



전략연구 2022-18

충남 과학기술 진흥을 위한 연구개발 중심 기술원 설립 방향

임형빈 · 전병윤

목 차

제1장 서론	1
1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구 범위 및 방법	5
3. 주요 연구내용	6
제2장 충남 지역의 산업 특성과 향후 유망산업	7
1. 충남의 산업 특성 분석	7
2. 충남 전략산업 도출	22
제3장 기술원 설립 현황 및 사례 조사	30
1. 기술원 설립 현황과 근거	30
2. 해외 사례 조사	35
3. 시사점	46
제4장 기술원 설립 방향	49
1. 기술원 설립 방향	49
2. 설립과 운영 방식	52
제5장 연구 종합과 향후 과제	54
1. 연구 종합	54
2. 향후 연구과제	55
참고문헌	56
부록	58

표 목 차

〈표 1〉 시도별 지역총생산(실질 GRDP, 2015년 기준)	1
〈표 2〉 시도별 4차 산업혁명에 대한 수용력 평가	3
〈표 3〉 충남 주요산업의 현원 및 부족인원	7
〈표 4〉 종사자 1인당 원단위(2015)(생산액, 부지면적, 건물면적)	12
〈표 5〉 그룹별 산업 구분(1인당 생산액 기준)	13
〈표 6〉 그룹별 산업 구분(1인당 부지면적 기준)	14
〈표 7〉 1인당 생산액 기준 그룹별 총산출액 비율	16
〈표 8〉 1인당 부지면적 기준 그룹별 총산출액 비율	18
〈표 9〉 충남지역 1인당 생산액 기준 그룹별 총산출액 비율	19
〈표 10〉 충남지역 1인당 부지면적 기준 그룹별 총산출액 비율	20
〈표 11〉 충남 지역산업 진흥계획의 주력 산업	22
〈표 12〉 주력산업별 산업 동향	23
〈표 13〉 DSC 지역혁신 플랫폼 핵심 사업 분야	25
〈표 14〉 충남 4차 산업혁명 핵심 분야	25
〈표 15〉 충남 주요 미래전략 산업	27
〈표 16〉 전략산업 선정	29
〈표 17〉 국내 연구중심대학교(원) 설립 연도	30
〈표 18〉 과학기술 관련 기술원 현황	31
〈표 19〉 농업분야 기술원 현황	32
〈표 20〉 4개의 과학기술원법 법률 구성 및 조문 내용	33
〈표 21〉 Tech City의 창업기업 지원 활동	40
〈표 22〉 Tech City UK의 활동영역	45

그림 목 차

[그림 1] 혁신성장역량 지역 유형화	2
[그림 2] 연구의 주요내용	6
[그림 3] 충남 주요 산업별 사업체수(2018)	8
[그림 4] 충남 주요 산업별 부가가치액(2018)(단위: 백만원)	8
[그림 5] 지역 과학기술역량 평가 모형(Regional Composition and Technology Innovation Index, R-COSTII) 분석 결과	9
[그림 6] 1인당 부지면적 기준 그룹별 생산액 비율 변화	17
[그림 7] 1인당 부지면적 기준 그룹별 비율 변화	19
[그림 8] 충남 산업의 1인당 생산액 그룹별 비율 변화	20
[그림 9] 충남 산업의 1인당 부지면적 그룹별 비율 변화	21
[그림 10] DSC 지역혁신플랫폼 사업	24
[그림 11] 충남 11대 핵심 산업 분야	26
[그림 12] 충남 주요 미래전략 산업과 위치도	28
[그림 13] 뉴욕응용과학 캠퍼스 전경	36
[그림 14] 위치도	36
[그림 15] 배치계획	36
[그림 16] The Bloomberg Center	36
[그림 17] The Bloomberg Center 위치도	37
[그림 18] Tata Innovation Center	37
[그림 19] Cornell's NYC Tech Campus(1)	38
[그림 20] The House at Cornell Tech	38
[그림 21] Verizon Executive Education Center and Graduate Hotel	39
[그림 22] 영국 Tech City 위치도	40
[그림 23] 테크시티의 기업분포 현황(2012)	40
[그림 24] Digital Business Academy UK	42
[그림 25] Future Fifty	42
[그림 26] TECH NATION	43
[그림 27] 기술원 설립 비전과 목표	52
[그림 28] 충남 공동캠퍼스 단계별 조성계획	53

제1장 서론

1. 연구배경 및 목적

1) 연구 배경

■ 충남 지역총생산(GRDP) 증가율의 둔화 추세

충남은 전통적인 제조업을 기반으로 지역 성장이 이루어지는 지역이었으나, 최근 10년 동안 지역총생산의 연평균증가율은 2.0%로 국가 성장률 2.5%에 미치지 못하고 있다. 구체적으로 충남의 지역총생산은 2020년 112조원으로 전년대비 0.5% 감소하였다. 충남의 지역총생산량이 전국에서 차지하는 비율은 6%로 경기, 서울, 경남, 충남의 순으로 나타나고 있으나, 연평균 증가율은 전국 2.5% 보다 낮은 것으로 나타났다.

〈표 1〉 시도별 지역총생산(실질 GRDP, 2015년 기준)

(단위: 조원)

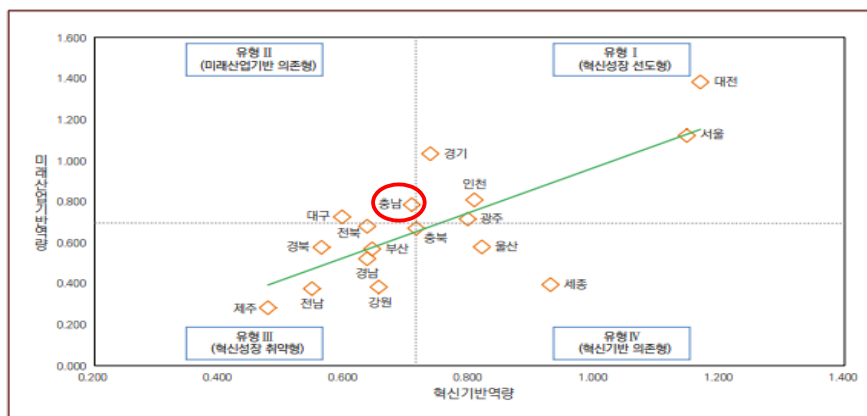
지역	2010		2015		2020		연평균 증가율 (2010~2020)
	금액	전년대비 증가율	금액	전년대비 증가율	금액	전년대비 증가율	
전국	1,433	7.0	1,661	2.8	1,839	-0.8	2.5%
서울	333	3.5	370	2.9	414	-0.1	2.2%
부산	72	5.3	83	3.0	86	-2.9	1.9%
대구	44	6.5	52	3.0	54	-1.4	2.0%
인천	69	9.7	80	1.8	85	-2.9	2.1%
광주	30	12.1	35	2.0	39	-1.0	2.6%
대전	33	7.0	37	3.0	41	0.9	2.1%
울산	66	4.5	73	0.6	67	-7.2	0.1%
세종	-	-	9	7.3	12	5.1	2.3%
경기도	301	9.8	382	5.5	467	1.1	4.5%

강원도	35	4.3	41	2.0	45	-2.0	2.4%
충청북도	44	8.7	55	7.0	68	1.3	4.5%
충청남도	92	11.4	101	1.1	112	-0.5	2.0%
전라북도	42	5.1	47	1.0	50	0.1	1.8%
전라남도	68	9.9	69	0.7	75	-0.1	1.0%
경상북도	92	7.4	103	-2.6	101	-2.9	1.0%
경상남도	98	6.1	107	1.7	105	-4.1	0.6%
제주	12	1.8	17	7.4	18	-6.6	3.8%

자료: 통계청

■ 지역의 인적자원 분야의 혁신역량 강화 필요

일반적으로 지역의 혁신성장 흐름은 인적자원 → 연구개발(R&D) → 창업 → 신산업기반 구축의 경로로 구성되는 것으로 알려져 있다. 충남의 혁신성장 역량 수준은 선행연구들의 분석 결과 산업기반은 구축되어 있으나 인적자본 분야의 향상이 필요한 것으로 나타났다(산업연구원, 2021; 김홍배, 2017). 산업연구원(2021)은 충남을 유형Ⅱ인 미래산업기반 의존형으로 구분하였고, 하위 지표인 4차 산업혁명과 관련된 미래산업기반역량은 전국 평균보다 높은 5위, 혁신기반역량은 전국 평균보다 낮은 것으로 분석되었다. 김홍배(2017)는 4차산업혁명 수용력 분석에서 충남은 전국 4위로 분석되었으나, 인적자원 지표 수준은 10위로 저조한 수준으로 나타났다.



출처: 허문구·김윤수, 2021. 지역별 혁신성장역량의 공간분포와 정책대응 기본방향. 산업연구원.

[그림 1] 혁신성장역량 지역 유형화1)

〈표 2〉 시도별 4차 산업혁명에 대한 수용력 평가²⁾

순위	지역	지역요인			합계	순위	지역	지역요인			합계
		인적 자본	산업 구조	시장의 유연성				인적 자본	산업 구조	시장의 유연성	
1	경기	2	1	1	7.39	9	대전	4	12	11	-0.94
2	서울	1	2	2	6.00	10	충북	13	5	14	-1.10
3	경북	11	3	7	0.29	11	광주	8	9	12	-1.18
4	충남	10	4	9	-0.07	12	전북	9	13	13	-1.29
5	부산	3	8	3	-0.50	13	강원	12	14	16	-1.43
6	경남	6	6	4	-0.58	14	제주	16	16	6	-1.75
7	인천	7	7	5	-0.81	15	전남	14	15	15	-1.75
8	대구	5	10	8	-0.84	16	울산	15	11	10	-2.47

출처: 김홍배, 2017. 제4차 산업혁명과 국토공간구조, 국토 424호, p. 9, 국토연구원.

■ 도시와 공간 차원에서 4차 산업시대 대응 위한 토지이용의 복합화 구상 필요

과거의 생산구조는 노동과 자본이 중심이었으나 최근에는 4차산업혁명의 요소인 지식 근로자들의 생산성이 증시되고 있다. 생산성 향상을 위하여 도시와 공간 계획에서도 복합화된 도시 기반을 구축하고 있다. 교육, 연구개발을 중심으로 산업, 상업 시설이 복합된 도시 공간으로의 시설을 조성하여 효율성을 높이기 위한 공간의 변화가 모색되고 있다. 뉴욕시 루즈벨트 아일랜드 내 코넬대학 뉴욕응용과학캠퍼스, 영국 텍 시티(Tech City) 등의 사례는 지역 대학과 기업간 산학협력을 높이기 위하여 연구와 산업 시설을 중심으로 시설의 복합화가 추진되고 있다. 이러한 사례는 고급 인재들의 연구환경을 조성하고 기업 지원 차원에서 연구기관과 기업간의 효율성을 높이기 위하여 추진되고 있다.

■ 혁신 성장과 4차산업에 대응하고 지역 특성에 맞는 연구중심의 기술원 설립 필요

충남의 지역총생산의 증가율은 둔화되고 있는 추세이나 첨단 고부가가치 산업 비율은

1) 혁신기반역량은 사람·교육, R&D 관련 지표/ 미래산업기반역량은 창업, 4차산업혁명 기반의 고부가가치 산업 관련 지표로 구성됨
2) 인적자본은 전국대비 지역의 석·박사 인구 비율/ 산업구조의 특성은 전기 전자 및 정밀기기제조업, 출판 영상 방송 통신 및 정보서비스업 생산액 비율/ 시장 유연성은 전국대비 지역의 기업 신생률 자료를 활용

전국보다 높은 충남의 산업 특성을 지속적으로 유지하고 4차산업 관련 기업을 육성하기 위하여 연구개발 중심의 기술원 설립이 필요한 상황이다. 대학의 미래와 지역사회가 상생하는 연구중심 대학으로 변화하는 University 4.0 시대를 선도하고 4차 산업혁명 시대에 대응하기 위하여 연구중심 대학과 연구기능에 대한 필요성이 제기되고 있다. 이러한 논의를 반영하기 위하여 충남 지역 특성을 반영한 연구중심의 기술원 설립에 대한 방향을 제시할 필요가 있다.

2) 연구의 목적

본 연구의 목적은 충청남도의 혁신 성장과 산학 협력을 위한 연구중심의 기술원 설치 방향을 제시하는 것이다. 충청남도는 전통적인 제조업을 기반으로 국가 성장률보다 높은 성장률로 발전하여 왔다. 그러나 최근 10년 기간의 지역총생산(GRDP) 성장률은 2.0%로 전국 수준에 미치지 못하고 있다. 지역의 산업 기반과 관련한 미래 4차산업 발전 기반과 혁신성장 역량수준을 나타내는 연구에서 충남지역은 산업기반은 양호하나 인적자본 분야 향상이 필요한 것으로 분석되었다.

충남지역내 4차산업 기반이라 할 수 있는 1인당 생산액이 높고 1인당 부지면적이 작은 고부가가치 산업군의 비율이 전국보다 높은 것으로 나타났다. 대표적으로 전기 전자 및 정밀기기제조업, 출판 영상 방송 통신 및 정보서비스업 생산액 비율은 타 지역보다 높은 비율을 차지하고 있다. 이러한 지역 산업 기반을 바탕으로 지속적인 발전과 미래 4차산업 관련 산업 육성을 위한 지역혁신 역량 강화 방안으로 연구중심의 기술원 설치 방안을 모색하는 것이 본 연구의 목적이다. 구체적으로 본 연구의 주요 목적을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기술원 설립시 연구방향을 설정하기 위하여 충남 지역의 산업 구조와 특성을 고려하여 향후 지역적 국가적 유망산업을 발굴한다.

둘째, 설립된 기술원의 현황과 설립 배경을 파악하고, 연구와 산업을 중심으로 다양한 시설이 복합된 공간 이용의 사례를 조사한다.

마지막으로, 지역 산업에 기반한 과학기술 중심의 연구 시설 설립을 위한 방향을 제시한다.

2. 연구 범위 및 방법

1) 연구 범위

연구의 공간적 범위는 충청남도 전역으로 한다. 내용적인 범위는 충남의 산업적 기반을 강화하기 위한 연구 중심 기술원 설립 방향을 제시하도록 하며, 구체적으로 연구 기능의 범위 설정을 위하여 산업 분석과 시설 조성시 공간 활용의 복합화를 위한 연구를 진행하도록 한다. 제시되는 기술원의 연구기능 범위를 설정하기 위하여 지역의 산업적 특성, 국가와 세계적인 유망 산업을 고려한다. 기술원 입지를 위한 공간 활용 방안으로써 연구 시설을 중심으로 교육, 산업시설 등이 복합된 토지이용 활용 방안을 조사 연구한다.

2) 연구 방법

본 연구는 충남의 산업 기반 강화를 위한 연구중심 대학원 설립의 방향 설정을 위한 기초연구로 수행된다. 기존 충남 지역의 혁신 역량 강화를 위한 지역의 산업 특성을 고려하고 국가적 유망 산업을 고려한 연구중심 기술원 설립 방향을 제시하고자 한다. 연구 방법은 선행연구, 정책 동향, 사례 조사 등의 문헌조사와 충남의 산업적 기반과 특성을 규명할 수 있는 데이터 기반의 분석을 병행하도록 한다.

- 선행연구, 정책, 사례, 분석 방법론: 문헌조사
- 지역 산업 특성 분석: 통계 데이터, 선행 연구 조사
- 교육전문가, 산업별 전문가, 연구와 교육시설 중심의 공간계획 복합화 관련 전문가 자문 실시

3. 주요 연구내용

본 연구는 5장으로 구성된다. 2장에서는 충남지역의 산업 구조과 특성을 도출하고, 지역의 유망산업과 주요 산업을 연구하여 전략산업을 설정한다. 3장에서는 기존 기술원 설립과 관련한 현황을 파악하고 4차산업 시대를 대비한 연구중심 시설을 중심으로 한 복합화된 공간 개발 사례를 조사한다. 4장에서는 충남의 산업적 특성을 반영하고 혁신 역량을 향상시킬 수 있는 연구중심 기술원 설립 방향을 제시하도록 한다. 마지막 5장 연구 종합에서 연구를 종합하고 향후 연구과제를 제시한다.

구분		주요내용	수행방법
제1장	서론	· 연구의 배경과 목적 · 연구방법과 범위	-
제2장	충남 지역의 산업 특성과 향후 유망산업	· 충남의 산업적 특성 · 향후 전략산업과 유망산업	·데이터, 기존 자료 활용
제3장	설립 현황 및 사례 조사	· 연구중심 기술원 현황 · 4차산업혁명 대비 위한 공간 이용의 복합화(연구, 산업 중심)	·사례 조사 ·현황 검토
제4장	연구중심 기술원 설립 방향	· 기술원 설립 방향 설정 - 기술원 설립 방향 제시 - 설립과 운영방식	·설립 방향 설정
제5장	연구종합	· 연구의 종합 · 향후 연구과제	-

[그림 2] 연구의 주요내용

제2장 충남 지역의 산업 특성과 향후 유망산업

1. 충남의 산업 특성 분석

1) 충남 산업 주요 지표 현황

■ 충남 주요 산업별 부족인원 및 부족률

충남 산업기술인력의 부족인원은 고졸 인력이 67.5%로 대부분을 차지하고 있으며 기업에서 필요한 석박사의 부족인력은 거의 없는 상황이다. 분공장 중심의 충남 지역 산업의 특징으로 연구개발 등의 고급 인력의 필요성이 낮은 것이 큰 원인이라 할 수 있다. 다음 표를 살펴보면 산업별 석사 이상의 고급인력 수요는 거의 없는 수준임을 알 수 있다.

〈표 3〉 충남 주요산업의 현원 및 부족인원

산업	현재인원	부족인원	부족률	학력별 부족인원			
				고졸	전문학사	학사	석사
기계	10,294	225	2.1	102	48	70	5
디스플레이	21,642	29	0.1	13	2	14	0
반도체	13,642	148	1.1	44	32	70	3
바이오·헬스	2,970	80	2.6	38	7	34	0
섬유	997	53	5.2	31	0	22	0
자동차	19,505	107	0.5	77	7	19	4
전자	9,605	80	0.8	47	17	16	0
조선	35	-	-	-	-	-	-
철강	4,906	53	1.1	49	2	2	0
화학	15,278	1,114	6.8	884	130	79	20
소프트웨어	382	12	3.0	0	6	6	0
IT비즈니스	68	-	-	-	-	-	-
소계	99,306	1,902	1.9	1,286	253	333	31

자료 : 산업통상자원부, 2021년 산업기술인력 수급실태조사 보고서(2020년 기준).

■ 지역 산업 현황

충남의 산업별 사업체수는 자동차 산업이 611개 17.8%로 가장 크게 차지하고 있으며, 그 다음으로 기계 598개(17.4%), 음식료 525개(15.3%)의 순으로 나타났다. 충남 주요 산업별 부가가치액은 디스플레이 산업 14.1조원 30.1%로 가장 큰 것으로 나타났으며, 기계, 자동차, 반도체, 음식료, 석유화학의 순으로 조사되었다. 디스플레이 산업의 경우 1개 사업체수 대비 부가가치액도 가장 높게 나타났으며, 다음으로 반도체 산업이 2위, 유리, 의약 산업이 각각 3위와 4위로 나타났다.



