

Policy Development of the ICT-SW Industry
in Goyang, toward the Prosperity of the Digital
Content Industry

고양시 ICT·SW산업 육성·발전 방안 연구

- 디지털콘텐츠산업을 중심으로

이 현 정
하 현 정

Policy Development of the ICT-SW Industry in Goyang, toward
the Prosperity of the Digital Content Industry

고양시 ICT·SW산업 육성·발전 방안 연구

- 디지털콘텐츠산업을 중심으로

연구책임자

이현정(경제사회연구부, 선임연구위원)

공동연구자

하현정(경제사회연구부, 위촉연구위원)

발행일 2020년 11월 30일

저자 이현정, 하현정

발행인 이재은

발행처 고양시정연구원

주소 10393 경기도 고양시 일산동구 태극로 60 빛마루방송지원센터 11층

전화 031-8073-8341

홈페이지 www.gyri.re.kr

S N S <https://www.facebook.com/goyangre/>

I S B N 979-11-89636-87-6

이 보고서의 내용은 연구진의 개인적인 견해로서, 고양시정연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.
해당 보고서는 고양시서체를 사용하여 제작되었습니다.

목 차

요약	i
제1장 연구개요	1
제1절 연구개요	3
제2절 연구방법 및 기대효과	7
제2장 ICT/SW산업 동향	9
제1절 세계 ICT/SW산업 동향	11
제2절 국내 ICT/SW산업 동향	19
제3절 고양시 ICT/SW산업 현황	38
제3장 고양시 ICT/SW산업 실태조사 요약 및 분석(2015년~2018년)	51
제1절 고양시 ICT/SW 및 융합SW산업 실태조사 요약 및 분석	53
제2절 고양시 방송영상산업 실태조사 요약 및 분석	66
제3절 고양시 ICT/SW인력 현황	75
제4장 콘텐츠산업 동향	81
제1절 세계 콘텐츠산업 동향	83
제2절 국내 콘텐츠산업 동향	86
제3절 실감콘텐츠산업 현황	104

제5장 ICT/SW산업 정책 현황	107
제1절 ICT/SW산업 정책 현황	109
제2절 ICT/SW산업 주요 정책	115
제3절 한국판 뉴딜 정책	131
제6장 지자체 콘텐츠산업 현황	137
제1절 지자체 콘텐츠산업 지원 현황	139
제2절 경기도 콘텐츠산업 지원사업	152
제7장 고양시 ICT/SW산업 정책제언	163
제1절 결론	165
제2절 정책제언	174
참고문헌	181
부록	185
[부록 1] 경기콘텐츠진흥원 사업예산(2018, 2019)	187
[부록 2] 부산 디지털콘텐츠산업 현황	191
[부록 3] ICT/SW기술 기반 응용산업	198
Abstract	209

표 목차

[표 2-1] 세계 전통SW 시장규모 및 추이	12
[표 2-2] 세계 신SW(빅데이터, 클라우드, IoT, AI) 시장 규모	12
[표 2-3] 세계 ICT/SW 시장 규모	13
[표 2-4] 국내 전통SW 시장 규모 및 추이	13
[표 2-5] 국내 신SW(빅데이터, 클라우드, IoT, AI) 시장규모	14
[표 2-6] 국내 ICT/SW 시장 규모	14
[표 2-7] 세계 주요국 SW 시장(패키지SW 및 IT서비스) 규모	15
[표 2-8] SW기업의 전체 매출 현황	16
[표 2-9] 지역별 SW산업 기업체수 현황 (2018년 기준)	17
[표 2-10] SW인력 지역별 분포	17
[표 2-11] ICT통합분류체계 및 제공서비스	20
[표 2-12] 디지털콘텐츠 개발·제작 분류체계	20
[표 2-13] ICT/SW기업 경쟁력 평가항목	21
[표 2-14] 지역별 경쟁력 종합평가 결과	22
[표 2-15] 전국 ICT/SW 사업체 분포(ICT제조, ICT서비스, SW)	22
[표 2-16] ICT/SW산업 사업체 수(2013년~2018년)	24
[표 2-17] ICT/SW산업 종사자 수(2013년~2018년)	24
[표 2-18] 전국 정보통신방송기기업 사업체 수(2013년~2018년)	26
[표 2-19] 전국 정보통신방송서비스업 사업체 수(2013년~2018년)	26
[표 2-20] 전국 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업 사업체 수(2013년~2018년)	27
[표 2-21] 전국 정보통신방송기기업 종사자 수(2013년~2018년)	27
[표 2-22] 전국 정보통신방송서비스업 종사자 수(2013년~2018년)	28
[표 2-23] 전국 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업 종사자 수(2013년~2018년)	28
[표 2-24] 전국 정보통신방송기기업 매출액(2013년~2018년)	29

[표 2-25] 전국 정보통신방송서비스업 매출액(2013년~2018년)	30
[표 2-26] 전국 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업 매출액(2013년~2018년)	30
[표 2-27] 업종별 SW 전문인력 현황	31
[표 2-28] 직종별 SW 전문인력 현황	32
[표 2-29] 경력별 SW 전문인력 현황	32
[표 2-30] 전공별 SW 전문인력 현황	33
[표 2-31] 학력별 SW 전문인력 현황	34
[표 2-32] 개발언어별 SW 전문인력 현황	34
[표 2-33] 신SW 분야별 인력 현황	35
[표 2-34] SW 관련 전공 졸업생(2014년~2018년)	35
[표 2-35] SW 관련 전공 취업률(2014년~2018년)	36
[표 2-36] SW 관련 전공 미취업자(2014년~2018년)	36
[표 2-37] 경기도 대비 고양시 전체산업 현황(2015년~2018년)	38
[표 2-38] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 및 비중(?)	39
[표 2-39] 고양시 ICT/SW산업 종사자 수(2015년~2018년)	40
[표 2-40] 고양시 ICT/SW산업 행정구역별 사업체 수 현황(2015년~2018년)	42
[표 2-41] 고양시 ICT/SW산업 행정구역별 종사자 수 현황(2015년~2018년)	45
[표 2-42] 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW산업 업종별 사업체 수(2018년)	48
[표 2-43] 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW산업 업종별 종사자 수(2018년)	48
[표 2-44] 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW산업 업종별 평균 종사자수(2018년)	49
[표 3-1] 고양시 ICT/SW 기업 응답업체 특성	53
[표 3-2] 2015년 ICT/SW산업 생태계 실태조사 결과 요약(2015)	55
[표 3-3] 2016년 IT/SW산업 통계조사 결과 요약(2016)	56
[표 3-4] 2017년 고양 IT/SW산업 통계조사 결과 요약(2017)	58
[표 3-5] 2018년 지역 ICT/SW산업 생태계 실태조사 결과 요약(2018)	60
[표 3-6] 고양시 방송영상기업 응답업체 특성	66

[표 3-7] 2015년 방송영상산업 실태조사 결과 요약	68
[표 3-8] 방송영상산업 업종별 현황	69
[표 3-9] 2016년 방송영상산업 실태조사 결과 요약	70
[표 3-10] 2017년 방송영상산업 실태조사 결과 요약	71
[표 3-11] 2018년 방송영상산업 실태조사 결과 요약	73
[표 3-12] 경기도 고양시 특성화고등학교	75
[표 3-13] 고양시 특성화고등학교 2021학년도 신입생 입학전형 요항	76
[표 3-14] 한국항공대학교 2021학년도 모집정원	78
[표 3-15] 동국대학교 2021학년도 모집정원	78
[표 3-16] 중부대학교 2021학년도 모집정원	79
[표 4-1] 세계 콘텐츠산업 시장규모 및 전망(2014년~2023년)	83
[표 4-2] 세계 디지털콘텐츠산업 시장 규모 및 전망(2014년~2023년)	84
[표 4-3] PwC 기준 세계 디지털콘텐츠산업 시장규모 순위(2014년~2023년)	85
[표 4-4] 국내 콘텐츠산업 시장규모 및 연평균 성장률(2014년~2018년)	86
[표 4-5] 국내 디지털콘텐츠산업 시장규모 및 연평균 성장률(2016년~2021년)	87
[표 4-6] 콘텐츠산업 총 사업체 수 현황(2014년~2018년)	87
[표 4-7] 콘텐츠산업 지역별 사업체 수 현황(2018년)	88
[표 4-8] 콘텐츠산업 지역별 매출액 현황(2018년)	89
[표 4-9] 경기도 콘텐츠산업 사업체 수(2016년~2018년)	91
[표 4-10] 경기도 콘텐츠산업 종사자 수(2016년~2018년)	91
[표 4-11] 경기도 콘텐츠산업 매출액(2016년~2018년)	92
[표 4-12] 경기도 콘텐츠산업 업체당 매출액(2016년~2018년)	93
[표 4-13] 경기도 콘텐츠산업 업체당 종사자 수(2016년~2018년)	93
[표 4-14] 고양시 콘텐츠산업 사업체 수(2016년~2018년)	94
[표 4-15] 고양시 콘텐츠산업 종사자 수(2016년~2018년)	95
[표 4-16] 고양시 콘텐츠산업 매출액(2016년~2018년)	96

[표 4-17] 고양시 콘텐츠산업 업체당 매출액(2016년~2018년)	96
[표 4-18] 고양시 콘텐츠산업 업체당 종사자 수(2016년~2018년)	97
[표 4-19] 경기도 콘텐츠산업 - 출판(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)	98
[표 4-20] 경기도 콘텐츠산업 - 음악(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)	98
[표 4-21] 경기도 콘텐츠산업 - 게임(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)	99
[표 4-22] 경기도 콘텐츠산업 - 만화/애니메이션/캐릭터(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)	100
[표 4-23] 경기도 콘텐츠산업 - 영화/방송/광고(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)	100
[표 4-24] 경기도 콘텐츠산업 - 지식정보/콘텐츠솔루션(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)	101
[표 4-25] 경기도 콘텐츠산업 총괄(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)	102
[표 4-26] VR/AR 활용분야별 시장전망	105
[표 4-27] 주요 국가별 VR/AR 추진 현황	105
[표 5-1] 주요국 정책환경 변화	110
[표 5-2] ICT/SW 주요 법령	111
[표 5-3] ICT/SW 정책 추진 주요 관계부처의 업무 및 역할	114
[표 5-4] SW 주요 정책 및 내용	116
[표 5-5] 중소기업 기술로드맵	117
[표 5-6] 2020년 SW산업 10대 이슈 선정 결과	119
[표 5-7] 국내 콘텐츠산업 정책 동향	120
[표 5-8] 2020 디지털콘텐츠 산업육성 투자계획(과학기술정보통신부)	122
[표 5-9] 2019년 디지털콘텐츠산업 육성사업 주요 성과	124
[표 5-10] 국내 주요 통신사 5G 콘텐츠 및 주요 전략	126
[표 5-11] 규제혁신 로드맵의 주요 내용	126
[표 5-12] 지역 VR-AR제작거점센터 현황 (10개소)	127
[표 5-13] 2020년도 실감콘텐츠 랩 운영 현황	129
[표 5-14] 디지털 뉴딜 4대 분야 12개 추진과제	133
[표 5-15] 한국판 뉴딜 정책의 총 사업비 및 일자리 창출 효과	133

[표 5-16] 디지털 뉴딜 문화콘텐츠 성장전략	135
[표 6-1] 고양시 방송영상산업 및 산업 고도화 지원사업(2019년 vs 2020년)	139
[표 6-2] 고양시 방송영상산업 및 산업고도화 세부사업 예산(2018년~2020년)	140
[표 6-3] 성남시 산업활성화 지원사업(2019년 vs 2020년)	141
[표 6-4] 성남시 산업활성화 및 아시아실리콘밸리 사업 예산(2019년 vs 2020년)	143
[표 6-5] 수원시 지역전략산업 지원사업(2019년 vs 2020년)	145
[표 6-6] 수원시 산업고도화 지원사업 예산(2019년 vs 2020년)	146
[표 6-7] 수원시 정보통신과 정보화예산(2019년 vs 2020년)	147
[표 6-8] 용인시 지원사업(2019년 vs 2020년)	148
[표 6-9] 용인시 중소기업육성 지원사업 예산(2019년 vs 2020년)	149
[표 6-10] 경기콘텐츠진흥원 전략사업 및 실행사업(2020년)	152
[표 6-11] 경기콘텐츠진흥원 본예산(2017년~2020년)	153
[표 6-12] 경기콘텐츠진흥원 사업예산(2018년~2020년)	155
[표 6-13] 경기도 클러스터사업 경기문화창조허브 현황(2020년)	159
[표 6-14] 지역별 경기문화창조허브 예산(2018년~2020년)	160
[부록 표 1-1] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-콘텐츠 산업 혁신 성장 고도화	187
[부록 표 1-2] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-지역 특화 콘텐츠 클러스터 활성화	188
[부록 표 1-3] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-미래성장산업 발굴 및 육성	188
[부록 표 1-4] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-사회적 책임 경영	189
[부록 표 1-5] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-풍요로운 콘텐츠 향유와 저변확대	189
[부록 표 1-6] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-빅데이터 사업단, 예비비, 기타 및 일몰	190
[부록 표 2-1] 부산 VR·AR 산업현황	191
[부록 표 2-2] 부산 AI 산업현황	192
[부록 표 2-3] 부산 지능정보산업 육성 현황	193
[부록 표 2-4] 부산 빅데이터센터 현황	194
[부록 표 2-5] 부산 IT/SW 산업현황	195

[부록 표 2-6] 부산 콘텐츠산업 육성 전략	197
[부록 표 3-1] ICT/SW기술 기반 의료 응용산업	198
[부록 표 3-2] ICT/SW기술 기반 신산업	201

그림 목차

[그림 1-1] 연차별 연구수행(안)	4
[그림 1-2] ICT/SW산업 연구수행(2차년도)	5
[그림 1-3] ICT/SW 기술기반 콘텐츠산업의 디지털화	6
[그림 1-4] 연구방법	8
[그림 2-1] 국내 주요 SW시장 규모 및 인력 분포	15
[그림 2-2] ICT/SW 사업체 수 및 종사자 수(2013년~2018년)	25
[그림 2-3] 고양시 ICT제조업, ICT서비스업 및 SW업 연도별 사업체 수 현황(2015년~2018년)	39
[그림 2-4] 고양시 IT-SW산업 종사자 수 현황(2015년~2018년)	41
[그림 2-5] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 및 종사자 수 현황	41
[그림 2-6] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 행정구역별 현황 (2015년~2018년)	43
[그림 2-7] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 행정구역별 증감률(2015년 vs 2018년)	43
[그림 2-8] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 행정구역별 현황(2018년)	44
[그림 2-9] 고양시 ICT/SW산업 행정구역별 종사자 수 현황(2015년~2018년)	45
[그림 2-10] 고양시 ICT/SW산업 종사자 수 행정구역별 증감률 (2015년 VS 2018년)	46
[그림 2-11] 고양시 ICT/SW산업 종사자 수 행정구역별 비중 현황(2018년)	47
[그림 4-1] 세계 콘텐츠산업 시장규모 및 디지털콘텐츠산업 연평균 성장률(2018년~2023년)	85
[그림 4-2] 경기도 콘텐츠산업 매출액, 사업체 수 및 종사자 수 비교(2018년)	103
[그림 5-1] 한국판 뉴딜의 구조	131
[그림 6-1] 고양시 방송영상미디어사업 예산(2018년~2020년)	141
[그림 6-2] 성남시 산업활성화 및 아시아실리콘밸리 사업 예산(2019년 vs 2020년)	144
[그림 6-3] 수원시 전략산업 고도화 지원사업 현황 및 예산(2019년 vs 2020년)	147
[그림 6-4] 용인시 중소기업육성 지원사업 예산(2019년 vs 2020년)	150
[그림 6-5] 주요지자체 산업진흥고도화 예산(2019년 vs 2020년)	150
[그림 6-6] 경기콘텐츠진흥원 본예산 (2017년~2020년)	154

[그림 6-7] 2020 콘텐츠진흥원 추진전략별 예산(2020년)	158
[그림 6-8] 지역별 경기문화창조허브 예산(2018년~2020년)	161
[그림 7-1] 고양시 ICT/SW산업 연구 방향	166

요 약

1. 연구개요

□ 연구배경 및 필요성

- 고양시 ICT/SW산업 및 콘텐츠산업 기반 조사
- 지역산업의 디지털사업화를 통한 특화산업화 방안 모색
- 교육, 방송, 콘텐츠, 의료 등의 융합사업화를 통한 고양시 지역특화산업 발굴

□ 연구목적

- 고양시 ICT/SW산업 육성의 필요성 및 육성 방향 구축
- 고양시 지역산업의 디지털산업화 제안
 - OTT 디지털 콘텐츠산업, 웹툰산업, e-Book, 에듀테크 등 전자출판, XR(VR·AR·MR) 기반 오감체험 미디어 산업 육성
 - 의료, 교육 및 비대면 산업과 콘텐츠산업이 연계된 산업 육성
- 고양시 특화산업 육성을 위한 정책 발굴 및 제안

□ 연구방법

- 선행연구, 자료조사 및 자문회의

□ 연구범위

- ICT/SW산업 및 콘텐츠산업 동향 및 시장규모 분석(국내외, 경기도, 고양시)
- 고양시 ICT/SW 및 콘텐츠기업 토양 실태 분석(2015년~2018년)

□ 연구내용

- 국내외 ICT/SW 산업육성 및 발전현황
- 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW 산업 육성을 위한 예산 및 사업 현황
- 4차산업혁명 기반의 ICT/SW산업 육성을 위한 디지털뉴딜 정책
- 고양시 ICT/SW 융합산업 실태조사 자료 분석
- ICT/SW기술과 방송 및 의료 등의 응용산업 융합산업 제안

2. ICT·SW산업 현황

□ ICT/SW시장 현황¹⁾

- ICT/SW산업은 정보통신방송기기업, 정보통신방송서비스업, 소프트웨어 및디지털콘텐츠개발·제작업으로 구성됨. 특히 국내·외적으로 패키지SW 업이 빠르게 성장하고 있음
- 소프트웨어산업은 전통SW와 新SW로 구분되며 전통SW산업은 패키지 SW, IT서비스, 게임SW로 구성되며, 新SW산업은 인공지능, 클라우드, 가상·증강현실, IoT, 블록체인이 창출하는 신시장으로 구성됨
- 전통SW 산업 중 패키지SW 시장규모는 2019년 5조 2천억 원, IT 서비스는 9조 원, 게임SW는 15조 172억 원이며, 패키지SW 시장의 연평균 성장률이 6.2%로 가장 큰 것으로 조사됨
- SW 기업의 2019년 총매출액은 90.7조 원이며, 업종별로는 인터넷SW와 IT서비스의 성장률이 높은 것으로 나타남. 유무선 플랫폼을 기반으로 새로운 서비스의 출현 및 기존 서비스의 확대에 의한 현상으로 파악됨

¹⁾ 과학기술정보통신부·소프트웨어정책연구소, 2019년 소프트웨어산업 연간보고서 참고

□ 디지털콘텐츠 산업 현황²⁾

- 세계 콘텐츠산업 시장규모는 광고시장 비중이 가장 크고, 특히 실감형콘텐츠 산업의 연평균 성장률이 56.1%로 독보적으로 높은 것으로 나타남
- 국내 디지털콘텐츠산업 시장은 연평균 성장률 9%로 예측됐으며, 모든 업종에서 증가함. 특히 2021년도 디지털콘텐츠산업 유통플랫폼의 비중이 21%로 가장 높았으며 연평균 성장률도 20%로 예측됨. 디지털게임이 20.77%, 디지털영화가 17.49%로 예측됨. 비대면 서비스의 대표적인 수혜산업으로 지속적인 성장이 예상됨
- 경기도 콘텐츠산업의 게임, 영화/방송/광고 및 지식정보/콘텐츠솔루션업 종사자 수는 각각 약 20% 내외로 성장했으며, 2018년 경기도 콘텐츠산업 매출액³⁾은 26조 원으로 전년 대비 11.8% 증가함. 경기도 콘텐츠산업 업체당 매출액은 연평균 성장률 평균 8.19%로 대부분의 업종에서 성장률이 증가했음. 특히 영화/방송/광고 및 게임업에서 각각 33.94%, 20.04%로 연평균 성장률이 급성장한 것으로 조사됨
- 고양시의 게임 및 영화/방송/광고업의 사업체 수는 감소했으나, 종사자 수는 게임은 24.81% 및 영화/방송/광고업에서 17.09% 증가함. 특히 고양시 영화/방송/광고업의 종사자 수는 콘텐츠산업 전체 종사자의 약 25%를 차지하고 있어 사업체 수의 감소(9.07%)에도 불구하고 종사자의 수는 큰 폭으로 증가함. 또한 고양시 콘텐츠산업 매출액은 연평균 36.27% 증가한 것으로 조사됨.

2) 문화체육관광부, 2019년 콘텐츠산업 통계조사 보고서 참고

3) '2019 경기도 콘텐츠산업 통계조사'

□ 고양시 현황⁴⁾

○ 시장규모

- 고양시는 2015년 이전에는 ICT제조업 중심의 산업구조였으나, 2018년에는 SW업 시장규모가 차지하는 비중이 가장 크게 성장한 것으로 조사됨. 이는 세계적, 전국적 흐름과도 일치하며 고부가가치 업종으로 전환이 이뤄지고 있는 것으로 볼 수 있음
- 고양시 2018년 기준 기업체 수를 살펴보면, 정보통신방송기기업체 수는 8,704개, 정보통신방송서비스업체 수는 4,401개, 소프트웨어 및 디지털 콘텐츠개발·제작업체 수는 27,190개로 2017년 21,961개 대비 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업체 수가 크게 증가한 것으로 나타남
- 고양시 2018년 기준으로 종사자 수를 살펴보면, 정보통신방송기기업은 586,022명, 정보통신방송서비스업은 131,981명, 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업은 340,647명으로 조사됨. 2017년 322,543명 대비 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업에 종사하는 종사자 수 또한 증가한 것으로 조사됨

○ 행정구역별 현황

- 행정구역별 사업체 수는 2018년 일산동구가 64%로 가장 많으며, 덕양구는 24% 및 일산서구는 12%로 조사됨
- 행정구역별 종사자 수 현황은 2018년 일산동구가 70%로 가장 많으며, 덕양구 27% 및 일산서구 11%로 조사됨

○ 유사 지자체 비교

- 2015년과 비교할 때 2018년 고양시의 사업체 수는 13.67%, 종사자 수는 21.09%의 성장한 것으로 조사됨. 경기도 유사 지자체와의 비교에서 사업체 수는 용인시(677명) 다음으로 적으며(1,073명) 및 종사자 수는 7,666명으

4) 문화체육관광부, 2019년 콘텐츠산업 통계조사 보고서 참고

- 로 최하위인 것으로 조사됨. 이는 ICT/SW산업이 최근 들어 고양시에서 성장하고 있는 것은 사실이나 주력산업으로의 육성에는 한계가 존재함
- 성남시는 사업체 수와 종사자 수가 함께 증가했고, 용인시와 수원시는 사업체 수 대비 종사자 수가 많아 대기업 또는 우량 기업 중심의 환경이 조성되는 것으로 보임. 이에 반해 고양시는 유사 지자체 대비 사업체 수와 종사자 수가 가장 적은 것으로 나타남
 - 현재 디지털 뉴딜 및 비대면 산업의 활성화에 따라 고양시의 ICT/SW 산업의 성장도 가속화될 것으로 보여짐. 따라서 관련 산업의 육성을 위한 정책적, 환경적 및 재정적 정책지원에 대한 고민과 방향성 제시가 필요함

3. 고양시 ICT/SW산업 실태조사 분석

□ ICT/SW산업

- 글로벌 및 국내 ICT/SW산업은 ICT서비스업 및 SW업이 성장의 주축을 이루고 있다. 고양시의 산업통계 및 실태조사 결과도 이를 반영하고 있는 것으로 조사됨
- 2018년 SW업이 26.2%에서 38.9%로 성장했으며 종사자 5인 미만의 기업이 2015년 66.9%였던 반면 2018년 5인~49인 이하의 기업이 52.4%를 차지하는 것으로 조사됐다. 고용 형태는 2018년 기준 정규직이 97.1%이며 비정규직이 2.9%로 고용의 질은 높은 것으로 조사됨
- 고양시 ICT/SW기업은 자금지원 이외에 마케팅 및 인력지원의 필요로 하는 것으로 조사됨⁵⁾. 매출 비중은 B2B 중심이며 수출은 매우 적은 것으로 나타남. ICT제조업은 국내 유통망 확보에, ICT서비스와 SW업은 국내시장 정보

5) 고양지식경보산업진흥원, "2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서" 2018

수집에 어려움을 겪는 것으로 나타남. 전시회 및 박람회의 참석 지원을 필요로 하는 것으로 나타남

□ 방송영상미디어콘텐츠산업

- 고양시 방송영상산업은 전국 동향과 유사하며 콘텐츠산업은 지속적으로 발전하고 있는 반면, 방송산업의 성장세는 감소하고 있음. 2015년 방송산업이 주류를 이룬 반면 2018년에는 영화/미디어업이 차지하는 큰 비중을 차지하는 것으로 조사됐다. 이는 세계적 추세와도 일치하는 것으로 앞으로 콘텐츠 산업을 바탕으로 ICT/SW산업 및 방송산업의 발전이 기대됨
- 고양시 방송영상산업 분야의 경영상 애로사항은 업력 5년 미만은 자금조달을, 15년 이상은 인력수급에 대한 지원을 필요로 함. 또한 기업의 국내 유통망 확보, 시장정보 지원 및 기업/브랜드의 낮은 인지도 개선을 위한 지원을 필요로 함. 매출은 대부분 국내에서 이뤄지며, B2B 거래가 중소기업을 중심으로 이뤄지고 있음.
- 중앙정부 및 지자체의 지원에 매우 긍정적이며 관련 정보공유를 위한 플랫폼 및 포털 등의 정책적 지원을 필요로 함. 정부 및 콘텐츠진흥원의 다양한 공모사업에 참여를 긍정적으로 인식하고 있음. 고양시의 방송영상 및 콘텐츠 산업 정책에 대한 관심은 높지 않았음. 방송영상미디어콘텐츠산업 육성을 위한 적극적인 정책 발굴과 지원 노력이 필요할 것으로 판단됨

4. 정책현황

□ SW산업 정책

- (주요정책)중소기업 R&D지원 및 지역산업 혁신 정책, 인재양성 및 SW 생태계기반 강화 및 신기술 및 신산업 분야 SW 산업 규제 혁신
- (기술개발동향)디지털콘텐츠디자인, 컴퓨팅인프라, 임베디드SW, AR/VR,

AI/빅데이터 및 지능형센서

- (2020년 10대 이슈 전망)자율형 IoT, 교육용 인공지능, 금융권 AI투자, 의료 빅데이터 개방, 지능형 물류 로봇, xAI 현실화, 모바일 폼팩터의 혁신, 에너지 산업의 SW융합화, 클라우드 게임시장 및 비대면서비스 확대

□ 콘텐츠산업 정책

- 2019년, 2020년 콘텐츠산업 육성정책과 추진전략 및 과제가 발표되었으며, 특히 디지털뉴딜 정책과 함께 실감콘텐츠 육성을 위한 규제혁신 및 추진전략이 중점적으로 발표됨
 - 콘텐츠산업 3대 혁신전략(2019년)
 - 디지털콘텐츠 산업 육성 전략 및 추진계획(2019년, 2020년)
 - 실감콘텐츠산업 활성화(2019년, 2020년)
 - 디지털뉴딜 문화콘텐츠산업 성장전략(2020년)
- 2020년 디지털콘텐츠 산업 육성 투자계획(과기정통부)
 - VR·AR콘텐츠 제작지원 및 산업 육성, 디지털콘텐츠 기업 경쟁력 강화, 산업기반 강화, 디지털콘텐츠 핵심기술 개발 및 디지털콘텐츠 펀드 투자

□ 한국판 뉴딜 정책

- 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜 및 안전망 강화 전략으로 구성됨
 - (디지털 뉴딜) DNA생태계 강화, 인재양성, 비대면 산업 육성 및 SOC 디지털화
 - (그린 뉴딜) 도시공간 녹색전환, 저탄소 및 분산형 에너지 확산 및 녹색 산업생태계 구축
 - (안전망 강화) 고용 및 사회안정망 확충 및 사람에 대한 투자
- 디지털 뉴딜 정책 4대 분야 12개 추진과제
 - 데이터 구축·개방·활용, 전 산업 5G·AI 융합 확산, 5G·AI 기반 지능형(AI) 정부, K-사이버 방역 체계, 초중고 디지털 기반 교육 인프라 조성, 전국

대학, 직업훈련기관 온라인 교육 강화, 스마트 의료·돌봄 인프라, 중소기업 원격근무 확산, 소상공인 온라인 비즈니스 지원, 4대 분야 핵심인프라 디지털 관리체계 구축, 도시·산단 공간 디지털 혁신, 스마트 물류체계 구축

□ 정책 요약

콘텐츠 산업 정책

2019년
콘텐츠산업
3대 혁신전략
(2019.9.17)

- 문체부, 과기부 합동
- 글로벌 환경변화에 따른 콘텐츠 플랫폼(유튜브, 넷플릭스) 사업지원,
- 실감콘텐츠 수요증가에 따른 사업 지원
- 업그레이트 한류를 위한 사업지원

디지털 뉴딜
문화콘텐츠산업
(2020.9.24)

- 문화콘텐츠 성장전략은 콘텐츠산업의 비대면 기반(인프라)을 확충
- 신기술 게임, 문화재 빅데이터 등 고부가가치 차세대 콘텐츠 시장을 개척
- K-콘텐츠의 세계 경쟁력을 강화하는게 주요 전략

디지털 산업 정책

규제혁신
(2020.6)

- 2020년 6월 규제혁신 10대 의제 발표
- 원격교육, 바이오헬스, 가상현실, 로봇, 인공지능, 미래차, 리쇼어링 지원, 공유경제, 규제자유특구, 스마트도시

한국판뉴딜
(2020.7.14)

- 디지털 뉴딜, 그린뉴딜 및 사회안전망 강화가 핵심 주제
- 디지털 뉴딜: 우리나라의 강점인 ICT를 기반으로 디지털 초격차를 확대 추진
- 그린 뉴딜: 탄소중립을 지향하고, 경제의 기반을 저탄소·친환경으로 전환 추진
- 안전망 강화: 실업에 대한 불안과 소득의 격차를 완화하고 적응을 지원 추진

VR·AR 규제혁신
(2020.8)

- 과학기술정보통신부 '가상·증강현실(VR·AR) 분야 선제적 규제혁신 로드맵' 발표 (2020.8.3.)
- 총 35건의 개선과제는 범분야 공통적용 규제(10건)와 엔터·문화 5건/교육 5건/제조 등 산업 일반 5건/교통 2건/의료 4건/공공 4건 등 6대 분야별 과제(25건)로 구성

5. 고양시 ICT/SW산업 정책제안

□ 플랫폼 구축

- ICT/SW산업의 기업간, 기업 및 지자체간, 정부 주요부처의 관련 업계, 사업 및 동향 정보공유 및 고양시 관련 기업 간 상호교류가 가능한 플랫폼 구축을 제안함

□ 생태계 구축

- ICT/SW산업 생태계는 기술을 바탕으로 서비스를 구현하는 것으로 의료와 방송영상미디어산업에 ICT/SW기술을 활용하는 의료데이터 플랫폼서비스 및 XR산업 체험 및 시범단지 조성을 제안함

□ 컨트롤타워 구축

- ICT/SW의 원천기술과 방송영상미디어콘텐츠 및 의료산업의 융합생태계 구축을 위한 ICT/SW산업생태계를 총괄하는 컨트롤타워 구축을 제안함

□ 인적자원확보 지원정책

- ICT/SW 기술 인력 확보를 위한 기업 홍보 및 판로개척을 위한 세계적 규모의 전시회 및 박람회 개최를 제안함
- 관내 교육기관의 기업 현장 연계 실습 지원을 통해 취업을 지원하고 기업에게는 기술인력 채용의 기회를 제공하여 기술인력의 확보체계 구축 제안함

□ 공공사업에 ICT/SW 기술 적극 활용정책

- 공공지원센터, 암데이터센터 공공사업과 공공기관 등의 상용 SW(그룹웨어, 데이터품질, 플랫폼, 운영 관리, 시스템SW, 응용SW 등)의 수요가 급증할 것으로 보임
- 이에 따라 고양시 ICT/SW 기업들이 관련 정보를 공유하고 관외 기업들과 경쟁력을 통해 고양테크노밸리사업에 참여할 수 있도록 하는 시장 및 판로 확대를 위한 지원전략 구축을 제안함

□ 실감콘텐츠 산업 육성

- 고양시는 오감실감콘텐츠기술에 기반하는 디지털콘텐츠산업 육성에 주력할 필요가 있음. 수도권규제 및 제도적 규제에서 자유로운 기술로 교육, 헬스, 방송, 전시, 국방 등의 영역에서 활용 가능함
- 예를 들어, 디지털헬스케어 등에 활용이 가능하며 비대면산업의 육성 방안에 따라 VR·AR 산업의 융합산업화 토양 마련을 위한 정책적 지원이 필요함

제 1 장

연구개요

제1절 연구개요

제2절 연구방법 및 기대효과

제절 연구개요

1. 연구배경 및 목적

고양시는 수도권 규제지역의 과밀억제권역으로 제조업의 육성이 불가한 지역이다. 이에 자족경제 기반 구축을 위해 지식산업센터 등의 활성화를 통한 지식기반산업 육성을 위한 다양한 정책과 사업을 추진 중이다.

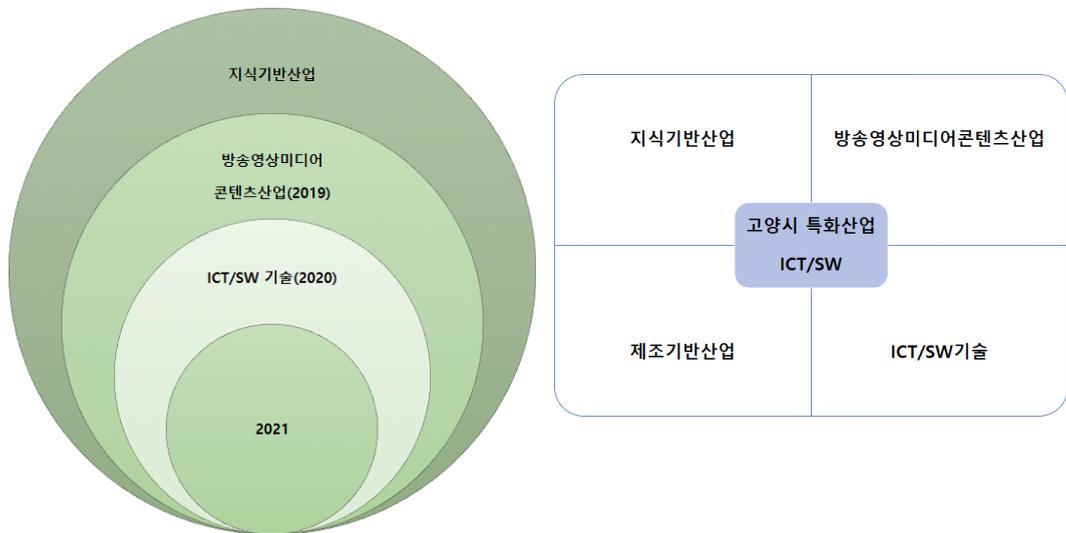
고양시의 전통적 산업구조는 도소매업 및 유통업이 70% 이상을 차지하고 있으며 대부분이 서비스업에 종사하고 있고, 90% 이상이 5인 이하의 종사자로 구성된 영세소상공인들의 사업장으로 이루어져 있다. 이러한 전통적 산업구조를 기반으로 인구 100만 이상의 대도시로 성장해온 고양시는 자족도시로서의 도약과 발전을 위한 자리매김이 필요하다. 전통적 산업구조를 바탕으로 4차 산업혁명에 기반하는 신산업의 유치와 육성을 통한 고양시 지식산업 전반의 도약이 필요하다. 전통적 산업구조를 바꾸기보다는 4차산업혁명 기술과 융합화를 통한 신산업기반을 구축하고 상생 동반성장하는 방안을 모색해야 할 시점이다.

고양시가 현재 보유하고 있는 자산 중 눈여겨볼 만한 지식산업으로 방송영상미디어 콘텐츠업 및 인쇄출판업이 있다. 이에 2019년 연구과제¹⁾를 통해 방송영상미디어콘텐츠 산업 전반을 살펴본 바 있다. 고양시의 전략산업으로 방송영상미디어 및 콘텐츠산업의 중점육성의 필요성 및 방안을 제시했다. 방송영상미디어 및 콘텐츠산업은 4차산업혁명 기술(IoT, BigData, AI, Cloud)과 ICT/SW 기술을 만나 디지털산업화를 통해 새로운 가치의 창출(Creation)과 제안(Proposition)으로 산업적 역량을 강화해가고 있는 것으로 조사분석 됐다.

¹⁾ 고양시정연구원, 『고양형 디지털 콘텐츠산업 육성·발전 방안 연구』, 2019.

본 연구는 고양시 콘텐츠산업 및 방송영상미디어산업과 4차 산업혁명기술을 융합한 스마트디지털콘텐츠산업의 육성을 위해 정보통신기술(ICT: Information and Communications Technology) 및 소프트웨어(SW: Software)산업의 전국, 경기, 지자체 및 고양시 현황을 살펴보고자 한다. 방송영상미디어 및 콘텐츠산업과 ICT/SW 기술의 융합산업이 창출하는 가치의 제안 (Value Proposition)을 연구의 목적으로 한다. 즉, 방송영상미디어/콘텐츠산업이 고양시 전략 및 특화산업으로 자리매김하기 위해 디지털산업으로 성장의 원천이 되는 ICT/SW산업 육성 가능성과 활성화 방안을 살펴보고자 한다.

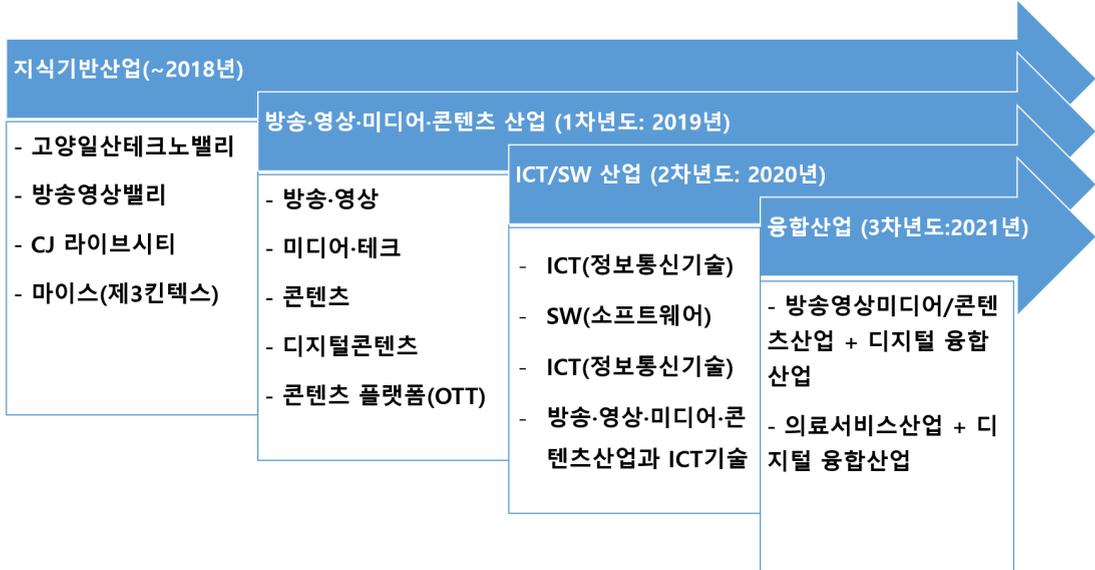
[그림 1-1] 연차별 연구 수행(안)



<출처> 연구진 제안

본 연구에서는 고양시 지식기반산업인 방송영상미디어/콘텐츠산업의 육성의 원천기술인 ICT/SW산업 현황과 융합산업 육성 방안을 살펴보고자 한다.

[그림 1-2] ICT/SW산업 연구수행(2차년도)



<출처> 연구진 제안

고양테크노밸리는 일산테크노밸리, 방송영상밸리, CJ라이브시티 및 제3킨텍스를 포함하며 스마트화웨이 단지 조성사업도 추진 중에 있다. 특히 방송영상미디어 및 콘텐츠산업 자원이 고양시에 집중되고 있다. 이에 4차산업혁명 및 비대면 환경의 조성이 급격히 이루어짐에 따라 ICT/SW 기술이 융합된 산업의 육성이 요구되는 상황이다. 이에 ICT/SW 기술의 현황과 동향을 살펴보고 연관산업의 육성 방안을 도출하고자 한다.

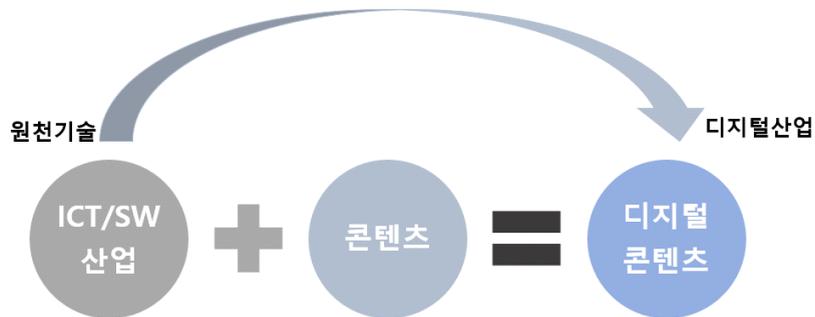
2. 연구 내용

본 연구는 2019년 연구과제 ‘고양형 디지털콘텐츠산업 육성·발전방안 연구’의 후속 연구로 진행되며 방송영상미디어/콘텐츠산업의 융합산업화를 위한 원천기술 현황 파악을 위한 연구로 진행된다.

연구내용은 첫째, 국내외 ICT/SW산업 동향 및 시장규모 등 현황을 살펴보고 육성 방안을 모색하고자 한다. 둘째, 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW산업 현황 및 추진과제를

살펴보고 비교·분석한다. 셋째, 4차산업혁명 기술의 근간이 되는 ICT/SW기술을 기반으로 하는 융합산업 발전정책인 디지털뉴딜 및 비대면산업 활성화 정책에 기반하여 방송영상미디어/콘텐츠 디지털산업화 방안을 모색하고자 한다. 넷째, 고양지식정보산업진흥원이 조사한 2015년부터 2018년까지 ‘고양시 ICT/SW 융합산업 실태조사²⁾’ 결과를 분석하여 고양시 ICT/SW기업의 현황 및 애로사항을 살펴보고자 한다. 마지막으로, ICT/SW 기술이 융합한 디지털융합콘텐츠산업의 고양시 육성·발전 방안에 대해 살펴보고자 한다. 이를 위해 고양시의 주력산업인 방송영상미디어/콘텐츠산업의 디지털화를 위해 필요한 ICT/SW 산업을 살펴보고, 고양시 현황 분석을 통해 문제점 해결을 위한 정책적 방안을 도출하고자 한다. 또한 고양시가 경기서북부의 방송영상 선도도시로서, 방송영상밸리 등의 구축을 위해 필요로 하는 ICT/SW 기술이 무엇인지 살펴보고 관련 기반기술의 확보 및 기업 유치 등을 위한 전략 방안을 모색하고자 한다.

[그림 1-3] ICT/SW 기술기반 콘텐츠산업의 디지털화



<출처> 연구진 제안

2) 고양지식정보산업진흥원, 2015 고양시 IT/SW 융합산업 실태조사, 2015
 고양지식정보산업진흥원, 2016 IT/SW산업 통계조사(고양시), 2016
 고양지식정보산업진흥원, 2017년 고양 IT/SW산업 통계조사, 2017
 고양지식정보산업진흥원, 2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서(고양지역), 2018

제2절 연구방법 및 기대효과

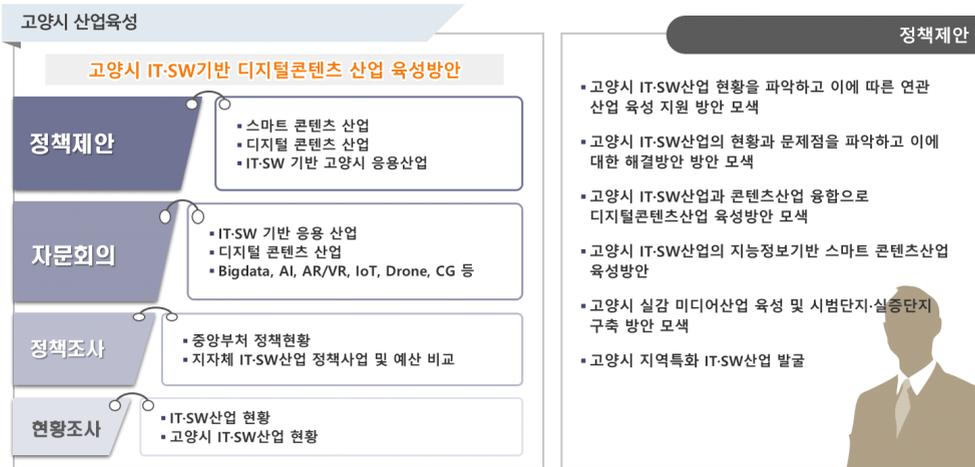
1. 연구방법

4차산업혁명의 도래와 함께 ICT/SW 기술의 급격한 발전이 융합산업 발전을 선도하고 있다. 고양시는 방송영상미디어/콘텐츠산업 자원을 바탕으로 ICT/SW와 융합된 스마트/디지털콘텐츠산업의 육성 방안 모색이 필요하다. 이에 본 연구에서는 ICT/SW 및 콘텐츠산업 선행연구 및 실태조사 보고서 등을 살펴보고, 국내외 ICT/SW 동향 및 정책 등을 살펴보고자 한다. 또한 고양시의 ICT/SW 기업의 실태조사 결과 분석을 통해 문제점 도출 및 정책을 발굴 제안한다. 국내·외, 중앙 및 경기도의 ICT/SW산업의 육성 방향과 고양시의 방송영상미디어/콘텐츠산업을 바탕으로 ICT/SW 기술기반의 융합산업 육성을 위해 필요한 정책을 발굴하고자 한다.

이를 위해 국내·외 정책환경 조사분석 및 선행연구 등을 살펴보고자 한다. 국내·외, 경기도, 유사 지자체³⁾ 및 고양시 ICT/SW산업 현황을 비교 분석한다. 또한 시장규모 등의 분석을 통해 시장동향을 살피고, 외부환경 변화에 따른 산업현황을 살펴보고자 한다. 자문회의를 통해 육성 가능한 新SW산업 등을 살펴보고 이를 통해 융합산업을 제안한다. 마지막으로 고양시 기업 애로사항 등의 조사 결과를 바탕으로 고양시의 향후 ICT/SW산업 성장 및 융합산업 육성을 위해 필요로 하는 정책 등을 발굴 및 제안하고자 한다.

3) 수원, 용인, 성남

[그림 1-4] 연구방법



〈자료〉 연구진 제안

2. 연구 기대효과

고양시의 방송영상미디어/콘텐츠산업 자원과 ICT/SW산업이 융합된 신산업 발굴을 위한 ICT/SW산업의 현황을 통해 향후 정책의 방향성과 육성 방안을 구축하고자 한다. 향후 미디어산업은 방송국이라는 방송플랫폼의 범주에서 벗어나 새로운 플랫폼으로의 전환이 예상되며, 이는 디지털 환경을 바탕으로 할 것이 명확하다. 고양시도 현재 방송영상미디어/콘텐츠 자산을 지역산업 자산으로 효율적으로 활용하기 위해서는 ICT/SW 기술에 바탕을 둔 디지털산업 환경 구축에 주력할 필요가 있다. 본 연구를 통해 고양시의 방송영상미디어/콘텐츠자원이 ICT/SW기술과 융합하여 가치를 창출(Value Creation)하고 가치를 제안(Value Proposition) 할 수 있도록 ICT/SW산업의 발전 및 정책 방안을 모색하고자 한다. 이를 통해 고양테크노밸리 및 창릉 3기 신도시에 고양시의 차별화된 디지털융합산업 구축방안 모색을 기대한다.

제 2 장

ICT/SW산업 동향

제1절 세계 ICT/SW산업 동향

제2절 국내 ICT/SW산업 동향

제3절 고양시 ICT/SW산업 동향

제2절 세계 ICT/SW산업 동향

1. ICT/SW 산업 현황 및 전망⁴⁾

본 연구에서는 전기, 통신, 방송, 컴퓨팅 등 사회 기반을 형성하는 정보기술(IT⁵⁾)에 통신(Communication)기술을 결합한 ICT(Information & Communication Technology) 산업으로 확대한다. 소프트웨어(SW: Software)는 컴퓨터와 같은 HW(Hardware)의 작동을 위한 운영체제와 이의 작동을 위한 지시로 정의되며, SW산업은 이러한 SW의 개발, 제작, 생산 등과 관련된 산업으로 정의한다. 본 연구에서는 ICT/SW산업을 ICT제조업, ICT서비스업 및 SW업 3가지로 분류하여 살펴본다.

SW 시장은 패키지SW⁶⁾, IT서비스⁷⁾, 게임SW로 구성된 협의의 전통SW 개념으로 보며, 인터넷SW⁸⁾가 추가된 개념은 광의의 전통SW 산업으로 구분된다. 또한 디지털서비스시장에서 인공지능, 클라우드, 가상·증강현실, IoT, 블록체인이 창출하는 신시장을 창출하는 新SW산업을 추가된다⁹⁾.

세계적으로 전통SW 시장은 꾸준히 확장되었으며, 특히 패키지 SW와 게임 SW 시장의 성장세가 괄목할 만하다. 패키지 SW 시장은 응용SW와 시스템SW로 구성되며 시장의 성장세는 인공지능, 블록체인, 로봇 등 新SW 기술의 활용 및 사업의 확장 등에 기반한다. ICT서비스는 인공지능, 클라우드 등의 기술을 활용한 솔루션 시장의 확대 및 디지털전환

4) 본 장에서 조사된 표는 조사 및 예측 수행기관에 따라 동일기간의 시장 규모 및 추이라도 차이가 있을 수 있음

5) Information Technology

6) SW개발 및 공급업으로 시스템SW와 응용SW로 구성됨

7) 컴퓨터 시스템설계 및 관련 서비스

8) 핀테크, 콘텐츠, OTT사업 등을 통한 수익성 향상, AI 등 신규 기술에 대한 투자 지속

9) 과학기술정보통신부. 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, 2020.6.

서비스 시장의 확장에 따른다.

[표 2-1] 세계 전통SW 시장규모 및 추이

(단위 : 억 달러)¹⁰⁾

구분	2017	2018	2019E	2020E	2021(E)	2022(E) ¹¹⁾	2023(E)	CAGR ('19~'23)
패키지SW (증감률)	4,947 (8.8%)	5,423 (9.6%)	5,898 (8.8%)	6,397 (8.5%)	6,935 (8.4%)	7,510 (8.3%)	8,147 (8.5%)	8.4%
IT서비스 (증감률)	6,808 (3.2%)	7,042 (3.4%)	7,286 (3.5%)	7,533 (3.4%)	7,782 (3.3%)	8,036 (3.3%)	8,297 (3.2%)	3.3%
게임SW (증감률)	- -	1,387 -	1,521 (9.7%)	1,646 (8.2%)	1,782 (8.3%)	1,960 (10.0%)	- -	9.0% ('18~'22)

<자료> IDC(2019.8). 『Public Cloud』¹²⁾; Newzoo(2019. 6). 『2019 Global Games Market Report』¹³⁾

신SW는 빅데이터, 클라우드, IoT, AI 등의 응용산업에 활용되며, 이와 관련된 세계 시장규모는 빠르게 성장하고 있다. 특히 AI 관련 산업이 2019년, 2020년 각각 모두 30% 이상씩 성장하는 급성장세는 지속될 것으로 보인다. 또한 데이터산업의 성장으로 민간기업 중심의 프라이빗(Private)클라우드 사업 이외에도 공공 중심의 퍼블릭(Public) 클라우드 사업도 24.1%의 빠른 성장세를 보이고 있다.

[표 2-2] 세계 신SW(빅데이터, 클라우드, IoT, AI) 시장규모

(단위: 억 달러)

구분	2018년	2019년(E)	2020년(E)	성장률(2018~2019)	성장률(2019~2020)
빅데이터분석	1,688	1,891	2,139	12.0%	13.1%
퍼블릭 클라우드	1,825	2,262	2,806	23.9%	24.1%
IoT(SW & 서비스)	3,346	3,987	4,637	19.2%	16.3%
IoT(전체)	6,204	7,264	8,323	17.1%	14.6%
AI	281	375	492	33.5%	31.2%

<자료> IDC(2019.3). 『Bigdata』; IDC(2019.8). 『Public Cloud』; IDC(2019.11). 『IoT』; IDC(2019.8). 『AI』; SPRI 소프트웨어정책연구소(2020). 『2020년 소프트웨어산업전망』.

10) 조사 및 예측 수행기관에 따라 동일기간의 시장규모 및 추이에 차이가 있을 수 있음

11) (E)는 전년 대비 결과로 해당 연도를 전망한 예측치(Predictive Estimate)를 의미. 이후 표에서 모두 같은 의미로 사용

12) IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이가 있음

13) 게임SW는 Newzoo의 '2019 Global games market report'(2019. 6) 데이터 반영

특히 2020년 코로나-19(COVID-19)로 인한 비대면 환경조성 필요성의 대두와 성장 가속화에 따라 SW 시장규모의 확장이 기대된다. SW시장 이외에도 하드웨어와 비즈니스 서비스를 포함한 ICT산업 전체 시장규모의 확대가 예측된다.

[표 2-3] 세계 ICT/SW 시장규모

(단위: 억 달러)

구분	2018년	2019년(E)	2020년(E)	비중	성장률(2018-2019)	성장률(2019~2020)
ICT(전체)	41,521	42,911	44,499	100.00%	3.3%	3.7%
비즈니스서비스	3,233	3,428	3,635	8.17%	6.0%	6.0%
하드웨어	10,856	11,045	11,430	25.69%	1.7%	3.5%
소프트웨어	13,839	14,720	15,576	35.00%	6.4%	5.8%
패키지SW	5,423	5,898	6,397	14.38%	8.8%	8.5%
IT서비스	7,029	7,301	7,533	16.93%	3.9%	3.2%
게임SW	1,387	1,521	1,646	3.70%	9.7%	8.2%
통신	13,593	13,718	13,857	31.14%	0.9%	1.0%

〈자료〉 IDC(2019.11), 『Worldwide Blackbook』; Newzoo(2019), 『2019 Global Games Market Report』; SPRI소프트웨어정책연구소(2020), 『2020년 소프트웨어산업전망』.

국내 전통SW 시장은 패키지SW 시장의 연평균 성장률은 6.2%, IT서비스는 1.6% 및 게임SW는 4.8%로 추정된다. 국내 SW 시장도 세계 시장과 마찬가지로 응용SW와 시스템SW로 이루어진 패키지SW 시장의 급성장이 대세를 이루고 있다.

[표 2-4] 국내 전통SW 시장규모 및 추이

(단위: 조 원)

구분	2017	2018	2019E	2020E	2021(E)	2022(E) ¹⁴⁾	2023(E)	CAGR ('19~'23)
패키지SW (증감률)	4.6 (4.6%)	4.9 (6.4%)	5.2 (5.7%)	5.5 (5.6%)	5.8 (5.9%)	6.2 (6.3%)	6.6 (7.1%)	6.2%
IT서비스 (증감률)	8.4 (4.8%)	8.7 (3.6%)	9.0 (3.0%)	9.2 (2.1%)	9.3 (1.8%)	9.5 (1.5%)	9.6 (1.2%)	1.6%
게임SW (증감률)	13.1 -	14.2 (8.7%)	15.0 (5.1%)	15.3 (2.3%)	15.8 (3.2%)	- -	- -	4.8% ('17~'21)

〈자료〉 IDC(2019. 8), 『Public Cloud』¹⁵⁾, SPRI소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

¹⁴⁾ (E)는 전년 대비 결과로 해당 연도를 전망한 예측치(Predictive Estimate)를 의미. 이후 표에서 모두 같은 의미로 사용

¹⁵⁾ IDC에서는 모든 시장 데이터에 대해 전년도 기준 환율로 재환산하여 발표하므로, 매년 시장 규모는 기존 발표 데이터와 차이가 있음

국내 빅데이터, 클라우드, IoT 및 AI 시장규모도 세계 시장의 성장세와 같은 추이를 보이고 있다. 특히 AI 시장이 31.2%로 급성장하고 있으며, 클라우드 시장도 17.0%의 성장세를 보이는 것으로 나타났다.

[표 2-5] 국내 신SW(빅데이터, 클라우드, IoT, AI) 시장규모 (단위: 억 원)

구분	2018년	2019년(Е)	2020년(Е)	성장률(2018-2019)	성장률(2019-2020)
빅데이터분석	15,177	16,614	18,596	9.5%	11.9%
퍼블릭 클라우드	9,601	11,329	13,260	18.0%	17.0%
IoT(SW & 서비스)	134,649	155,050	177,574	15.2%	14.5%
IoT(전체)	253,712	288,466	326,013	13.7%	13.0%
AI	3,032	3,893	5,107	28.4%	31.2%

<자료> IDC(2019.3). 『Bigdata』; IDC(2019.8). 『Public Cloud』; IDC(2019.11). 『IoT』; IDC(2019.8). 『AI』; SPRI 소프트웨어정책연구소(2020). 『2020년 소프트웨어산업전망』.

국내 패키지SW 시장은 전년 대비 2019년, 2020년 각각 5.7%, 5.6%의 성장을 보였다. 이에 따라 비즈니스 서비스 및 통신을 포함한 ICT 시장 전체의 성장이 기대된다.

[표 2-6] 국내 ICT/SW 시장규모 (단위: 조 원)

구분	2018년	2019년(Е)	2020년(Е)	비중	성장률(2018-2019)	성장률(2019-2020)
ICT(전체)	83.8	85.8	87.9	100.00%	2.4%	2.5%
비즈니스서비스	2.4	2.5	2.6	2.96%	4.5%	2.4%
하드웨어	25.7	26.3	27.3	31.06%	2.1%	3.8%
소프트웨어	26.0	27.3	28.0	31.85%	4.9%	2.7%
패키지SW	4.9	5.2	5.5	6.26%	5.7%	5.6%
IT서비스	8.7	9.1	9.3	10.58%	4.2%	1.8%
게임SW ¹⁶⁾	14.2	15.0	15.3	17.41%	5.6%	2.0%
통신	29.6	29.7	30.0	34.13%	0.3%	1.2%

<자료> IDC(2019). 『Worldwide Blackbook』; 한국콘텐츠진흥원 대한민국 게임백서(2019.12); SPRI 소프트웨어정책연구소(2020). 『2020년 소프트웨어산업전망』; SPRI 소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

2019년 국내 SW시장 규모는 패키지SW가 2019년 5조 2천억 원, IT서비스가 9조 원 및 게임SW가 15조 172억 원으로 조사됐다.

16) 모바일게임, PC게임, 콘솔게임, 아케이드 게임, PC방, 아케이드 게임장 포함

[그림 2-1] 국내 주요 SW시장 규모 및 인력 분포

(단위 : 조원)



<출처> SPRIS소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

세계 주요국 SW시장 규모¹⁷⁾를 살펴보면 미국이 6,305억 달러로 전체시장의 47.7%로 가장 많이 차지하고 있으며, 일본(834억 달러), 영국(794억 달러), 독일(684억 달러) 순으로 조사됐다. 한국은 128억 달러로 시장규모에 있어 16위이며, 전체시장의 1.0%의 비중을 차지하고 있다.

[표 2-7] 세계 주요국 SW 시장(패키지SW 및 IT서비스) 규모¹⁸⁾

(단위: 억 달러)

순위	국가	SW 시장 규모(2020년(억))	비중	순위	국가	SW 시장 규모(2020년(억))	비중
1	미국	6,305	47.7%	16	한국	128	1.0%
2	일본	834	6.3%	17	덴마크	100	0.8%
3	영국	794	6.0%	18	러시아	76	0.6%
4	독일	684	5.2%	19	벨기에	88	0.7%
5	프랑스	493	3.7%	20	멕시코	83	0.6%
6	중국	505	3.8%	21	핀란드	82	0.6%
7	캐나다	312	2.4%	22	싱가포르	85	0.6%
8	호주	251	1.9%	23	남아프리카공화국	78	0.6%
9	네덜란드	220	1.7%	24	노르웨이	69	0.5%
10	이탈리아	205	1.6%	25	오스트리아	62	0.5%
11	브라질	195	1.5%	26	폴란드	57	0.4%
12	스페인	169	1.3%	27	사우디아라비아	50	0.4%
13	인도	179	1.4%	28	이스라엘	46	0.3%
14	스위스	170	1.3%	29	태국	48	0.4%

17) SW시장 규모는 최종 수요자의 SW Spending 기준이며, 패키지SW와 IT서비스 시장만을 포함하여 다른 조사 결과와 차이가 있을 수 있음

18) SW시장 규모는 최종 수요자의 SW Spending 기준이며, 패키지SW와 IT서비스 시장만을 포함하여 다른 조사 결과와 차이가 있을 수 있음

15	스웨덴	131	1.0%	30	아랍에미리트	42	0.3%
기타				680		5.1%	
세계				13,219		100.0%	

<자료> IDC(2020.8). 『Worldwide Blackbook』; SPRI SWSTAT 소프트웨어통계. (접속일자 2020.11.30.)

SW기업의 2019년 총매출액은 90.7조 원(전년 대비 4.4% 증가)으로, SW 업종별로는 인터넷SW와 IT서비스의 2019년 성장률이 2018년 성장률보다 높을 것으로 예상된다¹⁹⁾. 성장률이 높은 것은 유무선 플랫폼을 기반으로 새로운 서비스의 출현 및 기존 서비스의 확대에 의한 현상으로 파악된다.

기업 유형별로 살펴보면, 대기업은 중소기업 대비 상대적으로 높은 성장률(7.0%)을 보였지만, 중소기업은 2018년에 비해 낮은 수준인 2.2%의 성장률을 보였다.

[표 2-8] SW기업의 전체 매출 현황

(단위: 조 원, %)

구분	전체	업종				기업유형	
		패키지 SW	IT서비스	게임SW	인터넷SW (정보서비스)	대기업	중소기업
2017년	84.6	29.7	31.3	12.3	11.2	39.1	45.4
2018년	86.9	31.0	31.0	13.1	11.8	38.8	48.1
2019년(E)	90.7	31.4	32.7	13.6	13.0	41.6	49.1
성장률(2017~2018)	2.8	4.4	-1.1	6.8	4.9	-0.7	5.7
성장률(2018~2019e)	4.4	1.2	5.6	3.2	10.7	7.0	2.2

<출처> 과학기술정보통신부(2020.5). 『SW산업실태조사』; SPRI소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

SW산업 현황은 2018년 기준 기업체 수는 서울 15,217개(59.0%), 경기 4,637개(18.0%), 부산/경남/울산 1,579개(6.1%), 강원/충북/대전/세종/충남이 6.1% 수준으로 대부분의 SW기업이 서울에 위치하며, 다음으로 경기도에 집중되어있는 상황이다. 따라서 77.0%에 달하는 소프트웨어 기업은 수도권에 집중되어있는 것으로 조사됐다.

¹⁹⁾ COVID 19 에 의해 관련 통계청 조사 실사가 연기됨

[표 2-9] 지역별 SW산업 기업체수 현황 (2018년 기준)

(단위: 개)

지역	패키지SW	IT서비스	게임SW	합계	비중
서울	9,289	4,667	1,261	15,217	59.0%
경기	2,631	1,569	437	4,637	18.0%
인천	363	256	26	645	2.5%
부산, 경남, 울산	783	697	99	1,579	6.1%
대구, 경북	537	457	74	1,068	4.1%
전북, 광주, 전남, 제주	541	437	62	1,040	4.0%
강원, 충북, 대전, 세종, 충남	884	658	42	1,584	6.1%
합계	15,028	8,741	2,001	25,770	100.0%

<출처> 과학기술정보통신부(2020), 『2019 ICT 실태조사』.

SW산업의 지역별 종사자 수는 서울에 65.7%, 경기 9.7%, 대전에 7.9% 분포하고 있다. 특히 서울에 SW 인력이 집중되어있으며, 경기도는 10%에 못 미치는 수준으로 조사됐다. 경기도를 4개의 권역으로 나누어 살펴보면, 판교테크노밸리가 위치한 남동쪽에 SW 인력이 집중된 것으로 조사됐다.

[표 2-10] SW인력 지역별 분포

지역	비율	지역	비율	지역	비율	
서울 (65.7%)	강남서	28.1%	인천	0.8%	강원	0.6%
	강남동	25.3%	대전	7.9%	충남	0.5%
	강북서	9.6%	광주	2.3%	충북	0.8%
	강북동	2.6%	부산	2.9%	경남	2.0%
경기 (9.7%)	남서부	1.3%	울산	0.3%	경북	1.1%
	남동부	4.1%	세종	0.4%	전남	0.8%
	북서부	0.7%			전북	1.4%
	북동부	0.2%			제주	0.4%

※ 전체 수 : 48,124명 기준

<출처> KOSA(2019), 『SW산업 이슈 분석 보고서』; 정보기술사업관리 산업 인적자원개발위원회(2019), 『2019 IT-SW(정보기술분야) 산업인력현황 분석 보고서』.

경기 북부지역인 북서부는 0.7%, 북동부 0.2% SW인력이 분포하여 남부지역 대비 상대적으로 낮은 비율의 SW인력이 분포하고 있다. 고양시는 북서부 지역에 위치하여 서울 및 경기 남부에 비하면 SW산업 인력 현황이 매우 열악한 것으로 파악된다. 고양시가

관련 산업의 육성을 위해서는 ICT/SW 기술인력의 확보가 매우 중요할 것으로 예측된다.

경기도의 SW산업은 서울 대비 기업체 수와 종사자 수는 적지만, 서울을 제외한 타 시도 대비해서는 경쟁력이 있는 것으로 보여진다. 경기도 권역별로 SW산업 현황을 살펴 보면, 판교테크노벨리를 중심으로 지역적 쏠림현상이 강하다. 즉, 타 권역과의 균형적인 발전정책이 필요한 상황이다. 특히 경기 북서부에 위치한 고양시가 관련 산업을 육성하기 위해서는 ICT/SW기술 인력의 확보가 매우 중요할 것으로 판단된다.

제2절 국내 ICT/SW산업 동향

1. ICT/SW산업 개요

1) ICT/SW산업 분류체계

ICT/SW산업 대분류²⁰⁾는 정보통신방송기기업, 정보통신방송서비스업, 소프트웨어 및 디지털콘텐츠개발·제작업으로 구분된다. 정보통신방송기기업(ICT제조)은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업으로 구성된다. 정보통신방송서비스업(ICT서비스)은 통신, 방송 및 정보서비스업으로 구성된다. 통신서비스는 유선통신서비스, 무선통신서비스, 통신재판매 및 중개서비스로 구성되며, 방송서비스는 지상파방송, 유료방송, 프로그램 제작·공급, 기타방송서비스 및 정보서비스는 정보인프라서비스, 정보매개 및 제공서비스로 구성된다. 소프트웨어 및 디지털콘텐츠개발·제작업은 패키지과 게임 소프트웨어로 구성되며, IT서비스는 IT컨설팅및시스템개발, IT시스템관리및지원서비스와 디지털콘텐츠개발제작업으로 구성된다. 패키지 SW는 시스템 SW와 응용 SW로 구성되며 게임SW는 유선 온라인 게임, 모바일 게임, PC 게임, 비디오 게임, 아케이드 게임으로 분류된다. 이와 같은 분류는 한국표준산업분류(KSIC)에 따르면 한국정보통신진흥협회의 대분류 및 중분류에 따른 제공서비스는 [표 2-11]과 같다.

