

창조공학의 기초(2)

II. 직관을 창출하기 위한 처방

여기에서 기술하려는 방법은 새로운 개념을 발명하기 위해서 중요한 정신적 기술로서 많은 과학자, 사상가 및 심리학자에 의해서 보고되어 온 것들이다. 이 방법은 결코 새로운 것이 아니다. 그러나 이것은 현재에도 혼자서 연구에 임하고 있는 사람들이 가장 보편적으로 사용하고 있는 방법이다. 공동연구의 경우에도 가장 중요한 발견은 공동연구자의 어느 한 사람의 마음 속에서 싹텄던 것이다. 최근 20년 동안에 이루어진 많은 창조적 사고에 관한 연구에 의하면 이러한 기술이 시대에 뒤진 것이라고 생각하지 않고 오히려 더욱 개발해야 할 방법이라는 것을 확인하고 있다.

설명의 편의상 이 기술을 4개의 단계로 나누기로 한다. 그러나 실제로는 각 단계를 서로 다른 것으로 분리할 수 있는 것이 아니며 오히려 중복되는 경우가 더 많다.

창조성의 4단계란 정보의 수집, 심사숙고, 착상, 새로운 아이디어에 대한 비판 등의 4단계이다. 최종 단계에서 아이디어가 쓸모없게 되어 버려야 할 때는 제2단계 또는 경우에 따라서는 제1단계까지 되돌아간다.

1. 정보의 수집

문제와 관련된, 또는 관련되리라고 짐작되는 정보는 과학문헌, 관찰과 실험, 병원의 기록, 총설, 조회, 동료, 기타의 사람들과의 토의 등을 통하여 수집된다. 크론베르크의 심포지엄에서 서로가 상처되는 듯한 정보나 의견, 또는 장설에 반하여 정보나 의견을 수집하는 일이 매우 유용하다는 사실이 명확하게 밝혀졌다. 이러한 상호작용이나 마찰에 의해서 창조성이 인도된

다. 기이하게 느껴지는 일들이 문제와 밀착되어 있을 때 놓치기 쉬운 사소한 관찰을 가능하게 하며 상상을 자극한다. 문제에 대한 밀착성이 문제의 무의식적인 친근감을 나타내며 객관적인 언어로는 표현할 수 없는 이해를 가능하게 한다.

정보는 체계적으로 수집되어야 한다. 문제는 명확하게 정의되어야 하고 경우에 따라서는 문제를 더욱 세분하여야 한다. 그리고 연구의 목적이 일반적인 용어로 표현되어야 한다. 답하려고 하는 과학적인 물음을 이 단계에서 주의 깊게 동정하는 일이 중요하다. 이 단계에서 어떤 방향으로 연구를 진행시켜갈 것인가 하는 것이 결정된다. 여기에서 그다지 새로운 아이디어를 제시하지 않더라도 문제가 쉽게 풀리는 경우가 있다. 그러나 문제가 어려우면 다음 단계로 넘어가야 한다.

2. 심사숙고

정리된 정보를 생각할 수 있는 모든 관점에서 음미하여야 한다. 이 단계에서 이들을 동화하고 소화시켜야 한다. 프란시스 베이컨은 먼저 모든 선입관과 편견을 버리고 마음을 깨끗이 하고 공허한 상태에서 검토하여야 한다고 말한다. 우리들의 표현을 빌린다면 마음을 열어놓아야 한다는 것이다. 모든 관점에서 다른 정보와의 관계가 상세하게 검토되어야 하고, 의미있는 관련성이 탐구되어야 한다. 그리고 사실의 배후에 깔려있는 까닭이 추구되어야 한다. 왜 이러한가? 왜 이렇게 되어 있는가? 그 원인은 무엇인가? 이 문제와 관계없는 어떠한 상황과의 유비는 인정할 수 없는 것인가? 문제에 내포된 여러가지 측면이 마음속에 명확하게 묘사되어야 한다. 사람의 사고라는 것은 언제나 같은 길을 따르기 쉽다. 그러므로 전철을 밟지 않기 위해서 문제를 다른 관점에서 고찰하는 것이 좋다. 하나의 전술로써 문제가 풀렸다고 가정하고 방향을 바꾸어서 역으로 공격해보는 것도 한 방법일 수 있다. 용기를 가지고 대담하게 그리고 어떤 정해진 습관에 얽매이지 않도록 하여야 할 것이다. 문헌에 실려 있는 정

설도 한 번은 의문을 가지고 탐구해 볼 일이다. 꼭 해결된다는 희망을 가지고 내가 이 가능성 속에 깊이 말려들어와 있다는 감각을 가지고, 낙관적이어야 한다. 프란시스 베이컨은 “바다 만을 볼 수 있다고 해서 육지가 없다고 생각하는 그러한 사람은 서투른 발견가이다”라고 말하였다. 창조적 사고에는 성실한 노력에 의한 실제적인 응용과 긍정적인 태도가 필요하다.

