「한국 시스템다이내믹스 연구」 제7권 제1호(2006.5) : 5-26

# 조직지능 측정을 위한 동태적 시뮬레이션 모델 개발* -측정요인의 개념화와 인과지도를 중심으로-

# Development of Dynamic Simulation Model for Measuring of Organization Intelligence

김상욱** · 김종태*** · 박상현**** · 신말숙*****

Kim, Sang-Wook** · Kim, Jong-Tae*** · Park, Sang-Hyun**** · Shin, Mal-Sook*****

**Abstract**

Ever increasing dependence of organization on information technology stimulates interactions between individuals and groups in the process of knowledge creation, which overall impies that a reciprocal mechanism lies within the structure of the growth of group intelligence. Individual's intelligence may affect the group intelligence, and vise versa. However, the level of group intelligence is not necessarily determined by the sum of individual's intelligence but the quality of the interactions among the individuals. This study thus aims to conceptually identify the dynamic structure of interactions among the factors influencing the group intelligence level, which is believed to be used as a tool to measure the difference of intelligence between groups. To achieve this goal several attempts were made. First, determinants of intelligence at indiviual level and group level and similarities and differences bwteen individual's and group intelligence were identified from the previous research. Second, causal loop diagrams were developed, which show how individual's intelligence influences group intelligence and vise versa. Third, it was attempted to identify and interpret which feedback loops are most influential in either improving or hapering group intelligence as a whole. Since this study remains only at exploratory level, a more detailed and workable model for field applications has to be developed in the future.

Keywords: 조직지능, 그룹인텔리전스, 시스템다이내믹스

(Organization Intelligence, Group Intelligence, System Dynamics)

* 이 논문은 2004년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음

(This work was supported by Chungbuk National University Grant in 2004)

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

*** 충북대학교 대학원 박사과정 (교신저자, trinity4@daum.net)

**** 솔리데오시스템즈 수석컨설턴트 (공동저자, ubiquitous@infovil.co.kr)

*****충북대학교 대학원 박사과정 (공동저자, shinms1224@daum.net)

# Ⅰ. 서론

지식사회와 더불어 정보기술(Information Technology)의 도입이 많은 수요를 가져올수록 조직과 개인의 역할·기능은 더욱 긴밀하게 된다고 할 수 있다. 따라서 개인의 역량 향상이 조직의 역량향상에 기여할 수도 있으며, 조직의 역량 증가가 다시 개인의 역량 강화를 가져올 수 있는 피드백 관계를 이해하여야 한다.

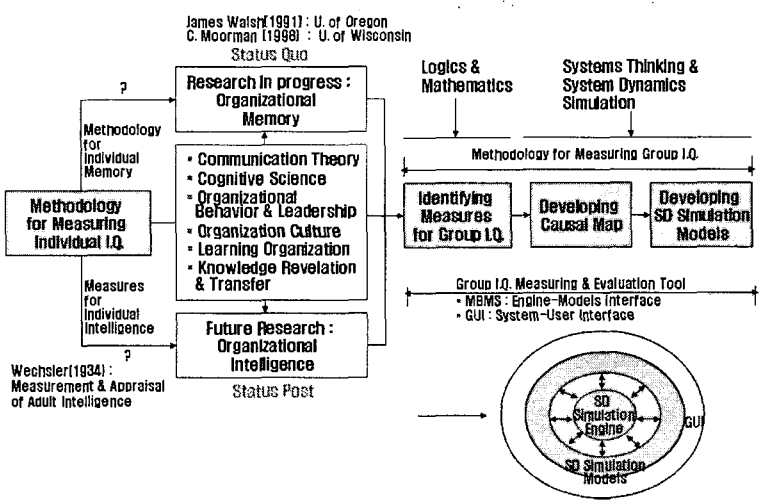
이러한 조직의 역량을 개선하기 위해서는 신속한 정보 수집, 의사 결정, 행동 등이 요구되는데, 그 과정에서 반드시 주체적으로 행동하는 조직원의 역할이 필요하다. 이들 두 가지 요소가 조직 경영을 추진함에 있어 제대로 기능하게 하려면 첫째, 명확한 목표를 설정하여 조직 전체의 방향을 통일하고 둘째, 경영 활동을 계수로 파악할 수 있도록 수치화해야 하며 셋째, 공정한 평가에 근거한 적절한 인센티브를 제공할 필요가 있다. 또한, 조직과 그 구성원이 변화에 즉시 대응할 수 있는 체제인지 여부를 항상 검토・확인하고 지속적으로 개선하여야 하는데 이러한 조직경영의 역량강화를 위해 필요한 도구로 조직IQ의 측정이 적정하다고 판단된다 (김재경외, 2004). 본 논문에서 제시하고 있는 조직 IQ란 조직의 활성도를 계수화한 것으로서, 조직의 효과적인 의사결정 능력과 실행 능력 수준을 나타내는 척도라고 정의할 수 있다(스즈키 칸이치로, 2001).

아직까지 국내는 물론이고 해외연구에 있어서도 조직IQ(Intelligence Quality)에 대하여 명확한 개념이 연구된 적은 없다. 유사한 측정 개념으로 1990년대 중반, 미국 스탠포드 대학에서 세계 각 국의 기업을 대상으로 한 실증 조사를 바탕으로 도출된 것으로서, 조직의 활성도와 기업 업적 간에는 강한 상관관계가 있다는 사실이 밝혀졌다. 즉 기업의 수익성과 성장성은 조직 IQ에 의존하며, 기업이 성장하여 규모가 확대되어 감에 따라 업적에 대한 조직 IQ의 영향력이 증대할 수 있다는 것이다.

본 연구에 있어서는 우선적으로, 개인의 지능을 구성하는 요인들을 구체적이고 실증적으로 탐색하고 조직의 지능과 차이점·유사점을 보이는 부분을 구분해 낼 것이며, 조직만이 가질 수 있는 지능의 특성을 도출하고자 한다. 또한 조직 간의 비교가 가능한 측정도구를 개발하기 위해 요인간의 인과관계와 피드백 개념을 반영할 수 있는 시스템 사고를 적용, 인과지도(Causal Loop Diagram)를 도출하도록 하겠다.

연구방법에 있어 먼저 조직의 수준을 나타내며 조직 내부의 효율성·효과성 저해요소, 지능을 나타내는 인과요인들을 찾아내도록 하고, 요인 간의 인과관계를 인과지도(Casual Loop Diagram)에 도식함으로 조직 지능(Organization Intelligence)이 어떤 피드백루프를 통해 강화·균형되는지를 설명하도록 하겠다. 궁극적으로는 조직과 조직을 비교할 수 있는 시뮬레이션 모델이 개발되는 것을 목표로 삼아야 하겠으나 본 연구에서는 조직 지능의 동태적 변

화를 발생시키는 인과요인들과 피드백루프를 도출하는 영역까지로 연구범위를 제한하겠다.




