

# 심리학개론

## 기억과 사고



# 1. 기억 이론

---

- 기억이란 무엇일까?
  - 과거 경험으로부터 얻은 정보와 지식을 유지하고 현재에 되살려 주어진 과제에 맞춰 사용할 수 있도록 하는 수단
- 기억의 과정
  1. **부호화(encoding)**: 감각 정보가 기억 속에 저장 가능한 표상으로 전환되는 과정
  2. **저장(storage)**: 부호화된 정보를 기억 속에 유지하는 역할
  3. **인출(retrieval)**: 기억 속의 정보를 과제 수행을 위해 이끌어내는 과정



# 1. 기억 이론

- 기억 연구: 회상(recall), 재인(recognition)

**회상  
(recall)**

주관식 단답형 시험

정보가 제시되지 않은 상태에서 저장된 정보를 기억에서 인출해야 하기 때문에 재인보다 더 어렵다.

**재인  
(recognition)**

객관식 오지 선다형 시험

제시된 것이 기억된 정보와 일치하는가를 판단하는 과정이다.



# 1. 기억 이론

---

- 기억 연구
  - 회상(recall), 재인(recognition)은 모두 **외현(explicit)**과제이다.
  - 하지만, 의식적 또는 의도적으로 기억하고자 한 적이 없음에도 과거 경험을 통해 기억이 살아나는 **암묵적** 기억도 있다.
- **암묵(implicit)** 기억
  - 의식하지는 못해도 크게 무리 없이 기억할 수 있는 경우이다.
  - Ex) 운전 시 숙달된 기어 변속에 필요한 기억  
자전거를 탈 때 필요한 균형감



# 1. 기억 이론

## 1) 전통적 기억 모형

- Atkinson & Shiffrin(1968): 세 단계 기억 모형 제시
  - 기억저장소 → 단기 저장소 → 장기 저장소
  - **암송과 정보의 조직화가** 단기기억을 장기기억으로 전환

### 감각기억

외부의 정보가 눈이나 귀 등과 같은 감각기관을 통해 잠깐 동안 머무는 단계

### 단기기억

감각기억보다 그 정보를 오래 가질 수 있으나 저장할 수 있는 정보의 용량이 제한

### 장기기억

용량의 제한이 없어 거대한 도서관 같다. 평생 저장 가능한 기억



# 1. 기억 이론

1단계

아주 잠시 동안 어떤 감각이 머무는 것

2단계

방금 마주쳤던 것들을 매우 생생하게  
다시 회상하는 과정을 포함



**영상 기억(iconic memory):**

시각적 감각 정보에 대한 감각기억

**잔향 기억(echoic memory):**

청각적 감각 정보에 대한 감각기억

책을 집중해서 읽고 있을 때,

친구의 질문: 밥 먹었니? 답: 뭐라고?

잔향기억이 영상기억보다 정보가 비교적 더 오래 지속된다.



# 1. 기억 이론

---

## 1) 전통적 기억 모형

- George Sperling(1960): 감각 저장소와 단기기억의 차이를 구분
  - 단순한 항목을 기억하는 과정(전체보고 VS 부분보고)
  - 전체보고: 짧은 순간에 제시된 여러 개의 알파벳을 회상
  - 부분보고: 단서를 제시하여 특정 항목만 부분적으로 회상
  - 부분보고가 우세하다.



