

국내·외 디자인-기술 융합 성공사례 연구 보고서

2016. 02. 29

(주)스트림

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

제 출 문

한국디자인진흥원 귀하

귀 원의 『디자인-기술 융합 성공사례 연구 및 국내 적용 모델 개발』용역에 대한 국
내·외 디자인-기술 융합 성공사례 연구 최종보고서를 완료하고 그 결과물로 본 보고서
를 제출합니다.

2016. 2. 29

(주)스트림 대표이사 손상우

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

목 차

그림 목차	7
표 목차	10
1. 서론 : 연구개요 및 배경	11
1.1. 디자인-기술 융합 성공사례 연구개요 및 추진방법	11
1.2. 디자인-기술 융합의 필요성	13
1.3. 국내 중소기업 디자인-기술 융합 장애요인	19
2. 디자인-기술 융합 성공사례 연구목표 정의	26
2.1. 연구목표 및 연구절차	26
2.2. 연구관점 및 연구범위 정의	27
3. 국내·외 디자인-기술 융합 사례조사	30
3.1. 사례조사 개요 및 방법	30
3.2. 조사영역별 사례조사 주요내용	31
3.3. 디자인-기술 융합 성공 가치요소 분석	37
3.4. 우수사례 선정 : 전문가 워킹그룹 회의	39
4. 디자인-기술 융합 성공사례 심층 연구	44
4.1. 심층연구 대상 및 방법	44
4.2. 국내 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구	45
4.2.1. 아스텔앤켄 (Astell&Kern)	45
4.2.2. 직토워크 (ZIKTO Walk)	58
4.3. 해외 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구	67
4.3.1. SEABOARD (유럽)	67
4.3.2. SEE.SENSE ICON (유럽)	79
4.3.3. OMNIPOD (미주)	87
4.3.4. GreenFan (아시아)	96
5. 결론 : 디자인-기술 융합 성공요인 및 시사점 도출	105
5.1. 사례 분석 방법	105
5.2. 디자인-기술 융합 성공 가치요소 별 시사점	106

6. 참고문헌 116

별첨 (전문가 워킹그룹 회의 - 평가 대상 사례집 23개) 118



그림 목차

[그림 1] 디자인-기술 융합 사례 연구 범위	11
[그림 2] 디자인-기술 융합 사례 연구 목적	11
[그림 3] 연구 구성 및 흐름도	12
[그림 4] 융합(Convergence) 정의	13
[그림 5] 산업 패러다임의 변천과 융합시대의 도래	14
[그림 6] 산업융합 개념의 확장	15
[그림 7] 제품에 대한 고객 경험욕구의 변화	16
[그림 8] 기술의 발전과 시장 수용도	17
[그림 9] 혁신의 언덕 (The Hill-climbing Paradigm)	17
[그림 10] THE DESIGN LADDER (디자인사다리모델)	18
[그림 11] 디자인 활용업체 비율 추이	20
[그림 12] 디자인 특수분류 기준 디자인 활용 비율	20
[그림 13] 디자인 개발 시 사내/외부 인력 활용 비중	20
[그림 14] 개발 프로세스 중 디자이너/용역업체 개입 단계	21
[그림 15] 일반적인 중소기업의 실제 신제품 개발 프로세스	21
[그림 16] 벤처기업 실패이유	22
[그림 17] 중소기업 신제품 개발의 주역	22
[그림 18] 국내 제조기업의 디자인 중심 혁신 장애 요인	24
[그림 19] 사례연구 방법 및 절차	27
[그림 20] 사례 연구 관점 정의 - 디자인 중심 가치요소	28
[그림 21] 비타디자인과의 협업으로 탄생한 자이글	28
[그림 22] 텐저런이 디자인한 해피콜의 IH 진공 냄비 시리즈	28
[그림 23] 조본 업3 - 웨어러블 디바이스 + APP	29
[그림 24] 애플의 소비생태계	29
[그림 25] 사례 조사 방법 및 세부절차	30
[그림 26] 10가지 디자인-기술 융합 성공 가치요소	37
[그림 27] 디자인-기술 융합 성공사례 평가기준표	41
[그림 28] 전문가 워킹그룹 회의 中 평가 및 토론	41
[그림 29] 아스텔앤컨의 제품 및 서비스 생태계	46
[그림 30] 아스텔앤컨 포터블 라인업	47
[그림 31] 일체형 올인원 사운드 시스템, AK T1	47
[그림 32] 제리하비오디오, 베어다이내믹, 파이널오디오디자인과 콜라보레이션 제품	47
[그림 33] 아스텔앤컨 융합팀 개념도	49
[그림 34] 아이리버 신제품 개발 프로세스	50
[그림 35] 사용자 라이프스타일 리서치 과정	51
[그림 36] 전문가 / 사용자 리서치 - 국내·외 청음회 中	52
[그림 37] 볼륨 휠을 강조한 아스텔앤컨의 디자인 아이덴티티	52
[그림 38] AK380의 메탈터치 기능	52

[그림 39] 아스텔앤컨 브레인스토밍 과정 中	53
[그림 40] 만들어보기 - 빠른 프로토타이핑을 통한 아이디어션 과정	54
[그림 41] AK T1 모델 개발과정에서의 워킹목업	54
[그림 42] 음악문화 공간 스트라디움	55
[그림 43] 국내·외 전시회 참가 현황	56
[그림 44] 아스텔앤컨 영국 딜러 현황	57
[그림 45] 제품군별 매출액 구성 변화	57
[그림 46] 직토워크 제품·서비스 개념도	59
[그림 47] 직토 조직 구성	60
[그림 48] 직토 융합팀 구성 개념도	61
[그림 49] 직토워크 제품·서비스 개발 프로세스	62
[그림 50] 다양한 소재의 교체 가능한 스트랩 옵션	64
[그림 51] 아이디어션 과정 - 키워드 도출, 아이디어스케치, 만들어보기	64
[그림 52] 디자인 프로토타입 과정	65
[그림 53] 초기 UI 프로토타입	65
[그림 54] 직토워크 사용자 경험 테스트 中	66
[그림 55] RAVENOVA X ZIKTO - 라베노바와 직토 콜라보레이션	66
[그림 56] Seaboard RISE 49 와 RISE 25	68
[그림 57] 무료 연주 어플리케이션 NOISE	69
[그림 58] 씨보드 대표모델 RISE 제품구조	69
[그림 59] ROLI社의 SEA Technology	70
[그림 60] 5가지 관점의 터치기술	70
[그림 61] 터치조절기와 XY 터치패드	70
[그림 62] 사운드 엔진 'Equator'	71
[그림 63] ROLI社의 CEO 롤랜드	72
[그림 64] ROLI社의 수평적 문화 구축을 위한 노력	72
[그림 65] 풀타임 목수를 고용해 가구를 만드는 과정(좌), 오픈공간인 CEO 룸(우)	73
[그림 66] ROLI社의 다학제적 인재 팀	74
[그림 67] 끊임없이 소통하는 CPO(좌), 디너타임(우)	74
[그림 68] 인터랙션을 중심으로 한 HACK CAFE	75
[그림 69] 투자에 성공할 수 있었던 초기 프로토타입	75
[그림 70] 모든 제작 과정이 수작업으로 진행되는 Seaboard GRAND	76
[그림 71] 외부전문 네트워크를 활용한 마케팅	77
[그림 72] 2013년 11월 16일 서울에서 열린 국내 론칭 쇼	77
[그림 73] ROLI社의 씨보드를 구매할 수 있는 지역	78
[그림 74] ROLI社의 각종 어워드 수상	78
[그림 75] See.Sense Icon 자전거 램프와 앱	79
[그림 76] See.Sense Icon	80
[그림 77] See.Sense Icon의 다양한 기능	80
[그림 78] See.Sense Icon 협업 팀 구성 개념도	81
[그림 79] See.Sense 팀	82

[그림 80] See.Sense Icon 개발 프로세스	83
[그림 81] Lean Startup Machine 로고	83
[그림 82] 제품·서비스 개발 과정에서의 협력 구조	84
[그림 83] See.Sense Icon 프로토타이핑 과정	85
[그림 84] OMNIPOD 제품과 착용방법	87
[그림 85] Insulet + Continuum 협업 구성 개념도	89
[그림 86] Continuum 주요 서비스 분야	89
[그림 87] Continuum 프로젝트룸	90
[그림 88] Continuum 보스턴 사무실	90
[그림 89] Continuum 제품·서비스 개발 프로세스	91
[그림 90] Omnipod 사용방법	92
[그림 91] 종이를 활용한 프로토타이핑 과정	93
[그림 92] Omnipod 내부구조	94
[그림 93] Omnipod 구모델과 신모델 사이즈 비교	95
[그림 94] 초기모델인 GreenFan(좌), 개선모델인 GreenFan S(우)	96
[그림 95] BALMUDA社의 독자적인 이중팬 구조와 원리	97
[그림 96] GreenFan의 스모그 테스트	97
[그림 97] GreenFan의 소음정도	97
[그림 98] 사용자를 고려한 편리한 기능	98
[그림 99] BALMUDA社의 제품 개발 프로세스	100
[그림 100] BALMUDA社의 아이디어 전개 과정	102
[그림 101] BALMUDA社의 프로토타이핑 전개 과정	103
[그림 102] BALMUDA社의 공기청정기(좌), 공기순환기(중), 그린팬 미니(우)	104
[그림 103] BALMUDA社의 토스터기(좌), 가습기(우)	104
[그림 104] 10가지 디자인-기술 융합 성공 가치요소의 구성	105

표 목차

[표 1] 산업영역에서의 융합의 부상 요인	15
[표 2] 디자인-기술 융합에서의 디자인 활용 주요 장애요인	25
[표 3] 디자인-기술 융합 성공사례 연구 조건	26
[표 4] 국내 디자인-기술 융합 사례 - 1차선별	30
[표 5] 해외 디자인-기술 융합 사례 - 1차선별	31
[표 6] 국내 기술융합 사례조사 주요 내용	32
[표 7] 국내 제품-서비스융합 사례조사 주요 내용	32
[표 8] 국내 비즈니스융합 사례조사 주요 내용	33
[표 9] 해외 기술융합 사례조사 주요 내용	33
[표 10] 해외 제품-서비스융합 사례조사 주요 내용	35
[표 11] 해외 비즈니스융합 사례조사 주요 내용	36
[표 12] 성공 가치요소 1 - 디자인문화 주요 키워드	38
[표 13] 성공 가치요소 2 - 협업 주요 키워드	38
[표 14] 성공 가치요소 3 - 프로세스/방법론 주요 키워드	39
[표 15] 우수사례 선정 - 전문가 평가 위원	40
[표 16] 국내 디자인-기술 융합 우수사례 후보선정	42
[표 17] 해외 디자인-기술 융합 우수사례 후보선정	42
[표 18] 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구 대상	44
[표 19] 성공사례 심층연구 방법	44
[표 20] 성공사례 심층연구 내용구성	45
[표 21] 국내사례 '아스텔앤컨' 주요 핵심 가치 요약	45
[표 22] 국내사례 '직토워크' 주요 핵심 가치 요약	58
[표 23] 해외사례 '씨보드(SEABOARD)'주요 핵심 가치 요약	67
[표 24] 해외사례 '씨센스 아이콘(SEE.SENSE ICON)' 주요 핵심 가치 요약	79
[표 25] 해외사례 '옵니팟(OmniPod)' 주요 핵심 가치 요약	87
[표 26] 해외사례 '그린팬(GreenFan)' 주요 핵심 가치 요약	96
[표 27] 디자인-기술 융합 성공 가치요소 정의	105
[표 28] 성공 가치요소 1 - '디자인문화' 가치 정의	106
[표 29] 디자인 문화 : 디자인 사고 주요 시사점	107
[표 30] 디자인 문화 : 조직문화 주요 시사점	108
[표 31] 디자인 문화 : 리더십 주요 시사점	108
[표 32] 성공 가치요소 2 - '협업' 가치 정의	109
[표 33] 협업 : 융합팀 구성 주요 시사점	110
[표 34] 협업 : 커뮤니케이션 주요 시사점	111
[표 35] 성공 가치요소 3 - '프로세스/방법론' 가치 정의	111
[표 36] 프로세스와 방법론 : 니즈파인딩 주요 시사점	113
[표 37] 프로세스와 방법론 : 아이디어션 주요 시사점	114
[표 38] 프로세스와 방법론 : 프로토타이핑과 검증 주요 시사점	114
[표 39] 프로세스와 방법론 : BM & IP 전략 주요 시사점	115

1. 서론 : 연구개요 및 배경

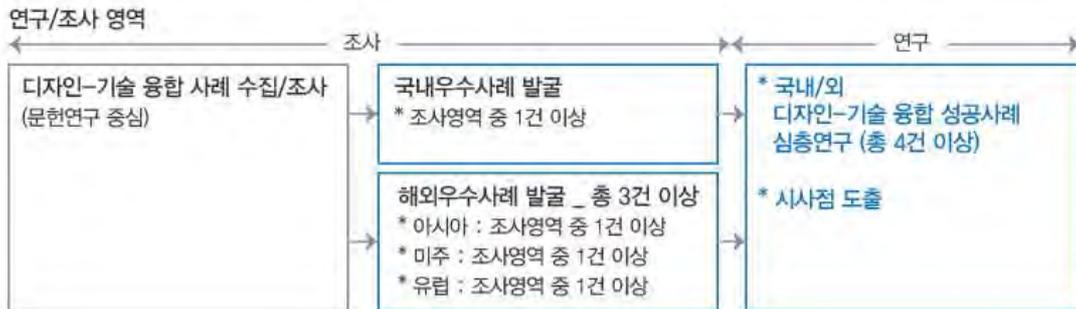
1.1. 디자인-기술 융합 성공사례 연구개요 및 추진방법

(1) 연구개요 및 목적

■ 총 연구 기간 : 2015년 12월 4일 ~ 2016년 2월 29일

■ 연구 대상 및 목표 : 국내·외 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구 4건 이상

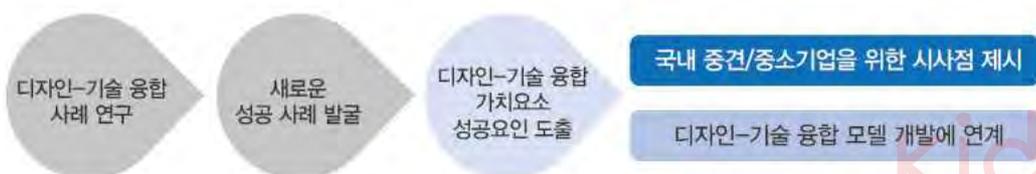
- 본 연구에서는 국내·외 디자인-기술 융합 사례를 ① 기술융합, ② 제품-서비스 융합, ③ 비즈니스 융합의 3가지 카테고리로 나누어 연구 함.
- 최종적으로 4건 이상의 국내·외 디자인-기술 융합 성공사례를 발굴하고 심층 연구를 통해 시사점을 도출하는 것을 목표로 함.



[그림 1] 디자인-기술 융합 사례 연구 범위

■ 조사목적

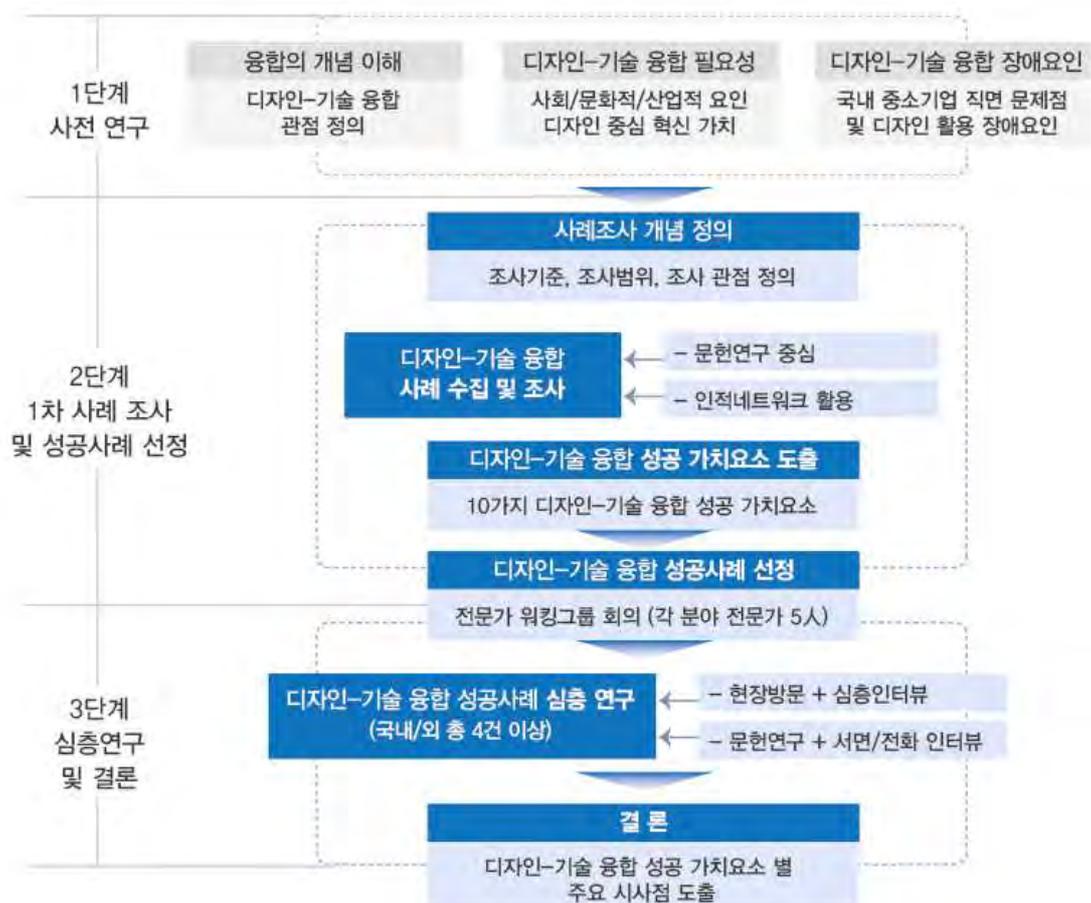
- 본 연구는 기존에 잘 알려지지 않거나 새로운 융합적 가치요소를 지닌 국내·외 디자인-기술 융합 성공사례를 발굴하여, 국내 중견·중소기업에게 실질적인 시사점을 제공하는데 그 목적이 있음.
- 궁극적으로 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구를 통해 국내 적용 가능한 디자인-기술 모델 개발에 활용하는 것을 목표로 함.
 - 디자인-기술 융합의 구체적 방법과 절차에 대한 이해가 부족한 다수의 중견·중소기업을 지원할 수 있는 새로운 사례 연구.
 - 디자인 중심의 디자인-기술 융합 성공 요인 및 가치요소 도출.
 - 국내 중견/중소기업의 디자인-기술 융합을 위한 시사점 제시.
 - 국내 중소/중견기업을 위한 디자인-기술 융합 모델 개발에 활용.



[그림 2] 디자인-기술 융합 사례 연구 목적

(2) 사례 연구 추진 절차

- 연구 방법 : 본 연구의 구성은 크게 3가지 단계로 구성되며, 아래와 같음.
- (1단계 : 사전연구) 본 연구에서 추구하는 디자인-기술 융합의 개념은 무엇인지에 대하여 관점을 정의하고, 디자인 중심의 혁신과 융합의 필요성, 국내 중소기업의 디자인-기술 융합 추진의 문제점과 장애요인에 대하여 연구하였음.
 - (2단계 : 1차 사례 조사 및 성공사례 선정) 가장먼저 디자인-기술 융합 사례조사의 기준점을 마련하였으며, 문헌연구를 중심으로 1차 사례 조사를 통해 디자인-기술 융합의 성공 가치요소를 도출하고, 전문가 워킹그룹 회의를 통하여 심층연구 대상 우수사례를 선정함.
 - (3단계 : 심층 연구 및 결론) 국내·외 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구를 통하여 디자인-기술 융합 성공가치요인 별 시사점을 도출하였음.



[그림 3] 연구 구성 및 흐름도

1.2. 디자인-기술 융합의 필요성

(1) 융합의 개념 및 정의

■ ‘융합(Convergence)’은 하나의 명확한 실체나 결과물이 아니라, 기존 산업의 기술, 제품·서비스를 다양하게 재조합하여 새로운 가치를 창출하는 하나의 방법이자 수단으로 정의될 수 있음.

- 국립국어원에서는 ‘융합’을 ‘다른 종류의 것이 녹아서 서로 구별이 없게 하나로 합하여지거나 그렇게 만들. 또는 그런 일’로 정의하며, 서로 다른 것들을 합친다는 의미를 지님.
- 한국생산기술원에서는 융합을 ‘기존 산업의 기술, 제품·서비스를 재조합하여 새로운 가치와 시장을 창출하는 활동¹⁾’이라고 정의 함.
- 또한 융합은 결합이 진행된 정도에 따라, 패키지, 하이브리드, 퓨전으로 구분할 수 있으며, 이를 포괄하는 용어를 융합(Convergence)으로 정의²⁾ 함.

* 1+1은 2가 아니라, 3이나 5가 되는 것 (2개 이상 요소+수렴+시너지)

Package 	약  강	복수 제품에서 제공되는 기능을 하나의 패키지에 묶어 제공 $A+B = A+B$	* 토털 여행상품 (렌트카 + 호텔 + 항공 + 가이드) * i POD + i Tunes
Hybrid 		여러 제품에서 얻을 수 있었던 기능을 하나의 제품에 결합 $A+B = AB$	* 콕 앤 쇼 (전화 + 인터넷 + TV) * 복합기 (프린터 + 복사기 + 팩스)
Fusion 		여러 제품 서비스로부터 제공받던 기능을 합쳐 새로운 가치 제공 $A+B = C$	* MP3 (음악 + 데이터저장) * 스마트폰 (PDA + 핸드폰)

[그림 4] 융합(Convergence) 정의 _ Deloitte 2010

- 이에 따라, 디자인과 기술 사이의 융합은 산업간 경계가 사라지면서 다양한 조합을 통해 새로운 가치를 창출하는 것에 중점을 두어야 하며, 두 개 이상의 다른 요소들이 하나의 요소로 수렴되면서 시너지를 내는 경제·사회적 현상으로 정의³⁾되어야 함.

■ **디자인-기술 융합의 정의 :** 디자인과 기술의 융합은 기술 그 자체의 경쟁력에 가치를 두기 보다는 인간 중심의 경험 가치를 창출하는데 그 목적이 있음. 즉, 인간에 대한 관심과 애정을 담아 그 기술을 사용하는 인간의 욕구를 만족 시키고 새로운 경험 가치를 제공하는 것이라 정의할 수 있음.

- 융합의 대명사로 알려진 Apple社의 CEO Steve Jobs는 “창조력은 여러 가지 요소들을 새로운 방법으로 연결하는 과정 속에서 생성된다.⁴⁾”, “Apple이 iPad를 만든 것은 우리가

1) 산업융합 100대 사례집, 한국생산기술원, 2011

2) 딜로이트, 2010

3) 산업융합촉진법, 2011

4) <http://www.brainyquote.com/quotes/quotes/s/stevejobs416925.html>

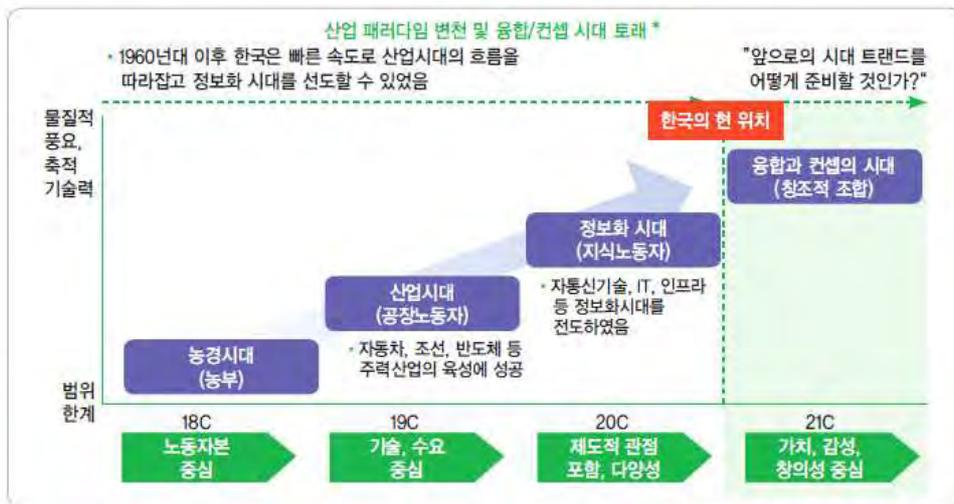
항상 기술과 인문학의 교차로에서 고민했기 때문이다.5)”라고 하였음.

- 즉, 감성과 가치를 근간으로 하는 융합시대에 시의 적절하게 대응하고 시장 경쟁력을 갖기 위해서는 창조적 사고가 매우 중요 함.
- 결국, 디자인-기술의 성공적 융합의 저변에는 사용자의 잠재욕구를 발굴하는 능력, 새로운 제품이나 서비스에 대한 창조적 접근, 이를 현실화시키기 위하여 제품·서비스 개발 프로세스의 모든 과정에서 디자인의 전략적인 활용이 필요함.
- 따라서 ‘디자인-기술 융합’이란 기술의 사용자이자 대상인 인간에게 어떤 의미 있는 가치를 줄 수 있는지에 대한 방법론이며, 인간 중심의 경험가치 실현을 목표로 다양한 문제를 발견하고 디자인적 사고를 기반으로 이를 해결해 나가는 과정으로 정의될 수 있음

(2) 디자인-기술 융합의 배경

■ **융합 패러다임 확산** : 정보화시대는 지식의 유통과 활용이 중요하였으나 새로운 산업패러다임인 융합시대에는 창조력이 가장 중요한 경쟁력의 원천이 됨.

- 세계 경제는 IT 인프라와 통신기술에 기반을 둔 ‘정보화 시대’를 지나 기존의 다양한 기술 및 산업 간의 창조적 결합을 통해 새로운 가치를 창출하는 ‘융합시대’로 급속히 전환 중에 있으며, 이는 국가, 산업, 개인의 삶 전반을 아우르는 현대사회의 중요한 화두로 자리매김 하였음.
- 다니엘 핑크는 21세기는 ‘융합과 콘셉트의 시대’라고 하였으며, 또한 엘빈 토플러는 한국의 미래는 ‘융합기술’에 달려있다고 하였음.



[그림 5] 산업 패러다임의 변천과 융합시대의 도래 - 디자인-R&D 융합의 경제적 가치측정 연구, 한국디자인진흥원 2014

■ **산업융합** : 산업융합이란 산업간, 기술과 산업간, 기술 간의 창의적 결합과 복합화를

5) http://www.youtube.com/watch?v=jj6q_z2Ni9M

통하여 기존 산업을 혁신하거나 새로운 사회적·시장적 가치가 있는 산업을 창출하는 활동⁶⁾이라고 정의 됨.

- 한국생산기술원에서 발간한 산업융합 100대 사례집에 따르면 산업영역에서의 융합은 ① 기업 간 경쟁격화, ② 소비자 니즈 다변화, ③ 기술혁신 등의 사회·문화적 변화에 따라 중요한 이슈로 대두⁷⁾ 되었다고 요약하고 있음.

기업 간 경쟁격화	- 기술의 범용화 및 기업 간 경쟁 심화로 인해 기존 산업은 점차 포화상태가 되었음. 이에 융합 전략을 통해 신규 사업 기회를 창출하고 새로운 성장 동력을 확보하는 전략 마련이 시급해 짐.
소비자 니즈 다양화	- 소비자 니즈가 다양해지면서 기존의 방법으로는 이를 충족시키기 힘들어 짐. 소비자들은 융합제품 및 서비스를 통해 편의, 즐거움, 기능, 건강보조 등이 복합적으로 제공되기를 기대 함.
기술적 여건 개선	- Open Innovation확산, 새로운 융합기술 등장으로 이종산업간 제휴에 장벽이 사라지고 있음.

[표 1] 산업영역에서의 융합의 부상 요인

- 산업융합은 기술발달, 시대적 사회적 환경 등에 따라 지속 확장되고 있으며, 최초 단순한 기능 복합에서 시작하여, 기술 결합을 거쳐 최근에는 인문·예술 분야 등을 포괄하는 가치융합의 개념으로 진화⁸⁾하고 있음.
- 향후 NBICs⁹⁾ 요소기술 상호간 융합화, R&D 패러다임의 변화와 함께 인문·사회 분야와 이종기술·산업간 다중적 융합으로 소비자 욕구를 만족시키는 창의적 융합제품·서비스가 시장을 주도 할 것으로 전망 됨.
- 결과적으로 미래에는 기술(NBICs : NT, BT, IT, CS)과 인문학(문화, 예술)이 융합되어 산업, 개인, 사회가 유기적으로 소통하는 대융합(All in One) 사회로 발전할 것임.



[그림 6] 산업융합 개념의 확장 - 기술인문융합 창의형 인재 기술인문융합창작소, 2013

6) 산업융합촉진법 제2조 제1항

7) 산업융합 100대 사례집, 한국생산기술원, 2011

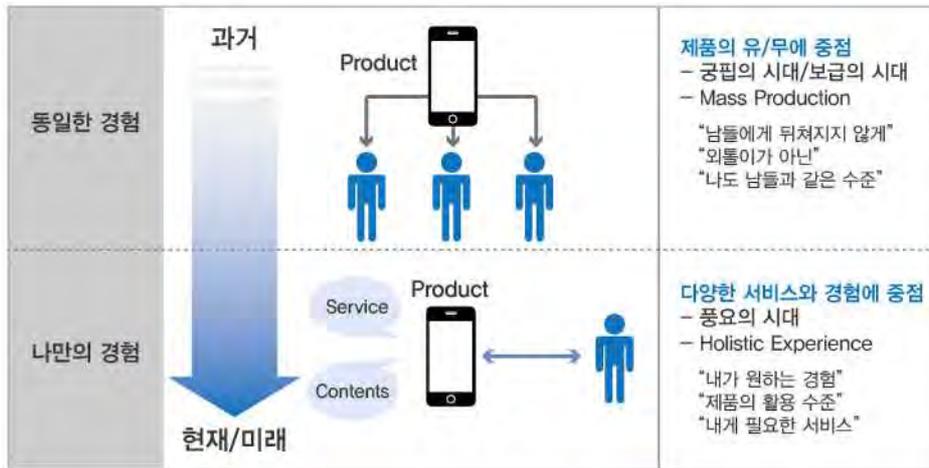
8) 기술인문융합 창의형 인재, 기술인문융합창작소, 2013

9) NBIC : Nano-Bio-Info-Cogno 기술 (나노-바이오-정보기술-인지과학)

- 결과적으로 산업적 측면에서 융합은 사용자에게 새로운 가치를 제공하기 위하여 사용되는 창조적 사고의 방법론으로 정의될 수 있으며, 이러한 사고는 결과적으로 기업의 시장 경쟁력을 향상시키고 지속적 성장을 가능하게 하는 원동력이 됨

■ 소비자 니즈와 디자인 : 융합의 시대에는 고객과 사회가 요구하는 니즈가 급속도로 변화하고 다양화됨에 따라 다양한 가치를 조합해내는 능력이 매우 중요해짐.

- 세상은 결핍의 시대를 넘어 생산품 과잉의 시대에 와 있고 사용자는 생산품의 구매에서 만족을 느끼는 단계를 넘어 사용 경험 중에 느끼게 되는 정서와 심리적 만족을 추구하게 되었음¹⁰⁾. 즉, 같은 제품을 소유하더라도 실제로 사용자가 사용하고 있는 제품을 통한 서비스나 기능, 경험의 세계는 전혀 다른 차원에서 이루어 짐.



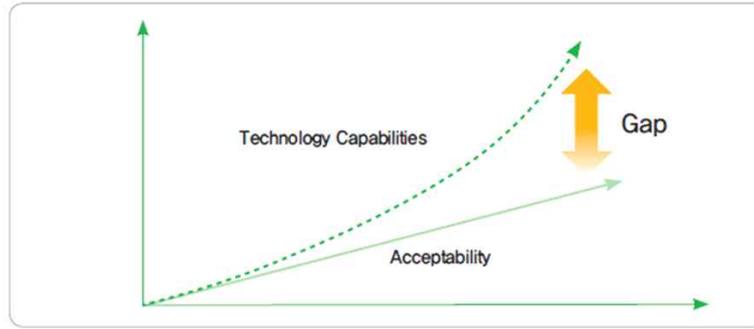
[그림 7] 제품에 대한 고객 경험욕구의 변화 _ K-Design 2014 통권 제18호

- 현재 및 미래사회에서 소비자는 여러 가치가 융합되어 있는 통합적 경험(Holistic Experience)을 추구하며, 이에 따라 다양한 가치가 복합화 된 융합의 개념이 더욱 부각됨.
- 이러한 변화에 대응하기 위해서는 새로운 관점과 새로운 방법론의 적용되어야 하며, 그 방법의 중심에 디자인이 존재함.
- 디자인은 소비자가 표현하지 못하는 니즈, 스스로도 잘 인지하지 못하는 니즈를 발굴하기 위한 다양한 기법들을 활용하고 있음. 즉, 사용자의 경험을 분석하고 그들의 잠재적 니즈를 발굴해 내는데 핵심적 역할을 수행함.

■ 기술과 디자인 : 과거 사람들이 어려워했던 기술의 수준이 보편화되면서 경쟁 제품 간 기술적 차이는 거의 무의미해졌으며, 이에 기술의 인간 중심 가치가 더욱 중요해지게 되었음.

- 미래학자 존 나이스비트(J. Naisbitt)은 “기술의 참신성이 사라지면 제품은 하이터치를 통해 차별화 된다”라고 말함.
- 신기술의 상용화를 위해 잠재수요자의 수용도를 고려해야하며, 기술 발전은 기하급수적으로 증대되고 있는 것에 비해 수용도는 점진적으로 확장되기에 이 GAP을 줄이는 시장 친화적 기술 상용화가 필요함¹¹⁾.

10) ‘제조업 혁신, 서비스디자인이 주도할 시점이다’, K-Design 2014 가을호 통권 제18호, 디자인진흥원



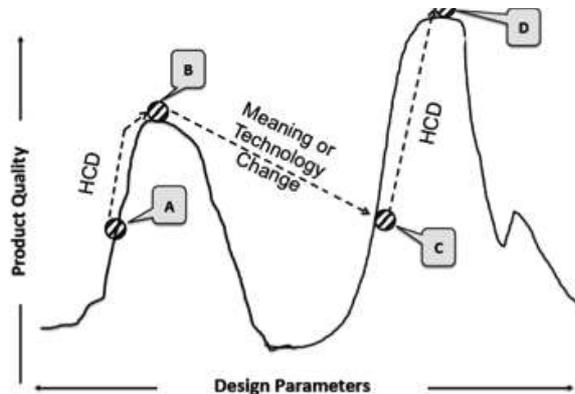
[그림 8] 기술의 발전과 시장 수용도 - 디자인-R&D 융합의 경제적 가치측정 연구, 한국디자인진흥원 2014

- 결과적으로 기술을 바탕으로 한 기업의 제품 경쟁력은 실제 수요자인 사용자에게 있으며, 인간중심의 제품·서비스 개발을 위해서는 사용자 경험을 기술개발 단계부터 고려하여 기술 중심에서 사용자 경험 중심으로 진화하는 사고방식의 전환이 필요함.

(3) 디자인 중심 혁신의 필요성

■ 디자인 중심 혁신 : 디자인 중심 혁신이 필요한 시대에서는 가치 의미 차원에서의 디자인이 요구되며, 디자인을 통한 차별화 전략보다는 디자인 중심의 혁신 전략이 필요 함.

- 로버토 버간티(Roberto Verganti)교수는 그의 저서 「디자인이노베이션 (Design Driven Innovation)」을 통해 '이미 성숙된 시장에서 탈피하여 새로운 시장의 발굴에 필요한 혁신적 제품 개발(Radical Innovation)이 필요할 때가 융합형 제품·서비스 개발이 절실히 필요할 때' 라고 이야기 함.
- 버간티 교수는 이런 상황을 '혁신의 언덕(The Hill-climbing Paradigm)'에 비유하여, 새로운 시장 창출을 모색하거나 혁신적 제품 개발로 경쟁사들을 제치고 시장을 점유하려 한다면 기존 언덕이 아닌 새로운 언덕으로 옮겨가는 혁신이 필요하다고 이야기 함.



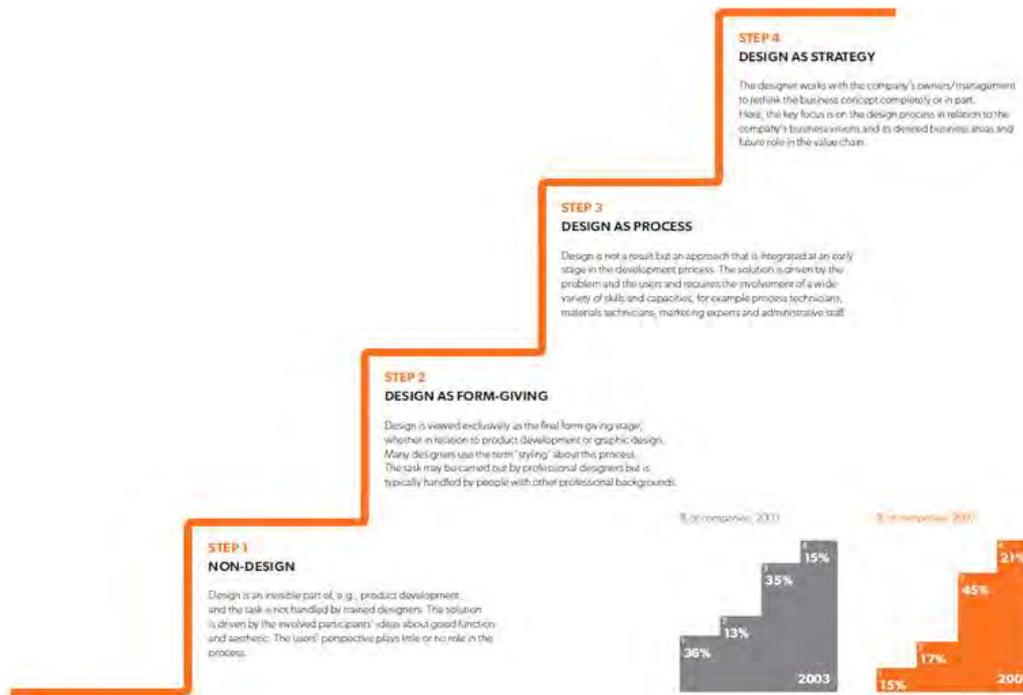
[그림 9] 혁신의 언덕 (The Hill-climbing Paradigm)

11) 디자인-R&D 융합의 경제적 가치측정 연구, 한국디자인진흥원 / 산업통상자원부, 2014

- 또한 혁신은 기술이 사용자와 소비자들에게 어떤 의미변화를 가능하게 하였을 때 이루어진다고 하였으며, 이를 위해서는 인간중심 디자인(HCD : Human Centered Design)을 통해 점진적으로 발전되어 나가야 하고, 기존에 가지고 있었던 의미와 기술의 변화(MTC : Meaning or Technology Change)를 가져와야 한다고 말하고 있음.

■ **디자인 패러다임 변화** : 인간중심 디자인과 사용자 경험가치가 중요해짐에 따라 산업의 혁신이 기존의 기술 중심 혁신에서 디자인 주도 혁신으로 변화하였으며, 이에 따라 디자인은 기업의 경영전략을 달성하는 전략적 수단이자 산업 간의 융합에서 촉매자로서의 역할이 강화되고 있음.

- 디자인에 대한 인식은 점차 확대되어 제품의 외형 및 기능의 차별화 전략을 넘어 서비스, R&D (Research and Development), 경영전략 등 경영 전반으로 디자인의 활용의 폭이 넓어졌고, 기업의 부가가치를 창출하는 무형자산으로서도 그 중요성이 증대되었음.
- 2003년 덴마크 디자인센터(Danish Design Centre)에서는 기업의 디자인 활용 수준을 측정하기 위하여 디자인사다리(The Design Ladder)¹²⁾ 모형을 개발하였음.
- 디자인이 기업의 창의성, 혁신, 경쟁력에 미치는 영향은 그 활용 수준에 달려있다고 보고 기업의 디자인 활용 수준을 4단계로 구분하였는데, 그 최고 단계는 혁신을 위한 경영전략으로서의 디자인(Design as Strategy)으로서 디자인이 기업의 주 목표 및 비전과 융합되어 개발의 전 과정 및 비즈니스 가치 사슬 전반에서 활용하는 것을 의미 함.



[그림 10] THE DESIGN LADDER (디자인사다리모델) - 덴마크디자인센터, 2003

12) 첫 번째 단계는 디자인을 활용하지 않는 것이고(NON-DESIGN), 두 번째 단계는 제품의 스타일링을 위해 디자인을 활용하는 것이며 (DESIGN AS FORM-GIVING), 세 번째 단계는 제품 및 서비스 개발 과정의 일부로서 디자인을 활용하는 것(DESIGN AS PROCESS), 네 번째 단계는 혁신을 위한 경영전략으로서 디자인을 활용하는 것 (DESIGN AS STRATEGY)을 의미.

- 이렇듯 기업의 디자인 활용방식은 기업의 혁신 및 성과를 제고하는 것에서 기업의 전략을 달성하기 위한 역할을 수행하게 되었고, 이에 디자인의 학문적 가치는 종합적, 창의적 문제해결 과정을 수행하며 산업 간 융합을 촉진하는 촉매제이자 중개자 역할을 수행하는 것으로 확장 됨.

■ **디자인과 기업 경쟁력** : 디자인을 핵심가치로 인식하는 기업들이 세계적 성공을 거두면서 ‘디자인 주도 산업 패러다임’을 확산시키게 되었고, 디자인은 중견·중소기업이 글로벌 기업으로 성장하기 위한 필수요소로서 기업의 디자인 활용 수준이 고도화 될 수록 높은 성장을 달성하게 됨.