[그림 1] 연구체계도

# Ⅱ. 이론적 배경 및 분석의 틀

## 1. 개인지능(Individual Intelligence)의 이론적 배경

지능 측정의 역사는 동양에서는 3000여년전에 공무원을 선발하기 위한 시험을 실시한 시점으로(Dubios, 1970), 서양에서는 런던에 있던 Francis Galton의 인류측정학 연구실에서의 업적, 1884년 런던에서 있었던 만국박람회에서 다양한 측정을(예:반응시간, 감각, 듣기, 근육의 힘, 시력 등) 한 시점으로 거슬러 간다. 그 후 교육기관에서의 시험, 그리고 서구에서 개인차 심리학의 발달에 힘입어 오늘날의 지능측정이 현주소를 가게 되었다. 그러나 현대적 검사라고 하면 1910년대의 Binet검사 그리고 1930년대의 Wechsler검사에서 전통적인 지능검사의 유형이 제시되었고, 오늘날 검사의 기본원리는 이미 1930년대에 제시된 것이다 Kirkpatrick, 1990). 지난 70년간은 몇 가지 예외를 제외하고는 전통적 원리에 의한 검사제작 및 검사산업의 발달기간으로 볼 수 있다(Embretson, 2004). 그런데 전통적 검사는 결과중심이었으므로 의사결정이나 관리목적상의 정보를 제공하는데 많은 기여를 하였으나 수검자에 대한 진단적, 발달적, 교육적 정보제공은 어려웠다. 이러한 수검자 중심의 정보는 수검자에 대한 관리적 의사결정보다는 형성적, 상담적 또는 과정적인 도움을 주는데 용도

가 있다. 지능측정은 수검자에게 정보적 피드백을 주기 위한 어떤 논리에 의거한 것도 아니었고, 인지모형에 기초한 측정도(인지모형기반측정) 아니었다. 단지 다양한 문항들을 분류해서 측정하였으므로 수검자에 대한 풍부한 정보제공이 불가능하였다(이순묵, 2005). 현대적 검사의 시발점이라고 하는 Binet와 Simon의(1905, 1908) 지능검사에서는 이질적인 문항들을 모아서 검사가 제작되어 단일요인으로서의 일반지능측정에 기여하였고(Thorndike & Lohman, 1990), 1차 대전 중에 Yerkes와 동료들은(Yerkes, Bridges, & Hardwick, 1915) 동질적 문항으로 구성된 하위척도들을 개발함에 따라 지능 구조의 다요인적 개념화에 기여하였다. 이러한 검사개발의 흐름은 지능의 측정이론에도 많은 영향을 끼쳤다.

Spearman (1904)의 일반지능이론에서는 지능을 하나의 요인으로 보았으나, 다요인이론의 개척자인 Thurstone(1931)의 공헌으로 지능의 측정에서 복수의 하위척도를 사용하는 것이 정착되면서 요인분석이라는 측정이론이 단일요인이론에서 다요인이론으로 확대되었고, Spearman의 단일개념 'g'와 그 이후의 다중적성들을 위계적 구조 속에 포함되도록 하였다. 이러한 전통적인 요인분석이론은 Sternberg(1977)가 지능에 대한 인지모형으로서 요소이론을 제시할 때까지, 지능이론가들의 주요 관심사인 지능의 본질 및 구조(예: 지능이 몇가지나 있는지)(Carroll, 1933)에서 집대성)를 연구하는데 중요한 측정이론이다.

1970년대 이후로 지능의 인지과정에 대한 모형들이(Sternberg, 1977의 요소이론; Das Naglieri & Kirby, 1994의 PASS이론; Kyllonen, 2004의 CAM;Cognitive Abilities Measurement Model) 제시되고 있다. 정보산출을 위한 지능측정이 되려면 과제 또는 문제풀이와 연결되는 세부적 능력에 대한 인지모형 연구가 필요한데 Carpenter, Just 및 Shell(1990) 매트릭스 문제풀이에 대한 모형(예: 작업기억, 추상화), Embretson과 Wetzel(1987)의 문단이해(ASVAB 사용)에 대한 모형이(예: 이해과정, 결정과정)예가 된다.

이러한 개인 지능을 측정하고자 하는 학문은 두 가지의 흐름을 가지고 연구된다고 정리할 수 있다.

첫째는 개인 기억능력(Individual Memory)에 대한 연구영역이며 둘째는 개인 지능(Individual Intelligence)에 대한 연구(Wechsler, 1934) 흐름이다. 개인 기억능력에 대한 연구는 James Walsh(1991)와 C. Moorman(1998)에 의해 조직 메모리(Organizational Memory)연구로 발전되었으며, 조직메모리의 연구를 위해서는 그 바탕에 의사소통이론(Communication Theory), 인식과학(Cognitive Science), 조직행동론 및 리더십 이론(Organizational Behavior & Leadership), 조직문화(Organization Culture), 학습조직이론(Learning Organization), 지식창출과 이전( Knowledge Revelation & Transfer) 등의 이론적 연구가 선행되어 왔다.

그러나 개인 지능(Individual Intelligence)에 대한 연구는 조직 지능(Organization Intelligence)으로 확대·발전되지 않았으며, 비로소 작금에 들어 관심과 실제적인 연구를 진

행하기 위한 초기형태의 결과들이 탄생되고 있다.

## 2. 조직메모리(Organizational Intelligence)의 이론적 배경

### 1) 조직메모리의 정의

조직메모리를 논의하기 전에 개인메모리에 대하여 알아보겠다. 개인메모리에 대하여 American Heritage Dictionary(1969)에서 발견되는 사전적 정의를 이야기 하면, '과거의 일을 다시 상기하고 존속시키는 능력' 으로 정의한다. 일반적으로 인정되는 개인 메모리에 대한 정의는 '개인의 행태에 의해 연속적으로 영향을 끼치는 강화된 저장소(repositories)에서 지식과 경험을 획득, 강화, 복구하는 것'으로 정의하고 있다 (Anderson,1980). 또한 '어떤 방법으로 정보가 획득되고, 단기와 장기 메모리에 어떻게 기억되는지 그리고 다양한 상황 하에서 어떻게 재생시키는지'를 개인 메모리로 정의하고 있다 (Newell & Simon,1972). 이러한 개인 메모리의 정의과 관련하여 조직 메모리의 가능성에 대하여 연구한 결과도 존재하다. Loftus and Loftus(1976)은 조직 메모리의 기능에 대해 "임의의 시점에서 사실 혹은 정보가 저장되었을지도 모르는 일종의 저장소로 메모리는 사람에 의해서만이 아니라 다른 많은 것들에 의해서 소유되어질 수 있다"고 정의를 내렸다.

조직 수준으로의 이러한 개념의 확장은 모호함이 다소 따른다. 연구가들은 조직의 메모리에 특정 형태가 있음을 동의하지 않으며, 하나의 Metaphor(Argyris & Schon 1978: 11)로 보거나 조직의 정신적인 개체(Sandelands & Stablein 1987:136)로 보는 의견이 있으며, 다른 의견으로는 어떤 역할에 의해서, 정보가 저장되어지고, 조직에 포함된 개인들에 의해서 처리가 되어지느냐가 명확하지 못하다는 것이다. Sandelands and Stablein(1987)은 조직은 생각할 수 있는 인간개체들의 모임이라는 가능성을 제시하였고, 이를 바탕으로 조직을 포함하는 개인들에 의해 소유되고 저장된 정보 또는 조직 그 자체, 조직을 반영하는 상위 편성·주도적인 협업으로 정의하곤 하였다 (Hambrick & Mason, 1984).

가장 일반적으로 받아들이는 조직메모리(Organizational Memory)란 '현재의 의사결정을 가능하게 한 조직의 과거로부터 저장된 정보'로 여기서 정보는 '재생시 행태적 결과를 가져오고 특정 저장공간에서 유지되고 있는 의사결정의 자극 및 결과'들로 해석될 수 있다 (James, 1991).

그렇다면 개인메모리와 조직메모리는 어떻게 다른가? 어떻게 조직메모리에서 원하는 정보를 추출해 낼 것인가? 어떤 과정에 의해서 과거의 사건에 대한 지식을 유지하고 현재의 의사결정에 반영하도록 할 것인가? 라는 문제를 생각해볼 필요가 있다.

### 2) 조직메모리의 특성

조직메모리의 특성연구를 통하여 다음과 같이 개인메모리와의 차이점을 제시할 수 있다.

