

A study on the development plan for fostering the  
data industry in Goyang-si

# 고양시 데이터산업 육성·발전 방안 연구

이현정  
배운성  
조상미

A study on the development plan for fostering the data industry in  
Goyang-si

## 고양시 데이터산업 육성·발전 방안 연구

### 연구책임자

이현정(고양시정연구원, 도시정책연구실, 선임연구위원)

### 공동연구자

배윤성(고양시정연구원, 도시정책연구실, 연구원)

조상미(고양시정연구원, 도시정책연구실, 연구원)

발행일 2022년 10월 31일

저자 이현정, 배윤성, 조상미

발행인 정원호

발행처 고양시정연구원

주소 10393 경기도 고양시 일산동구 태극로 60 빛마루방송지원센터 11층

전화 031-8073-8341

홈페이지 [www.goyang.re.kr](http://www.goyang.re.kr)

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

I S B N 979-11-91726-67-1

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

# 목 차

요약 .....	i
<b>제1장 연구 개요 .....</b>	<b>1</b>
제1절 연구 배경 및 목적 .....	3
제2절 연구 내용 및 방법 .....	7
제3절 선행연구 .....	8
<b>제2장 데이터산업 .....</b>	<b>11</b>
제1절 데이터산업 정의 .....	13
제2절 데이터산업 유형 .....	16
<b>제3장 데이터산업 시장 규모 .....</b>	<b>39</b>
제1절 국내 데이터산업 동향 .....	41
제2절 글로벌 빅데이터 시장 동향 .....	48
<b>제4장 데이터산업 정책 .....</b>	<b>53</b>
제1절 국내 데이터산업 정책 .....	55
제2절 해외 데이터산업 정책 .....	70
제3절 해외 디지털플랫폼 정부 정책 .....	75
<b>제5장 지자체 및 고양시 데이터산업 현황 .....</b>	<b>81</b>

제1절 지자체 데이터산업 동향 .....	83
제2절 고양시 데이터산업 현황 .....	88
제3절 고양시 데이터사업 현황 .....	101

## **제6장 데이터센터 .....** 107

제1절 데이터센터란 .....	109
제2절 국내 데이터센터 현황 .....	116
제3절 지자체 데이터센터 현황 .....	123
제4절 국내·외 데이터센터 클라우드 구축 동향 .....	128
제5절 데이터센터 최근 동향 .....	135
제6절 데이터센터 경제적 파급효과 및 문제점 .....	138

## **제7장 고양시 데이터산업 육성 및 활성화 .....** 149

제1절 고양시 데이터산업 기반 육성 .....	151
제2절 고양시 데이터산업 활성화 방안 .....	158
제3절 고양시 데이터산업 플랫폼 구축 .....	163
제4절 고양시 데이터산업 발전 방향 .....	167

## **제8장 결론 .....** 175

제1절 결론 .....	177
제2절 정책제언 .....	180

## **참고문헌 .....** 185

Abstract ..... 191

## 표 목차

[표 1-1] 데이터산업의 파급효과	8
[표 1-2] 주요 유사연구	9
[표 2-1] 데이터산업 관련 용어 정의	13
[표 2-2] 데이터산업 직무	14
[표 2-3] 데이터산업 유형	16
[표 2-4] 데이터산업 분류 vs. 한국산업표준분류	17
[표 2-5] 2021년 데이터산업 분류	18
[표 2-6] 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 세부 정의	19
[표 2-7] 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 세부 정의	23
[표 2-8] 데이터 판매 및 제공 서비스업 세부 정의	25
[표 2-9] 데이터 관련 매출 유형	26
[표 2-10] 클라우드 서비스 세부 유형	31
[표 2-11] 외국계 클라우드 국내진출현황	32
[표 2-12] 마이데이터 원칙과 데이터 주권	35
[표 4-1] 국내 데이터 법제도 현황	56
[표 4-2] 국내 데이터 분야별 담당 조직과 조정 체계	58
[표 4-3] 국내 데이터산업 정책	59
[표 4-4] '디지털 뉴딜1.0' 주요 목표와 '디지털 뉴딜2.0' 주요 목표	59
[표 4-5] 디지털플랫폼 정부 5대 중점 추진과제	63
[표 4-6] 국내 데이터산업 이슈(2021)	66
[표 4-7] 데이터산업 지자체 조례 현황(2022)	67
[표 4-8] 주요 시도 디지털산업 육성 추진 성과(2021)	68
[표 4-9] 주요국의 데이터 경제 관련 정책 추진 현황	70
[표 4-10] 해외 데이터산업 이슈(2021)	71
[표 4-11] 국내·외 데이터산업 이슈 TOP 5 (2021)	72

[표 4-12] 주요국 빅데이터 관련 규제 정책 논의 현황 .....	72
[표 4-13] 빅테크기업 주요 규제 현황(2021년) .....	73
[표 4-14] 해외 주요국의 디지털플랫폼정부 추진 방향 .....	76
[표 4-15] 디지털플랫폼정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 영국 .....	77
[표 4-16] 디지털플랫폼정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 싱가포르 .....	78
[표 4-17] 디지털플랫폼정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 캐나다 .....	79
[표 4-18] 디지털플랫폼정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 에스토니아 .....	80
[표 5-1] 2021 AI융합신규감염병 대응 시스템 개발 .....	92
[표 5-2] 의료부문 데이터 활용 정책 .....	95
[표 5-3] 의료부문 데이터 활용 분야 .....	96
[표 5-4] 고양시 공공데이터 .....	102
[표 6-1] 데이터센터 사업유형 .....	110
[표 6-2] 국가별 데이터센터 수 .....	111
[표 6-3] 글로벌기업 데이터센터 구축계획 .....	113
[표 6-4] 글로벌 IT기업 데이터센터 구축 동향 .....	114
[표 6-5] 국내 데이터센터 구축 현황 .....	118
[표 6-6] 국내 데이터센터 주요사업자 .....	120
[표 6-7] 지자체 데이터센터 유치 현황 .....	123
[표 6-8] 네이버 데이터센터(춘천, 세종) .....	124
[표 6-9] 지자체 데이터산업 육성 및 활용 사례 .....	125
[표 6-10] 글로벌기업 데이터산업 육성 및 활용 사례 .....	128
[표 6-11] 클라우드 서비스 개방 유형 .....	131
[표 6-12] 기업의 클라우드 도입 현황 .....	132
[표 6-13] 국내 주요 클라우드 .....	134
[표 6-14] 그린 데이터센터 육성 및 활용 사례 .....	136
[표 6-15] 데이터센터 입지선정을 위한 고려사항 .....	142

[표 6-16] 하이퍼스케일 데이터센터 구축 시 핵심 고려 사항 .....	143
[표 6-17] 마이크로 데이터센터 구축 시 핵심 고려 사항 .....	144
[표 6-18] 데이터센터 구축을 위한 체크리스트 .....	145
[표 7-1] 데이터기반 산업 육성을 위한 고려 사항 .....	156
[표 7-2] 데이터산업 활성화 정책 고려 사항 .....	161
[표 7-3] 데이터기반 산업 육성 장·단점 .....	165



## 그림 목차

[그림 2-1] 클라우드 산업생태계 .....	28
[그림 2-2] 클라우드 산업생태계 가치사슬 .....	29
[그림 2-3] 데이터 서비스 플랫폼 .....	30
[그림 2-4] DataRobot의 표준 머신러닝 프로세스 참고 .....	33
[그림 2-5] 데이터 분석 과정 자동화 영역 .....	34
[그림 2-6] 마이데이터 개념 .....	36
[그림 2-7] 마이데이터 금융서비스 제공 .....	37
[그림 2-8] 마이데이터 서비스 - 개인의 금융정보 통합 및 관리 .....	38
[그림 3-1] 국내 데이터산업 시장 규모(2016~2020) .....	41
[그림 3-2] 국내 데이터산업 시장 매출규모(2016~2020) .....	42
[그림 3-3] 국내 데이터산업 시장 전망(2020(E)~2026(P)) .....	42
[그림 3-4] 데이터산업 시장 부문별 시장 규모 (2020) .....	43
[그림 3-5] 국내 데이터산업 부문별 시장 규모(2021(E)) .....	44
[그림 3-6] 데이터직무 인력 (2015~2020) .....	45
[그림 3-7] 데이터직무별 인력 현황 및 수요(2021) .....	45
[그림 3-8] 데이터직무 인력 부족률(2021) .....	46
[그림 3-9] 데이터직무 인력 (2016~2021) .....	46
[그림 3-10] 국내 데이터산업 직무별 인력 현황 및 수요(~2026) .....	47
[그림 3-11] 글로벌 디지털 데이터 시장 규모(2017~2021) .....	48
[그림 3-12] 빅 데이터 시장 규모(2017~2021) .....	49
[그림 3-13] 글로벌 빅 데이터 시장(2020) .....	49
[그림 3-14] 글로벌 빅 데이터 시장 - 산업분야에 따라(2020) .....	50
[그림 3-15] 글로벌 빅 데이터 시장 - 국가별(2020~2025) .....	51
[그림 4-1] 데이터 정책 추진 경과 .....	55
[그림 4-2] 금융업계의 마이데이터 활용 방안 .....	60

[그림 4-3] 국가 데이터정책 추진 체계도 - 대한민국 데이터 119 프로젝트 .....	61
[그림 4-4] 디지털플랫폼 정부의 비전과 목표 .....	62
[그림 4-5] 디지털플랫폼 정부의 단계적 이행 로드맵 .....	63
[그림 4-6] 디지털플랫폼 정부의 모습 .....	64
[그림 4-7] 디지털플랫폼 정부의 4대과제 .....	65
[그림 4-8] 주요 시도 디지털산업 육성 추진 성과(2021) .....	69
[그림 5-1] 서울시 - S-data (스마트 서울 플랫폼) .....	83
[그림 5-2] 디지털 공공서비스 기획 절차 .....	84
[그림 5-3] 수원시 - 빅데이터포털 .....	85
[그림 5-4] 성남시 - 의료빅데이터 플랫폼 구축 추진 .....	86
[그림 5-5] 시흥시 - 스마트시티 데이터 클러스터 구성도 .....	87
[그림 5-6] 고양시 BIGTORY 플랫폼 .....	88
[그림 5-7] 고양시 빅데이터 플랫폼 - 데이터로 본 고양시 .....	89
[그림 5-8] 국립암센터 신항암치료연구센터 건립추진 .....	90
[그림 5-9] 국가암데이터센터 .....	91
[그림 5-10] 의료데이터 중심병원 빅데이터 시스템(예시) .....	92
[그림 5-11] 국립암센터 양성자치료실 회전빔 치료 시뮬레이션 .....	93
[그림 5-12] 마이헬스웨이 개념도 .....	94
[그림 5-13] 고양시 경기고영방송영상밸리, C라이브시티, IP융·복합콘텐츠클러스터 .....	97
[그림 5-14] 고양시 아쿠아 특수촬영 스튜디오 - 기생충 촬영 현장 .....	98
[그림 5-15] 디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템(2021) .....	105
[그림 6-1] 데이터센터 구성 및 서비스 체계 .....	110
[그림 6-2] 하이퍼스케일 데이터센터 성장동향 .....	112
[그림 6-3] 국가별 하이퍼스케일 데이터센터 분포현황 .....	114
[그림 6-4] 국내 데이터센터 지역별 현황 .....	116
[그림 6-5] 국내 데이터센터 개수 .....	117

[그림 6-6] 민간데이터센터 현황(2019) .....	117
[그림 6-7] 국내 데이터센터 사업자별 점유율 .....	118
[그림 6-8] 클라우드 산업과 데이터센터 산업 동반 성장 곡선 .....	130
[그림 6-9] 국내 클라우드 시장 규모 및 전망 .....	132
[그림 6-10] 국내 클라우드 시장 규모 및 서비스별 비중 .....	133
[그림 6-11] 국내 클라우드 시스템 업종별 및 업무별 사용현황 .....	133
[그림 6-12] 친환경 데이터센터 .....	136
[그림 6-13] 그린 데이터센터 인증 획득 현황(1~9회) .....	137
[그림 6-14] 데이터센터 고용유발효과 .....	139
[그림 6-15] 데이터센터 지역입지 시 입지계수 변화 .....	140
[그림 6-16] 더존비즈온 추천 .....	141
[그림 6-17] 데이터센터 구축시 핵심 고려 사항 .....	143
[그림 7-1] 데이터기반 산업 육성 장·단점 .....	167
[그림 7-2] 데이터센터 가치사슬 .....	168
[그림 7-3] 소상공인 지원 디지털플랫폼 구축 .....	173
[그림 8-1] 고양시 데이터산업 육성 발전 방안(1) .....	177
[그림 8-2] 고양시 데이터산업 육성 발전 방안(2) .....	178
[그림 8-3] 고양시 데이터산업 육성 발전 방안(3) .....	180
[그림 8-4] 고양시 데이터기반 산업생태계 조성 .....	181
[그림 8-5] 고양시 데이터산업 활성화 방안 .....	182
[그림 8-6] 고양시 데이터산업 플랫폼 구축 .....	183



## 요 약

### 1. 연구 개요

#### □ 연구 배경 및 필요성

- 데이터는 데이터 경제(Data Economy)의 ‘경제적 자산’으로 가치 매김
- 미래경제는 대규모 데이터 확보와 AI 역량 강화가 핵심
- 데이터 산업의 육성 및 서비스 발굴 필요성 증대
- 데이터 인프라 구축을 통해 IT산업 기반 데이터 응용산업의 클러스터화 추진

#### □ 연구목적

- 미래산업으로 데이터 기반 산업 및 응용 서비스산업의 전략적 육성 방안 도출
- 공공기관 및 민간기업의 데이터 산업 육성 및 활성화를 위한 플랫폼 구축 방안

#### □ 연구 내용

- 데이터산업 개념과 데이터산업 정책
- 지자체 데이터산업 육성 및 활성화 정책과 사례
- 고양시 데이터산업 현황
- 국내외 데이터산업 동향과 현황
- 고양시 데이터산업 육성을 위한 정책 제언

#### □ 연구방법

- (문헌 등 자료조사) 국내외 관련 보고서와 국내외 산업 현황 조사, 최신 보도자료와 정부정책, 사업계획, 통계청 자료 분석

- (사례조사) 국내외 데이터산업 사례조사
- (정책조사) 데이터산업 관련 국내외 지원과 활용 정책 조사
- (FGI) 데이터산업 관련 고양시 기업체 FGI
- (자문회의) 데이터산업 전문가 자문회의를 통한 현황 종합 검토와 고양시 데이터산업 육성 방안

## 2. 데이터산업

### □ 정의

- 데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용 등을 통해 가치를 창출하는 상품과 서비스를 생산·제공하는 산업
- 데이터
  - 정보처리 능력을 갖춘 장치를 통하여 생성 또는 처리되어 기계로 판독이 가능한 형태로 존재하는 정형 또는 비정형 정보
- 데이터 행정
  - 고양시가 생성하거나 다른 공공기관 및 법인·단체 등으로부터 취득하여 관리하고 있는 데이터를 수집·저장·가공·분석·표현하는 등(이하 ‘분석 등’)의 방법으로 정책 수립 및 의사결정에 활용함으로써 객관적이고 과학적으로 수행하는 행정
- 메타데이터
  - 데이터의 체계적인 관리와 편리한 검색, 활용을 위하여 데이터의 구조, 속성, 특성, 이력 등을 표현한 자료
- 데이터 관계도
  - 데이터 간의 관계를 도식화
-

## ○ 비식별화

- 데이터 값 삭제, 가명처리, 총계처리, 범주화, 데이터 마스킹 등을 통하여 개인정보의 일부 또는 전부를 삭제하거나 대체함으로써 다른 정보와 결합해도 특정 개인을 식별할 수 없도록 하는 조치

## □ 데이터산업 유형

- 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업
- 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업
- 데이터 판매 및 제공 서비스업
- 데이터 인프라 서비스업

## 3. 데이터 시장 규모

## □ 국내 데이터산업 동향

- 2016년부터 2020년까지 연평균 성장률 8.8%로 성장, 2019년 16조 8,582억 원에서 2020년 19조 2,736억 원으로 14.3% 증가

## □ 글로벌 빅데이터 시장 동향

- 미국, 유럽, 일본, 브라질을 포함한 글로벌 디지털 데이터 시장 규모는 2017년 2,780억 달러에서 2021년 4,240억 달러로 성장할 것으로 예측

## □ 산업별 시장 규모

- 은행·금융·서비스·보험(BFSI), 정부 및 방위, 헬스케어 및 생명과학, 제조, 소매 및 소비자, 미디어 및 엔터테인먼트, 통신 및 IT, 운송 및 물류, 기타로 분류
- 시장 규모는 금융, 소매, 정부, 방위 순으로 커질 것으로 예측
- 성장률은 헬스케어 및 생명과학(12.5%), 정부 및 방위(12.2%), 소매 및 소비자(10.7%) 순으로 빠르게 성장할 것으로 예측

#### □ 국가별 시장 규모

- 2020년 기준으로 북아메리카 지역이 30.3%로 가장 높은 점유율 차지
- 2025년까지 북아메리카 성장률이 22.8%로 가장 높을 것으로 예측

### 4. 데이터산업 정책

#### □ 국내 데이터산업 정책

- 기본데이터 구축기, 데이터산업 태동기, 데이터산업 발전기
- 민간 중심의 11대 실천과제 - 국민체감형 9대 서비스
- 디지털플랫폼 정부
  - 모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼 정부 구현
  - 3대 목표: 편안한 국민, 혁신하는 기업, 과학적인 정부

#### □ 해외 데이터산업 정책

- (미국) 데이터, AI 분야 선제적 전략투자로 세계 최고의 경쟁력 보유
- (EU) AI 분야 대규모 투자 추진 및 개인정보 보호 강화 제도 정비
- (일본) 데이터 개방을 확대하고 주요 산업에서 AI 상용화 조기 추진
- (중국) 데이터, AI 분야 대규모 선행 투자 및 산업별 플랫폼 육성 박차

#### □ 해외 디지털플랫폼 정부 정책

- (영국) 통합된 포털과 표준화된 플랫폼 'GOV.UK'
- (싱가포르) 스마트 국가 플랫폼 'Virtual Singapore'
- (캐나다) 디지털 정부 서비스 종합 포털 'GC'
- (에스토니아) 디지털 정부 업무 관리 플랫폼 'X-road'



## 5. 지자체 및 고양시 데이터산업 현황

### □ 지자체 데이터산업 현황

- (서울시) 빅데이터 통합관리체계인 스마트 서울 플랫폼(S-Data) 구축
- (수원시) 빅데이터 포털, 데이터 시각화, 빅데이터 분석, 시민등록지도 등 구축
- (성남시) 의료 빅데이터 플랫폼 사업 추진
- (시흥시) 데이터 클러스터 조성, 자율주행, 영상, 의료, 교육 등

### □ 고양시 데이터산업 현황

- (BIGTORY) 2021년 공공데이터 제공과 이용 활성화를 위한 빅데이터 플랫폼
- (바이오·메디 데이터산업) 맞춤형 의료, 데이터에 기반한 인공지능 의료 등 데이터산업과 밀접
- (방송·영상·미디어 및 콘텐츠 데이터산업) 디지털콘텐츠산업 등 데이터를 기반으로 한 응용산업의 육성

### □ 고양시 데이터사업 현황

- (고양시 공공데이터 사업) 이용자가 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 파일데이터, 오픈API, 시각화 등 다양한 방식으로 정보 제공
- (고양시 빅데이터 활용 플랫폼) 통계정보 시각화 서비스를 개시
- (중소기업데이터 분석 활용 지원 사업(2021~2022))
  - 기술, 인력, 자금 등이 부족해 데이터 분석·활용에 어려움을 겪는 관내 중소기업을 대상으로 데이터 분석 전문기업을 연계해 데이터 분석 컨설팅을 제공하는 사업
- 인공지능 학습용 데이터 구축 사업(2021~2022)
  - 2021년 CCTV 이미지 영상을 통해 '종합 민원 이미지 인공지능학습용 데이터' 100만 건을 구축
  - 2022년에는 아동의 미술 심리 진단을 위한 그림 데이터와 어린이 음성

인식 향상을 위한 음성데이터 구축

- 소프트웨어 중심 대학(2021)
  - 정보통신기획평가원에서 주관한 소프트웨어 중심 대학 공모사업에 관내 대학인 항공대가 선정되어 6년간 국비 55억 원을 지원받음
- 디지털 노후·위험시설 안전관리시스템 구축(2021)
  - 지역 내 노후 위험시설의 사고위험 정도를 사물인터넷(IoT) 센서 등 디지털 기술을 활용해 사전에 감지하고 위험을 예방하는 상시 안전관리체계
- 사유지 도로분쟁 및 재산권 침해 방지를 위한 도로지정 DB 구축(2022)
  - 건축허가 시 지정 공고한 도로 정보와 토지대장을 일치화하는 작업

## 6. 데이터센터

### □ 데이터센터

- (데이터센터) 서버 컴퓨터와 네트워크 회선 등을 제공하는 건물이나 시설
- (하이퍼스케일 데이터센터)
  - 최소 10만 대 이상의 서버와 연면적 2만 2,500㎡ 이상 규모를 갖추고<sup>1)</sup> 데이터 저장·관리를 넘어 시스템 메모리, 네트워크, 스토리지의 유기적인 운영이 가능한 시스템

### □ 국내 데이터센터 현황

- 60% 이상이 수도권에 밀집되어 있으며, 민간데이터센터는 81%가 수도권 위치
- 사업자별 데이터센터 점유율은 대부분이 ICT기업으로 통신사 60%, SI업체 30%, IDC업체 10%로 조사

<sup>1)</sup> 정보통신신문(2020.12.04.), 『데이터센터 중 으뜸 ‘하이퍼스케일’ 구축 한창』

## □ 지자체 데이터센터 현황

- 네이버의 ‘각’ 춘천, 세종의 제2의 ‘각’, 카카오 안산, 시흥과 제주 자체 데이터 센터 구축 추진

## □ 국내외 데이터센터 클라우드 구축 동향

- 글로벌 IT 기업은 클라우드를 통해 시스템, 서비스, 데이터 관련 서비스 도입
- 국내 퍼블릭 클라우드 시장 규모는 2020년 기준 2조 원 수준이며, 국내 클라우드 시장의 연평균 성장률은 13.0%

## □ 데이터센터 최근 동향

- 하이퍼스케일 데이터센터 - 규모의 대형화
- 그린데이터의 성장 - 친환경 데이터센터

## □ 데이터센터 경제적 파급효과 및 문제점

- 네이버 ‘각 세종’
  - 세종시 기준 생산 유발 효과는 기준 7,076억 원(전국 기준 1조 3,754억 원), 부가가치유발효과는 2,536억 원(전국 기준 5,025억 원), 취업유발효과는 3,064명(전국 기준 6,571명)으로 예측
- 데이터센터 구축·운영 시 고려 사항
  - (데이터센터 건립) 부지확보, 물, 전력, 인재 등 고려
  - (데이터센터 운영) 전력 분배, 냉각 효율성, 서버 작업 부하, 사이버 위협 등을 실시간으로 감시하며 자동으로 효율성 조절 등 고려

## 7. 고양시 데이터산업 육성 및 활성화

### □ 고양시 데이터산업 기반 육성

- 데이터산업 육성, 데이터경제 가치사슬 구축, 산업생태계 구축, 공공데이터센터

유치, 빅테크기업 및 민간데이터센터 유치, 데이터산업 인력양성, 국가암데이터센터 유치 등

#### □ 고양시 데이터산업 활성화 방안

- (공공데이터 기반 행정서비스 발굴) 행정서비스 발굴 및 서비스 구현
- (지역특화 전략산업과 데이터 융합화) 콘텐츠산업과 바이오·메디산업 육성
- (중소기업 및 소상공인 지원 사업) 디지털플랫폼 기반 AI 연합학습을 통해 서비스 발굴
- (실감미디어 및 인공지능 맞춤 서비스 응용산업) 디지털플랫폼 기반 데이터 결합으로 스마트, 개인 맞춤 서비스 등 제공
- (스마트도시) 데이터 기반 융합산업 육성 및 시민에게 스마트서비스 제공

#### □ 고양시 데이터산업 플랫폼 구축

- (디지털플랫폼 기반 산업생태계 조성) 분산 모델을 통한 연합학습 AI 구축
- (디지털콘텐츠 신산업생태계 구축) CJ라이브시티 등 융합산업화 및 플랫폼화
- (바이오·메디 신산업생태계 구축) 데이터 기반 의료기기 제작, 모의실험, 가상산업 및 융합산업으로 발전
- (소상공인·중소기업 신산업생태계) 중소기업이 필요로 하는 기술의 전문가 연결

#### □ 고양시 데이터산업 발전 방향

- 데이터 기반의 데이터 인프라 중심 생태계 구축
- 클라우드서비스 중심의 응용 산업생태계 구축
- 데이터센터와 전략산업 상생협력을 통한 융합산업 육성 방안
- 공공데이터센터 중심의 신산업생태계 구축
- 디지털플랫폼을 활용한 AI 공유플랫폼 구축으로 기업지원 DB 구축

## 8. 결론

- 데이터 산업의 수직적 가치사슬 기반 산업생태계 육성, 데이터와 전략산업, 응용산업 등의 융합을 통한 수평적 융합산업생태계 육성과 데이터에 기반하는 과학적인 행정서비스를 제공할 수 있는 데이터 기반 행정 서비스 산업생태계 구축
- 데이터산업 육성·발전 방안 정책제언
  - 데이터 기반 수직적 산업생태계 조성
    - 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용에 이르는 수직적 산업생태계를 구축
  - 데이터기반 융합산업 활성화를 통한 수평적 산업생태계 조성
    - 데이터 기반 전략산업, 응용산업, 융합산업, 행정서비스산업 등 육성
  - 데이터 기반 디지털 공유플랫폼 구축
    - 데이터 기반 인공지능 공유 플랫폼 구축, 데이터 기반 공공서비스 플랫폼 구축, 데이터 기반 인공지능 맞춤형 추천 일자리 매칭 플랫폼 구축, 중소기업에서 필요한 기술 매칭을 위한 플랫폼 구축 등



# 제 1 장 연구 개요

제1절 연구 배경 및 목적

제2절 연구 내용 및 방법

제3절 선행연구





## 제1절 연구 배경 및 목적

### 1. 연구 배경

#### 1) 연구 추진 배경

데이터가 ‘경제적 자산’으로 인식되면서 미국, EU 등 세계 각국은 데이터에 기반한 경제 활성화에 많은 관심과 노력을 기울여 왔다. 데이터 수집에서 공유와 활용을 통한 경제적 부가가치의 창출은 물론이고 데이터에 기반한 공공서비스 제공으로 시민의 삶의 질 향상에도 많은 노력을 기울이고 있다. 또한 데이터가 인공지능(AI)과 함께 4차 산업 혁명의 중요한 생산요소로 부각되면서 대규모 데이터 확보와 AI 역량 강화에 주력하고 있다.

이에 세계 주요국은 데이터와 AI가 몰고 올 변화에 주목하고 이를 선도하기 위해 국가적 차원의 정책을 마련해 추진 중이다. 코로나19의 장기화로 비대면 근무 환경과 온라인 쇼핑, 온라인 교육 등 사회 전반에 걸쳐 비대면 활동이 증가하면서 생산되는 데이터 자원도 폭증하고 있다. 즉, 비대면 환경이 일상화되면서 ‘데이터 경제(Data Economy)’의 자산인 데이터의 확보가 가속되고 있다. 빅데이터를 생산하고 융합하여 부가가치를 창출하는 산업생태계는 데이터 경제의 핵심으로 데이터의 수집과 분석, 활용에 기반한 산업의 육성을 위한 노력이 요구된다.

#### 2) 데이터센터 유치의 장단점

이우배 인제대학교 동남권발전연구소 소장은 ‘IDC 산업의 입지적 특성 및 지역경제 파급효과’라는 주제의 논문을 통해 “데이터센터 유치는 지역이 정보기술 서비스산업의 클러스터로 발전해 갈 수 있는 계기를 제공할 수 있다”라고 했다. 관련 사례로 “미국 텍사스주의 샌안토니오(San Antonio)시는 마이크로소프트, NSA, Stream Realty 등 기업의

데이터센터 유치에 계기로 정보산업 클러스터로 발전해 가고 있다”라고 분석했다. 고용 창출 효과가 크지 않음에도 지자체가 데이터센터 유치 경쟁을 벌이는 것은 단일 데이터 센터를 통한 경기 부양 효과 기대보다는 정보기술 서비스산업의 클러스터로 발전해 나가 기 위한 초석 마련을 위해서라고 볼 수 있다.

