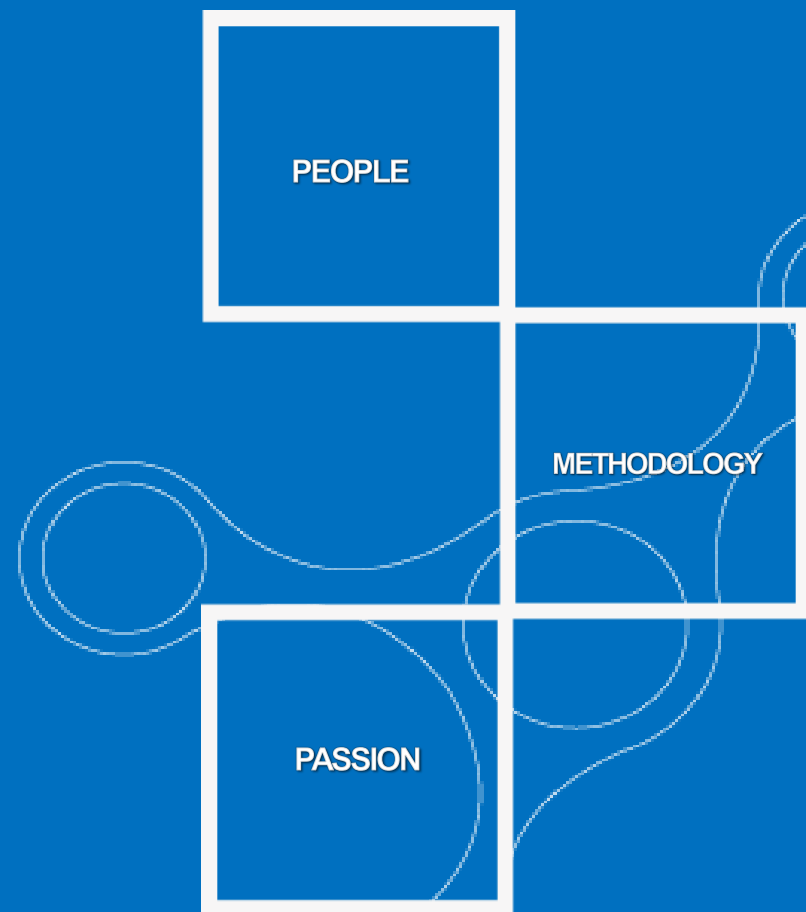


창의적 문제해결 기법(TRIZ)

-교육기관 소개 및 TRIZ 개요-



0. 국제트리즈협회 한국교육센터 소개

국제트리즈협회 한국교육센터(MTC/MATRIZ Training Center)는 세계적으로 혁신의 선두에 있는 국내에 올바른 TRIZ를 전파하고 소개하려는 목적으로 국제트리즈협회(MATRIZ)로부터 정식 설립 인가를 받았습니다.

개요

- 설립일: 2015년 5월
- 역할: 국제트리즈협회의 정규 커리큘럼에 따른 TRIZ 국내 보급 & 전파
- 소속 전문가:
 - Lv4~5: 국내 및 러시아 전문가(7명)
 - Lv3: 국내 전문가(15명 이상)
 - 국제트리즈협회 Board Member
 - 국제트리즈협회 인증권한자

