creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

디자인학 석사 학위논문

온라인커뮤니티 공유창작물에 사용된 일상문제해결 디자인 방법 체계화 연구

- 물건보관 문제를 대상으로 -

2019 년 08 월

서울대학교 대학원

디자인학부 공업디자인전공

송 이 담

온라인커뮤니티 공유창작물에 사용된 일상문제해결 디자인 방법 체계화 연구

- 물건보관 문제를 대상으로 -

지도교수 정 의 철

이 논문을 디자인학 석사 학위논문으로 제출함

2019년 07월

서울대학교 대학원

디자인학부 공업디자인전공

송 이 담

송 이 담의 석사 학위논문을 인준함

2019년 07월

위 원 장 _____ 장성연 _____ (인)

부위원장 _____ 박영목 _____ (인)

위 원 _____ 채정우 _____ (인)

위 원 _____ 정의철 _____ (인)

국문초록

오늘날 인간 두뇌를 확장하는 정보기술 발달은 시공간 제약이 없는 다양한 소통 방식을 제공하고 있다. 인터넷 일상화, 모바일 SNS 대중화, 사용자 중심 플랫폼 진화는 실시간 디지털 정보생산 및 저장이 가능한 환경을 가능하게 하였으며, 정보 공유속도를 높이고 있다. 오늘날 인터넷 환경은 실시간 정보 생산 및 저장이 가능하고, 원하는 지식을 쉽게 공유할 수 있다는 점에서 취미, 관심사, 개인이 취한 상황 등 개인에 더욱 더 알맞은 정보를 습득하고 공유할 수 있는 온라인 커뮤니티와 같은 사회관계망을 제공하고 있다. 온라인 커뮤니티는 지식공유를 촉진하는 역할을 가지며, 커뮤니티 내 공유되는 지식이 검색과 공유를 통해 새로운 지식으로 재생산되는 과정을 가진다. 이 과정은 공유된 정보가 한 개인을 통해 검증되고 재생산되어 다시 온라인 환경을 통해 다시 확산하는 '새로운 지식 창출'의 가능성을 보여준다.

본 연구는 일상 문제해결 디자인 방법을 지식으로 공유하는 사이트인 인스트럭터블(instructables.com)을 연구대상으로 활용하여 온라인에 공유되는 '일상문제 해결을 위한 디자인 방법'을 체계적으로 정리하고자 한다. 본 연구에서 진행한 인스트럭터블 사이트 분석에 의하면, 인스트럭터블은 온라인 네트워크를 기반으로 지식소비자와 지식생산자 참여를 적극적으로 유도하는 거미줄과 같은 구조로 되어있다. 이러한 구조는 인터넷 환경에서 인스트럭터블이 지식소비자 삶에서 단순 소비되는 것이 아닌, 관련 지식이 지식소비자 삶에서 이용되어 검증되어 한 개인의 경험이 반영되어 새로운 디자인 방법으로 변화한다. 즉, 지식으로 재생산되어 플랫폼에

공유되는 순환과정을 의미한다고 할 수 있다. 본 연구는 온라인에 공유되는 일상문제 해결을 위한 디자인 방법을 선정하여 ‘형태’ ‘기능’ ‘재료’ 기준으로 분류하였다. 위와 같은 분류기준을 바탕으로 인스트럭터블에서 수집한 ‘물건보관’ 디자인 방법에 대한 정보를 분석하였고, 이를 통해 얻은 결과는 크게 두 가지로 정리할 수 있다. 1) 디자인 과정 구체화 및 분석을 위한 프레임인 링코그래피(Linkography)을 이용하여 인스트럭터블(Instructables.com)에 공유된 문제해결 디자인 방법을 정리하였다. 2) 인스트럭터블(Instructables)에 공유된 ‘물건보관’ 문제에 관한 디자인 방법을 분석하여 방법 변화와 진화과정으로 정리하여 지식을 체계화하였다.

주요어 : 온라인 커뮤니티,지식공유,일상문제,문제해결 방법,체계화
학 번 : 2016-21338

목 차

제 1 장 서론 ····· 01
제 1 절 연구배경 ····· 01
제 2 절 연구목표 및 범위 ····· 05

제 2 장 지식공유 플랫폼 분석 ····· 08
제 1 절 인터넷 지식생산 서비스 ····· 08
제 2 절 디자인 지식 플랫폼 인스트럭터블 분석 ····· 15

제 3 장 디자인 지식 체계 선행연구 고찰 ····· 18
제 1 절 일상문제 해결방법 ····· 18
제 2 절 축적된 지식 해결방법 및 지식체계 구현 ····· 23
제 3 절 디자인 유형화 연구 ····· 27

제 4 장 디자인 지식분석 ····· 33
제 1 절 자료수집 ····· 33
제 2 절 인터뷰 및 설문조사 ····· 36
제 3 절 링코그래피를 활용한 기록 및 지식체계화 ··· 43
제 4 절 링코그래피를 활용한 실험 설계 ····· 46

제 5 장 결론 ····· 62

참고문헌 ····· 64

Abstract ····· 69
Appendix ·····71

표 목 차

[표 1-1] 연구 전체 구조 ····· 07
[표 2-1] Muller, Pasman(1996) 디자인 유형화 연구 ····· 29
[표 2-2] Oxman(1990) 디자인 유형화 연구 ····· 30
[표 3-1] 인스트럭터블 사례 수집 기준 ····· 33
[표 3-2] 인터뷰 참여자 특성 ····· 38
[표 3-3] 설문조사 참여자 특성 ····· 40
[표 3-4] 설문조사 질문 항목 ····· 41
[표 3-5] 분석 및 체계화 진행 단계 ····· 48
[표 3-6] Hatcher,G et al (2018) 링크타입 코드 ····· 51
[표 3-7] 사례 분석으로 추출한 주제 ····· 54

그 림 목 차

[그림 1-1] 시대에 따른 지식 정보 변화 ····· 01
[그림 1-2] 디자인 지식 전달 방식 변화 ····· 03
[그림 2-1] 위키피디아(Wikipedia) 웹사이트 메인화면 ····· 09
[그림 2-2] 위키피디아 지식생산 모델 ····· 10
[그림 2-3] 네이버 지식in 웹사이트 메인화면 ····· 11
[그림 2-4] 네이버 지식인 지식생산 모델 ····· 11
[그림 2-5] 나무위키 메인화면 ····· 12
[그림 2-6] 나무위키 지식생산 모델 ····· 13
[그림 2-7] 집합적으로 구성되는 지식 ····· 14
[그림 2-8] 인스트럭터블 지식생산 모델 ····· 15
[그림 2-9] 인스트럭터블을 사용하는 이유 ····· 17

[그림 3-1] 인스트럭터블에 공유된 일상디자인 사례 ····· 19
[그림 3-2] 인스트럭터블에 공유된 IKEA해킹 사례 ····· 20
[그림 3-3] 인스트럭터블에 공유된 DIY프랙틱스 사례 ····· 21
[그림 3-4]「포크는 왜 네갈퀴를 달게 되었나」삽화 ····· 23
[그림 3-5] 포크 진화 과정 ····· 24
[그림 3-6] 중국 젓가락 진화(좌) ····· 25
[그림 3-6] 한중일 젓가락 차이(우) ····· 25
[그림 3-7] 동물뼈, 끈 단추 예시(좌) ····· 26
[그림 3-7] 「포크는 왜 네갈퀴를 달게 되었나」삽화(우) 26
[그림 3-8] Muller, Pasman(1996) 유형화 모델 ····· 29
[그림 3-8] Muller, Pasman(1996) 유형화 구조 ····· 29
[그림 3-9] Alexander(1977) 패턴랭귀지 ····· 31
[그림 3-10] 사례연구를 통해 선정한 디자인 유형화 기준 32
[그림 4-1] 인스트럭터블 수집 사례 ····· 34
[그림 4-2] 인스트럭터블 수집사례 분석 ····· 34
[그림 4-3] Oxman,Gero(1987)디자인 생성 변환규칙 ····· 35
[그림 4-4] Oxman,Gero(1987)디자인 시스템 지식 유형 ··· 36
[그림 4-5] 인터뷰 및 설문조사 분석 절차 ····· 37
[그림 4-6] 인스트럭터블 이용자 분석 ····· 39
[그림 4-7] 물건보관 설문조사 분석 ····· 42
[그림 4-8] 링코그래피 선행연구 사례 ····· 44
[그림 4-9] 링코그래피 기본 구조 ····· 45
[그림 4-10] 분석 및 체계화를 위한 실험 전제 ····· 46
[그림 4-11] 인스트럭터블 물건보관 사례 수집 포맷(위) ·· 49
[그림 4-11] 수집된 사례 예시(아래) ····· 49
[그림 4-12] 사다리 형태 사례 ····· 50
[그림 4-13] 링코그래피 분석 ····· 52

[그림 4-14] 링코그래피 톱니바퀴 패턴 ····· 55
[그림 4-15] 링코그래피 웹 패턴 ····· 56
[그림 4-16] 상자를 여닫는 방법 ····· 57
[그림 4-17] 링코그래피 포링크 패턴 ····· 57
[그림 4-18] 포링크 패턴 사례 변화 ····· 58
[그림 4-19] 링코그래피 백링크 패턴 ····· 58
[그림 4-20] 백링크 패턴 사례 변화 ····· 59
[그림 4-21] 상자를 이용한 물건보관 방법 지식관계도 ····· 60

제 1 장 서론

제 1 절 연구배경

우리는 거대한 디지털 아카이브 속에서 살아가고 있다. 지식정보 발달은 '모바일 sns 대중화' '사용자 중심 플랫폼 진화' '디지털 기술 발전'의 증가를 이끌어내며 디지털 정보 공유 범위와 그 공유속도를 높이고 있다. 지식정보사회에서 인터넷 일상화는 단순한 기술변화가 아닌 사회구조, 인간 상호작용 등 전반적인 인간 생활 영역에 커다란 영향을 미치고 있다. [그림 1-1]에서 볼 수 있듯이, 사회변화는 전반적인 사회구조, 정보범위, 정보대상에 영향을 주며, 그 관계가 복잡해진다 (김희연, 2006). [그림 1-1]과 같이, 과거 농경사회는 가족, 친척과 같은 주변 인적 연결망을 활용한 노동력, 토지, 자본을 공유하였다. 향촌, 지역사회를 기반으로 구성되는 농경사회는 개인 경험, 개인 지식, 주변과 공동 축적한 경험을 통해 정보를 습득하였다. 이러한 정보습득은 그 범위가 한정적이고 속도가 느리다는 단점을 가지고 있었다 (한국전산원, 1996). 이후 산

구분	농경사회	산업사회	정보사회	지식정보사회
범위	향촌,지역사회	도시화/핵가족	온라인 네트워크	사물,공간 초연결사회
방식	인적연결망	책,신문,전화기,TV	인터넷,SNS	IoT, 빅데이터,클라우드
주요자원	노동력,토지,자연	자본,공업생산력	정보	지식,정보
방법	상식,시행착오,(개인)경험 주변과 공동축적한 지식	경험주의, 실험	실시간 네트워크 정보가공,생산 실시간 관계성	공유경제 지식창출 가속화

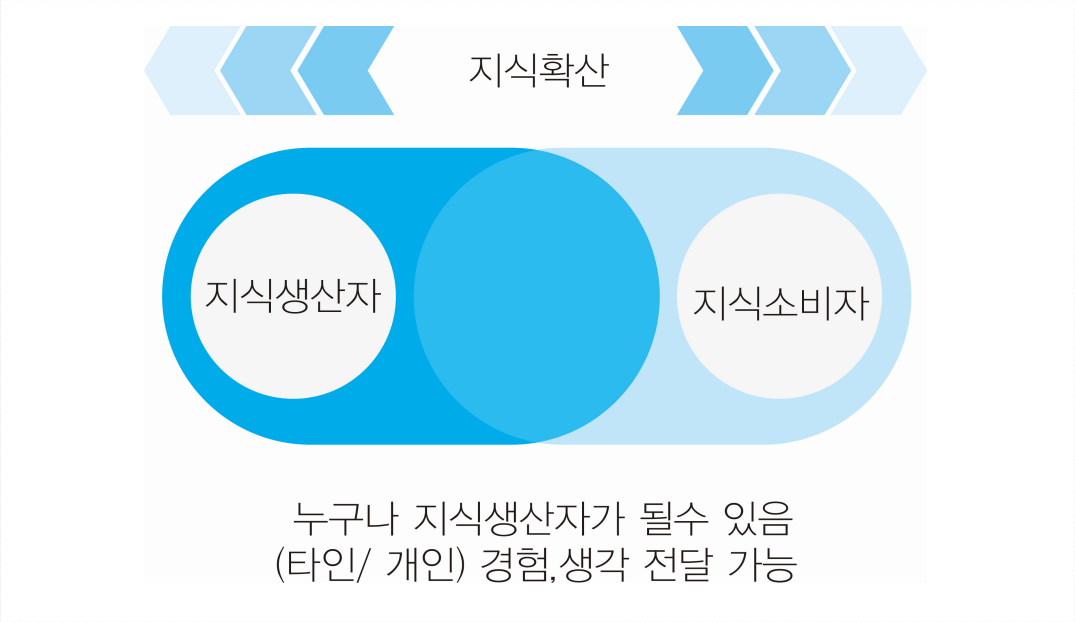
[그림 1-1] 시대에 따른 지식 정보 변화

업혁명으로 농업사회가 마감되면서 대량생산, 대량소비, 표준화의 시대가 형성되었다 (구본권, 2017). 산업사회는 자연 자본을 무분별하게 가공하여 새로운 인공물을 만들었던 시대로 이해된다. 산업시대 인공물은 최신 과학기술을 적용하여 빠르게 제작된다는 점에서 최신 기술의 결과물이라 인식되며, 자본주의 방식으로 생산, 소비 되었다. 미래학자 앨빈 토플러는 자신의 저서 「제3의 물결」[1]에서 '산업사회는 표준화, 집중화, 동기화를 통해 이루어지며, 정보화 혁명을 통해 정보사회로 변화한다' 라고 주장하였다. 정보기술의 발달은 인간두뇌를 확장시킨 개념으로 이해되고는 한다. 정보사회는 인터넷 보급과 더불어 새로운 지적가치를 불러왔으며, 물질 생산물로 인식되던 인공물이 지적생산물로 이해될 수 있는 환경을 만들었다 (백욱인, 2012).

정보사회 사람들은 인터넷을 사용하여 언제 어디서나 자신이 원하는 정보에 접근한다. 인터넷을 통해 옷을 구매하기도 하고, 영화를 예매하며, 자신이 좋아하는 연예인의 정보를 탐색해보며 친구와 대화를 나누기도 한다. 1990년 인터넷 보급화는 우리의 사회구조와 범위를 확장시켰다 (구본권, 2017). 우리는 인터넷 네트워크를 통해 수많은 사람들을 만난다. 사람들은 광범위한 인터넷 환경을 적극 활용하여 댓글, 카페, 블로그, 커뮤니티와 같은 소셜미디어 (social media)를 통해 자신과 비슷한 관심주제, 직업, 성향을 가진 새로운 집단을 형성하여, 보다 자신에게 맞는 양질의 정보를 제공받고 수집하는 환경을 만들어 가고 있다.

오늘날 우리는 웹 2.0 시대를 지나 웹 3.0 시대로 넘어가는 변화 속에 살아가고 있다. 웹 2.0이 인간 중심적 접근의 시대로 인식되며, 인터넷 공간이 단순한 사교, 인맥 확장, 집단 간 소통 수단이 아닌 문화 활동 공간, 대안적 언론의 가능성을 보여주었다면 (정보통신연구원, 2012), 웹 3.0 시대는 정보 간의 상호연결성, 복제성, 축적성에 대한 이야기를 다룬

1) 앨빈 토플러, 김태선,이귀납 옮김,「제3의 물결」 (서울:기린원,1989)



[그림 1-2] 디자인 지식 전달 방식 변화

다. 곧 다가올 지식정보사회는 거대한 디지털 아카이브를 기반으로 하여, 실시간으로 인터넷 네트워크에 공유되는 다양한 정보를 저장하고 이를 네트워크에 공유하여 인터넷에 공유되는 지식 범위를 무한대로 확장시킬 것으로 판단되고 있다. 과거 아카이브가 정보를 저장하고 이를 배열하는 의미를 지니고 있었다면, 오늘날 디지털 아카이브는 정보를 저장하는 것만이 아닌, 이를 사용하기 쉽도록 저장된 정보들을 서로 연결하고, 복제 및 수정하여 재생산하는 의미를 가지고 있다 (백욱인, 2012). 이러한 디지털 아카이브 공간에서는 누구나 저장된 정보에 접근하여 정보를 활용하고, 새로운 정보를 저장할 수 있는 지식 생산자와 지식 소비자의 역할을 부여받는다 (Kelton, 2008). 또한, 누구나 아카이브에 접근할 수 있다는 특징은, 저장 및 공유되는 지식이 전문적이고 학술적 분야만이 아니라 일상아이디어나 생활 정보, 생활지식까지 포괄하고 있음을 보여준다.

지식정보사회에서 인터넷 공간에 흩어진 다양한 지식을 수집하고 공유하는 행위는 매우 일상적인 활동이며 (Riffikin, 2000)[2], 지식을 객관화

할 수 있는 가장 진보된 형태라 받아들여진다 (Nahapiet, Ghoshal, 1998)[3]. 지식은 전문가만이 해석할 수 있는 책이나 데이터를 통해 생산되는 것이 아닌, 다양한 사회구성원의 경험으로 생성된다는 관점 (Mccarthy, 1996)[4] 에서, 디지털 환경 속 지식생산은 누구나 고민하고 궁금하던 문제의 해답을 같이 고민하고 공동 축적할 수 있다는 점에서 집단지성의 성격을 보여준다.

앞서 이야기 하였듯이, 지식정보사회에서는 개인이 지식을 생산하고, 공유하는 행위를 일상적인 활동으로 받아드려진다. 그 사례로 방대한 집단지식 플랫폼 사이트인 위키피디아 (Wikipedia)를 이야기 할 수 있다. 사용자 누구나 정보를 작성할 수 있고, 수정 및 공유를 할 수 있는 개방형 구조를 가진 위키피디아는 다양한 사용자의 경험과 지식이 사이트 안에서 공유 및 축적되면서 끝을 알 수 없는 방대한 정보를 제공한다. 그러나 현대 지식정보를 제공하는 인터넷 서비스는 불특정 다수의 참여를 요구한다는 점에서 신뢰성 문제가 자주 거론되고는 한다 (최항섭, 김희연, 장종인 , 2006). 위키피디아와 같은 집단지성을 사용하는 지식정보 서비스는 실증적 검증을 통한 지식을 제공하는 것이 아닌, 사용자 개인이 자신의 일상생활에 경험한 지식을 공유한다는 점과 출처가 명확하지 않은 가짜 정보가 공유되기도 한다는 점에서 그 신뢰성이 매우 떨어진다고 받아드려지고 있다. 또한, 의독적으로 공유되는 가짜뉴스와 출처를 파악할 수 없는 찌라시 등이 무분멸하게 공유되고 축적되면서 마치 사실처럼 변화하는 경우도 많기에, 인터넷 환경 속 지식정보 공유에 대한 검증과 분석이 필요한 실정이다.

---

2) Riffkin, Jeremy (2000). The Age of Access: The New culture of Hypercaptalism, Where all of Life is paid-for Experience, Jeremy P. Tacher/Putnam a member of Penguin Putman Inc. New York, pp138

3) Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage . Academy of Management Review, 23, 242-266. doi: 10.2307/259373

4) Mccarthy, E. Doyle. (2005). Knowledge as Culture - The new sociology of knowledge. London and New York: Routledge, pp22

본 연구는 인터넷 공간에서 이루어지는 정보지식의 축적과 변형 그리고 그 변화과정을 정리하고 분석해보고자 한다. 우리 삶이 타인과 끊임없이 상호작용을 통해 지속하듯, 인터넷 공간 속 공유 지식정보 또한 다양한 상호작용을 통해 끊임없이 지속된다. 이러한 맥락에서, 본 연구는 인터넷에 공유되는 디자인 정보지식을 수집하여, 공유 정보의 공통적 특성과 그 관계를 분석하고, 중요한 정보를 선별하여 정보 간의 상호관계와 특징을 파악하고자 한다.

제 2 절 연구목표 및 범위

우리의 삶 속에는 보이지 않은 수많은 정보가 숨겨져 있다. 우리가 늘 사용하는 인터넷 환경에도 셀 수 없는 정보가 존재하고 있으며, 이러한 정보들이 서로 연결되고, 상호작용을 하며, 지식 정보의 순환 속도를 빠르게 진행시키고 있다.

본 연구는 온라인 커뮤니티 공유 창작물에 공유되는 일상문제해결 지식을 연구하고자 한다. 연구는 [표 1-1] 과 같이 진행되며, 일상문제해결을 위한 디자인 방법을 수집하여, 공유되는 지식 간의 관계를 체계화하는 것을 연구목표로 한다.

오늘날 지식 객체 간의 관계를 분석하고 도식화하는 여러 방법론이 존재하고 있는 것은 사실이나, 대부분의 분석 도구는 사용자를 고려하지 않고 단순히 정보를 보여주기만 한다는 한계를 가지고 있다 (장서현, 황효원, 이경원, 2006). 본 연구는 디자인 과정을 시각적으로 표현하는 방법론 도구 (tool)인 링코그래피(Linkography)를 사용하여 공유되는 지식의 상호관계성을 알아보고자 한다. 링코그래피는 각 디자인 단계를 노드(node)를 사용하여 연결하며, 디자인 지식관계 구조를 시각적으로 쉽게 볼 수 있다는 점에서 본 연구에 적합하다고 판단하였다.

더불어, 본 연구는 디자인 제작에 관한 온라인 지식정보 사이트인 인스트럭터블(instructables.com)을 분석 대상으로 선정하였다. 인스트럭터블은 디자인 제작에 흥미가 있는 누구나 지식을 탐색하고 공유할 수 있도록 유도한다. 또한, 인스트럭터블은 단순히 포스팅된 지식이 모여 사이트에 축적되는 것만이 아닌, 사용자 원하는 대로 그 정보를 공유하고 자신의 환경에 맞게 변화하여 새로운 지식을 생산하다는 점에서 본 연구에 알맞은 사례 대상으로 판단하였다. 더불어, 인스트럭터블 사이트의 Crafr, Home, Workshop,과 같은 6개의 주요주제 내 하위 주제가 organisation hidding places, shelves 와 같이 물건보관과 관련하있는 주제가 많이 공유된다는 점에서 '물건보관' 에 관한 사례를 대상으로 본 연구를 진행한다.

서론		
연구배경	연구목표 및 범위	
이론적 고찰		
지식 공유 플랫폼 분석		
인터넷 집단지성 지식 플랫폼 사례분석		
위키피디아	네이버 지식인	나무위키
인터넷 집단지성 지식 플랫폼		
인스트럭터블(instructables.com)분석		
디자인 지식체계 선행연구 고찰		
일상문제 해결방법	축적된 지식해결방법 및 지식체계 구현	디자인 유형화 사례연구
디자인 지식분석		
자료수집	인터뷰	
링코그래피를 활용한 기록 및 지식체계화		
평가프레임	지식체계화	
결론 및 향후 연구		

[표 1-1] 연구 전체 구조

제 2 장 지식 공유 플랫폼 분석

제 1절 인터넷 지식생산 서비스

인터넷 지식생산은 오랫동안 굳어진 일방적인 패러다임에서 쌍방향적 사용자 중심 패러다임으로 변화하고 있다 (박주범, 정동열, 2004). 현대사회는 복잡계 (Complex Systems)[5]에 진입하였으며, 이는 인간이 모르는 정보가 많아지고 있다는 것을 의미하는 한편, 인간들이 모르고 있는 정보를 파악할 수 있도록 해주는 방법이 늘어나고 있어 인간은 자신이 모르는 정보를 알아내고자 적극적으로 행동한다는 것을 의미한다고 하였다 (최항섭, 김희연, 장종인, 2006).

정보기술 발달은 지식 순환을 촉진하고 있다. 지식 순환의 촉진은 우리 생활 변화가 지식을 기반으로 가속화된다는 것을 의미한다 (Lyotard, 1979). Berger, Luckman (1966)은 인간은 다른 인간과 상호작용하는 과정에서 사회적으로 축적한 지식을 공유한다고 주장하였다. 이러한 지식 공유행위는 지식이 빠르게 순환되기에 그 지적가치를 빠르게 추정할 수 있다는 장점이 있다. 정보공유가 활성화되면서 정보 제공자 간의 구분이 모호해지고 있으며, 이러한 특징을 가진 사례로는 다음 아래 사례와 같다.

---

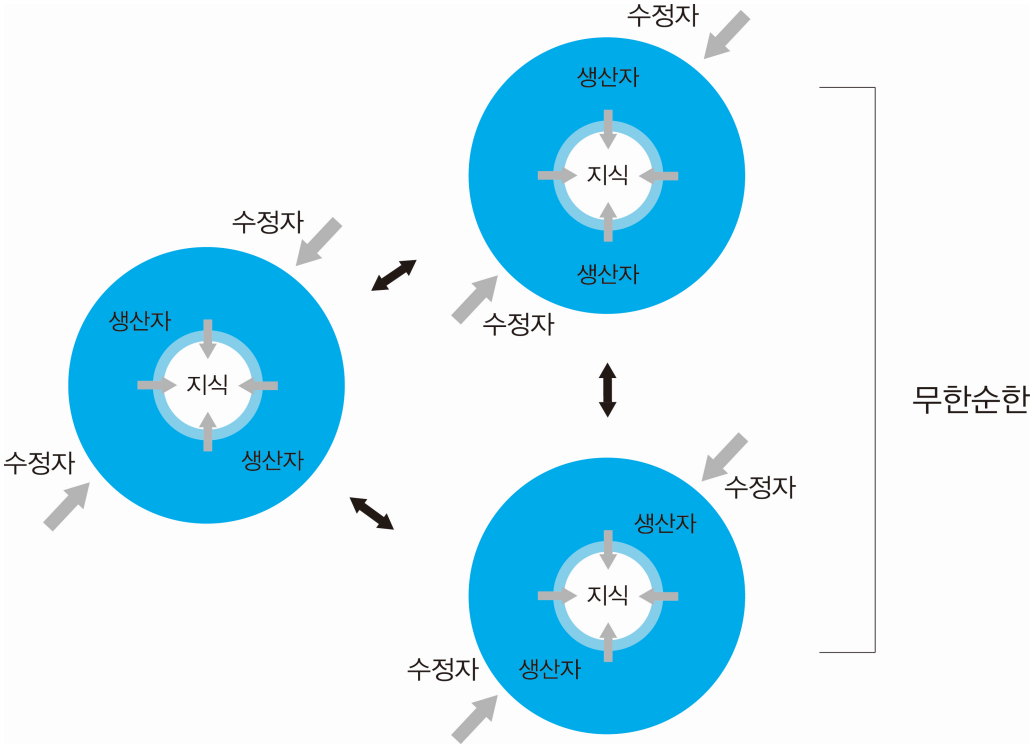
5) 복잡계(complex system)는 질서와 무질서 사이에 안정된 구조를 구축하며, 새로운 가능성을 탐구하는 유동성을 의미한다. 복잡계는 Open dissipative strcture을 가지기 때문에 외부영향에서 스스로 연결성을 가지며 복잡해지는 특성을 가진다.

