

지식경영 연구를 위한 정보시스템적 접근법  
**Approaching the Knowledge Management  
as an Information System Researcher**

최 기준

서울시 동대문구 이문동 270번지  
한국의국어대학교 경영정보학과  
kjchoi@hufs.ac.kr

최 재영

경기도 부천시 원미구 심곡동 424번지  
부천대학 사무자동화과  
choi0551@bc.ac.kr

이 윤배

한국의국어대학교 경영정보학과  
yblee@hufs.ac.kr

**Abstract**

본 논문에서는 정보시스템 연구를 활용하여 지식경영의 연구에 도움이 되는 방향을 제시하고자 한다. 최근의 정보시스템 및 네트워크의 기술발전이 조직과 업무에 영향을 미치면서 새로운 환경에 맞는 패러다임 또는 프레임워크를 통한 큰 변화가 필요하게 되었다. 그리고 한편으로는 기존의 정보시스템의 연구를 지식경영의 문제로 접근하기 위한 이론적 기초를 세워야 할 필요성이 제기되었다. 특히 실무에 도움이 되는 이론적 기초는 지식경영의 분야에서 더욱 요구되고 있다. 이것은 지식이 이전의 것을 기초로 하지 못할 경우에 성과를 보장할 수 없는 재생산 또는 누적성의 특징을 갖기 때문이다.

정보시스템에서 사용되는 기본사고는 프로세스적 접근이다. 그리고 정보처리의 개념은 단순성과 명확성을 기초로 하였다. 프로세스적 접근을 통한 전통적 적용이 효율성 지향이었지만 지식 또는 지식경영에 있어서는 창의성 및 혁신성의 문제를 다룰 수 있어야 한다. 정보시스템적 사고는 지식경영의 프로세스적 측면을 연구하는데 기여할 수 있다.

**1. 서론**

지식이 생산의 중요한 요소로 고려되면서 기업이 경쟁력을 가질 수 있는 유일한 영역이라는 인식이 확산되고 있다. 컴퓨터 및 네트워크의 기술발전과 폭넓은 확산으로 인한 디지털 경제의 도래와 더불어 경제 및 산업구조에서 서비스업의 비중이 증대하고 있다. 서비스업은 지식처리의 비중이 높고 물리적 생산물 중심에서 만질 수 없는(intangible) 서비스에서 지식의 비중은 다양한 형태를 띠면서 높아지고 있다. 특히 상품의 전자화를 통하여 물리적 특성을 중심으로 하는 상품에서조차 정보처리

및 지식집약성이 생산 및 사용에 있어서 강조되고 있다.

정보시스템적 접근법이 지식경영 또는 지식시스템에 적용되기는 쉽지 않다. 특히 현실의 일면적 표현과 노동의 분화를 기초로 하는 정보화/전산화의 문제해결방식이 지식의 복합적/동적 특성을 파악하고 활용하는데 도움을 줄 것이라 기대할 수 없다. 특히 지식이 정보가 새로운 차원으로 발전되는 것이라면 점진적 개선을 통한 지식처리의 문제는 양의 문제에서 벗어나 이제는 질적인 변화가 요구되기 때문이다.

디지털경제로의 전반적인 변화와 모든 영역에서의 컴퓨팅 및 네트워크를 활용하는 상

한국과학기술원(KAIST) 2002년 5월 3일~4일

황에서 기존의 정보시스템 연구방법으로는 패러다임의 변화를 수용하면서 의미 있는 연구영역을 지식경영분야에서 확보하기는 어려운 것이 사실이다. 그러나 정보시스템에서 조직 및 조직화(organizing)의 개념이 정보처리 과정에 통합되면 기존의 연구성과를 확장할 수 있는 가능성을 여전히 가지고 있다. 그러므로 이런 확장의 기초가 될 개념적 근거를 이 연구에서 제시하고자 한다. 우리는 조직화의 개념이 프로세스적으로 파악될 때 지식의 창출 및 확산, 활용의 문제에 대한 대안을 제시할 수 있다고 생각한다.