서비스 내용



TRIZ Lv 1~Lv4 교육 및 지원



TRIZ-NPD 컨퍼런스



국내외 TRIZ 벤치마킹



해외 TRIZ 연수

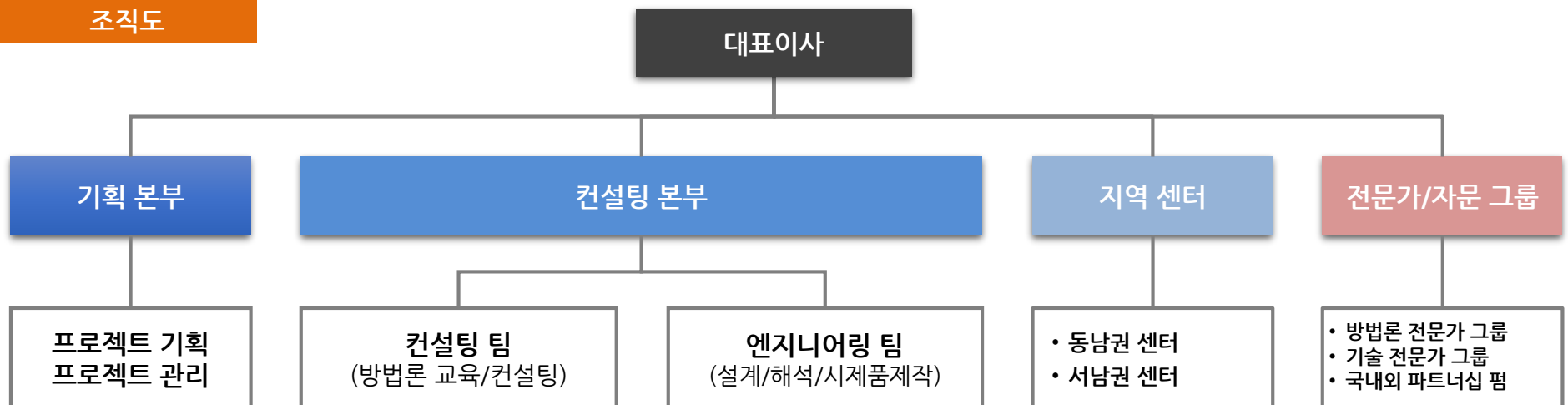
1. 제안사 소개 (국제트리즈협회 한국교육센터 운영사)

알앤비디파트너스는 지난 20년 간 축적된 전문성을 기반으로 대한민국 산업계의 R&D/제품/기술 경쟁력 향상을 위해 노력해 왔으며 기업의 지속적인 성장을 위하여 시장에서 승리할 수 있는 솔루션을 제공하는 연구개발서비스 전문기업입니다.

일반 현황

회 사 명	(주)알앤비디파트너스(R&BD Partners)	대표자	신민수
사업 분야	연구개발 전 분야(리서치, 제품기획, 제품 및 기술개발, 원가혁신, 품질혁신, 특허회피, 기술문제해결)		
설립 년도	1999년 [해당부문 종사기간: 20년]		
보유 인력	상근 컨설턴트 6명/전문위원 5명 [박사 4명(전기화학/조선해양 등), 석사 5명(우주항공/신소재/기술경영/산업공학/MBA 등), 학사 2명(기계/디자인)] + 기타 외부전문가 Pool		
보유 장비	CAE Tools, CATIA, SolidWorks, Unigraphics, CNC, 3D 프린터, Goldfire Innovator(기술정보 검색엔진, 美 IHS)		

조직도



1. 제안사 소개 (국제트리즈협회 한국교육센터 운영사)

알앤비파트너스는 다양한 제품개발 방법론을 선도적으로 도입/개발하여 산업계에 전파하고 실질적 성과를 창출해 왔으며 삼성전자, 국제트리즈협회, 국민체육진흥공단, 산업통상자원부 등에서 공로상을 수상하는 등 여러 기관에서 그 공로를 인정받고 있습니다.