자료: 충청남도(2020), 충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023).

[그림 3] 충남 주요 산업별 사업체수(2018)

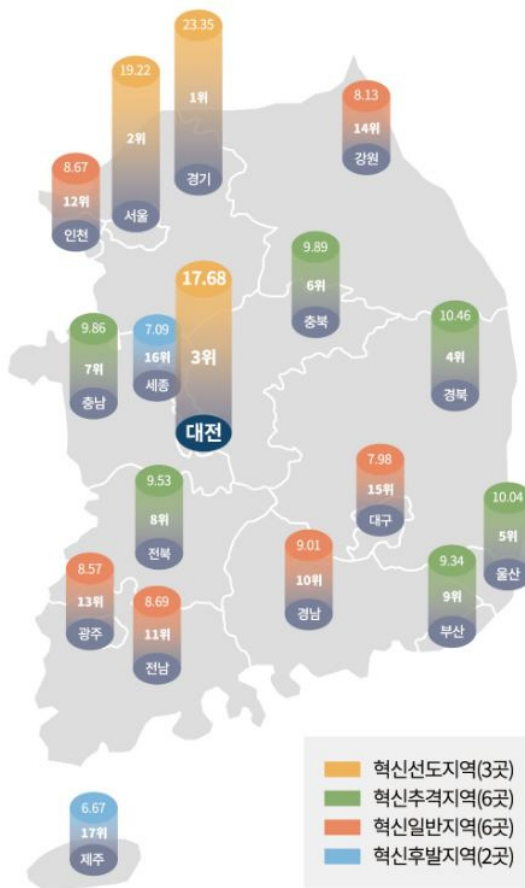


자료: 충청남도(2020), 충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023).

[그림 4] 충남 주요 산업별 부가가치액(2018)(단위: 백만원)

■ 지역 과학기술 역량 수준

지역 과학기술역량평가모형(R-COSTII) 결과 충남은 전국 7위로 혁신추격지역으로 분석되었다. 분석된 주요 지표는 연구개발활동, 인적자원, 산학연 네트워크, 연구개발 인프라, 교육, 경제적 성과 지식장출 등으로 구성되었다. 지역별 과학기술 역량 수준을 살펴보면 다음 그림과 같다.



자료: 대전과학산업진흥원(2022). 2021년 대전의 과학기술혁신역량.

[그림 5] 지역 과학기술역량 평가 모형(Regional Composition and Technology Innovation Index, R-COSTII) 분석 결과

2) 산업구조 분석

충남의 산업구조 특성을 파악하기 위하여 산업별 원단위와 산출액을 활용하여 분석을 실시하였다.

(1) 분석과정

우리나라의 산업구조 변화를 분석 과정은 다음과 같다.

- # step 1. 산업별 원단위를 분석하여 산업별 규모를 파악하고 그룹핑 한다. 자료는 국토연구원(2015)의 산업별 1인당 생산액, 1인당 부지면적 등의 산업 자료를 군집분석하여 그룹을 나누고 그룹별 산업을 정리한다.
- # step 2. step 1.에서 분석된 그룹별 산업의 총 산출액의 변화를 시계열별로 분석한다. step 1에서 군집분석된 산업 분류를 기준으로 한국은행 지역산업연관표 (2005, 2010, 2015, 2018)의 산업별 총산출액 자료를 활용하여 그룹별, 그룹내 산업들의 총산출액 변화 추이를 비교한다.

(2) 산업별 원단위에 따른 분류

산업별 규모를 판단하고 향후 분석을 위한 기준을 설정하기 위하여 제조업 평균 대비 1인당 생산액과 부지면적을 군집분석을 통하여 파악하였다. 산업별 원단위 자료 분석 결과 제조업 1인당 생산액은 402백만원이며, 평균 공장면적은 230㎡로 나타났다. 산업단지 입주 기업의 1인당 생산액은 508백만원으로 개별입지 기업 생산액 258백만원 보다 2배 가까이 높은 것으로 분석되었다. 1인당 생산액을 기준으로 살펴보면 제조업 평균보다 높은 1그룹은 평균 대비 2.45~1.38배 높은 산업들로 구분되었으며, 2그룹은 0.95~0.66배, 3그룹은 그 이하의 비율을 나타냈다.

각 그룹에 속하는 주요 산업들은 다음과 같다.

- 1그룹: 화학물질 및 화학제품 제조업, 의약품제조업, 1차 금속제조업, 자동차 및 트레일러제조업, 전자부품/컴퓨터/영상/음향 및 통신장비제조업, 비금속광물 제품제조업

- 2그룹: 의료용물질 및 의약품제조업, 펄프, 종이 및 종이제품 제조업, 전기장비제조업, 기타운송장비 제조업, 고무제품 및 플라스틱제품 제조업, 기타기계 및 장비 제조업 등
- 3그룹: 목재 및 나무제품 제조업:가구 제외, 코크스, 연탄 및 석유정제 품제조업, 인쇄 및 기록매체 복제업, 기타제품 제조업, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업 등

1인당 부지면적을 기준으로 살펴보면 제조업 평균보다 큰 1그룹은 평균 대비 2.95~1.07 배 높은 산업들로 구분되었으며, 2그룹은 0.86~0.60배, 3그룹은 그 이하의 비율을 나타냈다. 각 그룹에 속하는 주요 산업들은 다음과 같다.

- 1그룹: 비금속광물제품 제조업, 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업, 목재 및 나무 제품제조업:가구 제외, 화학물질 및 화학제품 제조업:의약품 제외, 의료용물질 및 의약품제조업 등
- 2그룹: 가구제조업, 자동차 및 트레일러제조업, 금속가공제품 제조업:기계 및 기구 제외, 기타기계 및 장비제조업, 가죽, 가방 및 신발제조업, 기타운송장비 제조업 등
- 3그룹: 전자부품/컴퓨터/영상/음향 및 통신장비제조업, 기타제품 제조업, 인쇄 및 기록매체복제업, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업 등

생산액이 많고 부지면적이 작은 산업을 첨단 고부가가치 산업이라고 할 때, 분석 결과 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업, 자동차 및 트레일러 제조업으로 분석되었다. 1인당 부지면적이 가장 작은 그룹인 3그룹에서 1인당 생산액이 가장 큰 1그룹에 속하는 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업으로 나타났으며, 부지면적 2그룹에 속하는 산업중 생산액 1그룹에 속하는 산업은 자동차 및 트레일러 제조업으로 분석되었다. 이후 산업별 원단위를 활용하여 군집분석한 그룹을 기준으로 한국은행 지역 산업연관표의 산업별 총산출액을 활용하여 지역별 산업구조 변화를 분석하도록 한다.

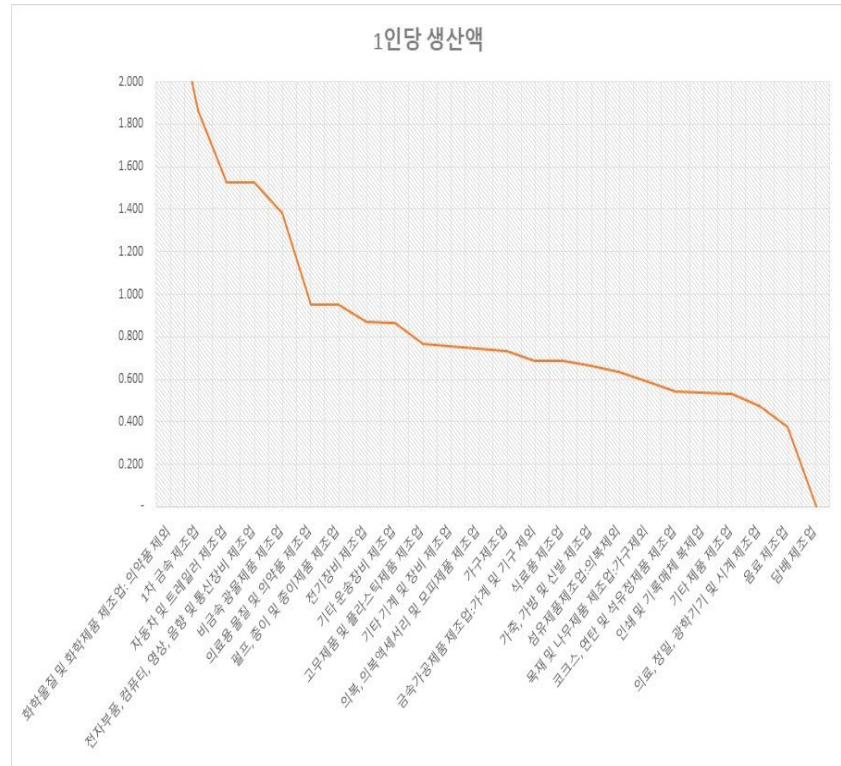
〈표 4〉 종사자 1인당 원단위(2015)(생산액, 부지면적, 건물면적)

(단위: 백만원/인, m²/인)

산업분류		제조업 전체	산업단지내	개별입지	제조업전체		산업단지내		개별입지	
		생산액	생산액	생산액	공장부지 면적	건물 연면적	공장부지 면적	건물 연면적	공장부지 면적	건물 연면적
제조업평균		402	508	258	230	115	205	117	199	103
c10	식품제조업	276	499	255	239	133	212	187	243	127
c11	음료제조업	151	-	151	263	213	-	-	263	213
c12	담배제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c13	섬유제품제조업:의복제외	255	317	242	263	172	389	227	171	132
c14	의복,의복액세서리및모피제품제조업	299	309	311	63	49	75	53	59	48
c15	가죽,가방및신발제조업	266	259	268	160	112	93	72	242	161
c16	목재및나무제품제조업:가구제외	238	229	217	371	121	456	162	293	83
c17	펄프,종이및종이제품제조업	383	462	238	254	120	288	144	202	82
c18	인쇄및기록매체복제업	216	173	206	83	68	102	88	68	54
c19	코크스,연탄및석유정제품제조업	217	-	217	526	153	-	-	526	153
c20	화학물질및화학제품제조업:의약품제외	999	1,232	264	358	200	349	208	380	178
c21	의료용물질및의약품제조업	383	549	155	291	130	189	127	407	244
c22	고무제품및플라스틱제품제조업	308	305	228	139	79	120	61	154	93
c23	비금속광물제품제조업	556	647	354	678	159	521	223	850	88
c24	1차금속제조업	750	793	365	245	129	245	146	248	65
c25	금속가공제품제조업:기계및기구제외	277	332	268	180	101	182	104	179	100
c26	전자부품,컴퓨터,영상,음향및통신장비제조업	615	1,039	180	111	76	118	80	72	57
c27	의료,정밀,광학기기와시계제조업	190	220	167	79	48	101	56	39	34
c28	전기장비제조업	351	400	298	137	87	113	66	163	110
c29	기타기계및장비제조업	305	379	231	179	107	201	117	125	83
c30	자동차및트레일러제조업	615	882	230	198	93	201	90	173	113
c31	기타운송장비제조업	347	256	312	150	79	128	61	284	202
c32	가구제조업	296	324	291	198	139	215	149	188	134
c33	기타제품제조업	215	173	222	108	74	185	112	67	53

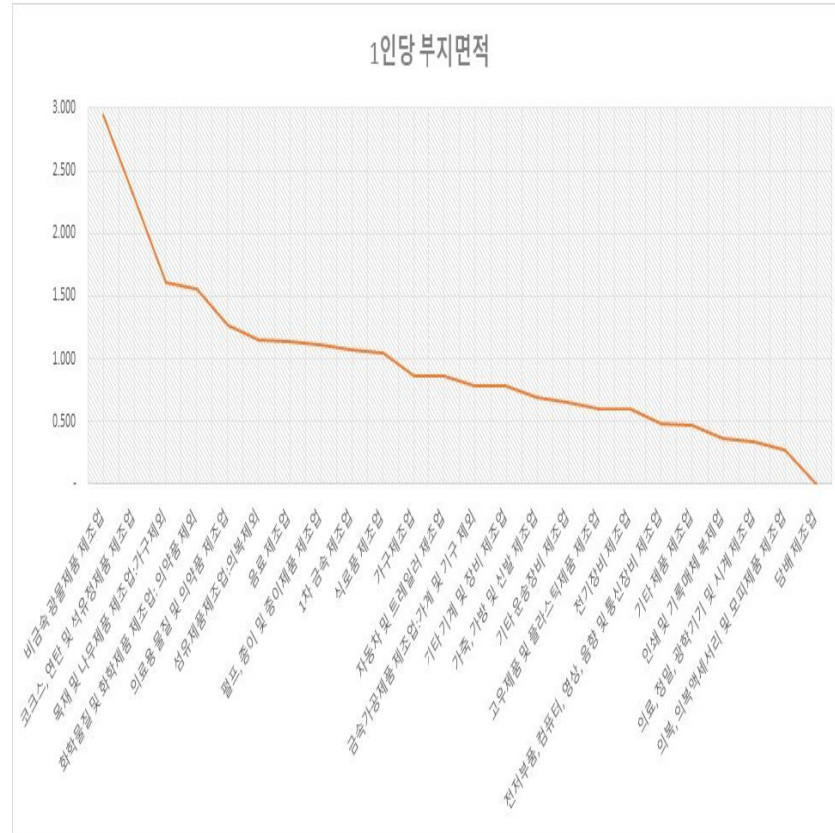
〈표 5〉 그룹별 산업 구분(1인당 생산액 기준)

산업구분		평균대비 비율
제조업평균		1.00
1 그룹	화학물질및화학제품제조업:의약품제외	2.48
	1차금속제조업	1.86
	자동차및트레일러제조업	1.53
	전자부품,컴퓨터,영상,음향및통신장비제조업	1.53
	비금속광물제품제조업	1.38
2 그룹	의료용품및의약품제조업	0.95
	펄프,종이및종이제품제조업	0.95
	전기장비제조업	0.87
	기타운송장비제조업	0.86
	고무제품및플라스틱제품제조업	0.77
	기타기계및장비제조업	0.76
	의복,의복액세서리및모피제품제조업	0.74
	가구제조업	0.73
	금속가공제품제조업:가계및기구제외	0.69
	식품제조업	0.69
	가죽,가방및신발제조업	0.66
	섬유제품제조업:의복제외	0.63
	목재및나무제품제조업:가구제외	0.59
	코크스,연탄및석유정제품제조업	0.54
	인쇄및기록매체복제업	0.54
3 그룹	기타제품제조업	0.53
	의료,정밀,광학기기및시계제조업	0.47
	음료제조업	0.38
	담배제조업	-



〈표 6〉 그룹별 산업 구분(1인당 부지면적 기준)

산업구분		평균대비 비율
제조업 평균		1.00
1 그룹	비금속광물제품제조업	2.95
	코크스,연탄및석유정제품제조업	2.29
	목재및나무제품제조업:가구제외	1.61
	화학물질및화학제품제조업:의약품제외	1.56
	의료용물질및의약품제조업	1.27
	섬유제품제조업:의복제외	1.15
	음료제조업	1.14
	펄프,종이및종이제품제조업	1.11
	1차금속제조업	1.07
	식료품제조업	1.04
2 그룹	가구제조업	0.86
	자동차및트레일러제조업	0.86
	금속가공제품제조업:가계및기구제외	0.78
	기타기계및장비제조업	0.78
	가죽,가방및신발제조업	0.70
	기타운송장비제조업	0.65
	고무제품및플라스틱제품제조업	0.61
	전기장비제조업	0.60
	전자부품,컴퓨터,영상,음향및통신장비제조업	0.48
	기타제품제조업	0.47
3 그룹	인쇄및기록매체복제업	0.36
	의료,정밀,광학기기및시계제조업	0.34
	의복,의복액세서리및모피제품제조업	0.27
	담배제조업	-



(3) 산업구조분석 결과

산업 구조 변화 추이를 파악하기 위하여 앞서 분석한 1인당 생산액과 1인당 부지면적에 따른 산업분류를 기준으로 한국은행 지역산업연관표의 총 산출액 비율을 연도별로 분석한다. 자료는 한국은행에서 발행된 지역산업연관표(2005년, 2010년, 2015년, 2018년)의 지역별 총산출액(수입 부문 제외)을 기준으로 분류된 그룹별 산출액 비율을 시계열별로 비교하였다.

■ 전국 기준 산업구조 변화

1인당 생산액이 큰 1그룹의 총산출액 비율이 2005년 38.6%에서 2018년 47.7%로 높아졌으며, 1인당 생산액이 작은 3그룹의 경우 2005년 14.8%에서 2018년 10.2%로 감소하였다. 1그룹에서 산출액 비율의 증가세가 높은 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업(c26)으로 2005년 6.5%에서 2018년 13.8%로 7.3%p 증가한 것으로 나타났다. 1인당 생산액 기준의 산업 구조 변화는 2005년 2그룹>1그룹>3그룹에서 2018년 1그룹>2그룹>3그룹의 순으로 구조 변화가 나타났다. 총 산출액 중 1인당 생산액이 큰 산업 그룹의 총 산출액 비율이 높아지는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 부가가치가 큰 산업을 중심으로 산업 구조가 고도화되고 있는 것을 알 수 있다. 다음 표는 각 그룹별 산업들의 총 산출액 비율이다. 1인당 생산액 기준의 산업구조 변화는 다음과 같으며, 그룹내 산업별 순서는 1인당 생산액 순이다.