첫째, 조직메모리는 조직에 저장된 정보의 양(amount)으로 Level의 개념을 가진다. 따라서 High level of memory는 지식이나 스킬의 축적 또는 제품화의 범주에 존재하는 경험들의 High level이라 말 할 수 있다. 둘째, 조직메모리는 보이지 않지만 조직 그 자체를 통해 공유할 수 있다. 즉 조직메모리는 가시적으로 저장되는 것이 아닌, 서로 다른 조직의 재능을 강화하면서 분포되는 것임을 알 수 있다(James, 1991). 셋째, 조직메모리는 접근가능하면서 사용을 위해 재 가공되는 특성을 소유하고 있다. 넷째, 조직 메모리는 두 가지 종류의 형태를 취한다 (Moorman and Miner,1997). 즉 절차적 메모리( Procedural Memory)와 선언적 메모리(Declarative Memory)로 분류할 수 있는데 절차적 메모리는 조직이 특정 의사결정을 어떻게 하는지, 어떻게 할 수 있는지를 규정한 메모리로서 핵심적인 특징은 인식하지 않는 순간에도 자동적으로 절차적 메모리를 사용한다는 것이다. 여기에는 조직의 기술(Skills)이나 정해진 일상적인 업무처리들이 해당된다고 할 수 있다. 선언적 메모리는 사실, 사건, 제안등과 같은 형태로 존재하면서 동일한 지식의 서로 다른 사용 중에 이전을 목적으로 제공되는 기본적인 지식을 말한다.

### 3) 조직메모리의 구조

조직메모리의 구조에 대하여 James P. Walsh(1991)는 의사결정 환경에 있어 조직은 정보의 획득(Acquisition), 보유(Retention), 추출(Retrieval)의 프로세스 과정을 소유하고, 정보의 보유를 위해서는 개인(Individual), 문화(Culture), 변환과정(Transformation), 구조(Structure), 물리적 환경(Ecology)의 구성요소에 의해 유지된다는 입장이다.

조직의 **정보 획득**(Information Acquisition)은 의사결정에 관한 정보와 이를 통해 해결된 문제들의 정보들이 시간의 흐름에 따라 조직 기억의 핵심을 이룬다. 조직의 정보획득은 두 가지 경로에 의해 습되어 질 수 있는데, 첫째 의사결정과정에서 활성화된 특별한 자극적 이벤트에 관한 정보는 조직내 개인들에게 전형적으로 유지되어진다. 둘째, 이러한 자극에 대한 조직의 반응 또한 습득되어지는 경로중 하나이다. 여기서 반드시 주지하여야 핵심은, 적어도 정보가 조직메모리의 일부가 되기 위해서는 의사결정을 통한 자극과 반응에 밀접한 관련이 있다는 사실이다.

이러한 의사결정과정을 통해 생산된 정보는 다양한 물리적 위치에 저장되는데(Simon, 1976), 조직이 보유하게 되는데 **정보 보유**(Information Retention)의 각 요소들이 어떤 방법으로 정보를 보유하는지가 조직메모리 구조 이해의 관건이다. 정보가 저장되는 물리적 위치로는 개인들(Individuals)(Argyris & Schon, 1978), 조직의 절차(Procedures)(Cyert & March,

1963), 심지어 표준적인 의복, 의전, 가구배치(Smith & Steadman, 1981)에도 존재하는 것으로 연구되어 왔다. Pondy and Mitriff(1979)는 이러한 정보의 물리적 저장위치를 단순화하고자 연구하여 '두뇌와 문서(Brains and Paper)'가 조직정보를 저장하고 있는 사용가능한 저장소로 명명하였다. 이러한 연구의 기반과 Cowan(1988)의 개인수준의 메모리 프로세스들에서 기인하는 저장의 은유(Metaphor)공간을 적용하여 James P. Walsh(1991)는 다섯 개의 조직메모리 저장공간과 한 개의 외부조직에서 입력되는 정보근원을 구성하였다. 이것이 개인(Individual), 문화(Culture), 변환과정(Transformation), 구조(Structure), 물리적 환경(Ecology)이다.

**개인**은 조직 안에서 혹은 조직에 대해서 일어나는 것에 사건 등에 대하여 자신이 소유하고 있는 기억들을 가지고 있다. Argyris & Schon(1978) 등과 같은 여러 학자들에 따르면, 개인은 조직에서 일어나는 정보에 대해 자신의 직관적인 경험과 관찰에 기반을 두고 정보를 보유한다고 한다. 이러한 정보는 자신이 소유한 기억 저장소(Cowan, 1988) 또는 좀 더 은밀한 자신의 신념구조(Walsh, 1988; Walsh, Henderson & Deighton, 1988), 원인지도(Cause Map)(Weick, 1979), 가정(Brief & Downey, 1983), 가치(Values)(Beyer, 1981), 명료한 신념(Sproull, 1981) 등에 보유하는 것으로 연구되었다. 더 나아가 개인과 조직은 조직메모리의 보조적인 수단으로 정보기술(예: 파일시스템, 기억장치 등)을 활용하는 데, Huber(1991) 등과 같은 많은 학자들의 관찰에 따르면 이러한 정보기술들은 조직의 메모리를 구성하는데 도움을 주는 것으로 알려졌다.

**조직의 문화**는 이윤을 극대화하는데 그 목표가 맞추어져 왔다(Allaire & Firsirotu, 1985; Smircich 1983). 이는 조직내의 구성원들에게 전달되어지는 문제에 관한 인지, 사고, 느낌에 대한 학습된 방법으로써 정의되어진다. 과거의 경험이 포함된 문화는 미래에 사용되어질 수도 있으며, 이에 따라 조직메모리를 보유하고 있는 부분들 중 하나가 된다. 조직 문화는 언어(Language)로(Donellon, 1986), 공유된 Frameworks(Duncan & Weiss, 1979; Shrivastava & Schneider, 1984), 상징(Symbols)(Dandridge, 1983; Pfeffer, 1981a), 이야기(Stories)로(Martin, Feldman, Hatch & Sitkin, 1983; Wilkins, 1983), 무용담(Sagas) (Clark, 1972), 비밀전달경로(Davis, 1953)으로 저장되어진다.

정보는 조직내 많은 **변환과정**과 매우 밀접한 관계가 있다. 입력이 산출물로 변환되어지는 논리가 이 변환의 핵심이다. Weick(1979)은 조직에서 일어나는 모든 변환에 적용할 수 있는 '표준적 운영과정(Standard Operation Procedure)' 기능에 대해 연구하였으며, '표준적 운영과정'은 조직이 환경을 다루는 구조라 할 수 있는 스키마(Schema), 이것은 자아실현을 위한 노력이나 창조적인 탐험을 속박시키곤 한다.

**조직의 구조**는 조직의 정보를 저장할 수 있는 개인적 역할 즉, 조직메모리 저장소와 주

위 환경을 고려하여 두 요소가 매우 밀접하게 관련되어 있음을 주지하고 연구되어야 한다. 이러한 역할은 공식·비공식적 규칙에 의해 올바르게 행동되어야 하며, 더 나아가 환경에 대한 조직의 인지 정보를 저장하고 반영하는 것이 조직구조라고 정의하였다(Ducan, 1972; Galbraith, 1977; Tushman & Nadler, 1978). Myser and Rowan(1977)은 조직의 구조란 조직의 구성원에 의해서 합법화되고 지지되어지는 사회의 제도적 신화(Myth)들를 반영한 것이라고 특성지었다. 또한 Douglas(1986)는 이러한 신화들의 유지를 합법적으로 떠받치는 것이 조직의 메모리라고 주장하였다.

