



## 제품개발 프로세스에서 산업디자이너를 위한 제품 분류 모델

A Product Classification Model for Industrial Designers in Product Development Process

---

저자 (Authors)	김관명, 이건표 Kim KwanMyung, Lee Kun-Pyo
출처 (Source)	<a href="#">한국디자인학회 국제학술대회 논문집</a> , 2009.5, 18-19 (2 pages) <a href="#">KSDS Conference Proceeding</a> , 2009.5, 18-19 (2 pages)
발행처 (Publisher)	<a href="#">한국디자인학회</a> Korean Society of Design Science
URL	<a href="http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE01197000">http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE01197000</a>
APA Style	김관명, 이건표 (2009). 제품개발 프로세스에서 산업디자이너를 위한 제품 분류 모델. 한국디자인학회 국제학술대회 논문집, 18-19.
이용정보 (Accessed)	한국과학기술원 143.248.107.219 2016/04/22 17:17 (KST)

---

### 저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.

이 자료를 원저작자와의 협의 없이 무단게재 할 경우, 저작권법 및 관련법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

### Copyright Information

The copyright of all works provided by DBpia belongs to the original author(s). Nurimedia is not responsible for contents of each work. Nor does it guarantee the contents.

You might take civil and criminal liabilities according to copyright and other relevant laws if you publish the contents without consultation with the original author(s).

# 제품개발 프로세스에서 산업디자이너를 위한 제품 분류 모델

## A Product Classification Model for Industrial Designers in Product Development Process

**김관명**

한국과학기술원 산업디자인학과

**Kim, KwanMyung**

Dept. of Industrial Design, KAIST

**이건표**

한국과학기술원 산업디자인학과

**Lee, Kun-Pyo**

Dept. of Industrial Design, KAIST

• Key words: Product classification, Product classification model, Product design

### 1. 배경

산업디자이너와 설계(공학디자인)는 서로 떨어져 있지 않으며 제품개발 과정에서 많은 부분이 서로 겹치기도 하고 순서상으로 앞서거나 뒤서거나 혹은 동시에 이루어진다. Ulrich와 Eppinger<sup>1)</sup>는 사용자 중심제품(User-driven product)의 경우 제품개발 전 과정에 걸쳐 산업디자이너가 참여한다 밝히고 있다. 실제 현업에서 많은 산업디자이너들이 제품개발단계에서 공학디자이너들과 레이아웃 디자인을 함께 하기도 하고, 상세디자인(Detail Design)단계에서 제품을 구성한 내부의 단위 부품의 디자인에 까지 관여한다. 반면 어떤 디자이너들은 제품의 스타일이나 최종 그래픽을 결정하기도 한다. 이렇게 제품에 따라 산업디자이너의 역할이 달라지는 것을 알 수 있다.

또, 제품디자인이 다루는 제품의 범주는 대량생산의 개념이 들어간 모든 제품을 포괄 한다.<sup>2)</sup> 그러나 대량생산이 전제된 제품은 하나의 부품으로 완성품이 되는 컵과 같이 단일부품 제품에서부터 자동차와 같이 복잡한 기술과 수 많은 부품으로 구성되는 복합부품-복합기술 제품에 이르기까지 다양하다. 따라서 제품개발에 참여하고 있는 산업디자이너가 수행하는 일의 범위나 디자인을 수행하는데 필요한 지식과 기술은 제품의 종류와 특성에 따라 달라질 수밖에 없다.

따라서 제품개발과정에서 산업디자이너의 역할과 그들에게 필요한 지식을 나타낼 수 있는 적절한 제품분류 모델이 필요하다. 본 연구에서는 이러한 도움을 제공하기 위해 기존의 제품분류 방법을 조사 평가하였고 제품개발과정에서 산업디자이너에게 필요한 전방적 지식을 나타내 줄 수 있는 새로운 제품분류 방법을 제시 하였다.

