

디자인 중심 혁신을 위한 창의성 발현 방법에 관한 연구

A Study on the Method of Improving Creativity
for Design-driven Innovation

주 저 자: 이지연 (Lee, Ji Youn)

홍익대학교 국제디자인전문대학원

교신저자 : 나 건 (Nah, Ken)

홍익대학교 국제디자인전문대학원
knahidas@gmail.com

Abstract

This study has its purpose in improving of a designer's creativity for innovating the core of design by focusing on implementing-centered methodology. It is because the study has decided that methodology, which can develop ideas mainly through the user-centered tests, is appropriate as an effective & nimble method that can improve a designer's creativity in developing new products & multi-functional products. This study has investigated the theoretical background of the definition and method of innovation, design-driven innovation, improving of creativity, and implementing-centered methodology, interviews with 40 designers who had up to 5 years' experience in design, examined the connection between innovation, creativity, & design-driven innovation and products as well as various applications of implementing-centered methodology, and created the basis with actual cases. As a result, the study has found that innovation in the designer's mind is for novelty in paradigm, living, & possibility as well as user experience, & has analyzed it as a wide-ranging upgrade of life as a whole instead of being restricted to specific form or technology. In this study, it was suggested that the design-driven innovation and creativity of designers can be improved through the implementing-centered methodology & based on this, it is suggested that innovative designers required by the 4th Industrial Revolution era can be trained.

Keyword

Design-Driven Innovation, Creativity, Implementing-centered Methodology

요약

본 연구는 디자인 중심 혁신을 위한 디자이너의 창의성 발현을 실행중심의 방법론 위주로 고찰하는 것을 목표로 하였다. 존재하지 않았던 신제품과 다기능 제품 개발에서 효과적이고 순발력이 있는 디자이너의 창의성 발현 방법으로 사용자 중심의 실행 위주의 아이디어 발현법이 적합하다고 판단했기 때문이다. 이 연구는 혁신의 정의와 방식, 디자인 중심 혁신 그리고 창의성 발현에 대해 이론적인 배경을 조사하고, 5년 이내의 디자인 경력을 가진 40명의 디자이너를 대상으로 인터뷰를 진행하여 혁신, 창의성, 디자인 중심 혁신과 제품의 연관성 및 적용 방법을 알아보고 사례를 통해 근거를 마련하였다. 그 결과 디자이너가 생각하는 혁신은 패러다임, 생활 및 기능성의 새로움과 사용자의 경험을 위한 것이며 구체적인 형태나 기술에 국한되는 것이 아니라 생활 전반에 걸친 광범위한 업그레이드의 의미를 가지고 있음을 도출하였으며 사례연구를 통해 검증하였다. 본 연구는 디자이너의 디자인 중심 혁신과 창의성 발현은 실행중심의 방법론을 통해 이루어짐과 4차 산업혁명시대가 요구하는 혁신적 디자이너 양성이 가능함을 제시하는데 의의를 두었다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경
- 1-2. 연구 목적 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 혁신의 정의
- 2-2. 디자인 중심 혁신
- 2-3. 창의성의 발현

3. 연구와 사례

- 3-1. 연구 설계 및 연구방법

3-2. 연구 결과

3-3. 사례연구

4. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경

신기술의 급속한 발전으로 무수한 제품 및 서비스의 개발 관련 종사자들은 경쟁우위를 차지하기 위해 혁신을 다양한 방법으로 시도하고 있다. 특히 4차 산업혁명 시대의 인공지능을 포함한 다양한 IT 기반 신기술이 반영된 단일기능 제품 혹은 다기능 결합제품들을 쉽게 찾아볼 수 있다. 지속적인 경쟁 우위를 지키기 위해서는 혁신성, 창의성을 바탕으로 신제품이 개발되어야 하며, 마지막 경쟁력인 디자인(최인혁 1998)¹⁾이 수반되어야 한다. 특히 기존에 존재하지 않았던 새로운 개발에 있어서 디자이너의 역량 강화에 대해 심도 있는 방안이 요구되고 있다. 또한 제품에 부가된 혁신적 속성이 제품디자인 평가에 긍정적 영향²⁾을 주기 때문에 경쟁력이 있는 제품, 혹은 서비스를 만들어 내기 위해서는 혁신과 디자인은 필수적인 요소라 했고, 베르간티(Verganti R, 2014)는 혁신은 새로운 디자인 언어를 통해 소비자에게 의미와 가치를 주고 형태로서 혁신이 인지된다고 강조하였다. 이러한 배경을 바탕으로 경쟁력이 있는 혁신 제품을 만들어내기 위해 톰 켈리³⁾(Kelly T 2002)가 강조한 혁신의 기초이며 원리인 프로토타이핑을 활용하여 디자이너에게 창의성 발현을 돕고자 하는데 의의를 두었다.

1-2. 연구 목적 및 방법

본 연구의 목적은 디자인 중심 혁신을 위한 디자이너의 창의성 발현을 방법론 위주로 고찰하는 것이다.

기존에 존재하지 않았던 제품이나 여러 가지의 제품이 혼합되어지는 경우, 디자이너의 자료조사의 범위와 방향은 물론 조형의 기준을 찾아내어 발전시키는 것이 어려워지고 있다. 단순한 기능이 아닌 복합적인 기능을 결과물에 반영하는 것은 단일 기능에 비해 복잡하고 반영해야 할 요소들이 늘어난다는 것을 예상할 수 있다. 이러한 문제를 직면했을 때 디자이너는 최대한 효과적인 방법론을 사용하여 해결을 해야 한다. 효과적인 방법론으로 완성을 목적으로 아이디어의 변형, 발전되는 단계를 실제적으로 표현하는 실행위주의 방법론 활용하고자 하였다. 실행 위주의 방법론으로는 제품 개발의 마무리 단계에 완성품의 확인이나 평가, 그리고 생산을 대비한 점검 목적으로 사용되는 전통적 개념의 프로토타이핑을 비롯하여 비즈니스 오리가미(Business Origami), 바디스토밍(Body Storming) 등과 같은 롤플레잉이나 실험을 위주로 하는 방법론의 사용이 활성화 되고 있는 추세이며, 다양한 재료와 방식을 사용하여 효과적이고 순발력이 있는 디자이너의 창의성을 발현 방법으로 실행중심 방법론의 사용범위가 확대되고 있기 때문이다. 특히 특별한 프로그램이나 기술이 필요하지 않기 때문에 전문가가 아니더라도 사용자 중심의 실험을 위주로 아이디어를 발전시킬 수 있어 다양한 분야에서 활용이 가능하다.