### 3) 데이터산업 육성의 필요성

정부의 디지털 뉴딜정책(2020.7.)<sup>1)</sup>과 의로 「데이터 3법」 개정안이 국회를 통과하면서 데이터에 기반한 사회 변화에 과학적, 선제적으로 대응할 수 있는 여건이 조성되고 있다. 빅데이터 기반의 4차 산업혁명과 정부의 데이터 정책에 적극적으로 호응하여 지자체 차원의 데이터산업 육성과 활용을 위한 준비와 노력이 필요하다.

먼저 데이터 수집 환경 조성을 위한 수직적 가치사슬 생태계 구축이 요구된다. 데이터 수집 환경을 조성하고, 수집된 데이터를 이용한 산업의 활성화가 요구된다. 이를 위해서는 데이터 산업의 육성 및 활성화를 위한 단계적 정책 발굴과 전략 수립이 필요하다. 또한 전방위적 데이터산업 생태계 조성을 위한 산·학·관·연의 협업이 필요하다. 고양시는 대규모사업이 추진 중인 고양일산테크노밸리, 경기고양방송영상밸리, 창릉신도시 등에 데이터산업 관련 기업 유치 등을 위한 노력이 필요하다.

데이터산업은 인프라 부문과 서비스 부문으로 구분되며, 주력으로 육성할 부문에 대한 고민이 필요하다. 하드웨어 중심의 데이터센터는 일자리창출과 서비스 발굴을 통한 산업 활성화에는 부족한 부분이 있다, 그러나 클라우드가 구축되고 플랫폼화되면서 글로벌 정보기술(IT) 기업의 데이터센터는 하이퍼스케일화되고 있다. 또한 친환경 데이터센터인 그린데이터센터에 대한 관심이 높아지고 있다. 고양시에 데이터센터가 구축된다면 하이퍼스케일의 그린데이터센터에 대한 고려가 요구된다.

4차 산업혁명 시대를 준비하는 고양시는 데이터산업 육성과 발전을 위한 체계적인 지원 방안을 모색하기 위한 노력이 필요하다. 공공서비스와 민간산업 분야의 빅데이터를 활용한 산업생태계 조성 등도 요구된다. 이를 위해서는 데이터산업 전문 인력의 양성이

<sup>1)</sup> 대한민국 정책브리핑(2021.09.30). 『한국판 뉴딜』

요구된다. 고양시 데이터산업 활성화를 통해 지역 일자리 창출과 기업 경쟁력을 강화하여 지역경제 발전을 도모할 필요가 있다. 마지막으로 고양시는 4차 산업혁명과 정부정책에 따라 데이터산업의 활성화를 위한 체계적인 지원 방안 구축과 ‘데이터산업 육성 및 지원을 위한 조례’에 따른 데이터 기반산업과 서비스체계 구축을 위한 적극적 노력이 요구된다.

## 2. 연구 목적

본 보고서에서는 고양시의 미래산업으로 데이터산업과 데이터에 기반하는 서비스산업의 전략적 육성 방안을 살펴보고자 한다. 고양시는 일산테크노밸리 등의 대규모 개발 사업을 진행하고 있으며, 창릉 3기신도시 개발 사업 등을 추진하고 있다. 고양시도 자족 도시 구축을 위해서는 4차 산업혁명 기반한 산업 환경의 구축이 요구된다. 4차 산업혁명은 데이터산업과 밀접한 연관성이 있으며, 고양시의 미래산업 육성 방안으로 데이터 자원을 생산하고 저장 관리할 수 있는 데이터 기반산업과 이에 기반한 서비스산업의 육성을 위한 방안 모색이 요구된다.

본 연구에서는 고양시 데이터 기반 산업의 육성 방향과 데이터 기반 서비스 및 응용산업의 공공, 민간 활용과 활성화 방안을 모색한다. 또한 데이터의 적극적인 활용으로 지자체 차원의 디지털플랫폼 구축 방안을 모색하고자 한다. 중앙정부의 데이터산업 육성 방향을 살펴보고 데이터산업의 지역적 육성을 위한 다른 지자체의 동향과 함께 고양시의 현황을 살펴보고자 한다. 지역의 혁신수요 대응이라는 측면에서 지역 데이터산업의 육성과 데이터를 활용한 데이터 서비스산업의 활성화 방안을 제시하고자 한다.

## 제2절 연구 내용 및 방법

### 1. 연구 내용

데이터산업의 개념과 유형을 살펴보고, 데이터를 활용한 또는 잘 활용하기 위해 응용서비스를 제공하는 클라우드 서비스 등을 살펴본다. 4차 산업혁명과 비대면 환경의 조성에 따른 데이터의 중요성이 커지면서 이에 따른 데이터산업 정책을 살펴보고자 한다. 다른 지자체도 데이터에 관심이 높아지면서 데이터산업 육성, 활성화 정책과 관련 사업들을 추진하고 있다. 따라서 다른 지자체 현황과 함께 고양시 데이터산업 현황을 살펴보고자 한다. 또한 해외 주요국들의 데이터산업 동향과 데이터센터 구축 현황도 살펴보고자 한다. 마지막으로 고양시 데이터산업 육성을 위한 정책을 제안한다.

### 2. 연구 방법

- (문헌 등 자료조사) 국내외 데이터산업 관련 보고서와 국내외 데이터산업 현황조사, 최신 보도자료와 정부정책, 사업계획, 통계청 자료 분석
- (사례조사) 국내외 데이터산업 사례조사
- (정책조사) 국내외 데이터산업 관련 정책조사
- (자문회의) 데이터산업 전문가 자문회의를 통한 현황 검토와 고양시 데이터산업 육성 방안

## 제3절 선행연구

### 1. 데이터산업의 파급효과

경제, 사회, 산업, 고용 분야에서 데이터산업의 파급효과를 살펴보면 다음과 같다.

[표 1-1] 데이터산업의 파급효과

구분	연구 목적	연구 방법	주요 내용
경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구명: 데이터산업의 경제적 파급효과 분석</li> <li>연구자: 한국혁신학회지 (2017, 제12권, 제1호), 민서현 · 진세준 · 임태훈 · 하진희 · 유승훈</li> <li>연구 목적: 데이터산업이 국내 경제에 미치는 파급효과에 대하여 산업연관분석을 적용하여 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>문헌조사</li> <li>사례조사</li> <li>정책조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업연관표 기본 부문 중 데이터산업 관련 부문을 외생화한 후, 데이터산업이 국내 경제에 미치는 파급효과에 대하여 산업연관분석을 적용하여 분석</li> <li>수요 유도형 모형, 공급유도형 모형, 레온티에프 가격모형 적용, 산업 간 연쇄효과를 분석하여 전 산업에서 데이터산업의 위치를 확인</li> <li>데이터산업에 생산유발효과, 부가가치 유발효과, 취업유발효과 확인</li> </ul>
사회	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구명: 데이터 경제의 부상과 사회경제적 영향</li> <li>연구자: 한국정보화진흥원(2018)</li> <li>연구 목적: 데이터 경제의 부상에 따른 활성화 제언과 주요국 정책 추진 현황</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사례조사</li> <li>문헌조사</li> <li>정책조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 경제의 부상과 중요성</li> <li>데이터 경제의 개념과 범위</li> <li>데이터 경제 활성화를 위한 제언</li> <li>주요국 데이터 정책 추진 현황</li> </ul>
시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구명: KOREA DATA CENTER MARKET (2020-2023)</li> <li>연구자: 한국데이터산업연합회(2020)</li> <li>연구목적: 데이터센터의 전반적인 현황 및 데이터산업의 트렌드 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사례조사</li> <li>문헌조사</li> <li>정책조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터센터의 개괄</li> <li>국내 데이터센터 시장 현황</li> <li>국내 데이터센터 시장 전망</li> <li>국내 데이터센터 시장 트렌드</li> </ul>
고용	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구명: 데이터경제 활성화가 고용에 미치는 영향</li> <li>연구자: 신현구, 한국노동연구원(2019)</li> <li>연구 목적: 데이터경제 활성화 정책에 따른 고용효과(고용의 양과 질)를 분석하고, 데이터산업 외연 확장과 빅데이터 이용률</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사례조사</li> <li>문헌조사</li> <li>정책조사</li> <li>법제도</li> <li>조사</li> <li>전문가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터산업 시장 규모 및 고용 변화</li> <li>데이터경제 정책 개입에 의한 경제적 파급효과 분석</li> <li>데이터경제 고용실태조사</li> <li>데이터경제 정책에 대한 업계 FGI 조사</li> <li>데이터 전문인력 양성 현황 및 FGI 조사</li> </ul>

구분	연구 목적	연구 방법	주요 내용
	제고 방안, 정부 사업의 효율성 제고를 위한 개선 방안 마련	• 인터뷰	• 정책제언

<출처> 연구진 정리

## 2. 주요 유사연구

데이터산업과 관련된 주요 유사 연구들을 살펴보면 관련 산업 기본계획, 빅데이터, 국가 동향 및 백서 등으로 다음과 같다.

[표 1-2] 주요 유사연구

구분	연구 목적	연구 방법	주요 연구 내용
주요 유사연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보고서: 2021 경기도 정보화 기본계획</li> <li>• 출처: 경기도 정보기획담당관 경기도(2017)</li> <li>• 연구 목적: 경기도 정보화 기본계획의 계획 수립개요, 현황, 비전 및 과제 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문헌조사</li> <li>• 사례조사</li> <li>• 정책조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획수립 개요</li> <li>• 현황 분석</li> <li>• 비전 및 전략체계 설계</li> <li>• 중점과제</li> <li>• 통합이행계획</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구명: 빅데이터</li> <li>• 연구자: 김수연·도지훈·김보라, 과 학기술평가원(2018)</li> <li>• 연구 목적: 빅데이터의 산업의 전반적인 동향 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문헌조사</li> <li>• 사례조사</li> <li>• 정책조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개요</li> <li>• 기술 동향</li> <li>• 산업 동향</li> <li>• 정책 동향</li> <li>• R&amp;D투자 동향</li> <li>• 결론</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구명: 데이터 이코노미(글로벌 뉴스 트렌드) - 일본, 중국, 영국, 미국 등)</li> <li>• 연구자: 한국데이터산업진흥원(2021)</li> <li>• 연구 목적: 미국, 중국, 일본의 데이터 산업 및 정책 관련 현황정보 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문헌조사</li> <li>• 사례조사</li> <li>• 정책조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터산업 정책현황</li> <li>• 각국의 전담기구</li> <li>• 기본전략</li> <li>• 추진과제</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구명: 2021 데이터산업 백서<sup>3)</sup></li> <li>• 연구자: 한국데이터산업진흥(2021)</li> <li>• 연구 목적: 데이터산업 관련 주요 정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사례조사</li> <li>• 문헌조사</li> <li>• 정책조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 민주주의의 시대</li> <li>• 데이터산업 관련 주요 정책법제도 - 국내 데이터산업 관련 정책법제도</li> </ul>

구분	연구 목적	연구 방법	주요 연구 내용
	<p>책·법제도, 시장 현황 및 활용 현황 파악</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외 데이터산업 관련 정책</li> <li>- 해외 데이터산업 관련 법제도</li> <li>• 데이터산업 시장 현황               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 데이터산업 시장 현황</li> <li>- 해외 데이터산업 시장 현황</li> </ul> </li> <li>• 산업별 데이터 활용 현황               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 금융, 헬스케어, 제조 분야, 유통·물류 분야, 광고 분야, 모빌리티 분야, 에듀테크 분야, 농업 분야 데이터, 데이터 동맹· 제휴</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>본 연구</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과제명: 고양시 데이터산업 육성 및 발전 방안 연구</li> <li>• 연구 목적: 지역 데이터산업 육성에 대한 중앙정부 및 타 지자체의 동향과 고양시 현황을 살펴보고, 지역의 혁신수요 대응이라는 측면에서 지역 데이터산업에 대한 활성화 방안을 검토하고자 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문헌조사</li> <li>• 사례조사</li> <li>• 정책조사</li> <li>• 법제도</li> <li>• 조사</li> <li>• 전문가</li> <li>• 인터뷰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터산업 개념 및 현황</li> <li>• 데이터산업 정책 동향</li> <li>• 지자체 데이터산업 육성 현황</li> <li>• 행정 데이터 활용 방안</li> <li>• 고양시 데이터산업 육성 및 활성화 정책 제안</li> </ul>
	<p><b>차별성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고양시 데이터산업 육성 및 활용 방안 모색</li> <li>• 고양시 데이터산업생태계 조성 및 육성 방안 모색(조례 제정 등)</li> </ul>		

<출처> 연구진 정리

2) Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

3) Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』



○

## 제 2 장 데이터산업

제1절 데이터산업 정의

제2절 데이터산업 유형



## 제1절 데이터산업

### 1. 데이터산업이란

데이터산업은 데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용 등을 통해 가치를 창출하는 상품과 서비스를 생산·제공하는 산업이다. 데이터의 생명주기 또는 가치사슬 상에 나타난 데이터와 관련된 제반 활동으로 데이터로부터 가치가 창출되는 일련의 모든 과정, 이와 연관된 활동을 포함한다.<sup>4)</sup>

[표 2-1] 데이터산업 관련 용어 정의

구분	정의
데이터	정보처리 능력을 갖춘 장치를 통하여 생성 또는 처리되어 기계로 판독이 가능한 형태로 존재하는 정형 또는 비정형 정보
데이터 기반 행정	고양시가 생성하거나 다른 공공기관 및 법인·단체 등으로부터 취득하여 관리하고 있는 데이터를 수집·저장·가공·분석·표현하는 등(이하 '분석 등')의 방법으로 정책 수립 및 의사 결정에 활용함으로써 객관적이고 과학적으로 수행하는 행정
메타데이터	데이터의 체계적인 관리와 편리한 검색, 활용을 위하여 데이터의 구조, 속성, 특성, 이력 등을 표현한 자료
데이터 관계도	데이터 간의 관계를 나타낸 그림
비식별화	데이터 값 삭제, 가명처리, 총계처리, 범주화, 데이터 마스킹 등을 통하여 개인정보의 일부 또는 전부를 삭제하거나 대체함으로써 다른 정보와 결합해도 특정 개인을 식별할 수 없도록 하는 조치

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원 & 과학기술정보통신부(2021), 『2020 데이터산업 현황조사』

<sup>4)</sup> Kdata 한국데이터산업진흥원 & 과학기술정보통신부(2021), 『2020 데이터산업 현황조사』

데이터의 활용이 다른 산업 발전의 촉매 역할을 하고 새로운 제품과 서비스를 창출하는 경제를 데이터 경제라 한다. 2011년 데이비드 뉴먼(David Newman)이 쓴 가트너(Gartner) 보고서(How to Plan, Participate and Prosper in the Data Economy)에서 ‘데이터 경제(Data Economy)’라는 개념이 처음 등장했다. 2014년부터 유럽 집행위원회가 경제성장과 일자리 창출 동력으로 데이터 경제 개념을 도입하면서 조명을 받기 시작했다.<sup>5)</sup>

데이터 가치 창출 체계는 데이터의 수집, 저장, 유통, 활용에 이르는 가치사슬을 기반으로 공급-중개-수요 시장을 통해 경제적 가치를 창출한다. 창출된 가치는 신제품·서비스 제공, 생산성·효율성 향상, 제품·서비스의 질 향상 등으로 볼 수 있다. ①데이터 생산, ②데이터 정제·가공을 통한 데이터·정보 유통, ③기업, 정부, 공공기관 활용 및 ④소비자, 시민 등이 데이터 기반으로 제공되는 혁신 서비스의 이용 등에 이른다.

[표 2-2] 데이터산업 직무

구분	설명
데이터 아키텍트 (DA: Data Architect)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전사적 관점의 데이터 기반 IT 정책, 표준화, 구조, 설계, 이행</li> <li>개념적, 논리적, 물리적 데이터 설계와 관리 체계 수립</li> </ul> 예시) 데이터 아키텍트(DA), 데이터 모델러, 데이터 웨어하우스 아키텍트
데이터 개발자 (Data Developer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터(DB)를 활용하여 서비스를 개발하는 직무</li> <li>데이터 활용 및 서비스 제공을 위한 API 개발</li> <li>QA 및 오픈 라이브러리 활용, 개발</li> <li>빅데이터 처리를 통한 응용 솔루션 개발 업무</li> </ul>
데이터 엔지니어 (Data Engineer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 성능, 서비스, 제품에 대한 기술지원자, 제품 개발자, 유지보수</li> <li>머신러닝 모델 학습 및 배포, 도메인 지식 기반 데이터 전처리·추출 업무</li> <li>대용량 처리가 가능한 데이터 파이프라인과 플랫폼 설계, 구축</li> <li>(빅)데이터를 저장·처리·관리하거나 프로그램 개발</li> <li>로그, 크롤링 자동화 등 (빅)데이터 수집 환경 구축</li> <li>기계 학습용 데이터 생성·활용을 위한 참조구현 구축</li> <li>데이터 구분·선별, 데이터 결합 및 포맷 변형</li> </ul> 예시) 데이터 엔지니어, 백엔드 엔지니어, 풀스택 엔지니어, 데이터 플랫폼 및 시스템 엔지니어, 머신러닝 엔지니어, 피쳐 엔지니어 직무 포함
데이터 분석가	<ul style="list-style-type: none"> <li>정형·비정형 데이터를 식별·관리·조작·분석하여 기업 경영의 의사결정에 활용할</li> </ul>

5) 대한민국 정책브리핑. <https://www.korea.kr> (접속일, 2022.10.29.)

구분	설명
(Data Analyst)	<p>수 있도록 자료를 만들어 내는 직무</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통계, 머신러닝, 인공지능 기반 데이터 분석, 분석 결과 시각화 업무</li> <li>• 다양한 분석 기법을 활용하여 데이터가 보여주는 현상을 해석하고 그 원인을 분석해 정보를 얻는 업무</li> <li>• 핵심 비즈니스를 파악하고 개선하기 위한 실험 설계, 데이터 분석하여 결과를 도출하는 업무</li> <li>• 마케팅조사, 사회여론조사 등 조사 데이터를 분석하여 정보를 얻고 인사이트를 도출하는 업무</li> <li>• 서로 다른 이종데이터 매시업과 가명정보 결합을 통해 데이터를 분석하는 업무</li> </ul>
데이터베이스관리자 (DBA: Database Administrator)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 요구사항 기반으로 데이터 관리 체계를 검토·개선·관리하는 업무</li> <li>• 데이터(DB) 구성, 변경, 용량, 성능, 가용성(백업, 복구), 보안, 장애, 문제관리 등 운영시스템 관리 업무</li> <li>• 외부 기관과 데이터를 송수신하는 체계를 수립하고, 물리적 보안 및 정보 보호 기능을 운영하는 업무</li> </ul>
데이터 과학자 (Data Scientist)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조직 내외부 데이터의 관리·활용·분석 체계를 새롭게 만들고, 프로세스 혁신 및 신제품 개발, 마케팅 전략 결정 등의 의사결정을 이끌어 내는 직무</li> <li>• (빅)데이터에서 데이터 간 관계, 패턴, 규칙 등을 찾아내 모형화하고 이에 적용하는 알고리즘을 개발하는 업무</li> <li>• AI 모델 설계와 실무 적용, AI 최신 기술 연구와 구현, 적용 업무</li> </ul>
데이터 컨설턴트 (Data Consultant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성능 튜닝, 데이터아키텍처, 데이터 기반 문제 해결 등을 총칭하는 데이터 컨설팅 직무</li> <li>• 빅데이터 분석을 토대로 기업이 앞으로 나아갈 방향, 해결책 등을 제시하는 업무</li> </ul>
데이터 기획자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정제된 DB 및 비정제 영상·이미지·음성, 데이터 관련 제품·서비스 기획과 판매를 위한 데이터 상품 구성</li> <li>• 데이터 활용·분석 등을 위한 데이터 큐레이팅·코디네이팅 등 데이터 수집 관련 기획 업무</li> </ul>

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

## 제2절 데이터산업 유형

### 1. 데이터산업 유형

데이터산업의 비즈니스 유형은 다음과 같이 4가지로 구분된다. 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업, 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업, 데이터 판매 및 제공 서비스업과 데이터 인프라 서비스업으로 구성된다.

[표 2-3] 데이터산업 유형

구분	내용
데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업	<ul style="list-style-type: none"> <li>DBMS, DBMS관리, 데이터 모델링, 분석·시각화, 검색엔진, 품질 등 관련 솔루션 제품을 판매하는 등의 비즈니스를 의미하며, 주로 라이선스, 개발·커스터마이징, 유지보수를 통해 매출이 발생</li> </ul>
데이터 구축 및 컨설팅 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> <li>DB설계, 데이터 이행 등을 포함한 DB시스템 구축, 문서·음성·영상 등의 데이터를 DB로 변환, 정비, 가공, DW, Data Lake 구축 등의 데이터·DB 구축·가공하거나 데이터 관련 컨설팅 비즈니스를 의미(데이터·DB 관련 SI·IT아웃소싱 포함). 데이터 구축 및 컨설팅은 구축·개발, 유지보수·운영관리, 컨설팅을 통해 매출이 발생(DB·데이터 구축 과정에서의 컨설팅 매출은 구축 부문에 포함, SI 매출 중 HW·SW 공급 비용을 제외한 용역 매출만 포함)</li> </ul>
데이터 판매 및 제공 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터·DB를 원천데이터 형태나 분석 및 활용이 가능한 상태로 판매하거나 중개, 데이터신디케이션, 큐레이션 등을 통한 수요 맞춤형 데이터·DB 판매, 데이터를 가공·활용·분석한 주제 분야별 정보서비스, 분석 결과 정보 등을 온·오프라인(모바일, 앱 등 포함)으로 제공하는 비즈니스를 의미함</li> <li>데이터 이용료·수수료 등의 직접매출과 광고료 등의 간접매출로 수익이 발생</li> </ul>
데이터 인프라 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 기반 솔루션 구축과 서비스를 위해 반드시 필요한 서버, 스토리지, 네트워크 데이터 인프라 서비스를 제공하는 비즈니스를 의미</li> <li>데이터 클라우드, 서버, 네트워크 인프라 이용료 등의 매출이 발생</li> </ul>

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

한국데이터산업진흥원이 분류한 데이터산업 분류에 따른 한국표준산업 분류를 비교하면 다음과 같다.

[표 2-4] 데이터산업 분류와 한국표준산업 분류

데이터산업 분류		한국표준산업 분류
대분류	중분류	
1. 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업	11. 데이터 수집·연계 솔루션 개발·공급업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J58221 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업</li> <li>• J58222 응용소프트웨어 개발 및 공급업</li> </ul>
	12. 데이터베이스관리시스템 솔루션 개발·공급업	
	13. 데이터 분석 솔루션 개발·공급업	
	14. 데이터 관리 솔루션 개발·공급업	
	15. 데이터 보안 솔루션 개발·공급업	
	16. 빅데이터 통합플랫폼 솔루션 개발·공급업	
2. 데이터구축 및 컨설팅 서비스업	21. 데이터 구축·가공 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J62021 컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업</li> <li>• J62090 기타 정보기술 및 컴퓨터 운영 관련 서비스업</li> <li>• J63111 자료 처리업</li> </ul>
	22. 데이터 관련 컨설팅 서비스업	
3. 데이터 판매 및 제공 서비스업	31. 데이터 판매 및 중개 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J63120 포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업</li> <li>• J63910 뉴스 제공업</li> <li>• J63991 데이터베이스 및 온라인 정보제공업</li> <li>• J63999 그 외 기타 정보서비스업</li> </ul>
	32. 정보제공서비스업	

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

데이터산업 분류는 대분류는 중분류로 나누어지며, 중분류의 세부 내용은 다음과 같다. 예를 들어, 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업은 데이터베이스 설계, 구축 서비스, 데이터 이행 서비스, 데이터 설계 컨설팅, 데이터 품질 컨설팅, 데이터베이스 성능개선 컨설팅, 데이터 거버넌스 컨설팅, 데이터 분석·활용 컨설팅 등으로 구성된다. 포털은 데이터 판매 및 제공 서비스업에 해당된다.

[표 2-5] 2021년 데이터산업 분류

데이터산업 분류		내용
대분류	중분류	
1. 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업	11. 데이터 수집·연계 솔루션 개발·공급업	• 데이터 검색 솔루션, 데이터 수집 솔루션, 데이터 통합·연계 솔루션, 데이터 교환·개방 솔루션
	12. 데이터베이스관리시스템 솔루션 개발·공급업	• 관계형 데이터베이스 관리 솔루션, 비관계형 데이 터베이스 관리 솔루션, 인메모리 데이터베이스 관 리 솔루션, 데이터베이스 어플라이언스 솔루션, 기 타 데이터베이스 솔루션
	13. 데이터 분석 솔루션 개발· 공급업	• 정형·비정형 데이터 분석 솔루션, 실시간 데이터 분석 솔루션, 데이터 시각화 분석 솔루션, 데이터 처리 솔루션
	14. 데이터 관리 솔루션 개발· 공급업	• 데이터 모델 관리 솔루션, 데이터 표준 관리 솔루 션, 데이터 품질 관리 솔루션, 데이터베이스 운영· 성능 관리 솔루션
	15. 데이터 보안 솔루션 개발· 공급업	• 데이터 저장소 보안 솔루션, 개인데이터 보안 솔루 션
	16. 빅데이터 통합 플랫폼 솔루 션 개발·공급업	• 빅데이터 플랫폼 솔루션
2. 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업	21. 데이터 구축·가공 서비스 업	• 데이터베이스 설계·구축 서비스, 데이터 이행 서 비스, 데이터 가공 서비스
	22. 데이터 관련 컨설팅 서비스 업	• 데이터 설계 컨설팅, 데이터 품질 컨설팅, 데이터베 이스 성능개선 컨설팅, 데이터 거버넌스 컨설팅, 데이터 분석·활용 컨설팅
3. 데이터 판매 및 제공 서비스업	31. 데이터 판매 및 중개 서비스 업	• 데이터 판매 서비스, 데이터 중개 서비스, 분석 데 이터 제공 서비스
	32. 정보제공서비스업	• 포털·정보매개서비스, 정보제공서비스

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

데이터산업의 중분류인 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업은 데이터 수  
집·연계 솔루션 개발·공급업, 데이터베이스 관리 시스템 솔루션 개발·공급업, 데이터 분  
석 솔루션 개발·공급업 및 데이터 관리 솔루션 개발·공급업 분류에서의 솔루션으로 구성



되며, 각각의 정의와 예시는 다음과 같다.

솔루션으로 DBMS (Data Base Management Solution)는 시스템 솔루션 개발·공급업에 해당되며, OLAP (Online Analytical Processing)은 데이터 분석 솔루션 개발·공급업에 해당된다.

