

디자인조형에서의 형태와 기능에 관한 연구

A study on Form and Function in Design Morphology

김장호

한국과학기술원 산업디자인학과

논문요약

형태와 기능은 디자인의 조형적인 실체를 파악하는 주요 요소일 뿐만 아니라 사물의 존재를 결정짓는 기본요소이다. 그러므로 디자인에서 제기하는 모든 문제들의 접근은 결국 형태와 기능의 문제해결이고, 아울러 이에 따른 구체적인 조형 창출이다. 그러나 디자인조형에서 형태와 기능에 관한 내용은 그 중요성에 비해 아직까지 심층적인 접근이나 충분한 지식·이론체계의 정립이 미흡하다.

이와 같은 관점에서, 본 연구에서는 형태와 기능을 대상으로 이들의 본질적인 개념과 내면적인 실체, 그리고 관련되는 제반의 의미적인 유형들을 체계적이고 종합적인 차원에서 연구·고찰한다. 아울러 형태와 기능의 상호관계를 몇가지 주요 측면에서 다각적으로 해석·규명한다.

본 연구를 통해 얻어진 결과는 디자인조형 분야의 새로운 학문적인 체계를 구축하는 데에는 물론이고, 오늘날 디자인에서 각별히 요망되고 있는 새로운 조형사고 및 조형기술을 개발하는 데 다소나마 기여하게 될 것이다.

Abstract

Form and function are not only the most important factors that tell the very essence of design morphology but also the fundamental factors that determine the existence of things. Therefore, approaching to the problems of them and the following practical morphological creation are the final goal of solving all the problems of design.

Comparing with such importance and significance of the morphology, however there has been no conscious study nor logical achievement but only partial consideration about them.

From this viewpoint, the substantial meanings, the intrinsic attributes and the typical patterns of them are inquired systematically and the whole through this study. Also their relations are identified with some appropriate views.

As a result of this study, new knowledge base will be constructed, and it will contribute to developing new morphological thinking and method which are especially strengthened these days.

중심어(Keywords)

Design Morphology, Form and Function, Design Value

1. 서론

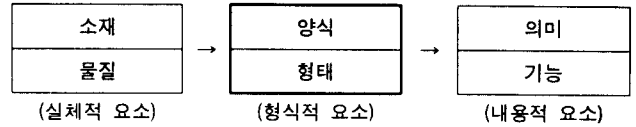
형태(Form)와 기능(Function)은 디자인의 조형적인 실체를 구현하는데 있어서 가장 중요하게 제기되는 대상이다. 문제의 탐색과 해결(Problem Seeking & Solution)을 위한 일련의 디자인 전개과정은 흔히 '개념적 모델링(Conceptual Modeling)'에 주안점을 두고 있지만, 이러한 개념적 모델링을 형태와 기능의 차원에서 '실체적 모델링(Physical Modeling)'으로 전환하는 것은 조형의 역할이다. 여기에서 기능은 문제해결을 위한 내용상의 요체를 의미하고, 형태는 이들 내용상의 요체를 실체화하는 형식상의 요체라고 할 수 있다. 요컨대, 형태와 기능은 디자인의 조형적인 실체를 파악하는 양대(兩大) 요소일 뿐 아니라 사물의 존재를 결정짓는 기본요소이다. 그리고 디자인에서 제기하는 모든 문제의 접근은 결국 형태와 기능의 문제해결과 이에 따른 실체적인 조형창출로 귀착한다. 그러나 디자인조형에서 형태와 기능에 관한 내용은 그 의의와 중요성에 비해 아직까지 심층적인 접근이나 충분한 지식·이론체계의 정립이 미흡한 채, 단편적인 영역에서 부분적으로 고찰되어 왔을 뿐이다.

이와 같은 관점에서 본 연구에서는 형태와 기능을 대상으로 이들의 본질적인 개념, 실체, 유형 등을 보다 체계적이고 총체적인 관점에서 연구·고찰하고, 아울러 이들의 상호관계를 몇 가지 주요 측면에서 규명해 봄으로써 이 분야의 새로운 지적(知的)체계를 구축함에는 물론 오늘날 디자인에서 각별히 요구되고 있는 새로운 조형사고, 조형기술을 발전시켜 나가는 데에 기여코자 한다.

2. 디자인조형의 개념

2-1. 조형의 개념

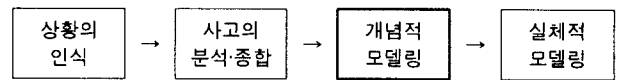
조형은 물질로서의 소재(Matter)를 가지고 형태로서의 양식(Mode)을 실현함으로써 기능으로서의 의미(Meaning)를 구현하는 행위, 과정, 수단이다. 그러므로 조형은 곧 소재→양식→의미의 일련적인 시퀀스(Sequence)의 전개를 의미한다. 그것은 또한 어떠한 물(物)적 대상을 형성하는 기본요소인 실체적 요소(물질·재료), 형식적 요소(형태·구조), 내용적 요소(작용·기능)의 총체적인 접근을 의미한다. 이러한 관점에서 볼 때, 조형은 곧 협의의 디자인 행위라고 할 수 있으나 그것은 어디까지나 형태로서의 실체화를 목적으로 하므로 형식적 요소와 양식의 처리에 가장 큰 핵심이 두어진다(그림1).