- 2014년 산업디자인통계조사에 따르면, 디자인의 경제적 가치는 89조 원¹³⁾으로 한국의 산업 발전에 많은 부분을 차지하고 있다는 것을 직접적으로 보여주고 있음.
- 또한 디자인의 투자 대비 매출 증대 효과에 있어서도 14.4배로 기술 R&D 투자 대비 매출 증대 효과 5배를 훨씬 상회하고 있으며, 소비자들에게 있어서 제품구매 시 미치는 영향도 평가에 있어서도 마케팅 (22%)과 기능(19%)이 아닌 디자인(28%)이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 발표되기도 하였음¹⁴⁾.
- 한편, 영국 Design Council의 1994~2004년 기간 동안의 조사에 따르면, 디자인 중심 기업은 그렇지 않은 기업과 비교했을 때 200% 높은 성과를 기록하였으며, 또한 디자인에 적극적으로 투자하는 비즈니스는 아닌 회사보다 장기적으로 50% 가량 높은 재무성과를 경험¹⁵⁾한다고 함.
- 영국의 80%의 기업은 디자인이 경쟁력을 구축하는 데 큰 역할을 할 것이라 믿으며 현재 빠르게 성장 중인 기업의 경우 97%의 응답률을 보임.
- 또한 디자인 중심 기업의 경우, 투자회수율에 있어서도 £100투자 시 £225가 돌아오는 것으로 조사 됨.

1.3. 국내 중소기업 디자인-기술 융합 장애요인

(1) 국내 중소기업의 직면 문제점

■ **낮은 디자인 활용** : 한국디자인진흥원의 ‘2014년 산업디자인통계조사’에 의하면, 일반 업체 중 사내 디자이너를 고용했거나 최근 2년 이내 디자인 개발 의뢰 경험 등으로 디자인을 활용한 비율은, 전체산업 기준으로는 12.8%, 디자인 특수 분류 기준¹⁶⁾으로는 27.2%에 불과한 것으로 나타남.

- 특히, 기업 규모별로 살펴보면, 중소기업의 디자인 활용률은 중기업 30.3%, 소기업 26.2%로 대기업 40.5%에 비해 낮은 수준을 기록 함.

13) 산업디자인통계조사 2014, 산업통상자원부 / 한국디자인진흥원

14) 디자인-R&D 융합의 경제적 가치측정 연구, 산업통상자원부 / 한국디자인진흥원, 2014

15) ‘Innovation by Design, 2014’, Design Council, UK

16) 디자인 특수분류 : 제품디자인, 시각디자인, 디지털/멀티미디어 디자인, 공간디자인, 패션/텍스타일 디자인, 서비스/경험디자인, 산업공예 디자인, 디자인인프라를 의미.

디자인활용업체 비율 추이

구분	2012년		2013년	
	전체산업 기준	디자인특수분류 기준	전체산업 기준	디자인특수분류 기준
디자인활용업체 비율	13.9%	26.6%	12.8%	27.2%

[그림 11] 디자인 활용업체 비율 추이 - 산업디자인통계조사 2014

디자인 특수분류 기준 디자인 활용 비율

(단위: 개)

구분	사업체 수			디자인 활용비율
	디자인 특수분류 모집단	디자인 활용업체 (추정)	디자인 비활용업체 (추정)	
규모별				
소기업	239,460	62,820	176,640	26.2%
중기업	58,770	17,828	40,942	30.3%
대기업	3,141	1,273	1,868	40.5%

[그림 12] 디자인 특수분류 기준 디자인 활용 비율 - 산업디자인통계조사 2014

■ 스타일링 중심의 디자인 : 디자인 협업에 있어서도 융합관점에서의 전략적 협업 보다는 현실적으로 시간과 비용절감을 위한 외주 용역의 비중이 높으며, 용역업체의 디자인 개발 프로세스의 개입은 주로 생산 엔지니어링 또는 서비스 제공 단계에서 이루어짐.

- 디자인 개발 시 사내 및 외부 인력 활용 비중을 보면, '자체디자인개발'은 49.8%로 2012년 대비 감소하였으나, '외주 디자인 개발'은 50.69로 2012년 대비 10% 상승함.
- 용역업체의 프로세스상의 역할을 보면, 주로 생산 엔지니어링 / 서비스 제공 단계에서 참여율이 높으며, 디자인 방법론이 적극적으로 활용될 수 있는 분야인 상품기획, 비즈니스 전략수립, 시장조사 부분에서는 저조한 현상을 보이고 있음.



[그림 13] 디자인 개발 시 사내/외부 인력 활용 비중 - 산업디자인통계조사 2014

kidp

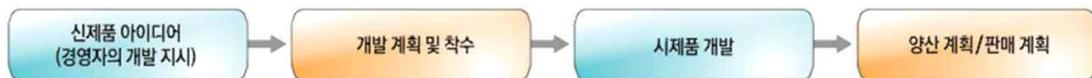
한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 14] 개발 프로세스 중 디자이너/용역업체 개입 단계 - 산업디자인통계조사 2014

■ **프로세스 관리 미흡** : 국내 중소기업의 경우, 제품·서비스 개발 과정에서 목표시장 또는 고객 니즈에 대한 분석 없이 무조건 개발에 착수하게 되는 경우가 많으며, 신제품 개발 시 전체적인 프로세스 관리가 미흡¹⁷⁾한 것으로 나타남.

- 중소기업의 경우, 개발 계획을 포함한 전체 프로세스를 관리하는 경우는 매우 드문 실정임. 아래 그림에서 보듯이 소비자 니즈 분석에 따른 신제품 아이디어 검증, 양산 전 신제품 테스트 및 피드백, 마케팅 전략 및 사업성 분석 등 비즈니스 모델 수립 과정이 제외되어 있는 것을 알 수 있음.
- 이 같은 단순한 일직선의 프로세스를 거친 결과물은 충분한 검증이 부족하여 예상치 못한 오류나 수정하기가 어렵고, 결과적으로 우수한 제품을 개발해 놓고도 판로를 찾지 못하거나 시장의 반응을 이끌어내지 못하여 곤경에 처하는 사태가 빈번히 발생하게 됨.



[그림 15] 일반적인 중소기업의 실제 신제품 개발 프로세스 -동아 비즈니스리뷰, 2010

- 한편 이는 해외의 경우에도 크게 다르지 않은데, 미국 벤처캐피탈 전문 조사 기관인 CB Insights는 올해 실패한 스타트업 101개사를 대상으로 설문조사를 실시¹⁸⁾한 결과, 실패의 가장 큰 원인은 '시장이 원하지 않는 제품을 생산해서'인 것으로 파악 됨.
- 즉, 소비자에 대한 철저한 분석 없이 창업자 자신이 원하는 제품·서비스를 만든 경우로, 보고서에 따르면 조사대상 중 절반에 가까운 스타트업이 이 원인으로 실패하였음.

17) '신속한 실패가 온전한 성공 열쇠', 동아일보 비즈니스 리뷰, 2010

18) '스타트업이 실패하는 이유 20가지', CB Insights(미국 벤처캐피탈 전문 조사기관), 2014

<http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=2014093016121729928&outlink=1>



[그림 16] 벤처기업 실패이유 - CB Insights, 2014

■ 의사결정과 커뮤니케이션 : 많은 중소기업의 CEO들은 엔지니어 출신으로 신제품 개발 및 의사결정 과정에 있어 최고경영자가 주도적으로 진행되는 경우가 많으며, 이는 결과적으로 소비자 중심이 아닌 CEO 관점에서의 제품개발로 이어지는 오류를 범할 수 있음¹⁹⁾.

- 중소기업의 CEO는 내부 관리, 영업, 대외 관계, 자금조달 등 기업의 거의 모든 업무에 관여하는 경우가 대부분이며, [그림 17]에서 보여지 듯 중소기업 신제품 개발의 주역은 단연 CEO 임을 알 수 있음.



[그림 17] 중소기업 신제품 개발의 주역 - 동아일보 비즈니스 리뷰, 2010

19) '신속한 실패가 온전한 성공 열쇠', 동아일보 비즈니스 리뷰, 2010

- 기업 내 최고경영자는 의사결정이라는 중요한 역할이 있지만 개발 프로세스에 대한 지나친 관심과 간섭은 오히려 역효과를 일으킬 수 있으며, 상사의 지시와 간섭이 많아질수록 수동적인 자세를 취하게 됨.
- 한편, 디자인-기술 융합을 위해서는 팀원 간의 원활한 커뮤니케이션이 중요한 요소이나, 체계적인 정보 관리 시스템이 없는 소규모 기업일수록 소통의 어려움을 겪는 경우가 많음.

(2) 중소기업의 디자인 활용 주요 장애요인

■ **중소기업의 디자인 도입의 어려움** : 중소기업의 디자인-기술 융합에 있어 디자인적 사고에 기반한 프로세스의 운영이 매우 중요하지만, 국내·외를 막론하고 중소기업의 디자인 도입은 디자인에 대한 낮은 인식과 전문성의 부족으로 실제 활용의 어려움이 존재하는 것이 주요한 원인으로 나타남.

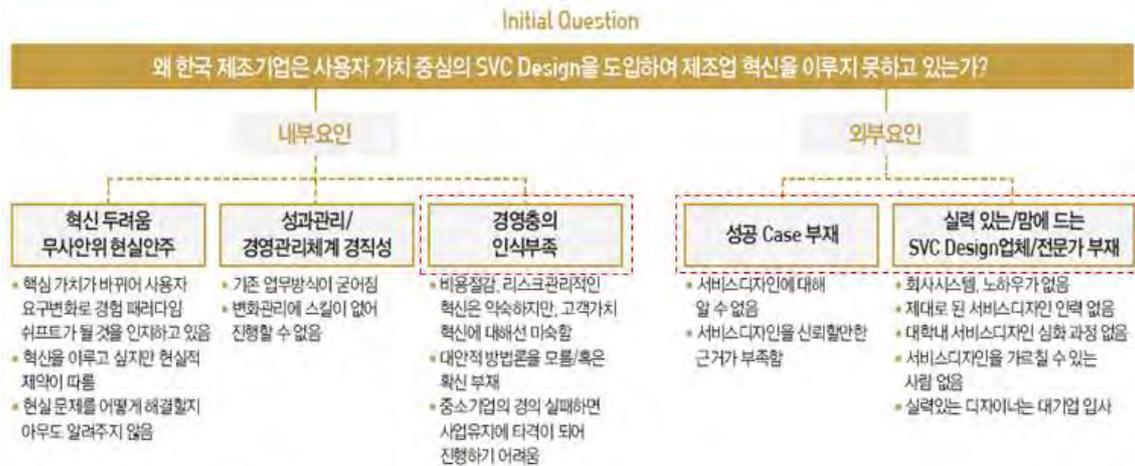
- 2005년에 발표된 Cox Review에 따르면 중소기업이 디자인을 도입하는데 5가지 장애물이 있다²⁰⁾고 하였음.
- 아래 보듯이 5가지 요인들 중 상위 3개가 디자인 활용과 관련된 것으로 '디자인에 대한 인지와 경험 부족', '디자인 결과에 대한 저평가 및 불신', '어디서 디자인 전문성을 구해야 하는지 모름'이 주요 장애물로 확인됨.
 - ① 디자인에 대한 인지와 경험 부족
 - ② 디자인 결과에 대한 저평가 또는 불신
 - ③ 어디서 디자인 전문성을 구해야 하는지 모름
 - ④ 도전적인 정신 또는 포부 부족
 - ⑤ 비즈니스 관리를 위한 업무 과다

■ **국내 중소기업의 경우에도 해외 경우와 다르지 않음.** 디자인을 도입하는데 있어서 주요한 장애요인은 크게 내부요인과 외부요인으로 나뉘볼 수 있는데, 내부요인에서는 혁신의 두려움, 성과관리/경영관리체계 경직성, 경영층의 인식 부족이 주요한 원인으로 나타났으며, 외부적 요인으로는 성공 Case의 부재, 실력 있는 전문가의 부재로 나타남²¹⁾.

- ① 혁신 두려움 : 산업환경 변화를 인지하지만 현실적 제약이 따르며 문제를 해결 할 수 있는 방법을 찾기 어려움.
- ② 성과관리/경영관리체계 경직성 : 기존 업무 방식이 굳어져 있으며, 변화 관리를 위한 스킬이 부족함.
- ③ 경영층 인식부족 : 고객가치 혁신에 대한 인식이 부족하며, 방법론을 잘 모르고 이에 대한 확신이 없음.
- ④ 성공 Case 부재 : 디자인 방법론을 신뢰할만한 근거가 부족하고 벤치마킹 할 수 있는 적합한 케이스가 부족함.
- ⑤ 실력 있는 전문가 부재 : 회사의 시스템이나 노하우가 없으며, 역량을 가진 인력을 내재화할 수 없는 어려움 등 전문성 및 교육의 기회가 부족함.

20) 'Design for Innovation' 2011, Design Council, UK

21) '서비스디자인과 제조업혁신' KEIT PD Issue Report, 2015



[그림 18] 국내 제조기업의 디자인 중심 혁신 장애 요인 - 서비스디자인과 제조업의 혁신, KEIT PD Issue Report, 2015

- 특히, 구체적으로 어떤 방법을 활용하여 사용자 경험을 창출할 수 있는지에 대한 낮은 인식과 전문성 부족, 내부 업무 프로세스의 경직성, 마지막으로 제조업체들이 참고하거나 벤치마킹할 수 있는 성공적 혁신 케이스, 실효성 있는 케이스들이 제시되지 않고 있는 점에서 디자인을 혁신의 도구로 활용하는데 망설이게 되는 주요한 원인으로 분석 됨.

(3) 디자인-기술 융합 사례 연구의 필요성

■ 앞서 살펴보았듯이 국내 중소기업들은 디자인에 대한 중요성을 인식하고는 있으나, 내/외부의 다양한 이유로 디자인을 융합을 위한 핵심 전략으로 활용하지 못하고 있었으며, 중소기업의 디자인 활용이 저조한 요인은 크게 ‘디자인 인식 부족’과 ‘디자인 활용의 어려움 존재’ 2가지로 나누어 볼 수 있음.

- ① 디자인 인식 부족 : 융합의 핵심 동력으로써 디자인의 역할이 강화되고 있음에도 불구하고, 국내 중소기업의 디자인 활용률은 여전히 낮으며, 디자인의 활용에 있어서도 시장 기회 발굴, 비즈니스 가치 창출 등 전략적인 부분이 아닌 여전히 디자인 개발 및 생산에 집중된 전통적 영역에 머무르고 있는 경향을 보이고 있음.
- ② 디자인 활용의 어려움 : 기업 내 프로세스 관리의 미흡, 전문성 부족(방법 및 인재 측면), 커뮤니케이션 문화 및 의사결정의 경직성, 가용자원의 부족 등 다양한 내부적 요인으로 인한 디자인 활용의 어려움이 따름.

- 결과적으로 디자인-기술 융합측면에서 디자인이 혁신의 주요한 도구로 활용되지 못하는 주요한 장애요인은 아래와 같음.



디자인-기술 융합에서의 디자인 활용 장애요인

- 기업의 디자인 마인드 및 가용 자원의 부족.
- 디자인을 활용하는 방법에 대한 인식 및 경험의 부족에 따른 적용의 어려움.
- 중소기업에게 실효성 있는 벤치마킹 사례의 부족.
- 기업 내 조직(팀) 간의 융합 활동 및 외부 전문가와의 협업 역량의 부족에 의한 지식/정보의 교류의 부재

[표 2] 디자인-기술 융합에서의 디자인 활용 주요 장애요인

- 특히, 중소기업이 벤치마킹 할 수 있는 새로운 성공사례가 제시되지 않고 있다는 점에서 대기업 또는 잘 알려진 선진 케이스(애플, 우버, 구글 등) 이외에, 중견·중소기업에게 실제 도움이 될 수 있는 새로운 디자인-기술 융합 성공사례를 발굴할 필요성이 제기됨.
- 이에 본 연구에서는 디자인이 융합에 있어 무조건 중요하고 반드시 도입해야 한다는 사고방식을 심어주기 보다는 실제 실효성 있는 사례를 통해 디자인에 대한 인식을 제고하고 실제 벤치마킹 할 수 있는 근거자료로서 활용되도록 하는데 그 목적이 있음.

2. 디자인-기술 융합 성공사례 연구목표 정의

2.1. 연구목표 및 연구절차

■ 연구 목표

- 조사영역은 ① 기술융합, ② 제품-서비스 융합, ③ 비즈니스 융합의 3가지 카테고리로 나누어 연구를 진행하되, 해외 사례의 경우 미주, 유럽, 아시아를 포함 함.
- 디자인-기술 융합 과정에서 기업 전략 목표의 달성을 위해 디자인을 어떻게 전략적으로 활용했는가에 초점을 맞추어 사례 조사를 진행함.
 - 디자인-기술 융합에 대한 기업의 접근 방식과 디자인 중심의 기업문화가 존재하는가.
 - 기획부터 제조에 이르는 단계별 프로세스 및 방법론은 어떠한가.
 - 제품 개발 뿐 아니라 마케팅이나 유통 측면에서도 전략적으로 활용되었는가.

■ 사례연구 조건 정의

- 기존의 융합 사례들이 실제 국내 중견·중소기업들이 벤치마킹하는데 있어 어려움이 있다는 점을 고려하여, 본 연구에서는 중견·중소기업에 초점을 맞추어 사례 조사를 진행함.
- 특히, 사례의 객관적 기준과 신뢰도를 고려하여, 조사가 이루어진 현재시점에서 해당 제품 및 서비스를 통한 매출성장, 투자유치 등의 가시적 성과를 확인할 수 있는 사례를 우선 고려함.
- 또한 디자인적 사고를 중심으로 하는 기업 문화, 디자인 방법론의 활용, 다분야 전문가와의 협업에 대한 시사점을 제공할 수 있는가를 중점적으로 고려하였음.

디자인-기술 융합 성공사례 연구를 위한 조건
① 참신성 : 기존에 발표되지 않은 새로운 사례 중심.
② 실효성 : 중견·중소기업 사례를 중심으로 할 것.
③ 성과 중심 : 디자인-기술 융합 제품·서비스를 통한 가시적 성과가 있을 것. (매출증가, 투자유치, 지식재산권 보유, 고용창출, 어워드 및 전시 참가 등)
④ 디자인 주도 : 디자인 중심의 프로세스 또는 다분야 협업에 대한 시사점이 있을 것.

[표 3] 디자인-기술 융합 성공사례 연구 조건

■ 사례연구 절차

- 본 연구에 앞서 가장먼저 디자인-기술 융합 사례 조사의 조건 및 범위를 규정하고 사례 조사의 기준점을 마련하였음.
- 다음으로 1차 사례 조사 23개 사례를 선별하고, 전 전문가 워킹그룹 회의를 통해 23개의 사례를 검증/평가 하여 10건의 후보 성공사례를 선정하였으며, 최종적으로 6건의 국내·외 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구를 진행하였음.
 - (1단계 : 개념정의) 연구 범위에 대한 정의와 사례 조사를 위한 관점 정의.
 - (2단계 : 사례조사) 문헌조사와 디자인 전문가 인적네트워크를 활용하여 디자인-기술 융합 사례 41건을 조사/분석하고, 내부 연구원 평가 및 전문가 자문을 통한 수정/보완을

거쳐 1차 23개의 사례를 선별함.

- (3단계 : 사례검증) 1차 선별된 23개의 사례에 대한 추가 조사/분석을 실시하고, 디자인-기술 융합 혁신 가치를 측정하는 척도를 설계한 후, 전문가 워킹그룹 회의를 통하여 심층연구 대상 우수사례 후보 10건을 선정함.
- (4단계 : 심층연구) 최종적으로 국내 2건, 해외 4건(미주 1, 유럽 2, 아시아 1건) 의 심층 연구를 통해 국내 중견·중소기업을 위한 디자인-기술 융합 성공 가치요인 및 시사점을 도출함.



[그림 19] 사례연구 방법 및 절차

2.2. 연구관점 및 연구범위 정의

(1) 사례연구 관점

■ 사례를 보는 관점 : 디자인 중심의 가치요소

- 산업 패러다임 변화 속에서 디자인은 점점 전략 또는 혁신으로 정의되고 있으며, 이러한 관점에서 2003년 덴마크 디자인 센터에서 개발한 디자인 사다리 모델 (The Design Ladder)은 기업의 디자인 활용 정도에 따른 디자인 가치요소를 판단하는데 적용될 수 있음.
- 디자인-기술 융합 사례 연구는 디자인 가치를 융합의 핵심 요소로 두고 제품 및 서비스 개발과정에서의 디자인의 활용 정도를 가장 우선순위로 고려 함.
- 즉, 기업의 디자인 활용 정도를 측정하는데 있어서, 기업의 디자인 철학을 기본 바탕으로 하여 기획에서 제조에 이르기까지 디자인 방법론 적용, 디자인-기술 간 협업, 다학제적

융합을 중심 가치로 두고 조사를 진행함.



[그림 20] 사례 연구 관점 정의 - 디자인 중심 가치요소

(2) 사례연구 범위 정의

■ 기술융합

- 기술과 디자인을 융합하여 가치를 창출한 사례로, 기업의 기술력에 디자인적 사고를 더해 새로운 제품 및 서비스를 개발한 사례. (예 : 해피콜, 자이글, 다이슨)

타겟 소비자의 잠재니즈를 파악하여 신제품 콘셉트를 도출하고 새로운 기술과 접목시켜 신제품을 개발한 '자이글(ZAIGLE)'과 '해피콜(HAPPYCALL)'.

- 기존의 보유 기술의 적용 및 새로운 신제품 콘셉트 구현에 필요한 기술을 함께 개발/적용.
- 자이글 : 불판 제조기술에 난방제품에 쓰이는 원적외선 기능을 융합하여 빛(적외선)으로 조리하는 웰빙 조리기기 '자이글' 개발.
- 해피콜 : 선박 건조 시 부식 방지를 위해 사용하는 아르마이드 공법을 적용하여 냄비의 내구성을 강화시킨 '진공 아르마이드 냄비' 시리즈 개발.



[그림 21] 비타디자인과의 협업으로 탄생한 자이글



[그림 22] 텐저런이 디자인한 해피콜의 IH 진공 냄비 시리즈

■ 제품-서비스 융합

- 제품과 서비스를 통해 새로운 사용자 가치를 창출한 사례로, 산업 패러다임이 변화함에 따라 제품과 서비스를 통합적으로 연계하여 가치를 창출한 사례. (예 : 조본, 네스트,

닌텐도 위)

- 웨어러블 디바이스와 전용 어플리케이션으로 통합 서비스를 제공한 ‘조본(Jawbone)’**
- 2012년 출시 된 조본(Jawbone)의 ‘업(Up)’은 웨어러블 디바이스의 본격적인 바람을 일으킨 제품으로, 손목에 차고 다니며 사용자의 활동량과 수면 활동을 자동으로 기록하고 전용 앱을 통해 데이터를 관리할 수 있는 헬스케어 서비스.
 - ‘UP 앱’에 연결되어 사용자의 습관을 기반으로 맞춤형 식단관리, 숙면 등 목표 달성에 도움이 되는 코치 기능을 함께 제공 함.



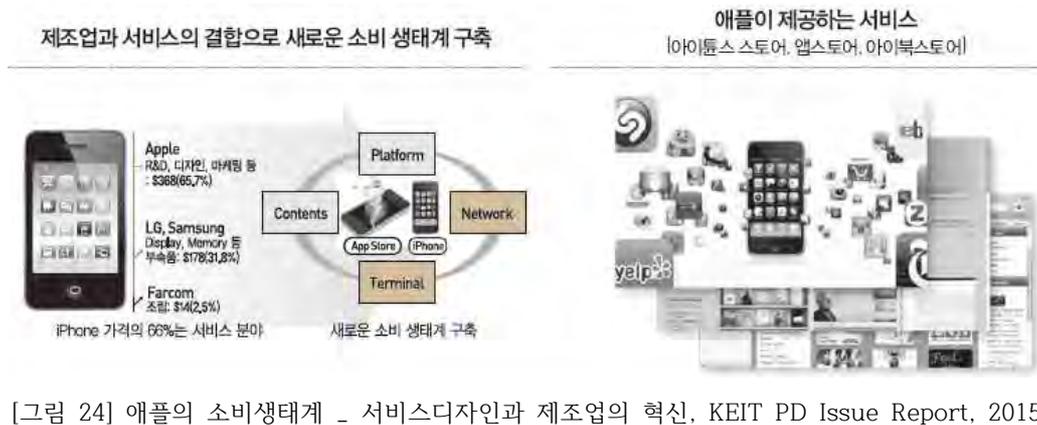
[그림 23] 조본 업3 - 웨어러블 디바이스 + APP

■ 비즈니스 융합

- 기술과 디자인을 활용하여 새로운 비즈니스를 창출한 사례로, 제품, 플랫폼 서비스, 콘텐츠를 통해 비즈니스 모델을 다각화 시키고, 궁극적으로 새로운 생태계를 형성한 사례 (예 : 애플, 구글, 에어비앤비)

새로운 소비 생태계를 탄생시킨 대표적 사례 애플(Apple).

- 애플은 H/W뿐 아니라 서비스를 함께 설계하고 플랫폼(iTunes Store)을 구축하여, 소비자와 콘텐츠 제공자를 스토어에 연결하는 새로운 소비 생태계를 탄생시킴.
- 단순 제품의 판매를 넘어 소비자의 사용단계에 대한 서비스 확대를 통해 새로운 비즈니스 모델을 개발한 대표적인 사례.



[그림 24] 애플의 소비생태계 - 서비스디자인과 제조업의 혁신, KEIT PD Issue Report, 2015

3. 국내·외 디자인-기술 융합 사례조사

3.1. 사례조사 개요 및 방법

- 사례 대상 : 국내·외 디자인-기술 융합 제품·서비스 사례 23개
- 사례 선별 방법 : 사례조사수행, 내부 워크숍 (과제수행 팀)
- 조사 목적
 - 디자인-기술 융합의 성공 가치요소 도출
 - 국내·외 디자인-기술 융합 성공사례 선정 및 발굴

■ 사례조사 절차 및 1차 사례 선별

- 정부기관 사례집 및 정부지원 과제, 디자인전문회사 케이스스터디, 국내·외 디자인 어워드를 중심으로 1차 자료를 검토하고, 그 외 디자인전문가 인적 네트워크를 활용하여 디자인-기술 융합 사례 41건을 수집함.
- 1차 조사된 41개의 사례 중 사례의 참신성, 매출 중심의 성과, 디자인 주도의 개발과정 등을 고려하여 내부 연구원 평가 및 전문가 의견을 수렴하여 국내 8건, 해외(미주, 유럽, 아시아) 15건의 총 23개 디자인-기술 융합 사례를 선별함.



[그림 25] 사례 조사 방법 및 세부절차

- 조사 영역별로 1차선별 된 23개의 국내·외 디자인-기술 융합 사례는 아래와 같음.

국내 디자인-기술 융합 사례 1차선별 - (8개)		
기술융합 (4개)	제품-서비스 융합 (3개)	비즈니스 융합 (1개)
초소형 공기청정기 '에어볼'	걸음걸이 교정 서비스 '직토워크'	고음질 음원 비즈니스 '아이리버 아스텔앤컨'

수술용 LED무영등 '루비스'	줄넘기에 IoT를 접목한 피트니스 서비스 '스마트로프'	
책 읽어주는 책장 '북트리'	스마트 재활 솔루션 '라파엘'	
미디어 전자재 'G-글라스'		

[표 4] 국내 디자인-기술 융합 사례 - 1차선별

해외 디자인-기술 융합 사례 1차선별 - (15개)		
기술융합 (9개)	제품-서비스 융합 (4개)	비즈니스 융합 (2개)
초경량/고강도 자전거 자물쇠 'LITELOCK'	스마트 자전거 램프 'SEE.SENSE ICON'	태양열 에너지 비즈니스 모델 'MOSAIC'
인터랙티브 건반 'SEABOARD'	개인맞춤형 신발 안창 'SOLS'	운송수단 공유경제 플랫폼 'UBER'
이중 날개구조 선풍기 'GREENFAN'	스마트홈 네트워크 'LYRIC'	
감정으로 교감하는 소셜 로봇 'JIBO'	모듈러 병원 가구 시스템 'COMPASS'	
빠른 HIV 진단기기 'DAKTARI CD4'		
무선 당뇨약 투여 디바이스 'OMNIPOD'		
지면 변화를 인식하는 인체공학적 의족 'ELAN'		
홍채인식 로그인 디바이스 'MYRIS'		
고화질 영상장비 'CINEMA CAMERA'		

[표 5] 해외 디자인-기술 융합 사례 - 1차선별

3.2. 조사영역별 사례조사 주요내용

(1) 국내 사례조사 : 조사 영역별

- 조사영역별로 ① 기술융합_4건, ② 제품-서비스 융합_3건, ③ 비즈니스 융합_1건, 총 8건의 디자인-기술 융합 사례를 조사/분석 함.
- (주요 키워드) 다분야 전문가 협업, 디자인전문회사와 협력(기획부터), 디자인 리서치를 통한 사용자 니즈 기반 제품 개발, 빠른 프로토타핑과 테스트를 통한 검증 및 개선이 주요 특징으로 나타났으며, 그 외에 디자인 권리 확보와 융합 제품을 기반으로 비즈니스 모델을 확장 시켜나가는 경영전략을 주요한 요소로 볼 수 있음.



■ 기술 융합

제품/회사	제품/서비스 개념	주요 가치요소
루비스 / (주)덴티스 	[의료환경에 최적화된 '의료용 LED 무영등'] - 자동으로 조도 값을 조정하여 수술시 환부에 그림자가 지지 않도록 하는 무영등으로, 시술의 편의성을 높인 인체공학적 설계가 특징. - 기존 할로겐 진료 등을 교체하는 새로운 패러다임 제시	- <u>다분야의 전문가 협업체계</u> (기술, 제조, 디자인 등) - <u>디자인전문회사 협업</u> (기획, 리서치, 제품개발) - 사용자 니즈 기반 디자인 (병원환경 관찰/인터뷰)
에어볼(AEBALL) / (주)에어비타 	[공간 제약을 없앤 초소형 음이온 공기청정기] - 복합이온화 방식의 공기청정 기술을 기반으로 20cm이내의 한 손에 들어오는 사이즈와 충전식 무선 공기청정기로 이동성을 극대화시킴. - 어디든 들고 다닐 수 있는 개인 공기청정기라는 새로운 사용자 가치를 제공.	- <u>디자인전문회사 협업</u> (2013년부터 협업을 통한 변화와 성장) - <u>디자인에 기술을 맞춘다는 생각으로 제품 개발.</u> - 적극적 디자인권리 확보
북트리(Booktree) / (주)크래들코리아 	[책을 자동으로 읽어주는 '책 읽어주는 책장'] - RFID 기술을 접목하여 아이들에게 책의 내용을 재미있게 읽어주는 신개념 학습교구이자 가구로, 아이들의 눈높이에 맞춘 디자인이 특징.	- <u>융합제품 기반의 Biz 모델 확장</u> (북트리 도서관) - 다양한 제조회사와의 협력으로 공동개발 추진. - 출판사 제휴로 지속적 콘텐츠 제공.
G-글라스 / 지스마트글로벌(주) 	[미디어 건축자재 스마트 글라스] - 유리가 자체적으로 빛을 발하여 디스플레이 역할을 하는 '투명전광유리' 개발. - 빌딩을 비주얼 아트, 양방향 멀티미디어, 광고 매체 등으로 변화 시킬 수 있는 풀 미디어 기능이 특징.	- 건축과 전자 IT산업의 융복합 공정. - 아트 콘텐츠를 입혀 차별화된 가치 부여. - 융합제품 기반의 Biz모델 확장 (광고, 렌탈 서비스)

[표 6] 국내 기술융합 사례조사 주요 내용

■ 제품-서비스 융합

제품/회사	제품/서비스 개념	주요 가치요소
지토워크 / 직토(ZIKTO) 	[걸음걸이 & 자세교정 코칭 서비스] - 전용 어플리케이션이 스마트밴드와 연동되어 잘못된 걸음걸이 인지 시 진동으로 알리고, 체형 비대칭 분석 등 개인화된 데이터를 제공. - 팔찌형태의 교체 가능한 스트랩으로 패션 아이템으로서의 미적 가치 제공.	- 킥스타터를 마케팅 전략 및 테스트베드로 활용 - <u>빠른 제품 개발 및 테스트</u> (린스타트업) - 패션브랜드와의 협업 (대기업/중소기업 상생)
스마트로프 / 탱그램팩토리 	[줄넘기에 IoT 기술을 접목한 피트니스 서비스] - 전용 어플리케이션 '스마트 집'을 통해 사용자의 운동데이터를 통합적으로 관리함과 동시에 줄넘기를 넘은 횟수를 가상현실처럼 눈앞에 보여주는 기능으로 재미와 편리함을 더한 피트니스 서비스.	- <u>프로토타이핑과 테스트 중심의 디자인 프로세스.</u> (200개 이상의 시제품과 60~70개의 테스트 제품) - <u>킥스타터를 마케팅 채널로 전략적 활용.</u> - 사용자 경험을 세분화시킨

<p>라파엘(RAPAEEL) / (주)네오팩트</p> 	<p>[중추신경계 환자들을 위한 스마트 재활 솔루션]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 글러브와 재활소프트웨어로 구성. - 재활훈련에 게임을 적용하여 환자는 재미있게 훈련하고, 의료진에게 시각 데이터를 제공하여 효과적인 개인 맞춤형 진단과 처방이 가능. - 인체공학적인 리서치를 바탕으로 사용자들의 손 크기 및 착용감과 안전성을 고려한 디자인 구현. 	<ul style="list-style-type: none"> - 3가지 파트로 조직 구성 - <u>인체공학적인 리서치.</u> - <u>사용자 피드백 기반의</u> 제품 개발 (핵심 영역의 <u>인재 내재화</u> : UI/UX, 엔지니어링, 제품디자인, 마케팅 등) - 기업 철학 (이로움을 위한 파괴적 혁신을 추구)
---	---	---

[표 7] 국내 제품-서비스융합 사례조사 주요 내용

■ 비즈니스 융합

제품/회사	제품/서비스 개념	주요 가치요소
<p>아스텔앤컨 / 아이리버</p> 	<p>[무손실 MQS 음원 플레이어 및 서비스 플랫폼]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴대용 하이파이 오디오 (아스텔앤컨), 콘텐츠 유통 플랫폼 (그루버스), 네트워크 (AK Connect)라는 3가지 요소를 기반으로 고음질 음원이라는 새로운 비즈니스 생태계 구축. - 언제 어디서나 고음질 원음을 경험할 수 있는 소비자 가치 제공. 	<ul style="list-style-type: none"> - 기업의 본질에 역량 집중 (6년 만의 흑자전환) - <u>구체적 목표 공유</u> (아름다운 소리 구현을 위한 '티어드롭; Tear Drop' 프로젝트) - 국내/외 하이엔드 포터블 오디오 관련 전문가 협업

[표 8] 국내 비즈니스융합 사례조사 주요 내용

(2) 해외 사례조사 : 조사 영역별

- 조사영역별로 ① 기술융합_9건, ② 제품-서비스 융합_4건, ③ 비즈니스 융합_2건, 총 15건의 디자인-기술 융합 사례를 조사/분석 함.
- (주요 키워드) 디자인 사고를 기반으로 하는 수평적 조직 문화, 디자인 전문회사와의 기획~제조/Biz 전략에 이르는 협업, 다학제적 연구팀 구성, 다분야 인재로 구성된 내부 인력 구조, 사용자 니즈 기반의 프로세스 (에쓰노그래피, 사용자 조사 및 테스트), 실 사용자 중심의 시뮬레이션, 지식재산권의 전략적 활용이 주요 가치요소로 나타남.

■ 기술 융합

제품/회사	제품/서비스 개념	주요 가치요소
<p>OmniPod / Insulet (미국)</p>	<p>[정해진 시간에 자동으로 당뇨약을 공급하는 '당뇨약 무선 투여 디바이스']</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정확한 인슐린 투여로 휴먼에러를 방지하고, 인슐린 투여, 혈당기록 등의 데이터를 의료진과 공유할 수 있음. - 기존의 연결 튜브를 없애고 피부에 붙이는 소형 인슐린 펌프를 개발하여 환자가 느끼는 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 사고 기반 융합 - <u>디자인전문회사 협업</u> (Continuum과의 협업으로 최초의 튜브가 없는 인슐린 펌프 개발) - <u>사용자 조사</u> (당뇨병 환자 니즈, 감성적 반응 발굴)

	<p>감성적, 신체적 고통을 최소화 한 의료기기.</p>	
<p>JIBO / JIBO Inc. (미국)</p> 	<p>[인공지능 기반 서비스를 제공하는 소셜 로봇]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무선 네트워크를 통해 사용자의 스마트폰, 컴퓨터, 다른 Jibo와 연결하여 스마트 네트워크 형성하고 사용자 니즈에 맞춰 기능이나 목적을 조절할 수 있음. - MIT 로봇 연구를 바탕으로 탄생한 제품으로 사용자를 알아보고, 표정 변화나 행동을 인지해 감정을 교감할 수 있는 것이 특징. 	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능과 IoT 융합 - <u>다분야 협업 프로세스</u> (기계/전자 엔지니어링, 컴퓨터 과학, 디자인, 건설, 조작 부분의 협업) - <u>개발자 참여형 혁신</u> (오픈 플랫폼을 통한 집단 지성)
<p>Daktari CD4 / Daktari Diagnostics (미국)</p> 	<p>[개발 국가를 위한 HIV 진단키트]</p> <ul style="list-style-type: none"> - HIV 문제가 극심한 아프리카 등 개발 국가를 대상으로 한 제품으로, 피 한 방울로 8분 안에 HIV 감염 여부를 진단할 수 있는 의료기기. - HIV 감염을 확인하는 CD4 Count 테스트를 일회용 카트리지에 구현. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>디자인전문회사 협업</u> (Continuum과 협업으로 기존 프로토타입 개선) - <u>디자인 리서치</u> (개발국가의 사회적/문화적 환경에 대한 이해)
<p>myris / EyeLock (미국)</p> 	<p>[홍채인식 기반의 인터넷 로그인 디바이스]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 아이디와 패스워드 없이 홍채 인식으로 로그인 가능한 개인정보 보호 솔루션. - USB를 통해 번거로운 설치 과정 없이 손쉬운 사용이 가능하도록 하여 사용자가 기술을 두려워하지 않도록 유도. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>frog 디자인 협업</u>. - 디자인 리서치 (유동성, 접근성, 사용성, 안전성, 신뢰성 키워드 추출) - <u>사용자 리서치</u> (사용자 니즈 발굴 및 사용자 경험 시나리오를 통한 검증)
<p>SEABOARD / ROLI Ltd. (유럽-영국)</p> 	<p>[센싱기술을 활용한 인터랙티브 건반]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실리콘 소재의 키보드로 터치를 인식하는 센싱기술을 통해 사용자가 주는 압력에 따라 다양한 연주가 가능한 건반 형태의 악기. - 터치의 강도를 감지하여 누르는 힘과 길이에 따라 음의 피치, 볼륨, 음색 등이 조절되어 새로운 기법의 연주와 효과 연출이 가능함. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>디자인 기반 조직문화</u> (Hack Café Time: 매주 새로운 아이디어와 기술 공유) - <u>다양한 인재 구성</u> (디자인, 전자, 사운드, 소재, 바이오센싱 등) - <u>지식재산권을 기반으로</u> 다양한 산업과 접목 추진.
<p>Elan / Blatchford Group (유럽-영국)</p> 	<p>[지면 변화를 인식하는 인체공학적인 의족]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자의 행동과 주변 환경을 인지하는 인체공학적인 의족으로, 신발굽의 변화나 지면 변화를 인지하고 외부장치 없이 스스로 정렬하여 사용자의 피로도를 해소시킴. - 가벼운 카본 소재 적용, 컴팩트한 디자인으로 편리한 사용이 가능. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>다학제 협업</u> (의학, 기술, 디자인 전문가, 사용자) - <u>소비자 니즈 기반</u> (의족 사용자가 프로토타입을 테스트하고 디자이너 교육) - 기술과 서비스 혁신을 목표로 R&D 투자
<p>LITELOK / Zeal Innovations Ltd.</p>	<p>[초경량/고강도 자전거 자물쇠]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boaflexicore®라는 1kg 이하의 초경량 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 주도 프로세스 (디자이너 주도 혁신)

<p>(유럽-영국)</p> 	<p>신소재를 적용한 가볍고 튼튼한 자전거 자물쇠</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자유롭게 움직이는 스트랩을 구현하여 자전거를 어디든 안전하게 고정할 수 있도록 하였으며, 케이블 절단기, 활톱 등을 버틸 수 있는 고강도의 내구성이 특징. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>다분야 디자인팀 구축</u> (소재, 자물쇠 엔지니어, 디자이너, 에쓰노그래퍼) - <u>에쓰노그래피 기반</u> (새로운 유저, 사회적 기획 발굴)
<p>GreenFan / Balmuda (아시아-일본)</p> 	<p>[이중날개구조의 프리미엄 선풍기]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 제품의 문제점을 사용자 입장에서 재 정의하고 자연의 바람을 재현하는 이중날개 구조 선풍기 개발. - '최소에서 최대를' 이라는 디자인 철학에 입각한 설명서를 보지 않고도 사용할 수 있는 직관적이고 절제된 디자인과 부드러운 바람, 기존 1/10 수준의 저전력, 조용함이 특징. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>브레인스토밍</u> (2000번 이상의 스케치) - <u>조직문화</u> (2주마다 전체 미팅을 통한 아이디어 공유, 소통중심 업무 환경) - <u>CEO 리더십</u> (디자인 디렉터 역할 수행)
<p>Cinema Camera & Pocket Cinema Camera / Blackmagic Design (아시아-호주)</p> 	<p>[아마추어도 사용 가능한 전문가급 영상장비]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 헐리우드 퀄리티 영상촬영이 가능한 합리적인 가격의 비디오키메라로 전문가나 아마추어 모두 쉽게 사용할 수 있는 제품. - 소비자의 창의적인 활동을 지원하기 위한 합리적 가격과 우수한 성능, 컴팩트한 디자인의 전문가급 영상장비 구현. 	<ul style="list-style-type: none"> - 경영 전략 (영상장비와 DSLR 사이의 Biz 모델) - 조직 문화 (혁신과 아이디어를 두려워하지 않는 탄력적 환경) - <u>핵심 경쟁력 내재화</u> (제조과정을 직접 컨트롤: 아웃소싱 리스크 최소화)

