

새로운 생각은 어떻게 가능한가: 전문분야 창의성에 대한 학습과정 모형 접근*

최 일 호
명지대 바둑학과

최 인 수
성균관대 아동학과

본 연구에서는 창의성을 발현하기 위해 필요한 지식의 양과 수준의 차원에 따라 창의성 영역을 구분하지 않은 기존 연구 경향의 문제점을 지적하였고, 창의성 연구에서 전문적 영역과 상식적 영역의 구분의 필요성을 제안하였다. 또한 전문분야 창의성의 발현에 중요한 역할을 하는 지식과 창의성간의 관련성을 논의하였다. 지식은 전문분야 창의성의 토대가 되기도 하지만 새로운 생각을 제약하는 이중적 역할을 한다. 이러한 논의에 근거하여 전문분야에서의 창의성 발현에 대한 학습과정 모형을 제안하였고, 창의적 지식표상의 형성과정을 살펴보았다. 그리고 창의성에 영향을 미치는 동기, 성격특성을 개인의 인지적 사고과정을 촉진하는 지원체제로 개념화하고, 학습과정 모형과 체계모형을 결합하여 창의성에 대한 통합모형을 제안하였다. 마지막으로 본 모형의 제한점과 앞으로의 연구문제를 논의하였다.

주요어 : 전문분야 창의성, 창의적 지식표상, 학습과정모형, 통합모형, 상식적 창의성

인간의 역사는 새로운 생각을 통해서 변화 발전해 왔다. 인간이 지금까지 이룬 과학적, 인문적, 예술적 성과는 모두 기존 생각의 한계를 뛰어넘은 창의적 사고의 결과라 할 것이다. 그렇다면 새

로운 생각이나 산물을 만들어내는 창의적 과정은 무엇인가? 왜 누구는 기발하고 독특한 생각을 해내고, 누구는 진부한 생각에 머무는 것일까? 이러한 의문은 창의성 연구에서 핵심적 질문들이다.

* 본 논문을 세심하게 읽고 인지심리학적 배경에서 새로운 제안과 심도 있는 비판을 제시해주신 심사위원회 감사 드린다. 연구자에게 연락은 ihchoi15@hanmail.net로 하기 바람.

과연 새로운 생각은 어떻게 가능한 것일까? 본 연구에서는 전문분야의 창의성에 대해 해당 분야의 기본적 지식을 학습하는 과정을 통해서 이 문제에 접근해 보고자 한다.

오늘날 창의성 연구의 중요성은 누구도 부정할 수 없을 것이다. 그러나 창의성에 대한 경험적이고 체계적인 연구성과는 그 중요성과 매력에 비해서 미진한 실정이다(최인수, 1998b; Sternberg & Lubart, 1999). 새롭고 유용한 사고의 산출과정을 탐구하는 창의성에 대한 연구는 인간 지성의 가장 도전적인 주제라 할 것이다. 창의적 사고나 산물의 생성과정은 신비롭기까지 하다. 인간의 역사에서 수많은 탁월한 창의적 산물이 산출되어 왔지만, 이러한 창의적 산물을 생성한 사람에게도 그 생성과정은 미지의 것이다. 천체의 행성 운행 현상에서 최초로 수학적 원리를 적용하여 행성궤도를 계산해낸 케플러도 “인간을 지식으로 이끄는 길은 그 지식만큼이나 경이롭다”고 하였다(Lentin, 1994/2000).

아직 완벽하게 창의적 사고의 과정을 설명할 수 있는 이론이나 모형은 없다. 혹자는 이것을 인간이 해결할 수 없는 불가능한 과제로 보기도 한다. 그렇지만 창의성 연구자들은 이 난제에 도전해 왔고, 부족하나마 어느 정도의 성과를 보여왔다(Amabile, 1983; Sternberg, 1998; Boden, 1992). 어떻게 새로운 생각은 가능한 것인가? 어떤 과정을 거쳐 새로운 생각은 탄생하는가? 이 과정에 영향을 주는 요인은 무엇인가? 이 과정을 이해하면 의도적, 계획적으로 창의성을 증진시킬 수 있는 것인가? 이러한 문제들은 창의성 연구에서 핵심적 질문이다. 창의성 연구자들은 이러한 질문에 대한 답을 추구하면서 궁극적으로 창의성을 증진시킬 수 있는 보다 효과적인 방법을 도출할 수 있을 것이라는 기대를 한다.

본 연구에서는 본 논문의 목적에 맞추어서 창

의성 영역을 창의성 발현에 필요한 지식의 수준에 따라 전문적 영역과 상식적 영역의 두 분야로 나누고, 전문분야에서의 창의성은 어떻게 발현되는가 하는 점을 살펴보고자 한다. 전문적 영역은 관심에 따라 과학적 영역과 예술적 영역 등¹⁾ 여러 하위 영역으로 나뉘어질 수 있으나, 본 연구에서는 논의를 과학적 영역으로 국한할 것이다. 다음 장에서는 창의성 영역을 전문적 창의성과 상식적 창의성으로 구분해야 할 필요성을 논의하였다. 그리고 지식과 창의성의 관계를 살펴보고, 지식의 제약에서 벗어나 창의적 사고의 토대가 되는 지식 표상의 형성을 설명하는 학습과정 모형을 제안하였다.

전문분야 창의성과 상식적 창의성

창의성의 정의의 문제

창의성 영역을 구분하는 문제를 논의하기 전에 먼저 창의성은 무엇인가? 와 관련된 창의성 정의의 문제를 살펴보기로 하자. 창의성에 대한 정의는 연구자들마다 약간의 차이가 있기는 하지만 대체로 새롭고(novel) 유용한(useful) 아이디어나 산물을 생성할 수 있는 능력으로 정의된다(Lubart, 1994; Ochse, 1990; Sternberg, 1988a; Sternberg & Lubart, 1991, 1996). 그러나 이것은 창의성에 대한 정의로는 충분하지 못한 것으로 보인다. 이제 일반적으로

1) 과학 영역과 예술 영역에서의 창의성 발현과정에는 어떤 보편성과 특수성을 갖고 있는가? 아직 이 문제에 대한 연구성과는 매우 미진하다. 오히려 지금까지의 연구는 이것을 구분하지 않는 경향이 강했다. 그러나 예술 분야에서 뛰어난 작품은 산출한 피카소나 모차르트의 작품형성과정과 자연의 물리현상을 탐구한 뉴턴의 사고과정 간에는 많은 차이가 있을 것으로 보인다. 최근에야 이러한 영역간 특성이 서로 다른 것에 대해서 논의가 시작되고 있다(Gardner, 2000).

로 받아들여지고 있는 창의성 개념의 문제점을 살펴보기로 하자.

창의성이란 추상적 개념 이전에 창조물이 먼저 있었을 것이다. 이것은 조각작품일 수도 있고 수학적 증명일 수도 있다. 누군가 일찍이 다른 사람이 생각해 내지 못한 독특하고 유용한 생각이나 산물을 만들어 냈을 때, 우리는 이러한 산물을 '창의적'이라고 말한다. 여기에는 별 문제가 없다. 이것을 '창의적'이라고 표현하든, 탁월한 작품이라고 말하는 관계가 없다. 즉 어떤 아이디어나 산물에 '창의적'이라는 평가를 내리는데는 문제가 없다는 말이다²⁾. 그리고 이러한 산물을 만들어 낸 사람을 '창의적' 인물로 표현하는 것에도 문제는 없다. 이 사람을 창의적이라고 말할 수도 있고, 뛰어난 문제해결자로 표현 할 수 있다.

그런데 문제는 '창의적 산물'로부터 창의성이라는 추상적 개념을 추출하는데서 발생한다(Amabile, 1996). 일반적으로 받아들여지고 있는 창의성 정의는 창의적 산물로부터 이것을 생성해 낼 수 있는 개인 내부의 능력을 추론한다. 여기에는 단순한 논리가 개입된 것으로 보인다. 즉 창의적 산물은 사람이 만든다, 능력은 어떤 것을 할 수 있는 힘이다, 따라서 창의성이란 창의적 산물을 생성할 수 있는 능력으로 귀결된다. 결국 이러한 추리에 따라 창의성은 지능과 같이 어떤 개인 내부의 능력이 되는 것이다. 그러나 창의성은 이후에 자세히 논의를 하겠지만 개인 내부의 어떤 능력만은 아니다.

창의성이라는 개념은 지능이라는 개념과는 다른 측면이 있다. 지능은 그것의 본질과 하위 차원을 무엇으로 하는가와 관계없이 인간 내부의 어떤

능력을 지칭한다. 그러나 창의성은 개인 내부의 어떤 능력으로만 형성되는 것은 아니다. 여기서 중요한 것은 산물인 것이다. 우리들은 어떤 알 수 없는 창의성이라는 추상적 속성을 갖고 어떤 사람의 창의성 수준을 판단하지는 않는다. 우리는 통상적으로 그 사람이 산출한 산물을 통해서 그 사람의 창의성을 판단하기 때문이다. 따라서 어떤 사람이 창의적 능력은 갖고 있는데 창의적 성과를 보이지 못했다면, 이 사람의 창의성은 인정되기 어려울 것이다. 창의적이라는 평가는 창의적 산물이라는 준거에 의해서 내려지는 것이지, 거꾸로 추상적인 창의적 능력에서 도출될 수 있는 것이 아니라고 할 수 있다.