## 2. 본론

### 2-1. 정보와 지식

데이터는 현실 또는 현실의 인식에 따라 대상의 속성이 관찰되거나 측정된 값들이다. 정보처리에 요구되는 데이터는 수치화되거나 범주적 분류(categorical classification)이 되어야 한다. 따라서 현실을 일정한 측면에서 일관성 있게 관찰 또는 측정하는 것이기 때문에 일정한 범위, 즉 일정 응용영역 내에서 의미를 명확하게 표현하는 것이 된다. 정보는 데이터에 관련성(relevance)과 목적(purpose)이 추가적으로 부여된 것이다. 데이터를 정보로 변환하기 위해서는 지식이 필요하다. 따라서 지식은 대체로 전문성을 띤다[Drucker, 1988].

지식은 새로운 경험 및 정보를 평가(evaluate)하는 프레임워크를 제공하는 일정한 틀 속에서의 경험, 가치관, 상황적 정보, 전문적 통찰로 구성된 유동적 복합체이다[Davenport, 1998]. 정보를 지식으로 전환하는 방법은 정보와 지식의 차이를 정확히 이해하는 것이 전제되어야겠지만 지식자체의 다양한 정의와 복잡성 때문에 정의를 기초로 비교하는 것이 큰 의미를 주지 못하는 것은 정적인 비교를 통하여 적용범위를 안정화할 수 있다면 이것이 정보처리의 논리를 따르는 것이 되기 때문이다. 정보처리에서 사용되는 방식을 수정없이 도입하는 것으로 지식의 생성, 전파, 활용이 개명(renaming)에 지나지 않을 수 있다. 따라서 정보처리에서 사용되는 입력, 변환, 출력(IPO)에서 이루어지는 단계별 의미가 충분히 분석되고 지식의 특성과 지식의 존재양식에 따르는 가치증가 방식을 추구할 때 정보처리가 지식처리에 이르는 의미 있는 통로를 확보할 수 있다.

정보가 데이터에서 도출될 수 있는 것처럼 지식은 정보에서 도출될 수 있다. 정보가 지식이 되기 위해서는 인간이 주로 할 수 있는 변환이 필요하다. 이 변환은 다음의 네 가지 형태를 띤다. 이들은 비교(comparison), 파급(implications for actions), 연계(connection), 교류(conversation)라고 한다[Davenport, 1988].

대부분의 지식집약적인 태스크를 수행하는 처리논리는 명확한 목적과 해결 알고리즘이 파악되지 못하는 것이 사실이다. 그렇지만 인간이 수행할 수밖에 없는 것은 아니며 역사적으로 사람만이 할 수 있는 것으로 간주했던 영역에서 기계 특히 컴퓨터를 사용하는 영역이 변화되었던 것이다. 그러므로 정보를 지식으로 변환하는 과정에서 정보시스템이 자동화/정보화를 통하여 개입할 수 있는 영역을 넓혀야 하는 것이 중요한 주제가 되며 이를 지식작업(knowledge work), 지식집약 태스크(knowledge intensive task), 논리추론(reasoning or inference)를 연구함으로써 세분화될 수 있다.

전통적으로 정보를 개념화하고 수량적 관계로 분석하는 것은 정적인 정보모델링에서의 기초를 이루었다. 이것은 정보의 내용 중심의 분석을 통해 자료의 저장방법을 고려한 단일차원적 단순화를 의미하는 것이다. 따라서 정보처리를 위한 단순화(simplification, reduction)를 포함하는 것이었다. 지식을 처리하기 위해서는 정보의 저장방법 및 사용방법의 한계를 고려하면서 부가적인 특성이 되는 응용(application) 및 조치(action)와 관련된 특성을 포함하는 분석 및 설계가 가능한지 검토할 필요가 있다. 정보에 추가적인 속성이 추가됨으로써 지식을 충분히 설명할 수는 없지만 지식의 다차원성을 다양한 관점과 의미구조를 사용함으로써 지식을 정보의 연장선으로 파악하기 위한 연구는 기존의 정보중심의 연구를 통해 지식에 적용할 수 있는 방향을 제시할 수 있을 것이다.

한편 지식은 조치 또는 행위와 밀접하게 관련되는 외에도 복잡성과 흡수능력(absorptive capacity)에 관련된 특성을 가지며, 이에 따라 복잡하고 다양한 외부자극(정보)에 유연하며 신속히 대응할 수 있도록 하는 존재양식을 유지해야 한다. 그러므로 지식에 대한 존재론적 접근(ontological approach)이 의미를 가지게 된다.

