

# 공유멘탈모델의 선행요인 및 팀효과성에 미치는 영향\*

강 해 련† 양 회 동  
이화여자대학교 경영학부

개인수준의 인지 개념인 멘탈모델이 최근 공유멘탈모델이라는 개념으로 집단 수준에서 연구되고 있는데 이는 팀 효과성과의 밀접한 연관성 때문이다. 지금까지 공유멘탈모델에 관한 이론적 연구는 꾸준히 진행되어 왔지만 실증연구는 매우 미흡한 실정이다. 특히 공유멘탈모델의 형성에 영향을 미치는 선행요인에 관한 연구는 거의 전무한 실정이다. 따라서 구성원의 공유멘탈모델이 팀 효과성에 미치는 영향과 아울러 그 선행요인을 고찰하는 연구는 매우 의미 있다고 본다. 구체적으로 이 연구에서는 첫째, 팀 효과성에 대한 공유멘탈모델의 역할에 대하여 살펴보고, 둘째, 공유멘탈모델 형성에 영향을 미치는 선행변수로 구성원의 인지적 능력 및 성격 요인을 다루고자 한다. 연구결과 공유멘탈모델은 팀효과성에 중요한 영향 요인이며, 공유멘탈모델은 인지적 능력 및 호감성의 향상으로 제고될 수 있음을 발견하였다.

주요어 : 공유멘탈모델, T자형 스킬, A자형 스킬, 호감성, 팀 효과성

\* 본 연구는 2001년 및 2003년도 「두뇌한국 21 사업」에 의해 지원되었음

† 교신저자 : 강 해 련, 이화여자대학교 경영학부, hrk@ewha.ac.kr

최근 조직구조의 변화로 인한 팀제의 확산으로 팀의 효과성에 대한 연구에 많은 관심이 집중되고 있다. 그러나 대부분의 연구가 근로노동자(blue-collar) 작업 팀에 치우쳐 있는 반면 지식근로자로 구성된 작업 팀에 대한 연구는 매우 미비한 실정이다(Janz, Colquitt, & Noe, 1997). 팀 연구의 결과들이 연구 맥락에 따라 다를 수 있다는 점을 고려한다면(McGrath, 1986), 팀 연구를 지식근로자 맥락으로 확대하는 것은 중요한 시도라고 본다. 아울러 노동시장에서 지식근로자의 비중이 급격히 증가하고 있고, 또한 이들의 작업이 팀 단위로 이루어질 가능성이 매우 크다는 현실을 감안한다면(Beyerlein, Johnson, & Beyerlein, 1995), 지식근로자로 구성된 팀을 효율적으로 이끌기 위하여 과연 어떤 선행요소가 필요한지는 연구해 볼 가치가 있다.

팀의 효과성에 영향을 미치는 여러 가지 요인 중에 팀 구성원간의 유사성/다양성은 예전부터 연구되고 있다(e.g., Pfeffer, 1983; Hoffman, 1961; Steiner, 1972; Bantel & Jackson, 1989). 이러한 팀 구성원간의 유사성/다양성은 여러 가지 차원에서 논의될 수 있지만 최근의 연구에서는 인구통계학적인 변수에 초점을 둔 표면적 수준의 다양성(surface-level diversity)과 지식이나 기술, 능력, 태도 및 가치 등에 초점을 둔 심층적 수준의 다양성(deep-level diversity)으로 구분하고 있다(Jackson, May & Whitney, 1995). 특히, 지식근로자의 경우 지식이 팀 효과성에 핵심요소로 작용하고, 이러한 지식이 공유되기 위하여 그들의 심층적 특성인 인지적 측면을 고찰하는 것은 큰 의미가 있다. 따라서 본 연구의 초점은 팀 구성원의 인지적 유사성에 맞추어, 공유멘탈모델(shared mental model)에 관심을 갖고자 한다. 이는 팀 내 제반 업무 및 팀원 특성에 대해 갖고 있는 개인의 멘탈모델을 팀구성원들이 공유한다는 것으로 팀

구성원들간에 공유멘탈모델이 형성될수록 팀효율성이 높아질 것이라는 가정을 포함하고 있다(Cannon-Bower, Salas, 1990; Klimoski & Mohammed, 1994; Kraiger & Wenzel, 1997).

공유멘탈모델에 관한 이론적 연구는 꾸준히 진행되어 온 반면 이에 대한 실증연구는 아직 초기단계에 머물러 있다. 특히 공유멘탈모델의 형성에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 거의 전무한 실정이다(Mohammed, Klimoski, & Rentsch, 2000). 따라서 구성원의 공유멘탈모델이 팀 효과성에 미치는 영향과 아울러 그 선행요인을 고찰하는 연구는 매우 의미있다고 본다. 구체적으로 이 연구에서는 첫째, 팀 효과성에 대한 공유멘탈모델의 역할에 대하여 살펴보고, 둘째, 공유멘탈모델 형성에 영향을 미치는 선행변수로 구성원의 인지적 능력 및 성격 요인을 다루고자 한다.

#### 공유멘탈모델의 이론적 고찰

공유멘탈모델 개념이 팀 효과성에 긍정적 영향을 준다는 이론적 가능성이 이미 20여년 전에 제기되었고, 지난 10년 동안 이 분야에 관심이 증폭되어 많은 저서와 논문들이 출간되었다. 그러나 학자들 간에 선호하는 명칭이 서로 다르고 개념적 이해도 다양하게 접근되었다(Klimoski & Mohammed, 1994). 따라서 공유멘탈모델의 실증연구에 앞서 몇 가지 주요 이슈들에 대한 명확한 이해가 요구된다. 이를 위해 공유멘탈모델의 기본 개념, 공유의 내용(대상), 그리고 측정 방법 등에 대해 선행연구의 결과들을 중심으로 살펴보고자 한다.

**기본개념.** 공유멘탈모델에 관한 연구는 개인이 갖고 있는 멘탈모델(mental model) 연구의 한 분파가 발전된 것으로 개인 멘탈모델의 유사성

을 집단이나 팀 수준에서 논의하기 시작하면서 대두된 개념이다. 일부 학자들은 팀멘탈모델(team mental model)이라는 용어를 사용하기도 하지만 (Klimoski & Mohammed, 1994), 아직까지 용어의 통일은 이루어지지 않고 있으며 연구자에 따라 공유멘탈모델 혹은 팀멘탈모델이라는 용어를 선택하거나 이를 혼용하여 사용하고 있다. 이 연구에서는 Cannon-Bower(1990) 등이 처음 이 개념을 도입한 취지를 살려 공유멘탈모델이라는 용어를 사용하고자 한다.

공유멘탈모델의 개념을 이해하기 위해서는 우선 개인이 갖고 있는 멘탈모델에 대한 이해가 선행되어야 한다. 일반적으로 멘탈모델은 개인수준에서 논의되는 개념으로써 주변상황을 묘사하고 설명하며 예측하는데 도움을 주는 정보처리 기제이다(Holyoak, 1984; Rouse & Morris, 1986; Mathieu et al., 2000). 인간이 자신이 처해 있는 상황을 이해하기 위해 사용하는 인지적 기제로는 멘탈모델 외에도 카테고리(Rosch, 1978), 인지지도(cognitive map)(Axelrod, 1976; Neisser, 1976; Weick & Bougon, 1986), 신념구조(belief structures)(Fiske & Taylor, 1991), 스키마(Neisser, 1976), 스크립트(script)(Abelson, 1976) 등을 들 수 있다. 그런데 광의의 개념에서 보면 이들은 모두 지식구조(knowledge structure)에 속하는 것으로서, 정보 과부하(information overload)나 극심한 불확실성을 방지하기 위해 주요 정보를 선별하도록 해 줌으로써 상황의 해석 과정을 도와주는 역할을 해준다.

이처럼 멘탈모델은 인간의 일상생활에 적용되는 인지적 기제이지만 이 연구에서는 개인이 경험하는 작업환경에 대한 정보를 적극적으로 처리하는 지식구조의 관점에서 멘탈모델의 개념을 정립하고자 한다. 따라서 이 연구에서 공유멘탈모델이란 작업수행에 요구되는 지식의 체계적 이해가 구성원간에 공유되어 팀 수준의 지식구

조가 형성되는 것을 의미한다. 이를 통해 구성원들은 과업에 대한 정확한 이해와 기대를 갖게 되고 팀원의 요구에 보다 잘 부응할 수 있는 것이다(Cannon-Bowers, Salas & Converse, 1990).

**내용 및 대상.** 지금까지 공유멘탈모델의 기본개념에 대해 살펴보았는데 이를 바탕으로 구성원이 공유하고자 하는 내용이나 대상에 대해 구체적으로 살펴 보고자 한다.

Cannon-Bower 등(1993)은 구성원들이 공유하는 지식의 내용을 기준으로 하여 멘탈모델의 유형을 다음의 네 가지로 분류하였다. 우선 기술/장비에 관련하여 구성원들이 장비의 기능, 작동절차, 시스템의 한계점, 실패 가능성 등에 대한 지식을 공유할 수 있다. 직무/과업에 관련하여 업무절차, 업무개연성, 업무전략, 업무환경계약, 업무간의 관계 등을 공유할 수 있다. 팀상호작용에 관련하여 구성원들이 서로의 역할과 책임, 정보의 원천/흐름, 상호작용 패턴, 의사소통 채널, 역할 상호의존성 등에 대한 지식을 공유할 수 있다. 마지막으로 팀원에 관련하여 팀원의 지식, 기술, 태도, 선호도, 경향성 등에 대한 지식을 구성원들이 공유할 수 있다.

공유의 내용을 개념적 차원에서 명확히 파악하기 위해 멘탈모델을 이처럼 4가지 유형으로 구분하였지만 조작적(operationalizing) 차원에서 살펴보면, 이들 유형이 2개의 주요 내용영역 즉, 과업관련과 팀관련 영역으로 다시 축소될 수 있으며, 기존의 여러 연구들도 공유멘탈모델의 내용을 이 두 가지 차원으로 언급하고 있다(Mathieu et al., 2000; Cannon-Bowers & Salas, 2001; Klimoski & Mohammed, 1994). 앞에서 살펴본 기술/장비관련 및 과업관련 모델이 큰 의미의 과업관련 멘탈모델에 해당되며 이를 통해 구성원들은 과업에 직접, 간접으로 관련된 지식을 공유한다. 아

올러 팀관련 멘탈모델은 앞에서 언급된 4가지 유형 중 팀상호작용 및 팀원관련 모델이 해당된다고 본다. 팀 구성원들은 업무수행을 극대화하기 위해 서로의 장단점, 선호하는 것, 경향성 등을 이해할 필요가 있는 것이다. 이러한 개념은 '교류활성 기억'(transactive memory)으로 표현되기도 하는데(Moreland, 2000), 이는 시간이 경과함에 따라 팀 내 개인의 전문성의 분포현황을 구성원들이 학습한다는 것을 의미한다.

**측정 방법.** 한편 공유멘탈모델에 대한 관심이 크게 증가하고 있지만 대부분은 이론적 연구에 치우쳐 있고 실증적 연구는 기대만큼 확산되지 못하였는데, 이는 측정의 어려움과 무관하지 않다고 본다. 공유멘탈모델의 측정과 관련하여 가장 중요한 이슈는 팀 구성원이 공통으로 갖는 것, 즉 공유하는 것이 정확히 무엇인가에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 연구자가 측정할 부분이 지식의 '구조' 자체인가 아니면 그 구조를 채우고 있는 내용인가에 대한 문제에 직면하게 된다.

대체로 선행연구에서 공유멘탈모델의 구조적 측면을 측정할 방법은 3가지 정도로 요약될 수 있다. 첫째, 경로찾기(path finder: PF)방법을 들 수 있다. 이는 특정 개념들간의 기본 구조에 대한 심리적 척도를 제공하는 기법이다. 즉 데이터를 열 또는 쌍으로 비교하여 네트워크 구조로 변환시킨 다음 개념들을 노드(node)로 표현하여 개념들간의 관계를 노드 사이의 거리로 표현하는 방식이다. 둘째, 개념 지도(concept mapping)방법으로 이는 특정한 도메인에 있어서 개인의 신념 체계의 내용과 구조를 그래픽으로 보여준다. 셋째, 카드 고르기(card sorting) 방법이 있는데, 이는 둘 이상의 사람에게 카드를 선택하도록 하고 선택하는 카드의 유사성을 체크하는 방법이다. 이들

3가지 방법은 멘탈모델의 구조적 측면을 측정할 목적으로 주로 실험실 연구나 시뮬레이션 연구에서 사용되었지만 실제 작업현장에 접목시키는 것은 큰 어려움이 예상된다.