창의성이란 무엇인가라는 문제는 소위 '문제해소에 의한 해결'을 통해 해결 가능한 것으로 본다. 즉 문제자체가 성립되지 않는다는 것을 보여줌으로써 해결될 수 있다는 의미이다. 만일 이러한 해결이 가능하다면 우리는 더 이상 창의성은 무엇인가라는 개념적 문제에 매달릴 필요가 없을 것이다. 왜냐하면 이것은 문제 자체가 별 중요성을 갖지 않는 것이기 때문이다. 새롭고(novel) 유용한(useful) 산물을 산출해 낼 수 있는 능력이라는 잘 알려진 창의성의 정의는 '창의성은 무엇인가?'라는 질문에 대한 답변으로 보기 어렵다. 왜냐하면 이것은 창의성의 어떤 본질이나 성격을 말하고 있는 것이 아니라 산물의 평가 준거이기 때문이다. 즉 이 기준은 어떤 산물이 창의적인지 아닌지, 혹은 얼마나 창의적인지를 판단하는 준거이다. 따라서 어떤 산물이 더 새롭고, 더 유용할수록 창의적이라고 평가될 것이다. '새롭고, 유용한'이라는 말은 '창의적'이라는 표현으로 대체될 수 있다. 결국 이 표현은 창의적 산물을 산출해 낼 수 있는 능력이라는 말과 동일하고, 보다 중요한 질문인 창의적 산물의 산출과정이나 어떤 구체적인 능력에 대해서는 아무런 말도 해주지 못하는

2) 물론 여기에도 완전히 문제가 없는 것은 아니다. 어떤 산물을 창의적이라고 판단하는 준거는 무엇인가 하는 창의성 판단 준거의 문제가 제기될 수 있다.

동어반복(tautology)의 문제를 갖고 있다고 볼 수 있을 것이다. 더 나아가서 새롭고 유용한 산물을 생성해 낼 수 있는 능력이라고 할 때, 여기서 문제가 되는 것은 창의적 산물이 생성되는 과정에 개인의 능력은 여러 요소 중 단지 하나의 요소에 지나지 않는다는 점이다(Csikszentmihalyi, 1988). 즉 중요한 요소이기는 하지만 유일한 것은 아니라고 할 수 있다. 능력이라는 말에는 어떤 개인 내적인 요소라는 의미가 부여된다. 그러나 창의적 산물이 산출 되기 위해서는 개인의 내적인 능력 이외에도 본 논문에서 중요하게 다루고 있는 해당분야의 기초지식에 대한 학습과정과 또한 사회적, 문화적, 역사적 요소가 개입³⁾되고, 또한 행운이나 기회라는 전혀 엉뚱한 요소도 영향을 미치기 때문이다. 과학사에는 많은 위대한 발견과 발명이 우연과 행운에 의해서 이루어진 사례로 가득하다⁴⁾ (Lentin, 1994). 이처럼 창의적 산물의 형성에는 개인 내외부의 많은 요소들이 영향을 준다고 볼 수 있다. 이러한 이유에서 창의성은 무엇인가라는 질문 대신, 창의성은 어디에 있는가(Where is Creativity?)라는 문제를 제기하면서 창의성은 개인(individual), 영역(domain), 분야(field)의 관계 속에 존재한다는 체계모형(Systems model)을 제안한 Csikszentmihaly(1988)의 견해는 창의성 연구에 중요한 통찰을 제공해 준다고 할 것이다. 사실 창의성은 무엇인가 하는 질문보다도 창의적 산물 생성에 영향을 주는 요소는 무엇이고, 이들은 서로 어떻게 상호작용하여 창의적 산물을 산출하

게 하는가 하는 질문이 보다 중요한 문제가 될 것이다.

상식적 창의성과 전문적 창의성

지금까지 창의성 연구분야에서는 창의성 영역을 구분하지 않는 것이 일반적인 연구 경향이었다. 초등학생의 새로운 필기구 고안이나 동시의 창작에서 발휘되는 창의성에서부터, 상온 핵융합의 방법을 연구하는 핵물리학자의 창의성에 이르기까지 영역의 수준과 내용을 구분하지 않고 창의성의 보편성을 가정하고 연구를 해왔다⁵⁾. 그러나 이러한 접근의 문제점은 창의성의 발현에는 해당 분야의 지식이 필수적으로 요청되는데, 이때에 필요한 지식의 수준과 양에 있어서 큰 차이가 있다는 것을 고려하지 못하는 점이다. 초등학생이 하는 새로운 필기구 고안은 상식 수준의 지식만으로도 가능할 것이다. 그러나 핵물리학 분야에서 새롭고 유용한 사고를 할 수 있기 위해서는 그 분야의 기본적인 지식에 대한 체계적인 학습이 전제가 된다.

본 연구에서는 창의성 영역은 창의적 산물 생성에 필요한 지식의 양과 수준에 따라 크게 두 영역으로 구분되어야 한다고 본다⁶⁾. 상식적 창의성(common-sense creativity)과 전문적 창의성(professional creativity) 영역이 그것이다. 여기서 전문적 창의성은 다시 과학적 창의성과 예술적 창의성 등으로 구분될 수 있는데, 본 연구에서는 과학적 창의성을 중심으로 설명해 보고자 한다.

모든 창의적 산물을 산출하기 위해서는 관련된

3) 이 부분에 대해서는 Csikszentmihalyi(1988)가 제안한 systems model에서 자세히 다루고 있다.
 4) 린트젠은 실수로 실험장비를 정리해 두지 않고 실험실을 나갔다가 다음날 이 실험장비로부터 나오는 어떤 광선이 물체를 투시하는 성질이 있음을 발견하고, 이 광선을 정체불명의 광선이라는 의미에서 X-Ray라고 이름 짓는다. 그는 이 업적으로 최초의 노벨상 수상자가 된다.

5) 최근 Boden(1992)이 창의성을 개인적-역사적 창의성으로 구분한 것도 창의성의 영역 및 종류의 미분화 상태를 해결하기 위한 한 시도라고 볼 수 있다
 6) 이것과는 다른 구분으로 Mansfield와 Busse(1981)는 창의성을 산물의 수준에 따라 아마추어 창의성과 전문적 창의성으로 구분할 것을 제안하였다

지식이 필요할 것이다. 상식적 창의성 영역의 산물은 보통 사람들이 갖고 있는 일반적 세상지식이나 상식적 지식만 갖고도 산물을 생성할 수 있다. 우리가 일상생활에서 사용하는 많은 도구들은 특별한 전문지식의 도움 없이 발명된 것이 많다. 반면에 전문적 창의성 영역의 창의적 산물을 산출하기 위해서는 일정한 기간동안의 집중적인 해당 분야의 지식의 학습이 필수적이다(Hayes, 1989). 아무리 뛰어난 수학적 재능을 갖고 있는 사람도 수학의 기본적인 이론이나 사실들을 학습하지 않고서는 창의적 수학적 업적을 산출하는 것은 불가능할 것이다.

상식적 창의성 영역과 전문적 창의성 영역의 구분은 지식의 양과 질의 차원에서 연속적인 것으로 볼 수 있다. 상식적 영역과 과학영역은 이 차원에서 양극단에 위치한다고 볼 수 있다. 그리고 현실에서의 다양한 전문분야는 이 연속선 상의 어딘가에 위치할 것이다. 예를 들어 창의력이 많이 요구되는 마케팅이나 광고분야는 상식과 과학적 분야의 중간에 해당한다고 볼 수 있다. 이 분야는 시장조사나 고객니즈 분석에서 과학적 지식과 방법이 적용되지만, 전통적 과학분야에서처럼 엄밀성과 이론적 체계성은 상대적으로 덜 강조된다고 할 수 있다.

상식적 창의성 영역의 특징은 ‘터지지 않는 타이어’ 개발의 문제 예가 잘 보여준다. 이 문제에 대한 해결책으로 가장 많이 제안되는 아이디어가 통타이어 해결책이다. 즉 타이어 전체를 고무로 만든다는 아이디어이다. 이것은 타이어가 터지는 것이 원리적으로 불가능하게 만든다. 그러나 이 아이디어는 과제를 훌륭하게 하게 해결하지만, 승차감을 나쁘게하고, 자동차에 주는 충격이 심하다는 점등에서 타이어의 기본적인 제약조건(constraints)을 위반한다는 문제점이 있다. 다른 생각은 타이어 내부에 구멍난 곳을 신속하게 메우

는 젤과 같은 끈적끈적한 물질을 넣어 펑크에 대비하는 방법이다. 현실적으로 이런 물질을 개발할 수 있는가가 문제가 될 수 있다. 그리고 다른 흥미로운 아이디어는 타이어 내부를 테니스 공 크기의 작은 공으로 채우는 것이다. 이것은 타이어가 못 등에 찔렸을 때 타이어 내부의 일부 공간 터지기 때문에 타이어 내부의 공기압은 어느 정도 일정하게 유지될 수 있다. 그리고 승차감도 보장된다. 그러나 이 아이디어의 문제는 타이어 내부의 공들간의 마찰이 발생하여 공의 수명이 짧아질 수 있다는 문제점이 있다. 마지막으로 지금까지 제안된 최고의 아이디어는 타이어 내부의 튜브를 여러 개의 서로 독립된 셀으로 만드는 것이다. 즉 겉모양은 일반 튜브 모양과 유사하지만 이것의 내부는 독립된 여러 개의 셀으로 구획되어 있다. 이것도 ‘공’ 아이디어와 유사하게 타이어가 못 등에 찔렸을 때 하나의 셀만 터지게 됨으로 타이어 내부의 공기압을 어느 정도 유지할 수가 있다. 실제로 이 아이디어는 미 육군에서 장갑차량 타이어에 응용되고 있다. 이런 문제해결은 상식만 가지고도 훌륭하게 해결이 된다. 이처럼 인간의 일상생활에서 접하는 많은 문제들은 특별한 전문적 지식이 없이 상식만으로도 해결되는 경우가 많다. 그러나 전문적 창의성은 해당 분야의 기본적인 지식에 대한 체계적 학습이 전제가 된다. 아무리 타고난 물리학의 재능을 갖고 있는 사람도 물리학의 기초지식이 없이 창의적 물리학자가 될 수는 없을 것이다.

