



교육방법 및 교육공학 제7장

학습이론

：‘학습’이 뭐길래…

7주차

한남대학교 취업창업처
조교수 임상훈 Ph.D.

<http://mecologist.com>

학습내용

1. 학습과 학습에 관한 관점
2. 객관주의 기반의 학습이론
3. 구성주의 기반의 학습이론

학습목표

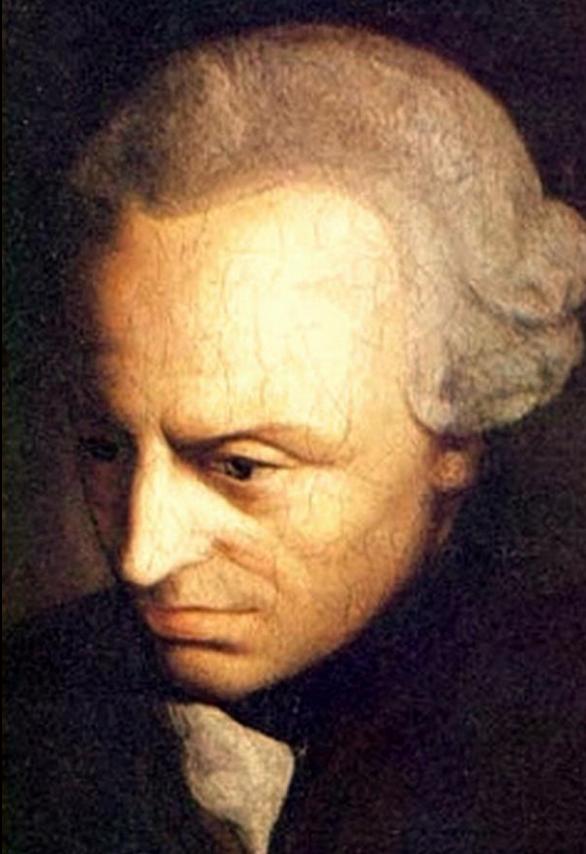
- 학습의 개념을 설명할 수 있다.
- 행동주의 기반 학습의 원리와 주요 이론을 설명할 수 있다.
- 인지주의 기반 학습의 원리와 주요 이론을 설명할 수 있다.
- 구성주의 기반 학습의 원리를 설명할 수 있다.
- 객관주의와 구성주의를 비교하여 설명할 수 있다.



Part 1.

들어가며

“인간은 학습하는 동물이다.”



임마누엘 칸트(1724~1804)

학습은 인간이란 무엇인가,
혹은 무엇이 인간을 인간답게 하는가에
대한 관심과 맞닿아 있음

“학습은 좋은 결과를 가져오는
행동의 증가다.”



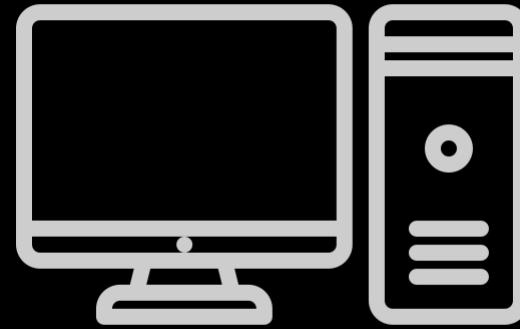
벌허스 프레더릭 스키너(1904~1990)

“인간의 인지과정은 컴퓨터의
정보처리과정과 같다.”

R. Atkinson



R. Shiffrin



“인간의 고등정신기능은 사회적
상호작용에 의해 생기고 유지된다.”