²⁰⁾ 본 분류는 한국표준산업분류(KSIC)를 기준으로 한다.

[표 2-11] ICT통합분류체계 및 제공서비스

품목대분류(산업대분류)	품목중분류(산업중분류)	제공서비스
정보통신 방송기기업 (ICT제조)	전자부품(업)	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
	컴퓨터 및 주변기기(업)	
	통신 및 방송기기(업)	
	영상 및 음향기기(업)	
	정보통신응용기반기기(업)	
정보통신 방송서비스업 (ICT서비스)	통신서비스(업)	유선통신서비스, 무선통신서비스, 통신재판매 및 중개서비스
	방송서비스(업)	지상파방송, 유료방송, 프로그램 제작·공급, 기타방송서비스
	정보서비스(업)	정보인프라서비스, 정보매개 및 제공서비스
소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업	패키지 소프트웨어 (개발 및 공급업)	시스템 SW, 응용 SW
	게임 소프트웨어 (개발 및 공급업)	유선 온라인 게임, 모바일 게임, PC 게임, 비디오 게임, 아케이드 게임
	IT서비스 (제공업)	IT컨설팅 및 시스템개발, IT시스템 관리 및 지원서비스
	디지털콘텐츠 개발·제작 (개발 및 제작업)	-

〈자료〉 과학기술정보통신부(2020). 『2019 ICT 실태조사』.

한국정보통신진흥협회 분류체계에 의한 디지털콘텐츠 개발·제작업은 출판, 영상, 음악 및 교육의 중분류로 구성되고, 소분류는 e-book, 디지털애니메이션, 인터넷 및 모바일 음악, e-learning 교육이다. 문화체육관광부의 콘텐츠산업통계 분류체계로는 출판, 만화, 애니메이션, 콘텐츠솔루션, 음악산업 및 지식정보산업에 대응된다. 중분류 상으로는 온라인 출판, 온라인 만화, 애니메이션 제작업, 컴퓨터그래픽스 제작업, 가상세계 및 가상현실업, 온라인음악유통업 및 e-learning이며, 각각의 소분류는 [표 2-12]와 같다.

[표 2-12] 디지털콘텐츠 개발·제작 분류체계

디지털콘텐츠 개발·제작 분류체계 (한국정보통신진흥협회)			콘텐츠산업통계 분류체계 (문화체육관광부)		
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류
디지털 콘텐츠 개발·제작	출판	e-book	출판산업	온라인 출판 유통업	인터넷/모바일 전자출판서비스업
			만화산업	온라인 만화 제작 유통업	인터넷/모바일만화 콘텐츠제작 및 제공(CP)
	영상	디지털 애니메이션	애니메이션 산업	애니메이션 제작업	온라인(인터넷모바일) 애니메이션 제작업

	기타	콘텐츠 솔루션산업	컴퓨터 그래픽스(CG) 제작업	컴퓨터그래픽스(CG) 제작업	
		지식정보 산업	가상세계 및 가상현실업	스크린골프 시스템 기획 및 제작업 기타 가상세계 및 가상현실 기획 및 제작업	
	음악	인터넷	음악산업	온라인음악유통업	인터넷/모바일 음악 콘텐츠제작 및 제공업(CP)
		모바일			
	교육	e-learning	지식정보 산업	e-learning 업	e-learning 기획업
					인터넷/모바일 e-learning 제작 및 제공업(CP)
에듀테인먼트 기획 및 제작업					

〈자료〉 과학기술정보통신부(2020). 『2019 ICT 실태조사』.

2) 지역별 ICT/SW산업 경쟁력

지역 SW산업 발전협의회는 ICT/SW기업 경쟁력을 [표 2-13]과 같이 재무 건전성, 고용 확장성, 기술경쟁력, 경영환경 우호성 및 지원사업 수혜도 5가지 항목으로 평가했다.

[표 2-13] ICT/SW기업 경쟁력 평가항목

구분	내용
재무 건전성	부채 비율, 자산 회전율로 구분·평가
고용 확장성	정규직 고용 비율, 신규 고용창출로 구분·평가
기술경쟁력	R&D 투자 비율, 기술경쟁력 수준으로 구분·평가
경영환경 우호성	현재 자사 기준으로 경영환경 체감도, 미래 경영환경 전망으로 구분·평가
지원사업 수혜도	지원사업 수혜 여부, 지원사업 수혜 연도, 지원사업 수혜 금액, 지원사업 수혜 유형으로 구분·평가

〈자료〉 지역SW산업발전협의회(2017). 『지역SW산업 생태계 파악을 위한 실태조사』.

[표 2-14]의 지역 경쟁력 지수 평가 결과, 제주도와 대전광역시가 좋은 평가를 받았다. 제주도 지역이 ‘고용확장성’, ‘지원정책 수혜도’에서 강세, 나머지 3개 항목에서 우수한 수준을 보였다. 대전광역시는 ‘고용 확장성’, ‘기술경쟁력’, ‘지원정책 수혜도’에서 강세, 나머지 1개 항목은 우수와 1개 항목은 미흡한 수준을 보였다. 지역 경쟁력 지수 평가 결과, 인천광역시는 ‘재무 건전성’에서 강세, ‘기술경쟁력’, ‘경영환경우호성’, ‘지원정책 수혜도’에서 열세, ‘고용 확장성’에서 미흡을 보여 가장 하위 평가를 받았다.

[표 2-14] 지역별 경쟁력 종합평가 결과

구분	종합평가				
	재무 건전성	고용 확장성	기술 경쟁력	경영환경 우호성	지원정책 수혜도
제주	우수	강세	우수	우수	강세
대전	미흡	강세	강세	우수	강세
세종	강세	우수	우수	우수	우수
전남	우수	미흡	우수	강세	우수
전북	우수	미흡	우수	강세	우수
충북	우수	미흡	미흡	우수	강세
울산	미흡	우수	우수	우수	우수
광주	강세	열세	우수	강세	열세
강원	미흡	우수	우수	미흡	우수
대구	우수	우수	미흡	미흡	미흡
경남	미흡	미흡	우수	미흡	우수
부산	미흡	미흡	우수	미흡	우수
충남	미흡	강세	열세	우수	열세
경북	열세	우수	우수	미흡	미흡
인천	강세	미흡	열세	열세	열세

<자료> 지역SW산업발전협의회(2017). 『지역SW산업 생태계 파악을 위한 실태조사』.

3) 전국 ICT/SW산업 사업체 분포

2015년 기준 경제총조사 자료에 의하면 전국 ICT/SW산업 사업체분포는 다음과 같다. 전국 ICT/SW 사업체 중 고양시 소재한 경우는 2.2%에 불과한 것으로 조사됐다.

[표 2-15] 전국 ICT/SW 사업체 분포(ICT제조, ICT서비스, SW)

(단위: %)

ICT제조/ICT서비스/SW 사업체 분포					
지역구분		비중	지역구분		비중
1	전국	100.0%	12	대구	3.9%
2	서울	35.2%	13	경북	3.6%
3	경기(기타)	21.4%	14	광주	1.8%
4	안산	3.3%	15	전북	1.1%
5	고양	2.2%	16	전남	0.9%
6	안양	2.6%	17	충북	1.6%
7	용인	1.1%	18	대전	2.7%
8	인천	6.1%	19	세종	0.1%

9	부산	4.9%	20	충남	2.4%
10	울산	0.9%	21	강원	0.9%
11	경남	2.9%	22	제주	0.4%

〈자료〉 통계청(2017). 2015년 기준 경제총조사; 지역SW산업발전협의회(2017). 『지역SW산업 생태계 파악을 위한 실태조사』.

2. 국내 ICT/SW산업 현황

1) 전국 ICT/SW 사업체 수

[표 2-16]와 같이 2013년부터 2018년까지 ICT/SW 사업체 수의 연평균 성장률은 0.06%이며 정보통신기기업은 0.00048%의 감소 추세를 보였다. 정보통신방송서비스업은 0.03%, 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업은 0.09%의 증가율을 보였다.

2018년 ICT산업 전체 사업체 수는 증가했으며, 특히 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발 및 제작업은 2017년 대비 2018년 사업체 수가 23.8%의 큰 폭으로 증가한 것으로 조사됐다. 소프트웨어및디지털콘텐츠산업에서 특히 패키지소프트웨어 개발 및 공급업의 사업체 수가 34% 증가된 것으로 나타났다. 2018년 기준 사업체 수 현황을 살펴보면 정보통신방송기기업체는 8,704개(8,792개, 2017년), 정보통신방송서비스업체는 4,401개(4,629개, 2017년), 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업체는 27,190개(21,961개, 2017년)로 조사됐다. 특히 2018년에 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업체 수가 크게 증가된 것으로 조사됐다. 지금까지 국내 ICT/SW 산업 시장은 HW에 기반을 둔 기업들이 이끌어 왔다면 WEF²¹⁾의 4차 산업혁명을 발표 이후 국내 ICT/SW시장은 고부가가치 창출 및 제안 가능한 SW산업 중심으로 산업구조가 변화되고 있는 것으로 파악된다.

21) WEF(World Economy Forum): 세계경제포럼, 2016

[표 2-16] ICT/SW산업 사업체 수(2013년~2018년)

(단위: 업체, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		CAGR
	개	%	개	%	개	%	개	%	개	%	개	%	
정보통신방 송기업	8,725	29.3	9,179	26.9	8,936	25.6	8,834	25.2	8,792	25.1	8,704	24.8	0.00%
정보통신방 송서비스업	3,800	12.7	4,401	12.9	4,687	13.5	4,637	13.2	4,629	13.2	4,401	12.5	0.03%
소프트웨어 및 디지털 콘텐츠 개발·제작업	17,291	58.0	20,593	60.3	21,224	60.9	21,611	61.6	21,961	62.6	27,190	77.5	0.09%
계	29,816		34,173		34,847		35,082		35,382		40,295		0.06%

〈자료〉 과학기술정보통신부(2020). 『2019 ICT 실태조사』.

2) 전국 ICT/SW 종사자 수

[표 2-17]와 같이 2013년부터 2018년까지 ICT/SW 종사자 수의 전국 연평균 성장률은 0.01325%이며 정보통신기기기업은 0.0042%의 감소 추세를 보이며, 정보통신방송서비스업은 0.016%, 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업은 0.05%의 증가율을 보였다. 종사자 수는 사업체 수 대비 성장률이 높지 않다. 따라서 중소기업의 시장진출이 활발해진 것으로 보인다.

2018년 기준 종사자 수 현황은 정보통신방송기기기업은 586,022명(590,700명, 2017년), 정보통신방송서비스업은 131,981명(128,617명, 2017년), 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업은 340,647명(322,543명, 2017년)로 조사됐다. 정보통신방송기기기업은 2013년 이후 지속적인 감소 추세이며, 연평균 성장률도 감소한 것으로 조사됐다. 반면 2016년 이후 정보통신방송서비스업과 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업의 종사자 수는 지속적으로 증가하여 사업체 수의 증가와도 밀접한 연관이 있는 것으로 보인다.

[표 2-17] ICT/SW산업 종사자 수(2013년~2018년)

(단위: 명, %)

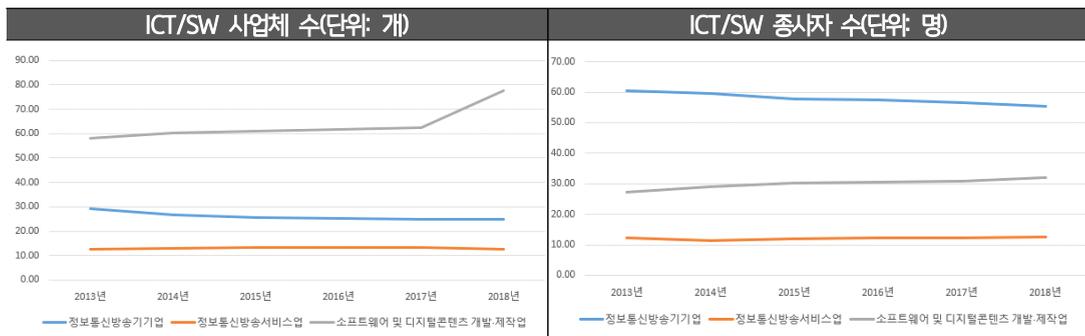
구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		CAGR
	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%	
정보통신 방송기기기업	598,495	60.4	599,986	59.5	595,960	57.7	590,191	57.3	590,700	56.7	586,022	55.4	0.00
정보통신 방송서비스업	121,721	12.3	115,715	11.5	123,240	11.9	124,952	12.1	128,617	12.3	131,981	12.5	0.02
소프트웨어	270,991	27.3	292,457	29.0	313,122	30.3	314,186	30.5	322,543	31.0	340,647	32.2	0.05

및 디지털 콘텐츠 개발·제작업									
계	991,207	1,008,158	1,032,322	1,029,329	1,041,860	1,058,650	0.01		

〈자료〉 과학기술정보통신부(2020). 『2019 ICT 실태조사』.

SW업의 사업체 수 및 종사자 수가 지속적으로 증가하고 있고, 종사자 수는 2017년 이후 급격히 증가한 것으로 나타났다. ICT/SW산업의 중심이 HW에서 SW로 중심이 변화되고 있는 것으로 보이며 고부가가치 산업으로의 전환이 이루어지고 있는 것으로 판단된다.

[그림 2-2] ICT/SW 사업체 수 및 종사자 수(2013년~2018년)



〈자료〉 과학기술정보통신부(2020). 『2019 ICT 실태조사』.

3) 전국 ICT/SW산업 세세분류 현황

2018년 ICT/SW산업 전체 사업체 수는 40,295개로 전년 대비 13.89% 증가하였다. 세세 분류별로 살펴보면 다음과 같다. 정보통신방송기기업의 성장은 둔화되고 있는 것으로 보이며 정보통신응용기반기기업을 제외한 세세 업종은 모두 감소했다. 정보통신방송 서비스업은 2018년 사업체 수가 전년 대비 4.92% 감소하였으며, 특히 방송서비스업 관련 사업체 수가 13.73% 감소된 것으로 조사됐다. 이는 디지털미디어 시장의 확대와 다변화로 OTT²²⁾와 같은 플랫폼의 등장과 개인 맞춤형 서비스 시장의 확대가 기대되고 방송

22) Over The Top

서비스업 변화와 이에 따른 관련 기존 기업의 성장 감소세가 예측된다. 통계자료를 바탕으로 미래 미디어 시장이 기존 시장과 달리 디지털미디어 플랫폼과 디지털콘텐츠 중심 시장으로의 변화 예측이 가능하다.

정보통신방송기기업의 전국 사업체 수의 연평균 성장률(2013년~2018년)은 감소했다. 정보통신방송기기업은 HW로 분류되며 정보통신응용기반기업을 제외한 세세 분류 모두에서 감소했다. HW 시장의 성장이 둔화하고 있는 것으로 판단된다.

[표 2-18] 전국 정보통신방송기기업 사업체 수(2013년~2018년) (단위: 업체)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
정보통신방송기기업	8,725	9,179	8,936	8,834	8,792	8,704	0.00%
전자부품업	3,088	3,240	3,153	3,045	3,013	2,973	-0.01%
컴퓨터 및 주변기기업	283	300	290	275	266	258	-0.02%
통신 및 방송기기업	1,217	1,229	1,106	1,039	960	925	-0.05%
영상 및 음향기기업	332	335	329	303	275	255	-0.05%
정보통신응용기반기기업	3,805	4,075	4,058	4,172	4,278	4,293	0.02%

<출처> SPRI 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

정보통신방송서비스업에서 통신서비스업 사업체 수의 감소를 확인할 수 있다. 방송서비스업은 2017년까지 증가추세를 보이다 2018년 사업체 수가 전년 대비 13.72% 감소한 것으로 조사됐다. 2013년부터 2018년까지 정보서비스업의 연평균 성장률은 0.06%를 보였다.

[표 2-19] 전국 정보통신방송서비스업 사업체 수(2013년~2018년) (단위: 업체)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
정보통신방송서비스업	3,800	4,401	4,687	4,637	4,629	4,401	0.03%
통신서비스업	566	599	521	487	439	394	-0.07%
방송서비스업	1,054	1,148	1,256	1,231	1,253	1,081	0.01%
정보서비스업	2,180	2,654	2,910	2,919	2,937	2,926	0.06%

<출처> SPRI 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

ICT/SW산업 중 소프트웨어및디지털콘텐츠개발·제작업의 사업체 수는 지속적 성장을 보였고, 연평균 성장률은 0.09%로 조사됐다. 다른 업종과 달리 모든 세세 업종에서 성장률이 증가했다. 괄목할 만한 성장을 보인 업종은 패키지SW와 IT서비스업으로

0.12%, 0.27%의 성장률을 보였다. 이는 세계적으로 어플리케이션 SW시장 등의 성장 추세와도 연관이 있으며, 세계적인 추세와도 같은 결과를 보여주고 있다.

[표 2-20] 전국 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업 사업체 수(2013년~2018년) (단위: 업체)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업	17,291	20,593	21,224	21611	21961	27190	0.09%
패키지SW 개발 및 공급업	8,528	10,047	10,308	10,897	11,214	15,028	0.12%
게임SW 개발 및 공급업	1,695	2,244	2,099	1,856	1,871	2,001	0.03%
IT서비스 제공업	2,686	6,928	7,414	7,403	7,409	8,741	0.27%
디지털콘텐츠 개발 및 제작업	1,382	1,374	1,403	1,455	1,467	1,420	0.01%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

2) 종사자 수

ICT/SW산업 전체 종사자 수는 2013년 991,207명에서 2018년 1,058,650명으로 6.37% 증가하였다. 특히 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업의 종사자 수는 전년 대비 2018년 7.03%, 사업체 수는 23.8% 증가하였다.

정보통신방송기기업에서는 정보통신용품기반기기업에서만 종사자 수가 2.51% 증가했고, 전자부품업, 컴퓨터 및 주변기기업, 통신 및 방송기기업 및 영상 및 음향 기기업 모두에서 감소한 것으로 조사됐다.

[표 2-21] 전국 정보통신방송기기업 종사자 수(2013년~2018년) (단위: 명)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
정보통신방송기기업	598,495	599,986	595,960	59,0191	590,700	586,022	0.00%
전자부품업	334,415	332,485	331,493	321,826	323,185	319,256	-0.01%
컴퓨터 및 주변기기업	9,934	10,710	9,222	9,178	9,029	8,976	-0.02%
통신 및 방송기기업	77,088	73,540	64,647	60,367	58,669	53,788	-0.07%
영상 및 음향기기업	20,812	18,414	20,993	19,554	18,106	16,947	-0.04%
정보통신응용기반기기업	156,246	164,837	169,605	179,266	181,711	187,055	0.04%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

정보통신방송서비스업에서는 정보서비스업의 종사자 수가 전년 대비 2018년 10.6% 큰 폭으로 증가한 것으로 조사됐다. 사업체 수가 증가하지 않은 상황에서 종사자 수가 크게 증가한 것은 신규 창업 등의 변화와 기존 기업의 성장 등을 예상할 수 있다.

방송서비스 종사자의 수는 증가하지 않았으나 정보서비스업 종사자 수의 증가는 1인 미디어 및 크리에이터 등 콘텐츠기반의 디지털미디어산업의 성장으로 볼 수 있다.

[표 2-22] 전국 정보통신방송서비스업 종사자 수(2013년~2018년)

(단위: 명)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
정보통신방송서비스업	121,721	115,715	123,240	124,952	128,617	131,981	0.02%
통신서비스업	43,639	37,684	41,022	39,227	41,560	41,455	-0.01%
방송서비스업	40,990	41,252	42,239	43,783	44,252	44,154	0.01%
정보서비스업	37,092	36,779	39,979	41,942	42,805	46,372	0.05%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

소프트웨어 및 디지털콘텐츠업에서 전년 대비 패키지SW 개발·공급업과 ICT서비스 제공업의 종사자 수가 0.06% 증가한 것으로 조사됐다. 다만 패키지SW 관련 사업체 수가 전년 대비 34% 증가한 것에 반해 종사자 수는 6.61% 증가에 그쳤다. 패키지 SW 관련 사업체 수가 급격히 증가하고 있으며 이는 클라우드(IaaS, PaaS, SaaS)²³⁾ 및 어플리케이션 SW시장 등의 관련 산업들의 시장확장과도 연계된다.

[표 2-23] 전국 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업 종사자 수(2013년~2018년)

(단위: 명)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업	270,991	292,457	313,122	314,186	322,543	340,647	0.05%
패키지SW 개발 및 공급업	128,497	133,848	141,461	146,604	150,894	158,938	0.04%
게임SW 개발 및 공급업	35,023	37,016	37,629	37,070	39,239	40,590	0.03%
IT서비스 제공업	92,087	105,238	116,921	112,623	113,948	121,956	0.06%
디지털콘텐츠 개발 및 제작업	15,384	16,355	17,111	17,889	18,462	19,163	0.04%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

3) 매출액

정보통신방송기기업 매출액은 2013년부터 2018년까지 연평균 성장률은 2.49%이

²³⁾ IaaS(Internet as a Service, 물리적 자원 제공): 서버를 운영하기 위한 서버, IP, Network, Storage, 전력 등 인프라를 구축하기 위한 가상의 환경에서 쉽고 편하게 이용할 수 있는 서비스 형태로 제공하기 위한 가상화 기술 제공

PaaS(Platform as a Service, 소프트웨어 개발을 돕는 플랫폼 제공): 서비스를 개발할 수 있는 안정적인 환경(Platform)과 그 환경을 이용하는 응용 프로그램을 개발할 수 있는 API까지 제공하는 형태

SaaS(Service as a Service, 고객이 사용하는 소프트웨어 제공): Cloud 환경에서 동작하는 응용프로그램을 서비스 형태로 제공하는 것

다. 세부적으로 전자부품업, 컴퓨터 및 주변기기업 및 정보통신응용기반기기업이 각각 5.13%, 3.94% 및 3.13% 성장하였으나, 통신 및 방송기기업 및 영상 및 음향기기업은 각각 7.04%, 6.26% 감소하였다. 디지털콘텐츠산업의 활성화에 따른 방송산업 구도의 재편과도 연관 있을 것으로 판단된다.

[표 2-24] 전국 정보통신방송기기업 매출액(2013년~2018년)

(단위: 억원)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
정보통신방송기기업	3,256,031	3,293,894	3,165,996	3,090,158	3,427,550	3,679,382	2.47%
전자부품업	1,853,163	1,862,431	1,800,008	1,797,250	2,190,079	2,380,249	5.13%
컴퓨터 및 주변기기업	100,470	106,076	99,605	98,915	113,143	121,858	3.94%
통신 및 방송기기업	598,935	614,178	583,385	516,795	442,646	415,747	-7.04%
영상 및 음향기기업	134,873	132,134	128,130	116,597	99,406	97,637	-6.26%
정보통신응용기반기기업	568,590	579,075	554,868	560,601	582,276	663,391	3.13%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

정보통신방송서비스업의 2013년부터 2018년까지 연평균 성장률은 3.07%이며 특히 정보서비스업 및 방송서비스업이 각각 8.72%, 4.60% 성장한 것으로 나타났다. 정보서비스업에서 정보매개 및 제공서비스의 2013년 대비 2018년 매출액 성장률은 59.05%이며, 정보인프라서비스는 5.26% 증가한 것으로 나타났다.

방송서비스 매출이 큰 폭으로 증가하였으나 지상파 방송서비스 매출은 답보상태로 방송산업에서 성장세가 둔화된 것으로 보인다. 반면 유료 방송서비스 및 방송프로그램 제작 및 공급업은 큰 폭으로 증가하고 있는 것으로 나타났다. 2013년 대비 2018년 지상파 방송서비스는 2.63% 감소했으며, 유료방송서비스는 48.78% 증가했으며, 방송프로그램 제작 및 공급업은 27.54% 증가된 것으로 조사됐다. 방송서비스에서는 유료서비스가 가능한 OTT서비스 및 프로그램제작업 등의 성장세가 두드러진 것으로 나타났다. 이와 더불어 디지털콘텐츠 산업의 성장세도 가파르게 증가하고 있어 ICT/SW 산업이 디지털 환경, 즉 디지털 플랫폼, 미디어 및 콘텐츠 중심으로 성장하고 있는 것으로 나타났다.

[표 2-25] 전국 정보통신방송서비스업 매출액(2013년~2018년)

(단위: 억 원)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
정보통신방송서비스업	659,250	681,274	700,737	726,886	748,828	766,746	3.07%
통신서비스업	373,639	377,878	374,746	380,107	380,211	372,784	-0.05%
유선통신서비스	115,373	109,410	106,658	106,227	105,830	105,543	-1.77%
무선통신서비스	241,421	249,148	246,421	251,795	252,562	244,519	0.26%
통신자판매및증개서비스	16,845	19,320	21,667	22,085	21,819	22,722	6.17%
방송서비스업	149,416	156,722	164,305	169,862	175,707	187,090	4.60%
지상파방송서비스	39,058	39,333	41,114	40,091	36,952	38,069	-0.51%
유료방송서비스	40,533	43,896	47,201	51,649	56,332	60,826	8.46%
방송프로그램제작 공급	69,252	72,873	75,387	77,571	81,888	87,663	4.83%
기타방송서비스	573	620	603	551	535	532	-1.47%
정보서비스업	136,195	146,674	161,686	176,917	192,910	206,872	8.72%
정보인프라서비스	31,613	32,257	34,319	35,294	36,782	39,625	4.62%
정보매개및제공서비스	104,582	114,417	127,367	141,623	156,128	167,247	9.84%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업의 2013년부터 2018년까지 연평균 성장률은 6.22%로 관련 세세 사업 모두 지속적으로 성장한 것으로 나타났다. 패키지 SW 개발 및 공급업, 게임 SW 개발 및 공급업, ICT서비스 제공업, 디지털콘텐츠 개발 및 제작업 모두 성장했으며, 연평균 성장률은 각각 9.75%, 8.20%, 4.62%, 7.48%로 조사됐다. SW 산업의 성장세가 두드러짐을 확인할 수 있다.

[표 2-26] 전국 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업 매출액(2013년~2018년)

(단위: 억 원)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업	443,199	472,504	495,801	518,289	566,851	599,373	6.22%
패키지SW 개발 및 공급업	64,758	81,443	86,843	75,610	88,520	103,124	9.75%
시스템SW	21,538	26,939	29,466	32,674	40,144	47,645	
응용SW	43,220	56,504	57,377	42,936	48,376	55,479	
게임SW 개발 및 공급업	79,941	87,024	90,162	100,247	114,365	118,572	8.20%
IT서비스 제공업	278,816	282,793	295,833	317,546	337,366	349,442	4.62%
IT컨설팅및시스템개발	168,261	169,374	173,753	168,210	178,655	184,913	
IT시스템관리및지원서비스	98,903	102,105	109,905	139,828	148,881	154,675	
기타IT서비스	11,652	11,314	12,175	9,508	9,830	9,854	
디지털콘텐츠 개발 및 제작업	19,684	21,244	22,963	24,886	26,600	28,235	7.48%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.

2013년 대비 2018년 매출액 성장률을 비교하면 다음과 같다. 패키지 SW는 시스템 SW와 응용 SW로 구성되며 2013년 대비 시스템 SW의 매출성장률은 118%이며 응용 SW의 매출성장률은 27.9%로 나타났다. 시스템 SW 시장이 큰 폭으로 성장했다. 게임 SW의 성장률은 2013년 대비 2018년 48.75%로 조사됐다. ICT서비스 시장의 경우는 ICT 컨설팅및시스템개발의 매출액 성장률은 9.9%, ICT시스템 관리 및 지원서비스의 매출액은 56.4% 증가했으며, 기타 ICT서비스는 매출액이 15.4% 감소한 것으로 조사됐다. 디지털콘텐츠 개발 및 제작에서 출판업의 매출은 30.4%, 영상산업은 28.8%, 음악은 25%, 그리고 교육산업은 44% 매출이 증가한 것으로 조사됐다.

3. 국내 ICT/SW산업 인력현황

1) 업종별 SW 전문인력 현황

SW 전문인력은 전국적으로 30만3천 명으로 조사됐으며, 패키지 SW 인력은 13만 7천 명, ICT서비스 인력은 10만 명이며 게임 SW 인력이 3만2천 명 및 인터넷 SW 인력이 3만3천 명으로 조사됐다. 여성인력은 6만5천 명으로 전체 인력의 21.45%이다.

[표 2-27] 업종별 SW 전문인력 현황

(단위: 만 명, %)

직업 구분	전체		업종							
			패키지SW		IT서비스		게임SW		인터넷SW (정보서비스)	
	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중	인력	비중
전체	30.3	100.0	13.7	45.3	10.0	33.1	3.2	10.6	3.3	11.0
여성	6.5	100.0	2.7	41.9	1.9	29.8	0.7	11.5	1.1	16.8
여성 비중 (%)	21.4		19.8		19.2		23.1		32.8	

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.50.

2) 직종별 SW 전문인력 현황

직종별로는 SW 개발자가 13만5천7백 명으로 가장 많으며, 정보시스템 운영 및 지

원인력이 10만8천4백 명으로 각각 전체 인력의 44.7%, 35.7%를 차지하는 것으로 조사됐다.

[표 2-28] 직종별 SW 전문인력 현황

(단위: 천 명)

구분	전체	산업구분				기업규모	
		패키지 SW	IT서비스	게임 SW	인터넷 SW (정보서비스)	대기업	중소기업
사업/프로젝트관리	12.0	5.1	2.7	0.6	0.6	3.3	8.7
컴퓨터시스템 분석가	6.3	2.7	2.7	0.5	0.3	2.2	4.1
SW개발자	135.7	65.4	35.3	19.8	15.3	27.5	108.2
웹 전문가	28.3	13.2	9.4	2.9	3.0	6.8	21.6
정보보안 전문가	4.4	1.9	1.5	0.5	0.6	1.3	3.1
정보시스템 운영 및 지원	108.4	45.8	42.7	7.5	12.5	26.7	81.7
데이터 전문가	7.3	3.1	2.8	0.4	1.0	3.4	3.9
기타	0.8	0.2	0.4	0.1	0.1	0.5	0.2
SW전문인력 계	303.3	137.2	100.4	32.2	33.4	71.7	231.5

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.51.

3) 경력별 SW 전문인력 현황

경력별로는 3년 미만이 9만1천5백 명으로 가장 많으며, 다음으로 3년 이상 5년 미만이 8만4천 명으로 전체 인력의 30.2%, 27.7%를 차지하고 있어, 57.9%의 인력이 5년 미만의 경력 소유자이다. 5년 이상 10년 미만이 6만7천 명으로 22.1%를 차지하고 있다.

[표 2-29] 경력별 SW 전문인력 현황

(단위: 천 명)

구분	전체	산업구분				기업규모	
		패키지 SW	IT 서비스	게임 SW	인터넷 SW (정보서비스)	대기업	중소기업
3년 미만	91.5	43.0	24.8	13.3	10.3	18.7	72.8
3-5년 미만	84.1	39.4	24.2	9.7	10.7	18.5	65.5
5-10년 미만	67.1	29.3	24.7	5.9	7.2	18.4	48.7

10-15년 미만	36.1	13.9	16.7	2.3	3.3	10.4	25.8
15년 이상	24.5	11.6	10.0	1.0	1.8	5.7	18.7
SW전문인력 계	303.3	137.2	100.4	32.2	33.4	71.7	231.5

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.52.

4) 전공별 SW 전문인력 현황

전공별로는 SW 전공인력이 21만 명으로 전체 인력의 69.3%를 차지하고 있어 가장 많은 것으로 조사됐다. 이중 중소기업 종사자가 17만 4천 명이며 대기업은 3만 6천여 명으로 전체 SW 인력의 82.7%, 17.3%를 각각 차지하고 있다. SW 관련 산업 종사자 중 중소기업에 분포하는 인력이 많은 것을 알 수 있다.

[표 2-30] 전공별 SW 전문인력 현황

(단위: 천 명)

구분	전체	산업구분				기업규모	
		파카지 SW	IT서비스	게임 SW	인터넷 SW (정보서비스)	대기업	중소기업
SW 전공 ²⁴⁾	210.3	102.3	59.4	21.8	26.9	36.4	173.9
HW 전공 ²⁵⁾	35.5	14.6	15.7	2.8	2.4	14.0	21.6
융합 전공 ²⁶⁾	33.8	12.1	16.5	3.1	2.2	15.1	18.7
기타 전공 ²⁷⁾	23.6	8.3	8.8	4.6	1.9	6.2	17.4
SW전문인력 계	303.3	137.2	100.4	32.2	33.4	71.7	231.5

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.53.

5) 학력별 SW 전문인력 현황

학력별로는 대학졸업자가 23만5천6백 명으로 77.7%를 차지하고 있다. 전문학사가 3만9천7백 명으로 13.1%를 차지하여 대부분이 전문학사 또는 학사인 것으로 조사됐다.

24) SW전공: 전산, 컴퓨터공학, 응용SW공학, 정보통신공학 등

25) HW전공: 전기, 전자공학, 제어계측공학 등

26) 융합전공: 산업공학, 정보경영학, 전자상거래, 전산 수학/통계학, 기계금속공학, 자동차공학, 기전공학 등

27) 기타전공: 기타 인문, 사회, 이공, 예체능 전공

[표 2-31] 학력별 SW 전문인력 현황

(단위: 천 명)

구분	전체	산업구분				기업규모	
		패키지 SW	IT 서비스	게임 SW	인터넷 SW (정보서비스)	대기업	중소기업
고졸	4.8	0.7	2.3	1.6	0.2	1.4	3.4
전문학사	39.7	14.3	15.1	6.7	3.7	9.4	30.3
학사	235.6	111.5	74.3	22.1	27.7	52.6	183.0
석사	19.1	9.2	6.9	1.5	1.6	6.6	12.5
박사	4.1	1.6	1.8	0.3	0.3	1.6	2.4
SW전문인력 계	303.3	137.2	100.4	32.2	33.4	71.7	231.5

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.54.

6) 개발언어별 SW전문인력 현황

개발언어별로는 Java를 사용하는 인력이 13만4천 명(44.3%)으로 가장 많으며 C/C++언어를 사용하는 인력이 9만9천8백 명(32.9%), Java Script가 27.4% 순으로 조사됐다.

[표 2-32] 개발언어별 SW 전문인력 현황

(단위: 천 명, 중복응답)

구분	전체	산업구분			
		패키지 SW	IT 서비스	게임SW	인터넷 SW (정보서비스)
C/C++	99.8	47.8	30.0	11.7	10.3
C#	52.0	18.4	24.4	6.1	3.2
Java	134.2	53.5	55.6	14.7	10.5
Java Script	83.2	33.5	31.3	10.2	8.3
PHP	22.8	7.8	10.4	2.5	2.1
HTML5	17.5	4.7	10.9	1.1	0.7
Object-C	21.4	8.5	7.2	2.5	3.2
Visual계열	7.9	1.2	5.9	0.5	0.4
파이썬	12.6	5.5	4.5	1.6	1.0
기타	10.3	4.5	3.2	1.6	1.0

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.55.

7) 신SW 분야별 인력 현황

신SW 분야에 종사하는 전체 인력은 2만8천 명으로 조사됐다. 이중 클라우드 인력이 7천 명, 25.5%를 차지하고 있으며, AI, IoT 및 빅데이터 분야에 종사하는 인력이 각각 약 4천 9백, 4천 8백 및 4천 7백 명으로 조사됐다.

[표 2-33] 신SW 분야별 인력 현황

(단위: 천 명, %)

구분	전체	신SW 사업 분야							
		클라우드	빅데이터	IoT	AI	AR/VR/MR	융합 신서비스	블록체인	기타
인력	28.1	7.1	4.7	4.8	4.9	2.7	2.5	1.2	0.0
비중	100.0	25.5	16.8	17.3	17.5	9.7	8.9	4.3	0.1

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.56.

8) SW 관련 전공 졸업생 및 취업률

SW 관련 전공 분야인 응용SW공학, 전산·컴퓨터 공학, 정보·통신 공학을 살펴보면 응용SW공학 졸업생 연평균 상승률이 10.5%로 가장 많이 성장한 것으로 조사됐다. 정보통신공학은 감소했으며 전산·컴퓨터공학은 1.5% 증가했다. 전체적으로는 1.2% 증가한 것으로 조사됐다. 향후 디지털뉴딜 정책의 추진과 비대면 산업의 활성화로 ICT/SW 관련 전문인력의 수요가 증가할 것으로 예측된다.

[표 2-34] SW 관련 전공 졸업생(2014년~2018년)

(단위: 명)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	CAGR
응용SW공학	2,797	3,584	3,690	3,956	4,166	10.5%
전산·컴퓨터공학	11,928	12,301	12,681	12,761	12,672	1.5%
정보·통신공학	16,829	17,372	17,118	16,494	16,272	-0.8%
합계	31,554	33,257	33,489	33,211	33,110	1.2%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.56.

취업률은 70%에서 증감을 반복하는 것으로 나타났다. 그러나 조사된 자료는 2018년까지의 자료로 2020년 이후 인력 수요가 증가하여 취업률이 상당히 증가했을 것으로 기대된다.

[표 2-35] SW 관련 전공 취업률(2014년~2018년)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
응용SW공학	67.3%	67.4%	68.3%	67.4%	69.7%
전산 컴퓨터공학	72.0%	71.0%	70.7%	69.3%	70.9%
정보·통신공학	71.0%	70.9%	69.6%	69.0%	69.9%
합계	71.1%	70.6%	69.8%	68.9%	70.3%

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.56.

미취업자의 수는 2018년까지 증가한 것으로 조사됐다. 그럼에도 불구하고 고양시 ICT/SW 기업의 인력수급 어려움으로 인력 채용에 어려움을 겪고 있는 것으로 조사됐다. 이에 대한 고양시와 ICT/SW 기업의 인력채용을 위한 지원이 필요할 것으로 보인다.

[표 2-36] SW 관련 전공 미취업자(2014년~2018년)

(단위: 명)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
응용SW공학	834	1,060	1,063	1,162	1,125
전산 컴퓨터공학	2,951	3,150	3,365	3,516	3,305
정보·통신공학	4,370	4,526	4,713	4,620	4,368
합계	8,155	8,736	9,141	9,298	8,798

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』, pp.56.

9) 종합

SW 전문인력은 30만3천 명으로 조사됐으며, 업종별로는 패키지 SW 인력은 13만 7천 명으로 가장 많았으며, 여성인력은 6만5천 명으로 전체 인력의 21.45%를 차지하는 것으로 조사됐다. 직종별로는 SW 개발자가 13만5천7백 명으로 가장 많으며, 경력별로는 10년 미만인 17만5천5백 명으로 80.0%를 차지하고 있다. 전공별로는 SW 전공인력이 21만 명으로 전체 인력의 69.3%를 차지하고 있으며 이중 중소기업 종사자가 17만 4천 명으로 전체 SW 인력의 82.7%를 차지하고 있는 것으로 조사됐다.

학력별로는 대학졸업자가 77.7%이며, 개발언어는 주로 Java를 사용 기술인력이 44.3%로 가장 많으며 신SW 분야 종사자가 2만8천 명이고 이중 클라우드 인력이 7천 명(25.5%), AI, IoT 및 빅데이터 종사자가 각각 약 5천여 명에 근접한 것으로 조사됐다.

SW 기술인력 전체 졸업자 중 미취업자 수는 2018년까지 증가했음에도 불구하고 고양시 소재 ICT/SW 기업들은 최근까지 기술인력의 수급에 많은 어려움을 겪고 있는 것으로

로 조사됐다. 이에 대한 인지도 부족 등 문제점 파악을 통한 정책적 지원이 필요한 것으로 보인다. 예를 들어, ICT/SW 기업 인지도 향상을 위한 브랜드 마케팅 및 홍보, 판로개척을 위한 전시 및 박람회 행사 지원, 인력채용 및 정보공유를 위한 정보 포털 및 플랫폼 및 산업생태계 구축 등이 있다. 또한 인력양성을 위한 지자체 교육기관 및 프로그램 운영과 대학의 위탁교육 협력 방안 등을 통한 ICT/SW 산업 관련 전문인력 양성 교육프로그램의 정책적 지원이 필요하다. 향후 고양시의 ICT/SW산업 육성과 관련 기업지원을 위해 가장 필요한 정책은 고양시가 관련 지원정책을 기획하고 실행하는 것이라고 할 수 있다.

제3절 고양시 ICT/SW산업 현황

1. 고양시 현황

고양시 총사업체 수는 2015년 60,689개에서 2018년 69,255개로 13.78% 증가했으며, 연평균 성장율은 4.40%이다. 총종사자 수는 290,924명에서 332,904명으로 2015년 대비 2018년 14.43% 증가했으며 연평균 성장율은 4.60%이다. 경기도 총사업체 수의 증가율은 9.79%이며 이에 반해 고양시는 13.78% 증가했다. 경기도 총종사자 수는 11.27% 증가(CAGR 3.16%)했으며, 고양시는 14.43% 증가했다(CAGR 3.62%). 2018년 경기도 대비 고양시의 사업체 수 및 종사자 수 비율은 각각 7.72% 및 6.43%인 것으로 조사됐다. 고양시의 산업 비중은 경기도 전체에서 높진 않지만, 증가율은 경기도 대비 사업체 수는 약 1.4배, 종사자 수는 약 1.3배 앞서 증가하는 것으로 조사되어 고양시의 산업 성장률이 경기도를 앞서고 있는 것으로 판단된다.

[표 2-37] 경기도 대비 고양시 전체산업 현황(2015년~2018년)²⁸⁾

(단위: 업체, 명, %)

년도	지역	고양시		경기도		
	총사업체수(개)	총사업체수	경기도 대비	총종사자수(명)	총종사자수(명)	경기도 대비
2015	827,983	60,869	7.35%	4,650,266	290,924	6.26%
2016	856,163	63,642	7.43%	4,802,623	305,875	6.37%
2017	878,275	66,621	7.59%	4,953,790	319,434	6.45%
2018	909,032	69,255	7.72%	5,174,364	332,904	6.43%
2015 vs 2018 증가율	9.79%	13.78%	3.63%	11.27%	14.43%	2.84%
연평균증가율 (CAGR)	3.16%	4.40%	1.20%	3.62%	4.60%	0.94%

<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

²⁸⁾ KOSIS 국가통계포털. <https://kosis.kr/publication/publicationThema.do?pubcode=ZY> (접속일 2020.11.30.)

1) 고양시 ICT/SW산업 사업체 수

고양시 ICT/SW산업 세세분류는 ICT제조²⁹⁾ 및 정보통신업³⁰⁾의 ICT서비스³¹⁾ 및 SW업³²⁾으로 구분되고 SW업은 디지털콘텐츠산업을 포함한다. 고양시 SW업 사업체 수는 2015년 325개에서 2018년 391개로 20.31% 증가했다. ICT서비스업의 사업체 수도 증가하고 있으며, ICT제조업은 증감을 반복하고 있고 ICT/SW산업 전반에서는 사업체 수가 증가하고 있다.

[표 2-38] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 및 비중(2015년~2018년)

(단위: 업체, %)

ICT/SW 산업	ICT/SW 사업체 수								2015 vs 2018	평균 성장률 (CAGR)
	2015년		2016년		2017년		2018년			
	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중		
ICT제조	128	13.56%	130	13.13%	122	11.96%	141	13.14%	10.16%	3.28%
ICT서비스	491	52.01%	517	52.22%	585	57.35%	541	50.42%	10.18%	3.29%
SW	325	34.43%	343	34.65%	313	30.69%	391	36.44%	20.31%	6.36%
합계	944	-	990	-	1020	-	1073	-	13.67%	4.36%

〈자료〉 KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

ICT제조업, ICT서비스업 및 SW업 중 ICT서비스의 비중이 50%를 넘어 가장 큰 비중을 차지하고 있으나 전체산업에서 차지하는 비중은 감소세이며 SW업의 가파른 성장세로 그 비중 역시 크게 증가하고 있다. 연평균 성장률은 SW업이 6.36%로 가장 높은 것으로 조사됐다.

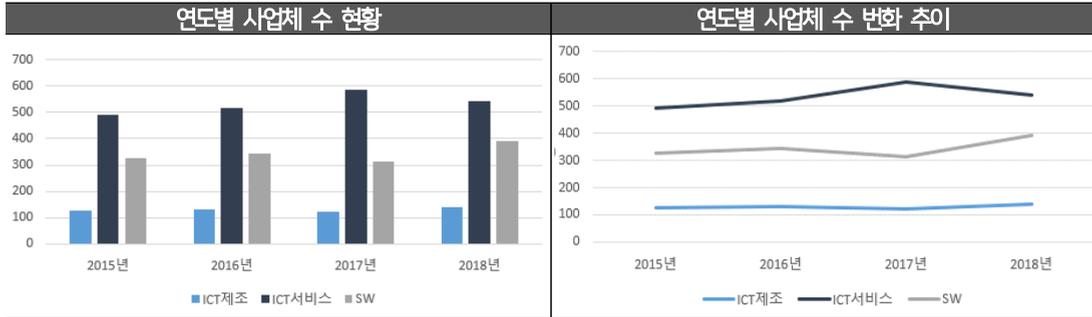
29) IT제조(산업분류코드 31C26)

30) 정보통신업(산업분류코드 31J), 산업분류명칭(정보통신업(58~63))

31) 출판업(31J58), 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업(31J59), 방송업(31J60), 우편 및 통신업(31J61), 정보서비스업(31J63)

32) 소프트웨어 개발 및 공급업(31J582), 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(31J62)

[그림 2-3] 고양시 ICT제조업, ICT서비스업 및 SW업 연도별 사업체 수 현황(2015년~2018년) (단위: 업체)



<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

2) 고양시 ICT/SW산업 종사자 수

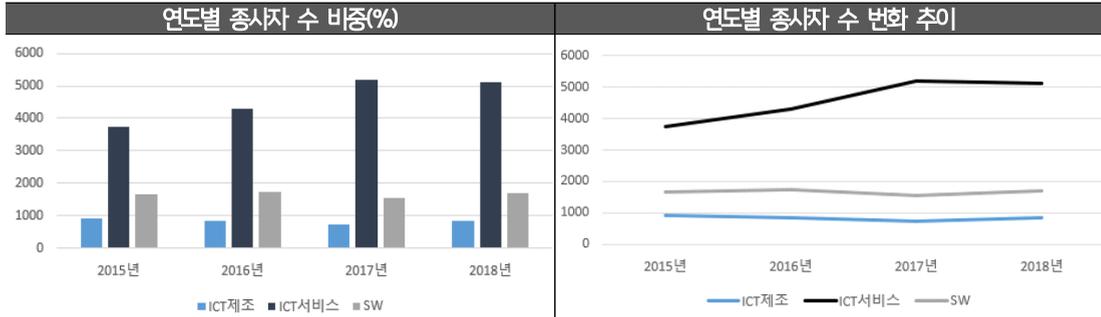
고양시 ICT서비스업 종사자 수는 2015년 3,748명에서 2018년 5,120명으로 36.6% 큰 폭으로 증가했으며 연평균 성장률은 10.96%로 가장 많이 증가한 것으로 나타났다. SW업 종사자 수는 증감을 반복하고 있으며(연평균 성장률 0.65%), ICT제조업의 종사자 수는 연평균 성장률이 2.63%로 감소하는 것으로 나타났다. ICT/SW산업 전체 연평균 성장률은 6.59% 증가하였다.

[표 2-39] 고양시 ICT/SW산업 종사자 수(2015년~2018년) (단위: 명, %)

ICT/SW 산업	ICT/SW 종사자 수								2015 vs 2018	연평균 성장률 (CAGR)
	2015년		2016년		2017년		2018년			
	명	비중(%)	명	비중(%)	명	비중(%)	명	비중(%)		
ICT제조	910	14.37	847	13.38	740	11.69	840	13.27	-7.69%	-2.63%
ICT서비스	3,748	59.20	4,283	67.65	5,192	79.06	5,120	80.87	36.61%	10.96%
SW	1,673	26.43	1,742	27.52	1,555	24.56	1,706	26.95	1.97%	0.65%
합계	6,331	-	6,872	-	7,300	-	7,666	-	21.09%	6.59%

<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

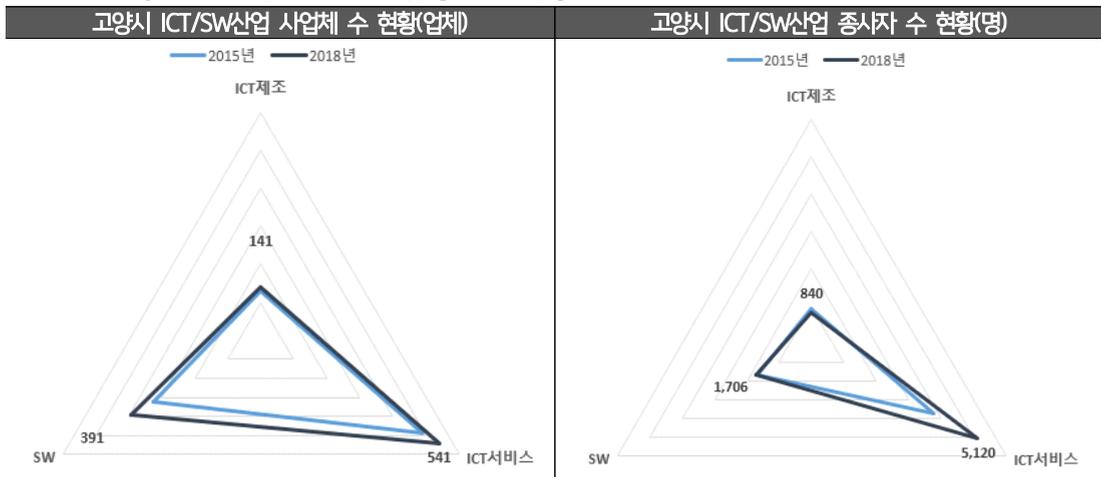
[그림 2-4] 고양시 IT·SW산업 종사자 수 현황(2015년~2018년)



〈자료〉 KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사, 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

고양시 전체 ICT/SW산업은 2015년부터 2018년까지 ICT제조, ICT서비스 및 SW업 중 ICT서비스업의 기업체 수와 종사자 수가 가장 많이 증가하였고 ICT제조업의 기업체 수와 종사자 수는 모두 감소하였다. 특히, ICT서비스업은 기업체 수의 증가 대비 동일 기간 종사자의 수가 크게 증가하였다. 고양시 ICT/SW산업 전체 종사자 중 ICT서비스업 종사자가 80.87%를 차지하는 것으로 조사됐다.

[그림 2-5] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 및 종사자 수 현황



〈자료〉 KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사, 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

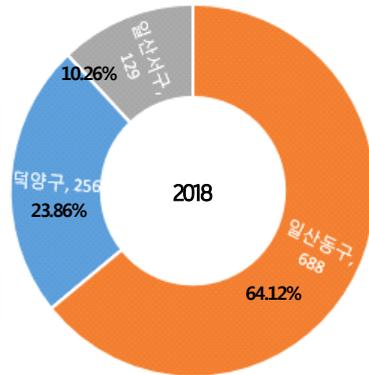
2. 고양시 행정구역별 ICT/SW산업 현황

1) ICT/SW산업 사업체 수 행정구역별 현황

행정구역별 ICT/SW산업 사업체 수 현황을 살펴보면 다음과 같다. 2018년 일산동구의 관련 업종 사업체 수가 64%로 가장 많은 것으로 조사됐으며, 덕양구는 24% 및 일산서구는 12%의 사업체가 분포하는 것으로 조사됐다.

[표 2-40] 고양시 ICT/SW산업 행정구역별 사업체 수 현황(2015년~2018년)

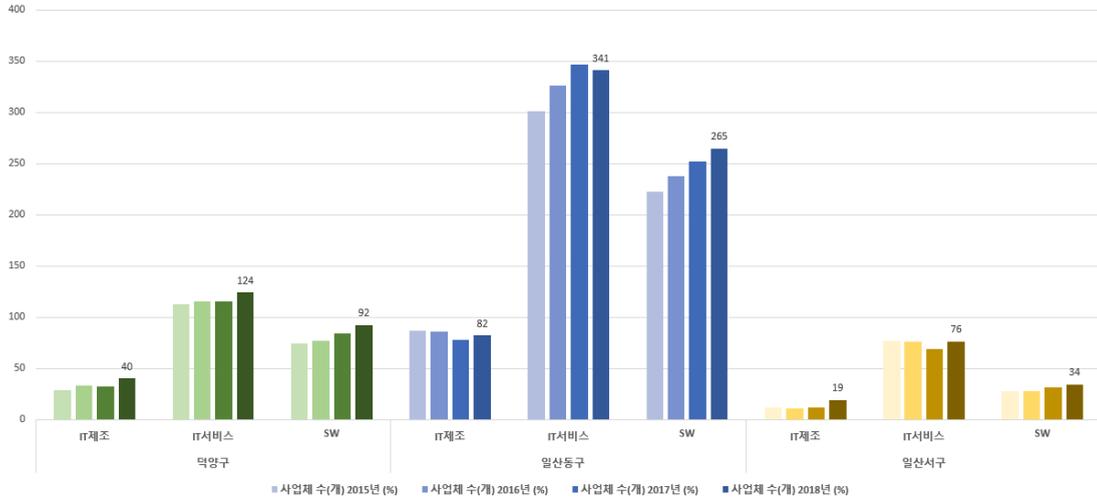
행정구역별 사업체 수 현황 및 분포						
행정구역	ICT/SW 산업	사업체 수(업체)				증감률 (2015년 VS 2018년)
		2015년	2016년	2017년	2018년	
패밀리	IT제조	29 (3,07%)	33 (3,33%)	32 (3,14%)	40 (3,73%)	37,93%
	IT서비스	113 (11,97%)	115 (11,62%)	115 (11,27%)	124 (11,56%)	9,73%
	SW	74 (7,84%)	77 (7,78%)	84 (8,24%)	92 (8,57%)	24,32%
	합계	216 (22,88%)	225 (22,73%)	231 (22,65%)	256 (23,86%)	18,52%
일산동구	IT제조	87 (9,22%)	86 (8,69%)	78 (7,65%)	82 (7,64%)	-5,75%
	IT서비스	301 (31,89%)	326 (32,93%)	347 (34,02%)	341 (31,78%)	13,29%
	SW	223 (23,62%)	238 (24,04%)	252 (24,71%)	265 (24,70%)	18,83%
	합계	611 (64,72%)	650 (65,66%)	677 (66,37%)	688 (64,12%)	12,60%
일산서구	IT제조	12 (1,27%)	11 (1,11%)	12 (1,18%)	19 (1,77%)	58,33%
	IT서비스	77 (8,16%)	76 (7,68%)	69 (6,76%)	76 (7,08%)	-1,30%
	SW	28 (2,97%)	28 (2,83%)	31 (3,04%)	34 (3,17%)	21,43%
	합계	117 (12,39%)	115 (11,62%)	112 (10,98%)	129 (12,02%)	10,26%
총합		944 (100%)	990 (100%)	1,020 (100%)	1,073 (100%)	13,67%



<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사, 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

[그림 2-6] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 행정구역별 현황 (2015년~2018년)

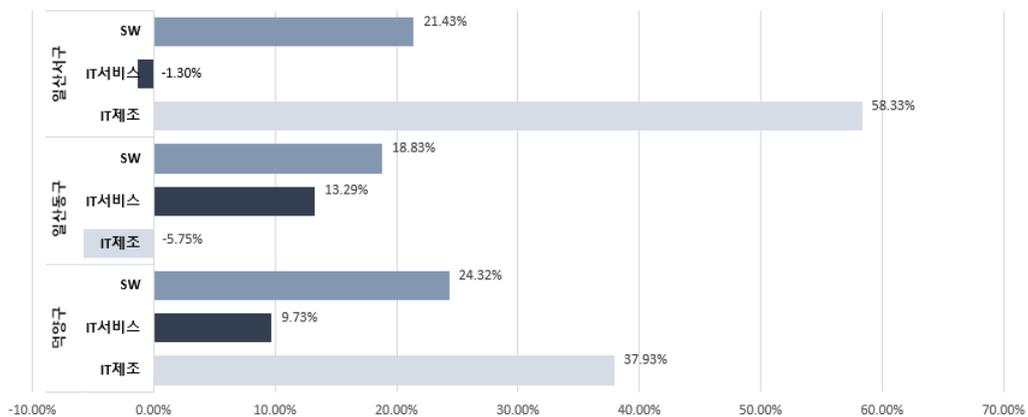
(단위: %)



<자료> KOSIS 국가통계포털(2020), 전국사업체조사, 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

2015년 대비 2018년 ICT/SW 사업체 수 증감률을 행정구역별로 살펴보면 다음과 같다. 일산서구(58.33%) 및 덕양구(37.93%)의 ICT제조업 업체 수 증가가 확인하나, 일산동구는 5.75% 감소했다. 반면 ICT서비스는 일산동구(13.29%)와 덕양구(9.73%)에서 모두 증가하였고, 일산서구는 1.3% 감소했다.

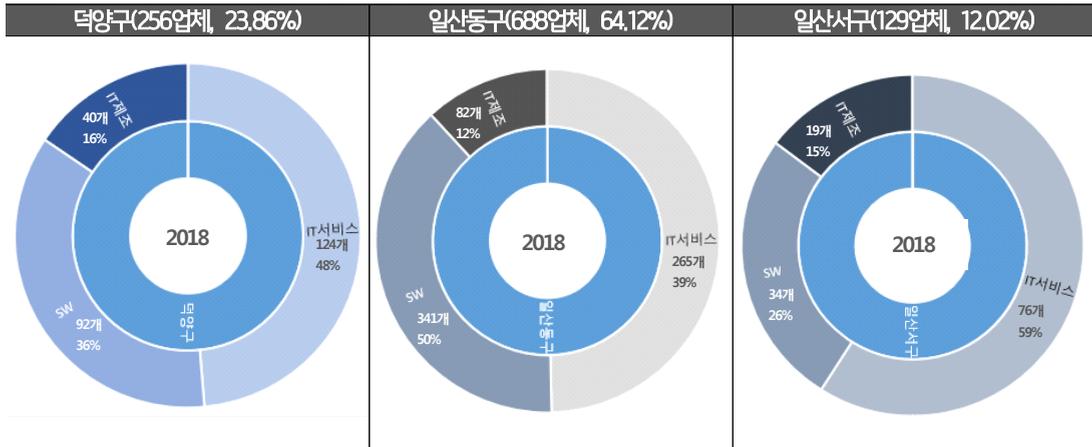
[그림 2-7] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 행정구역별 증감률(2015년 vs 2018년)



<자료> KOSIS 국가통계포털(2020), 전국사업체조사, 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

SW업은 3개 행정구역 모두에서 증가하였다. 일산서구 21.43%, 일산동구 18.83% 및 덕양구 24.32%로 조사됐다. 전반적으로 ICT/SW산업의 사업체 수가 전 행정구역에서 증가하였다. 또한 SW업의 증가가 행정 3구 모두에서 20% 내외로 이루어졌으며 ICT 제조업의 증가는 주춤하는 것으로 보아 고양시 ICT/SW산업이 SW업 중심의 고부가가치 화산업생태계로 전환가능성을 살펴볼 필요가 있다.

[그림 2-8] 고양시 ICT/SW산업 사업체 수 행정구역별 현황(2018년) (단위: 업체)



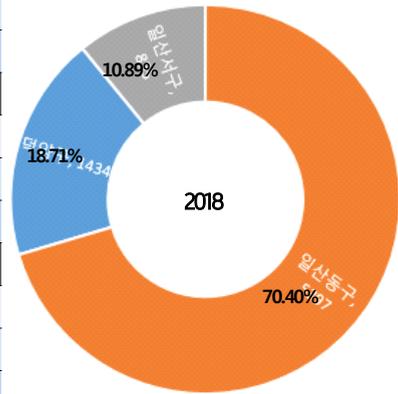
<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

2) ICT/SW산업 종사자 수 행정구역별 현황

행정구역별 ICT/SW산업 종사자 수 현황을 살펴보면 다음과 같다. 2018년 일산동구가 70.40%로 관련 산업 종사자가 가장 많은 것으로 조사됐으며, 덕양구 26.57% 및 일산서구 10.89%로 조사됐다.

[표 2-41] ICT/SW산업 행정구역별 종사자 수 현황(2015년~2018년)

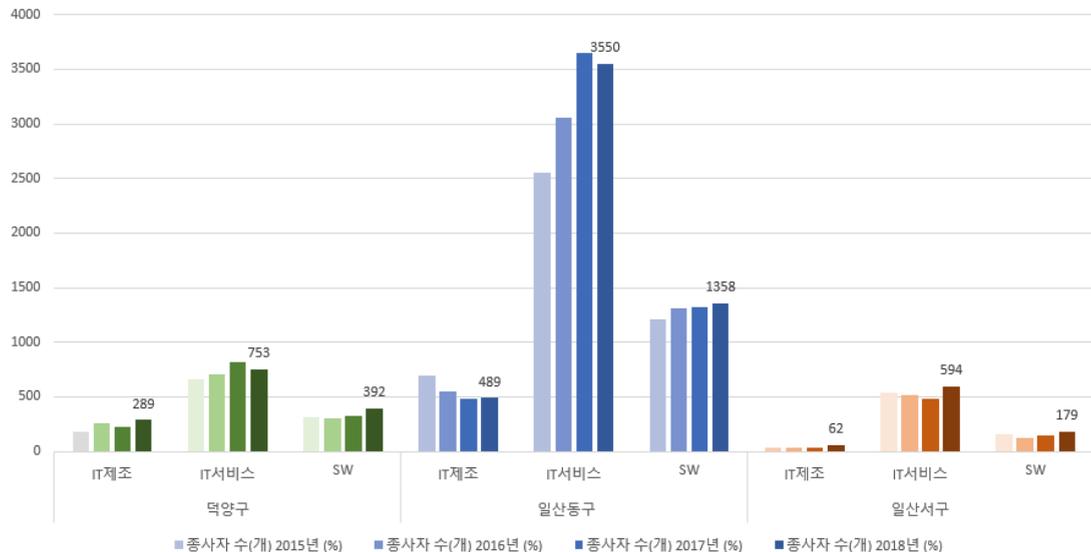
행정구역별 종사자 수 현황 및 분포						
행정구 구분	IT·SW산업	종사자 수(명)				증감률 (2015년 VS 2018년)
		2015년	2016년	2017년	2018년	
광역시	IT제조	178 (2.81%)	260 (3.78%)	223 (2.98%)	289 (3.77%)	62.36%
	IT서비스	659 (10.41%)	711 (10.35%)	817 (10.91%)	753 (9.82%)	14.26%
	SW	310 (4.90%)	300 (4.37%)	330 (4.41%)	392 (5.11%)	26.45%
	합계	1,147 (18.12%)	1,271 (18.50%)	1,370 (18.30%)	1,434 (18.71%)	25.02%
중간도시	IT제조	699 (11.04%)	554 (8.06%)	487 (6.50%)	489 (6.38%)	-30.04%
	IT서비스	2,552 (40.31%)	3,052 (44.41%)	3,653 (48.79%)	3,550 (46.31%)	39.11%
	SW	1,209 (19.10%)	1,314 (19.12%)	1,321 (17.64%)	1,358 (17.71%)	12.32%
	합계	4,460 (70.45%)	4,920 (71.59%)	5,461 (72.94%)	5,397 (70.40%)	21.01%
일산서구	IT제조	33 (0.52%)	33 (0.48%)	30 (0.40%)	62 (0.81%)	87.88%
	IT서비스	537 (8.48%)	520 (7.57%)	482 (6.44%)	594 (7.75%)	10.61%
	SW	154 (2.43%)	128 (1.86%)	144 (1.92%)	179 (2.33%)	16.23%
	합계	724 (11.44%)	681 (9.91%)	656 (8.76%)	835 (10.89%)	15.33%
총합		6,331 (100%)	6,872 (100%)	7,487 (100%)	7,666 (100%)	21.09%



<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

[그림 2-9] 고양시 ICT/SW산업 행정구역별 종사자 수 현황(2015년~2018년)

(단위: 명)

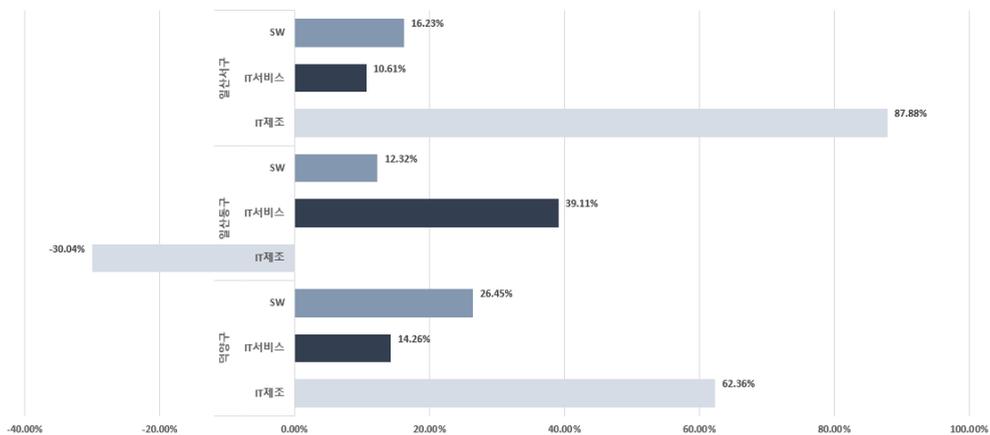


<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

ICT서비스 및 소프트웨어산업 전체 종사자 수는 덕양구, 일산동구 및 일산서구 모두에서 증가하였다. 덕양구는 25.02% 증가하여 2018년 1,434명이 종사하여 전체 행정구역 중 18.71%의 비중을 차지하고 있다. 일산동구는 5,397명으로 70.40% 및 일산서구는 835명으로 10.89%인 것으로 조사됐다.

ICT제조업의 경우 일산동구에서 2015년 대비 2018년 종사자 수가 30.04% 감소하여 489명으로 조사됐다. 그러나 덕양구 및 일산서구에서는 각각 62.36%, 87.88% 증가하였다. 이는 2015년 덕양구 및 일산서구의 관련 업계 종사자 수가 각각 178명, 33명으로 매우 적은 수의 종사자로 인한 것으로 보이며, 2018년 덕양구, 일산서구 종사자는 각각 289명, 62명으로 조사됐다. 일산서구의 ICT/SW 전체 종사자 중 ICT제조업 종사자 수 비중은 7.43%에 불과하다. ICT서비스의 종사자 수는 행정구역 모두에서 증가하여 덕양구 14.26%, 일산동구 39.11% 및 일산서구 10.61%의 증가율을 보여 2018년 각각 753명, 3,550명 및 594명이 종사하는 것으로 조사됐다. SW업 종사자 수도 3개 행정구역 모두에서 증가하였다. 덕양구 26.45%, 일산동구 12.32% 및 일산서구 16.23%의 증가율을 보였으며, 2018년 종사자 수는 덕양구 392명, 일산동구 1,358명 및 일산서구 179명으로 조사됐다.

