

지식성장 잠재력 측정을 위한 동태적 지식경영시스템 시뮬레이션 모델 개발에 관한 연구*

Knowledge Management Systems Simulation Model for Measuring Knowledge Growth Potentials*

김상욱** · 조현웅***

Kim, Sang-Wook** · Jo, Hyun-Woong***

Abstract

This paper aims to investigate a dynamic mechanism underlying the process of knowledge creation and growth with a focus on the 'knowledge-friendly culture' conceptually coined by Davenport and Prusak in 2000. To achieve this objective, key attributes of knowledge are first identified by exploring the generic characteristics and information and interpreting the definitions of knowledge, from which four modes of knowledge growth (Socialization, Externalization, Combination, Internalization) are delineated into a dynamic SECI model by identifying cultural attributes underlying each mode and modeling their casual relationships based on the systems thinking. Further, a series of sensitivity analysis through computer simulation were made to find how 'knowledge-friendly' cultural factors affect the knowledge growth. It is found that individual knowledge is most influenced by organization's cohesion whereas organizational knowledge is most affected by the openness of organization.

KeyWords: 지식변환, 지식 친화적 문화, SECI 모델과 Ba, 시스템 시뮬레이션
(Knowledge Conversion, Knowledge-friendly Culture, SECI
Model & Ba, System Simulation)

* 이 논문은 2008학년도 충북대학교 기성 회계 지원에 의하여 연구되었습니다.

** 충북대학교 경영대학 경영정보학과 교수(제1저자, sierra@cbnu.ac.kr)

*** 충북대학교 대학원 경영정보학전공 박사과정(공동저자, tlemaldks@naver.com)

I. 서론

1. 연구의 발단

Malhotra & Galletta(2004)는 그간 일각에서 제기되어 왔던 ‘정보기술 생산성 패러독스(IT Productivity Paradox)’가 현실로 나타나고 있음을 지적한 바 있다. 그 내용은 대략 다음과 같다. 연간 매출 대비 정보기술 투자는 전체 조사 대상 기업(7,500개) 평균 3.7%, 그에 비해 기업성과 상위 25개 기업은 평균 0.8%에 그치고 있는 것으로 드러났다. 더욱 의외인 것은 정보기술 투자율이 높은 기업들이 동종 업계 우수성과 집단에 비해 최대 50%까지 성과가 저조한 것으로 나타났다는 점이다. 이러한 연구결과는, 정보시스템을 일상 업무처리 중심의 ‘운영계’와 의사결정지원 중심의 ‘정보계’로 구분할 때, 조직의 정보기술 의존도가 갈수록 확대되고, 운영계 시스템에서 정보계 시스템으로 정보기술 투자가 집중 될수록 정보시스템 사업은 정보기술 생산성 패러독스가 그 만큼 더 크게 작용하게 됨을 반증하는 것이다. 운영계 시스템의 경우 정보기술 투자와 기업성과는 높은 상관관계를 갖는 반면 인적, 사회적 요소가 크게 작용하는 정보계 시스템은 사회적 차원에서의 조직 변화(Organizational Change)가 수반되지 않는 한 그 만큼 실패 확률이 높다는 기존의 학설과 ‘기술적으로 잘 설계된 시스템과 작동 가능한 시스템은 전혀 별개의 것(A well designed system is one thing, a workable system is another.)’이라는 MIS 분야의 금언을 실증한 것이라는 점에서 중요한 시사점을 던지고 있다.

그러나 한편으론 재무적 성과를 조직의 성과로 간주하고 있는 그들의 연구로부터 과연 ‘정보기술 생산성 패러독스’를 단정 지을 있을까 하는 의문이 제기될 수 있다. 정보기술 투자가 조직의 재무적 성과에 기여하지 못한 것은 분명해 보이지만, 그렇다고 해서 정보기술의 활용이 조직성과에 기여하지 못한다거나 역효과를 내고 있다는 주장은 논리적 비약이 아닐 수 없다. 왜냐하면 정보시스템의 품질이 떨어져도 업무시스템의 성과는 제대로 날 수 있으며, 그 반대로 정보시스템의 품질이 좋아도 업무시스템 성과는 낮을 수 있기 때문이다. Alter(2003)의 지적처럼 조직의 성과는 ‘쌍둥이(Siamese Twins)’와 같이 정보시스템의 업무시스템이 불가분의 관계 하에 상호작용의 결과로 귀결되는 것이지 어느 하나에 좌우되는 것은 아니다. 결국 조직의 정보기술 투자와 재무적 성과 사이의 상관관계 하나만을 가지고 ‘정보기술 생산성 패러독스’를 단정 지을 수는 없는 것이다. 오히려 그보다는 정보기술 투자와 최종 현시되는 재무적 성과에 이르기까지의 작동메커니즘을 정보시스템과 업무시스템에 존재하는 주요 요소간의 상호작용 메커니즘을 인과관계로 설명하면서 ‘정보기술 생산성 패러독스’를 지적했다라면 더욱 설득력이 있었을 것이다.

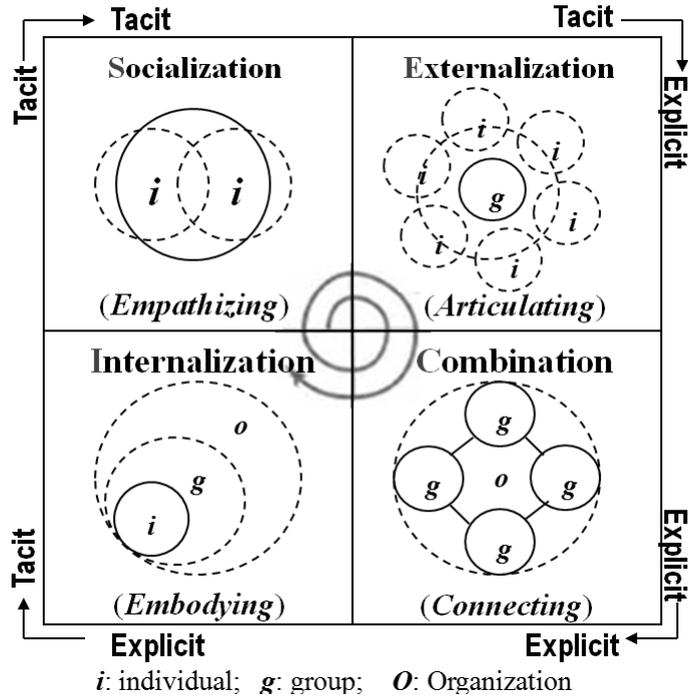
같은 맥락에서 지식경영시스템(KMS: Knowledge Management Systems)도 전형적인 정보계 시스템이라는 점에서 볼 때, ‘정보기술 생산성 패러독스’가 작용할 가능성이 매우 높다. 그러나 지식경영 성과를 어떻게 측정할 것이냐에 따라 시사하는 바는 상당히 달라질 수 있다. 그 동안 지식경영 성과는 ‘지적자본(Intellectual Capital)’이란 개념 하에 지표가 설정되고 그에 의해 측정, 관리되어 왔다(Edvinsson and Malone, 1997). 여기서 제기될 수 있는 문제는 과연 ‘지적자본 지표’들이 지식경영 성과를 적절히 반영할 수 있으며 성과개선을 위한 정책적 수단을 제시할 수 있는가 하는 점이다.

2. 문제의 제기

토지, 노동, 자본과 같은 산업사회의 핵심 역량들(core capabilities)이 정보 지식사회에는 오히려 핵심 경직성(core rigidities)으로 전락하고 있는 반면에, 정보와 지식이 국가 및 기업 경쟁력의 새로운 원천으로 부상하고 있다(Leonard-Barton, 1995)는 주장은 이제 더 이상 새로운 것이 아니다. 경쟁력 강화와 가치창조에 지식이 갖는 위상에 대한 논의와 사회적 현상은 이미 보편화 되고 있기 때문이다. 이에 선진 조직들은 이미 1990년대 들어서면서부터 정보기술(IT)에 기반 한 지식경영시스템을 앞 다투어 구체화하기 시작했고 일부 성공사례도 보고된 바 있다.

그러나 투자 대비 성과에 대한 자성론이 확대되면서 KMS의 기본 세계관에 대한 의문이 제기되어 왔다. Davenport 등(1998)의 지적처럼 KMS는 지식을 관리 대상으로써의 객체(knowledge = object)로 간주하는 공학적(IT-oriented) 시각에서 출발하였다. 조직 내·외에 산재해 있는 지식을 체계적으로 모으고 유통, 공유하는 등 ‘지식의 효율적 관리(knowledge capture & dissemination)’에 초점을 두고 있다. 그러나 KMS가 소기의 성과를 거두기 위해서는 지식을 과정(knowledge = process)으로 간주하고, 지식 자체보다는 지식의 형성 과정(knowledge creation process)을 관리하는 인간 중심(people-oriented)의 관리가 중요하다는 주장이 제기되었다. 같은 맥락에서 지식의 정의도 ‘알고자 하는 욕구(Desire to know)’ 혹은 ‘알아가는 과정(Process of knowing)’까지로 확대되었다(Polany, 1969; Sveiby, 2003).

기실 지식을 객체로 간주하는 공학 중심의 KMS는 태생적 실패 또는 적어도 상당한 한계를 가질 수밖에 없었다. Sveiby(2001)는 “사람은 말할 수 있는 것보다 훨씬 많은 것을 알고 있다.”고 지적하면서 형식지(explicit knowledge)의 한계와 암묵지(implicit knowledge)의 중요성을 강조하고 있다. 또한 Davenport & Prusak(2000)은 조사를 통해 형식지는 조직지의 1/3에 불과하다는 주장을 제기하면서 KMS가 성공하기 위해서는 ‘지식 친화적 조직문화(Knowledge-friendly Culture)’의 배양이 중요한 관건임을 역설하고 있다. Nonaka 등(1998)은



[그림 1] 지식변환과정(SECI 모델)

출처: Nonaka, Ikujiro (1998). p. 104.

