표를 연계해 측정이 가능한 목표와 대상 투자의 사전, 중간, 사후 평가 결과를 비교해 IT투자를 평가할 수 있는 것이다.

현실적으로는 IT투자의 형태가 가져오는 다양한 효과에 대한 평가방법에 대한 프레임워크가 존재하지 않으며 이는 IT투자에 대한 성과의 형태가 기대 이상으로 다양하기 때문이라고도 할 수 있다. 또한 IT투자 자체가 독립적인 성과를 창출하지 못하는 경우가 대부분이라는 점도 평가의 어려움을 대변하고 있다.

이에 본 연구는 정보화 투자성과 평가에 있어서 정보화의 발전에 큰 영향을 제공한 IT평가의 요인을 고려하기 위하여 지식경영적 평가방법론에 대한 적용을 이끌어 내고자 한다. 본 연구의 구성은 정보화 투자성과 방법론에 대한 구축의 필요성과 종류에 대하여 장단점을 살펴보았으며 또한 평가방법론을 선정함에 있어 사용하는 방법론 선정모형들을 기존 문헌을 통하여 분석하였다. 이를 기반으로 지식경영 평가방법론 프레임워크를 개발하여 제안하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 II장에는 정보화 평가 방법에 대한 이론적 배경을 기술하여 본 연구의 동기를 설명하였으며, 본 연구에서 제안하는 지식경영 평가방법론 프레임워크는 제 III장에 기술하였다. 그리고 연구의 의의와 추후연구방향에 대해 제 IV장에서 결론으로 보였다.

II. 이론적 배경

1. 정보화 투자성과 평가방법론의 종류

정보화 투자성과 분석은 분석 시점과 분석 대상 및 분석의 접근방식에 따라 여러 가지로 나뉜다. 먼저 분석 시점에 따라서는 사전분석, 중간분석, 그리고 사후분석으로 구분할 수 있다. 분석 대상에 따라서는 단위 시스템적 분석과 전사적 분석으로 나뉘며 분석의 접근방식에 의거하여 구분의 편리성을 감안하여 재무적 방식, 정성적 방식, 다중접근적 방식 그리고 통계수리(산술)적 방식으로 나눌 수 있다.

본 연구는 정보화 투자성과 분석방법을 살펴봄에 있어 접근방식에 따른 재무적, 정성적, 통계수리적 방식 등에 대하여 구체적으로 개별 방식에 집중하고자 한다. 개별 접근방식의 세부항목으로는 재무적 방식에서는 ROI, EVA, TCO, EVS, TEI, TVO 등에 대하여 문헌연구를 추진하였으며 정성적 방식으로는 IO, IPM, IE, PRM 등을 분석하였다. 통계수리적 방식으로는 ROV, AIE 등을 분석하였다.

먼저 재무적 접근방식으로 대표적인 것이 EVA (Economic Value Added, 경제적 부가가치모형)이다. 이 방법은 장기적인 가치 창출의 관점에서 기업성과를 측정하는 성과지표라고 할 수 있다. 기업이 영업활동으로 벌어들인 수익의 총합에서 영업활동을 수행함으로 요구된 자본비용을 차감하는 방식으로 정의할 수 있다. 정보화 투자에 적용한다면 정보화로 인한 수익의 총합에서 정보화에 투입된 자본 비용의 총합으로 정의할 수 있다. 기업으로 하여금 IT를 원가센터의 개념에서 가치센터로의 전환을 제기하였으며 IT 가치를 측정하도록 하는 계기를 마련하였다는 의미를 가질 수 있다.

둘째로 TCO(Total Cost of Ownership, 총소유비용)모형은 조직이 정보화 투자와 관련하여 컴퓨팅 비용과 같은 직접비용을 포함한 모든 숨겨진 비용을 포괄하는 통합적 관점에서의 전체 비용을 파악하는 방법으로 TCO 모형의 목적은 조직에서의 IT투자와 관

련된 비용구조를 이해하고, 조직업무프로세스의 효율화와 IT투자 의사결정지원을 통해 조직의 생산성을 제고한다는 것이다. 즉 TCO모형은 IT비용을 평가하고 통제하기 위한 좋은 수단이 될 수 있다. 하지만 TCO는 위험을 분석하거나 IT와 전략적 비즈니스 목표들을 연계하는 효과(Benefit) 분석을 제공하지 못한다는 단점을 가지고 있다. 더불어 본 모형은 IT 조직의 주요한 의사결정 집단에서 사용할 수 있는 방법론으로 다소 부족한 점이 많다.

세 번째로 EVS(Economic Value Source, 경제적 가치원천)모형은 IT가 크게 수익 증대, 생산성 제고, 사이클 타임 감소, 위험 감소 등 4가지 측면에서 조직의 가치를 창출한다는 가정을 통해 각 원천이 기업 가치에 미치는 효과를 체계적으로 측정하고 경제적인 가치를 분석하는 방법이다(Pearce and Moran, 1994). EVS모형의 IT가치를 더욱 경제적으로 정의하기 위해 전통적인 내부수익률(IRR), 투자수익률(ROI) 등의 가치평가 방법을 한층 확장해 기존의 방법론들이 다루지 않고 있는 시간과 위험의 가치를 명시적으로 고려하고 측정한다(Yang, Park, Song and Kang, 2006).