[표 9] 해외 기술융합 사례조사 주요 내용

■ 제품-서비스 융합

제품/회사	제품/서비스 개념	주요 가치요소
<p>Compass / Herman Miller (미국)</p> 	<p>[커스터마이징이 가능한 병원 모듈러 가구 시스템]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 병원시설이나 치료과정에 맞춰 쉽고, 빠르게 배치/재배치가 가능한 가구 시스템으로, 위생적으로 사용할 수 있으며, 심미적 기능으로 환자에게 편안함을 제공 함. - 고르지 않은 벽면에도 쉽게 장착할 수 있는 시스템을 기반으로 가구들을 모듈로 개발. 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인전문회사 협업 (Continuum) - 2년간의 <u>에쓰노그래피로 사용자 unmet needs</u> 발굴 (550명 이상 의료인, 병원 관계자, 건설업체, 디자이너, 환자와 가족들을 인터뷰)
<p>LYRIC / Honeywell (미국)</p> 	<p>[지능형 스마트홈 네트워크]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가정 내 온도, 방법, 누수 및 동파 감지 등을 지능적으로 조절하여 에너지 소모는 줄이고, 안전은 강화하는 스마트 홈 서비스. - 무선 인터넷 통신, 지능적 센서, GPS, 클라우드 기술을 융합한 제품으로, 사용자의 생활패턴을 학습하여 지능적 네트워크 구축. - 터치스크린, 음성 인식, 앱 등으로 조작 가능. 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인전문회사 협업 (frog 디자인사와 전략, <u>브랜드분석, 제품, 디지털 디자인 공동 개발</u>) - 협업 워크숍 (The Future of the Connected Home) - <u>유저리서치</u> (북미, 유럽의 2,000 가구)

<p>SOLS / Sols Systems (미국)</p> 	<p>[3D 프린팅 개인맞춤형 신발 안창]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트폰 APP을 통해 고객이 자신의 발 사진을 찍어 보내면 개인별 맞춤 신발 안창을 3D 프린터로 제작하여 배송해주는 서비스. - 3D 프린팅제작, APP 주문 시스템, SOLS만의 소프트웨어 알고리즘을 통해 기존 맞춤형 제품의 단가를 낮춤. (\$600 vs \$50~125) 	<ul style="list-style-type: none"> - 긴밀한 고객관계를 통한 빠른 피드백 (소프트웨어 알고리즘 개선에 반영) - <u>전문가 네트워크</u> (생체역학 엔지니어, 300여명 이상 의료진 협업)
<p>SEE.SENSE ICON / Limeforge Ltd. (유럽_아일랜드)</p> 	<p>[실시간 도로정보를 알려주는 스마트 자전거 램프]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모션센서와 GPS로 수집된 데이터를 기반으로 실시간 도로 상황을 공유하고 도로 환경 개선이 필요한 지점을 발굴하는 집단지성 기반의 자전거 안전 네트워크 구축. - 사용자 주행 데이터를 기반으로 도로 표면 정보, 사고지점, 조도 조정이 필요한 지역 등 개선이 필요한 지점을 발굴하여 도시/지자체에 제공하여 안전한 자전거 문화 조성. 	<ul style="list-style-type: none"> - 정부지원 디자인 프로그램 활용 (Invest NI Design Development Program - 디자인 에이전시 연결~ 지적재산권 출원까지 지원) - 유저 니즈 기반 (개발 초부터 잠재 소비자와의 피드백)

[표 10] 해외 제품-서비스융합 사례조사 주요 내용

■ 비즈니스 융합

제품/회사	제품/서비스 개념	주요 가치요소
<p>UBER / Uber Technologies Inc. (미국)</p> 	<p>[육, 해, 공을 아우르는 운송수단 생태계]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 신개념 택시 서비스에 그치지 않고 자전거, 헬리콥터, 배 등 다양한 운송수단을 활용한 비즈니스 모델 구축. - 기존의 공유경제 플랫폼을 바탕으로 신속한 이동 및 사용자 라이프스타일까지 고려한 서비스 제공을 제공. - uberRUSH (자전거 배달), uberCHOPPER (헬리콥터), uberBOAT (배), uberPOOL (카풀), uberCARGO (이사/배달), uberEATS (음식 배달) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>디자인 전략</u> (환경적, 경제적, 문화적 요소를 파악하고 국가별, 도시별 적합한 서비스 전략 수립) - 공유경제 융합 비즈니스 모델 - 미래 전략 (Carnegie Mellon 로봇 연구소 협업 : 무인자동차 연구를 위한 UBER Advanced Technology Center 설립)
<p>Mosaic / Solar Mosaic Inc. (미국)</p> 	<p>[태양열 에너지 산업의 새로운 비즈니스 모델]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이해관계자 모두를 이어주는 친환경 에너지 비즈니스 솔루션으로, 온라인 플랫폼을 통해 태양열 패널 설치회사 - 소비자 - 투자자를 연결시켜 주는 시스템. - 태양열 에너지 설치비용을 지원하여 초반 투자비용을 줄임으로 소비자는 깨끗하고 저렴한 에너지를 사용하고 투자자는 이자를 받는 비즈니스 생태계 구축. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>비즈니스 전략</u> (크라우드 펀딩 모델 접목) - 지속가능성 (태양열 에너지 활성화를 통한 에코 라이프스타일에 기여) - 경영 철학 (공인된 사회적 기업으로서 환경적, 사회적 책임을 실행하는 기업)

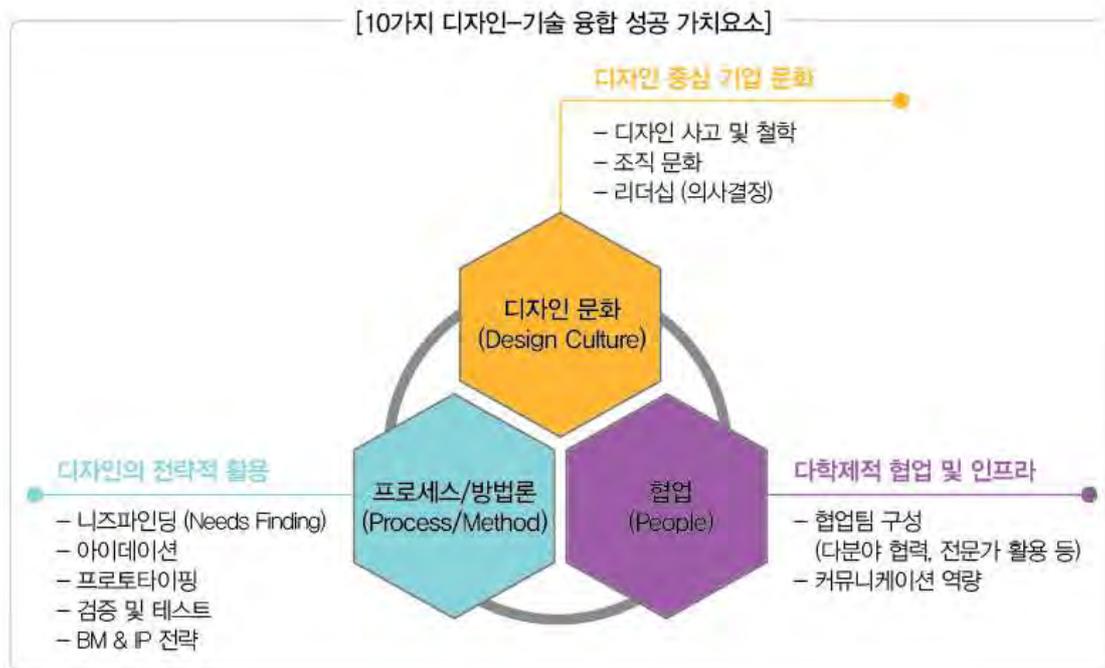
[표 11] 해외 비즈니스융합 사례조사 주요 내용

3.3. 디자인-기술 융합 성공 가치요소 분석

(1) 디자인-기술 융합 성공가치요소 도출

■ 10가지 디자인-기술 융합 성공 가치요소

- 국내·외 디자인-기술 융합 사례 23건을 분석하여 ‘10가지 디자인-기술 융합의 성공 가치요소’를 도출함. 분석을 하는 데 있어 국내와 해외의 융합 과정에서의 차이점과 디자인적 사고, 디자인을 활용하는 범위가 어떻게 다른지를 분석함.
- 디자인-기술 융합 성공의 주요 가치요인은 디자인 중심 기업 문화 (Design Culture), 다학제적 협업 및 인프라 (People), 제품·서비스 개발의 전 과정에서 디자인의 전략적 활용 (Process) 으로 분석됨.
 - ① (디자인 문화 : Design Culture) 디자인 중심의 기업 문화적 가치요소로써 디자인 철학, 조직문화, 리더십 및 의사결정 시스템이 핵심요소로 나타남.
 - ② (협업 : People) 다학제적 협업 가치요소로써 내/외부 인적자원에 기반 한 다분야 협업팀 구성, 융합을 위한 커뮤니케이션 역량이 핵심요소로 나타남.
 - ③ (프로세스/방법론 : Process & Method) 디자인의 전략적 활용 역량으로써 사용자 니즈 발굴을 위한 다양한 리서치 방법론 활용, 아이디어션 방법, 프로토타이핑의 활용, 검증 및 테스트 과정, BM & IP 전략 수립이 핵심요소로 나타남.



[그림 26] 10가지 디자인-기술 융합 성공 가치요소

(2) 성공 가치요소 별 국내·외 디자인-기술 융합 사례 차이점 및 시사점

■ **디자인문화 (Design Culture)** : 디자인-기술 융합 성공 가치요인에서 가장 중요한 부분은 디자인적 사고의 실현을 위한 조직 문화에 있음. 디자인을 중심에 두는 조직문화가 근간이 되어야 디자인-기술 융합에서의 디자인의 전략적 활용, 다양한 전문 인재들의 창의적 아이디어 공유가 가능함.

- 국내의 경우, 직급별 수직적 조직문화가 대부분이나 수평적 조직문화로의 변화하기 위하여 노력하고 있으며, 유연성 있는 조직문화를 구축하여 팀 간 커뮤니케이션 증진을 도모하고 있음.
- 해외의 경우, 융합 활동이 특정 프로젝트에 국한 된 것이 아니라 상시적으로 아이디어를 자유롭게 공유하는 문화가 형성되어 있으며, 이는 사회/문화적인 특수성을 바탕으로 한 특유의 수평적 조직 문화에 의해 가능함.
- 또한 디자인 마인드를 갖춘 CEO의 리더십과 모든 조직 구성원의 의견을 수렴하는 의사결정 시스템이 국내와 차별화 되는 특징임.

가치요소	국내 사례 주요 키워드	해외 사례 주요 키워드
디자인 문화 (Design Culture)	<ul style="list-style-type: none"> - 자유로운 의사소통 - 유연성을 갖춘 조직구조 - 프로젝트 팀의 공동 목표 공유 - 융합 마인드 (디자인에 기술을 맞추는 개념으로 접근) 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 사고(Design Thinking) - 디자인 철학 및 아이덴티티 구축 - 수평적 조직 구조 - 소통을 위한 자유로운 업무 공간 - 주기적 아이디어 공유 - CEO 리더십 (디자인 마인드)

[표 12] 성공 가치요소 1 - 디자인문화 주요 키워드

■ **협업 (People)** : 디자인-기술 융합 측면에서 다학제적 협업과 연구는 기존기술을 접목시키거나 새로운 기술을 개발하고 이를 인간중심적 제품·서비스로 구현시키는데 있어 필수 요소로 작용 됨.

- 국내의 경우 해외 사례와 비교했을 때 상대적으로 융합팀의 구성 범위가 좁은 편이나, 외부 전문가 네트워크를 활용하여 기술, 디자인, 제조에 이르는 협업 체계를 구축하거나, 디자인전문회사와의 협업을 이루어지고 있음.
- 해외의 경우, 디자인전문회사와 기획단계부터의 전사적인 협력이나 공동 개발을 추진하고 있는 사례가 다수이며, 내부적으로도 다양한 분야의 전문가로 팀을 구성하고, 동시에 외부의 전문가 네트워크를 활용하는 등 다학제적 협력 체계 구축을 위한 내/외부적 인프라가 잘 구축되어 있음.
- 또한 디자인매니저 등 다분야 전문가 간의 원활한 커뮤니케이션을 위한 투자가 이루어짐.

가치요소	국내 사례 주요 키워드	해외 사례 주요 키워드
협업 (People)	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인전문회사 협업 (기획, 콘셉트 단계부터 관여) - 다분야 전문가 네트워크 (외부) 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인전문회사 협업 (기획~제조의 전 단계) - 내부의 다분야 전문인력 구성 (핵심)

	협업) - 콜라보레이션 (기술, 디자인 등)	경쟁력 강화) - 외부 전문가 네트워크 (자문 및 검증) - 다학제 프로젝트 팀 구성 (내/외부) - 커뮤니케이션 (디자인 매니저) - 집단 지성의 활용 (오픈 플랫폼, 사용자 참여)
--	-----------------------------	--

[표 13] 성공 가치요소 2 - 협업 주요 키워드

■ **프로세스/방법론 (Process & Method) :** 국내·외 모두 사용자 니즈 발굴을 위한 디자인 리서치를 수행하고 있으며, 프로토타이핑과 테스트를 통한 검증에서 차별적 가치를 보임.

- 해외의 경우 사용자 니즈 분석을 위하여 관찰조사, 심층 인터뷰는 물론 사회/문화적인 특성을 이해하기 위하여 에쓰노그래피(Ethnography) 등 광범위한 리서치 방법을 활용하며 충분한 시간과 비용을 투자하고 있음.
- 반면, 국내의 경우에는 사용자 환경 관찰조사, 이해관계자 분석, 심층 인터뷰 등의 방법을 활용하고 있으나 해외 사례와 비교했을 때 시간이 짧고 범위가 좁음.
- 빠른 프로토타이핑을 통한 검증 또한 중요한 요소 중 하나로서 국내 스타트업의 경우, 약 80%의 완성단계에서 사용자 피드백을 거치면서 검증과 개선을 반복하는 특징을 보였으며, 해외 사례에서는 프로토타이핑을 브레인스토밍의 툴로서도 활용하여 빠른 아이디어 검증과 개선에 활용하고 있음.

가치요소	국내 사례 주요 키워드	해외 사례 주요 키워드
프로세스 방법론 (Process & Method)	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자 리서치 (인터뷰, 관찰조사) - 사용성 테스트 (인체공학적 리서치, 테스트) - 사용자 피드백 반영 - 빠른 프로토타이핑과 개선 (스타트업 중심) 	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 주도 프로세스 (기획~제조, Biz 및 마케팅 전략 포함) - 사용자 리서치 (심층인터뷰, 관찰조사) - 사회/문화적 접근 (장기간의 에쓰노그래피) - 사용자 참여 프로세스 (기획, 검증, 개선) - 지식재산권의 전략적 활용 - 브레인스토밍 (상시적) - 빠른 프로토타이핑 (브레인스토밍 툴)

[표 14] 성공 가치요소 3 - 프로세스/방법론 주요 키워드

3.4. 우수사례 선정 : 전문가 워킹그룹 회의

(1) 우수사례 선정 개요 및 방법

- **평가 대상 :** 국내·외 디자인-기술 융합 제품·서비스 후보사례 23개
- **목표 :** 국내·외 디자인-기술 융합 우수사례 심층조사 후보선정



■ 일시 : 2016년 1월 23일 (3:00 ~ 5:00 P.M)

■ 전문가 평가 위원 : 디자인, 융합, 트렌드, 기술 관련 전문가 5인으로 구성.

	전문가 평가 위원	전문 분야
1	나건 교수 - 홍익대학교 국제디자인전문대학원(IDAS) 원장	디자인 경영 전문가
2	최민영 교수 - 성신여자대학교	융합 전문가
3	김선아 교수 - 금오공과대학교	디자인 전문가
4	유인오 대표 - 메타 트렌드	트렌드 전문가
5	정경호 박사 - 한국 인터넷진흥원	IT분야 전문가

[표 15] 우수사례 선정 - 전문가 평가 위원

■ 평가 절차 및 방법

- 평가 전 국내·외 디자인-기술 융합 23개의 후보사례에 대하여 리뷰를 진행하였으며, 평가기준표 및 23개 사례에 대한 1Page 분량의 평가시트를 함께 제공함. (# 평가대상 사례집 별도 첨부)
- 각 분야 전문가 5명이 국내·외 디자인-기술 융합 사례 23개를 평가 후, 토론을 거쳐 사례의 적합성에 대하여 검증하였음.
- 기술, 서비스, 비즈니스, 디자인 관점에서의 가치 척도를 제시하고, 각 관점에 대하여 5점 척도로 평가를 수행하였으며, 별도의 의견이 있을 시 이를 함께 기재하도록 함.
 - ① (기술적 가치 척도) ① 기초기술(기술의 발전이 거의 없음), ② 응용기술(기존 기술의 성능을 향상), ③ 혁신기술(급진적 기술 발전)의 3단계로 나누어 기술의 발전 및 파급력에 대하여 평가하도록 함.
 - ① (서비스 가치 척도) ① 서비스 유지(기존 라이프스타일을 유지), ② 서비스 공존(기존 라이프스타일의 변화와 단기적 파급력), ③ 새로운 서비스 (라이프스타일을 넘어 새로운 문화를 창조)의 3단계로 나누어 사용자 라이프스타일에 대한 영향력을 평가하도록 함.
 - ① (비즈니스 가치 척도) ① 비즈니스 확장(기존 Biz에 한정), ② 비즈니스 동반성장(이종 산업간 교류 및 유사 제품군의 등장), ③ 생태계 형성(신산업 창조 및 3rd Party를 아우르는 Biz 모델)의 3단계로 나누어 혁신 가치를 평가하도록 함.
 - ① (디자인 가치 척도) ① 기초디자인 (단순한 외관 디자인), ② 스타일링의 디자인(디자인 아이덴티티 구축), ③ 혁신 디자인(디자인 중심의 프로세스 및 전략적 활용)의 3단계로 나누어 기업의 디자인 활용 가치에 대하여 평가하도록 함.



	1	2	3	4	5
기술 (Tech)	기초(기본)기술 기술의 발전은 거의 없고, 기존의 상용화되고 대중화된 기술을 적용하는데 그침		응용기술 기술의 발전이 성능, 속도, 기능적 측면에서 일어났지만, 사용자의 선택적 사용이 가능한 기술		혁신기술 기술의 발전이 급격히 일어나 다음 세대의 표준이 될 기술
서비스 (Service)	서비스 유지 기존 라이프스타일을 유지하는 정도의 파급력이 약하고 소수의 사용자만 반응		서비스 공존 기존 라이프스타일에 약간의 변화를 가져오는 정도의 서비스 파급력이 있지만 단기적이며 새로운 문화는 창조하지 못함.		새로운 서비스 기존 라이프스타일에 큰 변화를 가져오는 서비스. 새로운 문화를 창조하며 파급력이 강함.
비즈니스 (Business)	비즈니스 확장 기존 비즈니스에 한정되거나 기존 비즈니스의 규모를 확장함. 기존 업계에서 유사 제품군이 증가.		비즈니스 동반성장 이종 비즈니스와의 교류가 확대되고, 동반 성장함. 교류 결과들과 유사한 제품군이 업계에 등장.		생태계 형성 이종 비즈니스와의 교류를 넘어 신산업을 창조함. 3rd party의 비즈니스 참여가 활발함.
디자인 (Design)	기초 디자인 디자인이 외관을 표현하는 정도에 그침. 유사 디자인이 많으며 디자인 아이덴티티가 기존과 차별화되지 않음.		스타일링의 디자인 트렌드를 반영한 디자인. 디자인 아이덴티티가 기존과 다르거나 새로운.		혁신 디자인 기존 디자인을 뛰어넘어 트렌드를 선도하는 디자인. 디자인 중심의 프로세스가 있거나, 디자인을 중요시하는 문화가 있음.

[그림 27] 디자인-기술 융합 성공사례 평가기준표



[그림 28] 전문가 워킹그룹 회의 중 평가 및 토론

(2) 우수사례 후보선정

- 전문가 평가와 토론을 거쳐 사례의 참신성, 실효성, 성과정도, 디자인 활용 정도를 고려하여 10개의 우수사례 후보를 선정하였음.
- 단, 해외 사례의 경우 권역별(미주, 유럽, 아시아) 사례를 각 2개 이상 포함하도록 함.
- 최종 선정된 우수 사례 후보는 다음과 같음.
 - 국내 2건 (제품-서비스 융합 1건 / 비즈니스 융합 1건)
 - 해외 8건 (기술융합 6건 / 제품-서비스 융합 2건)

카테고리	순위	국내 사례 (평가 대상)	평가 (총점)	비고
기술 융합	1	미디어 전자재 'G-글라스'	64	디자인적 접근 부족
	2	수술용 LED무영등 '루비스'	57	
	3	책 읽어주는 책장 '북트리'	55	
	4	초소형 공기청정기 '에어볼'	53	
제품-서비스 융합	1	스마트 재활 솔루션 '라파엘'	64	디자인적 접근 부족
	2	걸음걸이 교정 서비스 '직토워크'	62	후보선정
	3	스마트 줄넘기 피트니스 서비스 '스마트로프'	60	
비즈니스 융합	1	고음질 음원 비즈니스 '아이리버_아스텔앤칸'	67	후보선정

[표 16] 국내 디자인-기술 융합 우수사례 후보선정

카테고리	순위	해외 사례 (평가 대상)	평가 (총점)	비고
기술 융합	1	무선 당뇨약 투여 디바이스 'OMNIPOD' / 미국	71	후보선정 (미주)
	1	감정으로 교감하는 소셜 로봇 'JIBO' / 미국	71	후보선정 (미주)
	2	지면 변화를 인식하는 인체공학적 의족 'ELAN' / 유럽_영국	70	후보선정 (유럽)
	2	빠른 HIV 진단기기 'DAKTARI CD4' / 미국	70	후보선정
	3	인터랙티브 건반 'SEABOARD' / 유럽_영국	69	후보선정 (유럽)

	4	홍채인식 로그인 디바이스 'MYRIS' / 미국	66	
	5	이중 날개구조 선풍기 'GREENFAN' (아시아_일본)	63	후보선정 (아시아)
	6	고화질 영상장비 'CINEMA CAMERA' (오세아니아_호주)	62	후보선정 (아시아)
	7	초경량/고강도 자전거 자물쇠 'LITELOCK' / 유럽_영국	52	
제품-서비스 융합	1	모듈러 병원 가구 시스템 'COMPASS' / 미국	67	후보선정 (미주)
	1	스마트홈 네트워크 'LYRIC' / 미국	67	
	2	스마트 자전거 램프 'SEE.SENSE ICON' / 아일랜드	65	후보선정 (유럽)
	3	개인맞춤형 신발 안창 'SOLS' / 미국	62	
비즈니스 융합	1	운송수단 공유경제 플랫폼 'UBER' / 미국	79	잘 알려진 사례
	2	태양열 에너지 비즈니스 모델 'MOSAIC' / 미국	63	

[표 17] 해외 디자인-기술 융합 우수사례 후보선정

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

4. 디자인-기술 융합 성공사례 심층 연구

4.1. 심층연구 대상 및 방법

■ 연구 대상 : 국내·외 디자인-기술 융합 성공사례 6개 심층 연구

구분	지역	심층연구 대상 사례	카테고리
국내 사례	국내	‘아스텔앤컨’ _ 아이리버	비즈니스 융합
		‘직토워크’ _ 직토	제품-서비스 융합
해외 사례	유럽	‘SEABOARD’ _ ROLI Ltd.	기술융합
		‘SEE.SENSE ICON’ _ Limeforge Ltd.	제품-서비스 융합
	미주	‘OmniPod’ _ Insulet	기술융합
	아시아	‘GREENFAN’ _ Balmuda	기술융합

[표 18] 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구 대상

■ 연구 목적

- 본 사례 연구는 국내 중견·중소기업에게 디자인-기술 융합을 위한 시사점을 제공하고, 궁극적으로 국내 적용 가능한 디자인-기술 융합 모델 개발에 활용하는 것을 목표로 함.
 - 디자인 중심의 디자인-기술 융합 성공 요소 및 핵심 역량 도출.
 - 국내 중견·중소기업의 디자인-기술 융합을 위한 시사점 제시.

■ 연구 방법 : 문헌조사, 현장방문, 심층인터뷰, 서면인터뷰, 전화/화상인터뷰

- 제품·서비스 개발과정에 직접 참여한 책임급 이상을 대상으로 심층 인터뷰 및 서면·전화 인터뷰를 통해 성공사례 심층 연구를 진행하였음.
 - 국내 사례 2건 : 현장 방문을 통한 업무 환경 관찰 및 심층 인터뷰를 진행함.
 - 해외 사례 中 ‘SEABOARD’를 개발한 ROLI Ltd. 社를 직접 방문하여 견학 및 업무 환경 관찰, 심층 인터뷰를 진행 하였으며, 그 외 4건의 사례에 대해서는 서면 인터뷰를 선 진행한 후, 전화 인터뷰 또는 화상인터뷰를 통하여 추가 조사를 진행함.

구분	지역	심층연구 대상 사례	연구 방법
국내 사례	국내	‘아스텔앤컨’ _ 아이리버	문헌조사, 현장방문, 심층 인터뷰
		‘직토워크’ _ 직토	
해외 사례	유럽	‘SEABOARD’ _ ROLI Ltd.	문헌조사, 현장방문, 심층 인터뷰
		‘SEE.SENSE ICON’ _ Limeforge Ltd.	
	미주	‘OmniPod’ _ Insulet	문헌조사, 서면인터뷰, 전화인터뷰, 화상인터뷰
	아시아	‘GREENFAN’ _ Balmuda	

[표 19] 성공사례 심층연구 방법

■ 사례 연구의 구성

- 디자인-기술 융합 성공사례 연구의 구성은 아래와 같음.

서문	<ul style="list-style-type: none"> - 타이틀 - 주요 핵심 가치 요약
본문	<ul style="list-style-type: none"> - (1) 제품 및 서비스 개요 - (2) 디자인 문화 - (3) 협업 - (4) 프로세스 및 방법론 - (5) 마케팅 및 유통 전략 - (6) 주요 성과

[표 20] 성공사례 심층연구 내용구성

4.2. 국내 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구

4.2.1. 아스텔앤컨 (Astell&Kern)

Category : 비즈니스 융합	Company : 아이리버
--------------------	----------------

Title	휴대용 하이파이 오디오 ‘아스텔앤컨’과 콘텐츠 유통 플랫폼 ‘그루버스’를 결합하여 언제 어디서나 고음질 원음을 경험할 수 있는 비즈니스 모델 구축
Key Value	<ul style="list-style-type: none"> - 리더십 : 위기 속에서 기업의 본질에 집중하는 역량을 기반으로 재도약에 성공. (가정에서 사용하는 거치형의 형태가 주를 이뤘던 시장에서 모바일화된 휴대용 하이파이 오디오를 출시함으로써 새로운 시장을 형성) - 커뮤니케이션 : ‘원음에 가까운 음질 구현’이라는 뚜렷한 핵심 목표를 모든 팀원이 공유함으로써 커뮤니케이션의 접점을 마련. - 프로세스 : 기획~양산에 이르는 디자인 중심의 프로세스 구축 (디자인 콘셉트를 바탕에 두고 기술적 가치를 더하는 방식) - 소비자 경험 중심 가치 : 전문가, 사용자 조사(관찰, 인터뷰 등)를 통한 UX 가치를 탐구하고 이를 디자인 아이덴티티에 반영 - 외부 전문가 협업 : 음향, 사운드 튜닝, 소재 전문가 협업 체계 구축. - 전문가 네트워크 : 해외 유명 하이엔드 오디오 전문업체 네트워크를 활용한 검증/피드백 시스템 및 콜라보레이션 진행.

[표 21] 국내사례 ‘아스텔앤컨’ 주요 핵심 가치 요약

(1) 제품 및 서비스 개요



■ 제품 및 서비스 개념

- 아이리버는 디바이스 (아스텔앤컨; Astell&Kern), 콘텐츠 유통 플랫폼 (그루버스; Groovers)의 2가지의 큰 줄기를 기반으로 고음질 음원이라는 새로운 비즈니스 모델을 구축함.
- 지속적인 고음질 음원 콘텐츠 생성(Groovers), 음원을 플레이어 및 제어 기능을 포함한 네트워크 시스템 (AK Connect), 음악 문화공간 스트라디움 (Stradeum)을 통해 소비자의 모든 접점에서 통합적 서비스를 제공함으로 음악에 대한 지속적 경험 가치를 제공함.
 - ① Device _ 아스텔앤컨 : 스튜디오 Mastering Quality Sound(MQS)²²⁾를 그대로 재생해주는 포터블 하이파이 오디오 시스템으로, 와이파이(Wi-Fi) 환경 어디서나 고음질 음원을 스트리밍으로 즐길 수 있는 플레이어.
 - ② Platform _ 그루버스 : 아스텔앤컨의 콘텐츠 유통 플랫폼으로 MQS 음원 구입 및 스트리밍 서비스, 스트리밍 라디오서비스 소노두스(Sonodooos) 등 폭넓은 콘텐츠 제공.
 - ③ Network _ AK Connect : DNLA²³⁾ 기반의 컨트롤 앱으로, NAS 및 PC에 있는 음악 데이터를 재생, 제어, 편집 할 수 있는 네트워크 시스템.
 - ④ Space _ 스트라디움 : 음악을 듣고 이야기를 할 수 있는 음악문화 공간으로 음악 감상, 쇼케이스, 녹음작업 등 다양한 기능을 갖춘 체험 공간.



[그림 29] 아스텔앤컨의 제품 및 서비스 생태계

■ 제품 소개

- 2012년 10월 아스텔앤컨의 첫 제품인 AK100을 출시한 이래 포터블 하이파이 오디오 기기로 자리매김 하면서 브랜드를 성공적으로 포지셔닝 함.
- AK100 출시 이후, Dual DAC을 적용하여 사운드에 더 풍부한 공간감과 깊이감을 더한 AK120, 원음에 한 발짝 더 가까워진 Dual DAC과 아날로그 앰프 회로 시스템을 적용한 플래그쉽 모델인 AK240, AK380을 지속적으로 출시하여 포터블 디바이스 라인업을 구축함.
- 아스텔앤컨의 모든 제품은 원음의 구현을 위하여 스테인레스, 알루미늄, 구리 등 금속소재를 채용하고 있으며, 볼륨 휠 부분을 과감히 노출하는 방식으로 아이덴티티를 드러내고 있음.

22) Mastering Quality Sound(MQS) : 스튜디오에서 마스터링 시 사용되는 24bit의 무손실 고해상도 음원 파일 포맷을 의미하며, 아이리버가 '아스텔앤컨' 를 출시하면서 최초로 MQS라는 용어를 사용.

23) DNLA는 무선랜(WiFi)을 통해 기기 간 연결을 지원하는 홈네트워크 솔루션

- 또한 오디오 전문업체로의 전문성, 비즈니스 영역의 확장을 위해서 일체형 올인원 사운드 시스템(ALL-IN-ONE SOUND SYSTEM)인 AK T1을 선보이며, 오디오 전문업체로서 발돋움하게 되었음.
- AK T1은 여럿이 함께 편하게 들을 수 있는 시스템을 콘셉트로, 추가 장비 없이 하이파이 오디오 시스템을 감상할 수 있게 설계되었으며, 아스텔앤컨의 플레이어 기능과 각 음역대에 최적화된 하이브리드 앰프 (아날로그&디지털 앰프), 그리고 최고의 소리를 들려줄 수 있는 6개의 스피커 유닛을 특징으로 함.



[그림 30] 아스텔앤컨 포터블 라인업 - 왼쪽부터, AK100 II, AK120 II, AK240, AK320, AK 380



[그림 31] 일체형 올인원 사운드 시스템, AK T1

[전 세계 유명 하이엔드 오디오 관련 전문업체와의 콜라보레이션]

- 세계 최고의 전문가용 커스텀 이어폰 창시자 제리하비오디오(Jerry Harvey Audio), 독일의 90년 전통의 음향기기 전문업체 베어다이나믹(Beyerdynamic), 일본의 대표 음향기기 회사인 파이널오디오디자인(FAD) 등 세계 유수의 프리미엄 브랜드들과 협업 네트워크를 구축하고 이어폰, 헤드폰, 케이블 등 전문가급 음향 기기들을 함께 개발 함.
- 이러한 콜라보레이션은 아스텔앤컨에게 차별적 가치를 부여함과 동시에 협력 업체에게는 기존의 방송관계자 등 전문가들만 사용했던 프리미엄 장비를 일반 소비자 시장으로 확대하는 기회를 제공하여 시장을 확대하는 결과를 가져옴.



[그림 32] 제리하비오디오, 베어다이나믹, 파이널오디오디자인과 콜라보레이션 제품

(2) 디자인 문화 (Design Culture)

■ 리더십 : 기업의 본질에 집중하는 역량

- 2011년 박일환 CEO 취임 이후, 아이리버는 처음부터 음악을 소비하는 소비자를 가지고 있는 브랜드라는 정체성에서 다시 출발하여 “아이리버가 가장 잘 하는 것에 집중”하자는 생각으로 전자사전, 내비게이션, 전자책, 스마트폰 액세서리 등으로 다양화한 사업 영역을 오디오로 집중하여 차별화된 음질과 디자인 개발에 기업 역량을 집중 함.
- 1년만인 2012년 10월 ‘아스텔앤컨(Astell&Kern)’을 첫 출시하고 약 6년 만에 흑자전환하면서 해외에서 주목받는 오디오 제조사로 성공적인 재 포지셔닝을 이루어 냄.

[티어 드롭(tear drop) 프로젝트]

- 당시 ‘나는 가수다’라는 프로그램에서 사람들이 음악을 듣고 눈물을 흘리는 모습을 보고 “음악을 듣고 눈물을 흘릴 만큼 감동적인 소리를 내는 제품을 만들자는 티어 드롭(tear drop) 프로젝트” 를 시행함.
- 당시 고음질 음원 소스를 플레이 할 수 있는 디바이스는 고가의 매킨토시나 가정용 하이파이 오디오가 전부이던 시절, 걸어 다니면서도 들을 수 있는 하이파이 오디오 시장이 있을 것으로 예측하고 포터블 디바이스를 기획하였으며, 결국 부피가 큰 고가의 기기roman 듣던 고해상도 음원(MQS) 파일을 포터블 기기로 자유롭게 들을 수 있는 혁신 제품인 아스텔앤컨이 탄생함.

■ 디자인-기술 융합 마인드

- 디자인과 기술의 접점에서 디자인의 역할은 제품·서비스가 소비자에게 어떤 경험 가치를 전달하는가에 가장 큰 목적을 두고 있음. 즉, 소비자가 원하는 것을 발굴하고 문제를 해결해나가는 과정에서 디자인의 역할이 가장 중요함.
- 기획부터 양산에 이르기까지 모든 것에 디자인이 관여되어 있으며, 또한 제품 개발 과정 및 소재연구에서는 R&D연구소와 디자인 부서간의 긴밀한 협업이 이루어지고 있음.
- 열린 마인드와 전문가의 목소리에 귀 기울이는 자세를 가지고 단순히 기술과 스타일링만을 위한 제품이 아니라 ‘사람을 중심’으로 하는 차별적 가치를 만든다는 생각으로 접근 함.

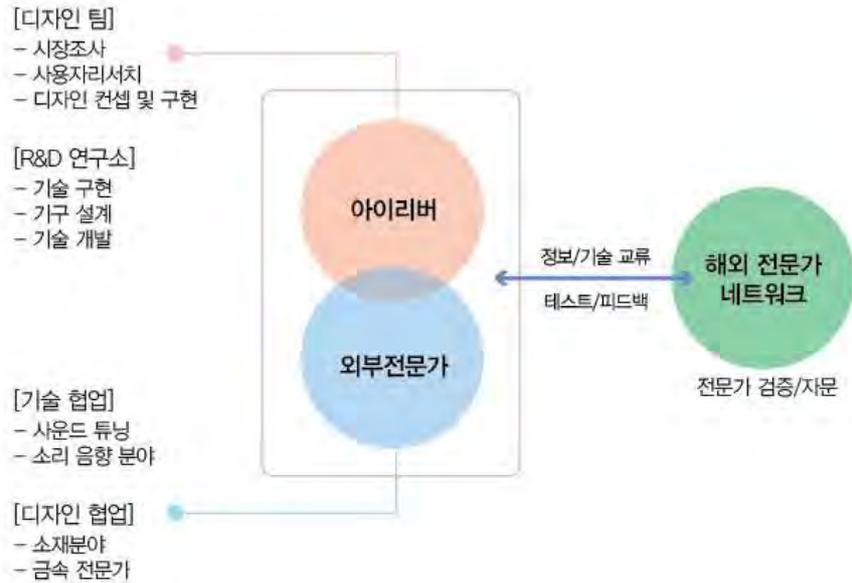
(3) 협업 (People)

- 프로젝트 팀은 내부의 R&D연구소와 디자인 부서, 외부의 음향 및 소재 전문가로 기본 팀을 구성하고 외부에 별도의 전문가 네트워크를 구축하고 있으며, ‘좋은 음의 구현’이라는 공통된 구체적인 목표 아래 프로젝트를 진행함.

■ 디자인-기술 융합팀 구성

- 아스텔앤컨은 디자인, 원음을 구현하는 기술, 소재 등 음질 구현을 위한 다양한 매커니즘이 종합적으로 융합된 제품으로, 아이리버만의 디자인과 기술을 구현하기 위하여 내부적으로는 R&D연구소와 디자인 부서의 협업, 외부적으로는 음향 및 소재 전문가와의 협업이

이루어지며, 별도로 전문가 네트워크를 활용한 지속적인 피드백 과정이 포함 됨.



[그림 33] 아스텔앤켄 융합팀 개념도

- ① 내부 자원 : 디자인 부서는 주로 시장조사, 사용자 조사를 통하여 사용자 니즈를 기반으로 한 제품의 콘셉트와 방향을 설정하고, 제품 개발을 진행하게 되며, R&D연구소는 기술을 구현하고 기구 설계의 부분을 담당하고 있음.
- ② 외부 자원 : 기술적 측면에서는 사운드튜닝 전문가, 소리 음향 전문가가 참여하고, 디자인 측면에서는 소재, 금속 관련 전문가가 참여하여 프로젝트가 진행되며, 특히 사운드 튜닝에 있어서 제품 개발 마지막 단계까지 긴밀한 협업이 이루어짐.
- ③ 해외 전문가 네트워크 : 일본의 파이널오디오, 베어다이나믹, 제리하비오디오 등과 협력 체계를 구축하고 있으며, 그 외 하이엔드 오디오 전문 리뷰어 등 다양한 분야의 전문가들을 통해 지속적인 피드백 및 자문과정을 끊임없이 거침.

■ 커뮤니케이션 부문

- **뚜렷한 공동의 목표를 공유하는 문화** : 각자의 입장 차이는 있지만, ‘좋은 소리를 내는 제품 = 원음에 가까운 음질 구현’이라는 공동의 목표를 함께 공유하고 있으며, 이를 기반으로 협업 커뮤니케이션이 이루어짐.
- **타 부서 간 지속적 아이디어 교류와 솔루션 탐색** : 아스텔앤켄의 핵심 경쟁력인 ‘원음에 가까운 소리’ 구현을 위해서는 마지막 단계까지 지속적인 사운드 튜닝과 개선을 반복하게 되며, 이에 따라 프로토타입이 나온 후에도 소재, 형상, 하드웨어적인 부분에서 변경이 이루어지는 경우가 많으므로 타 부서 간에 서로 방법을 제안하고 의견을 조율해 가면서 가능성 있는 방향을 함께 탐색하고 솔루션을 도출해 나감.

[가장 중요한 ‘폼팩터’를 협의하는 과정]

- ‘폼팩터’를 협의하는 단계에서는 디자인-기술 간에 가장 긴밀하게 협업이 이루어지는데, 이때는 무조건 책상에 앉아서 하는 회의 보다는 가능한 소재를 직접 발로 뛰면서 찾고

샘플을 만들고 적용하고 실패하는 과정을 거치면서 대안을 협의하는 과정을 수차례 걸치면서 합의점을 도출함.

- 예를 들어, 필수적으로 내장 되어야하는 하드웨어와 사용성에 기반을 둔 최적화된 손안의 그림을 구현하기 위한 접점에서 의견 논의가 가장 중요함.
- 소비자가 사용할 때 가장 합당하다고 느낄 수 있는 두께나, 편리성을 위한 형상의 기우러짐, 각도 등을 구현할 때는, 내장되는 하드웨어의 디자인에 따라 큰 변화가 발생되기 때문에 PCB 설계 계획 단계에서 기술과 디자인의 간의 의견조율 및 아이디어 공유가 가장 많이 이루어지고 있음.

(4) 프로세스 및 방법론 (Process & Method)

- 제품 개발 단계는 크게 5 단계로 이루어지며, 디자인이 기획 단계부터 양산에 이르기까지 전 과정에서 주요한 역할을 담당하고 있음.
- 전반적으로는 기술 개발 전, 전체적인 디자인 콘셉트를 먼저 도출하고 이를 기반으로 기구 설계가 진행되며 이후 세부적 디자인 구체화가 이루어짐.
- R&D연구소와 디자인 부서의 스타트가 같은 포인트에서 출발하는 것이 특징이며, 혁신을 위한 제품을 함께 논의하면서 프로젝트가 같이 시작 됨.



[그림 34] 아이리버 신제품 개발 프로세스

① 기획/조사 단계

- 가장먼저, 기업 내/외부 환경 및 관련 제품을 분석하여 기본 콘셉트를 도출하고, R&D 연구소에서는 동시에 기술 트렌드 및 적용 기술개념을 설계 함.
- 그 다음, 소비자 조사(라이프스타일, 관찰, 인터뷰 등), 경쟁제품 심화분석 등을 통해 사용자 경험 가치를 분석하고 디자인 구체화가 이루어짐. 또한 동시에 국내외 유통채널 및 사업성 분석, 사업 가치 평가를 통해 사업계획을 수립 함.

② 구체화/확정 단계

- 상품 기획을 확정하는 단계로 아이디어를 구체화시켜나가며 Key Feature를 도출하고, Material Cost를 검토하는 등 제품 구현을 위한 세부 요소들을 확정함.
- 또한 목표 단가, 이익률 등 세부 사업성을 다시 검토하는 단계를 거치면서 실제 개발을 위한 단계로 들어감.

③ 테스트 및 검증 단계

- 구체화된 디자인과 기술을 적용한 프로토타입을 개발하고 문제점을 보완하는 과정을 반복적으로 거치게 되며, 최종적으로 워킹모업을 제작하여 UI 검증, 주요 동작사항 검토를 통해 개선 방향을 수립함.

④ 개발 단계 / ⑤ 출시/대응

- Engineering Sample 단계를 통해 전 동작 과정을 검토하고 내부 품평회 및 테스트를 거쳐 최종 제품을 출시하고 소비자 반응 조사를 통해 다시 개선사항을 수립 함.

