

과학이론의 발전성향과 디자인의미 비교분석에 의한 New Paradigm 설정

-미래학적 연구방식의 도입과 전개-

이화여자대학교 디자인대학원
제품디자인전공 이 지 용

이화여자대학교 정보디자인과
조 세 경

중심어 : 과학적 방법론, 디자인의미, 미래연구, 뉴 패러다임

SCIENTIFIC METHODOLOGY, MEANING OF DESIGN, FUTURE STUDY, NEW PARADIGM

디자인과 과학 상호간에는 도구와 기술의 결합이라는 1차원적 관계와 궁극적인 사상의 전개방향에 있어서 유기적 성향으로 나타나는 2차원적 관계가 존재한다. 그러나 현실적으로는 현대 물질문명이 그 속성 상 멈출 수 없는 성장의 고도화를 추구하는 반면, 디자인이 수용하고 제시해야 할 제품의 결정요인이 급속히 팽창되고 연계적으로 변화하므로써 이들의 관계정립이 올바로 이루어지지 않은 채 새로운 상품의 생산만 가속화되고 있다. 따라서 본 연구에서는 디자인과 과학이론의 발전성향의 상관관계를 규명함과 동시에 그러한 상관성에 근거하여 설정할 수 있는 미래디자인의 위상과 가치를 제안하고자 한다.

디자인의 도구적 진보

디자인의 역사는 인류의 도구적 진보의 역사라 할 수 있다. 이것을 인간의 위계적 가치욕구(by Maslow)와 비교하여 살펴보면 표1과 같다. 이 과정은 표면적으로는 본능으로부터 이성, 이성으로부터 감성의 진보를 나타내며 그 이면에는 인간이 스스로 발명하고 발전시켜온 도구(사물)에 의해 예측되는 부작용과 그 반작용으로 발생하는 정신적 갈망이 내포되어 있다.

과학기술의 발전과 사고의 변화

● 과학은 원시적 단계에서 기술을 모체로 하여 성립되었으며, 기술의 기원은 인간이 최초로 도구를 만들었던 약 200만년 전으로 추정되고 있다. 인간이 막대와 돌을 사용하여 도구를 제작하던 초기의 기술형태는 점차 생활을 위한 기술적 지식이 축적됨에 따라 법칙체계를 확립하게 되었고 그것이 현재 과학의 뿌리가 될 것이다.

자연과학의 탄생은 BC 7세기, 이오니아 학파로 추정되고 있으며 이때의 과학 형태는 지금의 법칙이나 산술적 표현보다 철학적 성격이 강했다. 그 후 16~17세기에 이르러서는 코페르니쿠스 가설에 기초한 계산 표방의 근대 과학적 연구방법이 정착되었다. 그 후 뉴턴이 인과성을 전제로 사물의 기본 원리를 설명하는 역할을 체계화하여 현대 과학 발전에 기여하는 결정적인 계기를 마련하였다. 또한 뉴턴 역할을 토대로 세워진 기계론적 세계관은 정신과 물질의 이원론적 인식과 분석적 사고 방식을 골자로 하여 자연 현상을 보다 체계적이고 산술적으로 설명하였다.

● 그러나, 과학의 발전이 일정 수준에 도달한 뒤에는 시공의 분리개념과 절대적 기준에 의거한 역학체계에 의해서 설명될 수 없는 현상들이 발견되고 절대적 사유로 이루어지는 사고체계에 한계를 느끼게 되어 새로운 PARADIGM의 도입이 불가피하게 되었다.(표2) 이러한 시대적 요구에 부응하여 등장한 이론과 개념들은 상대성 원리와 양자역학을 시발점으로 하여 하이젠베르크의 '불확립성 원리'등으로 다양하게 전개되었고 최근에는 카오스와 퍼지, 카타스트로프의 원리에 이르기까지 연구분야가 확대되어 순수 자연과학은 물론 기타 공학과 응용과학(ex)의학 등에서도 활발한 연구가 진행되고 있다.

● 새로운 PARADIGM의 의의는 과거에 간과해 온 자연의 본질을 비로소 깨닫게 되었다는 점에서 찾을 수 있다. 하지만 무엇보다 이것을 통해 기존의 PARADIGM 하에서 발전해 온 사회의 한계적 현상들과 이론의 모순을 극복할 수 있다는 점이 중요하다.

새로운 PARADIGM의 관점은 기본적으로 유기적 세계관에 기입한다. 유기적 세계관이란 하나의 사물이나 상태를 전체와 분리하여 관찰하는 것이 아니라 전체와의 System을 통해 각 요소와 부분, 부분과 전체의 움직임을 주시하는 것이다. 또한 우리들이 지각하는 현상을 결과물로서가 아닌 동적인 형성과정의 한 단면으로 인식하여 그 내면에 감춰져 드러나지 않는 질서의 구조를 파악하고자 한다. 이것은 인간의 행동과 사회의 움직임에도 적용 가능한 사고체계이다. 육안으로 볼 수 있고 감각기관으로 감지되는 '펼쳐진' 질서의 내면에 존재하는 과학적으로 공식화하거나 수치계산을 할 수 없는 '접혀진' 질서의 원리를 존중하는 것이다.