이에 비해 내용을 측정하는 것은 구조적 측면에 대한 이해를 제공하지는 못하지만, 멘탈모델이 지식의 특수 유형이라는 관점에서 보면(Rouse & Morris, 1986), 현실적으로 보다 접근하기 쉬운 대안이 될 수 있다. 구성원들이 공유하는 지식으로는 업무, 팀원, 팀, 조직 등에 관한 다양한 유형이 있을 수 있지만, 앞서 설명하였듯이 과업에 관련된 내용과 팀에 관련된 내용으로 축소 분류되므로, 이들 내용을 중심으로 측정할 수 있을 것이다(Cannon-Bower & Salas, 2001). Eby, Meade, Parisi, Douthitt, 및 Midden(1998)는 리커트 척도에 의한 설문문항으로 팀워 멘탈모델을 측정하고자 하였다.

공유멘탈모델의 측정에서 공유의 내용 못지않게 중요한 것이 공유의 의미를 어떻게 이해할 것인가이다. 개인의 멘탈모델이 팀 내에서 공유된다고 할 때, '유된다'(shared)는 것은 정확히 무엇을 의미하는가? 여기서 '공유'의 의미는 일치(identical)보다는 유사(similar)의 개념에 가깝다. 즉 '공유된다'는 것은 팀원들의 지식이 완전히 일치된다는 것을 의미하기보다는 팀원들이 어느 정도의 공통지식을 갖고 있다는 것을 의미한다. 그렇다면 구성원간에 어느 정도의 유사성을 공유된 상태로 볼 것인가에 대한 또 다른 문제가 제기된다. 이에 대해 Klimoski와 Mohammed(1994)는 2가지의 대안적 접근을 제시하였다.

우선, 보험통계적 산출(actuarial assessment)에 근거한 '통계적 유사성'(statistical similarity)에 의한 접근이다. 이에 따르면 공유멘탈모델을 갖춘 팀이란 구성원의 대부분이 주어진 현상이나 상황에 대해 매우 유사하게 사고하는 것을 의미한다.

일견 이는 매우 단순해 보일지 모르지만 이 관점을 적용한다는 것은 다음과 같은 답변을 요구한다. 즉 팀 내 두 사람이 멘탈모델을 공유된 것으로 보기 위해서는 그들의 멘탈모델이 얼마나 중첩(overlap)되어야 하는지에 대한 기준을 제시해야 한다. 또한 어느 팀이 공유멘탈모델을 갖춘 것으로 보기 위해서는 전체 팀 구성원의 몇 %가 사과의 합치성을 보여야 하는가에 대한 기준치를 제시할 수 있어야 한다.

이에 비해 현상학적(phenomenological) 접근에서는 팀 내에서 일어나는 일들에 대한 해석이 팀원 간에 서로 공유되고 있다는 믿음을 강조한다. 즉 팀이 공유멘탈모델을 갖춘다는 것은 구성원들이 그렇게 믿고 그에 따라 행동할 경우에만 해당된다. 다시 말해 구성원 대부분이 공유에 대해 동일한 수준의 믿음을 갖고 있을 때에 한해서 공유멘탈모델이 존재한다고 보는 것이다. 이 접근의 핵심은 비록 통계적 유사성이 제시되더라도 구성원들이 실제로 그렇다고 믿는지의 여부가 공유멘탈모델의 존재에 더 중요하다는 입장이다.

아울러 Kraiger와 Wenzel(1997)도 공유멘탈모델의 개념 측정과 관련하여 팀구성원의 행동경향(behavioral tendencies)에 대한 '공유된 기대'(shared expectations)를 중요한 요인으로 제시하였다. 왜냐하면 이러한 공유된 기대는 구성원들로 하여금 필요한 정보나 지원을 적시에 제공하고 목표 달성에 필요한 행동들을 조율하도록 유도해줄 수 있기 때문이다. 또한 공유멘탈모델 연구의 선구자적인 Cannon-Bower 등(1993)도 구성원들이 공통으로 갖는 것은 '기대감'(expectations)이지 멘탈모델 그 자체는 아니라고 주장하였다.

이러한 선행연구들을 고려하면, 공유멘탈모델의 측정 대상이 구성원의 멘탈모델 그 자체는 아닌 것으로 이해되며, 이는 조작적 차원에서 공

유 혹은 유사성에 대한 구성원의 지각(perception)을 측정하는 것에 대한 이론적 근거를 제공해준다고 본다.

### 공유멘탈모델과 팀 효과성의 관계

공유멘탈모델이라는 개념이 현장연구에 처음 도입된 것은 여러 팀간에 나타나는 성과의 차이를 새로운 관점에서 설명하기 위해서였다(Cannon-Bower & Salas, 1990; Orasunu, 1990). 따라서 공유멘탈모델이 팀성과나 팀효과성에 영향을 미칠 것이라는 이론적 가정이 전제되어 있었다(Kraiger & Wenzel, 1997; Orasunu & Salas, 1993).

그렇다면 공유멘탈모델과 같은 팀원간 공유인 지로부터 기대할 수 있는 것은 무엇인가? 여러 학자들은 공유된 인지가 과업수행이나 팀프로세스를 개선시키고 나아가 조직성과를 향상시킬 수 있는 것으로 보았다. 즉 구성원들이 과업 및 팀 관련 특성들에 대해 공유된 이해를 갖게되면, 이는 업무수행에 대한 보다 정확한 기대와 현실적 접근을 구성원간에 유도해주고, 이러한 과정이 팀 효과성에 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대되었다. 또한 공유멘탈모델의 효과성은 앞서 설명한 공유의 내용이나 대상을 무엇으로 보는 가와도 밀접한 연관이 있다. 만일 공유멘탈모델을 특정 과업에 국한시켜 개념화한다면 과업수행에 대한 직접적인 효과를 기대할 수 있지만, 구성원의 공유된 신념(shared belief) 정도와 같이 일반적 의미로 사용된다면 과업수행에 대한 영향은 간접적인 것이 될 것이다(Cannon-Bower & Salas, 2001).

공유멘탈모델의 기대효과와 관련해서 선행연구에서는 몇 가지의 흐름을 발견할 수 있다(Cannon-Bower & Salas, 2001). 우선 공유인지가 과업의 성과를 개선시킨다는 주장과 맥을 같이한

다. 즉 구성원간의 공유된 인지는 정확성, 효율성, 적시성 등을 높여 성과물의 양적, 질적 향상을 가져올 것으로 보았다. 또한 구성원간 공유된 인지는 팀 프로세스의 개선을 가져와 더 나은 과업 수행으로 이어질 수 있는데 이는 효율적 커뮤니케이션, 예측의 정확성 증가, 이해 및 협력의 증진 등을 통해 가능한 것이다. 아울러 공유인지는 구성원의 응집성, 신뢰, 사기, 집단 효능감, 팀 만족과 같은 동기부여적 측면에도 기여하는 것으로 기대된다(Brannick, Roach, & Salas, 1993).

이처럼 공유멘탈모델이 팀이나 조직성과에 중요한 영향을 미칠 것이라는 것이 강조됨에 따라 이에 대한 실증연구도 활발히 진행되고 있다. 팀 성과와 공유멘탈모델의 관계를 분석한 Mathieu 등(2000)의 연구에서는 팀원관련 공유멘탈모델과 과업관련 공유멘탈모델이 모두 팀성과에 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 Stout, Cannon-Bowers, 및 Salas, (1996)의 연구에서도 팀 구성원의 공유멘탈모델이 과중한 업무부담 상황에서 팀원간의 커뮤니케이션을 돕고 결과적으로 팀성과와 협동을 증진시킨다는 결과를 보고하였다. 공유멘탈모델이라는 용어 대신 '팀구성원의 스키마 유사성(team member schema agreement)을 사용한 Rentsch와 Klimoski(2001)의 연구에서도 팀 효과성과 정적(+인 관련성을 보여주었다.

한편 공유멘탈모델과 태도적 측면의 팀효과성에 관한 실증연구에서는 구성원들이 그들의 업무에 관한 지식, 태도, 신념 등을 공유하게 되면 팀 몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Kruger & Wenzel, 1997; Cannon-Bowers & Salas, 2001). 또한 Rentsch 와 Klimoski(2001)는 공유멘탈모델이 고객만족을 포함한 팀효과성에 정적인 영향을 미친다는 연구결과를 보고하였다.

지금까지 살펴본 이론적, 실증적 연구들을 바

탕으로 공유멘탈모델과 팀효과성의 관계를 다음과 같이 요약할 수 있다. 구성원의 공유멘탈모델은 과업 및 팀에 대한 공통의 기대감을 형성시켜 정보처리와 업무 조화를 촉진시킬 수 있다. 즉 구성원의 공유된 인지를 통해 팀원간 니드가 보다 잘 파악되고 업무수행에 대한 정확한 예측이나 팀웍을 강화시켜줌으로서, 팀성이나 팀몰입, 고객만족 등과 같은 효과성으로 이어질 수 있는 것이다. 이를 바탕으로 공유멘탈모델과 팀효과성에 대한 가설을 다음과 같이 제시할 수 있다.

**가설 1:** 팀 구성원의 공유멘탈모델은 팀효과성에 정적(+인 영향을 미칠 것이다.

#### 공유멘탈모델의 선행변인

공유멘탈모델이 팀성과로 이어질 것이라는 기대감으로 인해 공유멘탈모델의 개념은 그 중요성이 강조되었고 팀 효과성과의 관계에 대한 연구도 비교적 활발히 진행되었다. 하지만 정작 공유멘탈모델의 형성에 영향을 미치는 결정요인에 대한 연구는 지금까지 매우 부족한 실정이다.

공유멘탈모델은 구성원들에게 업무요건에 대한 공통의 이해와 업무수행에 요구되는 조정활동들을 제공한다. 따라서 팀의 내부, 외부에 존재하는 많은 변수들이 개인의 멘탈모델 나아가 팀의 공유멘탈모델 형성에 영향을 미치게 된다. 공유멘탈모델의 선행요인에 관한 체계적인 연구는 Kraiger와 Wenzel(1997)에 의해 처음으로 주도되었다. 이들은 공유멘탈모델의 영향요인이 다양한 수준에서 존재하는 것으로 보고 환경, 조직, 팀 그리고 개인 등 네 가지 측면에서 선행요인들을 제시하였다.

우선 환경요인의 측면에서 보면, 모든 조직 구성원들은 오픈 시스템 하에서 기능하기 때문에

그들이 접하는 사회적·정치적·경제적 환경 요소가 개인의 행동, 인지, 태도 등에 영향을 미치게 되며 그 중에서도 특히 거시적인 문화적 환경요소가 팀 프로세스나 성과와 관련된 멘탈모델 개발에 영향을 줄 수 있다. 조직수준의 선행요인으로는 보상시스템이나 교육 및 훈련 등을 들 수 있고, 팀 수준의 요인들로는 과업특성이나 프로세스 특성 등이 이에 속할 수 있다. 마지막으로 성격이나 동기수준과 같은 개인 수준의 요인들은 공유멘탈모델에 가장 인접한(proximal) 변수들이기 때문에 공유멘탈모델 형성에 중요한 영향을 미칠 것으로 보았다.

이 들 중, 본 연구에서는 개인 차원의 선행요인에 초점을 맞추고자 한다. 그 이유는 우선 이들 4가지 차원 중에서 개인 차원의 요인들이 공유멘탈모델 형성에 가장 인접한(proximal) 변수라는 점이 고려되었다(Kraiger & Wenzel, 1997). 또한 어떤 개인들로 팀을 구성하는가의 팀 구성(team composition) 이슈는 팀 연구에서 가장 중요한 설계요인으로 인식되어왔기 때문에 구성원의 개인적 특성과 공유멘탈모델과의 관계를 고찰하는 것은 매우 의미있을 것으로 생각된다.