조직의 **물리적 환경**(Ecology)은 조직과 조직의 구성원들 간의 관계에 대한 정보를 보유하고 있으며, 조직의 물리적인 구조나 작업 환경에 대한 표준 등을 지니고 있다. Oldham and Rotchford(1983)는 조직구성원 상호간의 경험은 조직의 물리적 배치(Layout)에 의해 영향을 받는 것으로 조사되었으며, 특히 구성원 밀도가 매우 높은 곳, 어두운 자리에 배치된 조직구성원은 친분관계를 발전시키기 위한 적은 기회와 고강도의 개인간 분쟁구조 속에서 매우 낮은 성과(Performance)를 보이는 것으로 조사되었다. 따라서 조직의 업무환경은 조직과 조직력(Membership)에 대한 정보를 지니고 있다고 할 수 있다.

조직의 개인메모리가 실패했을 때, 특별한 이벤트에 대한 회상 등의 도움을 받을 수 있으며 이는 조직 구성원은 아니지만, 특별한 사건이 일어났을때 도와줄 수 있는 조직 외부의 요소라고 할 수 있다. 이와같은 요소가 비록 조직의 내부에 존재하지는 않지만 조직메모리를 보유하고 있는 또 다른 저장공간이라 할 수 있다(James, 1991).

조직에 있어 **정보 검색**(Information Retrival)은 개인차원의 분석에서 시작하여 조직메모리의 영역까지 배우 다양한 추출과정을 통해 이루어진다. 또한 정보추출 과정은 자동적으로 이루어지는 것부터 통제적으로 이루어지는 것까지 매우 다양한 형태의 추출과정을 가지고 있다(Kahneman, 1973; Langer, 1983). 자동적 추출(Automatic Retrieval)은 잘 정립되거나 습관적인 행동의 결과에 의한 기능의 일부로서 의도적인 노력이 아닌 직관적인 결정을 통해 추출되는 것을 말하며, 통제된 추출(Controlled Retrieval)은 조직메모리의 보유장소라 할 수 있는 5가지의 요소들 간의 다양한 교류를 통해 추출되는 것으로 개인은 과거 의사결정의 분석을 통하여 의도적이고 의식적으로 정보추출을 수행한다(Neustadt & May, 1986). 조직에 있어 정보추출의 과정은 대부분 자동적 추출에 의해 수행되며, 이러한 자동적 추출을 제어하기 위한 유일한 방법은 물리적 환경, 구조, 변환기술의 재설계 또는 제거를 통해 통제할 수 있다.

### 4) 조직메모리의 경험적 연구

Moorman and Miner(1998)는 조직 메모리의 수준이 조직의 행위결과(Action outcomes: Action novelty, Action coherence, Action speed)에 어떠한 영향을 미치는지를 보고자 하였다.

즉 절차메모리 수준이 높을수록 Action speed는 향상시켜주나 Action novelty는 줄어든다는 점과 선언메모리 수준이 높을수록 Action novelty는 향상시켜주나 Action speed는 줄어들게 되므로 조직은 이러한 부정적인 효과를 극복할 수 있도록 해야 하며 이러한 Action은 다시 조직메모리에 영향을 주게 된다는 사실을 인지하여야 한다. 또한 Moorman and Miner(1997)는 조직메모리의 수준과 조직메모리의 분산(Dispersion) 정도가 New product creativity 와 Financial performance에 어떠한 영향을 미치는가에 연구하였으며 기술적인 환경과 시장 환경의 변화에 따라서 어떻게 달라지는가를 보고자 하였다. 조직메모리 수준과 확산정도가 성과에 미치는 영향에 대한 연구결과는 첫째, 조직메모리의 수준이 높을수록 신제품의 Creativity 수준은 낮아지며, 둘째, 조직메모리의 수준이 높을수록 Financial Performance가 향상되는 것으로 연구되었다. 셋째, 조직메모리의 전파정도와 신제품의 Creativity는 Curve linear relationship을 가지며, 넷째, Moderate levels of dispersion이 상승할수록 Highest levels of new product creativity가 증가며, 조직메모리의 분산(dispersion)이 상승할수록 levels of new product creativity가 증가한다. 다섯째, 조직메모리의 전파정도가 높을수록 신제품의 financial performance는 증대된다. 또한 조직의 메모리는 환경의 영향을 많이 받는 영역임을 보여주었는데 그 내용은 다음과 같다. ①환경과 관련하여 기술적 변화가 심할수록 조직메모리수준과 전파정도, Financial performance 간에는 긍정적인 관계가 약화된다. ②환경과 관련하여 시장의 변화가 심할수록 조직메모리수준과 전파정도, Financial performance 간에는 긍정적인 관계가 약화된다. ③환경과 관련하여 기술적 변화가 심할수록 조직메모리 수준과 new product creativity간 부정적인 관계가 약화되고 조직메모리 전파정도와 new product creativity간 긍정적인 관계가 약화된다. ④환경과 관련하여 시장의 변화가 심할수록 조직메모리레벨과 new product creativity간 부정적인 관계가 약화되며, 조직메모리 전파 정도와 new product creativity간 긍정적인 관계가 약화된다.

Mark S. Ackerman(1994)의 연구에서는 조직의 여러 장소에 여러 형태로 존재하는 메모리를 조직매뉴얼, 데이터베이스, Filing systems과 같은 Internal information repositories로 확장시키고자 하였다.

## 3. 조직지능(Organization Intelligence)관련 선행연구

개인 IQ는 인간 개개인의 지능을 측정하는 척도로서, 정보를 신속하게 이해하고 효과적으로 의사 결정을 내리는 능력(지적 능력)을 의미하는 반면, 조직 IQ는 인간의 지능 지수를 조직에 적용한 것으로서, 일반적으로 조직 IQ가 높은 기업은 그것이 낮은 기업에 비해 성장성, 업적, 생산성 등에서 보다 높은 성과를 보인다. 인간의 IQ와 조직 IQ의 기본적인 차

이는 개인의 지능 지수는 아무리 준비를 해도 지능 그 자체가 향상되지 않는 데 비해, 기업의 조직 IQ는 보다 나은 조직 구축과 학습을 통하여 개선이 가능하다는 것이다. 즉, 조직 IQ는 조직 전체를 일종의 정보시스템으로 파악하고, 조직이 효율적으로 정보를 처리하고 있는지를 검토함으로써 측정이 가능하겠다. 조직의 활성도를 지표화하여 상시 점검하고, 타 기업을 벤치마킹하면서 경영 개선을 도모하는 것이며, 기업은 정보의 선별, 조직 구조 및 업무 절차 간소화, 불확실성의 회피 등을 통하여 정보 효율을 향상시킬 수 있는 도구로 사용될 수 있다.

선행연구에 있어 조직지능과 관련된 연구결과로 Steiner(1966, 1972, 1974)의 연구에서는 과업특성이 집단구성원에 의해 다른 결과를 산출한다고 주장하였으며 이는 결국 집단수행에 영향을 미친다고 하였다. Hackman(1983)의 연구에서는 과업분류, 과업변별의 중요성을 정의하고 집단 특성이 문제유형에 따라 생산성에 영향을 미친다고 하였으며, 특히 연구의 핵심은 동일한 과제에서 개인보다 집단이 더 효과적일 때 효과적인 집단기능의 특성을 연구하고자 하였다.

Hoffman and Maier(1961)의 연구에서는 문제해결에 있어서 '이질(Heterogeneous) 집단'이 '동질(Homogeneous) 집단'보다 더 나은 성과를 보이는 것으로 나타났는데 이는 '동질집단'은 구성원 간에 응집력이 강하지만, 다양성이 부족하고 '이질집단'은 의 생산성은 뛰어나지만 구성원간의 가치와 관점의 차이로 인해 잠재되어 있는 지능을 제대로 표출시키지 못하는 경우가 많다고 주장하였다. Collins and Guetzkow(1964)의 연구에서는 조직이 해결해야 하는 과제가 평상시 접하는 과제보다 해결하기가 더욱 힘들 때, '이질집단'이 더욱 효율적으로 문제를 해결한다고 주장하였다. Belbin(1981)의 연구에서는 조직의 생산성을 향상시키기 위해서는 구성원간의 올바른 조합, 구성원의 적합성(compatibility)이 가장 중요하며 이러한 적합성(compatibility)은 교육 및 훈련을 통해 증진된다고 주장하였다.