같은 맥락에서 지식성장을 사회화(Socialization), 외부화(Externalization), 종합화(Combination), 내면화(Internalization) 등의 네 가지 지식 변환과정을 [그림 1]과 같이 ‘S·E·C·I 모델’로 제시하면서 ‘Ba’라는 개념을 통해 저변에서 작동하는 지식교류의 문화적 장(場)이 형성되어야 함을 설명하고 있다. 1)

이상의 논의에 기초할 때 지식경영 성과를 측정하는 방식과 관련하여 다음과 같은 일련의 문제가 제기될 수 있다.

첫째, 지식의 초점이 관리의 대상(object)에서 성장의 과정(process)로 바뀌는 상황에서 지적자본(Intellectual Capital)의 개념으로 만들어진 지표들이 과연 얼마나 타당한 것일까 하는 점이다. 지적자본이란 것 자체가 회계학의 ‘자본’이란 개념에서 출발한 것으로서 비재무적

1) 여기서 ‘Ba’란 일본 철학자 Kitaro Nishida가 창안하고 Shimizu가 발전시킨 개념으로 ‘place’ 혹은 ‘field’ 정도에 해당한다. 이를 노나카(Nonaka)가 지식 창출 및 성장 과정에 접목한 것으로 지식교류의 문화적 장(場)을 의미한다. 그에 따르면 Ba는 지식의 변환 과정, 즉 ‘S·E·C·I’의 단계별로 암묵지에서 암묵지로의 전환에 필요한 공감대(empathizing), 암묵지에서 명시지로의 전환에 작용하는 표현대(articulating), 명시지에서 명시지로 의 전환에 요구되는 연결대(connecting), 명시지에서 암묵지로 전환되는 체화대(embodying) 등 네 가지 유형으로 구분된다.

〈표 1〉 지적자산(IC) 분류체계

Thomas A. Stewart	Annie Brooking	Karl-Erick Sveiby	Kaplan Norton	Leif Edvinsson	해당 무형자산
인적자본	지적중심 자산	개개인의 능력자산	학습과 성장	인적자본	노하우, 기업비밀, 저작권
	인간중심 자산				창조적 문제해결 능력, 리더십, 경영기술, 기업의 가치·철학, 기업문화, 경험
구조적 자본	인프라 자산	내부적 구조자산	내부 비즈니스 프로세스	조직 자본	업무제조, 유통프로세스, 기업의 가치·철학, 기업문화, 판매능력, 관리방식, 시장·고객 데이터베이스 하드웨어 및 소프트웨어
				혁신 자본	신제품 및 서비스 개발 능력
고객자본	시장자산	외부적 구조자산	고객	고객자본	브랜드 인지도, 고객 만족도, 명성, 반복거래

자본을 계량화하여 지적자본을 측정, 평가하려하고 있다는 점에서 한계를 보이고 있다 (<표 1> 참조). 무엇보다도 지식경영 성과를 위한 지적자본이란 인위적 개념에 결부하는 것 자체에 문제가 있다. 뿐만 아니라 특정시점에서 성과의 측정과 평가는 가능할 수 있어도 지속가능한 지식 창출과 연결되는 개선의 전략적 조치에 관한 함의는 끌어내기 어렵다.

둘째, 지식경영을 지식의 생성(Nonaka & Takeuchi, 1995), 공유(Ruggles, 1998) 활용(Davenport & Prusak, 1998) 등 세 가지 활동으로 집약한다면 이들 지식활동의 기반이 되는 ‘Ba’를 활성화하기 위한 문화적 토양은 무엇인지에 대한 규명이 우선되어야 할 것이다. 그러나 구체적으로 어떠한 문화가 지식 친화적 문화인지, 그러한 문화적 요소들은 지식 형성 과정에서 어떠한 역할을 하는 것인지에 대한 논의가 상당히 관념적 수준에 머물러 있다. 아무리 지식성장에 부합되는 조직문화의 중요성이 인정된다하여도, 지식 친화적 문화요소를 체계적으로 규명하지 않는 한 조직의 지식 성장과 성과를 담보할 수 있는 경영 조치는 이루지기 어렵다.

셋째, 조직의 문화적 요소들은 개별적으로 존재하는 것이 아니라 상호 작용을 하는 무형적, 유기적 특성을 갖는다. 따라서 지적자본과 같은 경직되고 파편적인 지표들로는 이러한 특성을 대변하기 어렵다. 더욱이 문화적 요소와 암묵지에서 형식지로, 형식지에서 암묵지로 변환되는 과정과 개인지에서 조직지로 변환되는 복잡한 과정을 설명할 수 없다.

결국 이상과 같은 문제점들은 지식경영 성과를 어떻게 측정, 평가할 것인가 하는 사안과 귀결된다. 측정할 수 없으면 평가될 수 없고, 평가될 수 없으면 개선책을 찾을 수 없기 때문이다. 특히 기존의 개별 지표 측정 방식으로는 문화적 요소가 개입되는 지식성장과정의 동태적 특성을 반영할 수 없다. 그 대안으로 본 연구에서는 지적자본의 시각에서 지식경영 성과(performance) 그 자체보다는 지식을 지속적으로 창출해낼 수 있는 조직의 잠재력(potential)을 측정함으로써 보다 성과를 낼 수 있는 전략적 조치를 조직 차원에서 찾아낼 수 있는 모델을 개발하고자 하는 것이다. 한 마디로 현재의 나무 그 자체를 놓고 성장 여부를 평가할 것이 아니라 뿌리를 내리고 있는 토양의 성분을 측정, 평가함으로써 나무의 성장 잠재력을 높일 수 있는 토양 및 환경의 변화 방향을 모색할 수 있는 근거를 찾고자 하는 것이다.²⁾ 특정 시점에서의 지식 성장 결과 그 자체에 초점을 둔 지적 자본 개념과는 달리 지식이란 나무의 성장이 촉진될 수 있는 여건(토양 및 환경)을 어떻게 측정하고 개선할 수 있는가, 즉 지식 성장 잠재력에 초점을 두고 다음과 같이 연구를 수행하였다.

- 지식의 대표적 속성 파악과 개념모델 도출 : 지식의 모태가 되는 정보의 정의와 그간 단편적으로 학자들이 제시한 지식의 정의를 종합하여 지식의 주요 속성들을 파악하여 지식 친화적 조직문화의 대표 속성을 파악하고, 각 속성별 해당 영역의 연구문헌으로부터 도출된 주요 요소를 측정지표로 설정하였다.
- 지식 성장 잠재력 측정을 위한 인과모델(CLD) 개발 : 지식 친화적 문화의 속성별 영역의 주요 측정지표를 탐색적 차원의 설문을 통해 각 지표의 신뢰성을 검증하고 개념 모델에 세부지표들을 반영한 동태적 인과관계모델을 도출하였다.
- 시스템 다이내믹스 시뮬레이션 시행모델(SFD) 개발 : 설문결과를 통해 문화 속성과 주요 지표 간 회귀분석을 통해 영향계수를 산정, 반영하여 예시 차원의 계량화를 통해 시뮬레이션 모델을 개발하였다.
- 시나리오 개발 및 시뮬레이션 시행 : 문화적 속성별로 간단한 시나리오를 개발하고, 그에 따른 민감도 분석을 통해 지식 성장 촉진을 위한 토양 개선의 정책 수단을 비교 검토하여 그 시사점을 제시하였다.

2) 본 연구와 유사한 시각으로 ‘지식 준비도 지수(Knowledge Readiness Index)’라는 개념 하에 지식성장잠재력을 특정하고자 한 일부 연구(Chatzinikolaou, 2004; 김대건, 2004; 김효근 외, 2001)가 있지만, 이 역시 단편적이며 단선적으로 지적자본의 주요 지표들과 크게 다르지 않다.

II. 개념모델 (Conceptual Model)

1. 지식의 문화적 속성

지식 친화적 문화 속성을 파악하고자 지식의 모태가 되는 정보의 특성을 먼저 살펴보면 다음과 같다. 정보는 비가시성, 결합성, 상황예속성, 문화성 등 ‘4대 특성(Four Information Rules)’을 가지고 있다.

- 정보의 비가시성(정보가치의 주관성): Information is not easily visible (Sveiby, 1998). 정보는 쉽사리 보이는 것이 아니다. 정보는 인지하는 ‘행위’적 성격이 매우 강하기 때문에 정보의 가치는 매우 주관적이다. 정보는 개인의 문제의식과 호기심, 알고자 하는 열망 등에 의해 상황인식이 형성되지 않는 한 쉽사리 보이지 않는 특성을 지니고 있다. 정보의 가치는 수신자가 가지고 있는 문제의식과 정보의 부합도에 따라 크게 달라진다. 따라서 정보의 제1특성은 조직의 관점에서 볼 때, 수신자의 몰입과 적극적인 참여의식이 중요함을 시사한다.
- 정보의 결합성(정보가치의 승수성): Information is of no value in itself (Shannon & Weaver, 1959). 개별 정보 그 자체는 가치를 갖지 않는다. 정보의 가치는 상승작용적이다. 즉, 개별 정보는 다른 정보와 결합, 비교, 연계되지 않는 한 가치를 발생하지 않는 특성을 가지고 있다. 정보의 가치는 수신자가 다른 정보와 연계하여 해석할 때 발생되며 동종 정보 간 결합하여 발생하는 가치보다는 이종 정보 간 결합 시 발생하는 가치가 훨씬 더 크다. 따라서 정보의 제2특성은 이종 정보 간 결합에 결정적으로 작용하는 수신자의 창의성이 매우 중요함을 시사한다.
- 정보의 예속성(정보가치의 소멸성): Information is time-dependent and situation-specific (Rich, 2002). 정보는 시간과 상황 예속적이다. 따라서 정보의 가치는 시간이 경과함에 따라 소멸하는 특성을 지니고 있다. 어느 특정 상황이 종료되면 그에 대한 정보의 가치는 급격히 소멸하기 때문에, 정보의 가치를 유지하기 위해서는 논리적 체계 속에서 이를 일반화하여 유사한 상황에 적용될 수 있도록 하는 것이 매우 중요하다. 따라서 정보의 제3특성은 논리적 표현력을 조장할 수 있는 합리적 조직문화가 정보화를 촉진하는데 또 다른 중요한 요소임을 시사한다.
- 정보의 문화성(정보가치의 사회성): Information is a relationship and a culture (Wired, March 1994). 정보는 관계요 문화다. 조직 내에 적절한 정보문화가 배양될 때라야 정보의 가치는 창출되며 파급된다. 예컨대 어느 한 사람이 자신이 인지한 정보 및 생각을 문서, 말, 수학적 표기 등의 형식으로 표현하게 되면 이를 접한 다른 이들은 그 정

보를 자신이 가지고 있는 정보 혹은 생각을 통해 확인, 비교, 또는 잘못된 부분을 지적, 수정, 보완 하는 등 보다 진보된 새로운 정보를 만들어 낸다. 따라서 정보의 제4특성은 활발한 커뮤니케이션과 토론 등 개방된 조직문화가 결정적인 것임을 시사한다.

