

논문접수일 : 2013.03.12

심사일 : 2013.04.04

게재확정일 : 2013.04.26

## 시스테믹 디자인의 이론적 근거와 연구 과제

The Theoretical Background and Research Problems of Systemic Design

**김 호 곤**

한국디자인경영연구원 원장

**Kim Hogon**

Korea Design Management Institute

## 1. 서론

## 2. 이론적 배경

- 2.1. 시스템이론 관점
  - 2.1.1. 일반시스템이론
  - 2.1.2. 시스템이론
  - 2.1.3. 시스템이론 관점에서의 디자인
- 2.2. 상황이론 관점
  - 2.2.1. 상황이론의 기본관점과 전제조건
  - 2.2.2. 상황이론의 기본적 특성
  - 2.2.3. 상황이론의 연구 흐름
  - 2.2.4. 상황이론 관점에서의 디자인

## 3. 시스템 디자인의 개념과 연구 과제

- 3.1. 시스템 디자인의 개념
- 3.2. 시스템 디자인의 연구 과제
  - 3.2.1. 범위의 세분화
  - 3.2.2. 변수의 개발
  - 3.2.3. 과학적 조사
  - 3.2.4. 논리적 검증
  - 3.2.5. 결과의 통합

## 4. 요약 및 논의

### 참고문헌

### 논문요약

오래 전부터 많은 연구를 통해 기업의 경영활동에 있어서 디자인의 중요성이 확인되었으며, 최근 들어 기업에서부터 산업, 사회-문화, 정치 등 다양한 분야까지 적용 영역이 확대됨으로써 디자인은 사회의 거의 모든 분야에서 중요한 기능과 역할을 수행하는 것으로 인식되고 있다. 그럼에도 불구하고, 이들 사회시스템 각 영역에서의 디자인의 기능이나 역할을 제대로 설명하지 못하고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 확대된 영역을 포괄적으로 수용하고, 각 영역에서의 디자인의 역할이나 기능을 일반적인 원리로 해석할 수 있는 개념의 도입이 필요한데, 그러한 개념이 바로 시스템 디자인이다. 이에 본 연구는 시스템 디자인의 이론적 근거와 개념을 정의하고, 초기단계에 있는 시스템 디자인의 연구 과제를 제안하기 위한 목적으로 진행된 탐색적 연구이다.

시스템이론과 상황이론의 관점에서 조명한 시스템 디자인은 디자인을 사회나 산업 또는 기업이나 조직 등 특정 시스템의 요소 내지는 자원으로 인식하고, 디자인의 기능과 역할 및 시스템 내의 다른 요소들과의 관계 개선을 통해 궁극적으로 시스템의 효율

성을 향상시키기 위한 일련의 디자인 지식체계로 정의하며, 범위의 세분화, 변수의 개발, 과학적 조사, 논리적 검증, 결과의 통합을 연구 과제로 제시하였다.

### 주제어

개방시스템, 시스템이론, 상황이론

### Abstract

Through a lot of research for a long time, the importance of design in the company's business activities have been identified, In recent years, by enlargement of coverage area from corporate to industrial, socio-cultural, political area, design perform important functions and roles in almost area of society. Nevertheless, It is not properly described in the function or role of design in each area of these societies system. In these circumstances, requires the introduction of the concept that it is comprehensive to accommodate the enlarged area, role or function of the design in each area can be interpreted as a general principle. Such a concept is a systemic design. This study is an exploratory research conducted for the purpose of define the theoretical backgrounds and concept, propose research issues of systemic design in the early stages.

Systemic design illuminated from the perspective of system theory and contingency theory is defined as a series of design knowledge system for ultimately improve the efficiency of the system through design is recognized as a factor or resource of specific system such as society, industry, company, and organization, and improvement of the function and role of design and relations between design and another factors in the system. Segmentation of range, development of variables, scientific investigation, logical verification, and integration of the results of is presented for research problems.

### Keyword

Open system, System theory, Contingency theory

## 1. 서론

오래 전부터 기업의 경영활동에 있어서 디자인의 중요성은 많은 연구를 통해 확인되었으며, 그 결과 중요한 경영자원 중의 하나로 받아들여지고 있다. 그 이유는 디자인은 제품의 구매에 직접적으로 영향을 미침으로써 판매 증가를 통해서 기업의 성공에 기여할 뿐만 아니라 비용 감소를 통해서도 기업의 이익을 증대시키기도(Mozota, 1985), 시장점유율의 향상에도 결정적으로 기여하기 때문이다(Walsh, 1995). 그렇기 때문에 대부분의 혁신적인 기업들은 디자인에 대한 투자를 확대하고 혁신을 관리하며, 디자인 노하우를 가지고 있다(Walsh, Roy, Bruce, 2003). 또한 디자인에 대한 자신들의 노력을 인지하고 있는 기업들은 경쟁력, 기술과 마케팅에서의 이점을 창조하기 위해 디자인에 의지하고, 최고경영자는 이러한 디자인의 전략적 지위를 지지한다(Svengren, 1995). 이처럼 디자인과 디자인 관리의 중요성을 인식하고 적극적으로 지원하는 기업들이 있는가 하면 그렇지 않은 기업들도 다수 있다. 많은 기업들이 디자인을 경시하거나(Walsh et al, 2003), 아직도 디자인의 중요성은 단지 제품 디자인 단계에서만 이해되기도 한다(Arbonies Ortiz, 1996)는 연구결과가 이러한 사실을 잘 설명해 주고 있다.

다른 연구에서 디자인은 생산성을 향상시키고, 수출을 증가시키며, 수입을 감소시킴으로써 국가경제의 성과를 향상시킨다는(Corfield, 2003) 결과를 제시하고 있다. 그리고 세계 각국이 디자인을 국가브랜드의 향상 수단으로 이용하는 추세도 증가하고 있다. 따라서 현대사회에서 디자인은 기업, 산업, 사회문화, 정치 등 거의 모든 분야에서 중요한 기능과 역할을 하고 있는 것으로 인식되고 있으며 그 영역 또한 점차 확대되고 있다.

이와 같이 디자인은 사회의 여러 측면에서 중요한 기능과 역할을 수행하는 것으로 연구결과들이 제시하고 있음에도 불구하고 디자인의 개념은 제품의 개발 위주로 진행되어 왔으며, 최근 들어 디자인의 적용 영역이 확산 또는 확대되고 있음에도 불구하고, 이들 사회시스템 각 영역에서의 기능이나 역할을 제대로 설명하지 못하고 있는 실정이다.

이러한 상황에서 확대된 영역을 포괄적으로 수용하고, 각 영역에서의 디자인의 역할이나 기능을 일반적인 원리로 해석할 수 있는 개념의 도입이 필요한데, 그러한 개념이 바로 시스템 디자인이다. 이에 본 연구는 이러한 시스템 디자인의 이론적 근거와 개념을 살펴보고, 초기단계에 있는 시스템 디자인

의 연구 과제에 대해 논의하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

디자인은 인간의 생활과 밀접한 관계를 가지고 있기 때문에 근본적으로 인류의 역사와 그 궤를 같이 한다. 따라서 디자인과 환경, 조직 간의 역학관계 역시 총체적인 관점에서 파악하여야 하며, 그러기 위해서는 전통적인 이론을 통해서 설명되어야 한다.

