

“철학, 융합을 생각하다”

연세대 교양교육연구소

2021.11.18

아주대학교 다산학부대학

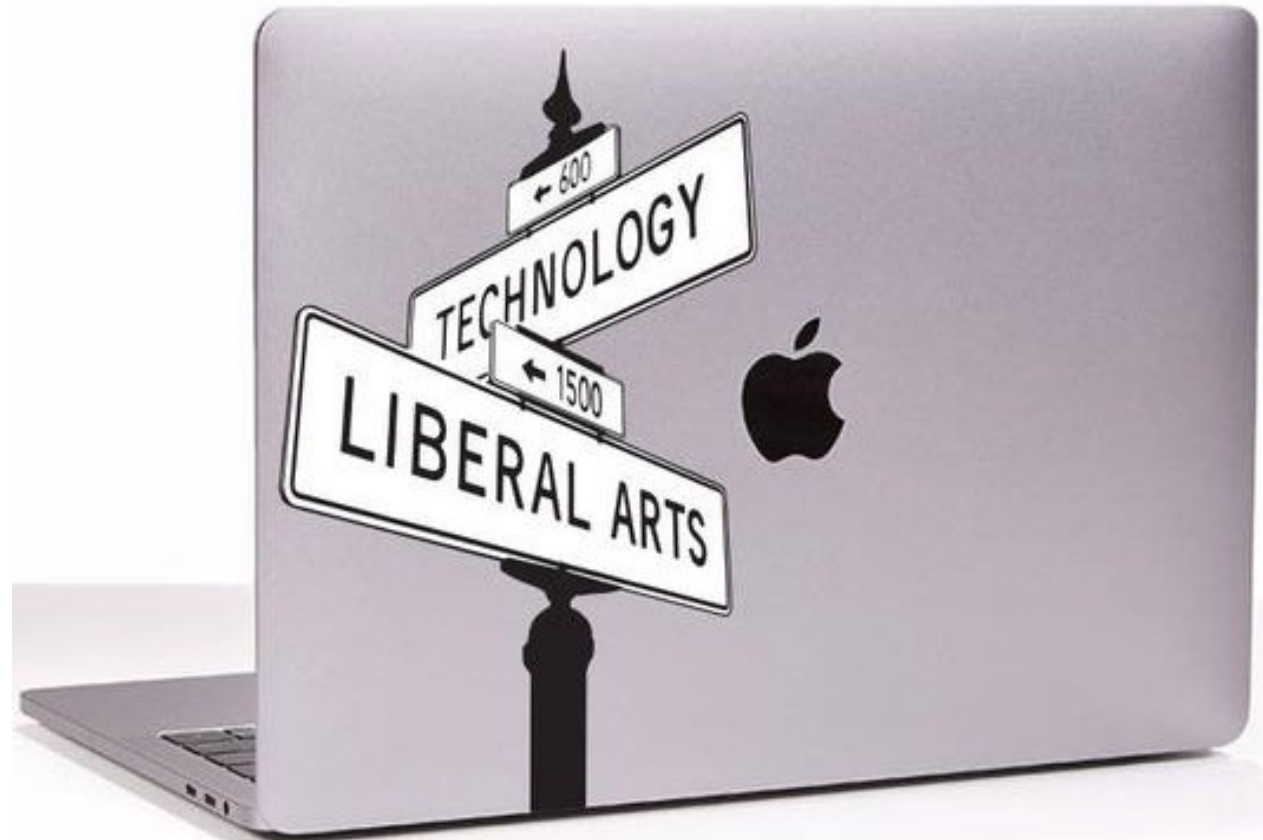
송하석 교수

Contents

1. 왜 융합인가?
2. 철학이란, 교양 철학이란 무엇인가?
3. 아주대학교의 교양 철학 교과목
4. 수렴적 사고와 발산적 사고
5. 창의적, 융합적 사고를 위한 철학: 관점의 전환
6. 맺음말

