# 제품개발에서 디자인의 선행적 결정인자(先行的 決定因子)에 대한 연구

## -다원적(多元的) 디자인 프로세스로의 접근-

A Study on the Anterior Decision Design Factor in Product Development
-An Approach to the Multi-Sequential Design Process

**김 현**

고려대학교 미술교육과 부교수

*이 연구는 고려대학교 교내 연구지원비를 받아 이루어졌음*

1. 서론
1. 1. 연구의 배경 및 목적
1. 2. 연구의 범위 및 방법

2. 디자인 프로세스와 디자인 인자
2. 1. 디자인 프로세스의 성격
2. 2. 디자인 인자의 특성

3. 인자 지향적 프로세스(Factor Oriented Process)
3. 1. 인자 지향적 프로세스의 이해
3. 2. 디자인 인자의 재구성

4. 다원적 프로세스의 제안
4. 1. 다원적 디자인 프로세스로의 전환
4. 2. 사례연구

5. 결론

## 논문요약

80년대의 거품경제 붕괴 후로는 가격, 용도, 품질, 실질성 등 상품 기본가치를 중시하는 성숙된 소비사회로 전환될 것이다. 이 때 제일 중요한 구매판단의 근거는 소비자가 납득할 수 있는 가치를 상품이 실현하고 있는 가이며, 따라서 기본에 충실하고 합리적인 차별화를 제시하는 등 소비자가 자신의 실생활에 있어서 중요하게 생각하고 있는 가치관과 조화를 이루는 상품성이다. 이러한 조건 속에서 소비자 수요의 단순한 발견에 의해 디자인 개념을 설정하는 것을 뛰어 넘어 소비자의 다양한 수요를 이끌어 갈 수 있고 기업의 시장 우위확보를 위한 경쟁력 제고 및 정체성 정립을 위한 방법의 하나로 디자인 인자 지향적 프로세스(factor oriented process)를 기초로 한 다원적 프로세스(multi-sequential process)를 제안한다. 이 인자 지향적 프로세스는 프로세스 내부의 요인 분석(分析) 및 특히 이들의 합성(合成)을 중시하여 이에 의해 새로운 해결안 제안을 그 특성으로 하고 디자인 개발에 합리적인 근거를 제시하도록 한다. 이는 합성과정이란 분류된 인자의 특성에 의해 인자들을 체계적으로 조합하는 과정에 내재하는 제한요소 사이의 상관관계를 분석하여 우위 인자(dominant factor)를 발견하고 이에 의해 가능한 몇 가지 코드를 만들어 디자인 개념의 방향을 제시하게 되어 디자인 모체를 만드는 과정이다. 다원적 디자인 프로세스란 폭 넓은 접근 방법으로 안으로는 제품 내에 존재하는 우위 인자의 규명에 의한 차별화된 대안들을 찾아내고 밖으로는 관련제품과의 연계성(連繫性)까지 고려한 선행 인자(anterior factor-다가치적 기준으로 디자인 방향을 결정해 주는 방향인자)를 찾아내 디자인 방향의 당위적 결정을 유도하는 디자인 프로세스이다.

## Abstract

After the collapse of the 80's bubble economy, consumers tend to consider the fundamental values of a product such as price, usage, and quality more significantly than ever before. Due to this change in attitude, the most important factor in a consumer's decision for choosing a product becomes the quality of a product that satisfies consumer's practical values with convincing features and logical differentiations devoted to fundamental values. Under the circumstances, Factor Oriented Process and Multi-Sequential Process are proposed not just as merely defining concept through study of consumers' needs, but as methods of gaining competitive edge and establishing corporate identity in market competition by bringing out consumers' various wants and needs to lead them to a specific product. Factor Oriented Process emphasizes the analysis of factors

within the process itself, especially the synthesis of factors which would bring about new solutions as its special feature and acts as a logical element for further design development. Thus, the synthesis process consists of re-organizing analyzed factors, and during this process, analyzing correlation between the restrictions of factors would lead to discovery of 'dominant factors'. Afterward, design basis may be formed with design concepts proposed by several concept codes made up of one dominant factor and other associate factors. Multi-Sequential Process is an extensive approach to discover differentiated design proposals through careful examination of dominant factors within the product, and furthermore, to discount 'anterior factor'(directional factors that decide design directions based on multi-value criteria) for self-determined decision of design directions.

**key words**

Dominant Factor, Anterior Factor, Multi-sequential Process

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

디자인은 이미 단순히 제품 외부의 조형에 관여하는 분야가 아닌 제품 개발 전체에 모두 관여하는 분야가 되었다. 이는 과거의 외형 접근 방법 중심의 디자인에서 점차 벗어나 제품 개발의 단계별로 디자인을 동시 진행하는 프로세스로 바뀌어 가고 있기 때문이며, 따라서 디자인 프로세스도 제품의 기획에서부터 개발과 사용 및 재활용에 이르기까지 제품의 수명 중심의 프로세스로 변하게 되었다. 이러한 변화는 소비자의 인식 변화에 따른 결과로 80년대에 불어닥친 거품경제의 여파는 소비의 고급화 · 감성화 · 개성화 · 다양화를 촉진시켜 상품의 본래기능보다는 상품이 창출해 내는 기호가치(정보 혹은 감성적 부가가치) 측면을 자극하는 상품성을 더 부각시켰다. 그러나 거품경제 붕괴 후로는 가격, 용도, 품질, 실질성 등 상품 기본가치를 중시하는 성숙된 소비사회로 전환될 것이다. 이때 제일 중요한 구매판단의 근거는 소비자가 납득할 수 있는 가치를 상품이 실현하고 있는 가이며, 따라서 기본에 충실하고 합리적인 차별화를 제시하는 등 소비자가 자신의 실생활에 있어서 중요하게 생각하고 있는 가치관과 조화를 이루는 상품성이다.[1]

이러한 소비문화의 등장을 배경으로 앞으로는 기호나 감성지향적 소비성향에서 본질귀향성 소비로 변화하게 될 것이다.

