

디자인을 위한 비르크호프-G. D. Birkhoff의 미학적 카테고리로서의  
척도와 인포메이션에 대한 고찰

A Study for Design based on Measure and Information as BIRKHOFF's Aesthetic  
Category

주저자 : 최성운 (Choi, sung-woon)

협성 대학교 제품 디자인학과

공동저자 : 김경배 (Kim Kyung Bae)

경기대학교 디자인 공예학부

## I. 서 론

1. 고찰 목적
2. 비르크호프의 미학적 척도의 구분을 위한 용어
  - 2.1. 형태의 복잡성
  - 2.2. 형태의 질서
    - 2.2.1. 용어 1- 대칭 (V)
    - 2.2.2. 용어 2- 형태의 질서 (O)
    - 2.2.3. 용어 3- 회전대칭 (R)
    - 2.2.4. 용어 4- nets의 형성 유무 (VH)
    - 2.2.5. 용어 5- 일반적인 형태에 관계되는 수 (F)
3. 비르크호프의 공식
4. 비르크호프의 폴리건상의 미학적 척도의 예제
5. 비르크호프의 미학적 척도의 유형들-폴리건

## II. 본 론

- 1.1. 디자인을 위한 비르크호프의 미학적 카테고리로서의 척도와 인포메이션 필요성
2. 미학적 척도의 측정과 응용 사례
3. 기존 제품에서의 미학적 척도법의 적용
  - 3.1. 브라운사의 "Phonosuper SK4"의 미학적 척도
  - 3.2. 필립스(Philips)사의 모니터 "Monitor Line"와 애플(Apple)사의 모니터에 대한 미학적 척도의 비교
  - 3.3. 듀알(Dual) 사의 TV "ST 2110 VT"에 대한 미학적 척도
  - 3.4. 제품의 미학적 척도를 위한 문제점

## III. 결 론

## 참고문헌

## (要約)

오늘날 산업 디자인은 단지 유저 인터페이스(User Interface)와 기술적인 개선을 통한 제품을 시장에 제공하고 있는 것처럼 보여지고 있다. 일반적으로 제품을 구입하는 소비자는 제품을 처음 대하는 순간 자신의 특별한 감정과 경험들을 동원하여 제품에 어떤 의미를 부여하려고 한다. 제품에서 나타나는 은유적인 특성을 제품 언어라고 하는데, 우리 디자이너들은 그 은유적인 특성에 대한 정확한 인식 또는 가공 방법에 대하여 끊임없는 연구가 선행되어야 할 것이다. 우리가 사용하는 모든 오브젝트(Object) 또는 제품(Product)에는 고유한 미학적인 가치가 함축되어 있으며, 그것은 제품이 사용되는 환경에 따라 다르게 보여질 수 있다. 그리고 객관성이 미약할 경우에, 제품에서 나타나는 은유적인 특성은 새로운 도구 시스템을 요구하게 된다. 비르크호프의 미학적 척도를 응용한 제품 분석은 제품에 포함되어 있는 고유한 은유적인 특성과 제품 개발을 위한 도구로 응용될 수 있으며, 이를 통하여 디자인 조작이 보다 용이하게 된다. 예를 들어 비르크호프의 미학적 척도를 응용하여 시장에서 판매의 우위를 보이고 있는 제품에 대한 미학적 척도를 분석한 후 그 제품에 적용된 제품 언어를 분석하면 소비자의 기호도를 인지할 수 있게 된다. 비르크호프의 미학적 척도의 애플리케이션(Application)은 하나의 시스템이자, 디자인 프로세스를 보다 원활하게 수행하게 하는 일종의 도구(Tool)인 것이다.

## (Abstract)

Nowadays Industrial Design appears to us as provided products in the market through only User Interface and Technical Improvement. Consumer purchasing products intend to grant the meaning for the product by mobilizing his specific feeling and experience the moment he contact products the first time. As metaphorical character shown in the product is named to the Product Language, Industrial designer shall constantly proceed the study on the exact understanding or processing method. As Objects or products using by us imply aesthetical value, it appears to be different according to the diverse condition of products to be used. In case objectivity is unsatisfactory, aesthetic character shown in the product requires new instrumental system. Product analysis applied aesthetical measure of BIRKHOFF can be applied as tool for inherent metaphorical character of product and product development, With this, Design operation shall be much easier. So Application of aesthetical measure is not only a system but a tool giving help to carry out more smooth design process.

## (Keyword)

Productlanguage, System, Aesthetic, Design research

## 1. 서론

### 1. 고찰 목적

오늘날 산업 디자인 영역에서 새로운 조형은, 이른바 굿 디자인(Good design)에 대한 접근에 있어 많은 어려움을 겪고 있다. 이와 같은 이유는 제품 디자인에 있어 한결같이 사용자 중심의 디자인 (UI-User Interface)과 기술 위주의 디자인이 그 주류를 이루고 있기 때문이다. 실제로 모든 제품들은 소비자에게 이해될 수 있는 다양한 함축성을 포함하고 있어야 한다. 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 디자이너들에게 문제의 해결을 위한 현실적인 "분석적 시스템"에 대한 활용 방법이 절실히 요구되고 있다. 이는 곧 자연 또는 인문과학 같은 이론을 중심으로 전개되는 현상학적 방법과 같은 학문에 대한 새로운 필요성이 요구되고 있다고 할 수 있다. 디자인에 방향이 맞추어진 제품의 함축성에 대한 개념은 디자인의 현상학적 개별적 요소의 정확한 감지를 통하여 추구되는 것이며, 사용자의 감정에 도달하는 특정한 변수들을 찾아내는 것을 의미한다. 다양하게 변모하는 소비자의 기호를 충족 시켜주고 그 기호에 대한 조절과 새로운 해석을 필요로 하는 디자인은 새로운 마케팅을 요구하게 되었으며, 성공적인 마케팅을 위한 적절한 디자인이 새롭게 요구되고 있다.

예를 들어 1990년 프리드리히 프리들 (Friedrich Friedl)은 "좋은 디자인은 더 이상 기계를 가지고 하는 것이 아니라 사람의 머리로 하는 것이다"<sup>1)</sup> 라고 하였다. 이와 같은 견해는 디자인이라는 것이 디자이너의 손과 도구를 통하여 생산된다는 것이 아니라, 바로 창조적인 사고를 통하여 생성되는 과학적 디자인에 대한 필요성을 의미하는 것으로 볼 수 있다. 또한 예전 브라운사의 디자인 책임자로서 현대 디자인 발전에 지대한 공헌을 하였던 디터 램스(Dieter Rams)는 "오늘날의 디자인 매니지먼트는 마케팅의 하나이며 새로운 마케팅은 좋은 디자인을 필요로 하게 되었다, 그러므로 디자인 매니지먼트라고 한다"고 하였다.<sup>2)</sup> 이러한 디터 램스의 견해는 바로 오늘날의 마케팅은 좋은 디자인을 필요로 하며 그 디자인은 합리적이며, 과학적인 방식에 의해 개발된 논리적인 제품을 의미하는 것이다. 하지만 조형에서의 논리성과 합리성이라는 것은 제품을 구입하는 사람의 경향에 따라 다르게 판단될 수 있으며, 이와 같은 이유에서 보다 과학적인 시스템이 필요하다는 것을 입증하고 있는 것이다.