정보가 지식의 원천 자원임을 감안하면 지식도 정보의 이런 특성을 그대로 담고 있음을 어렵지 않게 짐작할 수 있다. 그간 각종 문헌에서 소개하고 있는 지식의 정의를 정리하여 이를 확인해 보자.

- 정의 1: Knowledge is the awareness and understanding of facts, truths or information gained in the form of experience or learning (Webster Dictionary). 지식은 ‘경험이나 학습을 통해 얻은 사실, 진리 등에 대한 이해와 깨우침’이다. 이 정의에 따르면 문제 의식, 호기심 등 알고자 하는 욕구가 지식형성의 시발점이며, 정보의 제 1특성(정보의 비가시성)과 맞닿아 있음을 알 수가 있다. 그렇기 때문에 Sveiby(2003)는 ‘알고자 하는 욕구 그 자체도 지식(Desire to know itself is also knowledge)’이라고 주장한다. 결국 조직원의 알고자 하는 욕구를 촉진하는 내면화(Internalization)는 지식경영의 1차 대상인 것이다.
- 정의 2: Knowledge is appreciation of the possession of interconnected details (Oxford Dictionary). 지식은 ‘자신이 가지고 있는 개별적 정보의 파편들을 상호 연결지어 인지된 결정체이다. 결국 지식의 가치는 개별적으로 존재하는 의미들이 서로 비교, 결합될 때 발생한다. 이러한 지식의 정의는 정보의 제 2특성(정보의 결합성)에 그대로 부합됨을 있음을 알 수가 있다. 그렇기에 Polanyi(1969)는 ‘알아가는 과정 자체도 지식(Knowing or a process of knowing is also knowledge)’으로 간주되어야 한다고 주장한다. 결국 정보의 파편들을 상호 연결 지어 새로운 가치 발생을 촉진하는 종합화(Combination)는 지식경영의 두 번째 대상이 된다.
- 정의 3: Knowledge is equivalent to justified true belief (Chisholm, 1982). 지식이란 ‘정당화된 진정한 믿음’이다. 자신이 참(진리)이라고 믿는 것을 정당화 한 것, 즉 일정한 논리적 틀 속에 자신이 알고 있는 것을 표출한 것이 곧 지식이라는 것이다. ‘논리적 정당화’를 핵심으로 하고 있는 이러한 정의는 정보의 제 3특성(정보의 상황예측성)과 밀접한 관련이 있음을 알 수가 있다. 그렇기에 중세 철학자들에게 ‘지식은 논리이자, 문법이며, 수사학’이었다. 결국 암묵적으로 자신이 알고(인지하고) 있는 것을 논리적으로 표출하는 능력과 문화, 즉 외부화(Externalization)는 지식경영의 세 번째 대상이 된다.

- 정의 4: Knowledge is a combination of JTB account plus a societal factor, ‘X’(Gettier, 1964). 지식이란 ‘정당화된 진정한 믿음(JTB: Justified True Belief)에 미지수 X가 추가된 것’이다. 이를 수식으로 표현하면 Knowledge = (Justification + Truth + Belief) + X로 나타낼 수 있다. 여기서 ‘X’는 지식 성장의 사회적 요소를 의미하는 것으로, 이를 “Gettier Problem”이라 한다. 암묵지(체화지)를 형식지(방법지)로 바꿔내는 외부화(Externalization)가 이루어지면 이를 접한 다른 이들이 자신의 또 다른 지식 혹은 생각을 통해 확인, 비교하거나 잘못된 부분을 지적, 수정, 보완 하는 등 보다 진보된 새로운 지식을 만들어 낸다는 것이다. 지식의 이러한 특성은 정보의 제 4특성(정보의 문화성)과 일치하는 것임을 알 수가 있다. 결국 지식 성장에 필요한 사회화(Socialization) 과정은 지식경영의 네 번째 대상이 된다.

정보의 속성과 지식의 정의를 결부해보면 아래 [그림 2]와 같이 Davenport(2000)가 관념적으로 제기한 지식 친화적 조직문화는 유별성(참여적 조직문화), 유연성(창의적 조직문화), 유창성(합리적 조직문화), 유통성(개방적 조직문화) 등 4개 유형의 핵심속성으로 대별될 수 있다.

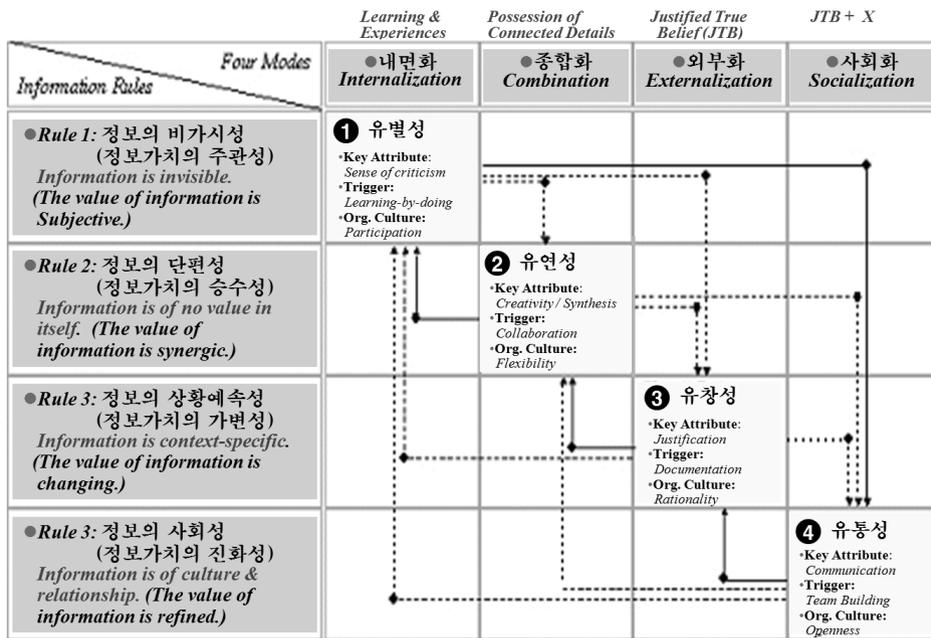


[그림 2] 지식 친화적 조직문화의 주요 속성

2. 지식창출과정의 개념적 모델

앞서 논의한 정보의 4대 특성과 지식의 4대 정의를 결부 지어보면 아래 [그림 3]과 같이 지식창출과정(Knowledge Creation Process)에는 내면화(Internalization), 종합화(Combination), 외부화(Externalization), 사회화(Socialization) 등 네 가지 작용(S·E·C·I)이 개입됨을 알 수가 있다. 그러나 Nonaka & Takauchi(1995)의 SECI 모델과는 다음과 같은 이유에서 차이가 있다. 첫째, 앞서 [그림 1]에서 본 바와 같이 SECI 모델은 기본적으로 조직의 수준(개인 과 집단)에 따른 암묵지와 형식지 사이의 변환을 중심으로 사회화(S), 외부화(E), 종합화(C), 내면화(I)로 나누고 있으나, 본 연구에서 도출된 네 가지 과정은 정보의 특성과 지식의 정의로부터 도출되었다는 점이 근본적으로 다르다. 둘째, SECI 모델은 지식 변환이 단방향, 순환적 과정을 반복(spiral evolution)하며 저변의 ‘Ba’를 통해 자가 확산(self-transcending)이 된다고 주장하고 있으나, 본 연구의 모델은 이들 네 가지 과정이 ‘Ba’에 내재해 있는 지식 친화적 문화 속성이 상호 작용 하에 다방향, 동태적 과정을 거치며 진화하게 된다는 점에서 차이를 보인다.

Nonaka & Takauchi의 SECI 모델은 지식성장과정을 개념화했다는 측면에서는 인정되지만, 다음과 같은 이유에서 이를 현행화 할 수 있는 구체적 근거와 방안이 제시될 수 없다 (김상욱 · 이범서, 2005). 첫째, 지식 변환의 핵심기준이 되는 암묵지와 형식지의 변환만으로



[그림 3] 지식창출의 4대 사회(문화)적 자본

로는 ‘S·E·C·I’의 네 가지 과정을 설명하기에는 불충분하며, Polany(1969)와 Sveiby (2001)의 주장처럼 형식지는 암묵지의 극히 일부에 불과함에도 불구하고 암묵지와 형식지 사이의 변환을 전제하고 있다.

둘째, SECI 모델은 지식의 변환이 ‘Ba’를 통해 자가 확산(self-transcending)이 된다고 주장 하지만, 지식 교류의 장(場)인 ‘Ba’에 어떠한 문화적 요소 또는 동인이 작용하는지 근거 있는 주장을 제시하지 못하고 있다.