### 2. 기존 제품의 분류 방법

일반적으로 산업디자인의 대상이 될 수 있는 제품과 그렇지 않은 제품의 기준은 대량생산을 전제로 하고 있다. Doren<sup>3)</sup>은 산업디자인 대상으로서의 제품을 소비자(Consumer product), 상업용재(Commercial Equipment), 자본내구재(Capital or durable goods), 운송기기(Transportation)로 분류 하였다. 이 분류 법에서 소비재의 대부분은 가정용품에 속하는 것들로 산업디자이너가 형태를 만들고 아이디어를 내는데 비교적 제약이 적다는 특성이 있다. 상업용품은 대중에게 서비스를 하는데 사용하는 제품으로 개인이 소유하기 보다는 상업용으로 사용되는 제품들이다. 자본내구재는 기업이나 단체에서 소유하며 기계류와 같은 것들이다. 운송기기는 자동차나 비행기와

같은 탈 것이다. 이 분류를 통해서 제품의 대략적인 쓰임영역과 귀속영역은 알 수 있으나 제품개발과정 중 산업디자이너의 역할이나 필요한 지식 및 정보는 알 수가 없다.

Löbach<sup>4)</sup>는 디자인 대상이 되는 제품을 산업제품으로 정의하고 산업제품의 분류를 사용과정에서 사용자와 제품간의 관계를 중심으로 소모제품, 사용제품, 사용제품II, 사용제품III으로 분류 하였다. 소모제품은 사용 후 아무 것도 남지 않는 것으로 주로 식료품류 같은 것들이며, 산업디자이너의 역할은 주로 제품의 포장에 국한된다. 사용제품은 개인적인 사용을 위한 것으로 Doren의 분류에서 소비재에 가까우며, 사용제품II는 특정집단이 사용하는 것으로 상업용재와 가깝다고 볼 수 있으며, 사용제품III는 자본내구재와 유사하다고 할 수 있다. 이 분류에서는 소모재만이 디자이너가 제품개발 마지막단계에서 포장디자인과 관련된 일을 수행할 것이라는 것을 알 수 있을 뿐 다른 제품군에서는 제품개발을 위해 산업디자이너에게 필요한 정보를 제공하여 주지 못하고 있다.

한편 Ulrich와 Espringer<sup>5)</sup>는 제품개발프로세스를 설명하기 위해 제품을 [표 2-1]과 같이 여덟 개의 군으로 분류 하였다.

[표 2-1] 제품개발종류에 따른 제품 분류

분류	특성	예
Generic product	니즈 발견 후 니즈를 충족할 기술 찾기	스포츠용품, 가구, 공구
Technology push product	기술 구현 후 그 기술에 맞는 제품 개발	Gore-tex 비옷
Platform products	이미 적용되고 있는 기술을 이용	워크맨
Process-intensive product	생산공정에 의해 많은 제약을 받음	식료품, 화학약품
Customized products	기존 제품에 사양만 조금씩 달라짐	모터, 스위치
High-risk products	기술의 성공이나 시장성이 불투명함	의약품, 우주정거장
Quick build products	디자인-제조-시험의주기가 매우 짧음	소프트웨어, 휴대전화
Complex systems	다수의 하부시스템과 부품이 결합됨	비행기, 제트엔진, 자동차

이 분류 방법은 제품을 개발하고자 할 때 제품개발 프로세스를 어떻게 가져가는 것이 좋을지에 대한 대략적 정보를 제공해 준다. 또 산업디자이너가 디자인을 구체화할 때 필요로 하는 지식과 역할에 관해서도 다소 정보를 제공해 주지만 효과적으로 제공해 준다고 할 수는 없다. 기령 Generic Product의 경우에 가구 같은 것은 산업디자이너가 개발 전 과정에 걸쳐 주도적인 역할을 하겠지만, 복잡한 전자제품의 경우에는 산업디자이너가 외부형태 디자인만을 담당하기도 할 것이다.

