

# 수렴적, 발산적 접근에 의한 창의적 사고방법 Creative Thinking Methodology by Convergent and Divergent Approaches

최성운\*

## Abstract

The research reviews the logical approach based on the creative thoughts. The two logical approaches, including deductive convergent and inductive divergent are discussed with why-why techniques and how-how techniques. While the deductive thinking is vertical logic for interconnected hierarchical and deep domains, the inductive thinking is horizontal logic for mutually exclusive and collectively exhausted frameworks. The creative thinking comes from the reversing the logic and lessening the premise of convergent and divergent approaches.

**Keywords** : Creative Thoughts, Logical Approach, Deductive Convergent, Inductive Divergent, Why-Why, How-How, Horizontal Logic, Vertical Logic

## 1. 서론

창의적인 생각은 천재들이 번뜩이는 영감(Inspiration)에 의해 생성되는 것으로 간주되어 일반인이 쉽게 포기하거나, 마케팅 시장에서 일부 기발하고 엉뚱한 아이디어로 성공한 제품을 모방하기 위해 탁상공론적인 상상을 행하는 것으로 잘못 오인하고 있다. 그러나 창의적인 생각(Creative Thinking)은 폭넓고(Broad) 깊은(Deep) 지식과 상식의 논리적 관계(Logical Relationship)를 비논리적인 관계로 역발상하는 방법이다. 따라서 연역적 방법(Deductive Logic)[1-6,8,9-11,13-19,21]과 귀납적 방법(Inductive Logic)[5,7,10,12,20,22]의 논리적 사고방법을 이해하지 않고는 창의적인 사고방식을 조직적이고 체계적인 교육시스템으로 구축, 운영, 유지하기 어렵다.

TRIZ가 과거 특허(Patent) 사례에서 물리적 모순(Physical Contradiction)과 기술적 모순(Technical Contradiction)을 해결하기 위해 창의적인 발명원리(Creative Invention Principle)를 DB화 하여 앞선 천재들의 창의적인 생각 패턴을 쉽게 배울 수 있게 하였다.

\* 경원대학교 산업공학과

마찬가지로 수렴적(Convergent), 수직적(Vertical), 수평적(Horizontal), 발산적(Divergent)인 계층관계에서의 중복, 누락등의 역발상과 해체(Destruction이 아닌 Deconstruction)의 논리의 비논리화에 의해 자동생성형 창의적인 사고방식이 가능해진다.

따라서 본 연구에서는 수렴적, 발산적 접근 방식에 따른 창의적인 특징을 고찰하고 특히 품질분임조와 식스시그마에서 활용되는 Why-Why 수렴적 방법과 How-How, MECE, Multiresolution 발산적 방법의 적용방안을 제시한다.

본 연구의 차별성은 논리의 비논리화의 역발상 방법인 창의적 사고방식을 위해 수렴적, 발산적 논리접근방법을 품질 및 제안활동에 적용하는 방안을 고찰, 제시하는 데 있다.

## 2. 창의적 사고방법의 유형

### 2.1 수렴적 접근 방법

수렴적(Convergent) 접근법은 연역적(Deductive)인 수직적 논리(Vertical Logic)방식이다. 수직적 논리는 인간 좌뇌의 이성, Ego, Superego에 의해 생성되며 Meta 인지에 관련된다. Meta 인지에서는 알고 있는 것을 제대로 아는 인지, 알고 있는 것을 모르는 인지, 모르고 있는 것을 아는 인지, 모르고 있는 것을 제대로 모르고 있는 인지 등 위우고 있는 것과 이해(Understanding)의 오성능력을 구별하고 있다.

수직적 논리의 예로는 어떤 그림에서 특정 사람이 웃고 있고 주위사람들이 울고 있는 경우 특정 사람이 행복하다고 느끼거나, 사진찍을 때 배경보다 인물을 중심으로 사진찍는 서양인의 문화적 습관이다. 또한 숨은 그림을 찾는 퀴즈에서 특정 그림을 찾으라고 문제가 주어진 경우이다.

