
테크놀로지 분야의 창의적 발상을 위한 디자인 사고 적용

Design Thinking Adaptation for Creative Emergence in Technology Industry

주 저 자 : 이지선 (Lee, Jisun)
서울대학교 미술대학 디자인학부

공동저자 : 윤주현 (Eune, Juhyun)
서울대학교 미술대학 디자인학부

교신저자 : 이지선 (Lee, Jisun)
서울대학교 미술대학 디자인학부
sun.neofuture@gmail.com

1. 서론

- 1-1 연구의 배경
- 1-2 연구의 방법

2. 문제제기

- 2-1 테크놀로지 측면의 문제 제기
- 2-2 디자인 측면의 문제 제기

3. 해결방안

- 3-1 테크놀로지 해결안: 참여와 공유
- 3-2 디자인 해결안: 실용화와 구체화

4. 결론

- 4-1 결과 요약
- 4-2 향후 연구 방향

참고문헌

(요약)

급변하는 환경과 테크놀로지의 발전으로 인한 기업의 지속적인 가치창출과 혁신이 요구되고 있다. 엔지니어 중심의 프로세스를 갖춘 테크놀로지 분야의 기업들은 엔지니어의 한정된 발상방법의 한계를 극복하고 새로운 아이디어로 시장에서 승부하기 위한 기업 혁신을 감행하고 있다. 이를 위해 창의적 인재의 확보와 양성 및 방법론과 프로세스 도입에 대규모 투자가 이루어지고 있으나 실용적 창의사고 기법이나 발상방법론, 프로세스가 아직까지 효과적으로 제시되고 있는 못한 실정이다. 이에 본 연구에서는 테크놀로지 기반 기업 구성원의 창의성을 향상시킬 수 있는 다양한 방법론 중 현재의 테크놀로지 중심의 발상법에 디자인 사상 및 접근 방법론을 접목하여 해결책을 제시하고자 한다. 이를 위하여 현재 테크놀로지 중심의 아이디어 발상 방법론의 문제점과 디자인 사고를 테크놀로지 중심 기업에 적용하는데 있어서의 문제점을 파악하였다. 이러한 문제점을 극복 할 수 있는 테크놀로지를 학습, 활용, 발전의 선순환 구조를 가진 테크놀로지 참여와 공유의 경향과 디자인 측면의 방법론적 문제점을 극복할 수 있는 실용화와 구체화에 대한 다양한 예시들을 제시함으로써 디자인과 테크놀로지 양측면의 장점을 갖춘 창의적 아이디어 발상 방법론에 대한 방향을 제시하고자 한다.

(Abstract)

Sudden changes in technology require companies to have a workforce that can continually create innovative high concept products and services. Companies that rely on their technology divisions to drive innovation require their engineers to have creative design abilities as well technical prowess. The reliance on engineers with these dual skill sets does not guarantee success and often results in failure due to restrictively systematic methodologies that stifle creativity, engineering monoculture, and the assumption that technology is a specialists' field. Design driven companies, on the other hand, often lack a concrete methodology that can be applied to other companies due to a lack of knowledge of the definition of what design is and the ineffective conversion of employees into creative design forces. Therefore, this paper suggests to introduce a solution that can increase creativity within the technology centers of the world by analyzing both technology and design driven methodologies. By comparing design and technology driven methodologies, we will look to generate a solution to overcome the shortcomings of both approaches that will result in facilitating the creative process within corporate environments.

(Keyword)

creative emergence, technology, design thinking, process

1. 서론

1-1. 연구의 배경

테크놀로지의 급격한 발전은 기존 기업의 라이프 사이클을 변형하여 새로운 테크놀로지에 의해서 기존 마켓이 와해되면서 새로운 기술이나 상품이 마켓을 점령하는 S-Curve¹⁾를 나타낸다. 이러한 S-Curve는 불연속성(Discontinuity)을 가지고 있어서 경쟁자가 시장으로 유입되면 기존의 산업을 와해시키는 새로운 S-Curve가 생성되기 때문에 기업의 경영에 있어서 새로운 기술이나 상품의 출현이 현재 가장 큰 부담으로 작용하고 있다. 이와 같은 급격한 변화는 특히 테크놀로지 관련 분야에서 자주 나타나고 있으며 신생기업들이 기존의 강자에게 강력한 위협으로 자주 나타나며 이로 인해 지속적으로 새로운 가치 창출을 하지 않으면 도태된다는 불안감에 사로잡혀 있다. 이로 인해 테크놀로지 분야의 기업들에게 창의성(creativity)와 혁신(innovation)이 강조된 경영 패러다임이 대두되고 있으며 이에 대한 대규모의 경영혁신이 이루어지고 있는 실정이다. 그러나 구체적인 실행측면에서 본다면 2)TRIZ, 3)ASIT 등의 창의적 발상 방법론의 교육 및 창조경영의 두바이 등의 해외사례를 벤치마킹, 창의적 리더십 등에 초점을 맞춘 교육들이 이루어지고 있으나 이러한 방법론 및 교육의 도입에도 불구하고 도입이전과 이후의 이익률은 10%미만으로 거의 차이가 없다. 이로 인해, 테크놀로지 관련 기업의 미래 성장측면에서의 좀 더 실용적이고 효과적인 창의적 사고기법이나 창의적 발상 방법이 대한 요구는 점점 더 강해지고 있다.

본 연구에서는 테크놀로지 분야의 창의성을 향상시킬 수 있는 방법으로써 디자인 사고 사상을 접목한 기업의 프로세스에 손쉽게 접목하고 실행 할 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 또한, 기업의 구성원 누구라도 테크놀로지를 이용하는 사람을 중심으로 다양한 영감(inspirations)을 생성하고 이 영감으로부터 다양하고 창의적 아이디어의 전개를

- 1) S-Curve는 신기술 초기에는 기술의 성과가 부진하고 발전 속도도 더디지만 다양한 시험기를 거치고 나서는 기술성과가 갑자기 기하급수적으로 상승곡선을 타게 되고, 기술이 성숙단계에 이르면 성과곡선이 완만해지면서 S커브를 그린다.
- 2) TRIZ(러시아어: Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch의 약자)는 구 소련 Genrich Altshuller에 의해 제창된 창의적 문제 해결에 대한 체계적 방법론이다. 주어진 문제에 대하여 가장 이상적인 결과를 정의하고, 그 결과를 얻는 데 관건이 되는 모순을 찾아내어 그 모순을 극복할 수 있는 해결안을 얻을 수 있도록 생각하는 방법에 대한 이론으로 정의할 수 있다.
- 3) ASIT(영어: Advanced Systematic Inventive Thinking)는 창의적 사고기법의 한 가지로 복잡한 트리즈(TRIZ) 원리를 현장에서 쉽게 활용할 수 있도록 개발한 도구. 사고의 의도적 제한을 통해 무한한 사고의 자유를 추구한다.