지식처리라는 개념이 정보처리관점에서 지식을 다루는 것이라고 할 때 <표1>과 같이 비교될 수 있다.

지식은 구체적인 행위 및 조치로 나타날 수 있기 때문에 지식을 그 결과로 평가할 수 있는 가능성이 크다. 문제는 지식의 적용과 그에 따른 측정가능한 성과가 나타나는 시간적 간격과 인과관계에 대한 명확성이 어떻게 확보될 수 있을 것인가이다. 따라서 지식을 연구함에 있어 인과관계에 대한 이해가 내용면에서 뿐 아니라 그 평가의 면에서도 중요한 의미를 가지게 된다. 일반적으로 지식이 더 나은 성과를 다양한 수준에서 제공할 수 있다고 할 수 있지만 그 효과의 즉각성 및 상황적 적합성은 보장될 수 없다. 지식적용에 있어서는 확실한 관련범위와 유효성 한계가 사전적으로

<표1> 정보처리와 지식처리의 비교

구분	정보처리	지식처리
처리과정	가치의 감소	가치의 증가
목표	당면(하위)목적 적합성	문제해결성
시간	마이크로	매크로
유효범위	좁음	넓음
성격	특수성	일반성
전달방법	정형성	다양성
내적구조	단순화	복잡성
동인 (driver)	요구 (requirements)	자체성장 및 강화
생명력	없음	재생산
분할	분할을 통한 효율화	통합을 통한 강화
입력	상황독립적	상황의존적
출력	상황의존적	상황독립적
처리절차	명료성, 명확성	차별화에 따라 가치변화
성과지표	효율성, 효과성	창의성, 효과성, 대응성

지식의 원천이 중요하며 관련된 프로세스의 중요성이 상대적으로 미약하다면 지식을 처리프로세스의 논리로 접근할 의미는 적다. 전통적인 프로세스적 접근은 업무 프로세스 분석에서나 정보화를 위한 처리흐름을 분석할 경우에 일정 응용영역에서 요구사항(requirements)을 찾아내고 주어진 환경에서 사전적으로 정해진 업무목적 또는 정보시스템 목적을 충족시키기 위한 분석 및 설계, 구현으로 문제를 해결하는 방식을 취하였다.

전통적인 정보시스템을 분석설계하는 방법 중의 하나는 프로세스 중심이었다. 또한 업무혁신 방법으로 활용되었던 경영기법으로서 프로세스적 접근법을 이해할 필요가 있다.

## 2-2. 지식경영을 위한 프로세스적 접근법

프로세스적 접근법은 지식작업을 지식작업자로부터 독립적으로 파악하는데 도움이 된다. 프로세스 접근법은 작업 및 활동을 구조화, 순서화하여 기대한 결과를 가져오기 위한 방법을 제공할 수 있다[Davenport, 1996]. 프로세스는 시작과 끝이 명확히 정의되며 입출력을 통하여 해야 할 조치에 대한 명확한 작업 및 활동을 순서적으로 규정해 주기 때문이다. 또한 프로세스 관점은 결과물에 대한 소비자/고객(customer)의 관점에서 처리과정을 바라보는 시각을 제공할 수 있다. 따라서 가치형성의 과정을 고객 중심으로 분석하는 동적 모형을 제공한다. 그러나 지나치게 명확한 사전

적 지식을 요구하며, 자원의 소모에 집중하여 분석하며 창의성 등의 비가시적인 변수를 고려하기 어렵다.

지식처리에서는 사전적인 요구조건을 찾아 진행하는 경우 문제자체가 정의하기 어렵거나 비구조적인 지식집약적 업무영역일 때, 분석설계 및 구현에서 유연성을 가지고 변화/변경을 수용하는 방식을 따라 일정한 범위 내의 다양성을 수용할 수 있지만 그 한계는 분명하다. 따라서 지식을 시스템적으로 접근하여 제공되는 서비스를 중심으로 지식처리를 정립해가는 노력이 병행될 필요가 있다. (이것은 정보요구를 중심으로 하는 pull 모형, 정보처리 능력을 중심으로 하는 push 모형과 유사성을 가진다.) 지식작업에서의 입출력은 가시적이지 않고 이산적인 특성을 띤다. 또한 태스크의 처리절차도 미리 정해지기 어렵고 요구되는 결과물조차도 분명치 않을 수 있다.

