

창의적 사고의 본질

박 권 생

계명대학교 심리학과

본 논문은 창의적 사고의 본질을 구명하는 데 그 목적을 두고 있다. 먼저, 창의성을 독창적이고 유용한 아이디어나 작품 생성의 능력으로 정의하고, 창의성의 의미를 올바로 이해하기 위해, 독창성과 유용성이란 개념의 의미를 깊이 있게 분석하였다. 그 결과 창의성이란 특정한 사람들만 향유하는 천부의 능력이 아니라, 우리 모두가 보유하는 지적 능력이라는 것을 알게 되었다. "그렇다면 저명인사들의 탁월한 업적은 어떻게 설명할 것인가?" 라는 질문을 염두에 두고 관련 문헌을 고찰하여, 이들의 탁월성은 지능, 성격 특성, 지능과 성격 특성 혹은 사고 양식만으로는 설명될 수 없다는 것을 밝혀냈다. 이같은 발견을 이 질문에 대한 답은 사고 과정에서 찾아야 한다는 암시로 해석하고, 사고과정을 자세히 분석하였다. 사고과정을 문제해결과정으로 개념화한 후, 창의적 사고과정에 관한 세가지 모형들을 검토하고, 이 모형들의 장점을 살리고 단점을 보완하여 창의적 문제해결과정으로서의 창의적 사고과정을 소개하였다. 세 모형은 창의적 문제해결과정이 일상의 문제해결과정과 원칙적으로 동등한 과정을 거쳐 전개된다고 본다. 그렇지만 문제해결의 각 하위 단계에서 벌어지는 기본적 인지능력 및 지식을 조직하는 방식과 폭에서 차이가 나기 때문에, 그 결과가 새롭게 유용한 것이 된다고 본다. 그리고 창의적 문제해결과정에는 비판적 사고가 필수적으로 관여하기 때문에, 비판적 사고에 대한 고려 없이는 창의적 사고과정을 완전히 이해할 수 없다고 본다.

새롭고 값어치있는 아이디어나 작품을 생성해 내는 능력을 창의성이라 한다. 창의성이 인류역사의 발달에 기여한 공적으로 보아, 그 중요성을 의심할 여지가 없으며, 미래지향적인 관점에서 볼때, 창의성의 중요성은 더더욱 두드러진다. 그러므로, 미래사회의 주역을 담당하게 될 학생들의 창의성 함양은 지극히 중요한 과제인 것이다(박권생과 손기준, 1991참조). 그런데도, 지금까지의 학교교육은 일반적으로 학생들의 창의성 함양에 실패한 것으로 보고되어 있다(한국교육개발원, 1989; Neimark, 1987 참조). 따라서 창의성 함양을 위한 별다른 노력이 절실히 요구되고 있는 실정이다. 본 논문은 이러한 시

대적 요구를 충족시키기 위한 노력의 일환으로 지금까지의 창의성에 관한 연구를 표집 검토하여 창의성의 본질을 이해 함으로써, 창의성의 개발 및 증진 가능성을 타진하고 이를 위한 노력의 방향을 설정하기 위한 기반을 닦는데 그 목적을 두고 있다.

이를 위해, 먼저 창의성의 의미를 따져보고 창의성의 개인차를 설명하기 위한 노력들이 논의 될 것이다. 그리고는 논의의 범위를 창의성을 결정하는 내적 요인에 국한시켜, 특히 창의적 산물생성에 기여하는 인지과정 혹은 사고과정을 집중적으로 거론 할 것이다. 끝으로 창의적 사고과정을 특수한 형태의 문제해결과정으로

보고, 문제해결의 하위 과정들이 어떻게 전개되어야 창의적 결과가 창출되는지를 구명해 보려 할 것이다.

1. 창의성이란?

일반적으로 창의성은 독창적이고 가치있는 작품이나 아이디어를 생성하는 능력 혹은 힘이라고 정의된다(de Bono, 1986; Gilhooly, 1982; Glassman, 1991; Guilford, 1967; Perkins, 1985; Stein, 1975; Swartz & Perkins, 1990 참조). 그러나 이러한 정의만으로는 창의성의 의미를 분명하게 이해할 수 없기 때문에, 이 정의에 사용된 용어들을 좀 더 자세히 분석해 볼 필요가 있다. 우선, 힘이란 정지 상태의 것을 움직이거나 움직이는 것을 정지하게 하는, 즉 변화를 유발하는데 필수적인 것이다. 그러나 우리는 힘을 직접 관찰할 수가 없고 단지 힘의 작용으로 나타나는 결과(변화)만을 관찰할 수 있을 뿐이다. 따라서 어떤 힘의 유무/강약을 판단하기 위해서는 그 힘의 작용효과라고 판단되는 변화를 관찰 평가한다. 마찬가지로 창의성, 즉 새롭고 유용한 산물을 생성하는 힘의 의미를 보다 잘 이해하기 위해서는 창의성의 작용결과로 생성된 산물이 무엇을 의미하는지를 이해해야만 한다. 다시 말해, 창의성의 의미파악은 어떠한 아이디어나 작품을 독창적이고 동시에 유용하다고 평가할 것인가라는 문제를 먼저 해결함으로써 가능해진다.

독창적(original)이란 용어는 기존의 것과 다르며(novel), 비범하며(unusual) 특유하다(unique)는 의미를 내포한다. 이 모든 성질은 기존의 틀에서 벗어날 것을 요구하지만, 완전한 파계(rule breaking)라기 보다는 흔히 말하는 “새롭다”는 의미로 이해하는 것이 타당하다(Bailin, 1988 참조). 왜냐하면 어떤 작품이 기존의 틀에서 완전히 벗어나 버리면 우리는 그 작품을 이해할 수 없게 되어버리기 때문이다. 그리고 독창적 혹은 새로운 산물은 어린 아이가 처음 보

는 문제를 해결해 내는 것처럼 그 산물을 생성해 낸 사람에게만 새로운 것일 수도 있고, 또 Einstein이 상대성 이론을 생성해 낸 것처럼 기존의 학문세계에만 새로운 것일 수도 있다. 그런데 이 “새롭다”를 기존의 것들과 “다르다”는 의미로 치환해 보면, 독창성이란 질적인 개념이 아니라 양적인 개념이라는 중요한 사실을 알게 된다. 우리는 조금 다른 것에서부터 완전히 다른 것 까지를 “다르다”라는 말로 표현하기 때문에, 독창성이란 연속선상에서 변하는 양적인 개념으로 이해되어야 한다.

“유용성”이란 흔히 “가치성”, “적절성”, 혹은 “중요성”등으로 표현되기도 하는데, 이 개념에는 생성된 산물이 문화를 향상시키거나 인류의 삶을 증진시킨다는 포괄적인 의미가 내포되어 있다. 하지만, 한 분야에서는 유용하고 중요한 것도 다른 분야에서는 전혀 쓸모가 없을 수도 있기 때문에 유용성은 맥락의존적 개념으로 이해되어야 한다. 이는 같은 작품을 두고 그 유용성을 절대적으로 판단하기란 쉽지가 않다는 것을 의미한다. 그러므로 적어도 관계분야의 전문가들이 중요하다고 인정하면 그 작품은 창의적 산물의 유용성이란 준거를 충족시켰다고 해야 할 것이다. 그리고 우리는 어떤 아이디어를 전혀 쓸모없다에서부터 매우 중요하다에 까지 이어지는 연속선상에서 평가하기 때문에, 유용성도 독창성과 마찬가지로, 질적이라기 보다는 양적인 개념으로 이해해야 할 것이다.

결국, 창의적 산물이란 기존의 것들과 다르면서도 어떤 특정 분야에서 그 가치를 인정받는 작품이나 아이디어를 의미하며, 창의성이란 이처럼 새롭고 가치있는 산물을 생성해내는데 작용하는 힘이라 할 것이다. 그리고 창의적인 사람이란 창의적인 산물을 실수에 의해서가 아니라 의도적으로 생성해내는 사람이라고 해야 할 것이다(Hayes, 1989; Perkins, 1988). 한편, 창의성의 정의에 사용된 독창성과 유용함이란 용어는 둘다 질적 개념이 아닌 양적 개념이라 했는데, 이는 우리 모두가 창의적인 사람이라는 중요한 함의를 갖는다. 엄격히 말해, 우리가 일상

생활에서 겪게 되는 많은 문제는 동일한 것이 아니기 때문에, 이러한 문제를 해결하는 데는 새로운 아이디어가 요구된다. 그리고 문제해결은 그 자체로서 중요성을 갖기 때문에(적어도 개인적으로는), 일상생활의 제 문제를 해결해낸다는 것은 새롭고도 가치있는 아이디어를 생성한다는 것을 의미한다. 그러므로 일상생활의 제 문제를 큰 탈 없이 해결해내는 우리 모두는 정도의 차이는 있지만, 창의성을 향유한다고 해야 할 것이다 (Weisberg, 1988; Ochse, 1990).

2. 창의성의 단일 결정인을 찾으려는 시도

앞에서, 창의성을 규정짓는 독창성이란 개념과 유용성이란 개념은 모두 양적인 개념이기 때문에, 창의성도 양적인 개념으로 이해해야 한다고 하고, 이를 기초로 우리 모두는 창의성을 유한다는 결론을 내렸다. 이 결론대로 창의성을 우리 모두가 향유하는 지적 능력이라고 한다면, 흔히 창의적이라고 인정받는 인물들의 탁월한 업적은 어디에서 그 유래를 찾아야 할까? 이 질문을 기초로 선행연구를 분류해 보면, 창의성을 지능으로 보는 입장, 성격특성으로 보는 입장, 그리고 특정 사고 양상의 발로로 보는 입장으로 대별해 볼 수 있다.

2.1 창의성과 지적 능력

창의성의 개인차 문제와 관련된 지금까지의 많은 연구는 창의성과 지능과의 상관관계에 그 초점을 맞추어 왔다. 이들 연구의 배후에 깔린 가정은 창의성과 지능은 같은 것일 수도 있다는 생각이다. 과연 지능과 창의성은 동일시 될 수 있는 것일까?

2.1.1. 창의성과 일반 지능

지능의 본질에 대한 견해는 이에 관해 연구

하는 연구자들의 수만큼이나 다양하다고 해도 과언이 아니다(Irvine & Newstead, 1987 참조). 지능의 본질이야 어떠하든, 만약 창의성과 일반 지능이 같은 것이라면 창의적인 성취수준과 지능을 수량화한 지능지수(IQ)간에는 높은 상관성이 있어야만 한다. 그런데 일반 지능과 창의적 성취수준간의 상관관계를 검토한 논문들은 대개 이 두 변인간의 관계가 별로 밀접하지 않다는 결론을 내리고 있다(Perkins, 1988; Baron & Harrington, 1981를 보라). 특히, 유명한 전문가들을 표본으로한 연구의 결과는 이같은 결론을 더욱 확고히 한다고 볼 수 있지만, 이러한 연구들은 표본 표집상의 편파로 외적타당도가 낮은 문제를 가진다. 사실, IQ가 그렇게 높지 않은 표본의 경우에는 이 두 변인간의 정적 상관계수가 다소 높게 나타나기도 한다(Perkins, 1988).

IQ와 창의성간에는 아무런 관계가 없다고 주장하는 학자도 있다(예, Hayes, 1989). IQ가 낮은 사람들 중에서 창의적인 사람을 찾아내기가 어려운 이유는 우리 사회가 IQ가 낮은 사람들로 부터 창의적 산물 생성의 기회를 박탈하기 때문이라고(예컨대, IQ가 낮으면 학교에서 공부하기가 어렵게 된다) Hayes는 주장한다. 이러한 그의 주장을 뒷받침하기 위해 Hayes는 Copernicus, Rembrandt, 그리고 Farady 같은 유명인사들의 IQ도 110혹은 그 이하로 추정된다고 보고한다. DNA의 분자적 구조를 밝혀 노벨상을 수상한 James Watson의 IQ 역시 115정도 였다는 사실도 창의성을 일반적인 지능과 동일시 할 수 없다는 증거로 볼 수 있을 것이다.

이처럼 지금까지 연구결과는 거의 모두 일반 지능(넓은 의미에서 Spearman의 g)이 창의성의 필요조건을 만족시키지는 모르지만 충분조건까지는 만족시키지 못한다고 밝혔기 때문에(Perkins, 1988; Sternberg, 1988 참조), 흔히 말하는 지능검사로 수량화 되는 일반 지적 능력과 창의성은 같은 것이 아니라고 해야 할 것이다.

2.1.2. 창의성과 특수 지능

Guilford (1967)는 지능을 하나의 일반적 요

인(g 요인)으로 이해하지 않고 여러가지 구체적이고 독립적인 능력들이 뭉쳐진 것으로 본다. 그는 이러한 능력들을 조작(operation), 내용(content), 그리고 산물(product)이라는 세가지 차원으로 범주화 시키고, 각 범주를 다시 각각 5가지, 4가지, 6가지의 하위 범주로 분류하고 있다. 그리고 창의성이란, 지능의 일부이지만, 우리가 흔히 알고 있는 지능검사로는 측정되지 않는다고 주장한다. 그는 창의적 사고를 문제해결과정으로 보고, 문제해결과정에는 문제에 대한 민감성, 유창성, 유연성, 그리고 독창성이라고 하는 여러가지 능력들이 관여한다고 본다. 그리고 창의적 문제해결에는 그가 말하는 $120(5 \times 4 \times 6)$ 가지 지능요인중 어느 것이나 관여할 수 있지만, 그래도 가장 중요한 요인은 조작차원의 확산적 생성력이라고 그는 생각하고 있다. 이 확산적 생성력이 나머지 두차원 즉, 4가지의 내용 요인과 6가지 산물 요인과 결합되면 24가지 요인이 되는데, 그는 이들을 확산적 사고(divergent thinking)력의 구성요소로 본다.

Guilford는 이러한 확산적 사고력을 측정하여, 일반적 지능검사(IQ 검사)와는 다르게 창의성을 측정하려고 하고 있다. 확산적 사고력의 측정은 대개 주어진 문제에 대한 반응의 갯수(유창성: fluency), 이러한 반응을 분류하였을 때 나타나는 범주의 가지 수(유연성: flexibility), 그리고 많은 사람들에게 동일한 문제를 제시했을 때 그 반응이 나타나는 확률로 평가되는 반응의 독창성(originality: 이 경우에는 확률이 낮을 수록 독창성은 높다)등으로 측정된다.