1. 왜 융합인가

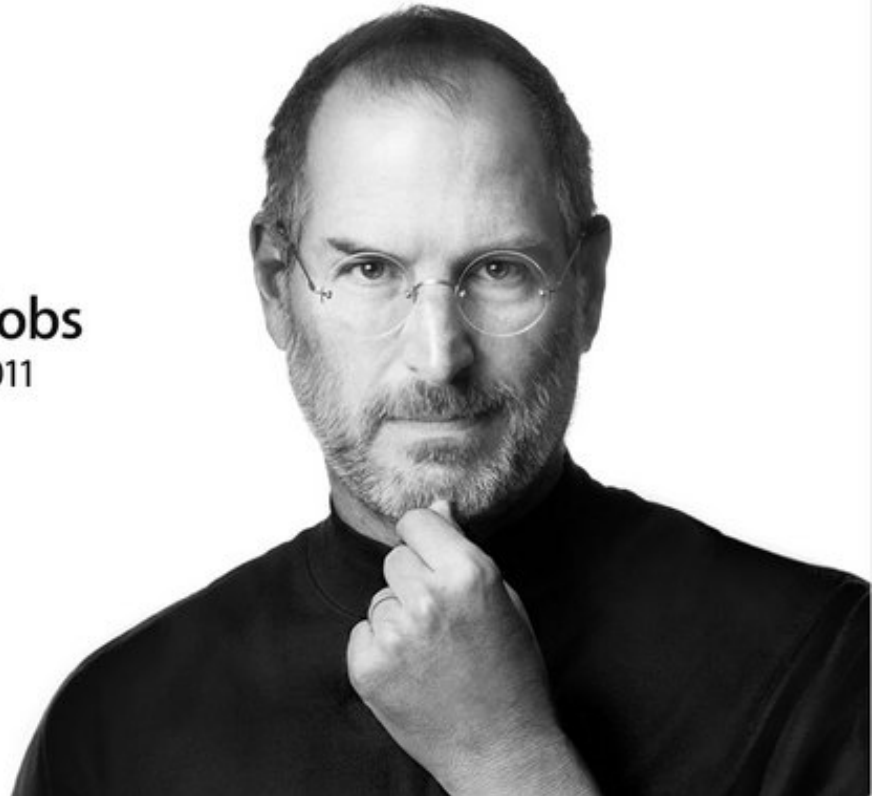
우리가 창의적인 제품을 만든 비결은
우리는 항상 기술과 인문학의 교차점에 있고자 했기 때문이다.



1. 왜 융합인가

*It is in Apple's DNA that technology is not enough – it's technology **married with** liberal arts, **married with** the humanities, that yields us the results that make our heart sing. (Steve Jobs)*

Steve Jobs
1955-2011



1. 왜 융합인가?

4차 산업혁명 시대의 사회적/문화적 배경

“ 모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화 ”

- 다보스 포럼, 2016 -



제4차 산업혁명, 즉 제2차 정보혁명 시대에
지능정보기술은 국가 산업의 흥망을 결정

2. 철학, 교양철학이란?

✓ 철학이란 무엇인가?

- Studying Philosophy와 Doing Philosophy
- 철학의 **비적시성**은 비효용을 말하는가? (예: 탈레스와 장자)

✓ 여러분은 철학을 통해서 무엇을 배우고 어떤 능력을 기르고 있는가?

- 문해력
- 의사소통 능력
- 비판적 사고력
- **창의적인 문제 해결 능력/ 융복합적 사고력**

2. 철학, 교양철학이란?

- ✓ 현대 사회에서 요구되는 소프트 스킬을 함양하기에 가장 좋은 방법은 “철학하기(doing philosophy)” 이다.
- ✓ 구양수의 三多論
 - 多讀
 - 多作
 - 多商量
- ✓ 장자의 “無用之用”
- ✓ 서두르지는 않지만, 꾸준히 읽고 생각하며 성찰하면서 철학 할 때, 그 결과 자신도 의식하지 못한 채 다양한 소프트 스킬을 함양할 수 있을 것이고 민주 시민으로서의 가치관을 갖추게 될 것이다.