인터넷 집단지성 플랫폼 사례

1) 위키피디아 (https://www.wikipedia.org/)

[그림 2-1] 한국 위키피디아 웹사이트 메인화면 (2019년07월26일) (https://www.wikipedia.org/)

[그림 2-1]의 위키피디아(Wikipedia)는 위키미디어(Wikimedia) 재단이 운영하는 온톨로지 지식베이스 기반 집단지성 플랫폼이다 (이가희, 김한준, 2015). 위키피디아는 대규모 백과사전이라는 슬로건을 바탕으로 누구든지 새로운 표제어를 생성하고, 그 지식과 정보를 편집할 수 있는 자발적 성격을 가지고 있다 (이희은, 2009). 위키피디아는 1994년 미국 컴퓨터 프로그래머인 커닝햄이 제작한 위키(wiki)서버로 (정보통신정책연구원, 2009) 플랫폼 내 모든 지식 편집 과정은 기록 및 관리된다. 위키피디아는 하이퍼텍스트와 하이퍼링크를 이용하여 정보를 확장한다. 이러한 특징은 위키피디아가 기존 백과사전과 다르게 빠른 업데이트와 광범위한 정보생산을 가능하게 하였다. 또한, 위키피디아는 [그림 2-2]와 같이 누구나 자발적으로 지식생산에 참여할 수 있고, 그 결과를 공유할 수 있다는 점에서 기존 지식생산 구조와 차이를 가진다. 이희은 (2009)은 Nguyen, Levy 등 여러 학자의 논의를 종합하여 위키피디아가 1) 개방성 2) 목적성 3) 현재성의 특징을 가지고 있다 주장하였다. 이러한 특징은

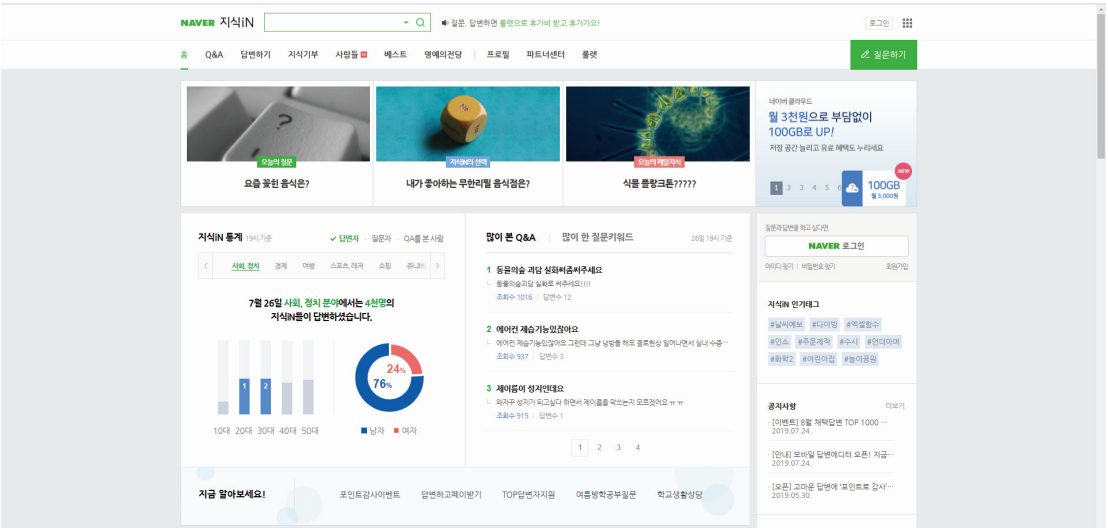


[그림 2-2] 위키피디아 지식생산 모델

[그림 2-2]를 통해서 확인 가능하다. 위키피디아는 여러 참여자가 지식 생산에 참여하여 다양한 콘텐츠를 다룬다는 점에 그 개방적 성격을 보여준다. 또한 여러 참여자가 하나의 지식 결과물을 생성하기 위해 서로의 의견을 조율하고 협상하는 과정(지식생성, 지식 편집, 지식삭제)을 통해 공유되는 지식수준을 통제하는 목적성을 보인다고 할 수 있다. 마지막으로, 손쉽고 빠르게 접근할 수 있는 특징과 지식생산과 지식 편집과정이 플랫폼 데이터베이스에 저장된다는 점에서 유동적이고 현재진행형인 지식생산 체계를 의미한다고 할 수 있다.

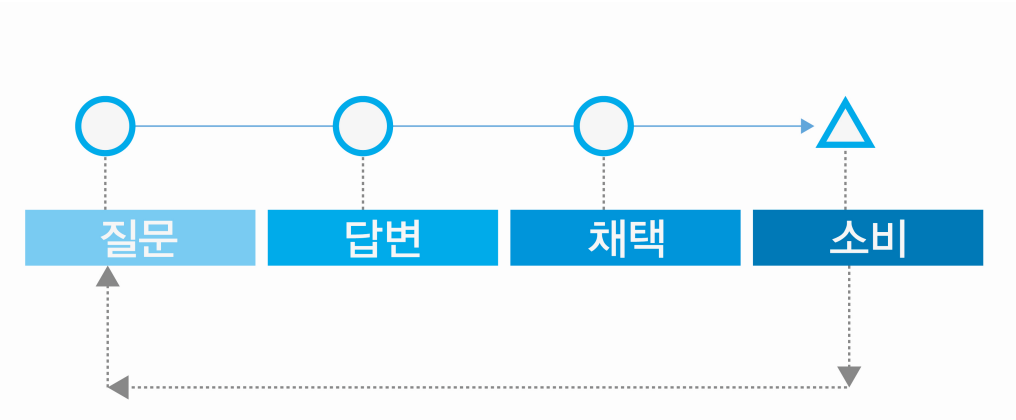
2) 네이버 지식인(https://kin.naver.com)

[그림 2-3]의 네이버 지식인은 네이버(Naver)에서 운영하는 국내 최대 지식검색 서비스 플랫폼이다. 네이버 지식인은 사용자끼리 서로 질문을 하고 답하며 정보를 구축하는 커뮤니티 서비스로 (박주범, 정동열,



[그림 2-3] 네이버 지식in 웹사이트 메인화면(2019년07월26일)
(https://kin.naver.com)

2004) 사용자가 인터넷 검색으로 찾기 어려운 정보를 질문하면 다른 사용자가 답을 하거나, 네이버 데이터베이스에 저장된 유사 질의답변을 통해 정보를 습득하는 구조로 되어 있다. 네이버 지식인은 단순한 호기심부터 일상상식, 의료, 교육 등 다양한 범위의 질문과 지식이 공유된다. 네이버 지식인은 일방적으로 지식을 제공하거나 자유롭게 지식을 공동생산하고 편집하는 지식정보서비스와 다른 구조를 보인다. 네이버 지식인은 [그림2-4]처럼 질문-답변-채택-소비라는 반복적인 지식생산과정을 통해 여러 지식을 병렬적으로 축적한다. 네이버 지식인은 지식요청과 정보



[그림 2-4] 네이버 지식인 지식생산 모델

제공 모두 인터넷을 사용하는 일반인의 직접 참여로 이루어지며, 전문가적 이론과 실증적 검증을 통한 정보가 아닌 일반 사용자가 일상에서 경험을 통해 얻는 정보를 제공하는 경우가 대다수이다.

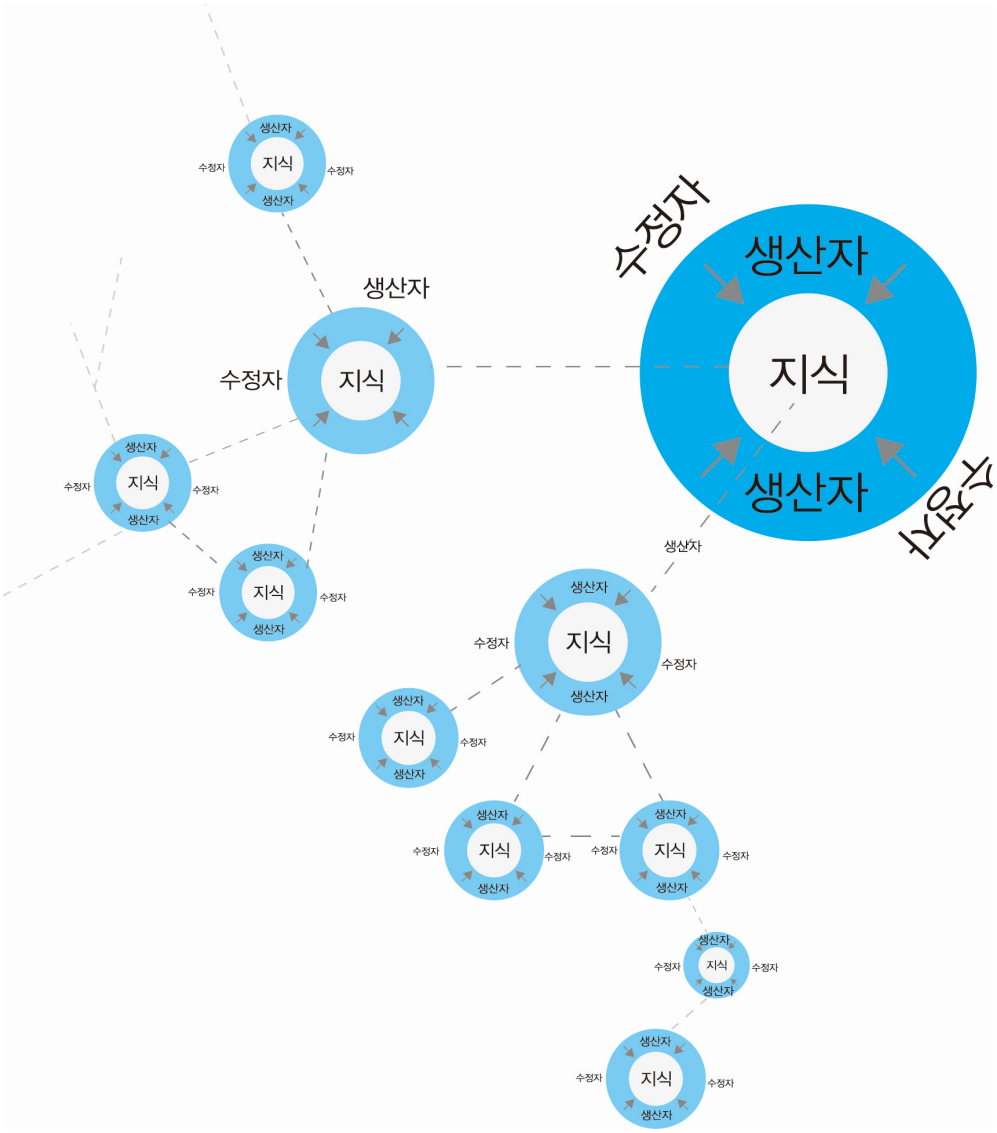
3) 나무위키 (https://namu.wiki)

[그림 2-5] 나무위키 메인화면 (2019년06월02일 기준)
(https://namu.wiki/)

[그림 2-5]의 나무위키(Namuwiki)는 애니메이션, 만화, 신조어 등 하위문화(sub-culture) 분야 정보 플랫폼으로 시작하여 과학, 기술, 시사 등 다양한 분야 지식정보를 다루는 대안사전으로 변화한 한국의 집단지성 사례이다. 특정 분야에 국한되지 않고 광범위한 분야를 다루며, 다른 위키 플랫폼보다 표현이 자유롭고 편집이 쉽다(홍석영, 2015). 또한, 자유로운 표현이 가능하다는 특징을 가지고 있다. 이는 나무위키에 공유되는 정보가 개인의 일상경험에 기반하거나 개인의 의사가 반영된 경우가 많다는 것을 의미하기도 한다. 나무위키는 위키피디아와 유사한 지식생산 구조로 되어 있다. 나무위키는 [그림 2-6]과 같이 큰 지식 카테고리가 여러 세부 카테고리로 나뉘며 연결되어 해당 분야 정보를 파고든다. 나무위키 속 공유정보의 연결성은 사이트 속 지식이 끊임없이 순환하며 그

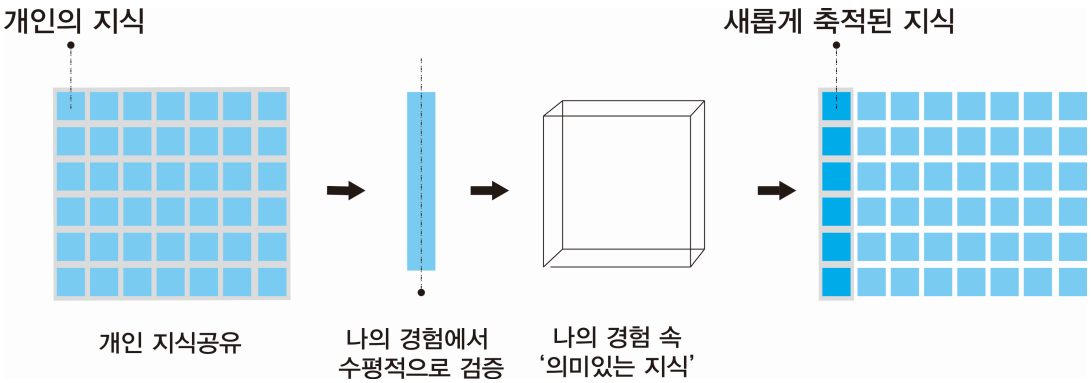
범위가 증가한다는 것을 의미한다.

본 절에서는 위키피디아와 네이버 지식인, 나무위키 사례를 통해 각 사이트 특징을 살펴보았다. 이러한 지식검색 사이트는 대다수가 일상에 관련된 지식을 바탕으로 하고 있으며, 전문가가 아닌 준전문가 혹은 비전문가가 지식을 제공하는 사례도 많았다. 이는 지식검색사이트가 다양한 지식생산자를 기반으로 지식을 제공하고 있다는 것을 보여준다. 또한, 비전문가의 유입으로 인하여 개인의 판단에 따라 그 답이 변화하는 불안정하고 유동적인 지식 또한 찾을 수 있었다.


생산자
지식
수정자
생산자
지식
수정자
생산자
지식
생산자
지식
생산자
지식

인터넷 집단지성 지식 플랫폼 사례분석

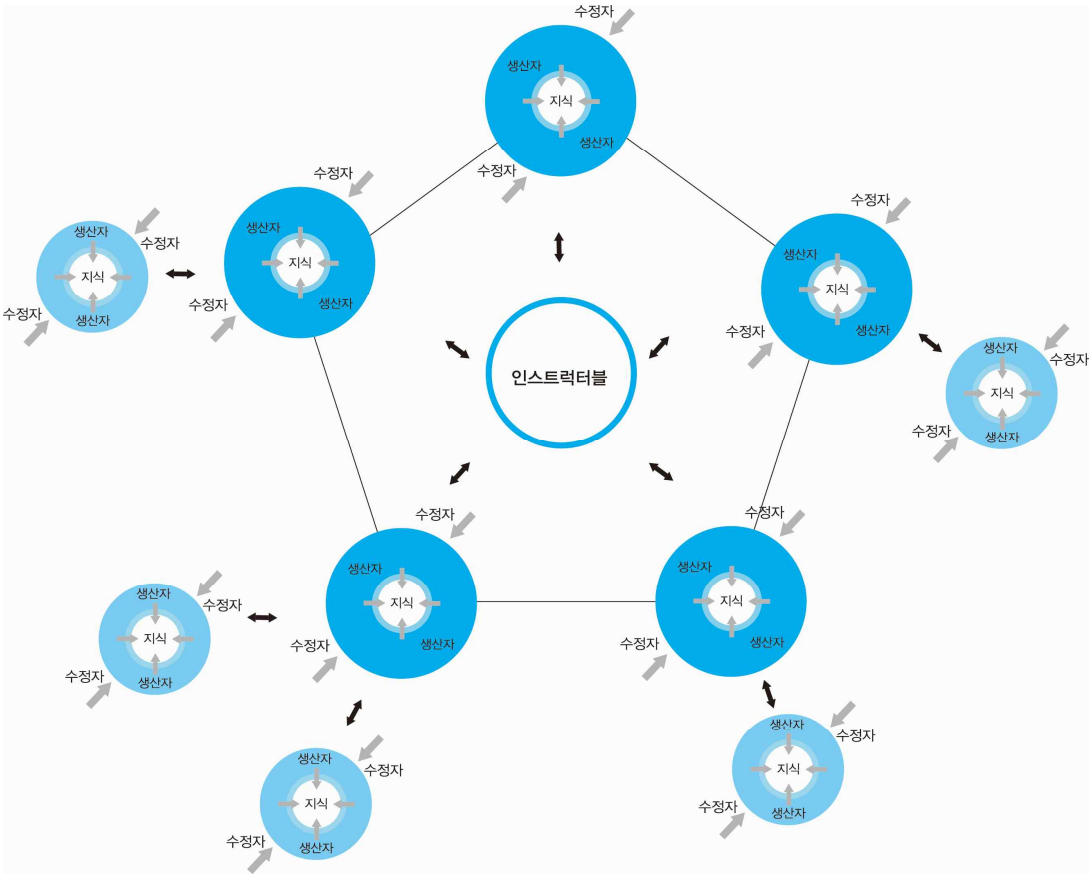
본 절에서는 위키피디아, 네이버 지식인, 나무위키와 같은 집단지성 지식 플랫폼 사례를 살펴보았다. 사례연구를 통해 집단지성 지식 플랫폼은 인터넷 인프라를 기반으로 정보가 쌍방향으로 소비-생산되며, 플랫폼 사용자의 적극적 참여를 유도하는 개방성을 바탕으로 지식생산자와 소비자의 경계를 무너뜨리고 있다(한창진, 2009). 지식생산과 소비 변화는 전문가가 검증하는 학술적 지식과 개인의 삶 속에서 축적한 생활 정보까지 지식영역에 포함하고 있다는 것을 보여준다. 집단지성 지식 플랫폼 속 생활 정보 및 일상아이디어는 여러 개인의 경험 집합이라 할 수 있으며, 이 집합적 경험은 지식생산자의 생활 속에서 수평적으로 검증되는 과정을 거쳐 자신을 경험을 포함한 새로운 지식을 생산한다는 특징을 가진다(최항섭, 김희연, 장종인,2006). [그림2-7]은 집단지성 지식 플랫폼에 공유되는 A와 B라는 서로 다른 지식이 상호작용하며 C라는 새로운 지식을 창출할 수 있다는 것을 나타낸다. 한창진(2009)은 네이버 지식인과 위키피디아의 지식생산 구조 차이를 분석하는 연구를 통하여, 현재의 집단지성은 다수의 참여자로 인해 생산된 지식이 개인에게 맞춤화되고 끊임없는 재생산을 한다고 하였다. 공동 생산된 지식이 재편되는 과정은 매우 중요한 현상이라고 할 수 있다.



[그림 2-7] 집합적으로 구성되는 지식 (김희연,2006)

제 2절 디자인 지식 플랫폼 인스트럭터블 분석

인터넷 보편화와 함께 디자인 제작 기술 장벽은 낮아지고 있다. 그 중심에는 인터넷 오픈소스 문화를 기반으로 성장한 메이커 운동이 있다. 인스트럭터블은 (Instructables.com) 은 메이커 문화를 기반으로 한 온라인 커뮤니티로서 3D프린터를 활용하여 의자를 제작하는 방법, 망가진 의자를 고치는 방법 등 서킷(circuits), 워크숍(workshop), 공예(craft), 요리(cooking), 리빙(living), 야외(outside), 교육(teachers)에 걸친 다양한 디자인 지식을 제공한다. 특히 소형 3D 프린터, 3D 펜, CNC 등 여러 디자인 기술의 등장으로 인하여 사람들은 자신이 원하는 제품을 스스로 제작하고 생산하고자 하는 시도가 증가하였다. 본래 인스트럭터블에서 사용



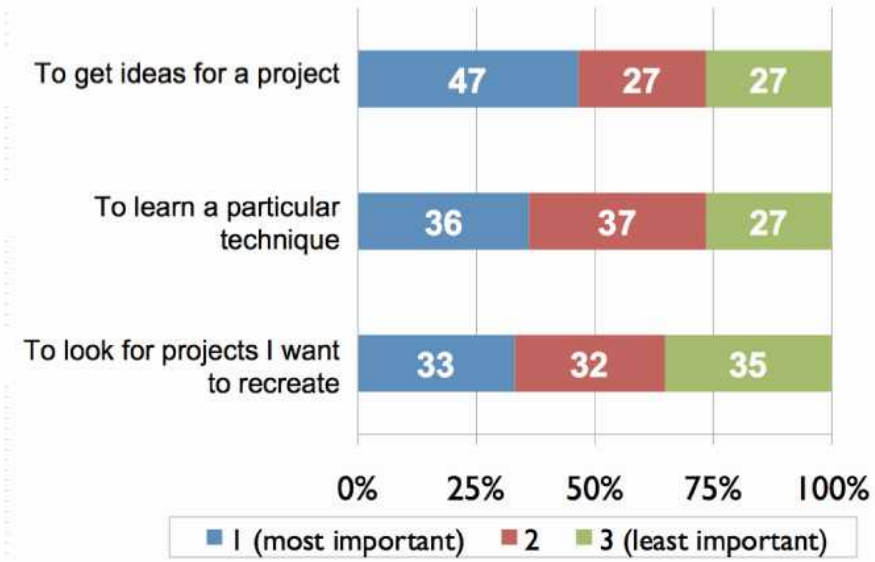
[그림 2-8] 인스트럭터블 지식생산 모델

자가 기대하는 점은 자신의 니즈가 실행되는 상황을 상상하며 그 니즈와 가장 부합한 물건을 구매하는 행위와는 다른 모습을 가진다. 인스트럭터블 사용자는 자신의 상황에 최적화된 정보를 스스로 탐색하고 그 니즈를 충족하고자 한다. 인스트럭터블은 [그림2-8]과 같이 집단지성 플랫폼 사례인 위키피디아와 나무위키 지식생산구조와 유사한 구조로 되어 있는데 이는 인스트럭터블 사이트 내 지식은 큰 카테고리에서 세부 카테고리가 끊임없이 연결되는 구조로 되어 있음을 의미한다.

Wang, Resnick(2014)는 인스트럭터블 사용자 총 230명을 상대로 '인스트럭터블 사용 이유, 포스팅 주기, 사용 방법, 사용자 간 커뮤니케이션 수단' 등에 대한 온라인 설문을 진행하였다. 설문에 따르면, 대부분의 인스트럭터블 사용자는 디자인에 대한 새로운 아이디어를 획득하고자 인스트럭터블을 사용한다고 하였다. 그다음은 특정기술을 배우고 자신이 재현하고 싶은 디자인을 찾는 것으로 확인되었다. 설문을 통하여 인스트럭터블 사용자들은 디자인 영감과 기술을 배우기 위하여 사이트를 사용한다는 점을 추측할 수 있었다. 또한 설문 응답자 중 58%는 인스트럭터블에서 디자인 제작에 관한 포스팅을 적어도 하나 이상 작성한 경험이 있으며, 응답자 59%는 기존 포스팅의 기법을 적용하여 새로운 방법을 제시한 경우가 있다 답변하였다. 이는 인스트럭터블에 공유되는 콘텐츠는 단순한 제작 가이드가 아닌 지식공유의 한 형태로 인식되고 있다는 것을 의미하며, 인스트럭터블 사용자들은 원하는 디자인을 제작하기 위해 즉흥적으로 재료와 도구를 개인화하며 기존 포스팅 과정을 향상하는 모습을 보이는데, 이는 디자인 제작 플랫폼인 인스트럭터블이 서로 다른 지식 간의 집합을 통해 새로운 지식이 창출되는 가능성을 의미한다.

본 연구는 인스트럭터블에 공유되는 문제해결을 위한 디자인 방법을 분석 및 체계화하고자 한다. [그림 2-9]와 같이 인스트럭터블에 공유되는 인스트럭터블에 공유되는 디자인 지식은 여러 포스팅 아이디어를 결합하고 그 용도를 재정의하는 과정을 통해 진화한다는 점을 확인 할 수

있었다 (Wang, Resnick, 2014). 이러한 맥락에서 본 연구는 인스트럭터블에 공유되는 다양한 디자인 지식 중 '물건보관' 지식 집합을 통해 새로운 지식이 창출되는 과정을 살펴보고 그 변화 과정을 설명해보고자 한다. 본 연구의 연구대상을 인스트럭터블로 선정한 이유는, 인스트럭터블에 공유되는 지식 중 '물건보관'에 관한 정보 수가 많다는 점을 기반으로 결정하였다. 관련 자료는 Appendix에서 확인 할 수 있다.



[그림 2-9] 인스트럭터블을 사용하는 이유,(Wang, Resnick,2014)

제 3장 디자인 지식 체계 선행연구 고찰

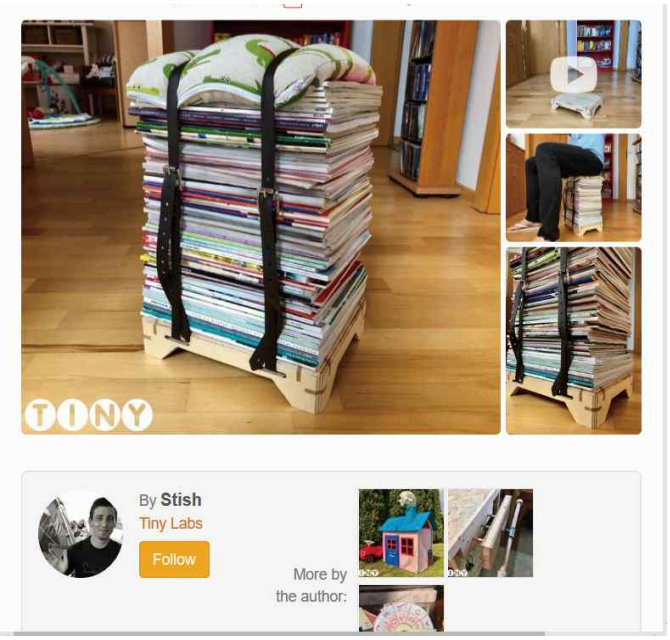
본 장에서는 디자인을 활용한 일상문제 해결 사례, 진화 특성 고찰, 디자인 유형화에 관한 선행이론을 고찰한다. 첫째, 일상디자인, 해킹과 같은 디자인을 이용한 일상문제 해결사례와 현황을 고찰하고, 둘째로 사물 진화에 대한 선행 연구 및 이론을 살펴본다. 셋째로 디자인 유형화에 관한 선행 연구 및 이론을 고찰하고 디자인 유형화의 구성 및 기준을 살펴본다.

제 1절 일상문제 해결방법

사람들은 오랜 세월에 거쳐 자신들의 생활에 맞게 설계된 환경에서 살아왔다. Norman(2004)은 사람들은 일상생활 속에서 수만가지 이상의 사물과 만나고 관계를 맺는다고 주장하였다. 사람들은 다양한 사물에서 끊임없이 문제를 발견하고 그 문제를 해결하고자 한다. 그들은 사물의 용도와 그 쓰임을 자신이 처한 상황에 맞도록 재조정하기도 한다(Fisher,1998). Wakkery, Maetri(2007) 는 사람들은 일상사물을 창조적으로 인식하며 재정의(Re-purposing) 하며 일상사물을 진화시킨다고 주장하였다. 즉, 사람들은 사물을 이용하며 느낀 문제를 해결하려 사물을 새롭게 변화시킨다고 볼 수 있다. 김향아, 이우훈(2014)는 일상생활에서 일어나는 디자인 행위 특성을 분석하였는데 크게 용도변경, 즉흥, 경험, 적응성으로 분류할 수 있다 주장하였다. 김향아, 이우훈(2014)는 일상 속 디자인 행위는 경험을 기반으로 하며, 즉흥적으로 사물을 변형하는 행위도 사용자 환경에 따라 그 결과가 달라진다고 하였다. 김향아(2014)는 일상사물은 사용자의 수많은 시행착오를 통해 고착화된 형태, 기능, 목적을 탈피하고 언제든지 변형될 수 있는 가능성인 '디자인진행형' 특성을 부여받는다고 하였다. 즉, 일상사물은 사용자 생활에 밀접한 만큼, 개인

성을 반영하고 있으며 사물은 사용자에 의해 끊임없이 평가되고 변화한다는 것을 의미한다. 이러한 일상문제 문제해결 사례는 다음과 같다.