확산적 사고력과 창의성과의 관계에 대한 광범위한 연구를 검토한 후 Barron & Harrington (1981)은 “특정 조건하에서 실시되고, 특정 준거를 이용하여 채점하는 확산적 사고력 검사들 중 약간은 특정 분야에서 인정받는 창의적 성취 및 행동에 관련된 능력을 측정한다”(p.447)고 요약한다. 그러나 일반적으로 “확산적 사고력 검사는 창의적 성취의 그럴듯한 지수와 유의한 관계를 보이지 않는다”(p.448)라는 비판도 빠뜨리지 않고 있다. Mumford 와 Gustafson (1988)도

Barron & Harrington과 마찬가지로 창의적 사고력 검사의 지시문, 실시과정, 채점과정 및 채점준거에 문제점을 지적하고 있으면서도, 기존의 연구를 기초로한 이들의 평가는 다소 호의적이어서 유창성 검사점수와 창의적 성취 수준간에는 약간 정적 상관이 있다는 것을 인정한다. 그러나 Perkins(1988)는 보다 비판적이어서 유창성과 유연성을 창의성을 증진시키는 요인으로 보려하지 않으며 심지어는 창의적으로 되는데 유창성과 유연성이 도움을 줄 수 있다는 가능성마저도 의심하고 있다(Kogan, 1983도 보라). 그러므로 이들 세가지 측정치와 창의적 성취수준 간에는 아무런 관계가 없거나 있다고 하더라도 그 관계는 미약한 것에 불과하다고 해야 할 것이다.

이러한 부정적 결과가 나타날 수 있는 이유에는 두가지가 있을 수 있다. 하나는 검사의 타당도가 낮기때문이라는 것이며, 또 하나는 검사의 타당도는 높지만 검사에서 측정하는 능력들과 창의적 문제해결과는 전혀 무관하기 때문이라는 것이다. 만약 부정적 결과가 첫번째 이유때문에 생긴 것이라면 이러한 결과에서는 배울 것이 별로 없다. 그러나 만약 이러한 결과가 두번째 이유때문에 생긴 것이라면, Guilford가 말하는 확산적 사고력과 창의적 사고력과는 별개의 것이라는 결론을 내릴 수 밖에 없게 된다. 사실 Guilford가 말하는 유창성은 틀(요구조건, 주어진 단어, 구나 문장)에 맞는 단어나 아이디어를 짧은 시간내에 생성하는 능력을 요구하기 때문에, 다양한 아이디어의 생성을 제한하고 있으며, 유연성 및 독창성에도 시간 제한을 가함으로써 실제 생활의 문제해결장면과는 거리를 넓히고 있다(비교 Glassman, 1991). 그러므로 Guilford의 창의력 검사 점수와 창의성 평정점수간에 높은 상관관계가 발견되지 않는다는 사실은 놀라운 것이 못된다.

2.1.3. 창의성과 요소결합 능력

Mednick(1962)은 창의적 사고과정을 “명시된 요구조건을 만족시키거나, 어떤 식으로든, 유용

하게 지식의 요소들을 새로이 결합시키는 과정”(p.221)으로 정의하고, 관계가 희박한 아이디어들을 새로이 조합하여 유용한 것이 되도록 만드는 능력을 창의성으로 보고 있다. Mednick은 창의성이 탁월한 사람들을 구별해 내기 위해, 관계가 요원한 개념들을 새롭고 유용하게 결합하는 능력을 측정하는 Remote Associates Test (RAT)라는 검사를 제작하였다. RAT의 전형적인 검사문항은 세계의 단어를 제시하고, 세 단어 모두와 관련된 네번째 단어를 생각해 내라고 요구한다. 예컨대, [공 말라리아 나비]와 같은 세계의 단어를 제시받으면 이 세단어 모두와 연관된 단어를 생각해 내도록 되어 있다(이 예문에 대한 정답은 “날다”이다).

RAT의 타당성을 검토한 후 Gilhooly(1982)는 RAT점수와 창의적 성취수준간의 관계는 약하기는 하지만 통계적으로 유의한 강도를 보인다고 보고한 반면, Perkins(1988)는 그 타당성을 의심하고 있다. Perkins는 RAT점수와 실제 생활에서의 창의적 성취는 일관성도 없고 설득력도 부족한 관계를 보인다고 요약하고 있다. 따라서 관계가 희박한 아이디어나 개념들을 쉽게 결합해 내는 능력을 바로 창의성으로 간주하기는 어려울 것 같다(Cropley, 1967도 보라).

이상에서 살펴본 것처럼 창의성을 지능으로 설명하려 한 연구들의 결과는 부정적이어서 창의성은 흔히 말하는 지능이라 할 수 없고 (Sternberg, 1988; Wallach과 Kogan, 1965도 보라), Guilford가 말하는 확산적 사고력과도 동일시 할 수 없으며, 요원한 아이디어들을 유용하게 재결합하는 능력과도 동일시 할 수 없다는 결론을 짓게 된다. 따라서 지적 능력은 창의적 성취를 위한 필요조건은 되지만 충분조건은 되지 못한다고 해야 할 것이다. 이러한 결론은 지적 능력이 뛰어난 1450명의 학생들을 20년간 종단적으로 연구한 결과를 기초로 지적 능력이 특정 수준 이상되는 사람들의 성공여부는 대부분이 非知的(non-intellectual) 요소에 의해 결정된 다라고 하는 Terman(1947)의 결론과도 일치한다.

2.2. 창의성과 성격특성

인간의 성취수준을 결정하는 중요한 요인중의 하나가 성격특성이라는 사실을 부인할 사람은 없을 것이다. 창의성의 개인차 문제를 해결하기 위한 또 한 집단의 연구는 창의적 성취수준과 성격특성간의 관계에 그 초점을 맞추고 있다. 일찍이 Terman(1947)도 성취수준이 탁월한 사람들의 성격특성과 그렇지 못한 사람들의 성격특성은 다를 것이라고 생각 했었다. 물론 이들 연구의 배후에 깔린 전제는 창의적 아이디어 생성을 성격특성의 발로로 볼 수도 있다는 것이다. 이러한 전제의 타당성을 검토하기 위해 실시된 창의적 성취와 성격특성간의 관계에 관한 연구는 다양한 분야에서 다양한 연령층에 걸쳐 다양한 방법으로 실시되어 왔다. 광범위한 연구를 검토한 후, Barron 과 Harrington(1981)은 일반적으로 다음과 같은 핵심적 특성이 창의적인 인물들의 일반적 속성으로 부상된다는 것을 발견하였다(Mumford & Gustafson 1988도 보라): 자율성(autonomy); 심미성(valuation of esthetic qualities); 광범위한 관심(broad interest); 복잡한 것에 대한 호기심 (attraction to complexity); 왕성한 활동력(high energy); 고도의 직관력(intuition); 자신감(self-confidence); 독립적인 판단선호(independence of judgment); 상반되는 것을 받아들여 해결하는 능력(ability to tolerate and resolve conflict); 자신의 창의성에 대한 확고한 신념(a firm sense of self as "creative").

『한국 교육개발원』(1989)에서 개발한 학생들의 창의성 신장을 위한 교육 프로그램에는 민감성, 자발성, 독자성, 근면성, 호기심, 그리고 변화에 대한 개방성 같은 성향들이 포함되어 있는데, 이들 역시 위에서 나열한 성격특성의 일부라는 것을 알 수 있다.

이러한 성격 특성들 중 구체적으로 어느 것이 창의적 활동을 부추기며 어느 것이 창의적 활동의 부산물인가라는 문제는 아직도 해결되어야 할 과제로 남아있지만(Barron & Harrington,

1981; Neimark, 1987), 이들 중 몇가지는 창의적 활동을 부추긴다는 생각에는 큰 이의가 없는 것 같다(Perkins, 1988참조). 예컨대, 지적이고 예술적인 것을 높이 평가하는 심미성, 폭넓은 관심, 복잡한 것에 대한 강한 호기심, 모호한 것을 받아들이고 해결하는 능력 등은 문제를 보다 깊이 있고 새롭게 이해하며 기존 지식의 새로운 통합을 촉진시킨다고 볼 수 있을 것이다(Mumford와 Gustafson, 1988). 또한 창의적 작품의 생성은 “반짝하는 순간”에 이루어지는 것이 아니라, 각고의 노력을 요구하는 것이라는 일반적인 입장에서 보면 그 밖의 성격특성들이 거의 모든 창의적 인물들의 속성으로 발견된다는 것은 전혀 놀라운 일이 못된다. 이들은 독창적인 일을 하기 때문에 사회적 인정을 받기가 어렵고, 이러한 외로운 조건하에서 노력하기 때문에 독립적이고 자율적일 수 밖에 없으며, 사회의 불인정에도 불구하고 자기가 하는 일을 성취하여야 하기 때문에 자기가 하는 일이 가치있는 일이라는 점을 간파하는 직관력이 있어야 한다. 그리고 남이 할 수 없는 일을 해낼 수 있다고 하는 자신의 창의력에 대한 확고한 신념, 그 일을 완수할 수 있다는 자신감, 이를 기초로 한 지구력과 왕성한 활동력 등은 탁월한 성취를 위해 필요 불가결한 요소라 할 것이다. 그러나 이러한 성격특성(성향, 태도라고도함)은 창의적 성취에만 중요한 것이 아니라 다른 종류의 성취수준(예컨대, 군인이나 정치가로서의 성취수준) 향상에도 필수적인 것으로 보이기 때문에 창의성에만 특별하게 관여한다기 보다 일반적 성취수준의 향상을 위한 필수 요인으로 보는 것이 더욱 타당하다 할 것이다(Ochse, 1990).

2.3. 창의성과 지능+성격특성

창의적 산물 생성에 필요하다고 판단되는 지능정도(예컨대 IQ 110혹은 120이상)와 창의적이라고 인정받은 인물들에서 공통으로 부상되는 성향(이하부터 창의적 성향이라 함)이 동시에 만족되면 창의적 성취의 필요충분조건이 모두

충족되는 것일까? 물론 이 둘 각각은 필요조건 밖에 만족시키지 못하지만, 이 두가지가 동시에 주어지면 필요충분조건이 모두 충족될 수 있을 지도 모른다.

“머리”도 있고 “의지와 각오”도 서 있으면 탁월한 성취를 이룩할 수 있을 것이라는 생각에는 큰 무리가 없는 것 같다. 그런데도 지금까지는 이들 각각과 창의적 성취수준간의 관계에 대한 연구는 많으나, 지능과 창의적 성향을 함께 묶은 것과 창의적 성취수준간의 관계만을 연구한 보고는 발견되지 않고 있다. Mumford와 Gustafson(1988)도 창의성을 여러 요인들의 통합적 작용 결과인 증후군(syndrome)으로 봐야 한다고 주장하면서도, 이 둘 만으로 창의적 성취수준을 설명할 수는 없을까라는 의문은 제기하지도 않고 지나쳐 버렸다.

창의적 작품의 생성을 지능+창의적 성향만으로 설명할 수 있을 것이라는 가능성이 무시 내지는 간과된 이유는 여러가지로 생각해 볼 수 있을 것이다. 그 첫째가 아무도 이 가능성을 인식하지 못했다는 것이다. 그러나 것처럼 많은 연구자들이 그렇게 오랫동안 창의성에 관한 연구를 해 오면서 이같은 단순한 가능성을 알아채지 못했다고 생각하기는 어렵다. 다른 하나는 지금까지의 많은 연구자들이 창의성을 설명할 수 있는 단 하나의 요인만을 찾으려 했기 때문에(Barron, 1955 참조), 이 가능성이 무시되었다는 것이다. 그럴듯 한 이유이지만 최근 까지의 흐름으로 보아 다음 세번째 이유 즉, 지능과 창의적 성향만으로는 창의적 성취를 충분히 설명할 수 없다는 것이 연구자들간의 은연중 전제로 작용하였다는 것이 더 그럴듯 해 보인다. 이 전제의 타당성 여부는 차치하더라도 이 전제에 대한 이해가 아래에서 전개되는 논의를 이해하는데 필요하기 때문에 이 전제를 먼저 따져보기로 한다.

여기서 기억할 것은 앞에서 지능의 개념을 논의할 때, 지능이 능력으로 개념화 되었다는 점이다. 이 능력은 작용할 수 있는 조건이 형성되어야만 발휘되는데, 이 조건을 성향이라고 하

면 성향과 지능이 결합될 때 과제수행을 위한 능력발휘가 가능해진다. 물론 성취수준은 이 성향의 강도와 지능의 정도에 따라 결정되기 때문에 극단의 성향이 극단의 지능정도에 작용하면 그 성취수준은 탁월한 것으로 나타날 것이다. 문제는 이 탁월한 성취수준을 창의적 성취 수준과 동일시 할 수 있느냐라는 것이다. 그러나 대부분은 이 질문에 부정적 반응을 보일 것이다.

한 예로 학교에서 치르는 모든 시험에서 만점에 가까운 탁월한 성취수준을 보이는 학생을 고려해 보자. 이 학생의 지적 능력이 뛰어나다는 것을 의심할 사람은 없을 것이며 이 학생은 탁월성을 추구하는 강인한 성격특성을 가졌다는 것을 의심할 사람도 없을 것이다. 그러나 이 학생의 탁월한 성취만을 보고 무조건 이 학생을 창의적이라고 인정할 사람은 별로 없을 것이다(비교 Sternberg, 1988). 그러면 왜 이러한 우수한 학생들이 모두 창의적 학생으로 인정받지 못하는 것일까? 이에 대한 가장 보편적인 대답은 “성적이 뛰어나다고 무조건 우수하다고는 할 수 없지 않느냐”라는 것임직 하다. 이 대답은 여러 가지 창의적 성향에 힘입어 지적 능력이 최대한 발휘된다고 해서 반드시 창의적 성취가 보장되는 것은 아님을 시사한다. 따라서 창의적 성취와 탁월한 성취는 반드시 일치하는 것이 아니라고 해야 할 것이다(그러나 Bailin, 1988 도 보라).

