

2장: 학습자의 인지발달	1. Piaget의 인지발달이론 2. Vygotsky의 인지발달이론 3. 정보처리적 접근의 인지발달이론
---------------	---

1. Piaget의 인지발달이론



1) Piaget(1986-1980) 이론의 기본 개념

(1) 도식(圖式, schema)

-인지구조: 사람들이 외부 환경으로부터 사물이나 현상을 받아들이고, 해석하고, 전환하고, 조직하는 일련의 정신구조

-Piaget는 이러한 인지구조를 스키마(schema, 도식)라고 불렀음.

-스키마: 약도, 개요, 도식: 경험이나 학습을 통하여 인간의 기억 속에 축적된 사고 또는 기본 구조로서 어떤 사물에 대한 일반적인 개념적인 정보를 담고 있음.

-성장이란 이러한 도식이 더 조직화되고, 새로운 도식이 발달함으로써 환경에 잘 적응하는 것을 의미함.

(2) 동화(同化, assimilation)

-새로운 사물이나 현상을 기존의 도식에 맞추어 이해하는 것

(3) 조절(調節, accommodation)

-기존의 도식으로 새로운 사물이나 현상이 이해되지 않으면 기존의 도식을 변경하거나 새로운 도식을 만들

-조절을 통하여 도식의 질적 변화 즉 인지발달을 가져오게 됨

(4) 평형화(平衡化, equilibrium)

-동화와 조절에 의하여 인지구조가 평형상태를 유지하는 것

-새로운 사물이나 현상이 기존의 도식으로 이해가 되면 평형화가 유지됨. 그렇지 않을 경우에는 인지적 불평형 상태가 발생하게 됨.

-사람들은 이 때 인지구조를 변형, 적응시킴으로써 평형을 이루려고 노력함.

2)인지발달 단계

(1)감각운동기(sensorimotor period)

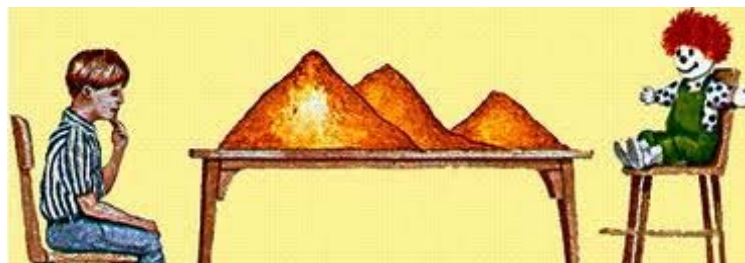
-0~2세

- 반사행동 → 목표지향행동
- 도식의 결합(빨기와 잡기의 결합)
- 대상영속성(object permanence)

(2) 전조작기(preoperation period)

-2~7세

- 상징적 사고: 가상 놀이(pretend play)-장난감의 중요성
 - 급속한 언어 발달
 - 사고의 중심화(centration): 대상을 한 가지 관점에서만 바라보는 경향성
 - 보존개념(conservation)의 결여
 - 자아중심성(ego-centrism): 자신의 관점에서 사물과 현상을 보려는 성향
- 집단 독백(collective monologue)
세 산(three mountains) 실험(62쪽, 그림 2-2)



- 비가역성: 물질의 상태가 변한 후에도 원래의 상태로 돌아갈 수 있다는 것을 알지 못함.
- 유목화(categorization) 능력의 결여: 상위 유목과 하위 유목간의 관계에 대한 이해 부족
- 물활론적인 사고(animism): 세상의 모든 물체에는 생명이 있다는 생각

(3) 구체적 조작기(concrete operational period)

-7~12세

-탈중심화(decentration): 다양한 관점에서 사물을 지각

친구(peer)와의 상호작용이 중요함

-가역성과 보존개념의 획득: 수평적 격차(horizontal decalage)

-서열화(seriation) 발달: 사물의 크기, 길이, 무게 등에 따라 차례로 배열하는 능력

-이행성(transitivity) 발달: if $A > B$ and $B > C$, then $A > C$

-유목화 능력

(4) 형식적 조작기(formal operation period)

-12세~성인 초기

-추상적(abstract) 사고: 진리, 정의, 행복, 아름다움 등에 대한 사고

-가설적 상황에 대한 이해: “세 번째 눈은 어디에??”