■ 사용자 경험 조사 과정

- 디자인 전략에 있어 사용자 분석은 가장 중요한 부분으로, 제품 기획 단계부터 사용자 라이프스타일 분석, 사용자 니즈 분석, 사용성 분석을 통해 제품 개발 콘셉트를 도출함.

- ① Life Research : 타겟 사용자의 성향 및 라이프스타일 이해하기 위하여, 소비 제품, 선호하는 칼라, 음악, 음악가, 음향 성향, 라이프스타일, 기능적 요소, 외관적인 이미지 등을 포괄적으로 조사.



[그림 35] 사용자 라이프스타일 리서치 과정

- ① 국내·외 청음회 : 전문가와 사용자를 대상으로 국내 서울을 비롯한 여러 지역과 해외에서 별도의 청음회를 진행하고, 관찰조사와 인터뷰를 병행하여 사용성 문제, 기술/기능적 니즈, 합리적인 UX가치를 도출.

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 36] 전문가 / 사용자 리서치 - 국내·외 청음회 中

- 결과적으로, 사용자 니즈를 바탕으로 ‘볼륨은 시계보다 더 디테일해야한다’라는 UX콘셉트가 도출되었고, 이를 기술과 디자인에서 모두 구현한 ‘볼륨 휠’을 강조한 디자인이 탄생함.

[사용자 니즈에 기반 한 디자인 아이덴티티]

- 아스텔앤컨의 핵심 타겟인 전문가적 음악지식의 소비자 군은 나만의 음악소리, 내가 조정하여 들을 수 있는 직접적인 감각의 조작 방식을 선호한다는 것을 발견하였으며, 이에 따라 ‘볼륨 휠’을 외부적으로 노출하여 아스텔앤컨의 핵심 기술을 표현하면서도 디자인적인 아이덴티티를 구축하였음.
- 또한 사용자 관찰 조사를 통해 터치에 대한 니즈가 있다는 것을 발견하고, ‘Metal Touch’라는 콘셉트를 도출한 후, 기술 분석을 통하여 솔루션을 찾아내고 이를 디자인에 반영하면서 AK380모델에서는 아스텔앤컨 제품 중 최초로 ‘Metal Touch²⁴⁾’를 적용하게 되었음.



[그림 37] 볼륨 휠을 강조한 아스텔앤컨의 디자인 아이덴티티



[그림 38] AK380의 메탈터치 기능

24) 홈 키 역할을 하는 메탈 터치는 압력 감지 방식으로, 금속 터치 영역을 가볍게 터치하였을 때 금속의 미세한 압력을 전달 받아 작동하는 방식.

■ 아이디어션 도출 방법

- 창의적인 아이디어 도출을 위하여 화이트보드에 평소의 생각과 아이디어를 자유롭게 기록하고 공유하는 문화가 형성되어 있으며, 제품 개발 단계에서는 각자가 역할을 바꾸어 아이디어를 제시하거나, 종이나 장난감을 이용하여 만들어보는 방법 등을 활용하여 아이디어를 구체화 시켜나감.

① 자유롭게 기록하고 일상에서 공유되는 아이디어

- 업무공간의 통로에 위치한 화이트보드를 활용하여 인상 깊었던 이미지나 정보, 새로운 아이디어와 의견을 누구나 언제든지 붙이고 기록해 놓을 수 있도록 하고 브레인스토밍이나 회의 시 다양하게 활용 함.

② 창의적인 아이디어 도출을 위한 역할 바꾸기

- 디자인 부서는 Product, UI, GUI, Package, CMF의 단계가 각자의 파트로 떨어져있지 않고 (패키지라고 해서 마지막 단계에 진행되는 것이 아니라) 디자인 초기부터 함께 새로운 제품에 대한 콘셉트를 구상하고 아이디어를 도출하고 있음.
- 예를 들어 UI/GUI 디자이너가 제품디자인 스케치 또는 패키지 디자인 아이디어를 내거나, 제품 디자이너가 GUI의 디자인에 관한 의견을 제안한다던지 하는 방법으로 각자의 분야를 넘어 다양한 시각에서 디자인 콘셉트를 이해하고 아이디어를 도출하는 브레인스토밍 방법을 적용하여 새로운 시선으로 제품을 바라볼 수 있도록 함.



[그림 39] 아스텔앤컨 브레인스토밍 과정 중

③ 만들어보기 : 빠르고 간단한 프로토타이핑을 통한 아이디어션.

- 아이디어를 구현하기 위한 과정에서 스케치, 2D/3D 모델링 외에 종이 또는 장난감 같은 주변에서 쉽게 구할 수 있는 도구를 활용하여 아이디어를 표현하고 의견을 공유하면서 빠르게 구체화 시켜 나감.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 40] 만들어보기 - 빠른 프로토타이핑을 통한 아이디어션 과정

■ 프로토타입 및 테스트

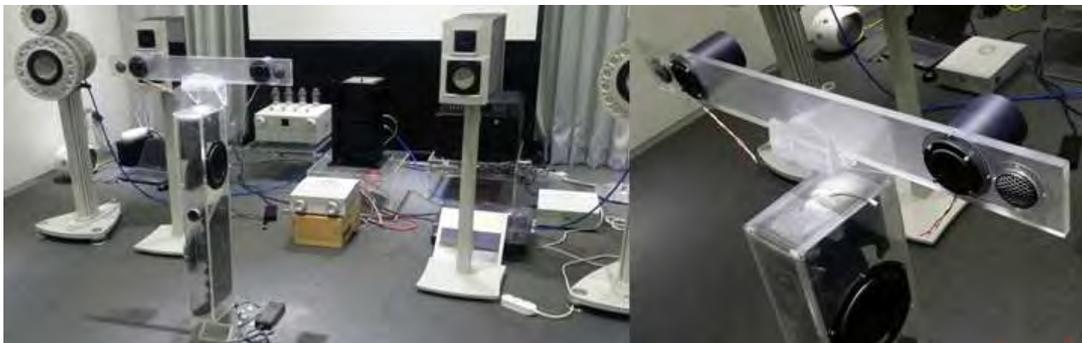
- 디지털 렌더링으로는 검증이 이루어질 수 없으므로, 테스트와 검증을 위한 아웃풋으로서의 프로토타입을 제작하며, 소재연구, 기술적 검증 및 테스트가 끊임없이 일어남.

① 소재 연구 : 소재를 직접 사용하여 만들어 보기

- 소재의 속성을 이해하고 접목시키기 위하여, 직접 발로 뛰면서 해당 소재를 직접 사용하여 샘플을 만들고 협의하고 다시 샘플을 만드는 과정을 수차례 반복하는 과정을 거치며, 이 과정에서 R&D 연구소와의 의견 조정을 거듭하게 됨.

② 워킹목업 및 테스트 : 시뮬레이션 및 피드백을 통한 검증

- 소비자에게 제안하고자하는 제품을 양산품과 흡사한 수준으로 음향 기능을 구현할 수 있는 워킹목업을 제작함.
 - 워킹목업 단계에서는 전문가, 사용자를 대상으로 청음 공간을 준비하고 제품을 테스트 해 볼 수 있게 한 뒤, 블라인드 테스트 또는 인터뷰를 진행하면서 사용성 평가를 실시하고, 음질에서부터 버튼위치, 사용 패턴, UI 조작의 편리성에 대한 관찰 등에 대한 피드백을 반영하며 개선의 과정을 거침.



[그림 41] AK T1 모델 개발과정에서의 워킹목업

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

(5) 마케팅 및 유통 전략

■ 체험 마케팅 전략

- 제품 론칭 단계에서부터 직접 고객이 경험해볼 수 있도록 하는 체험 마케팅에 중점을 주어 현장 청음 활동을 펼쳐오고 있으며, 글로벌 박람회/전시회의 꾸준한 참가, 아스텔앤컨의 전문가 네트워크 그룹이 함께 참여하는 아이리버 주최의 글로벌 청음행사 개최 등 체험 마케팅에 중점을 두고 있음.

① 음악문화 공간 스트라디움 (Stradeum)

- 2015년 10월 고음질 음원 감상에 대한 경험을 대중화하기 위해 음악을 듣고 이야기할 수 있는 공간인 '스트라디움(stradeum)' 오픈하였으며, 국내를 시작으로 1년 정도 노하우를 축적한 뒤 일본 도쿄, 중국 베이징 등에 추가로 설립할 계획 임.
- 개인 및 그룹 음악 감상 공간, 사운드 갤러리, 최고의 음향 환경을 갖춘 스튜디오는 물론 공연과 콘서트, 토크 프로그램 등 음악과 연계된 걸쳐 프로그램을 선보이며 소비자들이 음악을 보다 가깝게 느낄 수 있도록 하고 있음.
- “아이리버가 MP3를 개발하면서 성장한 회사이지만, 그 동안 소비자에게 좋은 음을 들을 수 있는 권리를 빼앗아 미안하다. 이제는 고음질 원음을 많은 소비자에게 제공하고 생태계를 만들기 위한 회사가 되겠다.” (아이리버 박일환 CEO)



[그림 42] 음악문화 공간 스트라디움

② 아이리버 주최의 글로벌 청음 행사

- 미국의 제리하비 오디오, 독일의 베어다이나믹, 일본의 파이널오디오, 네덜란드의 크리스탈케이블 등 주요 협력업체들과 함께 직접 'USF: The Ultimate Sound Fair'를 만들고 국내를 비롯하여 홍콩, 베이징, 자카르타 등 다양한 국가에서 개최 함.
- 전세계 뮤지션, 연주자, 음반회사 관계자 등을 초청하여 진행되며, 단순한 청음행사가 아닌 '더 좋은 음'을 만들기 위한 네트워크로서 서로 정보나 의견 교환을 이루는 장으로서 역할을 하고 있음.

③ 해외 박람회 및 전시회 참가

- 2012년 10월부터 2016년 1월까지 15개국, 29개 도시에서 총 90여 차례 오디오쇼에 참가하거나 청음 행사를 개최한 바 있으며, 세계 최대 규모의 오디오쇼인 뮌헨 오디오쇼 및 국제전자제품박람회 (CES: The International Consumer Electronics Show)에 매년 참가하고 있음.



[그림 43] 국내외 전시회 참가 현황

■ 유통 전략

- 2014년 그루버스(Groovers)를 국내에 오픈하고 고음질 음원 콘텐츠를 유통/서비스하고 있으며, 체험과 구매를 동시에 할 수 있는 전 세계 전문 오디오 청음샵들을 중심으로 제품을 유통하고 있음.

[음원 콘텐츠 유통 플랫폼 '그루버스(Groovers)']

- 일본이나 홍콩과는 달리 국내는 DSD²⁵⁾, DSF²⁶⁾ 등 고음질의 음원 소스가 부족한 상황으로 '디바이스가 있어도 들을만한 콘텐츠가 없다'는 현실을 파악하고, 2014년 국내 최초 MQS 음원 전문 플랫폼 그루버스(Groovers)를 설립하였으며, 일본, 미국 등 이미 고음질 음원 시장이 형성된 나라를 기반으로 법인을 설립하며 시장을 확대하고 있음.
- Groovers Store 메뉴로 편리한 음원 구입 및 고음질 스트리밍 서비스, 라디오 채널 서비스 소노두스(Sonodooos)²⁷⁾, 전문가 컬럼 등 폭넓은 콘텐츠를 제공하며 지속적 소비자 경험 창출하고 있음.
- 또한 MQS 멤버십 서비스를 통해 월 1만7000원으로 그루버스의 100만 여 곡의 음원을 MQS 스트리밍으로 들을 수 있으며 앨범 전곡 듣기나 테마 선곡 기능을 지원 함.

25) DSD: direct stream digital은 고음질의 디지털 오디오 기록 방식으로 필립스(Philips)사와 소니(Sony)사가 공동 개발하였으며 CD보다 고음질을 목표로 함.

26) DSD 음원을 파일로 변환한 확장자

27) 소노두스(Sonodooos) : 고음질 스트리밍 라디오 서비스로, 그루버스에서 엄선된 고음질 명곡들을 다양한 장르 채널을 통해 라디오 방식으로 24시간 내내 청취 가능.



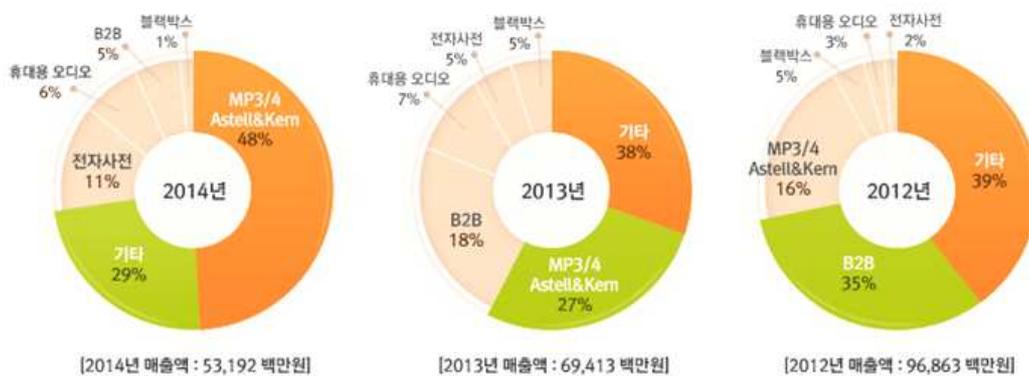


[그림 44] 아스텔앤컨 영국 딜러 현황

(6) 주요성과

■ 매출 부문

- 아스텔앤컨은 2012년 10월 이래 포터블 플레이어, 거치형 플레이어, 헤드폰, 이어폰, 케이블 등에 이르는 약 43여개의 제품을 출시했으며, 현재 전 세계 약 20여개국으로 수출되고 있음.
- 2014년 아이리버는 아스텔앤컨을 기반으로 약 6년 만의 흑자전환에 성공하면서 성공적으로 재기하였으며, 아스텔앤컨 군의 제품 매출은 2015년 3분기 누적으로 약 200억원으로 전체 매출의 약 절반 정도를 차지하고 있고 특히 그 중 약 90% 정도는 수출을 통해 달성 함.



[그림 45] 제품군별 매출액 구성 변화 - 아이리버 기업 홈페이지

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

■ 수상 부문

- 세계 최대 가전쇼인 국제전자제품박람회 CES 2016에서 '휴대용 미디어 플레이어' 부문과 '고성능 홈 오디오·비디오' 부문에서 혁신상 (AK380 / AK T1)을 포함하여 3차례 혁신상을 수상하였으며, 그 외 iF 디자인 어워드, 레드닷 디자인 어워드 등 세계적인 디자인 어워드에서 10여 차례 수상하는 등 뛰어난 기술력과 디자인을 인정받음.
- 또한 전 세계의 전문 오디오 매거진과 웹진 등을 통해서도 꾸준히 그 실력을 인정받아 약 90여개의 상을 수상한 바 있음.

<p>[주요 수상 내역]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2015 AK120 II / AK100 II, 'iF product design award 2015' 수상 - 2015 AK500 Series / AK120 II / AK Jr, 'reddot Design Award, Product Design Winner' 수상 - 2014 AK240, 'reddot Design Award, Product Design' 수상 - 2014 AK120, 'iF product design award 2014, Gold' 수상 - 2014 AK100, 'iF product design award 2014, Winner' 수상 - 2013 아스텔앤컨 AK100 'reddot Design Award 2013' 수상

4.2.2. 직토워크 (ZIKTO Walk)

Category : 제품-서비스 융합	Company : 직토
----------------------	--------------

Title	스타일과 건강을 동시에 만족시키는, 균형 잡힌 자세를 위한 '걸음걸이 & 자세교정 코칭 서비스'
Key Value	<ul style="list-style-type: none"> - 수평적 조직문화 : 직급이 아닌 영문이름을 사용하여 수평적 환경 조성. - 정책 활용 : 창업 인큐베이터 프로그램에 참가하여 창업 기반 마련 - 클라우드 펀딩 : 비용 및 마케팅 측면에서 효과적으로 활용. - 팀 구성 : 오픈스튜디오 형태로 프로젝트 목표에 맞는 세분화된 팀 - 커뮤니케이션 : 모두가 참여하는 Weekly Meeting 회의 문화 - 프로세스 : 빠른 프로토타이핑을 통해 개선과 검증을 반복하므로 리스크를 줄임. (거의 모든 과정에서 프로토타이핑을 단계적으로 실행) - 소비자 니즈 : 전문가, 사용자 조사(설문, 인터뷰 등)를 통한 UX 가치를 탐구하고 이를 디자인 아이덴티티에 반영 - IP 전략 : 제품 출시 전, 개발 단계부터 전략을 세우고 실행.

[표 22] 국내사례 '직토워크' 주요 핵심 가치 요약

(1) 제품 및 서비스 개요

■ 제품 및 서비스 개념

- 웨어러블 스마트 밴드와 전용 APP으로 구성된 잘못된 자세와 걸음걸이를 교정해 주는



헬스케어 서비스로, 걸음걸이 생체인식 기술을 기반으로 사용자의 걸음걸이를 인식하고 보행 습관과 자세를 교정하여 균형 잡힌 몸을 만들도록 도움.



[그림 46] 직토워크 제품·서비스 개념도

① 핵심 기술 : 걸음걸이 생체 인식 기술 (IT기술 + 모션센서기술)

- 사용자의 손목에서 발생하는 속도, 각도, 회전량을 분석하고, 동시에 왼손과 오른손의 스윙을 비교해 신체의 균형 상태를 모니터링하여 발걸음의 모양, 주기, 방향을 분석.

② 제품의 주요 특징

- 핵심 기능 : 핸드폰을 보고 걸거나 구부정하게 걷는 등 잘못된 걸음걸이 인지 시, 진동알람을 통하여 실시간 피드백 제공하며 걸음걸이 점수 및 유형 확인 가능.



- 인터페이스 : 왼쪽 상단의 버튼 하나를 누르는 것으로 정보 확인이 가능한 쉬운 유저 인터페이스를 제공하며, 걸음걸이 유형을 아이콘화하여 직관적으로 정보를 제공
- 디자인 : 팔찌형태의 디자인으로 스트랩을 교체할 수 있는 다양한 스트랩 옵션을 제공하여 취향과 스타일에 따라 선택 가능.
- 사용성 : 팬텀 LED 디스플레이를 적용한 디자인과 손목위에 찻을 때 더 편안한 각도로 디스플레이를 볼 수 있도록 기울어진 각도로 디자인됨.

③ APP 서비스의 주요 특징

- 걸음걸이 분석 : 사용자의 걸음걸이 자세를 모니터링하고 하루 동안 걸은 걸음걸이 평균 점수 확인.
- 체형 비대칭 분석 : 이용자의 체형을 어깨, 허리, 골반으로 나누어 바디밸런스를 분석해 점수를 매기고, 개인별 알맞은 운동법을 추천하여 동영상과 함께 제공.
- 실시간 활동량 측정 : 걸음수, 칼로리 소모량, 수면 패턴을 일/월/년 단위로 확인 가능하며, 트렌드 리포트를 제공하여 동기 부여.



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

(2) 디자인 문화 (Design Culture)

■ 수평적 조직 문화

- 직토는 영문이름을 쓰는 문화를 통해 수평적 조직 문화를 만들어가고 있음.
- 직급으로 부르지 않고 영문이름을 쓰는 것은 수직적인 상하관계를 탈피하는데 좋은 방법으로 서로 자유롭게 의견을 나누고 소통하는데 가장 큰 역할을 하고 있으며, 이는 비교적 나이가 있거나 CEO 등 높은 직급과 소통할 때도 동일하게 적용됨.



[그림 47] 직토 조직 구성

[조직 현황 및 창업 배경]

- 직토는 2014 5월 창업하였으며, 공동창업자 3명 (CEO, CTO, CFO)을 포함하여 6명으로 출발한 스타트업으로 현재는 15명의 조직으로 성장함.
 - CEO : 전기분야 / CTO : 기계공학 (로봇분야) / CFO : 파이낸스 분야
 - 그 외, 엔지니어링 관련 분야가 7명, 디자인 분야 (UX, 제품, 브랜딩) 가 3명, 마케팅 2명으로 구성됨.
- 창업 초기 한국콘텐츠진흥원과 은행권청년창업재단 디캠프(D.CAMP)²⁸가 함께 주관한 글로벌 창업발전소 사업에 선정되어 약 6개월 정도 입주해 있는 동안 네트워크 형성, 초기 투자유치를 위한 기틀을 마련하는 등 창업의 기반을 다짐.

28) 창업 생태계 활성화와 청년 일자리 창출을 위해 만들어진 비영리 재단으로, 20개 전국은행연합회 회원 금융기관이 손잡고 2012년 5월 출범.

■ 디자인 철학

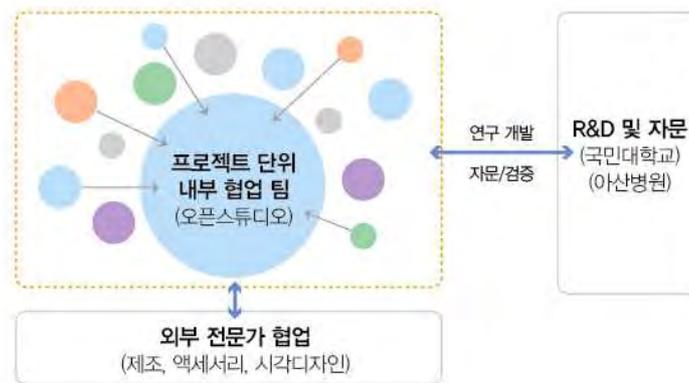
- '사람들의 일상 속 걸음걸이 개선을 통해 삶의 질을 향상 시킨다'는 철학을 바탕으로 자사의 첫 번째 제품인 직토워크를 성공적으로 론칭 한 배경에는 디자인을 중요시 하는 문화가 바탕이 됨.
- '디자인을 중심으로 가치 있는 기술을 개발 한다'는 마인드를 가지고, 작은 기업임에도 불구하고 디자인 역량을 내재화시키고 CDO의 의사결정권을 강화하는 등 디자인을 기업의 핵심 역량으로 빌드업 하고 있음.

(3) 협업 (People)

- 협업을 촉진하기 쉬운 환경을 조성하기 위하여 오픈스튜디오 개념을 적용한 프로젝트 단위의 팀 구성을 추구하며, Weekly Meeting이라는 프로그램을 통하여 서로의 아이디어를 공유하고 목표를 구체화 시켜나감.

■ 디자인-기술 융합 협업팀 구성

- 내부적으로는 오픈 스튜디오 형식의 프로젝트 단위의 팀을 구성하는 전략을 취하고 있으며, 외부에 연구개발을 위한 네트워크를 구축하고, 제품 개발 단계에서는 제조사 협력, 콜라보레이션 등이 이루어짐.



[그림 48] 직토 융합팀 구성 개념도

① 내부 협업 팀 (오픈스튜디오)

- 창업 초창기에는 개발팀, 오퍼레이션(운영) 팀으로 구성된 조직의 개념을 바꾸어, 현재는 프로젝트 단위로 팀을 세분화하는 오픈스튜디오 형식을 취하고 있음.
- 예를 들어 선행디자인 팀을 꾸릴 경우, 디자이너와 엔지니어 마케터 등으로 프로젝트 목표에 맞추어 리더 및 팀원을 새롭게 구성하는 방식 임.

② 연구개발 네트워크

- 국민대학교와 서울아산병원과 협력관계를 구축하고 있음.
- 아산병원과는 척추 분야 전문가와 함께 걸음걸이 자세교정이 척추에 어느 정도 도움이 되는지에 관한 연구를 진행하며, 초등학교와는 팔 스윙 분석 알고리즘 개발 및 연계분야 기술 개발 등 공동 연구를 진행함.

③ 외부 전문가 협업

- 디자인 개발 후, 제조 단계부터는 외부 제조사와 기구 엔지니어링, 하드웨어 시스템 검증/개선, 금형관련 설계 등에 관하여 긴밀한 협업이 이루어지며, 또한 모리(MOREE)라는 국내 수제 팔찌 브랜드와 직토워크의 스트랩을 개발하면서 협업 관계를 구축함.

■ 커뮤니케이션 부문

- 오픈스튜디오 형식의 팀 구성은 서로간의 긴밀한 커뮤니케이션을 유지하고 공동의 목표를 공유하는데 가장 큰 도움이 됨.
- Weekly Meeting이라는 디자인, 기술 등이 모두가 참여하는 회의 문화를 가지고 있음.
- 각 분야별로 아이디어, 어려운 점, 요구사항 등을 자유롭게 공유하고, 목표에 따라 중요도를 나누면서 협의하는 과정을 거쳐 R&R을 구체화시키게 됨. Weekly Meeting에는 공동 창업자 中 1명이 반드시 회의에 참여하여 의견을 조율하는 역할을 수행함.

(4) 프로세스 및 방법론 (Process & Method)

- 제품·서비스 개발에 있어 사용자 조사를 통해 도출된 콘셉트를 바탕으로 디자인 방향을 설정하고, 그 다음 디자인에 최적화된 기술 즉, 하드웨어 센서, 모터 등을 개발·적용하는 방식으로 프로세스 상에서 디자인이 주요한 역할 함.
- 직토워크 개발과정에서 가장 큰 특징은 그들이 가지고 있는 초기 아이디어를 발전시키기 위하여 사용자 리서치를 통해 핵심 포인트를 도출하고, 이에 기반 하여 빠르게 제품을 만들고 개선하는 과정을 반복적으로 수행한다는 것에 있음.
- 특히, 제품 출시 전 까지 기밀을 유지하고 완성 후 공개하는 방식이 아닌, '킵스타터'라는 크라우드펀딩을 활용하여 핵심 기능으로 구성된 제품을 빠르게 출시하고, 소비자 피드백을 통해 향후 제품의 완성도를 높이는 방법으로 리스크를 줄여나감.



[그림 49] 직토워크 제품·서비스 개발 프로세스

Kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

- ① **시장/사용자 조사** : 초기 아이디어 단계에서 가장먼저 시장조사 및 사용자 리서치 단계를 거치면서 사용자 니즈에 기반 한 가설 및 콘셉트 수립
- ② **프로토타입 및 디자인 개발** : 아이디어 및 프로토타입 단계를 거치면서 UX관점에서 개선과 검증을 반복적으로 수행하고, 디자인 개발 및 기술 검증이 이루어짐.

[지식재산권 전략]

- 카피 제품의 위험성을 고려하여 디자인 개발 단계에서부터 IP 전략을 수립함.
- 상표권은 로고가 마무리 되지 않은 상태에서도 발음기호로 먼저 등록을 진행하였으며, 디자인 안이 나온 후에는 국내를 비롯하여 미국, 일본 3개국에 디자인권 출원.
- 기술 특허는 향후 다양한 비즈니스에 연관되어 질 것을 고려하여 보행 분석과 관련하여 창립 6개월 만에 국·내외에서 6개 특허 출원하고, 현재 10종 이상의 특허권을 보유 함.

- ③ **제조 단계** : 구체적인 디자인이 개발되면 외부 전문가 및 제조사가 참여하면서 하드웨어적인 부분의 설계/스펙이 구성되고, 조립, 테스트 과정을 거침.
- ④ **제품 출시 및 사용자 피드백** : 최종적으로 제품을 출시한 다음에는 다시 사용자 피드백 단계로 돌아가면서 완성도를 지속적으로 높이면서 지속적인 개선이 일어남.

■ 사용자 경험 조사 과정

- 제품·서비스를 개발할 때 사용자 경험(UX)은 가장 중요하게 고려되는 요소이며 이를 기반으로 디자인 전략과 콘셉트를 수립하게 됨.
- 디바이스와 APP 개발의 방향성을 수립하기 위하여, 설문조사와 인터뷰를 병행하여 '걸음걸이 자세교정'에 대한 기술/기능적 니즈 및 소비자 경험 가치를 도출함.

① 소비자 인터뷰 및 설문조사

- 창립 초기 인프라가 충분히 구축되지 않은 상태였으므로, 광범위한 리서치 보다는 소규모 그룹에 대하여 약 2달여간 설문조사와 인터뷰를 진행함.
- 소비자 그룹을 2분류로 나누어 진행되었는데, 포텐셜 사용자 그룹인 IT에 관심이 많은 얼리어답터 그룹과 IT에 관심이 비교적 적은 일반 소비자 그룹으로 나누어 인터뷰를 진행하였으며, 각각의 그룹에서 사용자 성향, 기술/기능에 대한 UX 가치, 웨어러블에 대한 기대요인을 도출하고, '기술이 어떤 경험 가치'를 제공할 수 있을 것인지에 대한 고민을 거듭하였음.

[사용자 니즈에 기반 한 디자인 전략]

- 사용자 조사를 통해 웨어러블의 디자인적 가치는 '보여주기 위한 것'에 있으며, 제품·서비스를 지속적으로 사용하게 되는 요인 중 패션과 관련된 부분에 사용자 니즈가 있는 것을 발견함.
- 이에 따라 '액세서리 같은 패셔너블한 웨어러블, 스타일을 완성하는 교체 가능한 스트랩'을 최종 콘셉트로 도출하고, 사용자의 취향과 스타일에 맞춰 골라 쓸 수 있는 스트랩 옵션을 개발하게 되었음. 이는 아이디어 단계에서는 없었던 콘셉트로 사용자 조사를 통해서 발견할 수 있었음.



[그림 50] 다양한 소재의 교체 가능한 스트랩 옵션

■ 아이디어션 및 디자인 개발

- 아이디어 도출하는 과정이 별도로 있는 것이 아니라 아이디어를 발굴하고 프로토타이핑을 통해 반복적으로 검증하고 실험하는 과정은 하나로 연결되어 있음. 직접 빠르게 만들어보면서 검증하는 것은 프로세스 상에서 매우 중요한 부분으로 가장 많은 노력과 시간이 투자되는 단계 임.
- 아이디어를 현실화시키기 위해서는 스케치나 3D 모델링 외에 반드시 직접 만들어보고 경험하는 과정을 거쳐야 함.

① 아이디어 더하기

- 아이디어를 발산하는 과정에서는 무엇을 빼는 것이 아니라 ‘아이디어를 더 한다’는 생각을 가지고 접근하며, 영똥한 아이디어건 작은 아이디어를 통한 개선이든 간에 모든 아이디어를 모으고 리스트를 작성함.
- 그 다음 함께 공유된 프로젝트 목표아래, 키워드를 도출하고 2~3개의 아이디어로 좁혀나가면서 다시 아이디어를 더하고 빼는 과정을 거치게 됨.

② 간단한 방법으로 직접 만들어 보기

- 도출된 몇 개의 아이디어를 기반으로 다수의 스케치를 진행하면서, 간단한 방식으로 직접 만들어 보는 과정을 통해 아이디어를 표현하면서 구체화시켜 나감.



[그림 51] 아이디어션 과정 - 키워드 도출, 아이디어스케치, 만들어보기

③ 디자인 개발 : 프로토타입으로 검증하기

- 어느 정도 아이디어가 구체화 된 다음에는 3D 프린터를 활용하여 폼(형태)를 검증할 수 있는 디자인 목업을 제작하고 이상적인 사이즈, 두께, 버튼위치, 착용감 등을 테스트하는 과정을 수차례 거침.
- 이 과정에서 100여개 이상의 프로토타입을 제작해 보고 개선을 하는 과정이 되풀이되었으며, 말랑말랑한 밴드의 성질을 표현할 수 있는 TPU 같은 우레탄 성질을

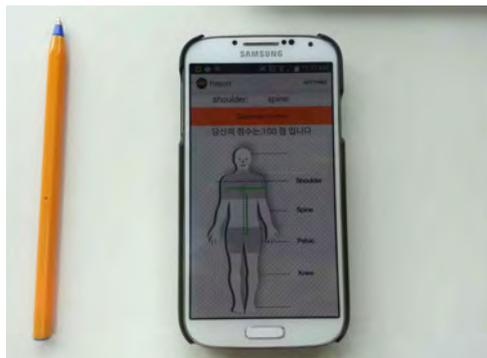
소재를 활용하여 직접 착용할 수 있는 형태로 만들어가며 디자인을 구현함.

*경기창조혁신센터 등 무상 시스템을 활용하여 비용을 절감.

- APP 서비스 또한 사용성을 중심으로 초기 UI 모델을 만들어보고 개선하는 과정을 거치게 되며, 동시에 기술개발에서도 커다란 기판만 있는 상태에서 폼과 같은 기초 도구를 활용하여 간단한 프로토타입을 만들고 기능을 테스트하는 과정을 거침.



[그림 52] 디자인 프로토타입 과정



[그림 53] 초기 UI 프로토타입

■ 제조단계 : 워킹목업과 테스트

- 외부 전문업체와의 협업으로 디자인에 맞추어 세부 기구 설계가 이루어지며, 최종적으로 워킹목업을 제작하여 전문가와 잠재 사용자를 대상으로 테스트를 거치면서 수정·보완하는 과정을 거침.

① 워킹목업 : 3D 모델링 된 디자인 안을 토대로 기술적 부분의 하드웨어 스펙이 결정되며, 제조사와 협업으로 시스템 및 하드웨어 검수, 조립 테스트, 금형 단계를 거치면서 기능을 실제 작동이 가능한 워킹 목업이 만들어짐.

② 시뮬레이션 및 테스트 : 워킹목업을 통해 전문가, 잠재유저들을 대상으로 사용자 경험

테스트를 진행하여 피드백을 받고 이를 개선하는 과정을 거치며 제품 출시로 이어짐.



[그림 54] 직토워크 사용자 경험 테스트 中

■ 제품 출시 후, 사용자 피드백 및 모니터링

- 제품을 출시 한 후에도 사용자 경험을 향상시키기 위해서는 지속적인 개선이 이루어져야 하므로 사용자의 목소리를 듣는 것은 매우 중요한 부분 임.
- 직토워크의 경우, '킵스타터'를 통해 제품을 출시하였는데, 클라우드펀딩은 잠재 소비자 그룹을 파악하고 그들의 니즈를 직접적으로 들을 수 있는 하나의 창구로서 질적으로 높은 피드백을 받을 수 있다는 장점이 있음.
- 예를 들어, 직토워크의 핵심 기술을 기반으로 사용자의 스마트폰이나 PC를 자동으로 잠금 해제하는 생체인증 보안 기능 같은 경우는 처음에는 고려되지 않았으나 소비자 피드백을 거쳐 추후 적용할 예정에 있음.

(5) 마케팅 및 유통 전략

■ 전략적 제휴를 통한 마케팅

① 콜라보레이션으로 마케팅 채널 확대

- 마케팅 및 브랜드 이미지 구축 측면에 중점을 두고 콜라보레이션을 진행 함.
- 삼성물산 액세서리 브랜드 라베노바(RAVENOVA)와 콜라보레이션을 통해 2015년 11월 출시된 제품은, 팔찌 단독으로 착용도 가능하며 주얼리를 직토워크로 교체하여 스마트밴드로도 사용가능한 제품으로 패셔너블한 브랜드 이미지를 부여함.
- 지속적인 삼성물산 패션 브랜드와의 콜라보 확대, 신규상품 공동개발, 글로벌 전시회 공동 참가 등 다양한 분야로 협업 추진 중에 있음.



[그림 55] RAVENOVA X ZIKTO _ 라베노바와 직토 콜라보레이션

② B2B 마켓 전략

- 교보라이프플래닛과 '더 건강한 보험 캠페인'을 시작으로 공동 프로모션을 추진하는 등 협력 관계를 구축하고 시장을 확대하고 있으며, 또한 Company Gift, 직원들을 상대로 하는 Well-fair 등 B2B 시장을 공략하기 위한 전략을 수립하고 추진하고 있음.

③ 기타

- 미국 텍사스에서 개최되는 글로벌 창조산업 페스티벌인 South by Southwest에 참가를 통한 PR, 시즌 및 가격할인 이벤트를 진행하는 다양한 마케팅 전략을 추진 함.

■ 유통 전략

- 해외 경우, 홍콩 백화점 K11 및 미국의 아마존, 베스트바이 외에도 'TOUCH OF MODERN(터치오브모던)'과 같은 디자인 상품을 주로 판매하는 사이트에서 유통되고 있으며, 국내에서도 오픈마켓, 교보문고 핫트랙스, 백화점 입점 등 다양한 채널을 통해 판매되고 있음.

(6) 주요성과

■ 매출 부문

- 직토워크는 2014년 12월 킥스타터로 해외 개인투자자 822명, 16만 5000 달러 (한화 약 1억 8,000 만원)의 매출을 달성함.
- 또한 2015년 10월 정식 런칭 전 선 주문량만 3000여대 이상을 기록 함.
- 정식 런칭 후에는 미국의 'TOUCH OF MODERN(터치오브모던)'에서의 마케팅 이벤트에서만 5일 동안 80여개의 물량을 소진하는 등 꾸준한 매출 신장이 일어나고 있음.
- IBK캐피탈, SBA서울산업진흥원, 더크리에이션투자조합 등의 투자유치를 통해 총 20억원의 누적 투자를 기록 함.

■ 수상 부문

- 2014 덴마크 Creative Business Cup 수상
- 홍콩에서 개최된 2015 아시아디자인어워드(DFAA)에서 은상 수상
- 독일 iF 디자인 어워드 2016 (iF Design Award 2016) 헬스케어 제품 부문 본상 수상

4.3. 해외 디자인-기술 융합 성공사례 심층연구

4.3.1. SEABOARD (유럽)

Category : 기술 융합	Company : ROLI (유럽_영국)
Title	손가락의 터치를 인지하는 센싱기술을 이용한 신개념 키보드

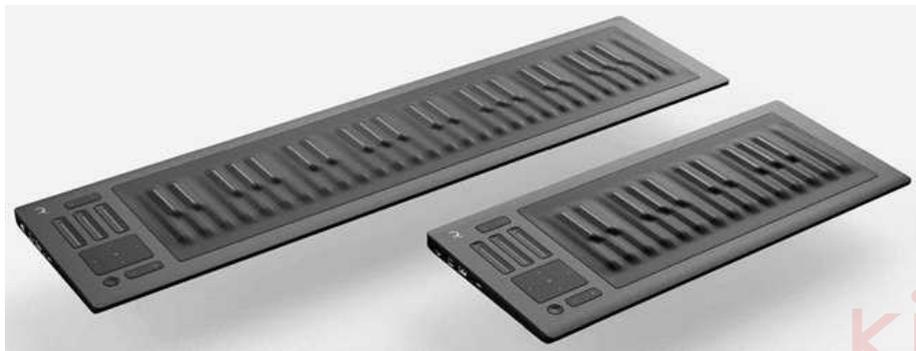
Key Value	<ul style="list-style-type: none"> - 리더십 : CEO는 회사에서 필요한 모든 과정을 완벽히 이해하고 있으며, 모든 직원과 비전을 공유하고 소통하는 역량. - 디자인철학 : 디자인과 기술의 경계가 없으며 프로세스는 곧 디자인. - 업무 환경 : 오픈형, 개방형 사무 공간 및 자유로운 근무환경 분위기. - 협업 : 전문성이 뛰어나고 소통능력이 좋은 다재다능한 인재를 채용하고, 각 분야별 수평적 위치에서 자연스러운 협업. - 커뮤니케이션 : 리스닝 스킬을 중요하게 생각하고 CPO(Chief People Officer)를 통해 모든 직원과 매일 많은 시간을 소통. - 아이디어션 도출 : 새로운 아이디어를 얻기 위해 HACK CAFE를 운영하며 아이템의 제약이 없으나 디자인과 기술의 인터랙션을 통한 텐저블한 아이디어를 만드는 워크숍. - 외부 전문 네트워크 활용 : 최정상급의 외부 아티스트, 스튜디오, 교육기관 등에 제품, 시스템 및 티칭 프로그램 등을 지원하면서 외부 네트워크를 구축하고 다양한 마케팅 홍보 전략으로 활용.
-----------	--

[표 23] 해외사례 '씨보드(SEABOARD)'주요 핵심 가치 요약

(1) 제품 및 서비스 개요

■ 제품 소개

- 영국 스타트업 기업 ROLI가 개발한 씨보드(SEABOARD)는 기존 신디사이저와는 완전히 다른 새로운 개념의 키보드로, 한 음씩 구분된 소리를 내는 피아노 건반과는 달리 바이올린이나 기타와 같이 소리의 연속적인 변화와 지속적인 연주가 가능하며 비브라토까지 구현할 수 있음.
- 이러한 연주가 가능한 이유는 손가락을 이용한 터치 강도에 따라 음의 피치, 볼륨, 음색 등을 조절할 수 있기 때문에 손가락의 움직임에 따라 미세한 음의 변화를 표현할 수 있기 때문임. 이러한 특징으로 연주자의 표현력을 하나의 악기 안에서 극대화 할 수 있음.
- 씨보드의 모든 제품은 소재전문가, 소프트웨어 엔지니어, 전기기술자, 산업디자이너 및 사운드 디자이너 등 다학제팀에 의해 디자인되었으며 디지털 테크놀로지와 피지컬 테크놀로지의 융합결과물임.



[그림 56] Seaboard RISE 49 와 RISE 25

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

[스마트폰을 이용한 무료 어플리케이션 NOISE]

- Noise 는 ROLI社의 씨인터페이스를 경험할 수 있는 무료 어플리케이션으로 아이폰 6s 에 있는 3D 터치 기능을 이용하여 손가락의 움직임과 압력을 사용하면 씨보드와 같은 새로운 감각의 음악을 연주할 수 있음.
- 한 화면에 표시해 주는 건반 수는 12,17,25 중에서 선택할 수 있으며 미디신호를 블루투스로 보낼 수도 있음.
- 이 앱은 25가지 악기 소리로 연주할 수 있지만 다른 악기 소리를 더 추가하고 싶다면 사운드팩을 유료로 구입하여야 함.



[그림 57] 무료 연주 어플리케이션 NOISE

■ 제품의 기술적 특징

- ① Anodized aluminum _ 외장은 강하지만 가벼운 하이퀄리티의 black anodized aluminum 을 사용함.
- ② Silicon Keywave _ 검은 건반이 달린 보편적인 피아노나 신디사이저와 달리 검은 실리콘건반으로 뒤덮여 있으며, 실리콘 고무 표면에는 수많은 센서를 내장. 손가락 압력과 접촉 시간을 감지하여 소리로 표현함.



