

청소년을 위한 창의적인 사고 전환 기법 마법사 학교 교안

송미정* 박사, 트리즈 마스터, 김정배 ** 박사

* 삼성전자 GTC VIP센터 / mijeong.song@samsung.com

** 삼성전자 종합기술원 / jung-ba.kim@samsung.com

저자소개



송미정

Ph.D. TRIZ Master, 부장

삼성전자 Global Technology Center

mijeong.song@samsung.com

차별화 상품 기획 자/기술 진화 전략가 TRIZ Master

❖ 자격 및 경력:

- 1994 KAIST 화학공학과 학사
- 1996 KAIST 화학공학과 석사
- 2000 KAIST 화학공학과, 고분자학제전공 박사 (Ph.D.)
- 2000 삼성종합기술원 Bio Lab, 전문연구원
- 2002 삼성종합기술원 연구혁신팀, 전문연구원, TRIZ 전문가
- 2008 삼성전자 기술총괄 개발혁신팀, 차장, TRIZ 전문가
- 2010 MA TRIZ Level 4 취득
- 2011 삼성종합기술원 CTO전략팀, 부장, TRIZ 전문가
- 2012 삼성전자 VIP Center, 부장, **TRIZ Master (Level 5, no.89)**
- 2013 삼성전자 GTC, 부장, 상품기획 파트

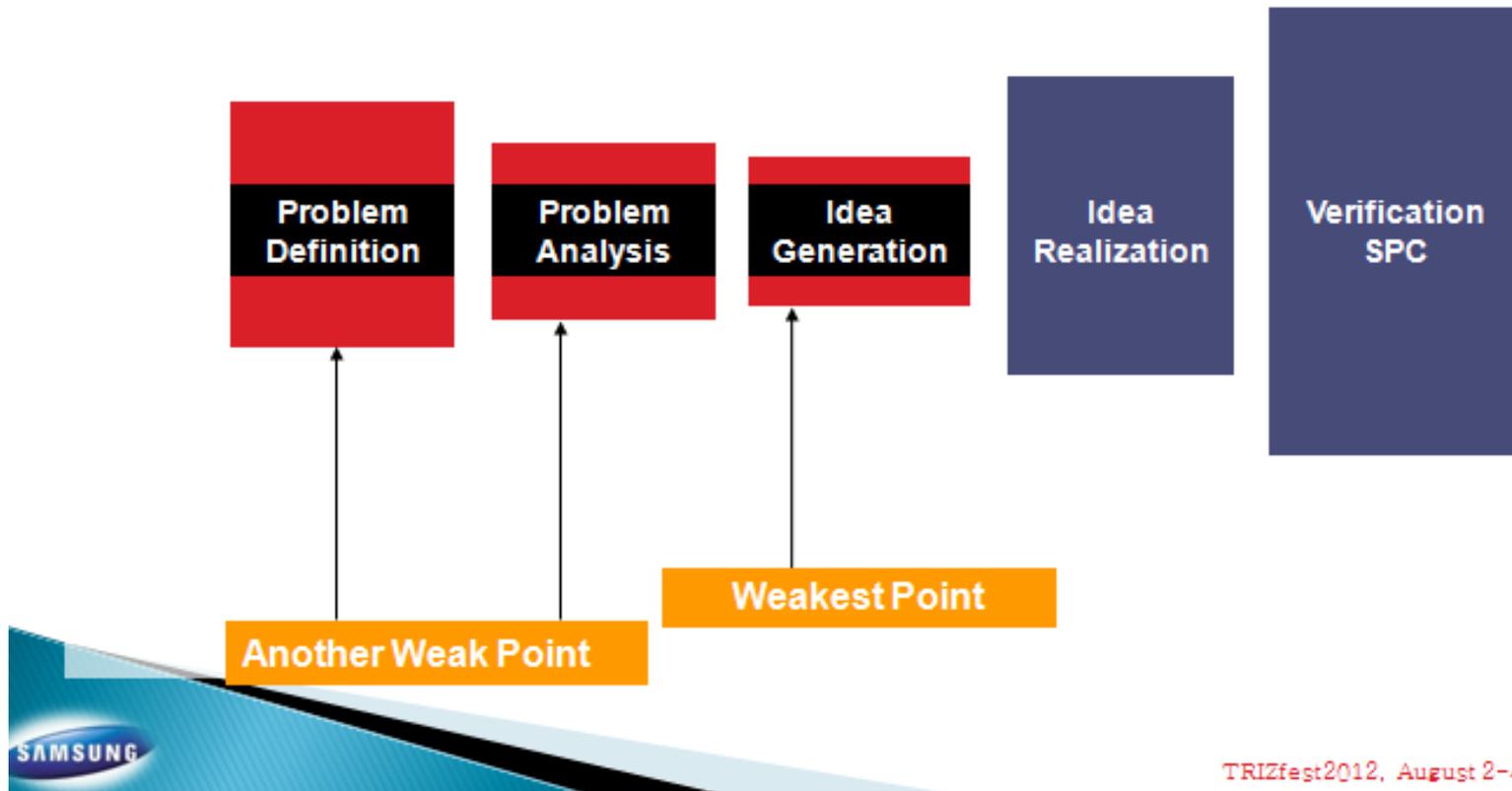
❖ 주요 활동 이력:

- >300 연구/개발/전략 과제 TRIZ 컨설팅
- >100 TRIZ 활용 직무 특허 발명
- 1저서 (2009, 회사를 살리는 아이디어 42가지)

삼성이 TRIZ를 도입/활용한 이유

General Trends of R&D in Korea

- No fundamental & basic strengths in technology development.
- Busy at copying and reverse engineering only.

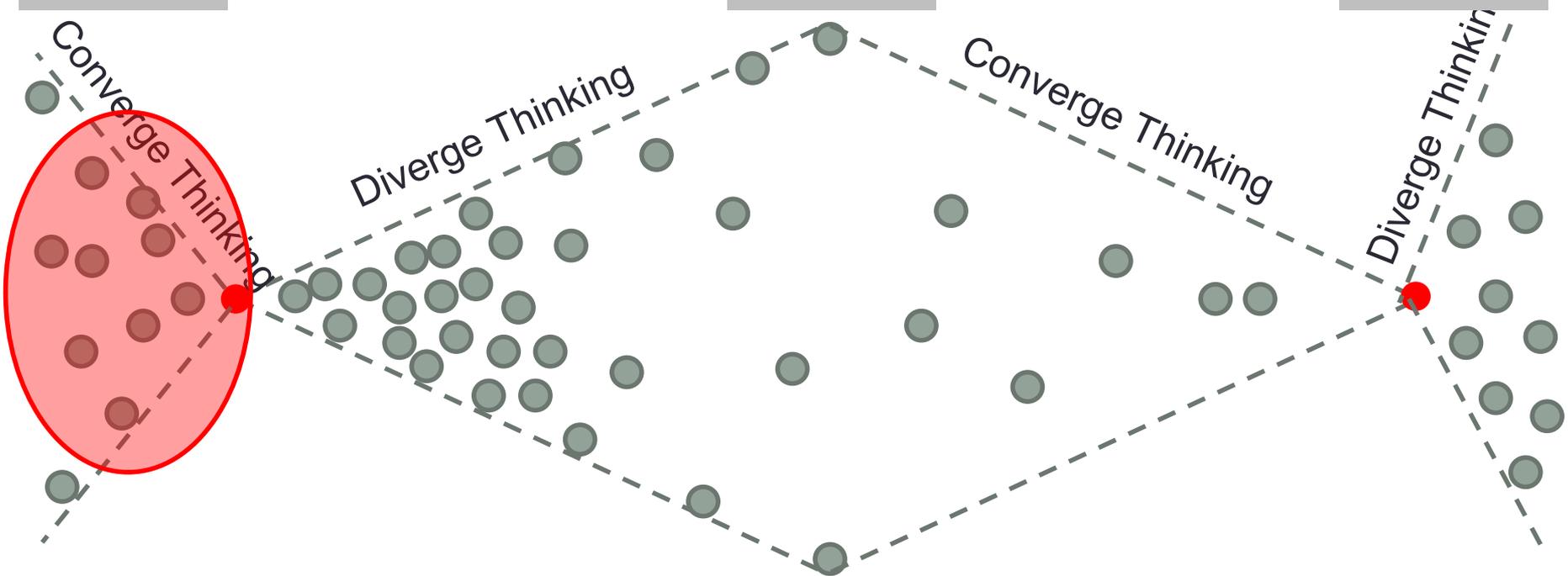


Field 에서 통하는 creativity model

문제 탐색

대안 발굴

대안 적용



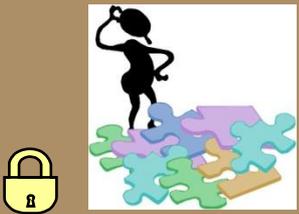
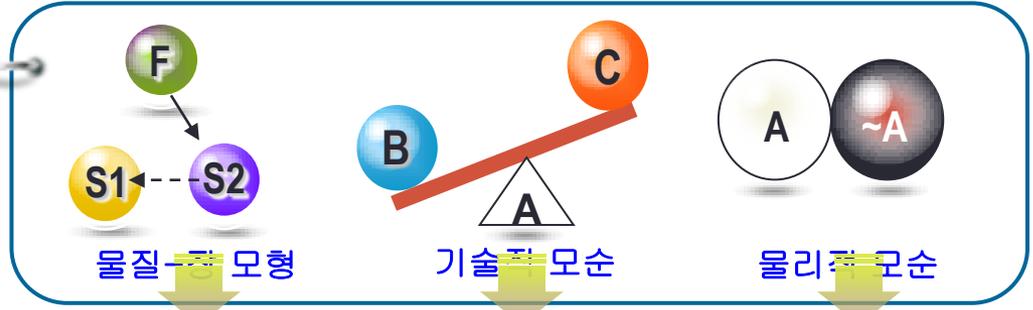
Cf. 길포드(J. P. Guilford)가 제시한 창의력의 구성요소

- ① 개방성 - 문제를 볼 줄 아는 능력
- ② 유창성 - 주어진 시간에 많은 아이디어를 생각해 내는 능력
- ③ 융통성 - 다양한 사고 능력
- ④ 종합력 - 정보의 분석 종합 능력
- ⑤ 독창성 - 문제에 포함된 의미의 명확한 파악과 새로운 반응의 도출 능력
- ⑥ 정교성 - 주어진 문제를 세분화하는 능력
- ⑦ 조직성 - 복잡한 문제를 간결하게 하는 것과 문제의 요소를 서로 관련시키는 능력