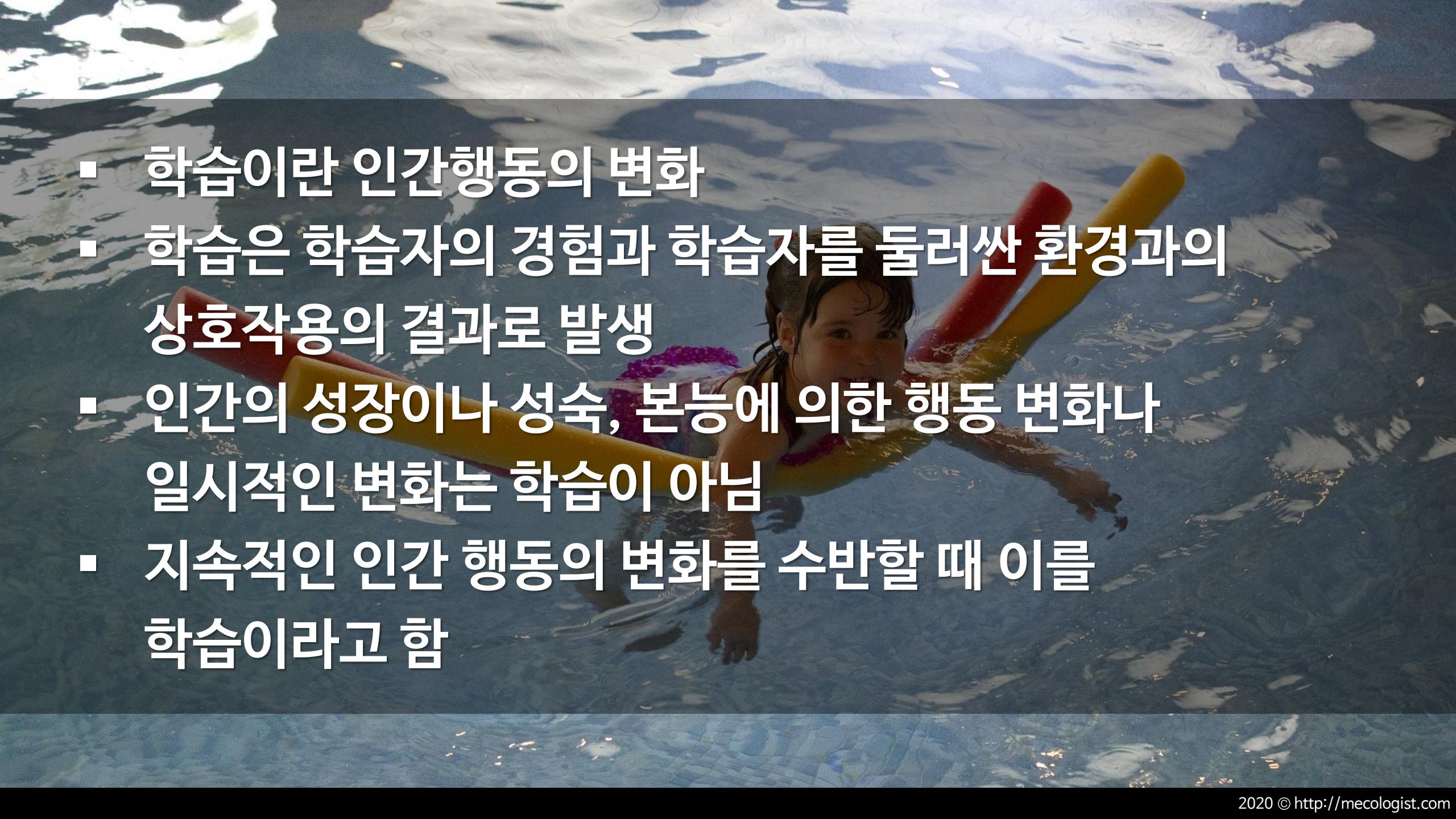
레프 비고츠키(1896~1934)

* 고등정신기능: 인간만이 가지는 고유하고 보편적인 정신기능. 범주적 지각, 자발적 주의, 논리적 기억, 개념적 사고 등

학습이란?



학습에 대한 이론인 학습이론은
좋은 수업을 구현하기 위한 수업 설계 및
미디어 활용을 위한 근본적 토대를
제공한다.

- 
- A photograph of a young child with dark hair, wearing a pink swimsuit, swimming in a pool. The child is holding a long yellow noodle. The water is blue and shows reflections of light. The background is slightly blurred.
- 학습이란 인간행동의 변화
 - 학습은 학습자의 경험과 학습자를 둘러싼 환경과의 상호작용의 결과로 발생
 - 인간의 성장이나 성숙, 본능에 의한 행동 변화나 일시적인 변화는 학습이 아님
 - 지속적인 인간 행동의 변화를 수반할 때 이를 학습이라고 함