### 2.1. 시스템이론 관점

#### 2.1.1. 일반시스템이론

일반시스템이론은 과거의 여러 학자들이 하나의 복합체를 단순한 여러 부분으로 나누는 것과는 달리 통합적인 분석방식을 사용하여 복잡한 시스템을 연구하는 것(Berton, 1954)으로 종합과학적인 성격을 갖는다.

부분만이 아닌 전체의 중요성을 강조하고, 또한 전체는 부분의 단순한 집합이 아니라고 주장하여 일반시스템이론의 형성에 크게 공헌을 한 Bertalanffy(1950, 1951)는 시스템을 생물적 시스템과 물리적 시스템으로 구분함으로써 시스템을 개방체계(open system)와 폐쇄체계(closed system)로 분류하는데 큰 기여를 하였다(신유근 외, 1988).

Bertalanffy의 연구를 바탕으로, 일반시스템이론은 고도로 일반화된 순수학문과 특정 학문분야의 이론과의 사이에 있는 이론적인 모형구조(model building)의 수준을 의미한다고 주장한 Boulding(1967)은 시스템을 복잡성의 정도를 기준으로 9 단계로 분류하였다. 그 내용은 ① 우주의 생태와 같은 시스템의 정태적 구조 또는 틀(framework)의 수준, ② 시계의 운동, 도구 및 기계 등과 같은 미리 결정된 동작을 취하는 간단한 동태적 수준, ③ 자동온도조절장치와 같은 통제메커니즘(control mechanism) 또는 사이버네틱(cybernetic) 시스템, ④ 세포와 같은 개방체계 또는 자기유지적 구조, ⑤ 식물과 같은 유전적·사회적 수준, ⑥ 인간 바로 밑의 동물의 수준, ⑦ 인간의 수준, ⑧ 사회조직의 수준, ⑨ 초월적 체계의 수준이 그것이다. 여기서 ①, ②, ③의 수준은 물리적 또는 기계적 시스템으로서 물리학이나 천문학과 같은 자연과학의 지식기반을 제공하며, ④, ⑤, ⑥의 수준은 생물학적 체계와 관련되는 것으로서 생물학자, 동식물학자가 관심을 갖는 영역이다. 그리고 ⑦, ⑧, ⑨의 수준은 인간 및 사회 시스템과 관련되는 것으로서 예술, 인문과학, 종교과학, 사회과학의 관심영역에 속하는 것이다.

## 2.1.2. 시스템이론

시스템은 “복잡하지만 통일된 전체를 이루는 상호 관련된 부분의 집합”(Koontz & O’Donnell, 1976), “조직화된 또는 복잡한 전체, 복잡한 전체를 구성하는 사물이나 부분의 집합”(Johnson, Kast, and Rosenzweig, 1964), 또는 “구성인자간의 유형화되고 기계적인 관계로 구성된 것”(Rice & Bishoprick, 1971) 등으로 정의되어 왔다. 그러나 이들 정의에 따르면 시스템은 상호 관련된 몇 개의 부분으로 구성된 실체라는 것만을 밝히는 되기 때문에 이들 부분들이 하나의 시스템으로서 어떻게 운용되는가를 밝히려는 의도에서 또 다른 정의가 내려졌다. 즉 “전체적인 목표를 위해 상호작용하는 요소의 집합”(Churchman, 1968), “목표를 달성하기 위해 기능적으로 결합한 각 요소의 집합”(Stanford Optner, 1968), “계획에 따라 특별한 목표를 달성하기 위해 고안된 요소의 결합”(Johnson, Kast, and Rosenzweig, 1973) 등이 그것이다.

생물학에서 먼저 발전한 시스템이론은 특성의 존재를 그 존재를 포함하고 있거나 관련이 있는 어떤 것들과의 관계 속에서 파악하려는 관점이다. 이러한 관점이 조직의 연구에 적용되면서 조직 전체를 하나의 큰(상위) 시스템으로 보고, 그것이 분석 가능한 여러 개의 하위 시스템으로 구성되는가에 초점을 두게 되었다. 특히 이러한 시스템이론이 경영학에 도입되면서 크게 두 가지 연구의 영역을 넓히게 되었는데, 그 중 하나는 이전에는 경영이나 조직을 내부에서 모든 활동이 이루어지는 폐쇄체계로 전제하였던 것을 외부의 환경과 밀접하게 관계하거나 환경에 조화하는 개발체계로 인식하게 되었다는 점이다. 그리고 다른 하나는 조직(상위시스템)에서 이루어지는 여러 가지의 복잡한 개념이나 현상들을 체계적으로 이해할 수 있도록 조직을 몇 개의 하위시스템으로 구분하게 하였다는 점이다.

### (1) 폐쇄시스템과 개방시스템

시스템을 둘러싸고 있는 외부의 환경과의 관련성을 기준으로, 시스템과 외부환경과의 상호작용 여부에 따라 폐쇄시스템(closed system)과 개방시스템(open system)으로 구분할 수 있다. 시스템과 외부환경이 지속적으로 상호작용을 하는 경우 개방시스템에, 외부환경으로부터 고립되어 존재하는 경우 폐쇄시스템에 해당된다. 이처럼 폐쇄시스템과 개방시스템의 구별을 명확히 한 사람은 일반시스템이론 분야에서는 Bertalanffy이며, 조직론 측면에서는 Gouldner이다.

Gouldner(1959)는 조직을 합리적(rational)인 모형과 자연적인 시스템(natural system) 모형으로 분류하였는데, 이것이 각각 폐쇄시스템과 개방시스템에 해당하는 말이다. 특히 Gouldner는 자연적 시스템 모형에 초점을 두고, 조직을 자연적 전체 또는 시스템으로 간주한다.

폐쇄시스템의 특징은 현실적으로 존재할 수 없는 시스템의 독립성을 가정하고 있다는 것이다. 정도의 차이는 있을지언정 시스템은 항상 어느 정도 환경의 영향을 받는다. 때에 따라서는 환경에 적응하기도 하고, 때로는 시스템에 유리하도록 환경을 변화시키기도 한다. 그러나 폐쇄시스템에서는 시스템의 구성부분만이 존재하고 단지 그 자체만으로 모든 것을 충족하고 해결한다고 가정한다. 즉 환경의 영향을 무시하거나 설령 고려한다고 해도 중요성을 거의 갖지 않거나 시스템의 성과에 영향을 미치는 변수로 작용하지 않는다고 간주한다.

반면에 개방시스템은 외부환경과의 교류와 상호작용을 전제로, 시스템은 투입으로서의 자원과 에너지, 정보를 받아들이고 이를 자체적으로 전환시켜 재화와 서비스의 형태로 산출한다. 그리고 그러한 과정에서 통제과정으로서의 피드백(feedback)이 지속적으로 이루어짐으로써 환경과의 균형 상태 또는 조화를 유지한다.