이러한 변화에 따라 제품의 디자인을 결정짓는 요인도 감성위주의 접근기준 뿐만 아니라 더 복잡한 기준을 적용해야 하는데 여러 가지 다양한 기준을 모두 동시에 적용시켜 디자인에 반영하기는 어렵기 때문에 이러한 기준들을 근거에 의해서 결정하는 과정을 거쳐야 한다. 기업이나 조직 안의 디자이너가 감각이나 직관만으로 제품의 디자인을 결정할 수 없으므로 디자인을 조정하는 그 밖의 다른 요인의 특성을 이해하고 디자인을 결정하는 여러 기준들의 중요순위를 평가할 수 있어야 한다. 이는 결과적으로 디자인 개발에서 디자인 내에 선행적 결정 요인이 존재한다는 것을 암시하는 것이다. 따라서 본 연구에서는 디자인 프로세스를 중심으로 여러 디자인의 가능성 속에서 또는 디자인 대안 중에서 다원적(多元的)으로 디자인 요구조건을 만족시킴으로써 디자인을 결정하게 하는 선행적 인자(先行的 因子)에 대한 연구와 검증을 진행한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 기존의 제품 개발에 사용되는 디자인 프로세스를 점검해 보고 이에 대한 차별안(差別案)을 제안하는 것이므로 그 연구의 범위를 제품화 가능한 디자인 결과물로서 각 기업의 고유 경영전략이나 한계에 따른 요인은 제외하고 디자인에 내재하는 요인으로 한정지어 진행한다. 이는 제품의 출하나 단순한 판매 향상만의 목적이 아니라 디자인의 속성 중에서 본질에 가까우면서도 가능하면 디자인 자유도가

1. 신한종합연구소, 「트렌드 21」, (서울: 신한종합연구소, 1994), pp. 162~167.

높은 조건 속에서 디자인의 목적에 합당한 차별화된 결정안을 도출키 위한 방법을 찾아내고자 하는 것이다. 이러한 디자인 방법을 제안하기 위해 1. 디자인 인자의 특성을 규명하고, 2. 인자 지향적(因子 指向的) 프로세스를 이해하며, 3. 이 프로세스에 필요한 디자인 인자의 재구성 가능성과 여기에 내재된 우위적 인자(優位的 因子)를 찾아내고, 4. 변화하는 수요성향에 능동적으로 대처하는 디자인 프로세스를 알아본다. 이 과정에서 전제조건에 맞게 추출된 디자인 인자의 의도적 조합에 의하여 그 디자인을 당위적으로 결정하게 하는 선행적 인자가 존재함을 확인한다. 이러한 연구 및 검증을 통해 분석적 접근이 조형의 자유도를 구속하는 것이 아니라 창조의 기조(基調)이며, 다원적 합성이 구속력을 역으로 새로운 조형으로 접근하게 하는 한 가지 방법으로 제시하게 되며, 제품의 상대적 우월성을 갖게 하는 것으로 그 당위성(當爲性)을 입증한다.

## 2. 디자인 프로세스와 디자인 인자

### 2.1. 디자인 프로세스의 성격

일반적으로 디자인 프로세스란 하나의 제품을 개발하는 과정에서 디자인이 전개되는 과정을 순서별로 정의해 놓은 것을 말한다. 디자인 프로세스를 포함하는 제품개발 프로세스는 제품 기획에서 시작하여 타당성 검토, 기술 설계 그리고 개발과정을 거쳐 양산단계에 이르게 된다.

여기는 물론 매우 포괄적인 시각으로 제품 개발 프로세스를 본 것이지만 각 단계 사이사이에 아이디어 도출, 시험, 포장, 운반, 설치, 유지 및 보수 등의 세부 단계를 포함하고 있다. 제품이 출하된 이후부터 수집된 정보를 바탕으로 제품은 지속적으로 개선되며 시간이 지나서 제품이 더 이상 상품의 가치가 없게 되면 사용된 제품의 분해와 재활용을 끝으로 제품은 수명을 다하게 된다. 제품 개발 프로세스에 따른 디자인 프로세스는 제품에 따라 조금씩 차이가 있지만 기본적인 프로세스는 도표 2.1과 같다.

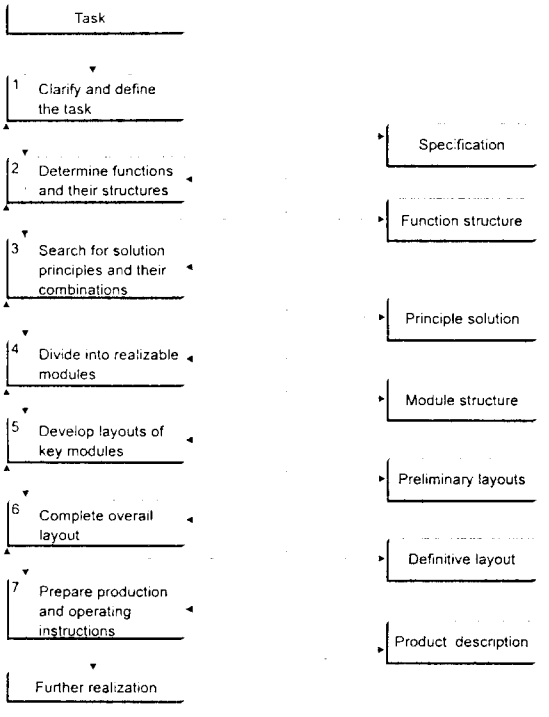


**도표 2.1. 일반적인 제품 디자인 프로세스**
**(출처: Verein Deutscher Ingenieure)**[3]

디자인 프로세스의 첫 번째 단계는 작업(task)의 정의이다. 이를 위해서는 다음과 같은 과정을 거쳐 작업을 정의할 수 있는데 1. 먼저 제시된 기능과 직접적인 관계가 없는 모든 요건을 제거하고, 2. 양적인 서술을 중요한 질적인 서술로 바꾸는 것이 필요하며, 3. 작업을 일반적인 수준에서 적절한 해결안의 중립적인 용어로 정의한다. 다음 단계로는 기능과 기능별 구조를 파악한다. 먼저 전체적인 기능을 가장 중요한 주기능과 또 부기능으로 구분하는 것으로 결과적으로 여러 개의 기능 구조가 가능해진다.