[표 2-6] 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 세부 정의

분류 번호	중분류	정의		예시
11	데이터 수집·연계 솔루션 개발·공급업	데이터 검색 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자가 원하는 데이터를 찾을 수 있도록 지원하는 솔루션</li> <li>• 사용자에게 필요한 데이터를 다양한 검색조건을 지정하여 데이터세트를 만들고 활용할 수 있도록 지원하는 솔루션</li> </ul>	검색엔진, Query
		데이터 수집 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 시스템으로부터 발생하는 로그를 실시간으로 수집하고, 이 중간 발생하는 다양한 정보의 형태를 정형화하여 통합 관리하는 솔루션</li> <li>• 조직적, 자동화된 방법으로 인터넷 상에 존재하는 웹 문서를 추적하여 필요한 데이터를 수집하는 솔루션</li> </ul>	공정로그 수집 솔루션, 고객 의견(VOC) 로그 수집 솔루션, 웹 크롤러
		데이터 통합·연계 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영 데이터베이스로부터 데이터를 추출하여 데이터웨어하우스로 정제 및 가공하여 적재하는 솔루션</li> <li>• 비즈니스 서비스를 구성하는 다양한 구성요소(서버, DB, Application, 장비 등)로부터 생성된 데이터의 실시간·주기적인 수집을 통해 서비스</li> <li>• 데이터의 정확성을 검증하고, 검증된 데이터를 가공해 필요한 시스템에 전송하는 솔루션</li> </ul>	ETL(Extract, Transform, Load), CDC(Change Data Capture), EAI(Enterprise Application Integration), ESB(Enterprise Service Bus)
		데이터 교환·개방 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업 간 비즈니스 데이터를 전자문서 형식을 통해 상호 교환하기 위해 프로토콜 변환, 전문 변환, 거래 추적 등의 기능을 제공하는 솔루션</li> </ul>	EDI(Electronic Data Interchange), ebXML(Electronic Business XML),

분류 번호	중분류	정의		예시
			<ul style="list-style-type: none"> <li>기업 또는 기관이 보유하고 있는 데이터를 외부에 표준화된 방법으로 제공 및 활용할 수 있도록 하는 솔루션</li> </ul>	MCI(MultiChannelIntegration), FEP(FrontEndProcessor), OpenAPI, LOD(LinkedOpenData)
12	데이터 베이스 관리 시스템 솔루션 개발·공급업	관계형 데이터베이스 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>DB에 포함된 속성 추가, 편집, 질의, 분석, 요약을 위해 사용하는 DBMS로서 관계형 모델에 따라 구조화해 저장 관리하는 RDBMS</li> </ul>	
		비관계형 데이터베이스 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>관계형 구조를 갖지 않은 데이터를 관리 하는데 사용되는 DBMS</li> </ul>	
		인메모리 데이터베이스 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>활용하고자 하는 데이터를 인메모리(in-memory)에 올려놓고 운영함으로써 성능이 개선된 DBMS</li> </ul>	
		데이터베이스 어플라이언스 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>DBMS가 운영될 하드웨어와 저장 장치를 DBMS와 통합하여 하나의 하드웨어로 제공하는 솔루션 또는 서버</li> </ul>	DBMS가 내재화된 서버
		기타 데이터베이스 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>전통적인 RDBMS, 인메모리 DBMS, NoSQL DBMS, DBMS 어플라이언스에 포함되지 않는 DBMS</li> </ul>	클라우드 DBMS, 하이브리드 DBMS, 기타DBMS 등
13	데이터 분석 솔루션 개발·공급업	정형·비정형 데이터 분석 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>(데이터리포팅) DBMS의 데이터를 사용자의 이용 목적에 맞도록 간편하게 보고서를 생성 및 활용할 수 있도록 지원하는 솔루션</li> <li>(OLAP) 미리 정의된 관점에 따라 사용자가 기준을 유연하게 변경하면서 데이터를 분석할 수 있도록 지원하는 솔루션</li> <li>(데이터마이닝) 데이터집합을 통계적으로 분석하여 의미있는 인사이트를 찾아내는 과정을 지원하는 솔루션 등</li> <li>(웹데이터 분석) 웹사이트 데이터를 추출, 분석하여 기술트렌드와 기업 평판 등을 분석하기 위해 적</li> </ul>	Reporting 솔루션, OLAP(Online Analytical Processing), 통계분석패키지, 웹데이터분석, 텍스트마이닝, 비디오데이터 가공 솔루션, 음성데이터 가공 솔루션, 트위터, 페이스북 등의 API연계 솔루션 (Social Analytics 솔루션)

분류 번호	중분류	정의		예시
			<p>용하는 솔루션</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (텍스트마이닝) 주로 문서 및 웹사이트 데이터에서 키워드를 찾아내고 빈도 및 연관관계 등을 분석하는 솔루션 등</li> <li>• (정보추출) 신문기사, 논문, 특허 등의 동향정보로부터 주요 개체 및 개체와 관련된 사실정보를 정형화된 형태로 추출하여 분석에 활용하는 솔루션</li> <li>• 음성 및 영상 등의 데이터로부터 의미 있는 데이터를 추출하여 분석하는 솔루션</li> <li>• 소셜 미디어 내의 인맥정보를 이용하여 사회관계망을 분석하고, 포스팅되는 내용을 통해 최신 이슈와 트렌드를 분석하는 솔루션</li> </ul>	
		실시간 데이터 분석 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 분석을 통해 위험 신호 또는 징후를 감지하여 위기나 재난에 대처할 수 있도록 예측하는 솔루션</li> </ul>	CEP(Complex Event Processing), BAM(Business Activity Monitoring)
		데이터 시각화 분석 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 세트의 의미를 시각적으로 표현하거나 탐색하는 과정을 지원하는 솔루션</li> </ul>	시각화 및 비주얼 분석 솔루션 (Visual Analytics 솔루션)
		데이터 처리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 정제(cleansing), 중복 제거(deduplication), 데이터프로파일(profiling), 이미지 어노테이션(annotation) 등</li> <li>• BI·DW, 빅데이터 분석에서 비정형데이터 처리와 데이터 전처리 도구 또는 이 과정을 자동화, 지능화하는 도구나 솔루션</li> </ul>	데이터 엔지니어링 솔루션, SSDP(Self Service Data Preparation) Tool, Data Wrangling Tool
14	데이터 관리 솔루션 개발·공급업	데이터 모델 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업 또는 기관의 전사 차원에서 데이터 현황을 파악하고 관리할 수 있는 솔루션</li> <li>• 데이터베이스 구축을 위해 데이터 모델링을 수행하고 모델링 결과에 따라 데이터베이스 물리설계도를</li> </ul>	데이터 참조모델 생성 및 활용, 다중DBMS 저장소, 데이터 아키텍처 관리 솔루션, 데이터 모델링 솔루션 등

분류 번호	중분류	정의	예시
		생성하는 솔루션	
	데이터 표준 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영 데이터베이스의 데이터 정의와 표준 등 메타데이터를 관리하고 데이터 변경을 통제하는 솔루션</li> <li>• 기업 활동의 기준이 되는 핵심데이터를 식별하고 전사적으로 일관되게 사용하기 위해 적용하는 솔루션</li> </ul>	데이터 표준 자동화, 대용량 분산 메타데이터 관리, 영향도 분석 등 메타데이터 관리 솔루션, 플랫폼형 마스터데이터 관리 기술, 개발 프레임워크 일체형 마스터데이터 관리 도구, MDM과 빅데이터 결합, 마스터데이터 추출 및 분리 기술 등 Master Data Management Solution
	데이터 품질 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영데이터베이스에 보관되고 있는 데이터의 품질을 측정하고 평가하며, 변경 영향을 분석하는 솔루션</li> <li>• 기업 및 기관 내부의 데이터 흐름을 자동화하는 데이터 흐름 관리 솔루션을 포함</li> </ul>	실시간 데이터 품질 검증, 비정형데이터 쿼리매칭 등 데이터 품질 관리 솔루션, 데이터 흐름관리 솔루션
	데이터베이스 운영 · 성능 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB운영단계에서 적용하는 도구로서, 주로 DB 형상 관리(configuration management)에 적용되는 솔루션</li> <li>• 비즈니스 연속성을 위한 데이터의 관리를 위한 백업 · 복구 솔루션</li> <li>• DB성능을 모니터링하고 장애 및 지연요인을 발견하고 해결하기 위한 솔루션 등</li> </ul>	DB운영솔루션, 백업 및 복구, 데이터 중복제거 등 대용량 데이터 처리, 자동진단(장애 분석), 자동튜닝, 능력(CAPA) 산정, DB성능 모니터링 솔루션
15	데이터 보안 솔루션 개발 · 공급업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 자체에 대한 권한 관리와 기밀성을 보장하는 솔루션</li> <li>• 개인정보를 가명화, 익명화 등을 통해 개인정보가 아닌 데이터들로</li> </ul>	멀티DB 암호화 및 접근 통제 연계, 클라우드DB 보안, 능동적DB보안, 대규모 스트림 데이터 암호화, 데이터 익명화, DB포렌식(Forensic) 감사 등 DB 암호화 및 접근통제 솔루션  문서보안 솔루션, end-point 암호화 솔루션, 통신보안 솔루션, Active Monitoring, Data discovery,

분류 번호	중분류	정의	예시	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>변환하고 분석에 활용할 수 있도록 하는 솔루션. 즉 비식별화해 주는 솔루션</li> <li>개인정보 등 프라이버시에 문제가 될 수 있는 데이터들에 대한 접근 내지는 사용을 모니터링하는 솔루션, 개인 데이터가 어디에, 어떻게 저장되어 있고 활용되고 있는지 찾아내는 솔루션</li> </ul>	De-identification(Pseudo) 솔루션, 컬러 암호화 솔루션 등	
16	빅데이터 통합 플랫폼 솔루션 개발·공급업	빅데이터 플랫폼 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부 정형 및 비정형데이터, 외부 소셜 데이터 등을 수집하여 정제하고 분석, 시각화 등을 수행하는 데 필요한 기능들을 하나의 패키지 형태로 제공하는 솔루션. 오픈 소스 또는 다른 소프트웨어 등을 통합하여 사용자가 빅데이터 환경을 편리하게 구축할 수 있는 솔루션</li> </ul>	NDAP, DAP, infiniT 등

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

데이터 구축 및 컨설팅 서비스업은 데이터 구축·가공 서비스업과 데이터 관련 컨설팅 서비스업으로 구성된다. 각각의 세부 정의와 예시는 다음과 같다.

[표 2-7] 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 세부 정의

분류 번호	중분류	정의	예시	
21	데이터 구축·가공 서비스업	데이터베이스 설계·구축 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>업무요건을 충족할 수 있는 데이터베이스의 구조와 형태 및 속성을 정의</li> </ul>	물리 DB 설계, 데이터웨어하우스(DW), 데이터레이크(Data Lake) 등 구축
		데이터 이행 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>시스템 재구축으로 기존에 운영 중인 데이터베이스에 보관 중인 데이터를 점검하고 정제하여 새롭게 개발하고 있는 데이터베이스로 이행하는 서비스</li> </ul>	차세대 시스템 구축, 데이터 변환 등
		데이터 가공 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>정형 또는 비정형의 대량 데이터를 가공 전 rawdata로 저장하는 리포지토리나 사용자가 쉽게 접근할 수</li> </ul>	machine processable 데이터 구축, 데이터마트(Data Mart) 등

분류 번호	중분류	정의		예시
			<p>있는 분석용 (의사결정) 데이터베이스 등 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반문서, 음성, 영상 등의 자료를 데이터베이스에 보관할 수 있도록 형태를 정비하거나 변환</li> <li>• 다양한 데이터(음성, 영상, 이미지 등 포함)를 주어진 형식에 맞추어 구축</li> <li>• 기존에 존재하지 않았던 데이터를 특별 목적을 위해 데이터화 (datafication)하는 것 포함</li> </ul>	
22	데이터 관련 컨설팅 서비스업	데이터 설계 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전사 차원에서 데이터 요건을 분석하여, 단위 데이터 저장소를 정의하고 데이터 저장소들의 연관관계를 정의하는 컨설팅 서비스</li> <li>• 데이터아키텍처를 기반으로 특정 영역의 업무요건을 보다 상세하고 완전하게 분석하여 데이터베이스를 구축할 수 있는 수준으로 설계하는 컨설팅서비스</li> <li>• 데이터 설계를 기획하거나 가이드, 리딩 또는 지원하는 컨설팅 서비스</li> </ul>	Data Architecture Planning, Analytics Strategy Planning, Data Modeling, Data Reference Model, MSA 구축 데이터 컨설팅 등
		데이터 품질 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영하고 있는 데이터베이스에 포함된 실제 데이터의 품질을 점검하고, 개선점을 제시하는 컨설팅 서비스. 데이터 정의, 데이터 값, 데이터 연관 관계 등 품질 영역이 있음</li> </ul>	데이터 품질 심사 및 인증, 데이터 품질 진단
		데이터베이스 성능 개선 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영하고 있는 데이터베이스의 활용 과정에서 온라인 및 배치 작업의 병목 지점을 발견하고 이를 개선함으로써 요구하는 서비스 수준을 달성시키기 위한 컨설팅서비스</li> </ul>	DB튜닝, DB성능 진단 등
		데이터 거버넌스 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 아키텍처로부터 데이터모델, 물리데이터베이스 설계안 등이 현재 운용 중인 데이터베이스의 모습과 동시성을 유지하면서, 변경 요인을 효과적으로 반영할 수</li> </ul>	데이터 거버넌스 진단, 데이터 거버넌스 체계 수립 등

분류 번호	중분류	정의		예시
			<ul style="list-style-type: none"> <li>있는 조직, 역할, 프로세스 등을 설계하는 컨설팅 서비스</li> <li>데이터유출, 파괴, 갱신 등 데이터 보안 관련 컨설팅을 포함</li> </ul>	
		데이터 분석·활용 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부 및 외부 데이터를 활용하여, 기업 또는 기관에서 필요한 분석 기법을 개발하고, 테스트하여, 분석 모듈을 개발할 수 있도록 컨설팅해 주는 서비스</li> </ul>	추천엔진 개발, FDS(Fraud Detection System) 개발 등

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

데이터 판매 및 제공 서비스업은 데이터 판매 및 중개 서비스업과 정보제공 서비스업으로 구성되며 각각의 세부 정의와 예시는 다음과 같다.

[표 2-8] 데이터 판매 및 제공 서비스업 세부 정의

분류 번호	중분류	정의		예시
31	데이터 판매 및 중개 서비스업	데이터 판매 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>온·오프라인, API, 자사 유통시스템 등을 이용해 기업 간(B2B)에 원천 데이터를 판매하는 서비스</li> <li>다양한 데이터를 바탕으로 고객이 원하는 형태로 또는 특정 주제에 따라 구성하여 제공하는 맞춤형 데이터 서비스</li> </ul>	API스토어, 데이터허브, 데이터스토어, 데이터 오픈마켓, 데이터중개, 데이터·DB 판매 등
		데이터 중개 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터유통 플랫폼을 통해 데이터 보유자(보유기업)와 수요자(수요기업) 간 원천데이터를 중개하는 서비스</li> </ul>	
		분석 데이터 제공 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>페이스북, 포털, 트위터 등 소셜 데이터를 분석하여 환경 변화, 트렌드 등을 정보로 생성하여 제공하는 서비스</li> <li>고객 세그멘테이션, 상품 추천, 가격 예측, 고객 여정 분석 등 시장 환경 분석 및 예측 정보를 생성해 마케팅을 지원하기 위한 서비스</li> </ul>	SNS 대화 감정분석 서비스, 여론분석서비스  상권분석서비스

분류 번호	중분류	정의		예시
			<ul style="list-style-type: none"> <li>부정사용(Fraud), 고객신용평가, 기업위험분석, 금융 및 상거래 지원을 위한 심사분석 등을 수행하고 그 결과(리스크 관련 정보)를 제공하는 서비스</li> </ul>	부정사용방지 또는 이상거래 탐지시스템 (FDS; Fraud Detection System)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>공정최적화, 생산품질, 수율분석 등 공정로그를 분석해 생산 활동 최적화 정보제공</li> <li>모바일앱의 사용성, 활용도, 고객 충성도 등 모바일앱의 성과분석 정보 제공</li> <li>교통, 교육, 치안 등 관련 분석정보 제공</li> <li>그 외 대량의 다양한 데이터를 분석하여 유의미한 값을 도출해 정보를 제공하는 서비스</li> </ul>	공정데이터 분석서비스, 앱데이터분석서비스, 공공데이터 분석서비스 등
32	정보제공 서비스업	포털·정보 매개서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보를 연결만하거나 종합정보를 제공하는 포털서비스, 정보를 매개로 다른 서비스를 제공</li> </ul>	
		정보제공 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>주제 분야별 관련 데이터를 기반으로 해당 분야의 정보를 검색(고급 검색) 및 기타 부가 기능 등과 함께 제공하는 서비스</li> </ul>	특허정보서비스, 기업정보서비스, 법률정보서비스, 기상정보서비스, 교통정보서비스, 버스위치안내서비스 등

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

데이터 관련 매출 유형은 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 매출, 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 매출과 데이터 판매 및 제공 서비스업 매출로 구분된다.

[표 2-9] 데이터 관련 매출 유형

구분	매출 유형
데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 매출	<ul style="list-style-type: none"> <li>라이선스: 솔루션 제공으로 인한 SW라이선스 기반의 매출</li> <li>개발: 솔루션·SW 제공에 따른 추가 개발 및 커스터마이징 매출</li> <li>유지보수: 솔루션의 유지보수 기반의 매출</li> </ul>
데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 매출	<ul style="list-style-type: none"> <li>HW·SW 제품판매: SI 사업 매출 중 HW·SW 제공에 따른 매출</li> <li>용역 및 운영: SI 사업 매출 중 HW·SW 제품비를 제외한 구축용역 및 운영관리 매출 (인력 투입비용)</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컨설팅: 컨설팅 매출. 단, 데이터·DB구축 사업(SI 등)에 포함된 컨설팅 비용은 데이터구축 매출의 용역 및 운영 매출에 포함하여 작성</li> </ul>
<b>데이터 판매 및 제공 서비스업 매출</b>	<b>직접매출</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB로 구축된 대량 데이터를 기업이나 기관 등에 판매하면서 창출되는 매출(예: 공연정보DB 판매, 카드매출데이터 판매, 주차정보API 판매 등)</li> <li>• 주제 또는 산업 특화된 데이터 분야를 DB로 구축한 뒤 개인 또는 기업을 대상으로 검색 및 조회서비스를 제공하며 일정수수료가 발생하는 매출(예: 신용평가정보 이용료 등)</li> <li>• 기존 데이터를 수요자의 요구에 맞춰 가공·편집하여 제공할 때 발생하는 수수료(예: 신디케이션, 크레이팅 등)</li> <li>• 데이터 등록 수수료(예: 구인구직정보 등록료, 부동산 매물정보 등록료 등)</li> <li>• 데이터 마켓플레이스, 포털 등에서 데이터 제공자로부터 데이터를 제공받아 중개 판매한 데이터 수익(예: 중개 수수료, 플랫폼 이용료 등)</li> <li>• SW 판매 또는 SI 사업(DB구축 등 포함) 수행시 데이터가 추가되는 경우의 데이터·DB 판매 매출(예: 내비게이션 제조사의 지도·지리데이터 및 위치데이터 판매 등)</li> </ul>
	<b>광고매출</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보를 매개로 키워드광고, 검색 광고 등 인터넷 광고를 통한 광고 수익(예: 종합포털, 인터넷신문 등)</li> <li>• 기타 데이터 서비스 외 부가적으로 발생하는 광고 수익</li> </ul>

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021년 데이터산업현황조사』

## 2. 데이터 클라우드 서비스

### 1) 개념 정의

컴퓨팅 방식은 온프레미스(On-premise)와 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)으로 크게 구분할 수 있다. 온프레미스는 IT인프라와 하드웨어, 소프트웨어에 물리적으로 국한하여 기업이 소유하고 관리하는 방식이다. 클라우드 서비스는 IT자원의 소유와 관리가 분리된 방식이다. 즉, 클라우드 서비스 업체가 IT인프라와 하드웨어, 소프트웨어를 구축하고 이를 사용한 만큼 비용을 지불하는 방식이다. 클라우드는 사용자에게 필요한(On-demand) 만큼만 자원을 활용하는, 최적화된 서비스 이용 체계라 할 수 있다. 1980년대 대형컴퓨터가 등장했고, 1990년대는 개인 컴퓨터 사용으로 분산처리가 이루어졌으며, 2000년대는 네트워크의 활성화로 인터넷과 인트라넷 기반의 서비스 제공 환경이 구축되었다. 2010년대는 클라우드 컴퓨팅이 등장하면서 고도화된 IT 서비스를 기업에서

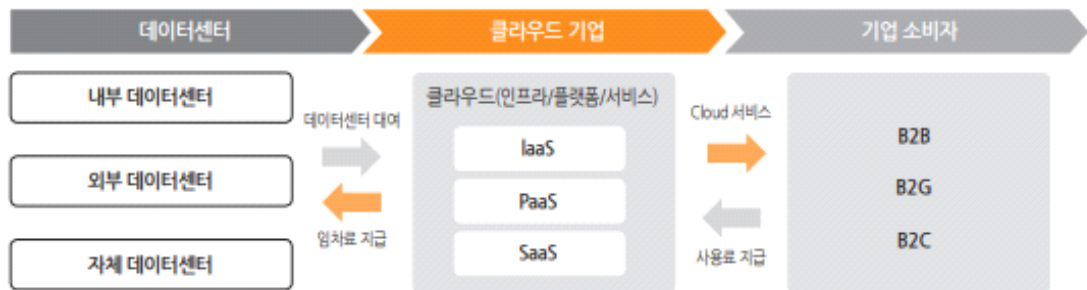
활용할 수 있게 되었고, 클라우드 서비스 업체가 활성화됐다.

대표적으로 일상에서 쉽게 접할 수 있는 클라우드는 iCloud, Gmail, Google Photo, Google Drive 등이 있으며 관련 서비스를 개인이나 기업이 활용하고 있다. 좀 더 고도화된 기업용 서비스는 세일즈포스닷컴(Salesforce.com), AWS(Amazon Web Services), EC2(Elastic Compute Cloud) 등이 있다. 이와 같은 애플리케이션 서비스 제공자(ASP: Application Service Provider)가 기업용 애플리케이션 서비스를 제공하면서 클라우드가 일반화됐다. 클라우드는 기업체나 기관에서 필요한 IT 인프라와 플랫폼, 서비스의 소유와 관리를 위해 지출하는 비용을 줄이고, 필요한 서비스의 쉬운 확장과 최신 컴퓨팅 자원 활용, 지역에 관계없이 서비스를 제공 받을 수 있다는 장점이 있다.

## 2) 클라우드산업 생태계

웹사이트를 통한 온라인 서비스의 확대로 클라우드 산업생태계가 형성됐다. 후방산업은 데이터센터를 기반으로 클라우드 서비스 제공자와 사용자로 구성된다. 데이터센터는 내부와 외부, 자체 데이터센터로 구분된다. 클라우드는 인프라, 플랫폼, 서비스로 구성되며, 소비자는 기업소비자와 정부, 기관 및 개인소비자로 구성된다.

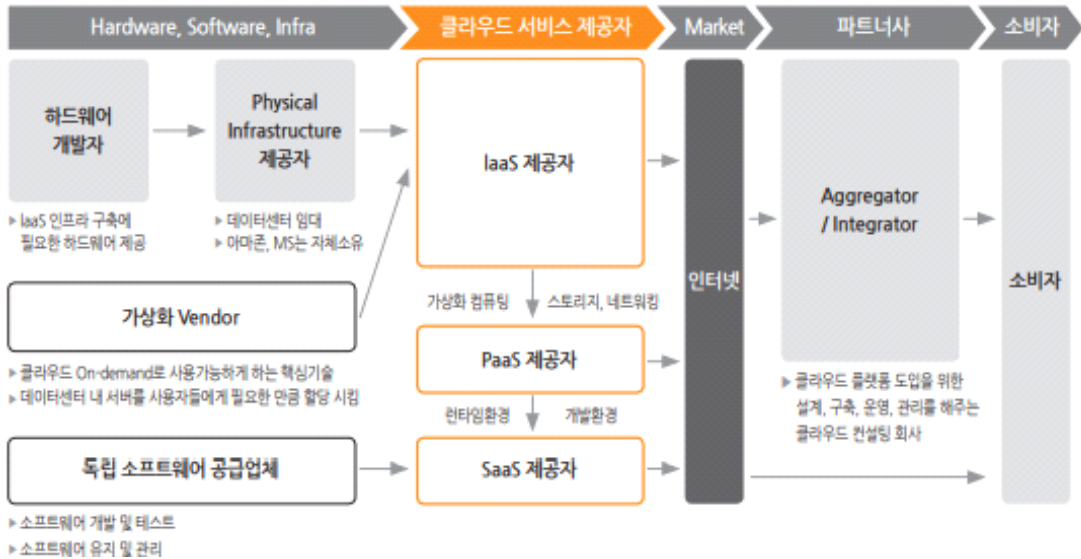
[그림 2-1] 클라우드산업 생태계



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

웹사이트 기반의 온라인 서비스를 제공하는 클라우드 서비스의 가치사슬은 다음과 같다.

[그림 2-2] 클라우드 산업생태계 가치사슬



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

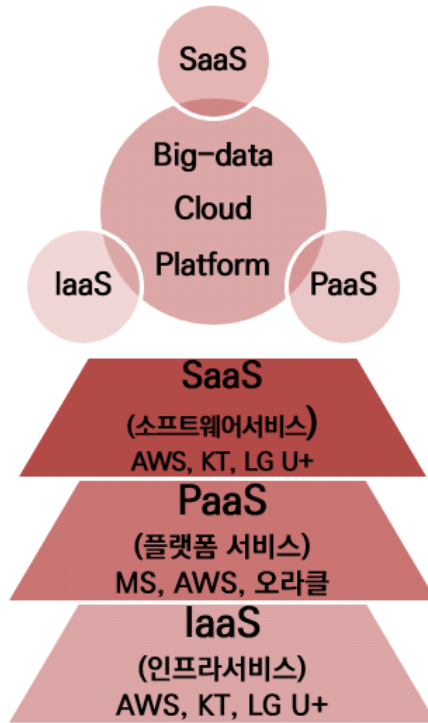
### 3) 클라우드 서비스 유형

클라우드 서비스는 온라인 서비스와 비즈니스 애플리케이션 형태로 제공되며, 인프라 기반 서비스(IaaS: Infrastructure as a Service), 소프트웨어 기반 서비스 (SaaS: Software as a Service) 및 플랫폼 기반 서비스(PaaS: Platform as a Service)로 구성된다.

IaaS는 서버, 네트워크, 스토리지 등 IT 인프라 구축과 데이터베이스, 분산처리, AI 등 PaaS 플랫폼과 결합된 서비스를 제공하는 등 경쟁 방식이 다양해지고 있다. SaaS 분야는 SW 솔루션 기업이 기존 구축형 제품을 클라우드 기반 서비스로 전환하면서 경쟁이 강화되고 있다. IaaS를 기반으로 하는 SaaS 솔루션 도입의 효용성이 증가되면서 다양한 솔루션 개발 등 관련 업계가 활성화되고 있다. MS는 MS office를 SaaS(Office365) 형태로 제공하고 있고, 구글도 Google Workspace라는 애플리케이션을 제공하고 있다. PaaS 분야는 프로그램이나 애플리케이션을 개발하는 데 필요한 툴이나 프레임워크 등을

제공한다.

[그림 2-3] 데이터 서비스 플랫폼



〈출처〉 고양시정연구원(2020). 『고양시 창릉 3기 신도시 미래산업 방향 제시』

앞서 살펴본 클라우드의 소프트웨어는 인프라 기반 서비스(IaaS: Infrastructure as a Service), 소프트웨어 기반 서비스 (SaaS: Software as a Service) 및 플랫폼 기반 서비스(PaaS: Platform as a Service)로 구성되면 각각의 정의와 관련 기업은 다음과 같다.

클라우드의 하드웨어는 코로케이션 또는 호스팅 서비스 형태로 제공된다. 코로케이션은 임대형 서비스로 데이터센터 등에 입주하며, 규모가 작은 공공기관 및 중소기업 등에서 활용되고 있다, 호스팅 서비스는 인터넷 상의 비즈니스 운영에 필요한 공간 전체 또는 일부를 임대하는 형태로 운영되고 있다.

[표 2-10] 클라우드 서비스 세부 유형

IT 유형	구분		내용	글로벌기업 국내 진출 현황
SW	클라우드 서비스	SaaS (Software as a Service)	클라우드 환경의 애플리케이션 서비스를 제공  <ul style="list-style-type: none"> <li>스토리지, 서버 등 컴퓨팅 인프라 구축에 필요한 가상 하드웨어 지원 제공</li> <li>자체 인프라 구축에 부담을 느끼는 중소기업이 주요 대상</li> <li>MS(Managed Service)를 통한 효율적 관리가 중요</li> </ul>	SAP(9%) MS(9%) 더존비즈온(5%)
		PaaS (Platform as a Service)	소프트웨어를 개발할 때 필요한 플랫폼을 제공  <ul style="list-style-type: none"> <li>프로그램이나 애플리케이션을 개발하는데 필요한 툴이나 프레임워크 등 제공</li> <li>고가의 장비나 개발 툴을 구매하지 않고 소프트웨어 개발이 가능</li> <li>MS를 통한 효율적 관리가 중요</li> </ul>	MS(18%) AWS(13%) 오라클(10%)
		IaaS (Infrastructure as a Service)	데이터센터가 서버와 스토리지 등의 컴퓨팅 자원을 제공  <ul style="list-style-type: none"> <li>소프트웨어나 애플리케이션을 엔드유저에게 제공</li> <li>사용자는 소프트웨어를 직접 구매해 자신의 단말기에 설치하는 대신 웹 접속을 통한 임대 형태로 사용</li> </ul>	AWS(51%) KT(20%) LG유플러스(3%)
HW	코로케이션 (Co-location) 서비스		규모가 작은 공공기관, 중소기업을 위해 DC의 일정 공간과 회선 임대	
	호스팅 서비스		인터넷 상의 비즈니스 운영에 필요한 공간을 전체 또는 일부 임대	

<출처> 데이터센터연합회(2020.03.02.), 『산업기술동향-데이터센터 시장 및 주요 기업 동향』, Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

구글, 아마존, MS 등의 기업은 클라우드 지원을 위해 임대한 데이터센터에 인프라를 구축하고 다양한 플랫폼 기술을 제공하고 있다. 이에 비해 국내 클라우드 서비스 제공 기업인 KT, NHN, NBP, 더존비즈온 등은 자체 데이터센터를 구축하여 운영 중이다.