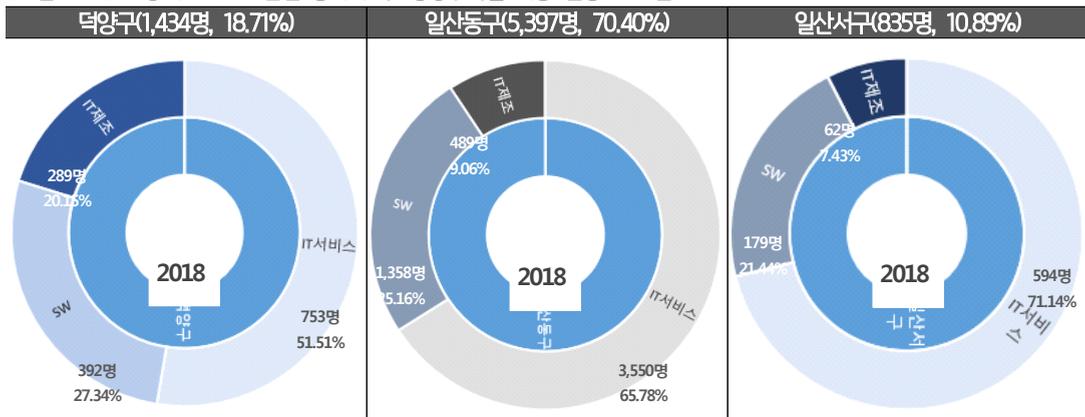
[그림 2-10] 고양시 ICT/SW산업 종사자 수 행정구역별 증감률 (2015년 VS 2018년)



<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).

행정구역별 종사자 비율은 일산서구는 ICT서비스업 종사자 비중이 가장 높았으며, SW업은 일산동구가, ICT제조업은 덕양구에서 가장 높은 비율로 조사됐다. 그러나 종사자 수는 일산동구, 덕양구 및 일산서구 순으로 많은 것으로 나타났다.

[그림 2-11] 고양시 ICT/SW산업 종사자 수 행정구역별 비중 현황(2018년)



<자료> KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2018년).

일산서구의 경우 ICT/SW산업 전반에서 사업체 수와 종사자 수가 증가하고 있으나 아직은 미미한 수준이다. 반면 일산동구의 경우 ICT제조업의 사업체 수와 종사자 수는 감소하고 있으며, ICT서비스업의 경우에도 감소하는 것으로 조사됐다. 이에 반해 덕양구와 일산서구에서는 ICT제조업, ICT서비스업 및 SW업 모두 사업체 수 및 종사자 수가 증가하는 것으로 조사됐다.

3) 유사 지자체 비교

고양시와 유사 지자체 ICT/SW산업 업종별 사업체 수를 비교하면 다음과 같다. 2018년 ICT/SW산업의 전체 사업체 수는 성남시가 2,206개로 가장 많았으며, 용인시가 677개로 가장 적은 것으로 조사됐다. 고양시는 1,073개로 용인시 다음으로 적었다. 부천시 1,212개, 수원시는 1,080개로 조사됐다. 사업체 수만으로 산업의 활성화 여부를 판단하기는 부족하며 종사자 수 현황도 같이 살펴보는 것이 필요하다.

[표 2-42] 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW산업 업종별 사업체 수(2018년) (단위: 업체, %)

2018년 ICT/SW산업	고양시		성남시		부천시		수원시		용인시		
	업체	%	업체	%	업체	%	업체	%	업체	%	
총 사업체 수	IT제조	141	13.14	517	23.44	774	63.86	461	42.69	254	37.52
	IT서비스	541	50.42	458	20.76	200	16.50	253	23.43	123	18.17
	SW	391	36.44	1,231	55.80	238	19.64	366	33.89	300	44.31
	합계	1073	-	2,206	-	1,212	-	1,080	-	677	-

〈자료〉 KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2018년).

사업체 수는 용인시가 가장 적은 677개이었으나, 종사자 수는 21,953명으로 조사됐으며, 성남시는 사업체 수와 종사자 수가 유사 지자체 중 가장 많은 것으로 조사됐다. 수원시도 고양시의 사업체 수 1,073개와 비슷한 1,080개이었으나 종사자 수는 고양시의 7,666명의 약 4배 이상 많은 27,783명으로 조사됐다. 부천시는 12,925명으로 조사됐다.

[표 2-43] 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW산업 업종별 종사자 수(2018년) (단위: 명, %)

2018년 ICT/SW산업	고양시		성남시		부천시		수원시		용인시		
	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%	
총 종사자 수	IT제조	840	13.27	11,092	15.53	8,753	67.72	21,628	77.85	16,776	76.42
	IT서비스	5,120	80.87	14,776	20.68	2,758	21.34	3,297	11.87	1,521	6.93
	SW	1,706	26.95	45,576	63.79	1,414	10.94	2,858	10.29	3,656	16.65
	합계	7,666	-	71,444	-	12,925	-	27,783	-	21,953	-

〈자료〉 KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2018년).

ICT/SW산업 업종별 평균 종사자 수는 고양시가 평균 7명으로 가장 적은 것으로 조사됐다. 용인시와 성남시가 32명으로 가장 많았으며, 수원시 26명, 부천시 11명으로 조사됐다. ICT제조업의 경우 용인시가 66명으로 가장 많았으며 수원시 47명, 성남시 21명 순으로 조사됐다. 고양시는 6명으로 가장 적었다. ICT서비스업은 성남시가 32명으로 가장 많았으며, 부천시 14명, 수원시 13명 고양시는 9명으로 조사됐다. SW업은 성남시가 37명으로 가장 많았으며, 용인시 12명, 수원시 8명으로 나타났고, 고양시는 최근 SW이 크게 성장하고 있음에도 불구하고 4명으로 가장 적은 것으로 조사됐다.

[표 2-44] 고양시 및 유사 지자체 ICT/SW산업 업종별 평균 종사자수(2018년)

2018	고양시	성남시	부천시	수원시	용인시	2018	고양시	성남시	부천시	수원시	용인시
ICT제조	6명	21명	11명	47명	66명	ICT제조	6	21	11	47	66
ICT서비스	9명	32명	14명	13명	12명	ICT서비스	9	32	14	13	12
SW	4명	37명	6명	8명	12명	SW	4	37	6	8	12
평균 종사자수	7명	32명	11명	26명	32명	평균 종사자수	7	32	11	26	32

〈자료〉 KOSIS 국가통계포털(2020), 전국사업체조사, 시군구별 산업세세분류별 현황(2018년).

4) 총괄

고양시 ICT/SW산업 전반은 2015년과 비교할 때 2018년 ICT제조, ICT서비스 및 SW 모든 업종에서 향상되고 있는 것으로 조사됐다. 행정구역별로는 일산동구가 가장 관련 산업의 사업체 수나 종사자 수가 가장 많아 산업의 육성이 가장 활발한 것으로 조사됐으며, 덕양구 및 일산서구 순으로 조사됐다. 현재 디지털뉴딜 및 비대면 산업의 활성화에 따라 고양시의 ICT/SW산업의 성장속도도 가속화될 것으로 보여진다. 따라서 관련 산업의 육성을 위한 정책적, 환경적 및 재정적 정책지원에 대한 고민과 방향성 제시가 필요하다. 정부 주요 투자사업 등에 적극적으로 지원할 필요가 있으며, 기업들이 개발한 기술들을 적용하고 사업화할 수 있는 대상 플랫폼사업의 구축 등을 위한 노력이 필요하다.

2015년과 비교할 때 2018년 고양시의 사업체 수는 13.67%, 종사자 수는 21.09%의 성장한 것으로 조사됐으나, 경기도 유사 지자체와의 비교에서는 사업체 수는 1,073업체로 용인시(677업체) 다음이며 종사자 수는 7,666명으로 가장 적은 것으로 조사됐다. 그러나 용인시의 종사자 수가 21,953명으로 우량 업체가 많은 것으로 판단된다. 이는 ICT/SW산업이 최근 들어 고양시에서 성장하고 있는 것은 사실이나 주력산업으로의 육성에는 많은 한계가 존재하는 것으로 판단된다.

유사 지자체와의 사업체 수와 종사자 수 비교만으로 ICT/SW산업의 활성화 정도를 살펴보는 것은 한계가 있다는 전제를 두고 현황을 살펴보면 다음과 같다. 성남시는 사업체 수와 종사자 수가 함께 증가하고 있어 중소기업의 증가와 관련 산업이 확장성이 높은 것으로 판단된다. 용인시와 수원시는 사업체 수 대비 종사자 수가 많아 대기업 또는 양질의 기업 중심의 환경이 조성되어 있을 것으로 보여진다. 고양시는 유사 지자체 대비 사업체 수와 종사자 수가 가장 적은 것으로 나타났다. 고양시가 ICT/SW산업 육성을 위해 적

극적 환경조성과 행정지원을 필요로 한다. 또한 디지털뉴딜 정책사업에 적극적인 참여 여부가 향후 고양시의 ICT/SW산업의 발전 결과에 많은 영향력을 미칠 것으로 보인다.

제 3 장

고양시 ICT/SW산업 실태조사 요약 및 분석(2015년~2018년)

제1절 고양시 ICT/SW 및 융합SW산업
실태조사 요약 및 분석

제2절 고양시 방송영상산업 실태조사
요약 및 분석

제3절 고양시 ICT/SW인력 현황

제3절 고양시 ICT/SW 및 융합SW산업 실태조사 요약 및 분석

1. 조사결과 개요

고양지식정보산업진흥원은 2015년부터 2018년까지 고양시 ICT/SW산업 실태조사를 진행해 왔다. 실태조사 결과를 바탕으로 고양시 ICT/SW산업의 현황 및 고양시 사업체들의 애로사항 등을 파악하고 이에 따른 정책방향을 모색할 필요가 있다. 이에 2015년부터 2018년까지 ICT/SW산업 실태조사 결과를 요약·분석하여 종합적 현황을 파악하고 ICT/SW산업 육성을 위해 기업들이 필요로 하는 지원과 정책 등을 제시하고자 한다.

2015년부터 2018년까지 조사된 고양시 ICT/SW기업 실태조사 응답 업체 특성은 사업체 구분에서 ICT제조업이 2015년 44.5%에서 2018년 29.6%로 감소했으며, SW업은 26.2%에서 38.9%로 증가했다. 종사자 규모에 있어서 5인 미만의 기업이 2015년 66.9%에서 43.3%로 감소했고 300인 이상의 기업이 1개 추가됐다. 고양시 사업체 동향은 ICT/SW산업 구도가 IT제조업에서 SW업 중심으로 재편되고 있고, 업체 규모도 성장하고 있어 기업 건전성이 향상되고 있음을 반영하는 것으로 볼 수 있다. ICT/SW산업의 정규직 비율은 95% 이상으로 조사되어 고용의 질이 높은 것으로 판단된다.

[표 3-1] 고양시 ICT/SW 기업 응답업체 특성

구분		2015년		2016년		2017년		2018년		
		사업체 수(개)	비율							
전체(가중치 전)		256	100%	405	100%	410	100%	663	100%	
사업 분야	ICT제조	114	44.5%	151	37.3%	164	40.0%	196	29.6%	
	ICT서비스	75	29.3%	164	40.5%	123	30.0%	209	31.5%	
	SW	67	26.2%	90	22.2%	123	30.0%	258	38.9%	
종사자 규모	5인 미만		171	66.9%	225	55.6%	171	41.7%	287	43.3%
	5인~49인	5-9인	82	32.0%	173	42.7%	131	32.0%	172	25.9%
		10-49인					98	23.9%	176	26.5%
	50인~299인		3	1.1%	7	1.7%	10	2.4%	27	4.1%

	300인 이상	-	-	-	-	-	-	1	0.2%
벤처 기업 지정	지정	46	18.0%	70	17.3%	72	17.6%	35(554)	6.3%
	미지정	210	82.0%	335	82.7%	338	82.4%	519	93.7%
SW 사업자 등록	지정	74	28.9%	71	17.5%	85	20.7%	28(554)	5.1%
	미지정	182	71.1%	335	82.5%	325	79.3%	526	94.9%
기업 분포	일산동구		171	66.8%	-	-	-	118(장항)	17.8%
								93(백석)	14.0%
								20(중산)	3.0%
	일산서구	56	21.9%	-	-	-	-	21(대화)	3.2%
	덕양구		29	11.3%	-	-	-	-	27(행산)
								32(동산)	4.8%
기타	-	-	-	-	-	-	352	53.1%	
R&D 부서	R&D 조직 구축	34.0%		25.9%		27.8%		25.1%	
	부서	52.9%		55.2%		35.9%		72.1%	
	기업 부설연구소	47.1%		44.8%		64.15		27.9%	
고용 형태	정규직	95.7%		-		95.6%		97.1%	
	비정규직	4.3%		-		4.4%		2.9%	
성별	남성	71.2%		69.1%		65.1%		69.6%	
	여성	28.8%		31.0%		34.9%		30.4%	
회사 형태	개인사업체	49	19.1%	169	41.7%	116	28.3%	146	22.0%
	회사법인(주식, 유한, 합자, 회사)	201	78.6%	235	58.0%	289	70.5%	513	77.4%
	회사법인 이외의 법인	6	2.3%	1	0.2%	5	1.2%	4	0.6%

〈자료〉 고양지식정보산업진흥원(2015). 『2015 고양시 IT/SW 융합산업 실태조사』, pp.39;

고양지식정보산업진흥원(2016). 『2016 IT/SW산업 통계조사(고양시)』, pp.64;

고양지식정보산업진흥원(2017). 『2017년 고양 IT/SW산업 통계조사 결과보고서』, pp.67;

고양지식정보산업진흥원(2018). 『2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서(고양지역)』, pp.63.

2. 연도별 조사결과 요약

1) 2015년 ICT/SW산업생태계 실태조사 조사결과 요약

2015년 고양시 ICT/SW산업 종사 기업들은 15년 미만의 신규기업들이 80% 이상으로 연구개발 및 생산에 주력하고 있다. 마케팅은 주로 본사 영업팀이 운영하는 경우가 55.5%로 가장 많았으며, 동종업계 경영환경에 대한 전망은 52.4%가 긍정적으로 보았고 자금지원을 가장 많이 받았거나 필요로 했다.

[표 3-2] 2015년 ICT/SW산업 생태계 실태조사 결과 요약(2015)

항목		조사결과 요약
일반 현황	사업체 구분	단독 사업체(95.3%), 본사(4.3%), 영업장, 지사, 출장소(0.4%) 순
	설립년도	5~10년 미만(28.9%), 5년 미만(26.2%), 10~15년 미만(26.2%), 15~20년 미만(12.1%) 순
	매출 구조	B2B(66.6%), B2C(11.7%), B2G(14.6%)
인력 현황	채용현황	경영/인사/총무(38.8%), 생산(19.9%), 영업/홍보/마케팅(17.7%)
	향후 인력 채용 계획	연구개발(24.5%), 생산(24.5%), 영업/홍보/마케팅(23.9%)
	인력 확보/ 채용 환경에 대한 평가	2013년 53.5점 → 2014년 87.8점 → 2015년 53.9점
경영 환경 평가	제품 및 서비스 마케팅 방식	본사 영업팀 운영(55.5%), 웹사이트/블로그 운영(23%), 웹사이트 팝업/배너(19.9%) 순
	전시회/박람회 개최지	최근 2년간 참가 경험이 있는 기업은 전체 기업 중 16.4%로 42개로 조사됨 경기(60.0%), 서울(28.9%), 해외(36.6%)
	2016년 경영환경에 대한 전망	긍정적(52.4%), 부정적(47.6%)
정부 지원 현황	정부지원 IT/SW 지원사업	자금지원(48.2%), 신제품 개발 지원(15.7%), 마케팅 지원(13.3%), 제품인증지원(9.6%) 순
	지원사업 지원사업 만족도	지원사업 종류/유형(68.8점), 지원사업관련 정보/홍보(68.6점), 지원사업에 대한 사후관리 (66.1점) 등 순
	고양시 IT/SW산업 정책 만족도	보통(78.4%), 만족(15.7%), 불만족(5.9%)

<자료> 고양시식정보산업진흥원(2015), 『2015 고양시 IT/SW 융합산업 실태조사』.

2) 2016년 ICT/SW산업통계조사 조사결과 요약

2016년 조사결과에서는 인력확보에 대한 애로사항의 원인으로 급여수준의 영향력이 72.5%로 가장 높았으며 매출은 B2B, B2C, B2G 순으로 조사됐다. 마케팅은 주로 온라인 광고(71.1%)를 이용하며 기술개발은 자체개발 방식(75.7%)을 따르는 것으로 조사됐다. 지자체 및 중앙정부의 국가전략 프로젝트를 수행하고자 하는 의향은 95.8%로 매우 높으나 수주 경험은 4.2%로 낮았다. 지능정보사회 인공지능 개발 프로젝트에 대한 관심이 높은 것으로 조사됐다. 그러나 연구개발에 있어 가장 어려운 점은 연구개발비라

는 응답이 82.1%로 조사됐다. 지원사업의 수혜경험은 11.9%가 있는 것으로 응답했으며 평균 수혜금액은 2.9억 원으로 조사됐다. 경영 애로사항은 자금지원 이외에도 판로개척 및 마케팅이라 응답했으며 고양시 정책에 대한 만족도는 11.1%가 긍정으로, 77.0%가 보통이라고 응답했다.

[표 3-3] 2016년 IT/SW산업 통계조사 결과 요약(2016)

	항목	조사결과 요약		
인력 현황	직무별	경영기획/인사/총무(2,330명), 생산인력(2,304명), 영업/홍보/마케팅(1,532명), 연구개발(R&D)(1,277명) 순		
	신규 채용방식	온라인 채용사이트 수시모집(66.2%), 일간지/지역신문 수시모집(25.2%), 온라인 채용사이트 정기모집(20.5%) 순		
	인력 확보/채용 환경에 대한 평가	긍정적(74.8%), 부정적(25.2%)		
	인력확보 애로사항	급여 수준(72.5%), 근로자 복지 등 근무환경(55.9%), 본사 인지도 및 비전(30.4%), 관련 업계에 대한 인식 및 선호도(17.6%) 순		
판매 및마 케팅	매출 비중	B2B(51.0%), B2C(36.9%), B2G(7.8%), 해외(4.4%) 순		
	수출	여부	수출 함(10.1%), 수출 안함(89.9%)	
		비중	중화권(26.7%), 동남아(21.6%), 북미(19.8%), 유럽(14.1%), 중동권(10.6%) 순	
		계기	인적 네트워크, 해외 시장 개척단(각 24.4%), 해외 전시회 및 박람회 참가(12.2%), 기업 네트워크 활용(12.2%), 온라인 마케팅(12.2%) 순	
		환경에 대한 평가	긍정적(64.9%), 부정적(35.1%)	
		어려운 원인	해외 유통망 확보 어려움 및 수출 시도 자체의 부담감(73.2%), 제품 가격, 내구성, 디자인 등 경쟁요소(44.4%), 기업 및 브랜드의 낮은 인지도(20.4%), 해외 마케팅 전문인력 부족(17.6%) 등	
	제품 및 서비스 마케팅	온라인 광고(71.1%), 본사 영업팀 운영(36.5%), 전시회/박람회 등 참여(4.4%)		
	최근 2년 참가 전시회/박람회	여부	참가함(9.9%), 참가 안함(90.1%)	
참가년도		2016년(27.5%), 2014년(27.5%), 무응답(45.0%)		
개최지		경기(60.0%), 해외(32.5%), 서울(22.5%)		
R&D 현황	인증 보유 여부	보유(22.0%), 미보유(78.0%)		
	인증 보유 현황	국내 특허(5.78건), 시스템인증(4.59건), 경영인증(2.27건), 기술인증(1.78건), 해외특허(1.33건), 조달인증(0.73건), 해외인증(0.22건)		
	국가 SW R&D개발 수주	있음(4.2%), 없음(95.8%)		
		국가 발주 수주(58.8%), 지자체 발주 수주(47.1%)		
	보유 기술개발/획득	자체개발(75.7%), 기술도입(6.4%), 공동연구개발(1.7%), 합작투자(1.7%) 순		
보유기술 수준	<ul style="list-style-type: none"> • (국내시장 기준) 국내 최고와 유사(51.4%), 약간 미흡(17.5%), 경쟁 열세(13.6%), 미흡(13.1%), 국내 유일(4.4%) • (해외시장 기준) 약간 미흡(37.5%), 미흡(20.7%), 경쟁 열세(20.7%), 세계 			

		최고와 유사(18.0%), 세계 유일(3.0%)
	9대 국가전략 프로젝트 추진 의향	추진 중/의향 있음(95.8%), 없음(4.2%)
	9대 국가전략 프로젝트 추진 분야	<ul style="list-style-type: none"> • (추진 중) 지능정보사회 선도 인공지능 개발(63.6%) 등 • (향후 추진) 지능정보사회 선도 인공지능 개발(57.1%), 세계 선도형 스마트시티 구축(42.9%) 등
	R&D 분야 전반적 상황	긍정적(72.4%), 부정적(27.6%)
	R&D분야 부정적 상황 원인	연구개발 자금(82.1%), 연구개발 투입 인력(76.8%), 연구개발 경험(13.4%), 연구개발 시설(10.7%) 순
지원 사업	수혜여부	기업 전체 중 11.9%가 수혜 경험 있음
	수혜 연도	2013년도(25.0%), 2014년도(45.8%), 2015년도(43.8%), 2016년도(10.4%)
	유형	자금지원(64.6%), R&D 및 기술개발(18.8%), 사업화 지원(12.5%) 순
	지원금액	<p>평균 수혜금액은 2.9억 원</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5천만 원 미만(37.5%), 1억~3억 원 미만(33.3%), 5억 원 이상(14.6%) 순
	분야별 만족도	지원사업 종류 및 유형(67.67점), 지원사업에 대한 사후관리(66.11점), 지원 준비과정(65.56점) 순 (100점 만점 기준)
	지원사업별 인지도	일자리 선도기업 육성지원사업(31.9%), 스마트러닝 창업 중소기업 성장지원사업(28.1%), 지역특화산업 육성사업(26.4%) 등 순
	필요 IT/SW 지원 분야	자금지원(91.3%), 홍보지원(59.9%), 인력지원(31.4%), 사업화지원(19.1%) 순
경영 환경	경영 애로사항	자금조달 어려움(78.8%), 판촉, 홍보 등 마케팅 부진(45.4%), 신규 및 경력인력 수급(30.1%), 원자재 가격상승 등 수급 어려움(23.2%) 순
	신고/상담기관 설립 시 불공정 관행 개선	도움될 것(66.7%), 도움 안 될 것(33.3%)
	고양시 IT/SW산업 관련 정책 만족도	만족(11.1%), 불만족(11.8%), 보통(77.0%)

〈자료〉 고양시지식정보산업진흥원(2016). 『2016 IT/SW산업 통계조사(고양시)』.

3) 2017년 고양 ICT/SW산업통계조사 조사결과 요약

매출은 93.1%가 국내에서 B2B로 이루어지는 것으로 조사됐다. 경영환경에 대해서는 긍정적이나 애로사항으로 인력수급이 어렵다는 응답이 29%, 다음으로 자금지원이 높게 조사됐다. 특히 SW융합기술에 대한 관심이 높았으며 분야로는 IoT, 모바일, 임베디드 SW, 클라우드 및 그린에너지 등으로 조사됐다. 개발이 필요한 정부정책으로는 38.5%가 기술개발자금지원 및 세제 혜택이라고 응답했다. 공공데이터 활용 사업의 추진 의향은 없음이 78.0%로 조사됐다. 고양시 ICT/SW산업정책 만족도는 만족이 7.8%, 보통이 85.6%로 조사됐다.

[표 3-4] 2017년 고양 IT/SW산업 통계조사 결과 요약(2017)

항목		조사결과 요약	
인력 현황	신규 채용계획	생산-IT제조업(50.7%), 영업/홍보/마케팅-IT서비스업(45.4%)	
	인력확보 애로사항	급여 수준(42.4%), 관련 분야의 인력 POOL(26.8%), 입지 및 지리적 조건(18.5%)	
매출 및마 케팅 부문	사업체 매출 구조	국내 매출(93.1%), 해외 매출(6.9%)	
	사업체 매출 세부사항	B2B(54.9%), B2C(26.0%), B2G(12.1%) 순	
	수출	제품 및 서비스 수출 여부 및 수출 대상 국가	수출 기업(13.9%), 비수출 기업(86.1%) • 동남아(26.8%), 중화권(20.6%), 북미(17.0%), 일본(13.0%) 순
		희망국가	중국(20.2%), 미국(12.7%), 일본(9.0%), 캐나다(3.4%) 순
	환경적 어려움	해외 유통망 확보 어려움(24.9%), 해외 시장 정보 불충분(19.5%), 해외 마케팅 전문인력 부족(15.4%)	
	제품 및 서비스 마케팅	온라인 광고(42.0%), 본사 영업팀 운영(40.0%), 전시회/박람회 등 참여(17.6%) 순	
	마케팅 활동 시 지원 필요 분야	멀티미디어(34.1%), 광고-홍보(33.7%), 전시회 참가(18.8%), 해외 시장조사 (18.3%) 순	
경영 환경	2018년 경영환경 전망	2018년 경영환경에 긍정적 70.0% • SW(77.2%), IT제조(70.1%), IT서비스(62.6%) 순	
	경영 애로사항	자금조달 어려움(56.8%), 신규 및 경력인력 수급(29.0%), 판촉, 홍보 등 마케팅 부진(26.8%) 순	
지원 사업	지원사업 수혜여부	기업 전체 중 14.9%가 2014~2016년간 수혜경험 있음 • SW분야의 평균지원 횟수가 20.3회로 상대적으로 높음	
	수혜 유형	자금지원(47.9%), 입주 지원(12.8%), R&D 및 기술개발(10.6%) 순	
	수혜 금액	평균 수혜금액은 2억 1,003만 원 • 1억~3억 원 미만(29.8%), 2천만 원 미만(28.7%), 2천~5천만 원 미만(11.7%)	
	필요 지원 분야	자금지원(67.8%), 인력지원(28.8%), 마케팅지원(25.6%) 순	
SW 융합	SW융합 제품 또는 기술개발 추진 여부	SW개발 추진 중(16.1%), 추진 계획/예정 있음(13.4%)	
	매출액 중 SW융합 제품	매출액 중 SW융합 제품 비중(54.1%) ('16년 기준)	
	SW융합 제품 매출액 중 수출액 비중	SW융합 제품 매출액 중 수출액 비중(10.5%) ('16년 기준)	
	SW융합 제품 및 기술개발 추진목적	제품 차별화(55.4%), 신시장창출(28.9%), 시장 환경 변화대응(10.7%) 순	
	SW융합 기술분야별 현황	• 개발 완료 또는 현재 추진 중 : IoT(29.8%), 모바일(17.4%), 임베디드SW(14.0%) • 향후 추진 예상 분야 : 모바일(14.0%), IoT(9.9%), 클라우드(8.3%) 순	
	SW융합 기술개발 시 애로사항	자금부족(58.7%), 인력확보(36.4%), 원천기술 부족(20.7%), 기술 트렌드 등 정보부족(19.0%) 순	
	SW융합 발전을 위한 정부 추진 정책	기술개발자금 및 세제 혜택(38.5%), 관련 시장정보 제공(21.5%), 개발 기술의 사업화 지원(20.5%) 순	

기타	고양시 적용 SW융합 기술 현황	IoT(5.4%), 임베디드SW(2.7%), 그린에너지(2.2%) 순		
	IT/SW 육성 지원사업별 인지도	선도기업 육성지원사업(24.1%), 지역 SW기업성장지원사업(23.2%), 고양 첨단산업 청년창업생태계 조성사업(20.5%) 순		
	IT/SW 육성 지원사업별 참여 경험	지역 SW기업성장지원사업(7.1%), 지역 SW융합 제품 상용화 지원사업(3.7%), 고양시 IoT 융복합 시범단지 조성사업(3.4%) 순		
	참가 전시회 및 박람회	개최년도	2016년도(62.0%), 2015년도(23.1%), 2014년도(14.8%)	
		개최지	경기(38.9%), 서울(25.9%), 해외(29.6%)	
	보유 기술 개발 및 획득	자체 개발(82%), 공동연구개발(10.2%), 기술도입(6.1%), 라이선싱(2.0%)		
	공공데이터 활용 사업 현황	추진 의향 없음(78.0%), 추진 계획/예정 있음(21.5%), 추진 중(0.5%)		
고양 IT/SW산업정책 만족도	보통(85.6%), 만족(7.8%), 불만족(6.6%)			

〈자료〉 고양시지정보산업진흥원(2017), 『2017년 고양 IT/SW산업 통계조사 결과보고서』.

4) 2018년 지역 ICT/SW산업생태계 실태조사 조사결과 요약

경영환경에 대한 긍정 비율은 30% 내외로 조사됐으며, 애로사항은 자금조달 61.9%, 마케팅 부진 39.4%, 인력수급 38.8%로 조사됐다. 종사자는 ICT서비스업이 가장 많은 것으로 조사됐으며 직무별로는 생산인력이 35.2%로 가장 많았다. 신규 채용계획은 연구개발이 23%로 가장 높은 것으로 조사됐다. 인력확보의 어려움 원인은 업계에 대한 낮은 인식 및 선호도로 조사됐다. 기술경쟁력은 평균 69점으로 조사됐으며, 강화방안은 인력확보라는 응답이 47.2%로 가장 높았다. 조사기업 중 2.2%가 지원사업 수혜경험(2015년~2017년)이 있으며 유형은 R&D 및 기술개발(35.7%)이 가장 많았고, 지원사업 중 57.1%가 사업화로 이어진 것으로 조사됐다. 지원사업의 효과는 매출 상승이 50.0%, 신규 고용증가 및 기업인지도 향상이 33.3%, 특허등록 16.7%로 나타난 것으로 조사됐다. SW업의 평균지원 횟수가 5.5회로 타 업종 대비 상대적으로 높은 것으로 조사됐다.

모든 SW융합(新SW) 분야의 시장 전망은 50% 이상이 긍정적으로 평가했으며 IoT, 클라우드, 빅데이터, 데이터, 정보보호의 경우 60% 이상이 긍정적으로 평가했다. 그러나 모든 SW융합의 진입장벽은 50% 이상이 높다고 응답했다. SW융합 부문의 매출액 비중은 54.1%이며 개발목적은 신시장창출이라는 응답이 59.1%였다. 기술개발에 있어 애로사항은 인력확보 65.9%, 자금부족 50%, 원천기술 부족 34.1% 순으로 응답했다. 정부 추진 정책 개발에 대한 희망은 기술개발자금 및 세제혜택 46.6% 외에 기술인력 양성지

원 29.4%, 관련 시장정보 제공 28.5% 순으로 조사됐다.

연구소와 기술지원 협력은 조사기업 중 1.5%만이 경험이 있으며, 연구소와의 협력에 대한 만족도는 40%로 조사됐으며, 향후 협력에 대한 긍정적 의향은 74.6%로 높게 조사됐다. 학교와의 산학협력은 조사기업 중 1.5%가 경험이 있는 것으로 나타났으며, 결과에 대한 만족도는 60%로 조사됐다. 산학협력 분야는 기술이 80%, 정보교류가 20%이며 이후 협력 의향은 67.9%로 조사됐다.

[표 3-5] 2018년 지역 ICT/SW산업 생태계 실태조사 결과 요약(2018)

	항목	조사결과 요약
일반 현황	사업체 구분	단독 사업체(53.1%), 본사(46.2%), 영업장(0.5%), 지역 본사(0.2%) 순
	제품 및 서비스 인증 현황	국내 특허(9.9%), 기술인증(4.2%), 시스템인증(1.8%), 경영인증(1.3%), 해외 특허(0.7%), 조달인증(0.7%), 해외인증(0.5%), 기타(2.3%)
	기업 상장	코스닥 상장 기업(0.2%), 코넥스 상장 기업(0.2%)
경영 환경	경영환경 현재/향후	자사 경영환경에 긍정적 (28.3%/31.4%), 동종업계에 긍정적 (30.1%/30.7%), IT제조 분야 긍정인식비율 높음 (40.7%/50.7%)
	경영 애로사항	자금조달 어려움(61.9%), 마케팅 부진(39.4%), 인력 수급(38.8%) 순
인력 현황	종사자 수	총 10,414명 • 회사법인(8,776명), 개인사업체(1,563명), 회사 이외의 법인(74명) • IT서비스(4,008명), SW(3,456명), IT제조(2,950명)
	직무별	생산인력(35.2%), 영업/홍보/마케팅(24.2%), 경영기획/인사/총무(20.9%) 순
	신규 채용계획	연구개발(23%), 생산(20.8%), 경영기획/인사/총무(12.1%) 순
	인력확보 애로사항	업계 인식 및 선호도(56.9%), 급여 수준(46.9%), 본사 인지도 및 비전(28%)
판매 및 마케팅	국내 및 해외 매출 비중	국내 매출(96.9%), 해외 매출(3.1%) • 해외 매출 중 IT제조(5.5%), IT서비스(3.0%), SW(1.7%) 순으로 나타남
	국내 매출처	B2B(63.2%), B2C(27.5%), B2G(9.3%) 순
	국내 B2B 판매회사 업종	제조업(31.5%), 도매 및 소매업(30.1%), 정보통신업(25.5%) 순
	국내 B2C 판매경로 매출	본사 및 자사 홈페이지 및 앱(48.9%), 중개 사이트(14.6%), 인바운드 판매(16.5%)
	국내 B2G 판매기관 소속	지자체 관련 기관(68.5%), 정부 관련 기관(31.5%)
	국내 판매 시 환경적 어려움	시장정보 불충분(51.5%), 국내 유통망 확보 어려움(46.8%), 제품 가격/내구성/디자인 등 경쟁요소(27%) 순
	수출지역 현황	중화권(40.4%), 동남아(22.8%), 북미(13.1%)
	수출 희망국가	중국(46.9%), 캐나다(18.6%), 일본(17.9%)
	수출 시 환경적 어려움	해외 시장 정보 불충분(45.1%), 해외 유통망 확보 어려움(41.9%), 해외 마케팅 전문인력 부족(26.2%)
마케팅 방식	온라인 광고(43.1%), 본사 영업팀 운영(40.4%), 전시회/박람회 등 참여(34.5%)	

	마케팅 지원 필요 분야	디자인(51.6%), 멀티미디어(45.3%), 광고·홍보(32.5%) 순
경쟁력	기술경쟁력 수준	평균 69.0점, IT제조 분야는 35.5점으로 타 산업 대비 낮은 수준으로 나타남
	경쟁력 강화 방안	새로운 인력 확보(51.6%), 보유인력 교육 강화(44.8%), 산업정보 파악(44.8%), 기술정보 획득(36.9%) 순
	효과적인 방안	새로운 인력 확보(47.2%), 보유인력 교육 강화(42.5%), 산업정보 파악(41.3%) 순
	향후 실시방안	새로운 인력 확보(49%), 보유인력 교육 강화(41.9%), 산업정보 파악(34.5%)
지원사업	수혜여부	조사기업 중 2.2%(2015~2017년) 수혜경험 있음 • SW분야의 평균지원 횟수가 5.5회로 상대적으로 높음
	유형	R&D 및 기술개발(35.7%), 자금 및 입주지원(21.4%), 제품인증 및 사업화 지원(14.3%)
	사업화 여부	지원사업 중 57.1%가 사업화로 이어짐
	사업화 효과	매출 상승(50.0%), 신규 고용 증가 및 기업 인지도 향상(33.3%), 특허 등록(16.7%)
	필요 분야	자금지원(65.0%), 마케팅지원(51.1%), 인력지원(29.6%) 순
SW융합	시장전망	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 SW융합분야 시장전망에 대해 50% 이상 긍정적 평가 (AI, 로봇, AR증강현실, VR가상현실, 홀로그램, 디지털사이지니 제외) • IoT, 클라우드, 빅데이터, 데이터, 정보보호의 경우 60% 이상이 긍정적 평가
	진입장벽	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 SW융합분야에 대해 50% 이상이 진입장벽이 높다고 평가 (AI, 로봇, AR증강현실, VR가상현실, 홀로그램, 디지털사이지니 제외) • 빅데이터, 데이터, 정보보호의 경우 60% 이상이 진입장벽이 높다고 평가
	기술개발 여부	SW개발 추진 중 또는 추진 의향 있음(10.4%)
	매출액 및 수출액	SW융합 매출액 비중(54.1%), 수출액 비중(0%) ('17년 기준)
	개발 목적	신시장창출(59.1%), 제품 차별화(31.8%), 시장 환경 변화대응(4.5%) 순
	개발단계	IoT(7.0%), VR가상현실(2.5%), 모바일 및 그린에너지, 정보보호(각 2.4%) 순
	기술개발 시 애로사항	인력확보(65.9%), 자금부족(50%), 원천기술 부족(34.1%) 순
정부 추진 정책	기술개발자금 및 세제혜택(46.6%), 기술인력 양성지원(29.4%), 관련 시장정보 제공(28.5%) 순	
기술지원 및 산학협력	기술지원 여부	전체 기업 중 1.5%
	기술지원을 위해 연구소 선택 이유	접근성 또는 기술지원 결과 만족(40%), 저렴한 기술지원 비용(20%) 순
	향후 기술지원 요청 의향	높음(33.3%), 보통(41.3%), 낮음(25.4%)
	산학협력 여부	전체 기업 중 1.5%
	산학협력으로 학교 선택 이유	산학협력 결과 만족(60%), 낮은 산학협력 지원 요건, 높은 명성(각 20%)
	산학협력 분야	기술(80%), 정보교류(20%)
	산학협력 의향	높음(23.9%), 보통(44.0%), 낮음(32.2%)

〈자료〉 고양시시정보산업진흥원(2018). 『2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서(고양지역)』.

3. 고양시 시사점

글로벌환경 및 국내 ICT/SW산업은 ICT서비스업 및 SW업이 성장의 주축을 이루는 추세이며, 고양시 산업통계 및 실태조사 결과도 이를 반영하고 있다. 고양시 ICT/SW기업의 일반현황은 2015년 대비 2018년 SW업이 26.2%에서 38.9%로 성장한 것으로 조사됐다. 또한 기업건전성이 향상되어 종사자 5인 미만의 기업이 2015년 66.9%였던 반면 2018년 5인~49인 이하의 기업이 52.4%를 차지하고 있는 것으로 조사됐다. 고용 형태는 2018년 기준 정규직이 97.1%이며 비정규직이 2.9%로 고용의 질은 높은 것으로 조사됐다. 조사 시기, 업종 및 종사자 규모에 상관없이 정규직 기준은 90% 내외로 고용의 질이 상당히 높은 것으로 판단된다. 기업형태는 회사법인의 비율이 높은 것으로 조사됐다.

고양시 ICT/SW기업의 경영 애로사항은 자금지원 이외에 마케팅 및 인력지원으로 조사됐다³³⁾. 매출 비중은 B2B 중심으로 이루어지고 있으며 수출은 매우 적은 것으로 나타났다. 이에 대해서는 해외 유통망 확보, 경쟁기술 확보의 어려움 및 낮은 브랜드 인지도 등이 원인으로 조사됐다. 이에 기술인력의 확보와 마케팅 판로개척에 대한 지원을 필요로 했다. 유통 및 마케팅 환경에 대한 구체적 지원으로는 시장정보 제공, 유통망 확보 및 제품 가격/내구성/디자인 등의 지원으로 조사됐다. 세부적으로 ICT제조업 분야는 국내 유통망 확보에, ICT서비스업 및 SW업 분야는 국내 시장 정보 불충분으로 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 고양시 ICT/SW 기업들의 마케팅 방식은 온라인 광고, 본사 영업팀 운영이 큰 비중을 차지하고 있으며 전시회 및 박람회 참석의 의지는 높았으나 실제 참석비율은 낮았으며, 이에 대한 정책적 지원 수요가 높은 것으로 조사됐다. 마케팅 지원이 필요한 분야는 디자인 분야, 멀티미디어 분야, 광고·홍보 분야로 조사됐다.

고양시가 ICT/SW 기업의 애로사항 해결을 위한 지원환경 구축을 위해서는 ICT/SW 기업들이 필요로 하는 업계 및 동향 정보 제공을 위한 플랫폼, 관련 산업 정보 포털 및 클라우드 등의 구축을 위한 노력이 필요하다. 이를 통해 고양시의 ICT/SW 기업이 정부

33) 고양시식정보산업진흥원(2018), 『2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서(고양지역)』.

및 지자체의 정책, 지원사업, 투자지원, 산학관협력사업 등의 정보를 공유할 수 있도록 하는 지원과 고양시 ICT/SW 기업, 교육기관 및 연구기관들 간의 상호교류협력의 기회를 제공하는 플랫폼의 구축이 필요하다. 상호 간의 교류를 통해 고 부가가치산업인 융합산업 분야 등으로 ICT/SW산업의 확장을 기대할 수 있다.

고양시 기업의 홍보와 마케팅을 위해서 킨텍스의 마이스 자원을 활용하는 방안을 제안한다. ICT/SW 기업들이 전시회 및 박람회 참가에 대한 선호도는 높으나 기회가 많지 않은 상황이다. 이에 고양시가 킨텍스 마이스 자원을 활용하여 국내·외 ICT/SW산업의 대규모 전시회 및 박람회 등의 개최를 추진한다면 고양시 및 경기북부 기업들의 판로개척 및 브랜드 인지도 향상에 많은 도움이 될 것이다. 고양시가 기업들의 판로 및 유통망을 직접 확보하는 것은 불가능하지만 전시회와 박람회 등을 통해 간접적으로 판로와 유통망 개척의 기회를 제공하고, 국내·외 기업 간의 만남의 장을 제공하여, 상호 아이디어와 정보 교류, 인력채용, 기술 교류 등의 장을 제공하는 것은 매우 의미가 있고 중요하다. 기대효과는 ICT/SW기업은 유통망을 확보할 수 있고 동종업계 간 정보공유의 폭이 넓어지며, 국내외적으로 상호협력의 기회를 발굴하는 효과를 기대할 수 있다. 고양시는 ICT/SW산업의 경기북부의 구심점이라는 인식과 브랜드 인지도 향상을 기대할 수 있다. 예를 들어 라스베가스에서 1967년 이후 매년 개최되는 소비자전자제품 박람회(CES), 샌프란시스코의 오라클데이, SW업체인 세일즈포스의 샌프란시스코 기업행사와 같은 세계적인 행사 유치 및 개발을 통해 ICT/SW산업 중심의 도시라는 도시브랜드화 효과를 누릴 수 있다. 또한 많은 연계 융합산업 육성을 위한 도약의 기회를 가질 수 있다.

현재 고양시 ICT/SW기업의 기술경쟁력 수준은 69점으로 조사됐으며, IT제조업은 타 업종에 비해 더 낮은 35.3점인 것으로 조사됐다. 기술경쟁력 강화를 위해서는 기술인력의 수급이 관건이며 이를 위한 기업의 노력도 중요하지만, 고양시의 산업적 브랜드 인지도 상승 및 인적자원 확보에 있어 도로 및 교통망 확충 등 정책적 지원이 필요한 것으로 조사됐다. 또한 우수 기술인력확보와 함께 보유인력의 재교육, 관련 산업정보 및 기술정보 확보 등을 위한 정책적 지원을 필요로 하는 것으로 조사됐다. 세부적으로 ICT서비스 분야에서 신규 인력확보가 어렵고 가장 필요한 것으로 나타났으며, ICT제조업은 생산인력, SW업은 연구개발 분야의 인력 채용계획이 필요한 것 조사됐다. 그러나 인력확보

에 있어 관련 업계에 대한 낮은 인식도 및 지역 선호도, 급여 수준, 기업 인지도 등으로 어려움을 겪고 있는 것으로 조사됐다. 고양시 ICT/SW 기업 임직원의 38.6%가 고양지역에 위치한 학교를 졸업하였고, ICT서비스 분야에서 회사와 동일한 시/도에 위치한 학교를 졸업한 비율이 상대적으로 높게 조사되었다.

이를 통해 고양시 ICT/SW기업의 경쟁력 확보에 있어 가장 중요한 것으로 우수 인적 자원의 확보인 것으로 보인다. 그러나 현실적으로 필요로 하는 양질의 인적자원 확보에 있어 많은 어려움을 겪고 있는 것으로 판단된다. 또한 현재 ICT/SW기업의 대표자 및 종사자의 대부분은 고양시에 직주 기반을 두고 있어, 외부 우수 인력이 유입될 수 있는 ICT/SW산업하기 좋은 환경을 구축하는 것이 필요하다. 외부에서 유입된 새로운 기술과 기업의 도전으로 혁신 가능한 기업환경 조성이 필요하다.

또한 기업의 기술경쟁력 확보를 위해서는 ICT/SW기업의 기술지원 및 산학협력이 필요한 것으로 조사됐다. 조사 결과³⁴⁾ 고양지역 ICT/SW기업 중 산학협력 중인 기업은 많지 않으나(1.5%), 기업부설 기술지원 연구소 및 학교와의 산학협력의 경험이 있는 기업들은 기술 및 정보교류를 위한 협력을 필요로 하는 것으로 조사됐다. 고양지역 ICT/SW기업의 산업생태계는 아직 미흡한 것으로 인식되고 있는 것으로 조사됐으며, 산업생태계가 잘 발달하지 못한 이유로는 지역 내 업체 간 협력 부족, 상호 정보공유 부족 및 대기업의 승자독식 구조라는 의견으로 조사됐다.

고양시 기업들이 경쟁력을 확보하기 위해서는 무엇보다 기술지원 및 정보공유의 중요성을 강조했으며, 산학협력도 필요로 하고 있다. 이를 위해서는 고양시에 소재 대학 및 특성화고 등으로 구성된 ICT/SW산업 육성 및 기술인력 확충·교류를 위한 협의체를 우선적으로 구성할 필요가 있다. 산학관련 협의체 활동을 통해 각 참여 주체 간의 기술, 인력 및 정보교류 등의 방안을 통해 협력적 상생모델을 구축하는 것이 필요하다. 즉 지역산업 육성을 위한 기회와 협력의 장 제공을 위한 관의 지원이 필요하다.

고양시는 제조산업의 육성이 원천적으로 불가하여 ICT/SW산업 중 ICT제조업 중심의 산업육성 대비 SW업 및 ICT서비스업의 육성에 대한 발전가능성이 더 높은 상황이다.

34) 고양시시정정보산업진흥원(2018), 『2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서(고양지역)』.

또한 SW업의 응용산업인 ICT/SW 융합산업(新SW)의 육성이 중요하다. 고양시에 위치한 기업들은 SW융합 시장의 전망을 긍정적으로 보았으며, 특히 IoT, 클라우드, 빅데이터, 데이터, 정보보호의 경우 60% 이상이 긍정적으로 평가하고 있다. 그러나 융합산업 분야의 진입장벽이 높다고 평가하였으며, 특히 빅데이터, 데이터, 정보보호의 경우 고양시에 관련 전문인력 확보의 어려움으로 기업의 시장 진입장벽이 더 높은 것으로 평가하고 있다.

고양시 기업들의 SW융합 분야별 개발단계로는 IoT의 개발 완료 비율이 7.0%로 가장 높았으며, 다음으로 VR가상현실 2.5%, 모바일 및 그린에너지, 정보보호 각 2.4% 등의 순으로 조사됐다. IoT, 모바일, 그린에너지, VR가상현실, 정보보호 분야의 모든 기업에서 매출이 발생하고 있는 것으로 조사됐다. 특히 SW융합 기술개발에 있어 가장 큰 애로사항으로 인력확보의 어려움이 65.9%이고 원천기술의 부족이 34.1%로 나타났다.

고양시 ICT/SW기업 경영에 있어 가장 큰 어려움은 자금 부족으로 나타났으나, SW융합 기술개발에 있어서는 인력 및 원천기술 확보의 어려움이 가장 큰 것으로 조사됐다. 또한 SW융합 기술개발이 완료된 모든 분야에서 매출이 발생하고 있었으며, 기업 전체 매출 중 SW융합이 차지하는 비중이 50% 이상인 것으로 조사되었다. 관내 기업의 매출향상을 위해서도 융합기술 개발 인력을 확보하는 것이 산업 육성에 있어 매우 중요한 것으로 판단된다. 이를 위해 고양시 지역 교육기관 및 연구기관과 기업 간 산학협력의 기회와 장을 제공하고 관련 정보 등을 공유할 수 있는 정보 플랫폼 및 클라우드 구축의 필요성을 재차 제안한다.

제2절 고양시 방송영상산업 실태조사 요약 및 분석

1. 조사결과 개요

고양지식정보산업진흥원이 2015년부터 2018년까지 조사한 고양시 방송영상산업 실태조사 결과에 의하면 방송업체의 수는 2015년 24개에서 2018년 9개로 줄었으며, 영화 및 비디오업이 13개에서 28개로 증가했다. 이외에 애니메이션, 게임, 음악에서는 큰 변화가 없는 것으로 조사됐다. 회사형태는 회사법인과 개인이 7:3의 비율을 보이며, 2017년은 회사법인이 80%를 차지하는 것으로 조사됐다. 벤처기업의 수는 매우 적고 단독사업체가 대부분인 것으로 조사됐다. 고용은 정규직이 80% 이상으로 질이 우수한 것으로 조사됐다. 남성과 여성의 비율은 7:3의 비율이다. 기업 규모는 2018년 조사에 의하면 10인 미만이 67.2%를 차지하고, 50인 미만의 기업이 대부분인 것으로 조사됐다. 업력은 10년 미만의 기업이 50% 내외를 차지하는 것으로 조사됐다.

[표 3-6] 고양시 방송영상기업 응답업체 특성

구분	2015년		2016년		2017년		2018년		
	사업체 수(개)	비율	사업체 수(개)	비율	사업체 수(개)	비율	사업체 수(개)	비율	
전체	56	100%	53	100%	54	100%	70	100%	
사업 분야	방송	24	42.8%	20	37.7%	17	31.5%	9	12.9%
	영화/비디오	13	23.2%	9	17.0%	17	31.5%	28	40.0%
	애니메이션	2	3.6%	1	1.9%	3	5.6%	1	1.4%
	게임	3	5.4%	1	1.9%	1	1.9%	2	2.9%
	음악	2	3.6%	6	11.3%	3	5.6%	3	4.3%
	스마트러닝	-	-	11	20.8%	3	5.6%	1	1.4%
	기타	12	21.4%	5	9.4%	10	18.5%	26	37.1%
회사 형태	개인사업체	21	37.5%	16	30.2%	9	16.7%	24	34.3%
	회사법인	35	62.5%	37	69.8%	43	79.6%	39	55.7%
	회사 이외의 법인	-	-	-	-	2	3.7%	7	10.0%
회사 규모	중소기업	54	96.4%	46	86.8%	42	77.8%	67	95.7%
	벤처기업	2	3.6%	7	13.2%	12	22.2%	3	4.3%

사업체 구분	단독 사업체	53	94.6%	50	94.3%	49	90.7%	52	74.3%
	본사/본점	2	3.6%	3	3.8%	5	9.3%	16	22.9%
	영업장/지사	1	1.8%	-	-	-	-	2	2.9%
고용형태	정규직	556명	84.4%	531명	84.4%	-	81.4%	-	91.7%
	비정규직	103명	15.6%	98명	15.6%	-	12.3%	-	8.3%
성별	남성	462명	70.1%	389명	61.8%	-	69.1%	-	73.5%
	여성	197명	29.9%	240명	38.2%	-	31.1%	-	26.5%
	평균 종사자 수	11.8명							
인력	1-4인	-	-	25	47.2%	25	46.3%	30	42.9%
	5-9인	-	-	26	49.1%	26	48.1%	17	24.3%
	10-49인	-	-					15	21.4%
	50-299인	-	-	2	3.8%	3	5.6%	6	7.1%
	무응답	-	-	-	-	-	-	3	4.3%
업력	3-5년 미만	14	25.0%	15	28.3%	-	-	10	14.3%
	5-10년 미만	14	25.0%	17	32.1%	-	-	32	45.7%
	10-15년 미만	16	28.6%	11	20.8%	-	-	13	18.6%
	15-20년 미만	12	21.4%	4	7.5%	-	-	11	15.7%
	20년 이상			6	11.3%	-	-	4	5.7%
설립연도	2010년 이전	-	-	-	-	27	50.0%	-	-
	2010년 이후	-	-	-	-	27	50.0%	-	-

자료> 고양지식정보산업진흥원(2015). 2015 고양시 IT/SW 융합산업 실태조사. 고양지식정보산업진흥원. p.39; 고양지식정보산업진흥원(2016). 2016년 IT/SW산업 통계조사-고양시-. 고양지식정보산업진흥원. p.64; 고양지식정보산업진흥원(2017). 2017년 고양 IT/SW산업 통계조사 결과보고서. 고양지식정보산업진흥원. p.67; 고양지식정보산업진흥원(2018). 2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서-고양지역. 고양지식정보산업진흥원. p.63.

2. 연도별 조사결과 요약

1) 2015 방송영상산업 실태조사 결과 요약

통계청은 2015년 기준 방송영상 사업체를 방송서비스, 영상/음악산업, 게임 등 3가지로 분류했는데, 고양시 소재 방송영상 사업체 중 가장 큰 비중을 차지하는 업종은 영상/음악산업(56.4%)으로 조사됐다.

조사대상 방송영상 기업 중에는 방송업이 42.8%로 가장 많았으며, 영화/비디오 23.2%, 기타 21.4%로 나타났다. 업력은 10년 미만이 50%였고, 조사대상 모두 비상장 기업이었으며 국내 매출이 대부분을 차지하고 보유기술 수준은 국내·외 최고 수준으로 인식하고 있는 기업의 50% 내외인 것으로 조사됐다.

인력 채용계획은 생산 인원이란에 응답한 기업이 60.7%로 조사됐으며, 신제품 개발

지원을 위한 정부 지원사업의 수혜를 받은 기업이 41.2%로 가장 많으며, 고양시 정책만족도는 보통 80%이고 만족도는 5.5%로 조사되어 불만족 14.5%보다 낮았다.

[표 3-7] 2015년 방송영상산업 실태조사 결과 요약

항목		조사결과 요약
일반 현황	지역분포	일산동구(62.5%), 덕양구(19.6%), 일산서구(17.9%)
	R&D조직	없음(85.5%), 있음(14.5%), 기업부설연구소(50.0%), R&D전담부서(50.0%)
경영 환경	매출구조	B2B(중소기업/벤처기업)(52.7%), B2C(20.3%), B2G(2.3%), 해외(3.3%)
	향후 인력 채용 계획	생산(60.7%), 영업/홍보/마케팅(28.6%), 연구개발(10.7%) 순
	신규인력 채용방식	온라인 채용전문 사이트 수시모집(82%), 자사 홈페이지를 이용한 수시모집(24.0%), 진흥원 등 관련기관에 추천의뢰(10.0%) 순
	인력 확보/채용 환경에 대한 평가	보통(60.0%), 긍정적(27.3%), 부정적(12.7%)
	인력 확보/채용 애로사항	급여 수준(57.1%), 입지 및 지리적 조건(42.9%)
	보유기술 수준	국내 및 해외 시장 모두 '최고와 유사'하다고 평가한 응답이 각각 59.3%, 47.2%로 나타남
	경영 애로사항	자금조달의 어려움(86.8%), 판촉, 홍보 등 마케팅 부진(37.7%), 신규 및 경력인력 수급(22.6%) 순
	수혜여부	수혜경험 없음(75%), 수혜경험 있음(25%)
정부 지원 사업	수혜유형	신제품 개발 지원(41.2%), 입주지원(20.6%), 자금지원(17.6%) 순
	평균 지원금액	2억원 미만(86.3%), 3억~4억원 미만(6.9%), 2억~3억원 미만(3.4%), 4억~5억원 미만(3.4%)
	기여도	도움이 됨(82.3%), 보통(5.9%), 도움이되지않음(11.8%)
	만족도	만족(76.4%), 보통(11.8%), 불만족(11.8%)
	분야별 만족도	지원사업 관련 정보/홍보(66.7점), 지원사업 종류, 유형(64.6점) (100점 만점 기준)
	종류별 인지도 및 참여도	<ul style="list-style-type: none"> (인지도) 고양 신한류홍보관 운영사업, 글로벌 콘텐츠시장 개척사업(92.8%) (참여도) 글로벌 콘텐츠 시장 개척사업(7.1%)
	필요 지원분야	자금 지원(52.7%), 홍보지원(25.5%), 입주지원(9.1%) 순
	고양시 정책 만족도	만족(5.5%), 보통(80.0%), 불만족(14.5%)

<자료> 고양시식정보산업진흥원(2015), 『2015 고양시 IT/SW 융합산업 실태조사』.

[표 3-8] 방송영상산업 업종별 현황

산업분류(세세분류)	구분	고양시	
		사업체 수	구성비
총계	-	158	100.0
방송 프로그램 제작업	방송서비스	21	13.3
라디오 방송업	방송서비스	-	-
지상파 방송업	방송서비스	1	0.6
프로그램 공급업	방송서비스	3	1.9
유선방송업	방송서비스	2	1.3
위성 및 기타 방송업	방송서비스	1	0.6
온라인 교육 학원	방송서비스	7	4.4
방송서비스업 소계 (총계 대비 %)		35	22.1
음악 및 기타 오디오물 출판업	영상 및 음악산업	12	7.6
녹음시설 운영업	영상 및 음악산업	6	3.8
일반 영화 및 비디오물 제작업	영상 및 음악산업	34	21.5
애니메이션 영화 및 비디오물 제작업	영상 및 음악산업	10	6.3
광고 영화 및 비디오물 제작업	영상 및 음악산업	20	12.7
영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업	영상 및 음악산업	5	3.2
영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업	영상 및 음악산업	2	1.3
영상 및 음악산업 소계 (총계 대비 %)		89	56.4
영상게임기 제조업	SW	4	2.5
온라인 모바일 게임 SW 개발 및 공급업	SW	27	17.1
기타 게임 SW 개발 및 공급업	SW	3	1.9
SW산업 소계 (총계 대비 %)		34	21.5

〈자료〉 고양시지정정보산업진흥원(2015). 『2015 고양시 IT/SW 융합산업 실태조사』.

2) 2016 방송영상산업 실태조사 결과 요약

조사대상 방송영상기업의 업종은 방송업이 37.7%로 가장 많았다. 매출 비중은 B2B가 가장 높았으며 중소/벤처기업 대상이 53.4%로 가장 높은 것으로 조사됐다. 마케팅 방식은 웹사이트, 블로그 운영 비율이 60.9%로 조사됐다. 수출은 해외 유통망 확보의 어려움으로 시도 자체의 부담이 있다는 응답이 90% 이상이었다. 지원이 필요한 분야는 자금

지원 이외에 홍보지원, 인력지원 순으로 조사됐다. 경영상의 애로사항도 자금조달, 경력 인력 수급 및 판촉·홍보 등 마케팅 부진 순으로 조사됐다. 인력확보에 있어 어려운 원인으로 급여 수준이 85.7%로 가장 높았으며, 인식 및 선호도가 28.6%로 조사됐다. 정부 지원사업 수혜경험이 있는 기업은 20.8%였으며 자금지원이 36.4%로 가장 많았다. 고양시 정책에 대한 만족도는 3.8%로 불만족한다는 응답 1.9%보다 높았다.

[표 3-9] 2016년 방송영상산업 실태조사 결과 요약

항목		조사결과 요약
일반 현황	매출 비중	B2B(64.5%), B2C(28.5%), B2G(5.5%), 해외(1.5%) 순
	R&D조직	없음(86.8%), 기업부설연구소(7.5%), R&D전담부서(5.7%)
경영 환경	직무별 인력현황	생산인력(282명), 경영기획/인사/총무(103명), 영업/홍보/마케팅(86명), 연구개발(26명) 순
	신규인력 채용방식	온라인 채용전문사이트 수시모집(83.0%), 일간지/지역신문 수시모집(56.6%), 온라인 채용전문사이트 정기모집(11.3%), 자사 홈페이지 정기모집(7.1%) 순
	인력 확보/채용 환경 평가	긍정적 73.6%, 부정적 26.4%
	인력 확보/채용 애로사항	급여 수준(85.7%), 관련 업계에 대한 인식 및 선호도(28.6%), 본사 인지도 및 비전(21.4%), 근로자 복지 등 근무환경(21.4%)
	보유 기술 개발/확대 방식	자체개발(86.7%), 라이선싱(7.5%), 기술도입(3.8%), 공동연구개발(1.9%), 합작투자(1.9%) 순
	보유기술 수준	(국내시장 기준) 미흡(37.7%), 경쟁 열세(28.3%), 국내 최고와 유사(26.4%), 국내 유일(3.8%), 약간 미흡한 수준(3.8%) (해외시장 기준) 미흡(39.6%), 경쟁 열세(35.8%), 약간 미흡(17.0%), 세계 최고와 유사(7.5%)
	경영 애로사항	자금조달 어려움(84.9%), 신규 및 경력인력 수급(30.2%), 판촉, 홍보 등 마케팅 부진(20.8%), R&D 지연 및 저성과(9.4%) 순
정부 지원 사업	수혜여부	응답자 중 20.8%가 수혜경험 있음
	수혜 연도	2015년(63.6%), 2014년, 2016년(각 18.2%), 2010년, 2013년(각 9.1%)
	유형	자금지원(36.4%), 마케팅지원(18.2%), 입주지원(18.2%), 사업화 지원(18.1%), R&D 및 기술개발(9.1%) 순
	지원금액	평균 수혜금액 8,689만 원 • 1천만 원~5천만 원 미만(33.3%), 1천만 원 미만, 1억원~3억원 미만(각 22.2%), 5천만원~1억원 미만, 3억원 이상(각 11.1%) 순
	분야별 만족도	지원사업 종류 및 유형(72.73점), 지원사업 관련 정보 및 홍보, 지원사업에 대한 사후관리(각 70.45점), 지원 규모 및 금액(63.64점), 지원 준비과정(61.36점) 순 (100점 만점 기준)

지원사업별 인지도	영상 기획개발 지원사업, 로케이션 인센티브 지원사업, 고양 스마트 영화제(각 22.6%) 고양 신한류 홍보관 운영사업(20.8%), 아쿠아 스튜디오 운영사업(18.9%) 순
필요 지원 분야	자금지원(92.5%), 홍보지원(35.8%), 인력지원(22.6%), 입주지원(17.0%), 사업화지원(13.2%), R&D지원(11.3%), 품질인증지원(7.5%) 순
고양시 방송영상산업 관련 정책만족도	만족 3.8%, 보통 94.6%, 불만족 1.9%

〈자료〉 고양시식정보산업진흥원(2016), 『2016년 IT/SW산업 통계조사-고양시』.

3) 2017 방송영상산업 실태조사 결과 요약

고양시 방송영상 기업의 주업종은 방송(31.5%), 영화/비디오(31.5%)가 주를 이루는 것으로 조사됐다. 방송업은 종사자 규모 50~299인이 33.3%, 매출 규모 5억 미만인 29.6%, 영화/비디오업은 종사자 규모 50~299인이 33.3%, 매출 규모 5억 이상은 31.6%로 조사됐다. 매출은 B2B거래의 비중이 67.2%로 가장 높은 것으로 조사됐다.

신규채용 계획은 제작이 60.2%로 가장 높은 것으로 조사됐다. 인력확보 및 채용에서 애로사항은 40.7%가 급여수준이라 응답했다. 조사기업 중 33.3%가 정부 및 지자체 등에서 지원을 받았다고 응답했으며 지원유형은 입주지원, 마케팅지원 순으로 나타났다.

[표 3-10] 2017년 방송영상산업 실태조사 결과 요약

항목		조사결과 요약
일반 현황	매출 비중	B2B(67.2%), B2C(7.5%), B2G(17.2%) 순
	R&D조직	R&D 부서가 있음(27.8%, 기업부설연구소(66.7%), R&D전담부서(33.3%))
경영 환경	직무별 인력현황	마케팅/홍보(18.8%), 제작(18.1%), 기획(16.2%), 연구/개발(11.1%) 순
	신규 채용계획	연구/개발(37.0%), 제작(21.9%), 관리/지원(11.8%) 순
	인력 확보/채용 애로사항	급여 수준(40.7%), 입지 및 지리적 조건(25.9%), 업무 난이도(16.7%) 순
	수출 콘텐츠	영화(21.4%), 방송(21.4%), 콘텐츠 솔루션(21.4%)
	경영 애로사항	자금조달 어려움(70.4%), 신규 및 경력인력 수급(27.8%), 판촉, 홍보 등 마케팅 부진(16.7%) 순
정부 지원 사업	수혜 여부	응답자 중 33.3%가 2014~2016년간 수혜경험 있음
	수혜 연도	2016년(56.7%), 2015년(23.3%), 2014년(16.7%), 2017년(3.3%) 순
	유형	자금지원(63.3%), 입주 지원(26.7%), 마케팅 지원(10.0%) 순
	지원금액	평균 수혜금액은 약 3억 원(1억~3억 원 미만, 5억 원 이상(각 23.3%), 2천만 원 미만

		(20.0%), 5천-1억 원 미만, 3억-5억 원 미만(각 10.0%))
필요 자원 분야		자금지원(81.5%), 입주지원(22.2%), 인력, 교육, 훈련 지원(20.4%), 마케팅지원(18.5%) 순
고양시 정책만족도		영상기업 홍보물 제작지원 사업(14.8%), 영상기업 활용 인센티브 사업(9.3%)

〔자료〕 고양지식정보산업진흥원(2017), 『2017년 고양 IT/SW산업 통계조사 결과보고서』.

4) 2018 방송영상산업 실태조사 결과 요약

고양지역 방송영상기업의 업종은 영화/비디오가 40%로 가장 많았다. 방송이 12.9%, 음악 4.3% 순으로 조사됐다. 2015년에 방송업이 42.8%로 가장 높았던 것과는 대비된다. 경영상 애로사항은 여전히 자금조달의 어려움을 호소했으며, 판촉/홍보 및 마케팅이 51.9%, 신규 및 경력인력 수급이 50%로 조사됐다. 자금조달은 업력이 3~5년 미만의 기업에서, 15년 이상의 사업체는 신규 및 경력인력 수급의 어려움이 더 많은 것으로 나타났다. 신규채용은 기획, 제작, 영업/홍보/마케팅, 관리/지원 모두에서 계획이 있는 것으로 조사됐다. 인력확보에 있어 애로사항은 관련 업계에 대한 낮은 인식 및 선호도가 62.9%, 다음으로 인력풀 부재가 41.4%, 급여수준이 28.6%로 조사됐다.

매출은 90% 이상이 국내에서 이루어지며 B2B가 65.6%로 가장 높았다. 판로는 유통망 확보(38.6%)의 어려움이 가장 큰 것으로 조사됐으며, 국내 시장정보 불충분이 37.1%로 조사됐다. 수출 대표 콘텐츠는 영화가 40%로 가장 높게 조사됐다. 참가를 희망하는 전시회는 국제방송영상견본시[BCWW, 서울]가 14.3%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로는 링크오브네아시아[부산](10%), 베이징필름마켓[중국](8.6%) 등의 순으로 나타났다. 마케팅 지원에 필요한 활동으로는 멀티미디어 분야가 65.7%로 가장 높게 나타났으며, 디자인 분야(58.6%), 광고/홍보 분야(45.7%) 등의 순으로 나타났다.

가장 필요한 지원으로는 자금지원이 70%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 인력, 교육, 훈련지원(55.7%), 마케팅 지원(32.9%) 등의 순으로 조사됐다. 업력이 15년 이상인 사업체의 경우 인력, 교육, 훈련지원이나 마케팅 지원을 더 필요로 하는 것으로 나타났다. 지원사업 유형별 인지도를 보면 영상기업 홍보물 제작지원 사업과 영상기업 개별전시회 참가지원 사업, 고양아쿠아스튜디오 운영사업, 한국콘텐츠진흥원 지역특화 공모사업은 각각 12.9%가 인지하는 것으로 나타났다. 지원사업 유형별 참여 현황을 보

면, 한국콘텐츠진흥원 지역특화 공모사업이 15.8%로 가장 참여율이 높게 나타났으며, 다음으로 고양 소재 웹툰콘텐츠 개발사업(13.5%), 영상기업 개별전시회 참가 지원사업(7.5%) 등의 순으로 조사됐다.