세 번째 단계로는 해결의 원칙을 발견하고 원칙들의 복합체를 구성하는 과정이다. 이 과정에서는 물리적인 또는 화학적인 효과 및 그 밖의 효과들을 고려하고 이것이 디자인과 연결 가능한 것인지를 반드시 검토해야 한다. 이러한 과정에서 실현 가능한 기능과 해결책이 나타날 것이고 이것을 중요도의 순서에 따라 디자인에 적용하는 것이다. 네 번째는 세 번째 단계에서 얻어진 해결 방안을 구체화시키는 단계이다. 기본적인 해결 방안을 실현 가능한 방향으로 전환시키는 것으로서 해결 방안을 좀 더 세부적으로 요소별로 구분하는 것이다. 이것은 레이아웃(layout)이나 도면 또는 도표 등으로 나타낼 수 있는 것이어야 한다. 다섯 번째 단계로는 기본적인 디자인의 레이아웃을 결정하고 여섯 번째 단계에서는 디자인을 완성하고 마지막으로 일곱 번째 단계에서는 양산 준비 및 사용 설명을 준비한다. 이러한 선형적(線形的) 디자인 프로세스는 도표 상에서는 하나의 정형화된 과정으로 보이나 현실적으

2). M. Oakley, Design Management, (Oxford: Blackwell, 1990), pp. 207. 208.
3). Ibid., p. 213.

로는 제품의 성격이나 환경적인 요인 등 여러 가지 이유에 의해 모든 조건을 만족시킬 수 없기 때문에 프로젝트에 따라 프로세스의 부분적 또는 전체적 변형이나 수정이 불가피하다. 그래서 디자인 프로세스는 상황에 따라 변화해야 하므로 유동적(流動的)이며, 요구되는 조건에 따라 달라져야 하므로 조건적(條件的)이며, 전체 과정에서 시작과 끝이 명확하게 구분되기 어려우므로 순환적(循環的)이라는 특성을 가지고 있다. 따라서 디자인 개발을 위한 디자인 프로세스의 정형을 하나로 규정하기는 어렵다.

여기서 제품기획과의 관계에서 파생되는 문제점을 살펴보면 먼저 현실적인 여건에서 오는 제약으로 흔히 정보조사 과정에서 접하게 되는 문제이다. 이는 디자인 개발에 주어진 시간적, 경제적 제약조건으로 인해 실제 디자인 문제 해결을 위해 필요한 조사-소비자 요구, 사용환경 등-보다는 기업 내의 기술 자료, 영업, 마케팅 관련 부서에서 수립된 통계조사나 문헌조사에 의존하거나 타제품과의 비교 검토에 그치는 경우로 기업은 소비자가 원하는 것을 알아내기 위하여 유사한 방법을 사용하기 마련이어서 그 결과 경쟁기업과 유사한 제품을 대량생산하는 것으로 전락하게된다. 기업은 고객이 갖고 싶어하는 상품개발에만 열중한 끝에 모두들 독자성과 경쟁력을 발휘해 제품가치를 지키면서 고객의 요망에도 응해야 한다는 것을 잊은 것이다. 바로 경쟁 각사에 모방당하기 때문에 신상품을 지킬 수가 없고 결국 이익도 올릴 수가 없다. 그러므로 제품개발에 있어서 제일 중요한 것은 개발의 초기 단계부터 이 새로운 제품이 현재 소비자들이 사용하는 제품보다 "더 좋은" 제품이라고 인식되도록 하는 것이다. 이러한 제품의 개선은 소비자들이 중요하다고 여기는 부분에 결정적으로 작용해야만 한다. 따라서 주요한 제품의 개선은 반드시 새롭게 창조되어야 한다.

그런데 소비자의 수요 발견을 통해 수집된 정보가 실제 디자인 문제 해결에 기여도가 낮을 수 있고 표본조사의 방법은 그 한계를 갖고 있어 문제가 생긴다. 먼저 기업의 입장에서는 디자인된 결과물이 기업의 이윤추구에 기여해야 하므로 문제해결을 위한 결정적인 인자가 분석과정에서 기업의 내부사정에 의해 무시될 수 있고 디자인 프로세스 자체가 너무 이상적이거나 현실감이 부족할 수 있으며 디자인의 구체화 과정에서 디자이너의 직관이나 감각과의 갈등으로 아이디어의 발상에 제약이 따르거나 분석된 내용이 결과물에 충분히 반영되기 어려울 수 있다. 구체화 단계에서 부딪히는 문제는 디자인 개념에 대한 구조적 제한에서 발생된다. 분석과정에서 도출된 개념들을 바탕으로 디자인을 구체화시키는 단계에서 차별화된 다양성을 찾기가 어렵게 되고 결국에는 도출된 아이디어가 끝까지 일관성 있게 연결되지 못하며, 따라서 결과물이 조사된 내용에는 못 미치는 다른 개념의 것이 될 수 있다. 평가단계에서는 객관적이고 합리적인 평가기준이 아닌 모호한 평가기준으로 인해 문제점을 정확하게 파악하기 어렵고, 조사-분석-종합 단계에서 야기된 혼돈으로 평가자체의 의미를 상실하게 되는 경우가 많이 있다. 그러므로 디자인 프로세스에서 중요한 것은 디자인 정보이지만 그에 대한 해석 및 운용방법이 더욱 중요하다.