한 문제에 대해서 토의해 오기만 한다면 누구와도 좋으니 토의하는 것이 좋다. 크레브스 경을 비롯한 많은 과학자가 토론이야말로 창조적 사고를 강력하게 지원한다고 증언하고 있다. 윌슨 박사의 저서 “이중 나선”에는 친구들과 의견을 개진하고 교환하는 일이 얼마나 가치 있는 일인가 하는 것을 훌륭하게 증명하고 있다. 전문가가 아닌 사람과의 토론도 또한 유용하다. 리더퍼드 경은 어떠한 문제라도 선술집의 여성에게 설명할 수 있어야 한다고 말하고 있다. 닐스 보어는 깊이 있는 생각을 전개하려고 할 때 토론에 의한 자극이 필요하다고 술회하고 있다. 대화는 서로간의 정신작용을 자극하며 또한 기억하거나 사고하는 동일한 어떤 절차를 되풀이하지 않도록 방지해 준다.

쉬운 문제라면 그 해답이 곧 나온다. 그러나 어려운 문제에 당면하면 몇일 동안 심지어는 몇 개월간 계속하여 깊이깊이 사념에 잠기기도 한다. 머리 속은 관련된 정보로 가득차며 머리 속에서 이 일들이 맴돌고 떠날 수 없는 상태가 된다. 그리하여 무엇을 하고 있건간에 그 일만을 생각하며 꿈속에서까지도 나타나게 된다. 이러한 일을 우리들은 자주 경험하고 있다. 윌슨 박사는 그의 저서에서 “좋은 영화를 보고 있을 때에도 염기를 잊을 수가 없었다”라고 술회하고 있다. 이렇게 하여 어떤 강박관념에 사로잡힌 상황이 되면 “마음의 준비”가 된 것이며 다음의 단계로 넘어갈 수가 있다.

3. 착상

돌발적인 통찰에 의해서 문제가 풀렸다고 생각되는 그러한 찰나적인 착상이 언제 있게 될 것인지 알 수 없는 일이다. 때로는 문제를 고찰

하고 있을 때 떠오르는 수도 있으나 문제를 잠시 동안 잊어버리고 편안한 마음으로 다른 일을 하고 있을 때 불현듯이 훌륭한 단서가 잡히는 경우가 더 많다. 가령, 목욕하는 중에 또는 침대 속에서, 시골 오솔길을 산책하고 있을 때, 음악을 듣고 있을 때, 영화나 TV를 감상하고 있을 때 등이다. 때로는 같은 생각이 몇 번이고 반복하여 되풀이하게 되면서 심신이 극도로 피로해질 때도 있다. 이러한 때는 며칠간 일부러 문제를 생각하지 말고 휴식을 취하거나 정신력을 집중시킬 필요가 없는 가벼운 기분 풀이하는 것이 좋다. 직관이라는 것은 의식한 사고의 결과로서 이루어지는 것이 아니라는 것을 알아야 한다. 그것은 돌연히 찾아오는 듯이 보인다. 분명히 직관은 무의식적으로 마음 속에서 형성되는 것이다. 직관은 흥분과 희열을 맛보게 한다. 그 누구도 보지 못한 것을 보고 있는 듯하며 누군가에게 그것을 말해주고 싶은 충동을 느낀다. 그러나 멋진 아이디어가 일순의 섬광과 같이 출현한다고 볼 수는 없다. 때로는 그러한 예정이 보이기도 한다. 어렴풋이 시야에 무엇인가가 떠오르듯이 의식의 한 구석에 막연한 아이디어가 잠겨있다고 느낄 때가 있다. 이러한 감상은 친구의 이름을 생각해내지 못하여 초조해 할 때와 같은 기분일 수도 있으며, 어떤 날카로운 섬광을 예감한 기쁨일 수도 있다. 메이스필드가 말한바와 같이

길이 전혀 보이지 않은 때에도

가야 할 길이 마음 속에 잡힐듯 말듯 어른거린다.

어떤 때에는 우연한 관찰에 의해서 직관이 번득일 때도 있다.

이러한 사실을 많은 저술가들이 알고 있다. 고전적인 사례로서 아르키메데스의 일화가 있다. 그는 욕조 속에 들어가 있을 때 홀연히 몸이 욕조에서 넘쳐흐르게 한 물의 양은 몸이 물 속에 잠긴 부분의 부피와 같다는 것을 알았다. 이로부터 아르키메데스는 왕관의 부피를 측정하여 왕관이 순금제인가 아닌가를 판별하는 단

서를 잡은 것이다. 그가 부르짖은 “유리카” (찾아냈다. 알았다.)라는 말은 몇 세기가 지난 지금도 들려오고 있다.

