

**디자인혁신기업 지원을 위한
실증적 근거확립 연구
-결과보고서-**

제 출 문

한국디자인진흥원 귀중

본 보고서를 「디자인혁신기업 지원을 위한 실증적 근거확립 연구」 용역의 보고서로 제출합니다.

2018 년 3 월

사단법인 산업정책연구원(IPS)

연구책임자 : 하수경

연 구 원 : 이형진

연 구 원 : 조연주



< 목 차 >

1. 연구 개요

1.1. 연구의 배경 및 목표	1
1.2. 연구의 내용 및 범위	4

2. 국내 산업구조 및 현황 분석

2.1. 제조업의 역할	5
2.2. 제조업 현황	7
2.3. 제조업 성장을 위한 대응방안	15
2.4. 요약 및 시사점	20

3. 디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation)의 필요성

3.1. ‘디자인주도 혁신(Design-driven Innovation)’의 이론적 배경	22
3.2. ‘디자인주도 혁신(Design-driven Innovation)’의 필요성	27
3.3. ‘디자인주도 혁신(Design-driven Innovation)’의 효과	31

4. 디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation) 사례 조사

4.1. 사례 분석 개요	33
4.2. 사례 분석 결과	36
4.3. 시사점 도출	56

5. 디자인혁신기업 육성 정책 당위성과 산업정책적 의미

5.1. 디자인혁신기업 육성의 산업정책적 의미	59
5.2. 디자인혁신기업 활성화를 위한 정책적 제언	62

[참고문헌]	67
--------------	----

[부 록]	71
-------------	----

〈 표 목 차 〉

[표 1] 새로운 산업정책 추진 기초	1
[표 2] 산업통상자원부: 디자인 혁신전략	3
[표 3] 국내 시장규모	5
[표 4] 주요 산업별 생산 비중(국민계정 기준)	6
[표 5] 제조업 GDP 비중	6
[표 6] 주요 산업별 성장률 및 성장기여도	8
[표 7] 산업별 한·중 세계시장 점유율 비교	9
[표 8] 제조업 재별 시장 규모 비중	11
[표 9] 재별 사업체 수 비중 추이	11
[표 10] 재별 종업원 수 비중 추이	11
[표 11] 정부 정책 흐름	12
[표 12] 한국의 소재부품 산업 육성 정책	13
[표 13] 2018년도 산업기술혁신사업 세부 지원사업 비중	14
[표 14] 가공단계별 수출 비중(2016)	14
[표 15] 제조업 상장기업의 업종별 분포	15
[표 16] 수출대기업 매출액 1% 증가에 따른 하청업체 낙수효과	16
[표 17] 주요국 제조업 경쟁력 강화 방안	17
[표 18] 국내 주요국 수출 비중 추이	17
[표 19] ‘중국제조(中國制造) 2025’ 주요 내용	18
[표 20] 산업별 수출 비중	18
[표 21] 무역수지 제조업내 비중	19
[표 22] 재별 국내공급지수 전년동기 대비 증가율	19
[표 23] 혁신(innovation)의 개념	23
[표 24] 디자인 혁신의 유형	29
[표 25] 사례기업 선정기준	33
[표 26] 사례분석 틀	35
[표 27] 디케이(주) 개요	36
[표 28] 디케이(주)의 디자인 주도 혁신 사례	37
[표 29] 계양전기(주) 개요	38
[표 30] 계양전기(주)의 디자인 주도 혁신 사례	39
[표 31] (주)헬리눅스 개요	40



[표 32]	(주)헬리녹스의 디자인 주도 혁신 사례	41
[표 33]	(주)이산조명 개요	42
[표 34]	(주)이산조명의 디자인 주도 혁신 사례	43
[표 35]	오스템임플란트(주) 개요	44
[표 36]	오스템임플란트(주)의 디자인 주도 혁신 사례	45
[표 37]	세비양(주) 개요	46
[표 38]	세비양(주)의 디자인 주도 혁신 사례	47
[표 39]	(주)해피콜 개요	48
[표 40]	(주)해피콜의 디자인 주도 혁신 사례	49
[표 41]	다이슨(Dyson) 개요	50
[표 42]	다이슨(Dyson)의 디자인 주도 혁신 사례	51
[표 43]	허먼밀러(Herman Miller) 개요	52
[표 44]	허먼밀러(Herman Miller)의 디자인 주도 혁신 사례	53
[표 45]	존디어(John Deere) 개요	54
[표 46]	존디어(John Deere)의 디자인 주도 혁신 사례	55
[표 47]	디자인 주도 혁신기업의 성공요인 및 성과	56
[표 48]	한국산업기술진흥협회: 기업부설연구소/연구개발전담부서 설립신고 제도	64
[표 49]	제조업 재별 분류 기준	71
[표 50]	제조업 재별 분류 기준	71
[표 51]	2018년도 산업기술혁신사업 세부 지원사업	75

〈 그림 목 차 〉

[그림 1] 연구 수행 절차	4
[그림 2] 제조업이 총부가가치에서 차지하는 비중	6
[그림 3] 제조업 사업체 수 및 종사자 수 추이	7
[그림 4] 제조업 성장률 추이	8
[그림 5] 한국-중국 수출시장 점유율	9
[그림 6] 공급체계 단계별 국내 산업 구조(부품·소재 중심)	10
[그림 7] 제조업 재별 생산액 비중 추이	10
[그림 8] 가치사슬에 따른 국내 제조업 현황	15
[그림 9] 점진적 혁신 vs 급진적 혁신	24
[그림 10] 디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation)	25
[그림 11] 혁신의 유형별 특징	26
[그림 12] Design Ladder Model	28
[그림 13] 기술기반형 중소기업 유형별 디자인 혁신 전략 루트	30
[그림 14] 글로벌 가치 사슬	31
[그림 15] 기술혁신 기업 vs 디자인혁신 기업	32
[그림 16] 기업 가치사슬의 확장	32
[그림 17] SER-M 모델	35
[그림 18] 디자인주도 혁신 효과	58
[그림 19] 제조업 부흥의 방향성	59
[그림 20] 정부의 주요 산업정책 흐름	60
[그림 21] 디자인 주도 혁신을 통한 피라미드형 산업구조로의 전환	61
[그림 22] 제조업 부활을 위한 디자인주도 혁신	62

1. 연구 개요

1.1. 연구의 배경 및 목표

□ (산업경제) 대기업 중심의 성장전략의 한계, 산업경쟁력 약화

- 과거 한국 경제는 정부가 중화학 업종의 대기업을 육성하면서 급속한 성장을 이루었고, 이는 중소기업을 동반 성장시킨하며 일자리 창출에 기여하였음. 그러나 4차 산업혁명의 도래, 중국 등 후발 경쟁국의 추격 등 다양한 국제 경제의 변화로 글로벌 경쟁이 치열해짐에 따라 대기업의 성장은 둔화되었으며, 이에 대기업은 상시 구조조정으로 고용을 감축하고, 중소 협력업체의 납품단가를 과도하게 낮추거나 해외로 생산기지를 이전하면서 과거 대기업 성장과정에서 발생하던 낙수(落水)효과는 사라짐.

□ (산업정책) 혁신성장을 통한 산업 경쟁력 강화 정책 추진

- 저성장과 고용문제 해결, 중소·중견기업과 대기업과의 격차 완화, 글로벌 경쟁에서의 자국 산업의 경쟁력 강화와 경제 역동성을 되살리기 위한 방안으로 정부는 중소·중견기업의 역량강화와 벤처 창업을 지원하는 정책으로 전환하고 있으며, 우리만의 강점을 기반으로 비용을 최소화하면서 산업·기업·지역 차원에서 혁신성장을 할 수 있는 산업정책을 추진하고 있음(산업통상자원부, 2017) ([표 1] 참조).

[표 1] 새로운 산업정책 추진 기초

구분	기존 산업정책	⇒	새로운 산업정책
산업혁신	• 특정산업 의존	⇒	<input checked="" type="checkbox"/> 주력·신산업이 함께 성장
기업혁신	• 대기업 중심	⇒	<input checked="" type="checkbox"/> 대·중견·중소기업이 상생 발전
지역혁신	• 수도권 편중	⇒	<input checked="" type="checkbox"/> 지방·수도권이 균형 발전

<출처> 산업통상자원부(2017), 새 정부의 산업정책 방향

□ (주요국 산업정책) 세계는 ‘혁신(Innovation)’ 중심의 정책기조

- 4차 산업혁명이 가속화되는 상황에서 ‘혁신(Innovation)’ 중심의 정책기조는 비단 국내뿐만 아니라, 독일(Industry 4.0(2012), Platform Industry 4.0(2015)), 미국(Advanced Manufacturing Partnership(2013), New

Strategy for American Innovation(2015)), 일본(일본재흥전략(2015), 과학기술이노베이션 종합전략(2014), 로봇신전략(2015)), 중국(중국제조 2025(2015), 인터넷플러스 정책(2015)) 등 세계 경제대국에서도 나타나는 공통된 현상임.

- 이들 혁신정책이 공통적으로 추구하는 바는 자국 주력산업의 경쟁력 강화를 통한 혁신, 수요자 지향의 혁신, 민간 혁신역량 강화를 위해 중소·벤처기업의 창업지원 및 활성화 정책, 국가혁신 전략의 중장기적 성과달성을 도모하고 있다는 점임(현대경제연구원(2017), 과학기술정책연구원(2017)).

□ (디자인 주도 산업혁신) 디자인 혁신을 통한 제품혁신에 주력

- 중소·중견기업은 경쟁력 강화를 위한 전략으로 기술혁신(Technology Innovation)을 주로 채택해 왔으나, 최근에는 디자인혁신(Design Innovation)에 의한 제품개발이 기업경쟁력제고 방안으로 추진되고 있음. 글로벌 경쟁시대를 맞아 제품혁신(Product Innovation)의 강력한 대안으로 부상한 디자인혁신은 이미 세계일류 중소기업들이 세계시장에서 경쟁우위를 확보 및 유지하는 핵심전략이자 경쟁역량으로 적극적으로 활용하고 있음.
- 이에 산업통상자원부에서는 이러한 ‘혁신성장’ 중심의 정책기조에 대응하기 위해 2016년 ‘디자인혁신전략’을 수립([표 2] 참조)하고 2017년부터 2020년까지 ‘디자인 씽킹(Design Thinking)’으로 신사업 발굴에 도전하는 디자인혁신유망기업 100개를 발굴하여 집중 지원하는 새로운 패러다임의 기업지원 정책을 추진하고 있음.



[표 2] 산업통상자원부: 디자인 혁신전략

제5차 산업 고부가가치화를 견인하는 디자인 혁신전략(2016~2017)		
비전	디자인을 국가 소프트웨어의 핵심자산으로 육성	
추진 전략 및 과제	디자인산업 지원체계 전면개편	- 디자인 주도 성장 유망기업 타겟팅 및 집중 지원 - 배우처를 활용한 '디자인 애로 해결사' 도입 - 한국디자인진흥원의 '국가디자인경영센터'화 추진
	디자인 수요 기반의 대대적 확충	- 기업의 디자인 수요 기반 확대 - 공공 수요 대폭 확대
	디자인 한류의 국제적 확산	- 국제 디자인 페스티벌 개최 - 글로벌 디자인 비즈니스 한류 확산
	지속 성장기반 강화	- 엔지니어링 디자인 인재 집중 육성 - 디자인 공정거래 환경 조성

↑ ↓

- 중국의 기술 추격과 수출 정체 상황을 타개하기 위해 디자인을 핵심 전략적 수단으로 적극 활용할 필요성 대두
- 제품의 이미지와 컨셉 설계, 개발 쏠단계를 리드하는 디자인 역할 변화
- 디자인 활용 기업에 대한 체계적 지원 미흡 / 개별 사업별로 파편적으로 추진 / 단기적 성과 창출만 가능한 지원 / 전주기적으로 지원하는 사업 부재
↳ 전주기적 디자인 지원 사업 체계 확립, 단기 R&D 프로그램 신설 등 디자인 활용 현장 수요를 반영한 지원 체계 재정비
- **(기업지원)** 중소기업의 디자인 애로를 요청을 즉시 지원할 수 있는 체계로 개편, 디자인 주도 스타트업 활성화, 중소기업의 디자인 인식 확산
- **(공공디자인)** 디자인 주도의 공공서비스 혁신 프로젝트 추진, 공공물품·시설 디자인 개선 사업 확대
- **(인력양성)** 엔지니어링 디자인 인재, 공학·경영학 등 융합형 우수인력 양성

<출처> 산업통상자원부(2016), 디자인 혁신 전략.

- ‘디자인 혁신기업 100 육성사업’은 성장 유망 중소·중견기업을 발굴하여 디자인을 혁신전략으로 경영 전반에 활용할 수 있도록 R&D, 디자인씽킹, 배우처, 인력, 교육, 마케팅 등을 전방위적으로 지원함으로써 기업의 역량제고 및 글로벌 경쟁력 강화를 목적으로 추진 중인 사업으로, 본 사업을 통해 기업의 디자인 혁신 역량이 실질적으로 매출증대와 고용창출 등의 경영 성과로 연계될 수 있기를 기대하고 있음.
- 이에 본 연구에서는 현재 우리나라의 제조업의 현황을 파악하고 완제품 제조산업에서의 디자인 주도 혁신의 효과성에 대한 실질적인 근거를 제시함으로써, 새로운 시대의 정책환경 변화(4차 산업혁명, 제조업 혁신, 선행디

자인, 지역 혁신 등)와 미래시대의 요구에 부응하는 디자인의 위상과 역할을 고려하여 디자인주도의 기업혁신 및 성장을 견인하기 위한 ‘디자인혁신기업 육성 지원사업’의 추진 근거를 마련하고자 함.

1.2. 연구의 내용 및 범위

- 국내 중소·중견기업의 현황과 산업구조 분석을 통한 완제품 제조산업에서의 디자인혁신 투입의 근거마련을 위해 다음 [그림 1]과 같은 프로세스로 본 연구를 진행하였으며, 최종적으로 ‘디자인 혁신기업 육성 지원사업’의 추진 근거를 마련하고 발전적 방향성을 제시하고자 함.

[그림 1] 연구 수행 절차



2. 국내 산업구조 및 현황 분석

- 제조업은 한국의 경제 성장 견인 산업의 역할을 담당하며, 한국 경제와 함께 성장해 왔음. 2010년 이후 둔화된 성장률을 보이고 있는 제조업이 지속적으로 성장하기 위해서는 혁신을 기반으로 한 새로운 전략이 필요함.
- 따라서, 본 장에서는 국내 산업구조와 제조업의 경쟁력을 거시적 관점에서 살펴보고 이를 통해 국내 제조 산업의 경쟁력 제고를 위한 지원정책의 필요성을 도출함.
 - 본 연구에서는 산업통계 분석시스템(ISTANS)의 통계자료를 바탕으로 작성하였으며, 산업통계 분석시스템에 분류되어 있는 분류체계를 바탕으로 최종재(소비재+자본재), 중간재로 분류하여 작성함. 또한, 본 연구에서는 최종재(소비재+자본재)를 ‘완제품’으로 정의함([부록 1] 참고).

2.1. 제조업의 역할

□ 한국경제 발전의 중추 산업

- 국내 시장 규모를 살펴보면, 2014년 기준 제조업은 전체 산업의 43.6% 비중을 차지하며, 산업군 중 가장 큰 규모 수준임([표 3] 참조).

[표 3] 국내 시장규모

(단위: %)

	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
제조업	44.9	46.4	45.3	44.1	43.6
서비스업	40.0	38.0	38.8	40.0	40.9
기타 산업	15.1	15.5	15.8	15.9	15.6

주) 산업연관분석 기준
 <출처> 산업통계분석시스템(ISTANS)

- 국내 제조업은 2015년 산출액 기준 전체 46.8%를 차지하여 가장 높은 비중을 차지하며, 국내 경쟁력의 중추적 역할을 담당하고 있음([표 4] 참조).



[표 4] 주요 산업별 생산 비중(국민계정 기준)

(단위: %)

		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
생산	제조업	49.0	51.0	50.4	49.4	48.5	46.8
	서비스업	40.3	38.9	39.4	40.0	40.9	42.6
	기타산업	10.7	10.1	10.2	10.6	10.6	10.6

주) 산업군별 비중-전산업=100, 산출액(국민계정, 실질)

<출처> 산업연구원(2017), 산업통계분석시스템(ISTANS)/주요산업동향지표.

- 한국은 산업화와 제조업 위주의 수출 주도형 경제발전을 통해 성장해왔으며, 그 결과 2016년 기준, 국내 총생산(GDP)의 29.3%가 제조업에서 유발되고 있음([표 5] 참조).

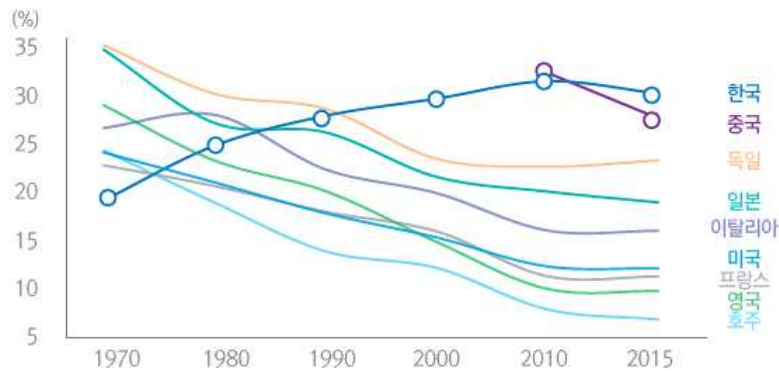
[표 5] 제조업 GDP 비중

	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
제조업	31.4%	31.0%	31.0%	30.2%	29.8%	29.3%

<출처> 산업연구원(2017), 주요산업지표.

- 산업연구원의 자료에 따르면, GDP 규모가 크고 산업구조가 선진화 될수록 제조업 비중이 낮은 경향이 있으나, 한국 경제는 GDP 규모가 비슷한 타국가들에 비해 제조업 비중이 높은 편임([그림 2] 참조). 이는 제조업이 경제에 기여하는 비중이 높기 때문이며, 한국경제의 특수성을 고려할 때, 4차 혁명 시기에도 제조업의 중요성이 높은 것으로 분석함(산업연구원, 2016).

[그림 2] 제조업이 총부가가치에서 차지하는 비중



<출처> 삼성KPMG 경제연구원(2018), 4차 산업혁명과 제조혁신.

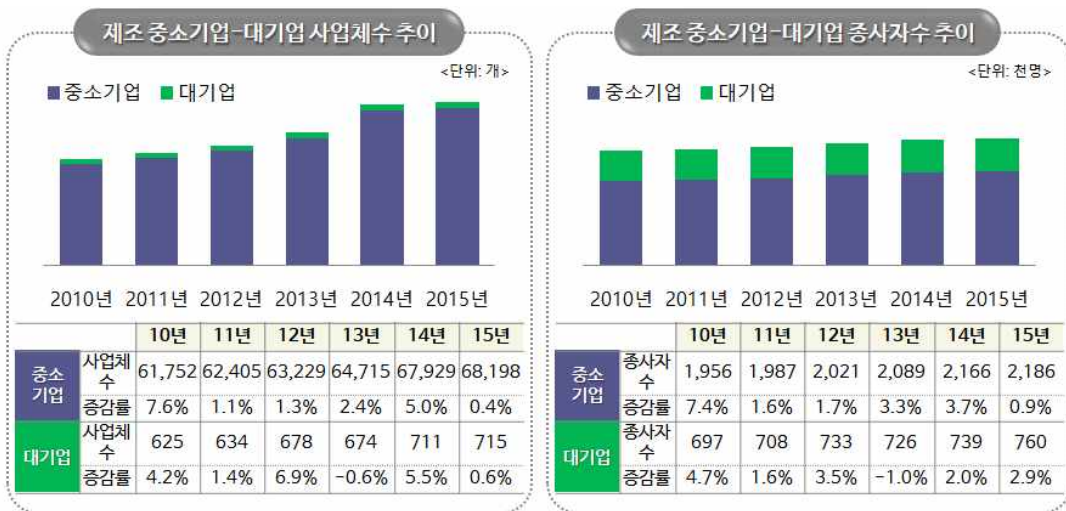
kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

□ 중소기업 성장과 일자리 창출의 핵심 산업

- 국내 제조업 내 기업 규모별 사업체 수와 종사자수 비중 추이를 살펴보면, 2015년 기준, 중소기업의 사업체 수 비중은 99.8%, 고용된 종사자 수 비중은 74.2%를 차지하며, 중소기업 중심으로 구성되어 있음([그림 3] 참조).

[그림 3] 제조업 사업체 수 및 종사자 수 추이



<출처> 통계청 '광업·제조업 조사' 재편·가공(10인 이상 사업체)
산업통계 분석시스템(ISTANS), <https://istans.or.kr/>, 자료 재구성

2.2. 제조업 현황

□ 제조업 성장의 위기

- 한국 제조업은 2010년 이후 세계경기 침체로 수출 제조업의 성장 모멘텀이 약화되면서 2010년 13.7%에서 2015년 1.8% 수준까지 급격히 하락함([그림 4] 참조). 2015년대 이후, 제조업은 성장 추세이긴 하나 제조업 업종별 살펴보면, 반도체 업종을 제외하고 대부분 산업군의 성장기여도가 미비함.

[그림 4] 제조업 성장률 추이

(전기대비, 단위: %)



<출처> 한국은행, 2018, 2017년 4/4분기 및 연간 국내총생산 보도자료

- 2015년대 이후, 제조업은 성장 추세이긴 하나 세부 업종별로 살펴보면 반도체 업종을 제외하고 대부분의 산업군의 성장기여도가 미비함. 특히, 국내 주력산업이었던 자동차, 가전, 조선, 철강 등에서 성장이 미비해지면서 업종별로 극명한 차이를 보이고 있으며, 산업간의 불균형이 심해지며 양극화 현상이 나타나고 있음([표 6] 참조).
- 편중된 산업구조는 특정 산업에 대한 의존도가 높은 것으로 이는 특정 산업이 부진할 경우 전체 경제가 악화되기 쉬운 산업구조를 의미함. 따라서 반도체 제조업이 위축될 경우 경제 전체가 부진에 빠질 가능성이 높음.

[표 6] 주요 산업별 성장률 및 성장기여도

	성장률 (%)		성장기여도 (%p)	
	2015년	2016년	2015년	2016년
반도체	14.4	18.5	0.39	0.56
정밀화학	5.4	24.6	0.04	0.18
석유화학	6.3	8.2	0.08	0.11
정밀기기	1.9	8.0	0.01	0.05
자동차	1.3	0.5	0.04	0.02
가전	1.8	0.6	0.01	0.00
조선	-10.0	-14.9	-0.17	-0.22
철 강	8.7	-2.7	-0.01	0.05

주1) 실질 부가가치 기준(2010년)

주2) 성장기여도=((해당연도 산업별 실질 부가가치-전년도 산업별 실질 부가가치)/전년도 실질GDP)×100

<출처> 산업연구원(2017), 주요산업동향지표.



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

- 2010년 이후 한국의 제조업은 급격히 하락하며 저성장 추세에 있음. 해외시장에서 중국의 급성장에 의해 중국의 수출시장점유율은 성장하고 있는 반면, 한국의 수출시장 점유율은 정체현상이 지속되고 있음([그림 5] 참조). 또한, 한국경제의 저성장 고착화, 조선·철강 등 국내 주력산업의 구조조정, 철강·석유화학 산업의 글로벌 시장 공급 과잉, 대기업 공장 해외 이전 등 다양한 원인에 의해 제조업 성장이 하락하게 됨.

[그림 5] 한국-중국 수출시장 점유율



- 한국 제조업의 경쟁 전략이었던 시장 추격형(Fast Follower)모델이 한계에 부딪히고, 시장을 선도(First Mover)하는 혁신 전략의 부재에 의해 고부가가치 제품 개발하지 못함. 이에 따라 국내 주력산업에서도 중국에게 세계 시장 점유율을 추월당하고 있음([표 7] 참조).