### (2) 하위시스템의 분류

Kast & Rosenzweig(1979)에 따르면, 조직시스템은 투입-산출과정에서 환경과 끊임없이 상호작용하면서 상호 관련성이 높은 다섯 개의 하위시스템으로 구성되는 전환체계로 볼 수 있다. 이렇게 조직은 목표·가치 하위시스템, 심리·사회적 하위시스템, 기술적 하위시스템, 구조적 하위시스템, 관리적 하위시스템이 상호작용하면서 하나의 전체시스템을 형성한다.<sup>1)</sup>

목표·가치 하위시스템(goals and values subsystem)은 조직의 가장 중요한 하위시스템으로서 조직은 사회·문화적 환경으로부터 많은 가치를 받아들이게 된다. 이 때 기본이 되는 것은 조직이 전체 사회의 하나의 하위시스템으로서 전체 사회시스템의 목표를 달성하는 데 기여하여야 한다는 것이다.

심리·사회적 하위시스템(psycho-social subsystem)은 개인의 행위와 동기·지위·역할·집단역학 등으로 이루어져 있고, 과업·기술·구조와 같은 내부 조직 구성 요소에 의해서 뿐만 아니라 외부환경의 영향도 받게 된다.

기술적 하위시스템(technical subsystem)은 과업 수

1) 신유근 외(1988)에서 재인용

행을 위해 필요한 지식을 말하며, 투입을 산출로 전환시키는 데 사용되는 기법을 포함한다. 기술적 하위시스템은 조직의 과업 수행 요구에 의해 결정되는 특정 활동에 따라 다양한 형태를 띠게 된다.

구조적 하위시스템(structural subsystem)은 조직과 업무의 분화와 조정의 필요성에 따른 통합, 권한이나 커뮤니케이션, 작업의 흐름 등과 관련된 것으로 기술적 하위시스템과 사회심리적 하위시스템간의 공식화를 제공한다.

관리적 하위시스템(managerial subsystem)은 조직을 환경에 관련시키고 목표를 정하며, 필요한 행동을 계획·조직·통제함으로써 전체 조직을 총괄한다.

### 2.1.3. 시스템이론 관점에서의 디자인

조직의 구성원이 다수든 소수든 규모에 상관없이 디자인 조직은 시장과 소비자라는 외부환경으로부터 자극 받아 제품과 서비스를 개발하고, 다시 이를 시장으로 배출하기 때문에 디자인 조직은 개방시스템에 해당한다. 경영에서 디자인의 중요성이 강조되고 있는 것은 경쟁사간 기술의 보편화와 생활수준의 향상으로 인한 가격 기능의 약화라는 환경적인 요인들로 인해 나타나는 현상이며, 공공분야에 있어서 디자인 개념 도입이 확산되고 있는 것은 소비자인 공공의 욕구를 충족하고, 개발 위주의 정책으로 피폐된 삶의 질을 향상시키며 궁극적으로 그들을 배려하기 위한 활동의 일환이다.

경영조직이나 디자인 조직에 있어서 밀접하게 관련이 있는 시장과 소비자는 외부환경에 해당된다. 그렇다면 디자인 조직이 Kast & Rosenzweig(1979)가 분류한 것처럼 하위시스템으로 구분될 수 있을까? 첫째, 조직은 사회·문화적 환경으로부터 많은 가치를 받아들이게 된다는 목표·가치 하위시스템을 보면, 디자인 개발의 중요한 원천(source)은 바로 사회·문화적 환경이다. 즉 그들 속에서 학습하고 아이디어를 얻는다. 유행과 트렌드를 이해하고 이를 디자인 개발에 적용한다. 둘째, 개인의 행위와 동가지위·역할·집단역학 등으로 이루어지는 심리·사회적 하위시스템은 디자인 조직구성원으로서의 동가지위·역할·집단역학 등이 이에 해당된다. 셋째, 투입을 산출로 전환시키는 데 사용되는 기법을 포함한 과업 수행을 위해 필요한 지식을 말하는 기술적 하위시스템은 디자인 기획에서 결과물의 도출에 이르기까지 각 과정에서 요구되는 기술이나 지식 등이 포함된다. 넷째, 조직과 업무의 분화와 조정의 필요성에 따른 통합, 권한이나 커뮤니케이션, 작업의 흐름 등과 관련되는 구조적 하위시스템에는 조직 내 지위에 따른 권한이나 커뮤니케이션, 업

무의 협조와 협력, 정보의 교류 등이 해당된다. 마지막으로 조직을 환경에 관련시키고 목표를 정하며, 필요한 행동을 계획·조직·통제함으로써 전체 조직을 총괄하는 관리적 하위시스템은 환경과의 교류를 통해 개발 목표를 설정하고, 목표를 달성하기 위해 관리하는 체계를 포함한다. 따라서 디자인 조직 및 관리의 시스템이론에의 적용과 해석이 가능하다.

## 2.2. 상황이론 관점

### 2.2.1. 상황이론의 기본관점과 전제조건

시스템이론의 추상성과 일반성을 극복하고, 이를 조직이나 경영의 원리를 보다 현실적으로 분석하기 위한 이론으로 변형시킨 것이 상황이론(Contingency Theory)이다. 그렇지만 상황이론이 어떠한 사고방식을 바탕으로 한 이론인가에 대해서는 다양한 견해가 존재한다. 그 이유는 상황이론은 명백한 분석패러다임을 사전에 의식하지 않은 상태에서 각기 독립적으로 전개되어 온 실증분석의 결과들을 조합하여 형성된 이론이기 때문이다. 그러나 오늘날 여러 조직이론을 분류하는 분석의 수준과 인간본성의 기본가정에 비추어보면 다음과 같은 사고방식, 즉 분석패러다임을 지향하고 있다(Van de Ven & Astly, 1981).

첫째, 분석의 수준에 비추어볼 때, 상황이론은 거시적 수준이 아닌 개별조직이라는 미시적 수준을 분석의 단위로 하고 있다. 즉, 집합체로서 복수조직이 아닌 개별조직, 집단, 개인수준을 두루 분석의 단위로 하고 있다.

둘째, 인간본성의 기본가정에 비추어볼 때, 상황이론은 임의론(voluntarism)보다는 결정론(determinism)의 관점을 지향하고 있다. 즉 조직설계는 조직 관리자의 의지보다 외부환경이나 기술규모 등과 같은 상황요인에 의해서 결정된다는 사고를 지향하고 있다.

이처럼 상황이론의 기본관점은 분석의 수준에서는 미시적 수준을, 인간본성의 기본가정에서는 결정론을 취하는 사고방식을 지향하고 있다.

이러한 기본관점을 갖는 상황이론이라는 용어는 Lawrence와 Lorsch(1967)의 연구를 계기로 일반화되었다. Lawrence와 Lorsch는 다음과 같은 4 가지를 상황이론의 전제조건으로 제시하고 있다(Lawrence & Lorsch, 1967). 첫째, 경험적 자료의 체계적 수집을 기초로 한 조직에 관한 연구일 것. 둘째, 다변량적 연구일 것. 셋째, 상이한 조건하에서 조직이 어떻게 기능하는가를 설명하려는 의미에서 조건적일 것. 넷째, 조직에 초점을 맞추고 있는 한 특정한 조사방법, 특정한 학문영역, 혹은 개념적 틀에 구속되지 않을 것 등

이 그것이다.