조직의 크기와 조직 구성원의 수라는 요인도 조직의 지능에 영향을 미칠 수 있다는 선행연구들로 주목할만 하다. 비록 작은 조직은 구성원 개인과 비교할 때 보다 더 나을지라도, 조직이 커질수록 잠재적 수행 능력과 실제 수행능력 간에는 차이가 커지는 것으로 조사되었다. Slater(1958)의 연구에서 가장 적정한 조직 수준이 어느 정도인지 연구한 결과 정보수집과 정보의 교환, 정보에 대한 신뢰성 평가를 고려한다면 5명의 집단이 가장 효과적이라는 연구결과를 얻었다. Osborn(1957)의 연구에서는 브레인스토밍을 위한 두뇌조직은 5~10명이 가장 적당한 조직규모임을 주장하였으며, 이러한 조직의 규모는 조직이 직면한 과제 특성에 매우 의존적임을 보여주었다. 따라서 해결해야 하는 문제의 특성에 따라 조직에서는 한 사람이 필요할 수도 있고, 여러 사람이 필요할 수도 있음을 시사하였다. 이는 접합적 과제와 비접합적 과제의 특성을 말하는 것과 일맥상통한다 하겠다.

Bales(1950)의 연구에서는 조직이 상호작용을 하는 과정을 분석하였으며, 이러한 과정을 통해 시간에 따른 조직 행위의 분포, 범주, 참여자와 관련된 조직의 프로세스를 분석하였다. Steiner(1972)와 Hackman(1975)의 연구에서는 조직 욕구의 본질과 영향 그리고 조직 구성원의 동기화 조합, 조직 상호작용의 통로에 대해 집단 메카니즘에 대한 연구를 수행하였다. 그 결과 조직의 상호작용과 생산성에 영향을 미치는 '개인차'를 탐색하는 것이 필요하게 되었으며, 개인차가 집단의 기능에 중요한 역할을 하는 것으로 조사되었다. 또한 집단에 효과적인 사람들의 특성을 탐색하는 노력을 하였는데, 과거 연구에서는 성격측정이라는 조직 수행방법간의 적은 관계성을 연구하였다. 이때 성격의 평가는 표준화한 자기보고 검사를 사용하였으며(california psychological inventory), Williams & Sternberg(1988)의 연구에서 이를 확장·적용하였다. 조직지능의 측정과 관련하여 가장 유사한 연구로 평가되고 있는 Williams & Sternberg(1988)의 연구에 대하여 자세히 알아보도록 하겠다.

Williams & Sternberg(1988)는 조직지능에 대하여 '하나의 유닛으로서 업무를 처리하는 사람들의 묶음에 대한 기능적 지능'이라고 정의하였으며 이를 측정하기 위하여 두가지 범주로 'Group performance(excellence, creativity, persuasiveness, practicality)'와 'Group Member Characteristics(Henmon-Nelson Test, Self-Monitoring Scale, Empathy Scale, Self-Consciousness, Social anxiety, Desire to participate, Performance and interactions-Talkative, Dominant, Likeable, Cooperative, Creative, Persuasive, Diverse, and Practical)로 정의하였다.

[표 1] 조직지능 측정항목

| 분류항목 | 측정방법 및 기준 |
|---|---|
| Group Performance | Excellence, Creativity, Persuasiveness, Practicality |
| Group Member Characteristics | Henmon-Nelson Test, Self-Monitoring Scale, Empathy Scale, Self-Consciousness, Social anxiety, Desire to participate, Performance and interactions(Talkative, Dominant, Likeable, Cooperative, Creative, Persuasive, Diverse, and Practical) |

Williams & Sternberg(1988)의 연구에서는 피험자의 사회적 인지적 특성에 대한 관찰자 평가가 Videotape이라는 방법을 통해 포함되었으며, 조직 맥락에서 피험자의 상호작용에 대한 관찰보고가 특정한 날에 피험자의 행동이 더 나을 가능성이 있음을 이야기 하였다. 따라서 관찰자 보고는 표준화된 자기보고 방법에 따라 유용하거나 흥미 있는 정보를 제공하게 하였다. 조직 자체가 유기체, 실체를 가진 것으로 간주하고 각 차원에서 한계가 그 구성원에 의해 부과되는데 이러한 한계는 집단을 구성하는 개인의 특성 즉, 지능, 감정이입, 수다스러움 등에 의해 영향을 받는다고 주장하였다. 측정을 위하여 좋은 집단은 상호작용

과 효율성을 증진시키는 어떤 속성들을 공유·가정하고 조직 효율성 결정인자를 평가하는데 중요하다고 생각하여 조직 구성원의 특징이 집단 수행에 얼마나 영향을 미치는가에 따라 4가지 모형을 제시하였다.

Williams & Sternberg(1988)의 연구에 사용된 지능검사항목은 ①종이에 제공된 지능검사 항목인 Henmon-Nelson Test of Mental Ability로 개개인의 지능을 측정하였다. ② Self-Monitoring Scale: 집단 맥락에서 개개 피험자의 수행력에 대한 이론상의 관련성 측정, 상호작용 전달을 알게 해준다. ③Self-Consciousness Scale(자기자각): 과제수행에서의 사회적 불안을 측정 위해 Empathy Scale(타인 감정에 관련되는 피험자의 능력측정)을 측정하였다. 높게 평가된 사람은 상위계획, 전략형성에 중요한 역할을 할 수 있으며 의견갈등에 대한 해결능력이 많은 사람으로 판단된다. ④Eysenck Personality Questionnaire: 외향성 검사를 위해 수행하였다. ⑤Competence Nomination Form: 다양한 사회적 상호작용에 대한 피험자의 평가가 과제 수행시 실제수행과 관련되는지를 알아보고자 하는것으로 항목을 설정하였다.

연구설계는 성인 96명을 선발하여 4가지 조건에 맞게 실험하였다. 남녀 각각 3명씩을 한 개의 집단으로 수행하였다. ①조건 1: 개인 / 개인(AA로 명명), ②조건 2: 개인 / 집단 (AG 명명함), ③조건 3: 집단 / 개인 (GA 명명함), ④조건 4: 집단 / 집단 (GG 명명함)

독립변수로는 산출물(product) 수준으로 평가하였는데 여기에 사용된 지표는 Excellence, Creativity, Persuasiveness, Practicality에 대해 1-9점 척도로 평가하였다. 평가는 실험자와 외부 평가자가 평가하였으며 평가기준은 ①Excellence: Product의 질에 대한 일반적 평가 ② Creativity: 제시된 Idea 수, ③Persuasiveness: 장점을 reader에게 확신시키는 정도, ④ Practicality: 실세계에 적용 가능성을 설정하였다. 실험에 참여한 사람은 문제 상황을 읽고, 응답을 하는데 30분이 주어지며, Videotape에 의한 평가는 실험자와 외부평가자 평가하였다. Videotape을 통한 평가항목은 Talkative, Dominant, Likeable, Cooperative, Creative, Persuasive, Diverse, Practical의 요인들을 9점 척도로 평가하였다.