[그림 58] 씨보드 대표모델 RISE 제품구조

- ③ SEA interface _ Keywave 아래에는 굉장히 민감한 센서보드가 위치하고 있으며, 키보드 센서 플랫폼인 '씨 인터페이스'를 통해 건반을 누르는 손가락의 미세한 움직임을 소리로 바꾸어냄. 모든 소리의 깊이를 재현하면서도 연주자의 다양한 주법에 대응할 수 있는 씨보드는 이런 구조 덕에 다양한 악기 음색을 낼 수 있으며 원음에 충실한 재현은 물론 트럼펫 소리도 낼 수 있음. 센서는 음원 엔진과 연결, 소리 하나하나를 피아노와 달리 손가락만으로 바꿀 수 있음.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 59] ROLI社의 SEA Technology

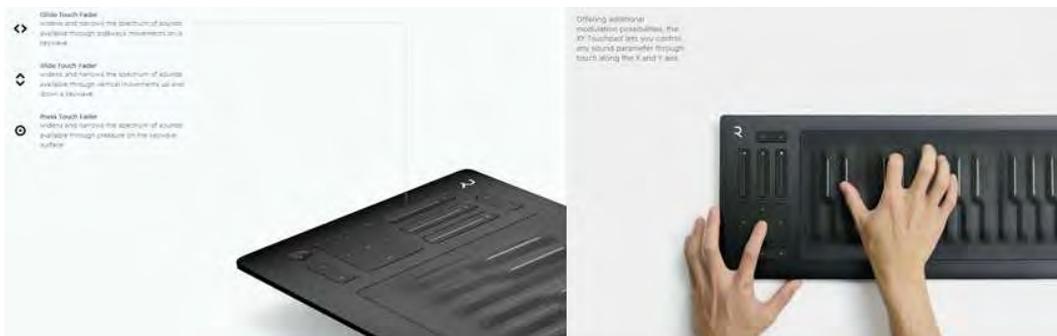
④ 5가지 터치방식에 따른 소리 구현

- Strike : Keywave를 눌렀을 때 속도와 힘에 의해 구현
- Press : Strike 이후에 지속적인 누르는 압력에 의한 사운드
- Glide : 옆에서 옆으로 수평적인 이동에 따른 사운드 변화
- Slide : 위에서 아래로 수직적인 이동에 따른 사운드 변화
- Lift : Keywave에서 손을 떼는 스피드에 따른 사운드



[그림 60] 5가지 관점의 터치기술

⑤ 터치기술을 효과적으로 표현하는 3종 터치 조절기와 XY 터치패드



[그림 61] 터치조절기와 XY 터치패드

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

[사운드 엔진 소프트웨어 'Equator']

- Seaboard RISE 와 함께 공급되는 Equator는 다차원 음성변조가 특징으로 Spanning acoustic, electronic 및 hybrid sound 등 사운드 디자인 팀에 의해 제작된 100개 이상의 프리셋(Preset)을 포함하여 다양한 화음표현이 가능함.
- 5가지 터치방식을 구현한 세계 최초의 다차원적인 사운드 모듈레이션
- Powerful Synthesis : wavetable oscillators, frequency modulation, sample playback, and multimode filters



[그림 62] 사운드 엔진 'Equator'

(2) 디자인 문화 (Design Culture)

■ 리더십 : 다재다능한 CEO, Roland

- 커뮤니케이션 스킬 : CEO 롤랜드는 음악, 디자인과 철학 등 다양한 백그라운드를 가지고 있는 다재다능한 리더이며 수많은 개념적 아이디어와 풍부한 커뮤니케이션 스킬을 가지고 있음.
- 업무이해도 : 회사의 재무와 펀딩을 비롯하여 제품디자인, 개발, 제조 등 프로세스상 모든 과정을 완벽히 이해하고 있으며 거의 모든 과정에 관여하지만 세세한 부분까지 참견하지는 않음.
- (스타트업)회사=제품=CEO : RCA 학생시절 디자인한 씨보드를 가지고 ROLI를 설립했으며, 처음 롤랜드가 ROLI를 설립했을 때 ROLI는 곧 롤랜드였으며 그 당시 다양한 기술적 개념을 터득하여 스스로 최초 기능적 프로타입을 만들었음.
- 인재등용 : 설립초기에는 RCA 학생들의 도움을 받아 디자인을 정리했으며, 2012년부터는 디자이너, 엔지니어와 소재과학자들을 다양하게 고용하여 실제 제품을 제작하기 시작하였음.
- 비전공유 : 사람과의 인터랙션을 회사의 가치로 생각하고 모든 직원과 비전을 공유하고 소통하려 노력하고 있음.
- 왕성한 대외 활동 : 롤랜드는 펀딩유치, 브랜드 대외활동과 TED에서 강연을 하는 등 왕성한 대외 활동을 하고 있음.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 63] ROLI社의 CEO 롤랜드

■ 수평적 조직문화

- 직원들 개개인의 자존감 고취를 위한 커뮤니케이션 방법을 다각도로 활용함으로써 다학제의 융합을 위한 조직문화를 자연스럽게 구축하고 있음.
- 직급 없는 평등한 위치 : 매일 아침 8시30분에 전 직원이 등글게 모여서 평등한 위치에서 주요 스케줄 및 전 날에 일어났던 사소한 일을 10분간 공유함. 사장을 비롯한 참석한 모든 직원의 이름이 듣고, 얼굴을 볼 수 있어야 함. (Native, Tangerine 등 영국 대다수의 디자인회사가 이런 아침 회의 방식을 채택하고 있음)
- 동료를 사랑하는 문화 : 풀타임 근무 요리사들은 전 직원의 점심식사를 마련하고, 모든 직원들은 식사 전 요리사들에게 진심으로 감사의 박수를 쳐주며 모든 직책의 사람들을 존중하는 문화를 구축함. 회사는 직원을 존중하고 직원은 회사를 사랑하게 하게 만들며, 동료 간의 이질감을 느끼지 않고 원활한 커뮤니케이션을 돕는 시간을 충분히 할애 함.
- 서로의 가치 존중 : 개성과 전문성을 존중함으로써 시너지를 일으키는 열정적인 커뮤니티를 만들어가고 있음.



[그림 64] ROLI社의 수평적 문화 구축을 위한 노력

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

■ 디자인 철학

- 모든 과정이 곧 디자인 : 디자인은 단순 스타일이 아닌 모든 과정에서 고려되는 전체 프로세스로 전략, 기술, 제조 등 시작부터 끝까지 관여되고 있음.
- **Designer=Engineer** : 디자이너가 엔지니어이며, 엔지니어가 디자이너의 역할을 다 기능적으로 수행하고 있으며, 디자인과 기술에 이렇다 할 큰 경계가 없음.
- 직접 만드는 다기능성 가구 : 사무실에 필요한 가구는 거의 직접 만들었음. 모든 직원들이 한자리에 모일 수 있고 또한 다양한 이벤트에 대응하기 위해서 이동이 가능한 형태의 가구로 직접 제작함.(예전에는 풀타임 근무의 목수가 2명이 있었음) 뮤지션을 초청해 커뮤니티를 형성하는데도 개방형 사무공간이 매우 유용하게 사용되고 있음.
- 개방형 사무공간 : 롤리의 사무공간은 테이블사이를 막는 파티션이나 가림막이 없는 개방형 공간이며, 원하는 공간에서 자유롭게 일할 수 있는 문화가 형성되어 있음. 점심시간 이후 직원이 사장실에서 일하는 모습도 흔히 볼 수 있는 모습임.
- 자유로운 근무환경 : 직원들이 원하는 곳 어느 곳에서나 일할 수 있도록 공간을 자유롭게 오픈해줌으로써 새로운 창의력과 창조력을 발휘할 수 있는 회사를 만들고자함.



[그림 65] 풀타임 목수를 고용해 가구를 만드는 과정(좌), 오픈공간인 CEO 룸(우)

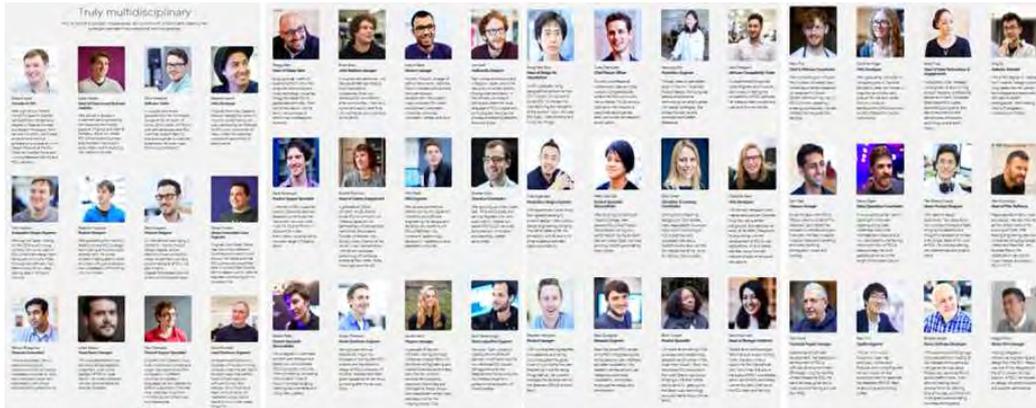
(3) 협업 (People)

- Truly Multidisciplinary는 ROLI社가 팀을 소개하는 헤드라인으로 전문가집단일 뿐 아니라 다학제적 사고를 기반으로 시너지를 창출하는 회사라고 어필하고 있음.

■ 디자인-기술 융합 협업 팀 구성

- **Holistic VIEW** : 일부분 또는 단편적인 시선이 아닌 총체적인 시각에서 융합을 진행하고 있음. 80여 명이 넘는 ROLI社의 직원들은 Design Engineer, Creator Engagement, Global Sales, Product Manager, Algorithm Engineer, Materials Scientist, Technician 과 Chef 까지 직함이 모두 다르며 서로의 개성과 전문성을 존중하고 받아드리려 노력하고 있음. 국내 대부분의 회사는 팀을 중심으로 비슷한 일을 수행하고 있는 반면에 롤리는 각자의 구체적인 일을 수행하고 필요시 동료의 도움을 거리낌없이 적극적으로 주고받는 등 자율적이고 능동적인 협업문화가 구축되어 있음.
- 다재다능한 내부 인재팀 : 외부 협업보다는 내부에 매우 우수한 전문가와 시스템을 갖추고 자체 해결하고 있음. 대부분의 직원들은 본인의 메인 역할에 굉장한 스페셜티를 가지고 있으며, 타 학문에 대한 관심이 매우 높은 특징을 가지고 있음. 끊임없이 서로 간에

궁금증을 소통하는 조직문화를 기반으로 성장한 디자이너들은 기술에 대한 이해도가 매우 높음. 또한 엔지니어이면서 건반을 치고, 커뮤니케이션 매니저이면서 댄서의 직업을 가지고 있는 등 다양한 분야에 재능을 가진 인재들을 많이 채용하고 있음.



[그림 66] ROLI社의 다학제적 인재 팀

■ 커뮤니케이션 부문

- ROLI社에는 25개 국적의 직원들이 근무하고 있어, 다양한 국적의 인재들 간의 내부 협업을 위해 ‘리스닝 문화’를 매우 중요시하고 있음. 리스닝은 코딩이나 엔지니어링과 같은 매우 중요한 스킬이므로 꾸준히 연습해야 하는 매우 중요한 부분임.
- CPO(Chief People Officer) : 부사장 Corey의 직함은 CPO. CPO의 역할은 직원들의 업무대신 그들의 감정, 마음가짐, 불편한 점들을 들어주면서 소통을 하는 것임. 다른 국적, 경제적, 교육적 백그라운드가 다른 사람들을 융합하기 위해서는 그들의 소통을 원활하게 하는 것이 제일 중요함. CPO는 매일매일 거의 모든 시간을 모든 직원과 서로의 문제점과 관심사 등을 끊임없이 대화하고 소통하는데 보내고 있음. 이 때문에 다함께 할 수 있는 기회를 자주 만들며, 특히 런치타임을 매우 중요하게 생각하고 있음. 적어도 한 사람이라도 다른 사람이 하고 있는 무엇인가를 이해하고 있다면 그것은 매우 가치 있는 일이라고 생각함.



[그림 67] 끊임없이 소통하는 CPO(좌), 디너타임(우)

(4) 프로세스 및 방법론 (Process & Method)

■ 아이디어선 도출 방법

- HACK CAFE : 매주 금요일 오후에는 새로운 제품 아이디어를 얻거나 새로운 스킬을 서로

가르쳐 주는 시간을 갖고 있음. 각자의 스페셜티가 굉장히 높기 때문에 가능한 과정으로, 이 과정을 통해 모든 직원이 자기 분야 외 타 분야 지식까지 전문성을 갖출 수 있게 됨. 외부에 비공개로 진행되는 HACK CAFE 프로그램은 로봇에서 약기, 핫 소스 개발까지 제한 없는 아이디어를 자유롭게 제안하고 인터랙션의 개념에서 서로 솔루션을 더하는 창의적인 아이디어 도출 회의임. 이 프로그램에서 중요한 것은 디자인과 기술이 반드시 더해져 실제 작동하는 텐저블한 아이디어를 만드는 것임. 초창기 매주 금요일 진행했던 HACK CAFE는 직원들의 전문성이 증대되면서 그 회수가 줄어들어 4주에 1번, 현재 시점에는 8주에 1번 진행하고 있다고 함.



[그림 68] 인터랙션을 중심으로 한 HACK CAFE

■ 프로토타입 및 테스트

- 최초의 프로토타입은 2010년 룰랜드의 RCA 재학시절 학위용 프로토타입이었고, 2012년 작동이 잘 되는 워킹프로토타입을 완성하여 처음으로 투자에 성공하였음. 대략 14~15번의 씨보드 RISE 프로토타입 개발과정이 있었음.



[그림 69] 투자에 성공할 수 있었던 초기 프로토타입

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

- ROLI社는 Seaboard GRAND를 수작업으로 만들고 있으며, 프로토타입을 만들 수 있는 다양한 시설을 구비하고 있음.

[손으로 만드는 프리미엄, Seaboard 'GRAND']

- Seaboard GRAND 는 사운드 엔진이 하드웨어적으로 장착되어 있어 컴퓨터와의 연결이 필요 없는 모델로 장인과 모든 디자이너가 직접 손으로 만드는 제품으로 롤리의 장인정신을 엿볼 수 있음.
- RISE 모델이 \$799 인 반면 프리미엄 키보드 GRAND 모델은 \$200 에 육박
- 사이즈별로 Studio, Stage, Limited First Edition 의 3가지가 있음.



[그림 70] 모든 제작 과정이 수작업으로 진행되는 Seaboard GRAND

■ IP전략

- 내부에 IP를 이해하고 담당하는 엔지니어가 별도로 있으며, 외부 IP 전문가를 통해 관리하고 있음.

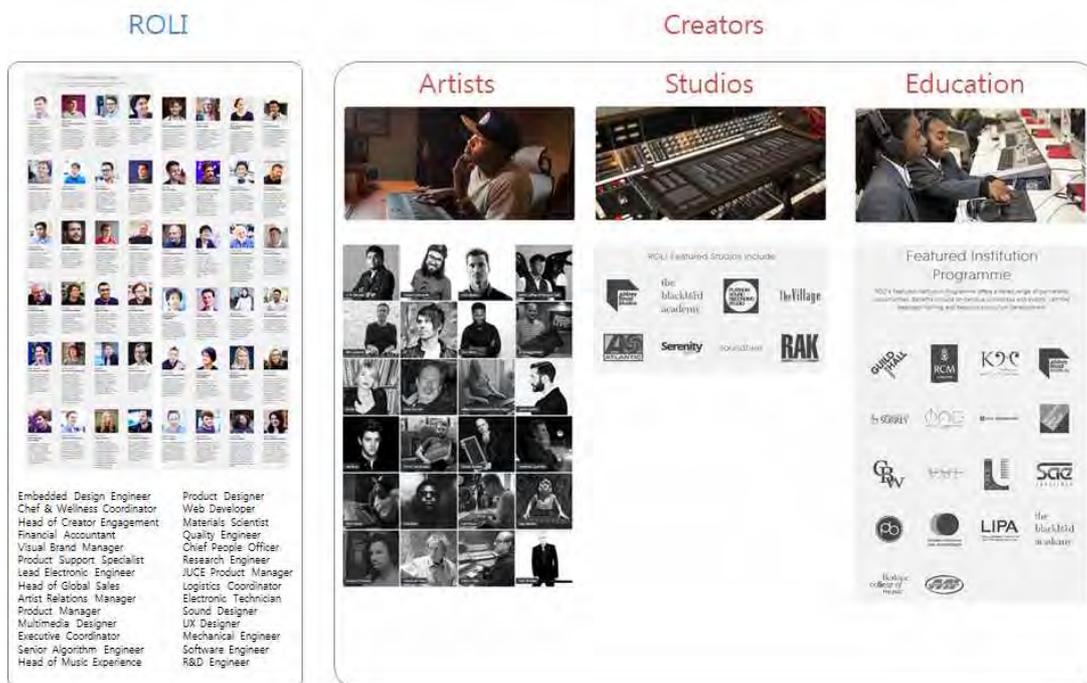
(5) 마케팅 및 유통 전략

■ 외부 전문 네트워크 활용 전략

- 최정상급의 외부 아티스트, 스튜디오, 교육기관 등에 제품, 시스템 및 티칭프로그램 등을 다양하게 지원하면서 외부 네트워크를 구축하고 있으며, 이를 홈페이지 및 다양한 PR 채널을 활용하여 대대적으로 마케팅하고 제품과 브랜드의 우수성을 어필하고 있음.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 71] 외부전문 네트워크를 활용한 마케팅

- 영국뿐 아니라 한국 등 다양한 국가에서 론칭 쇼 및 뮤직 콜라보레이션 파티를 활발하게 개최하면서 인지도를 높이고, 잠재고객을 창출하고 있음.



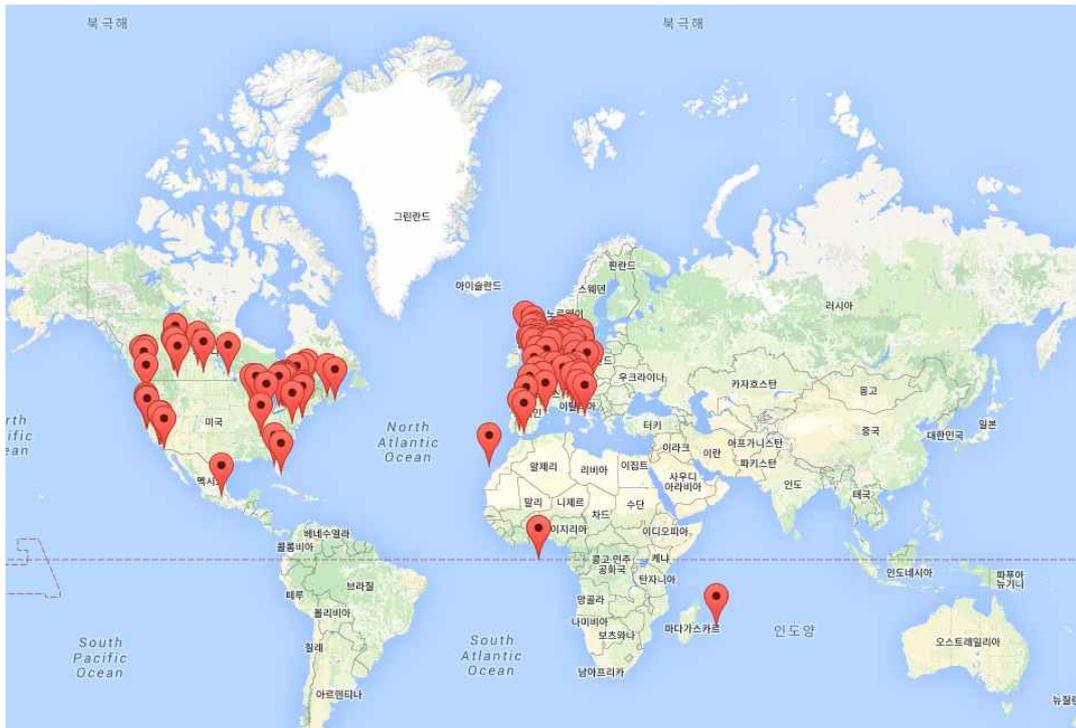
[그림 72] 2013년 11월 16일 서울에서 열린 국내 론칭 쇼

■ 유통 전략

- 오피스가 있는 영국과 미국에서 비즈니스를 시작하고 점진적으로 글로벌시장으로 확장할 계획임. 2016년 2월 일본에서 유통을 시작하였음.



한국디자인진흥원
 KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 73] ROLI社의 씨보드를 구매할 수 있는 지역

(6) 주요성과

■ 투자 및 M&A 부분

- 30~35명이 근무하던 시절 \$16million을 R&D 로 투자 받았으며, 당시 핸드메이드였던 GRAND 와는 다르게 제조사와 접촉하여 양산품을 만들 수 있게 되었음.
- BLEND.io(온라인 음악 협업 네트워크)와 JUCE(소프트웨어 개발용 C++ 프레임워크)인수

■ 수상 부분

- 2014년 런던박물관으로부터 올해의 디자인상을 받았고, 2015년 CES에서 베스트 이노베이션 상을 받는 등 세계에서 인정받기 시작하였음.



[그림 74] ROLI社의 각종 어워드 수상

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

4.3.2. SEE.SENSE ICON (유럽)

Category : 제품-서비스 융합	Company : Limeforge Ltd. (유럽-북아일랜드)
----------------------	-------------------------------------

Title	실시간 도로정보를 알려주고 사용자 주행 데이터를 활용하여 도로 개선이 필요한 지점까지 발견하는 스마트 자전거 램프
Key Value	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인적 사고 : 디자인과 기술의 협업을 위해 Design Thinking은 필수이며 기술 상용화를 위해 사용자 중심의 프로세스를 중요시 함. - 수평적 조직 문화 : 매일 아침 Stand-up Status Meeting을 통해 팀워크 형성. - 정책 활용 : 국가의 중소기업 디자인 지원 정책을 활용한 협업 - 팀워크 : 다학제적 팀 구성으로 선입견 없는 창의적 문제해결 진행. - 아이디어션 : Lean Startup Machine(LSM) 워크숍을 통해 빠르게 완성도를 높이는 아이디어 생산 및 검증. - 사용자와 함께 개발 : 사용자 조사(관찰, 인터뷰 등)를 통한 경험 가치를 탐구하고, 자전거 라이더 네트워크를 구축하여 커뮤니티를 활성화 시키면서 지속적 피드백을 얻고 이를 반영. - 검증 : 제품 출시 전, 약 500여명의 사용자 테스트를 통한 완성도 개선.

[표 24] 해외사례 '씨센스 아이콘(SEE.SENSE ICON)' 주요 핵심 가치 요약

(1) 제품 및 서비스 개요

■ 제품 및 서비스 개념

- See.Sense Icon은 실시간 도로 상황을 공유하여 안전한 자전거 사용을 돕는 집단지성 기반 서비스로, See.Sense Icon에 내장된 센서와 앱을 통해 데이터 수집하여 네트워크를 구축하고 사용자에게 도로상황에 관련한 질적 데이터를 제공 함.
- 궁극적으로는 사용자 주행 데이터를 기반으로 도로 표면정보, 조도 조정이 필요한 지역 등 개선이 필요한 부분을 발굴하여 도시/지자체에 정보를 제공하고 안전하고 쾌적한 자전거 문화를 조성하는데 기여 함.
- “우리의 도시는 오염되어 있고, 혼잡하며 조각나 있는데 더욱 많은 사람들이 자전거를 사용하도록 유도하는 것이 하나의 솔루션이 될 수 있음.” (Philip McAleese, CEO)



[그림 75] See.Sense Icon 자전거 램프와 앱

① 적용 기술

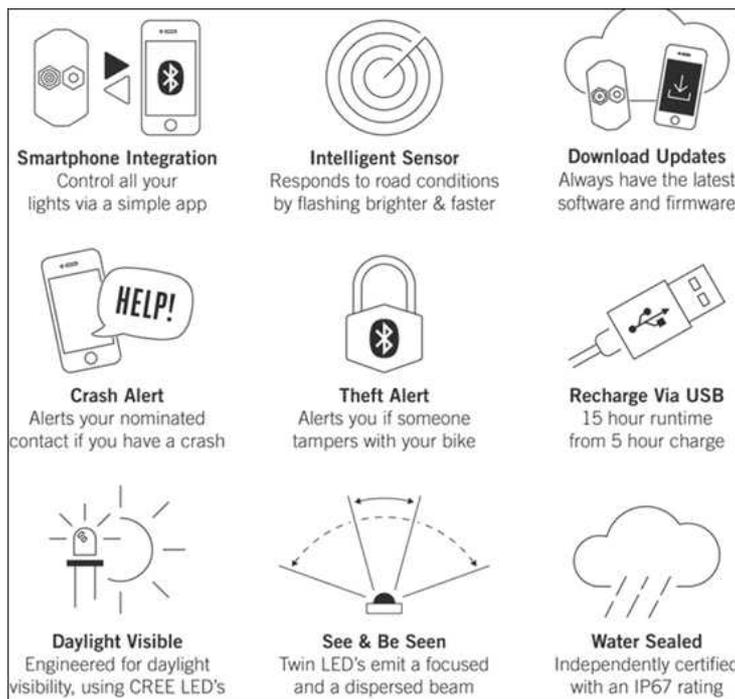
- IoT 기술 + 모션센서 + GPS 등 다양한 기술을 융합하여 약 5년간의 연구를 통해 도로 안전을 개선할 수 있는 솔루션을 개발함.
- 스마트폰과 블루투스 동기화로 자전거 램프와 연결하여 사용하며, 모션센서와 GPS로 수집된 데이터를 기반으로 실시간 도로 상황을 공유하고 도로 환경 개선이 필요한 지점을 발굴하는 집단지성 기반의 자전거 안전 네트워크 구축 함.



[그림 76] See.Sense Icon

② 제품 및 서비스의 주요 특징

- 디바이스 : 램프에 탑재된 지능적 센서가 주변 환경을 인지하고 교차로나 어두운 곳에서 빠르고 밝게 깜박거리 자전거 사용자의 안전을 확보 해줌.
- 서비스 : 실시간 정보를 수집하여 안전하고 빠른 루트, 실시간 도로 상황, 도로 컨디션 등의 정보를 제공하고, 자전거 도난 방지를 위한 보안 기능을 제공.
- 사용성 : CREE LED를 사용하여 낮에도 식별이 가능하며, 2개의 LED 램프가 집중·분산되어 빛을 발산하는 원리로 식별성을 높임.



[그림 77] See.Sense Icon의 다양한 기능



(2) 디자인 문화 (Design Culture)

■ 디자인-기술 융합 마인드

- 디자인과 기술은 당연히 함께 진행되어야 하며 디자인적 사고는 디자이너와 기술 전문가 간의 대화를 돕는 툴이라는 사고방식으로 가지고 프로젝트를 진행 함.
- See.Sense Icon은 라이더가 필요로 하는 최고의 자전거 램프를 개발하고자 하는 목표에서 출발 했으며, 스마트폰의 기능을 최대한 활용하는 솔루션을 개발하는데 있어 기술의 이해는 물론 사용자 조사와 디자인적 가치가 중요하다는 판단아래, 아이디어를 현실화하기 위하여 정부지원 디자인 프로그램에 참여하여 제품을 개발하였음.

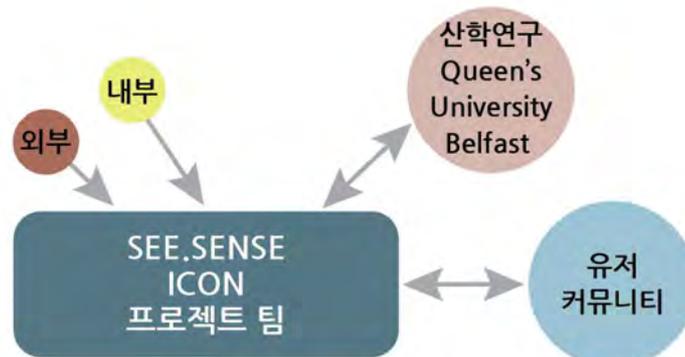
[중소기업 디자인 지원 프로그램]

- 기업 설립 전 기술 기반 아이디어를 제품화 및 브랜드화하기 위해 정부지원 디자인 프로그램에 참여함.
- 아이디어 현실화를 위해 북아일랜드의 Invest NI Design Development Program 지원을 받아 디자인 에이전시와 협업 파트너십 구축 함.
- 북아일랜드 정부부처 Department of Enterprise, Trade & Investment의 경제 발전 에이전시 Invest NI는 신사업 및 기존 사업의 국제적 경쟁력 강화 및 SME (Small-to-Medium Enterprises / 중소기업)를 다양한 각도에서 지원함.
- 브랜드 전략 및 디자인권 확보에도 서포트를 받아 성공적으로 1차 제품을 출시함.

(3) 협업 (People)

■ 디자인-기술 융합 협업 팀 구성

- 다학제적 팀 구성은 선입견을 버리고 더욱 다채로운 아이디어를 발굴 할 수 있는 원동력이 되며, 열린 사고로 문제를 접근하도록 도운 핵심 요소임.
- 특별한 전문성에 기반 하는 것이 아니라 엔지니어, 대체의학 치료사 등 전혀 다른 백그라운드를 가진 다양한 인재로 팀을 구성하였음.



[그림 78] See.Sense Icon 협업 팀 구성 개념도

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

- ① **프로젝트 팀** : See.Sense Icon의 프로젝트 팀은 제품개발에 관심 있는 내부 인원 및 지원자로 구축 되었으며, 이들은 각기 다른 백그라운드와 국적을 가지고 있음.
- ② **산학연구** : 산학 프로젝트를 진행하여 기술적 완성도를 높이고 지식공유의 가치를 경험함.
- ③ **유저 커뮤니티** : 자전거를 사용하는 유저들을 위한 커뮤니티를 준비하고 꾸준히 소통하여 제품 관련 아이디어와 피드백을 받을 수 있는 플랫폼을 구축함.

■ 하나의 목표로 형성되는 조직문화

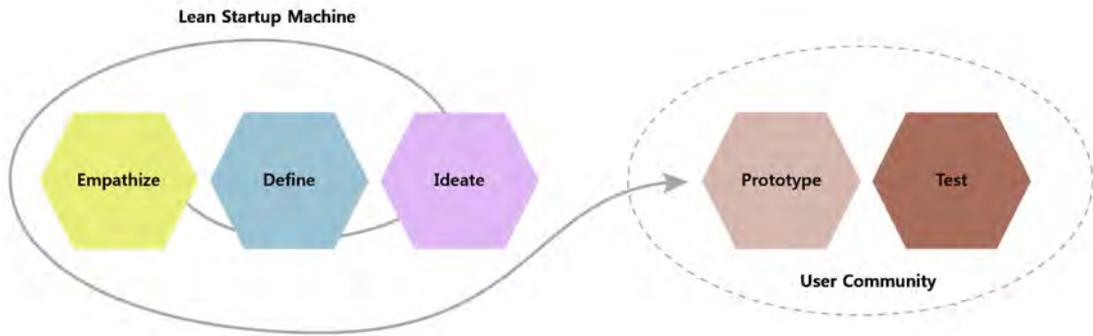
- 다양한 배경의 직원들은 기본적으로 자전거를 사랑한다는 공통점을 가지고 있으며, 이것을 바탕으로 ‘함께하는 디자인’을 추구함.
- 팀 구성은 오픈스튜디오 형태로 서로 아이디어를 자유롭게 공유하는 수평적 문화를 구축함.
- 아침마다 업무를 시작하면서 Stand-up Status Meeting을 진행하여 그날의 업무를 공유하면서 팀워크를 구축 함.



[그림 79] See.Sense 팀

(4) 프로세스 및 방법론 (Process & Method)

- 제품 개발 과정은 스탠포드 대학교 d.school의 디자인 프로세스를 기반으로 진행 됨.
- See.Sense Icon 개발 과정에서 특징적인 부분은 프로젝트 출발 단계에서 Lean Startup Machine (LSM) 방법을 적용하여 아이디어 도출과 검증과정이 빠르고 반복적으로 수행된다는 것에 있음.
- 또한 제품 아이디어를 얻고, 제품을 구현하고 검증하고 개선하는 과정에서 지속적으로 소비자 네트워크를 통한 피드백을 얻고 이를 반영하는 것이 강점 임.



[그림 80] See.Sense Icon 개발 프로세스

[Lean Startup Machine]

- Lean Startup Machine(LSM)은 3일의 워크숍 프로그램으로 소비자 니즈를 발견하고 그에 합당한 아이디어 개발과 비즈니스 모델을 구축하는 목표가 있음.
- Eric Ries의 Lean Startup 모델을 기반으로 비즈니스 아이디어 검증을 직접 실험하고 멘토의 가이드를 기반으로 사업 콘셉트와 기회 등을 평가할 수 있음.



[그림 81] Lean Startup Machine 로고
<https://www.leanstartupmachine.com/>

■ 아이디어션 도출 워크숍 : Lean Startup Machine (LSM)

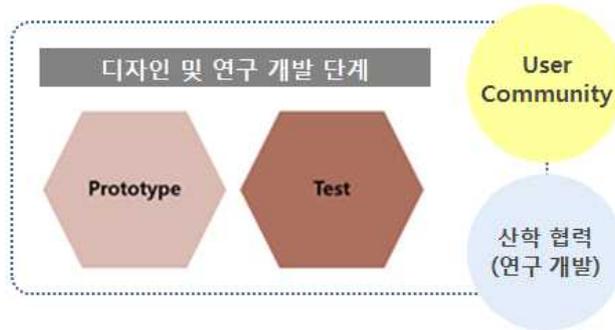
- Lean Startup Machine (LSM)의 포커스는 디자인 방법론 기반의 빠른 반복을 통해 디자인 아이디어의 완성도를 높이는데 있음.
- 디자인 프로세스의 <Empathize-Define-Ideate> 단계를 빠르게 진행하여 아이디어를 검증하고 수정하면서 창의적 문제 해결을 수행하게 되며, 필요시에는 이러한 단계를 반복하거나 되돌아가므로 만족스러운 결과를 도출하게 됨.
- 결과적으로, LSM을 통하여 최종 제품의 95%의 기능을 72시간 안에 도출 할 수 있었음.

[LSM의 주요 장점]

- 사용자 니즈 도출 : 아이디어 단계에서 예상하지 못한 사용자 니즈나 심지어 이해할 수 없는 사용자 니즈를 발견하게 됨.
- 문제 해결 : 아이디어를 검증해나가며 문제점의 핵심을 이해하고 솔루션으로 접근.
- 커뮤니케이션 : 프로젝트 매니저 역할을 한 CEO Philip McAleese는 엔지니어 출신으로 그의 높은 기술적 이해도가 아이디어의 현실가능성을 빠르게 평가할 수 있도록 도움.

■ 사용자 중심의 연구 개발

- 디자인적 사고를 개발과정 시작단계부터 도입하고, 초반부터 잠재적 소비자와 접촉하여 피드백을 받으며 유저 니즈를 해소하는 제품·서비스를 개발하였으며, Queen's University Belfast와 산학 연구를 통하여 안전 관련 집단지성 네트워크를 검증 및 구축 함.



[그림 82] 제품·서비스 개발 과정에서의 협력 구조

- Limeforge의 첫 번째 제품은 개인 니즈에 맞춰 개발 되었는데, 이러한 결정이 결과물의 시장성을 좁히는 결과로 나타났으며, 이에 See.Sense Icon은 보다 많은 사용자를 겨냥하기 위해 개발 초기 단계부터 사용자와의 교감 및 관찰조사에 중점을 둬.
 - ① 사용자와의 교감 : 사용자 니즈를 발견하기 위해 세계 각국의 자전거 라이더와 접촉하여 의견을 나눌 수 있는 포럼을 구축하고 회사가 위치한 Belfast의 자전거 사용자와 직접 교감함.
 - ② 관찰조사 : 관찰 조사를 통해 자전거 사용자의 실질적 니즈를 발굴하고 아이디어 단계부터 사용자와 co-work하여 꾸준히 피드백을 얻음.
- 또한 연구 개발에 있어서는 Queen's University Belfast와 산학 연구를 진행하여 자전거 안전 관련 집단지성 네트워크 검증 및 구축을 진행함.

[산학 협력 - 공동 연구]

Queen's University Belfast

- 'See.Sense platform for improved cyclist safety and smart cities (자전거 라이더의 안전과 스마트 도시 구축을 위한 See.Sense 플랫폼)' 연구는 Queen's University Belfast의 Knowledge Transfer Partnership (KTP - 지식 이전 파트너십)의 지원을 받음.
- 추가 펀딩은 Innovate UK(영국의 혁신 지원 정부기관)를 통해 확보 됨.
- 연구결과는 2016년 2월에 Velo-City Global(세계적 사이클 컨퍼런스)에서 발표 예정.

■ 프로토타입 및 테스트

- See.Sense Icon의 기능은 결과물의 아주 중요한 부분으로 프로토타이핑을 통해 지속적으로 기술적 완성도를 높임.
- 제품 출시 전 사용자 피드백을 통한 검증을 위하여, 앱의 UI 및 소프트웨어의 베타 테스트 대상자를 '킵스타터(Kickstarter)'를 통해 모집하고 500명의 베타 테스트 대상자를 통해 수집된 데이터를 활용하여 제조 전에 기능적 부분과 UX를 개선함.



[그림 83] See.Sense Icon 프로토타이핑 과정

■ IP 전략

- 지식재산권은 Limeforge의 자산으로서 철저히 관리되고 있음.
 - ① 특허
 - ② 트레이드마크.
 - ③ 기업 비밀.
 - ④ 저작권
 - ⑤ 디자인권

(5) 마케팅 및 유통 전략

■ 소비자 네트워크를 활용하는 마케팅 전략

- 자전거 사용자들의 경우 커뮤니티를 형성하고 동호회 활동을 열심히 하는 특성이 있으므로, 입소문을 통해 제품 마케팅이 진행되는 것을 고려하고 자전거 커뮤니티 구축과 상생 마케팅의 일부분으로 차용함.

■ 사회적 가치를 실천하는 마케팅 전략

- 자전거 사용이 환경적으로 이로운 활동인 만큼 See.Sense Icon 하나가 판매가 될 때마다 나무 한 그루를 기부하는 구조를 비즈니스 모델에 도입함.
- 모든 패키지는 재활용 가능한 소재로 제작됨.

■ 유통 전략

- 현재 50개국에서 판매 및 유통 중이며 북아일랜드에서 제품을 제조하여 품질을 확인하고 국가 경제를 도움.

[Quality Control]

- 북아일랜드에서 제조/생산하여 철저한 품질 관리를 진행하고 일자리 또한 창출함.



- 대부분의 자전거 액세서리는 합리적 가격에 저품질로 생산되는 반면에 See.Sense Icon은 내구성과 기능을 고려하여 최상의 소재와 철저한 관리 아래에 제작됨.

(6) 주요성과

■ 매출 부문

- 2015년 10월 Kickstarter 프로젝트 런칭 한달 후, 약 1,000여명의 투자자로부터 £80,000 (한화 약 1억4천만원) 투자 모집을 달성 함.

■ 수상 부문

- IDI Design 어워드 2015.
- INVENT2014 어워드 2014.
- The Guardian 중소기업 어워드 2015.
- 총 16개의 어워드 수상 또는 선정



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

4.3.3. OMNIPOD (미주)

Category : 기술 융합	Company : INSULET (미국)
------------------	------------------------

Title	정해진 시간에 자동으로 당뇨약을 공급해 사용자에게 자유로움을 선사하는 무선 인슐린 투여 디바이스
Key Value	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 철학 : 디자인은 리서치, 엔지니어링, 비즈니스를 연결해주는 ‘Glue(풀)’이며, 분야 간의 Gap을 메워주는 중요한 요소. - 협업 : 세계적인 디자인 컨설팅사인 Continuum과 협업하여 탄탄한 R&D 기반의 제품 탄생. - 소비자 가치 중심 : 꾸준한 소비자 조사를 통해 문제해결이 아닌 가치 발견에 집중하여 혁신의 기회 발굴. - 프로토타이핑 : 프로세스 모든 단계에서 프로토타입을 활용하여 커뮤니케이션 툴로 활용. - 검증 : 혁신 상용화를 위해 제품의 기술적 성능, 경험적 가치 등을 확인. - IP 활용 : 기업 자산인 IP를 타 기술과 융합하여 개선.

[표 25] 해외사례 ‘옴니팟(OmniPod)’ 주요 핵심 가치 요약

(1) 제품 및 서비스 개요

■ 제품 및 서비스 개념

- 모든 연령대가 사용 가능한 인슐린 관리 시스템으로 정확한 인슐린 투여가 가능하고 사용 기록을 확인할 수 있는 제품.
- 최초의 튜브가 없는 인슐린 펌프로 인슐린 투여 시 환자가 느끼는 감성적, 체감적 고통을 최소화한 의료기기.



[그림 84] OMNIPOD 제품과 착용방법

① 핵심 기술 : 활동성을 강조한 무선 기술

- 기존의 주사기나 튜브로 연결된 투여기 사용 시 느끼는 불편함과 불쾌감을 없애기 위해 무선으로 인슐린 투여가 가능한 시스템 개발.
- 작은 사이즈의 피부에 직접 붙이는 인슐린 펌프(3.9x5.2x1.45cm).

② 제품의 주요 특징

- **핵심 기능** : 당뇨병 환자가 인슐린 투여로 겪는 어려움을 이해하고 정상적인 생활을 돕는 최초의 튜브가 없는 인슐린 펌프 OmniPod와 사용 기록을 확인할 수 있는 PDM(Personal Diabetes Manager).
- **당뇨관리**: 다른 디바이스 없이 인슐린 투여 기록, 혈당 체크, 탄수화물 기록 등이 확인 가능하며 소프트웨어로 사용자 맞춤 리포트, 차트, 그래프 등을 전문 의료인과 공유 가능.
- **안전성** : 휴먼 에러로 잘못될 수 있는 인슐린 투여를 자동화하여 의료사고를 예방하고 신속·정확한 투여로 당뇨 합병증을 예방하여 진료시간과 의료비 지출을 줄일 수 있음.

(2) 디자인 문화 (Design Culture)

■ 디자인 철학

- 디자인은 Stimulus(자극제)이며 Glue(풀)와 같은 것으로 소통을 도우며 디자인적 사고를 바탕으로 공감대를 형성할 수 있음.
- 공감대는 조직문화에도 영향을 끼치며 팀 멤버 간의 역할 이해와 타 전공 간의 커뮤니케이션을 돕고 공통적인 목표 형성을 도움.
- 디자인은 혁신을 이끌어 낼 수 있는 툴로 다학제 융합팀의 팀 빌딩을 위해 Professional Empathy 능력이 필수임.
- 디자인은 안테나와 같은 역할을 하여 신호가 약한 기술, 트렌드, 시장 속 가치를 발굴하고 현실화하여 비즈니스 기회나 제품이나 서비스 개발로 해석하는 능력이 있음.

