

## 원은 좋은 형태인가?\*

박 창 호†

전북대학교 심리학과

지각 조직화는 형태 지각의 여러 현상에 걸쳐 제기되는 주요한 문제이다. 게슈탈트 심리학자들은 지각 조직화에 단순성(Prägnanz)의 원리가 지배하고 그 결과로 지각자는 주어진 조건 하에서 가장 좋은 형태를 지각한다고 생각했다. 본고는 게슈탈트 심리학자들이 대표적 예로 들었던 원이 과연 좋은 형태인지에 대해 의문을 제기하고자 한다. 좋은 형태에 대한 여러 형태 지각 이론의 입장을 검토해 보았으며, 원의 지각에 관한 실험 결과를 살펴보았다. 결론적으로 원은 단순한 그리고 좋은 형태로 보이지만, 지각적으로 잘 처리되지는 않는다. 이러한 불일치는 지각 정보처리의 조직화와 지각표상의 조직화를 적절히 구별하지 않았기 때문에 발생한 것일 수 있다. 본고는 이 두 측면이 별개이며, 서로 다른 방식으로 지각 과정에 기여할 것임을 주장하였다.

주요어 : 지각 조직화, 원, 단순성의 원리, 좋은 형태, 형태적 좋음

---

\* 이 논문은 2009년도 전북대학교 연구기반 조성비 지원에 의하여 연구되었음.

초고에 대해 존평을 주신 김정오 교수님께 감사드립니다.

† 교신저자 : 박창호, 전북대학교 심리학과, (561-756) 전북 전주시 덕진동 664-14

E-mail: finnegan@chonbuk.ac.kr

원은 기본 도형이며, 문자나 숫자로 쓰이기도 한다. 원은 또한 ‘완전’을 가리키며, 어떤 단체를 상징하는 표장의 일부로 사용되기도 한다. 이런 일들은 원이 매우 단순하게 보이며, 또한 함축성이 있는 도형으로 보인다는 것을 시사한다. 게슈탈트(Gestalt) 심리학자들은 이런 특성의 도형들을 ‘좋은 형태(good form, good Gestalt, good shape 등)’라고 하는데, 그 대표적인 예가 바로 원(circle, 圓)이다(Koffka, 1935, p. 151).

‘좋다’는 말은 자주 쓰이지만, 그 의미는 모호한 경우가 많다. 국어사전에서는 ‘좋다’를 ‘훌륭하다’, ‘뛰어나다’ 등으로 풀이한다. 이 말은 명시적 혹은 암묵적으로 좋지 않은 무엇과 비교되고 있다. 지각적인 수준 외에 미적 혹은 사회적 수준에서도 ‘좋고 나쁨’이 판단된다. 그러므로 지각적 판단에도 여러 수준의 ‘ 좋음(goodness)’이 개입할 여지가 있다. 많은 시범 자극판에서 볼 수 있듯이 상대적 의미에서 더 좋은 형태와 덜 좋은 형태를 대비시킬 수 있지만, ‘좋은 형태’ 혹은 ‘형태적 좋음(figural goodness, pattern goodness 등)’<sup>1)</sup>이 무엇인지를 독립적이고 객관적으로 정의하기는 쉽지 않다.

그럼에도 불구하고 게슈탈트 심리학자들은 지각 조직화(perceptual organization)를 묘사하거나 혹은 지각적으로 잘 조직화된 상태를 나타내는 표현으로 ‘좋은 형태’란 말을 꾸준히 사용해 왔다. 그들은 지각조직화가 단순성의 원리(principle of Prägnanz)를 따른다고 보았는데,

1) ‘형태적 좋음’도 ‘좋은 형태’로 번역하기도 하지만, 문맥에 맞추어 쓰기 위해 본고는 둘을 구별하였다.

여기에서 단순성은 주어진 형태가 ‘단순하고 규칙적인’ 것으로 지각되는 경향성을 말한다. Pomerantz와 Kubovy(1986)는 단순성을 “물리 자극에 적절한 가장 단순하고 가장 경제적인 묘사”(p. 36-8)로 보았다. 좋은 형태는 수행 측면에서도 뛰어날 것이라고 예상할 수 있다. Garner(1974)는 좋은 형태는 더 빨리 지각되고 더 정확하게 기억된다고 주장했다. 형상 우월 효과(configural superiority effect)에서 보듯이, 부분들이 잘 통합되어 있는 전체 도형에서 한 부분에 대한 선택 주의가 힘들데(Pomerantz, 1981), 이 효과는 하나의 전체로서 더 좋은 형태에서 부분들은 분리되어 지각되기가 힘들다는 것을 시사한다. 이로부터 좋은 형태는 ‘그 것에 대한 지각 속도가 빠르고’, ‘그 부분들의 지각 표상이 잘 결합되어 있다’고 할 수 있다.

그 동안 원은 ‘좋은 형태’의 대표적인 예로 거론되어 온 반면, 원의 지각과정에 대한 관심은 별로 없었던 것으로 보인다. 원은 현상적으로 좋은 형태처럼 보이지만, 과연 원은 여러 지각 과제에서 혹은 지각 정보처리의 여러 국면에 관계없이 항상 좋은 형태라고 할 수 있을까? 이에 대한 답은 각 판단 장면에서 ‘ 좋음’의 기준을 어떻게 정할 것인지에 따라 달라질 것이다. 우선적으로 드는 생각은 현상적인 선호 판단의 장면 이외에서 이러한 질문을 해 본 적이 별로 없다는 것이다. 그러므로 본고는 다소 엉뚱해 보일 수 있는 이 질문의 답을 찾는 과정에서, 원의 ‘형태적 좋음’의 특성 그리고 지각적 판단으로서 ‘ 좋음’의 성격을 좀 더 명확히 할 수 있을 것으로 기대한다. 이와 더불어 지각과정과 지각경험에 대한 관점도 재고해 볼 것이다.

## 원의 성질

어린 아이들에게 동그라미를 그려보라고 하면, 길쭉하건 울퉁불퉁하건 곡선의 양 끝이 교차하거나 (거의) 이어진 폐쇄된 (것으로 보이는) 도형을 그린다. 어른들은 좀 더 정확히 그릴 수는 있지만 역시 원을 그리기는 쉽지 않다. 이런 예는 원의 심리적 개념이 수학적 정의보다 훨씬 관용적임을 보여 준다. 그리기 도구가 발달하지 않은 시대에서는 반듯한 원을 보기가 그다지 쉽지 않았다 (중세 서양의 화가들은 손으로 원을 정확히 그림으로써 자신들의 실력을 뽐냈다).