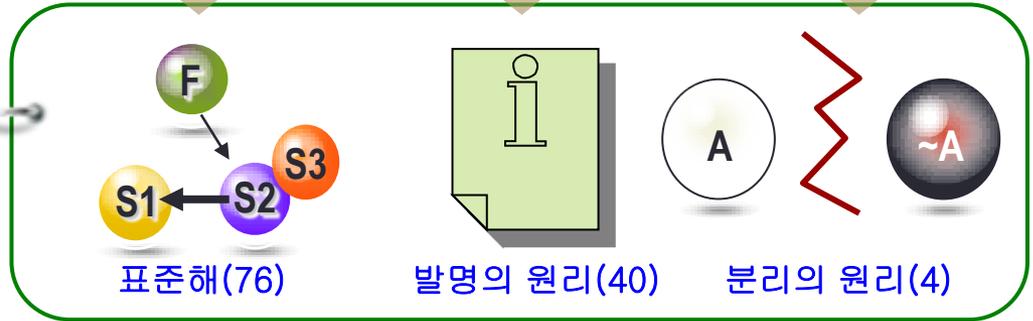
고전 TRIZ 도구들

Cf. Modern TRIZ: 지식 확보 기법(FOS etc)
IP 확보 기법, 진화 예측 및 전략 수립 등

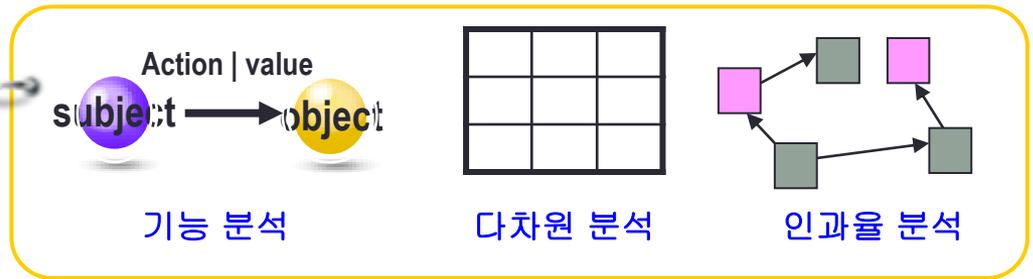
표준 문제 모형
Concept problem

표준 해결책 모형
Concept solution

시스템 분석 기법
System thinking

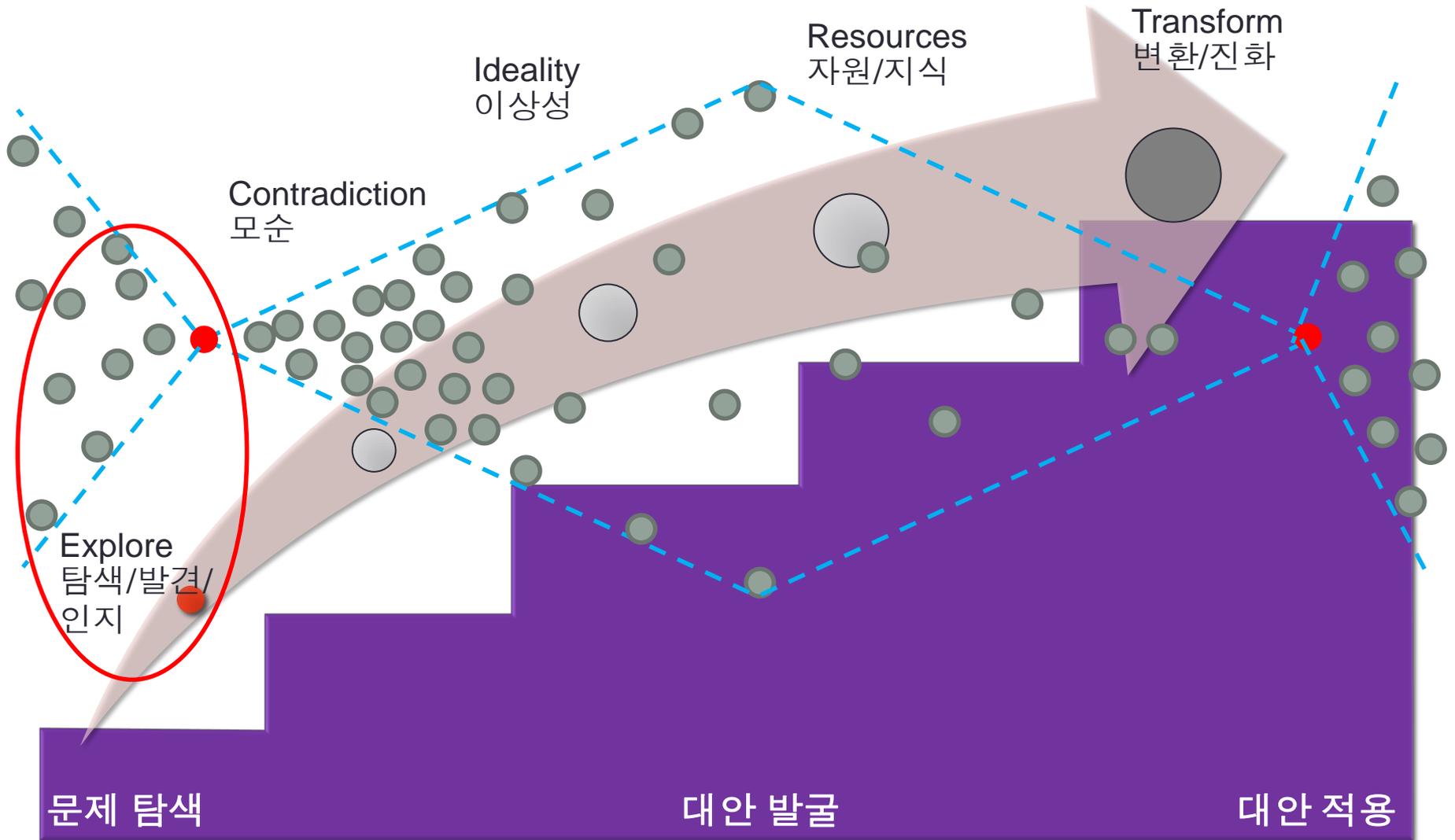



사고 절차

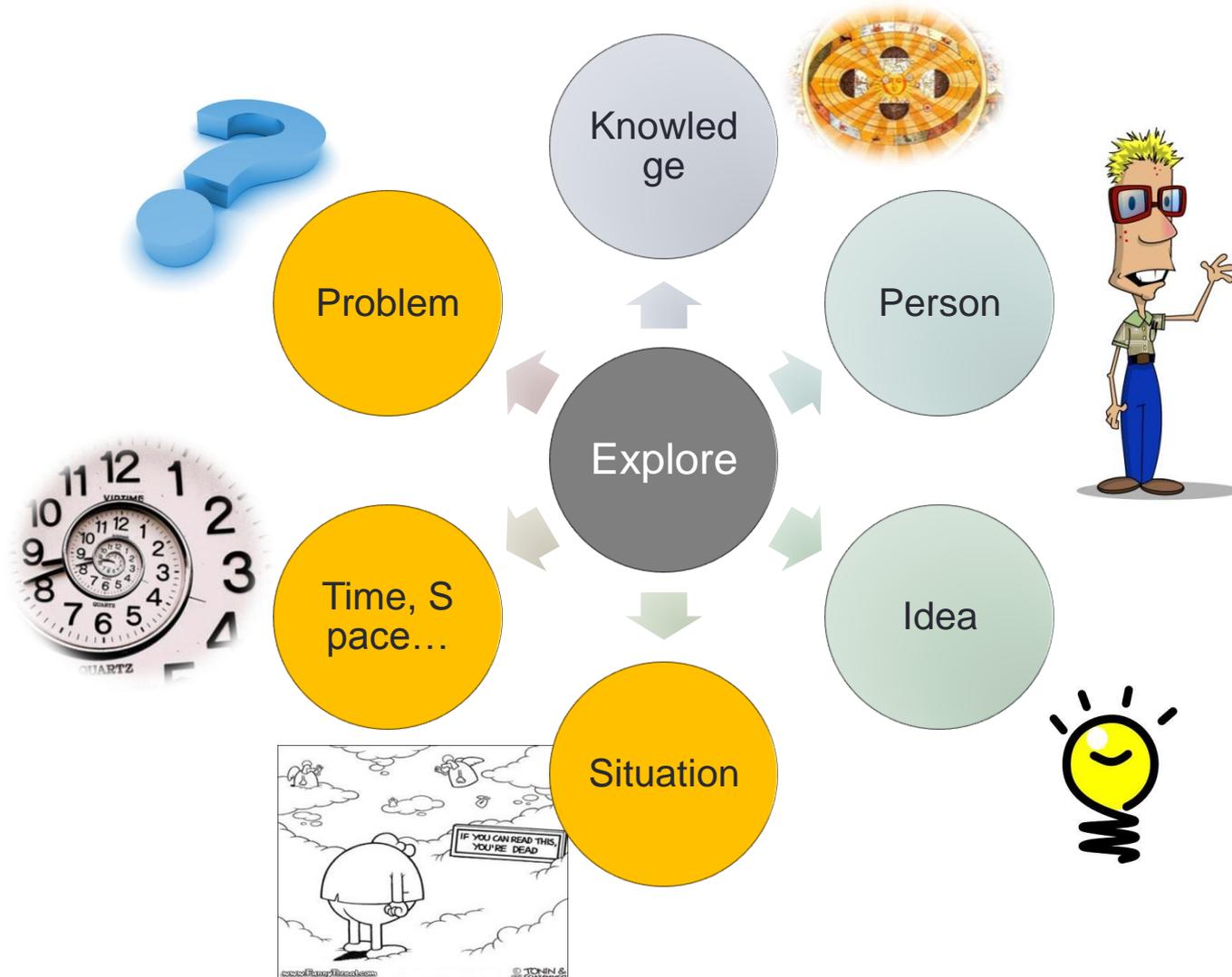


ARIZ v.xx
Innovation Work Bench™

E_CIRT 모델, <생각의 계단>



Explore 를 위한 관점 전환



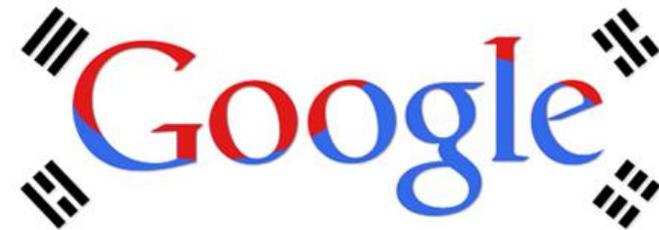
Explore 관점 전환의 사례

이상한 나라의 앨리스



http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=lee_hj111&logNo=10084639390&redirect=Dlog&widgetTypeCall=true