## 감각기억 실험

제시된 알파벳을 회상하세요



**E**

**R**

**V**

**F**

**X**

**L**

**D**

**B**

**Z**

**P**

**X**

**G**



# 감각기억 실험

이제 줄 단위로  
회상해 봅시다

**E**

**R**

**V**

**F**

**X**

**L**

**D**

**B**

**Z**

**P**

**X**

**G**



---

**몇 개를 기억?**

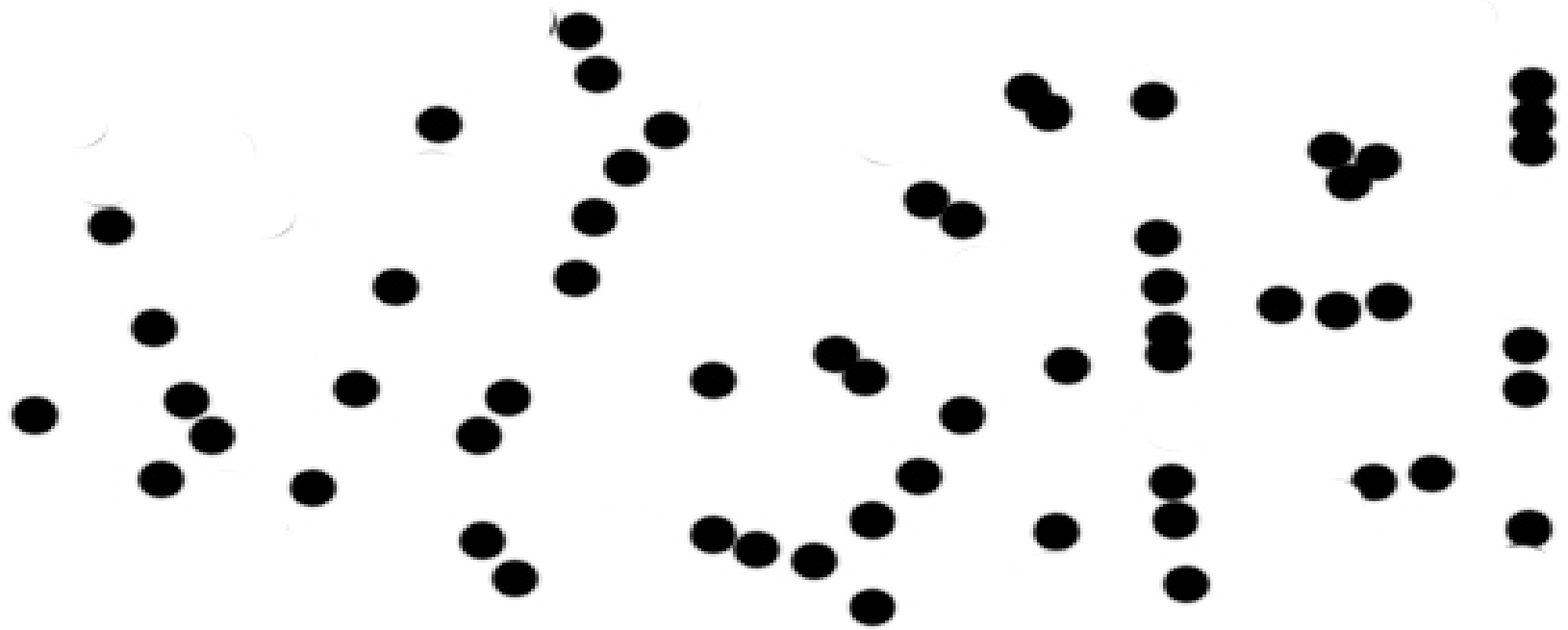


## 실험 과정

(전체보고조건) 화면제시(대략0.1~0.2초)



- 1) 4~5개 보고
- 2) 특정 줄만을 회상하라고  
요구할 때, 정확히 회상

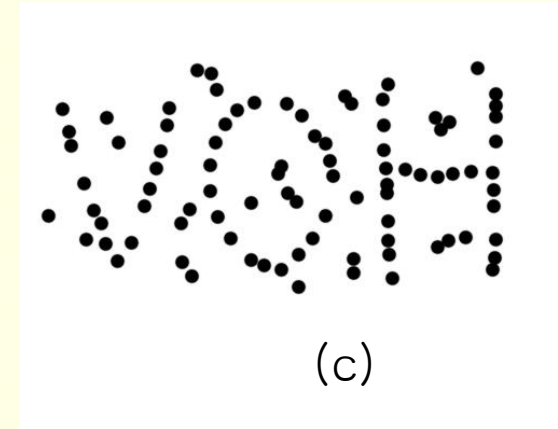
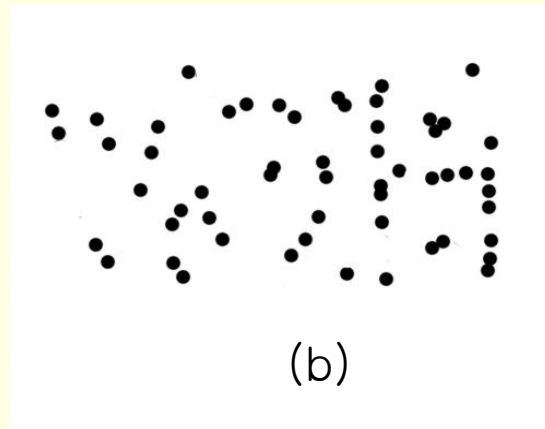
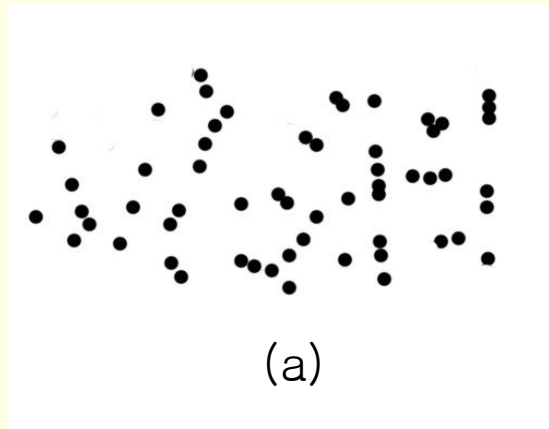




# 1. 기억 이론

## 순간적 통합 과정

- 합쳐질 때만 의미를 갖게 되는 아무런 의미를 지니지 않은 2개의 시각적 도안을 시간 간격을 다양하게 하여 연속적으로 제시하는 실험적 절차
- 두 도안이 제시되는 간격이 1초 이하로 매우 짧을 때만 두 도안이 영상기억에서 통합되어 의미 있는 도안이 보인다.



만약 두 도안 (a)와 (b) 사이의 시간간격이 1초보다 짧으면, 의미 있는 형태인 알파벳 VOH가 보이게 된다.

의미를 지니는 도안 (C)는 2개의 다른 도안들이 통합될 때만 인식될 수 있다.

이러한 통합은 시각 감각등록기 혹은 영상적 기억이라고 불리는 우리 기억체계 내에서 반드시 일어나야 한다.



# 1. 기억 이론

---

## 단기기억의 여러 가지 기능

1

현재 지각하고 있는 것이 무엇인지 알려준다.

2

감각기관으로 들어오는 많은 정보를 조합하여 세상에 대해 통합할 수 있게 해 준다.

3

순간적인 메모지 역할을 해서 우리가 생각하거나 문제를 풀고 있는 동안에 정보를 계속 가지고 있도록 해 준다.

4

계획이나 현재의 의도를 계속 유지하게 해 준다.





# 1. 기억 이론

## 감각정보의 단기기억 유입: 선택적 주의



모든 자극에 대해 주의를 기울이는 것은 불가능

→ 몇 개의 주요 자극에만 초점을 맞춤

주의를 받지 못한 자극들은

단기기억에 아주 약하게 기록되거나 전혀 기록되지 않음

무엇이 선택적 주의를 하게 만들고,

어떤 종류의 자극이 주의를 집중시키는가?

크기가 크고 현란한 색깔이나 그 밖의 강렬한 자극은 보통 주의를 끈다.

기대하지 않았거나 범상치 않은 장면도 주의를 끄는 경향이 있다.