(그림1) 조형의 개념

2-2. 디자인의 개념

본질적인 관점에서 볼 때, 디자인은 물성적으로 실체화하는 조형의 개념과는 다소 별개의 것으로 해석된다. 디자인은 상황의 인식과 사고의 분석·종합을 통해 개념적인 모델링을 추출하는 데 보다 큰 의미를 지닌다. 디자인의 어원(語源)이 함축하고 있는 본래의 의미도 '의도하다, 계획하다, 구안하다, 설계하다'와 같이, 디자인은 실체적인 문제해결보다는 개념적인 문제해결에 초점이 맞추어진다. 그러므로 디자인은 어디까지나 정신적인 사고작용이 우선하는 것으로서, 합리적인 사고과정을 통해 가능한 한 최적의 개념적인 해결책을 구안하는 것으로 특징지을 수가 있다. 그러나 일반적인 관점에서 볼 때, 디자인에서 현실적으로 처리하는 대상이 물(物)적인 것이고 그것의 완성은 궁극적으로 조형적인 처리에 의해 이루어지므로, 이러한 개념적(사고적) 접근과 실체적(물질적) 접근을 연계한 총체적인 과정을 디자인의 개념에 수용하고 있다(그림2).



(그림2) 디자인의 개념

2-3. 디자인조형의 개념

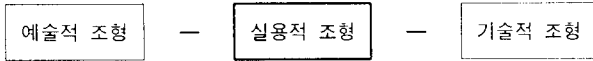
디자인조형을 디자인과 조형의 결합 또는 연계라는 단순한 관점에서 해석해 볼 수도 있겠으나, 디자인조형에 대해 좀 더 충실한 개념을 이해하기 위해서는 다음과 같은 몇 가지 측면에서의 고찰과 개념정립이 필요하다.

■ 전체 조형영역에서의 대별적인 개념:

일반적으로 조형의 영역은 ①심상적인 만족, 미학적인 접근, ②주관적·직관적·감성적인 속성으로 특징되는 '예술적 조형', 그리고 ③이와 대조적으로 물성적인 만족, 과학·기술적인 접근, 객관적·분석적·이智적인 속성으로 특징되는 '기술적 조형', 그리고 생활적인 만족, 생태학적인 접근, 상기의 양면적인 속성으로 특징되는 '실용적 조형'으로 대별되는 데, 디자인조형은 이들 조형영역 중에서 특히 '실용적 조형'을 의미한다(그림3). 그러므로 디자인조형은 물(物) - 인간 - 환경의 유기적인 체계에서 특정의 목적·의도를 구현하는 이른바 합

목적적인 조형이라고 할 수가 있으며, 이를 위해 인간의 물질적인 세계와 정신적인 세계를 동시에 추구하는 복합적인 조형이라고 할 수 있다.

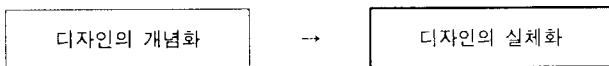
여기에서 디자인조형이 함축하고 있는 구체적인 접근대상은 형태, 기능, 미(美)이고 이들의 합일체적인 조화가 디자인조형에서 추구하는 궁극적인 목표이다. 이러한 관점에서 디자인조형은 적어도 '형태를 통한 기능과 미의 실현', '기능을 통한 형태와 미의 실현', '미를 통한 형태와 기능의 실현'으로 말하여질 수 있는 어느 범주의 개념이라 할 수 있다.



(그림3) 디자인조형의 대별적인 개념

■ 디자인영역에서의 행위 · 과정상의 개념:

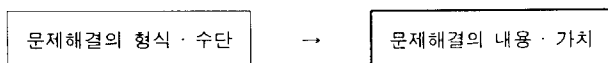
디자인조형은 디자인의 문제해결을 위한 최종의 완성단계에서 행해진다. 일반적으로 디자인의 전개과정은 문제해결을 위한 개념화 단계(개념적 모델링 단계)와 실체화 단계(실체적 모델링 단계)의 연계로 이루어지는데, 이때에 디자인조형은 특별히 물질적인 실체화를 목표로 한 구체적인 조형과정을 의미한다(그림4). 그러나 여기에서 디자인조형이 단순히 문제해결(광의적 개념의 기능해결)에 초점을 맞춘 '소극적인' 차원에서의 조형행위가 아니고, 형태와 미의 창출이라는 좀 더 '적극적인' 차원에서의 조형행위라는 인식이 강조된다.



(그림4) 디자인조형의 행위 · 과정상의 개념

■ 디자인영역에서의 의미 · 내용상의 개념:

디자인의 총체적인 지(知)적 구조는 기술적인 영역(Technology), 지식적인 영역(Knowledge), 사상적인 영역(Thoughts)으로 대별되는 복합적인 체제로 이루어진다. 디자인조형은 이러한 지적구조에서 특히 문제해결의 형식 · 수단으로 제기되는 기술적인 영역과 대치되는 개념으로 말하여 진다. 즉 디자인조형은 문제해결의 내용이나 목표로 제기되는 지식 · 사상적인 영역에서 디자인의 실질적인 결과 가치를 창출하는 행위이다(그림5).

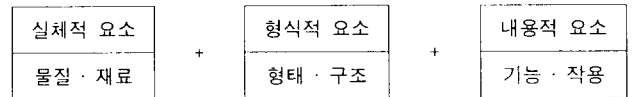


(그림5) 디자인조형의 의미 · 내용상의 개념

3. 디자인조형의 실체

3-1. 개념의 실체

'조형의 개념'에서 고찰된 바와 같이, 디자인조형 역시 실제적 요소 - 형식적 요소 - 내용적 요소로 구성되는 일련의 체계로 나타난다. 이와 관련한 좀 더 직접적인 대상은 물질 · 재료 - 형태 · 구조 - 작용 · 기능이며, 이들은 어떠한 물(物)적 대상이 지니는 가장 공통적인 존재요소이다(그림6). 디자인조형의 전개에 있어서 이러한 구성요소는 경우에 따라 다른 양상으로 나타날 수도 있었으나, 조형과정을 하나의 시스템이라는 관점에서 볼 때, 물질(Material)은 가공될 실체로서의 재료이고, 형태(Form)는 가공된 형식으로서의 구조이며, 기능(Function)은 결과적인 내용으로서의 의미나 작용이다.