-연역적 사고

3) Piaget 이론의 문제점과 한계

- ① 인지발달은 실제 명확하게 구분되어 발달하지 않는다.
- ② 취학 전 아동의 인지능력에 대해 과소평가하고 있다.
- ③ 청소년기의 형식적 조작단계를 과대평가하고 있다.
- ④ 발달이 학습에 선행하지 않는다.
- ⑤ 인지발달에 미치는 문화적 영향을 간과하고 있다.

4) Piaget 이론의 교육적 시사점

- ① 학습과제는 아동의 인지발달 수준에 적합해야 한다.
- ② 학습에 능동적으로 참여할 수 있도록 교육과정을 구성해야 한다.
- ③ 취학 전 아동과 초등학생은 가능한 한 구체적 소품과 시각적 자료를 사용하여 가르쳐야 한다.

2. Vygotsky의 인지발달이론

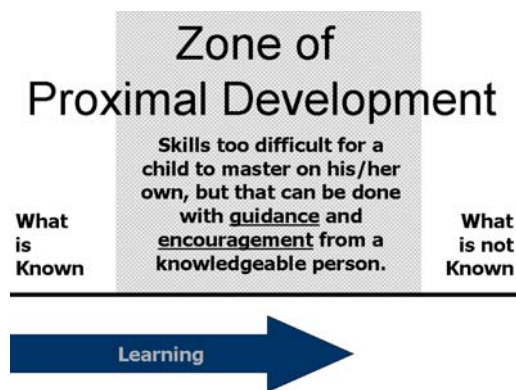
- 1) Vygotsky(1896-1934) 이론의 기본 개념
 - 인지발달에 있어서 사회문화적 요인의 중요성 강조
 - 아동의 사고기능은 문화권 내에서의 성인(혹은 유능한 또래)과의 상호작용에 의해 가능함.



- 2) 개인적 언어(사적 언어, private speech)
 - 언어가 사고기능의 발달에 결정적인 역할을 함
 - 외적 언어와 내적 언어(inner speech)
 - 외적 언어: 타인과의 상호작용을 위한 언어
 - 내적 언어: 자신에게 하는 언어
- 인지발달을 가져오는 중요한 도구

**Piaget의 경우 아이가 혼자 중얼거리는 것은 자기중심성의 표현(egocentric speech → social speech)

- 3)근접발달영역(ZPD: Zone of Proximal Development)
 - 실제(actual) 발달 수준과 잠재적(potential) 발달 수준 사이의 영역
 - 아동이 혼자서는 할 수 없으나 성인이나 유능한 타인의 도움을 받으면 해결 할 수 있는 구간



- 협동학습 시 우수한 학생을 섞어서 모둠 형성
- ZPD의 개인차

4)발판화(비계설정, scaffolding)

- 아동이 자신의 능력보다 높은 수준의 과제를 수행할 때, 옆에서 도와주는 사람의 역할
- 처음에는 아동에게 많은 도움을 제공하고 → 아동의 능력이 향상되면 → 도움을 감소시키고 → 비계를 철거함
- 발판화의 예: 부모의 시범

5) Piaget 이론과의 비교

Piaget	Vygotsky
아동의 자발적이고 독립적인 인지발달 → 사회문화적 요인 간과	성인 혹은 유능한 타인과의 상호작용을 통한 인지발달 → 사회문화적 요인 강조
언어는 사고의 징표에 불과한 부차적인 요인	언어는 발달과 학습을 매개하는 중요한 요인
발달 → 학습	학습 → 발달

6) Vygotsky 이론의 교육적 시사점

- ① 인지발달에서 학습의 중요성 강조
- ② 문제 해결 시 개인적 언어의 중요성 → 개인적 언어 사용 권장
- ③ 협동학습 기회의 제공
- ④ 근접발달 영역에서의 학습 권장
- ⑤ 조력자로서의 교사 역할에 대한 강조

3. 정보처리적 접근의 인지발달이론

-신피아제학파(neo-Piagetian) = Piaget의 인지발달 + 정보처리 이론

1) Pascual-Leone 이론

-인지발달은 기억용량의 변화, 스키마의 수를 증가시켜
나가는 것

-최대 지적 용량(M-power): 아동이 동시에 처리할 수
있는 최대 스키마의 수



2) Case(1945-2000) 이론

-인지발달은 작업기억 역량(working memory capacity)의 증가

-작업기억= 조작공간 + 저장공간(82쪽, 그림 2-5)

-자동화: 반복적인 연습과 숙달을 통해 자동화 능력
(automatization)이 향상되면 정보처리 속도가 증가함

-인지발달은 저장공간의 증가로 인한 작업기억 역량의 증가