또, Ulrich와 Eppinger은 제품개발프로세스에서 산업디자이너의 역할에 관해 설명하기 위해서 제품을 사용자중심제품

(User-driven product)과 기술중심제품(Technology-driven product)로 분류 하고, 기술중심제품보다 사용자중심제품이 제품개발과정에서 산업디자이너의 역할과 참여 비중이 높다는 점을 밝혔으나 이 분류는 너무 포괄적이어서 서로 상이한 제품군에 따라 달라지는 개발프로세스상의 차이점을 나타내주지 못한다. 가령, 산업디자이너가 디자인하는 사용자중심 제품 중 화장품용기와 같은 제품을 디자인하기 위해서는 주로 소형과 생산방법에 관한 지식이면 충분할 것이나, 전기, 기계기술이 복합적으로 결합된 제품의 경우에는 보다 많은 지식과 기술이 필요하고 산업디자이너의 역할도 달라질 수 밖에 없다.

### 3. 산업디자인 업무중심 제품 분류 기준

산업디자이너가 제품을 구체화 하는 과정은 시장과 사용자 등의 여러 조사를 통하여 찾아낸 니즈와 정보를 구체화 하는 것으로 설명할 수 있다. 이 구체화 단계에서 산업디자이너가 갖고 있는 정보는 형태를 갖는 실체로 태어나게 된다. 이 과정은 제품을 정의하는 기능에 따라 구체적인 형태를 정의하고 형태와 기술로 정의된 부품을 배치 결합하는 것으로 이루어진다고 볼 수 있다. 이를 바탕으로 제품개발과정에 산업디자이너에게 필요한 지식과 제품개발과정에서의 역할을 설명해 주는 제품분류 모델을 만들기 위해 부품운동성(Movement), 부품수(Number of components), 적용기술(Technology employed)의 세 가지 분류기준을 가지고 제품을 분류 하였으며 각 분류 기준은 다음과 같다.

- **운동성:** 제품의 형태와 사용형식에 대한 정의, 제품의 고유 기능을 수행하기 위해 제품의 일부가 움직이거나 움직이지 않거나에 대한 기준
  - 고정제품: 부품의 움직임이 전혀 제품. 컵, 간판, 책상
  - 동적제품: 최소한 하나의 부품이라도 움직이는 제품. 접는 의자, 스테플러, 자전거
- **부품수:** 제품의 복잡도
  - 단일부품제품: 하나의 부품으로 구성된 제품. 컵, 주걱
  - 복수부품제품: 다수의 부품으로 구성된 제품. 라디오, 휠체어, 카메라
  - 조립부품제품: 복수부품이 기능단위의 조립부품을 이루고 다수의 조립부품과 부품들로 구성된 제품. 자동차, 비행기
- **적용기술:** 제품의 고유기능을 수행하기 위해 적용된 기술,
  - 재료기술제품: 재료의 가공과 부품의 조립만으로 제품의 고유 기능성이 갖춰지며, 제품의 사용에 에너지 소비가 없는 제품. 주방용칼, 골프채, 테니스라켓,
  - 기계기술제품: 제품의 고유 기능을 구현하기 위해 주로 기계 기술이 적용 된 제품. 가위, 자전거, 유모차
  - 전기전자기술제품: 제품의 고유 기능을 구현하기 위해 주로 전기전자 기술이 적용된 제품. MP3플레이어, HDTV
  - 복합기술제품: 제품의 고유 기능을 구현하기 위해 기계기술, 전기전자기술 및 그 외 여러 기술이 복합적으로 적용된 제품. 복사기, 스캐너, 자동차, 로봇, 중장비

### 4. 산업디자인 업무중심 제품분류 모델의 특징

위의 기준으로 분류된 제품분류 모델은 [표4-1]과 같으며 이 모델은 산업디자이너에게 디자인 구체화를 위해 필요한 정보와 지식을 제공해 주며 이들의 역할을 나타내 준다.