[표 2-11] 외국계 클라우드 국내 진출 현황

기업명	시기	내용	위치(임대기업)
아마존	2016년	서울 데이터센터 오픈(1개 리전, 2개 가용영역)	목동(KT), 일산(SKB)
	2019년	서울 데이터센터 확장(1개 가용영역 추가)	용인(롯데정보통신)
	2020년	서울 데이터센터 확장	평촌(LGU+)
MS	2017년	서울과 부산에 데이터센터 구축(2개 리전)	평촌(LGU+), 김해(LG-CNS)
	2018년	부산 데이터센터 2개 추가 구축	부산(MS 자체 구축)
	2019년	서울 데이터센터 확장	목동(KT 2센터)
	2021년	서울 데이터센터 확장	용산(KT)
구글	2020년	서울 리전 설립(3개 가용영역)	평촌(LGU+), 가산(LGU+)
	2021년	서울 리전 확장(3개 가용영역)	용산(KT)
IBM	2016년	서울 데이터센터 오픈(1개 리전, 1개 가용영역)	판교(SK C&C)
오라클	2019년	서울 데이터센터 오픈(1개 리전, 1개 가용영역)	목동(KT)
	2020년	춘천 리전 오픈	춘천(삼성 SDS)

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

### 3. 인공지능

#### 1) AutoML의 등장 배경 및 필요성

인공지능은 통계학, 수학, 전산학 등 다양한 학문을 기반으로 발전해 왔다. 이에 실현 가능한 비즈니스 문제를 풀기 위해서는 데이터사이언스, 빅데이터 분석, 머신러닝 등 다양한 분야의 데이터 사이언티스트, 엔지니어, 현업 실무자, IT 실무자 등 전문 인력이 필요하고 관련 조직의 구성이 요구된다.

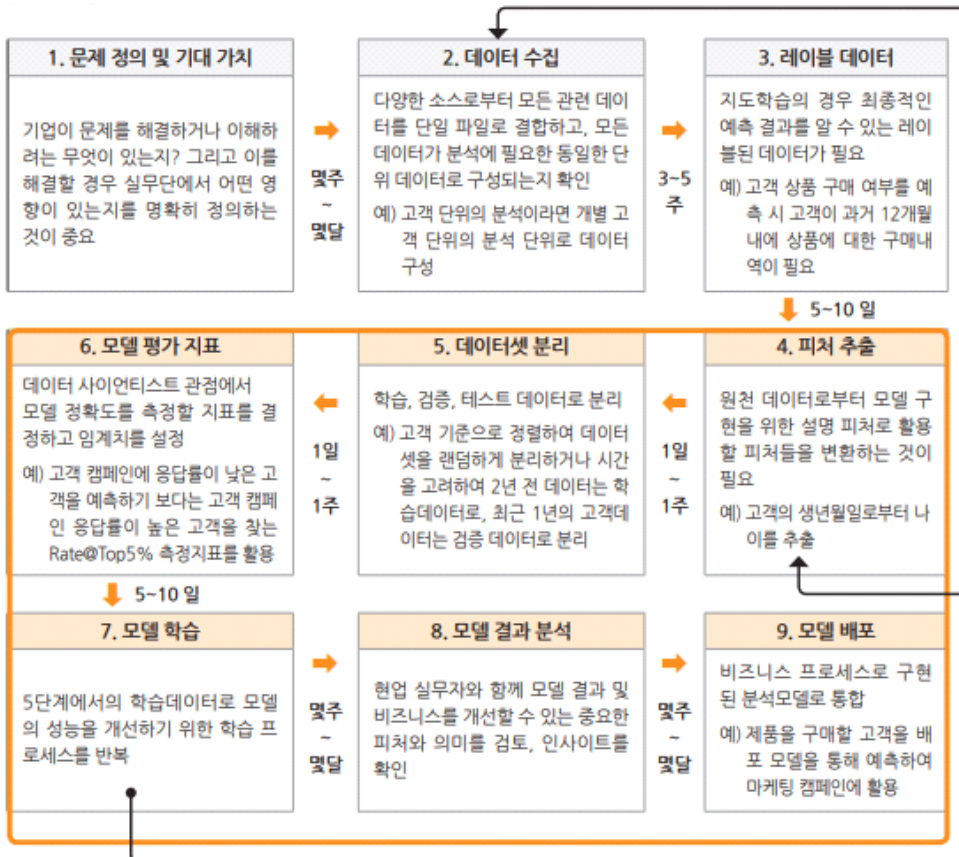
과거부터 지금까지 많은 기업이 통계적, 수학적 알고리즘을 기반으로 데이터마이닝, 빅데이터 분석, 머신러닝, 인공지능을 활용한 분석을 수행해 왔으나, 각 기업의 데이터 사이언스의 성숙도는 많은 차이가 있다. 따라서 모든 기업에서 인공지능을 활용하여 문제를 해결하기에는 인력 부족과 다양한 한계에 부딪힐 수밖에 없다. 따라서 개발된 AutoML은 머신러닝 전문가의 전문 지식 없이도 쉽게 사용할 수 있는 머신러닝을 자동화

하는 방법이다. AutoML을 이용하여 많은 기업들이 비즈니스에 손쉽게 인공지능을 활용할 수 있도록 하기 위해 개발되고 있다.

## 2) DataRobot 표준 머신러닝 프로세스

DataRobot에서는 표준 머신러닝 프로세스를 9단계로 ①비즈니스 문제 정의와 기대 가치 ②데이터 수집 ③레이블 데이터 ④피처 추출 ⑤데이터셋 분리 ⑥모델 평가 지표 ⑦모델 학습 ⑧모델 결과 분석 ⑨모델 배포 순으로 구성했다.

[그림 2-4] DataRobot의 표준 머신러닝 프로세스 참고

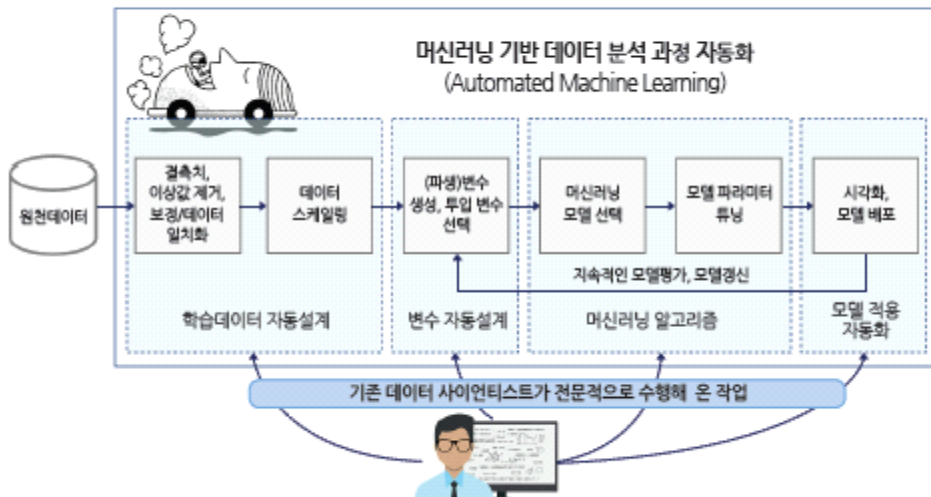


<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』; <https://www.datarobot.com/wiki/automated-machine-learning/> (접속일: 2022.10.29.)

AutoML이 가능한 영역은 ④~⑨ 단계로 보고 있으며, 이러한 단계에서 데이터셋이 업로드된 이후 분석이 자동으로 이루어져서, 프로그래밍 지식이 없이도 비즈니스 문제를 해결할 수 있도록 하고 있다.

AutoML, Low Code · NoCode, Visual Analytics 등은 데이터 분석업무의 자동화로 비즈니스 현장에서 직접 인공지능 기반 시스템을 자동화할 수 있는 환경으로 변화시키고 있다. 주로 전문가 주도로 이루어지던 머신러닝 기반 데이터 분석 과정의 자동화는 다음과 같이 이루어진다.

[그림 2-5] 데이터 분석 과정 자동화 영역



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

대표적인 분석 자동화 솔루션으로는 DataRobot, H2O, ai Driverless AI 등이 있다. 이외에도 자동화 애플리케이션을 개발해 배포하는 Microsoft Power Apps, 시각화 분석을 통해 데이터 패턴을 쉽게 파악할 수 있는 Tableau, QlikView, Power BI 등 비즈니스에 활용 가능한 데이터 분석 자동화 솔루션 등이 개발되고 있다.



## 4. 마이데이터

마이데이터는 “정보 주체인 개인이 본인의 정보를 적극적으로 관리 및 통제하여 이를 신용관리, 자산관리, 나아가 건강관리까지 개인 생활에 능동적으로 활용하는 일련의 과정”으로 정의된다<sup>6)</sup>. 이에 따라 데이터 주권에 대한 일반인의 관심이 높아졌다. 주로 금융, 의료 등에서 생산되는 데이터 분야에 적용되고 있다.

MyData Global은 2017년에 6가지 마이데이터 원칙을 선언했다. 마이데이터 원칙은 인간 중심적 통제, 구심점으로서의 개인, 개인의 주도권 강화, 데이터 이동권(접근 및 재사용), 투명성과 책임, 상호운용성을 주요 내용으로 하며 데이터 주권과 연관성은 다음과 같다.

[표 2-12] 마이데이터 원칙과 데이터 주권

마이데이터 원칙	주요 내용	데이터 주권과 연관성
인간 중심적 통제	개인은 온·오프라인 모두에서 개인 생활을 관리할 수 있는 권한과 수단을 부여받아야 함. 누가 자신의 데이터에 접근하며 그 데이터가 어떻게 사용되고 공유되는지를 이해하고 효과적으로 통제할 수 있는 실질적인 도구와 방법 제공 필요	데이터 주권은 개인 및 그룹의 자기 결정권, 자율성 및 자신의 개인데이터 통제권을 의미
구심점으로서의 개인	개인데이터가 다양해지면서 발생하는 가치가 큰 폭으로 상승하지만 사생활 침해에 대한 위협 또한 비례하여 증대. 이러한 상황은 개인이 개인데이터의 상호참조가 일어나는 허브가 된다면 해결 가능	데이터 주권은 개인(또는 사람들의 집단을 그들이 속한 국가 또는 지역 대신에 주권이 유지되고 행사되는 영역을 정의하는 요소로 여기는 것을 의미
개인의 주도권 강화	데이터 기반 사회에서는, 여느 사회와 마찬가지로 개인을 단순히 서비스나 응용프로그램의 고객 혹은 사용자로 여기면 안 됨. 개인들은 자기 자신의 목표를 설정하고 추구할 수 있는 자유롭고 자율적인 행위자로 인식할 필요 있음. 또한 개인은 행동권과 주도권을 가져야 함	데이터 주권은 개인과 집단이 (반드시) 가져야 하는 것뿐만 아니라 그들이 데이터생태계의 주체이자 적극적인 참여자로서 행사할 수 있어야 함
데이터 이동권(접근 및 재사용)	개인데이터의 이동권은 개인이 그를 자신의 목적이나 다른 서비스에 있어 자신의 개인데이터를 재 활용할 수 있게 하며, 폐쇄된 사일로(silo)에서의 데이터를 재사용이 가능한 자원의 데이터로의 변	데이터 주권 행사의 중요한 측면은 자신에 대한 데이터에 접근하고, 연결하며, 재사용할 수 있는 권리와자 수단임.

<sup>6)</sup> SEN 서울경제 TV(2022.03.03.). 『마이데이터란 무엇인가』

마이데이터 원칙	주요 내용	데이터 주권과 연관성
	화를 이끄는 열쇠임. 그런데 데이터 이동권은 단순한 법적 권리로서만 존재하면 안 되며, 실질적인 수단과 결합해야 함	
투명성과 책임	개인 데이터를 사용하는 조직은 그 데이터로 무엇을 하고 왜 하는지 공중해야 하며, 공정한 것을 준수해야 함. 그들은 개인데이터를 보유하고 사용함으로써 발생한 의도된 결과뿐 아니라 보안사고 등 의도하지 않은 결과에도 책임을 져야 하며 개인은 그들에게 책임을 물을 수 있음	데이터 주권은 개인데이터 사용의 합법성이 항상 해당 데이터가 존재하는 개인이나 집단에서 유래한다는 것을 의미. 조직이 개인데이터를 사용할 권리를 갖는 자격의 투명성과 해당 조직에 책임을 물을 수 있는 능력은 데이터 주권 존중 보장에 필요
상호운용성	상호운용의 목적은 특정한 기관이나 기업에 종속되는 데이터 록인(lock-in)효과의 가능성을 제거함과 동시에 데이터 보유기관에서 데이터 활용기관으로 데이터가 이동할 때 생기는 마찰을 줄이는 것임. 상호운용성은 업무 관행의 일반화 및 기술 표준화를 통해 달성될 수 있으므로 지속적인 노력 필요	데이터 주권을 행사하는 데에 외부의 간섭을 받지 않는 것을 의미. 상호운용성은 기술 또는 다른 장벽 없이 사용할 도구와 협력 주체를 선택 할 수 있는 자유를 지원하는 원칙

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

[그림 2-6] 마이데이터 개념

마이데이터의 제도적 기반은 **개인신용정보 전송요구권** (신용정보법 제33조의2) 입니다.

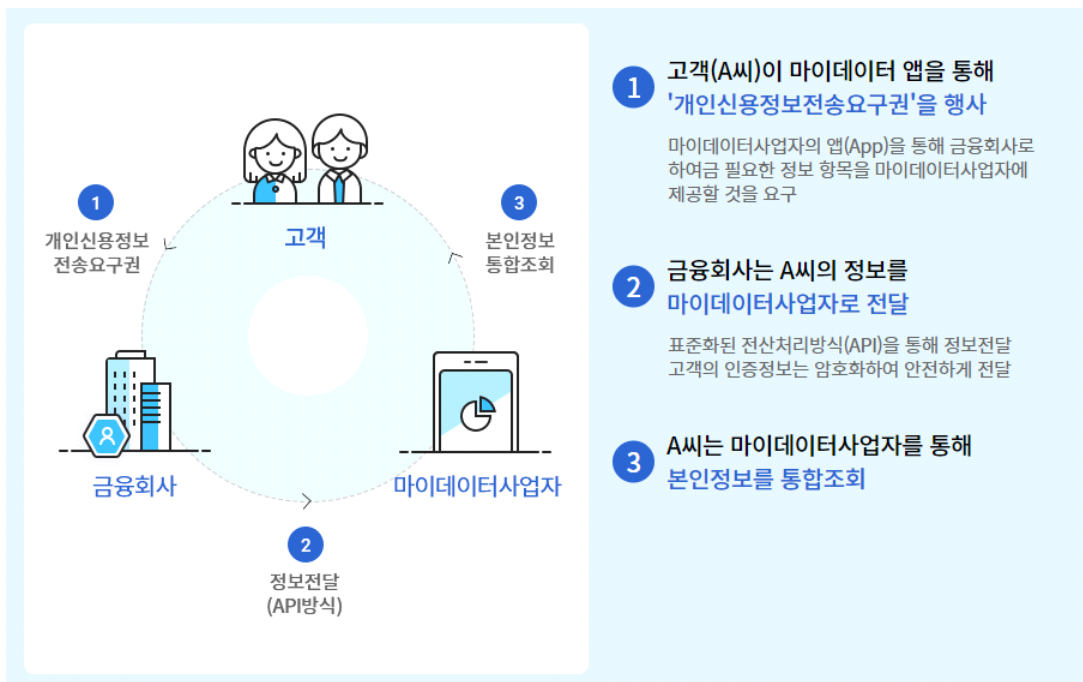


<출처> 마이데이터 종합포털. <https://www.mydatacenter.or.kr:3441/myd/mydsvc/sub1.do> (접속일 2022.10.29.)

국내는 2021년 2월 마이데이터 가이드라인을 발표하였고, 마이데이터 지원센터도 개소하였다. 마이데이터는 개인신용정보 전송요구권(신용정보법 제33조의2)에 기반하며 개인신용정보를 금융회사로부터 마이데이터 사업자에게 전송할 수 있도록 요구할 수 있는 권리를 말한다.

마이데이터 서비스는 금융소비자 개인의 금융정보(신용정보)를 통합, 관리하는 서비스이다. 마이데이터 사업자는 개인의 데이터 주권 확립을 강화하는 권리인 개인신용정보 전송 요구권 행사에 기반하여 고객에게 편리한 금융서비스를 제공한다.

[그림 2-7] 마이데이터 금융서비스 제공



<출처> 마이데이터 종합포털, <https://www.mydatacenter.or.kr:3441/myd/mydsvc/sub1.do> (접속일 2022.10.29.)

[그림 2-8] 마이데이터 서비스 - 개인의 금융정보 통합 및 관리



<출처> 마이데이터 종합포털, <https://www.mydatacenter.or.kr:3441/myd/mydsvc/sub1.do> (접속일, 2022.10.29.)

## 제 3 장 데이터산업 시장 규모

제1절 국내 데이터산업 동향

제2절 글로벌 빅데이터 시장 동향



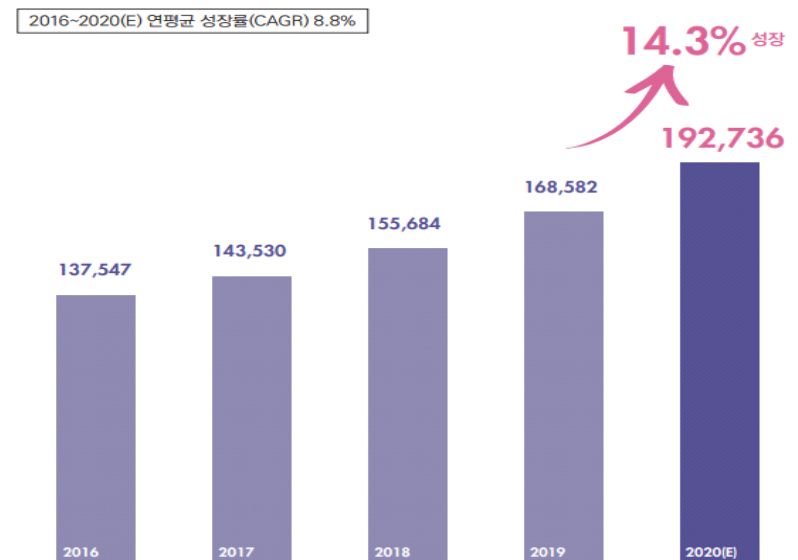
## 제절 국내 데이터산업 동향

### 1. 전체 시장 규모

국내 데이터산업 전체 시장 규모는 2016년부터 2020년까지 연평균 성장률 8.8%로 성장했다. 2019년 16조 8,582억 원에서 2020년 19조 2,736억 원으로 14.3% 증가했다.

[그림 3-1] 국내 데이터산업 시장 규모(2016~2020)

(단위: 억 원)

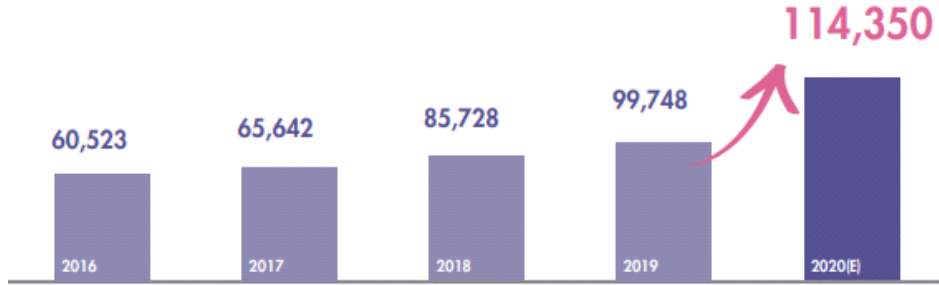


<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

### 2. 직접 매출 규모

데이터산업 시장의 2020년 직접매출 규모는 11조 4,350억 원으로 2019년 대비 14.6% 성장했다.

[그림 3-2] 국내 데이터산업 시장 매출 규모(2016~2020)

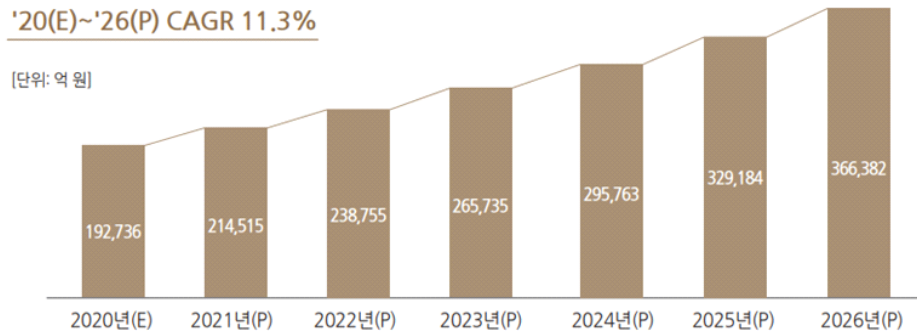


<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

### 3. 국내 데이터산업 시장 전망

국내 데이터산업 시장은 2020년 19조 2,736억 원에서 2026년 36조 6,382억 원으로 평균 11.3% 성장할 것으로 예측됐다. 2010년부터 2019년까지 국내 전 산업 매출성장률이 연평균 3.9%인 것에 비하면 데이터산업 성장률이 매우 높은 것으로 볼 수 있다.

[그림 3-3] 국내 데이터산업 시장 전망(2020(E)~2026(P))



E: 잠정치, P: 추정치

\* 잠정치(E): 조사 결과로 산출한 수치

추정치(P): 조사 결과를 바탕으로 전망을 추정한 수치

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』



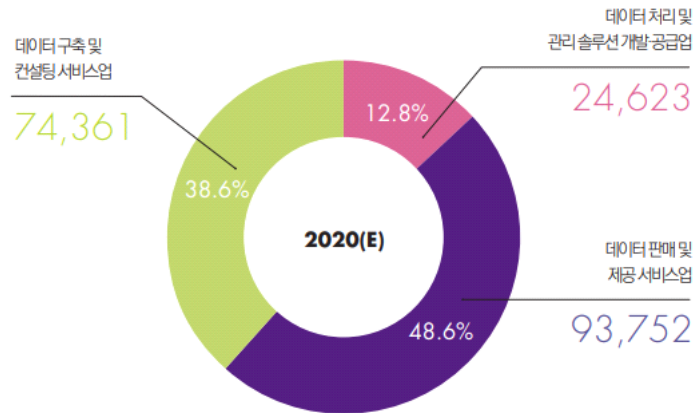
## 4. 부문별 시장 규모

### 1) 2020년

2020년 데이터산업의 부문별 시장 규모는 데이터 판매 및 제공 서비스업이 9조 3,752억 원으로 48.6%, 데이터구축 및 컨설팅서비스업이 7조 4,361억 원으로 38.6%, 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발 공급업이 2조 4,623억 원으로 12.8%인 것으로 조사됐다.

[그림 3-4] 데이터산업 시장 부문별 시장 규모(2020)

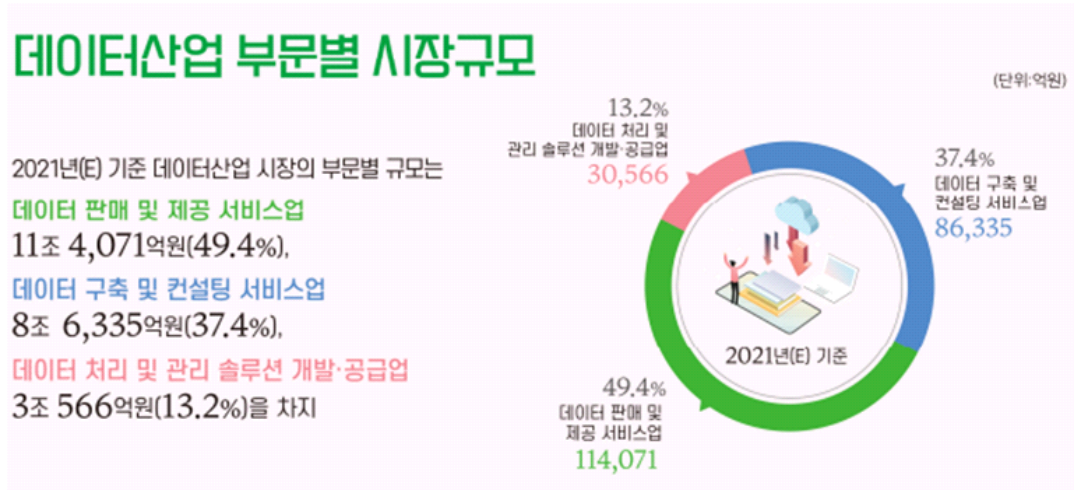
(단위: 억 원)



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』, 과학기술정보통신부 & 한국데이터산업진흥원(2021), 『2020년 데이터산업현황조사』

데이터산업 중분류별로 증가 폭이 큰 분야는 2020년은 데이터 판매·중개 서비스업(41.7%), 데이터 관련 컨설팅 서비스업(31.5%), 데이터 보안 솔루션 개발·공급업(29.5%) 순이며, 2021년은 데이터 판매·중개 서비스업(49.4%), 데이터 관련 컨설팅 서비스업(37.4%), 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업(13.2%) 순이다.

[그림 3-5] 국내 데이터산업 부문별 시장 규모(2021(E))



〈출처〉 과학기술정보통신부 & 한국데이터산업진흥원(2021). 『2020년 데이터산업현황조사』

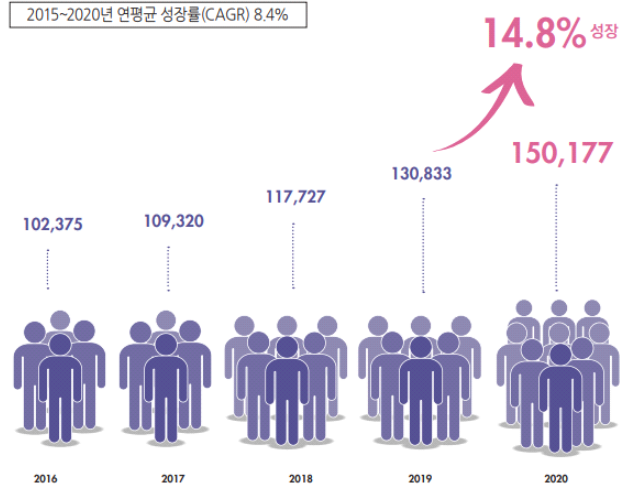
2020년 국내 전 산업의 데이터직무 인력은 총 15만 177명으로 2019년 대비 14.8% 증가했다. 이는 2015~2020년 연평균 성장률(CAGR) 8.4%에 비해 약 1.7배 높은 성장률이다. 그중 데이터산업에 종사하는 데이터직무 인력은 총 10만 1,967명이며, 일반산업에 종사하는 데이터직무 인력은 총 4만 8,210명으로 나타났다.<sup>7)</sup>

2021년 기준 2015년까지 국내 전 산업에서 필요한 데이터직무 인력은 1만 8,060명으로 예상했고, 향후 5년 내 전 산업의 데이터직무별 인력 부족률은 평균 10.7% 수준으로 전망했다. 직무 분야별로는 데이터 개발자가 6,752명(37.4%)로 가장 많이 부족할 것으로 나타났고, 데이터 관리자 2,880명(15.9%), 데이터 분석가 2,163명(12.0%) 순으로 부족할 것으로 예측됐다.<sup>8)</sup>

7) Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

8) Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

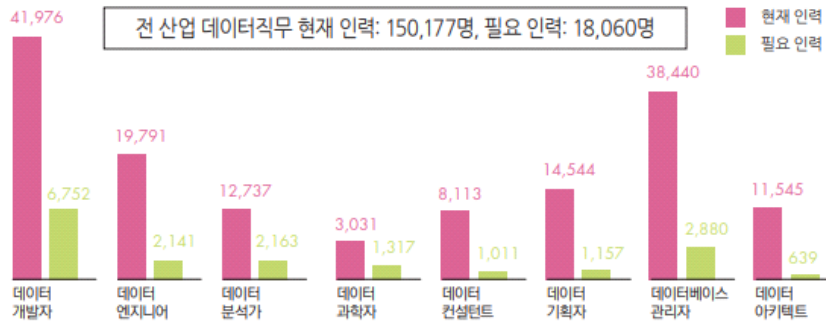
[그림 3-6] 데이터직무 인력(2015~2020)



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

[그림 3-7] 데이터직무별 인력 현황 및 수요(2021)

(단위: 명)

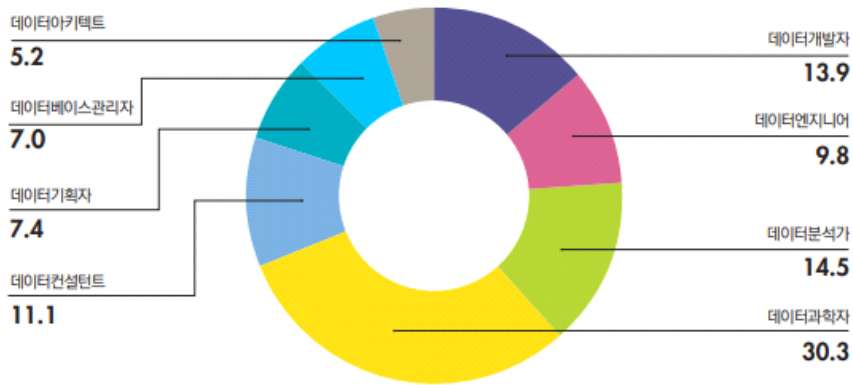


<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』

2021년 데이터산업의 데이터직무 인력 부족률은 다음과 같다.