셋째, SECI 모델에 지식 변환 단계별 동인은 제시되어 있으나 단방향, 순환적 과정이 이루어지게 되는 단계 간 이동의 동인은 무엇인지 설명하지 못하고 있으며, 지식 변환이 단 방향, 순환적 과정을 거치며 이루어지는 이유를 구체적으로 설명하지 못하고 있다.

이에 비해 본 연구의 개념모델은 다음과 같이 SECI 모델의 한계와 제약을 해결하고 더 나아가 문화적 토양에 기초한 지식 성장의 동태적 세계관을 제시하고 있다.

첫째, 지식성장과정을 암묵지와 형식지로 구분하지 않고 지식 성장의 토양이 되는 지식 친화적 문화속성을 정보의 특성 및 지식의 정의에 근거하여 유별성, 유연성, 유창성, 유통성 등으로 지식 교류의 장(場)인 ‘Ba’를 대변하고 있다.

둘째, 이들 4대 문화속성에 대하여 각각 응집성(cohesion), 유연성(flexibility), 합리성(rationality), 개방성(openness) 등을 조직차원의 기반요소로 제시하고 지식 변환과정에서의 동인으로서의 기반요소별 구체적 핵심인자를 실증을 통해 제시하고 있다.

셋째, 문화적 특성 상 핵심인자들과 지식의 성장은 결코 단선적이 될 수 없음에 착안하여 시스템사고에 근거하여 동태적 지식성장모델을 제시하고 있다.

Ⅲ. 인과모델 (CLD: Causal Loop Diagram)

앞서 [그림 3]에서 본 바와 같이 내면화(Internalization), 종합화(Combination), 외부화(Externalization), 사회화(Socialization) 등 네 가지 국면은 지식형성과정에서 개별적으로 존재하는 것이 아니라 이들이 상호 작용하는 동태적 특성을 지니고 있다. 결국 지식형성의 각 국면은 단선적 메커니즘이 아닌 상호 피드백 메커니즘 속에서 서로 작용한다. 각 국면에서의 이러한 동태적 메커니즘을 시스템 사고에 기반 한 인과지도(CLD)로 작성해보면 다음과 같다.^{3),4)}

3) 변수 간 인과관계를 나타내는 화살표(linkage)의 머리 부분에 표시된 ‘s’는 원인변수 값의 증감에 따라 결과변수도 같은 방향(same direction)으로 변화하는 경우를 나타내며, ‘o’는 결과변수가 원인변수의 증감과 반대방향(opposite direction)으로 움직임을 말한다. 피드백 루프의 극성을 나타내는 ‘+’와 ‘R’은 각각 ‘목표

1. 내면화(Internalization) CLD

내면화란 조직원의 응집성을 형성, 배양함으로써 공통의 관심사를 명확히 하고 그에 따른 정보의 인지 및 해석 작용을 통해 지식을 형성하는 과정으로 해석될 수 있다. 문헌조사 결과 내면화 과정에서 조직원의 응집성을 높일 수 있는 경영조치로 <표 2>와 같이 공유 비전, 집권화, 평가보상체계 등이 대표적인 요소로 추출되었다. 단, 집권화는 그 정도가 낮을수록 조직원의 주인의식이 강화되어 내면화를 촉진하는 것으로 알려져 있다.

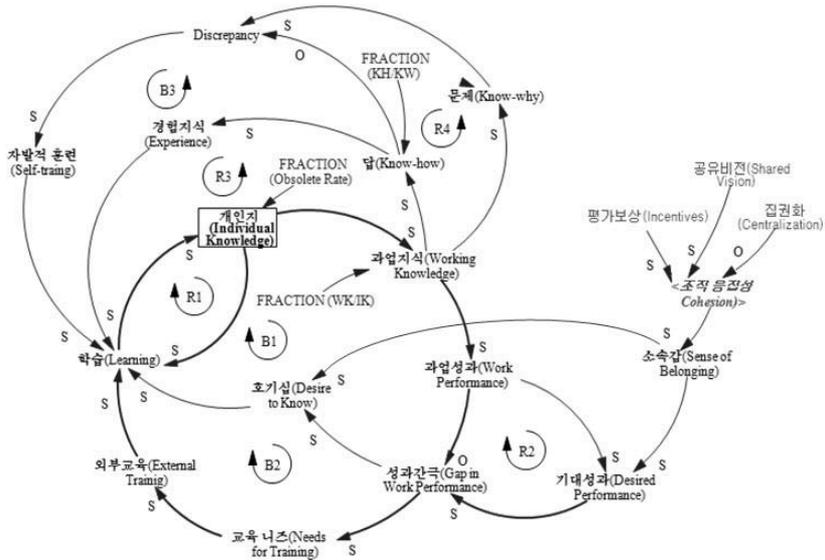
<표 2> 내면화 과정에서의 응집성(Cohesion) 영향지표

메타 지표	측정지표	선행연구
공유 비전	<ul style="list-style-type: none"> • 조직이 추구하고자 하는 미래 비전 • 비전 및 전략 추구에서 지식경영의 위상 • 조직 구성원의 비전 및 전략 인지도 	Nonaka & Takeuchi(1995) Davenport & Prusak(2000) Wiig(1999)
집권화	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 정책 및 프로그램 채택 시 조직원의 참여도 • 의사결정권의 위양 범주 및 권한 • 의사의 자기결정권 정도 • 전결사항도 상관의 승인 필요 여부 	Hall(1996: 76-78), Pugh, et. al.(1963: 304) Moon(1999: 34)
평가 보상	<ul style="list-style-type: none"> • 성과 측정 및 시행의 공정성 • 승진, 보상 시 인사관리의 객관성 • 진급 시 연공서열과 창의성 및 실적의 상대적 중요도 • 보수나 상여가 업무성과에 끼치는 심리적 영향도 • 보수나 상여 수준에 대한 만족도 • 지식활동(등록, 공유, 활용)에 대한 보상의 영향도 	Davenport & Prusak(2000) DiBella & Nevis(1997) Wiig(1999) 이영찬(2006)

[그림 4]의 인과지도에서 보는 바와 같이 이러한 세 가지 외생적 요소는 조직의 유별성을 강화하게 되고 유별성은 (소속감 → 알고자 하는 욕구 → 자발적 학습)으로 이어지며, 학습은 개인지를 확대시키는 효과를 낳는다. 알수록 학습은 증대되므로 학습과 개인지 사이에는 강화 피드백(R1)이 형성된다. 한편 개인지 수준은 과업지식을 증대시키며, 과업지식은 과업성과를 향상시킨다. 여기서 과업성과와 기대성과 사이의 간극(gap) 정도에 따라 교육

수렴(Balancing)과 ‘자기강화(Reinforcing)’적 행태를 보이게 됨을 의미한다. 이러한 인과지도(CLD)는 System Dynamics Simulation을 위한 개념적 모델링(시스템사고) 수단으로 널리 활용되고 있다.

4) 참고로, 각 국면에서의 대표적 문화속성에 대한 기반요소와 그에 영향을 끼치는 핵심인자(지표)는 시스템에 영향을 받지 않는 외생변수로 설정함으로써 시뮬레이션 단계에서 시나리오에 따른 민감도 분석 시 조절변수로 활용하고자 하였다.



[그림 4] 내면화(Internalization) 영역의 인과지도

니즈와 호기심이 생성되며 이는 다시 학습에 긍정적인 효과로 작용하는 목표수렴 피드백 (B1, B2)이 형성된다. 과업지식이 향상될수록 ‘Know-how’와 ‘Know-why’가 동시에 유발되며 이들 양자 간 간극에 의해 자발적 교육의 니즈가 촉진되는 목표수렴 피드백(B3)이 형성된다. 인과지도에 나타나 있는 여타 피드백 루프(R2, R3, R4)들은 내면화의 기본 구조를 이루는 강화루프 R1과 균형루프 B1, B2, B3에서 파생된 것이다.

결국 내면화 구조는 굵은 화살 선이 보여주듯 개인지 성장 동력으로써의 강화루프와 기대와 성과 사이의 간극으로 유발되는 균형루프로 이루어져 있는 것으로 보아 그 행태가 ‘S’와 같은 성장곡선을 갖는 아키타입, ‘성장의 한계(Limits to Growth)’와 유사함을 유추할 수 있다.

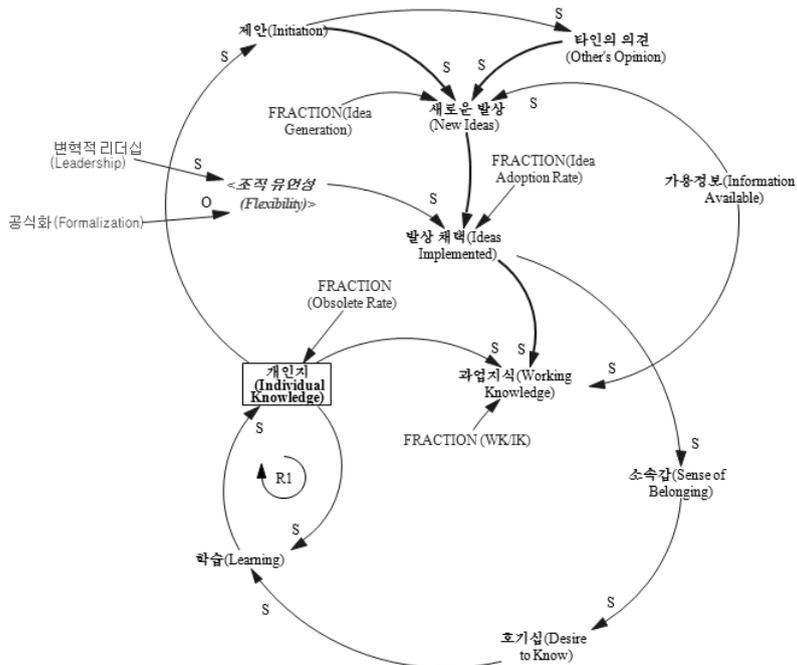
2. 종합화(Combination) CLD

종합화란 조직원 사과의 유연성을 유도함으로써 이질적 정보와 정보 및 상이한 지식들을 연계, 비교, 융합하여 새로운 지식을 생성해내는 과정으로 해석될 수 있다. 문헌조사에 따르면 종합화 과정에서 조직원의 유연성을 제고하기 위해서는 <표 3>과 같이 지시가 아닌 참여를 통한 변혁적 리더십과, 조직의 공식화 정도를 최대한 낮추는 것이 중요한 경영 조치로 추출되었다.