이에 관해 제품에서의 상징적 기능에 많은 관심을 보였던 미학자 무카로프스키(Mukarovsky Jan)는 "제품의 미학적인 작용은 관찰자의 주관적인 조건에 관계되는 것이며, 이는 지극히 개인적이며 사회적 또는 인류학적인 조건들과 일치될 수 있다"고 하였다.<sup>3)</sup> 결국 좋은 마케팅을 위한 좋

은 디자인은 지극히 객관성을 포함하고 있어야 하는 것이며, 이에 대한 실현은 지극히 과학적인 방법으로 생산되어야 한다는 사실을 입증하고 있는 것이다. 예를 들어 조형 심리학에서 정신적인 객체는 조형 (게슈탈트)과 전체성에 관한 정확한 연속성에서의 의식 속에 존재하는 연속적인 진행을 발견하는 것이라고 할 수 있다.<sup>4)</sup> 또한 조형 심리학은 우선적으로 시각적 경험에 관하여 어떻게 순간적으로 감각적인 현상의 진행과정에 도달하게 되는 것일까 하는 것이 문제이다. 오늘날 합리적인 수준에서의 기술을 통한 경쟁에서 도약을 목표하였던 행위는 그리 길게 유지되지 않았으며, 정확하게 조작될 수 있는 기술적인 능력은 더 이상 제품을 구입하는 결정적인 동기가 되지 못하고 있다. 그와 반면에 기술적인 기호에 관계되는 능력을 통한 제한적인 매력은 아니라 바로 감정적인 부분이 제품을 구입하는 결정적인 동기가 되고 있다.<sup>5)</sup> 결국 조형의 특성이라는 것은 감각적으로 인식되어지는 특별한 대상이며, 그 대상을 통하여 획득되어진 인상과 감정이 제품을 구입하는 중요한 단서가 되는 것이라고 할 수 있다. 그렇다면 이와 같은 시점에서 조형에 관한 일반적인 원칙과 조형 또는 그 시스템의 활용에 대한 접근이 가능하지 않을까 하는 생각을 가지게 한다.

수학자이자 미학자이었던 비르크호프 (G. D. Birkhoff)는 심리학자이며 미학이라는 대상에 대하여 그 척도를 측정하기 위하여 미학적으로 비교될 수 있는 단순한 등급으로서 장식품에 관계되어 다각형에 관한 형태, 비교될 수 있는 크기, 동일한 재료, 동일한 표면의 성질과 컬러를 우선적으로 선택하여 미학적인 척도에 대하여 계산을 유도하는 방식을 고안하였다.<sup>6)</sup> 우리들은 그의 수학적 방식을 토대로 현재 우리가 사용하는 모든 제품에서 보여지는 미학적인 수치를 객관적으로 계산할 수도 있으며, 디자인 형태에 대한 사전적인 조치가 가능해졌다고 할 수 있다. 예를 들어 비르크호프의 계산에 의하여 정 삼각형의 형태는 1.50 이라는 미학적 수치를 가지며 정 사각형은 1.16, 정 팔각형은 0.83, 그리고 마름모형의 사각 도형은 0.75 라는 수치로 계산되고 있다. 이러한 수치를 통하여 도형의 면의 수와 내부의 각과 연관성이 있는 회전 대칭의 유무의 관계를 통하여 그 수치가 다르게 나타나고 있다는 사실을 발견하게 된다.<sup>7)</sup>

4) Buerdek E. Bernhardt, design-Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Dumont, 1994, p.183-187

5) Jana Maria Lehnhardt, Analyse und Generierung von Designpraegnanz, Foerdergesellschaft Produkt-Marketing E.V. 1996 Koeln, P. 1-6

6) Rul Gunzenhaeuser, Mass und Information in die aesthetische Kategorien-Einfuehrung in die aesthetische Theorie G. D. Birkhoffs und die Informationsaesthetik, agis, p.30

미학적 오브젝트의 등급화를 위한 미학적인 척도에 관해서 비르크호프 Birkhoff)는 처음으로 1928년 볼로냐 (Bologna) 에서 개최되었던 수학자회의 (Mathematiker Congress) 에서 자신의 의견을 발표하였다. 그 회의에서 비르크호프는 복잡성과 다양한 질서에 해당되는 요소들에 관한 미학적인 척도를 위한 사전적인 처방에 관하여 보고하게 되었다

7) 주 6과 동일. p.35

1) Friedrich Friedl, In Page 1990, Nr.9

2) Dieter Rahms, In Design-Management Rat fuer Formgebung, Econ 1990, p. 9-10

3) Mukarovsky, Jan, Kapitel aus der Aesthetik, Frankfurt/M 1970, p.40-41

비르크호프의 미학적 척도를 통한 계산은 바로 오브젝트 또는 제품을 구성하고 있는 복잡성 (Complexity = C)의 수치와 이와 반대로 질서 (Order =O)에 관계되는 수치의 관계를 통하여 다음과 같은 공식으로 정립될 수 있다. 또한 크리스티안 폰 에렌펠츠 (Christian von Ehrenfelds) 역시 조형의 높이에 대하여 언급하였으며, 높은 수준의 조형이라는 것은 다양성과 전체성 또는 통일성이라는 척도 안에 존재하고 있으며, 전체성을 질서라고 하였으며, 다양성을 복잡성이라고 하였다.<sup>8)</sup> 또한 그는 미학적 척도를 미학적 가치로 확정하였으며, 1960년대 막스 벤서 (Max Bense)에 의하여 정확한 미학으로 발전하였다. 또한 제품에 포함되어 있는 질서, 즉 조형상의 높은 의미의 질서를 포함하는 제품은 모든 관찰자 즉, 모든 소비자들에게 빨리 인식되어질 수 있으며, 특정한 환경 속에서 소비자의 욕구에 확실하게 상응하게 된다.<sup>9)</sup> 결국 미학적 척도를 제품에 포함되어야 하는 정확한 미학을 연구하게 되는 것이며, 이를 통하여 소비자의 욕구에 상응하는 정확한 제품의 외형을 디자인 하게되는 것이다.

미학적 척도 (M) = O / C로 표현될 수 있으며, 다시 질서를 구성하는 5개의 카테고리 구별되는 것이다. 결국 복잡성과 질서의 관계를 통하여 오브젝트 또는 제품에 포함되어 있는 미학적 척도를 유도해 내므로써 객관성과 조형의 합리성을 유도할 수 있으며, 이를 통하여 무카로프스키가 주장하였던 미학의 척도가 "관찰자의 주관적인 조건에 관계되는 것이며, 이는 지극히 개인적이며 사회적 또는 인류학적인 조건들과 일치되는 개별성에 대한 문제 해결이 가능하게 되었으며, 본 연구의 주된 목적에 기여할 수 있다.

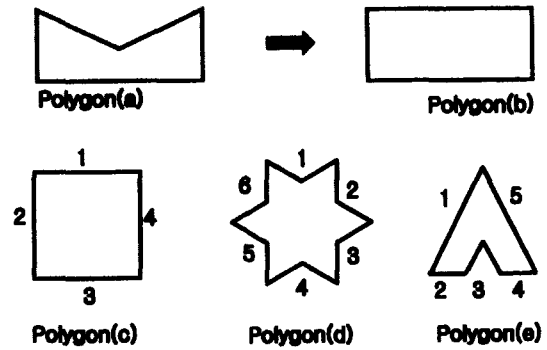
- 객관성이 확인되는 조형에 대한 발견
- 과학적 디자인 교육을 위한 가능성
- 디자인 조작과정에서의 시스템으로서의 활용
- 합리적인 마케팅을 위한 요소의 발견

## 2. 비르크호프의 미학적 척도의 구분을 위한 용어

### 2.1. 형태의 복잡성<sup>10)</sup>

지금부터의 내용은 주6의 책 30-36 페이지에 걸친 내용을 정리한 것이다. 복잡성(Complexity) C의 크기에 관한 척도로서 비르크호프는 전체적인 폴리건에 위치한 직선적인 요소의 수를 복잡성의 수로서 확정하였다. 또한 같은 선상에서 모든 불룩한 폴리건과 오목한 폴리건은 하나의 복잡성을 가지며, 동일한 선상에 놓이지 않는 폴리건은 복잡성의 수를 가지게 되는 것이다. 예를 들어 그림1의 폴리건 (c)의 경우 모든 면들이 각각 다른 선상에 위치하므로 그 복잡성은 4가 되는 것이다. 또한 불룩하거나 오목한 선이

있는 경우, 예를 들어 아래의 그림 1의 폴리건 (a)경우와 같이 그것을 위에서 보았을 때 우리들의 시각에는 굴곡이 있는 것으로 보여지는 것이 아니라 바로 직선으로 보이게 되는 것이며, 또한 일직선상에 있는 오목한 폴리건에서는 사람들은 직선이라는 성격으로 인식하게되며 1이라는 복잡성을 갖는다.



[그림1] Polygon (a)의 경우 도형을 구성하고 있는 폴리건이 비록 오목하기는 하나 그 선을 위에서 보았을 때 Polygon (b)처럼 일직선처럼 보이게 되며 이 오목한 선의 복잡성의 수는 직선일 때와 마찬가지로 1이 되는 것이며, Polygon (d)의 경우 안으로 들어간 면의 수가 6개임으로 복잡성은 6이 되는 것이다.