- 1996 • 한국 ASI 설립, 신제품개발프로세스 컨설팅(NPD)
• **기술혁신 방법론(TRIZ) 국내 최초 도입**
- 1998 • 6시그마 도입 및 컨설팅
- 1999 • 법인 전환, 연구개발프로세스(DFSS) 방법론 개발 및 컨설팅
- 2000 • 제품 플랫폼 전략 방법론 개발 및 컨설팅
• 전자산업 특화 DFSS 방법론 개발 및 프로젝트 수행
- 2002 • **자동차 산업 특화 DFSS 방법론 개발 및 프로젝트 수행**
- 2003 • 신제품개발 및 출시(NPDI) Process Upgrade 발표
- 2004 • 전기, 전자 부품산업 DFSS 소개 및 프로젝트 수행
- 2008 • Global PLM solution 회사(美 Sopheon)와 사업 제휴
• 시장 주도형 신제품개발 프로세스 설계
• (주)R&BD Partners로 회사명 변경
- 2012 • **Design for Excellence (초우량 설계 : 제조용이성, 친환경, 에너지, 서비스, 원가, 품질) 방법론 개발**
• **자동차 및 전자분야 프로젝트 수행**
- 2014 • **美 IHS社 Goldfire 공식 Reseller 취득**
• 포스코인재창조원과 사업 제휴 체결
- 2015 • **국제트리즈협회 한국교육센터 오픈**
• **국제트리즈협회 제11회 TRIZfest-2015 개최 주관**
• 특허청(한국발명진흥회) OPIS 표준방법론 개발
- 2016 • 美 Gen TRIZ 사와 파트너십 체결
• 국민체육진흥공단 한국스포츠개발원 감사패 수상
- 2017 • 2017 지식서비스대상 수상(산업통상자원부장관)
• 연구개발서비스업 신고 및 등록(한국연구개발서비스협회)
- 2018 • 산업디자인전문회사 신고 및 등록(한국디자인진흥원)
- 2020 • 국제트리즈협회 한국교육센터 비대면 온라인 플랫폼 오픈



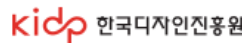
※ ASI (American Supplier Institute)
: Taguchi 박사가 1981년 설립한 美 컨설팅펌
: DFSS, Six Sigma, Robust Engineering, LEAN, TRIZ, VOC, QFD, Quality 전문 기업



※ IHS (Global Research 전문회사)와 Partnership 체결
Goldfire(TRIZ 지원소프트웨어) 공급 및 교육/컨설팅



※ 국제트리즈협회 제11회 TRIZfest-2015 아시아 최초 유치



수상 내역

감사패

삼성전자, 2001년

<내용>
개발부문 6시그마
(DFSS)의 성공적 추진 및 성과 기여



공로상

국제트리즈협회 (MATRIZ), 2015년

<내용>
TRIZ 교육 및 컨설팅 성과 창출을 통한 확산



감사패

국민체육진흥공단 스포츠개발원, 2016년

<내용>
중소스포츠비즈니스 지원사업(제품경쟁력 부분) 우수성과



지식서비스대상

산업통상자원부 2017년

<내용>
지식서비스업 발전과 경쟁력 제고에 기여



1. 제안사 소개 (주요 고객사)

기업 (대/중/소)



공공



※ 연 평균 50여 개 이상의 기업 및 기관과 함께 100건 이상의 제품기획, 제품개발, 제품혁신, 원가혁신, 특허회피, 공정혁신 프로젝트 수행

1. 제안사 소개 (주요 고객사)

대학교

국내 다수 대학의 산학협력단, 특정 학과 등과 창의적 문제해결 역량 강화 교육 과정 및 비즈니스 모델 구축 과정, 산학 협력 모델 구축 프로젝트 등을 추진하여 취업 및 창업 기회를 확대할 수 있는 창의역량 강화 교육과정을 성공적으로 운영 중입니다.



2. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 개요

T

창의적문제해결이론

Theory of Inventive Problem Solving

R

Теория Решения Изобретательских Задач

(이론)

(해결)

(발명)

(문제)

I

✓ “발명문제해결이론”의 러시아어 두문자

✓ 러시아의 겐리히 알트슐러에 의해 1946년 창안

✓ 문제의 근본원인 **모순** 극복을 통하여 가장 **이상적인 해결안**을 추구

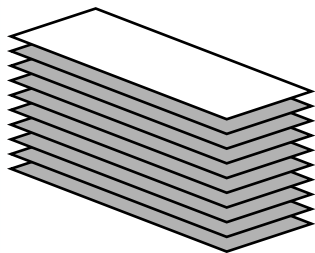
2

✓ 창조적발상은 시공간을 넘어 반복적으로 나타남 ⇒ 문제해결의 **규칙성**

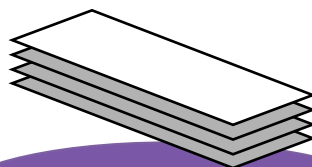
G. Altshuller 1926-1998



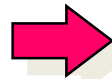
전세계 200만 건
이상의 특허 분석



창의적 문제해결
[40,000건]



창의적 문제해결의
공통점 추출



〈문제 해결 방법 발견〉

- 모순의 발견 : 기술적 모순, 물리적 모순
- 모순해결 방법론의 발견 : 발명원리, 분리원리
- 기술시스템진화법칙 발견
- 창의적 문제해결 알고리즘(프로세스) 정립

TRIZ는 개인 차원의 창의성을 시스템(조직) 차원으로 승화시켜 프로세스화한 방법론 !!!

2. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 개요

왜 TRIZ 인가?

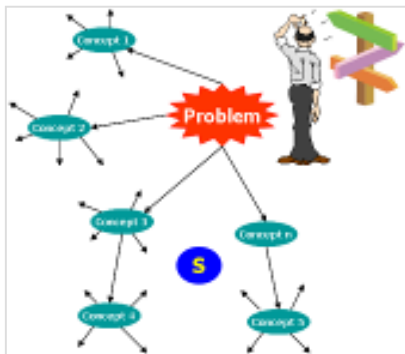
TRIZ는 기업이 직면한 문제해결 과정 에서
시행착오, 비용의 발생, 시간적 낭비 등을 줄임으로써 생산성(효율성) 향상을 유도

TRIZ는 양질의 혁신적 IDEA를 빠르게 도출하는데 도움을 줘,
문제해결 및 의사결정에 쏟는 시간 / 인력 / 비용을 최소화 시킬 수 있는 혁신 방법론

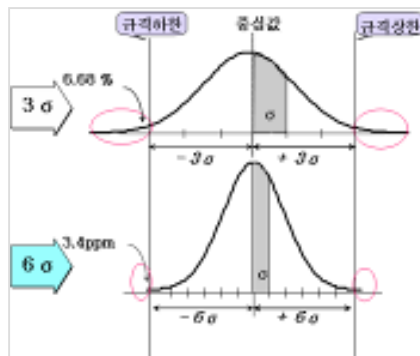
기존의 혁신 방법론

- 체계적으로 일하는 방식
- 행동과 실천, 도전을 강조
- 효율(efficiency) 향상 중심
- Trade-off를 통한 개선 중심

〈패턴분석〉



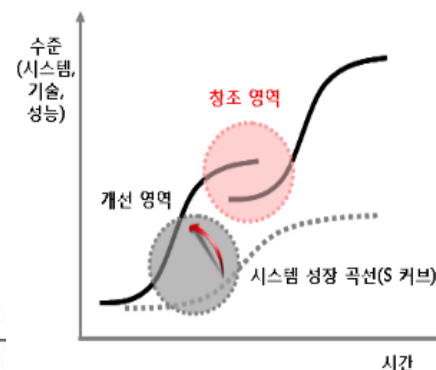
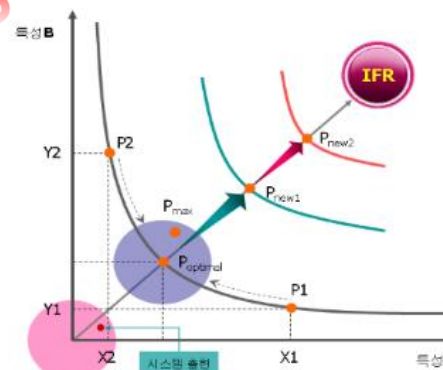
〈효율성분석〉