본 연구의 방법은 첫째, 논문, 단행본 등의 학술자료를 통해 혁신과 디자인혁신, 그리고 창의성과 실행위주의 방법론에 관한 이론적 고찰을 실시하였다. 둘째, 디자이너를 위한 창의성 발현을 실행을 위주로 모색하기 위해 디자이너를 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 또한 3년에서 5년 이내의 디자인 경력을 가진 40명의 디자이너를 대상으로 인터뷰를 진행하여 키워드를 도출하고 그들이 가지고 있는 혁신과 디자인에 관한 인식을 파악하여 어떠한 방법론에 적용할 지에 대해 조사하였다. 셋째, 이론적 고찰과 인터뷰를 통한 결과를 기반으로 실제의 사례를 심미적, 사용적, 의미적, 유형적 혁신(Rampino, 2011)으로 조사하여 이론적 고

1. 최인혁, 디자인과 기업의 경쟁우위, 서울:삼성경제연구소, 1998

2. 홍현진, 제품에 부가된 혁신적 속성이 제품디자인 평가에 미치는 영향, 중앙대학교 석사학위논문, 2003

3. 톰 켈리, 조너선 리트먼, 유쾌한 이노베이션, 세종서적, 2002, pp155

찰에 근거를 마련하였다.

2. 이론적 배경

2-1. 혁신의 정의

OECD(Organization for Economic Co-operation & Development, 1997)는 혁신을 새로운(New), 또는 개선된(Improved) 변화를 수용하는 것이라 정의하였다. 혁신은 새롭고 독특한 느낌을 주는 기술, 방식, 공정을 통해 느끼게 되는데 가장 최초의 혁신은 질(quality)적인 변화라고 조셉 쉘페터(Joseph Schumpeter 1930)는 말했다. 과도한 경쟁사회 속에서 혁신은 필수적인 사항이 되었고 질(quality)의 변화를 새롭게 만들기 위해 기술에 의한 창의성, 생산과정에서의 창의성, 및 비즈니스 모델에서의 창의성을 발현시켜 혁신을 이루려는 시도를 쉽게 찾아볼 수 있으나 혁신의 정도와 범위를 평가하거나 실현하는 척도나 방법에 대해서는 정량적 기준을 세우기 어려워 적절한 방향성과 방법론의 활용이 요구되는 현실에 있다.

[표 1] 혁신의 정의

학자명	정의
Joseph Schumpeter(1930)	새로운(New), 또는 질(Quality)적인 변화
James G. March (1991)	제품의 제조과정 개선 및 확장을 바탕으로 기술의 확장, 신기술 탐색
Veryzer(1998)	제품의 획기적인 개선(revolution)
Benner & Tushman(2003)	사물을 재래식 방법과 다른 방식으로 만들어 내는 것.
Dahlin, K.B., & Behrens D.M.(2005)	새롭고(Novel), 독특하며(Unique), 수용적인(Adopted) 것.

또한 혁신은 기술력뿐만 아니라 시장, 디자인, 프로세스로 분류되어 다양한 관점에서 표현되고 있다. 조성주(2012)는 기술력은 보유자원에 의한 기술기반, 시장은 니치시장과 신 시장 발굴, 디자인은 다의적 사고를 통한 새로운 콘셉트, 그리고 프로세스는 기업 내부요소, 보유자원, 인력 활용에 의한 혁신⁴⁾으로 구분하였다. 이는 제품 개발의 과정에서 염두에 두어야 할 외관 및 내관의 재료와 기능은 디자인과 혁신이 불가분의 관계임을 예측하게 하였다.

4. 조성주, 디자인에서 창의성과 혁신의 사회적 역할에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, Vol.18, No.1, 2012.

[표 2] 혁신의 분류

학자명	분류
Joseph Schumpeter (1930)	1)새로운 제품, 기존 제품의 질적인 변화 2)산업의 새로운 프로세스 3)새로운 시장개척 4)자원에 대한 소스의 개발 5)산업 조직의 변화
Angel, J.F (1978)	1)신제품의 모양이나 질적인 상태의 혁신 2)시장 침투율의 관점의 혁신 3)소비자 인식상의 혁신
Veryzer, R.W (1998)	1)연속적 혁신 2)불연속적 혁신
Dahlin, K.B., & Behrens D.M. (2005)	1)창의성 2)시장에서의 성공
Markides C. (2006)	1)기술(Technological)혁신 2)비즈니스 모델(Business Model)혁신 3)제품(Product)혁신
Rubera, G., Griffith, D. A., & Yalcinkaya, G (2012)	1)기술(Technological)혁신 2)디자인(Design)혁신
Norman, D. A. & Verganti, R. (2014)	1)기술 중심(Technology-Push)혁신 2)의미중심혁신(Meaning-Driven) 3)기술현현(Technology Epiphanies) 4)시장중심(Market-Pull)혁신

[표2]의 혁신의 분류는 1930년대 조셉 쉘페터(Joseph Schumpeter)의 생산성 관점에서 1970년대 엔젤(Angel, JF)의 시장 점유율 목표로 제품 향상으로 변화되었으며, 2000년대에는 기술력을 바탕으로 창의적 혁신을 도모하고 있으며, 특히 최근에 와서는 기술, 의미, 시장 중심과 기술 그 자체 등 혁신의 세분화가 다양하게 일어났다. 또한 혁신을 기술과 디자인으로 구분(Rubera, G., Griffith, D. A. & Yalcinkaya, G 2012)하는 연구로 보아 디자인은 혁신을 이루는 중요한 요소임을 알 수 있다.