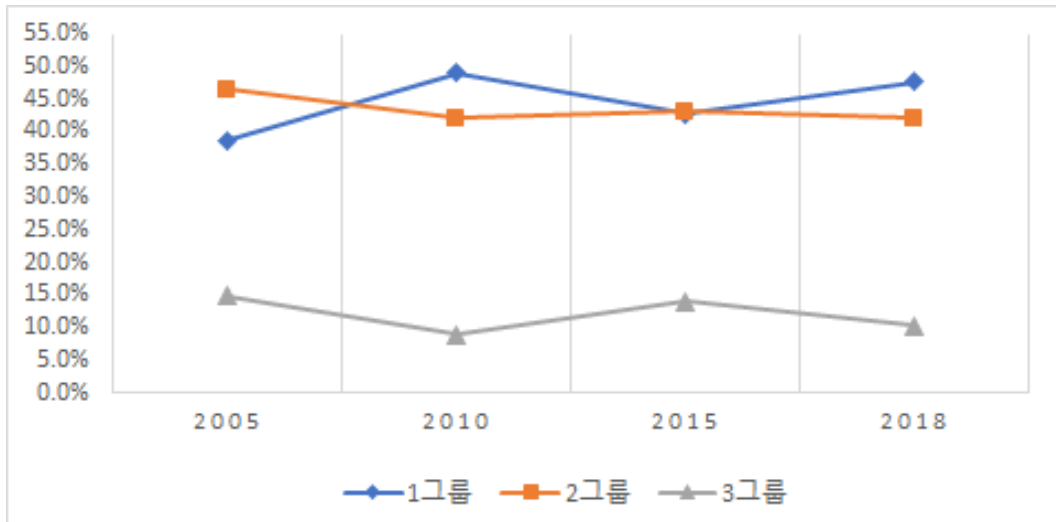
〈표 7〉 1인당 생산액 기준 그룹별 총산출액 비율

(단위: %)

산업구분			2005	2010	2015	2018
1 그룹	계		38.6	49.0	42.8	47.7
	c20	화학물질및화학제품제조업:의약품제외	6.4	9.2	7.9	9.5
	c24	1차금속제조업	12.2	11.1	5.8	10.3
	c30	자동차및트레일러제조업	11.1	10.7	13.2	11.8
	c26	전자부품,컴퓨터,영상,음향및통신장비제조업	6.5	15.5	13.4	13.8
	c23	비금속광물제품제조업	2.5	2.5	2.6	2.3
2 그룹	계		46.6	42.1	43.2	42.1
	c21	의료용물질및의약품제조업	1.8	0.9	1.1	0.8
	c17	펄프,종이및종이제품제조업	1.5	1.4	1.5	1.5
	c28	전기장비제조업	12.3	5.8	6.0	5.8
	c31	기타운송장비제조업	2.8	4.3	3.7	3.7
	c22	고무제품및플라스틱제품제조업	6.4	4.1	5.0	4.5
	c29	기타기계및장비제조업	7.3	8.0	8.1	7.8
	c13	섬유및의복	3.8	3.6	3.6	3.9
	c25	금속가공제품제조업:가계및기구제외	4.6	8.1	7.4	8.2
	c10	식품제조업	5.7	5.3	6.1	5.6
	c15	가죽,가방및신발제조업	0.5	0.4	0.6	0.5
3 그룹	계		14.8	8.9	14.0	10.2
	c16	목재및나무제품제조업:가구제외	0.5	0.4	0.5	0.4
	c19	코크스,연탄및석유정제품제조업	8.0	1.8	3.6	2.8
	c18	인쇄및기록매체복제업	0.7	0.6	0.7	0.5
	c32	기타제품제조업	1.4	4.0	5.7	4.1
	c27	의료,정밀,광학기기및시계제조업	2.3	1.4	1.8	1.6
	c11	음료제조업	1.1	0.6	1.0	0.7
	c12	담배제조업	0.7	0.2	0.7	0.2
합계			100	100	100	100

주: 지역의 산업별 연도별 자료는 부록에 제시함

자료: 한국은행 지역산업연관표 각년도



[그림 6] 1인당 부지면적 기준 그룹별 생산액 비율 변화

1인당 부지면적이 큰 1그룹의 총산출액 비율은 2005년 39.8%에서 2018년 33.7%로 감소하였으며, 1인당 부지면적이 작은 3그룹의 경우 2005년 14.1%에서 2018년 20.0%로 높아졌다. 1인당 부지면적이 작은 3그룹에서 총산출액 비율의 증가세가 높은 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업(c26)으로 나타나 1인당 생산액이 높은 산업과 동일한 것으로 분석되었다. 1인당 부지면적 기준의 산업구조 변화는 2005년과 2018년 모두 2그룹>1그룹>3그룹으로 나타났으나, 그룹별 산출액 비율에서 1인당 부지면적이 큰 1그룹은 감소하고 1인당 부지면적이 작은 3그룹은 증가하고 있는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 1인당 부지면적이 작은 산업의 총산출액 비율이 높아지고 있으며, 첨단 산업 관련 업종이 총산출액에서 차지하는 비율이 높아지는 것을 알 수 있다. 1인당 부지면적이 작고 1인당 생산액이 큰 산업을 첨단 산업 업종이라 할 때 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및통신장비제조업(c26)은 기준에 부합하는 산업이라 할 수 있다. 1인당 부지면적 기준의 산업구조 변화는 다음과 같으며, 그룹내 산업별 순서는 1인당 부지면적 순이다.

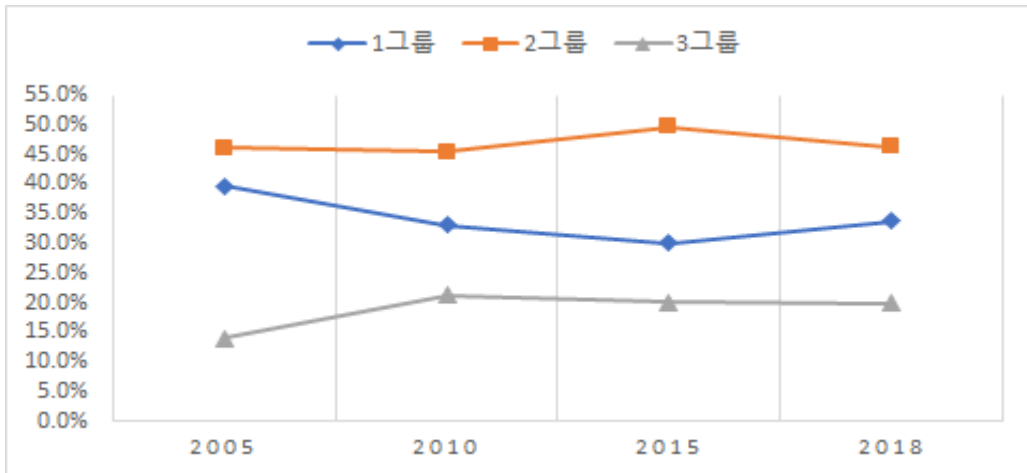
〈표 8〉 1인당 부지면적 기준 그룹별 총산출액 비율

(단위: %)

산업구분			2005	2010	2015	2018
1 그룹	계		39.8	33.1	30.1	33.7
	c23	비금속광물제품제조업	2.5	2.5	2.6	2.3
	c19	코크스, 연탄및석유정제품제조업	8.0	1.8	3.6	2.8
	c16	목재및나무제품제조업:가구제외	0.5	0.4	0.5	0.4
	c20	화학물질및화학제품제조업:의약품제외	6.4	9.2	7.9	9.5
	c21	의료용물질및의약품제조업	1.8	0.9	1.1	0.8
	c11	음료제조업	1.1	0.6	1.0	0.7
	c17	펄프, 종이및종이제품제조업	1.5	1.4	1.5	1.5
	c24	1차금속제조업	12.2	11.1	5.8	10.3
	c10	식품제조업	5.7	5.3	6.1	5.6
2 그룹	계		46.2	45.6	49.7	46.3
	c32	기타제품제조업	1.4	4.0	5.7	4.1
	c30	자동차및트레일러제조업	11.1	10.7	13.2	11.8
	c25	금속가공제품제조업:가계및기구제외	4.6	8.1	7.4	8.2
	c29	기타기계및장비제조업	7.3	8.0	8.1	7.8
	c15	가죽, 가방및신발제조업	0.5	0.4	0.6	0.5
	c31	기타운송장비제조업	2.8	4.3	3.7	3.7
	c22	고무제품및플라스틱제품제조업	6.4	4.1	5.0	4.5
	c28	전기장비제조업	12.3	5.8	6.0	5.8
3 그룹	계		14.1	21.3	20.2	20.0
	c26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및통신장비제조업	6.5	15.5	13.4	13.8
	c18	인쇄및기록매체복제업	0.7	0.6	0.7	0.5
	c27	의료, 정밀, 광학기기및시계제조업	2.3	1.4	1.8	1.6
	c13	섬유및의복	3.8	3.6	3.6	3.9
	c12	담배제조업	0.7	0.2	0.7	0.2
합계			100	100	100	100

주: 지역의 산업별 연도별 자료는 부록에 제시함

자료: 한국은행 지역산업연관표 각년도



[그림 7] 1인당 부지면적 기준 그룹별 비율 변화

■ 충남 지역

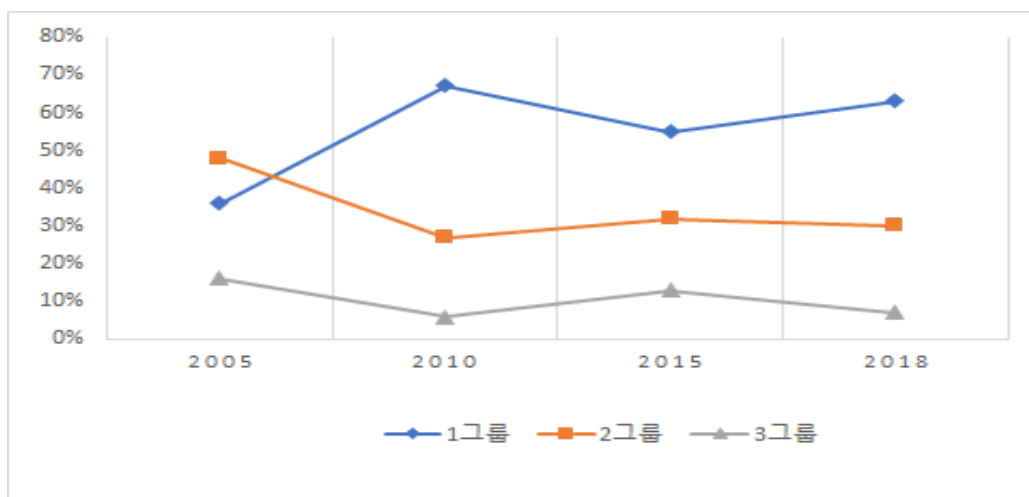
충남 지역의 경우 1인당 생산액이 높은 1그룹 산업들의 총산출 비율은 2005년 36.0%에서 2018년 63.1%로 크게 증가한 것으로 분석되었다. 반면 1인당 생산액이 낮은 2그룹과 3그룹의 비율은 2005년 48.2%, 15.9%에서 2018년 29.6%, 7.3%로 크게 낮아진 것을 알 수 있다. 충남 지역의 산업 구조를 전국과 비교해 보면 2018년 기준으로 1인당 생산액이 높은 산업인 1그룹의 총산출액 비율이 전국보다 15.4%p 높은 것으로 나타났다.

〈표 9〉 충남지역 1인당 생산액 기준 그룹별 총산출액 비율

구분	2005		2010		2015		2018	
	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남
1그룹	38.6%	36.0%	49.0%	67.5%	42.8%	54.8%	47.7%	63.1%
2그룹	46.6%	48.2%	42.1%	26.7%	43.2%	32.5%	42.1%	29.6%
3그룹	14.8%	15.9%	8.9%	5.8%	14.0%	12.7%	10.2%	7.3%
합계	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

자료: 한국은행 지역산업연관표 각년도

주: 연도별 지역별 자세한 분석 내용은 부록에 제시함



[그림 8] 충남 산업의 1인당 생산액 그룹별 비율 변화

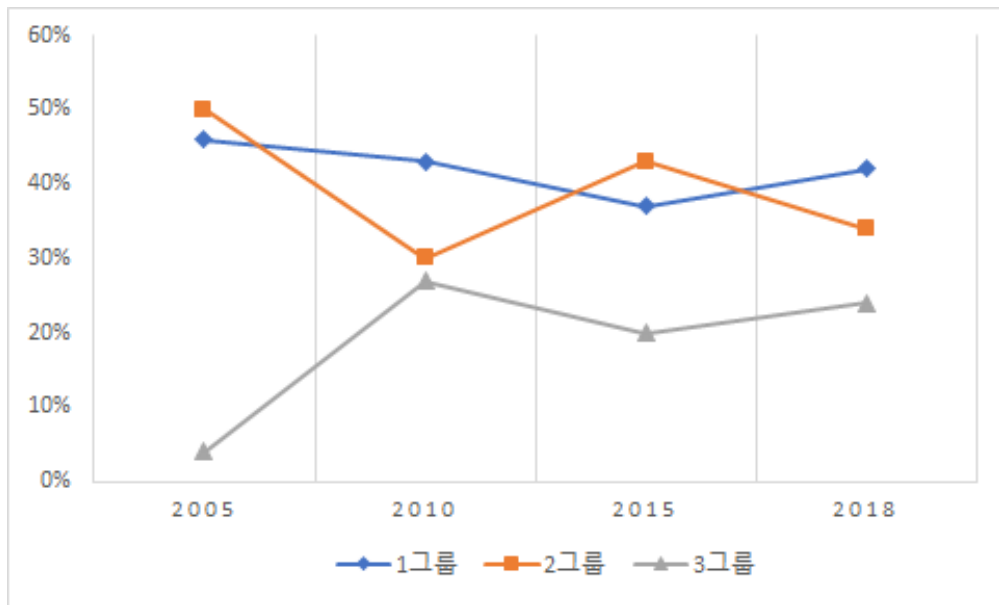
1인당 부지면적이 큰 1그룹의 총산출액 비율은 2005년 45.6%에서 2018년 41.4%로 소폭 감소하였다. 1인당 부지면적이 작은 3그룹의 총산출액 비율은 2005년 4.3%에서 2018년 24.3%로 크게 증가하였다. 충남 지역 내 1인당 부지면적이 작은 3그룹의 총산출액 비율은 전국보다 4.3%p 높은 것을 알 수 있다.

〈표 10〉 충남지역 1인당 부지면적 기준 그룹별 총산출액 비율

구분	2005		2010		2015		2018	
	전국	충남	전국	충남	전국	충남	전국	충남
1그룹	39.8%	45.6%	33.1%	43.1%	30.1%	37.3%	33.7%	41.4%
2그룹	46.2%	50.1%	45.6%	30.4%	49.7%	42.7%	46.3%	34.3%
3그룹	14.1%	4.3%	21.3%	26.5%	20.2%	20.0%	20.0%	24.3%
합계	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

자료: 한국은행 지역산업연관표 각년도

주: 연도별 지역별 자세한 분석 내용은 부록에 제시함



[그림 9] 충남 산업의 1인당 부지면적 그룹별 비율 변화

결과적으로 충남지역의 경우 1인당 생산액이 높고, 1인당 부지면적이 작은 고부가가치 산업들의 총산출액 비율이 높아지는 것으로 분석되었다. 고부가가치 산업들은 2005년~2010년 기간 동안 총생산액 비율이 급속히 높아진 것으로 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 충남지역의 산업구조를 전국과 비교해 보면 비교적 고부가가치 산업의 비율이 높다고 할 수 있다. 충남지역의 특성을 반영한 핵심 산업은 1인당 생산액이 크고(1그룹), 1인당 부지면적이 작은(3그룹) 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및통신장비제조업 이다. 다음으로 1인당 생산액이 크고(1그룹), 1인당 부지면적 중간(2그룹)인 자동차 및 트레일러 산업으로 나타났다. 마지막으로 1인당 생산액이 크고(1그룹), 1인당 부지면적이 큰(1그룹) 산업으로 화학물질 및 화학제품 제조업:의약품 제외 산업이다.

2. 충남 전략산업 도출

- 충남의 전략산업을 설정하기 위하여 지역의 산업을 분석한 2021년 충남지역산업 진흥계획, 대전세종충남 지역혁신플랫폼, 충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023), 충남도청 선정 미래전략 사업(충청남도 내부자료)에서 제시한 유망산업과 주력산업을 정리하여 도출하였다.

1) 주요 계획상 전략산업

■ 2021년 충남지역산업진흥계획

지역의 주력산업 육성을 위하여 수립된 충남의 지역산업 진흥계획에서는 주력산업으로 스마트 휴먼바이오, 차세대 디스플레이, 친환경모빌리티 산업이 선정되었다. 바이오, 반도체·디스플레이, 자동차 부품산업 기반의 세부 타깃업종을 선정 친환경·고부가가치화 추진하는 것을 목표로 하고 있다.

친환경 모빌리티는 기존 자동차부품 산업에서 모빌리티 산업으로의 확장을 통해 친환경 정책 확대, 제조업의 서비스화 촉진 및 규제자유특구와 연관된 전후방산업 육성을 추진하고 있다. 스마트 휴먼바이오는 기존 바이오식품과 ICT를 접목하여 가치사슬 측면에서 예방은 바이오 식품, 진단/치료는 의약품, 서비스는 뷰티/헬스케어 기기 등 연계를 통한 고부가가치화를 추진한다. 차세대 디스플레이는 OLED 중심의 전략수요 확대에 따른 품목 확대 및 차세대 기술 전환을 통한 디스플레이산업의 융·복합화를 추진할 계획이다.

〈표 11〉 충남 지역산업 진흥계획의 주력 산업

주력산업	투자 기본방향	중점 투자분야
스마트 휴먼바이오	<ul style="list-style-type: none"> 기술력 향상 및 융복합 제품-서비스 개발로 미래 성장 동력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> (핵심품목) 헬스·뷰티케어기기·시스템 관련 품목 (프로그램) 융복합 신시장 창출을 위한 시제품 제작, 제품 안전성 및 경쟁력 확보를 위한 시험·인증
차세대 디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 디스플레이 신제품 및 융복합 제품개발을 위한 기술혁신 및 기반 역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> (핵심품목) 디스플레이 전품목의 핵심기술 개발 (프로그램) 고도화를 위한 시제품 제작, 판로 확대를 위한 마케팅, 기술경쟁력 강화를 위한 기술 지도
친환경 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> 고기능성 핵심부품 개발 및 환경변화 대응 제품 다각화로 기업경쟁력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> (핵심품목) 고기능 전력/전장부품, 에너지 저장·장치·부품관련 품목 지정 (프로그램) 제품 다각화를 위한 시제품 제작, 고부가가치화를 위한 마케팅