학습에 대한 두 가지 관점: 객관주의 vs 구성주의

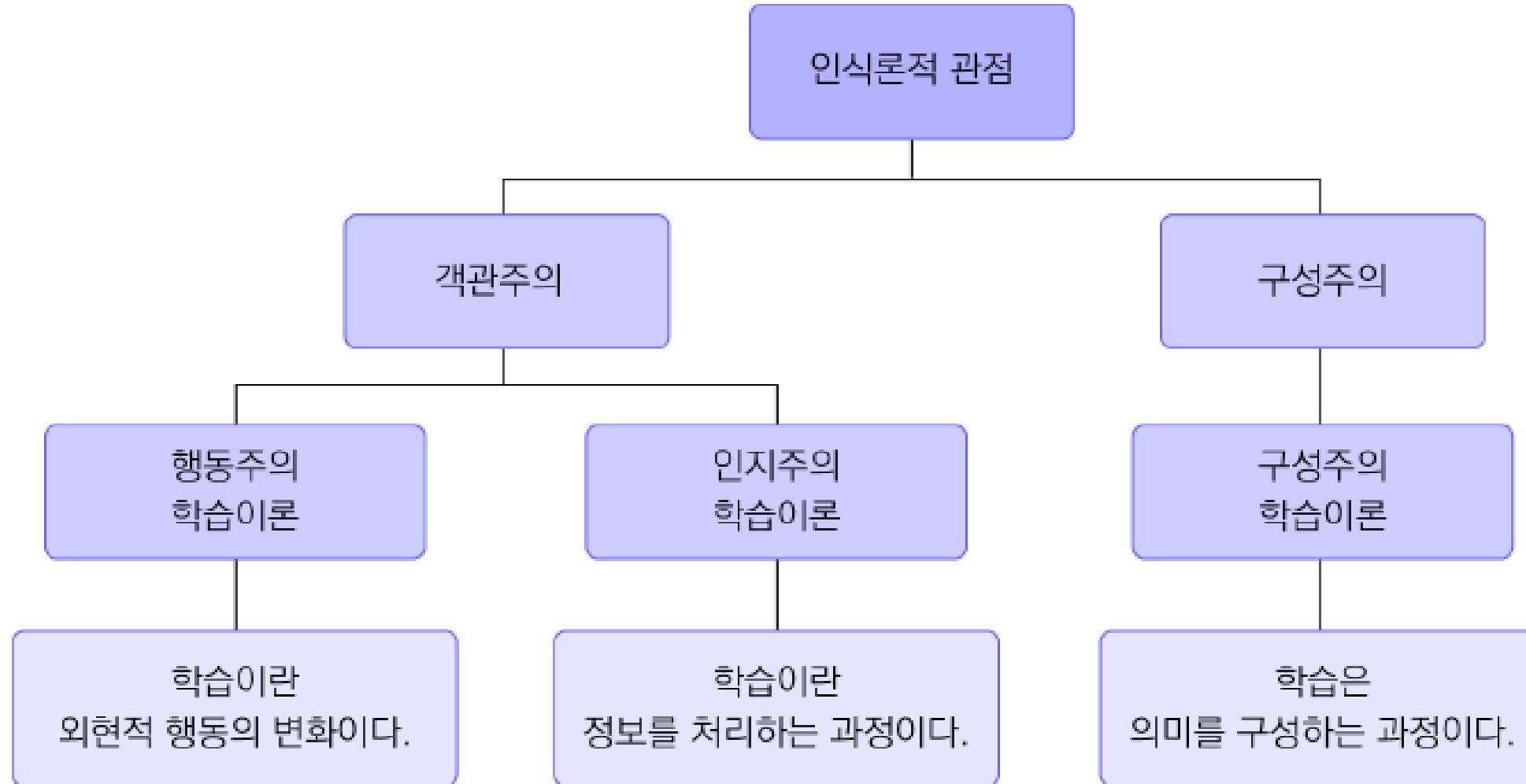
교수설계에 대한 관점으로서 객관주의와 구성주의를 구분하여 e-러닝 유형도 살펴볼 수 있음

객관주의

- 객관주의적 인식론적 배경
- 지식은 학습자 외부에 존재하는 객관적/절대적인 실체
- 지식은 개인의 경험과는 별도로 누구에게나 전달할 수 있고 개인이 암기, 축적할 수 있는 것으로 간주
- 교수자의 활동에 초점
- 학습자 개별적인 학습 강조
- 교수목표를 사전에 명시적으로 규명
- 분석 활동의 강조
- 세부적이고 계열적인 교육내용의 제시
(세부화 계열화 강조)
- 선수학습 중요성 강조
- 목표를 근거한 준거지향평가의 강조

구성주의

- 주관주의적, 간주관주의적 인식론적 배경
- 지식은 개별학습자의 내면에 존재하는 것으로 개인의 경험에 의해 능동적으로 구성되는 것
- 학습자의 활동에 초점
- 학습자간의 협력적인 학습 강조
- 수업활동의 종합적인 결과로서의 목표
- 종합과 통합 활동의 강조
- 개인적 의미창출을 돋도록 학습 환경 조성
(맥락화 강조)
- 학습자의 개인적인 사전 경험의 강조
- 과정 중심의 성찰적 평가 강조



[그림 7-1] 인식론적 관점에 의한 학습이론



Part 2.

객관주의 기반 학습이론: 행동주의

행동주의 이론의 등장

행동주의란 교육공학의 근간을 만든 이론으로 학습의 결과로서 인간의 행동변화에 초점을 맞춘 이론

“나에게 건강한 아기 12명을 주라. 그러면 잘 만들어진 나의 특별한 세계에서
그들을 키우고, 그들의 재능, 기호, 성향, 능력, 적성, 인종에 관계 없이
내가 선택한 전문가 중 하나가 되도록 훈련시킬 것을 약속한다.”