2-2. 디자인 중심(design-driven) 혁신

람피노(Rampino, L. 2011)는 혁신을 심미적, 사용적, 의미적, 유형적으로 정의 하고, 디자인에서의 혁신은 기술, 기능 그리고 형태를 통해 인지된다고 하였다. 또한 베르간티(Verganti R, 2014)는 혁신은 새로운 디자인 언어를 통해 소비자에게 의미와 가치를 준다고 했으며 형태로서 혁신을 인지한다고 하였다. 특히, 제품디자인의 관점에서 디자인 중심의 혁신은 형태(25%), 기능(22%), 사용성(13%), 기술(17%), 구조(9%)의 순으로 분류⁵⁾(정재희 2016)된다고 하였다.

5. 정재희, 디자인 혁신을 위한 디자인 속성분석,

이와 같은 연구는 디자인의 속성 중, 형태는 혁신을 표현하는 수단으로써 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다. 루이스 설리반(Louis Henry Sullivan 1896)의 “From ever follows function”은 혁신을 판가름할 수 있는 요소 중 형태가 가진 비중이 매우 큼을 나타낸다. 결과물의 외관뿐만 아니라 디자인의 혁신은 제품 개발의 과정인 프로세스와 소통의 방법에서 찾아볼 수 있으며 심지어 혁신적인 작업 공간⁶⁾에서도 나타난다고 하였으며, 이러한 디자인 혁신은 다양한 방법과 요소에서 나타나고 창의성의 발현을 이루는 방법론과도 밀접한 관계를 가지고 있다.

[표 3] 디자인과 혁신

학자명	혁신의 정의
Verganti, R. (2014)	새로운 디자인 언어를 통해 소비자에게 의미와 가치를 제공
Rampino, L. (2011)	심미적 혁신(Aesthetic Innovation) 사용적 혁신(Innovation of Use) 의미적 혁신(Meaning Innovation) 유형적 혁신(Typological Innovation)

2-3. 창의성의 발현

길포드(J. P. Guilford)는 창의성을 독창적이며 유용한 산출물을 만드는 능력이라 하고, 브루노 무나리(Bruno Munari)는 지금까지 존재하지 않은 것이며 세계의 공통방법으로 실현 가능한 것이라 정의하였다. 개인의 창의성은 경험의 개방성을 만들어 주는 성격과 자신이 열정을 가지고 임하는 일에 대한 동기, 그리고 지능이 관여하고 있다. 그 중에 경험은 창의성을 만들어 주는 바탕으로 창의성을 발현에 없어서는 안 될 요소이다. 이러한 창의성은 디자인분야에서 실패를 기반으로 다양한 경험으로부터 발전을 하는 경우가 많다. 작은 실패를 반복하면서 겪는 시행착오는 아이디어의 발전을 가져오고 창의성은 현장 경험을 토대로 실제에 근접한 시뮬레이션을 통해 발현이 쉽게 된다. 이러한 요소들은 디자인 혁신을 이루는 방법론과 프로세스에서 빈번히 활용되고 있다.

툼 켈리(Kelly T, 2002)는 프로토타이핑, 브레인스토밍 그리고 관찰은 혁신의 기초이며 원리⁷⁾라고 하여

한국디자인문화학회, 22(1), 2016.

6. Bill Dresselhaus, Design Innovation, 안그라픽스, 2000.

7. 톼 켈리, 조너선 리트먼(Kelley, T., Littman, J.) 유쾌한 이노베이션, 세종서적, 2002, p155

적극적인 도전을 바탕으로 하는 실행력은 아이디어를 혁신적으로 만들어 준다고 하였다. 프로토타이핑은 시기와 난이도에 따라 아이디어의 확산과 수렴을 시키는 목적으로 활용이 가능하기 때문에 아이디어의 발전을 위해 기존 요소들을 조정하여 다양한 방법으로 활용이 가능하기 때문이다. 아래의 [표 4] 창의성 발생의 원천을 보면 쏘다이크(Edward Lee Thorndike 1911)는 창의성은 ‘시행착오(trial & error)’로부터 발생한다고 하였고, 길포드(J.P. Guilford 1950)는 ‘문제에 대한 민감성(sensitivity to problems)’이 창의성 발생의 원천이라고 하였다.

[표 4] 창의성 발생의 원천

학자명	창의성의 발생원천 ⁸⁾
Edward Lee Thorndike (1911)	시행착오 (trial & error)
J.P. Guilford (1950)	문제에 대한 민감성 (sensitivity to problems)
Robert W. Weisberg, (1986, 2003)	평범한 사고 (ordinary thinking)
Sternberg & Lubart (1995)	자원 (resources)
Amabile (1983, 1996)	영역 관련 기술 (domain-relevant skills)
McGregor, Ormerod, Chronicle (2001)	선견 (look-ahead)

창의적인 발상에 따라 발현되는 아이디어는 무형의 것에서 존재감, 그리고 유형화되고 실재감이 생긴다. 이러한 과정을 명확하게 만들어주는 실행중심 방법론 중에 하나가 프로토타이핑이다. 조너선 베이커 베이츠(Jonathan Baker Bates)는 프로토타이핑은 아이디어를 가시화 시키면서 체험과 개발에 걸리는 시간과 비용을 줄일 수 있고 디자인에 대한 이해를 높일 수 있다고 하였고, 프로토타이핑은 구체화되지 않은 아이디어를 반복적으로 시각화 하면서 현실화 시키는 역할을 함으로써 창의적인 발상의 과정과 시간을 단축⁹⁾시켜 창의성 발현에 도움을 준다고 하였다. 프로토타이핑의 범주는 과거 1차적인 생산과 조형적 관점에서 형태 점검을 목적으로 이루어졌으나, 점차 확산과 수렴의 사고를 바탕으로 문제 해결을 실제로 보여주는 아이디어이션(ideation)의 과정(이지연 2017)¹⁰⁾으로 확대되고 있

8. 로버트 W. 와이스버그, Creativity, 시그마프레스, 2009, p114

9. 이지연, 스타트업에서 방법론 프로토타이핑이 디자인 결과물의 완성도에 끼치는 영향, KSID & KIDM 봄학술대회, 2016

는 추세이며 이는 실행의 중요성을 입증해 주는 근거가 된다.