이 중 네 번째 조건은 전제조건이라기보다 상황이론의 종합과학성 혹은 개방성을 지적하고 있는 것이며, 첫째와 둘째의 조건은 조직에 관한 실증적 분석에 해당하는 것이다. 따라서 Lawrence와 Lorsch가 말하는 조건이란 네 번째의 조건적이라는 특성으로 해석할 수 있다. 이에 비추어볼 때, 상황이론이란 보편주의적 이론과 대비되는 조건적 이론(contingency theory)이며, 조건이 다르면 효율적인 조직화의 방법도 달라질 것이라는 관점에서 효율적인 조직설계에 관한 다양한 원칙들을 실증적으로 추구하는 이론이라 할 수 있다(신유근 외, 1988).

### 2.2.2. 상황이론의 기본적 특성

Van de Ven 등(1981)은 상황이론이 사회학의 구조기능주의 또는 개방시스템이론과 긴밀한 관계를 가지고 있다고 주장한다. 이와 유사한 주장들이 Hage, Silverman, Bowey 그리고 Khandwalla 등의 연구에서 제시되었다(加護野忠男, 昭和 55年). Hage의 주장에 의하면, 상황이론은 조직특성의 기능 혹은 역기능을 분석한다는 의미에서 구조기능주의의 일종이며, 기술과 규모를 도입함으로써 그 논의를 풍부하게 하였다. 그리고 Silverman은 조직연구에 있어서 상황이론의 출발점으로 인식되는 Woodward의 연구를 사회-기술시스템론(socio-technical system theory)과 동일한 뿌리를 가지고 있는 것으로 규정하고 그 기초에는 개방시스템이론이 존재하고 있음을 지적한다. 결국 상황이론은 구조기능주의적 분석의 개방시스템이론을 새로운 방향으로 전개시킨 것으로 규정할 수 있다.

이와 같은 논의를 바탕으로 신유근 외(1988)는 객관적 결과로서 조직성과의 중시, 조직의 상황적응의 중시, 조직을 분석단위로 한 연구, 중범위이론의 지향을 상황이론의 특징으로 제시하고 있는데, 이들 각각의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

#### (1) 객관적 결과로서 조직성과의 중시

Silverman이 구조기능주의적 분석의 특징으로 지적하고 있듯이 상황이론은 일정한 조직특성이 어떠한 의도에서 생겨나는가 하는 원인보다는 객관적인 결과로서 나타난 조직성과를 중시한다. Khandwalla도 상황이론의 아이디어는 생물학의 기능주의의 관점에서부터 형성된 것이라고 하면서 상황이론은 결과를 중시한다고 말하고 있다.

#### (2) 조직의 상황적응의 중시

상황이론은 조직과 환경 혹은 기술과의 관계를 중요시한다. 환경 혹은 기술 등의 상황요인과 조직특

성간의 적합성이 성과를 결정한다는 상황이론의 기본적인 사고에는 조직특성을 환경 혹은 기술 등에 적응시키지 않으면 안 된다는 인식을 포함하고 있다.

그러나 이러한 조직현상에 관한 이론적 분석은 여태까지의 조직론에서 등한시되어 왔다. 상황이론이 출현하기 이전에는 환경에 대한 적응보다는 조직에 있어서 성원의 만족이나 동기부여가 과도하게 강조되어 왔다. 그렇지만 상황이론의 이제까지의 연구 성과는 조직의 환경과 기술에의 적응이라는 관점이 보다 중요하다는 것을 보여주고 있다.

### (3) 조직을 분석단위로 한 연구

상황이론은 행위주체로서의 조직 그 자체를 분석단위로 한다. 많은 연구자들이 조직형태, 부문 간의 세력관계, 관리체계 등의 구조적인 특성과 그들 조직에 대한 기능-역기능에 초점을 맞추고 있다. 상황이론은 조직 간의 개인 또는 집단의 행위나 동기가 아닌 조직의 구조적 특성과 그 기능에 주목하고 거기에 존재하는 객관적 법칙을 지향하는 것이다.

### (4) 중범위이론의 지향

상황이론의 또 하나의 기본적인 특징으로서 중범위이론(middle-range theory)에의 지향을 들 수 있다. 상황이론은 조직에 대한 실증분석, 특히 조직의 비교분석을 통한 경험적인 이론 구축을 지향한다.

Merton(1968)은 사회현상에 관한 특수이론의 통합중에서 사회현상에 대한 보다 일반적인 통찰을 만들어 내려는 이론을 중범위이론이라고 부르고 있는데, 이러한 중범위이론은 극히 한정된 현상에서의 이론구축을 행하는 특수이론 또는 범위가 크고 일반적이긴 하지만 경험적 내용이 부족한 일반이론과 대비되는 이론이다. 중범위이론은 검증가능한 명제와 그것을 통합하는 개념적 구조로 구성된다. 상황이론은 조직에 대한 실증적 연구를 통해서 검증 가능한 명제를 축적하고 그 중에서 보다 통합적인 이론을 만들어 내려는 것이다.

### 2.2.3. 상황이론의 연구 흐름

상황이론은 조직구조나 관리체계가 외부환경, 조직의 규모 또는 기술에 의해 영향을 받는다는 이론이다. 구체적으로 말하면, 특정의 조직 외부환경(상황변수)이 조직의 규모나 관리체계 등 조직시스템(조직특성변수)에 어떠한 영향을 미치며, 외부환경과 조직시스템의 관계에 따라 조직성과나 능률 등(조직유효성변수)이 어떻게 달라지는가를 규명함으로써, 궁극적으로는 조직의 유효성을 향상시키기 위한 방법으로 주어진 상황에 가장 적합한 조직구조나 관리체계를 설

계할 수 있는 어떤 모델을 찾고자 한다.

이와 같은 상황이론은 조직연구 분야에서 크게 주목을 받으면서 여러 관점에서 연구되었는데, 이들 연구들은 대체로 조직구조에 대한 관심, 관리체계로서의 집단구조에 대한 관심과 개인수준에 대한 관심으로 구분된다.

조직구조에 대한 연구들의 결과는 환경과 조직구조의 관계(Burns & Stalker, 1961; Lawrence & Lorsch, 1967), 기술과 조직구조의 관계(Woodward, 1965; Perrow, 1967), 규모와 조직구조의 관계(Paugh et al., 1969; Blau & Schoenherr, 1971; Child & Mansfield, 1972)에 초점을 두고 연구되어 왔으며, 집단수준에서는 과업다양성과 감독범위(Bell, 1967), 기술수준과 권한구조(Grimes & Klein, 1973), 과업특성과 작업집단구조(Van de Ven & Delbecq, 1974), 과업불확실성과 업무조정(Van de Ven, Delbecq & Koenig, 1979), 기술과 집단구조(Hrebiniak, 1974; Kmetz, 1977; 1978), 공식화와 만족수준(Dewar & Werbel, 1979)에 대한 연구들이 진행되었다. 그리고 개인수준에 관한 연구는 Fiedler & Chemers(1974), Vroom & Yetton(1973), House(1971) 등에 의한 리더십에 관한 연구와 Porter, Lawler, Hackman(1975)의 직무특성 및 직무설계에 관한 연구 등으로 나누어진다.