[표 7] 산업별 한·중 세계시장 점유율 비교

품목(기준)	2003년		⇒	2013년	
	한국	중국		한국	중국
스마트폰(판매량)	34.8%	14.6%	⇒	30.1%	31.3%
자동차(생산량)	5.4%	4.7%	⇒	9.8%	12.5%
조선·해양(수주량)	42.9%	13.9%	⇒	30.8%	35.0%
석유화학(에틸렌 생산능력)	5.34%	5.27%	⇒	5.4%	12.2%
반도체(생산액)	7.4%	0.3%	⇒	16.2%	2.1%
디스플레이(매출액)	34.8%	0.0%	⇒	44.8%	10.4%
정유(석유정제능력)	2.8%	6.6%	⇒	3.0%	3.3%
철강(조강생산량)	4.8%	22.9%	⇒	4.1%	48.5%

* 스마트폰은 10년 전 해당시장이 없었고, 변화가 빠르기 때문에 '03년 → '12년 2분기, '13년 → '14년 2분기 데이터로 대체

주1) 업종별 세계시장 점유율은 해당 업종에서 보편적으로 사용되는 기준을 바탕으로 산출

주2) 중국의 자동차 세계시장 점유율은 중국 기업의 생산량만을 별도로 계산하여 산출

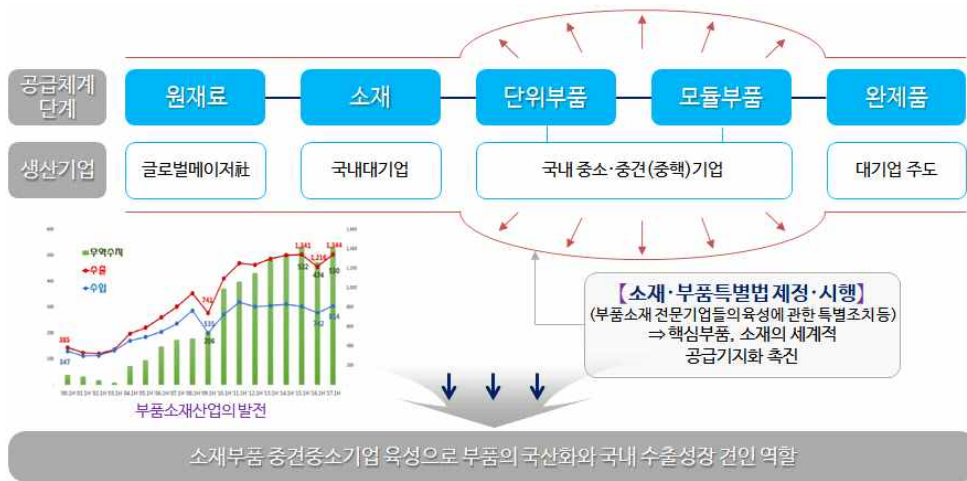
주3) 스마트폰은 모든 중국·한국기업이 포함된 것이 아닌 Strategy Analytics에서 발표한 중국기업들과 한국기업들의 시장점유율을 합산하여 산출

<출처> 한국경제연구원(2014), 보도자료-‘중국발 한파에 한국 주력산업 세계시장 점유율 역전당해’

□ 중간재(부품·소재산업) 성장에 집중한 산업정책

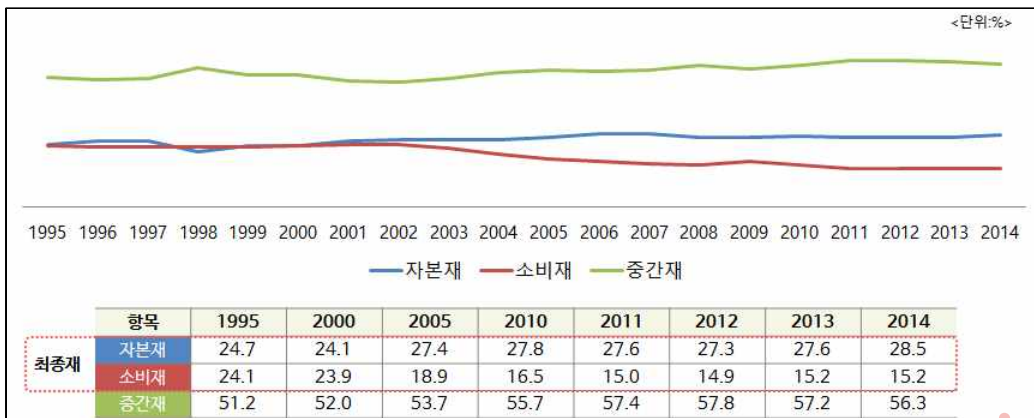
- 2000년대 이후 부품 국산화 및 부품의 해외수출을 목적으로 추진된 단위 부품 및 모듈부품의 국내 중소중견기업 육성을 위한 향아리정책은 제조 공급체계를 허리가 강한 산업구조化로 수출 견인([그림 6], 참고(1), 참고(2), 참고(3) 참조).

[그림 6] 공급체계 단계별 국내 산업 구조(부품·소재 중심)



- 한국의 제조업 부문 총 생산량은 2014년 기준 중간재(56.3%)>자본재(28.5%)>소비재(15.2%) 수준으로 조사되었으며, 자본재는 2005년 이후 미미한 수준으로 증가하는 반면 소비재는 2000년 이후 지속적으로 감소함 ([그림 7] 참조).

[그림 7] 제조업 재별 생산액 비중 추이



주) 명목, 광공업통계
 <출처> 산업통계 분석시스템(ISTANS)

- 국내 제조업 시장 규모를 살펴보면 중간재 산업이 55.3%를 차지하고 있으며, 최종재(소비재+자본재) 산업이 44.8%를 구성하며, 중간재 비중이 상대적으로 큰 산업구조를 보이고 있음([표 8] 참조).

[표 8] 제조업 재별 시장 규모 비중

<단위: %>

	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
자본재	22.7	23.0	23.0	22.7	23.1
소비재	17.5	19.6	19.7	20.8	21.7
중간재	59.8	57.4	57.3	56.5	55.3

주) 통계청, 광업·제조업 조사 재편·가공
 <출처> 산업통계분석시스템(ISTANS) 자료 재구성

- 재별 사업체 수와 종업원 수 비중 추이를 살펴보면, 2010년 대비 2015년 자본재와 중간재는 증가하였으나 소비재의 사업체와 종업원 수는 감소함([표 9], [표 10] 참조).

[표 9] 재별 사업체 수 비중 추이

<단위: %>

	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
자본재	29.1	29.6	29.9	30.3	30.5
소비재	23.3	23.1	22.8	22.0	22.1
중간재	47.6	47.3	47.3	47.6	47.4

[표 10] 재별 종업원 수 비중 추이

<단위: %>

	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
자본재	33.1	33.9	34.2	34.4	34.7
소비재	21.1	19.7	19.2	18.5	18.4
중간재	45.9	46.4	46.6	47.1	46.9

주) 통계청, 광업·제조업 조사 재편·가공
 <출처> 산업통계분석시스템(ISTANS) 자료 재구성



참고(1) 정부의 산업정책 흐름: 조립 완제품 위주 ⇒ 소재·부품 산업 중심의 성장

- 1) 정부의 산업정책 흐름
- ✓ 1960년대 이후 한국의 산업발전은 신발·섬유 등 경공업의 수출형 노동집약적 산업을 중심으로 발전해왔으며, 1970년대에는 철강, 석유화학, 자동차, 조선, 기계산업 등 중화학공업 육성 정책을 중심으로 주력산업의 성장기반을 구축하기 시작하였음.
 - ✓ 1980년대에는 대기업 중심의 조립완제품 위주의 수출정책이 추진됨. 1960년~1980년대의 정부 정책은 특정산업 위주의 강력한 정부주도 산업육성 정책을 추진함에 따라 제조업 위주의 산업발전이 정착됨.
 - ✓ 1990년대에는 기술개발과 시장개발의 흐름에 맞춰 제조업의 경쟁력 제고에 가장 필수적인 요소로 기술개발이 강조되면서, IT를 중심으로 하는 첨단기술산업, 정보통신산업 등이 육성됨.
 - ✓ 2000년대 들어서 미래의 성장동력을 새롭게 발굴하고 발전시키기 위해 정부는 신기술산업의 육성, 부품·소재부문의 발전, 서비스산업의 육성 등의 세 분야에 초점을 맞추어 정책을 추진함. 이러한 정부 정책의 흐름에 따라 2000년대 이후부터, 제조업의 경쟁력은 완제품에서 부품·소재로 전이되었으며, 정부의 주도적인 역할에 의해 부품·소재 산업 중심의 산업구조가 형성됨.

[표 11] 정부 정책 흐름

연도	주요 정책	특징
60년대	• 수출산업화를 통한 경공업 육성(신발, 섬유 등)	- 개별 특정 산업 육성 - 주력산업 발전 기초 마련 - 대기업 중심의 완제품 대량수출 지원 분업구조
70년대	• 중화학공업 중심의 육성정책 • 수출 산업화전략(석유화학, 전자, 제철 등)	
80년대	• 조립완제품 수출 위주 육성(조선, 자동차 등)	
↓ ↓ ↓ ↓		
<조립완제품 위주에서 소재·부품 산업 중심의 성장으로 정책기조 전환>		
90년대	• 기술개발 중심 • IT 중심 첨단 기술산업 육성 • 정보통신산업 육성(컴퓨터, 반도체, 정보통신산업 등)	- 특정 산업에서 기능별 지원체제 전환 - IT 분야 제품 및 기술에 집중 투자(반도체 산업 등)
00년대	• 신성장동력사업 추진 • 신기술산업 육성/부품·소재부문의 발전/서비스산업의 육성 등에 초점	- 부품·소재산업에 대해 장기적 관점에서 정책역량 집중

<출처> 산업연구원(2014), 한국 산업발전과 향후 과제(자료 재가공).



2) 정부의 부품·소재 중심의 산업정책

- ✓ 정부는 수출산업에 필요한 중간재, 자본재에 대한 해외의존도가 심화됨에 따라 산업구조의 고도화 및 수출-내수 불일치 개선 등을 위하여 소재·부품산업 육성정책을 집중 추진함. 1990년대까지 조립·완제품 위주의 정책에서 2000년대 이후 부품·소재 산업의 육성을 위해 적극적인 정책을 추진하였으며 이에 따라 국내 부품·소재 기업이 질적, 양적으로 크게 성장하게 됨.

* 2000년부터 2016년까지 총 4.6조원 지원: R&D 3.6조원, 기반구축 1조원

- ✓ 정부는 부품·소재 기업의 영세성으로 개발상품에 대한 신뢰성 확보의 불확실성, 국내·외 수요기업들의 제품구매 기피현상, 국내 완제품의 국제경쟁력제고를 위한 방안으로 다양한 정책을 추진해옴.
- ✓ 2001년 본격적으로 소재·부품특별법 제정·시행을 계기로 정책 지원이 본격화되었으며, 업계의 국산화 노력과 수출주도형 성장에 힘입어 양적성장과 소재·부품산업의 성장기반을 마련함.

[표 12] 한국의 소재부품 산업 육성 정책

시기	주요 내용
1970년대	<p>[정부 주도의 단순 수입대체 및 소극적 국산화 정책 추진기]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 선진기술 및 장비도입을 통하여 부품소재의 단순 수입 대체 추진 - 7개 개별 산업 육성법에 의해 1973년 중화학공업 육성 정책을 추진 하면서 소재부품의 단순 공급 기능 강조 * 국산화율 목표 → 대상 업체 선정 → 기술·장비 도입 및 외국 합작회사 설립 등을 위한 자금 지원 형태의 국산화 전략 추진
1980년대~ 1990년대	<p>[보호·육성 중심의 소극적 국산화 시책 추진기]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수입선 다변화 제도(1979)와 일본산 수입급중 품목의 수입규제 - 2단계(기계류·소재부품 국산화(~1995)+자본재 산업 육성 대책(~1999))에 걸친 국산화 시책 추진
2000년대 ~2016년	<p>[본격적인 소재부품 산업 발전 시책 추진기]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 부품소재산업 육성을 위한 특별조치법 제정(01.04) 및 부품소재산업 발전기본 계획(MCT-2010) 수립(01.10) 등 추진 - 소재·부품발전 기본계획: 제1차('01~'08년), 제2차('09~'12년), 제3차('13~'16년), 제4차('17~'21) 수립 <ul style="list-style-type: none"> • 제1차('01~'08년): 대일역조 개선을 위한 범용 소재·부품 국산화 • 제2차('09~'12년): 단기간 선진국 추격을 위한 핵심품목 상용화 • 제3차('13~'16년): 기술 선진국 진입을 위한 핵심소재 중점지원 • 제4차('17~'21): 2025년까지 100대 세계최고기술 확보를 통한,4대 소재·부품 수출 강국 도약

<출처> KOTRA(2015), 소재부품 (원 출처: 소재부품 산업백서, 2011)
관계부처 합동(2017), 제4차 소재·부품발전 기본계획.



참고[2] 2018년 산업통상자원부 R&D 사업비 구성: 중간재 산업군에 편중

1) 산업부 R&D 사업현황

- ✓ 2018년 산업통상자원부의 산업기술 연구개발(R&D)과제를 분석한 결과, 사업의 34%가 부품·소재 분야의 과제였으며(사업비: 8,396억원), 최종재 분야는 전체의 11%에 불과함(사업비: 2,744억원). 의료, 에너지, 전력 등의 기타 분야를 제외하고 부품·소재 분야의 과제에 집중되어 있음을 알 수 있음(세부 사업 내용 [부록 2] 참조).

[표 13] 2018년도 산업기술혁신사업 세부 지원사업 비중

재별구분	주요 지원 대상 분야	사업수	사업비	비중	
최종재	소비재	• 생활소비재 산업 분야	1개	166억원	1%
	자본재	• 제조기반생산시스템(첨단장비,첨단기계) • 미래형 자동차(그린카, 스마트카) • 조선 및 해양플랜트분야 • 고성능 3차원 물리탐사장비 외	5개	2,578억원	10%
중간재	• 반도체, 디스플레이 등 소재부품 • 화학공정, 금속재료, 섬유유류, 세라믹 등 • 섬유 기반의 소재·부품 • 그린자동차 부품, 항공우주 부품·소재 • 융·복합 탄소소재·부품 • 수출농기계·부품 외	17개	8,396억원	34%	
기타	• 의료, 에너지, 전력, 안전 분야 외	40개	1조 3,582억원	55%	

<출처>산업통상자원부(2017), 2018년도 산업기술혁신사업 통합 시행계획 공고(자료 재가공)

참고[3] World Class 300 및 상장기업 현황

1) World Class 300 및 글로벌 전문기업의 품목 수출 비중

- ✓ 「World Class 300 및 글로벌 전문기업1)」에 선정된 기업의 가공단계별 수출비중을 살펴보면 중간재가 68.8%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 소비재 비중은 6.6%에 불과하며, 대부분 중간재 중심으로 구성되어 있음.

[표 14] 가공단계별 수출 비중(2016)

<단위: %>

	1차 산품	중간재	자본재	소비재	기타
WC	0.2	68.8	24.5	6.6	0.0
중소/중견	0.9	68.1	18.5	12.2	0.2
전체	0.4	64.0	22.1	13.4	0.2

주) World Class 300 기업 230개사 및 글로벌 전문기업 134개사 중 수출실적 조회가 가능한 232개사를 대상으로 분석

<출처> KITA(2017), 월드클래스 중소/중견기업에서 찾는 수출 전략과 시사점.

2) 제조업 상장기업의 업종별 분포

- ✓ 2014년 말 한국거래소에 상장된 유가증권 및 코스닥 상장기업 중 제조업 기업은 총 763개로, 그 중 60.3%가 중간재 기업으로 가장 많으며, 특히 전자부품, 컴

퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 기업 수가 많음.

[표 15] 제조업 상장기업의 업종별 분포

	중간재	자본재	소비재	합계
제조업 상장기업	460개 (60.3%)	231개 (30.3%)	72개 (9.4%)	763개 (100%)

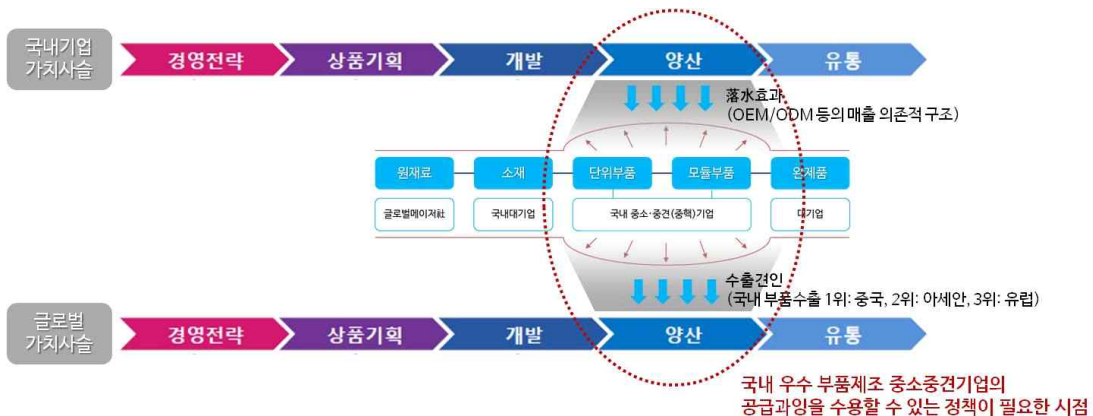
주) 조사대상: 한국거래소에 상장되어 있는 유가증권 및 코스닥 상장기업, 2014년 말 기준 1,080개 상장기업 (유가증권 413개, 코스닥 667개)
 <출처> 한국생산성본부(2016), 2015 상장기업의 부가가치 분석(자료 재가공).

2.3. 제조업 성장을 위한 대응방안

□ 국내 우수 부품소재 중소·중견기업의 공급과잉을 수용할 수 있는 수요처 발굴 정책이 시급

- 글로벌 금융위기 이후 국내 대기업 성장의 한계와 납품단가를 낮추기 위한 해외 생산기지로의 이전으로 국내 부품제조업으로의 낙수효과가 사라졌으며, 선진국 중심으로는 고용 안정을 목적으로 고용유발효과가 큰 전통제조업에 대한 육성 정책(중국제조 2025정책, 미국의 리쇼어링, 영국의 포어사이트 등) 추진으로 글로벌밸류체인(Global Value Chain)의 재편에 따른 국내 부품제조업의 위기가 봉착함([그림 8], 참고(4) 참조).

[그림 8] 가치사슬에 따른 국내 제조업 현황



1) 「World Class 300 및 글로벌 전문기업: 글로벌 기업으로 성장 잠재력을 갖춘 중소·중견기업을 육성하여 취약한 산업의 허리를 강화하기 위해 산업부, 중기청이 선정 한 기업으로 수출 및 매출 증가율이 높고 R&D 투자 등 혁신성을 갖춘 기업

참고(4) 국내 부품제조업의 위기 배경

1) 대기업 낙수효과 미비

- ✓ 중소기업연구원(2017)의 자료에 따르면, 2003년부터 2009년까지 대기업의 중소기업에 대한 인과관계가 나타났으나 금융위기 영향이 본격적으로 시작된 2010년부터 2016년까지 대기업과 중소기업간 낙수효과는 거의 나타나지 않은 것으로 분석함.
- ✓ [표 16]과 같이, 대기업의 낙수효과는 1차 협력업체까지만 유의미할 뿐 2차, 3차 중소협력업체로 갈수록 파급효과가 미비한 것으로 조사됨. 또한, 대기업 체제 아래 수직적 하도급구조는 시장 지배적 지위, 집단적 교섭력 등을 통해 중소기업에 비용과 위험을 전가하며 성장을 제약하고 있으며, 이는 중소·중견기업의 낮은 혁신성으로 귀결되고 있다고 분석함. 이에 따라 중소·중견기업이 대기업 판로에 대한 의존도를 낮추고 독자적 판로 개척이 필요하며, 창의적·선도적인 혁신 노력이 필요한 것으로 분석함(중소기업연구원, 2017).

[표 16] 수출대기업 매출액 1% 증가에 따른 하청업체 낙수효과

구분	1차 하청		2차 하청		3차 하청
현대자동차	0.43%	⇒	0.05%	⇒	0.004%
삼성전자	0.56%	⇒	0.07%	⇒	0.005%
현대중공업	0.74%	⇒	0.07%	⇒	0.006%
포스코	0.48%	⇒	0.05%	⇒	0.005%

<출처> 중소기업연구원(2017), 중소기업포커스 낙수효과에 관한 통계분석이 주는 시사점.

2) 교역 패러다임의 변화

- ✓ 신흥국 중심으로는 수출 의존적 성장전략에서 벗어나 부가가치 향상 등 산업 고도화를 위한 노력으로 대내 자급률을 상승시키고 고 부가가치 기술 제품의 수출 전략을 모색하고 있으며, 선진국 중심으로는 글로벌 금융위기 이후 고용 안정을 목적으로 고용유발효과가 큰 전통 제조업에 대한 육성 움직임 확산되고 있음.
- ✓ 선진국에서는 글로벌 성장세 부진, 무역장벽 등으로 글로벌 교역 증가율 둔화되고 글로벌 위기 이후 고용 안정을 목적으로 고용 유발효과가 큰 전통 제조업에 대한 관심이 고조되고 있으며, 4차 산업혁명에 기반한 스마트 팩토리(smart factory) 등에 힘입어 해외 생산 환류(reshoring) 및 제조업 육성 움직임 확산되고 있으며, 주요국에서 제조업 경쟁력 강화 방안을 마련함([표 17] 참조).



[표 17] 주요국 제조업 경쟁력 강화 방안

국가	정책	내용
미국	리쇼어링	해외 이전 기업 유턴시 법인세 감면 등 파격혜택 제공
일본	아베노믹스	양적완화, 재정정책, 제조업 부활 목표로 한 산업구조 개혁
독일	인더스트리 4.0 프로젝트	정보기술(IT)과 제조업 융합을 통한 제조업 패러다임 변화
영국	포어사이트(Foresight) 프로젝트	2050년까지 글로벌 변화 트렌드를 기반으로 영국제조업 변화 추진

<출처> 파이낸셜 뉴스(2014, 07.28)

- ✓ 신흥국의 소득 증가에 따른 임금인상 압력과 선진국의 저물가 및 임금 둔화 영향으로 국제 노동비용 역학관계도 변모하면서 신흥국과 선진국간의 '국제 수직분업 체계(Global Supply Chain)'가 근본적인 재편 압력에 직면하게 됨. 기존 국제 수직분업체계는 '핵심 선진국의 설계 및 기술 수출 ⇒ 주변 선진국의 부품·중간재 수출 ⇒ 신흥국의 조립·가공 후 재수출 ⇒ 소비국 수입'으로 집약되었으나 점차 이런 분업 구조에 균열이 발생하면서 상호 경쟁이 심화됨.

3) 중국 수출환경의 변화

- ✓ 한국 전체 수출에서 중국 수출규모는 2017년 24.8%로 한국은 중국 수출 의존도가 높은 구조임([표 18] 참조). 그러나 최근 중국은 성장모형 전환으로 가공무역 비중 축소, 수출입구조 고부가가치화, 보호무역주의 강화 등 제조업을 중심으로 기술 수준을 끌어올리고 자급률을 높이는 전략을 추진하면서 한국의 대중(對中) 수출환경이 악화됨.

[표 18] 국내 주요국 수출 비중 추이

	중국	미국	홍콩	베트남
2015년	26.0%	13.3%	5.8%	5.3%
2016년	25.1%	13.4%	6.6%	6.6%
2017년	24.8%	12.0%	6.8%	8.3%

<출처> K-stat 무역통계정보시스템

- ✓ 중국이 자국산 부품사용 장려 및 가공무역 제한정책 등 기초 소재와 부품의 국산화 정책을 추진하면서 IT·전자제품을 중심으로 소재·부품의 자급률을 빠르게 늘려가고 있음. 이에 따라 국내 주력 수출품목인 중간재 수출 감소세가 지속되고 있으며, 부가가치 창출 효과도 줄어들고 있음(매경이코노미, 2017).
- ✓ 중국은 1999년부터 자국 중간재 산업 육성을 위해 가공무역 금지 기준을 신설한 뒤 규제를 강화해오고 있음.
 - * 중국의 가공무역 금지품목수: (2004년)341개 → (2014년)1,871개



- ✓ 중국 정부는 2025년까지 중국 제조업 수준을 독일과 일본 수준으로 높인다는 목표로 반도체와 디스플레이 등 전자소재·부품을 집중해 육성하고 있음. 2020년까지 기초원료, 기초소재, 기초가공기술 등 4대 공업기초 공정에서 국산화를 추진하고 기초소재 자급률을 2025년까지 75%로 끌어올리는 정책을 추진 중에 있음.