# 1. 기억 이론

## 1) 전통적 기억 모형

- 단기기억에 저장되는 정보의 양은 얼마나 될까?
  - **제한된 용량으로** 어느 한 시기에 몇 개의 생각만을 활성화 시킨다는 것 → 단기기억에 정보를 더 많이 저장하려면 이미 저장되어 있는 항목들을 버리고 새로운 정보가 들어 올 수 있는 공간을 만들어야 함
  - **청킹이용**
  - 최근 연구에서는 단기기억의 용량은 각 **감각 체계별로 약 3~4개** 정도 인 것으로 밝혀졌다.

5 1 6 8 1 5 4 1 9 6 2 5



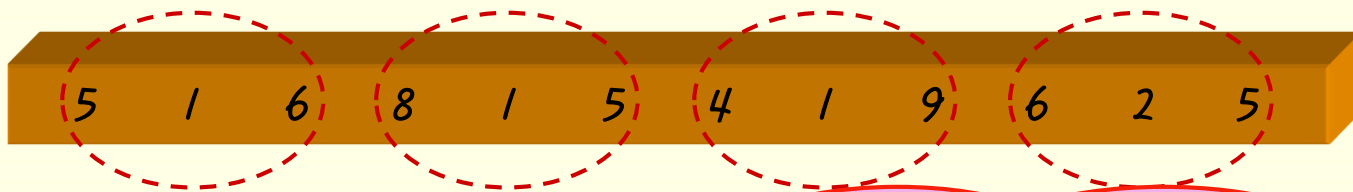
# 1. 기억 이론

## 1) 전통적 기억 모형

- 단기기억에 저장되는 정보의 양은 얼마나 될까?

밀러(Miller, 1959)

단기기억의 용량  $7 \pm 2$  항목



\*청킹(chunking)작업이란?

- 자극들을 단기기억으로 부호화 하는 중에  
들어오는 정보들을 의미 있는 자극 단위로  
묶는 작업



# 1. 기억 이론

## 단기 기억 실험

피터슨(Petersonet al, 1959)

-숫자, 글자, 단어목록 등이 시연을 하지 않을 경우에 얼마나 빨리 단기 기억에서 사라지는지 알아보기 위한 실험

### <실험 과정>

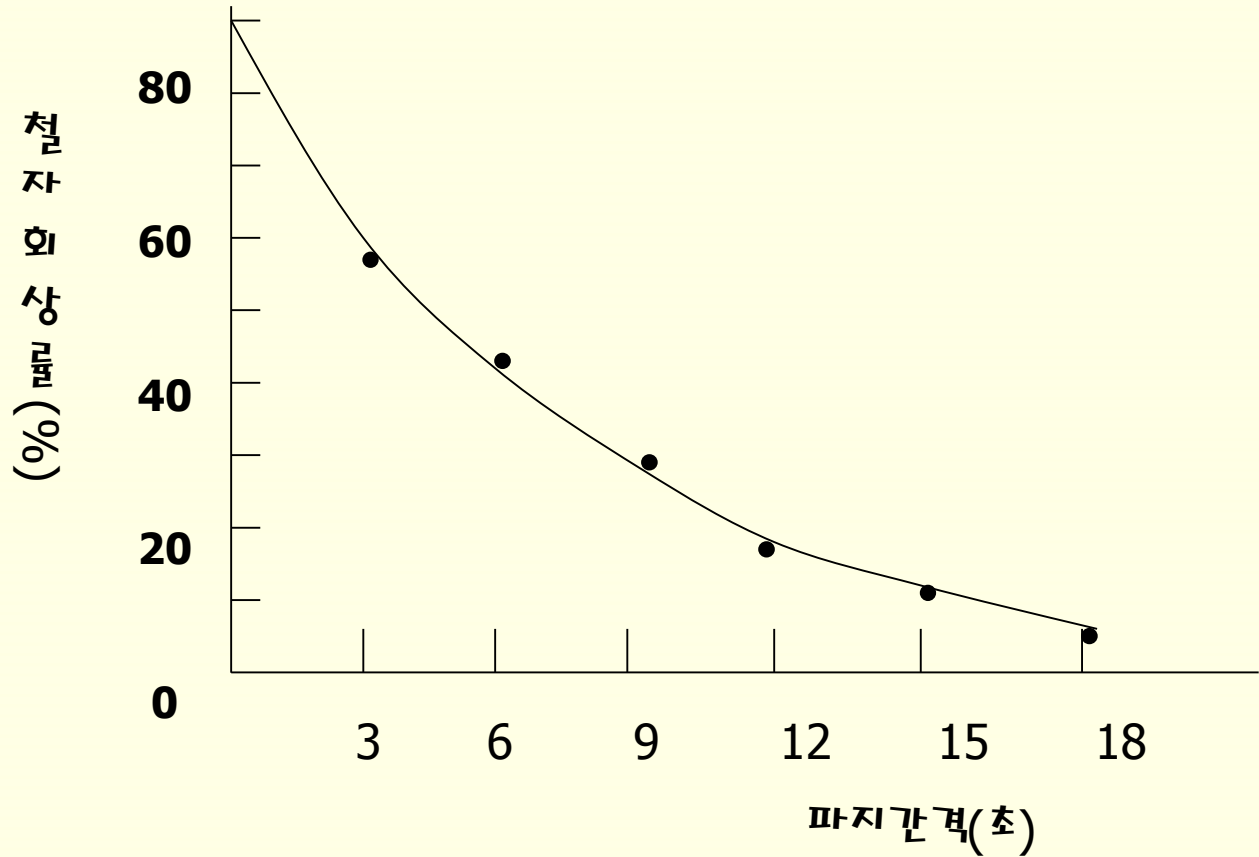
- ① 피험자에게 시연을 못하게 한 다음 C, P, Q와 같은 세 자음을 얼마나 오래 기억할 수 있는지를 측정했다.
- ② 그들은 피험자들이 시연을 하지 못하도록 숫자를 거꾸로 세는 간섭과제를 부과하였다.
- ③ C, P, Q 와 같은 세 자음을 제시하고 곧 이어서 1000과 같은 숫자를 들려준 후 회상을 시작하라는 불빛신호가 제시될 때까지 그 숫자를 3씩 빼면서 거꾸로 세도록 하였다.
- ④ 피험자들이 숫자를 거꾸로 세기 시작한 3,6,9,12,15,18초 후에 각각 회상검사를 실시하였다. 20초 이내에 단어 회상은 사라진다고 보고하였다.