기존 창의적 검사의 타당도 문제

창의성을 논할 때 어떤 수준의 창의성을 대상으로 하는가는 사람들마다 다를 것이다. 어떤 사람들은 아인슈타인과 같이 인간이 도달할 수 있는 최고수준의 극단적 창의성을 상정하기도 하고, 또

어떤 사람들은 아마추어 발명가나 초등학교 5년이 보이는 창의성을 대상으로 하기도 한다. 이때 산물의 수준에 따라 창의성을 구분하는 것은 중요한 의미를 갖는데, 각 수준에 따라 창의적 산물의 산출과정도 다를 수 있기 때문이다. 수학이나 물리학처럼 정교한 지식체계를 형성하고 있는 전문분야에서 다른 전문가들이 생각하지 못한 새로운 아이디어를 생성하는 것과 고등학생이 만들어낸 새로운 과학작품과는 아이디어 산출과정도 다를 것이다. Mansfield와 Busse(1981)는 창의성을 산물의 수준에 따라 아마추어 창의성과 전문적 창의성으로 구분하였다. 이들은 전문적 창의성을 나타내기 위해 auctorive라는 용어를 제안하면서, 특정 분야의 전문가들이 보이는 창의성을 전문적 창의성(auctorive creativity)으로, 보통의 사람이 보이는 창의성을 아마추어 창의성(amateur creativity)으로 구분할 것을 제안하였다. 전문적 창의성에서는 해당 분야의 전문가 집단에서 창의적이라고 평가되는 산물을 대상으로 한다. 물론 여기에도 다양한 수준이 존재할 것이다. 아인슈타인, 닐스 보어, 모차르트, 피카소 등과 같은 사람은 자신의 분야에서 최고 수준의 창의성을 보인 사람들이고, 또한 해당 전문 분야 밖에서는 전혀 알려지지 않았지만 뛰어난 연구업적을 남긴 레스콜라⁸⁾와 같은 많은 창의적 전문가들도 있다. 반면에 아마추어 창의성이란 고등학교 과학경시 대회 입상자, 특출한 시를 쓴 초등학교 학생 등과 같이 비교의 준거집단이 전

문가가 아닌 사람들이 보인 창의성을 말한다.

Mansfield와 Busse는 실제 전문분야에서 창의적으로 인정받는 전문가와 보통의 전문가를 대상으로 하여 다양한 기존 창의성 검사의 타당도를 검토하였다. 즉 창의성 검사가 전문가와 보통사람간의 구별이 아니라, 전문가 중에서 창의적인 사람과 평범한 사람들을 구분해 줄 수 있는가를 알아 보았다. 창의적 전문가의 선정은 과학의 영역에서 상급자나 동료 전문가의 평가와 특허의 수와 같은 객관적인 준거에 근거하여 이루어졌다. 그리고 창의적인 전문가와 비창의적인 전문가간의 비교는 동일한 영역에서 시행되었다. 이들에게 적용된 창의성 검사는 거의 모든 주요 창의성 검사를 망라하여 (1) 확산적 사고를 측정하는 토렌스 창의성 검사와 같은 인지적, 지각적 검사 유형 16가지, (2) 형용사 체크 리스트와 같은 인성, 직업, 기타 검사 15가지, (3) 생애사 설문지와 같은 개인사 질문지 9가지 등 총 40 종이였다.

이들의 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 실제 전문 분야의 창의성과 가장 관련성이 높은 검사는 개인사 질문지였다. 이 유형의 도구를 활용한 연구로부터 얻어진 결과는 특정한 생활 경험이 이후의 창의성을 촉진할 수 있음을 의미한다. 둘째, 인성, 직업 검사와 객관적 창의성 준거간에는 약간의 관련성이 나타났다. 이러한 결과는 일반적으로 창의성을 촉진시켜주는 몇 가지 성격 특성(자율성, 전문적 인정욕구, 경험에의 개방성 등)이 있고, 특수 영역에서의 창의성과 관련된 또 다른 여러 특성들이 있다는 것을 시사한다. 셋째, 창의성 검사도구로 가장 널리 사용되는 인지적 검사는 놀랍게도 가장 낮은 관련성이 보고되었다. 인지적 검사 중에서 특이한 용도 검사와 결과 예상 검사처럼 통상적으로 활용되는 확산적 사고에 근거한 측정 도구는 창의적 과학자와 그렇지 못한 과학자를 전혀 구분해 주지 못하였다. 즉 창의적

7) 이 단어는 라틴어인 auctor에서 유래한 것이다. auctor는 라틴어에서 다양한 의미를 갖고 있는데, 여기에는 건설자, 저자, 발명자 등의 의미가 있다.

8) Rescorla는 조건형성을 연구하는 연합학습 분야에서 수반성 이론을 통해 이 분야의 패러다임을 변화시킨 탁월한 연구자이다. 그는 동료학자들로부터 "레스콜라는 한 명이 아닌 것 같다. 뛰어난 학자 서너 명이 밤낮으로 연구를 해서 레스콜라라는 이름으로 논문을 발표하는 것 같다"라는 평가를 받았다.

전문가들은 이 검사에서 평범한 전문가들과 비슷한 수준의 수행을 보였다. 또한 지각적 검사(계슈탈트 변환 검사, 계슈탈트 완성 검사, 계슈탈트 그림 검사) 들도 과학적 창의성과 관련성을 보인 것은 없었다. 이러한 결과는 현재 창의성 검사로 가장 많이 사용되고 있는 인지-지각적 검사는 전문분야의 창의성을 측정하는데는 부적절함을 보여주는 것이다. 즉 창의적 물리학자와 보통의 물리학자간의 차이는 이들 검사로는 측정할 수 없다는 의미이다.

그렇다면 왜 잘 알려진 창의력 검사들은 전문가를 대상으로 했을 때, 창의적 전문가와 보통의 전문가를 구분해주지 못한 것일까? Mansfield와 Busse의 연구에서 나타난 이러한 결과들은 기존 창의성 검사들이 창의성 영역의 수준이나 내용에 따라 영역을 구분하지 않은 것에서 기인하는 것으로 보인다. 즉 창의성이 요구되는 다양한 영역이 존재하는데 각 영역은 창의성 발현에 필요한 지식의 정도와 수준에서 차이가 있고, 특히 전문분야에서는 학습과정을 통해 형성된 지식수준이 창의적 산물의 산출에 영향을 미치는 중요한 요인임에도 기존의 검사들은 이러한 것들을 측정할 수 없기 때문이다. Mansfield와 Busse도 자신의 연구 결과를 바탕으로 확산적 사고력 검사는 전문가 이하 수준에 있는 사람들의 창의성 측정도구로는 유용하게 활용될 수 있다는 제안을 한다. 결론적으로 전통적 창의성 검사는 일반적인 세상지식이나 상식에 근거하여 발현되는 상식적 창의성을 측정하는 것으로 볼 수 있고, 과학영역과 같이 전문적 영역에는 적용되기 어렵다고 하겠다. 창의성 검사가 전문가 수준의 창의성은 반영하지 못한다는 것은 창의성 영역을 지식 수준에 따라 구분해야한다는 본 논문의 주장에 하나의 근거를 제공해 준다고 볼 수 있다.

전문분야에서의 창의성

지식과 창의성의 관계

전문분야에서 창의성을 발현하기 위해서는 그 이전에 해당 분야의 기초지식의 학습이 필수적이다. 아무리 타고난 재능이나 적성을 갖고 있는 사람이라고 할지라도 해당 전문분야의 지식을 학습하지 않고서는 그 분야에서 창의적 산물을 산출하는 것은 불가능하기 때문이다. 그렇지만 지식은 창의성의 토대가 되기도 하지만 창의성을 억제하고 제한하는 역할을 하기도 한다(최인수, 1998b; Weisberg, 1999). 지식과 창의성간의 관계는 이런 촉진과 억제라는 이중적 성격을 갖는 것으로 볼 수 있다. 이러한 지식과 창의성의 관계는 비유적으로 공기와 새의 관계와 유사하다. 새는 공기가 없으면 양력을 얻을 수가 없으므로 비행을 할 수가 없다. 그렇지만 공기는 새의 비행을 제한하기도 한다. 즉 공기는 새의 비행에 저항을 형성하는 것이다. 새는 공기의 저항으로 인해 일정한 속도 이상으로 날 수가 없게된다. 결국 공기는 새의 비행을 가능하게 하기도 하지만 비행을 제한하는 역할을 하는 것이다. 지식과 창의성의 관계도 이와 유사한 것으로 볼 수 있다. 지식 없이 창의성의 발현은 불가능하지만, 기존의 지식은 새로운 사고를 기존의 틀에 묶는 제한을 가하는 것이다.

다음에서는 구체적으로 창의성을 가능케 해주는 것로서의 지식의 촉진적 기능과 창의성을 제약하거나 억제하는 것로서의 지식의 억제적 기능을 좀더 상세하게 살펴보기로 하자. 지식은 왜 이런 두 가지 기능을 하는 것일까? 기존의 지식은 새로운 사고를 하는데 있어 어떻게 작용을 하는 것일까? 창의성의 연구분야에서 지식과 창의성간의 관계는 다양하게 논의 되어왔다. 최근에 Weisberg(1999)는 이것과 관련된 논의를 긴장관점

(tension view)과 토대관점(foundation view)이라는 두 가지 관점으로 정리하였다.