[표 3-11] 2018년 방송영상산업 실태조사 결과 요약

항목		조사결과 요약
일반 현황	매출 비중	B2B(65.6%), B2C(22.6%), B2G(11.9%) 순
	R&D조직	없음(90%), 있음(10%, R&D 전담 부서(85.7%), 기업부설연구소(14.3%))
경영 환경	직무별 인력현황	관리/지원(35.1%), 기획(21.4%), 제작(16.7%) 순
	신규 채용계획	기획, 제작, 영업/홍보/마케팅, 관리/지원 각 20%, 연구개발 인력 채용계획 없음
	인력 확보/채용 애로사항	관련 업계 인식 및 선호도(62.9%), 관련분야 인력 POOL(41.4%), 급여수준(28.6%) 순
	수출 콘텐츠	영화(40%), 게임, 방송, 콘텐츠 솔루션(각 20%)
	국내 판매 시 환경적 어려움	국내 유통망 확보 어려움(38.6%), 국내시장 정보 불충분(37.1%), 기업 및 브랜드의 낮은 인지도(31.4%), 국내 마케팅 전문인력 부족(31.4%) 순
	경영 애로사항	자금조달 어려움(70%), 마케팅 부진(52.9%), 인력 수급(50%) 순
정부 지원 사업	수혜 여부	기업 전체 중 7.1%가 2015~2017년간 수혜경험 있음, 평균지원 횟수 3.6회
	인지도	영상기업 홍보물 제작지원 사업, 영상기업 개별전시회 참가지원 사업, 고양아쿠아 스튜디오 운영사업, 한국콘텐츠진흥원 지역특화 공모사업(각 12.9%)
	참여 유형	국콘텐츠진흥원 지역특화 공모사업(15.8%), 고양소재 웹툰콘텐츠 개발사업(13.5%), 영상기업 개별전시회 참가지원 사업(7.5%) 순
	필요 지원 분야	자금지원(70%), 인력, 교육, 훈련지원(55.7%), 마케팅지원(51.1%) 순

<자료> 고양시식정보산업진흥원(2018), 『2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서-고양지역』.

3. 고양시 시사점

고양시 방송영상산업의 동향도 전국 ICT/SW산업(디지털 콘텐츠 개발 및 제작업 포함)의 동향과 유사한 것으로 나타난다. ICT/SW산업에서 정보통신미디어산업의 콘텐츠업은 지속적으로 발전하고 있는 반면에 방송업의 성장세는 감소하고 있으며, 고양시도 2015년 방송영상산업에서 방송업이 주류를 이루었던 반면 2018년 조사에서는 영화/비디오업이 차지하는 비중이 가장 큰 것으로 조사됐다. 이는 글로벌기업의 성장 추세하고

도 일치되는 것으로 앞으로 콘텐츠업을 바탕으로 ICT/SW산업 및 방송산업의 발전이 기대된다.

고양시 방송영상산업 분야의 고양시 기업들은 업계동향에 대해 매우 긍정적이나 경영상에 애로사항으로 업력 5년 미만은 자금조달을, 15년 이상은 인력수급에 대한 지원이 필요한 것으로 나타났다. 또한 기업의 국내 유통망 확보, 시장정보 지원 및 기업/브랜드의 낮은 인지도개선을 위한 지원을 필요로 했다. 매출은 대부분 국내에서 이뤄지고 있으며, B2B 거래가 중소기업을 중심으로 이뤄지고 있으며, 기술 수준은 최상위라 생각하는 기업이 많았으나 수출은 10% 내외로 이뤄지고 있는 것으로 조사됐다. 수출의 애로사항도 판로개척 및 시장정보 확보의 어려움으로 보았으며 대표 수출 콘텐츠는 영화, 게임, 방송, 콘텐츠 솔루션 등으로 조사됐다.

기업들이 중앙정부 및 지자체의 지원을 받는 것에 매우 긍정적인 것으로 조사됐으나 관련 정보의 취득에는 취약하여 플랫폼 및 포털 등의 정보공유를 위한 정책적 지원을 필요로 한다. 정부 및 콘텐츠진흥원의 다양한 공모사업 참여를 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 조사됐다. 그러나 고양시의 방송영상 및 콘텐츠산업 분야 지원정책에 대한 만족도는 높지 않았으며, 대부분 보통이라는 응답을 보여 방송영상콘텐츠 기업들이 고양시의 지원에 대한 관심이 낮은 것으로 추측된다. 따라서 방송영상산업의 육성을 위해서는 더욱 적극적인 정책 개발과 지원을 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다.

제3절 고양시 ICT/SW인력 현황

1. 고양시 특성화고등학교

1) 특성화고등학교

고양시 소재 특성화고등학교는 농업, 공업, 상업, 수산 및 해양, 가사 및 실업, 기타 등 6개의 계열로 이루어지며, 고양시에는 현재 경기영상과학고등학교, 고양고등학교, 일산고등학교, 일산컨벤션고등학교, 신일비즈니스고등학교 5개교가 있다.

[표 3-12] 경기도 고양시 특성화고등학교³⁵⁾

경기도 고양시 특성화고등학교				
경기영상과학고등학교	고양고등학교	신일비즈니스고등학교	일산고등학교	일산국제컨벤션고등학교
공업	농생명	상업정보	공업	상업정보

〈자료〉 교육부 2018년 특성화고/마이스터고 현황.

고양시 소재 특성화고등학교 2021학년도 신입생 입학전형 요강의 학과별 모집인원으로 잠재적 수급 가능한 인적자원을 살펴보면 다음과 같다.

고양고등학교는 전기전자과가 있으며 총정원은 44명이다. 일산고등학교는 디자인과의 총정원은 176명이다. 일산국제컨벤션 고등학교는 컨벤션경영과, 컨벤션관광과, 패션코디네이션과, IT소프트웨어과 및 광고디자인과가 있으며 총정원 220명이다. 신일비즈니스 고등학교는 금융자산운용과, 스토어기획과, 세무회계과, 시각디자인과, 모션그래픽디자인과로 구성되며 모두 198명이다. 경기영상과학고등학교는 방송영상연출과, 방송

35) 교육부 2018년 특성화고/마이스터고 현황

(<https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=350&lev=0&statusYN=C&s=moe&m=0309&opType=N&boardSeq=75653>), 접속일 2019.10.31

촬영조명과, 스마트영상통신과, 방송미디어과, 방송무대디자인과가 있으며 총 정원은 198명이다. 고양시 소재한 5개의 특성화고등학교 ICT/SW기술인력 및 연관산업 인력 배출은 매년 800여 명 이상인 것으로 파악된다. 중요한 것은 배출된 인력의 유출을 막고 관내 기업으로 유입될 수 있도록 하는 기업 홍보 및 인턴십 등의 지원이 필요하다.

[표 3-13] 고양시 특성화고등학교 2021학년도 신입생 입학전형 요약

위치	학교명	학과명	학급수	모집인원			비고
				일반전형	진로적성 특별전형	합계	
고양시 덕양구	고양 고등학교	원예조경인테리어과	2	4	40	44	▶공학(남,여), 주간 ▶학급당 22명 ▶모집단위:경기도, 서울특별시,인천광 역시
		외식식품가공과	2	4	40	44	
		애완동물관리과	2	4	40	44	
		전기전자과	2	4	40	44	
		합계	8	16	160	176	
고양시 일산서구	일산 고등학교	멀티미디어디자인과	2	9	35	44	▶공학(남, 여), 주간 ▶학급당 22명 ▶모집단위: 경기도, 서울특별시,인천광 역시 ▶특별전형미달시 일반전형으로충원 함
		생명화학공업과	1	4	18	22	
		인테리어디자인과	2	9	35	44	
		뷰티디자인과	2	9	35	44	
		조리디자인과	2	9	35	44	
		제과제빵과	1	4	18	22	
합계	10	44	176	220			
고양시 일산서구	일산국제 컨벤션 고등학교	컨벤션경영과	2	22	22	44	▶공학(남,여), 주간 ▶학급당 22명 ▶모집단위:경기도
		컨벤션관광과	2	22	22	44	
		패션코디네이션과	2	22	22	44	
		IT소프트웨어과	2	22	22	44	
		광고디자인과	2	22	22	44	
합계	10	110	110	220			
고양시 일산서구	신일 비즈니스 고등학교	금융자산운용과	2	14	30	44	▶공학(남,여), 주간 ▶학급당 22명 ▶모집단위:경기도, 서울특별시, 인천광 역시
		스토어기획과	2	14	30	44	
		세무회계과	2	14	30	44	
		시각디자인과	2	14	30	44	
		모션그래픽디자인과	1	7	15	22	
		보건간호과	1	-	22	22	

		합계	10	63	157	220	
고양시 일산서구	경기 영상과학 고등학교	방송영상연출과	1	11	11	22	▶공학(남,여), 주간 ▶학급당 22명 ▶모집단위:경기도, 서울특별시,인천광 역시 ▶특별전형미달시 일반전형으로충원
		방송촬영조명과	2	18	26	44	
		스마트영상통신과	2	18	26	44	
		방송미디어과	2	22	22	44	
		방송무대디자인과	2	18	26	44	
		합계	9	87	111	198	

<출처> 고양고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

<http://www.koyang.hs.kr/main.php?menugrp=020100&master=html&act=page> (접속일 2020.11.30.)

<출처> 일산고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

<http://www.ilsanth.hs.kr/html/formPage.do?menugrp=050100&searchSid=18> (접속일 2020.11.30.)

<출처> 일산국제컨벤션고등학교 홈페이지. 2021학년도 신입생모집요항.

<http://www.ilsan.hs.kr/html/formPage.do?menugrp=020200&searchSid=15> (접속일 2020.11.30.)

<출처> 신일비즈니스고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

http://www.i-shinil.or.kr/pud/index.php?group_code=pud&category_id=69&p_cate_id=69&m_id=448 (접속일 2020.11.30.)

<출처> 경기영상과학고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

http://www.gmsh.hs.kr/pud/index.php?group_code=pud&category_id=30&p_cate_id=30&m_id=265 (접속일 2020.11.30.)

2. 고양시 관내 주요대학교

고양시 관내 대학교인 한국항공대학교, 중부대학교 및 동국대학교의 ICT/SW산업 관련 학과에서 기술인재 양성 및 배출이 가능하다.

1) 한국항공대학교

고양시에 소재한 한국항공대학교는 소프트웨어공학과, 스마트드론공학과, 정보통신공학과 등이 있어 ICT/SW 기술인재 양성이 가능하다. 또한 항공산업 및 드론산업의 인재양성에 주력하고 있어 ICT/SW산업과 융합SW산업에 필요로 하는 인재수급에 많은 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다. 2021학년도 모집정원은 총 722명으로 파악된다.

[표 3-14] 한국항공대학교 2021학년도 모집정원

대학명	학부(과)명	세부전공명	모집인원(2021)		
			수시	정시	계
한국항공 대학교	항공우주 및 기계공학부	항공우주공학	133	63	196
		항공기시스템공학			
		기계공학			
	항공전자 정보공학부	전자 및 항공전자공학	123	58	181
		정보통신공학			
	소프트웨어학과	-	43	23	66
	항공재료공학과	-	32	20	52
	스마트드론공학과	-	32	18	50
	공학계열	-	22	18	40
	항공교통물류학부	항공교통	52	31	83
물류					
항공운항학과	-	34	20	54	

〈자료〉 한국항공대학교(2020), 2021학년도 한국항공대학교 대학입학전형시행계획 안내. (접속일 2020.11.30.)

2) 동국대학교

고양시에는 동국대학교 바이오메디캠퍼스가 있으며 바이오시스템학과 의학과를 중심으로 의료 및 기술인재를 양성하고 있다. 2021학년도 모집인원은 약 189명으로 조사된다. 고양시의 일산테크노밸리의 의료클러스터 조성을 위한 인력수급에 좋은 인적 자원을 양성하고 있으며, ICT/SW 사업과 함께 의료데이터 클러스터 조성에도 많은 인력을 필요로 하고 있어 많은 도움이 될 것으로 기대된다.

[표 3-15] 동국대학교 2021학년도 모집정원

대학명	학부명	세부전공명	모집인원(2021)		
			수시	정시	계
동국대학교 고양캠퍼스	바이오 시스템	생명과학과	33	11	44
		바이오환경과학과	35	12	47
		화생명공학과	31	10	41
		식품생명공학과	37	20	57

* 약학과는 3학년 편입으로만 모집

〈자료〉 동국대학교(2020), 2021학년도 대학입학전형기본계획, 2020, 동국대학교경주캠퍼스, 2021학년도대학입학전형모집인원 (접속일 2020.11.30.)

3) 중부대학교

2015년 중부대학교의 고양캠퍼스 승인 이후 소프트웨어공학부, 전기전자공학부, 문화콘텐츠학부 및 공연예술학부가 위치하게 됨에 따라 ICT/SW산업 및 융합응용산업과 관련된 훌륭한 인재양성을 위한 노력으로 고양시의 관련 기업의 인력수급에 많은 도움이 되는 것으로 추측된다. 특히 게임, 정보, IoT융합, 모바일SW, 벤처창업, 게임, 만화애니메이션, 정보보안, 사진영상, 산업디자인, 엔터테인먼트 등의 학과가 있어 ICT/SW산업 및 융합산업과 정보통신방송미디어산업이 필요로 하는 인력수급을 위한 환경적 조건이 마련되어 고양시의 관련 산업의 육성에 많은 도움이 되는 것으로 파악된다. 2021학년도 중부대학교 모집인원은 595명이다.

[표 3-16] 중부대학교 2021학년도 모집정원

대학명	학부명	세부전공명		모집인원(2021)			
				수시	정시	계	
중부대학교 고양캠퍼스	소프트웨어공학부	게임소프트웨어		36	4	40	
		정보보호학		40	6	46	
		스마트 IT		30	0	30	
		연계 (융복합) 전공*	ICT전공				
			IoT융합전공				
			모바일 S/W융합 전공				
			벤처창업 전공				
			게임/애니메이션융합전공				
			정보보안 S/W 융합전공				
	경영, 금융보안전공						
	전기전자자동차공학부	전기전자공학		46	4	50	
		자동차시스템공학		37	3	40	
	문화콘텐츠학부	산업디자인학		40	5	45	
		만화애니메이션학		50	10	60	
		사진영상학		41	4	45	
		미디어커뮤니케이션학		45	4	49	
연계(융복)		토털패션메이커스					

	공연예술체육학부	합)전공			
		연극영화학	55	10	65
실용음악학	40	10	50		
엔터테인먼트	36	4	40		
뷰티패션비즈니스학(신설)	35	0	35		

* 연계(융복합)전공 : 모집단위에 소속된 학생이 복수전공으로 학위를 취득할 수 있는 전공

게임소프트웨어전공(CT전공, IoT융합전공, 모바일S/W융합전공, 벤처창업전공, 게임/애니메이션융합전공), 정보보호학전공(정보보안 S/W융합전공, 경영,금융보안전공), 문화콘텐츠학부(토탈패션메이커스전공)

<자료> 중부대학교 홈페이지(2020). 중부대학교 2021 모집요강. (접속일 2020.11.30.)

3. 고양시 시사점

고양시에는 5개 특성화고와 주요 대학교들이 소재하고 있어 ICT/SW산업 및 방송영상산업에 필요한 기술 인재를 양성하고 있는 것으로 파악된다. 특성화고에서는 매년 800여 명 이상의 인재가 배출되고 있으며, 한국항공대학교 722명, 동국대학교 189명, 중부대학교 595명으로 약 1,500여 명의 기술인재가 고양시에서 배출될 것으로 파악된다. 그럼에도 불구하고 고양시의 기업들은 기술인력 채용에 많은 어려움이 있는 것이 사실이다. 전국적으로 ICT/SW산업 분야 배출 인력의 취업자 수가 졸업생 수보다 적음에도 불구하고 고양시의 기업들은 인재난, 인력난으로 기업 경영 애로사항을 꼽았다. 이에 대한 원인은 낮은 급여, 낮은 인지도 등인 것으로 나타났으며 이는 기업이 영세하여 높은 급여의 산정이 어렵고, 기업 및 브랜드에 대한 낮은 인지도로 인해 발생하는 악순환이라 할 수 있다. 따라서 지자체 중심의 기업들이 성장할 수 있도록 판로 및 유통 시장 개척을 위한 기회를 제공할 수 있는 정책적 지원과 전시회 및 박람회 등을 통한 기업 및 브랜드 인지도 향상의 기회를 제공하는 것이 중요하다. 기업에게 금융적 지원이 일차적이고 직접적인 지원 효과를 줄 수 있으나, 더욱 중요한 것은 자생력을 확보할 때까지 동력을 불어 넣을 수 있는 정책적인 지원이라 할 수 있다.

제 4 장

콘텐츠산업 동향

제1절 세계 콘텐츠산업 동향

제2절 국내 콘텐츠산업 동향

제3절 실감콘텐츠산업 동향

제절 세계 콘텐츠산업 동향

1. 세계 콘텐츠산업 시장규모

한국콘텐츠진흥원의 해외콘텐츠시장 분석에 의하면 세계 콘텐츠산업은 출판업을 제외하고 모든 분야에서 연평균 성장률이 증가하는 것으로 나타났다. 특히 게임, 지식정보, 영화 및 광고업의 성장이 두드러지는 것으로 나타났다. 콘텐츠산업 중 지식정보산업의 비중이 33.03%로 가장 높았으며, 광고업 및 방송업 순으로 나타났다.

[표 4-1] 세계 콘텐츠산업 시장규모 및 전망(2014년~2023년)

(단위: 십억 달러, %)

구분	2014년	2015년	2015년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	비중	CAGR
출판	3,379	3,349	3,330	3,285	3,256	3,233	3,210	3,188	3,166	3,143	9.49	-0.71
만화	77	72	78	76	80	81	81	81	81	81	0.24	0.09
음악	449	460	482	509	538	567	595	618	637	652	1.97	3.92
게임	730	842	969	1,106	1,196	1,301	1,395	1,483	1,568	1,652	4.99	6.67
영화	344	392	406	424	448	471	491	515	534	555	1.68	4.39
애니메이션	44	51	70	52	47	49	50	52	54	56	0.17	3.52
방송	4,525	4,657	4,816	4,882	4,958	5,016	5,144	5,222	5,333	5,426	16.38	1.82
광고	4,546	4,775	5,070	5,348	5,765	6,109	6,475	6,765	7,062	7,309	22.06	4.86
지식정보	6,172	6,753	7,360	7,999	8,501	9,006	9,515	10,009	10,409	10,942	33.03	5.18
캐릭터/라이선스	2,415	2,519	2,629	2,716	2,803	2,898	2,999	3,101	3,207	3,318	10.01	3.43
산술합계	22,680	23,871	25,209	26,398	27,592	28,733	29,955	31,035	32,134	33,131	-	-
합계 ³⁶⁾	18,969	20,165	21,465	22,731	23,912	25,045	26,214	27,287	28,352	29,335	-	4.17

<출처> 한국콘텐츠진흥원(2020), 『2019 해외 콘텐츠시장 분석』, pp. 10.

36) 중복시장을 제외한 시장규모

2. 세계 디지털콘텐츠산업 시장규모

세계 디지털콘텐츠산업은 모든 분야에서 2018년부터 2023년까지 연평균 성장률이 증가할 것으로 예측됐다. 전체 디지털콘텐츠산업 중 디지털광고업이 16.14%로 가장 높았으며, 디지털 유통플랫폼, e-Learning 순으로 높을 것으로 예측됐다. 콘텐츠산업의 현재 시장규모는 광고시장의 비중이 가장 크지만 연평균 성장률은 실감형콘텐츠산업이 56.1%로 독보적으로 높을 것으로 예측됐다.

[표 4-2] 세계 디지털콘텐츠산업 시장규모 및 전망(2014년~2023년)

(단위: 십억 달러, %)

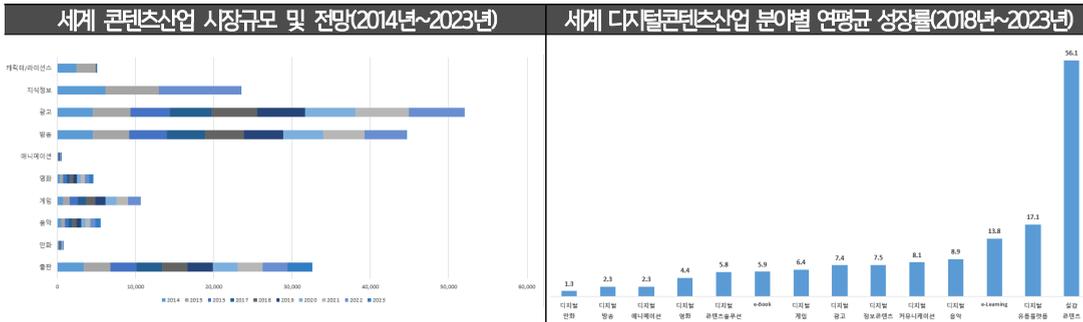
구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	비중	CAGR ('18~'23)
e-book	27	32	36	40	43	47	50	53	55	58	1.69	5.9
디지털만화	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	0.26	1.3
디지털음악	8	9	11	14	16	19	21	23	24	25	0.73	8.9
디지털방송	259	275	297	303	308	312	324	330	337	344	10.04	2.3
디지털영화	31	39	41	42	45	47	49	51	53	55	1.60	4.4
디지털광고	234	266	305	341	387	425	464	496	526	553	16.14	7.4
디지털게임	73	84	96	110	118	128	137	145	153	161	4.70	6.4
디지털애니메이션	6	6	9	6	7	12	7	8	12	8	0.23	2.3
디지털정보콘텐츠	210	224	235	246	258	282	309	330	351	371	10.83	7.5
e-Learning	115	138	170	211	262	328	410	443	484	500	14.59	13.8
디지털콘텐츠솔루션	121	143	171	210	266	292	320	333	347	353	10.30	5.8
디지털커뮤니케이션	198	207	217	227	237	261	286	307	329	350	10.21	8.1
디지털유통플랫폼	87	120	151	202	249	298	354	414	478	548	15.99	17.1
실감형콘텐츠	-	-	4	6	10	17	26	42	62	91	2.66	56.1
산술합계	1,376	1,552	1,751	1,965	2,215	2,474	2,766	2,983	3,221	3,427	-	9.1
합계 ³⁾	1,204	1,367	1,549	1,760	1,999	2,245	2,530	2,740	2,968	3,174	-	9.7

〈출처〉 정보통신산업진흥원(2020). 『2019 국외 디지털콘텐츠 시장조사』.

37) 중복시장을 제외한 시장규모

- e-Book, 디지털음악의 스트리밍, 디지털게임, 디지털영화, 디지털방송, 디지털정보콘텐츠 부문의 광고시장은 디지털광고 시장에 중복됨
- 디지털만화는 e-Book, 디지털애니메이션은 디지털영화, 디지털정보콘텐츠의 e-Book은 e-Book 시장에 중복됨

[그림 4-1] 세계 콘텐츠산업 시장규모 및 디지털콘텐츠산업 연평균 성장률(2018년~2023년)



<출처> 한국콘텐츠진흥원(2020). 『2019 해외 콘텐츠시장 분석』, pp. 10.

<출처> 정보통신산업진흥원(2020). 『2019 국외 디지털콘텐츠 시장조사』.

세계 디지털콘텐츠산업 국가별 시장규모는 미국이 4,778억 달러로 가장 큰 것으로 조사됐으며, 한국은 시장규모 상으로는 584억 달러로 5위로 예측됐다. 연평균 성장률은 중국이 13.70%로 가장 높았으며, 미국 10.00%, 영국 9.34% 순으로 예측됐다. 한국은 연평균 성장률이 7.68%로 7위로 예측됐다.

[표 4-3] PwC 기준 세계 디지털콘텐츠산업 시장규모 순위(2014년~2023년)

(단위: 억 달러)

순위	국가	2014년	2015년	2016년	2017년	2018P	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	CAGR
1	미국	1,984	2,269	2,536	2,857	3,208	3,540	3,854	4,149	4,424	4,678	10.00%
2	중국	1,038	1,343	1,712	2,106	2,354	2,582	2,783	2,967	3,143	3,297	13.70%
3	일본	775	818	882	945	1,002	1,052	1,102	1,149	1,194	1,236	5.32%
4	영국	291	327	362	412	459	503	546	584	620	650	9.34%
5	한국	300	317	338	384	417	449	483	517	551	584	7.68%
6	독일	270	294	319	346	373	401	430	457	484	510	7.32%
7	프랑스	234	252	272	292	315	336	357	377	396	413	6.52%
8	캐나다	164	186	209	232	253	273	294	314	332	351	8.82%
9	호주	149	161	172	195	216	238	261	282	302	321	8.90%
10	브라질	130	150	169	184	200	217	233	248	263	276	8.73%

<출처> 정보통신산업진흥원(2020). 『2019 국외 디지털콘텐츠 시장조사』, pp.13. (원자료: Pwc(2019)).

제2절 국내 콘텐츠산업 동향

1. 콘텐츠산업 현황

1) 국내 콘텐츠산업 현황

콘텐츠산업은 출판, 만화, 음악, 게임, 영화, 애니메이션, 방송, 광고, 캐릭터, 지식정보, 콘텐츠솔루션 등 11개 산업으로 구성된다. 미래 전망은 코로나 19로 인한 비대면 서비스의 대표적인 수혜산업으로 지속적인 성장이 예상된다. 콘텐츠산업의 2018년 국내 총 매출액은 2017년에 비해 5.6%가 증가한 119조 6,066억 원으로 나타났다. 콘텐츠산업별 매출액 중 출판산업은 20조 9,538억 원으로 전체의 17.5%를 차지해 가장 비중이 큰 산업이다. 2014년부터 2018년까지 연평균 증감률을 살펴보면, 11개 업종 모두 매출액이 증가했다. 특히, 지식정보산업, 게임은 연평균 9.0% 이상의 높은 증가율을 보였다.

[표 4-4] 국내 콘텐츠산업 시장규모 및 연평균 성장률(2014년~2018년)

(단위: 억 원)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년		전년 대비 증감률	CAGR
	억 원	억 원	억 원	억 원	억 원	비중		
출판	205,868	205,098	207,659	207,553	209,538	17.52%	0.96%	0.44%
만화	8,548	9,194	9,763	10,822	11,786	0.99%	8.91%	8.36%
음악	46,069	49,752	53,082	58,043	60,979	5.10%	5.06%	7.26%
게임	99,706	107,223	108,945	131,423	142,902	11.95%	8.73%	9.42%
영화	45,651	51,122	52,561	54,947	58,898	4.92%	7.19%	6.53%
애니메이션	5,602	6,102	6,770	6,655	6,293	0.53%	-5.44%	2.95%
방송	157,746	164,630	173,311	180,436	197,622	16.52%	9.52%	5.80%
광고	137,370	144,399	157,952	164,133	172,119	14.39%	4.87%	5.80%
캐릭터	90,527	100,807	110,662	119,223	122,070	10.21%	2.39%	7.76%
지식정보	113,436	123,421	134,623	150,414	162,910	13.62%	8.31%	9.47%
콘텐츠솔루션	38,947	43,116	45,835	48,516	50,949	4.26%	5.02%	6.95%
합계	949,472	1,004,863	1,061,163	1,132,165	1,196,066	100%	5.64%	5.94%

<출처> 문화체육관광부(2020), 「2019년 콘텐츠산업 통계조사 보고서」.

국내 디지털콘텐츠산업 시장은 연평균 성장률 9.2%로 예측됐으며, 모든 업종에서 증가하는 것으로 예측됐다. 특히 2021년도 디지털콘텐츠산업 중 디지털콘텐츠유통 플랫폼의 비중이 21.14%로 가장 높았으며 연평균 성장률도 20.00%로 예측됐다. 디지털게임이 20.77%, 디지털영화가 17.49%의 비중을 차지하는 것으로 예측됐다. 연평균 성장률은 디지털만화, 디지털콘텐츠 솔루션이 각각 12.5%, 9.5% 순으로 높은 것으로 예측됐다.

[표 4-5] 국내 디지털콘텐츠산업 시장규모 및 연평균 성장률(2016년~2021년)

(단위: 억 원)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	비중	CAGR
디지털출판	4,086	4,248	4,417	4,592	4,776	4,967	0.73	4.0%
디지털만화	1,409	1,584	1,782	2,004	2,255	2,536	0.37	12.5%
디지털음악	12,115	12,957	13,858	14,821	15,858	16,969	2.49	7.0%
디지털방송	39,078	42,345	45,885	49,721	53,898	58,425	8.58	8.4%
디지털영화	12,588	13,682	17,871	16,163	7,569	119,098	17.49	8.7%
디지털광고	40,662	44,045	47,710	51,679	55,968	60,614	8.90	8.3%
디지털게임	97,575	105,108	113,222	121,963	131,354	141,468	20.77	7.7%
디지털애니메이션	4,241	4,459	4,687	4,928	5,179	5,443	0.80	5.1%
디지털정보콘텐츠	56,591	59,347	62,237	65,268	68,466	71,821	10.55	4.9%
e-Learning	36,799	38,856	41,028	43,322	45,748	48,310	7.09	5.6%
디지털콘텐츠솔루션	42,493	46,428	50,727	55,424	60,578	66,212	9.72	9.3%
디지털커뮤니케이션	5,286	5,535	5,796	6,069	6,354	6,653	0.98	4.7%
디지털콘텐츠유통 플랫폼	57,870	69,438	83,319	99,974	119,969	143,963	21.14	20.0%
기타 디지털콘텐츠	23,412	25,311	27,363	29,583	31,979	34,570	5.08	8.1%
합계	434,205	473,343	519,902	565,511	619,952	681,048	100%	9.2%

<출처> 중소벤처기업부(2017). 『중소기업 기술로드맵 2018-2020-디지털콘텐츠 디자인』, pp. 20.

콘텐츠산업 사업체 수는 2018년 기준 10만 5,310개로 2017년 대비 0.2% 감소했다. 산업별로 사업체 수를 살펴보면, 음악산업 사업체 수가 3만 5,670개로 전체 콘텐츠산업 사업체 수의 33.9%이며, 이는 콘텐츠산업 중 가장 높은 비중을 차지하고 있다.

[표 4-6] 콘텐츠산업 총 사업체 수 현황(2014년~2018년)

(단위: 업체, %)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년		전년 대비 증감률	CAGR
	업체	업체	업체	업체	업체	비중		
출판	25,705	25,505	25,452	25,829	24,995	23.7%	-3.2%	-0.7%
만화	8,274	8,145	7,726	7,172	6,628	6.3%	-7.6%	-5.4%
음악	36,535	36,770	37,501	36,066	35,670	33.9%	-1.1%	-0.6%
게임	14,440	13,844	12,363	12,937	13,357	12.7%	3.2%	-1.9%

영화	1,285	1,111	1,398	1,409	1,369	1.3%	-2.8%	1.6%
애니메이션	350	376	447	492	509	0.5%	3.5%	9.8%
방송	910	954	957	1,054	1,148	1.1%	8.9%	6.0%
광고	5,688	5,841	7,231	7,234	7,256	6.9%	0.3%	6.3%
캐릭터	2,018	2,069	2,213	2,261	2,534	2.4%	12.1%	5.9%
지식정보	8,651	8,671	8,719	9,149	9,724	9.2%	6.3%	3.0%
콘텐츠솔루션	1,586	1,728	1,798	1,872	2,120	2.0%	13.2%	7.5%
합계	105,442	105,014	105,805	105,475	105,310	100.0%	-0.2%	-0.0%

〈출처〉 문화체육관광부(2020), 「2019년 콘텐츠산업 통계조사 보고서」.

2. 지역별 콘텐츠산업 현황

경기도 사업체 수 비중은 19.8%로, 서울 33.0% 다음으로 큰 규모이다. 서울, 경기 다음으로 부산이 5.6%의 비중을 차지하고 있다. 경기도 콘텐츠 사업체 수는 2017년 대비 2.4% 증가하여 서울의 증가를 0.8%를 앞서고 있는 것으로 조사됐다. 콘텐츠산업 대부분의 업종에서 서울 지역의 업종별 사업체 수가 경기지역을 앞서고 있으나 게임업은 경기가 2,961개로 서울 2,694개를 앞서는 것으로 조사됐다.

【표 4-기】 콘텐츠산업 지역별 사업체 수 현황(2018년)

(단위: 개)

업종 지역	출판	만화	음악	게임	영화	애니 메이션	방송	광고	캐릭 터	지식 정보	콘텐 츠솔 루션	합계	비중 (%)	
	서울	10,238	1,679	8,270	2,694	727	355	782	4,366	870	3,371	1,373	34,725	33.0
7 개 시	부산	1,304	472	2,149	784	54	19	35	380	125	493	70	5,885	5.6
	대구	1,154	329	2,043	732	31	1	23	335	79	413	55	5,195	4.9
	인천	720	317	2,377	659	35	4	18	112	105	321	41	4,709	4.5
	광주	745	255	1,204	601	34	25	15	175	59	181	25	3,319	3.2
	대전	776	246	1,445	403	14	3	21	212	53	278	85	3,536	3.4
	울산	349	144	909	370	8	2	6	58	28	274	16	2,164	2.1
	세종	82	14	154	0	4	3	8	26	5	22	-	318	0.3
소계	5,130	1,777	10,281	3,549	180	57	126	1,297	454	1,982	292	25,125	23.9	
9 개 도	경기도	4,741	1,397	7,478	2,961	220	74	96	635	826	2,042	332	20,802	19.8
	강원도	483	168	1,120	512	32	7	20	113	45	228	24	2,752	2.6
	충청북도	525	206	1,239	429	26	1	9	98	47	256	15	2,851	2.7
	충청남도	623	219	1,411	554	27	4	6	147	63	282	11	3,347	3.2
	전라북도	676	243	1,079	473	35	1	19	149	54	249	15	2,993	2.8

전라남도	566	208	773	456	27	3	22	81	34	225	5	2,400	2.3
경상북도	836	293	1,708	679	32	1	11	117	45	454	17	4,193	4.0
경상남도	953	362	1,960	840	49	1	24	184	73	526	26	4,998	4.7
제주도	224	76	351	210	14	5	22	69	23	109	10	1,113	1.1
소계	9,627	3,172	17,119	7,114	462	97	229	1,593	1,210	4,371	455	45,449	43.2
합계	24,955	6,628	35,670	13,357	1,369	509	1,137	7,256	2,534	9,724	2,120	105,299	100.0

〈출처〉 문화체육관광부(2020), 「2019년 콘텐츠산업 통계조사 보고서」.

콘텐츠산업 지역별 매출액 현황은 다음과 같다. 경기도의 콘텐츠산업 매출액 비중은 21.3%로, 서울 64.8% 다음으로 많았다. 다음은 부산으로 2.0%를 차지하고 있다. 경기도의 콘텐츠산업 매출액은 2017년 대비 7.6% 증가했고 서울은 6.9% 증가하여 경기도의 콘텐츠산업의 활성화가 이루어지는 것으로 보여진다.

[표 4-8] 콘텐츠산업 지역별 매출액 현황(2018년)

(단위: 십억 원)

업종 지역	출판	만화	음악	게임	영화	애니 메이션	방송	광고	캐릭 터	지식 정보	콘텐 츠솔 루션	합계	비중
서울	11,826	647	4,059	5,815	3,268	371	16,727	15,279	5,450	10,076	3,836	77,391	64.8
7개시													
부산	529	13	209	172	234	15	248	292	330	237	94	2,372	2.0
대구	451	15	220	127	159	0	151	194	266	207	88	1,878	1.6
인천	428	19	136	130	140	11	112	77	393	154	60	1,660	1.4
광주	299	25	27	85	125	25	96	100	100	89	65	1,034	0.9
대전	256	11	40	57	86	4	113	157	121	444	59	1,346	1.1
울산	137	4	42	41	50	0	88	41	11	148	9	570	0.5
세종	31	0	9	-	12	2	9	15	2	3	-	82	0.1
소계	2,130	88	681	612	805	57	816	876	1,222	1,282	373	8,942	7.5
9개도													
경기도	5,918	370	912	6,100	1,128	64	1,298	684	4,166	4,051	776	25,473	21.3
강원도	69	18	70	49	72	4	135	54	58	81	20	630	0.5
충청북도	95	3	34	44	72	1	96	27	359	75	47	853	0.7
충청남도	191	2	43	142	83	3	74	61	222	99	7	928	0.8
전라북도	111	12	44	75	80	2	105	64	113	68	16	689	0.6
전라남도	55	2	52	36	60	2	100	36	60.8	53	0	456	0.4
경상북도	270	25	76	86	146	0	148	22	83	216	2	1,075	0.9
경상남도	244	7	113	158	147	2	192	77	372	269	12	1,593	1.3
제주도	44	6	14	1,175	27	0	71	32	65	16	4	1,454	1.2
소계	6,997	444	1,358	7,863	1,817	77	2,219	1,056	5,499	4,933	886	33,150	27.7
합계	20,954	1,179	6,098	14,290	5,890	505	19,762	17,212	12,207	16,291	5,095	109,448	100.0

〈출처〉 문화체육관광부(2020), 「2019년 콘텐츠산업 통계조사 보고서」.

3. 경기도 콘텐츠산업 현황

경기도 콘텐츠진흥원의 2016년부터 2018년까지 실태조사 자료를 바탕으로 경기도 콘텐츠산업의 사업체 수, 종사자 수 및 매출액을 살펴봤다. 콘텐츠산업은 출판, 음악, 게임, 만화/캐릭터/애니메이션, 영화/방송/광고 및 지식정보/콘텐츠솔루션으로 조사됐다.

[표 4-9]와 같이 경기도 콘텐츠산업의 사업체 수 연평균 성장률은 1.70%로 업종별로는 출판 1.53%, 게임 2.12%, 만화/캐릭터/애니메이션 17.74%, 지식정보/콘텐츠솔루션은 12.15%의 증가세를 보였다. 영화/방송/광고 및 음악은 각각 8.52%, 2.56%의 감소세를 보였다. 특히 만화/캐릭터/애니메이션과 지식정보/콘텐츠솔루션업이 크게 성장한 것으로 조사됐다. 이는 세계 소프트웨어시장에서 패키지SW 시장의 성장과도 비례한다.

2018년 경기도 콘텐츠산업의 사업체 수는 20,981개로 전년 대비 3.6% 증가했다. 산업별로는 출판이 4,308개이며, 음악 7,493개, 만화/캐릭터/애니메이션 2,225개, 영화/방송/광고 1,406개, 게임 3,167개 및 지식정보/콘텐츠솔루션 2,382개로 조사됐다. 연평균 성장률은 1.70%로 조사됐다.

경기도 지역별³⁸⁾은 서부(과천, 광명, 군포, 안산, 오산, 의왕, 화성 7곳)지역의 사업체 수가 3,506개로 가장 많았으며, 2위는 남부(용인, 이천, 여주, 안성, 평택 5곳)로 2,503개로 조사됐다. 3위는 고양으로 2,412개로 조사됐으며 성남은 2,261개, 수원 1,962개로 조사됐다.

38) 동부지역 가평, 남양주, 구리, 하남, 광주, 양평
 서부지역 광명, 과천, 안산, 군포, 의왕, 화성, 오산
 남부지역 용인, 이천, 여주, 안성, 평택
 북부지역 김포, 양주, 동두천, 포천, 연천

[표 4-9] 경기도 콘텐츠산업 사업체 수(2016년~2018년)

(단위: 개, %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	개	%	개	%	개	%	
출판	4,179	20.60	4,164	20.56	4,308	20.53	1.53%
음악	7,892	38.90	7,699	38.02	7,493	35.71	-2.56%
게임	3,037	14.97	3,065	15.13	3,167	15.09	2.12%
만화/캐릭터/애니메이션	1,605	7.91	1,899	9.38	2,225	10.60	17.74%
영화/방송/광고	1,680	8.28	1,400	6.91	1,406	6.70	-8.52%
지식정보/콘텐츠 솔루션	1,894	9.34	2,025	10.00	2,382	11.35	12.15%
계	20,287개		20,252개		20,981개		1.70%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

[표 4-10]과 같이 2016년부터 2018년까지 경기도 콘텐츠산업 종사자 수의 연평균 성장률은 5.46%로 나타났다. 게임, 영화/방송/광고 및 지식정보/콘텐츠솔루션업의 종사자 수는 각각 약 20% 내외로 성장한 것으로 조사됐다. 반면 출판 및 만화/캐릭터/애니메이션은 각각 8.92%, 2.30% 감소한 것으로 조사됐다.

2018년 경기도 콘텐츠산업의 종사자 수는 12만 8,996명으로 전년 대비 2.3% 증가했으며, 산업별로는 출판이 3만 5,034명, 게임이 2만 8,159명 및 지식정보/콘텐츠솔루션이 2만 3,825명으로 조사됐다.

지역별로는 종사자 수가 성남이 3만 6,865명으로 가장 많으며 2위는 과주로 1만 6,017명으로 조사됐고, 3위는 서부(과천, 광명, 군포, 안산, 오산, 의왕, 화성 7곳)지역으로 1만 4,313명으로 조사됐다.

[표 4-10] 경기도 콘텐츠산업 종사자 수(2016년~2018년)

(단위: 명, %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	명	%	명	%	명	%	
출판	42,231	36.41	42,833	33.96	35,034	27.16	-8.92%
음악	13,353	11.51	14,575	11.56	13,789	10.69	1.62%
게임	19,538	16.85	26,331	20.88	28,159	21.83	20.05%
만화/캐릭터/애니메이션	12,185	10.51	13,341	10.58	11,632	9.02	-2.30%
영화/방송/광고	11,860	10.23	11,563	9.17	16,558	12.84	18.16%
지식정보/콘텐츠 솔루션	16,808	14.49	17,484	13.86	23,825	18.47	19.06%
계	115,975명		126,127명		128,996명		5.46%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

[표 4-11]과 같이 경기도 콘텐츠산업 매출액의 연평균 성장률은 12.39%로 조사됐으며 출판물을 제외하고는 모두 연평균 성장률이 증가한 것으로 조사됐다. 특히, 게임, 만화/캐릭터/애니메이션 및 영화/방송/광고의 성장률은 20% 이상으로 나타났다.

2018년 경기도 콘텐츠산업 매출액³⁹⁾은 26조 원으로 전년 대비 11.8% 증가했다. 산업별로는 매출액 1위는 게임(6조 1,052억 원)이며, 2위는 지식정보/콘텐츠솔루션(5조 9,148억 원) 및 3위는 출판(5조 7,240억 원)이다. 지역별 매출액은 1위가 성남으로 9조 8,576억 원, 2위 파주 3조 6,056억 원이며 고양은 3위로 2조 8,302억 원이다.

[표 4-11] 경기도 콘텐츠산업 매출액(2016년~2018년)

(단위: 백만원, %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	백만 원	%	백만 원	%	백만 원	%	
출판	5,997,740	28.58	5,975,755	25.24	5,724,093	21.60	-2.31%
음악	811,238	3.87	940,929	3.97	1,027,062	3.87	12.52%
게임	4,061,993	19.36	5,465,976	23.09	6,105,288	23.03	22.60%
만화/캐릭터/애니메이션	3,972,962	18.93	4,289,730	18.12	4,357,091	16.44	4.72%
영화/방송/광고	2,249,360	10.72	2,684,001	11.34	3,377,808	12.74	22.54%
지식정보/콘텐츠 솔루션	3,891,914	18.55	4,319,036	18.24	5,914,842	22.31	23.28%
계	20,985,207		23,675,427		26,506,184		12.39%

<자료> 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』, 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』, 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

경기도 콘텐츠산업 업체당 매출액은 연평균 성장률 평균 8.19%로 대부분의 업종에서 성장했으며, 특히 영화/방송/광고 및 게임업에서 각각 33.94%, 20.04%로 연평균 성장률이 급성장한 것으로 조사됐다. 출판 및 만화/캐릭터/애니메이션업에서 3.76%, 11.06%로 각각 감소했다.

39) '2019 경기도 콘텐츠산업 통계조사'

[표 4-12] 경기도 콘텐츠산업 업체당 매출액(2016년~2018년)

(단위: 백만 원 %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	백만 원	%	백만 원	%	백만 원	%	
출판	1,435	16.41	1,435	14.87	1,329	12.98	-3.76%
음악	103	1.18	122	1.26	137	1.34	15.33%
게임	1,338	15.30	1,783	18.48	1,928	18.83	20.04%
만화/캐릭터/애니메이션	2,475	28.30	2,259	23.41	1,958	19.13	-11.06%
영화/방송/광고	1,339	15.31	1,917	19.87	2,402	23.46	33.94%
지식정보/콘텐츠 솔루션	2,055	23.50	2,133	22.11	2,483	24.26	9.92%
계		8,745		9,649		10,237	8.19%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

경기도 콘텐츠산업의 업체당 종사자 수는 4.65% 증가했다. [표 4-13]에서와 같이 경기도 콘텐츠산업 중 영화/방송/광고업의 종사자 수 연평균 성장률은 30.93% 타 업종에 비해 높은 것으로 조사됐다. 출판 및 만화/캐릭터/애니메이션에서는 각각 10.56%, 20.94% 감소한 것으로 조사됐다.

[표 4-13] 경기도 콘텐츠산업 업체당 종사자 수(2016년~2018년)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	명	%	명	%	명	%	
출판	10	23.81	10	22.22	8	17.39	-10.56%
음악	2	4.76	2	4.44	2	4.35	0.00%
게임	6	14.29	9	20.00	9	19.57	22.47%
만화/캐릭터/애니메이션	8	19.05	7	15.56	5	10.87	-20.94%
영화/방송/광고	7	16.67	8	17.78	12	26.09	30.93%
지식정보/콘텐츠 솔루션	9	21.43	9	20.00	10	21.74	5.41%
계		42		45		46	4.65%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

4. 고양시 콘텐츠산업 현황

고양시 콘텐츠산업의 현황은 사업체 수, 종사자 수, 매출액, 업체당 매출액 및 업체당 종사자 수로 살펴보고자 한다.

[표 4-14]와 같이 고양시 콘텐츠산업 사업체 수의 연평균 성장률은 출판, 게임 및 영화/방송/광고에서 각각 1.25%, 0.21% 및 9.07%씩 감소한 것으로 나타났다. 음악, 만화/캐릭터/애니메이션과 지식정보/콘텐츠솔루션업은 각각 1.97%, 14.39% 및 15.73% 성장한 것으로 조사됐다. 특히 만화/캐릭터/애니메이션은 경기도 성장률 17.74%에 비해서 고양시 성장률은 14.39%로 낮았으나 지식정보/콘텐츠솔루션업의 고양시 연평균 성장률은 15.73%로 경기도의 12.15%에 비해 높은 것으로 나타났다. 고양시 콘텐츠산업 사업체 수 성장률은 1.29%로 경기도 성장률 1.70%에 비해 낮은 것으로 조사됐다. 2018년 고양시 콘텐츠산업 중 음악 및 출판업이 차지하는 비율이 60.08%이며, 이외에는 각각 10% 내외의 분포로 조사됐다.

[표 4-14] 고양시 콘텐츠산업 사업체 수(2016년~2018년)

(단위: 개, %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	개	%	개	%	개	%	
출판	764	32.50	761	32.42	745	30.89	-1.25%
음악	677	28.80	655	27.91	704	29.19	1.97%
게임	238	10.12	238	10.14	237	9.83	-0.21%
만화/캐릭터/애니메이션	175	7.44	219	9.33	229	9.49	14.39%
영화/방송/광고	329	13.99	285	12.14	272	11.28	-9.07%
지식정보/콘텐츠 솔루션	168	7.15	189	8.05	225	9.33	15.73%
계	2,351개		2,347개		2,412개		1.29%

<자료> 경기콘텐츠진흥원(2018). 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019). 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

[표 4-15]와 같이 2016년부터 2018년까지 고양시 콘텐츠산업의 종사자 수 연평균 성장률은 11.28%로 조사됐다. 이는 경기도 대비 2배 이상 높은 것으로 음악은 30.43%가 증가하여 경기도 종사자 수 증가율 1.62%과 비교할 때 증가율이 매우 높은 것으로 조사됐다. 고양시 게임 및 지식정보/콘텐츠솔루션업도 20.72% 성장하여 경기도 성장률 19.06%을 상회하는 것으로 조사됐다.

[표 4-15] 고양시 콘텐츠산업 종사자 수(2016년~2018년)

(단위: 명, %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	명	%	명	%	명	%	
출판	4,413	40.65	4,478	40.66	4,502	33.49	1.00%
음악	1,108	10.21	1,214	11.02	1,885	14.02	30.43%
게임	728	6.71	613	5.57	1,134	8.44	24.81%
만화/캐릭터/애니메이션	1,251	11.52	1,341	12.18	1,243	9.25	-0.32%
영화/방송/광고	2,439	22.47	2,417	21.95	3,344	24.88	17.09%
지식정보/콘텐츠 솔루션	916	8.44	949	8.62	1,335	9.93	20.72%
계	10,855명		11,012명		13,443명		11.28%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』, 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』, 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

고양시의 게임 및 영화/방송/광고업의 사업체 수는 감소했으나, 종사자 수는 게임은 24.81% 및 영화/방송/광고업에서 17.09%로 크게 증가한 것으로 조사됐다. 즉, 콘텐츠산업의 사업체 수 증가에 비해 종사자 수의 증가가 두드러진 것은 업체 수의 증가에 비해 업체 당 종사자 수가 빠르게 증가한 것으로 볼 수 있다. 이는 고양시 사업체들의 규모 확장으로 추정해 볼 수 있다. 특히 고양시 영화/방송/광고업의 종사자 수는 콘텐츠산업 전체 종사자의 약 25%를 차지하고 있어 사업체 수의 감소(-9.07%)에도 불구하고 종사자의 수는 큰 폭으로 증가한 것으로 볼 수 있다. 이는 고양시에 EBS, JTBC 등의 방송국 자원이 지리적으로 위치하게 됨에 따른 영향으로 보여진다.

고양시 콘텐츠산업 매출액의 연평균 성장률은 36.27% 증가한 것으로 조사됐다. 출판업의 사업체 수 1.25% 감소했으나 종사자 수는 1.00% 증가했다. 매출액은 약 33%가 증가했다. 게임업은 사업체 수 및 종사자 수도 증가했으며 매출액도 약 78% 증가했다. 지식정보/콘텐츠 솔루션업의 사업체 수 및 종사자 수가 각각 15.73%, 20.72%가 증가했다. 지식정보/콘텐츠 솔루션업의 매출액은 약 97%가 증가하여 사업체 규모의 성장세를 확인할 수 있다. 고양시 콘텐츠산업의 매출액 연평균 성장률은 36.27%로 경기도 매출액 연평균 성장률 12.39% 대비 매우 높은 것으로 조사됐다. 고양시의 관련 기업들의 성장세가 두드러진 것으로 볼 수 있다.

[표 4-16] 고양시 콘텐츠산업 매출액(2016년~2018년)

(단위: 백만 원, %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	백만 원	%	백만 원	%	백만 원	%	
출판	526,783	34.24	528,343	33.00	926,548	32.43	32.62%
음악	152,786	9.93	177,267	11.07	139,540	4.88	-4.43%
게임	48,500	3.15	70,976	4.43	153,540	5.37	77.93%
만화/캐릭터/애니메이션	252,272	16.40	241,325	15.07	266,150	9.31	2.71%
영화/방송/광고	490,416	31.87	501,778	31.34	1,108,942	38.81	50.37%
지식정보/콘텐츠 솔루션	67,805	4.41	81,305	5.08	262,504	9.19	96.76%
계	1,538,562		1,600,994		2,857,224		36.27%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

[표 4-17]과 같이 고양시 콘텐츠산업 업체당 매출액의 연평균 성장률은 음악 및 만화/캐릭터/애니메이션에서 6.40%, 11.06% 감소했고, 영화/방송/광고 및 지식정보/콘텐츠 솔루션에서 각각 65.36%, 69.96% 증가한 것으로 조사됐다.

콘텐츠산업의 경기도 연평균 성장률은 8.19%인 것에 비해 고양시는 38.07%로 크게 성장한 것으로 보여진다. 고양시 영화/방송/광고업의 경우 업체당 매출액이 2017년 17억 원에서 2018년 41억 원으로 132% 증가한 것으로 보아 관련 산업의 육성이 활발히 진행되고 있다고 할 수 있다. 한편, 지식정보/콘텐츠솔루션업의 업체당 매출액도 전년 대비 171% 증가하여 11억6천7백만 원을 기록한 것으로 보아, 지식정보산업 관련 업종의 급성장을 이루어진 것으로 볼 수 있다.

[표 4-17] 고양시 콘텐츠산업 업체당 매출액(2016년~2018년)

(단위: 백만 원, %)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	백만 원	%	백만 원	%	백만 원	%	
출판	690	15.48	694	15.23	1,244	14.64	34.27%
음악	226	5.07	271	5.95	198	2.33	-6.40%
게임	204	4.58	298	6.54	648	7.63	78.23%
만화/캐릭터/애니메이션	1,442	32.35	1,102	24.19	1,162	13.68	-10.23%
영화/방송/광고	1,491	33.45	1,761	38.65	4,077	47.99	65.36%
지식정보/콘텐츠 솔루션	404	9.06	430	9.44	1,167	13.74	69.96%
계	4457		4556		8,496		38.07%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

[표 4-18]과 같이 고양시는 콘텐츠산업 업체당 종사자 수는 만화/캐릭터/애니메이션에서는 2017년 20명에서 2018년 13.51명으로 감소하여 연평균 15.38% 감소한 것으로 조사됐다. 그러나 타 업종 모두에서는 증가했고, 특히 영화/방송/광고업에서 30.93%의 성장률을 보였다. 전체적인 연평균 성장률은 11.06%로 조사됐다. 따라서 관련 업계의 일자리 창출이 활발히 이루어지고 있는 것으로 볼 수 있다. 특히 영화/방송/광고업에서는 2018년 업체당 종사자의 수가 전년 대비하여 50% 성장하여 2017년 8명에서 2018년 12명으로 급성장했다.

[표 4-18] 고양시 콘텐츠산업 업체당 종사자 수(2016년~2018년)

구분	2016년		2017년		2018년		CAGR
	명	%	명	%	명	%	
출판	6	20.00	6	20.00	6	16.22	0.00%
음악	2	6.67	2	6.67	3	8.11	22.47%
게임	3	10.00	3	10.00	5	13.51	29.10%
만화/캐릭터/애니메이션	7	23.33	6	20.00	5	13.51	-15.48%
영화/방송/광고	7	23.33	8	26.67	12	32.43	30.93%
지식정보/콘텐츠 솔루션	5	16.67	5	16.67	6	16.22	9.54%
계	30		30		37		11.06%

<자료> 경기콘텐츠진흥원(2018), 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2019), 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』; 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

5. 국내 콘텐츠산업 업종별 현황

출판업은 [표 4-19]와 같이 2018년 파주의 매출액이 2조 5,331억 원으로 경기도 전체 매출액은 44.25%를 차지하는 것으로 조사됐다. 다음은 고양으로 9,265억 원으로 16.19%인 것으로 조사됐다.

[표 4-19] 경기도 콘텐츠산업 - 출판(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)

경기도 출판	매출액		사업체 수		종사자 수	
	백만 원	%	개	%	명	%
고양	926,548	16.19	745	17.29	4,502	12.85
파주	2,533,130	44.25	602	13.97	12,114	34.58
의정부	10,523	0.18	101	2.34	528	1.51
성남	172,948	3.02	283	6.57	1,893	5.40
수원	225,944	3.95	401	9.31	2,924	8.35
부천	247,239	4.32	256	5.94	2,303	6.57
시흥	59,480	1.04	104	2.41	351	1.00
안양	232,218	4.06	221	5.13	1,368	3.90
북부지역	154,074	2.69	240	5.57	2,089	5.96
서부지역	563,127	9.84	606	14.07	3,312	9.45
동부지역	284,065	4.96	359	8.33	1,638	4.68
남부지역	314,798	5.50	390	9.05	2,012	5.74
계	5,724,094 백만 원		4,308 개		35,034 명	

<자료> 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

음악은 [표 4-20]에서와 같이 2018년 서부지역(용인, 인천, 여주, 안성, 평택 5곳) 매출은 1,629억 원으로 경기도 전체에서 15.86%를 차지했다. 다음은 고양으로 1,395억 원의 매출을 보이는 것으로 조사됐다. 고양시 종사자 수도 1,885명으로 서부지역 다음으로 많은 것으로 조사됐다.

[표 4-20] 경기도 콘텐츠산업 - 음악(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)

경기도 음악	매출액		사업체 수		종사자 수	
	백만 원	%	개	%	명	%
고양	139,540	13.59	704	9.40	1,885	13.67
파주	93,421	9.10	242	3.23	538	3.90
의정부	32,026	3.12	314	4.19	649	4.71
성남	118,159	11.50	647	8.63	1,603	11.63
수원	87,644	8.53	771	10.29	1,227	8.90
부천	71,787	6.99	585	7.81	1,231	8.93
시흥	30,800	3.00	324	4.32	648	4.70
안양	36,670	3.57	397	5.30	554	4.02
북부지역	41,971	4.09	426	5.69	489	3.55
서부지역	162,918	15.86	1,425	19.02	2,217	16.08
동부지역	84,021	8.18	681	9.09	1,212	8.79
남부지역	128,106	12.47	977	13.04	1,536	11.14
계	1,027,063 백만 원		7,493 개		13,789 명	

<자료> 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

게임업은 [표 4-21]과 같이 2018년 성남이 4조 2,575억 원으로 경기도 전체 대비 69.74%를 차지하고 있으며, 종사자 수도 15,875명으로 67.31%를 차지하고 있다. 고양시는 1,535억 원으로 2.51%이며 종사자 수도 1,134명에 불과하다.

[표 4-21] 경기도 콘텐츠산업 - 게임(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)

경기도 게임	매출액		사업체 수		종사자 수	
	백만 원	%	개	%	명	%
고양	153,540	2.51	237	7.48	1,134	4.81
파주	58,760	0.96	91	2.87	343	1.45
의정부	24,157	0.40	107	3.38	288	1.22
성남	4,257,593	69.74	534	16.86	15,875	67.31
수원	182,131	2.98	284	8.97	1,152	4.88
부천	174,534	2.86	201	6.35	1,130	4.79
시흥	60,998	1.00	109	3.44	505	2.14
안양	553,789	9.07	189	5.97	1,743	7.39
북부지역	38,400	0.63	152	4.80	152	0.64
서부지역	313,836	5.14	543	17.15	543	2.30
동부지역	97,488	1.60	297	9.38	297	1.26
남부지역	190,061	3.11	423	13.36	423	1.79
계	6,105,287	백만 원	3,167	개	23,585	명

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

만화/애니메이션/캐릭터업은 [표 4-22]과 같이 2018년 서부지역(광명, 과천, 안산, 군포, 의왕, 화성, 오산 7곳) 매출액이 8,151억 원으로 18.71%로 가장 많다. 고양시 매출액은 파주(15.32%), 동부지역(12.05%), 성남(10.48%), 남부지역(8.64%), 부천(8.84%) 다음으로 2,661억 원으로 6.11%를 차지하고 있다. 그러나 종사자 수는 1,243명으로 서부지역, 파주, 성남 다음으로 많은 수를 보였다. 이로 미루어볼 때, 종사자의 1인당 매출액이 낮을 것이라 예상된다.

2019년(2018년 기준) 실태조사 자료에 의하면, 만화/애니메이션/캐릭터 업종의 고양시 1인당 매출액은 2억1천4백만 원으로 경기도 평균 3억7천5백만 원에 비해 57%에 불과하고, 의정부 7억8백만 원, 북부지역 4억4천8백만 원, 동부지역 4억4천5백만 원, 파주 4억3천7백만 원, 부천 3억7천4백만 원에 비해서도 낮은 것으로 조사됐다.⁴⁰⁾

[표 4-22] 경기도 콘텐츠산업 - 만화/애니메이션/캐릭터(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)

경기도 만화/애니메이션/캐릭터	매출액		사업체 수		종사자 수	
	백만 원	%	개	%	명	%
고양	266,150	6.11	229	10.29	1,243	10.69
파주	667,336	15.32	102	4.58	1,527	13.13
의정부	238,048	5.46	68	3.06	336	2.89
성남	456,620	10.48	217	9.75	1,518	13.05
수원	136,451	3.13	212	9.53	631	5.43
부천	376,428	8.64	212	9.53	1,008	8.67
시흥	49,465	1.14	59	2.65	214	1.84
안양	219,755	5.04	114	5.12	656	5.64
북부지역	230,216	5.28	127	5.71	514	4.42
서부지역	815,128	18.71	359	16.13	1,804	15.51
동부지역	524,998	12.05	255	11.46	1,179	10.14
남부지역	376,497	8.64	271	12.18	1,001	8.61
계	4,357,092 백만 원		2,225 개		11,631 명	

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

영화/방송/광고업은 [표 4-23]와 같이 2018년 고양시 매출액은 경기도의 32.83%에 해당하는 1조 1,089억 원으로 가장 많은 것으로 조사됐다. 종사자 수도 3,344명으로 20%를 차지하여 가장 많은 것으로 조사됐다.

[표 4-23] 경기도 콘텐츠산업 - 영화/방송/광고(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)

경기도 영화/방송/광고	매출액		사업체 수		종사자 수	
	백만 원	%	개	%	명	%
고양	1,108,942	32.83	272	19.35	3,344	20.20
파주	182,819	5.41	79	5.62	1,032	6.23
의정부	106,310	3.15	42	2.99	553	3.34
성남	593,202	17.56	151	10.74	2,738	16.54
수원	195,488	5.79	108	7.68	1,145	6.92
부천	166,880	4.94	130	9.25	1,306	7.89
시흥	60,184	1.78	29	2.06	470	2.84
안양	133,951	3.97	73	5.19	721	4.35
북부지역	80,773	2.39	62	4.41	455	2.75
서부지역	381,315	11.29	206	14.65	2,465	14.89
동부지역	185,896	5.50	141	10.03	1,274	7.70
남부지역	182,048	5.39	113	8.04	1,053	6.36

40) 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준, 경기콘텐츠진흥원)』, pp. 37.

계	3,377,808백만 원	1,406개	16,556명
---	---------------	--------	---------

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

지식정보/콘텐츠 솔루션업은 [표 4-24]와 같이 2018년 성남이 경기도 전체에서 75%에 해당하는 4조 2,591억 원의 매출을 기록했다. 종사자 수도 13,239명으로 55.56%를 차지하고 있다. 고양시의 매출액은 0.88%인 503억 원으로 조사됐으며, 종사자 수는 1,335명으로 5.6%를 차지한다. 최근 들어 고양시의 지식정보/콘텐츠 솔루션업의 사업체 수, 종사자 수 및 매출액의 연평균 성장률이 각각 15.73%, 20.72% 및 96.76%로 크게 성장한 것으로 나타났다.

[표 4-24] 경기도 콘텐츠산업 - 지식정보/콘텐츠솔루션(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)

경기도 지식정보/콘텐츠 솔루션	매출액		사업체 수		종사자 수	
	백만 원	%	개	%	명	%
고양	50,345	0.88	225	9.45	1,335	5.60
파주	70,248	1.23	76	3.19	468	1.96
의정부	117,700	2.06	51	2.14	423	1.78
성남	4,259,133	74.69	429	18.01	13,239	55.56
수원	113,683	1.99	186	7.81	857	3.60
부천	173,076	3.03	117	4.91	658	2.76
시흥	4,854	0.09	63	2.64	211	0.89
안양	331,298	5.81	199	8.35	1,490	6.25
북부지역	50,345	0.88	93	3.90	385	1.62
서부지역	151,759	2.66	367	15.41	1,746	7.33
동부지역	69,226	1.21	247	10.37	1,180	4.95
남부지역	311,016	5.45	329	13.81	1,835	7.70
계	5,702,683백만 원		2,382개		23,827명	

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

6. 고양시 시사점

2018년 경기도 콘텐츠산업 매출액 중 지역별로는 성남이 9조 8,576억 원으로 가장 많았으며, 파주 3조 6,057억 원, 고양 2조 8,572억 원 순으로 나타났다. 사업체 수는 서부지역, 남부지역 다음으로 고양시가 2,412개로 많은 것으로 나타났다. 종사자 수는 성

남이 36,865명으로 경기도 전체 종사자 수 중 28.58%를 차지하여 가장 많은 것으로 조사됐으며, 파주, 서부지역 및 고양 순으로 조사됐다. 성남시 매출액은 고양시 대비 약 3.5배가 많았으며, 그러나 사업체 수는 고양시보다 적었고, 종사자 수는 2.74배로 23,421명이 더 많은 것으로 조사됐다. 성남시의 콘텐츠산업 연관기업은 고양시 대비 기업의 매출액 및 종사자의 수가 약 3배에 이르는 것으로 나타났다. 성남시의 콘텐츠 기업은 경기도에서 사업적 규모와 기업 건전성을 타 지자체 대비 확보하는 것으로 볼 수 있다.

[표 4-25] 경기도 콘텐츠산업 총괄(2018년, 8개 지역, 북부, 서부, 동부, 남부지역)⁴¹⁾

경기도 총괄	매출액		사업체 수		종사자 수	
	백만 원	%	개	%	명	%
고양	2,857,224	10.78	2,412	11.50	13,444	10.42
파주	3,605,714	13.60	1,192	5.68	16,023	12.42
의정부	528,764	1.99	683	3.26	2,777	2.15
성남	9,857,653	37.19	2,261	10.78	36,865	28.58
수원	941,341	3.55	1,962	9.35	7,936	6.15
부천	1,209,943	4.56	1,501	7.15	7,637	5.92
시흥	265,781	1.00	688	3.28	2,398	1.86
안양	1,507,680	5.69	1,193	5.69	6,532	5.06
북부지역	595,779	2.25	1,100	5.24	4,612	3.58
서부지역	2,388,084	9.01	3,506	16.71	14,312	11.09
동부지역	1,245,694	4.70	1,980	9.44	7,347	5.70
남부지역	1,502,527	5.67	2,503	11.93	9,114	7.07
계	26,506,184	백만 원	20,981	개	128,996	명

<자료> 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

[그림 4-2]에서 보는 바와 같이 성남시의 매출액과 종사자 수가 타 지자체에 대비 상당히 많고 사업체 수는 적어 기업의 규모가 상대적으로 크고 안정적인 것으로 볼 수 있다.

41) 8개 지역 고양, 부천, 성남, 수원, 의정부, 안양, 시흥, 파주

동부지역 가평, 남양주, 구리, 하남, 광주, 양평

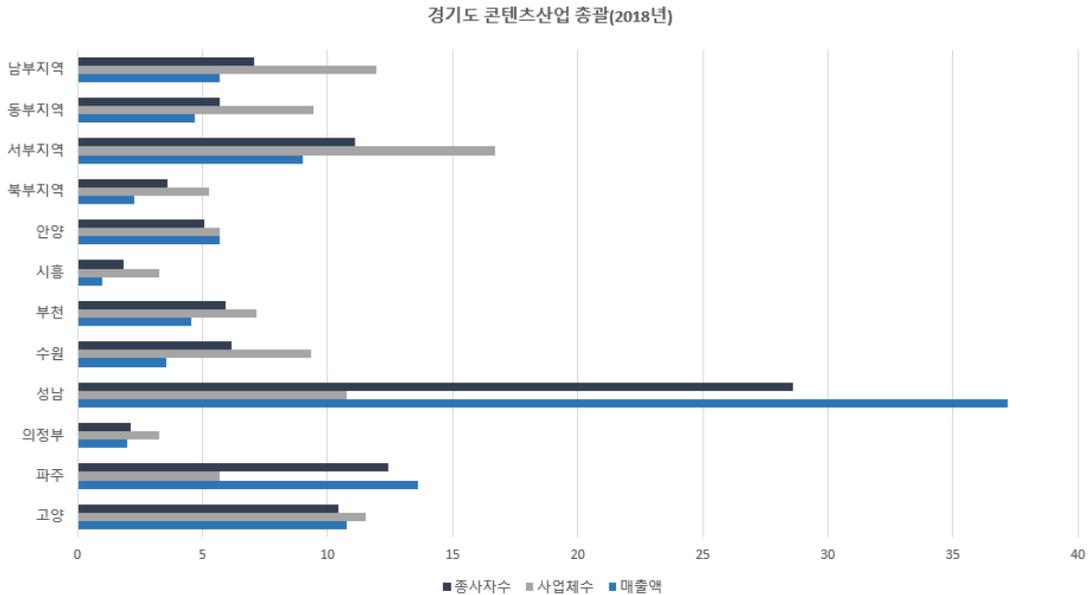
서부지역 광명, 과천, 안산, 군포, 의왕, 화성, 오산

남부지역 용인, 이천, 여주, 안성, 평택

북부지역 김포, 양주, 동두천, 포천, 연천

[그림 4-2] 경기도 콘텐츠산업 매출액, 사업체 수 및 종사자 수 비교(2018년)

(단위: %)



〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.