다음으로 TEI(Total Economic Impact, 총경제적 영향)모형은 위험과 직접적인 비용, 효과 분석, 그리고 그 효과 중 미래의 이익이나 잠재적인 이익을 평가하도록 설계된 IT투자와 관련된 의사결정지원 방법론이다(홍성훈, 2005). 본 모형을 이용하여 IT를 평가할 때, IT 관리자들은 비용, 이익, 유연성이란 3가지 핵심 영역을 평가하고 각 영역에 대한 위험을 판단한다. 특히 유연성 분석에서는 미래 IT나 조직의 유연성과 준비성에 관한 시스템 효과를 평가해 IT에 의해 향후 실현될 수 있는 잠재적인 이익을 조사하며, 블랙-숄즈(Black-Scholes)의 옵션가격결정모델을 사용해 유연성을 계산한다(Benaroch and Kauffman, 2000). 하지만 일부 평가 전문가들은 TEI 모형의 위험 평가 구성 요소가 주관적이고 비통계적 경향을 가지고 있다고 지적할 수 있다.

마지막으로 TVO(Total Value of Opportunit, 총기

회가치)모형은 가트너 그룹이 IT와 비즈니스를 연결해주는 공통의 지표, 이른바 ‘비즈니스 매트릭스(Business Matrix)’를 통해 서로 다른 조직 간의 커뮤니케이션과 서로 다른 이해 관계자 간 의사소통을 위한 언어 및 조직 전체에서 공유하는 프레임워크이며 위험, 시간, 조직의 변화관리 능력의 개념을 부가해 올바른 IT의 적용과 성과를 평가하는 방법론이다(김상훈, 최절기, 2007). 이 모형은 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 있는 최대 장점을 보유하고 있다.

한편 정성적 접근방식을 취하는 투가 성과 평가 방법은 다음과 같다. 먼저, IO(Information Orientation, 정보화평가)모형은 정보행동 및 가치(information Behaviors and Values, IBV), 정보관리 실행(Information Management Practices, IMP), 그리고 정보기술 실행(Information Technology Practices, ITP)이라고 하는 3가지의 역량을 가지고 기업의 시너지 효과 및 적용 수준 정도를 파악 3가지 영역의 실행 수준과 가치역량으로 구분하여 설문조사를 통하여 측정하는 데 사용되고 있다.

둘째로 IT Portfolio Management(IPM, IT포트폴리오 관리)모형은 기업의 IT 포트폴리오와 관련된 모든 활동을 수익증가, 비용감소, 고객만족, 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 IT자산에 대한 내재적인 가치와 미래의 효익이 나타나게 된다.

다음으로 IE(Information Economics, 정보경제학) 모형은 프로젝트의 포트폴리오를 평가하고 최대의 효과를 내는 장소에 자원을 할당하기 위한 중립적인 방법론이다(나영, 1994). IT와 비즈니스 관리자들이 우선순위를 분명히 하고, 이에 대한 합의와 그 순위

를 매기며 개별 프로젝트들의 전략적 비즈니스 가치에 대해 더욱 객관적인 결론을 도출하게 만드는 데 목적이 있다. IE는 지출에 우선순위를 매기고 IT 프로젝트들을 비즈니스 목표들과 연계하는 데 비교적 신속한 방법이다. 그리고 IE의 위험 분석은 주관적이라는 평이 강하지만 세밀함으로 그 단점을 극복하고 있다.

마지막으로 PRM(Performance Reference Model, 성과참조)모형은 의사결정에 요구되는 개선된 IT성과 정보를 생산하는 것을 목표로 한다. 즉, 협력을 강조하여 결과(Output)나 성과(Outcome)에 IT전자정부 사업의 공헌도를 측정함으로써 목표한 결과에 대한 명확한 직관을 제공한다. 특히 본 모형은 전통적인 조직구조와 한계를 확대함으로써 성과개선의 기회를 명시할 수 있도록 한다.

한편 통계산술 접근방식의 평가 방법으로 가장 많이 활용되는 것이 ROV(Real Option Valuation, 실물 옵션가치)모형이다. 이 모형은 경영 환경 아래서 전략적 투자를 평가하고 관리하는 방법이다(Benaroch and Kauffman, 2000). 원래 블랙-숄즈(Black-Scholes) 모형의 학문 연구의 성과에 기초한 옵션 이론으로, 오늘날 금융가에서 널리 활용되고 있는 가격 결정 기법이다. 따라서 IT투자 가치의 측정은 미래에 있을 법한 여러 가지 시나리오를 예상하고 더욱 폭넓은 지표들을 검토해 가능해진다(김형진, 양경식, 전성현, 2006). 결국 상황에 따른 여러 가지 옵션들을 파악하고 이를 평가해 기업이 IT투자로 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.

또한 AIE(Applied Information Economics, 응용정보경제학)모형은 다른 방법론보다 과학적이고 수학적 접근을 시도하고 있다(Adeloye, 2004). 이 방법론의 특징은 전통적인 가치 평가 방법이 무시해왔던 불확실성을 확률분포로 명시하여 정보의 경제적 가치를 계산한다는 것이다. 즉 계산된 확률분포를 근거로 기

대기회손실(Expected Opportunity Loss, EOL)을 최소화할 수 있는 변수들에 대해 민감도 분석을 실시해 정보의 경제적 가치를 계산하고 이를 IT투자의 가치 평가 및 의사결정에 활용하게 된다.

2. 평가항목 선정모델 방법론

카테고리 모델은 각각의 요인에 대해 정성적으로 적당한 등급을 부여하고, 등급합산이 가장 높은 공급자를 선택하는 방법이다. 예를 들면, 해당 공급자가 제공하는 상품이 만족스러우면 ‘+’ 등급, 중간이면 ‘0’ 등급, 불만족스러우면 ‘-’ 등급을 부여하고 각각의 공급자에게 주어진 등급을 합산하여 가장 많은 ‘+’ 기호를 받은 공급자를 선택하는 방법이다(Satapathy and Bijwe, 2004).