3. 아주대의 교양 철학 교과목

구분	영역	교과목 명
입문	역사와 철학	철학이란 무엇인가
	역사와 철학	윤리학이란 무엇인가
	역사와 철학	논리학이란 무엇인가
	역사와 철학	과학과 철학
	역사와 철학	인공지능과 철학
	역사와 철학	사회철학
	역사와 철학	포스트모더니즘
심화	역사와 철학	동양철학고전
	역사와 철학	서양철학고전
	역사와 철학	현대사회의 윤리
	역사와 철학	형식논리학
	역사와 철학	윤리적 추론
	자연과 과학	과학적 추론

4. 수렴적 사고와 발산적 사고

✓ 사고의 유형

1. 수렴적 사고(convergent thinking)
2. 발산적 사고(divergent thinking)

✓ 철학적 사고 훈련은 주로 수렴적 사고에 국한

✓ 발산적 사고 훈련으로서 철학은 어떻게 가능할까?

- 발산적 사고 훈련의 핵심은 자기 주도성



5. 발산적 사고와 철학

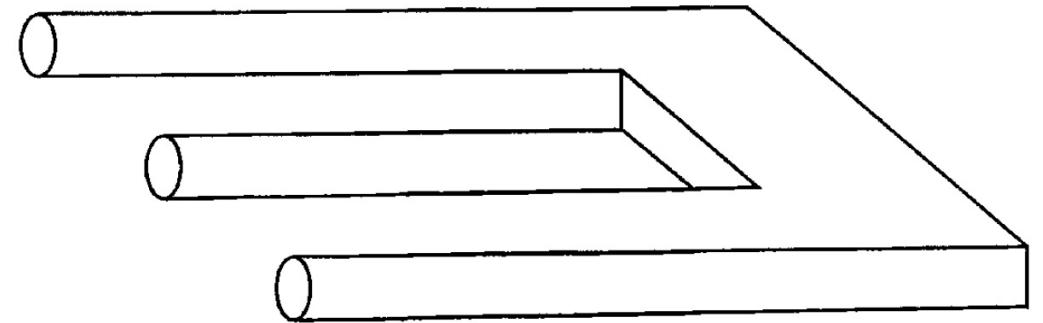
✓ <관점의 전환(Perspective Changes)>

- 교재: 『생각의 시대』 김용규 지음 (살림)
『생각의 탄생』 루트번스타인 지음 (에코의 서재)

- <관점의 전환> 교과목 내용

1. 생각을 생각하기

- 1) 관찰의 객관성에 대한 반성적 성찰
 - 관찰은 이론 담지적(theory laden)