긴장관점

이 관점에서는 지식은 창의성을 제약하는 역할을 한다는 점을 강조한다. 지식과 창의성의 관계에 대한 긴장이론은 심리학(창의성 연구 분야)에서 오랜 역사를 갖고 있고, 오늘날 창의성 분야에서 지배적인 이론으로 인정되고 있다(Frensch & Sternberg, 1989). 이 이론에서는 지식과 창의성에 대해 역모양의 U 관계를 설정한다. 즉 어느 정도까지는 지식은 창의성과 정적인 관계를 갖지만 이 수준을 넘어가게 되면 창의성을 저해한다는 것이다. Gestalt 심리학자들은(Scheerer, 1963; Wertheimer, 1982; Weisberg, 1995a) 잘 알려진 재생산적(reproductive) 사고와 생산적(productive) 사고간의 구분을 제안하였다. 재생산적 사고는 과거에 성공적인 행동이나 사고의 재생산에 의존하여, 습관적 사고 패턴을 보이는 것을 말한다. 만일 문제상황이 새로운 생각을 요구하는 것일 때, 재생산적 사고는 문제해결에 실패할 가능성이 높다. 반면에 생산적 사고는 통찰적 사고와 유사한 것으로서, 기존의 사고 패턴에서 벗어나 문제상황 자체의 특성에 초점을 맞추어 생각을 하는 것이다. 그리고 창의성 연구분야에서 선구자적 역할을 한 Guilford(1950)는 창의적 사고의 핵심은 확산적 사고임을 주장하면서, 확산적 사고를 통해 사고자는 기존의 확립된 사고로부터 벗어 날 수 있다고 하였다. 그리고 창의성 훈련 프로그램을 통해 널리 알려진 de Bono(1968) 역시 유사한 주장을 한다. 그는 한 분야의 지나친 경험은 창의성을 제약할 수 있음을 지적한다. 즉 사람들은 사물이 어떻게 되어야할지를 너무나 잘 알고 있기 때문에 이것에서 벗어나 새로운 사고를 하기 어렵다는 것이다. 또한 French와 Sternberg(1989)는 브릿지 게임의 전문가와 초보

자를 대상으로 과거경험의 부정적 전이효과(negative transfer effect)를 보여주는 실험을 하였다. 실험에서는 브릿지 게임을 두 가지 방식으로 변화를 주고 게임을 하게 하는 것이었다. 한 조건은 카드(suits)의 이름이나 순서를 바꾸는 표면적 변화를 주고, 다른 조건에서는 게임의 룰을 바꾸는 심층적 변화 조건이었다. 브릿지 전문가들은 이러한 새로운 상황에 초보자에 비해 적용에 어려움을 겪었다. 특히 전문가들은 룰이 바뀌는 심층적 변화 조건에서는 더욱 커다란 어려움을 겪으면서 수행수준이 초보자보다 낮은 결과를 보였다. 이처럼 긴장 관점에서는 지식을 기본적으로 제약적 특성을 갖는 것으로 보고, 창의성을 발현하기 위해서는 가능한 이것에서 벗어나는 것이 중요하다고 본다.

토대관점

지식의 토대효과를 강조하는 이론도 만만치 않게 제안되어 왔다. 즉 창조적 사고는 지식에 근거할 때 가능하다는 입장이다(Bailin, 1988; Gruber, 1981; Hayes, 1989; Kulkarni & Simon, 1988; Weisberg, 1986, 1988, 1993, 1995b). Bailin(1988)은 아무리 혁신적인 아이디어도 과거성과와 연계되어 있다고 주장을 한다. 만일 과거와 완전히 단절된 새로운 것이라면 이것은 사람들에게 이해될 수 없다는 것이다. 즉 그에 따르면 어떤 산물 그 자체가 자신의 창의성을 말해주지는 않기 때문에 창의적 산물에 대한 평가는 중요한 역할을 하게 되고, 따라서 평가자들이 산물을 이해할 수 있어야 한다는 것이다. Weisberg(1998)는 이러한 Bailin의 주장을 창조자 자신에게 적용한다. 즉 창조자 자신에게도 완전히 새로운 것은 이해되지 않기 때문에 기존 지식과의 완전한 단절은 불가능하다는 입장이다. 또한 Chicago 대학의 창의성 프로젝트 연구 결과에서도 70% 이상의 뛰어난 창의적 인물들이 다양한 분야

의 지식과 기술의 철저한 습득이 자신의 창의적 성취에 밑거름이 되었다고 기술하고 있다(최인수, 1998b). Hayes(1989)는 자신의 연구에 근거하여 전문 분야에서 최고 수준에 도달하기 위해서는 최소 10년간의 학습과 경험이 필요하다는 '10년 법칙(10-year rule)'을 제안하면서 해당 분야에 대한 긴 시간의 학습과 훈련을 강조하고 있다. 그는 음악 분야에서 76명의 저명한 작곡가가 만든 500개의 곡을 검토한 결과, 단지 3개만이 작곡을 시작한지 10년 안에 만들어졌다는 사실을 통해서 자신의 주장을 뒷받침하고 있다.

이러한 두 가지 관점의 대립은 지식의 축진과 억제라는 이중적 기능에 대한 강조점의 차이에서 비롯하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 지식의 창의성에 대한 이 두 가지 측면 중 어느 하나를 완전히 부정하는 것은 성립될 수 없을 것이다.

전문분야 창의성에 대한 '학습과정 모형'

본 장에서는 본 연구자들이 제안한 학습과정 모형을 통해 전문분야에서 창의적 지식표상의 형성을 통해 창의성이 어떻게 발현되는가를 살펴보고자 한다. 창의성과 지식간의 관계에서 살펴본 듯이 이들은 축진과 억제라는 이중적 난계를 갖는다. 물리학 연구에서 최초로 수학적 원리를 적용한 케플러⁹⁾의 행성운동에 관한 연구는 이러한 사실을 극적으로 보여준다(Lentin, 1994). 수학적 재능이 뛰어났던 케플러는 정밀한 행성들의 운행관찰 기록을 갖고 있던 티코 브라헤의 조수로 초청을

받고 당시에 해결되지 않고 있던 화성궤도 계산을 일주일 내에 해결할 것이라고 호언장담을 한다. 그러나 실제로 그가 이 문제를 해결하는데는 8년이라는 긴 세월이 소요되었다. 이렇게 오랜 시간이 걸린 이유는 케플러가 당시의 저명한 천문학자였던 코페르니쿠스가 모든 점에서 옳다고 확신하여, 그의 원궤도 가정¹⁰⁾을 그대로 받아들였기 때문이었다. 그는 행성들이 원운동을 할 것이라는 가정 하에 관찰자료를 계산하느라고 많은 세월을 허송하고 만 것이다. 이처럼 지식은 새로운 발견과 창조의 토대가 되기도 하지만 새로운 생각을 적극적으로 억제하기도 하는 것이다. 학습과정 모형에서는 기존지식의 제약역할을 최소화하는 학습을 강조한다.

개인의 인지적 차원에서 새로운 사고를 가능하게 하는 것은 두 가지 원천을 갖는다고 볼 수 있다. 하나는 지식표상(knowledge representation)이고, 다른 하나는 인지적 조작(cognitive operations)이다. 본 연구에서 제안하는 창의성에 대한 학습과정 모델에서는 창의성 산물의 산출 가능성을 높이는 지식표상 구조가 있다고 가정한다(그림 1. 참조). 몇몇의 연구자들이 창의적 편의 책략(creative heuristics)이라는 것을 제안하였지만¹¹⁾(Amabile, 1983; Boden, 1993), 이것은 창의적 생각을 낳는 어떤 특별한 인지적 조작 차원이 있다기 보다, 일반적인 사고과정에서 사고의 의도적 방향전환을 강조한

9) 케플러는 행성 운동에 대한 3개의 법칙(타원궤도의 법칙, 면적의 법칙, 조화의 법칙)을 정립하는 과정에서, 물체의 운동 법칙과 수학사이에 놀랄만한 연관성이 있음을 과학사 최초로 보여준 업적을 이루었다. 케플러 이후에야 물리학에서는 물체의 운동에 관한 수학적 표현과 법칙을 정립하게 된다. (Mozt & Weaver, 1989).

10) 이것은 과학사에서 '원궤도의 저주'라고 말해진다(Lentin, 1994). 당시의 천문학자들은 우주는 신이 창조하였으므로 완전할 것이고 따라서 행성들의 운행은 완전한 궤도, 즉 원궤도에 따라 운동할 것으로 가정하였다. 그러나 행성들은 타원 궤도를 그리며 운행을 한다.

11) 여러 가지 시도가 실패하였다면 역발상(counter-intuitive)을 시도해 보라, 친숙한 것을 낯설게 하라, 사례연구의 분석을 통해 가설을 생성해 보라, 유추를 사용하라, 장난스럽게 생각해 보라(play with ideas) 등이다(Amabile, 1983).

것으로 볼 수 있다. 즉 반복적이고 습관화된 관점이나 생각을 바꾸기 위해 의도적으로 다른 발상을 시도해 보는 것이다. 그러나 이러한 과정은 일반적인 사고과정과 다르지 않다고 본다. 본 연구에서는 인지적 조작에서 새로운 사고를 가능하게 하는 특별한 방법이 존재한다기보다는, 문제해결과 관련된 지식표상에 일반적 인지처리가 결합되어 창의적 사고는 가능해 진다고 본다¹²⁾.

본 모형의 주요 가정을 요약하면 다음과 같다.

1. 전문분야에서 창의성을 보이기 위해서는 상당 기간 해당 분야의 기초적 지식의 학습이 필수적이다.
2. 해당 분야의 기초지식을 학습하는 방식에 따라 잠재적인 창의적 지식표상이 형성되고, 인지적 처리보다는 지식표상이 창의적 사고 생성에 더 중요하다.
3. 창의적 지식표상을 형성하는 학습과정에서 문제의식을 갖고 이 문제의식을 중심으로 새로운 지식을 재조직화 하는 이해중심 학습방식이 중요하다.
4. 이해중심의 학습방식은 잠재적인 창의적 지식표상을 형성한다.
5. 창의적 지식표상은 학습자의 배경지식과 부호화된 새로운 지식간 풍부한 그물망(network)을 형성하고 있다.
6. 새로운 문제가 주어지거나 설정됐을 때, 문제와 관련된 잠재적인 창의적 지식표상과 일반적 인지적 처리가 결합되어 창의적 사고는 발현된다.