[표 19] '중국제조(中國製造) 2025' 주요 내용

<2015년, '중국제조(中國製造) 2025' 주요 내용>

- (주요 계획) 중국 내 제조(Made in China)→중국과 함께 제조(Made with China)→중국을 위한 제조(Made for China) 변화
- (목표) 1단계(2015~2025년) 제3그룹(영국, 프랑스, 한국) 추월, 2단계(2025~2035년) 제2그룹(독일, 일본) 추월, 3단계(2035~2045년) 제1그룹(미국) 진입으로 구성

□ 소비재 수출의 지속적 하락을 전환시킬 수 있는 정책 필요

- 제조업 재별 수출 비중을 살펴보면, 중간재 비중이 50.6%로 높고 소비재는 12.1%로 낮아 불균형적인 수출구조를 지니고 있음. 2005년~2016년 동안의 수출 비중 추이를 살펴보면, 자본재와 중간재는 확대 된 반면, 소비재는 2005년 21.2%에서 2016년 12.1%로 9.1%p 축소되었음. 자본재와 중간재 수출은 상대적으로 견조한 규모를 유지하고 있으나, 소비재 수출은 장기적으로 시간이 지남에 따라 크게 늘지 않고 있음([표 20], 참고(5) 참조).
- 2000년대 이후, 노동집약적 제조공정이 중국 등의 신흥국으로의 이전, 개도국의 빠른 추격, 상품 경쟁력 미흡 등 대외적인 요인 외에도 국내 산업 공동화, 소비재 관련 혁신 역량 부족 등 복합적 요인에 의해 소비재 전반의 수출이 악화 된 것으로 분석됨(현대경제연구소, 2016).

[표 20] 산업별 수출 비중

(단위 : %)

	05년	06년	07년	08년	09년	10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년
제조업	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6
자본재	31.9	32.8	33.2	34.6	34.3	34.9	35.8	35.2	35.5	35.4	37.5	36.9
소비재	21.2	18.0	17.2	15.9	15.8	12.7	11.1	10.2	11.0	11.0	12.0	12.1
중간재	46.5	48.6	49.1	49.0	49.5	52.0	52.7	54.3	53.1	53.3	50.0	50.6

<출처> 산업통계 분석시스템(ISTANS), <https://istans.or.kr/>



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

참고(5) 중간재 중심의 불균형한 수출구조, 수출보다 수입이 많은 소비재

- ✓ 제조업내 무역수지 비중을 살펴보면 2016년 기준, 중간재는 47.9%, 자본재는 57.9% 수준이나 소비재는 -5.8% 수준임.

[표 21] 무역수지 제조업내 비중

	최종재		중간재
	자본재	소비재	
2012년	56.9%	1.4%	41.7%
2013년	58.9%	3.1%	38.0%
2014년	61.1%	-1.0%	39.9%
2015년	60.4%	-1.9%	41.6%
2016년	57.9%	-5.8%	47.9%

<출처> 산업통계 분석시스템(ISTANS)

- ✓ 국내 기업·소비자의 제조업 제품 수요 확대를 의미하는 제조업 국내공급지수를 살펴 보면, 제조업의 국내공급은 지속적으로 전년 동기 대비 증가하고 있으나, 제조업 공급을 국산과 수입으로 나눠 살펴보면 국산품의 공급보다 수입품의 공급이 큰 것으로 나타남. 이는 국내 소비자와 생산자들의 구매력이 수입품 중심으로 확대됐다는 것을 의미하며, 국내 시장에서 국산제품에 대한 경쟁력이 떨어지고 있는 것으로 평가됨.

[표 22] 재별 국내공급지수 전년동기 대비 증가율

(전년동기대비, 단위: %)

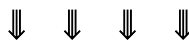
		2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
제조업	전체	0.4	1.4	1.8	1.0	1.2
	국산	0.0	0.1	-0.9	0.8	0.9
	수입	1.6	4.7	8.4	1.9	1.7
최종재	전체	-0.8	-0.2	2.1	3.2	1.7
	국산	-0.7	-0.5	-1.5	0.5	-0.2
	수입	-1.6	0.8	12.1	10	6.0
소비재	전체	1.7	0.8	2.4	5.2	3.0
	국산	2.9	0.6	-0.8	1.4	-0.3
	수입	-2.4	1.8	13.7	17.4	12.0
자본재	전체	-4.2	-1.5	1.5	0.5	-0.2
	국산	-5.7	-2.0	-2.9	-0.9	0.0
	수입	-0.7	-0.2	10.5	3.0	-0.5
중간재	전체	1.1	2.1	1.7	0.0	0.9
	국산	0.4	0.4	-0.5	0.9	1.5
	수입	3.2	6.7	6.8	-2.2	-0.7

주) 제조업 국내공급지수: 제조업 제품들의 국내 출하량과 수입량을 합산해 2010년을 기준(100)으로 삼아 국내 내수시장의 변화를 가늠하는 데 쓰이며, 지수가 높을수록 내수시장이 커졌다는 의미
 <출처> 통계청(2017), 2017년 3/4분기 제조업 국내공급동향.



2.4. 요약 및 시사점

<p>경제적 역할</p>	<p>■ 한국경제 발전의 중추산업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 산업 내 시장규모(2014) 43.6%, 산출액 기준(2015) 46.8% 구성 ⇒ 타 산업 대비 가장 많은 비중 차지 - 국내 총생산(GDP) 29.3%(2016) ⇒ 타국가들 대비 제조업 비중 높은 편 <p>■ 중소기업 성장과 일자리 창출의 핵심 산업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제조업 내, 중소기업의 사업체 수 비중(2015) 99.8%, 고용된 종사자수 비중(2015) 74.2%
<p>제조업 현황</p>	<p>■ 제조업 성장의 위기</p> <ul style="list-style-type: none"> - (2010년~2015년, 저성장 고착화) 세계경기 침체로 수출 제조업의 성장 모멘텀 약화 ⇒ 2010년 13.7% ⇨ 2015년 1.8%까지 하락 - (2015년~2017년, 특정 품목에 편중된 성장) 2015년 이후, 성장 추세(2015년 1.8% ⇨ 2017년 4.2%) ⇒ 반도체 산업에만 편중된 성장 ⇒ 산업간의 불균형, 양극화 현상 심화/특정 산업군에 대한 의존도 높 - (하락하는 한국, 성장하는 중국) 해외시장에서 중국의 급성장 ⇒ 한국의 수출 점유율은 성장 없는 정체현상 지속 - (저성장 원인) 시장 추격형(Fast Follower)모델의 한계, 시장을 선도(First Mover)하는 혁신 전략의 부재 <p>■ 정부 정책에 의한 부품·소재 중심의 산업구조화 ⇒ 대외 경제상황에 따른 둔화 추세</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2000년대 이후 정부의 단위부품 및 모듈부품의 국내 중소중견기업 육성을 위한 향아리정책 ⇒ 허리가 강한 제조 공급체계로의 산업구조화 - 부품소재 중견중소기업 육성 ⇒ 부품의 국산화와 국내 수출성장 견인 역할 - 중간재 비중이 높은 산업구조 <p>총 생산량(2014) : 중간재(56.3%)>자본재(28.5%)>소비재(15.2%) 사업체 수(2014) : 중간재(47.4%)>자본재(30.5%)>소비재(22.1%) 종업원 수(2014) : 중간재(46.9%)>자본재(34.7%)>소비재(18.4%)</p>
<p>제조업 발전 대응방안</p>	<p>■ 국내 우수 부품소재 중소·중견기업의 공급과잉을 수용할 수 있는 수요처 발굴 정책 시급</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 대기업 성장의 한계, 해외 생산기지 이전 ⇒ 낙수효과 미비 - 주요 선진국 전통제조업 육성 정책 추진 ⇒ 글로벌밸류체인(Global Value Chain) 재편 ⇒ 국내 부품제조업 위기 <p>■ 소비재 수출의 지속적 하락을 전환시킬 수 있는 정책 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업별 수출비중(2016): 중간재50.6%>자본재36.9%>소비재12.1% ⇒ 불균형적인 수출구조 - 소비재 수출 비중 하락세: 2005년 21.2% ⇨ 2016년 12.1% - 수출보다 수입이 많은 소비재: 무역수지(2016) -5.8%/제조업 국내공급지수(2016) 국산:-0.3%<수입: 12.0%



- ✓ 중국의 소재부품 국산화 및 대외 환경변화에 따른 수출둔화, 글로벌 시장 공급 과잉, 대기업 공장 해외 이전, 내수 침체, 혁신전략 부재 등 제조업의 저성장 기조 고착화
- ✓ 특정 품목에 의한 성장, 산업간의 불균형, 수직적 분업시스템 구조적 변화, 중국 제조업체들의 역량 강화 등 위협요인 대비 및 수출 의존도 해소를 위한 제조업의 새로운 성장 모멘텀 확보 필요
- ✓ 지속성장을 위한 균형 잡힌 산업구조 및 생태계로의 변화 필요 ⇒ 정부의 정책 지원 대상 확대 및 다양화 필요
- ✓ 시장을 선도(First Mover)할 수 있는 기업 육성, 제품의 혁신화·고급화 추진을 통한 중소·중견기업의 차별화된 기업 경쟁력 확보
- ✓ 공급과잉의 국내 우수 부품·소재 중소·중견기업을 수용할 수 있는 내수 시장 확대 및 질적 성장 필요
- ✓ 고부가가치 완제품 제조산업을 중심으로 제조업 산업구조 재편



3. 디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation)의 필요성

- 우수한 우리의 향아리형 산업구조를 활용한 제조업 부흥을 위해서는 부가가치가 높고 고용창출 효과도 높은 후방산업(완제품) 육성이 필요한 시점이며, 이를 위해서는 완제품 제조 중소·중견기업의 제품 혁신이 무엇보다 중요하며 이를 지원하는 정책 수립이 수반되어야 할 것임.
- 제품 혁신의 방법으로는 기술주도 혁신, 시장주도혁신, 디자인주도 혁신으로 분류할 수 있는데 전통적으로 우리나라의 제조업은 기술혁신에 주력해왔음. 그러나, 고객 관점의 니즈 발굴을 통한 혁신(시장주도 혁신)과 기존에 없던 새로운 개념을 창조하는 혁신의 방법(디자인주도 혁신)론이 중요해짐에 따라 산업통상자원부에서 2016년부터 디자인 정책 어젠더(agenda)로 ‘디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation)’을 설정하고 다양한 정책을 추진 중에 있음.
- 이에 그 의미와 타당성을 살펴보기 위해 혁신의 이론을 바탕으로 그 종류와 현 시점에서 ‘디자인 주도 혁신’이 필요한 근거에 대해 살펴보고자 함.

3.1. ‘디자인주도 혁신(Design-driven Innovation)’의 이론적 배경

□ 혁신(innovation), 실행 가능한 새로운 것

- ‘혁신’에 대한 연구는 다양한 학자들에 의해 연구되어왔으며, 공통적으로 나타나는 특징은 ‘창조’의 영역과 관련된 ‘새로운’ 것이어야 하며, 단순히 좋은 아이디어가 아니라, 실행 가능해야 하고, 완전히 새롭거나 상당한 개선이 이루어져야 한다는 것임([표 23] 참조).

[표 23] 혁신(innovation)의 개념

‘혁신(Innovation)’의 개념적 정의	
Schumpeter (1949)	<ul style="list-style-type: none"> • 사물을 재래식 방식과는 다른 방법으로 다루거나 만들어내는 것 : 제품혁신, 프로세스혁신, 시장혁신, 부품소재혁신, 경영혁신 등
Rogers(1983)	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 경험과 개개인에게 새롭게 인식되는 아이디어나 실행·사물이며, 혁신에 따라 반응을 결정하는 개인의 주관적인 감각에서 새롭게 느껴지는 것
Wilson(1994)	<ul style="list-style-type: none"> • 시장평가, 디자인, 제품 개발단계 등을 통해서 독창적 컨셉을 시장에서 극대화할 수 있는 제품의 핵심적 요인으로 이끌어 내는 과정이며, 모든 혁신은 그것이 혁명적이든 점진적이든 간에 디자인의 적용을 필요로 함
박창기(1983)	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 형태와는 질적으로 다른 것으로 새롭게 느껴지는 어떤 사상 또는 행동이나 사물
김엽제(1998)	<ul style="list-style-type: none"> • 잠재 혁신자에 의해 새롭게 받아들여지는 어떤 아이디어 또는 제품
한국디자인진흥원(2003)	<ul style="list-style-type: none"> • 제도나 방법, 조직이나 풍습 따위를 고치거나 버리고 새롭게 하는 것

<출처> 이수봉(2004) 재정리.

□ 점진적 혁신과 급진적 혁신은 상호 보완적

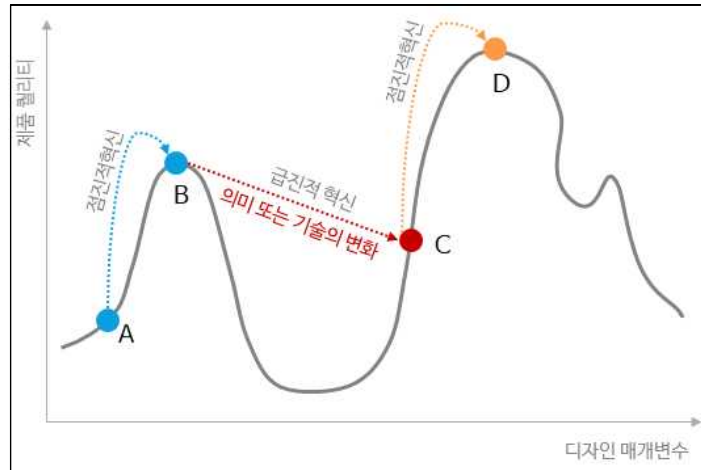
- (급진적 혁신을 위해서는 새로운 기술개발에 앞서 디자인적 접근방법을 통한 소비자 경험 중심의 니즈파악이 선행되어야 함) 혁신을 분류하는 방법은 다양하지만, 혁신을 시계열적으로 분류한 점진적 혁신과 급진적 혁신은 디자인 주도 혁신에서 중요한 함의를 가지고 있음.

- 점진적 혁신은 소비자에게 새로운 지식이나 배움이 필요한 경험을 전달하지는 않지만, 점차적인 제품의 개선을 통해 더 나은 소비행태를 창출하는 기업의 프로세스라 할 수 있으며, 반면 급진적 혁신은 새로운 기술을 도입해 전혀 새로운 소비자의 경험을 창출해내는 혁신으로(Chandy & Tellis, 1998; 2000), 새로운 사용 지식 또는 스킬을 습득해야함.

- Norman과 Verganti(2014)는 다양한 혁신 사례를 통해 다음 [그림 9]와 같은 프레임워크를 제시함. 이는 점진적 혁신이 제품의 기능과 품질을 개선(A-B, C-D구간)시키나 한계가 있으며, 새로운 패러다임을 만들기 위한 ‘의미창출’을 목표로 B-C구간과 같이 완전히 다른 제품 사이클을 만들기 위한 급진적 혁신이 필요하며, 이를 위한 프로세스에서 디자인 리서치는 필수적이라는 것을 연구를 통해 주장함.



[그림 9] 점진적 혁신 vs 급진적 혁신



<출처> D. Norman, R. Verganti(2012), Incremental and Radical Innovation
 - Design Research versus Technology and Meaning Change

- 이러한 연구를 통해 그동안 점진적 혁신과 급진적 혁신이 이분법적으로 다루어지다가 디자인 중심 혁신이 다양한 방법론을 적용하여 점진적 혁신과 급진적 혁신의 상호의존 관계를 유지하는 것에서 출발 할 수 있음을 증명함.

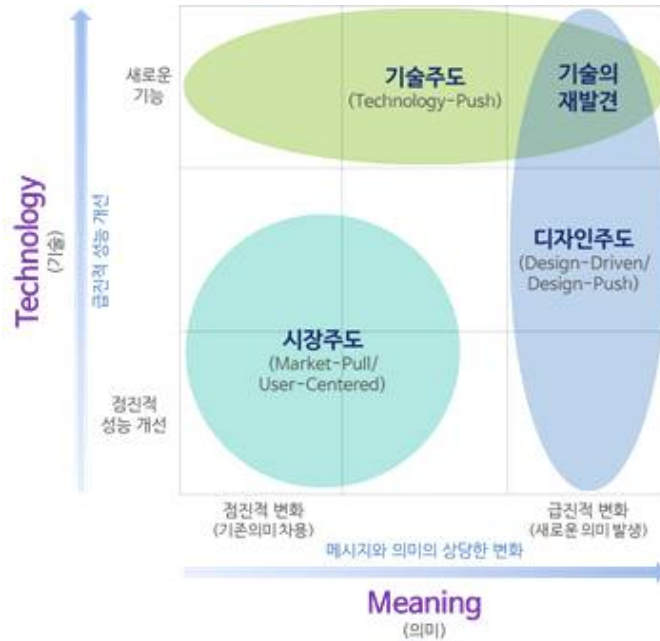
□ 혁신의 3가지 차원: 기술주도, 시장주도, 디자인주도

- (기술주도 혁신은 급진적 혁신, 시장주도 혁신은 점진적 혁신) 혁신을 나누는 또 하나의 관점으로 시장주도혁신(Market-pull)과 기술주도혁신(Technology-push)중심의 혁신으로 분류할 수 있음(Dosi, 1982). [그림 10]과 같이 두 혁신은 혁신의 주체 및 목표, 그리고 목표를 이루기 위한 방법론에 차이가 있음. 즉 기술주도 혁신은 신기술 개발을 통해 급진적인 혁신을 이루는 방법이며, 시장주도 혁신은 소비자들의 니즈를 찾아내 현존해 있는 제품을 변화 또는 확장시키는 점진적 혁신을 일컫음.



한국디자인진흥원
 KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

[그림 10] 디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation)



<출처> Verganti(2008), Technology Epiphany in Three Innovation Strategies.

- (기술주도/시장주도/디자인주도 혁신은 보완·협력적 관계) 그러나 Verganti (2008)는 디자인 주도 혁신을 포함한 세 가지 혁신 유형을 제시하면서 주체, 목표 그리고 방법론에 차이가 있으나 배타적인 관계가 아니라, 혁신을 위해서는 세 혁신 모델 중 하나만으로는 성공하기 어렵다면서, 제품의 혁신을 위해서는 기술의 활용 역량, 사람의 니즈를 충족시키기 위한 마켓의 역량, 그리고 제품에게 새로운 의미를 부여하기 위한 방법으로써의 디자인 등 다양한 이슈가 유기적으로 작용을 하고, 이는 혁신의 과정에서 서로 보완·협력의 관계라고 정리함.
- (기술혁신의 가치를 발전시킬 수 있는 ‘디자인 주도 혁신’) 또한 기술 중심과 디자인 중심의 혁신은 밀접한 상관관계가 있으며, 이들 간의 교차점(기술의 재발견)이 기업의 경쟁력 재구성에 있어 매우 중요함을 역설하며, 기술혁신 전략과 디자인 주도의 혁신 전략이 서로 교류되어 디자인을 기술혁신의 가치를 발전시킬 수 있는 새로운 방법으로 고민해야한다고 주장함 (남고은, 2016).

- (제품혁신의 극대화를 위해서는 디자인을 기술혁신 전략을 이끌 수 있는 핵심 비즈니스 전략 차원에서 활용: 디자인 주도 혁신) 즉, 기술주도 혁신과 디자인주도 혁신은 제품혁신이라는 동일한 지향점을 가지고 있으나, 혁신의 달성을 위한 접근방법에서 디자인주도혁신 기업은 고객이 모르는 새로운 가치 창출이 우선시 되며 시장과 고객의 잠재된 니즈를 파악하는 것에서 시작한다면(시장주도 혁신은 현재의 기술이나 시스템의 개선을 통한 고객만족이 목표라면, 디자인주도 혁신은 고객의 잠재적 니즈를 발굴하여 기존에 없던 새로운 가치를 제공한다는 점에서 차별점이 있음), 기술주도 혁신 기업은 제품 및 기술에서 제품개발이 출발하여 저비용 고효율의 경제성을 추구한다는 차별점이 있음([그림 11] 참조).

[그림 11] 혁신의 유형별 특징

	기술주도 혁신	시장주도 혁신	디자인주도 혁신
차원	기술 차원의 급진적 혁신	기술/의미 차원의 점진적 혁신 (마케팅적 관점)	의미 차원의 급진적 혁신 기술과 접목 시 '기술의 재발견'
의사결정 기준	개발자의 니즈 등 조직 내부 (제품성능/원가경쟁력/신제품개발시간에 집중)	현존하는 시장 및 고객 니즈 등 조직 외부 (고객만족이 목표)	고객의 새로운 가치 창출에 집중 (고객이 모르는 새로운 가치 제공, 새로운 시장 창출이 목표)
R&D수행 프로세스	필요기술 개발 확보→제품컨셉 설정→시장/고객니즈 파악	시장/고객 실제니즈 파악→제품 컨셉 설정→필요기술개발 확보	시장 및 고객의 충족되지 않은 잠재적니즈 파악 우선
혁신의 주체	과학지식에 바탕을 두고 과학자나 기술자의 조직적 연구개발 주도	기술 수요자(시장)에 의해 주도 현장 기술자의 생산경험에 바탕을 둔 연구개발	전문성을 바탕으로 고객의 잠재니즈와 미래수요 예측이 가능한 엔지니어 또는 디자이너
시장조사	조직 내부적으로 이미 결정된 사항에 대한 정당화 도구	Insight확보 및 중요 의사결정의 기초자료	전문가의 시선으로 창의적 문제해결에 근거한 제품개발
조직 운영 방식	기존의 관행 및 단기 성과 중시, 효율성 강조, 실수 회피 강조	기존 기술 시스템의 개선에 중점	시장 및 고객 니즈에 따라 조직을 신속·유연하게 재구축, 실수로부터 학습 강조
사례	예) 자동차 가솔린 엔진 → 전기엔진 개발 → 전기자동차 출시	예) 가솔린 엔진의 효율 개선, 점화장치 개선 등	예) 애플 - 아이폰 다이슨 - 날개 없는 선풍기
맹점	소비자의 니즈를 간과한 기술개발 우려(시장의 불확실성)	너무나 다양한 고객의 니즈 수렴 어려움 사용자의 비전문적 견해	규모가 작은 기업의 경우 투자(전문가 영입, 조직 구축 등)에 한계

<출처> Verganti(2008), Design, Meanings, and Radical Innovation: A Metamodel and a research Agenda(재정리).

- 각 혁신의 유형의 한계점은 기술주도 혁신의 경우 연구자의 새로운 아이디어가 소속된 기업의 관심이 아니거나 시장의 수요와 연결되지 않을 가능성이 있다는 점이며, 시장주도 혁신의 경우 너무나 다양한 시장의 욕구를 수렴하는데 한계가 있어 어떤 고객도 만족하지 못하는 애매한 산출물이 등장할 수도 있으며, 사용자의 비전문적 견해로 만족할만한 기술이 결과적으로 개발이 되지 못할 수도 있음. 또한, 디자인주도 혁신의 경우 기업 내 디자인 프로세스를 도입하기 위해서는 전문가 영입 및 디자인 조직 구축 등을 위한 투자가 필요하기 때문에

규모가 작은 기업의 경우 투자 자체가 부담이 될 수 있음.

- 결론적으로, 각 혁신의 유형에 따른 경중(輕重)이 중요한 것이 아니라, 미래산업에서 완제품 제조기업이 지속적으로 경쟁우위를 점하고 성장하기 위해서는 3가지 차원의 혁신이 상호보완적으로 작용해야 하겠지만, 그 중에서 기존에 없는 새로운 의미를 창출하는 ‘디자인 주도 혁신’을 선행했을 경우 follower가 아닌 first mover(시장 선도기업)로서의 자리매김이 가능함.