#### 2.2.4. 상황이론 관점에서의 디자인

생물학의 기능주의적 분석을 기반으로 한 상황이론은 경영학이나 사회학, 행정학 분야 등의 연구에 이르기까지 다양한 분야에 크게 영향을 미쳤다. 하지만 디자인 분야에 있어서는 구체적인 관련 연구를 찾기가 쉽지 않을 정도로 미미하였다. 이러한 상황에서 본 연구에서는 디자인 관리체계의 선행요인과 결과의 관계를 상황이론 관점에서 해석하고 앞으로의 연구과제를 제안하고자 한다.

먼저 디자인 관리체계를 상황이론으로 해석이 가능한지를 살펴보기 위해서는 앞에서 설명한 상황이론의 기본적 특성에 디자인 관리체계가 합당한지를 파악해야 한다. 상황이론의 기본적 특성 중 첫째, 조직 성과를 중시하는 것과 관련하여 디자인은 결과물 그 자체만으로 성과를 측정하기가 사실상 불가능하다. 물론 국내외의 여러 기관에서 결과물에 대한 평가를 다양한 측면에서 실시하고 있기는 하지만, 그러한 행위들은 디자인 행위 자체를 목적으로 하는 디자인 사고(design thinking)를 전제로 하고 있다. 그렇지만, 실제로 경영활동에 있어서 디자인은 경영목표 달성을 위한 도구이며 수단이다. 따라서 디자인의 성과는 조직성과의 측면(system thinking)에서 검토되고 측정되

어야 한다.

둘째, 조직특성을 환경 혹은 기술 등에 적응시키지 않으면 안 된다는 인식을 포함하는 상황적응의 중시 측면에서 보면, 디자인은 창의적 기술이면서 동시에 유행이나 트렌드에 따라 변화가 극심한 기술이다. 그리고 디자인 창조 행위는 내부적 능력보다 오히려 시장이나 기술 등 외부환경에 더 크게 영향을 받는다. 따라서 디자인 조직의 특성은 외부환경에 적절하게 적응시키지 않으면 조직의 성과를 기대할 수 없다. 소비자의 감성적 요구가 강하게 작용하는 현대의 경영환경에 맞춰 기업들이 마케팅 기능과 디자인 기능을 통합하는 것과 고가의 디자인 개발 프로그램을 도입하는 것 등은 그 예라 할 수 있다.

셋째, 조직을 분석단위로 하는 측면에서는, 디자인이 결과물 그 자체만으로 성과를 측정하기가 불가능한 것은 개별 디자이너 또는 디자인의 성과에 있어서도 마찬가지이다. 설령 조직 단위의 성과에 있어서 그들의 기여도는 측정 가능할 수 있다 하더라도 기업이나 디자인 조직을 분석단위로 하여야만 구체적이고 객관적인 분석이 가능해진다.

마지막으로 중범위이론의 지향에 있어서는, 산업이나 기업의 규모나 특성, 경영자의 철학이나 신념 등에 따라 디자인 자원의 중요성과 활용 정도는 천차만별이다. 그러므로 제한적인 현상과 소수의 경험적 사례를 바탕으로 한 결론의 도출은 의미를 가질 수 없다. 따라서 다양한 상황에서 이루어지는 현상에 대해 여러 측면에서 다양한 변수들을 적용한 연구들이 축적되어 통합될 때 이론의 구축이 가능하다.

### 3. 시스템 디자인의 개념과 연구 과제

#### 3.1. 시스템 디자인의 개념

이상의 논의를 통해서 디자인 관리체계에 대한 시스템이론 및 상황이론 관점의 접근은 타당성이 있는 것으로 확인할 수 있다. 이를 근거로 이러한 시스템이론 및 상황이론 관점의 디자인 관리체계, 달리 말하면 시스템 디자인(systemic design)의 개념을 살펴보면 다음과 같다.

시스템(systemic)은 ‘시스템(또는 체계)상의’라는 의미를 가진 형용사로서, 사회나 산업 또는 기업이나 조직 등 시스템에서 특정의 역할이나 기능을 수행하여 전체 시스템과 시스템의 성과에 영향을 미치는 무언가를 의미한다. 따라서 시스템 디자인은 디자인을 (사회나 산업 또는 기업이나 조직 등) 특정 시스템의 요소로 인식하고, 디자인의 기능과 역할 및 시스템 내의 다른 요소들과의 관계 개선을 통해 궁극

적으로 시스템의 효율성을 향상시키기 위한 일련의 디자인 지식체계로 정의할 수 있다.

이러한 개념의 시스템 디자인이 최근에 소개된 것은 아니다. 디자인은 출발부터 시스템 디자인의 개념을 포함하고 있다고 해도 무리는 아니다. 이미 중세의 가내수공업 체제하의 주문생산방식에서도 고객의 요구에 의해 제품을 개발하여 주문한 고객에게 제공되었으며, 동일한 제품의 대량생산을 위해 19세기 말에 등장한 형태제작자도, 값싼 자동차에 대한 막대한 수요를 충족하기 위해 진행된 포드의 컨베이어시스템에 의한 모델 T 단일 모델의 대량생산도 시장 즉 환경의 요구에 대한 대응이었다. 그리고 모델 T의 생산 중단이라는 경쟁사의 몰락을 가져온 GM사 Sloan회장의 전략적 선택 역시 시대 흐름에 따른 환경 변화의 산물이다. 또한 디자인 혁신을 통한 기업 성과의 향상을 가지적으로 보여준 1920-40년대의 디자인 활동은 극심한 불황을 극복하기 위한 기업의 관리체계에 있어서의 디자인의 기능과 역할을 잘 보여 주고 있다.

그렇지만, 기업이나 산업, 사회시스템 속에서 환경의 변화에 적응하여 디자인의 역할과 기능은 많은 변화를 거듭해 왔다. 그러한 변화에 맞물려 디자인의 지향 가치까지도 바뀌어 왔다. 특히 산업디자인에서 많은 분야의 개발이 이루어진 1990년대 이후에도 제품 설계에서 서비스의 개발로, 사용자 중심의 초점으로, 담론을 설계하고, 더 많은 연구 기반 접근 방식으로 초점이 이동되었다. 그리고 최근에는 Walker(2007)와 Fry(2009) 등 많은 연구자들이 지속가능성의 글로벌 문제에 대한 의미 있는 답을 찾고 있으며, 접근방식은 점차 크고 복잡한 문제에 대한 해결책을 찾고 더 큰 전체에 대한 디자인의 관련성을 이해하려는 경향을 보이고 있다(Valtonen, 2010). 이러한 초점의 이동 역시 외부환경의 변화에 따른 시스템적 접근으로 볼 수 있다.