구글



Google 검색

I'm Feeling Lucky

www.google.com

STC Operator by Altshuller

- ARIZ 77

Part 1. Selection of Problem

1.9. using the DTC operator

- a. By mentally changing the **dimension** of the object from its real size to 0 how can the problem be solved now?
- b. Mentally changing **process**
- c. Mentally changing **cost**

Part 2. Constructing a Model of the Problem

- ARIZ 85c

<missing-problem selection>

Part 1. Analyzing the Problem

- 1.5. Intensify the conflict
 - Intensify the conflict by indicating the extreme state(action) of the elements
 - Comment by Khomenko~ use the same rules as in **size-time-cost operator**

TTF for Kids by Khomenko

Typical Technique of Fantasizing, TTF

1. [크게-작게 마법사]
2. [나누기-모으기 마법사]
3. [시간 변환 마법사]
4. [운동-고정 마법사]
5. [오직-모두 마법사]
6. [거꾸로 마법사]

Thoughtivity of Kids
 110513 송미정 번역/편집/정리 with 기술원 트리즈 연구회
 Section 5. Typical techniques for imagination

절차	사례
1. 어린이에게 특정한 대상(예를 들어 탁자)을 선택하게 한다.	
2. 선택한 대상의 [특징]을 열거하게 한다.	탁자는...크기,부속,장소,색깔, 등등의 특징이 있다.
3. [크게작게 마법사]를 초대하여 어린이들의 소원을 들어준다. 대상체의 크기를 커지거나 작아지게 만든다. 얻은 물체의 실용적인 용도에 대해 이야기한다	마법사가 탁자의 크기를 커지게 하였다. 무슨 일이 일어날까? 지나치게 커진 탁자를 가지고 우리 그룹에서 무슨 일을 할 수 있을까?
