

## 규범적 표상의 방향성 효과

### The effect of orientation on recognizing object representation

정효선\* · 이승복\*† · 정우현\*

Hyosun Jung\* · Seungbok Lee\*† · Woo Hyun Jung\*

충북대학교 심리학과\*

Dep. of Psychology, Chungbuk National University

**Abstract** : The purpose of this study was to investigate whether the orientation of the head position across different categories affect reaction time and accuracy of object recognition. Fifty four right handed undergraduate students were participated in the experiment. Participants performed the word-picture matching tasks, which were different in terms of head direction of object (i.e., Left-headed or Right-headed) and object category (i.e., natural : animal or artificial : tool). Participants were asked to decide whether each picture matched the word which was followed by the picture. For accuracy, no statistically significant difference was found for both animal and tool pictures due to the ceiling effect. Interaction effect of category and orientation were statistically significant, whereas only the main effect of category was significant. In the animal condition, faster reaction times were observed for left to right than right to left presentation, while no statistical significant difference was found in the tool condition. The orientation of the object's canonical representation was different across different categories. The faster RT for the animal condition implies that the canonical representation for animal is left-headed.. This could be due to the orientation of the face.

**Keywords** : canonical representaion, orientation, picture, natural categories, artificial categories

**요약** : 규범적 표상은 단어나 주제가 주어졌을 때 자연스럽게 떠오르는 심상이다. 이러한 규범적 표상은 대상의 특징을 가장 잘 드러낼 수 있는 특정한 조망이나 방향으로 떠오르게 된다. 규범적 표상이 측면임을 시사하는 선행 연구를 바탕으로 본 연구에서는 규범적 표상의 방향성을 검토하였다. 규범적 표상을 자연범주와 인공범주로 구분하여 자극의 제시 방향에 따른 차이를 알아보았다. 실험은 그림의 방향성(왼쪽/오른쪽)과 범주(동물, 자연범주/도구, 인공범주)를 두 가지 독립변인으로 하여 설계하였으며 단어-그림 일치 판단과제를 사용하여 정답 반응률과 반응시간을 측정하였다. 그 결과, 정답 반응률은 범주 내에서 방향성에 따른 모든 조건에서 천

---

\* 이 논문은 2008년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비지원에 의하여 연구되었습니다.

† 교신저자 : 이승복(충북대학교 심리학과)

E-mail : lsbok@chungbuk.ac.kr

TEL : 043-261-2193

장효과를 보였으며 아주 근소한 차이만 있었다. 반응시간에서 범주변인의 주효과, 범주와 방향성의 상호작용 효과가 나타났다. 특히 자연범주에 속하는 동물 그림에서 방향성 효과가 관찰되었다. 동물의 머리가 왼쪽으로 향하는 그림이 오른쪽으로 향하는 그림 보다 반응시간이 유의하게 빨랐다. 그러나 인공범주에 속하는 도구 그림에서는 방향성의 효과가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 동물의 규범적 표상의 방향성은 왼쪽을 향하는 것임을 시사한다.

**주제어** : 규범적 표상, 방향성, 그림, 자연범주, 인공범주

## 1. 서론

누구나 어렸을 적 학교 운동장에 있는 철봉에 거꾸로 매달려서 학교를 바라 본 적이 있을 것이다. 거꾸로 보면 매일 보는 학교 건물의 모습도 낯설고 어딘가 어색하게 보인다. 어떤 방향에서 보아도 똑같은 것 같은 하늘도 거꾸로 매달려서 보면 달라 보인다. 왜 그럴까? 바로 보아도 거꾸로 보아도 학교라는 것은 알겠는데 왜 낯설어 보일까? 어쩌면 우리가 가진 표상이 방향성의 영향을 받아서 다르게 보였을 수 있다. 매일 걸어 다니는 길에 있는 건물도 다른 방향이나 각도에서 보면 '어, 저 건물이 저렇게 생겼었나?', '저기에 저런 것도 있었네' 하며 낯설음을 느끼거나 새로운 점을 볼 수 있다. 아마도 그 건물에 대한 규범적 표상이 일정한 방향으로 고정되어 있기 때문일 것이다. 우리가 '사과'를 가장 사과답게 볼 수 있는 것은 사과의 꼭지 부분이 살짝 보이는 각도이지 사과의 꼭지 부분이 바닥에 가려져 보이지 않는 모습은 아닐 것이다. 반으로 자른 사과에서도 가로로 자른 모습보다는 세로로 자른 모습을 더 익숙하게 인식할 수 있다. 이렇듯 대상에 대한 규범적 표상은 자극이 제시되는 방향성에 의해 영향 받을 수 있다.