이상의 논의는 지능과 성격특성만으로는 창의적 성취를 설명할 수 없다는 결론을 짓게 하는데(Sternberg, 1988; de Bono, 1970 참조), 이는 창의성을 좀 더 잘 설명하기 위해서는 또다른 요인들을 찾아야 한다는 것을 의미한다. 사회적 환경과 같은 외적 요인들을 찾아볼 수도 있겠으나(사실 이에 대한 많은 연구를 찾아볼 수있음, Glover, Ronning, & Reynolds, 1989; Mumford & Gustafson, 1988; Ochse, 1990 참조), 이는 본고의 범위를 벗어나기 때문에, 본고에서는 또 다른 인지적 측면인 사고과정에 관심을 집중시켜보기로 한다.

2.4. 창의성과 思考類型

창의적 산물 생성의 과정을 일상의 사고유형(mode of thinking)과는 다른 독특한 사고유형으로 특징지우려는 견해는 창의력 증진을 주요 교육목표로 보는 교육학자 및 심리학자들에게 상당한 영향력을 행사하고 있다. 이 견해의 기저에 깔려있는 은연증의 전제는 창의적인 사람들은, 혹은 창의적 산물을 생성하기 위해서는, 이 특정 사고 유형에 능숙하거나 능숙해야한다는 것이다. 얼핏 보기에는 그럴듯해 보이는 이 전제의 타당성을 좀 더 자세히 따져보기로 하자.

흔히들 사고의 유형을 두가지로 나누고 있다. 예컨대, de Bono (1987)는 수직적 사고(vertical thinking)와 수평적/측면적 사고(lateral thinking)로 구분하며, Guilford(1972)는 수렴적 사고(convergent thinking)와 확산적 사고(divergent thinking)로, 그리고 Thomson(1969)은 실질적 사고(realistic thinking)와 상상적 사고(imaginative thinking)로 구분한다. 물론 이러한 구분을 동일한 것에 대해 상이한 이름을 붙였을 뿐이라고 단정할 수는 없겠지만, 이들 간에 차이점 보다는 공통점이 더 많은 것 같다. 구체적으로 수직적 사고, 수렴적 사고, 그리고 실질적 사고는 모두 사실이나 명제를 근거로 정해진 논리적 규칙에 따라 선택, 판단하거나 혹은 옳고 그름을 따져 진실을 추구하는 쪽으로 전개되는 아주 “딱딱한” 사고유형이라 할 수 있다. 이에 반해 측면적 사고, 확산적 사고, 그리고 상상적 사고는 모두 진실성 보다는 가능성을 추구하는 방향으로 전개되기 때문에, 따라야 할 엄격한 규칙도 없고 정해진 통로도 없이, 심지어는 기존의 상이한 통로간을 왕래하며 자유로이 진행되는 사고유형이라 할 수 있다.

이미 예상했겠지만, 이들은 후자의 사고유형이 창의적 산물 생성에 결정적인 역할을 수행한다고 본다. 창의적 사고를 독특한 사고유형으로 보는 학자들은 창의적 산물 생성의 과정을 아이디어 생성과정과 아이디어 선택과정이라고 하는

두개의 하위과정으로 보는 것이 특징이다(예, de Bono, 1978). 따라서 이 견해의 타당성 여부는 과연 창의적 사고 과정을 아이디어 생성과정과 아이디어 선택과정으로 엄격히 구분할 수 있는지는 질문에 답해 봄으로써 판단가능해진다. 그러나 창의적 산물 생성의 과정에서는 이 두 하위과정이 엄격히 구분할 수 없을 정도로 복잡하게 조합되어 있다는 것을 나중에 알게 될 것이다 (Bailin, 1988도 보라). 그러므로 창의적 사고를 단순히 독특한 유형의 사고과정으로 본다면, 창의성을 이러한 사고 유형의 능숙한 사람의 특성으로 보는 것은 부당하다 할 것이다.

창의성을 결정하는 단일 요인을 찾으려 한 선행 연구들에 대한 이상의 논의를 요약해 보자. 창의성에 관한 종래의 연구는 대부분이 특정 인물의 창의적 성취수준을 일반 지능, 특수 인지능력 혹은 창의적 성향으로 설명하려 하고 있다. 그러나 창의적 산물의 창출은 이들 중 어느 한 요인만으로는 설명될 수 없는 것으로 드러났고, 또 창의적 성향과 인지능력의 조합만으로도 설명 불가능하다는 것이 밝혀졌다. 이처럼 성향과 지능이라고 하는 두가지의 필요조건이 동시에 충족되어도 창의성은 완전히 설명되지 않는다는 데서 제 3의 요인으로 사고유형을 옹호하는 견해를 살펴보았다. 그러나 이 견해의 기본전제 - 창의적 과정을 아이디어 생성과정과 아이디어 선택과정으로 구분된다는 전제 -에는 논리적 결함이 있다는 것이 발견되었다. 그러므로 창의성의 단일 결정인을 찾으려는 종전의 시도는 실패했다고 할 수 밖에 없다.

사실, 이같은 노력은 실패할 수 밖에 없었던 것 같다. 창의적 산물생성은 지적 활동을 요구하고, 이 활동을 가능케 하는 것은 인간의 지적 능력이다. 이 능력을 포괄하는 지능이라는 개념은 인간의 탁월한 적응력을 기술하기 위해 만들어졌다고 할 것이다. 적응이란 사회적, 물리적 환경을 전제로 하는 개념이기 때문에 지적 능력을 논할 때는 반드시 환경이라는 요인이 고려되

어야만 한다. 그러므로 지적 활동이 필수적인 창의성을 설명하는데 환경요인을 고려하지 않은 종래의 노력으로는 창의성에 대한 부분적인 설명은 가능할 지 몰라도, 완전한 설명은 불가능할 것이라는 예측을 쉽게 할 수 있다(비교 Sternberg, 1988).

이렇게 봤을 때, 창의적 산물생성에 사회환경적 요인들의 중요성을 부각시킨 Amabile(1983), Mumford & Gustafson(1988), 그리고 Woodman & Schoenfeldt(1989) 등의 상호작용형 이론들은 창의성을 보다 완전히 이해하는 데 중요한 역할을 하리라 예상된다. 이들이 제시한 틀에 따르면, 창의적 산물생성은 인간의 내적, 외적요인들이 복합적으로 작용할 때 이루어지는 것이므로 창의성을 논하기 위해서는 이 모든 요인들이 반드시 함께 고려되어야 한다. 이들의 입장을 백분 수용하지만, 본고의 목적이 창의적 산물생성에 관여하는 인지과정의 본질을 따져보는 것이기 때문에, 이하부터의 고찰 및 논의에서는 인간 내적 요인들만이 고려될 것이다. 이렇게 논의의 범위를 제한하고 보면, 다음 문제는 인간내적 요인들이 어떻게 조직되고 작동되는지를 밝히는 것이 된다. 먼저 문제부터 명시해 보기로 한다.

3. 창의성의 기제

창의성의 기제를 밝힌다는 것을 창의적 성취에 대한 인과 모형을 설정하는 것으로 보고, Perkins(1988)는 이러한 모형이 설명해야 할 두가지 문제를 제시한다. 하나는 '창의적 산물이 생성될 때 창출자의 마음에서는 어떤일이 벌어지고 있을까?'이며 또 하나는 '창의적 산물 생성에 관여하는 인간의 능력, 기능(skills), 성격 특성은 무엇인가?'이다. 첫번째 질문에의 답은 두번째 질문의 답을 바탕으로 진술해야 하기 때문에 두번째 문제부터 풀어 보기로 하자.

사실, 창의성의 기제에 관한 두번째 질문에 대한 답은 이미 앞에서 제시되었다. 때문에 여

기서는 반복을 피하기 위해서 간단한 요약으로 만족하기로 한다. 첫째, 창의적 산물 생성에는 지능이 필수요인으로 작용한다. 여기서 말하는 지능에는 유전에 의해 결정되는 중추신경계의 정보처리 용량(Jensen, 1987)이라 할 Hebb(1949)의 지능 A와 이것이 환경과의 상호작용에 의해 표출되는 여러가지 기본 인지능력(예, 부호화, 기억, 인출, 변별, 변형등의 하위 정보 처리능력)이라 할 지능 B가 모두 포함된다고 본다. 둘째, 성격특성으로는 앞에서 요약한 제반 창의적 성향들, 즉 자율성, 미적인것을 높이 평가하는 성격, 폭 넓은 관심, 강한 자신감, 지구력 등등을 들 수 있을 것이다. Perkins(1988)는 이러한 제 성향들을 가치관(values)이란 상위 개념으로 정리하여, 인간의 노력방향을 조정하는 요인으로 보고 있다. 셋째, 창의적 산물생성에 내재하는 기능으로 Sternberg(1988)는 인지 양식(intellectual style)을, Perkins는 계획(plans)을 각각 들고 있다. Sternberg는 지능 활용의 양식을 인지 양식이라 하고, Perkins는 지능(potencies)의 활용이 조직되는 형태(patterns)를 계획이라고 한다. 표현상 상이한 이 두 개념은 사실상 대등소이한 것으로 지능을 이용하는 기능 혹은 기술(skills)로 치환될 수 있는 개념들이다. 인간의 지적 활동을 결정하는 요인으로 지능, 지식, 성격특성, 동기(의지), 그리고 감정 이외의 개념으로 들 수 있는 가장 주된 내적 요인은 사고일 것이다. 그렇다면, Sternberg의 인지양식과 Perkins의 계획은 지능을 이용하는 기술 즉, 사고기능을 조직하는 형태로 봐도 문제가 없다고 본다.

요약컨대, 창의적 산물생성은 지식을 바탕으로 지능, 성격특성, 그리고 사고기능의 작용으로 성취된다고 보아야 할 것이다. 따라서 창의성 모형이 답해야 할 또 한가지 문제 즉, 창의적 산물이 생성될 때 창출자의 마음에서는 어떤 일이 벌어지는가라는 질문에 대한 답은 개략적으로나마 이렇게 진술될 수 있을 것이다: 일군의 창의적 성향에 의해 목표가 설정되면, 지식을 활용하여 계획을 수립하고, 이에 맞추어 사고기능이

여러가지 기본 인지능력을 조직하면, 다른 일군의 성향에 의해 이미 설정된 목표 달성을 위한 작업이 벌어진다 (비교 Perkins, 1988). 이 대답을 좀 더 자세히 음미해 보기로 하자.

창의적 산물생성에 기여한다고 생각되는 지능이외의 주요 지적 요인으로 지식 및 지능의 활용(사고)을 꼽을 수 있을 것이다. 지식과 지능을 어떻게 활용하느냐에 따라 창의적 결과가 생성될 수도 있고 그렇지 못할 수도 있다. 똑같은 과제를 수행하고도 어떤 사람은 창의적이라는 칭찬을 받고, 어떤 사람은 그런 칭찬을 받지 못한다는 일상 생활의 예는 이 입장을 잘 대변해 주고 있다. 구체적인 예를 들어 보자. 1부터 10까지를 더하라고 했을때, 나머지 모든 학생들은 $1+2+3+...$ 식으로 이 과제를 수행했지만, Gauss는 이와 달리 $1+10=11$, $9+2=11...$ 이라는 식으로 이과제를 수행하였기 때문에 우리는 Gauss를 창의적이라고 칭찬한다. 이처럼, 지식과 지능을 독창적으로 활용하는 것이 창의성의 중요한 요인이기 때문에 지식과 지능의 활용기능을 사고기능이라는 개념으로 대체해 보면, 창의적 산물생성에 사고기능이 중요하다는 것을 금방 알게 된다. 사고란 정신활동이며 정신활동이란 “정신적 근육”(Perkins, 1988, p.316)인 지능과 지식을 이용하는 활동이기 때문에, 이러한 치환이 가능해 지는 것이다. 생각하지 않고도 창의적 산물을 생성할 수 있다고 보는 사람은 아무도 없을 것이다. 그러나 생각한다고 해서 모두 창의적 산물을 창출할 수 있는 것도 아니다. 그러면 어떻게 생각해야, 즉 사고기능이 어떻게 전개되어야 창의적 아이디어의 창출이 가능해질까? 이 질문에 대한 해답 모색이 본고의 주제로서, 다음에 전개되는 내용의 초점이 될 것이다.

4. 창의적 사고의 본질

창의적 산물 생성에 사고가 중요한 역할을 담당한다는 점에 대해서는 모두가 의견을 같이 한다고 할 것이다. 그러나 이 사고과정의 본질

에 대하여는 의견이 분분하며 현재 이 분야의 중요한 쟁점으로 다루어지고 있다. 먼저 사고의 일반적 의미를 따져보고, 창의적 사고 과정에 관한 몇가지 이론을 살펴본 후, 이들을 확장시킨 새로운 이론을 제시해 보기로 한다.

4.1. 思考란 무엇인가?

인간을 다른 동물과 구분지워 주는 가장 기본적인 특성으로 흔히들 생각할 수 있는 능력을 든다(Smith, 1990a). 그러면 인간다움의 표징이라 할 思考란 도대체 무엇인가?