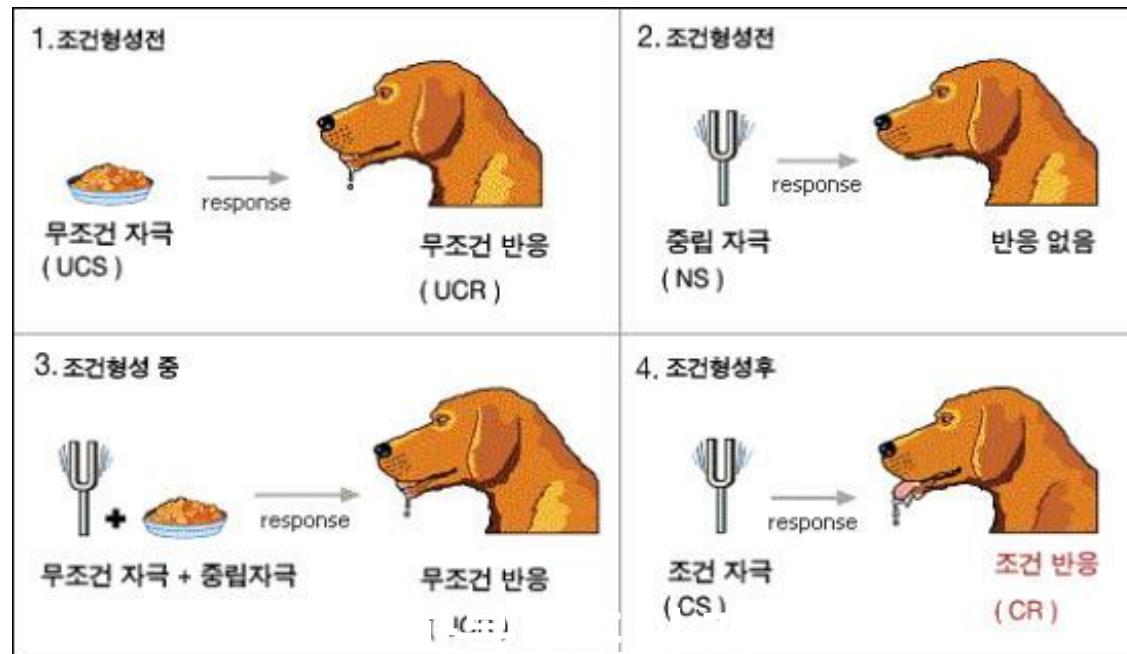
- 행동주의 심리학자 Watson

행동주의 관점의 학습

- 주어진 사태에 반응함으로써 어떤 행동이 발생하거나 변화되는 과정
- 다만, 이런 행동의 성격은 생득적 반응경향, 자연적 성숙, 유기체의 일시적 상태(예:피로함, 약물 복용 등)에 의거하여 설명될 수 없는 것이어야 함
- 자극과 반응 간의 연합으로 설명
- 정적 강화와 부적 강화
(좋은 행동을 하면 별 스티커를 주고, 일정 개수를 모으면 선물로 바꿔줌)

고전적 조건형성

특정 반응을 이끌어내지 못하던 자극(중립자극)이 그 반응을 무조건적으로 이끌어내는 자극(무조건자극)과 반복적으로 연합되면서 그 반응을 유발하게끔 하는 과정



무조건 자극

그 여자(남자)

주사

멋진
수학선생님

조건 자극

찬 바람

병원

수학
공부

조건 반응

그 여자(남자) 생각

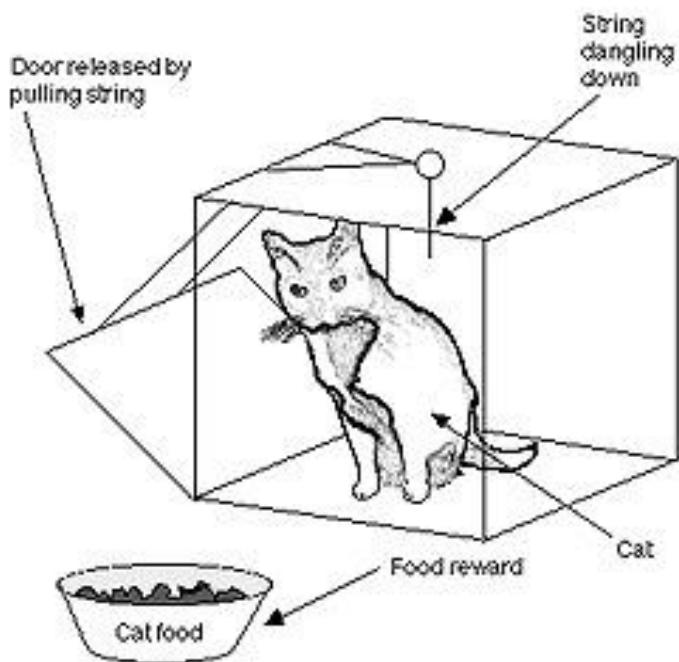
병원이 무서움

수학이
좋아짐

시행착오(1)