3.2. ‘디자인주도 혁신(Design-driven Innovation)’의 필요성

- 앞서 살펴본 혁신의 이론적 배경을 바탕으로 ‘디자인 주도 혁신’의 유형을 살펴보고, 그 필요성과 효과성에 대해 분석함.

□ 디자인사다리 모델: 기업 전략으로서의 디자인

- (가장 고도화된 디자인 활용 단계는 디자인을 비즈니스 전반의 전략적 차원에서 활용하는 것) 2001년 덴마크디자인센터(Danish Design Centre)에서 개발한 모델인 ‘디자인사다리(the design ladder)’는 기업들의 디자인 활용의 다양성을 나타내는 도구로써, 시간의 흐름에 따라 디자인 개념이 변천함으로서 변화된 디자인의 성격을 직관적으로 묘사하고 있으며, 동시대적 관점에서 기업 내 수행하는 디자인 성과의 다양성과 기업 내 디자인의 중요성을 단계별로 나타내고 있음. 이 모델에서도 가장 고도화된 디자인 활용 단계를 디자인을 비즈니스 전반의 전략을 활용하는 단계로 설명하고 있음 ([그림 12] 참조).

[그림 12] Design Ladder Model



<출처> Danish Design Centre(2001) 재정리

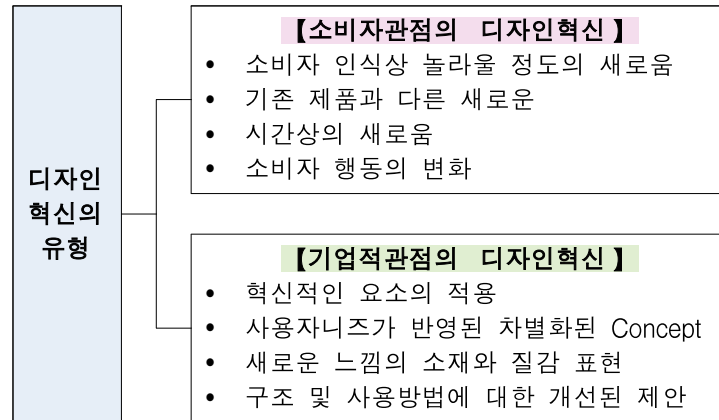
□ 디자인 주도 혁신의 필요성

- (소비자 관점의 디자인 혁신 vs 기업적 디자인 혁신) 디자인 혁신은 새롭고 상이한 경험에 대한 잠재적인 선호(potential preference)를 전제로 하며, ‘새로운 경험과 개인에게 새롭게 인식되는 아이디어나 실행, 사물이며 혁신에 따라 반응을 결정하는 개인의 주관적인 감각에 새롭게 느껴지는 것’으로 정의됨(Rogers, 1971). 따라서 디자인 혁신은 단순한 모델 체인지에서, 눈에 익지 않은 전혀 새로운 신제품 개발에 이르기까지 폭 넓게 정의되어질 수 있으며, 수용자의 생활환경, 심리적 행동 요인의 다양화로 혁신의 유형은 매우 광범위하게 분류될 수 있음.

- 이러한 의미에서 디자인에 있어서 혁신의 유형은 다양한 접근방법이 요구되어지는 하나, 혁신에 대한 인식과 요구에 따라 크게 다음 [표 24]와 같이 소비자 관점과 기업적 관점 두 유형으로 분류하고 있음.



[표 24] 디자인 혁신의 유형



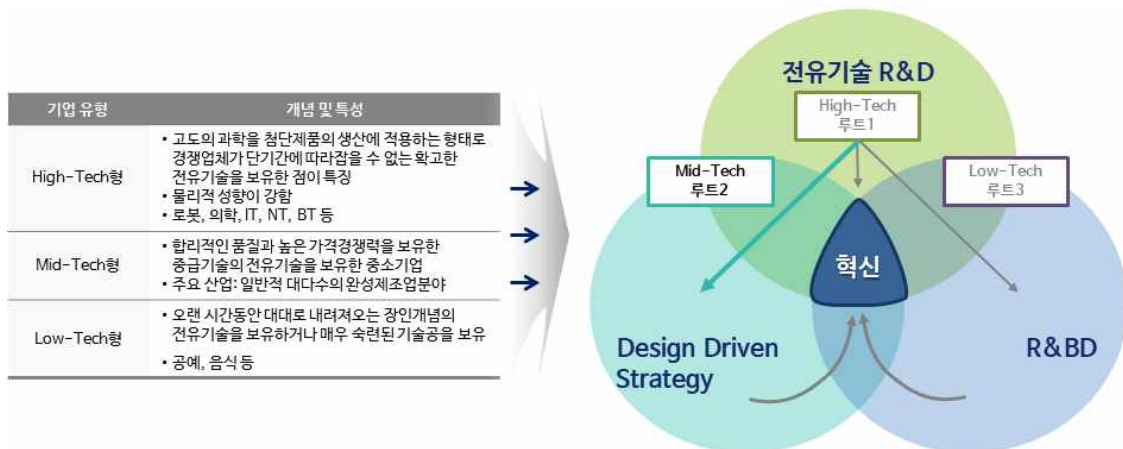
<출처> 이수봉(2005), 디자인혁신이 중소기업의 국제경쟁력에 미치는 영향.

- **(기업에서의 디자인 주도 혁신 중요성)** 이렇듯 디자인혁신이 기업적 관점에서 제품가치의 차별화를 통한 기업의 독점력과 경쟁우위 확보를 가능케 하는 핵심적인 수단이자 경쟁전략으로 활용되면서, 2010년 이후 둔화된 성장률을 보이고 있는 제조업에서 First Mover로서의 혁신과 지속가능한 성장을 위해서는, ‘디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation)’을 통해 기존에 없던 새로운 개념(의미)을 발굴하고 이를 기술과 접목하여 기술의 가치를 재발견하는 급진적인 ‘의미’의 혁신이 필요함.
 - 우리나라의 경우 90년대부터 이러한 디자인의 중요성을 인식한 주요 대기업에서 기술혁신을 위한 R&D에 주력하는 가운데, 디자인 주도 혁신 전략을 수립하여 기존 시장에 없는 혁신적이고 새로운 제품개발을 통한 차별화전략을 성공시키기 위한 노력을 기울여 왔으며, 최근에는 완제품 제조 중소·중견기업들에도 이러한 움직임이 나타나고 있음(안준환, 2008).
- **(기술기반형 중소기업 유형별 디자인 주도 혁신)** 우리나라 완성제조 중소·중견기업의 대부분은 기술기반/Mid-Tech형 기업 범주에 속함. 이 영역의 기업들은 다음 [그림 13]의 2번 루트를 통한 디자인 주도 혁신전략이 유리하며(안준환, 2008), 이 단계에서는 디자인선행개발에 투자하여 제품의 컨셉트를 명확하게 하여 좋은 품질 제품의 시장출시를 빠르게 하며 고부가 가치 창출과 시장 선점 기회를 제공할 수 있음. 이는 제품의 가치와 브랜드 이미지의 상승효과, 고객 중심 틈새시장 공략의 용이성을 가져오며, 포

화 및 경쟁의 정도가 심해지는 Mid-tech기반 시장에서 위기를 기회로 전환할 수 있는 최선의 방법으로 제시되고 있음.

- 한국산업기술재단(2006)에서는 21세기 디자인 중심의 경제 패러다임 변화를 맞아 디자인의 3요소인 기술력, 심미성, 마케팅의 조화의 중요성이 부각됨에 따라, 중소기업의 유형을 2) ‘기술기반형’, ‘생산기술형’, ‘마케팅형’으로 분류하였고, 기술기반형 중소기업을 다시 그들이 보유한 전유기술의 첨단정도에 따라 High-tech형, Mid-tech형, Low-tech형으로 나누어 각각의 특성에 맞는 혁신 전략의 방향을 제시함.

[그림 13] 기술기반형 중소기업 유형별 디자인 혁신 전략 루트



<출처> 안준환(2008), 디자인 R&BD를 통한 기술기반 중소기업의 디자인혁신 방향.

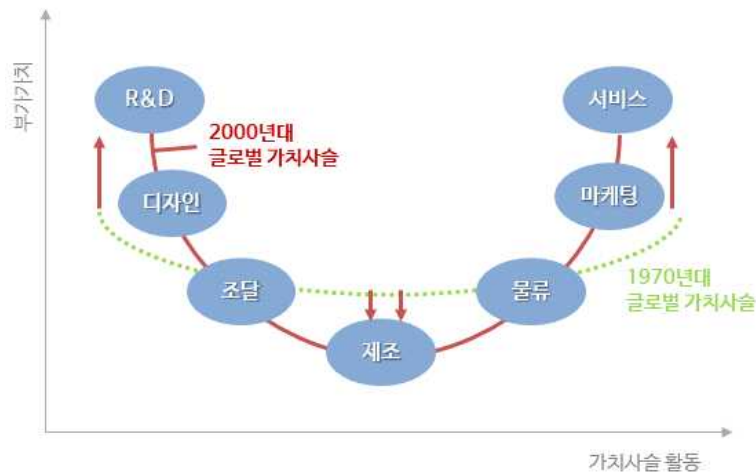
- Hi-tech형 기업의 경우 최첨단 전유기술을 보유하고 있었기 때문에 별도의 디자인 R&BD 전략이 없이 바로 혁신영역으로의 진입이 가능하나, 최근에는 점차 기술의 상향평준화로 후발주자와의 격차가 급속도로 좁혀지는 상황이기 때문에 창의적인 혁신의 방안으로 디자인을 도입하는 경우가 증가하고 있음(KPCB, 2015).

2) ‘기술기반형’ 중소기업은 원천 기술을 보유하고 기술적으로 우수한 제품 또는 서비스를 창출하는 기업이며, ‘생산기술형’은 스타일링과 같은 어플리케이션능력이 비교 우위인 기업, ‘마케팅형’은 우월한 마케팅력으로 제품을 이미지화하고 고객에게 좋은 경험을 제공하는 고객밀착형 전략을 펼치는 기업으로 정의함.

3.3. ‘디자인주도 혁신(Design-driven Innovation)’의 효과

- (제품의 고부가가치 창출을 위한 디자인) R. Baldwin(2013)의 글로벌 가치사슬은 과거에는 각 요인간 부가가치의 격차가 미미하였으나, 2000년대로 넘어오면서 점차 각 요인간 격차가 벌어지면서, 단순히 제품을 제조해서 판매하는 것이 아니라, 제품에 디자인을 활용하거나 제품을 서비스형태로 제공하는 등 제품과 서비스가 결합되어 고부가가치를 창출해가는 추세로 변모하고 있음([그림 14] 참조).

[그림 14] 글로벌 가치 사슬



<출처> R. Baldwin(2013), Global Supply Chain.

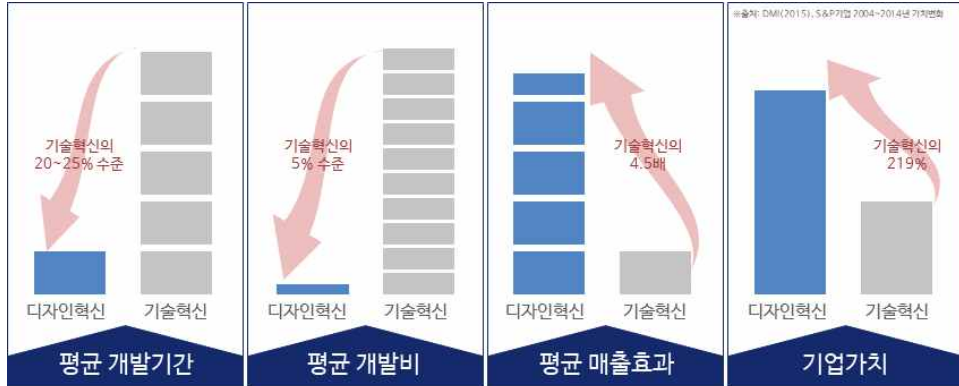
- (기술혁신 대비 효과가 큰 디자인혁신) 디자인혁신은 기술혁신 대비 평균 개발기간은 20~25%수준, 개발비는 5%내외이나 매출기여에는 약 4.5배의 효과가 있음. 또한 기업가치증대에도 기술혁신대비 219% 기여함([그림 15] 참조).

- DMI(Design Management Institute)에서는 매년 디자인 가치 인덱스(Design Value Index)를 통해 디자인 주도 기업들이 디자인 접목을 통해 얻는 효익을 발표해오고 있음. S&P500 기업 중 디자인 주도 기업들(예: 코카콜라, 포드, 나이키, 스타벅스 등)의 가치는 지난 10년간(2004년~2014년) 219%가 상승하였고, 비용절감의 효과가 있었으며, 수익이 약 17.5% 증가한 것으로 나타남.

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

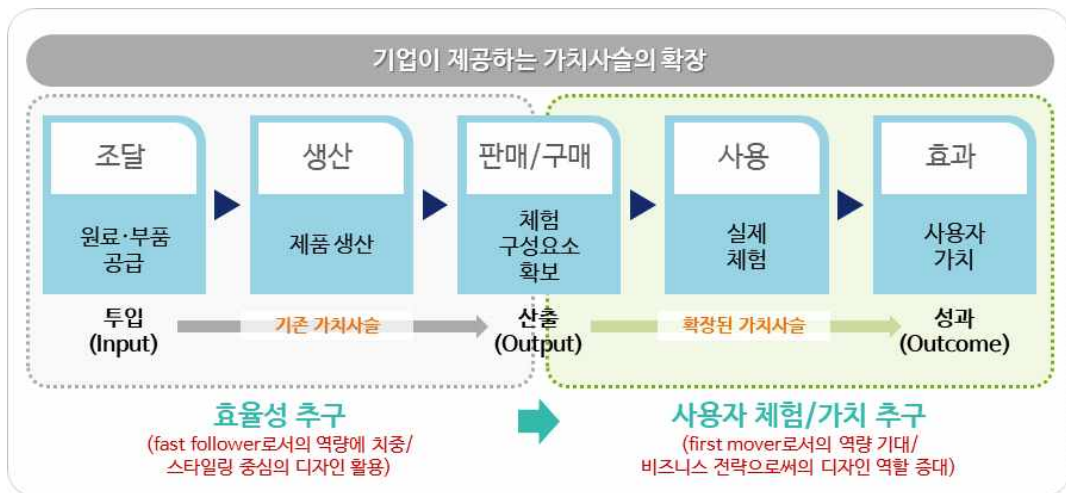
[그림 15] 기술혁신 기업 vs 디자인혁신 기업



<출처> 한국디자인진흥원(2005), 디자인 기초기술 개발 실태조사.
Design Management Institute(2015), Design Value Index.

- (사용자 체험과 가치추구를 통한 성과 창출이 가능한 디자인혁신) 기업 가치사슬이 판매에서 끝나는 것이 아닌, 최종 사용자의 실제 사용 경험을 통해 가치를 창출하는 의미로 확장되면서 이를 통한 성과 창출을 이끌 수 있는 방안으로 비즈니스 전략으로써의 디자인 역할이 확대되는 양상으로 나타나고 있어, 기업 내에서 디자인의 활용도가 단순 스타일링 중심이 아닌 최종 사용자의 경험가치를 창출하는 혁신의 도구로써 활용됨([그림 16] 참조).

[그림 16] 기업 가치사슬의 확장



<출처> 삼성경제연구소(2013), 새로운 경쟁우위 원천, 디지털 체험, CEO인포메이션 제908호.

4. 디자인 주도 혁신(Design-driven Innovation) 사례 조사

- 본 장에서는 디자인을 기업의 핵심 전략으로 활용함으로써 성과를 창출한 대표적인 기업을 선정하여 디자인주도혁신(Design-driven Innovation)의 성공요인과 성과를 살펴보고자 함.

4.1. 사례 분석 개요

□ 사례기업 선정기준

- 디자인 사다리 모델의 4단계에 해당되는 기업 경영 전반에 디자인을 전략적으로 활용하고 있는 기업을 ‘디자인 혁신 기업’으로 규정하고, 앞서 분석한 국내 중소·중견 완성제조기업의 유형을 고려하여 다음과 같이 사례 기업을 선정함([표 25] 참조).

[표 25] 사례기업 선정기준

구분	OEM (Original Equipment Manufacturing) 주문자 위탁생산	ODM (Original Design Manufacturing) 제조사 설계 생산	OBM (Original Brand Manufacturing) 자체 상표 생산
사업 구조	생산	생산+디자인	생산+디자인+유통
장점	고객층 확보 대량생산에 의한 규모의 경제	OEM 대비 높은 수익	부가가치가 가장 높음
보완 요소	계약에 의한 의존적 매출한계 극복 필요		유통채널 구축과 브랜드 마케팅에 대한 투자 및 전문인력 필요

Type1> OEM→디자인혁신→OBM	Type2> ODM→디자인혁신→OBM	Type3> OBM→디자인혁신→OBM
【디케이】	【이산조명】	【해피콜】
대기업 부품공급업체 부품생산라인 활용한 제품개발 (디자인전문회사와 협업)	산업용 조명 개발 지역내 전자부품업체 활용한 제품개발 (디자인전문회사와 협업)	창업주의 아이디어와 자사의 기술력에 디자인을 접목한 제품혁신 (산학협력으로 디자인 적용->디자인전문회사와 협업)
【계양전기】	【오스템임플란트】	【다이슨】

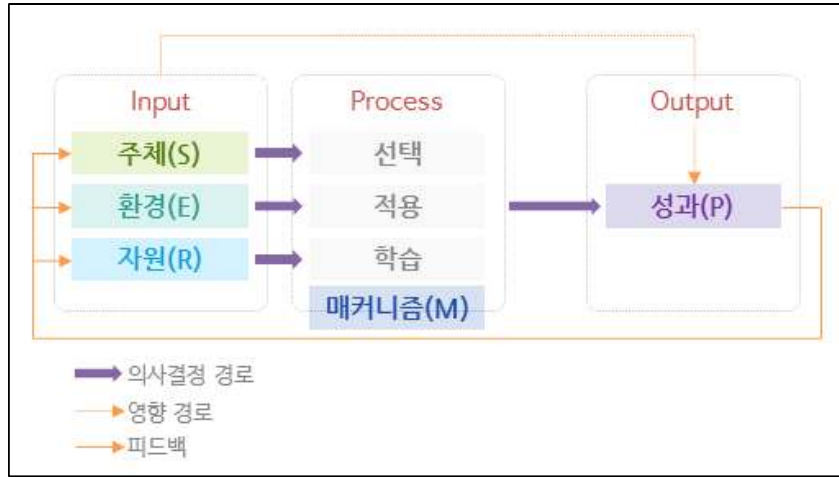
세계적인 기술력을 기반으로 디자인혁신을 통한 차별화전략 (내부 디자인 조직 + 외부 디자이너 협업)	고객중심의 제품개발에 서비스디자인혁신으로 사업영역 확대 (내부 디자인 조직)	디자인을 실용적이고 기능적인 문제해결을 위한 과정으로 활용 (내부 디자인 조직)
【헬리녹스】	【세비앙】	【허먼밀러】
OEM, ODM을 통해 쌓은 기술력과 노하우에 오픈 이노베이션을 통한 제품혁신 (내부 디자인 조직 + 외부 디자이너 협업)	디자인경영을 통한 내부 조직의 디자인혁신역량 강화 (내부 디자인 조직 + 외부 디자이너 협업)	모든 디자인은 ‘관찰’을 통한 ‘문제해결 방법’에서 출발 (내부 디자인 조직 + 외부 디자이너 협업)
		【존디어】
		상품에서 경험으로의 디자인영역 확장 (내부 디자인 조직)

- 사례기업 선정은 각 기업별 사업구조 및 제조방법에 따라 OEM, ODM, OBM으로 구분하여 OEM이나 ODM 생산구조에서 디자인혁신을 통해 OBM이 된 사례, 그리고 OBM에서 디자인혁신을 통해 제품혁신을 이룬 사례로 분류하여 적합한 사례를 국내·외 기업을 대상으로 선별하여 조사함.

□ 사례분석 방법

- 디자인혁신기업의 사례분석을 위한 틀로는 원인(미래)과 결과(현재)를 모두 평가할 수 있는 ser-M 모델을 적용함. ser-M 모델은 어떠한 결과에 대해 수많은 원인이 영향을 미친다는 기본 전제 하에서 그 수많은 원인들을 찾아내기 위한 하나의 방법론이라고 할 수 있음.
- ‘ser-M 모델’은 네 가지 요소로 구성되어 있는데, S는 주체(Subject)를, E는 기업 활동의 환경(Environment)을, R은 성장과 발전에 필요한 내부 자원(Resources)을, 그리고 M은 주체가 가지고 있는 자원을 이용하거나 새로운 자원을 창출하여 환경에 적응하거나 이를 극복하는 메커니즘(Mechanism)을 의미함. 마지막으로 결과에 해당하는 성과(Performance) 지표를 포함하여, 이 모델은 어떤 ‘성과’에 해당하는 결과가 나타나기 위해서는 ‘주체’가 주어진 ‘환경’ 속에서 가지고 있는 ‘자원’을 이용하는 독특한 ‘메커니즘’이 필요하다는 것을 나타냄([그림 17] 참조).

[그림 17] SER-M 모델



<출처> 조동성(2002), 21세기를 위한 국제경영.

- 주체(S) 부분에서는 CEO의 디자인 리더십과 기업 비전, 환경(E)에서는 기업 내적으로는 핵심역량과 외적으로는 시장 경쟁환경, 자원(R)에서는 기업의 인력 및 디자인 역량, 디자인에 대한 투자 현황, 메커니즘(M)은 디자인 영역이 기업 내에서 어떠한 체계를 통하여 운영되고 있는지 그 과정에 대해 분석하고, 마지막으로 경제·비경제적 성과(P)를 나타내는 매출액, 고용율, 수상경력, 특허권 등으로 구분하여 분석함([표 26] 참조).

[표 26] 사례분석 틀

부문	요소	내용
원인평가	주체 (Subject)	<ul style="list-style-type: none"> • (리더십) CEO의 디자인 리더십 • (비전) 기업의 비전 및 철학
	환경 (Environment)	<ul style="list-style-type: none"> • (내부) 기업의 핵심 역량 • (외부) 시장 경쟁현황
	자원 (Resources)	<ul style="list-style-type: none"> • (인력) 인력구조 및 디자이너 유무 • (역량) 디자인 역량 • (투자) 디자인 R&D 투자
	매커니즘 (Mechanism)	<ul style="list-style-type: none"> • (선택) 디자인 투입 단계 • (적용) 디자인 경영 프로세스 • (학습) 디자인 일관성
결과	성과 (Performance)	<ul style="list-style-type: none"> • (경제적) 매출액 및 고용율 • (비경제적) 국내외 디자인상, 디자인 특허 등

4.2. 사례 분석 결과

1) 국내_Type1: 디케이㈜

□ 대기업 부품소재 납품기업에서 자체 상품 개발로 비즈니스 혁신

- 광주 소재 디케이㈜는 1993년 설립된 기업으로 2016년 기준 총 종업원수는 약 248명, 매출액은 1,417억원 규모의 중견기업임. 생활가전 부품 및 정밀금형 개발 전문기업으로 세탁기, 에어컨, 청소기, 김치 냉장고 등의 삼성전자 백색가전 부품공급 B2B 업체로 성장해 옴.

[표 27] 디케이㈜ 개요

기업명	디케이㈜	주소	광주광역시 광산구 평동산단
로고		브랜드명	 (디에떼)
설립일	1993년 05월	주생산품목	생활가전부품, 자동차외장부품, 프레스금형, 에어가전제품(디에떼)
업종	전자부품제조업	사원수	248명(2016년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 소비자중심경영 우수기업, 글로벌 강소기업, 뿌리기술 전문기업, 명품강소기업, 이노비즈, 메인비즈 		
주요이미지	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[디케이㈜ 전경]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[디에떼 제품]</p> </div> </div>		

- 삼성전자 공장의 해외 이전에 따른 부품공급의 감소로 매출액 하락 및 고용의 불안정, 삼성전자 백색가전 사업성과에 따른 계약에 의한 매출 의존도를 줄이기 위한 방안으로 B2C 시장 진출 상품인 공기청정기, 제습기를 2011년도에 개발함.
- 가전제품의 디자인에 대한 중요성을 인식하고 지역(광주소재)내 디자인전문회사를 활용하여 ‘디에떼’ 브랜드를 개발하고 공기청정기를 디자인하여 2013년도 GD 상품에 선정됨. 2013년도 하이마트 입점 등을 시작으로 시장을 확대하고 있음.