자료 : 충청남도(2021). 2021년도 충남 지역산업 진흥계획

〈표 12〉 주력산업별 산업 동향

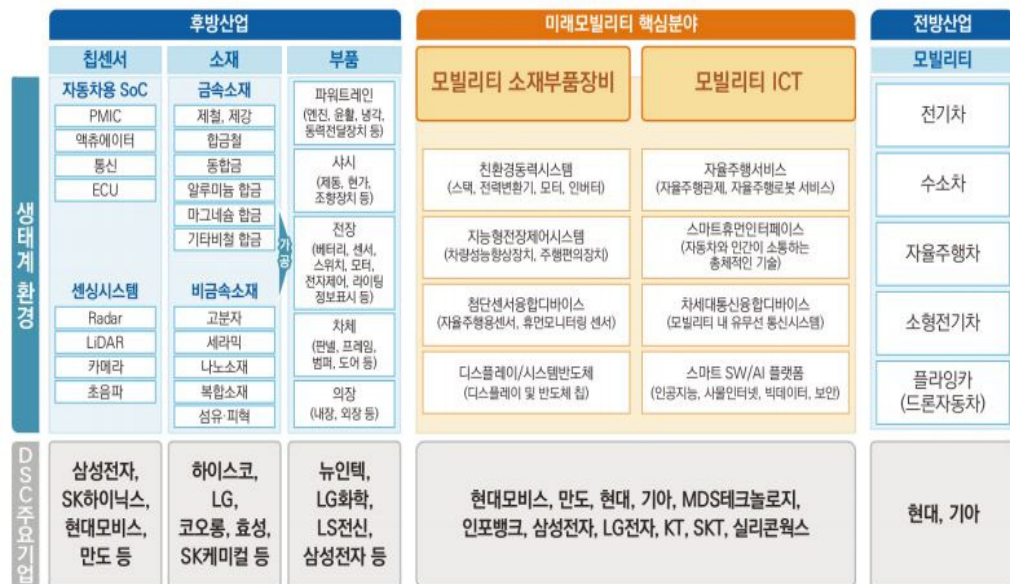
주력산업	동향
스마트휴먼 바이오	<p>코로나19 팬데믹 확산으로 바이오·헬스케어 업종에 대한 반사이익 전망</p> <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 헬스케어 시장규모는 '20년 약 230조로 신성장동력으로 주목 - 국내 의료기기 시장규모는 ('16년) 5.87조원 → ('17년) 6.2조원 → ('18년) 6.82조원 으로 지속 성장 추세(식품의약품안전처) 면역력 증진, 질병예방 등에 대한 관심 증가로 건강기능식품의 수요 증가 - '20년 1분기 주요 건기식 기업의 매출 6,703억원, 영업이익 861억원 잠정 집계 - 국내 건강기능식품 생산은 '19년 2조 9,464억원으로 전년대비 12.6% 증가 - 프로바이오틱스 제품은 2,757억원으로 전년대비 45.2% 증가로 급성장 - '19년 기준 충남 의료기기 생산액은 2,554억원으로 전국 9위 차지(통계청) - 지역 생산액 및 부가가치액은 8% 이상의 고성장으로 전국대비 높은 성장세 - 재활헬스케어 힐링산업관련 사업체 263개, 부가가치액 35,789억원('18년 기준, 도시경영연구원) - 충남 건강기능식품 산업의 매출액 7,065억원, 매출량 10,225톤으로 전국 1위('16년 기준, 한국식품안전관리인증원)
차세대 디스플레이	<p>스마트폰 보급확대, OLED TV시장의 성장으로 전체 디스플레이 시장은 지속적인 성장세 (CAGR 3.6%) 예상</p> <p>LCD의 경우 중국의 점유율이 세계 1위('19년 36.5%)을 차지하고 있으나, OLED의 경우 한국이 '19년 기준 89.9%로 압도적인 점유율을 차지하고 있음</p> <p>각국의 봉쇄정책, 경기둔화로 인한 TV/스마트폰 등 수요 감소로 인해 출하량 감소 우려</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비대면 시대(재택근무, 온라인교육 등) 전환에 따른 디스플레이 수요 기대 전망 - '20.8월 디스플레이 수출액은 5억1,000만 달러로, 전년동기대비 26.4% 감소 <p>충남은 매출액 기준 세계 23.4%, 국내 53.9% 차지하고 있으며, 세계 중소형 OLED 시장에서 91.6% 점유율 차지</p> <ul style="list-style-type: none"> - '19년 기준 국내 디스플레이 관련 기업 922개 중 24%(221개)가 충남에 위치 - OLED 등 차세대 디스플레이 시장 우위 선점을 위한 고부가 시장 개척
친환경 모빌리티	<p>첨단기술이 결합한 미래차를 중심으로 제조업 → '종합 모빌리티 산업'으로 진화 ⇒ Connected(연결성) · Autonomous(자율주행) · Shared(공유화) · Electrified(전동화)</p> <p>수소차의 경우 '19년 글로벌 판매 1위(3,666대)이며, 국내에는 '19년 기준 5,097대 보급되어 전년대비 5배 이상 증가</p> <p>코로나19로 인한 중국산 부품 수급 차질 문제로 글로벌가치사슬 붕괴 우려</p> <ul style="list-style-type: none"> - 충남·대전지역의 '20년 상반기 중 자동차부품 수출은 전년동기 대비 36.2% 감소 <p>충남 규제자유특구(수소에너지전환)와 연계를 위해 자동차부품 중심 → 수소자동차/이동기기 중심으로 전환 중</p>

자료 : 충청남도(2021). 2021년도 충남지역산업진흥계획

■ 대전세종충남 지역혁신플랫폼(DSC Regional Innovation Platform)

DSC 지역혁신플랫폼에서는 지역의 혁신기관들이 협업하여 지역 산업과 연계한 인재 육성과 연구와 기술개발 등 산업 기반 구축을 진행하고 있다. 구체적으로 모빌리티 산업 중심 인재 육성과 모빌리티 소재부품과 ICT산업 기반 구축을 추진하고 있다. 주요 기반은 대전 세종 충남 지역의 대학교, 연구기관, 기업, 혁신기관 협업하여 인력양성과 연구 사업을 추진 중에 있다. 주요 사업 내용은 미래 모빌리티를 중심으로 전후방연계산업 중심의 인력양성 추진을 목표로 한다.

인력양성의 주요 분야는 친환경 동력시스템, 지능형 전장제어시스템, 첨단센서 융합디바이스, 디스플레이 시스템반도체 소부장, 자율주행시스템, 스마트휴먼인터페이스, 차세대통신융합전공, 모빌리티 SW/AI 융합 전공이다. 모빌리티ICT 사업본부는 대전, 세종, 충남의 지자체, 대학, 기업 및 연구소와 TP 등의 혁신기관이 협력하여 미래 모빌리티 ICT 분야의 지역 혁신을 위한 생태계 조성을 목표로 한다. 모빌리티 ICT 분야의 핵심 기술은 자율주행, 스마트휴먼인터페이스, 차세대 통신융합기술과 소프트웨어 및 인공지능 분야이다. 또한 지역 기업과 선도 기술을 공동개발, 지역 기업의 애로기술 개발을 지원하며 대학과 연구소가 보유하고 있는 기술을 기업이 활용할 수 있도록 하는 기술이전 지원 사업 등을 추진하고 있다.



자료: 대전세종충남 지역혁신플랫폼(<https://dsc-platform.or.kr>)

[그림 10] DSC 지역혁신플랫폼 사업

〈표 13〉 DSC 지역혁신 플랫폼 핵심 사업 분야

핵심분야	핵심산업	주요 기술
모빌리티 ICT	자율주행 시스템	자율주행플랫폼을 이용한 사람과 재화, 서비스의 이동을 지원하는 기술
	스마트 휴먼인터 페이스	자율주행기술의 신뢰와 수용성을 지원하는 차량과 이용자 간 정보교류 기술
	차세대 통신융합	커넥티드카를 위한 V2V, V2I 및 V2P 통신시스템과 자율주행을 위한 센서 데이터들의 수집과 제어를 위한 차량 내 유무선 통신시스템 기술
	SW/AI	커넥티드 자율주행서비스 제공을 위한 빅데이터/AI 학습용 클라우드, 실시간 또는 정해진 시간 내에 자율주행 요소기술을 수행할 수 있는 기반 시스템 관련 기술
모빌리티 소부장	친환경동력	
	지능형전장제어	
	첨단센서	
	디스플레이-시스템반도체	

자료: 대전세종충남 지역혁신플랫폼(<https://dsc-platform.or.kr>)

■ 충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023)

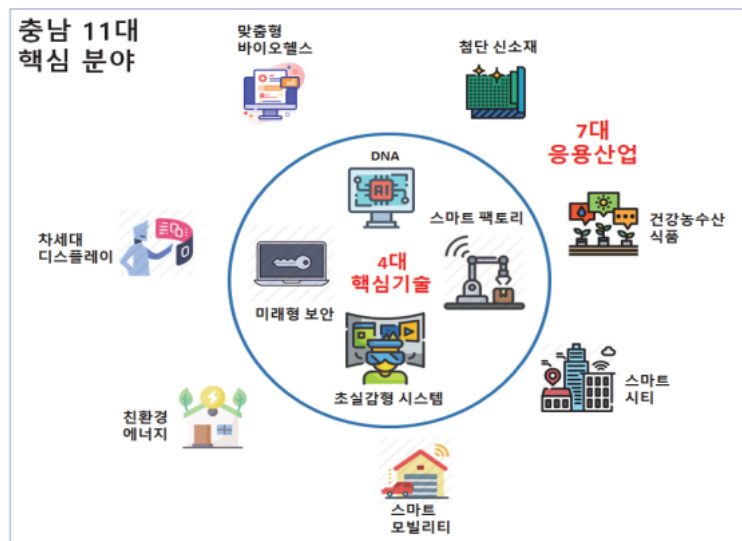
디지털 경제(ICT) 이후 급속한 기술발전에 따라 4차 산업혁명을 대비하기 위한 충남 지역의 핵심 산업 분야를 도출하였다. 4대 핵심분야는 DNA(Data, Network, AI), 미래형 보안시스템, 스마트 팩토리, 초실감형 시스템으로 나타났다.

〈표 14〉 충남 4차 산업혁명 핵심 분야

핵심산업	주요 분야	추진전략
DNA(Data, Network, AI)	AI(Artificial Intelligent)와 Data 활용하여 인간의 지적 능력을 컴퓨터로 구현	공공성 있는 사업 추진을 통한 기업 지원과 IT/SW 전문 인력 양성 필요
미래형 보안시스템	개인정보 유출 방지 위한 보안 기술(생체 인증, 양자암호, 블록체인) 수요 증가	데이터 활용 위한 인력양성, 관련 기술 개발, 테스트 진행하는 인프라 구축
스마트 팩토리	가상 제조 기술을 현실에 접목한 Digital-Twin으로 제조 현장에 직접적인 역할을 수행하는 협동 로봇 등	제조업의 자동화 및 생산성 향상을 위한 기술 개발, 기업에게 관련 기술을 보급
초실감형 시스템	확장 현실(eXtended Reality)은 가상현실(VR)과 증강 현실(AR)기술과 인간의 오감을 사용할 수 있는 실감형 디바이스	문화콘텐츠 산업, 교육등 융합을 통한 산업발전효과 높임

맞춤형 바이오헬스	환자별 데이터 분석을 통한 예방관리 시스템	바이오산업의 원천이 되는 소재산업 부터 의약 및 의료기기의 개발
차세대 디스플레이	Micro-LED, 홀로그램 등 다양한 콘텐츠를 사용자에게 제공하기 위한 디스플레이 기술	다양한 form factor 구현이 가능한 OLED 및 micro-LED 기술 구현을 위한 소재, 공정개발
친환경 에너지	AI/Bigdata 분석으로 지능화 전력 공급 망을 통해 전력 생산 · 소비를 동시에 합리화하는 기술	수소, 태양광, 풍력 등의 신재생에너지를 확대하여 기존의 화력 발전을 대체
스마트 모빌리티	내연기관에서 전기차, 수소차 등 친환경 모빌리티로 전환. 에너지를 소비하는 객체가 아니라 에너지를 옮기고 저장하는 스마트 그리드로 작용	드론 등 물류 산업에 대한 기술 개발과 활용
스마트 시티	도시 기능 운영에 IoT 기술이 적용되어 도 시의 효율성을 높이고 부가가치를 창출	환경, 안전등 인프라 구축하고, 데이터 활용한 인프라 관리 시스템

자료: 충청남도(2020), 충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023).



자료: 충청남도(2020), 충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023).

[그림 11] 충남 11대 핵심 산업 분야

■ 충청남도청 선정 미래전략 사업

충청남도에서 민선8기 산업 정책 추진을 위하여 제시하고 있는 미래전략산업 육성계획과 베이벨리 메가시티 산업에서 제시하고 있는 산업과 사업을 정리하였다. 수소 에너지 융복합산업, 자율주행 모빌리티와 관련된 미래형 자동차 산업, UAM산업, 미래의료 신산업과 바이오 산업 등임을 알 수 있다.

〈표 15〉 충남 주요 미래전략 산업

미래전략산업	추진 내역
수소에너지 융복합산업벨트 조성 (베이벨리 메가시티 사업)	천안, 아산, 당진, 서산 - 수소용품, 수소기업 육성 산업
자율주행 모빌리티 R&BD 기반 구축	아산 배방 갈매산단(약 100만㎡) - 산업부 예타사업 적합부지로 선정('22.2)
미래자동차 전환 특화단지	예산 - FCEV(수소전기자동차) 산단을 중심으로 미래차 분야 특화 육성
전기차 배터리 재활용 산업기반 구축	보령·홍성 - 전기차 시장 확대, 사용후 배터리를 활용한 신산업 육성
UAM산업 육성 (Urban Air Mobility, 도심 항공 모빌리티)	서산·태안 - 국토부 K-UAM 로드맵 등 연계, 서해안 해양수소드론 허브 구축
스마트 국방산업 기반구축	논산·계룡·금산 - 방산혁신클러스터 유치로 방위산업 육성 및 과학기술강군 육성
석탄화력발전 폐지 대응 에너지 산업 전환	보령·당진·태안 - 공공주도형 해상풍력발전단지 및 배후산단, 그린·에너지소재 산업 육성
미래의료 신산업 클러스터 구축	천안·아산 - 디지털 헬스케어 융합 연구단지 조성 등 미래의료 신산업 육성
메디바이오(Medi-Bio) 및 특수 용도식품 산업	당진·금산·부여·청양·공주 - 의약품·화장품·식품 등에 활용 가능한 친환경 신소재 개발
광물 바이오 산업	보령(머드·석재 등), 부여(녹옥 등) - 광물의 약리적·물리적 작용 등을 활용, 신소재 및 의료·화장품 산업과 융복합
그린바이오 클러스터 구축	서산·태안 - 생명연 서산분원 중심, 그린바이오 벤처기업 지원 및 스마트팜 활성화

자료: 충청남도(2022) 충남 2030 미래전략산업 육성계획(안)/ 충청남도 내부자료.



자료: 충청남도(2022) 충남 2030 미래전략산업 육성계획(안)

[그림 12] 충남 주요 미래전략 산업과 위치도

2) 충남의 전략산업 선정

충남의 산업적 특성을 반영하고 4차산업을 대비하여 발굴된 산업들을 구분하여 5개의 전략산업으로 선정하였다. 선정된 전략사업은 바이오 헬스케어, 미래형 스마트모빌리티, DNA(Data, Network, AI), 수소에너지, 디스플레이&반도체로 제시하도록 한다. 선정된 전략산업을 충남의 산업 분석에서 도출된 통계청 산업분류 상 산업구분과 연계시켜 연계 가능성을 살펴보았다.

디스플레이& 반도체는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업, 수소에너지는 화학물질 및 화학제품 제조업, 의약품제조업, 미래형 스마트 모빌리티는 자동차 및 트레일러 제조업, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업, DNA는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업, 바이오 헬스케어는 의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업, 음료 제조업 으로 분류 할 수 있다. 충남 지역의 부가가치액은 디스플레이, 기계, 자동차, 반도체, 음식료, 석유화학의 순으로 나타나 선정된 전략산업과의 시설적 산업기반은

충분한 것으로 판단되었다. 그러나 산업별 인력수요 현황에서와 같이 연구개발을 위한 고급인력 수요는 낮은 것으로 예측됨에 따라 관련 연구시설의 확충이 필요할 것으로 판단된다. 선정된 충남의 전략산업은 다음과 같다.

〈표 16〉 전략산업 선정

구분	선정 전략산업				
	디스플레이&반도체	수소에너지	미래형 스마트모빌리티	DNA (Data, Network, AI)	바이오 헬스케어
지역산업 진흥계획	· 차세대 디스플레이	-	· 친환경 모빌리티	-	· 스마트 휴먼바이오
DSC	· 디스플레이-시스템반도체	-	· 자율주행시스템 · 스마트휴먼 인터페이스 (자율주행) · 친환경동력 · 지능형전장제어	· SW, AI	-
충남4차 산업혁명	· 차세대 디스플레이	· 친환경 에너지 · 수소에너지	· 스마트 모빌리티	· DNA · 미래형 보안시스템 · 스마트 팩토리 · 초실감형 시스템	· 맞춤형 바이오헬스
충남도청 제안	-	· 수소에너지 · 에너지산업 전환	· 자율주행 모빌리티 · 미래자동차 전환 · UAM산업 · 전기차 배터리 재활용	-	· 미래의료 신산업 · 메디바이오 · 광물 바이오 · 그린바이오
관련 산업분류 (통계청)	· 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및통신장비 제조업	· 화학물질 및 화학제품제조업: 의약품제외	· 자동차 및 트레일러제조업 · 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및 통신장비제조업	· 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및 통신장비제조업	· 의료, 정밀, 광학기기및시계제조업 · 음료제조업

제3장 기술원 설립 현황 및 사례 조사

1. 기술원 설립 현황과 근거

1) 국내 기술원 사례조사

국내 과학기술 중심의 기술원은 교육과 연구를 목적으로 1980년에 설립한 한국과학기술원(KAIST)을 시작으로 설립되었다. 이후 1990년 광주과학기술원(GIST), 2000년 대구·경북과학기술원(DGIST)과 가장 최근에 설립한 울산과학기술원(UNIST) 등 총 4개 기술원이 설립되었다. 추진중에 있는 전북과학기술원의 경우 지역 특화 산업인 미생물을 중심으로 하여 기술원 설립을 제안하고 있다. 한국해양과학기술원(KIOST)은 해양수산부 소속의 기술원으로 해양 전문 과학기술 연구기관으로서 기후변화 대응, 해양환경 보전 등의 연구를 진행하고 있으며, 기술원법에 의거하지 않은 연구중심의 기술원이다.

〈표 17〉 국내 연구중심대학교(원) 설립 연도

1960	1970	1980	1990	2000	2010
한국과학기술연구소		한국과학기술원			
	한국과학원				
			광주과학기술원		
				대구경북과학기술연구원	
				국립대학법인 울산과학기술대학교	울산과학기술원

자료 : 이순태, 2021, 「과학기술원법 혁신을 위해 4개 과학기술원 법제 정비방안 연구」, 한국법제연구원, p.30을 참고하여 재작성함

〈표 18〉 과학기술 관련 기술원 현황

구분		내용
한국과학 기술원 (KAIST)	설립배경	· 경제개발 계획의 산업화를 위한 고급 과학기술인력 양성 필요성 · 고급 과학기술 인재를 양성 위한 국내 이공계 대학원 설립 필요 · 국내 최초 연구중심 이공계 특수 대학원으로 발족
	설립목적	· 이론과 실제적인 응용력을 갖춘 과학기술 인재 양성 · 중장기 연구개발, 국가과학기술 저력 배양을 위한 기초응용연구 · 타연구기관, 산업계 등에 대한 연구지원
	중점 연구분야	· EEWS(Energy, Environments, Water Sustainability) 분야 집중 연구, · 고등인력 양성 등 인류사회 주요 이슈 해결
광주과학 기술원 (GIST)	설립배경	· 미래 과학기술 환경 및 여건 변화에 능동적인 대처 · 고급과학기술 인재의 양성 중요성 부각 · 첨단 과학기술 연구개발을 위한 고등교육, 연구기관 설립의 필요
	설립목적	· 고급과학기술 인재 양성 · 국내과학기술 및 산업발전에 필요한 중장기연구개발과 기초응용연구의 수행 및 성과의 보급 · 국내외 대학, 연구기관, 산업체와의 수탁, 위탁 및 공동연구
	중점 연구분야	· 광주전남지역 핵심전략사업인 광·펄스기술 태양전지, 문화기술, 나노 바이오메디칼 분야의 핵심 원천기술 연구 수행
대구경북 과학 기술원 (DGIST)	설립배경	· 영남권 창의적 인재 양성 및 연구개발 핵심 거점 기관의 필요 · 국가 과학기술 발전을 위한 글로벌 창의적 인재 양성 필요성
	설립목적	· 첨단과학기술 혁신을 선도할 고급과학기술 인재 양성 · 지식기반 산업 및 첨단과학분야를 연구 · 지역균형발전과 국가 과학기술 발전에 이바지
	중점 연구분야	· 뇌과학, 로봇공학, 정보통신융합공학, 에너지 시스템, 디자인 과학공학 등 융복합 기술 중심
한국해양 과학 기술원 (KIOST)	설립배경	· 해양 전문 과학기술 연구기관으로서 기후변화 대응, 해양환경 보전
	설립목적	· 해양수산부 소속의 연구중심 기술원
	중점 연구분야	· 해양과학기술, 해양산업 원천 연구, 응용 및 실용화 연구 · 해양 및 극지과학기술 정책, 제도 연구 · 국내·외 대학, 연구기관, 산업체 등과 공동연구
전북과학 기술원 (미설치)	설립배경	· 호남권 지역 혁신과 창조 인프라를 구축하여 새로운 지식과 산업을 창출· 확산 가능한 공간적 시스템 구축 · 전북 지역의 미생물 기반 전통적 산업구조를 첨단산업 중심으로 고도화 하여, 침체된 지역 경제 활성화 필요
	설립목적	· 미생물융복합 분야 연구개발의 아시아 허브 · 지역 균형발전과 우수 인력 양성
	중점 연구분야	· 자동차 기계, 녹색에너지, 융·복합 소재, 식품생명 · 미생물 소재 기반 등

자료: 각 기관 홈페이지, 보고서(전북과학기술원).