[그림 3-8] 데이터직무 인력 부족률(2021)

(단위: %)



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』, 과학기술정보통신부 & 한국데이터산업진흥원(2021), 『2020년 데이터산업현황조사』

## 2) 2021년

2021년 일반산업을 포함한 전 산업의 2021년 데이터직무 인력은 총 18만 873명으로 전년(15만 177명) 대비 20.4% 증가했으며, 데이터산업에 종사하는 데이터직무 인력은 12만 2,431명으로 2020년 10만 1,967명 대비 20.1% 증가했다.

[그림 3-9] 데이터직무 인력(2016~2021)

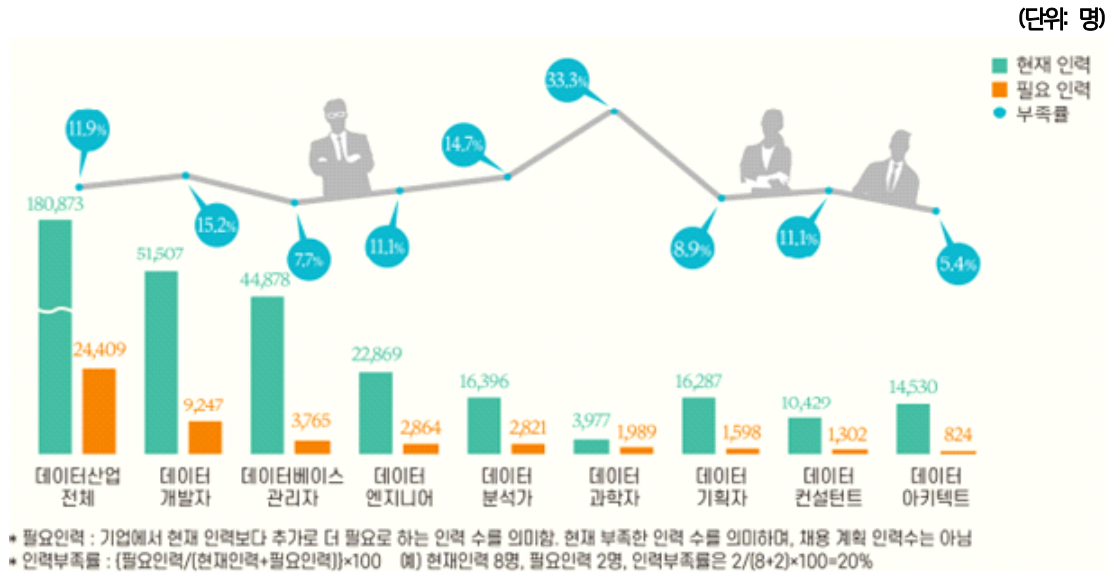
(단위: 명)



<출처> 과학기술정보통신부 & 한국데이터산업진흥원(2022), 『2021 데이터산업 현황조사』

2026년까지 일반산업을 포함한 전 산업에서 추가로 필요한 데이터직무 인력은 총 2만 4,409명으로 부족률은 11.9%로 예측됐다. 데이터 직무별로는 데이터 과학자 부족률이 33.3%로 가장 높고, 다음으로 데이터 개발자(15.2%), 데이터 분석가(14.7%) 순으로 예측됐다. 데이터직무별 필요 인력 중 비중이 가장 큰 직무는 데이터 개발자(15.2%)이며, 인력 부족률이 가장 큰 직무는 데이터 과학자(14.7%)로 나타났다.

[그림 3-10] 국내 데이터산업 직무별 인력 현황 및 수요(~2026)



〈출처〉 과학기술정보통신부 & 한국데이터산업진흥원(2022). 『2021 데이터산업 현황조사』

### 3) 고양시 시사점

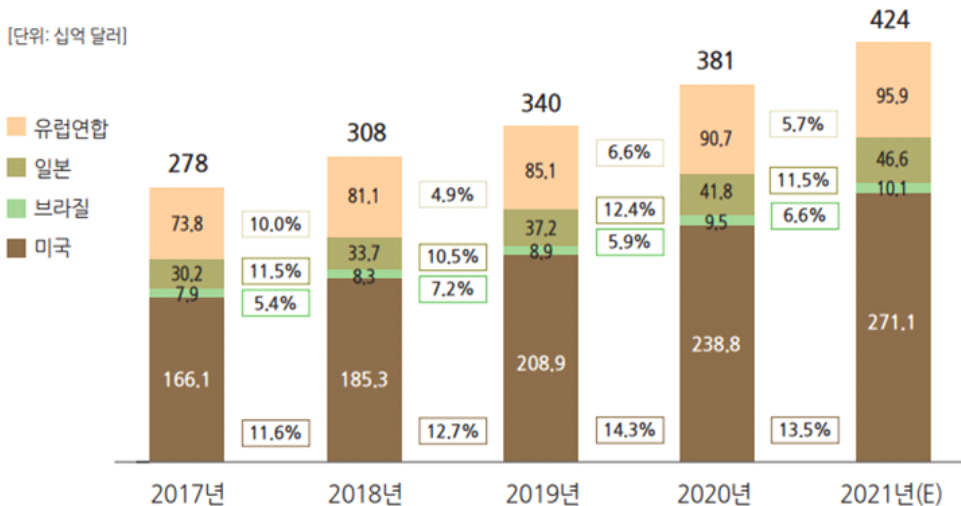
앞서 살펴본 바와 같이 데이터산업 전 분야에서 관련 일자리의 증가가 타 산업 대비 큰 폭으로 증가했으며, 향후 추가로 필요로 하는 인력 부족률도 점차 증가하는 것으로 나타났다. 고양시가 데이터산업 육성을 위해서는 관련 인력 개발과 데이터 사이언스 등 데이터 산업에 종사하는 인력의 유입을 증가시킬 수 있는 유인 산업 및 분야를 육성하는 것이 필요하다. 예를 들어, 실감미디어 산업은 데이터산업 육성을 위한 유인 산업이 될 수 있으며, 정밀 의료 분야는 데이터에 기반하는 인공지능 산업을 육성할 기회가 된다.

## 제2절 글로벌 빅데이터 시장 동향

### 1. 글로벌 디지털 데이터 시장 규모

미국, 유럽, 일본, 브라질을 포함한 글로벌 디지털 데이터 시장 규모는 2017년 2,780억 달러에서 2021년 4,240억 달러로 성장할 것으로 예측됐다.

[그림 3-11] 글로벌 디지털 데이터 시장 규모(2017~2021)



\* '17~'20: IDC, 「The European Data Market Monitoring Tool Report」, 2020.7.8.

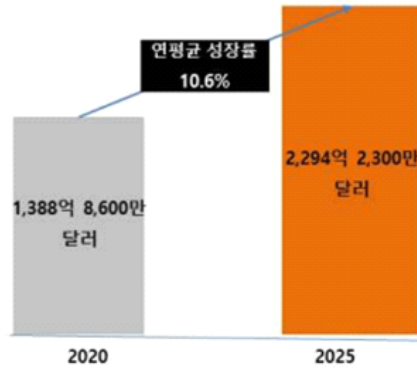
'21(E): 위 보고서를 바탕으로 한 저자 추정치

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 「2021데이터산업백서」

### 2. 글로벌 빅데이터 시장 규모

전 세계 글로벌 빅데이터 시장은 2020년 1,388억 8,600만 달러에서 연평균 성장률 10.6%로 2025년에는 2,294억 2,300만 달러에 이를 것으로 전망됐다.

[그림 3-12] 빅 데이터 시장 규모(2017~2021)



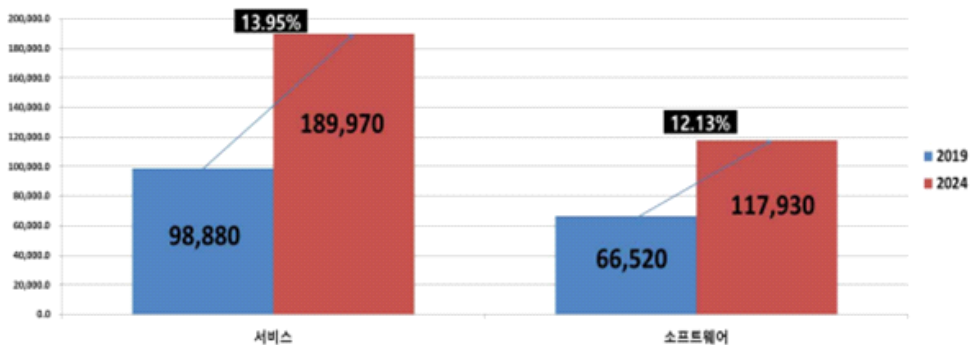
<출처> MarketsandMarkets(2020), 『Big Data Market』; 연구개발특구진흥재단(2021.06.), 『빅데이터 시장. 글로벌 시장동향보고서』

### 3. 서비스와 소프트웨어 시장 규모

전 세계 빅데이터 시장을 서비스와 소프트웨어 시장으로 분류했을 때 서비스는 2019년 988억 8,000만 달러에서 연평균 성장률 13.95%로 2024년에는 1,899억 7,000만 달러에 이를 것으로 전망됐다. 소프트웨어는 2019년 665억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 12.13%로 2024년에는 1,179억 3,000만 달러에 이를 것으로 전망됐다.

[그림 3-13] 글로벌 빅데이터 시장(2020)

(단위: 백만 달러)



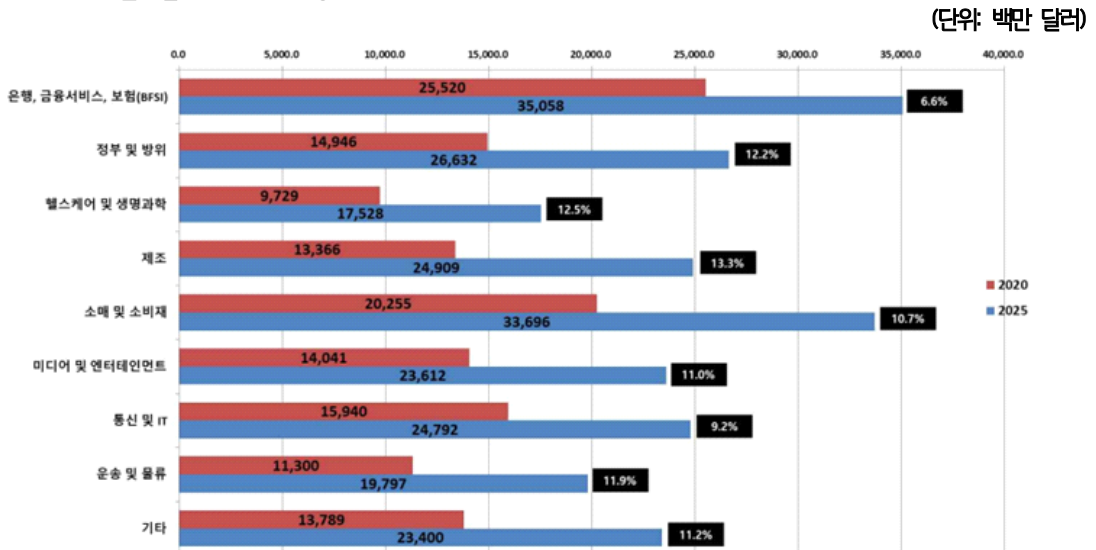
<출처> MarketsandMarkets(2020), 『Big Data Market』; TechNavio(2020), 『Global Big Data』; 연구개발특구진흥재단(2021.06.), 『빅데이터 시장. 글로벌 시장동향보고서』

## 4. 산업 분야별 시장 규모

산업은 은행·금융서비스·보험(BFSI), 정부 및 방위, 헬스케어 및 생명과학, 제조, 소매 및 소비재, 미디어 및 엔터테인먼트, 통신 및 IT, 운송 및 물류, 기타로 분류했을 때, 시장 규모는 금융, 소매, 정부, 방위 순으로 커질 것으로 예측됐다. 반면 성장률은 헬스케어 및 생명과학(12.5%), 정부 및 방위(12.2%), 소매 및 소비재(10.7%) 순으로 빠르게 성장할 것으로 예측했다.

고양시는 전략산업으로 의료산업 육성을 계획하고 있으며, 헬스케어 및 생명과학의 데이터 시장 규모가 빠르게 성장할 것으로 예측되어, 관련 분야의 데이터산업에 대한 집중적인 투자가 필요하다. 또한 고양시의 지리적 위치와 전략적 육성 산업을 고려하여 방위산업의 실감미디어 기반 시뮬레이터 및 인공지능 기반 방산 분야의 육성에도 관심을 기울일 필요가 있다. 또한 도·소매산업이 고양시 산업의 많은 부분을 차지하고 있어 관련 하여 데이터를 이용한 서비스 산업의 육성에도 관심이 요구된다.

[그림 3-14] 글로벌 빅 데이터 시장 - 산업 분야에 따라(2020)



<출처> MarketsandMarkets(2020), 『Big Data Market』; 연구개발특구진흥재단(2021.06.), 『빅데이터 시장. 글로벌 시장동향보고서』



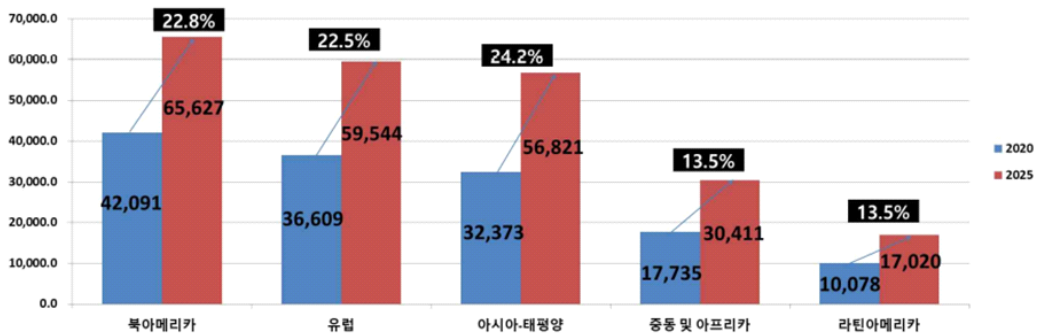
## 5. 국가별 시장 점유율

국가별 시장 규모와 전망을 살펴보면 2020년 기준으로 북아메리카 지역이 30.3%로 가장 높은 점유율을 차지하는 것으로 나타났다. 또한 2025년까지 북아메리카 성장률이 22.8%로 가장 높을 것으로 예측됐다. 유럽도 22.5%, 아시아·태평양이 24.2%의 성장률을 보일 것으로 예측됐다. 즉, 데이터산업은 전 세계에서 지속적으로 빠르게 성장할 것으로 기대되고 있다.

고양시도 예외는 아니어서, 전략적으로 육성 중인 콘텐츠산업 및 의료산업의 성장을 위해서는 고양시의 데이터 기반 산업생태계 구축 및 육성을 위한 노력을 기울일 필요가 있다. 또한 구축된 데이터 산업생태계가 데이터 기반 서비스 활성화로 연결되어 시민과의 접점을 이루고 도소매 등의 시민과 밀접한 산업들과 연계될 수 있도록 하는 노력이 필요하다.

[그림 3-15] 글로벌 빅데이터 시장 - 국가별(2020~2025)

(단위: 백만 달러)



<출처> MarketsandMarkets(2020), 『Big Data Market』; 연구개발특구진흥재단(2021.06.), 『빅데이터 시장: 글로벌 시장동향보고서』



## 제 4 장 데이터산업 정책

제1절 국내 데이터산업 정책

제2절 해외 데이터산업 정책

제3절 해외 디지털플랫폼 정부 정책



## 제절 국내 데이터산업 정책

### 1. 국가 데이터 정책

데이터산업 정책은 기본데이터 구축기, 데이터산업 태동기, 데이터산업 발전기로 구분할 수 있다. 1987년 행정전산망 사업을 시작하였으며, 1999년 국가 DB구축사업을 추진했고, 2001년 전자정부사업을 추진하기까지를 기본데이터 구축기로 본다. 데이터산업 태동기인 2010년 공공데이터 개방을 시작했고, 2013년 빅데이터산업 육성을 위한 시범 사업과 인력 육성 등을 진행했다. 데이터산업 발전기인 2017년에는 AI·데이터 정책을 수립했고, 2020년 디지털 뉴딜 정책 중 데이터댐 정책을 발표했다. 정부 데이터 정책은 DB 구축, 데이터 개방과 활용 그리고 데이터 기반 가치창출 단계로 확대·발전했다.

[그림 4-1] 데이터 정책 추진 경과



<출처> 관계부처합동(2021.02.17.), 『대한민국 데이터 119 프로젝트』

## 2. 국가 데이터 법제도 현황

데이터 관련 법은 개인정보·신용정보 간 조화, 공공 생산 데이터 활용, 데이터산업 진흥 및 이용 촉진법으로 크게 분류된다. 개인정보·신용정보 간 조화를 위해서는 「데이터 3법」이 2020년 8월 제정되었다. 개인정보 등 민감한 정보의 가명정보와 결합정보를 위한 관련 제도를 마련했다. 공공 생산 데이터 활용과 관련해서는 공공데이터의 제공과 이용 활성화에 관한 법률, 데이터 기반 행정 활성화에 관한 법률, 국가공간정보기본법, 국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률(디지털 집현전법)이 제정·개정되었다. 데이터산업 진흥 및 이용 촉진을 위해 지능정보화 기본법과 데이터산업 진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법이 개정, 시행되었다. 각 법 제도의 자세한 내용은 다음과 같다.

[표 4-1] 국내 데이터 법제도 현황

법제도		주요 내용
개인정보·신용정보 와의 조화	데이터 3법 (2020년 8월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘인정보보호법’, ‘정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(이하 정보통신망법)’, ‘신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(이하 신용정보법)’</li> <li>- ‘개인정보보호법’에 가명정보와 개인정보 결합 제도를 마련하여 데이터 활용 가능</li> <li>- ‘신용정보법’에는 개인신용정보전송 요구권, 본인신용정보 관리업 등을 도입(2021년 8월 금융분야 마이데이터 사업의 법적 근거 마련)</li> </ul>
공공 생산 데이터 활용	공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 (2013년 7월 30일 제정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공기관에 법령 등에서 정하는 목적을 위해 보유하는 공공데이터의 품질을 관리하고 이를 국민에게 제공할 의무 부여</li> <li>• 공공기관이 민간과 중복되거나 유사한 공공데이터 서비스를 개발·제공하는 것을 금지하고 공공데이터를 활용한 민간 창업 지원</li> </ul>
	데이터기반행정 활성화에 관한 법률 (2020년 6월 9일 제정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 통합관리 플랫폼을 구축하여 공공기관이 데이터를 효율적으로 공동 활용하고, 공공기관이 필요한 데이터를 보유한 타 공공기관 또는 민간기업에 해당 데이터 제공을 요청할 수 있도록 규정</li> </ul>
	국가공간정보기본법 (2021년 3월 16일 개정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메타버스, VR/AR, 자율주행, IoT 산업 등에서 3D 공간정보 데이터를 활용</li> </ul>
	국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률(디지털 집 현전법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공기관이 생산·보유·관리하는 정보 중 지식의 활용 및 교육을 목적으로 국가적 이용 가치가 있는 디지털화된 정보와 디지털화의 필요성이 인정되는 정보</li> </ul>

법제도		주요 내용
	(2021년 6월 8일 제정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>분야별, 기관별로 제공되던 국가지식정보를 하나의 플랫폼에 모아 서비스하여 국민이 국가지식정보에 쉽게 접근하고 자유롭게 활용 가능</li> </ul>
데이터산업 진흥 및 이용 촉진	지능정보화 기본법 (2020년 6월 9일 전면 개정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터센터 구축 및 활성화, 데이터 시책 마련, 데이터 유통·활용 지원 등을 규정</li> </ul>
	데이터산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법(데이터 기본법) (2022년 4월부터 시행)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능정보화 기본법상 데이터 관련 규정을 구체화하는 동시에 민간데이터 활용에 대한 기본법적인 성격</li> <li>데이터 기반 산업과 서비스가 급증하는 데이터 경제에서 데이터로부터 다양한 가치를 창출하고 데이터 거래 시장을 조성하기 위한 기반을 마련               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 거버넌스 구축                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 3년마다 데이터산업 진흥을 위한 기본계획과 연차별 시행계획을 의무적으로 수립</li> <li>· 데이터 생산·거래·활용 촉진에 관한 심의 기구인 '국가데이터 정책위원회' 신설</li> </ul> </li> <li>- 데이터 유통시장 활성화                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터를 원활하게 이동시킬 수 있는 제도</li> <li>· 객관적인 데이터 가치평가 기준을 마련</li> <li>· 데이터 거래를 전문으로 하는 데이터거래사가 신설</li> <li>· 데이터 생산, 거래 및 활용 관련 분쟁 조정</li> <li>· 데이터 가치평가지원과 품질관리 기준 및 전담기관 지정</li> </ul> </li> <li>- 데이터 이용 활성화                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터 플랫폼</li> <li>· 데이터를 안전하게 분석·활용하는 데이터 안심구역 지원</li> <li>· 데이터 자산 보호</li> <li>· 세제 지원</li> <li>· 표준화 등</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021 데이터산업백서』

국내 데이터 분야별 담당 조직과 근거 법률은 다음과 같다. 민간데이터 및 데이터산업의 담당 조직은 과학기술정보통신부에서 담당하며 지능정보화기본법에 근거한다. 공공데이터는 행정안전부가 담당하며 공공데이터법을 근거 법률로 한다. 개인정보는 개인정보보호법, 금융데이터는 신용정보법, 분야 간 조정은 ICT융합특별법 및 4차위 설치 규

정에 따른다. 이와 같이 데이터와 관련된 분야도 다양할 뿐만 아니라, 관련 근거 법령도 서로 달라 통합적 운영체계 마련이 시급해 보인다.

[표 4-2] 국내 데이터 분야별 담당 조직과 조정 체계

분야	담당 조직	근거법률
민간데이터/데이터산업	과학기술정보통신부(정보통신정책실)	지능정보화기본법
공공데이터	행정안전부(디지털정부국)	공공데이터법
	공공데이터전략위원회	
개인정보	개인정보 보호위원회	개인정보 보호법
금융데이터	금융위원회(금융데이터정책과)	신용정보법
분야간 조정	정보통신전략위원회	ICT융합특별법
	4차산업혁명위원회	4차위 설치규정

〈출처〉 국회입법조사처(2020.12.31.), 『데이터 정책 거버넌스의 현황과 과제』, 정준화

### 3. 국내 데이터산업 정책

정부는 2018년 관계부처 합동으로 「데이터산업 활성화 전략-I-KOREA 4.0 데이터 분야 계획, I-DATA+」를 발표했으며, 2019년 데이터 AI 경제 활성화 계획(2019~2023년)을 수립하여 발표하였다. 4차 산업혁명 생태계 조성 및 빅데이터 부문의 사업 확대를 추진하였다. 또한 2021년, 2022년 디지털 뉴딜 1.0과 2.0을 발표하여 데이터·네트워크·인공지능(D.N.A) 기반 경제구조 고도화를 지원하고자 하였다. 이를 위해 데이터 구축·개발·활용, 자율주행·콘텐츠 등 5G·AI 융합, 지능형정부 구축, 디지털 혁신기업·기술육성을 지원하고 민관 합동 데이터 컨트롤타워를 마련, 데이터 활용 촉진을 위한 기본법과 산업·제조혁신 분야별 지원 근거를 마련하였다. 마이데이터 사업은 총 97개 기관이 참여하여 의료, 금융, 에너지, 유통, 교통, 소상공인, 복지, 생활, 학술 등 9개 분야에서 대형병원, 금융사, 통신사 등 데이터 보유기관과 혁신서비스를 개발하는 활용기관을 연계하여 서비스를 개발하였다.

2021년 4차산업혁명위원회는 데이터정책 추진 체계도에서 민간 중심의 데이터생태



계 구축과 국민체감형 서비스로 구성된 대한민국 데이터 119 프로젝트를 발표했다.

[표 4-3] 국내 데이터산업 정책

데이터산업 정책	추진과제
2018 「데이터산업 활성화 전략+KOREA 4.0 데이터 분야 계획, I-DATA+」	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 이용제도 패러다임 전환</li> <li>• 데이터 가치사슬 전주기 확산</li> <li>• 글로벌 데이터산업 육성 기반 조성</li> </ul>
2019 데이터 AI 경제 활성화 계획(2019~2023년) 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터의 수집·유통·활용에 이르는 가치사슬 전주기 활성화</li> <li>• 세계적 수준의 인공지능 혁신생태계 조성</li> <li>• 데이터와 인공지능 간 융합 촉진</li> </ul>
2020 디지털뉴딜 1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜, 안전망 강화</li> </ul>
2021 데이터 119 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 개방, 유통, 활용, 촉진을 통한 디지털경제 활성화</li> </ul>
2021 디지털뉴딜 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜, 휴먼 뉴딜</li> <li>• 데이터·네트워크·인공지능(D.N.A) 기반 경제구조 고도화 지원</li> </ul>

〈출처〉 관계부처합동(2018, 2019, 2020, 2021). 보도자료 연구진 재정리

[표 4-4] '디지털 뉴딜 1.0' 주요 목표와 '디지털 뉴딜 2.0' 주요 목표

항목	디지털 뉴딜 1.0	디지털 뉴딜 2.0
D,NA생태계 강화	• 대규모 데이터담 구축	• 데이터담 전주기 활용 강화
	• 5G 등 네트워크 기반 구축	• 5G 특화망 등을 통해 산업 융화 강화
	• AI활용 기반 구축	• AI활용을 산업·지역 전반으로 확산
비대면 인프라 고도화	• 교육 인프라 디지털 전환	• 디지털 교육 인프라 강화
	• 스마트 의료기반 조성	• 스마트 의료 성과 확산
	• 중소·소상공인 비대면 전환 지원	• 중소·소상공인 지원 내실화
초연결 신산업 육성	• VR·AR산업 육성	• 메타버스 산업생태계 조성 지원
	• 클라우드 산업 육성	• 민간 주도 클라우드 산업 성장 지원
	• 블록체인 등 시범·실증 사업	• 블록체인 등 대규모 확산 프로젝트
	• 주요 분야별 핵심기술 개발	• 차세대 미래 핵심 기술 개발
SOC 디지털화	• 디지털 트윈 기반 국토 구축	• 사회·산업 전 영역의 디지털 트윈 확산
	• 취약계층 등의 디지털 접근성 강화	• 지역주민 일상의 디지털 활용성 강화

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021 데이터산업백서』

## 4. 민간 중심의 11대 실천과제 - 국민체감형 9대 서비스

2021년 4차산업혁명위원회(총리와 민간 공동위원장 체제로 확장)는 데이터 특별위원회를 통해 정책방안 프로젝트 11대 실천과제(민간 중심의 데이터 생태계 구축)와 의료, 생활, 복지, 핵심 기반 분야의 9대 서비스(국민체감형 서비스)로 구성된 데이터 119 프로젝트를 제안했다. 9대 체감형 서비스는 국민이 체감할 수 있는 데이터 활용 사례를 창출할 계획으로 ①내 건강정보 한눈에 ②실손보험 자동청구 ③슬기로운 소비생활 ④불법 복제 꼼짝 마! ⑤중단 없는 급식 지원 ⑥나의 인공지능 학습 도우미 ⑦인공지능 훈민정음 ⑧K-이미지 프로젝트 ⑨스마트 항만 등으로 구성된다.

그중 ‘내 건강정보 한눈에’는 앱을 통해 분산된 개인의 건강기록을 한번에 확인하고 관리할 수 있도록 하는 서비스이다. ‘나의 인공지능 학습 도우미’는 초등학교, 중학교, 고등학교 등에게 맞춤 학습을 지원하는 서비스이다.