- 디케이(주)는 삼성전자의 부품공급이 감소하는 상황에서 기존 생산라인을 적극 활용하고, 자체 상품 개발에 있어 디자인을 적극 도입하여 운영하였으며, 이를 ser-M-P에 맞춰 정리하면 다음 [표 28]과 같음.

[표 28] 디케이(주)의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • 비즈니스 혁신의 방안으로 자체 상품 개발
		(비전) • 국내 최고의 스마트 에어가전을 이끄는 전문기업 • The Global value chain company
	환경 (E)	(내부) • 가전 중심의 부품개발 노하우 보유 • 프레스 금형 등의 글로벌 메이커 생산 시스템
		(외부) • 삼성전자 백색가전 사업에 의존적 사업구조
	자원 (R)	(인력) • CEO가 직접 디자인 외주업체 컨트롤 및 디자인 관리 • 디자인분야 인력 채용
		(역량) • 디자인 전문 인력은 없지만 가전제품 부품개발 역량 보유 • 마케팅, 유통 등의 전문인력 채용으로 디에떼 브랜드 활성화를 위해 SNS 활용, 방송 PPL 등 적극적 활동
(투자) • 지역내 디자인전문회사를 활용한 제품 디자인		
매커니즘 (M)	(선택) • 제품개발의 모든 단계에서 디자인 전략 활용	
	(적용) • 소형가전 시장에서의 디자인 중요성으로 디자인전문회사 적극 활용 (학습) • 자사내에 디자인인력 채용으로 자체 브랜드에 대한 디자인 컨셉 유지될 수 있도록 노력	
결과	성과 (P)	(경제적) • 2016년 중국 시장 진출 • 2016년 국내 공기청정기 필터 등의 문제로 시장침체기였으나, 2017년 시장상황변화로 적극적인 마케팅 투자 • 2017년 마케팅영업팀 신설 및 신규 인원 추가 채용(3명) • 2018년 광주 신축아파트 빌트인 계약 등으로 매출 급성장 (매출액: '14년 817억 → '15년 929억 → '16년 1,417억)
		(비경제적) • 2013년 우수디자인(GD)상품선정 • 2017년 한국전자전 Innovation Awards Best Design상 수상 • 정부 일사천리사업 홈앤쇼핑 우수 제품 표창(2013년 산업통상자원부 표창)
↓↓↓		
시사점		<input checked="" type="checkbox"/> B2B에서 B2C로의 사업 영역 확대를 위한 전략적 수단으로 디자인 혁신 추진 <input checked="" type="checkbox"/> 가전제품 부품개발 노하우를 활용한 자체 상품 개발로 대기업 의존도 탈피 <input checked="" type="checkbox"/> '생산-납품'의 비즈니스 모델에서 '기획-생산-마케팅-유통' 영역확대로 신규 인력 창출

- B2B에서 B2C로의 사업 영역확대를 위한 전략적 수단으로 디자인혁신을 추진하였으며, 이를 통해 '생산-납품'의 비즈니스 모델에서 '기획-생산-마케팅-유통' 영역까지 확대하면서 마케팅과 유통분야 전문 인력을 보강하고 적극적인 시장 진출 전략을 도모하고 있음.



2) 국내_Type1: 계양전기(주)

□ 세계적인 기술력을 기반으로 디자인혁신을 통한 차별화 전략

- 계양전기(주)는 1977년 당시 불모지였던 국내 전동공구 산업을 개척한 이래 현재 자동차용 모터, 산업용품, 엔진 등 기계와 전기·전자를 융합한 제품을 생산하는 메카트로닉스 기업으로 거듭난 중업원 수 713명(2017년), 매출액 약 3,398억 원(2016년) 수준의 중견기업임.

[표 29] 계양전기(주) 개요

기업명	계양전기(주)	주소	서울시 강남구
로고		브랜드명	계양, 스쿠티
설립일	1977년 04월	주생산품목	seat모터, window모터, 공구, 엔진, 이모빌리티 등
업종	동력식 수지공구 제조업	사원수	713명(2017년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 월드클래스300 • 212컴퍼니와 협업 		
주요이미지	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[안산공장 전경]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>대한민국 대표 전동공구 KEYANG</p> <p>[주요 제품]</p> </div> </div>		

- 전동공구는 산업 현장, 건설 현장 등 특수한 환경에서 전문가들이 사용하는 제품이기에 사용감과 안전성에서 최고의 성능을 발휘하지 못하면 필요성이 없는 제품이었음. 때문에 기술적인 전문성에만 집중해왔으나 2000년대 이후 후발주자들의 추격과 계양전기만의 정체성을 제품에 담고자 하는 경영방침에 따라 2004년부터 외부 디자인전문회사인 ‘212컴퍼티’와 협업으로 디자인을 개선하고 신제품을 함께 개발하기 시작함.
- 자체 디자인개발과 외부 디자인 협업 프로젝트 관리를 위해 2014년에는 조직내에 ‘디자인 워킹그룹’을 신설하여 디자이너 2명을 고용하는 등 지속적으로 디자인 경쟁력을 갖추어 나감.



[표 30] 계양전기(주)의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • 신제품 개발 시 디자인 시안이 기술적으로 완벽하게 구현되었을 때 제품 출시
		(비전) • 제품디자인의 일류화 및 내부 구성원의 디자인 내재화를 위해 계양전기만의 디자인아이덴티티를 명시하고 있음
	환경 (E)	(내부) • 전동공구개발의 40년 역사, 세계적인 기술력 보유 • 선진제품의 follower로써 디자인 카피가 많았으나, 제품 차별화를 위해 CI부터 변경하고 이후 모든 제품에 계양의 디자인 DNA를 담아 하나의 브랜드로 시각화
		(외부) • 과거 국내 공구시장은 디자인적으로 독일이나 일본제품의 모방품이 많았음 • 2000년대 이후 후발주자들의 추격 속에서 계양전기만의 기술력을 나타내기 위한 제품 차별화가 절실했음
	자원 (R)	(인력) • 2014년 디자이너 2명 고용(디자인 워킹 그룹 신설), 자체 디자인 개발 및 외부 디자인업체와의 컨트롤타워 역할
		(역량) • 미끄럼방지 고무와 인체공학적 디자인 도입으로 최고의 그림감
		(투자) • 매출의 7%를 R&D에 투자, 전 직원의 10%가 연구인력
	매커니즘 (M)	(선택) • 사용자에게 가장 중요한 '이동성'과 '안전성'에 계양만의 디자인 DNA를 담아 제품 개발
		(적용) • 디자이너가 영업부, 개발부와의 커뮤니케이션을 근간으로 디자인적으로나 기술적으로도 완벽한 제품 개발
		(학습) • 전동공구 전문 엔지니어들과 직접적으로 협업하여 디자인
결과	성과 (P)	(경제적) • 매출액 증가('14년 2,717억 → '15년 2,814억 → '16년 3,173억) • 고용 증가('14년 596명 → '15년 621명 → '16년 693명)
		(비경제적) • 업계최초 토탈케어서비스 도입(통합적 솔루션 제공) • 세계 3대 디자인 어워드 및 GD 등 다수 디자인어워드 수상
↓↓↓		
시사점	<input checked="" type="checkbox"/> 우수한 제품의 기술력과 경쟁력에 대한 자부심을 바탕으로 디자인에 과감하게 투자 <input checked="" type="checkbox"/> R&D 중심의 기업문화 <input checked="" type="checkbox"/> 인하우스디자이너가 기술과 외부디자인 협업의 컨트롤타워 역할	

- 최고의 품질과 기술력에도 불구하고 세계시장에서 No.1이 되기 위한 전략적인 방법으로 디자인 혁신을 비즈니스 차원에서 도입, 전동공구의 특징인 '이동성'을 강조할 수 있는 컨셉으로 계양전기만의 디자인 아이덴티티를 모든 제품에 적용함.

3) 국내_Type1: (주)헬리녹스

- OEM을 통해 쌓은 기술력과 노하우에 오픈 이노베이션을 통한 디자인혁신
 - 텐트폴을 OEM, ODM생산(노스페이스, REI 등)해오던 동아알루미늄(DAC)

에서 OBM 전환을 위해 2013년 창업한 기업으로, 2017년 기준 총 종업원 수는 약 43명, 매출액은 254억 원 규모의 중소기업임.

[표 31] ㈜헬리녹스 개요

기업명	(주)헬리녹스	주소	인천광역시 서구 가좌동
로고		브랜드명	
설립일	2013년 10월	주생산품목	아웃도어용품, 휴대용가구
업종	기타제조업	사원수	43명(2017년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 4년간 10여개 국내외 디자인어워드 수상 • 자체 디자인전문회사 등록 		
주요이미지	   <p>[헬리녹스크리에이티브센터] [체어원 & 코트원] [TERG(터그) 데이팩]</p>		

- 모회사인 동아알루미늄(DAC)의 초경량 알루미늄 소재의 기술력과 캠핑산업에 대한 노하우를 바탕으로, 사용성과 디자인을 내세운 공격적인 마케팅으로 2013년 가볍고 편안한 캠핑의자 ‘ChairOne’의 국내·외 성공 이후, 침대, 등산 스틱 등의 캠핑 장비 제품 라인 확대와 동시에 가방, 아웃도어용 액세서리 등 일상생활 제품으로 브랜드 확장 추진 중.
- ㈜헬리녹스는 DAC의 사업역량을 기반으로 B2C시장 진출을 위해 완제품의 부가가치를 창출을 위한 전략적 방안으로 디자인 혁신을 도입하였고, 이는 내부 디자인조직 뿐 아니라 외부 디자이너나 캠핑매니아 등 고객을 대상으로 오픈 이노베이션을 통해 지속적으로 다양한 창의성과 니즈를 수렴한 혁신제품을 개발하고 있으며, 이를 ser-M-P에 맞춰 정리하면 다음 [표 32]와 같음.

[표 32] ㈜헬리녹스의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용	
원인	주체 (S)	(리더십)	<ul style="list-style-type: none"> 아웃도어용 알루미늄 폴 시장의 90%를 장악한 시장 지배력 제품의 부가가치 창출을 위해 OBM으로의 전환 시도
		(비전)	<ul style="list-style-type: none"> 세계 최고, 좋은 회사, 사회 기여
	환경 (E)	(내부)	<ul style="list-style-type: none"> DAC를 통한 캠핑산업의 높은 이해도 및 노하우 보유 노스페이스, REI 등 세계 일류 아웃도어기업 OEM/ODM 생산으로 다져진 시장과 소비자에 대한 이해 '초경량'기술 보유, 그리고 이를 휴대성에 접목하여 제품에 활용
		(외부)	<ul style="list-style-type: none"> 아웃도어시장의 급속한 성장 가운데 캠핑장비라는 니치마켓 공략
		(인력)	<ul style="list-style-type: none"> 자체 디자이너 보유
	매커니즘 (M)	(역량)	(역량)
(투자)			<ul style="list-style-type: none"> HCC(Helinox Creative Center)설립으로 고객이 직접 제품을 체험하고 브랜드를 경험할 수 있는 공간 마련
(선택)		<ul style="list-style-type: none"> 초기에는 DAC의 주요 생산품이었던 등산용 폴대를 개발하였으나 실패하고, 디자인혁신을 통해 사용성에 초점을 두면서 새로운 제품군으로의 전환 시도 → 초경량 캠핑의자 개발 성공 	
결과	성과 (P)	(경제적)	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 TERG브랜드 신규 론칭(가방브랜드로 사업 확장) 매출액 증가('14년 62억 → '15년 142억 → '16년 235억) 고용 증가('14년 10명 → '15년 24명 → '16년 43명)
		(비경제적)	<ul style="list-style-type: none"> 2013년 레드닷 수상 이후 2017년까지 10여개 세계적 디자인어워드 수상
↓↓↓			
시사점	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 자체 기술력을 발현하기 위한 수단으로 디자인 혁신을 통한 완제품 제조로 사업 확대 <input checked="" type="checkbox"/> 텐트 폴 제조 OEM사업을 그대로 유지하면서 다른 제품으로 제품군 확장, 부가가치 창출 <input checked="" type="checkbox"/> 외부디자이너 및 글로벌 브랜드와 적극적인 협업 추진으로 오픈이노베이션 실현 		

- 기존의 OEM 사업을 유지하면서 완제품 브랜드를 런칭하여 오픈 이노베이션을 통한 아웃도어 라이프스타일을 위한 완제품 제조로 사업을 확대함. 그 과정에서 기존의 공장을 생산기지로 그대로 활용하면서 자체 기술력에 사용성 중심의 디자인과 차별화된 마케팅을 통한 제품화에 성공.

4) 국내_Type2: ㈜이산조명

□ 지역내 부품소재 기업을 활용한 디자인혁신 제품 개발

- 대구 소재 ㈜이산조명은 1993년 설립된 기업으로 2016년 기준 총 종업원

수는 약 32명, 매출액은 54억원 규모의 중소기업임. 대형건물이나 학교조명 등 산업용 LED 평판조명을 생산해 왔음.

[표 33] ㈜이산조명 개요

기업명	㈜이산조명	주소	대구광역시 북구 검단동
로고		브랜드명	
설립일	2013년 07월	주생산품목	산업용LED조명, 가정용조명
업종	전자·전기·제어	사원수	32명(2016년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 최초 곡면형엣지 조명등 개발 • 대구프리스타기업, 기술혁신형중소기업(Inno-Biz), 		
주요 이미지			
			
	[산업 조명]	[몽클 제품(버블)]	[몽클 제품(클라우드)]

- 산업용 조명 시장은 품질을 기반으로 조명의 효율성과 가격이 가장 중요한 요인이기 때문에 원가를 최대한 절감하면서 자체적인 기술력을 중심으로 제품을 개발해왔으나, 국내·외적인 경쟁의 심화와 중국의 추격은 ㈜이산조명의 사업 영역을 소비재 시장까지 확대하게 되는 계기가 됨.
- 이에 ㈜이산조명은 산업용 조명시장의 비중을 점차 줄이면서 가정용 B2C 시장(홈 조명, 수출 조명)을 겨냥한 제품을 개발함에 따라 브랜드 및 디자인에 대한 투자를 확대하고, 우수한 품질과 기술력으로 2016년 대구 프리스타기업에 선정되면서 제품에 디자인을 접목하고 자체 상품을 개발하기 시작함(브랜드명: 몽클(Moongkle)).
- 홈 조명시장은 산업용 조명과는 달리 회사의 이미지와 브랜드이미지, 특히

차별화된 디자인을 개발하는 것이 무엇보다 중요하며, 최종 고객의 만족과 선호를 이끌어내기 위한 전략이 필요해짐에 따라 점차 고객이 원하는 디자인을 고려한 제품개발에 주력하고 있으며, 이러한 노력이 인정받아 2017년 ‘디자인 혁신기업’으로 선정되었음.

- (주)이산조명은 자체 기술력과 지역내 부품제조기업(LG전자 구미공장 등의 부품 납품기업)의 공급력을 활용하여 안정적인 생산 기반하에 디자인전문회사와 협력으로 디자인 혁신 제품을 개발하여 꾸준한 성장이 기대되며, 다음 [표 34]와 같이 (주)이산조명의 디자인혁신의 과정을 분석함.

[표 34] (주)이산조명의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • 사업의 전략적 차원에서 디자인을 도입함
		(비전) • 디자인과 품질이 우수한 조명회사 • 이산조명만의 디자인 아이덴티티를 제품에 담고자 함
	환경 (E)	(내부) • 품질관리에 중점을 두고 있음 • 산업용 LED평판조명 제조 역량 보유 • 조명 제조의 전문성을 바탕으로 가정용, 수출용 조명 혁신 추진
		(외부) • 지역의 부품소재 공장들과 유기적으로 네트워크하여 품질 좋은 부품 수급
	자원 (R)	(인력) • CEO가 직접 디자인 외주업체 컨트롤 및 디자인 관리
		(역량) • 디자인 전문 인력은 없지만 제품 기획에서 유통·마케팅까지 디자인적인 접근을 위해 노력하고 있음(예: 카카오토리)
매커니즘 (M)	(투자) • 디자인전문회사와(NS디자인)과 런닝개런티로 계약 • 대구경북디자인센터를 주로 활용하고 있음	
	(선택) • 제품개발의 모든 단계에서 디자인 전략 활용	
결과	성과 (P)	(적용) • 가정용 조명시장에서는 대기업에 대응하기 위해서는 디자인이 가장 중요하기 때문에 제품개발 관련 의사결정에 있어 디자인을 중점에 둠
		(학습) • 자사의 디자인 아이덴티티가 제품에 녹아들 수 있도록 노력하고 있음
시사점	성과 (P)	(경제적) • 창업 이후 매출 200%이상 지속적인 증가 ('13년 8억 → '14년 13억 → '15년 25억 → '16년 55억)
		(비경제적) • 2017년 우수디자인(GD)상품선정 • 2016년 LED조명 디자인 등록(제30-0844517호) • 2016년 대구 프리스타기업 선정
↓↓↓		
시사점	<input checked="" type="checkbox"/> CEO의 강력한 리더십에 의한 제품개발 전 단계에서 디자인 투입 <input checked="" type="checkbox"/> B2B에서 B2C로의 사업 영역 확대를 위한 전략적 수단으로 디자인 혁신 추진 <input checked="" type="checkbox"/> 구미를 중심으로 구축되어있던 부품소재 기반을 활용, 지역산업경제 활성화에 기여	

- 중소기업의 전략결정에서 CEO의 리더십이 중요한 만큼 (주)이산조명은 CEO의 디자인에 대한 리더십을 바탕으로 사업영역을 확대하였으며, 이를 통해 지역 경제 활성화에 기여하고 있음.

5) 국내_Type2: 오스템임플란트(주)

□ 고객중심의 제품개발에 서비스디자인혁신으로 사업영역 확대

- 1997년 설립한 오스템임플란트(주)는 대한민국 최초의 임플란트 제조사로 시작하여 치과재료뿐만 아니라 영상장비와 의료기기, 소프트웨어 등 치과 의료산업에 필요한 제품과 서비스를 공급하는 세계 Top5의 임플란트 전문 기업으로 종업원 수 약 1,480명(2017년), 매출액 약 3,400억 원(2016년) 수준의 중견기업임.

[표 35] 오스템임플란트(주) 개요

기업명	오스템임플란트(주)	주소	서울시 금천구 가산동
로고		브랜드명	오스템임플란트
설립일	1997년 01월	주생산품목	임플란트, 치과의료기자재, 소프트웨어 개발 및 공급
업종	치과용 기기 제조업	사원수	1,480명(2017년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 강소기업 • 인하우스디자인 • 임플란트연구소, 뼈과학연구소, 의료자이연구소, 정보화시스템연구소 등 총 7개의 연구소 운영 중 		
주요이미지	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[오스템임플란트(주) 전경]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[K3]</p> </div> </div>		

- 치과용 의자인 유니트체어의 경우 후발주자로 시작했지만 현재 시장점유율 1위 업체로 성장하였으며, 2016년 부터는 ‘O2치과’ 라는 이름으로 치과 인테리어 사업을 본격적으로 시작하는 등 사업 다각화를 통해 치과의료산업의 통합 솔루션을 제공하는 기업으로 성장하고 있음.

[표 36] 오스템임플란트(주)의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • 연구소장 출신이 CEO로 취임하면서 R&D에 중점을 둔 경영방침 추진
		(비전) • 경영철학: 좋은 것은 더 좋은 것의 적이다(‘좋은 것’을 버려야 ‘더 좋은 것’을 취할 수 있다는 의미) • 연구개발 철학: 기술은 기본이고 사용편의성에 중점을 둔 R&D
	환경 (E)	(내부) • 치과 유니트체어에 기존에 없던 곡선형 디자인 도입
		(외부) • 구매자인 치과의사에게는 편리한 사용성을, 사용자인 환자 입장에서는 최대한 편안한 치료경험을 줄 수 있도록 하는데 디자인에 중점을 둠
	자원 (R)	(인력) • 연구인력의 지속적 증가 (‘14년 141명 → ‘15년 173명 → ‘16년 254명 → ‘17년 319명)
		(역량) • 3,000가지 종류가 넘는 인플란트 제품은 빠른 골유착, 낮은 탈락, 치료기간 단축, 심미성 증대, 시술 편의, 높은 시술 성공률 달성
		(투자) • 연 매출의 7% 이상을 R&D에 투자 (‘14년 127억 → ‘15년 165억 → ‘16년 270억)
	매커니즘 (M)	(선택) • 치과용 소프트웨어 개발에서 시작, 임플란트, 치과 유니트체어, 영상장비 등 치과 사업에 필요한 제품 개발
		(적용) • R&D를 통한 제품개발에 구매자와 사용자를 고려한 디자인이 접목되어 제품의 가치를 높임
		(학습) • 개발된 제품 및 서비스를 바탕으로 2016년부터 통합적 솔루션인 치과 인테리어사업 전개(O2치과)하면서 디자이너를 대거 투입함
결과	성과 (P)	(경제적) • 매출액 증가(‘14년 1,715억 → ‘15년 2,057억 → ‘16년 2,569억) • 고용 증가(‘14년 759명 → ‘15년 957명 → ‘16년 1,600명)
		(비경제적) • 2017년 기준 특허출원 및 등록은 각각 419건과 321건으로 국내 중소·중견기업 의료기기 업체들 중 1위 • 실용신안 및 디자인 등 419건의 지적재산권, 568건의 논문 발표 • 일본, 호주, 중국, 대만, 러시아 등 주요국의 품질인증 획득
↓↓↓		
시사점	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 중심의 기업문화 <input checked="" type="checkbox"/> 치과의료산업의 서비스디자인혁신으로 사업 다각화 <input checked="" type="checkbox"/> 사업 다각화 과정에서 디자이너 대거 투입(고용창출)	

- 오스템임플란트(주)는 R&D에 대한 아낌없는 투자로 사용자 중심(실 구매자인 치과의사 및 사용자인 환자까지 사용자로 포함)의 혁신적인 장비 및 서비스를 개발하여, 치과용 SW와 HW(임플란트 및 장비류), 사업장 인테리

어까지 사업의 영역을 점차 확대해 나가고 있음.

6) 국내_Type2: 세비양㈜

□ 디자인경영을 통한 내부 조직의 디자인혁신역량 강화

- 1993년 설립한 세비양은 욕실 샤워기 제품 전문회사로 현재 국내 관련 시장의 60%를 점유하고 있는 종업원 수 약 46명(2016년), 매출액 113억 수준의 중소기업임.

[표 37] 세비양㈜ 개요

기업명	세비양㈜	주소	경기도 광주시
로고		브랜드명	세비양
설립일	1993년 01월	주생산품목	욕조, 위생도기, 욕실용품 등
업종	기타제조업	사원수	46명(2016년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 이노비즈, 이노스타100 • 국내외 디자인어워드 31회 수상 		
주요이미지	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[수납형샤워기 UP]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[올인원바스]</p> </div> </div>		

- 샤워기 제조에서 좁은 욕실공간의 효율적인 수납문제 해결을 위해 디자인적으로 접근하여, 2004년부터 디자인경영을 실천에 옮기며 디자인전문회사(사이픽스)와의 협업을 통해 새로운 개념의 욕실공간을 선보임.