먼저 경험을 위주로 하는 방법론[표 5] 중 아이디어의 구체화를 위해 간단한 재료를 사용하여 프로토타이핑을 함으로써 상황을 파악하는 비즈니스 오리가미(Business Origami), 역할극을 사용하여 적극적인 아이디어를 도출하고 실험하는 바디스토밍(Body Storming)이 있다. 그리고 제작을 위주로 드러나기 힘든 생각이나 느낌 등을 추상적인 형태의 조립식 블록과 같은 물체로 표현하면서 창의력을 촉진시키는 방법론 창의적인 도구세트(Creative toolkit), 여러 가지 디자인 안을 한꺼번에 진행함으로써 자유로운 평가를 도출해내는 병행 프로토타이핑(Parallel Prototyping)이 있다. 또한 피드백을 목적으로 참가자가 실제로 작동하는 상황을 연출하여 제품의 인터페이스를 이용하는 것을 확인하기 위한 오즈의 마법사(Wizard of Oz)가 있다.¹¹⁾ 실행 중심의 방법론은 경험, 체험, 행동, 제작, 관찰 등의 방법을 기반으로 탐색, 소통, 평가, 피드백을 함으로써 디자인 결과물을 시각화 및 형상화(tangible)할 수 있음을 나타낸다. 이러한 실행 중심의 방법론은 불확실하고 모호한 기능이나 콘셉트를 가시화 할 때 작·간접적인 실험을 통해 사용자들의 행동과 반응을 유추할 수 있게 만들어 4차 산업혁명 시대에서 존재하지 않았던 혁신적 기술기반의 제품이나 여러 제품이 복합되는 경우에 문제 해결방법으로 적절하다.

[표 5] 실행중심 방법론

종류	방안	기능
비즈니스 오리가미 (Business Origami)	다중채널 시스템을 모형화하기 위해 시행하는 경험을 위주로 관계자 상호 간의 가치를 파악을 목적으로 서비스 디자인에서 사용.	경험 행동 탐색
바디스토밍 (Body Storming)	롤플레이잉과 모의실험이 결합된 방법론으로 브레인스토밍 단계에서 사용자와 제품의 상호작용을 시뮬레이션을 통해서 경험함.	체험 행동 모의
창의적인 도구세트 (Creative Toolkit)	다양한 형태로 구성된 실제적인 물체로 아이디어를 시각화하여 디자인팀과 경영 팀이 정보와 영감을 얻어 창의적으로 표현하는 것을 목적으로 함.	제작 소통 시각화

10. 이지연, 디자인 프로세스에서 프로토타이핑이 창의성에 미치는 영향, 박사학위논문, 홍익대학교, 2017

11. 벨라 마틴, 브루스 해닝턴, 디자인 방법론 불변의 법칙 100가지, 고려문화사, 2013

종류	방안	기능
자유모형제작 (Flexible Modeling)	사용자에게 제품을 구성하는 재료나 실제적 요소들을 제공하여 제품, 인터페이스를 직접 배치하면서 정보와 통찰을 얻는 방법론.	제작 참여 영감
병행 프로토타이핑 (Parallel Prototyping)	여러 가지의 디자인 안의 프로토타이핑을 제작하여 동시에 비교하여 평가함으로써 디자인의 고착을 방지하여 효과적인 결과물을 도출함.	평가 혁신적 태도
발견적 평가방법 (Heuristic Evaluation)	실제평가 전에 기본적인 사용성 문제점 진단을 위해 프로토타이핑을 실행하여 반복적으로 테스트에 노출하여 정확한 평가를 도출함.	반복 평가 전통적
오즈의 마법사 (Wizard of Oz)	참가자에게 가상 제품을 제공하고 연구자가 몰래 시스템 역할을 대신하는 방법으로 혁신적이고 영향력 있는 기술적 적용방법을 탐색함.	피드백 관찰 경험

3. 연구와 사례

3-1. 연구 설계 및 연구방법

본 실험은 40명의 3년~5년의 경력을 가진 디자인 종사자들을 대상으로 인터뷰를 진행하였다. 연구 문제는 아래와 같다.

- 연구문제1.

: 혁신, 디자인 혁신, 창의성의 의미와 분류 기준을 알아보고 선행연구와 비교하여 새로운 의미 도출

- 연구문제2.

: 혁신이 가능한 디자인 속성을 알아보고 활용이 가능한 실행 중심의 방법론의 사용경험 유무와 사용범위를 알아보고 세부적으로 활용 가능한 방법론 제안.

연구방법은 가장 일반적인 조사 방법인 ‘인터뷰(interviews)’¹²⁾ 위주로 진행되었다. 참가자의 개인적인 경험과 의견 그리고 인식에 대해서 직접적인 표현을 듣고 정성적인 평가하는 가장 일반적인 디자인 조사방법으로서 자연스럽게 대답을 유도할 수 있어 폭넓은 질문을 할 수 있다는 장점이 있다. 인터뷰는 솔직한 의사표시를 파악하기 위해서 주로 사용하였으나 의사표현의 방식이나 정도의 파악을 쉽도록 선택형 질문이나 5점 척도를 활용하였다.

12. 벨라 마틴, 브루스 해닝턴, 2013, op.cit.