### 1.1 규범적 표상

'조류(새)'를 머릿속에 떠올린다면 날개가 있어 날 수 있고 부리가 있고 깃털로 덮여있

는 대상을 생각하기 쉽다. 이것은 새에 대한 '중심적인' 표상이다. 그러나 타조나 닭처럼 날 수 없는 것도 새의 범주에 들어가며, 다만 '새'라는 개념의 중심적이며 대표적인 표상이 되지 못한 것일 뿐이다. 이처럼 우리가 가지고 있는 개념들은 자연물이든 인공물이든 심지어 얼굴 표정 등으로 나타나는 정서까지도 그것을 가장 잘 표현하는 표상을 가지고 있다.

'슬픔'이라는 정서에 대해서, 우는 사람의 모습을 떠올리거나 자신이 겪었던 슬픈 경험을 떠올릴 수 있다. 이와 같이 우리는 추상적인 대상에 대해서도 대표적인 표상을 가질 수 있다. 어떠한 대상이든 다양한 방법으로 우리는 내부에 표상을 만들고 이미 이전의 경험으로 축적해 놓은 정보들과 비교하는 과정을 거친다. 이러한 경험과 관찰을 통해 규범적 표상(canonical representation)이 형성된다. 규범적 표상은 동일한 범주나 이름을 가진 대상의 가장 공통적이고 특징을 잘 나타내는 세부적인 항목들이 자연스럽게 장기기억에 요약된 결과로서, 개념에 대한 중심적이고 대표적인 표상이라고 정의할 수 있겠다.

### 1.2 규범적 표상의 방향성

규범적 표상은 단어나 주제가 주어졌을 때 심상으로 떠올려 질 수 있다. 규범적 표상이 시각적으로 표상될 때는 측면의 모습으로 표

상되는 경우가 많다. '자동차'를 그려보라고 하면 대다수의 사람들은 측면의 자동차를 그린다. 자동차의 앞뒤 문과 앞뒤 바퀴가 보이는 측면의 모습이 규범적 표상에 가까운 것이다. 자동차를 정면으로 마주 보는, 본네트(bonnet)만 보이는 그림을 그리는 사람은 드물다. Robert[17]는 학생들을 대상으로 컵받침을 그리도록 하였다. 학생들의 그림은 조금씩 차이는 있었지만 컵받침 위에 손잡이가 보이도록 놓인 컵을 그렸다. Palmer, Rosch, Chase[16]는 머리가 왼쪽으로 향한 말을 다양한 위치에서 사진을 찍어 참가자에게 보여주고, 전형성 평가와 이름 대기 시간을 측정하는 실험을 하였다. 그 결과 머리가 왼쪽을 향하고 있는 측면의 말 사진을 가장 전형적이라고 판단하였으며 반응시간도 빠른 것으로 나타났다. 가장 규범적인 측면의 말 사진은 측면과 정측면 사이의 각도에서 찍은 사진이었다. 그 다음으로는 측면, 정측면, 정측상, 측상, 정면, 후측면, 후측상, 상정면, 상후면, 후면, 상면의 사진 순이었다. 전체적인 경향성을 보자면 측면 사진이 가장 규범적인 표상에 일치 한다고 할 수 있을 것이다. 이러한 사례들을 통해 우리가 가지고 있는 규범적인 표상들은 특정 각도의 조망이나 방향성을 가지고 있다는 것을 알 수 있다.

형태재인에서 요소에 의한 재인(recognition-by-components, RBC) 이론이 있다[7, 8]. 이 이론에 의하면 대상은 지온(geon)이라는 세부적인 특징들의 구성으로 이루어지며, 몇 개의 지온만으로도 형태를 만들 수 있다. 이 이론에 따르면 어떤 대상을 인식하기 위해서는 그것을 구성하고 있는 지온들과 그 지온들의 관계를 먼저 확인해야 한다. 확인이 되면 그것들은 장기기억에 있는 표상들과 비교가 이루어진다. 그렇기 때문에 대상을 보고 지온을 잘 찾는 것이 대상 인식을 쉽게 해주는 단서가 된다. 예를 들어 새를 측면에서 보는 것은 새의 형태를 이루고 있는 지온들의 관계를 인식하기 쉽기 때

문에 새라고 인식하는데 어려움이 없지만 새를 위에서 내려다 봐서 머리만 본다면 특징을 이루고 있는 지온에 대한 정보가 부족하여 인식하는데 어려움이 따른다. 그러므로 방향성에서 측면이 가지는 장점이 지온들을 구별하는데 이점이 있기 때문에 측면으로 있는 대상을 파악하는 것이 다른 방향보다 더 쉬울 것이다. 이러한 지온을 통한 관점에서 본다면, 하나의 대상을 이루는 여러 개의 지온들 중에서도 파악하는데 조금 더 결정적인 역할을 하는 지온이 있을 것이다. 동물의 경우 머리 부분이 신체의 다른 부위에 비해 그 동물의 이름을 판단하는데 더 결정적인 정보가 될 것이다.