[표 38] 세비양(주)의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • 2004년 CEO가 디자인경영을 선언하면서 Top-down방식의 디자인 경영 추진
		(비전) • 인문학적 성찰을 기반으로 디자인(디자인은 제품에 영혼을 불어 넣는 작업이라는 기업철학)
	환경 (E)	(내부) • 샤워기 제조 전문 기업
		(외부) • 90년대 말 건설업계 위기와 욕실문화의 패러다임 변화(욕조문화 →샤워부스 문화)에 대응하여 수납일체형 샤워기 개발
	자원 (R)	(인력) • 전 직원의 30%가 디자이너(디자인기술연구소 직원 7명)
		(역량) • 샤워기 전문 제조 역량이 있으며 외부 디자인업체(사이픽스)를 통해 창의적인 아이디어를 기술력과 융합
		(투자) • 외주 디자인업체 '사이픽스'와 런닝개런티 계약으로 상생 • 연 매출의 8%를 디자인개발에 투자
	매커니즘 (M)	(선택) • 제품 개발 이전에 디자인 씽킹을 통해 욕실을 이용함에 있어서 개선점을 발견하고 이를 해결하기 위한 제품 개발
		(적용) • 청년중역회의를 통해 젊은 직원들의 신선한 아이디어 수용 및 수평적 기업문화 창출
		(학습) • 조직문화혁신: 다양한 전공분야와 취미, 아이디어맨 중심의 채용 • 최종 디자인 결정을 직원들이 직접 결정하는 혁신의 내제화
결과	성과 (P)	• 매출액 증가('14년 68억 → '15년 77억 → '16년 113억) • 고용 증가('14년 43명 → '15년 45명 → '16년 46명) • 30여개 건설사에 제품 공급
		(비경제적) • 1996년 욕실업계 최초로 '굿디자인(GD)'마크 획득 • 세계최초 수납형 샤워기 개발
↓↓↓		
시사점	<input checked="" type="checkbox"/> CEO의 디자인을 활용한 제품 혁신의 강한 의지 <input checked="" type="checkbox"/> 욕실문화에 있어서 사용자 관점에서 문제해결을 위한 디자인적 접근 시도 <input checked="" type="checkbox"/> 제품의 심미적 개선을 위한 도구가 아닌 창의·혁신적 조직문화로 기업 체질 개선	

- 세비양(주)은 CEO가 디자인경영을 선언하면서 디자인을 제품의 심미적인 개선의 도구로써 보다는 기업 내부의 체질 개선을 통한 혁신형 기업으로 성장하기 위하여 활용하였으며, 제품 차원에서는 사용자 관점에서의 제품개발을 통해 한국형 욕실문화 창조.

7) 국내_Type3: (주)해피콜

□ 디자인 혁신으로 주방용품의 새로운 패러다임 개척

- 경남 김해 소재 (주)해피콜은 1999년 설립된 기업으로 2016년 기준 총 종업원 수는 약 450명, 매출액은 약 1,750억 원 규모의 중견기업임. 양면프라이팬을 세계최초로 개발하여 발명특허를 보유하고 있으며, 점차 믹서기,

튀김기 등 가전용품으로 사업을 확장하고 있음.

[표 39] (주)해피콜 개요

기업명	(주)해피콜	주소	경상남도 김해시 삼계동
로고		브랜드명	HAPPYCALL * (팬, 냄비 해피콜) AXLERIM Z (초고속블렌더, 액슬림) HAPPYCALL idio (팬, 아이디오) METHO (주물냄비, 메쏘)
설립일	1999년 06월	주생산품목	후라이팬, 양면팬, 냄비, 주방용품, 가전제품, 잡화 제조
업종	수동식 식품 가공기기 및 금속주방용품 제조업	직원수	450명(2016년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초 양면 프라이팬 발명특허, 한국판매 기네스북 등재 • 2016년 8월 이스트브릿지와 골드만삭스가 1,800억원에 인수 • 히든스타기업 		
주요 이미지			
	[해피콜]	[액슬림]	[아이디오] [메쏘]

- 창업주는 부산의 주방 노점상을 운영하면서 붕어빵 틀에서 아이디어를 얻어 10년의 연구개발 끝에 ‘양면 압력 프라이팬’을 발명하였고, 이를 시작으로 소규모 제조업체였던 해피콜은 국내 홈쇼핑계에서의 성공신화에서 나아가 미국, 아시아 등 해외시장으로 뻗어나갔으며, 특허 및 실용신안 출원만 2016년 기준 300여건에 달하며, 사업 10여년 만에 35개국 해외진출에 성공함.
- (주)해피콜이 처음으로 디자인을 도입하게 된 계기는, 프라이팬과 냄비의 손잡이에서 시작됨. 해피콜만의 차별성과 혁신성, 특히 편리한 주방용품을 만들기 위한 창업자의 의지에 따라 동서대학교와 산학협력으로 손잡고 디자인을 개발하면서 디자인의 힘과 중요성을 직감하고, 이에 2010년부터는

영국 디자인전문업체인 탠저린(Tangerine)에 외주를 의뢰하여 해피콜 제품 전체를 통합적으로 관리하면서 디자인 혁신을 통한 제품 개발에 주력하고 있음.

[표 40] ㈜해피콜의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • 차별화된 제품개발과 글로벌 주방용품 브랜드와의 경쟁을 위해 전략적으로 디자인 도입
		(비전) • Creative(해피콜은 좀 더 편리하고 튼튼하도록 끈임없이 연구합니다) + Pride(해피콜은 모든 공정을 꼼꼼히 준하며 정직하게 만듭니다) + Quality(해피콜은 제품 품질에 대해서 만큼은 타협하지 않습니다)
	환경 (E)	(내부) • 창업자의 창의적인 아이디어에 착안하여 세계최초의 양면프라이팬 개발 • 전량 국내공장 생산으로 최상의 품질 관리
		(외부) • 네오플렘, 키친아트, 풍년, 테팔, 휘슬러 등과 함께 시장점유율 국내 top5
	자원 (R)	(인력) • CEO가 직접 디자인 외주업체 컨트롤 및 디자인 관리 • 사내 디자인부서는 없으나, 경력 20~30년의 엔지니어가 기술개발 및 품질관리(다이아몬드 프라이팬 등 기술혁신)
		(역량) • 품질관리를 위해 1공장 1제품생산 원칙 준수 • R&D센터에서 기술을 개발하고 CEO가 직접 디자인전문회사 컨트롤
매커니즘 (M)	(투자) • 매해 제품개발을 위해 매출의 15% 투자 • 탠저린社 와 2010년부터 디자인 외주 계약	
	(선택) • 제품의 전체라인의 디자인을 통합관리 • 제품기획부터 최종 판매까지 디자인 요소 투입 • 홈쇼핑 업력을 살려 초기부터 홈쇼핑에 집중한 유통전략	
	(적용) • 디자이너(외주)가 혁신적인 디자인을 제시하면 엔지니어가 이를 기술적으로 구현하기 위해 지속적으로 커뮤니케이션하면서 최종적으로 디자인적으로나 기술적으로 완벽한 제품 개발 • CEO가 직접 디자인전문회사와 커뮤니케이션하기 때문에 디자이너의 아이디어가 제품생산 및 기술개발에 반영됨	
결과	(학습) • 9년째 탠저린社와 협업관계 유지, 디자인 아이덴티티 일관성	
	성과 (P)	• 미국, 중국, 대만, 태국, 인도네시아 등에 현지법인 설립 • 해외 35개국 수출 (경제적) • ㈜클렘본, ㈜TR캠텍, ㈜현대가전 등 자회사 보유 • 2016년 이스트브릿지사와 골드만삭스가 1,800억원에 인수 • 매출액: '14년 1,147억 → '15년 1,321억 → '16년 1,749억 (비경제적) • 2003년 우수디자인(GD)상품선정(양면팬) • 2001년 양면팬 홈쇼핑 판매 개시(2004년 홈쇼핑 최단기간 최다판매 부문 한국 기네스북)
시사점	<div style="text-align: center;">↓↓↓</div> <input checked="" type="checkbox"/> 브랜드의 차별화 포인트로 기술력에 디자인을 접목하여 소비자가 원하는 제품 개발 <input checked="" type="checkbox"/> no OEM을 원칙으로 지역경제 활성화에 기여 <input checked="" type="checkbox"/> 전체 상품 라인업을 10년째 같은 디자인전문회사에서 통합적·일관적으로 관리(디자인 아이덴티티 강화)	

- 창업초기부터 동서대학교와 산학협력으로 디자인을 적용한 제품을 개발함으로써 시장 주도적인 제품 개발에 성공하였으며, NO OEM을 원칙으로 고부가가치 창출로 지역내 고용 창출은 물론 지역 경제 활성화에 기여하고 있음.

8) 국외_Type3: 다이슨(dyson)

□ 디자인을 실용적이고 기능적인 문제 해결을 위한 과정으로 활용

- 날개 없는 선풍기, 먼지봉투 없는 진공청소기, 무선 진공청소기, 모터를 숨긴 소음 없는 헤어 드라이어 등 다이슨은 통념을 깨는 제품에 완벽한 기술력, 혁신적 디자인으로 고부가가치를 창출하고 있는 기업으로, 2016년 매출은 전년대비 45% 증가하였으며, 수익은 지난 4년간 2배 이상 성장함.

[표 41] 다이슨(Dyson) 개요

기업명	다이슨(dyson)	주소	영국
로고		브랜드명	다이슨
설립일	1993년 07월	주생산품목	선풍기, 헤어 드라이어, 진공청소기 등 생활가전
업종	전자제품 제조업	사원수	약 8,500명(2016년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • RDD센터에서 인하우스 디자인(직무: 디자인엔지니어) • 세계최초 먼지봉투 없는 진공청소기, 날개 없는 선풍기 출시 		
주요 이미지	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[다이슨 캠퍼스 전경]</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[주요 제품]</p> </div> </div>		

- 다이슨은 스스로를 기술기업(technology company)으로 칭하고 막대한 자원을 연구개발(R&D)에 투자함으로써, 경영진의 혁신적 기술 개발에 대한 의지와 사용자의 편의성을 증대시키기 위한 독보적인 디자인 역량이 결합

되어 글로벌 프리미엄 가전업체로서 입지를 구축하였음.

[표 42] 다이슨(Dyson)의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • CEO가 정의하는 디자인이란: 제품의 기능을 향상시키는 새로운 기술을 종합한 것, 자기만의 기술을 확보하면 그 기술을 돋보이게 할 디자인 필요
		(비전) • 기업 철학: 디자인은 기능을 따른다(Form follows function: 완벽한 기술과 기능의 구현을 위해 디자인은 반드시 필요)
	환경 (E)	(내부) • 실패를 용인하는 조직문화(문제점이 개선될 때까지 끊임없는 실험을 격려, 지원) • 디자인씽킹을 통한 일상으로부터의 발명
		(외부) • 경쟁률이 치열한 국내외 소형가전 시장 내에서 기존의 고정관념을 깨는 혁신적인 소형가전 출시로 전세계 청소기 시장점유율 20% 차지
	자원 (R)	(인력) • 전직원의 3분의 1인 3,500여명의 엔지니어(전직원 8,500명) • RDD(Research/ Design/ Development)센터 운영 • 창업자는 2012년 CEO에서 물러나 현직 디자인엔지니어로 근무
		(역량) • 핵심역량을 소형가전에서의 독보적 기술력으로 정의(사용자의 편의 증대를 위한 기술 및 디자인 혁신에 집중) • 개발된 모든 제품에서 특허기술 획득, 타 기업이 모방하지 못하도록 독창적 기술 개발에 집중
		(투자) • R&D투자비가 일주일에 약 102억원(現 신기술 프로젝트만 200여개, 순이익의 30%를 R&D에 투자)
	매커니즘 (M)	(선택) • 핵심기술을 개발하고 그 기술에 부합하며 사용성을 고려한 제품 디자인 설계
		(적용) • 출시일을 정해 놓고 제품을 출시하지 않고, 완벽한 제품이 완성될 때까지 끝없는 개선으로 완성도가 높은 제품만을 출시(사례: 진공청소기 개발을 위해 5,127개 시제품 테스트)
		(학습) • RDD센터의 연구 분야는 기계·전기·화학·유체·소프트웨어·음향공학·미생물학 등 융합 연구
결과	성과 (P)	(경제적) • 매출액 증가('14년 2조 1천억 → '15년 2조 5천억 → '16년 3조 6천억) • 고용 증가('14년 약 4,000명 → '15년 약 7,000명 → '16년 약 8,500명)
		(비경제적) • Global 1위 가전업체 • 전세계 특허출원: 8,000여 건
↓↓↓		
시사점	<input checked="" type="checkbox"/> R&D에 집중적인 투자(RDD센터 설립, 전직원의 30%가 R&D 연구인력 등) <input checked="" type="checkbox"/> 실패를 용인하는 기업문화(수천번의 시행착오 끝에 완벽한 제품 출시) <input checked="" type="checkbox"/> 완벽한 기술과 성능을 디자인으로 구현	

- 다이슨은 기술 중심의 R&D에 집중을 하는 기업이지만, 이러한 고도화된 기술을 집약적으로 제품화하는 수단으로 디자인을 활용하면서 문제해결을 위한 수단으로 기술과 디자인을 하나로 간주하여 혁신적인 제품을 개발.

9) 국외_Type3: 허먼밀러(Herman Miller)

□ 모든 디자인은 ‘관찰’ 을 통한 ‘문제해결방법’ 에서 출발

- 1923년 설립된 허먼밀러는 사무가구 분야의 글로벌 Top3 업체로 2016년 한해 약 23억 달러(한화 약 2.6조 원)의 매출을 기록하고 있음. 설립이후 약 45년간은 고가의 프리미엄 사무가구를 제작해오며 중소기업에 머물렀으나, 1968년 사무공간에서 칸막이형 디자인을 개발하면서 대기업으로 급부상함.

[표 43] 허먼밀러(Herman Miller) 개요

기업명	허먼밀러(Herman Miller)	주소	미국 미시간주
로고		브랜드명	허먼밀러
설립일	1923년	주생산품목	가구제품제조, 사무공간 솔루션 제공(인테리어), 스마트 오피스
업종	가구 제조업	사원수	약 5,000명(2009년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 가구회사에서 사무공간으로 비즈니스 역역을 확장하며 세계 3대 가구회사로 도약 		
주요 이미지	 <p>[액션 오피스 (Action Office)]</p>	 <p>[에어론 체어 (Aeron Chair)]</p>	 <p>[노구치 테이블 (Noguchi Table) & 임스 체어(Eames Chair)]</p>

- 허먼밀러는 디자인경영을 도입하여 철저히 디자이너 중심으로 제품을 개발하고 있는데, 제품 개발 시 소비자 조사를 하지 않고 사무공간에 찾아가서 사용자의 행동을 장기간 관찰함으로써 그들의 니즈와 불편사항을 관찰하고 이를 개선하는 방법에서부터 제품 개발이 시작됨.
- 특히 디자이너는 영업이나 마케팅, 생산부서에서 자료는 제공받지만 디자인에 대한 의논과 보고는 CEO에게만 하는 구조로 되어있고, 디자이너가 제안한 혁신적 디자인을 기술적으로 가능한 이루어낼 수 있도록 지원함.

또한, 내부 디자이너 이외에 창의적이고 신선한 아이디어를 얻기 위해 외부 디자이너들과의 협업도 활발히 진행함으로써 허먼밀러만의 독특한 디자인을 개발하고 있음.

[표 44] 허먼밀러(Herman Miller)의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) <ul style="list-style-type: none"> 디자인경영을 도입하여 시장의 요구에 부응하는 제품이 아닌 시장을 선도하는 주도적인 역할을 할 수 있는 혁신적인 제품 디자인 창의적인 아이디어를 장려하는 CEO마인드
		(비전) <ul style="list-style-type: none"> 사명: 문제해결을 위한 디자인 디자인 철학: 디자인은 모든 것을 모든 것과 연결하는 과정
	환경 (E)	(내부) <ul style="list-style-type: none"> 투명하고 참여하는 기업문화 창업이후 프리미엄 가구 제작, 아이코닉한 제품 출시
		(외부) <ul style="list-style-type: none"> 20세기 중반 민국의 경기호황을 타며 사무용가구로 제품영역 확대
	자원 (R)	(인력) <ul style="list-style-type: none"> CEO가 직접 디자이너를 발탁, 스타 디자이너로 양성하거나 외부 스타디자이너와 협업 모든 제품설명에 디자이너이름과 디자인스토리 제시
		(역량) <ul style="list-style-type: none"> 엄격한 품질관리(외부검사의 8배 엄격) → 무상수리 12년 디자이너의 창의적인 아이디어를 제품화할 수 있는 기술력
	매커니즘 (M)	(투자) <ul style="list-style-type: none"> 1960년 설립한 자체 조사기관 '허먼밀러연구소'에서 사무공간에서 커뮤니케이션의 흐름 연구 디자인에 연간 3,000만 달러 투자(2010년 기준)
		(선택) <ul style="list-style-type: none"> 소비자들은 자신이 알고있는 것만 대답하기 때문에 소비자조사를 하지 않고 소비자 행동 '관찰'을 통한 문해해결에 초점
		(적용) <ul style="list-style-type: none"> 새로운 프로젝트는 신선한 아이디어를 얻기 위해 외부 디자이너에게 의뢰(오픈 이노베이션) 디자이너와 엔지니어는 동반자적 관계
	결과 (P)	(학습) <ul style="list-style-type: none"> 창의적 아이디어를 살리기 위해 디자이너는 CEO 직속(마케팅이나 타 부서에서 디자인에 대해 터치할 수 없음)
(경제적) <ul style="list-style-type: none"> 매출액 증가('14년 19억 달러 → '15년 21억 달러 → '16년 23억 달러) 		
결과 (P)	(비경제적) <ul style="list-style-type: none"> 전 세계적으로 100개 이상의 지사, 달러 및 라이선스 보유 	
	↓↓↓	
시사점	<input checked="" type="checkbox"/> 디자인 중심의 디자인경영 실천(디자이너의 위상이 매우 높음, 스타디자이너 다수 배출) <input checked="" type="checkbox"/> CEO의 적극적인 디자인 지원과 투자 <input checked="" type="checkbox"/> 사용자 관찰을 통해 불편함과 문제점을 해결하는 방법을 찾는 데서 디자인이 시작	

- 허먼밀러는 기업의 핵심 경쟁력과 가치를 디자인에 두고, 설립초기부터 디자인경영 실천, 오픈이노베이션을 통해 내부의 디자이너와 기술자뿐 아니라 새로운 아이디어를 가진 외부 디자이너를 적극 활용하여 지속적으로 제품 혁신을 이룸.



10) 국외_Type3: 존디어(John Deere)

□ 상품에서 경험으로 디자인영역 확장

- 1837년 설립된 존디어는 창립초기 쟁기 제조부터 시작하다가 더 편리한 농사 방법에 대한 고민 끝에 강철로 된 경작기를 제작해 작업의 더 빠르고 능률적으로 될 수 있도록 함. 존디어는 미국의 산업혁명이 본격적으로 가속화되기 시작할 무렵 1918년 워털루 트랙터회사를 시작으로 연이어 지게차, 불도저 등 농기계 회사들을 차례로 M&A하며 제품군을 확충해 나감.
- 존디어는 1842년 처음 존디어의 로고디자인을 개발한 이래 브랜드 측면에서 일관된 아이덴티티(짙은 녹색 & 노란색)를 만들어나가 M&A를 하면서도 존디어만의 독특한 디자인DNA를 제품에 녹여내어 하나의 브랜드로 가시화하는데 성공하였으며, 소프트웨어 업체나 투자회사, IT 및 인공지능 전문 벤처 등 농업의 토탈 솔루션 관련사들도 M&A해 나감으로써 기업의 영역을 점차 확장시킴.

[표 45] 존디어(John Deere) 개요

기업명	존디어(John Deere)	주소	미국
로고		브랜드명	존디어
설립일	1837년	주생산품목	트랙터, 지게차, 불도저, 기타 농기계 및 중장비 등
업종	농기계, 중장비 제조	사원수	약 60,000 명(2017년)
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> • 농기계 제품에서 최초로 색채를 도입하여 노랑과 초록이 농기계의 상징이 됨 • 지속적인 M&A를 통한 사업 확장, 존디어의 디자인DNA를 적용하여 하나의 브랜드로 가시화 		
주요이미지			
	[존디어 쇼룸]	[6M시리즈 트랙터]	[존디어 곡즈 매장]

- 1960년대 이미 세계 최대 농기구 및 트랙터 생산 및 판매자로 등극한이래 매출액이 270억 달러(2017년, 한화 약 29조 원), 미국 농기계시장 점유율

60%에 달하는 농기계업계에서는 독보적 위치를 점하고 있으며, 2000년 이후에는 점차 농업 서비스분야의 역량을 키워나가고 있음.

[표 46] 존디어(John Deere)의 디자인 주도 혁신 사례

부문	요소	내용
원인	주체 (S)	(리더십) • 대장장이 출신의 창업자, 쟁기 만들기에서 시작하여 강철 경작기를 개발하면서 기업 성장 시작
		(비전) • 비전: committed to those linked to the land • 경영철학: go to the right way
	환경 (E)	(내부) • 농기계 제작 노하우 보유 • 다양한 농기계 제조를 위해 관련 기업들을 M&A
		(외부) • 1918년 노동력 감소 및 농장의 대형화에 따라 트랙터 기업을 인수하면서 농업의 기계화 시작(이때부터 초록-초원, 노랑-태양 색채 사용)
	자원 (R)	(인력) • 농기계 제조에 있어서 자동화를 통해 단순 생산인력은 축소하고, 대신 신규 사업분야(IT, 인공지능, GPS, 빅데이터 분석 등)의 인원을 지속 충원
		(역량) • 농기계분야의 기술력을 바탕으로 이것을 농민이 직관적으로 이해하고 활용할 수 있도록 돕는 역할이 디자인 • 최근에는 고객 경험에 근거한 작물에 대한 자문, 날씨 알림, 재배 처방, 파종밀도에 대한 조언 등 디지털 서비스 제공으로 확장
		(투자) • 순이익의 6%(평균) 정도를 R&D에 투자
	매커니즘 (M)	(선택) • 광범위한 유통력과 A/S • 디자인을 가시적인 브랜딩과 서비스디자인 측면에서 활용
		(적용) • 고객접점을 넓혀줄 부가상품(패션상품, 장난감 등) 제작/마케팅으로 B2C까지 인지도 확대
		(학습) • 대형기기 구매자는 공장으로 초대해 생산라인을 보여주고 고객이 직접 첫 시동을 걸게하여 품질에 대한 신념과 자신감을 보여줌
결과	성과 (P)	(경제적) • 매출액 증가('16년 대비 '17년 11% 증가, '18년은 22% 증가 예상) (비경제적) • 2017년 까지 iF 7건, reddot 2건, idea 4건 선정 • 180년 이상의 지속가능성
	↓↓↓	
시사점	<input checked="" type="checkbox"/> 디자인을 통합적 브랜딩과 농업 솔루션 개발을 위한 전략적 도구로 활용 <input checked="" type="checkbox"/> 상품의 디자인에 있어 사용자가 더 편리하고 직관적으로 기계를 다룰 수 있도록 함 <input checked="" type="checkbox"/> 농업을 위한 기계에서 나아가 토질과 기후를 분석하는 등 다양한 스마트기능을 넣어 통합적인 농업의 경험에서 개선이 되도록 혁신	

- 존디어의 디자인은 제품 자체 보다는 존디어 제품을 이용하는 최종소비자(농민)의 궁극적인 목표에 초점을 두고 있음. 즉, 안전하고 편리한 제품을 디자인하는 것은 기본이고, 최종적으로 농사를 잘 짓기 위한 제품의 효용성과 활용방법을 강조하면서 생산성을 높이기 위한 다양한 제품과 서비스를 공급(공격적인 M&A)함으로써 고객만족을 제고함.



4.3. 시사점 도출

- 디자인 주도 혁신기업 사례를 통해 살펴본 성공요인을 ser-M요인 중 가장 강하게 작용한 동인에 근거하여 유형별로 다음과 같이 구분함.