이 연구에서 살펴보고자 하는 구성원의 개인적 특성은 인지적 측면의 능력 요인인 T자형 스킬 (T-shaped skill)과 A자형 스킬(A-shaped skill) 그리고 비인지적 측면의 성격요인인 호감성(agreeableness)이다. Madhavan과 Grover(1998)는 T자형 및 A자형 스킬 수준이 지식창출과 관련된 팀 성과에 긍정적으로 영향을 미칠 것이라는 명제를 제시한바 있다. 또한 멘탈모델의 발달은 개인의 학습 스타일이나 인지적 역량 등과 관련이 있는 것으로 밝혀졌는데(Jih & Reeves, 1992; Suedfeld & Coren, 1992), 팀의 맥락에서 보면 이러한 개인적 특성의 동질성 정도가 팀 내부의 공유멘탈모델 구축 정도에 영향을 미칠 것으로

보인다. 또한 성격은 오랫동안 행위의 예측변수로 인식되어 왔고, 최근에는 집단행동과의 관련성이 보고되었다(George, 1990). 즉 팀원들의 성격은 최선의 업무성과를 얻기 위해서 어떤 방식으로 커뮤니케이션하고 판단해야할 지에 관한 팀원의 멘탈모델 형성에 영향을 미칠 수 있는 것으로 기대된다. 특히 호감성 요인의 경우 팀 구성원의 호감성 수준이 높을수록 자유롭게 자신의 아이디어를 말하고 집단 개념을 적극적으로 수용하며 서로 협력하는 것으로 나타났다(Janis, 1982).

**T자형 스킬과 A자형 스킬.** 팀 구성원의 개인적 특성은 다양한 접근이 가능하겠지만 기본적으로 개인의 과업수행과 관련해서 인지적 측면의 능력요인과 비인지적 측면의 성격요인으로 나누어 볼 수 있다.

우선 개인의 능력요인이 과업수행이나 성과에 영향을 미친다는 연구는 전통적으로 많이 이루어져 왔다(Hill, 1982; Tziner & Eden, 1985, 1995). 아울러 최근 팀제가 확산됨에 따라 팀구성원들의 인지적 측면이 팀프로세스 및 팀성과와 어떤 관련성이 있는지가 활발히 연구되고 있다. 예를 들어 Toquam등(1997)의 연구에서는 기계적성검사와 같은 인지능력 테스트를 측정도구로 이용하여 팀구성원의 인지능력 측정치와 팀성과의 관계를 분석한 결과 팀구성원들의 인지능력이 높을수록 팀성과가 높은 것으로 나타났다. Barrick, Stewart, Neubert, 및 Mount(1998)도 팀구성원의 일반지능지수가 높을수록 팀성과 및 팀생존력이 높은 것으로 보고하였다.

그러나 일반지능지수 등을 재는 능력검사들은 주로 학업 성취와 관련이 있고 업무에 대한 개인의 능력을 정확히 예측하는 도구로서 한계가 있다는 비판들이 꾸준히 제기되었다. 따라서 근

로자의 인지적 능력 측정을 위한 다양한 개념들이 개발되어야 할 필요성이 제기되었다. 이런 맥락에서 볼 때 Iansci(1993)가 처음 소개한 T자형 스킬과 A자형 스킬은 팀구성원의 업무수행과 밀접히 관련된 새로운 능력 개념으로 사용될 수 있다.

우선 T자형 스킬(T-shaped skill)은 자신의 분야에 대한 인지적 깊이가 있으면서 타 분야의 관점도 수용할 정도의 인지적 폭이 요구되는 개념이다(Iansci, 1993). 장유신(2000)은 'T'자 모양에서 수직으로 뻗어나가는 부분(|)은 각 개인의 특정 영역에 대한 전문성을 의미하며, 수평으로 뻗어나가는 부분(—)은 다른 영역에 대한 이해를 의미하는 것으로 볼 수 있는데, 강혜련·권준화(2000)는 자신의 전문적인 지식기반에 추가적으로 다른 전문적(혹은 기능적)기반을 접목·통합시킬 수 있는 스킬이라고 정의하였다. 이처럼 여러 분야간의 연계된 기술을 지닌 사람은 자신의 경험을 바탕으로 다양한 지식을 용이하게 접목시킬 수 있는 것으로 나타났다(Fast company, 1996). 아울러 이러한 능력은 인지적 수준에서 팀원 개인들에게 창조적 마찰(creative abrasion)을 일어나게 하여 팀 구성원들간에 상호교류를 증진시킬 수 있는 것으로 기대된다(Leonard-Barton, 1995). 그러나 이는 '팀원간에 서로 잘 지내기'와 같은 단순한 사회적 기술차원이 아닌 인지적 차원의 기술을 의미한다(Madhaven & Grover, 1998).

Madhaven과 Grover(1998)에 의해 T자형 스킬 수준이 지식창출과 관련된 팀성과에 긍정적으로 영향을 미칠 것이라는 명제가 제시되었지만 이에 대한 실증연구는 부분적으로만 수행되었다. Leonard-Barton(1995)의 연구에서 T자형 스킬이 풍부한 엔지니어들이 일하는 기업들은 동종 비즈니스의 경쟁회사들보다 평균 2.6년 일찍 프로젝

트를 완수한 것으로 나타났다. 국내에서 시도된 강혜련·권준화(2000)의 실증연구에서는 선행변수로서의 T자형 스킬 수준이 높을수록 팀성과가 높아지는 것으로 나타나 팀원들의 인지적 능력이 팀성과에 중요한 영향을 미치고 있음을 보여주었다.

그러나 아직까지 T자형 스킬과 팀의 집단적 인지현상인 공유멘탈모델의 관계를 다룬 연구는 없는 상태다. 따라서 본 연구에서는 이에 대한 이론적 가능성을 Brown와 Duguid(1998)의 연구에 근거하고자 한다. 이들의 연구에서는 통합된 업무수행이 지식의 집합을 촉진시켜 팀원간 판단력이나 이해력의 공유를 가져온다고 보았다. 즉 작업이 집합적이고 협동적인 특성을 갖고 있으면 작업으로 인해 얻게 되는 노하우도 집합적이라고 설명하면서 작업경험으로 얻어지는 노하우 형태의 업무지식은 개인수준에 머물지 않고 작업집단에 의해 공유된다고 주장하였다. 즉 구성원들이 자신의 전문적인 지식기반에 다른 기능들을 추가적으로 접목시킬 수 있는 T자형 스킬을 갖고 있다면, 이는 팀 내에서 일어나는 활동들에 대해 더 많은 지식을 나누고 공유하는데 영향을 미칠 것으로 기대된다. 이러한 논의를 바탕으로 다음과 같은 가설을 제시할 수 있다.

**가설 2:** 팀구성원의 T자형스킬 수준은 공유멘탈모델에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

지금까지 살펴본 T자형 스킬 외에 인지적 측면의 또 다른 능력요인으로 A자형 스킬(A-shaped skill)을 제시할 수 있다. 이 개념은 Leonard-Barton(1995)이 처음 언급하였는데 그에 따르면 각 개인은 기술적인 연합을 형성하려 하기 때문에 서로 다른 두 개 또는 그 이상의 전문 분야를 배워서 접목시키려 한다는 것을 의미한다. 그는 T



자형 스킬을 설명하는 방식과 유사한 방식으로 A자 스킬을 설명하고 있다. 예를 들어 두개 분야를 학습하여 접목시키는 경우 이는 문자 A에서 두 가지 분야의 다리(leg)를 각각 획득하는 것으로 보았다. 즉, A자형 스킬은 상이한 두 가지 분야를 하나로 통합·접목시킬 수 있는 독특한 개인의 능력을 의미하며 이러한 기술을 지닌 사람은 다중적 지식을 용이하게 통합시킬 수 있을 것으로 기대된다. 여러 현상을 한데 집대성하여 보다 상위적인 메타-이론을 창출해내는 능력이라고 이해할 수 있겠다.

Madhavan과 Grover(1998)는 팀원들의 A자형 스킬 수준이 지식창출과 관련된 팀 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 이론적인 명제를 제시하였다. 그러나 아직까지 A자형 스킬과 공유멘탈모델의 관계를 다룬 연구는 없다. 다만 개인의 지적능력, 수리능력이 구성원의 정보공유 활동과 관계가 있다는 선행연구(Barrick, Stewart, Neubert & Mount, 1998; Toquam, Fujita, Westa & Murphy, 1997)를 바탕으로, 본 연구에서는 탐색적으로 A자형 스킬과 공유멘탈모델의 관계를 살펴보기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

**가설 3:** 팀구성원의 A자형스킬 수준은 공유멘탈모델에 정(+)-적인 영향을 미칠 것이다.

**호감성.** 지금까지 인지적 능력측면에서 팀구성원의 특성들을 살펴보았는데, 이 외에도 개인의 특성요인으로는 성격과 같은 비인지적 특성이 오랫동안 사용되어 왔다. 성격에 대한 정의와 분류는 다양하지만, Costa와 McCrae(1985)가 구성한 성격의 5요인(Big Five Personality)이 최근 많이 활용되고 있다. 이는 심리학자 Cattell(1965)이 제시했던 성격의 16개 요인을 요인 분석한 결과 5개의 요인이 사람의 기본적인 성격구조로 파악

된 것이다. Costa & McCrae(1985)는 이 다섯 가지 요인을 외향성(extraversion), 호감성(agreeableness), 성실성(conscientiousness), 정서적 안정성(emotional stability), 개방성(openness)이라고 명명하였다. 본 연구에서는 선행연구 결과를 바탕으로 성격의 5요인 중 공유멘탈모델과 관련이 있다고 판단되는 호감성 요인을 살펴보고자 한다.

호감성(Agreeableness)은 타인과 협력하고 서로 신뢰할 수 있는 관계를 유지하는 정도를 나타내는데 종종 친근성(friendliness)이나 사회적 동조성(social conformity)으로 불리기도 한다. 호감성 요인에서 높은 점수를 보이는 사람은 정중하고, 협조적이고, 관대하며, 양보를 잘하고, 세심한 배려를 해주고, 인내심이 많으며, 부드러운 마음을 가지는 반면 점수가 낮은 사람들은 적대적이고, 타인에 대하여 무관심하고, 자기중심적이고, 질투심이 많은 것으로 보고된다(Costa & McCrae, 1989).

특히 팀 수준에서의 호감성 연구에서는 팀구성원들의 호감성 수준이 높을수록 자유롭게 자신의 아이디어를 말하고 집단 개념을 적극적으로 수용하고자 한 것으로 보고되었으며, 팀목표를 달성하기 위해서 서로 협력하는 것으로 나타났다(Janis, 1982). 또한 Greence(1989)의 연구에 의하면 호감성이라는 성격적 요소는 집단응집성의 향상을 도모하여 팀성과를 향상시켰다. 일찍이 Stogdill(1972)도 호감성을 갖고 있는 팀구성원들은 다른 사람을 기꺼이 돕고자 하고 동정심이 많은 특성을 갖고 있기 때문에 이러한 특성을 이용하여 팀 내 상호 친화력을 높이고 그에 대한 결과로 팀과업 응집성을 향상시키는 것으로 보고하였다.

한편 Klimoski와 Mohammed(1994)과 Neuman 와 Wright(1999) 들의 연구에서는 호감성을 지닌 구성원들로 이루어진 팀은 문제를 해결하는 공유

멘탈모델의 개발을 촉진시킬 것이라고 언급하였다. 즉, 이러한 심성들이 갈등 해결 과정을 쉽게 만들기 때문에, 공유멘탈모델을 형성할 가능성이 높은 것이다. 호감성 수준이 높은 팀구성원들은 개개인의 인지적 수준을 능가하여 그들이 직면한 환경에 대해 팀 차원에서의 개념을 형성하고 이를 해석하는데 배타적이지 않을 것이며, 이는 팀구성원의 행동을 가이드할 절차 및 규칙과 연관된 공유멘탈모델의 발달로 이어질 수 있을 것이다. Aronoff와 Wilson(1985)는 상호간에 호의적인 팀 구성원들이 팀 공동 목표 달성을 위하여 보다 협조적으로 일한다고 보고한 바 있다. 따라서 이러한 내용을 바탕으로 호감성과 공유멘탈모델과의 관계에 대해서 다음과 같이 가설을 제시하고자 한다.

