

비례조작을 통한 소비자 선호조형 추출에 관한 연구
Extracting Consumer Preference Factors Through Proportion Mediation
(Research Cases Through TV Design)

조 광 수 (Cho, Kwang-Soo)

전북대학교 디자인제조공

홍 정 표 (Hong Jong-Pyo)

전북대학교 산업디자인

양 종 열 (Yang Jong-Youl)

전북대학교 산업디자인

1. 서론

- 1.2. 연구목적
- 1.3. 연구내용
- 1.4. 연구 방법

2. 이론적 고찰

- 2.1. 제품에 있어서 심리적 영향 요소들
- 2.2. 비례
- 2.3. 황금비례

3. 사례연구

- 3.1. 사례연구 프로세스
- 3.2. 제품별 비례중요도 파악
- 3.3. 선택된 제품군 1차 자극물 제작
- 3.4. 1차 자극물들 중 대표적 모델들 선정
- 3.5. 1차 자극물에서 얻어진 대표적 자극물들에서 제품 Prototype 선정
- 3.6. 선정된 Prototype으로 2차 자극물 제작
- 3.7. 2차 자극물에서 대표적 자극물 선정

4. 자료 분석 및 결과

- 4.1. 설문 자료 분석 및 결과
- 4.2. 황금비례(Gold Section)와의 관계

5. 결론 및 향후 연구 과제

- 5-1 결론
- 5-2 향후 연구 과제

참고문헌

(要約)

본 연구는 심미적 영향요소 중 전형성과 동시에 중요하게 인지되는 또 다른 속성 즉 비례(proportion)를 중심으로 소비자가 선호할 수 있는 디자인을 창출할 수 있도록 하기 위하여 제품의 범주화와 제품 형태분석을 통해 제품에 대한 이상적 비례를 도출해 냄으로써 비례의 조작만으로도 소비자가 선호할 수 있는 차별화 된 제품디자인을 위한 방법론을 구축하고자 한다. 이에 본 연구의 연구방법으로는 시중에 판매되는 제품들 중 비례가 중요하다고 인식되는 제품을 가지고 전형적 모델을 찾아 치수를 유추시켜 2차 자극물을 만들었다. (즉 전형적 모델에서 일정한 치수 변화를 주어 2차 자극물을 만들었다.) 이후 2차 자극물을 동질성분석을 통해 대표적인 2차 자극물들로 실험을 하여 그 제품에서 가장 이상적인 비례를 찾았다. 이후 황금 비례와 이상적 비례와의 관계를 살펴보고 제품들마다 이상적 비례는 따로 있음을 증명하였다. 즉 결론은 "신제품 개발시 비례는 주어지는 규격이 아니라 찾아 내어야 할 선호 요소 중 하나이다"라는 것이다.

(Abstract)

It is doubtless that product aesthetics and design are very important keys determining the success and failure in today's market environment in spite of the lack of academic model and positive research results. However, surprisingly the research of such an aesthetic has not been active. Therefore the conceptual frame of product aesthetics should be examined centering around the research of product aesthetics in other to understand consumers' aesthetic requirement and desire in the research of aesthetics of product design and the design process by analyzing that how product aesthetics affect the consumers' response and product selection, what roles the aesthetic factor of product design play in product design and what aesthetic dimension of product design is related to design product should be established.

(Keyword)

Aesthetics, Proportion

1. 서론

1.1. 연구배경

디자인은 사물의 합목적성과 함께 아름다움을 갖추어야 한다. 인간은 사물로부터 사용하기에 편하고 튼튼하며, 좀더 아름다운 형태를 요구하는 본능을 지니고 있다. 또한 현대디자인은 일상적으로 소비하는 대상들이 전통적인 고급예술(high arts)의 대상들과 비슷해져 감에 따라 제품들의 심미성화(aestheticize)가 증가하고 있다.¹⁾ 아름다움에 대한 요구 즉 심미성은 사람에 따라 차이가 있지만 디자인에서 추구하는 아름다움은 소비 대중이 공감하는 공통의 미의식이 된다. 문제는 대중의 미의식이 상대적이고 유동적이어서 광고나 유행에 자칫 이끌려 잘못된 방향으로 이끌려 갈 수 있다는 점이다. 왜냐하면 미의식이란 매우 주관적인 것이어서 개개인에 따라 차이가 있고, 또 시대나 국가 민족에 따라 공통된 미의식이 있다. 그러므로 디자인의 심미성을 성립시키는 미의식은 시대성, 국제성, 민족성, 사회성, 개성 등이 복합되어 이루어진 것으로 보아야 한다. 따라서 디자이너는 이러한 복합적인 성격을 띤 대중의 미의식보다. 높은 단계의 차원으로 끌어 올려야 하는 목표를 가지고 있다.

현 시대에 기술력의 차이만 분별 좁아지고 있는 것은 사실이다. 새로운 기술력을 가진 제품이 등장하였다 하더라도 그 신선함은 그리 오래지않아 다른 제품에 눌리고 만다. 이는 시장을 독점하려는 여러 기업이나 국가들이 온통 기술력에 매달려 있기 때문이다. 즉 기업 또는 국가들 사이에 기술력의 수준은 점점 작아지고 있다. 이러한 시점에 디자이너는 실용성과 상식적인 관념 안에서만이 아니라 아름다워 지려는 인간의 참다운 욕구와 미감을 충족시켜 주는 일을 소비자, 제조업자와 똑같이 공감하는 인식이 필요하다. 이를 위하여 미의식의 전통과 유행 또는 소비자의 기호에 바탕을 둔 조사 자료를 근거로 객관적인 타당성을 얻고 이에 따라 디자이너는 실제로 사용할 소비자가 어떠한 미의식을 가진 사람인지를 사전에 예측하고 평가하여 심미성을 표현하여야 한다. 즉 더 이상 기술을 통한 기능적 요인이 제품차별화요소로서 충분한 혜택을 제공하지 못하는 경우에는 제품의 외형 즉, 디자인요소가 제품차별화의 중요한 요소로서의 역할을 할 것이다.²⁾

요약하면, 심미적 디자인은 오직 가격만이 유일한 차별화요소가 되는 시장 내에서 제품의 차별화를 가능하게 하는 중요한 제품차별화요소로서의 역할을 할 수 있다. 이처럼 제품심미성을 중요한 제품차별화요소로서 이해한다면 그만큼 경쟁시장에서의 경쟁우위를 갖게 될 수 있을 것이다. 따라서 이렇듯 다양한 소비자 니즈와 좁아지는 제품수명주기로 대변되는 현재 및 미래시장을 충족시키기 위하여 제품의 형태에 있어서 소비자 선호에 중요한 역할을 할 수 있는 제품 차별화요소를 찾아 이를 통해 새로운 방법론을 제시할 수 있는 제품디자인프로세스

1) Maffesoli, M., Au Creux des Apparences: Pour une Ethique de l'Estetique. Paris: Plon. 1990, Brunel, Frederic Francois, The Psychology of Product Aesthetics, Unpublished dissertation, University of Washington, 1998, p.5에서 재인용

2) Borrell, Jerry, "An Interview with Eric Harslem," MacWorld, September, 1992, p.176.

