

# 디자인분야에의 서비스사이언스 적용 검토

김현수

국민대학교 경영학부

## An Application of Service Sciences to the Design Field

Kim, Hyunsoo

School of Management, Kookmin University

E-mail : hskim@kookmin.ac.kr

### 요 약

디자인은 과학적 접근이 어려운 분야로 인식되어 왔다. 그러나 디자인 분야가 발전하면서 과학적 접근을 조금씩 시도해오고 있다. 최근에 등장한 서비스사이언스가 디자인분야에 적용되면 디자인 효과성과 생산성이 높아질 가능성이 크다. 본 기초연구는 대표 IT기업들의 정보기기 디자인 사례에 서비스사이언스 개념이 적용되고 있는지를 분석하여, 발전 방향을 제시하였다. 따라서 본 기초 연구는 디자인경영 및 디자인프로세스의 과학화와 서비스사이언스의 실무적용 과정을 함께 보여주는 것이 목적이다. 그리하여 향후에 비가시적인 서비스활동이 보다 가시적이 되고 평범한 서비스 활동이 보다 혁신적인 활동으로 개선될 수 있도록 아이디어를 제공하는 것이 목적이다.

### 1. 서론

산업시대를 거쳐 정보시대 및 서비스혁명의 시대가 도래하면서 중점이 되는 기업경영활동에 변화가 일어났다. 양적인 경쟁력이 덜 중요하게 되고 질적인 경쟁력의 중요성이 높아졌다. 질적인 변화를 구현하는 주요 수단으로 디자인이 대두되었고, 디자인의 중요성이 증대되면서 디자인 경영이 주요 경영활동으로 부각되었다.

디자인 경영 활동을 체계적으로 수행하기 위해 여러 가지 경영학방법론이 적용되고 있다. 디자인 활동이나 디자인 프로젝트관리에, 또 디자인을 통한 경영성과 제고에 체계적인 방법론이 점차 도입되고 있는 것이다. 체계적인 방법론을 강화하기 위하여 본 연구는 디자인 경영에 서비스사이언스 적용 필요성을 제안하고자 한다.

서비스사이언스는 서비스 활동을 과학적으로 설계하고 혁신하고 관리하는데 관련되는 신학문으로

서, 향후 큰 발전이 예상되는 학문이다. 본 사례에서는 디자인경영과 서비스사이언스의 접목을 기존의 사례에서 찾아내어, 디자인경영 및 디자인프로세스의 과학화와 서비스사이언스의 실무적용 과정을 함께 보여주는 것이 목적이다. 그리하여 향후에 비가시적인 서비스활동이 보다 가시적이 되고 평범한 서비스 활동이 보다 혁신적인 활동으로 개선될 수 있도록 아이디어를 제공하는 것이 목적이다.

특히 휴대폰 등 정보통신기기의 디자인에는 고도의 서비스요소가 개입되고, 이들 제품을 생산하는 기업들에서는 디자인경영이 특히 중요하므로, 본 연구는 사례 대상 영역을 IT분야로 설정하였다.

디자인의 전략적 역할은 경영컨설팅과 유사한 영역으로까지 발전하게 되었다. 디자인은 사업을 변형시켜주는 역할도 수행하게 되었다. 예를 들어, 어떤 기업이 수익성 증대를 원하지만, 현 제품의 가격 경쟁력이 취약하다면, 디자인은 큰 수익을 얻게 해 줄 혁신적인 제품을 제공해준다. 디자인은 조립작업을 바꾸어 비용을 줄일 수도 있다. 맥킨지사

나 보스턴컨설팅그룹은 고객기업의 성장문제를 해결해주는 방안으로 디자인을 제안하는 빈도가 높아지고 있다. 특히 캘리포니아 팔로 알토에 있는 디자인컨설팅회사인 IDEO는 좋은 디자인은 제품에만 그치지 않고, 경험의 창출을 통하여 기업의 전략적 혁신을 유도한다는 사례를 제시하였다.(Nussbaum, 2004) 예를 들어, 미국 전역에 수백개의 병원과 보건소를 운영하고 있는 카이저(Kaiser Permanente)는 더 많은 환자들을 유치하고 비용을 절감하려는 장기적인 계획을 세우고 IDEO에 컨설팅을 의뢰하였다. IDEO의 사회과학자, 건축가, 공학자들은 카이저의 의사와 간호사들과 환자들을 관찰하고 면담하면서 좋은 대안을 제시하였다. 환자들의 대기시간 감소 방안 제시, 의사와 간호사들의 환자와의 물리적 거리 축소, 질적인 서비스 개선 등의 대안을 제시하며 카이저가 환자들을 감동시키는 의료서비스를 제공하도록 해주었다.