통하여 기업의 전반에 새로운 아이디어가 끊임없이 모든 구성원으로부터 발상되게 하는데 목적이 있다.

1-2. 연구의 방법

연구 방법으로는 현재 이루어지고 있는 테크놀로지와 디자인 측면에서의 창의사고 기법이나 발상 방법론에 대하여 현재의 문제점이 무엇이고 요구사항이 무엇인지에 대한 문제제기를 통하여 문제의 요소를 정의하고 해결 방향에 대해서 정리하였다. 다음은 문제의 제기를 통하여 추출된 문제 요소를 해결할 수 있는 방안에 대하여 현재 앞서 제기된 문제점을 극복할 수 있는 형태의 솔루션 및 현상을 정리하여 테크놀로지 측면의 접근방안과 디자인 접근 방안을 비교 분석하였다. 최종적으로 접근 해결방안을 두 측면에서 비교 분석하여 상호 보완적이면서 실용적인 창의적 발상을 위한 접근 방향을 제시하고자 한다.

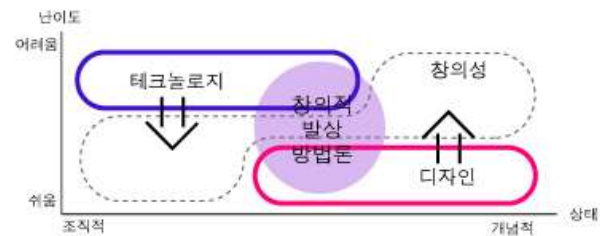


그림 1) 창의적 발상을 위한 접근 방법론

2. 문제 제기

2-1. 테크놀로지 측면의 문제 제기

테크놀로지 산업은 가치와 경쟁력의 원천이 품질, 기능, 성능 중심에서 모방이 어렵고 쉽게 범용화 되지 않는 디자인, 창의력, 스토리 등의 컨셉 중심으로 점차 이동하는 하이컨셉(High Concept)의 시대로 변화되었다. 그러나 대부분의 기존 테크놀로지 산업 기반의 기업이 하이컨셉 제품이나 서비스를 개발하기 위한 창의적 발상이나 이로 인한 새로운 혁신적인 제품이나 서비스의 탄생이 잘 이루어지지 않고 있다.⁴⁾ 이러한 창의적 발상에서 혁신까지의 일련의 활동이 이루어지지 않는 연유를 살펴보면 다음과 같은 문제를 유추해 볼 수 있다.

첫째, 테크놀로지에 대한 창의적 발상은 상당한 부담으로 작용되는데 해당분야의 테크놀로지에 대한 선행지식이 있어야만 그로부터의 아이디어가 시작될 수 있는 것과 원천적으로 테크놀로지 자체를 어렵다고 받아들이는 믿음에 있

4) 정재영.(2007) 하이컨셉의 시대가 온다, LG 경제연구소 CEO 리포트 (<http://www.lgeri.com/>)

다고 할 수 있겠다. 그리하여 테크놀로지에 대한 발상은 해당분야의 전문가, 엔지니어를 중심으로 발상의 행위가 이루어지고 있다. 특정 기술에 한정된 엔지니어 중심의 발상이 고착된 기업에서는 엔지니어 인력 이외의 다른 분야 구성원은 아이디어를 제시하거나 이에 대해서 생각해 내기 어려운 구조를 가지고 있다. 또한 다른 분야 구성원은 테크놀로지에 대한 발상에 대해서 상당한 두려움이나 부담감을 느끼기 때문에 이에 대한 발상의 시도조차 이루어 지지 못하는 경우가 일반적이다.

둘째, 많은 기업이 아이디어를 생성하기 위한 구체적이고도 시스템적인 방법론을 선호하나 이러한 방법론은 기술의 한계를 뛰어넘는 창의적 아이디어 발상법으로는 한계가 있다는 것이다. 국내의 대기업들을 중심으로 최근 가장 활발하게 채용되고 있는 창의적 발상 방법론으로는 TRIZ를 들 수 있다. 그러나 기계, 전기전자, 화학공학 등의 기술 문제 해결에는 상당한 효과를 보이나 그 외의 분야에는 제한적이면 정교하기는 하나 배우고 활용함에 있어서 어렵고 제약이 많은 문제점이 발견된다.⁵⁾ 그럼에도 불구하고 TRIZ가 ASIT 등의 다양한 분야에 쓰일 수 있는 범용적인 발상방법론으로까지 발전하고 있는 이유는 TRIZ가 가지고 있는 현재의 문제점에서 솔루션을 찾아가는 귀납적 방법이 구체적이고도 시스템적이기 때문이다. 이 때문에 창의적 발상을 하고자 하는 다양한 분야의 사람들에게 수용될 수 있는 상당한 설득력을 발휘한다. 그러나, 아직 TRIZ 또는 이 방법론에서 파생된 방법론에서 도출되는 결과가 특정분야에 한정되고 있으며 이에 대한 대안을 찾고 있다.

셋째, 아이디어의 발상을 하더라도 아이디어를 구체화하기까지의 기술적 타당성의 고려 등이 선행되면서 아이디어가 실현되기까지 많은 시간과 자원이 소모되기 때문에 실행할 수 있는 신사업으로 발전되기 힘들다. 하버드 경영대학원의 가빈(David A. Garvin) 교수에 따르면 신사업은 평균적으로 7년 정도의 시간이 흐른 후에 주 수익원(Cash Cow)로 발전한다고 주장한다. 최근에는 그 주기가 점점 짧아지고 있고 특히 테크놀로지 산업에서는 그 주기(life cycle)가 더 짧아지고 있다. 그러나 아이디어를 발상하더라도 기술적인 측면의 고려가 선행되면서 아이디어의 독창성이나 구현 후의 가능성을 고려하기보다는 기술적 측면에서 투자대비 이익 및 시장성에 대해서 고려하게 되면서 아이디어의 선택까지의 프로세스가 길고 많은 자원이 사업계획서를 준비하는데 소모된다. 결국 긴 신사업 준비 기간으로 인해 수많은 아이디어들이 사장되는 경우가 발생한다. 이러한 현상을 극

복하기 위하여 최근에는 아이디어를 양적으로 늘리는, 내외부의 아이디어를 적극적으로 개발하고 수용하는 오픈 이노베이션(open innovation)의 경향이 나타나고 있으며 사업을 구체화하기까지의 기간을 줄이기 위한 아이디어 시뮬레이션이나 프로토타입 개발이 활발히 이루어지고 있다. 앞의 현상에서 보듯 많은 양의 아이디어를 가능한 빠른 시간 내에 선택하고 상품이나 서비스로 만들어내기 위한 효율적인 아이디어 발상 방법론에 대한 요구가 높아지고 있다.