2) 농업분야 기술원 사례

농촌진흥청 산하 농업 기술 관련 연구 조직은 6개로서 국립농업과학원, 국립식량과학원, 농촌인적자원개발센터, 국립원예특작과학원, 국립축산과학원, 한국농업기술 진흥원이 있다.

〈표 19〉 농업분야 기술원 현황

구분	규모(명)	주요 연구 분야
국립농업과학원	526	<ul style="list-style-type: none"> · 지속가능한 농업환경 보전 및 농촌자원 가치 창출 · 농업생물자원의 고부가 신소재 이용기술 개발 · 농산물의 안전성 확보 및 병해충·잡초 종합관리기반 구축 · 농업생산 자동화, 에너지 절감 기반기술 개발 · 농업생명공학기술 활용 미래 신성장 동력 창출 · 농식품 부가가치 향상 및 소비기반 강화 기술 개발 · 농업유전자원 다양성 확보 및 국가종합관리체계 구축 · 농업기초기반 연구성과의 현장 맞춤형 기술지원
국립식량과학원	144	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화, 산업, 첨단 과학기술 변화 맞춤형 품종개발 · DNA 기반 디지털 농업 및 지속 가능한 농업기술 개발 · 식량작물 가치향상을 위한 식·의약 신소재 개발
국립원예특작과학원	342	<ul style="list-style-type: none"> · 채소·과수·화훼·인삼·약초·버섯류등 원예특용작물 기술 개발과 지원 · 신품종 개발(품종개량·육종기술) 및 보급 · 수급안정·수출지원 수확 후 관리 및 유통 중 품질보전기술 개발 · 친환경 고품질 안전생산 및 병해충 예방·방제 연구 · 시설원예 자동화 및 경영비 절감기술 개발·보급 · 신성장 동력 창출을 위한 식·의약 생활소재 개발 · 원예식물 활용 치유농업, 환경개선 및 생활공간 녹화기술 연구 · 기후변화 영향평가 및 대응 기술·작물개발
국립축산과학원	331	<ul style="list-style-type: none"> · 가축유전자원 보존과 씨가축 개발 및 보급 · 동물생명공학 활용 신소재 기술개발 · 친환경 고품질 가축생산 및 기술개발 · 축산현장 활용 기술개발
농촌인적자원개발센터	26	<ul style="list-style-type: none"> · 농업 농촌 관련 인적자원 개발
한국농업기술진흥원		<ul style="list-style-type: none"> · 농업인, 대학, 민간기업, 지자체가 개발한 농생명 과학기술분야 연구 성과의 산업화 지원

자료: 각 기관 홈페이지.

3) 관련법과 제도 현황

■ 「과학기술원법」

과학기술원법이란 「한국과학기술원법」, 「광주과학기술원법」, 「대구경북과학기술원법」, 「울산과학기술원법」을 의미하고, 4개의 과학기술원법은 각 법의 설립목적에서 강조되는 부분에서의 약간의 차이를 제외하면 대체로 동일한 목적과 기능을 과학기술원이 수행하도록 하기 위해 만들어진 법이다(이순태, 2021 ; p.25).³⁾ 한국과학기술원법은 그 밖의 3개 과학기술원법에는 두고 있지 않은 ‘분원의 설치’(제4조), ‘과학영재학교’(제14조의3·제14조의4, 제15조의2·제15조의3; 설치·운영, 교직원, 교원의 파견) 관련 규정, ‘학교법인의 흡수합병’(제21조의2) 규정을 두고 있다는 점에서 차이가 있다. 기술원 설립 근거가 되는 법률 내용 상 분원 설치가 가능한 기술원은 한국과학기술원과 광주과학기술원이 있다. 따라서 충남지역에 기술원 분원 형태로 설치할 경우 한국과학기술원과 광주과학기술원의 분원 설치가 가능하다.

〈표 20〉 4개의 과학기술원법 법률 구성 및 조문 내용

한국과학기술원법 [시행 2020. 11. 20.] [법률 제18739호, 2022.1.11., 일부개정]	광주과학기술원법 [시행 2022. 4. 12.] [법률 제18728호, 2022.1.11., 일부개정]	대구경북과학기술원법 [시행 2022. 4. 12.] [법률 제18731호, 2022.1.11., 일부개정]	울산과학기술원법 [시행 2022. 4. 12.] [법률 제18734호, 2022.1.11., 일부개정]
제1조(목적)	제1조(목적)	제1조(목적)	제1조(목적)
제2조(법인)	제2조(법인)	제2조(법인격)	제2조(법인격)
제3조(설립)	제3조(설립)	제3조(설립)	제3조(설립등기)
제3조의2(부설기관)	제4조(정관)	제3조의2(부설기관)	제4조(정관)
제4조(분원의 설치)	제5조(임원)	제4조(정관)	제5조(임원)
제5조(정관)	제6조(이사회)	제5조(임원)	제6조(총장)
제6조(임원)	제7조(총장)	제6조(이사회)	제7조(이사회)
제7조(총장)	제10조(사업연도)	제7조(총장)	제12조(사업연도)
제8조(이사회)	제8조(출연금)	제10조(사업연도)	제14조(출연금)
제9조(사업연도)	제9조(국유재산의 무상 대부 등)	제8조(출연금)	제15조(국유재산의 무상 양여 등)
제10조(출연금)	제9조의2(수익사업)	제9조(국유재산의 무상 양여 등)	제22조(수익사업)
제11조(국유재산의 무상 양여 등)	제11조(사업계획서 등의 제출)	제9조의2(수익사업)	제18조(사업계획서 등의 제출)
제11조2(수익사업)	제12조(지원·조정 등)	제11조(사업계획서 등의 제출)	제13조(지원·조정 등)
제12조(사업계획서 등의		제12조(지원·조정 등)	

3) 이순태, 2021, 「과학기술원법 혁신을 위해 4개 과학기술원 법제 정비방안 연구」, 한국법제연구원, pp.1-122.

제출) 제13조(지원·조정 등) 제14조(학위과정 등) 제14조의2(평의원회) 제14조의3(과학영재학교의 설치·운영) 제14조의4(학력의 인정) 제15조(교원 및 연구원) 제15조의2(과학영재학교의 교직원) 제15조의3(과학영재학교 교원의 파견) 제15조의4(양성평등을 위한 임용계획의 수립 등) 제16조(교원의 임면) 제16조의2(교원인사위원회) 제16조의3(정년보장교원) 제17조(학위수여) 제18조(학생) 제19조(연구계획서 및 연구보고서 등의 제출) 제20조(특정과제의 공동연구 등) 제21조(연구시설 등의 공동이용) 제21조의2(학교법인의 흡수합병) 제22조(동일명칭의 사용금지) 제23조(비밀엄수의 의무) 제24조(「민법」의 준용) 제25조(벌칙) 제26조(벌칙 적용시의 공무원 의제) 제27조(과태료)	제13조(학위과정 등) 제13조의2(평의원회) 제14조(교원 및 연구원) 제14조의2(양성평등을 위한 임용계획의 수립 등) 제15조(교원의 임면) 제15조의2(교원인사위원회) 제15조의3(정년보장교원) 제16조(학위수여) 제17조(학생) 제18조(국제교류의 촉진) 제19조(기금의 설치 등) 제21조(연구계획서 및 연구보고서 등의 제출) 제22조(특정과제의 공동연구 등) 제23조(연구시설 등의 공동이용) 제20조(기부 등) 제24조(동일명칭의 사용금지) 제25조(비밀엄수의 의무) 제26조(「민법」의 준용) 제28조(벌칙) 제27조(벌칙 적용 시의 공무원 의제)	제12조의2(학위과정 등) 제12조의3(평의원회) 제12조의4(교원 및 연구원) 제12조의5(양성평등을 위한 임용계획의 수립 등) 제12조의6(교원의 임면) 제12조의7(교원인사위원회) 제12조의8(정년보장교원) 제12조의9(학위수여) 제12조의10(학생) 제13조(국제교류의 촉진) 제14조(기금의 설치 등) 제15조(연구계획서 및 연구보고서의 제출) 제16조(특정과제의 공동연구 등) 제17조(연구시설 등의 공동이용) 제18조(국내외 대학 및 연구기관 등과의 협력) 제14조의2(기부 등) 제19조(유사명칭의 사용 금지) 제20조(비밀 엄수의 의무) 제21조(「민법」의 준용) 제23조(벌칙) 제22조(벌칙적용시의 공무원 의제) 제24조(과태료)	제16조(학위과정 등) 제16조의2(평의원회) 제8조(교원 및 연구원) 제8조의2(양성평등을 위한 임용계획의 수립 등) 제9조(교원이 임면) 제9조의2(교원인사위원회) 제9조의3(정년보장교원) 제10조(학위수여) 제11조(학생) 제17조(기금의 설치 등) 제19조(연구계획서 및 연구보고서 등의 제출) 제20조(특정과제의 공동연구 등) 제21조(연구시설 등의 공동 이용) 제17조의2(기부 등) 제23조(유사명칭의 사용금지) 제24조(비밀유지의 의무) 제25조(「민법」의 준용) 제26조(벌칙) 제28조(벌칙 적용시의 공무원 의제) 제27조(과태료)
---	--	--	--

자료 : 이순태, 2021, 「과학기술원법 혁신을 위해 4개 과학기술원 법제 정비방안 연구」, 한국법제연구원, pp.33-36을 참고하여 재작성함

2. 해외 사례 조사

1) 뉴욕시의 응용과학 캠퍼스⁴⁾

■ 설립 배경

2010년 12월 뉴욕시에 의해서 응용과학 및 공학대학교를 뉴욕에 설립하기 위해서 관련 부지와 지원금을 제안하면서 설립이 추진되었다. 인도, 한국, 캐나다 및 유럽에 속한 17개 그룹이 제안서를 제출하고, 최종 코넬 대학교와 이스라엘 공과대학교와 함께 뉴욕시에 응용과학 캠퍼스 건립에 최종 선정되었다.

■ 설립 목적

2040년까지 과학, 수학 및 컴퓨터 과학을 집중적으로 연구할 수 있는 교수진과 학생을 보유하고 있다. 뉴욕시 응용과학 캠퍼스의 글로벌화, 일자리 창출 및 경제활동에 기여하기 위한 연구를 추진하고 있다.

■ 중점 연구분야

새로운 상호작용 제공에 초점을 둔 대화형 매체, 일상적 및 예방 의학 기술의 제공에 목적으로 더 건강한 삶, 에너지 친화적, 쾌적한 일상적 신체환경을 조성하는데 초점을 둔 구조적 환경을 추구하기 위한 연구분야를 설정하였다. 구체적으로 수학, 컴퓨터 과학, 정보과학, 전기 및 컴퓨터 공학에 중점을 두고 있다.

■ 캠퍼스 설계 원칙

캠퍼스 내에 오픈스페이스를 활용한 편리한 동선체계 구축하고 있으며, 캠퍼스 내에 가급적이면 건축물은 저층화하고 실내·외 편의시설을 확보하는 것을 원칙으로 하였다. 캠퍼스에 입지한 건축물들 간의 연결성 확보 및 기숙사와 경영교육센터 건물은 빛과 공기 흐름이 최적화한 곳에 입지 하였다. 캠퍼스 내에 교수진, 박사후 과정, 석사과정 등이 이용할 수 있는 주거용 건물과 기업의 공동 입주로 구성된 혼합 사용 건물이 입지하여 산학 협력이 가능한 계획을 적용하였다.

4) 김홍민·류수훈, 2019, “코넬 공과대학의 마스터플랜 사례 분석을 통한 친환경적 캠퍼스 디자인 전략”, 한국생태환경건축학회 논문집, 제19권, 제5호, pp.27-32.을 참고하여 작성함.



자료 : 김홍민·류수훈(2019)

[그림 13] 뉴욕응용과학 캠퍼스 전경



자료 : 김홍민·류수훈(2019)

[그림 14] 위치도

■ 캠퍼스 배치계획

홍수에 대비하기 위하여 자연 지형을 최대한 이용하여 수해에 대비할 수 있도록 계획하였다. 높아진 주출입구 레벨과 캠퍼스 중앙을 가로지르는 외부 공간(Campus Walk)과 자연스럽게 연결하여 높이 차이를 활용하였다. 우수를 저장할 수 있는 거대한 물탱크를 설치하였고, 캠퍼스 곳곳에 생태수로(Bio-Swale)를 조성하여 친환경적으로 침수피해에 대비하고자 계획하였다.

캠퍼스의 1단계는 2개의 강약동(The Bloomberg Center & Tata Innovation Center)과 기숙사(The House), 호텔과 컨벤션 기능을 가진 교육센터(Education Center)로 이루어져 있다. 캠퍼스 플라자(Campus Plaza)를 중심으로 각각의 건물을 이어주는 외부 공간, 캠퍼스 잔디밭(Campus Lawn)은 보행자 친화적인 공간으로 계획되었다.



자료 : 김홍민·류수훈(2019)

[그림 15] 배치계획

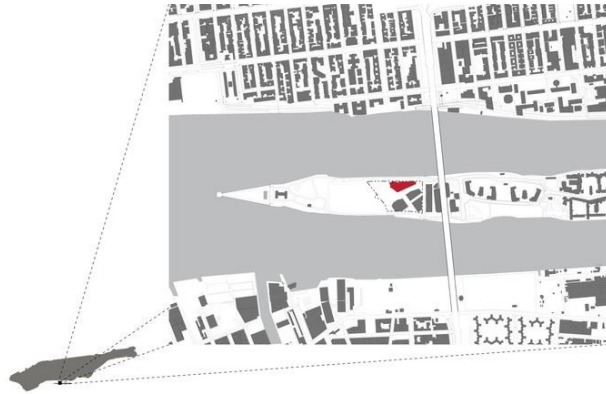


자료 : Arch Daily, 2017, The Bloomberg Center.

[그림 16] The Bloomberg Center

■ 캠퍼스 내 주요 프로젝트

주요 프로젝트로는 첫째, The Bloomberg Center는 PV 캐노피 구조로 뒤얹인 지붕 아래 지상 4층 규모로 맨하탄 마천루를 정면으로 볼 수 있다.



자료 : Arch Daily, 2017, The Bloomberg Center.

[그림 17] The Bloomberg Center 위치도

둘째, Tata Innovation Center는 학교와 기업 간의 원활한 교류를 위한 건물로서, 1/3은 학생들의 학업공간, 2/3은 스타트업(Startups)과 같은 기술 회사들(Tech companies)의 업무공간으로 조성되었다.



자료 : Google, 2022, Tata Innovation Center.
(검색일자, 2022.11.10.).



자료 : Google, 2022, Tata Innovation Center.
(검색일자, 2022.11.10.).

[그림 18] Tata Innovation Center

셋째, 캠퍼스 그린(Campus Green)로 조성하여 친환경적인 설계를 지향하였다. 캠퍼스 중심을 가로지르는 보행로인 테크 워크(Tech Walk)는 먼저 완공된 1단계와 앞으로 개발될 단계의 프로젝트를 연결, 향후 잔디로 덮인 녹색의 언덕들은 빗물을 저장하고 폭풍우를 대비하는 역할을 하고 있다.



자료 : Google, 2022, Cornell's NYC Tech Campusr.(검색일자, 2022.11.10.).

[그림 19] Cornell's NYC Tech Campus(1)

넷째, 더 하우스(The House at Cornell Tech)로서, 더 하우스(The House) 프로젝트는 캠퍼스 내부에 교수진과 학생들이 한 건물에 모여서 자유롭게 토론하고 배우는 커뮤니티 공간으로 계획되었다.



자료 : Google, 2022, Cornell's NYC Tech Campus.(검색일자, 2022.11.10.).

[그림 20] The House at Cornell Tech

다섯째, 경영 교육센터와 대학원 호텔(Verizon Executive Education Center and Graduate Hotel)를 캠퍼스 내에 조성하여 교육과 연구를 중심으로 기업과 연계시키기 위한 산업, 상업 공간을 복합화하여 조성되었다. 호텔은 총 196개의 호(戶)이며, 4층 규모의 교육센터와 연결되어 있으며, 리드 실버(LEED Silver)⁵⁾를 친환경 인증 기준으로 적용하였다.



자료 : Google, 2022, Verizon Executive Education Center and Graduate Hotel(검색일자, 2022.11.10.).

[그림 21] Verizon Executive Education Center and Graduate Hotel

2) 영국 Tech City

■ 설립 배경

이스트 런던 쇼디치 지역은 글로벌 금융중심지인 City of London과 인접해 있음에도 불구하고 과거 산업단지가 노후화된 낙후된 지역으로 비즈니스 환경이 열악하고 임대료도 낮은 지역이었다. 금융위기였던 2010년 11월, 영국수상 데이비드 카메론이 이스트런던의 쇼디치와 올드 스트리트(Old Street) 및 새롭게 구성되는 올림픽 파크(Olympic Park)를 실리콘 벨리와 같이 세계 최고의 기술 센터인 테크시티 (Tech City)로 재생시키는 계획을 발표하였다.

5) LEED는 건강하고 효율적이며 탄소 및 비용 절감 등 녹색 건물을 위한 기준을 제공하는 것으로 플래티넘(80점 이상), 골드(60~79 점), 실버(50~59점), 인증(40~49점)을 의미함. 즉, 탄소, 에너지, 물, 폐기물, 운송, 재료, 건강 및 실내 환경 품질을 다루는 전체 조건에 따라서 인증 점수를 50~59점 획득한 친환경 건축물을 의미함(<https://www.usgbc.org/leed>). 검색일자. 2022.11.11.



자료 : 이윤석, 2014, 혁신 스타트업의 천국 영국 테크시티의 경험과 교육, 국토연구원, 해외리포트, p.93.

[그림 22] 영국 Tech City 위치도



자료 : Experian, 2012, Characteristics of SMEs and Social Enterprises around Tech City, London: City of London, Special Interest Paper.

[그림 23] 테크시티의 기업분포 현황(2012)

■ 설립 목적

런던 동부 올드 스트리트와 올림픽 주경기장 주변에 핀테크(Fintech)를 중심으로 한 노후화된 산업단지를 재생시켜 핀테크 기업들을 유치하였다. Tech City는 Future Fifty, IOT Launchpad, Tech City UK Cluster Alliance, Digital Business Academy 등의 기업 지원 프로그램으로 핀테크, 사물인터넷 등을 포함한 미래 신성장 기술에 대한 지원을 확대하였다. Future Fifty 프로그램은 미래성장 가능성이 높은 50개의 핵심 창업기업을 매년 선정하여 투자 유치, 사업확장, 인수합병, 성장 등 출구전략에 대해 정부가 집중 지원하는 제도이다.