VS

TRIZ

- 체계적으로 생각하는 방식
 - 창의적 발상(생각의 틀 깨기)의 강제적 유도
 - 새로운 과학적 효과(effects)를 응용
 - 모순 극복을 통한 혁신을 추구
- 발생한 '문제현상'의 '근본원인'을 빠르게 해결



2. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 개요

TRIZ의 핵심개념

TRIZ의 3가지 핵심개념인 모순, 자원, 이상성에 대해 각 개념을 다양한 사례를 통해 이해하고, 여러 사례를 통해 모순을 직접 도출해보고, 문제해결 과정에서 모순 정의의 중요성을 인식함

모순

한 상황 속에서 공존할 수 없는 상호 배타적 관계



기술도 모순을 갖는다! 그리고 극복해 가고 있다!!

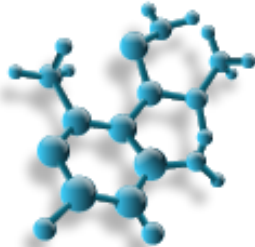
이상성

- 이상적인 시스템은 기능은 완벽히 수행하면서 자신은 물리적 실재로 존재하지 않는 시스템
- 질량, 비용, 에너지 소모 등이 “Zero” 에 접근하는 시스템
- 모순이 존재하지 않는 시스템
- 유익한 기능만 수행하는 시스템 ...

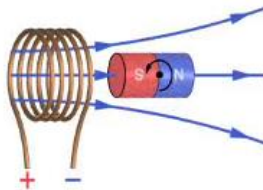


자원

알고 있는 자원의 [숨겨진 이면의 속성]을 적극적으로 발굴하여, 추가적인 자원 투입 없이 문제를 해결하는 것



물질(substance)



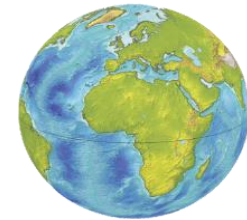
에너지(Energy, Field)



시간(Time)



공간(Space)



기능, 정보..

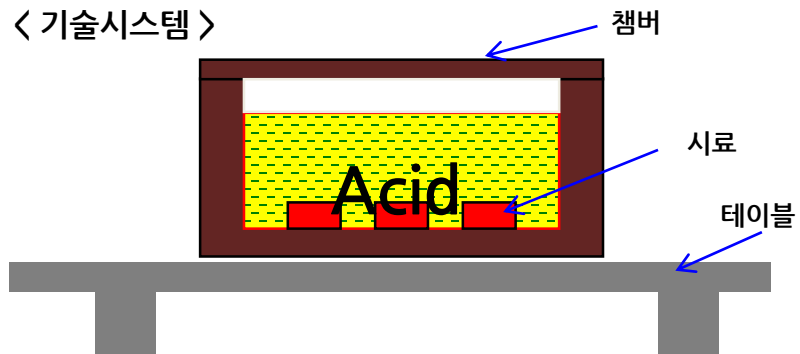
2. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 개요

문제 분석 방법

TRIZ의 대표적인 문제분석 도구인 기능분석과 근본원인분석의 절차와 방법에 대해 학습하고, 실습을 통해 실제 문제의 핵심인 모순을 체계적으로 도출함