기하학적 관점에서 보면, 원은 평면 위에서 한 점으로부터 일정한 거리에 있는 모든 점을 이은 곡선이다. 그러나 실제로 원 개념은 애매하게 사용되고 있다. 원은 원주(圓周, circumference)를 잇는 고리 모양의 곡선, 원주를 포함한 그 내부의 2차원적 영역, 혹은 (아이가 그린 동그라미에서 보듯이) 여러 개의 분절된 선분 혹은 곡선들이 연결되어 만들어진 불룩한 모양의 폐쇄된 영역을 가리킬 수 있다. 일상어에서 원주 측면과 원 영역 측면은 잘 구별되지 않은 채로 원 개념이 사용된다. 그리고 완결되지 않은 도형도 종종 원이라고 부른다(폐쇄성 혹은 완결의 법칙).

이처럼 다양하게 원 개념을 사용하지만, 원에 대해 상당히 일치된 개념도 발견할 수 있다. 예컨대 (비록 제대로 그리기는 힘들지만) 어느 쪽으로 돌려봐도 모양이 같은 닫힌 곡선이 원이라는 것이다. 이런 점을 구체적으로 풀이하면 다음과 같을 것이다. 원은 ① 폐곡선이다. ② 원의 중심에 대해 모든 부분이 대

칭적이다. ③ 원의 지름에 대해 모든 부분이 대칭적이다. ④ 원은 다른 다각형에서 쉽게 발견되는 분절점을 가지고 있지 않다. ⑤ 일정하게 분리되는 부분이 없다. ⑥ 한 번의 회으로 그릴 수 있다. 이러한 특징은 중복되기도 하지만, 제각기 다른 도형과 구별되는 원의 특성을 나타낸다.

현상적인 측면을 강조해서 말하면, 원은 부분들로 나누어 지각하기가 어렵고, 전방위적으로 대칭적이며, 그 일부분에 대한 개별적 표상을 유지하기 어려운 형태이다. 이 때문에 원은 ‘하나’의 전체로서 지각되기 쉬우며, 이것이 곧 원의 지각조직화가 좋다고 판단되는 이유일 것이다.

## ‘좋은 형태’와 게슈탈트 심리학

게슈탈트 심리학자들은 지각적 조직화가 단순성의 법칙(law of Prägnanz)<sup>2)</sup>을 지향한다고 보았다. 이 법칙은 Wertheimer에 의해 처음 도입되었는데, 그는 좋은 형태(good Gestalt)는 단순한(prägnant) 형태라고 보고, 그 특성을 다음과 같이 묘사하였다. 즉 부분들이 서로를 잇따르는 것이며, 좋은 연속성에서 볼 수 있듯이, 내적 응집성(inner coherence)이 획득되는 것이며, 우리는 자극의 내적 필연성(inner necessity)에 의해 좋은 형태를 지각한다

2) 영어로 principle of simplicity라고 번역하며, 국어로 ‘단순성의 원리’라고 번역한다. 그러나 독일어 Prägnanz에는 ‘의미심장함’, ‘함축적임’, ‘간결함’ 등의 뜻이 있으며, Wertheimer도 단순성 이상의 어떤 내적 특성을 염두에 두고 이 말을 사용했다. 또는 최소화 원리(minimum principle)라고도 한다(Hochberg & McAlister, 1953).

(Wertheimer, 1923/1938, p. 324). Wertheimer는 좋은 형태는 ‘좋은 연속성’을 갖는 것으로 보았다. 그러나 ‘좋은 연속성’은 비교적 국지적인 특성으로 보이는데 ‘단순성’은 이보다 더 전체적인 특성(p. 325)이라는 점을 지적할 필요가 있다. 내적 응집성이나 내적 필연성도 별도의 정의가 필요하다.

Koffka(1935)는 Wertheimer의 설명에 대해, “심리적 조직화는, 지배적인 조건들이 허용하는 한 항상 ‘ 좋게 ’ 될 것이다. 이(즉, Wertheimer의) 정의에서 ‘ 좋다 ’는 정의되지 않았는데, 여기에는 규칙성, 대칭성, 단순성, 및 ... 다른 속성들을 포괄한다”고 풀이하였다(p. 110). 여기에서 심리적 조직화는 좋은 형태를 지향한다는 것으로, 좋은 형태의 개념을 확장하였다. 그 후 Katz(1950)는 ‘ 좋음 ’의 정의에 대해 위에서 언급한 것 외에도 포괄성, 통일성, 조화, 및 간결성을 추가하였으나(p. 40), 여전히 ‘ 좋음 ’의 정의에는 모호한 점이 남아 있다. 그럼에도 ‘ 좋은 형태 ’ 혹은 ‘ 형태적 좋음 ’은 직관적으로 타당한 것으로 받아들여져 왔다.

Rock(1975, p. 270-275)은 단순성의 법칙(law of Prägnanz)에 세 가지 측면, 즉 단순성-규칙성, 내적 일관성, 그리고 독특성(distinctive value)이 있음을 주장했다. Wertheimer가 언급한 내적 일관성 개념보다 단순성-규칙성 개념은 더 구체적이고 계량화가 좀 더 용이할 것으로 보인다. 그러나 여러 가능한 대안적 지각들 중 가장 단순한 것을 지각 시스템이 어떻게 고르는지가 분명하지 않다는 것은 문제가 된다. 예컨대 지각자는 무의식적으로 여러 가능한 해석들을 비교한 다음 가장 단순한 것을

골라서 인식하는가? 이런 혹은 이와 유사한 설명은 단순성의 지각을 인지적인 해석의 문제로 보게 될 가능성이 있다. Rock이 독특하게 언급한 ‘ 독특성 ’은 Wertheimer(1923/1938)의 Prägnanzstufen 개념에서 살펴볼 수 있다. 이 개념은 지각적 해석이 안정적인 영역(범위)을 일컫는데, 예를 들면 여러 방향의 선분들 중 수직선이나 수평선이 그러하며, 93도보다는 직각(90도)이 그렇다. 이처럼 안정적이고 그리고 눈에 잘 띄는 상태를 Rock은 독특성으로 해석한 것으로 보인다.