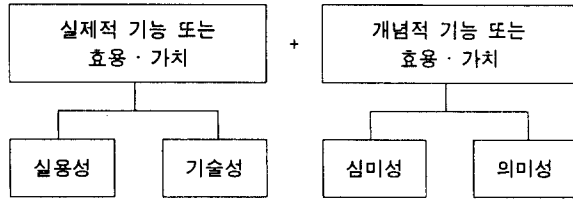
(그림6) 디자인조형의 개념을 구성하는 기본요소

3-2. 효용 · 가치의 실체

디자인조형에서 궁극적으로 목표로 하는 효용 · 가치의 구현은 '조형의 개념'에서 고찰된 내용적 요소의 구현을 통해서 이루어진다. 여기에서 흔히 내용적 요소가 조형과정을 통해 생성되는 자연스러운 결과물로 이해되기 쉬우나, 엄밀한 의미에서 그것은 동기유발의 대상이며 동시에 내면적인 질(質)의 평가대상이다. 그러므로 내용적 요소는 광의적인 의미에서의 '기능'으로 해석된다. 여기에서 기능이란 실제적인(Actual & Physical) 것일 수도 있고 개념적인(Conceptual & Metaphysical) 것일 수도 있다.

이러한 관점에서 볼 때 실용성(Utility), 심미성(Aesthetics), 의미성(Meaning), 기술성(Technology)은 디자인조형에서의 기능적인 대상으로서, 또한 효용 · 가치의 대상으로서 제기된다. 여기에서 실용성이란 사용상의 효용 · 가치를 말하며 흔히 유용성, 편리성, 효용성과 같은 보다 구체적인 의미로 사용된다. 심미성이란 시각상의 효용 · 가치를 말하며 흔히 미, 완전함, 즐거움과 같은 보다 구체적인 의미로 사용된다. 기술성이란 물성상의 효용 · 가치를 말하며 흔히 재료성, 구조성, 생산성, 경제성과 같은 보다 구체적인 의미로 사용된다. 여기에서 실용성과 기술성은 실제적 기능 또는 실제적 효용 · 가치의 차원에서, 그리고 심미성과 의미성은 개념적 기능 또는 개념적

효용·가치의 차원에서 일반적으로 언급된다(그림7).



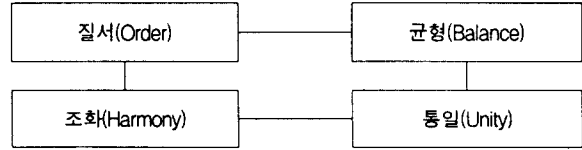
(그림7) 디자인조형의 효용·가치를 구성하는 기본요소

3-3. 원리의 실제

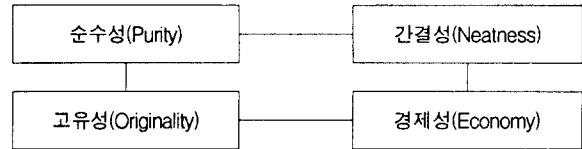
디자인조형에서 '원리의 실제'란 조형자체의 순수한 행위에 서 어떠한 목적구현의 구체적인 수단·매체를 동원하는 기술 상의 접근을 의미한다. 이러한 기술상의 접근은 대부분 자연 계(생태계)에 존재하는 조형시스템과 그 현상에 기초한 것으로서, 인간의 자연에 대한 지고한 경탄과 오랜 경험에 의해서 자연스럽게 투영되고 익숙해진 결과이다. 그러므로 자연의 조형시스템과 그 현상은 아직까지 인간의 것 이상으로 받아들여 지고 있으며, 그것은 단순한 감각적인 측면에서뿐만 아니라 이지적인 측면에서도 하나의 이상적인 조형 모델로 간주되고 있다.

자연에서 발견되는 가장 전형적인 조형원리는 질서(Order), 조화(Harmony), 통일(Unity), 균형(Balance)이다. 이러한 조형 원리는 자연시스템의 완전함이나 미적구성을 보여주는 가장 보편적인 원리들이다(그림8). 한편, 생태학적인 적용의 관점에서 보여주는 또다른 조형원리는 순수성(Purity), 간결성(Neatness), 고유성(Originality), 경제성(Economy)이다(그림9).

여기에서 순수성은 유용성 추구의 원리로서 즉물성, 합목적 성 등과 같은 의미로 이해될 수 있으며, 절대적인 필요·요구 만의 수용에 의해 순수한 자신의 기능성만을 표현하는 것이다. 간결성은 심미성 추구의 원리로서 단순성, 명료성 등과 같은 의미로 이해될 수 있으며, 시각적·구조적인 질서, 조화, 통일 등에 의해 간결한 자신의 조형성만을 표현하는 것이다. 그리고 고유성은 의미성 추구의 원리로서 개별성, 차별성 등과 같 은 의미로 이해될 수 있으며, 집단 또는 종별속에 형식·의미 가 각기 다른 매체를 형성함으로써 고유한 자신의 패턴과 성 격을 표현하는 것이다. 마지막으로 경제성은 기술성 추구의 원리로서 최소성, 절제성과 같은 의미로 이해될 수 있으며, 최 소의 투입에 의한 최대의 효과로 경제적인 재료, 에너지, 공간 등의 실현을 표현하는 것이다.