스의 필요성이 절실히 요구되고 있는 것이다.

1.2. 연구목적

본 연구는 프로토타입 이론(prototype theory)에 대한 문제점을 파악하고 이를 보완하기 위하여 전형성과 동시에 중요하게 인지되는 또 다른 속성 즉 제품 심미성의 개념적 구조를 파악하고 제품심미성을 측정 할 수 있는 척도를 검증한 선행 연구(각주3~8)를 바탕으로 심미적 영향요소들을 이용한 디자인 프로세스를 구축해 보는데 있다. 그러나 이때 모든 심미적 영향요소를 동시에 고려한다면 수많은 변수와 동시에 고려해야 할 요소들의 상호관계 때문에 연구의 한계성에 다다르게 된다. 이 때문에 순차적으로 각각의 심미적 영향 요소들을 차례로 연구해 나감으로써 제품디자인에 있어서 심미적 영향 요소들을 파악하고자 한다. 그래서 이번 연구에서는 심미적 영향 요소 한가지만을 가지고 본 연구를 진행하고자한다. 이로 인해 심미적 영향요소중의 하나인 비례(proportion)를 추출하여 소비자가 선호할 수 있는 디자인을 창출하여 디자인의 성공확률을 높이고자 하는데 그 목적이 있다.

1.3. 연구내용

프로토타입 이론을 이용하여 제품의 범주화를 파악하고, 제품 형태분석을 통해 비례의 중요성을 인식하고 파악한다. 그리고 제품별 이상적인 비례를 찾아냄으로써 각각의 제품마다 가지고 있는 이상적 비례를 알아보고자 한다. 또한 과거 이상적 비례라고 생각되었던 황금비례와의 관계를 규명함으로써 제품에 있어서 황금비례가 적용되는지 혹은 적용되지 않는지를 규명하고자한다.

또한 비례의 조작만으로도 소비자가 선호할 수 있는 차별화된 제품디자인을 위한 방법론을 구축하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 이와 관련된 개념들을 이론적으로 고찰하고 그것을 바탕으로 비례조작을 통해 실증적으로 검증하고자 한다.

1.4. 연구 방법

표1에서 볼 수 있듯이 일반적 고찰을 통해 제품디자인 프로세스, 제품에 대한 심미적 영향요소, 제품형태분석에 대한 고찰을 하고, 이론적 고찰을 통해 고전적 황금비례를 추출하여 실증분석단계에 제품을 선정하여 프로토타입을 정하고 그에 대한 결과를 도출하여 제품에 대한 선호비례와 이상적 비례를 찾아냄으로써 비례에 영향을 미치는 요소를 파악할 수 있다.

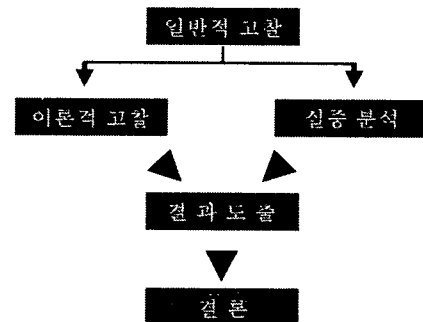


표1 연구방법

2. 이론적 고찰

2.1. 제품에 있어서 심리적 영향 요소들

Ellis(1993)³⁾는 8개의 디자인차원들에 근거한 제품 디자인 판단들의 세부적인 측정 도구를 개발했다. Ellis의 척도는 디자인 특성의 다른 근원들의 철저한 관찰에 근거하고있고 광범위한 영역을 포함하고 있다. 그것은 "사물의 디자인속성의 진정한 성질"을 측정하기 위해 개발되었다. 이 척도는 제품 디자인의 다음 8가지 요소를 포함하면서, 43가지 목록들을 가지고 있다. : 단순/복잡, 조화성, 균형성, 통일성, 율동성, 시대성/스타일, 참신성, 그리고 계슈탈트 이 8가지 요소들은 계슈탈트 심리학 법칙들을 묘사하고, 디자인 특성의 근원을 나타낸다. 이 도구는 면밀한 정신 측정학적 전개과정을 거쳐왔고, 그 저자들(Dondis⁴⁾, Veryzer⁵⁾, Bevlín⁶⁾, Butterfield⁷⁾, Crowley⁸⁾, Boselie 및 Duke)에 의해 보고된 결과에 따르면 타당하고 믿을만한 것처럼 보인다

단순/복잡	시각적 요소들의 수에 기인한 자극 평가상의 주관적 난이도, 그리고 이러한 상이한 요소들의 상이성 정도
조화	"형태, 크기, 그리고 색상에 관련하여, 제품의 시각적 디자인의 다양한 부분들 간의 유사함 혹은 일치함" 또한 자극들이 그것의 환경에 맞맞은 정도
균형	시각적 디자인의 형태와 상대적 위치에 의해 영향을 받을 수 있는 평형감, 디자인 요소의 표면적 공간의 깊이와 디자인 요소들의 고립정도.
통일	"디자인의 단일성 정도" 즉, 자극의 모든 요소들이 전체를 이루기 위해 통합된 정도.
율동	자극의 디자인에 있어서 운동감과 긴장감이 존재하는 정도.
시대성/스타일	전통적, 구식의 특징에 대해 디자인이 표현하는 현재 유행하는 경향의 정도에 대한 주관적 인식. 그것은 디자인의 순환하는 형태에 기초하고 있다.
참신성	제품 디자인과 심미성이 사람들에게 새롭다는 느낌. 그래서 초점이 되는 소비자에게 새로운 경험을 하게 하는것.
계슈탈트	통합된 심미성 평가. 각 하부의 필수적인 분석없이 전체로서의 제품평가. 전체와 하부의 총합이 다를지도 모른다.

표2 심미적 영향 요소들

3) Ellis, Henry C., Fredrick J. Parente, and E. Chandler Shumate(1974), : Meaningfulness Perceptual Grouping and Organization in Recognition Memory, " Journal of Experimental Psychology, 102(2), 308-13

4) Dondis, Donis A.(1973), A Primer of Visual Literacy. Cambridge, MA: MIT Press.

5) Veryzer, Robert W.(1993), "Aesthetic Response and Influence of Design Principles on Product Preference," Advance in Consumer Research, 20, 224-28.

6) Bevlín, Marjorie E. (1989), Design Through Discovery: An Introduction to Art and Design. New York: Holt Rinehart and Winston Inc.

7) Butterfield, Gail B. and Earl C. Butterfield(1977), "Lexical Codability and Age," Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 16 (February), 113-18.

