

한국콘텐츠진흥원
콘텐츠 창의 워크숍 ‘스토리텔링 1015’
미래사회와 과학기술

제2의 르네상스와 융합과학기술 혁명:

- 2부: 뇌? : 뇌를 넘어서 -

1. 일시: 2010년 11월 16일(화): 19:00
2. 장소: 한국방송회관 ; 기획창작강의실

이정모 (성균관대)

Email: jmlee@skku.edu

Home: <http://cogpsy.skku.ac.k>

Version 2010.11.16. Copyright©2010, Jung-Mo Lee



이 발표의 핵심 주제

- 뇌과학의 성과에 대한 긍정적 이야기보다는
- '뇌를 넘어서' 관점에 대한 이야기
 - 물음
 - " 내 [마음]은 어디에 있는가?"



??

○ [그림생략]

과연 이 연주자의 마음은
손끝이 아니라 뇌에 다 있을까?



내 마음은 어디에 있나?

○ 내 가슴에?

- ← 과학을 모르는 사람들

○ 내 뇌 속에

- ← 과학을 아는 20세기 사람들

○ 아니면 ? [뇌 + 몸 + 환경]

- ← 과학을 아는 21세기 사람들




○ 과거에는 : 데카르트의 2원론

- 마음 따로, 몸 따로
- 나(주체; 마음) 따로, 세상(환경)(객체) 따로
 - 마음-환경을 연결시켜주는 것 = 신

○ 새 입장: 뇌를 넘어서: 체화된 인지

- 마음과 몸이 따로가 아니다
- 마음과(나와) 세상(환경)이 따로가 아니다



김연아는 매 순간 순간 모든 것을
뇌에서 파악하고 있고, 결정하여
움직일까?

○ [그림생략]



??

- 청와대(대통령)는
- 두메 산골 Q의

- 김.. 씨가, 모월 모일 몇 시에
- 주민등록을 떼는 것 까지
- 파악하고
- 지시를 내릴까?
 - <== I doubt it !



-
- 그러면 어떻게 하나?
 - 지방 분권 / 권한 / 정보처리의 이양
 - 고로 뇌가 다 한다가보다는
 - 말단 몸이 필요한 지엽적 정보처리를 담당하도록 처리부담의 분할
 - 그러한 경우, 몸-환경의 분리가 쉽지 않음

뇌 밖으로 확장/ 연장된 마음

[그림생략]

연인들의
마음

핸드폰,
노트북에
확장된
내 마음
(기억, 지식)

내비게이션에
의존하는 마음



오늘 전달하려 하는 내용

- 내 마음은(나는) 세상(환경) 안에 있다.
 - 내 마음은 부분적으로는 뇌를 넘어서 환경(세상)에 확장되어 있다.
- 세상(환경)은 내 마음(나)과 하나이다
 - 괴리되어 있지 않다



체화된 인지
(Embodied Cognition)
몸이 있는 마음



"The emperor has no clothes !"

○ [그림생략]

Brain

Body, &
환경
과 괴리된



Embodied Mind/Cognition

○ [그림생략]



르네 데카르트

- *Cogito ergo sum*
- (French: *Je pense donc je suis*)
- (English: "I think, therefore I am"),
- (나는 생각한다, 고로 나는 존재한다)



바루크 스피노자

- Ago Ergo Cogito.
- " I act, therefore I think."
- "나는 행동한다(움직인다),
고로 나는 생각한다."



중심 물음: 마음 = 뇌 ???

- 나의 마음은 곧 뇌인가?
- 마음 현상은 곧 뇌의 신경적 활동인가?
- 뇌는 나인가?
- 나의 마음은 실제로 어디에 존재하는가?



??

○

○ 내 마음은 과연 내 뇌 속에만 갇혀 있을까?
?



인공지능, 로보틱스

- AI에서의 의 인지/컴퓨터 디자인론 논의
 - Winograd와 Flores(1986)
 - [그림/사진 생략]
- AI & Robotics의 reactive robotics 연구
 - Brooks(1991)0
 -
 - - 사전에 미리 지식이 주입되지 않은
 - 로봇



Humberto Maturana

- [그림/사진 생략]

National Science Prize in 1994.