고양시의 콘텐츠산업이 꾸준히 성장하고 있으나 유사 지자체들과의 비교에서는 아직 미흡한 부분이 많다. 일단 매출액에 있어 성남과 비교할 때 성남이 3.5배 많으며 타 지표에서도 부족함이 많이 있다. 고양시가 방송영상미디어/콘텐츠산업을 지역산업으로 육성·성장시키기 위해서는 체계적인 노력이 필요하다.

특히 디지털뉴딜 정책사업을 활용한 디지털콘텐츠산업 육성을 위한 정부의 대규모 과제, 투자 및 금융지원 및 인재 교육·훈련 등 양성프로그램 등 중앙정부의 지원사업을 고양시의 기업들이 수혜받게 하는 정보 공유 및 기업 컨설팅 등을 통해 산업생태계에 연착륙할 수 있도록 ICT/SW산업 플랫폼 등의 구축·운영이 필요하다.

제3절 실감콘텐츠산업 현황

1. 세계시장 동향

세계 VR시장 규모는 2019년에 103.2억 달러이며, 2020년부터 2027년까지 매년 21.6% 증가할 것으로 전망⁴²⁾된다. PWC에 따르면, 전 세계 VR/AR시장은 2019년 464억 달러에서 2025년 4,764억 달러로, 2030년에는 1조 5천억 달러로 증가할 것으로 예상⁴³⁾된다. Mordor Intelligence에 따르면 전 세계 AR 시장규모는 2019년에 8.82억 달러이며, 2020년부터 2025년까지 매년 55.8% 증가할 것으로 전망⁴⁴⁾했다.

국내 VR/AR 하드웨어 시장은 2013년 5,012억 원에서 2020년 5조 4,497억 원으로 증가할 것으로, VR/AR 콘텐츠 시장은 2013년 513억 원에서 2020년 2,774억 원으로 증가할 것으로 전망된다⁴⁵⁾.

AR/VR이 활용 분야는 제품 및 서비스 개발(Product and Service Development), 의료 및 헬스케어(Healthcare), 교육 및 훈련(Development and Training), 공정개선(Process improvement) 및 소비재 및 유통(Retail and Consumer)의 5개 활용 분야이다. 이 중 제품 디자인과 개발과정에 AR/VR 기술을 적용하는 ‘제품 및 서비스개발’, 의료 분야에 적용하는 ‘의료 및 헬스케어’ 부분에 대한 응용사업 등이 활발할 것으로 예측된다.

42) Grand View Research, “Virtual Reality Market Size, Share & Trends Analysis Report By Device(HMD, GTD), By Technology(Semi & Fully Immersive, Non-immersive), By Component, By Application, By Region, And Segment Forecasts, 2020-2027”, 2020

43) PWC, Seeing is believing, 2019

44) Mordor Intelligence, “AUGMENTED REALITY MARKET SIZE - GROWTH, TRENDS, AND FORECASTS(2020-2025),” 2019

45) 정보통신산업진흥원(2019); 이은민, VR/AR 시장 전망 및 사업자 동향, 정보통신방송정책, 제32권 1호 통권 696호, 정보통신정책연구원, 2020.1.13. (재인용); 과학기술정보통신부, “2019 ICT 실태조사”, 2020.

[표 4-26] VR/AR 활용분야별 시장전망

VR/AR 활용분야	활용내용 및 예시	2030년
제품 및 서비스 개발 (Product and service development)	<ul style="list-style-type: none"> 제품 디자인과 개발과정을 효율화하고 새로운 기술적용 가능 자동차 산업 분야에서 VR/AR은 이미 보다 정확하고 현실적인 구상(concept) 창출을 가속화하여 제품 개발 파이프라인을 단축하고 상당한 시간과 비용 절감 	3,594억 달러
의료 및 헬스케어 (Healthcare)	<ul style="list-style-type: none"> 의대생과 외과 의사들을 훈련시키고 의사 결정과 대응 연습 AR글라스는 엑스레이를 환자의 몸에 겹쳐 놓고 의사의 시야를 확보해 환자의 검사 결과와 데이터를 한 눈에 확인 가능 	3,509억 달러
교육 및 훈련 (Development and training)	<ul style="list-style-type: none"> VR/AR 기술은 실용적이거나 안전하지 않은 곳에서 일하는 직원들을 실제 세계에서 교육할 수 있는 방법을 제공 	2,942억 달러
공정개선 (Process improvement)	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스의 효율성, 생산성, 정확도를 향상시키는 혁신적 방법 엔지니어 및 기술자는 VR/AR인터페이스를 사용하여 신속하게 수리 및 유지보수 수행, 물류 부문에서는 스마트 안경에 작업자의 선별 정보를 표시하고 위치를 강조 표시 	2,750억 달러
소매 및 유통 (Retail and consumer)	<ul style="list-style-type: none"> VR/AR은 영화, 게임, 소매 분야에서 소비자들과 관계를 맺고 즐거움을 주며 소통하는 혁신적인 방법을 제공 특히 게임은 이미 많은 사람들이 VR/AR을 경험한 분야 	2,040억 달러

<자료> 이은민(2020). “VR/AR 시장 전망 및 사업자 동향.” 정보통신방송정책, 32(1), 통권 696호, 정보통신정책연구원

4) 국가별 AR/VR 추진 현황

중국은 자동차 제조과정, 마약 중독 치료, 원격 심장수술에 적용 중이다. 미국은 적군 및 아군의 위치정보, 지도, 건물 정보 등 국방분야, 생물학 교육 프로그램, 직원 교육 등에 적용 중이며 일본은 환자 보행기능 개선, 관광지 홍보 등에 적용 중이다. 영국은 의대생 교육에 독일은 제품 기획, 유지보수 및 조립 트레이닝 등에 적용 중이다.

[표 4-27] 주요 국가별 VR/AR 추진 현황

국가	추진 현황
중국	<ul style="list-style-type: none"> (FAW Group) 자동차 회사인 FAW社は 자동차 도어 등 부품의 프레스성형 작업을 가상현실에서 확인할 수 있는 VR 시스템 도입 (저장 마약 중독자 재활원) 마약 중독 치료에 VR 기술 활용 (광둥성 인민병원) VR 기술과 5G 통신 네트워크를 활용해 원격으로 심장수술 시행
미국	<ul style="list-style-type: none"> (국방부) 통합시각 강화 시스템 도입 프로젝트(IVAS, Integrated Visual Augmentation

		System)의 일환으로, Microsoft社와 4억 8,00만 달러(약 5,70억 원) 규모의 거래 진행. 마이크로소프트社의 AR 헤드셋 '홀로렌즈 2'를 착용하면, 군사들은 적군 및 아군의 위치정보, 지도, 건물 정보 등을 제공 받을 수 있음
		<ul style="list-style-type: none"> • (애리조나 대학교) 온라인 생물학 학위 프로그램에 VR 기술도입. • Lenovo社의 미라지 솔로(Mirage Solo) 헤드셋을 활용하여, 가상현실 속에서 혈액 내 DNA를 조작하거나 크렙스 회로(Krebs cycle)를 연구할 수 있음 • (월마트) 오클러스VR 기기를 활용하여 CS 교육 진행. 스트레스 강도가 높은 휴일 시즌을 앞두고, 공감, 감정 이입 등의 소프트 스킬과 고객 서비스 및 규정 준수 훈련 진행
	일본	<ul style="list-style-type: none"> • (오사카 재활병원) 현역 의사가 개발한 재활기기인 medi VR을 활용하여, 보행 기능에 문제가 있는 환자의 인지 기능 및 체감 균형을 자극하여 보행 기능 개선 • (관광국) V Tuber(Virtual Youtuber, 가상 유튜버)를 일본 정부 관광국 모델로 발탁하여, 젊은 층을 중심으로 홍보 효과를 누리고자 함
유 엔	영국	<ul style="list-style-type: none"> • (옥스퍼드 대학) 옥스퍼드 메디컬 시뮬레이션과 파트너십을 체결하여, 의대생들에게 환자 처치 훈련 등 VR 의료 훈련 프로그램 제공
	독일	<ul style="list-style-type: none"> • (프라운호퍼 연구소) 클라우드 기반 솔루션에서부터 스마트폰 및 • 각종 OS에 이르기까지 제품 기획, 유지보수 및 조립 트레이닝에 VR-AR 기술을 응용하기 위한 연구 전담

<자료> 김민주(2020). “VR-AR 시장 현황 및 산업 동향.” 2020 글로벌 ICT 이슈리포트, 정보통신산업진흥원(KOSEN).

5) 고양시 시사점

고양시는 지역 특화사업으로 방송영상미디어/콘텐츠산업의 육성에 주력하고 있다. 2020년 디지털뉴딜 정책은 오감실감미디어콘텐츠산업 육성에 주요 방점을 두고 있다. 디지털콘텐츠산업은 국내외시장에서 급성장하고 있으며, 팬데믹 상황으로 비대면 산업 육성의 필연성이 어느 때 보다 강조되고 있다. 또한 오감실감미디어콘텐츠산업이 단순히 시범사업의 범위를 넘어 현실 문제 해결을 위해 실용 산업의 현장에 투입되기 시작했다. 예를 들어 활용 영역은 교육사업, 의료사업, 테마파크 등의 현장에서의 요구가 증가하고 있다. 또한 국방, 항공, 우주, 건축, 설비 등의 기간 사업의 적용 요구도 급증하고 있다. 이에따라 연계 산업의 발전이 기대된다. 따라서 고양시도 디지털콘텐츠산업으로서 오감실감미디어산업의 집중지원을 위한 정책 발굴 및 추진에 초점을 두는 것이 중요하다. 현재 오감실감미디어 교육체험훈련장 및 큐브룸 등의 시설 장비 구축을 통한 플랫폼 조성 사업도 추진되고 있어 이에대한 관심을 가질 필요가 있다. 이외 실감미디어 콘텐츠 창작을 위한 플랫폼의 조성 등을 위한 정책적 지원이 필요하다.

제 5 장

ICT/SW산업 정책 현황

제1절 ICT/SW산업 정책 현황

제2절 ICT/SW산업 주요 정책

제2절 한국판 뉴딜 정책

제5절 ICT/SW 정책 현황

1. 주요국 정책 환경

세계 주요국은 ICT/SW산업 신SW 산업인 AI산업 및 관련 산업의 육성 및 활성화에 대한 추진전략, 투자계획, 연구개발 강화 등의 주요 과제를 도출 및 발표하고 있다.

미국은 인공지능 기반 국가 전략계획을 발표하고 민관협력으로 우선적 과제 해결을 위한 노력과 11개 분야를 선정하여 집중 투자를 선언했다. 특히 인공지능 사업에 12%의 예산을 할당하여 관련 산업의 육성에 주력하고 있다.

중국도 차세대 인공지능 발전계획을 발표하고 유니콘 기업인 센스타임과 바이두, 알리바바, 텐센트, 샤오미, 화웨이의 민간기업이 참여하고 산학 연구개발 플랫폼인 AI 오픈 플랫폼 조성 계획을 발표했다.

일본은 AI, IoT, 빅데이터 기술을 기반으로 사이버공간과 실물 공간이 융합되는 초연결 스마트사회를 계획하고 관련 주요 과제를 도출했으며, 로봇산업의 육성에 주력하고 있다.

독일은 인공지능 전략을 발표하고 관련 산업의 투자를 결정했으며, EU와 공동으로 인공지능 데이터 인프라 플랫폼 구축 계획을 발표했다.

영국은 인공지능 분야 기술경쟁력 향상을 위한 기금 조성 및 민관협력을 추진하고 인공지능을 산업에 적극적으로 채택 및 활용을 촉진하고 있다.

EU는 인공지능 기술의 발전에 따른 윤리 가이드라인을 공표했다. 인공지능기술을 통해 누릴 수 있는 혜택 및 기술 발전에 대한 기준을 제시함과 동시에 인공지능 발전에 따라 파생 가능한 윤리적 문제 대응을 위한 논의 및 규범 제정을 위해 노력하고 있다.

각국의 ICT/SW산업 정책환경변화와 주요정책들을 살펴보면 다음과 같다.

[표 5-1] 주요국 정책환경 변화

국가	주요 정책
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 연구개발 사업에 관한 국가 최상위 전략계획 발표(2019년 6월) • AI R&D 전략 연구 우선순위는 기업이 해결하기 어려운 분야를 관민 제휴로 해결 • 미국의 주도권 유지를 위한 연구개발 투자 강화 • ICT R&D 프로그램인 NITRD(Federal Networking and Information Technology Research and Development)는 2020년 총 11개 투자 분야 선정, AI에 12% 예산 할당(2019년 9월)
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대 인공지능 발전계획(Development plan for AI) 발표(2017년 7월) • ‘국가 차세대 인공지능 개방 혁신 플랫폼’ 계획을 발표(2019년 8월) <ul style="list-style-type: none"> - 바이두, 알리바바, 텐센트, 샤오미, 화웨이를 비롯 센스타임 등이 참여하는 AI 오픈 플랫폼 조성 - 오픈 플랫폼을 통해 산학 연간 AI 핵심 기술 연구개발 추진 • 블록체인 기술의 중요성 강조하고 응용 웹사이트 오픈 및 암호 법안 가결 등 블록체인 기술 확산 추진
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 일본의 미래상을 ‘Society 5.0’으로 규정하고 이를 달성하기 위한 전략 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 4차산업혁명 기술(AI, IoT, 빅데이터 등)을 기반으로 사이버공간과 실물 공간이 융합되는 초연결 스마트사회 • 미래도시 인프라, 최첨단 기술 활용과 API, 데이터 적정관리 및 보안, 법 정비 등을 주요 과제로 도출 • ‘도쿄 2020 로봇 프로젝트’ 발표(2019년 3월)
독일	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 전략 발표를 통해 2025년까지 30억 유로를 투자 결정(2019년 5월) • EU와 공동으로 AI 데이터 인프라 플랫폼 구축 계획 발표(2019년 10월)
영국	<ul style="list-style-type: none"> • AI 분야 기술경쟁력 향상을 위해 총 9.5억 파운드 규모의 기금을 조성하는 정부-기업 간 파트너십 전략 발표 • 2017년 발표된 ‘영국 AI 산업 육성 보고서’ 제안사항을 실현하고 AI 채택 및 활용 촉진에 나설 전망
한국	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 SW산업 10대 이슈를 발표, 인공지능과 5G를 주요사업으로 함 • 금융권의 AI투자가 본격화 되고 있으며, 데이터 3법 통과에 의한 의료 빅데이터 개방으로 플랫폼 구축과 함께 AI 융합 의료분야 사업의 기회 확대 • 5G 망의 보급을 기반으로 비대면 서비스의 서비스 영역 확장 사업 확대
EU	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 윤리 가이드 라인 공표(2019년 4월)

〈자료〉 SPRI소프트웨어정책연구소(2020). 『2020년 소프트웨어산업 전망』.

2. 국내 ICT/SW 정책 환경

1) ICT/SW 주요 법령

ICT/SW 관계 법령은 소프트웨어산업 진흥, 클라우드, 정보보호, 데이터 및 국가정보화를 주요 내용으로 하며 관계 법령은 다음과 같다⁴⁶⁾.

[표 5-2] ICT/SW 주요 법령

분야	법령	주요내용
소프트웨어 산업 진흥	소프트웨어개발 촉진법(1988년) 소프트웨어산업 진흥법(2000년 8월) 소프트웨어진흥법(2020년 5월) ⁴⁷⁾	(목적) - SW기술개발 및 이용촉진 등 SW진흥 기반 조성 - 지식정보화 사회 핵심 산업인 SW산업을 종합적으로 육성·발전 - SW산업육성 강화 및 경제사회 전반에 SW활용 지원 (주요내용) - 소프트웨어진흥시설(제3조) 및 단지(제4조) 지정 - 소프트웨어 전문인력의 양성(제8조) - 인증기관의 지정(제9조) - 품질인증의 실시(제10조)
클라우드	클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률(2015년 3월)	(목적) 클라우드 컴퓨팅의 발전 및 이용을 촉진하고 클라우드 컴퓨팅서비스를 안전하게 이용할 수 있는 환경 조성 (주요내용) - 과학기술정보통신부는 3년마다 기본계획 수립(제5조) - 행정기관이 클라우드 컴퓨팅 관련 연구개발사업 및 시범사업을 추진할 수 있도록 하고, 비용 지원 또는 재정적 지원(제8조, 제9조) - 클라우드 분야의 중소기업에 대한 지원을 위해 정부는 클라우드 컴퓨팅 기술 및 클라우드 컴퓨팅 서비스에 관한 연구개발사업 추진 시 관련 중소기업 참여를 확대할 수 있는 조치 마련을 규정(제11조).
정보보호	정보보호산업의 진흥에 관한 법률(2015년 6월)	(목적) 안전한 정보통신 이용환경과 정보보호산업의 기반을 조성하고 경쟁력을 강화 - 국내 정보보호 시장의 확대 - 정보보호 전문가 양성

46) SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019 소프트웨어산업 연간보고서』.

		<ul style="list-style-type: none"> - 관련 수요 확충과 신시장 창출 - 정보보호 전문인력의 체계적 양성·관리 - 세계적 정보보호 기업 육성 지원 등 <p>(주요내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 과학기술정보통신부는 정보보호산업의 진흥에 관한 정책목표 및 방향을 담은 진흥계획 수립·시행(제5조) - 정보보호 준비도 평가를 수행하는 기관에 필요한 기술적·재정적 지원(제12조) - 주요 정보통신기반시설의 취약점 분석·평가, 보호대책의 수립 업무 등을 안전하고 신뢰성 있게 수행할 수 있는 자를 정보보호 전문서비스 기업으로 지정·관리(제23조).
데이터	데이터 3법 ⁴⁸⁾ (2020년 1월)	<p>(목적) 데이터 경제화를 가속화시키기 위한 제도적 기반 마련</p> <p>(주요내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 이용 활성화를 위한 가명정보 개념 도입 - 관련 법률의 유사 중복 규정을 정비하여 추진체계를 일원화하는 등 개인정보 보호 협치(거버넌스) 체계의 효율화 추구 - 데이터 활용에 따른 개인정보 처리자의 책임을 강화 및 '개인정보' 판단 기준을 명확히 함
국가정보화	정보화촉진기본법(1995년 8월) 국가정보화 기본법(2009년, 2018년 2월)	<p>(목적) 국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정</p> <p>(주요내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 과학기술정보통신부를 주축으로 5년 단위로 국가정보화 기본계획 수립(제6조), - 매년 단위로 국가정보화 시행계획을 수립(제7조) - 정보이용의 건전성·보편성 보장을 위해 정보문화의 창달과 정보격차 해소를 위한 시책 마련(제33조) - 인터넷 중독 예방 (제30조) - 웹사이트 접근성의 보장 및 정보격차해소교육 실시(제32조)

<자료> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019 소프트웨어산업 연간보고서』.

SW 관계 법령으로 『소프트웨어개발 및 이용촉진 등 SW진흥 기반 조성을 위한 소프트웨어개발촉진법』이 1988년 제정된 이후로 『SW산업진흥법』으로 2000년 8월 동법

47) 2020년 5월 20일, 소프트웨어산업 진흥법 전부 개정안이 제20대 국회 본 회의를 통과했으며 6월 9일 공포. 동 법은 하위 법령 등을 마련해 8월 중 입법예고 후 12월 시행에 들어갈 예정. 소프트웨어산업 진흥법은 이번 개정안에 따라 소프트웨어진흥법으로 개명

48) 데이터 이용을 활성화하는 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(약칭: 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭: 신용정보법)」의 3가지 법률을 통칭하는 표현

이 명칭 변경되었다. 이후 28차례 일부 개정을 거쳐 시행되어 오다가 전부 개정을 거쳐 『SW산업진흥법』을 『SW진흥법』 2020년 5월 20일 제명을 변경하고, SW융합의 장 신설 등 기존 5장 48개조를 8장 78개조로 확대 및 편제 개편하였다.

개정된 『SW진흥법』은 4차 산업혁명과 인공지능 시대 준비를 위해 『SW산업진흥법』 전부 개정하여 창의적·혁신적 SW산업 기반조성을 위한 민간 투자형 사업 확대, SW 안전에 대한 인식확산 및 기업 수요에 맞는 SW인재를 양성하며, SW사업의 공정성 확보를 위한 SW사업 과업범위 명시, 공공기관의 지방 이전 등에 따른 원격지 개발 활성화, 지재권 활용 촉진 및 민간 SW시장 보호 및 성장 등을 주요 내용으로 한다.

클라우드 컴퓨팅의 발전과 이에 대한 수요 증가로 관계 법령이 2015년 3월 제정되었으며 이에 따라 과학기술정보통신부는 기본계획 수립 및 재정적 지원과 관련 중소기업의 참여를 확대할 수 있는 규정들을 마련하였다.

정보보호에 대한 수요의 증가와 함께 안전한 정보통신 이용환경과 정보보호산업의 기반을 조성하고 경쟁력을 강화하기 위해 국회는 2015년 6월 『정보보호산업의진흥에 관한법률』을 제정하였으며, 이에 따라 시장지원 및 인력양성과 관계기업 육성을 위한 법적 근거를 마련하였다.

『데이터 3법 개정안』은 디지털뉴딜 사업 등 데이터에 기반하는 산업 육성을 위한 법안으로 4차산업혁명위원회의 특별권고 사항을 반영하여 2020년 1월 마련됐다. 따라서 데이터 기반의 신SW 및 융합SW 산업의 육성이 기대된다.

『국가정보화관련법안』은 국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정하기 위해 1995년 8월에 마련되어 2009년 『국가정보화기본법』으로 개정되었고, 2020년 12월 10일 『지능정보화기본법』으로 변경되었다. 과학기술정보통신부를 주축으로 기본계획과 시행계획을 수립하고 있다.

2) ICT/SW 관련 주요 부처 현황

ICT/SW 산업과 관련된 정책을 추진하는 주요 관계부처로는 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 문화체육관광부, 중소기업벤처부 및 2019년 12월 인공지능 국가전략 발표로 구성된 대통령 직속 4차산업혁명위원회가 있다.

[표 5-3] ICT/SW 정책 추진 주요 관계부처의 업무 및 역할

주요 관계부처	주요 업무	주요 역할
과학기술 정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> SW 법령 제·개정, 산업 촉진 계획 수립 및 디지털 콘텐츠 종합계획 등의 수립 	<ul style="list-style-type: none"> (SW 정책) 정보통신정책실<소프트웨어정책관> 소프트웨어 정책과⁴⁹⁾, 소프트웨어산업과⁵⁰⁾ 및 디지털콘텐츠과⁵¹⁾ (SW 산업 연구) 산하 연구기관인 소프트웨어정책연구소가 국가 SW산업 생태계 육성과 사회혁신을 위한 방향성과 전략 업무 개발을 수행 (인공지능 정책) 정보통신정책실<인공지능기반정책관>인공지능기반정책과, 빅데이터진흥과, 인터넷진흥과 및 디지털인재양성팀으로 구성
산업통상 자원부	<ul style="list-style-type: none"> 산업용 임베디드 SW와 SW 융합 산업에 대한 촉진책 규제샌드박스 정책 	<ul style="list-style-type: none"> 내장형 SW와 영화·음악·게임 등에 관한 정책 SW의 산업 분야 융합 및 혁신 관련 정책(산업혁신성장실<산업기술융합정책관>) 인공지능과 빅데이터 기술을 이용한 산업 혁신 촉진 업무 (산업혁신성장실<산업기술시정혁신과>) 혁신적인기술과 서비스의 시장화 촉진과 규제 이슈 점검 (규제샌드박스팀)
문화체육 관광부	<ul style="list-style-type: none"> 영상 및 게임 콘텐츠 분야의 정책과 규제 	<ul style="list-style-type: none"> 내장형 SW와 영화·음악·게임 등에 관한 정책 콘텐츠 정책국은 영상콘텐츠 산업과와 게임콘텐츠산업과 등이 문화 디지털콘텐츠의 산업화와 관련된 업무 담당
중소기업 벤처부	<ul style="list-style-type: none"> SW기반 중소기업의 창업 및 육성 	<ul style="list-style-type: none"> 창업벤처혁신실과 소상공인정책실이 과학기술정보통신부와 협업해 SW 분야에서의 신생기업 창업 및 육성을 지원
대통령 직속 4차산업혁명 위원회	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 범국가 위원회 역할을 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 정책 구축을 위한 범정부 협업체계구축

SW산업 정책 담당 부처 현황

중소벤처기업부		산업통상자원부		과학기술정보통신부		문화체육관광부	
창업벤처 혁신실	소상공인 정책실	산업혁신성장실		정보통신정책실		콘텐츠정책국	
		산업기술융합정책관		소프트웨어정책관		영상콘텐츠 산업과	게임콘텐츠 산업과
-	-	산업기술 시장혁신과	규제샌드박스 팀	소프트웨어정책과			
				소프트웨어산업과			
				디지털콘텐츠과			
				인공지능기반정책관			
				인공지능기반정책과			
				빅데이터진흥과			
				디지털인재양성팀			

[자료] SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019 소프트웨어산업 연간보고서』.

제2절 ICT/SW산업 주요 정책

1. 국내 SW 주요 정책

국내 SW정책은 기업경쟁력 강화를 위한 중소기업의 R&D지원, 융합SW산업육성지원, 인적자원 양성, 핵심인재 발굴과 양성 및 규제샌드박스 제도 등의 도입을 통한 신기술·신산업의 시장진입 지원에 초점을 두고 있다.

중소·스타트업 R&D지원은 SW산업 생태계 및 경쟁력 강화를 위한 것으로 정보통신·방송 중소기업 지원 연구개발사업, 연구개발특구 육성사업, 신사업 창출을 위한 SW 융합 기술고도화, ICT/SW 융합산업 원천기술개발사업 및 글로벌 프론티어 사업 등을 추진하고 있다.

SW융합산업 혁신지원은 에너지, 제조, 자율운항시스템, 항만·물류 등의 지역별 특화 산업 혁신을 중심으로 추진되고 있다. 이는 지역이 가진 특화산업에 SW기술을 적용시켜 스마트화하는 것으로 주요 전통 산업 분야들이 SW융합을 통한 핵심 산업 성장 동력 확보 및 중소·스타트업 육성을 위한 정책을 추진하고 있다. 과학기술정보통신부가 2014년 이후 추진 중인 SW융합클러스터 사업은 지역 특화산업과 데이터 및 인공지능 비즈니스를 연계한 산업으로 현재 ‘SW융합클러스터 2.0’을 추진 중에 있다⁵²⁾. 기술창업

49) 소프트웨어산업 관련 법령 제·개정, 소프트웨어산업 관련 정보화계획 수립, 미래 소프트웨어 인재 양성 및 공개 소프트웨어 활용 촉진 업무 등

50) 소프트웨어산업 육성 계획 수립, 소프트웨어 관련 학술연구단체 활동 지원, 중소 SW 벤처 지원과 품질 인증 제도 개선 등 SW 산업 기반 강화 업무 등

51) 디지털콘텐츠 진흥 종합계획 수립, 모바일 콘텐츠 활성화 지원 및 소프트웨어 기반 실감형 콘텐츠 기업 육성을 위한 자원 사업과 펀드 조성 등의 업무 등

52) 국내 주요 SW융합클러스터 현황: 대전대덕(국방) / 충남천안(융합 디스플레이) / 전북전주(농생명) / 광주.전남나주(에너지) / 인천송도(Bio 정보 서비스) / 경북포항(자동차, 모바일) / 울산남구(친환경 자율운항 선박) / 부산센텀(항만 물류) / 경남창원(지식친화형 기계설비산업)

지원 프로그램인 팁스(TIPS) 및 국내외 테크 스타트업의 공모전인 'K-Startup 그랜드 챌린지' 등의 행사를 통해 인공지능 기술을 활용한 다양한 SW융합 기술 개발 시도가 다양하게 이뤄지고 있다.

인재양성 및 핵심인재 발굴을 통한 SW생태계 기반 강화를 위한 노력으로 중장기적인 인재 기반 마련을 위해 SW교육 정책을 초등학교에서 석박사까지 확대 실시 중이다. 또한 단기적인 글로벌 핵심인재 발굴 및 양성을 위한 SW축제 행사 개최 및 SW사업화의 전 과정에 걸친 맞춤형 서비스 제공 등을 추진하고 있다. SW기업의 해외진출을 지원하기 위해 'K-솔루션 페어' 등의 행사 개최도 지원하고 있다.

신기술·신산업의 신제품 개발 및 출시를 위한 SW산업 분야의 규제샌드박스 정책이 활용되고 있다. 규제특례의 일환으로 2019년 도입된 규제샌드박스를 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 블록체인, 인공지능 등 신기술에 기반한 앱 서비스들에 적용하여 중소기업의 성장을 저해해 온 제도적 장벽 및 혁신 산업 규제 철폐 등을 위한 정책적 지원을 도모하고 있다.

[표 5-4] SW 주요 정책 및 내용

SW주요정책	내용
중소·스타트업경쟁력 강화를 위한 R&D 지원과 SW융합을 통한 지역 산업 혁신	<ul style="list-style-type: none"> 중소·스타트업기업의 신기술, 신제품 개발 및 제품·공정 혁신 등에 필요한 기술 개발 비용을 지원해 경쟁력 강화 정부는 지역 경제 활성화를 위한 SW융합클러스터 2.0 및 각종 SW 공모전 개최 등을 통해 SW융합 정책 적극 추진
인재양성 투자 확대를 통한 SW 생태계 기반 노력 강화	<ul style="list-style-type: none"> 국가 SW경쟁력은 창의적이고 역량 있는 미래 인재 확보를 담보함으로써 달성 가능 인재 기반 마련을 위한 SW교육 의무화와 글로벌 핵심 인재 발굴 및 양성을 통해 인재 양성과 SW기반 강화 주력
신기술·신산업분야 SW 산업 규제 혁신	<ul style="list-style-type: none"> 신기술·신산업의 등장과 시장 확대는 기존 규제 환경에 대한 보완과 재검토 요청 정부는 규제입증책임제, 규제샌드박스 등 산업 규제혁신을 통해 SW기업의 행정 규제 간소화

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019 소프트웨어산업 연간보고서』.

2. 중소기업 SW기술개발 동향

중소기업의 전략적 기술개발을 위한 기술로드맵을 28개 분야, 236개 기술개발 테마에 대해 3년간(2018~2020)의 R&D 전략 방향을 제시했다. 기술로드맵 수립 과정에서 과기부, 산업부 등 부처별 전략기술을 반영하여 정부 R&D 정책의 일관성을 기하였으며, 중소기업이 3개년(2018~2020) 간의 상용화 R&D로 조기에 제품을 출시하고 시장에 진출할 수 있는 기술개발테마를 제시한 점이 특징이다. 제시된 대상 사업은 중소기업기술혁신개발(수출기업기술개발, 혁신형기업기술개발), 창업성장기술개발(창업과제, 기술창업투자연계), 산학연협력기술개발(전략협력), 상용화기술개발(네트워크형, 구매조건부)이다. SW산업과 관련된 236개 기술개발 테마는 다음과 같다.

[표 5-5] 중소기업 기술로드맵

분야	기술개발테마		분야	기술개발테마	
○ 중소기업 성장기반(13개 분야, 114개 기술개발테마)					
디지털 콘텐츠·디자인	1	에듀테크	임베디드 SW	1	머신비전 기반 지능형 영상 처리 시스템 SW
	2	디지털 사이니지		2	마이크로 모빌리티를 위한 임베디드 SW 플랫폼
	3	모바일 게임 콘텐츠		3	딥러닝 기반 기계 점검 SW
	4	체험형 전시 콘텐츠		4	도로 및 지상시설물 안전진단 시스템 SW
	5	실감방송 콘텐츠		5	모바일 디바이스 관리(MDM) 솔루션
	6	스마트 완구		6	드론 지원 지능형 임베디드 SW 플랫폼
	7	오감형 사용자 인터페이스 디자인		7	IoT 기반 무선통신처리 및 보안SW
	8	3D프린팅 제품설계 디자인		8	자동차 전자 제품 업데이트 및 상태 모니터링 서비스 SW
	9	플렉시블 시스템 및 공간디자인	AR / VR	1	AR/VR 응용 서비스 플랫폼
	10	헬스케어 디자인		2	실사 기반 AR/VR 영상 입력 장치
컴퓨팅 인프라	1	스토리지	3	과업특화형 개인 AR/VR 디스플레이 도구	
	2	서버	4	AR/VR 서비스용 콘텐츠	
	3	하이퍼 컨버지드 인프라	5	AR/VR 오감 인터랙션 시스템	
	4	엣지 컴퓨팅	6	공간형 AR/VR 디스플레이 솔루션	
	5	인지 컴퓨팅	7	AR/VR 콘텐츠 제작용 소프트웨어	
	6	네트워크 탑재 H/W 및 S/W			

○ 4차 산업혁명(15개 분야, 122개 기술개발타마)					
AI/ 빅데이터	1	음성인식 SW	지능형 센서	1	광학부품 및 기기
	2	영상처리 시스템		2	반도체 검사장비
	3	인공지능 플랫폼		3	반도체 공정장비
	4	인지과학 SW		4	반도체 패키징 소재
	5	빅데이터 기반 SW		5	전력반도체소재
	6	Cloud Brokering		6	고주파 반도체
	7	Cloud Service		7	SoC 부품
	8	가상화/컨테이너		8	반도체 센서
정보보호	1	생체인증	5G	9	반도체 화학 소재
	2	클라우드 보안		1	초고속단거리 무선통신부품
	3	사물 인터넷 보안		2	5G 무선전송 및 접속 기술
	4	모바일 보안		3	5G 프론트홀 백홀 기술
	5	스마트 산업제어시스템(ICS) 보안		4	5G 코어 네트워크 기술
	6	지능형 자동차 보안		5	massive MCT 기술
	7	지능형 보안위협 대응		6	무선 접속을 위한 RRH 기술
	8	블록체인/블록체인 기반 보안		7	고속이동체를 위한 초고속 인터넷 제공 기술
	9	지능형 영상보안		AR/VR	'중소기업 성장기반' 분야와 내용 동일

〈자료〉 중소벤처기업부(2017), 『중소기업 기술로드맵(2018~2020)』.

3. 2020년 소프트웨어산업 10대 이슈 전망

신SW 기술에 기반하는 융합산업의 활성화에 따라 국내외적으로 이를 위한 정책적 지원이 빠르게 진행되고 있다. 소프트웨어정책연구소에서⁵³⁾ 신SW 기술에 기반하여 전망한 10대 이슈는 자율형 IoT 기대감 증대, 교육을 위한 인공지능, 금융권 AI 투자 본격화, 의료 빅데이터 개방, 지능형 물류 로봇 시장의 성장, xAI 기술 현실화, 모바일 폼팩터의 혁신, 에너지 산업의 SW 융합, 클라우드 게임 시장의 선점 경쟁 및 언택트(untact) 서비스 영역 확대이다. 각각의 이슈와 관련된 내용은 다음 표와 같다.

53) SPRI 소프트웨어정책연구소(2020), 『2019 소프트웨어산업 연간보고서』.

[표 5-6] 2020년 SW산업 10대 이슈 선정 결과

주요 이슈		내용
1위	자율형 IoT 기대감 증대	<ul style="list-style-type: none"> IoT와 AI의 융합은 효율 향상 및 인간의 의사 판단을 지원하기 위한 목적으로 활용되었으나, 5G-엣지컴퓨팅 등 기술의 발전 속도에 힘입어 빠른 시일 내 사물이 자율적인 의사판단과 행위를 결정하는 단계로 진화할 것이라 대중의 기대감이 상승 핵심기술 : 인공지능, IoT, 5G, 엣지컴퓨팅
2위	교육을 위한 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> 교육 플랫폼은 국내외를 막론하고 AI분야의 킬러 콘텐츠로 각광을 받고 있으며, ICT기술을 교육에 접목하는 에듀테크 시장 또한 낙관적 전망으로 향후 꾸준히 두각을 나타낼 것으로 전망 핵심기술 : 인공지능
3위	금융권 시투자 본격화	<ul style="list-style-type: none"> 금융권-IT기업간 활발한 시기술 교류 및 금융위원회의 '핀테크 투자 가이드라인'(2019.09) 개정에 따라 금융권의 AI분야 투자가 더욱 가속화 될 전망 핵심기술 : 인공지능
4위	의료 빅데이터 개방	<ul style="list-style-type: none"> 2019년 9월 국내 보건의료 빅데이터 플랫폼이 공개되어 의료 기업의 관심이 집중되는 상황으로, 현재는 비영리 목적에 한정하여 활용 가능하나 데이터 3법의 개정과 더불어 영리기업에게도 활용기회가 개방될 것으로 예상 핵심기술 : 빅데이터, 인공지능, 5G
5위	지능형 물류 로봇(AMR) 시장의 성장	<ul style="list-style-type: none"> 세계 물류 로봇 판매량이 크게 증가할 것으로 전망되는 가운데 해외 물류기업-AI기업 간 M&A가 활성화 되고 있어, 지능형 물류 로봇(Autonomous Mobile Robot, AMR)이 각광받을 것으로 전망 핵심기술 : 인공지능, IoT
6위	eXplainable, AI, xAI의 현실화	<ul style="list-style-type: none"> 설명가능한 인공지능(xAI)는 AI를 통해 도출 된 결과의 이유를 설명해주는 기술로 상용화 전 단계에 머무르고 있으나, 비이미지 데이터를 다루는 분야(예 : 금융)에 한정하여 상용화 사례가 등장할 것이라 전망 핵심기술 : 인공지능
7위	모바일 폼팩터의 혁신	<ul style="list-style-type: none"> 대화면 스마트폰을 선호하는 소비추세에 맞추어 글로벌 기업들 간의 폴더블폰 경쟁이 치열한 상황으로, 모바일 기기형태 변화에 따른 OS의 변화도 감지되어 이에 따른 어플리케이션 수요도 증가할 것으로 예측 핵심기술 : 운영체제, 모바일
8위	에너지 산업의 SW융합 가속화	<ul style="list-style-type: none"> 최근 발표된 '제3차 녹색성장 5개년 계획안'을 통해 재생에너지업자-기업 간 전력구매계약 제도 도입을 시시함으로써, 독점구조인 국내 전력 산업의 경쟁구도가 형성될 것이라는 관측과 함께 에너지 관리 SW의 수요 또한 확대될 것으로 전망 핵심기술 : 빅데이터, 인공지능
9위	클라우드 게임 시장의 선점 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> 클라우드 게임은 5G가 반드시 요구되는 서비스로서 국내 5G 망의 우수성에 의해 국내 통신사-해외 IT기업 간의 업무협력이 활발히 진행 중이며, 글로벌기업이 국내 5G 인프라를 테스트베드 환경으로 활용할 가능성이 커 국내 게임 산업과 다양한 접점 발생 예상 핵심기술 : 5G, 클라우드
10위	언택트(untact: 비대면) 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 최근 20-30대를 주요 소비 타겟으로 한 언택트(비대면) 서비스가 각광을 받고 있으며, 차세대 언택트 서비스는 5G에 기반한 SW솔루션에 의존할 것으로 예상되어

영역 확대	SW산업의 긍정적 영향을 끼칠 것으로 기대 <ul style="list-style-type: none"> • 핵심기술 : 5G
--------------	--

<출처> SPRi 소프트웨어정책연구소(2020), 『2020년 소프트웨어산업 전망』, pp. 61-63.

4. 콘텐츠산업 정책 동향

1) 콘텐츠산업 정책

콘텐츠산업 정책은 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 문화체육관광부 및 한국디자인진흥원이 함께 다양한 정책적 지원과 사업을 병행하고 있다. 사업은 콘텐츠(스마트, 디지털, 융합형, 실감형, 오감형 등) 산업 육성, 기술 교육 강화 및 인재양성과 기업경쟁력 확보에 중점을 두고 있다. 이와 더불어, 2020년 이후 비대면산업의 활성화에 힘입어 디지털콘텐츠산업의 빠른 성장세가 기대되고 있다. 디지털콘텐츠 산업의 핵심 유망기술 트렌드는 AR/VR/MR, CG/FX, 홀로그램(Hologram), AI, 엣지 클라우드 컴퓨팅(Edge Cloud/Computing) 및 IoT로 제시됐다.⁵⁴⁾ 유망기술을 기반으로 하는 융합산업의 개발 및 육성이 기대되고 있다. 문화체육관광부는 2017년, 2018년 콘텐츠산업 중장기 정책 비전을 발표하였고 과학기술정보통신부와 함께 2019년 콘텐츠산업 3대 혁신전략을 발표했다. 관련 주요정책은 다음 표와 같다.

[표 5-7] 국내 콘텐츠산업 정책 동향

정부부처	정책지원
과학기술정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털콘텐츠 기업의 글로벌 진출 확대를 지원을 위한 '디지털콘텐츠 해외 진출 확대를 위한 정책포럼'을 결성 • 첨단 정보통신기술(ICT)기술과 지식재산권이 결합, 신산업을 창출한 사례 등 다양한 전략방안을 연구하고 글로벌 협력방안을 논의 • 디지털 사이니지 산업 활성화를 위해 2018년까지 선순환 시장 생태계 조성, 중소벤처기업 지원 확대, 글로벌 지향 선도적 기술개발, 법·제도 선진화 등에 총 789억 원을 투입하여 추진할 예정 • 2019년 디지털콘텐츠산업 육성 지원사업 통합 공고

⁵⁴⁾ 과학기술정보통신부, 2019 국외 DC시장조사 보고서

	<ul style="list-style-type: none"> - 일반 기업 및 스타트업을 대상으로 총 169억 5천만원 규모 18개 사업 - 차세대 융합형 콘텐츠 산업(가상, 증강, 혼합현실 등) - 실감교육강화사업 - 스마트콘텐츠 산업육성(모바일 기기 중심) - 디지털콘텐츠 산업육성(컴퓨터 영상합성기술(CGI)) - ICT문화융합프로젝트 - 사업화 및 해외진출 지원 사업 • 실감콘텐츠산업 활성화 전략(2019년 10.8) • 2020년 디지털콘텐츠산업 육성 추진계획 발표(2020년 1월 31일) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">디지털콘텐츠산업 육성 추진계획</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 5G 실감콘텐츠시장 창출 프로젝트 추진('20년 300억원)</td> </tr> <tr> <td>② 아시아 최대수준의 5G 기반 (가칭)실감콘텐츠 스튜디오 구축운영('20.3, 상암동)</td> </tr> <tr> <td>③ 5G 실감콘텐츠 오픈랩('20년 30억원, 판교), 한-아세안 ICT융합빌리지('20년 56억원, 부산) 구축</td> </tr> <tr> <td>④ 3無(안경·어지럼증·공간왜곡)를 지향하는 홀로그램 기술개발('20~'27, 총 1,817억원)</td> </tr> <tr> <td>⑤ 초경량(200g 이하), 광시야각(120인치 TV효과) 등 VR·AR 디바이스 핵심기술 개발('20, 129억원)</td> </tr> <tr> <td>⑥ 대중소기업 동반 해외진출, 해외기업과의 공동제작 지원 등 글로벌화 지원('20년 131억원)</td> </tr> <tr> <td>⑦ 실감콘텐츠 육성을 위한 펀드 조성운영('20년 정부투자 150억원)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • '가상·증강현실(VR·AR) 분야 선제적 규제혁신 로드맵' 발표 (2020.8.3.) • '디지털 뉴딜 문화콘텐츠산업 성장전략 발표(2020.9.24.) 	디지털콘텐츠산업 육성 추진계획	① 5G 실감콘텐츠시장 창출 프로젝트 추진('20년 300억원)	② 아시아 최대수준의 5G 기반 (가칭)실감콘텐츠 스튜디오 구축운영('20.3, 상암동)	③ 5G 실감콘텐츠 오픈랩('20년 30억원, 판교), 한-아세안 ICT융합빌리지('20년 56억원, 부산) 구축	④ 3無(안경·어지럼증·공간왜곡)를 지향하는 홀로그램 기술개발('20~'27, 총 1,817억원)	⑤ 초경량(200g 이하), 광시야각(120인치 TV효과) 등 VR·AR 디바이스 핵심기술 개발('20, 129억원)	⑥ 대중소기업 동반 해외진출, 해외기업과의 공동제작 지원 등 글로벌화 지원('20년 131억원)	⑦ 실감콘텐츠 육성을 위한 펀드 조성운영('20년 정부투자 150억원)
디지털콘텐츠산업 육성 추진계획									
① 5G 실감콘텐츠시장 창출 프로젝트 추진('20년 300억원)									
② 아시아 최대수준의 5G 기반 (가칭)실감콘텐츠 스튜디오 구축운영('20.3, 상암동)									
③ 5G 실감콘텐츠 오픈랩('20년 30억원, 판교), 한-아세안 ICT융합빌리지('20년 56억원, 부산) 구축									
④ 3無(안경·어지럼증·공간왜곡)를 지향하는 홀로그램 기술개발('20~'27, 총 1,817억원)									
⑤ 초경량(200g 이하), 광시야각(120인치 TV효과) 등 VR·AR 디바이스 핵심기술 개발('20, 129억원)									
⑥ 대중소기업 동반 해외진출, 해외기업과의 공동제작 지원 등 글로벌화 지원('20년 131억원)									
⑦ 실감콘텐츠 육성을 위한 펀드 조성운영('20년 정부투자 150억원)									
산업통상자원부 한국디자인진흥원	<ul style="list-style-type: none"> • 2016 디자인 혁신포럼에서 디자인 혁신전략을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 기술에 디자인과 감성, 가치를 결합 								
문화체육관광부	<ul style="list-style-type: none"> • 2017 콘텐츠사업 중장기 정책 비전 <ul style="list-style-type: none"> - 콘텐츠산업 육성을 위한 인재양성(현장형 인력, 신직군 발굴, 인력관리시스템 도입), R&D확대, 기업 성장환경 확충계획을 제시함 • 2018 콘텐츠사업 중장기 정책 비전 <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 수준의 경쟁력 확보(인프라, 정책금융, 인재양성, 일자리, 뉴콘텐츠 육성, 문화기술 R&D혁신) - 신시장 확대 및 수요 창출(콘텐츠 수요 창출, 지역생태계 조성, 해외진출, 신한류 연계 및 연관산업 지원) - 공정환경 개선과 과감한 제도 혁신(창작자 권리강화 및 규제·제도 혁신) 								
문체부·과기부	<ul style="list-style-type: none"> • 2019 콘텐츠산업 3대 혁신전략 <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 환경변화에 따른 콘텐츠 플랫폼(유튜브, 넷플릭스) 사업지원, 실감콘텐츠 수요증가에 따른 사업 지원, 업그레이드 한류를 위한 사업지원 - 10대 핵심과제 <ol style="list-style-type: none"> ① '콘텐츠 모험투자펀드' 신설 ② '콘텐츠 기업보증' 확대 ③ 공공서비스·산업·과학기술 분야 실감콘텐츠 혁신 프로젝트(XR+α) 추진 ④ 문화관광 체험형 콘텐츠와 체험공간 구축 ⑤ 시장주도형 킬러콘텐츠 제작지원 ⑥ 기업지원, 인재양성 등 산업 성장기반 강화 ⑦ 콘텐츠 유망기업과 수출 핵심요소 집중지원 								

	⑧ 소비자·관광 등 연관산업의 한류마케팅 지원 강화 ⑨ 지식재산 보호와 공정환경 등 한류 산업기반 강화 ⑩ 지속가능한 한류를 위한 문화기반 확산
--	--

〈자료〉 고양시정연구원(2019), 『고양형 디지털 콘텐츠산업 육성·발전방안 연구』; 과학기술정보통신부(2020.09.24), “디지털 뉴딜 문화콘텐츠 산업 성장 전략 발표-2020년도 디지털콘텐츠산업 육성 추진계획.”; 문화체육관광부(2017), “콘텐츠 산업 중장기 정책비전-미래 콘텐츠산업 준비 보고서.”

2) 실감콘텐츠산업 활성화 전략

과학기술정보통신부는 실감콘텐츠산업 활성화 전략을 2019년 10월 8일 발표하였다. 이를 위해 2020년 5월 아시아 최대수준의 실감콘텐츠 제작인프라인 ‘K-실감스튜디오(Korea Immersive Studio)’를 서울 상암동의 ‘한국 VR·AR콤플렉스(KoVAC)’에 개소했다. IDC에 의하면 디지털콘텐츠산업의 시장규모를 2019년 실감산업 90억 달러 및 엔터테인먼트 70억 달러에서 2023년 관련산업 1,210억 달러 및 엔터테인먼트 400억 달러로 성장할 것으로 예측했다.⁵⁵⁾ 최근 실감미디어 산업 시장규모가 게임 및 영상산업의 규모를 추월하여 실감 기술을 이용하는 헬스케어, 제조, 건설, 교육 및 소매업 등의 관련 산업의 시장 확대가 예상된다. 과기부는 실감콘텐츠산업 육성을 위해 2020년 1월 31일 디지털콘텐츠산업 육성 추진계획을 발표하였다. 5G 실감콘텐츠 본격 확산을 위해 2020년 디지털콘텐츠산업 육성에 1,900억 원 투자계획도 발표했다. 지원사업은 VR/AR콘텐츠 산업육성, 디지털콘텐츠 기업경쟁력 강화, 디지털콘텐츠산업 생태계 활성화, 핵심기술 개발(R&D), 정책금융 지원 등으로 주요 내용은 다음 표와 같다.

[표 5-8] 2020 디지털콘텐츠 산업육성 투자계획(과학기술정보통신부)

사업	내용
VR·AR 콘텐츠 제작 지원 및 산업육성	(VR·AR 콘텐츠 제작지원, 336억) • 공공·산업·과학기술 분야에 실감콘텐츠를 접목하는 대규모 프로젝트 및 5G기반 실감콘텐츠 선도과제 제작지원 (336억원) • XR+α프로젝트(150억 원) ⁵⁶⁾ 와 5G 기반 실감콘텐츠 3대 분야 ⁵⁷⁾ 선도과제를 개발하는 ‘5G 콘텐츠 플래그십(150억 원)’ 프로젝트 등에 집중 지원 (디지털콘텐츠 제작지원, 142억)

55) 출처 : IDC, '19.5월

	<ul style="list-style-type: none"> 5G·AI·빅데이터 등 신기술 기반의 민간수요 중심 기술선도형 시장 창출형 디지털콘텐츠 발굴 (142억원) <p>(VR·AR 산업 인프라 조성, 323억)</p> <ul style="list-style-type: none"> 한국 VR·AR 콤플렉스(상암)에 아시아 최대 규모의 실감콘텐츠 스튜디오(가칭) 구축·운영 지역 VR·AR 제작거점센터 추가 마련(14개소) 5G 실감콘텐츠 오픈랩(판교 ICT-문화융합센터에 새롭게 구축) 한-아세안 ICT 융합빌리지(부산, 아세안 국가와 실감콘텐츠 분야 교류 및 시장 확대)
디지털 콘텐츠 기업 경쟁력 강화	<p>(디지털콘텐츠 개발의 기술적 기반 확충)</p> <ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터그래픽(CG) 콘텐츠 제작 지원(52억 원), 5G, 인공지능, 빅데이터 등 정보통신 신기술과 융합한 시장창출형 디지털콘텐츠 제작 지원(70억 원)으로 총 122억 원 지원 <p>(해외진출 지원, 131억)</p> <ul style="list-style-type: none"> 국내 유망 디지털콘텐츠의 해외시장 패키지 진출 및 전략, 신흥 시장 진출 지원
산업기반 강화	<p>(디지털콘텐츠 산업생태계 활성화)</p> <ul style="list-style-type: none"> 총 224억 원 투입 계획(디지털콘텐츠 산업기반 강화(162억 원)) <p>(인재양성(52억 원), 공정거래 환경조성(11억 원))</p> <p>(디지털콘텐츠 기업지원 인프라 조성, 220억)</p> <ul style="list-style-type: none"> ICT-문화융합센터 창업공간 입주지원 경기 안양의 디지털콘텐츠기업 성장지원센터에 5G+디지털콘텐츠 랩 개소 전북 익산에 구축하고 있는 홀로그램 콘텐츠 서비스센터 본격 운영 디지털콘텐츠 지역성장 거점 운영 (220억원)
디지털 콘텐츠 핵심기술 개발	<p>(R&D 투자, 535억)</p> <ul style="list-style-type: none"> 홀로그램, VR·AR 콘텐츠 및 디바이스 원천기술개발 등 디지털콘텐츠 핵심기술 개발에 2020년 총 535억 원 투입 산설된 ‘홀로그램 핵심기술개발’ 및 ‘5G 기반 VR·AR 디바이스 핵심기술개발’ 사업에는 각각 150억 원과 129억 원을 집중 투입
디지털콘텐츠 펀드 투자	<p>(디지털콘텐츠 펀드 투자, 150억)</p> <ul style="list-style-type: none"> 창의적 아이디어를 가진 디지털콘텐츠 기업의 성장 지원 실감 콘텐츠 관련 벤처·중소기업에 집중 투자 (150억원)

<자료> 이준호(2020), “5G, VR/AR 디지털콘텐츠 시장 동향” 2020 글로벌 ICT 이슈리포트, 정보통신산업진흥원; 과학기술정보통신부 (2020.01.31), “디지털콘텐츠 산업 육성 추진계획-5G 실감콘텐츠 본격 확산을 위해 2020년 디지털콘텐츠산업 육성에 1,900억 원 투입.”

56) 공공·산업·과학기술 분야(α)에 실감콘텐츠(XR)를 접목하여 신시장 창출

57) ①실감미디어(360° 멀티뷰 스포츠 영상 등) ②실감커뮤니케이션(AR 화상회의 등) ③실감라이프(AR 네비게이션 등)

[표 5-9] 2019년 디지털콘텐츠산업 육성사업 주요 성과

사업명	과제명	주요성과
실감 콘텐츠 개발지원	 < MBC : VR 360° 멀티뷰 생중계 >	<ul style="list-style-type: none"> 가상환경에 복수의 아바타가 모여 K-POP 멀티뷰 시청, 음성채팅 등이 가능한 5G기반 VR 360도 멀티뷰 생중계 - '20. 1월 시범서비스 런칭(VR Music core), 이통사와 연내 상용서비스 협의 중
컴퓨터 그래픽 산업육성	 <덱스터스튜디오>	<ul style="list-style-type: none"> 가상환경에 복수의 아바타가 모여 K-POP 멀티뷰 시청, 음성채팅 등이 가능한 5G기반 VR 360도 멀티뷰 생중계 - '20. 1월 시범서비스 런칭(VR Music core), 이통사와 연내 상용서비스 협의 중
스마트 콘텐츠 제작지원	 <(주)듀코젠 : VR-AR체험 'LaBKID' 교육콘텐츠>	<ul style="list-style-type: none"> 스마트콘텐츠 강소기업 육성 - 제이투와이소프트, (주)듀코젠, (주)민트팻, (주)디지털엔터테인먼트 과제 상용화 - 총 9개 기업 상용화(제이투와이소프트, 데이터킹 주식회사, (주)듀코젠, (주)쏘그웨어, (주)민트팻, 제너럴아쿠아엔콘텐츠, (주)디지털엔터테인먼트, 예간아이티, 사이언스쇼)
스마트 콘텐츠 해외홍보 마케팅	 <큐브로이드 : STEAM 교육플랫폼>	<ul style="list-style-type: none"> 스마트콘텐츠 강소기업 육성 - (주)피닉스, (주)서커스컴퍼니, (주)배이더엔터테인먼트코리아, (주)큐리어슬리, (주)그로비스인포텍, (주)헬로랩스 해외 수출액 - 총 4개 기업 17억원 해외 수출 달성((주)피닉스, (주)헬로랩스, (주)미라지소프트, (주)큐브로이드) 투자유치 - 총 5개사((주)큐리어슬리, (주)아티스츠킨, (주)컨시더씨, (주)연필과지우개, (주)마블러스) 54억원 유치
실감 콘텐츠 전문인력 양성		<ul style="list-style-type: none"> VR-AR-MR 관련 종사자, 현업인, 연구자, 개발자 등 현장 중심의 전문 인력 562명 배출 및 VR콘텐츠 전문인력 공급기반 마련 - 총 562명의 교육인원 배출(초기 사업목표 460명 목표대비 122% 달성, 단기교육 425명 / 프로젝트형 실습제작 중기교육 117명 / 엘리트 인재 양성 장기교육 20명) - Nuke, Flame 등 장기 양성 교육 과정을 통해 20명 취업 및 실감콘텐츠

		산업계 핵심프로젝트 참여 인력 배출을 통한 콘텐츠 산업 경쟁력 확보
ICT-문화 융합센터 운영	 〈창업기업역량강화 지원〉	<ul style="list-style-type: none"> • 과제 사업화 30개 <ul style="list-style-type: none"> - 총 30개 기업 사업화(헬로스튜디오, 오르카터비, 라이브몰로, 텍스엠연구소, 샘코프레이션, 데이터코볼트, 외국어연구센터, 두잇파이브, 컴퍼니숨, 비엠테이트 등) • 투자유치 <ul style="list-style-type: none"> - 총 5개사 398백만원 유치(소프트마인, 더플랜지, FRC, 엠셀, 유니드캐릭터)
	 〈ICT-문화융합 랩 운영〉	<ul style="list-style-type: none"> • ICT-문화 융합 랩 운영을 통한 프로젝트 9개 발굴, 융합 인력 84명 배출 <ul style="list-style-type: none"> - 융합인재 양성(3개), 창·제작 및 협업(4개), 기술융합연구(2개)
디지털 콘텐츠 R&D	 〈16K급 콘텐츠 스트리밍 기술개발〉	<ul style="list-style-type: none"> • 초고효율 VR영상 압축 기술 및 상용망을 활용한 고품질 360° VR 콘텐츠 (16K)의 사용자 관심영역(4K) 분할영상 스트리밍 기술개발(HMD 디바이스 용 및 TV용 VR서비스) <ul style="list-style-type: none"> - 세계수준의 스트리밍 서비스 기술 개발(기존 8K급→16K급) 및 기존 케이블망 방송을 통해 360VR 시범 서비스 진행('19.12)
디지털 콘텐츠 코리아 펀드	 〈주요 투자기업: 수아랩〉  〈주요 투자기업: 밀리의 서재〉	<ul style="list-style-type: none"> • 민간자본 유치를 통한 펀드 확대 조성 <ul style="list-style-type: none"> - '19년 12월 기준, 2,025억원 출자를 통해 총 5,483억원의 디지털콘텐츠 전문 펀드를 조성하여 투자재원 확대('19년 결성액 : 300억원) • 디지털콘텐츠 기업 중심의 투자를 통해 기업 성장 유도 <ul style="list-style-type: none"> - '19년 12월 기준, 디지털콘텐츠, 융합콘텐츠, VR·AR 등의 분야 중소·벤처기업에 총 530건, 4,253억원을 투자 - 특히 '죽음의 계곡(Death Valley)' 극복을 위해 창업초기 기업에 1,928억원을 투자하여 디지털콘텐츠 분야 창업환경을 조성 - '19년 투자액(건수) : 977억원(119건)

〈자료〉 과학기술정보통신부(2020.01.31). “디지털콘텐츠 산업 육성 추진계획-5G 실감콘텐츠 본격 확산을 위해 2020년 디지털콘텐츠산업 육성에 1,900억 원 투입.”

SK Telecom/KT/LGU+ 등의 기업은 2020년부터 투자 규모를 크게 늘리고 있다. VR·AR 등 5G 전용 콘텐츠에 2019년 각각 100억 원 이내로 투자했지만, 2020년부터

LGU+는 VR·AR 콘텐츠 개발과 유·무선 융복합 기술개발에 5년간 2조 6천억 원 규모로 투자할 예정이다. 국내 주요 통신사의 5G콘텐츠 주요사업은 다음 표와 같다.

[표 5-10] 국내 주요 통신사 5G 콘텐츠 및 주요 전략

통신사	주요 전략
SK Telecom	<ul style="list-style-type: none"> • Facebook, 카카오와 5G 서비스 공동 개발 • 넥슨과 캐릭터를 활용한 VR게임 공동 개발 • MS와 혼합현실(MR) 스튜디오 오픈
KT	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초 8K VR 스트리밍 서비스 시작 • IPTV를 접목한 무선 독립형 '슈퍼VR' 서비스 출시 • 금년 내 100여 편의 초고화질 VR콘텐츠 제작 추진
LGU+	<ul style="list-style-type: none"> • 구글과 AR·VR 펀드 조성 및 제작 • 유럽·아시아에 AR·VR 콘텐츠 수출 • 제2 AR스튜디오 오픈 추진

<자료> 이준호(2020). "5G, VR/AR 디지털콘텐츠 시장 동향" 2020 글로벌 ICT 이슈리포트, 정보통신산업진흥원

3) 콘텐츠산업 규제혁신

2020년 6월 규제혁신 10대 의제 원격교육, 바이오헬스, 가상현실, 로봇, 인공지능, 미래차, 리쇼어링 지원, 공유경제, 규제자유특구, 스마트도시를 발표하면서 현장과의 적극적인 소통을 통해 수요자가 중심이 되는 규제혁신을 추진할 것이라고 했다. 이러한 노력의 결과로 과학기술정보통신부는 '가상·증강현실(VR·AR) 분야 선제적 규제혁신 로드맵'을 발표(2020.8.3.) 했다. 총 35건의 개선과제는 범분야 공통적용 규제(10건)와 엔터·문화 5건/교육 5건/제조 등 산업 일반 5건/교통 2건/의료 4건/공공 4건 등 6대 분야별 과제(25건)로 구성된다. 공통과제로는 개인 영상정보의 합리적 활용기준 마련, 3차원 공간정보 해상도·좌표값 등 활용기준 완화, 기능성 가상·증강현실(VR·AR) 콘텐츠의 게임물 분류 완화, 실감 콘텐츠 특성에 맞는 영상물 등급 분류체계 마련 등의 10개의 과제가 있다. 6대 분야별 과제 25건은 다음 표와 같다.

[표 5-11] 규제혁신 로드맵의 주요 내용

분야	과제 내용
엔터테인먼트	<ul style="list-style-type: none"> • 가상현실(VR) 모션 시뮬레이터 적합성 평가 합리화

	<ul style="list-style-type: none"> • 도심내 설치확대를 위한 가상현실(VR) 시뮬레이터 규모 기준 완화 • 가상현실(VR) 영화 제공이 가능하도록 비디오물 시청 제공업 시설기준 개선 등 5개 과제
교육	<ul style="list-style-type: none"> • 교육현장의 가상·증강현실(VR·AR) 기기·콘텐츠 활용지침 마련 • 학교 내 인터넷 네트워크 및 플랫폼 사용규제 완화, 디지털 교과서 심의체계개선 등 5개 과제
제조 등 산업 일반	<ul style="list-style-type: none"> • 가상·증강현실(VR·AR) 활용 원격 안전점검·검사 활용기준 마련 • 현장에서 발생하는 데이터 수집·활용 관한 기준 마련 • 고난이도 기술·훈련 디바이스 표준·가이드 마련 등 5개 과제
교통	<ul style="list-style-type: none"> • 영상표시장치 유형 확대(착용형) • HUD·스마트글래스 등 영상표시장치 안전기술기준 마련의 2개 과제
의료	<ul style="list-style-type: none"> • 가상·증강현실(VR·AR) 의료기기 품목 신설 • 재외국민 비대면 진료 서비스 증강현실(AR) 활용 등 4개 과제
공공 - 치안·국방·소방	<ul style="list-style-type: none"> • 경찰 업무 중 증강현실(AR) 사용 가능조항 마련 • 국방 데이터의 안전한 활용을 위한 제도 정비 등 4개 과제

<출처> 관계부처 합동(2020.08.03). “정세균 국무총리, 제차 규제혁신 현장대회 개최.”

4) 거점별 실감콘텐츠산업 육성

과학기술정보통신부는 ‘실감콘텐츠산업 활성화 전략(’19~’23)’에서 공공산업분야 실감콘텐츠 신시장 창출 지원을 핵심과제로 제시한 바 있다. 2020년에 강원도, 경기도, 전라남도, 충청남도 등 ‘지역 VR·AR제작거점센터’ 4개를 추가로 구축하여 전국에 총 14개의 센터를 확대운영할 예정이다. 고양시의 지역사업인 방송영상미디어/콘텐츠산업의 육성을 위해 실감미디어콘텐츠산업에 초점을 둘 필요가 있으며 ‘지역 VR·AR제작거점센터’의 유치가 필요하다.