(그림8) 디자인조형의 원리를 구성하는 기본요소(미적구성요소)



(그림9) 디자인조형의 원리를 구성하는 기본요소(생태적 적용요소)

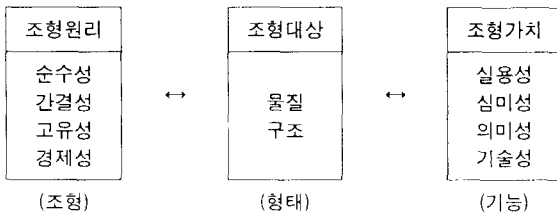
3-4. 실체의 종합 및 접근체계

디자인조형의 실체는 앞에서 고찰한 개념상의 구성요소, 효 용·가치상의 구현요소, 원리상의 적용요소에 대한 검토를 통 하여 종합적으로 이해될 수가 있다. 즉, 디자인조형의 실질적 인 이행은 조형대상으로서의 물질-구조, 조형원리로서의 순수 성-간결성-고유성-경제성, 그리고 조형가치로서의 실용성-심 미성-의미성-기술성이 상호연계된 내용체계의 접근을 통하여 가능하다(그림10).

여기에서 조형대상은 흔히 '형태(Form)'라는 포괄적인 개념 으로, 조형가치는 '기능(Function)'이라는 포괄적인 개념으로, 그리고 조형원리는 '조형(Formation)' 행위 그 자체로 일컬어 지는 경우가 많으며, 이러한 경우 조형은 형태와 기능을 유기 적으로 결합하는 행위이거나 형태와 기능을 상호 매개하는 수 단·기술로 간주될 수가 있다. 한편, 조형은 단순히 '형태 처 리상의 행위'의 의미로 사용되기도 하는데, 그것은 조형의 실 체가 궁극적으로 형태로 결과되며 디자인조형의 모든 이면적 인 내용들이 사실상 형태의 차원에서 해석되기 때문이다.

종합해 볼 때, 디자인조형에서 거론되는 모든 실체상의 내 용들은 어떠한 물(物)적 대상에 있어서나 항상 종합적이고 유 기적으로 수용되어야 하는 불가분의 요소들이다. 디자인조형 은 현실과 생활 속에 존재하는 복합적인 조형이므로 모든 면 에서의 충족과 최선이 요구된다. 그러나 엄밀한 의미에서 절 대적인 충족과 최선을 전제로 하는 조형접근은 사실상 불가능 하므로, 특정한 의도·목적이나 대상에 따라 조정되고 강조되 는 것이 일반적이다. 이러한 시각에서 볼 때, 디자인조형의 실 체를 특징적인 속성별로 대별하는 것이 어느정도 가능할 수가 있는데, 그것은 특히 효용·가치를 중심으로 영역별 특성예

따라 실용적인 (Pragmatic) 조형, 심미적인 (Aesthetic) 조형, 의미적인 (Semantic) 조형, 기술적인 (Technological) 조형으로 나누어 생각해 볼 수 있다.



(그림10) 디자인조형의 접근체계

4. 디자인조형과 형태 · 기능

4-1. 형태의 개념

형태 (Form)의 개념은 앞에서 고찰한 디자인조형의 전반적인 내용을 통하여 어느 정도 이해될 수가 있다. 즉, 형태는 조형과정에서 이루어지는 형식체계와 양식(Mode)의 반영이며 동시에 물질과 기능의 실제적인 표현이다. 그러나 일반적으로 형태는 어떠한 물(物)적 대상이 지니는 외적인 형상 (Shape, Figure, Appearance, Configuration)이거나, 또는 3차원적인 배스(Mass), 볼륨(Volume) 등으로 생각하는 것이 보통이며, 이때에 형태는 사물에 있어서 외부로 표출되는 물리적인 윤곽체계나 실체의 존재(Existing)를 단순히 시각적으로 인지하는 대상으로 해석된다. 그리고 철학적인 관점에서 형태는 내용 · 실질 · 본질(Content, Matter, Substance)에 대한 형식 · 구조를 의미하거나, 유한(有限)하고 변화하는 것에 대한 항시적(Constant), 항구적(Permanent)인 리얼리티(Reality)를 의미함으로써, 조형의 범주 이상에서 접근되는 형이상학적인 대상이다.

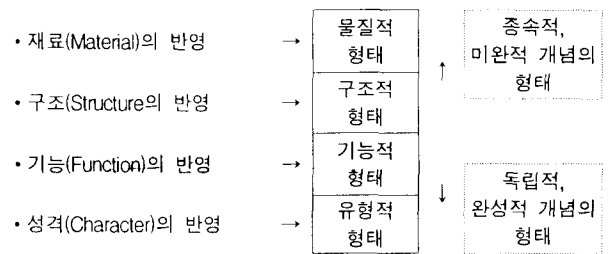
한편, 디자인이라는 특성의 관점에서 형태는 좀 더 다양한 시각에서 고찰되는 데, '대상물의 구조적인 질서', '사물 그 자체가 포함하고 있는 개념의 표현 (M. Bill)', '기능을 담은 그릇', '내용의 존재 방식이며 대상의 외적인 표현 (A. Kandinsky)', '상호관계에 의한 전체, 또는 체계로서의 게슈탈트(Gestalt)의 개념' 등을 형태라고 정의하고 있다.

4-2. 형태의 실체 및 유형

디자인조형의 기초 개념에서 파악되는 형태의 실체는 궁극적으로 조형의 수단, 조형의 결과, 그리고 조형의 형식적, 물질적인 존재로 간주된다. 그러나 디자인의 물(物)적 대상에서 파악되는 보다 구체적이고 의미있는 형태의 실체는 다음과 같은

몇가지 측면에서 고찰될 수가 있고, 이에 따라 형태의 특징적인 제(諸)유형도 도출된다.