2021년 10월부터 마이데이터 사업이 활성화되면서 보건복지부는 마이데이터를 활용한 의료 분야 혁신 서비스를 위해 ‘마이 헬스웨이(의료 분야 마이데이터) 도입 방안’도 모색할 계획을 밝혔다.<sup>9)</sup>

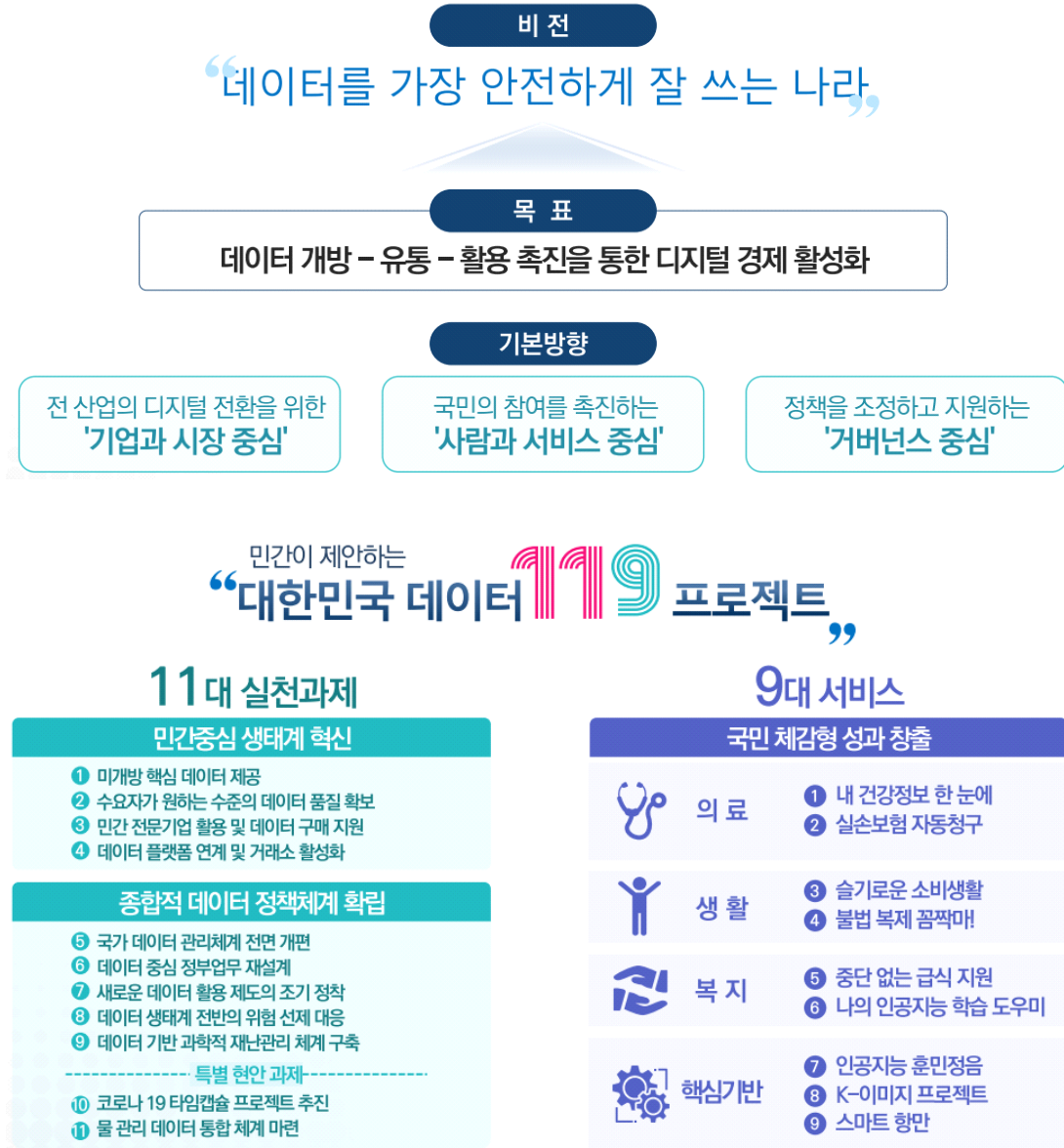
[그림 4-2] 금융업계의 마이데이터 활용 방안



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021 데이터산업백서』

<sup>9)</sup> 이데일리(2021.02.17.), 『‘데이터 119프로젝트’ 뒀다...11대 실천과제-9대 서비스 담아』

[그림 4-3] 국가 데이터 정책 추진 체계도 - 대한민국 데이터 119 프로젝트

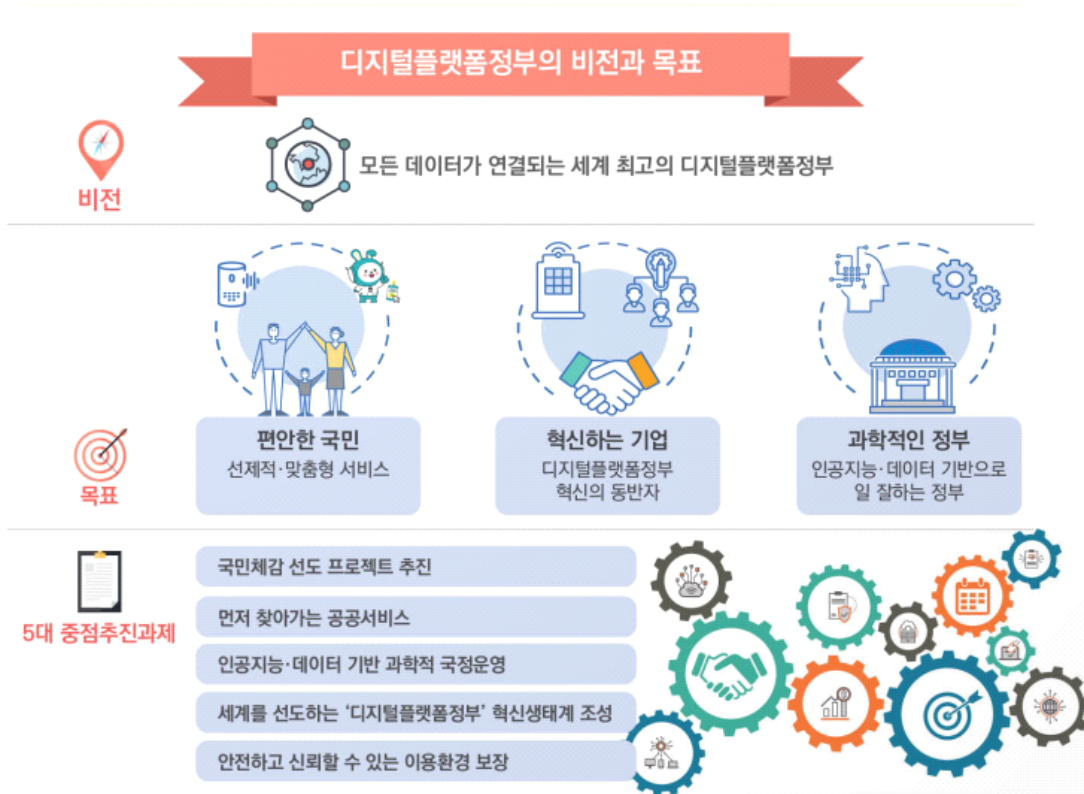


<출처> 4차산업혁명위원회(2021.02.17.), 『국가 데이터 정책 추진방향』; Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021 데이터산업백서』

## 5. 디지털플랫폼 정부<sup>1)</sup>

디지털플랫폼 정부는 윤석열정부(제6공화국 8번째 정부)의 110대 국정과제 중 11번 과제인 ‘모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼 정부 구현’을 목표로 한다. 이를 위해 대국민 선제적·맞춤형 서비스 제공, 인공지능·데이터 기반의 과학적 행정 구현, 국민·기업·정부 협력을 통한 혁신생태계 조성 등 추진계획을 밝혔다.<sup>11)</sup>

[그림 4-4] 디지털플랫폼 정부의 비전과 목표



<출처> 20대 대통령직인수위원회

<sup>10)</sup> 대한민국 정책브리핑, <https://www.korea.kr> (접속일, 2022.10.29.)

<sup>11)</sup> 행정안전부(2022.06.28.), 『디지털플랫폼정부 출발을 위한 닷 올린다』

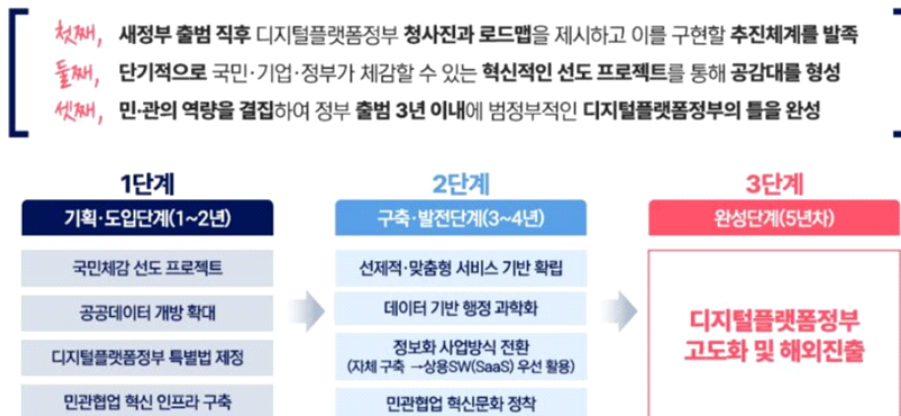
디지털플랫폼 정부의 3대 목표는 편안한 국민, 혁신하는 기업, 과학적인 정부이며, 5대 중점 추진과제는 국민체감 선도프로젝트 추진, 먼저 찾아가는 공공서비스, 인공지능·데이터 기반 과학적 국정운영, 세계를 선도하는 디지털플랫폼 정부 혁신생태계 조성, 안전하고 신뢰할 수 있는 이용환경 보장이다. 디지털플랫폼 정부는 디지털플랫폼을 기반으로 사회문제를 해결하고 양질의 데이터 개방·활용 환경을 조성하며, 첨단기술의 활용으로 정부의 ‘일하는 방식’을 혁신과제로 한다.

[표 4-5] 디지털플랫폼 정부 5대 중점 추진과제

1. 국민과 기업이 단기간에 개선 효과를 체감할 수 있는 혁신적인 선도 사업(프로젝트) 추진
2. 누구나 쉽게, 한 번에 이용할 수 있도록 기관 간 정보 공유 확대 등을 통한 선제적 서비스 제공
3. 인공지능·데이터 기반의 정책 의사결정 자원체계 구축, 정부의 일하는 방식 혁신, 국가 현안문제 해결을 위한 민관협업 활성화
4. 정부는 데이터핵심 기능을 플랫폼으로 제공하고, 민간이 창의적인 서비스를 창출할 수 있는 혁신 생태계 조성
5. 활용과 보안을 제고할 수 있는 새로운 보안체계 구축, 개인정보의 안전한 활용 기반을 강화하여 대국민 신뢰 제고

〈출처〉 행정안전부(2022.06.28.). 『디지털플랫폼정부 출발을 위한 닷 올린다』

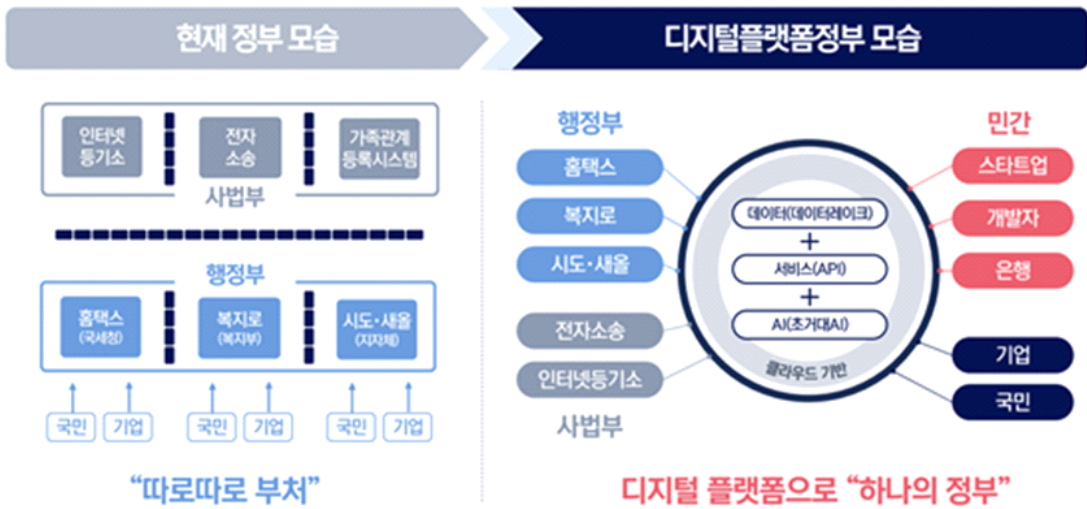
[그림 4-5] 디지털플랫폼 정부의 단계적 이행 로드맵



〈출처〉 20대 대통령직인수위원회

디지털플랫폼 정부의 단계적 이행 1단계는 기획·도입 단계로 국민체감 선도 프로젝트, 공공데이터 개방 확대, 민관 협업 혁신 인프라를 구축할 계획이다. 2단계는 구축·발전 단계로 선제적·맞춤형 서비스 기반 확립, 데이터 기반 행정 과학화, 정보화 사업 방식으로 구성된다. 3단계는 완성단계로 디지털플랫폼 정보의 고도화 및 해외 진출을 추동한다.

[그림 4-6] 디지털플랫폼 정부의 모습



<출처> 20대 대통령직인수위원회

디지털플랫폼 정부는 현재의 부처들의 분산된 시스템을 디지털플랫폼으로 데이터, 서비스, AI를 일원화하여 부처 간, 민관 간의 분산된 시스템을 통합적으로 운영하여 필요한 서비스의 제공이 윈스톱으로 가능하게 할 계획이다. 또한 윤석열정부는 디지털플랫폼 정부의 완성을 위해 디지털기술 인력 100만 인재 양성 계획을 발표했다.<sup>12)</sup>

대통령 직속 디지털플랫폼 정부위원회는 2022년 9월 2일 조직됐다. 위원회는 인공지능·데이터·보안 등 디지털 기술 전문가 23명으로 구성됐다. 민간위원은 인공지능·데이터, 인프라, 서비스, 일하는 방식 혁신, 산업생태계, 정보보호 등 6개 분과에서 활동할 계획이다.

<sup>12)</sup> 교육부(2022.08.22), 「디지털 시대의 주인공이 될 100만 인재를 양성합니다.」

이 위원회는 디지털플랫폼 정부 실현을 위해 민관 협업 등을 위한 혁신 인프라 구현, 양질의 데이터 개방·활용 촉진, 인공지능·데이터 등을 활용한 정부의 일하는 방식 혁신, 안전하고 신뢰할 수 있는 이용 환경 보장 등 4대 과제를 발표했다.<sup>13)</sup>

[그림 4-7] 디지털플랫폼 정부의 4대 과제



<출처> 20대 대통령직인수위원회

## 6. 국내 데이터산업 이슈<sup>14)</sup>

2021년 데이터산업백서에 따르면 국내 데이터산업 이슈는 「데이터산업 진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법」 제정(2022.4.), 정부의 데이터산업 육성 정책을 포함한 ‘디지털 뉴딜 2.0’ 추진(2022.7.), 지자체의 데이터를 활용한 ‘디지털·지역 균형 뉴딜’ 정책 수립 및 실행(2021.7.21.), 마이데이터 사업 승인 확대, 금융산업 등 활용 본격화(2021.10.13.), 정부의 의료 빅데이터 플랫폼 구축 등을 통한 미래 의료 혁신 본격 추진

<sup>13)</sup> 한겨레(2022.09.02), 「대통령 직속 디지털플랫폼 정부의 출범..“찾아가는 서비스 구현”」

<sup>14)</sup> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021 데이터산업백서』

(2021)으로 다음과 같이 요약된다.

[표 4-6] 국내 데이터산업 이슈(2021)

번호	이슈	추진과제
1	데이터산업 진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법' 제정(2022.4.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터산업 발전 기반 조성과 데이터 경제의 활성화가 목적임</li> </ul>
2	정부, 데이터산업 육성 정책을 포함한 '디지털 뉴딜 2.0' 추진(2022.7.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 뉴딜 1.0(2021.7.)</li> <li>• ①데이터담 확대 ②데이터 시장 규모 16.8조 원 달성 ③AI 학습용 데이터 191종 구축 ④빅데이터 플랫폼과 센터 구축, 데이터산업의 국가 경쟁력 강화, 국제 지표 순위 상승</li> <li>• 디지털 뉴딜 2.0(2022)</li> <li>• 데이터담 구축사업에 디지털 뉴딜 예산의 51.7%인 1조 4,642억 원을 배정</li> </ul>
3	지자체, 데이터 활용한 '디지털 지역 균형 뉴딜' 정책 수립 및 실행(2021.7.21.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강원도의 경우 정밀의료 빅데이터 플랫폼 구축</li> <li>• 경상북도는 데이터를 활용한 디지털 물류 서비스 사업 추진 중</li> <li>• 세종시의 경우 주행데이터를 기반으로 한 자율주행 서비스 상용화 사업이 진행 중</li> </ul>
4	마이데이터 사업 승인 확대, 금융산업 등 활용 본격화 (2021.10.13.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이데이터를 활용한 사업이 본격 승인 금융기관·통신사·보험사 등 관련 기업들은 제공받은 개인정보를 통합관리하는 서비스를 포함해 다양한 고객 맞춤형 서비스 제공</li> </ul>
5	정부, 의료 빅데이터 플랫폼 구축 등을 통한 미래 의료 혁신 본격 추진(2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021년 의료부문 데이터 활용을 위한 보건의료 데이터·인공지능 혁신 전략 수립</li> <li>• 의료데이터 중심병원 지원사업, 의료데이터 분석 플랫폼 임시가 승인, 정밀의료 SW 선도계획 등 다각화된 정책 사업을 추진 중</li> </ul>

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021 데이터산업백서』

## 7. 지자체 조례 현황

데이터센터 관련 조례로는 데이터 기반 행정 활성화를 목적으로 하는 데이터 기반 행정 활성화 조례와 데이터 관련 산업의 육성을 목적으로 하는 데이터산업 육성 및 지원 조례가 있다.

데이터센터 등이 구축되면서 행정 활성화에 초점을 맞추었던 지자체도 최근 들어 데이터산업 육성에 관한 관심이 높아지면서 두 가지 목적을 모두 달성하기 위해 데이터 기



반 행정 활성화 및 데이터산업 육성 지원조례를 제정·개정하는 지자체가 늘어나고 있다.

[표 4-7] 데이터산업 지자체 조례 현황(2022)

조례	동향
데이터 기반 행정 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘데이터 기반 행정’이란 데이터를 수집·저장·가공·분석·표현하는 활동</li> <li>• 객관적, 과학적 행정을 통한 신뢰성 향상을 목적</li> <li>• 공공기관과 데이터 공유 및 민간데이터 확보 등과 데이터분석센터의 설치 및 운영 등에 관한 내용</li> <li>• 서울시 성동구, 경상북도, 광주광역시, 구리시, 김해시, 당진시, 대구광역시, 보령시, 원주시, 인천광역시, 부산시 등</li> </ul>
데이터산업 육성 및 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역경제 발전에 이바지함을 목적</li> <li>• 데이터산업 관련 기업 육성 및 창업 지원, 데이터산업 관련 기관·연구소의 육성 및 지원, 데이터산업 육성을 위한 시범사업 추진, 데이터산업 전문 인력 양성을 위한 교육 및 컨설팅 등 전문성 제고, 데이터산업의 육성과 지원을 위하여 필요한 사업 등을 추진</li> <li>• 경기도, 경상남도, 인천광역시, 충청북도 등</li> </ul>
데이터기반 행정 활성화 + 데이터산업 육성 및 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인천시, 부산시, 춘천시, 충청남도, 고양시 등</li> <li>• 대전시(빅데이터 활용에 관한 조례)</li> </ul>

<출처> 자치법규정보시스템(2022), <https://www.elis.go.kr/locgovair/locgovCIAirList?ctpvSggCd=41470> (접속일, 2022.10.29.)

고양시의 데이터 기반 행정 활성화에 관한 조례는 2021년 제정되었고, 2022년에는 데이터산업 육성 및 지원에 관한 조례가 제정되었다. 지역경제 활성화와 시민의 삶의 질 향상을 위한 서비스 발굴, 관련 산업 육성이 활발해질 것으로 기대된다.

## 8. 디지털산업 육성 추진 성과

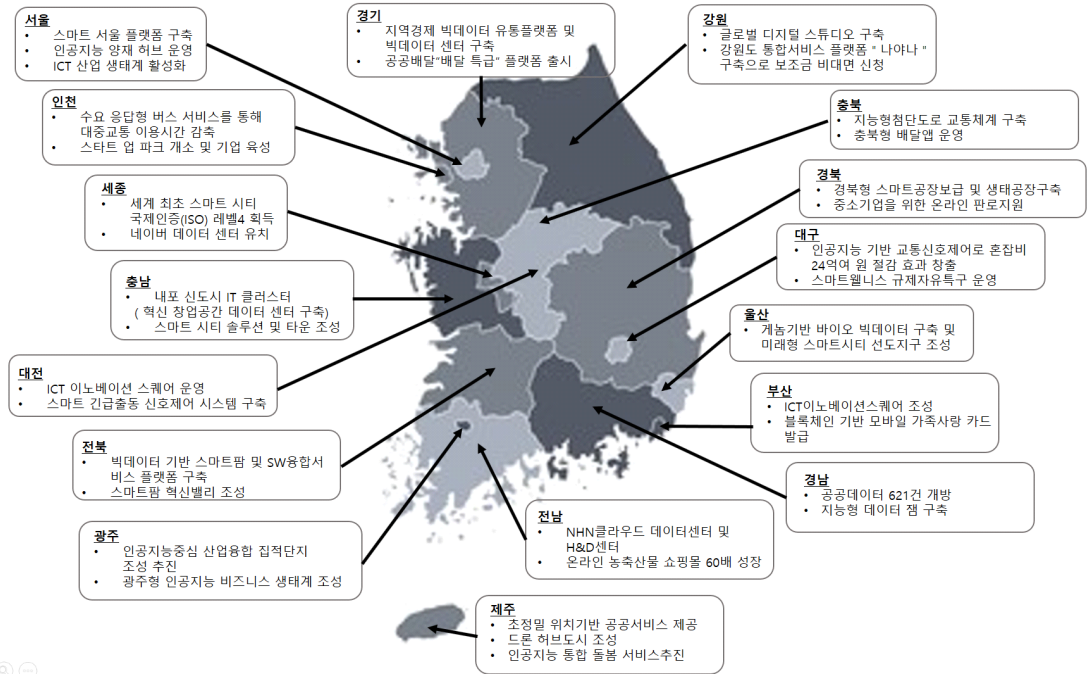
주요 시도별 디지털산업 육성 추진 성과를 살펴보면 다음과 같다. 서울시 추진 성과는 스마트 서울 플랫폼 구축과 인공지능 양재 허브 운영, ICT산업 생태계 활성화 등이다.

[표 4-8] 주요 시도 디지털산업 육성 추진 성과(2021)

지자체	디지털산업 육성 추진 성과
서울	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 서울 플랫폼 구축</li> <li>• 인공지능 양재 허브 운영</li> <li>• ICT 산업생태계 활성화</li> </ul>
경기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역경제 빅데이터 유통플랫폼 및 빅데이터 센터 구축</li> <li>• 공공배달 '배달 특급' 플랫폼 출시</li> </ul>
인천	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요 응답형 버스 서비스를 통해 대중교통 이용시간 감축</li> <li>• 스타트업 파크 개소 및 기업 육성</li> </ul>
세종	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 스마트 시티 국제인증(ISO) 레벨4 획득</li> <li>• 네이버 데이터 센터 유치</li> </ul>
충남	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내포 신도시 IT 클러스터(혁신 창업공간 데이터 센터 구축)</li> <li>• 스마트 시티 솔루션 및 타운 조성</li> </ul>
대전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT 이노베이션 스퀘어 운영</li> <li>• 스마트 긴급출동 신호제어 시스템 구축</li> </ul>
전북	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빅데이터 기반 스마트팜 및 SW융합서비스 플랫폼 구축</li> <li>• 스마트팜혁신밸리 조성</li> </ul>
광주	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능중심 산업융합 집적단지 조성 추진</li> <li>• 광주형 인공지능 비즈니스 생태계 조성</li> </ul>
전남	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NHN클라우드 데이터센터 및 H&amp;D센터</li> <li>• 온라인 농축산물 쇼핑몰 60배 성장</li> </ul>
제주	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초정밀 위치기반 공공서비스 제공</li> <li>• 드론허브도시 조성</li> <li>• 인공지능 통합 돌봄 서비스추진</li> </ul>
경남	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공데이터 621건 개방</li> <li>• 지능형 데이터 잼 구축</li> </ul>
부산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT이노베이션스퀘어 조성</li> <li>• 블록체인 기반 모바일 가족사랑 카드 발급</li> </ul>
울산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 게놈 기반 바이오 빅데이터 구축 및 미래형 스마트시티 선도지구 조성</li> </ul>
대구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 기반 교통신호제어로 혼잡비 24억여 원 절감 효과 창출</li> <li>• 스마트웰니스규제자유특구 운영</li> </ul>
경북	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경북형 스마트공장보급 및 생태공장 구축</li> <li>• 중소기업을 위한 온라인 판로 지원</li> </ul>
충북	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형첨단도로 교통체계 구축</li> <li>• 충북형 배달앱 운영</li> </ul>
강원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 디지털 스튜디오 구축</li> <li>• 강원도 통합서비스 플랫폼 '나야나' 구축으로 보조금 비대면 신청</li> </ul>

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

[그림 4-8] 주요 시도 디지털산업 육성 추진 성과(2021)



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021 데이터산업백서』

## 제2절 해외 데이터산업 정책

### 1. 주요국의 데이터 경제 관련 추진 정책

미국, EU, 일본, 중국 등 주요국은 데이터 및 AI 분야를 대상으로 데이터 개방, 선제적 투자, 개인정보 보호 제도 정비, 상용화 등과 관련한 정책을 통해 데이터 경제를 적극적으로 준비하고 있다.

[표 4-9] 주요국의 데이터 경제 관련 정책 추진 현황

국가	정책
미국	<p>데이터, AI 분야 선제적 전략투자로 세계 최고의 경쟁력 보유</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(2016) 빅데이터 R&amp;D전략, 국가 AI R&amp;D전략 발표</li> </ul>
EU	<p>AI 분야 대규모 투자 추진 및 개인정보 보호 강화 제도 정비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(2017) 데이터 경제 육성 전략 발표</li> <li>(2018) 개인정보보호규정(GDPR) 시행(데이터 접근권·이전권·삭제권 강화, 법적책임 명시 등)</li> <li>2020년까지 AI 산업육성에 민관 합동 200억 유로(약 26조 원) 투자 방침</li> </ul>
일본	<p>데이터 개방을 확대하고 주요 산업에서 AI 상용화 조기 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(2017) 미래투자전략 발표, (2019.4.) AI 종합 전략 완성</li> </ul>
중국	<p>데이터, AI 분야 대규모 선행 투자 및 산업별 플랫폼 육성 박차</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(2017) 빅데이터산업 발전계획, 차세대 AI 발전계획 발표 → 2030년까지 AI 핵심 산업 규모 1조 위안 육성</li> </ul>

## 2. 해외 데이터산업 이슈(2021)

해외 데이터산업 이슈는 주요국, 데이터 보호법 시행 및 제정 가속화, 디지털 거래 증가에 따른 국가 간 ‘데이터 이동’ 논의 시동, 거대 IT기업에 대한 데이터 반독점 규제 강화 추진, 글로벌 데이터센터 시장 및 빅테크기업 중심의 자율주행이다.