思考, 즉 생각이라는 말은 일상생활의 맥락에 따라 여러가지 의미로 사용되고 있다: “이런 생각 저런 생각 하고 있다”에서처럼 ‘백일몽’과 같은 맹목적인 정신과정을 지칭하는데서부터, “왜 이렇게 되었는지를 생각해 보라”에서처럼, ‘추리’, ‘사료’ 혹은 ‘반성’과 같이 목표 지향적인 정신활동을 지칭하는데 이르기 까지 다양한 의미로 사고라는 말이 쓰이고있다(김영채, 1990; Thomson, 1969 참조). 그러면 ‘인간을 인간답게 해주는 것이 인간의 생각할 수 있는 능력, 즉 사고력이다’라는 진술에서의 사고는 어떤 의미를 가질까? “다른 동물도 백일몽을 꾸거나 소원을 가질까?”라는 질문에 대하여는 “아니오”라는 대답이 쉽지 않겠지만, “다른 동물도 추리하고 반성하며 사료할 수 있을까?”라는 질문에 대하여는 “아니오”라고 대답하기에 별 거부감을 느끼지 못한다는 점으로 미루어 봐서, 위의 분류에서 추리나 사료의 의미를 갖는 지적 정신활동, 즉 反省的 思考力이 인간다움을 표징하는 것임을 알 수가 있다. 그러나 반성적 사고라고 하는 말 자체에도 모호함은 크게 사라지지 않는다. 주어진 정보나 사실을 기초로 타당한 결론을 연역할 때, 수집된 자료를 바탕으로 새로운 주장을 귀납할 때, 수학이나 물리학 문제를 풀 때, 작문이나 보고서를 쓸 때, 그리고 새로운 실험을 설계하거나 새 집을 마련하기 위해 여러가지 이해 타산을 따져 볼 때 등등의 다양한 경우에도 우리는 반성적 사고를 한다고 볼

수 있기 때문이다. 따라서 반성적 사고(본고에서 논의코자 하는 사고; 이하부터는 그냥 사고라 한다)를 바로 이해하기 위해서는 위에서 열거한 여러가지 지적 사고에 공통되는 속성을 살펴 볼 필요가 있다.

지적 사고의 가장 두드러진 속성은 사고자가 무엇인가를 한다는 것이다. 때문에 사고는 活動이다. 그러나 이 활동은 정신적 활동이지 물리적/신체적 활동이 아니다. 그렇다면, ‘상상’이나 ‘백일몽’도 정신적 표상을 기초로 행해지는 정신활동인데 왜 본고의 논의에서 제외시키느냐고 의아해 할지도 모르겠다. 그 이유는 본고에서 논하는 사고는 목표를 지향하는 적극적인 활동인데 반해, 백일몽이나 상상은 뚜렷한 목표없이 표류하는 소극적인 활동이라는 점에서 본고에서 논하는 사고와 구분되기 때문이다. 이러한 속성을 기초로 본고에서 논하고자 하는 사고를 定義해 보면, “思考란 특정 목표를 달성하기 위해 주변 환경에 대한 새로운 정보를 표상하며 표상된 정보를 변형하는 정신활동”이라 할 수 있을 것이다.

‘사고를 목표달성을 위한 정신활동’이라고 정의하면, 사고과정은 문제해결과정과 동일시할 수 있게 된다. ‘목표’란 말은 ‘지향’(指向)을 전제로 하고, 지향이란 말은 ‘다른 어떤 곳’을 전제로 하기 때문에 목표상태란 현재상태와는 다른 어떤 상태를 함의한다. 현재상태와 다른 어떤 상태를 원하는 상태라고 하고 이 원하는 상태를 목표상태라고 했을때, 현재상태와 목표상태간에는 괴리가 있게 되고(서로 다르기 때문에) 이 괴리를 즉각적으로 좁힐 수 없을 때, 우리는 문제가 있다고 한다(Duncker, 1945). 그리고 이 괴리를 제거하여 목표를 성취하려는 과정을 문제해결 과정이라 한다. 문제해결과정을 이렇게 정의하고 보면, 사실 사고와 문제해결과정을 동일시하는 여러 학자들의 입장을 쉽게 이해할 수 있다 (예, 김영채, 1990; 허경철, 1990; Gilhooly, 1982; Thomson, 1969). 혹자는(예, Neimark, 1987) 사고의 목적을 이해(understanding)로 설정하고 있으나, 이해상태를 목표

상태로 그리고 이해하지 못하고 있는 상태를 현재상태로 두면, 이 역시 문제해결을 목표로 하고 있음을 알 수 있다. 물론 모든 사고가 문제해결을 목적으로 한다고 할 수는 없을지 모르나, 거의 대부분이 문제해결을 그 목적으로 하고 있기 때문에(Bruner, 1979을 보라), 본고에서도 문제해결과정으로서의 사고과정(인지과정)을 논의의 주된 대상으로 삼기로 한다.

4.2. 思考에 대한 인지심리학자들의 생각

오늘날 널리 유행하고 있는 인지심리학에서는 인간을 情報處理器로 보고, 인간의 사고과정을 정보처리 과정으로 개념화하고 있다. 이러한 정보처리 접근법에서는 인간의 인지과정을 외부환경의 변화가 감각기관을 통하여 받아들여지는 부호화과정(입력과정), 부호화된 정보를 비교하고 선택하고 저장하며, 저장된 정보를 인출하여 가용한 정보로 변형하는 등의 정보조작과정, 그리고 정보조작의 결과가 밖으로 표현되는 혹은 행동으로 이행되는 출력과정으로 구성되어 있다고 본다(Palmer & Kimchi, 1986참고). 거의 모든 정보처리 심리학자들은 정신과정을 앞서 언급한 정보입력, 정보조작, 정보출력이라는 세가지의 기본 과정으로 묘사될 수 있다고 가정한다. 물론 이 세가지 과정은 기능적으로 분류되는 것이지 물리적으로 혹은 현상적으로 구분되는 것은 아니다. 그런데 출력과정은 입력된 정보와 그것의 조작에 의해 완전히 결정되는 것이기 때문에, 인지과정에 대한 기술은 입력정보와 조작에 관한 기술만으로도 사실상 충분하다.

정보처리 견해를 받치고 있는 또 하나의 전제는 모든 복잡한 정보처리과정에 대한 특정 수준에서의 묘사는 그 하위 수준에서 여러가지의 구성요소로, 그리고 이들간의 시간적 계열화로 분해함으로써, 보다 구체적으로 명시할 수 있다는 환원주의 입장이다. 따라서 이 견해는 무한 회귀(infinite regression)의 문제를 해결해야 하는데 심리적인 측면만을 강조한다면, 천부의 증추신경계와 최소한의 경험(의도적 교육 이외의

경험)이 상호작용하여 부상되는 기본적 인지능력(앞서 언급한 지능 B에 포함된 능력들)을 귀착점으로 볼 수도 있을 것이다. Jensen(1987)은 이러한 기본적 정신과정에다 자극포착(stimulus apprehension), 감각기억(예, icon), 자극 부호화(stimulus encoding), 단기 기억, 단기 기억에 부호화된 기억흔적의 되새김(rehearsal), 기억 주사(memory scanning), 장기 기억으로부터의 인출, 변별, 일반화, 기존 정보의 변형, 관계지우기 등을 포함시키고 있다. 이들을 원초적(primitive) 인지과정으로 보면, 정보처리 접근법에서는 아무리 복잡한 정신과정도 결국은 이들 원초적 인지과정들의 유기적 조합으로 기술 가능하다고 본다. 그러므로 정보처리 접근법에서 보면, 인지과정(사고과정)은 이들 기본적인 인지 능력을 기초로 새로운 정보를 받아들이고 기억된 정보를 조작(재조합을 포함하여)하여 문제를 발견하고 해결하는 과정으로 개념화된다.

4.3. 창의적 사고에 대한 이론들

4.3.1 결합 이론(associative theories)

앞서 언급한 바 있듯이, Mednick(1962)은 결합가능한 사고의 요소(심상이나 개념)들을 특정 요구조건에 맞거나 아니면 유용하도록 새로이 조합하는 과정을 창의적 사고 과정으로 정의하고, 이들 요소들이 서로 요원하면 할수록 조합에 의해 창출되는 아이디어는 더욱 창의적인 것이 된다고 본다. 그는 요원한 요소들이 결합되는 세가지 방법을 제시하고 있다. 하나는 우연에 의한 방법으로 구성요소들이나 구성요소들이 인출되게 하는 자극물들의 우연한 인접성에 의해 이루어지는 것이다. 예컨대, 어떤 사실을 하나씩 적은 여러 장의 종이 쪽지를 섞어 두고, 무작위로 두장씩 끄집어 내어, 이 두종이 쪽지에 적힌 사실들간에 새롭고 유용한 조합의 가능성을 찾으려는 것은 바로 이 우연에 의한 방법을 이용하는 것이다. 두번째 방법은 요소나 요소를 끌어내는 자극물들간의 유사성을 근거로 조합이 가능해지는 방법으로, 운에 맞추어 시를

짓는 것은 이 방법을 이용한 창작이라 할 수 있다. 그리고 세번째의 방법은 요소들간의 어떤 공통점에 의해 조합이 창출되는 경우인데, 생선과 쏜새지가 결합되어 어묵이라는 새로운 식품이 개발된 예를 들 수 있다.

Mednick의 이론보다 다소 세련된 결합이론으로 Koestler(1964)의 bisociative이론을 들 수 있는데, 이 이론은 이제까지 결합된 적이 없는 두 개의 준거(frame of reference)를 연계시킴으로써 새로운 아이디어가 창출된다고 주장한다. 이러한 과정의 예로 Koestler는 Archimedes가 왕관의 부피 측정 방법을 발견한 사례를 들고 있다. 그전까지 Archimedes가 알고 있었던 부피 측정법으로는 물체의 모양이 규칙적이어야만 측정이 가능했다. 물론 그는 물과 같은 액체의 모양은 그릇에 따라 변한다는 것을 알고 있었으며, 물이 가득한 욕조에 자신이 들어서면 물이 넘친다는 “욕조준거”도 알고 있었을 것이다. 그가 잘 알고 있던 이 두가지 준거 - 부피측정준거와 욕조 준거 - 가 연관을 갖기 시작한 것은 그가 욕조에 들어서면서 욕조의 수위가 증가한다는 사실을 발견한 순간이었다. 즉, 물이 가득찬 통에 물체를 집어 넣어 물을 넘치게 하고, 넘친 물의 부피를 이미 알고 있던 부피측정의 준거를 이용하여 측정하면, 모양이 불규칙적인 물체의 부피도 쉽게 측정할 수 있다는 것이 명백해졌던 것이다. 이상의 기술에서 왜 이 두 이론을 결합이론으로 묶는지가 분명해졌으리라 믿는다. Mednick이나 Koestler와 같은 결합이론가들은 기존의 아이디어나 개념 혹은 준거들을 새로이 조합하거나 연관시킴으로써 새로운 아이디어의 창출이 가능해진다고 본다.

4.3.2. 발달 체계이론 (evolving system approach)

Gruber(1981)는 창의적 아이디어 생성의 기제를 지식의 조직화, 목적의 조직화 그리고 감정의 조직화로 보고 이 세가지 하위 체계의 유기적 상호작용을 증시하면서도, 현대 인지과학의 조류에 따라, 주로 지식의 조직화 과정을 이용

하여 진화론 발달과정을 설명하고 있다. 진화론 같은 새로운 견해(new point of view)의 창출은 많은 문제를 새롭게 보는 방법을 구성함으로써 가능해지는 것으로 그 과정은 매우 복잡하기 때문에, 한 순간의 창의적 행위에 의해 이루어지는 것으로 볼 수 없고, 오랜 기간의 발달과정에 의해 형성된다고 본다(비교 Wertheimer, 1959). 그는 이러한 입장을 Darwin의 진화론 생성과정과 자연도태(natural selection)란 개념으로 예시하고 있다. Gruber에 의하면 진화론에서 자연도태는 핵심적인 개념이기 때문에 Darwin이 처음 발견한 개념으로 보기 쉽지만, 사실 이 개념은 Darwin이 진화론에 대한 연구를 시작하기 전부터 널리 통용되고 있는 아이디어였다. Darwin이 특별히 발견한 것은 자연도태란 아이디어를 종래의 보존력에서 진화력으로 변경시키는 방법이었다. 이러한 특별한 순간을 “통찰”의 순간이라고 할 수 있겠지만, 이로서 진화론의 발달과정이 설명되는 것은 아니라고 Gruber는 주장한다.

특정 견해란 여러개의 개별적 아이디어들이 유기적으로 조직되어 있는 것이기 때문에, Gruber가 말하는 새로운 견해의 성장은 이 조직 혹은 “아이디어 체계”의 변화에 기인하는 것으로 봐야한다. 따라서 그가 말하는 창의적 사고 과정이란 바로 이 아이디어들의 조직이 바뀌는 과정이 된다. 어떤 견해를 구성하고 있는 아이디어들의 조직이 바뀐다는 것은 개별 아이디어들이 각자의 정체(identity)를 유지하면서 그 조직 내에서의 기능적 위치가 변한다는 것을 의미하는데, 이 변화는 여러가지 방식으로 이루어질 수 있다고 Gruber는 말한다. 그 한가지 방법은 특정 문제를 고려 대상에서 제거시켜 버리는 것이다. 이 방법의 적용예로, Darwin이 생의 기원에 관한 문제를 제외시켜 버림으로써 종의 기원을 보다 간단하게 이해할 수 있었다는 것을 들고 있다. 두번째 방법은 본말을 전도시켜 보는 것인데, 이는 복잡한 아이디어의 본질변화는 대부분이 그 아이디어를 구성하고 있는 개념들이 재조직되기 때문이라는 생각과 같다. Gruber는

이 방법이 구현된 예로써, Darwin이 적응적 변이를 초기의 진화이론에서는 결론으로 취급했으나 최종의 이론에서는 전제로 이용했다는 사실을 들고 있다. 세번째 방법은 특정 과정의 중요성을 변형시켜 보는 것이다. 예컨대, 자연도태라는 아이디어는 Darwin이 진화의 기제로 개념화하기 전까지 오랫동안 자연보존의 기제로 인식되었다. 그러나 Gruber에 의하면, Darwin은 대부분의 돌연변이가 부적합하지만 소수의 경우에는 보다 적합하며 장구한 생존경쟁의 과정은 이러한 소수의 돌연변이로 하여금 진화과정상에 표적을 남기게 한다는 것을 발견하였던 것이다. 이같은 Darwin의 “통찰”은 자연도태라는 개념의 발견에 있는 것이 아니라 그 개념이 진화론에서 갖는 중요성을 인식한 데 있다고 Gruber는 주장한다.