좋은 형태의 시범은 여러 가지인데, 그 중 그림 1과 같은 것이 유명하다. 예컨대 그림 1(A)는 여러 가지로 해석될 수 있지만, 대부분의 사람들은 그림 1(B)로 보는 것을 선호한다. 그림 1(A)는 한 개의 사각형과 한 개의 원이 겹친 것으로 볼 때, 그것의 해석이 다른 1(B)~(D)보다 더 단순하다(혹은 prägnant하다)는 것이다(Palmer, 2003). 이러한 시범은 직관적 호소력은 높지만, 그 해석의 타당성을 양적으로 입증하는 것은 아니다. 좋은 형태의 지각을 계량적으로 예측하려는 시도는 정보론자들이 등장할 때까지 기다려야 했다.

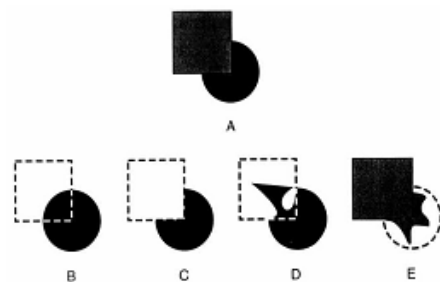


그림 1. 완성 과제에서 원과 사각형(A)의 배치에 대한 여러 가지 지각 가능성(B~E) (Palmer, 2003).

## 원의 ‘형태적 좋음’에 대한 다른 설명들

‘형태적 좋음(figural goodness)’의 지각은 흔히 경험되는 현상이다. 그러므로 일반적인 지각이론은 ‘형태적 좋음’ 혹은 ‘좋은 형태’의 지각을 설명할 필요가 있다. 이 절에서는 게슈탈트 접근 이외의 몇 가지 주요 지각이론들이 ‘좋은 형태’의 지각을 어떻게 설명하는지 (Palmer, 1999; Pomerantz & Kubovy, 1986), 특히 좋은 형태의 대표로서 ‘원’의 지각을 어떻게 설명할 수 있는지를 살펴보고자 한다.

**정보이론** 일반적으로 정보이론은 사건들의 정보가(information value)를 설명의 기초로 삼는다. 한 사건의 정보는 가능한 사건들의 경우들 중에서 특정 사건이 발생하는 빈도에 반비례한다. 그러므로 자주 발생하는 사건에 대한 정보는 정보가 낮다. 여기에서 중요한 것은 가능한 사건들이 설정되는 범위에 따라 정보도 달라진다는 것이다. Attneave(1954)는 몇 개의 흑색 혹은 백색 점이 배치된 격자의 일부를 제시한 다음 실험참가자로 하여금 나머지 격자의 색을 추측하게 함으로써 점 패턴에서의 중복성(redundancy)을 측정하고자 했다. 예측이 잘 될수록 중복성이 높고 정보가 낮아지는 것이다. Garner와 Clement(1963)도 점 패턴을 이용했는데, 이 패턴을 90도, 180도, 혹은 270도 회전(rotation)시키거나 반사(reflection; 선대칭)시키는 조작을 통해서 만들어지는 여러 파생 도형들 중에서 어떤 변환 도형들끼리 모양이 같아지는지를 평가했다. 예컨대 ‘T’자 모양의 점 패턴은 수직선을 기준으로 한 반사 조작에는 모양의 변화가 없지만, 각 회전 조작

에는 각기 다른 모양이 얻어진다. (이를 ‘+’ 패턴과 비교해 보라.) 변환에도 불구하고 같은 모양을 더 자주 유지하는 도형은 더 단순한 도형이다. 이는 대칭(symmetry)이 좋은 형태의 지각에 중요하다는 게슈탈트 심리학자들의 통찰을 반영한다. 정보가와 지각 수행 간에는 상관이 있었다. 즉 다섯 개의 점으로 된 도형이 더 단순할수록(중복적일수록) 재인 및 변별에 걸리는 반응시간이 짧아졌다(Garner, 1974). 정보이론 관점에 따르면 원은 지극히 좋은 형태이다. 왜냐하면, 모든 회전 및 반사 조작에도 불구하고 언제나 같은 모양이며, 일부분만 가지고도 나머지를 쉽게 예측할 수 있기 때문이다.

**구조적 정보이론** 정보이론에서 ‘좋은 형태’의 결정은 형태의 외적 요소 혹은 대안 형태들 간의 관계, 예컨대 대안 형태들의 수나 대안 형태들 간에 존재하는 ‘변환에 의한 동일성’에 의존한다. 이러한 정의는 객관적인 듯이 보여도, 형태들의 전체 집합의 범위에 따라 ‘좋은 형태’가 달라지는 문제점이 있다. 이와 달리, Leeuwenberg는 형태의 부분들이 서로에 대해 가지는 관련성, 즉 구조를 부호화하는 방법을 고안하였다. 그는 처음 자신의 이론을 코딩이론(coding theory)이라고 불렀으나, 나중에는 구조적 정보이론이라고 개명하였다. Leeuwenberg (1971)에 따르면, 형태의 부분들 및 형태의 부분들의 구조적 관계는 부호(code)로 표시될 수 있다. 예컨대 두 변이 각각 a, b이고 꼭짓점의 각은 90인 장방형은 a 90 b 90 a 90 b 90 이라고 묘사될 수 있는데, 이 부호들은 더 간단하게  $2 * (a 90 b 90)$ 처럼 정리될 수 있다. 단

순한 도형들은 더 간단하게, 예컨대 정사각형은  $4 * (a/90)$ 으로 묘사될 수 있다. Leewenberg에 따르면 더 적은 수의 부호로 묘사될수록 더 단순한 도형인데, 원은 단 하나의 부호인  $r$ (반지름)로 묘사될 수 있는 가장 단순한 도형에 속한다.