측면 표상이 가장 규범적 표상이라는 것은 이미 잘 밝혀져 있지만 같은 측면 표상이라고 하더라도 그것의 방향성 역시 표상에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 자동차는 본네트가, 물고기는 머리가 왼쪽으로 향하는 경우가 측면 표상의 대부분에서 나타나는 방향이다. 이러한 대상인지의 방향성에 관심을 가진 이중재[2]는 그림 지각에 있어서의 오른쪽-왼쪽 방향성이 어떠한 영향을 미치는지 연구하였다. 참가자들에게 미리 오른쪽, 왼쪽을 향하는 친숙한 그림(음식, 동물, 차량, 가정용구 등)을 보여 준 후 같은 대상이지만 방향이 반대 되는 한 쌍의 그림을 보여 주고 앞에서 본 그림을 선택하게 하였다. 그 결과 왼쪽을 향하는 그림의 경우 99.9% 수준에서 유의미하게 우월한 반응을 보임을 발견하였다.

레오나르도 다 빈치(Leonardo da Vinci)의 유명한 모나리자(Mona Lisa)는 왼쪽을 향하여 비스듬히 얼굴을 돌리고 있다. 이 그림의 거울상인, 오른쪽으로 향한 그림을 같이 제시하고 어떤 그림이 더 매력적으로 보이는지를 선택하게 하면, 왼쪽으로 향한 얼굴을 선택하는 비율이 더 높다고 한다[15]. 이를 연구자들은 친숙성 효과로 설명하고 있다. 즉, 원래의 그림이 왼쪽을 향하기 때문에 왼쪽 그림을 더 매력적으로 본다는 것이다. 하지

만, 친숙성 효과 이 외에 방향성의 효과가 영향을 미쳤을 가능성도 있다. 여기에는 우리가 그림을 그릴 때 왼쪽을 향한 대상을 그리는 것을 더 익숙해 하는 경향성이 반영되었을 수도 있다. 고대 이집트 벽화를 보면 비정상적인 측면 방향의 그림이 잘 나타나 있다[20]. 그림에서 측면을 향하고 있는 동작들의 대부분이 실제로는 매우 어려운 동작이다. 얼굴과 다리는 측면을 향하고 있지만 상체는 정면을 향하고 있는 비정상적인 모습이다. 이것은 신체의 부분마다 특징을 가장 잘 표현하는 방향이 존재하기 때문에 비현실적인 형태임에도 그렇게 표현한 것이라고 추측해볼 수 있겠다. 규범적 표상이 대부분 측면이라는 사실은 몇 가지 연구에서 지적되었으나 그에 비해 측면의 방향성에 대한 연구는 상당히 드물다. 사람 얼굴의 규범적 표상에 관해서 규범적 얼굴과 조명의 관련성을 연구 [21]한 것과 인터넷 포털 사이트에서의 검색어에 따른 결과물이 얼마나 규범적인 이미지인지 연구한 것이 있다[11]. 기존의 규범적 표상에 대한 연구들은 형태에 대한 것들이 주를 이루고 있으며, 규범적 표상의 방향성에 대한 연구는 거의 없다고 해도 과언이 아니다. 앞에서 소개한 연구에서 사용된 말 사진도 머리를 왼쪽으로 향하고 있는 사진만 있을 뿐 오른쪽을 향한 사진과 비교는 이루어지지 않아 방향성을 비교해보지 못하였다[16].

방향성과 관련하여 표적의 위치 판단에 관한 이전의 연구들에서도 왼쪽과 오른쪽을 비교한 연구보다는 표적의 위치를 위쪽과 아래쪽에 제시한 과제를 판단하는 경우가 대부분이었다[1, 5, 12, 18]. 권오영과 신현정[1]은 사분면에 방향 표적과 세부특징 표적을 제시하는 시각탐지과제를 통해 반응시간을 알아보았다. 그 결과, 방향 표적과 세부특징 표적 모두에서 우측상단에서의 탐지가 다른 세 사분면보다 반응시간이 빨랐으며, 좌측하단에서의 탐지가 다른 세 사분면보다 느렸다. 자극의 운동방향 실험에서도 우측상단에서의

탐지 반응시간이 가장 빨랐으며 좌측하단이 가장 느렸다. 또한 표적의 운동방향에 따른 결과를 알아보았는데, 좌측상단에서 우측하단으로 이동한 경우의 탐지 반응시간이 가장 빨랐다. 이 연구는 단순한 표적의 위치를 지각적 탐지로 검토한 연구로서 규범적 형태의 방향성에 대해서는 알려주는 바가 없다. 실제로 규범적 표상과 방향성 효과의 관련성을 알아본 연구는 드물다.