수직적 논리에 관련된 중요 용어로는 연역, 필연, 타당성, 통념(Myths), 결정적, 이론, 이해, 진리, 특수, 전문, 개념, 이념, 객관, 규범, Norm 표준, 기계론, 목적론, Boolean, 기호 형식논리학, 3단논법, 수리, 랜덤샘플링, 형식지, 자연, 생명, 양(Quantity), 수학, 고전물리학, 형이상학, 정언명제, 교조주의, 대립, 전제, 관념, 오류증명, 논술, 논리, Competition, Control, Analysis, Stability, Failure, Operation, Businessman, Simple Productivity, Focus, Mechanistic, 형식, 수렴, 연역, 서양, 심층, 분석, 평가, 사실, 선결문제요구, Top-Down, Zoom-In, 숲보다 나무, 정확성, 생산성, 구체성, 절대적, 패턴, 코드, Cliche, 심리적 관성, 패턴, 코드, Why-Why, 특성요인도, FTA(Fault Tree Analysis), Fast(Functional Analysis System Technique), Ends-Means, Specialization, 충분조건, 인쇄된 글자, 제한된 주의영역, 집중, 경로, 제한된 가정, 모형(Model), Normative, 양극화, 편협, 아집, 선택, Fixed Target후 이동, 제외, 부정, 소극적 평가, 가능성 많은 경로, 수직 계통도, 분해 등 비약하지 않은 과인 관계(Effect and Cause Relationship)를 잘 따지고 물고 늘어져서 정말 그런가라는 반대 질문을 받지 않게 하는 치밀한 논리 방식이다.

## 2.2 발산적 접근 방법

발산적(Divergent) 접근법은 귀납적(Inductive)인 수평적 논리(Horizontal Logic)방식이다. 수평적 논리는 인간 우뇌의 감성, ID(Identification)에 의해 생성되며 Lateral Thinking[5]에 관련된다.

수평적논리의 예로는 어떤 그림에서 특정사람이 웃고 있고 주위사람들이 울고 있을 경우 웃고 있는 특정 사람도 울고 있는 주위사람 때문에 불쌍하다고 느끼거나, 사진찍을 때 인물보다 배경을 중심으로 사진 찍는 동양인의 문화습관이다. 또한 숨은 그림을 찾는 퀴즈에서 모든 그림을 찾으라는 문제가 주어진 경우이다.

수평적 논리에 관련된 중요 용어로는 우연, 발견적 사고, 추계적, 시행착오, 횡설수설, 질(Quality), 현상, 현실, 존재, 탐구, 경험, 모순, 부정의 부정법칙, 유비, 개연성, 본질,뛰는 놈 위에 나는 놈, Creativity, Diversification, Intuition, Change, Organic, Success, Challenge, Innovation, Entrepreneur, Complex, 직접지, 암묵지, Generalization, 지적 호기심, 두 개의 주체, 공동의 화제, 일치화해, 시간성과 연속성(Differance : Difference + Lag), 진리 발견 방법, 변증법적 논리학, Bottom-Up, 독단에의 해방, 변화, 대화, 내용, 질(Quality), 넓이, 비고정성, 유연성, 비형식성, 상대적, 동양, 현대 물리학, How-How, If-Then, MECE(Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive), Framework, Exploratory, Zoom-Out, 나무보다 숲, 적극적, 균형, FMEA(Failure Mode and Effect Analysis), Pareto Chart, Pie Chart, 수평 계통도, 인과관계, 층별, 범주, 구분, 유추, 병렬, 묘사, 디자인, Moving Target을 찾아감 등 2.1절의 연역적 과인관계(Then-If)를 역으로 증명하는 귀납적 인과관계(If-Then)로 사용하거나 더욱 창의적인 방법을 위해 하나를 보면 열을 알게 논리가 빠지지 않고 그제 다야 라는 질문을 받지 않게 하는 창조적인 사고방식이다.