이제 좀더 구체적으로 창의적 학습과정을 살펴보기로 하자. 전문영역에서 새로운 사고의 원천은

학습과정에 의해 형성된 해당 분야의 지식표상으로 보인다. 즉 창의성에 대한 학습과정 모형에서는 창의적인 전문가와 평범한 전문가간에는 무엇보다도 관련된 영역의 지식표상에 있어서 차이가 있다고 가정한다. 이들간의 지식표상의 차이는 지식을 부호화(encoding)하는 학습과정에 의해서 형성된다. 지식을 어떤 식으로 부호화하는가는 이후에 창의적 사고에 중요한 영향을 줄 것으로 본다. 지식을 부호화하는 학습 형태는 이해중심과 습득중심의 학습형태로 구분될 수 있다. 이해중심의 학습의 핵심은 새로운 지식을 자신의 기존지식과 대비(조용, 비교 등)시켜가면서 학습을 하는 것이다. 새로운 지식은 학습자의 기존지식과 비교 검토되는 과정에서 다양한 그물망(network)을 형성할 것이다. 이것은 후에 새로운 생각이나 문제해결의 산출의 가능성을 높여주는 작용을 한다. 반면에 습득중심의 학습에서는 학습내용의 기억에 중점을 두는 학습방식으로서 새로운 지식은 의도적이고, 적극적인 학습자의 기존 지식과의 연결이 결핍되어 있다. 이것은 비유적으로 볼 때, 학습자의 기억 표상에 고립된 섬처럼 존재하게 된다. 이후에 이러한 지식은 그 지식자체를 인출하는데는 문제가 없을 수 있지만, 기존 지식과 다른 새로운 아이디어를 산출할 가능성은 낮아질 것으로 보인다. 새로운 생각의 원천은 학습한 개념, 사실과 학습자의 기존지식간에 새로운 통로를 형성하는데 있다고 볼 수 있기 때문에, 입력된 지식이 학습자의 기존 지식과 보다 다양한 연결을 이루고 있을 때 새로운 아이디어의 산출 가능성은 높아질 것이다.

또한 학습자의 배경지식과 새로운 지식의 연결은 학습자가 문제의식을 갖고 학습 할 때 촉진된다(그림 1의 a 참조). 기존의 지식을 배울 때 왜 학습자는 자신의 자발적인 어떤 의문을 갖고 배우는 것이 중요한 것인가? 피아제의 학습법은 기존 지식의 제약 효과를 약화시키는 방법을 보여준다.

12) 창의적 아이디어 생성과 관련하여 일반적 인지처리와는 다른 특별한 인지처리과정이 존재하는지, 아니면 지식표상의 내용이 다른 것인가에 대해서는 지속적인 논쟁이 있다(Perkins, 1988)

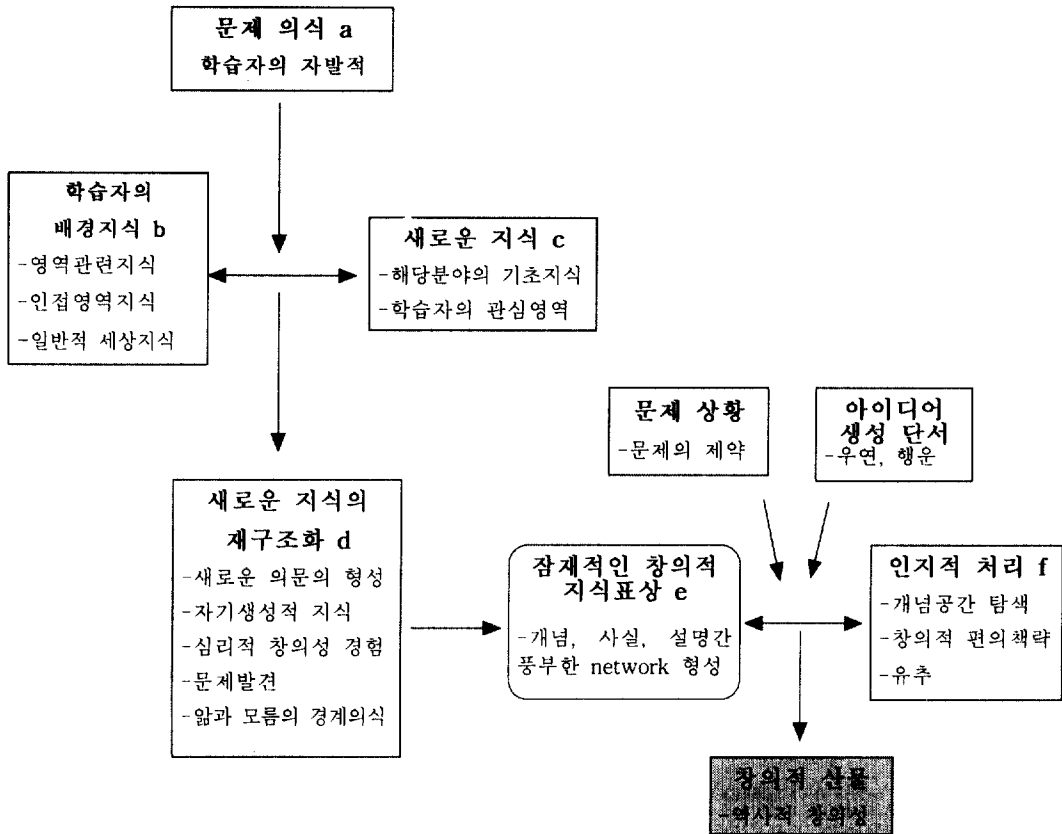


그림 1. 전문분야 창의성에 대한 학습과정 모형

피아제는 12살 때 연체동물에 대한 연구를 시작하여 논문을 발표한 이래, 일생을 거쳐 다양한 연구 주제를 탐구하였다. 피아제는 새로운 연구주제에 관심이 생겨, 연구주제를 바꿀 때면, 새로운 주제와 관련된 연구성과물(책, 논문)을 바로 읽지 않았다고 한다(Gruber, 1996). 이것은 보통사람과는 다른 학습 방식이라고 할 수 있다. 보통사람들은 어떤 새로운 주제에 관심이 생기면 막연한 호기심이나 궁금증만을 갖고 바로 관련된 책, 논문과 같은 자료를 읽기 시작한다. 그러나 그는 기존의 연구 성과를 읽기 전에 상당기간 자신의 그 주제에 관한 생각을 정리하면서, 자신의 관심사는 무엇인가? 그 영역에서의 주요문제는 무엇일까? 이것에 대한

답은 무엇인가? 등을 더 이상의 사고의 진전이 없을 때까지 미리 생각하였다고 한다. 그는 이 사전 사고과정에서 더 이상 자신 나름대로의 생각이 떠오르지 않을 때, 비로소 관련 분야의 연구성과를 접하였다고 한다. 피아제의 이러한 학습방법의 의미는 무엇인가? 그는 기존 지식체계가 새로운 생각을 제약하는 지식의 역효과를 잘 알고 있었던 것으로 보인다. 어떤 주제에 흥미가 있다고 덩석 관련된 지식을 학습하다보면, 자신이 갖고 있는 아직 성숙되지 못한 씨앗 같은 새로운 관점이나 생각이 말살될 위험성을 잘 안 것이다. 기존의 지식체계는 대체로 새로운 진입자에게 만만한 것이 아니다. 이것은 기존의 연구자들의 오랜 사고의

결과이고, 다양한 비판을 견디고 문제점을 수정하면서 발전된 정교한 구조를 갖고 있기 때문이다. 새로운 진입자는 제시된 개념과 개념간 관련성을 이해하고, 그 분야의 주요문제와 이것을 설명하기 위한 기본 가정과 설명을 이해하는 과정에서 기존의 관점으로 용해될 가능성이 매우 높아지게 된다. 또한 기존의 지식체계는 어떤 문제에 대한 설명이나 이론을 제공해 주는 정도를 넘어서, 무엇이 문제이고 또 무엇이 중요한 문제인가 하는 문제의 설정 자체도 학습자에게 묵시적으로 강요하는 경향이 있다. 이것에 대해 새로운 진입자가 관련 영역에 대한 자신 나름의 생각과 의문을 갖고 있지 않다면, 그는 학습과정에서 기존의 정교한 지식 체계에 용해되어 학습자는 없고 기존의 지식만 존재하는 전형적 비창의적 학습과정에 빠질 가능성이 증대될 것이다. 이와 관련하여 Csikszentmihalyi(1996)는 창의성 발현에 있어서 문제해결보다 오히려 문제발견의 중요성을 강조하기도 한다. 이런 상황에서 다행히 새로운 진입자가 재능이 있다면 패러다임내의 아직 해결되지 못한 문제를 해결할 수는 있지만, 새로운 문제 자체를 생성하고 이를 해결하는 혁신적인 아이디어를 생성할 가능성은 낮아지게 된다. Kuhn(1970)은 이러한 역할을 하는 연구자를 패러다임내의 쓰레기 청소부로 부른다. 사실 대다수의 전문영역에서 평범한 연구자들은 해당 분야의 대가들이 설정한 패러다임 내에서 적용범위를 넓히는 것과 같은 작은 문제를 해결하는 일을 하는 것이다.