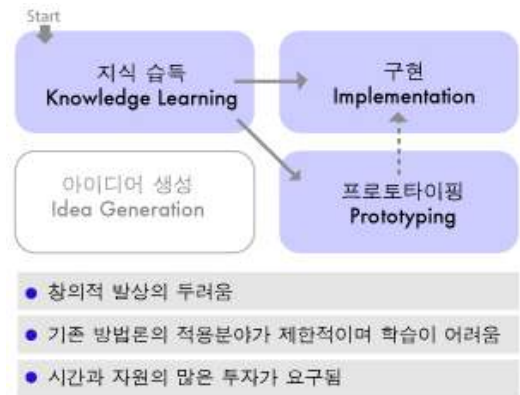


그림 2) 테크놀로지 중심 발상 프로세스 문제

2-2. 디자인 측면의 문제 제기

테크놀로지 분야가 급변하면서 시장 및 소비자의 요구나 기대도 급격하게 변화하고 있다. 이에 테크놀로지 분야의 아이디어 발상에 있어서 새롭게 대안으로 제시되고 있는 것이 디자인 분야이다. 다니엘(Daniel Pink)의 새로운 미래가 온다(A Whole New Mind) 저서에서 미래의 새로운 컨셉을 만들어내기 위해서는 우뇌적 감성을 함께 포용할 수 있는 양쪽 뇌를 디자인 하는 인재의 중요성을 역설하고 있으며 기업의 경영측면에서 이러한 주장은 상당한 설득력을 나타내고 있다. 그러나 실제 테크놀로지 분야의 아이디어 발상에 있어서 디자인 접근방법이 고려되는 경우는 드물게 나타나는데 그 이유와 문제점에 대해서 제시하고자 한다.

첫째, 디자인의 인식에 관한 문제로부터 시작한다고 할 수 있겠다. 명사적 의미의 디자인은 ‘디자인 결과물’, ‘미학적으로 증진된 결과물’을 이야기하고 동사적 의미의 디자인은 ‘디자인을 하고자 하는 문제 또는 원인에 대해서 조사하고 관련화하고 구체화하여 해결안을 제시하는 일련의 프로세스’로 규정할 수 있다.⁶⁾ 그러나 디자인이라 하면 명사적 의미의 디자인 결과물로 한정하여 생각하는 경향이 강하며 동사적 의미로서 창의적 발상에서 디자인 방법론을 적용하는 경우가 드물다. 디자인 발상이라고 하면 디자인 결과물

5) Valeri Souchkov(1996) TRIZ: A Systematic Approach to Innovative Design (<http://www.insytec.com/TRIZApproach.htm>)

6) Design definition, Wikipedia.com, (<http://en.wikipedia.org/wiki/Design>)

을 질을 향상시키는 실행(Implementation) 단계의 행위에 한정하는 경우가 일반적이므로 디자인적 방법론이 아이디어의 발상 단계부터 적용되고 있지 못하다. 이로 인하여 디자인 발상 방법론이 기업에게는 단순히 디자인적으로 결과물을 향상시키거나 심미적인 측면의 완성도를 향상시킨 상품을 만들어낼 수 있는 반짝이는 아이디어의 단순한 발상 정도로 치부되는 경향이 강하다. 이에 디자인의 사고에 대한 전환이 필요하며 디자인의 동사적 의미의 중요성이 강조될 필요가 있다.

둘째, 디자인 방법론을 실제 적용하는데 있어서의 문제점을 발견할 수 있다. 테크놀로지 분야에서 사용자경험(User Experience)의 중요성이 대두되면서 인간을 중심으로 한 디자인 발상 방법론이 각광을 받기 시작하면서 IDEO의 팀(Tim Brown)은 디자인 사고(Design Thinking)가 혁신(innovation)의 근간으로 작용할 수 있다고 주장한다. 그의 주장에 따르면 디자인 사고에 대해서 디자이너의 감각과 방법론을 활용하여 사람들의 요구를 기술적으로 구현 가능하면서 소비자 가치 및 시장 기회로 전환 될 수 있는 확실한 비즈니스 전략에 매칭 시키는 원리로 규정하고 있다. 이 개념에서 본다면 디자인의 개념을 확대시켜 조직의 창의성을 증가시키고 이것이 기업의 혁신까지 연결 될 수 있음을 시사 하고 있다. 그러나 디자이너의 감각과 방법론을 활용한다는 측면에서 어떻게 아이디어 발상을 하고 어떻게 혁신으로 이어지게 하는 구체화된 내용은 제시되고 있지 못하다. 따라서 IDEO가 이야기 하는 디자인 사고는 방법론이라기보다는 일종의 개념으로서 IDEO의 축적된 경험에 의해서 제시되는 기업문화의 방향성에 가깝다고 할 수 있으며, 디자인 사고를 바탕으로 한 혁신을 기업에서 도입해서 실제 성과를 내는데 적용하기는 어렵다고 보여 진다.