### 1.3 연구의 목적

본 연구에서는 규범적 표상의 대상을 자연범주와 인공범주로 나누어 방향성 효과와 어떠한 관련이 있는지 알아보았다. 자연범주와 인공범주의 의미체계가 분리되어 있으며 처리가 따로 요구된다고 알려져 있다[22]. 뇌 손상이 있는 사람들에게서 관찰한 연구들을 보면 동물이나 사람과 같은 특정한 범주에 선택적으로 의미 결함을 보고하고 있다[19]. 이러한 결과는 상위범주의 표상영역이 서로 다를 것이라는 것을 시사한다. 또한 두 범주에 대한 반응이 다를 수 있음을 예상할 수 있다. Gainotti와 Silveri[10]는 자연범주와 인공범주에 대해 감각-운동모형(또는 양상-특수적 의미론 가설)을 주장하였다. 자연범주의 특성은 지각적 또는 시각적 특성(예, 부리가 있음)에 의존하는 반면 인공범주는 기능적 특성(예, 못을 박을 수 있음)에 의존하여 구분한다고 하였다. 동물의 경우 다리나 꼬리와 같은 요소로는 어떤 동물인지 판단하기는 어려우나 머리 부위는 판단하는데 많은 정보를 가지고 있다. 또한 그 머리와 몸에서 제공하는 정보는 측면일 경우 가장 많이 표현될 것이다. 반면에 인공범주에 속하는 도구의 경우는 재인에 영향을 미치는 결정적인 부분이 다양한 것으로 보인다. 망치라면 그 기능이 좀 더 표현되는 부분이 머리 부분이지만, 못이라면, 아래 부분이 좀 더 중요한

정보를 가지고 있다. 대상에 따라서는 어떤 부분이 머리 부분인지 가늠하기조차 힘들다. 범주에 따라서 충분히 규범적 표상의 방향성 차이가 나타날 가능성이 있는 것이다.

앞에서 소개한 감각-운동모형에 의하면 인공범주인 도구에 포함되는 대상의 재인은 형태에 덜 의존한다고 한다. 그렇다면 제시되는 그림의 방향성 효과가 자연범주인 동물에 비해 비교적 적을 것이다. 이러한 논리를 바탕으로 본 연구에서는 규범적 표상의 방향성이 대상인식에 필요한 정보를 가지고 있다고 보고 인공물과 자연물이라는 두 상위범주의 효과를 가장 잘 드러낼 것으로 보이는 도구와 동물에 대한 규범적 표상의 방향성 효과를 검토하고자 하였다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 참가자

충북대학교에 재학 중인 대학생 54명(남 27명, 여 27명; M=22.20세, SD=3.09)이 본 연구에 참여하였다. 세트 1과 세트 2의 참가자는 27명으로 동일하였다(세트 1은 남 14명, 여 13명, 세트 2는 남 13명, 여 14명). 참가자는 무선모집 하였으며 모두 오른손잡이였다. 실험 전에 참가동의서를 받았으며, 실험 후 참가자에게 사례로 소정의 학용품을 주었다.

### 2.2 실험설계

제시되는 범주(자연범주 또는 인공범주)와 그림의 방향(왼쪽 또는 오른쪽)은 피험자 내 요인, 자극세트(1 또는 2)를 피험자 간 요인으로 하는 삼원 혼합설계를 하였다. 자극세트는 과제 제시의 순서 효과를 없애기 위해 추가된 요인으로 세트 1과 2는 과제 제시 순

서가 교차되도록 구성하였다. 실험과제는 E-prime으로 제작하여 제시하였으며 중속변인으로 정답 반응률과 반응시간을 측정하였다.

### 2.3 자극재료

Bates 등[6]이 사용한 520개의 자극 중 일부를 인터넷 사이트에서 내려 받아 사용하였다(<http://crl.ucsd.edu/~aszekly/ipnp>). 그림에 대한 한국어 이름 일치에 대한 표준자료는 없으므로 정우림 등[4]이 사용한 자료 중 일부를 선정하였다. 자극은 검정색 선형그림 20개로, 자연범주의 동물그림과 인공범주의 도구그림 각 10종류와 각 그림의 한글이름을 사용하였다. 20개 그림의 방향성이 일치하도록 각각의 그림을 대칭시켜 좌우 그림을 얻었다.

자극에서 왼쪽 그림이란 동물의 경우, 머리가 왼쪽을 향한 것이며 도구는 놓인 방향이 왼쪽을 향하고 있는 것이다. 오른쪽 그림은 왼쪽 그림을 좌우 대칭한 것이다(그림 1).

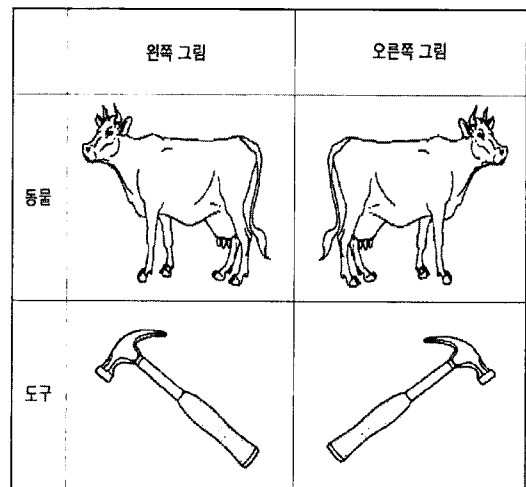


그림 1. 왼쪽 오른쪽 그림의 예시.