**특징 모형** Hubel과 Wiesel(1959)이 시각피질에서 발견한 막대 탐지기(bar detector)는 시각 연구에 중요한 영향을 끼쳤다. 막대 탐지기의 존재는 복합적인 이미지가 단순 선분들로 분해되어 시각될 가능성을 시사하였다. 특징 모형은 문자나 숫자들이 더 단순한 특징(feature)들로 구성된다고 보며, 형태 시각 전반에 걸쳐 사용되는 기본적인 특징들의 목록이 있을 것으로 가정하였다(Gibson, 1969, p.88). 그러나 특징 목록은 시각 가능한 모든 형태들을 범위로 만들어지는 것이 아니라 대체로 미리 정해진 연구 대상(예, 영문자와 숫자 등)을 중심으로 만들어졌다. 이런 특징들이 실제적인가 하는 문제는 경험적으로 결정될 문제이다. 그런데 이 경험적 결정의 결과는 사용하는 과제, 도형 집합의 구성(예, 숫자 포함 여부), 도형의 제시 방법(예, 차폐 유무) 등에 따라 달라질 수 있다. 그래서 어떤 문자 인식 모형에서 선분은 중요한 특징인 반면, 다른 모형(예, Fiser, et al., 2008)에서는 그다지 중요하지 않을 수도 있다. 특징 모형에서 보면, 한 형태는 다른 형태와 잘 변별될수록 혹은 변별특징을 많이 가질수록 더 잘 시각될 수 있다. Gibson의 목록에서 원 모양의 문자 'O'의 변별특징은 폐곡선과 대칭이다. 두 개의 변별특징을 갖는 다른 문자들은 C, G, J, S, U 등이다. 그리고 각

변별특징이 갖는 정보기도 고려해야 하는데, 그것은 각 변별특징을 공유하는 문자들의 수와 반비례할 것이다. 예를 들면, 'O'의 폐곡선은 6개 문자가 공유하고, 대칭은 16개 문자가 공유한다. 'C'의 경우 대칭과 더불어, 4개 문자가 공유하는 '수평으로 열린 곡선'을 가지고 있다. 'I'는 수직선과 대칭, 그리고 '수직 불연속성'을 가지고 있는데 이 특징들은 다른 문자들에 의해 자주 공유되는 것들이다. 이런 점을 고려할 때, 'O'는 특별히 잘 변별되는 문자로 보이지 않는다. 그리고 변별특징의 수란 측면에서 예컨대 앞에서 언급한 C나 S보다 더 단순하다고 할 수 없다.

**계산론적 모형** Marr(1982)의 계산론적 시각 모형은 Hubel과 Wiesel(1959)의 막대 탐지기를 적극적으로 도입하였다. 곱인형을 예로 든 계산론적 시각(Marr & Nishihara, 1978)의 설명에서 원이 어떻게 처리될 것인지를 알 수 있다. 1차 초벌스케치(raw primal sketch)에서 추출된 모서리들은 완성 초벌스케치(full primal sketch)에서 같은 강도를 갖는 것들끼리 집단화되어 다른 집단과의 경계선을 만들어낸다. 원 영역의 경우 2D 스케치에서 주관적 시점의 모양 윤곽(shape contour)이 얻어질 것이지만, 이것도 역시 초벌스케치를 기반으로 하는 것이다. 이러한 해석에 따르면 원은 매우 복잡한 도형인데 왜냐하면 많은 작은 선분들의 추출을 필요로 할 뿐만 아니라 그것들을 중심에서 일정한 거리에 있음을 탐지하는 알고리즘이 필요하기 때문이다. Ullman(1984)의 시각루틴(visual routines)은 도형의 폐쇄성을 좀 더 쉽게 해결한다. 폐곡선의 경우, 출발점에서 시작한 시각

루틴이 다시 원점을 만나게 되기 때문이다. 그러나 그 도형이 원이라는 것을 판단하는 것은 쉽지 않다. 한 가지 방법은 시각루틴이 진행방향의 곡률을 계속 점검하는 것이다. 다른 더 현실적인 방법은 예컨대 시각루틴이 가상적인 중심에서 방사선 형태로 진행할 때 만나는 선분과의 거리가 일정한지의 여부를 판정하는 것이다. 어떤 경우이든 이런 처리에는 복잡한 조작이 필요한 것으로 보인다.

**수행 기반 모형** ‘좋은 형태’ 혹은 ‘형태적 좋음’을 과제 수행의 결과로 평가하려는 연구들이 있다. 이런 관점에서는, 좋은 형태는 지각 및 주의 과제에서 다른 형태들보다 더 우수한 수행을 보일 것으로 예측된다. 이미 앞에서 언급했듯이, 좋은 형태가 더 빨리 지각되고, 더 잘 지각된다는 보고가 있었다(Garner, 1974). Pomerantz(1981)는 ‘L’과 ‘J’을 ‘/’과 ‘\’와 조합시켜서 만들어지는 두 방향의 삼각형(과 두 방향의 화살표를 이용한 실험에서, 삼각형이나 화살표 전체에 대한 처리는 용이한 반면, 그 안에 들어 있는 ‘각’이나 ‘사선’에 대한 선택주의는 용이하지 않음을 발견했다(이들은 형상적으로 처리된다). 이와 비슷한 여러 연구들로부터 Pomerantz, Sager, 및 Stoever(1977)는 요소(부분)들이 조직화된 전체에서는 부분들에서는 발견되지 않는 새로운 특징들이 나타난다고 하였는데, 이들을 출현특징(emergent feature 혹은 emergent property)이라고 불렀다. 여기에서 출현특징은 단지 새로운 특징이 아니라, 지각 과제에서 “잘 처리되는” 새로운 특징이다. 출현특징의 후보로서 폐쇄성, 대칭성, 정점 등이 있는데, 이런 속성들은 부분들의

전반적 관계를 나타낸다. 그러므로 만일 세 개의 부분 대신, 거기에서 출현하는 하나의 특징만을 처리해도 괜찮다면, 출현 특징의 처리는 각 부분의 처리보다 더 유리한 것이다. 이런 관점에 따르면, 원은 폐쇄성과 대칭성과 같은 출현특징을 가지고 있으며, 지각 과제에서 우수한 수행을 보일 수 있는 자극이다.

**인지 이론** Helmholtz(1867/1925)는 지각을 불충분한 감각 입력에 대해 과거 경험과 지식을 동원하여 최선의 가능성(likelihood)을 무의식적으로 추리하는 과정으로 보았다. Helmholtz의 생각은 후대의 많은 지각심리학자들에게 크나큰 영향을 끼쳤다. Rock(1983)은 지각을 일종의 지적인 문제해결과정으로 보는 견해를 제시하였다. 그가 우연적일치 설명(coincidence-explanation) 원칙이라고 부른 이론에 따르면, 지각 조직화는 우연적일치(coincidence)를 설명해내는 방향으로 일어난다. 네커 육면체는 보통 입체적으로 보이지만(그림 2), 그 두 정점이 만나면 평면에 놓인 6 개의 삼각형으로 보인다. 그 이유는 그 두 정점이 우연히 일치하는 일이 쉽게 발생할 수 없으므로, 원래부터 거기에 원래 한 점이 있었던 것으로 (즉, 평면으로) 지각하기 때문이다. 그러나 만일 다른

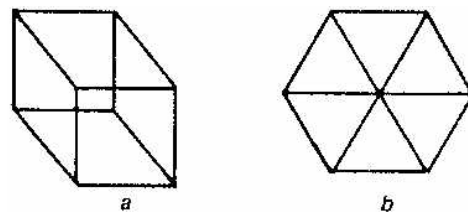


그림 2. 네커 육면체(a). 내부의 두 정점이 만나면 평면으로 보인다(b) (Rock, 1983).