4.3.3. 계산이론(computational theories)¹⁾

계산이론가들은(예, Newell, Shaw & Simon, 1962; Johnson-Laird, 1988a; 1988b; 1988c) 창의적 산물 생성에 내재하는 사고과정을 특수한 형태의 문제해결 과정으로 본다. Newell, Shaw, & Simon(1962)은 문제해결 과정이 (1) 불분명히 정의된 문제(ill-defined problem)를 해결하는데 적용되었거나 (2) 고도의 동기수준과 지속적인 노력에 의해 진행되었을 때 (3) 탈관례적이어서 기존의 아이디어를 수정 혹은 기각시켰을 때 (4) 독창적이고 유용할 때 혹은 이들 중 두가지 이상이 동시에 충족될 때, 그 과정이 창의적이라고 본다. 그리고 이들은 문제해결 과정을 해결책 생성과정(solution generating processes)과 생성된 해결책들이 과연 문제를 해결할 수 있는지를 확인하는 검증과정(verifying processes)으로 양분하고, 이 과정이 창의적으로 인정받게 되는 것은 다양한 발견법

(heuristics)의 유연한 적용에 달려 있다고 본다. 발견법은 학습과 경험을 통해 습득되며, 이들의 적용으로 해결책 생성과정과 검증과정이 제한된다고 본다.

한편, 사고과정에 대한 Johnson-Laird(1988a)의 분류에 따르면, 창의적 사고는 목적 지향적이지만 그 목적이 분명하지 않고 목적달성의 과정이 비결정적(non-deterministic)인 특징이 있다. 그리고 출발점과 결과가 분명하지 않다는 점에서 다른 분명히 정의된 문제의 해결과정과는 다르다고 본다. 이 준거 이외에는 창의적 사고과정과 다른 종류의 사고과정이 같다고 보기 때문에, 모든 사고의 기본과정은 같은 것이라고 보는 Newell, Shaw, & Simon과 입장을 같이하고 있다.

Johnson-Laird(1988a, 1988b, 1988c)는 과제의 요구조건에 따라 다르겠지만, 모든 창의적 산물의 생성은 다음 세가지 절차에 따라 이루어진다고 본다: 신다윈식 절차(Neo-Darwinism procedures); 신라마르크식 절차(Neo-Lamarckian procedures); 다단계 절차(Multistage procedures). 신다윈식 절차란 기존의 사고요소(개념, 심상, 원리 등등의 지식을 구성하는 요소)들을 임의적으로 조합하여 가능한 한 많은 수의 대안을 생성한 후, 특정 영역의 준거를 이용하여 가망성이 없는 결과를 걸러내는 식의 과정을 말한다. 이러한 과정을 기존의 틀을 깨는 탁월한 아이디어의 생성과정이라고 보는 학자도 있지만(예, Bateson, 1979), 임의적으로 결합된 대부분의 아이디어들은 무용지물일 확률이 높다는 사실은 이 과정이 얼마나 비효율적인지를 말해 준다. Johnson-Laird(1988c) 역시 이 과정이 혁신적 아이디어생성에 관여한다는 믿을만한 이유가 없다고 말함으로써, 이 과정은 원칙적으로는 가능하나 실제적 이용정도를 의심하고 있다.

신라마르크식 절차에서는 기존의 사고요소가 특정 영역이 가하는 준거의 직접적 도움을 받아 결합되거나 변형되는 형식을 취한다. 기존의 지식(준거)이 아이디어 생성에 직접적인 영향을 미치기 때문에 아이디어 생성의 가지 수는 그만

1) 여기서의 계산이론은 Marr(1982)의 계산론 수준(computational level)의 이론을 의미하는 것이 아니고, 그 결과가 논리적 혹은 수학적 계산과정을 통해 생성될 수 있다는 것을 전제로 하고, 또 computer simulation 이 가능할 정도로 구체적으로 명시될 수 있는 이론을 의미한다.

를 줄어 들게 되는 것이다. 이리하여 생성된 아이디어가 두개 이상이며, 또 이들이 모든 준거를 충족시키는 정도가 동일하면 최종적 아이디어 선택은 임의적(비결정적)으로 된다고 본다. 이러한 사고과정의 대표적인 예로 Johnson-Laird(1988c)는 즉흥 연설 및 작곡을 들고 있으며, 실제로 컴퓨터 프로그램을 이용하여 이 과정의 계산적 구현 가능성을 보여 주기도 한다.

다단계 절차는 영역내의 준거를 조금만 적용하여 아이디어를 생성하고, 이렇게 생성된 아이디어들의 가망성을 다시 한번 다른 준거에 따라 걸러내는 식의 정신활동을 말한다. 이 과정은 앞서 소개한 Newell, Shaw, & Simon(1962)의 문제해결과정과 대응소이하며, Perkins (1988)도 이 과정이 창의적 아이디어 생성에 적용되는 과정으로 보고 있다. 그리고 과학적 아이디어의 창출은 기존의 틀(paradigm)이 가하는 제약성(constraints)내에서 이루어지는 것이 보통이라는 Kuhn(1970)의 입장도 이러한 과정에서 이해되어야 할 것이다. 대부분의 복잡한 문제들은 여러가지의 작은 문제로 분해되고, 이러한 작은 문제를 차례로 해결함으로써 큰 문제를 해결할 수 있게 된다는 것은, 복잡한 문제해결에 다단계 절차가 적용되고 있다는 것을 말해준다. 사실 대부분의 창의적 산물도 이 과정을 거쳐 생성된다고 볼 것이다(Johnson-Laird, 1988b).

4.4 비 평

인지과학의 발달은 사고를 문제해결 기능(skills)으로 보는 견해를 팽배시켰으며, 이는 창의적 사고의 본질을 창의적 문제해결 과정으로 설명하려는 입장을 출현시켰다. 이 진영을 대표하고 있는 Newell, Shaw, & Simon(1962)은 창의적 사고과정을 불분명히 정의된 문제(ill-defined problem)의 해결과정으로 보고 있다. 본고에서도 목표상태와 현재상태간에 존재하는 괴리를 좁히는 과정인 문제해결과정과 본고의 관심사인 목적지향적 사고과정을 같은 것으로 본다는 것을 이미 밝힌 바 있다. 그러나

이같은 일반적인 정의만으로는 위에서 논의한 이론들을 비평할 수 없으므로, 이들을 비평하기 위한 틀을 마련하기 위해서는 우선 문제해결과정을 보다 분명히 기술해 볼 필요가 있다.

4.4.1 문제해결의 과정

목표상태와 현재상태간의 괴리가 있을때 문제는 발생한다는 정의에 의하면, 모든 문제에는 목표상태(goal state)와 현재상태(initial state 혹은 current state)가 있다. 만약 그 문제가 해결 가능한 것이라면 목표상태를 현재상태로 바꾸어 놓을 수 있는 통로(solution paths)가 있으며, 바꾸어 놓는 작업을 가능케하는 조작(operations)이 있어야 한다. 우리는 이 모든 통로의 집합을 문제공간(problem space)이라 하는데, 이들 각 통로는 가용한 조작을 적용하면 통과가능한 것으로 본다. 그리고 문제해결이란 이러한 조작들의 계열적 조합을 말하기 때문에, 문제해결과정이란 결국 이러한 조작들의 조합을 찾는 과정이 된다(Holyoak, 1990참조). 이 과정이 거치게 되는 단계는 학자에 따라 다르지만 그 차이는 미소하기 때문에, 30여년 전의 견해와 최근의 견해를 하나씩만 살펴보고 본고의 입장을 정리해 보기로 한다.

Osborn(1963)은 창의적 문제해결과정을 다음과 같은 세 단계로 나누고 있다:

1) 사실찾기 (fact-finding)

- 문제의 정의 : 문제의 발견 및 지적
- 준비 : 관련 자료나 정보의 수집 및 분석

2) 아이디어 찾기 (idea-finding)

- 아이디어 창출 : 해결책이라고 판단되는 잠정적인 아이디어 생성
- 아이디어 전개 : 창출된 아이디어 중에서 선택, 다른 아이디어의 첨가, 수정 및 결합을 통한 재처리

3) 해결책 찾기 (solution-finding)

- 평가 : 검사를 통한 잠정적 해결책 검증
- 채택 : 최종 해결책 결정 및 이행

한편, Hayes(1989)는 우리가 문제해결시 행하는 행위를 자세히 살펴보면 다음과 같은 단계를

거친다고 보고한다:

- 1) 문제 발견하기 : 해결되어야 할 문제가 있다는 것을 인식
- 2) 문제 표상하기 : 목표달성을 위해 건너야 할 괴리의 본질을 이해
- 3) 해결 계획하기 : 괴리를 건너는 방법 선택
- 4) 계획 수행하기 : 선택된 방법을 행동으로 옮김
- 5) 해결 평가하기 : 결과가 어떠한가라는 질문
- 6) 이득 다지기 : 해결이라는 경험을 통한 학습

약 30년이란 시간 간격을 두고 제안된 이 두 개의 절차 간에는 큰 차이가 없다. 작은 차이가 있다면 Osborn의 견해에는 Hayes가 말하는 '해결 계획하기'와 '이득 다지기'가 없다는 것이다. 그런데 '해결 계획하기'와 '아이디어 전개'를 같다고 보면 그 차이는 더 줄어들며, Osborn은 학습을 목적으로 인정하고 있다고 보면(우리 모두가 그렇듯이), Hayes의 단계는 완전히 Osborn의 단계에 포함되고 만다. 그리고 Hayes의 입장에서 보면 Osborn에 말하는 '사실 찾기'의 하위단계인 '준비' 단계를 '문제표상하기'에 포함시킬 수 있기 때문에, Osborn의 단계에는 명시되었으나 Hayes의 단계에는 명시되지 않은 것으로는 '아이디어 창출' 단계 밖에 없다. Hayes가 이 단계를 포함시키지 않은 이유는 그가 이 단계를 '해결 계획하기' 단계에 포함시킬 수 있다고 보았기 때문일 수도 있다. 어쨌든 그 차이는 미미하고 다른 연구자들의 입장도 이들과 별 다른 바 없다(예, Bransford & Stein, 1984). 때문에 이 이들을 기초로 본고의 입장을 정리해 보면 문제해결과정을 다음과 같이 요약된다:

- 1) 문제의 발견 : 문제가 있다는 것을 인식하고 들추어 낸다.
- 2) 문제의 정의 : 해결을 위해 고려되어야 할 문제의 본질을 이해한다.
- 3) 해결책 생성 : 관련 정보를 바탕으로 지식을 활용하여 여러가지 대안을 만들어 본

다.

- 4) 해결책 선택 : 준거를 기초로 생성된 대안들을 평가하여 최적의 것을 선택한다.
- 5) 해결책 이행 및 결과 평가 : 채택된 해결책을 이행하고 그 결과의 만족 여부를 따져본다.

4.4.2 비 평

Mednick(1962)이나 Koestler(1964)와 같은 결합주의자들은 창의적 사고과정을 서로 관계가 요원한 두개 이상의 사고 토막(block; 예컨대, 개념, 심상, 원리등)을 결합하여 창의적 산물의 요구조건을 충족시키는, 아이디어나 원리를 생성하는 과정으로 본다. Mednick에 의하면, 이러한 구성요소들은 그들간의 인접성, 유사성 혹은 공통성에 의해 결합이 가능해진다고 본다. 그러나 이러한 인접성이나 유사성 그리고 공통성은 발견되어지는 것이기 때문에, 이 발견 그리고 결합이 이루어지는데 관여하는 사고과정을 명시해야만 하는데, 이들의 이론은 이 점을 간과하고 있다. 그리고 이들의 이론은 문제해결과정에서 거치게 되는 다섯 단계중 세번째 단계인 해결책 혹은 아이디어 생성단계만 강조하고 있지 나머지 네가지 단계는 완전히 무시하고 있다.

Gruber(1981)는 새로운 견해(new point of view)의 창출이 문제를 새롭게 보는데서 시작된다고 하여, 문제의 정의가 창의적 문제해결과정에 중요하다는 것을 인정하면서도 이 과정에 대하여는 가벼운 예시만으로 만족하고 있다. 이에 반해, 새로운 견해의 생성과정에 대하여는 세가지의 구체적인 절차를 제시하고 있지만 본고의 문제해결 과정과 견주어 볼때, Gruber도 아이디어 생성과정에만 관심을 집중시키고 있다는 비판을 면할 수 없다.

이같은 비판은 계산론적 접근법에도 그대로 적용된다. Newell, Shaw, & Simon(1962)은 창의적 사고과정을 불분명히 정의된 문제의 해결과정이라고 하면서도, 문제의 발견이나 문제의 정의에 관하여는 전혀 언급하지 않고 해결책 생성과 해결책 평가만 집중적으로 다루고 있다.

기회는 찾는 사람에게만 발견된다는 격언은 문제발견의 중요성을 시사하며, 문제를 어떻게 정의하느냐에 따라 문제해결과정이 완전히 달라지기도 한다는 증거(Halpern, 1989; Hayes, 1989 참조)는 문제의 정의가 문제해결에 결정적인 역할을 한다는 것을 대변한다. 이렇게 봤을 때, 문제해결과정을 아이디어나 해결책 생성과정과 이들을 확인 검증하는 과정으로 구분한 것은 복잡한 사고과정을 지나치게 단순화시킨다는 비난을 면할 수 없을 것이다. (이러한 비판은 창의성을 특정 사고유형으로 설명하려 한 입장에도 적용된다.) 그러나 이들은 이 사고과정을 컴퓨터 프로그램으로 제작하고자 했고(computer simulation) 컴퓨터는 아직까지 문제를 발견하거나 문제를 정의할 수 없다는 사실을 이해하면, 이들이 왜 이 과정을 무시했는지를 이해할 수는 있을 것이다.

어떻든, 본고에서 고려한 창의적 사고과정에만 관련 여러가지 이론들로는 창의적 산물 창출에 관여하는 제반 정신과정이 어떻게 전개되는지를 완전히 설명할 수 없다는 것을 알았다. 그러나 여기서 주목해야 할 것은 위에 논의한 모든 이론들이 아이디어 생성을 강조하며 새로운 아이디어의 생성은 기왕의 아이디어들을 변형 혹은 재조직함으로써 가능해 진다고 본다는 점이다. 이 후자의 입장은 Johnson-Laird(1988a)가 분명히 했듯이 無에서 유가 창출될 수 없다는 명제를 수용하면, 새로운 아이디어가 생성될 수 있는 유일한 방법이기도 하다.