“얌의 신경생리학,”
“



생태심리학에서: 본다는 것의 복잡성

- 하이데거적 존재론-인식론 논의
 - Winograd & Flores, 1986; Dreyfus, 1991,
- 언어학의 등의 화행론(話行論 Speech Acts),
 - J. Searle (1969),
- 상황의미론 Situation Semantics적 논의
 - J. Barwise & Perry, 1982
- 생태심리학 Ecological Psychology적 논의,
 - Gibson(1979), Neisser(1997) 등

[그림/사진 생략]



마음 -> 뇌 -> 몸 -> 환경

- 행동주의심리학
 - 마음을 심리학에서 배제
- 고전적 인지주의
 - 마음을 심리학에 되찾아주었지만 뇌의 역할 무시
- 인지신경심리학
 - 뇌를 찾아 마음을 다시 뇌 속으로 넣어줌
- **체화된 인지**: 제3의 대안적 관점
 - 그 뇌를 → 몸으로,
 - 그리고 다시 그 몸을 → 환경으로
 - 통합시키는 작업

[그림/사진 생략]

- 
-
- <http://kyobobook.co.kr/product/detailViewKor.laf?ejkGb=KOR&mallGb=KOR&barcode=9788978785488&orderClick=LAH>

[그림/사진 생략]



21세기 A. Noe.

- Alva Noe의

- "Out of our heads" 책
 - 서울: 갤리온 (2009)

- → 이 책의 요점

- Mind는
- 뇌를 넘어서 -> [몸 + 세상 환경]의 총합으로

[그림/사진 생략]

신간; Alva Noe의 책

- 주제: **뇌를 넘어서**
- 책 제목: **뇌 과학의 함정**
 - 부제: 인간에 관한 가장 위험한 착각에 대하여
 - 원제: **Out Of Our Heads**
 - 부제: **Why You Are Not Your Brain, and Other Lessons from the Biology of Consciousness**
 - 지은이 : **알바 노에**
 - 옮긴이: **김미선**
 - 출판사: **갤리온**
 - 년도: 2009-08-14





‘뇌과학의 함정’ 목차

- [추천사]: 현대 지성계의 새로운 움직임과 거대한 생각의 전환
- [프롤로그] 과학과 철학의 교차로에서
 - 1장. 놀라운 가설; 우리는 우리의 뇌가 아니다
 - 2장. 생명과 의식의 연결 고리; 마음은 삶이다
 - 3장. 뇌와 의식, 그리고 세계; 인간은 섬이 아니다
 - 4장. 마음과 존재; 우리는 자신을 어디에서 찾는가?
 - 5장. 습관의 생태학; 정신적 삶의 기본적 진실
 - 6장. 창조자 뇌; 뇌 과학자들의 치명적 실수
 - 7장. 마음의 컴퓨터 모형; 인간에 관한 위험한 착각에 대하여
 - 8장. 새로운 출발; 모든 것을 위해 마련된 무無
 - <http://www.aladdin.co.kr/shop/wproduct.aspx?ISBN=890109911X>



인간은 몸으로 생각한다 !


○ 2008. 1월 미국 Boston Globe 지 기사

- 그냥 거기 서있지 말고 생각을 하라 !
- 그런데 최근의 연구에 의하면, 우리는
- 뇌로만 생각하는 것이 아니라
- 몸으로도 생각한다
 - By Drake Bennett
 - January 13, 2008




많은 사람들의 상식적 생각,
단순 과학주의적 생각:

- 마음은 뇌의 신경적 활동(상태) 그 이상의 것이 아니다.
- 마음, 의식의 숨겨진 비밀은 뇌에 대한 신경과학적 연구가 발전되면 다 밝혀질 것이다.
- → 뇌 연구 지상주의



뇌연구 지상주의에 대한 심리학자들의 반문: 예

- 도경수, 박창호, 김성일(2002).
 - 인지에 관한 뇌 연구의 개괄적 고찰, 평가, 및 전망.
 - 한국심리학회지: 실험 및 인지, 14,4, 321-343.
 - 10 개의 문제점 제시
- 이정모 (2009).
 - 인지과학: 학문간 융합의 원리와 응용.
 - -제 7장 15절. 인지신경과학의 성과와 문제점
 - (302-310 쪽)

- 
-
- 뇌 영상 연구 자체가 의미 있는 것이
 - 아니다
 - 거기에 특정 의미를 연결하여 설명하는 과학자들
 - 그리고
 - 그것을 의미있는 언어적 설명으로 이해하는 **meaning giving** 우리를 전제해야
 - ==> 후에 이야기할
 - 인지의 내러티브/ 스토리텔링적 특성




체화된 인지 관점에서의 마음이란?