보상을 받은 행동은 재발할 가능성이 크다는 것으로 스키너는 이 법칙을 출발점으로 삼아 행동제어의 원리를 밝힘

Thorndike's puzzle box



- 상자 안에 배고픈 고양이를 넣는다.
- 상자 밖에 먹이를 놓아둔다.
- 상자는 페달을 눌러 빗장이 벗겨져야 문이 열리도록 되어 있다.
- 상자 안의 고양이는 산만하게 굴다가 여기저기를 건드린다.
- 여기저기를 건드리던 중 페달을 누르고 빗장을 벗겨 문을 연다.
- 이 일을 반복할 수록 고양이는 허튼 곳을 찔러대는 수고를 줄이고 점차 빠른 시간 안에 빗장을 내리고 탈출한다.
- 즉, 고양이는 탈출 직전에 자기가 한 행동과 탈출이라는 결과를 조금씩 연결함으로써 불필요한 행동을 점차 줄이고 올바른 반응에 접근할 수 있게 된다.

시행착오(2)

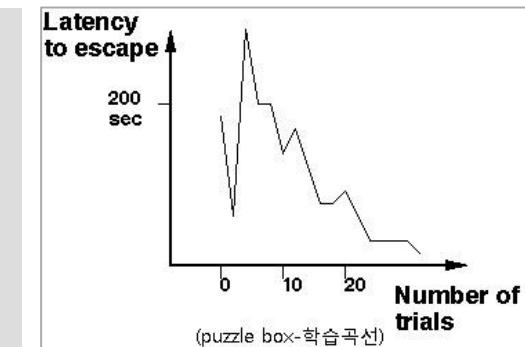
Thorndike가 밝힌 시행착오에 의한 학습은 세 가지 학습원칙을 도출하게 됨

준비도의 법칙

- 학습이 효과적으로 이루어지려면 인지적, 정서적으로 학습할 준비가 되어 있어야 함
- Ex. 만약에 고양이가 배가 고프지 않았다면?

연습의 법칙

- 학습이 이루어지기 위해서는 반복연습이 필요함
- Ex. 만약에 고양이 탈출을 계속 시도하지 않았다면, 탈출을 하는데 걸리는 시간과 결과는?

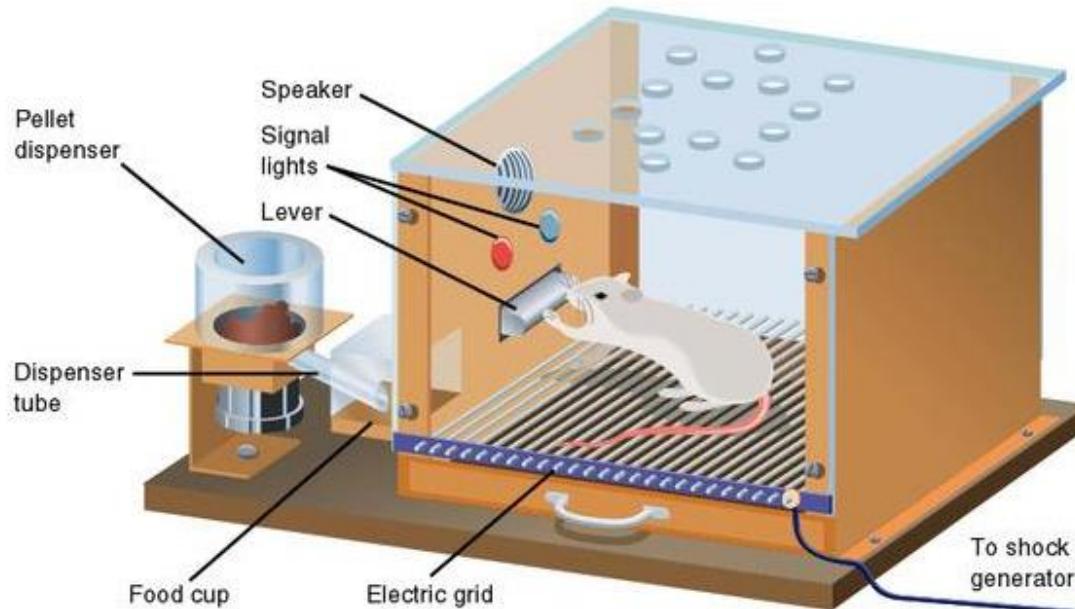


효과의 법칙

- 다른 조건이 동일한 경우 만족스러운 결과를 동반할 때 자극과 반응의 연합이 강화됨
- Ex. 만약에 고양이가 탈출을 했는데 먹이가 없었다면?