8) Crowley, Ayn E. (1990), "The Golden Section: An Information-Theoretic Approach to Understanding Two-Sides Persuasion," unpublished dissertation, University of Texas at Austin.

2.2. 비례

만약 꽃을 자세히 들여다보거나 다른 자연과 인간이 만든 창조물을 들여다보면 우리는 통일성과 모두에게 일상적으로 여겨지는 질서를 발견할 수 있다. 이 질서는 모든 사물이 자라거나 만들어지는 유사한 활동적인 방법이나 반복적으로 보여지는 것의 일정한 비율에서 보여질 수 있다.

이러한 연구는 자연현상의 비례나 패턴에 들어있고, 대부분 인간의 영원하고 조화로운 유산물을 명백히 하며 모든 사물의 관련성에 대한 증거라고 할 수 있다.⁹⁾

Proportion(비례)란, 물건의 크기나 길이에 대해서 그가 가진 양(量)과 양(量)의 관계를 가리키는 말이며, 조화의 근본이 되는 균형(均衡)을 말하는 것이다. 예를 들면, 어떤 양이 다른 양에 대해서 일정한 비율을 가질 때 우리들이 그곳에서 미를 느낀다면, 우리는 그것은 균형이 잡혔다고 하든가, 균제(均齊)가 유지되어 있다고 한다. 이것은 부분과 전체의 관계에 대해서도 말할 수 있으며, 부분 대 부분의 관계에 대해서도 말할 수 있는 개념이다. 즉 길이나 면적의 비례관계를 가리키고, 그 관계가 어떤 값을 취할 때 미적이라고 하는 것을 말한다.

유양(柳亮,1965)은 조화의 근본은 Proportion이라 하고, 다음과 같이 진술하고 있다. 「조화란, 부분이 전체에 미치는 합법적 관계라고 여겨지게 되었다. 합법적 관계란, 하나의 물체에 들어있는 여러 가지 요소, 바꿔 말하면 전체가 껴안고 있는 부분이 전체에 대해서 하나 하나로 균제를 유지하고, 결과로써 그것이 쾌감을 느끼게 하도록 하는 상태를 말하는 것으로, 이 경우의 부분은 임의로 모인 우연적 집합물이 아니라, 부분상 호간에도 조리에 적합한 법칙이 발견되어 질서정연한 관계에 놓여 있고, 그 질서는 숫자로 대표할 수 있도록 하는 명백한 관계를 합법이라고 부르는 것이다」¹⁰⁾

하나의 형상의 크기 그 자체는 어떤 비례적인 의미를 갖지 않는다. 우리가 비례를 인식할 수 있기 위해서는 다른 형상들과의 '관계'가 이루어져야만 한다. '바른' 또는 조화로운 비례에 들어맞는 영구히 타당한 '규칙'이란 없다. 자연현상을 재현하여 보여주는 미술에 대한 비평에서 '비례가 틀렸다'는 말이 쓰여질 수가 있다. 이것은 재현된 像(상)의 비례가 그리거나 조각한 것의 실제 모델의 비례와 일치하지 않는다는 것을 의미한다. 사람들은 모든 예술적 구조위에 가장 쾌적한 시간적, 공간적인 간격을 자동적으로 부여해줄 수 있는 어떤 완전한 비례의 법칙을 설정해 보려고 오늘날까지 노력해오고 있다. 그 중에서 가장 오랫동안 지속되어 온 것이 소위 '황금분할(golden section)'이라는 것이다. 이것은 하나의 선분을 둘로 나눌 때, 긴쪽과 전체에 대한 비율과, 짧은쪽과 긴쪽에 대한 비율이 서로 같도록 한 것이다.(황금분할 공식은 $a+b/a = a/b$ 이다) 이러한 황금비례에 대한 내용은 다음에서 좀더 자세히 살펴보도록 한다.

9) Doczi, Gyorgy, "The Power of Limits", Proportional Harmonies in Nature, Art, and Architecture, Shambhala Publications, 1994, pp. 1-13

10) Sugiyama Kazuo, 橋梁と基礎 "Proportion . Balance(フロポーション . ベラソス)", 1997.6,

2.3. 황금비례

황금비율은 고대 그리스에서 그 기원을 찾을 수 있는 비례율이다. 황금비율은 최소 변의 최대 변에 대한 비율이 최대 변의 전체 변에 대한 비율과 같도록, 한 변을 두 개의 선분으로 나누어서 얻어질 수 있다. (즉, 1 : 1.618) 이 비율에 기초한 모양이 더 좋은 느낌을 주고 더 자연스럽다고 가정하고 있다. 황금비례의 장점을 주장하는 자들은 그것이 자연에서 공통적으로 발견되어질 수 있는 형상들의 반영이라고 말한다.¹¹⁾ 한편 다른 연구자들은 황금비례 값에는 모순 있으며, 이것은 “장점이 없다”고 주장한다.¹²⁾ 또한, 최근 한 연구에서 Duke는 황금비례 원칙을 제품 디자인에 적용하였지만, 다른 비율에 비해 그것이 더 우수하다는 증거를 찾아볼 수 없었다.¹³⁾ 따라서, 황금비례의 실용적 가치 유무의 문제는, 해답을 얻기 위해 더 많은 연구가 요구된다.

이러한 황금분할은 고대 그리스인에 의해 발견되었다. 아테네의 파르테논신전도 이 비율에 의해 만들어졌고 기원전 300년경에 만들어진 유클리드의 기하학 속에도 이 명제는 이미 포함되어 있었다.

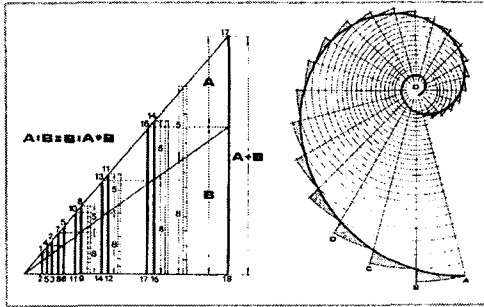


그림1 황금비례

그림1에서 보는 바와 같이 이것은 분할된 각 선분을 A와 B로 한다면 $A(A+B) = B^2$ 또는 $A:B = B:A+B$ 가 되도록 A와 B를 구하면 되는 것이므로 작도에 의해 쉽게 얻어질 수 있다.