**가설 4:** 팀구성원의 호감성 수준은 공유멘탈모델에 정(+ )적인 영향을 미칠 것이다.

## 연구 방법

### 연구대상 및 자료수집

본 연구의 목적이 지식근로자의 팀 효과성을 측정하는 것이기 때문에 S/W나 시스템 개발을 담당하는 IT 분야 종사자를 연구대상으로 하였다. 일반적으로 지식근로자는 신상품이나 서비스를 개발하기 위해 개인이 가지고 있는 이론적, 분석적 지식을 적용하는 집단으로 정의할 수 있는데(Drucker, 1994), IT 분야 종사자가 이 범주에 잘 부합된다고 본다. 아울러 S/W나 시스템 개발 업무는 일반적으로 팀 단위로 프로젝트가 수행되며, 프로젝트를 완성하기 위해서는 각자의 전문성을 바탕으로 팀 업무에 대한 공유된 이해와

협력을 필요로 하기 때문에 공유멘탈모델의 개념이 잘 적용될 수 있다고 판단되었다. S/W상품 등을 개발하는 팀은 핵심과제가 비교적 복잡하고 비정형적이며, 최종 상품에 대해 팀원의 공동 책임이 따르기 때문에 팀원이나 과제에 대한 공유된 이해가 요구되므로 공유멘탈모델의 연구대상으로 적합하다고 보았다(Levesque, Wilson, & Wholey, 2001). Bartol과 Martin(1982)도 IS 부서의 작업팀들을 지식근로자의 대표적 예로 언급한바 있다.

실증분석을 위한 데이터는 설문조사를 통해 수집되었다. 우선 연구자가 접촉 가능한 소프트웨어 개발업체 100여개 가운데 본 연구의 목적에 부합되는 작업팀을 운영중인 47개 기업을 선정하였다. 47개 기업의 총 92개 팀을 대상으로 설문지를 배포하였고, 최종적으로 총 86개 팀으로부터 292부의 설문지를 회수하였다(회수율 93.7%). 이 중 기록내용이 누락되었거나 중심화 경향을 나타낸 응답을 제외한 총 83개 팀의 280부를 통계분석에 사용하였다. Harris와 Schaubroeck(1990)는 엄격한 구조 방정식 모형을 위해서는 샘플수가 최소 200개를 넘어야 한다고 하였는데, 본 연구의 자료는 이 기준을 만족시키고 있다.

표본의 인구통계학적 구성분포를 살펴보면, 우선 성별로는 전체 응답자중 남성이 72.8%를 차지하였고, 응답자의 46.1%가 25세 이상 30세 미만의 연령이었으며, 학력정도는 대졸이 전체의 69.6%을 차지하였다.

### 변수의 측정

**공유멘탈모델.** 앞서 공유멘탈모델에 대한 이론적 배경에서 살펴보았듯이 측정과 관련해서 가장 중요한 이슈는 팀 구성원이 공유하는 것이 정확히 무엇인지에 관한 것이다. 이에 대해 연구

자들은 구성원들이 공통으로 갖는 것은 조직화된 지식이나 지식구조이지 멘탈모델 그 자체는 아니라고 하였다(Cannon-Bower et al., 1993; Orasanu & Salas, 1993). 아울러 공유의 의미에 대해서도 통계적 유사성이 제시되더라도 현실적으로 더 중요한 것은 구성원들이 공유에 대한 동일한 수준의 믿음을 갖는 것으로 논의되었다. 이는 Kraiger와 Wenzel(1997)이 팀 구성원의 행동성향에 대한 '공유된 기대'(shared expectation)를 공유멘탈모델 측정의 중요한 요인으로 제시한 것과 맥을 같이 한다.

따라서 이 연구에서 공유멘탈모델의 측정은 구성원이 공유하는 지식의 내용을 중심으로 구성원들이 지각하는 공유의 정도에 초점을 맞추고자 한다. 구체적으로 공유멘탈모델을 팀 구성원들이 팀이나 팀의 목적에 대해 공유하고 있는 지식뿐만 아니라 팀의 역할 행동 패턴들, 상호작용 패턴들에 대한 지식의 유사성으로 정의한다(Cannon-Bower et al., 1993).

그러나 공유멘탈모델에 관한 연구는 아직 초기단계여서 이러한 연구목적에 맞는 측정문항을 찾기 어려웠기 때문에 공유멘탈모델 측정에 필요한 설문문항을 자체 개발하고자 하였다. 이를 위해 연구자는 Kriger와 Wenzel(1997), Cannon-Bowers와 Salas(2001), Mathieu등(2000)의 연구에서 언급된 공유멘탈모델의 내용을 중심으로 문항 개발을 위한 기초자료를 작성하였다. 이러한 내용이 실제로 우리나라 소프트웨어 개발 종사자들에게 부합되는지, 그리고 새롭게 보완할 내용이 무엇인지를 파악하기 위해 심층면접을 시행하였다. 심층면접은 IT관련 개발업무를 5년 이상 수행한 7명의 실무자들을 대상으로 개별적으로 이루어졌다. 이 과정을 통해 25개의 초기문항을 개발하였고 이에 대한 3 차례의 예비 검사(pilot test)를 거친 후 '업무수행에 필요한 장비나 절차

를 익히는 소스', '업무들간의 관계를 파악하는 정도', '업무의 진행상황에 대한 지각수준' 등 최종 8개의 문항을 확정지어 7점 척도로 측정하였다(부록 1 참조). 이 연구에서는 팀내 공유의 정도에 대한 팀원의 지각을 측정대상으로 하였기 때문에 모든 문항은 개인이 아닌 '우리 팀'을 응답의 기준(referent)으로 하였다(Rousseau, 1985).

**T자형 스킬.** T자형 스킬은 자신의 전문적인 지식기반에 추가적인 다른 전문적(혹은 기능적)기반을 접목·통합시킬 수 있는 스킬로 조작적 정의를 내렸다(Iansti, 1993). 국내연구에서 T자형 스킬의 측정도구는 강혜련·권준화(2000)와 장유신(2000)에 의해 개발되어 사용된 바 있다. 그러나 장유신(2000)의 측정도구는 T자형 스킬과 A자형 스킬의 구분을 정확히 하지 않은 채 두 가지 스킬을 5가지 문항으로 측정하고 있기 때문에 구성개념 타당도의 문제가 제기된다. 따라서 Madhavan과 Grover(1998)가 제안한 내용을 토대로 우리나라 상황에 맞게 보완한 강혜련·권준화(2000)의 12개 문항을 참고로 하였다. 이들 문항을 본 연구의 맥락에 맞게 수정 및 보완하여 '개인의 전문적 경험의 다양성 정도', '전문성 교류를 위한 네트워킹의 다양성 및 풍부성 정도' 등 최종 5개의 문항을 7점 척도로 측정하였다.

**A자형 스킬.** A자형 스킬은 Leonard-Barton(1995)이 제시한 대로 서로 다른 두 개 또는 그 이상의 전문 분야를 접목 및 통합시키는 능력 정도로 조작적 정의를 내린다. 그런데 A자형 스킬은 실증연구 부족으로 아직 그 측정도구가 정립되어 있지 않기 때문에 본 연구에서 A자형 스킬에 대한 문항을 개발 하였다.

우선 Leonard-Barton(1995) 및 Madhavan와 Grover(1998)의 이론적 개념을 바탕으로 실무자들과의

인터뷰를 실시하였다. 그 결과를 토대로 15개의 초기문항을 개발한 후, 예비 검사(pilot test)를 거쳐 최종 5개의 설문문항을 확정지었다. '업무수행 중 생긴 문제들을 해결하기 위해 구성원들의 다양한 시각을 통합하여 최적의 대안을 제시한다'와 같이 의견이나 지식의 통합을 강조한 내용을 포함시켰으며 7점 척도로 측정하였다.

**호감성.** 일반적으로 호감성은 타인과 협력하고 서로 신뢰할 수 있는 관계를 유지하는 정도로 조작적 정의를 내린다(Costa & McCrae, 1985). 성격의 5요인 측정에 가장 보편적으로 사용되는 NEO-PI-R(Costa & McCrae, 1992)을 국내 실정에 맞게 유태용(1998)이 표준화한 문항 중에서 '타인을 배려하고 필요시 기꺼이 도우려고 한다' 등의 3개 문항( $\alpha=.79$ )을 7점 척도로 측정하였다.

**팀 효과성.** 팀 효과성에 대한 정의는 연구자마다 조금씩 다르기 때문에 그 측정도 다양하게 접근될 수 있다. 그러나 일반적으로 팀 연구에서는 성과측면과 태도측면으로 나누어 팀 효과성을 측정하였기 때문에(Shea & Guzzo, 1987; Hackman, 1986), 이를 반영하여 팀성과와 팀몰입을 측정하고자 한다. 아울러 본 연구에서는 고객 만족을 팀효과성의 주요 차원으로 추가하였다. 지금까지의 팀 효과성에 관한 연구들은 주로 팀 구성원의 관점에서 팀 효과성을 측정하는 것이 많았지만, 환경이 변화하고 고객 중심의 사고가 대두하면서 팀 구성원뿐만 아니라 고객 관점에서의 팀 효과성 역시 중요하다고 판단되었다. 아울러 S/W나 시스템 개발 종사자들은 제품 개발 이후에도 지속적인 사후관리를 통한 고객만족이 팀의 평판도 유지에 주요 요인이 되기 때문이다. Gladstein(1984)의 연구에서도 고객니드 충족을 팀 효과성의 주요 차원으로 사용하였다.

우선 팀 성과는 Henderson과 Lee(1992)가 IT와 관련된 팀의 성과를 측정할 때 사용한 문항들을 참고로 하였다. Henderson과 Lee(1992)는 팀원과 팀 성과와의 관계에 대한 연구에서 팀 성과를 효율성과 효과성 측면에서 측정하였다. 이러한 내용을 바탕으로 '업무수행의 효과성', '예산한도 내 업무수행', '작업스케줄의 준수' 등 5개의 문항이 설문에 사용되었다.

팀 몰입의 정의는 조직몰입의 정의에 기초하여 발전되었다. Bishop 와 Scott(2000)는 Mowday, Porter, 및 Steers(1982)의 조직몰입 개념을 인용하여 팀 몰입을 '개인이 어느 특정집단에 대해 동일시하고 참여하는 것에 대한 상대적 강도'라고 정의 내렸고, 이를 바탕으로 측정문항을 구성하였다. 이 연구에서는 Bishop 와 Scott(2000)이 사용한 6개 문항 중 4개를 설문에 사용하였다.

마지막으로 고객만족의 경우 본 연구에서 사용되는 고객의 범위는 Rentsch 와 Klimoski(2001)의 정의에 따라 직접적인 구매자 외에 팀 구성원을 둘러싸고 있는 외부·내부의 모든 이해관계자를 포함한다. 즉 팀의 제품이나 서비스에 대한 고객, 공급업자, 조직 내부 관리자 등의 만족 정도로 정의한다. 이에 대한 측정은 Rentsch & Klimoski(2001)가 사용한 문항들을 토대로 하여 3개의 문항으로 측정하였다.

## 분석 결과

최근, 확정적 요인분석(confirmatory factor analysis)이 조직행동 연구에 많이 사용되고 있으며, 특히 구조방정식 모형은 관찰 변수가 관찰 오류를 포함하고 있을 때나, 비관찰 변수들간의 상관관계를 허용하고자 할 때 회귀 분석보다 많은 장점을 가진다(Goldberger, 1973). 공변량(covariance)을

바탕으로 하는 여러 응용프로그램(LISREL을 포함) 중에서 본 연구는 그래픽 인터페이스로 사용하기에 편한 AMOS를 사용하고자 한다.