[표 5-12] 지역 VR·AR제작거점센터 현황 (10개소)

구 분	수행기관 / 센터위치	제작상용화 지원 주요 결과물
	’19년 주요성과	
서울(2018~) 문화복지미디어영상 	서울산업진흥원/ 성북구 동소문로 드림트리빌딩 <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작상용화 지원(14건) • 장비활용 제작지원(18건) 	<ul style="list-style-type: none"> • 워킹어트랙션 기반 VR 콘텐츠 • VR/AR 천문 콘텐츠 • VR e스포츠 슈퍼레이싱 콘텐츠 • AR 태권마스터 콘텐츠
대전(2018~)	대전정보문화산업진흥원/	<ul style="list-style-type: none"> • 몰입형 가상훈련체계 VR 콘텐츠

<p>국방·과학 교육</p> 	<p>유성구 대전정보문화산업진흥원</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작·상용화 지원(9건) • 장비·활용 제작지원(30건) 	<ul style="list-style-type: none"> • 함정 위급 상황을 통한 교육·훈련 콘텐츠 • 학습·문화 스토리 기반 VR 교육·콘텐츠 • 대전오월드 아프리카 사파리 Zoo Bus MR 콘텐츠 • 발전소 가상·체험·훈련 콘텐츠 • 건설·기계 로더 실습·교육 VR 콘텐츠
<p>광주(2018~) 자동차·에너지</p> 	<p>광주정보문화산업진흥원/서구 글로벌CGI제작센터(18층)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작·상용화 지원(8건) • 장비·활용 제작지원(16건) 	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경자동차 이용·가이드 VR/AR • Immersive 전시와 VR 유저 인터랙션 융합 플랫폼을 활용한 순종기려·번차도 콘텐츠 • 해부학 실습을 위한 의료 시각화 기반 카데·VR • 안구·부위 인젝션 수술 훈련을 위한 가상·현실 • 안과·수술 시뮬레이터
<p>대구(2018~) 의료·지능 콘텐츠</p> 	<p>대구디지털산업진흥원/수성구 SW융합기술지원센터</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작·상용화 지원(11건) • 장비·활용 제작지원(20건) 	<ul style="list-style-type: none"> • 뇌 인지·재활을 위한 인터랙티브 VR 콘텐츠 • 가상·현실·다중·접속·의 분간·간호 VR 교육·콘텐츠 • 빅·데이터·기반 건강·관리 AR 스포츠 콘텐츠 • MR·기술 기반 지하·매립·매설물 관리·시스템 콘텐츠
<p>부산(2018~) 해양·물류</p> 	<p>부산정보산업진흥원/해운대구 우동 영상산업센터 7층</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작·상용화 지원(11건) • 장비·활용 제작지원(37건) 	<ul style="list-style-type: none"> • AR 선박 설비·배관 유지·관리·검사 시스템 • 스마트 공장·내 사용자 위치·추적 시스템 연동·형AR 표시·장치 • VR 360° 콘텐츠 자막 처리 시스템 • 5G 기반 섬·유·데이터 클라우·드 VR 콘텐츠
<p>울산(2018~) 조선·화학</p> 	<p>울산정보산업진흥원/동구 일산동 955-6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작·상용화 지원(6건) • 장비·활용 제작지원(91건) 	<ul style="list-style-type: none"> • 산업·현장 분야·별 명장·이 보유·한 기능·전수 • VR 콘텐츠(숙련·된 용접·기술, 자세 등) • VR·AR 기반 선박 re-docking 유도·공정 및 공정·훈련 콘텐츠 • 5G·기반 화학·사고 대응·역량 VR·훈련 플랫폼 • AR 글래스 활용 실시간 화상 제조·정비 • AR/MR 기술을 이용한 정비·지원 콘텐츠
<p>경남(창원, 2018~) 제조·항공</p> 	<p>경남테크노파크/마산회원구 경남지능형·혼합·산업·화센터</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작·상용화 지원(8건) • 장비·활용 제작지원(31건) 	<ul style="list-style-type: none"> • 가상 제조 공정 및 관리 교육 시스템 • 가상·현실 선박 설계·플랫폼 및 교육·용 콘텐츠 • 기계·장비 고장 진단 및 수리 콘텐츠 • 조선·선박 플랜트 배관·설비 공정·관리 및 품질 검사 콘텐츠

<p>인천(2018~) 항공 IoT</p> 	<p>인천테크노파크/ 연수구 송도동 갯벌타워 1층 및 산학협력관 2층</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작상용화 지원(8건) • VRAR 교육 수료생(50명) 	<ul style="list-style-type: none"> • 항공기정비지원을 위한 증강현실 콘텐츠 • VR 기반 항공관제 교육훈련 시스템 • VR 스마트팩토리 기술전수 콘텐츠 • 센싱기반 로봇 AR체험 콘텐츠·시뮬레이터
<p>인천(2018~) 전북전주(2019~) 농생명 ICT 영상미디어</p> 	<p>전주정보문화산업진흥원/ 전주시 덕진구 백제대로 816(6~9 층)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작상용화 지원(2건) • VRAR 교육 수료생(35명) 	<ul style="list-style-type: none"> • VR 농기계(경운기) 훈련용 콘텐츠 • 전북(전주·순창) 문화재 360 VR 실감영상 콘텐츠
<p>충북청주(2019~) 반도체 전기전자</p> 	<p>충북지식산업진흥원/ 청주시 서원구 오창읍 각리길 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 제작상용화 지원(3건) • VRAR 교육 수료생(40명) 	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간 의사결정지원 VR·AR 가시화 콘텐츠 • 반도체 제조공정 관리 교육 VR·AR 콘텐츠 • AR(스마트글라스) 기반 5G 스마트팩토리 운용 솔루션(서비스) 콘텐츠

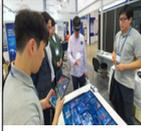
〈자료〉 과학기술정보통신부(2020.01.16). “실감콘텐츠 활용으로 지역산업 혁신 가속화.”

5) 실감콘텐츠산업 인재양성 현황

과학기술정보통신부는 대학원생들이 4차 산업혁명 핵심기술과 융합된 실감콘텐츠를 선도적으로 개발하고 해당 개발결과물을 창업·사업화로 연계시키는 ‘실감콘텐츠 랩’ 인재양성 지원사업을 지난 2016년부터 추진하고 있으며, 2020년 올해 2개의 랩을 추가하여 총 7개 랩이 운영 중으로 지원 기간은 최장 5년간으로 하고 있다.

[표 5-13] 2020년도 실감콘텐츠 랩 운영 현황

연차	5년차			3년차	2년차	‘20년 신규	
대학(소칭)	동국대(‘16.~)	동국대(‘16.~)	중앙대(‘16.~)	세종대(‘18.~)	숭실대(‘19.~)	숭실대(‘20.~)	인하대(‘20.~)
구분	VR 교육	VR·AR·MR 연동콘텐츠	VR 애니메이션	IoT 국방	AR 광고·미디어	AR 피트니스	MR 항공정비
컨소시엄	안드로메다 스튜디오	비즈아이엔에프	스카에나	ATS, 건파워	디거	(주)테크빌 교육	(주) 증강지능
책임	김정호	박상훈	장옥상	강윤극	성정환	김동호	조근식

교수 (전공)	(애니메이션)	(컴퓨터공학)	(예술공학)	(컴퓨터그래픽)	(예술공학)	(컴퓨터공학)	(컴퓨터공학)
창업 성과	안드로메다 스튜디오 (’17년 설립)	비즈아이 엔에프 (’16년 설립)	스카에나 (’18년 설립)	ATS (’20년 설립)	-	-	증강지능 (’16년 설립)
참여 인력	총 23명 석·박사 11명 기업·학부 12명	총 24명 석·박사 11명 기업·학부 13명	총 22명 석·박사 17명 기업·학부 5명	총 22명 석·박사 19명 기업·학부 3명	총 21명 석·박사 6명 기업·학부 15명	총 21명 석·박사 6명 학사 등 15명	총 25명 석·박사 12명 학사 등 13명
일자리 (’17~’19)	18명	36명	30명	15명	7명	-	-
주요 성과	(’17) ‘VR + 모션캡처’ 기술 결합한 대테러가상 훈련 콘텐츠 판매(3억원) (’20) 이동 설치용 VR 교육시스템 장비 판매 (원자력통제 기술원, 2천만 원)	(’19) XR 프레임워크 솔루션을 활용한 전사용 소프트웨어 및 하드웨어 구축 (백범 김구 기념관, 2천 8백만원)	(’18) 자체 제작 ‘미니월드 VR’ 언리얼 데브 그래프 수상(엑픽게 임즈사 주관) (’19) ‘미니월드 VR’ 콘텐츠 배급 계약 (덱스터)	(’19) 미국 ‘EVIKE’ 및 프랑스 ‘CYBERGUN’ 에 멀티 타겟 연동시스템 수출(1.2억원)	(’19) 지적 장애인의 사회성 교육을 위한 AR 게임 ‘주커스’ 개발	-	-
프로 젝트	모션 캡처 기술을 활용한 실시간 애니메이션 제작 시스템 개발	이기종 디바이스 (VR·AR·MR) 동시접속이 가능한 5G 클라우드 기반 크로스 플랫폼 개발	게임엔진을 활용한 장편 VR영화 제작	고정밀 센서 기반 gun 슈팅 군사훈련 콘텐츠 개발	5G 클라우드 기반 이동식 AR 콘텐츠 개발	스마트 거울 기반 AR 헬스케어 콘텐츠 개발	AI 기반의 항공기 장비 교육 MR 콘텐츠 개발
관련 사진							

<자료> 과학기술정보통신부(2020.05.08). “과기정통부, 비대면 산업 이끌 ‘실감콘텐츠 랩’ 신규 선정.”; 과학기술정보통신부(2020.01.31). “디지털 콘텐츠 산업 육성 추진계획-5G 실감콘텐츠 본격 확산을 위해 2020년 디지털콘텐츠산업 육성에 1,900억 원 투입.”

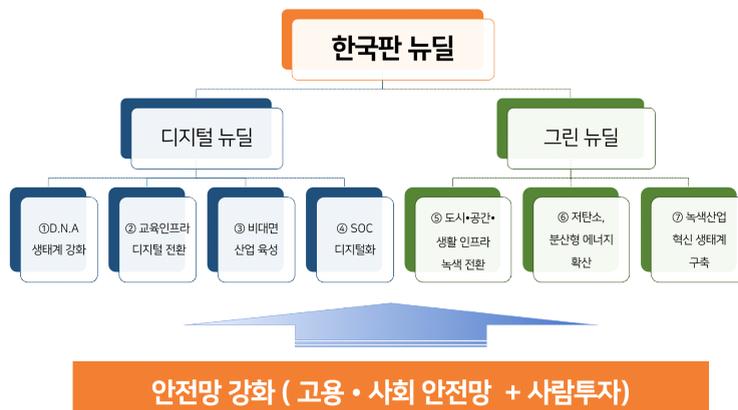
제3절 한국판 뉴딜 정책

1. 한국판 뉴딜

1) 개요

정부는 코로나19로 인한 경제위기극복과 글로벌 경제를 선도하기 위한 국가발전전략으로 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 2020년 7월 14일 발표했다. 2022년까지 67조 7천억 원(국비 49조 원)을 투자하고 88만 7천 개의 일자리를 창출하며, 2025년까지 160조 원(국비 114조1천억 원)을 투자하고, 190만 1천 개의 일자리를 창출할 계획이다. 한국판 뉴딜은 디지털 뉴딜, 그린뉴딜 및 안전망 강화로 구성된다. 디지털 뉴딜은 한국의 강점인 ICT를 기반 DNA생태계 강화, 교육인프라 디지털전환, 비대면산업 육성 및 SOC 디지털 사업으로 추진된다. 그린뉴딜은 저탄소·친환경사업으로 추진되며, 안전망 강화는 실업에 대한 불안과 소득의 격차 완화를 위한 지원을 추진하고 있다.

[그림 5-1] 한국판 뉴딜의 구조



<자료> 관계부처 합동(2020.07.14). “‘한국판 뉴딜, 종합계획 - 선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환.”

2) 디지털 뉴딜 정책 주요 내용

디지털 뉴딜은 4대 분야 12개 추진과제로 구성된다. 4대 분야는 D.N.A. 생태계 강화, 교육인프라 디지털 전환, 비대면 산업 육성 및 SOC 디지털화로 세부 추진과제는 다음과 같다.

D.N.A. 생태계 강화 분야의 세부 추진과제 첫 번째는 데이터 구축·개방·활용에 이르는 데이터 전주기 생태계 강화와 민·관 합동 데이터 컨트롤 타워를 통해 데이터 경제 전환의 가속화이다. 두 번째는 전 산업 5G·AI 융합 확산으로 다양한 산업·공공분야의 인공지능 활용 확대를 통해 산업의 고도화를 추진한다. 세 번째는 5G·AI 기반 지능형(AI) 정부로 공공서비스의 업무환경을 5세대(5G) 이동통신 업무망·클라우드 기반으로 구현하며, 개인맞춤형 서비스를 제공하는 지능형(AI) 정부로의 혁신을 추진한다. 마지막으로 K-사이버 방역 체계로 사이버 위협에 효과적으로 대처하기 위해 중소기업 맞춤형 보안 컨설팅 등을 지원하고, 블록체인·클라우드·5세대(5G) 이동통신 등 신기술을 활용한 보안 시범사업을 추진한다.

두 번째 추진과제는 교육인프라 디지털 전환이다. 첫째, 초·중고 디지털 기반 교육 인프라 조성으로 고성능 와이파이·디지털 기기 등 디지털 교육환경을 완비하고, 온·오프라인 융합 학습환경을 구현할 계획이다. 둘째, 전국 대학, 직업훈련기관 온라인 교육 강화로 한국형 온라인 공개강좌(K-MOOC)에 유망강좌의 개발을 확대하고 글로벌 유명 콘텐츠 도입 추진 등 온라인 강의 인프라·콘텐츠를 확충한다.

세 번째 추진과제는 비대면 산업 육성 분야로 스마트 의료·돌봄 인프라 과제에서 디지털 기반의 스마트 의료 인프라를 구축할 뿐만 아니라 비대면 의료 시범사업 인프라도 확충할 계획이다. 중소기업 원격근무 확산의 경우, 중소기업에 원격근무 인프라 및 컨설팅을 지원하고 전국 주요거점에 화상회의실을 구축할 계획이며, 일하는 공간 및 방식을 혁신하는 ‘디지털 워크’ 기술개발 지원 예정이다. 소상공인 온라인 비즈니스 지원을 통해 온라인 판로지원 및 사업장제조설비 등에 스마트기술을 적용한 스마트 상점·공방 등 스마트화를 지원할 계획이다.

네 번째 추진과제 SOC 디지털화 분야는 핵심인프라 디지털 관리체계 구축으로 도로·철도·항만 등 기반시설의 디지털화를 추진하고 재난 예방·대응시스템을 구축할 계획

이다. 도시·산단 공간 디지털 혁신은 분야별 CCTV를 통합연계한 지자체 CCTV 통합플랫폼을 구축하고, 세종·부산에 스마트시티 국가 시범도시를 구축하고자 하며 스마트산단도 확대 구축할 예정이다. 스마트 물류단지·센터를 확충하고, 항만 물류 인프라의 디지털화를 추진 예정이며, 또한 첨단 물류기술 개발·실증도 추진 예정이다.

[표 5-14] 디지털 뉴딜 4대 분야 12개 추진과제

DNA 생태계 강화	교육인프라 디지털 전환	비대면 산업 육성	SOC 디지털화
① 데이터 구축·개발·활용 ② 전 산업 5GAI 융합 확산 ③ 5GAI 기반 지능형(AI) 정부 ④ K-사이버 방역 체계	⑤ 초중고 디지털 기반 교육 인프라 조성 ⑥ 전국 대학, 직업훈련기관 온라인 교육 강화	⑦ 스마트 의료·돌봄 인프라 ⑧ 중소기업 원격근무 확산 ⑨ 소상공인 온라인 비즈니스 지원	⑩ 4대 분야 핵심인프라 디지털 관리체계 구축 ⑪ 도시·산단 공간 디지털 혁신 ⑫ 스마트 물류체계 구축

<출처> 관계부처 합동(2020.07.15). “디지털 뉴딜, 코로나 이후 디지털 대전환을 선도합니다.”

[표 5-15] 한국판 뉴딜 정책의 총 사업비 및 일자리 창출 효과

분야별 총투자계획				분야별 일자리 창출			
구분	'20추경~'22	'20추경~'25	비중	구분	'20추경~'22	'20추경~'25	비중
합계	67.7(49.0)	160.0(114.1)	100.0%	합계	88.7	190.1	100.0%
디지털뉴딜	23.4(18.6)	58.2(44.8)	36.4%	디지털뉴딜	39	90.3	47.5%
그리뉴딜	32.5(19.6)	73.4(42.7)	45.9%	그리뉴딜	31.9	65.9	34.7%
안전망강화	11.8(10.8)	28.4(26.6)	17.8%	안전망강화	17.8	33.9	17.8%

*('20추경~'25) 총사업비 160.0조원(국비 114.1조원, 지방비 25.2조원, 민간 20.7조원)

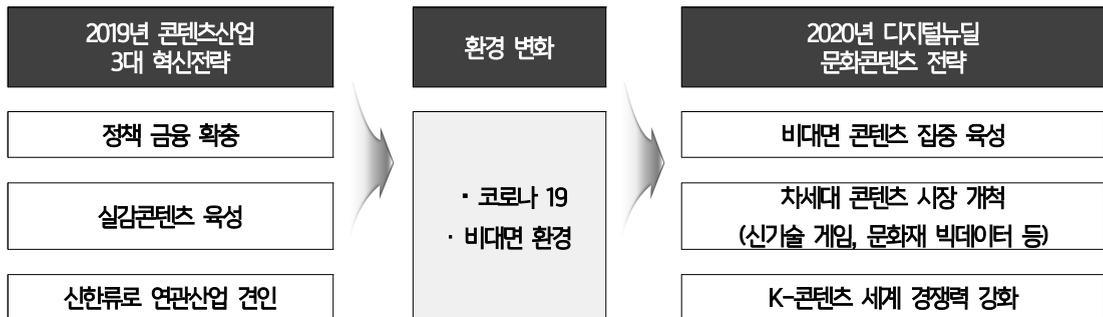
<자료> 관계부처 합동(2020.07.14). “한국판 뉴딜, 종합계획 - 선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환.”

2. 디지털 뉴딜 문화콘텐츠산업

과학기술정보통신부는 디지털 뉴딜 문화콘텐츠산업 성장전략을 2020년 9월 24일

발표하였다. 2019년 9월에 발표한 ‘콘텐츠산업 3대 혁신전략’ 과제 추진과 함께 코로나 19 발생으로 인해 한국 경제가 위기를 맞고 있어 정부가 이를 극복하기 위한 한국판 뉴딜 종합계획을 발표했으며, 과학기술정보통신부는 이 종합계획의 정책 방향과 과제들을 반영한 콘텐츠산업의 디지털 혁신방안을 발표하였다. 문화콘텐츠 성장전략은 콘텐츠산업의 비대면 기반을 확충하고 신기술 게임, 문화재 빅데이터 등 고부가가치 차세대 콘텐츠 시장을 개척하며 K-콘텐츠의 세계 경쟁력을 강화하는 데 목적이 있다.

[그림 5-2] 콘텐츠산업 디지털 혁신전략(2019년 3대 혁신전략과 2020년 문화콘텐츠 전략)



<자료> 과학기술정보통신부(2020.09.24). “디지털 뉴딜 문화콘텐츠산업 성장 전략 발표-2020년도 디지털콘텐츠산업 육성 추진계획”

주요 전략 첫 번째는 비대면 환경의 온라인 공연 제작유통이용 기반 확충이다. 비대면 공연을 위한 시설과 장비 등을 갖춘 온라인 전용 K-POP 공연장 조성 및 중소기업사의 온라인 공연 제작을 시범적으로 지원한다. 또한, 인공지능·가상현실·가상영상체 특성화 기술 등 분야별 신기술을 개발하고 확대 적용할 계획이다. 온라인동영상서비스(OTT) 특화 콘텐츠제작 지원사업을 신설하고 짧은 형식(쇼트폼) 등 뉴미디어 콘텐츠제작 지원을 확대하고 디지털 환경변화에 맞게 저작권 제도를 정비하고, 온라인 저작권 보호를 강화한다.

두 번째 주요 전략은 차세대 실감형 지능형 콘텐츠 시장 개척으로 첫째, 위치기반 실감 콘텐츠, 인공지능 활용 콘텐츠 제작을 지원한다. 게임을 기반으로 의료분야에서 적용 가능한 ‘디지털치료기기(디지털치료제)’ 개발을 추진하며, 다양한 기능성 게임을 개발할 예정이다. 또한 콘텐츠 데이터와 자료저장소(아카이브)를 구축하여 기존 자료와 콘

텐츠가 새로운 콘텐츠의 창작에 활용될 수 있도록 유도한다. 문화유산에 대해 3차원 정밀 데이터베이스를 구축하고, 가상현실(디지털트윈)을 구축하여 3차원 지도서비스 및 문화재 복원 등에 활용할 계획이다.

마지막으로 주요 전략인 콘텐츠 지식재산(IP)의 세계시장 확산을 위해서 첫째, 웹툰 및 웹소설 등 다양한 우수 콘텐츠 지식재산(IP)을 개발하고 사업화한다. 둘째, 온라인 한류 종합축제(‘온(溫):한류축제(ON:Hallyu Festival)’, ‘디지털 케이콘(K-CON)’ 등)을 개최해 한류 콘텐츠의 체험 기회를 제공하고 연계상품 마케팅을 지원할 계획이다. 셋째, ‘코로나19 피해지원 펀드’를 조성(2021년에 350억 원 규모)하고, 공정한 콘텐츠 생태계 환경조성을 위한 제도 정비(법령 정비, 표준계약서 적용 등)도 병행할 예정이다.

[표 5-16] 디지털 뉴딜 문화콘텐츠 성장전략

추진전략	1. 비대면 환경 대응 디지털 전환
	1-1. (문체부) 온라인 전용 공연·유통 인프라 구축 온라인 K-POP공연장, 비대면 공연시설
	1-2. (문체부, 금융위, 기재부, 중기부) 온라인 콘텐츠 제작·금융 지원: 콘텐츠 모험투자펀드 조성, 가상영상체 특성화 지원
	1-3. (문체부, 과기정통부) 콘텐츠-플랫폼 동반성장 지원: 제작지원, 제도개선, 해외진출 지원
	1-4. (문체부) 디지털 환경에 적합한 저작권 제도 정비: 디지털송신, 온라인수업활성화, 저작권 보호
	2. 차세대 콘텐츠시장 개척
	2-1. (문체부, 과기정통부) 실감콘텐츠 개발 및 투자 확대: 5G기반 실감서비스, AI기반 콘텐츠 제작, XR융합
	2-2. (문체부, 중기부, 복지부, 식약처) 차세대 게임시장 개척: 가능성 게임, 실감형 게임, 창업지원, 이스포츠 대회
	2-3. (문체부, 과기정통부) 데이터·인공지능 활용기반 조성 및 전문인력 양성: 콘텐츠 데이터, 유통정보, 인력양성
	2-4. (문화재청) 디지털 신기술 기반 문화유산 보존·향유 확대: 문화유산DB, 실감형콘텐츠, 체험관, 수리
	3. K-콘텐츠 세계시장 경쟁력 강화
	3-1. (문체부) 콘텐츠 지식재산(IP) 활용 시장 확대: IP펀드 조성, 보증 도입, 지원, 완성 보증 확대
	3-2. (문체부, 중기부) 체계적 해외진출 지원으로 신한류 확산: 신한류 체험, 비대면 수출지원, 한류 플랫폼
3-3. (문체부) 상생협력의 콘텐츠 생태계 복원: 피해기업 지원, 제도 개선, 예술인 고용보험	

<자료> 과학기술정보통신부(2020.09.24). “디지털 뉴딜 문화콘텐츠산업 성장 전략 발표-2020년도 디지털콘텐츠산업 육성 추진계획”

제 6 장

지자체 콘텐츠산업 현황

제1절 지자체 콘텐츠산업 지원 현황

제2절 경기도 콘텐츠산업 지원사업

제절 지자체 콘텐츠산업 지원 현황

1. 고양시 지원사업 및 예산

고양시는 방송영상미디어산업 육성에 주력하고 있다. 이에 방송영상미디어/콘텐츠 산업 육성 및 활성화와 첨단지식기반 산업 인프라 구축을 위한 사업과 예산을 중심으로 고양시 현황을 살펴보고자 한다. 2019년 및 2020년 주요 사업은 [표 6-1]과 같다. 고양시는 경기도 북부클러스터로서 경기문화창조 허브사업도 추진 중에 있다.

[표 6-1] 고양시 방송영상산업 및 산업 고도화 지원사업(2019년 vs 2020년)

고양시 정책사업	사업단위	
	2019년	2020년
첨단지식 기반산업 육성 및 기업유치 지원	방송영상산업유치 및 육성 <ul style="list-style-type: none"> 고양지식정보산업진흥원 운영지원 콘텐츠기업 특별금융지원 영상미디어센터 운영지원 방송영상통신 업무추진 지역SW기업 성장지원사업 고양 경기문화창조허브 운영 고양영상문화단지 조성 기업 입주시설 건립 	방송영상산업유치 및 육성 <ul style="list-style-type: none"> 고양지식정보산업진흥원 운영지원 콘텐츠기업 특별금융지원 영상미디어센터 운영지원 방송영상통신 업무추진 고양 경기문화창조허브 운영 고양 아쿠아스튜디오 직업체협 전시관 설치
	방송영상콘텐츠 활성화 <ul style="list-style-type: none"> DMZ국제다큐영화제 EBS국제다큐영화제 방송영상콘텐츠 활성화 	방송영상콘텐츠 산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> DMZ국제다큐영화제 EBS국제다큐영화제 방송영상콘텐츠 홍보 강화
	첨단지식기반 산업 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> 첨단지식기반산업 및 기업육성을 위한 업무추진 동국대 선도연구센터 지원 	첨단지식기반 산업 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> 첨단지식기반산업 및 기업육성을 위한 업무추진 동국대 선도연구센터 지원 드론산업 육성 지원

<자료> 고양시(2019), 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 고양시(2020), 『2020년도 예산서』.

고양시 방송영상산업 관련 예산은 [표 6-2]와 같다. 2019년 대비 2020년 예산은 소폭 증가하였으며 진흥원 예산이 2018년 대비 2019년에 대폭 감소 되었으나, 2020년 소폭 증가하였다. 콘텐츠산업 및 방송영상산업 관련 예산은 증가하였다. 첨단지식기반 산업 인프라 구축에서 첨단산업 기업육성을 위한 업무추진비가 줄어든 반면 드론산업 육성지원금이 새롭게 편성되었다. 방송영상진흥과 관련하여 방송영상콘텐츠활성화 예산이 1천만 원에서 5천 4백만 원으로 증가하였다. 2020년 예산에서 방송영상 관련 콘텐츠 예산의 증가는 매우 고무적이나 방송영상산업의 원천기술인 'SW기업 성장지원사업'의 예산이 책정되지 않은 부분은 아쉬운 부분이다. 4차산업혁명 이후 콘텐츠산업은 ICT/SW 기술을 바탕으로 디지털콘텐츠산업의 성장이 가시화되고 있어 고부가가치 산업의 창출과 성장의 기대치가 상승하고 있는 만큼 균형있는 예산책정이 필요할 것으로 보인다.

[표 6-2] 고양시 방송영상산업 및 산업고도화 세부사업 예산(2018년~2020년)

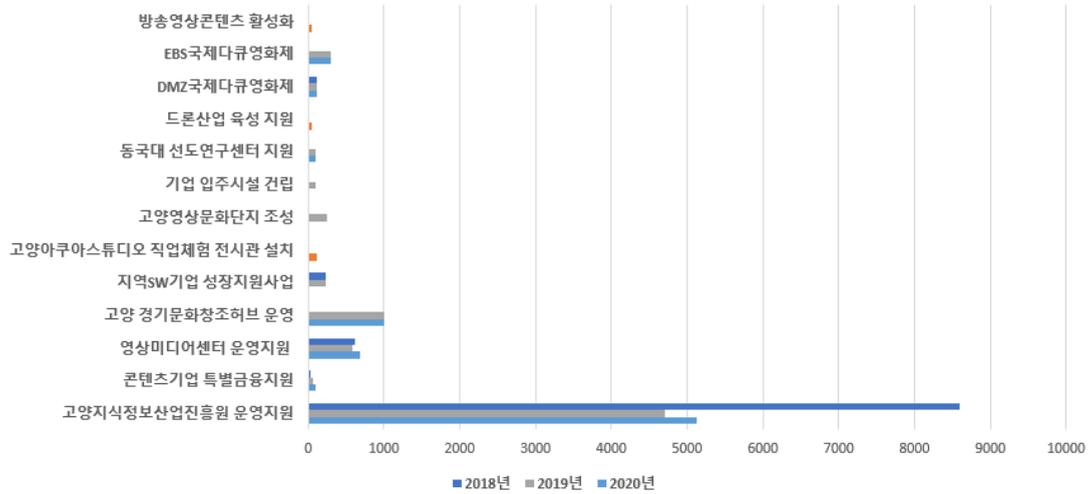
(단위: 백만 원, %)

고양시 방송영상산업 지원사업	2020년		2019년		2018년	
	예산	비중(%)	예산	비중(%)	예산	비중(%)
합계 (전년 대비 증감)	7,656 (↑2.24%)		7,488 (↓22.21%)		9,625	
방송영상산업육치 및 육성	7,037	91.92	6,944	92.74	9,479	98.48
고양시 방송영상진흥원 운영지원	5128	66.99	4700	62.77	8595	89.29
콘텐츠기업 특별금융지원	96	1.26	62	0.83	34	0.35
영상미디어센터 운영지원	689	8.99	590	7.88	608	6.32
방송영상통신 업무추진	4	0.05	3	0.04	4	0.04
고양 경기문화창조허브 운영	1000	13.06	1000	13.35	0	0.00
지역SW기업 성장지원사업	0	0.00	239	3.19	239	2.48
고양아쿠아스튜디오 직업체험 전시관 설치	120	1.57	0	0.00	0	0.00
고양영상문화단지 조성	0	0.00	250	3.34	0	0.00
기업 입주시설 건립	0	0.00	100	1.34	0	0.00
첨단지식기반 산업 인프라 구축	145	1.89	114	1.52	22	0.23
첨단지식기반산업 및 기업육성을 위한 업무추진	3	0.04	14	0.18	22	0.23
동국대 선도연구센터 지원	100	1.31	100	1.34	0	0.00
드론산업 육성 지원	42	0.55	0	0.00	0	0.00
방송영상 진흥	474	6.19	430	5.74	125,000	1.30
DMZ국제다큐영화제	120	1.57	120	1.60	120	1.25
EBS국제다큐영화제	300	3.92	300	4.01	0	0.00
방송영상콘텐츠 활성화	54	0.70	10	0.13	5	0.05

<자료> 고양시(2018), 『2018년도 예산서』; 고양시(2019), 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 고양시(2020), 『2020년도 예산서』.

[그림 6-1] 고양시 방송영상미디어사업 예산(2018년~2020년)

(단위: 백만 원)



<자료> 고양시(2018). 『2018년도 예산서』; 고양시(2019). 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 고양시(2020). 『2020년도 예산서』.

2. 성남시 산업진흥 주요사업 및 예산

성남시 산업진흥 주요 사업은 중소벤처기업 산학협력사업, 과학기술 저변확대, 게임 산업육성, e-스포츠 전용경기장 조성 및 도시정보화사업 등이다. 이외에 판교 콘텐츠거리 조성, 바이오헬스 벨트 구축 등이 있다. 고양시가 방송영상미디어 및 콘텐츠산업의 육성에 주력하는 반면 성남시는 IT/SW산업 기반 첨단벤처기업 육성 및 게임산업 육성에 주력하고 있다.

[표 6-3] 성남시 산업활성화 지원사업(2019년 vs 2020년)

성남시 정책	사업단위	
	2019년	2020년
산업기반 활성화	중소, 벤처기업 육성	중소, 벤처기업 육성
	<ul style="list-style-type: none"> 성남산업진흥원 출연 기술닥터사업(경기도직접지원) 스타기업 육성사업 경기테크노파크 지역사업단 운영사업 	<ul style="list-style-type: none"> 성남산업진흥원 출연 기술닥터사업 스타기업육성사업 경기테크노파크 지역사업단 운영사업

		<ul style="list-style-type: none"> • 성남하이테크밸리 활성화 • 경기도 중소기업육성기금출연 • 소규모 기업환경 개선사업 • 성남상공회의소 지원 • 성남하이테크밸리 재생 혁신사업
		전통공예산업 육성
		국제교류사업 활성화
		수출경쟁력 강화
산업기반 활성화 (아시아 실리콘 밸리 담당관)	중소벤처기업 산학연관협력사업 및 과학기술저변 확대	중소벤처기업 산학연관협력사업 및 과학기술저변 확대
	<ul style="list-style-type: none"> • 산학연관협력사업 추진 • 창업보육센터 운영지원(경기도직접지원) • 경기문화창조 허브지원 • 콘텐츠코리아랩 지원사업 	<ul style="list-style-type: none"> • 산학연관협력사업 추진 • 창업보육센터 운영지원 • 경기문화창조허브 지원 • 콘텐츠코리아랩 지원사업
	성남글로벌CT융합 플래닛 건립	경기 e-스포츠 전용경기장 조성
	게임산업 육성	게임산업 육성
		판교 콘텐츠거리 조성
		판교지역 지역특화발전 특구 지정
	산업기반 활성화 지원	
		바이오헬스 벨트 구축

〈자료〉 성남시(2019). 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 성남시(2020). 『2020년도 성남시청 본예산 사업명세서』.

성남시는 이외에도 스마트도시 구축을 위한 도시정보화 사업으로 CCTV 구축 및 공공와이파이 구축 및 유지관리 예산도 책정하고 있다.

성남시 산업진흥예산은 산업지원 및 아시아실리콘밸리 사업 계산으로 구분되어 있으며 2020년 사업 관련 예산은 각각 341억8천2백만 원과 37억2천2백만 원으로 구성되었다. 이는 전년도 예산 대비 각각 73억5천5백만 원 및 4억3천5백만 원이 증가했다. 총액으로는 357억 원으로 전년 대비 25.77%가 증가했다.

세부사업 중 성남산업진흥원, 성남하이테크밸리 재생 혁신사업 및 게임산업육성 예산이 크게 증가하였다. 신규사업으로는 경기 e-스포츠 전용경기장 및 판교 콘텐츠거리 조성 관련 예산이 책정되었다. 2019년, 2020년 경기도 주요지자체 산업진흥 예산 중 성남시 예산이 가장 많은 것으로 조사되어 산업고도화 사업 진행이 가장 활발한 것으로 판단된다.

[표 6-4] 성남시 산업활성화 및 아시아실리콘밸리 사업 예산(2019년 vs 2020년)

(단위: 백만 원, %)

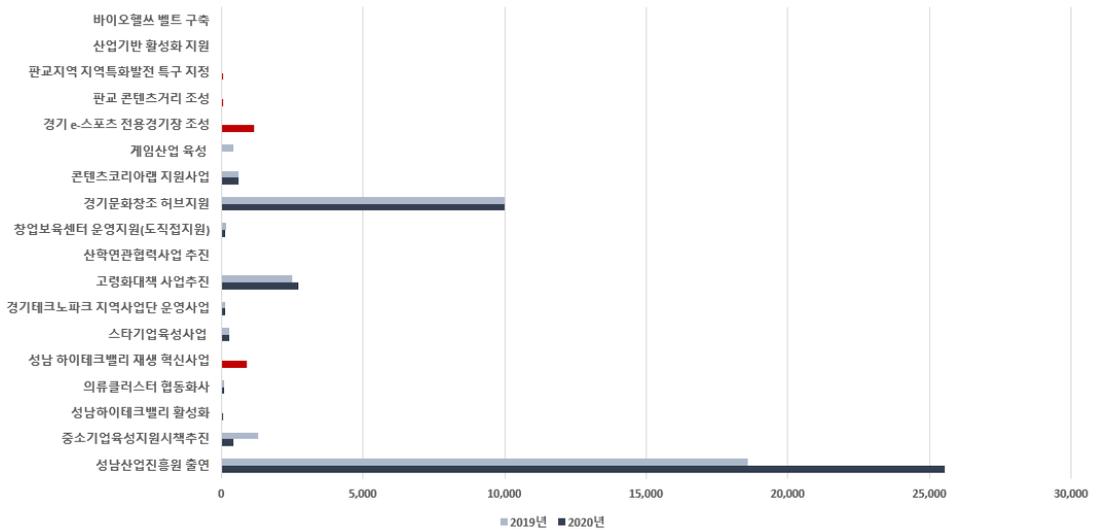
성남시 산업활성화 지원사업	2020년		2019년		비교 증감		
	예산액	비율(%)	예산액	비율(%)			
총합계	37,905		30,114		7,790 (↑ 25.87%)		
합계(전년 대비 증감)	34,182		26,826		7,356 (↑ 27.41%)		
산업 지원 과 사업 비	중소벤처기업 육성		29,337	82.08	22,054	77.60	7,283
	1	성남산업진흥원 출연	25,540	71.45	18,576	65.37	6,963
	2	중소기업육성지원사책추진	419	1.17	1,319	4.64	-900
	3	경기신용보증재단출연	700	1.96	700	2.46	0
	4	기업애로처리	10	0.03	10	0.03	0
	5	성남하이테크밸리 활성화	61	0.17	10	0.04	50
	6	의류클러스터 협동화사업	103	0.29	103	0.36	0
	7	공유재산 시설물 부담금 납부	7	0.02	6	0.02	1
	8	경기도중소기업육성기금출연	331	0.93	297	1.05	34
	9	소규모 기업환경 개선사업	291	0.81	280	0.98	11
	10	성남상공회의소 지원	100	0.28	60	0.21	40
	11	성남 하이테크밸리 재생 혁신사업	893	2.50	18	0.06	875
	12	기술닥터사업	435	1.22	226	0.80	209
	13	스타기업육성사업	300	0.84	300	1.06	0
	14	경기테크노파크 지역사업단 운영사업	150	0.42	150	0.53	0
	전통공예산업육성		404	1.13	408	1.43	-3
	국제교류사업 활성화		610	1.71	735	2.59	-124
	수출경쟁력 강화		1,114	3.12	1,114	3.92	0.5
	고령화대책 사업추진		2,716	7.60	2,517		199
1	고령친화제품서비스종합체험 관운영	2,714	7.59	2,515	8.85	199	
2	위원회 운영	2	0.01	2	0.01	0	
합계(전년 대비 증감)		3,723		3,288		435 (↑ 13.23%)	
아 시 아 실 리 콘 밸 리 사	중소벤처기업 산학연관협력사업 및 과학기술저변확대		1,749	46.98	1,776	54.02	-27
	1	산학연관협력사업 추진	1	0.03	16	0.04	0
	2	창업보육센터 운영지원	148	3.97	175	5.31	-27
	3	경기문화창조 허브지원	1,000	26.86	1,000	30.42	0
	4	콘텐츠코리아랩 지원사업	600	16.12	600	18.25	0
	주택전시관 부지 개발사업		642	17.25	1,058	32.17	-415
	게임산업 육성		1,301	34.96	443	13.48	858
1	게임산업 육성	20	0.53	443	13.48	-423	
2	경기 e-스포츠 전용경기장	1,152	30.96	0	0.00	1,152	

성남시 산업활성화 지원사업			2020년		2019년		비교 증감
			예산액	비율(%)	예산액	비율(%)	
연비		조성					
	3	판교 콘텐츠거리 조성	59	1.59	0	0.00	59
	4	판교지역 지역특화발전 특구 지정	70	1.88	0	0.00	70
	산업기반 활성화 지원		29	0.78	11	0.33	18
	바이오헬스 벨트 구축		1	0.03	0	0.00	1

<자료> 성남시(2019), 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 성남시(2020), 『2020년도 성남시 본예산 사업명세서』.

[그림 6-2] 성남시 산업활성화 및 아시아실리콘밸리 사업 예산(2019년 vs 2020년)

(단위: 백만 원)



<자료> 성남시(2019), 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 성남시(2020), 『2020년도 성남시 본예산 사업명세서』.

3. 수원시 지원사업 및 예산

2020년 수원시 지역전략사업은 기업지원과의 중소기업 기술지원, 첨단산업육성, 중소·벤처기업 지원 및 수출확대·투자유치사업과 정보통신과의 정보사회사업으로 구성된다.

[표 6-5] 수원시 지역전략산업 지원사업(2019년 vs 2020년)

정책	사업단위		
	2019년	2020년	
수원시	중소벤처기업 기술지원 (기업지원과)	중소기업 기술지원 <ul style="list-style-type: none"> 기업활성화 추진 지식재산 지원(국가직접지원) 기술개발 지원 산학연관 협력사업 	중소기업 기술지원 <ul style="list-style-type: none"> 기업활성화 추진 지식재산 지원(국가직접지원) 기술개발 지원 산학연관 협력사업
	첨단산업 육성 (기업지원과)	산업단지 효율적 운영	델타플렉스 효율적 운영
		드론사업 육성 <ul style="list-style-type: none"> 드론산업 활성화 드론 및 로봇산업 육성 생태계 조성 	고색뉴지업 운영 신성장 산업 육성 -
	중소·벤처기업 금융지원 (기업지원과)	-	중소기업 금융 지원 <ul style="list-style-type: none"> 산업패밀리클러스터 지원 소규모기업 환경개선(도비) 중소기업 육성자금
	수출기업 확대 및 투자유치 (기업지원과)	-	해외시장 기반 구축
			국내전시회 참가 중소기업 지원 민간자본 및 기업 투자유치
정보화사업 (정보통신과)	IT융합서비스, 빅데이터서비스	IT융합서비스, 빅데이터서비스	

〈자료〉 수원시(2019). 『2019년도일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 수원시(2020). 『2020년도 본예산 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.

수원시 지역전략산업 지원을 위한 2020년 예산은 31억 원으로 2019년 약 39억 원 대비 약 8억 원 감소하였다. 수원시는 2019년 경기 남부권 중심도시로 도약을 위해 수원 산업단지, 수원 R&D 사이언스파크, 세류동 첨단연구단지, 광고 컨벤션센터 건립 등의 전략산업 육성을 통해 수도권 첨단산업 클러스터 구축 및 육성을 정책방향으로 한다. 이에 중소기업 기술지원, 산업단지 효율적 운영 및 드론사업 육성에 주력하고, 광고문화창조 허브로서 경기도 VR/AR 산업 육성 및 테스트베드 구축 및 운영을 중점사업화 했다. 2020년은 드론 및 로봇산업 육성 생태계 조성을 위한 비용이 보전지출로 2억 원의 예산 편성이 이루어졌고, 특히 중소·벤처기업 기술개발 지원 및 신성장산업 활성화 예산이 신규 편성되어 기술개발 및 신성장산업의 육성에 주력하고 있는 것으로 나타났다.

[표 6-6] 수원시 산업고도화 지원사업 예산(2019년 vs 2020년)

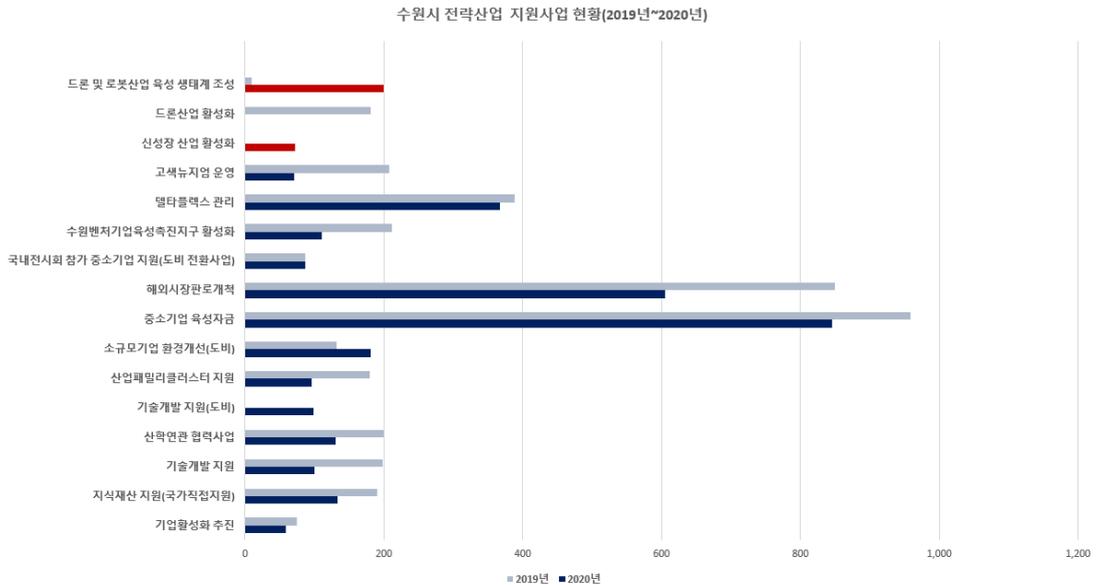
(단위: 백만 원, %)

수원시 지역전략산업 지원사업		2020년		2019년		비교 증감
		예산액	비율(%)	예산액	비율(%)	
합계(전년 대비 증감)		3,103		3,943		-805 (↓ 27.09%)
기업 지원 과	중소벤처기업 기술지원	520	16.76	663	16.81	-143
	1 기업활성화 추진	58	1.88	75	1.95	-17
	2 지식재산 지원 (국가직접지원)	133	4.29	190	4.91	-57
	3 기술개발 지원	100	3.22	198	5.11	-98
	4 산학연관 협력사업	130	4.19	200	5.17	-70
	5 기술개발 지원 (도비)	99	3.18	0	0.00	99
	중소벤처기업 금융지원	1,222	39.40	1,270	32.20	-47
	6 산업패밀리클러스터 지원	96	3.09	180	4.65	-84
	7 소규모기업 환경개선 (도비)	181	5.83	132	3.42	49
	8 중소기업 육성자금	945	30.47	958	24.76	-12
	수출기업 확대 및 투자유치	802	25.85	1,147	29.10	-345
	9 해외시장판로개척	605	19.52	849	21.95	-243
	10 국내전시회 참가 중소기업 지원 (도비 전환사업)	87	2.80	87	2.25	0
	11 수원벤처기업육성촉진지 구 활성화	110	3.53	211	5.47	-102
	첨단산업 육성	509	16.39	787	19.97	-279
	12 델타플렉스 관리	367	11.84	388	10.02	-20
13 고색뉴지엠 운영	70	2.24	208	5.39	-139	
14 신성장 산업 활성화	72	2.30	0	0.00	72	
15 드론산업 활성화	0	0.00	181	4.69	-181	
16 드론 및 로봇산업 육성 생태계 조성	(200) 보전지출	0.00	10	0.26	-	
행정운영경비		50	1.96	76	1.61	-26

<자료> 수원시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 수원시(2020), 『2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.

[그림 6-3] 수원시 전략산업 고도화 지원사업 현황 및 예산(2019년 vs 2020년)

(단위: 백만 원)



〈자료〉 수원시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 수원시(2020), 『2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.

2019년 정보통신과의 정보화사업 IT융합서비스/빅데이터서비스 예산은 약 20억7천3백만 원이 편성되었으나 2020년 예산은 14억5천만 원이 감소하여 6억2천3백만 원으로 약 70% 감소되어 편성되었다.

[표 6-7] 수원시 정보통신과 정보화예산(2019년 vs 2020년)

(단위: 백만 원, %)

수원시 정보통신과	수원시 정보통신과 합계(전년 대비 증감)	2020년		2019년		비교 증감
		예산액	비율(%)	예산액	비율(%)	
정보통신과	정보화 사업 예산 합계	623		1,756		-1,450 (↓69.93%)
	1 IT융합서비스	390	62.63	536	30.52	-145,457
	2 빅데이터서비스	233	37.37	1,220	69.48	-987,000

〈자료〉 수원시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 수원시(2020), 『2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.

4. 용인시 지원사업 및 예산

용인시는 2019년에 첨단지식산업 육성을 위해 기업 환경조성 및 운영지원으로 국내 전시회 참가 중소기업 지원, 투자환경 조성 및 경력단절여성 채용기업 고용장려금 지원 등의 사업을 새롭게 추가했다. 2020년에는 중소기업육성지원을 위해 기업 환경조성 및 운영지원 사업예산으로 83억3천3백만 원을 편성하였다. 해외경제교류 예산으로 8억5천 8백만 원을 편성하여 91억9천1백만 원의 예산을 편성하였다.

[표 6-8] 용인시 지원사업(2019년 vs 2020년)

정책	사업단위	
	2019년	2020년
용인시 첨단지식산업육성	기업하기 좋은 환경조성 및 운영지원 <ul style="list-style-type: none"> 중소기업 경영, 마케팅 지원 중소기업 운영자금 지원 경력단절여성 채용기업 지원 소규모 기업환경 개선 기업애로해소 지원 지역 S/W 활성화 지원 용인 드론펙시티브 지역산업 마케팅 창업보육센터 지원(경기도직접지원) 산,학,관 연구지원(경기도직접지원) 기술닥터사업(경기도직접지원) 지역지식재산 창출 지원(국가직접지원) 경기테크노파크 운영 지원(경기도직접지원) 산업입지 조성 및 기업유치 용인시 관학 창업지원센터 운영지원 연구장비 공동활용(경기도직접지원) 기업지원센터 운영 용인테크노밸리 조성 지속가능한 투자환경 조성 경기도경제과학진흥원 위탁사업(경기도직접지원) 도시형소공인 집적지구 지원(국가, 경기도 직접지원) 	기업하기 좋은 환경조성 및 운영지원 <ul style="list-style-type: none"> 중소기업 경영,마케팅 지원 중소기업 운영자금 지원 국내전시회 참가 중소기업 지원사업(군특전환) 지속가능한 투자환경 조성 소규모 기업환경 개선사업 기업애로해소 지원 경력단절여성 채용기업 고용장려금 지원 지역 S/W 활성화 지원 도시형 소공인 집적지구 지원(국가, 도 직접 지원) 창업보육센터 지원(도 직접 지원) 기술닥터사업 지역지식재산 창출 지원(국가, 도 직접지원) 경기테크노파크 운영 지원(도 직접지원) 용인시 관학 창업지원센터 운영 지원 연구장비 공동활용(도 직접지원) 경기도경제과학진흥원 위탁사업(도 직접지원) 산,학,관 연구지원(국가, 도 직접지원)
	중소기업육성지원	

<자료> 용인시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 용인시(2020), 『2020년도 본예산 예산서』.

2020년 용인시 중소기업육성 지원산업 예산은 91억9천1백만 원으로 2019년 90억2천5백만 원 대비 1억6천6백만 원이 증가하였다.

[표 6-9] 용인시 중소기업육성 지원사업 예산(2019년 vs 2020년)

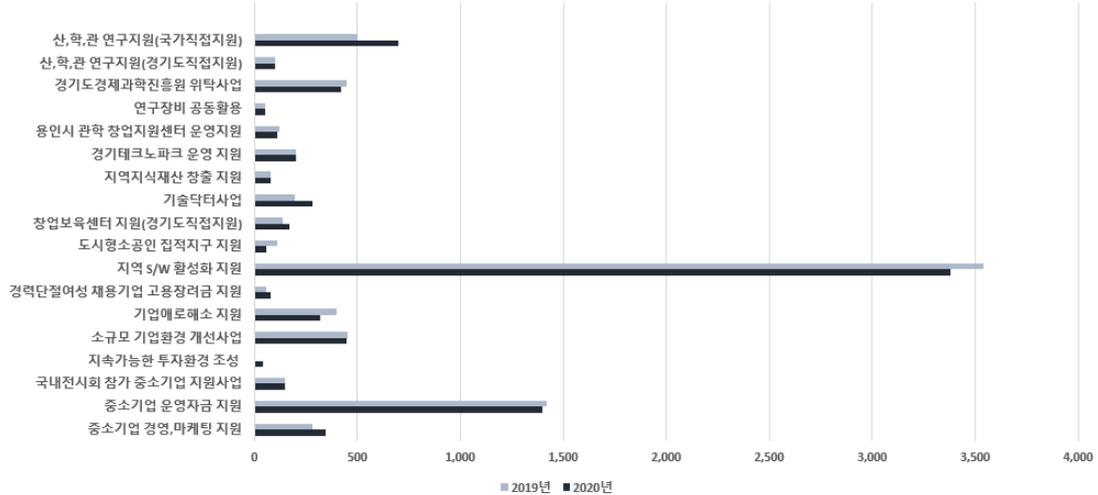
(단위: 백만 원, %)

용인시 중소기업육성 지원사업		2020년		2019년		비교 증감
		예산액	비율(%)	예산액	비율(%)	
합계(전년 대비 증감)		9,192		9,025		1667 (↑1.85%)
중 소 기 업 육 성 지 원	기업하기 좋은 환경조성 및 운영지원	8,333	90.66	8,423	93.33	-90
	1 중소기업 경영마케팅 지원	348	3.79	284	3.15	64
	2 중소기업 운영자금 지원	1,400	15.23	1,420	15.73	-20
	3 국내전시회 참가 중소기업 지원사업	147	1.60	147	1.63	0
	4 지속가능한 투자환경 조성	39	0.43	6	0.07	33
	5 소규모 기업환경 개선사업	449	4.88	453	5.02	-4
	6 기업애로해소 지원	320	3.48	400	4.43	-80
	7 경력단절여성 고용장려금 지원	79	0.86	60	0.66	19
	8 지역 S/W 활성화 지원	3,381	36.79	3,541	39.24	-160
	9 도시형소공인 집적지구 지원	56	0.61	110	1.22	-54
	10 창 업 보 육 센 터 지원(경기도직접지원)	167	1.82	137	1.52	30
	11 기술닥터사업	281	3.06	197	2.18	84
	12 지역지식재산 창출 지원	80	0.87	80	0.89	0
	13 경기테크노파크 운영 지원	200	62.18	200	2.22	0
	14 용인시 관학 창업지원센터 운영지원	110	1.20	110	1.33	-10
	15 연구장비 공동활용	50	0.54	50	0.55	0
	16 경기도경제과학진흥원 위탁사업	423	4.60	449	4.97	-26
	17 산 학 관 연구지원 (경기도직접지원)	102	1.11	102	1.13	64
18 산 학 관 연구지원 (국가직접지원)	700	7.62	500	5.54	64	
해외 경제교류 실익추구		859	9.34	769	8.52	89

<자료> 용인시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 용인시(2020), 『2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.

[그림 6-4] 용인시 중소기업육성 지원사업 예산(2019년 vs 2020년)

(단위: 백만 원)

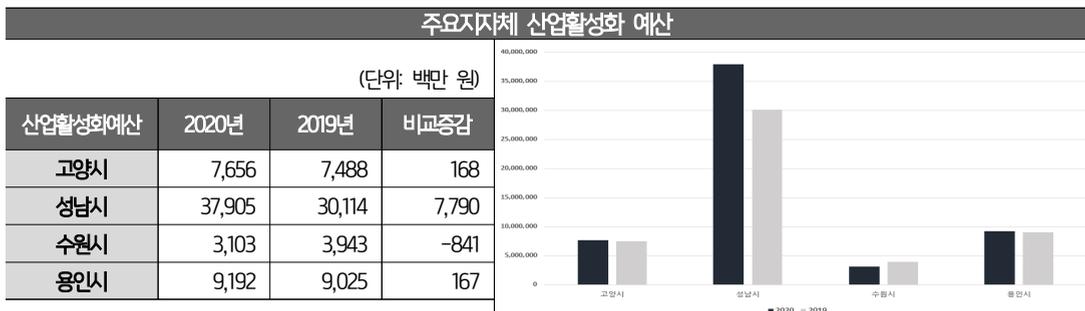


<자료> 용인시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 용인시(2020), 『2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.

5. 고양시 시사점

2020년 고양시 방송영상산업 예산은 76억 5천 5백만 원이며 전년 대비 1억 6천 7백만 원이 증가했다. 수원시 지역전략산업 예산은 31억 2백만 원으로 전년 대비 8억 4천만 원이 감소했다. 용인시는 91억 9천 1백만 원으로 전년 대비 1억 6천 6백만 원이 증가했다.

[그림 6-5] 주요 지자체 산업진흥고도화 예산(2019년 vs 2020년)



<자료> 고양시(2019), 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 고양시(2020), 『2020년도 예산서』.
 성남시(2019), 『2019년도 일반회계 세출예산사업명세서』; 성남시(2020), 『2020년도 성남시 본예산 사업명세서』.
 수원시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 수원시(2020), 『2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.
 용인시(2019), 『2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』; 용인시(2020), 『2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서』.

성남시 2020년 예산은 379억 4백 5십만 원으로 4개 지자체 중 가장 많으며, 전년 대비 77억 9천만 원이 증가했다. 성남시 예산은 고양시 예산의 4.95배, 수원시의 12배, 용인시의 4배이다. ICT/SW 관련 예산은 성남시를 제외하고, 수원시와 용인시는 감소했으며, 고양시는 편성되지 않았다.

지자체별로 지역산업 육성을 위해 지역특성화 사업에 중점하여 예산을 편성하였다. 고양시는 방송영상미디어/콘텐츠산업 및 진흥원 예산에 예산이 중점 편성되어 있으며, 성남시는 ICT/SW산업 기반 첨단벤처기업 및 게임산업 육성에 주력하고 있다. 수원시는 수도권 첨단산업 클러스터 구축 및 육성, 경기도 VR/AR 산업 육성 및 테스트베드 구축, 드론 및 로봇산업 육성 생태계 조성 등 신성장산업 육성에 주력하고 있다. 용인시는 첨단 지식산업 육성으로 지역 SW 활성화 지원에 예산을 가장 많이 편성하고 있으며, 산학관 연구지원사업에 집중 투자하고 있다. 유사 지자체들은 콘텐츠산업 육성뿐만 아니라 ICT/SW 산업, 첨단산업 및 신산업 육성에도 주력하고 있다. 고양시는 영상미디어산업 예산을 책정하여 육성에 주력하고 있으나 ICT/SW산업, 첨단산업 및 신산업 등에 책정된 예산은 유사 지자체와 비교하여 적게 책정되어 있다. 영상미디어산업 및 콘텐츠산업은 디지털화가 가속화되고 있어 ICT/SW을 기반으로 하는 첨단 및 신산업, 신SW 산업의 육성을 위한 사업발굴 및 예산 책정도 함께 이루어지는 것이 필요하다.

제2절 경기도 콘텐츠산업 지원사업

1. 경기콘텐츠진흥원

1) 전략사업(2020년)

경기콘텐츠진흥원 2020년 전략사업은 콘텐츠산업본부, 클러스터운영본부 및 미래산업본부를 중심으로 운영된다. 콘텐츠산업본부는 콘텐츠와 방송영상산업팀으로 구성된다. 경기도클러스터는 서부, 판교, 광고 및 북부로 구성 운영되며, 미래산업본부는 게임·디지털혁신팀, 미래콘텐츠팀 및 게임문화팀으로 구성 운영된다. 각 본부의 2020년 추진 전략 및 실행사업은 다음 [표 6-10]과 같다.

[표 6-10] 경기콘텐츠진흥원 전략사업 및 실행사업(2020년)

구분	콘텐츠산업본부	클러스터운영본부	미래산업본부
주요 사업팀	<ul style="list-style-type: none"> 콘텐츠산업팀 방송영상산업팀 	<ul style="list-style-type: none"> 서부클러스터센터 판교클러스터센터 광고클러스터센터 북부클러스터센터 	<ul style="list-style-type: none"> 게임·디지털혁신팀 미래콘텐츠팀 게임문화팀
추진전략 I	콘텐츠산업 혁신성장 고도화	지역 특화 콘텐츠 클러스터 활성화	미래성장산업 발굴 및 육성
주요내용	영상, 음악, 출판 등 장르기반 콘텐츠 지원사업	판교, 광고, 북부, 서부 등 지역기반 콘텐츠 융복합 창업생태계 구축 사업	게임, e스포츠, VR/AR산업 등 4차산업 경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 지원
2020 실행사업	<ul style="list-style-type: none"> 책 생태계 활성화 만화애니영화 콘텐츠산업 클러스터 활성화 경기국제웹툰페어 개최 IP 활성화 지원 콘텐츠 해외진출 지원 경기도 음악산업 육성 (신규) 경기뮤직 플랫폼 조성 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 클러스터 운영센터 활성화 경기 콘텐츠 창의학교(콘텐츠 전문인력 육성) 판교 경기문화창조 허브 운영 콘텐츠기업 투자 지원 경기 콘텐츠코리아 랩 운영 광고 경기문화창조 허브 운영 (신규) 문화기술 산업 육성 북부 경기문화창조 허브 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 게임산업 육성 플레이엑스포 개최 경기 e스포츠 육성 VR/AR 산업 육성

	<ul style="list-style-type: none"> 경기도 영화영상산업 육성 경기도 다양성영화 육성 	<ul style="list-style-type: none"> 서부 경기문화창조 허브 지원 고양 경기문화창조 허브 운영 광명 경기문화창조 허브 운영 	
추진전략 II	풍요로운 콘텐츠 향유와 자변확대		
2020 실행사업	<ul style="list-style-type: none"> (신규) 경기인디 뮤직페스티벌 개최 경기도 영화영상산업 자변확대 경기도 1인크리에이터 육성 지역 영상미디어 센터 운영 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 경기 메이커스 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> 군인 e스포츠타회 개최

〈출처〉 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2020년 주요 업무계획』.

경기콘텐츠진흥원의 2020년 주력 사업 중 특히 눈여겨볼 주요사업은 VR/AR이다. 경기콘텐츠진흥원은 VR/AR 산업생태계 조성을 위해 오디션사업, VR/AR 아카데미를 통한 전문인력 양성 교육을 진행하고 있으며 VR/AR 제작 지원을 위한 경기 XR센터를 운영하고 있다. XR센터에서는 스타트업 공간지원, 체험 및 시연공간을 운영하고 있다. 이는 VR/AR의 인식확산, 인재양성, 기업육성 및 공간운명을 목적으로 한다. 이외에 지역특화 사업으로 경기문화창조허브를 운영 중이며 게임, 음악, 방송영상 및 출판산업을 지원하고 있다. 이외에도 전문인력양성, 수출 및 자금을 지원하고 있다.

2) 예산

경기콘텐츠진흥원 2020년 본예산은 531억 2천만 원으로 연평균 성장률(2017년~2020년)은 7.10%이다. 세부 사업 중 콘텐츠 클러스터 활성화 사업은 연평균 4.85% 감소했으며, 2019년과 대비해서 11.28% 감소했다. 반면 미래성장산업 발굴 및 육성은 연평균 57.27% 증가했다. 사회적 책임 경영 인프라 사업은 연평균 12.23% 증가했으며 예비비는 25.42% 감소했다.

[표 6-11] 경기콘텐츠진흥원 본예산(2017년~2020년)

(단위: 백만 원)

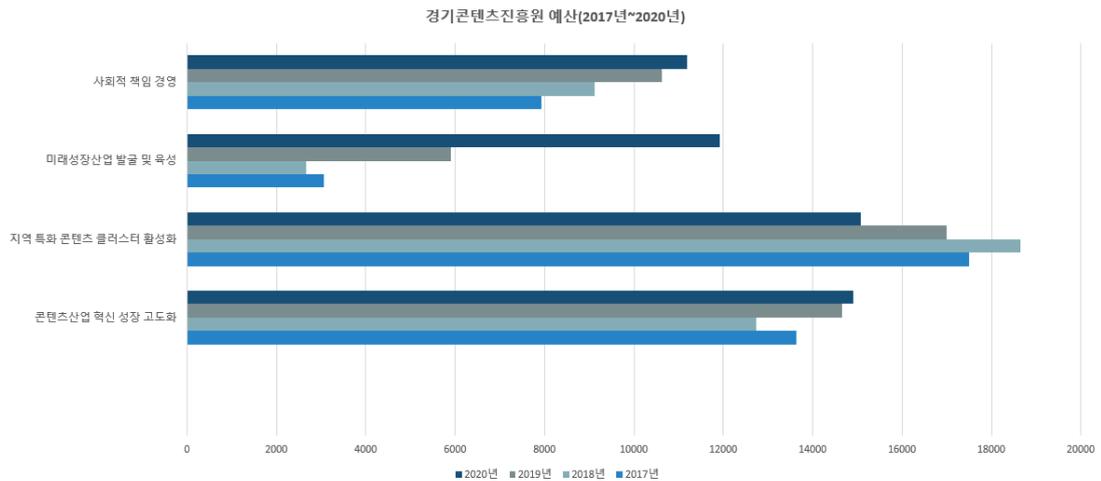
구분	2017년	2018년	2019년	2020년	CAGR
계	43,245	43,316	48,182	53,120	7.10%
콘텐츠산업 혁신성장 고도화	13,625	12,728	14,662	14,900	3.03%

차세대 글로벌 콘텐츠산업/ 지역 특화 콘텐츠 클러스터 활성화	17,500	18,654	16,990	15,073	-4.85%
미래성장산업 발굴 및 육성	3,062	2,662	5,900	11,910	57.27%
지속가능 경영/디지털 경영/ 사회적 책임 경영 인프라	7,923	9,123	10,622	11,199	12.23%
예비비 및 기타	94	147	8	39	-25.42%

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』.

[그림 6-6] 경기콘텐츠진흥원 본예산 (2017년~2020년)

(단위 : 백만 원)



〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』.

경기콘텐츠진흥원의 주요사업 중 미래성장산업발굴 및 육성 예산이 전년 대비 100% 이상 증가했으며, 연평균 성장률도 타 사업과의 비교에서 가장 높다. 유사 지자체들도 ICT/SW산업 및 신SW 산업 육성에 주력하고 있어 고양시도 관련 사업에 대한 예산을 증액할 필요가 있으며, 보다 중점적으로 사업들을 발굴할 필요가 있다.

경기콘텐츠진흥원 2020년 사업예산 중 세부 예산으로 만화·애니메이션·영화·콘텐츠 산업 예산은 클러스터 활성화를 위해 13.6억 원으로 전체 예산의 2.6%를 차지하며, 영화 산업 예산은 총 14억 5천만 원으로 2.7%를 차지한다. 웹툰, 콘텐츠산업, 만화·애니·영화 콘텐츠산업에도 예산이 할당되어있다. 2020년 콘텐츠 해외진출지원 및 경기도 음악산업 육성지원 예산이 신규 책정되었다. 이 외 경기문화창조허브 중 고양시에 할당된 지출예

산은 20억 원이다.

현재 고양시는 방송·영상 등의 콘텐츠산업의 자원이 집적되고 있으며 이에 대한 관심과 육성 발전을 위한 노력이 필요한 상황이다. 관련 산업의 예산이 경기콘텐츠진흥원에 많이 할당되어있는 만큼 이의 적절한 활용을 위해서는 경기콘텐츠진흥원과의 긴밀한 협조체계를 유지하는 것이 필요하다.