문제 지향적 연구에서 서로 얻을 수 있는 것은 특정한 문제에 대한 실제적인 해결일 것이다. 순수 연구에서 얻은 것은 많은 아이디어와 정보를 결합시켜서 전체가 부분의 총화보다 더 커지는 새로운 일반화를 이루는 통합일 것이다. 즉 그것은 과학에서 추구하는 창조성의 정점인 새로운 원리의 발견이다.

4. 비판

새로운 아이디어는 관련된 사실이나 현재 통용되고 있는 이론과 잘 정합되어 있는가 하는 것을 비판적으로 검토하여야 한다. 슬픈 일이지는 하나 두뇌가 탄생시킨 자식은 때때로 오래 살아남지 못한다. 그러나 반증할만한 것이 나타났다고 해서 그 생각을 바로 버려서는 안 된다. 때로는 사실과 맞도록 수정할 수도 있으며, 또는 더욱 유효한 사고 방법, 문제의 새로운 접근 방법 등으로 이끌어갈 수도 있다. 때로는 “사실”이 틀렸었다는 것을 알게 되기도 한다. 그러나 부정하기 어려운 반증이 제시되었는데도 사소한 창조에 매달려 있는 것은 현명하지 못하다. 다행스럽게도 풍요로운 정신은 많은 직관을 탄생시킨다. 가망이 없는 아이디어에 매달리기보다는 다른 아이디어를 찾는 것이 현명하다. 어느 하나의 해결법에만 의지하고 다른 해결법을 구하지 않는 것은 옳지 못하다. 대개의 유능한 사고자들은 때때로 검토하여야 할 몇 가지의 가설을 동시에 고려한다. 많은 뛰어난 과학자들은 어떤 아이디어가 떠오르는지 하나 그 대부분이 바로 쓸모없는 것이 된다는 것을 알고 버려버린다. “영성한 그물로는 새를 잡지 못한다”라는 중국의 옛말이 생각난다.

IV. 수평·수직 사고

케임브리지의 드 보노 박사는 최근 12년간 발행된 일련의 저술 중에서 창조성에 관한 이론을 전개하였고, 창조적 사고의 특징적인 정

신 과정을 수평 사고라고 말했다. 그의 저서는 주로 실업가와 학생을 대상으로 하고 있다. 필자는 수평사고가 과학의 연구에 크게 도움이 된다고 믿고 있으나 기이하게도 드 보노 박사나 또한 다른 어떤사람도 이것을 과학의 연구에 적용하려고 하지 않고 있다. 수평 사고는 앞에서 언급한 자생적 사고와 유사하며, 드 보노는 이를 기르는 방법을 전개하였다.

드 보노는 뇌라는 것을 주어진 정보를 특정한 방법으로 처리하는 기계적 시스템으로 보고 있으며, 그 처리 방법을 단순한 유비를 써서 기술하고 있다. 뇌는 생득적인 사고 유형을 필연적으로 형성하는 자기조직체계이다. 기억은 열탕을 부어서 젤리의 표면에 만든 수로나 물이 피는 것에 비유될 것이다. 이렇게 하여 만들어진 수로나 물의 꺾은 그 후에 부은 물의 흐름을 규제한다. 사고 유형이 일단 형성되면 사용할 때마다 뚜렷해지고 사소한 단서가 있기만 하면 사고가 동일한 길을 따라서 자동적으로 진행할 수 있게 만든다. 이렇게 하여 굳어져버리는 습관으로부터 벗어나기가 어려워진다. 그래서 이러한 습관으로부터 벗어나기 위해서는 별도의 기술이 필요해진다.

수직 사고는 과학이나 일상 생활에서 하게 되는 일반적인 사고에 대해서 드 보노가 붙인 명칭이다. 이것은 한발 한발씩 합리적으로 전진하는 직선적이고 정통적인 사고법이며 연이 어지는 사고의 연결은 가장 있을 법한 과정을 밟아나가도록 이루어진다. 이것은 정신, 특히 훈련된 정신이 거의 모든 경우에 사용하는 자연스러운 방법이며, 많은 경우 가장 효과적인 방법이다. 드 보노가 정의한 수직 사고는 필자가 분류한 비판적 사고와 완전하게 동일한 것은 아니지만 많은 점에서 유사하다.

수평 사고는 이와 완전히 다른 것이다. 이것은 앞에서 자생적 사고라고 말한 것과 유사하나 단계마다의 진행과정이 동일해질 확률은 적다. 드 보노는 새로운 견해를 얻기 위한 도구로서 수평사고를 활용하는 방법을 개발하였다. 이것은 정형적인 사고 유형이나 사고 습관으로부터 생각하는 방향을 이탈시키는 기술이다.