## 2.2. 디자인 인자(Design Factor)의 특성

디자인 프로세스의 성격상 나열된 정보들이 모두 디자인에 동일하게 적용될 수는 없는데 이는 각 특성별로 해결 가능한 방법이 모두 다르기 때문이다. 따라서 디자인에서 해결할 수 있는 요소는 특정한 기준에 적합해야만 디자인 인자로 분류될 수 있다. 이를 위해서는 위에서 제시된 모든 요소들을 추상적인 개념에서 실질적인 개념으로 이끌어 내는 것이 필요하다. 모든 요소들은 처음에는 명확한 해결책이 보이지 않는 추상적인 개념인 경우가 대부분이다. 이것을 조사와 분석을 통해 좀더 실질적인 개념으로 바꾸고 다시 이것을 합성하는 과정이 디자인 프로세스의 핵심이며 이 과정에서 활용할 수 있는 요소만이 디자인 인자로 분류될 수 있다. 일반적인 요소가 디자인 인자로 분류될 수 있는 조건은 분석적이거나 추상적인 행위에서 벗어나 실질적인 합성과정에 적용이 가능한 것을 말한다.[7]

미국의 디자인 컨설팅 회사인 Design Consortium에서는 목표 제품과 관련된 모든 사람들을 대상으로 제품의 가치를 네 분야로 나누어서 측정하고 있는데 이는 용도적(purpose) 물리적(physical) 인식적(cognitive) 그리고 미학적/감성적(aesthetics/emotion) 가치이다. 용도적 가치는 합리적이고 논리적인 목적을 말하는 것이고, 물리적 가치는 인체 측정학과 인간공학에 관련된 것이며, 인식적 가치는 학습, 이해 및 기억에 관한 것이고, 마지막으로 미학적/감성적 가치는 형태, 색채 및 감성적인 목적에 대한 것이다.[8] 이러한 분류를 통해 모든 사용자의 제품에 대한 경험을 분야별로 정리할 수 있다. 제품을 사용자의 요구에 맞게 개발하기 위해 필요한 기본 개념을 정리한 또 다른 방법은 인간 인자(human factor)에 기초한 것인데 미국 일리노이 공과대학(Illinois Institute of Technology)의 헤스켓 교수(John Heskett)에 의한 분류이다. 여기에서는 인간 인자를 네 분야로 나누는데 생리학적(physiological), 인식적(cognitive), 사회적(social) 그리고 문화적(cultural) 요인으로 분류된다. 생리학적 요소는 인간의 신체 치수, 제품과 인간과의 적합성에 관한 것이고, 인식적 요소는 사람들의 세상의 인식에 대한 정보이다. 그리고 사회적 요소는 인간이 사회 집단에 적응하도록 만드는 요소에 관한 것이고, 문화적 요소는 사회간의 차이점과 사회 내의 분리가 제품을 사용하는데 미치는 영향에 관계된 것이다.[9] 유럽의 가전/전자 회사 Phillips의 경우 제품이나 제품의 범주를 세 가지 분야로 나누어서 보는데 이것을 기능 교차형

4). W. Olins, "Identity-the Corporation's Hidden Resource," Design Talks, (London: The Design Council, 1988), p. 65.
5). R. Foster,「이노베이션」, 이용진 역, (서울: 3V 신세대, 1992), p. 60.
6). G. L. Urban & J. R. Hauser, Design & Marketing of New Products, (London: Prentice-Hall, 1980), p. 65.
4). C. Owen, "Considering Design Fundamentally," Design Processes Newsletter, Vol. 5, No. 3, (Chicago: IIT, 1993), p. 2.
8). R. J. Sears & M. Barry, "Product Value Analysis," Innovation Vol. 12, No. 1, (NY: IDSA, 1993), pp. 13~14.
9). J. Heskett, "Product Integrity," Design Processes Newsletter Vol. 4, No. 1, (Chicago: IIT, 1991), p. 4.

비전(cross-functional vision)이라 한다. 이것의 세 분야는 산업 디자인 비전(industrial design vision), 마케팅 비전(marketing vision) 그리고 엔지니어링 비전(engineering vision)이다. 각 분야별로 다시 세분화하면 산업 디자인 비전은 미학적 지식(형태, 색채 등), 사회적 배경·문화적 배경, 환경과의 관계, 인체공학적 조건, 시각적인 트랜드, 마케팅 관련 통찰력, 공학 관련 통찰력을 포함하고 있다. 마케팅 비전은 마켓 연구, 마켓 분석, 경제 및 유통 체계에 관한 것이다. 마지막으로 엔지니어링 비전은 기술 연구, 기술 분석, 경제 목표, 양산 방법, 인체공학 연구를 포함한다.[10]