- 물(物)의 총체적 측면에서 파악되는 형태의 실체 및 유형:
디자인의 대상인 물(物)을 구성하고 있는 가장 기본적인 요체는 재료 (Material), 구조 (Structure), 기능 (Function), 성격 (Character) 이다. 그러므로 형태가 구현하는 내용적인 실체는 바로 이러한 것들의 반영이며, 이들로부터 가장 보편적인 형태의 유형들이 생성된다. 이러한 형태의 유형들은 어떤 의미에서 하나의 물(物)적 대상이 함축하고 있는 제(諸) 실제적인 속성의 것으로 간주될 수도 있겠으나, 경우에 따라서는 어떠한 특정 대상의 형태를 규정하기도 한다. 또한 이러한 형태의 유형들은 그것들이 지닌 본연의 속성에서 어느정도 상대적인 위상이나 관계등이 고찰될 수 있는데, 그림11과 같이 형태의 부류를 '종속적 · 미완적인 개념'의 형태와 '독립적 · 완성적인 개념'의 형태로 구분 지을 수가 있다.

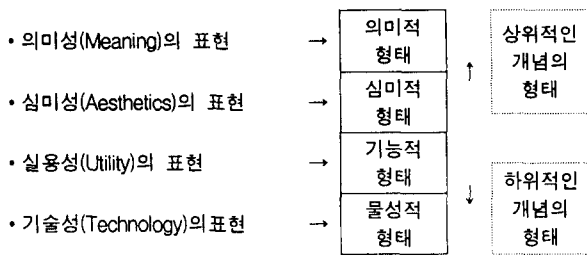


(그림11) 형태의 실체 및 유형 1

- 물(物)의 효용 · 가치 측면에서 파악되는 형태의 실체 및 유형:

디자인조형은 어떤 뚜렷한 현실적인 목적을 지향하는 행위이다. 이러한 목적지향의 행위는 앞에서 고찰된 '효용 · 가치의 구현'이라는 차원에서 실용성(Utility), 심미성(Aesthetics), 의미성(Meaning), 기술성(Technology)을 추구하는 행위이다. 이러한 추구는 궁극적으로 디자인조형의 접근에 있어서나 또는 이로 부터 결과되어지는 형태의 접근에 있어서 가장 의미 있고 가치있는 일이다. 그러므로 형태의 내용적인 실체 및 유형 역시 이러한 차원에서 유추되고 추출되는 것이 바람직하다. 여기에서 추출되는 형태의 유형들은 어떤 의미에서 하나의 물(物)적 대상이 함축하고 있는 제(諸) 실제적인 속성의 것으로 간주될 수도 있겠으나, 경우에 따라서는 어떤 특정 대상의 형태를 규정하기도 한다. 또한 이러한 형태의 유형들은 그것들이 지닌 본연의 속성에서 어느정도 상대적인 관계가 고찰될 수 있는데, 그림12에서와 같이, 형태의 부류를 '상위적인 개념'

의 형태와 '하위적인 개념'의 형태로 구분지을 수가 있다.



(그림12) 형태의 실체 및 유형 II

■ 조형도출의 전래적 방법에서 파악되는 형태의 실체 및 유형:

형태의 실체 및 유형은 그것이 어떠한 지적 논리의 소산이라고 보기 보다는 인간의 자연스러운 경험과 전래의 소산이라는 관점에서 파악되기도 한다. 역사적인 배경에서 볼때, 인간이 그동안 견지해 온 조형행위는 비록 오늘날과 같이 명확한 의도성과 체계성을 지닌 것은 아닐지라도 나름대로의 고유한 조형사고와 조형방법을 통하여 형태의 유형들을 생성해 왔다. 그것은 어떤 의미에서 전통적인 조형접근의 진화·발전과도 연관되는 것으로서, 생활의 직접적인 필요에서 비롯되는 실용적(Pragmatic)인 접근, 전통·관습·전래등에서 비롯되는 인습적(Iconic)인 접근, 정형적인 사고 및 수리체계 등에서 비롯되는 규범적(Canonic)인 접근, 그리고 자연의 비유적인 관찰에서 비롯되는 유추적(Analogic)인 접근 등이 그것이다(그림13). 요컨대, 이러한 형태의 유형 도출은 그것의 내용적인 실체를 인류문화의 장구한 시대성과 지역성에 기초한 것으로서, 오늘에 이르기까지 가장 익숙한 조형방법의 사례로 간주되고 있다.



(그림13) 형태의 실체 및 유형 III

4-3. 기능의 개념

기능 (Function)의 개념 역시 앞에서 고찰된 디자인조형의 전반적인 내용을 통하여 어느 정도 이해될 수가 있다. 즉, 기능은 조형과정에서 이루어지는 내용체계와 의미(Meaning)의 반영이며 동시에 물질과 형태로부터의 작용이다. 그러나 일반적으로 기능은 어떠한 사물에 부합하는 활동(Activity), 사물이

그것의 목적을 수행하는 데 필요한 실행·작용의 양식(The Mode of Action), 사물이 특별히 적응(Fitted), 사용 (Used), 존재 (Existing) 하는데 요구되는 조건 (Conditions) 등으로 말해진다. 그리고 다소 관념적인 관점에서 사물의 존재 근원 또는 다양한 구성인자들 사이의 특별한 종류의 관계 (Relation) 등을 의미하기도 한다.