4. 물체의 부분의 크기를 변화시킨다. 문제 상황을 이야기한다.	마법사가 탁자의 다리(서브시스템)을 만져서 커지가 하였다. 무슨 일이 일어날까? 그렇게 높은 탁자를 사람이 어떻게 이용할 수 있을까? 재미있는 방향으로 이야기해보고, 각각의 경우에 해결법을 발견해 보자.
5. 물체가 보통 놓여있는 공간이나 작용하는 곳의 크기를 변경해 본다. 문제 상황을 이야기해 본다.	탁자가 놓여 있는 방의 크기를 마법사가 바꾸었다고 하자. 저녁 식사 시간에 어린이들이 어떻게 탁자에 다다를 수 있을까? 만약 그 방의 크기가 서울시처럼 커지거나 탁자들간의 거리가 너무 멀어져서 반나절 동안 걸어가더라도 방의 문에 도달하지 못할 정도라면?
6. 물체의 특성이나 값들의 색깔을 변경시켜 본다. 문제 상황을 이야기 한다.	마법사가 탁자의 색깔을 없앴다고 하자. 무슨 일이 벌어질 것안까? 만약 탁자가 점점 투명해진다면? [좋아/나빠] 게임을 해 보라.
7. 작품을 여러가지 제작한다. 동화를 구상해보고 달라진 상황을 도와주는 구조로 내용을 써 보기. 문제 상황을 해결하고 해결안의 결과를 그림, 폴라쥬, 조각타 등을 이용하여 표현해 보기	