시스템 디자인의 필요성에 대해 문제를 발견한 사람은 Rittel & Webber이다(Rittel & Webber 1973; 1984). 그들은 개념은 잘 못 공식화되고, 정보가 혼란스럽고, 가치가 충돌하는 많은 고객과 의사결정자가 존재하며, 전체 시스템의 파급 효과가 완전히 혼란스러운 사회 시스템 전체 부문에 문제가 있다고 일찍이 1960년대에 제기한 바 있다.

디자인의 역할, 디자인의 정의는 다시 변화하고 있다. 디자인은 이제 서로의 관계, 지역사회, 우리의 문화와 우리의 민주주의를 개선하는 잠재적인 참여자로 볼 수 있다. 디자인은 기업의 요구를 제공할 뿐만 아니라, 사회와 정부, 교육과 환경에 대한 큰 이익을

위해 결정하고 노력한다고 볼 수 있다(Lunenfeld, 2003). 그리고 디자인은 더 이상 한 직업 내에서 격리된 활동으로 인식되지 않고 사회와의 더 큰 협력에 기여하는 것으로 논의된다(Valtonen, 2010). 이는 달리 말하면, 디자인이 기업이나 산업, 사회 등 모든 시스템의 구성요소 중의 하나로 인식되고 있다는 것이며, 이 점이 바로 시스템 디자인의 기본 전제이다.

### 3.2. 시스템 디자인의 연구 과제

디자인이 기업과 산업, 사회, 문화시스템 속에서 보다 폭넓고 중요한 역할과 기능을 수행하기 위해서는 많은 과제들에 대한 연구가 먼저 진행되어야 한다. 기업의 경우를 살펴보면, 자사가 생산하는 제품들을 다양한 용도로 최대한 활용하여 더 많은 고객을 확보하려는 제조중심 기업들의 경우 정책이나 조직구조, 업무 프로세스, 성과측정 등 모두 훌륭한 제품을 만드는 데에 초점을 맞추었다. 그러나 고객들이 단일 제품보다는 솔루션을 요구하며, 구매자와 판매자 간의 상호작용에 있어 무게 중심이 구매자 쪽으로 이동함으로써 대부분의 기업들은 고객지향적으로 조직화하고 있다. 네슬레(Nestle)사의 예를 들면, 고객차원에 대한 중요성이 날로 커져 가면서 종전의 제품별, 기능별 네트워크에서 전환하여 제품라인, 국가와 지역, 그리고 기능에 걸쳐 고객 네트워크를 구축했다. 고객중심 기업은 개별 고객들을 위해 다양한 제품들을 개발하고 그 제품들을 고객들에게 가치 있는 솔루션으로 구성하여 제공한다(Galbraith, 2002). 이처럼 제품중심이나 고객중심이나에 따라 시스템 디자인의 기능과 역할은 달라질 수 있다. 제조업과 서비스업의 경우에도 마찬가지이다. 따라서 연구의 범위와 영역, 변수 및 변수들 간의 관계에 대한 논리적 검증의 과정을 거쳐야 한다. 그리고 이들 검증된 결과들을 통합하는 노력을 통해 이론적인 체계를 구축해야 한다. 이러한 연구 과제들을 정리하면 다음과 같다.

#### 3.2.1. 범위의 세분화

앞에서 살펴본 바와 같이 시스템 디자인의 적용 범위는 실로 방대하다. 심지어 사회현상 전체를 대상 범위로 하고 있다고 해도 무리는 아닐 것이다. 이처럼 범위가 넓다는 것은 특정 영역에 대한 소수의 연구 결과를 일반화하는 데 어려움이 있다. 그리고 자칫 수박 겉핥기식의 원론적인 연구 위주로 전개되기가 쉬우며, 원론적 연구들의 단순한 조합을 통해서는 의미 있는 결론을 도출할 수 없다.

#### 3.2.2. 변수의 개발

연구의 범위 또는 영역에 따라 조직구조나 관리체



계 등 조직특성변수를 중심으로 상황변수인 외부환경과 결과변수인 성과에는 다양한 것들이 존재할 수 있다. 조직론 관점에서의 상황이론에 의하면, 상황변수에 환경, 기술, 규모, 과업, 리더십, 직무 등이, 조직 특성변수에는 조직구조와 관리체계가, 결과변수에는 조직유효성과 만족 등이 주로 제시되었다. 시스템 디자인의 경우에 있어서도 이들 변수들이 타당할 수도 그렇지 않을 수도 있다. 그리고 이들 외에 또 다른 변수들이 존재할 수도 있다. 다양한 변수들을 개발해야 하는 이유가 바로 여기에 있다.

### 3.2.3. 과학적 조사

Kerlinger(1986)는 과학적 조사를 “일반현상 가운데서 관계가 있으리라고 생각되는 가설적인 명제들을 체계적, 통계적, 비판적으로 탐구하는 활동” 이라고 정의내리고 있다. 과학적 조사는 조사자가 조사결과에 대한 확신을 가질 수 있도록 철저히 통제되고 체계적이어야 하며, 이러한 탐구과정은 동일한 통제 상황 하에서 타인에 의해 조사되어도 동일한 결과가 발생할 수 있도록 객관적이어야 한다(채서일, 2006). 그러나 디자인 관련 연구의 상당 부분은 과학적 조사 과정이 결여된 채 소수의 현상에 대한 관찰을 근거로 결론을 도출하고 있다. 이러한 연구들은 관련 분야의 이슈를 제기하거나 관심을 유도할 수는 있을지 몰라도 신뢰성이나 타당성을 가지지 못함으로 인해 결과에 대한 신뢰를 가지게 하는 데는 한계가 있다. 특히 명확한 분석도구를 사용하지 않은 채 소수의 사례에 대한 주관적 판단을 근거로 결론을 도출하는 것은 아주 위험한 연구 습관에 해당한다. 시스템은 여러 요인들이 복합적으로 작용해서 시너지를 창출하는 속성을 가지고 있다. 이러한 속성을 무시한 채 단편적인 현상들에 대한 주관적 판단을 근거로 결과를 도출하는 것은 무의미하고 또한 위험한 일이다.

### 3.2.4. 논리적 검증

상당수 디자인 관련 연구의 또 다른 한계는 전개 과정이 논리적이지 못한 경우가 많다는 점이다. 그러나 시스템 내에서 특정의 기능이나 역할을 수행하는 요소로 들어 온 이상 논리적이지 못하면 설득력을 가질 수가 없다. 비엔나학파에 의해 시작된 철학운동인 논리적 실증주의는 경험(관찰)에 의해 검증 가능한 진술 혹은 과학적 명제만이 객관적(과학적) 지식으로 그 의미를 갖는다고 주장한다. 프로세스의 전개나 결론의 도출에 있어서 논리적 근거를 마련하기 위한 방법으로 주로 활용되고 있는 것이 검증 과정이다. 논리적 검증이 있기 전까지는 가설이나 의문의 제시에 불과하다. 따라서 특정 분야에 대한 논리적 검증 과

정이 수행되지 않은 수많은 연구들이 진행된다면, 무수히 많은 가설들의 단순 나열이며 또한 이슈의 제시만이 무성한 상황을 만들게 된다. 논리적 탐구를 통해 유추된 현상에 대한 지식이 경험적으로 관찰된 사실과 일치할 때 과학적 지식으로 인정받을 수 있다(안광호, 2006).