〈표 3〉 종합화 과정에서의 유연성(Flexibility) 영향지표

메타지표	측정지표	선행연구
변혁적 리더십	<ul style="list-style-type: none"> • 조직원에 대한 자발적 학습권 부여도 • 상사의 논리성 및 문제해결 능력 • 조직원에 대한 상사의 친밀도 • 조직원의 업무성과에 대한 상사의 칭찬과 격려도 • 상사의 조직혁신 의지 	Bradford & Cohen(1984) Tichy & Devanna(1986), Leavit(1986), Kouzes & Posner(1987) 이덕로 외(2003)
공식화	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 정의 및 업무편람 완비도 • 업무수행 시 구성원의 규칙 및 방침 참고 정도 • 대외 업무처리 시 문서나 서류의존도 • 구성원들의 업무규칙, 절차 준수도 	Hall(1996: 63), Hage & Alken(1967: 79)

[그림 5]의 인과지도에서 보는 바와 같이 이러한 두 가지 외생적 요소는 조직의 유연성을 강화하게 되고, 유연성은 조직원의 제안 및 발상에 대한 조직 민감도를 높여 그 채택률을 증대하는 효과를 낳는다. 새로운 아이디어나 제안의 채택이 높아지면 과업지식이 생신, 축적되는 효과를 가져와 내면화 인과지도에서 설명한 학습효과에 긍정적으로 작용하게 된다.



[그림 5] 종합화(Combination) 영역의 인과지도

결국 종합화 구조의 핵심은 굵은 화살 선이 보여주듯 개인지가 타 조직원의 생각을 자극하게 되며 다양한 생각이 새로운 발상을 촉진하는 유연성의 메커니즘을 반영하고 있다는 점이다. 종합화 구조는 학습과 개인지 사이의 강화루프(R1)만 존재하는 것으로 보아 그 행태는 대략 지수성장 패턴을 유추할 수 있다.

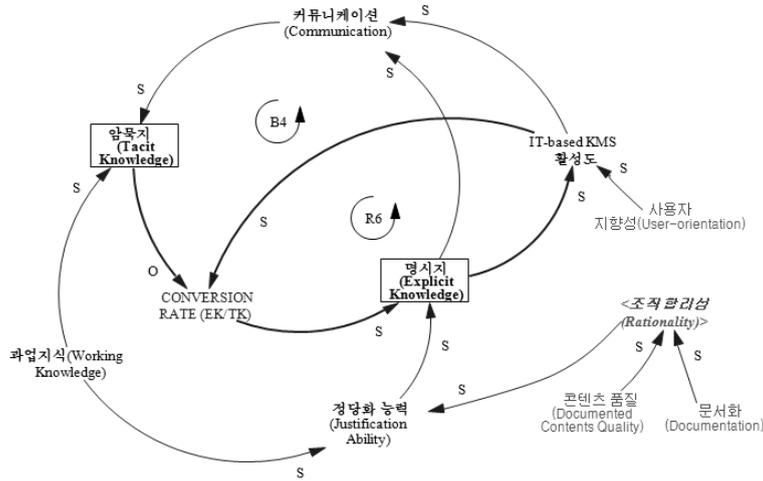
3. 외부화(Externalization) CLD

외부화란 정당화된 논리체계 속에서 합리성을 배양함으로써 암묵지(체화지)의 명시지(방범지)로의 변환을 촉진하여 정보기술 기반의 KMS가 제공하는 정보의 풍부성(richness)을 도모하고, 지식 및 정보의 공유를 통해 새로운 암묵지 형성을 촉진하는 과정으로 해석될 수 있다. 이때 학습문화의 정착과 정보기술 기반의 KMS는 지식(형식지)을 취합, 공유, 활용을 원활하게 함으로써 외부화를 촉진하는 가장 효율적인 수단이 된다. 문헌조사에 따르면 외부화 과정에서 요구되는 조직원의 합리성을 제고하기 위해서는 <표 4>와 같이 KMS의 사용자 지향성 및 이를 통해 유통되는 콘텐츠 품질, 그리고 오프라인에서의 문서화 등이 중요한 경영조치로 추출되었다.

<표 4> 외부화 과정에서의 합리성(Rationality) 영향지표

메타 지표	측정지표	선행연구
콘텐츠 품질	<ul style="list-style-type: none"> • KMS에서 제공되는 지식의 정확성 • KMS에서 제공되는 지식의 온전성 • KMS에서 제공되는 지식의 가독성 	DeLone and McLean(1992) Pfeffer & Sutton (1999)
문서화	<ul style="list-style-type: none"> • 공적문서와 매뉴얼을 통한 지식 획득 • 프로젝트와 업무회의 결과의 문서화 • 매뉴얼과 문서를 통한 지식 공유 • 업무노하우 및 경영관련 지식 문서화 	Gold et al.(2001) Hansen et al.(1999) DiBella & Nevis(1997) 이영찬(2006)
사용자 지향성	<ul style="list-style-type: none"> • KMS의 사용자 친근성(별도의 교육훈련 최소화) • KMS에서 제공되는 지식의 업무수행 유용성 • KMS에서 제공되는 지식의 의사결정 유용성 	Brown & Duguid(1998) Gold, et al.(2001)

[그림 6]의 인과지도에서 보는 바와 같이 콘텐츠 품질과 문서화는 조직의 합리성에 영향을 끼치게 되고, 합리성은 다시 지식의 외부화에 필요한 정당화 능력에, 정당화 능력은 명시지(형식지)의 수준에 긍정적으로 작용하게 된다. 명시지의 증가와 외생변수인 시스템의 사용자 지향성은 KMS 이용활성도에 영향을 끼치게 되고, 이는 다시 암묵지의 형식지로의



[그림 6] 외부화(Externalization) 영역의 인과지도

변환을 촉진하여 명시지의 증대로 이어지는 강화루프(R6)가 형성된다. 한편 명시지의 증대와 KMS의 이용활성화는 조직원 간 커뮤니케이션을 촉진하게 되며, 커뮤니케이션 촉진은 암묵지의 증대로 이어져 형식지로의 변환을 촉진하는 수렴루프(B4)가 형성된다.

결국 외부화 구조의 핵심은 굵은 화살 선으로 표시된 강화루프(R6)이며, 암묵지에서 명시지, 커뮤니케이션으로 이어지는 루프(B4)가 균형루프인 이유는 암묵지가 증대될수록 형식지의 절대량도 증가하지만 그 변환율(conversion rate)은 낮아지는 효과 때문이다.

4. 사회화(Socialization) CLD

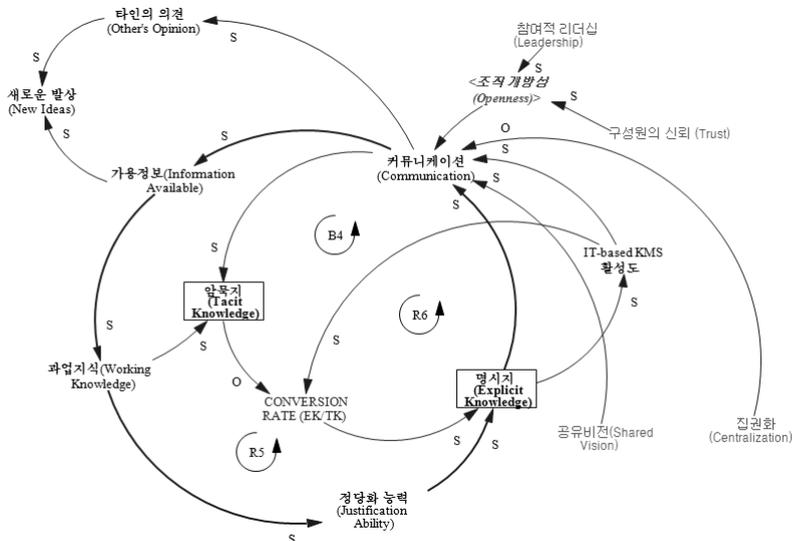
사회화란 조직원이 알고 있는 바를 공표(posting)함으로써 타 조직원이 이를 보장하거나 상충되는 증거를 제시하여 참(truth)에 수렴하는 집단지성(collective intelligence)을 형성해가는 과정으로 해석될 수 있다. 이때 토론문화의 정착을 통한 조직의 개방성은 커뮤니케이션을 원활하게 함으로써 사회화를 촉진하는 가장 효율적인 수단이 된다. 문헌조사에 따르면 사회화 과정에서 요구되는 조직의 개방성을 제고하기 위해서는 <표 5>와 같이 참여적 리더십, 조직 구성원의 동료 간 신뢰 및 경영자에 대한 믿음 등이 중요한 경영조치로 추출되었다.