일상디자인 (Everyday Design)

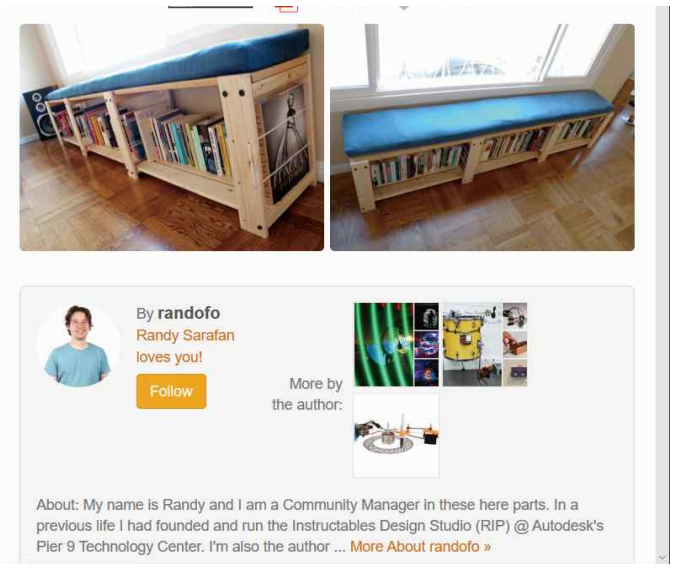


[그림 3-1] 인스트럭터블에 공유된 일상디자인 사례
(https://www.instructables.com/id/DIY-Mag-Stool/)

일상디자인(Everyday Design)은 일상생활 속 모든 사물이 디자인 대상이 될 수 있다는 디자인 개념이다. 일상디자인은 특별히 관심이 가지 않는 사물을 사용한다는 점에서 진정한 디자인이자 예술 활동으로 이해되기도 한다(Pantzar, 1997). 일상디자인은 일상생활 사물을 대상으로 하므로 관련 사물을 사용하는 사람의 경험과 지식에 따라 제품의 형태와 용도가 변화한다. 일상생활 사용자(Everyday Users)는 사물을 지속해서 재사용하며, 디자인을 생산하는 모습을 가진다. [그림3-1]과 같이 일상디자인은 사용자의 필요에 따라 기존제품의 용도를 변형하여 사용하는 활동을 의미한다. 사용자의 상황에 따라 책을 쌓아 의자의 용도를 부여하

기도 한다. 다른 예로, 의자는 앉아서 휴식을 취할 수 있다는 주요 용도로 쓰이지만, 상황에 따라 물건을 쌓아 놓거나 걸쳐놓을 수 있다. 일상디자인은 사용자가 처한 문제를 해결하거나 부족한 삶의 욕구를 만족하기 위한 문제해결 활동으로 정의된다 (Brandes, 2006). 또한, 일상디자인은 일상생활에 끊임없이 반복되며 일어나는 익숙한 디자인 행위로 분류된다.

해킹(Hacking)

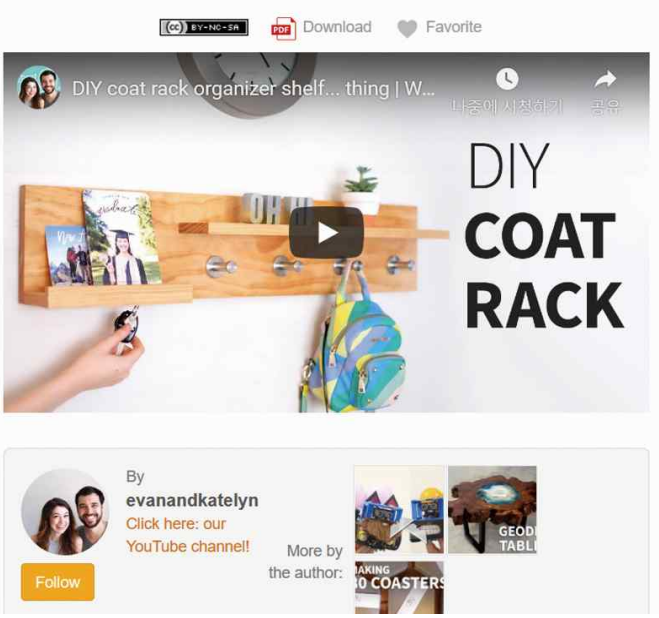


[그림 3-2] 인스트럭터블에 공유된 IKEA해킹 사례
(https://www.instructables.com/id/IKEA-Hack/)

해킹은 기존 제품을 이용하여 개인화된 제품을 제작하는 활동을 의미그림 13 한다 (Rosner, Bean, 2009). IKEA 해킹은 해킹의 대표적인 인터넷 커뮤니티 사례로 꼽힌다. IKEA 해킹은 IKEA 제품을 제공되는 매뉴얼대로 조립하지 않고 사용자 원하는 용도 혹은 모양으로 새롭게 조립하는 활동을 의미한다. IKEA 해킹은 실용적 용도로 이루어지며, 제품을 보다 편리하게 이용하기 위한 개인화 활동으로 이해된다. IKEA 해킹을 시도하는 사람들은 창의적인 요소에 대해 집착하는 특징을 보인다. 그들

은 IKEA 해킹이 혁신적이거나 독창적인 요소를 포함하고 있어야 하며, 이는 다른 사용자의 결과물을 그대로 복사하는 것은 해킹에 포함될 수 없다고 설명한다 (Ronser, Bean, 2009). 또한, IKEA 해커는 IKEA 디자인 혹은 포장 및 조립지침에서 영감을 얻는다고 한다. 코드 해킹이 소프트웨어와 코드의 약점을 이용하여 해킹 조각을 가지고 노는 것처럼, IKEA 해킹 또한 제품을 조립하는 과정에서 끊임없이 창의력을 요구하며. 인터넷 커뮤니티를 통해 다른 해커와 결과물을 공유하며 동기부여를 받는다.

DIY 프랙티스 (DIY Practices)



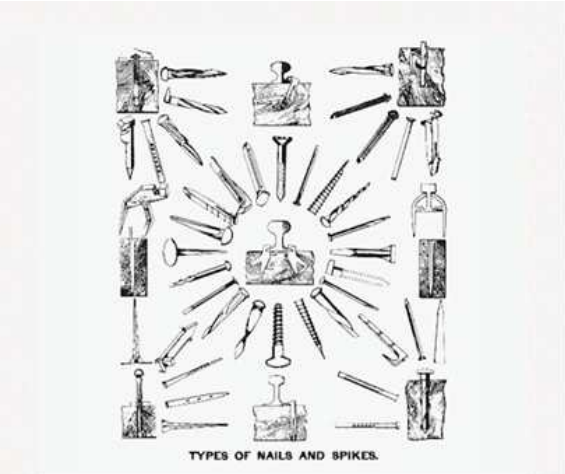
[그림 3-3] 인스트럭터블에 공유된 DIY프랙티스 사례
(https://www.instructables.com/id/DIY-Coat-Rack/)

DIY 프랙티스는 사용자가 사물을 사용하면서 일어나는 불편함을 해결하고자 하는 활동이다. DIY 프랙티스는 직접 사물을 만들면서 일상생활의 효과적인 성취와 성과를 표출하는 성향을 가진다. 이는 사용자가 사물을 사용하면서 일어나는 불편함을 해결하고자 하는 행위가 DIY 프

랙티스이기 때문이다. DIY 프랙티스는 해킹과 일상디자인처럼 사물용도 혹은 모양을 변형하여 문제를 해결하지 않는다. DIY 프랙티스는 문제해결을 위하여 불편을 축소화할 수 있는 새로운 사물을 제작한다. DIY 프랙티스는 디자이너-제작자-소비자가 통일되며, 사회관습에 따르지 않고 개인 성향, 취향, 개성이 적극적으로 표출된다. DIY는 기계 작동 방법 혹은 재료에 대한 이해 등 사물을 제작하는 전반적인 지식이 필요하다.

일상사물은 사용자의 상황, 필요, 만족과 취향에 따라서 그 용도와 쓰임이 끊임없이 변화한다. 일상사물은 생활문화 변화에 따라 부족함이 존재하기 마련이다. 그러한 부족함을 채우고자 사람들은 '일상디자인' '해킹' 'DIY 프랙티스'와 같은 문제해결 방법을 시도해왔다.

제 2절 축적된 지식 해결방법 및 지식체계 구현



[그림 3-4] 「포크는 왜 네갈퀴를 달게 되었나」 삽화

복잡한 현대사회에서 사물은 기술진화, 인구변화, 산업발전 등으로 끊임없이 재구성되었다. Basalra(1969)는 「기술의 진화」에서 '인공물 세계에 나타난 모든 새로운 물건은 이미 존재하던 모종의 대상에 바탕을 둔다. [그림3-4]처럼 자연물은 무작위적 자연현상에 의해 일어나지만, 인공물은 인간의 의도적 행위에서 비롯되기에 심리적, 경제적, 사회적, 문화적 요인으로 인해 지속적해서 진화한다. Norman(2004)은 디자인된 사물은 사용되면서 그 문제들이 끊임없이 발견되고 수정되는 반복적인 과정의 지속으로 인해 사물이 진화한다고 하였다. Forty(1992)는 자신의 저서 「욕망의 대상」에서 복잡하고 치밀한 기계와 설비를 개발하는 것은 새로운 수요를 유발하는 것이며 이러한 유발은 또 다른 진화로 이루어진다는 디자인 진화의 순환론적인 이론을 논하였다. 또한, 그는 창의성과 예술적 재능을 표현하고자 하는 디자이너의 욕망이 다양한 변형의 가능성을 불러온다고 하였다. 또 다른 학자인 Alexander(1973)는 형태를 맥락에 맞도록 구설 하는 것이 인공물 디자인을 실현하는 과정을 의미하

는 것이며, 본래 인공물의 형태는 인간 환경에 맞춰 그 쓰임새가 변화되고 진화한다고 주장했다.

축적된 디자인 지식에 대한 사례에 관한 선행연구를 고찰을 통하여 사물의 진화는 대부분은 기존 사물의 작은 변형 및 조합의 누적 결과라는 것을 확인하였다. 새로운 기술은 특별한 요구나 목적의식이 없어도 그 가능성만 존재한다면 발현되기도 한다. 그 사례로는 포크와 젓가락의 진화가 있다.

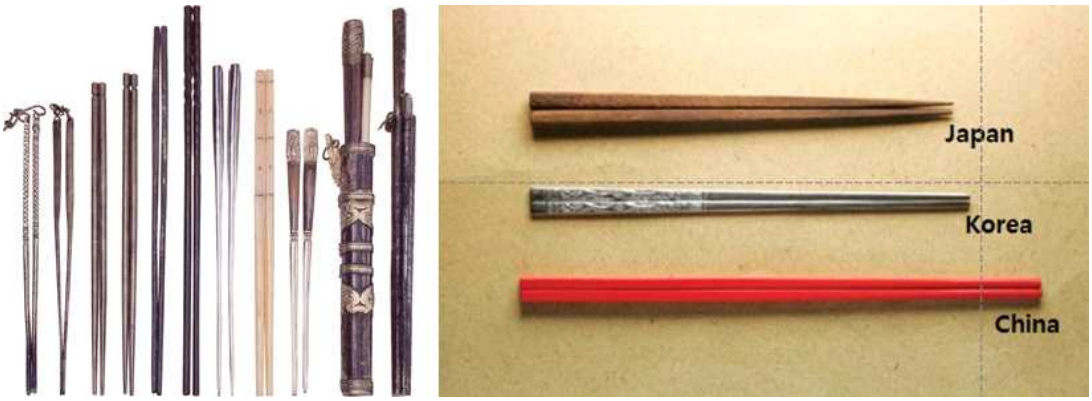
포크의 진화

[그림 3-5] 포크 진화 과정

인류 초반 인류는 동물과 비슷하게 손톱과 이를 사용하여 음식을 섭취하였다. 이후 불이 발견됨에 따라 사 인류는 이로 잘라먹기 어렵거나 크기가 있는 음식은 날카로운 부싯돌을 이용하여 잘게 썰어 먹었다. 시간이 지남에 따라 인류는 음식을 보다 효과적으로 요리하여 섭취하기 위해서 긴 나무 막대를 사용하였다. 기다란 막대기는 중세 시대로 넘어가면서 끝이 뾰족한 나이트로 진화되었다. 식용 포크는 로마 시대에서 처음 사용된 것으로 전해지며, 갈퀴 모양의 2 갈퀴 포크를 화상방지 차원 음식을 썰거나 나눌 때 사용하였다고 한다. 식사 도구 포크는 17세기 초 중동 황실에서 최초로 개발되어 사용되었다고 전해지며, 14세기까지 포크는 서양 사회에서 중요한 역할을 하지 못했다고 한다. 17세기 사용하기 편리한 형태의 짧고 갈퀴가 가는 포크가 개발과 나라 간의 문화 교류가 활성화되면서 포크 사용은 일반화되기 시작했다. 18세기 독일에 들어서야 4 갈퀴 포크가 개발되었으며, 오늘날 쉽게 볼 수 있는 4 갈퀴 포

크는 19세기 말 영국에서 표준으로 지정한 형태이다 (Petroski, 2014). 포크 진화는 식사용 나이트에도 큰 영향을 주었다. 본래 음식을 고정할 수 있도록 끝이 뾰족한 형태로 제작되었던 나이프는 포크가 음식을 고정하는 역할을 부여받게 됨으로써 나이프 모양이 끝이 완만한 형태로 변화하였다.

젓가락의 진화

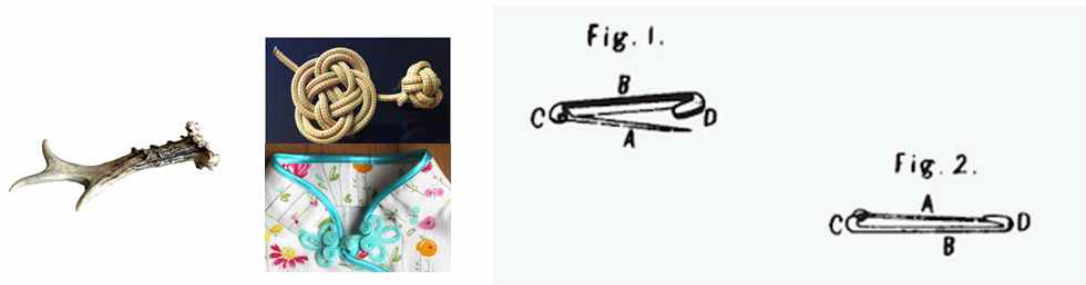


[그림 3-6] 중국 젓가락 진화(좌), 한중일 젓가락 차이(우)
(https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=20310014&memberNo=15460571)

젓가락 기원은 정확하지 않다. 그러나 인류 역사 최초의 젓가락은 중국 장쑤성 신석기 유적지에서 발견한 42개의 가느다란 뼈 막대기로 추정된다 (Wang, 2017). [그림 3-6 (좌)]와 같이 과거 고대 중국은 음식이 쉽게 식지 않도록 큰 냄비에 끓여 먹는 문화가 있었는데 손에 화상을 입지 않고 음식을 섭취하기 위한 용도로 젓가락이 개발된 것으로 전해진다. Wang(2017)은 중국에서 덩어리 형태의 음식이 주목받기 시작하면서 젓가락 사용 빈도가 높아졌다고 주장한다. 그는 14세기 고대 중국의 영향력이 커지면서 젓가락 문화가 중국, 일본, 베트남 등의 주변 국가로 전파되었다고 하며, [그림 3-6 (우)]처럼 각 나라로 퍼진 젓가락은 각 나라의 문화에 맞게 그 형태와 사용 재료가 변화되었다고 한다. 그 예로, 한국은

동양 젓가락 문화권에서 유일한 쇠젓가락을 사용하는데, 이는 금, 철, 구리 매장량이 풍부하고 야금술이 발달하였기 때문이라 전해진다. 또한 중국의 경우, 굵고 긴 젓가락을 사용하는데 이는 둥근 식탁에 앉아 음식을 나눠 먹는 문화와 튀김, 볶음요리가 많아 이와 같은 형태로 고안된 것이라 한다.

옷핀의 진화



[그림 3-7] 동물뼈, 끈 단추 예시(좌), 「포크는 왜 네갈퀴를 달게 되었나」 삽화(우)

원시시대 최초 선조들은 짐승 가죽을 사용하여 몸을 여몄을 것으로 추정하고 있다. [그림 3-7(좌)]와 같이 가죽이 흘러내리지 않도록 뾰족한 뼈나 뿔을 사용하여 옷을 여미고 고정하였으며, 이러한 문제를 해결하기 위해서 중국 전통 치파오 혹은 중세 시대 드레스에서 볼 수 있는 끈 단추 (Knot Buttons)가 개발되었다. 끈 단추는 옷을 여미거나 다시 풀 때 핀을 반복적으로 넣고 빼면서 옷감이 망가지는 문제를 해결함은 물론, 옷감을 더욱 단단히 고정할 수 있다는 장점이 있었지만, 단추를 끼고 빼는 과정이 번거롭다는 결함을 가지고 있었다. 이러한 결함을 극복하고자 옷핀이 진화되었을 것으로 추정되며, 뼈가 아닌 금속으로 제작된 브로치 혹은 버클이 생겨나면서 뼈로 제작되었던 옷핀의 역할을 대신 하게 되었다. 안전핀은 로마 시대에 최초로 만들어졌다고 전해지며, 19세기 중반에 들어서 이를 재발견하고 새롭게 발전시킨 것으로 이해된다 (Petrioski,

2014). 1842년 토머스 우드라는 발명가에 의하여 '작은 금속 방패 형태'의 안전핀이 개발되었다. 그러나 이 안전핀은 핀이 단단하게 고정되지 않는 결점을 가지고 있었다. 이러한 결점을 해결한 사례로 [그림 3-7 (우)]과 같은 1849년 월터 헌트가 개발한 '스프링이 부착된 안전핀' 이 있다. 이 안전핀은 기존에 존재하였던 핀이 가진 결함을 모두 제거하여 제작하였다고 하며, 결함을 극복한 결과물이라 평가된다.

Basalla의 「기술의 진화[7]」에서 발명, 디자인, 개발과 같은 인간 행위가 인공물 형태와 모양을 결정하는 연속성을 지닌다고 주장하였다. 이처럼, 인공물은 무작위적인 상상력이 아닌 인간의 목적의식적인 활동에 의해 끊임없이 재생산되며, 심리적, 경제적, 사회적, 문화적 요인으로 인해 결정된다. 완전한 인공물은 어디에도 없듯이 (Petroski, 2014), 인공물은 현재 상태의 불만을 개선하기 위해 끊임없이 진화한다.

제 3절 디자인 유형화 연구

유형화는 기존 형태개념에서 추출할 수 있는 디자인 지식을 구조적으로 정리하고 분해하는 수단이다. 디자인과 같이 구조화되지 않은 분야에서는 이전에 습득한 지식을 이용하여 새로운 상황을 이해하고 해결하는 경우가 많다 (Muller, Pasman, 1996). 유형화는 형태, 재료, 상황 등의 여러 분류기준을 조직화하여 일반화하는 개념으로, 새로운 사물이나 상황을 추상화하여, 이를 비슷한 선행지식과 함께 분류한다. 이러한 일반화 행위는 하나의 강력한 지식 연동 과정으로 이해할 수 있다 (Schank, 1977, 1982). 유형화는 선행지식 정보수집을 통해, 지식 계보를 구성하고, 지식 기반을 체계화할 수 있다는 점에서, 상황 및 해결책 선례에 중요한 역할을 할 수가 있다 (Oxman, 1990). Friedman(2000)은 복잡한 환경에

7) Basalla, G. (1989). The Evolution of Technology. Cambridge,UK, Cambridge University press.

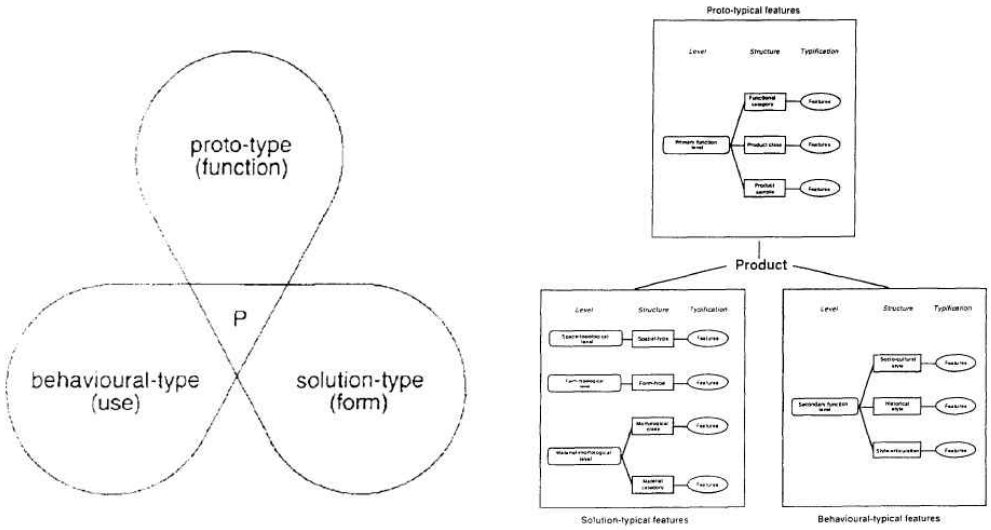
서 디자이너가 문제를 쉽게 식별하고 그에 알맞은 목표를 설정할 수 있도록 디자인의 유형화가 필요하다 주장하였다. Oxman(1990)은 유형화란, 디자인 경험에서 얻은 지식을 분류하고 그 지식체계를 이해하는 과정으로 볼 수 있다고 하였다. 이와 같이 유형화는 지식을 쉽게 보관할 수 있고, 지식을 체계화하는 과정을 통해 지식의 재상용을 증대시킨다. 특히, 디자이너의 경험과 통찰력이 필요한 디자인 분야에서 유형화는 큰 의미를 가진다. 디자인 지식은 다양한 디자이너가 경험을 통해 얻은 지식과 경험, 통상적인 지식 등으로 구성되기에(Oxman, 1990) 이를 체계화한다면, 경험이 부족한 집단도 디자인을 보다 쉽게 이해할 수 있고 이용할 수 있도록 유도할 수 있다 (Marcus, 2004). 이러한 배경을 바탕으로 디자인 해결책을 체계적으로 모색하고 관련 지식을 보관할 수 있는 유형화 연구는 아래와 같다.

1) Muller, Pasman(1996)

Muller, Pasman(1996)은 [표 2-1]과 같이 디자인을 크게 기능, 사용, 형태로 구분 가능하다고 주장하였다. 이는 [그림 3-8]과 같이 디자인 지식이 기능, 사용, 형태로 인해 구성되고 디자인 지식은 점차적인 정보가 쌓이면서 구성된다는 것이다. Muller ,Pasman(1996)의 디자인 유형화는 사용성 맥락에서 디자인될 제품의 유형특징을 시각화하여 이에 알맞은 형태(Soultion-typical)을 결정하는 방식이다. 이러한 방식은 선행지식을 바탕으로 제품이 제작되기 전, 제품의 사용과 형태를 고려하여 그 기능과 상황에 알맞은 형태를 부여할 수 있다는 특징을 가진다. Mullaer, Pasman(1996)의 유형화는 시각 정보를 이용하는 방법으로 이해되는 데, 이는 시각정보는 디자이너에게 제품 환경의 특징과 제품 외부 반응성에 대한 정보를 적극적으로 제공하는 모습을 보인다.

Muller, Pasman(1996) 유형화 연구		
Proto-type (function)	Behavioural-type (use)	Solution-type (form)
-Primary function level - 특정 기능을 수행하기 위해 따르는 제품 - 형태를 기준으로 분류 예: 의자(오피스 의자/공부의자)/ 책상(오피스 책상/공부책상/학교 걸상)	- Secondary level - 제품 형태가 가지는 (함축된) 의미를 기준으로 분류 - 제품이 가지는 형태적 스타일로 분류 가능 예: Historical Style/ Sociocultural style	-제품의 시공간적 (Viusopatial) 기준으로 분류 - 사용한 재료 기준으로 분류

[표 2-1] Muller, Pasman(1996) 디자인 유형화 연구



[그림 3-8] Muller, Pasman (1996) 유형화 모델(좌), Muller, Pasman (1996) 유형화 구조(우)

2) Oxman(1990)

Oxman(1990) 디자인 유형화 연구		
상황의 유형화 (Situation Typification)	목표의 유형화 (Goal Typification)	형식의 유형화 (Formal Typification)
- recurrent types of situation - 건축 분야에서 중요한 분류 기준으로 사용 - 디자인을 위한 제약조건을 기준으로 유형화	- 목표를 기준으로 유형화 - 디자이너의 경험과 통찰력을 요구 - 창의성을 요구 - 스타일, 디자인 지식 등 높은 수준의 지식과 경험을 포함	- 선행지식을 기반 - 기능적, 형태학적 기준 지식을 추상화 - 문제를 통한 새로운 구성 및 해석을 하는 그 응용방식을 포함

[표 2-2] Oxman(1990) 디자인 유형화 연구

[표2-2]와 같이 Oxamn(1990)은 디자인 지식을 상황, 목표, 형식 기준으로 분류 가능하다고 하였다. Oxman(1990)의 유형화는 다양한 디자인 제작을 위한 구조(framework)로, 복잡한 지식체계를 표현하는 도구(tool)이다. Oxman(1990)에 따르면, 유형화는 지식을 일반화하는 방식으로, 일부 경험을 응축하여 일반적인 개념을 조직화하는 형태이다. 유형화된 지식은 추상적인 지식부터 체계화된 지식까지 포함되며, 이를 주어진 상황에 맞게 구분하는 행위로 이해할 수 있다.

3) 크리스토퍼 알렉산더 (1977) 패턴랭귀지

크리스토퍼 알렉산더(1977)는 좋은 환경을 설계하는 데 반드시 일정한 주변의 불변 요소, 즉 패턴(유형)이 필요하다고 주장하였다. 그는 패턴은 서로가 언어로 소통하듯 일정한 문법 안에서 다양한 디자인 표현이 가능하도록 한다고 하였다. 알렉산더(1977)는 [그림 3-9]에서 보듯 여러 단어가 모여 하나의 문장이 되고 여러 문장이 모여 하나의 글이 되듯이 좋은 환경에 대한 분석은 도시, 건축 등 우리 일상생활을 둘러싸고 있는 주변

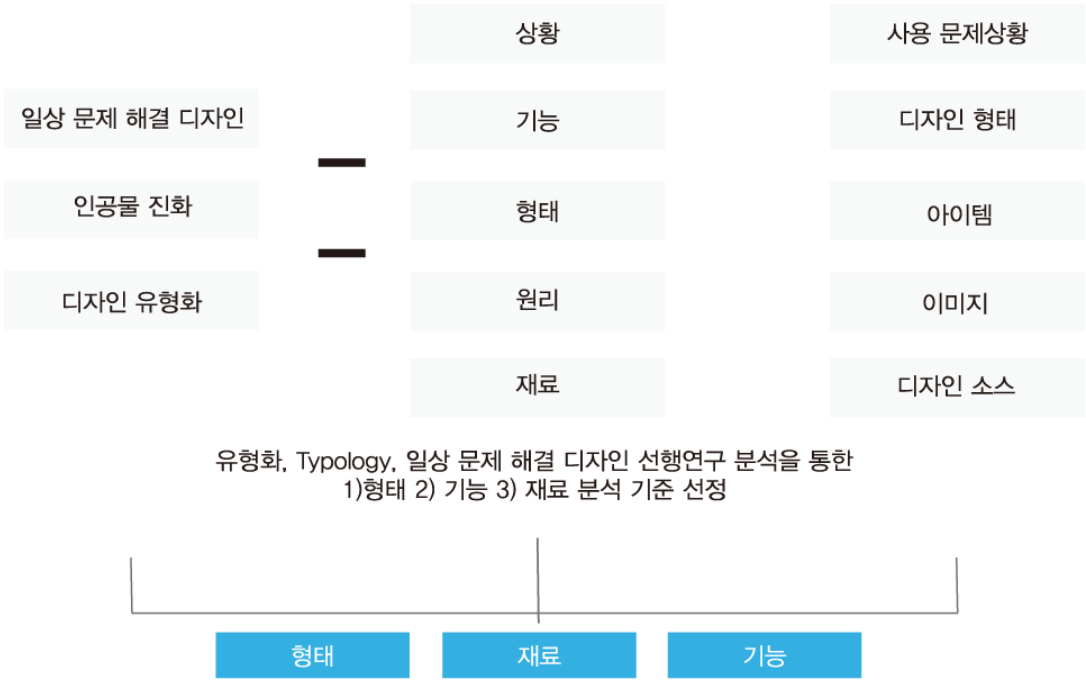
[그림 3-9] Alexander(1977) 패턴랭귀지

환경을 변화시킨다고 주장하였다. 그는 패턴에는 패턴들이 서로 어떻게 맞물리게 되는 가를 보여주는 시스템인 네트워크가 각 패턴에 제공된다고 하였다. 각각의 패턴은 좋은 주거공간 및 환경 구성에 보편적으로 활용되며 근대화로 인한 급격한 도시화로 인하여 그 패턴의 활용이 잊히고 있다고 주장하였다. 그는 이러한 각각의 패턴을 찾아내어 이를 사용하는 것은 주민이며, 건축가는 그들이 패턴을 찾아 나가는 것을 도와주고 이를 실행 가능하도록 하는 역할을 가지고 있다고 하였다.