여기에서는 변화시키려는 생각과 노력, 그리고 되도록 다양한 접근방법의 모색 등이 포함된다. 수직 사고가 그럴싸한 것을 택하고 다른 것을 버리는데 반하여 수평사고는 사고의 각 단계에 있어서 정확성을 추구하지 않는다. 가망성이 없어보이는 대상에 대해서도 그것으로부터 상상도 할 수 없었던 새로운 어떤 개념이 발견되는 것이 아닌가 하는 기대를 가지고 탐구한다. 수평 사고는 새가 숨어있을 만한 숲속으로 산탄을 발사하는 것과 유사하다.

드 보노는 충돌이야말로 발상을 바꾸는 유일한 길이라고 말한다. 수평 사고는 고정적으로 사물을 보는 관점을 뒤흔들어놓기 위한 의식적인 도발이다. 기억과 사고의 습관은 강한 힘으로 사고를 방향지워버리고 장애를 뛰어 넘어서 새로운 길로 나아가는 것을 방해한다.

드 보노는 이 사고법을 활용하기 위한 절차를 저서 “수평 사고-창조성에 관한 교과서” 속에서 기술하고 있다. 그 방법의 중요한 부분을 몇 가지의 원칙으로 정리하여 소개하기로 한다.

1. 제1원칙

문제를 다루면서 가장 확실하다고 생각되는 방법에만 의지하지 말고 되도록 다양한 접근방법을 탐구하는 습관을 기를 것. 언제나 다른 방법은 없을까 하고 탐색한다는 자세를 갖는 것이 바람직하다. 이러한 행동은 다른 관점, 새로운 유비나 결합을 찾는 요체가 된다. 충분한 노력을 하기만 한다면 거의 언제나 새로운 다른 길을 찾아낼 수 있다.

2. 제2원칙

설정된 전체에 대하여 의문을 가질 것. 일반적으로 무엇인가에 대하여 생각할 때 몇 가지 전체를 설정하게 된다. 이러한 전체가 너무나도 명확하게 보여서 무의식적으로 제기되는 경우도 있다. 그러나 잘 음미해 보면 미심쩍은 점이 있다는 것을 알게 되고 그것을 증명함으로써 사고의 장벽이 제거되는 경우도 있다.

3. 제3원칙

마음속에 떠오른 아이디어에 대한 판단을 미리 하지 말고 보류해 둘 것. 많은 발견이 잘못

된 방법에 의해서 얻어졌다는 것을 우리는 잘 알고 있다. 따라서 하나의 아이디어를 그것에 의해서 얻은 바가 무엇인가를 조사하지도 않고 버려서는 안 된다. 이것이 보다 좋은 아이디어를 탄생시킬지도 모르기 때문에 중간 과정이 어떠한간에 새로운 의의가 있는 사고 방법을 찾아내기만 하면 되는 것이다.

4. 제4원칙

문제를 도식화하여 마음속에 떠올릴 것. 도식은 요소들을 재배치하는 것 등에 의해서 재구성된다. 미처 생각 못했던 요소요소간의 상호작용, 그 한계 등을 고찰할 기회를 갖게 된다. 여러 가지의 요소를 기호로 표시한 개략적인 도표라도 크게 도움이 될 것이다.

5. 제5원칙

문제를 몇 가지의 부분으로 나눌 것. 이것은 일반적인 분석이 설명하기 위한 계통적이고 완전한 분할인 것과는 다르다. 몇 가지로 분할하는 목적은 부분들을 재배치해서 문제를 재구성하는데 있다. 재구성할 때 부분을 원위치로 되돌려 놓아서는 안 된다. 그러면 원상태가 되고 말기 때문이다. 부분들을 뒤죽박죽으로 혼합시켜 보는 것이다.

6. 제6원칙

문제 이외의 영역에서 우발적인 자극을 구할 것. 이렇게 하는데는 몇 가지의 방법이 있다. 가령 “울위쓰” 백화점 또는 장난감 가게를 이리저리 돌아다녀 본다면 사전에서 닥치는 대로 단어를 골라본다거나 하는 일이다. 백화점 안을 돌아다닐 때 문제와 직접 관련된 것을 찾아서는 안 된다. 그렇게 하면 현재의 아이디어가 강화될 뿐이다. 마음을 완전히 비워놓고서 무엇인가 관심을 끄는 것을 기다려야 한다. 우발적인 것 또는 사전에서 뽑은 단어가 단서가 되어 연상적 아이디어가 흐르기 시작한다. 그러한 것 중에는 그 문제가 대해서 새로운 빛을 비추어 주는 것이 있을지도 모른다.

7. 제7원칙

묘안짜내기 모임에 나갈 것. <계속>