위의 내용들을 살펴보면 정보를 어떠한 기준에 의해 체계화해서 제품을 분석 또는 디자인을 조정한 것을 알 수 있으며 결국 이것은 디자인 인자의 발견과 적용으로 집약된다. 특히 제품 개발과정에 있어서 디자인 인자는 전과정의 흐름을 조정하는 근본적인 요소이다. 디자인 인자는 구성된 시스템 속에서 분석되어지는 요구조건의 체계적 정보이고 디자인 방향을 정하는 특성을 갖는다고 이해된다. 실제로 기업의 제품개발과정에서 디자인 인자의 발견과 해석방법에 의해 제품의 성격을 달리하여 판매를 향상시킨 경우가 많다. 그 실예로 Braun의 경우 마케팅부의 조사결과에만 의존하지 않고 디자인 개발부에서 기획하여 새로운 해결안을 모색하여 성공을 거둔 경우이다. KF 40 커피메이커의 개발당시에 마케팅측에서는 소비자 조사의 결과에 의해 커피메이커에 투명한 물탱크를 적용하도록 주장하였으나 디자인팀에서는 이러한 조사 결과에 무조건 따르지 않고 새로운 제안에 의해 제품개발에 성공하였다. 낮은 생산가라는 개발 전제조건에 적합하도록 디자이너들은 Braun에서 지금까지 사용하여 온 재질인 polycarbonate 대신에 polypropylene으로 물탱크를 만들 것을 제안하였으며, 이를 위해 디자이너들은 polypropylene의 여러 문제점에 대한 해결안을 찾아 사출 후 발생되는 뒤틀림과 침강변화는 제품 표면에 골을 판 디자인을 적용시킴으로써 문제를 해결하여 polycarbonate에 비해 polypropylene의 강점을 강조하였다. 이와 같은 디자이너의 노력으로 1984년 8월에 제품이 시장에 소개되자 세계적으로 크게 성공을 거두면서 경쟁사들은 Braun의 커피메이커를 모방하게 되었다.[11] 또 작은 부분에 대한 개성적 접근이 전체 판매를 향상시킨 경우로 포드 자동차의 Taurus 모델이 컵홀더를 제공하여(Taurus 모델 설계팀은 다른 관점에서 접근하여 컵홀더를 핵심부분으로 간주하였다) 고객만족을 충족시켰으며 곧 도요다 자동차 및 시보레 자동차도 이를 채택하게 되었다.[12]

## 3. 인자 지향적 프로세스(Factor Oriented Process)

### 3.1. 인자 지향적 프로세스(FOP)의 이해

전술한 바와 같이 디자인 프로세스를 하나로 정형화하기는 어렵지만 디자인 인자의 성격 규명을 통하여 쉽게 접근할 수 있는 기본형으로 인자 지향적 프로세스(FOP)를 설명한다. 이 방법은 합리적이고 객관적인 근거를 바탕으로 문제를 해결하고자 하는 문제의 정의로부터 시작된다. 문제 정의의 단계에서 먼저 디자인하고자 하는 제품의 문제 진술과 한계 및 범위 설정 그리고 목표 설정의 과정을 거치게 된다. 문제 진술 단계에서는 특정 제품이 해결해야 하는 가장 시급한 문제가 무엇인가를 정의하고, 제품의 현재 기술 범위를 조사하여 제품의 구조적, 기능적 한계를 나열한다. 이를 바탕으로 제품의 방향을 설정하여 제품의 요소별 목표를 설정하는데 이는 목적기능, 사용대상, 장소, 시기, 방법, 생산, 부품제한, 조립성, 내구성 등과 같은 항목별로 목표를 자세히 설정하는 것이다.

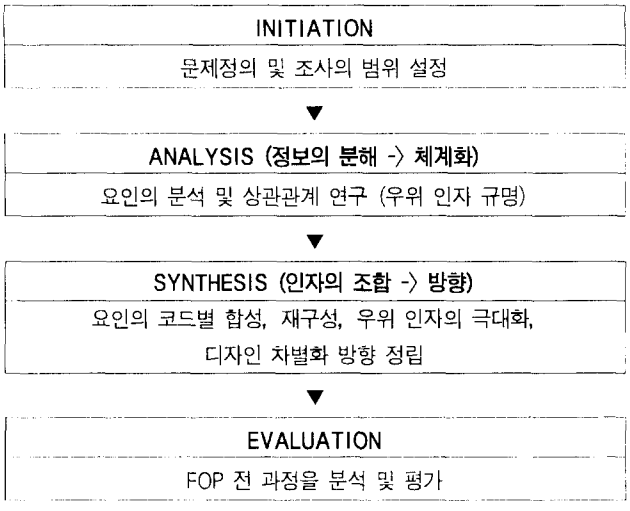


**도표 3.1. 인자 지향적 프로세스(FOP)**

두번째 분석단계에서는 설정된 범위 내에서 요인을 분석하고 그 상관관계를 찾아내는 과정으로, 사용되는 분석 및 조사 방법은 상황에 따라 다를 수 있으며 목표 제품에 가장 적합한 방법을 사용해야 한다. 이 단계에서 시행되어야 할 조사는 크게 제품 분석, 사용자 행동 분석 그리고 관련된 환경분석으로 나눌 수 있으며, 여기에서는 이미 존재하는 제품인 경우 제품의 구조, 기능, 종류, 사용자에 따른 특성, 사용 환경, 사용자의 행동 분석, 구매의사 결정과정, 사용자의 선호도 등 세세한 부분을 모두 고려하는 일반적인 사실의 정리가 먼저 이루어져야 한다. 여러 가지 기준에 의해 요인을 분석하고 요인을 유형별로 차별화하는 단계로 이 과정을 통해 얻고자 하는 것은 크게 현재 제품의 문제점과 사용자의 요구이기 때문에 이 단계를 거치면서 초기 단계에서 막연했던 문제의 구조를 체계적으로 정리하게 되며 미처 예견하지 못했던 미세한 문제점들까지도 파악할 수 있다.

세번째 합성과정은 FOP에서 가장 중요한 단계로 전 단계에서 얻어

10). R. Blaich, "Design as a Corporate Strategy," Design Processes Newsletter Vol. 3, No. 1, (Chicago: IIT, 1989), p. 1.
11). K. Freeze, Design Management Institute Case Study(Braun AG: KF40), (Boston: Design Management Institute Press, 1990), p. 20.
12). G. H. Watson, 「전략적 벤치마킹」, 신홍철 외 역, (서울: 사계절, 1993), p. 39.

진 정보를 토대로 디자인 개념을 결정하고 구체적인 디자인 작업의 방향을 설정하는 과정이다. 이는 분류된 인자의 특성에 의해 인자들을 체계적으로 조합하는 과정으로 여러 인자가 상충되면서 제한요소를 파생시킨다.[13] 이 제한요소 사이의 상관관계를 분석하여 우위인자를 발견하고 이에 의해 가능한 몇 가지 코드를 만들어 디자인 개념의 방향을 제시하게 되어 디자인 모체를 만든다(3.2. 참조). 여기에서 설정된 개념은 기존의 외형 중심으로 전개된 내용이 아닌 인자의 특성별로 모체를 차별적으로 구체화한 개념이다. 그리고 제품화 단계까지 이러한 아이디어가 일관성 있게 실현될 수 있도록 지속적인 협조와 감독이 중요하다.