[표 6] 인터뷰 질문

1	혁신의 정의 (선택형)
2	혁신의 분류 기준 (선택형)
3	혁신과 디자인, 창의성, 발현방법의 연관성 (5점 척도)
4	혁신적인 디자인에서 가장 중요한 요소
5	혁신적 제품은 무엇인가 (10개 제품에서 선택)
6	자신이 생각하는 혁신적 제품과 이유
7	실행위주의 방법론을 사용한 경험 유무(5점 척도)
8	실행위주의 방법론을 사용한 목적

[표 7] 인터뷰 대상자

구분	디자이너	전공 (경력)
성별	남	20명
	여	20명
연령	20대	30명
	30대	10명
합계		40명

대상자의 선정은 첫째, 학교 교육을 통해 습득한 경험과 지식을 자신들이 종사하고 있는 실무에 반영하는 초기 단계에 있어 디자인의 프로세스나 방법론의 고착화가 일어나지 않아 충분히 변화 및 발전이 가능한 자, 둘째, 신기술 기반의 혁신이 활발하게 일어난 2010년 이후 출시된 혁신적 제품을 성인이 되어 사용했던 경험을 기준으로 삼아 20대 후반에서 30대 초반으로 구성하였다.

[표 8] TIME의 혁신 제품 (2013-2017)

TIME ¹³⁾	기능
google glass 2015	디스플레이+착용컴퓨터
Makerbot Replicator 2013	3D 프린터
Segway 2015	개인운송기관
DJI Phantom 2014	조종사가 없는 항공기
Nest Thermostat 2014	자동온도센서
Roku Netflix Player 2010	엔터테인먼트 콘텐츠 스트리밍 디바이스
Oculus Rift 2016	가상현실머리장착디스플레이
Iphone X 2017	스마트폰
Apple Watch 3 2017	웨어러블 스마트워치
Amazon Echo 2017	AI 스마트 스피커

‘연구문제1’의 혁신과 디자인혁신의 기준을 알아보기 위해 최근 5년(2013~2018)간 출시된 제품 중에 세계 최대 규모의 영향력이 있는 주간지 ‘타임(Time)’의 ‘가

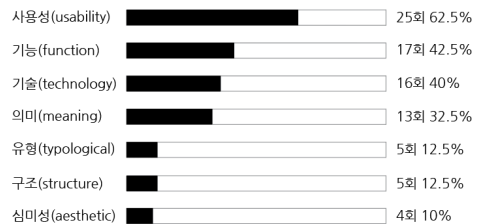
장 영향력 있는 제품 50개’에서 2013년부터 2018년 출시된 10개의 혁신적인 제품들을 선정하였다. 선정된 제품들을 인터뷰 대상자에게 보여주고 혁신적인 제품을 선택하게 하고 이유를 질문하였고, 그 후 자신이 생각하는 혁신적 디자인 제품을 선정하게 하고, 이유를 알아보았다.

3-2. 연구결과

- 연구 결과1: 먼저 혁신의 의미와 기준에 대해 알아보기 위해서 선행된 연구에서 언급되었던 단어를 기준으로 조사하였다. 혁신의 의미[그림 1]를 새로움, 신기술, 질적인 변화, 기술의 수용, 제품개선, 독특함의 순으로 답하였다. 그리고 혁신의 분류 기준[그림 2]은 사용성, 기능, 기술, 의미, 유형, 구조, 심미성의 순으로 답하였다. 디자인 종사자들임에도 불구하고 심미성에 비중이 가장 낮은 것으로 보아 혁신의 분류기준이 사용성 위주로 의미변화하고 있음을 알 수 있다. 즉, 사용성을 위주로 분류되는 새로움을 혁신이라 생각하는 응답자가 대부분임을 나타낸다.



[그림 1] 혁신의 의미 (중복선택)

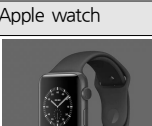


[그림 2] 혁신 분류 기준 (중복선택)

실행중심의 방법론을 사용한 경험 유무를 묻는 질문에서 자주 사용하는 경우가 40명 중 20명(50%), 매우 자주 사용하는 경우가 16명(40%)을 차지하였다. 이는 실행을 기반으로 하는 방법론을 디자이너들은 익숙하게 사용하고 있음을 알 수 있다. 실행위주의 방법론을 사용한 목적에 관한 질문에는 아이디어 확산이 40명중 8명(20%), 최종 결과물의 확인이 40명중 17

명(42%), 결과물 도출이 40명중 15명(15%)이 답하였다.

[표 9] 혁신적 제품 (10)

Google Glass		DJI phantom	
1		2	
20회 50%		16회 40%	
Makerbot		Oculus Rift	
3		3	
13회 32%		13회 32%	
Amazon Echo		Segway	
5		6	
9회 22%		5회 12%	
Nest thermostat		iphone X	
7		7	
4회 10%		4회 10%	
Apple watch		Roku Netflix Player	
7		7	
4회 10%		4회 10%	

새로운
전문적
특별함
편리성
다기능

실용적
민주화
일상
실용
개인

또한 구체적인 제품과 단어의 연관을 보기위해 최근 5년(2013~2018)간 출시된 제품 중에 세계 최대 규모의 영향력이 있는 주간지 '타임'의 '가장 영향력 있는 제품 50개'에서 2013년부터 2018년 출시된 10개의 혁신적인 제품들을 선정한 후 가장 혁신적인 제품의 선택에는 google glass, DJI Phantom, Makerbot Replicator, Oculus Rift, Amazon Echo, Segway, Nest Thermostat, Iphone X, Apple Watch, Roku Netflix Player의 순으로 답하였다. 기존의 혁신 제품군에서는 전문적, 다기능, 기술력위주의 제품이 상위권에 머물렀다. 하지만 자유로운 선택 시[표 10]에는 하나의 제품 보다는 브랜드위주의 제품군을 답하는 경향을 보였고 '타임'에서 선정한 제품군과는 공통되는 제품이 애플사의 아이폰을 제외하고 존재하지 않았다. 기술 중심의 제품보다는 자신의 일상에서 사용하는 위주로 선택

되었음을 알 수 있다.