# 1. 기억 이론

## 단기 기억 실험

<결과>





# 1. 기억 이론

---

## 1) 전통적 기억 모형-장기기억-의미적 기억

의미적 기억(semantic memory) :  
세상에 대한 일반적인 지식을 포함

의미적 기억의 대부분은 '개', '하얗다', '짓다', '친근하다' 등과 같은  
일반적인 개념으로 구성되어 있다.

의미적 기억은 개념들에 대한 지식과 예들이  
서로 복잡하게 연결되어 있는 그물망(networks)을 형성한다.



# 1. 기억 이론

## 1) 전통적 기억 모형-장기기억-도식

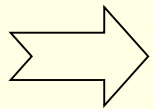
**도식**  
(schema)

사람이나 대상, 사건이나 절차에 대한 일반적인 개념을 제공해 주는 거대한 상호 연관된 개념의 묶음

\*장기기억은 수많은 도식을 가지고 있다.

Ex)

배가 고파 식당을 간다.



절차 1 : 문을 열고 들어간 후 빈자리를 찾아 앉는다.

절차 2 : 메뉴를 보고 음식을 선택하여 주문.

절차 3 : 음식이 나오면 먹고 나서 돈을 지불하고 식당을 나옴



# 1. 기억 이론

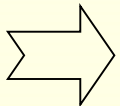
## 1) 전통적 기억 모형-장기기억-도식

일단 형성된 도식은 새로운 경험을 기억하는 데 도움을 준다.

새로운 정보를 기존의 도식과 연관시킴으로써 얻을 수 있는 장점은 새로운 정보를 더 배우기 쉽고 보유하기 쉽게 만든다.

[ 건초더미가 끈이 벗겨진 사람을 살렸다. ]

- 기존의 도식과 연결시키지 못하면 이 문장을 이해하는 것은 어려움.
- '낙하산'이라는 적절한 도식을 제공하면 혼란스러운 느낌이 사라질 것.



건초더미가 낙하산 끈이 벗겨진 사람을 살렸다.





# 1. 기억 이론

## 1) 전통적 기억 모형-장기기억-도식

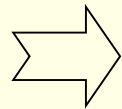
새로운 정보를 도식과 관련하여 저장하는 것은  
그 정보를 이해하기 쉽고 기억하기 쉽게 만든다는 것 외에도  
추론할 수 있도록 해 주는 장점을 가지고 있다.

Ex)

철 수

-

편의점 아르바이트



추론 1. 짐을 나른다.

2. 물건을 정리한다.

3. 카운터에서 계산을 한다.



# 1. 기억 이론

## 1) 전통적 기억 모형-장기기억-추론과 왜곡

도식에 근거하여 추론할 때는 잘못된 추측을 할 위험이 있다.

시간이 지남에 따라 실제로 지각한 것이나 들은 내용을 기억하기 어려울 수 있다.

영희의 알람시계가 오늘 아침에 작동하지 않았다는 이야기를 들었다면,  
실제로 영희가 늦잠을 자지 않았어도 늦잠을 잤을 것이라고 추측할 수 있다.



# 1. 기억 이론

---

## 2) 대안적 기억 모형

- Craik & Lockhart(1972)의 **처리 수준 모형**
- 물리적 → 청각적 → 의미적 수준
- 의미적 수준에서는 장기간 저장
- 하지만, 처리 수준이 낮은 것으로 분류되었어도, 기억 효율이 좋은 경우가 보고되어 모형의 타당성이 퇴색함
- 수정: 처리 수준이 아닌 처리와 관련된 감각 양식을 강조



# 1. 기억 이론

## 2) 대안적 기억 모형

- Baddeley(1986)의 작업기억 모형





## 2. 처리 과정으로서의 기억

- **기억 공고화 과정**
  - 암송과 정보의 조직화에 따른 기억 속의 기존 정보와 새로운 정보의 연합
  - 단기→장기 기억 장체에 안정된 상태로 저장하는 현상
- **Squire(1986): 전기충격치료 환자의 기억상실증 연구**
  - 전기충격치료의 시행 전후 환자의 보고한 정보를 비교
  - **전기충격**으로 인한 연합과정의 방해가 **기억 상실의 직접적인 원인임을** 밝힘



## 2. 처리 과정으로서의 기억

### 1) 암송

- Ebbinghaus(1985)
  - 반복적인 **암송(rehearsal)**이 기억을 공고화하는데 큰 효과가 있음을 밝힘.
  - 단기간 이루어 지는 집중학습보다 규칙적인 시간 간격을 두고 여러 번 수행하는 **분산학습**의 효과가 더 크다
- 벼락치기 < 규칙적인 공부
  1. 매 규칙적 학습 회기마다 **변화하는 정보들을 연합함으로써** 좀 더 다양한 맥락 정보를 추가적으로 저장
  2. 규칙적 학습 회기 동안 취하는 규칙적 **수면**이 기억 공고화에 도움이 됨



## 2. 처리 과정으로서의 기억

### 2) 조직화

- 기억술
  1. 범주화 과정
  2. 상호작용 이미지 생성법
    - 이야기 식 구성
  3. 썰기법
    - 이미 습득한 정보와 연합
  4. 장소법
    - 장소와 아이템 연합
  5. 머리글자 이용하기