[표 4-10] 해외 데이터산업 이슈(2021)

번호	이슈	추진과제
1	주요국, 데이터 보호법 시행 및 제정 가속화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽연합 일반개인정보보호법(GDPR: General Data Protection Regulation), 글로벌 기준으로 자리매김</li> </ul>
2	디지털 거래 증가에 따른 국가 간 ‘데이터 이동’ 논의 시동	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU, 제3국으로 데이터 전송에 관한 가이드라인 발표</li> <li>• 디지털 거래의 주된 요소 중 하나인 데이터 이동 및 전송에 관한 논의가 활발하게 진행</li> </ul>
3	주요국, 거대 IT기업에 대한 데이터 반독점 규제 강화 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 거대 IT 기업의 디지털 독점 및 권력 집중 우려 대두, 규제 필요성 인식에 따라 관련 정책 논의 및 수립</li> </ul>
4	글로벌 데이터센터 시장, 대형 테크 기업 중심으로 성장 재개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터센터 시장 2025년 4,321억 4,000만 달러로 성장 전망</li> </ul>
5	자율주행, 데이터 발전의 최대 수혜 기술로 부상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차 산업에서 데이터 시장 5년간 연평균 16.8% 성장</li> </ul>

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021 데이터산업백서』

국내외 데이터산업의 이슈를 비교하면 다음과 같다. 국내는 데이터산업 진흥 및 이용 촉진, 디지털 뉴딜, 디지털·지역 균형 뉴딜, 마이데이터 및 의료 빅데이터 플랫폼으로 구성되는 반면에 국외는 데이터 보호법, 데이터 이동, 데이터 반독점 규제 강화, 글로벌 데이터센터, 자율주행으로 구성된다.

다음 [표 4-11]에서는 국내외 데이터산업 이슈를 비교하였다.

[표 4-11] 국내·외 데이터산업 이슈 TOP 5(2021)

번호	국내	국외
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법' 제정 (2022.4.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요국, 데이터 보호법 시행 및 제정 가속화</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부, 데이터산업 육성 정책을 포함한 '디지털 뉴딜 2.0' 추진(2022.7.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 거래 증가에 따른 국가 간 '데이터 이동' 논의 시동</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>지자체, 데이터 활용한 '디지털·지역 균형 뉴딜' 정책 수립 및 실행(2021.7.21.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요국, 거대 IT기업에 대한 데이터 반독점 규제 강화 추진</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>마이데이터 사업 승인 확대, 금융산업 등 활용 본격화(2021.10.13.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 데이터센터 시장, 빅테크기업 중심으로 성장 재개</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부, 의료 빅데이터 플랫폼 구축 등을 통한 미래 의료 혁신 본격 추진(2021)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주행, 데이터 발전의 최대 수혜 기술로 부상</li> </ul>

<출처> Kdata한국데이터산업진흥원(2021), 『2021 데이터산업백서』

### 3. 해외 데이터산업 규제 정책(2021)

주요국 빅데이터 관련 규제 정책의 주요 내용은 다음과 같다. 미국은 2021년 6월 11일 미국 의회가 '빅테크 독점 권한 제재를 위한 5개 법안'을 발의했으며, 중국은 2021년 7월 30일 중국 공업정보화부는 '빅테크기업 및 인터넷산업 전담 단속'을 시행했다. EU는 2020년 12월 EU집행위원회가 '디지털 서비스법(DSA)', '디지털 시장법(DMA)'을 발의했다.

[표 4-12] 주요국 빅데이터 관련 규제 정책 논의 현황

국가	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021년 6월 11일 미국 의회, '빅테크 독점 권한 제재를 위한 5개 법안' 발의 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아마존, 애플, 구글, 페이스북 등 주요 빅테크기업 적용</li> <li>- 데이터 독점, 시장 조작, 인수합병, 플랫폼 내 불공정 경쟁, 과도한 수수료 책정 등 빅테크의 불공정 독점 제한 및 플랫폼 독점 종식을 위한 법안</li> </ul> </li> </ul>
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021년 7월 30일 중국 공업정보화부, '빅테크기업 및 인터넷산업 전담 단속' 시행 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반독점·부당 경쟁, 노동자 수익 보장 등 규제 강화 및 시정명령 조치</li> </ul> </li> </ul>

국가	주요 내용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국 내 개인정보 및 데이터 유출 방지 및 관련 규제 강화</li> <li>- 데이터 안보 보장, 시장질서 교란 및 이용자 권익 침해 방지 추진</li> <li>- 텐센트(Tencent) 온라인 음원 독점 판권 포기 명령</li> </ul>
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020년 12월 EU집행위원회, ‘디지털 서비스법(DSA)’, ‘디지털 시장법(DMA)’ 발의</li> <li>- 핵심 디지털 플랫폼의 서비스 행동 규제에 관한 디지털 산업 법안</li> <li>- 데이터 공유·데이터 투명성·광고 및 콘텐츠 규정 포함</li> <li>- 빅테크기업의 불공정 경쟁 및 시장 지배 제재</li> <li>- 데이터 투명성 및 소비자 보호 강화</li> </ul>

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021 데이터산업백서』

아마존, 페이스북, 구글, 디디추싱, 알리바바, 애플 등 빅테크기업의 데이터 보호와 반독점 등에 따른 주요 규제 현황은 다음과 같다.

[표 4-13] 빅테크기업 주요 규제 현황(2021년)

기업	규제 내용
아마존 (Amazon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 룩셈부르크 데이터보호 당국, 7월 16일 일반개인정보보호법(GDPR) 위반 혐의로 8억 8,660만 달러 벌금 부과</li> <li>- 개인정보 처리 과정에서 일반개인정보보호법(GDPR) 위반 혐의</li> </ul>
페이스북 (Facebook)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽연합 집행위원회, 6월 4일 광고 시장 경쟁 왜곡 혐의로 조사 착수</li> <li>- 데이터 이중독점 및 EU 시장경쟁 규칙 위반 혐의로 조사 착수</li> </ul>
구글 (Google)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프랑스 국가정보처리자유위원회, 6월 7일 데이터보호법 위반 혐의로 2억 2,000만 유로 벌금 부과</li> <li>- 경쟁사 온라인 검색 광고주 차단으로 인한 반독점 규제법 위반 혐의</li> </ul>
디디추싱 (Didi Chuxing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인정보 수집 및 이용에 관한 위반 행위 혐의로 해당 애플리케이션 운영 금지 처분</li> <li>- 중국 사이버보안관리국, 7월 4일 개인정보 수집 위반 혐의 적발</li> </ul>

기업	규제 내용
알리바바 (Alibaba)	<ul style="list-style-type: none"> <li>중국 사이버보안관리국, 4월 10일 반독점법 위반 혐의로 180억 위안 벌금 부과</li> <li>- 불공정 경쟁 및 반독점 규정 위반 혐의</li> </ul>
애플 (Apple)	<ul style="list-style-type: none"> <li>유럽연합 반독점규제 기관, 4월 27일 반독점 혐의 적발</li> <li>- 경쟁사 진입 제한으로 인한 유럽연합 독점금지 위반 혐의 적용</li> </ul>

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021 데이터산업백서』

규제 정책에 따라 쉬이 데이터를 모으는 것이 어려워짐에 따라 합성데이터(또는 결합데이터) 등을 통해 인공지능(AI) 모델을 학습하는 연구가 진행되고, 이와 같은 시스템이 개발되고 있다. 연합학습을 통해 구축한 서비스 모델링 공유플랫폼을 디지털플랫폼이라 한다. 해외 각국과 우리나라도 연합학습을 통한 디지털플랫폼 구축을 위한 시스템과 서비스 사례를 발굴하고 있다. 고양시도 데이터가 모일 수 있는 환경을 디지털플랫폼을 통해 구축하고 연계하여 중소기업과 영세소상공인을 위한 플랫폼을 구축하기 위한 노력이 요구된다.



## 제3절 해외 디지털플랫폼 정부 정책

### 1. 주요국의 디지털플랫폼 정부

#### 1) 플랫폼 정부(GaaP)<sup>15)</sup> 정의

팀 오라일리(Tim O'Reilly)는 ‘열린 정부 만들기’에서 처음으로 플랫폼 정부라는 용어를 사용했다. 참여와 협업이 가능하고 정보가 개방되는 웹2.0 기반의 참여 민주주의에 기반하는 정부이다. 디지털 기술인 데이터, API, 클라우드 등을 기반으로 집단 지성을 활용하여 문제를 효율적으로 해결하여 정부의 투명성을 확보한다는 개념이다. 정부는 플랫폼으로서 국민에게 필요한 정보와 서비스 등을 제공할 수 있어야 한다.

플랫폼의 4가지 유형에는 공공서비스를 통합적으로 제공하는 범정부적 플랫폼, 연계 기관의 수직적 통합을 통해 데이터 공유와 혁신 서비스를 제공하는 중개 플랫폼, 성격이 서로 다른 기관 간의 수평적 통합으로 복잡한 문제를 해결하고 서비스를 제공하는 생태계 플랫폼, 시민과 민간기업이 참여하여 아이디어나 전문지식을 제공하여 서비스를 혁신하는 클라우드소싱 플랫폼이 있다.

#### 2) 디지털플랫폼 정부 추진 방향

세계 주요국은 데이터의 통합·연계를 통해 양질의 공공서비스를 설계하고 과학적 정책 의사결정을 지원할 수 있는 ‘플랫폼정부(GaaP: Government as a Platform)’ 구현을 위해 다양한 정책을 추진 중이다. 영국은 ‘정부혁신전략’(영국), 싱가포르는 ‘스마트네이션’, 에스토니아는 ‘X-Road’ 혁신전략의 추진을 통해 지속적 혁신과 디지털 경제의 경쟁력 확보를 위해 다음과 같이 노력하고 있다.

<sup>15)</sup> GaaP, Government as a Platform

[표 4-14] 해외 주요국의 디지털플랫폼 정부 추진 방향

국가	추진계획
영국	<p><b>통합된 포털과 표준화된 플랫폼 'GOV.UK'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• '플랫폼으로서의 정부(Government as a Platform)' 실현을 위해 '디지털 정부 서비스(GDS: Government Digital Service)'를 중심으로 모든 정부서비스 일원화 및 정부 혁신 가속화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털 시스템, 기술 및 프로세스의 핵심 인프라가 통합된 정부 포털(GOV.UK)을 기반으로 지불 결제(GOV.UK Pay), 정부서비스 알림(GOV.UK Notify), 신원 인증(GOV.UK Verify) 등 사용자 중심 정부 서비스 구축 지원</li> <li>- 디지털데이터기술 전략 및 표준 기능을 중앙디지털데이터청(CDDO)으로 분리하여 신설 (2021) 특히 잠재적 공공서비스의 수요 예측, 효율적 업무 처리와 업무 관행 개선, 원활한 협업 등을 이끌어 내는 핵심 요소로 데이터 활용을 극대화하고, 플랫폼을 기반으로 사용자 경험(UX) 관점으로 정부서비스 제공 방식을 개선</li> </ul> </li> </ul>
싱가포르	<p><b>스마트 국가 플랫폼 'Virtual Singapore'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016년 스마트 국가 비전 발표 이후, 모든 정부 기관이 보유한 데이터를 서로 연결·공유할 수 있는 '스마트 국가 플랫폼(Smart Nation Platform)' 구축</li> <li>• 스마트네이션 이니셔티브 추진으로 정부 업무 및 추진 체계 정비 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시민, 공무원, 사업가들이 모든 정부서비스를 100% 전자결제 및 디지털 서명을 통해 손쉽게 이용할 수 있도록 '싱패스(SingPass)' 플랫폼을 구축하여 소득세 신고, 주차료 납부, 비자 신청 등 5천 700만 건의 디지털정부 서비스 지원</li> </ul> </li> </ul>
캐나다	<p><b>디지털 정부 서비스 종합 포털 'GC'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• '캐나다 디지털 서비스(Canadian Digital Service)'를 중심으로 시민이 정부 서비스에 쉽게 접근하고 사용할 수 있도록 연방기관과 협력하여 디지털 솔루션 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고용, 이민, 여행, 건강, 세금, 기상 등 모든 정부 서비스와 정보를 쉽고 간편하게 이용할 수 있도록 종합 포털인 'GC(Government of Canada)'에서 제공</li> </ul> </li> </ul>
에스토니아	<p><b>(에스토니아) 디지털 정부 업무 관리 플랫폼 'X-road'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'X-Road' 데이터 플랫폼 인프라를 연계해 데이터 기반 혁신 강조</li> <li>• e-Estonia 프로젝트 추진(2002년)을 통해 신원인증(e-Identity), 납세(e-Tax), 보건(e-Health), 교육(e-School), 거주(e-Residency) 등 주요 분야를 플랫폼 기반 정부 서비스로 전환 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공공민간의 DB를 연계하여 하나의 창구에서 관리공유하는 '엑스로드(X-Road)' 플랫폼을 핵심 기반으로 전국 392개 기관과 기업이 2,800여 개 정부 서비스 제공</li> </ul> </li> </ul>

<출처> 한국지능정보사회진흥원(2022.4). 『주요국 디지털플랫폼정부 추진 현황 분석』

## 2. 주요국 디지털플랫폼 정부 조직·서비스·정책 현황

### 1) 영국

영국은 디지털 데이터 관련 전략과 표준을 개발하고 디지털서비스 제공을 위해서 중앙디지털데이터청(CDDO), 정부디지털서비스청(GDS), 디지털문화미디어스포츠부(DCMS)를 설치했다. 플랫폼 정부 구현을 위해 정부혁신 전략 2017~2020, 국가데이터 전략(2020), 2021~2024 디지털정부서비스 전략(2021)을 수립했다.

[표 4-15] 디지털플랫폼 정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 영국

조직		역할	서비스	전략
내각 사무처	중앙디지털 데이터 청 (CDDO) 2021년 신설	디지털, 기술, 데이터 관련 전략과 표준 책임 • 전략 수립 및 표준 개발, 모 니터링 및 성과관리 담당	• 사용자 중심의 정부 서 비스 구축 도구 제공	• 정부 혁신 전략 2017~2020(2017) 민간데이터 활용 강화
	정부 디지털 서비스청 (GDS) 2011년 설치	정부의 디지털서비스 실행 및 운영 책임 • 디지털 표준 관리, 디지털 제품, 서비스 개발 및 제공 에 초점	• GOV.UK Design system, • GOV.UK Pay, • GOV.UK PaaS, • GOV.UK Verify 등	• 국가데이터 전략 (2020) 데이터 공유 활성화, 최 고데이터책임자 선정, 데이터 인프라 보안
디지털문화미디어 스포츠부(DCMS)		디지털 경제 구축 관리 및 책임 • 광대역 도입 등 디지털 인 프라 구축, 데이터 보호 등	• 서비스 운영에 민간기 업의 주도적 참여로 안 정적 서비스 제공	• 2021~2024 디지 털정부서비스 전략 (2021) 통합 단일창구 구축, 다 부처 연계 서비스, 디지 털 ID 솔루션

〈출처〉 한국지능정보사회진흥원(2022.4). 『주요국 디지털플랫폼정부 추진 현황 분석』

### 2) 싱가포르

싱가포르는 스마트네이션 추진과 국가 디지털 전략 체계적 대응, 플랫폼과 솔루션 구축을 위해 스마트네이션 디지털정부국(SNDGO)과 정부기술청(GoVTech)으로 조직이 구성된다. 디지털트윈의 스마트시티 서비스를 제공하는 버추얼 싱가포르, 데이터 공유

인프라를 제공하는 CODEX, 맞춤형 정부 서비스를 제공하는 LifeSG가 있으며, 전략으로 는 스마트네이션 이니셔티브(2017)와 디지털정부청사진(2018), 싱가포르 AI 국가전략 (2019)을 구축했다.

[표 4-16] 디지털플랫폼 정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 싱가포르

조직		역할	서비스	전략
스마트 네이션 및 디지털 정부실 (SNDGG)	스마트네이션 디지털정부국 (SNDGO) *2017년 신설	스마트네이션 추진 및 국가 디지털 전략 체계적 대응 - 데이터 기반 스마트네이션 전략 기획 및 데이터 기반 정부 서비스 개선 등 디지털정부 혁신 담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>(버추얼 싱가포르) 2025년 스마트 국가로 부상하기 위해 건물, 도시, 인프라 등을 빅데이터, IoT 등을 이용해 3D 가상화하여 제공</li> <li>(CODEX) 데이터를 공유를 가능하게 하는 공통 데이터 표준 및 형식에 대한 데이터 아키텍처와 첨단 민간부문 기능(상업용 클라우드)을 사용한 디지털 서비스 개발, 공유 소프트웨어 구성요소 및 인프라 제공</li> <li>(LifeSG) 정부 서비스에 쉽게 접근하고, 최신 뉴스 및 애플리케이션 등을 추적할 수 있는 맞춤형 정부 서비스 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트네이션 이니셔티브(2017)</li> <li>- 2025년까지 세계 최초 스마트국가 건설을 목표로 민간 분야 투자 확대, 산업 전반에 신기술 도입·확산 등</li> <li>디지털정부청사진(2018)</li> <li>- 시민, 공무원, 사업가 등 모든 정부서비스의 100% 전자결재 및 디지털 서명을 통해 이용 가능한 디지털 서비스 구현</li> <li>싱가포르 AI 국가 전략(2019)</li> <li>- 2030년까지 개인 삶과 비즈니스의 주요 영역에 다양한 AI 솔루션 공급</li> </ul>
	*국무총리실 (PMO) 신하 정부기술청 (GovTech) * 2016년 설치	싱가포르가 스마트 국가로 지원하는 데 필요한 핵심 플랫폼 및 솔루션 구축 - 공공기관과 협력하여 싱가포르 개인 및 기업에 대한 안전한 디지털 서비스 및 응용 기술 개발·제공		

<출처> 한국지능정보사회진흥원(2022.4). 『주요국 디지털플랫폼정부 추진 현황 분석』

### 3) 캐나다

캐나다는 고품질의 공공서비스를 제공하기 위해서 캐나다 디지털 서비스를 2017년에 설치했다. 각 부처·기관과 협력을 통해 시민에게 고품질의 공공서비스 제공을 목적으로 하며 디지털 전환을 위한 디지털 정부 전략(2021)을 발표했다.

[표 4-17] 디지털플랫폼 정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 캐나다

	조직	역할	서비스	전략
캐나다 재정위 원회 (TBS)	캐나다 디지털 서비스 (CDS)  * 2017년 설치	각 부처·기관과 협력을 통해 시민에게 고품질의 공공서비스 제공  - 디지털 공공서비스 설계·구 축 관련 자문, 기술 솔루션, 안내 지침 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Notify) 우리나라 국민 비서 구별과 유사한 생활 행정정보 알림 서비스</li> <li>• (Canada.ca 여행 가이드) 코로나19 시국의 여행을 위한 검사와 검역 요구사항 등의 콘텐츠를 통합한 여행안내</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 정부 전략 (2021)</li> <li>- 코로나19로 드러난 정부 행정업무 문제 극복과 디지털 정부의 전환</li> </ul>

<출처> 한국지능정보사회진흥원(2022.4). 『주요국 디지털플랫폼정부 추진 현황 분석』

### 4) 에스토니아

에스토니아는 디지털 어젠다 수립, 사이버 보안 관리 등을 위해 e-에스토니아 위원회, 정부 최고 정보책임자국(GCIOO), 에스토니아 정보시스템청(RIA)을 설치했다. 국가 디지털 어젠다를 수립하고, 사이버보안관리를 목적으로 한다. 통합된 국가 DB 플랫폼 ‘X-Road’ 구축(2001), 디지털 전자신분증(e-ID) 기반 공공서비스 연계(2002), ‘디지털 노마드 비자’ 발급(2021), 블록체인 기반 ‘i-voting’ 전자투표 솔루션 제공(2005) 서비스를 제공한다. 에스토니아 디지털 어젠다 2020 업데이트(2018)와 kratt AI 보고서(2020)에서 전략을 발표했다.

[표 4-18] 디지털플랫폼 정부 조직, 서비스 및 정책 현황 - 에스토니아

조직		역할	서비스	전략
경제 통신부 (MEAC)	e-에스토니아 위원회 * 2014년 설치	디지털 사회 및 디지털정부 거버넌스의 발전, 국가 디지털 아젠다 수립		<ul style="list-style-type: none"> <li>에스토니아 디지털 아젠다 2020 업데이트(2018)</li> <li>ICT 인프라, 역량 강화, 스마트 거버넌스·공공 행정, 글로벌 인식 제고</li> </ul>
	정부 최고 정보책임자국 (GCIO) * 2013년 설치	국가 IT 예산, IT 입법, 프로젝 트 조정 등 국가 행정 정보 시스템 분야의 IT 정책 조정 및 개발 계획 수립 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합된 국가 DB 플랫 폼 ‘X-Road’ 구축 (2001)</li> <li>디지털 전자신분증 (e-ID) 기반 공공서비 스 연계(2002)</li> </ul>	
교통 통신부 (MKM)	에스토니아 정보시스템청 (RIA) * 2011년 설치	<p>안전한 네트워크 지원을 위한 국가 전반의 정보 시스템 및 사이버 보안 관리</p> <p>- 정보시스템 간 데이터 교환 (X-tee), 정부 백본 네트워 크(Ebone), 국가정보시스 템(RIHA) 관리, 전자신원확 인(eID), 정부 포털(esti.ee) 등 국가 정보 시스템 구축 지 원</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원격근무 외국인을 위 한 ‘디지털 노마드 비 자’ 발급(2021)</li> <li>블록체인 기반 ‘i-voting’ 전자투표 솔루션 제공(2005)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kratt AI 보고서 (2020)</li> <li>AI 가상 비서 기반 공공 부문 디지털 업무 혁신, AI 애플리케이션 생태 계 구축</li> </ul>

<출처> 한국지능정보사회진흥원(2022.4.), 『주요국 디지털플랫폼정부 추진 현황 분석』

# 제 5 장

## 지자체 및 고양시 데이터산업 현황

제1절 지자체 데이터산업 동향

제2절 고양시 데이터산업 현황

제3절 고양시 데이터사업 현황



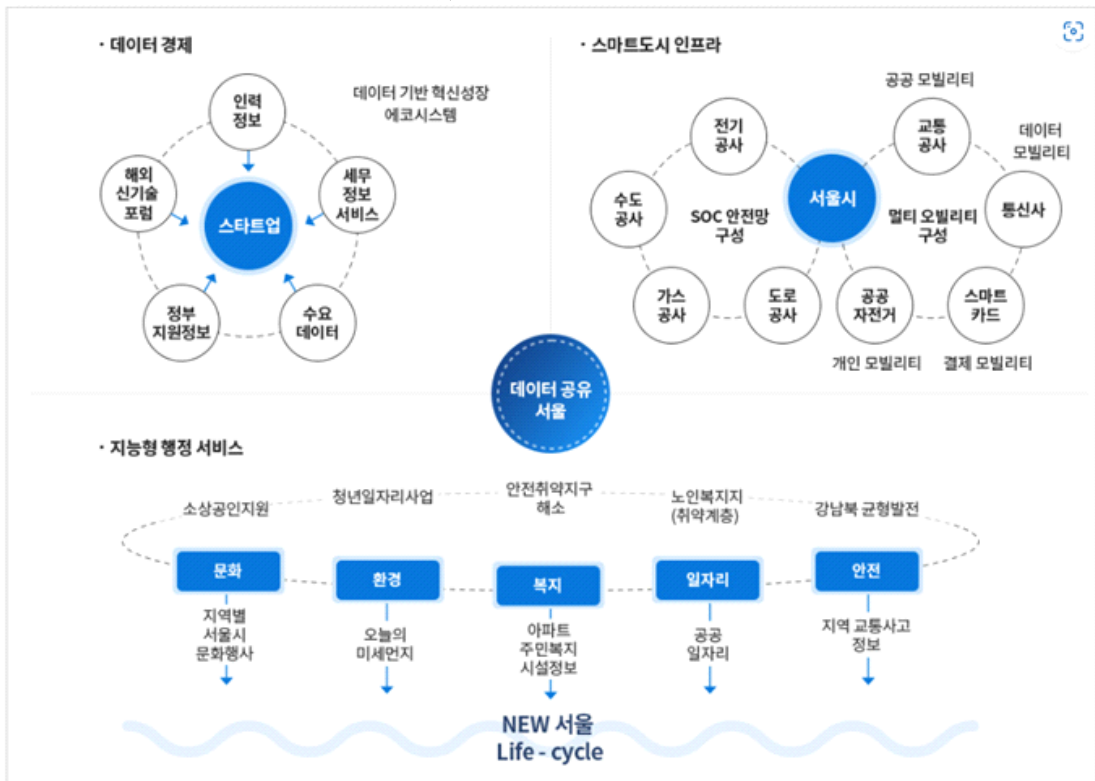


# 제절 지자체 데이터산업 동향

## 1. 서울시 - S-data

데이터 공유 서울 구현을 위한 빅데이터 통합관리체계인 스마트 서울 플랫폼 (S-Data)을 구축했다. 서울시의 모든 데이터를 수집, 공유, 활용을 통해 데이터 경제를 촉진시키고, 스마트도시 인프라 구축과 지능형 행정 서비스 지원을 목적으로 한다.

[그림 5-1] 서울시 - S-data(스마트 서울 플랫폼)



<출처> 서울시 스마트 서울 플랫폼 S-Data, <https://seoul.go.kr> (접속일, 2022.10.29.)

그 외에도 시정 빅데이터 분석을 지원하며 인공지능 공공서비스 개발과 확산을 지원한다. 시정 빅데이터 분석 지원은 스마트도시 인프라 입지 선정 모델 개발(공공와이파이, CCTV, S-DoT 등)과 민생 현안 해결을 위한 데이터 분석 연구를 지원한다. 인공지능 공공서비스 개발·확산을 위해 서울시 지능형 공공서비스 로드맵 개발하고, 시각지능 기반 중소 규모 건축공사장 위험요소 관제를 시범 운영한다. 또한 도시건물 변화 탐지 알고리즘 고도화와 시범 적용, AI 기반 하수관로결합 탐지 알고리즘과 실증을 추진한다.

[그림 5-2] 디지털 공공서비스 기획 절차



<출처> 서울디지털재단(2022), 「디지털전환정책 서비스기획연구-빅데이터 AI사업-주요사업」, <https://sdf.seoul.kr> (접속일: 2022.10.29.)

## 2. 수원시 - 빅데이터 포털

수원시는 빅데이터 포털을 구축하고 데이터 시각화, 빅데이터 분석, 시민등록지도 등을 구축했다. 데이터 시각화는 수원시의 다양한 정보를 지도 위에 올려놓고 볼 수 있도록 했다. 빅데이터 분석을 통해 수원시의 주요 지표 정보를 제공한다.

[그림 5-3] 수원시 - 빅데이터 포털



<출처> 수원시 빅데이터포털. <https://suwon.go.kr> (접속일, 2022.10.29.)

### 3. 성남시 - 의료 빅데이터 플랫폼 사업 추진

성남시는 성남진흥원과 함께 의료 빅데이터 플랫폼 사업을 추진하고 있다. 의료 빅데이터 플랫폼과 비즈니스 모델을 발굴하는 데이터 바우처 지원 사업으로 성남시, 데이터 중심 병원 컨소시엄, 네이버 클라우드·데이터·인공지능, 디지털 헬스 등 관련 기업 등 40개 사가 참여 했다. 2022년 시범 사업으로 데이터 중심 병원 컨소시엄에서 이대서울병원, 서울대병원, 분당서울대병원, 계명대동산병원, 동국대일산병원, 서울시보라매병원, 충남대병원, 충북대병원 등 8개 병원이 컨소시엄에 참여했다. 데이터 학습과 비즈니스 모델을 개발하고 데이터 클라우드를 통해 기업에서 필요한 의료 데이터의 비식별화·표준화 처리를 지원했다.<sup>16)</sup>

<sup>16)</sup> 전자신문(2022.07.07.), 『성남산업진흥원, 의료빅데이터 플랫폼 구축 및 운영 사업 사전설명회 성료』

[그림 5-4] 성남시 - 의료 빅데이터 플랫폼 구축 추진



〈출처〉 서울일보(2022.03.16.), 『성남, 의료 빅데이터 플랫폼 구축 추진』

#### 4. 시흥시 - 데이터 클러스터 조성

시흥시는 2만 평 규모에 5,000억 원을 들여 스마트시티 데이터 클러스터를 조성했다. 자율주행, 영상, 의료, 교육 등 다양한 분야 공공·민간 데이터가 한곳에 모여 시너지 효과 창출을 목적으로 했다. 시흥시 정왕동 일대에 환경, 에너지, 생활복지 분야 비즈니스 창출형 리빙랩 실증 사업도 진행했다.<sup>17)</sup>

<sup>17)</sup> 전자신문(2020.06.09.), 『시흥시, 스마트시티 글로벌 데이터 클러스터 조성…2만평·5000억원 규모』

[그림 5-5] 시흥시 - 스마트시티 데이터 클러스터 구성도



<출처> 국토매일(2020.06.11.), 『국토교통과학기술진흥원-시흥시 '스마트시티 데이터 클러스터 조성' MOU 체결』  
전자신문(2020.06.09.), 『시흥시,스마트 시티 글로벌 데이터 클러스터 조성...2만평·5000억 원 규모』

## 제2절 고양시 데이터산업 현황

### 1. 고양시 빅데이터 플랫폼

고양시는 2021년 2월 공공데이터 제공과 이용 활성화를 위해 빅데이터 플랫폼 ‘BIGTORY’를 구축·운영하고 있다. BIGTORY는 데이터를 기반으로 정책과 의사결정 시스템을 마련하고, 신산업가치 창출과 공공데이터 이용 활성화를 목적으로 구축되었다. 도시 관리·운영 문제점 분석을 위한 진단, 대중교통 이용 실태와 현황 분석, 디지털 뉴딜 기반 데이터댐 구축과 실시간 지표, 사회 조사 등 다양한 데이터가 구축에 활용되고 있다.<sup>18)</sup>

[그림 5-6] 고양시 BIGTORY 플랫폼



<출처> 기호일보(2021.06.03.), 『고양시, 빅데이터 플랫폼 ‘BIGTORY’ 산하기관에 확대 운영』

18) 기호일보(2021.06.03.), 『고양시, 빅데이터 플랫폼 ‘BIGTORY’ 산하기관에 확대 운영』

[그림 5-7] 고양시 빅데이터 플랫폼 - 데이터로 본 고양시



<출처> 고양시데이터로 본 고양시. <http://www.goyang.go.kr/bigdata/main/main.do> (접속일. 2022.10.29.)