[표 10] 혁신적 제품 (자유선택)

제품명	브랜드	제품	선택이유
Tesla, 자율주행자동차			새로운 패러다임, 기능, 경험, 진보, 구조해체
LG, 곡면모니터 외			시스템의 변화, 기술, 경험, 창의성
Apple, iphone 외			사용성, 창의성, 사용자 경험
Balmuda, 토스터 외			성실성, 사용자 경험, 발상의 전환
Dyson, 선풍기 외			시스템변화, 생각의 전환,

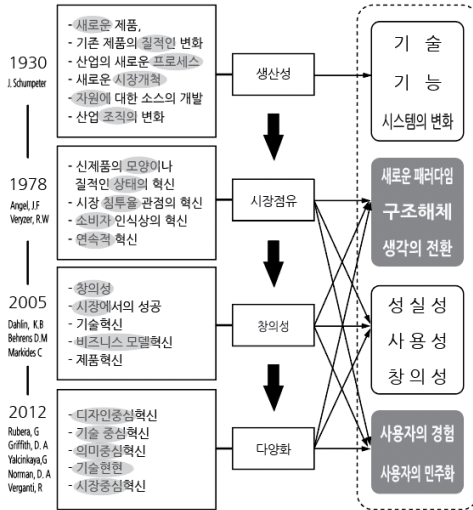
자신이 생각하는 혁신의 의미에 대한 질문[그림 3]은 행위와 실용적인 기준이 주를 이루었다. 사용성이나 경험, 가능성과 패러다임 등의 여러 기준을 새롭게 원한다는 주관적인 의견이 대부분이었다. 생산자나 기획자가 아닌 사용자 위주의 관점에서 혁신을 느끼고 있는 것으로 볼 수 있다. 이는 디자이너면서 동시에 사용자의 역할을 함으로써 제품 개발에 있어 감정이입이 잘 이루어질 수 있어 사용성을 높이는데 유리해졌음을 알 수 있다. 기술이나 시스템 등의 구조, 유형 등의 생산성 위주의 구분이 아닌 직접 사용하고 소유하는 생활 기반으로 혁신을 표현하였다.



[그림 3] 혁신의 정의 키워드

- 연구결과 2: 인터뷰 대상자들이 주관적으로 표현한 디자인 혁신을 정의한 단어들과 1930년부터 현재까지 선행 연구에서 도출된 혁신의 의미와 키워드를 비교한 결과, 시대마다 혁신의 목적과 개념이 생산성, 시장점유, 창의성, 다양화 되지만 인터뷰 대상자들의 대답은

시대적인 특징과는 연관성이 없이 사용자 위주의 관점, 즉 새로운 패러다임, 구조해체, 사용자의 경험, 사용자의 민주화라고 답하였다. 또한 형태와 심미성 위주였던 디자인 혁신은 현재 사용자와 사용성 위주로 변화됨을 유추할 수 있다.



[그림 4] 혁신의 의미 비교

즉, 디자이너가 생각하는 혁신은 패러다임, 생활 및 기능성의 새로움과 사용자의 경험을 위한 것이며 구체적인 형태나 기술에 국한되는 것이 아니라 생활 전반에 걸친 광범위한 업그레이드로 분석하였다. 또한 디자인 프로세스와 창의성 발현에 필요한 의견도 경험과 상호간의 가치파악, 반복적인 프로토타이핑에 선호도를 표현하였다. 이는 확산적 사고를 바탕으로 하는 비즈니스 오리가미와 수렴적 사고를 바탕으로 하는 병행 프로토타이핑의 활용을 원하고 있음을 알 수 있다.



[그림 5] 혁신에 필요한 방법 (중복선택)

3-3. 사례연구

연구문제와 연구결과에서 도출된 내용의 실제적 근거를 마련하기 위해 람피노(Rampino 2011)의 프로토타이핑 분류에 따라 심미적, 사용적, 구조적, 그리고 유형적 혁신의 사례를 분석하였다. 인터뷰 대상자들이 선호했던 사용자 경험과 프로토타이핑의 반복적 실행은 사용적 혁신에 롤리의 씨보드와 심미적 혁신의 애플의 아이폰의 사례에서 각기 다른 성향의 창의성을 발휘하여 제품의 혁신을 이루었고, 구조적 혁신의 다이슨의 에어 멀티플라이어와 유형적 혁신의 구글 글라스는 기존에 없었던 기술의 활용 시 프로토타이핑이 형태와 구조 발견에 미친 창의성 발현의 사례임을 알 수 있다.

- 심미적 혁신 (애플 - 아이폰)

아이폰(iphone)은 휴대전화, 인터넷 검색, 음악재생의 기능을 통합하여 한 개의 기기로서 개발의 도입에는 기존에 없었던 기기를 만들어야 했기 때문에 확산적인 사고를 바탕으로 브레인스토밍을 통하여 제품의 콘셉트를 결정¹⁴⁾하고 대략적 형태가 정해진 후에 심미적으로 완벽하게 심플한 형태를 선정하기 위해 수렴적 사고를 바탕으로 50여개의 모형을 제작하여 최적의 형태와 사이즈를 찾았다. 출시 당시 CEO인 스티브 잡스(Steve Jobs)와 조너선 아이브(Jonathan Ive)는 모니터로 보는 제품의 디테일 및 사이즈의 기능보다는 직접 만져보고 결정하는 것을 선호하였기 때문이다. 세부적인 형태와 사이즈를 조금씩 다르게 제작한 50여개의 모형으로 결과물 도출하여 성공적인 사례를 만들었다.¹⁵⁾ 이는 작은 세부가 완벽한 조형성은 물론, 제품이 가진 이미지를 완성시키는 데에 높은 비중을 가지고 있음을 증명하였다.



[그림 6] 애플(Apple)의 아이폰(iphone) 2012

출처: www.9to5iphone.com

- 사용적 혁신 (롤리 - 씨보드)

14. 켄 시걸(Segall, K). 미친 듯이 심플, 문학동네, 2012, p.332

15. 존 에드슨(Edson, J.), 애플처럼 디자인하라, 에이콘출판, 2012, p133

롤리(rolí)사는 섬세한 터치 기법을 적용한 신 개념 건반 악기인 씨보드(seaboard)를 개발하는 과정에서 감성적 사용 감을 구현하기 위해, 전문가의 피드백 반영을 목적으로 프로토타이핑을 실행하였다. 건반 악기이나 현악기를 연주할 때 느낄 수 있는 연주자의 연주 감성을 건반에 적용한 제품으로서 연주자의 감성을 최대한 반영하여 키보드를 누를 때 느끼는 물리적인 감각을 실현해 내기 위한 프로토타이핑에도 수많은 시도를 거듭하여 완성하는 단계를 거친 제품이다.