### 3.2.5. 결과의 통합

이상에서 제시한 과정들을 거쳐 다수의 다양한 연구들이 결과를 도출하고, 도출된 결과들을 통합하는 과정이 요구된다. 그 이유는 영역별로 소수의 연구결과를 근거로 특정의 현상을 일반화하기에는 한계가 있기 때문이다. 즉 시스템 내에서 특정의 요소는 독립적으로 시스템에 작용할 수도 있지만, 다른 요인들과의 상호관계를 통해서 더 큰 기능을 할 수도 있다. 그리고 그러한 다른 요인들은 무수히 많이 존재한다. 그렇지만, 이렇게 많은 요인들에 대한 종합적인 연구를 진행하는 것은 여러 제약요인으로 인해 거의 불가능하다. 따라서 특정분야에 대한 각각의 연구결과들을 통합하는 것은 결과를 일반화하는 데 있어서 필수적이다. 그리고 결과의 통합은 또 다른 연구방향을 찾기 위한 유용한 방법으로 활용될 수 있다.

## 4. 요약 및 논의

기업이나 산업, 사회시스템 속에서 환경의 변화에 적응하여 디자인의 역할과 기능은 많은 변화를 거듭해 왔다. 그러한 변화에 맞물려 디자인의 지향 가치까지도 바뀌어 왔다. 특히 산업디자인에서 많은 분야의 개발이 이루어진 1990년대 이후에도 제품 설계에서 서비스의 개발로, 사용자 중심의 초점으로, 담론을 설계하고, 더 많은 연구 기반 접근 방식으로 초점이 이동되었다. 그리고 최근에는 많은 연구자들이 지속가능성의 글로벌 문제에 대한 의미 있는 답을 찾고 있으며, 접근방식은 점차 크고 복잡한 문제에 대한 해결책을 찾고 더 큰 전체에 대한 디자인의 관련성을 이해하려는 경향을 보이고 있다.

디자인의 역할, 디자인의 정의는 다시 변화하고 있다. 디자인은 이제 서로의 관계, 지역사회, 우리의 문화와 우리의 민주주의를 개선하는 잠재적인 참여자로 볼 수 있다. 디자인은 기업의 요구를 제공할 뿐만 아니라, 사회와 정부, 교육과 환경에 대한 큰 이익을 위해 결정하고 노력한다고 볼 수 있다. 디자인은 더 이상 한 직업 내에서 격리된 활동으로 인식되지 않고 사회와의 더 큰 협력에 기여하는 것으로 논의된다. 이는 달리 말하면, 디자인이 기업이나 산업, 사회 등 모든 시스템의 구성요소 중의 하나로 인식되고 있다

는 것이며, 이 점이 바로 시스템 디자인의 기본 전제이다.

본 연구를 통해 시스템이론과 상황이론의 관점에서 조명한 시스템 디자인은 디자인을 사회나 산업 또는 기업이나 조직 등 특정 시스템의 요소 내지는 자원으로 인식하고, 디자인의 기능과 역할 및 시스템 내의 다른 요소들과의 관계 개선을 통해 궁극적으로 시스템의 효율성을 향상시키기 위한 일련의 디자인 지식체계로 정의한다. 이러한 개념의 시스템 디자인이 기업과 산업, 사회, 문화시스템 속에서 보다 폭 넓고 중요한 역할과 기능을 수행하기 위해서는 많은 과제들에 대한 연구가 먼저 진행되어야 하는데, 이들을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 범위의 세분화이다. 시스템 디자인의 적용 범위가 워낙 방대하기 때문에 부문별로 연구 범위를 세분화하고, 세분화된 특정 영역에 대한 다양한 연구들이 수행되어야 한다. 둘째, 변수의 개발이다. 조직론에서 확인된 변수들이 시스템 디자인의 경우에 있어서도 타당한지, 그리고 이들 외에 또 다른 변수들이 존재한다면 어떤 것들이 있는지 연구를 통해 확인해야 한다. 셋째, 과학적 조사이다. 시스템은 여러 요인들이 복합적으로 작용해서 시너지를 창출하는 속성을 가지고 있음에도 불구하고 단편적인 현상들에 대한 주관적 판단을 근거로 결과를 도출해서는 안 된다. 넷째, 논리적 검증이다. 논리적 검증 과정이 수행되지 않은 채 아무리 많은 연구들이 진행된다 해도 가설들의 단순 나열이며 또한 이슈의 제시에 불과하다. 마지막으로 결과의 통합이다. 특정분야에 대한 각각의 연구결과들을 통합하는 것은 결과를 일반화하는 데 있어서 필수적이며, 결과의 통합은 또 다른 연구방향을 찾기 위한 유용한 방법으로 활용된다.

본 연구는 이러한 시스템 디자인의 이론적 근거와 개념을 살펴보고, 초기단계에 있는 시스템 디자인의 연구 과제에 대해 논의하는 탐색적 연구이기 때문에 다양한 이견이 있을 것으로 판단된다. 앞으로 다양한 관점에서 더 많은 연구들이 진행됨으로써 그러한 이견을 좁혀 갈 수 있기를 기대한다.

#### 참고문헌

- 신유근, 서인덕, 박준성, 백삼균, 김상곤, 김영인, 송석훈, 정용길, 한인수 (1988). 『조직환경론』. 서울: 다산출판사.
- 안광호, 임병훈 (2006). 『SPSS를 이용한 사회과학

조사방법론(개정판)』. 과주: 학현사.

- 채서일 (2006). 『사회과학조사방법론(제3판)』. 서울: 비엔엠북스.
- Jay R. Galbraith (2002). *Designing Organizations: An Executive Guide to Strategy, Structure, and Process*, New and Revised, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 김현주, 정재상 역. 『전략, 구조, 프로세스 통합을 위한 조직설계방법론(확대 개정판)』. 서울: 시그마북스.
- 加護野忠男 (昭和 55年). *經營組織の環境適應*. 東京: 白挑書房, 62-67.
- A. Gouldner (1959). *Organization Analysis*, in R. K. Merton, L. Brom, and L. S. Cottler, Jr., eds., *Sociology Today*. New York: Basic Books, Inc., 405.
- A. Grimes & S. Klein (1973). *Technological Imperative: The Relative Impact of Task Unit, Model Technology, and Hierarchy on Structure*, *Academy of Management Journal*, 15, 583-597.
- A. H. Van de Ven & A. Delbecq, & R. Koenig (1979). *Determinants of Modes of Coordination within Organizations*, *American Sociological Review*, 41, 332-338.
- A. H. Van de Ven & A. Delbecq (1974). *A Task Contingent Model of Work Unit Structure*, *Administrative Science Quarterly*, 1, 183-197.
- A. H. Van de Ven and W. G. Astly (1981). *Four Views on Organization Design and Behavior*, in A. H. Van de Ven and W. F. Joyce (eds.), *Perspectives on Organization Design and Behavior*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 428-450.
- A. Valtonen (2010). *DSR(Design Research Society) 2010 MONTREAL*.
- Arbonies Ortiz, A. (1996). *Product Design and the Role of External Design Consultants*. Sixth International Forum on Design Management Research and Education, in Mozota, B. (2003). *Design Management*. Allworth Press, 64.
- C. West Churchman (1968). *The System Approach*. New York: Dill-Publishing Co., Inc., 11.
- Charles Perrow (1967). *A Framework for a Comparative Analysis of Organizations*, *American Sociological Review*, 32.
- Corfield, K. G. (2003). *Report on Product Design*, London: National Economic Development Office (NEDO), in Mozota, B. (1979). *Design Management*. Allworth Press. 57.
- D. S. Paugh, D. J. Hickson, C. R. Hinnings, and C. Turner (1969). *The Context of Organization Structures*. *Administrative Science Quarterly*