공유멘탈모델을 다루는 본 연구는 팀을 분석 수준으로 하고 있기 때문에 설문에 응답한 개인별 자료를 합산하여 팀 수준의 자료로 활용하고자 하였다(James, 1982). 이 때 합산(aggregation)의 정당성을 확인하기 위해 다양한 절차들이 활용될 수 있는데, 이 연구에서는 보편적으로 사용되고 있는 일원분산분석(One-Way ANOVA)과  $\eta^2$  및 ICC 값을 산출하였다. 일원분산분석의 경우 집단내 분산보다 집단 간 분산이 커야하며(Katz & Allen, 1985),  $\eta^2$ 를 사용 할 경우는 그 값이 최소 .20을 넘으면 합산의 적합성을 인정받을 수 있다(Simon & Peterson, 2000). 분석결과, 연구에 사용된 모든 변수들의 집단간 차이가 유의하였으며( $p=.05$ ),  $\eta^2$  값에서도 모든 변수들이 .20의 값을 넘었고 ICC 값도 모두 .80을 넘었기 때문에 개별 자료의 합산에 무리가 없는 것으로 판단되었다(부록 2 참조).

신뢰도 및 타당도

측정도구의 신뢰도는 Cronbach alpha에 의해 분

석되었으며, 표 1에 그 결과가 제시되었다. SMM의 초기 8개 문항중 내적합치도를 떨어뜨리는 2개 문항을 제거한 후 총 6개 문항( $\alpha=.85$ )이 최종 분석에 사용되었다. T-자형 스킬은 2개의 문항을 제거한 후 총 3개 문항( $\alpha=.82$ )을, A-자형 스킬도 2개의 항목을 제거하여 모두 3개의 문항( $\alpha=.76$ )을, 호감성은 1개의 문항을 제거하고 3개의 문항을 최종분석에 사용하게 되었다 ( $\alpha=.79$ ). 종속변수에 관하여, 팀성과는 2개의 문항을 같은 이유로 제거하여 3개의 문항( $\alpha=.84$ )이, 팀몰입은 1개의 항목을 제거하여 3개의 문항( $\alpha=.87$ )이, 고객만족은 초기 3항목 모두 최종분석에 채택되었다( $\alpha=.86$ ).

본 연구에 사용된 측정척도들은 새로 개발되었거나 아직 경험적 자료들이 부족하기 때문에 구성개념에 대한 타당도(constrct validity) 분석이 매우 중요하다고 본다. 구성 개념 타당도를 조사하기 위해서 본 연구에서는 수렴 타당도 및 변별 타당도를 분석하였다. 수렴 타당도(convergent validity) 분석의 목적은 이론적 기반의 개념과 실제 조작화된 측정도구 사이의 일치정도를 측정하기 위한 것이다(Babbie, 1995). 본 연구에서는 확정적 요인분석을 통해서 수렴타당도(convergent validity)를 조사하였다. 표 2와 같이 모두 7개의

표 1. 신뢰도 분석결과

변수명		최초 문항수	최종 문항수	Cronbach's $\alpha$
팀구성원 특성	T자형 스킬	5	3	.817
	A자형 스킬	5	3	.756
	호감성	4	3	.792
공유멘탈모델(SMM)		8	6	.850
팀 효과성	팀 성과	5	3	.840
	고객만족	3	3	.862
	팀 몰입	4	3	.865

표 2. 확정적 요인분석결과

경로(잠재변인→측정치)	요인적재치( $\lambda$ ) <sup>a</sup>	C.R. <sup>b</sup>	
T자형스킬 → tsk1	.750	10.307	
→ tsk2	.812***		
→ tsk4	.759***		
A자형스킬 → ask3	.704	8.060	
→ ask4	.773***		
→ ask5	.678***		
공유멘탈모델 → smm1	.695	7.385	
→ smm3	.689***		
→ smm4	.607***		
→ smm5	.691***		
→ smm7	.569***		
→ smm8	.549***		
호감성 → pa1	.768		9.485
→ pa2	.885***		
→ pa4	.609***		
팀 성과 → perf1	.756	11.508	
→ perf4	.833***		
→ perf5	.813***		
고객만족 → cs1	.790	12.911	
→ cs2	.862***		
→ cs3	.818***		
팀 몰입 → comm1	.773	13.178	
→ comm2	.898***		
→ comm4	.811***		

$\chi^2 = 219.132(p = .616)$ , GFI = .923, AGFI = .905

a: 표준화계수

b: C.R.(Critical Ratio)= 추정치/표준오차

\*\*\*:  $p < .001$

요인이 추출되었으며,  $t$ -값이 기준치 2.0 보다 크게 나타나 수렴타당성이 입증되었다(Joreskog & Sorbun, 1989).

변별 타당도(discriminant validity)는 모든 항목들이 다른 개념보다 해당 개념에 더 많은 적재치

를 보이는지를 평가하는 것으로, 각 개념에서 추출된 분산의 평균이 해당 개념과 다른 개념간의 상관계수의 제곱 값을 초과하면 변별 타당도가 존재하는 것으로 보았다(Staples et al., 1998; Croteau et al., 1999). 즉, 표 3에서 대각선의 값들이 같은 행과 열의 비대각선 값들보다 커지면 되는데, 대각선의 값들은 각 요인들과 그 측정치 간의 요인 적재치(factor loading)의 제곱값들의 평균의 제곱근으로 계산된다. 이 값은 각 요인에 의해 설명되는 각 측정치들의 평균 분산값이다. 표 3에서 알 수 있듯이 7개의 개념 쌍에 걸쳐 이 기준은 충족되는 것으로 나타났다.

T자형 스킬, A자형 스킬, 공유멘탈모델 등 본 연구를 통하여 생소하게 등장하는 구성개념들이 많은 관계로 추가적인 변별 타당도 분석을 실시하였다. 즉, 모든 독립변수(T자형 스킬, A자형 스킬, 호감도)와 공유멘탈모델을 각기 다른 구성개념으로 판단하는 것이 옳은가에 대한 검증인데, 이들 4 요인들의 측정치들이 다른 요인에 결합되는 여러 부분모형(nested model)들과 비교하여 데이터-모델 적합도의 차이를 확정적 요인분석을 통하여 검증한다. 표 4에 비교 대상이 되는 4개의 모델이 소개되어 있고, 이들의 모델 적합도가 기록되어있다. 즉, 이들 네 요인의 측정치들이 하나의 요인에 수렴되는 경우(1 factor model), 내용적으로 비인지적 요소를 나타내는 호감성만을 별도 요인으로 보고 나머지 경우를 같은 요인으로 보는 경우(2 factor model), 개인차원의 인지적 요인(A 스킬, T 스킬)들을 하나의 요인으로 보고, 나머지 두 요인들을 별개로 인식하는 경우 (3 factor model), 그리고 본 연구에서 주장하는 4개의 요인들이 각기 다른 요인의 경우(4 factor model)를 비교해본 결과, 각 모형마다 적합도의 차이가 통계적으로 유의했으며, 4 요인 모형이 가장 나은 적합도를 보여주고 있다. 따라서, 이들 4

표 3. 각 변수의 기술통계 및 상관계수

변수	M	SD	1	2	3	4	5	6	7
1. T자형스킬	4.715	.962	.416*						
2. A자형스킬	5.150	.808	.214**	.545					
3. 호감성	5.128	.926	-.016	.050	.335				
4. 공유멘탈모델	4.674	.787	.149*	.209**	.210**	.477			
5. 팀성과	4.635	1.039	.091	.055	.049	.200**	.740		
6. 고객만족	4.924	.931	.046	.128	.139*	.315**	.512**	.566	
7. 팀몰입	5.339	.971	.058	.195**	.109	.374**	.296**	.413**	.612

N=231, \*: p < .05, \*\*: p < .01

a 대각선: (개념들과 측정치간의 분산)<sup>1/2</sup> =  $(\sum \lambda^2 / q)^{1/2}$

b 대각선외의 요소: 개념들간의 상관관계 = (shared variance)<sup>1/2</sup>

표 4. 측정모형의 판별타당도 검증

	$\chi^2$	df	$\Delta \chi^2$	$\Delta df$
1 factor 모형	728.343	85		
2 factor 모형	498.076	83	230.267***	2
3 factor 모형	253.904	80	244.172***	3
4 factor 모형	67.489	76	186.415***	4

주. 1 factor 모형: factor 1(T스킬, A스킬, 호감성, SMM)

2 factor 모형: factor 1(T스킬, A스킬, SMM), factor 2(호감성)

3 factor 모형: factor 1(T스킬, A스킬), factor 2(호감성), factor 3(SMM)

4 factor 모형: factor 1(T스킬), factor 2(A스킬), factor 3(호감성), factor 4(SMM)

\*\*\* p < .001

요인들(A스킬, T스킬, 호감도, 공유멘탈모델)은 서로 다른 요인들이라고 주장하는 추가적인 근거를 확보하게 되었다.

#### 모델 적합성 및 경로 분석

모형과 데이터간의 적합도(goodness-of-fit)를 검증하기 위한 방법에는 두 가지가 있다. 우선 단

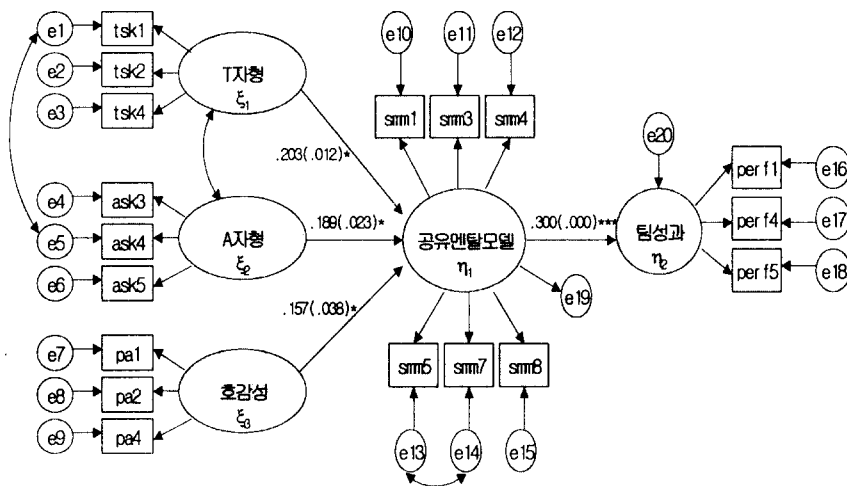
일 모델의 적합도를 검정하고 문제가 있을 경우 사후적으로 이 모델을 수정해나가는 방법이다. 또 다른 방법으로는 타당한 이론을 바탕으로 이론적 선별이 어려운 복수의 경쟁모델(competing models)을 제시하고 이들중 가장 좋은 적합도를 보이는 모델을 선정하는 것이다. 이 두 가지 방법 중, 연구모형의 이론 근거 확보의 차원에서 후자의 방법이 선호된다(이순목, 1990: 141). 즉,

상대적으로 전자는 탐험적(exploratory)이며, 후자는 확인적인(confirmatory) 방법인 것이다. 경쟁 모형간의 선택 기준은 적합도의 큰 하자가 없는 한, 간명 모형(parsimonious model)을 택한다 (Pedhazur, 1982). 간명한 모형을 설정하는데 있어 기본적인 방법은 통계적으로 유의적이지 못한 변수간의 관계는 모형에서 제외하는 것이다.

본 연구에서도 여러 경쟁모형들이 존재할 수 있다. 특히, 이론적으로 가장 어려웠던 점은 공유멘탈모델이 독립변수인 T자형스킬, A자형스킬, 호감성의 매개변수인가 아닌가에 대한 판단이었다. 즉 T자형스킬, A자형스킬 및 호감성의 선행 요인과 팀효과성간의 관계에서 공유멘탈모델을 매개변수로 보는 경쟁모형을 설정할 수 있지만 이 연구에서는 다음의 두 가지 이유로 이를 제외하였다. 첫째, 표 3의 상관관계에서 보듯이, 대부분의 독립변수들이 종속변수인 팀효과성과 통계적으로 유의하지 못한 상관관계를 가지고 있

었다. 표준화 회귀계수는 결국 상관계수라는 점을 상기할 때, 독립변수와 종속변수간의 직접 경로를 인정할 근거가 취약하다고 판단되었다.