설명이 제공된다면, 예를 들어 회전하는 육면체의 두 정점이 우연히 일치하는 경우에 네키 육면체는 여전히 입체적으로 보일 것이다. Goldstein(2007)은 지각 조직화의 원리를 일종의 지각적 해석의 편법(heuristics, 혹은 어림법)으로 보았다. 이것은 지각적 조직화는 주어진 입력에 대해 대체로 들어맞을 가망성이 높지만, 엄밀하게 법칙적이지는 않은 해석이라는 뜻이다. Rock과 Goldstein의 생각은 우리는 가장 그럴 법한(발생 가능성이 높은) 것을 지각한다는 Helmholtz의 아이디어를 현대적으로 다시 서술하고 있다.

무엇이 가장 그럴 법하며 또 무엇이 우연적인가에 대한 판단을 내리기 위해서는 하나의 형태가 아니라 과거의 유사한 여러 형태들에 대한 참조와 비교가 필요하다. 자주 경험한 형태는 더 친숙해지고 그것은 빨리 처리될 가능성이 있으며, 가장 좋은 형태일 가능성도 높다(Reber, Schwarz, & Winkielman, 2004; Rock, 1983, p. 160). 원이 다른 도형보다 다소 쉽게 부호화될 가능성이 있지만, 그 이유가 원의 고유한 속성에 기인하는 것으로 보아야 할 이유는 없을 것으로 판단된다.

인지 이론에서 보면, 좋은 형태 혹은 형태적 좋음은 자극에 내재하는 특성이 아니다. 설령 자극 속성이 좋은 형태에서 어떤 역할을 하더라도, 이보다는 지각적 해석에 영향을 줄 수 있는 배경정보, 맥락 혹은 마음갯춤새(프레임)이 더 중요한 것이다. Wertheimer(1923/1938)은 지각 조직화에서 과거 경험의 영향을 지적하는 한편, 또한 그 한계도 지적하였는데, 지각 조직화의 내용은 과거 경험의 양에 따라 달라지지 않았기 때문이었다.

이상에서 형태적 좋음에 대한 몇 가지 견해를 살펴보았다. 정보이론이나 구조적 정보이론은 좋은 형태를 다른 변수를 도입하여 요약적으로 기술해 준다. 특징 모형은 특징 목록의 구성으로부터 잘 변별되는 형태를 예측할 수 있으나, 좋은 형태에 대해서는 다소 애매하다. 계산론적 모형은 일정 수준의 하위 단위나 단순한 루틴에 기초하므로 좋은 형태의 전체성을 설명하는 데에 한계가 있어 보인다. 인지 이론은 좋은 형태의 지각을 친숙성과 같은 경험 요인으로 설명하고자 한다. 수행 기반 이론은 원의 형태적 좋음에 대해 분명한 입장을 제시하지 않고, 그 판단을 경험적 비교에 맡긴다. 즉, 빨리 처리되고 오류를 적게 보이는 형태(예, 정점들)가 좋은 형태라고 볼 수 있다(이는 반응시간과 정확률의 측정에 반영된다). 이런 형태는 적은 수의 단계로 혹은 더 우선적으로 처리된다고 생각되어 왔다.

### 원의 ‘형태적 좋음’에 대한 실험적 증거

좋은 형태는 여러 가지 방식으로 시범되어 왔지만, 이에 대한 실험적 평가는 많지 않다.<sup>3)</sup> 그것은 좋은 형태 개념이 직관적으로 설득력이 높는데다가, 주로 게슈탈트 심리학의 맥락에서 언급되어 왔기 때문일 것이다. 앞 절에서 ‘좋은 형태’를 여러 관점에서 살펴보았는데, 이 절에서는 좋은 형태와 관련된 몇 가지 실험들을 살펴보고자 한다.

3) Chen(1990)은 형태의 위상적 속성의 처리에 대한 연구에서, 원(고리)이 위상적으로 구별되는 원 영역 혹은 다른 도형들과 잘 변별된다는 결과를 얻었다.



계슈탈트 심리학이나 정보이론 및 구조적 정보이론 등은 세부적으로 차이를 보이지만, 모두 ‘단순한’ 형태가 좋은 형태라고 본다. 형태적으로 단순하다고 해서 반드시 신속하게 혹은 쉽게 처리된다고 할 수는 없는데, 특히 원의 경우가 그렇다.<sup>4)</sup> 그 이유는 특징 모형이나 계산론적 모형을 생각해 보면 알 수 있다.

원은 실험 연구에서 표적으로 혹은 단서로 쓰이기도 하지만, 원의 지각적 속성을 처리하도록 하는 경우는 많지 않았던 것 같다. Treisman과 Paterson(1984)의 연구에서 원이 직각(‘L’)과 사선(‘\’)과 함께 있는 조건에서, 실험참가자들은 자극판에 존재하지 않는 삼각형을 우연 수준 이상으로, 즉 착각적으로 지각하였다. 이경희와 김정오(1994)는 이때의 착각적 접합이 원의 크기에 의해 영향을 받는다는 것을 보였는데, 이것은 추상적인 원 속성이 아니라 지각적 차원의 원 속성이 착각적 접합에 개입함을 시사한다. 여기에서 원의 폐쇄성은 각이나 사선과 결합하는 하나의 특징으로 간주되었다. 그런데 만일 원의 폐쇄성이 기초적인 특징이라면 이것은 다른 지각적 특징과 마찬가지로 신속하게 병행적으로 탐지될 수 있을 것이다. Treisman과 Gormican(1988)은 시각 검색 과제에서 ‘C’자형 방해자극들 가운데 ‘O’를 탐지하는 것이 ‘O’자형 방해자극들 가운데 ‘C’를 탐지하는 것보다 더 힘들다는 것을 발견하였다. 그들의 해석에 따르면, 특징들의 말단(termination)이 지각적으로 표나는 특징(marked feature)이므로, 말단을 갖는 ‘C’의 검색

은 용이한 반면, 방해자극인 ‘C’ 가운데 말단이 없는 ‘O’의 검색은 어렵다.