# 3. 망각 과정과 기억 왜곡

- 망각의 원인

- 1) 간섭 모형

**간섭**  
(interference)

다른 기억 때문에 어떤 기억이 희미해지는 것

**순행간섭**

이전에 학습한 기억 때문에  
나중에 학습한 기억을 회상해야 할 경우

**역행간섭**

나중에 학습한 기억 때문에  
이전에 학습한 기억의 회상률이 떨어지는 경우

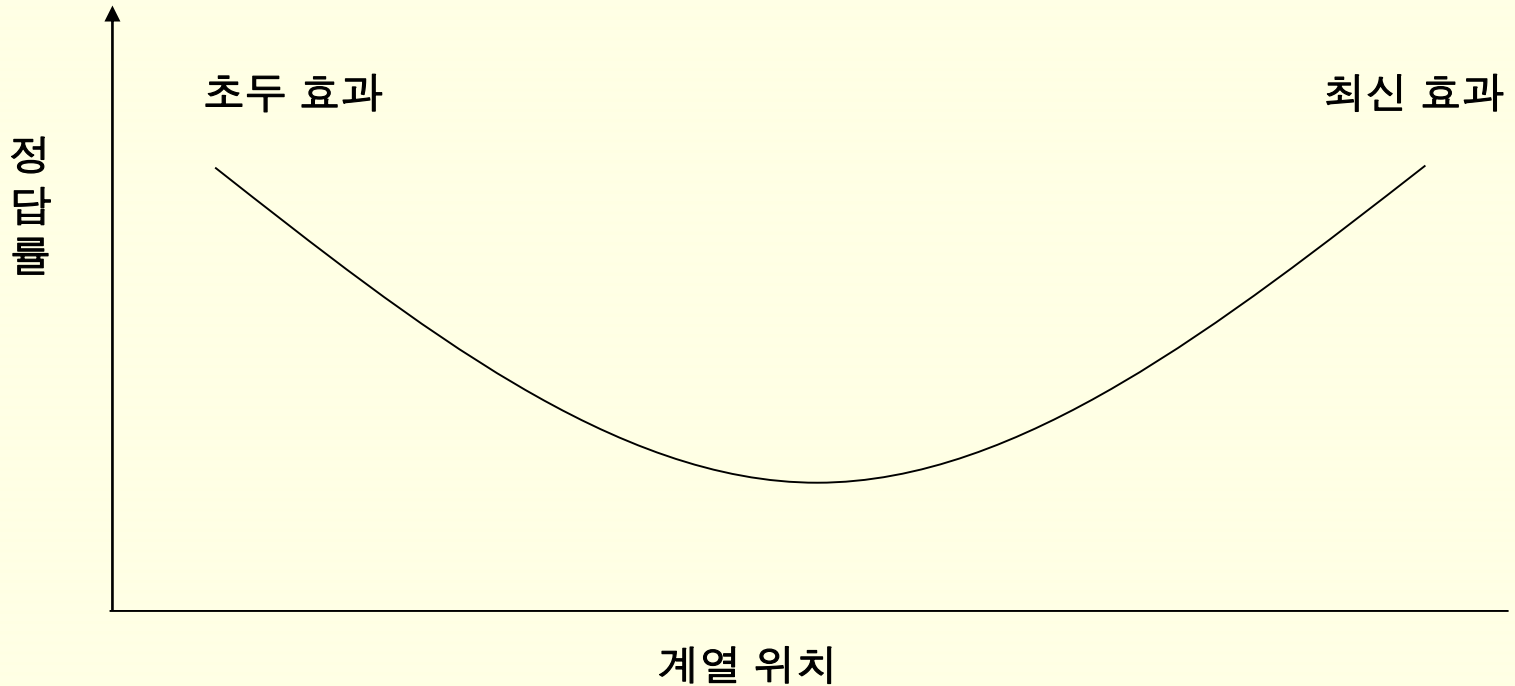




# 3. 망각 과정과 기억 왜곡

## 1) 간섭 모형

- 계열 위치곡선





# 3. 망각 과정과 기억 왜곡

## 2) 쇠잔 모형

- 이론적으로는 가능하지만, 실험적 검증 과정이 어렵다.
- Reitman(1971) 음탐지 과제
  - 비교적 쉬운 과제이지만, 15초 이후 25% 회상률이 감소하였다

쇠 잔  
(decay)