[표 6-12] 경기콘텐츠진흥원 사업예산(2018년~2020년)

(단위: 백만 원)

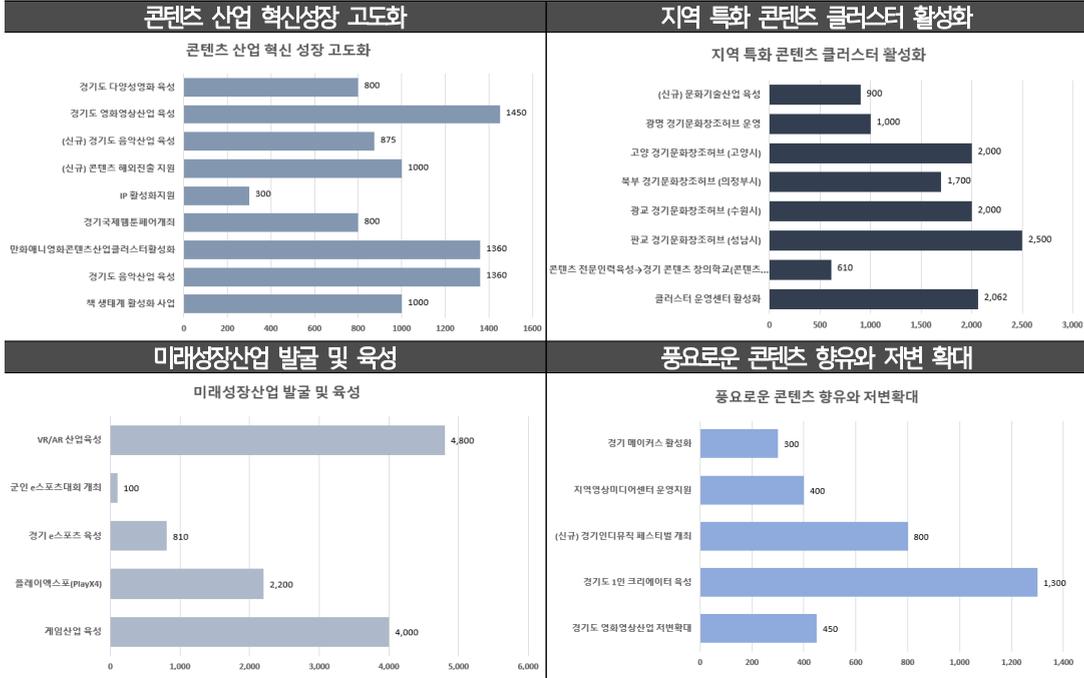
정책/세부사업	2018년 예산액	2019년 예산액	2020년 예산액	2020년 비중	증감 (2018 vs 2019)	증감 (2019 vs 2020)
계	43,316	48,182	53,120	100.0%	4,866	4,937
콘텐츠 산업본부→ 콘텐츠 산업 혁신 성장 고도화	12,350	15,862	14,900	28.05%	3,512	-962
책 생태계 활성화 사업	1,000	1,000	1,000	1.88%	0	0
경기도 음악산업 육성	500	875	1,360	2.56%	375	375
만화애니영화콘텐츠산업 클러스터 활성화	1,300	1,300	1,360	2.56%	0	60
경기국제웹툰페어개최	0	290	800	1.51%	290	510
IP 활성화지원	0	100	300	0.56%	100	200
콘텐츠기업 투자지원	386	247	-	-	-139	-247
(신규) 콘텐츠 해외진출 지원	-	-	1,000	1.88%	-	1,000
글로벌 비즈니스 지원	1,064	1,000	0	0.00%	-64	-1,000
(신규) 경기도 음악산업 육성	-	-	875	1.65%	-	875
경기도 영화영상산업 육성	800	1,450	1,450	2.73%	650	0
경기도 영화영상산업 저변확대	500	500	→ 풍요로운 콘텐츠 향유 와 저변확대	-	0	-
경기도 1인 크리에이터 육성	1,000	1,350			350	-
경기도 다양성영화 육성	-	800	800	1.51%	800	0
지역영상미디어센터 운영지원	-	400	→ 풍요로운 콘텐츠 향유 와 저변확대	-	400	-
게임산업육성	4,000	4,000	→미래성장산업	-	0	-
플레이엑스포(PlayX4)	1,700	1,900	→미래성장산업	-	200	-
대통령배 e스포츠 대회 출전지 원	100	100	→미래성장산업	-	0	-
경기 e스포츠 육성	-	550	→미래성장산업	-	550	-

클러스터 운영본부→ 지역 특화 콘텐츠 클러스터 활성화	19,033	21,690	15,073	28.38%	2,658	-6,618
클러스터 운영센터 활성화	1,519	2,060	2,062	3.88%	542	2
콘텐츠 전문인력육성 →경기 콘텐츠 창의학교 (콘텐츠 전문인력육성)	378	500	610	1.15%	122	110
서부 경기문화창조허브(시흥시)	2,000	2,000	0(도 500, 시 1,500)	0.00%	0	0
경기문화창조허브 확대 구축 및 운영	0	2,000	0	0.00%	2,000	-2,000
판교 경기문화창조허브 (성남시)	2,500	2,500	2,500	4.71%	0	0
경기콘텐츠코리아랩 (부천시)	2,100	2,000	0	0.00%	-100	-2,000
광고 경기문화창조허브 (수원시)	1,136	2,030	2,000	3.77%	894	-30
VR/AR 산업육성	5,000	3,000	→미래창조산업	-	-2,000	-
북부 경기문화창조허브(의정부시)	2,900	3,100	1,700	3.20%	200	-1,400
고양 경기문화창조허브 (고양시)	1,500	2,000	2,000	3.77%	500	0
광명 경기문화창조허브 운영	0	0	1,000	1.88%	0	1,000
경기 메이커스 활성화 지원	0	500	→ 품요로운 콘텐츠 향유 와 저변확대	-	500	-
(신규) 문화기술산업 육성	-	-	900	1.69%	-	900
미래성장산업 발굴 및 육성	-	-	11,910	22.42%	-	11,910
게임산업 육성	-	4,000	4,000	7.53%	4,000	0
플레이엑스포(PlayX4)	-	1,900	2,200	4.14%	1,900	300
대통령배 e스포츠 대회 출전자원	-	100	0	0.00%	100	-100
경기 e스포츠 육성	-	550	810	1.52%	550	260
군인 e스포츠대회 개최	-	0	100	0.19%	0	100
VR/AR 산업육성	-	3,000	4,800	9.04%	3,000	1,800
지속가능 경영인프라 구현→ 사회적 책임 경영	8,124	9,021	11,199	21.08%	897	2,178
콘텐츠산업 정책연구	350	403	132	0.25%	53	-271
콘텐츠산업 통계조사	-	0	12	0.02%	0	12
콘텐츠산업 홍보	630	485	562	1.06%	-145	77
디지털 서비스 플랫폼 고도화	-	0	250	0.47%	0	250
사회책임 협의체 운영을 통한 지속가능 경영	-	0	0	0.00%	0	0

정보보안 및 시스템 운영	243	321	0	0.00%	79	-321
재단 운영비	6,901	7,812	0	0.00%	911	-7,812
풍요로운 콘텐츠 향유와 저변확대	-	-	1,602	3.02%	-	1,602
경기도 영화영상산업 저변확대	500	500	450	0.85%	0	-50
경기도 1인 크리에이터 육성	1,000	1,350	1,300	2.45%	350	-50
(신규) 경기인디뮤직 페스티벌 개최	-	-	800	1.51%	-	800
지역영상미디어센터 운영지원	-	400	400	0.75%	400	0
경기 메이커스 활성화	0	500	300	0.56%	500	-200
빅데이터 사업단	2,300	1,602	0	0.00%	-698	-1,602
지속가능한 빅데이터 분석서비스 제공	950	300	0	0.00%	-650	-300
빅데이터 센터 원상복구	0	200	0	0.00%	200	-200
빅데이터 사업단 운영비	1,350	1,102	0	0.00%	-248	-1,102
예비비 및 기타	148	7.6	39	0.07%	-140	31
일몰	1,362	-	-	-	-1,362	-
민간 비즈니스모델 발굴지원	300	-	-	-	-300	-
빅데이터 활용문화 확산(빅포럼)	500	-	-	-	-500	-
빅데이터 전문인력 양성	562	-	-	-	-562	-

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』.

[그림 6-7] 2020 콘텐츠진흥원 추진전략별 예산(2020년)



<자료> 경기콘텐츠진흥원(2020), 『2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』.

2. 경기문화창조허브

1) 현황

경기콘텐츠진흥원이 지원하는 지자체 중심의 주요사업은 부천, 성남(경기 글로벌 게임센터), 판교, 광고, 북부(의정부), 서부(시흥시)를 중심으로 하며, 2019년 1월 23일 개소한 고양과 2020년 1월 30일 개소한 광명을 추가하여 사업을 진행하고 있다. 경기도 클러스터사업은 북부, 서부 및 판교 클러스터로 구분되며, 북부 클러스터는 고양과 의정부, 서부는 부천, 광명 및 시흥이 역할을 하고 있다. 또한 수원의 미래콘텐츠팀 및 성남의 게임·디지털 혁신팀이 경기문화콘텐츠산업을 지원하고 있다. 경기문화창조허브로서의 역할은 판교, 광고, 의정부, 시흥, 광고 및 고양에 담당하고 있다.

부천은 콘텐츠 기업지원과 기술과 제조의 콘텐츠 융합산업을 지원하며, 판교는 창작자 발굴 및 창업, 그리고 ICT기반의 융·복합 스타트업 육성을 지원하고 있다. 광고는

VR/AR 사업 육성 및 테스트베드를 지원하고 있다. 북부(의정부)는 제조와 디자인의 공동창작 기업을 지원하며 장비, 네트워킹 등을 통해 청년창업을 지원하고 있다. 성남에 소재한 경기 글로벌 게임센터는 게임산업 육성을 지원하며 플레이엑스포 행사개최와 경기 e스포츠 육성에 주력하고 있다. 시흥시의 서부클러스터는 예비창업자 및 스타트업을 위한 창업 및 공간을 지원한다. 광명은 환경, 콘텐츠 융복합산업의 창작 및 창업을 지원하고 있다. 마지막으로 고양은 방송영상, 뉴미디어 콘텐츠에 기반하는 창업과 공간을 지원한다. 고양은 방송영상미디어 산업의 육성에 주력하고 있어 ICT/SW 기술을 바탕으로 하는 XR 등과 같은 다양한 미디어 산업의 육성 방안을 모색할 필요가 있다.

[표 6-13] 경기도 클러스터사업 경기문화창조허브 현황(2020년)

구분	전경	인프라 현황	주요 업무
부천 클러스터 (2002년~)		<ul style="list-style-type: none"> 소재지 <ul style="list-style-type: none"> - 부천시 춘의테크노파크II 202동 9~15층 시 설: 19,917㎡(6,025평) <ul style="list-style-type: none"> - 입주시설 7개층 - 메이커스페이스 1개층 - 재단사무실 1개층 	<ul style="list-style-type: none"> 주요사업: 부천 콘텐츠 기업지원 - 기술제조와 콘텐츠의 융합산업 지원 - 입주공간 지원 담당부서: 서부클러스터센터
판교 경기문화 창조허브 / 경기 콘텐츠 코리아 랩 (2014년~)		<ul style="list-style-type: none"> 소재지 <ul style="list-style-type: none"> - 성남시 경향조경계획센터 6~9층 시 설: 4,254㎡(1,287평) <ul style="list-style-type: none"> - 판교 경기문화창조허브 2개층 - 경기 콘텐츠코리아 랩 1.5개층 	<ul style="list-style-type: none"> 주요사업 <ul style="list-style-type: none"> - 창작자 발굴 및 창업지원 - ICT 융복합 스타트업 육성 담당부서: 판교클러스터센터
광교 경기문화 창조허브 (2015년~)		<ul style="list-style-type: none"> 소재지 <ul style="list-style-type: none"> - 수원시 광고비즈니스센터 2, 6, 11층 시 설: 1,718㎡(519평) 	<ul style="list-style-type: none"> 주요사업 <ul style="list-style-type: none"> - VR/AR 육성사업 - 입주공간 지원 - VR/AR 테스트베드 담당부서: 미래콘텐츠팀
북부 경기문화 창조허브 (2015년~)		<ul style="list-style-type: none"> 소재지 <ul style="list-style-type: none"> - 의정부시 CRC빌딩 10~13층 시 설: 1,981㎡(599평) <ul style="list-style-type: none"> - 입주시설 2개층 - 협업 및 장비실 등 2개층 	<ul style="list-style-type: none"> 주요사업 <ul style="list-style-type: none"> - 제조/디자인 공동창작 등 - 초기기업 지원 - 장비실, 네트워킹 등 청년창업 지원 담당부서: 북부클러스터센터

<p>경기 글로벌 게임센터 (2016년~)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 소재지 <ul style="list-style-type: none"> - 성남시 경기창조경제혁신센터 2, 6층 - 성남시 스타트업캠퍼스 1동 8층 • 시 설 <ul style="list-style-type: none"> - 경기창조경제혁신센터 1,109㎡ (335평) - 스타트업캠퍼스 562㎡(170평) 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요사업 <ul style="list-style-type: none"> - 게임산업 육성 지원 - 플레이엑스포 - 경기 e스포츠 육성 • 담당부서 : 게임·디지털혁신팀
<p>서부 경기문화 창조허브 (2017~2020년)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 소재지 <ul style="list-style-type: none"> - 시흥시 시흥창업센터 2, 4, 5층 • 시 설 : 1,984㎡(601평) <ul style="list-style-type: none"> - 입주시설 2개층 - 협업 및 장비실 등 2개층 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요사업 <ul style="list-style-type: none"> - 예비창업자, 스타트업대상 창업 지원 및 공간지원 • 담당부서 : 서부클러스터센터
<p>고양 경기문화 창조허브 (2019년~)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 소재지 <ul style="list-style-type: none"> - 고양시 장항동 엠사티 타워 6, 7, 9층 • 시 설 : 793.29㎡(240평) <ul style="list-style-type: none"> - 입주시설 2개층 - 협업 및 스튜디오 등 1개층 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요사업 <ul style="list-style-type: none"> - 방송영상, 뉴미디어 콘텐츠 창업 지원 - 입주공간 지원 • 담당부서 : 북부클러스터센터
<p>광명 경기문화 창조허브 (2020년~)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 소재지 : 광명시 가학로85번길 142 광명업사이클아트센터 • 시 설 : 1,975㎡(598평) <ul style="list-style-type: none"> - 입주시설 10개실 - 전시장, 교육장 및 장비실 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요사업 <ul style="list-style-type: none"> - 환경·콘텐츠융복합 산업 창작, 창업 지원, 시민 문화 사업 등 - 입주공간 지원 • 담당부서 : 서부클러스터센터

〈출처〉 경기콘텐츠진흥원(2020), 「2020년 주요 업무계획」.

2) 예산

2020년 경기문화창조허브의 예산을 단순 비교하면 판교가 가장 많은 25억 원이며 다음으로 광고, 고양, 북부, 시흥 순이다. 고양시 2020년 경기문화창조허브 예산은 20억 원이다.

[표 6-14] 지역별 경기문화창조허브 예산(2018년~2020년)

(단위: 백만원)

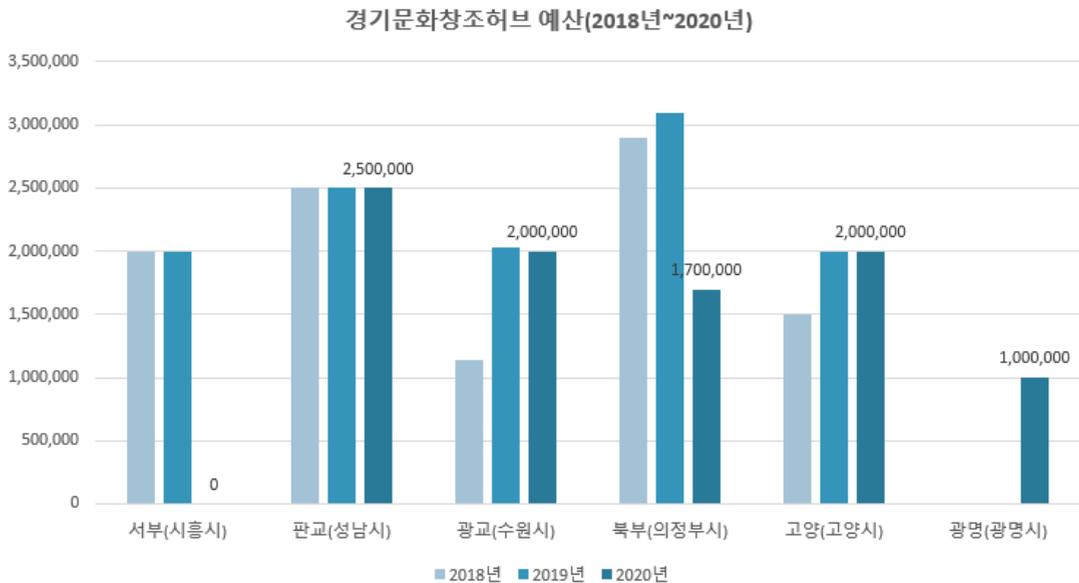
경기문화창조허브 예산 비교				
경기문화창조허브	2018년	2019년	2020년	2019 vs 2020 증감
서부 경기문화창조허브(시흥시)	2,000	2,000	0	-2,000
판교 경기문화창조허브(성남시)	2,500	2,500	2,500	0

경기문화창조허브 예산 비교				
광고 경기문화창조허브(수원시)	1,136	2,030	2,000	-30
북부 경기문화창조허브(의정부시)	2,900	3,100	1,700	-1,400
고양 경기문화창조허브(고양시)	1,500	2,000	2,000	0
광명 경기문화창조허브(광명시)	0	0	1,000	1,000

〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2020년 주요 업무계획』.

[그림 6-8] 지역별 경기문화창조허브 예산(2018년~2020년)

(단위: 천원)



〈자료〉 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2020년 주요 업무계획』.

3. 고양경기문화창조허브(2020년)

고양경기문화창조허브는 경기 서북부 지역 방송영상, 뉴미디어 콘텐츠 분야의 창업을 지원하며 고양방송영상밸리와 연계한 창업기업 집적화를 통한 클러스터 활성화를 통해 고양방송영상밸리 산업생태계 기반 마련을 목표로 한다.

도내 방송영상, 뉴미디어 콘텐츠 분야 (예비)창업자를 지원하기 위해 방송영상, 뉴미디어 분야 예비창업자, 스타트업 육성을 위한 기반조성, 창업 지원 프로그램 운영 및

입주공간을 지원하고 있다.

민관협력을 지원하기 위해 민간 유통 플랫폼사 협력 유치를 통한 지원사업 파트너십 강화를 위해 카카오, 웨이브, MBC, KBS미디어 등 웹, 지상파 등 유통플랫폼과 협력을 추진하고 있다. 창업지원으로 교육, 육성, 제작지원, 투자유치 등의 창업생태계 선순환 지원을 위한 창업 교육 및 육성지원 프로그램, 제작유통지원사업 등 프로그램 강화와 창업 이후 스타트업 시장확장 단계 진출을 위한 간접 투자 연계를 지원한다. 저변확대를 위해 도민참여형 프로그램 및 공모전을 통한 영상산업 저변확대방안 모색을 위해 크리에이터, 영상 제작자 등 영상 관련 분야 관심 제고 및 창업 유도 지원하고 경기북부 지역 중심의 뉴미디어 콘텐츠 분야 강연, 세미나, 교육 등 시행한다. 유통지원으로 도내 스타트업과 민간플랫폼사 연계 지원을 통한 콘텐츠 유통지원을 강화한다. 또한 입주공간(10실), 협업공간(50석), 스튜디오, 시사실 등의 운영을 지원하고 있다.

제 7 장

고양시 ICT/SW산업 정책제언

제1절 결론

제2절 정책제언

제절 결론

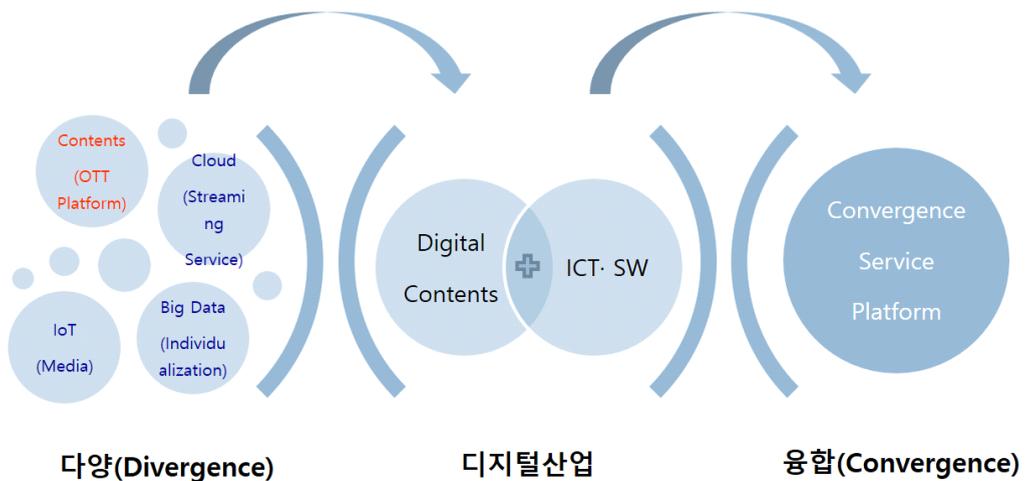
1. 결론

고양시는 제조기반산업의 육성이 쉽지 않아 지식기반산업 중심의 산업육성을 위해 다양한 노력을 기울이고 있다. 고양시에 방송자원의 집중화와 콘텐츠산업 육성 토대가 마련되어 감에 따라 방송영상미디어/콘텐츠산업의 육성과 함께 관련 산업의 육성에 대한 기대가 높아지고 있다. 또한 고양시는 고양일산테크노밸리사업을 중심으로 방송영상밸리, CJ 라이브시티, 제3킨텍스 등의 대규모 조성사업을 적극 추진 중으로, 이 중 고양일산테크노밸리는 의료데이터센터 및 클러스터 구축사업과 함께 방송, 영상, 문화, ICT 기반의 XR(VR, AR, MR)콘텐츠산업의 원천기술에 바탕을 둔 관련 산업 육성을 목적으로 하고, 방송영상밸리는 방송, 영상 산업 유치를 통한 한류문화사업 등 콘텐츠산업에 기반을 둔 미래 먹거리사업 육성을 계획하고 있다. CJ 라이브시티는 정보통신기술(ICT)과 문화를 접목한 융·복합 상설 공연장, 디지털 체험시설 및 영상제작시설에서 직접 체험할 수 있는 콘텐츠 테마파크를 조성하여 대규모 한류 문화콘텐츠를 구축할 예정이다. 방송영상미디어/콘텐츠산업은 디지털콘텐츠 시장의 활성화로 ICT/SW 기술 공급에 대한 수요가 증가하고 있으며, 의료데이터센터 및 의료클러스터 구축에 있어서 원천기술이 되는 ICT/SW 기술 및 관련 인력 수요가 확대될 것으로 기대된다. 이와 더불어, 건립 예정되어 있는 제3킨텍스의 스마트 컨벤션 구축 및 운영에 있어 스마트기술의 적용 및 활용 기대에 따른 ICT/SW 기술 수요가 급증할 것으로 예측된다.

본 연구는 2019년 진행된 “디지털콘텐츠 산업의 육성 방안 연구”의 후속 연구로 진행되어 고양시 ICT/SW산업의 현황을 살펴보고 지역산업으로서의 육성 가능성 및 방안에 대해 살펴보았다. ICT/SW 기술을 바탕으로 하는 응용SW산업 중 고양시만의 지역특화산업으로 충분한 발전 가능성이 있는 산업은 ‘디지털콘텐츠산업’으로 그 육성 가능성

을 살펴볼 필요가 있다. 아래 그림은 고양시의 방송영상미디어/콘텐츠 자원이 ICT/SW 기술을 만나 디지털콘텐츠산업으로의 전환이 이뤄지는 과정을 도식화하고 있다. 이와 같이 ICT/SW기술을 포함하는 디지털콘텐츠산업 전반의 고양시 생태계 구축이 가능할 것으로 기대된다.

[그림 7-1] 고양시 ICT/SW산업 연구 방향



<자료> 연구자 제언

현재 국내외적으로 4차 산업혁명 이후로 ICT/SW 기반 전통SW 및 신SW 산업의 성장세가 지속되고 있으며 관련 기술에 대한 수요와 인력수급 또한 크게 증가하고 있다. 따라서 ICT/SW산업, 융합SW 산업 및 디지털콘텐츠산업의 사업체 수, 종사자 수 및 매출액 부문의 국내외 산업 현황 및 동향을 살펴보았다. 그리고 경기도의 고양시 유사 지자체인 성남, 수원, 용인의 산업정책 및 예산과 중앙부처의 ICT/SW 및 콘텐츠산업의 주요 정책 등을 살펴보았다. 또한 2015년부터 2018년까지 고양지식정보산업진흥원에서 진행한 IT/SW산업 실태 및 통계조사를 통해 고양시 소재 ICT/SW 기업들의 현황 및 애로사항 조사 결과를 분석하였다. 이를 바탕으로 고양시 ICT/SW산업 및 디지털콘텐츠산업 육성을 위한 정책을 제언하고자 한다.

중앙정부는 2020년 한국판 뉴딜 정책에 따라 디지털뉴딜 정책과 함께 디지털콘텐츠 문화정책도 함께 발표했다. 디지털뉴딜정책은 응용SW산업 및 실감미디어산업의 육성을 지원하고 있으며 관련하여 많은 사업과 이에 따른 투자 및 예산지원을 발표하고 있다. 이처럼 정부 정책을 고양시의 산산업 육성의 새로운 기회로 삼고, 적극적으로 사업을 발굴해 나가야 할 필요가 있다. 또한 사업추진 결과를 고양시민 홍보를 통해 공유하고, 디지털화 확산을 위한 정책을 지속적으로 추진할 필요가 있다.

2. ICT/SW산업 동향

세계 ICT/SW산업 동향은 사업체 수와 종사자 수 모두에서 증가했다. 특히 SW업에서 패키지SW 시장이 크게 증가하고 있는 것으로 조사됐다. 이외에도 4차산업기술에 기반하는 IoT, BigData, AI 및 클라우드 분야의 활용도가 높은 융합SW 산업의 시장규모가 성장하고 있어 이에 대한 기대가 증가하고 있다.

국내 ICT/SW 시장도 패키지SW 및 인터넷서비스SW 분야의 시장이 성장하고 있는 것으로 조사됐다. 2015년에는 ICT제조업이 가장 활성화 상황이었으나 이후 타 업종들의 시장규모가 점차 증가한 것과 달리 ICT제조업의 2018년 시장규모는 감소한 것으로 조사됐다. 향후 ICT/SW산업은 SW중심의 개발산업 및 응용SW산업에 집중될 것으로 보인다. 고양시 조사에 있어서도 패키지SW 업종의 사업체 수 및 종사자 수의 증가가 두드러진 것으로 나타났다.

고양시 총사업체 수의 증가율은 13.78%(CAGR 3.16%), 총종사자 수는 14.43%(CAGR 3.62%)로 조사됐다. ICT/SW산업이 경기도 전체에서 차지하는 비중이 높진 않지만, 증가율은 경기도 대비 사업체 수는 약 1.4배, 종사자 수는 약 1.3배 앞선 것으로 조사됐다. 2018년 경기도 대비 고양시의 사업체 수 및 종사자 수 비율은 각각 7.7% 및 6.4%인 것으로 조사됐다. 세부 업종별로 ICT제조업은 전년 대비 감소했고, ICT서비스업의 기업체 수 및 종사자 수는 증가했다. 고양시 ICT/SW산업 전체 종사자 중 ICT서비스업 종사자가 80.9%를 차지하여 2015년 대비 가장 많이 성장한 것으로 조

사됐다. 고양시는 ICT/SW산업의 서비스업이 주를 이루고 있어 SW업 중심의 고부가가치 산업으로 전환이 이루어지고 있는 것으로 볼 수 있다. 고양시 ICT/SW산업은 전반적으로 2015년과 대비할 때 2018년 ICT제조, ICT서비스 및 SW 모든 업종에서 증가하고 있는 것으로 조사됐다.

고양, 수원, 용인 및 성남 유사 지자체 중 성남시의 ICT/SW산업의 사업체 수와 종사자 수가 가장 많은 것으로 조사됐다. 평균 종사자 수는 고양이가 7명으로 가장 적었으며, 용인과 성남이 32명으로 가장 많았다. ICT제조업의 경우 용인이 66명으로 가장 많았으며 수원 47명, 성남 21명으로 조사됐다. 고양은 6명으로 가장 적었다. ICT서비스업은 성남이 32명, 부천 14명, 수원 13명 및 고양 9명으로 조사됐다. SW업은 성남 37명으로 가장 많았으며, 용인 12명, 수원 8명으로 나타났고, 이에 비해 고양은 최근 들어 SW업이 크게 성장하고 있음에도 불구하고 4명으로 가장 적게 조사됐다. 유사지자체와의 사업체 수와 종사자 수 비교만으로 ICT/SW산업의 활성화 비교에는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 성남은 사업체 수와 종사자 수가 함께 증가하고 있어 ICT/SW산업 관련 중소기업이 증가하고 있는 것으로 판단된다. 용인과 수원은 사업체 수 대비 종사자 수가 많아 대기업 또는 양질의 기업 중심의 환경이 조성되는 것으로 추론된다. 고양시는 유사 지자체와 비교해서 사업체 수와 종사자 수가 가장 적어 고양시가 ICT/SW산업의 육성을 위한 적극적 환경조성과 정책적 지원을 필요로 하는 것으로 판단된다. 현재와 같이 급격한 산업환경 변화 상황에서 ICT/SW산업의 중요성이 어느 때보다도 강조되는 시점이다. 중앙정부의 디지털뉴딜 정책사업 참여의 적극성에 따라 향후 고양시의 ICT/SW산업을 기반으로 자족도시로의 도약에 많은 영향력을 미칠 것으로 보인다.

3. 콘텐츠산업 동향

2018년 유사 지자체 콘텐츠산업 매출액은 성남이 9조 9천억 원으로 가장 많았으며, 파주 3조 6천억 원, 고양 2조 8천2억 원 순으로 나타났다. 사업체 수는 서부지역, 남부지역 다음이 고양 2,412개로 조사됐다. 종사자 수는 성남이 36,865명으로 경기도 전체 중

사자 수 중 28.58%를 차지하며, 과주, 서부지역 및 고양 순으로 조사됐다. 성남시 매출액은 고양시 대비 약 3.5배가 많았으며, 사업체 수는 고양시보다 적고, 종사자 수는 2.74배로 23,421명이 더 많은 것으로 조사됐다. 성남의 콘텐츠산업 관계기업은 고양시 대비 업장의 매출액과 종사자의 규모가 약 3배에 이르는 것으로 나타났다. 성남의 콘텐츠 기업은 경기도에서 사업적 규모와 안정성을 확보해 가고 있는 것으로 볼 수 있다.

고양시가 경기북부 콘텐츠산업을 주도하고 관련 산업육성을 위해서는 ICT/SW산업의 육성을 위한 방향설정 및 다각적 정책적지원과 사업유치 등의 노력이 필요할 것으로 판단된다. 고양시는 방송영상미디어/콘텐츠산업의 지역특화산업화에 중점을 두고 있어 이와 관련된 OTT, 빅데이터 기반 맞춤형 콘텐츠서비스 산업 등 ICT/SW와 콘텐츠가 결합된 디지털콘텐츠산업 육성에 주력하는 것이 필요하다.

4. 고양시 ICT/SW 실태조사 분석(2015~2018년)

고양지식정보산업진흥원이 2015년부터 2018년까지 실행한 고양시 ICT/SW산업 및 방송영상산업 실태조사 결과를 바탕으로 기업들이 필요로 하는 지원과 정책 등을 제시하고자 한다.

1) 고양시 ICT/SW산업 실태

2015년부터 2018년까지 조사된 고양시 ICT/SW기업 실태는 ICT제조업이 2015년 44.5%에서 2018년 29.6%로 떨어졌으며, SW업은 26.2%에서 38.9%로 증가했다. 종사자 규모에 있어서 5인 미만의 기업이 2015년 66.9%에서 43.3%로 감소했고 300인 이상의 기업이 1개 추가됐다. 고양시 ICT/SW산업 구도가 SW업 중심으로 재편되고 있어 고부가가치 산업의 육성이 기대된다. 고양시 ICT/SW기업은 2015년 대비 2018년 SW업이 26.2%에서 38.9%로 성장했으며 기업 건전성이 향상되어 종사자 5인 미만의 기업이 2015년 66.9%였던 반면 2018년 5인~49인 이하의 기업이 52.4%를 차지하고 있는 것으로 조사됐다. 고용 형태는 2018년 기준 정규직이 97.1%이며 비정규직이 2.9%로 고용의

질은 높은 것으로 조사됐다. ICT/SW산업의 경우 정규직 비율이 95% 이상으로 고용의 질이 높은 것으로 판단된다. 경영 애로사항은 자금지원 이외에 낮은 기업 및 브랜드 인지도로 인한 홍보·마케팅 지원 및 인력수급의 어려움을 호소했다. 기술인력의 확보와 홍보·마케팅·판로개척 부문의 지원이 필요한 것으로 나타났다.

고양시의 ICT/SW기업 지원을 위해서는 정보플랫폼, 포털 및 클라우드 등의 구축을 제안한다. ICT/SW기업들은 플랫폼 등을 통해 정부 및 지자체의 지원정책, 사업, 자금지원, 산학관 협력사업 등의 정보를 공유할 수 있다. 또한 ICT/SW기업 간의 상호교류협력 기회마련과 융합산업 사업확대 등을 기대할 수 있다. 기업의 홍보와 마케팅을 위한 킨텍스 마이스자원의 활용방안 모색도 제안한다. 킨텍스 마이스 자원을 활용하여 국내·외 ICT/SW산업의 대규모 전시회 및 박람회 등의 개최 추진을 위한 노력이 필요하다. 고양시가 기업들의 유통망을 직접 확보하는 것은 불가능하지만 전시회와 박람회 등을 통해 간접적으로 판로와 유통망 개척을 위한 국내·외 기업 간의 만남의 장을 제공하고, 아이디어와 정보교류의 장을 제공하는 것은 매우 의미가 있으며 중요하다. 고양시 ICT/SW기업의 기술경쟁력 수준은 69점으로 조사됐으며, ICT제조업은 타 업종에 비해 더 낮은 35.3점인 것으로 조사됐다. 제조 분야의 기술수준은 낮은 것으로 보인다. 따라서 기술경쟁력 강화를 위해 기술인력의 수급여부가 매우 중요하며 이를 위해 기업과 고양시가 인적자원 확보를 위한 도로 및 교통망 확대 지원 등의 정책적 지원이 필요하다. 이와 관련하여, 보유인력의 재교육, 관련 산업정보 및 기술정보 확보 등을 위한 정책적 지원이 필요한 것으로 조사됐다. 세부적으로 ICT서비스 분야에서 신규 인력확보가 어렵고 가장 필요한 것으로 나타났으며, ICT제조 분야는 생산인력, SW 분야는 연구개발 분야의 인력 채용계획이 필요한 것 조사됐다. 그러나 인력확보에 있어 관련 업계에 대한 낮은 인식도 및 지역 선호도, 급여 수준, 기업 인지도 등으로 어려움을 겪고 있는 것으로 조사됐다. 이를 통해 본 고양시 ICT/SW기업의 경쟁력 확보에 있어 가장 중요한 것으로 우수 인적자원의 확보인 것으로 보인다. 외부 우수 인력이 유입될 수 있는 ICT/SW 산업하기 좋은 환경을 구축하는 것이 필요하다. 외부에서 유입된 새로운 기술과 기업의 도전으로 혁신이 가능한 기업환경 조성이 필요하다. 한편 경쟁력 확보를 위해서는 ICT/SW 기업의 기술지원 및 산학협력이 필요한 것으로 조사됐다. 조사결과⁵⁸⁾ 고양지역 ICT/SW 기업 중 산학협력 중

인 기업은 많지 않으나(1.5%), 기업부설 기술지원 연구소 및 학교와의 산학협력의 경험이 있는 기업들은 기술 및 정보 교류를 위한 협력을 필요로 하는 것으로 조사됐다. 현재 디지털뉴딜 정책에서 R&D 지원사업에 정보제공 및 기업들의 참여를 독려할 필요가 있다. 고양지역 ICT/SW 기업의 산업생태계는 아직 미흡하다는 인식으로 조사되어, 건전한 산업생태계 구축을 위해 지역 내 업체 간 상호협력 및 정보공유 등을 지원할 필요가 있다.

고양시 기업들이 경쟁력을 확보하기 위해서는 무엇보다 기술지원 및 정보공유의 중요성을 강조했으며, 산학협력도 필요로 하고 있다. 이를 위해서는 고양시에 위치한 대학 및 특성화고 등으로 구성된 ICT/SW산업 육성을 위한 협의체 등을 구성할 필요가 있다. 협의체 활동을 통해 각 참여 주체 간의 기술 및 정보 교류 등의 방안을 통해 협력적 상생 방안을 모색할 수 있는 기회 및 장의 제공과 지원이 필요하다.

고양시는 제조산업의 육성이 원천적으로 불가하여 ICT/SW의 ICT제조업 중심의 산업육성에 비해 SW업 및 ICT서비스업의 육성에 대한 가능성이 더 높은 상황이다. 또한 SW산업의 응용산업인 ICT/SW 융합산업의 육성이 중요한데, 고양시에 위치한 기업들은 SW융합 시장의 전망을 긍정적으로 평가하였다. 특히 IoT, 클라우드, 빅데이터, 데이터, 정보보호의 경우 60% 이상이 관련 산업 육성에 대하여 긍정적으로 응답하였다. 그러나 응용 및 융합산업 시장진입의 진입장벽이 높다고 평가하였으며, 특히 빅데이터, 데이터, 정보보호의 경우 고양시에 관련 전문인력 확보가 어려워 시장 진입장벽이 더 높은 것으로 평가되었다. SW융합 기술개발이 완료된 모든 분야에서 매출이 발생하였으며, 기업 전체 매출 중 SW융합이 차지하는 비중이 50% 이상인 것으로 조사되었다. 매출액 향상을 위해서도 융합기술 개발 인력을 확보하는 것이 산업육성에 있어 중요할 것으로 판단된다. 이를 위해 고양시 지역 학교 및 연구기관과 기업 간 산학협력의 기회와 장을 제공하고 관련 정보 등을 공유할 수 있는 정보 플랫폼 및 클라우드의 구축을 제안한다.

2) 고양시 방송영상미디어/콘텐츠산업 실태

국내 방송영상산업의 동향은 정보통신미디어/콘텐츠산업에서 콘텐츠산업 부문은 지

58) 고양시식정보산업진흥원, “2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서” 2018

속적으로 발전하고 있는 반면에 방송산업은 전반적으로 성장 감소세가 나타나고 있다. 2015년 고양시 조사에서는 방송산업이 주류를 이루었던 반면 2018년 조사에서는 영화/비디오업이 차지하는 비중이 가장 큰 것으로 조사됐다. 이는 글로벌 추세와도 일치하는 것으로 앞으로 ICT/SW산업을 바탕으로 하는 디지털콘텐츠산업의 발전이 기대된다.

중앙정부 및 지자체의 정책지원의 수혜를 받는 것에 매우 긍정적인 것으로 조사됐으나 관련 정보의 취득에는 많은 어려움을 겪고 있어, 고양시의 관련 기업 모두가 정보의 편향 없이 공유할 수 있는 플랫폼 및 포털의 구축 및 운영 등의 정책적 지원이 필요할 것으로 보인다. 이와 함께, 중앙정부 공모사업 및 콘텐츠진흥원 공모사업에 고양시 기업들의 적극적 참여를 독려하는 지원이 필요하다. 그러나 고양시의 방송영상미디어/콘텐츠산업 정책에 대한 기업들의 관심과 기대가 매우 낮아 방송영상산업 육성을 위한 적극적인 자세와 지원정책발굴 및 정책적 지원을 위한 노력이 필요하다.

5. 고양시 지역특화산업과 ICT/SW산업

고양시는 2020년 본예산에 방송영상미디어/콘텐츠산업 예산은 확보하였으나 ICT/SW 지원사업에 대한 예산은 따로 할당하지 않았다. 앞서 언급한 바와 같이 고양시 방송영상미디어/콘텐츠산업의 지역특화를 위해서는 디지털콘텐츠산업에 대한 집중적 지원과 투자가 필요하다. 전통적 방송산업의 성장은 둔화되고 있으나, 디지털콘텐츠산업의 시장규모는 빠르게 증가하고 있다. 고양시에 방송국 등 방송자원 및 인프라의 집적화와 함께 더욱 중요한 것은 콘텐츠를 제작하고 공급하는 업체들의 육성과 고도화된 디지털콘텐츠의 제작이 가능한 ICT/SW업계의 집중화다. 그러나 고양시 실태조사 결과가 보여주듯이 ICT/SW업 및 방송영상업계는 고양시의 정책적 지원에 대한 관심이 적어 민간기업의 참여와 공공의 적극적 참여를 통한 정책적 지원 노력이 필요하다. 기업들의 인력수급 및 교육지원, 마케팅 및 유통망확보, 전시회 참여지원 등의 정책적 지원은 선행적으로 이루어질 필요가 있다. 예를 들어 킨텍스 자원을 활용하여 세계적인 방송영상미디어/콘텐츠전시회 및 ICT/SW 기업들의 축제 등을 유치 등이 있다. 이를 통해 관련 업계는 유통망

확보, 브랜드 인지도 향상, 해외 판로개척 및 인력수급 등이 가능할 것으로 기대된다. 또한 세계적인 행사의 개최를 통해 관련 산업의 고양시의 도시브랜드화에도 긍정적 영향을 미칠 것으로 기대된다.

제2절 정책제언

1. 플랫폼 구축

ICT/SW산업의 기업간, 기업 및 지자체간, 정부 주요부처의 관련 업계, 사업 및 동향 정보공유 및 고양시 관련 기업 간 정보공유 및 상호교류가 가능한 플랫폼의 구축이 필요하다. 2015년부터 2018년까지의 고양시 소재 기업 실태조사 결과에 의하면 ICT/SW 기업들은 고양시의 지원정책보다 업계 동향 및 중앙정부 지원사업 공모 등에 많은 관심이 있어 이에 대한 지원 선호도가 높은 것으로 나타났다. 그리고 동종업계 또는 업계 간 융합서비스 개발 등에도 많은 관심이 있었으나 플랫폼 등의 부재로 정보 및 기술 공유의 장을 필요로 했다. 또한 고양시 관내 기업들은 상호 간의 정보 부재로 인해 상호협력 및 협업적 관계를 형성이 쉽지 않아 이에 대한 지원이 요구된다고 할 수 있다.

현재 중앙정부는 디지털 뉴딜 사업을 통해 막대한 사업비를 투자하여 다양한 사업을 발굴하는 공모사업을 추진하고 있다. 고양시 관내 기업이 성장하기 위해 이러한 대규모 공모사업에 참여와 이에 대한 정보를 주기적, 체계적 및 상시적으로 공유할 수 있는 플랫폼시스템의 구축이 및 대규모의 사업비를 투자받기 위한 산·학·관·연 간의 협업과 기업 간 협업의 기회 창출의 장이 필요하다. 고양시의 테크노밸리, 제3킨텍스 및 3기 신도시 등 진행 중인 대규모사업에 있어 ICT/SW산업 관련 민·관·산·학의 기술적 지원을 받기 위해서는 관련 정보공유와 상호협력 플랫폼을 구축하는 것이 매우 중요하다. 이러한 플랫폼은 민간이 구축할 수도 있으나 현재 고양시 여건 및 관내 시업들의 현황을 살펴볼 때 공공의 책임과 역할이 중요한 것으로 판단된다.

2. ICT/SW산업 생태계 구축

고양시는 ICT/SW산업의 육성을 위해서는 ICT/SW 산업생태계인 기술개발에서부터 기술 활용까지의 가치사슬의 기술 및 아이디어 공급, SW 및 제품 제작, 시제품 사업화 및 마케팅 판매에 이르는 전 단계의 공존이 가능한 산업적 토양을 갖추는 것이 필요하다.

ICT/SW 산업의 전통 SW기술은 방송영상미디어산업뿐만 아니라 모든 산업 분야에서 활용되고 있는 원천기술이다. 따라서 제조기반 중심의 원천기술의 육성이 불가한 고양시는 지식산업인 전통 SW기술을 지역산업으로 육성하기 위한 고양시의 집중적인 정책지원이 필요하다.

그럼에도 불구하고 고양시가 ICT/SW산업의 전통 SW기술을 기반으로 관련 기업 및 산업을 육성하기에는 엄연한 한계가 존재하는 것이 사실이다. 따라서 ICT/SW산업 생태계는 고양시의 주력산업인 방송영상미디어/콘텐츠산업 등을 중심으로 우선적 구축하는 것이 필요하다. 고양시 ICT/SW 산업현황은 인터넷서비스업의 시장규모가 업종 중 가장 큰 것으로 조사되고, SW업의 성장이 최근 두드러진 것으로 조사됐다. 또한 신SW 기술에 기반하는 응용 및 융합 SW시장에 대한 기업들의 관심이 커지고 있으므로 이를 뒷받침하며 관련 기업을 성장 지원할 수 있는 생태계구축이 필요하다.

ICT/SW 산업생태계 또한 민간기업이 주축이 되어 자생적으로 구축되는 것이 가장 성공 가능성이 높다. 그러나, 고양시의 현재의 산업 토양으로는 구심점이 될 수 있는 민간기업이 뚜렷이 떠오르지 않은 상황이다. 이러한 상황에서는 ICT/SW 원천기술로 구축 가능한 생활 SOC⁵⁹⁾를 중심으로 하는 ICT/SW 산업생태계를 공공이 시작하는 것도 의미 있다. 예를 들어 버스정보 알람서비스 등의 공공서비스의 구축, 비대면 및 개인맞춤 교육을 지원하는 온라인 교육시스템의 구축, 의료정보 공공데이터 클러스터 구축, 맞춤 의료 정보시스템 구축, 비대면 시민행정지원 서비스, 시민의견 수렴을 위한 비대면 공청회 시스템 구축, 블록체인을 활용한 행정시스템 구축 등의 다양한 서비스 및 시스템이 있다.

현재 고양시가 가장 관심을 보이는 분야는 신SW기술을 적용한 의료서비스산업 발

59) Social Overhead Capital, '사회 간접 자본' 경제 활동이나 일상생활을 원활하게 하기 위해 간접적으로 필요한 시설(도로·항만·철도 등)

굴과 방송영상미디어/콘텐츠산업이다. ICT/SW원천기술 기반 디지털산업과 연계하여 명확한 방향성을 제시하고 사업계획의 수립, 예산 책정 및 사업추진이 필요하다. 공공데이터 클러스터 및 응용시스템 구축⁶⁰⁾⁶¹⁾, 맞춤형 의료서비스, VR/AR기반 체험교육시스템, 원격의료진료시스템, 원격교육시스템, 수준별 맞춤형 교육시스템, 디지털콘텐츠 생산, 제작, 유통 및 활용 등 ICT/SW 기술에 기반하는 다양한 응용서비스산업의 구축이 가능하다.

의료산업은 국립암센터 암데이터센터 구축으로 의료서비스 발굴 및 클러스터 구축 등의 의료산업 육성 및 이와 연계된 ICT/SW 산업이 육성될 수 있는 정책적 지원을 구축할 필요가 있다. 예를 들어, 의료 공공데이터 공공클러스터 구축, 민관클러스터 구축, 의료서비스 테스트베드 구축 등 의료산업이 주력하는 응용서비스 환경의 지자체 차원의 설정이 필요하다. 이러한 기반 구축 및 방향성 설정은 관련 업계에 긍정적 신호를 주어 기업들의 의사결정에 긍정적 영향을 미칠 수 있다.

방송영상미디어/콘텐츠산업은 ICT/SW 기반 응용산업의 활성화가 가장 활발히 이루어지고 있는 분야로 OTT 산업에서 고객 맞춤형 콘텐츠제작 및 제공서비스 구축, 온라인 교육콘텐츠 개발, 맞춤형교육콘텐츠 개발, 영화·영상 콘텐츠 개발, 웹툰서비스, VR/AR콘텐츠 제작, VR/AR 방송서비스 등 디지털기술을 활용한 서비스 및 시스템이 발굴 및 개발되고 있다. 구현되는 ICT/SW 서비스 및 시스템은 모두 ICT/SW 기술에 바탕을 두고 있어 ICT제조업, SW업, 패키지SW업 및 인터넷서비스업의 전통 SW와 빅데이터, IoT, AI, 클라우드 등의 신SW기술이 상호 어우러져 응용 및 융합산업 활성화로 동반 상생 성장이 가능하다.

즉, ICT/SW 산업생태계는 ICT/SW 기술을 원천으로 디지털기반 서비스 및 시스템을 생산, 제작, 유통에 이르는 가치사슬을 구축하는 것이다. 따라서 고양시는 의료와 방송영상미디어/콘텐츠 산업 분야의 ICT/SW 원천기술을 활용하여 의료데이터서비스플랫

60) 디지털뉴딜 사업에서 가능성 게임산업 등의 클러스터 구축에 대한 사업비 투자지원 및 공모사업 등이 추진 중.

61) 최근 3년간(2016년~2018년) 제작/유통한 가능성게임 분야는 '교육 부문'이 68.8%로 가장 많음. 그 다음으로 '스포츠 부문'(20.0%), '의료/건강 부문'(16.3%), '공공 부문'(12.5%), '기업 부문'(10.0%) 등의 순임. <출처> 한국콘텐츠진흥원. "2019년 가능성게임 사업체 및 수요처 현황조사", 2019.

품 및 XR산업 체험시범단지 조성 등으로 구체화 하는 것이 필요하다.

3. 컨트롤타워 구축

고양시가 추진 중인 고양일산테크노밸리 및 3기 신도시 등 대단위 규모의 사업은 향후 ICT/SW산업에 기반을 두고 성장할 것이 명확하다. 특히 고양시가 특화하고자 하는 방송영상미디어/콘텐츠산업 및 의료응용서비스산업은 ICT/SW 기술을 원천기술로 하는 산업으로 관련 산업의 생태계 구축의 중요성을 논의한 바 있다. ICT/SW 원천기술, 방송영상미디어/콘텐츠산업 및 의료응용서비스산업의 융합생태계 구축을 위해서는 컨트롤타워의 구축이 무엇보다 중요하다. 고양시 ICT/SW 산업과 응용산업과의 융합정책을 산업생태계 관점에서 총괄 기획 및 운영할 수 있는 정책 컨트롤타워의 구축이 필요하다. 서로 다른 산업생태계가 융합하여 융합산업 생태계를 구축하기 위해서는 이에 대한 컨트롤타워 조직이 필요하다. 컨트롤타워는 융합산업 플랫폼을 구축, 운영 및 관리하여 ICT/SW 기술이 응용산업과의 융합을 통한 혁신성장이 가능한 정책 및 기본운영계획 등을 세우고 전략을 추진할 것을 제안한다.

4. 인적자원 확보 지원정책

고양시 기업들의 애로사항 중의 하나는 인력수급의 어려움으로 조사됐다. 원인으로 는 낮은 급여 수준, 관련 업계에 대한 낮은 인식 및 인지도, 입지 및 지리적 조건 등으로 조사됐다. 인력채용은 제조 및 기술인력에 대한 채용계획이 가장 많은 것으로 조사됐으며 기존 인력의 재교육에 대한 수요가 높았다. 전국 기술인력 배출현황과 취업률을 보면 배출된 ICT/SW 인력 대비 채용률이 낮아 기술인력의 공급이 가능한 상황에도 불구하고 고양시 기업들의 기술인력 채용에는 많은 어려움이 있는 것으로 조사됐다. 이는 고양시가 ICT/SW산업도시로서의 브랜드이미지가 낮으며, ICT/SW 관련 업계 또한 낮은 인식

및 인지도로 인해 기술인력 확보에 어려움이 있는 것으로 파악된다. 이에 고양시는 ICT/SW산업 육성을 위해 전국적, 세계적인 유수의 전시회 및 박람회 등을 유치 및 개최를 통한 홍보·마케팅 등의 기회 제공을 위한 정책을 추진할 필요가 있다. 현재 고양시의 ICT/SW 기술 및 방송영상 인력은 관내 특성화고와 대학을 통해 배출되고 있어 배출되는 기술인력과 기업 간의 매칭을 위한 정책적 지원이 필요하다. 관련 산업의 성장과 활성화가 기대되는 상황에서 기술인력의 확보의 어려움이 가속화가 예상되므로 고양시 지자체 차원의 기술인력 양성에 대한 프로그램 발굴, 아카데미 운영 및 관내 대학과의 연계프로그램 구현 등 정책적 지원이 필요하다. 중앙정부의 ICT/SW 기술인력 양성 및 콘텐츠산업 인력양성을 위한 예산이 할당되고 관련 사업 등이 진행되고 있어 방송영상미디어콘텐츠산업의 디지털화를 위한 특화 교육프로그램 등을 구성하고 공모사업에 참여를 통해 정부지원 수혜를 통해 방송 및 콘텐츠 특화 기술인력양성을 위한 교육프로그램 구성 및 운영 등을 제안한다. 국내 전통SW 중심의 원천·핵심 기술은 외국 대비 평균 2년 이상의 기술 격차가 있으며 AI, 드론, 빅데이터 등의 신SW 기술은 중국보다 뒤처지고 있다. 중소기업들은 현장 연계 실습 및 학교 교육 부재로 기본 업무 유지개선 기술인력 채용조차 어려움을 겪고 있다. 따라서 관내 교육기관과 기업 간의 현장 연계실습이 가능한 시스템 구축을 통해 정책적 지원방안을 적극적으로 검토할 필요가 있다. 이는 기업에게는 기술인력 채용의 기회를 제공하고, 기술 인력에게는 취업의 기회를 제공하는 긍정적 효과가 있어 기업의 기술인력의 확보와 양질의 일자리 창출을 위한 공공의 적극적 정책 추진이 필요하다.

5. 공공사업에 ICT/SW 기술 적극 활용정책

고양시 고양테크노밸리와 창릉 3기 신도시는 자족도시로 공공지원센터 등이 위치할 예정이다. 스마트시티에 기반하여 신도시가 구축될 예정으로 이와 관련하여 ICT/SW 기술 시장의 수요가 급증할 것으로 예측된다. 이에 따른 공공기관의 ICT/SW 기술의 공공사업 수요가 크게 증가할 것이 자명하다. 신기술, 혁신기술 및 융합기술 개발 및 활용을

위한 SW시장의 확대가 기대된다. 즉, 공공지원센터 및 공공기관의 공공지원사업은 반드시 상용 SW(그룹웨어, 데이터품질, 플랫폼, 운영 관리, 시스템SW, 응용SW 등)의 수요 창출하고 급증할 것으로 보인다. 따라서 대규모 사업추진 및 공공지원센터 건립, 3기 신도시 자족도시 구축 방향 등에 대한 적극적 홍보와 정보공유 플랫폼 등을 통해 지역기업들과 협업적 산업생태계를 구축하고 상호 지원하는 것이 필요하다. 고양시 관내 ICT/SW 기업 뿐만 아니라 관외 지역으로의 적극적 홍보를 통해 관련 기업들이 서로 공정경쟁할 수 있는 기회를 제공하고, 이를 통해 고양시 대규모 개발사업에 참여할 수 있는 체계의 구축이 필요하다.

6. 실감콘텐츠 산업 육성

디지털콘텐츠산업 중 실감콘텐츠산업에 대한 관심이 전 세계적으로 높아지고 있으며, 국내 및 중앙정부도 실감콘텐츠산업 육성을 위한 대단위 사업계획과 투자계획을 발표하고 있다. 실감콘텐츠산업은 빅데이터와 5G 기술 등의 ICT/SW 기술을 통해 구현된다. 이와 관련하여 2020년 과기정통부는 1,900억 원의 투자계획을 발표했으며, VR·AR 기반의 실감기술이 응용되는 시장규모가 게임, 영상 등의 엔터테인먼트 시장규모를 추월할 것으로 예측된다. 이는 단순히 오락의 범주를 벗어나 헬스케어, 제조, 건설, 교육, 소매업 등의 산업현장으로 널리 활용될 것으로 기대된다. 고양시가 주력하고 있는 방송영상 미디어/콘텐츠산업은 오감실감콘텐츠에 기반하는 디지털콘텐츠산업 육성에 주력할 필요가 있다. 디지털콘텐츠산업은 지식기반산업으로 수도권 규제 등으로 부터 비교적 자유로운 산업으로 교육, 헬스, 방송, 전시, 국방 등의 산업에 응용화가 가능하다. 고양시는 국립암센터와 함께 암데이터센터 구축 계획을 발표하고 있으며 데이터에 기반하는 VR·AR 기반 디지털헬스케어서비스 산업의 육성 방향성 대한 모색과 정책적 지원이 필요하다. 따라서 VR·AR 산업이 고양시에서 지역특화산업인 방송영상미디어콘텐츠산업 등과 융합 산업으로 성장할 수 있는 토대 마련을 위한 정책적 지원이 필요하다.

7. 고양시 추진사업

고양시가 지역사업으로 방송영상미디어/콘텐츠산업 등 어떠한 사업에 주력하더라도 ICT/SW산업 육성을 위한 사업구성 및 예산책정은 반드시 필요하다. ICT/SW산업은 응용산업이 아닌 제조산업에 있어 원천기술과 같이 4차산업에 기반하는 신산업 및 신서비스의 원천기술로 인식하는 것이 필요하다. 앞으로의 산업은 제조기반의 골목사업과 달리 ICT/SW 기술이 모든 산업의 원천기술이 될 것이 자명하며, 이에 따른 기술 및 인력 수요가 가까운 미래에 기하급수적으로 증가할 것이 명확하다.

앞서 살펴본 경기콘텐츠진흥원 및 유사 지자체의 사업예산에서도 모두 신산업, 첨단산업 및 ICT/SW산업 육성에 대한 예산을 세우고 있으며, 산업진흥화 예산에서 차지하는 비중이 상당히 높을 것으로 확인됐다. 고양시가 사업 및 예산에서도 주력하고 있는 방송영상미디어산업의 국내외적 흐름도 디지털산업의 급성장이 예측되고 있다. 통계청 조사에서도 보여주듯이 전통적 산업인 방송산업의 성장은 최근 국내외, 경기도 전체에서 둔화되고 있는 것으로 분석됐으며, 이에 반하여 OTT 산업, 1인 미디어 산업, 1인 크리에이터 산업 등 방송과 콘텐츠산업 간의 경계가 불분명한 디지털 기반의 신산업의 창출과 시장확대가 예측되며 이는 데이터로 나타나고 있다.

고양시도 방송영상미디어/콘텐츠산업 및 의료응용서비스산업의 육성을 위해서는 원천기술에 해당하는 ICT/SW 산업에 대한 사업항목의 구성과 예산책정이 반드시 이루어져야 한다. 앞서 언급한 플랫폼 구성, 협의체 구성, 커트콜 타워 구축, 교육 프로그램 구성 및 운영, 관내 교육기관과의 연계, 생활 SOC 구축 등을 위한 사업으로 구성되어야 하며 이에 따른 예산도 유사 지자체 및 콘텐츠진흥원의 사례와 같이 상당한 금액으로 비중을 가지고 책정되어야 할 것이다. 국내외 국가 및 중앙정부 그리고 국내 지자체 모두 신 SW에 기반하는 신산업 및 첨단산업 육성을 위한 예산을 상당한 비중을 두어 책정하고 관련 사업 추진에 최선을 다하고 있는 것으로 파악된다. 대규모 사업을 추진 중인 고양시는 반드시 신산업 및 첨단산업 그리고 데이터 기반 융합산업의 육성을 위한 정책적 지원에 최선을 다하는 것이 향후 고양시 산업화의 성공에 주요한 동인이 될 것으로 판단된다.

참고문헌

[국내문헌]

- 경기콘텐츠진흥원(2018). 『2017 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2016년 기준)』.
- 경기콘텐츠진흥원(2019). 『2018 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2017년 기준)』.
- 경기콘텐츠진흥원(2020). 『2019 경기도 콘텐츠산업 실태조사(2018년 기준)』.
- 고양시정연연구원(2019). 『고양형 디지털 콘텐츠산업 육성·발전 방안 연구』.
- 고양지식정보산업진흥원(2015). 『2015 고양시 IT/SW 융합산업 실태조사』.
- 고양지식정보산업진흥원(2016). 『2016 IT/SW산업 통계조사(고양시)』.
- 고양지식정보산업진흥원(2017). 『2017년 고양 IT/SW산업 통계조사 결과보고서』.
- 고양지식정보산업진흥원(2018). 『2018년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 보고서(고양지역)』.
- 과학기술정보통신부(2020). 『2019 국외 DC시장조사 보고서』.
- 과학기술정보통신부(2020). 『2019 ICT 실태조사』.
- 과학기술정보통신부(2020). 『SW산업실태조사』.
- 김민주(2020). “VR·AR 시장 현황 및 산업 동향.” 2020 글로벌 ICT 이슈리포트, 정보통신산업진흥원(KOSEN).
- 문화체육관광부(2020). 『2019년 콘텐츠산업 통계조사 보고서』.
- SPRI 소프트웨어정책연구소(2018). 『지역별 SW기업현황』.
- SPRI 소프트웨어정책연구소(2020). 『2019년 소프트웨어산업 연간보고서』.
- SPRI 소프트웨어정책연구소(2018). 『2019년 소프트웨어산업 전망』.
- SPRI 소프트웨어정책연구소(2020). 『2020년 소프트웨어산업 전망』.
- 오창렬, 조관현, 윤다해, 함식(2017). “2019년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사 전국보고서.” 과학기술정보통신부, 정보통신기술진흥센터.
- 이은민(2020). “VR/AR 시장 전망 및 사업자 동향.” 정보통신방송정책, 32(1), 통권 696호, 정보통신정책연구원.
- 이준호(2020). “5G, VR/AR 디지털콘텐츠 시장 동향.” 2020 글로벌 ICT 이슈리포트, 정보통신산업진흥원.
- 정보기술 사업관리 산업 인적자원개발위원회(2019). 『2019 IT·SW(정보기술분야) 산업인력현황 분석 보고서』.
- 정보통신기술진흥센터(2016). 『주요 선진국의 제4차 산업혁명 정책동향-미국, 독일, 일본, 중국』. 해외 ICT R&D 정책동향. 2016-04호.
- 정보통신기획평가원(2018). 『미국 ICT 정책 트렌드 분석 - 최근 10년 동안의 NITRD 프로그램 동향을 중심으로』. 해외 ICT R&D 정책동향. 2018-08호.
- 정보통신기획평가원(2019). 『VR/AR 확산 가속화를 위한 주요국의 전략』. 해외 ICT R&D 정책동향. 2019-12호.
- 정보통신산업진흥원(2020). 『2019 국외 디지털콘텐츠 시장조사』.

- 중소벤처기업부(2017). 『중소기업 기술로드맵(2018~2020)』.
- 중소벤처기업부(2017). 『중소기업 기술로드맵 2018-2020-디지털콘텐츠·디자인』.
- 지역SW산업발전협의회(2017). 『지역SW산업 생태계 파악을 위한 실태조사』.
- 한국산업기술진흥원(2019). 『유럽 VR 및 AR 산업 동향』.
- 한국콘텐츠진흥원(2019). 『대한민국 게임백서』.
- 한국콘텐츠진흥원(2019). 『빅데이터 분석』.
- 한국콘텐츠진흥원(2020). 『2019 해외 콘텐츠시장 분석』.
- 한국콘텐츠진흥원(2020a). 『유럽 콘텐츠산업동향』. 2020년 02호.
- 한국콘텐츠진흥원(2020b). 『2020 일본 콘텐츠 산업정책 특집』.
- 한국콘텐츠진흥원(2020c). 『일본 콘텐츠산업동향』.
- KOSA(2019). 『SW산업 이슈 분석 보고서』.

[해외문헌]

- Grand View Research(2020). 『Virtual Reality Market Size, Share & Trends Analysis Report By Device(HMD, GTD), By Technology(Semi & Fully Immersive, Non-immersive), By Component, By Application, By Region, And Segment Forecasts, 2020-2027』.
- IDC(2019.3). 『Biddata』.
- IDC(2019.8). 『Public Cloud』.
- IDC(2019.8). 『AI』.
- IDC(2019.11). 『IoT』.
- IDC(2019). 『Worldwide Blackbook』.
- Mordor Intelligence(2019). 『AUGMENTED REALITY MARKET SIZE - GROWTH, TRENDS, AND FORECASTS(2020-2025)』.
- Newzoo(2019. 6). 『2019 Global Games Market Report』.
- PWC(2019). 『Seeing is believing』.

[자료]

- 경기콘텐츠진흥원(2017). 2017년 경기콘텐츠진흥원 예산.
- 경기콘텐츠진흥원(2018). 2018년 경기콘텐츠진흥원 예산.
- 경기콘텐츠진흥원(2019). 2019년 경기콘텐츠진흥원 예산.
- 경기콘텐츠진흥원(2020a). 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산.
- 경기콘텐츠진흥원(2020b). 2020년 주요 업무계획.

고양시(2018). 2018년도 예산서.
 고양시(2019a). 2019년도 일반회계 세출예산사업명세서.
 고양시(2020). 2020년도 예산서.
 교육부 2018년 특성화고/마이스터고 현황.
 성남시(2019). 2019년도 일반회계 세출예산사업명세서.
 성남시(2020). 2020년도 성남시청 본예산 세출예산 사업명세서.
 수원시(2019). 2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서.
 수원시(2020). 2020년도 본예산 일반 및 특별회계 세입·세출예산서.
 용인시(2019). 2019년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서.
 용인시(2020). 2020년도 일반 및 특별회계 세입·세출예산서.
 용인시(2020). 2020년도 본예산 예산서.

[보도자료]

과학기술정보통신부(2020.01.16). “실감콘텐츠 활용으로 지역산업 혁신 가속화.”
 과학기술정보통신부(2020.01.29). “2020년도 디지털콘텐츠산업 육성 추진계획 발표.”
 과학기술정보통신부(2020.01.31). “디지털콘텐츠 산업 육성 추진계획-5G 실감콘텐츠 본격 확산을 위해 2020년 디지털콘텐츠산업 육성에 1,900억 원 투입.”
 과학기술정보통신부(2020.05.08). “과기정통부, 비대면 산업 이끌 ‘실감콘텐츠 랩’신규 선정.”
 과학기술정보통신부(2020.05.14). “입체 실감콘텐츠의 산실, ‘K-실감스튜디오’ 개소.”
 과학기술정보통신부(2020.09.24). “디지털 뉴딜 문화콘텐츠산업 성장 전략 발표-2020년도 디지털콘텐츠산업 육성 추진계획.”
 관계부처합동(2018). “콘텐츠산업 경쟁력강화 핵심전략.”
 관계부처합동(2019.09.17). “콘텐츠 산업 3대 혁신전략.”
 관계부처 합동(2020.07.14). “『한국판 뉴딜』 종합계획 - 선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환.”
 관계부처 합동(2020.07.15). “디지털 뉴딜, 코로나 이후 디지털 대전환을 선도합니다!”
 관계부처 합동(2020.08.03). “정세균 국무총리, 제차 규제혁신 현장대화 개최.”
 문화체육관광부(2017). “콘텐츠 산업 중장기 정책비전-미래 콘텐츠산업 준비 보고서.”

[통계자료]

KOSIS 국가통계포털(2020). 전국사업체조사. 시군구별 산업세세분류별 현황(2015년~2018년).
 통계청(2017). 2015년 기준 경제총조사.

SPRI SWSTAT(2020). 소프트웨어통계포털.

[웹페이지]

고양지식정보산업진흥원 홈페이지(2020). <https://www.gipa.or.kr/sitemap/sitemap01.php> (접속일 2020.11.30.)

경기문화창조허브(2020). <https://www.gcon.or.kr/board?menuId=MENU01991&siteId=null> (접속일 2020.11.30.)

경기영상과학고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

http://www.gmsl.hs.kr/pud/index.php?group_code=pud&category_id=30&p_cate_id=30&m_id=265 (접속일 2020.11.30.)

고양고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

<http://www.koyang.hs.kr/main.php?menugrp=020100&master=html&act=page> (접속일 2020.11.30.)

동국대학교(2020). 2021학년도 대학입학전형기본계획. 2020. 동국대학교경주캠퍼스. 2021학년도대학입학전형모집인원. (접속일 2020.11.30.)

서울시뉴스포털(2018.09.10.). 마곡산업단지 R&D허브 ‘공공지원센터’ 생긴다.

<http://mediahub.seoul.go.kr/archives/1179736> (접속일 2020.11.30.)

신일비즈니스고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

http://www.i-shinil.or.kr/pud/index.php?group_code=pud&category_id=69&p_cate_id=69&m_id=448 (접속일 2020.11.30.)

일산고등학교 홈페이지(2020). 2021학년도 신입생모집요항.

<http://www.ilsanth.hs.kr/html/formPage.do?menugrp=050100&searchSid=18> (접속일 2020.11.30.)

일산국제컨벤션고등학교 홈페이지. 2021학년도 신입생모집요항.

<http://www.ilsan.hs.kr/html/formPage.do?menugrp=020200&searchSid=15> (접속일 2020.11.30.)

중부대학교 홈페이지(2020). 중부대학교 2021 모집요강. (접속일 2020.11.30.)

중소기업기술정보진흥원(2020). [중소기업 전략기술로드맵(2020~2022)]. <http://smroadmap.smtech.go.kr/> (접속일 2020.11.30.)

한국항공대학교(2020). 2021학년도 한국항공대학교 대학입학전형시행계획 안내. (접속일 2020.11.30.)

IT조선(2019.12.03). 2019 한국콘텐츠산업 매출 5.4% ↑ ...2020년 OTT·게임 플랫폼 경쟁 격화.

http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/12/03/2019120302777.html (접속일 2020.11.30.)

CAD&Graphics(2019.12.03). 콘텐츠진흥원, 8대 키워드로 본 ‘2020 콘텐츠산업’ ...연결과 몰입, 경험 콘텐츠 확대 예상.

<https://www.cadgraphics.co.kr/newview.php?pages=news&sub=news01&catecode=2&num=66072> (접속일 2020.11.30.)