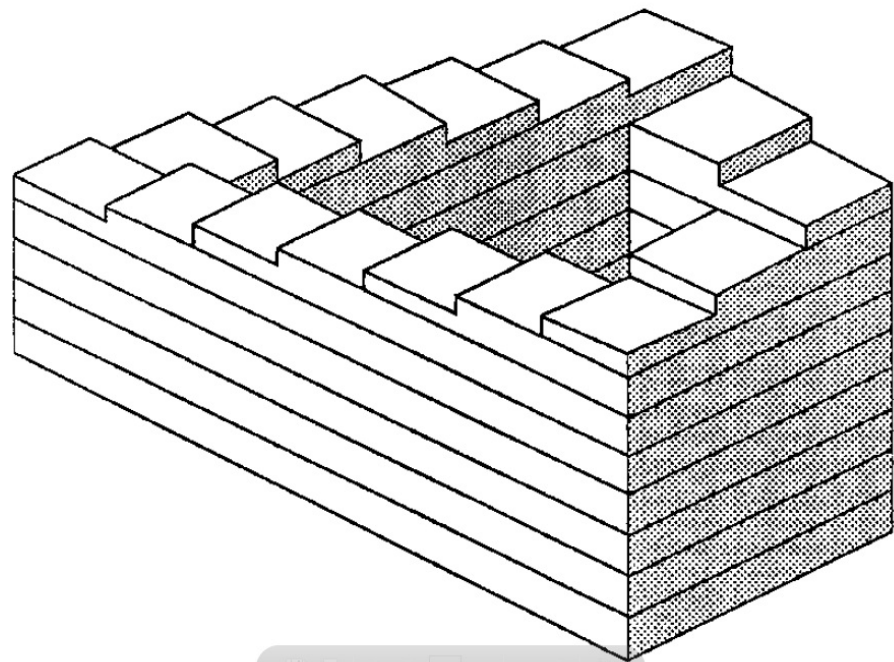
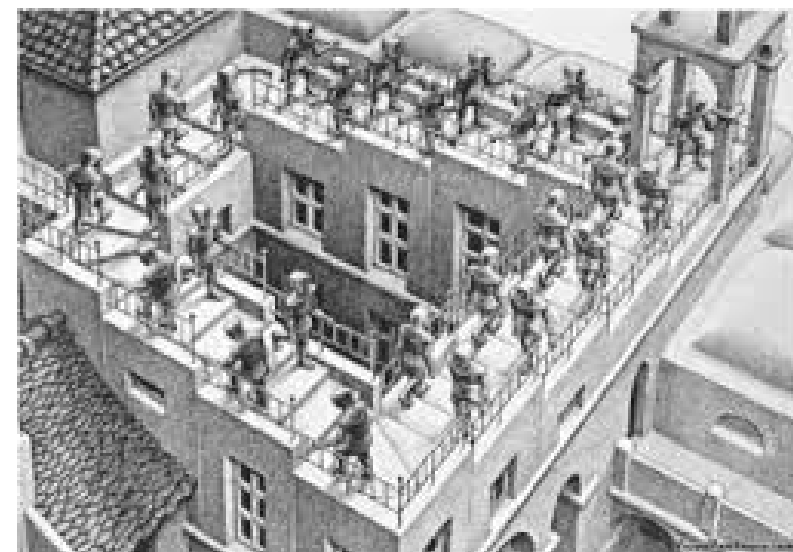


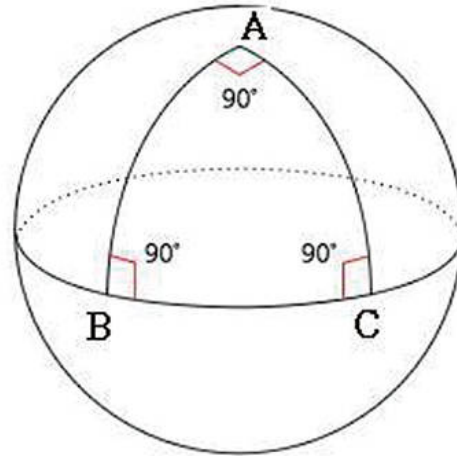
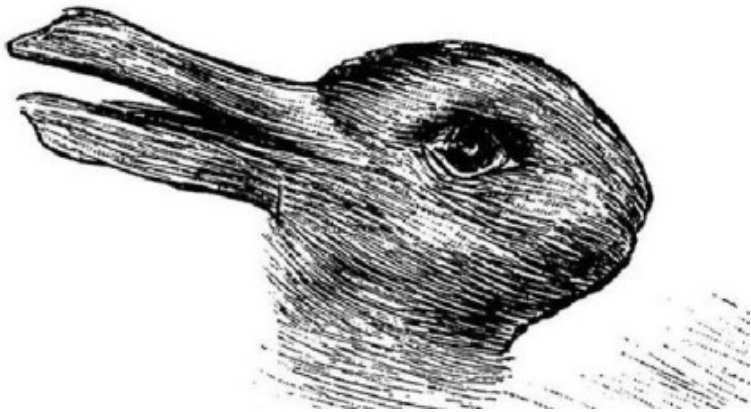
Figure 1: A 3D perspective drawing of a stepped pyramid structure, resembling a staircase or a series of rectangular blocks stacked together.