### 2.4 실험절차

실험에 사용한 과제는 동일한 노트북을 통

해 제시 되었으며 실험과제 외에 다른 프로그램은 사용하지 않았다. 화면에 단어가 제시된 후에 그림이 제시되었다. 참가자들은 그림이 이전 화면에서 제시된 단어와 일치하는지 판단하는 과제를 수행하였다. 제시되는 단어와 그림은 불일치하는 경우에도 동일한 범주의 다른 예(예, 단어자극: 고양이, 그림자극: 말)로 하였다. 참가자들은 단어와 그림이 일치하면 마우스 '왼쪽' 버튼을, 일치하지 않으면 '오른쪽' 버튼을 가능한 한 빠르고 정확하게 누르도록 요구하는 지시를 받았으며 연습과제를 시행하여 과제를 충분히 숙지하도록 하였다(그림 2).

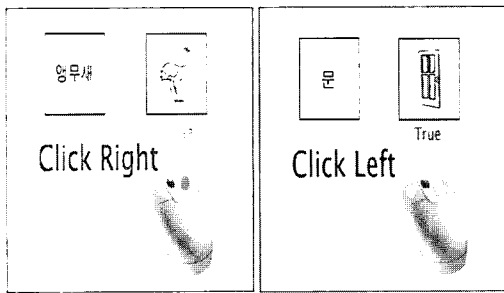


그림 2. 과제 수행 절차의 예시.  
왼쪽: 일치조건, 오른쪽: 불일치조건

실험 자극은 '일치', '불일치'반응과 '왼쪽', '오른쪽'의 비율은 모두 동일하였다. 한 세트는 각 범주의 그림 10 종류 중 5개는 왼쪽, 5개는 오른쪽으로만 일치와 불일치 경우로 각 한 번씩 제시(예, 오른쪽을 향한 말의 그림이 단어와 일치하는 경우 1회, 불일치하는 경우 1회)되었다.

처음 500ms 동안 화면 가운데 시선고정점으로 제시된 후 단어가 600ms, 차폐자극으로 흰 화면이 50ms 동안 제시되었다. 그 후 그림이 1500ms 동안 제시 되었다(그림 3). 피로감을 덜고 집중력을 다시 향상 시킬 수 있도록 10개 시행 후에는 고정점이 제시 되는 3초간의 휴식시간을 주었다.

10개의 시행은 무선으로 총 4회(총 40시

행) 제시되었다. 휴식시간 후에는 다음 자극이 제시되기 전에 '3, 2, 1' 숫자를 각각 1초씩 보여주고 다시 과제가 제시 될 것을 참가자가 예상하여 새로운 과제를 수행할 준비하도록 하였다.

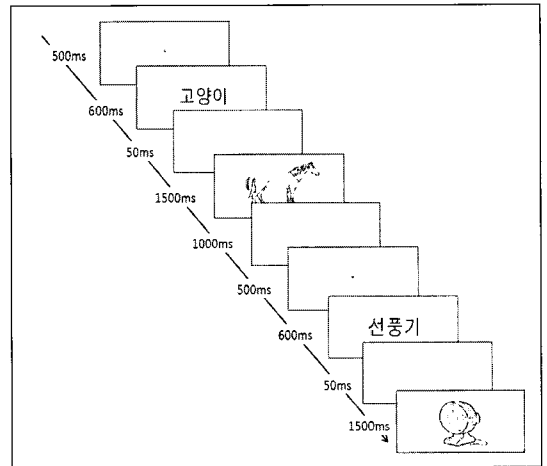


그림 3. 자극 제시 시간과 순서의 예

실험을 시작하기 전에 실험에 대한 사전설명을 하고 실험에 대해 충분히 이해했는지 확인한 후 실험방법을 익힐 수 있는 짧은 과제 통해 연습하도록 하였다. 연습과제는 각 범주 별로 2개의 시행으로 구성되었다. 실험과제는 모두 컴퓨터 화면으로 제시되었으며 마우스를 통해 반응을 입력 받았다. E-Prime 소프트웨어를 사용하여 실험과제를 제시하고 과제별 응답과 그에 따른 반응시간을 기록하였다.

### 3. 결 과

실험에서 얻은 자료들을 SPSS 12.0 프로그램 윈도우용을 사용하여 분석하였다. 본 단어-그림 일치 판단 과제의 각 조건에서 수행된 정답 반응률과 반응시간의 평균과 표준편차가 표 1에 제시되어 있다.

범주 내에서 방향성에 따른 정답 반응률은 모든 조건에서 천장효과가 나타났다. 모든 조건에서 높은 정답 반응률을 보였으며 아주 근소한 차이만 있었다.

범주 내에서 방향성에 따른 반응시간은 동물의 왼쪽 그림이 624.69ms으로 오른쪽 그림의 641.76ms보다 판단하는데 시간이 덜 걸렸으며 도구의 경우는 왼쪽 그림이 591.70ms으로 오른쪽 583.60ms 보다 판단하는데 시간이 더 걸렸다.