[표 47] 디자인 주도 혁신기업의 성공요인 및 성과

유형	기업명	구분	내용
CEO주도형 (S)	이산조명	기업특징	• 산업조명→가정용 조명 출시
		디자인혁신방법	• 지역내 부품소재 기업을 활용한 디자인혁신 제품 개발
		성공요인	• CEO가 B2C 가정용 조명으로의 사업 확장의 핵심을 디자인으로 보고 이에 디자인에 집중 투자
		성과	• (매출) 150%▲ (고용) 210%▲ • 국내최초 곡면엠티제품 개발(커브형 LED 조명)
	세비앙	기업특징	• 샤워기 제조 → 수납형 샤워기 출시
		디자인혁신방법	• 디자인경영을 통한 내부 조직의 디자인 혁신역량 강화
		성공요인	• CEO가 디자인에 영감을 받아 제품에 디자인 접목, 기존에 없던 새로운 욕실문화 창조
		성과	• (매출) 166%▲ (고용) 107%▲ • 세계최초 수납형 샤워기 개발
	해피콜	기업특징	• 주방용품제조→혁신제품(양면프라이팬 등) 생산
디자인혁신방법		• 디자인 혁신으로 주방용품의 새로운 패러다임 개척	
성공요인		• 주방용품시장의 치열한 경쟁환경 속에서 CEO가 제품 차별화 방안으로 직접 디자인혁신 도입	
성과		• (매출) 152%▲ (고용) 112%▲ • 세계최초 양면프라이팬 발명, 국내 최단시간 최다판매 기네스북 기록	
내부역량 활용형 (E)	디케이	기업특징	• 삼성전자 부품 및 OEM→공기청정기(디에떼) 출시
		디자인혁신방법	• 대기업 부품 납품 및 OEM 중심에서 자체상품 개발로 비즈니스 혁신
		성공요인	• OEM/B2B 중심의 영역에서 기존의 생산라인과 기술력을 활용하면서 B2C사업으로 확장
	헬리녹스	성과	• (매출) 173%▲ (고용) 113%▲
		기업특징	• 알루미늄 제조→아웃도어용품 출시
		디자인혁신방법	• OEM을 통해 쌓은 기술력과 노하우에 오픈 이노베이션을 통한 디자인혁신
성공요인	• 모회사인 DAC(동아알루미늄)의 기술력에 디자인 혁신을 통한 제품화		
성과	• (매출) 379%▲ (고용) 430%▲ • 초경량 아웃도어 체어 개발		
디자인	오스팀	기업특징	• 치과용 SW개발→유니트체어 및 의료기기 제조

투자형 (R)	입플란트	디자인혁신방법	<ul style="list-style-type: none"> 고객중심의 제품개발에 서비스디자인 혁신으로 사업영역 확대
		성공요인	<ul style="list-style-type: none"> R&D에 대한 막대한 투자를 통해 고객 서비스 관점에서 제품개발, 디자인조직 지속적 확충
	성과	<ul style="list-style-type: none"> (매출) 150%▲ (고용) 210%▲ 	
	다이슨	기업특징	<ul style="list-style-type: none"> 프리미엄 혁신형 소형가전 제조
디자인혁신방법		<ul style="list-style-type: none"> 디자인을 실용적이고 기능적인 문제해결을 위한 과정으로 활용 	
제품개발 프로세스 혁신형 (M)	계양전기	기업특징	<ul style="list-style-type: none"> 자동차부품 및 공구 제조→공구시리즈 출시
		디자인혁신방법	<ul style="list-style-type: none"> 세계적인 기술력을 기반으로 디자인 혁신을 통한 차별화 전략
	성공요인	<ul style="list-style-type: none"> 내부 디자인조직이 기업내 엔지니어와 외부 디자인전문회사와의 커뮤니케이션 주도 	
	성과	<ul style="list-style-type: none"> (매출) 117%▲ (고용) 116%▲ 	
허먼밀러	기업특징	<ul style="list-style-type: none"> 프리미엄 가정용 가구 제조→사무용 시스템 가구 시장 개척 	
	디자인혁신방법	<ul style="list-style-type: none"> 모든 디자인은 '관찰'을 통한 '문제해결방법'에서 출발 	
성공요인	<ul style="list-style-type: none"> 관찰을 통한 문제해결에 제품개발의 초점을 두고 오픈이노베이션을 통해 외부디자이너 활용한 창의적인 아이디어 발굴, CEO 직속 디자인부서 		
성과	<ul style="list-style-type: none"> (매출) 121%▲ 세계최초 사무용 시스템가구 개발 		
존디어	기업특징	<ul style="list-style-type: none"> 쟁기제조→농기계 제조 	
	디자인혁신방법	<ul style="list-style-type: none"> 상품에서 경험으로의 디자인영역 확장 	
성공요인	<ul style="list-style-type: none"> 고객이 더 편리하게 농사를 지을 수 있도록 고객(사용자) 가치 중심의 제품개발 		
성과	<ul style="list-style-type: none"> (매출) 111%▲('16년 대비 '17년) 		

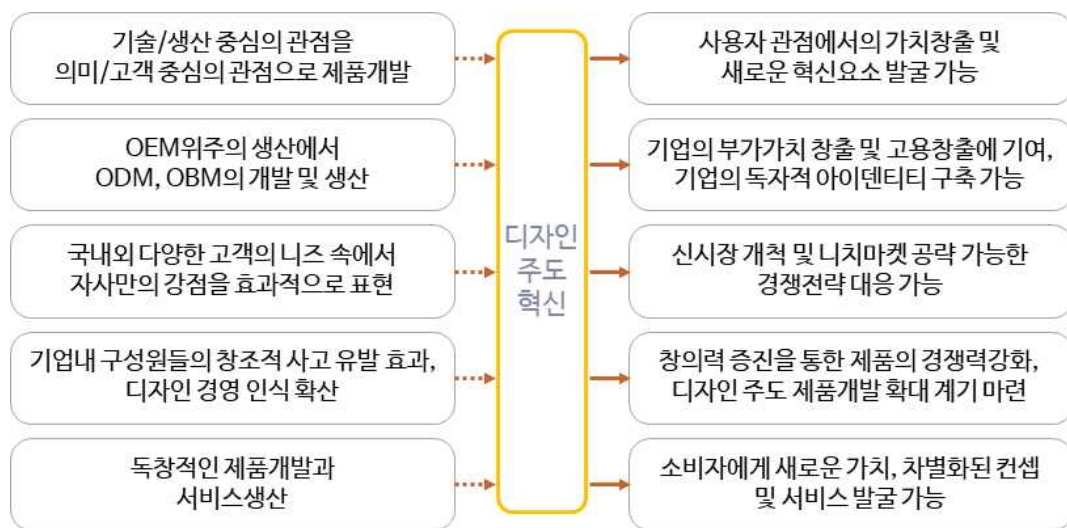
주) 매출 및 고용성과: '14년 대비 '16년

- (디자인적 접근방법을 제품개발 전 과정에 투입) 주체(S)의 디자인 리더십을 바탕으로 기업이 보유한 독자적인 기술력(E)에 창의적인 인재 및 디자인 혁신에 대한 투자(R)를 통해 제품개발의 전 과정에 디자인을 전략적으로 활용하고 이를 프로세스상에 내재화하여 적용하고 학습하는 매커니즘(M)이 공통적 요인으로 나타남.



- (기업의 성과 창출은 물론 기업의 체질을 바꾸는 디자인 주도 혁신) 사례를 통해 살펴본 디자인 주도 혁신의 공통된 효과를 정리하면 다음 [그림 18]과 같음. 디자인 주도 혁신은 사용자의 경험이나 생활환경, 심리적 행동을 포괄하는 관점에서의 제품에 대한 근본적인 혁신을 의미하며, 이는 제품 자체뿐만 아니라, 그 제품을 생산하는 기업내 구성원들의 체질을 변화시킬 수 있는 비즈니스 전략의 핵심적인 도구로 활용되고 있음.

[그림 18] 디자인주도 혁신 효과

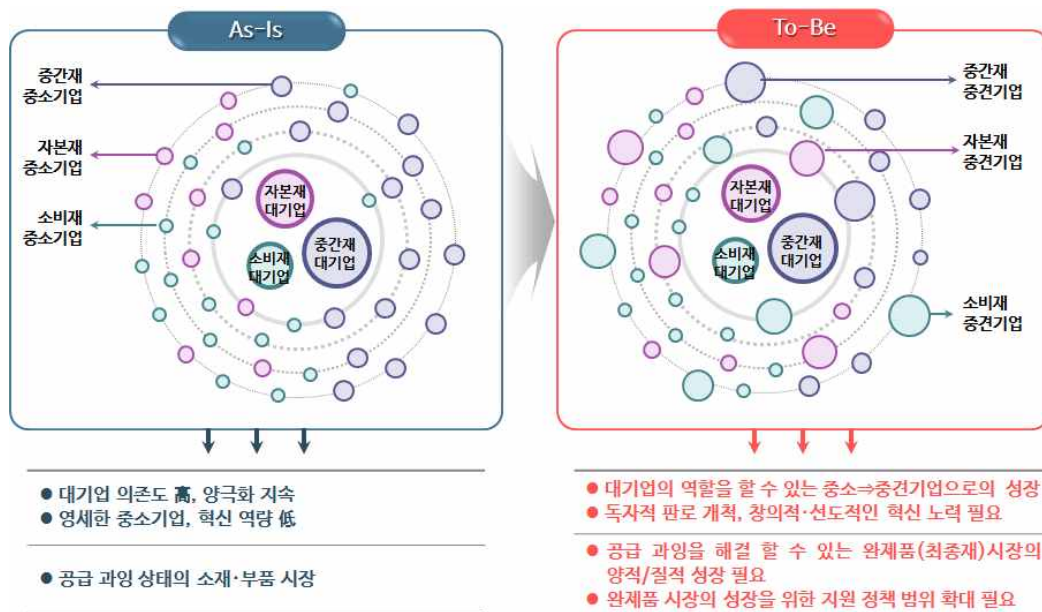


5. 디자인혁신기업 육성 정책 당위성과 산업정책적 의미

5.1. 디자인혁신기업 육성의 산업정책적 의미

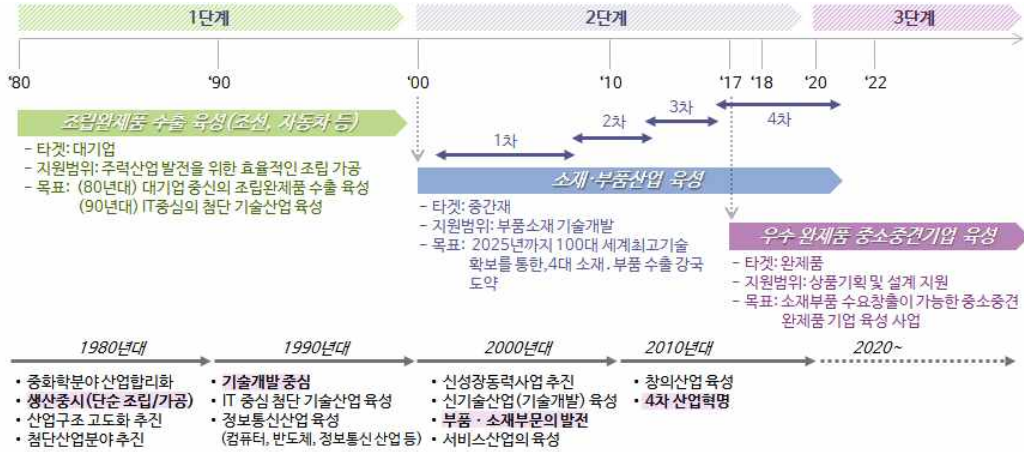
- (지속성장을 위한 균형 잡힌 산업구조로의 변화 필요) 현재 국내 완제품 제조산업은 대기업의 의존도가 높아 양극화가 심화되고 있으며, 국내 소재·부품산업의 경우 공급과잉으로 신규수요 창출이 필요한 시점임. 중소·중견기업들이 창의적·선도적 혁신의 노력을 통해 지속성장을 위한 균형 잡힌 산업구조로의 변화를 위해서는 국내 완제품 제조산업의 성장을 지원할 수 있는 정책 범위의 확대가 필요함([그림 19] 참조).

[그림 19] 제조업 부흥의 방향성



- (완제품 산업 육성으로 부품 소재에 대한 신규 수요 창출) 정부의 주요 산업정책은 `80~`90년대(1단계) 대기업의 조립완제품 수출 육성, `00년대~`10년대(2단계) 소재·부품산업 육성에 중점을 두어왔다면, 향후 `20년대 이후로는(3단계) 균형적인 산업부흥과 소재·부품산업의 신규수요 창출을 목표로 우수 완제품 중소·중견 제조기업의 육성이 필요성이 대두되고 있음([그림 20] 참조).

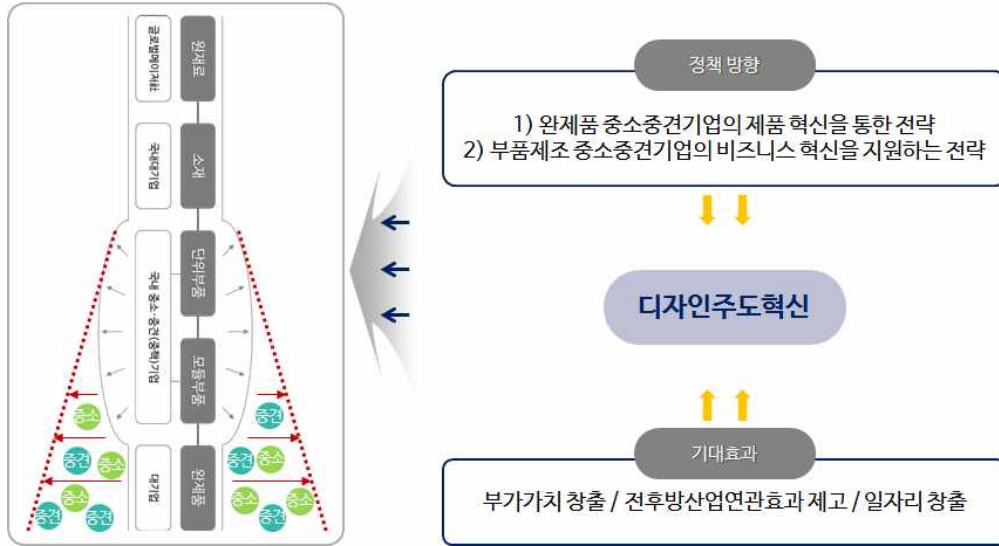
[그림 20] 정부의 주요 산업정책 흐름



○ (우수한 산업구조를 활용한 완제품 제조 중소중견기업 육성 정책 필요) 따라서 우수한 산업구조를 활용하여 부가가치가 높은 후방산업(완제품) 육성 정책 추진으로 지속성장가능한 중소·중견 완제품 제조기업이 후방에 포진할 수 있는 피라미드형 산업구조로의 전환이 시급함([그림 21] 참조).

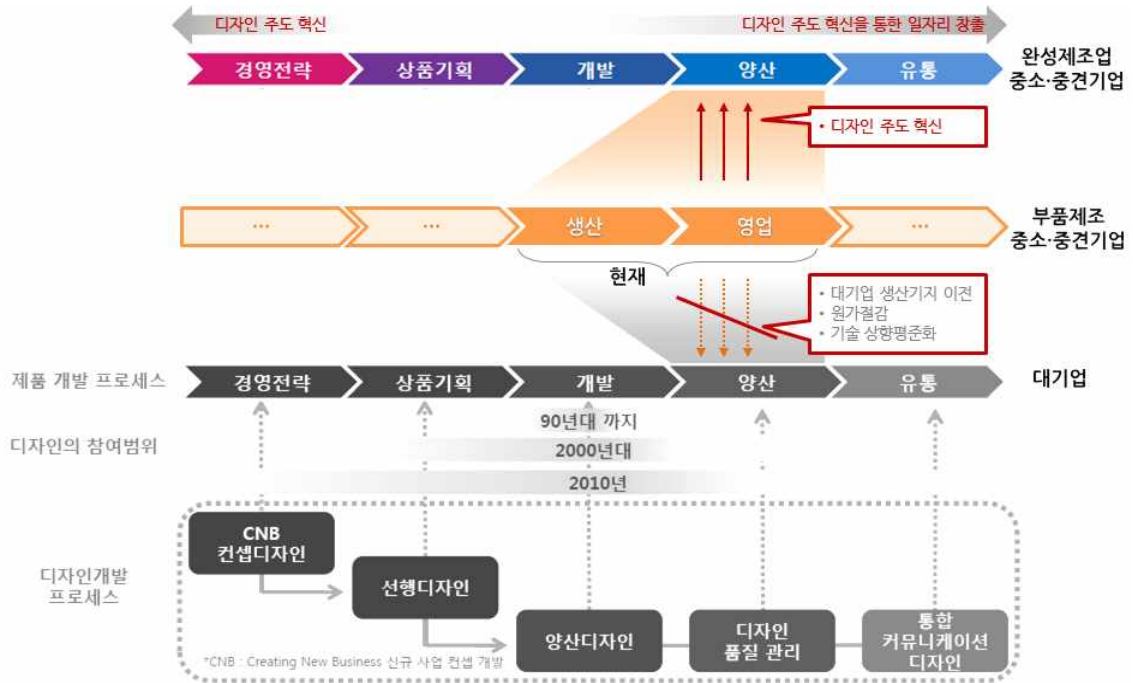
- 국내외 디자인혁신 사례조사 결과에 따르면 완제품 제조기업에서의 디자인혁신은 기업의 매출과 고용신장, 기업가치창출에 크게 기여하고 있으며, OEM, ODM기업들이 디자인혁신을 통해 B2C/OBM기업으로 사업영역을 확장하고 부가가치를 창출해옴.
- ‘디자인 주도 혁신(Design-driven innovation)’은 기술주도 혁신 및 시장 주도 혁신 대비 기존에 없는 새로운 의미를 창출하는 급진적 혁신으로써 이를 선행했을 경우 더 이상 follower가 아닌 first mover(시장 선도기업)로서의 자리매김이 가능함.

[그림 21] 디자인 주도 혁신을 통한 피라미드형 산업구조로의 전환



- (완제품 제조산업 내에서의 디자인 역할 확대, 대기업에서 중소·중견기업으로의 확산 필요) 지금껏 국내 완제품 제조업에서 디자인의 역할은 1990년대까지는 제품의 개발단계에서의 스타일링 등에 머물렀다면, 2000년대 이후 상품기획에서 개발과 양산까지, 그리고 2010년 이후 경영전략에서부터 유통서비스까지 경영 가치사슬상의 전 영역에서 디자인을 적용하여 부가가치를 창출하는 주요 요인으로 활용하고 있음. 그러나 이러한 현상은 대기업, 또는, 기업 전략차원에서 디자인의 중요성을 인식한 일부 중소·중견기업을 중심으로 추진되어온 경향이 있어, 보다 넓은 범위의 완제품 제조 및 중간재(부품·소재) 제조 중소·중견기업으로 확산될 필요가 있음.

[그림 22] 제조업 부활을 위한 디자인주도 혁신



- (디자인혁신기업의 육성은 제조업 부활을 위한 중요 산업정책) 따라서, 완제품 제조 중소·중견기업을 대상으로 하는 ‘디자인혁신기업의 육성’은 제조업 가치사슬에서 완제품 수준과 경쟁력을 좌우하는 중요한 산업군인 부품제조 산업의 경쟁력 강화는 물론 완제품 제조산업 중소·중견기업의 후방효과를 창출함으로써 제조업 부활을 위한 중요 산업정책의 의미를 갖는다고 할 수 있음([그림 22] 참조).

5.2. 디자인혁신기업 활성화를 위한 정책적 제언

- 기업에서 ‘디자인 주도 혁신 (Design-driven Innovation)’ 을 실현하고 이를 활성화하기 위해서는 디자인에 대한 투자가 선행되어야 함. 그 방법으로는 외부 디자이너 또는 디자인전문회사를 활용하여 오픈이노베이션을 통해 디자인을 도입하는 방법과 사내에 디자이너를 고용하거나 디자인센터를 설립하는 인하우스디자인 방식이 있음.
- 그러나 ‘디자인주도 혁신’ 의 다양한 효익과 필요성, 그리고 이를 통한 우수 사례들이 지속적으로 발굴되고 있음에도 불구하고 국내

중견 완제품 제조기업에서 디자인의 도입에 회의적이거나 도입을 하더라도 지속가능하게 작동되지 못하고 있음. 따라서 실패하는 원인을 살펴보고 향후 우수 중견중소기업 육성을 위한 정책적 지원의 방향성에 대해 제안하고자 함.

- 첫째, 디자인을 기업의 혁신전략으로 활용하기 위해서는 CEO를 비롯한 기업 내부의 모든 구성원들이 디자인 범위와 역할에 대한 인식변화와 공감대를 형성할 수 있어야 함. 이를 통해 실제 제품개발 프로세스상에 있어서 디자인의 활용 범위에 대한 인식 변화가 우선되어야 할 것임.
 - 국내 중소중견기업 종사자들이 생각하는 디자인 활용 대상은 최종제품(76.7%), 상표/브랜드(44.0%) 등에 집중되어 있어 여전히 디자인의 활용도가 제품 제조의 가치사슬 후반부(스타일링)에 집중되어 있는 것으로 나타나고 있음(산업연구원, 2013).
 - 최종제품이나 상표/브랜드에 대한 디자인 활용도 중요하지만, 비즈니스 혁신전략, 생산 공정, 조직문화, 업무환경 등으로 디자인 활용 대상이 확대되고 있음을 인지하는 인식 변화가 요구되어 짐.
 - 이에 산업부에서는 ‘디자인 전주기 지원’ 으로 지원대상의 영역을 넓혀 2017년부터 ‘디자인혁신역량강화사업’ 을 통해 기업의 디자인 활용을 지원하고 있음. 그러나 예산 규모는 미미한 수준(`17년 11억, `18년 10억)으로 향후 확대를 통해 실제적으로 디자인이 기업의 혁신 성장을 도모할 수 있는 마중물 역할을 할 수 있도록 하는 정책적 지원이 필요함.
- 둘째, 산업정책적 차원에서 기업이 디자인 역량을 강화하고 디자인혁신을 촉진할 수 있도록 제도적인 지원이 필요함. 이는 디자인에 대한 투자대비 성과의 불확실성이나 적합한 디자인 전문인력 수급의 어려움 등으로 디자인 주도 혁신과정을 도입하고자 하는 의지가 있더라도 실질적인 디자인 투자에 소극적인 기업들을 위한 제도적 장치가 될 수 있음.
 - 디자인활용업체의 디자인 업무 애로사항에 대한 조사결과 ‘디자인개발 비용

투자'가 1위(23.6%)로 가장 높게 나타났으며, 2위로는 '고급 디자인인력 부족'으로(11.1%)로 조사된 바 있음(산업정책연구원, 2017).

- 현재 한국산업기술진흥협회에서는 다음과 같이 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제20조 및 동법 시행령 제27조 1항에 근거하여 연구소 및 전담부서 신고업무를 추진하여 신고된 민간 연구소에 대해 연구개발활동에 따른 다양한 지원책(조세지원, 관세지원, 인력지원 등)을 마련하고 있음. 자격요건은 과학기술분야 또는 지식기반서비스 분야이며 이중에는 산업디자인 분야도 포함하고 있으나, 실제 기업들에 대한 인지가 낮아 향후 디자인분야에 대한 특별법 마련 등을 통해 디자인연구시설의 설립이 용이해 질 수 있도록 제도적 지원이 필요할 것임.

[표 48] 한국산업기술진흥협회: 기업부설연구소/연구개발전담부서 설립신고 제도

【기업부설연구소/연구개발전담부서 설립신고 제도】	
● (목적)	연구소/전담부서 설립신고 제도는 일정 요건을 갖춘 기업의 연구개발전담조직을 신고, 인정함으로써 기업내 독립된 연구조직을 육성하고 인정받은 연구소/전담부서에 대해서는 연구개발활동에 따른 지원혜택을 부여하여 기업의 연구개발을 촉진하는 제도임
● (법적근거)	<ul style="list-style-type: none"> - 기업부설연구소 : 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제14조 제1항, 동법 시행령 제16조 - 연구개발전담부서 : 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제14조 제1항, 동법 시행령 제16조
● (담당기관)	(사)한국산업기술진흥협회
● (혜택)	<ul style="list-style-type: none"> - 절세: 연구개발비에 대한 세액 공제 - 우수인재 확보: 중소기업 인력채용지원사업 연계를 통한 인건비 지원 - R&D 자금 지원: 정부 R&D지원사업에 우대 받아 기술개발 및 자금지원 가능 - 기업의 미래 먹거리 준비: 기업의 지속 성장을 위한 지원

<출처> 한국산업기술진흥협회: <https://www.koita.or.kr>

- 한편 인하우스 디자인센터의 도입이 어려운 기업의 경우 외부 디자인전문회사와의 파트너십에 의한 디자인개발 방법이 있는데, 이 경우 디자인전문회사의 핵심역량이나 해당 기업과의 적합성 등에 대한 정보가 부족한 경우가 많으며, 외주 디자인 의뢰 시 기업내 디자인에 대한 전문적인 지식을 갖춘 관리자가 없이는 혁신적인 제품개발에 한계가 있음. 또한, 지속적인 파트너십보다는 1회

성 제품개발에 그치는 경우가 많아 기업의 지속적인 제품개발과 디자인 아이덴티티 구축 차원에서 어려움이 있음. 최근 기업에서는 이를 극복하기 위해 기업내 디자이너가 아닌 디자인관리자를 두어 외주 디자인전문회사를 관리하도록 하거나, 런닝개런티 방식을 통해 초기투자의 부담을 줄이면서 기업의 성장과 디자인전문회사의 성장을 도모하여 함께 상생할 수 있도록 하는 비즈니스 모델로의 변화가 계속 되고 있어 이러한 매커니즘이 활성화 될 수 있도록 정책적 차원의 지원이 필요함.