셋째, 디자인 사고를 하기 위해서는 창의적 인재라 부르는 T자형 인재를 등용하거나 조직 내 디자인의 영역을 확장하는 것을 권장하고 있다.⁷⁾ 그러나 이미 기업의 인력구성에 있어서 일반적으로 기업의 조직은 90%의 강직(rigidity) 속성을 가진 좌뇌인력과 10%의 창의(creativity)속성을 가진 우뇌인력으로 구성으로 되거나 우뇌 인력이 더 적은 경우가 많다. 이러한 인력구성에서 창의 속성으로 채워진 인력을 더 늘려나가는 것이 효율적인가, 그리고 이러한 변화가 현재의 만들어진 각종 자원과 프로세스에 적절한가에 대한 우려가 크다. 또한, 창의적 인력을 구별해내기 어렵고 이러한 인력을 새로이 채용하고 창의적 속성을 가진 인력이 항상 창의적 발상하도록 하기 어렵다. 따라서 기업의

입장에서는 우뇌인력이 하는 창의력의 발상에 의존하기 보다는 90%의 좌뇌인력에게 교육과 동기부여 등을 통하여 새로운 창의적 발상을 하는 것을 지향하며, 디자인 성향을 갖춘 T자형 인재를 새로 등용하는 것 이상으로 기존 인력을 창의적 발상과 실행력을 갖춘 인재로 교육시켜 원하는 경쟁력 있는 창의적 인재로 변화시키길 바라고 있다. 그러나 디자인 사고를 교육시키거나 그러한 인재로 변화시키는 교육방법이 T자형 인재를 등용하는 것 이상으로 현재까지는 분명하게 제시되고 있지 못하다.

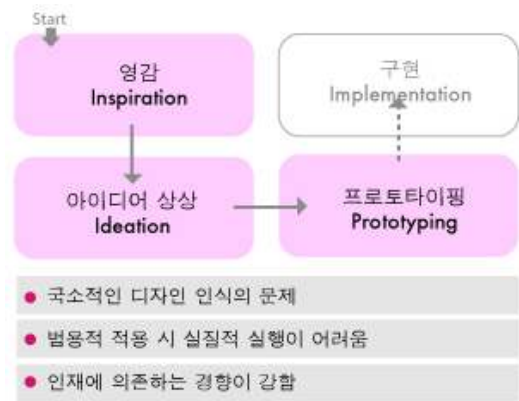


그림 3) 디자인 중심 발상 프로세스 문제

테크놀로지 중심의 발상 프로세스는 기술을 우위에 두고 지식을 습득하고 이에 기초하여 아이디어를 구체화하여 구현하는 프로세스를 가져감으로 인해 고객과 시장의 요구나 기대를 뛰어넘는 아이디어를 생성하는 부분이 취약함을 알 수 있다. 이로 인해 기술을 습득한 전문가, 엔지니어 중심의 아이디어 발상에서 좀 더 창의적이고 혁신적인 발상을 위해서 타 분야의 다양한 구성원이 아이디어 제안에 참여하도록 하는 요구가 생겨나게 되었다. 디자인 중심의 발상 프로세스는 다양한 영감, 또는 경험을 통해 아이디어를 직관적으로 발상하고 프로토타이핑으로 발전시켜 실현하는 프로세스로 진행된다. 그러나 이러한 디자인 발상이 잘 수용되고 있지 못하는 것으로 앞서 제시된 문제점을 요약하면 디자인 인식, 구체적 실행 가이드가 없고 인재에 편향된 문제 해결 방식은 기업에게 실질적 방법론으로 접근하지 못하고 있음을 알 수 있다.

3. 해결안

3-1. 테크놀로지 해결안: 참여와 공유

테크놀로지를 중심으로 하는 창의적 발상의 문제점으로 지적된 두려움과 습득의 어려움, 방법론의 한계, 긴 시간이 걸리는 단점 등을 극복할만한 경향이 최근 나타나고 있다.

7) Tim Brown (2007) Strategy by Design, FastCompany, (<http://www.fastcompany.com/magazine/95/design-strategy.html?page=0%2C1>)

테크놀로지 D. I. Y. (Do It Yourself, 이하 DIY 표기) 운동이 그 예이며 테크놀로지가 급속도로 발전하면서 과거 소수에게만 공유되었던 정보가 소셜 네트워킹(social networking)을 기반으로 한 인터넷 및 오프라인 미디어를 중심으로 개인이 학습 가능한 형태로 오픈, 발전, 변모되어 해당분야의 전문엔지니어가 아니더라도 테크놀로지 영역의 새로운 아이디어와 사업을 제안 공유하는 형태로 활발히 발전되어가고 있다.

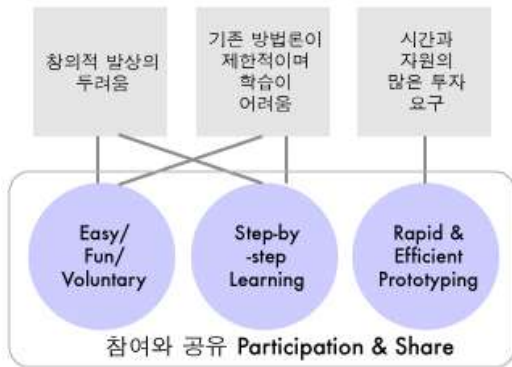


그림 4) 테크놀로지 중심 발상의 문제 해결 방향

이러한 예는 인터넷 붐과 맞물려서 예술 활동(Art Movement)의 일환으로 시작되었던 DIY운동이 테크놀로지에까지 번지고 있는 것에서 극명히 보여지고 있다. DIY운동은 개발자와 디자이너, 아티스트에게 까지 오픈소스(Open source)를 이용하여 자발적 커뮤니티 형태의 소셜 네트워킹을 형성하며 참여(Participation)와 공유(Share)의 행태로 빠르게 전파되고 있다. 이러한 참여와 공유는 테크놀로지 중심의 제한적 발상 방법을 벗어나 누구라도 창의적이고 자유로운 아이디어 발상이 가능한 선순환 구조를 만들어 가고 있다.

3-1-1. Instructables.com 커뮤니티 사이트

테크놀로지 분야의 참여와 공유를 바탕으로 자유로운 발상의 촉발이 된 대표적인 케이스로 MIT에서 시작된 스쿼드랩(Squid-Lab)에서 파생된 인스트럭터블스닷컴(Instructables.com, 이하 인스트럭터블스 표기)을 들 수 있다. 이 사이트는 다양한 종류의 How-to 어떻게 만드는가에 대하여 도큐멘테이션을 하기 위한 시스템이며 사이트 이용자들의 강력한 요구에 의하여 운영 발전되고 있다. 이 프로젝트의 기원은 사울(Saul Griffith), 에릭(Eric Wilhelm)과 다른 동료들이 연(kite)에 관련한 How-to 프로젝트를 기록하기 위해 커뮤니티에서 이 커뮤니티에서 수 백 가지의 새로운 아이디어와 계획과 연에 대한 다양한 지식들이 공유하면서 시작 되었다. 이후 2004년 후반에 오픈소스 경향과 하드웨어 해킹 등의 운동이 결합된 아이패

브리케이트(iFabricate)라고 불리는 인스트럭터블스의 전신이 되는 사이트를 오픈하게 된다. 현재 많은 사람들에게 DIY에 관한 다양한 콘텐츠를 제공하며, 테크놀로지에 대한 것뿐만 아니라 다양한 분야의 콘텐츠가 자발적 사용자에게 의해서 업로드 되고 공유되고 있다. 인스트럭터블스는 오픈된 테크놀러지를 개인이 다양하게 습득하고 창의적으로 활용하여 새로운 아이디어를 끊임없이 만들어내는 선순환 구조를 만들어내는 좋은 예로 볼 수 있다.