마음 :

구체적인 몸을 가지고 환경에 적응하는 유기체가 환경상황과의 순간 순간적 상호 작용 행위 활동상에서 비로소 존재하게 되는,

문화, 역사, 사회의 맥락에 의해 구성되고 결정되는 마음



○ 마음은 뇌 속에서 일어나는 신경적 상태나 과정이라고 하기보다는

○ 신경적 기능구조인

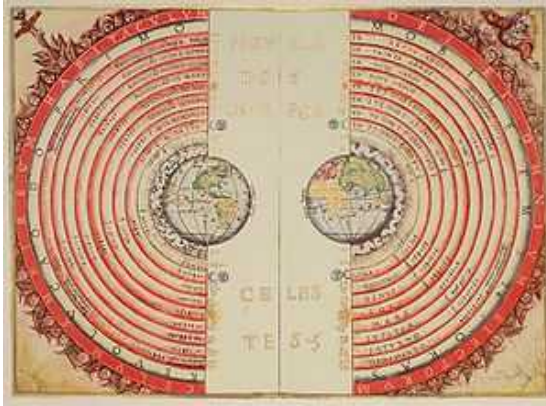
- 뇌,
 - 뇌 이외의 몸, &
 - 환경의
-
- 3자가 괴리되지 않은 총합체 상에서 이루어지는
 - 행위 중심으로 재개념화



이에 대한 일반인의 반응 ->

- ?? 내 마음이 내 뇌를 넘어서
- 밖에, 환경에 연장되고, 확장되어 있다니
- 믿기 어려운 입장의 이야기인데?
 - <= 그러나 이 입장은 철학에서 오랜 기간동안 논의된 내재주의 대 외재주의의 논의

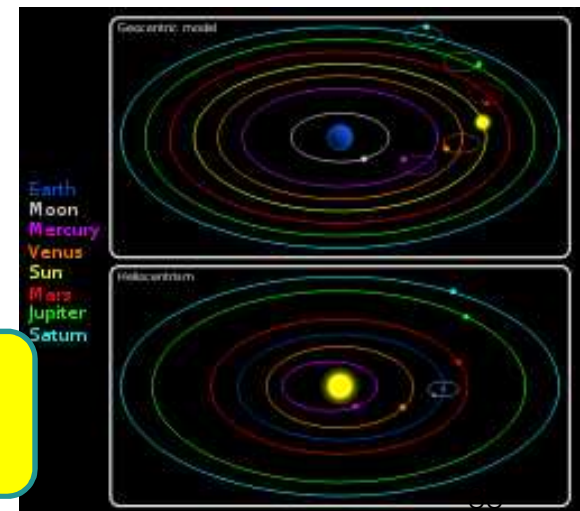
모든 사람들의 상식인 천동설 ==>
믿기 어렵지만 참인 지동설



천동설

지동설

Nicolaus Copernicus



the singer, not the song?

the appearance, not the reality?

북경 올림픽에서
립싱크



각광
받는
녀

보이지
않는
몸



그럼면, Let us think about

- 인간적 존재함의 여러 유형들

- mind-body-artifacts(환경)



뇌 - Mind - 몸 - 환경 - 인공물

- 유형 1
- 유형 2
- 유형 3
- 유형 4
- 유형 5
- 유형 6
- 유형 7

[8개의 그림/사진 슬라이드 생략]



현재의

- 우리 인간의 마음의
- 현주소는 ??
 - 우리가 자각 못하는 사이에 밖으로
 - 환경(인공물; 스마트 기기 포함)로
 - 확장된, 연장된 마음 =>

환경에 몸으로, 활동으로 체화된 마음 embedded/ embodied mind


김연아의
스케이팅
그림 생략

환경
(인공물:
아이스링크
스케이팅,
경기장, 관중)

+ 몸,

+ 뇌

가 하나된
마음

- 
-
- 운동 협응의 세부 내용들에서
 - 뇌가 계산(정보처리)한다기보다는
 - ‘**몸(의 말단)이 계산**’한다
 - 말초의 움직임의 변화에 대한 error correction and guiding
 - **몸 형태가 알아서 맞는 정보처리**



몸 스키마

- 우리는 외적 (활동) 공간을 우리의 몸을 통하여 파악한다.
- 몸-schema: 우리자신(몸)과 사물과의 관계성에 대한 실제적이고 암묵적인 관계 개념을 결정한다.