박민규(1992)는 역 수준에서 순간 노출된 자극판의 두 자극 중 후단서가 지시하는 한 자극(표적)의 정체를 실험참가자로 하여금 강제적으로 보고하게 하였다. 표적은 동그라미의 왼쪽 아니면 오른쪽 반원의 색이었는데, 두 반원의 색이 같을 때 표적의 정확 보고율이 떨어졌다. 방해자극과 동일한 표적의 식별이 더 어려운 현상은 두 표적(반원의 색)에 대한 주의가 서로 간섭하고, 억제적이기 때문에 생기는 것으로 생각된다(Kwak, Kim, & Park, 1993). 그러므로 박민규의 결과는 순간 노출된 원 속의 두 반원이 별개로 처리될 수 있음을 시사한다. 반면에 다른 실험(박민규 1992)에서 ‘+’ 패턴의 수직선이나 수평선의 색을 보고하게 했는데, 이때에는 같은 색 조건에 대한 정확 보고율이 떨어지지 않았다. 이는 교차하는 두 선분은 분리 지각되는 것이 아니라 하나의 단위로 처리될 가능성이 있음을 시사한다.

박창호(1997)는 크고 작은 좌우 괄호의 크기

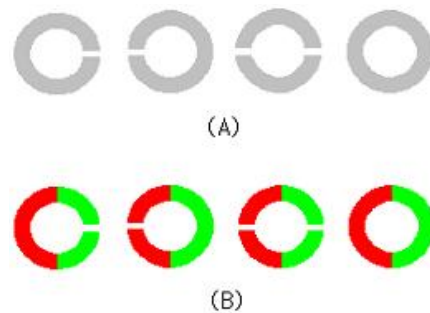


그림 3. 박창호(2004)에서 사용된 자극. 실험참가자의 과제는 좌, 우 두 반원의 틈의 유무에 따라 달라지는 전체 모양을 보고하는 것이었다.

4) 인간 공학 연구(Sanders & McCormick, 1995 p.113)에 따르면 사각형이나 삼각형 등 여러 형태와 비교해서 원의 인지도(recognizability)가 더 낮다.

가 같은 좋은 도형과 좌우 괄호의 크기가 다른 나쁜 도형을 순간 노출시킨 다음, 후단서가 지시하는 괄호의 정체를 보고하도록 하였으나, 좋은 형태의 효과를 얻지 못하였다. 이에 비해 같은 순간노출 상황에서도 삼각형의 폐쇄 및 정점은 잘 탐지 되었다(박창호, 1995). 박창호(2004)는 가운데에 틈이 있거나 없는, 왼쪽 혹은 오른쪽 반원을 조합하여 만든 원(그림 3)의 전체 모양을 실험참가자로 하여금 보고하게 하였다. 같은 색깔의 반원이 (균일) 연결된 (A) 자극판에서는 'C' 모양에 대한 정확 보고율이 가장 높았고, 서로 다른 색깔의 반원이 연결된 (B) 자극판에서는 'O' 모양과 '∪' 모양에 대한 정확 보고율이 비슷하게 높았다. 이 결과는 적어도 원의 전체가 언제나 한 단위로 처리되지 않는 것을 시사한다. 즉 순간 노출 상황에서 원이 지각적으로 현저하지 않으며, 하나의 전체로 처리되지 않을 가능성이 있음을 시사한다. 그렇다면, 서두에서 언급한, 좋은 형태의 지각표상이 잘 결합되어 있을 것이라는 기대를 적어도 원의 경우에는 적용할 수 없을 것이다.

이상의 결과와는 달리 원이 통합된 전체로 처리됨을 가리키는 연구도 있다. 박창호와 김혜찬(2009)은 각각 빨강 혹은 파랑색을 가질 수 있는 왼쪽 반원과 오른쪽 반원을 조합하여 만든 두 개의 원을 나란히 배치한 다음, 두 원의 유사성을 평정하게 하는 실험을 하였다. 그리고 같은 방식으로 만든 두 개의 '원 영역'에 대해서도 유사성 평정을 실시하였다. 그 결과 두 종류(원주 및 원 영역)의 자극판 모두에서 유사성은 유클리드 거리(Euclidean metric) 구조가 예언하는 것보다 더 가까운 거리를 보

였는데, 이는 원이 대체로 통합된 전체로서 지각됨을 시사하는 것이었다.

이상에서 보았듯이, 원이 좋은 형태인가에 대한 실험적 증거들은 일관성이 없어 보인다. 재빨리 표적을 탐지해야 하는 시각검색 과제나 순간 노출되는 자극판에서 유관 특징을 빨리 추출해야 하는 실험에서 원은 통합된 전체로 지각되기 어려운 것처럼 보인다. 이런 제한된 상황에서 실험참가자의 주의를 표적을 식별하게 해주는 변별특징(부분)에 예민하게 조율되기 때문에, 원 전체에 대한 처리는 약화되거나 혹은 붕괴될 가능성이 있다. 형태에 대한 주의과정에는 지각자에게 주어진 보고과제의 특성(박창호, 2008), 태세, 자극 속성(Park & Kim, 2004) 등이 영향을 끼칠 수 있다. 반면에 자극판이 오랫동안 노출되고 반응에의 압박이 별로 없는 유사성 판단 과제에서 원은 통합된 전체로 지각되는 것처럼 보인다. 이런 조건은 좋은 형태를 지각적으로 시범하는 조건과 비슷하다. 이러한 다양한 조건과 결과들로부터 좋은 형태의 지각은 사전에 결정된 것이 아니라, 자극 속성뿐 아니라, 자극의 제시 조건, 지각자의 과제, 및 주의 등 여러 지각 요인들에 달려 있을 것이라고 생각할 수 있다.

### 결론: 원은 좋은 형태인가

원은 좋은 형태로 보이는데, 원에 대한 지각과제의 수행은 특별히 뛰어난 점이 없을 뿐 아니라 조건에 따라 원이 통합된 단위로 처리되지 않는 것처럼 보인다. 여기에서 원에 대한 현상적 경험과 지각 과제의 수행이라는 상이한 두 국면의 '좋은'을 어떻게 연관 지을

것인가 하는 문제가 생긴다. 서두에서 좋은 형태는 단순하고, 우수한 과제수행을 낳으며, 그리고 강하게 결합된 지각표상을 가질 것으로 보았다. 그러나 이러한 예상은 빗나갔다. 그렇다면, 좋은 형태는 이런 지각 수행과 구별해서 봐야 하는 현상적이고 의식적인 지각 경험으로 보는 것이 적절하지 않을까?