프로파일 분석 모델은 평가 대상을 쌍으로 묶어 일대일 비교를 한다. 이 모델에서는 선정요인과 요인별 가중치를 이용하여 비교지수를 계산하는데, 비교지수가 1보다 크면 비교 대상 중 전자가 우수함을 의미한다. 반대로 비교지수가 1보다 작으면 비교 대상 중 후자가 우수함을 의미한다. 비교지수가 1이면 쌍을 이룬 공급자들이 동등함을 나타내는데, 이 경우는 추가적인 다른 요인을 고려해서 사용자가 전자나 후자가 우수하다는 주관적인 결정을 내려야 한다. 공급자 성능 지수(Vendor Performance Index, VPI)를 이용하여 공급자를 상호 비교하는 경우, 공급자 선정에 영향을 주는 요인으로 품질, 가격, 특별한 주문이나 문제에 대한 응답, 배달 성능 및 재고 정책, 재무적 안정성, 주문 편리성, 서비스 등의 7가지 요인을 고려하게 된다.

총비용 모델은 특정 항목을 선정하여 평가하는데 유발되는 직접비용과 간접비용을 산출하여 총비용이 가장 낮거나 혹은 일정 수준보다 낮은 항목을 선택하는 모델이다. 항목 선정에 관련된 비용을 항목수준 비용(item level cost)으로 분류하고 이를 합산하여 총비용을 계산하였다. 항목 수준비용에는 해당 항목을 관리하기 위해 소요되는 부가적인 비용이 포함된다.

가중치 모델은 각각의 요인에 대하여 가중치를 부여하고 각 요인에 대한 항목의 평가 능력을 평가한다. 각 요인에 대한 가중 합을 기준으로 항목을 선정하는 모델이다. 이러한 정신을 기반으로 Wei and Zhang(1997)의 연구에서는 공급이력, 제품가격, 기술적 능력, 운임비용, 품질이력, 성능이력, 지리적 조건 등의 요인과 각 요인에 대한 가중치를 기반으로 선정 계수를 계산하는 공급자 선정모델을 설계하였다.

아웃랭킹 모델은 프로파일 분석모델과 동일한 과정으로 작동하지만 차이점은 불일치 집합(Discordance set)을 설정하여 여기에 해당하는 항목을 배제시킨다는 점이다. 즉 쌍대 비교에서 우월한 항목이라 하더라도 불일치 집합의 영역에 포함되면 이 항목을 고려 대상에서 제외하는 것이다. 예를 들어 공급자를 선정할 때 이 모델을 사용하였으며, 재고회전율, 거리, 비용수준, 품질, 이미지 등의 요인을 기준으로 선정하였다. 이 연구의 특징은 공급자의 쌍대 비교에서 공급자가 우수하다는 것을 기각할 수 있는 조건을 미리 설정해 놓는다는 것이다. 예를 들어, 공급자 A가 우수하지만 품질 면에서는 공급자 A가 공급자 B에 비해 상대적으로 낮고 이것이 기각 조건에 포함되면, 공급자 A가 공급자 B보다 우수하다는 것을 기각하는 것이다. 이 연구에서는 우수성 비교를 위해 합치 지수(Concordance Index)를 사용하는데, Conc(A, B)에서는 A가 B보다 우수한 요인의 가중치를 합산하고 Conc(B, A)에서는 B가 A보다 우수한 요인의 가중치를 합산하여 이 두 개의 값을 비교하게 된다.

분석적 계층 프로세스(Analytic Hierarchy Process,

AHP) 모형은 인간이 의사결정을 할 때 두뇌가 단계적 또는 계층적 분석과정을 활용한다는 사실에 착안하여 개발되었으며, 현존하는 의사결정이론 중 가장 광범위한 인정을 받아 널리 활용되고 있는 이론이다 (Ngai and Chan, 2005). AHP는 인간이 문제를 명확히 논리적인 분석에 의하여 해결하고자 할 때 다음의 세 가지 원칙, 즉 계층적 구조의 설정, 상대적 중요성의 설정, 그리고 논리적 일관성의 유지의 원칙을 따르게 되는데 이러한 논리적 사고의 원리가 근간을 이룬다. 인간은 복잡한 현상을 그 구성요소별로, 나아가 더 세밀한 부분으로 나누어 종국적으로 계층구조를 설정한다. 어떤 한 현상을 동질성을 가진 부분으로 나누고 다시 이를 보다 더 작은 부분으로 나눔으로써, 보다 많은 정보를 문제의 구조화에 포함시키며 보다 완벽한 전체 시스템을 구성할 수 있게 된다. 인간은 또한 관측한 사물 사이의 관계를 인식하고, 유사한 사물들을 짝으로 묶어 특정 기준에 대비하여 비교하고, 그 짝의 구성 인자 사이의 선호도를 판단하는 능력을 소유하고 있다. 최종적으로 상상이나 논리적 과정을 통하여 그들이 내린 판단을 종합하여 전체 시스템에 대한 이해를 보다 강화한다. 아울러 인간은 사물이나 생각들을 논리적 일관성을 갖도록 관계를 설정하는 능력을 가지고 있다. 일관성은 두 가지 의미를 갖는데, 유사한 사물이나 생각들을 동질성이나 관련성에 따라 묶는 것과 특정한 기준이 있을 경우 생각이나 사물들의 관계의 강약을 그 기준에 따라 논리적인 방법으로 구성하는 것이다.

이상의 평가 항목 선정모형을 정리한 것이 <표 1>이다.