조작적 조건형성

행동을 변화시키는 가장 중요한 이벤트는 자극보다 행동에 의해 나타난 결과임을 강조하고, ‘강화’를 학습의 주요 자극원으로 활용



변별 자극	조작적 반응	강화 자극
레버를 누름	먹이가 나옴	다시 레버를 누름
질문을 할 때는 손을 들도록 지시	질문을 하기 위해 손을 들음	잘했다고 칭찬함

행동주의 이론의 시사점

행동주의 이론은 간단한 학습과제에 대한 설명에 용이하며 고차원적인 기술에는 제한적임
다만 여전히 교실에서의 학습 상황에 가장 널리 사용되고 있음

행동목표 구체화

- 바람직한 학습을 유도하기 위해 초기에 학습하기를 원하는 정확한 수행을 미리 제시
- 수업이 끝났을 때 학습자가 성취해야 하는 결과를 관찰 가능한 행동목표로 진술

외재적 동기 강화

- 정반응이면 칭찬, 미소, 상 등 긍정적 결과를 주고 오반응이면 무시
- 부정적 통제보다 긍정적 강화 사용이 효과적이며, 늘 일관된 강화를 간헐적으로 주도록 함

계열화

- 수업 내용은 쉬운 것에서부터 어려운 것으로 점진적으로 제시
- 복잡하고 어려운 문제를 단순한 것으로 세분화해 제시
(오반응 가능성 최소화, 바람직한 반응 유도)

수업 평가

- 수업 목표에서 진술된 행동의 계속적 평가와 피드백을 제공
- 행동은 관찰 가능하기 때문에 정확한 평가가 가능, 학습자에게 능동적 반응기회 제공



Part 3.

객관주의 기반 학습이론: 인지주의

인지주의 이론의 등장

학습을 단순한 자극-반응의 기계적 결합에 의해 나타난다고 보는 것이 아니라 학습자 내부에서 발생하는 인지적 과정에 의해 설명하고자 함

“인간의 학습 과정이나 기능은 컴퓨터가 하는 일에 비유될 수 있다.”

인지주의
관점의
학습

- 학습이란 환경으로부터의 자극을 새로운 능력을 획득하는데 필요한 정보처리의 단계들로 변형시키는 일련의 인지과정
- 학습자들이 정보를 어떻게 받아들이고, 처리하고, 조직하는지에 대한 새로운 모델을 만들어 냄
- 개인이 환경에 반응할 때 사용하는 정신과정 탐구
- 행동주의와 비교할 때 학습에 대해 더 폭넓게 지각함

조선 왕의 계보는?



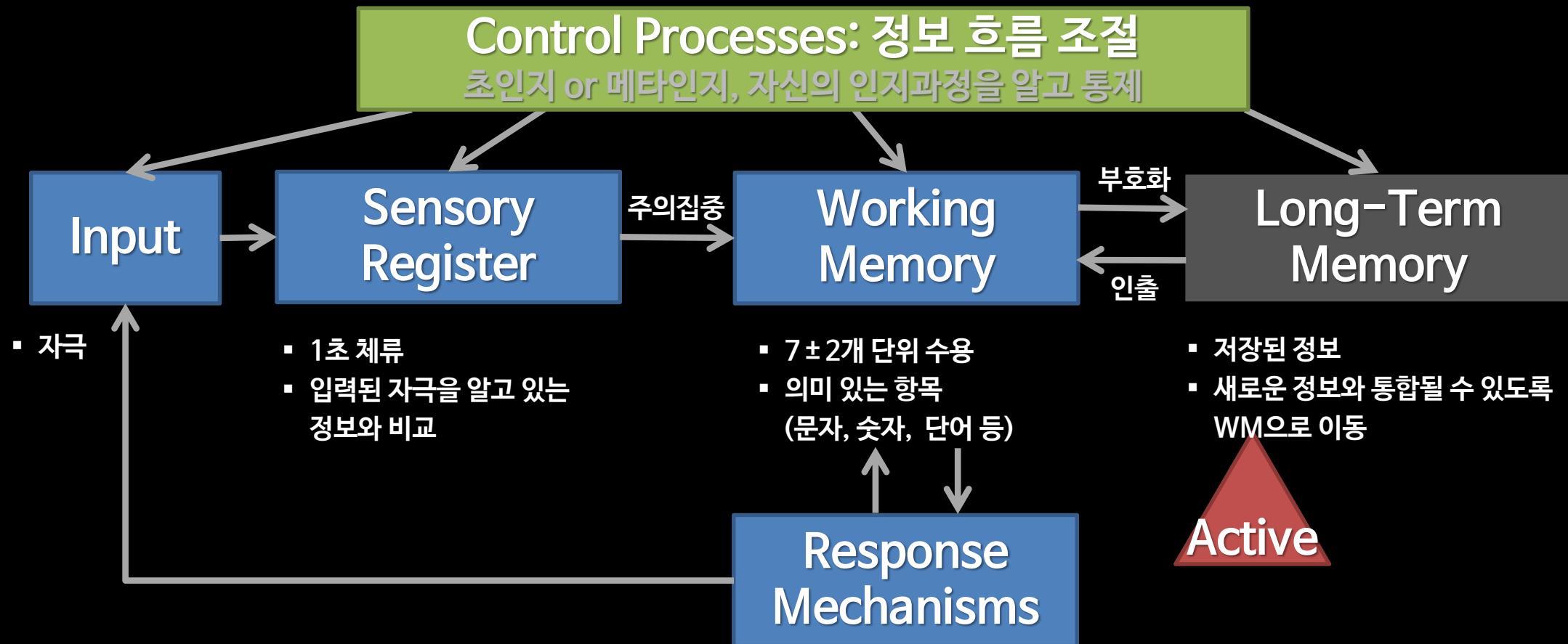
http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/img_pg.aspx?CNTN_CD=IE001602466&tag=%EC%A1%B0%EC%84%A0%EC%99%95%EC%A1%B0%EC%8B%A4%EB%A1%9D&gb=tag