[그림 7]

출처: 디자인-기술 융합 사례 보고서, 2016, 스트림
<https://rolí.com>

실리콘으로 덮인 건반은 누르는 압력에 따라 현악기를 연주하는 느낌을 사용자에게 전달하고자 직관적인 사용 방법을 구현하여 소리로 여러 가지 악기를 표현하면서 검은 건반과 흰 건반에서는 연속적 ‘터치 즉각 반응(touch responsive)’¹⁶⁾을 나타내기 위해 반복적으로 프로토타이핑을 시도를 하였다. 영화감독, 음악 제작사, 연주자 등 음악 분야에서 명성이 높은 전문가들의 의견을 바탕으로 지속적인 프로토타이핑을 하였고 기술을 바탕으로 누르는 압력과 시간, 손동작과 같은 촉각적인 감각을 연주자들이 느낄 수 있도록 집중적으로 프로토타이핑을 제작 하였다.

- 구조적 혁신 (다이슨 - 에어 멀티플라이어)

2009년 출시된 다이슨의 날개 없는 선풍기 ‘에어 멀티플라이어’는 3년간 65명의 엔지니어들과 함께 3년간 640회 프로토타이핑을 거쳐 새롭게 구조를 개발한 소음이 없는 혁신적 선풍기이다. 공기가 팬 바닥에 있는 헬름홀츠(Helmholtz) 구멍으로 들어가 캐비티 내의 공기 압력을 높여 소음을 줄인 구조 혁신의 대표적인 사례라고 할 수 있다. 일반적인 팬(fan)의 블레이드(bladed)가 없이도 시원하고 조용하게 작동하는 혁신을 보여주었다.¹⁷⁾ 다이슨(Dyson)사가 가지고 있는 핵

심기술인 모터를 이용하여 바람의 질(quality)을 높여 사용자들에게 감성적인 만족감을 주었고, 소비자를 예측하거나 분석하는 방법보다는 다량의 반복적인 프로토타이핑을 통해 시뮬레이션을 하고 수정하는 방법을 이용하여 제품의 질(quality)¹⁸⁾을 높였다.

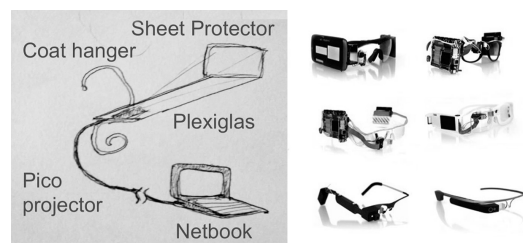


[그림 8] Dyson - air multiplier

출처: <https://www.theguardian.com>

- 유형적 혁신 (구글 - 구글 글라스)

Tom Chi가 개발한 구글 글라스(Google glass)의 경우 개발 기간이 1일 이다. 최단 시간의 경험 경로를 프로토타이핑을 통해 생각보다는 실행위주로 진행된 대표적인 사례이다. 배움의 속도를 최대화 할 수 있는 재료를 사용하는 것이 혁신적 프로토타이핑(prototyping)의 규칙을 바탕으로 ‘프로토타입 씽킹(prototype thinking)’¹⁹⁾을 실현한 제품이다. 사용자를 대상으로 테스트하고 결과를 제품에 반영되 속도를 최대화하고, 분석의 정확도를 높여 제품이나 서비스에 반영시키는 것이 제품의 가치를 높이기 때문이다. 아이디어의 추측을 최대한 줄여서 아이디어의 유효성(effectiveness)을 검증하고 객관적인 판단 요소를 실제의 결과물을 보면서 분석과 테스트를 하며, 사용자 위주의 사고를 기반으로 하는 사례이다.



[그림 9] Google Glass

17. <https://www.theguardian.com>

18. <http://mdesign.designhouse.co.kr>

19. TED, Tom Chi, 'Rapid prototyping Glass', 2012

16. 나진, 이지연, 창의성의 확산과 수렴적 사고를 중심으로 한 프로토타이핑의 활용도 고찰, 산업디자인학연구지, Vol.10, No.3, 2016

[표 11] 사례분석

분류	제품	방법론	목적	창의성
심미적 혁신	아이폰	브레인스토밍 병행프로토타이핑	신기술구현 평가, 선택	확산적 사고 / 수렴적 사고
사용적 혁신	씨보드	바디스토밍 발견적평가방법	신기술구현, 검증	
구조적 혁신	에어 멀티 플라이어	창의적도구세트 자유모형제작	신기술구현, 검증	
유형적 혁신	구글 글라스	창의적도구세트 오즈의마법사	신기술구현, 검증	

[표11]은 앞서 언급한 사례연구를 방법론과 사용 목적으로 나누어 보았을 때 심미적 혁신의 사례인 애플(Apple)사의 아이폰(iphone)은 브레인스토밍을 통해 다양한 기능의 기기들을 결합시키고, 반복적인 병행프로토타이핑을 통해 완벽한 조형성을 가진 결과물을 선정하였고, 사용적 혁신의 사례인 롤리(Roli)사의 씨보드(seaboard)는 바디스토밍과 발견적 평가방법을 통해 사용자의 감성을 표현할 수 있는 키보드를 구현해 내었다. 또한 구조적 혁신의 사례인 다이슨(Dyson)사의 에어 멀티플라이어(air multiplier)는 창의적 도구세트와 자유모형제작을 통해 날개가 없이 조용한 선풍기를 개발하고 검증하였으며, 유형적 혁신의 사례인 구글(google)사의 구글 글라스(google glass)는 창의적 도구세트와 오즈의 마법사를 이용하여 생활에서 찾을 수 있는 다양한 물품들을 이용하여 제품을 단계별로 구현하고 검증을 통해 완성하였다. 4가지의 사례는 실행중심의 방법론을 다양하게 활용하여 기존에 존재하지 않았던 제품의 기능과 외관을 확산적, 수렴적인 창의성의 발현을 통해 구현하였음을 보여주고 있다.