[그림/사진 생략]

뇌

- where the brain
 - 그저 한 구성요소일뿐.
- In other words, the brain is best viewed not 행동의 사령탑이나 지휘자가 아님
- but rather
 - 그저 여러 중요한 구성요소들 ; (몸), 환경 등...
- <= higher cognitive functions
 - 고등 인지기능은 1대1 방식으로
 - 대응 뇌부위 찾기 곤란

[그림/사진 생략]



○ Embodied mind가 아닌 개념으로는

○ 다음을 제대로 설명할 수 없다.

- 인간-인간 상호작용(HHI),
- 인간-인공물 상호작용(HAI)
- 인공물-인공물 상호작용(AAI) - 예: 팀 로봇
- 인공물 매개 인간-인간 상호작용 (HAHI)

[그림/사진 생략]

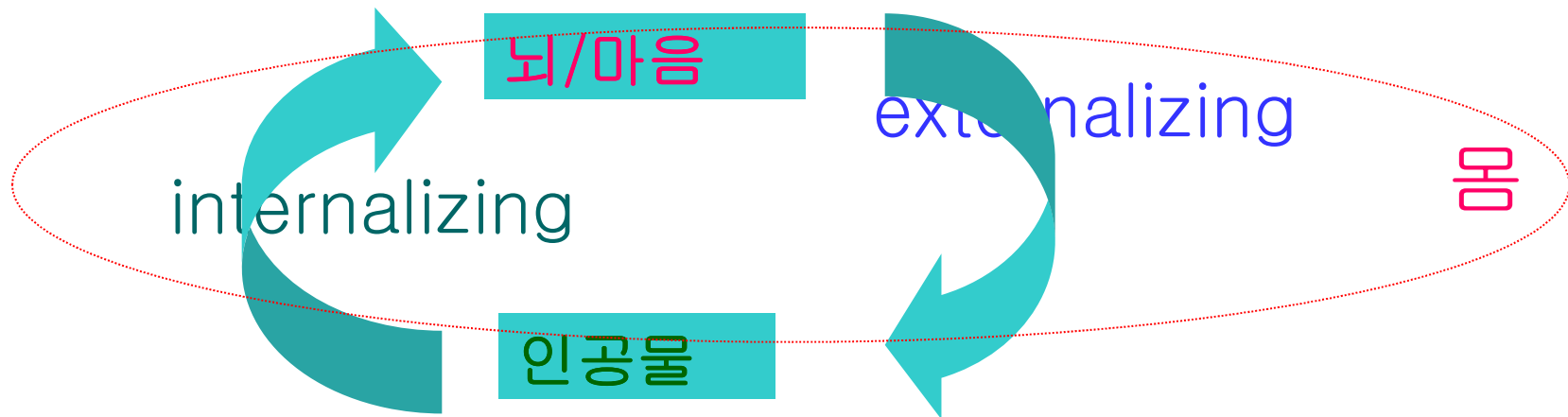


체화된 인지를 논의하면,

- 부수적으로 자연히 부각되는 주제들
 - 뇌를 넘어서
 - 몸-환경 상호작용
 - Bodily / Information-wise Interaction (science)
- 그런데 우리의 환경의 대부분은 *인공물
 - 소프트: - 언어, 법, 경제, 교육제도, 문학, 드라마
 - 하드: -스마트 핸드폰, 내비게이션, 컴퓨터
- ← 인공물의 역할 커짐

인류 문화의 진화 ← 인지적 되돌이고리의 작동 결과

인공물 → 인간-인공물의
인지적/행위적 상호작용
→ evolved 인공물



→ eternal Cognitive loops


* 그래서... *

- 마음 개념이 embodied cognition 중심으로 재구성된다면
 - 뇌와 몸과 환경이 하나로 엮어진 통합체에서의 능동적 활동으로 재구성된 마음 개념 틀 도입
 - 인공물이(콘텐츠 포함), 그리고 이들이 구성하는 현실공간이나 가상공간이
 - ‘확장된 마음’으로서, 그리고 마음의 특성을 형성, 조성하는 기능 단위 또는 공간, 대상 및 사건으로서 작용하며,
 - 마음과 인공물(콘텐츠 포함)이 하나의 통합적 단위를 형성한다고 볼 수 있다.
 - → 뉴미디어, HCI, Robotics 등에서
 - → 새로운 좋은 이론적/ 응용적 틀 도출 가능



