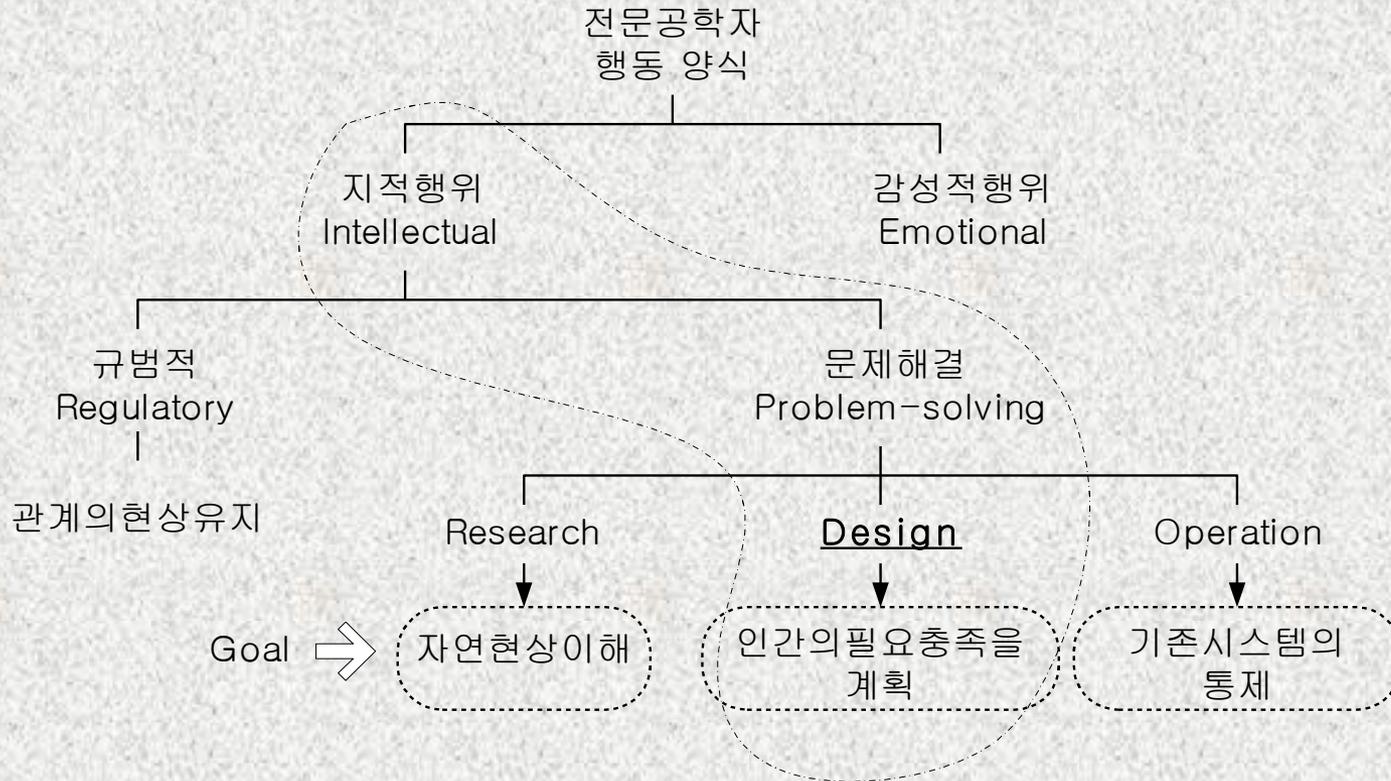


Chapter 8

Design Creativity

Imagination is more important than knowledge for knowledge is limited.
Albert Einstein(1879-1955)