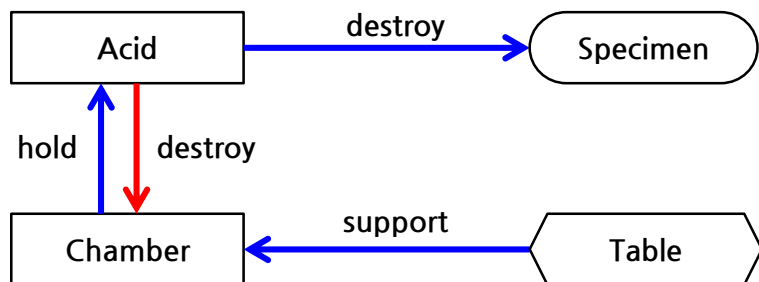
기능분석

< 기술시스템 >

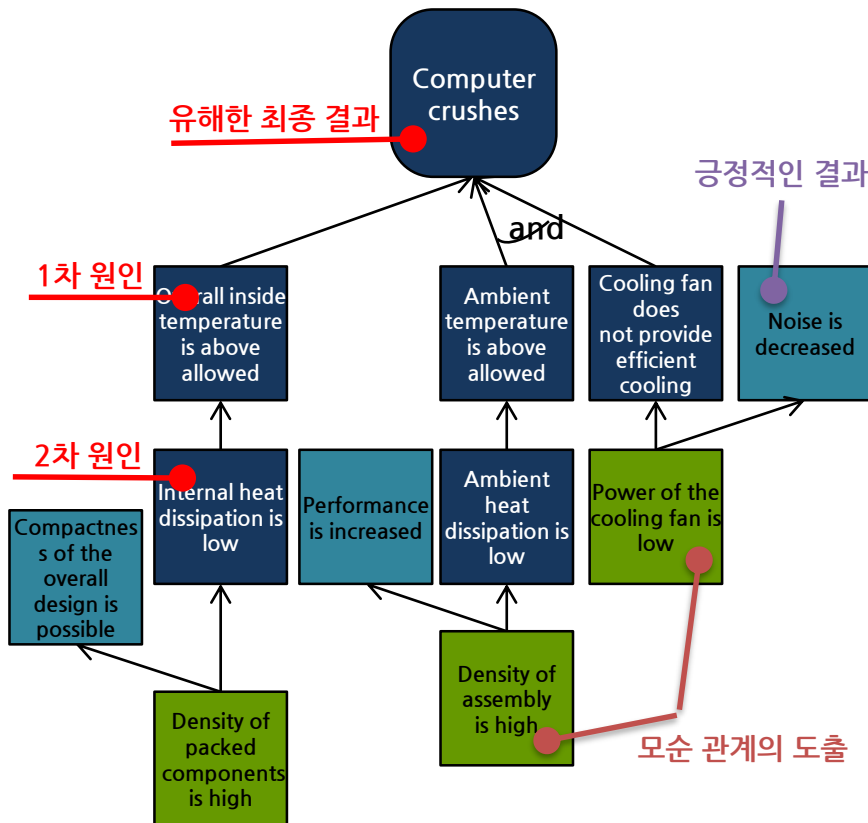


< 기능모델 작성 >

: 복잡한 기술시스템을 구성요소와 상호작용으로 단순화하여 문제의 본질에 집중하고 모순을 도출함



근본원인 분석



2. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 개요

발명원리 분리원리

모순을 해결하는 발명원리, 분리원리를 풍부한 사례와 함께 이해하고 체득하며,
실제 문제상황에 대한 원리 활용 실습을 통해 실전 문제해결 경험을 쌓고 창의력을 고취함