Williams & Sternberg(1988)의 연구결과를 통해 지능의 개념을 개인에서 조직으로 확장하고 이것을 간접적으로나마 측정(조직멤버의 특성과 조직성과)함으로서 조직 지능 개념을 모델화시킨 최초의 연구라 할 수 있으며, 그룹의 지능이라고 하는 것은 개인의 인지 능력(IQ, 창의성, 설득력, 다양성, 실용성)과 사회적 인지능력(자아인식능력 등)이 중요한 영역을 차지하고 있음을 강조하였다. 단위그룹으로 한정(3명)함으로서 이보다 큰 조직에 적용시킬 경우 또 다른 더 큰 변수(문제)들이 생길 수 있다는 문제점과 인위적으로 만들어진 3명으로 이루어진 그룹은 서로 이해관계가 없으므로 또 다른 문제 가능성이 배제되어 있음을 간과할 수는 없다. 또한 개인 지능과 마찬가지로 조직 지능도 계속적인 학습과 피드백을 통해서 변화·발전하는, 동태적인 개념이라고 보는데 동 연구에서는 이에 대한 언급이 없다.

# Ⅲ. 조직지능의 측정

## 1. 지능측정 요인

조직지능 측정의 궁극적인 목적은 조직의 경쟁력 향상을 통한 수익창출의 극대화라고 할 수 있으며 이는 결국 고객 만족도를 통해 간접적으로 그 수준을 측정해 볼 수 있다. 즉 지능적인 조직은 내부업무 프로세스의 신속성에 있어서 높은 수준을 보이며 이는 고객의 만족도 향상으로 이어져 조직의 수익을 창출하는 선순환적인 구조를 보인다고 할 수 있다. 따라서 조직지능을 측정하기 위한 요인의 도출에 있어서 조직내부에 존재하는 내적 요인들(Internal Factors)과 조직의 외부에 존재하는 외적요인들(External Factor)로 구분할 수 있다.

[표 2] 조직지능 측정요인

| 대분류 항목 | 세부 측정요인 |
|---|---|
| 개인 지식(Personal Knowledge) (박상현, 연승준, 김상욱, 2002) | 개인지를 증가에 영향을 미치는 경로를 네가지로 분류하여 프로젝트 수행경험을 통해 습득되는 지식, 위탁교육·독서 등 조직구성원의 개별적인 학습, 개인과 개인간의 네트워크를 통한 지식이전과 확산, 조직지의 개인지로의 변환으로 분류하였음 |
| | 프로젝트 완료, 개인경험, 개인지식의 획득, 개인지식의 변환, 지식경영을 위한 투자시간, 조직지식의 개인지식으로의 변환, 신규인력 확보, 신규인력의 소유지식수준, 인력의 방출에 따른 개인지식의 소멸, 개인지식의 퇴화 |
| 조직 지식(Organization Knowledge) (김상욱, 이범서, 2005) | - 조직의 지식형성을 Nonaka(1994)주장에 SECI모델이 기반하여 조직지의 동태성을 파악하였음<br>- 조직의 지식은 사회화(Socialization), 외부화(Externalization), 종합화(Combination), 내재화(Internalization)등으로 4분되며 각 영역에 있어 지식을 창조·강화시키는 동태적 요인 추출 |
| | 참여의식, 자아실현적 자기강화, 알고자 하는 욕구, 정보에 대한 욕구, 정보의 발견, 검증욕구, 정당화 행위, 인지된 정보가치, 정보가치유지욕구, 외부화, 정보의 의사소통 욕구, 지식의 공유 |
| 재무적 성과(Financial Performance) | 단위 프로젝트당 수익, 순이익, 지식경영 투자 및 투자비율, 비용, 손실, 조직구성원 인력비용 |
| 과업·프로젝트 요인(Project Factors) | 목표수익, 현재 수익수준, 신규프로젝트 규모, 수행하여야 하는 프로젝트 규모, 완료 프로젝트, 생산성, 프로젝트 수행의 질적 수준, 업무시간 |
| 외적요인(External Factors) | 서비스 지연, 제공의무 서비스 누적, 인력감축, 조직지식, 고객만족도, 고객만족을 위한 투자, 서비스 제공소요시간, 아웃소싱수준, 인력의 고용, |

또한 조직지능은 조직내에 존재하는 개인과 조직의 지식수준에 의해 그 측정수준이 변

화된다는 것은 선행연구를 통해 잘 알 수 있다. 따라서 개인과 조직 간의 지식교류와 수준 변화를 측정함으로서 조직지능을 구성하는 지능측정의 중요요소가 될 수 있다.

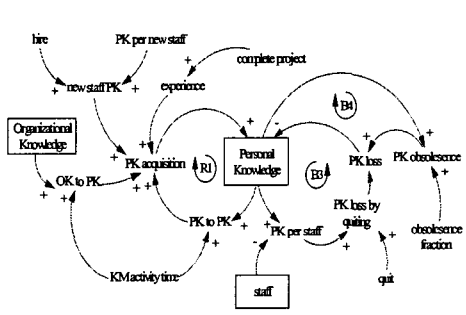
본 연구에서는 지능 측정의 요인을 대분류하여 지식요인에 있어서는 개인의 지식(Personal Knowledge), 조직의 지식(Organization Knowledge)을 핵심요인으로 선정하였고, 지능의 비교를 위해서는 조직의 과업 및 프로젝트 수행비교가 적절하므로(Williams and Sternberg, 1988) 과업·프로젝트 요인을 다음 대분류로 선정하였다.

이러한 측정에 있어 조직의 성과수준비교는 결국 재무적인 수치의 비교로 이루어 질 수 있으므로 재무적 수준(Financial Level)을 측정요인으로 선정하였다.

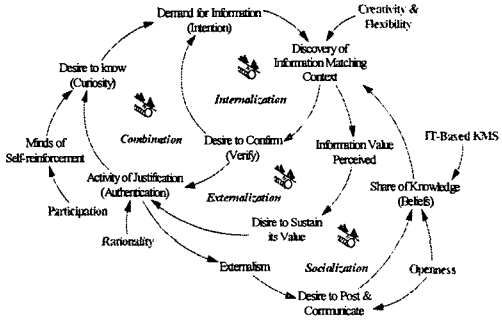
## 2. 조직지능(Organization Intelligence) 인과지도(Causal Loop Diagram)

### 1) 개인지식의 동태적 구조

개인들은 다양한 프로젝트 수해을 통해서 학습하게 되고, 그들의 기술을 향상시키며, 개인지를 증진시킨다. 개인의 지식이 성장하고, 기술이 향상되고, 생산성이 증대됨에 따라 미래에 주어질 프로젝트를 수행할 능력에 긍정적인 영향을 미치게 된다. 개인지의 성장은 시간을 필요로 하며, 축적된 지식의 형태는 조직 구성원의 역할과 책임을 변경시킨다.([그림 2] 참조)




[그림 2] 개인지식의 동태적 구조




[그림 3] 조직지의 동태적 구조

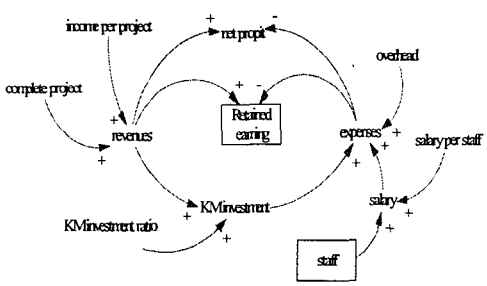
### 2) 조직지식의 동태적 구조

Nonaka(1994)의 연구에 의하면 조직의 지식창출과정이 사회화, 외면화, 종합화, 내재화의 과정을 반복적으로 수행하여 지식이 창출된다는 주장에 대하여 그의 연구는 지식의 창출과정에 대한 논의의 장을 마련하였지만 그러한 지식의 창출과정이 어떠한 동인에 의하여