<표 1> 평가항목 선정모형의 주요 내용

모형	내용
카테고리 모델	고려 대상 평가 항목에 대해 주관적인 판단으로 점수 부여
프로파일 분석모델	고려 대상 평가 항목에 대한 쌍대비교를 반복
총비용 모델	평가 항목 선정 과정에서 발생하는 모든 비용을 수치화하여 최소의 비용을 발생시키는 평가 항목 선택
가중치 모델	각 요인에 대하여 가중치를 부여하고 가중합을 산출하여 평가 항목 선정
아웃랭킹 모델	고려 대상 평가 항목에 대해 쌍대비교를 하면서 합치 집합과 불일치 집합을 설정
분석적 계층 프로세스 모델	선정요인에 대한 선호도와 각 요인별 평가 항목에 대한 선호도를 분석하여 최적의 평가 항목 선택

III. 지식경영 평가방법론 프레임워크 개발

1. 지식경영 평가방법론 프레임워크 개발의 이론적 배경

그동안 지식경영 평가방법론은 주로 컨설팅 기관에서 제안되고 활용되어 왔다. 그 일례로 Arthur Anderson 접근방식은 컨설팅 업계에서 지식경영을 위한 방법론 중에서 현황 분석의 일환으로 지식경영 체계 진단 도구를 사용하고 있다. 아더앤더슨의 지식경영 진단 도구인 KMAT™(Knowledge Management Assessment Tool™)은 1992년 APQC와 아더앤더슨이 지식경영 수준의 상대적인 벤치마킹 도구로 사용하기 위하여 개발하였다(Anderson Consulting, 1999). 본 접근방식은 리더십(Leadership), 문화(Culture), 정보기술(Technology), 측정체계(Measurement)의 4대 인자와 지식경영 프로세스(KM Process)의 5개 영역으로 구분된다. 이들 각각은 4~5개의 질문으로 총 24개의 항목으로 구성되어 있다.

또한 Ernst and Young 접근방식은 지식 변환 프로세스를 파악하여 지식 변환의 질 혹은 효율 향상으로 경쟁우위 확보하는 하는 Ernst and Young의 지식경영 평가 방법론이다. 지식 감사는 다음의 3가지 척도로 이루어진다. (1) 지식변환 척도(Knowledge Lifecycle and Knowledge Field Building), (2) 지식기반, 그리고 (3) 변환 지원 시스템, 틀, 환경으로 구성되어 있다. 예를 들면 지식변환과 관련된 중간 관리층 200명을 대상으로 (1) 지식업무의 실태 : 시간 배분과 중요도 (2) 지식업무의 배경이 되는 개개인의 지식 기반 (3) 지식업무에 효율적이라고 생각되는 시스템 및 틀 (4) 자사의 경쟁우위 영역의 4가지 영역을 인자로 한 설문으로 평가를 할 수 있다(Ernst and Young, 1999).

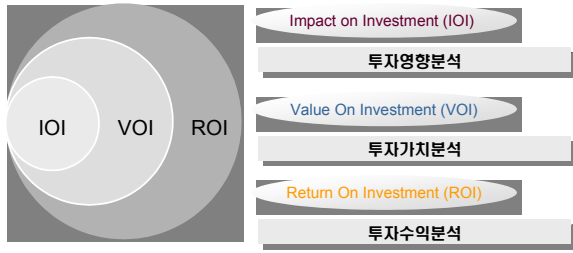
한편 Anderson Consulting 접근방식은 앤더슨 컨설팅이 지식경영 모델로 비즈니스 통합(Business Integration, BI) 모델을 사용한 바 있다. BI모델은 크게 (1) 전략, (2) 조직 및 문화, (3) 프로세스 및 (4)

정보기술 등 4가지의 요소로 구성되어 있다. 설문 방식은 각 요소별로 제시된 상시내역에 대해 5점 만점의 설문을 조사해 이를 선진기업과 상대 비교하여 진단하며 대상기업의 변화에 대한 준비정도를 측정한다.

본 연구는 기존의 정보화 평가방법론과 컨설팅 업계에서 현실적으로 사용하고 있는 기존 방법론의 장단점을 파악하여 지식경영 관점에서의 정보화 평가 방법론 프레임워크 개발을 제시하였다. 본 장에서 제안하는 정보화 평가 방법론 프레임워크는 (1) 경영정보론에서 제안하는 계층적 관점, (2) 가치 사슬 모형에서 제안하는 기능적 관점, 그리고 (3) BSC에서 제안하는 범주적 관점에 이론적 배경을 두고 있다고 할 수 있다. 그리고 본 연구에서 제안하는 지식경영 평가방법 프레임워크의 기저가 되는 IOI(Impact on Investment, 투자영향분석)는 정보기술 혹은 정보시스템이 조직에 영향을 줌으로써 궁극적으로 조직의 경쟁력 강화 및 이익 창출에 기여한다고 하는 정보시스템에 대한 사회·기술적 접근방식(Socio-technical Approach)에 근거하고 있다. IOI의 제안 근거는 ROI와 같은 계량적인 분석이 필요성에도 불구하고 지식경영의 효과는 정성적인 효과를 분석해야 한다는 점이며, 또한 그럼에도 불구하고 정성적 평가는 정량적 효과와 관계되어져야 한다는 동기에서 개발되었다. 또한 지식경영 관련 투자의 효과는 다른 부문에 영향력을 행사하는 부분 또한 무시할 수 없기 때문에 지식경영 투자의 가치를 본격적으로 분석하기에 앞서서 지식경영 투자가 기업 내외적으로 어떻게 조직을 변화시키며, 둘째 새로운 제품 혹은 서비스를 창출하게 하고, 셋째, 정보에 대한 전략적 활용을 가능하게 하는지를 분석하는 것이다.

2. 지식경영 평가방법론 프레임워크 개발

본 절은 지식경영 관점에서 정보화 평가성과 방법론에 새로운 성과평가 프레임워크를 아래 [그림 1]과 같이 제시하고자 한다.