표 1. 범주에 방향별 정답 반응률과 반응시간의 평균 및 표준편차

범주	방향	정답 반응률(%)	반응시간(ms)
		M (SD)	M (SD)
동물	왼쪽	0.98 (0.05)	624.69 (103.32)
	오른쪽	0.99 (0.03)	641.76 (108.81)
	전체	0.98 (0.04)	633.22 (105.95)
도구	왼쪽	0.98 (0.05)	591.70 (105.25)
	오른쪽	0.98 (0.05)	583.60 (90.89)
	전체	0.98 (0.05)	587.65 (97.95)

와 범주와 방향의 상호작용 효과 ( $F(1,53)=4.866$ ,  $MSE=8548.991$ ,  $p<.05$ )는 통계적으로 유의미 하였다.

반응시간에서의 범주와 방향의 상호작용효과를 해석하기 위해 범주에 따른 방향성의 효과를 알아보았다. 방향성을 피험자 내 요인, 자극세트를 피험자 간 요인으로 혼합변량분석을 각 범주별로 확인해 보았다. 그 결과 동물자극에서 방향별 반응시간이 차이를 보였는데, 왼쪽 그림이 오른쪽 그림에 비해 판단시간이 빨랐으며 이 차이는 통계적으로 유의미했다( $F(1,53)=4.998$ ,  $MSE=7868.246$ ,  $p<.05$ ). 그러나 도구 자극에서는 그러한 방향성의 차이가 나타나지 않았다( $F(1,53)=1.356$ ,  $MSE=1768.717$ ,  $p>.05$ ). 범주에 따른 방향별 반응시간은 그림 4에 제시하였다.

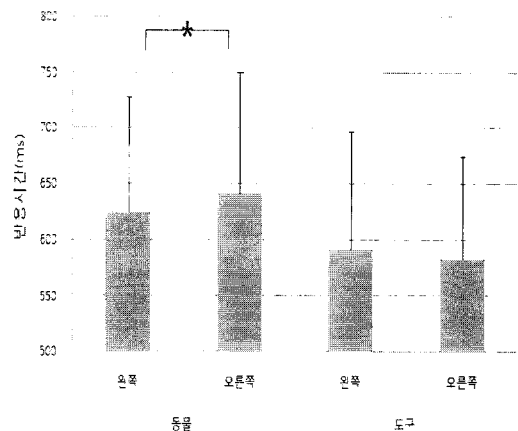


그림 4. 범주에 따른 방향별 평균 반응시간

#### 4. 논의

반응시간에 대한 범주(동물, 도구), 방향(왼쪽, 오른쪽), 자극세트(1,2)의 삼원 혼합설계 변량분석을 실시한 결과 방향의 주효과 ( $F(1,53)=0.615$ ,  $MSE=1087.972$ ,  $p>.05$ )는 통계적으로 유의미 하지 않았으며 범주의 주효과 ( $F(1,53)=60.345$ ,  $MSE=112143.669$ ,  $p<.001$ )

정답 반응률은 동물과 도구에서의 오른쪽, 왼쪽 그림이 비슷한 수준으로 높은 정답 반응률을 보여, 그 차이가 크지 않았다. 자극이 단순한 검정색 선형그림이었기 때문에 대상

이 무엇인지 알아보는 것과 단어와 그림의 일치, 불일치를 판단하는 데 어려움이 없었던 것으로 생각된다.

반응시간에서 범주 주효과가 나타난 것은 개념에 대한 지식을 특정한 속성에 따라 범주화 하며 동물로 대표된 자연물과 도구로 대표된 인공물의 개념체계가 별도의 범주로 나뉘어져 있다는 선행연구들과 일치한다고 볼 수 있다. 또한 동물이 도구보다 반응시간이 느린 것은 자연범주의 판단시간이 인공범주보다 오래 걸린다는 연구들과 일치한다[9, 13, 14]. 동물의 특징을 가장 잘 파악 할 수 있는 것은 머리이며 이것을 찾아서 대상이 무엇인지 인식하기 때문에 왼쪽과 오른쪽을 탐색하는 과정에서 소요되는 시간이 있어 반응시간이 더 늦어졌을 가능성이 있다. 도구의 경우는 동물의 머리 같이 인식에 중요한 특정 부분이 있기보다는 전체적인 생김새와 용도로 구분하는 경향이 있기 때문에 반응시간이 비교적 짧았을 것이라 볼 수 있다.