발명원리

< #1 분할 >



< #4 비대칭 >



< #5 통합 >



< #8 무게보상 >



< #14 곡률 증가 >



< #15 역동성 증가 >

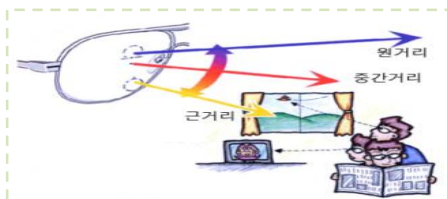


분리원리



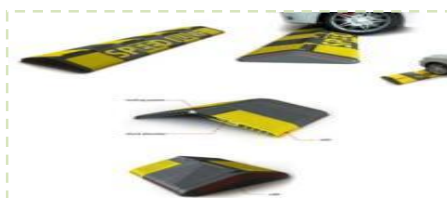
< 시간의 분리 >

이륙을 잘하기 위해
비행기 날개의 폭이 크고
속도를 빠르게 하기 위해
비행기 날개의 폭이 작다



< 공간의 분리 >

먼 곳을 잘 보기 위해
안경렌즈는 오목하고
가까운 곳을 잘 보기 위해
안경렌즈는 볼록하다



< 조건에 의한 분리 >

과속 방지를 위해 고속차량에는
방지턱이 높아야 하고
승차감을 위해 저속차량에는
방지턱이 낮아야 한다



< 부분과 전체의 분리 >

동력전달을 위해
단단해야 하고
회전을 위해
부드러워야 한다

2. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 개요

기능지향검색

복잡한 기술 문제를 기능관점에서 정의하여 고정관념을 극복하고 문제를 일반화하여 정의할 수 있으며, 이 정의를 바탕으로 더 넓은 산업분야 및 일상생활에서 아이디어를 탐색하여 다시 기술문제에 적용함

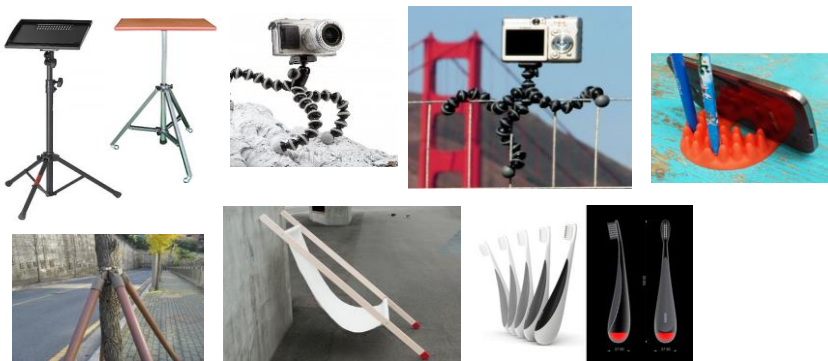
Step 1. 기능관점에서의 문제 정의

문제상황 : 접어 놓은 우산이 넘어진다



Step 2. 일반적인 해결 아이디어의 탐색

구체적인 “우산 세우기” 문제를 일반화된 “막대 세우기” 문제로 다시 정의한 후 이미 존재하고 있는 주변의 좋은 아이디어를 탐색



Step 3. 기술문제에 대입 적용

“막대”를 세우는 아이디어를 응용하여 “우산”에 적용



2. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 개요

실습

TRIZ의 개념 및 여러 도구들에 대한 이론 학습을 바탕으로 현업 및 주변 환경에서 발생하는 문제상황을 정의하고, 활발한 아이디어 도출 및 토론 활동을 통해 TRIZ의 활용성을 도모함

문제 상황 분석

<우산의 불편함 개선>



<알람시계 개발>



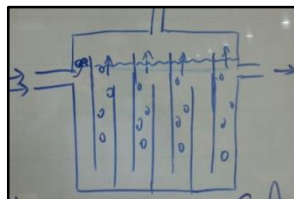
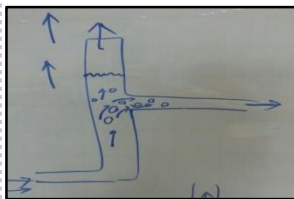
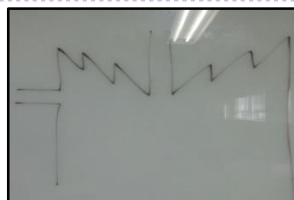
<쓰레기통 모순>



활발한 조별 토론



트리즈를 활용한 아이디어 도출



발표 및 공유



3. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 커리큘럼

Level 1 course

3일간의 집중적인 과정을 통해 TRIZ를 활용하기 위한 핵심적인 개념을 이해하고, 기술적 문제의 분석과 해결 단계까지의 창의적 문제해결 프로세스를 다양한 사례를 통해 학습함

