

## 제 5장

# 인지 및 지능 발달 I: Piaget 이론을 중심으로

# 차 례

## 1. 지능이란?

## 2. 지능에 영향을 주는 요인

- 1) 유전적 요인
- 2) 환경적 요인

## 3. 아동지능의 측정

- 1) 역사
- 2) 아동지능과 성인지능
- 3) 영재아

## 4. Piaget의 인지발달 이론

- 1) Piaget이론의 주요개념
- 2) Piaget의 4단계 이론 중 유아기 부분: 감각운동기
- 3) Piaget의 4단계 이론 중 아동기 부분: 전조작기

# 1. 지능이란?

- ❖ 정의: “환경에 대해 **의도적이고, 이성적이고, 효과적**으로 적응할 수 있는 인간의 능력” (Wechsler, 1944)
- ❖ 인지(Cognition)와 지능과의 관계
  - 인지는 종종 지능과 동의어로 사용되지만 엄밀한 의미에서는 다른 개념
  - 인지란 사고, 기억, 언어사용, 문제해결 등을 포함한 모든 심리적 과정 (mental process)로 지능의 기능적 (functional) 구성요소
- ❖ 지능의 세가지 요소 (McCormick, 1996)
  - 1) 추상적으로 생각할 수 있는 능력 (abstract thinking)
  - 2) 지식을 축적할 수 있는 능력 (memory)
  - 3) 문제해결의 능력 (problem solving)

## 2-1. 지능에 영향을 주는 요인: 유전적 요인

- Jensen 등 (1969)
  - “IQ의 약 80%는 유전적 요인에서 기인”
  - 현재로써는 별로 인정받지는 못하는 주장
  - 그렇지만 지능에 유전적 요인이 많이 작용하는 것은 사실
- Plomin 등 (1980)
  - “IQ 변량의 50%이상은 유전적 요인”

## 2-2. 지능에 영향을 주는 요인: 환경적 요인

- 태내발달, 영양, 건강상의 요인들
- 가족환경 (White & Watts, 1973; Bee 등, 1982)
- 사회경제적 지위
  - 다른 요인과 상호작용하는 경향성이 큼
- 문화적 요인
  - 문화 자체의 요인은 상대적으로 미약
  - 하지만 문화는 지능을 형성하는데 큰 영향

# 3-1. 아동 지능의 측정

- 역사

- Alfred Binet: 프랑스 교육청의 의뢰로 특수교육이 필요한 아동선발용의 검사 제작
- James Cattell: 반응 속도 검사에 인지검사 추가
- Nancy Bayley: 유아형 지능검사의 선구자

- 아동 지능과 이후 지능의 관계

- 매우 실망적인 관계
- Why?
  - ✓ 동일척도가 부족
  - ✓ G-factor는 없다
  - ✓ 유아시기의 지능과 성인의 지능은 다르다
  - ✓ 아이들에게 지시를 내리기 너무 어렵다
  - ✓ 그래도 의의는 있음: 특히 high risk 집단

## 3-2. 영재아

### ❖ 영재아의 특징

- ✓ 높은 지능 (IQ 130이상)+특정 영역에서 탁월한 재능을 보임
- ✓ 조속하고, 배움에 대한 열정이 많고, 진보의 동기가 강하다
- ✓ (자기 자신의) 노력량이 많다 (보통 평균의 2배 이상)
- ✓ 주위의 압력으로 내적 동기를 잃어버리는 경우를 제외하곤 대체로 성인시기 때도 영재로 남아있음

### ❖ 영재아의 선발

- ✓ “영재 가능성이 있다” = “키가 클 가능성이 있다” 는 의미로 그 자체에 큰 의미는 없음
- ✓ 영재아에겐 가족, 학교, 사회의 지속적인 서포트가 필요
- ✓ 영재아는 전체 인구의 약 0.05%. 지구 인구중 250만, 한국인 5000만중 2만, 유아인구 약 500만중 2천, 춘천 아동 인구 4만 중 20명 밖에 되지 않는다.

## 4. Jean Piaget

- 현대 발달심리학과 지능발달에 가장 큰 영향을 미친 이론가
- 성숙론과 경험론 모두 반대: “지능은 아동 내부와 외부 영향의 상호작용으로 발달한다”
- 구성주의 발달론: 아동의 능동적 노력을 중시
- 단계이론 (Stage Theory)
  - ✓ 인지발달은 정해진 단계에 따라 진행된다
  - ✓ 대부분 사람들이 같은 단계를 거친다: 예외 존재
  - ✓ 모든 사람들이 거치는 단계의 수순은 같다

# 4-1. Piaget 이론의 주요개념: 쉐마 (Scheme)와 적응

- 쉐마 (Scheme)
  - 환경과 상호작용하는 행동, 사고, 지식의 기본적인 패턴
  - 쉐마의 종류
    - 운동 쉐마: 운동에 대한 조직적인 패턴
    - 심리적 쉐마: 사고과정을 구성하는 개념, 이미지, 아이디어
  - 보통 이 두 가지를 따로 떨어뜨려 이해하기 어려움 (특히 유아기)
- 적응 (Adaptation)
  - 쉐마가 형성되고 조율되는 과정
  - 지능발달의 필수적인 과정
  - 적응의 두가지 과정
    - 동화: 환경을 자신에게 맞추는 과정
    - 조절: 환경에 대해 자신을 맞추는 과정