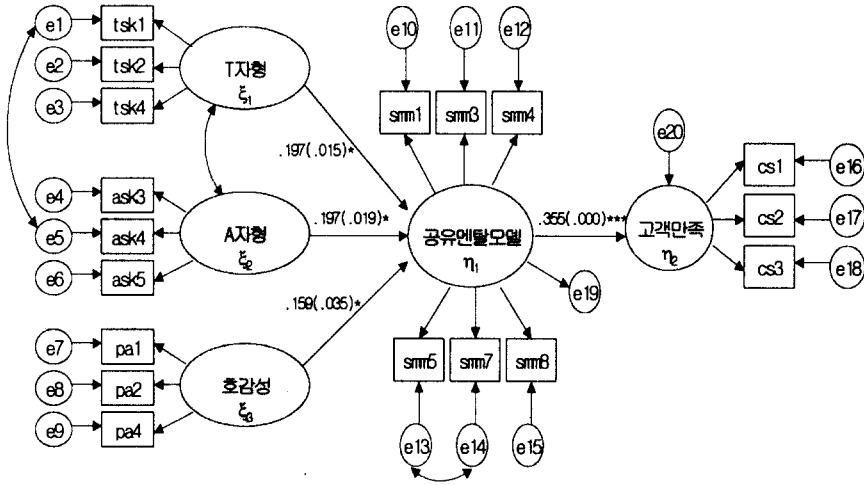
둘째, 공유멘탈모델이 매개변수로 모형화되어지는 모델과, 이 모델의 부분모형(nested model)인 본 연구의 모형 그림 1, 2, 3간의 통계적 차이가 유의적이지 못하다. 제한이 가해지지 않은 모형(즉, 추정해야하는 모든 경로계수를 열어놓은 완전모형(full model)의 경우 자유도는 작지만 데이터와 부합이 될 가능성이 높아  $\chi^2$  값이 작아지게 된다. 반면 경로계수에 0 또는 1로 제한이 가해진 부분모형(nested model)은  $\chi^2$  값도 높고 자유도가 커진다. 부분모형(nested model)은 결국 적합도의 상실과 간명성의 제고라는 상반되는 결과의 득실을 따져야 하는 것이다. 제한이 가해지지 않은 완전모형(full model)과 부분모형(nested model)간의  $\chi^2$  차이 검증 (Bentler & Bonett, 1980)이 유의적이지 못할 경우, 간명성(parsimony) 선호 원칙에 따



$\chi^2 = 129.904(p = .340)$ ,  $DF = 124$ ,  $\chi^2/df = 1.048$ ,  $RMR = .067$ ,  $GFI = .942$ ,  $AGFI = .920$   
 \*:  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$

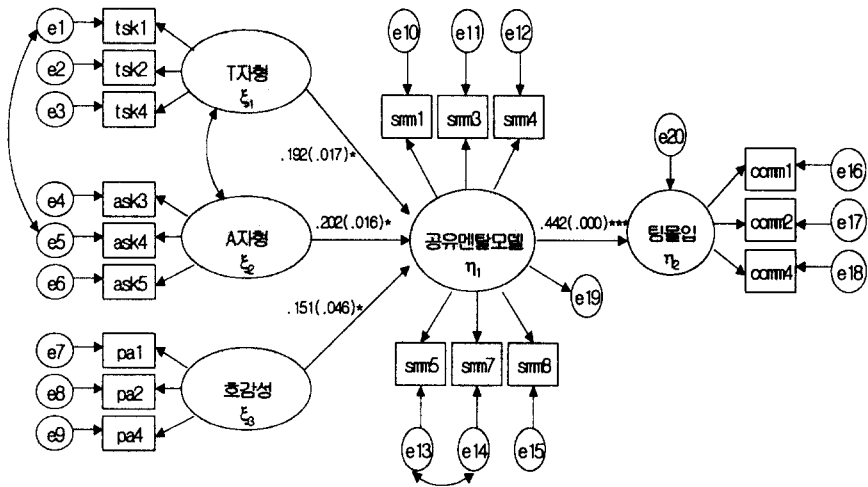
그림 1. 팀성과 모형의 분석 결과





$\chi^2 = 144.845(p = .097)$ ,  $DF = 124$ ,  $\chi^2/df = 1.168$ ,  $RMR = .068$ ,  $GFI = .936$ ,  $AGFI = .912$   
 \*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$

그림 2. 고객만족 모형의 분석결과



$\chi^2 = 144.490(p = .101)$ ,  $DF = 124$ ,  $\chi^2/df = 1.165$ ,  $RMR = .061$ ,  $GFI = .935$ ,  $AGFI = .911$   
 \*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$

그림 3. 팀몰입 모형의 분석결과

표 5. 모델 적합도 개선정도

	팀성과		고객만족		팀몰입	
	$\chi^2$	D.F	$\chi^2$	D.F	$\chi^2$	D.F
Nested Model	129.904	124	144.845	124	144.490	124
Full Model	129.505	121	140.848	121	139.872	121
Difference	.399	3	3.997	3	4.618	3
Probability	>.1		>.1		>.1	

라 부분모형(nested model)을 선택하게 된다. 본 연구에서, 이 두 모델들간의  $\chi^2$  차이 검증 결과가 표 5에 정리되어 있는데, 두 모델간의 자유도 차이에 따른  $\chi^2$  값의 차이가 모두 통계적으로 유의하지 못하였다(팀성과 경우  $\chi^2 = 0.399$ , D.F= 3,  $p > 0.1$ ; 고객만족 경우  $\chi^2 = 3.997$ , D.F= 3,  $p > 0.1$ ; 팀몰입 경우  $\chi^2 = 4.618$ , D.F= 3,  $p > 0.1$ ). 이러한 이유로, 본 연구에서는 공유멘탈모델이 매개변수로 인식되는 경우를 제외하였으며, 이에 따라 모든 독립변수들의 종속변수에 대한 직접경로들을 제외시켰다.

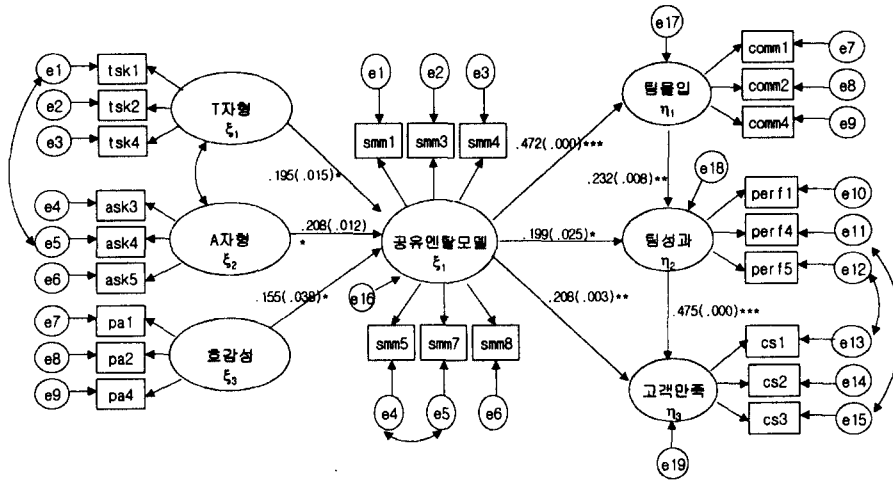
구조방정식 모형의 적합도를 평가하기 위한 절대적 기준은 없지만(Bentler & Bonett, 1980; Fornell, 1983; Hayduk, 1987),  $\chi^2$  통계량이 관찰 변수의 분포나 표본의 크기에 매우 민감하기 때문에, 몇 개의 적합도 지수를 동시에 고려하여 평가하여야 한다(Etezadi-Amoli & Farhoomand, 1996). 일반적으로,  $\chi^2$ /자유도가 3보다 작아야 하고, GFI가 0.9보다 크고, AGFI가 0.8보다 크고, RMSR가 0.1 보다 작고, NFI가 0.9보다 커야 적합한 모형이라고 할 수 있다(Hayduk, 1987). 본 연구에서 팀효과성은 세가지 측면에서 조작화되었으므로(팀성과, 고객만족, 팀몰입), 각각의 경우에 대해 공유멘탈모델의 선행변수와 영향도를 개별적으로 검증해 보았다. 그림 1, 그림 2, 및 그림 3은 각각 종속변수가 팀성과, 고객만족, 팀몰입의 경

우인 연구 모형 결과를 보여주고 있다. 세 가지 연구모형 모두 전반적인 모델 적합도가 모든 기준치를 만족시켰고, 따라서 앞서 제시된 네가지 가설이 모두 지지되었다.

추가분석: 종속변수들간의 이론적 연관성 탐색

본 연구의 목적은 공유멘탈모델의 조작적 정의와 그 영향요인 및 팀 효과성에 대한 영향도를 연구하는데 있다. 팀 효과성에 대한 개념을 세 가지의 측면에서 다양하게 조작화하여 개별적으로 공유멘탈모델의 역할과 그 영향요인들을 조사한 바 있다. 그러나, 새로운 구성개념(construct)의 조작화 성공 여부는 다른 구성개념(construct)과의 이론적 연관성(nomological validity)의 확보 여부로 판단할 수 있다. 즉, 관심대상의 구성개념이 그 외 다른 구성개념과 마땅히 관계맺어져야 하는 이론적 구조가 실증적으로 구현된다면, 조작화의 성공여부를 보다 긍정적으로 지원하는 증거를 확보하게되는 것이다(Pedhazur & Schmelkin, 1991: 72).

그림 4는 공유멘탈모델과 세 가지 종속변수간의 이론적 연관성(nomological validity)을 보여주고 있다. 이 모형에서 앞선 연구 결과에 따라 독립변수와 종속변수와의 직접적 관계는 배제되어 있다. 세가지 종속변수들간에는 태도측면의 팀



$\chi^2 = 254.715(p = .157)$ ,  $DF = 233$ ,  $^2/df = 1.093$ ,  $RMR = .064$ ,  $GFI = .918$ ,  $AGFI = .894$

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$

그림 4. 팀몰입, 팀성과 및 고객만족 모형의 분석결과

몰입이 행동측면의 팀성과를 야기시키고, 팀성과는 궁극적인 고객만족에 영향을 준다는 팀몰입-팀성과-고객만족의 관계를 가정해볼 수 있다. 이러한 가정하에서, 모델적합도 지수들을 계산한 결과 모두 적합한 수준으로 나타났으며, 세 가지 개념간 경로계수들도 모두 유효하게 판명되었다. 이는 공유멘탈모델과 세가지 종속변수간의 nomological validity를 어느 정도 보여주는 것이므로 본 연구에 사용된 공유멘탈모델과 종속변수의 조작화는 상당히 설득력을 얻고있다고 주장할 수 있다.

### 논 의

지식기반 경제의 확산은 지식경영이라는 새로운 학문분야를 여는 계기를 제공하였고 인사조직을 연구하는 사람들에게는 조직구성원의 지식창출과 공유 문제에 관심을 갖게 하였다. 이와

관련해 인지심리학의 개념인 개인의 멘탈모델을 팀 차원에서 접근한 공유멘탈모델에 대한 연구가 최근 학계에서 활발히 진행되고 있다. 따라서 본 연구는 IT 관련 지식산업 종사자들을 대상으로 공유멘탈모델에 대한 실증연구를 수행함으로써, 정보와 지식의 공유활동이 팀효과성에 대해 갖는 시사점을 도출시킬 수 있으리라 판단한다.

연구전체의 결과를 개관하면, 팀구성원의 개인적 특성이 공유멘탈모델 형성에 영향을 미쳤으며, 구성원의 공유된 인지는 팀 효과성에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 세부 결과는 다음과 같다. 첫째, 팀구성원의 인지적 특성인 T자형 스킬과 A자형 스킬이 공유멘탈모델에 정적(+인) 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 성격 특성인 호감성도 공유멘탈모델에 유의한 영향을 미쳤다. 이로서 공유멘탈모델의 선행요인에 관한 가설들이 모두 채택되었다. 둘째, 공유멘탈모델이 팀 효과성에 미치는 영향을 검증한 결과, 팀 구성원의 공유멘탈모델 수준이 높을수록 팀성과, 팀몰

입 및 고객만족 측면의 팀 효과성이 높아지는 것으로 나타났다.