학습을 통해 이해해야할 지식은 학습자의 배경 지식과 적극적으로 관련 지워져야 한다(그림 1의 b, c 참조). 학습자는 새로운 지식을 학습하기 이전에 다양한 배경지식을 갖고 있다. 여기에는 학습해야할 영역과 직접적으로 관련된 영역관련 지식과 직접적 관련성은 적지만, 응용되거나 연관될 수 있는 인접영역지식이 있다. 인접영역지식은 직

접적 관련은 없지만 새로운 생각에 매우 중요한 역할을 한다. 한 영역의 지식은 다른 영역에서 해결되지 않는 문제에 결정적인 해결단서를 제공해주는 경우가 많다. 다른 말로 표현하면 창의적 아이디어는 두 인접 영역의 틈새에서 이루어진다고 할 수 있을 것이다(Csikszentmihalyi, 1996). 다음의 예는 이것을 잘 보여준다. 우리 몸에 있는 신장의 세관(kidney tubules)에는 긴 환선(loops)이 있는데 당시의 생리학자들은 이것의 목적을 알 수 없었다. 이들은 이것에는 특별한 기능이 없고 단지 진화의 흔적에 지나지 않는다고 보았다. 그런데 어느 날 한 공학도가 이 환선을 보고는, 그는 곧 바로 이것은 액체 흐름의 증폭기 역할을 한다는 것을 알 수 있었다. 이 환선은 공학분야에서 이미 존재하고 있던 액체의 농도를 증가시키기 위한 장치와 유사했기 때문이다(de Bono, 1968). 이 예에서처럼 다른 분야의 지식은 한 분야의 오래된 난제에 대한 쉬운 해답을 제공해 줄 수 있다. 개인 내의 인접 영역지식이 바로 이러한 역할을 할 수 있고 중요한 창의적 사고의 원천이 된다(Glaser, 1984). 창의적 전문가는 자신의 전문분야 이외에도 다양한 분야에 대한 호기심을 많이 갖고 있다¹³⁾. 이러한 호기심을 통해 형성한 다양한 지식의 원천은 혁신적 생각의 토대가 될 수 있다.

학습자의 배경지식과 새로운 지식간의 적극적인 연결은 자기생성적 지식을 발생시킨다(그림 1의 d 참조). Boden(1993)은 심리적 창의성(psychological creativity)과 역사적 창의성(historical Creativity)의 구분을 제안하였다. 심리적 창의성이란 개인적 창의성이라고도 말할 수 있는 것으로 어떤 산물이 그 개인에게 창의적인 경우이다. 예를 들어 어떤 고등학생이 미적분의 기본적인 지식만을 학습한 후 스스로 원뿔의 체적을 구하는 공

13) 이에 관한 실제 창의적 인물의 예는 최인수(1988a)에서 다루어지고 있다.

식을 유도해 냈다면, 이것은 그 개인에게는 창의적 산물이지만 역사적 중요성을 갖지는 못한다. 이미 원뿔의 체적 공식은 뉴턴 이래 수 백년 전에 알려져 있기 때문이다. 반면에 역사적 창의성은 그 산물이 역사적으로 새롭고 유용한 경우이다. 우리가 통상 창의성을 말할 때는 역사적 창의성을 지칭한다. 자기생성적 지식은 개인에게 심리적 창의성을 경험하게 한다. 과학 영역의 학습에서 중요한 것은 결과로서의 지식이 아니라 그 지식의 산출과정에 대한 이해와 경험이다. 이미 알려진 사실이나 설명도 문제화하여 스스로 해결을 생성해 내는 경험을 축적할 필요가 있다. 이 과정에서 역사적으로 새로운 산물을 생성하는 것은 없지만, 문제에 대한 스스로의 이해의 틀을 형성하고 자기화된 지식표상을 형성할 수가 있게 된다. 그리고 행운과 재능이 뒷받침된다면 이 과정에서 역사적으로도 창의적인 산물로 발전해 갈 수 있는 사고의 토대를 마련할 수도 있을 것이다.

그리고 뛰어난 창의적 업적을 남긴 천재적 과학자들도 해당 분야의 기초지식을 학습하면서 이해가 되지 않는 개념이나 설명, 공식들이 있었을 것이다. 과연 이들은 이런 문제를 어떻게 처리하였을까? 학습을 통해 형성된 지식표상에서 충분히 이해되지 않은 지식은 새로운 생각을 하는데 어떤 역할을 하는가? 이해는 정도의 문제라 할 수 있다. 대체로 우리는 우리가 학습한 내용을 어느 정도는 이해하고 또한 어느 정도는 이해가 되지 않은 상태로 지식을 학습한다. 충분한 이해, 깊은 수준의 이해를 한 지식은 단순하고 명료하며, 자신의 다양한 배경지식과 연결된다. 이것은 자기 말로 표현할 수 있고, 비유적으로 설명할 수도 있다. 복잡한 현상과 이것을 설명하는 복잡한 개념과 개념간의 관련성은 충분한 이해를 했을 때 단순해진다. 예를 하나 들어보자. 양팔저울과 분동을 이용해서 1-100g 범위 내의 임의의 무게를 재려고 한다. 그

렇다면 최소의 분동 개수와 해당하는 분동은 몇 g 짜리 인가?¹⁴⁾ 이 문제는 어떤 규칙성에 대한 통찰이 없이 주먹구구식으로 적당한 값을 대입하다가 우연하게도 풀릴 수 있다. 그러나 이 문제 속에 숨어있는 어떤 규칙성을 발견한다면 깊은 이해수준에 도달한 것이다. 이 경우에는 1-100g 까지가 아니라 1kg, 1ton 등 임의의 무게도 잴 수 있는 일반해를 구할 수 있게 된다. 이 수준에 도달하였다면 이 문제에 대해 매우 깊은 수준의 이해에 도달하였다고 말할 수 있을 것이다.

충분히 이해되지 못한 지식은 창의적 사고과정에서 새로운 사고를 방해하는 부정적 역할을 할 것으로 가정된다. 새로운 지식이 충분히 이해되지 못하였다는 것은 기존의 자신의 지식 틀에 새로운 지식이 충분히 통합되지 못한 것을 의미하는 것인데, 이것은 개념간 연결(link)이 제대로 이루어지지 않은 상태를 결과한다고 볼 수 있다. 이것을 비유적으로 표현하면, 불충분하게 이해된 지식은 지식표상 구조 내에서 섬처럼 고립된 상태로 있는 것으로 볼 수 있다. 이후에 이러한 지식상태는 아이디어 생성 단계에서 개념간 활성화 확산(activation spreading)을 저해하는 역할을 할 것으로 생각된다. 새로운 사고는 활성화 확산이라는 개념 차원에서 생각해 보면, 통찰이나 어떤 단서를 통해 기존에 연결된 통로이외의 새로운 연결이 일어나고, 이것을 따라 활성화가 전파되는 것을 통해 형성되는 것으로 보인다.

창의적 전문가는 높은 이해의 기준을 갖고 있고 분명한 앎과 모름의 경계의식을 갖고 있을 것으로 보인다.¹⁵⁾(그림 1의 d 참조). 앎과 모름의 경

14) 이 문제의 해답은 최소 분동의 개수는 5개이고, 1g, 3g, 9g, 27g, 81g 의 분동만 있으면 이 문제는 해결된다. 표면적으로 보았을 때 분동의 무게는 3의 배수로 나가고 있다. 어떤 규칙성이 숨겨져 있는 것인가?

15) 아직 이것에 대한 경험적 증거는 없다. 앞으로

계의식이란 일종의 메타지식(metacognition)으로서 자신의 지식상태에 대한 지식으로서, 자신이 알고 있는 것(충분히 이해한 지식)과 모르고 있는 것(충분히 이해하지 못한 지식)을 선명하게 구분할 수 있는 정도를 말한다. 이들은 아는 것은 확실히 알고, 모르는 것은 확실히 모른다고 판단하는 이분법적 구분을 하고 어설픈 이해를 스스로에게 강요하지 않을 것이다. 앎과 모름의 경계의식은 학습 상황에서 철저한 이해를 추구하는 동기를 제공해 준다. 지금까지 본 연구에서 제안한 전문분야 창의성에 대한 학습과정 모형을 살펴보았다.

다음 장에서는 개인수준을 넘어 영역과 분야의 영향과 동기와 성격특성으로 구성되는 지원체계가 포함된 통합모형을 살펴볼 것이다.

전문분야 창의성에 대한 통합 모형

창의성에 대한 체계 모형

Csikszentmihalyi(1988)는 창의성은 어디에 있는가? 하는 문제를 제기하면서 창의성에 대한 체계모형(systems model)을 제안하였다. 이 모형은 개인(individual), 영역(domain), 분야(field)이라는 세 가지 체계의 유기적 관계가 최적화 될 때 창의성이 발현된다고 가정한다. 개인은 영역에서 사용되는 지식과 규칙을 가지고 새로운 규칙, 더 나아가서는 새로운 영역까지도 창조해내는 역할을 한다. 그리고 영역은 통상적 규칙이나 절차 지식의 집합체를 말하는 것으로 거시적으로 예술, 과학 등과 같은 문화영역으로부터 그 아래에 미술 음악 수학 경영학 같은 중간 수준의 영역들로 구성되고, 미시적

으로는 대수학, 집합론, 일반회계원리, 마케팅과 같은 소영역으로 구분된다. 분야는 영역의 유지 발전을 위해서 새로운 아이디어나 산출물을 심사하는 수문장과 같은 역할을 하는 모든 사람을 일컫는다. 이 분야의 기능은 평가를 통해서 개인에 의해 창출된 변화를 취사선택해서 영역으로 전달하는 역할을 한다(최인수, 2000). 어떤 연구나 산물 자체가 자신의 창의적 수준을 스스로 말하는 것은 아니다. 새로운 아이디어나 산물은 분야의 평가를 거쳐야 비로소 창의적 산물로 인정받을 수 있기 때문이다. 여기서 제대로 평가받지 못한다면 새로운 연구나 산물은 사장되거나 연구자의 연구의욕을 감소시킬 수 있다. 다음의 사례는 분야의 역할을 보여준다. 1920년에 파블로프는 우연한 관찰을 통해서 거의 모든 동물의 기본적 학습형태인 조건반사(conditioning) 연구를 본격적으로 수행하고 있었다. 이 시기에 미국에서도 Twitmayer라는 무명의 대학원생이 우연히 조건반사 현상을 발견하고 이 주제로 박사논문을 썼지만, 주변 학자들은 이 문제에 별로 흥미를 보이지 않았고, 그 결과 이 연구는 전문 학술지에 실려보지도 못하고 사장되고 말았다(Hintzman, 1978)¹⁶⁾. 이처럼 과학사에는 중요한 연구가 당시에 제대로 평가를 받지 못하여 사장되고 있다가 훗날 다시 평가되는 사례가 많다. 분야는 개인의 지원체계에 영향을 주어 연구를 촉진하게 할 수도, 연구를 포기하게도 한다. 체계모형은 창의성 발현에서 개인의 역할 뿐 아니라 영역과 분야의 역할 중요성을 보여준다.