연구 결과, 규범적 표상의 방향성 효과가 도구보다 동물에서 더 분명히 나타났다. 동물의 경우 방향성의 영향을 더 받으며 왼쪽 방향이 대상을 인식하는데 더 효과적인 것으로 나타났다. 반응시간 결과 중 범주와 방향의 상호작용효과에서 동물 자극 판단에서만 왼쪽 그림이 오른쪽 그림보다 판단시간이 유의미하게 짧은 것은 동물을 판단하는데 머리가 왼쪽을 향한 경우에 더 빠르게 인식할 가능성이 있음을 시사한다. 본 연구에서 측면 과제를 사용했기 때문에 동물 과제의 경우, 먼저 제시된 단어와 그림이 일치하는지 불일치하는지 판단하기 위해 동물의 머리를 왼쪽이나 오른쪽에서 찾는데 시간이 걸렸을 것이다. 이것은 대부분의 사람들이 가진 규범적 표상의 방향이 왼쪽이기 때문에 반응시간이 더 빠를 수 있음을 시사한다. 이러한 결과는 권오영과 신현정의 연구[1]에서 표적자극의 운동방향에 따른 결과에서 좌측상단에서 우측하단으로 이동한 경우의 탐지 반응시간이

가장 빨랐다는 결과와 일치 하는 것으로 보인다. 동물 자극의 경우, 왼쪽 그림이 오른쪽 그림보다 반응시간이 빠르게 나온 결과는 일차적으로 머리를 찾아 판단하며, 시선의 움직임이 왼쪽의 머리를 본 뒤 오른쪽으로 향하는 것이 자연스럽기 때문인 것으로 생각된다.

동물의 규범적 표상이 측면일 경우 그것의 방향이 왼쪽인 이유는 언어 처리의 방향성 때문일 수 있다. 실험 참가자는 모두 한국인이었으며 모국어로 한국어를 사용하고 한국에서 살아온 사람들이었다. 한글은 읽고 쓰는 방향이 왼쪽에서 오른쪽으로 향하기 때문에 이러한 언어 처리의 방향성은 사고체계에 영향을 미칠 가능성이 있다. 언어는 사고에 있어 중요한 부분이며 글을 배운 후 줄곧 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 읽고 쓰는 것을 해왔기 때문에 왼쪽에서 오른쪽으로 처리방향이 자동화되었을 수 있다. 이춘길[3]은 언어 처리 방향과 인지과정의 변화에 대해 기술한 바 있다. 언어처리방향이 반대인 영어(왼쪽에서 오른쪽)와 히브리어(오른쪽에서 왼쪽)를 사용하는 이중언어자를 통해 두 언어 중 어떤 언어를 읽는지에 따라서 인지 과정이 변화함을 알 수 있었다. 시선이 글의 한 곳에 고정되어 있을 때 그 위치의 왼쪽, 오른쪽에서 짧은 시간 동안 글자가 제시되었는데 글자를 인식하는 능력이 시선이 고정된 곳에서 글이 진행되는 방향에 따라 조절되었다. 영어를 읽을 때는 오른쪽으로, 히브리어를 읽을 때는 왼쪽으로 범위가 넓어졌다. 이 결과는 언어 처리 방향성과 인지 처리의 방향성과의 관련성이 있을 수 있을 수 있으며 나아가 인지체계가 언어처리 방향에 영향 받을 수 있음을 시사한다.

동물의 규범적 표상이 측면일 다른 가능성은 친숙함으로 설명할 수 있을 것이다. 대부분의 사람들은 그림을 그릴 때 왼쪽에서 시작하여 오른쪽으로 그려나가는 경우가 많으며 동물을 측면으로 그릴 때, 왼쪽에 머리를 먼저 그리고 오른쪽으로 다른 부위를 그려나



참고문헌

간다. 이와 같이 자신이 평소 그리는 그림과 친숙한 그림에 빠르게 반응했을 가능성이 있다.

앞으로의 연구에서는 위에서 제시한 실험 결과의 가능성을 확인하고 제한점을 극복하기 위해 다음에 제안하는 것들을 연구해 볼 수 있을 것이다. 동물그림과 도구그림을 볼 때 실제 시선이 어떻게 움직이는지 안구추적을 해 본다면 대상을 보는 과정을 자세히 알아 볼 수 있을 것이다. 본 연구에서는 참가자가 모두 오른손잡이었다. 왼손잡이 참가자를 모집하여 우월한 손잡이와 대상을 인식하는 방향성이 차이가 있는지 비교 연구 할 수 있을 것이다. 또 한글이나 영어와 달리 읽고 쓰는 방향이 오른쪽에서 왼쪽으로 처리되는 아랍어나 히브리어를 모국어로 사용하고, 평생 써 왔던 사람들을 대상으로 규범적 표상의 방향성을 비교할 수 있을 것이다. 도구그림과 달리 동물 그림에서만 방향성의 차이가 나타난 점에 주목하여, 자연 범주의 자극으로 동물 이외의 다른 종류(예, 얼굴, 신체 등)를 사용할 수 있을 것이다. 또한 인공범주에서 조금 더 많은 도구 자극을 사용하여 도구 자극의 특성 별로 비교할 수 있을 것이다. 또한 본 연구에서 사용했던 것과는 다른 범주의 시각 자극을 사용하여 이러한 방향성 효과가 적용되는 범주의 특성에 대해 알아볼 수 있을 것이다.