따라서 이러한 질서를 설명하기 위해서는 유기적 세계관(System식 사고)과 함께 산술적 계산으로 세상을 표현하는 이원론의 발상을 탈피한 일원론적 직관의 서술적 해석이 필요하다.

디자인 의미와 과학적 PARADIGM의 상관성

디자인과 과학기술은 공히 도구의 사용에서부터 그 기원을 찾을 수 있다. 생존을 위해 제작되었던 초기의 도구는 디자인과 과학에 대한 영역 구분이나 인식없이 도구와 기술의 합일체로 존재했다. 그러나 인간이 노동의 분담과 생활의 편리를 위해 끊임없이 새로운 기술을 개발하게 됨에 따라 과학과 디자인은 각기 독자적으로 발전하였으며 오늘날에는 두 영역이 하나의 제품에 구현됨에도 불구하고 전혀 별개의 학문으로 인식되고 있다.

하지만 사회의 발전이라는 커다란 범주에서 이 두 영역간에 공유하는 유기적 흐름이 발견되며 오늘날 표출되는 관점의 이동과 해결 과제들에서도 이러한 요소들을 찾아볼 수 있다.

● 기원과 매개체의 공유 : 도구

● 관점의 이동 : 물질에서 정신으로의 이동

과거 디자인은 단순히 사물 자체의 합리성과 물리적 기능의 욕구를 충족하는 물질적 美의 분야였으나 현재 디자인은 소비자의 기호에 부합하는 것은 물론 감성적 수요를 감지하여 새로운 가치를 제시하고 정신적 갈등을 해소하는 역할까지 담당하고 있다

● 과학에서의 새로운 PARADIGM은 과학이 순수하게 산술적 표현에 의해 사물의 물리적 이치를 설명해 오던 방식을 탈피하여 외부로 표현되는 현상의 이면에 가려진 비선형적 질서의 발견을 시도하고 있으며 이것은 곧 형이상학과 형이하학간의 유기적 연구라 할 수 있다.

● 사고의 전환

현대사회에서 디자인(ex) 인간이 스스로 만들어 낸 도구에 예속되는 현상)과 과학 (기술적 성장에 치중하여 나타나는 부작용들이 직면한 문제들은 기계적 합리성과 물질적 성장에 집착하여 이원론적 사고로 일관해 온 결과, 발생한 것들이다. 따라서 현재의 문제점과 한계를 극복하려는 시도는 비과학적이고 연구불능의 것으로 제외되었던 정신의 영역을 포함한 일원론적 사고를 통해 이루어져야 할 것이다.

맺음말

미래시대는 모든 면에서 나누어진 영역(분야)의 경계를 허물어 전체를 통합하고 보다 고차원적으로 시스템화하는 움직임이 강화할 것으로 예측되고 있다. 따라서 과학과 디자인의 관계를 단순히 제품 제작시의 기술적인 측면과 추상적 미(美)의 측면으로 파악하는 것 보다는 과학의 사상적 흐름과 디자인의 지표 및 가치의 차원에서의 교류를 병행하는 것이 유익할 것이다

	MODERN PARADIGM	NEW PARADIGM
관찰대상	객관적 실체로서 독립된 존재 거시적 세계 (보이는 현상)	관찰자의 의도가 개입된 상대적, 다원적 존재 미시세계(보이지 않는 현상) 전체속에서 규정되는 상호의존적 관계
연구방법	대상을 세분하여 부분별로 설명 (부분의 독립적 설명이 가능) 유클리드 기하학	상호연관된 대상을 독립적으로 파악 하는 것은 무의미함 (전체 질서의 파악이 중요) 위상학 질서가 붕괴된 Fractal 기하
사고체계	분석적 사고 결정론적 인과율 인과성에 기초(예측이 가능) 실체 파악 절대적 사유 분석적 논리 이원론적 사고	System식 사고 확률론적 불확실성 상보성의 원리(정확한 예측이 불가능) 관계 파악 상대적 사유 직관적 논리 일원론적 사고 지향
연구내용	논리적, 산술적 설명 개량적 표현 원인 규명	서술적 해석 확률적 표현 '왜'보다 '어떻게'를 설명
세계관	물질현상 자체가 궁극적 실재 기계론적 세계관 기계적 규칙에 의한 닫혀진 계	물질의 외면적 관계는 부차적 현상 역동적 장 이론에 의거한 유기적 세계관 비선형, 비가역성의 열린 계

● 표 2 / 기존의 paradigm과 새로운 paradigm의 속성(특징) 비교