행동양태적 분류



Design Thinking

• Design thinking vs. everyday thinking

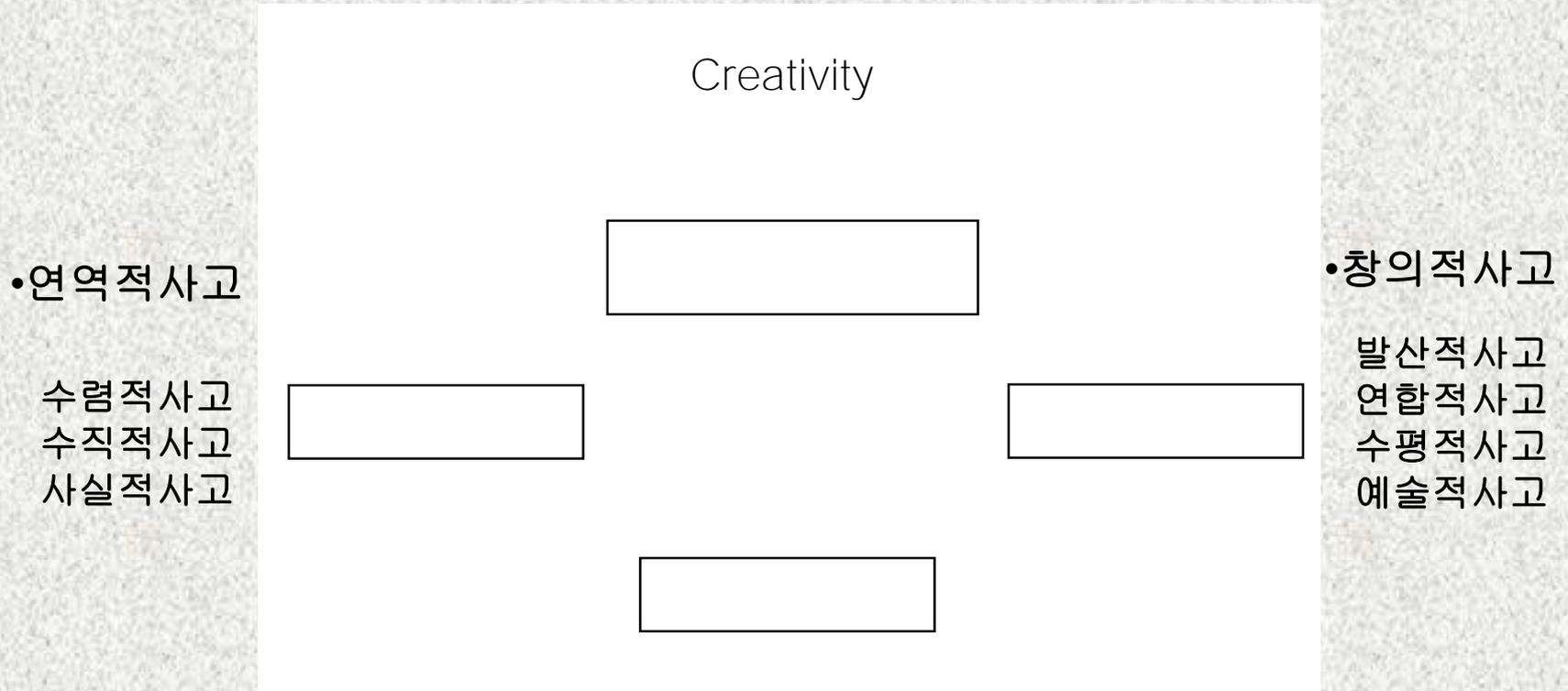
	Goals	Complexity	Time scale	Precision
설계적사고	의식적 목표지향적	집단적사회적이해 하나의 해답으로 결론	미래적 사상실험 필요	타인과 의사전달 정확하고 명시적
일상적사고	무의식적 무질서함	개인적 개별적 해답	단발적 즉시적	개략적 암시적

Divergent - Convergent Thinking

•설계의 난제(dilema)

Divergent phase	Convergent phase
폭넓은 시각 상상력 풍부, 관대하고 개방적인 자세 새 방법론을 시도할 준비 자세	정확하고 상세한 결론 도출 Idea 분석시 냉철한 비판력 철저하게 기존의 경험에 기반

Psychological Factors in Design Creativity



설계과정은 창의적사고와 연역적사고의 반복전환 때문에 절제된 정신분열증 ?