또한 복잡성은 질서와 대립되는 미학적 카테고리로서 모든 양적이며 물질적인 형태의 구성 요소의 양을 의미하는 것이다. 사물을 이해하기 위한 지각 능력이 확장될수록, 복잡성이라는 것 또한 동일하게 확장되는 것이다.<sup>11)</sup> 이와 같은 복잡성에 관한 접근은 1970년대 독일의 오펜바흐 (Hochschule fuer Gestaltung Offenbach) 대학의 에렌펠츠에 의하여 다시 한번 확립되었으며, 기능주의는 복잡성보다는 질서적인 미학적 카테고리의 선상에서 진행되었다고 하였으며, 조형의 척도 (M)는 질서와 복잡성의 관계를 통하여 확정되는 것이며  $M = \text{기능}(F) / \text{질서}(O)$ , 복잡성(C) 라고 하였다. 또한 귀터 (Guetter J. K)는 미학적 척도  $M = \text{질서}(O) : \text{복잡성}(C)$ <sup>12)</sup> 이라고 하였다. 결국 오브젝트 또는 제품의 미학적 척도나, 조형의 높이는 도형에 포함되어 있는 면의 수와 구조의 관계를 복잡성으로 인식하고 있다는 것에 있다.

복잡성 C = 폴리건이 가지고 있는 면의 수

### 2.2. 형태의 질서 (O)

8) 주 4와 동일, p.185

9) Doener V, Die Produktform als Mittel der Anmutungsgestaltung, Bd 2 der Beitrage zum Produkt-Marketing, Koppelman U. 공저, Koeln 1976

10) 주 6과 동일, p.30-36

11) Schmidt J. S, Aesthetizitaet, Philosophische Bezuege zu einer theorie des Aesthetischen, Muechen 1971, p.57

12) Guetter J. K, Aesthetik der Architektur, Grundlagen der Architektur-Wahrnehmung, Stuttgart 1987, p.52

비르크호프는 질서 (Oder)라는 미학적 카테고리를 부가적으로 다섯가지의 요소로 구별하였다. 그가 정립하였던 질서의 요소들은 폴리건의 모형 또는 장식물에서 정면으로 보여지는 단면을 하나의 표면으로 (Surface) 가정하여 5가지로 구별 하였다. 디자인 영역에서 특정한 조형에 관한 개발은 질서와 복잡성에 관한 현상학적인 요소에 의해 추구되는 것이 아니라, 바로 복잡성과 질서 사이의 콤비네이션을 통하여 비로소 가능한 것이다.<sup>13)</sup> 동일한 차원에서 디자인 마케팅을 위해 디자인 프래그난츠에 관한 일반화와 분석 (Analyse und Generierung von Designpraegnanz) 이라는 저서를 발표하였던 렌하르트는 현상학적인 차원에서의 복잡성과 질서를 구별 하였으며, 예를 들어 미학적 기능주의 또는 미니멀리즘 계열의 제품에서는 다소 질서적 미학적 특질들이 강하게 작용하였으며, 그와 반대로 멤피스(Memphis) 또는 볼리디스무스 (Bolidismus)<sup>14)</sup> 계열의 제품에서는 질서적 요소보다는 복잡성의 미학적 특질들이 작용하고 있다는 자료를 발표하였다. 하지만 렌하르트에 의하여 구별되었던 질서와 복잡성은 단지 제품에서 보여지는 현상학적인 측면에서의 접근이며, 또한 통계를 통한 결정이며, 무카로프스키가 주장하였던 오브젝트를 대하는 감정적인 문제와 인종적인 문제를 극복하기에는 다소 어려움이 있는 것으로 평가된다. 하지만 렌하르트의 디자인 함축성의 평가에서의 질서와 복잡성의 관계가 비르크호프의 미학적 척도에서 질서와 복잡성의 관계 무관하다고 할 수는 없다.

### 2.2.1 용어 1- 대칭 (V)

미학적 척도를 위한 첫 번째 질서의 미학적 카테고리는 폴리건의 대칭이며, 비르크호프를 이를 V 라고 표기하였으며, 그림2의 폴리건 (a)와 같이 A의 수직 축을 중심으로 좌우 대칭의 관계를 고려하였다. 이때 수직 대칭일 경우 1, 그렇지 않은 경우 0 이라는 수치를 적용하게 된다. 그 이유에 대하여 비르크호프는 수직을 축으로 하는 대칭적인 폴리건은 무게의 중심에 관계되는 질서의 요소로서 구별되기 때문이라고 하였다.

수직 대칭일 경우 V = 1  
그렇지 않은 경우 V = 0

### 2.2.2 용어 2-균형 또는 무게 중심 (E)

두 번째 질서에 관한 미학적 카테고리는 무게중심에 관한 척도는 E로 표기하였으며, 수직적인 축을 기준으로 폴리건은 균형이라는 인상을 생성하게 되며, 이러한 폴리건에서 균형의 상태를 확정하게 되는 것이다. 만약에 수직으로 대칭축의 수

13) Klein K, Grundlagen der Gestaltung, Hannover 1987, p.9, 질서와 복잡성은 조형의 개발에 있어 서로 상반되는 조형의 근본 요소로서  
14) 1980년대 이탈리아의 밀라노에 위치한 도무스 아카데미(Domus Academy)의 젊은 건축가들의 일부를 볼리디스트라고 하였으며, 속도를 찬미하는 역동적인 디자인을 추구하였던 사람들을 지칭. 그들이 추구하였던 디자인은 1950년대 미국의 Streamline Design과 유사. 포스트모더니즘 이후 13인으로 구분되는 마씨오 (Massimo Losa-Ghini) 가 리더

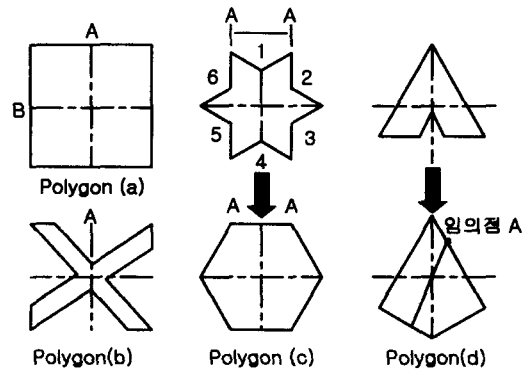
직선을 그은 후 그림2의 폴리건 (b)와 같이 좌우의 폴리건의 모습이 다르거나, 좌우 폴리건을 각각 확장시킨 선들의 길이가 다를 경우 무게의 중심 또는 균형이 존재하지 않게 된다.

폴리건이 균형을 이루었을 때 E = 1  
그렇지 않은 경우는 E = -1

### 2.2.3 용어 3- 회전대칭 (R)

폴리건의 회전 대칭은 회전을 위한 최소한의 각도에 존재한다. 일반적인 원칙은 각도  $a = 360^\circ / q$  이며, 예를 들어 그림2의 폴리건 (c)의 경우 오목한 부분을 확장 한 다음 한번 회전을 위한 최소한의 회전 각도는 60도 이다. 따라서 각도  $a = 60^\circ$ 이며, 따라서  $q = 6$  이 되는 것이다. 이때 회전 대칭은 최소한의 각도인 a와 도형의 면의 수 즉 q 에 의존하게 된다. 회전대칭  $R = q / 2$  또는  $180^\circ / a$ 로 계산될 수 있으며, 특히 비르크호프는 만약 회전 대칭의 최소한의 각이 120°일 경우 대칭축이 없기 때문에, 또는 회전 대칭을 평가하기 위해서 회전 대칭의 각도가 너무 크다고 하였으며, 이런 경우에는 회전 대칭에 관계되는 미학적 척도는 0으로 하였다. 다시 한번 예를 들어 정 육각도형의 경우를 생각해 보기로 하자. 팔각 도형 내부의 한 각은 60°이며 면의 수  $q = 6$ 이 되며, 따라서  $60^\circ = 6 / 2 = 3$ , 또 다른 방법으로  $R = 180^\circ / 60^\circ = 3$ 이 되는 것이다. 결국 회전 대칭에서 생성되는 질서에 해당되는 미학적 척도는 폴리건의 성격에 따라 다르게 보여지는 것이다.

$$R = q / 2 \text{ 또는 } 180^\circ / a$$



[그림2] Polygon (b)의 경우 안으로 들어간 면들을 불룩한 면의 높이 까지 확장하게 된다면 바로 6각 도형으로 만들어지게 되며, 이때 도형의 모형대로 한번 회전하였을 경우 그 회전 각도는 60도가 되는 것이며, 회전 대칭에서의 R의 값은 3이 되는 것이다.