3-1-2. Make: 잡지와 사이트

또 다른 사례로 오라일리 미디어(O'Reilly Media)에 의해서 출판된 메이크(Make:) 잡지를 들 수 있다. DIY 테크놀로지를 소개하는 최초의 잡지였으며 현재 크게 성공하여 일반 대중에게도 인기 있는 잡지로 미국에서 광범위하게 읽히고 있다. 컴퓨터, 전기전자, 로봇, 금속작업, 목재작업 등의 DIY작업을 포함하며 무료로 볼 수 있는 블로그, 포드 캐스트, 포럼 등을 웹사이트에 볼 수 있다. 또한 메이크 잡지가 주관하는 메이크페어(Make Faire)는 일년에 두 번 열리는 DIY테크놀로지 전시로서 마이크로 소프트, 구글, 야후 등의 테크놀로지 혁신기업들이 스폰서로 매우 관심을 가지고 참여하는 대규모 행사로 발전되고 있다. 이러한 혁신기업들은 과거와는 달리 개발 중인 새로운 서비스를 일반인들에게 공개하기도 하며, 전 세계의 수천 명의 개인 개발자, 취미가, 아티스트 등 로봇, 전자전기, 컴퓨터 등을 이용한 개인의 숨은 프로젝트가 수 만점을 선보이며 기업과 개인의 구분이 없는 새로운 교류의 장으로 발전하고 있다.



그림 5) 인스트럭터블스닷컴 서적과 메이크 잡지

3-1-3. PicoCricket 키트와 Scratch 소프트웨어

피코크리켓(PicoCricket)과 스크래치(Scratch)는 MIT 미디어랩의 라이프롱 킨더가든(Lifelong Kindergarten) 그룹을 책임지고 있는 미치(Mitch Resnic)교수가 이끄는 팀에 의해서 개발된 프로젝트이다. 피코크리켓은 Lego사의 마인드 스톰(Mind Storms)과 유사하기는 하나 레고 블록뿐만이 아닌 다양한 소재를 이용하여 프로젝트를 만들 수 있다. 컴퓨터와 적외선 통신 가능한 마이크로 컨트롤러에

라이팅, 사운드, 터치, 전기저항 센서를 입력장치로 연결하며 모터, LED 전구, 사운드, 디지털 디스플레이 등으로 출력한다. 쉬운 프로그래밍이 가능한 소프트웨어 피코블록(Pico Blocks)을 이용하여 작동하고자 하는 바를 마이크로 컨트롤러에 업로드 해 원하는 결과를 쉽게 얻어낼 수 있다. 스크래치(Scratch)도 온라인상에서 아이들이 쉽게 멀티미디어 저작 활동을 할 수 있도록 만들어졌으며 일종의 플래쉬(Adobe Flash)하고도 유사하다. 소프트웨어를 다운로드 받아, 프로젝트를 만들고 웹사이트에 공유 할 수 있으며 마이크로 컨트롤로 보드와도 연결 가능하다. 두 가지 모두 복잡한 마이크로 컨트롤러와 프로그래밍을 이용한 프로젝트를 누구나 쉽게 만들 수 있도록 하며 기초 원리를 쉽게 이해할 수 있도록 도와주어 향후 복잡하고 난이도가 높은 프로젝트까지 수행으로 능력을 갖추도록 만든다.



그림 6) 피코크리켓 키트 설명서

3-1-4. e-Textile Kit & LilyPad 보드

레아(Leah Buechley)는 e-텍스타일 키트를 개발하여 중고등학생들에게 웨어러블 컴퓨팅(wearable computing)을 이용하여 스스로 창의적 프로젝트를 개발하는 교육활동을 해오고 있다. 키트의 초기버전은 패브릭에 구현되었으나 에러를 줄이기 위하여 PCB보드 버전으로 스파크펀(Sparkfun)을 통해 릴리패드(Lily Pad)로 출시되었다. e-텍스타일 키트와 릴리패드 둘 다 웨어러블 컴퓨팅을 쉽게 할 수 있도록 최소 사이즈로 개발 되었으며 전도실(conductive thread)를 이용하여 센서 모듈과 연결해서 쉽게 만들 수 있다. 이 키트를 이용하여 누구나 하이 테크놀로지와 로우 테크놀로지(Low Technology: 바느질, 공예 등)를 복합하여 쉽게 이용할 수 있도록 도와준다. 한발 더 나아가 현재 DIY 워크샵을 중심으로 테크놀로지 대중화 운동(democratization of technology)을 주도하고 있다.



그림 7) 릴리패드 PCB 모듈과 활용 예

3-2. 디자인 해결안: 실용화와 구체화

기업의 새로운 가치 창출을 위해 테크놀로지 우위의 상품 및 서비스의 생산보다는 감성과 컨셉에 초점을 둔 하이컨셉 기업이 경쟁력을 지니게 됨을 배경에서 살펴본 바 있다. 감성과 컨셉에 초점을 맞추다 보니 테크놀로지분야에서 테크놀로지 중심의 발상 방법은 이제 사용자의 경험을 고려하는 디자인 사고(Design Thinking)의 중요성이 최근 경영분야에서 강력히 제기 되고 있다.⁸⁾ 그러나 디자인 인식에 대한 문제, 실질적 실행이 어렵고 인재에 의존하는 문제가 있으며 이에 대하여 적용 가능한 실용화(Practicality)되고 구체화(Concreteness) 된 프로세스와 방법론의 대안이 디자인과 경영 분야에서 대두되기 시작하였다.