아울러 추가적으로 공유멘탈모델과 팀효과성 3개 차원을 동시에 살펴본 구조모델을 분석한 결과는 흥미로웠다. 우선 3개 차원의 직접경로가 모두 유의하였지만 팀몰입의 경로계수가 팀성과와 고객만족의 계수보다 높게 나타났다. 이러한 결과는 공유멘탈모델의 직접적 영향이 팀몰입에 가장 주도적으로 미치고 있음을 보여주었고, 이를 토대로 팀성과 및 고객만족에 순차적으로 영향을 주는 것으로 해석된다. 이 연구를 통해 지식근로자 집단의 공유된 인지가 팀몰입, 팀성과를 거쳐 고객만족으로 이어지는 결과를 보여준 것은 매우 의미있다고 본다.

본 연구결과로부터 주목할 것은 인지적 및 성격적 요인들 대부분이 팀 효과성에 직접적인 영향을 거의 주지 않는다는 점이다. 호감성이 고객만족과, A자형 스킬이 팀몰입과 유의적인 상관계수를 보이고 있으나, 그외의 개인차원요인들은 종속변수와 비유의적인 상관관계를 보이고 있다. 결론적으로, 개인적 요인들의 팀 효과성에 대한 영향은 모두 팀 공유멘탈모델을 통하여 구현된다고 할 수 있다. 즉, 공유멘탈모델의 존재 여부가 팀의 효과성에 주요한 변수임을 알 수 있다. 따라서, 팀 효과성 제고를 위해서는 개인적 차원의 인지적 및 성격적 능력의 배양만으로는 불충분하며, 팀 공유멘탈모델을 높이는 노력이 필요하다는 점을 주목해야 할 것이다.

한편 이 연구의 결과는 조직구성원의 유사성/다양성 논의에 새로운 시각을 제공하였다고 본다. 지금까지의 연구들을 보면 과업의 창의적 특성이나 의사결정의 질적인 측면은 구성원의 표면적 수준(예, 인구통계학적 특성) 다양성과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 반면 이 연구에서는 인지적 유사성인 공유멘탈모델이 지식의

공유 등을 촉진시켜 팀 효과성에 긍정적 영향을 주는 것으로 밝혀졌다. 그러나 이러한 결과를 단순히 구성원의 유사성이 다양성 보다 선호되는 것으로 일반화시키는 것은 경계해야 할 것이다. 왜냐하면 이 연구에서 강조하는 것은 과업이나 팀원에 대한 지식이 구성원간에 체계적으로 공유되는지를 강조하고 있기 때문이다. 또한 공유멘탈모델 형성에 영향을 미치는 T자형 및 A자형 스킬은 팀원에게 인접 학문이나 다양한 분야에 대한 전문성을 요구하므로 이 연구 결과는 구성원에 대한 유사성/다양성 논의가 단순논리보다는 복합적 맥락에서 고려되어야 함을 시사해준다.

아울러 이 연구결과가 조직관리자에게 주는 실무적 시사점을 언급해 보면 다음과 같다. 우선 최근에 인사담당자들이 관심을 갖고 있는 개인차원의 역량이 팀 차원의 역량으로 승화될 수 있는 가능성을 공유멘탈모델이라는 새로운 개념을 통해 인식할 기회를 제공하였다. 개인의 지식이나 기술이 아무리 우수하더라도 성공적인 팀 성과를 도출하기 위해서는 팀원간의 상호작용이 암묵적으로 물 흐르듯 유연하게 이루어져야 하므로 팀원간 인지적 공유가 촉진될 수 있는 방안들이 모색되어야 할 것이다. 일반적으로 팀구성원에 대한 인사이동 관행(예, 전보, 이직 등)이나 팀 라이프사이클의 역동성 등이 팀내의 공유멘탈모델 구축 및 개발 속도에 영향을 미칠 수 있다. 팀이 비교적 안정적인 경우에는 팀원간 멘탈모델의 공유가 폭넓게 이루어지고 그 팀에 특화된 모델이 구축될 가능성이 많다. 반면 팀원의 이동이 잦은 불안정한 팀의 경우에는 새로운 팀원이 지속적으로 유입되므로 공유멘탈모델이 매우 단순하고 일반적일 가능성이 크다. 따라서 인사관리담당자나 팀 리더는 이러한 속성을 고려하여 팀에 대한 인사이동이나 기대수준을 설정해야 할 것이다. 나아가 IT 벤처업계에서 보이는

직원들의 잦은 이직이 팀 차원의 공유된 인지 형성에 부정적 영향을 초래할 수 있음을 인식하여 인사관리 담당자는 잦은 이직 현상을 이 분야의 특성으로 보고 당연히 받아들이기보다는 팀의 안전성을 확보하기 위한 적극적인 노력과 조치를 취할 것이 요구된다고 본다.

아울러 이 연구 결과는 구성원의 공유멘탈모델 증진을 위한 관리적 노력의 필요성을 제기해주었다. 즉 팀원들로 하여금 T자형 및 A자형 스킬을 갖도록 독려하고 팀원과의 협력 및 신뢰관계를 구축하는 호감성 특성을 강조한다면 팀 내 정보와 지식에 대한 공유활동이 활발히 일어날 것이다. 예를 들어 프로젝트나 과업 수행 시 개인의 해당 전문영역 이외에 인접영역에 대한 경험을 격려할 필요가 있을 것이다. 또한 팀내 다른 동료들의 과업이나 전문성에 관심을 갖고 보다 밀접한 상호작용을 유도해 주는 팀 프로세스를 구축하며 이때 특히 팀장의 리더십이 중요하다고 본다.

비록 이 연구가 지식근로자들을 대상으로 공유멘탈모델에 관한 실증연구를 수행하였다는 의의를 지니지만 다음과 같은 한계점이 지적될 수 있다. 우선 이 연구의 핵심 부분인 공유멘탈모델의 측정 문제이다. 공유멘탈모델 개념을 측정하기 위해 이 연구에서 개발한 문항들은 신뢰도 및 타당도 검증을 통해 기본적인 요건은 갖춘 것으로 평가될 수 있다. 그러나 공유정도에 대한 팀구성원의 지각수준을 자기보고식으로 답하는 방식을 취하고 있기 때문에 구성원 간 인지적 과정의 공유를 측정하는 방법으로는 부족함이 많을 것으로 생각된다. 또한 설문응답자의 주관성이 개입되어 팀 내에서 이루어지고 있는 지식과 정보의 공유활동 정도가 사실보다 과대평가되거나 과소평가 되었을 가능성도 있다.

또 다른 측정 문제로 T자형 스킬과 A자형 스

킬을 언급할 수 있다. T자형 스킬의 경우는 Iansti(1993)가 이론적 개념을 언급한 이후로 일부 학자들에 의해 연구가 진행되었고, 측정도구의 개발에도 진전이 있었다. A자형 스킬의 경우는 Iansti(1993)가 개념적 설명만 하고 T자형 스킬과의 차이를 강조하였을 뿐 실제 측정을 시도한 연구는 없었기 때문에 이 연구에서 탐색적으로 문항을 개발하였는데 신뢰도는 적정 수준을 보였다. 그러나 T자형과 A자형 스킬에 대한 측정도구 개발은 아직도 초기 단계임을 고려할 때 측정도구의 안정화에 대한 추가적인 노력이 필요하며, 따라서 이 부분의 연구 결과도 아직은 탐색적 수준에 있다고 볼 수 있다.

외부타당성(external validity)과 관련해서도 이 연구는 분명한 한계점을 지닌다. 이 연구에서는 지식사회를 맞이하여 전문성의 공유 측면에 관심을 갖고서 IT분야에 종사하는 사람들을 연구대상으로 하였다. 연구자들은 사전 인터뷰를 통해 이들의 작업이 팀원 각자의 전문성과 조화를 바탕으로 이루어짐을 확인할 수 있었다. 그러나 이들 작업 팀이 본 연구의 가설 검증을 위한 가장 이상적인 대상인지에 대한 의문은 남을 수 있다. 따라서 이 연구결과의 해석 및 다른 분야에 대한 일반화 작업은 신중을 기해야 할 것이라고 생각한다.

마지막으로 향후 연구에서는 횡단적 연구가 아닌 시간의 흐름에 따른 공유멘탈모델과 팀 효과성의 관계를 고찰하는 종단적 연구의 필요성이 대두된다. 또한, 공유멘탈모델을 팀관련 내용과 과업관련 내용을 구분하여 살펴보는 것이 필요하다. 멘탈모델이 공유하는 대상이 무엇이냐에 따라서 영향을 미치는 선행변인의 효과 및 영향도가 달라질 수 있다. 이밖에도 향후 연구에서는 공유멘탈모델을 예측해주는 다양한 변수들에 대한 연구가 수행될 필요가 있다. 호감성 이외에

개방성과 같은 성격 특성, 그리고 개인의 동기수준이나 집단의 응집력과 같은 팀 특성들이 그 예가 될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 강혜련, 권준화 (2001). 지식근로자 팀 효과성의 예측변인에 관한 연구: 인지적 요인과 사회적 요인비교. *한국 인사·조직학회춘계 학술연구*, 57-80.
- 유태용 (1998). 성격의 5요인과 학업수행간의 관계, *한국 심리학회 1998년도 연차학술대회 학술 발표 논문집*, 265-276.
- 이순목 (1990). *공변량구조분석*, 서울: 성원사
- 장유신 (2000). 지식경영 전략유형 도출 : 국내기업 성과관점에서, *한국과학기술원 테크노경영 대학원 석사학위논문*
- Abelson, R. P. (1976). Script processing in attitude formation and decision making. In J. Carroll & J. Payne(Eds.), *Cognition and Social Behavior*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Aronoff, J. & Wilson, J. P. (1985). *Personality in the social process*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Axelrod, R. (1976). *The structure of decision*. Princeton: Princeton university Press.
- Babbie, E. (1995). *The Practice of Social Research*, 7<sup>th</sup> Edition, Belmont, CA: Wadsworth.
- Bantle, K. A. & Jackson, S. E. (1989). Top management and innovations in banking; Does the composition of the top team make a difference? *Strategic Management journal*, 10: 107-124.
- Barrick, M. R., Stewart, G. L., Neubert, M. J. & Mount, M. K. (1998). Relating Member Ability and Personality to Work-Team Processes and Team Effectiveness, *Journal of Applied Psychology*, 83, 3 : 377-391.
- Bartol, K. M. & Martin, D. C. (1982). Managing information systems personnel: A review of the literature and managerial implications, *MIS Special Quarterly*, 37 : 634-665.
- Bentler, P. M. and Bonett, D. G. (1980). Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures, *Psychological Bulletin*, 88: 588-606.
- Beyerlein, M. M., Johnson, D. A. & Beyerlien, S. T. (1995). *Advances in interdisciplinary studies of work teams*. Greenwich, CT: JAI Press.
- Bishop, J. W. & Scott, K. D. (2000). An examination of organizational and team commitment in a self-directed team environment, *Journal of Applied Psychology*, 85, 3 : 439-450.
- Brannick, M. T., Roach, R. M., & Salas, E. (1993). Understanding team performance: A multimethod study. *Human Performance*, 6 : 287-308.
- Brown, J. S. & Duguid, P. (1998). Organizing knowledge, *California Management Review*, 40, 3: 90 -111.
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E. & Converse, S. A. (1990). Cognitive psychology and team training: Shared mental models in complex systems, Paper presented at the Annual Meeting of the Society of Industrial and Organization Psychology, Miami, FL.
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E. & Converse, S. A. (1993). Shared Mental Models in Expert Team Decision Making, 221-246 in Castellan, N. J.(Ed.), *Individual and group decision making*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Cannon-Bowers, J. A. & Salas, E. (2001). Reflections on Shared Cognition, *Journal of Organizational Behavior*, 22, 2 : 195-210.
- Cattell, R. B. (1965). *The scientific analysis of personality*. London: Penguin
- Cooke N.J., Cannon-Bowers, J. A., Salas, E. & Stout, R. J. (2000). Measuring team knowledge *Human Factors*, 42 : 151-173.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO Personality Inventory*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *NEO-PI-R Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Croteau, A.M., Raymond, L. and Bergeron, F. (1999). Testing the Validity of Miles and Snow's Typology, *Academy of Information and Management Sciences Journal*, 2, 1-7.
- Drucker, P. F. (1994). The age of social transformation, *Atlantic Monthly*, November: 53-80.
- Eby, L. T., Meade, A., Parisi, A. G., Douthitt, S. S., & Midden, P. (1998). April. *Measuring mental models for teamwork at the individual-and team-level*. Paper presented at the 13th annual meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology, Dallas, TX.
- Etezadi-Amoli, J. and Farhoomand, A. F. (1996). A Structural Model of End User Computing Satisfaction and User Performance, *Information & Management*, 30, 65-73.
- Fast Company* (1996). Are you Hyphenated Enough?, August, September: 30-31.
- Fiske, S. T. & Taylor, S. E. (1991). *Social cognition*. NY: McGraw Hill.
- Fornell, C. (1983). Issues in the Application of Covariance Structure Analysis: A Comment, *Journal of Consumer Research*, 9: 443-448.
- George, J. M. (1990). Personality, affect, and behavior. *Journal of Applied Psychology*, 75: 107-116.
- Gladstein, D. L. (1984). Group in context: A model of task group effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 29: 499-517.
- Goldberger, A. S. (1973). Structural Equation Models: An Overview, in *Structural Equation Models in the Social Science*, A. S. Goldberger and O.D. Duncan (eds.), Seminar Press, New York.
- Greenec, C. (1989). Cohesion and productivity in work groups, *Small Group Behavior*, 20: 70-86.
- Hackman, J. R. (1986). The psychology of self-management in organizations. In M. S. Pallack & R. Perloff (Eds.), *Psychology at work* (pp. 89-136). Washington, D. C.: American Psychological Association.
- Harris, M. and Schaubroeck, J. (1990). Confirmatory Modeling in Organizational Behavior/Human Resource Management: Issues and Applications, *Journal of Management*, 16: 337-360.
- Hayduk, L.A. (1987). *Structural Equation Modeling with LISREL: Essentials and Advances*, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Henderson, J. C. & Lee, S. (1992). Managing I/S design teams: a control theories perspective, *Management Science*, 6: 757-777.
- Hill, G. W. (1982). Group versus Individual Performance: Are N + 1 heads better than one? *Psychological Bulletin*, 91 : 513-539.
- Holyoak, K. J. (1984). Mental Models in problem solving, 193-218 in Anderson, J. R. & Kosslyn, S. M.(Eds.), *Tutorial in learning and memory*, NY: W. H. Freeman and Company.