이 비율이 무엇인지를 보여주는 그림1에서는 나선형 곡선들 중 하나를 펴서 보여주고 있다. AB가 삼각도형에서 만나는 모든 점은 같은 경사도의 선에서 만나며 이선은 각각 5와 8의 비율로 수직선상에서 만난다. 두 숫자간의 비례는 상호간에 상당히 비슷함을 보인다. 5는 8로 나누면 약 0.6(0.625)이 되고 8은 5+8(13)으로 나누면 약 1.6(1.625)가 된다. 후자의 비율은 전자 비율과 1또는 그와 비슷한 차이로 동일함을 유지하며 앞에서 제시된 공식 $A:B=B:(A+B)$ 인 이 비율은 그 유명한 황금분할 공식이며 이는 전체 중 서로 동일하지 않은 부분간의 유일한 상반된 관계를 가진다. 이는 전체에 대해 큰 부분이 차지하는 것처럼 작은 부분도 큰 부분에 대해 똑같은 비율을 차지한다는

11) Benjafield, John, A Riview of Recent Research on The Golden Section, Empirical Studies of The Arts, 1985, Vol.,3(2), pp.117-134.
 12) Boselie, Frans, The Golden Section Has No Special Attractivity, Empirical Studies of The Arts, 1994, Vol.,0(1), pp.1-18.
 13) Duke, James, Aesthetic Response and Social Perception of Consumer Product Design, Unpublished Dissertation, Texas Tech University, 1992

것을 의미하는 것이다.¹⁴⁾ 황금분할이란 용어는 이러한 비례적인 관계에 각별한 가치를 부여해준 것뿐만 아니라 유일함에서 나온 것이다. 아울러 이러한 완벽한 비례의 상호관계는 우리에게 독특한 조화와 호감을 주며 이 사실은 지난 세기말부터 과학적인 실험에 의해 증명되었다. 이 비율에 대한 선호는 화폐제도에 뚜렷한 영향을 주었으며 지폐 수표 신용카드의 크기 등 그와 유사한 부분에 응용되었다.

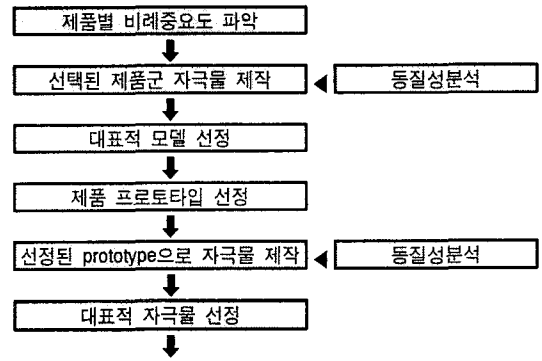
고대 그리스이래 건축과 회화에 응용된 이 분할의 비례는 대체로 1대 1.618이다. 현대 프랑스의 건축가 르 코르뷔제가 개발한 '모듈러'도 결국 이 비례에 따라 분할된 인체를 표준으로 삼고 있다. 즉, 고대의 건축가들은 이런 수학적 비례를 신비한 상징으로 귀하게 생각하고 특히 건물의 시각적 비례는 물론이고 그 건물의 기능적 공간비율까지 가늠하는 것이 '모듈러'의 활용 여부에 있었다.

이 이상적인 몇 가지의 비례는 그때부터 공식화된 정리로 발전되고, 디자인의 기본원리로서 통일과 단일과 변화를 조화있고도 합리적인 법칙이 되었다. 그중 기본적인 비례는 분할비례 즉, 프로포션(Proportion)과 섹션(Section)은 입체디자인에서 평면디자인 전반에 걸쳐 사용되는 법칙이며, 또한 건물, 조경, 실내장식 등 모든 건축과 미술 그리고 디자인 분야의 넓은 범위까지 이 황금분할이 활용되고 있다.

3. 사례연구

본 연구는 일반 TV 대상으로 한 이상적인 비례에 관한 연구이다. 소비자들이 일반 TV 느끼는 이상적인 비례를 찾고, 일반 TV 디자인시 본 연구결과를 이용, 실패율이 적은 디자인을 유출하는데 그 목적이 있다. 또한 실험결과로 추출된 TV의 이상적인 비례와 황금비례(Gold Section)와 어떠한 관계를 가지고 있는지를 알아보려고 한다. 이때 본 연구의 결과를 이용, TV에서 이상적 비례와 황금비례와의 차이점이 이전에 실시된 연구(플립형 핸드폰의 이상적 비례와 황금비례와의 관계)와 어떠한 관계를 가지고 있으며, 차이점은 무엇인지 비교해 보고자 한다. 또한 소비자 선호도와 제품별 비례의 관계를 알아보고, 어느 정도 영향을 미치는지에 대해 연구하여 제품개발 시 이를 이용하고자 한다.

3.1. 사례연구 프로세스



14) Doczi, Gyorgy, op. cit., p. 2



표3 사례연구 프로세스

3-2. 제품별 비례중요도 파악

본 연구를 위한 제품별 비례중요도 파악은 우선 시중에 판매되고 있는 가전제품 20가지를 가지고 설문을 하였다. 설문에 참여한 응답자는 총45명으로 디자인 전공 학생이었다. 이때 응답자로 하여금 가전제품사진들을 보여 주면서 이중에서 비례가 가장 중요하다고 생각되는 제품을 3개씩 선택하도록 하였다. 이렇게 하여 얻어진 결과가 아래에서 보는 그림3이다.

제품별 비례중요도 응답자	
조사대상	디자인전공학생 45명
조사방법	프린트물 설문
조사기간	2000. 9.



그림2 시중에 판매되고있는 가전제품 20가지

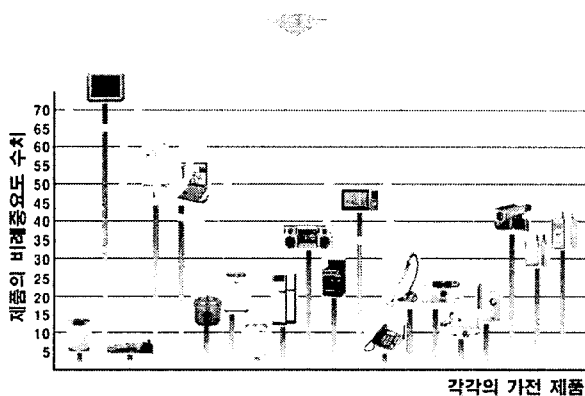


그림3 제품별 비례 중요도



3-3. 선택된 제품군 1차 자극물 제작

위 그림3에서 보는 바와 같이 “제품별 비례중요도” 파악에서 나온 결과를 보면 TV가 가장 비례에 있어서 중요하다고 나왔으며, 이 결과를 이용 아래 그림4에서처럼 시중에 또는 이미 출시된 TV 80개를 표본 추출하였고, 이를 일정한 크기로 조작, 출력하여 자극물을 제작하였다. 이때 정확한 형태적 느낌을 얻기 위해 이미지들을 흑백처리 하였다. 즉 색상으로 인한 심미적 영향요소를 피하기 위해 색상을 배제 시켰다. 아래에 나타난 TV 이미지들이 이번 실험에서 사용된 자극물이다.