조선시대 왕 순서

1대	2대	3대	4대	5대	6대	7대
태조	정종	태종	세종	문종	단종	세조
8대	9대	10대	11대	12대	13대	14대
예종	성종	연산군	중종	인종	명종	선조
15대	16대	17대	18대	19대	20대	21대
광해군	인조	효종	현종	숙종	경종	영조
22대	23대	24대	25대	26대	27대	
정조	순조	헌종	철종	고종	순종	

<https://happyfridaymorning.co.kr/121>

이중장치 모형



이중장치모형에서의 주요개념

이중장치모형을 이해하기 위해서는 부호화, 정교화, 조직화, 활성화 등의 개념에 대해 이해해야 함

부호화

- 정보를 장기기억에 저장하기 위한 방법

정교화

- 사전 경험에 근거하여 새로 들어온 정보를 장기기억에 있는 기존 정보와 연결하고 의미를 부여하는 과정

조직화

- 범주나 유형을 구성하여 새로운 정보와 기존 정보를 연결하는 전략

활성화

- 새로 들어온 지식을 실제 상황에 적용해 보는 전략

인지주의에서 교수자 역할

인지주의에서 교수자는 학생의 주의를 집중시키고, 정보처리를 위한 연결고리를 제시하는 역할을 함

주의집중

- 행동적 목표와 선행 조직자를 이용하여 학생의 주의를 집중시킴
 - ex. 물리적: 유난히 큰 목소리, 감성적: 머리 했네?
흥미 유발적: 간단한 실험 제시
강조형: 두 팔을 들고 흔들며 내용 제시
- 행동적 목표: 학습자가 습득해야 할 구체적 기술과 그 환경적 맥락을 설명한 것
- 선행 조직자: 본격적인 학습 전에 주어지는 추상적, 일반적, 포괄적 선수 자료 (관련 지식)
 - ex. 사육신과 생육신에 대한 국사 수업에서 방송된 드라마의 내용을 화제로 제시하고, 학기초에 공부했던 조선의 역사를 되짚어 보기

정보 처리를
위한 연결고리
제시

- 새로운 학습이 효과적으로 일어날 수 있도록 하는 단서 개발
- 정보의 부호화를 촉진하는 개념적 지지자를 선택 및 개발
- 학습된 정보의 재생에 도움을 주는 단서 개발

인지주의에서 학습자 역할

인지주의에서 학습자는 학습에 대한 능동적이고 적극적인 참여가 요구됨

- 말하며 쓰기, 밑그림 그리기, 요점 정리하기 등을 이용해 새로운 지식을 조직화하고 연관시켜 학습할 것
- 단기기억과 장기기억 사이에서 일어나는 문제를 해결하기 위해 자동성을 습득할 수 있도록 노력할 것
 - 자동성이 습득되지 않으면 기억을 하기 위해 인지적 노력이 필요하기 때문에 기억의 양이 줄 수밖에 없음
- 복습을 통해 장기 기억을 확장시킬 것
- 새로운 자극이 감각 등록장치를 통해 들어오면 비슷한 점, 공통점, 차이점 등을 맞춰보며 기존의 스키마와 새로운 지식을 연관 지음