이와 같이 디자인 경영에 과학적 방법을 도입하는 것은 최선의 유의미한 접근이므로, 아래에서 서비스사이언스의 개요를 소개하고, 디자인에의 적용 타당성을 검토한다.

## 2. 서비스사이언스와 디자인

### 2.1 서비스사이언스 개요

고부가가를 추구하는 산업의 추세와 서비스산업의 성장으로 기업형서비스업은 주류 산업이 되었다. 미국에서는 2004년 12월 '미국을 혁신하라(Innovate America)'라는 보고서를 통해서 미국이 세계경제에서 경쟁우위가 있는 선진국 수준을 유지하기 위해서는 서비스산업에 대한 연구와 투자를 대폭 강화해야 한다고 역설하였고, 이를 위한 방법론으로서 '서비스사이언스(Service Science)'를 연구해야 한다고 강조하였다.

서비스사이언스는 그동안 산발적으로 논의되었던 서비스경영, 서비스마케팅, 서비스공학 등의 분야를 포괄하여 종합적이고 과학적인 접근법으로 서비스의 본질을 발견하고, 체계화시키며, 관련 분야를 발전시키려는 최신 학문이다.

서비스 사이언스에서 서비스는 서비스 산업이나 서비스 전문 기업에서 일어나는 서비스와 관련된 모든 과정과 결과뿐 아니라, 1, 2차 산업에서 상품이나 재화의 제조를 위하여 간접적으로 일어나는 모든 비즈니스 활동을 포함하는 상당히 포괄적인 개념이다.

요약하면, 과학적 방법을 이용하여 서비스 활동을 생산성과 품질을 높이는 활동이 서비스사이언스이므로, 디자인프로세스와 같이 예술 성격이 강한 고도의 서비스 활동에 과학적 방법을 적용하는 것은 매우 의미가 있다고 하겠다.

서비스사이언스는 학제간 다양한 학문의 통합적 노력이 필요하며, 미국과 유럽의 여러 대학에서 신설되는 서비스사이언스의 교과과정을 살펴보면 각 대학별로 강점이 있는 특정분야를 중심으로 서비스사이언스에서 요구되는 다양한 지식영역을 추가하는 형태를 보여주고 있다. 수요 측면에서 분석할 때 21세기 서비스 중심경제에서 요구되는 기본스킬(Skill)이 서비스사이언스에서 추구해야할 관련 지식영역이라고 할 수 있다. 서비스 기반의 경제는 과거 생산 중심의 경제에서 요구하던 스킬과는 달리 다음과 같은 각 분야의 근본적인 변화와 그 통합적 지식체계를 요구하고 있다.

- 컴퓨터 사이언스, 공학, IT의 근본적인 변화
- 경영학에서의 근본적인 변화
- OR, 산업공학에서의 근본적인 변화
- 비즈니스 인간학, 경제학, 사회과학에서의 근본적인 변화

### 2.2 서비스개발프로세스와 디자인개발 프로세스

제조업에서도 특히 IT분야의 제품은 감성적인 요소가 강하다. 휴대폰과 MP3를 비롯하여 휴먼 터치가 중요한 제품들의 디자인은 엔지니어링 디자인과 예술적 디자인에 추가하여 라이프스타일의 변화와 감성적 측면까지 고려하는 종합 프로세스라고 할 수 있다.

디자인 개발은 서비스개발과 같은 무형의 과정이므로, 서비스엔지니어링을 적용한 서비스개발의 최신 과정을 대비시켜 본다. 서비스의 개념화에서

서비스 수명주기가 종료될 때까지의 과정은 다음과 같이 6단계로 구성된다.

단계 1: 서비스 소요 발견 (서비스 식별)

이 단계는 고객을 관찰하고 고객과 대화하며 고객의 서비스 수요가 있는 곳을 찾아내는 단계이다. 그러므로, 고객과의 상호작용이 필수적이며 서비스 개발자의 통찰력과 창의성이 많이 요구되는 단계이다.