[그림 7]의 인과지도에서 보는 바와 같이 조직 개방성에 대한 영향요인인 참여적 리더십과 구성원 신뢰, 그리고 조직 응집성의 영향요인인 공유비전과 분권화(낮은 집권화)는 커뮤니케이션에 긍정적인 영향을 주게 되며, 커뮤니케이션 활성화는 조직 내 가용정보를 증대

〈표 5〉 사회화 과정에서의 개방성(Openness) 영향지표

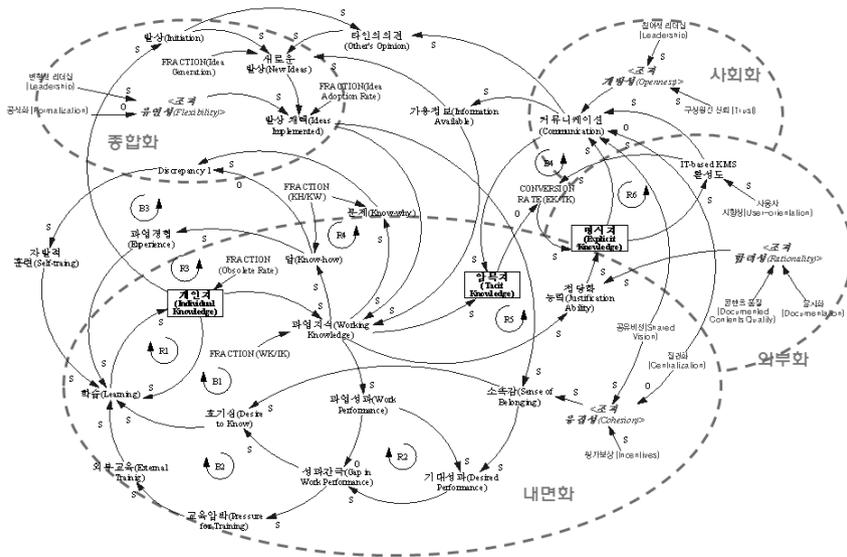
메타지표	측정치표	선행연구
참여적 리더십	<ul style="list-style-type: none"> • 의사결정시 조직원의 의견 수렴도 • 부하들의 능력과 자질 향상 노력도 • 업무결과나 업무능률 평가결과의 피드백 • 상사들의 부하들을 위한 대내·외적 활동 • CEO 지식성장 활동에 필요한 예산 지원 • CEO 지식성장 활동에 필요한 인력 지원 	Beckman (1999) Davenport & Prusak (2000) Wiig (1999) O'Dell & Grayson(1998) Pfeffer & Sutton (1999)
구성원 신뢰	<ul style="list-style-type: none"> • 직원들의 언행일치 • 직원들의 업무수행 자발성 • 직원들의 업무에 대한 지식 여부 • 업무수행을 위한 지식의 공유도 • 제공된 지식의 정당한 사용 • 경영진(공정성, 일관성, 전문성)에 대한 조직원 신뢰도 	Davenport & Prusak (2000) Beckman (1999) Nonaka & Takeuchi (1995) DiBella & Nevis (1997) 김영치 (2000) 김효균 외 (2001)

시켜 결국 (과업지식 → 정당화 능력 → 명시지 확대 → 커뮤니케이션 활성화)로 이어지는 강화루프(R5)를 형성하게 된다. 또한 커뮤니케이션은 암묵지를 활성화하여 명시지를 증대시키는 역할을 한다. 결국 사회화 구조의 핵심은 굵은 화살 선으로 표시된 강화루프(R5)이며, 암묵지에서 명시지, 커뮤니케이션으로 이어지는 루프(B4)에도 긍정적인 영향을 주게 된다.



[그림 7] 사회화(Socialization) 영역의 인과지도

아래 [그림 8]은 이상에서 논의한 내면화(Internalization), 종합화(Combination), 외부화(Externalization), 사회화(Socialization) 등 지식형성과정 네 가지 국면을 하나로 통합한 인과지도이다.



[그림 8] 지식 성장 프로세스의 통합 인과지도

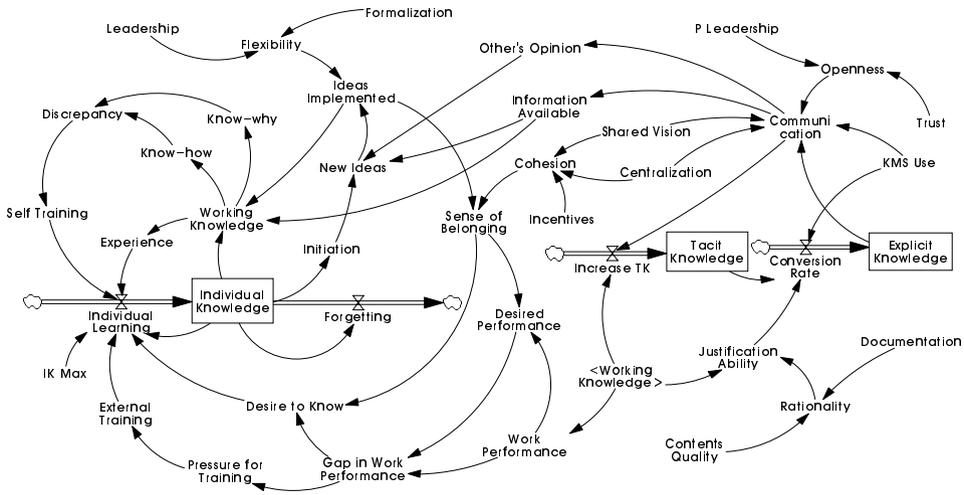
IV. 시행모델 (SFD: Stock Flow Diagram)

1. 시뮬레이션 모델 구축

지식 친화적 문화속성과 각 속성별 핵심요소들의 동태적 작동구조에 따른 지식성장과정의 동태적 행태 변화를 파악하기 위해 앞서 작성된 [그림 8]의 인과지도를 토대로 개인지와 조직지인 암묵지, 형식지 등 세 개의 저장변수(stock variable)를 바탕으로 시행모델을 설계하였다. 시뮬레이션 분석을 위해 시스템 시뮬레이션 소프트웨어 Vensim DSS를 사용하였으며 DT(Delta Time)는 0.125를 기준으로 60개월을 분석 구간으로 삼았다.

시뮬레이션 모델에 사용한 변수의 초기 값은 설문조사를 통해 도출한 평균값을 활용하였으며, 변수 간 계수 추정을 위해서는 회귀분석을 통한 회귀식의 회귀계수 값을 활용하여 작성하였다(<부록 2> 참조). 설문조사는 조직 문화 기반요소 영향요인, 조직문화 기반요소 및 지식성장 메커니즘을 설명하기 위한 변수들을 5점 척도로 조사하였다. 지식경영을

시행하는 기업체 2개로부터 회수된 설문지 중 분석 가능한 316부를 대상으로 지식 친화적 문화속성 항목에 대한 검증 결과 <부록 1>과 같이 Cronbach's α 값이 0.947로 높은 신뢰성을 나타낸 것으로 확인되었다.

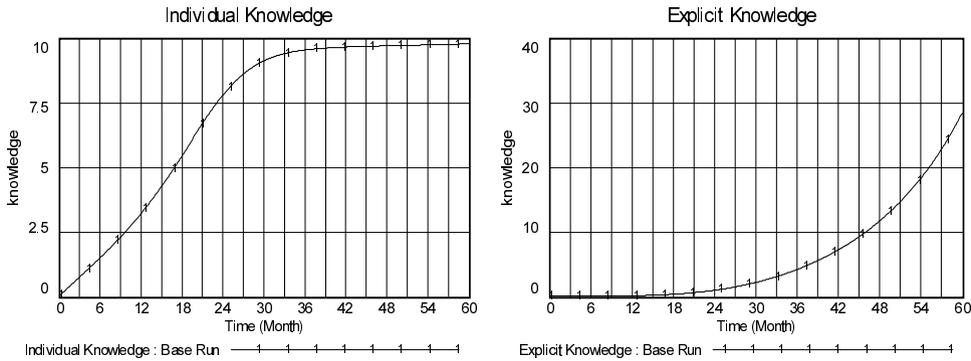


[그림 9] 지식 성장 시뮬레이션 시행모델

2. 기초 시뮬레이션 시행 (Base Run)

기초 시뮬레이션 시행을 통해 도출된 지식의 동태적 행태를 살펴 본 결과, [그림 10]과 같이 개인지의 경우 전형적인 학습곡선과 같이 초기에는 다소 완만한 성장을 보이다가 급격히 성장 한 후 서서히 증가율이 감소하는 ‘S’ 행태를 나타내고 있음을 확인할 수 있다(학습을 통한 개인지의 최고값을 10으로 가정). 이러한 결과는 내면화의 핵심구조가 시스템 아키타입, ‘성장의 한계’와 같이 지식성장의 동인인 강화루프(R1)와 성장의 제한하는 균형 루프(B1, B2)로 구성되어 있을 뿐만 아니라 기존 지식의 진부화를 포함한 망각(‘forgetting’)을 모델에 반영했기 때문이다. 한편 조직지는 지수적 증가 행태를 보이고 있는데, 그 이유는 조직지를 형성하는 외부화와 사회화의 기본구조가 강화루프(R5, R6)로 이루어져 있고 개인지를 통해 조직 내에 축적되기 때문이다.)

5) 시뮬레이션 모델(그림 8)에서는 암묵지와 형식지를 조직지로 표현하고 있으나, 암묵지로 표현된 지식은 일정한 비율(Conversion Rate)로 형식지로 변환되는 것으로 가정했기 때문에 같은 행태를 보이고 있다. 따라서 조직지에 대한 분석에서는 형식지의 동태적 행태를 통해 분석하였다.