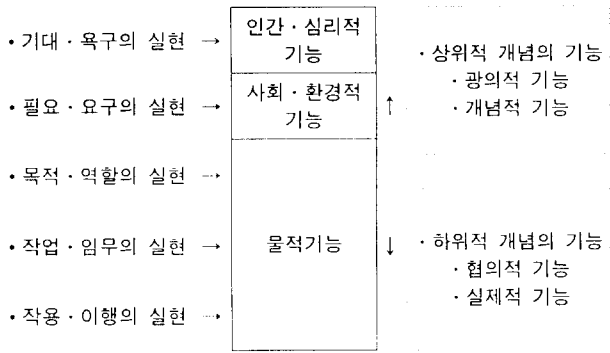
한편 디자인이라는 특정의 관점에서 볼때 기능은 좀 더 다양한 시각에서 고찰되는 데, '물(物)이 지닌 특징적 성격의 가장 본질적인것 (E. Jalve)', '디자인을 완성하는데 의도되는 목적이며 형태 생성의 유일한 수단 (Moholy-Nagy)', '형태에 담겨있는 내용물', '인간의 욕구·필요에 상응하는 물(物)의 효용·가치' 등을 기능이라고 정의하고 있다.

4-4. 기능의 실체 및 유형

디자인조형의 기초개념에서 파악되는 기능의 실체는 궁극적으로 조형의 목적, 조형의 동기, 조형의 내용적·성격적인 존재로 간주된다. 그러나 디자인의 물(物)적 대상에서 파악되는 보다 구체적이고 의미있는 기능의 실체는 다음과 같은 몇 가지 측면에서 고찰될 수가 있고, 이에 따라 기능의 특성적인 제(諸) 유형도 도출된다.

■ 물(物)의 총체적인 측면에서 파악되는 기능의 실체 및 유형:

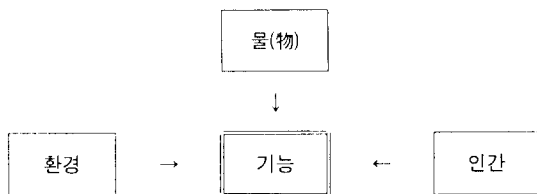
물(物)적 대상에서 기능은 비록 물(物) 자체의 것으로 나타나고 있으나, 엄밀한 의미에서 그것의 생성은 단순히 물(物)적인 요인뿐만 아니라 환경적인 요인, 인간적인 요인에서 비롯된다. 그러므로 기능의 실체를 올바르게 파악하기 위해서는 물(物)의 거시적인 존재환경, 즉 '생태적인 환경에의 적응'이라는 폭넓은 관점에서 제기된다. 이때에 기능은 단순히 사물의 작용·이행(Action & Performance), 작업·임무 (Work & Task), 목적·역할(Purpose & Role) 뿐만 아니라 사회·환경적인 필요·요구(Needs & Requirement)나 인간의 심리적인 기대·욕구(Expectation & Desire) 등을 포함하는 광의적인 영역에서 이해된다. 여기에서 특히 물(物)과 환경의 객관적인 속성에서 비롯되는 요구기능은 흔히 실제적인 기능, 협의적인 기능, 또는 하위적 개념의 기능으로 말해지고 인간·환경의 주관적인 속성에서 비롯되는 요구기능은 흔히 개념적인 기능, 광의적인 기능, 또는 상위적 개념의 기능으로 말해진다(그림14).



(그림14) 기능의 실체 및 유형 I

■ 물(物)의 효용·가치적 측면에서 파악되는 기능의 실체 및 유형:

형태에서와 같이, 기능의 실체 및 유형 역시 디자인조형에서 추구하는 효용·가치의 영역에서 우선적으로 고찰된다. 이러한 효용·가치의 속성은 또한 물(物)의 총체적 측면에서 파악되는 기능의 그것과 의미를 같이하고 있다. 즉 기능은 물(物) - 인간 - 환경의 관계에서 생성되며(그림15), 대별적으로 상위적 개념의 기능(광의적 기능, 개념적 기능)과 하위적 개념의 기능(협의적 기능, 실체적 기능)으로 구분된다. 특히 이러한 기능의 유형은, 이미 고찰한 바와 같이 실제적(Actual)인 속성과 개념적(Conceptual)인 속성을 다같이 의미하고 있으므로, 기능이 단순히 물성적이고 기술적인 것뿐만 아니라 정신적이고 관념적일 수도 있음을 말해준다.



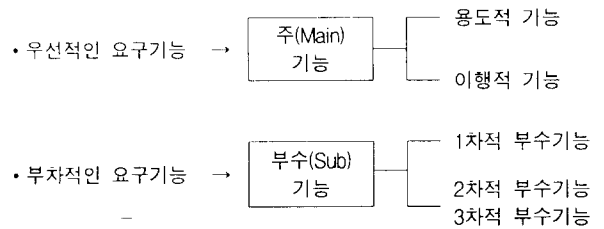
(그림15) 기능의 생성

■ 그 밖에 다른 관점에서 파악되는 기능의 실체 및 유형:

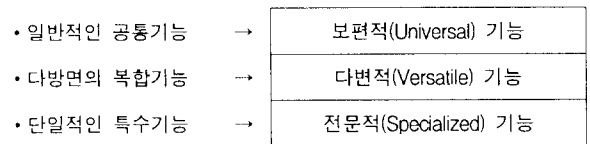
기능의 실체 및 유형은 물(物)에서의 현실적인 존재방식에 따라 다른 관점에서 파악되기도 한다. 기능이 지니는 역할적인 측면에서 볼때, 사물에서 우선적으로 요구되는 주기능(Main Function)과 이에 수반하는 부수기능(Sub Function)이 있다. 이러한 기능의 구분은 하나의 사물에서 요구되는 제(諸) 기능 요소들을 계층적인 구조체제로 파악하여 전개하는 일련의 수단을 제공한다.