단계 2: 서비스 구성 (서비스요건 갖추기)

이 단계는 서비스 요건을 갖추는 단계이다. 서비스가 고객에게 가치 있도록 서비스를 구성하여 서비스로서의 필요 조건을 갖추는 단계이다.

단계 3: 서비스 개발 (서비스 개발, 시장 개발)

이 단계는 상품으로서 서비스를 개발하고, 서비스를 제공받을 시장을 개발하는 단계이다.

단계 4: 서비스 전개 (서비스 판매, 서비스 전달)

이 단계는 서비스를 판매하고, 서비스를 고객에게 제공하는 단계이다.

단계 5: 지원 (지원 활동들)

이 단계는 서비스제공 이후의 각종 지원활동을 수행하는 단계이다.

단계 6: 서비스 수명주기 종료 (검토)

이 단계는 서비스가 종료되는 단계로서 서비스 검토가 수행된다.

이와 같은 서비스개발 수명주기는 디자인 개발 과정과 유사한 점이 많다. 아래에서 디자인 개발과정의 보편적인 프로세스와 대표적인 IT디자인 기업의 디자인 개발 프로세스를 제시하고 차이를 분석한다.

단계 1: 디자인 인식 단계

이 단계에서는 향후 전개될 모든 디자인 활동의 기본 방향을 설정하고, 디자인을 통해 해결해야 하는 문제를 정의한다. 목표를 명확화하고 관련 자료를 수집하고 분석한다. 따라서 주요 활동은 문제의 정의와 데이터의 수집이다. 문헌조사와 설문조사, 인터뷰, 관찰 등의 방법이 사용된다.

단계 2: 디자인 탐사 단계

이 단계에서는 디자인 컨셉을 충족시켜줄 수 있는 여러 가지 다양한 디자인 아이디어를 얻는

과정이다. 디자인의 기본 속성을 결정하기 위해 고도의 창의적인 기법들을 활용한다. 고정관념이나 선입견을 배제하고 독창적인 아이디어를 많이 도출해 내야 한다.

단계 3: 디자인 전개 단계

이 단계에서는 디자인 아이디어를 구체화하고, 독창적이고 심미적인 디자인을 개발한다. 형태와 기능을 조화시키며, 복수개의 좋은 디자인 대안을 제시한다.

단계 4: 디자인 종결 단계

이 단계에서는 디자인 최종안을 선정하고, 더욱 완벽한 디자인으로 발전시킨다. 대안에 대한 비교 분석을 수행하고, 목표와의 편차 분석을 수행하여 디자인을 개선한다.

단계 5: 디자인 커뮤니케이션 과정

이 단계에서는 최종적으로 선정된 디자인 안에 대한 법적인 보호장치를 강구하고 관련부서로 이관한다. 관련부서는 디자인을 실용화하는 작업을 수행한다.

이상과 같이 디자인 개발 프로세스는 서비스개발 프로세스와 본질적으로 유사한 속성을 지니고 있으므로, 서비스사이언스의 기본 도구들이 적용될 수 있을 것이고, 그러한 도구의 활용을 통하여 디자인은 생산성과 품질이 향상될 수 있을 것이다.

### 3. 서비스사이언스 적용 검토

#### 3.1 IT 기업 사례

대표적인 IT 기업인 A사는 디자인 경쟁력을 통하여 제품 경쟁력을 확보한 대표적인 기업이다. 이 기업은 최고디자인경영자(CDO: Chief Design Officer)를 두고 아래와 같은 프로세스를 적용하여 디자인을 수행하고 있다. 이러한 프로세스가 일부 이기는 하지만 서비스사이언스를 암묵적으로 적용한 것으로 평가되어 제시한다. 이 프로세스를 설명한 후에 서비스사이언스의 방법론으로 프로세스를 개선할 수 있는 후보 아이디어를 제시한다.