## 2.3 창의적 접근 방법

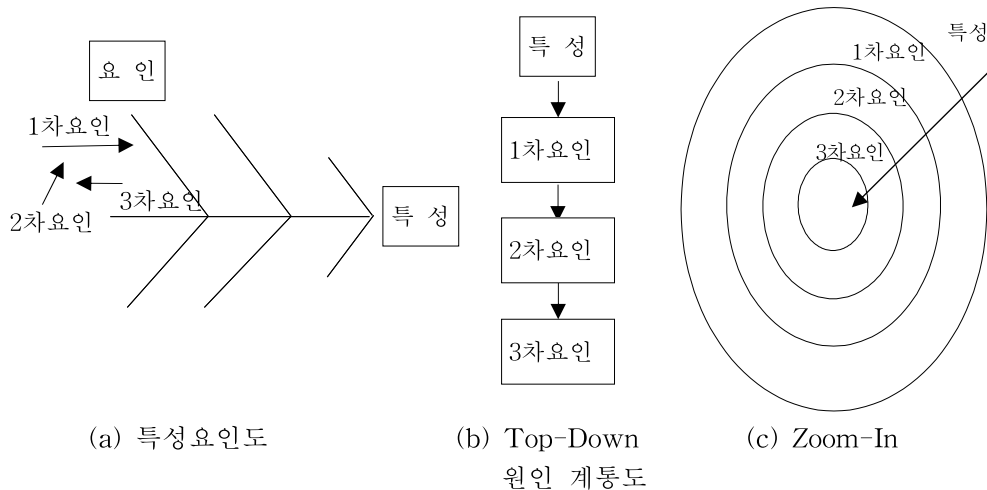
수직에 기초한 수평논리인 Specialized Generalization, 수평에 기초한 수직 논리인 Generalized Specialization은 논리적 가시(Visual)방법인 Hierarchical Pyramid 형의 계통도에 의해 전개하면 효과적이다. Wavelet에서 Detail은 Difference(-)로, Rough는 Smoothing Average(+로 Multiresolution 하는 것처럼 Zoom-In, Zoom-Out의 수직연역논리와 수평귀납논리를 창의적 접근 방법에서 자유자재로 사용할줄 알아야 한다.

수직적 논리법의 단점인 고정된 의식(몇개의 코드로 불안정한 패턴을 만드는 인식), 통념(Myths : 의식에서 처음으로 비롯된 패턴)에서의 제어 불가능, 제한된 주의영역과 출발 가정, 계산기능에 의한 자기 극대화(Self-Maximizing), 극단적인 이분선택(Black Swan과 같이 나쁜 결과가 나온 후 깨달음), 고정 Label과 Cliche(판에 박힌 진부한 문구) 등을 완화하고, 수평적 논리법의 장점인 통찰력(영구적인 다른 배열의 패턴으로 반전하는 능력), 유머(일시적인 통찰력), 판단의 연기를 통한 다양한 대안의 생성, 뜻밖의 방해에 대한 환영, 개연성 있는 과정과 방향생성, 의도적 실수, 의인화 등을 활성화할 경우 창의적 접근방법이 가능하다.[5]

### 3. Why-Why 방법과 How-How 방법

#### 3.1 Why-Why 방법

품질개선의 원인분석 단계에서 주로 사용하는 특성요인도(Effect and Cause, Fish Bone, Ishigawa Diagram)는 특성에 대한 요인을 Brain Storming으로 작성해서 원인계통도에 의해 주요 요인으로 정리하면 [그림1]과 같은 Why-Why(Why So?) 방법이 된다.



[그림 1] Why-Why 방법

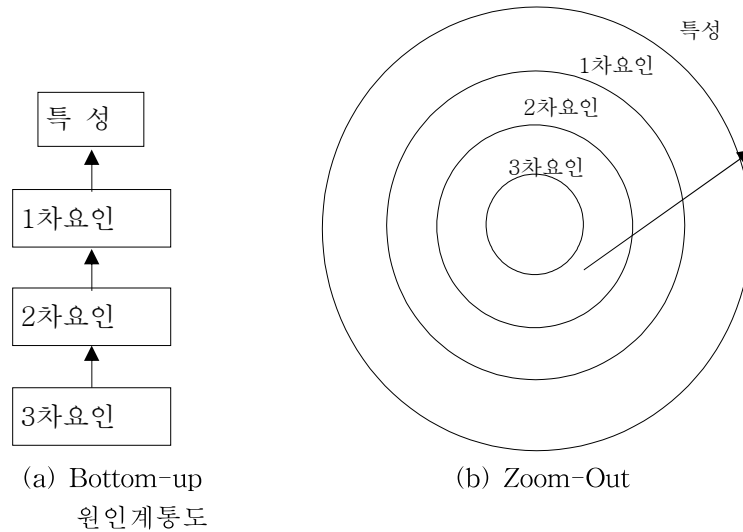
[그림 1]에서 Why-Why 방법은 Zoom-In으로 충분조건인 세부요인을 심층적으로 분석하는 수직적 논리의 Top-Down 접근법이다.

#### 3.2 How-How 방법

##### 3.2.1 If-Then 방법

[그림 1]에서 부정적인(Negative) 관점으로 작성된 원인계통도를, 품질개선의 대책수립 단계에서는 긍정적인(Positive) 관점으로 대책계통도를 작성한다. 작성된 대책계통도 또는 원인계통도는 연역적 접근방법인 결과에 대한 원인분석이 제대로 되어 있는가를 역으로 알아보는 If-Then(원인에 대한 경과분석) 귀납적 방법(So What?)을 [그림 2]와 같이 사용한다.