• 시간이 지남에 따라서 단기기억의 흔적이 약해지는 것을 말함



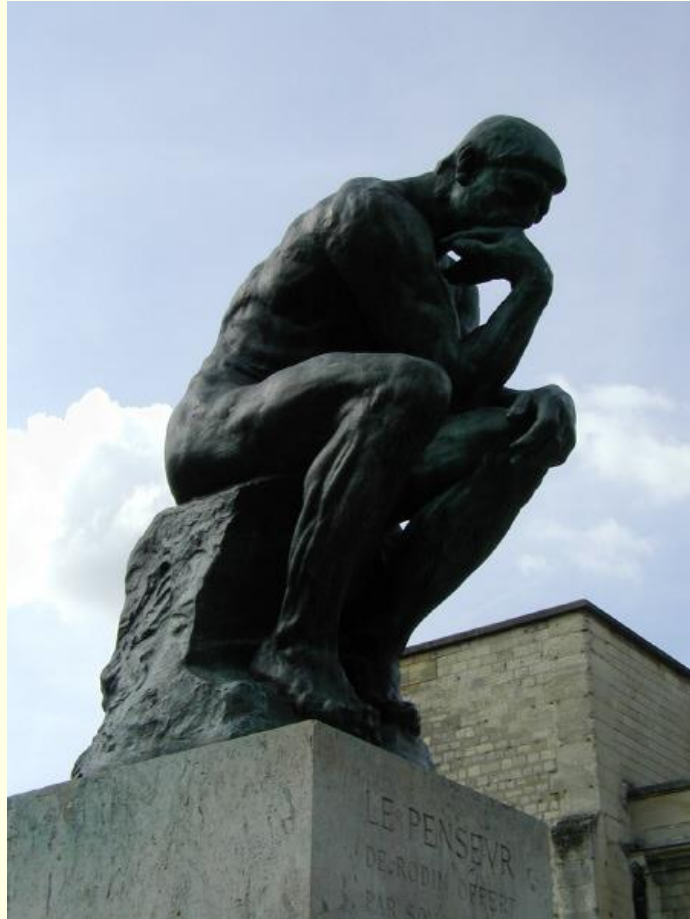
# 3. 망각 과정과 기억 왜곡

## 3) 기억 왜곡

- **자전적 기억**(autobiographical memory)
  - 이해하는 방식으로 재구성하여 기억함
- **목격자들의 기억 왜곡**
  - **실험절차**
    1. 1차 영상물: '정지'신호 후 우회전하다가 보행자를 치는 차량을 상영
    2. 질문 "자동차가 정지 신호에서 멈춰 있을 때 다른 차가 지나갔나요?"
    3. 2차 영상물: '정지'신호를 '양보'신호로 바꿈
    4. **1차 영상물 재인과제 수행**
  - **34% 는 '양보'라고 오류를 범함**



## 4. 사고란 무엇인가



**나는 생각한다. 고로 존재한다.  
(Cogito, ergo sum)**

**인간**

과거와 현재의 상황 그리고 미래에  
일어날 수 있는 사건들을 생각 할 수 있는 능력

**생각한다는 것**

지각 학습목표 기억내용의 의미 등에 대한  
여러 맥락을 제공하고 우리의 경험을  
해석 할 수 있게 해준다



## 4. 사고란 무엇인가

---



정보 처리자

정보 해석자

문제 해결사

사건의 예언자



## 4. 사고란 무엇인가

### 사고가 하는 일

우리 내부의 마음 세계에서 외부 세계에 대하여 추상적으로 작동하는 모델을 형성하도록 하고 그것을 통해 외부세계의 여러 가지 측면을 증진시키도록 만드는 것

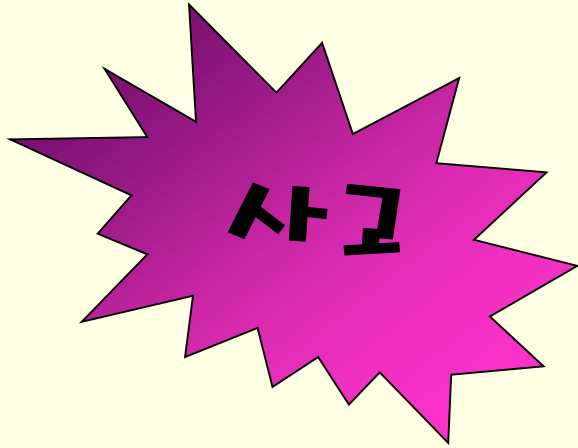
### ‘생각한다’는 말의 의미

“생각이 잘 안나!”	▶ 기억
“잘 생각해봐!”	▶ 주의집중
“넌 귀신이 있다고 생각해?”	▶ 신념
	etc

한 개인에게 관찰이 거의 불가능한 모든 심리과정에 해당될 수 있는 포괄적 용어



## 4. 사고란 무엇인가



추리하다(reason)

사색하다(ponder)

숙고하다(reflect)

심리학자들

방향적 사고

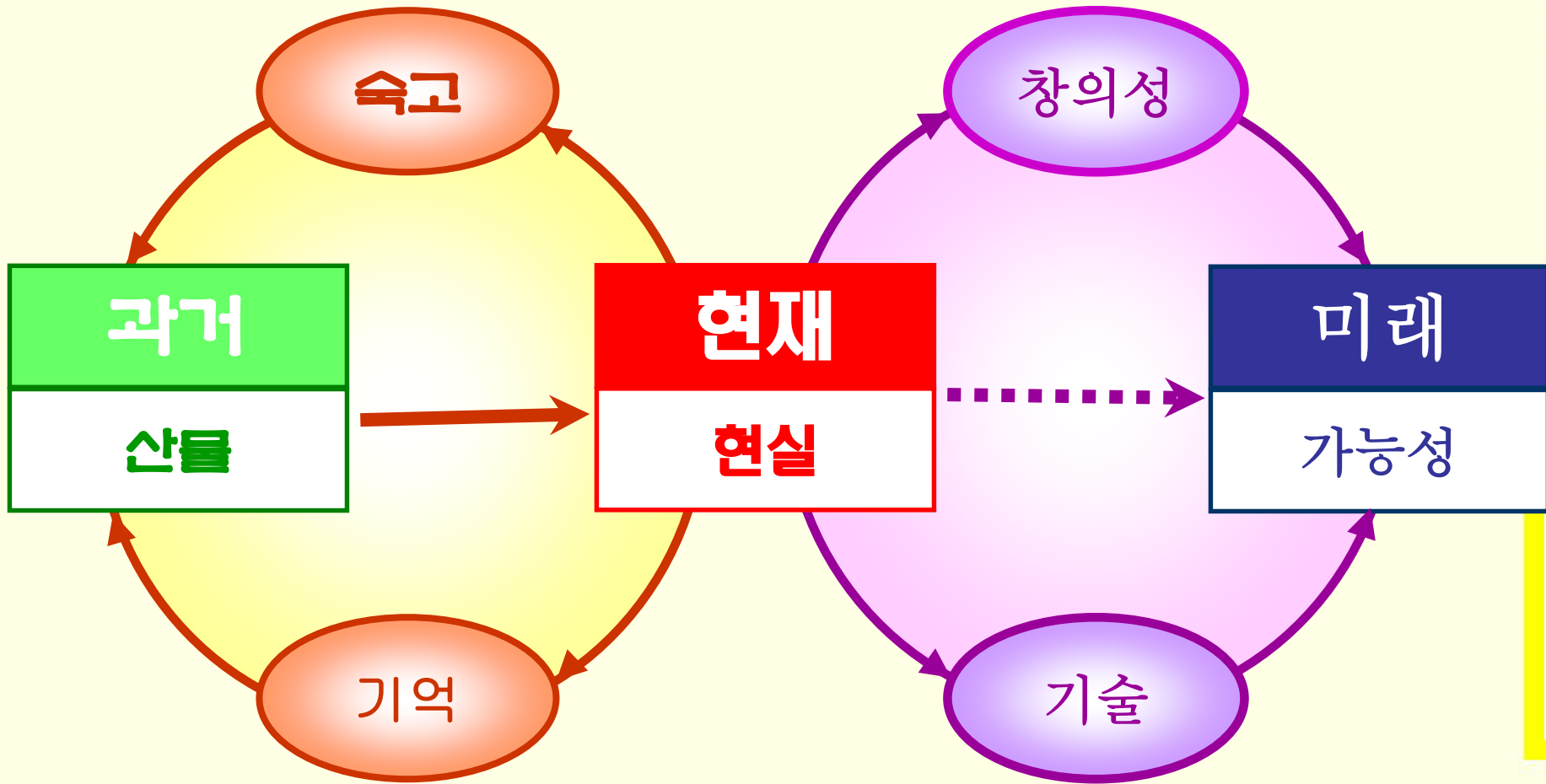
다른 유형의 사고와 구분짓기 위한 노력  
문제해결을 위한 일련의 내적 행위