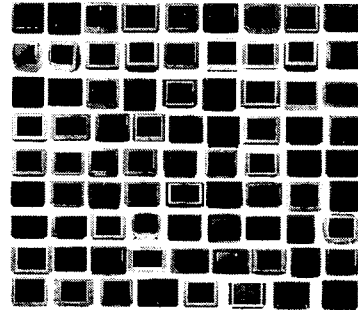


그림4 TV 80 자극물 (1차 자극물)

3-4. 1차 자극물들 중 대표적 모델들 선정

위 표본추출에서 선정된 80개의 제품들을 모두 소비자 조사에 사용하기 어렵기 때문에 소비자들이 같다고 생각되는 제품들을 묶어 대표적인 제품을 선정하기로 하였다. 이는 소비자들이 비슷한 제품들을 범주화시켜 인식하고 있으며 하나의 제품이라 인식하고 있기 때문이다. 이때 이용된 통계방법은 동질성분석이며 조사는 디자인전공 대학생 50명을 일대일 면접을 통해 이루어졌다. 아래 그림5은 동질성분석결과 나타난 결과로 그룹으로 묶어진 모델들은 조사대상자들이 비슷한 모델로 인지하고 있는 것 들이다. 이렇게 묶어진 것들 중에서 다시 디자인 전공50명에게 그룹별 대표적인 모델을 선정하게 하였다. 이렇게 얻어진 결과가 그림6에 나타난14개의 모델이다.

선택된 제품 대표적 모델 선정	
조사대상	디자인전공학생 50명
조사방법	일대일 개별 면접 설문
조사기간	2000. 9.

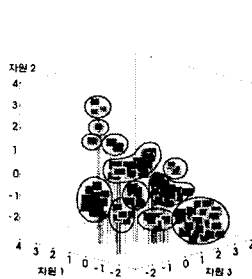


그림5 TV 동질성분석

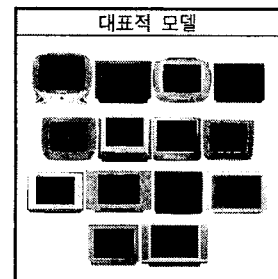


그림6 TV중 대표적인 모델들

3-5. 1차 자극물에서 얻어진 대표적 자극물들에서 제품 Prototype 선정

위 실험 결과로 선정된 대표적 제품14개를 이용 설문을 통하여 Prototype을 선정하였다. 이때 선호도와 비례의 관계를 알

아보았는데 우선 가장 전형적으로 나온 제품은 그림8 에서 보는 바와 같은 제품이 선정이 되었으며 제품크기는 (가로×세로) : 725mm×585mm이었다. 참고로 아래 그림7은 전형성 순서로 1번이 가장 전형적인 모델이며, 14번은 가장 비 전형적으로 보는 모델이다.

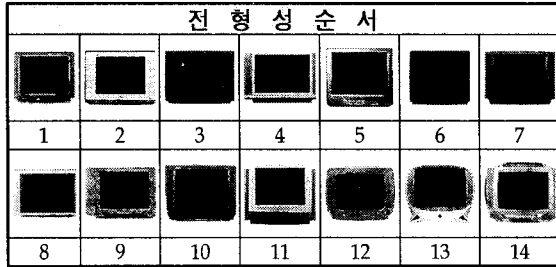


그림7 전형성 순서

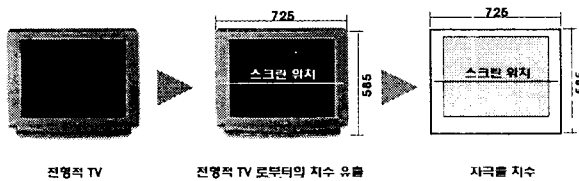


그림8 전형적 TV에서 치수 유출

또한, 이때 심미적 영향 요소인 선호도와 비례의 관계를 1차 자극물을 가지고 디자인전공 62명을 대상으로 조사하였다. 이때 결과는 선호도가 좋은 제품일수록 비례도 좋다고 나왔다. (이 부분에 관련된 내용은 차후 연구를 위해 본 연구에서는 자세히 다루지 않았음) 간단히 설명하자면 각각의 1차 자극물들을 응답자에게 하나씩 보여 주면서 그 자극물에 비례에 관련된 사항을 물어보고(예를 들어, 비례가 좋은지 나쁜지) 다음 선호도에 관련된 사항을 물어봐 서로의 관계를 조사한 것이다. 이때 나타난 결과도표가 가 아래에서 보는 그림9이다. 위의 결과를 다시 정리해보면 TV에 있어서 선호도에 영향을 미치는 심미적 영향 요소 중 비례가 좋을수록 TV의 선호도도 높다는 사실이다. 이는 TV에 있어서 비례가 제품에 있어서 중요한 역할을 담당하고 있음을 입증한다.

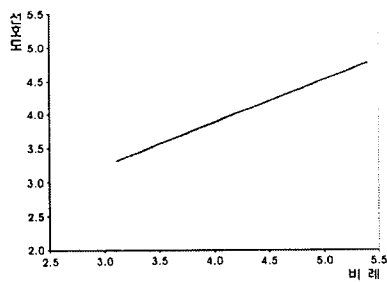


그림9 선호도와 비례와의 관계

3-6. 선정된 Prototype으로 2차 자극물 제작

실험을 통해 TV중 가장 전형적인 모델을 찾고 그 제품에 관련된 치수를 알 수 있었다. 이렇게 찾은 전형적인 모델을 기본 바탕으로 하여 좀더 세밀한 비례를 찾기 위해 2차 자극물 제작에 들어갔다. 2차 자극물을 만드는 이유는 우선 1차 자극물로는 TV에 있어서 다양하게 적용된 비례를 볼 수 없기 때

문에 1차 자극물을 통해 얻어진 전형적 모델을 바탕으로 치수를 유출한 다음 그 치수에 비례변화를 주어 2차 자극물을 제작함으로써 TV에서 나올 수 있는 모든 비례를 보고자 함이다. 우선 아래 그림10에서 보는 바와 같이 전형적인 모델에서 찾은 치수를 바탕으로 좌측으로 -50mm만큼 2번의 변화를 우측으로 +50mm만큼 4번의 변화를 주고 상하로 ±60만큼 한번의 변화를 주었다. 이렇게 얻어진 21개의 자극물들은 단지 가로 세로 비율만을 나타내고 있기 때문에 얻어진 21개의 자극물들에 각각 스크린의 위치를 상하로 ±60mm씩 1번의 변화를 주었다. 이렇게 하여 총 63개의 자극물을 얻을 수 있었다. 이 자극물들은 서로 다른 비례를 가지고 있으며, 가로 세로 비율이 같을지라도 내부의 스크린 위치가 다르기 때문에 다른 비율적 느낌을 줄 수 있다.