따라서 지식 프로세스를 결과물과 구분하기도 어려워진다. 프로세스와 결과물이 구분되지 않으면 결과에 대한 평가에도 영향을 미칠 수밖에 없다[Davenport, 1996]. 지식프로세스는 정해진 규칙에 따라 수행되지는 않지만, 환경에 대한 일정한 규칙들과 가정들이 필요하다[Earl, 1994]. 그리고 일반적으로 분석하거나 모델링 또는 예측이 어렵다. 지식처리 흐름을 분석하는 것은 정보처리에서처럼 일면성을 따라 일관성 있게 분석할 수 없을 것이며 다계층 및 다차원으로 분석하기 위한 노력이 필요하다.

지식이 적용되는 영역을 분석가능하도록 분할을 하기 위해서는 지식집약적 태스크를 분류하거나 추론과정을 유형화할 필요가 있다. 특히 조직설계나 기계적 처리흐름을 따르지 않고 의미와 관련성을 중심으로 분석하여 나누고 통합할 필요가 있다. 또한 지식은 전문성의 특징을 가지고 있다는 점에서 의미영역(domain)을 따라 구분하는 것도 의미가 있다.

지식경영을 시스템적으로 구현하기 위해서는 복잡성(전문지식), 인적 통합성(기술과 인간의 통합적 상호작용), 조직화(organizing) 및 조직구조(governance)와 밀접한 관련성을 가지면서 지식집약 태스크를 중심으로 구현방법을 찾는 것이 좋은 대안이 될 것이라 생각된다.

## 2-3. 정보 시스템적 접근법

정보시스템은 현실세계에 대한 일정한 유형의 지식을 표현한다. 지식표현에 대한 원칙들로부터 개발된 다양한 개념모형들이 개발되었다. 정보시스템은 물리적이거나 추상적인 사물을 표현한다. 그리고 인지되는 세계가 상관관계가 높은 구조를 가지고 있다는 것을 전제로 한다[Parsons, 1996]. 정보시스템에서는 구조적 문제를 해결하는데 있어서 효율성, 정확

한국과학기술원(KAIST) 2002년 5월 3일~4일

성, 반복적 재사용을 목표로 하는 분석 및 설계 방법을 사용하였다. 따라서 문제를 단순화하는 과정을 통해 명확한 절차적 신뢰성을 타당성 및 적합성으로 연결시키는 체계를 가지고 있다.

정보시스템에서 기초가 되는 업무의 분할(노동의 분업)을 통한 생산성(효율)의 확보는 전산화(computerization)를 통한 정확성의 향상 그리고 이에 따른 교정비용(error-correction cost)을 감소시킬 수 있었다. 업무처리의 신뢰성의 증대는 반복적 확인을 손쉽게 할 수 있도록 하였다. 또한 신뢰성의 증대는 조직에서 중요한 업무인 경우에도 기계에 맡길 수 있는 행태의 변화를 가져왔다.

정보시스템의 요구사항을 분석설계하기 위한 기존의 모델 특히 ER 및 DFD등의 다이어그램 형식을 통하여 표현되는 정보는 컴퓨팅에 필요한 요구사항(requirements)을 변환하는 처리인데 매우 자료존재 형태 중심의 표현이며, 그것의 원천이 무엇인지, 활용은 어떻게 이루어져야 할 것인지를 반영하는 다면적 특성을 반영하지 못한다.

정보와는 달리 지식에서는 통합의 문제가 중요하다. 통합은 엔티티의 유형들, 속성들, 유형들의 관계 사이에서 대응성을 찾아내고 동의관계, 유의관계들과 충돌을 해소하는 것이 필요하다.

### 2-4. 지식분석 및 관리

지식을 효과적으로 관리하고 활용하기 위해서는 정보와는 다른 지식의 특성을 파악하여 기존의 방법론으로 처리할 수 있는 부분과 적용될 수 없는 부분에 대한 이해가 선행되어야 한다.