〈표 21〉 Tech City의 창업기업 지원 활동

구분	내용
Future Fifty	·영국 내 성장성이 유망한 50개 창업기업을 선정하여 집중 지원하는 프로그램 ·Algoimi, Go Cardless, LMAX Exchange, Qubit, RateSetter, Transfer Wise, WorldRemit 등 핀테크 기업들도 다수 포함
IOT Launchpad	·100만 파운드 규모의 사물인터넷(IoT) 창업기업 지원 프로그램
Tech City UK Cluster Alliance	·영국 내 12개 테크 클러스터간 정보공유 및 교류활동 지원 프로그램
Digital Business Academy	·런던대학(UCL), 캠브리지 Judge School, Founder Centric의 경영 전문가들이 디지털 분야와 관련된 온라인 강의 제공

자료 : Tech City UK

■ 캠퍼스 공간 및 장소

① 구글 캠퍼스 런던

코워킹, 워크숍, 제품 시연 및 창업 공간 등이 복합된 연면적 2,000m² 규모의 건물로, 아이디어를 가진 스타트업들이 성장할 수 있도록 공간을 제공하고 창업가를 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 입주 스타트업들에게는 공간과, 소프트웨어, 장비 및 첨단 IT 인프라가 제공되며, 각종 교육 및 전문가 멘토링, 투자자 연결 등이 지원

② Urban Innovation Center

창업가 및 산업, 학문, 공공기관과 전문가의 협업을 통해 스마트시티 솔루션을 개발하고, 발전시키는 기업 지원을 위한 사회적 인프라이다. 창업자들이 교류할 수 있는 도시 이벤트와 컨퍼런스, 전시 등을 지원하고 있으며, 이를 통해 시민과 개발자, 프로젝트 전문가 등 이해관계자들이 한 곳에 모여 의견을 나눌 수 있는 환경을 제공할 예정이다.

③ Here East

첨단 산업의 비즈니스, 기술, 미디어, 교육 및 데이터 등을 공유할 수 있는 약 11만m²의 혁신 센터로서 런던의 도심재생 프로젝트의 일환으로 조성되었다. 핵심 시설인 Plexal은 유럽 최대의 혁신생태계로 약 6,300m² 공간에 800명이 넘는 사람들이 협업하는 하나의 작은 도시로 계획되었다.

■ 캠퍼스 내 주요 프로젝트

① Digital Business Academy

디지털 창업 및 육성을 지원하는 온라인 강의 아카데미로 2017년까지 영국에서 디지털 숙련 노동력의 부족이 예상되어 설립되어 UCL(런던소재 대학)과 선도 교육기관이 파트너십으로 일반인에게 디지털 사업으로 진입하거나 운영할 기회를 주고 있다. 여러 선도 기업(고용주)들과 파트너를 맺어 DBA 졸업생들에게 유급 인턴십, 무료 업무 공간 등의 다양한 기회를 제공하고 있다.

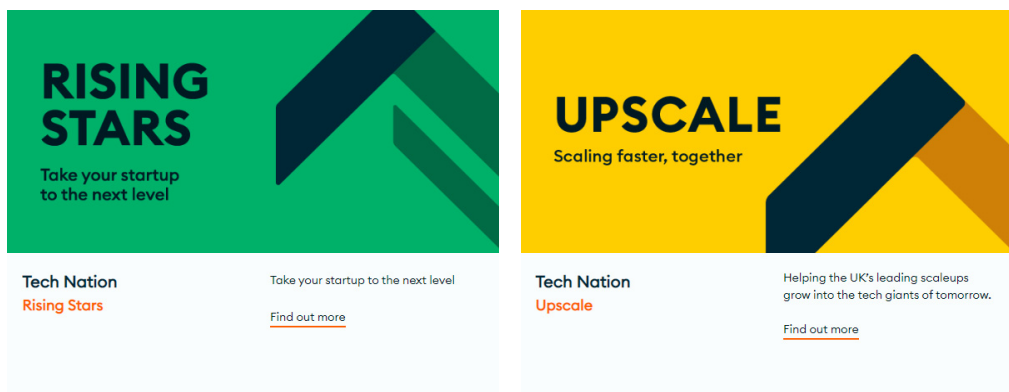


자료 : Google, 2022, Digital Business Academy Program.(검색일자, 2022.11.14.).

[그림 24] Digital Business Academy UK

② Future Fifty

성장단계의 디지털 회사 50개를 선정하여 정부부문, 산업전문가, 비즈니스 서비스, 기관투자가 등을 연결해주고 IPO, M&A, 글로벌 진출 등을 적극적으로 지원하는 전문관리 프로그램이다. 영국 정부와 주요 지원기관과의 연계와 사업지원 서비스, 민간부분의 파트너와 기관투자자들과의 투자 유치와 네트워킹 프로그램이다.



자료 : Google, 2022, Future Fifty Program.(검색일자, 2022.11.14.).

[그림 25] Future Fifty

③ HQUK

글로벌 시장을 대상으로 새롭게 출발하는 기술 회사들이 성장과 확장을 위해 영국에 본부를 왜 두어야 하는지에 대한 사유를 설명하고, 영국의 서비스를 알려주는 프로그램이다.

영국에 국제비즈니스 HQ를 설치할 외국 기술 회사를 위한 컨시어지스타일(Concierge-style) 서비스로 영국에 HQ를 세우는 과정을 원스톱으로 처리하고 단순화시켜 생태계를 조성하고 있다.

④ TCUK CLUSTER ALLIANCE

TCUK Cluster Alliance는 영국에 있는 스타트업 커뮤니티와 기존의 비즈니스 관련자(정부, 파트너 등)를 연결하여, 다양한 사업 기회를 제공하고 도시간의 연결을 지원하고 있다. 스타트업 커뮤니티의 성장을 지원하는 각종 자원을 공급, 지역 기술 커뮤니티와 지방/중앙 정부와의 협약을 유도한다.

⑤ TECH NATION

영국 전역에 걸쳐 지속적인 디지털 커뮤니티의 성공, 스타트업 들의 클러스트 형성이 늘어남에 따라 런던이 국제적 중심으로 자리잡았다. 테크네이션은 플래그십 리서치 프로그램으로 연간 보고서, 온라인 가이드를 제공하는데 영국의 디지털 산업 현황과 핵심 동력, 성공스토리를 담고 있다.



자료 : Google, 2022, TECH NATION Program.(검색일자, 2022.11.14.).

[그림 26] TECH NATION

⑥ WE ARE THCH NORTH

테크 노스는 잉글랜드 북부의 디지털 기업들을 발굴하고 성장을 가속화하고 적극적인 투자 유치를 수행하는 프로그램이다. 테크 노스의 참여자는 스타트업, 도약기업, 기존기업, 커뮤니티 리더, 투자자, 지방정부, 지방대학, 서비스 제공자 및 교육기관 이다.

⑦ UPSCALE

빠르게 성장하고 함께 성장하기 위한 창업자 네트워크 지원 프로그램으로 Series A 투자유치 대상 기업이며, 투자 기준 금액은 10~30억 투자 유치 기업이다. Tech City UK가 주관하고 25개의 빠르게 성장하는 첨단 기업에게 UK 에코시스템과 세계적인 수준의 Scale Coaches 기업(스카이프, 주플라(Zoopla), 러브필름(LoveFilm)들과 자유롭게 네트워크를 형성하도록 지원하고 있다.

■ 정책적 지원

정책적으로 2011년 테크시티를 위한 투자기구를 설치하여 클러스터내 창업기업에 대한 금융 등 성장 지원, 기업인들 간의 정보 교류를 위한 만남의 장소와 기회 제공, 국제 첨단기술 및 투자업계에서의 인지도 제고를 위한 홍보 등의 역할을 수행하고 있다. TCUK는 역내의 스타트업 기업들과 협력하는 방식을 통해 시장 실패 부분에 한정하여 개입하고 있다. 현재는 Innovate UK와 문화미디어스포츠부(DCMS) 등으로부터 2015-2016년 기준 220만 파운드(한화 40억 원)의 정부예산을 지원받고 있으며 스폰서십 등 다른 수입들을 활용하고 있음

TCUK는 이 예산을 스타트업 육성 및 벤처 생태계 조성을 목적으로 Future Fifty, Digital Business Academy, Tech Nation, Tech City UK Cluster Alliance, HQUK와 같은 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 런던의 디지털경제 창업부문 만을 지원하는 지역지원 기관으로 설립되었던 TCUK는 런던의 Tech City 생태계가 거의 자율적으로 운영된다고 판단하고 새로운 정책사업으로 2015년부터 잉글랜드 북부 5개 도시권인 맨체스터, 리즈, 셰필드, 리버풀, 및 뉴캐슬 지역으로 사업영역을 확장시키고 있다. Tech North 사업이라 불리는 이 사업은 테크 클러스터가 제대로 정착되지 않은 곳에서 지역내 기존 주체들을 연계하고 부족한 부분을 보완함으로써 런던의 테크 시티와 같은 테크 생태계를 조성하는 것이 주 목적이다.

TCUK는 현재 디지털 테크 경제를 대표하는 정부지원기관으로 영국 전지역의 디지털 기술 산업발전에 관여하고 있다. 대표적으로 ‘테크 네이션(Tech Nation)’이라는 슬로건 하에 영국의 주요 디지털기술 산업/고용 클러스터를 분석하여 홍보, 투자유치를 담당할 뿐만 아니라, 여러 도시의 클러스터 업체 및 지원기관들과 Tech City Cluster Alliance를 구축하고 있다. TCUK의 활동영역은 스타트업 지원사업, 정부와 민간주체들 사이의 정책교량 역할 및 홍보로 나누어져 있다.

〈표 22〉 Tech City UK의 활동영역

구분	내용
지원사업프로그램	·디지털 산업의 생애주기에 맞추어 산업생태계(엑셀레이터, 인큐베이터, 코워킹스페이스 등)가 놓치고 있는 부분을 보완하는 사업 진행 ·창업/스타트업: Digital Business Academy ·성장기: Future Fifty 사업 ·세계화/해외진출: HQ-UK 사업 등
정책개입, 정책보완, 정부에 정보제공	·디지털경제 종사자들과 정부 부문과의 다리 역할 ·테크 클러스터와 창업가들의 피드백과 의견 또는 니즈를 중앙 및 지방 정부에 전달(숙련인력, 인프라, 투자 등 분야) ·성과: Tier 1 Exceptional Talent Visa, EIS, SEIS 도입, P2P 대출 사업을 위해 악성채무구제 정책 변경, 잉글랜드 북부지역의 클러스터 육성 및 지원 위해 Tech North 지원부서 설립
홍 보	·영국내 디지털경제 중요성을 홍보 및 옹호 ·디지털 창업가의 목소리 대변 ·디지털 경제 생태계의 다양한 주체들과의 파트너십 구축

자료 ; Tech City UK(홈페이지)

기업활동 촉진을 위한 지원제도로써 중앙정부는 EZs의 활성화를 위해 법적인 지원이 외에 교통부(지역 교통인프라 관련), 환경농식품부(Defra: Department for Environment, Food and Rural Affairs), UKTI (UK Trade & Investment; 무역 및 국제투자유치 전담기관) 등의 관계기관이 적극적으로 협조할 것을 강조하고 있다. 입지규제 및 계획 허가를 완화하고 각종 세제 혜택을 제공하는 예외적 산업입지 지역 지정이라는 측면에서

캐머런 정부의 엔터프라이즈 존은 80년대 대처 보수당정부 시절의 그것과 크게 다르지 않으나 운영방식이나 엔터프라이즈 존의 규모 등에서 차이를 둬으로써 과거 정책의 약점을 보완하였다. 지역 계획은 지방정부가 계획하기를 생략하거나 간소화하고 있다(Simplified Planning Procedures, SPPs).

세제지원은 사업체당 지방세인 기업 재산세(business rate)를 5년간 최대 100% 감면(EU 규제에 따라 사업체당 연간 최대 55,000파운드(5년간 최대 27만5천 파운드 상한))하며 지방정부의 기업 재산세 손실분 만큼 중앙정부가 지방정부에 보상해 주고 있다. 그리고 지역 내의 8개 EZs에 대규모 시설을 투자하는 제조업체에게 최초 1년간 100% 세금공제를 지원하고 있다. 세금공제 금액은 2012년부터 2017년까지 9,500만파운드로 추정되고 있다. EZs에서 순증한 모든 기업 재산세는 25년간 LEPs 및 지방정부가 보유하며 경제발전 투자목표에 맞춰 재투자하는데 사용이 가능하다.

인프라 부문에서 EZs는 5천 9백만 파운드 규모의 지역 개발 기금(Local Infrastructure Fund)와 1억 파운드 규모의 중앙 정부 기금을 인프라 프로젝트에 투자하였다. 중앙정부 주도로 EZ내에 초고속 인터넷 환경을 설치하였다. 입지 측면에서 단순히 물리적으로 쇠퇴를 겪고 있는 지역보다는 높은 성장 잠재력을 가진 소규모 지역을 선정하여 지역의 수요와 발전방향에 맞추어 지역 스스로가 산업, 지원방법을 선택하여 운영하고 있다. 지원서를 중앙정부에 제출하며, LEPs는 지원서에서 지역의 성장 우선 순위를 명확히 제시하며 EZs가 지역발전에 어떻게 기여할 수 있는지를 구체적으로 제시하여야 한다.

3. 시사점

충남지역은 전통적인 제조업 산업기반을 중심으로 지역발전이 이루어지고 있는 지역이었으나, 최근 산업 성장률이 낮아지고 있는 추세이다. 분공장 중심의 충남 지역 산업의 특징으로 연구개발 등의 고급 인력의 필요성이 낮은 것이 큰 원인이다. 혁신 성장 관련 연구 결과에서도 인적자원과 연구개발 측면의 지표가 낮은 것을 알 수 있다. 충청남도는 지역 산업 혁신과 산업생태계 조성을 위하여 산업기반이 갖춰진 북부권을 중심으로 베이벨리 메가시티 조성, 수소규제특구 등 산업 입지를 중심으로 개발을 추진하고 있다. 이러한 지역 상황을 반영하여 충청남도 기술원 설립을 위한 방향을 제시하기 위해서 법·제도적 측면, 해외 유사 사례 측면으로 구별하여 시사점을 제시하였다.

■ 법·제도적 측면

「고등교육법」 및 「고등교육법 시행령」에 따른 대학원대학 설립 근거 확보 필요하다. 특정분야 전문인력 양성을 목적으로 설립할 경우 대학원대학은 학부과정이 없고, 석·박사과정의 대학원 과정만 있는 대학으로 설립 가능하다. 「과학기술원법」을 통해서 (가칭) 충남과학기술원을 설립하고자 하는 경우에는 「한국과학기술원법」, 「광주과학기술원법」, 「대구경북과학기술원법」, 「울산과학기술원법」 등과 같은 개별법 제정이 필요하다. 4개의 과학기술원법은 각 법의 설립목적에서 강조되는 부분에서의 약간의 차이를 제외하면 대체로 동일한 목적과 기능을 과학기술원이 수행하도록 하기 위해 만들어진 법이다(이순태, 2021 ; p.25).⁶⁾(가칭)충남 기술원을 직접 설립하지 않고 과학기술원법에 의거하여 분원 설립 조항을 내재한 한국과학기술원법과 광주과학기술원법을 차용하여 분원을 설치할 수 있다.

■ 해외사례 측면

뉴욕시 응용과학 캠퍼스는 해외 대학과 공동으로 수학 과학을 집중적으로 연구하는 글로벌 캠퍼스로 조성하였다. 캠퍼스 조성시 강의실과 교수진, 박사후 과정, 석사과정 등이 이용할 수 있는 주거용 건물, 스타트업 기업들이 이용하는 시설로 구성된 복합용도로 개발되었다. 뉴욕시의 응용과학 캠퍼스 사례를 통해서는 친환경적 건축물의 설계와 사람의 보행 특성을 고려한 건축물의 공간배치, 기술원 내 학생과 교수진이 개방된 커뮤니티를 형성할 수 있는 공간 조성, 캠퍼스 내 스타트업 지원을 통한 연구활동과 기업 지원 정책의 일환으로 요약할 수 있다.

학교와 기업 간의 원활한 교류를 위해서 주요 연구동에 학생공간, 스타트업 기업의 업무공간 등 맞춤형 실내공간이 조성되었다. 또한 상업시설인 호텔과 컨벤션 기능이 있는 교육센터가 포함되어 다른 독립적인 3가지 이상의 기능 요소들이 상호 밀접한 관계를 가질 수 있도록 연계하여 구성하는 복합용도로의 개발이 적용되었다.

영국의 테크시티는 낙후된 지역을 BI·IT 분야 전문인력들이 함께 연구할 수 있는 산업 단지로 조성하여 저렴한 임대공간으로 제공한 사례이다. 테크 시티 역시 신생 창업기업들을 위한 공간 조성시 복합화된 시설로 조성하여 다양한 프로그램과 기업지원 서비스를 제공하고 있다. 지자체(중앙정부 보조) 사업체당 지방세인 기업 재산세를 감면해 줄 수

6) 이순태, 2021, 「과학기술원법 혁신을 위해 4개 과학기술원 법제 정비방안 연구」, 한국법제연구원, pp.1-122.

있는 제도적인 지원을 마련하고 있다. 다양한 기업지원을 통하여 핀테크, 사물인터넷 등을 포함한 미래 신성장 기술에 대한 지원을 확대하고 있다.

기업성장 단계에 맞는 기업지원 프로그램, 기업자문, 금융, 홍보 등 다양한 측면에서 지원이 복합화된 공간내에서 이루어지고 있다. 기술원을 중심으로 스타트업 지원사업, 정부와 민간주체들 사이의 정책적 지원 역할이 필요하다. 영국의 핀테크 산업이 전세계적으로 주목받는 이유는 정부차원에서 차세대 성장동력으로 채택하여 규제완화, 자금 지원 등 핀테크 창업기업 발굴에 적극적인 역할을 하고 있는 것을 알 수 있다. 클러스터의 전략적 목표를 명확히 하여 디지털 중소기업의 성장지원과 기업을 성장시키기 위한 지원 정책에 집중이 필요하다.

첨단기술과 인력을 유입하려는 노력이 창업 기업 육성 지원과 생태계 구축을 위한 정책적 지원이 지속적으로 필요하다. 신생 창업기업에 대하여 다양한 기업 활동지원, 고급 기술 인력의 지속적인 공급, 멘토링과 자문서비스, 금융 등 생산자 서비스와의 유기적인 연계, 사무공간의 원활한 공급, 비용절감, 인터넷 연결망의 확대 등 인프라의 구비가 필요하다.