4. 결론

본 연구는 현시대 및 미래가 원하는 디자인 인재를 성장시키기 위한 디자인중심 혁신을 가능하게 하는 창의성 발현 방법 모색에 목적을 두었다. 논문은 국내외 학술지와 단행본을 위주로 혁신, 창의성, 디자인 혁신 그리고 방법론에 관한 문헌조사를 바탕으로 하였으며, 혁신을 위해 실행 중심의 방법론이 도움이 된다는 가설아래 3년~5년의 경험을 가진 40명의 디자이너들을

대상으로 인터뷰하고 그들의 의견을 통해 결과를 도출하였다. 또한 연구문제와 결과에 대한 사실적 근거를 마련하기 위해 심미적 혁신, 사용적 혁신, 구조적 혁신, 그리고 유형적인 혁신의 사례를 분석하는 순서로 진행하였다.

한상만(2013)은 ‘적극적 실험은 내적, 추상적인 개념을 외적이고 구체적인 경험으로 전환시키는 과정’²⁰⁾이라 했으며, 톰 캘리(2002)는 ‘눈으로 보고 귀로 듣는 경험이 혁신의 시작’이라 표현하며 실행과 경험의 연관성 및 중요성을 강조하였다. 저자는 혁신을 목적으로 경험하지 못했던 제품군을 디자인할 때 효과적인 문제해결 방법이 실질적 경험에서 발생이 가능한 ‘실행(implementing)’으로 보고 이를 바탕으로 한 방법론을 위주로 조사하였으며, 혁신이 다양한 모형과 반복적인 시도를 통해 존재하지 않았던 기술과 사용자 위주의 경험을 토대로 단계별로 완성될 수 있음을 사례연구를 통해 증명하였다. 또한 이를 증명하기 위해 시행하였던 인터뷰에서도 ‘혁신은 사용자 위주의 관점과 경험, 그리고 새로운 패러다임’이라는 결과를 도출하였다.

결론적으로 본 연구를 통해 디자인 중심의 혁신은 시대적인 특징과는 연관성이 없이 사용자 위주의 관점, 즉 새로운 패러다임, 구조해체, 사용자의 경험, 사용자의 민주화를 목적으로 변화하고, 형태와 심미성은 사용자와 사용성 위주로 변화되고 있음을 시사했다. 또한 디자이너가 생각하는 혁신은 패러다임, 생활 및 가능성의 새로움과 사용자의 경험을 위한 것이며 구체적인 형태나 기술에 국한되는 것이 아니라 생활 전반에 걸친 광범위한 업그레이드임을 유추할 수 있었다. 이는 인터뷰 대상자가 디자인을 하는 주체자로서의 입장뿐만 아니라 사용자라는 입장으로 프로젝트 수행하고 있으며 그들의 기대와 가치관이 변화되고 있음을 의미한다.

후속 연구로는 구체적으로 실행중심의 방법론을 활용할 수 있는 모델 개발을 통해 효과적으로 교육 프로그램에 적용 가능한 연구를 하고자 한다. 주로 컴퓨터 상의 시뮬레이션을 위주로 진행되는 디자인교육의 현실에서 물리적인 방법론을 활성화시킴으로써 4차 산업혁명시대가 요구하는 창의적 문제해결력을 소유한 영향력 있는 디자이너의 양성을 기대하기 때문이다.

20. 한상만, 경험학습을 통한 명의를 전문성 발달 과정, 박사학위논문, 중앙대학교, 2013

참고문헌

1. 로버트 W. 와이스버그, Creativity, 시그마프레스, 2009
2. 벨라 마틴, 브루스 해닝턴, 디자인 방법론 불변의 법칙 100가지, 고려문화사, 2013
3. Bill Dresselhaus, Design Innovation, 안그라픽스, 2000
4. 존 에드슨(Edson, J.), 애플처럼 디자인하라, 에이콘출판, 2012
5. 켄 시겔(Segall, K), 미친 듯이 심플, 문학동네, 2012
6. 톰 켈리, 조너선 리트먼(Kelley, T., Littman, J.) 유쾌한 이노베이션, 세종서적, 2002
7. 정재희, 디자인 혁신을 위한 디자인 속성분석, 한국디자인문화학회, 22(1), 2016
8. 조성주, 디자인에서 창의성과 혁신의 사회적 역할에 관한 연구, 한국디자인문화학회지. Vol.18, No.1, 2012
9. 이지연, 나건, 창의성의 확산과 수렴적 사고를 중심으로 한 프로토타이핑의 활용도 고찰, 산업디자인학연구지, Vol.10, No.3, 2016
10. 이지연, 디자인 프로세스에서 프로토타이핑이 창의성에 미치는 영향, 박사학위논문, 홍익대학교, 2017
11. 이지연, 스타트업에서 방법론 프로토타이핑이 디자인 결과물의 완성도에 끼치는 영향, KSID & KIDM 봄학술대회, 2016
12. 한상만, 경험학습을 통한 명의를 전문성 발달 과정, 박사학위논문, 중앙대학교, 2013
13. 홍현진, 제품에 부가된 혁신적 속성이 제품디자인 평가에 미치는 영향, 중앙대학교 석사학위논문, 2003
14. 최인혁, 디자인과 기업의 경쟁우위, 서울:삼성경제연구소, 1998
15. <https://www.merriam-webster.com/>
16. www.time.com
17. <https://www.theguardian.com>
18. <https://www.youtube.com>, TED, Tom Chi., 'Rapid prototyping Glass', 2012

19. <http://mdesign.designhouse.co.kr>