마법사 기법

그룹 워크샵 : 서기1+참여자 3~4인
워크샵 문구류

- 크기 마법사
- 순서 마법사
- 시간 마법사
- 가격 마법사
- 특징 마법사

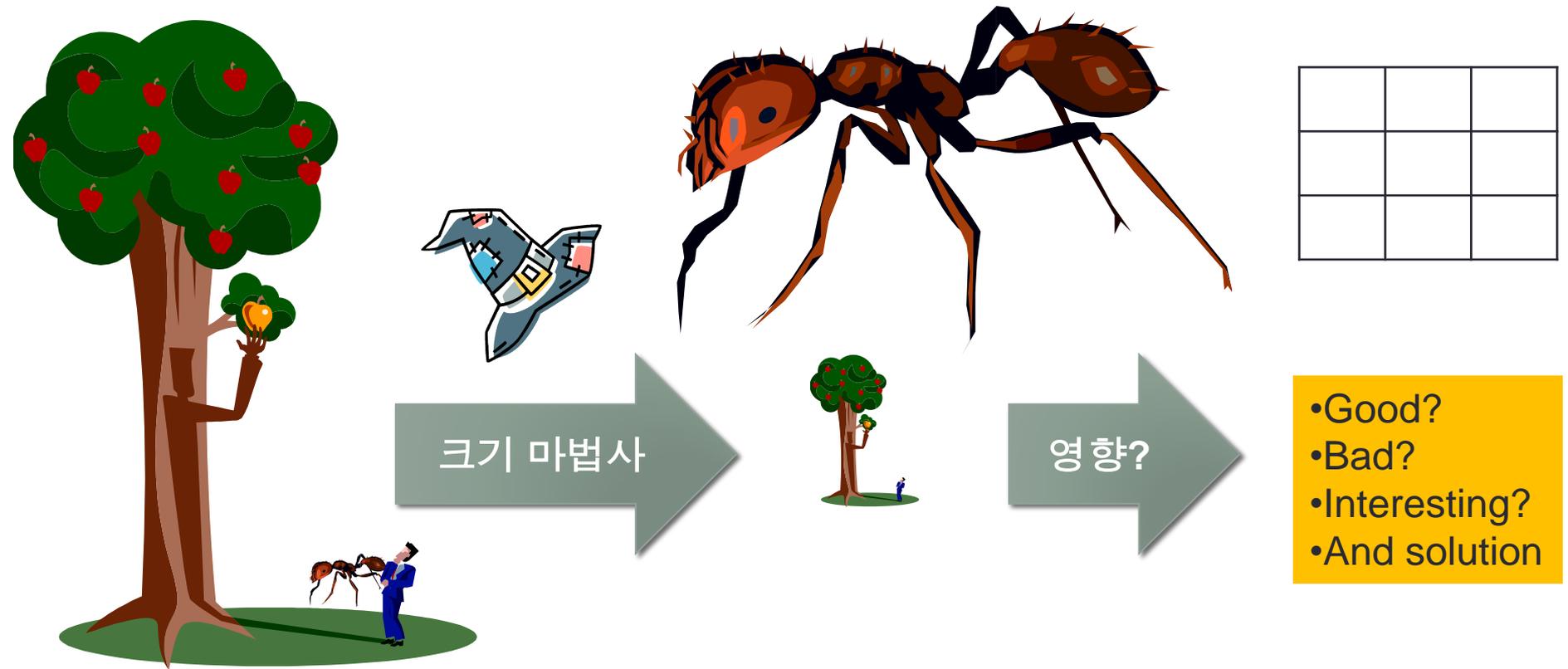
- (1) 도입 상황
- (2) 마법사 제시 예제 :
특징>마법사>GBI
- (3) 마법사 연습 문제
- (4) 도입 문제 마법사
적용 다시 풀기
- (5) 마법사 정리 및
추가 문제 제시