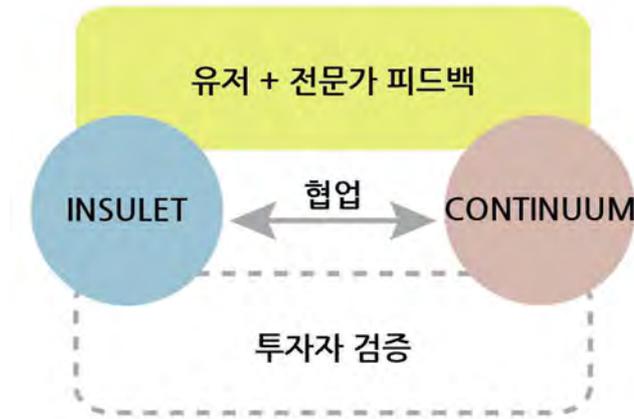
(3) 협업 (People)

- OmniPod 개발은 디자인 컨설팅사 Continuum과 함께 진행된 프로젝트로 심도 있는 사용자와 기술 조사를 진행하여 당뇨병 환자가 일상에서 느끼는 니즈, 욕구, 감성적 반응 등을 발굴하여 기술 혁신으로 사용자의 삶의 질 개선을 목표로 함.

■ Continuum과의 협업

- Insulet사는 자사의 IP(Intellectual Property/지식재산권)를 기반의 무선 인슐린 투여기 개발과 비즈니스 모델의 현실화를 위해 Continuum과 프로젝트를 진행함.
- Continuum의 디자인 우수성은 물론, 사용자 경험(UX) 조사, 기술 검토 등을 포함한 개발 프로세스를 통해 OmniPod의 시장 경쟁력을 강화하고 기술·사용자·디자인을 동시에 진행하여 융합을 추구함.

- Insulet社와의 협업에서 Continuum은 R&D 역할을 수행함.



[그림 85] Insulet + Continuum 협업 구성 개념도

[Continuum 소개]

1983년 디자이너 잔프란코 자카이와 엔지니어 제럴드 진들러가 설립한 통합적 디자인 컨설팅 서비스를 제공하는 기업으로 제품디자인, 브랜딩, 디자인 전략까지 다양한 서비스를 제공하며 디자인 전공자 외 심리학, 기계공학, 경영학, 화학공학 등 다양한 전문가들로 이루어져 있으며 수년간의 프로젝트 경험, 다학제적 문제접근과 혁신적 솔루션 발굴이 Continuum의 경쟁력임.



[그림 86] Continuum 주요 서비스 분야 - '디자인 프로세스를 읽다', 한국디자인진흥원, 2013

① Project Team & Project Room

- 프로젝트마다 필요한 전문가를 모아 팀을 구성하고 개별 프로젝트 방을 구축하여 프로젝트를 진행하면서 흐름이 끊기는 것을 예방함.
- 프로젝트 방은 강력한 혁신 톨로 하나의 프로젝트만의 공간을 만들어 문제를 펼쳐놓고 고민할 수 있도록 돕고, 필요한 정보나 비주얼 자료를 자유롭게 벽에 붙여 진행과정을 한 번에 볼 수 있도록 함.
- 프로젝트 방을 클라이언트에게도 공개하여 조사와 분석의 흐름을 공유하고 프로젝트

개발과정을 설명이 아닌 비주얼로 보여줌.



[그림 87] Continuum 프로젝트룸

② 수평적 조직문화

- 딱딱한 보고문화는 거의 없으며 직급보다는 콜라보레이션의 가치를 실천함.
- 업무시간 또한 정해져 있지 않으며 기본적으로 오전 10시에서 오후 4시 사이는 프로젝트 개발 시간이라는 암묵적 협의가 있으나 출퇴근은 상당히 자유로움.
- 오픈 플랜의 오피스 구조로 소통에 용이하며 디자인 아이디어는 직급이 아닌 가치에 의해 평가하여 누구나 자유롭게 생각을 공유할 수 있음.



[그림 88] Continuum 보스톤 사무실

③ 외부 전문가 네트워크

- 프로젝트에 따라 외부 전문가를 투입하거나 대학교와의 산학을 진행함.
- Insulet社의 프로젝트의 경우 간호사들과 네트워크를 구축하여 제품에 대한 빠른 피드백을 활용함.

■ 커뮤니케이션 부문

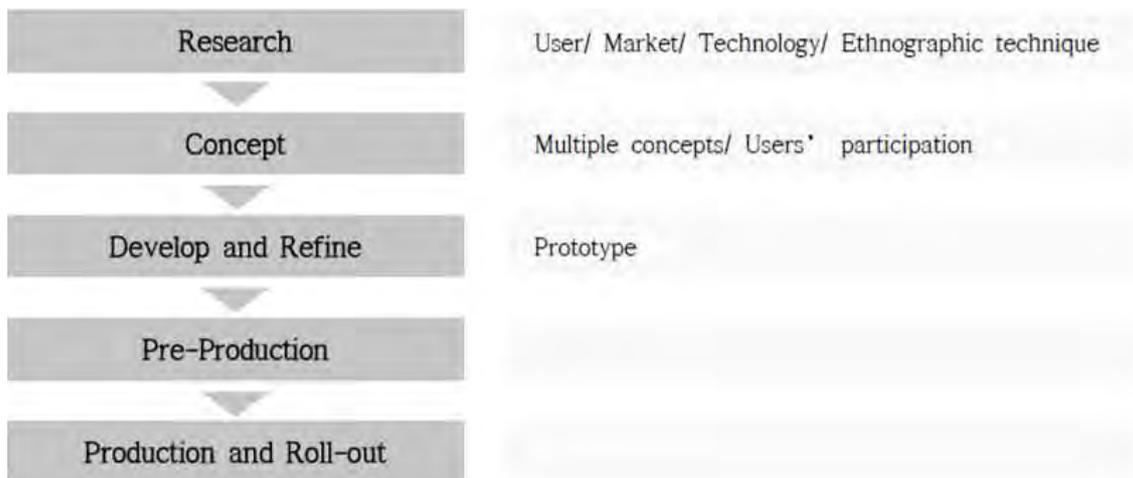
- 스타트업은 보통 전문성을 기반으로 팀이 구성되는 경우가 많은데, 이는 바로 팀워크의 가치로 해석되지 않으며 커뮤니케이션 능력을 터득해야 함.
- Insulet社는 다년간 경험을 바탕으로 성공적인 협업 문화를 구축한 Continuum과 프로젝트를 진행하면서 'Co-creation Value'를 직접 보고 배우고 스타트업 특유의 적극적

에너지로 프로젝트에 열정적으로 임함.

- Insulet社와 Continuum은 프로젝트를 진행함에 있어 모든 과정을 공유·이해하고 의사결정 또한 함께 진행하여 공동의 가치를 실현함.
- 질적 의사결정에 중요한 것은 팀의 동의로 인원수가 적은 스타트업의 경우, 규모가 큰 회사의 복잡한 의사결정 시스템과 달리 빠른 의사결정이 가능하다는 장점이 있어 신속하고 효과적으로 제품 개발을 가속화함.
- 프로젝트를 진행하다 예상치 못한 문제점을 만나게 될 경우, 유연하게 대처하는 능력은 필수로 Pivot²⁹⁾(회전하는 물체의 균형을 잡아 주는 중심점)을 통해 새로운 방향을 찾도록 노력함.

(4) 프로세스 및 방법론 (Process & Method)

- R&D 과정을 맡은 Continuum의 프로세스를 보면, 심도 깊은 사용자 조사를 통해 사용자 니즈를 이해하고 프로토타이핑을 통해 아이디어를 다듬는 과정을 거침.
- 다학제 인재로 이뤄진 팀은 다양한 시각과 관점으로 프로젝트를 접근하여 사용자의 잠재된 니즈 뿐 아니라 가치적인 요소까지 발견하고자 함.



[그림 89] Continuum 제품·서비스 개발 프로세스 - '디자인 프로세스를 읽다', 한국디자인진흥원, 2013

- ① **사용자/시장/기술 조사** : Continuum은 리서치 또한 하나의 스킬로 보며 내부에 전문가가 있어서 다양한 방법론을 활용하여 조사를 진행함. 리서치 시나리오를 작성하고 각 단계 별로 얻고자 하는 정보와 목표 등을 정리하여 체계적으로 리서치를 접근함.
- ② **콘셉트** : 리서치를 통해 발견된 인사이트를 다양한 콘셉트로 해석하고 클라이언트와 함께 빌딩하여 클라이언트 동의는 물론 사용자 의견도 포함함.
- ③ **개발과 검증** : 콘셉트를 프로토타이핑 하여 제품이나 서비스를 평가하고 수정함.
- ④ **제작 및 출시** : 만족스러운 결과물의 제조과정까지 고려하여 프로젝트의 Start-to-End를 확인함.

29) Pivot은 스타트업에 사용되는 용어로 소규모 회사의 빠른 대처능력을 뜻함

■ 사용자 가치 중심의 리서치

- 이해관계자를 정의하고 이들이 가치를 느끼는 부분을 발견하기 위해 심도 깊은 사용자 조사를 진행함.
- Continuum의 리서치는 문제해결보다는 가치 발견에 초점을 맞춘 사용자 중심적 프로세스로 보다 혁신적이고 좋은 제품을 개발하고자 함.
- 문제해결 관련 인사이트는 누구나 찾을 수 있는 부분이지만 가치를 발견하고 이를 제품으로 해석하기 위해 Continuum은 상당히 확대된 범위의 사용자를 조사하며 이를 단순한 문제해결과 디자인-주도 프로세스의 차이로 봄.
- 사용자 조사는 기술검토와 함께 진행되어 소비자 니즈와 기술 가능성을 수시로 매칭하여 기술적, 디자인적으로 만족스러운 결과물 도출에 집중함.

① 다양한 이해관계자를 포함하는 사용자 조사

- 병원 관계자, 영양사, 환자 그리고 환자의 보호자 등 당뇨병과 관련된 다양한 이해관계자와 접촉하여 제품개발 시 고려해야 할 주요 이슈를 발굴함.
- Insulet社의 프로젝트 진행 시, 사용자의 범위를 당뇨병 초기 환자부터 오래 앓은 환자를 포함하여 인슐린 투여기의 전체 라이프사이클을 고려한 사용자 조사를 진행함.

② 심층인터뷰(in-depth)를 통한 니즈 발견

- 사용자 조사는 대부분 in-depth 인터뷰 형태로 진행되며 선입견 없이 진행하도록 주의하고 사용자의 가치를 발견하는데 집중함.
- Insulet社 인터뷰 진행 시, 당뇨병 환자와 주변인을 함께 진행하여 환자가 겪는 어려움과 주변인이 관찰한 니즈를 함께 발견함.
- 엄마와 아이 또는 친구 등 친분이 있는 사용자 간의 대화형 인터뷰에서는 보다 주관적인 경험에서 비롯된 의견이 나오고 다양한 시선에서 당뇨병을 이해하는데 큰 도움이 됨.



[그림 90] Omnipod 사용방법

■ 프로토타이핑

- 프로토타이핑은 프로젝트 시작부터 진행되는 과정으로 무엇을 만드는 액티비티이기 보다 아이디어를 전달할 수 있는 커뮤니케이션 툴에 가까움.
- 사용자의 의견을 얻기 위한 시각적인 자극물이며 프로젝트 의도를 쉽게 설명해주는 도구임.
- 초기에 프로토타이핑 단계를 포함하여 보다 복합적인 사용자 의견을 얻어 빠르게 수정사항을 적용하는 장점이 있음.
- Continuum 오피스에는 프로토타이핑이 가능한 모델숍이 있으며 직원 누구나 아이디어를

만들어 볼 수 있고 상주하는 전문가와 함께 아이디어에 대한 고민을 할 수 있음.



[그림 91] 종이를 활용한 프로토타이핑 과정

[Omnipod 개발과정에서의 프로토타이핑]

Michael Arney (Product Design) & Gaurav Rohatgi(Mechanical Engineering) 인터뷰 中 - Continuum

- 비주얼 자료는 인터뷰 중에 자극제가 될 수 있는 중요한 부분임. 아무리 리서치의 초반이어도 결과물을 형상화한 무엇(사진, 모델, 스케치 등)을 활용함. 이러한 비주얼 자극제는 인터뷰 진행에 큰 도움이 됨.
- Insulet社 인터뷰의 경우, 리서치 초반 단계부터 종이 모델을 제작하여 인터뷰 대상자에게 Pod의 사용방법, 기능 등을 설명해주는 툴로 사용하고 문제점이나 개선점을 발견하는데 활용함.
- 프로토타입이란 꼭 만들어야 하는 것이 아니라 찾은 물건이나 구매한 제품이 될 수 있음. 프로토타입이 중요한 이유는 사용자의 경험적인 의견과 심미성에 대한 평가를 받도록 도우며 이들이 중요시하는 가치를 발굴하도록 도움.
- 프로토타입은 넓은 범위로서 리서치 시나리오에 따라 완성도가 달라지며 반복적인 과정임. 프로토타입의 완성도가 낮을수록 사용자의 솔직한 평가를 얻을 수 있음. 완성도가 높은 프로토타입을 사용자에게 보여주었을 경우 평가보다는 완성품에 대한 동의로 결론되는 경우가 있을 수 있으니, 리서치 단계에 따라 프로토타입의 수준을 조절할 필요가 있음.
- 의료기기 개발의 경우 formative, evaluative, summative stage로 리서치 시나리오 및 단계별 목표를 바탕으로 진행 됨. 초반에는 특히 니즈 발견을 위한 대화 단계로 디자인은 많이 빠져있으며 스케치 모델과 빠르게 제작된 프로토타입을 활용함. 프로젝트 초반부터 디자인을 기대하는 클라이언트가 있기에 Continuum의 리서치 방법을 충분히 설명하고 진행됨. 앞 단계에서 발견된 니즈와 가치를 바탕으로 디자인 세밀화 작업을 진행함.

- Omnipod 개발 시, Insulet社는 제품의 높이에 대한 제한이 있었고 기존의 프로토타입은 상당히 각진 형태로 제시 되었으나 Continuum의 디자인과 엔지니어링 input을 통해 사용자가 느끼기에 작은 디바이스 디자인을 도출함.
- 여러 형태의 폼 shape를 사용자에게 보여주어 형태를 평가 받고 인슐린 펌프가 내장될 수 있는 디자인 결과물을 만들.





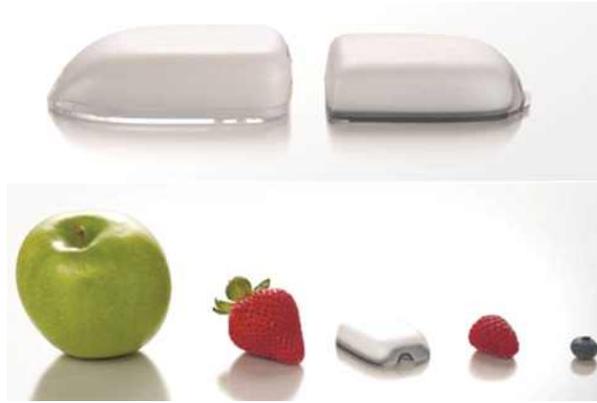
[그림 92] Omnipod 내부구조

■ 검증

- 스타트업 펀딩은 2단계로 나누어져 진행되는데 이를 Prova와 Alpha라 하며 Prova는 혁신의 기회를 확인하고 기술의 범위를 실험하는 ‘playground’이고 Alpha는 제품 가능성을 검증하고 상용화로 넘어가는 단계임.
- 혁신을 이루기 위해 Prova와 같은 탐색 단계는 상당히 중요하며 새로운 아이디어를 발견하고 색다른 해석으로 새로운 시장을 구축하는 원동력이 될 수 있음.
- 실험에서 상용화 스테이지로 이동하기 위해 투자자 검증은 매우 중요한 단계로 Prova에서 발견된 사용자 니즈, 기술 한계, 위험요소 및 해결책을 설득력 있게 제시해야 함.
- 혁신을 발굴하기 위해 실패를 두려워하지 않고 끊임없는 도전정신과 창의적 문제해결 능력이 필요하며 검증 단계에서 이러한 과정을 증거로 제시하여 제품이나 서비스의 가능성과 로드맵을 보여주고 투자자의 동의를 얻어야 함.
- 내부 검증 또한 디자인 개발가정의 중요한 단계로 프로젝트팀의 동의를 얻고 하나의 목표를 구축하는데 중요한 역할을 함.
- 다각도의 관점에서 내부 평가를 통해 개발 목적을 검토하고 가치 측정을 진행하여 부족한 부분을 발견하고 보완할 수 있는 방법을 모색하여 보다 높은 완성도를 추구함.

■ IP 활용

- Insulet사는 Shape Memory Alloy 기술을 보유한 상황에서 혁신으로 발돋움을 위해 다른 기술과의 융합을 탐색함.
- 하나의 기술로 가치를 창출하기에는 부족하여 Continuum과 함께 소비자 경험 관점에서 적용할 수 있는 타기술 리서치를 진행함.
- 궁극적인 목표인 당뇨병 환자의 라이프스타일 개선을 위해 자사 기술을 객관적으로 평가하여 문제점을 파악하고 개선할 수 있는 방향을 선입견 없이 고려함.
- 개발 타임프레임을 고려하여 현실 가능한 솔루션으로 1차 제품을 출시하고 꾸준히 기술에 투자하여 2011년에 기존 모델보다 34% 작고, 25% 가볍고, 16% 얇아진 신모델을 출시함.



[그림 93] Omnipod 구모델과 신모델 사이즈 비교

(5) 마케팅 및 유통 전략

■ 전략적 제휴를 통한 마케팅

- 의료기기 시장의 경우 일반 소비자 제품과 달리 사용자 맞춤 마케팅 보다는 처방을 하는 의료인에게 진행되어야 함.
- 사용자 조사 진행시 의료 관계자 또한 인터뷰하여 이들이 당뇨병 환자를 대하는 방법과 인슐린 처방 시 고려하는 요소를 프로젝트 결과물에 효과적으로 포함하여 Omnipod의 우수함을 의사에게 전달함.

■ 유통 전략

- 미국의 경우 의료기기의 보험적용 여부에 따라 제품의 확산이 달라지기에 미국의 의료 환경에 맞춘 유통전략을 구축함.
- 미국 FDA 승인은 필수이며 다양한 보험 프로그램에 적용되도록 투자하여 당뇨병 환자에게 혜택의 기회를 제공함.

(6) 주요성과

■ 매출 부문

- 2000년 스타트업으로 출발하여 2012년에는 \$10억 비즈니스로 성장.
- 설립 시 4명이었던 직원 수가 현재 519명으로 증가.
- 2014년에 \$7260만 수익을 기록하고 매출 6% 증가.

■ 수상 부문

- IDSA Design of the Decade, Gold Award.
- 2006년 IDEA 어워드.
- 2006년 MDEA 어워드.
- 2009년 Edison Best New Product Award™.

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

4.3.4. GreenFan (아시아)

Category : 기술 융합	Company : BALMUDA (아시아_일본)
------------------	----------------------------

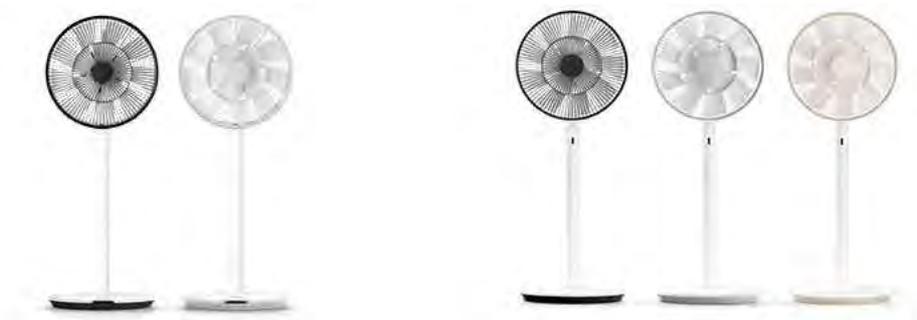
Title	2중 팬구조로 자연의 바람을 재현하는 선풍기
Key Value	<ul style="list-style-type: none"> - 리더십 : CEO의 ‘시대의 파도’를 읽는 능력과 섬광과 같은 직관이 중요. - 디자인철학 : 고객의 인생에 대한 깊은 생각과 고민을 통해 새로우면서도 좋은 제품을 개발할 수 있음. - 협업 : 외부디자이너의 자문과 디렉션이 있더라도 실제 디자인은 자사에서 실시함. - 아이디어션 도출 : 기존제품의 기술이 과연 소비자에게 이로운지 의심을 품어 보는 것에서부터 새로운 상품개발이 시작됨. - 프로토타입 : 프로토타입이 진행되면서 문제가 발생되면 그 당일 안에 해결하는 원칙을 가지고 있음.

[표 26] 해외사례 ‘그린팬(GreenFan)’ 주요 핵심 가치 요약

(1) 제품 및 서비스 개요

■ 제품소개

- 일본 BALMUDA社에서 개발된 GreenFan은 자연의 바람을 재현한 선풍기로서 넓게 확산되면서 천천히 이동하는 공기의 흐름으로 시원한 바람을 실내에 재현함.
- 기존 선풍기의 바람은 소용돌이치며 나오는 인공적인 바람이기에 오랫동안 사용하기 어려운 반면 자연의 바람은 소용돌이 성분이 없이 자연스럽게 바람이 생성됨.
- 100년간 변하지 않았던 선풍기 바람을 개선하고 디자인 경쟁력으로 가격이 일반 선풍기보다 10배나 비쌌어도 불구하고 대히트를 기록함.

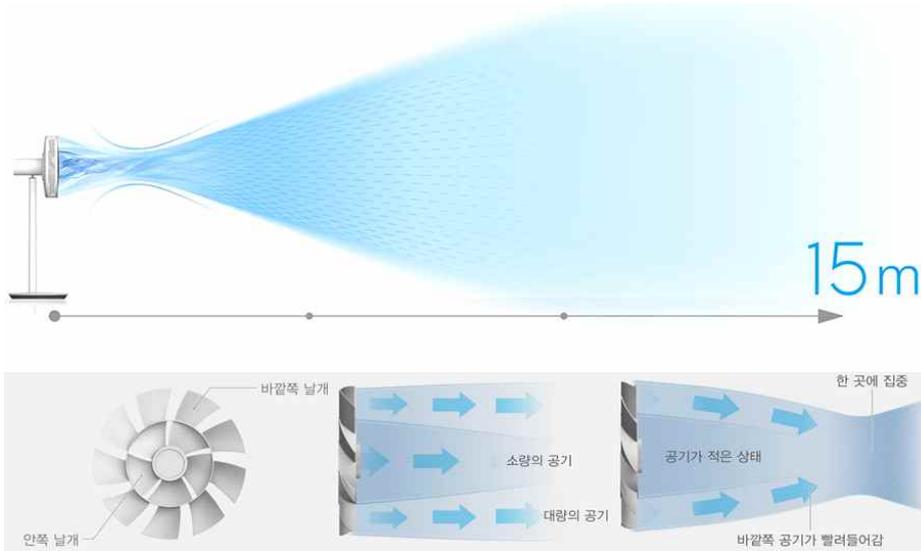


[그림 94] 초기모델인 GreenFan(좌), 개선모델인 GreenFan S(우)

■ 제품의 기술적 특징

- ① 14엽 이중 구조의 날개 : BALMUDA社만의 독자적인 기술의 이중날개 구조의 팬기술.

- (자연의 바람 구현) 팬의 바깥쪽에서는 속도가 빠른 바람이, 안쪽에서는 속도가 느린 바람이 만들어짐. 이 2종류의 바람이 속도의 차이에 의해 서로 부딪혀 소용돌이 성분이 사라지고 넓은 공간으로 천천히 이동하는 공기의 흐름을 새롭게 만들어 자연의 바람을 생성함.



[그림 95] BALMUDA社의 독자적인 이중팬 구조와 원리



[그림 96] GreenFan의 스모그 테스트

- (강력한 공기 순환성능) 공기의 흐름이 발생하기 어려운 실내의 따뜻한 공기는 천정 부근에서 머물며 차가운 공기는 바닥에 머무는데, GreenFan의 충분한 송풍량으로 공기순환 전용기에 필적하는 공기순환성능을 발휘함
- (저소음) 이중날개의 단면형상 때문에 소음은 불과 13db, 나비 2마리의 날갯짓 소리와 같은 음량, 열대야 속에서도 수면을 방해하지 않는 조용한 시원함을 제공.



[그림 97] GreenFan의 소음정도

② 브러시리스 DC모터 : 기존선풍기에 비해 회전수를 반으로 줄여 가동할 수 있고, 최저
 운행 시에는 소비전력이 3W 에 불과하며, 최소모드로 1일 8시간 여름 한 시즌을
 사용했을 경우 29엔(한화 약 303원)의 전기요금 부과.

③ 사용자를 고려한 기능 : 사용자의 입장에서 생각하여 사용의 편리함을 구현함.

- (무선기능) 배터리를 장착해 Dock에 올려놓기만 하면 충전이 시작되고 콘센트가 없는
 장소나 캠핑장 등에 편리하게 가져갈 수 있으며, 무선으로 사용가능한 시간은 최대
 20시간정도임.
- (자유로운 설정 가능한 회전범위) 팬 부분을 잡고 출발점에서 도달점까지 돌리기만 하면
 회전범위가 설정됨.
- (1대로 2대의 역할) 중간 지지대의 탈착을 통해 바닥에 놓고 사용할 때는 큰 사이즈로,
 책상에 올려놓을 때는 지지대를 분리해 작은 사이즈로 사용가능.
- (조작하기 쉬운 버튼 위치) 조작버튼을 모두 상단부에 위치하여 허리를 굽히지 않고 선
 채로 조작이 가능.



[그림 98] 사용자를 고려한 편리한 기능

(2) 디자인 문화 (Design Culture)

■ 리더십 : 섬광 같은 직관에 의한 리더십

- CEO의 전략적 직관 : ‘시대의 파도’를 타기 위한 큰 흐름을 파악하고 냉난방 분야에
 혁명을 일으킬 수 있는 커다란 Needs를 읽어냄. ‘보다 나은 생활에 도움이 되는 도구’를
 개발하기로 결정한 테라오 겐 CEO의 직관이 주요하였음.
- 자연의 경영이념 : 2008년 리먼사태이후 부도위기를 겪은 BALMUDA社의 테라오 겐
 CEO는 ‘모든 기계와 기술은 자연의 모방이다’라고 정의하고 100년 동안 변화가 없었던
 선풍기 디자인에 새로운 가치를 지닌 제품을 연구 개발하여 그린팬을 탄생시킴.
- 디자이너로서의 자신을 해고 : GreenFan 이후 제품디자인은 전문디자이너에게 위탁함.
 자기애를 버림으로써 최종적인 디자인품질을 공평하고 엄격한 눈으로 판단할 수 있게 되고
 그 임무에 충실할 수 있음.

■ 디자인 철학

- 사용자 가치 중심 : 작은 부분의 품질개선에 집착한 단지 좋은 품질의 가전제품이 아닌
 보다 풍요롭고 쾌적한 생활을 위해 혁신적인 제품을 만드는 것을 중요하게 생각함.
발뮤다의 개발팀은 사용자를 관찰하고, 나아가 ‘사용할 고객의 인생’에 대해 생각을

주고받고 있음. 사람의 생활을 통해 제품의 존재 가치에 대해 생각함.

- 디자인경영 및 사용자 경험 우선 : 스타트업 기업이 높은 브랜드 파워를 가진 기업으로 성장하기 위해서는 자금과 경영자 자신의 시간과 노력을 반드시 디자인에 투자해야 함. 디자인에 대한 투자는 [사람]뿐만이 아니라 금형 제작비용에도 해당되며 선풍기 시리즈 최신판인 [GreenFan Japan]은 이전 모델에서는 2,500만엔에서 3,000만엔이었던 금형비를 7,000만엔으로 배 이상 증가시켜 제품의 완성도를 높임. 테두리 주변의 미묘한 각도 등 사용자가 받는 느낌은 디자인에 의해 결정되기에 작은 부분도 방심하지 않음.
- 오감을 통한 좋음의 전달 : 세월이 지나도 변하지 않는 가치로 '오감을 통해 얻을 수 있는 좋음'을 추구함. 시간이 지나면 잊히는 관심사가 아닌 '그 시절 맛있게 먹었던 것, 아름답다고 느낀 것은 지금 먹어도 맛있고 아름답게 보인다'처럼 제품을 통해 좋은 느낌을 전달하는 것이 중요하게 생각함. 제품의 상자를 열고 조립할 때 느끼는 작은 촉감의 차이가 브랜드 충성도에 큰 차이를 만들기 때문에, 제품과의 첫 대면에서 얼마나 감동을 줄 수 있는가를 고민해야 함.
- 기술개발 목표 설정 방식 : 기술을 위한 개발은 하지 않으며, 먼저 '이렇게 하고 싶다'라는 제품을 만드는 목표가 있고, 이를 실현하기 위한 개발과 실험을 반복함. 보다 빠르게, 보다 많은 혁신, 기술을 많이 만들려 노력하며 목표는 조직의 관리가 아닌 혁신의 관리임.

(3) 협업 (People)

■ 디자인-기술 융합 협업 팀 구성

- 외부디자이너 협업 : 2012년부터 외부의 디자인 어드바이저로 아우디 수석 디자이너 겸 크리에이티브 매니저를 지낸 SW design의 와다 사토시와의 사외 디자인 디렉터 계약을 체결하고 신제품 개발 콘셉트와 디자인에 대한 어드바이스를 받아오고 있음. 월2회 토론회를 통해 발뮤다 디자인에 대한 서로의 의견을 교환해 오고 있으며, '이 제품의 문화적 존재 이유'와 같은 본질론에서부터 구체적인 제품 디자인까지 폭 넓은 의견을 주고받고 있음. 여기서 주목해야 할 것은 와다 대표에게 디자인 자체를 의뢰한 것이 아니며 어디까지나 디자인을 [평가]하기 위해 참가하는 것임. 즉 일본의 무인양품(무지)와 같이 외부 디자이너에게 디렉션을 맡기고 기본적인 디자인과 상품개발은 자사에서 실시하고 있음.
- IPO를 통한 파트너십 : BALMUDA社의 IPO 준비는 단순히 자금조달의 측면뿐이 아니라 조직면의 개혁을 구상하고 있으며, 가급적 사업에 관련한 파트너십 구성을 희망하고 있음. 기술이나 마케팅측면에서 상호의 힘을 보완해 합쳐지는 회사와 협력을 원함. (예를 들어 주주기업으로부터 품질관리의 노하우를 배우고, 발뮤다의 퍼포먼스를 향상시키는 것.)

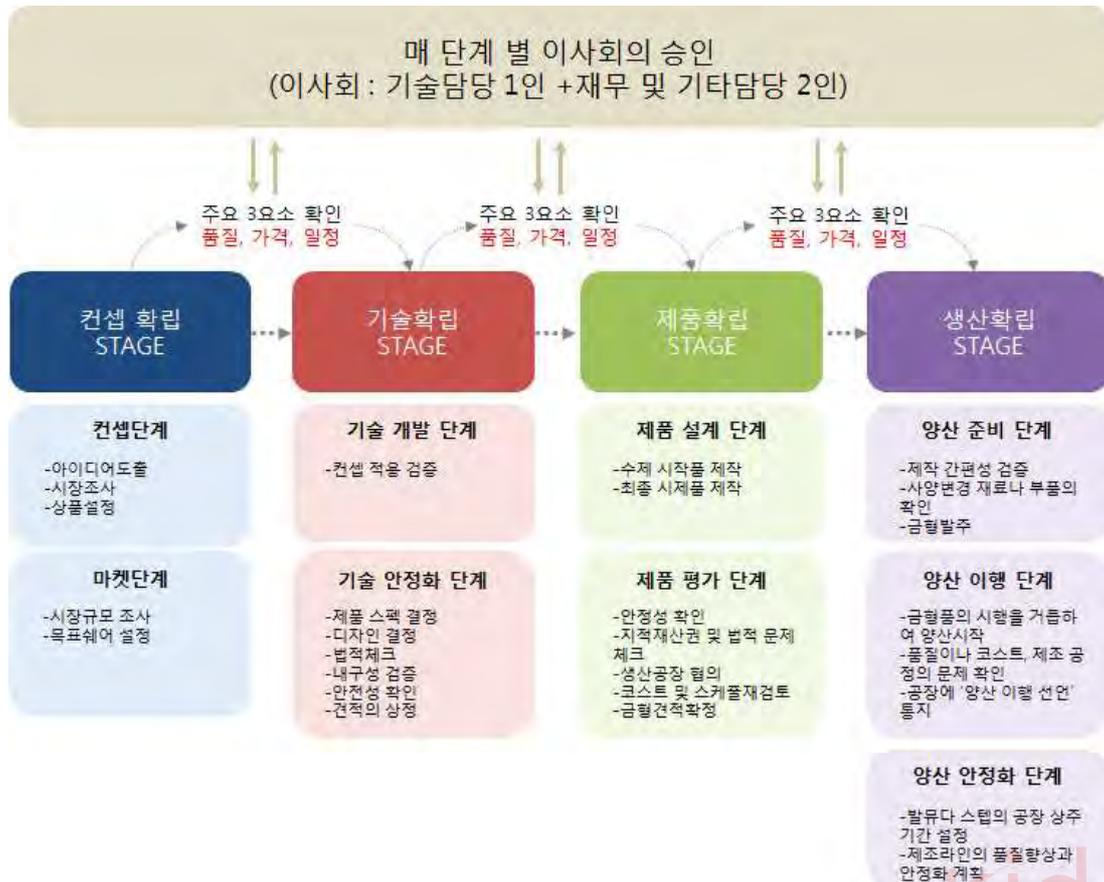
■ 커뮤니케이션 부문

- 디자이너와의 밀도 높은 커뮤니케이션 : 테라오 겐은 특히 디자이너와의 커뮤니케이션을 중시하고 의논의 장을 사무실에 머물지 않고 때로는 술집으로도 넓혀감. 평소 행하는 밀도 높은 대화를 통해 디자이너들은 테라오 겐의 '난해'한 요구에 대한 진의를 파악하는 능력을 키워 감.
- 큰 목소리와 표현력 : 커뮤니케이션을 원활히 진행하기 위해서는 큰 목소리와 원활한 표현력이 디자이너의 자질로 요구됨.

- 정기적인 사원 미팅 : 사원의 수가 늘어남에 따라 스텝에 따라서는 테라오와 1개월 이상도 대화를 해 본 적이 없는 케이스가 생겨나면서, 2014년 여름부터 월 2회의 사원 미팅을 열고 30분에서 1시간 정도 스텝과 대화를 하고 있음. '지금은 최선을 다해 열심히 하지 않으면 안 되는 시기', '이렇게 생각하고 있기 때문에 이전의 방식에서 변화했다'라는 방침 등을 확실히 말로 지시함으로써 전원에게 전달함.

(4) 프로세스 및 방법론 (Process & Method)

- BALMUDA社는 전체 공정을 4개의 스테이지로 분화하여 각 스테이지별로 해야 할 것을 명확하게 하고, 각 단계에서 품질과 가격, 스케줄의 3가지 요소를 확인함.
- 각각의 스테이지에서 확립한 내용에 대해서 이사회의 승인을 얻고, 그곳에서 다음의 스테이지를 진행함.
- 3인의 이사회는 테라오 겐이 기술을 담당하고, 다른 2인이 재무면 등을 담당함
- 이 프로세스를 도입하고 예전보다 1.5배의 시간이 더 걸리게 되었으나, 초기에 정한 스펙을 근거로 기술적인 검토를 조기에 이행하기 때문에 재작업이 없어지면서 원가가 절약되어 결과적으로 이익률이 높아짐.
- 공정관리의 명확화는 제품기술의 품질향상과 코스트 절감으로 이어짐.



[그림 99] BALMUDA社의 제품 개발 프로세스

- ① **콘셉트 확립 스테이지 (콘셉트 단계, 마켓단계)** : ‘이런 상품을 만들면 재미있지 않을까’라는 아이디어를 근거로 시장조사나 상품 설정을 실시함. 새로운 아이디어에 대한 시장규모를 조사하고 목표쉐어를 설정하는 스테이지.
- ② **기술확립 스테이지 (기술개발단계, 기술안정화단계)** : 제품 콘셉트가 기술적으로 가능한지 검증하고, 제품의 크기나 필요한 스펙, 디자인 안을 거의 확정하는 스테이지. 기술개발단계에서는 원리시작을 시행하고, 고안한 콘셉트가 확실히 실현 가능한가를 검증을 통해 확인. 기술개발단계에서 확인한 계획이 어떠한 상태에서 가동하고 같은 효과를 얻을 수 있는 기술을 갈고 닦음. 법적인 체크 외에 내구성이나 안전성의 확인 견적의 상정 등도 이 단계에서 실행됨.
- ③ **제품확립 스테이지 (제품설계단계, 제품평가단계)** : 이전의 스테이지에서 확립한 기술을 기초로 생산이나 유지가 보다 쉽고, 아름다운 외관을 유지하는 제품을 위해 준비함. 수제의 시작품을 수회 만든 후 최종의 시제품을 제작하며, 이와 함께 안전성이나 지적 재산권 등의 법적인 문제를 체크함. 생산 공장과의 타협도 개시하고 코스트나 생산 스케줄을 재검토하고, 금형의 견적을 받는 단계임.
- ④ **생산확립 스테이지 (양산준비단계, 양산이행단계, 양산안정화단계)** : 이 스테이지에서는 생산 공정과의 최종 타협을 통해 세부사양이나 코스트를 결정하고 양산화에 돌입함. 양산 준비단계에서는 제작의 간편함을 검증하거나, 사양 변경한 재료나 부품의 확인 등을 실시해 금형을 발주함. 양산 이행단계에서는 금형품의 시행을 거듭해 양산시작을 시행함. 품질이나 코스트, 제조 공정에 문제가 없는 것을 확인한 후에, 공장에 [양산 이행 선언]을 통지함. 연속적으로 양산 안정화 단계에서는 발무다의 스텝이 공장에 상주하는 기간을 정하고, 양산 개시후의 제조라인의 품질향상과 안정화를 계획함.

■ 아이디어션 및 디자인 개발

- **out of the box** : 음악을 좋아하는 테라오 겐은 2013년 밴드활동을 재개하면서 기타에 몰입하는 동안 선풍기에 대한 생각을 잇을 수 있었으며, 몰두하지 않고 사용자의 입장에서 생각해 볼 수 있는 큰 경험을 하였음.
- **기존 기술의 의심** : 지금까지 당연한 것처럼 사용되고 있는 기존 제품의 기술을 의심해보고 지금까지의 기술이 과연 정말로 소비자에게 이로움을 주고 있는지 의문을 품어보는 것에서부터 상품개발을 시작함.
- **즐거움을 추구하는 아이디어션** : 직원들과의 논의를 통해 복수의 아이디어를 도출하여 하나의 방향성을 도출함. 거기에 변화를 생각하여 좁혀가는 과정과 반복적인 논의를 하다보면 과제의 해결책을 발견하는 순간이 찾아오고 그 즐거움이 모두의 일하는 즐거움으로 이어짐.
- **좋아하는 사람과의 대화** : 테라오 겐은 좋은 아이디어가 떠오르면 우선 그 아이디어를 좋아해 줄법한 사람을 골라 이야기를 해본 후, 이야기를 하는 과정에서 아이디어가 정리되고 다음 발상을 떠올림. 약점을 발견하여 아이디어를 비판하는 것이 아니라 가능성이 보이는 부분을 찾아 키우는 일에 주력함.

- ① **아이디어의 시작** : 제품 개발은 보통 테라오 겐 자신이 준비하는 수기로 작성한 기획서에서 시작되며, 제품의 개요가 되는 콘셉트나 제품의 개발 목표에 대해 작성함. 형태가 아닌 비전 있는 기획서는 어디까지나 방침을 나타내는 것으로 아이디어 스케치나

포인트를 간략하게 정리하는 것임.

- ② 2,000번의 렌더링 : 발뮤다의 디자이너들은 보통 하나의 제품을 만드는 과정에서 수개월 동안 2,000번 정도의 렌더링 작업을 하며, 원리동작 실험 후에는 설계 실험을 평균 2.5회 실시하고 있으며 때에 따라 금형을 다시 제작하는 경우도 있음. 테라오 겐은 항상 그 과정을 확인하고 디자인의 방향성과 비용을 제어하고 있음.
- ③ 추상적인 지적 : 디자인에 대해 '작용감이 부족해'처럼 추상적인 전문답 같은 대화를 반복하면서 제품의 형태를 완성해 나감.



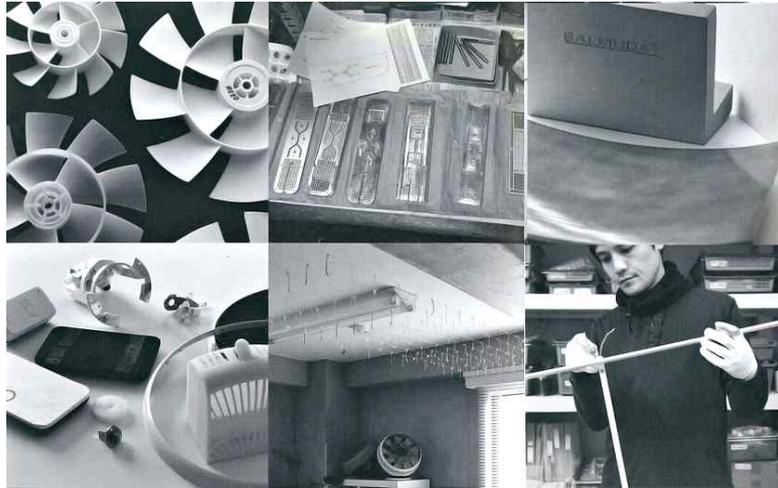
[그림 100] BALMUDA社의 아이디어 전개 과정

■ 프로토타입 및 테스트

- BALMUDA社는 상품을 개발하는 데 걸리는 시간과 비용의 약 90%는 제품 테스트에 쓰고 있으며 철저한 시제품 검증을 통해 기본 성능과 완성도를 높임.
- 100개의 프로펠라 시제품 연구 : 발뮤다 팀이 선풍기의 후속작인 공기청정기를 개발할 때 가장 먼저 착수한 것은 '원리모형'이라고 불리는 프로토타입의 개발이었으며, 약 100여개의 시제품 프로펠라를 테스트하여 가장 높은 성능을 발휘하는 프로펠라의 구조를 산출해냄.
- 기계부분의 검증을 거친 후에는 디자인의 기초가 되는 기구를 철저히 제작하며, 여기서 활용한 것이 3D 프린터임. 사용 코스트가 낮은 동경시립산업기술연구센터가 소유한 설비를 활용해 대량으로 프로토타입의 모델을 만들어 테스트와 검증을 반복하며 팬이나 각종부품의 프로토타입을 차례차례 제작해 봄.
- 문제가 발생하면 그 당일 안에 해결하는 것을 원칙 : 만드는 것과 동시에 생각을 하는 개발방법으로 3D 프린터를 아낌없이 활용하고, 만든 그 장소에서 문제를 파악하고 해결하는 방법을 철저히 지키고 지켜올 정도의 테스트와 검증의 반복을 거침.
- 실험공간 : 본사 건물 11층에는 디자인 스텝이 모형을 만들 수 있는 작업장과 실험실을 갖추고 있으며, 1개월이 걸리는 풍량실험 결과를 단 하루 만에 테스트 하는 등 시설과 시스템의 내재화를 통해 신속한 테스트를 진행하고 있음.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



[그림 101] BALMUDA社의 프로토타이핑 전개 과정

■ IP전략

- 14엽 날개에 대한 지적재산권을 가지고 있지만 후발주자의 디자인 카피제품이 나오는 것을 제재하지 않고 있음. 중국에서 카피품이 나오더라도 제품의 마감 및 미세한 성능차이를 인정하는 소비자가 결국 발뮤다 제품으로 다시 구매하는 현상이 생김.