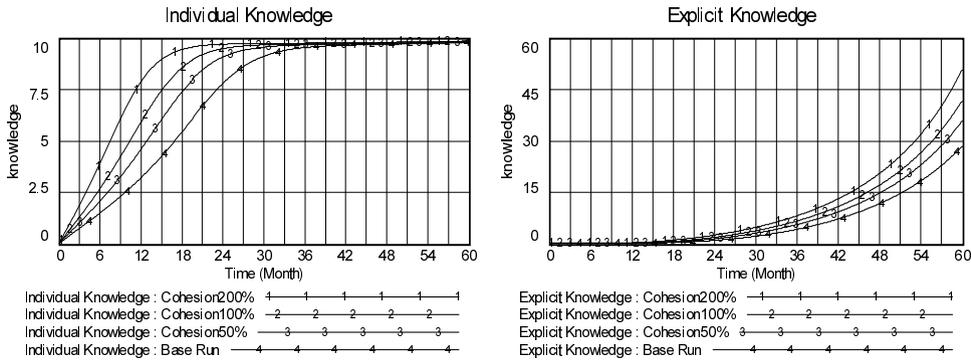
[그림 10] 기초 시뮬레이션(Base Run) 결과

V. 민감도 분석 (Sensitivity Analysis)

응집성(Cohesion), 유연성(Flexibility), 합리성(Rationality), 개방성(Openness) 등 지식 친화적 조직문화 기반요소의 변화가 개인지와 조직지의 행태에 어떠한 변화를 얼마나 끼치는지 파악하기 위하여 각 요소의 영향요인을 기초 시뮬레이션에서의 값에 비례하여 50%, 100% 200%씩 균일하게 증가시켜 시뮬레이션을 수행하였다. 이렇게 시나리오를 단순화 한 이유는 지식 친화적 조직문화의 핵심요소별 영향도는 회귀분석에 의해 문화속성 값으로 이미 반영되었기 때문이다.

1. 조직 응집성(Cohesion) 변화에 따른 지식성장 민감도

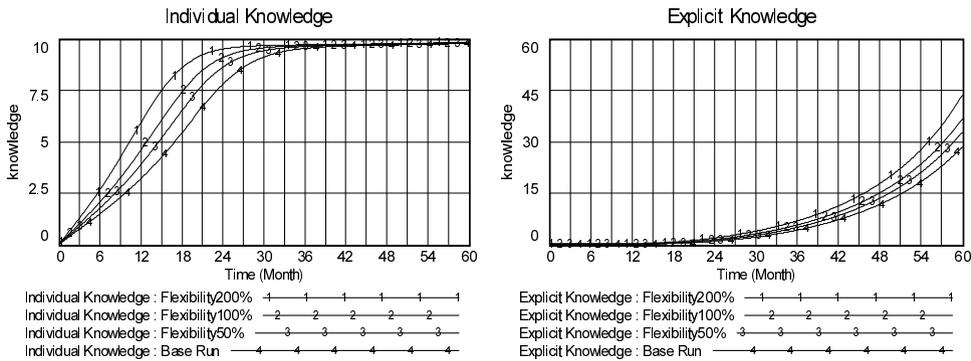
[그림 11]에서 보는 바와 같이 개인지는 성장의 중반에서 조직의 응집성 변화에 상당히 민감한 반응을 보이는 반면 조직지는 후반부로 갈수록 조직 응집도에 따라 더욱 큰 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 구성원의 조직몰입은 개인지 성장에 직접적인 영향을 끼치게 됨을 시사한다.



[그림 11] 조직 응집성 변화에 따른 지식의 변화

2. 조직 유연성(Flexibility) 변화에 따른 지식성장 민감도

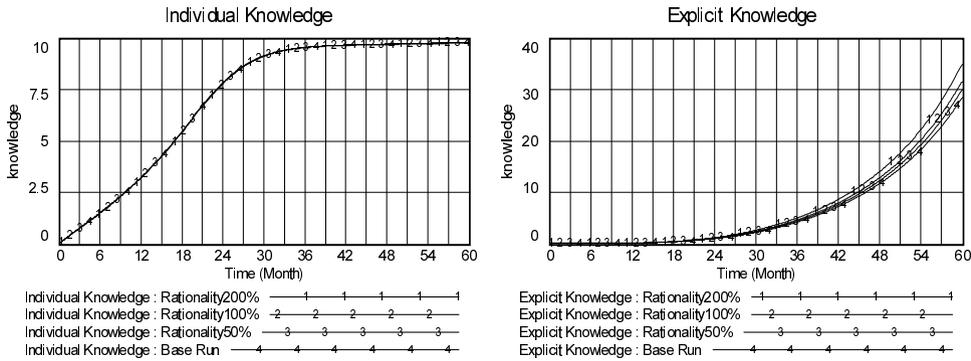
[그림 12]에서 보는 바와 같이 개인지와 조직지 모두 조직 응집성 변화의 경우와 유사한 양상을 나타내고 있으나, 조직의 유연성 변화는 응집성 변화에 비해 민감도는 다소 낮게 나타났다. 이러한 결과는 최근 창의성 조직을 강조하고 있지만 그에 수반되는 조직의 유연성 보다는 응집성 제고가 우선되어야 함을 시사하는 것이어서 주목된다.



[그림 12] 조직 유연성 변화에 따른 지식의 변화

3. 조직 합리성(Rationality) 변화에 따른 지식성장 민감도

[그림 13]에서 보는 바와 같이 개인지와 조직지 모두 조직 합리성 변화에는 민감한 반응을 나타내지 않는 것으로 나타났다. 이러한 현상이 나타난 이유는 조직합리성의 핵심지표로 삼은 KMS의 이용편리성 및 제공 콘텐츠 품질, 그리고 오프라인에서의 응답결과가 낮았

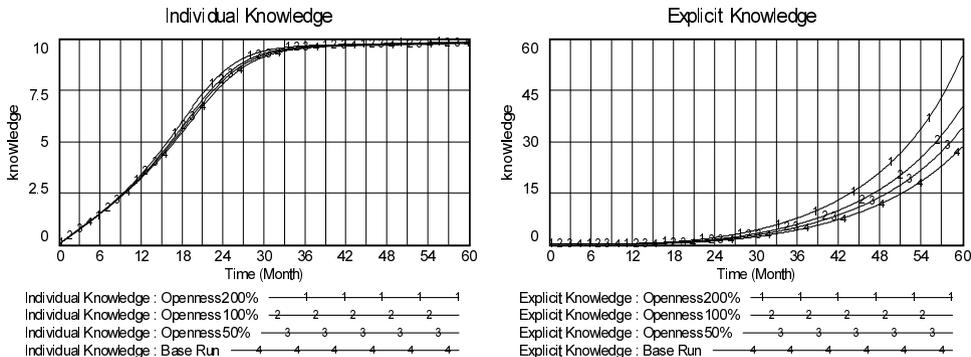


[그림 13] 조직 합리성 변화에 따른 지식의 변화

기 때문에 풀이된다. 역설적으로 이러한 결과는 KMS의 시스템 품질과 콘텐츠 품질을 향상하여 이용 활성화를 도모함으로써 조직학습을 촉진할 필요가 있음을 시사하는 것으로 해석될 수 있다.

4. 조직 개방성(Openness) 변화에 따른 지식성장 민감도

[그림 14]에서 보는 바와 같이 개인지는 조직 개방성에 민감한 반응을 보이지 않는 반면에 조직지의 경우에는 시간이 흐를수록 개방성의 변화에 주목할 만한 차이를 나타내고 있다. 이러한 결과는 개인지의 경우 커뮤니케이션을 중심으로 한 조직의 개방성 자체에는 유의한 영향을 받지 않지만 조직지의 경우에는 커뮤니케이션의 활성화에 의해 상당한 영향을 받게 됨을 의미한다.



[그림 14] 조직 개방성 변화에 따른 지식의 변화

5. 시사점 종합 정리

그간의 지식경영 분야에서는 개인지의 형성이 조직지의 형성에 결정적인 역할을 한다고 알려져 왔다. 이는 명백한 사실이지만, 그것은 결과적인 얘기일 뿐 지식성장의 토양이 되는 조직 문화속성을 살펴보면 그 특성에 따라 개인지와 조직지의 성장도는 다소의 차이를 보이게 된다는 사실이 본 연구에서 밝혀졌다.

개인지의 경우에는 그 성장도가 조직 응집성에 가장 탄력적이며, 그 다음으로 조직 유연성, 조직 개방성, 조직 합리성 등의 순으로 나타났다. 한편 조직지는 그 성장도가 조직 개방성에 가장 탄력적이며, 그 다음으로 조직 응집성, 조직 유연성, 조직 합리성 등의 순이었다. 종합해 볼 때 이러한 결과는 개인지와 조직지의 성장을 위한 문화적 토양에는 차이가 있음을 시사하는 것으로, 이에 대한 심층연구가 지속되어야 할 것으로 보인다.

VI. 연구의 기여 및 한계

본 연구는 지식경영성과를 측정, 관리하기 위한 수단을 제시하고자 하는 것이다. 정태적 특정시점에서의 지식경영성과 측정을 시도하려는 지적자본 개념과는 달리 지식형성과정의 동태적 특성을 반영하여 지식성장 잠재력을 측정하는 수단을 제공하고자 한다는 측면에서 기존의 연구와는 그 성격을 달리한다. 따라서 본 연구의 결과는 다음과 같은 측면에서 그 가치를 찾을 수 있다.