본 연구는 규범적 표상의 방향성을 밝혀본 시도라는 데 의의가 있다. 이러한 문제에 대한 후속 작업을 통해 규범적 표상에서의 방향성 효과를 더 분명히 밝혀낼 수 있을 것이다. 본 연구를 통해, 실험 과제로 측면을 향하는 자극을 사용해야 하는 경우, 그림의 방향성이 참가자의 반응시간에 영향을 줄 수 있으므로 자극의 방향성을 고려하여 실험과제를 만들어야 할 것이다. 또한 광고나 홍보물을 제작할 때, 그 대상의 방향성을 고려하며 사용한다면 원하는 효과를 얻는데 도움이 될 수 있음을 시사한다.

[1] 권오영 · 신현정 (2002). 시각탐지에서 표적의 유형과 출현위치 효과, 한국심리학회지: 실험 및 인지, 14(2), 127-143.

[2] 이중재 (1979). 그림지각에 있어서 좌향우월성에 관한 연구, 심리학연구, 7(1), 34-42.

[3] 이춘길 (2004). 한글을 읽는 시선의 움직임, 서울대학교출판부, 서울.

[4] 정우림 (2007). 한국어-영어 후기 이중언어자의 의미체계비교: 기능적 자기 공명영상 연구, 충북대학교 석사학위 논문.

[5] Atkinson, J., & Braddick, O. J. (1989). "Where" and "What" in visual search. *Perception*, 18, 181-189.

[6] Bates, E., D'Amico, S., Jacobsen, T., Szekely, A., Andonova, E., Devescovi, A., Herron, D., Lu, C. C., Pechmann, T., Pleh, C., Wicha, N., Federmeier, K., Gerdjikova, I., Gutierrez, G., Hung, D., Hsu, J., Iyer, G., Kohnert, K., Mehotcheva, T. Orozco-Figueroa, A., Tzeng, A., & Tzeng, O. (2003). Timed picture naming in seven languages. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(2), 344-380.

[7] Biederman, I. (1987). Recognition-by-components : A theory of human image understanding. *Psychological Review*, 94, 115-147.

[8] Biederman, I. (1990). Higher-level vision, In D. N. Osherson, S. M. Kosslyn, & J. M. Hollerbach(Eds.), *An invitation to cognitive science* (Vol. 2, pp. 41-72). MIT Press, Cambridge.

[9] Gaffan, D., & Heywood, C. A. (1993). A spurious category-specific visual agnosia for living things in normal human and nonhuman primates. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 5(1), 118-128.

[10] Gainotti, G., & Silveri, M. C. (1996).

- Cognitive and anatomic locus of lesion in a patient with a category-specific semantic impairment of living beings. *Cognitive Neuropsychology*, 13(3), 357-389.
- [11] Jing, Y., Baluja, S., Rowley, H. (2007) Canonical image selection from the web. In : CIVR '07: Proceedings of the 6th ACM international conference on Image and video retrieval. ACM, New York, NY, USA, pp. 280-287.
- [12] Johnston, J. J., & Pashler, H. (1990). Identity and location in visual feature perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 16, 843-856.
- [13] Lloyd-Jones, T., & Humphreys, G (1997a). Categorizing chairs naming pears: Category differences in object processing as a function of task and priming. *Memory & Cognition*, 25(5), 606-624.
- [14] Lloyd-Jones, T., & Humphreys, G. (1997b). Perceptual differentiation as a source of category effects in object processing: Evidence from naming and object decision. *Memory & Cognition*, 25(11), 18-35.
- [15] Mita, T. H., Dermer, M., Knight, J. 1977. Reversed facial image and the mere exposure hypothesis, *Journal of Personality and Social Psychology* 35:597-601
- [16] Palmer, S. E., Rosch, E., and Chase, P. (1981). Canonical perspective and the perception of objects. In J. Long and A. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance IX*. Erlbaum, Hillsdale.
- [17] Robert L. Soloso (1996). *Cognition & the Visual Art*. MIT Press, Cambridge.
- [18] Sagi, D., & Julesz, B. (1985a). Detection versus discrimination of visual orientation. *Perception*, 14, 619-628.
- [19] Spitzer, M., Kischka, U., Guckel, F., Bellemann, M. E., Kammer, T., Seyyedi, S., & Weisbrod, M. (1998). Functional magnetic resonance imaging of category-specific cortical activation: Evidence for semantic maps. *Cognitive Brain Research*, 6(4), 309-319.
- [20] Sporre, D. (1989). *A history of arts*. Croom Helm, London.
- [21] Tele Tan (2007). *Face Recognition*. Austria Vienna : Kresimir Delac and Mislav Grgic.
- [22] Tyler, L. K., & Moss, H. E. (2001). Towards a distributed account of conceptual knowledge. *Trends in Cognitive Science*, 5(6), 244-252.

원고접수 : 08/07/31

수정접수 : 08/11/10

게재확정 : 08/11/25