제4장 기술원 설립 방향

1. 기술원 설립 방향

1) 기술원 설립 방향

■ 충남 산업 특성에 맞는 연구개발(R&D) 기능 수행과 기술의 파급

충남 지역은 전통적인 제조업을 중심으로 성장하였으나 지역총생산의 최근 10년 기간 연평균 증가율은 2.0%로 전국의 증가율 보다 낮은 성장세를 보이고 있다. 지역의 혁신 성장은 인적자원을 기초로 연구개발(R&D)을 통하여 창업과 신산업 구축 단계 구성된다. 충남의 경우 산업기반 시설은 상위권에 속해 있으나, 인적자원과 연구개발 측면에서 혁신 성장 기반이 약한 것으로 나타났다.

인력 수급 관련 연구에서 고급인력의 수요가 거의 없다는 결과는 분공장 중심의 생산 시설이 지역 산업의 기반을 이루고 있다는 점을 알 수 있다. 이러한 산업 특성을 보완 하고 기존 산업기반을 기초로 하여 4차산업 시대를 대응하기 위한 연구개발을 위한 기반 조성이 필요하다. 충남 지역 산업 특성과 연계할 수 있는 연구개발 기능은 기술의 융복합을 통하여 지역 산업 발전으로 파급시키는 방안이 모색될 필요가 있다.

■ 지역의 전략산업 중심의 연구개발 기반 조성

기존 충남의 주요 산업은 디스플레이, 반도체, 자동차, 전자, 기계, 화학, 철강 등 이다. 앞에서 진행된 산업구조 분석의 결과에서도 충남 지역은 첨단산업이라 할 수 있는 1인당 부지면적이 작고 1인당 산출액이 높은 산업의 비율이 전국보다 4.3%p 높은 것을 알 수 있다. 산업구조 분석 결과 충남 지역은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업, 자동차 및 트레일러 산업, 화학물질 및 화학제품 제조업 분야에서 타 지역보다 총산출이 높은 것으로 나타났다.

충남의 전략산업은 디스플레이&반도체, 수소에너지, 미래형 스마트모빌리티, DNA (Data, Network, AI), 바이오 헬스케어로 설정하였다. 기존 충남지역의 산업 기반과 연계가 가능하고 4차산업 성장을 대비할 수 있는 산업으로 대부분 구성되어 있음을 알 수 있다. 기존 충남 지역의 산업기반이 본 연구에서 설정한 전략산업과 연구개발 측면에서 산업적 연계가 가능하다고 판단된다.

■ 지역 개발과 연계된 산업 정책 추진

수도권과 연접한 서북부권의 산업 기반을 내륙으로 파급시키기고 기존 산업 기능에 첨단 산업 기능을 추가하기 위한 산업 정책을 위한 연구기능의 도입이 필요하다. 지역 산업 정책을 지역 개발의 수단으로 활용할 수 있는 연구기능으로서의 기술원 설치가 필요하다. 최근 논의되고 있는 베이벨리 메가시티 구상은 경기도 권역과 연접한 아산만권 일대를 중심으로 한 산업이 기반된 경제권 조성 사업이다. 베이벨리 메가시티의 중심 지역인 아산만 지역을 중심으로 기 조성된 산업을 활용하여 신규 민간 투자를 확대하고 신 산업을 육성하는 등 신규 투자의 기반을 조성하기 위한 연구개발 기능으로 조성할 필요가 있다. 또한 2040년 행정중심복합도시 광역도시계획 등의 광역권 계획에서 지역이 광역 경제권 차원에서 산업 생태계를 다양화하고 산업 벨류체인을 형성하여 글로벌 경쟁력을 갖춘 지역으로서 산업 정책을 추진할 필요가 있다.

2) 기술원 목표와 기능 설정

■ (목표)지역 산업에 기반한 핵심 연구 기능 수행

타 지역의 기술원 설립 근거를 살펴보면 지역 특화 산업 육성을 위하여 설립되어 있다. 추진중에 있는 전북과학기술원의 경우 미생물 분야의 융복합화를 위한 기술원 설립이 추진되고 있다. 본 연구에서 추진하고 있는 기술원의 경우 디스플레이, 반도체, 자동차, 전자, 기계, 화학, 철강 산업을 중심으로 전략산업과 유망산업으로 제시되고 있는 디스플레이&반도체, 수소에너지, 미래형 스마트모빌리티, DNA(Data, Network, AI), 바이오 헬스케어 분야의 산업 육성을 위한 기술원을 설립하는 것을 목표로 설정하였다.

■ 산학연 융합된 협력시스템 구축

지역내 대학, 산업체, 충남테크노파크 등의 혁신주체들과 협업하여 산업의 핵심 역량을 제고시키고 성과를 기업으로 파급시킬 수 있는 연구를 수행할 수 있는 체계를 구축하여야 한다. 지역 내 산업체 들과 협업하여 지역의 전략산업과 관련된 연구를 수행하여 기업 창업과 연계시키는 방안 모색할 필요가 있다. 현재 충남에서 추진되고 있는 충남혁신도시 공동캠퍼스, DSC 지역혁신플랫폼과 연계하여 인적, 물적 자원을 협력할 수 있을 것이다. 충청권 내 대학, 기업, 국책 연구원으로 확대하여 공동 연구와 파트너십을 형성하여 협업하는 방안이 추진될 필요가 있다.

■ 전략산업 중심의 지역개발 사업 추진을 위한 산업 기술 연구 수행

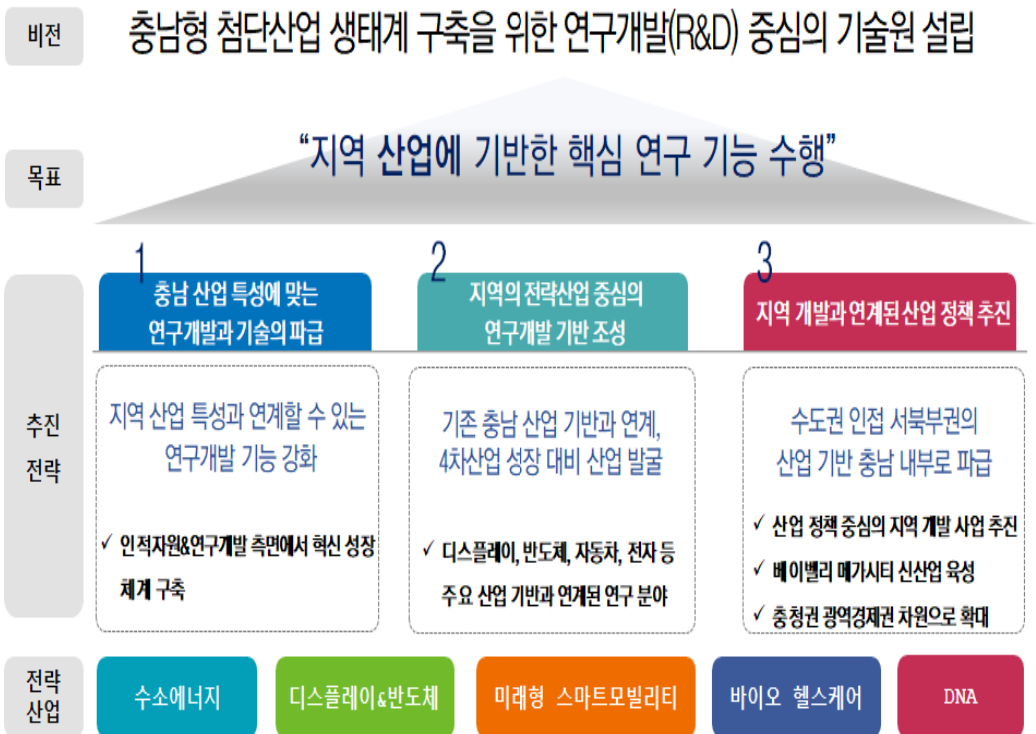
베이벨리 메가시티에서 추진하고자 하는 수소중심 산업기반, 충청남도의 중장기적 산업정책과 연계된 과학기술과 산업 연구를 추진하여 지역 개발과 산업 정책이 연계된 연구를 중점적으로 추진할 필요가 있다. 기술원을 중심으로 발생하는 연구적 성과를 스타트업 기업의 창업으로 파급될 수 있는 기업 지원 시스템과 정책을 추진하여야 한다.

■ 전략산업을 중심으로 한 관련 기초 연구 분야 거점화

기존 대학과 국책연구원의 한계를 극복하고 지역 특성에 맞는 맞춤형 연구 거점 기관의 역할을 수행하도록 한다. 대규모 연구시설이 필요하고 장기간 집단적 연구수행이 요구되는 기초 연구 분야의 지역 거점 역할을 수행하는 체계가 수립될 필요가 있다. 기술원과 지역 대학의 네트워크를 형성하고 국책연구기관과 협력적 연구로 국책 연구 사업의 지역 산업과 연계 방안을 모색할 필요가 있다.

■ 지역혁신 거점으로서 역할 수행

전략산업 분야를 중심으로 한 지역혁신 전략으로 새로운 경제권 형성의 기반을 구축하는 역할이 필요하다. 지역 전략산업을 중심으로 충청 광역경제권 내 산업 분야를 선도하는 핵심 연구를 수행할 필요가 있다. 충남 특화 산업 분야를 중심으로 하여 국가 혁신을 주도할 핵심 연구를 추진하는 기술원 설립이 필요하다.

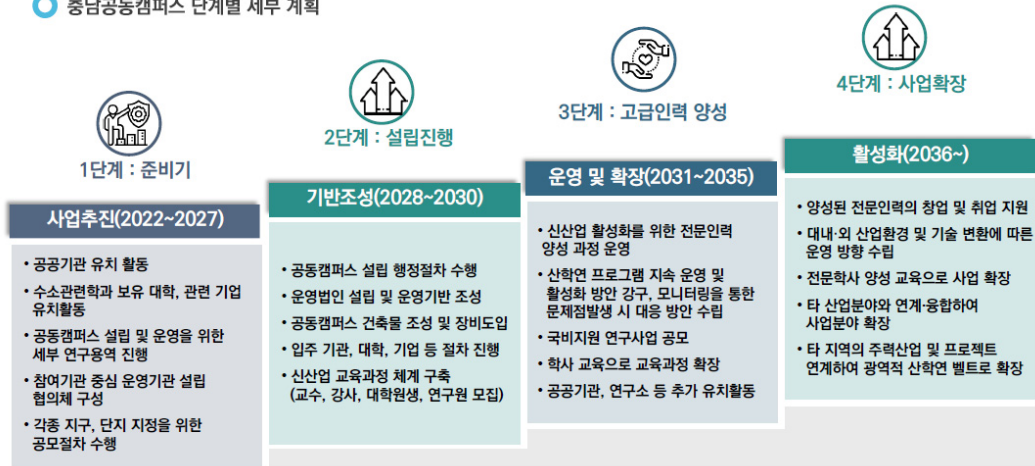


[그림 27] 기술원 설립 비전과 목표

2. 설립과 운영 방식

기술원 설립시 입지는 충남혁신도시, 베이벨리 메가시티가 조성되는 아산만권, 균형 발전 차원에서 선정되는 충남내 타지역으로 구분될 수 있다. 첫 번째, 충남혁신도시에 설립시 현재 추진되고 있는 충남공동캠퍼스 조성 사업과 연계하여 시설적으로 연계하는 방안이 가능하다. 충남 공동캠퍼스는 충남 내 다수의 대학과 연구기관들이 공동으로 교육과 연구를 위한 시설을 공유하는 대학 모델이다. 충남 공동캠퍼스내에 기술원 설립시 교육과 연구의 효과적 연계가 가능하고 시설의 공동이용이 가능한 장점이 있다. 혁신 도시내 시설 활용으로 기존 주거와 상업 시설 이용이 가능하며, 해외 사례와 같이 연구 시설과 지원 기능들이 복합된 용도로 개발이 가능할 수 있다. 기술원 설립 시점은 충남 공동캠퍼스의 조성 계획에 맞추어 공동캠퍼스 조성계획의 3단계 시점인 2031~2035년에 추진하는 것을 목표로 한다.

● 충남공동캠퍼스 단계별 세부 계획



자료: 충청남도(2022). 충남혁신도시 공동캠퍼스 설립 기본계획 및 운영모델 수립(안)

[그림 28] 충남 공동캠퍼스 단계별 조성계획

둘째, 베이벨리 메가시티 조성지역인 아산만권에 설립하는 방안이다. 아산만권에 설립하는 경우 베이벨리에 조성되는 산업 기반과 연계되어 주요 기능과 역할을 수행하여 베이벨리에 조성되는 산업적 기반과 연계가 가능하다. 아산만권을 중심으로 기존 산업 기반을 활용하여 신산업과 관련한 민간 투자와 창업 측면에서 주변 민간기업들의 협력이 수월할 수 있다. 아산만권의 기존 산업 입지와 연계하여 신 산업과 스타트업 기업의 창업이 이루어질 가능성이 높아지며 신 산업지구로 클러스터화 하는 방안을 추진할 필요가 있다. 또한 베이벨리 메가시티에서 계획되는 내용에 포함하여 추진시 기술원 설립의 용이할 수 있다.

마지막으로, 기타 지역에 균형발전 측면에서 충남 남부권역에 조성하는 방안이 있다. 입지 선정시 균형발전 차원에서 남부권의 산업 육성과 지원을 위하여 지역 선정이 필요하다. 남부권에 설치될 경우 주변 대도시인 대전과 세종 지역의 기존 교육, 연구 기능과 협력 관계를 모색하여 추진할 필요가 있다.

제5장 연구 종합과 향후 과제

1. 연구 종합

충남은 전통적인 제조업을 기반으로 지역 성장이 이루어지는 지역이었으나, 최근의 지역총생산 연평균증가율은 2.0%로 국가 성장률에 미치지 못하고 있다. 혁신성장 역량 수준 분석 결과 산업기반은 구축되어 있으나 인적자본과 연구개발 분야의 향상이 필요한 것으로 나타났다(산업연구원, 2021; 김홍배, 2017). 지역의 혁신 역량 확충으로 새로운 산업을 발굴하여 기업 투자를 확대하고 스타트업 기업의 창업을 유도하는 지역 개발 방안이 모색될 필요가 있다.

이러한 측면에서 본 연구의 목적은 충청남도의 혁신 성장과 산학 협력을 위한 연구 중심의 기술원 설치 방향을 제안하였다. 기술원 설립을 위한 지역의 산업 현황과 특성을 고려하여 향후 지역의 전략산업을 발굴하고, 설립된 기술원의 사례와 연구기능을 중심으로 산업과 도시기능이 복합된 공간이용의 사례를 조사하였다. 마지막으로, 지역에 기반한 과학기술 중심의 연구 교육 시설 설립을 위한 방향을 제시하였다.

충남의 산업구조 분석시 1인당 부지면적이 작고 1인당 생산액이 큰 산업을 고부가가치 첨단 산업이라 가정하여 분석한 결과 1인당 부지면적이 작은 그룹의 총산출액 비율은 24.3%로서 전국보다 4.3%p 높은 것으로 분석되었다. 1인당 부지면적이 작은 그룹의 총산출액 비율은 2005년 4.3%에서 2018년 24.3%로 크게 증가하였다. 이러한 결과를 바탕으로 충남지역의 산업구조를 전국과 비교해 보면 비교적 첨단 고부가가치 산업의 비율이 높다고 할 수 있다.

충남의 전략산업을 도출하기 위하여 2021년 충남지역산업진흥계획, 대전세종충남 지역혁신플랫폼, 충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023), 충청남도청 선정 미래전략 사업(충청남도 내부자료)에서 제시한 주력산업과 유망산업을 참고하여 설정하였다. 선정된 전략사업은 바이오 헬스케어, 미래형 스마트모빌리티, DNA(Data, Network, AI), 수소 에너지, 디스플레이&반도체 로 제시하였다.

충남의 산업 구조와 유망 산업을 분석하여 전략산업으로 제시하고 충남 지역의 기술원 설립 방향을 제안하였다. 기술원 설립 목표는 ‘지역 산업에 기반한 핵심 연구 기능 수행’으로 설정하고 추진 방향으로 충남 산업 특성에 맞는 연구개발(R&D) 기능 수행과 기술의 파급, 지역의 전략산업 중심의 연구개발 기반 조성, 지역 개발과 연계된 산업 정책 추진으로 설정하였다.

설립과 운영 방식으로 입지 후보지를 충남혁신도시, 베이벨리 메가시티가 조성되는 아산 만권, 균형발전 차원에서 선정되는 충남내 타지역으로 구분하여 설립 방향을 제시하였다.

2. 향후 연구과제

본 연구에서는 충남의 기존 산업을 기반으로 혁신 역량을 확충하여 지역 산업을 성장 시키기 위하여 기술원 설립 방안을 제안하였다. 충남 지역의 산업적 특성을 분석하고 분석을 기반으로 충남의 산업과 기술 측면에서 기존 연구된 유망산업과 주력산업을 정리하여 충남에서 추진가능한 전략산업을 선정하였다. 본 연구는 충남의 연구개발 기능의 확충으로 산업 발전과 4차산업 시대를 대비하기 위하여 기술원 설립 방향을 제시하는 연구로서 다음과 같이 향후 후속 연구를 제안하였다.

첫 번째로, 본 연구에서 분석된 산업 구조는 결과는 자료의 한계로 대분류 차원에서 분석되어 있다. 향후, 산업 자료의 세부 데이터 확대를 통하여 세세분류 차원에서 분석이 가능하도록 자료의 축적이 필요하여, 다른 분석 방법 을 활용하여 지역 기반 산업에 대한 분석이 이루어 질 필요가 있다.

둘째, 선정된 전략산업은 각각의 세부 연구 분야가 다양할 것으로 판단되며, 그와 관련하여 핵심 연구 분야 확정이 필요하다.

셋째, 선정된 전략산업과 관련한 연구 결과가 산업 분야로 확산될 수 있는 구조가 필요하며, 투자되는 산업 분야의 글로벌한 산업 수요와 기술 수준을 파악할 필요가 있다.

넷째, 기술원 설립을 위한 중장기적 추진 계획이 필요하여, 산학연관 거버넌스 체계를 수립하여 연구와 기술이 지역의 산업 정책과 지역 개발 정책으로 연결되는 방안이 모색 될 필요가 있다.

마지막으로 기술원 기술원 설립과 입지 결정시 지역의 기존 산업과 연계하여 신 산업 유치와 스타트업 창업으로 연결될 가능성이 높은 지역이 선정될 수 있도록 산업 중심의 지역분석이 필요하다.