## 4-1. Piaget 이론의 주요개념: 평형과 인지발달

- 평형: 동화와 조절이 같등하지 않는 상태
- 인간은 평형을 이룩하려는 동기가 있다
- 평형상태는 오래가지 않는다 → 외부의 새로운 자극과 정보는 기존의 인지적 질서에 의해 해석되지 않는다
- 아동은 능동적인 노력을 통해 (동화와 조절로) 평형을 회복한다
- 구성주의(constructivist) 인지발달

## 4-2. 피아제의 4단계이론

- 감각운동기
  - 단순 반사 (0-1개월)
  - 1차 순환반응 (1-4개월)
  - 2차 순환반응 (4-10개월)
  - 2차 순환반응의 협응 (10-12개월)
  - 3차 순환반응 (12-18개월)
  - 도식의 내재화 (18-24개월)
- 전조작기 (2-7세)
- 구체적 조작기 (7-12세)
- 형식적 조작기 (12세 이후)

## 4-2. 감각운동기: 단순반사와 1차 순환반응기

- 1단계: 단순반사기

- 신생아는 반사행동을 가지고 출생
- 이 시기의 발달과제: 이 반사행동을 점점 효과적, 복잡하게 사용하기 (예. 빨기)
- 반복적인 반사행동의 사용을 통한 반사기술의 복잡화

- 2단계: 1차 순환반응기

- 몸 주위를 중심으로 한 행동
- 우연한 행동에서 비롯된 반복적인 행동
- 과거 경험을 통해 미래의 예측을 시작
- 이 시기의 발달과제: 여러 가지 반사과제를 조절하고 통합하는 능력을 향상시킴

## 4-2. 감각운동기: 2차 순환반응기

- 반복행동이 신체 바깥의 사물로 이동
- 반사행동이 아닌 학습에 의한 행동
- 우연한 행동에서 비롯된 반복행동
- 외부사건에 대한 예측을 시작
  - 예) 발에 모빌을 묶은 영아 실험
- 사물에 대한 개념형성 시작
- 대상영속성 (object permanence)를 최초로 인지하기 시작. 매우 불안전 (반쯤 가려진 물건만 찾음)
  - 대상영속성이란? 물체와 사건이 직접 보이거나 만져지지 않아도 계속해서 존재한다는 사실
  - 피아제에 의하면 유아는 대상영속성이 없음. 감각운동기 기간을 통해서 대상영속성을 획득함

## 4-2. 감각운동기: 2차 순환반응의 협응기

- 최초로 진정한 ‘지능행동’ 을 보이기 시작
- 쉼마의 발달이 상당 진행
  - 간단한 문제는 자신의 쉼마를 이용, 해결 가능
  - 복수의 쉼마 이용 가능
- 원인과 결과의 관계를 이해하기 시작
- 의도적으로 행동을 일으키기 시작
- 대상영속성의 발달: 익숙한 장소를 찾기 시작 (AB 오류)

## 4-2. 감각운동기: 3차 순환반응기

- 여전히 순환반응, 그러나 그 행동에 **의도적으로** 변화를 주기 시작
- 익숙한 쉐마를 이용해 새로운 것을 창조 시작
- 시행착오를 통한 문제해결의 발달 (예. 담요를 당겨서 원하는 장난감을 찾기 시작)
- 자신뿐이 아닌 타인의 행동도 환경변화를 일으킨다는 것을 인식하기 시작
- 움직임이 보이는 경우에는 AB오류 해소

## 4-2. 감각운동기: 도식의 내재화

- 행동이전에 사고가 가능
- 심볼의 사용가능 (예. 언어)
- 시행착오가 아닌 머리 속의 시뮬레이션을 이용한 문제해결 가능
- 대상 영속성 완전히 획득
- “조작 (행동 전에 그 행동을 그려보는 행위)”의 시작

# 피아제의 실험을 통한 대상영속성 정리

- 1단계: 실험 불가
- 2단계: 실험 불가
- 3단계: 안보이면 사라진다고 생각
- 4단계: 안보여도 찾음. 움직이면 못 찾음 (AB오류)
- 5단계: 움직임이 보이면 찾음
- 6단계: 대상영속성 획득

## 4-3. 전조작기

- 성숙한 조작적 사고가 나타나기 전 단계라는 의미
- 대략 생후 2-7년
- 상징적 기능단계 (2-4세): 눈에 보이지 않는 물체를 정신적으로 표상가능 (가상놀이)
- 직관적 사고단계 (4-7세): 원시적 추론 시작, 세상에 대한 답을 알고 싶어하고 그 답변에 매우 확신을 가짐 (하지만 비논리적)

## 4-3. 전조작기 사고의 특징: 중심성과 보존개념

- 자기중심성: 아동이 자신의 조망과 다른 사람의 조망을 구별하지 못하는 현상
- 물활론: 무생물이 생명체적인 특징을 가지고 있다고 믿는 현상
- 중심화: 여러 특성 중 오직 한가지 특성에만 치중하는 현상
- 보존개념: 모양이 바뀌더라도 본질이 바뀌지 않는 한 그 양은 같다는 사실
  - 가역성의 이해: 하나의 상태가 다른 상태로 갔다가 다시 원래대로 돌아올 수 있는지 여부
  - 전조작기와 보존개념: 전조작기는 중심화의 경향으로 한가지 (예, 높이)에만 집중
  - 두가지 이상의 가능성 (높이와 넓이)를 동시에 고려한 후 그 둘 간의 관계 (가역성)를 감안하지 못한다