마지막 단계는 평가단계로 디자인 개발이 완료된 후 처음 기획한 의도대로 개념이 구체화 되었는가를 검증하는 단계이다. 이 과정은 프로세스를 통해 얻어진 결과물만을 평가하는 것이 아니라 초기 단계에서부터 구체화까지 프로세스 전체를 결과물과 함께 평가하는 것이다. 여기에서 가장 필요한 것은 분석단계에서 사용되는 여러 가지 조사 분석방법과 같은 전문적인 평가방법이다. 그러나 하나의 평가방법만으로는 모든 분야를 정확하게 평가하기 힘들기 때문에 각 부분별로 적절한 평가방법을 사용하는 것이 바람직하다. 중요한 것은 각 대안이 첫 단계의 전제조건을 얼마나 최적화 했느냐의 검증이다. 그리고 진정한 의미의 FOP가 되기 위해서는 조사 및 분석을 위한 충분한 시간을 필요로 하고 체계적이고 철저한 조사 분석만이-특히 사용자, 환경, 제품에 관련된 사실의 검토를 통한 삼자의 관계 정의, 관찰 연구, 정보처리 체계로서의 인간 평가, 제품의 기능에 관한 목표 정의, 그리고 제안된 해결책을 깊이 고려한 방법- 이 프로세스가 형식적인 방향으로 치우치는 것을 막을 수 있어 생산자와 사용자의 요구를 통합 조정해 주는 기본 과정의 역할을 할 수 있다.

이 FOP는 프로세스 내부의 요인 분석 및 합성을 중시하여 이에 의해 새로운 해결안 제안을 그 특성으로 하며 디자인 개발에 합리적인 근거를 제시하고 디자인 결과물에 설득력을 부여하지만 상품의 상징적 가치보다 사용가치의 인터페이스(interface) 측면에 중점을 두기 쉽다.

### 3.2. 디자인 인자의 재구성 (선행적 인자의 발견)

디자인 프로세스에서 모든 디자인 인자를 동일한 수준이나 등가로 한 제품에 수용하기는 불가능하므로 인자들 간의 가치 크기나 순위를 결정해야 하며 이 순위는 상대적인 것이기 때문에 제품에 따라 또는 환경에 따라 탄력적인 조합이 이루어질 수 있다.

13). 제한요소는 그 속성상 절대 제한요소와 상대 제한요소로 나뉘며, 절대 제한요소는 사용자의 안전성, 제품의 신뢰도 등에 관계된 것으로 본다. 이는 디자인 조건에 따라 다양한 변화가 있을 수 있어 두 제한요소 사이의 균형설정이 필요하다.

14) V. Walsh, R. Roy, M. Bruce, & S. Potter, Winning By Design: Technology, Product Design and International Competitiveness, (Oxford: Blackwell, 1992), pp. 15~16.

15) Ibid., p. 68.

**개체의 프로세스**

| 디자인 인자 | 성향 | 중요도 |
|---|---|---|
| factor 1 | # | ? |
| factor 2 | # | ? |
| factor 3 | + | ? |
| factor 4 | * | ? |
| factor 5 | # | ? |
| factor 6 | + | ? |
| factor 7 | * | ? |
| factor 8 | * | ? |
| factor 9 | + | ? |
| . | . | ? |
| factor n | n′ | 재구성 |

**재구성**

| code A1: | code A2: | code A3: |
|---|---|---|
| f1 + f4 + f5 | f3 + f5 | f2 + f3 + f9 |

우위요인: 혁신성, 차별성

**디자인 제안**

| 디자인 제안 | 디자인 제안 | 디자인 제안 |
|---|---|---|
| A1 | A2 | A3 |

디자인 방향의 차별성 유도

**도표 3.2.**
**디자인 인자의 조합을 통한 재구성 과정 및 복수적 대안 추출**

디자인 인자의 재구성 과정이란 한 제품 내에 필요한 요인에 의해 특성화된 인자들을 코드(code)에 따라 묶어서 당위적 결정 인자를 만드는 과정이다. 도표 3.2에서와 같이 복수의 대안을 제시하게 하는 재구성 과정은 여러 인자의 조합에 의한 차별성을 중요시하며 이를 위해 각 조합의 구성 즉 코드화 과정에서 중심이 되는 우위적 인자를 먼저 추출하고 이를 보완할 수 있는 관련된 하위인자를 추출하여 하나의 조합을 구성해야 한다. 따라서 각 조합별로 그 조합을 구성하게 하는 가장 중요한 디자인 인자가 존재하며 각 조합의 우위 인자에 의해 디자인의 전체 방향을 결정하게 한다. 이 우위 인자란 디자인 프로젝트의 성격에 따라 조건적이지만, 소비자 요구를 만족시키도록 차별화를 유도하는 인자와 연구과정에서 신규성과 진보성을 이유로 이노베이션(innovation)을 예견하게 해 주는 디자인 인자와 관계가 깊다. 여기서 혁신(innovation)이란 소비시장이나 사용자에게 처음 소개되는 제품이나 산업 프로세스를 가리키는 것으로 한 나라의 일반적인 상업 또는 사회 활동에 새롭게 소개되는 기구, 제품, 프로세스 또는 시스템이다.[14] 제품 혁신(product innovation), 훌륭한 제품 디자인(good product design), 공정 혁신(process innovation)은 경쟁력을 제고시키는 방법이며[15], 이노베이션의 주목할 만한 점은 이것이 기존의 일원적인 디자인 프로세스와는 달리 매우 복잡한 특성을 가지고 있고 프