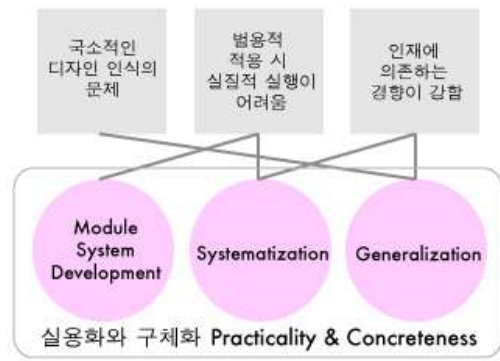


그림 8) 디자인 중심 발상의 문제 해결 방향

이러한 현 디자인 발상방법을 보충할만한 디자인 및 타 분야의 다양한 예를 알아보고 디자인의 문제점과 어떻게 연결하여 해결 방안을 제시할 수 있을지 기술하려 한다.

3-2-1. IDEO 프로세스

디자인 사고 개념에서 테크놀로지를 사용하는 사용자 경험 관점에서 아이디어를 발상하는 것이 중요함은 이미 많은 기업들이 인식하고 있으며 이에 대한 도입이 고려되고 있다. 특히 IDEO가 제시하는 감정 이입 리서치(Empathic Research)를 거쳐 주관적인 관점과 관찰(Observation)을 거치는 디자인발상 방법은 객관적인 관점을 함께 가져가는 부분은 아이디어를 생각할 수 있는 통찰력(Insights)을 제공하는데 상당히 효과적이라고 알려져 있다. 이 발상 방법은 딥다이브(Deep Dive)라고 알려져 있으며 많은 수의 아이디어를 개선할 수 있는 효과적인 방법으로 관심을 받고 있다.⁹⁾ 그러나 기업에서 방법론으로 받아들여 적용하기에

8) Tim Brown (2008) Design Thinking, Harvard Business Review, (http://www.ideo.com/images/uploads/news/pdfs/IDEO_HBR_Design_Thinking.pdf)
 9) Bruce Nussbaum (2004) The Power of Design, Businessweek, (http://www.ideo.com/images/uploads/thinking/publications/pdfs/power_of_design.pdf)

는 아직 구체적인 프로세스로 발전되지 못한 상태이다. 그 예로 국내 한 정보통신 업체의 조직 리더가 2006년 IDEO 방문 후 이와 유사한 신사업을 발굴하기 위한 프로세스와 조직신설을 고려하였으나 IDEO 방식이 구체적이지 않고 실행의 방법이 모호하며 가이드를 받아 도입하기에 어려워 마케팅 분야 등의 유사업체에 컨설팅을 의뢰한 뒤에 자사에 적합한 프로세스 도입하여 자사의 고유한 프로세스로 발전시키게 된다. 이와 같이 디자인 사고에 기초한 사용자 중심 디자인 프로세스는 아직 그 구체성이 제시되고 있지 못하며 이로 인해 기업 내 디자인 중심 발상방법 도입을 방해하고 있다. 또한, 디자인 프로세스 세부 실행 가이드도 미흡하여 참여하는 구성원과 경험에 따라서 결과물의 질이 좌우 되는 것도 단점으로 지적되고 있다.

3-2-2. BrainStore사의 Idea Machine 프로세스

앞서 살펴본 바와 같이 디자인 사고를 적용한 방법론이 기업에서 받아들여지기 위해서는 구체적인 프로세스화가 필요하며 누구나 어느 조직이나 기업에서 짧은 시간 내에 실질적으로 이용 할 수 있도록 발전되어야 한다. 이의 예로 스위스 기반의 브레인스토어(Brain Store)라는 창의성 워크샵과 컨설팅을 진행하는 한 회사의 아이디어머신(Idea Machine)은 아이디어 발상을 순환 프로세스로 발전시켜 제안함으로써 지속적으로 누구나 참여하여 일정 수준의 아이디어 발상이 가능하도록 한다. 아이디어머신은 좋은 아이디어를 생성하기 위해서는 다양하고 많은 영감이 필수적이라는 전제에 기초하며 이를 위하여 아이디어의 영감을 생성하기 위한 다양한 구성원을 요구한다. 대개의 경우 1/3은 청소년, 1/3은 아이디어를 이용하는 대상, 1/3은 아이디어를 구현 할 사람으로 구성된다. 또한 아이디어를 위한 문제의 정의, 팀의 결성 및 역할 분담, 영감을 생성하기 위한 다양한 물리적인 방법의 이용, 영감으로부터 아이디어를 추출해 내기까지와 과정과 아이디어를 시각화하여 좋은 아이디어를 선택하는 방법까지 시스템화하여 제시하고 있다.¹⁰⁾

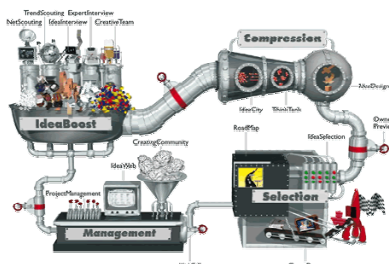


그림 9) 아이디어머신 프로세스

또한 시스템적으로 발전된 아이디어 머신은 아이디어팩토

10) Nadja Schnetzler (2005) The Idea Machine: How ideas can be produced industrially, Wiley-VCH

리(IdeaFactory S/W)라는 웹 소프트웨어로도 제공되고 있다. 앞서 테크놀로지 분야에서 일반적으로 쓰이는 TRIZ라는 방법론도 상당히 시스템화 되어 '골드파이어 이노베이터(GFIN)'등의 다양한 소프트웨어로 제공되면서 수용되기 시작한 바 있다. 이렇듯 시스템화 된 프로세스는 시공간의 제약을 뛰어넘고 누구나 일정수준의 질이 보장되는 아이디어를 생성하도록 하는바 디자인 프로세스도 좀 더 시스템화 되어야 기업 내의 프로세스로서 받아들여질 것이다.