그렇지만 창의적 아이디어의 창출과정은 아이디어 생성과정만으로서 설명할 수 없다는 것을 인정해야 한다. 결합주의 이론이나 발달체계 이론에서는 주로 아이디어 생성과정을 강조하고 있는데, 이들이 말하는 아이디어 생성과정은(사실 모든 아이디어 생성과정은) 전혀 쓸모없는 아이디어도 생성하는 보편적인 과정이기 때문에, 만약 이 과정을 거쳐 창의적인 아이디어가 생성된다 하더라도 이것이 발표되기 전에 검증의 과정을 거쳐야만 하는 것이다. 왜냐하면 아무도 새롭거나 유용하다고 받아들이지 않을지

도 모르는 아이디어를 발표하고 그 수용여부를 기다리는 사람은 없을 것이기 때문이다(Amabile, 1985). 그리고 어떤 아이디어가 창의적인지 아닌지는 최종의 상태를 보고 판단하기 때문에, 창출자도 이 아이디어가 준거를 만족시키는지를 스스로 검증한다고 봐야 할 것이다. 따라서 창의적 사고과정에는 아이디어 생성과정에서 생성된 아이디어들이 창의적 산물의 준거를 충족시키는지를 검증하는 과정이 필수적으로 포함되어야만 한다. 이런 점에서는 계산이론은 다른 두 이론들보다 우월하다고 하겠다. 어쩌든 창의적 사고 과정을 창의적 문제 해결과정으로 받아들이면 결합이론과 발달체계 이론은 아이디어 생성이론이라고 해야하며, 계산이론은 아이디어 생성 및 검증이론이라 해야지 창의적 사고과정의 이론이라고 할 수는 없을 것이다.

4.5 창의적 문제해결과정으로서의 창의적 사고과정

목적지향적 사고를 문제해결과정으로 보면 독창적이고 유용한 아이디어 창출을 목적으로 하는 사고는 창의적 문제해결과정이 된다. 문제는 이 문제해결과정이 어떠한 경우에 창의적이라고 할 것인가인데, Newell, Shaw, & Simon(1962)이 규정한 네가지 특징, 즉 문제의 정의가 어려울 때, 해결에 지속적인 노력이 요구될 때, 탈관례적일 때, 혹은 해결결과가 독창적일 때를 고려해 볼 수 있을 것이다. 그런데 해결 가치가 높은 문제는 대부분 정의하기가 쉽지 않고, 해결에 지속적인 노력이 요구되며, 해결 그 자체가 중요하기 때문에, 이들이 규정한 네가지 특징 중에서도 주요 고려대상이 되는 것은 문제해결과정이 탈관례적이거나 그 결과(해결)가 새로운 때라고 하는 두가지 경우 뿐이다. 다시 말해 해결과정과 그 결과 중 하나나 둘다가 독창적일 때, 우리는 그 문제해결과정을 창의적이라 할 수 있다. 따라서 여기서 논의되어야 할 문제는 '문제해결과정이 어떻게 전개되어야 그 자체가 탈관례적이 되며, 그 결과가 독창적

이 될까?’로 재진술된다. 앞서 제시한 다섯 단계의 문제해결과정을 기초로 이 문제를 논의해 보기로 하자.

다섯 단계 중 네번째, 해결책 선택단계와 다섯번째, 결과 평가단계는 비판적 사고가 주된 역할을 담당한다는 점에 관해서는 이의가 없으리라 본다. 따라서 본고의 입장에서 보면, 비판적 사고는 창의적 사고과정의 일부가 된다. 그렇지만 비판적 사고는 지금까지 대개 창의적 사고와는 분리되어 논의되어 왔기 때문에(중앙교육평가원, 1990 참조), 본고에서는 창의적 사고과정에는 비판적 사고도 포함시켜야 한다는 점만 강조하고(Ruggiero, 1982도 보라) 아래에서는 문제해결의 처음 세 단계에 관심을 집중시켜 각 단계의 특징을 살펴 보면서 어떠한 조건하에서 이 과정들이 창의적 산물생성에 기여하게 되는지를 주로 고려하게 될 것이다.

4.5.1 문제의 발견

창의적 문제해결 과정에 문제발견의 관여를 구체적으로 제시한 이론은 없지만, 많은 연구자들이 창의적 문제해결에 있어서 문제발견의 중요성을 강조한다(Mumford & Gustafson, 1988). 그러면, 문제의 발견은 어떻게 이루어지는 것일까? 지금까지의 창의성에 관한 대부분 연구는 문제발견을 민감성이나 호기심이라는 성격특성으로 설명하고 있다. 이들은 성향을 나타내는 개념이기 때문에 문제의 발견이 어떻게 이루어지는가와 무관하지만, 이 개념들이 문제발견 과정에서 갖는 의미는 고려해 볼 가치가 있는 것 같다.

조그마한 변화에도 의외로 큰 반응을 보이는 사람을 우리는 민감하다고 한다. 바꾸어 말하면, 민감한 사람은 미미한 차이도 잘 알아차리는 사람이다. 아주 작은 물체를 골라내는데는 그 끝이 뾰족한, 즉 날카로운 도구가 필요하다. 같은 이치에서 작은 차이를 꼬집어 낼 수 있는 사람은 날카로운 사람이라 한다. 결국 날카로운 사람은 예민한 사람인 것이다. 어떻게 예민한 사람 혹은 날카로운 사람이 되는가는 어떻게 미미

한 차이를 알아차리게 되는가라는 문제의 해결로 설명가능하다. 미미한 차이를 문자 그대로 미미한 차이라기 보다 우리와 같은 날카롭지 못한 사람들에게는 쉽게 발견되지 않는 차이로 바꾸어 이야기해 보자. 어떤 두 개념간의 차이를 파악하기 위해서는 두 개념들의 속성을 비교해야 한다. 따라서 날카롭지 못한 사람에게는 눈에 띄지 않는 차이를 찾아 내기 위해서는 둔한 사람의 “개념 덩어리”보다 날카로운 사람의 “개념 덩어리”가 더 커야만 가능한 것이다. (개념을 이루는 구성요소들이 많을수록 구성요소들간의 차이가 발견될 확률은 높아진다.) 개념덩어리가 크다는 말은 그 개념을 더욱 자세히 파악하고 있다는 말로 해석되기 때문에, 날카로운 사람은 그 분야에 해박하고 깊이있는 지식을 가진 사람이라고 확대 해석할 수 있다. 많이 알면 알수록 더욱더 날카로워지는 것이다. 여기서 “알면 알수록 모르는 것이 더 많아진다”는 격언의 의미를 되새겨보면, 민감해지기 위해서는 그 분야에 해박한 지식을 갖추고 있어야 한다는 것을 알 수 있다. 그러나 호기심이 없으면 아예 비교가 시작되지 않는다고 할 수 있기 때문에, 특정분야의 해박한 지식과 함께 그 분야에 대한 호기심은 창의적 문제해결의 선수조건이 된다고 할 것이다.

이미 암시한 것처럼 지식과 호기심만으로는 문제의 발견이 어떻게 진행되는지를 설명할 수가 없다. 문제란 목표상태와 현재상태간의 괴리가 있을 때 생긴다는 정의에 의하면, 문제를 발견한다는 것은 목표상태와 현재상태간의 괴리를 알아차린다는 말이 된다. 따라서 문제의 발견이 어떻게 이루어지는가를 명시하기 위해서는 이 괴리가 어떻게 발견되는가를 밝혀야 한다.

어떤 두 상태나 장면간의 차이를 알기 위해서는 이 둘을 비교해 봐야 한다. 이 비교란 각 상태나 장면을 구성하고 있는 속성들을 따지고 견주어 보는 것을 말한다. 속성들이 분류되고 범주화되어 개념이 형성되는 것이기 때문에(Neimark, 1987; Smith, 1990b 참조), 이 비교는 개념들간의 불일치점이나 상치점을 찾아내는 것

이라 할 수 있다. 이러한 개념간의 부조화를 발견하는 데서 창의적 아이디어 창출이 시작된다. 이는 진화론 발달과정에 관한 Gruber(1981)의 논의에서 훌륭하게 예시되고 있다. Gruber에 의하면, 창조론의 지배적 개념은 물리적 세계와 그 속에서 거주하는 모든 생물은 창조에 의해 고정되었다는 것인데 반해, 지질학적 증거는 물리적 세계가 변하고 있다고 말한다. 이러한 개념들간의 갈등은 도대체 어떻게 창조에 의해 고정된 생물이 계속적으로 변화하는 환경속에 적응할 수 있을까라는 의문을 야기하였고 이 개념들간의 부조화를 발견함으로써 Darwin의 진화론은 그 싹이 트기 시작했다고 Gruber는 주장한다.

결국 목표상태와 현재상태간의 괴리를 찾아내는 문제발견의 과정은 이들 각각의 상태에 대한 개념들간의 부조화나 상치점을 찾아냄으로써 가능하다 할 것인데(Brown, 1989도 보라), 그 구체적인 절차는 Dillon(1982; Mumford & Gustafson, 1988에 인용됨)이 제시하는 세가지 방법을 따른다고 볼 수 있다. Dillon에 의하면, 문제의 발견은 세가지의 모양을 취한다. 하나는 문제의 확정으로 이는 문제가 명백한 경우에 이루어지는 것이다. 두번째는 문제의 발견인데 이는 자료의 검토를 통하여 성취되며, 세번째는 문제의 발명으로 이는 특정 개념이나 견해(point of view/frame of reference)를 구성하는 요소들을 재조합함으로써 만들어지는 경우라 할 수 있다.

Dillon이 말하는 두번째와 세번째 유형을 가만히 음미해 보면, 문제의 발견이란 특정(분명하진 않지만) 목적을 가지고 진행되는 적극적이고 능동적인 활동의 결과라는 것을 알 수 있다. 특히 대부분의 연구자들이 애용한다고 생각되는 문제의 발견과 저명인사들이 사용했다고 판단되는 문제의 발명은 이러한 믿음을 더욱 굳혀준다. 그러므로 만약 많은 연구자들의 연구결과(탁월하든 그렇지 못하든)를 창의적인 것으로 인정한다면, 창의적 문제해결과정에서 거치게 되는, 문제의 발견은 창의적 성향(예컨대, 심미

적인 것을 높이 평가하는 특성)이 설정한 목적을 달성하기 위해 기본 인지능력들을 부단히 활용하여 기존의 지식을 재검토하고 재조직함으로써, 새로이 만들어지는 것으로 봐야 할 것이다.

4.5.2 문제의 정의

문제의 정의란 문제의 본질을 이해하는 것을 말하는데(Hayes, 1989), 문제의 본질에 대한 이해는 문제를 구성하고 있는 여러 요소와 그들간의 관계를 어떻게 표상하느냐에 따라 달라진다. 따라서 우리의 관심은 표상되어야 할 구성요소가 무엇이며 이들이 어떻게 표상되는가를 명시하는 데 있다.

문제의 주요 구성요소로는 현재상태, 목표상태, 이들간의 괴리 그리고 이 괴리를 좁히는 데 사용되는 조작 등을 들 수 있다. 현재상태와 목표상태의 표상은 이들 각각에 대한 개념화로 이루어진다. 그리고 문제공간(목표상태와 현재상태간의 괴리)과 조작의 표상은 정보의 선택에서 시작된다. 문제공간을 사이에 둔 두 개념과 관련된 모든 정보 중에서 문제공간을 이해하는데 적절한 정보만 선택되고 적절하지 못한 정보는 무시된다(Hayes, 1989). 여기서 전개되는 적절성 판단은 우리의 지식을 기초로 하며, 특히 문제유형에 관한 지식이 중요하게 작용한다(Hayes, Waterman, & Robinson, 1977).

문제공간의 표상은 정보의 선택 뿐 아니라 정보해석을 필요로 하기 때문에, 문제공간에 대한 이해는 우리가 가지고 있는 문제유형에 대한 지식을 활용함으로써 가능해진다(Hayes, 1989). 문제장면과 관련된 정보를 단서로 우리의 기억에서 인출된 이 틀에다 선택된 정보들을 끼워넣어 본다. 빈칸(slot)이 생기거나 잘 맞지 않을 경우(사실 빈칸이 생기거나 정보가 틀에 잘 맞지 않는게 정상이다. 주어진 정보로 그 틀을 다 채울 수 있다면 이 문제는 우리가 이미 경험했고, 경험했던 것을 그대로 변함없이 기억하고 있는 경우일 뿐이다. 그러나 지식의 구조는 변하고 있다는 것이 이미 정설로 되어 있다), 이들 정보와 지식을 기초로 한 추론으로 새로운

정보를 생성하여 빈칸을 채우고 그래도 잘 맞지 않는 경우에는 주어진 정보의 기능을 바꾸어 보기도 함으로써, 문제공간에 대한 이해가 이루어지는 것이다. 이러한 과정을 Piaget가 말하는 동화(assimilation)과정으로 혹은 흔히 말하는 범주화 과정으로 개념화할 수도 있을 것이다.

이해에 추리가 이용되고 있다는 것을 인정하면 추론은 비판적 사고의 기본 요소로 보기 때문에, 비판적 사고와 지식의 중요성은 여기서도 나타난다. 어떤 아버지가 “철수야 니 자꾸 올래? 매 더 맞고 싶나?” 라고 하는 말을 듣고 우리는 이 아버지가 경상도 사람이라는 것을 안다. 철수는 남자이며 체벌을 받아서 울고 있다는 것도 안다. 그리고 이 아버지는 질문을 했지만 대답을 원치않고 있다는 것도 우리는 안다. 우리가 철수가 남자아이라는 것을 아는 것은 철수는 남자의 이름이고 어른들은 매를 안 맞는다는 우리의 지식을 기초로 이루어진 추론에 의해서 이다.