로세스의 이러한 복잡성으로 인해 일련적(linear) 프로세스에 의한 이노베이션은 매우 드물다.[16]

**개체간의(제품군) 프로세스**

| 제품 / 인자 | 성향 | 중요도 |
|---|---|---|
| A / factor 1 | # | ? |
| A / factor 2 | # | ? |
| A / factor 3 | + | ? |
| A / factor 4 | * | ? |
| A / factor 5 | # | ? |
| A / factor n | n′ | ? |
| C / factor 1 | * | ? |
| C / factor 1 | # | ? |
| C / factor n | n′ | ? |
| . | . | . |
| . | . | . |
| X / factor n | n′ | ? |

**재구성**

| | | |
|---|---|---|
| A1:<br>f1 + f4 + f5 | A3:<br>f2 + f3 + f9 | C3:<br>f2 + f3 + f7 |

우위요인: 혁신성, 차별성, 연계성

**디자인 제안**

| | | |
|---|---|---|
| 디자인 제안<br>A1 | 디자인 제안<br>A3 | 디자인 제안<br>C3 |

f2의 선행인자화, 디자인 결정의 당위성 유도

**도표 3.3.**
**디자인 인자의 조합을 통한 재구성 과정 및 선행화 요인 발견**

그러므로 주어진 조건에만 한정되지 않는 폭 넓은 접근 방법을 필요로 하는데 안으로는 제품 내에 존재하는 우위 인자(dominant factor)의 규명에 의한 차별화된 제안들을 찾아내고, 밖으로는 관련제품과의 연계성까지 고려한 선행 인자(anterior factor-다가치적 기준으로 디자인 방향을 결정해 주는 방향 인자)를 찾아내 디자인 방향의 당위적 결정을 유도하는 디자인 프로세스를 제안한다(도표 3.3).

## 4. 다원적 프로세스의 제안

### 4.1. 다원적 디자인 프로세스로의 전환

지금까지 살펴본 디자인 인자의 특성과 디자인 프로세스의 구조는 디자인의 개념을 제품의 목적기능 수행이란 측면을 기반으로 정확한 방향을 설정하고 여기에서 출발하여 디자인 작업을 전개하도록 하는 것이다. 디자인 인자를 중요시하는 프로세스가 논리적이고 기획에 초점을 맞춘다고 해서 반드시 최상을 보장할 수는 없으나 실패의 가능성을 최소화 할 수 있고 디자인이 갖고 있는 시간적인 제약, 경제적인 제약, 공간적인 제약을 합리적으로 해결하기 위한 방법이다. 지금 생산자는 대량 생산방식의 한계를 극복하는 방법으로 표준화(standardization)와 모듈(module)화의 가치에 대해 재인식하고 있고 또 고객을 가치 사슬의 끝이 아니라 시작에 놓기 위해 즉 고객중심의 다양화된 제품을 공급하기 위하여 노력해야 한다.[17] 여기서 소비자와 생산자를 통합 조정해 주는 디자이너는 기업이나 제품군의 정체성(identity) 및 관련제품과의 연계성을 통해 경쟁시장에서 우위확보를 위한 방법으로 이를 반영하기 위해, 분석의 폭이 더 넓고 인자조합이 다가치적이며 평가 또한 다기준적인 다원적 프로세스로 전환해야 한다. 따라서 디자인과 관련된 제반 조건에 따라 디자인 목표를 찾는 디자인 프로세스는 산술적인 것이 아니라 집합적 개념의 것으로 이를 위하여 디자이너는 디자인 코어(core)를 다원적으로 체계화하는 능력이 필요하며 이를 통해 디자인 시야가 확대될 것이다.

### 4.2. 사례연구

| 대안/ 우위인자 | 인자의 성향 | 특성(비교) |
|---|---|---|
| A1/ 위생성 | 음식에 관계된,<br>청결한 | 차별화<br>(우위인자) |
| A2/ 편의성-1 | 사용자 편리에<br>관계된 | 차별화<br>(우위인자) |
| A3-1/ 편의성-2 | 사용자 편리에<br>관계된 | 차별화<br>(우위인자) |
| A3-2/ 편의성-2 | 사용자 편리에<br>관계된 | 차별화<br>선행인자화<br>* C3과의 호환성 |
| A4/ 다기능성-1 | 청결하고<br>다기능적인 | 차별화<br>(우위인자) |
| A5/ 다기능성-2 | 경제성에 관계된,<br>사회변화에 따른 | 차별화<br>(우위인자) |
| C3/ 편의성 | 사용자 편리에<br>관계된 | 차별화<br>(우위인자)<br>* 관련제품/호환성 |

**도표 4.1.**
**디자인 인자 성향분석에 따른 우위인자 추출과 선행인자 규명**

가정용 토스터를 통해 제품내에 존재하는 인자의 성향분석과 그에 따른 우위 인자 추출 및 관련 제품과의 연계성에 의해서 선행 인자를 규명한 예이다. 가정에서 사용되는 토스터를 FOP에 의해 특성별로 차별화된 대안들을 설정하고, 같은 환경내에서 동일한 사용자를 고려한 제안으로 이는 단지 여러 디자인 방향을 제시한 것이다. 여기 표현된 형태들은 주어진 성격을 만족시키는 모체로서 조형성은 논외로 하며 제품간의 호환성은 다원적 접근방법의 한 예이다.

16) R. Roy, D. Wield, Product Design and Technological Innovation, (Milton Kaynes: Open Univ. Press, 1989), p. 27.
17) B. Pine, 「매스커스터마이제이션 혁명」, 윤순봉 역, (서울: 21세기북스, 1993) pp. 274~279.