참고문헌

- 안두현 외, 2013. 「전북과학기술원 설립을 위한 세부사업계획 수립 및 타당성 분석」, 과학기술정책연구원.
- 한국개발연구원, 2007. 「대구경북과학기술연구원 건설사업 타당성 재조사」.
- 배영일, 2015. 「경기도립 대학원대학 설립 타당성 연구」, 경기연구원.
- 허문구·김윤수, 2021. 「지역별 혁신성장역량의 공간분포와 정책대응 기본방향」, 산업연구원.
- 김홍배, 2017. “제4차 산업혁명과 국토공간구조”, 「국토 424호」, p. 9, 국토연구원.
- 장인석, 윤정란, 2018. “산업단지 공급계획의 효율화를 위한 산업원단위 산정연구”, 「국토지리학회지」 제49권 2호(p. 161-172).
- 장철순, 류승한 외, 2015. 「산업입지 수급계획 수립지침 보완 및 산업단지 수급 적정화 방안 연구」, 국토연구원.
- 송병준, 2021. 2020년 「한국의 유망산업」, 산업연구원.
- 오상봉, 2020. 「한국산업의 발전비전」, 산업연구원.
- 김정호, 2000. 「부상하는 21세기 유망산업」, 삼성경제연구소.
- 서대운, 2020. 「20년 유망 스타트업 트렌트」, KDB미래전략연구소
- 송병준·정만태·오영석 외, 2020. 2020년 「유망산업의 비전과 발전전략」, 산업연구원
- 권민혁, 2020. 포스트 코로나 시대 유망산업 조사, 보도자료, 전국경제인연합회
- 이윤석, 2015. 「혁신 스타트업의 천국, 영국 테크시티의 경험과 교훈」, 국토연구원, 해외리포트, pp.1-7.
- 김동우, 2015. 「KB 지식 비타민 : 영국의 테크시티(Tech City)와 핀테크」, KB금융지주 경영연구소, pp.1-6.
- 이순태, 2021. 「과학기술원 혁신을 위한 4개 과학기술원 법제 정비방안 연구」, 한국법제연구원.
- 산업통상자원부. 「2021년 산업기술인력 수급실태조사 보고서(2020년 기준)」.
- 충청남도, 2020. 「충청남도 4차 산업혁명 기본계획(2021-2023)」.
- 대전과학산업진흥원, 2022. 「2021년 대전의 과학기술혁신역량」.

충청남도, 2021. 「2021년도 충남 지역산업 진흥계획」.
과학기술정보통신부, 2022. 「2010 충남 지역 과학기술혁신 역량평가 분석 결과」
충청남도, 2022. 충남 2030 미래전략산업 육성계획(안).
김홍민·류수훈, 2019. “코넬 공과대학의 마스터플랜 사례 분석을 통한 친환경적
캠퍼스 디자인 전략”, 한국생태환경건축학회 논문집, 제19권, 제5호,

한국은행 지역산업연관표 각년도
대전세종충남 지역혁신플랫폼(<https://dsc-platform.or.kr>)
통계청(<https://kosis.kr>), 지역내 총생산, 국민계정.
한국은행, 국민계정, 경제활동별 GDP 및 GNI(원계열, 실질, 분기, 및 연간), 각 년도.

[부록 1] 1인당 생산액에 따른 산업분류_지역별 그룹의 산출액 비율

(단위:%)

2005	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	38.6	10.8	40.2	32.9	19.0	20.5	36.0	35.5	42.8	54.4	25.5	62.3	37.2	43.8	23.8	36.6	19.3
2그룹	46.6	71.0	43.8	59.0	59.9	69.2	48.2	43.6	47.8	21.0	68.5	33.3	55.0	24.3	65.0	33.9	62.7
3그룹	14.8	18.2	16.1	8.0	21.1	10.3	15.9	20.9	9.5	24.5	6.0	4.4	7.8	31.9	11.2	29.5	18.0
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2010	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	49.0	13.5	38.1	45.8	23.1	43.1	67.5	43.9	58.0	76.0	24.6	73.1	37.4	57.1	19.0	36.0	16.4
2그룹	42.1	64.4	49.7	45.0	61.5	49.3	26.7	50.1	36.2	16.1	65.7	22.3	54.9	31.2	72.9	43.8	72.0
3그룹	8.9	22.1	12.3	9.2	15.4	7.6	5.8	6.0	5.8	7.9	9.7	4.7	7.7	11.7	8.2	20.2	11.6
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2015	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	42.8	8.8	38.2	45.2	26.4	39.3	54.8	48.4	47.9	56.1	22.3	59.3	31.8	52.3	20.1	36.3	26.1
2그룹	43.2	65.9	46.3	42.7	45.1	49.4	32.5	41.3	44.4	23.0	64.1	32.7	57.1	24.7	69.2	43.7	51.2
3그룹	14.0	25.3	15.5	12.1	28.5	11.4	12.7	10.3	7.7	20.9	13.5	8.0	11.1	23.0	10.7	20.0	22.7
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2018	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	47.7	9.4	42.5	45.4	25.1	39.1	63.1	47.7	53.6	73.5	24.7	66.3	37.1	53.2	18.6	38.0	19.8
2그룹	42.1	72.8	44.9	44.3	57.6	51.7	29.6	45.8	39.6	15.3	65.3	27.3	55.5	30.2	72.7	42.2	69.9
3그룹	10.2	17.8	12.6	10.3	17.3	9.1	7.3	6.5	6.8	11.2	10.0	6.3	7.4	16.7	8.6	19.9	10.3
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

[부록 2] 1인당부지면적에 따른 산업분류_지역별 그룹의 산출액 비율

(단위:%)

2005	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	39.8	10.3	46.2	24.3	35.4	42.0	45.6	9.7	48.8	83.1	21.8	40.6	34.9	54.3	22.4	62.5	79.3
2그룹	46.2	29.4	47.5	58.8	43.7	47.3	50.1	68.8	45.6	16.3	59.4	29.9	54.0	45.0	63.2	20.1	17.6
3그룹	14.1	60.2	6.4	16.9	20.9	10.7	4.3	21.5	5.6	0.5	18.8	29.5	11.1	0.7	14.4	17.3	3.1
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2010	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	33.1	9.1	29.6	19.3	31.2	36.3	43.1	8.2	51.1	82.4	16.6	42.3	28.3	38.6	15.5	65.1	83.5
2그룹	45.6	34.0	62.5	48.3	47.7	36.2	30.4	82.7	42.7	12.8	62.8	22.6	60.7	59.7	78.0	26.7	13.3
3그룹	21.3	56.9	7.9	32.4	21.1	27.6	26.5	9.2	6.1	4.8	20.5	35.0	10.9	1.7	6.5	8.2	3.3
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2015	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	30.1	7.9	30.5	20.2	26.0	40.4	37.3	8.8	48.5	80.5	15.5	28.0	23.8	44.8	15.4	63.5	74.5
2그룹	49.7	33.5	59.3	49.0	39.8	37.3	42.7	84.7	47.0	18.6	65.9	36.3	63.9	54.0	79.6	30.5	18.7
3그룹	20.2	58.6	10.2	30.9	34.3	22.3	20.0	6.5	4.5	0.9	18.7	35.7	12.2	1.2	5.0	6.0	6.8
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2018	전국	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
1그룹	33.7	8.6	31.3	18.8	33.1	37.5	41.4	9.0	48.0	88.2	15.4	37.8	29.6	41.4	16.1	63.1	92.7
2그룹	46.3	25.4	59.2	48.9	45.9	40.8	34.3	83.5	46.8	11.4	65.8	29.1	60.1	56.9	79.9	29.3	5.4
3그룹	20.0	66.0	9.5	32.3	21.0	21.8	24.3	7.5	5.2	0.4	18.7	33.2	10.3	1.7	4.0	7.6	1.9
합계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

[부록 3] 산업분류

c10	식료품제조업
c11	음료제조업
c12	담배제조업
c13	섬유제품제조업:의복제외
c14	의복,의복액세서리및모피제품제조업
c15	가죽,가방및신발제조업
c16	목재및나무제품제조업:가구제외
c17	펄프,종이및종이제품제조업
c18	인쇄및기록매체복제업
c19	코크스,연탄및석유정제품제조업
c20	화학물질및화학제품제조업:의약품제외
c21	의료용물질및의약품제조업
c22	고무제품및플라스틱제품제조업
c23	비금속광물제품제조업
c24	1차금속제조업
c25	금속가공제품제조업:가계및기구제외
c26	전자부품,컴퓨터,영상,음향및통신장비제조업
c27	의료,정밀,광학기기및시계제조업
c28	전기장비제조업
c29	기타기계및장비제조업
c30	자동차및트레일러제조업
c31	기타운송장비제조업
c32	가구제조업
c33	기타제품제조업

[부록 4] 1인당 생산액에 따른 그룹별 산업

구분	No	산업분류코드	산업명
1그룹 (5개 산업)	1	c20	화학물질및화학제품제조업:의약품제외
	2	c24	1차금속제조업
	3	c30	자동차및트레일러제조업
	4	c26	전자부품,컴퓨터,영상,음향및통신장비제조업
	5	c23	비금속광물제품제조업
2그룹 (10개 산업)	1	c21	의료용물질및의약품제조업
	2	c17	펄프,종이및종이제품제조업
	3	c28	전기장비제조업
	4	c31	기타운송장비제조업
	5	c22	고무제품및플라스틱제품제조업
	6	c29	기타기계및장비제조업
	7	c13	섬유및의복
	8	c25	금속가공제품제조업:가계및기구제외
	9	c10	식료품제조업
	10	c15	가죽,가방및신발제조업
3그룹 (7개 산업)	1	c16	목재및나무제품제조업:가구제외
	2	c19	코크스,연탄및석유정제품제조업
	3	c18	인쇄및기록매체복제업
	4	c32	기타제품제조업
	5	c27	의료,정밀,광학기기및시계제조업
	6	c11	음료제조업
	7	c12	담배제조업

[부록 5] 1인당 부지면적에 따른 그룹별 산업

구분	No	산업분류코드	산업명
1그룹 (9개 산업)	1	c23	비금속광물제품제조업
	2	c19	코크스,연탄및석유정제품제조업
	3	c16	목재및나무제품제조업:가구제외
	4	c20	화학물질및화학제품제조업:의약품제외
	5	c21	의료용물질및의약품제조업
	6	c11	음료제조업
	7	c17	펄프,종이및종이제품제조업
	8	c24	1차금속제조업
	9	c10	식료품제조업
2그룹 (8개 산업)	1	c32	기타제품제조업
	2	c30	자동차및트레일러제조업
	3	c25	금속가공제품제조업:가계및기구제외
	4	c29	기타기계및장비제조업
	5	c15	가죽,가방및신발제조업
	6	c31	기타운송장비제조업
	7	c22	고무제품및플라스틱제품제조업
	8	c28	전기장비제조업
3그룹 (5개 산업)	1	c26	전자부품,컴퓨터,영상,음향및통신장비제조업
	2	c18	인쇄및기록매체복제업
	3	c27	의료,정밀,광학기기와시계제조업
	4	c13	섬유및의복
	5	c12	담배제조업

[부록 6] 향후 유망산업

- 국내 유망산업을 선정하기 위해서 산업연구원, 삼성경제연구소 등 다양한 기관에서 전문가를 대상으로 진행한 델파이 조사 및 시장성·시장 규모의 성장률을 평가하여 선정한 자료를 참고하여 국내의 유망산업을 조사함
- 국외 유망산업은 전 세계의 산업을 연구하는 IBISWorld에서 제공하는 글로벌 산업에 대한 전문가 분석과 데이터베이스를 기반으로 향후 가장 빠르게 성장하는 산업 목록을 참고함

구분	국내 유망산업	
SERI 삼성경제 연구소 (2000)	일렉트로닉스	시스템 LSI(비메모리 반도체)
	정보통신	전자상거래
		콘텐츠
	광산업	광통신
	바이오	바이오
	환경·에너지	리사이클링
		연료전지
	의료기기	의료기기
KDI 경제 정보센터 (2020)	반도체	빠른 속도로 AI 프로세스를 처리할 수 있는 광학 칩 생산
	AI	AI 알고리즘을 인간의 용어로 변환하여 제공
	바이오	유전자 편집에 대한 보다 안전하고 정확한 접근방법 개발
		질병의 진단 및 치료를 강화하기 위한 단백질 구조 예측
		화학 약물 대신 전기자극을 통한 질병 치료
		만성 및 희귀질환을 치료하기 위한 인간의 미생물군 표적화
		정신질환을 치료하기 위한 환각 화합물 개발
		의료 연구를 위해 유전자 데이터의 안전한 교환 지원
	수송	중량물 운송에 대한 비용 절감 솔루션
	환경·에너지	대기 중으로 방출되는 이산화탄소의 제거 및 재활용
		이산화탄소를 배출하지 않기 위한 원자력에너지 생산방식 개선 솔루션
	보안	암호 해독 위협에 대비하여 민감한 데이터 보호

KiET 산업 연구원 (2020)	차세대 반도체	차세대 메모리(0105), 비메모리 반도체(0105)
	바이오 신약·장기	바이오 신약(0069), 바이오 장기(0112), 바이오칩(0112)
	유비쿼터스 네트워크	텔레매틱스(0108), 차세대 이동전화(0108), 홈네트워크(0145)
	차세대 디스플레이·기기	디지털 TV(0107), 3D 디스플레이(0107), LCD(0104), OLED (0107)
	신개념 컴퓨터	착용식 컴퓨터(0109), 고성능지능분산(Grid) 컴퓨팅(0109)
	차세대 자동차	지능형 자동차(0115), 연료전지 자동차(0115), 하이브리드 자동차 (0115)
	콘텐츠산업	영화(0162), 애니메이션(0162), 음반(0162), 출판(0056), 게임 (0162)
	의료서비스	난치병 예방 치료 서비스(0159), 노인성 질환 치료 서비스(0159)
	차세대 에너지	2차 전지(0103), 분산형 발전시스템(0097), 수소연료전지(0103)
	로봇	산업용 로봇(0101), 서비스용 로봇(0101)
	첨단화학소재	전자 정보용 정밀화학 소재(0072), 친환경 화학소재(0072), 나노 섬유(0066)
	항공·우주	항공(0120), 우주(0120)
	해양운송기기	크루즈선(0118), FSRU(0118)
	초정밀기기·부품	MEMS(0112), 첨단센서(0112), 실버의료기기(0112)
	첨단기계설비· 시스템	지능형 유연생산시스템(0099), 고기능 환경설비(0101), 고효율 발전설비(0097)
FXI 전국 경제인 연합회 (2020)	바이오·헬스케어	
	교육·사무	
	인공지능	
	스마트팜	
	빅데이터	
	생산·제조·물류	
	콘텐츠	
	핀테크	
	네트워크	
	친환경 에너지	
	교통·모빌리티	
KiET 산업 연구원 (2020)	미래자동차	2025년 전후 상용화를 목표로 글로벌 기업들의 개발 경쟁 치열
	전기차	직접 지원에서 점차 간접적인 보조금과 인센티브 및 규제로 전환
	서비스용 로봇	2019년 시장이 전년비 28% 성장하면서 제조용 로봇 시장규모

	드론	전자상거래 업체들의 주도로 배송서비스가 전개
	IoT가전·스마트홈	국내 사업다각화 및 신사업 추진(고령층 보호, 가구와 융합, 식물지배등)
	지능형 반도체	대규모 M&A를 통하여 경쟁력 강화 및 신사업 영역을 개척
	2차전지	배터리 안전에 대한 관련 지침 필요성, '폐배터리' 재사용에 대해 모델 지원책 마련
	PET 필름	첨단 분야에의 PET필름 적용이 확대
	인공지능	특히 출원은 급신장세이나 산업 생태계 여건은 미흡, 다양한 산업에서 AI 기술확보를 위한 M&A 및 AI활용 제품·서비스 개발이 확산
	차세대 통신:5G	4분기부터 미국의 5G 투자가 확대될 전망이다 가운데, 6G 주도권 확보를 위한 국내외 주요 기업들의 선제적 연구와 투자도 본격화
	실감형 콘텐츠	국내산업 활성화를 위해서는 생태계의 상호 유기적 성장이 중요
	바이오·헬스	국내 바이오 제약사들은 스펀오프·인수합병·지분투자 등 다양한수단을 통해 제네릭 시장의 한계를 극복하고 사업외연을 확장하는 전략을 구사

주: ()안은 한국은행 산업연관표 소분류임.

구분	국외 유망산업	
IBISWorld (2021)	글로벌	대형트럭 제조
		수상 운송
		카지노 및 온라인 도박
		자동차 판매
		석유 및 가스 탐사 및 생산
		상용 항공기 제조
		항공산업
		경영 컨설턴트
		자동차 엔진 및 부품 제조
		호텔 및 리조트
		맥주 제조
		화물항공
		관광
		골판지 및 섬유산장 제조
		우유 및 크림 제조
		채용 서비스
		해양 터미널 운영
		연금 기금
		제지 및 펄프

IBISWorld (2021)		설탕제조
		항공기 및 항공 우주
		베이커리 상품 제조
		회계서비스
		담배 제조
		엔지니어링 서비스
	미국	공항 운영 서비스
		국제 항공 서비스
		카지노 호텔
		영화관
		카지노
		관광 컨설팅 서비스
		국내 여객 서비스
		관광 교통 서비스
		여행사
		콘서트 및 이벤트 프로모션
		레스토랑
		호텔 및 모텔
		택시 및 리무진 서비스
		항공기 유지·보수·수리 및 점검
		신발 판매 서비스
		스키 및 스노보드 리조트
		자동차 엔진 및 부품 제조
		의료 및 레크리에이션 마리화나 재배
		해양 및 해안 운송
		금융 투자 서비스
		항공기 엔진 및 부품 제조
	영국	안전 장비 도매업
		CRM 시스템 제공
		온라인 식품 주문 및 배달 플랫폼
		자전거 소매업
		온라인 주류 판매
		언어 학습 소프트웨어 개발
		온라인 카드 소매업
		귀금속 생산
		비디오 다운로드 및 스트리밍 서비스
		온라인 비타민 및 보충제 소매업
		전자 상거래 및 온라인 경매
		호흡기 보호장비 제조
		오디오 북 출판
		온라인 향수 및 화장품 소매업
		온라인 도서 소매업
		원격 의료 서비스

		금융 자문 서비스
		가정용 가구 소매업
		컴퓨터 및 태블릿 소매업
		애완동물 사료 및 용품 소매업
		LED 제조
		앱 개발
		베이커리 제품 생산
		유제품 가공
		오프 라이선스 산업
	중국	인터넷 서비스
		온라인 쇼핑
		유료 도로 운영
		위성 정송 서비스
		영화 제작
		온라인 게임
		양돈 산업
		금융 자문 서비스
		에너지 효율 컨설턴트
		태양 광 발전
		한의학
		대체 연료 자동차 및 제조
		택배 서비스
		기타 가정 서비스
		의료 기기 제조
		광섬유 및 케이블 제조
		카페 및 기타 술집
		원자력
		한약
		정책 은행 산업
		영화관
		의료 기기 제조
		유치원
		석유 및 가스 시추 지원 서비스
		스위칭 장비 제조

■ 집 필 자 ■

연구책임 임형빈 충남연구원 연구위원
연 구 진 전병운 충남연구원 연구원

전략연구 2022-18 · 충남 과학기술 진흥을 위한 연구개발 중심 기술원 설립 방향

글쓴이 · 임형빈 · 전병운

발행자 · 유동훈 / 발행처 · 충남연구원

인쇄 · 2022년 12월 31일 / 발행 · 2022년 12월 31일

주소 · 충청남도 공주시 연수원길 73-26 (314-140)

전화 · 041-840-1114(대표) / 팩스 · 041-840-1129

ISBN · 978-89-6124-627-9

<http://www.cni.re.kr>

© 2022. 충남연구원

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명기하면 자유로이 인용할 수 있습니다.
- 무단전재하거나 복사, 유통시키면 법에 저촉됩니다.
- 연구보고서의 내용은 본 연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.



www.cni.re.kr

충청남도 공주시 연수원길 73-26

TEL. 041)840-1114

FAX. 041)840-1129

ISBN: 978-89-6124-627-9