B. 인지의 내러티브 원리

- [그림/사진 생략]



○ 인지와 내러티브


- 마음 작동의 기본 원리-

= 이야기 구성과 이해의 원리

=> 인지과학과 인문학의 연결

by 체화된 인지 틀과

내러티브적 접근의 수렴에 의하여



인문학과 인간학- 인지과학 연결

- 인문학과 인간 본성에 대한 과학적 연구가 수렴 융합되는 것을 보게 될 것이다.
 - “ We may be seeing a coming together
 - of the humanities + and the science of human nature.” (스티븐 핑커)(Edge)
- 이러한 연결:
 - 인지과학과 문학/인문학, 예술의 수렴적 연결에 의해 가능하여짐.



인간-인공물:

인터랙션과 내러티브

- . 인공물과 인간 상호작용: = 내러티브
 - 소프트 (개념적) 인공물과 인간
 - 언어, 경제/ 정치/ 교육/ 행정 제도/관행/ 틀
 - ← 내러티브적 구성 => 한국적 상황 예
 - 하드 인공물과 인간
 - 핸드폰, 내비게이션, 스마트기기/ 각종 도구
 - ← 그 특성, 사용성 등이 내러티브적 행위 구조
 - 내러티브 지능(NI) 시스템 구성 탐구
 - 공학적 응용



문화 일반과 내러티브

- Narrative는
 - A Key Concept for Cognition and Culture
 - Ana Margarida Abrantes
- 내러티브는
- a possible interface between
- the cognitive science and
- the study of culture.



내용과 과정의 내러티브적 특성

- [내용]
- 콘텐츠도
 - 내러티브적, 스토리적
- [과정] 도
 - 인간의 마음과 미디어의 콘텐츠가
 - 상호작용하는 과정 그 자체도 내러티브
- 이 모두 포괄하여 설명하고 다루는 분야
 - 인지과학/ 인지과학의 응용




철학자 Richard Menary(2008) '체화된 내러티브' 논문

- 그러면, 내러티브는 어디에서 오는가, 무엇에 기초하여 생성되는 것인가?
- 어떤 내러티브이던 간에 embodied self가 선행되는 것이며
- 내러티브가 경험을 조형하는 것이 아니라 체화된 경험이 내러티브를 조형한다.
 - => 인지과학에서 체화된 인지 접근을 중심으로 인간의 마음에 대한 이론과 개념을 구성하는 작업은
 - => 내러티브의 이론과 개념을 구성하는 작업
- ==> 인지과학과 인문학, 문학이 연결



인간 삶의 핵심

- 즉 ,
 - **몸 + 이야기**
- 1. 몸과 떨어질 수 없는, 몸에 기반한 마음, 환경의 인공물, 자연물과 괴리될 수 없는. 행위로서의 마음
 - 2. 이야기 짓는 것이 기본 원리인 마음
 - 스토리텔링, 내러티브 짓기

