

디자인 프로젝트 기획에 있어 구조모델에 관한 연구 - DEMATEL법을 중심으로 - A Study Structural Model on the Design Project Planning - On a DEMATEL Method -

윤형근

광주대학교 산업디자인학과

Hyung-Kun, Yun

Dept. of Industrial Design, Kwangju Univ.

우홍룡

서울 산업대학교 산업디자인학과

Heung-Ryong, Woo

Dept. of Industrial Design, Seoul Nation Polytechnic Univ.

● Key Word : Structural Model, DEMATEL Method, Design Project Planning

1. 연구배경과 목적

디자인의 대상은 대규모의 복잡한 시스템으로 거시적(macro)인 관점에서 해석하고 이해하여야만 알기가 싫다는 것은 주지의 사실이다. 어느 한 부분의 요소를 알 수 있다고 해서 우선 그 한 부분부터 디자인을 완성하고 그 다음 부분을 디자인하는 식으로 부분의 집합체로 전체 디자인을 완성하는 방법은 결코 훌륭한 디자인 결과물을 낼 수가 없을 것이다. 그러나, 대다수 입수된 정보는 부분적 요소에 관한 것일 경우가 많으며, 전체의 윤곽이 잘 잡히지 않는 경우가 많다. 더구나 디자인의 대상과 같이 애매 모호한 시스템의 경우에는 미시적(micro)인 각각의 요소가 보는 시각에 따라서는 중요하지 않는 게 없는 것처럼 여겨지고, 한 부분에 몰입하게 되면 다른 요소들간의 관계를 파악하지도 못하는 부분들이 나와 해결책이 미궁으로 빠져들어 본래 시스템이 요구하는 문제 해결에서 멀어지게 된다.

이와 같이 산업디자인의 진행과정에 있어서 고려하여야 할 요소는 무한히 많고 동시에 복잡하게 얽혀 있어 그 전체를 어떤 방법으로 파악하고 그것을 어떻게 풀어 나갈 것인가가 중요한 문제이다. 우리가 클라이언트로부터 디자인을 의뢰 받고 회의를 통해서 여러 정보들을 입수할 때 디자이너의 머리 속에 떠오르는 아이디어들이 있기 마련이다. 이때 클라이언트가 특별하게 관심을 보인 부분에 집중하게 되고 아이디어도 그 쪽으로 맞추게 된다. 보통 이와 같이 초기 아이디어나 첫 회의 때 인상이 강하게 남아있어 이후 프로젝트 수행에 지대한 영향을 주는 경향이 있다. 초기의 아이디어가 프로젝트를 성공적으로 끝내 시장에서 환영을 받는 결정적인 결정요인이면 좋겠지만 그렇게 기대하기에는 너무 운에 맞기는 격이 될 것이다. 즉 여러 디자인요소를 종합적으로 고찰하여 문제를 해결하지 않으면 안되기 때문이다. 이때 여러 디자인 요소들을 어떻게 하면 손쉽게 인식하느냐는 문제 있어 본 연구는 구조모델의 개념을 가진 DEMATEL법을 디자인 프로젝트 기획에 적용하여 봄으로서 그 활용성을 밝히는데 있다.

2. 구조모델의 개념

구조모델은 미시적(micro)인 요소간의 정보를 토대로 대상

의 구조화를 실시하고, 대상을 거시적(macro)으로 이해할 수 있도록 시각적인 형태로 구현 한 것이다. 구조모델은 시스템을 구성하는 아이템(디자인 요소) 간의 관계 유무만을 표현하기 때문에 양적(量的)인 관계로 표현되지 않는다. 따라서 통상의 수학적 모델과 비교해 보면 상당한 정성적(定性的)이며 간결하다. 바로 이 간결함 때문에 시스템의 본질적인 특징을 잘 표현할 수 있는 것이다.