5. 발산적 사고와 철학

2) 다른 관점, 다른 맥락에서 보기: 코페르니쿠스적 전환

- 대수 문제의 기하학적 해결(데카르트의 좌표 평면의 탄생), 비유클리드 기하학의 탄생



3) 감각 경험의 변형

- 시각의 청각화
- 청각의 시각화

1. 어떤 사람이 강에서 보트를 타고 노를 저어가고 있는데, 강물의 유속은 시속 3Km이다. 이 사람은 강을 거슬러 올라가고 있는 중인데, 그가 노 젓는 속도는 거스르는 강물의 속도보다 시속 2Km 빠르다. 그는 모자가 강에 빠진 뒤 30분이 지나서야 자신이 모자를 잃어버렸다는 것을 깨달았다. 만일 그가 보트를 돌려서 강이 흐르는 방향으로 지금까지와 같은 속도로 노를 저어가 모자를 집어오는 데까지 시간이 얼마나 걸릴까?
2. 서로 200Km 떨어진 두 대의 기차가 상대편 기차를 향해 각각 시속 50Km의 속도로 달려오고 있다. 이 때 파리 한 마리가 그 중 한 기차의 맨 앞에서 출발하여 시속 75Km의 속도로 양 기차 사이를 왔다 갔다 하며 날아가고 있다. 이 경우 파리가 날게 될 전체 거리는 얼마인가?
3. 두 개의 컵 중 하나에는 물이 100ml 들어 있고 다른 하나에는 포도주가 같은 양이 들어 있다. 물이 들어 있는 컵에서 20ml의 물을 포도주가 들어 있는 컵에 부은 다음 잘 섞었다. 그리고는 포도주와 물이 섞여 있는 컵에서 다시 20ml의 혼합액을 물이 들어 있는 컵에 다시 부었다. 그러면 원래 물이 들어 있던 컵에 들어 있는 포도주의 양과 포도주가 들어 있던 컵의 물의 양 중에서 어느 쪽이 더 많은가?

5. 발산적 사고와 철학

2. 생각과 표현의 도구: **metaphor**, **arche**, logos, arithmos, rhetorike

- 은유: 호머, 셰익스피어 은유 소개/ 은유를 통한 사고 훈련 (차라의 주머니)

“민첩하고 교활한 파발마, 근심의 전달자,
추한 밤의 친구이자 꿀불건인 ()이여.
너는 청춘을 쪼먹는 자, 거짓 즐거움의 못된 노예이며,
슬픔을 구경하는 천박한 자, 죄악을 짊어진 말이며,
미덕의 올라미다.”

- 원리: 문제 해결의 도구로서 가설추리법 소개 / 제갈공명과 설록 흠즈/ 과학에서 가추법 활용 사례 찾기 (케플러의 법칙 발견 과정/ 하비의 혈액순환설)

5. 발산적 사고와 철학

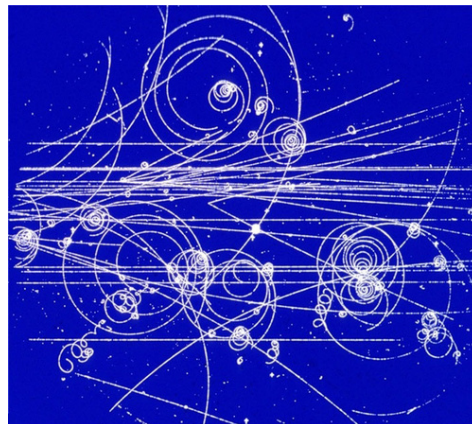
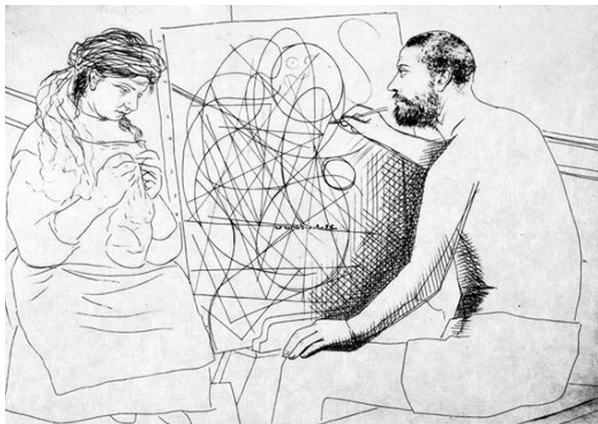
2. 생각과 표현의 도구: metaphor, arche, logos, arithmos, rhetorike