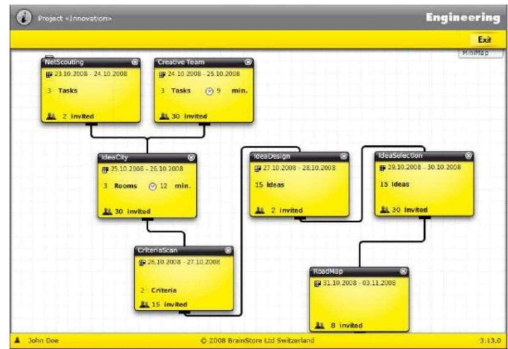


그림 10) 아이디어팩토리 소프트웨어

3-2-3. Everyday Engineering 방법론

IDEO와 앤드류(Andrew Burroughs)의 에브리데이 엔지니어링(Everyday Engineering)방법론은 디자인 사고를 할 수 있는 구체적인 예시를 들어서 관찰하는 습관이 발상으로 이어지도록 가이드 한다. 직관을 길러 새로운 가치를 보는 통찰력을 기를 수 있는 방법으로 흔히 지니고 있는 수많은 경험의 조각들을 뇌 앞쪽 전두엽에 쌓아두었다가 어떤 상황에 부딪혔을 때 아이디어가 떠오른다는 것에 기인하고 있다. 많은 관찰 경험을 쌓고 새로운 경험을 하고 이것이 과거의 경험과 새로운 경험이 결합되면서 가치 창출 직관력이 생겨나는 것을 의미한다.¹¹⁾ 따라서, 에브리데이 엔지니어링은 일상생활에서 관찰하는 습관을 길러주고 이것을 과거의 경험과 대비시켜 새로운 발상으로 발전시켜 나갈 수 있도록 가이드 하고 있다. 이러한 디자인 분야의 직관을 기르는 방법에 대해서 경영분야에서 상당한 관심을 가지고 도입하려 하고 있으나, 일상에서 길러지는 영감이 프로세스와 연결되어 어떻게 구체적인 아이디어로 도출되는지에 대한 부분이 미흡하게 제시되어 실용적 사용을 어렵게 한다. 따라서 디자인에서의 발상과정을 구체적으로 가져 갈수 있는 아이디어를 생성 할 수 있는 직관을 기르는 방법에 더하여 구체적 아이디어로 발전하는 프로세스를 제시한다면 실용화 가치가 높아질 것이다.

3-2-4. Dan Roam의 아이디어 시각화 방법론

11) IDEO and Andrew Burroughs (2007) Everyday Engineering: What Engineers See, Chronicle Books

앞서 제시한 에브리데이 엔지니어링의 단점을 보완해줄 댄 (Dan Roam)의 '아이디어를 Show 하라'(The Back of the Napkin)에서는 떠오르는 영감과 아이디어를 시각화하여 상대방에게 구체적이고도 정확하게 전달하는 방법을 제시하고 있다. 아이디어를 시각화 하는 방법을 통하여 머리 속에 있는 아이디어와 생각을 즉석에서 그림으로 그려 효과적으로 전달하는 방법에 대해 얘기하고 있다. 시각적 사고의 개념은 '아이디어를 눈으로 보라' '아이디어를 발견하라' '아이디어를 발전시켜라' '아이디어를 팔아라'로 요약되는데 아이디어를 보는 6가지 원칙으로부터 구체적으로 발전시키는 마음의 눈으로 만드는 SQVID 기법 등 아이디어를 어떻게 만들어 가는지에 대한 구체적인 방법을 소개하고 있다.¹²⁾ 이것은 최근 경영에서 초점을 맞추고 있는 아이디어를 커뮤니케이션 하는 방법으로, 아이디어를 구체적으로 어떻게 표현하여서 상대방을 설득시킬 것인가에 대한 구체적인 시각화 방법을 보여주는 대표적이 예라 할 수 있다. 이와 같이 디자인이 가지는 직관 생성의 과정뿐만 아니라 아이디어를 구체적으로 표현하고 이를 커뮤니케이션 하는 방법에 대해서도 디자인 분야에서 구체적인 가이드를 제시할 필요가 있다.

	S Simple elaborate	Q quality quantity	V vision execution	I individual competition	Δ change as is
1 why/what? (partail)					
2 how much? (chart)					
3 where? (map)					
4 when? (timeline)					
5 how? (flowchart)					
6 why? (pie)					

The Visual Thinking Codex: a master list of problem-solving pictures.

그림 11) 댄 로암의 SQVID 방법론

4. 결론

4-1. 결과 요약

테크놀로지 분야에서 창의적 발상을 향상시키기 위해서, 문제점과 이를 극복할 수 있는 방안의 예들을 테크놀로지 중심의 발상과 디자인 발상의 두 축으로 요약하고 이를 복합

한 이상적 방향을 제시하고자 한다.

먼저, 참여(Participation)와 공유(Share)로 나타나는 테크놀로지 중심의 아이디어 발상 프로세스는 기술을 습득을 쉽고 단계적으로 해주는 것뿐만이 아닌 공유하는 사회적 활동(social activity)이 함께 일어나면서 “만들면서 배우다 - learning by making”라는 효율적으로 지식을 습득하는 행위가 테크놀로지 분야의 창의적 발상의 선순환 구조를 만드는 것을 보여주고 있다. 또한, 다양한 아이디어를 발상할 수 있을 뿐만 아니라 구현하고 실험 해 볼 수 있는 빠른 프로토타이핑 제작을 가능하게 하는 수준으로 까지 발전되고 있다. 이러한 변화는 테크놀로지 중심의 발상의 문제점으로 지적된 테크놀로지의 두려움과 학습의 부담에 줄여 쉽고 재미있고 자발적으로 참여할 수 있게 하여 주며, 발상방법의 제약으로부터도 자율성을 상당부분 부여할 것으로 기대된다.

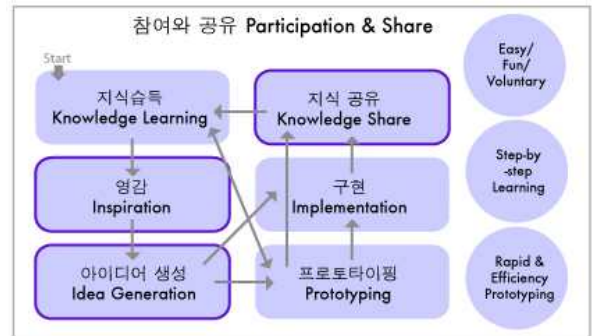


그림 12) 테크놀로지 측면의 제안 및 해결 방향

실용화(Practicality)와 구체화(Concreteness)로 제시되는 디자인 해결방안은 기본적으로 디자인 사고라는 개념을 바탕으로 두고 사용자 중심의 디자인 프로세스를 발전시켜 기업에서 수용할 수 있는 방향성을 제시하고자 하였다. 문제점이 보완된 디자인 중심의 발상 프로세스를 요약하면 디자인 사고를 바탕으로 누구나 디자인적 직관을 기를 수 있는 구체적인 가이드를 제시하고, 이러한 직관에 기인하여 창의적 발상을 하며, 발상을 표현하는 시각화(visualization) 방안을 제시하였다. 또한 제시된 아이디어를 선택하고 이를 프로토타이핑으로까지 발전시킬 수 있는 효율적인 방법을 찾고자 하였다. 디자인 사고가 디자인이라는 울타리를 벗어나 기업에서 적용 할 수 있는 창의적 발상 방법론의 수준까지 성장하기 위해서는 초기단계부터 디자인 사고를 어떻게 구체적으로 시작할 것인가에 대한 각 단계별 모듈 단위 시스템(module system development)까지 시스템화(systemization)되고 누구나 할 수 있는 방법론을 알려줄 수 있는 수준으로의 구체화를 하는 동시에 일반화(generalization)하는 것이 중요하다.