### 2.2.4 용어 4- nets 의 형성 유무 (VH)

놓여진 모든 폴리건 안에서의 직각으로 수직과 수평의 동일한 길이의 그물 형태로 교차되어 놓여 있을 때 VH 2 그렇지 않은 모든 경우는 0으로 하게된다. 또한 수직과 수평에 의하여 교차되었을 경우단지 조금의 면이 교차되었을 경우 또는 대각

선으로 교차되었을 경우는 1을 그렇지 않은 경우는 0으로 한다. 그림 2의 폴리곤 (a)에서 중심점으로 기준의 서로 교차하는 수평과 수직의 선 A 와 B의 길이가 동일할 때 정확하게 그물이 형성되었다고 하는 것이다.

- 같은 길이의 수직 수평의 그물인 경우  $VH = 2$
- 수직 수평의 길이가 다르거나 일부분 일 때  $VH = 1$
- 같은 길이의 수직 수평의 그물이 아닌 경우  $VH = 0$

### 2.2.5 용어 5- 일반적인 형태에 관계되는 수 (F)

미학적 척도를 위한 마지막 수로서 확실한 윤곽이 보여질 경우에 비르크호프는 그 폴리곤이 좋은 형태를 포함하고 있는 경우라고 하였다. 폴리곤의 형태를 임의적으로 단지 한번, 즉 그림 2의 폴리곤 (d)의 경우에 볼 때 임의의 점 A를 선택한 후, 폴리곤의 중심을 기준으로 수직 또는 수평의 사선으로 절단하였을 경우 양쪽으로 형태가 동일하지 않고 한쪽으로 기울어지는 모양으로 절단된다. 이런 경우에는 2, 반대로 동일한 경우는 0을 부과하게 된다. 이때 일반적인 형태에 관계되는 수는 좋은 형태인지 아닌지를 구별하는 요소임으로 특히 아닐 경우 -(마이너스)로 부과하게 된다. 그러므로 정확하게 절단되는 경우는 0 아닐 경우는 -2가 되는 것이다. 예를 들어 그림2의 폴리곤 (a), (b), (c) 경우 그 어떤 임의적인 지점에서 폴리곤의 중심을 통과하는 사선을 그었다 하더라도 좌우 또는 상하의 폴리곤의 형태가 동일하다. 그 어떤 임의적인 위치에서 절단한다고 하더라도 동일한 2개의 폴리곤이 생성됨으로, 비르크호프는 좋은 형태라고 하였다.

- 폴리곤이 절단되어 동일한 형태일 경우  $F = 0$
- 폴리곤이 절단되어 아닐 경우는  $F = -2$

### 3. 비르크호프의 미학적 척도(M) 의 공식

지금 까지 2.2에서 언급하였던 질서의 요소에 관계되는 5가지에 대한 총합으로서 질서 (O)가 형성되는 것이며 다음과 같은 공식이 성립된다.

$$O = V + E + R + HV + (-F)$$

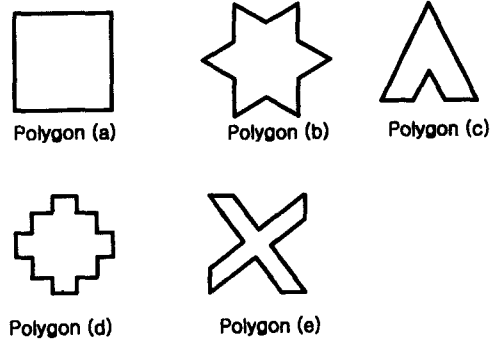
개별적인 숫자들의 평가에 의하여 미학적 척도에 대한 수량화가 가능한 것이며, 복잡성에 관계되는 수 C 는 대수학적인 표현의 형식을 통하여 서술된 폴리곤의 미학적 등급화를 확정하게 된다.

$$M = \frac{O}{C} = \frac{V + E + R + HV + (-F)}{C}$$

비르크호프는 명료한 질서적 요소를 창조하는 것을 발견하였으며, 계속되는 질서의 요소로서 면의 길이에 관한 통일성-상등성 또는 각도의 상등성에 대한 접근을 가능하게 되었다. 비르크호프의 미학적 척도에 대한 계산은 미학에서의 임의성이라는 것을 배제할 수있게 하였으며, 폴리곤의 등급화를 위한 단순한 미학적 척도는 적은 질서의 요소로 제한하게 되었던 것이며, 그는 선택되어진 형태들에 포함되어있는 일반적인 특성이 판단될 수 있도록 하였다. 일반적으로 모든 사물들은 입체의 유형으로 보여지고 있기 때문에 보여지는 위치마다 그 미학적 척도가 다르게 나타날 수 있는 것이다.

### 4. 비르크호프의 폴리곤상의 미학적 척도의 예제

비르크호프는 1929년 그림 4와 같은 유형의 폴리곤에 대하여 미학적 척도를 계산하였으며, 분석에 사용된 도형들은 디자인 영역에서 가장 많이 사용되고 있는 도형들이라고 할 수 있다.



[그림3]미학적 척도를 평가하기 위한 5개의 폴리곤의 유형

	a	b	c	d	e
(1) V	1	1	1	1	0
(2) E	1	1	1	1	-1
(3) R	2	3	0	2	2
(4) HV	2	0	0	2	0
(5) -F	0	0	-2	0	0
질서의 총합 = O	6	5	0	6	1
복잡성의 수 = C	4	6	5	12	8
미학적 척도 M = O / C	1,50	0,83	0	0,50	0,13

[표1] 그림 3의 5개의 단순한 폴리곤에 대한 미학적 척도

그림 3의 폴리곤 e 의 경우를 계산하게 된다면 다음과 같다.  
 수직 대칭 되지 않으므로  $V=0$   
 수직으로 절단하였을 경우 좌우 형태가 다르므로  $E=1$   
 회전 대칭은 오목한 면들을 확장하면 4각 도형이기에  $4/2= 2$   
 폴리곤 안에서의 중심선을 기준으로 하는 수직과 수평의 길이

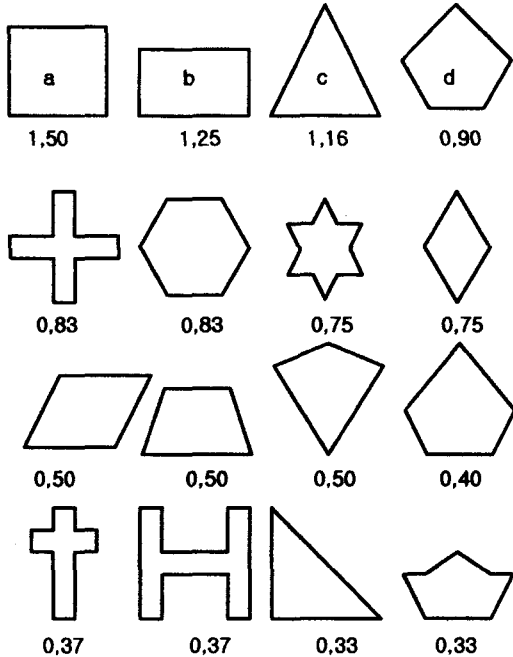
가 서로 다르므로 HV= 0

확장된 폴리건의 임의의 점으로부터 중심점을 통과하는 사선을 그었을 경우 폴리건의 형태가 정확하게 절단됨으로 F=0  
폴리건 모든 수가 8임으로 복잡성 c= 8

$$M = \frac{0 \cdot 1 + 2 + 0 + 0}{8} = \frac{1}{8} = 0,13$$

결국 그림 3의 폴리건 e의 경우 미학적 척도는 0,13이 되는 것이다.