연역적 사고, 창의적 사고의 특징

연역적 사고는 뇌의 좌측에서 일어나며
개념선택과 의사결정을 포함하기
때문에 논리, 분석, 비판 및 평가와 관계가
있다. 즉, 연역적 사고는 문제에 하나의
정답이 있는 과학 및 수학과 관계가 있다.

분석적, 논리적

한 개의 해를 도출

관련정보만 고려

규칙을 적용하여 사고한다

과학적원리 구현

매우 그럴듯한 해의 전략만 추구

논리적 단계에 도달하기 어려우면 생각을 멈춤

사고의 경계는 불변이다.

창의적 사고는 우뇌에서 일어나며
무작위, 종합, 무비판적 조사, 불규칙,
관능성, 상상력, 시각화 등과 관계가
있다. 즉, 연역적 사고와 정반대이다.

무비판적

여러 가지 아이디어 개발

모든 정보를 고려

무질서적(chaotic)

기상천외한 정신적 상상력

모든 가능한 해결책을 찾는다

아이디어 창출과정이 끊임없다

사고의 경계는 불변이다.

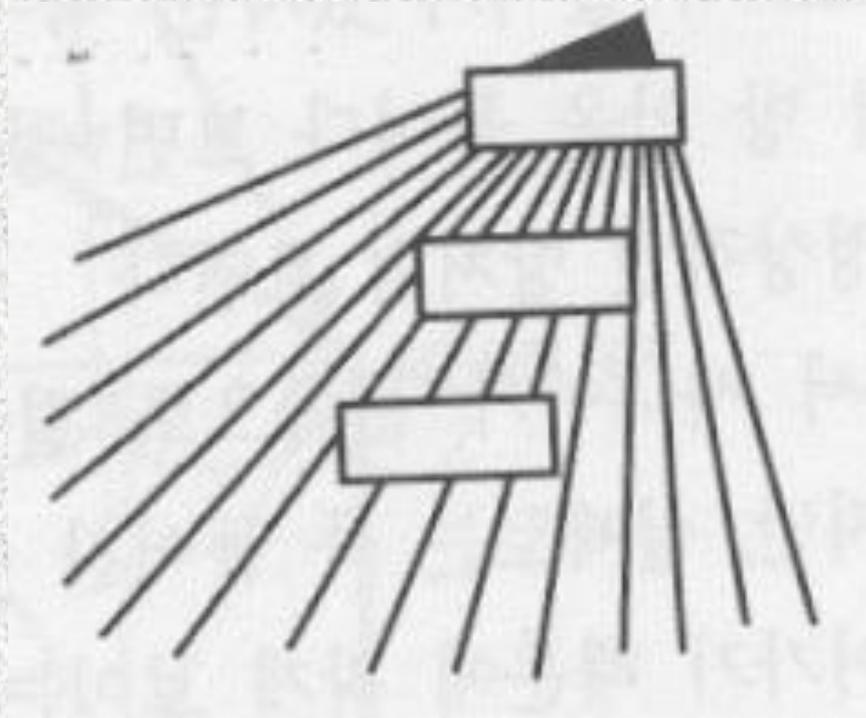
창의적 사고의 진전 과정

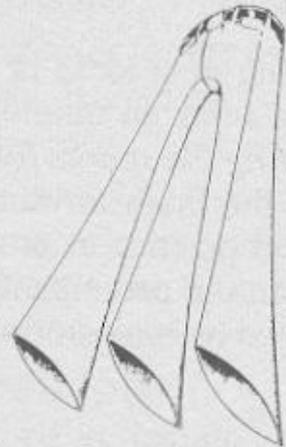
- 준비 0) *Recognition* - 문제의 심각성 혹은 중요성을 인식함.
- 보육 1) *Saturation* - 해결되지 않은 채 많은 생각으로 포화상태(거의포기)
- 조망 2) *Incubation* - (의도적)으로 다른 문제에 착수하고 의식하지 않음
- 3) *Illumination* - 어떤 순간에 문제를 다시 회상하고 번뜩이는 영감이 떠오른다
'Eureka'의 순간.
- 확인 4) *Elaboration* - idea를 계속 추구하여 발명을 실현한다.
- ※ 여기서 incubation에 시간이 필요하다.
- ※ 창의적 노력을 고무시키고 지적성능을 높여주는 특별한 방법들이 있다.