그 외 디자인 유형화 연구로는 원하연(2017)이 있다. 원하연(2017)는 기존 유형화의 문헌 구분, 이론가, 활용의 사례를 분석하여 새로운 현대 디자인 다원화 분류기준을 제시하였다. 원화연(2017)은 디자인 유형화를 크게 5가지 기준으로 분류가능하다 주장하였다. 그 분류 기준을 1) 디자인 이슈를 지칭 및 포괄하는 '개념' 2) 디자인 결과인 '형태' 3) 디자인 '대상', 3) 디자인 '기능' 4) 디자인의 '융복합' 가능성 5) 융복합과 반대개념인 '단일성'으로 정리하였다. Gamma E(1995)는 디자인은 5가지 패턴 구조로 되어 있으며, 이는 이름, 콘텐츠, 문제, 영향력, 해결방법을 구성할 수 있다고 하였다. 또한, Marcus(2004)는 축적된 디자인 패턴을 사용하면 새로운 방법으로 익숙한 패턴을 창조적으로 활용하는 것이 가능해지며, 경험이 부족한 디자이너도 수집된 지식을 사용하여 쉽게 디자인

문제를 해결할 수 있다고 주장하였다.

본 연구에서는 인터넷에서 공유되는 디자인 문제해결 지식을 체계화하고, 공유되는 지식이 '물건보관' 해결을 잘 도와줄 수 있는 지식체계 모형인지를 알아보고자 한다. Muller, Pasman(1996), Oxman(1990), Alexander(1977) 선행연구를 통해서 본 연구는 [그림3-10]과 같이 1) 디자인 '형태 3) 디자인 '기능' 4) 디자인 '재료'를 본 연구를 위한 디자인 분류 기준으로 선정하였다.



[그림 3-10]사례연구를 통 해 선정한 디자인 유형화 기준

제 4장 디자인 지식분석

본 절은 제2장과 3장에서 다루었던 선행연구 및 사례를 바탕으로 '온라인에 공유되는 디자인 지식 자료'를 수집할 것이다. 본 절은 [그림3-9]의 1) 디자인 '형태' 3) 디자인 '기능' 4) 디자인 '재료' 를 분석기준으로 인스트럭터블에서 공유되는 지식을 수집하고 그 사례를 정리할 예정이다. 또한, 제3장 선행연구에서 알 수 있었듯이, 디자인 유형화 분류기준인 '상황' 과 '원리' 는 후속 연구를 통해 그 지식체계를 분석할 예정이다.

제 1절 자료수집

제3장 선행연구를 통해 추출한 분석기준인 1) 디자인 형태 2) 디자인 기능 3) 디자인 재료를 분류 기준으로 선정하여 2019년 03월 01일 - 2019년 04월 10일 약 한 달 동안 디자인 지식 공유사이트인 인스트럭터블 사이트에 공유된 '물건보관' 사례를 정리하였다. 사례 정리 기준은 다음 [표 3-1]과 같다.

	사례 수집 기준
1	사례 포스팅 날짜 순으로 사례 정리
2	인스트럭터블 세부 카테고리 중 Workshop, Craft, Living에서 '물건보관' 에 관련된 사례 수집
3	3D프린터로 나사제작하기, 컴퓨터 프로그램을 사용하여 디자인 물품 설계 방법 등의 실제 '물건보관' 과 상관없는 사례 제외

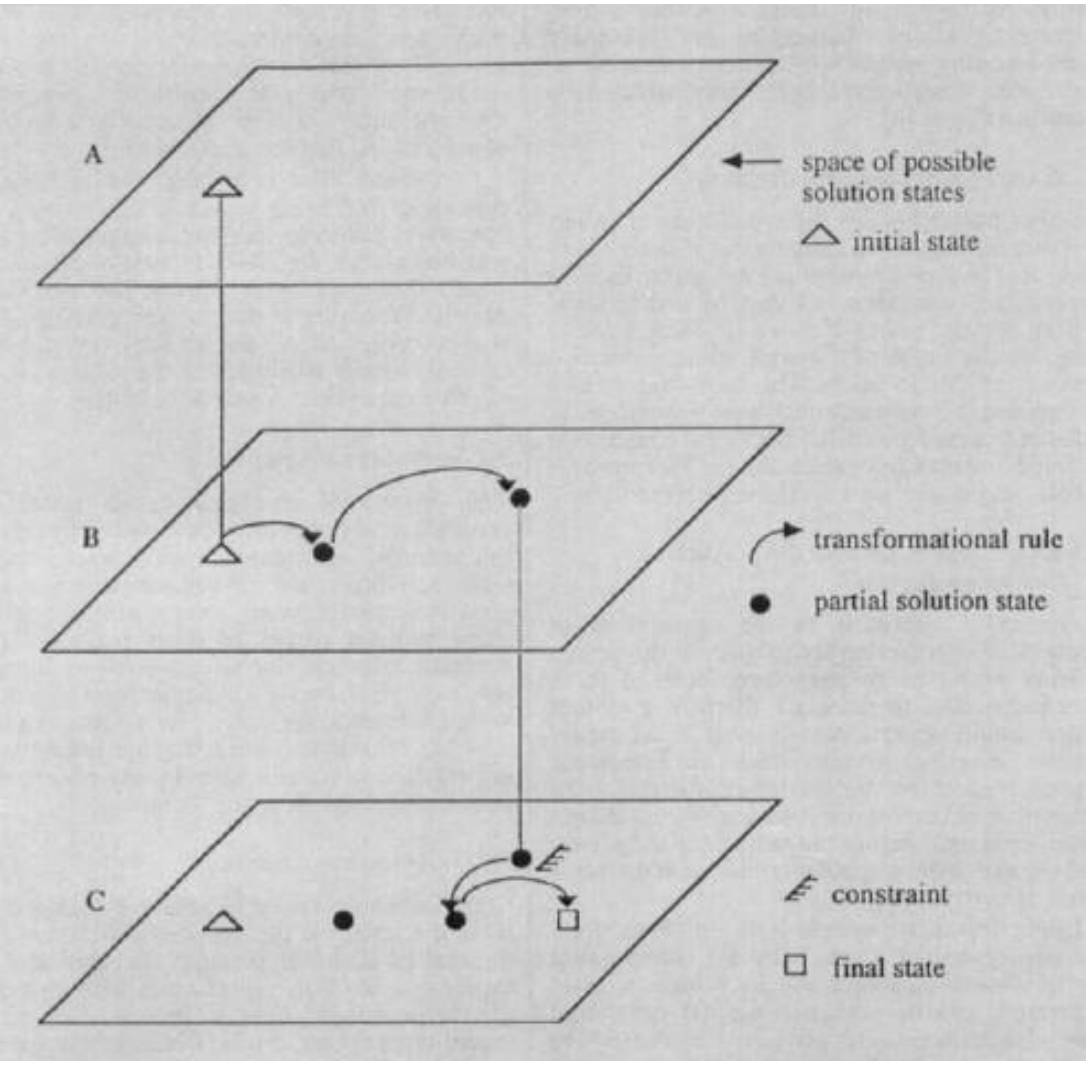
[표 3-1] 인스트럭터블 사례 수집 기준

[그림 4-1] 인스트럭터블 수집 사례

[표3-1]의 사례수집 기준으로 인스트럭터블 사이트 내 'Organisation' 카테고리에서 총 471개의 '물건보관' 사례를 수집하였다. 이는 [그림 4-1]과 Appendix 자세히 볼 수 있다. 사례수집 과정을 통하여 인스트럭터블 내 공유되는 디자인 사례가 시간이 지남에 따라 그 종류와 형태, 기능이 다양해지는 모습을 확인할 수 있었다. [그림4-2]는 2019년 03월 01일 - 04월 10일간 수집한 사례 중 '상자 보관' 에 관련된 14개의 사례를 포스팅 시간 순으로 나열한 예시이다. [그림4-2]에서 확인 할 수 있듯이, 수집된 사례는 단선적으로 진보하는 것이 아닌 가지치기 방식으로 그 형태

[그림 4-2] 인스트럭터블 수집 사례 분석

와 기능이 디자인이 사용되는 상황에 따라서 변화한다는 것을 알 수 있다. 이 예시를 통해서 우리는 직관적으로 생각할 수 있는 선택지 외에 사용자의 환경, 문제 상황, 지식 레벨에 따라서 관련 지식이 다르게 해석될 수 있어 변화한다는 것으로 이해할 수 있다. Oxman, Gero (1987)은 디자인은 기존 디자인 지식의 분석, 평가 그리고 재생 과정을 통해서 진화한다고 하였다. [그림4-3]과 같이, 초기 상태의 디자인 지식(A)는 새로



[그림 4-3] Oxman, Gero(1987) 디자인 생성 변환규칙

운 상태를 생성하는 방법을 인코딩하는 과정(B)을 거친다. 이러한 과정을 통해 새롭게 생산된 해결책을 바탕으로 기존 상태와 다른 규칙의 디자인(C)이 실행될 수 있는 상태를 가지게 된다. 또한, 디자인 지식은 [그림4-4]와 같이 통사지식, 의미지식, 평가로 구성되며 (Oxman, Gero,1987) 지식이 생성된다. 이러한 맥락에서 디자인 지식은 창출-축적-활용-평가로 순환되며 새로운 지식이 생성된다는 점을 알 수 있다.

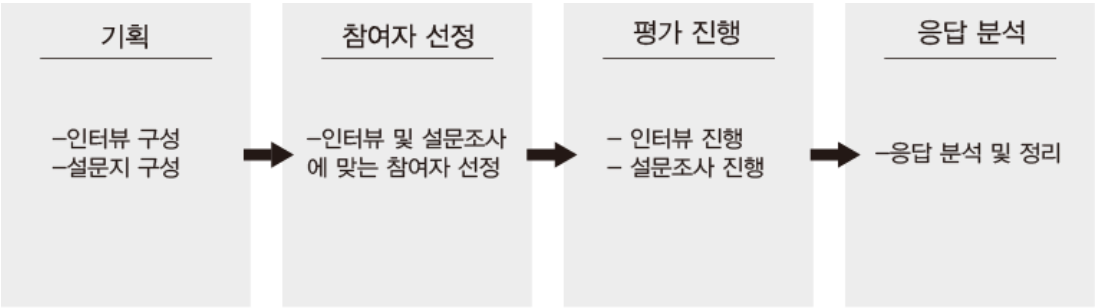
Type	*Definition*
Syntactical knowledge	Knowledge which maintains the connection of the object with its domain and with other objects; often geometric in nature for physical
Semantic knowledge	Knowledge concerned with the meanings of objects: normally deals with relationships between objects and between their attributes.
Evaluation	Knowledge to interpret a design in terms of implicit attributes.

[그림 4-4] Oxman, Gero(1987) 디자인 시스템 지식 유형

제 2절 인터뷰 및 설문조사

인스트럭터블 사이트에 공유되는 지식을 체계적으로 이해하기 위해서 인터뷰 및 설문조사를 실시하였다. 인터뷰는 인스트럭터블을 사용해본 사용자를 대상으로 2019년 06월 20일 - 2019년 06월 30일 기간 동안 1)

인스트럭터블 사이트를 사용하는 이유 2) 인스트럭터블 사이트에서 원하는 정보를 찾는 방법 3) 인스트럭터블 사이트에 포스팅을 올린 경험 여부 및 유사 경험 여부 살펴보았다. 설문조사는 우리의 일상생활에서 일어나는 '물건보관'에 관한 정보와 그 지식을 습득하는 방법에 대한 내용이었으며, 이 과정을 통해서 온라인커뮤니티에서 일어나는 지식체계와 일상생활에서 일어나는 지식체계 간의 차이를 보고자 하였다. 인터뷰 및 설문조사 분석 절차 과정은 [그림 4-5]와 같다.



[그림 4-5] 인터뷰 및 설문조사 분석 절차

인터뷰

분석을 위해 참여자를 모집하여 1) 인스트럭터블 사이트를 사용하는 이유 2) 인스트럭터블 사이트에서 원하는 정보를 찾는 방법 3) 인스트럭터블 사이트에 포스팅을 올린 경험 여부 및 유사 경험 여부에 관하여 평가를 진행하고 이에 관한 의견을 받았다. 구체적인 과정은 다음과 같다.

1) 참여자 선정: 본 연구는 인스트럭터블 사이트에서 공유되는 '물건보관'에 관한 디자인지식 체계를 살펴보는 것을 목표로 삼기 때문에 인스트럭터블을 한 번이라도 사용해본 사용자를 선정하였다. 이는 인터뷰 과정에서 인스트럭터블 사이트 사용에 관한 방법적인 평가가 가능해야하기 때문이다. 이러한 조건에 따라 디자인 전공자 혹은 비전공자를 인터뷰

참여자로 선정하였다. 참여자 특성은 [표 3-2]와 같다.

구분	나이/성별	전공	제품제작 스킬	인스트럭터블 사용여부
응답자 01	34/여	디자인	중	O
응답자 02	24/여	경영	하	O
응답자 03	26/남	공학	하	O
응답자 04	25/여	문학	하	O
응답자 05	31/여	디자인	상	O

[표 3-2] 인터뷰 참여자 특성

2) 평가진행: 인터뷰 참여자들은 인스트럭터블 사이트 사용에 관련된 총 3개의 질문에 대해 답변하였다. 인터뷰는 인스트럭터블에 관련된 질문을 인터뷰 하루 전 제공한 후, 관련 각 문항에 대한 답과 그 이유를 제공받았다. 인터뷰에 대한 내용은 [그림4-6]과 같이 정리하였다.

응답자 01 (전공자)	1) – 기존에 생각하지 못했던 디자인 지식을 살펴보기 위해서 사용 – 새로운 디자인 아이디어를 얻기 위해서 2) – 검색을 이용하여 원하는 지식을 부분적으로 습득 3) 포스팅 업로드 경험 없음
응답자 02 (비전공)	1) – 새로운 디자인 아이디어를 얻기 위해서 – 원하는 지식의 제작 기술을 파악하기 위해서 2) – 최근 포스팅 위주로 디자인 아이디어 검색 3) 포스팅 업로드 경험 없으나 비슷한 사이트에 포스팅 업로드 경험 있음 사례) 종이마스크 제작 블로그에서 마스크 제작 지식 검색하여 제작/ 제작기술 미숙 및 블로그에서 사용한 재료가 아닌 다른 재료를 사용하여 제작 (1차 제작에 실패하여, 제작방법은 변경하여 2차 제작함 – 이 과정을 개인 블로그에 공유한 경험이 있음)
응답자 03 (비전공자)	1) – 기존에 생각하지 못했던 디자인 지식을 살펴보기 위해서 사용 – 새로운 디자인 아이디어를 얻기 위해서 2) – 검색을 이용하여 원하는 지식을 부분적으로 습득 3) 포스팅 업로드 경험 없음
응답자 04 (비전공자)	1) – 제작해보고 싶은 3D프린터 설계 파일을 살펴보기 위해서 2) – 인스트럭터블에 제공하는 CLASS 카테고리 사용 – 카테고리 검색을 통해 원하는 포스팅 검색 3) 인스트럭터블은 아니지만, 학교 과제로 (구글과 텀블러)에 제작 과정을 포스팅한적 있음 사례) 아이스박스를 활용하여 메주뜨기 네이버 지식인 검색을 통하여 아이스박스를 활용한 메주뜨는 방법 검색 및 활용 아이스박스 크기/ 제작환경(날씨, 계절)이 검색내용과 달라 응답자04의 환경에 맞춰 과정을 추가 (추가과정 – 아이스박스에 담긴 메주를 강한 여름 햇빛을 이용하여 숙성) 제작과정 및 관련내용을 정리하여 포스팅함 (실행착오과정은 포스팅 내용에서 배제함)
응답자 05 (전공자)	1) – 제작을 원하는 제품의 새로운 관점 및 디자인 방법을 보기 위해서 – 디자인 아이데이션 과정에서 참고 사례로 사용 2) 올라온 포스팅을 시간순(New–OLD)로 살펴보고 인스트럭터블에서 제공하는 원하는 지식이 담겨있는유사포스팅을 참고하기도 함 3) 인스트럭터블은 아니지만, 학교 과제로 텀블러에 제작 과정을 포스팅한적 있음 사례) 1:10 스케일 모델 만들기 도서관에서 스케일 모델 제작에 관한 책을 이용 제작재료 및 환경의 달라 재료 변경(책–스트로폼 〉〉 실사용 – Plywood) 제작과정을 사진으로 기록하여 텀블러에 그 과정을 공유함 (스케일 모델 완성과정을 먼저 포스팅한 후, 제작과정에 느낀 어려움점과 실패 및 문제해결 과정은 다른 포스팅으로 정리하여 공유)

[그림 4-6] 인스트럭터블 사용자 인터뷰 분석

설문조사

인스트럭터블 사이트에서 공유되는 지식체계와 일상생활에서 생성되는 지식체계를 비교해보기 위하여 일상생활에서 확인할 수 있는 '물건보관'에 관한 정보 수집을 결정하였다. 설문조사는 2019년 04월 10일-2019년 04월 21일 동안 진행되었으며, 1) 자신만의 물건보관 방법 2) 자신만의 물건 정리기준 3) 상황에 따른 물건보관 방법에 대하여 질문하였다.

1) 참여자 선정: 설문조사에 참여한 참여는 디자인 전공자, 비전공자, 유사전공자 등의 다양한 분야의 참여로 구성되었다. 이는 다양한 관점에서 일상생활에 일어나는 '물건보관'에 관한 지식구성과 지식생성을 살펴보기 위함이다. 설문조사 응답자 특성은 [표 3-3]과 같다.

구분	나이/성별	전공	제품제작 스킬
응답자 01	31/여	디자인	상
응답자 02	26/남	공학	하
응답자 03	29/여	디자인	상
응답자 04	55/여	동양화	중
응답자 05	32/여	미술교육	중
응답자 06	28/여	유아교육	중
응답자 07	28/여	영상	하
응답자 08	25/남	공학	하
응답자 09	28/남	사진	하

[표 3-3] 설문조사 참여자 특성

2) 평가진행: 설문조사 참여자들은 [표 3-4]과 같이 일상생활에서 물건보관에 관한 상황. 물건을 보관하는 방법과 물건보관에 관한 문제해결에 대하여 질문하였다. 설문에 참여한 응답자의 답변은 [그림 4-7]에서 확인 할 수 있다. 설문 조사를 통해 설문 참여자 대다수가 '펜을 보관하기 위한 원형 케이스에 보관한다' '상자에 물건을 보관한다' 등 1차원적 문제해결 방안 시도에서 마무리된다는 사실을 확인할 수 있었다.

번호	질문	답변유형
1	자신은 물건보관을 체계적으로 하는 편인가?	5점 척도
2	서류 및 사진을 어떻게 보관 하는가?	서술형
3	불필요한 물건은 어떻게 보관하는가?	서술형
4	물건보관을 위해서 예)가구를 따로 구매/보관함 구매/보관시스템 설치를 한 경험이 있는가?	서술형
5	자신만의 보관 팁이 있는가?	서술형
6	보관에 대한 지식은 어디서 습득하는 가?	서술형

[표 3-4] 설문조사 질문 항목

또한, ‘자신만의 보관 팁이 있는가?‘ 질문을 통해 특정 상황에 따라서, 파우치를 사용하여 가방 안의 물건을 분리한다’ ‘가방 안에 작은 가방류를 넣어 보관한다’ 등의 1차원적 문제해결 방안에서 덕욱 진화된 답변을 찾을 수 있었으며, 이러한 문제해결 방안은 인터넷 기사/영상/ 블로그를 통해 습득한다는 점을 파악하였다.

인터뷰와 설문조사 진행을 통해 인스트럭터블 ‘물건보관’ 에 관한 지식이 전개되는 양상과 현실에서 ‘물건보관’ 지식이 양산되는 차이점을 단편적으로나마 확인 할 수 있었다. 그러나 기존 존재하였던 디자인 지식 혹은 경험을 바탕으로 문제해결 방안을 전개한다는 점에서 그 유사성을 찾을 수 있었다.

[그림 4-7] 물건보관 설문조사 분석

번호	질문01	질문02	질문03	질문04	질문05	질문06
응답자 01 (디자인)	2	카테고리 별로 구별하여 상자에 보관	물건 쌓기 (상자같은걸 쌓아서 보관하는 경우도 있고 책같은 경우는 바닥에서 그냥 쌓아올려서 보관) – 어떤 사이즈및 종류에 따라서 보이게 보관할 것인지 아닌지 나뉘는 듯	다이소 플라스틱 보관함	의자에 옷 걸듯이 옷 베드벤치에 물건 쌓아놓기??	유튜브
응답자 02 (공학)	3	과자케이스(tin),초콜렛 상자 등을 재활용하여 안에 보관	안쓰는 모자는 겹쳐서 보관	벽에 설치하는 타공판 (물건 걸수 있음)	펜종류는 둥근통 같은 곳에 보이도록 보관	생활경험
응답자 03 (디자인)	3	책상 서랍에 한번에 보관	안쓰는 가방안에 보관	다이소 보관함	파우치 (여성 파우치) 사용 – 가방안에서 원하는 물품을 쉽게 찾기 위한 나름의 분류 방식	인터넷 기사
응답자 04 (동양학)	4	개인적으로 마음에 드는 건 벽에 전시/나머지는 책상서랍에 보관	침대 밑, 박스로 안쓰는 물건 보관 (보여지지 않는 것이 좋음)	붓말이 보관함	종이류 말아서 보관 – 지통 혹은 미술가방?에 보관	블로그 생활경험
응답자 05 (미술교육)	5	비슷한 분류끼리 카테고리화하여 각 상자에 보관	캐비넷, 서랍, 선반에 보관	접이식 보관함 위로 쌓는 것도 가능	물건 쌓기 (상자같은걸 쌓아서 보관하는 경우도 있고 책같은 경우는 바닥에서 그냥 쌓아올려서 보관) – 어떤 사이즈및 종류에 따라서 보이게 보관할 것인지 아닌지 나뉘는 듯	책
응답자 06 (유아교육)	2	서류나 사진은 디지털화하여 보관 (종이류는 폐기)	벽에 이키아에서 구매한 철제케이스 달아놈 (물건 보관 할 거 있음 여기에 다 넣어서 보관) 시각적으로도 이쁘고 벽에 있어서 공간절약도 되고 하여 괜찮음	바퀴달린 트레이	악세사리는 함같은 것에 보관 (위에서 한번에 무슨 물품이 있는 지 확인 가능 한거?)	블로그
응답자 07 (영상)	3	파우치에 보관	물건 쌓기 (상자같은걸 쌓아서 보관하는 경우도 있고 책같은 경우는 바닥에서 그냥 쌓아올려서 보관) – 어떤 사이즈및 종류에 따라서 보이게 보관할 것인지 아닌지 나뉘는 듯	플라스틱 보관함		책
응답자 08 (공학)	4	플라스틱 슬리에 넣어 보관 다이소에서 판매하는 보관 케이스)?? 를 구매하여 같은 류 물품끼리 넣어보관 (모듈형이라서 편하고 네다은도 가능하여 좋음)	상자에 그냥 모두 모아서 보관 아니면 폐기		포스트잇 – 자주 사용하는 책이나 공책 앞 혹은 뒷부분에 포스트 잇 일부분을 붙여서 보관	커뮤니티
응답자 09 (사진)	3	그냥 쌓아놓음	침대 밑에 보관	플라스틱 보관함	문에 걸어서 사용하는 보관함 (트레이?) 사용 – 욕실	생활경험 인터넷 기사

제 3절 링코그래피를 활용한 기록 및 지식체계화

인스트럭터블은 실시간으로 정보가 생산되고 동시에 저장된다는 특징을 가지고 있다. 이는 온라인커뮤니티가 지니는 정보검색과 활용 용이성의 특징을 의미하며, 사용자에 의해 정보가 끊임없이 변형되고 재창조되는 순환과정에서 정보 간의 관계를 효율적으로 전달하는 시각 요소를 활용한 방법이 필요하다고 할 수 있다. 인터넷 커뮤니케이션 통로가 복잡해지면서, 인터넷 공유지식 또한 방대하고 다양한 내용을 담고 있다. 이러한 지식을 효과적으로 인지하고 이해할 수 있도록 돕는 활용방안으로 시각화 방법을 들 수 있다. 정보 시각화는 과거 정적인 인포그래픽 형태에서 능동적이고 상호작용 개념이 두드러지는 확장된 형태로 변화하고 있다. 이에 오늘날 사진, 이미지, 영상 등 사용자의 자유로운 참여와 오픈소스를 통해 끊임없이 피드백을 주고받으며, 관련 정보를 쉽게 재구성하는 방법이 주목받고 있다 (정희숙, 2009). 본 연구에서 이용하고자 하는 디자인 과정 시각화 도구인 링코그래피는 복잡한 디자인 지식 간의 연관 관계를 시각적으로 쉽게 인지할 수 있도록 한다는 특징을 지닌다.

링코그래피(Linkography)는 Goldschmidt(1990)이 디자인작업에서 각 무브(Design move)간 관계를 시각적으로 분석하는 방법으로 개발되었다. 링코그래피는 이후 디자인 과정을 구체화하고 분석을 다방면으로 볼 수 있는 방법으로 활용되었다 (Roozenburg, 2016). Goldschmidt(1995)는 링코그래피를 이용하여 개인 작업과 팀 작업에서 일어나는 디자인 과정 차이를 비교 분석하였으며, Van der Lugt(2000)은 디자인 설계과정에서 링코그래피를 활용하여 디자인 아이디어를 효과적으로 분류할 수 있는 연구를 진행하였다. G.Hatcher(2018)은 Desigjn Improv와 Brain Sotrming 아이데이션 방법을 비교하였다. Xu.et al(2017)은 각각 다른 배경을 가진 디자이너로 구성된 팀 중에 각 디자이너의 디자인 행동을 링코그라피에 색깔별로 구별해서 각자의 역할과 작업 스타일을 분석했다. 즉, 링코그라피를 통해 특정 디자이너 개인/팀 혹은 디자인 방법의 작업

Table 1 Linkography developments presented in the literature

Author	*Linkography developments/adaptation*
Vidal et al. (2004)	Created a more condensed linkograph by grouping discrete ideas into 'global ideas'—groupings of one or more ideas that refer to the same solution.
Kan and Gero (2005)	Followed Shannon's information theory to calculate entropy or 'unpredictability' in a linkograph. High rates of entropy indicate a richer ideation process, with greater potential for surprise. This adaptation addresses the issue that a simple link density calculation may favour overly saturated linkographs.
Kan and Gero (2008)	Cluster analysis: observing density and distance of links along an X and Y axis to identify periods of intense activity using standard deviation.
Kan and Gero (2009)	Coded design moves using FBS (function, behaviour, structure) ontology, to show the distribution of solution focus throughout the ideation process.
Cai, Do, and Zimring (2010)	Included a Y axis for nodes to distinguish between lateral (large, tangential) and vertical (elaborative) moves.
Pourmohamadi and Gero (2011)	Development of LINKODER software for generating visual linkographs from spreadsheet inputs, and calculating entropy.
Cash and Štorga (2015)	A complimentary and more detailed approach to understanding ideation processes through the creation of link networks.
Jiang and Gero (2017)	Developed a 'quick and dirty' approach to linkography that codes links between conversational turns rather than individual design moves.