마법사 교안 샘플(1/5)



<http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=allcllrp&logNo=10094224191&viewDate=¤tPage=1&listtype=0>

마법사 교안 샘플(2/5)



개미의 특징

개미의 특징 중
크기만 변화

주변의 다른 사물과의
관계 변화 탐색

- Good?
- Bad?
- Interesting?
- And solution

마법사 교안 샘플(3/5)

절차	사례
1. 선택한 대상의 [특징]을 열거한다면?	
2. [마법사]를 선택하여 적용한다. 다음의 주문을 쓰면서 진행한다. 수리수리 마수리 커져라 압~	
3. 마법사를 적용하면 생길 Good?	
4. 마법사를 적용하면 생길 Bad , Problem?	
5. 마법사를 적용하면 생길 흥미로운 점?	
6. 4의 문제점을 해결할 수 있는 방법은?	

마법사 교안 샘플(4/5)



<http://masksj.eglooscom/2719730>

마법사 교안 샘플(5/5)

• [정리]

- ✓ 마법사는 주어진 상황에 대해 관점을 바꿔 보는 생각의 기법입니다.
- ✓ 마법사 활동을 통해서 새롭게 변형된 문제 상황을 만들어 볼 수 있습니다.
- ✓ 크기와, 시간, 순서, 비용, 특징 등에 대해 큰 쪽으로, 혹은 작은 쪽으로 사고 실험을 할 수 있습니다.
- ✓ 마법사 적용 후에는 좋은 점, 나쁜 점, 흥미로운 점에 대해 생각해 봅니다.
- ✓ 문제점을 해결하기 위한 방법을 생각하면 평소에 생각지 못했던 새로운 생각을 할 수 있습니다.

• [추가문제]

• [힌트]

마법사 기법 정리

- 주어진 상황에 대해 관점을 바꿔 보는 생각의 기법.
- 마법사 활동을 통해서 새롭게 변형된 문제 상황을 상상.
 - 주어진 문제만 푸는 수동적인 창의성이 아닌, 새롭게 문제를 설정하는 능동적인 창의성 계발
- 마법사 종류: 크기와, 시간, 순서, 비용, 특징
- 마법사 방향: 일반적인 것보다 1) 크게, 2)작게 두 방향.
- 마법사 적용 전: 해당 대상에나 상황의 특징을 발굴
- 마법사 적용 후: 좋은 점, 나쁜 점, 흥미로운 점에 대해 생각.
- 마법사 적용 후 발산 활동: 문제점을 해결하기 위한 방법을 생각하면 평소에 생각지 못했던 새로운 생각을 할 수 있음.

결론

- 검증
 - ✓ '12년 8월, 삼성종합기술원 임직원 자녀 대상 과학 워크샵 등
 - ✓ 흥미롭게 참여하고 다양한 답을 완성해 나가는 모습을 보임.
- 본 활동의 의의
 - ✓ 관점 전환을 위한 STC Operator
 - ✓ 한국 어린이의 눈높이에 맞춘 사례
 - ✓ 그룹 워크샵 활동 전제
- 기대효과 및 향후 전망
 - ✓ 수렴/발산 양방향에서 균형 잡힌 창의성 계발
 - ✓ 산업 현장에서 실제로 소용되는 창의적 문제 해결 역량 향상
 - ✓ TRIZ의 유용한 다른 도구들에 대한 한국 어린이향 교안 개발