- Iansiti, M. (1993). Real-World R & D: Jumping the Product Generation Gap, *Harvard Business Review*, 71, 3 : 138-147.
- Jackson, S. E., May, K. E., & Whitney, K. (1995). Understanding the dynamics of diversity in decision-making teams. In R. A. Guzzo & E. Salas(Eds.), *Team decision making effectiveness in organizations*: 204-261.
- James, L. R. (1982). Aggregation bias in estimates of perceptual agreement, *Journal of Applied Psychology*, 67 : 219-229.
- Jan, B. D. , Colquitt, J. A. & Noe, R. A. (1997). Knowledge worker team effectiveness: The role of autonomy, interdependence, team development, interdependence, team development and contextual support variables, *Personnel Psychology*, 50:877-904.
- Joreskog, K.G. & Sorbom, D. (1989). *LISREL 7: A Guide to the Program and Applications* (2<sup>nd</sup> ed.). SPSS, Chicago, IL.
- Janis, I. L. (1982). *Victims of groupthink*(2nd ed.), Boston: Houghton Mifflin.
- Jih, H. J., & Reeves, T. C. (1992). Mental models: A research focus on interactive learning systems. Educational Technology, *Research & Development*, 40: 39-54.
- Katz, R. & Allen, T. 1985. Project performance and the locus of influence in the R&D matrix, *Academy of Management Journal*, 28 : 67-87
- Klimoski, R. & Mohammed, S. (1994). Team Mental Model: Construct or Metaphor?, *Journal of Management*, 20, 2 : 403-437.
- Kraiger, K & Wenzel, L. H. (1997). Conceptual Development and Empirical Evaluation of Measures of Shared Mental Models Indicators of Team Effectiveness, In Brannick, M. K., Salas, E., & Prince, C. (Eds.), *Team Performance Assessment and Measurement: Theory, Methods, and Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Levesque, L. L., Wilson, J. M. & Wholey, D. R. (2001). Cognitive divergence and shared mental models in software development project teams, *Journal of Organizational Behavior*. 22, 135-144.
- Madhavan, R. & Grover R. (1998). From Embedded Knowledge to Embodied Knowledge: New Product Development as Knowledge Management, *Journal of Marketing*, 62(October) : 1-12.
- McGrath, J. E. (1986). Studying groups at work: Ten critical needs for theory and practice. In P. S. Goodman & Associates (Eds.), *Designing effective work groups* (pp. 362-391), San Francisco: Jossey-Bass.
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Salas E. & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The Influence of Shared Mental Models on Team Process and Performance, *Journal of Applied Psychology*, 85, 2 : 273-283.
- Mohammed, S., Klimoski, R. & Rentsch, J. R. (2000). The Measurement of Team Mental Models: We have no shared schema, *Organizational Research Methods*, 3, 2: 123-165.
- Moreland RL. (2000). Transactive memory: learning who knows what in work groups and organizations. In *Shared Cognition in Organizations: The Management of knowledge*, Thompson L,



- Messick D, Levine J (eds). Lawrence Erlbaum Associates: Hillsdale, NJ; 3-31.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and reality: Principle and implication of cognitive psychology*, SF: W. H. Freeman and Company.
- Neuman, G. A. & Wright, J. (1999). Team Effectiveness: Beyond Skill and Cognitive Ability, *Journal of Applied Psychology*, 84, 3: 376-389.
- Nunnally, J. C. and Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory*, 3<sup>rd</sup> Ed., New York: McGraw-Hill.
- Orasunu, J. (1990). *Shared mental models and crew decision making* (Tech. Rep. No. 46). Princeton, NJ: Princeton University Cognitive Sciences Laboratory
- Orasunu, J., & Salas, E. (1993). Team decision making in complex environments. In G. A. Klein, Orasunu, J., Calderwood, R., & Zsombok, C. E. (Eds.), *Decision making in action: Models and methods*(pp.327-345). Norwood, NJ; Ablex.
- Pedhazur, E. J. (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research*. NY: Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Pedhazur, E. J. & L. P. Schmelkin. (1991). *Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pfeffer, J. (1983). Organizational demography. In L. L. Cummings & B. M. Staw(eds.), *Research in organizational behavior*, vol.5: 299-357. Greenwich, CT: JAI Press.
- Rentsch, J. R. & Klimoski, R. J. (2001). Why do 'great minds' think alike?: antecedents of team member schema agreement. *Journal of Organizational Behavior*, 22: 107-120.
- Rouse, W. B. & Morris, N. M. (1986). On Looking into the Black Box: Prospects and Limits in the search for Mental Models, *Psychological Bulletin*, 100 : 349-363.
- Rosch, E. (1978). Principles of categorization. In E. Rosch & B. Lloyd (Eds.), *Cognition & categorization*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shea, G. P. & Guzzo, R. A. (1987). Group as human resources, In G. R. Ferris & K. M. Rowland (Eds.), *Research in personnel and human resource management*: 323-356. Greenwich, CT: JAI Press.
- Simon, T. L. & Peterson, R. S. (2000). Task conflict and relationship conflict in top management teams: the pivotal role of intragroup trust, *Journal of Applied Psychology*, 85, 1: 102-111
- Staples, D. S., Hulland, J. S. and Higgins, C. A. (1998). A Self-efficacy Theory Explanation for the Management of Remote Workers in Virtual Organizations, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3.
- Stogdill, R. (1972). Group productivity, drive and cohesiveness, *Organizational Behavior and Human Performance*, 8: 26-43.
- Stout, R. L., Cannon-Bower, J.A., & Ssalas, E. (1996). The role of shared mental models in developing team situational awareness: Implications for training. *Training Research Journal*. 2: 85-116.
- Suedfeld, P. & Coren, S. (1992). Cognitive correlates of conceptual complexity. *Personality & Individual Differences*, 13 : 1193-1204.
- Toquam J. L., Fujita, Y., Westa C. D. & Murphy, S. E. (1997). Assessment of Nuclear Power Plant Crew Performance Variability, In Brannick, M. K., Salas, E., & Prince, C. (1997), *Team Performance Assessment and Measurement : Theory,*

- Methods, and Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Tziner, A., & Eden, J. C. (1985). Effects of crew composition on crew performance: Does the whole equal the sum of its parts? *Journal of Applied Psychology*, 70 : 85-93.
- Weick, K. E. & Bougon, M. G. (1986). Organizations as cognitive maps: Charting ways to success and failure, 102-135 in Sims, H. P. & Gioia, D. A.(Eds.), *The thinking organization: Dynamics of organization social cognition*. SF: Jossey-Bass.

1 차원고접수 : 2003. 5. 25

수정원고접수 : 2003. 8. 12

최종게재결정 : 2003. 8. 27

## Shared Mental Models: Its Antecedents and Consequences

Hye-Ryun Kang

Hee-Dong Yang

Ewha Womans University

The notion of shared cognition such as shared mental model is expected to improve team effectiveness. Empirical studies, however, have not been as much available as theoretical approach to shared mental model (SMM). We conducted an empirical study using software development teams to investigate the role of SMM on team effectiveness, and the cognitive and attitudinal antecedent factors of team-mates for SMM. We found that SMM has positive influence on team effectiveness, and that SMM can be enhanced by improving personal cognitive capability and agreeableness.

*key words* : Shared mental model, T-shaped skill, A-shaped skill, Agreeableness, Team effectiveness

부록 1. 공유멘탈모델 설문문항

1. 우리 팀 구성원들이 업무를 수행하는데 필요한 장비(예: PC 및 PC관련 장비) 및 절차를 익히는 소스(예: 매뉴얼, 교육)는 유사하다.
2. 우리 팀 구성원들이 업무와 관련된 장비의 중요도를 평가하는 기준은 비슷하다.
3. 우리 팀 구성원들이 업무를 처리하는 절차는 유사하다.
4. 우리 팀 구성원들이 각 업무들 간의 관계를 파악하는 정도는 비슷하다.
5. 우리 팀 구성원들은 업무와 관련하여 앞으로 발생할 상황을 비슷한 수준으로 예측한다.
6. 우리 팀 구성원들이 업무와 관련해서 실수나 에러로 판정하는 기준은 유사하다.
7. 우리 팀 구성원들은 업무의 진행상황에 대해 비슷한 수준으로 지각한다.
8. 우리 팀 구성원들이 서로의 강점과 약점을 평가하는 기준은 비슷하다.

부록 2. 일원분산분석(One-Way ANOVA),  $\eta^2$  및 ICC 결과

	변량원	sum of squares	D.F	mean squares	F값	유의도 P	$\eta^2$	ICC
T자형 스킬	집단간	36.965	31	1.192	2.188	.001	.225	.849
	집단내	135.139	248	.545				
A자형 스킬	집단간	26.096	22	1.186	2.088	.004	.212	.811
	집단내	146.008	257	.568				
호감성	집단간	35.209	24	1.467	2.733	.000	.205	.895
	집단내	136.895	255	.537				
공유멘탈모델	집단간	33.768	30	1.372	2.674	.001	.248	.883
	집단내	137.876	264	.556				
팀성과	집단간	28.111	24	1.043	1.920	.043	.231	.884
	집단내	148.548	236	.499				
고객만족	집단간	23.167	36	1.868	2.114	.011	.245	.903
	집단내	125.267	215	.529				
팀몰입	집단간	31.611	32	1.919	2.091	.017	.211	.908
	집단내	137.593	222	.537				