### 3.2.2 How-How 방법



[그림 2] How-How 방법

[그림 2]에서 Bottom-Up은 If 3차요인, Then 2차요인이고 If 2차요인, Then 1차요인이고 If 1차요인, Then 특성의 Zoom-Out 방식으로 귀납적 검증을 실시한다. 또한 How-How 방법은 품질개선의 대책실시 Plan, Do 단계에서 대책계통도에 대한 새로운 아이디어를 창출하는 방법이다. 여기서는 간접적인 기술연계관계를 고려한 다양한 대안을 창안하는 것이 바람직하다.

### 3.2.3 MECE

품질개선의 주제선정 단계 혹은 현상분석 단계에서 공정별, 불량유형별로 층별된 불량갯수를 Pareto Chart, Pie Chart 등을 이용하여 범주화한다. 이 경우 모든 공정, 모든 불량 항목이 누락, 중복되지 않도록 체크시트(Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive Framework)를 사용하는 것이 바람직하다.

### 3.2.4 Multiresolution

MECE에 의해 수평진개된 특성과 Why-Why에 의해 수직전개 분석한 요인을 If-Then의 역검증방법을 통해 창의적인 품질개선 활동을 추구하는 것을 Mutiresolution이라 한다.

## 4. 결 론

본 연구에서는 수직적 논리인 수렴적 접근법과 수평적 논리인 발산적 접근법의 특징을 고찰하고 두 방법의 시너지 효과를 통한 창의적인 접근방법을 논의하였다.

특히 본 연구에서는 품질분임조의 QC Story 15단계, 식스시그마의 DMAIC 5단계에서 활용되는 Why-Why 수렴적 접근법과 How-How, If-Then, Multiresolution 발산적 접근법의 적용방안을 제시하였다.

## 5. 참 고 문 헌

- [1] Barker S.F., 최세만의 역, 논리학의 기초, 서광사, 1986.
- [2] Berger F.R., 김영배 역, 논리학이란 무엇인가, 서광사, 2005.
- [3] Boolos G.S., Jeffrey R.C., 김영정의 역, 계산가능성과 논리: 수리 논리학 입문, 문예출판사, 1996.
- [4] Copi I.M., 민찬홍 역, 논리학 입문, 이론과 실천, 1993.
- [5] De Bono E., 이은정 역, 수평적 사고, 한언, 1970.
- [6] Jeffrey R. C., 이회용 역, 형식논리학: 그 영역과 한계, 서광사, 1983.
- [7] Kosik K., 박정호 역, 구체성의 변증법: 인간과 세계의 문제에 대한 연구, 거름, 1984.
- [8] Mates B., 김영정의 역, 기호논리학, 문예출판사, 1995.
- [9] Weston A., 이보경 역, 논증의 기술: 논리적으로 생각하고 말하고 쓰기의 모든 것, 필맥, 2004.
- [10] 鮎坂眞, 권오걸 역, 헤겔 논리학 입문, 한마당, 1990.
- [11] 務臺理作, 홍윤기 역, 철학개론: 세계 · 주체 · 인식 · 실천, 한울, 1988.
- [12] 거름, 변증법적 논리학, 거름, 1985.
- [13] 김광수, 논리와 비판적 사고, 철학과 현실사, 2007.
- [14] 김광수, 어찌 이방이 사또를 치리오, 사계절, 2006.
- [15] 김광수, 솔로몬은 진짜 어머니를 가려냈을까, 사계절, 2006.
- [16] 김광수, 증명과 설명, 철학과 현실사, 1997.
- [17] 김광수, 탐구의 논리, 철학과 현실사, 1997.
- [18] 김종규, 형식논리학과 변증법적 논리학, 중원문화, 1988.
- [19] 동녘, 철학 에세이, 동녘, 1993.
- [20] 이삭, 변증법 입문, 이삭, 1984.
- [21] 최성운, “품질 및 신뢰성 기법에서 연역 및 귀납 추론에 의한 Conjugate 분포의 적용”, 대한안전경영과학회, 춘계학술대회 발표문집, (2010): 27-33.
- [22] 황세연, 변증법이란 무엇인가, 중원문화, 1989.