

# 컨조인트 분석에서 형태속성 선택방법에 관한 연구

## A Study on the Selecting Methods of Shape-Attribute on Conjoint Analysis

오해춘, 김장호

한국과학기술원 산업디자인학과

Hai-Choon Oh, Jang-Ho, Kim

Department of Industrial Design, KAIST

중심어: Conjoint Analysis, Shape-Attribute, Selecting Methods

### 1. 서론

컨조인트 분석은 다차원적인 속성으로 이루어진 제품디자인 부터 소비자가 어떤 요인때문에 그 제품을 선호하는지, 그리고 불만을 느끼는지 파악할 수 있어 디자인 분야에서 소비자 니즈 분석방법으로 그 활용이 증가하고 있으며, 이의 활용목적은 표1과 같이 크게 두가지로 나눌 수 있다. 첫째는 디자인 개발방향의 컨셉을 창출하려는 것이며, 둘째는 분석결과를 형태화 과정에서 직접 반영하려는 것이다. 첫째로 컨셉도출을 위한 속성 선택은 향후 생산될 제품운곽을 파악하는 것을 목적으로 하고있어 A에서와 같이 제품형태를 구성하는 대부분의 형태요소들을 선택한다. 둘째로 형태화 과정에서 활용하려는 목적에서의 속성선택은 분석결과 도출되는 자료를 형태에 직접 반영하려는 것에 목적을 두고 있어 B에서와 같이 전체형태의 이미지에 상대적으로 커다란 영향을 미치는 몇개의 중요형태를 속성으로 선택하고 이들의 속성 수를 늘려 선택한다.

표1. 세탁기 형태속성의 예

A		B	
속성	수준	속성	수준
몸체	각진형, 둥근형	몸체	형상: 각진, 둥근
뚜껑	전체형, 프레임형	뚜껑	전면부: 튀어나온, 평평한
투명창	사각형, 둥근형	뚜껑	LID: 전체형, 프레임형
컨트롤	각진형, 둥근형	투명창	크기: 큰, 작은
버튼	원형, 타원형	투명창	형태: 사각형, 둥근형
다리(Leg)	각진형, 둥근형	투명창	위치: 가로형, 세로형

컨조인트 분석의 활용은 제품의 흐름(Product Wave)상에서 새로운 스타일이 요구되는 시점에서 뿐만 아니라 일정한 스타일이 진행되는 제품의 흐름 상에서도 활용이 증가하고 있으며, 디자인 스타일의 흐름은 비교적 장기적 인데 비해 제품개발은 그 흐름 안에서 여러차례 이루어지기 때문에 형태화 반영을 위한 컨조인트 분석의 활용은 매우 중요하다. 그런데 컨조인트 분석에서 속성 및 수준선택이 잘못 이루어지면 분석결과와 신뢰도가 떨어지기 때문에 구체적 분석을 위한 2단계이상의 형태속성은 무엇으로 선택해야 하는가라는 해결해야할 중요한 문제가 있다.

분석결과가 구체적인 자료로 도출되기 위해서는 색채의 경우 이의 구성요

소인 색상(Hue), 명도(Value), 채도(Chroma)등으로 놓으면 된다. 그런데 형태는 사람들이 시각을 통해서 경험하는 대상의 본질적인 특성이기 때문에 모든 디자인 과정의 근간 이 되고 있으나 형태는 색채와 같이 그것의 구성 요소가 체계화되어 있지 않다. 이에 본 연구에서는 컨조인트 분석결과 도출 되는 자료가 제품의 형태화 과정에서 직접적으로 활용할 수 있도록 첫째, 형태의 구성요소에 대한 연구를 기초로 하여, 둘째, 형태를 결정하는 속성 및 수준을 선택하는 방법을 개발하는데 그 목적이 있다.

### 2. 구체적 자료 도출을 위한 형태 구성요소 연구

색채의 변화요인은 색상, 명도, 채도라고 분류하는 기준으로 표현될 수 있다. 한편 이러한 관점에서 볼때, 형태의 변화요인으로서 형태의 구성요소를 찾는다는 것은 그것을 분류하는 기준을 찾는 것으로 나타낼 수 있다. 따라서 그림1과 같은 방법에 의해서 제품형태가 어떻게 분류되고 그 기준은 무엇인지 찾는다.