- 로고스(문장): 논증의 역할/ 왓슨의 실험과 그 결과에 대한 평가 / 형식화의 중요성
- 수: 자연의 수학적 이해(피타고라스, 갈릴레오) / 수학의 지각화(수⇒패턴⇒이미지)
“우리 안에 토끼 1쌍이 있다. 성숙한 토끼 1쌍은 매달 한 번씩 1쌍의 새끼를 낳고, 새끼 토끼 1쌍은 한 달만에 성숙해져 둘째 달부터 또 새끼 1쌍을 낳는다. 1년 후에 이 우리 안에는 몇 쌍의 토끼가 있을까?”

“수학은 인간이 자연을 이해하고, 물리 세계에서 일어난 혼란스런 사건들에 질서를 부여하고, 아름다움을 창조하고, 스스로 활동하고자 하는 건강한 두뇌의 자연적 성향을 만족시키고자 하는 인간의 노력으로부터 정확한 사고가 추출해낸 최고 순도의 증류수다. 수학 덕분에 존재하게 된 위대한 업적들로 다른 문명과 구분되는 바로 이 문명에 살고 있는 우리가 일한 진술의 증인이다.“ (M. Kline)
- 수사학: 설득을 위한 수사와 논리/ 셰익스피어 『율리우스 시이저』 / 설득 방법 제시하기

5. 발산적 사고와 철학

3. 창의적 사고 훈련: **observing & imaging**, **abstracting**, recognizing & forming pattern, analogizing, dimensional thinking, modeling, transforming & synthesizing 등 13가지 사고 훈련
- 관찰과 형상화: 예일대 의대의 미술관 수업/ 형상화 훈련
(위에서 볼 때는 원, 한 측면에서 보면 삼각형, 나머지 측면에서 보면 사각형인 물체는?)
 - 추상화: “당신들은 보고 있지만 보고 있는 게 아니다. 그저 보지만 말고 생각하라!”

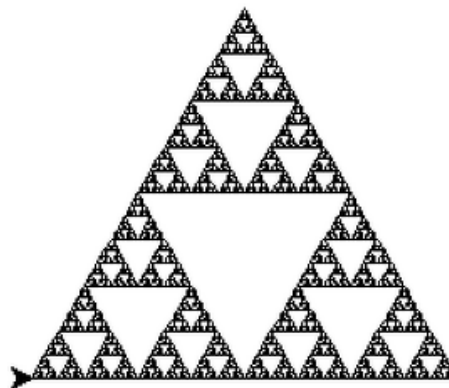
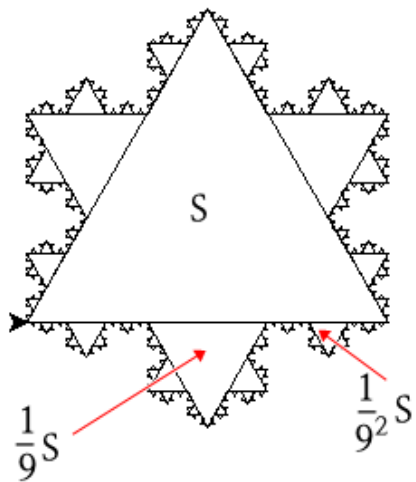
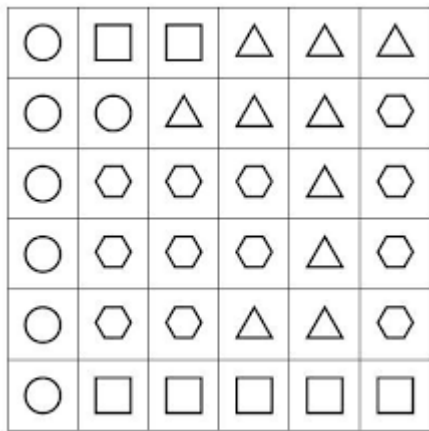