## 5. 비르크호프의 미학적 척도의 유형들-폴리건



[그림4] 1929년 비르크호프에 의해 계산된 여러 가지 유형의 폴리건의 미학적 척도를( 비르크호프는 폴리건 (b)의 경우 수직과 수평의 Nets의 길이가 다르므로 예외로 1 또는 0으로 하여야 한다고 주장)

## II. 본론

### 1. 디자인을 위한 비르크호프의 미학적 카테고리로서의 척도와 인포메이션 필요성

현재 우리가 사용하고 있는 미학이라는 용어는 18세기 바움가르텐 (Alexander Gottlieb Baumgarten)에 의하여 “감각적 인식의 방법”으로서 정의되었다.<sup>15)</sup> 미학이라는 것은 아름다움에 대한 연구 또는 인식되어지는 모든 현상적인 형태에서의 아름다움에 대한 과학으로 이해될 수 있다. 특히 제품 디자인 영역에서의 미학적인 차원에 대한 해결은 디자이너에게 요구되는 중요한 과제라고 할 수 있다. 제품

15) Baumgarten, A. G, Theoretische Aesthetik, die grundlagen Abschnitte aus der Aesthetica, 2. Hamburg 1988, p.3

을 디자인하는 모든 디자이너들은 사용자가 희망하는 미학적인 특질에 대하여 심도 있게 연구하여야 하며, 디자인에 적용되는 미학적 작용과 가치에 대하여 정확한 관점을 가져야 하는 것이다. 바움가르텐 이후 미학이라는 것은 객관적인 미학과 주관적인 미학으로 구별되었다. 특히 제품 디자인에서는 객관적 미학에 근거하여 제품에 포함되어 있는 아름다움을 추구한다. 아름다움다는 것은 사물의 속성과 그 밖에 고유한 특질 또는 성질을 통하여 그것이 아름답게 보여지는 것을 의미한다.<sup>16)</sup> 결국 디자인에서의 객관적 미학의 역할은 미학적인 결과를 유도하는 제품 특성 또는 특질을 다루는 것이며, 미학적 척도인 “하모니, 질서, 대칭, 균형, 리듬 그리고 컬러”와 같은 특성들이 자연스럽게 측정되고 가공되어야 하는 것이다.<sup>17)</sup> 또한 새로운 제품을 디자인 개발하거나 마케팅을 위한 중요한 요소를 발견하기 위하여 우리들은 기존 제품의 외형적인 특성과 기능상의 문제 또는 경제적인 조건들에 대하여 조사를 하게된다. 이 과정에서 제품의 외형에 관한 분석은 단지 외부적인 현상에 대한 검토가 이루어지고 있으며, 단지 다수의 의견이라 하여 그 객관성이 확보된 것처럼 생각하기 마련이다. 자이퍼트는 (Seifert) 현상학이란 “결과에 대한 묘사를 하는 과학이다, 현상학은 원초적으로 하나의 현상을 묘사하고 서술될 수 있도록 하는 것이다”<sup>18)</sup> 하지만 제품 디자인에서 객관성이 확보되는 현상학적 정보를 위해서 많은 시간과 비용이 요구된다. 현상적 결과는 나이와 국적 문화와 그리고 생활 환경에 따라 다르게 나타나기 때문이며, 다양한 맥락(Cont ext) 들이 지배하기 때문이다. 이와 같은 이유에서 미학적 차원에서의 객관성을 확보하기 위해 새로운 시스템이 요구되고 있으며, 비르크호프의 미학적 카테고리로서의 미학적 척도와 같은 부분들이 시스템으로 적극 활용되어야 하는 시점에 있다고 할 수 있다.

### 2. 비르크호프의 미학적 척도의 측정과 응용

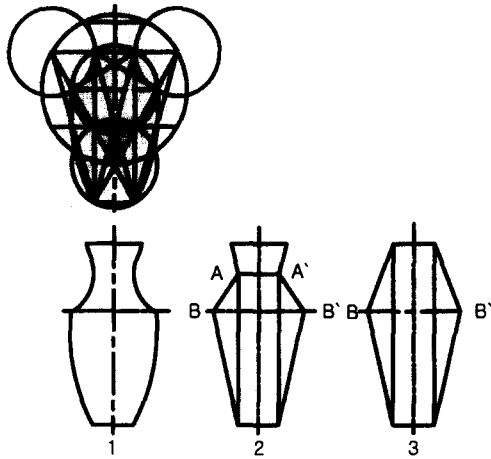
비르크호프는 각각의 오브젝트에서 보여지는 미학적 척도를 계산하기 위하여 각각의 폴리건(Polygon)에 관한 원칙을 정립하였다. 보여지는 면에서의 폴리건의 확장을 통하여 생성되는 최종적인 도형에 관하여 미학적인 척도에 대한 계산이 가능하다고 하였으며, 이와 같은 측정방법을 이용하여 제품에서 보여지는 미학적 척도를 계산하는 것이다. 일반적으로 우리가 제품을 사용하는 과정을 살펴보면 제품의 정면도, 평면도, 우, 좌측면도, 그리고 배면도 차원에서 제품의 형태가 보여진다는 사실을 알 수 있다. 제품의 특성에 따라 보여지는 부분이 다를 수도 있지만 일반적

16) Borgreest C, Das sogenannte Schoene aesthetische Sozialschranken, Frankfurt a M 1964, p.37

17) Perpeet W, Antike Aesthetik, Muechen 1961, p.62

18) Bortz J, Lehrbuch der empirischen Forschung, Berlin, Heidelberg, New York 1984, p.219

으로 정면도를 위주로 보여지는 경우가 많다. 여기에서부터 제품의 미학적 척도를 위한 출발이라고 할 수 있다.



[그림5] 꽃병의 전체적인 외형을 미학적 척도에 대한 계산을 위해 부분적인 도형으로 변형

위의 그림5 경우와 같이 제품의 외관을 형성하는 라인의 끝점을 연결하여 특정한 도형으로 구별하게 된다. 그림 5의 2의 경우처럼 두 개 이상의 도형이 보여지는 경우는 도형을 3개로 구별하여 개별적으로 미학적인 척도를 계산한 후에 다시 전체 면을 구성하고 있는 도형의 숫자로 나누어 최종적인 미학적 척도로서 부여하게 된다. 예를 들어 그림5의 꽃병의 미학적 척도를 위한 도형은 그림4에서 볼 수 있는 기본적인 도형으로  $0.50 + 0.50 + 0.50 / 3 = 0.50$  이 되는 것이다. 또한 좌 우측 면도와 평면도가 동일함으로 특별히 다른 각도에서의 미학적 척도를 구할 필요는 없는 것이다. 일반적인 제품의 경우 각각의 도면상의 위치에서 이와 같은 방법들을 적용하여 부분별 미학적 척도를 구하게 된다. 또한 부분별 척도들을 모두 합산하여 전체적인 도형의 숫자로 나누어 제품의 전체적인 미학적 척도를 계산할 수 있으며, 다음과 같은 방법이 제시될 수 있다.

- 오브젝트의 각각의 면을 구성하고 있는 도형을 파악
- 한 면에서 도형이 여러 개 일 때는 각각의 도형을 계산한 후에 도형의 수로 나누어 최종적인 미학적 척도를 계산
- 일반적으로 오브젝트의 후면이 보이는 경우가 드문 이유로 배면 도와 저면 도는 제외
- 4곳에서 보여지는 각각의 도형의 모양을 확정하고, 각각의 미학적 척도를 계산한다. 특히 제품의 성격 또는 보여지는 특성에 따라 Front view, Top view, 또는 R-side view, L-side view의 범위를 확정
- 모든 면에서 보여지는 도형의 수에 따라 각기 다른 미학적 척도를 계산한 후, 도형의 수를 나누어 최종적인 미학적 척도를 부여
- 각 면의 도형의 미학적 척도들을 다시 합산하여 도면의 수

로로 나누어 최종적인 미학적 척도를 측정

### 3. 기존 제품에서의 미학적 척도법의 적용

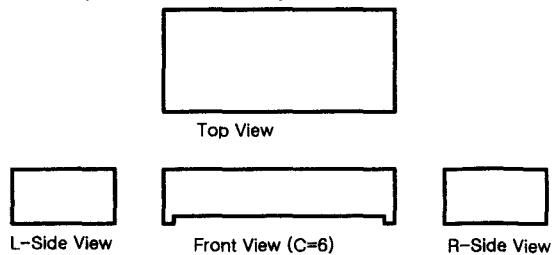
#### 3.1. 브라운사의 "Phonosuper SK4"의 미학적 척도