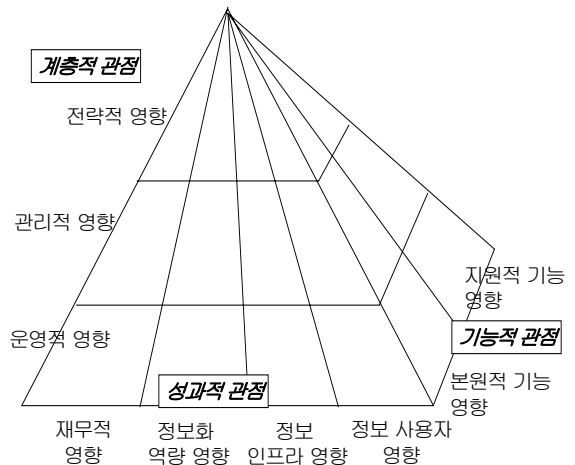
(그림 1) 지식경영 평가방법론 프레임워크 개발 모형

제안하는 평가 프레임워크는 크게 IOI(투자 영향) 분석, VOI(투자 가치)분석, 그리고 ROI(투자 수익률) 분석의 세 가지 계층으로 이루어진다. 통상 ROI 분석이 지나치게 화폐적 가치 평가에 치중해 있어서 순이익을 창출하는 것이 주목적이 아닌 지식경영과 같은 정보시스템 평가에는 직접적인 적용이 어렵다고 하는 지적이 있어왔다. 따라서 ROI를 언급하기는 하되 정보화 투자 평가의 전부로 보거나 무리하게 화폐 가치로의 환산을 시도함으로써 평가의 신빙성을 떨어뜨리지 않기 위한 개념으로 새롭게 제안된 IOI를 적용하는 것이다.

3. IOI

IOI 분석은 기본적으로 그 자체로는 계량적인 분석을 의도한 것이 아니므로 등장하는 평가 항목은 영향문장(Impact Statement)의 형태가 된다. IOI 분석은 다음 [그림 2]와 같이 크게 다음의 세 가지의 관점으로 나누어서 수행하게 된다. IOI 분석이 완료되면 이 중에서 계량적 가치로 환산 가능한 항목을 선별하여 VOI 분석을 수행한다. VOI는 정보화 투자로 인하여 발생 가능한 혜택을 단일의 가치로 전환한 총 가치에서 금전적·재무 비용을 차감함으로써 순 가치를 추정하는 방법으로 이를 위하여 모든 혜택의 금전적·재무비용으로의 환산 측정방법을 수행한다. 본 VOI는 정보화 투자를 통하여 획득할 수 있는 다양한 결과를 재무·비재무적 분야를 모두 포함하는 전사적 접근방향의 하나로 정보화 투자를 통하여 얻을 수 있는 혜택을 금전적 보장효과 뿐만 아니라 잠재적 금전효과, 잠재적 시간효과, 잠재적 서비스 질 효과까지 포함함

으로 보장가치와 잠재가치를 모두 측정하는 총가치(Total Value) 기반의 접근이다. 이를 통하여 얻어진 총가치에서 투자비용과 같은 비용항목을 제외하면 순가치(Net Value)를 얻게 되는 것이다. VOI에 입각한 투자효과를 측정하는 평가 항목은 보장-재무항목, 잠재-재무항목, 잠재-시간항목, 잠재-서비스항목으로 구성되어 있다. VOI 분석이 완료되면 이 중에서 화폐로 환산이 가능한 항목에 대하여 ROI 분석을 수행한다.



(그림 2) IOI의 구조

첫 번째로, 계층적 관점은 기존의 사회기술론적 경영정보론 이론을 토대로 한 것으로 크게 전략적 영향과 관리적 영향, 그리고 운영적 영향으로 구별한다. 이 세가지 계층에 대한 IOI를 작성하기 위해서는 그 계층에 해당하는 피면접자를 접촉하는 것이 필요하다. 이 중 전략적 영향의 경우 단기적인 관점보다는 장기적 관점으로, 기관 내부 관점보다는 기관 외부의 환경까지를 고려하는 관점으로, 개별적인 관점보다는 기관 전체적인 관점으로 영향문장(impact statement)이 도출되도록 해야 한다.

관리적 영향 관점의 영향문장은 전략적 영향이나 운영적 영향에 비해서 기관 운영 혹은 인간관계 관리적 측면을 더 강조하여 작성한다. 또한 기관 내 존재하는 정보나 지식, 노우하우 등이 무엇이며 이들이 어떻게 효과적으로 관리되고 있는지에 대해서도 고려해야 한다.

운영적 영향은 현장에서 정보나 지식을 얼마나 잘 활용하여 부서의 성과를 향상시키는데 대해서 관심을 가지는 계층이다. 특히 대부분은 민원은 운영적 계층에서 발생되므로 일상적인 대고객 서비스 개선의 지표가 될 수 있는 것을 염두에 두고 영향 문장이 작성되도록 하면 된다.

두 번째로, 성과적 관점에서의 영향분석은 기본적으로 BSC 방법을 채택하여 경영성과 기여 관점의 영향과 지식경영 프로세스 관점의 영향, 고객 관점 영향 그리고 정보화 역량 관점 영향의 네가지를 제안하였다. 주된 특징은 경영 프로세스 관점 영향을 새로이 제안한 것이다. 기존 연구에서 강조하는 정보시스템 역량은 기술론적인 평가에 치우친 측면이 있는데, 그것만으로는 실질적인 경영 프로세스와의 연계성을 평가하기 어렵다. 또한 정보시스템에 대한 행태적인 접근방식 내지는 사회 기술적 접근방식에서는 정보시스템을 정보를 활용하여 의도하는 목적을 달성하도록 하는 조직 전체적인 시스템으로 보기 때문에 기술적인 평가의 범위를 벗어난다. 따라서 본 연구에

서 제안하는 성과적 관점 내에서의 지식경영 프로세스 관점은 <표 2>와 같이 다루어지고 있다.