첫째, 특정시점에서의 성과 측정이 아니라 시간상에서의 성장 잠재력을 측정하려는 동태적 접근 방식은 지식을 관리의 대상이 아니라 과정으로 보아야 한다는 새로운 개념에 부합되는 지식경영성과 관리방식이라는 점에서 새로운 연구 지평을 제시하고 있다. 둘째, 성과 측정 및 평가 그 자체로 끝나는 것이 아니라 성장 잠재력을 측정함으로써 지식 성장을 촉진하는 지식경영 차원의 주요 정책수단을 제시할 수 있는 기틀을 마련하였다. 셋째, 단선적 평가 및 측정을 지양하고 지식형성을 동태적 특성을 반영한 시뮬레이션 모델은 지식성장의 지속적 모니터링과 개선을 위한 처방조치를 강구할 수 있는 지식경영의 새로운 수단이 될 수 있는 잠재성을 보이고 있다. 넷째, 본 연구에서 제시된 지식경영 시뮬레이션 모델은 향후 좀 더 정교하게 다듬어 질 경우 비단 학술적 차원에서 뿐만 아니라 산업 현장의 각 조직에서 적용될 수 있는 실제 활용수단이 될 것이다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 점에서 보완되어야 할 것으로 보인다. 첫째로

는 시행모델에 반영되어 있는 변수 간 영향도를 계량화하기 위한 수단으로 2개 업체에 국한하여 설문조사 결과에 의존했다는 점은 결과의 대표성을 갖기 어렵다. 둘째, 그 연장선에서 설문결과에 기초하여 지식 친화적 문화숙성을 종속변수로, 그에 대한 영향변수들을 독립변수로 한 회귀식을 모델의 계량화에 반영하기보다는 델파이 기법을 활용한 전문가의견을 반영하여 그래프 함수로 대체하는 것이 보다 바람직할 것이다. 셋째, 지식성장과정에서 필연적으로 개입되는 시간지연 요소를 반영하지 못하고 있는데 이에 대한 대책을 강구하여 모델에 반영할 필요가 있다. 마지막으로, 시뮬레이션 결과 개인지와 조직지의 성장을 위한 문화적 토양에는 차이가 있음이 나타났는데 이에 대한 심층연구가 이루어져야 할 것이다.

【참고문헌】

- 김대건. (2004). 「지식가능조직 준비도 측정도구 개발에 관한 연구-지식관점에서 조직을 바라보기」, 『지역개발논총』, 제16집: 7-33.
- 김상욱 · 이범서 (2005). 「Systems Thinking on the Dynamics of Knowledge Growth-A Proposal of Dynamic SECI Model」, 『한국시스템다이내믹스연구』, 6(2): 5-23.
- 김영치. (2000). 「조직문화의 개발과 유지 : 기업성과의 우선적 조건」, 『산업경영』: 43~62.
- 김효근 · 권희영 · 정성희 (2001). 「조직의 지식경영 준비도(Readiness) 측정도구 개발에 관한 연구」, 『지식경영연구』, 2(1): 45-63.
- 이영찬. (2006). 「기업의 사회적 자본 측정지표 개발」, 『대한경영학회지』, 12(3), pp. 47~74.
- 이덕로 · 서도원 · 김용순 (2003). 「변혁적 · 거래적 리더십이 조직시민행동에 미치는 영향」, 『경영학연구』, 25(4).
- Alter, Steven. (2003). “The Siamese Twin Problem: A Central Issue Ignored by ‘Dimensions of information System Effectiveness’,” *Communications of AIS*, 2(20): 40-54.
- Beckman, T. (1999). The Current state of knowledge management, Knowledge management hand book, NY:CRC Press
- Brooking, Annie (1996), Intellectual Capital: Core asset for the third millennium, Harvard Business School Press.
- Brown, J C., Collins, A. & Duguid, P. (1998). Situated cognition and culture of learning, Educational Research, Jan-Feb: 33-40.
- Chatzinikolaou, Aimilios (2004). Benchmarking Slovakia’s Readiness for the Knowledge Economy, Slovakia Knowledge Economy Conference. January 27.
- Chisholm, Roderick (1982). *Knowledge as Justified True Belief*. The Foundations of Knowing. Minneapolis: University of Minnesota Press
- Davenport, T. H., Prusak, L. (2000). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Massachusetts, Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H., De Long, D. W., Beers M.C. (1998). “Successful knowledge management projects,” *Sloan Management Review*, Winter; 43-56.
- DeLone, W. & McLean, E.(1992). :Information Systems Success: “The Quest for the Dependent Variable,” *Information Systems Research*, 3(1).
- DiBella, A. and Nevis, E. C. (1997). How Organizations Learn: An Integrated Strategy for Building

- Learning Capability, *Jossey Bass Press*: 25, 132.
- Edvinsson, L. and Malone, M.S. (1997). *Intellectual Capital: Realising your company's true value by finding its hidden brainpower*. Harper Business: New York.
- Hansen, M., Nohria, N. & Tierney, T. (1999). "What's Your Strategy for Managing Knowledge?," *Harvard Business Review*, March-April: 106–116.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). "Measuring the strategic readiness of intangible assets." *Harvard Business Review*, 82(2): 52–63.
- Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Malhotra, Y. and Dennis Galletta (2004). "Building systems that users want to use," *Communications of The ACM*, 47(12)
- Nonaka, I. and N. Konno (1998). "The Concept of 'BA': Building a Foundation for Knowledge Creation," *California Management Review*, Vol. 40, No. 3: 40–54.
- Nonaka, I. and H. Takeuchi (1995). *Theory of Organizational Knowledge Creation*, The Knowledge-Creating Company, Oxford University Press: 56–94.
- O'Dell, C. and Grayson, C. (1998). "Identification and transfer of internal best practice," *California Management Review*, 40(3): 154–174.
- Pfeffer, J. and Sutton, R. I. (1999). *The Knowing-Doing Gap: How Smart Companies Turn Knowledge into Action*, Harvard Business School Press, Cambridge.
- Polany, M. (1969). *The Tacit Dimension*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Prusak, L. (2001). Where Did Knowledge Management Come From?. *IBM Systems Journal*, 4: 1002–1007.
- Ruggles, R. (1998). The State of Notion: Knowledge Management in Practice, *California Management Review*, 40(3): 80–89.
- Shannon & Weaver. (1959). *The Mathematical Theory of Communication*. Univ.of Illinois Press.
- Sterman, J.D. (2000). *Business Dynamics: System Thinking and Modeling for a Complex World*, Irwin McGraw-Hill.
- Stewart, T. A. (1997). "Human Capital," *Intellectual Capital*, Doubleday/Currency: 79–106.
- Sveiby, K.E. (2001). "What is Knowledge Management," available at: www.sveiby.com/articles/KnowledgeManagement.html
- Sveiby, K.E. (1998). "Measuring intangibles and intellectual capital: an emerging first standard" available at: www.sveiby.com.au.

Wiener, Norbert (1948). *Cybernetics*. MIT Technology Press.

Wiig et al. (1997). "Supporting Knowledge Management : A Selection of Method and Techniques",
Expert Systems with Applications, 13(1): 15.

【부 록】

〈부록 1〉 설문 항목의 신뢰성 검증 결과

측정척도		문항수	Cronbach's α	
조직문화 기반요소 영향요인	조직 응집성	공유비전	14	0.619
		집권화		
		평가보상		
	조직 유연성	변혁적 리더십	12	0.770
		공식화		
	조직 합리성	콘텐츠 품질	13	0.905
		문서화		
	조직 개방성	참여적 리더십	15	0.917
구성원 간 신뢰				
전체 설문 항목		54	0.947	

〈부록 2〉 시뮬레이션 모델 변수 별 수식 정의

변수명	수 식
Centralization	2.83
Cohesion	$(0.224 * \text{Shared Vision}) + (0.029 * \text{Centralization}) + (0.16 * \text{Incentives})$
Communication	$(0.511 * \text{Openness} + 0.099 * \text{Shared Vision} - 0.115 * \text{Centralization} + 0.055 * \text{KMS Use}) + \text{Explicit Knowledge}$
Content Quality	3.14
Conversion Rate	$\text{Tacit Knowledge} / 100 * (\text{Justification Ability} + \text{KMS Use}) / 100$
Desire to Know	$(\text{Gap in Work Performance} + \text{Sense of Belonging})$
Desired Performance	$(0.365 * \text{Sense of Belonging}) + (0.399 * \text{Work Performance})$
Discrepancy	“Know-why” - “Know-how”
Documentation	3.36
Experience	$(0.9 * \text{Working Knowledge})$
Explicit Knowledge	INTEG (Conversion Rate, 0)
External Training	Pressure for Training
Flexibility	$(0.41 * \text{Leadership}) + (0.049 * \text{Formalization})$
Forgetting	$\text{Individual Knowledge} * 0.05$

변수명	수 식
Formalization	3.33
Gap in Work Performance	Desired Performance - Work Performance
Ideas Implemented	$(0.807 * \text{New Ideas}) + (0.5 * \text{Flexibility})$
IK Max	10
Incentives	3.16
Increase TK	Working Knowledge + Communication
Individual Knowledge	INTEG (Individual Learning - Forgetting, 0)
Individual Learning	$(\text{IK Max} - \text{Individual Knowledge}) * (0.0326 * \text{External Training}) + (\text{IK Max} - \text{Individual Knowledge}) * (\text{Individual Knowledge} / \text{IK Max}) * ((0.0103 * \text{Self Training}) + (0.0151 * \text{Experience}) + (0.0152 * \text{Desire to Know}))$
Information Available	$(0.536 * \text{Communication})$
Innitiation	Individual Knowledge
Justification Ability	$((0.894 * \text{Working Knowledge}) + (0.5 * \text{Rationality}))$
KMS Use	1
Know how	$(0.508 * \text{Working Knowledge})$
Know why	$(0.394 * \text{Working Knowledge})$
Leadership	3.62
New Ideas	$(\text{Other's Opinion} * 0.049 + \text{Information Available} * 0.776) + \text{Initiation}$
Openness	$(0.347 * \text{P Leadership}) + (0.326 * \text{Trust})$
Other's Opinion	$(-0.515 * \text{Communication})$
P Leadership	3.40
Pressure for Training	Gap in Work Performance
Rationality	$(0.139 * \text{Contents Quality}) + (0.372 * \text{Documentation})$
Self Training	Discrepancy
Sense of Belonging	(Cohesion + Ideas Implemented)
Shared Vision	3.98
Tacit Knowledge	INTEG (Increase TK, 0)
Trust	3.52
Work Performance	$(0.675 * \text{Working Knowledge})$
Working Knowledge	$(\text{Ideas Implemented} * 0.126 + \text{Information Available} * 0.538) + (\text{Individual Knowledge})$