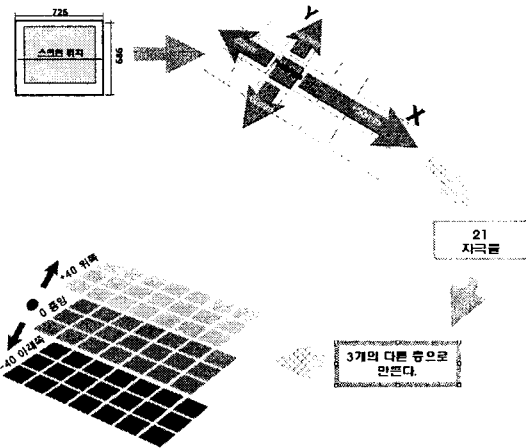


그림10 2차 자극물 제작과정

그림11은 총 63개의 자극물중 21개를 예시로 보여 주고 있다.

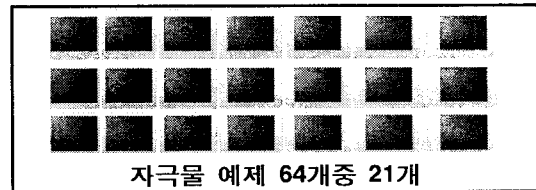


그림11 자극물 예제

표4는 자극물 치수를 나타낸 것으로 이후설명은 자극물 번호로 설명하겠다.

번호	가로	세로	screen
1	625	525	+40
2	675	525	+40
3	725	525	+40
4	775	525	+40
5	825	525	+40
6	875	525	+40
7	925	525	+40
8	625	585	+40
9	675	585	+40
10	725	585	+40
11	775	585	+40
12	825	585	+40
13	875	585	+40
14	925	585	+40
15	625	645	+40
16	675	645	+40
17	725	645	+40
18	775	645	+40
19	825	645	+40
20	875	645	+40
21	925	645	+40
22	625	525	중양
23	675	525	중양
24	725	525	중양
25	775	525	중양
26	825	525	중양
27	875	525	중양
28	925	525	중양
29	675	585	중양
30	625	585	중양
31	775	585	중양
32	725	585	중양
33	875	585	중양
34	825	585	중양
35	975	585	중양
36	625	645	중양
37	675	645	중양
38	725	645	중양
39	775	645	중양
40	825	645	중양
41	875	645	중양
42	925	645	중양
43	625	525	-40
44	675	525	-40
45	725	525	-40
46	775	525	-40
47	825	525	-40
48	875	525	-40
49	925	525	-40
50	625	585	-40
51	675	585	-40
52	725	585	-40
53	775	585	-40
54	825	585	-40
55	875	585	-40
56	925	585	-40
57	625	645	-40
58	675	645	-40
59	725	645	-40
60	775	645	-40
61	825	645	-40
62	875	645	-40
63	925	645	-40

표4 자극물 치수

3-7. 2차 자극물에서 대표적 자극물 선정

자극물을 제작할 때 다른 심미적 영향요소를 배제시키기 위하여 그림11에서 보는 바와 같이 제작을 하였다. 이전 실험(제품 대표적 모델 선정 즉 1차 자극물에서 대표적 자극물 선정)에서 자극물의 대표적 모델을 선택하였듯이 이번 실험 단계 역시 대표적인 자극물을 선정하였다. 이때 자극물들을 실제 크기로 제작하여 설문하기에는 어려운 점이 많아 자극물의 크기를 20% 축소하여 실험을 실시하였다. 또한 이미지들은 5mm 우드락에 정확한 크기로 잘라 붙여 설문 응답자로 하여금 직접 자극물을 비교할 수 있는 기회를 주었다. 실험대상자는 디자인전공 54명을 실시하였으며 조사방법으로는 일대일 개인면접을 통하여 실시하였다. 조사분석은 동질성분석을 실시하였다.

자극물 동질성분석 응답자	
조사대상	디자인전공학생 54명
조사방법	프린트물 설문
조사기간	2000. 9.

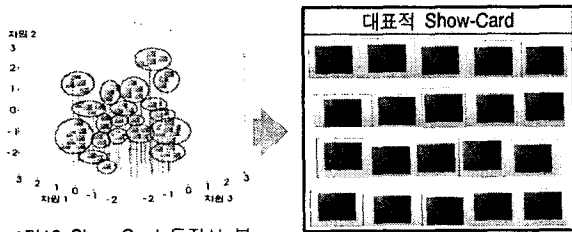


그림12 Show-Card 동질성 분석



그림13 대표적 2차 자극물

그림12는 2차 자극물을 가지고 동질성 분석한 결과로 그룹 안에 있는 자극물들은 설문대상자들이 같다고 느끼는 자극물들이다. 그림13은 이렇게 묶여진 각각의 그룹들을 일일이 디자인전공 50명에게 보여주면서 다시 대표적인 자극물을 선출하게 하였다. 이렇게 하여 총 20개의 자극물들을 얻을 수 있었다. 얻어진 자극물은 자극물 번호 3, 7, 8, 10, 11, 12, 19, 23, 25, 28, 32, 34, 37, 39, 41, 45, 49, 52, 55 그리고 60이다.

4. 자료 분석 및 결과

4-1. 설문 자료 분석 및 결과

그림13에서 나타난 20개의 자극물들을 가지고 아래와 같은 설문을 하였다.

첫 번째로 우선 TV이라고 생각되는 순서로는 아래 그림14에서 보는 바와 같이(자극물 번호) 10>16=32>25>11>39... 의 순서대로 나왔다.

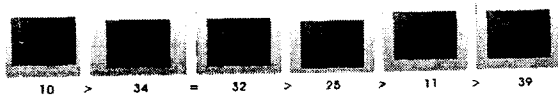


그림14 전형적 자극물 순서

다음 그림15는 각각의 2차 자극물들에 관한 전형성 그래프이다. 그림15에서 보는 바와 같이 10번, 32번 그리고 34번이 가장 전형적 TV로 보여지고 있다.

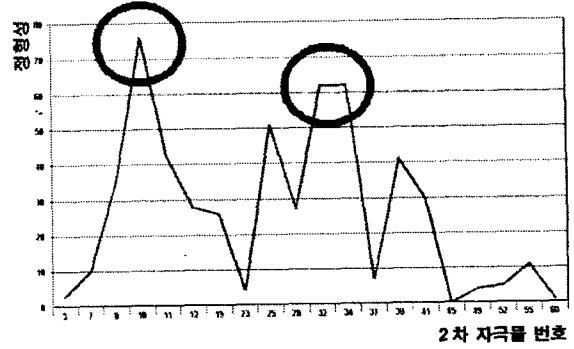
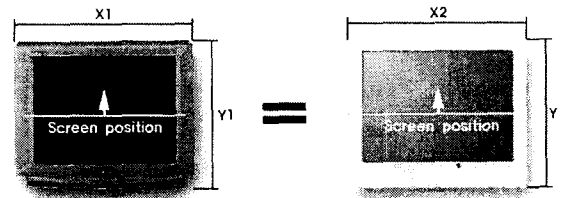


그림15 전형적 비례 그래프

다음 그림16은 제품의 전형적 모델과 자극물의 전형적 모델을 비교한 것으로 위에서 설명한 것과 마찬가지로 동일한 비례를 보여주고 있다.