(5) 마케팅 및 유통 전략

■ 마케팅 및 고객 접점 관리

- **제품발표회** : 폭넓게 일반 사용자들을 위해 개발된 GreenFan을 위해 열었던 제품 발표회는 기존의 상황을 바꾸었으며 도쿄 WBS 방송국 [트렌드 세상]이나 아사히 TV의 [아메와 가자] 등의 프로그램에서 상세히 소개되어 사용자로부터 인지도가 한순간 상승함. 다음 해 2011년에는 동경 대 지진의 영향으로 절전의식이 높아져 절전 성능이 우수한 선풍기로 미디어에 노출된 횟수가 많아지면서 큰 마케팅 효과를 보게 됨.
- **프로모션** : 2014년 4월 GreenFan Japan의 신제품 발표회는 JR선 하라츠쿠 역 근처의 네스트 홀에서 개최했으며, 사외 디자이너로 계약되어 있는 와다 사토이 SW design 대표와 테라오의 대담 이벤트를 진행함. 그 후 GreenFan Japan의 사이트에서 별도로 두 사람의 대담 기사를 공개하고, 5월에는 페이스북을 통해 체험 희망자를 모집했고 100명 모집에 3주간 2만7천명이 응모함.
- **광고를 하지 않는 정책** : 훌륭한 제품을 만들게 되면 광고를 하지 않아도 미디어에 노출될 수 있으며, 광고비를 개발비용에 투자한다면 많은 부분을 더 좋게 만들 수 있다고 생각함. 광고비의 투자를 지속적으로 자사 개발에 사용하며 사용자에게는 대중 매체를 통해 전달 할 수 있는 방법을 선택하고 있음.
- **발 빠른 사용자 피드백** : 본사건물 2층에는 개발이나 영업팀, 고객지원 센터가 있어 사용자의 목소리를 제품개발에 발 빠르게 피드백하고 있음.
- **직접 제작하는 콘텐츠** : 본사 건물 3층의 테라오 겐 CEO 자리 바로 앞에 4명의 디자이너가 위치하고 있으며, 큰 공간의 한 구역에는 거실 같은 스튜디오가 있어 제품에

필요한 사진과 영상을 모두 직접 촬영하고 있음. 광고 대행사에 외주를 주게 되면 다시 제작하게 될 때의 시간과 비용이 소요되며, 직접 제작하는 것을 고집하는 이유는 모든 것을 자사의 손을 거치면 마지막까지 세밀하게 변경할 수 있기 때문임.

- 14업 이중 날개를 중심으로 한 제품 확장 : BALMUDA社は 핵심기술인 이중날개를 중심으로 공기청정기, 가습기, 송풍기 등 많은 혁신적 제품들을 개발하고 있음.



[그림 102] BALMUDA社の 공기청정기(좌), 공기순환기(중), 그린팬 미니(우)

- 신규 제품 라인업 확장 : 습도를 중요시하는 토스터기와 기화식 가습기 등 기존 제품과는 다른 혁신적 제품 또한 성공적으로 런칭하고 있음.



[그림 103] BALMUDA社の 토스터기(좌), 가습기(우)

■ 유통 및 제조 전략

- 전제품을 일본에서 제조 : 일본의 경우 작업노동자의 이해도가 높은 특징이 있어 작업효율을 높임으로써 인건비를 절감하고, 국산화를 통해 예상 판매수량 등 생산에 따르는 리스크를 절감하고 있음. 국산화를 통해 품질을 높이고 스피드를 향상시키고 있음.

(6) 주요성과

■ 매출 부문

- GreenFan을 출시한 2010년부터 전년대비 560%, 332%, 189%, 143% 의 엄청난 판매 신장율을 보이고 있음. 이는 5년 전 대비 51배 수치임.

■ 수상 부문

- 일본 굿디자인 수상과 베스트100 선정, 레드닷 2012, 2013, 2014 수상, IF 2013, 2014, 2016 수상

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

5. 결론 : 디자인-기술 융합 성공요인 및 시사점 도출

5.1. 사례 분석 방법

■ 분석 방법 : 1차 23개 디자인-기술 융합 사례 분석에서 도출된 ‘10가지 디자인-기술 융합 성공가치 요소’별로 나누어 분석하고 시사점을 도출 함.

- 디자인-기술 융합은 디자인적 사고를 기반으로 하는 ‘디자인 문화’, 다분야의 지식을 관통하는 ‘협업’, 디자인 중심의 ‘프로세스’의 3가지 중심 가치로 구성되며, 3가지 카테고리 별 세부 요소는 아래와 같음.

카테고리	정의	세부 요소
디자인 문화 (Design Culture)	- 디자인-기술 융합을 견인하는 원동력	- 디자인 사고 - 리더십 - 조직문화
협업 (People)	- 다학제적 협업 문화와 커뮤니케이션 역량	- 융합팀 구성 - 커뮤니케이션
프로세스/방법론 (Process/Method)	- 프로세스 과정을 관통하는 디자인의 전략적 활용	- 니즈파인딩 - 아이디어션 - 프로토타이핑 - 검증 (테스트) - BM & IP 전략

[표 27] 디자인-기술 융합 성공 가치요소 정의



[그림 104] 10가지 디자인-기술 융합 성공 가치요소의 구성

5.2. 디자인-기술 융합 성공 가치요소 별 시사점

(1) 디자인 문화 (Design Culture)

- ‘디자인 문화’는 디자인-기술 융합을 견인하는 원동력으로서 작용하며, 이를 구축하는데 있어 디자인적사고, 조직문화, 리더십 3가지로 나누어볼 수 있음.

세부 요소	가치 정의
디자인적 사고	기업의 문화에 자연스럽게 스며들어 있는 사고방식이자 디자인-기술 간 중재자 역할을 수행하는 디자인 가치
조직문화	직급별 위치에서 이루어지는 훈시개념의 수직적 문화와는 다른 소통을 중심으로 하는 수평적 문화
리더십	리더의 다학제적 사고 및 빠른 판단력이 중요하며, 다양한 분야의 의견을 충분히 수렴하는 의사결정 과정

[표 28] 성공 가치요소 1 - ‘디자인문화’ 가치 정의

■ 디자인 사고 (Design Thinking)

Key Value	기업의 문화에 자연스럽게 스며들어 있는 사고방식이자 디자인-기술 간 중재자 역할을 수행하는 디자인 가치
-----------	---

- 디자인 vs. Design : 프로세스 전 과정에서의 디자인의 전략적 활용은 국내·외 모두 적용되고 있는 개념이나, 해외의 경우에는 프로세스적 관점 뿐 아니라 창의적 사고를 위한 업무 환경 등이 총체적으로 고려되는 것으로서 기업 문화 그자체로서의 가치를 지님.

① 프로세스로서의 디자인의 전략적 역할

- 디자인은 스타일링이 아닌 프로세스의 전 과정을 관통하는 전략적 역할을 수행한다는 점은 국내·외 사례에서 모두 발견된 공통된 요소로서 기획 단계부터 양산에 이르는 전 과정에서 디자인이 주요한 역할을 담당하고 있으며, 사용자 경험을 구현하기 위하여 디자인적 관점에서 프로젝트가 시작 됨.

② 디자인-기술 간 중재자 역할을 하는 디자인

- 해외의 경우, 디자인은 디자인과 기술 사이에 존재하는 긴장과 갈등을 해결하는 중요한 요소로서 대화를 돕는 톨이자 궁극적으로는 ‘Designer = Engineering’ 이라는 인식을 가지고 통합적으로 접근하고 있음.
- 디자인은 리서치, 엔지니어링, 비즈니스를 연결해주는 ‘Glue(풀)’이며, 분야 간의 Gap을 메워주는 중요한 요소 임.

③ 창의적 사고를 촉진하는 원동력

- 창의적 업무 환경 또한 디자인적 사고를 실행하는데 중요한 요인으로서 받아들여지고 있음.
- 디자인적 사고는 창의적 문제해결을 촉진하는 것으로서, 공간의 형태에 있어서도 일자로 뻗은 복도에 팀을 분할하는 공간이 아닌, 보다 외부와의 연결이 쉽고, 놀이와 창의성을 발현할 수 있는 공간으로서 개방형 콘셉트의 레이아웃을 지향함으로 모두가 함께 일할 수 있고 자유롭게 소통할 수 있는 공간을 추구함.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
<ul style="list-style-type: none"> - 기획~양산에 이르는 전 과정에 디자인이 중요한 역할을 수행. - 디자인 철학 (디자인에 기술을 맞추는 개념으로 접근 = 선행 디자인) - 소비자 경험 가치를 구현하는 중심 역할 	<ul style="list-style-type: none"> - Designer = Engineering - 디자인 철학 및 아이덴티티 구축 - 다양한 분야 간의 Gap을 줄임. - 개방형 및 이동이 자유로운 업무 공간 - 스타일이 아닌 모든 과정에서 고려되는 프로세스.

[표 29] 디자인 문화 : 디자인 사고 주요 시사점

■ 조직 문화

Key Value	직급별 위치에서 이루어지는 <u>훈시개념의 수직적 문화와는 다른 소통을 중심으로 하는 수평적 문화</u>
-----------	--

- 수평적 조직문화는 여러 백그라운드를 가진 사람들이 모여 자유롭게 서로의 생각을 공유하고 끊임없는 소통을 추구하는 중요한 발판이 되며, 이는 국내/외 성공사례에서 공통적으로 발견된 부분임.

① 수평적 조직문화가 이끄는 소통

- 국내·외 모두 수평적 조직 문화를 지향한다는 점에서 공통점이 드러났으나, 이는 실제로는 사회/문화적 환경에 영향을 많이 받는 요인으로서, 해외의 경우 수평적 조직구조가 자연스럽게 갖춰져 있는 반면, 국내에서는 아직도 많은 노력이 필요한 부분임.
- 국내의 경우 직급이 아닌 영문이름을 사용하게 하여 직급 및 나이의 차이를 넘어 수평적인 관계에서 커뮤니케이션을 할 수 있도록 하는 등 다양한 노력을 기울임.

② 자유롭고 유연한 조직문화 형성을 통한 융합 환경 조성

- 해외의 경우 유연한 조직문화 형성을 위한 다양한 방법을 사용하고 있는데, 예를 들어 전 직원이 자유롭게 대화하면서 점심식사를 하는 특유의 Lunch 문화, 매일 아침 모두 모여서 사소한 일들을 공유하는 10분 대화 시간 등 다양한 직급과 여러 전공을 가진 사람들이 서로 일상적으로 소통할 수 있는 기반을 마련하고 있음.

③ 제약이 없는 업무 환경

- 해외의 경우, 직급에 따라 업무 공간을 분리하는 것이 아니라 CEO와 직원들이 같은

공간을 공유하거나 심지어 공간 이동을 자유롭게 하여 어느 곳에서나 일할 수 있는 자유로운 환경을 제공 함.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
- 수평적 조직문화 추구	- 자연스럽게 녹아있는 수평적 조직문화 - 일상적 소통을 위한 장치 (매일 아침 10분간의 대화, 모두 함께하는 Lunch) - 제약이 없는 업무 공간

[표 30] 디자인 문화 : 조직문화 주요 시사점

■ 리더십

Key Value	리더의 다학제적 사고 및 빠른 판단력이 중요하며, 다양한 분야의 의견을 충분히 수렴하는 의사결정 과정
-----------	--

- 디자인-기술 융합에 있어서는 리더가 다양한 분야에 관심을 갖고 이에 대한 지식을 갖추고 있는 것이 중요하며, 이를 기반으로 모든 분야와 대화를 통해 소통하고 의사결정을 하는 소통의 리더십이 주요한 가치로 발견됨.

① 소통을 통한 의사결정 시스템

- 리더는 한 분야 아닌 다양한 분야에 관심을 갖고 이를 이해하고 있으며, 열린 마음을 가지고 모든 분야와 대화를 나눌 수 있는 역량이 중요함.
- 주요한 의사결정을 함께 하되, 업무 과정의 모든 일에 간섭을 하는 것이 아니라 핵심적인 사안을 파악하고 소통을 통해 의사결정이 이루어짐.

② 위기 속에서 비전을 제시하는 통찰력

- 위기 속에서 기업의 역량을 끌어올리는 통찰력을 발휘하며, 직원들에게 기업의 비전과 목표를 함께 공유하고 이를 한곳으로 끌어 모을 수 있는 리더십을 지님.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
- 위기관리 역량 - 비전을 제시하고 공통의 목표를 공유 - 소통의 리더십	- 다양한 분야를 관통하는 다재다능한 리더 - 함께하는 의사결정 시스템 - 소통의 리더십 - 리더와 직원이 함께하는 업무 공간

[표 31] 디자인 문화 : 리더십 주요 시사점

(2) 협업 (People)

- '협업'은 다학제적 협업문화와 커뮤니케이션 역량으로 정의되며, 이를 구축하는데 있어

융합팀 구성, 커뮤니케이션 역량 2가지의 핵심 가치가 발견 됨.

세부 요소	가치 정의
융합팀 구성	다양한 분야의 전문가들로 팀을 꾸리고 프로젝트의 모든 과정에 팀 멤버 모두가 참여하고 함께 솔루션을 도출하는 다학제적 협업
커뮤니케이션	공동의 목표를 공유하는 다양한 회의 문화, 다학제간 원활한 Co-Creativity를 위하여 중재역할을 수행하는 디자인 매니저

[표 32] 성공 가치요소 2 - '협업' 가치 정의

■ 융합팀 구성

Key Value	다양한 분야의 전문가들로 팀을 꾸리고 프로젝트의 모든 과정에 팀 멤버 모두가 참여하고 함께 솔루션을 도출하는 다학제적 협업
-----------	--

- 디자인-기술 융합을 실현하는데 있어서 다학제적 협업은 사용자 친화적 접근을 가능하게 하는 핵심 가치로서 다양한 분야의 전문 인재로 팀을 구성하고 외부 전문가와 협력 관계를 구축하는 방식으로 구현 됨.

① 융합을 견인하는 다학제적 협업

- 국내·외 사례 모두 다양한 분야의 인재를 구축하고 타분야 간 협업을 중요시하고 있다는 점에서 동일한 가치를 지니고 있으나, 그 범위에서는 차이가 드러남.
- 국내의 경우 다양한 백그라운드를 가진 인재를 내재화하려는 노력, 팀 간 협업, 외부 전문가 협력 관계 등 좁은 의미의 학제 간 협업이 이루어지고 있음.
- 반면, 해외에서는 갈수록 세분화되는 전문영역과 반대로 날로 복잡해지고 다양해지는 문제에 통합적인 시각(Holistic View)으로 접근하기 위하여, 다양한 국적, 문화적, 전혀 다른 학문적 배경의 인재들로 팀을 구축하는 방식을 취하며 '진정한 다학제 연구와 협업(Truly Multidisciplinary)'을 위한 노력을 하고 있음.

② 오픈스튜디오

- 내부의 다양한 분야의 인재들은 하나의 부서로 관리되는 것이 아니라 각자의 Specialty를 고려하여 프로젝트 단위로 리더와 팀원을 재구성하여 프로젝트를 위한 최적의 인재들로 구성된 별도의 팀을 꾸리는 유동적인 특성을 지님.

③ 외부 전문가 협력 및 전문가 네트워크 구축

- 여러 학문과 콜라보레이션 관계를 구축하는 것은 다학제 연구의 기반이 됨.
- 모든 인재를 내재화시키기 어려운 현실에서 소재, 특수 기술, 제조 분야 등 세밀한 전문적 식견이나 정보가 필요한 분야에 대해 파트너십을 구축 함.
- 공동 연구, 검증, 자문 등 지식과 정보를 지속적으로 교류하는 활동이 중요하며, 이는 결과적으로 개발 기간을 단축시키고 리스크를 줄이는 원동력이 됨.

④ 국가정책 및 플랫폼의 활용



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

- 신생 기업의 경우 경험 및 자원이 부족한 경우가 많으며, 이에 네트워크를 형성하는데 있어 현실적인 어려움이 있음.
- 정부 기관 프로그램에 참여하거나 크라우드 펀딩을 매개체로 활용하는 것은 비용적 측면 외에도 파트너십이나 네트워크를 형성하고 협력 관계를 구축하는데 도움이 됨.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
<ul style="list-style-type: none"> - 핵심 역량 내재화 / 다양한 전공분야 - 팀 간 협업 (디자인-R&D) - 오픈스튜디오 - 외부 전문가 네트워크 및 협력 (지식교류/피드백/연구/콜라보레이션) - 국가 정책 활용 	<ul style="list-style-type: none"> - 다학제 팀 구성 (Truly Multidisciplinary) - 다양한 국적 / 다양한 학문적 배경 - 디자인 접근 (Holistic View) - 내부 인재 : 다재다능한 전문가 집단 - 오픈 스튜디오 - 외부 전문가 네트워크 및 협력 (지식교류/피드백/연구/콜라보레이션) - 중소기업 디자인 지원 프로그램 활용

[표 33] 협업 : 융합팀 구성 주요 시사점

■ 커뮤니케이션

Key Value	공동의 목표를 공유하는 다양한 회의 문화, 다 학제 간 원활한 Co-Creativity를 위하여 중재역할을 수행하는 디자인 매니저
-----------	--

- Co-Creativity에 있어 가장 중요한 것은 '의사소통'으로서, 프로젝트를 수행하는데 있어 공동의 목표를 함께 공유하는 것이 중요하며, 디자인 매니저와 같은 Facilitator(촉진자)는 서로 다른 전문분야 간 커뮤니케이션을 위한 중요한 역할을 수행함.

① 커뮤니케이션의 기본 조건 '리스닝'

- 다른 분야의 전문 지식을 받아들이고 배우려는 자세는 다학제 간 원활한 협업을 위하여 반드시 조성되어야 하는 기본 바탕이 됨.
- 특히, 해외의 경우 '리스닝' 문화를 매우 강조하고 있으며, 이는 엔지니어링과 같은 중요한 스킬로서 인식되어 짐. 예를 들어, 롤리의 경우 부사장의 직함은 CPO(Chief People Officer)로 직원들의 감정, 불편한 점을 대화하며 소통을 하는 것에 있음.

② 공동의 목표를 위한 Definition

- 프로젝트 초반 공통된 목표를 팀원 모두가 공유하고, 같은 지점에서 출발하는 것은 커뮤니케이션을 접점을 하나로 모으는데 중요한 역할을 함.
- 또한 결정적인 순간의 오해와 입장 차이를 좁히기 위하여 각 단계 및 결과물, 역할에 대한 정의가 필요하며 이는 서로 공유된 '약속'으로서 커뮤니케이션에 중요한 지점을 마련 함.

③ 지속적인 아이디어와 생각의 교류

- 아이디어와 의견을 교류하기 위하여 상시적 커뮤니케이션부터 프로젝트 단계별

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

커뮤니케이션 장치까지 다양한 노력이 이루어지고 있음.

- 매일 아침 그날의 업무를 공유하는 Stand-up Status Meeting, 프로젝트 과정에서의 Weekly Meeting 등을 통하여 아이디어 공유, 어려운 점 등을 자유롭게 토론 함.
- 또한 아이디어 워크숍 등을 통해 함께 아이디어를 도출하고 의견을 조율하는 과정을 거치면서 단계별로 성과를 공유하고 솔루션을 함께 구축하게 됨.

④ Facilitator(촉진자)로서의 Design manager(디자인 매니저)

- 다양한 전문 분야 간 'Co-Creativity'에 있어 facilitator(촉진자)의 참여는 매우 중요한데, 이들은 다양한 생각을 하나로 모으고 아이디어의 현실 가능성을 빠르게 평가할 수 있도록 돕는 역할을 수행 함.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
<ul style="list-style-type: none"> - 뚜렷한 공동의 목표 공유 - R&R 정의 - 커뮤니케이션 (Weekly Meeting) - 타 분야를 존중하고 이해하는 자세 	<ul style="list-style-type: none"> - 리스닝 문화 : CPO (Chief People Officer) - 서로의 개성과 전문분야를 존중하는 자세 - 디자인 매니저 (중재자로서의 역할) - 소통 (Stand-up Status Meeting) - 아이디어 워크숍

[표 34] 협업 : 커뮤니케이션 주요 시사점

(3) 프로세스와 방법론 (Process & Method)

- '프로세스와 방법론'은 단순히 제품을 개발하는 과정이 아닌 프로세스의 전 과정을 관통하는 디자인의 전략적 활용으로 정의 되며, 주요한 과정에는 니즈파인딩, 아이디어션, 프로토타이핑, 검증 (테스트), BM & IP 전략의 5가지 요소가 있음.

세부 요소	가치 정의
니즈파인딩	사용자 중심 연구 : 창의적 문제해결 과정으로서 프로젝트 초기 단계부터 사용자 리서치를 통한 사용자 니즈 기반의 통찰력.
아이디어션	서로의 지식을 공유하고 배울 수 있는 아이디어 워크숍과 직접 만들고 표현하는 Making을 통한 발산과 수렴의 과정
프로토타이핑 검증 (테스트)	프로토타이핑은 프로젝트의 모든 단계에서 활용되어지는 아이디어의 도구이자 검증의 틀이며 '프로토타이핑 -> 검증/테스트 -> 개선'은 하나로 이어지는 반복적인 단계.
BM & IP 전략	비즈니스 모델과 지식재산권 또한 프로세스의 일부로서 접근

[표 35] 성공 가치요소 3 - '프로세스/방법론' 가치 정의

■ 프로세스 및 방법론 전반의 주요 시사점



- 디자인-기술 융합 프로세스라는 것은 별도로 존재하는 것이 아니라 프로세스도 목적에 맞게 유연성을 가져야 하며 디자인될 필요성이 있으며, 디자인적 사고를 기반으로 하는 프로세스에서는 아래와 같은 중요한 공통점이 발견 됨.
- 기획~양산에 이르기까지 디자인의 전략적 활용됨 (디자인 중심 프로세스)
- 효율적 커뮤니케이션을 위한 문제정의 (Define)
- Problem Solving을 위한 사용자 니즈 중심의 리서치 (Research)
- 모두가 함께 아이디어를 공유하고 더하는 아이디어 발산 (Ideation)
- 아이디어 자극을 위한 여러 방법 개발 및 적용 (Ideation)
- 프로토타입 등을 통한 Making과 검증은 하나의 단계로서 지속적 반복 필요 (Iterative)
- 마지막 단계가 아닌 프로젝트의 거의 모든 단계에서 프로토타입 활용 (Always Prototype)

■ 니즈파인딩 (Needs finding)

Key Value	사용자 중심 연구 : 창의적 문제해결 과정으로서 프로젝트 초기 단계부터 사용자 리서치를 통한 사용자 니즈 기반의 통찰력.
-----------	---

- 창의적 문제해결 과정이 곧 'Design Thinking'이며, 문제 해결(Problem Solving)을 위해 가장 중요한 것은 '사용자를 이해하는 과정 = 사용자 리서치'으로서 사용자 니즈기반의 통찰력을 얻기 위해서는 관찰 중심의 리서치가 중요함.

① 프로세스 상의 단계

- 국내·외 모두 개발 과정 초기부터 사용자 리서치를 통해 소비자 및 이해관계자의 니즈를 파악하고 제품·서비스 방향과 콘셉트를 위한 통찰력을 얻음.

② 가장 기본적인 설문과 심층 인터뷰

- 국내의 경우 상대적으로 연구기간이 짧고, 시간적 비용적 측면에서 충분히 투자하지 못하는 측면이 있으며, 방법론을 적용하고 설계하는데 어려움을 겪기도 함.
- 설문조사와 심층 인터뷰를 가장 많이 활용하고 있으며, 필요에 따라 관찰 조사를 병행하여 주요한 사용성 문제, 기대요인, UX가치를 도출하게 됨.

③ 인사이트 발견을 위한 관찰 중심의 심층 연구

- 해외의 경우, 발견을 위한 디자인 리서치를 강조하고 있음.
- 이에 설문이나 인터뷰 보다는 관찰조사 또는 에스노그래피(Ethnography)를 통해 발견되지 않는 문제점을 찾고 사용자의 잠재 니즈를 도출하여 통찰력(Insight)를 얻음.

④ Empathize(공감) & Co-work(협력)

- 해외의 경우 상대적으로 더 많은 시간과 비용을 투입하면서 적극적인 형태를 띠.
- 초반부터 잠재적 소비자와 접촉하고 유저 커뮤니티를 형성하면서 지속적인 피드백을 얻거나, 사용자와 교감하는 것을 중요시 함.
- 가장 적극적인 형태는 Co-work의 개념으로, 소비자를 개발 과정에 참여시키기도 함.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
<ul style="list-style-type: none"> - 프로세스 초기단계부터 실행 - 사용자의 범위 (소비자, 전문가, 이해관계자를 포함) - 사용자 경험 가치 도출을 위한 리서치 (설문, 심층인터뷰, 관찰조사) - 이해 : 라이프스타일 리서치 	<ul style="list-style-type: none"> - 프로세스 초기단계부터 실행 - 충분한 기간, 비용 투자 - 사용자 니즈 기반 통찰력 (관찰 중심의 발견의 리서치) - Co-work (사용자 참여) - 이해 : 사회/문화적 접근 (에쓰노그래피)

[표 36] 프로세스와 방법론 : 니즈파인딩 주요 시사점

■ 아이디어션

Key Value	서로의 지식을 공유하고 배울 수 있는 아이디어 워크숍과 직접 만들고 표현하는 Making을 통한 발산과 수렴의 과정
-----------	--

- 디자인-기술 융합에 있어서는, 서로를 존중하는 자세로 ‘아이디어를 더하는’ 과정이 중요하며, 서로의 지식을 교류할 수 있는 ‘아이디어 워크숍’ 및 ‘직접 만들어보는 Making’은 창의적인 아이디어의 빠른 발산과 수렴에 중요한 역할을 함.

① 아이디어 더하기

- 초기에는 긍정적인 생각으로 무엇이든 ‘더하는’ 아이디어 발산이 중요하므로, 엉뚱한 것부터 소소한 것 까지 모든 아이디어를 모으는 방법을 사용 함.
- 예를 들어, 모두가 이동하는 통로에 보드를 두고 자유롭게 평소의 생각을 적거나 관련 이미지를 붙이게 하여 브레인스토밍 시 활용할 수 있음.

② 분야를 넘나드는 창의적 아이디어 발산을 위한 ‘워크숍’

- 아이디어 워크숍은 서로의 지식을 공유함으로써 더욱 창의적인 아이디어를 도출할 수 있는 발판이 됨.
- 서로의 역할을 바꾸어 아이디어를 제안하는 ‘역할 바꾸기’, 서로의 지식을 배우는 ‘스킬셰어’, 프로젝트 팀원 모두가 참여하는 ‘아이디어 워크숍’ 등 기업 체질에 맞는 다양한 방법을 활용 함.
- 특히 해외의 경우, 주기적으로 별도의 워크숍을 마련하여 서로의 스킬을 배우고 바로 접목시켜 보는 ‘스킬셰어’나, 프로젝트 초기 약 3일간의 집중적 아이디어 워크숍을 통하여 빠르게 아이디어를 검증하고 수정하면서 창의적인 문제해결과정을 거침.

③ 만들어 보기 : 빠르고 간단한 프로토타이핑

- 초기 아이디어를 발전시키는 과정에서 스케치 뿐 아니라 주변에서 쉽게 구할 수 있는 종이, 장난감 같은 간단한 도구를 활용하여 아이디어를 표현하면서 빠르게 구체화 시켜나감.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
<ul style="list-style-type: none"> - 아이디어 더하기 문화 (일상적 아이디어의 기록) - 역할 바꾸기 (제품디자이너가 GUI 제안 등) - 빠르게 만들어보기 (브레인스토밍 툴) 	<ul style="list-style-type: none"> - 아이디어 더하기 / 지식 공유하기 - 스킬셰어 (주기적 워크숍) - 모두 함께하는 집중 아이디어 워크숍 - 빠르게 만들어보기 (브레인스토밍 툴)

[표 37] 프로세스와 방법론 : 아이디어션 주요 시사점

■ 프로토타이핑과 검증 (테스트)

Key Value	프로토타이핑은 프로젝트의 모든 단계에서 활용되어지는 아이디어의 도구이자 검증의 툴이며 ‘프로토타이핑 -> 검증/테스트 -> 개선’은 하나로 이어지는 반복적인 단계.
------------------	---

- 결과를 현실화 하는 과정에서는 ‘프로토타입 -> 검증/테스트 -> 개선’으로 이어지는 프로세스가 중요하며, 이를 수차례 반복하는 과정이 반드시 수반됨.
- 특징적인 부분은 아이디어 과정에서의 간단한 프로토타이핑부터 소재 적용, 워킹 목업 등 거의 모든 프로젝트의 단계에서 프로토타입을 진행한다는 것에 있음.
- 즉, 프로토타입은 프로젝트의 의도를 쉽게 설명해주는 도구이자 아이디어를 효과적으로 전달할 수 있는 커뮤니케이션 툴임.

① 소재를 직접 적용하여 만들어보기

- 스케치, 디지털 렌더링으로는 검증이 이루어질 수 없으며, 소재연구와 이를 직접 적용한 프로토타입을 제작해 보는 것이 중요함.
- 3D프린터 등 적합한 방법을 통해 수많은 프로토타입을 제작하면서 형태, 촉감, 각도 등 세세한 부분에 대한 검증과 개선을 반복함.

② 워킹목업 및 테스트 (시뮬레이션 및 피드백을 통한 검증)

- 기능 구현이 가능한 사실에 가까운 프로토타입을 제작하고 테스트와 검증을 통해 반복적으로 개선하는 과정을 거침.
- 검증과 테스트는 직접적인 이해관계자, 전문가, 잠재 사용자를 대상으로 질적인 피드백을 얻는 것이 중요함.
- 스타트업에게 크라우드펀딩은 훌륭한 사용자 피드백의 플랫폼이 될 수 있는데, 실제 유저를 대상으로 질적인 피드백을 받고 이를 반영하면서 리스크를 줄일 수 있음.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
<ul style="list-style-type: none"> - 검증과 개선의 반복적 수행 - 소재연구 및 소재적용 프로토타이핑 - 3D 프린터 활용 (경기창조혁신센터 등 정부지원 무상시스템 활용) 	<ul style="list-style-type: none"> - 검증과 개선의 반복적 수행 - 소재연구 및 소재적용 프로토타이핑 - 프로토타이핑 설비 보유 - 프로토타입과 시뮬레이션의 반복

- 프로토타입(워킹목업)과 시뮬레이션의 반복	- 전문가 검증과 자문
- 전문가 검증과 자문	- 잠재 사용자 중심의 테스트
- 잠재 사용자 중심의 테스트	- 프로토타이핑 = 커뮤니케이션 툴

[표 38] 프로세스와 방법론 : 프로토타이핑과 검증 주요 시사점

■ BM & IP 전략

Key Value	비즈니스 모델과 지식재산권 또한 프로세스의 일부로서 접근
-----------	---------------------------------

- 비즈니스 모델은 별개의 것이 아니라 프로젝트 초반부터 마지막에 이르기까지 지속적으로 수정하면서 세부적인 전략을 구체화시켜 나가며, 지식재산권도 기업의 중요한 자산으로서 전략적으로 관리되어 짐.

① 비즈니스 모델

- 프로젝트 초기 사용자와 기업이 얻을 수 있는 가치 분석하여 대략적인 BM 전략이 수립되며, 제품·서비스가 어느 정도 구체화 된 시점에서 비용적인 부분 등에 대한 세부 전략이 수립되며, 제조단계 전에 마케팅 전략을 포함한 비즈니스 전략을 구체화시킴.

② 지식재산권 (IP)

- 지식재산권(IP)은 기업의 중요한 자산으로서 철저히 관리하는 것이 중요하며, 이는 상표권, 디자인권, 실용신안, 특허권, 저작권 모두를 아우르는 개념 임.
- 디자인권은 카피제품에 대응하기 위한 측면에서도 중요한데, 디자인이 어느 정도 구체화된 단계에서 출원하게 되며, 비즈니스 전략에 따라 다양한 국가에서 출원하게 됨.
- 기술 특허는 향후 다양한 비즈니스로 활용되어지는 중요한 자산으로서 권리확보가 중요하며, 필요에 따라 개념도나 설계도가 나온 후에 바로 출원을 진행함.

국내 사례 주요 시사점	해외 사례 주요 시사점
<ul style="list-style-type: none"> - 비즈니스모델도 프로세스의 과정 - IP는 기업의 자산으로서 인식 - 프로세스 단계 별로 적합한 시점에 IP출원 	<ul style="list-style-type: none"> - 비즈니스모델도 프로세스의 과정 - 내부에 IP를 이해하고 있는 담당자 - 외부 IP 전문가를 통한 관리 - IP는 기업의 자산으로 인식

[표 39] 프로세스와 방법론 : BM & IP 전략 주요 시사점



6. 참고문헌

■ 단행본 및 논문

- Roberto Verganti, <디자인이노베이션 (Design Driven Innovation)>, (2010)
- 이민주, <디자인권 중심지식재산(Intellectual Property) 융합 디자인 프로세스 연구>, 《홍익대학교 국제디자인전문대학원 박사학위 논문》 (2013)
- 이상화, <디자인의 경제적 가치 및 디자인투자과 경영성과의 상관관계>, 《고려대학교 공학대학원 석사학위 논문》 (2014)
- 이희준, <한국형 산업융합 방법론에 대한 연구: 기술인문융합 중심으로>, 《홍익대학교 국제디자인전문대학원 박사학위 논문》 (2013)
- 최익현, <디자인 역량강화를 통한 산업융합 활성화 방안>, 《성균관대학교 디자인대학원 디자인매니지먼트 전공 석사학위 논문》 (2015)

■ 국내 보고서

- 기술인문융합창작소, <기술인문융합 사례집> (2013)
- 기술인문융합창작소, <미래예측 프레임워크와 방법론> (2013)
- 기술인문융합창작소, <사례조사 분석 및 프로토타입 제작> (2013)
- 기술인문융합창작소, <기술인문융합 창의형 인재, 인재육성을 위한 정책은?> (2013)
- 경기과학기술진흥원, <경기도 기술개발사업 성과사례집> (2012)
- 교육과학기술위원회, <NBIC 국가융합기술지도(안): 미래선도원천융합기술 발굴 및 선택과 집중을 통한 육성전략> (2010)
- 동아일보 비즈니스 리뷰, <신속한 실패가 온전한 성공 열쇠>, (2010)
- 산업통상자원부, <디자인 산업융합전략 추진계획('14~'17)>, (2013)
- 중소기업연구원, <중소기업, 매스티지 프리미엄 시장에 주목하자> (2014)
- 중소기업연구원, <중소기업의 소프트파워 디자인으로 키우다> (2015)
- 중소기업청, <리뉴올, 글로벌창업활성화사업 우수사례집> (2015)
- 중소기업청, <성큼성큼 스타트업 성공이야기> (2014)
- 중소기업청, <2014 중소기업 기술혁신개발사업 우수성공 사례집> (2014)
- 특허청, <2014 지식재산경영 우수사례집> (2015)
- 한국디자인진흥원, <디자인 전략 2020 보고서 '디자인, 미래를 만나다'> (2011)
- 한국디자인진흥원, <디자인주도 융합 R&D 프로세스> (2015)
- 한국디자인진흥원 <디자인 프로세스를 읽다>, 2013
- 한국디자인진흥원, <디자인-R&D 융합의 경제적 가치측정 연구> (2014)
- 한국디자인진흥원, <산업디자인통계조사 2014> (2015)
- 한국디자인진흥원, <제조업 혁신, 서비스디자인이 주도할 시점이다> K-Design (2014)
- 한국디자인진흥원, <2015 Trend Code> (2014)
- 한국디자인진흥원, <2016 Trend Code> (2015)
- 한국생산기술원, <산업융합 100대 사례집> (2011)
- LG경제연구원, <린 스타트업 벤처 기업만의 전유물 아니다> (2013)
- KIET 산업연구원, <국내기업의 디자인 활용 현황과 시사점>, KIET 산업경제 (2014)

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

- KIET 산업연구원, <융합의 촉매 디자인 산업> (2014)
- KEIT 한국산업기술평가관리원, <서비스디자인과 제조업혁신> Issue Report, (2015)

■ 해외 보고서

- DDC(덴마크디자인센터), <THE DESIGN LADDER>, (2003)
- Design Council, 영국, <Design for Innovation> (2011)
- Design Council, 영국, <Innovation by Design> (2015)
- HM Treasury(영국 재무부), <The Cox Review> (2005)

■ 웹사이트

- <http://continuuminnovation.com/>
- <http://en.red-dot.org/>
- <http://ifworlddesignguide.com/>
- <http://mdeawards.mddionline.com/>
- <http://myhappycall.co.kr/company>
- <http://seesense.cc/>
- <https://www.myomnipod.com/>
- <http://www.astellnkern.com/>
- <http://www.balmuda.com/kr/>
- <http://www.brainyquote.com/quotes/quotes/s/stevejobs416925.html>
- <http://www.cesweb.org/>
- <http://www.fastcompany.com/>
- <http://www.frogdesign.com/>
- <http://www.fuseproject.com/>
- <http://www.groovers.kr/>
- <https://www.indiegogo.com/>
- <http://www.iriver.co.kr/>
- <https://www.kickstarter.com/>
- <https://www.leanstartupmachine.com/>
- <http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=2014093016121729928&outlink=1>
- <https://www.roli.com/>
- <http://www.stradeum.com/>
- http://www.youtube.com/watch?v=jj6q_z2Ni9M
- <http://www.zaigle.com/>
- <http://zikto.com/>



별첨 (전문가 워킹그룹 회의 - 평가 대상 사례집 23개)

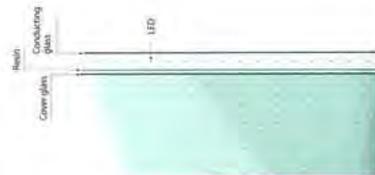
(1) 국내 사례 8건

■ 기술융합 - 미디어 전자재 'G-글라스'



유리와 LED의 융복합 공정으로 탄생한 빌딩에 '빛'을 입히는 미디어 건축자재 스마트 글라스

G-글라스 / 지스마트클로벨(주)



기술 융합

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 미디어 기능과 함께 건축자재로서도 활용 가능한 스마트 글라스.</p> <p>* 상세 특징 - 스마트 기능 / 99.7%의 투명성 / 건축자재로서의 활용성이 특징. - 건축엔터테인먼트 : 볼 필러 영상 구현으로, 빌딩을 비주얼 아트, 양방향 멀티미디어, 광고 매체 등으로 변화시킬 수 있는 미디어 기능을 갖춘. - 투명성 : 낮 동안에는 원래의 유리칼라를 유지하며, 건물 내부에서도 바깥을 100% 투명하게 볼 수 있어 건축자재로서의 높은 활용성. - 경제성 : 전광판과 비교해 가격은 10%, 전기요금은 15%</p>	<p>* 기술적 측면 LED와 유리의 융복합 제품, 전부가 도르는 두 장의 특수 유리 사이에 LED를 삽입하여, 유리가 자체적으로 빛을 발하여 디스플레이 역할을 하는 투명전광유리(신소재 개발).</p> <p>* 디자인 측면 콘텐츠 디자인 : 스마트 글라스에 아트 콘텐츠를 입혀 차별화된 가치를 부여 (내부 콘텐츠 디자인 및 자문단 보유)</p> <p>* 산업적 측면 - 미디어 기능과 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 인터랙티브 건축자재라는 차별화된 산업 가치를 창출. - 'G-글라스'를 광고 플랫폼으로 활용하여 콘텐츠 사업 및 렌탈 서비스로 새로운 부가가치 창출.</p>	<p>* 매출 부분 - 2014년부터 스마트글라스 사업이 기존 사업의 매출을 뛰어넘음. (2015년 상반기 기준 총 매출액 약 190억 원) - 홍콩, 일본, 중국에 합작 법인을 설립하고, 프랑스 상재리제 거리에 G-글라스를 설치하는 등 해외로 진출하며 고도 성장.</p>

기술 융합



자동으로 조도 값을 조정하여
환부에 그림자가 지지 않도록 하는,
의료환경에 최적화 된 의료용 LED 무영등
루비스(Luvis) / ㈜덴티스

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>의료환경에 최적화된 연색성과 색온도, 미세한 동작을 감지하는 센서를 탑재한, 정밀한 수술을 요구하는 의료환경에 최적화된 '전문의료용 LED Light'</p> <p>* 상세 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - 핵심 기능 : 자동으로 조도 값을 조절하여 환부에 그림자가 지지 않도록 하는 차세대 의료용 LED 무영등 구현. - 시술의 편의성을 높인 인체공학적 설계 : 모든 방향에서 집을 수 있는 핸들, 사용자 중심의 사용감도, 쉽게 인지가 능한 기능버튼, 눈부심 방지를 위한 무광 외관. - 자외선을 방출하지 않는 LED : 피부노화 및 환부의 혈액응고를 최소화 하는 사용자 친화적 접근. 	<p>* 기술적 측면</p> <p>'동작 감지' 센서기술과 '조도유지관리 시스템 (CIS)' 특허 기술을 활용하여, 장애물이 감지될 경우 자동으로 조도 값을 조정해 수술 시 시각지대 없이 무영효과를 극대화</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>디자인, 기술 등 다분야 전문가 협업 체계 구축. 특히, 디자인전문회사와 기획, 사용자 리서치, 제품 개발에 이르는 프로세스를 구축하고 사용자 친화적 디자인 구현.</p> <p>* 산업적 측면</p> <p>차세대 기술이 탄생시킨 LED 무영등으로, 기존 할로겐 진로등을 교체하는 새로운 패러다임 제시.</p>	<p>* 매출 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전세계 31개국 수출 및 2014년 기준 350억 매출 달성. - 메디컬 LED 라이트 100% 내수화를 통한 경제 효과 달성 <p>* 지적권 및 수상 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 특허 등록 및 출원 15건 이상 (무영등 원천기술인 광학 및 광원 설계 기술 보유) - 2014년 제2차 디자인-기술혁신대상 / 2013년 우수디자인 산업통산자원부 장관상 수상 (Luvis-L100)

기술 융합



유아콘텐츠 분야에 RFID 기술을 접목한,
책을 자동으로 읽어주는 신개념 학습교구
'책 읽어주는 책장'

북트리(Booktree) / ㈜크래들코리아

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>RFID 기술을 활용하여 아이들에게 책의 내용을 재미있게 읽어주는 신개념 학습교구 '책 읽어주는 책장'</p> <p>* 상세 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - 핵심기능 : 사과나무의 열매 부분에 책을 대면, 책을 자동으로 읽어줌. - 디자인 : '책 읽어주는 나무'를 형상화하여 아이들의 호기심을 자극하며, 아이들 스스로 직접 작동하고 꿀 수 있도록 직관적으로 설계. - 콘텐츠 : 지식 도서 업데이트로 아이의 성장에 맞춘 콘텐츠 제공 (다양한 출판사와의 제휴를 통해 중후반/전성별로 최대 13세 까지 이용 가능하도록 특별게 구성) 	<p>* 기술적 측면</p> <p>유아콘텐츠 분야에 RFID 기술을 접목하여 '책 읽어주는 책장'이라는 신종 제품 개발. (북트리 단말기에 RFID 태그가 부착된 도서를 인식시키면, 자동으로 음성 재생)</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>기술적 요소가 가구 뒤에 숨어있어 디자인의 편리함과 아날로그의 따뜻함을 동시에 만족 시킴.</p> <p>* 서비스 측면</p> <p>사업 모델 다각화 : 북트리 제품을 기반으로 '북트리 도서관' 서비스 확장 (웹발 및 콘텐츠 무료 무제한 대여)</p> <p>* 사회적 측면</p> <p>맞벌이 부부 증가와 유년기 학습습관 형성이라는 트렌드 안에서 젊은 층 부부들 중심으로 새로운 소비자 경험 창출.</p>	<p>* 매출 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2014년 기준 매출액 약 22억 원, 5년 연속 흑자. - 한샘가구 MOU 및 산업은행 투자 유치 - 2014년 9월 '북트리 도서관' 오픈 후 현재 전국 50여 개의 가맹점을 운영할 정도로 빠르게 확산. <p>* 지적권 및 수상 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 'RFID를 이용한 정보 제공 시스템' 특허 등록 - 2015 한국소비자만족지수 조사, 유아용 학습기구 부문 한국소비자만족도 1위 달성. - 2010~2013년 까지 우수디자인 (GD) 4년 연속 선정.