단계 1: IT제품의 (잠재)사용자 인식

이 단계에서는 글로벌 추세를 연구하여 그 변화의 동력을 발견하고, 잠재 고객을 발견하고 범주화한다. 경험경제, 경험의 고 가치화, 고품격 추구, 노령화와 노년의 자아실현, 웰빙, 지속가능성, 자기표현 욕구, 특별함 추구 등 등의 글로벌 트렌드를 깊이있게 분석한다. 그리고 정성적인 접근법을 사용하여 잠재 고객을 발견해간다. 길거리에 나가서 사람들이 생활하는 모습을 관찰하기도 하고, 심층인터뷰를 수행하기도 한다. 생활모습을 관찰하면서 먹고 입고 마시고 말하는 등의 그 행동들을 카메라에 담고, 녹음도 하고, 사무실에 돌아와서 동료들의 관찰 기록과 비교 분석하기도 한다.

#### 단계 2: 아이디어발상

이 단계에서는 사람들을 관찰하여 얻은 정보들을 분석하여 아이디어를 도출한다. 아이디어 회의는 1시간 이내에서 마치는데, 브레인스토밍(Brainstorming) 기법을 많이 사용한다. 즉 제시된 의견에 대해 판단을 유보하고, 그러한 생각들에 계속 쌓아나가는 것이 중요하다. 돌발적인 엉뚱한 의견들에 대해서 더욱 경청하고 그 생각을 존중할 필요가 있다.

발상회의에서는 가능한 많은 양의 아이디어를 내 놓고, 항상 과제에 집중하여 토론을 해야 한다. 한 번에 하나씩만 얘기하도록 하고, 타인의 대화를 중단시키지 않도록 한다.

#### 단계 3: 스토리텔링(Storytelling)

이 단계에서는 제시된 아이디어 중에서 좀 더 가능성이 높은 몇 개의 아이디어에 보다 집중한다. 이 과정에서 (잠재) 사용자들과 접촉하며, 사용자가 원하는 가치가 무엇인지 분석한다.

스토리보드를 만든다. 다양한 사용자들이 어떻게 다른 방법으로 서비스를 사용하고, 다양한 디자인이 어떻게 그들의 개인욕구를 충족시킬 수 있는지 보여준다.

#### 단계 4: 실용모형 개발

이 단계에서는 디자인(Mockup)을 적용하여 실용모형을 만들어서 디자인 결과를 쉽게 확인할 수 있게 한다. 비디오 영상물도 만들어서 고객의 경험을 볼 수 있게 한다. 이때 작은 사소한 것에 시간을 낭비하지 말고 디자인 아이디어를 보여줄 모형을 만들어야 하며, 사용자인터페이스(User Interface)를 고려한다. 예를 들어, 얇은 디자인 선

호, 대형화면 선호, 조작용이, 오디오 정보를 비디오로 보게 하기 등 등의 인터페이스를 고려한다.

이러한 방식으로 디자인 활동을 수행하기 위해서는 디자이너와 디자인프로젝트관리자에게 다양한 전문지식과 창의성이 요구된다. 디자인 인력 양성을 위해 별도의 교과목 및 프로그램 설계가 요구되는데, 예를 들어, 스탠포드대학의 디자인스쿨에서는 아래와 같은 과목과 프로그램을 가지고 디자인인력을 양성하고 있다.

-비즈니스: 재무관리, 마케팅, IT프로세스, 기업가정신, 경쟁전략

-조직문화: 리더쉽, 인적자원, 조직운영, 팀워크

-인간가치: 욕구발견, 심리학, 인류학, 사회학, 민족학

-디자인: 인간과 컴퓨터 상호작용, 생각의 가시화, 지속성있는 디자인, 구조와 모양

-기술: 기술적분석, 전자 및 기계공학, 프로그래밍방법, 바이오엔지니어링, 소재, 열공학, 화학공학

-제조: 제조기술, 제조공정, 신속한 프로토타이핑 개발

위와 같이, 디자인경영은 사회과학과 경영학, 공학, 각종 융합학문의 지식을 고르게 필요로하는 복합 학문으로서, 서비스사이언스의 각종 방법론들이 적용될 여지가 많다.

### 3.2 디자인혁신에의 서비스혁신 적용

혁신적인 디자인을 통해 기업경영을 혁신하는 것이 디자인경영의 주요 과제중의 하나이다. 따라서 서비스혁신 방법론을 디자인 혁신에 적용하면 혁신과정을 효과적으로 수행할 수 있을 것으로 기대된다.