우리는 미학적 기능주의 계열의 제품을 생산하는 곳이 독일의 브라운(Braun)사라고 여겨왔다. 1923년 이후 독일의 바우하우스는 강력한 기능주의의 이상적인 중심점으로서 작용하였다.<sup>19)</sup> 기능적 조형에서의 명료성, 기하학적 단순성 그리고 정확성에 대한 강력한 요구에 의하여 바우하우스는 기능주의적 이론에서 중추적인 역할을 수행하였다. 이러한 바우하우스의 유산은 울름 조형대학 (Hfg Ulm)으로 이어졌으며, 다시 브라운 사로 이어져, 1956년 한스 구겔로트 (Hans Gugelot) 와 디터 람스 (Dieter Rahms)에 의하여 디자인 되었던 탁상용 전축 "Phonosuper SK4"으로 완성되었다. 디터 람스는 좋은 디자인이라는 것은 "가급적 적게 하는 디자인이라고 하였으며, 단순화라는 것이 디자인의 모든 관점으로 귀결되는 중요한 원칙을 수립하였다.<sup>20)</sup> 이러한 전통적 기능주의는 미학적 기능주의로 전환하였으며, 이와 같은 변화는 기능주의에 대한 강력한 비평을 통하여 생성되었으며, 제품의 실용적 기능과 더불어 미학적인 차원에 대한 요구가 있었기 때문이다.<sup>21)</sup>



[그림6] Braun 사의 Phonosupe SK4'd

[그림7] Loewe Opta 사의 Loewe system



[그림8] 그림 7의 Braun 사의Phonosupe SK4'd에 대한 도형의 적용

그림 6의 경우 4가지의 관점으로 구별될 수 있으며, 특히 Front view의 경우 복잡성이 6이 되는 것이며, 그리고 나머지 관점에서의 도형들의 복잡성은 한결같이 4이다. 지금부터 미학적 척도를 계산하기 위한 과정에서의 명료성을 제공하기 위해 다음과 같은 약자로 표기하기로 하겠다.

19) Heufer G, Rambousdek . F, Produktgestaltung, Gebrauchsgut und Design, Materialien zur Paedagogik, Maerz, A, Wien, Muechen 1978, p.14

20) Fischer, F, Dieter Rahms in: Design heute, Masstaebe: Formgebung zwischen Industrie und Kunst-Stueck, Muechen 1988, p.125

21) 주 4와 동일, p.56

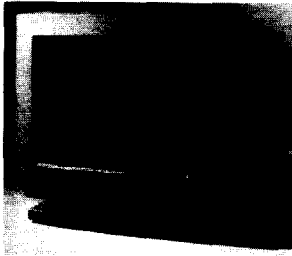


- Front View는 F(도형의 순서대로 F 1, 2, 3,)
- Top View는 T(도형의 순서대로 T 1, 2, 3,)
- R-side View는 RS (도형의 순서대로 RS 1, 2, 3,)
- L-side View는 LS (도형의 순서대로 LS 1, 2, 3,)

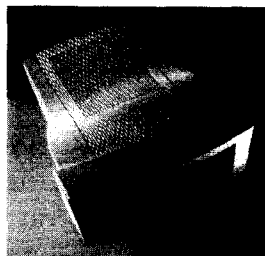
[표2] 그림 7의 Braun 사의Phonosupe SK4\*d에 대한 미학적 척도

	F 1	T	LS	RS	계	M
(1) V	1	1	1	1		
(2) E	1	1	1	1		
(3) R	2	2	2	2		
(4) HV	1	1	1	1		
(5) -F	0	0	0	0		
질서의 총합=O	5	5	5	5		
복잡성의 수=C	6	4	4	4		
미학적 척도 M=O/C	1.25	1.25	1.25	1.25	5/4	1.25

### 3.2. 필립스(Philips)사의 모니터 “Minotor Line”와 애플 (Apple)사의 모니터에 대한 미학적 척도의 비교



[그림9] 애플 (Apple)사의 "Monitor Line"

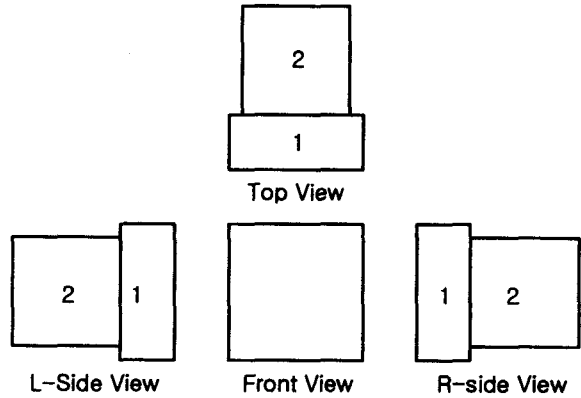


[그림10] 필립스(Philips)사의 모니터

일반적으로 필립스사는 네덜란드를 대표하는 다국적 기업이며, 질서라는 미학적 카테고리를 많이 적용하는 기업으로 우리에게 잘 알려져 있다. 그림9의 경우 1993년 출시된 애플사의 14인치 모니터이며, 그림 10의 경우 같은 해에 출시되었던 필립스사의 17인치 모니터이다. 외관상으로는 두 제품 모두 질서적 미학적 카테고리를 포함하고 있으나, 미학적 척도에 대한 분석을 위한 필자의 방식에 의하면, 그림 10의 경우 두 가지 유형의 도형이 보여짐으로서 미학적 척도에 변수로 작용하게 될 것이다. 현재 우리는 강력 하면서 지속적으로 과포화 상태로 되어 가는 시장과 기능적 수준이 동일한 제품을 디자인하고 소비하고 있다. 이와 같은 상황에서 제품에 대한 보이지 않는 물질적인 기능적 차원에 대한 지속적인 경쟁을 위해 기업마다 각기 다른 차별화 전략을 전개하는 과정에 위치하고 있다. 22) 결국 소

22) Kuethe E & Thun, M, Marketing mit Bildern: Management mit Trend-Tableaus, Mood-Charts, Storyboards, Fotomontagen, Collagen, Koeln 1995, p.8

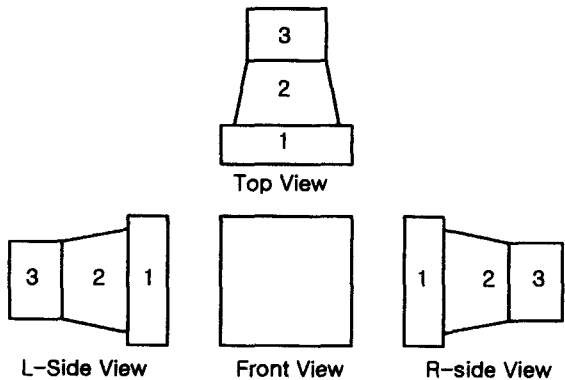
비자가 제품을 구매하는 과정에서 다른 대상 또는 제품과 차별화가 이루어 질 수 있도록 선택의 행위에 영향을 미치는 감정에 대하여 영향을 줄 수 있도록 하는 것이 디자인의 고유한 임무라고 할 수 있는 것이다.



[그림11] 애플사의 14인치 모니터에 대한 도형적 변형

	F 1	T.1.2	LS.1.2	RS.1.2	계	M
(1) V	1	1	1	1	1	1
(2) E	1	1	1	1	1	1
(3) R	2	2	2	2	2	2
(4) HV	2	1	2	1	2	1
(5) -F	0	0	0	0	0	0
O	6	5	6	5	6	5
C	4	4	4	4	4	4
M=O/C	1.25	1.25	1.50	1.25	1.50	1.50
총합/도형	1.50	2.75/2	2.75/2	2.75/2		
개별척도	1.50	1.375	1.375	1.375	5.625/4	1.406

[표3] 애플사의14인치 모니터 에 대한 미학적 척도



[그림12] 필립스사의 17인치 모니터에 대한 도형으로의 변형

그림 10 필립스사의 17인치 모니터의 경우 그림 9의 애플사의 모니터보다 하나의 도형이 더 존재하고 있다. 이 경우 각각의 도형에 대한 미학적 척도를 계산한 후 도형의 수로 나누어 각 도면의 최종적인 미학적 척도를 구하고 다시 각각의 도형의 미학적 척도를 모두 더해, 다시 도면의 수로 나누어진 것이

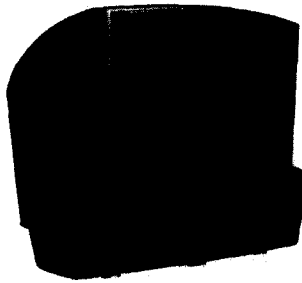
최종적인 미학적 척도가 되는 것이다.