제품 전형적인 모델(1차 자극물) 2차 자극물 전형적 모델

그림16 1차 2차 자극물의 전형적 모델비교 (X1 = X2, Y1 = y2)

위에서 알 수 있듯이 설문 응답자들이 제품(1차 자극물)에서 느끼는 전형적 모델과 2차 자극물에서 느끼는 전형적 모델이 동일하다고 나타나는 것은 자극물로서 제품의 비례를 도출하는데 있어서 적절함을 알 수 있다.

아래 그림17에 나타난 바와 같이, 가장 TV 아니라고 생각되는 순서로는 49>45>7>3>8>55... 의 결과로 나왔다. 제품 49의 치수는 925mm×525mm, screen 위치는 아래로 40mm이다.

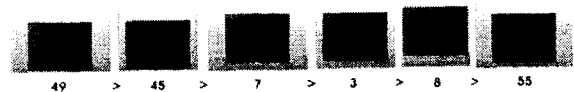


그림17 비전형적인 순서

그림18는 각각의 2차 자극물에 대한 비전형성 그래프이다.

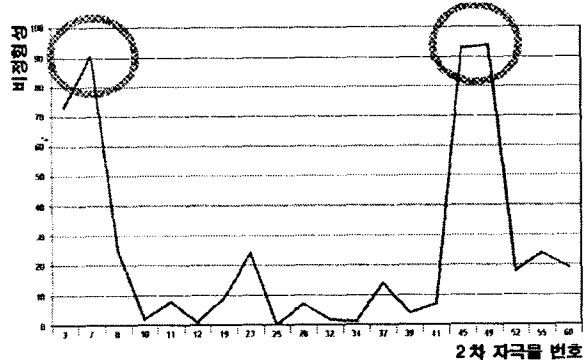


그림18 비전형적 비례 그래프

TV의 전형성에 관한 결론으로는 위의 두 개의 설문 결과를 보면 적절한 비례를 중요시 생각했으며, 보편적인 것에서 너무 벗어나지 않고 브라운관의 위치를 고려했다. 또한 주변에서 많이 볼 수 있는 TV 비례를 전형적으로 보았으며, 불안해 보인다든지 브라운관의 위치가 너무 한쪽으로 쏠린 경우 비전형적인 자극물로 인지하고 있다.

그림19를 보면 알 수 있듯이 TV생각되어지는 것과 그렇지 않은 것에 확연한 구분이 있음을 알 수 있다. 즉 디자인에 있어서 프로토타입 이론을 근거로 그 범주내에서 크게 벗어나지 않는 비레이어야만 소비자들은 TV로 인지 할 수 있다는 점이다.

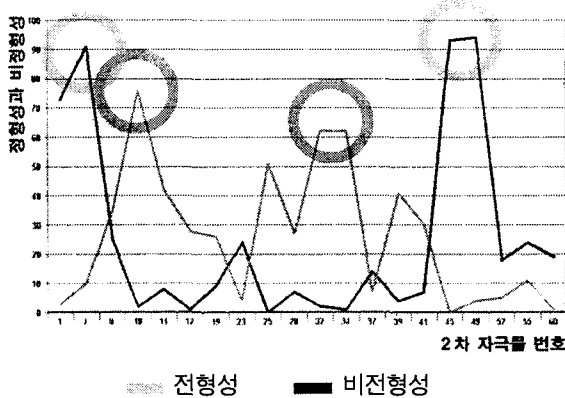


그림19 전형성과 비전형성의 관계

즉 그림20에서 보는 바와 같이 전형적인 것과 비전형적인 것에는 확연한 구분이 있다.

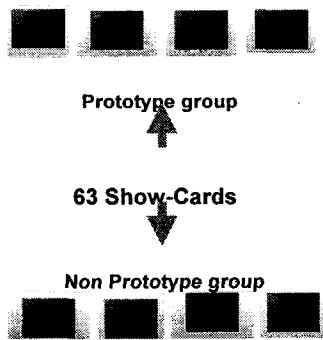


그림20 전형적 자극물과 비전형적 자극물

그리고 마지막으로 TV으로써 가장 이상적인 비례에 관한 응답으로는 그림21에서 보는 바와 같이 34>32>28>25>10>11...의 순서로 나왔다.

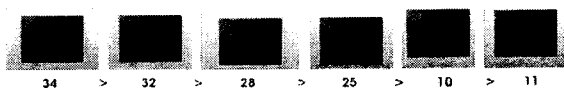


그림21 가장 이상적인 비례순서

아래의 그림22는 각각의 2차 자극물에 대한 이상적 비례를 나타내는 그래프이다.

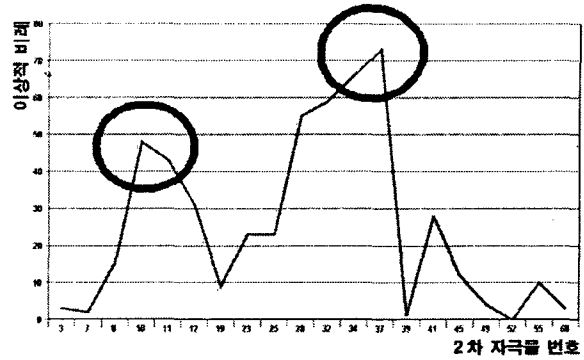


그림22 이상적인 비례 그래프

다음과 같은 결과를 놓고 보면 TV에 있어서 자극물 번호 34번, 32번, 28번, 25번 순서로 가장 이상적인 비례로 도출되었다. 도출된 자극물을 보면 알 수 있듯이 안정적이며 브라운관의 위치는 중앙 그리고 좌우로 넓은 비례를 보여 주고 있다.

4-2. 황금비례(Gold Section)와의 관계

실험의 결과를 보면 자극물 번호 34(875mm×585mm×스크린 위치 중앙 - 그림23)번이 가장 이상적인 비례로 나타났다. 이때 스크린의 크기는 29인치이다.

그렇다면 과연 그림24와 같이 예로부터 황금비례 (Gold Section)라고 알려진 비례와 위의 결과는 어떠한 관계를 가지고 있을까?