전문분야 창의성에 대한 통합 모형

본 논문에서 제안하는 통합모형은 체계모형에

과학 영역의 창의적 인물들의 학습과정에 대한 질적 연구를 통해서 밝혀져야 할 필요가 있을 것이다.

16) 훗날 그의 연구는 그 역사적 중요성을 인정받아 1974년 12월 Journal of Experimental Psychology에 실리게 된다.

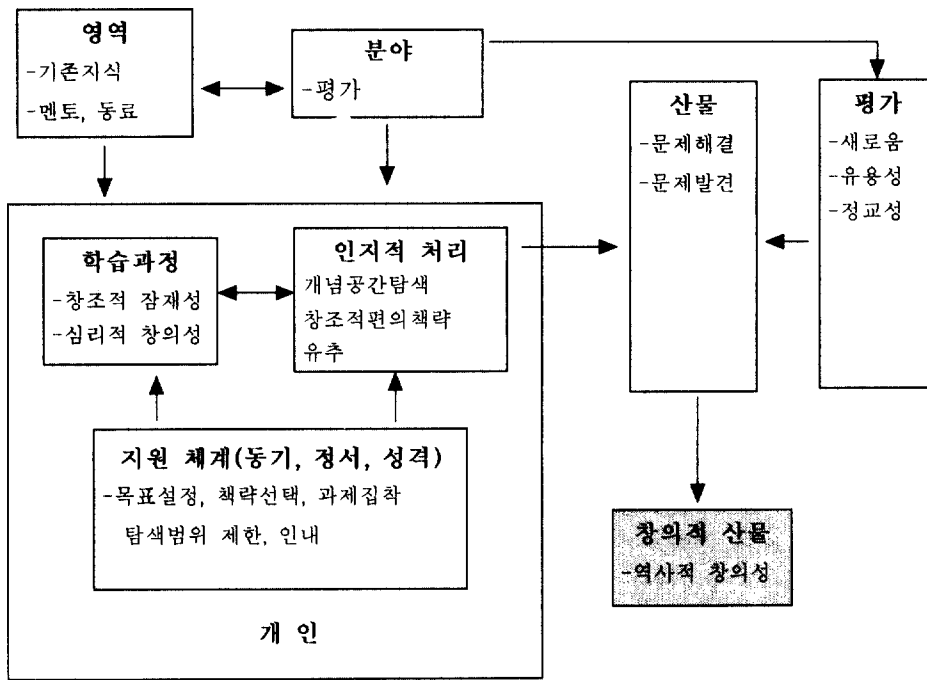


그림 2. 전문분야 창의성에 대한 통합모형

근거하여 개인의 영역에서 학습과정을 포함하고, 영역과 분야가 구체적으로 어떻게 개인의 학습과정과 동기-정서 등으로 구성된 지원체계에 영향을 주어 잠재적인 창의적 지식표상을 형성하는가를 설명한다(그림 2 참조). 상징적 산물의 집합체인 영역을 구성하는 요소로는 기존지식과 선생, 동료 등의 상호작용이 포함되는데 이것은 개인의 학습 과정에 중요한 영향을 미치게 된다.

그리고 동기, 정서, 성격특성 등은 개인의 인지적 과정인 학습과정이나 탐구과정을 도와주는 지원체계 역할을 한다. 지원체계는 구체적으로 개인이 연구나 문제해결에서 도달하고자하는 목표설정, 전략선택, 과제집착력, 집중력, 탐색범위의 제한 등에 영향을 준다. 이것을 예를 들어 살펴보기로 하자. 어떤 학생은 어떤 분야의 지식을 학습할 때 단지 이것을 암기하는 것이 학습의 목표가 될 수

도 있고, 어떤 학생은 기존 지식의 문제점은 무엇인가? 기존의 해결책 이외에 다른 대안은 없는가? 이 지식을 다른 곳에 활용할 수는 없는가? 등등 다른 학습목표를 가질 수 있다. 이것은 그 개인의 동기(성취동기, 설정한 목표 등)나 성격 등에 영향을 받는다고 볼 수 있다. 창의적 인물의 성격연구에서 가장 많이 지적되는 것이 이들의 지적 독립성이다. 이들은 자신의 독자적 사고를 갖으려는 강한 동기를 갖고 있다(최인수, 1998a). 이러한 동기는 학습이나 연구 수행 시 목표수준 설정에 영향을 줄 것이다. 또한 창의적 성과는 오랜 연구와 탐구과정의 산물이다. 이 과정에서 연구자는 좀처럼 해결되지 않은 문제를 포기하지 않고 추구하는, 과제에 대한 집착력과 집중력이 요구된다. 이러한 과제에 대한 집착력이 없다면 좋은 재능과 학습과정을 거쳐도 뛰어난 업적을 남기기는 어려울 것이

다¹⁷⁾. 이처럼 어떤 분야에서 독자적인 업적을 남기기 위해서는 개인의 뛰어난 적성이나 학습이외에도 동기적, 성격적 지원이 없이는 창의적 성과의 산출 가능성은 낮아질 것이다. 개인의 동기, 성격특성은 개인의 학습과정이나 인지처리과정에 추진력을 부여하거나 영향을 주어 창의적 산물 생성에 영향을 미친다. 본 통합모형에서는 이러한 의미에서 동기나, 성격특성을 인지과정에 대한 지원체계로 개념화하였다.

창의성에 대한 통합모형을 전체적으로 설명하면 다음과 같다. 이 모형은 창의성 발현을 개인, 영역, 분야라는 3개의 체계의 상호작용의 결과로 보는 Csikszentmihalyi(1988)의 체계 모형에 근거하여, 개인 부분에 학습과정과 지원체계의 요소를 추가하여 창의성 발현에 개인부분의 역할을 보다 상세화하였다. 이 부분은 학습과정 모형에서 자세히 설명되었다. 개인은 영역과 필드의 영향을 받는 학습과정을 통해 새로운 생각의 가능성을 증대시키는 지식표상을 형성하고, 이 과정에 지원체계가 영향을 준다. 그리고 분야는 개인이 산출한 산물을 평가하고 이 결과에 따라 개인 산출한 산물은 역사적으로 창의적이라는 평가를 받을 수 있게 된다.

결론 및 논의

최근의 창의성 연구의 흐름은 크게 보았을 때 통합과 분해의 과정을 겪고 있다고 할 수 있다.

17) 수학분야의 노벨상으로 불리는 필드상을 수상한 일본의 헤이스케(1984)는 미국의 대학원에서 유학하는 과정에서 탁월하게 문제를 해결하는 주변의 동료들 때문에 심한 열등감에 시달렸다고 한다. 그는 자신이 대학원생으로 뛰어난 학생이 아니라는 것을 인정하고, 성실하고 끈질지게 한가지 문제에 매달린 결과 남다른 업적을 남길 수 있었다.

통합의 흐름이라는 것은 창의성의 발현에 영향을 준다고 생각하는 여러 가지 요소들을 함께 고려하려고 한다는 것(Csikszentmihalyi, 1996; Gardner, 1994)이며, 분해의 과정이라는 것은 창의성의 연구가 진행되면서 창의성이란 큰 주제가 관심분야에 따라서 세분화되는 경향을 말한다. 이를테면 영역별로 필요한 창의성에 대한 연구와(Gardner, 2000), 개인과 사회전반에서의 창의성에 대한 구분(Boden, 1993), 아마추어와 전문가에 따른 창의성 구분(Mansfield & Busse, 1981)등을 예로 들 수 있다.

본 연구에서도 이와 같은 최근의 연구 흐름에 맞추어서 창의성을 ‘학습과정모형’을 근간으로 하여 전문적 창의성과 상식적 창의성 영역으로 구분하였고, 개인의 부분에 학습과정을 포함하는 통합모형을 만들어 보고자 시도하였다. 이를 위하여 창의성을 개인의 내부의 어떤 특별한 능력으로 보는 관점의 문제점을 지적하였고, 기존 창의성 검사의 타당도 문제를 통하여 전문적 창의성과 상식적 창의성을 구분하지 않았기 때문에 발생하는 문제를 논의하였다. 지금까지 수많은 창의성 검사가 개발되고 사용되어 왔지만, 이들 검사들은 창의적 전문가와 평범한 전문가를 변별해 주지 못하였다. 이와 같은 결과는 확산적 사고를 위주로 측정하는 기존의 대부분의 창의성 검사가 실제적 성취를 설명해주는 예언타당도가 매우 낮다는 그간의 연구 결과들과도 일맥상통하는 것이다(Runco, 1983). 전문분야의 창의성을 측정하기 위해서는 개인의 학습과정과 그 결과로 형성되는 지식표상을 고려하는 도구의 개발이 요청된다고 할 수 있는데, 이와 같이 특화된 검사의 개발은 앞으로 창의성연구자들에게 있어서 시급한 연구 과제라고 할 수 있을 것이다.