Francis Bacon 찾지도 않았는데 굴러들어온 것

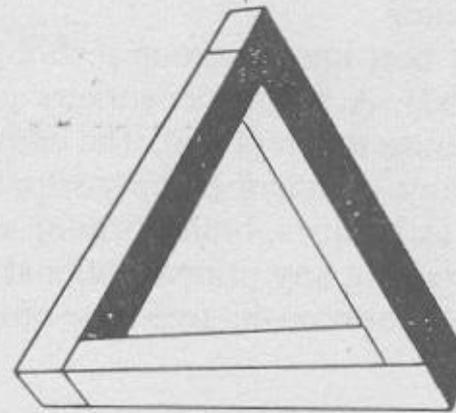
Archimedes 왕관의 진위

Impediments to Creativity

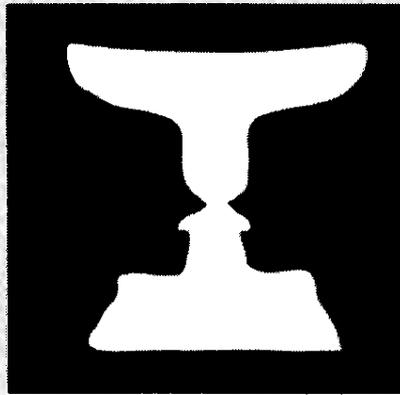


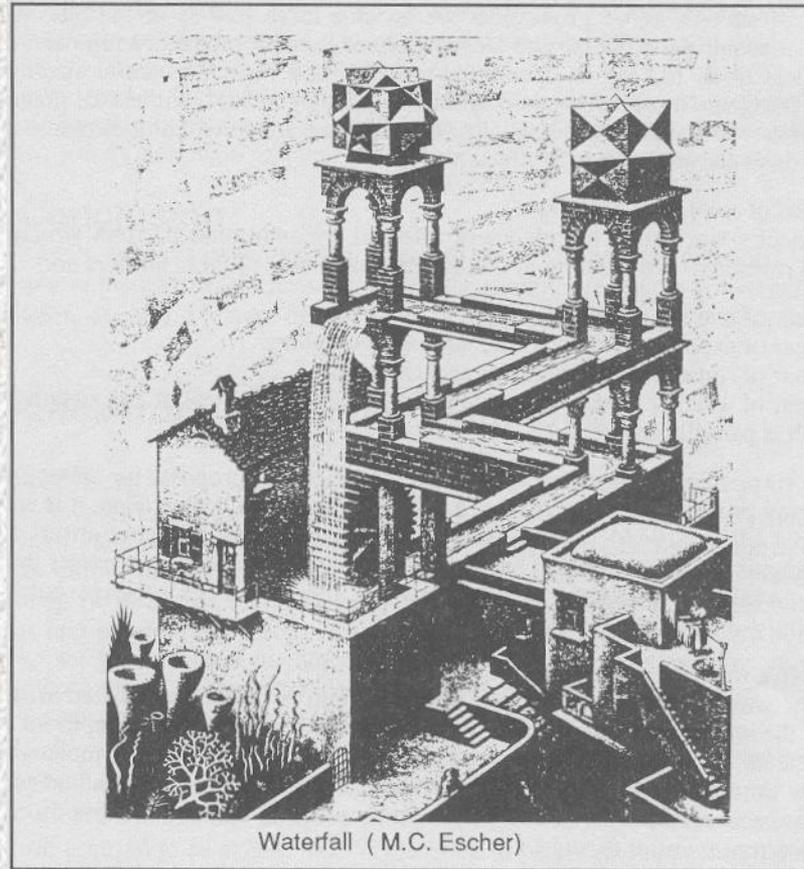


Three legged 'jeans'



Impossible triangle





Waterfall (M.C. Escher)