인지주의 이론의 시사점

인지주의 이론은 학습자의 능동성을 인정하고, 인간의 정보처리과정을 구체적으로 규명하고자 함

인지능력 향상 /인지과정에 초점

- 학습자 내부에서 일어나는 인지과정에 관심
- 학습자의 문제해결능력, 창의력, 논리력, 탐구력을 향상시키는 것에 관심

내재적 동기 강화

- 학습자의 학습 의향이 중요
- 정보처리과정에서 선택적인 주의집중을 높이기 위해 학습자의 관심과 흥미 고려

조직화된 수업

- 어느 정보가 중요한지 알려주어야 하며, 정보의 구체적 특징에 집중하도록 알려주는 것 중요
- 간접의 영향을 줄이면서 새로운 지식과 학습자의 선생지식의 연결을 높여줄 수 있는 약호화 전략을 활용할 수 있으며, 심상을 활용하여 인출을 도울 수 있음

학습전략과 연계

- 기억전략의 활용 방법 및 시기를 조절
- 주제에 대해 잘 모르는 새로운 정보를 습득할 경우 일반적 전략(모든 교과 영역 공통), 잘 아는 경우는 구체적 전략(특정 교과 영역 특화)을 활용



Part 4.

구성주의의 기반 학습이론: 구성주의

학습자에 대한 새로운 위상 부여:

학습자는 빈 깡통이 아니라
의미를 추구하는 능동적 유기체

교수자에 대한 새로운 역할 제고:

지식의 수동적 주입이 아닌
능동적 생성에 초점

구성주의의 특징

구성주의의 특징은 다음과 같음

- 유의미한 경험활동에의 참여를 경험적 학습의 본질로 고려
- 구성주의자들은 정보의 수동적 전달보다 능동적 문제해결과 발견에 관심을 둠
- 학습자들이 지각하는 정보세계에 대한 해석을 창조할 수 있다는 점을 강조
- 수업의 목적은 학생들이 자신의 이해를 돋기 위해 정보를 해석할 수 있는 조건을 만들어주는 것이라고 주장
- 학생들의 학습경험을 그들 자신의 경험세계 속에 맥락화할 수 있다고 주장
- 수업의 역할은 학생들에게 사실을 알려주기 보다는 지식을 구성할 방법을 제공하는 것
- 학생들이 유의미한 맥락에서 실제적인 과제에 참여할 때 학습이 가장 효과적으로 일어난다고 믿음
- 학습의 궁극적 측정은 실생활에서의 사고를 촉진하는 지식의 활용 능력이라고 할 수 있음
- 구성주의자들의 접근방식은 불확실한 미래세계에 직면하기 위해 필요한 학습능력과 잘 부합함

구성주의의 학습목표

구성주의는 다음과 같은 다섯 가지 학습목표를 가짐

- 맥락에서 학습된 효과적으로 활용 가능한 지식
- 인지적 유연성
- 비구조화된 문제해결
- 비판적 사고와 협력학습기능
- 인식의 유창성: 암을 다양한 방법으로 이해하고 활용

구성주의의 여덟 가지 교수원리

구성주의의 교수원리를 여덟 가지로 제시하면 다음과 같음

- 학습자에게 의미있는 과제를 제시한다.
- 학습자들이 의미를 구성하는 과정을 보조한다.
- 교사가 조력자의 역할을 수행할 수 있도록 보조한다.
- 학습 환경은 실제 환경의 복잡함을 그대로 반영해야 한다.
- 학습자들이 실제로 상호작용이 가능한 환경을 제공한다.
- 동료와의 상호작용을 촉진하는 환경을 제공한다.
- 실제 전문가와의 상호작용이 가능하도록 한다.
- 학습과정에 대해 성찰할 수 있는 환경을 제공한다.

구성주의의 두 가지 이론

구성주의는 관점에 따라 인지적 구성주의와 사회적 구성주의로 나뉘기도 함

〈표 7-2〉 인지적 구성주의와 사회적 구성주의의 비교

구분	인지적 구성주의	사회적 구성주의
지식	마음의 산물로 인식 주체자에 의해 상이하게 구성되어짐	
지식목표	개인 각자의 맥락에 적합한 의미 구성	
핵심관심	개인의 인지적 구성 과정	사회, 문화적 동화
인지적 발달 기원	개인의 머릿속	사회 관계에 참여하는 개인
학습	개인의 주관적 경험에 의한 의미 구성	사회적 상호작용을 통한 의미구성
학습자 역할	의미의 능동적 구성자, 산출자, 해석자	
주요이론가	Piaget, von Glaserfeld, Fosnot, Cobb	Vygotsky, Wertsch, Gergen, Rogoff



질문, 의견, 소감 혹은 궁금증!

Thank You

Tel. 042-629-7376
E-mail. imsh451@hnu.kr
Blog. <http://www.mecologist.com>
“삶은 미디어 ; 미디어생태학자의 연구실”