[표 4-1] 산업디자인 업무 중심 제품분류 모델의 특징

적용기술	운동성	예	필요지식	역할(제품개발과정)
단일부품	재료 고정	컵, 병	재료, 생산기술	전체, 주도적 역할
	기계 고정	기계부품소재	-	거의 참여하지 않음
	전기전자 고정	전기전자부품소재	-	거의 참여하지 않음
	복합 -	-	-	-
복수부품	재료 고정	레고, 아이스박스	제품구조	전체, 주도적 역할
	기계 동적	자전거, 유모차	제품구조, 부품기능, 기계적원리	전체, 엔지니어와 협동
	전기전자 고정	TV, 컴퓨터	제품구조, 부품기능, 전기전자적 기능원리	전체, 엔지니어와 협동
	복합 동적	전동휠체어, 로봇	제품구조, 부품기능, 기술적 기능원리	전체, 엔지니어와 협동 후반, 보조역할
복합부품	재료 정적	절단, 교량	제품구조, 크기, 형태	전반, 형태적 컨셉(제한적 후반, 주로 그래픽
	기계 동적	동력발전기	제품구조, 크기, 형태	전반, 형태적 컨셉(제한적 후반, 주로 그래픽
	전기전자 동적	변전소	제품구조, 크기, 형태	후반, 주로 그래픽
	복합기술 동적	자동차	제품구조	전체, 엔지니어와 협동 후반, 엔지니어 보조역할

이 모델의 장점은 제품군을 통해서 산업디자이너의 제품개발 과정내 참여정도와 역할을 대략 알 수 있으며, 제품을 개발할 때 필요한 지식과 정보를 예측할 수 있다는 데에 있다. 이는 제품의 특성에 따라 스타일에 강한 디자이너가 적합할지 제품 구조나 시스템적 해석에 강한 디자이너가 적합할지를 계획하는데도 도움이 될 것이다. 또, 디자인 학생들을 교육할 때 포괄적인 디자인 교육이 아닌 제품군의 특성에 따라 다르게 접근할 수 있는 방향을 제시해 줄 수 있을 것이다. 즉 단일 고정 제품의 경우 형태를 자유롭게 사용할 가능성이 높을 것이고, 산업디자이너가 제품개발 전 과정을 주도적으로 끌고 갈 것이나, 복합기술제품의 경우에는 제품의 내부와 외부가 유기적으로 결합되어 상호 형태가 결정되므로 제품 내부기술을 이해하고 제품개발팀에서 엔지니어와 소통하는 것이 매우 중요할 것이다. 따라서 제품에 따라 달라지는 것을 구분하여 교육에 적용할 수 있을 것이다.

### 5. 결론과 향후 연구과제

본 연구에서는 제품을 구체화해 나가는 과정에서 산업디자이너의 역할과 필요한 지식을 기준으로 제품을 분류 하였다. 분류 기준으로는 제품운동성, 부품수, 적용기술의 세가지를 사용하였다. 이 모델의 장점은 제품개발단계에서 산업디자이너의 역할과 필요한 지식을 효과적으로 보여 주는 데 있다. 또 디자이너를 교육할 때 제품에 따라 달라지는 접근방식과 디자이너의 역할에 대해 가르칠 수 있는 가능성을 제시해 준다. 향후 보다 다양한 제품 분류 모델에 대한 조사와 제품군에 따른 제품개발프로세스 및 산업디자이너의 역할, 필요 지식과 정보에 대한 연구가 필요할 것이다.

### 참고문헌

- Ulrich, Karl T. & Eppinger, Steven D. (2008) Product Design and Development, McGrawHill, pp18-21&pp201-203
- 서병기, (2007) 산업디자인핸드북, 서울여자대학교 출판부, 2007, pp37
- Harold Van Doren, (1940) Industrial Design-A practical guide, McGraw Hill, pp3-4
- Löbach, bernd, 이병중역 (2000) 인터스트리얼, (쥬조형교육, pp49