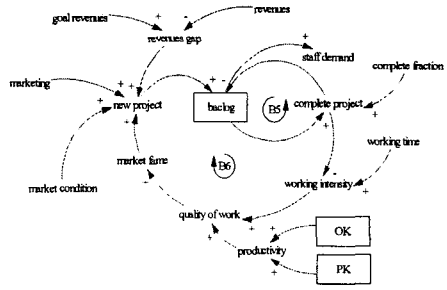
발생되고 반복되는지에 대한 연구가 존재하지 않는다. 본 연구를 통하여 조직지식의 창조 과정을 노나카의 SECI에 적용하였으며 모델의 분명에 해당하는 지식창조 프로세스를 인과지도로 도식하였다.([그림 3] 참조)

### 3) 재무적 성과의 동태적 구조

재무적 성과는 일반적으로 인정되는 재무성과측정 개념을 도입하여 수익와 비용의 대응원칙에 충실하였으며, 산출된 수익의 지식경영에 대한 투자와 지출항목중 인력비용에 대한 고려 등을 재무적 성과요인들로 구성된다. 수익의 원천은 프로젝의 완료를 통해 발생되며, 프로젝트의 수행관련 인과지도는 과업·프로젝트 요인을 통해 고찰할 수 있다.([그림 4] 참조)




[그림 4] 재무성과의 동태적 구조




[그림 5] 과업·프로젝트 동태적 구조

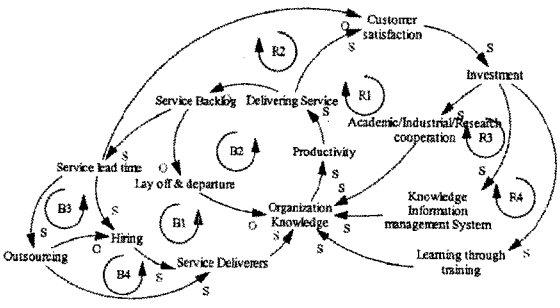
### 4) 과업·프로젝트 요인의 동태적 구조

지식경영의 활동을 통한 기업지식의 증대는 생산성을 향상시키고 순차적으로 시장에서 새로운 프로젝트를 수주할 수 있는 기업 이미지를 향상시킨다. 동일한 시장환경에서 향상된 기업이미지는 기업의 재무적 목표를 달성하기 위한 새로운 프로젝트의 확보를 용이하게 한다. 기업의 재무적 목표, 시장상황, 기업이미지 간의 상호작용에 따라 확보된 새로운 프로젝트는 새로운 인력의 수요를 발생시키며 이들을 통해 수익이 창출되고 순차적으로 지식경여의 투자가 증대된다. ([그림 5] 참조)

### 5) 외적요인의 동태적 구조

외적인 요인의 핵심구조는 조직의 서비스 제공을 통하여 고객의 만족도 향상을 가져오며 이는 조직의 지식경영 투자로 이어져서 조직의 지식을 증가시키는 선순환적인 구조를

가진다. 그러나 제공해야한느 서비스의 누적은 지연으로 인한 고객 불만족을 초래하고 새로운 인력의 확보를 유발하는 행태를 보이며 이는 신규인력으로 인한 조직지의 양적 상승을 가져온다 할 수 있다. 또한 인력의 수급에 의한 조직지의 증가와 더불어 아웃소싱을 통한 조직지의 증가도 고려할 수 있다. ([그림 6] 참조)




[그림 6] 외적요인의 동태적 구조

## V. 요약 및 결론

본 연구를 통하여 나타난 결과를 요약하면, 지금까지의 조직메모리, 조직지능에 대한 연구는 선행연구를 통해서도 알 수 있듯이, 마치 개별 요인들의 합이 조직의 수준을 나타내는 것으로 연구되어 왔다. 그러나 조직의 지능을 구성하는 요소들은 개별 요소자체의 가치를 가짐과 동시에 다른 요인의 증가 및 감소에 영향을 미치며, 궁극적으로는 모든 요인간에 피드백 구조가 있음을 연구를 통해 알 수 있다. 즉, 조직 지능수준을 측정하는 시뮬레이션 모델의 개발을 통해 실증적인 연구를 위해서는 각 지능요인의 측정뿐만 아니라, 지능요인간의 피드백 관계를 증명하여야 하며, 더 나아가 피드백구조를 통해 강화와 균형루프를 규명함으로 종합적인 지능요인의 측정이 이루어 져야 한다.

본 연구는 초기적인 형태이기는 하지만, 조직 지능의 측정에 있어 각 요인간의 피드백 구조를 최초로 규명한 연구이며, 향후 무궁무진한 새로운 조직지능관련 연구의 단초를 제공할 것으로 여겨진다.

본 논문은 실증적인 시뮬레이션 모델을 적용하기까지는 많은 제약과 연구상의 한계를 지니고 있다. 도출된 인과지도를 바탕으로 실증적인 적용 및 지능의 측정이 향후 수행되어야 하며, 실증적인 측정에 들어가기 전에 많은 조직들이 가지고 있는 분야별 특성을 고려

하여 측정을 위한 맞춤화가 선행되어야 한다.

인과지도를 바탕으로 실증적 시뮬레이션 모델을 개발하기까지는 지금까지의 연구노력보다 더 많은 노력이 필요할 것으로 예상되며, 인과지도에 도출되지 아니한 세부변수의 추출과 인과요인간의 증가·감소요인의 증명, 수준(Level)변수와 저량(Rate)변수의 구별 등이 향후 추가적인 연구가 진행되어야 할 것으로 판단된다.

## [ 참고문헌 ]

김상욱, 이범서. (2005). Systems Thinking on the Dynamics of Knowledge Growth - A Proposal of Dynamic SECI Model, 「한국시스템다이내믹스연구」 제6권 제2호, p.5-23.

김재경, 이주연, 박상곤. (2004). 「비즈니스 인텔리전스」, SIGMA INSIGHT.

박상현, 연승준, 김상욱. (2002). IT 기업의 전략적 지식관리를 위한 SD모델 구축 사례, 「한국 시스템다이내믹스연구」 제3권 제1호, p.105-129

스즈키 칸이치로. (2001). 「조직IQ(Intelligence Quotient)에 의한 스피드 경영의 실현」 野村總合研究所編.

이순묵. (2005). 지능측정의 미래, 「교육심리연구」 제19권 제1호, 263-289.

Allaire, Y., & Firsirotu, M. E. (1985). Theories of organizational culture. *Organizational Studies*, Vol.5 : 193-226.

Argyris, C., & Schon, D. A. (1978). *Organizational Learning: A Theory of action perspective. Reading*. MA: Addison-Wesley.

Anderson, J.R. (1980). *Cognitive Psychology and its implications,* San Francisco: Freeman and Company.

Beyer, J. M. (1981). Ideologies, values and decision making in organizations, In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck (eds.), *Handbook of organizational design*, vol 2: 166-202. New York: Oxford University Press.

Bales, R. F. (1950). A Set of categories for the analysis of small group interaction. *American Sociological Review,* Vol.15 : 257-263

Belbin, R. M. (1981). *Management Teams: Why they succeed or fail.* London: Heinemann.

Binet, A. & Simon, T. (1905). Methodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectual des anormax. *L'Annee Psychologique*, Vol.11 : 245-336.

_____. (1908). The development of intelligence in the child. *L'Annee psychologique*, Vol.14 : 1-94.

Brief, A. P., & Downey, H. K. (1983). cognitive and organizational structures: A conceptual analysis of implicit organizing theories. *Human Relations*, Vol.36 : 1065-1090

Carpenter, P., Just, M., & Shell, P. (1990). What one intelligence test measures: A theoretical account of processing in the Raven's Progressive Matrices Test. *Psychological Review*, Vol.97 : 404431.

Carroll, J. B. (1933). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies* NY: Cambridge

University Press.

Clark, B. (1972). the organizational saga in higher education, *Administrative Science Quarterly*, Vol.17 : 178-184.