■ 기술융합 - 초소형 공기청정기 '에어볼'

기술 융합

**복합이온화 방식의 공기청정 기술로,
공간제약을 없애고 이동성을 극대화 시킨
초소형 음이온 공기청정기
에어볼(AEBALL) / (주)에어비타**

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>20cm이내의 한 손에 들어오는 사이즈의 종전 '식 무선 공기청정기'로 이동성을 극대화시킴.</p> <p>* 상세 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기능: '복합이온화 기술'을 기반으로 공기중의 각종 세균, 곰팡이, 악취 등을 제거하는 초소형 공기청정기. - 시스템: 공기오염 자동감지 센서(MOC)를 적용하여, 공기오염 정도에 따라 자동으로 강약 모드를 전환. - 인터페이스: LED 조명으로 색상을 구분하여 작동모드를 직관적으로 알려주며, 일반 조명등으로도 사용 가능하도록 설계하여 미적 가치 부여. 	<p>* 기술적 측면</p> <p>기존 플라즈마(Plasma) 방식을 뛰어넘는 AICI(복합 이온화) 특허 기술에 의해, 저압 방식에서 전위차(전압)에 의해 다량의 음이온을 생성하며 초소형 공기청정기 구현.</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>2013년부터 디자인 전문회사와의 협업을 통해 디자인 철학을 새롭게 구축하고, 디자인-기술 융합을 통해 신제품 개발.</p> <p>* 산업적 측면</p> <p>사용자에게 어디든 들고 다닐 수 있는 '개인 공기청정기'라는 새로운 가치 제공하며, 기존 공기청정기 시장의 판도를 바꾸고 공기청정기 시장에서 매스티지로 인정받음.</p>	<p>* 매출 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2012년 39억 원, 2013년 110억 원으로 182% 급성장, 2014년 기준 총 매출 160억 원 달성 - 미국, 일본, 중국, 인도네시아 등 세계 26개국에 수출. <p>* 지적권 및 수상 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관련 지적재산권(디자인권, 실용신안, 특허 등) 약 34건 보유 (약 10여 개의 국내/외 디자인 등록) - 'AICI'라는 고유 기술로 2004년 독일발명대회에서 동상, 2008년 제네바 국제발명대회 금상/발명의 날 대통령 표창, 2015년 제50회 발명의 날 산업포상 등 각종 발명대회에서 10여 차례 이상 수상.

■ 제품-서비스 융합 - 스마트 재활 솔루션 ‘라파엘’

제품-서비스 융합



재활용은 어떤가요?



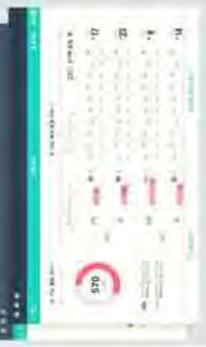
환자의 호감도와 편안함

**게임화된 재활 콘텐츠로
환자에게 맞춤형 진단과 처방을 제공하는
스마트 재활 솔루션**

라파엘(RAPAEI) / ㈜네오팩트



중간 데이터 분석
데이터 분석을 통한
환자 맞춤 솔루션



제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>■ 제품/서비스 개념</p> <p>게임 콘텐츠와 IT 기술을 융합한 재활 기기가 결합된 중추신경계 질환 환자를 위한 스마트 재활 솔루션.</p> <p>■ 상세 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - 웨어러블 기기인 스마트 글러브와 재활소프트웨어로 구성. - 스마트 글러브 : 센서를 통해 환자의 운동능력 측정. - 재활 소프트웨어 : 훈련 과정의 시각적 데이터를 제공하여 의사의 진단/처방에 활용. 	<p>■ 서비스 측면</p> <p>재활훈련에 게임을 적용하여 환자는 재미있게 훈련하고, 의사는 저장된 시각 데이터를 분석해서 효과적인 진단과 처방이 가능한 서비스.</p> <p>■ 기술적 측면</p> <p>센서 기술과 재활학습 알고리즘 기술로, 환자의 동작 데이터를 저장하고, 개인별 적합한 훈련 난이도 제시.</p> <p>■ 디자인 측면</p> <p>인체공학적 리서치를 바탕으로 사용자들의 손 크기 및 착용감과 안전성을 고려한 디자인 구현.</p> <p>■ 신입적 측면</p> <p>재활 기기의 가격 장벽을 낮추고, 최첨단 기술로부터 소외된 환자들이 많은 의료 혜택을 누리는 혁신 가치.</p>	<p>■ 매출 및 투자유치</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2014년 기준 매출 2.7억 원에서 2015년 8억 원으로 급성장, 총 58억 원 투자유치 달성. - 10군데 이상의 국내 대형 병원과 재활원에 공급 - 미국 샌프란시스코 지사 설립 및 FDA, CE 인증을 기반으로 해외 시장 진출 <p>■ 수상 및 전시회 참가 이력</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2014년 제9회 디지털 이노베이션 대상, 기술혁신지원사업 장관상 수상 - 2014년 독일 REHACARE(레하케어) 전시참여 - 미국 CES 2016 참가

■ 제품-서비스 융합 - 걸음걸이 교정 서비스 '직토워크'

제품-서비스 융합



스타일과 건강을 동시에 만족시키려는,
균형 잡힌 자세를 위한
걸음걸이 & 자세교정 코칭 서비스
직토워크(ZIKTO Walk) / 직토 (ZIKTO)

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 사용자의 걸음걸이를 인식하고 보행 습관과 자세를 교정하여 균형 잡힌 몸을 만들도록 돕는 교정 서비스</p> <p>* 상세 특징 스마트 밴드와 전용 어플리케이션으로 구성. - 잘못된 걸음걸이를 인지 시, 진동으로 실시간 피드백 제공. - APP : 스마트폰과 블루투스 동기화를 통해 정밀한 분석 데이터 제공. (걸음걸이 및 제형 비대칭 분석, 수면 패턴 분석, 실시간 활동량 측정, 운동법 추천 등)</p> 	<p>* 서비스 측면 스마트밴드와 연동되어 잘못된 걸음걸이를 진동으로 알리고, 정밀한 제형 비대칭 분석 및 개인별 운동법 추천을 통해 지속적인 건강관리를 지원하는 서비스.</p> <p>* 기술적 측면 걸음걸이 생체 인식 기술 (IT + 모션센서)을 통해, 손목 스윙의 각도, 속도, 회전량을 측정하여 걸음걸이 패턴을 감지/분석.</p> <p>* 디자인 측면 고객 가능한 끝판 형태의 스트랩으로 패션아이템으로 접근. 최근 삼성출산 라베노바와 협업으로 신제품 출시.</p> <p>* 신업적 측면 '걸음걸이 교정'이라는 차별화 포인트로 거대 기업들이 주류를 이루는 시장에서 경쟁력을 확보하고 저변 확대에 기여.</p>	<p>* 매출 및 투자 부분 - 2014년 킥스타터로 약 1억 8000만원의 선주문 매출 달성. (해외 개인투자자 822명, 선 주문량 2000여대 이상) - 총 20억 원 투자 유치.</p> <p>* 제휴 및 지식재산권 - 삼성출산 신규 액세서리 브랜드 라베노바(RAVENOVA)와 MOU 체결 및 2015년 협업 제품 출시. - 한국/미국/일본 3개국에 디자인 특허 출원 및 장립 6개국만에 국/내외 6개의 관련 특허 출원.</p>



■ 제품-서비스 융합 - 스마트 줄넘기 피트니스 서비스 '스마트로프'



제품-서비스 융합

'줄넘기'에 IoT 기술을 접목하여,
운동데이터를 통합적으로 관리함과 동시에
줄넘기 횟수를 눈앞에 보여주는 기능으로
재미와 편리함을 더한 피트니스 서비스
스마트로프 / 탱그램팩토리

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>• 제품/서비스 개념 줄넘기에서 가장 불편한 횡수세기를 기술력으로 해결하면서, '스마트 징' 피트니스 플랫폼을 통해 스마트로프를 연계한 경험까지 하나로 아우르는 서비스.</p> <p>• 상세 특징 스마트 로프(줄넘기)와 스마트징 플랫폼으로 구성. - 스마트로프 : 줄넘기를 넘은 횟수를 자동으로 세어주며, 동시에 그 횟수를 눈앞에 가상현실처럼 보여줌. - 스마트 징 : 운동기록, 건강수치 등을 통합적으로 관리하고 친구들과 게임을 통한 운동 모드를 지원.</p>	<p>• 서비스 측면 서울인터넷(IoT) 기술을 기반으로, 사용자의 운동량을 측정/관리하고, 친구들과 운동정보를 공유할 수 있는 환경을 제공하며 효과적인 운동계획 설정을 가능하게 하는 서비스.</p> <p>• 기술적 측면 손잡이에 달린 센서와 23개의 LED를 이용하여, 사용자 눈앞에 진상효과를 만들어 내는 방식으로 줄넘기를 넘은 횟수를 눈앞에 가상현실처럼 보여줌.</p> <p>• 디자인 측면 프로토타입과 테스트 중심의 디자인 프로세스. (200개가 넘는 시제품과 60~70개의 테스트 제품을 만들어 디자인 구현)</p>	<p>• 매출 및 투자 부분 - 2014년 킥스타터로 약 1억 8000만원의 선주문 매출 달성. (해외 개인투자자 822명, 선 주문량 2000여대 이상) - 총 20억 원 투자 유치.</p> <p>• 제휴 및 지식재산권 - 삼성물산 신규 액세서리 브랜드 라베노바(RAVENOVA)와 MOU 체결 및 2015년 협업 제품 출시. - 한국/미국/일본 3개국에 디자인 특허 출원 및 장립 6개월 만에 국/내외 6개의 관련 특허 출원.</p>

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

■ 비즈니스 융합 - 고음질 음원 비즈니스 '아이리버_아스텔엔컨'

비즈니스 융합

Device



Platform & Contents



Network



휴대용 하이파이 오디오 '아스텔엔컨'과
 콘텐츠 유통 플랫폼 '그루버스'를 결합해,
 언제 어디서나 고음질 원음을 경험할 수
 있는 비즈니스 생태계 구축.
 아스텔엔컨(Astell&Kern) / 아이리버

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>음악 마니아들을 위한 무손실 MQS 음원 플레이어 및 서비스 플랫폼</p> <p>* 상세 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - Device (아스텔엔컨) : 포터블 MQS 플레이어로, 와이파이 환경 어디서나 고음질 음원을 스트리밍으로 즐길 수 있음. - Platform (그루버스) : 아스텔엔컨의 콘텐츠 유통 플랫폼으로, 편리한 음원 구입 및 고음질 스트리밍 서비스, 전문가 컬럼 등 특별한 콘텐츠 제공. - Network (AK Connect) : DLNA 기반의 Control APP으로, NAS 및 PC에 있는 음악 데이터를 재생시킬 수 있는 네트워크 시스템 및 플레이 제어, 플레이 리스트 편집 등의 기능 제공. 	<p>* 비즈니스 측면</p> <p>디바이스(아스텔엔컨), 콘텐츠 및 플랫폼(그루버스), 네트워크(AK Connect)라는 3가지 요소를 기반으로 고음질 음원이라는 새로운 비즈니스 생태계 구축.</p> <p>* 기술적 측면</p> <p>Mastering Quality Sound(MQS) : 스튜디오에서 마스터링 시 사용되는 24bit의 무손실 고해상도 음원 파일 포맷을 의미. '아스텔엔컨'을 출시하면서 최초로 MQS라는 용어를 사용.</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>눈을 끌릴 수 있는 플레이어를 만들자는 '티어드롭(Tear Drop) 프로젝트'를 시행하고, 국내/외 유명 하이엔드 포터블 오디오 관련 업체 및 전문가와의 협업으로 제품 개발.</p>	<p>* 매출 및 투자 부문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 아이리버의 본질에 집중해 결과, 하이엔드 포터를 오디오로 성공적인 재 포지셔닝을 이루어냄. - 2012년 '아스텔엔컨'을 출시하면서, 2008년 이후 6년 만에 흑자전환에 성공하며 극적인 재도약. (총 매출 532억원) <p>* 수상 부문</p> <ul style="list-style-type: none"> - CES(국제전자제품박람회) 혁신상 수상을 비롯 다양한 디자인 어워드(데드닷, IF 등)수상. - 2012 대한민국 디자인대상 디자인경영부문 대통령 표창 수상

(2) 해외 사례 15건

■ 기술융합 - 무선 당뇨약 투여 디바이스 ‘OMNIPOD’

기술 융합



**정해진 시간에 자동으로 당뇨약을 공급해
사용자에게 자유로움을 선사하는
무선 투여 디바이스
OmniPod / Insulet / 미국**

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 모든 연령대가 사용 가능한 인슐린 관리 시스템으로 정확한 인슐린 투여가 가능하고 사용 기록을 확인할 수 있는 제품.</p> <p>* 상세 특징 최초의 튜브가 없는 인슐린 펌프로 인슐린 투여 시 환자가 느끼는 감각적, 체감적 고통을 최소화한 의료기기. - 기존의 번거로운 디자인(연결 튜브 등)을 없애 활동성 강화. - 작은 사이즈의 피부에 직접 붙이는 인슐린 펌프 (3.9x5.2x1.45cm)... - 사용자 당뇨약 투여 기록을 확인할 수 있으며 전문 의료인과 공유 가능.</p>	<p>* 기술적 측면 기존의 주사기나 튜브로 연결된 투여기 사용 시 느끼는 불편함과 불편감을 없애기 위해 무선으로 인슐린 투여가 가능한 시스템 개발.</p> <p>* 디자인 측면 Continuum과 함께 진행된 프로젝트로 심도 있는 사용자 조사를 진행하여 당뇨병 환자가 일상에서 느끼는 니즈, 욕구, 감성적 반응을 발굴하여 사용자의 삶의 질 개선을 목표로 함.</p> <p>* 사회적 측면 투연 에어로 잠들 수 있는 인슐린 투여를 자동화하여 의료 사고를 예방하고 신속 정확한 투여로 당뇨 합병증을 예방하여 진료시간과 의료비 지출을 줄일 수 있음.</p>	<p>* 매출 및 투자유지 부분 - 2014년 \$3500억 수익 기록. - 매출 16.85% 증가.</p> <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분 - IDSA Design of the Decade, Gold Award. - 2006년 IDEA 어워드. - 2006년 MDEA 어워드. - 2009년 Edison Best New Product Award™.</p>

■ 기술융합 - 감정으로 교감하는 소셜 로봇 'JIBO'

기술 융합



인공지능 기술로 얼굴을 알아보고
표정을 읽어 감정으로 교감하는
소셜 로봇

JIBO / JIBO Inc. / 미국

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 MIT 로봇 연구를 바탕으로 탄생한 제품으로 인공지능(AI: Artificial Intelligence) 기반 서비스를 제공하는 소셜 로봇.</p> <p>* 상세 특징 MIT Media Arts & Sciences 교수이자 로봇 연구의 선두주자인 Cynthia Breazeal의 연구를 바탕으로 탄생한 로봇. - 무선 네트워크를 통해 사용자의 스마트폰/컴퓨터/다른 Jibo와 연결하여 스마트 네트워크 구축. - 연령대와 상관 없이 쉽게 사용하고 사용자에 니즈에 맞춰 Jibo의 기능이나 목적을 조절할 수 있음.</p>	<p>* 기술적 측면 사회적, 감성적 지능이 포함된 인공지능 기술로 사용자들 알아보고, 표정 변화나 행동을 인지해 그에 맞는 소동을 할 수 있음.</p> <p>* 디자인 측면 기계, 전기, 전자 엔지니어링과 컴퓨터 과학 외 디자인, 건설, 조각 부분의 협업 프로세스가 결합된 제품.</p> <p>* 산업적 측면 JIBO는 IoT(사물인터넷) 기기와 연결하여 허브 역할을 수행하며 스마트 네트워크를 형성하고 JIBO를 통해 다양한 기기 조정이 가능함.</p>	<p>* 매출 및 투자유치 부분 - 현재 예약주문 개수 4,800, 2016년 초 출시 예정. - Indiegogo 목표액 \$10만의 2,288%인 \$3.7억 달성. 아시아 투자자 집중 > Acer(대만), Dentsu Venture(일본), KDDI(일본), NetPosa(중국), LG U+(한국)에서 \$110억 투자.</p> <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분 - 세계적인 경영 월간지 Fast Company 선정 Innovation by Design 2015 - L'Oréal USA's Next Generation 어워드 - Fortune '기대되는 여성 사업가' 수상 등</p>

■ 기술융합 - 지면의 변화를 인식하는 인체공학적인족 'ELAN'

기술 융합



경사에서 의족 사용이 어렵다는 점을 개선하고
지면 변화를 인식할 수 있는
인체공학적인족

Elan / Blatchford Group / 유럽 (영국)

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 최신 기술이 적용된 보다 안정적이고 빠르게 반응하는 의족 디자인.</p> <p>* 상세 특징 사용자의 행동과 주변 환경 인지하는 인체공학적인족으로 사용자가 편안하게 착용할 수 있도록 설계됨. - 가벼운 카본으로 제작. - 컴팩트한 디자인. - 배터리 성능 향상. - 기존의 의족은 경사로부터 소켓의 안쪽에 특정부위에 진동되어 피로가 증가했지만, Elan은 경사면에 적용하여 소켓 전체에 압력이 고르게 분포됨.</p>	<p>* 기술적 측면 Biomimetic Hydraulic(생체모방 유압) 기술로 신발굽의 변화나 지면 변화를 인지하고 외부장지 없이 스스로 정렬 하는 의족 개발.</p> <p>* 디자인 측면 의학, 기술, 디자인 전문가 그리고 의족 사용자가 직접 참여하는 협업 구조 구축으로 사회적 약자를 위한 솔루션 개발.</p> <p>* 산업적 측면 재활과 제조 전문 기업으로 R&D 부서에 꾸준히 투자하여, 신기술로 사회적 약자를 위한 편안하고 기능적인 솔루션들로 개발 중.</p>	<p>* 매출 및 투자유치 부분 - 2014년 영업이익 £4,479,000(78억7천 만원) > 2013년 비 해 16.7% 증가). - 2014년 수익 10% 증가.</p> <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분 - 2011 Prince Philip Designers Prize. - 2013 Da Vinci Awards. - 2013 EEF (Engineering Employers' Federation) National Awards. - 2013 Future Manufacturing Awards. - 다수의 특허 보유. - 영국 Design Council 디자인 혁신 사례.</p>



■ 기술융합 - 빠른 HIV 진단기기 'DAKTARI CD4'

기술 융합



HIV 문제가 극심한 아프리카 대상으로 개발된
피 한 방울로 8분 안에 HIV 감염 여부를
진단할 수 있는 의료기기

Daktari CD4 / Daktari Diagnostics / 미국

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 되고 다닐 수 있는 크기의 진단키트로 적은 양의 피로 빠르게 HIV 감염 여부를 확인할 수 있음.</p> <p>* 상세 특징 피검사를 하기 위해 필요한 복잡한 준비과정, 소요되는 시간을 삭제 또는 단축하여 개발국가의 의료기술 접근성을 높임.</p> <ul style="list-style-type: none"> - HIV 감염을 확인하는 CD4 Count 테스트를 일회용 카트리지에 담아냄. - 열에 안정된 시약으로 어디서든 안전하게 테스트 및 진단 가능하도록 설계. 	<p>* 기술적 측면 미소유체 세포 화학요법 (Microfluidic Cell Chemotherapy) 기술로 기존의 크고, 비싸고, 느리고, 내구성이 떨어지는 HIV 진단기기를 개선.</p> <p>* 디자인 측면 제품 아이디어와 프로토타입이 있던 Daktari Diagnostics가 Continuum과 협업하여 아프리카와 같은 개발국가의 사회적, 문화적 환경을 이해하고 그에 적합한 솔루션 탐구.</p> <p>* 사회적 측면 HIV는 아프리카와 같이 개발 중인 나라에 많이 퍼져 있는데, 이러한 개발국가의 질병관리를 도울 수 있는 '착한' 의료기술로 삶의 질을 향상하고 보건의 가치 제공.</p>	<p>* 매출 및 투자유지 부분 - 총 \$5.1천만 투자 유치.</p> <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분 - 2011 IDEA 어워드. - 2015 IEEE Spectrum 어워드.</p>

■ 기술융합 - 인터랙티브 건반 'SEABOARD'

기술 융합



터치의 섬세함을 인지하는 센싱 기술로
기존의 악기보다 풍부한 연주가 가능한
신개념 건반

SEABOARD / ROLI Ltd. / 유럽 (영국)

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>사용자가 שליטן 소개의 키보드에 어떻게 압력을 주느냐에 따라 다양한 연주가 가능한 건반 형태의 악기</p> <p>* 상세 특징</p> <p>Seaboard의 건반인 Keywave는 다양한 제스처를 인식하여 손가락 움직임에 음의 변화로 표현.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건반과 현악기의 융합으로 비브라토가 표현되며 새로운 기법의 연주와 효과를 연출할 수 있음. - 디지털 테크놀로지와 피지컬 테크놀로지의 융합. 	<p>* 기술적 측면</p> <p>아이폰 6+에 도입된 3D 터치와 유사한 기술로 터치 강도를 감지하여 누르는 힘과 길이에 따라 음의 피치, 볼륨, 음색 등이 조절 됨.</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>새로운 아이디어 발굴을 위해 조직문화가 중요하다는 것을 인지하고 전자, 사운드, 소재, 바이오센싱 기술 등 다양한 분야의 전문가 집단의 협업 문화 조성.</p> <p>* 산업적 측면</p> <p>비와 센싱 기술이라는 무형의 지식재산(IP)을 기반으로 컴퓨터, 게이밍, 3D 디자인, 기계, 로봇, 의료산업까지 다양한 산업과 접목 추진 중.</p>	<p>* 매출 및 투자유치 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 약 \$2천만 투자 유치. - Blend.io(온라인 음악 협업 네트워크)와 JUCE(소프트웨어 개발용 C++ 프레임워크) 인수. <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2013 SXSW Music Accelerator 선정. - 2015 CES Best of Innovation 선정.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

■ 기술융합 - 홍채인식 로그인 디바이스 'MYRIS'

기술 융합



일상생활의 보안 강화를 위해
홍채 인식 기술을 접목한
새로운 인터넷 로그인 디바이스
Myris / EyeLock / 미국

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 안전한 인터넷 사용을 위해 홍채 인식으로 사이트에 로그인 하는 기술과 디바이스</p> <p>* 상세 특징 개인정보 유출, 패스워드 노출 등으로 부터 안전하게 인터넷을 사용할 수 있도록 하는 제품. - 컴퓨터에 USB를 꽂아 어려운 설치 과정 없이 바로 사용 가능. - 다수의 웹페이지에서 아이디와 패스워드 없이 홍채 인식으로 로그인 가능.</p>	<p>* 기술적 측면 바이오메트릭 기술 중 하나인 홍채 인식은 1 대 150만의 실패 확률이 있으며 DNA 다음으로 제일 안전하여 개인정보를 보호하는데 유용한 기술임.</p> <p>* 디자인 측면 frog 디자인 컨설팅사와 협업으로 설치하기 쉽고 사용하기 쉬운 디바이스 개발.</p> <p>* 산업적 측면 디지털 기반 라이프가 활성화 되면서 안정성 또한 이슈가 되며 오프라인, 개인정보를 보호할 수 있는 새로운 솔루션을 제시함.</p>	<p>* 매출 및 투자유치 부분 - Voxxx International Co.에서 \$2020만에 인수.</p> <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분 - Industry Innovators 2013. - CES Editor's Choice Award, 2014. - Red Dot Award, 제품 디자인 2014. - 세계적인 경영 웰간지 Fast Company 11th Annual Innovation Design, 2014. - CES Innovation Awards, 2015. - Industry Innovators Hall of Fame, 2015. - 바이오메트릭 기술 관련 특허 보유.</p>



■ 기술융합 - 이중 날개구조 선풍기 'GreenFan'

기술 융합



자연의 바람을 재현하는 특허기술과
디자인 중심 프로세스의 융합으로
탄생한 선풍기

GreenFan / Balmuda / 아시아 (일본)

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 단순한 디자인, 부드러운 바람, 기존 제품의 1/10 수준의 소음, 전 성능, 그리고 조용함이 특징인 선풍기.</p> <p>* 상세 특징 100년간 변하지 않았던 선풍기 바람을 개선하고 디자인 경쟁력으로 가격이 일반 선풍기보다 10배나 비쌌어도 불구하고 대히트를 기록.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 성능 : 두 가지 속도의 바람이 서트 부딪히면서 소용돌이 형태가 아닌 자연스러운 바람 탄생. - 경제성 : 일반 선풍기가 교류모터를 사용한 것과 달리 고가의 직류모터를 사용해 전력 소비를 대폭 절감. 	<p>* 기술적 측면 독자적인 특허기술로 자연의 바람을 재현하고 브러시리스 DC 모터를 채용하여 저전력/저소음을 설계.</p> <p>* 디자인 측면 기존 제품의 문제점을 사용자 입장에서 재정의하고 제품을 출시하기까지 2000번의 스케치와 아이디어 수정을 거치는 등 디자인을 중심 요소로 두고 제품 개발.</p> <p>* 상업적 측면 자연의 바람을 재현하는 선풍기로 레드오션에서 프리미엄 시장을 형성하고 현재 전체 선풍기 시장의 20% 가량을 차지.</p>	<p>* 매출 및 투자유치 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2009년 매출 > 4500만엔(약 4억 원). - 2013년 매출 > 22억7300만엔. - 2014년 매출 > 30억엔(약 280억 원). - 2017년 주식 상장 준비 중. <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2012 레드닷 디자인 어워드 - 2013 IF 디자인 어워드 수상



기술 융합



경쟁사보다 파격적인 가격에 제공되어
아마추어도 사용 가능한
전문가급 영상장비

Cinema Camera & Pocket Cinema Camera /
Blackmagic Design / 호주

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>할리우드 셀러티 영상촬영이 가능한 합리적인 가격의 비디오 카메라로 전문가나 아마추어 모두 쉽게 사용할 수 있음.</p> <p>* 상세 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - 저렴한 실용적인 비디오 영상 관련 제품들(소니, 캐논, 파나소닉 등) 사이에서 니치 마켓을 구축함. - 컴팩트한 디자인으로 다루면더러짐 불관한 촬영 환경에 서도 사용 가능. - 합리적인 가격 > \$3,000(\$1,600 소프트웨어 포함 가격) Vs. 경쟁사 RED의 Cinema Camera \$25,000. - 다양한 렌즈와 호환 가능. - 튼튼한 내구성. 	<p>* 기술적 측면</p> <p>비용적인 측면은 줄이되 성능이 높은 제품에 대한 니즈를 해결하는 솔루션 보유.</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>창의적인 활동에 비한 기술이나 장비가 걸림돌이 되는 것을 해결하고자 하는 비즈니스 목표가 있음.</p> <p>* 산업적 측면</p> <p>성능 좋은 영상에 대한 니즈가 있는 일반 사용자를 위한 제품 개발하여 영상 품질이 높은 고가의 영상장비와 가격과 사용성이 우수한 DSLR 사이의 니치 마켓 공략.</p>	<p>* 매출 및 투자유지 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2014년 \$6억7천만 매출량 중 \$7.8천만 수익. - DaVinci Systems, Echolab, Teranex 인수. <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red Dot Best of Best 2013. - Red Dot Best of Best 2014. - Red Dot Best of Best 2015. - IF 어워드 2015. - IDEA 어워드 2015. - 특허 보유.

■ 기술융합 - 초경량/고강도 자전거 자물쇠 'LITELOCK'

기술 융합



**새롭게 개발한 초경량 소재로 탄생한
안전하고 강력한 자전거 자물쇠**

LITELOCK / Zeal Innovations Ltd. / 유럽 (영국)



제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 기존의 자전거 자물쇠는 무겁고 사용하기 불편하다는 점을 해소할 수 있는 가볍고 튼튼한 자전거 자물쇠로 기술적, 디자인적 가치 개선.</p> <p>* 상세 특징 기존의 소재로 문제해결이 안 된다는 점을 인지하고 Bosflexicore®라는 신소재를 개발.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초경량 : 1kg 이하의 무게. - 안전성 : 안전성 테스트에서 최우수 성적 받음. - 사용성 : 자유롭게 움직이는 스트랩이 자전거를 어디에든 안전하게 고정할 수 있음. 	<p>* 기술적 측면 여러 초경량 소재를 결합하여 특허 받은 신소재는 겹겹이 쌓인 내부구조를 가지고 있어 케이를 절단기, 활통 등을 버릴 수 있음.</p> <p>* 디자인 측면 혁신을 목표로 하는 디자인 프로세스를 바탕으로 소재, 진공가, 자물쇠 엔지니어, 디자이너, 에스노그라퍼 등과의 협업으로 디자인-기술융합 진행.</p> <p>* 신업적 측면 환경적, 경제적, 건강상 이슈로 자전거를 사용하는 사람들이 많아지면서 자전거 시장에 신기술을 접목시켜 사용자 니즈를 해소.</p>	<p>* 매출 및 투자유치 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kickstarter를 통해 목표액의 1,000배 모집 > 목표액 £20,000. - 총 £232,000 펀딩(4억6천 만원). <p>* 제휴 및 수상, 특허 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 안전성 검증 > Solid Secure Bicycle Gold. - iSustain Awards 2015, 제품혁신 분야. - K-Design 어워드 - 신소재 특허. - 자물쇠 특허.

■ 제품-서비스 융합 - 모듈러 병원 가구 시스템 'COMPASS'

제품-서비스 융합



빠르게 변하는 의료환경에 따라
커스터마이징 가능하고 환자와 의사 모두
만족할 수 있는 모듈러 가구 시스템
Compass / Herman Miller / 미국

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>빠르게 변하는 병원 환경에 유연하게 적응할 수 있는 모듈러 가구 시스템.</p> <p>* 상세 특징</p> <p>환자와 의사, 병원 관계자 모두가 만족할 수 있는 디자인으로 치료과정에 맞춰 배치하고, 위생적으로 사용할 수 있으며 심미적 기능으로 환자에게 편안함을 제공 함.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 바닥에 닿지 않고 넓게 설계된 평면도는 사용자에게 밝고 트인 느낌 제공. - 바닥에 닿지 않는 구조로 빠르고 효율적으로 정결관리 가능. - 58% 재생 가능한 소재 사용. 	<p>* 서비스 측면</p> <p>병원환경에 필요한 가구들을 모듈로 개발하여 병원시설이나 치료과정에 맞춰 쉽고, 빠르게 커스터마이징 가능하도록 개발.</p> <p>* 기술적 측면</p> <p>엔지니어링을 통해 고르지 않은 벽면에도 쉽게 장착할 수 있는 시스템을 개발하고 모듈간 이음새를 없애 액제가 안 보이는 곳으로 스머드는 것을 방지하여 세균 번식을 예방함.</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>2년 동안 550명 이상의 의료인, 병원 관계자, 건설업체, 디자이너, 환자와 그 가족들의 인터뷰를 진행하여 unmet needs를 해결할 수 있는 디자인 솔루션 개발.</p>	<p>* 제품 및 수상, 특허 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - International Design Excellence Awards Silver IDEA, Medical Products 2011 - International Design Excellence Awards Silver IDEA, Research, 2011 - Medical Design Excellence Awards Gold, 2011 - NeoCon Gold - Good Design Award - Spark Award 2010 - Core77 디자인 어워드 2011



■ 제품-서비스 융합 - 스마트홈 네트워크 'LYRIC'

제품-서비스 융합



사용자의 생활패턴을 학습하여
지능적으로 에너지 소모는 줄이고
안전은 강화하는 스마트홈 서비스
LYRIC / Honeywell / 미국

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>▶ 제품/서비스 개념</p> <p>가정의 온도, 방법, 누수 및 동파-감지 등을 지능적으로 조절하여 서비스 네트워크를 구축하는 사물인터넷 제품군.</p> <p>▶ 상세 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> - 설치 후 자동으로 학습하는 제품으로 사용자의 액션 없이 지능적 네트워크가 구축 됨. - 내장된 센서로 가정 내 생활패턴을 학습하여 집에 있지 않은 시간이나 잠잘 때의 시간에 온도를 적당하게 낮추어 유지하는 방식으로 에너지 소모를 절감. - 우리가 깨지는 소리나 창문의 이상 온도 감지기능으로 스마트 홈 보안 서비스 제공. 	<p>▶ 서비스 측면</p> <p>'Geofencing' 위치기반 기술을 활용하여 사용자가 집에 없을 때 별도의 조작 없이 자동으로 온도를 조절하고 방법을 강화하는 스마트 홈 네트워크.</p> <p>▶ 기술적 측면</p> <p>무선 인터넷 통신장치, 지능적 센서, GPS, 클라우드 기반 기술 등을 융합하여 사용자가 제품 설치만으로 홈 네트워크 구축할 수 있도록 함.</p> <p>▶ 디자인 측면</p> <p>디자인 컨설팅사 frog와 전략, 브랜드분석, 제품과 디지털 디자인을 함께 진행하여 소비자 경험을 중심에 둔 서비스 개발.</p>	<p>▶ 매출 및 투자유치</p> <ul style="list-style-type: none"> - Honeywell 2013년 미국 은도계 시장 점유율 39%. <p>▶ 제품 및 수상, 특허 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2014 ControlTrends Awards. - 2015년 CES 참가. - 다수의 특허 보유.



■ 제품-서비스 융합 - 스마트 자전거 램프 'SEE.SENSE ICON'

제품-서비스 융합



실시간 도로정보를 알려주고
 사용자 주행 데이터를 활용하여
 도로 개선이 필요한 지점까지 발견하는
 스마트 자전거 램프

SEE.SENSE ICON / Limeforge Ltd. / 유럽 (아일랜드)

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 실시간 도로 상황을 공유하여 안전한 자전거 사용을 돕는 집단지성 기반 서비스.</p> <p>* 상세 특징 디자인이 사고 후 안전을 보장하는 자전거 액세서리의 필요성을 느끼고 제품 개발. - 램프에 탑재된 지능적 센서가 주변 환경을 인지하고 교차로나 어두운 곳에서 빠르고 밝게 깜박거리려 자전거 사용자의 안전 확보. - 실시간 정보를 반영하는 자전거용 네트워크를 구축하여 집적 데이터를 자전거 사용자에게 전달.</p>	<p>* 서비스 측면 리얼 타임 데이터를 수집하여 앱을 통해 사용자에게 도로상황을 알려주고, 제품을 통해 수집된 정보를 분석해 도로환경 개선이 필요한 부분 발굴하여 안전한 자전거 사용을 위한 환경 조성.</p> <p>* 기술적 측면 스마트폰과 자전거 램프를 연결하여 모션센서와 GPS로 수집된 정보를 기반으로 실시간 소음 및 데이터 분석이 가능한 자전거 네트워크를 구축함.</p> <p>* 디자인 측면 기술 기반 아이디어를 제품화 및 브랜드화하기 위해 정부지원 디자인 프로그램에 참여.</p>	<p>* 매출 및 투자유치 - Kickstarter를 통해 1억4천 만원 투자 모집. - 전 모델은 목표액인 £12,000의 3배 달성 > £33,826(5천 940만원). - 45개국에서 판매 중. - 북아일랜드에서 제조/생산하여 품질 관리 및 일자리 창출.</p> <p>* 재휴 및 수상, 특허 부분 - IDI Design 어워드 2015. - INVENT2014 어워드 2014. - The Guardian 중소기업 어워드 2015. - 총 16개의 어워드 수상 또는 선정</p>



■ 제품-서비스 융합 - 개인맞춤형 신발 안창 'SOLS'

제품-서비스 융합



스마트폰 APP으로 주문하고
3D 프린팅 기술로 제작되는
개인맞춤형 신발 안창 서비스
SOLS / Sols Systems / 미국

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념 서로 다른 신재 조건, 생활 방식을 고려해 개인별 맞춤 신발 안창을 3D 프린터로 제작.</p> <p>* 상세 특징 건강을 위해 필요하지만 높은 가격대 때문에 의학적 혜택을 못 누리는 사용자들을 위해 사용하기 쉬운 앱을 활용해 진입 장벽을 낮춤. - 나의 발에 맞는 안창은 보다 편안하고 피로를 줄이고 건강 개선 효과도 있음. - 기존의 맞춤형 안창은 \$600인 반면에 \$50~125로 가격대를 낮춤.</p>	<p>* 서비스 측면 기존의 고가 서비스인 개인 맞춤 제품을 전문가 도움 없이 스마트폰 앱의 사용방법을 따라 사진을 찍어 온라인으로 보내면 SOLS만의 기술로 안창 제작 후 배송해 줌.</p> <p>* 기술적 측면 3D 프린팅 기술과 SOLS만의 소프트웨어 알고리즘을 통해 맞춤형 제품의 단가를 낮춤.</p> <p>* 디자인 측면 개인 특수성이 중요한 제품을 개선하기 위해 고객 피드백을 반영하기 위해 노력하며, 생체역학(biomechanical) 엔지니어 및 의사 등 전문가들과도 협업 중.</p>	<p>* 매출 및 투자유지 - 총 200여 명의 투자 유치. - 현재 3개 국가에 진출하는 등 사업 영역을 확대 중</p>

■ 비즈니스 융합 - 운송수단 공유경제 플랫폼 'UBER'

비즈니스 융합



육, 해, 공을 아우르는 운송수단 플랫폼과
라이프스타일 서비스까지 제공하는
비즈니스 모델

UBER / Uber Technologies Inc. / 미국

제품/서비스 특징	디자인 - 기술 혁신 가치	비즈니스 성과
<p>* 제품/서비스 개념</p> <p>도시별, 지역별 특성을 고려하여 자전거, 헬리콥터, 배 등 다양한 운송수단을 활용한 비즈니스 모델을 제공 중.</p> <p>* 상세 특징</p> <p>기존의 공유경제 플랫폼을 바탕으로 사업의 다각화 추진하여 신속한 이동은 물론 사용자 라이프스타일까지 고려한 서비스 제공.</p> <ul style="list-style-type: none"> - uberRUSH : 자전거 배달 서비스. - uberCHOPPER : 헬리콥터 서비스. - uberPOOL : 카풀 서비스. - uberCARGO : 이사/배달 서비스. - uberEATS : 음식 배달 서비스. - uberBOAT : 배 서비스 	<p>* 서비스 측면</p> <p>사용자 데이터를 기반으로 전략을 수립해 적절한 서비스를 출시하고 UBER만의 생태계 강화, 중.</p> <p>* 기술적 측면</p> <p>송각과 기사를 효율적으로 연계시키는 알고리즘을 GPS 기술로 구현하여 사업 모델 완성.</p> <p>* 디자인 측면</p> <p>UBER의 모든 서비스가 어느 나라나 제공되는 것이 아니라 환경, 경제적, 문화적 요소가 고려되어 추진 됨.</p> <p>* 비즈니스 측면</p> <p>공유경제 플랫폼을 구축하여 'Uberfication'이라는 트렌드를 만든 퍼급력 있는 비즈니스 모델 보유.</p>	<p>* 매출 및 투자유치</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forbes 평가 가치, \$680억(78조9480억 원). - 창업 5년 만에 기업가치가 자동차 업체 제네럴모터스, 포드, 혼다 등을 넘어섰음. - 중국 Baidu, 마이크로소프트, 구글 등 투자. <p>* 재휴 및 수상, 특허 부분</p> <ul style="list-style-type: none"> - 세계적인 경영 월간지 Fast Company 선정 Innovation by Design 2013. - 34개의 특허, 35개 출원 중.