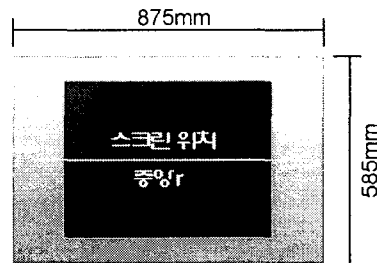


그림23 TV에서의 이상적 비례



그림24 TV의 이상적 비례와 황금 비례의 관계

위 결과에서 도출된 자극물 번호 34 번의 비례를 보면 세로를 1로 볼 때 가로는 1.513의로 황금비례의 1.618와 거의 흡사한 결과를 보여 주고 있다. 아래의 그림25에서 첫 번째는 결과로 도출된 이상적 비례 유출 결과이며, 다음은 황금비례, 마지막은 이상적 비례와 황금 비례의 차이를 음영차로 보여 주고 있다. 마지막에서 보는 바와 같이, 거의 비슷함을 볼 수 있다. 이때 치수로 비교해보면 TV의 이상적 비례의 크기가 585mm×875mm로 볼 때 황금비례는 585mm×946.5mm(1:1.618기준)이다. 즉 가로의 차이는 71.5mm이다.

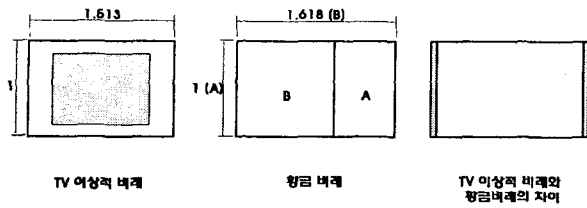


그림25 TV의 이상적 비례와 황금비례와의 차이

하지만 이와 동일한 실험을 통해 이루어진 플립형 핸드폰의 경우 황금 비례와 다른 비례적 결과를 가져왔다. 아래 그림26에서 첫 번째는 휴대용 플립형 전화기의 이상적인 비례이며, 다음은 황금비례, 마지막은 휴대용 플립형 전화기와 이상적 비례와의 차이를 음영차로 나타낸 것입니다. 결과를 보면 알 수 있듯이, 휴대용 전화기와 황금비례는 차이가 크다는 것을 알 수 있다.

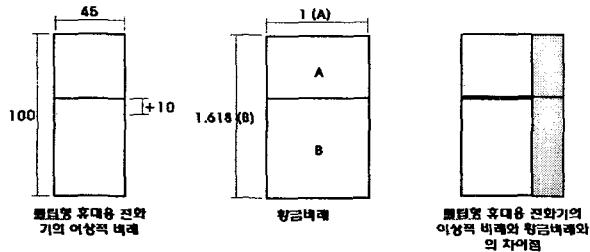


그림26 플립형 핸드폰의 이상적 비례와 황금비례와의 차이

5. 결론 및 향후 연구 과제

5-1 결론

두 실험 결과에서 알 수 있듯이, 황금비례라고 해서 모든 제품에 적용되는 것은 아니며(그림27), 소비자가 제품을 구입할 때 제품마다 느끼는 비례적 느낌은 다르다는 것이다.(그림28)

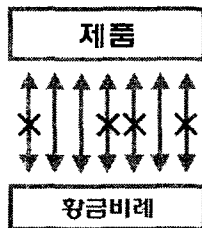


그림27 제품과 황금비례와의 관계

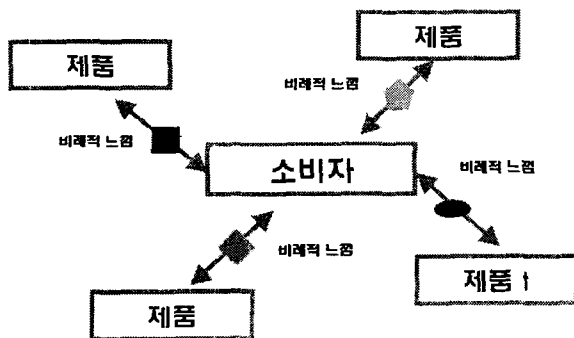


그림28 각각의 제품들의 비례적 느낌과 소비자관계

이렇듯 각각의 제품들은 그 제품에 적절한 선호 비례가 있으며 이러한 비례들은 선호도에 영향을 미친다. 이렇듯 신제품

을 개발하고 디자인할 때, 비례는 단순히 하나의 규격이 불과한 것이 아니라 소비자들이 제품을 선호하는데 중요한 하나의 심미적 영향요소로 작용함을 인지해야하며, 제품을 디자인할 때 그 제품에서 선호되는 비례를 적용하여 디자인해야 할 것이다.

이에 본 연구는 하나의 제품에 있어서 어떠한 비례가 그 제품에 있어서 가장 선호되는 비례인지를 추출하기 위하여 진행하였다. 꼭 본 연구와 같은 방법을 이용하지 않더라도 비례의 중요성을 파악하고 제품개발에 제품비례에 관한 연구를 진행함으로써 보다 선호될 수 있는 제품을 디자인 할 수 있을 것이다.

5-2 향후 연구 과제

향후에 이러한 실험단계를 통해 각 제품별로 이상적인 비례를 찾아 선호도와와의 관계를 살펴보고, 황금비례와의 차이도 검증해 보아야 할 것이다.

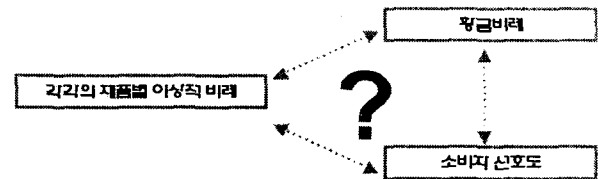


그림29 향후 연구과제

두 번째 자극물을 만들 때 적용한 치수값은 이번 실험에서는 임의의 수치 측 전문가의 의견에 따라 적용하였으나, 다음 실험에서는 소비자가 느끼는 비례 변화폭에 대한 조사가 선행되어야 할 것이다. 즉 크기에 따라 어느 정도의 변화가 소비자로 하여금 변화하였다고 느끼는 기준의 마련을 해야 할 것이다.

참고문헌

- Benjafield, John, A Review of Recent Research on The Golden Section, Empirical Studies of The Arts, 1985, Vol.3(2).
- Doczi, Gyorgy, "The Power of Limits", Proportional Harmonies in Nature, Art, and Architecture, Shambhala Publications, 1994.
- Ellis, Seth Robert, A Psychometric Investigation of a Scale for Evaluation of the Aesthetic Element in Consumer Durable Goods, Unpublished Dissertation University of Aritana, 1993.
- Mayall, W. H., "Machines and Perception in Industrial Design", London : Studio Vista, 1968.
- Sugiyama Kazuo, 橋梁と基礎 "Proportion . Balance(プロポーション . ベラソス)", 1997.6.
- Tatsuo Nishino and Mitsuo Nagamachi, 감성공학 학회발표논문, 2000. 06.
- Wong Wucius, Principles of Two-Dimensional Design, Van Nostrand Reinhold, 1972.

본 연구는 전북대학교 산업디자인개발연구소의 지원을 받아 연구되었음