이러한 생각은 입력 시스템의 처리(지각적 정보처리)와 그 출력이 별개라는 Fodor(1983)의 단원성(modularity) 논의를 상기시킨다. 여기에서 단원(module)은 입력 자극에 대한 루틴한 처리를 전문으로 하며 외부로부터 방해받지 않도록 보호되는 시스템 단위이다. 입력 시스템이 민감하게 반응하는 자극 속성들은 신속하게 처리될 수 있을 것이며 그렇지 않은 것들의 처리는 지체될 것이다. 그렇다면 입력 시스템이 형태의 특성을 전달하는 자극 속성에 민감하지 못하다면, 좋은 형태는 잘 처리될 수 없을 것이다. 그 반대로 잘 처리되는 자극 속성도 좋은 형태의 구성에 기여하지 않는 경우가 있을 것이다. 예컨대 말단(termination; Treisman & Gormincan, 1988)은 시각 검색과제에서 신속하게 검색되며 정점(vertex; Walters, 1986)은 지각적으로 현저한 자극 속성이며, 생태적으로 불변적인 속성 혹은 결정적인 특징을 잘 드러낼 수 있는 것들이지만, 좋은 형태에 일반적으로 출현하는 속성은 아니다. 이와 비교해서 원을 포함하는 좋은 형태는 오히려 인공적인 것처럼 보인다.

만일 입력 시스템이 예민한 자극 속성과 좋은 형태의 구성에 기여하는 자극 속성의 구분이 타당하다면, 우리는 지각 과정을 적어도 두 단계로 구분해야 한다. 그리고 입력 자극



그림 4. Sara Nader. 혹은 바람을 맞으며 작은 새 앞에서 색스혼을 부는 사람(Shepard, 1993).

을 처리하는지각 정보처리의 조직화와 현상적인 경험에서의 조직화도 구별해야 할 것이다. 여기에서 기본 아이디어는 지각조직화 및 ‘좋은 형태’의 지각은 시간에 걸쳐서 발생하는 다단계의 과정이며, 각 국면에서 각기 다른 지각 요인에 민감할 가능성이 있다는 것이다. 초기 지각 정보처리의 임무는 지각 요소들로부터 범주화할 수 있는 더 큰 단위를 구성해 내는 것이다. 그 결과 큰 단위의 지각 조직화가 획득된 다음, 지각 경험은 자극 요인들로부터 상대적으로 자유롭게 될 것이다. 이를테면 현상적 수준의 조직화 혹은 지각표상은 어떤 지각적 조건이 허용하는 범위 내에서 맥락과 경험, 지각적 추리 등을 바탕으로 더 정교화될 수 있을 것이며, 그 결과 애초의 조직화가 붕괴되기도 할 것이다. 예컨대 그림 4에서 검정 얼룩들은 색스혼 연주자로 조직되지만, 곧 색스혼과 오른쪽의 작은 점 사이에 하얀 얼굴이 등장한다(혹은 그 반대의 순서). 이때 색스혼, 연주자의 팔과 옷자락은 얼굴 윤곽의 일부로 재조직되며, 나머지 검정 얼룩들은 비록 이들과 물리적으로 연결되어 있어도 무의미한 배경으로 전환된다(얼룩 일부를 가

리면 더 잘 관찰된다). 그런데 오른쪽의 작은 점은 무엇인가? 그 답을 찾는 과정에서 지각적 정교화가 발생한다.

조직화에서 정보처리 측면과 현상적 경험의 측면들은 종종 혼동되어 왔다. 예컨대 Pomerantz 등(1977)은 집단화를 선택주의의 실패로 정의하고 집단화나 출현특징의 효과를 주의 과제로 검증하고자 하였다. 그들은 정상 방향의 괄호와 누운 괄호가 나란히 배치된 ‘(˘)나 ‘)˘’ 모양의 자극판에서 전체 모양이 부분(어느 한 괄호)보다 더 잘 지각되는 현상 우월효과를 관찰하였다. 그러나 여기에서 두 괄호의 전체 모양은 게슈탈트 심리학에서 말하는 좋은 형태와는 거리가 먼데, 이로부터 선택주의 과제에서 민감한 어떤 특징이 현상적인 지각 조직화에는 전혀 기여하지 못할 수 있음을 짐작할 수 있다. 그러므로 현상적인 수준의 지각 조직화와 ‘선택주의의 실패’와 같은 수행 지표는 개념적으로 별개일 가능성이 있다.

이러한 논의는 지각 정보처리의 측면과 지각표상의 측면은 별개로 고찰될 수 있음을 시사한다. 다른 말로 하면, 지각 정보처리는 특정한 지각표상을 목표로 진행되는 것이 아니며, 한 단위의 지각표상은 비록 특정한 정보처리에서 비롯되었지만 독자성을 획득하면서 이전 정보처리의 제약으로부터 벗어날 수 있게 된다. 그 결과 그것은 상위 수준의 조직화에 개입하거나 지각적 탐색의 대상이 될 수 있다. ‘원’ 표상의 구축에 기여하는 지각 과정은 ‘원’ 표상을 내성(introspection)할 때에 개입하는 지각적 탐색과 다를 것이다. 후자의 경우 더 좋은 형태의 지각을 위해 부분들의 관

계를 검토하면서, 좋은 형태의 측면을 강화하고 이질적 측면을 억제하는 동안, 지각 조직화는 시간에 걸쳐서 점점 명료하게 될 것이다.

원은 좋은 형태인가라는 질문에 대한 답은 우리의 관점이 무엇인가에 달려 있다. 이상의 논의에서 지각의 기능적 측면과 현상적 측면을 구별할 필요가 있음을 보았다. 이것은 마음의 기능적인 측면과 현상적인 측면이 구별될 수 있으며, 양자는 각기 다른 방식으로 지각적인 세상의 구성과 해석에 기여할 것임을 뜻한다.