기업에서 신규 사업을 기획할 때는 시장에서 목표로 한 고객들이 원하는 것이 무엇인지를 파악하여 그것을 토대로 신규사업을 기획하게 된다. 예를 들어, 휴대폰 제조업체의 경우에는 과거에는 기능의 다양성에 초점을 맞추어서 새로운 제품을 출시하였으나, 최근에는 단순성이라는 새로운 가치제안을 가지고서 신제품을 출시하고 있다. 기존의 핸드폰에 PDA 기능, 카메라 기능, MP3 Player

기능 등을 추가함으로써 신제품을 여러 기업들이 경쟁적으로 출시하였으나, 최근에 애플사의 iPod의 성공 영향을 받아 단순한 기기 디자인이 많이 등장하고 있다. 그러나 단순성에 대한 선호도도 새로운 고객 욕구의 탄생을 변화하는 과정에 있다. 이러한 고객욕구의 변화를 디자인이 실시간으로 추적하기는 어렵지만, 고객욕구에 근접하는 디자인을 개발하기 위해 가치 제안 개념을 활용하는 것이 좋을 것이다.

디자인의 가치 제안은 다음의 세 가지 부분으로 구성할 수 있다.

- 목표 시장 선택
- 사용자에게 제공되는 혜택의 선택
- 다른 경쟁사/디자인보다 우월한 가치를 제공할 수 있는 논리적 근거 정립

이와 같이, 가치제안과 가치곡선, 효용지렛대 등의 방법을 사용하여 디자인의 혁신을 추구할 수 있을 것이다. 대표적 IT제품인 애플사의 iPod의 경우, 암묵적으로 위와 같은 과정을 거쳐서 디자인을 혁신한 것으로 분석된다. 예를 들어,

-얇은 두께로 휴대가 용이하게 함.

-PC에 다운받을때 충전이 자동으로 될 수 있게 배터리 제거함

-대형화면을 보면서 메뉴를 선택하게함.

-오디오의 정보를 비디오로 볼 수 있게함.

-마우스휠 방식으로 조작성이 용이함.

-스크롤 기능으로 빠르게 검색가능함.

등의 가치를 추가하고 기존의 가치를 일부 제거하는 활동을 통해 공전의 히트 상품을 디자인한 것은 서비스혁신 방법론을 암묵적으로 적용한 것으로 볼 수 있다.

향후에 디자인 프로젝트와 디자인경영에 가치혁신 방법론들을 보다 명시적으로 적용한다면, 효과는 더욱 커질 것이다.

### 3.3 디자인경영에의 서비스경영 적용

디자인의 전략적 포지셔닝에 서비스경영기법을 응용할 수 있다. 고객맞춤형으로 개별화된 다양한 디자인을 제공하는 경우 기업의 디자인 프로세스 및 제품 서비스 프로세스는 보다 복잡해진다. 예를

들어, 삼성전자의 휴대폰 디자인은 타 경쟁사에 비해 2배 정도 많은 디자인을 산출하고 제품화한다. (삼성전자 디자인경영센터 임원 인터뷰, 2007년 1월 5일) 이 경우 디자인의 복잡성과 제품 마케팅과 관리의 복잡성이 증대된다. 전세계 시장을 분석하고 자사의 상황을 분석하여 디자인의 전략적 포지셔닝을 결정하는 데 활용할 필요가 있다.

서비스 기업은 서비스를 제공하기 위해 먼저 인력, 건물, 기계, 시설물 등을 갖춘다. 특정 서비스를 위해 종업원을 교육, 훈련시키며 실내장식 등을 통해 물리적 공간을 꾸미는 등 기업내부의 생산요소를 조합하여 서비스를 제공하기 위한 사전 준비를 마친다. 그러나 각종 생산요소를 공급업체로부터 공급받아 생산라인을 돌리는 제조업과는 달리 서비스를 생산하기 위해서는 고객이 생산요소로 참여해야 한다. 예를 들어 환자가 병원을 찾는 일이나 자동차 수리를 맡김으로써만이 서비스 생산요인이 준비된 것이고 서비스 생산을 시작할 수 있는 것이다.