I
I(a
le
af
fa
II
s)
one
I
iness

5. 발산적 사고와 철학

3. 창의적 사고 훈련: imaging, abstracting, **recognizing & forming pattern**, analogizing, dimensional thinking, modeling, transforming & synthesizing

- 패턴 인식과 형성: 가우스의 덧셈 방식/ 존 스노우의 콜레라 감염 원인 발견/ 베게너의 pangea
- 골드바흐의 추측?/ 코흐 곡선과 프랙탈 도형



- 자연에서 프랙탈 이미지 찾기
- 칠교 놀이, 탱그램 놀이
- **문제의 해답은 하나가 아닐 수 있다!!!**

5. 발산적 사고와 철학

3. 창의적 사고 훈련: imaging, abstracting, recognizing & forming pattern, **analogizing**, dimensional thinking, modeling, transforming & synthesizing

- 유비추리: 헬렌 켈러의 연상을 통한 유추, MRI가 만들어지기까지

“양자화된 전자와 음악의 유비” 를 통해 악기의 현이 진동하면 상음/배음이 나오는 것처럼 전자의 파동에서도 마찬가지로 현상이 발견될 것이다. (L. De Broglie)

⇒ 드 브로이의 원자 배음 발견: 원자핵은 에너지를 방사할 때 배음을 만들어낸다.

⇒ 핵 자기 공명 분광학

- 인공지능 로봇의 경우: 생체 모방 로봇의 발전

5. 발산적 사고와 철학

3. 창의적 사고 훈련: imaging, abstracting, recognizing & forming pattern, analogizing, dimensional thinking, **modeling**, transforming & synthesizing

- 모델링: 파울링의 사례

1. 성공: 단백질 분자구조에 대한 모형을 통한 연구
2. 실패: DNA 분자구조 모형 ⇒ 왓슨과 크릭의 수정

- 모델링: 존 존슨의 바이러스 구조 연구

6. 맺음말

“시인들은 과학이 별의 아름다움과 거리가 멀다고 말한다. 별을 단지 가스 원자 덩어리로 본다는 것이다. 그러나 나 역시 밤의 사막에서 별을 볼 수 있고, 또 느낄 수 있다. 나라고 해서 뭔가를 덜 보거나 더 보겠는가? 하늘의 광대함은 나의 상상력을 확장시킨다. 회전목마 위에 앉아서 이 작은 눈으로 백만 년이나 된 별빛을 본다. 별이 만들어내는 저 방대한 무늬, 나는 그 일부가 된다. 저 무늬는 무엇인가? 어떤 의미를 가지고 있는가? 왜 저렇게 보이는가? 별들에 대해 과학적 지식이 있다 한들 그것은 저 신비로움을 조금도 손상하지 않는다. (...) 왜 오늘날의 시인들은 그런 것들을 말하지 않는가? 목성이 마치 인간인 것처럼 말하는 시인들은 대체 어떤 사람들인가? 그게 메탄과 암모니아로 이루어진 거대한 자전체라면 그들은 침묵해야 하는가?” (리차드 파인만)

- 스노우(C. Snow)의 『두 문화』

“두 문화는 이제 만날 지점이 없는 것 같이 보인다. 슬프다는 말로 시간을 낭비하고 싶지는 않다. 사태는 중대하다. 우리는 사상이나 창조의 핵심을 이루는 최상의 기회를 태만 때문에 놓치고 있다. **두 주제, 두 문화의 충돌 지점은 반드시 창조의 기회를 마련해 줄 것이다.** 정신의 역사에서 어떤 돌파구가 열린 것도 두 문화의 충돌 지점이었다.”