기능은 또한 그것이 지니는 작용적인 측면에서 볼때, 사물의 일반적인 공통기능으로서의 보편적(Universal) 기능과 다방면의 복합기능으로서의 다변적(Versatile) 기능, 그리고 단

일적인 특수기능으로서의 전문적(Specialized) 기능으로 나타난다. 보편적 기능은 어떤 경우에서나 거의 공통으로 요구되는 이른바, '편리성, 안전성, 안락성, 내구성, 정숙성, 염가성' 등의 실현과 같은 일반적인 기능을 말하는데, 물(物)적 대상이 기계(Machine)인 경우 '더 많이(More), 더 좋게(Better), 더 빠르게(Faster), 더 싸게(Cheaper)' 물건을 생산하는 것이 기계 본연의 보편적 기능이다. 다변적 기능은 무엇이든지, 누구에게나 등과 같은 이른바, '다재다능'한 기능 또는 융통성 있는 기능을 말하는데, 외과용 수술칼의 기능에 대비되는 손주머니칼의 기능, 해 공장에 대비되는 호텔의 기능, 전문가용 카메라에 대비되는 일반용 카메라의 기능이 여기에 해당한다. 또한 전문적 기능은 고도의 기술적인 성능을 요구하는 순수한 단일 기능을 말하는데 기계, 장비, 전문기기 등의 기능이 여기에 해당하며 흔히 다변적 기능에 대조되는 기능으로 말해진다(그림 17).



(그림16) 기능의 실체 및 유형 I



(그림17) 기능의 실체 및 유형 II

4-5. 형태와 기능의 관계

디자인조형의 일반적인 개념체계에서 볼때, 형태와 기능은 상호 유기적인 대응관계에서 설명된다. 형태는 소재(물질)를 매개로한 형식·양식으로서의 대상이고 기능은 형태를 매개로한 내용·의미로서의 대상이다. 요컨대, 형태는 디자인조형의 수단으로서의 물질적인 외적(外的) 구현이고, 기능은 디자인조형의 목적으로서의 현상적인 내적(內的) 구현인 것이다.

그러나 좀 더 구체적인 물(物)의 세계에서 볼때, 형태와 기능의 관계는 어떠한 일방적인 관점에서가 아니라 좀더 미묘한 시각에서 여러가지 개연성을 보여준다. 이러한 개연성은 궁극적으로 형태가 단순히 기능의 종속적인 수단에 불과한 것이 아니라, 상호 다른 차원의 관계에서 의미있게 작용하고 있음

을 말해준다. 이와같은 관점에서 형태와 기능의 관계를 좀 더 다양하게 살펴보면 다음과 같다.

■ 형태는 기능을 따른다. (Form Follows Function.):

형태와 기능의 이러한 관계 설정은 일찍이 'Function creates organ. (C. Darwin)', 'Form follow function, that is the law - universal truth. (L. Sullivan)', 'Beauty is the promise of function. Action is the presence of function. Character is the record of function. (H. Greenough)'이라고 피력했던 것과 같은 여러 인용문에서 찾아진다.

이러한 사고는 결국 기능에 의한 형태의 창출을 의미하며, 기능을 전제로 한 형태의 적용을 말해준다. 이러한 기능 중심의 형태개념은 본래 자연의 생태학적인 현상에서 발견되는 것으로서, 생물체들이 주어진 환경에서 적응과 생존을 위해 가장 이상적인 형태를 취하고 있는 데에서 연유한다. 그러나 이로부터 비롯되는 이른바 '기능주의적 사고'가 단순히 기능만을 우선으로 한 고도의 합리적이고 객관적인 접근을 의미하는 것으로 속단하기는 어려우며, 보다 순리적인 입장에서 '기능은 특정 형태를 결정짓는 것이 아니라 최소한의 한계를 설정하는 배경적인 조건(E. Kaufman Jr.)'이라는 대전제에 기초하고 있음을 주목해야 한다.

■ 형태와 기능은 하나이다. (Form and Function are One.):

형태와 기능의 이러한 관계 설정은 일찍이 '형태와 기능은 하나이다. (F.L. Wright)', '형태는 그 자체가 내포하고 있는 개념의 표현이다. (M. Bill)', '형태는 내용물의 외적인 표현이다. (A. Kandinsky)'라고 피력했던 것과 같은 여러 인용문에서 찾아진다.

이러한 사고는 형태와 기능의 상호 합일적·일체적인 관계 또는 대등한 통합체로서의 관계를 의미하는 것으로서, 형태는 기능을 담는 그릇이고 기능은 형태에 담겨있는 내용물로 비유된다. 즉 형태와 기능은 존재형식이 서로 다를 뿐이고 본질은 하나라는 개념에서 출발한다. 이러한 개념은 이른바 '즉물주의적 사고'와도 밀접히 연관되는 것으로서, 사물의 조형은 물(物) 자체의 있는 그대로의 표현이어야 한다는 생각이다.

■ 기능은 형태를 따른다. (Function Follows Form.):

형태와 기능의 이러한 관계 설정은 일찍이 '기능은 형태를 따르고, 인간이 저절로 지도(指導)한다. (F.L. Wright)', '형태는 기능을 제시한다. (L.I. Kahn)'라고 피력했던 것과 같은 여러 인용문에서 찾아진다.

이러한 사고는 형태 자체가 본연의 기능을 내포·암시하고 있으며 이에 따라 형태 스스로가 기능을 창출한다는 이른바 '순수조형주의적' 또는 '형태 우선주의적'인 사고에서 비롯된다. 이러한 사고의 배경에는 어디까지나 인간의 주체적인 조형표현이 기능에 우선해야 한다는 다분히 인본주의적인 사상이 내재한 것으로서, 과도한 기능주의적 사고에 대비되는 조형사고이다. 그러나 이러한 조형사고의 이면에는 단순히 기능주의적 사고를 배제한다는 의도보다는 개방적이고 창조적인 형태발상을 보장한다는 의도가 더욱 강조되고 있다.