[표4] 필립스사의 17인치 모니터에 대한 미학적 척도

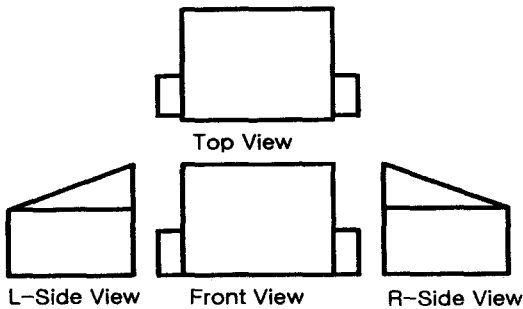
	F	T.1.2.3			L-S.1.2.3			R-S.1.2.3			계	M
(1) V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
(2) E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
(3) R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
(4) HV	2	1	0	1	1	0	1	1	0	1		
(5) -F	0	0	-2	0	0	-2	0	0	-2	0		
O	6	5	2	5	5	2	5	5	2	5		
C	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
M=O/C	1.50	1.25	0.50	1.25	1.25	0.50	1.25	1.25	0.5	1.25		
총합/도형	1.50	3.00/3			3.00/3			3.00/3				
개별척도	1.50	1.00			1.00			1.00			4.50/4	1.125

결국 두 기업의 동일한 제품의 미학적 척도에 대한 비교를 통하여 1,406과 1,125라는 서로 다른 미학적 척도를 포함하고 있다는 사실을 발견하게 되었다.

### 3.3. 듀알(Dual) 사의 TV "ST 2110 VT"에 대한 미학적 척도



[그림13] 듀알(Dual) 사의 TV "ST 2110 VT. 1996



[그림14] 듀알(Dual) 사의 TV "ST 2110 VT 도형으로의 변형

이 과정에서 듀알사의 TV에 대한 미학적 척도를 계산하기로 하겠다. Top View와 Front View의 경우 3개의 도형으로 되어 있으므로 각각의 도형의 미학적 척도를 그림 4에서 구한 다음 다시 3으로 나누어 최종적인 미학적 척도를

구하며, 다시 전체 도면의 수 4로 나누게 된다.

$$\text{Top View} = 1,25 + 1,25 + 1,25 / 3 = 1,25$$

$$\text{Front View} = 1,25 + 1,25 + 1,25 / 3 = 1,25$$

$$\text{L-Side View} = 1,25 + 0, 33 / 2 = 0,79$$

$$\text{R-Side View} = 1,25 + 0, 33 / 2 = 0,79$$

$$\text{결국} \quad \frac{1,25 + 1,25 + 0,79}{4} = \frac{3,29}{4} = 0,8225$$

[표5] 1,02라는 미학적 척도를 지닌 듀알(Dual) 사의 TV "ST 2110 VT"에 대한 미학적 척도

	F.1.2.3			T.1.2.3			L-S.1.2	R-S.1.2	계	M
(1) V	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
(2) E	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	-1
(3) R	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0
(4) HV	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
(5) -F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	5	6	5	5	5	5	5	1	5	1
C	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
M=O/C	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	0.33	1.25	0.33
총합/도형	3.75/3			3.75/3			1.58/2	1.58/2		
개별척도	1.25			1.25			0.79	0.79	4.08/4	1.02

미국 Grogdesign에 의하여 디자인되었던 듀알 TV "ST 2110 VT"는 1996년 시장에 출시되었으며, 20세기 Top Design에 1990-1999를 대표하는 디자인으로 선정되기도 하였다.<sup>23)</sup> 듀알사의 TV는 미래 지향적인 디자인 이라기 보다는 과거를 회상하는 즉, 향수를 자극하는 디자인이라고 할 수 있다. 이전에 분석되었던 필립스사나 애플사의 모니터 보다는 다소 미학적 척도가 떨어지기는 하나, 이 경우 제품의 컨셉의 특성이 다른 비교 제품들과는 다르므로 다른 차원에서의 이해가 필요한 것이다.

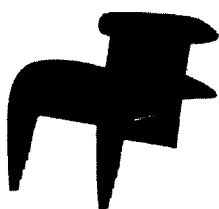
### 3.4. 제품의 미학적 척도 측정을 위한 어려움

오브젝트와 제품 디자인 부분에서 비르크호프의 미학적 척도를 모든 제품에 대하여 적용하기에는 다소 어려움이 있는 것을 사실이다. 예를 들어 마씨모(Massimo Losa Ghini)가 디자인하였던 그림 15와 같은 볼리디즘(Bolidism) 계열의 제품이라든지 해체주의적 디자인<sup>24)</sup>에는 그 적용의 한

23) Top design-Schoener Wohnen, Naumann & Goebel, Koeln 1999, p.164

24) 주 5와 동일, p.104-105, 해체주의는 철학의 일부분으로서 생성되었으며, 철학자 데리다(Jacques Derrida)에 의하여 1920년대 사용되었으며, 디자인의 경우 1980년대 이탈리아에서의 실험적 디자인으로 보여지기 시작했다.

계가 보여지고 있다. 특히 미국적 디자인을 대표하였던 1930년대의 스트림라인 디자인 (Streamline design)과 유사한 인상으로 보여지는 볼리디즘 계열의 제품에서는 유기적이며, 비 기하학적인 형태 때문에 미학적 척도에 대한 분석을 위한 도형으로의 변형 과정에 많은 어려움이 산재해 있다.



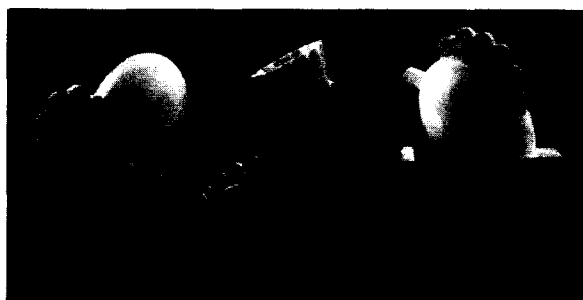
[그림15] Massimo Losa Ghini. 1986



[그림16] Danny Lane. 1986

마찬가지로 그림 16과 같은 해체주의적 디자인 경우 마치 폴라쥬와 같은 인상을 가지고 있으며, 그 형태가 지극히 자연적 이어서 해체주의적 디자인에 대한 도형으로의 변형 과정 역시 한계를 가지고 있다.

하지만 이와 같은 오브젝트나 제품의 경우 User와 사용 중심의 디자인보다는 컨셉과 모티브 위주의 디자인 경우가 많으며, 보이지 않는 컨셉자체를 도식화한다는 것 자체가 무리가 될 수 있는 것이다.



[그림17] Matheo Thun. 테이블웨어 1985

마찬가지로 그림 17에서 보듯이 포스트모더니즘 계열의 디자인 특히 뎀피스 계열의 디자인에서도 미학적 척도를 계산하기가 그다지 쉽지는 않아 보인다. 하지만 미학적 척도를 위한 도식화는 시간이 다소 소요될 뿐이지 불가능한 것은 아닐 것이다.