디자인활동을 하는 기업의 디자인 부문은 디자인 의뢰를 하는 고객(부문)이 있어야 하고, 디자인의 목적이 있어야 한다. 협업생산자(Co-producer)로서의 고객(부문), 즉 고객이 공급자 역할을 하므로 고객부문과 디자인 제공자간의 조합을 통해서만 동시적인 최적화(Simultaneous Optimization)를 달성할 수 있다. 디자인 활동의 비용절감, 디자인 속도 증대와 같이 생산 효율성을 향상시키기 위해 끊임없는 혁신활동이 필요한데, 서비스사이언스 방법론의 일부가 효율성 향상 도구로 사용될 수 있을 것이다.

## 4. 토의 및 결론

서비스부문이 경제에서 차지하는 비중이 매우 크에도 불구하고 서비스와 서비스산업에 대한 연구는 미흡한 것이 현실이다. 서비스 생산성뿐만 아니라 서비스 품질과 성과를 객관적으로 측정하기 어려운 문제 때문에 서비스 성과관리도 과학적으로 수행되지 못하고 있다.

디자인경영 또한 과학적 접근법을 사용하는 서비스사이언스를 적용하면 디자인경영 문제를 많이

해결할 것으로 기대된다. 따라서 향후 디자인산업의 경쟁력 향상을 위해서 다음과 같은 결과물들을 제공해야 한다.

- 디자인 과정의 분석과 효율적 디자인관리 방법론
- 엔지니어링기법을 활용한 디자인생산성 향상 방법론
- 디자인 품질과 성과의 측정을 위한 방법론
- 디자인산업의 문제를 과학적 방법론으로 해결한 사례
- 디자인혁신을 수행할 체계적인 프레임워크

위에 언급한 문제중의 일부는 앞서 언급한 바와 같이 상당부분 진척된 결과를 보이고 있다. 그러나 전반적으로 디자인경영의 과학화는 아직 미흡한 것이 현실이므로, 디자인경영에 과학적 방법론을 적용하면 많은 문제를 해결하고 큰 효과를 볼 수 있을 것으로 기대된다.

이러한 성과를 거두기 위해서는 정부, 연구소, 산업계, 학계가 서로 협력하는 산·학·관·연 체계가 마련되어서 디자인경영에의 서비스사이언스 적용 이슈를 깊이있게 논의하여야 한다. 서비스사이언스 관련 학계의 이론과 방법론이 디자인경영에 적용되어 디자인경영 혁신을 이룬 성공사례가 개발되어야 한다.

본 연구는 비구조화된 디자인경영이 구조화된 방법론을 필요로하고 있다는 문제를 제기하였으며, 신생학문인 서비스사이언스가 구조화를 도울 수 있음을 사례를 들어 설명하였다. 아직 서비스사이언스의 방법론이 덜 발달된 이유로 인해 명확한 해결책을 제시하지는 못하였지만, 디자인경영의 과학적 접근을 위한 인식을 높이는데 초점을 두고 아이디어를 제시한데 의의를 두고 있다.

## 참고문헌

Harvard Business Review, "Breakthrough Ideas for 2005", *Harvard Business Review*, February 2005.

Kontogiorgis, Paul, "Services Sciences, Management, and Engineering & IT Services Curriculum(ITSC), in Proceeding of 서비스사이

언스 심포지엄, 인터콘티넨탈호텔, June 21, 2006.

Lah, Thomas E., "Service Engineering," White Paper, 2005.

Li, Thomas, "SSME - Tipping Point for Next Industry Revolution," in Proceeding of 서비스사이언스 심포지엄, 인터콘티넨탈호텔, June 21, 2006.

Nussbaum, . "The Power of Design", *Business Week*, May 17, 2004, pp.86-94

Paulson, Linda Dailey, "Services Science: A New Field for Today's Economy," *IEEE Computer Magazine*, August 2006, pp. 18-21.

Sako, M., Chris McKenna, Eamonn Molloy and Marc Ventresca, *Proceeding of the GCS Workshop, "Grand Challenges in Services,"* June 2006.

서비스경영연구회 편역, 서비스경영, 4판, 한경사, 2006.

정경원, 디자인경영, 안그라픽스, 2002.

하봉찬, "서비스 산업의 생산성 정체 현상과 시사점," *산업경제*, KIET, 2006.9.

한국IT서비스학회 서비스사이언스연구회, *서비스사이언스*, 매경출판, 2006.11

<http://www.almaden.ibm.com/asr/SSME/coursematerials/>