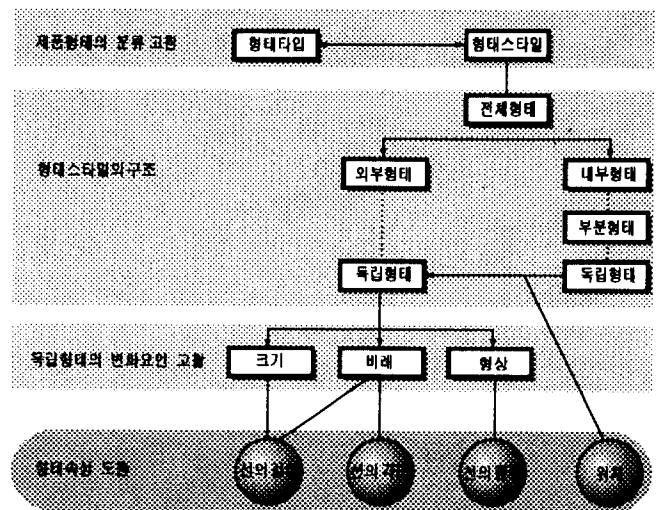


그림1. 형태구성요소의 도출을 위한 접근방법

제품형태는 크게 타입(Type)에 의한 방법과 스타일(Style)에 의한 분류로 나눌 수 있는데, 이들의 상관관계를 디자이너의 형태화 과정에서 볼때, 형태

스타일은 형태타입을 전형으로 전개하는 형태화 과정이며, 역으로 형태스타일 일의 전개과정을 통해서 새로운 구조를 가진 형태타입이 생성된다. 결국 형태속성으로서 형태 변화요인은 형태스타일에서 찾아야 함을 알 수 있다.

제품형태는 인간의 형태 정보처리 특성을 고찰해 볼때, 전체형태와 부분형태로 구분하여 인지된다고 보는 것은 통일된 관점으로, 이와같은 관점에서 볼때, 제품형태는 전체형태와 부분형태로 구분하여 이해할 수 있다. 이때, 전체형태란 외부형태와 내부형태의 합이며, 이때 외부형태는 내부형태가 없는 독립형태이며, 하나의 부분형태 또한 그 형태를 중심에 놓고 볼때, 독립형태이다. 따라서 독립형태의 변화요인을 찾으면 이것과 부분형태가 놓여지는 위치가 형태스타일의 변화요인, 즉 형태속성이 된다.

한편 독립형태는 조형요소(The Elements of Design)라는 소재로 조형원리(The Principles of Design)라는 양식에 의해 형태스타일(기호)이 형성된다. 따라서 형태속성으로서 형태변화요인의 소재는 조형요소로 부터 찾고, 조형원리로 부터 변화요인의 구조를 파악하는 것으로 이루어질 수 있다. 일반적으로 조형원리는 균형(Balance), 비례(Proportion), 통일(Unity), 강조(Accent), 율동(Rhythm)등으로 표현되고, 이를 형태의 관점에서 그것의 구성요소를 고찰해 볼때, 이들을 대표하는 요소는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

형태 조형원리의 구성요소 = { 형상, 크기, 위치, 갯수 }

그런데 이들을 데카르트의 3차원적 좌표계를 통해서 제품형태를 이해할때, 직선의 선분은 두점의 좌표에 의해서 나타내어지며, 선의 길이와 각도는 두점의 위치에 의해서 결정되기 때문에 점의 좌표는 앞으로 진행될 선의 길이와 각도를 나타내 준다. 따라서 크기와 비례의 구성요소는 그것은 선의 길이와 각도로 (X, Y, Z)으로 표현할 수 있으며, 형상은 선의 종류로 표현할 수 있다. 따라서 독립형태로서 외부형태와 부분형태의 변화요인은 선의 길이와 종류로 나타낼 수 있으며, 부분형태만의 변화요인은 갯수에서 찾을 수 있으며, 독립형태로서 외부형태와 부분형태의 상관관계는 위치에서 찾을 수 있다. 즉 형태변화요인으로서 형태의 구성요소는 선의 길이, 각도, 그리고 종류와 부분형태가 전체형태에 놓이는 위치, 갯수이다.

독립형태의 구성요소 = { 선의 길이, 각도, 종류 }

### 3. 형태화 과정을 위한 형태속성 선택방법의 제시

본 절에서는 연구결과 도출된 형태요소로 제품형태의 속성과 수준을 선택하는 방법을 제시하고 이를 기초로 하여 중요형태에 대한 속성선택과 상대적으로 중요도가 떨어지는 형태의 속성선택은 어떻게 이루어져야 하는지 제시한다.