특히 아이템간의 논리적인 「관계」만을 그림으로 표시하기 때문에 구조 모델은 이공학(理工學)분야에서 사용하고 있는 수학적모델과 인문사회과학분야에서 사용하고 있는 문장표현에 의한 논리적 분석과의 중간 정도에 위치한다고 볼 수 있다. 따라서 디자인과 같이 이공학의 분야를 바탕으로 하는 제품 자체의 기술적인 분야와 소비자의 다양한 요구나 디자인의 정성적이고 애매한 문제 등이 혼재 하고 있는 디자인 문제를 취급하는데 적당하다고 할 수 있다.

3. DEMATEL법

DEMATEL법(1) 현재 세계가 직면하고 있는 복잡하고 곤란한 문제를 해결하기 위해서 바텔 연구소의 프로젝트의 명칭이었다. DEMATEL법은 프로젝트 진행 중 제한된 방법론 중의 하나이다.

세계문제가 복잡하다고 하는 이유는 인간이 공통으로 생각하는 이상상(理想像)이 없고, 인간사회가 너무 세분화되고 다양화했기 때문이다. 이렇게 되면 사회전체의 공통 목표나 인간이 각각 다르게 품고 있는 목표 패턴을 얻기가 매우 곤란하다. 바텔 연구소에서는 세계문제의 구조를 파악하는 것으로부터 연구를 시작하려고 하였다. 즉 문제의 구조를 알게되면 그 해결책의 발견이 용이하기 때문이었다.

DEMATEL법은 구조를 파악하기 위한 수단으로 다음과 같은 순서로 진행된다.

- ① 개인 또는 집단이 자각하고 있는 문제 항목의 추출 (아이템 추출)
- ② 문제 항목간의 관계조사 (직접영향 관계파악)
- ③ 문제 구조에 일치하는 목표 패턴의 발견 (구조모델 작성)

구조 파악에 의해서 목표 패턴을 발견하게 되면 새로운 시점으로 디자인 문제의 목표와 가치를 재평가 할 수 있게 되

고, 주요 문제의 해결을 위해 디자이너의 창의력을 집중시킬 수 있다.

4. 피부미용 마사지기의 실례

본 연구는 실제로 피부미용 마사지기를 가지고 디자인 프로젝트 기획에 있어 구조모델에서 DEMATEL법이 어떻게 활용 가능한지를 검토한 것이다.

먼저 현재 시중에서 판매하고 있는 피부미용 마사지기에서 자각하고 있는 문제항목으로 디자인 요소, 그리고 앞으로 개발되어 나올 신제품에서 기대 항목들을 추출한다. 이렇게 하여 추출된 디자인 요소를 중복되는 부분과 애매한 부분들을 제거 정리하여 (표1)과 같이 22개의 디자인 요소를 선정하였다.