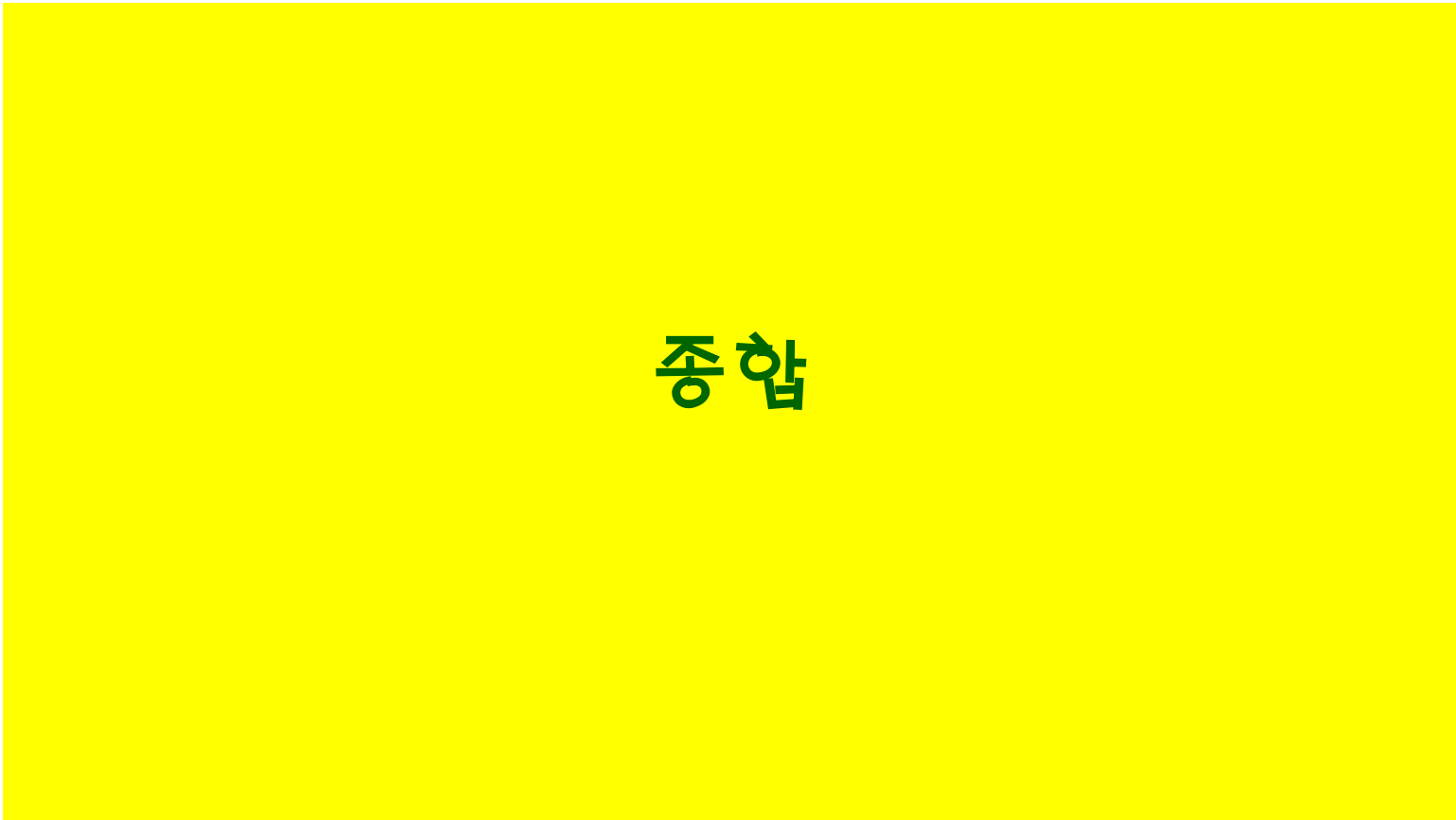
- 
-
- 우리가 맞는
 - 미래의 세계

 - 실제의 사람/동물/ 하드인공물과
 - 가상의 사람/동물/ 하드-소프트 인공물
 - 들이 상호작용하여
 - 역동적 새로운 삶을 일구어 가는




New Brave New World !

- [그림/사진 생략]



종합



남는 문제

- 뇌를 넘어서서
 - 인지과학과
 - 콘텐츠 생성/이해 작업의 연결
 - 그 포괄적 시사/의의의 전파
- 그런데, 콘텐츠의 핵심인
 - [Meaning] 이란 과연 무엇인가?
- StoryTelling과 인지과학을, 그리고 인류의 미래 삶을 어떻게 연결하여야 하나?
- 그리고 '나'는 무엇을 하여야 하나?



○ => 박은정 지음

- (2010. 08)
- "스토리텔링 인지과학을 만나다: 콘텐츠 시대의 문학과 예술"
- ;출판사/ 이담

○ <http://blog.naver.com/metapsy/40117745833>



책 목차

- Part1 서론

- Part2 디지털 콘텐츠 시대의 문학과 예술은 스토리텔링

- Part3 스토리텔링은 인지적 구조를 가진다

- Part4 인지과학 활용의 스토리텔링 사례

- -1. 미국원주민 구전문화: 실코와 어드릭
 - -2. TV 연재 시리즈: ;달라스; 다이내스티&
 - -3. 마리오 푸조 ;대부: 소설에서 영화로
 - -4. 해리포터와 마법사의 돌
 - -5. 스타워즈; 시리즈: SF 디지털 영화
 - -6. 매트릭스: 인공지능 스토리텔링
 - -7. 이상한 나라의 앨리스: 인지 교육 스토리텔링
 - -8. 애니메이션: 토이 스토리, 슈렉, 라이온 킹의 인물, 탈원형, 색채 스토리텔링

- Part5 결론:

- 오브제 감상 예술에서 능동적 유희와 소통의 문화연구로