### 참고문헌

- 박민규 (1992). 표적 자극과 방해자극의 공간배치가 색채 반복효과에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 박창호 (1995). 순간노출된 형태에서 출현 특징의 처리: 폐쇄와 정점. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 7(2), 1-22.
- 박창호 (1997). 차원 자극별의 지각에서 평행과 좋은 형태의 효과. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 9(2), 63-73.
- 박창호 (2004). 순간 노출된 영역의 지각에서 균질 연결성의 효과. 한국심리학회지: 실험, 16(2), 211-224.
- 박창호 (2008). 균일연결성과 보고과제 유형이 순간 노출된 형태의 지각에 미치는 영향. 한국심리학회지: 실험, 20(2), 39-54.
- 박창호, 김혜찬 (2009). 균일연결성과 도형 구성이 유사성 지각에 미치는 영향. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 21(1), 43-56.
- 이경희, 김정오 (1994). 착각 결합에 대한 국소

- 조명적 주의설과 시각루틴설의 비교 검증. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 6, 16-30.
- Attneave, F. (1954). Some informational aspects of visual perception. *Psychological Review*, 61, 183-193.
- Chen, L. (1990). Holes and wholes: A reply to Rubin and Kanwisher. *Perception & Psychophysics*, 47, 47-53.
- Fiset, D., Blais, C., E'thier-Majcher, C., Arguin, M., Bub, D., & Gosselin, F. (2008). Features for Identification of Uppercase and Lowercase Letters. *Psychological Science*, 19, 1161-1168.
- Fodor, J. A. (1983). *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Garner, W. R. (1974). *The Processing of Information and Structure*. Potomac, MD: LEA.
- Garner, W. R., & Clement, D. E. (1963). Goodness of pattern and pattern uncertainty. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 446-452.
- Gibson, E. J. (1969). *Principles of Perceptual Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Goldstein, E. B. (2007). *감각과 지각 [Sensation and Perception (7th ed.)]* (김정오, 광호완, 남종호, 도경수, 박권생, 박창호, 정상철 역). 서울: 시그마프레스.
- Helmholz, H. von (1867/1925). *Treatise on Physiological Optics (from 3rd German edition Trans.) (3rd ed., Vol. III)*. New York: Dove Publications.
- Hochberg, J., & McAlister, E. (1953). A quantitative approach of figural "goodness." *Journal of Experimental Psychology*, 46, 361-364.
- Hubel, D. H., & Wiesel, T. N. (1959). Receptive fields of single neurons in the cat's striate cortex. *Journal of Physiology*, 148, 574-591.
- Katz, D. (1950). *Gestalt Psychology: Its Nature and Significance*. [translated by R. Tyson] New York: Ronald Press.
- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt Psychology*. New York: Harcourt, Brace & Co.
- Kwak, H.-W., Kim, J.-O., & Park, M.-K. (1993). Time courses of the negative and positive repetition effects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 19, 814-29.
- Leeuwenberg, E. L. J. (1971). A perceptual coding language for visual and auditory patterns. *American Journal of Psychology*, 84, 307-349.
- Marr, D. (1982). *Vision*. San Francisco, CA: Freeman.
- Marr, D., & Nishihara, H. K. (1978). Visual information processing: Artificial intelligence and the sensorium of sight. *Technology Review*, 81 (1), 2-23.
- Palmer, S. E. (1999). *Vision science: Photons to phenomenology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Palmer, S. E. (2003). Visual perception of objects. In A. F. Healy, R. W. Proctor, and I. B. Weiner (Eds.), *Handbook of Psychology, Vol. 4: Experimental Psychology*. Hoboken, NJ: Wiley & Sons.
- Park, C., & Kim, J.-O. (2004). Attention shift to a global and a local level of a form depends upon stimulus set. *한국심리학회지: 실험,*

- 16(2), 171-191.
- Pomerantz, J. R. (1981). Perceptual organization in information processing. In M. Kubovy & J. R. Pomerantz (Eds.), *Perceptual Organization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pomerantz, J., & Kubovy, M. (1986). Theoretical approaches to perceptual organization. In K. R. Boff, L. Kaufman & J. P. Thomas (Eds.), *Handbook of Perception and Human Performance (Vol. 2)*. New York: John Wiley and Sons.
- Pomerantz, J. R., Sager, L. C., & Stoeber, R. J. (1977). Perception of wholes and of their component parts: Some configural superiority effects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 422-435.
- Reber, R., Schwarz, N., & Winkielman, P. (2004). Processing fluency and aesthetic pleasure: Is beauty in the perceiver's processing experience? *Personality and Social Psychology Review*, 8, 364-382.
- Rock, I. (1975). *An Introduction to Perception*. New York: Macmillan.
- Rock, I. (1983). *The Logic of Perception*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Sanders, M. S., & McCormick, E. J. (1995). 인간 공학 [*Human Factors in Engineering and Design*]. (조영일 역) 서울: 대영사. (원저는 1994년 출간)
- Shepard, R. N. (1993). 마음의 시각 [*Mind Sights*]. (김정오 역) 서울: 동아출판사. (원저는 1990년 출간)
- Treisman, A., & Gormican, S. (1988). Feature analysis in early vision: Evidence from search asymmetries. *Psychological Review*, 95, 15-48.
- Treisman, A., & Paterson, R. (1984). Emergent features, attention, and object perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10 (1), 12-31.
- Ullman, S. (1984). Visual routines. In S. Pinker, *Visual Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Walters, D. K. W. (1986). A computer vision model based on psychophysical experiments. In E. C. Schwab & H. C. Nusbaum, *Pattern Recognition by Humans and Machines. Vol. 2: Visual Perception*. Orlando, FL: Academic.
- Wertheimer, M. (1923/1938). Laws of organization in perceptual forms. In W. D. Ellis, *A Source Book of Gestalt Psychology*. London, UK: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co.

1 차원고접수 : 2010. 6. 22  
 2 차원고접수 : 2010. 9. 17  
 최종게재결정 : 2010. 9. 24

## Does A Circle Make A Good Form?

**ChangHo Park**

Department of Psychology, Chonbuk National University

Perceptual organization is one of major issues raised over a number of phenomena in form perception. Gestalt psychologists thought that the principle of Prägnanz governed perceptual organization, and people could perceive as good forms as possible under the given circumstances. A circle had been mentioned as an example of good forms by them. This study questioned whether a circle is indeed a good form. Concerning this question, major theories of form perception were examined and some experimental studies were also reviewed. In conclusion, circles appear to be simple and good forms, but not to be well processed perceptually. This inconsistency could be resolved by distinguishing the organization in perceptual information processing from the organization of percepts. This study argued that these two aspects of organization would be distinct and contribute to perception in different ways.

*Key words* : Perceptual organization, circle, principle of Prägnanz, good form, figural goodness