- (March), 91-114.
- E. Kenneth, Boulding (1967a). General System Theory: The Skeleton of Science, in Management Systems, ed. Peter. P. Schoderbek. New York: John Wiley & Sons, 7.
  - E. Kenneth, Boulding (1967b). General System Theory: The Skeleton of Science, in Management Systems, ed. Peter. P. Schoderbek. New York: John Wiley & Sons, 10-13.
  - F. E. Kast and J. E. Rosenzweig (1979). Organization and Management: A Systems and Contingency Approach, 3rd ed.. New York: McGraw-Hill Book Co.
  - F. Fiedler & M. M. Chemers (1974). Leadership and Effective Management, Glenview, Ill. Scott, Foresman and Company.
  - Fry, Tony (2009). Design Futuring. Sustainability, Ethics and New Practice. Oxford: Berg.
  - G. Bell (1967). Determinants of Span of Control. *American Journal of Sociology*, 73, 100-109.
  - George H. Rice, Jr., and Dean W. Bishoprick (1971). Conceptual Models of Organization. New York: Appleton-Century-Crofts, 163.
  - H. Koontz and C. O' Donnell (1976). Management: A Systems and Contingency Analysis of Managerial Functions, 6th ed. New York: McGraw-Hill, 14.
  - J. Kmetz (1977/1978). A Critique of the Aston Studies and Results with a New Measure of Technology. *Organization and Administrative Science*, 8, 123-144.
  - J. Richard Hackman, Greg Oldham, Robert Janson, and Kenneth Purdy (1975). A New Strategy for Job Enrichment, *California Management Review*, XVII(4), 58.
  - Joan Woodward (1965). *Industrial Organizational: Theory and Practice*, Fair Lawn. N.J.: John Wiley & Sons, Inc.
  - Joan Woodward (1970). Automation and Technical Change-The Implication for the Management Process, in G. W. Dalton, P. R. Lawrence, and J. W. Lorsch, ed., *Organizational Structure and Design*, Homewood, Ill.: Richard D. Irwin and The Dorsey Press, 297-308.
  - John Child & Roger Mansfield (1972). Technology, Size, and Organization Structure, *Sociology* (Sep), 369-393.
  - Kerlinger (1986). *Foundations of Behavioral Science*(3rd ed.).
  - L. Hrebiniak (1974). Job Technology, Supervision and Work Group Structure, *Administrative Science Quarterly*, 19, 395-410.
  - Ludwig von Bertalanffy (1950). The Theory of Open System in Physics and Biology, *Science*, Jan, 23-29.
  - Ludwig von Bertalanffy (1951). General System Theory: A New Approach to Unity of Science. *Human Biology* (December), 302-361.
  - Lunenfeld, Peter (2003). The Design Cluster, in Laurel, Brenda (ed.), *Design Research. Methods and Perspectives*. Cambridge: The MIT Press, 10-15.
  - Lymon W. Porter, Edward E. Lawler, & J. Richard Hackman (1975). *Behavior in Organizations*. New York: McGraw-Hill, Inc., 309.
  - M. Gross Berton (1954). *The Managing of Organizations*. New York: The Free Press, 216-217.
  - Mozota, B. (2003). Essai sur la fonction du Design et son role dans la Strategie marketing de l' Entreprise, These de Doctorate en Sciences de Gestion, Universite de Paris I Pantheon Sorbonne, Juin. in Mozota, B. (1985). *Design Management*. Allworth Press, 60.
  - P. M. Blau & R. Schoenherr (1971). *The Structure of Organizations*. New York: Basic Books.
  - P. R. Lawrence and J. W. Lorsch (1967). *Organizations And Environment: Managing Differentiation and Integration*. Cambridge: Harvard Graduate School of Business Administration, 185-186.
  - Paul R. Lawrence & Jay W. Lorsch (1967). Differentiation and Integration in Complex Organizations. *Administrative Science Quarterly* (June), 1-47.
  - R. A. Johnson, F. E. Kast, and J. E. Rosenzweig, (1964). Systems Theory and Management, *Management Science* (Jan), 367.
  - R. A. Johnson, F. E. Kast, and J. E. Rosenzweig (1973). *The Theory and Management System*. New York: McGraw-Hill Book Co., Inc., 137.
  - R. Dewar & J. Werbel (1979). Universalistic and Contingency Predictions of Employee Satisfaction and Conflict. *Administrative Science Quarterly*, 24, 426-448.
  - R. J. House (1971). A Path-Goal Theory of Leader Effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 16, 321-383.
  - R. K. Merton (1968). *Social Theory and Social*

- Structure, enlarged ed. New York: The Free Press.
- Rittel, Horst & Webber, Melvin (1973). Dilemmas in general Theory of planning. *Policy Science*, 4, 181-201.
  - Rittel, Horst W.J. and Melvin M. Webber (1984). Planning Problems are Wicked Problems, in Cross, Nigel (ed.), *Development in Design Methodology*, Chichester: John Wiley & Sons, 135-145.
  - Stanford Optner (1968). *Systems Analysis for Business Management*, 2nd ed., New York: Prentice-Hall, Inc., 3.
  - Svengren, L. (1995). Industrial Design as a Strategic Resource, *Proceedings. The European Academy of Design (April)*, 4, University of Salford, 11-13.
  - T. Burns & G. M. Stalker (1961). *The Management of Innovation*. London: Tavistock.
  - V. H. Vroom & P. W. Yetton (1973). *Leadership and Decision-making*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
  - Walker, Stuart (2007). *Sustainable by Design. Explorations in Theory and Practice*. London: Earthscan.
  - Walsh, V. (1995). The Evaluation of Design, International. *Journal of Technology Management*, 10, nos. 4/5/6, 489-509.
  - Walsh, V., Roy, R., Bruce, M. (1988). Competitive by Design. *Journal of Marketing Management*, 4, in Mozota, B. (2003). *Design Management*. Allworth Press, 61.