Collins, B. E. and Guetzkow, H. (1964). *A Social Psychology of group processes for decision making.* New York: Wiley

Cyert, R. M., & mMarch, J. G. (1963). *A behavioral theory of the firm.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Dandridge, T. C. (1983). *Symbols' function and use. In L. R. Pondy, P. J. Frost, G. Morgan, & T. C. Dandridge(Eds.), Organizational symbolism* : 69-80. Greenwich, CT: JAI Press

Das, J. P. & Naglieri, J. A. (1997). *Intelligence revised: The planning, attention, simultaneous, successive(PASS) cognitive processing theory. In R F. Dillon(Ed.) Handbook on testing :* 136-163). Westport, CT: Greenwood Press.

Davis, K. (1953). Management communication and the grapevine, *Harvard Business Review*, Vol.4 : 43-49

Donnellon, A. (1986). Language and communication in organizations. In H. P. Sims & D. A. Gioia(Eds.), *The thinking organization* : 136-164. San Francisco: Jossey-Bass.

Douglas, M. (1986). *How institutions think. Syracuse,* NY: Syracuse University Press.

Dubois, P. H. (1970). *A history of psychological testing*. Boston: Allyn & Bacon.

Duncan, R. B. (1972). Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty. *Administrative Science Quarterly*, Vol.17 : 313-327.

_____., & Weiss, A. (1979). Organizational learning: Implications for organizational design. In B. M. Staw(Ed.), *Research in organizational behavior,* Vol.1 : 75-124. Greenwich, CT: JAI Press.

Embretson, S. E. & Wetzel, C. D. (1987). Component latent trait models for paragraph comprehension tests. *Applied Psychological Measurement*, Vol.11, No.2 : 175-193.

_____. (1998). A cognitive design system approach to generating valid tests: Application to abstract reasoning. *Psychological Method*, Vol.3 : 300-396.

Galbraith, J. R. (1977). *Organizational design. Reading*, MA: Addison-Wesley.

Hackman, J. R. and Morris, C. G. (1975). Group tasks, Group interaction process, and group performance effectiveness: A Review and proposed integration. In L. Berkowitz (Ed.), *Advaces in experimental social psycholog* Vol.8 New York: Academic.

Hambrick, D.C., & Mason, P.A. (1984), Upper echelons: The organization as a reflection of its

top managers. *Academy of Management Review*, Vol.9 : 193-206.

Hoffman, L. B., and Maier, N.R., (1961), Quality and acceptance of problem solutions by menbers of homogeneous and heterogeneous group, *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol.62 : 401-407

Huber, G. P. (1990). A theory of the effects of advanced information technologies on organizational design, intelligence, and decision making. *Academy of Management Review*, Vol.15 : 47-71.

_____. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organizational Science, forthcoming*.

James P. Walsh. (1991). Organizational Memory. *Academy of Management Review*, Vol.16, No.1 : 57-91.

Kyllonen, P. C. (2004). *Human intelligence, working memory, knowledge, & time estimation.* Paper presented at Sungkyunkwan University, Aug.6, Seoul, Korea.

Kirkpatrick, E. A. (1990). Individual tests of school children. *Psychological Review* Vol.7 : 274-280.

Loftus, G. R., & Loftus, E., F. (1976). *Human Memory: The Provessing of information*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Martin, J., Feldman, M. S., Hatch, M. J., & Sitkin, S. B. (1983). The uniqueness paradox in organizational stories. *Administrative Scinece Quarterly*, Vol.28 : 438-453.

Meyer, J., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, Vol.83 : 340-363.

Moorman, C., & Miner, A. S. (1997). The impact of organizational memory on new product performance and creativity. *Journal of Marketing Research*, Vol.34 : 91-107.

_____&_____. (1998). Organizational Improvisation and Organizational Memory, *Academy of Management Review*, Vol.23, No.4 : 698-723.

_____&_____. (1998), *The relationship between O.M. and organizational improvisation*

Newwll, A., & Simon, H. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Nonaka, Ikujiro, (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation, *Organizational Science* Vol.5, No.1 : 14-37

Osborn, A. F. (1957). *Applied imagination*. New York: Scribner.

Pfeffer, J. (1981a). Management as symbolic action: the creation and maintenance of organizational paradigms. In L. L. Cummings & B. M. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior,* Vol.3 : 1-52. Greenwich, CT: JAI Press.

_____. (1981b). *Power in organizations*, Cambridge, MA: Ballinger.

_____. (1983). Organizational demography. In L. L. Cummings & B. M. Staw(Eds.), *Research in organizational behavior*, Vol.5 Greenwich, CT: JAI Press.

Pondy, L. R., & Mitroff, I. I. (1979). Beyond open systems models of organizations. In B. M. Staw(ed.), *Research in organizaitonal behavior*, Vol.1 : 3-402. Greenwich, CT: JAI Press.

Sadelands, L. E., & Stablein, R. E. (1987). The Concept of organization mind. In S. Bachrach & N. Ditomaso (Eds.), *Research in the sociology of organizations*, Vol.5 : 135-162, Greenwich, CT:JAI Press.

Smircich, L. (1983). Concepts of culture and organizational analysis. *Administrative Science Quarterly,* Vol.28 : 339-358.

Shrivastava, P., & Schneider, S. (1984). Organizational frames of reference. *Human Relations*, Vol.37 : 795-807.

Simon, H. A. (1976). *Administrative Behavior*. New York:free Press.

Smith, G. D., & Steadman, L. E. (1981). Present value of corporate history. *Harvard Business Review*, Vol.59 : 164-173.

Slater, P. E. (1958). Contrasting correlates of Group size. *Sociometry*, Vol.25 : 129-139.

Spearman, C. (1904). Genera[ intelligence" objectively determined and measured. *Ameriran Journal of Psychology*, Vol.15 : 201-293.

Steiner, I. D. (1966). Models for inferring relationships between group size and potential group productivity. *Behavioral Science*, Vol.11 : 273-283.

_____. (1972). *Group process and Productivity*, New York: Academic.

_____. (1974). Whatever Happened to the group in social psychology?, *Journal of Experimental Soctal Psychology*, Vol.10 : 94-108.

Sproull, L. S. (1981). Beliefs in organizations. In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck Eds.), *Handbook of organizational design*, Vol.2 : 2036-224. London: Oxford University Press.

Sternberg, R J. (1977). Component processes in analogical reasoning. *Psychological Reuiew*, Vol.3, No.1 : 356-378.

Thuntone, L. L. (1931). Multiple factor analysis, *Psychological Review*, Vol.3 : 175-197.

Thorndike, R M. & Lohman, D. F. (1990). *A century of ability testing*. Chicago: Riverside.

Tushman, M. L., & Anderson, P. (1986). Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, Vol.31 : 439-465.

Walsh, J. P. (1988). Selectivity and selective perception: An investigation of managers' belief structures and information processing, *Academy of Management Journal*, Vol.31 : 873-896.

_____., Henderson, C. M., & Deighton, J. (1988). Negotiated belief structures and decision perfomance: an empirical investigation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.42 : 194-216.

Williams, Wendy M. and Sternberg, Robert J. (1988). Group Intelligence: Why Some Groups are Better than others, *Intelligence*, Vol.12 Issue 4 October-December : 351-377.

Weick, K. E. (1979). *The social psychology of organizing*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Wilkins, A. L. (1983). Organizational stores as symbols which control the organization. In. L. R. Pondy, P. J. Frost, G. Morgan, & T. C. Dandridge(Eds.), : 81-92. Greenwich, CT: JAI Press.

Yerkes, R M., Bridges, J. W., & Hardwick, R S. (1915). *A point scale for measuring ability*. Baltimore, Maryland: Warwick and York.

논문접수일: 2006.03.16 / 심사완료일: 2006.05.10