[그림 4-8] 링코그래피 선행연구 사례

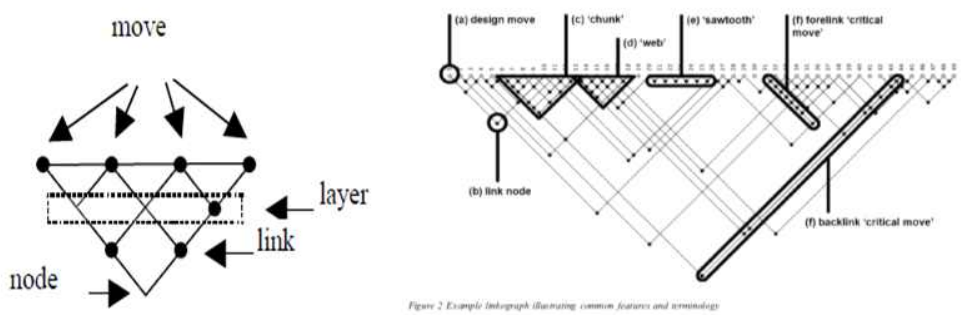
의 특성을 알아볼 수 있다. 즉, 디자인 그룹 아이데이션 과정에서 디자인 과정의 관계를 효과적으로 살펴볼 수 있는 특징을 가지고 있다. 따라서 본 연구 대상인 인스트럭터블의 경우, 불특정 다수의 인터넷 사용자가 함께 참여하여 비동기적으로 디자인 아이디어를 제안한다는 점에서 '디자인 아이데이션 플랫폼'으로 정의 가능하다. [그림 4-8]와 같이 링코그래피를 사용하여 디자인 과정을 다양한 관점에서 연구한 다양한 선행연구가 존재한다. 본 연구는 인스트럭터블을 '물건보관' 디자인 아이데이션 플랫폼으로 정의하여 물건보관에 관한 특성을 링코그래피를 활용하여 분석해 보고자 한다.

링코그래피는 [그림 4-9]처럼 디자인무브(design move), 링크 노드(Linknode) 간 연결을 통해 각 디자인 과정의 상호관계를 확인하고 그 영향관계를 살펴볼 수 있는 구조로 되어 있다. 링코그래피의 디자인무브(design move)는 수평축을 따라 순차적으로 번호가 매겨진다. 링크노드(Linknode)는 연관성이 있는 두 개의 디자인무브(design move)를 연결

하여 각 과정에서 어떠한 아이디어가 생성되며 어떠한 연결성을 가지는지 확인 할 수 있도록 한다. 이는 [그림4-9]을 통해 알 수 있다. 링코그래피은 디자인 과정 동안 구조적 패턴을 형성하기도 한다.

콘텐츠가 많고 복잡한 인터넷 플랫폼일수록 효과적인 정보 시각 시스템이 필요하다. 복잡한 정보일수록 일관성 있고 예측 가능한 플랫폼 정체성과 맥락을 한눈에 파악할 수 있어야 하기 때문이다. 이에, 링코그래피는 디자인 과정 간의 상호연결성과 상호관계성 이해를 돕는 방법으로 광범위하게 이루어진 웹에서 링크를 체계적으로 연결하고 정보 간의 연결에 대한 정보구조, 주제 상호관련성 등의 체계를 정리할 수 있다.

본 연구는 인스트럭터블이 집단지성을 통해 '물건보관' 에 대한 지식을 사용자가 같이 축적해나간다는 관점에서 링코그래피를 활용하여 '물건보관'에 관한 지식을 코딩 및 분석해보고자 한다.



[그림 4-9] 링코그래피 기본 구조

제 4절 링코그래피를 활용한 실험 설계

본 절에서 진행할 링코그래피를 활용한 실험은 [그림 4-10]를 전제로 진행하였다. 연구 전제는 다음과 같다.

전제 01	인스트럭터블 사용자는 인스트럭터블에 공유된 이전 포스팅을 참고
전제 02	인스트럭터블 'orgnaization' 카테고리에서 ' 물건보관 ' 에 관한 사례를 수집
전제 03	인스트럭터블 'Organization' 카테고리의 첫포스팅 년도인 2013년부터 2019년 현재까지 공유된 포스팅 중 물건보관과 관계없는 사례와 비슷한 사례가 지속적으로 반복된 경우는 본 연구의 사례 수집에서 제외
전제 04	사례수집은 2013년부터 2019년 시간순으로 수집
전제 05	각 사례는 포스팅을 공유한 사용자가 작성한 글을 바탕으로 사례 목표/기능/형태의 유사성 판단

[그림 4-10] 분석 및 체계화를 위한 실험 전제

전제 1) 인스터럭터블을 사용하는 사용자는 한 번이라도 인스트럭터블에 공유된 이전 포스팅을 참고한 경험이 있다. Wang, Resnick (2014)의 연구에 따르면, 총 230명 대상 설문 응답자 중 58%가 인스트럭터블에서 포스팅을 적어도 하나 이상 작성한 적 있으며, 59%는 기존 포스팅을 이용하여 새로운 방법을 제안한 적이 있다는 점을 근거로 이러한 가설을 설정하였다. 또한, 설문 조사를 통하여 문제 해결 방안을 인터넷 기사/영상/블로그를 통해 습득한다는 사실을 확인하였다.

전제 2) 인스트럭터블 "Organisation' ' 카테고리에서 '물건보관' 에 관한 사례를 수집한다. 이는 ''Organisation' ' 카테고리가 물건보관에 관한 'Hiddling places'. 'Shelves' 'Organising' 등 물건보관에 관련된 하위 카테고리와 많이 연결된다는 점을 토대로 결정하였다.

전제 3) 인스트럭터블 Organisation 카테고리의 첫 포스팅 연도인 2013년부터 2019년 05월까지 공유된 포스팅을 사례로 선정한다. 또한, 사례의 일정 수준 관리 (Quality Control)을 위해서 짧은 기간 내에 비슷한 사례가 지속해서 공유된 경우, 똑같은 포스팅이 중복으로 공유된 경우, 물건보관과 상의한 사례가 공유된 경우는 사례 수집에서 제외하였다.

전제 4) 사례는 2013년 첫 포스팅이 시작된 순간부터 2019년 05월 시간 순으로 수집을 진행하였다. 인스트럭터블 사이트 특성상 사용자가 기존 포스팅을 참고하여 시도해본 후 새롭게 창작한 내용을 정리하여 공유한다는 가설을 바탕으로 시간 순 코딩은 유의미할 것으로 판단된다.

전제 5) 각 사례는 포스팅을 공유한 사용자가 작성한 글을 바탕으로 사례 목표/기능/형태의 유사성을 판단한다.

'물건보관' 디자인 방법 분석 및 체계화는 [표3-5]의 단계로 진행하였다. 실험은 1) 인스트럭터블 Organisation 카테고리에서 '물건보관' 에 관한 포스팅을 중심으로 사례를 수집한다. [그림 4-10] 전제처럼 사례에는 포스팅을 공유한 사용자가 작성한 글을 바탕으로 목표/기능/형태를 판단할 것이다. 2) 인스트럭터블에서 수집한 사례는 형태/기능/재료를 기준으로 자료를 시각적으로 정리한다. 3) 수집한 사례를 바탕으로 링코그래피를 활용하여 사례 간 지식을 연관 관계를 분석한다. 4) 링코그래피를 활용하여 정리한 지식간의 연관 관계 지식 관계도를 제작하여 지식의 변화 및 진화를 살펴본다 5) 링코그래피를 이용하여 수집한 사례를 재료/기능 기준으로 재분석해본다.

단계	분석 및 체계화
1	인스트럭터블에서 '물건보관'에 관한 사례 수집 (organization카테고리에서 수집)
2	인스트럭터블에서 수집한 사례를 형태/기능/재료로 자료 정리
3	링코그래피를 이용하여 수집한 사례를 '형태' 기준으로 그 주요 패턴 분석
4	수집한 사례를 토대로 지식관계도 예시 작성 (상자를 이용한 물건보관 방법/ 물건을 거는 방법)
5	링코그래피를 이용하여 수집한 사례를 재료/기능 기준으로 형태 변화를 탐색 및 분석

[표 3-5] 분석 및 체계화 진행 단계

인스트럭터블 '물건보관' 사례 수집

인스트럭터블 'Organisation' 카테고리에서 총 471개를 수집하다. 연구의 정확성을 위하여 1) 유사한 포스팅이 반복되어 공유된 경우 2) 물건보관과 상관없는 지식이 공유된 경우 3) 고도의 디자인 제작 기술이 필요한 경우 의 사례를 배제한 281개 사례를 본 연구 분석에 사용하였다. 수집된 281개 사례는 [그림 4-10]전제를 기준으로 코딩한후, [그림 4-11] 수집 포맷을 이용하여 수집된 각 사례를 정리하였다.또한, 인스트럭터블에 공유된 지식 정보, 표현 방식, 콘텐츠 유사성을 살펴 보기위해서 디자인 사례 상황과 원리를 추가 분석요소로 추가하였다.[그림 4-11(아래)]와 같이 본 연구의 사례 분석을 위하여 [그림 4-11(위)] 포맷으로 인스트럭터블에서 수집한 사례를 정리하였다. [그림 4-12]는 형태기준으로 사다리 형태 사례를 나열한 예시이다. 자세한 사례정리는 Appendix에서 확인할 수 있다. 본 절에서 진행한 사례 정리 과정을 통해 인스트럭터블에서 공유되는 사례가 시간이 지남에 따라 기능 혹은 재료로 인한 형태 변화가 진행되는 케이스를 볼 수 있었다.

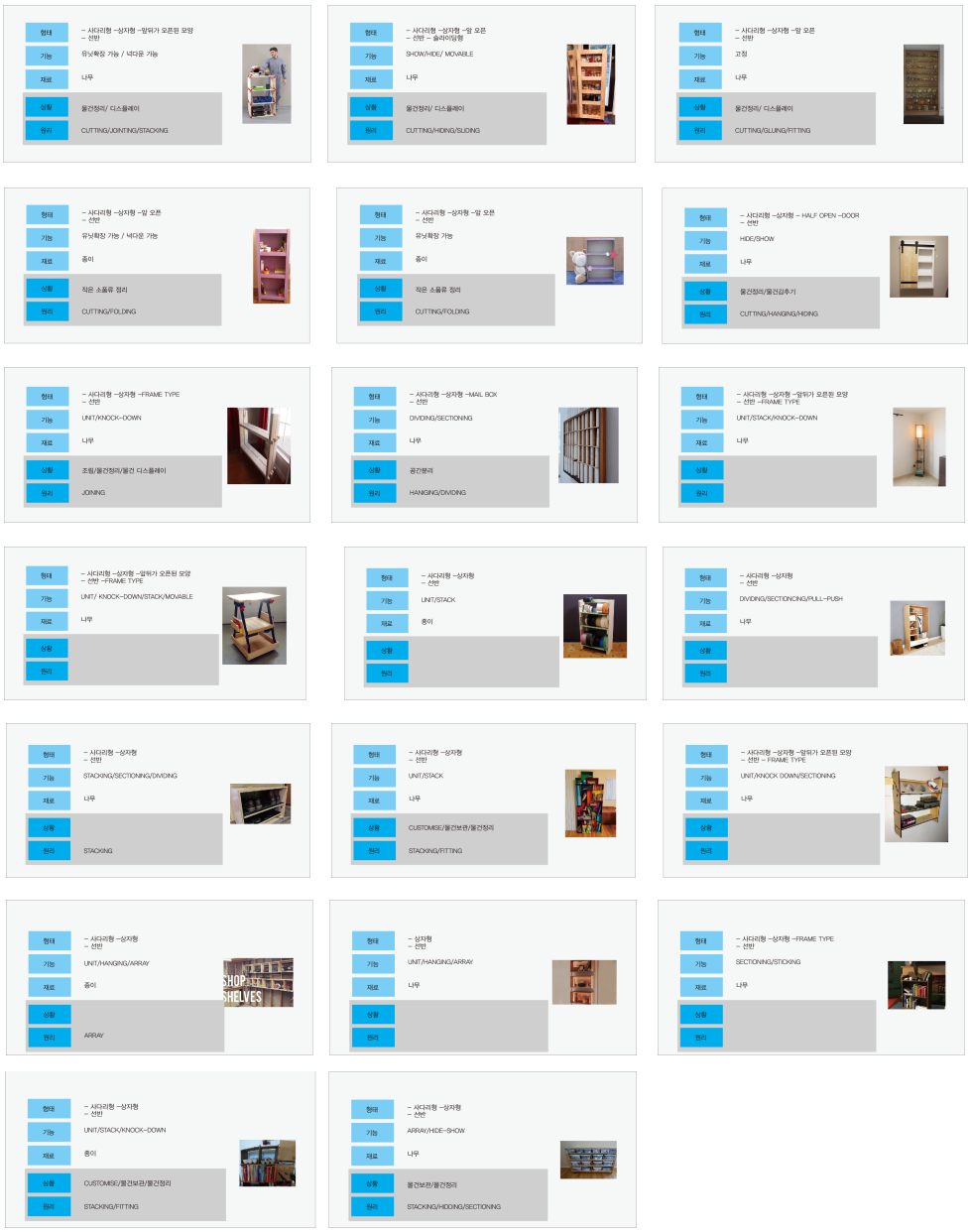
형태	수집한 사례의 형태(FORM)
기능	수집한 사례가 가지는 기능 (Function)
재료	수집된 사례에 사용된 주재료 (Material) 예) 나무/플라스틱
상황	
원리	

이미지 첨부

형태	– 사다리형 –상자형 –앞뒤가 오픈된 모양 – 선반
기능	유닛확장 가능 / 넉다운 가능
재료	나무
상황	물건정리/ 디스플레이
원리	CUTTING/JOINTING/STACKING

형태	– 사다리형 –상자형 – HALF OPEN –DOOR – 선반
기능	HIDE/SHOW
재료	나무
상황	물건정리/물건감추기
원리	CUTTING/HANGING/HIDING

[그림 4-11] 인스트럭터블 물건보관 사례 포맷(위),수집된 사례 예시(아래)



[그림 4-12] 상자를 사용한 사례

링코그래피를 이용한 수집자료 분석

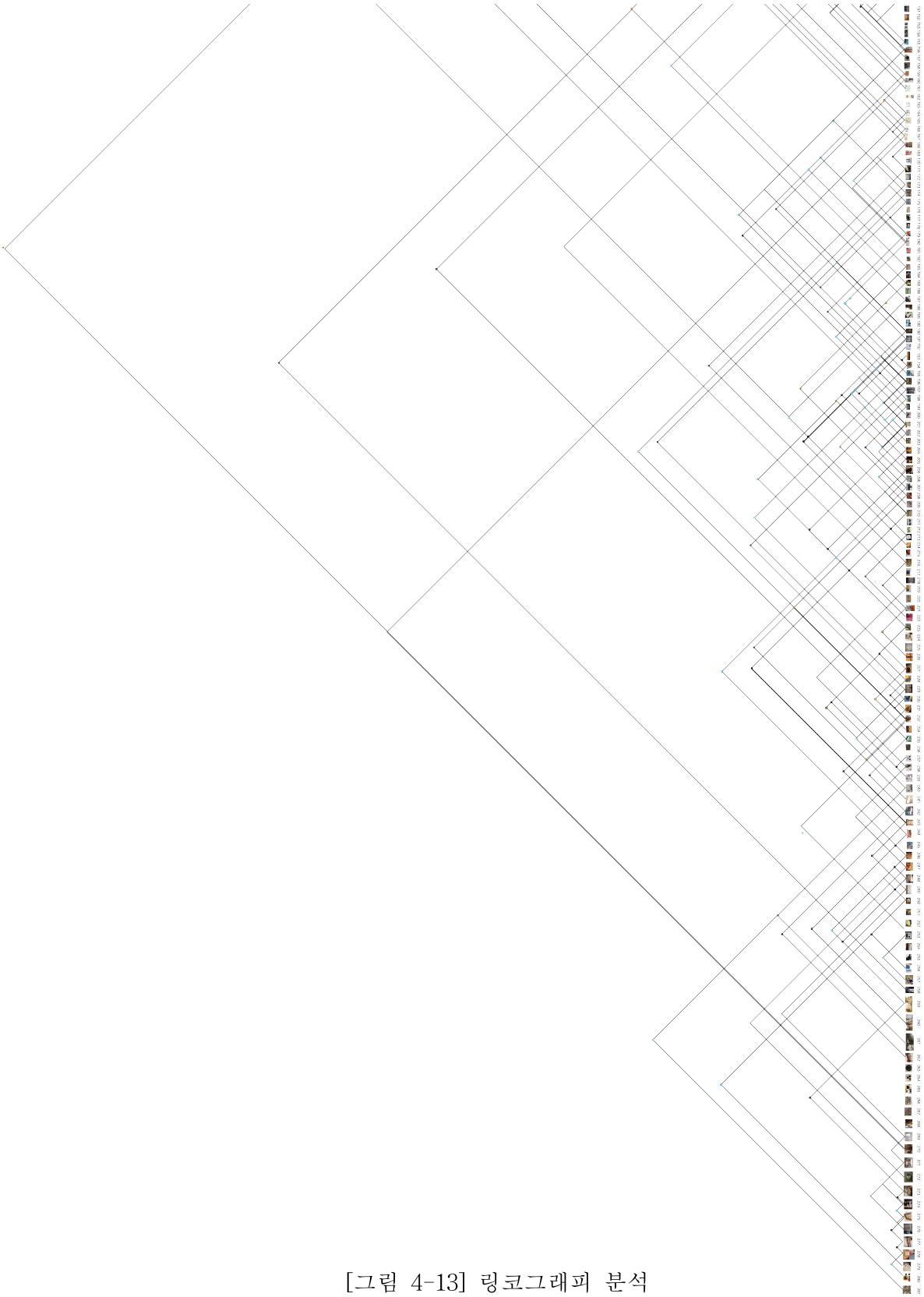
본 연구는 링코그래피를 활용하여 인스트럭터블 사례와 그 지식 관계를 분석하기 위하여, [표 3-6]와 같은 링크 타입(Link type) 코드를 활용하였다. 인스트럭터블에 수집한 총 281개의 사례는 [표 3-6]의 링크타입 코드를 이용하여 사례 간의 연과 관계를 표시하였다.

링크타입	링크 설명	
Parallel	유사한, 비슷한 아이디어 혹은 콘텐츠를 가진 경우	
Incremental	전 단계 아이디어와 유사하지만, 아이디어 발전이 있는 경우	
New Idea	새로운 아이디어	
Alternative	콘텐츠는 같지만, 아이디어 요소(element)가 바뀐 경우	
Tagential	인지적 측면에서 같은 주제를 가지고 있는 경우	

[표 3-6] Hatcher, G et al (2018) 링크타입 코드

자료분석

본 연구는 인스트럭터블 Organisation 카테고리에 공유된 '물건보관' 에 관한 총 281개의 사례를 링코그래피 도구를 사용하여 공유된 사례간의 지식 연관 관계와 그 변화 과정을 살펴보고자 한다. 링코그래피 도구를 사용하여 분석한 결과물은 [그림 4-13]과 같다.



[그림 4-13] 링코그래피 분석

1) 총 13개 주제 공유

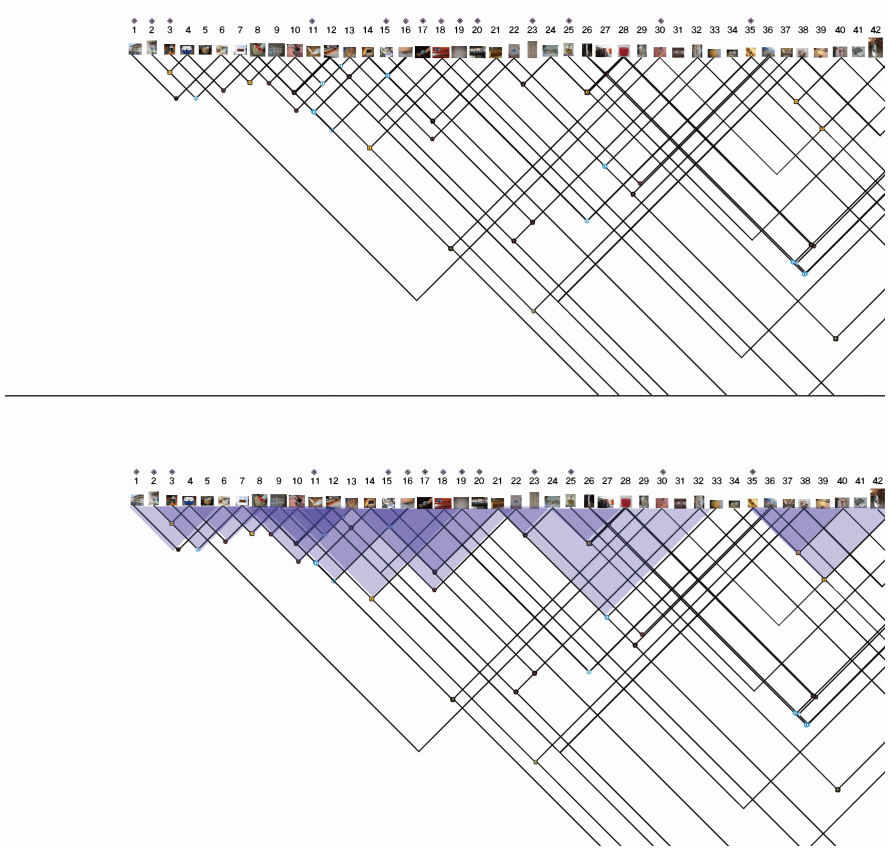
링코그래피 분석을 통하여 인스트럭터블에서 수집한 사례가 상자 형태. 프레임 형태 사용, 공간분리 등 총 13개의 큰 주제로 연결되어 있다는 점을 알 수 있었다. 공유된 사례 주제는 [표 3-7]에 정리하였다.

	Theme/ Content	
1	Box	
2	Frame	
3	UNIT	
4	Divide/ Sectioning	
5	Hanging	
6	Stack	
7	Hide/Show	
8	Wrap	
9	Portable	
10	Transparent/ Translucent	
11	Hole	
12	Push/Pull	
13	Others	

[표 3-7] 사례 분석으로 추출한 주제

2) 톱니바퀴(Sawtooth) 패턴

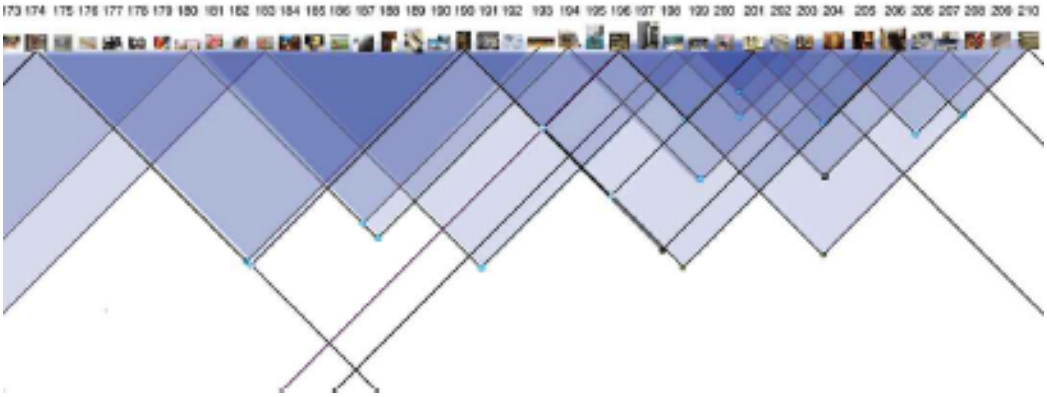
링코그래피는 디자인 무브(Design move)와 링크노드 (Link node)가 반복되며 구조적인 패턴을 형성한다. [그림 4-13, 4-14]에서 볼 수 있듯, 총 13개의 커다란 주제가 공유되는 만큼 톱니바퀴와 같은 '톱니바퀴' 패턴이 자주 반복되는 것으로 이해되었다. 특히 포스팅 공유초반 구간에 톱니바퀴 패턴이 나타나는 것은 다양한 주제의 포스팅이 빠른 시간 내에 공유되고 생성되었다는 것을 의미한다. 톱니바퀴 구간의 포스팅은 '상자에 물건 보관하기' '서랍에 물건 넣어 보관하기' 등 1차원적인 문제해결 방법이 많이 공유되었으며, 이는 디자인 아이디이션 과정처럼 여러 아이디어와 지식이 1차적으로 형성된 것으로 보여진다.



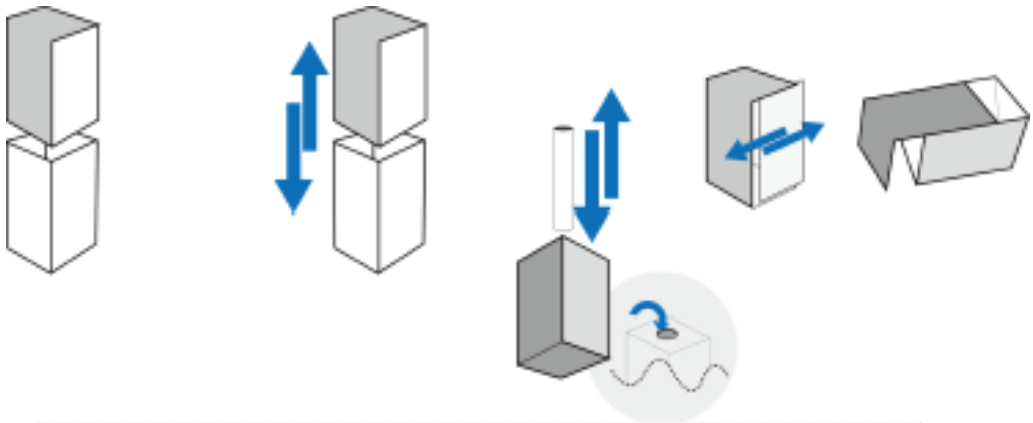
[그림 4-14] 링코그래피 톱니바퀴 패턴

3) 웹 (Web) 패턴

Goldschimidt(1990)은 각 링크노드 간 연결이 밀접할수록 효과적이고 창의적인 결과가 나온다고 주장하였다. 인스트럭터블이 다양한 주제와 아이디어가 공유되는 디자인 지식 플랫폼인 만큼, [그림 4-15]와 같이 수집한 13개의 주제의 사례가 서로 교차되고 제거되는 과정을 보여주는 웹 패턴이 자주 형성되는 것을 알 수 있었다. 링크드가 집합되어 있는 웹패턴은 톱니바퀴 패턴과 교차되며 나타나는 것을 볼 수 있었는데, 이는 새로운 지식이 공유되고 다시 재활용되는 과정을 나타는 것으로 보여진다. 본 분석에 따르면, 웹 패턴이 나타나는 경우, 공유된 지식 사례의 형태나 기능이 추가 혹은 변형되는 경우를 자주 목격하였다. [그림 4-16]에서 보는 바와 같이, 초반 상자를 위아래로 여닫는 방법이 인스트럭터블에 공유되었다면, 웹 패턴이 진행됨에 따라, 상자를 여닫는 방향이 달라지거나 기능이 추가적으로 부여되는 것을 살펴 볼 수 있었다. 특히, 웹패턴에 의한 변화의 경우, 기존 존재하였던 사례를 참고하여 변하하기 때문에 디자인적 변화가 크게 일어나지 않는 것을 확인 하였다.