여기서 본원적 활동은 예산에 해당하는 정보자원 투입을 시작으로 운영, 정보가치산출 및 행정서비스의 역할과 맥을 같이한다고 할 수 있으며, 지원적 활동은 정보시스템이라고 할 수 있는 기관하부구조, 노하우관리, 획득활동 및 인적자원관리의 역할과 의미를 같이하고 있다.

영향문장은 위에서 언급한 세 가지 관점이 모두 맞물려서 작성된다. 아래의 <표 3>은 그 예를 보인 것이다.

위와 같이 IOI 분석이 완료되면 이 중에서 계량적 가치로 환산 가능한 항목을 선별하여 VOI 분석을 수행한다.

본 연구에서 제안한 프레임워크의 의미를 보이기 위하여 실제로 전자정부 사업과 관련된 어떤 행정 조직을 대상으로 실제로 적용한 예를 제시하고자 한다. 먼저 해당 조직의 관련자들과의 인터뷰를 통해서 계층적, 기능적, 재무 혹은 운영적 관점에서 특정 시스템이 어떤 영향을 미치게 되는지에 대해서 자유롭게 이야기하게 하였다. 그 후에는 그러한 영향 요인이 계

<표 2> 성과적 관점에서 본 지식경영 프로세스의 주요 관점

주요 관점	세부 내역
적합성 및 연계성	지식경영시스템과 경영 프로세스와의 적합성 및 연계성
우수성 및 목표접근성	프로세스 자체의 우수성 및 프로세스의 소요시간, 제작업 정도 등과 같은 프로세스의 목표접근성
정보기술의 관리성	정보기술은 얼마나 적절하게 관리되고 있는지의 여부

<표 3> 영향문장 예시

계층적 관점		기능적 관점		성과적 관점				영향문장(예시)	
H1	H2	H3	F1	F2	P1	P2	P3		P4
o			o					o	지식경영 외부 환경을 시의적절하게 예측할 수 있음
o			o					o	타 기업에 비하여 고품질의 지식 서비스를 제공함
		o	o					o	정보 접근의 편의성을 제공하게 됨
		o	o				o		지식의 신뢰도가 제고됨
	o			o				o	협력 부서 간 정보시스템에 대한 신뢰 분위기 형성됨

주) 단, H1은 전략적 영향, H2는 관리적 영향, H3는 운영적 영향, F1은 본원적 기능 영향, F2는 지원적 기능 영향, P1은 정보화 역량 관점 영향, P2는 지식 경영 프로세스 관점 영향, P3는 고객 관점 영향, P4는 지식경영성과 기여 관점 영향임.

층, 기능, 재무 운영적 측면에서 어떤 수준에 위치하는 것인지를 확인하였고, 이러한 영향 요인을 대표할 수 있도록 하나의 영향 요인으로 표현하도록 하였다. 그 결과 다음 [그림 3]와 같은 IOI 분석 결과를 얻을 수 있었다.

IOI 분석 결과를 획득한 후에는 이어서 각각의 영향요인이 VOI측면에서 어떻게 연결될 수 있는지에 대해서 답변을 하도록 하였다. 본 예에서는 VOI를 위해 잠재/서비스, 잠재/시간, 잠재/재무, 보장/재무의 네 가지 측면이 있는 것으로 보았고 이에 대해서 해당 IOI와 관련이 되는 부분을 선택하여 답변하도록 하되, 최대한 계량적인 지표로 답변하도록 하였다. 그 결과 다음 [그림 4]와 같은 결과를 얻을 수 있었다. IOI와 VOI가 구해지면 구체적인 계량적 지표로 나타내고

그 중에서 재무적인 것은 ROI로까지 표현하게 된다. 다만 IOI의 모든 항목이 계량적 지표로 표현되는 것은 아니다. 이러한 특징 때문에 처음부터 계량적인 지표에 대해서 답변하는 것에 대해서 불편해 하는 조직에 있는 담당자들은 본 방법과 같이 IOI를 먼저 답변하고 난 후에 VOI는 선택적으로 답변하도록 하는 것에 대해서 높은 수용성을 표시하였다. 이는 지식경영 시스템과 같은 IT투자에 대해서 계량적 지표로 투자의 효과를 증명하기 어려운 경우에 의미 있는 분석 프레임워크인 것으로 보인다. 더욱이 계량적이지 않더라도 투자의 효과를 표현하는 데 IOI가 잘 사용될 수 있음도 알 수 있었다.

이와 같은 방법으로 획득된 IOI와 관련 VOI의 예를 다음 [그림 3]와 [그림 4]에 각각 보였다.