업무 프로세스 또는 태스크 중심의 분석에서 기존의 정보시스템 분석설계 방법의 기초는 분할성(decomposability)과 분할정복의 원리(divide-and-conquer principle)이라 할 수 있다. 분업을 통한 생산성의 제고가 정보시스템을 사용하는 업무처리 및 정보처리 수준에서 효과를 나타내었던 것은 업무량(backlog, workload)의 문제를 효율적으로 처리하기 위해서였다.

지식에 있어서는 지식태스크를 업무량으로 분할하는 것이 적절치 않으며 이는 통합 및 확대적용을 통하여 생산성을 제고하는 지식의 성격을 반영하는 방법을 사용하여야 한다. 이것은 지식의 모듈화가 정보처리를 위한 모듈화와는 다른 방법론을 필요로 하는 것이어야 한다. 이런 시도의 일환으로 지식을 존재양식(ontology)을 상대적 위치 중심으로 표현할 수 있는 생태학을 기초로 하는 연구흐름이 나타나고 있다. 일부 기존의 모형화를 통해 상당부분 표현될 수 있지만 지식의 지도(map)를 통하여 상호관련성에 대한 폭(range and

scope)을 넓혀야 할 필요가 제기되었다.

### 2-5. 지식경영 연구

정보시스템의 연구방법이 지식경영 연구에 적용될 수 있는지, 또한 그것이 의미가 있는지를 판단할 필요가 있다. 정보시스템을 분석설계하는데 자주 사용되는 문법구조(syntax)가 내용구조(semantics)를 크게 제한하고 있다. 이것은 처리절차에 대한 제약(가정 및 선지식)이 충분히 복잡성과 다양성을 다면적으로 표현하거나 해석할 수 있는 여지를 없애는 축소(reduction)형태의 분석을 가능케 할 뿐이다. 여기서 지식을 확보하는 노력에서 모델링의 한계 뿐 아니라 처리방식 및 구현의 범위(feasible areas)를 개념적으로 확대하기 위한 다양한 시도가 필요하게 된다.

기존의 정보시스템 연구에서 문제해결과 컴퓨터 기술의 활용의 관계에 대하여 이루어졌다. 이 연구는 창의성을 제고하고 자극하는데 기여할 수 있었다[Marakas, 1997]. 지식에서 중요시되는 창의성을 해석하는 관점 중에는 원천중심의 관점과 프로세스적 관점이 있다. 프로세스적 관점 중의 하나는 정보처리 관점이다. 정보처리 관점에서는 (1)해결안이 새롭고 정의되지 않은 경우 (2)사고방식이 관습적이지 않은 경우 (3)초기문제가 모호하거나 정의되지 않은 경우 (4)해결과정이 강한 동기 부여 및 집중성(intensity)이 요구되며 장기간에 걸치는 경우에 창의성이 있다고 정의된다 [Marakas, 1997]. 이런 관점들을 종합할 때 정보시스템 연구가 창의성을 그 연구분석 방법에서 수용할 수 있기 때문에 지식경영의 연구에 활용될 수 있다.

그리고 프로세스 지향적으로 창의성을 정의하는 것은 창의성을 인위적인 과정을 통하여 향상시키고 개발할 수 있는 가능성을 제공한다. 또한 창의성이 처리과정이나 사고과정의 적용을 통하여 상대적으로 향상될 수 있다 [Marakas and Elam, 1997]. 이것은 정보시스템의 연구를 통하여 지식경영 연구의 중요한 주제 중의 하나인 창의성의 문제를 다룰 수 있는 가능성을 보여주는 것이다. 한편 새로운 지식을 조직에서 지속적으로 생성하고, 확산시키며 이것을 신기술과 신제품에 내장(embody)시키는 것은 기업의 경쟁력을 제고하는 중요한 원인이 될 수 있다[Nonaka, 1991]. 특히 지속적인 혁신이 요구되는 기업의 경우에 중요하다.