- 마지막으로, 디자인혁신이 기업 전반에 정착되고 지속가능하기 위해서는 디자인혁신 인재 양성을 위한 근본적인 체질 개선이 필요하며, 이는 단지 디자이너에만 해당되는 것이 아니라 전공분야에 경계 없이 조직 구성원이 디자인씽킹이 문제를 해결하는 필수 과정임은 인식하는 것이 중요함. 이를 위해서는 단기간의 교육으로는 한계가 있어 중장기적인 차원에서 초·중등 교육에서부터 디자인씽킹 교육을 실행함으로써 창조적 인재 육성을 통한 디자인혁신에 대한 저변확대가 필요할 것임.

- 영국은 Key stage1~2의 초등 교육과정과 Key stage 3~4의 중등교육 과정을 시행하고 있으며 2000년 8월 법적 지정과목으로 ‘디자인과 기술(Design and Technology)’ 과 ‘미술과 디자인(Art and Design)’ 을 초등교육과정으로 시행하고 있음(홍혜경, 2011). 영국의 디자인 교육은 기술뿐 아니라 창의성에 중점을 두고 실시되고 있는데, 학생들은 하나의 디자인 작업을 수행하기 위해, 수많은 자료를 찾아보고 연구하여 기존의 토대에서 자기만의 것을 찾을 수 있도록 하며, 작품이 완성되기까지의 과정이나 취지 등을 발표하고 서로 토론함으로써 디자인적인 사고방법을 통해 공동의 문제를 해결해 나가도록 교육하고 있음.

- 일본의 경우, 디자인은 초등학교에서 Art & Craft 과목을 편성하여 학생이 자발적으로 활동할 수 있도록 하며, 자신의 생각과 방법을 만들어 내는 과정에서 조형적 창조 활동의 기초 능력을 배양하는데 교육의 목적을 둠(박인규, 2008).

- 우리나라의 경우 초등학교 디자인교육에 대한 논의는 있어 왔지만 정규 교과목으로 편성되지는 않고 있으며, 일부 지역 교육청(예: 서울시교육청)에서는 시범적으로 유니버설디자인 등에 대한 과목을 통해 디자인교육을 진행한 바 있

음. 그러나 중·고등학교의 경우에는 그마저도 이루어지지 못하고 있으며, 대학교의 경우 디자인 관련 학과가 조형·예술대학에 속해 있거나 일부 디자인융합형태의 교과목을 통해서만 다학제적인 교육이 이루어지는 실정임. 따라서 향후 디자인인재 육성과 디자인씽킹에 대한 저변 확대를 위해서는 국가적 차원에서 교육 혁신을 통해 초·중등 과정에서 우리 학생들이 일상에서 디자인씽킹을 적용하고 이를 활용할 수 있는 교육 기회를 제공하는 방안 마련이 필요할 것임.

< 참 고 문 헌 >

<국내문헌>

- 관계부처 합동(2017), 제4차 소재·부품발전 기본계획.
- 국회입법조사처(2016), 지표로 보는 이슈.
- 김염제(1998), 소비자 행동론, 도서출판 나남.
- 남고은(2016), 기업의 디자인 중심 혁신 평가요인 연구, 한국커뮤니케이션 디자인학회, 제58호, p.271-281.
- 딜로이트 안진회계법인 딜로이트 컨설팅(2014), 한국소재부품산업의 현실과 향후의 방향.
- 미래창조과학부(2017), 「2018년도 정부연구개발투자의 방향과 기준(안)」 제시 보도자료.
- 박인규(2008), 중등학교 디자인교육 활성화 방안, 서울교육-특별기획: 미래사회와 디자인교육.
- 박창기(1983), 신제품 수용·확산에 영향을 미치는 제특성 분석, 계명대학교 대학원 석사학위 논문.
- 부품소재발전위원회 위원 정세균(2006), 부품·소재 중핵기업 발전대책(안).
- 산업연구원(2017), 주요산업동향지표.
- _____(2014), 제조업 발전과정에서 산업정책의 영향과 경험, 제조업의 현재와 미래.
- _____(2014), 한국 산업발전과 향후 과제.
- _____(2013), 디자인을 통한 기업 경쟁력 제고 방안.
- 산업자원부(2005), 부품소재 산업 발전 전략 및 추진현황.
- 산업정책연구원(2017), 지역디자인사업 개선방안 마련 연구.
- 산업통상자원부(2017), 2018년도 산업기술혁신사업 통합 시행계획 공고.
- _____(2017), 2018년도 산업기술혁신사업 안내.
- 산은조사월보(2017), '16년 국내외 제조업 생산 특징 분석 및 시사점, 2017. 2 제735호 47.
- 삼성경제연구소(2013), 새로운 경쟁우위 원천, 디지털 체험, CEO인포메이션 제908호.



- 삼정KPMG 경제연구원(2018), 4차 산업혁명과 제조혁신.
- 신중경(2008), 부품·소재산업의 현황과 정책방향, 2008 기은연구 가을호.
- 안준환, 이순중(2008), 디자인 R&BD를 통한 기술기반 중소기업의 디자인 혁신 방향, 한국디자인학회 학술발표대회 논문집.
- 이수봉(2005), 중소기업의 디자인경영 성공요인에 관한 실증적 연구, 홍익대 대학원 박사학위논문.
- 이수봉(2005), 디자인혁신이 중소기업의 국제경쟁력에 미치는 영향, 디자인학연구, 66, p.163-174.
- 이진주(1998), 혁신이론의 범위와 연구동향, 경영학연구 Vol.27-5, p.1,115~1,139.
- 조동성(2002), 21세기를 위한 국제 경영, 경문사.
- 중소기업연구원(2017), 중소기업포커스 낙수효과에 관한 통계분석이 주는 시사점.
- 중소기업중앙회(2016), 2016년 중소기업현황.
- _____(2016), 2017 중소기업경영지표-제조업.
- _____, 중소벤처기업부(2016), 2017 중소기업실태조사-제조업.
- 지식경제부(2012), 소재산업 육성을 통한 질 좋은 고용 창출방안 연구
- 통계청(2017), 제조업 국내공급지수 조사
- _____, 관세청(2017), 2016년 기준 기업특성별 무역통계(잠정).
- 코스닥협회(2016), 2016년 코스닥 대·중·소기업 현황.
- 한국개발연구원(2015), 추격 관점에서 살펴본 한·중·일 수출경쟁력의 변화.
- 한국디자인진흥원(2018), 기업 경영의 핵심이 된 디자인 혁신 성공 사례집 -디자인으로 일어서기, 월간 디자인.
- _____(2005), 디자인 기초기술 개발 실태조사.
- _____, 네이트시스템(2003), 한국 기업의 디자인혁신(연구), KIDP 디자인기술연구보고서.
- 한국생산성본부(2016), 2015 상장기업의 부가가치 분석.
- 한국은행(2018), 2017년 4/4분기 및 연간 국내총생산 보도자료.
- 현대경제연구원(2017), 현안과 과제, 국내 제조업의 신진대사 진단과 시사점.
- _____(2016), 경제주평, 소비재 교역, 새 판을 짜야 한다!



- _____(2016), G7국가와 한국의 산업구조 변화와 시사점.
- 홍혜경(2011), 초등 디자인교육 현황 및 창의적 문제해결법을 활용한 수업 설계 : 초등학교 3~4학년을 중심으로, 디자인학연구, Vol.24, No.3.
- IBK경제연구소(2017), IBK가 만드는 중소기업 CEO Report - 세비양(주) 류 인식 대표이사, 아름다움 이상의 혁신_최고의 디자인 기업을 그리다.
- KDB산업은행(2015) 한국 제조업의 위협요인 분석 및 대응방향.
- KITA(2017), 월드클래스 중소/중견기업에서 찾는 수출 전략과 시사점.
- KOTRA(2015), 소재부품.
- LG경제연구원(2016), LGERI 리포트, 한국의 산업구조 변화 속도 줄고 집 중도는 증가.

<국외문헌>

- Chandy & Tellis(1998), Organizing for Radical Product Innovation: The Overlooked Role of Willingness to Cannibalize, Journal of Marketing Research, 35(November), p.474-488.
- _____(2000), The Incumbent' s Curse? Incumbency, Size, and Radical Product Innovation, Journal of Marketing, 64(July), p1-17.
- Danish Design Centre(2001), The Design Ladder: Four steps of design use.
- Design Management Institute(2015), Design Value Index.
- D. Norman, R. Verganti(2012), Incremental and Radical Innovation - Design Research versus Technology and Meaning Change, MIT Press Journals-Design Issues, Vol. 30/ Issue 1/ Winter 2014, p.78-96.
- Dosi(1982), Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, Research Policy, Vol 11, p.147-162.
- OECD(2015), Measuring Design and its Role in Innovation.
- R. Baldwin(2013), Global Supply Chains: Why they emerged, why they matter, and where they are going, CTEI Working Papers, CTEI-2012-13.
- Verganti(2008), Technology Epiphany in Three Innovation Strategies.
- _____(2008), Design, Meanings, and Radical Innovation: A

Metamodel and a research Agenda.

<기사>

- 데일리서울(2014. 12. 08), ‘중국발 한파에 한국 주력산업 세계시장 점유율 역전당해’
- 디자인저널(2012. 10. 15), ‘농기계에도 디자인이 있다!’
- 매경이코노미(2017. 03. 06), [ISSUE INSIDE] ‘홍색공급망’ 위협에 화들짝 한국 기업들 中 사드 보복은 예고…중간재 수출길 막힌다
- 중앙일보(2017. 05. 05), ‘다이슨은 어떻게 세계 최고의 혁신기업이 됐나’

<홈페이지>

- 계양전기(주) <http://www.keyang.co.kr>
- 덴마크디자인센터 <http://danskdesigncenter.dk/>
- 다이슨 <http://www.dyson.com>
- 디케이(주) <http://e-dk.co.kr>
- 산업통계분석시스템 (ISTANS) <http://istans.or.kr/>
- 산업통상자원부 <http://www.motie.go.kr/>
- 세비양(주) <http://www.cebien.com>
- 소재부품 종합정보망 <http://www.mctnet.org/>
- 오스텨임플란트(주) <http://www.osstem.com>
- (주)이산조명 <http://www.esanled.com>
- 존디어 <http://www.deere.com>
- 중소기업중앙회 중소기업통계 <http://stat.kbiz.or.kr/>
- 중소기업통계 <http://www.mss.go.kr/>
- 통계청 <http://kosis.kr/>
- K-stat 무역통계정보시스템 <http://stat.kita.net/>
- 한국산업기술진흥협회 <http://www.koita.or.kr>
- 허먼밀러 <http://www.hermanmiller.com/>
- (주)해피콜 <http://www.happycall.kr>
- (주)헬리녹스 <http://www.helinoxstore.co.kr>



〈 부 록 〉

[부록 1] 제조업 분류기준

- 제조업 부문의 품목을 용도와 수요대상을 고려하여 소비재, 자본재, 중간재로 구분

[표 49] 제조업 재별 분류 기준

최종재	소비재	<ul style="list-style-type: none"> • 개인 또는 가계에서 구입, 사용되는 제품 • 개인용, 가정용뿐만 아니라 사무실용으로 사용되는 집기나 비품 등에 대하여도 그 제품이 생산활동에 직접 관련이 없는 한 여기에 포함
	자본재	<ul style="list-style-type: none"> • 각 산업에서 생산관련 활동에 지속적으로 사용되는 기계설비, 장비로 원칙적으로 1년 이상의 내구성을 가진 제품
중간재		<ul style="list-style-type: none"> • 광공업 및 타산업의 원재료, 연료, 부품 등으로 투입되는 제품

<출처> 통계청, 제조업 국내공급지수 조사 분류 체계

[표 50] 제조업 재별 분류 기준

최종재	소비재	음식료 / 담배 / 의류 / 가죽·신발 / 인쇄 / 가구 / 기타제조업 [IT제품] 가전 / 통신기기 / 컴퓨터
	자본재	자동차 / 조선 / 철도 / 항공 / 기타수송장비 / 일반기계 / 특수목적기계 정밀기기 / 전기기기
중간재		철강 / 비철금속 / 주조 / 조립금속 / 석유화학 / 정밀화학 / 의약 / 섬유 고무 / 플라스틱 / 석유정제 / 제지 / 목재 / 세라믹 / 시멘트 / 유리 기타비금속 [IT부품] 반도체 / 디스플레이 / 전지 / 기타 전자부품

<출처> 산업통계분석시스템(ISTANS) 분류 체계



[부록 2] 2018년 산업통상자원부의 산업기술 연구개발(R&D) 과제

[표 51] 2018년도 산업기술혁신사업 세부 지원사업

사업명	사업개요	사업비(억원)	비고
전자시스템전문기술 개발사업	- 중소·중견기업의전자시스템전문기업으로육성을위한기술개발(레이저핵심부품,장비연계형3D프린팅소재,제조혁신3D프린팅등)	225.2	중간재
소재부품산업 미래성장동력	- 반도체,디스플레이등소재부품기술개발지원	397.87	중간재
전자부품산업 핵심기술개발사업	- 주력산업IT융합을위한전자부품및시스템개발,융복합디스플레이기술개발	191.53	중간재
산업소재 핵심기술개발사업	- 대표적소재부품산업인화학공정,금속재료,섬유의류,세라믹,첨단뿌리핵심원천기술개발지원	1193.65	중간재
소재부품기술개발 사업	- 소재부품패키지형기술개발,소재부품이종기술융합형기술개발지원	2,537.24	중간재
소재부품산업 전문기술개발사업	- 섬유산업중소·중견기업경쟁력강화를위한섬유기반의소재·부품기술개발	434.48	중간재
나노융합2020사업	- 기존나노원천기술의연구개발성과를조기에상용화할수있도록지원하는R&BD사업	105.13	중간재
생산시스템산업전문 기술개발	- 청정생산,튜닝부품,그린자동차부품의기술혁신역량을보유한중소·중견기업의핵심기술개발지원을통해글로벌전문기업으로육성	173.66	중간재
나노융합산업 핵심기술개발사업	- 국가성장전략기술분야인나노융합핵심기술개발(그래핀소재부품상용화기술개발등)	284.14	중간재
범부처전주기 신약개발사업	- 글로벌신약개발을위한R&D지원	330	중간재
항공우주부품 기술개발사업	- 항공우주 부품·소재 기술개발로 세계적 항공우주부품 공급 기지화 및 항공우주분야 기술경쟁력 강화를 위한 신기술 개발	288.25	중간재
탄소산업기반 조성사업	- 용·복합 탄소소재·부품 기술개발 및 신뢰성평가 기반구축 지원	137.59	중간재
시스템산업 거점기관지원	- 지역중소·중견기업의기술혁신역량강화에필수적인공동활용기반구축및산업-지역간융복합얼라이언스활성화지원(수출형기계부품가공산업육성을위한기반구축,수출농기계·부품품질고도화지원생태계구축등)	728.56	중간재
창의산업 거점기관지원	- 지역관련산업의기술경쟁력제고,사업화촉진및시장진입원활화를지원(고성능자동차용초경량고강성차체샤시부품기술개발등)	728.04	중간재
자원개발 기술개발사업	- 석유·가스등전통/비전통자원의탐사·개발및금속·비금속광물자원개발을위한탐사·평가·생산기술개발분야	182.44	중간재
초절전LED융합기술 개발사업	- 마이크로LED및융합신기술개발로4차산업혁명변화의기반기술을제공	16.18	중간재
ESS기술개발	- 에너지저장시스템 부품·소재 국산화 및 산업 경쟁력 강화를 위한 기술개발 지원	442.28	중간재
기계산업핵심 기술개발사업	- 제조기반생산시스템(첨단장비,첨단기계),연구장비핵심기술개발지원	672.8	자본재
자동차산업핵심 기술개발사업	- 미래형자동차(그린카,스마트카)핵심기술개발	771.6	자본재
조선해양산업 핵심기술개발사업	- 미래형조선및해양플랜트분야핵심·원천기술,관련기자재개발	368.43	자본재

로봇산업핵심기술 개발사업	- 로봇 분야 첨단융합제품·부품·원천기술 개발	746.81	자본재
3D4D 물리탐사연구선 건조사업	- 5천톤급 고성능3D/4D물리탐사연구선설계및건조(고성능3차원물리탐사장비등연구장비탑재및시험운항)	18.15	자본재
창의산업전문 기술개발	- 기술혁신역량을보유한중소·중견기업의핵심기술개발지원(두뇌역량우수전문기업기술개발,소비재산업고도화기술개발,산업융합촉진)	166.29	소비재
인공지능 바이오 로봇의료 융합기술개발사업	- 인공지능,로봇기술등4차산업혁명핵심기술을의료산업에융합한신개념의료융합기술	75	기타
지식서비스산업핵심 기술개발사업	- 지식서비스분야핵심·원천기술개발지원	406.96	기타
디자인혁신역량강화 사업	- 중소기업의제품·서비스디자인기술개발지원,디자인핵심기술및역량개발지원	391.43	기타
바이오산업핵심기술 개발사업	- 유망신산업인바이오분야의핵심·원천기술개발에대한집중지원	714.22	기타
창의산업미래 성장동력사업	- 산업적 파급효과가 큰 창의산업 핵심 미래선도기술 개발	81.11	기타
산업기술국제협력	- 해외기관(산·학·연)과의공동기술개발자금지원	524.65	기타
우수기술연구센터(ATC)사업	- 우수한 기술 잠재력을 보유한 기업부설연구소 집중 지원	635.8	기타
국가표준기술개발 및 보급	- 원천기술의국제표준개발,표준강국실현에필요한기반조성,국가참조표준데이터개발,국가표준코디네이터지원등	277.64	기타
안전산업경쟁력강화	- 안전분야기술개발및R&D연계형기술협력플랫폼구	10	기타
민군기술협력 개발사업	- 군사 부문과 비군사 부문 간의 기술협력이 강화될 수 있도록 관련 기술에 대한 연구개발을 촉진	188.46	기타
사업화연계기술개발	- 사업화유망기술의제품화를위한추가상용화개발,시제품성능평가및인증,디자인개발등지원	406.87	기타
엔지니어링핵심기술 개발사업	- 엔지니어링 분야의 핵심·원천기술 개발	214.7	기타
포스트게놈 다부처유전체사업	- 맞춤형의료구현을위한국제적수준의유전체연구자원·정보확보및맞춤형예방·진단·치료기술개발지원	66.75	기타
산업전문인력역량 강화	- 제조혁신전 문인력양성,소프트파워전 문인력양성,기업연계형연구개발인력양성,인적자원생태계조성	764.8	기타
글로벌중견기업육성 프로젝트지원	- 글로벌기업으로의성장의지와잠재력을갖춘중소·중견기업을WorldClass기업으로육성,핵심및응용기술개발지원	423.18	기타
안전인증역량 강화사업	- 국민의 생활안전 확보 및 후생증진을 위해 제품안전기준 및 차세대 계량기술을 개발하고 제품 및 화학물질 안전관리체계 개선	62.25	기타
스마트공장제조핵심 기술개발사업	- 한국 제조업 현실에 맞는 스마트공장 기술 개발	39.94	기타
공간정보 기반의 실감형 콘텐츠 융복합 및 혼합현실 제공 기술 개발	- 공간정보 기반 실감형 콘텐츠 융복합 및 혼합현실 제공 기술 개발	75	기타



경제협력권산업육성	- 시·도간자율적연계 협력을 통한 협력산업육성 및 지역경제 활성화를 위해 구성된 14개 협력 프로젝트의 유망품목개발지원	945.36	기타
산업집적지경쟁력강화사업	- 창조와 혁신이 선순환하는 지식 기반형 클러스터 육성	591.22	기타
지역특화산업육성	- 혁신도시 공공기관연계 육성사업	140.66	기타
	- 커뮤니티비즈니스 활성화 사업	39.27	기타
에너지안전기술개발사업	- 가스사고 선제적 예방, 피해 저감을 위한 가스 안전관리역량고도화 융합형 기술개발 및 전기재해, 설비사고 감소 핵심기술, 기반향상 기술개발	144.08	기타
에너지수요관리핵심기술개발사업	- 에너지 효율 향상, 에너지 신산업, 온실가스 처리, 에너지 수요관리 융합 기술개발 지원	1,791.03	기타
에너지국제공동연구사업	- 에너지 자원, 신재생에너지, 전력, 원자력 분야	188.97	기타
에너지기술정책수립사업	- 에너지 기술 R&D와 관련 하여 중장기 R&D 계획 수립, 정책 발굴, 에너지 기술 국내외 동향 분석, 시장·기술 수준 조사 및 분석 등을 위한 정책 연구 사업	8.68	기타
에너지인력양성사업	- 에너지 인력 저변 확대 및 R&D 전문 인력 육성	342.53	기타
첨단제품전·후방산업의 순환자원이용 기술개발	- 전방산업용 순환자원 기술개발, 후방산업용 순환자원 재제조 기술개발, 산업공급망의 순환형 산업구조 기반 구축	17.13	기타
신재생에너지핵심기술개발사업	- 온실가스 저감 및 기후 변화에 대응하고, 에너지 저소비형 사회 구조 전환과 신산업 창출에 기여	2,005.09	기타
스마트그리드핵심기술개발사업	- 기존 전력망에 지능정보 기술을 융합한 스마트그리드 기술개발	410.92	기타
원자력핵심기술개발사업	- 원전 정책을 뒷받침하기 위해 안전 기술을 개발	598.8	기타
전력표준화 및 인증지원사업	- 전력분야 기술 혁신과 세계 시장 진출에 따른 경쟁력 확보를 위해 기술과 제품의 표준을 개발하고, 제품에 대한 시험·인증 지원을 위한 기반 구축	321.08	기타
청정화력핵심기술개발사업	- 화력 발전 설비의 선진화·국산화, 발전분야 온실가스 감축을 위한 고 효율 화력 발전 핵심 기술 개발	230.95	기타
전력정보화 및 정책지원사업	- 신재생에너지 기반 구축, 전력 기술 기반 구축	33	기타
에너지신기술표준화 및 인증지원사업	- 에너지 신산업 분야 기술과 제품의 표준 제·개정 및 적합성 확인을 위한 인증 체계 지원을 위한 기반 구축	43	기타
산업현장핵심기술수시개발사업	- 급변하는 국내·외 시장·기술 변화로 유발되는 시급성이 높은 산업계 애로 기술을 해결하고, R&D 취약 분야 지원 및 미래 유망 핵심 기술을 발굴·검증	101.91	기타
기술성과활용촉진	- 신성장동력 기술 사업화 지원	9	기타
	- R&D 재발견 프로젝트	123	기타
에너지기술수용성제고 및 사업화촉진	- 에너지 기술의 사용자 수용성 향상을 통한 기술의 활용 및 보급·확산으로 에너지 R&D의 사업화 촉진	21.13	기타
산업기술혁신기반구축	- 산업 기술 인프라 연계 활용, 산업 현장 여성 R&D 인력 참여 확산 기반 구축	26.14	기타
산업융합기술진흥	- 제조 서비스 융합 기반 新비즈니스의 안전성·시장성 검증 및 관련법·규제 개선을 위한 연구	5.82	기타
방폐물관리기술개발사업	- 사용 후 핵연료 관리 기술 개발 - 중·저준위 방폐물 관리 기술 개발	84.3	기타

주1) 총 예산 3조 1,580억원 중 기관지원사업 등 신규예산 없는 비공고 32개사업 제외
<출처> 산업통상자원부, 2017, 2018년도 산업기술혁신사업 통합 시행계획 공고