ID	IOI						
	Impact statement	Hierarchical	하위 impact	Functional	하위 impact	Monetary/Operational	하위 impact
1	업무예측	관리적	조직성과 향상	본원적	운영	경영성과	경영업무 능력
2	업무표준화	관리적	조직성과 향상	본원적	운영	경영성과	경영업무 능력
3	서비스차별화	전략적	경쟁력향상	본원적	산출	고객	고객만족도 증가
4	비용우위 확보	전략적	경쟁력향상	본원적	예산	경영성과	비용의 통제
5	고객만족	전략적	대고객관계강화	본원적	서비스	고객	고객만족도 증가
6	서비스강화	전략적	대고객관계강화	본원적	서비스	고객	고객참여도 증가
7	연론관계강화	전략적	대연론관계강화	본원적	서비스	고객(언론)	대연론관계 향상
8	서비스품질향상	운영적	업무기능성향상	본원적	서비스	정보화역량	정보화품질 향상
9	사무생산성향상	운영적	업무기능성향상	본원적	산출	경영성과	경영업무 능력
10	조직만족도 증가	관리적	조직성과 향상	본원적	운영	경영성과	업무수행 효과성
11	사용자만족도	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	경영성과	경영업무 능력
12	평균응답속도	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	고객	고객대응효율성
13	결제대기시간축소	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	경영성과	경영업무 신속성
14	정보전달 신속성	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	경영성과	정보전달가속화
15	회의시간단축	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	경영성과	업무수행 효과성
16	정보의 정확성	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	정보화역량	사용자역량강화
17	의사결정단계축소	운영적	의사결정시간단축	본원적	운영	정보화역량	신기술활용
18	정보수집시간단축	운영적	의사결정시간단축	본원적	예산	정보화역량	정보화역량강화
19	커뮤니케이션증진	운영적	의사결정만족도	본원적	산출	정보화역량	사용자역량강화
20	정보활용성증가	운영적	의사결정질적증가	본원적	산출	정보화역량	정보화인력역량강화
21	정보공유/체계성	운영적	의사결정질적증가	본원적	운영	정보화역량	사용자역량강화
22	정보보안성강화	운영적	의사결정질적증가	본원적	운영	정보화역량	신기술활용
23	책의 명확성	운영적	의사결정질적증가	본원적	운영	정책프로세스	내부프로세스효율성
24	정보투명성	운영적	의사결정질적증가	본원적	운영	정책프로세스	계획성타당성 증가
25	정보신뢰도	운영적	의사결정질적증가	본원적	운영	정책프로세스	평가의 적정성
26	통신비감소	관리적	조직성과 향상	본원적	예산	경영성과	비용의 통제
27	인건비감소	관리적	조직성과 향상	본원적	예산	경영성과	비용의 통제
28	홍보비감소	전략적	대연론관계강화	본원적	예산	경영성과	비용의 통제
29	교육훈련비감소	관리적	조직성과 향상	지원적	정보시스템	경영성과	비용의 통제
30	인적자원관리비감소	관리적	조직성과 향상	지원적	정보시스템	경영성과	비용의 통제
31	여비교통비감소	관리적	조달업무간소화	지원적	정보시스템	경영성과	비용의 통제
32	업무오류처리감소	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	경영성과	업무수행 효과성
33	서비스이용시간확대	전략적	대고객관계강화	본원적	서비스	고객	고객참여와 협력증진
34	서비스다양화	전략적	대고객관계강화	본원적	서비스	고객	고객만족도 증가
35	경영서비스투명성	전략적	대고객관계강화	본원적	서비스	고객	고객만족도 증가
36	경영이미지증가	전략적	대연론관계강화	본원적	서비스	고객(언론)	대연론관계 향상
37	법제도의 정비	운영적	조직혁신증진	본원적	산출	정책프로세스	내부프로세스효율성
38	정보접근편의성	운영적	사용자/고객만족도	본원적	운영/서비스	경영성과/고객	업무효율/고객만족
39	단위업무처리시간감소	운영적	업무기능성향상	본원적	운영	경영성과	업무수행 효율성
40	사업목표의 적절성증가	관리적	조직성과 향상	본원적	운영	정책프로세스	계획의 타당성증가
41	사업간 중복성 감소	관리적	조직성과 향상	본원적	운영	정책프로세스	계획의 타당성증가
42	실행계획 적절성 증가	관리적	조직성과 향상	본원적	산출	정책프로세스	실행의 적절성 증가
43	인력재배분 개선	관리적	업무기능성향상	본원적	운영	경영성과	업무수행 최적화

(그림 3) IOI 선정 예

IV. 결 론

정보화 성과평가는 정보화를 통한 비즈니스가 가치 창출을 평가하기 위한 투자 타당성 및 당위성을 연구·분석하여 정보화의 가치를 입증하고 현실타당성 있는 효과를 산출하여 실현할 목표와 정책을 형성

함에 높은 영향을 주게 될 것이다. 이에 의거하여 올바르게 현실타당성이 높은 정보화 평가방법론에 대한 체계를 구축하는 것에 대한 필요성에 의거하여 IT평가에 대한 고려사항이 부각된 평가방법론에 대한 혁신안을 도출하는 것은 바람직한 요구사항이라고 판단된다. 이에 본 연구에서 추진한 지식경영의 관점에

ID	VOI			
	PBQ(잠재/서비스)	PBT(잠재/시간)	PBM(잠재/재무)	SBM(보장/재무)
1		시간단축의 잠재성		
2	미래 서비스질 향상			
3	고객혜택의 증가			
4			학습곡선 조기달성	
5	고객만족도 증가			
6	고객선호도 향상			
7	대언론관계강화			
8	정보화 서비스 증진			
9		사무시간 단축		
10			업무수행 비용절감	
11	고객대응력 강화		업무수행 시간단축	
12		고객대응시간 단축		
13			결제대기시간 단축	
14		조직내정보지식화		
15		시간의 단축		
16	서비스질향상 기대			
17		의사결정시간절감		
18		정보수집의 신속성		
19	대화의 효과성 증가			
20			인력양성/효과 증진	
21	조직내업무질적수준향상			
22			보안경비의 절감	
23	내부업무효율성증가			
24	내부업무효율성증가			
25	내부업무효율성증가			
26		회의시간단축		
27			인건비비용 감소	
28		대언론비용 감소		
29		교육훈련비용 감소		
30		인적자원관리비감소		
31		조달비용 감소		
32	업무처리 능력 질 향상			
33	대고객서비스 질적 향상			
34	대고객서비스 질적 향상			
35	대고객서비스 질적 향상			
36	대언론관계강화			
37		내부업무효율성타당성		
38	고객만족도 증가	업무 몰입도 증진		
39		업무 처리시간비용감소	업무커버리지증가	
40		사업목표수정시간축소		
41			사업중복비용감소	
42		실행후 평가비적합비용감소		
43			비적합업무추진감소	
44		부적절업무배치 비용 감소		
45	내부업무효율성증가			
46	기관간 관계성 강화			