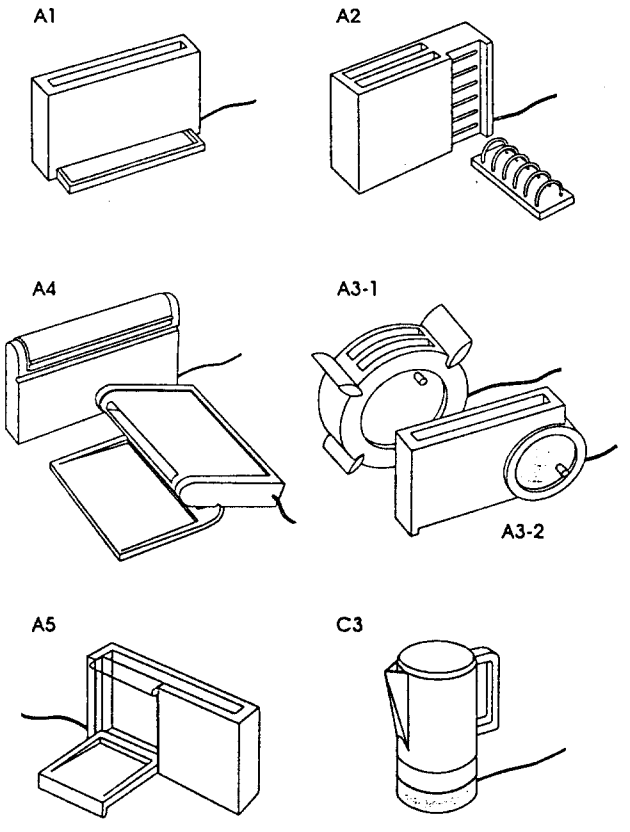


**도표 4. 2.**
**우위 인자에 의해 나타난 토스터(toaster)의 개념도 및 제품군 내의 연계성**

## 5. 결론

현재 일반적으로 사용되는 디자인 기획 방법은 표본조사에 의한 통계에 의존한 것인데 이는 수치화된 정보를 수집하고 해석하여 해결안을 제시하는 방법이나 자체적으로 불완전한 요소를 가지고 있어 부족한 점이 있다. 여기서 사용하는 정보는 디자인 기획의 주도하에 수집된 경우보다는 마케팅이나 관련부서의 입장에서 소비자 반응을 바탕으로 만들어진 경우가 많기 때문에 이를 디자인에 필요한 정보로 해석하는 과정에서 오류를 범하기 쉽다.

본 연구에서 제안된 인자 지향적 디자인 프로세스(FOP)는 단순히 가시적 다양성을 갖는 대안을 제시하기 위한(예-경쟁제품과 형태적 차별화 시키기 위한) 것이 아니고 제품의 구조적 차별화를 전제 조건으로 디자인 특성을 살리고 그 제품을 필요로 하는 욕구를 최대한으로 만족시키기 위해 디자인 인자의 재구성(디자인 인자의 코드화, 우위 인자의 추출 및 차별성 유도 등)을 바탕으로 문제를 해결하고자 하는 방법이다. 또 다원적 디자인 프로세스(multi-sequential design process)는 FOP를 그 기본방법으로 하여 분석과정에서 찾아낸 우위 인자의 방향과 합성과정에서 인자간의 코드화에 의해 완전히 차별화 될 수 있는 대안을 찾아내고, 선행 인자의 규명을 통해 기업의 시장 우위확보를 위한 경쟁력 제고 및 정체성(identity) 정립을 위한 방법의 하나이다. 이를 통해 소비자 수요의 단순한 발견에 의해 디자인 개념을 설정하는 것을 뛰어 넘어 소비자의 다양한 수요를 이끌어 갈 수 있는 다원적 디자인 방법을 찾고자 함이다. 더욱이 과거의 소종 대량생산 체제에서 이제는 다종 소량생산 또 변종 적량생산 시대로 전환함에 따라 디자인할 때 고려해야 하는 요인의 종류와 특성이 더욱 다양해졌기 때문에 변화된 체계를 지원할 수 있는 디자인 프로세스의 변화가 필요하다. 특히 생산자 측에서 가장 중요하게 고려되는 문제중의 하나인 원가 절감의 문제를 필요조건 분석 과정에서 깊이 고려해 디자인에 반영해야 하며 또 점차 다양해져 가는 소비자의 취향이나 개성은 다원적 단계에서의 정출화(晶出化)된 해석이 필요하다. 다원적 분석 과정에서 추출한 우위 인자의 방향설정과 집합적 합성과정에서 얻어진 선행 인자에 의한 당위적인 결정은 자체진화적(自體進化的) 디자인 과정이며, 시간과 정보에 기초한(time and data based) 디자인 방법이다.

## 참고문헌


- 신한종합연구소, 「트렌드21」, 서울:신한종합연구소, 1994.
- Foster, R.「이노베이션」, 이용진 역, 서울:3V 신세대, 1992
- Pine, B. 「매스커스터마이제이션 혁명」, 윤순봉 역, 서울: 21세기북스, 1993.
- Watson, G. H. 「전략적 벤치마킹」, 신홍철 외 역, 서울: 사계절, 1993
- Freeze, K., Design Management Institute Case Study, Boston: Design Management Institute Press, 1990
- Gorb, P. Design Talks, London: The Design Council, 1988.
- Oakley, M. Design Management, Oxford: Blackwell, 1990.
- Roy, R., Wield, D. Product Design and Technological Innovation, Milton Kaynes: Open University Press, 1989.
- G. L., Hauser, J. R. Design & Marketing of New Products, London: Prentice-Hall, 1980,
- Walsh, V., Roy, R., Bruce, M., Potter, S. Winning By Design: Technology, Product Design & International Competitiveness, Oxford: Blackwell, 1992
- Design Processes Newsletter Vol. 5, No. 3, Chicago: IIT, 1993
- Design Processes Newsletter Vol. 4, No. 1, Chicago: IIT, 1991
- Design Processes Newsletter Vol. 3, No. 1, Chicago: IIT, 1989.
- Innovation Vol. 12, No. 1 (Winter), NY: IDSA, 1993.