구분	학습 내용		구분	학습 내용	
1일차	과정 안내 및 아이스브레이킹		2일차 (계속)	트리밍	<ul style="list-style-type: none">• 트리밍 개요• 트리밍 규칙
	TRIZ 개요	TRIZ의 발전 역사 및 특징		근본원인분석	<ul style="list-style-type: none">• 논리적 인과관계 분석• TREE 구조의 구성• 근본원인 정의
	핵심개념	모순 / 이상성 / 자원			
	시스템적 사고		기술적 모순과 발명원리	<ul style="list-style-type: none">• 기술적 모순의 이해• 40가지 발명원리	
	사례 연구	모순, 자원분석 사례	3일차		
2일차	기술과 기능	<ul style="list-style-type: none">• 기술시스템에 대한 이해• 기술시스템의 정의• 기능(Function)에 대한 이해		물리적 모순과 분리원리	<ul style="list-style-type: none">• 물리적 모순의 이해• 4가지 분리원리
	기능분석	<ul style="list-style-type: none">• 구성요소 분석• 상호작용 분석• 기능 모델링			

※ 교육 일수, 커리큘럼 등은 협의에 따라 조정될 수 있음

3. 창의적 문제해결 방법론(TRIZ) 커리큘럼

Level 2 course

Lv1 과정과 TRIZ 문제해결 프로세스에 대한 이해를 바탕으로, 컨셉 도출 단계에서 활용되는 강력한 도구와 기법들에 대해 상세하게 학습함. 사례를 통해 이해하고 실습을 통해 체득하는 과정을 병행함

구분	학습 내용		구분	학습 내용	
1일차	Lv1 인증과정 Review	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심개념 (모순, 이상성, 자원) • 기능분석 • 근본원인 분석 • 40가지 발명원리 • 4가지 분리원리 • 기술진화 트렌드 	3일차 (계속)	다차원 분석	<ul style="list-style-type: none"> • Multi-Screen Thinking • 상위/하위시스템 분석 • MST의 활용
				물질장 분석과 76가지 표준해	<ul style="list-style-type: none"> • 물질-장 분석 • 76가지 표준해
2일차	기능 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 기능분석 <ul style="list-style-type: none"> - 1단계 - 2단계 - 3단계 • 기능분석 사례연구 (작성 → 모순정의) 	4일차	ARIZ	<ul style="list-style-type: none"> • ARIZ-85C의 구성 • ARIZ-85C 흐름 • ARIZ-85C Part 1~4
	트리밍	<ul style="list-style-type: none"> • 트리밍 <ul style="list-style-type: none"> - 트리밍 Rule A - 트리밍 Rule B - 트리밍 Rule C • 트리밍 사례연구 		Process Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Process Analysis의 정의 • Process 분류 • Process Analysis
3일차	기능지향검색 (FOS)	<ul style="list-style-type: none"> • 기능지향검색의 필요성 • 기능지향검색의 과정과 절차 • 기능지향검색 활용 효과 	5일차	Feature Transfer	<ul style="list-style-type: none"> • Feature transfer의 정의 • Feature transfer 알고리즘 • Feature transfer 사례
	자원분석(심화)	<ul style="list-style-type: none"> • TRIZ의 3대 핵심 개념과 자원분석 • 자원분석 심화 예제 및 코멘트 • 자원분석표 작성 		S-Curve	<ul style="list-style-type: none"> • S-Curve 분석 • 단계별 특징 및 전략
				기술진화법칙	<ul style="list-style-type: none"> • S-curve의 개요와 MPV • 기술시스템의 9가지 기술진화 트렌드 • 다차원 사고와 기술진화법칙을 활용한 컨셉 도출

※ 교육 일수, 커리큘럼 등은 협의에 따라 조정될 수 있음

감 사 합 니 다