(그림 4) (그림 3)의 IOI에 대한 VOI 선정 예

있어서의 정보화 투자성과 평가방법론 프레임워크를 개발은 성과평가 방법에 대한 이론적 배경으로 경영 정보론의 계층적 관점, 가치사슬모형에서의 기능적 관점 및 BSC에서의 범주적 관점을 거론할 수 있다. 이는 평가방법론 구축에 있어 계층적, 기능적, 범주적 관점에 있어서의 논리적 충분성을 위배하지 않은 차원에서 지식경영적 측면에서의 새로운 평가방법론이라고 할 수 있다. 본 평가방법론은 IOI(투자영향분석)에 대한 평가를 시작으로 VOI(투자가치분석)에 대한 평가를 거친 후 ROI(투자수익분석)에 대한 종합적인 고려를 수행하는 것으로 구성되어 있다. 이는 정보화를 통한 투자성과를 바라보는 가치 창출에 있어 재무적, 비재무적 혜택에 대한 평가 이외에 잠재적 가치에 대한 다각적인 고려가 가능하며 이를 통하여 정보화가 가져오는 가치의 범위를 보장가치와 잠재가치의 영역으로 확대하여 총가치(Total Value)의 범위를 적용하였으며 이를 다시 환산하면 순 가치(Net Value)가 도출되는 접근방법으로 이해할 수 있다.

참 고 문 헌

[국내 문헌]

- [1] 김상훈, 최점기 (2007), 정보화지원사업의 성과 평가를 위한 이론적 모형-공공부문을 중심으로, 한국IT서비스학회지, 제6권, 제1호, 101-126.
- [2] 김형진, 양경식, 전성현 (2006), 국내 ITA/EA 도입 실태 및 활성화에 관한 연구, 한국IT서비스학회지, 제5권, 제3호, 63-82.
- [3] 나영 (1994), 정보경제학 접근에 의한 회계정보 가치, 월간회계, 제18권, 제12호, 20-29.
- [4] 홍성훈 (2005), ERP 시스템 수행이 정보활용역량과 사업 성과에 미치는 영향, 인터넷정보학회 논문지, 제6권, 제6호, 45-56.

[국외 문헌]

- [1] Adeloye, A. J. (2004), An Opportunity Loss

Model for Estimating the Value of Streamflow Data for Reservoir Planning, *Water Resources Management*, 10(1), 45-79.

- [2] Anderson Consulting (1999), Global HRM Best Practices : Solving the Human Issues in a Knowledge-based eGovernment, *1999 International Symposium of the Korean Association for Public Administration*, 12, 149-171.
- [3] Benaroch, M. and Kauffman, R. (2000), Justifying Electronic Banking Network Expansion Using Real Options Analysis, *MIS Quarterly*, 24(2), 197-225.
- [4] Ernst and Young (1999), <http://www.ey.com/consulting/kbbrk2.work.asp>.
- [5] Ngai, E. W. T. and Chan, E. W. C. (2005), Evaluation of Knowledge Management Tools Using AHP, *Expert Systems With Applications*, 29(4), 889-899.
- [6] Pearce, D. and Moran, D. (1994), *The Economic Value of Biodiversity*, London, Earthscan.
- [7] Satapathy B. K. and Bijwe, J. (2004), Performance of Friction Materials Based on Variation in Nature of Organic Fibres Part II, Optimisation by Balancing and Ranking Using Multiple Criteria Decision Model (MCDM), *Wear*, 257(5-6), 585-589.
- [8] Wei, S., Zhang, J., and Li, Z. (1997), A Supplier-selecting System Using a Neural Network, *1997 IEEE International Conference on Intelligent Processing Systems*, 468-471.
- [9] Yang, S. B., Park, S. U., Song, Y. U., and Kang, J. (2006), A Comparative Study on ROI Between Traditional and Web Services based ASP : A BSC Approach, *Journal of Information Technology Applications and Management*, 13(1), 17-38.

● 저 자 소 개 ●



김 관 영 (Kwan-Young Kim)

한동대학교 경영경제학부를 졸업하고 한국정보통신대학교(ICU) IT 경영학부에서 경영전략, 경영정보시스템(석사과정) 및 기술경영(박사과정)을 전공하였다. 몽골 울란바타르대학교 경영학과에서 전임강사를 역임하였고 정보통신연구진흥원(IITA)을 거쳐 현재 한국교육학술정보원(KERIS) 국제협력연구센터에서 교육정보화(ICT in Education) 국제공동연구 및 해외컨설팅업무를 담당하고 있다. 기술혁신학회 등에 정보통신부문 연구개발(R&D) 및 인적자원개발(HRD) 정책 및 전략개발에 대한 논문을 게재하였으며 현재 교육정보화(ICT in Education)를 위한 정보시스템 감사 등에 관심을 가지고 있다.



권 오 병 (Ohbyung Kwon)

서울대학교 경영대학을 졸업하고, 한국과학기술원 경영학과에서 공학 석사 및 박사학위를 취득하였다. 한동대학교 경영경제학부에서 근무하였으며, 현재 경희대학교 국제경영학부 교수로 재직 중이다. Decision Support System, Behaviour and Information Technology 등에 주로 논문을 발표하였으며, 주요 관심분야로는 유비쿼터스 시스템, 의사결정지원시스템 등이 있다.