그러면 문제의 정의가 어떻게 진행되어야 창의적 산물이 창출되는 것일까? 이 문제를 쉽게 해결하기 위해 먼저 창의적 산물의 준거를 다시 한번 고려해 볼 필요가 있다. 어떤 아이디어가 독창적이고 중요할 때 그것을 창의적이라고 했다. 그런데 문제의 발견 단계에서 발견된 문제가 중요한 것이면, 그 해결은 중요한 것이 된다. 따라서 남는 문제는 해결책이나 해결이 독창적이며 유용한 것이나 아니냐를 따지는 것이다. 그러므로 ‘문제의 정의단계가 어떠한 때 창의적 산물이 생성될까?’라는 문제는, ‘문제를 어떻게 정의하면 해결책이나 결과가 독특하면서도 유용하게 될까?’로 재진술 할 수 있게 된다. 이제 이 문제에 대한 답은 명백하게 된다. Gruber (1981)가 말했듯이 남들과 다른 관점에서 문제를 이해하는 길 밖에 없다고 할 것이다. 남들과 다른 관점에서 문제를 정의하여 새로운 해결책이 생성될 수 있도록 해야하고, 그리하여 생성된 해결책이 예컨대, 다른 해결책 보다 쉽게 수행되는 것이라면 이는 창의적 문제해결의 준거를 충족시켰다 할 것이다.

여기서 주목할 것은 새로운 관점에서 문제를 이해하기 위해서는 이러한 관점이 되는 지식의 틀(frame, schema, 혹은 script)이 다양해야 한다는 것이다. 이는 특정 분야의 지식이 해박해야 한다는 것을 의미한다. 뿐만 아니라 이 틀을 마음대로 바꾸어 볼 수 있는 유연성이 필요한데, Guilford가 확산적 사고력을 수량화하기 위해 유연성을 측정하고자 했던 것도 이러한 맥락에서 이해될 수 있을 것이다. 또한 창의적 문제해결에 기능적 고착이 장애가 된다는 발견들도 이러한 맥락에서 쉽게 이해할 수 있다.

요약하면 문제의 정의는 목표상태 및 현재상태와 관련된 모든 정보들을 수집하여, 이 정보들을 단서로 문제유형을 인출하고, 이를 기초로 적절한 정보만을 선택한다. 그리고는 인출된 문제유형의 표상(지식의 틀)에다 이들 정보를 맞추어 봄으로써 이루어진다. 그러나 아무런 틀도 인출되지 않을 때에는(이런 경우는 드물겠지만) 이들 정보를 기초로 새로운 틀을 구성해야 할 것이며, 정보가 틀에 들어맞지 않는 것이 많으면 틀이나 정보를 바꾸어 볼 수도 있고 정보의 기능을 바꾸어 볼 수도 있을 것이다. 틀을 바꿀 수 있기 위해서는 여러가지 틀이 기억되어 있어야 한다. 그러나 기억만으로는 충분하지 않고 장기기억에 저장된 틀들을 자유로이 인출하여 비교할 수도 있어야만 한다. 사고의 유연성으로 지칭될 수도 있는 이 기능 역시 기본적인 인지능력을 그 바탕으로 하고 있는데, 이는 창의적 문제해결을 특수한 문제해결과정으로 보는 본고의 입장을 여실히 대변하고 있다. 문제정의의 또 다른 특징은 비판적 사고과정이 필수적이라는 것과 이 과정이 동화의 과정처럼 변화 혹은 발달된다는 것이다(Gruber, 1981도 보라). 후자의 특징은 문제를 새로이 이해할 수 있도록 도우므로써 독창적 문제해결의 기초를 제공한다고 할 것이다.

4.5.3 해결책 생성

아무것도 없는 상태에서 새로운 것을 창출할 수 없다는 입장을 받아들이면, 아이디어의 생성

은 기존의 아이디어나 개념들을 수정·보완하거나 재조직함으로써 가능해진다고 할 수밖에 없다(Johnson-Laird, 1988a, 1988b, 1988c). 결합주의 이론가들도 창의적 아이디어의 생성이 서로 요원한 개념이나 원리들을 결합시킴으로써 가능해 진다고 보며, Gruber(1981)도 특정 견해를 구성하고 있는 아이디어들의 조직을 변화시킴으로써 새로운 견해의 발견이 가능해진다고 본다. 형태주의 심리학자들이 주장하는 통찰에 의한 문제해결 역시 기존 지식구조의 재구조화(re-structuring)를 전제로 한다는 점에서 같은 입장이라 할 수 있다(Wertheimer, 1959 참고). 그리고 창의적 사고에 관한 이론가들 뿐만 아니라 창의적 아이디어 창출 기법을 제공하는 많은 프로그램 제작자들도 이와 같은 입장을 취하고 있다(Epstein, 1993; Glassemann, 1991; Gordon, 1961, 1963 등을 보라). 여기서 주목할 것 역시 지식의 크기라는 것이다. 개념들의 집합체인 지식이 크면 클수록 새로운 아이디어가 창출될 확률은 높아지는 것이다. 이렇게 봤을때 Guilford가 원했던 독창성, 유창성 측정은 결국 지식의 양을 측정하고자 했다고 이해될 수 있다.

문제는 이러한 지식의 재조직화가 어떻게 이루어지느냐를 설명하는 것인데, 한가지 가능성은 기존의 개념이나 아이디어들을 무선으로 연결시켜 보는 것이다. 이는 Johnson-Laird가 말하는 신다윈식 절차를 의미하는데 이 경우 “쓸모없는” 아이디어가 대량 생성될 뿐만 아니라, 이 조합의 가지수는 기존 아이디어나 개념의 수가 증가함에 따라 천문학적인 수치로 증가하기 때문에(Newell, Shaw, & Simon, 1962), 거대한 정보처리 용량을 요구하며 후속의 아이디어 평가단계에 너무 큰 부담을 주게 된다. 그러므로 이 과정이 실제로 진행된다고 보기는 어렵다(Johnson-Laird, 1988c). 다른 하나의 가능성은 기존의 아이디어들을 조합하는데 제한을 가한다는 것이다. Johnson-Laird의 신라마르크식 절차와 다단계 절차, 그리고 문제해결 장면에 발견되는 발견법의 적용은 이 두번째 가능성을 취하고 있다.

여기서 알수 있는 것은 아이디어 생성에 제한을 가한다는 점인데, 이 말의 함의를 따져보면 중요한 시사점을 발견하게 된다. 제한이 지나치면 새로운 아이디어의 창출이 어렵게 되고 제한이 약하면 가치없는 아이디어들의 생성이 많아진다. 그런데 가치 판단은 맥락에 따라 달라질 수 있기 때문에, 우선 중요한 것은 새로운 아이디어의 창출이라 할 것이다. 따라서, 새로운 아이디어의 창출을 수월케 하기 위해 해결책 생성단계에서는, 가능한 한 최소한의 제한을 가하도록 해야한다. 문제는 어떻게 이것이 가능해지느냐인데, 제한을 가능케 하는 것이 예컨대, 특정 분야의 원리들이라 한다면(Johnson-Laird, 1988b 참조), 제한을 약화시킬 수 있는 두가지 방법을 생각해볼 수 있다. 하나는 여러 개의 구체적인 원리들이 유연하게 적용되도록 하는 것이며, 다른 하나는 커다란 일반적인 원리가 적용되도록 해보는 것이다. 원리의 적용은 그것들을 알고 있을 때에만 가능하기 때문에, 여기서도 역시 지식이 결정적인 역할을 담당한다고 봐야한다. 그러나 누차 언급했듯이 지식만으로는 불충분하며, 이러한 방식으로 제한을 약화시키기 위해서는 지능을 기초로 이들 지식을 활용하는 기능(즉, 사고기능)을 익혀야만 한다. 이러한 기능은 모든 기능의 습득이 그렇듯이, 직접 해봄으로써 습득되는 것이라 할 것이다. 다시말해, 지식을 최대한 활용함으로써 새로운 아이디어를 창출해 보려는 부단한 노력으로 독창적인 아이디어는 창출된다고 봐야 할 것이다(Johnson-Laird, 1988b 참고).

4.5.4 해결책 선택 및 이행과 평가

해결책의 선택은 앞 단계에서 생성된 아이디어나 해결책을 준거에 비교함으로써 이루어진다. 준거란 맥락의존적이어서 즉 특정 분야나 영역 그리고 시간과 공간에 따라 달라지는 것이기 때문에 구체적으로 명시할 수 없는 것이다. Johnson-Laird는 특정분야의 규칙이나 원리 그리고 장르등을 들고 있다. 이 밖에도 창의적 문제 해결을 위해서는 아름다움을 높이 평가하는

심미적 성격특성이 중요하게 작용함을 인정해야 할 것이다. 그런데 이 역시 Johnson-Laird 가 말하는 장르나 원리와 같이 취급할 수 있다.

해결책 선택은 준거를 필요로 한다는 점으로 미루어, 훌륭한 해결책 선택에는 고도의 지식이 필요하다는 것을 알 수 있다. 그리고 선택은 비교와 평가를 전제로 하기 때문에 해결책 선택의 과정은 비판적 사고를 요구한다. 이는, 마지막 단계인 해결책 이행 및 평가단계에서도 마찬가지다. 따라서 마지막 두단계를 자세히 이해하기 위해서는 비판적 사고 과정에 대한 이해가 선행되어야 한다. 다시 말해, 문제 해결과정의 마지막 두 단계가 어떻게 진행되느냐를 명시하는 것은 비판적 사고가 어떻게 전개되느냐를 명시해야만 가능해진다. 그런데 지금까지 비판적 사고는 창의적 사고와는 독립적으로 연구되어 왔고, 그것을 이해하기 위해서는 이 논문보다 결코 작지 않은 또 하나의 논문을 필요로 하기때문에, 비판적 사고가 무엇이며 그것이 어떻게 창의적 산물생성에 관여하는 지에 관한 논의는 후속 연구과제로 남기고, 본고에서는 창의적 산물생성의 과정에서도 비판적 사고는 반드시 포함되어야 한다는 것을 다시 한번 강조하는 것으로 만족하기로 한다.

결국 사고과정을 문제해결과정으로 보게되면, 창의적 사고 즉 창의적 문제해결과정도 일반적 문제해결과정과 근본적으로는 동일한 과정을 거쳐 전개된다는 입장을 수용할 수 밖에 없게 된다. 그러면 동일한 과정을 거쳐 생성된 해결책 혹은 아이디어들이 어떻게 창의적인 것일 수도 있고, 그렇지 못한 것일 수도 있는 것일까? 이에 대한 답은 문제해결과정의 각 하위 단계에서 전개되는 여러가지 조작들에 의해 조직되는 도식(schema)의 특성과 다양성, 그리고 이들이 얼마나 쉽게(유연하게) 변형되거나 다른 것과 대치되느냐에서 찾을 수 밖에 없다. 이러한 조작을 가능케 하는 기본적 인지능력들은 근본적으로 비슷하다고 했으니(Hebb의 지능 A와 지능 B) 이러한 차이는 이들 인지능력의 작용 방식이나 적용쪽에서 찾아야 할 것이다. 한 수준

높여 이야기 하면, 문제해결에서 발견되는 창의성의 정도차는 어떤 문제를 찾고, 찾은 문제를 어떻게 정의하며, 정의된 문제에 대한 해결책을 어떻게 생성해 내느냐는 등등에서 나는 차이라고 본다. 남이 보지도 못하는 문제를 찾아내고 남들과 다른 방식으로 문제를 이해하며 남들과 다른 해결책을 제안할 수 있는데서 창의적 아이디어의 생성은 태동한다고 봐야한다.

5. 맺는말

창의성이란 무엇일까? 획기적인 아이디어나 작품이 생성될 때, 그것을 창출하는 사람의 마음속에서는 어떤 일이 벌어지고 있는 것일까? 본고는 이 두가지 질문에 대한 해답을 모색하는데 그 목적을 두고 진행되었다.

창의성을 독창적이고 값어치 있는 작품이나 아이디어를 생성해 내는 힘이라 정의하고, 이 힘을 설명하려는 여러가지 노력을 검토하였다. 19C까지만 해도 창의성을 특정 인물만이 향유한 천부의 특성으로 보는 경향이 지배적이었으나, 위의 정의를 자세히 분석한 결과, 창의성은 정도의 차이는 있으나 우리 모두가 소유하는 특성으로 봐야 한다는 견해를 정립하게 되었다.

그러면 창의성의 개인차는 어떻게 설명해야 할까? 이 질문에 답하기 위해 창의적 성취수준과 일반지능과의 관계, 창의성과 특수지능과의 관계, 창의성과 성격특성과의 관계, 그리고 창의성과 특정 사고유형과의 관계를 조사한 선행연구를 고찰하였다. 그 결과로 밝혀진 것은 창의성을 이들 중 어느 하나의 요인만으로는 설명할 수 없다는 것이었다. 이러한 결과를 기초로 창의성은 지능, 성격특성, 그리고 사고력 등의 인간내적 요인과 사회적, 물리적 환경과 같은 인간외적 요인들이 유기적으로 통합되어 작용할 때 부상되는 상위수준의 지적 특성으로 개념화되어야 한다는 주장을 수용하게 되었다.

그러나 본고에서는 논의의 범위를 인간내적 요인만으로 제한하여 창의적인 아이디어를 만들

어가고 있을 때, 창출자의 마음에서는 어떤 일이 벌어지고 있는 것일까라는 문제의 해답을 모색하기 위해 특히 사고과정에 관심을 집중시켜 보았다. 사고를 특정 목표를 달성하기 위해 외부로부터 정보를 받아들이고, 받아들인 정보를 조작하는 정신활동이라 정의하고, 창의적 산물생성에 관여하는 정신과정에 관한 지금까지의 이론들은 대부분 창의적 아이디어 창출에 기여하는 정신과정을 완전히 묘사한다기 보다 아이디어 생성이라는 일부의 과정만을 묘사한다고 밝혔다. 구체적으로 창의적 아이디어 생성과정을 창의적 문제해결과정이라고 보면, 문제해결과정에서 거치게 되는 다섯 단계의 하위과정 - 문제의 발견, 문제의 정의, 해결책 생성, 해결책 선택, 해결책 이행 및 평가 - 이 어떻게 진행되는지를 밝혀야 하는데도 본고에서 검토한 결합이론, 발달단계 이론, 그리고 계산이론은 모두 해결책 생성단계 혹은 이 단계와 해결책 선택 단계에만 관심을 보였지 나머지 하위과정에 대하여는 전혀 무관하였다는 것이 드러났다.