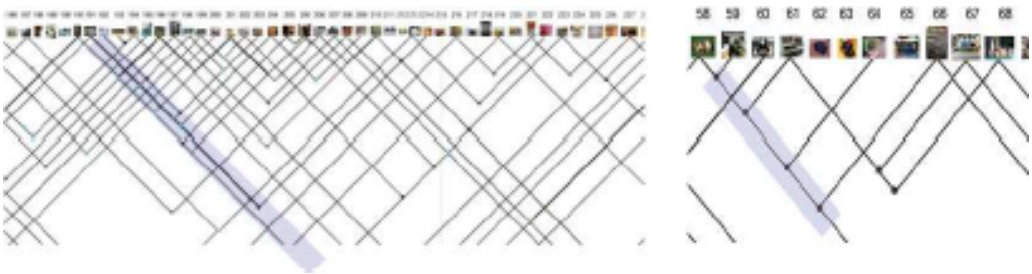
[그림 4-15] 링코그래피 웹 패턴



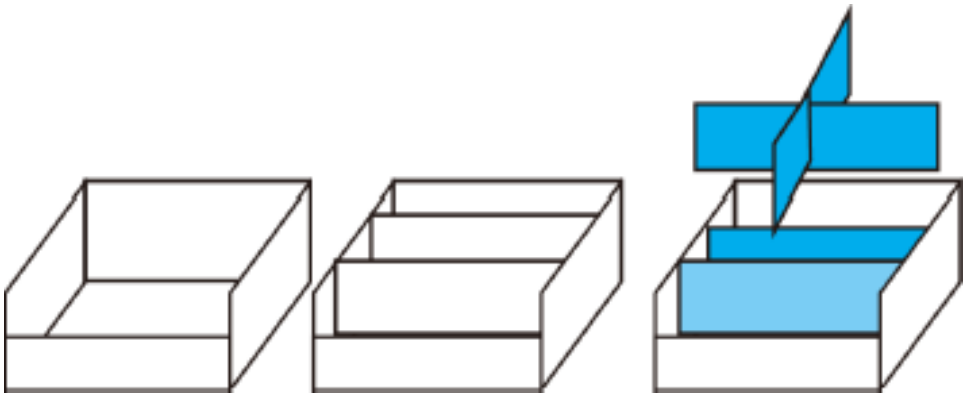
[그림 4-16] 상자를 여닫는 방법

4) 포링크 (Forlink) 패턴

포링크(forlink) 패턴은 기존 축적되었던 디자인 지식을 활용한 변화를 이루어낸다 (Goldschimidt,1990). 포링크는 확산적 디자인 사고를 의미한다. [그림 4-17]의 포링크 패턴 분석을 통하여, 인스럭터블에 공유된 사례가 기존 기능은 유지하되 다른 추가적인 기능을 부여하는 것을 알 수 있었다. 또한, 디자인 형태가 보다 구분화되고, 구조적으로 진화한다는 점도 보였다. [그림 4-18]의 상자 형태였던 사례가 상자 안이 분리된 형태에서 탈부착이 가능한 분리대가 있는 형태로 변화하는 과정은 이미 공유된 다른 형태와 기능을 융합한 경우로 이해된다. 이러한 융합과정은 공유되는 사례의 그 형태와 기능을 증가시키며, 다양한 변화가 가능하도록 한다.



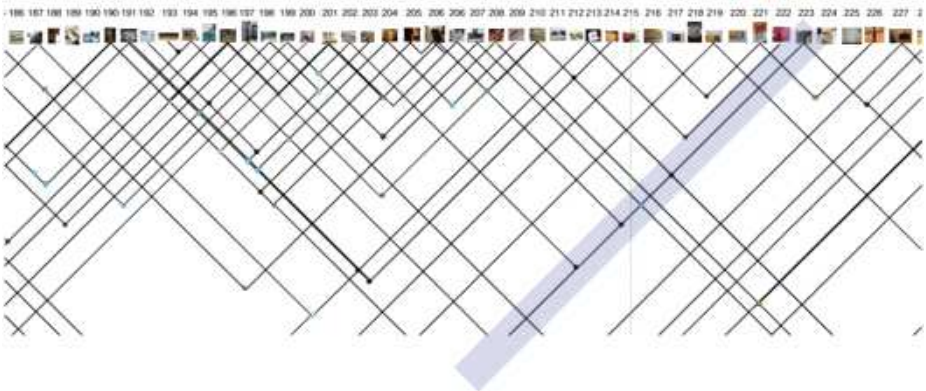
[그림 4-17] 링코그래피 포링크 패턴



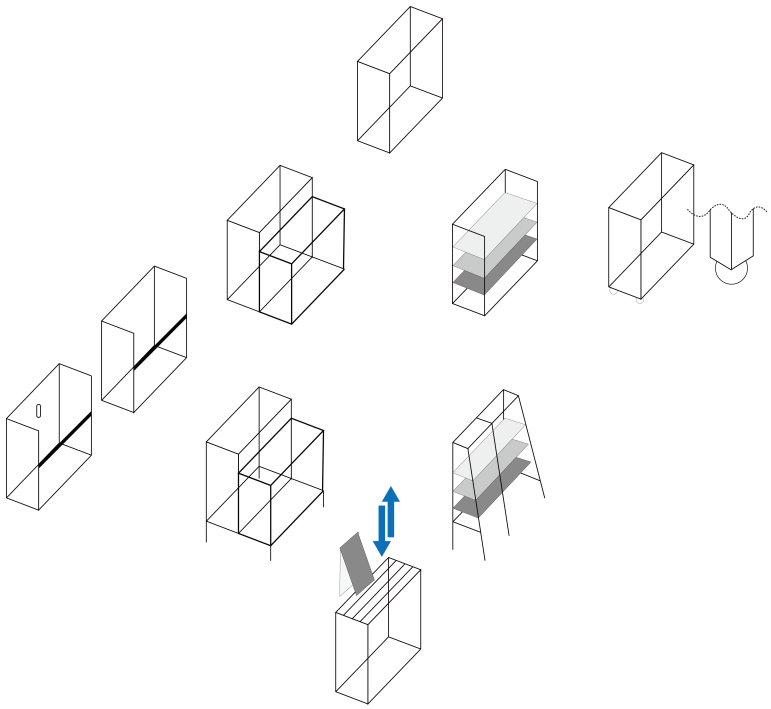
[그림 4-18] 포링크 패턴 사례 변화

5) 백링크(Backlink) 패턴

El-Khouly, T., & Penn, A. (2013)는 엑스포 영국관과 그리스관 디자인을 백링크와 포링크 디자인 과정을 반복적으로 수행하며 그 과정을 비교하는 연구를 진행한 사례가 있다. 그들의 연구는 포링크과 백링크가 교차하고 합쳐지는 과정을 비교분석함으로써, 그 과정 차이를 알 수 있었다고 한다. 이는 디자인 과정에서 포링크와 백링크 과정이 중요하다는 점을 의미하며, 포링크가 담당하는 확산적 사고와 백링크가 담당하는 수렴적 사고의 필요성을 강조한다. [그림 4-19] 는 수집된 사례에서 나타난 백링크 패턴을 보여준다. 본 연구 분석에 추출한 백링크 패턴 사례는 [그림 4-20]과 같다.



[그림 4-19] 링코그래피 백링크 패턴

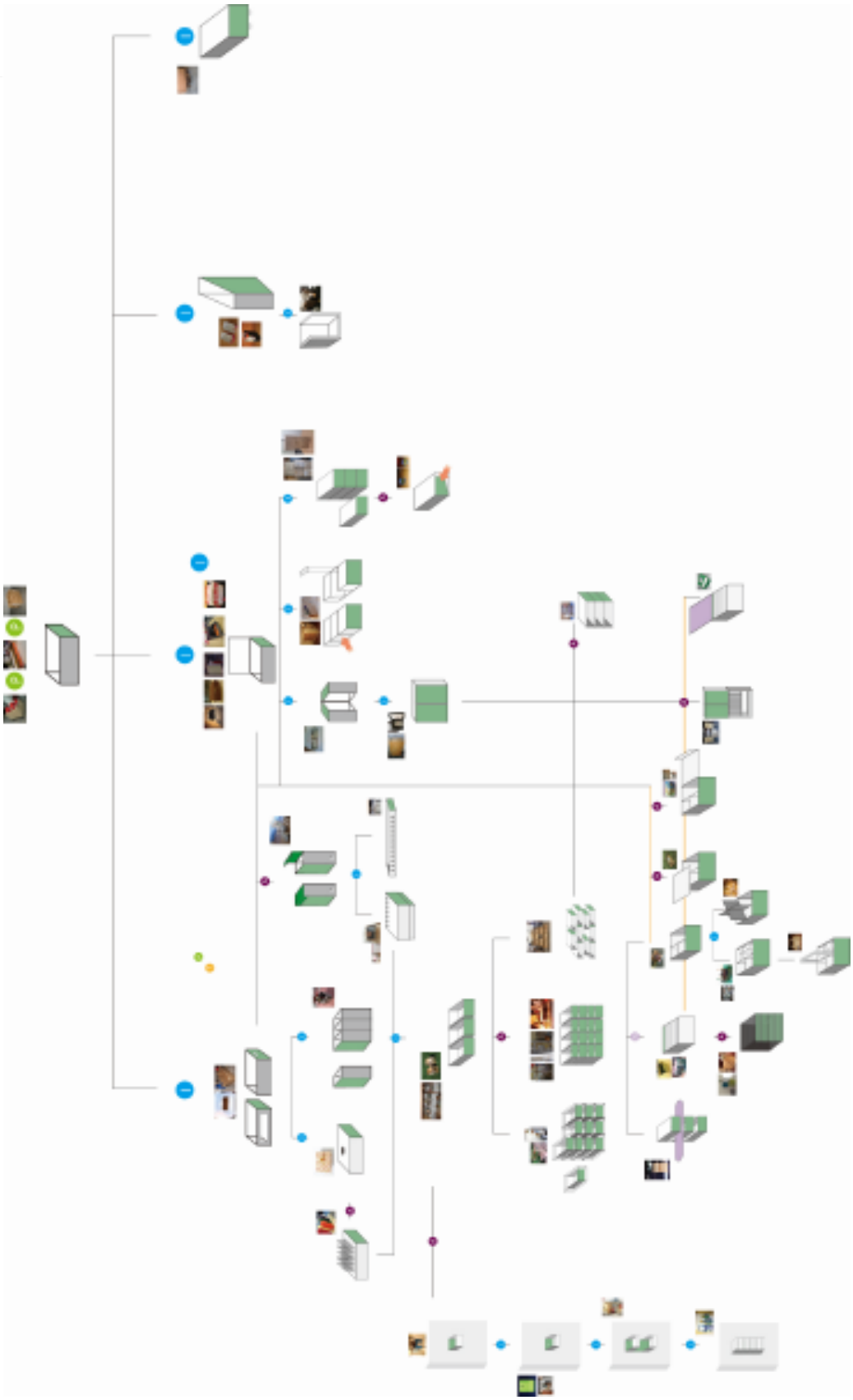


[그림 4-20] 백링크 패턴 사례 변화

[그림 4-20]은 본래 프레임 형태를 이용하여 물건을 쌓는 기능을 가지고 있는 선반이 다양한 프레임 형태의 사례로 변화한 과정을 보여준다. [그림 4-20]을 살펴보면, 백링크 패턴은 공간분리 및 형태가 중첩 및 반복되는 변화가 보이는 특징을 볼 수 있었다. 이는 기존 존재했던 포스팅 결함을 제거한 해결방안을 모색하기 위하여 일어난 변화로 보이며, 보다 체계적으로 물건을 보관할 수 있기 위해 기능적 요소가 작용한 경우로 이해된다.

시각 지식 관계도 분석

본 연구는 링코그래피 분석을 통해 인스트럭터블에서 공유된 사례의 지식 관계를 이해하고자 하였다. 본 연구를 통해 분석한 총 13개의 주제 중 '상자를 활용한 물건보관' 사례를 따로 정리하여 지식 관계도로 그 지식의 변화를 살펴보고자 하였다. 지식관계도는 [그림 4-21]과 같다.



[그림 4-21] 상자를 이용한 물건보관 방법 지식관계도

[그림 4-21]은 디자인 변화가 전개되는 과정을 보여준다. 분석에서 볼 수 있듯, 디자인 변화가 전개되는 과정은 초반 상자에 구멍을 내거나 상자의 방향을 바꾸는 등 1차원적인 해결방안에서 점차적으로 그 형태와 기능이 복잡해지며 또한, 전개되는 속도와 그 수가 많아지는 것을 확인할 수 있다. 이는 축적된 지식이 쌓이면서 응용 방안이 많아진다는 것을 의미한다. 특히, 본 분석을 통해서 비슷한 형태를 반복적으로 중첩시켜 형태의 크기나 기능을 추가하려는 변화하려는 시도가 끊임없이 시도되고 반복된다는 점을 찾을 수 있었다.

제 5장 결론

본 연구는 인터넷 지식정보사회에서 온라인 커뮤니티에 공유되는 지식정보 분석하고 이를 체계화하여 집단지성을 활용한 디자인 문제해결 방법과 과정을 살펴보았다. 수많은 정보가 넘쳐나는 인터넷 환경에서 사용자는 자신이 필요한 정보와 불필요한 정보를 구분하기 어렵다. 이러한 환경에서 인터넷 사용자 원하는 정보를 정확하게 제공할 수 있는 방안이 필요하다.

본 연구는 일상문제해결 사례, 인공물 진화사례, 디자인 유형화 이론을 바탕으로 인터넷에 공유되는 지식정보에 관한 다양한 접근 방법을 탐색하였다. 특히, 광범위한 하이퍼링크로 연결되는 웹 환경에서 다양한 정보는 사용자에 의해 끊임없이 확장되고 지속된다. 이러한 지식순환 과정에서 새로운 디자인 지식은 새로운 가능성을 탐색하며 끊임없이 생산된다.

본 연구는 링코그래피를 활용하여 인스트럭터블 내 공유되는 '물건보관' 디자인 방법을 분석하였다. 본 연구를 통해 얻는 결과로는 크게 두 가지로 정리할 수 있다. 첫번째는 인터넷에 올라온 일상문제를 해결한 디자인을 체계적 그리고 시각적으로 정리할 수 있도록 링코그래피를 활용하여 제안한 것이다. 실제 링코그래피를 이용하여 웹사이트 내 지식정보를 시각적으로 정리하고자 한 이화세(2010) 연구가 있다. 이화세(2010)은 링코그래피 디자인의 확장 사례와 링코그래피의 그래픽 네비게이션을 활용하여 기능적, 인지적, 김성적 디자인 관점에서링코그래피를 활용하였다. 두 번째는 '물건보관'을 위한 집단이 만들어낸 디자인 문제해결 방법을 분석하고 체계화하여 진화과정을 설명한 것이다. 링코그래피를 활용하여 사례를 분석하는 과정을 통하여 기존 디자인 지식분석과 다르게 객관적이고 정량적 분석이 가능하다는 점을 확인 할 수 있었으

며, 또한 디자인 진화과정과 그 진화원인을 시각적으로 볼 수 있다는 장점이 있다. 연구를 통하여 링코그래피를 활용하여 웹에서 공유되는 정보를 표현하여 분석할 수 있다는 가능성을 확인하였다.

디자인 지식 진화에 관하여 보다 깊이 있는 연구를 진행하기 위해서는 본 연구에서 선정한 디자인 유형 분석 기준인 형태, 기능, 재료 이외 제작기술, 디자인 원리, 디자인 상황이 추가되어야 할 필요가 있다. 그 이유인 즉, 사용자는 본래 자신에게 맞는 디자인을 선택하는 과정 속에서 위에 나열한 기준으로 자신만의 디자인을 탐색하고 선택하기 때문이다.

링코그래피를 활용한 지식정보 분석에 대한 연구는 웹2.0시대 무분별한 지식 컨텐츠와 서비스가 쏟아지는 환경에서 필요하다고 할 수 있다. 과거와 같이 인터넷 서비스는 서비스 제공자가 이끌어나가는 것이 아닌 사용자가 주도권을 가지는 환경으로 변화하고 있다. 이러한 지식의 개방, 공유 그리고 참여라는 환경에서 사용자는 자신에게 필요한 지식을 취사선별하고 있다. 집단적 대중은 이러한 정보와 지식의 홍수 속에서도, 필요한 것을 선택하고 발전을 이끌어 내고 있다. 이러한 온라인 커뮤니티에서 나타나는 집단 지식 진화 내용을 보다 심도있게 이해하기 위해서는 상호 관계성을 가진 정보를 선별하여 그 관계성을 분석하는 연구가 필요할 것으로 예상한다.

참 고 문 헌

[1] Brandes, U. (2007). Non intentional Design, daab.

[2] Basalla, G. (1989). The Evolution of Technology. Cambridge,UK, Cambridge University press.

[3] Chou, S.-B. (2007). A method for evaluating creativity in linkography. 10th QMOD conference of quality management and organizational development. Our Dreams of Excellence.

[4] Christopher, A. (1964). Notes on the Synthesis of Form. USA, Harvard University Press.

[5] Erich Gamma, et al. (1994). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley Professional;.

[6] Friedman, K. (2000). creating design knowledge: from research into practice. Loughborough,UK, Loughborough University.

[7] Hatcher, G. I., W. ; MacLachlan, R. ; Marlow, M. ; Simpson, B. ; Wilson, N. ; Wodehouse, A. (2018). "Using linkography to compare creative methods for group ideation." Design Studies 58: 127-152.

[8] McCarthy, E. D. (2005). Knowledge as Culture: The New Sociology of Knowledge, Taylor & Francis.

[9] Nahapiet, J. and S. Ghoshal (1998). "Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage." Academy of Management

Review 23: 242-266.

[10] Norman, D. A. (2004). Emotional design : why we love (or hate) everyday things. New York, Basic Books.

[11] Oehlberg, L., et al. (2015). Patterns of Physical Design Remixing in Online Maker Communities. Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems. Seoul, Republic of Korea, ACM: 639-648.

[12] Oxman, R. (1990). "Prior Knowledge in Design: A dynamic Knowledge based Model of Design and Creativity." Design Studies 11(1): 17-28.

[13] Oxman, R. (1990). "Prior knowledge in design: a dynamic knowledge-based model of design and creativity " Design Studies(11(1)): 17-28.

[14] Petroski, H. (2014). The Evolution of Useful Things, 김영사.

[15] Roger Carl Schank and R. P. Abelson (1977). Scripts, Plans, Goals, and Understanding: An Inquiry Into Human Knowledge Structures. NJ, Lawrence Erlbaum Associates.

[16] Ron Wakkary and L. Maestri (2007). The resourcefulness of everyday design, processing. ACM SIGCHI, Washington, DC,USA.

[17] Schank, R. C. (1982). Dynamic memory: a theory of reminding and learning in computer and peopl. Cambridge, UK, Cambridge

University Press.

[18] Schön, D. A. (1988). "Designing Rules, types and words. Design Studies. ." Design Studies 9(3): 181-190.

[19] Sennet, R. (2008). The Craftman, Yale University Press.

[20] Tidwell, J. E. (1997). Common Ground: A pattern Language for Human-Computer. Con.

[21] Toffler, A. (1989). 제3의 물결, 기린원.

[22] Tseng, T. and M. Resnick (2014). Product versus process: representing and appropriating DIY projects online. Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems. Vancouver, BC, Canada, ACM: 425-428.

[23] Uta Brandes, et al. (2009). Design by use: The everyday Metamorphosis of Things, Birkhauser Basel

[24] Wang, E. (2015). Chopsticks: A Cultural and Culinary History, Cambridge University Press

[25] WimMuller and GertPasman (1996). "Typology and the organization of design knowledge." Design Studies(17(2)
): 111-130.

[26] Xu, J., et al. (2017). Calculation of design cognitive features based on complex linkography-network. DS 87-8 Proceedings of the

21st International Conference on Engineering Design (ICED 17) Vol 8: Human Behaviour in Design, Vancouver, Canada, 21-25.08. 2017.

[27] 구본권 (2017). 지능정보사회의 새로운 과제와 대응방안 1-91.

[28] 김종애 (2009). "온라인 지식 커뮤니티의 지식기여 의도의 동기요인." 한국문헌정보학회(43(03)): 297-312.

[29] 김종우, et al. (2010). "집단 문화와 집단 지성 참여." 한국경영과학회 학술대회논문집: 704-707.

[30] 김향아,이우훈 (2012). "제품 전용 행위에 관한 연구-DIY 및 해킹행위와의 비교 중심." 한국디자인학회.: 158-159.

[31] 김향아,이우훈 (2014). "창의적 행위들과 비교연구를 통한 일상 생활 디자인 정의." 한국디자인학회.: 64-65.

[32] 김희연 (2006). 정보사회에서의 지식과 지식검색에 대한 고찰 -네이버지식in을 중심으로-. 정보통신정책 제18권 14호 통권 398호.

[33] 박주범,정동열 (2004). "지식검색 서비스 이용에 관한 실증적 연." 정보관리학지 21(3): 83-98.

[34] 이가희,김한준 (2015). "위키피디아 링크를 이용한 랭크 기반 개념 계층구조의 자동 구축." 한국전자거래학회지 20(4): 61-76.

[35] 이두영,강순희 (2003). "웹 검색엔진의 지식검색커뮤니티 기반 지식관리에 대한 연구." 제 10회 한국정보관리학회 학술대회 논문집: 143~152.

[36] 이승민 (2017). 산업혁명시대,국.내외 메이커 스페이스 동향. 제4차산업혁명과 소프트파워 이슈리포트 2017-제25호, 정보통신산업진흥원: 14.

[37] 이승협 (2017). "4차 산업혁명과 노동의 변화." 미래연구 포커스(33): 16-19.

[38] 이희은 (2009). "위키피디어 정보의 기술문화적 함의 :집단지성과 지식권력." 언론과학연구(9(2)): 461-497.

[39] 장석현, et al. (2006). "관계형 정보의 시각화에 관한 연구 - 미톨로지아 프로젝트를 중심으로." 한국HCI학회논문지 = Journal of the HCI Society of Korea 1(1): 73-80.

[40] 최항섭, et al. (2007). 지식검색과 미래 일상생활의 변화. 정보통신정책연구원 정보통신정책연구원.

[41] 한국전산원 (1996). 정보사회의 개념정리 및 정보화 추진방안에 관한 연구. 한국전산원. 한국전산원. 한국전산원, 한국전산원: 1-241.

[42] 한창진 (2009). "지식 생산 방식에 따른 집단지성 구조 분석." 한국HCI학회학술대회: 1363-1373.

[43] 홍석영 (2015). "잉여'의 문화적 형식과 재현에 대한 미디어문화론적 접근." NRF.

[44] 황주성, et al. (2009). 경에서 집단지성의 사회적 생산 매커니즘 연구. 정보통신정책연구원, 정보통신정책연구원.

Abstract

Classification of Design Method to solve Daily life problem used in Online Community shared creations

-Focused on Storing Things-

Lydam Song

Design Department

College of Fine Arts, The Graduate School

Seoul National University

The internet has become an integrated, seamless, and invisible part of our daily lives to re-organised the human life, communication, and collaboration. Web 2.0, social web which often known as social media tools provide a flexible access to enable people to share information, common interest, common goal and preferences to connect one and others to build new types of relations.

Online community is good examples of social-technical system (Bollisani, 2008) in web 2.0 tools. Online communities are revolutionized communication method that effective knowledge collaboration can be occurred in unlimited scale and scope. According to Kim (2006), the practices of collective intelligence emphasize the social aspects include knowledge sharing, knowledge collaborating and knowledge creating.

The aim of this thesis is define the concept of the knowledge sharing behaviours in Online Community, and elucidate the mechanism of knowledge collaboration to propose and classify the design knowledge to solve daily life problems used in online community.

This study presents a case study of collective intelligence platform such as Wikipedia, Naver knowledge-in. In order to explain the mechanism of design knowledge collaboration and sharing, this study features case studies of design typology.

For this thesis, the shared ideas in Instructables (Instructables.com) which is one of the great design and makers' online platform online community examples to share DIY project ideas and information to allow anyone can explore design ideas, is used to demonstrates the possible way to organise the design knowledge sharing in online communities.

keywords :Online Community ,Sharing Knowledge, Everyday problem, problem solving, framework
Student Number : 2016-21338

Appendix

인스트럭터블 사례 수집 (엑셀코딩)

	카테고리	아이템	문제해결방법			용도		링크
ORGANI		점시	WOODWORKING	STORE	ART			https://www.instructables.com/id/Cracked-Clay-Embellishment/
		콘크리트 자수정	MOLD	CASTING				https://www.instructables.com/id/Fabulous-Fake-Concrete-Geodes/
		샹들리에	WOODWORKING	ART	LIGHTING			https://www.instructables.com/id/Custom-Wooden-Deer-Antler-Chandelier/
		욕실캐비넷	SHELVES	STORE	FURNITURE			https://www.instructables.com/id/Safe-Secure-Bathroom-Cabinet/
		카보드 저울	CARDBORD	SCALING				https://www.instructables.com/id/Cardboard-Weighing-Scale/
		예분키 보관	CARS	STORE				https://www.instructables.com/id/Hidden-Spare-Car-Key-for-Emergencies/
		카보드 펜	CARDBORD	STORE				https://www.instructables.com/id/Cardboard-Pens/
		보관박스	TOOLS	STORE	FURNITURE			https://www.instructables.com/id/The-Secret-Valet-Box/
		카보드 튜브 캐비넷	FURNITURE	STORE	CARDBOARD			https://www.instructables.com/id/Cardboard-Tube-Cabinet/
		모듈Box Yard Fence	HOME IMPROV	STORE				https://www.instructables.com/id/Modular-Free-Standing-Planter-Box-Yard-Fence-Baby-/
		카보드 신발	CARDBORD	ART	ENTERTAINMENT			https://www.instructables.com/id/Cardboard-Converse-High-tops/
		카보드 세이프 박스	CARDBOARD	ART	STORE			https://www.instructables.com/id/Safe-Box-With-Combination-Lock-From-Cardboard/
		샌딩박스	TOOLS		FURNITURE			https://www.instructables.com/id/DIY-Indoor-Sanding-Box/
		카드보드 지갑	CARDBOARD	STORE				https://www.instructables.com/id/Magic-Cardboard-Wallet-Super-Easy/
		BABY RATTLE(울림이)	WOODWORKING					https://www.instructables.com/id/How-to-Make-a-Wooden-Baby-Rattle/
		자이언트 호두 박스	MOLD	CASTING	STORE	ART		https://www.instructables.com/id/The-Making-of-a-Giant-Walnut-Prop/
		앤틱 시계	CARDBOARD	ART				https://www.instructables.com/id/Faux-Antique-Marble-Clock/
		넛크래커	WOODWORKING	ART	ENTERTAINMENT			https://www.instructables.com/id/Building-a-Life-Size-Nutcracker-that-Can-Crack-Coo/
		기타	WOODWORKING	ART	ENTERTAINMENT			https://www.instructables.com/id/Glowing-Thunderstruck-Guitar/
		체스판	WOODWORKING	ART	ENTERTAINMENT			https://www.instructables.com/id/Zelda-BOTW-Secret-Infinity-Chess-Box/
		소형나이프	METALWORKING	ART	ENTERTAINMENT			https://www.instructables.com/id/Making-a-Tiny-Knife/
		사이드테이블	WOODWORKING	FURNITURE				https://www.instructables.com/id/Repurposed-the-Gentlemans-End-Table/
		드럼	TOOLS	KNOCK-DOWN				https://www.instructables.com/id/The-QUIK-TUBE-Space-Drum/
		크리스마스 트리-말발	METALWORKING	ART	STORE			https://www.instructables.com/id/Horseshoe-Christmas-Tree-in-the-Garage/
		알파벳 블럭	WOODWORKING	ART				https://www.instructables.com/id/Giant-Alphabet-Blocks/
		미니 자동카트	ELECTRIC VEHICL	ART	ENTERTAINMENT			https://www.instructables.com/id/Making-of-a-Mini-Electrical-Car/
		고양이 집	CARDBOARD	PETS				https://www.instructables.com/id/DIY-Cat-House-From-Cardboard/
		크리스마스 캘린더	LASER CUTTING	WOODWORKING	ENTERTAINMENT			https://www.instructables.com/id/Nativity-Scene-Advent-Calendar/
		마블 게임	WOODWORKING					https://www.instructables.com/id/No-Sew-Hand-and-Neck-Warmers/
		넥워머	NO SEWING	ZIPING	WARMING			https://www.instructables.com/id/No-Sew-Hand-and-Neck-Warmers/
		아기 이불	SEWING					https://www.instructables.com/id/NICU-Blankets/
		뜨개모자	KNITTING	CROCHETTING				https://www.instructables.com/id/Crochet-Llama-Hat/
		히팅패드	SEWING					https://www.instructables.com/id/Snuggly-Heating-Pad/
		코트	SEWING					https://www.instructables.com/id/A-Warm-and-Wooly-Winter-Coat/
		퀼트	SEWING					https://www.instructables.com/id/Collage-Style-T-Shirt-Quilt/
		스웨터	SEWING					https://www.instructables.com/id/Warm-and-Cozy-Sweater/
		넥워머	SEWING					https://www.instructables.com/id/Cozy-Bubble-Scarf-Snuggly-Sewing-Project/
		퀼트	SEWING					https://www.instructables.com/id/Instructables-T-Shirt-Quilt/
		수면바지	SEWING					https://www.instructables.com/id/Couch-Pants-the-Last-Word-in-Rainy-Day-Comfort/
		돌 선인장	ART					https://www.instructables.com/id/Pebble-Cactus/
		퀼트	SEWING					https://www.instructables.com/id/Rag-Quilting-Basics-Illustrated/
		담요	SEWING					https://www.instructables.com/id/Weighted-Blanket-Including-What-to-Know-Before-You/
		장갑	KNITTING	CROCHETTING				https://www.instructables.com/id/Fingerless-Crochet-Gloves/
		장식품	ART					https://www.instructables.com/id/Creating-a-Weathered-Bronze-Faux-Finish/
		슬리퍼	FIBER ART					https://www.instructables.com/id/Wooie-Furry-UpCycled-Slippers/
		레진 페인팅	ART					https://www.instructables.com/id/Faux-Marble-Resin-Painting/
		니트 가디건	KNITTING					https://www.instructables.com/id/Multi-color-Cable-sleeve-Cardigan/
		인형	KNITTING	CROCHETTING				https://www.instructables.com/id/Turtle-Peeper-Webcam-Cosy-Protect-Your-Loved-Ones/
		카드보드 종이농구게임	ART	ENTERTAINMENT				https://www.instructables.com/id/How-to-Make-NBA-Basketball-Board-Game-From-Cardboa
		패치워크 러그	DECO	ENTERTAINMENT	EDU			https://www.instructables.com/id/Cozy-Patchwork-Rug/
		필리 꽃	DECO	ENTERTAINMENT				https://www.instructables.com/id/Faux-Lily-Flowers/
		DIY 핸드커프	LIFE HACKS	CARDBOARD				https://www.instructables.com/id/DIY-Working-Cardboard-Handcuffs/
		FAKE ENTOMOLOGY	DECO	ENTERTAINMENT				https://www.instructables.com/id/FAKE-ENTOMOLOGY-Cruelty-free-/