### III. 결 론

그림 4에서 보았듯이 조형의 높은 미학적 척도는 질서적인 형태와 대칭 그리고 폴리건의 수에 따라 다르게 나타나는 사실을 발견하게 될 것이다. 폴리건의 수가 작을수록 또는 그 구조가 간단할수록 미학적 척도가 높다는 사실은 디터 램스가 주장하였던 “적게 하는 디자인이 많게 하는 디자인”이라는 그의 주장과 일치하고 있다는 사실을 발견

하게 된다. 이와 같은 의견은 표3과 표4의 결과를 통하여 볼 때 폴리건의 수와 미학적 척도가 서로 중요한 변수로 작용하고 있다는 사실을 발견하게 되었다. 특히 그림4의 폴리건의 유형 중에서 보더라도 가장 간단한 폴리건의 유형인 폴리건 (a) 자체로서 미학적 척도가 가장 높다는 사실을 발견하게 될 것이다. 또한 폴리건 (a)와 (a)의 결합의 형태는 제품 전체에 그 어떤 변화가 보이지 않음으로서 높은 미학적 척도를 포함하고 있기는 하나 다소 지루하다는 느낌을 받을 수 있다. 예를 들어 그림 4에서 폴리건 (a)와 폴리건 (b)의 콤비네이션을 통한 형태가 미학적으로 높으면서도 변화라는 것이 느껴지고 있다. 또한 표2와 표3 그리고 표4를 통하여 볼 때 폴리건의 콤비네이션 과정에서 폴리건의 선택이 미학적 척도를 좌우한다는 사실도 확인할 수 있었다. 일반적으로 제품과 이를 구입하는 사용자 사이에는 커다란 개연성이 존재한다. 즉 사용자와 제품 관계의 개연성은 절대적으로 확실하지 않으나 아마 그러할 것이라고 생각되는 성질 때문에 이에 대한 자명성이 요구되고 있는 것이다. 제품에 대한 미학적 척도는 사용자와 제품 사이의 개연성에 대한 자명성에 대한 접근이 가능한 것으로 이해될 수 있으며, 이를 통하여 하나의 시스템으로 발전하게 된다면, 제품을 디자인하는 과정에서 성공적인 마케팅을 위한 개별성을 확보하기 위해 보다 명확해진 작업을 할 수 있다는 장점을 확보하게 된다. 아무런 시스템적인 도구 없이 진행되는 제품을 위한 개별화 전략은 “과잉적 개별화 상태” 또는 “가벼운 개별화 상태”에 도달할 수 있다는 위험을 내포하게 된다. 이는 곧 경쟁 시장에서 제품 구별화 또는 차별화가 필요한 영역에서 기업적인 차원에서의 이미지를 위한 전략적인 차원에서 문제가 되는 것이며, 비르크 호프의 미학적 카테고리로서의 척도와 인포메이션을 활용하는 경우 다음과 같은 장점을 가지고 있는 것이다.

- 사용자와 제품 사이의 개연성에 대한 해결
- 객관적인 미학의 생산
- 디자인 해결을 위한 조형적 원칙의 설정에 대한 확실성
- 제품에 대한 이미지 조작의 가능성
- 조형상의 임의성의 제거

오늘날 제품을 개발하고 판매하는 과정에서 제품에 대한 개별화된 요구는 피할 수 없는 중요한 사항이다. 그 이유는 소비자들의 요구는 다양하며, 오히려 이러한 요구를 통하여 제품을 생산하는 기업의 차별화에 대한 수고에 대한 결과가 최상의 상태에 놓일 수 있기 때문이다. 시장에서 소비에 대한 효과를 가지는 대상의 결정에 관계되는 규범들을 결정하기 위하여, 어떤 차원에서의 차별화를 위한 원칙이 정립되어야 하는 것은 이미 공공연한 논의 대상이 되고 있다.

결국 좋은 디자인에 대한 논의로서 이해 될 수 있으며, 그 좋은 디자인의 기준을 어디에 두어야 하는지를 생각하여야 한

다. 페터 책 (Peter Zec) 은 “장식으로부터 솔직한 형태”를 좋은 디자인이라고 하였다.<sup>25)</sup> 또한 그는 제품이 사용상 또는 기능상의 완벽성과 이에 상응하는 목적으로 포함하고 있는 디자인을 좋은 디자인이며, 동시에 거기에 기업 차원의 이상적인 경영철학에 의해서 만들어지는 것이라고 하였다. 또한 페터 책은 좋은 디자인에 대한 언급을 하면서 독일 브라운사의 제품들이 그 좋은 형태의 대표적인 경우라고 하였다. 위의 그림 6에서 살펴본 바와 같이 브라운사의 제품은 질서<sup>26)</sup>에 가까운 형태를 보이고 있으며, 중요한 사실은 그 질서 안에서 또 하나의 미학적 척도가 존재한다는 사실에 있다. 다시 한번 현상학이라는 것은 특정한 결과에 대한 묘사하는 학문이며, 지역마다 문화 마다 결과에 대한 묘사의 정도가 다르게 나타날 수 있기 때문에, 디자인 개발과정에서 인용될 수는 있지만 그 확실성이 문제가 되는 것이다. 이와 반대로 비르크호프의 미학적 척도에 대한 응용은 현존하고 있는 모든 조형에 대한 미학적 정도와 그 사물에 포함되어 있는 고유한 미학적 가치를 공식화하는 것이며, 이를 통하여 보다 과학적인 디자인 개발이 가능할 것이다. 오늘날의 디자인은 지역적이지 않으며, 단지 세대적인 인상을 보이고 있다. 필자는 비르크호프의 미학적 척도를 응용한 새로운 시스템을 통하여 시대를 초월하는 디자인이 그리고 시장에서 우위를 점할 수 있는 디자인 생산에 대한 새로운 시스템으로서 그 활용가치가 있다고 생각한다. 어느 시대 어느 지역 또는 어느 계층에 맞는 형태를 디자인 할 것인가 하는 것 또한 중요한 과제이기는 하나, 사물에 포함되어 있는 고유한 미학적 가치에 대한 이해 또한 중요하다고 생각한다. 이는 과학적 디자인을 위한 공통적 인식의 대상으로서 또는 시스템으로서 활용 될 수 있기 때문이다.

## 참고문헌

- Dieter Rams, In Design-Management Rat für Formgebung, Econ 1990
- Mukarovsky, Jan, Kapitel aus der Ästhetik, Frankfurt/M 1970
- Bürdek E. Bernhardt, design-Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Dumont
- Jana Maria Lehnhardt, Analyse und Generierung von Designprägnanz, Fördergesellschaft Produkt-Marketing E.V. 1996 Köln
- Rul Gunzenhaeuser, Mass und Information in die aesthetische Kategorien-Einführung in die ästhetische Theorie G. D. Birkhoffs und die Informationsästhetik, agis
- Doener V, Die Produktform als Mittel der Anmutungsgestaltung, Bd 2 der Beiträge zum Produkt-Marketing, Koppelman U. Köln 1976
- Schmidt J. S, Ästhetizität, Philosophische Bezuege zu einer theorie des Aesthetischen, München 1971
- Guetter J. K, Ästhetik der Architektur, Grundlagen der Architektur-Wahrnehmung, Stuttgart 1987
- Klein K, Grundlagen der Gestaltung, Hannover 1987
- Baumgarten, A. G, Theoretische Ästhetik, die grundlagen Abschnitte aus der Ästhetica, 2 Hamburg 1988
- Borgreest C, Das sogenannte Schöne ästhetische Sozialschranken, Frankfurt a M 1964
- Perpeet W, Antike Ästhetik, Muechen 1961
- Bortz J, Lehrbuch der emprischen Forschung, Berlin, Heidelberg, New York 1984
- Heufer G, Rambousdek . F, Produktgestaltung, Gebrauchsgut und Design, Materialien zur Pädagogik, Maerz, A, Wien, München 1978
- Fischer, F, D. Rahms in: Design heute, Massstaebe: Formgebung zwischen Industrie und Kunst-Stueck, München 1988
- Kuethe E & Thun, M, Marketing mit Bildern: Management mit Trend-Tableaus. Mood-Charts, Storyboards, Fotomontagen, Collagen, Köln 1995
- Top design-Schoener Wohnen, Naumann & Göbel, Köln 1999

25) Peter Zec, Mit Design mit Erfolgskurs, Dumont 1998, p.20

26) 주 5와 동일, p. 141-176, 렌하르트(Jana Maria Lehnhardt)는 자신의 저서 “Analyse und Generierung von Designpraegnanz, Foerdergesellschaft Produkt-Marketing”에서 디자인 함축성을 위한 현상학적 분석과정에 질서에 해당되는 7개의 형용사적 대립어를 사용하였으며, Integrative, Compact, Symmetric, Angulare, Straight, Geometric, Flat를 질서라고 분류하였으며, 이와 반대되는 대립어를 복잡성이라고 하였다.