사고는 하나의 행위에 속한다.

사고는 유기체가 수행하는 중요한 것으로서 중추적인 것이다.



# 4. 사고란 무엇인가



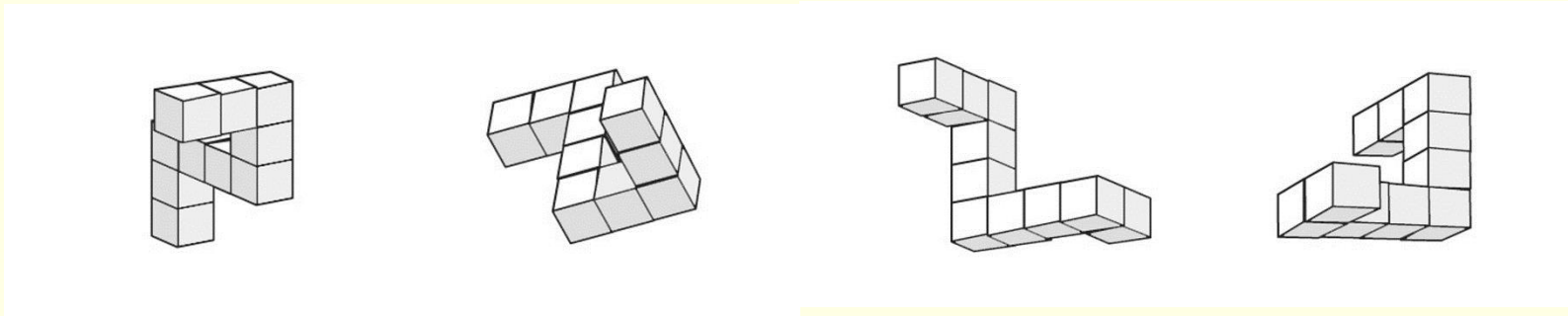




# 5. 지식 표상

## 1) 심적 회전

- Shepard & Metzler(1971)
- 심적회전(mental rotation)실험
  - 회전했을 때, 같은 모양의 도형/틀린 모양의 도형인지 판단
  - 회전각도가 클수록 판단하는 시간이 더 오래 걸렸다.
  - **물리적 세계의 시간이 심리적 이미지에도 표상하고 있다.**





# 5. 지식 표상

## 2) 서술적 지식과 절차적 지식

- 서술적 지식(declarative knowledge)
  - 사실적 기술적 영역에 포함되는 일반적인 지식
- 절차적 지식(procedural knowledge)
  - 경험으로 체득해야만 획득할 수 있는 지식일 경우가 많다.
  - 차량 기어변속

### -서술 기억

- 1. what
- 2. 일화와 의미 기억
- 3. 명제 표상
- 4. 접근시간 소요
- 5. 전두엽, 간뇌

### -절 차 기억

- 1. how
- 2. 기술 학습
- 3. 산출 체계 (if-then)
- 4. 맥락에 한정
- 5. 기저핵과 소뇌



# 5. 지식 표상

## 3) 개념의 범주화와 위계

### 1. 원형이론(prototype theory)

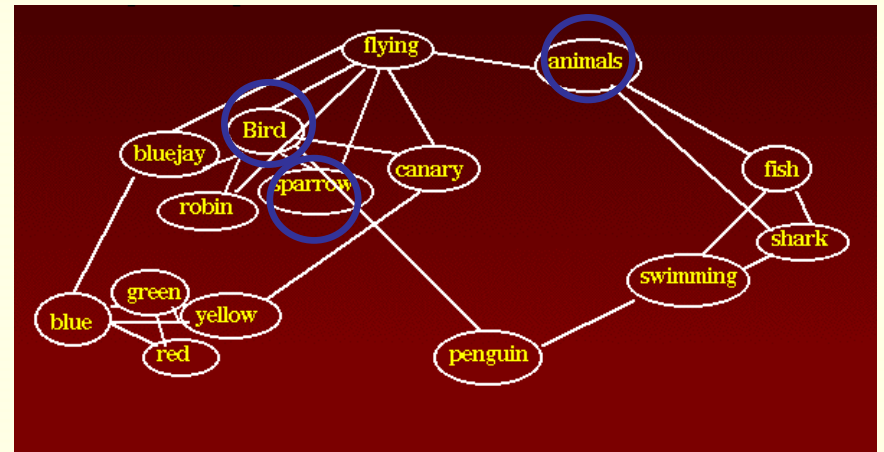
- 속성 특징에 의해 범주가 생성

### 2. 본보기이론(exemplar theory)

- 범주를 가장 잘 대표하는 특정 개체에 대한 유사성 비교를 통해 범주가 결정

### 3. 전형성

- 위계적인 표상이 필요
- '참새는 새이다.'
- '참새는 동물이다.'
- 진위 판단에 거리는 시간





## 6. 문제해결과 의사결정

- **일반적인 문제해결 과정**

1. 문제의 인식
2. 문제의 정의
3. 문제 해결을 위한 전략 구성
4. 문제에 대한 정보 조직화
5. 자원 할당
6. 해결 여부 점검
7. 문제 해결의 평가의 단계를 순환 (if not → 1단계로)