부 록

[부록 1] 경기콘텐츠진흥원
사업예산(2018, 2019)

[부록 2] 부산 디지털콘텐츠산업 현황

[부록 3] ICT/SW기술 기반 응용산업

[부록 1] 경기콘텐츠진흥원 사업예산(2018, 2019)

[부록 표 1-1] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-콘텐츠 산업 혁신 성장 고도화 단위(천원)

콘텐츠 산업 혁신 성장 고도화	2018년 예산액	2019년 예산액	2020년 예산액	증감 (2018 vs 2019)	증감 (2019 vs 2020)
콘텐츠 산업본부→ 콘텐츠 산업 혁신 성장 고도화	12,350,000	15,862,000	14,900,000	3,512,000	-962,000
책 생태계 활성화 사업	1,000,000	1,000,000	1,000,000	0	0
경기도 음악산업 육성	500,000	875,000	1,360,000	375,000	485,000
만화애니영화콘텐츠산업클러스터 활성화	1,300,000	1,300,000	1,360,000	0	60,000
경기국제웹툰페어개최	0	290,000	800,000	290,000	510,000
IP 활성화지원	0	100,000	300,000	100,000	200,000
콘텐츠기업 투자지원	386,000	247,000	-	-139,000	-247,000
(신규) 콘텐츠 해외진출 지원	-	-	1,000,000	-	1,000,000
글로벌 비즈니스 지원	1,064,000	1,000,000	0	-64,000	-1,000,000
(신규) 경기도 음악산업 육성	-	-	875,000	-	875,000
경기도 영화영상산업 육성	800,000	1,450,000	1,450,000	650,000	0
경기도 영화영상산업 저변확대	500,000	500,000	→ 풍요로운 콘 텐츠 향유와 변확대	0	-
경기도 1인 크리에이터 육성	1,000,000	1,350,000		350,000	-
경기도 다양성영화 육성	-	800,000	800,000	800,000	0
지역영상미디어센터 운영지원	-	400,000	→ 풍요로운 콘 텐츠 향유와 변확대	400,000	-
게임산업육성	4,000,000	4,000,000	→ 미래성장산업	0	-
플레이엑스포(PlayX4)	1,700,000	1,900,000	→ 미래성장산업	200,000	-
대통령배 e스포츠 대회 출전지원	100,000	100,000	→ 미래성장산업	0	-
경기 e스포츠 육성	-	550,000	→ 미래성장산업	550,000	-

<자료> 경기콘텐츠진흥원, 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』, 2020.

[부록 표 1-2] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-지역 특화 콘텐츠 클러스터 활성화 단위(천원)

지역 특화 콘텐츠 클러스터 활성화	2018년 예산액	2019년 예산액	2020년 예산액	증감 (2018 vs 2019)	증감 (2019 vs 2020)
클러스터 운영본부→ 지역 특화 콘텐츠 클러스터 활성화	19,032,500	21,690,000	15,072,500	2,657,500	-6,617,500
클러스터 운영센터 활성화	1,518,500	2,060,000	2,062,000	541,500	2,000
콘텐츠 전문인력육성→경기 콘텐 츠 창의학교(콘텐츠 전문인력육성)	378,000	500,000	610,000	122,000	110,000
서부 경기문화창조허브 (시흥시)	2,000,000	2,000,000	0 (도 500 시 1500)	0	0
경기문화창조허브 확대 구축 및 운영	0	2,000,000	0	2,000,000	-2,000,000
판교 경기문화창조허브 (성남시)	2,500,000	2,500,000	2,500,000	0	0
경기콘텐츠코리아랩 (부천시)	2,100,000	2,000,000	0	-100,000	-2,000,000
광교 경기문화창조허브 (수원시)	1,136,000	2,030,000	2,000,000	894,000	-30,000
VR/AR 산업육성	5,000,000	3,000,000	→ 미래성장산업	-2,000,000	-
북부 경기문화창조허브 (의정부시)	2,900,000	3,100,000	1,700,000	200,000	-1,400,000
고양 경기문화창조허브 (고양시)	1,500,000	2,000,000	2,000,000	500,000	0
광명 경기문화창조허브 운영	0	0	1,000,000	0	1,000,000
경기 메이커스 활성화 지원	0	500,000	→ 풍요로운 콘 텐츠 향유와 처 변확대	500,000	-
(신규) 문화기술산업 육성	-	-	900,000	-	900,000

<자료> 경기콘텐츠진흥원, 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』, 2020.

[부록 표 1-3] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-미래성장산업 발굴 및 육성 단위(천원)

미래성장산업 발굴 및 육성	2018년 예산액	2019년 예산액	2020년 예산액	증감 (2018 vs 2019)	증감 (2019 vs 2020)
미래성장산업 발굴 및 육성	-	-	11,910,000	-	11,910,000
게임산업 육성	-	4,000,000	4,000,000	4,000,000	0
플레이엑스포(PlayX4)	-	1,900,000	2,200,000	1,900,000	300,000
대통령배 e스포츠 대회 출전지원	-	100,000	0	100,000	-100,000
경기 e스포츠 육성	-	550,000	810,000	550,000	260,000
군인 e스포츠대회 개최	-	0	100,000	0	100,000
VR/AR 산업육성	-	3,000,000	4,800,000	3,000,000	1,800,000

<자료> 경기콘텐츠진흥원, 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』, 2020.

[부록 표 1-4] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-사회적 책임 경영

단위(천원)

정책/세부사업	2018년 예산액	2019년 예산액	2020년 예산액	증감 (2018 vs 2019)	증감 (2019 vs 2020)
지속가능 경영인프라 구현→ 사회적 책임 경영	8,123,961	9,020,750	11,198,500	896,789	2,177,750
콘텐츠산업 정책연구	350,000	402,500	132,000	52,500	-270,500
콘텐츠산업 통계조사	-	0	12,000	0	12,000
콘텐츠산업 홍보	630,000	485,000	562,000	-145,000	77,000
디지털 서비스 플랫폼 고도화	-	0	250,000	0	250,000
사회책임 협의체 운영을 통한 지속가능 경영	-	0	0	0	0
정보보안 및 시스템 운영	242,750	321,250	0	78,500	-321,250
재단 운영비	6,901,211	7,812,000	0	910,789	-7,812,000

<자료> 경기콘텐츠진흥원, 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』, 2020.

[부록 표 1-5] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-풍요로운 콘텐츠 향유와 저변확대

단위(천원)

풍요로운 콘텐츠 향유와 저변확대	2018년 예산액	2019년 예산액	2020년 예산액	증감 (2018 vs 2019)	증감 (2019 vs 2020)
풍요로운 콘텐츠 향유와 저변확대	1,500,000	2,750,000	1,602,110	-	1,602,110
경기도 영화영상산업 저변확대	500,000	500,000	450,000	0	-50,000
경기도 1인 크리에이터 육성	1,000,000	1,350,000	1,300,000	350,000	-50,000
(신규) 경기인디뮤직 페스티벌 개최	-	-	800,000	-	800,000
지역영상미디어센터 운영지원	-	400,000	400,000	400,000	0
경기 메이커스 활성화	0	500,000	300,000	500,000	-200,000

<자료> 경기콘텐츠진흥원, 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』, 2020.

[부록 표 1-6] 경기콘텐츠진흥원 세부사업 예산(2018~2019)-빅데이터 사업단, 예비비, 기타 및 일몰 단위(천원)

빅데이터 사업단	2018년 예산액	2019년 예산액	2020년 예산액	증감 (2018 vs 2019)	증감 (2019 vs 2020)
빅데이터 사업단	2,300,000	1,602,110	0	-697,890	-1,602,110
지속가능한 빅데이터 분석서비스 제공	950,000	300,000	0	-650,000	-300,000
빅데이터 센터 원상복구	0	200,000	0	200,000	-200,000
빅데이터 사업단 운영비	1,350,000	1,102,110	0	-247,890	-1,102,110
예비비 및 기타	147,539	7,595	39,000	-139,944	31,405
일몰	1,362,000	-	-	-1,362,000	-
민간 비즈니스모델 발굴지원	300,000	-	-	-300,000	-
빅데이터 활용문화 확산(빅포럼)	500,000	-	-	-500,000	-
빅데이터 전문인력 양성	562,000	-	-	-562,000	-

<자료> 경기콘텐츠진흥원, 『2018년, 2019년, 2020년 경기콘텐츠진흥원 예산』, 2020.

[부록 2] 부산 디지털콘텐츠산업 현황

[부록 표 2-1] 부산 VR·AR 산업현황

부산 VR·AR 산업현황	
VR/AR산업 주요현황	<ul style="list-style-type: none"> • VR/AR산업 사업체 수는 72개로 전년대비 18.0% 증가(2019년) • VR/AR산업 총 종사자 수는 792명으로 전년대비 15.5% 증가(2019년) • VR/AR산업 총 매출액은 818억원으로 전년대비 14.9% 증가(2018년) • VR/AR산업의 주요업종은 '게임(33.0%)', '지식정보(27.8%)', '광고(13.9%)' • VR/AR산업 종사자 수는 '게임(43.6%)', '지식정보(26.3%)', '광고(9.0%)' • VR/AR산업 매출액은 '게임(26.2%)', '광고(22.4%)', '영화(18.1%)'
VR/AR산업 기업환경	<ul style="list-style-type: none"> • 부산지역 VR/AR사업체 필요 지원사업 1순위는 '콘텐츠 제작 기술/비용 지원'이 63.2%로 가장 비중이 높게 나타남 • 진출 희망 목표 해외 시장 1순위는 '중국'이 42.1%로 가장 비중이 높게 나타남 • 아세안 시장 진출 희망 지역 1순위는 '베트남'이 50.0%로 가장 비중이 높게 나타남 • 인력수급을 위한 필요 지원사업 1순위는 '외부 교육기관 연계 인력 중개'가 38.9%로 가장 비중이 높게 나타남
부산국제영화제(BIFF)	<ul style="list-style-type: none"> • 부산국제영화제는 2017년 처음으로 23편의 VR 영화를 상영했고, 2019년도에는 상영작이 53편으로 증가. 특히 장르가 드라마와 다큐멘터리, 애니메이션, 공상과학(SF) 등으로 다양화. 이번 행사에서는 '넥스트 리얼리티'라는 주제로 관객 대상 상영 프로그램인 'VR 씨어터'와 '다이브인 VR', 확장 현실을 반영한 '홀로그램 씨어터'의 3개 실감미디어관을 운영.
공VR 테마파크 입점	<ul style="list-style-type: none"> • 부산 해운대에 부산 지역 최초의 VR 테마파크인 '공VR 해운대' 오픈하여 해운대 메인 비치 정중앙에 위치한 공VR 해운대는 신제품 2종을 포함해 모션디바이스가 개발한 9종의 VR 어트랙션 기구 및 다양한 놀이기구로 구성. 바다를 배경으로 실제 래프팅 타는 느낌을 99% 재현한 신제품 '크레이지보트'와 최대 3인이 4륜 바이크에 탑승해 다양한 아이템을 사용하면서 레이싱 배틀을 벌이는 '통통라이더'를 부산 최초로 선보임
VR 웰니스 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 부산시는 시청 방문 민원인과 민원상담 직원들에게 5세대 이동통신(5G)과 가상현실(VR) 융합 기술을 활용한 스트레스 완화 및 치매 예방 서비스를 제공하는 'VR 웰니스 서비스'를 시작. 4차산업 핵심기술인 5세대 이동통신(5G)과 가상현실(VR) 융합 기술을 활용하여 뇌파 인식 머리 착용 디스플레이(HMD)와 실감형 미디어 콘텐츠를 연동, 생체신호 기반 스트레스 진단 및 관리와 집중력 향상, 치매 예방 등의 서비스를 제공. 생체신호 기반 스트레스 분석 시스템 개발, 스트레스 분석 및 완화 VR 콘텐츠를 개발하고, 시청 및 남구청 민원실, 남구치매예방센터 등 3곳에 설치를 완료, 서비스를 제공

[부록 표 2-2] 부산 AI 산업현황

부산 AI 산업현황	
AI산업 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 2019년 12월 기준 부산의 인공지능(AI) 기술이나 서비스를 개발 완료했거나 개발중인 회사는 22개, 1~3년 이내에 AI 사업으로 전환하고자 하는 기업은 10개 • AI전환이 필요 없는 이유로는 주력사업에 불필요, AI전환으로 소요되는 자금의 부족, 전문인력의 부재, 보유 인프라의 부족 등이 주된 이유로 나타남 • 주요 사업분야는 소프트웨어, 제조, 서비스, 지능정보, 스마트팩토리 등으로 구성 • 인공지능 사업화 관련 준비 정도 단계는 제품·서비스 출시 단계/내부 프로세스 적용 단계가 가장 높게 나타났으며, 기획·준비 및 로드맵 구축 단계, 실질적인 연구/개발 단계가, 제품·서비스 창출 단계/내부 프로세스 개선·확장 단계가 순으로 나타남.
AI관련 기업 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 보유중인 기술 분야 중 주력분야 1순위는 머신 러닝이 81.8%로 가장 높게 나타났으며, 언어 지능, 시각 지능, 지능형 에이전트, 범용 인공지능이 각각 4.5% 순서로 나타남. • 인공지능 부문 주력 사업 분야는 인공지능 응용 소프트웨어 68.2%로 가장 높게 나타났으며, 인공지능 시스템 소프트웨어 22.7%, 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스, 인공지능 연산 및 처리 부품/장치가 각각 4.5% 순으로 나타남. • 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야는 건설업이 17.1% 가장 높게 나타났으며, 광업 14.6%, 금융 및 보험업, 전문, 과학 및 기술 서비스업이 각각 9.8% 등의 순서로 나타남. • 인공지능 학습용 데이터 확보 방식은 고객 제공 데이터 활용이 40.9% 가장 높게 나타났으며, 자사 기존 데이터 활용 22.7%, 공공 데이터/사업 활용, 인터넷/소셜 미디어 수집, IoT 획득, 기타가 각각 9.1% 등의 순으로 나타남. • 인공지능 부문 인력 보유 현황은 평균 3.41명으로 나타났으며, 현재 보유 인력의 직무 현황은 인공지능 개발자가 2.59명으로 가장 많은 것으로 나타났으며, 인공지능 프로젝트 관리자 1.18명, 데이터 가공·처리 담당자 1.14명 등의 순으로 나타남.
AI 생태계 성장 요건	<ul style="list-style-type: none"> • AI 제품 및 서비스 개발 사업화에 있어 지자체로부터 필요로 하는 지원 분야 1순위는 자금 지원(사업자금, 세제 지원 등)이 81.8%로 가장 높게 나타났고, 인력 지원(AI 기술 전문교육 지원 등) 과 R&D 및 기술개발 지원이 9.1%로 나타남. • 부산의 AI 산업 생태계가 발달하지 못한 이유로는 지역 내 AI 전문 인력이 부족해서가 27.7%로 가장 높게 나타났으며, AI 산업과 관련된 시설이 부족해서가 19.1%, AI 산업과 관련된 기업이 집적해 있지 않아서가 14.9% 등 순으로 나타남. • 부산의 AI 산업생태계 성장을 위해 해야 할 일은 관련 기관이 정부, 지자체 지원 산업 확대가 29.8%로 가장 높게 나타났으며, AI 산업 관련 인프라 확충이 25.5%, AI 산업 관련 기업의 집적 유도과 지역 내 AI 전문인력 양성 및 공급이 14.9% 등 순으로 나타남.

[부록 표 2-3] 부산 지능정보산업 육성 현황

부산 지능정보산업 육성 현황	
지능정보 산업 육성방향	<ul style="list-style-type: none"> • (비전목표) 4차산업혁명 핵심기술 중심 플랫폼 구축을 통한 주력산업 고도화, 글로벌 유망 서비스 발굴을 위한 플랫폼 시장 활성화, 플랫폼 기반 스마트시티 생태계 조성 • (기업지원 전략) ICT/SW전문기업 마케팅 및 네트워크 지원, 전시회 상담회 등 전문 비즈니스 행사 개최 및 마켓 형성, 동남권 서비스플랫폼 혁신 및 기업 지원관련 중추기능 확보, 스마트시티 시범사업에 지역업체 참여 제고 • (산업생태계 조성 전략) 서비스플랫폼 전문인력 양성을 위한 산학관연 협력 강화, 허브센터 및 플랫폼 운영 등 스마트시티 플랫폼 활용 생태계 구축, 스마트시티 플랫폼 활용 교육 및 실증테스트 강화, IoT개발 플랫폼 및 리빙랩 공간 활용 산업 활성화, 비즈니스 지원시설, 마케팅지원센터 운영을 통한 기업 육성 • (연구개발 전략) ICT플랫폼 제조현장 접목을 통한 기술고도화, 기존서비스 융합 및 ICT접목 서비스산업 고부가가치화
지능정보 산업 육성전략	<ul style="list-style-type: none"> • (IT전문 비즈니스 행사 개최 및 마켓형성) 전시회 및 상담회 등의 IT전문 비즈니스 행사 개최를 통한 지역기업 기술 및 제품 홍보로 전문화된 마켓을 형성하여 지역기업의 매출 증대 유도 • (IoT관련 기술개발, 실증지원 등을 통한 지역 IoT산업 활성화) IoT개발플랫폼 및 리빙랩 공간을 활용한 IoT기업 육성, 개발인력 양성으로 IoT산업 활성화를 촉진, IoT 디바이스 개발 지원, 리빙랩 실증지원, IoT서비스 상용화 서비스 지원 등을 통한 국내외 IoT시장 경쟁력 확보 • (스마트시티 서비스 발굴 및 개발지원을 통한 플랫폼 기반 스마트시티 생태계 조성 추진) 개방형 스마트시티 플랫폼 활용 개발지원, 스마트시티 서비스 발굴, 컨설팅, 국내외 시장진출지원 등을 통한 新서비스창출 및 지역 ICT산업 성장 유도 • (미래 ICT선도기술 연구 및 제조 현장 접목을 통한 지역산업 고도화) ICT융합기술 산학공동 연구, 기술컨설팅 등을 통한 미래 선도기술 개발, 산학공동연구 기반 산업체 기술지도 등을 통한 신기술+제조현장 접목추진 • (서비스R&D 역량 강화) 신서비스 창출이 가능한 도·소매, 음식·숙박업, 유통·물류업, 관광업 등 서비스 분야 대상 기존 서비스 융합 및 ICT기술 접목을 통해 고부가가치화와 신성장동력 육성으로 서비스신산업 창출 • (클라우드 플랫폼 활성화) 클라우드 서비스를 운영가능 민간 플랫폼 및 클라우드 서비스 지원환경 구축, 글로벌 데이터 허브 육성센터를 통해 부산지역 중소기업 정보화 수준 향상 및 전문인력 양성 등을 추진하여 지역 클라우드 산업 활성화 도모, 부산시 전역 기관을 대상으로 클라우드 서비스를 확산하고 글로벌 데이터 허브 도시로의 기반 마련 • (지역 SW 성장지원) 지역SW산업 육성을 위한 마케팅, 네트워크 구축 등의 특화된 사업을 추진하여 지역SW산업의 성장 및 활성화 조성 추진

[부록 표 2-4] 부산 빅데이터센터 현황

부산 AI 산업현황	
빅데이터 현황	<ul style="list-style-type: none"> • (부산시 빅데이터 플랫폼) 부산시 빅데이터 플랫폼은 KT 계열의 빅데이터 솔루션을 활용하여 구축, BI솔루션, CMS솔루션, OpenAPI솔루션을 도입하여 활용운영 중 • (부산시 빅데이터 유형) 외부 공공기관 데이터는 건강보험심사평가원, 국민연금관리공단, 부산도시분석서비스, 신용부채서비스 등을 활용하고 있음 • (부산시 빅데이터 시각화) 신용 부채, 서비스 인구, 신용카드, 국민연금, 건강보험의료, 공공데이터, 보건환경 등 7가지 범주로 데이터를 연계하여 시각화 적용운영 (107종) • 2008년부터 모바일 서비스로 문화관광 등 총 17종의 모바일업을 통해서 데이터 제공, 주요인프라로 데이터센터, 재해복구센터, 사이버 침해대응센터 등을 운영
EDC(Eco-Delta City) AI 데이터센터	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기술 기반의 데이터 허브 구축과 지속적인 기술 개발을 통해 부산시 내 기업의 기술역량 강화를 지원하고 성공적인 기업 활동을 위한 마케팅 역량 제고를 지원 • 도시 핵심 데이터(인프라, 행정, SNS 등)의 연계저장분석과 데이터 중심 협업 환경을 제공하는 개방형 플랫폼, 다양한 이해관계자가 상호작용하여 도시문제를 해결 • (허브구축) 기업의 인공지능 서비스 개발을 지원하기 위해 데이터, 알고리즘, 컴퓨팅 파워 등 인공지능 기술 기반 인프라를 원스톱으로 제공 • (기술개발) 인공지능 관련 기초연구(뇌과학)와 HW(지능형 반도체, 양자 컴퓨팅), SW기술 개발에 집중하고 인공지능 분야 R&D를 활용, 최적의 플랫폼 구축서비스 적용 • (기업지원) AI기반 DATA서비스 역량 강화의 일환으로 부산시 내 기업 활동 빅데이터 관련 기술개발 및 CRM 구축, 서비스 지원을 통해서 마케팅 창출 역량 지원
부산문화빅데이터센터	<ul style="list-style-type: none"> • 문화 관련 데이터를 생산수집, 품질제고, 가공 등을 통한 개방 및 공유, 문화 빅데이터 플랫폼과의 연계 기능 보유. 데이터 조사 및 검증, 표준화 및 설계, 데이터 검증 보완등 가공, 수요 기업 발굴 등 생태계 조성 지원
해양지능정보빅데이터센터	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 해양관련 데이터 수집 및 빅데이터 플랫폼 연계활용을 목적으로 구축 예정 • 산재된 해양산업 정보를 부산에 집적시켜 통합 관리하고 가공을 통한 지역 기업 맞춤형 정보제공 체계 마련, 대규모 해양산업 데이터 분석을 통한 사회 변화 예측 및 부산시 정책 연계 강화, IoT/SW 등 잔후방 산업 연계, 확산, 전문 인력 육성 추진
헬스케어빅데이터센터	<ul style="list-style-type: none"> • 부산시 스마트시티 국가시범도시 지정에 따른 헬스케어 산업 육성을 위한 센터 건립 추진, 스마트 헬스케어 클러스터 혁신성장 거점 확보와 신성장 동력, 신산업 육성 • 서부산 스마트 헬스케어 클러스터(대학 및 병원, 기업, 시민 등)와의 연계를 통하여 글로벌 스마트 의료 도시로의 성장을 목적으로 추진체계 구축

[부록 표 2-5] 부산 IT/SW 산업현황

부산 IT/SW 산업현황	
IT/SW산업 주요현황	<ul style="list-style-type: none"> • 부산지역 IT/SW산업 총 매출액은 8조 5,302억 원, 종사자 수는 32,774명으로, 매출액은 전년도 대비 증가 추세를 보였으나, 종사자 수는 감소함 • IT/SW산업은 크게 IT제조, IT서비스, SW의 3가지로 분류되며, 그 중 'IT제조'가 차지하는 비중이 33.8%로 가장 높았으며, 'SW' 33.3%, 'IT서비스' 32.9% 순임 • 종사자 수는 IT제조가 14,963명, SW 10,094명, IT서비스 7,717명으로 나타났으며 11.3%의 기업에 R&D조직이 있으며, R&D부서가 있는 경우 56.7%가 '기업부설연구소', 43.3%가 '전담부서' 형태 • 제품 및 서비스 인증현황을 살펴보면, '경영인증'이 12.9%로 가장 많았으며, 그 다음으로 '국내특허'(8.7%), '시스템인증'(7.3%), '기술인증'(3.7%) 등의 순임
EDC(Eco-Delta City) AI 데이터센터	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기술 기반의 데이터 허브 구축과 지속적인 기술 개발을 통해 부산시 내 기업의 기술역량 강화를 지원하고 성공적인 기업 활동을 위한 마케팅 역량 제고를 지원 • 도시 핵심 데이터(인프라, 행정, SNS 등)의 연계저장분석과 데이터 중심 협업 환경을 제공하는 개방형 플랫폼, 다양한 이해관계자가 상호작용하여 도시문제를 해결 • (허브구축) 기업의 인공지능 서비스 개발을 지원하기 위해 데이터, 알고리즘, 컴퓨팅 파워 등 인공지능 기술 기반 인프라를 원스톱으로 제공 • (기술개발) 인공지능 관련 기초연구(뇌과학)와 HW(지능형 반도체, 양자 컴퓨팅), SW기술 개발에 집중하고 인공지능 분야 R&D를 활용, 최적의 플랫폼 구축서비스 적용 • (기업지원) AI기반 DATA서비스 역량 강화의 일환으로 부산시 내 기업 활동 빅데이터 관련 기술개발 및 CRM 구축, 서비스 지원을 통해서 마케팅 창출 역량 지원
IT/SW 기업의 경영환경	<ul style="list-style-type: none"> • IT/SW기업의 14.1%는 현재 자사의 경영환경이 '긍정적'이라고 생각하는 반면 동종 업계에 대해서는 8.9%가 '긍정적'이라고 응답함 • 경영애로사항으로는 '자금조달 어려움'이 76.5%로 가장 높았고, 그 다음으로 '판촉, 홍보 등 마케팅 부진'(50.3%), '신규 및 경력인력 수급'(30.4%) 등의 순임. 종사자 규모가 클수록 '신규 및 경력인력 수급'을 겪고 있는 것으로 나타남 • 부산 지역의 경영환경을 살펴보면, '상호 협력' 분야에서 긍정적인 평가가 가장 높았으며, 다음으로 '기업 생존력', '우수 인력', '정부 지원', '재무 안정성' 순으로 나타남. 단 '창업 활동'에 대한 평가는 매우 낮은 수준이었음. 지역 경영환경 비교 평가 항목 중 '상호 협력'은 종사자 규모가 클수록 긍정 평가가 높게 나타남
IT/SW 기업의 재무현황	<ul style="list-style-type: none"> • IT/SW기업의 자본금은 7,705억 원으로 2016년부터 꾸준히 증가세를 보임. '17년 대비 '18년 자본금 증감률은 SW 분야 사업체에서 가장 높게 증가함 • IT/SW기업의 부채는 3조 942억 원으로 2017년에 감소했다가 2018년 이후 증가세를 보임. SW 분야에서 '17년 대비 '18년 부채 증감률이 가장 높게 증가함

부산 IT/SW 산업현황	
	<ul style="list-style-type: none"> • IT/SW기업의 매출액은 8조 5,302억 원으로 2016년부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음. '17년 대비 '18년 매출액 증감률을 살펴보면, IT서비스업에서 가장 크게 증가함 • IT/SW기업의 수출액은 4,993억 원으로 2016년부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음, SW 분야에서 '17년 대비 '18년 수출액이 비교적 증가한 것으로 조사됨 • IT/SW기업의 연구개발비는 994억 원임 2016년부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음.
IT/SW 기업의 종사자 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 2018년 기준 종사자수는 32,774명. IT제조업이 14,963명, SW 10,094명, IT서비스 7,717명 순임. 남성 75.1%, 여성 24.9%로 나타남. 정규직이 97.1%, 비정규직이 2.9%임 • 생산인력 43.8%, 경영기획/인사/총무(18.5%), 영업/홍보/마케팅(11.6%) 등의 순임 • 2019년 신규채용계획을 살펴보면, '생산직'이 40.7%로 가장 높게 나타났으며, 'SW 개발'(18.1%), '영업/홍보/마케팅'(16.3%) 등의 순임. 신규채용계획이 없는 이유로는 '전반적으로 경기가 불황이라서'이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '이미 충분한 인력을 보유하고 있어서'(31.0%), '신규채용 할 자금이 부족해서'(16.1%) 등의 순임 • 인력확보 및 채용 애로사항은 '급여수준'이 60.5%, '본사 인지도 및 비전'(34.7%), '관련 업계 인식 및 선호도'(29.1%), '관련 분야의 인력 POOL'(24.4%) 등의 순임

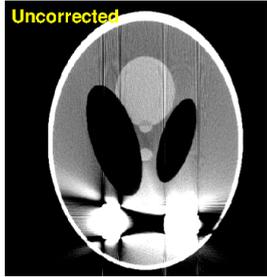
[부록 표 2-6] 부산 콘텐츠산업 육성 전략

부산 콘텐츠산업 육성 전략	
콘텐츠 산업 육성방향	<ul style="list-style-type: none"> • (비전목표) 아시아 콘텐츠산업 중심도시 조성, 아시아 콘텐츠 네트워크 강화 및 혁신거점 구축, 4차산업혁명 핵심기술 기반 융복합 역량 강화 • (기업지원 전략) 지역 콘텐츠기업-대학-지원기관간 연계협력 강화, 지역 게임기업 집적화 및 인큐베이팅 지원, 영상콘텐츠 전문기업 글로벌 진출 지원 • (산업생태계 조성 전략) 콘텐츠 제작사 자생기반 조성 및 실감콘텐츠 산업구조 선진화, 특화산업 연계 기술융합형 기업 생태계 조성, 콘텐츠의 다양성 확보를 위한 지역차원의 콘텐츠 창작-사업화-유통 지원 플랫폼 구축, 영화체험박물관 등 기반시설 확대, 가상증강현실 관련 전문센터 구축 • (연구개발 전략) VR·AR 기술융합형 콘텐츠 개발, 환경·안전 등 실감형 융합 콘텐츠 개발, 부산에서 촬영되는 영화에 대한 AR·VR관련 실감형 콘텐츠 개발 추진
콘텐츠 산업 육성전략 - 콘텐츠 제작 스튜디오 인프라 지속 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 3D콘텐츠 제작 장비구축 및 시설조성 등을 통한 아시아 최고의 비주얼 시네마 로보틱스 특수촬영 스튜디오 인프라 구축 지속 • 콘텐츠 제작사의 자생기반 조성과 실감콘텐츠 산업구조 선진화 추진
콘텐츠 산업 육성전략 - 가상증강현실 분야 전문센터 구축	<ul style="list-style-type: none"> • VR/AR 기반 융복합콘텐츠 및 신기술 경쟁력 확보를 위한 가상증강현실 기업지원센터, 융복합센터, 제작거점센터 등 구축 추진 • 가상현실분야 스타트업 대상 첨단장비, 마케팅 등 지원 추진 • 부산 VR 인큐베이팅 프로그램 연계 스타트업 육성 • VR융합 콘텐츠 기업 입주공간 및 제작인프라 지원, 법·제도 개선 추진
콘텐츠 산업 육성전략 - 글로벌 게임 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 게임산업 인프라 조성 및 기업육성 지원을 통한 지역 게임산업 활성화 추진 • 지역 게임기업 입주지원 및 인제적, 마케팅, 글로벌 진출지원 • 지역 게임산업 인프라 조성 및 지역기업 육성지원사업 추진 • 게임기업 집적화 및 인큐베이팅지원 등 지역기반 게임기업 생태계 조성 추진
콘텐츠 산업 육성전략 - 영화 및 콘텐츠 저변시설 확대 및 맞춤형 금융지원	<ul style="list-style-type: none"> • 부산영화체험박물관 운영을 통한 영화제작 체험, 교육 확대 • 융복합·한류 등 유망 문화 콘텐츠 혁신을 위하여 게임·영화영상 등 부문별 펀드 조성을 통해 문화 혁신을 선도하는 콘텐츠 벤처기업에 맞춤형 금융지원 제공
콘텐츠 산업 육성전략 - 첨단산업 오픈랩 구축 및 실감형 융합콘텐츠 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단산업 오픈랩 구축(해양환경안전, 해양VR실증전사관, 해양플랜트 역설계)을 통한 4차 산업혁명 핵심기술(IoT, AI, VR·AR, 디지털트윈) 연계 신산업 육성 생태계 조성 • 해양환경 및 안전 시뮬레이션 기술개발 등 실감형 융합 콘텐츠 개발을 위한 중장기 기술개발 추진. 첨단산업 오픈랩과 연계한 VR융합 콘텐츠 산업화 및 지역 중소기업 기술개발 지원 등 신산업 기술 역량 강화

[부록 3] ICT/SW기술 기반 응용산업

[부록 표 3-1] ICT/SW기술 기반 의료 응용산업

의료영상을 이용한 자동진단 시스템	
인공지능(AI)에 기반을 둔 의료 영상 진단 시스템 (CT/MRI)	<ul style="list-style-type: none"> • 각 다른 영상 시스템간의 영상 정합, 특정 병변의 검출과 분류 등에 딥러닝을 이용하여 여러 영상을 기반으로 진단 • 병원은 장기간 많은 양의 의료 영상들을 보유하고 있는 커다란 데이터 센터의 역할 • 25년까지 AI 시스템이 헬스케어의 거의 모든 분야에 적용되며, AI 기술을 통해 의료 서비스는 30~40% 향상되며 비용은 50% 절감 예상 • AI 기술은 의료영상 분석의 효율성과 정확성 증대에 혁신적 효과 창출
최근 시가반 영상분석 시스템의 현황	<ul style="list-style-type: none"> • (Zebra) AI 기반의 의료영상 진단분야 투자액 1위 기억으로 딥러닝과 CT 이미지를 기반으로 진단이 쉽지않은 심장병과 지방간의 조기진단 알고리즘 개발 • (ARTERYS) 심혈관 질환의 영상진단에 AI를 적용하였고, 2017년도 세계 최초로 심장 진단 솔루션으로 FDA 승인 획득 • (Enlityc) 폐암검진 분야에 AI 영상진단 솔루션 개발. 방사선과 의사보다 1만배 빠른 판독능력 보여줌 • (HealthMyne) 영상이미지, 전자의무기록 등 의료데이터를 종합분석하여 전문의의 질 병진단을 돕는 솔루션 제공 • (Lunit:국내기업) x-ray 영상을 통해 임상 진단 딥 러닝 알고리즘을 개발하였고 결핵 검출시 96%의 정확도를 나타냄.
딥러닝을 이용한 컴퓨터 단층영상(CT)의 금속인공물 감약 알고리즘	
알고리즘 개념정의	<ul style="list-style-type: none"> • 의학 진단용으로 많이 사용되고 있는 컴퓨터 단층 영상 (CT-Computed Tomography)은 1973년 EMI사의 연구에서 발전되었다. 이 방법은 기본적으로 x-선 사진을 발전시킨 것인데, 이차원 x-선 사진을 한축에 두고 회전하여 다량의 사진을 촬영 한 뒤 이를 합성해 삼차원의 상을 얻는 기법을 사용한다. 인체의 한 단면에 x-선을 투과시키면 x선이 지나간 조직들은 그 조직들의 x-선 흡수율에 따라 각각 다르게 x-선을 흡수하게 되고 결국 흡수되지 않고 남은 x선은 감약되어 인체를 뚫고 나온다. 여러 방향으로 그림과 같이 회전하여 x-선판에서 방출된 x-선이 피사체를 투과한 후 투과 선량에 의해 필름을 감광시키고 현상처리를 하여 얻어진 단층 영상이다.
영상의 한계	<ul style="list-style-type: none"> • CT 영상에서 재구성시 나타나는 대표적인 왜곡 현상으로 피사체의 움직임으로 인한 비투러짐(moving artifact), 피사체가 촬영 영역에서 벗어났을 때 영상의 농도가 불균일하게 나타나는데서 생겨나는 그림자 영상(shading artifact), 그리고 금속 인공물 등에 의한 반사 현상(metal artifact)이 있다. x-선 입자는 금속과 같은 물질은 투과하지 못하므로 CT 촬영 시 피사체에서 x선의 흡수차이가 생기는 경우에는 방사형의 강한 직선 아티팩트가 발생한다. (그림 조) 금속처럼 투과하지 못하는 부분이 생길

	경우에 심각한 줄무늬나 그림자 현상을 불러 일으켜서 이미지 재구성(image reconstruction)시에 품질을 떨어뜨리는 결과를 낳는다.	
개선 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 딥러닝 기반의 금속감약물 알고리즘을 분석한다. 최근 딥러닝을 이용하여 많은 역문제(inverse problem)에 대한 발전이 있었다. 그중 CT의 금속감약물 알고리즘들을 분석하고 적용한다. 	
개선 내용	<ul style="list-style-type: none"> • GAN 기반으로 metal artifact simulation을 하고, 학습한 결과를 실제 데이터에 적용하여 테스트한다. 	
뇌의 기능성 정보를 이용한 MRI의 뇌정합 알고리즘		
알고리즘 개념 정의	<ul style="list-style-type: none"> • 서로 다른 사람의 뇌 MRI 영상을 정합할 때 뇌의 기능성 정보를 이용하여 정합하는 방법의 알고리즘이다. 이를 이용하면 정상인과 환자군 사이에 어느 부분이 손실인지 정합으로서 확인이 가능하다. 	
연구 내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 사람의 뇌기능을 측정하기 위해 가장 널리 사용되는 방법은 뇌기능 자기공명 영상장치(Functional Magnetic Resonance Imaging) 과 EEG(Electroencephalography) 방법이다. 이 두 방법은 인체를 상하게 하지 않는 비침습적인 방법을 취하는 장점이 있어 많이 사용되는데, 상대적으로 해상도가 떨어지는 등 단점이 있다. 고자기장(3T 이상)을 이용한 뇌기능 자기공명 영상법이나, 뇌침습적인 EEG을 이용하면 보다 더 정확한 뇌기능 신호를 획득 할 수 있지만 획득과정에서 인체조직을 상하게 하는 문제 등으로 인해 시행되지 않고 있다. • brain MRI의 뇌정합은 대부분 뇌의 구조적인 정보를 이용하여 두가지 다른 뇌를 정합한다. 하지만 뇌는 구조적 정보뿐 아니라 기능적 정보가 더 중요하다고 볼수 있다. 각기 다른 뇌의 기능적 정보는 fMRI의 time series 로서 분석이 가능하다. resting state fMRI 의 정보로 기능정보를 대표한 값을 계산하여 그것의 mean squared error를 최소화 하는 방식으로 알고리즘이 구성되어 있다. 이를 위하여 비선형적 정합인 demon algorithm을 뇌를 구로 만들어서 정합 시키는 spherical demon을 이용. • 뇌의 구조적 정보역시 이용하기 위하여 단계적으로 다른 cost 함수를 적용하려고 한다. coarse level에서는 depth와 curvature를 이용한 최소화 방법을 풀고, fine level에서 기능적인 정보를 이용하여 세세하게 맞추는 방법을 쓴다. 	
연구의 기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> • 서로 다른 사람끼리의 뇌 정합에도 적용이 가능하지만 나아가 이종간의 뇌정합에도 적용이 가능하다. 이를 통하여 이종간에 뇌의 유사성에 대한 분석도 가능할 것으로 보인다. • brain MRI의 fMRI를 이용하여 주성분 분석(principal component analysis)을 이용, 	

	고차원 영상을 차원축소하여 영상 정합에 이용한다.
딥러닝을 이용한 4차원 콘빔CT의 움직임 복원 알고리즘	
4차원 콘빔 CT	<ul style="list-style-type: none"> 환자의 축 방향으로 과도 샘플링(Oversampling) 된 영상 데이터를 이용하여 전체 내부를 알 수 있음 각각의 데이터는 운동의 각각의 단계에 연관되어있어 과도 샘플링을 통한 여러 데이터들은 운동 단계에 따라 분류 이러한 3D 데이터를 이용하여 각각의 단계에 대응시키면 전체의 운동에 대응하는 4D CT데이터를 얻을 수 있고 이를 통해 운동음영의 제거와 내부의 움직임을 알 수 있음
문제제기	<ul style="list-style-type: none"> 기존의 CT 시스템에서는 환자의 호흡에 의한 움직임으로 발생하는 운동 인공음영으로 인한 품질 저하가 발생. 특히 호흡에 의한 움직임은 흉부 혹은 상복부 CT 이미지 촬영 시 두드러지게 나타남. 단순히 촬영 속도를 높일 경우 호흡으로 인한 여러 움직임 중 한 순간밖에 촬영이 불가능하기 때문에 촬영 속도만으로는 해결 불가능함. 흉부 혹은 상복부에 존재하는 종양의 경우 호흡에 따라 위치가 변경되므로 정확한 종양의 위치가 필요한 치료의 경우 어려움이 발생.
연구결과와 활용방안	<p>(기술적 측면)</p> <ul style="list-style-type: none"> 환자의 움직임에 의한 영향이 더 큰 C-ARM CT영상에서의 움직임 보정에 적용 가능 인체 움직임 모델링과 인공음영 보정 알고리즘을 적용하여 CT 뿐만 아니라 다른 의료영상기기 (PET, MRI)등의 움직임 인공음영 제거에도 활용가능 현재 깊이 카메라를 적용시킨 의료 영상 시스템은 연구초기단계이며, 본 연구 결과를 활용한다면 원천기술확보를 위한 특허 및 논문기재등 다양한 효과를 기대할 수 있음 <p>(경제적·산업적 측면)</p> <ul style="list-style-type: none"> 인체에 마커 등의 별다른 부착물 없이 인체 움직임 모델링이 가능함으로 하드웨어적 비용을 줄이기 때문에 경제적 인공음영 보정으로 정확한 영상 획득이 가능하여 추가적인 CT 촬영 횟수를 줄일 수 있기 때문에 경제적 깊이 카메라를 적용시킨 의료영상 시스템이 활성화 된다면, 고해상도의 영상으로 진단의 정확성을 높일 수 있으며 시간단축을 통한 비용 절감 효과를 기대할 수 있음.

[부록 표 3-2] ICT/SW기술 기반 신산업

드론 산업과 드론 배송 동향	
드론산업	<ul style="list-style-type: none"> • 드론은 초창기에는 군수분야의 표적기 및 정찰용으로 활용되었으나, 근래에는 정보통신과 융합기술 특성을 바탕으로 다양한 민간 분야로 발전되고 있다. 또한, 전 세계 시장규모는 2019년 기준 약 114억 달러에서 2025년에는 약 202억 달러까지 성장할 것으로 전망하고 있다.
응용분야	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 드론은 산불현장 감사, 산림병해충 예방, 지적조사, 국공유지 관리, 군정 홍보 영상 촬영 등 다양한 행정 분야 등의 공공업무 영역으로 확산되고 있다. • 드론산업을 미래 성장 동력으로 보고 산업용 드론의 특성을 고려한 지역 특화 분야로 국민이 체감할 수 있도록 실증사업을 발굴하고, 특히 도심 내 드론활용 상용화와 더불어 국민체감 및 수용도 확대를 위한 드론실증도시를 구축하고 있다. 드론 실증도시 사업 분야에는 골목 귀가 안심 서비스, 도심 옥상 물품 배송, 지역별 미세먼지 측정, 출퇴근 교통 단속, 모심 주차차 단속, 재난재해 대응, 드론 택시 시범 운영, 엔터테인먼트 활용 등이 있다. • 국토교통부는 새로운 드론 서비스와 기술을 실제 도심지에서 구현해보는 '20년도 드론 실증도시'로 제주도, 부산광역시, 대전광역시, 경기도 고양시 등 4개 도시를 선정하고, 드론기업의 우수 기술을 조기 상용화할 수 있도록 지원하기로 하였으며, 고양시는 2020년 6월부터 사업을 착수하였다. • 한편, 코로나19가 확산되면서 지자체들은 드론을 활용해 코로나19 방역을 실시하거나, 제주도의 경우에는 약국과 우체국이 없는 마라도 등 부속 섬 주민에게 드론으로 마스크 또는 긴급 구호물품을 배송하는 등의 활용범위를 확대할 방침이다.
드론배송 사례	<ul style="list-style-type: none"> • (드론 배송 해외 사례) 전 세계적으로 기대되는 주요 활용 분야이다. 2013년 12월에 아마존이 PrimeAir 서비스를 발표하면서 드론 배송이 핫 이슈가 되었고, 2016년 12월에는 영국에서 첫 배송을 실현하였다. 물류회사인 DHL도 2013년도부터 Parcelcopter 개발을 시작하여 2016년 1월~3월간에 독일에서 3세대 Parcelcopter가 산간 지방에 있는 Parcelcopter SkyPort 간 배송 테스트를 완료하였다. 일본의 경우, 동경의 동쪽에 있는 지바시를 2016년 국가전략특구로 지정해 드론 배송을 시험하고 있으며, 2020년 도시에서도 드론이 물건을 나를 수 있도록 추진 중에 있다. • (드론 배송 국내 사례) 국내에서도 여러 택배사들이 드론 배송을 테스트하고 있는 가운데, 2016년 12월에 도서 지방의 전남 고흥과 산간 지방의 강원도 영월을 시험 운영 지역으로 선정하여 우정사업본부가 국내 최초로 2017년 11월에 도서 지역 드론 배송을 테스트하였고, 2022년 상용화 계획으로 추진 중이다. 가벼운 물품배송의 경우, 드론의 장점은 트럭에 비해 빨리 이동 가능하고, 여러 드론들이 동시 배송 가능하다. 또한 교통 혼잡을 피할 수 있으며, 직선으로 이동할 수 있어 산간 지역 등의 환경에도 효과적 활용이 가능하다. 배송서비스 분야에서 드론의 장점이 더욱 기대되고 있다.
드론기반 배송경로 모형 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 이렇듯, 드론이 주요 배송수단으로 활용되면서 드론 기반 배송경로 모형 연구와 활용은 주요하게 인식되고 있다. Murray and Chu는 TSP 모형을 기반으로 차량이 이동하는 가운데 드론이 차량을 떠나 일부 지점을 배송하고 차량으로 돌아오는 최

	<p>적화 모형(FSTSP)과 차고지에서 차량과 드론이 병행하여 각 배송경로를 따라 배송 후에 차고지로 돌아오는 최적화 모형(PDSTSP)들을 혼합정수선형계획모형으로 표현하고, 해를 구하는 시간을 줄이기 위해 휴리스틱 알고리즘으로 해를 구하였다. 한편, Carlsson and Song는 트럭이 배송지점 근처로 이동하는 동안 드론이 그 배송지점으로 날아가서 배송 후에 트럭과 합류하는 배송경로를 컴퓨터 시뮬레이션으로 구하였다. Ferrandez et al.은 배송지점들을 K-평균 군집 분석을 이용하여 여러 군집들로 분류하고, 각 군집 중심을 트럭이 방문하고 각 군집에서는 드론들이 배송하는 모형을 제시하였으며, Chang and Lee는 드론이 트럭에 비해 상대적으로 속력이 빠르기 때문에, 군집 중심을 차고지 방향에 대해 안 또는 바깥 방향으로의 이동으로 총 배송시간을 더 최소화하는 모형을 개발하였다. 향후, 드론 배송 모형의 드론 산업 발전에 크게 기여할 것으로 기대되고 있다.</p>
로봇 산업의 활용 동향	
로봇산업 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 로봇은 제조용 로봇(산업용 로봇)과 서비스 로봇으로 구분된다. 정밀기계 등 제조용 로봇은 일본과 유럽, 물류·의료·가사 등의 서비스 로봇 시장은 미국 중심으로 ICT 기업이 시장을 주도하고 있다. 특히, 코로나19 팬데믹에 대응하는 언택트 수요가 큰 방역, 의료, 돌봄, 배달용 로봇의 성장 가능성이 커지고 있다.
로봇 산업 활용 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 방 로봇은 비대면 서비스에 최적화, 의료진이 담당하는 감염병 업무를 로봇이 대신함으로써 대규모 전염병 사태 발생 시 병원체 노출 최소화를 통해 감염병 확산방지가 가능하다. 한국로봇융합연구원(KIRO)은 포스텍 지능로봇 연구센터와 공동으로 시 기반 자율 이동형 방역작업로봇 'PRA-UVC' 개발 완료하였으며, 전 방향 자율 구동과 자율 주행, 장애물 회피 기능 탑재 및 시를 통한 학습이 가능하다. • 안내 로봇은 인건비 상승과 첨단 기술 소개 등의 장점으로 주목받았지만 오작동 등으로 확산이 지연되다가, 최근 코로나19로 비대면 수요가 증가하면서 활용 확산이 전망된다. 퓨처로봇社의 'Furo'는 얼굴 디스플레이를 통해 고유의 캐릭터 아바타를 노출하여 사람과 대화하며 친숙한 감정을 제공하는 소셜 로봇이다. 인공지능 솔루션을 통해 얼굴 인식이 가능하고, 센서를 활용해 고객을 따라다니며 고객과 상호작용 및 카드리더기를 통해 주문·결제·영수증 발급 업무를 수행한다. • 환자, 노인, 어린이, 1인가구 등의 증가는 사회적 비용 증가로 이어지고 있으며, 특히 고령화에 따른 간병인 부족 문제에 대응할 수 있는 돌봄 로봇의 중요성 및 수요가 확대될 전망이다. 한국과학기술연구원은 치매환자를 돌보는 '마이봄'을 개발, 환자와 가족의 얼굴을 구분하고 화장실 안내 및 약 복용시간 알림 등을 제공한다. • 배달 로봇은 인건비 상승과 단순 반복 업무의 자동화 등과 같은 사회적 변화에 효과적으로 대응할 수 있는 방안으로 대두되고 있다. 시간·비용의 최소화 및 높은 효율성이 강점이며, 코로나19로 인하여 대면 접촉을 지양하는 사회적 분위기 속에 지능형 IoT 기반 로봇으로 고도화 중이다. 우아한형제들社의 로봇 'Dilly'는 음식 및 소형화물 배송을 목적으로 개발 및 테스트가 진행 중이며, 위치 추정 센서와 장애물 감지 센서를 통해 목적지까지 주행, 주위 환경을 감시하여 수십 미터 범위에서

<p>혁신분야 로봇활용 현황</p> <p>(제조, 물류, 교육, 헬스케어, 군용 등의 분야에서 혁신을 선도하는 세계적 로봇 기업)</p>	<p>배송 경로를 스스로 탐색하여 운행 예정이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canvas Technoloty (제조분야)는 공장 현장과 제조 공장에서 사용할 수 있는 자율 로봇 카트를 만들고 있다. 바닥에서 천장까지 완전한 3D 뷰를 제공하는 스테레오 카메라, "가상 범퍼" 역할을 하는 센서, 사람들에게 경고로 알리는 밝은 LED 조명을 갖추고 있으며, 경로 시간, 병목 현상 및 기타 요인에 대한 실시간 데이터를 수집하고 전송한다. 작업장 안전과 효율성에 영향을 미치고 있다. • Piaggio Fast Forward (물류, 컴퓨터 비전 분야)는 사람과 물건을 위한 경량 모바일 리티 솔루션을 만들며, 회사의 주력 로봇인 Gita는 사람들을 따라 다니며 무거운 책부터 식료품까지 최대 45 파운드를 운반한다. • Sphero (교육, 게임 분야)는 전 세계의 교실에서 놀이를 통해 가르치는 데 사용되는 유명한 앱 지원 로봇 공을 발명했다. 원래 공 외에도 Sphero 2.0 및 Sphero Mini와 Ollie 및 Darkside라는 앱 지원 레이스 로봇이 있다. Sphero Edu 앱은 로봇 등을 프로그래밍하기 위한 허브이다. • Diligent Robotics (헬스케어 분야)의 AI 지원 로봇은 일상적인 환경에서 사람들과 함께 작동하도록 설계되었다. 자율적인 "Moxi"로봇은 병원에서 병실 설치 및 보급실 관리와 같이 시간이 많이 걸리는 물류 작업을 홀로 수행한다. 병원 복도 및 기타 좁은 공간을 탐색 할 수 있는 Moxi는 머리 움직임과 LED 눈을 통해 전달하는 '사회적 지능'까지 갖추고 있다. • Boston Dynamics (군용 분야)는 인간과 동물과 같은 손재주를 지닌 다양한 로봇을 만드는 첨단 회사이다. SpotMini는 물건을 처리하고 계단을 오르고 사무실, 가정 및 실외에서 작동하는 민첩한 로봇이며, Atlas는 양손 이동 조작으로 균형과 전진 기술을 사용하는 "동적 휴머노이드"이다. 그리고 WildCat은 개나 말처럼 질주하는 보행을 사용하고 견인력과 균형을 유지하기 위해 차례대로 몸을 기울이는 빠른 네 발 달린 동물이다.
<p>생체인식 기술의 활용 현황</p>	
<p>기술 개념 정의</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 생체인증(Biometrics)은 지문이나 얼굴 등 신체적인 특징 또는 서명하는 동작이나 걸음걸이 등 개인의 행동적인 특징을 이용하여 신원을 확인하는 기술을 말한다. • 생체인식은 정보보호제품을 개발·생산 또는 유통하거나 정보보호에 관한 컨설팅, 보안관제 등 서비스를 수행하는 정보보호산업 내의 물리보안 분야이다. • 정보보호산업은 컴퓨터 또는 네트워크 상의 정보 유출과 훼손 방지를 위한 정보보안, 재난·재해·범죄 등을 방지하기 위한 물리보안, 자동차나 해상 보안 등의 융합보안으로 구분된다. • 물리보안 산업은 카메라, 저장장치, 부품(렌즈/엔진), Solution, 주변장치, Access Control, 생체인증, 알람/모니터링, 기타(블랙박스 등)로 분류된다 [3]. • 현재 생체인식은 신체적 특징에 대한 얼굴인식, 홍채인식, 정맥인식, 지문인식, 망막인식, 손모양인식 등과 행동적 특징에 대한 걸음걸이 인식, 서명인식, 음성인식 등의 분야가 있으며, 다음과 같이 특징에 따라 다양한 유형의 기술이 활용되거나 연구개발 중이다 [2].
<p>활용분야</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (1) 지문인식(Fingerprint recognition): 개인의 손가락 끝을 사진으로 찍어서 손가락 끝의 고리, 아치 및 루프를 포함한 특징을 기록. 또한 정확한 분석을 위해 능선,

	<p>고랑 및 미세한 부분의 패턴을 포착한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (2) 홍채인식(Iris recognition): 많은 사람들이 홍채 인식을 식별을 위한 최고의 생체 인식 기술로 인식되고 있다. 그것은 동공 주변의 착색 된 조직에 위치한 고리, 고랑, 주근깨를 포함한 홍채의 특징 분석한다. • (3) 얼굴인식(Face recognition): 디지털 비디오 카메라를 통해 얼굴 이미지를 기록하고 눈, 코, 입 및 턱 가장자리 사이의 거리와 같은 얼굴 특성을 분석한다. • (4) 망막인식(Retina recognition): 적외선 기술을 사용하여 개인의 망막 혈관의 독특한 패턴을 포착하는 생체 인식 방식이다. 눈의 내부 장치로서 외부 환경으로부터 보호되는 망막 인식은 신뢰할 수 있는 생체 인증 시스템으로 인식되고 있다. • (5) 손 형상 인식(Hand geometry): 사람의 손 모양의 모양과 함께 작동. 손 형상 판독기는 여러 차원에서 개인의 손을 측정한다. 편안함, 용이함 및 대중 수용성으로 인해 주로 인기가 높지만, 얼굴이나 지문 인식과 같이 매우 독특하지는 않은 편이다. • (6) 음성/화법 인식(Voice/speech recognition): 생체 및 행동 생체 인식의 조합으로, 음성 처리 기술로 캡처하는 음성 패턴과 함께 작동한다. 사람의 발언을 인지하기 위해 근본적인 빈도, 비음, 종지, 굴곡 등을 분석한다. "자동 음성 인식"(ASR), "컴퓨터 음성 인식", "텍스트 음성"(STT) 등으로도 알려져 있다. • (7) 손바닥 정맥 인식(Palm vein recognition): 개인의 손바닥에 있는 정맥의 독특한 패턴을 분석한다. 다른 생체 인식 기술과 마찬가지로 처음에는 개인의 손바닥 이미지를 캡처 한 다음 정맥 데이터를 분석 및 처리하고 추가 비교를 위해 저장한다. • (8) 서명인식(Signature recognition): 생체 인식의 행동 유형 중 하나로, 정적 및 동적의 두 가지 방식으로 작동한다. 개인의 이름에 서명하는 방식은 그 사람의 특징으로 간주하며, 내부 윤곽 개수 및 수직 경사 구성 요소 수 등을 측정한다. • (9) 필기 생체 인식(Handwritten biometric recognition): 서명 인식에 가까우며, 필기 절차로 사람을 인식하는 시스템이다. • (10) DNA 인식(DNA recognition): 표준 생체 인식과 상당한 차이가 있다. 유형의 실제 샘플이 필요하며 실시간으로 처리 할 수 없으며, 매우 높은 정확도의 인식 기술이다. • (11) 귀 생체 인식(Ear Biometrics): 사람을 인증하는 가장 정확한 생체 인식 유형 중 하나로, 일부 사람들은 지문보다 정확한 결과를 제공한다. 생체 인식의 미래로 인식된다. • (12) 걸음걸이 인식(Gait Recognition): 사람들이 사냥꾼, 주저하는 사람, 사사이처럼 걷는 방식으로 개인을 분석하는 생체 인식 기술 방법이다. 감시 분석에 매우 적합하다. • (13) 체취인식(Odour Recognition): 지문 또는 얼굴 인식 시스템과 비교하여 매우 다른 생체 인식 방법이다. 개인의 체취와 확인을 위해 작동한다. • (14) 키스트로크 인식(Typing/ keystroke recognition): 타이핑 또는 키 스트로크 인식은 행동 유형의 생체 인식 중 하나이다. 사람이 무언가를 타이핑하기 위해 키를 누르는 방식을 분석한다. 키 스트로크 다이내믹은 키보드의 개별 유형별 리듬을 파악한다. • (15) 손가락 정맥 인식(Finger Vein recognition): 피부 표면 아래 손가락 정맥 패
--	--

	<p>턴과 함께 작동하는 생체 인식 식별 방법이다. 이전에 획득 한 데이터에 대한 개인의 손가락 혈관 패턴과 일치 여부를 파악한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (16) 안구 정맥 인식(Eye vein recognition): 개인의 눈 정맥의 비디오 이미지에 패턴 인식 기술을 도움이 되는 일종의 생체 인식 방법이다. 혈관은 복잡하고 독특해서 가장 정확한 생체 인증 시스템 중 하나이다. • (17) 피부 반사 생체 인식(Skin Reflection): 매우 드문 생체 인식 방식으로, 여러 개의 LED가 인간의 피부에 다양한 파장의 빛을 보내고, 포토 다이오드는 산란광을 읽는다. • (18) 입술 모션(Lip motion): 사람의 입술 움직임을 분석하고 활동에 따라 비밀번호를 생성하고, 새로운 립 모션 데이터로 이전에 저장된 데이터와 비교한다. • (19) 뇌파 인식(Brain Wave Pattern): 독특하고 놀라운 생체 인식 방식이다. 두뇌가 제공하는 신호를 측정하여 데이터베이스에 고유한 개별 정보를 저장한다. 일부 연구자들은 그것이 100 % 정확한 생체 인식 과정이라고 생각한다. • (20) 발자국과 발 역학(Footprint and Foot Dynamics): 지문, 손가락 정맥, 손바닥 정맥, 홍채 및 망막 인식과 마찬가지로, 발자국도 생체 인식의 독특한 생리적 유형이다. 다른 방식과 비교되는 새로운 생체 인식 시스템으로, 개인의 풋 프린트 기반 생체 인식 식별 특성을 캡처하여 데이터베이스에 저장하고 사람을 비교 확인한다. • (21) 피부 온도 측정 그래프 인식(Thermography Recognition): 안면 촬영은 적외선 카메라를 사용하여 개인의 피부 아래에 혈액의 흐름을 포착한다. 기본 패턴은 긍정적인 식별을 위한 강력한 생체 인식 특성이다. 이 기술은 개인의 "생동감"을 테스트하는데 사용한다. • 생체인식 기술의 일반적인 장점과 더불어 단점을 보완할 필요가 있다. 장점은 보안, 정확, 책임(자신 활동에 대한), 편리, 확장성, ROI, 유연성, 신뢰성, 시간 절약, 비용 절감 등이며, 단점은 변경 불가능한 육체적 특징, 어려움, 비용, 지연, 복잡, 비위생적, 스캔 어려움, 신체장애, 환경(추운 지역), 부가적인 하드웨어 통합 등이다.
<p>인공지능 기계학습의 발전과 활용</p>	
<p>인공지능 개념</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능이란 사람이나 동물이 갖고 있는 자연적인 지능과는 달리, 기계(컴퓨터)에 의해 나타나는 지능으로, 컴퓨터와 문제 해결 방법론의 발전에 큰 영향을 미치고 있다. 인공지능은 크게 전문가 시스템, 퍼지 알고리즘, 유전 알고리즘, 기계학습 분야로 구성된다. 전문가시스템은 전문가의 의사결정 능력을 모방한 컴퓨터 시스템으로, 전문가의 지식을 IT-THEN 같은 규칙으로 표현하여 결론을 도출한다. 퍼지 시스템은 0(False)과 1(True)에 의한 디지털 로직과 달리, 0과 1 사이의 연속적인 입력 값을 분석하는 수리적 시스템에 기반을 둔 제어시스템이며, 유전알고리즘은 돌연변이, 교차 및 선택의 생물학적 진화과정을 본 떠 알고리즘으로 구현하는 방법이다. 최근 인공지능 분야의 주요 관심사인 기계학습은 작업을 수행하기 위해 명시적 프로그램 없이 학습 데이터라고 하는 샘플 데이터로 수학적 모형을 만들어 작업 수행을 위한 성능을 향상시켜 나가는 컴퓨터 시스템이다.
<p>인공지능의 발전 방향</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 초기 시대에는 전문가 시스템이 특정 문제에 적용되어 큰 인기를 누리다가, 최근 빅데이터 기반 기계학습이 모든 분야를 해결할 것 같은 기대에 차 있

	<p>다. 인공지능도 시대에 따라 큰 아픔과 호황 시기를 반복적으로 겪어 오면서, 현재는 인간을 능가하는 분야까지 크게 발전하고 있다. 제3차 산업혁명 무렵부터 제4차 산업혁명을 거치는 최근까지, 기계학습이 발전을 통해 진화했다.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Walter Pitts와 Warren McCulloch가 기계 학습의 역사가 시작되는 신경망의 첫 번째 수학적 모델을 만들었다(1943년). Donald Hebb은 신경망 및 뇌 활동과 어떻게 관련되는지에 대한 이론을 제시하였다(1949년). "머신 러닝"이라는 용어를 만들고 대중화 한 Arthur Samuel은 챔피언십 수준의 컴퓨터 체커 게임을 위한 프로그램을 만들었다(1950년). Marvin Minsky와 Dean Edmonds는 단기 및 장기 기억을 가진 40 개의 상호 연결된 뉴런으로 구성된 최초의 인공 신경망을 구축했다(1951년). "인공 지능의 발상지"라고 불리는 다트머스 워크숍(Dartmouth Workshop)에서 2개월 동안 수학, 공학, 컴퓨터 및 인지 과학 분야의 저명한 과학자 그룹이 AI 및 ML 연구 분야를 기획하였으며, John McCarthy가 "인공지능"이라는 용어를 제안하였다(1956년). Frank Rosenblatt는 퍼셉트론 알고리즘을 개발하여 Mark I 퍼셉트론으로 알려진 내장된 하드웨어로 구현하였다(1958년). 딥 러닝의 아버지로 알려진 Alexey Ivakhnenko와 Valentin Lapa는 최초의 다층 퍼셉트론으로 간주되는 계층적 신경망을 개발하고, 학습방법의 하나인 GMDH를 사용하여 학습하였다(1965년) Thomas Cover와 Peter E. Hart가 분류 및 회귀에 사용되는 최근접 이웃 알고리즘을 발표했다(1967년). Kunihiko Fukushima는 오늘날 이미지 분석에 사용되는 컨볼루션 신경망(CNN)에 영감을 주는 계층적 다층 네트워크인 neocognitron를 발표했다(1979년). • Terrence Sejnowski는 아기가 하는 것과 같은 방식으로 영어 단어를 발음하는 법을 학습하는 프로그램인 NETalk를 발명했다(1985년). Paul Smolensky는 토픽 모델링 또는 AI 기반 추천에 널리 사용되는 알고리즘으로, 일련의 입력을 분석하고 그로부터 확률 분포를 학습할 수 있는 RBM을 고안했다(1986년). Robert Schapire와 Yoav Freund는 AI 모델의 예측력을 향상시키는 것을 목표로 하는 알고리즘인 부스팅을 소개하였다(1990년). • Tin Kam Ho는 여러 의사결정 트리를 만들고 "포레스트"로 병합하는 무작위 결정 포레스트를 발표했다(1995년). • Christoph Bregler 등은 최초의 "deepfake" 소프트웨어인 Video Rewrite 프로그램을 개발했다(1997년). • IBM은 체스 컴퓨터인 Deep Blue로 체스 세계 챔피언인 Garry Kasparov를 이겼다. 당시 이 성과는 기계가 인간의 지능을 따라 잡고 있다는 증거로 여겨졌다(1997년). • Igor Aizenberg가 부울 임계 값 뉴런의 맥락에서 "딥 러닝"이라는 용어를 처음 언급했다(2000년). • Fei-Fei Li가 레이블이 지정된 이미지의 대규모 시각적 데이터베이스 ImageNet을 시작했으며, 훈련 알고리즘에 사용할 수 있는 데이터로 AI 대중화에 활용되었으며, 딥 러닝 역사의 새로운 시대가 열리게 되었다 (2009년). • Google의 X Lab 팀은 인공 지능 알고리즘 인 Google Brain을 개발하였으며(2011년), 사진 속의 고양이를 식별 할 수 있게 되었다(2012년). • Goodfellow, Pouget-Abadie 등은 시에 학습 세트를 기반으로 새로운 데이터를 생

	<p>성하는 방법을 가르치는 GAN 프레임 워크를 개발했다. GAN은 새로운 이미지 생성, 스타일 변환, 얼굴 이미지 합성 등에 활용되고 있다 (2014년).</p>
<p>기업 동향</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facebook 연구팀은 4백만 명의 Facebook 사용자 이미지에 대해 훈련된 9층 신경망인 심층 학습 얼굴 인식 시스템인 DeepFace를 개발했으며, 사람과 같은 정확도 (약 97.35 %)로 이미지에서 인간의 얼굴을 감지할 수 있었다(2014년). • Google은 Google의 예측 모델, 특히 제품 및 페이지 순위 지정, 사용자 행동 측정 및 광고에 사용되는 대규모 머신 러닝 시스템인 Sibyl을 대중에게 소개했다(2014년). • Vladimir Veselov 등은 Turing 테스트를 통과 한 것으로 간주하는 최초의 챗봇인 Eugene Goostman(13세 소년)을 개발하였다(2014년). • 구글 딥마인드(DeepMind)의 프로 바둑 플레이어를 이긴 최초의 AI인 알파고(AlphaGo)를 선보였다(2016년). 과학자 그룹이 컴퓨터 비전 및 패턴 인식 컨퍼런스에서 실시간 얼굴인식 및 재연 시스템인 Face2Face를 선보였으며, 오늘날 대부분의 "딥 페이크" 소프트웨어의 기초가 되고 있다(2016년). • 미국에서 Waymo는 사고를 대비해 자동차 뒷부분에 기사가 타는 자율 주행차를 테스트했으며, 같은 해 말에는 피닉스에서 완전 자율 택시를 소개했다(2017년).

Abstract

Policy Development of the ICT-SW Industry in Goyang, toward the Prosperity of the Digital Content Industry

Hyun Jung Lee*, Hyun Jung, Ha**

There are many cities, including Goyang, South Korea, which are particularly interested in the development of the ICT-SW industry through the use of digital content using smart technology. Currently, ICT-SW is increasing and expanding significantly on the global market. Goyang is also trying to develop related industries such as digital content, smart content, and big data-related industries.

In this report, we first reviewed the overall statistics of the ICT-SW industry from 2015 to 2018 in global countries, including South Korea, as well as statistics from the Gyeonggi-do Province and Goyang. In addition, we compared the trend of the ICT-SW industry in Goyang with national statistics. Second, we reviewed reports of the research on the current condition of the Goyang ICT-SW industry, which were published by the Goyang Industry Promotion Agency from 2015 to 2018. Third, we reviewed policies related to the ICT-SW industry in some countries as well as in Goyang. Finally, depending on the overall data reviewed, we proposed policies to develop the ICT-SW industry in Goyang. Additionally, we proposed policies related to the development of digital content in the ICT based convergence industry

* Senior Research Fellow, Goyang Research Institute, Korea

** Assistant Researcher, Goyang Research Institute, Korea

which included using virtual reality, augmented reality, mixed reality, digital twin, e-learning, and educational technology.

Goyang is planning to develop its emerging ICT based industry as a particularly knowledge based industry. The industry being developed is based on new emerging technology like big data, IoT, AI, and cloud technology. In particular, Goyang is focused on new developing technology in the ICT-SW industry that uses digital content. In the near future, it will be necessary to expand focus areas from the development of digital content to practical usage such as education simulators, training, flights, etc.