■ 형태와 기능은 독립된 것이다. (Form and Function are Independent.):

형태와 기능의 이러한 관계 설정은 일찍이 '기능과 형태는 독자적인 것으로서, 형태는 기능의 조건이 아니며 기능 역시 형태의 조건이 아니다. (Gio Ponti)'라고 피력했던 것과 같은 여러 인용문에서 찾아진다.

이러한 사고는 형태와 기능을 상호 별개의 것으로 이해하는 것으로서, 기능이 전부가 아닌 보다 본질적이고 내면적인 속성에 접근하는 형태추구를 의미한다. 여기에서 본질적이고 내면적인 속성이란 기능적인 요구에 앞서 인간에 내재한 심상적, 문화적, 사회학적인 요구와 같은 것이며, 형태는 이러한 요구들을 예술적인 창조로서 승화해야 한다는 사고이다. 이러한 사고는 어떤 의미에서 다소 편협된 예술지상주의적 발상으로 간주되기 쉬우나 형태에 대한 보다 유추적인 사고와 의미부여라는 관점에서 오늘날 새로운 조형세계를 개척하는 주요 모티브로서 작용하고 있다.

5. 결론

제품디자인에서 조형실체의 핵심은 형태와 기능에 있으며, 형태와 기능은 디자인의 총체적인 질(質)을 결정하는 절대적인 요소이다. 형태와 기능은 또한 디자인조형이라는 커다란 개념의 범주속에 존재하고 상호작용하는 양면적인 요소이기도 하다. 그러므로 형태와 기능을 올바르게 이해하고 접근하기 위해서는 먼저 디자인조형에 관해서 그 내용적인 실체를 체계적이고 심도있게 연구·고찰하는 일이 중요하며, 이와 관련하여 특히 디자인조형의 개념상의 구성요소, 효용·가치상의 구현요소, 원리상의 적용요소 등을 분석·파악하고 이들 요소들에 의해 형성되는 구조적인 체계와 기본적인 유형들을 도출·해석하는 일이 중요하다. 형태와 기능은 디자인조형에서의 이러한 다양한 내용적인 실체의 접근을 통해서만이 개개의 의미

와 가치가 규명되고 상호간의 관계도 명확하게 파악된다.

이와같은 관점에서 볼때, 디자인조형에서 형태와 기능은 상호 공존(共存)의 모체(母體)에서 비롯되는 동일속성의 표리(表裏)적인 존재로 간주될 수가 있고, 이때에 양자간의 관계는 흔히 '유기적인 관계' 또는 '적극적인 관계'로 해석된다. 그러나 현실적으로 인간의 삶속에 존재하는 사물에 있어서의 형태와 기능은 보다 복잡하고 미묘한 양상으로 나타나기 때문에 형태는 인간의 창의적이고 자유스러운 표현의 대상이라는 관점에서 '논리적인' 형태 이상의 것일 수가 있고, 기능은 인간의 다양한 욕구와 사회·환경적인 기대의 대상이라는 관점에서 '협의적인' 기능 이상의 것일 수가 있다.

디자인조형에서 형태와 기능에 관한 문제는 일찍이 기능주의적인 사고가 팽배했던 과거의 시대로부터 오늘에 이르기까지 수많은 논자들에 의해 거론되어 왔다. 그리고 이러한 문제가 오늘날에는 거의 진부(陳腐)하고 무용(無用)한 것으로 간주되기까지 하고 있다. 그러나 어떠한 경우이든 디자인조형에서 형태와 기능의 문제는 결코 시대적인 사조에 따라 그 중요성이 가감될 수가 없으며, 오히려 이에 대한 보다 심층적이고 체계적인 접근이 요구된다. 그리하여 미래를 향한 새로운 조형사고와 조형기술을 탐구하고 이를 통해 새로운 시대에 대처하는 방안을 모색하는 일이 우리에게 주어진 과제이다.

참고문헌

- Alexander, C., Note on the Synthesis of Form, Harvard University Press, 1969
- Anderson, D.M., Element of Design, Holt; Reinhart and Winston Inc., 1961
- Bayley, S., In Good Shape, New York; Van Nostrand Reinhold Co., 1979
- Beakley, G.C., Chilton, E.G., Design, New York; McMillan Publishing Co., 1974
- Ghyka, M., The Geometry of Art and Life, New York; Dover Publications Inc., 1977
- Greenough, H., Form and Function, Berkely University of California, 1947
- Grillo, P.J., Form, Function and Design, New York;

Dover Publications, Inc., 1960

- Harold Van Doren, Industrial Design, New York; McGraw-Hill Book Company, Inc., 1954
- Itten, J., Design and Form, New York; Van Nostrand Reinhold Co., 1975
- Kepes, G., The Man-Made Object, New York; George Braziller, 1966
- Lindbeck, J.R., Design, Illinois; Mckinght & Mcknight Publishing Co., 1972
- Moholy-Nagy, L., Vision in Motion, Chicago; Paul Theobald Publisher, 1936
- Neutra, R., Survival Through Design, London; Oxford University Press, 1954
- Pile, J.F., Design, The University of Massachusettes Press, 1979
- Pulos, A.J., Product Design Theory, Bauhaus/ Dessau/ GDE/ AIF, 1978
- 김인권 역, 조형 형태론, 미진사, 1986
- 서병기 역, 프로덕트 디자인, 미진사, 1983
- 이광노 외 4인 공역, 건축디자인 방법론, 기문당, 1982
- 김장호, 디자인조형 교육을 위한 기초적 연구, 한국과학기술대학 연구논문, 1987