Impediments to Creativity



문화적 장애

사회적 가치에 의해 개인에게 부과됨



- 질문의지의 억압

- 전통

Frank Whittle(1907-1996)의 경우

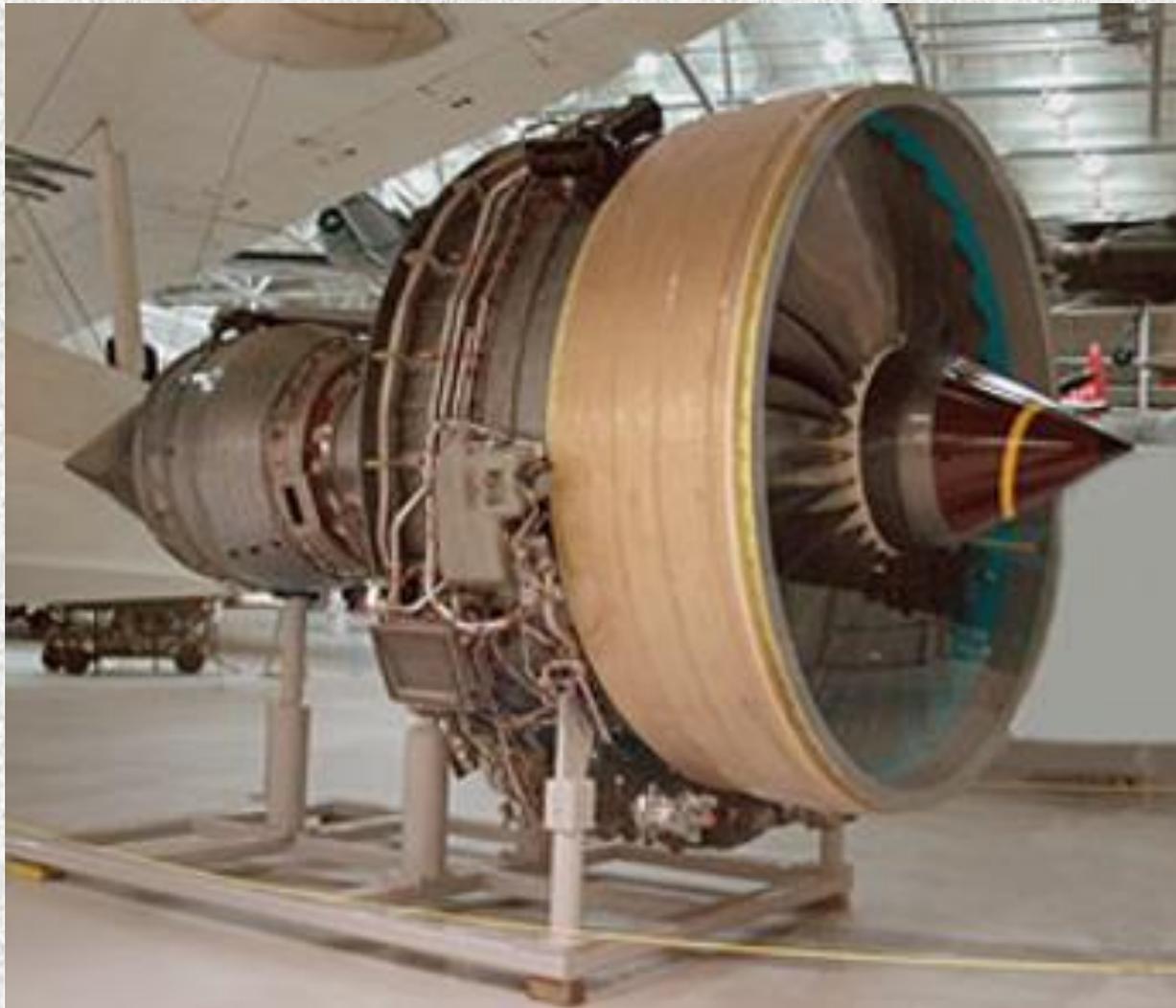
❖ 1940년대 최첨단 피스톤 엔진



❖ Whittle의 설계를 근간으로 제작된 1940년대 최첨단 터보제트 엔진



❖ 1990년대 최첨단 터보팬엔진

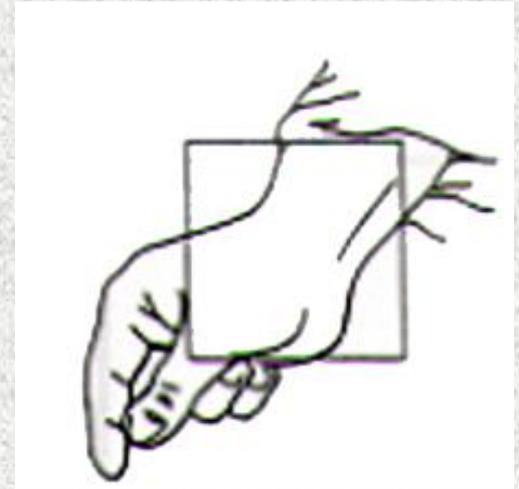


환경적 장애

- 물리적 주변환경

최상의 창의적 조건과 가장 생산적인 시간에...

- 비판적 분위기



감정적 장애

- 안전에 대한 욕구
- 실수에 대한 공포
- 아이디어 성숙을 위한 인내심 – 보육의 시간
- 조직의 동기부여

훌륭한 아이디어는 어디에 ?

지식적 장애

- 제한된 교육배경
- 잘못된 전략(strategy)
- 빈약한 의사소통
- 부정확한 정보



지각적 장애

- 모든 감각기관의 활용
- 문제의 잘못 인식 맥과 피니언의 기차 바퀴 ?
- 타성에 젖은 GROUPING
- 다양한 전망 표현을 달리하면 해결도 달라진다 ?

기술적 장애

- 부적절한 계산도구

- 기술의 한계

- 재료의 한계

- 제조기술의 한계

(러)Vostok 발사체
20개의 엔진



(미)Saturn V
5개의 엔진



Bug List & Idea Log

§Bug List(일지)를 쓰라

일상생활의 문제점/불편한 점을 기록함

해결책은 생각하지 말고 문제에 집중하라

'It bugs me', 'this upsets me', 'I hate this', ...

§Idea Log(일지)를 쓰라

idea를 말로, 스케치로 기록한다.

생각은 이 생각 저생각 매우 빠르게 옮겨간다.

기록은 매우 가치있는 가능성을 간과하는 데 대한 보험이다.

기록내용은 idea 도약의 springboard와 같다.

Brainstorming

Osborn이 제안 (1957)

불꽃이 튀어다니게 하라

1)소규모로 그룹토의

2)제한없이 idea 토출

3)질보다 양

4)평가, 비판은 금지

※시작전 참석자들의 감정적장애를 깨는 연습 필요

§ 상상력은 부분적으로는 선천적인 재능이지만 가르칠 수 있고 배울 수 있는 기술이다.

§ 창의성은 다음 장에서 제안하는 전략에 의해 개발될 수 있으며 향상될 수 있다.