12) Dan Roam (2001) The Back of the Napkin: Solving Problems and Selling Ideas with Pictures, Portfolio Hardcover

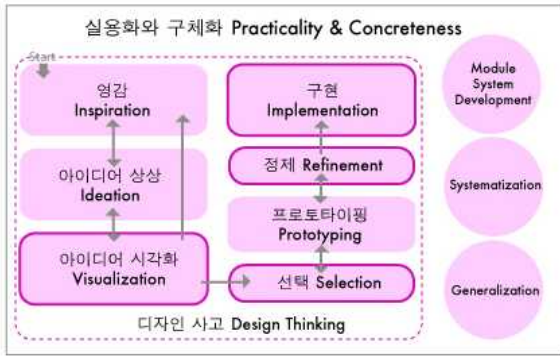


그림 13) 디자인 측면의 제안 및 해결 방향

결론적으로 테크놀로지와 디자인 분야의 방향성이 모두 포용된 형태의 발상 방법론이 제시한다면 엔지니어가 아닌 타 분야의 구성원이 디자인 사고를 바탕으로 지속적으로 테크놀로지 분야의 새로운 아이디어를 보다 쉽게 발상 가능하게 된다. 이를 위해서는 참여와 공유를 통한 자발적 단계적 테크놀로지 지식습득이 필요하며, 이것이 효과적이며 창의적으로 지속되기 위한 선순환구조를 만들기 위해서는 다양한 다수가 함께 참여하는 것이 필요하며, 이러한 선순환 구조에서 디자인 사고를 바탕으로 한 아이디어 직관 생성과정의 모듈화와 프로세스의 시스템화를 통하여 구체적인 방법론으로 발전시키는 것이 필요하다.

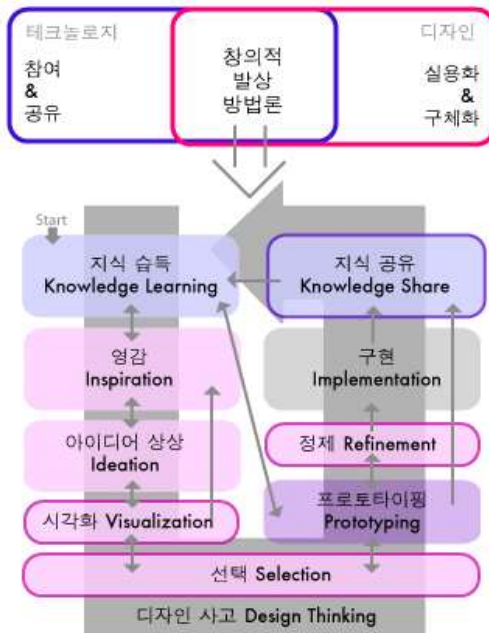


그림 14) 통합디자인사고를 바탕으로 한 프로세스 제안

4-2. 향후 연구 방향

향후 연구과제로는 본 연구에서 테크놀로지와 디자인 분야에서 도출된 접근 방향에 대한 세부적 요구사항과 방법에 대해 구체적인 케이스스터디와 검증이 진행될 것이다. 이를

위하여 동일한 테크놀로지를 이용하는 아이디어 발상 과정에 대하여 테크놀로지 중심의 발상을 하는 그룹과 디자인 중심의 발상을 하는 두 그룹으로 나누어 아이디어 발상에 관한 프로세스와 결과를 비교하는 실험이 진행될 예정이며 이후 두 그룹의 속성을 모든 가진 그룹이 발상하는 방법에 대하여 관찰하여 보다 구체적인 대안 프로세스를 제시하고자 한다. 이후 이 프로세스를 실행 할 수 있는 물리적 도구 개발 및 소셜 네트워크를 구축하여 테크놀로지를 쉽게 학습하고 프로토타입까지 만들 수 있도록 하며, 여기서 촉발된 영감을 디자인 사고로 발전시켜 실용적 결과물로 가져가기 위한 고객의 경험과 요구에 초점을 맞춘 아이디어를 구체화해 나갈 수 있는 모듈화 되고 시스템화 된 디자인 프로세스 개발할 예정이다. 이러한 툴과 시스템, 프로세스를 이용하는 사용자의 관찰 진행을 통해 궁극적으로 디자인과 테크놀로지 방안을 융합한 이상적인 창의적 발상 모델을 제시할 것이다.

참고문헌

- 이병주, 창조 중심의 경영혁신 패러다임, LGERI, 2007.
- 스콧매케인, 하이컨셉의 시대가 온다, Thomas Nelson, 2004.
- 로니 호로위츠, 누구나 창의적인 사람이 될 수 있다, 에프케이아이 미디어, 2003.
- Bruce Nussbaum, The Power of Design, Businessweek, 2004.
- Tim Brown, Design Thinking, Harvard Business Review, 2008.
- Rich Gold, The Plenitude: Creativity, Innovation, and Making Stuff, The MIT Press, 2007.
- Tom Kelley, Jonathan Littman, and Tom Peters, The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm, Broadway Business, 2001.
- Thomas Kelley and Jonathan Littman, The Ten Faces of Innovation: IDEO's Strategies for Defeating the Devil's Advocate and Driving Creativity Throughout Your Organization, Broadway Business, 2005.
- Donald A. Norman, The Invisible Computer: Why Good Products Can Fail, the Personal Computer Is So Complex, and Information Appliances Are the Solution, 1999.
- Daniel H. Pink, A Whole New Mind: Why Right-Brainers Will Rule the Future, Riverhead Trade, 2006.