# 6. 문제해결과 의사결정

## 1) 알고리즘과 어림법

### 1. 인공지능모형 (artificial intelligence model)

- Newell & Simon(1972)은 문제 공간을 규정
- 알고리즘으로 이루어진 절차
- 정해진 절차 내에서 하위목표를 달성할 때까지 반복적 수행

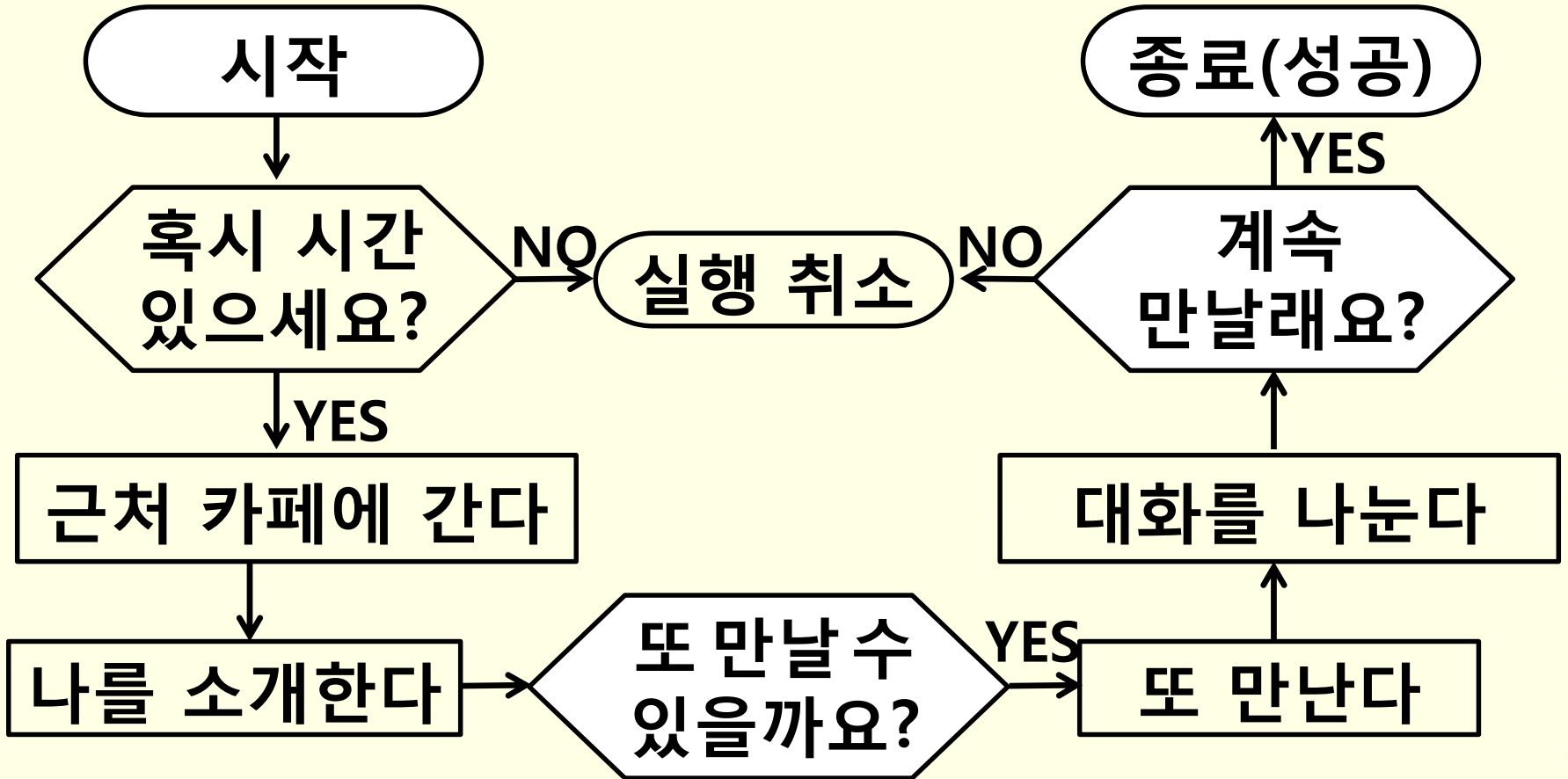
### 2. 어림법(heuristics)

- 인간의 효율적인 목표달성 수행 방법
- 몇 가지 단서로만 문제해결을 시도 함
- 알고리즘보다 신속하지만, 문제해결이 안될 수도 있음



# 6. 문제해결과 의사결정

## 1) 알고리즘과 어림법



알고리즘 전략의 예: 남자친구 사귀기전략



# 6. 문제해결과 의사결정

## 2) 통찰과 갇춤새

### 1. 통찰(insight)

- 갑작스런 책략 발견
- 정보통합에 필요한 노력의 **점진적 결과물임을 지지**



### 2. 갇춤새(mental set)

1. 문제해결을 방해
2. **기존의 심적 틀을 계속 사용하려는 경향**
3. 고착
4. 사회인지적 측면에서는 **고정관념**
5. 과잉일반화





## 6. 문제해결과 의사결정

---

### 3) 의사결정

- 의사결정(decision making)
  1. 초기연구에서는 인간의 의사결정 과정이 합리적
  2. 최근 주관적 효용(subjective utility) 가치
  3. Tversky & Kaneman(1971, 1974): 편향, 어림법
    1. 가용성(Availability Heuristic): 로또 번호
    2. 대표성(Representativeness Heuristics): 도박사의 오류