### 3. 결론 및 추후연구

서구적 경영기법에 포함된 전통은 정보처리의 관점이 정형적이고 체계적인 지식만이 유용하게 판단하는 경향을 가진다. 또한 계량적으로 측정가능한 정보를 중심으로 관리하는

한국과학기술원(KAIST) 2002년 5월 3일~4일

전통은 신지식창출에 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 한다[Nonaka, 1991]. 이런 한계에도 불구하고 정보시스템적 접근법을 이해함으로써 그 한계를 인식하며, 그 인식을 바탕으로 이를 확장하여 지식경영의 시스템적 분석설계에 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

기존의 정보시스템 연구에서는 지리적 물리적 근접성이 매우 중요하고 효과가 있다는 결과를 보여주었다. 따라서 사람의 역할을 중요시하는 방법론으로 흐르기 쉬웠다. 이것은 대인적인 접촉 및 컨설팅의 중요성에 대한 인식을 하는데 도움이 되었다. 그러나 최근 급격히 발전하는 컴퓨팅 및 네트워크 기술의 해결안을 지식의 창출 및 활용에 대한 의미를 제공하지는 못하였다. 따라서 온라인 또는 가상(virtual) 환경에서 전통적인 지리적 밀착성을 대체할 수 있는 방법과 기술적 보완방법을 연구할 필요가 있다.

또한 기존의 업무 프로세스적 분석에서 현상모형(AS-IS model)과 이상모형(TO-BE model)을 통하여 일정한 영역에서 단면적이고 응용영역 중심에서, 즉 단면적인 지식수준에서의 효율화를 지향하는 경향이 있다. 그러나 창의성은 상황적인 정보를 고려하여 범위(scope)를 바꾸면서 대안을 모색하는 폭넓고 새로운 대응을 요구한다. 또한 프로세스적 분석에서 병목(bottleneck) 중심성에서 가치창출 및 학습을 목적으로 하는 프로세스 설계로 방법론 및 이론을 개선해야 할 필요가 있다 [Schulz, 2001].

지식처리는 기술적 병목의 문제가 전혀 다른 양상으로 나타날 수 있다. 프로세싱의 단위비용이 낮아지는 추세에 계속됨에 따라 처리의 단계를 줄이는 노력보다는 가치와 학습 중심의 목표로 프로세스를 관리해야 할 필요성이 높아졌다. 특히 혁신성을 통하여 새로운 환경적응 능력을 갖추어나가는 조직적 필요성이 있다.

그리고 지식은 이전의 지식이 새로운 지식의 의미를 평가하고 적용하는 기초를 가지며, 그 진행과정에 따라 달라질 수 있는 특성을 가진다. 따라서 기존의 연구를 바탕으로 한 확장모형의 유용성을 새로운 각도에서 검증할 필요가 있다.

#### 4. 참고문헌

Davenport, Thomas H., Sirkka L. Jarvenpaa and Machael C. Beers, "Improving Knowledge Work Processes," Sloan Management Review, Summer 1996, pp.53-65.

Davenport, Thomas H., "Knowledge Management and the Broader Firm: Strategy, Advantage, and Performance," in in Liebowitz, Jay(ed.), Knowledge Management Handbook, CRC Press,

1999.

Davenport, Thomas, H., and Laurence Prusak, *Working Knowledge*, Harvard Business School Press, 1998.

Drucker, Peter F., "The Coming of the New Organization", in Harvard Business Review on Knowledge Management. [Originally published in Jan-Feb 1988]

Earl, M. J., "The New and Old of Business Process Redesign," Journal of Strategic Information Systems, volume 3, 1994, pp.5-22

Marakas, George M. and Joyce J. Elam, "Creativity Enhancement in Problem Solving: Through Software or Process?," Management Science, Vol.43, No.8, August 1997, pp.1136-1146.

Mukherjee, A. S., M. A. Lapre, L. N. V. Wassenhove, "Knowledge Driven Quality Improvement", *Management Science*, vol.44, no.11, November 1998, pp.s35-s49.

Nonaka, Ikujiro, "The Knowledge-Creating Company", in Harvard Business Review on Knowledge Management. [Originally published in Nov-Dec 1991]

Schulz, Martin, "The Uncertain Relevance of Newness: Organizational Learning and Knowledge Flows," Academy of Management Journal 2001, vol.44, no.4, pp.661-681.

Zuboff, Shoshana, *In the Age of the Smart Machine*, Basic Books, 1988.