	카테고리	아이템	문제해결방법				용도	링크
I S A T I O N	HOME	RC MOTOR PEDAL GE	HEALTH	ELECTRONIC	ASSEMBLE			https://www.instructables.com/id/Spin-Bike-RC-Motor-Pedal-Generator/
		CCTV	HIDING PLACES	STORE				https://www.instructables.com/id/DIY-Bird-House-Cover-for-Security-Camera/
		ELECTRIC POWERED	LIFE HACKS	ELECTRONIC	ASSEMBLE			https://www.instructables.com/id/Poor-Mans-Electric-Powered-Standing-Desk/
		USB 보관함	HIDING PLACES	STORE				https://www.instructables.com/id/Mini-Digital-Library-Bookcase/
		아크릴 조명	DECO	LIGHTING	ART			https://www.instructables.com/id/DIY-Marquee-Lights/
		크리스마스 데코	HOLIDAY	LASER-CUTTING	ASSEMBLE	KNOCK-DOWN	DECO	https://www.instructables.com/id/1-Sheet-Plywood-Christmas-Tree-With-Full-Plans/
		크리스마스 데코	CHRISTMAS	LIGHTING	DECO			https://www.instructables.com/id/Easy-Whimsical-Christmas-Trees/
		크리스마스 데코	CHRISTMAS	DECO				https://www.instructables.com/id/Christmas-Village-Scene-With-USB-Powered-LED-Light/
		크리스마스 데코	CHRISTMAS	DECO				https://www.instructables.com/id/Christmas-Door-Wreath/
		크리스마스 데코 트랜	DECO	STORE				https://www.instructables.com/id/How-to-Make-a-A-Frame-Christmas-Tree/
		미로	HALLOWEEN	DECO				https://www.instructables.com/id/Spider-Web-Maze/
		마직아이 그림	HALLOWEEN	LIGHTING	DECO			https://www.instructables.com/id/Moving-Eyes-Portrait-Rembrandt/
		아기 의자	HALLOWEEN	DECO				https://www.instructables.com/id/Baby-sized-Iron-Throne/
		고양이 타워	PETS	FURNITURE				https://www.instructables.com/id/Cat-Tower-With-6-Feet-Scratching-Pole/
		정리시스템	ORGANIZING					https://www.instructables.com/id/Closet-Transformation-Fixing-an-Old-Closet/
		재활용 집	RESCUE	REUSE				https://www.instructables.com/id/Tiny-House-Washing-Machine-Window/
	PLAY	종이 비행기	TOYS	PAPER-CUTTING	SPINNING			https://www.instructables.com/id/Cardboard-Spinning-PT-17-Stearman/
		DUAL USB	PUZZLE	ASSEMBLE				https://www.instructables.com/id/Secret-Dual-USB-Data-vault/
		카드보드 로이	TOYS	CARDBOARD	PAINGTING			https://www.instructables.com/id/Cardboard-Mechanical-Toy/
		카드보드 트랙타	TOYS	CARDBOARD	PAINGTING			https://www.instructables.com/id/Tractor-cardboarder/
		카드보드 버스	TOYS	CARDBOARD	PAINGTING			https://www.instructables.com/id/Cardboard-Bio-Bus-for-a-Toy-Rides/
		트랜스포머	TOYS	ASSEMBLE				https://www.instructables.com/id/Creating-a-Transformer-With-Tinkercad/
		마우스 전갈	TOYS	ASSEMBLE				https://www.instructables.com/id/How-to-Make-Remote-Control-Scorpion/
		해머	TOYS	WOODWORKING				https://www.instructables.com/id/Thor-Mjolnir-Rattle/
		솜인형	TOYS	STUFFED	SEWING			https://www.instructables.com/id/Cute-Textile-Doll-Ivy/
		AMAZING DR.NIM	TOYS	ASSEMBLE				https://www.instructables.com/id/The-Amazing-Dr-Nim-Scale-Model/
		카드보드 미로	PUZZLE	CARDBOARD				https://www.instructables.com/id/Circular-Maze-With-Living-Hinge-Walls/
		초콜릿 퍼즐	PUZZLE					https://www.instructables.com/id/Multiplying-Chocolate-Puzzle/
		CUBYRINTH	PUZZLE	ASSEMBLE				https://www.instructables.com/id/Making-a-Puzzle-for-Kids-Using-a-3D-Printer/
		비밀 수수께끼 박스	PUZZLE	HIDING PLACES				https://www.instructables.com/id/Cubyrinth/
		수수께끼 책	PUZZLE					https://www.instructables.com/id/Ancient-Book-With-Riddles-Inside/
		3D 퍼즐	PUZZLE	WOODWORKING				https://www.instructables.com/id/3D-Pentominoes-Puzzle/
		FREE THE ROPE	PUZZLE	WOODWORKING	WINDING			https://www.instructables.com/id/Free-the-Rope/
		페인팅 미니어쳐	TABLE TOP	PAINTING				https://www.instructables.com/id/Painting-Miniatures/
		OFFICE PUZZLE	PUZZLE	CRUMPLING UP				https://www.instructables.com/id/Bad-Ideas-the-Ultimate-Office-Puzzle-Game/
		진저브레드 퍼즐	PUZZLE					https://www.instructables.com/id/Gingerbread-Tangram/
	OUTSIDE	잔디깎기	BACKYARD					https://www.instructables.com/id/Hoverboard-Lawn-Mower-Hovermower/
		WHIMMY DIDDLE	BACKYARD					https://www.instructables.com/id/Giant-Gee-Haw-Whimmy-Diddle/
		OUTDOOR-트레일러	CAMPING					https://www.instructables.com/id/My-Cedar-Beams-Teardrop-Trailer/
		OUTDOOR-트레일러	CAMPING					https://www.instructables.com/id/EASY-3-PEPSON-CAMPER-WITH-OUTDOOR-KITCHEN-SHOWER-B/
		CLEANING BIKE CHAIR	BIKE					https://www.instructables.com/id/Cleaning-a-Bicycle-Chain-With-Eternal-Kerosene/
		쉘드	BACKYARD	MODULAR				https://www.instructables.com/id/Fab-House-a-Modular-Open-Source-House-Made-From-Co/
		빅가이비 칼	KNIVES					https://www.instructables.com/id/Replace-Your-Victorinox-Multitool-Handles/
		TELESCPOE OBSERV	BACKYARD					https://www.instructables.com/id/A-Tiny-Telescope-Observatory/
		로드트립 트레일러	CAMPING					https://www.instructables.com/id/Teardrop-Trailer-Tiny-Home/
		쉘드	CAMPING	WOODWORKING				https://www.instructables.com/id/Tiny-Home-Office-Shed/
		로드트립 하우스	CAMPING					https://www.instructables.com/id/VW-Golf-Tiny-Roadtrip-House/
		OFF-ROAD 트레일러	CAMPING					https://www.instructables.com/id/Making-an-Off-Road-Trailer/
		TEA FLOATING FOUN	BACKYARD	ENTERTAINMENT				https://www.instructables.com/id/English-Breakfast-Tea-Floating-Fountain/
		캠핑 트레일러	CAMPING					https://www.instructables.com/id/Teardrop-Camper-Made-of-Wood/
		TREE HOUSE	BACKYARD	WOODWORKING				https://www.instructables.com/id/Pirate-Ship-Tree-House/
		ADIRONDACK CHAIR	BACKYARD	WOODWORKING				https://www.instructables.com/id/Wine-Barrel-Adirondack-Chair/
		PLANT WATER BOTTL	BACKYARD	REUSE				https://www.instructables.com/id/Yellow-Jacket-Ground-Nest-Trap-From-1-Gallon-Water/

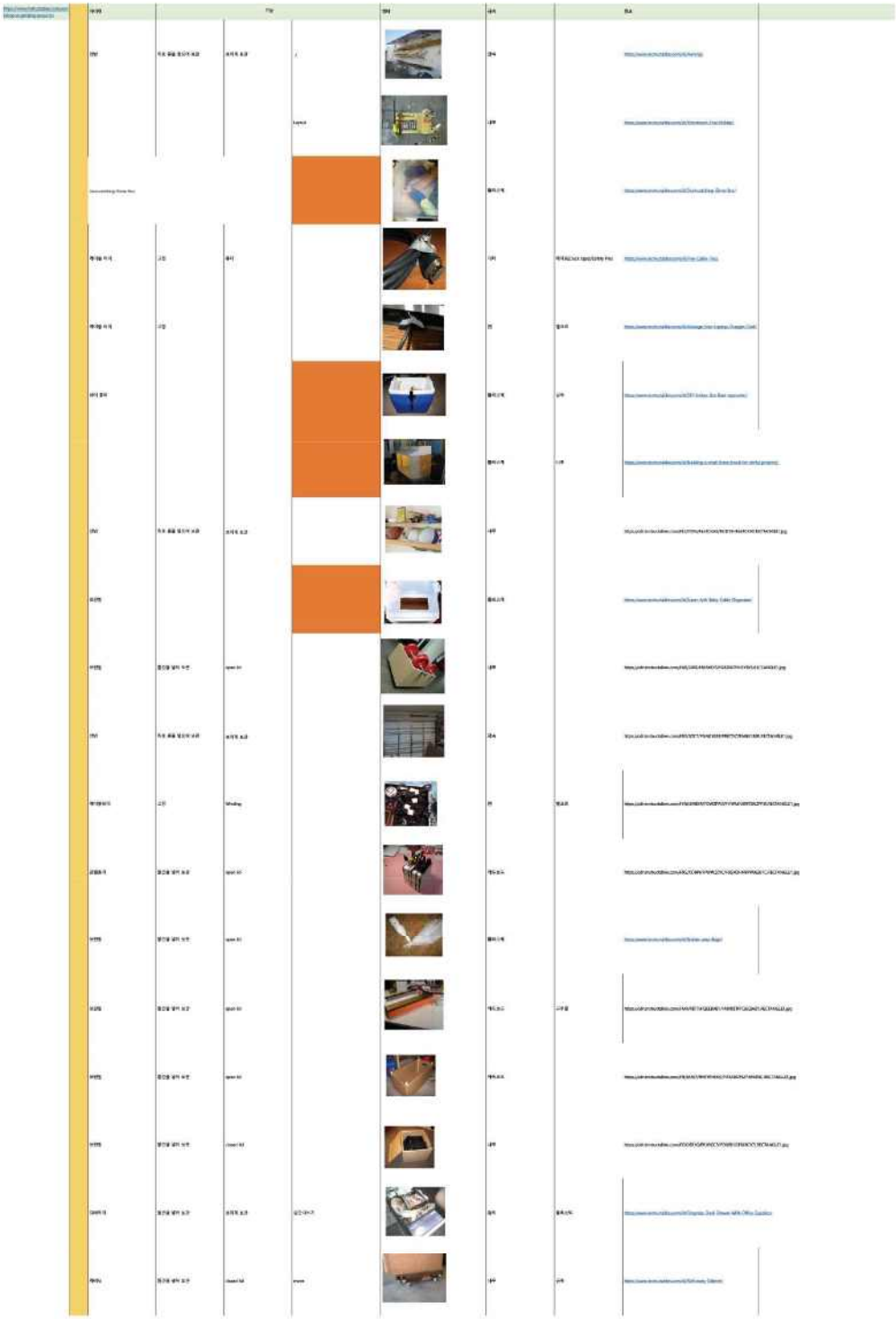
카테고리	아이템	문제해결방법				용도	링크
	WOOD BURNER	FIRE	CAMPING				https://www.instructables.com/id/Minion-Wood-Burner/
	HOUSE TRAILER	CAMPING					https://www.instructables.com/id/Tiny-Dumpster-House-Trailer/
	WATER FILTER	SURVIVAL	CUTTING	REUSE			https://www.instructables.com/id/Easy-Life-Saving-Water-Filter/

인스트럭터블 물건보관 사례 수집

Custom Fitting Organization	Paper	Sectioning		https://www.instructa	HANGING POT	HANGING POT	WOOD FRAME		https://www.instr	
Custom Fitting Organization	Paper	Sectioning		https://www.instructa	HANGING POT	POT LID ORGAN	PIPE		https://www.instr	
Custom Fitting Organization	CARDBOARD	Sectioning		https://www.instructa	HANGING POT		PIPE		https://www.instr	
Custom Fitting Organization	TP ROLL	Sectioning		https://www.instructa	HANGING POT				https://www.instructables.com/id/Easiest-Cupboard-Pans-Lid-Organiser/	
Custom Fitting Organization	TP ROLL	Sectioning		https://www.instructa					https://www.instructables.com/id/Easy-Pot-Rack/	
Custom Fitting Organization		Sectioning		https://www.instructa						
				https://www.instructa						

https://www.instructa
https://www.instructa
https://www.instructa
https://www.instructa
https://www.instructa
https://www.instructa
https://www.instructa

인스트럭터블 물건보관 사례 수집 (엑셀코딩-시간순)



[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	closed kit			[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]				[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	holding			Fluid Nordic			
[illegible]	[illegible]	closed kit			[illegible]		[illegible]	
[illegible] Rail	[illegible]	holding			[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]		sliding or tip		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	closed kit			[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]				[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	holding	holding		[illegible]		[illegible]	
[illegible]			holding		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	closed kit			[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	none		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	open kit			[illegible]		[illegible]	
	[illegible]	Hinge			[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	layer			[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	closed kit			[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	closed kit	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	holding	layer			[illegible]		[illegible]	
	[illegible]				[illegible]		[illegible]	

[illegible]	Holding	Holding			플라스틱		[illegible]
안정	보이지 않음				나무	For healthy 관리	[illegible]
제거해 줌다	보이지 않음				플라스틱		[illegible]
	공간이나 구	보이지 않음			유리로도		[illegible]
뒤가	Hanging				나무		[illegible]
	Mounting	걸기	보이지 않음		나무	금속	[illegible]
전체적이	벽지				종이		[illegible]
보이지					비닐		https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
보이지	공간이나 구	open lid	cover		나무		https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
제거해주기	고정	구멍					[illegible]
보이지	보이지 않음	mounting					https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
	보이지 않음	mounting					https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
					플라스틱		https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
							https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
	Doorbar				나무		https://www.[illegible]-design-ideas/
	Move	보이지 않음			플라스틱		https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
	Doorbar				플라스틱		
	Doorbar	mounting			플라스틱		https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
	보이지 않음	hanging			플라스틱	비닐	https://cdn.mercadolibre.com/[illegible]_RECTANGULT.jpg
	보이지 않음	mounting			나무		https://www.instructables.com/id/Desk-Clamp-and-Tray-Tool-Organizer/

		[illegible]	[illegible]			[illegible]		https://www.instructables.com/id/Cable-Bag-Holder-Organizer/
[illegible]	[illegible]					[illegible]		https://www.instructables.com/id/ELECTAPE-CABLE-Clip/
[illegible]				[illegible]				https://www.instructables.com/id/Can-You-Create-More-Space-When-There-Was-None-Bef
[illegible]						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Very-Simple-pencil-case/
[illegible]						[illegible]		https://cdn.instructables.com/F4G/P9K7/J1CQEIR/F4G9K7J1CQEIR.K1CCE1YK1C1J4FK1C1.jpg
[illegible]						[illegible]		https://cdn.instructables.com/F0/D7AA/J1QB4XF0/F0D7AAJ1QB4XF0.K8CTKAJ1J1.jpg
[illegible]	[hanging]					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Sling-storage-hooks/
[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]	https://www.instructables.com/id/Sausage-Grill/
[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]		https://www.instructables.com/id/PC-Wall-Organizer/
[illegible]						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Free-Laser-Cut-Jewelry-Holder-Storage-Library/
[illegible]						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Fuzzy-Tile-Sex-Holder-V/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Office-Storage-Solution/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Desk-Shelf/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Organizing-Inside-Kits-and-Desk-Kits-Etc/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/PC-Fan-Tip-Holder/
						FILEBOX		https://www.instructables.com/id/Cardboard-Disk-Organizer/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Pocket-Whole-Tidy/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Qatar-Pro-Holder-3/
	[illegible]					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Bin-Series/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/simple-loop-cable-organizer/

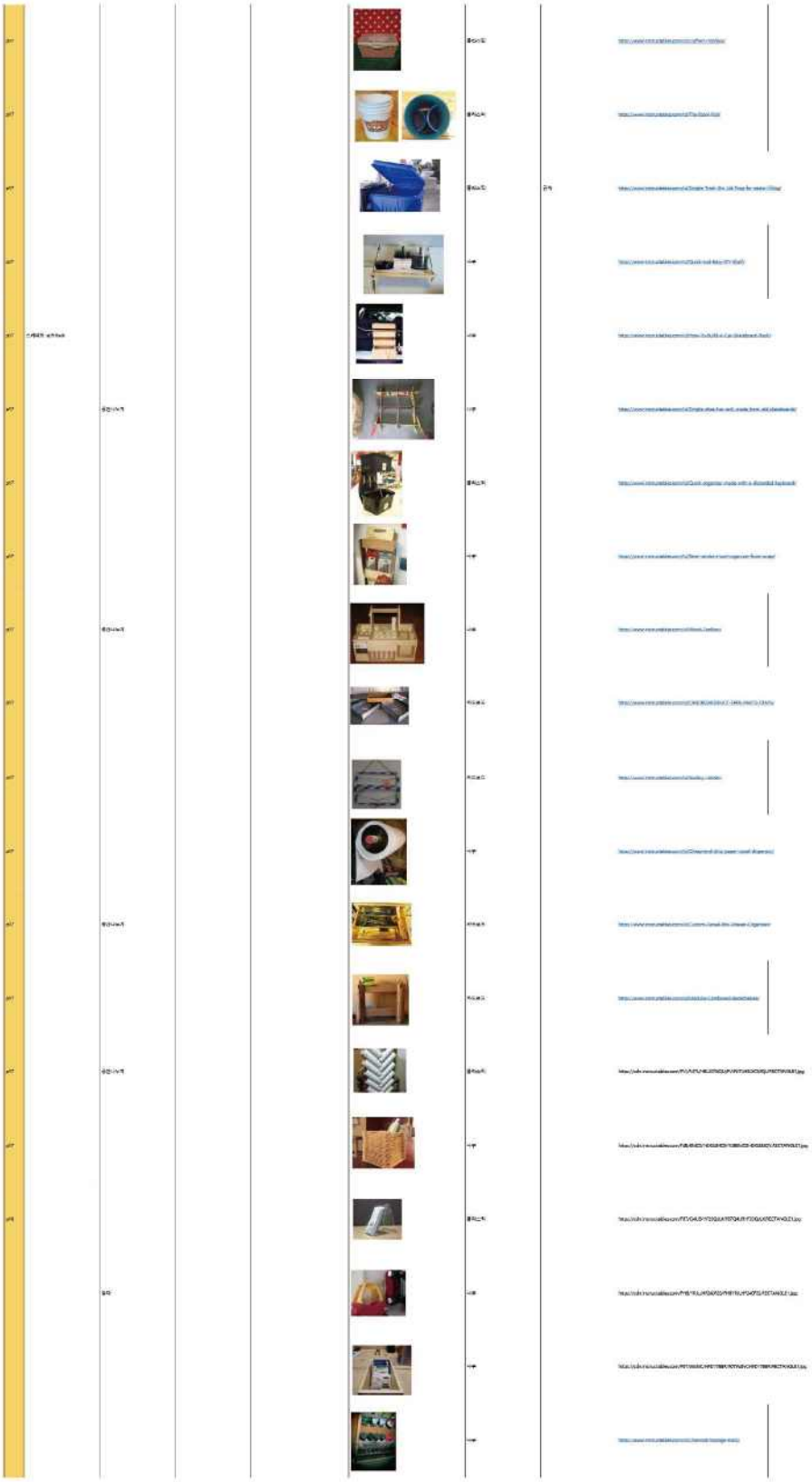
[illegible]					[illegible]		[illegible]
					[illegible]		[illegible]
	[illegible]				[illegible]		[illegible]
	mounting	mounting			[illegible]		[illegible]
	mounting	hanging					[illegible]
	mounting	hanging	Outdoor		[illegible]		[illegible]
		mounting			[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
[illegible]	mounting	hanging			[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
[illegible]	mounting				[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
[illegible]							https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
					[illegible]	[illegible]	https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
					[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
					[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
rack	mounting	hang	mounting				https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
	mounting	hang	mounting		[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
[illegible]					[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
Display Rack					[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
	mounting	hang	mounting		[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
					[illegible]		https://cdn-image.creatlab.com/[illegible].jpg
[illegible]	rack	mounting			[illegible]		https://www.creatlab.com/[illegible]

[illegible]						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Add-Jet-v-ski-Boiling-wooden/
		Hearing				[illegible]		https://www.instructables.com/id/Homemade-Bluetooth-Controller/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Speakerbox-Organizer-Box/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Tissue-Paper-Dispenser-from-a-CD-Spindle/
						[illegible]		https://code.instructables.com/ATFVG9BMGBBWC3GYAMDAB4OMBMWTCRGCYFAGZJ1.jpg
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Glasses-and-Sunglasses-Holder/
						[illegible]		https://code.instructables.com/ATFLDRBCKBDBMDVDPFLDBPPMBMBMDCMCTMMKJF1.jpg
						[illegible]		https://code.instructables.com/FFBBVNJKMNCFLKCPDBCKCKNCCFCBCMMKKJF.jpg
						[illegible]		https://code.instructables.com/FCCFYFLCFCDCAAJCCCFYFBCMFMQDBCCMMBJF1.jpg
						[illegible]		https://code.instructables.com/FFFCTCDCCFCDDDCCFFFC CCBCFBCCCCCFCCMBJF1.jpg
			[illegible]			[illegible]		https://www.instructables.com/id/Needle-Pile-Storage/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/How-to-make-Easy-wooden-Pencil-Box/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Cardboard-Tray-walled-Wood-Stand/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Garage-Shelf-Generic/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Fingerboard-paper/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Mini-Guitar-Bass-Stand/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Guitar-Shelf-Mount-Hanger/
						[illegible]	[illegible]	https://www.instructables.com/id/Recycled-and-Upcycled-Organizer/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Storage-Ideas-from-recycled-Milk-Boxes-for-Jewel/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Bike-Hoz-Cool-Idea-Hot-craft-Hook-Tab/

						나무		https://www.instructables.com/Wooden-Holder/
						아크릴도	금속	https://www.instructables.com/id/Eyeglass-rack/
						금속		https://pickinstructables.com/1/5/U/1/1/0/U1/1/1/5/U1/0/0/0/U1/1/1/5/U1/0/0/0/U1/1/1/5/U1/0/0

			Open Lid			중요		https://cdn.instructables.com/ORIG/K3U/1XCN/GKCUFF/K3U1XCNGKCUFF/MC7YMXU-F.jpg
		공간 구성	Open Lid			낮음		https://www.instructables.com/id/I-Made-A-Tool-Draw-Hanging-Tie-Box-for-my-Boss/
		공간 구성	Closed Lid			낮음		https://www.instructables.com/id/Hardwood-Gem-Box/
Kids	Start up		Mounting			중요		https://www.instructables.com/id/How-to-make-a-mini-jack/
			Closed Lid			중요		https://www.instructables.com/id/The-Dell-Phone/
						중요/낮음		https://www.instructables.com/id/Keep-Your-Kids-Speaks-Tidy-with-Legos/
						낮음		https://www.instructables.com/id/Electronics-parts-storage/
						중요		https://www.instructables.com/id/Wire-reel-holder/
						중요/낮음		https://www.instructables.com/id/Lasing-an-Old-Image-on-a-Laptop-Keyboa/
						낮음/보통		https://www.instructables.com/id/Long-electrical-Cable-Storage/
			Mounting			중요		https://www.instructables.com/id/MEDIUM-CTC-MIDIule---DELUXE/
						중요/보통		https://www.instructables.com/id/Gallery-Qu-Screw-Subwoo/
						그냥		https://www.instructables.com/id/Intermediate-Screwdriver/
						낮음/보통		https://www.instructables.com/id/Instructo-Maker-a-Case-a-Lockable-Wooden-Mobil/
						중요		https://www.instructables.com/id/A-New-Paradigm-Rack-for-Garden-Tools/
						낮음		https://www.instructables.com/id/Hanging-Shelves-on-Rebar/
						중요/보통		https://cdn.instructables.com/ORIG/FWU/1BZJ/IAAQ/FWU1BZJIAAQ/FWU1BZJIAAQ.jpg
						중요/보통		https://cdn.instructables.com/ORIG/H8D/2XKY/FFFH/H8D2XKYFFFH/H8D2XKYFFFH.jpg
						낮음		https://cdn.instructables.com/ORIG/BVB/VMFT/MAC/ROLBVBVMFTMAC/ROLBVBVMFTMAC.JPG?width=1.jpg
						중요		https://www.instructables.com/id/Electric-Locker-Hinge-Loop-Magnet/

						中		https://www.instructables.com/id/Leather-Storage-Case/
						低		https://cdn.instructables.com/F6G/QZRW/I9Q7JQZT/F6GQZRWI9Q7JQZT.MEDIUM.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=1:1,0,0,0&width=640&height=480&fit=bounds&crop=1:1,0,0,0&width=640&height=480&auto=webp&frame=1&q=85&sharp=1&dpr=1&ch=Width%2CDPR&blur=0&sat=0&exp=0&sharp=0.5&gif-q=75&dpr=2.0