#### 5.1. 형태결정선에 의한 속성 선택방법의 제시

형태의 구성요소는 앞에서 고찰한 바와 같이 선의 길이, 선의 각도, 선의 종류 및 부분형태의 위치이다. 그런데 여기에서 선이 의미하는 것은 형태의 결정성으로서 선을 의미한다. 따라서 형태결정선이란 결정성의 개념과 마찬가지로 다음과 같이 표현된다.

형태결정선 = 형태의 중요 선(Line) × 형태의 차별 선(Line)

즉 형태결정선이란 소비자가 3차원의 제품형태로 부터 얻을 수 있는 이미지에 미치는 영향력이 큰 중요 면이면서 차별화되는 면의 특성을 결정짓는 선이라고 정의할 수 있다. 따라서 형태결정선에 있어서 형태구성요소의 선택은 첫째, 선의 길이, 선의 각도, 선의 종류중 제품의 유형에 따라 그 형태의 변화요인으로 작용할 수 있는 형태구성요소만을 속성으로 선택한다. 둘째, 형태구성요소중 어떤 요소가 조사에 사용되는 카드로 그 형태의 차이를 느끼기 힘들다면 그 요소는 속성으로 선택하지 않는다.

#### 5.2. 형태화 과정을 위한 형태속성 선택방법의 제시

전체형태에 기여하는 각 속성별 중요성에 관계없이 개별형태의 속성 숫자가 같은 비율로 구성되어 있으면 상대적으로 중요치 않은 속성이 중요속성으로 파악될 위험이 있다. 따라서 프로파일을 작성할때, 중요성의 차이에 따라 속성의 숫자를 달리하여야 한다. 앞에서 고찰한 바와 같이 형태화 과정을 위한 속성선택은 2단계이상의 속성으로 선택하여야 하며, 이와같이 속성의 수를 늘리는 것은 분석된 자료를 형태화 과정에서 활용하기 위함이다. 요컨대 컨셉도출을 위한 속성선택의 목적이 향후 개발될 제품의 운곽을 파악하는데 있다면, 형태화 과정을 위한 속성선택의 목적은 분석결과를 형태에 직접 반영하는데 있다. 그렇다면 형태화 과정에서 중요속성의 선택은 형태평가의 순서에 기준하여 찾아야 한다. 따라서 형태화 과정을 위한 속성선택은 표2와 같이 제품형태를 구성하는 어떤 형태에 대해서 디자이너가 원하는 수준, 또는 그 형태의 상대적 중요성이 떨어지거나, 소비자에게 제시되는 샘플에서 다른 형태에 비해 상대적으로 크기가 작을 경우에는 그 형태의 속성은 형태타입이나 스타일로 선택하면 되고, 어떤 형태가 위의 경우와 반대의 경우에는 형태요소로 형태결정면, 또는 선의 길이, 각도, 종류로 대표되는 형태결정선으로 선택하면 된다.

표2. 형태화 과정을 위한 속성 및 수준 선택의 프로파일(세탁기의 예)

형태구성	속성		수준		
	결정면	결정선			
외부형태	평면부(A면)	결정선 B-1	R1000	R4000	직선
		결정선 B-2	TYPE-1	TYPE-2	TYPE-3
	전면부(B면)	결정선 A-10	R1500	R3000	직선
		결정선 A-11	R5	R15	R45
두경형태	평면부	선의 길이	X:Y = 450:550	X:Y = 450:450	X:Y = 550:450
뚜명창 형태	평면부	형태타입	라운드형	각진형	없음
컨트롤 부	기존형태	위치	전면	우측면	뒷면

### 4. 맺음말

형태화 과정을 위한 속성 선택방법을 통한 컨조인트 분석결과는 구체적인 자료가 도출되기 때문에 제품형태에 대한 소비자의 니즈를 형태화과정에서 보다 정확하게 반영할 수 있다는 장점이 있으며, 디자이너에게는 분석결과를 통해 형태화 과정에서 재해석이 필요없다는 장점이 있다. 따라서 본 연구의 결과는 소비자 지향적 디자인(Consumer Oriented Design), 또는 소비자 중심 디자인(Consumer Centerd Design)을 위한 접근방법으로 그 활용이 가능하리라 기대된다.