(표1) 피부미용 마사지기의 중요 디자인 요소

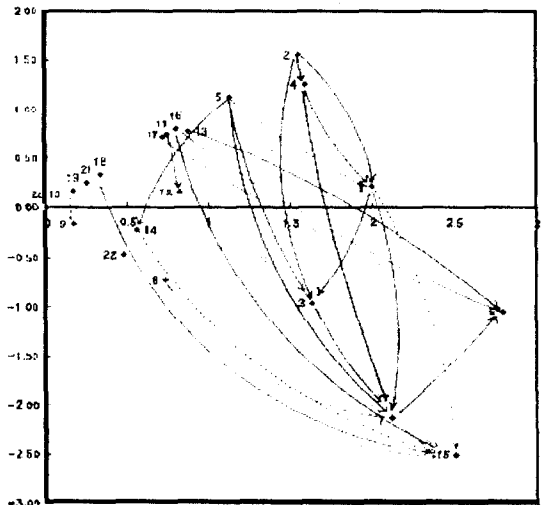
- 01 잡기가 편하여야 한다
- 02 잡았을 때 Fit감이 좋아야 한다
- 03 사용할 때 팔, 손목, 손에 부담이 적어야 한다
- 04 미끄럽지 말아야 한다
- 05 가벼워야 한다
- 06 주소비자의 취향과 맞아야 한다
- 07 손쉽게 마사지가 되어야 한다
- 08 좁은 부위도 마사지가 되어야 한다
- 09 버튼 조작성이 쉬어야 한다
- 10 청소가 쉬어야 한다
- 11 공기청정기의 존재는 알 듯 모를 듯 해야 한다
- 12 Stand 와 Body는 조화되어야 한다
- 13 본 기기는 화장품과 조화가 되어야 한다
- 14 휴대에 간편해야 한다
- 15 고급, 첨단 이미지가 있어야 한다
- 16 소리, 진동, 조광이 적당하여야 한다
- 17 마사지 각단계의 설정 시간이 합리적이여야 한다
- 18 포장이 좋아야 한다
- 19 버튼의 문자가 알아보기 쉬어야 한다
- 20 조립이 쉬어야 한다
- 21 잡았을 때 버튼이 눌리지 말아야 한다
- 22 오른손, 왼손잡이 모두 쉽게 사용 가능해야 한다

이 22개의 디자인 요소를 가지고 각각의 요소간의 영향 관계를 파악한다. 열의 요소 i가 원인, 수단으로 생각하고 행의 요소 j가 결과, 목적으로 놓고 「열의 요소 i가 원인으로 ○○하면 행의 요소 j가 결과로써 향상되는가」라는 질문형식으로 한다. 이때 전혀 관계가 없을 경우에서부터 관계가 밀접한 정도에 따라 0~4의 5단계로 점수를 부여하여 표2)와 같은 직접영향 행렬을 작성할 수가 있다. 이 행렬식을 가지고 DEMATEL 프로그램을 이용해서 컴퓨터로 계산한다. 그림1)은 DEMATEL 프로그램 출력 결과이다. 이 결과 그래프에서 알 수 있듯이 상하 구조층을 가져 위에서부터 아래로 화살표가 내려오게 되어있다. 즉 아래부분에 위치한 [7. 손쉽게 마사지가 되어야 한다], [15. 고급, 첨단 이미지가 있어야 한다] 이 두 개의 디자인 요소는 중요한 결과로 이

(표2) 디자인 요소간의 직접 행렬식

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2	4	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

디자인 요소의 원인으로서는 7, 15의 화살표를 역으로 거슬러 올라가면 된다. 즉 7에서 1로 가고 다시 4에서 최종적으로는 2로 간다. 그리고 15는 여러 가지 원인이 있지만 이것도 1에서 4를 통해 2로 간다. 이때 2번은 가장 위쪽에 위치하고 있으며 가장 중요한 원인이 되는 것이다.



(그림1) 피부미용 마사지기의 구조모델 (유향그래프)

5. 결과

이와 같이 DEMATEL법을 이용하면 그래프를 얻을 수가 있다. 이 그래프를 통해서 개발하고자 하는 디자인에서 어떤 디자인 요소가 원인이 되며 그 결과 어떤 디자인요소가 결과가 되는지를 쉽게 판단할 수 있다. 이를 통하여 중점적으로 디자인하여야 할 요소 및 순서를 알 수 있으며 이를 통하여 불합리한 프로세스를 피할 수 있다. DEMATEL법은 디자인 프로젝트 기획에 있어 복잡한 디자인 요소를 간략하게 구조모델로 전체적인 흐름과 중요 디자인 요소를 도식화하여 보여 줌으로 디자이너나 프로젝트 수행자들에게 유용한 도구가 될 것이다.

주) 1; (DEcision MAKing Trial & Evaluation Laboratory)은 스위스 제네바 Battelle 연구소, "미래 사회의 목표를 어디에 둘 것인가"에 대한 문제를 해결하기 위해 발족한 프로젝트 (1971)중 제안된 방법론이다.