본 연구에서 집중적으로 논의되어진 학습과정 모형의 핵심 가정은 전문분야에서 창의성을 발휘하기 위해서는 해당분야에서의 기초적 지식에 대

한 학습이 필수적이고, 이것을 어떻게 학습하는가가 창의성 발현에 중요한 역할을 한다는 것이다. 학습과정을 통해 학습자는 창의적 혹은 재생산적 지식표상을 형성하고, 이것은 이후에 인지적 조작과 결합하여 창의적 산물을 생성할 수 있는 가능성을 증대시킨다고 보았다. 그러나 학습과정에 의해 형성된 지식표상도 창의성 발현에 작용하는 여러 가지 요인 중 하나이다. 최종적 창의적 산물의 산출에는 개인의 학습과정 이외에 동기와 성격으로 구성되는 지원체계의 역할도 매우 중요하다고 가정하였다. 지원체계는 창의적 아이디어 생성에 핵심적인 역할을 하는 인지적 처리과정과 학습과정에 영향을 줌으로서, 간접적으로 창의적 산물 형성에 영향을 미친다고 보았다. 또한 창의적 산물 형성에는 개인 외부의 영역(Domain), 분야(Field)도 창의적 산물 형성에 중요한 영향을 주는 것으로 볼 수 있다. 기존의 전문지식은 영역을 통해서 학습자에게 전달되는데, 이 과정에서 영역은 개인의 잠재적인 창의적 지식표상 형성에 영향을 주는 것으로 보았다. 한편, 어떤 연구나 산물 자체는 필연적으로 평가와 선택과정을 겪어야만 역사적 창의성으로 인정될 수가 있기 때문에, 분야에서 어떤 산물이 제대로 평가받지 못한다면 이것은 사장되어질 가능성이 높아진다. 이와 같은 점을 고려하여 창의성에 대한 통합모형을 통해 학습과정을 개인부분의 핵심적 요소로 보고, 최근 들어서 창의성연구자들에게 많은 인정을 받아가고 있는 체계모형과 접목시켜보려고 시도하였다.

본 연구의 제한점과 아울러 후속연구의 방향을 제안하면 자연스럽게 본 논문의 시사점도 피력될 수 있을 것이다. 무엇보다도 먼저 본 모형의 주요 가정에 대한 경험적 자료들이 수집되고 분석되어져 모형의 타당성을 검증하는 것이 첫 번째 선결과제라고 할 수 있다. 여러 자료 중에서도 실제적으로 창의적 성취를 이룬 인물들의 학습과정

에 대한 심층적이고 체계적인 연구자료의 뒷받침이 매우 중요하고 시급하다고 할 수 있다. 이것과 관련된 주요 질문들은 창의적 연구자들은 자신의 관심 분야의 기초지식을 어떻게 학습하였는가, 이들은 잘 모르는 혹은 이해가 되지 않는 지식을 어떻게 처리하였는가, 어떤 자발적 문제의식을 갖고 있었는가, 그리고 어떤 개인적 창의성(psychological creativity)을 경험하였는가 등이 될 것이다. 또한 개인의 지식표상을 형성하는 학습과정과 본 논문에서 개념화한 지원체계가 보다 구체적으로 어떤 상호작용을 하는가를 탐색해 볼 필요가 있다. 최근 들어서 통합연구의 움직임이 일고 있기는 하지만 (Amabile, 1996), 근래에 이르기까지는 창의성의 발현에 작용하는 인지적, 동기적, 성격적, 사회심리학적 영향 등이 각각 분리되어 연구되어온 경향이 있었다(Sternberg & Lubart, 1998). 그러나 이러한 개별적 요인은 결국 개인의 학습과정과 사고과정에 영향을 주어 창의적 산물 산출에 영향을 주기 때문에, 이들간의 상호작용에 관한 연구는 앞으로 중요한 연구과제가 되어야 할 것이다. 연구방법으로는 다변량자료분석 기법을 이용하여 자료를 분석하고, 그 결과 본 모형에 포함된 경로의 방향성 및 적합성에 대한 검증을 할 필요가 있을 것이다. 이러한 정교화 단계를 거치게 된다면, 본 모형은 전문 영역에서 창의성을 발휘할 수 있는 훈련프로그램개발의 기초자료 등 교육적 유용성을 가질 수 있을 것으로 생각된다.

둘째, 본 논문은 전문분야를 과학영역에 한정하여 논의를 진행하였다. 본 논문에서도 언급하였지만, 영역마다 필요한 창의적 특성들이 상이하다는 것이 최근의 연구결과들이다. 따라서 본 모형은 과학영역으로 한정되어져서 해석되어져야 할 것이다. 물론 창의적 성취의 발현에 필요한 동기, 성격, 정서와 같은 지원체계 요인들은 영역이 달라진다고 하더라도 상당부분 공통적인 영향력을 가지는

것으로 나타났다(Csikszentmihalyi, 1996). 그럼에도 불구하고 본 논문의 통합모형을 다른 영역에 적용하기 위해서는 후속연구들이 뒷받침되어야 할 것이다.

셋째, 본 논문에서 제안한 학습과정 모형의 주요 개념들과 가정들의 명료성과 경험적 근거가 부족하다는 것이 문제점으로 지적될 수 있다. 본 연구에서 다루고 있는 가정들과 관련한 기존 인지심리학의 연구성과의 미진함과 학습과정에서 인간의 머리 속에서 일어나는 현상에 대한 개념화의 특성으로 인해 보다 명료한 설명을 제시하지 못하였다. 앞으로 이러한 개념들의 의미를 정교화 하고, 경험적 근거를 확보하는 것이 추후 연구의 과제라 할 것이다.

넷째, 본 논문이 광범위한 주제들을 다루다 보니 이쉽게도 충분하고 폭 넓은 문헌의 고찰에 한계가 있었음을 인정할 수밖에 없다. 본 논문에서 다루고 있는 내용과 관련이 있는 인지심리학적 현상과 개념(예를 들어, 처리수준, 정교화, 유추, 판단과 의사결정 등)에 대한 좀 더 광범위하고 심도 있는 문헌개관을 하지 못한 아쉬움이 남아있다. 추후에 본 연구자들이 지속적으로 이 주제에 관한 연구를 진행해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 박권생 (1993). 창의적 사고의 본질. 한국심리학회지: 일반, 12(1), 19-45.
- 최인수 (1998a). 창의적 성취와 관련된 제 요인들: 창의적 연구의 최근 모형인 체계모형(Systems Model)을 중심으로. 미래유아교육학회지, 5(2), 133-166.
- 최인수 (1998b). 창의성을 이해하기 위한 여섯 가지 질문. 한국심리학회지: 일반, 17(1), 25-47.
- 최인수 (2000a). 창의성을 이해하기 위한 체계 모형. 생활과학, 3(1), 441-464.
- 최인수 (2000b). 유아의 창의성 측정도구에 대한 고찰. 유아교육학회지, 20(2), 139-166.
- Albert, R. S., & Runco, M. A. (1989). Independence and cognitive ability in gifted and exceptionally gifted boys. *Journal of Youth and Adolescence*, 18, 221-230.
- Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1999). In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NY: Hampton.
- Baer, J. (1995). Generality of creativity across performance domains. *Creativity Research Journal*, 4, 23-29.
- Bailin, S. (1988). *Achieving extraordinary ends: An essay on creativity*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Boden, M. (1992). *The creative mind: Myths and mechanism*. New York: Basic.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.
- de Bono, E. (1968). *New think: The use of lateral thinking in the generations of new ideas*. New York: Basic.
- Dudek, S. Z., & Hall, W. (1991). Personality consistency: Eminent architects 25 years later. *Creativity Research Journal*, 4, 213-232.
- Feist, G. I., & Runco, M. A. (1993). Trends in tile Creativity literature: An analysis of research in the

- Journal of Creativity Behavior (1967-1989). *Creativity Research Journal*, 6, 271-286
- Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg(Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157-188). Hillsdale, NJ: Earlbaum.
- Gardner, H. (1994). *Creating minds*. New York; Basic.
- Gardner, H. (2000). On definition of creativity. 이화여대 국제 학술 심포지움
- Glaser, R. (1984). Education and thinking: The role of knowledge. *American psychologist*, 39, 93-104.
- Gruber, H. E. (1996). The life space of a scientist: The visionary function and other aspects of Jean Piaget's thinking. *Creativity Research Journal*, 9, 251-265.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Hintzman, D. L. (1978). *The psychology of learning and memory*. San Francisco: W. H. Freeman,
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed). Chicago: University of Chicago Press.
- Lentin, J. P. (1994). *Je pense donc je me trompe*. 과학의 숨겨진 이야기. 이재형 역. 서울: 문예출판.
- Mansfield, R. S & Busse, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery-scientist and their work*. Chicago: Nelson-Hall.
- Morz, L. M., & Weaver, J. H. (1989). *The story of Physics*. New York: Plenum Press.
- Mumford, M. D., & Gustafson S. G. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
- Perkins, D. (1988). Creativity and the quest for mechanism. In R. J. Sternberg and E. E. Smith (Eds.) *The psychology of human thought* (pp. 309-336). New York: Cambridge University Press.
- Perkins, D. (1994). Creativity: Beyond the Darwinian paradigm. In Boden, M.(Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 119-142). Cambridge, MA: MIT Press.
- Runco, M. A. (1983). Divergent thinking, creativity, and giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 37, 16-22.
- Runco, M. A. (1986). Divergent thinking and creative performance in gifted and non-gifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 46, 375-384.
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold hypothesis regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and non-gifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11, 212-218.
- Simonton, D. K. (1999). In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.) Cresskill, NJ: Hampton.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and Paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *The handbook of creativity* (pp. 3-15). Cambridge University Press.
- Weisberg, R. W. (1986). *Creativity: Genius and other myths*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1999). Creativity and knowledge: A challenge to theories. In R. J. Sternberg (Ed.), *The handbook of creativity* (pp. 226-250). Cambridge University Press.

How Can the New Ideas Be Produced : A Learning-Process Approach to Creativity on Expert Domain

Il-ho Choi

Myong Ji University

In-soo Choe

Sungkyunkwan University

By dividing creativity into two categories based on the learning process model as common-sense and expert creativity, this study tried to provide a new perspective in this research area. A learning process model emphasizes not only quantitative but also qualitative aspects of knowledge in problem solving situations. But as was researched by other scholars, knowledge only can not automatically produce creative products. Other factors such as motivation, personal traits and emotion also contribute to creative products. Adding these components to the learning-process model, a final 'integrated model' of creativity was developed. Empirical research for validating these models should be followed using multivariate data analysis.

Keywords : learning process model, integrated model of creativity, common sense, expert creativity, creativity

1 차원고접수 : 2001. 9. 4.
수정원고접수 : 2001. 11. 15.
최종게재결정 : 2001. 12. 7.