					[illegible]		https://www.instructables.com/id/DIY-Photo-Shade/
					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Super-Deep-Zoom-3-Info-Handy-Inspired-repaint/
	[illegible]	[illegible]			[illegible]		https://www.instructables.com/id/Rooftop-Gazebo/?ALL=1#S
[illegible]					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Simple-Dust-Monitor-Shield/
					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Art-Deep-Height-Cabin/
					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Hanging-garden-made-with-old-the-Gardened/
					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Gear-Shelves-from-Old-Wooden-Crates/
					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Master-Replacement-Mask-System/
	[illegible]	[illegible]			[illegible]		https://www.instructables.com/id/Coffee-Gear-Dividers/
		[illegible]			[illegible]		https://www.instructables.com/id/Mini-mouse-bags/
	[illegible]				[illegible]		https://www.instructables.com/id/Upcycle-newspaper-crates/
					[illegible]		[illegible]
					[illegible]		https://www.instructables.com/id/the-best-bit-holder/
	[illegible]	[illegible]			[illegible]		https://www.instructables.com/id/Repair-anti-SARS-U.S.-brush-holder/
	[illegible]				[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]			[illegible]		https://www.instructables.com/id/Breakfast-Jewelry-DIY-Jewelry-Cook-Book/
	[illegible]				[illegible]		https://www.instructables.com/id/Pad-Cart-for-School/
					[illegible]		https://www.instructables.com/id/Magnetic-Pocket-Folding-Dry-Organizer/

						커트러리		https://www.instructables.com/id/Easy-Mini-Shelf-Dispenser/
		Morning	정리			플라스틱		https://cdn-instructables.com/FKVOPMUXHKOMMGFVV0FMUHKHOMMJCTCTHKBZ1.jpg
		Morning	정리			나무		https://cdn-instructables.com/FMDJXRDJHRBDGGPRJEBFWBHMDGDRCTFNAG4T.jpg
						금속		https://www.instructables.com/id/Can-Can-wall-organizer/
						금속		https://www.instructables.com/id/Reuse-Tin-Cans-to-Organize/
						금속		https://www.instructables.com/id/Cookie-Tins-Keep-Drawing/
						나무		https://www.instructables.com/id/Stable-overhead-Fishing-rod-rack/
						나무		https://www.instructables.com/id/Pole-Shelves/
						플라스틱		https://www.instructables.com/id/CD-Rack-to-Keep-it-Under...
수저						나무		https://www.instructables.com/id/Homemade-Pool-Holder/
수저						커트러리		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/
수저		정리/수납	Wood Lid			커트러리		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/
수저						플라스틱		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/
수저						플라스틱		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/
수저						종이		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/
수저						플라스틱		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/
수저						플라스틱		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/
수저						나무		https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-hacks-how-to/

[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/Organize-on-a-budget-Tips-tricks-How-to-/
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/Pallet-Band-Pencil-Pen-Holder/
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/Recycled-Water-pop-cans/
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/Design-Tie-Rack-with-Holder-Wall-Art/
[illegible]						[illegible]	https://cdn.instructables.com/F8U/TL1/G/DTRQ0/EJFU/TL1GDTRQ0EJFU/7JOOTYE5HF/SSC7W6DLZ1.jpg
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/Home-office-desk/
[illegible]						[illegible]	https://cdn.instructables.com/FEJ/HAZY/KEDG/GSFT/FEJHAZYKEDGGSFT/FEJHAZYKEDGGSFT.jpg
[illegible]						[illegible]	https://cdn.instructables.com/[illegible].jpg
[illegible]						[illegible]	https://cdn.instructables.com/[illegible].jpg
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/Simple-And-Cheap-Studio-Desk/
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/[illegible]/
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/[illegible]/
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/How-to-make-[illegible]/
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/DIY-[illegible]/
[illegible]						[illegible]	https://cdn.instructables.com/[illegible].jpg
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/[illegible]/
[illegible]						[illegible]	https://cdn.instructables.com/F[illegible]1.jpg
[illegible]						[illegible]	https://www.instructables.com/id/There-was-space-below-my-Desk/

						자동차	https://www.ikea.com/us/en/p/small-drawer-kit-40380/
						자동차	https://www.ikea.com/us/en/p/cable-organizer-black/
						자동차	https://www.ikea.com/us/en/p/drill-holder-20400080/
						물품 수납	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Ftilsammans-tin-with-lid-white-set-of-3%2F0409123_PE596123_S5.JPG%3F%2Fcn%2Fen%2Fproducts%2Ftilsammans-tin-with-lid-white-set-of-3%2F0409123%2F.jpg
						자동차	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fmalm-drawer-chest-with-6-drawers-white-stained-oak-veneer%2F0409123_PE596123_S5.JPG%3F%2Fcn%2Fen%2Fproducts%2Fmalm-drawer-chest-with-6-drawers-white-stained-oak-veneer%2F0409123%2F.jpg
						나무	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fkomplement-hanger-white-set-of-5%2F0409123_PE596123_S5.JPG%3F%2Fcn%2Fen%2Fproducts%2Fkomplement-hanger-white-set-of-5%2F0409123%2F.jpg
Rack						나무	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fkomplement-hanger-black-set-of-5%2F0409123_PE596123_S5.JPG%3F%2Fcn%2Fen%2Fproducts%2Fkomplement-hanger-black-set-of-5%2F0409123%2F.jpg
생활소품						물품 수납	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fkallax-shelf-unit-white-stained-oak-veneer%2F0409123_PE596123_S5.JPG%3F%2Fcn%2Fen%2Fproducts%2Fkallax-shelf-unit-white-stained-oak-veneer%2F0409123%2F.jpg
수납						나무	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fkallax-shelf-unit-black-brown-%2Fkallax%2Fkallax%2F0409123%2F.jpg
						금속	https://www.ikea.com/us/en/p/blade-bed-table-tall-nickel/
						물품 수납	https://www.ikea.com/us/en/p/ikea-mini-mini-l-cm-pen-holder/
						나무	https://www.ikea.com/us/en/p/alex-c-cm-drw-tan-dbl-dbl-drw-w-desk/
							https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fkallax-shelf-unit-black-brown-%2Fkallax%2Fkallax%2F0409123%2F.jpg
						나무	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fkallax-shelf-unit-white-stained-oak-veneer%2F0409123_PE596123_S5.JPG%3F%2Fcn%2Fen%2Fproducts%2Fkallax-shelf-unit-white-stained-oak-veneer%2F0409123%2F.jpg
						고무	https://www.ikea.com/us/en/p/kallax-insert-with-drawer-white-00399616/
						나무	https://cdn.ikea.com/?wid=1000&hei=1000&qlt=80&fmt=webp&fit=boxfit&u=https%3A%2F%2Fwww.ikea.com%2Fcn%2Fen%2Fimages%2Fproducts%2Fmalm-bed-frame-2-storage-boxes-white-stained-oak-veneer-lonset-slatted-bed-base%2F0409123_PE596123_S5.JPG%3F%2Fcn%2Fen%2Fproducts%2Fmalm-bed-frame-2-storage-boxes-white-stained-oak-veneer-lonset-slatted-bed-base%2F0409123%2F.jpg
						나무	https://www.ikea.com/us/en/p/fabu-hardware-organizer/
						나무	https://www.ikea.com/us/en/p/fjaer-tray-bamboo-bleached-black-00438

	Mounting				전자		https://www.instructables.com/id/Setting-Up-the-Perfect-Electronics-Workplace/
					나무		https://www.instructables.com/id/Setting-Up-the-Perfect-Electronics-Workplace/
					플라스틱		https://www.instructables.com/id/Setting-Up-the-Perfect-Electronics-Workplace/
					플라스틱		https://www.instructables.com/id/Setting-Up-the-Perfect-Electronics-Workplace/
					카드보드		https://www.instructables.com/id/Setting-Up-the-Perfect-Electronics-Workplace/
					나무		https://cdn.instructables.com/FFZJ0ERE/ZOVX0NAQ/FRBBDERGOFVDEMZ.BCTAFNNLD1.jpg
					스테인레스		https://cdn.instructables.com/FSLVTTL7/ACSCOTS4FSZ0FA7ZCSZFT.E8CTH4NGLD1.jpg
					플라스틱		https://www.instructables.com/id/Simple-tools-for-easy-small-workshops/
					나무		https://www.instructables.com/id/Simple-tools-for-easy-small-workshops/
					나무	유리	https://www.instructables.com/id/Simple-tools-for-easy-small-workshops/
					나무		https://www.instructables.com/id/Simple-tools-for-easy-small-workshops/
					전자		https://www.instructables.com/id/Simple-tools-for-easy-small-workshops/
					플라스틱		https://www.instructables.com/id/Simple-tools-for-easy-small-workshops/
					나무		https://www.instructables.com/id/Easy-workbench-solutions/
					금		https://www.instructables.com/id/2-Step-Workbench-Magnet/, 5FUXKJ0
					나무		https://cdn.instructables.com/ORIG/FFW/W4WE/IC3PFFTR/W4WEWEIC3PFFTR.BECTAOGLD1.jpg
					나무		https://cdn.instructables.com/FAQ/Y7XX/GJHFH8DS/FAQY7XXGJHFH8DSGFECTAVLD1.jpg
					나무		https://cdn.instructables.com/FVLX/X7EX/CMTYIR6J/FVLXX7EXCMTYIR6J.BECTAFNNLD1.jpg

						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
		outlet	공간을 나누다	mark		나무	흰색소재	https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						가죽제품		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무	검은	https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						플라스틱		https://www.shutterstock.com/search/office+chair
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.tif
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						종이		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						플라스틱		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						종이		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg
						나무		https://cdn.shutterstock.com/image/1000/RECTANGLE.jpg

						음식		https://cdn.mercadolibre.com/o/FCC1WCAA/WW24GE/FCTNCMMFB41E1EC7AHGZ1.jpg
						음식		https://cdn.mercadolibre.com/o/FCZIATDC/X7TWHF/FCZIATDCX7TWHUFBCC7AHGZ0.jpg
						음식		https://cdn.mercadolibre.com/o/FCS/MGI/X1SQKD/FCS0000152501-0CC7AHGZ1.jpg
						전		https://cdn.mercadolibre.com/o/FCEXHAAA/EIDAEU/FCZAHAAA1EIDAEUFCZAHAAA1ZHET.0CC7AHGZ1.jpg
						나무		https://cdn.mercadolibre.com/o/FHVU/1GQUXW/0TT/1YUHF0ZDWWWPT7/0CC7AHGZ1.jpg
						플라스틱		https://cdn.mercadolibre.com/o/FZE1D4FAV/JNCMGA/TEGAFAJAZHOAV/0CC7AHGZ1.jpg
						나무		https://cdn.mercadolibre.com/o/FHVA/MYCDXMGAHBJFHGAMFCCS/BBAAJ/0CC7AHGZ1.jpg
						기기/소리		https://cdn.mercadolibre.com/o/FHHC/1YVJ/EMTGMT7MCJYV/EHTGAJVJCC7AHGZ1.jpg
						나무		https://cdn.mercadolibre.com/o/FHHq/ZB8U/UJRHPUBRPUHGZLBUUSHPUBRBCTHVGAZ1.jpg
						플라스틱		https://www.mercadolibre.com/p/MLC-12896-cocotero-ahc-1/p/MLC12896?pdf
						플라스틱		http://www.mercadolibre.com/p/MLC-Pl1003-0ZFB-MH-1/p/MLC
						나무		https://www.mercadolibre.com/p/MLC2233-mesa-2-1/p/MLC
						나무		https://www.mercadolibre.com/p/MLC-Mesa-1-1/
						스테인레스		https://www.mercadolibre.com/p/MLC-Pl1004-1-1-1

						생략	공백	https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						나무	공백	https://www.instructables.com/id/5-Unusual-Tool-Storage-Methods-for-Your-Workshop/
						공백		https://www.instructables.com/id/5-Unusual-Tool-Storage-Methods-for-Your-Workshop/
						나무	공백	https://www.instructables.com/id/5-Unusual-Tool-Storage-Methods-for-Your-Workshop/
						나무	공백	https://www.instructables.com/id/5-Unusual-Tool-Storage-Methods-for-Your-Workshop/
						나무		https://www.instructables.com/id/5-Unusual-Tool-Storage-Methods-for-Your-Workshop/
						나무		https://www.instructables.com/id/5-Unusual-Tool-Storage-Methods-for-Your-Workshop/
						나무		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						-		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						나무		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						나무		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						생략		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						나무		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						생략		https://www.instructables.com/id/Make-a-Small-Parts-Organizer/
						나무		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						플라스틱		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						나무		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						플라스틱		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						나무		https://cdn.shopify.com/s/files/1/0250/7222/4370/products/Screw_Organizer_Tray_Set_1_grande.jpg?v=1614000000
						나무		https://www.instructables.com/id/Organizer-Rack-Changing-Stand/

									https://www.instructables.com/id/Tool-Organizer/image-upload/medium/2/tool-organizer.JPG?ver=1570
									https://cdn.instructables.com/F8L/5BLA/IZQRFFJ/F8L5BLAIZQRFFJ.MEDIUM.JPG?ver=1570744583.jpg
									https://www.instructables.com/id/Boxes-for-Shows/
									https://www.instructables.com/id/Tape-Tower/
									https://www.instructables.com/id/Small-Tool-Chest/
									https://www.instructables.com/id/DIY-Power-Tool-Storage-40-Charging-Stations/
									https://www.instructables.com/id/Dream-my-Work-Garage-Series/
									https://www.instructables.com/id/Magnetic-Bolt-Board/
									https://cdn.instructables.com/FBO/OQZK/IF3N4CS/FBOOQZKIF3N4CS.MEDIUM.JPG
									https://cdn.instructables.com/ORIGINAL/FBW/WWFX/IWLV/FBWWFXIWLV.JPG?ver=1570744543.jpg
									https://cdn.instructables.com/ORIGINAL/FWL/1XSU/ELSTAFY/FWL1XSUELSTAFY.JPG?ver=1570744543.jpg
									https://www.instructables.com/id/Adjustable-Jewelry-Box/
									https://cdn.instructables.com/FBZ/LIJF/KJCC/FBZLIJFKJCCJ.MEDIUM.JPG?ver=1570744543.jpg
									https://www.instructables.com/id/DIY-Design-Shelf/
									https://cdn.instructables.com/FTO/TTFN/JWRT/FTOTTFNJWRTFTOTTFNJWRT.JPG?ver=1570744543.jpg
				closed kit					https://cdn.instructables.com/ORIGINAL/FHT/TYYC/IMWW/FHTTYYCIMWW.JPG?ver=1570744543.jpg

						나무		https://cdn.instructables.com/FQN/REQL/FXU0/RCFQ/FQLF/0U0RCL/REQL.jpg?auto=webp&width=120
						나무		https://cdn.instructables.com/FQQ/ZT4U/FZAH/QZTFQQUTFHTG/AFQC/LLRR/ZL.jpg?auto=webp&width=180
						나무		https://cdn.instructables.com/FFN/1TCQ/H3ZW/QL/FFN1TCQH3ZWQL/ZNEW/LUR00.jpg?auto=webp&width=420
						나무	갈색	https://cdn.instructables.com/FFL/1T3U/HFUR/DDPY/UTD0-ETTUBDDL/UR00.jpg?auto=webp&width=420
						나무		https://cdn.instructables.com/FFT/CAYO/3UDT/BBL/FFDYOXYJ/UDTF0F-LJ/BR00.jpg?auto=webp&width=800
						나무		https://cdn.instructables.com/3AH/GAN0/YWRL/AHGGANP0/WRL-LAR0.jpg?auto=webp&width=400
						나무	검정	https://www.instructables.com/id/Workbench-Organizer/
						플라스틱		https://www.instructables.com/id/Magnetic-Charging-Station/
						나무		https://www.instructables.com/id/Toolbox-Inspired-Workbench-Organizer/
						나무		https://cdn.instructables.com/FNA/FAYQ/J4ARZNMJPMAY/CCNAEVWMRBC/IMG6611.jpg
						플라스틱		https://cdn.instructables.com/FAE/JE3T/UFCK/T1TAAZ9D/1JEKCCCT/JE3TAH4G/IT1.jpg
						나무		https://cdn.instructables.com/FVA/ETQK/1U0R/0MN/FVA1ETQK1U0RMN/-RECTAH0G/IT.jpg
						나무	흰색	https://cdn.instructables.com/FDA/7WNH/AUEX/G2UN/FDA7WNHAUEXG2UN/WRVJ/RECTAH0G/IT.jpg
						나무	흰색	https://cdn.instructables.com/FFO/1GPN/FUBW/BOJ/FCFMPBWDBNBO/RECTAH0G/IT1.jpg
						나무		https://cdn.instructables.com/FOO/HEZR/IAVC/OAAV/FOAHEZRIAVCOAAV/RECTAH0G/IT.jpg
						플라스틱	미드나잇 그린	https://cdn.instructables.com/FNE/QWRD/LRGB/LAMY/HQAY/0DNWUAWR/RECTAWG0/IT.jpg
						나무		https://cdn.instructables.com/FFN/LDYD/QLUU/DGLF/YWDW/0AAA/0GDL/RECTAW0G/IT.jpg
						나무	검정	https://cdn.instructables.com/FNB/FFCT/LAYV/0DNJ/FNBFFCTLAYV0DNJ/RECTAH0G/IT.jpg

						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Workbench-Organizer-3D-Printing-Bag/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Enclosed-Gangs-Electric-Storage-System/
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/FIC/CFFNJ/IBTXAZH/FIC/CFFNJIBTXAZH.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/FGN/WQC/S5OFR4V/FGNWQCS5OFR4V.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7G/BRJ/CVB5FKE/7GBRJCVB5FKE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/NGM/EJ3XC7BR/7ANGMEJ3XC7BR.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]	[illegible]	https://www.instructables.com/id/-TTOWGE-ECH/
						[illegible]		https://www.instructables.com/id/Stacking-Workbench-Organizer-Modification-for-Sockets/
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7G/CY/2GGCCUUR/7GCYYGGCCUUR.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/GMB/DLL9/HBE/7AGMBDLL9HBE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7H/BC/J4NJ/ST3/7HBCJ4NJST3.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/QBF/T4eR/EQ/7AQBFT4eREQ.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/JH4K/CFJL/EXY/7AJH4KCFJLEXY.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/L8T8/AJ/RWK/7AL8TAJRWK.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/GMB/DLL9/HBE/7AGMBDLL9HBE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/GMB/DLL9/HBE/7AGMBDLL9HBE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/GMB/DLL9/HBE/7AGMBDLL9HBE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/GMB/DLL9/HBE/7AGMBDLL9HBE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/GMB/DLL9/HBE/7AGMBDLL9HBE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768
						[illegible]		https://uploads.instructables.com/7A/GMB/DLL9/HBE/7AGMBDLL9HBE.JPG?auto=webp&frame=1&fit=bounds&crop=0,0,0,0&width=1024&height=768

						나무		https://uploadedbytes.com/FWUCBB/0L/02DY0/FWCBB/0L/02DY0/ZHQJECTAHGLT.jpg
						합판		https://uploadedbytes.com/TMJTG7/0J/14TD0/HJTG7/0HT74TD/HKJECTAHGLT.jpg
						합판, 스틸		https://uploadedbytes.com/TM24BC/FHT/C0/0/FHHC3/1MT/C0/FHMJECTAHGLT.jpg
						합판, 스틸		https://uploadedbytes.com/TMJCT4/1/TC0/1/HJMTJCT 1/LT/TMJHJECTAHGLT.jpg
						나무		https://uploadedbytes.com/TMJCHAMT/JT24E3/BTMJCHAMT/TTHE3/BJECTAHGLT.jpg
						나무		https://uploadedbytes.com/TMJJRM/0/TMJRM/MMMMJ0/TJ0/TMJ/JBECTAHGLT.jpg
						나무		https://uploadedbytes.com/TMJZMH/JT2K/J4/MMTMJMH/HJ4/TJ4/MHJECTAHGLT.jpg
						합판, 스틸		https://uploadedbytes.com/TMJ3/0/0L/MTTMJ/0/TMJ3/0L/LL/TTMJ/0L/TMJECTAHGLT.jpg
						가죽, 실		https://uploadedbytes.com/TMJCTC/0/TTTM/HJ2/TJCJ/0/TTTM/HJ2/TJCTTTHGLT.jpg
						나무		https://uploadedbytes.com/TMJ/JBMMJTMJ0/TJBJ/TTTBMMJTMJ0/TJBJ/JBJECTAHGLT.jpg
						합판		https://uploadedbytes.com/VHBJMH/LE 8 /HTFHM/1BBMT/LB 0 1 1 1 MMJECTAHGLT.jpg
						나무		https://uploadedbytes.com/VTPJ/1BBMJ/TMJ0/TJ/TTTBMJ/TMJ0/TJ/ 7BJ/BJECTAHGLT.jpg
						합판	나무	https://uploadedbytes.com/VTPJ/1BBMJ/TMJ0/TJ/TTTBMJ/TMJ0/TJ/ 7BJ/BJECTAHGLT.jpg
Transferring						나무		https://www.instructables.com/id/Lifting-Grab-1/
						나무		https://uploadedbytes.com/YJ2J/APB0/HJYJ/0E0J/CJ0/APB0/HJYJ/0E0J/CTTTHGLT.jpg
						가죽, 실, 스틸		https://www.instructables.com/id/Leather-Tool-Organizer/
						합판		https://www.instructables.com/id/Tension-Bolder/
						합판, 스틸		https://www.instructables.com/id/The-Chalkboard-Canvas/

						Link	https://www.instructables.com/id/Donkey-Kong-Garage-Storage-Shelves/	

인스트럭터블 수집 사례 정리 (사다리 모양)

형태	– 사다리형 –상자형 –앞뒤가 오픈된 모양 – 선반
기능	유닛확장 가능 / 넉다운 가능
재료	나무
상황	물건정리/ 디스플레이
원리	CUTTING/JOINTING/STACKING

형태	– 사다리형 –상자형 –앞 오픈 – 선반 – 슬라이딩형
기능	SHOW/HIDE/ MOVABLE
재료	나무
상황	물건정리/ 디스플레이
원리	CUTTING/HIDING/SLIDING

형태	– 사다리형 –상자형 –앞 오픈 – 선반
기능	고정
재료	나무
상황	물건정리/ 디스플레이
원리	CUTTING/GLUING/FITTING

형태	– 사다리형 –상자형 –앞 오픈 – 선반
기능	유닛확장 가능 / 넉다운 가능
재료	종이
상황	작은 소품류 정리
원리	CUTTING/FOLDING

형태	– 사다리형 –상자형 –앞 오픈 – 선반
기능	유닛확장 가능
재료	종이
상황	작은 소품류 정리
원리	CUTTING/FOLDING

형태	– 사다리형 –상자형 – HALF OPEN –DOOR – 선반
기능	HIDE/SHOW
재료	나무
상황	물건정리/물건감추기
원리	CUTTING/HANGING/HIDING

형태	– 사다리형 –상자형 –FRAME TYPE – 선반
기능	UNIT/KNOCK–DOWN
재료	나무
상황	조립/물건정리/물건 디스플레이
원리	JOINING

형태	– 사다리형 –상자형 –MAIL BOX – 선반
기능	DIVIDING/SECTIONING
재료	나무
상황	공간분리
원리	HANIGING/DIVIDING

형태	– 사다리형 –상자형 –앞뒤가 오픈된 모양 – 선반 –FRAME TYPE
기능	UNIT/STACK/KNOCK–DOWN
재료	나무
상황	
원리	

형태	– 사다리형 –상자형 – 선반
기능	DIVIDING/SECTIONCING/PULL–PUSH
재료	나무
상황	
원리	

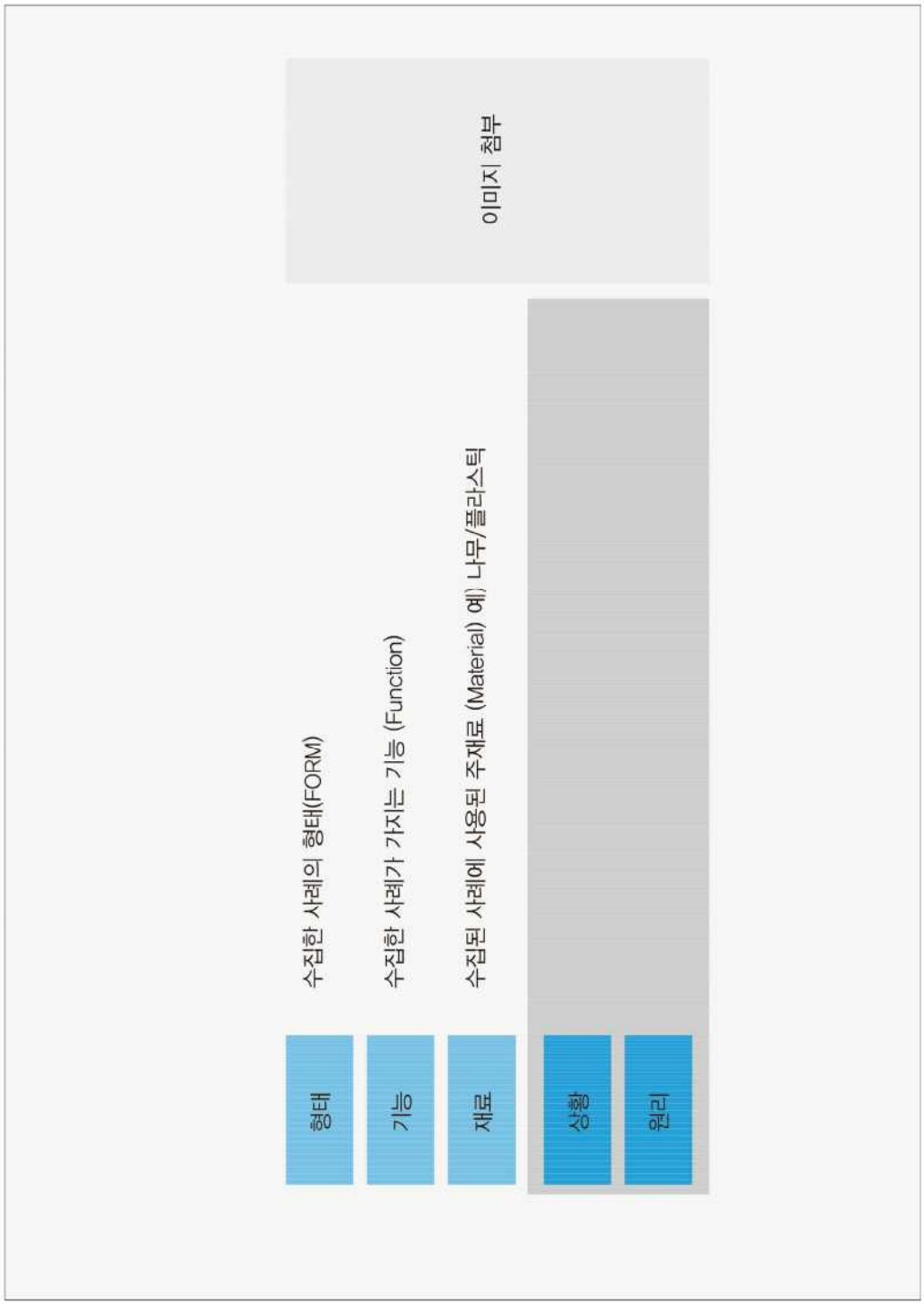
형태	– 사다리형 –상자형 – 선반
기능	UNIT/HANGING/ARRAY
재료	종이
상황	
원리	ARRAY

형태	– 상자형 – 선반
기능	UNIT/HANGING/ARRAY
재료	나무
상황	
원리	

형태	– 사다리형 –상자형 –FRAME TYPE – 선반
기능	SECTIONING/STICKING
재료	나무
상황	
원리	

형태	– 상자형 –사다리 형
기능	SECTIONING/ 조립
재료	종이
상황	
원리	

형태	- 상자형 -사다리 형
기능	DIVIDE / SECTIONING
재료	나무/플라스틱

상황	
원리	

인스트럭터블 물건보관 사례 수집 포맷