필자의 입장을 정리한 새로운 이론에서는, 문제해결과정에서 거치게 되는 다섯 단계의 하위과정이 어떻게 진행되어야 창의적 산물이 창출되는지를 명시하고 있다. 요점만을 요약해 보기로 한다: 먼저 문제의 발견은 목표상태와 현재상태에 대한 정신적 모형을 구축한 후 이 두 모형을 비교하여 그 차이를 확정함으로써 이루어진다. 해결이 창의적이기 위해서는, 먼저 이 단계에서 새로운 문제를 만들어야 한다고 하였다. 문제의 정의는 이 괴리의 본질을 이해하는 과정으로, 이 과정은 기존의 지식 특히, 문제유형에 관한 지식을 기초로 적절한 정보를 선택하고 해석하여, 이 정보들간의 유기적 구조를 표상함으로써 이루어진다. 이 과정이 창의적 산물생성에 기여하기 위해서는 특정 영역에 관한 지식을 풍부히 하여 남과 다른 관점이나 도식을 유연하게 적용할 수 있어야 한다고 결론지었다. 해결책 생성과정으로는 Johnson-Laird (1988b)가 말하는 세가지 중 다단계 절차의 가망성을

높이 평가하였다. 해결책 생성에는 특정 영역의 원리나 견해가 처음부터 관여하여 쓸데없이 많은 갯수의 해결책 생성을 제한한다고 본 것이다. 해결책 선택은 앞 단계에서 생성된 아이디어를 준거에 비교함으로써 이루어진다. 이 준거는 창출자가 내재화(internalized)한 특정 영역이나 분야의 규칙이나 원리 혹은 장르라고 보편될 것이다. 이러한 원리와 규칙의 적용은 비판적 사고를 필요로 하며, 마지막 단계인 해결책 이행 및 평가단계는 거의 전적으로 비판적 사고의 과정이므로, 창의적 사고를 창의적 문제해결과정으로 본다면 창의적 사고과정에는 비판적 사고까지도 포함시켜야 한다고 결론 지었다.

끝으로, 창의적 사고력은 증진시킬 수 있는 것일까? 증진시킬 수 있다면 무엇을 어떻게 해야 할까? 등등의 문제가 제기되는데, 이러한 문제에 대한 자세한 해답은 본 연구의 결과로는 제시할 수 없기 때문에 여기서는 개략적인 수준의 답만을 제시해 보기로 한다. 첫째, 창의적 사고력은 증진시킬 수 있다는 것이다. 이 결론은 모든 사고의 기본 과정은 동일한 요소로 구성되어 있다는 데서 그 근거를 찾을 수 있다. 모든 사람의 사고과정이 기본적인 인지능력들의 작용으로 전개되는데, 어떻게 어떤 사람은 더 창의적으로 생각을 할 수 있을까?라는 질문에 답해 보면 이 결론을 이해할 수 있게 된다. 지능의 차이 때문이라는 대답은 타당성이 없다. 왜냐하면 창의적 성취수준과 지능간에는 관계가 미약하기 때문이다. 물론, 성격특성을 들 수도 있을 것이다. 그러나 성격특성은 창의적 성취 이외의 다른 성취에도 필요조건으로 작용한다고 했기 때문에 성격특성보다는 사고력의 차이에서 창의적 성취수준의 차이를 찾아야 할 것이다. 복잡한 사고과정도 기본적인 인지능력들의 유기적 작용으로 설명할 수 있다면, 유전에 의해 결정되는 지능 A라는 요인을 제외했을 때 창의적 성취수준의 차이는, 결국 기본적인 인지능력들의 활용방식 및 정도를 확장시키는 경험에서 그 근거를 찾을 수 밖에 없다.

창의력을 증진시키기 위해서는 무엇을 어떻게

게 해야 할까? 지식의 중요성이 누차 언급된 것으로 미루어 우선 관심분야에 상당한 지식을 습득해야 한다는 것을 알 수 있다. 그리고 앞서 제시했던 다섯 단계의 문제해결과정을 염두에 두고 실제 문제를 직접 해결해 보도록 해야 할 것이다. (바둑의 고수는 책만 읽어서 되는 것이 아니라는 것을 주목하라.) 이러한 문제해결과정의 효율성을 높이기 위해서는, 개념들간의 부조화나 상치성을 찾는 부단한 노력을 경주하도록 해야 하며, 이리하여 발견된 문제에 대한 정의를 다양하게 해 보는 기제나 장치를 마련해야 할 것이다. 그리고 비판적 사고력 함양도 반드시 수반되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김영채 (1990). 논리적 사고의 본질과 평가. *교육 평가 연구 자료 III: 사고력 교육과 평가*, (pp. 205-247). 서울: 중앙 교육 평가원.
- 박권생과 손기준 (1991). de Bono의 여섯가지 사고모 (de Bono의 Six thinking hats 역서). 서울: 교육 과학사.
- 중앙 교육 평가원 (1990). *교육 평가 연수 자료 III: 사고력 교육과 평가*
- 한국교육개발원 (1989). 사고력 신장을 위한 프로그래밍 개발 연구 (III).
- 허경철 (1990). 사고력의 개념화. *중앙 교육 평가 연구 자료 III: 사고력교육과 평가*, (pp. 13-36). 서울: 중앙 교육 평가원.
- Amabile, T. M. (1983). Social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 357-376.
- Amabile, T.M. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 393-399.
- Bailin, S. (1988). *Achieving extraordinary ends: An essay on creativity*. Dordrecht: The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Barron, F. (1972). The Disposition towards originality. In P.E. Vernon (Ed.). *Creativity*, (pp.273-288). Baltimore: MD: Penguin Books.
- Barron, F., & Harrington, D.M. (1981). Creativity, Intelligence, and Personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 349-376.
- Bateson, G. (1979). *Mind and Nature*. London: Wildwood House.
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). *The IDEAL problem solver*. New York: Freeman.
- Bruner, J. J. (1978). Foreward. In A. Burton & J. Radford (Eds.). *Thinking in perspective: Critical essays in the study of thought processes*. (pp. vii-ix). London: Methuen & Co Ltd.
- Cropley, A.J. (1972). S-R psychology and cognitive psychology. In P.E. Vernon (Ed.), *Creativity*, (pp. 116-125). Baltimore: Md: Penguin Books.
- de Bono, E. (1978). *Teaching thinking*. Penguin Books.
- de Bono, E. (1986). *CoRT thinking 4: Teacher's notes*. New York: Pergamon Press.
- de Bono, E. (1987). *Lateral thinking for management*. Penguin Books.
- de Groot, A.D. (1965). *Thought and choice in chess*. The Hague: Mouton.
- Dillon, J.T. (1982). Problem finding and solving. *Journal of Creative Behavior*, 16, 97-101.
- Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, 58, Whole: No. 270.

- Epstein, R. (1993). How to get a great idea. *Reader's Digest*, Feb., (pp. 31-34).
- Gilhooly, K.J. (1982). *Thinking: Directed, undirected and creative*. New York: Academic Press.
- Glover, J.A., Ronning, R.R., & Reynolds, C.R. (Eds.)(1989). *Handbook of Creativity*. New York: Plenum Press.
- Gordon, W.J.J. (1961). *Synectics: The development of creative capacity*. New York: Harper & Brothers, Publishers.
- Gruber, H.E. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Guildford, J.P (1950). Creativity. *American Psychologist*, 14, 469-479.
- Guilford, J.P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: Wiley.
- Halpern, D.F.(1989). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (2nd Ed.). Hillsdale: NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Hayes, J.R. (1989). *The complete problem* Erlbaum Associates, Publishers.
- Hayes, J.R., Waterman, J.A., & Robinson, C.S. (1977). Identifying the relevant aspects of a problem text. *Cognitive Science*, 1, 297-313.
- Hebb, D.O. (1949). *The organization of behavior*. New York: Wiley.
- Hennessey, B.A., & Amabile, T.M. (1988). The conditions of creativity. In R.J. Sternberg(Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspective*, (pp.1-38). Cambridge: Mass.: Cambridge University Press.
- Holyoak, K.J. (1990). Problem solving. In D.N. Osherson & E.E. Smith (Eds.), *Thinking: An invitation to cognitive science*, (vol.3), (pp. 117-146). Cambridge: The MIT Press.
- Irvine, S.H., & Newstead, S.E. (Eds). (1987). *Intelligence and cognition: Contemporary frames of reference*. Dordrecht: The Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers.
- Jensen, A.R. (1987). The plasticity of "intelligence" at different levels of analysis. In D.N. Perkins, J. Lochhead, & J. Bishop (Eds.), *Thinking: The second international conference* (pp. 67-75). Hillsdale: NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Johnson-Laird, P.N. (1988a). *The computer and the mind: An introduction to cognitive science*. Cambridge: MA: Harvard University Press.
- Johnson-Laird, P.N.(1988b). A taxonomy of thinking. In R.J. Sternberg & E.E. Smith (Eds.), *The psychology of human thought* (pp. 429-457). Cambridge: MA: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1988c). Freedom and constraint in creativity. In R.J.Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 202-219). Cambridge: Cambridge University Press.
- Koastler, A. (1964). *The act of creation*. London: Hutchinson
- Kogan, N. (1983). Stylistic variation in childhood and adolescence: Creativity, metaphor, and cognitive styles. In P.H. Mussen (Ed.). *Handbooks of child psychology*, (pp.630-699). New York: Wiley.
- Kuhn, T.S. (1970). *The structure of scientific revolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- Marr, D. (1982). *Vision: A computational in-*

- vestigation into the human representation and processing of visual information.* New York: Freeman.
- Mednick, S.A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Mumford, M.D., Gustafson, S.B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.
- Neimark, E.D. (1987). *Adventures in thinking.* New York: Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.
- Newell, A., Shaw, J.C., & Simon, H.A. (1962). The processes of creative thinking. In H.E. Gruber, G. Terrell & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 63-119). New York: Atherton.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Osborn, A.F. (1963). *Applied imagination* (3rd Ed.). New York: Charles Scribner's Sons.
- Palmer, S.E., & Kimchi, R. (1986). The information processing approach to cognition. In T.J.Knapp & L.C. Robertson (Eds.), *Approaches to cognition: Contrasts and controversies* (pp. 37-77). Hillsdale: NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Perkins, D.N. (1985). What creative thinking is. In A.L. Costa (Ed.), *Developing minds* (pp. 58-61). Association for Supervision and Curriculum Development.
- Perkins, D.N. (1988). Creativity and the quest for mechanism. In R.J. Sternberg & E.E. Smith (Eds.), *The psychology of human thought* (pp. 309-336). Cambridge: MA: Cambridge University Press.
- Ruggiero, V.R. (1984). *The art of thinking: A guide to critical and creative thought.* New York: Harper & Row, Publishers.
- Smith, E.E. (1990a). Thinking: Introduction. In D.N. Osherson & E.E. Smith (Eds.), *Thinking: An invitation to cognitive science, vol. No. 5.*(p. 1). Cambridge: MA: The MIT Press.
- Smith, E.E. (1990b). Categorization. In D.N. Osherson & E.E. Smith (Eds.), *Thinking: An invitation to cognitive cognitive science, vol. No. 5.* (pp. 33-53). Cambridge: MA: The MIT Press.
- Stein, M.I. (1975). *Stimulating creativity (vol. 2): Group Procedures.* New York: Academic Press.
- Sternberg, R.J. (1987). Synopsis of a triachic theory of human intelligence. In S.H.Irvine & S.E. Newstead (Eds.), *Intelligence and cognition: Contemporary frames of reference*, (pp. 141-176). Dordrecht: The Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers.
- Sternberg, R.J. (1988). A three-face model of creativity. In R.J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspective*, (pp. 125-148). Cambridge: MA: Cambridge University Press.
- Swartz, r.J., & Perkins, D.N. (1990). *Teaching thinking: Issues and approaches*, Midwest Publishers.
- Terman, L.M. (1972). Psychological approaches to the biography of genius. In P.E. Vernon (Ed.), *Creativity*, (pp. 25-42). Baltimore: MD: Penguin books.
- Thomson, R. (1969). *The psychology of thinking.* Baltimore: MD: Penguin Books.
- Titchener, E.B. (1910). *A textbook of*

- Psychology*. New York: Macmillan.
- Wallach, M.A., & Kogan, N. (1965). *Models of thinking in young children: A study of the creativity-intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Weisberg, R.W. (1988). Problem solving and creativity. In R.J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspective*, (pp. 148-176). Cambridge: MA: Cambridge University Press.
- Wertheimer, M. (1959). *Productive thinking*. New York: Harper & Row, Publishers.
- Woodman, R.W., & Schoenfeldt, L.F. (1989). Individual differences in creativity. In J.A. Glover, R.R. Ronning, & C.R. Reynolds(Eds.), *Handbook of Creativity*. (pp.77-91). New York: Plenum Press.

The Nature of Creative Thinking

Kwonsaeng Park

Department of Psychology, Keimyung University

This article explores the nature of creative thinking (creativity). Creativity is defined as intellectual abilities to produce original and useful ideas or products. Analysis of the terms, 'original' and 'useful', with respect to the manner in which they are used in everyday speech leads to the statement that even ordinary people possess creativity. If this statement is accepted, how then can we explain the so-called eminent people's extraordinary achievements? A sample review of the previous research shows that this question cannot be answered in terms of intelligence, personalities, cognitive styles alone, or combination of intelligence and personalities. This finding is interpreted as a requirement to consider thinking processes as a plausible source of answer to the question. In accordance with modern human information processing models, thinking is identified with the processes involved in problem solving. The nature of cognitive processes underlying creative activities are sought for. Three models of creative processes are critically reviewed. It turned out that all of them do not completely explain the problem solving processes which are supposed to be involved in creative activities. A more complete model is described with conclusions that creative problem solving processes are, in principle, equivalent to the processes involved in other ordinary problem solving, that the difference between the two should be found in the manner and breadth of deploying the primary cognitive abilities or skills operating at each stages of problem solving processes, and that critical thinking should be considered in order to fully understand creative activities, that is, creative activities entail critical thinking.