## 2. 바이오·메디 데이터산업

### 1) 고양시 바이오·메디 데이터산업

고양시는 국립암데이터센터의 신항암연구센터와 국가암데이터센터를 일산테크노밸리에 유치할 계획이다. 이는 일산테크노밸리에 입주하는 메디컬·바이오기업의 지원과 협력에 많은 도움이 될 것으로 기대된다.

고양시에는 공공의료기관인 국립암센터, 국민건강보험공단 일산병원과 민간의료기관인 동국대병원, 명지병원, 백병원, 차병원 등 6곳의 대형 병원이 있다. 고양시는 의료기반의 바이오·메디산업으로 정밀의료, 실감 기반 의료산업, 바이오·메디 스타트업 등에 관심을 갖고 그 토대를 마련하고 있다.

바이오·메디산업은 유전체 정보 등에 따른 맞춤형 의료, 데이터에 기반한 인공지능 의료 등 데이터 응용산업과 밀접한 관련이 있다. 국립암센터는 2020년 고양일산테크노

벨리 내에 신항암치료연구센터 건립을 위한 청사진을 제시한 바 있다. 신항암치료연구센터 내에 암-빅데이터센터, 고양바이오산업지원센터, 신항암치료센터 등이 입주하는 것을 구상했다.

[그림 5-8] 국립암센터 신항암치료연구센터 건립 추진



<출처> 대한뉴스(2020.11.13.). 『이용우 의원 '바이오메디클러스터 조성 : 일산테크노벨리를 중심으로' 토론회 개최』

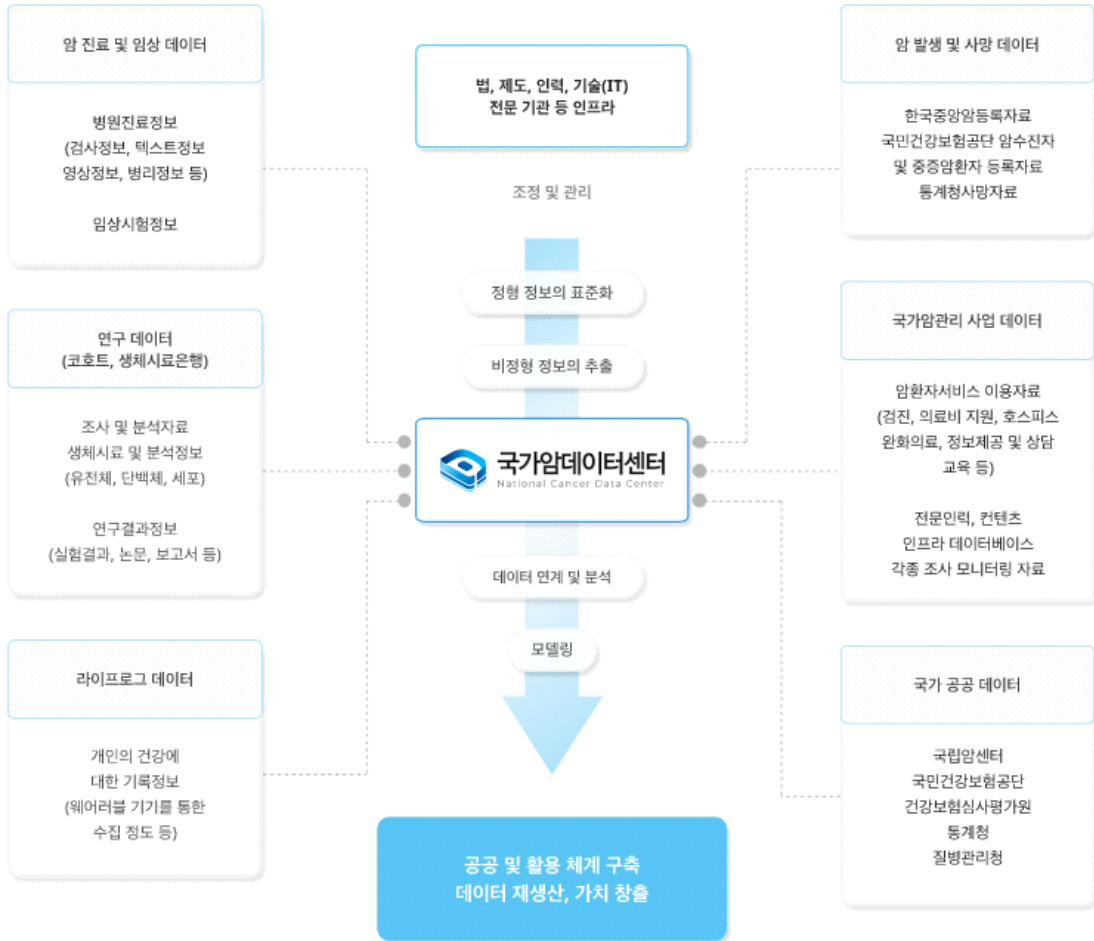
국립암센터는 2021년 9월 보건복지부로부터 국가암데이터센터(NCDC: National Cancer Data Center)로 지정받았다.<sup>19)</sup> 국가암데이터센터는 암데이터 구축과 활용 등을 통해 유전체 정보 기반의 맞춤형 암 치료를 위해 암 진료, 연구, 의료 창업 등을 계획하고 있다.

고양시는 국립암센터라는 의료자원과 데이터산업과의 데이터 융합화를 통해 고부가가치 산업 육성을 위한 노력이 필요하다. 데이터 기반 맞춤 의료서비스, 희귀병 치료제 신약 개발 등의 기업 유치 및 산업을 육성할 수 있다.

<sup>19)</sup> 국가암데이터센터. <https://www.cancerdata.re.kr/static/2> (접속일. 2022.10.29.)



[그림 5-9] 국가암데이터센터



<출처> 국가암데이터센터. <https://www.cancerdata.re.kr/static/2> (접속일. 2022.10.29.)

국가암데이터센터는 전국에 분산된 다양한 종류의 예방, 검진, 치료, 사망에 이르는 전 주기 정보를 포함한 암데이터를 수집할 계획이다. 또한 임상, 유전체, 영상, 공공데이터 등 다양한 암데이터는 공공지원체계를 통해 공개하여 활용할 수 있도록 계획하고 있다. 또한 결합전문기관으로 개인정보의 가명정보 결합을 지원하여 안전한 분석 환경을 제공할 계획이다.

[그림 5-10] 의료데이터 중심 병원 빅데이터 시스템(예시)



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』; 보건의료정보원(2021.11.02.), 『보건의료데이터 중심병원 지원 사업』

정밀의료는 데이터에 기반한 개인 맞춤형 의료 진단서비스 제공에 초점을 두고 있다. 따라서 향후 고양시가 경제자유구역 유치 후 정밀의료산업 육성을 위해서는 데이터산업과 연계가 요구된다. 국립암센터의 국가암데이터센터 유치는 정밀의료산업 육성의 원동력이 될 수 있을 것으로 기대된다.

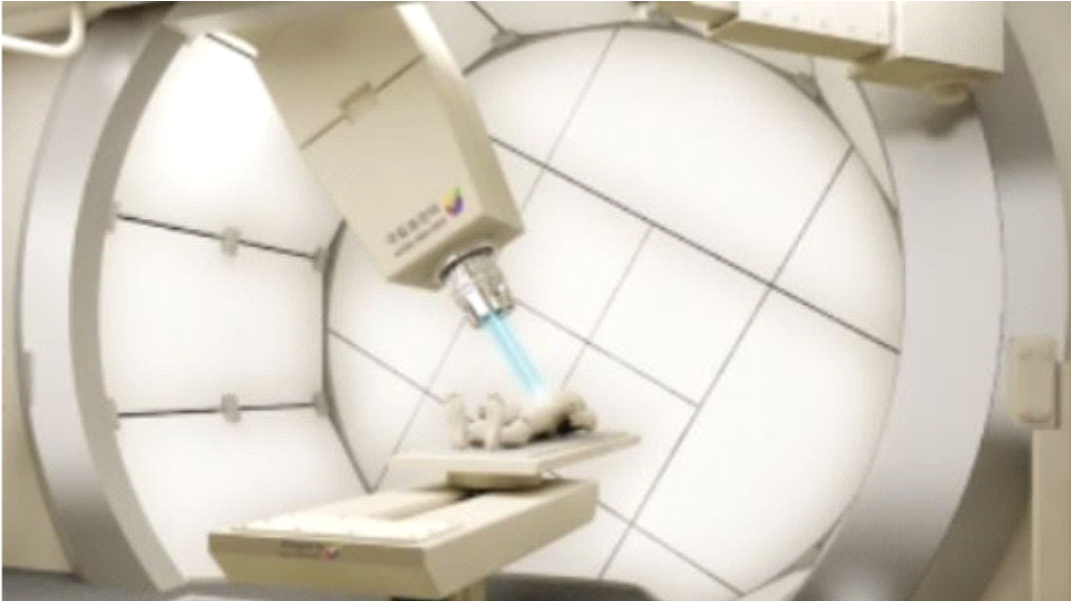
[표 5-1] 2021 시융합신규감염병 대응 시스템 개발

과제명	연구 내용
시기술을 활용한 감염병의 전파 관련 매개변수 분석	감염병전파 관련 매개변수를 선정하고, 다양한 데이터로부터 시기술을 활용한 상관 분석 알고리즘을 개발하여 감염병 매개변수를 도출
시기술을 활용한 공간 내 감염원 전파 양상 분석	다양한 공간의 공기 흐름 관련 실험 데이터와 유체역학 시뮬레이션에 시기술을 적용하여 공간 내 감염 양상 분석기술 개발
시활용감염병 유행 및 완화 전략 예측모델 개발 및 고도화	유행 예측모델 개선·개발 시알고리즘 등의 활용
온라인 빅데이터 분석 모델 및 지리 정보시스템 (GIS)시각화 기술 개발	온라인 공간에서 생산되는 비정형 빅데이터를 시기술로 분석하여 유행 양상을 파악하고 시각화

<출처> 정보통신산업진흥원(2021.3), 『2021 AI 융합 신규감염병 대응 시스템 개발』; Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

고양시는 콘텐츠산업과 실감산업에서도 전국과 경기도에서 산업적 우위를 차지하고 있다. 또한 경기고양방송밸리는 2024년 완공을 목표로 하여 건립이 추진되고 있다. 의료 산업은 다양한 부문에서 실감미디어산업과 연계하여 다양한 고부가가치 서비스를 개발할 수 있다. 의료 영상, 의료 실습 및 의료 교육 등에 실감미디어산업이 활용되고 있다. 의료 시뮬레이터 등을 통해 수술을 실습이나 훈련하고, 원격 교육 및 치료에도 활용되고 있다. 다음 [그림 5-11]은 국립암센터의 양성자치료실 회전빔 치료 시뮬레이션이다.

[그림 5-11] 국립암센터 양성자치료실 회전빔 치료 시뮬레이션



<출처> 고양신문(2020.05.22). 『일산테크노밸리에 의료·바이오 산업 입한다.』

의료 분야의 데이터 활용은 헬스케어데이터산업으로 구현된다. 헬스케어데이터산업은 보건의료데이터 중심 병원 지원 사업, 헬스케어데이터 댐 사업, 마이헬스웨이(건강정보 고속도로) 사업, 디지털 치료기기 사업, 감염병 연구개발 사업 등으로 구성된다. 마이헬스웨이 사업은 의료기관 등 데이터 연계로 원하는 정보를 불편 없이 효율적으로 찾을 수 있는 건강정보 고속도로의 개념으로 그 개념도는 다음과 같다.

[그림 5-12] 마이헬스웨이 개념도



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』; 관계부처합동(2021.02.24.), 『마이 헬스웨이 구축 시작』

국립암센터는 ‘고양바이오메디컬클러스트’가 활성화되면 1만 명 이상의 일자리와 10조 원 이상의 관련 경제효과가 발생하게 될 것으로 예측했다. 고양시는 앞서 살펴본 바와 같이 6개 대형병원이 소재하고 있으며, 국립암센터가 추진하고 있는 신항암치료연구센터와 국가암데이터센터를 활용한 바이오·메디산업의 육성에 초석을 다질 수 있을 것으로 기대된다.

## 2) 정부, 의료 빅데이터 플랫폼 구축

정부는 데이터 기반 바이오헬스 경쟁력을 확보하고 미래 산업으로 의료산업을 구축하고자 다각화된 정책을 발표했다. 2021년 보건의료데이터·인공지능 혁신전략을 수립하고, 의료데이터를 활용한 의료데이터 중심병원 지원 사업, 의료데이터 분석 플랫폼 임시허가 승인, 정밀의료 SW 선도계획 등 정책 사업을 발표했다. 주요 현황은 다음과 같다.





[표 5-2] 의료 부문 데이터 활용 정책

구분	주요 현황
2021.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보건복지부, '의료데이터 중심병원 지원사업' 확대 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의료 빅데이터를 공개·연결하여 의료서비스 개선 및 공동연구 활성화 추진</li> <li>- 25개 병원 및 38개 민간기업 참여, 대규모 임상데이터 기반 빅데이터 활용 추진</li> <li>- 의료 빅데이터의 2차 활용을 위한 데이터 저장소 구축, 데이터 표준화 및 특화 데이터베이스 구축, 데이터 활용 파이프라인 체계화</li> </ul> </li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학기술정보통신부, 정보통신기술 규제 샌드박스 심의·임시 허가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의료데이터 활용 활성화 및 신약 개발·의료연구 효율성 제고 전망</li> <li>- 에비드넷은 각 의료기관 내 의료데이터 분석 플랫폼 구축, 통계값 추출하여 연구소·제약사의의료기관에 정보 서비스 제공</li> </ul> </li> </ul>
2016.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보건복지부, '보건의료데이터·인공지능 혁신전략 2021~2025' 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 기반 바이오헬스 경쟁력 확보 및 미래 의료 혁신 본격 추진</li> <li>- 보건의료데이터 품질관리 인증제 도입·고품질 데이터 생산 체계 구축</li> <li>- 건강보험 등 핵심 공공의료데이터 개방 및 신뢰할 수 있는 데이터 거버넌스 확립</li> <li>- 빅데이터로 만드는 'K·Cancer' 사업 추진</li> <li>- 2025년까지 의료데이터 중심의 3대 원천 데이터 플랫폼 구축 목표</li> <li>- 개인생성건강데이터(PGHD) 표준화 및 희귀질환·암 등 100만 명 통합 바이오 빅데이터 구축</li> </ul> </li> </ul>
2121.8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상경제 중앙대책본부, '한국판 뉴딜 2.0 실현을 위한 정밀의료SW 선도계획' 발표               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털 의료 핵심 사업은 클라우드 병원정보시스템, 닥터앤서, AI 앰블런스 등</li> <li>- 4차 산업혁명의 핵심인 D.N.A의 의료서비스 디지털화 추진</li> <li>- AI 의료 SW 개발을 위한 데이터댐 및 닥터앤서 2.0 데이터 공개</li> <li>- 임상·검사·사망에 이르는 데이터 연계 암 임상시험 네트워크 지원</li> </ul> </li> </ul>

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』; 국내 데이터 뉴스매체 발행 이슈 15,832건 분석(2021.1.~2021.8.)

IT 및 의료 스타트업 등 민간기업은 의료데이터를 활용한 신약 개발, 질병 진단, 치료·의료 플랫폼 구축 등 의료데이터 사업에 투자하거나 데이터 기반 의료시스템 개발을 진행 중이다. 의료데이터에 기반한 의료시스템은 검사 비용 절감, 질병 조기 발견 등 의료비용 절감 효과와 정확하고 효과적인 의료서비스, 개인 맞춤 의료서비스 등을 제공할 것으로 전망된다. 특히 정밀의료 SW 산업은 인공지능을 기반으로 개인 맞춤 의료, 질병 예측 서비스 등에 다각적으로 활용될 것으로 기대된다.

[표 5-3] 의료 부문 데이터 활용 분야

구분		활용 분야
이노엔		• ‘암 빅데이터 플랫폼’ 활용 기반 신약 개발 추진
네이버		• 의료데이터 활용 연구 촉진을 위한 ‘데이터박스’ 서비스
뉴로핏		• 데이터 활용한 뇌 손상 치료 인공지능 솔루션 개발
서울아산병원		• 국제 데이터 표준 기반 ‘임상시험 영상 관리 시스템’

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021데이터산업백서』; 국내 데이터 뉴스미체 발행 이슈 15,832건 분석(2021.1.~2021.8.)

### 3. 방송·영상·미디어 및 콘텐츠 데이터산업

고양시는 전략적으로 방송영상미디어 및 콘텐츠산업의 육성을 위해 노력하고 있으며, 향후 관련 분야 미래산업은 디지털콘텐츠산업 등 데이터를 기반으로 한 응용산업의 육성이 기대된다.

2024년 경기고양방송영상밸리의 건립으로 고양영상문화단지에서 제작된 방송·영상·콘텐츠가, 경기고양방송영상밸리를 통해 기획·제작·유통·소비·확산이 원스톱으로 가능한 방송영상산업 생태계가 구축될 것으로 기대된다.

IP 융·복합 콘텐츠 클러스터의 유치로 지식자산을 토대로 생산된 다양한 콘텐츠가 파생·거래될 것으로 기대된다. 킨텍스 2단계 지원 부지에 연면적 4,748㎡ 규모로 2024년 건립이 예정되어 있다. 고양시는 2021년 3월 문화체육관광부와 한국콘텐츠진흥원 주관 공모사업에 선정돼 국비 109억 8,000만 원을 지원받게 됐다. 국내외 다양한 지식자산의 창작·제작, 유통·사업화, 체험·소비에 이르는 융·복합 생태계를 구축하고 고부가가치와 일자리를 창출할 계획이다.

CJ 라이브시티는 2024년 완공을 목표로 국내 최초·최대 규모의 아레나 건립을 계획하고 있다. 아레나는 콘텐츠 경험 시설, 문화콘텐츠 업무 시설, 랜드마크 시설 등 K-콘텐츠를 누릴 수 있는 복합단지를 포함하여 건립될 계획이다.

[그림 5-13] 고양시 경기고양방송영상밸리, C라이브시티, IP용·복합콘텐츠클러스터



〈출처〉 경기북부탐뉴스(2021.11.23). 『고양시, 방송·영상 콘텐츠로 미디어 산업 요람으로 발돋움.』

고양 아쿠아 특수촬영 스튜디오는 기생충, 명량 등 다양한 영화의 촬영지로 활용되고 있다. 덕양구 오금동에 위치하며, 방치된 폐정수장 리모델링을 통해 2011년 원스톱 복합 스튜디오로 재탄생했다. 고양 아쿠아 특수촬영 스튜디오는 수문 자동화 시스템을 구축했으며, 2022년에는 LED 월(Wall) 기반의 가상 스튜디오 교육실을 조성하고 관련 소프트웨어와 영상 제작 실습 등을 통해 촬영 전문 인력 육성을 계획하고 있다. 또한 AR 기반의 앱을 만들어 이곳에서 촬영한 총 10종의 영화 작품 정보도 제공하며 영화감독 체험을 할 수 있도록 실사 기반의 시뮬레이션을 적용한 VR 콘텐츠를 개발하고, 홈페이지에서는 스튜디오 내부를 둘러볼 수 있는 로드뷰 서비스도 준비 중이다.<sup>20)</sup>

2022년 고양영상문화단지 조성사업이 행안부 투자심사를 통과하여 아쿠아스튜디오를 중심으로 국내외 영상산업 선도기업 유치와 양질의 청년일자리창출이 기대되고 있다.

<sup>20)</sup> 경기북부탐뉴스(2021.11.23). 『고양시, 방송·영상 콘텐츠로 미디어 산업 요람으로 발돋움.』

[그림 5-14] 고양시 아쿠아 특수촬영 스튜디오 - 기생충 촬영 현장



〈출처〉 경기북부타임뉴스(2021.11.23). 『고양시, 방송 영상 콘텐츠로 미디어 산업 요람으로 발돋움.』

고양영상문화단지에는 고양 아쿠아 특수촬영 스튜디오를 중심으로 20만 1,000㎡ 규모로 조성될 계획이다. 수중 촬영장, 실내 세트장과 함께 가상 스튜디오 촬영까지 원스톱으로 이뤄질 수 있는 미래형 영상 콘텐츠 제작 플랫폼이 구축될 예정이다. 또한 공연·전시 등을 위한 문화시설을 갖추고, 콘텐츠산업의 산·학·연·관 협업으로 연구개발의 선도적 역할을 할 계획이다. 한국지방행정연구원의 타당성 조사가 완료되었으며 중앙투자심사를 통과하여 개발 계획을 수립하고 있다.

앞서 살펴본 바와 같이 고양시는 방송영상과 미디어 그리고 콘텐츠, 디지털콘텐츠산업에 이르는 인프라를 차근차근 갖추어 나가고 있다. SBS, EBS, JTBC, MBN 등 주요 방송사의 제작센터와 스튜디오가 이미 들어섰고, 고양방송영상밸리가 완공되면 기타 지상파, 종편, 케이블 방송사와 다양한 방송·영상 제작 업체의 추가 입성이 예상된다. 따라



서 국내의 대표적인 ‘방송영상산업단지’가 될 것으로 전망된다.

그러나 하드웨어 중심의 인프라 개발 사업은 계획에 맞춰 잘 추진되고 있는 반면에 문화, 예술, 소프트, 콘텐츠 분야의 산업생태계 구축과 활성화에는 관심과 육성 노력이 간과될 수 있다는 우려가 있다.<sup>21)</sup> 미디어산업은 방송사, 제작사, 디지털, 하이테크놀로지, 아티스트, 전문 스태프가 총망라되는 종합예술산업이다. 이에 고양시가 명실상부한 미디어시티로 도시 경쟁력을 높이기 위해서는 인프라 구축과 함께 관련 문화콘텐츠 등이 창출·생산에서부터 유통·소비에 이르는 콘텐츠 원스톱 산업생태계가 구축되어야 한다.

디지털, 문화, 예술 등 콘텐츠산업 육성의 기반 산업이자 핵심 가치는 데이터산업이다. 미래 산업은 데이터산업과 밀접한 연관성을 가지며, 4차 산업혁명과 코로나19 등에 따라 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업의 성장에서도 데이터산업의 중요성과 관련한 인식이 일반화되어 가고 있다.

개인 미디어의 등장과 OTT 등의 디지털 콘텐츠산업은 개인 맞춤 콘텐츠 제작과 유통을 통해 발전하고 있으며, 이는 개인의 취향이나 성향 등 개인 특성의 데이터 분석을 통해 다양한 서비스를 발굴해 제공하고 있다. 즉, 빅데이터와 AI를 활용한 콘텐츠의 기획, 제작, 유통이 이루어지고, 이에 따라 콘텐츠 큐레이션, 이용 추천 프로그램 편성, 채널 구성 등 데이터 분석에 따른 다양한 미디어콘텐츠산업이 육성되고 있다. 또한 콘텐츠에 기반한 콘텐츠 마케팅, 데이터 분석에 기반한 퍼포먼스 마케팅, 디지털 광고 등 고부가가치 산업이 육성되고 있다.

고양시는 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업의 하드웨어 구축과 함께 콘텐츠 산업생태계 구축, 데이터산업 육성에 노력을 기울일 필요가 있다.

#### 4. 고양시 IT·SW산업

고양시는 2015년 이전에는 ICT 제조업 중심의 산업구조였다. 2018년 이후 SW 산업 시장 규모가 크게 성장한 것으로 조사됐다. 2018년 고양시의 정보통신방송기기업체

<sup>21)</sup> 고양신문(2021.08.20.), 『글로벌 미디어시티 고양으로 발돋움하려면...』

수는 8,704개소, 정보통신방송서비스업체 수는 4,401개소, 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업체 수는 27,190개소로 2017년 21,961개소 대비 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업체 수가 크게 증가한 것으로 나타났다.

2018년 기준으로 고양시 종사자 수를 살펴보면, 정보통신방송기기업 종사자는 58만 6,022명, 정보통신방송서비스업 13만 1,981명, 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업은 34만 647명으로 조사됐다. 2017년 32만 2,543명 대비 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업 종사자 수 또한 증가한 것으로 조사됐다.

경기도 수원, 용인, 성남과 비교에서 고양시 사업체 수는 용인시(677명) 다음으로 적으며(1,073명) 종사자 수는 7,666명으로 최하위인 것으로 조사됐다. 이는 ICT/SW 산업이 최근 들어 고양시에서 성장하고 있는 것은 사실이나 주력 산업으로 육성하는 데는 한계가 있으며, 좀 더 적극적이고 전략적인 접근이 필요한 것으로 나타났다.

현재 디지털 뉴딜과 비대면 산업의 활성화에 따라 고양시의 ICT/SW 산업의 성장도 가속화될 것으로 보인다. 따라서 관련 산업의 육성을 위한 정책적, 환경적, 재정적 정책지원을 고민하고 방향성을 제시할 필요가 있다.

## 제3절 고양시 데이터사업 현황

고양시는 데이터와 관련한 다양한 사업을 추진해 왔다. 먼저 공공데이터 사업을 추진하였으며, 통계정보 시각화 서비스를 통한 빅데이터를 활용한 플랫폼을 2022년 2월 구축했다. 2022년 2월 중소기업데이터 분석 활용 지원 사업을 추진하고, 인공지능·IoT·빅데이터 디지털 융합 사업, 2021년에서 2022년 인공지능 학습용 데이터 구축 사업, 2021년 정보통신기획평가원이 주관하는 소프트웨어 중심대학 공모사업에 항공대와 참여하여 국·도비 57억 5,000만 원을 확보하였으며, 디지털 노후·위험시설 안전관리시스템 등을 2021년 구축했다.

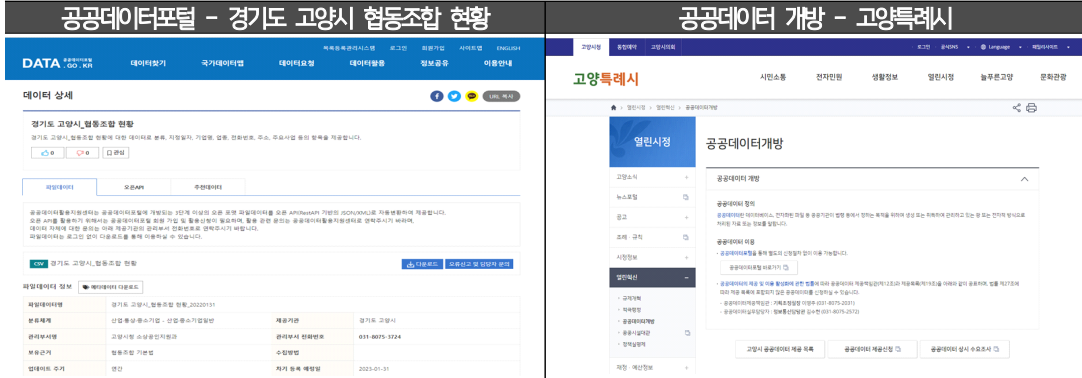
공공데이터 사업은 2013년 7월 30일 제정된 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」에 따라 공공기관이 법령 등에서 정하는 목적을 위해 보유하는 공공데이터의 품질을 관리하고 이를 국민에게 제공할 의무를 부여했다. 이에 국민은 공공데이터를 이용할 수 있으며, 공공데이터를 활용해 민간이 다양한 서비스를 제공하는 시스템을 개발할 수 있도록 하였다.

고양시도 이에 따라 공공데이터 시스템을 구축하고 빅데이터 플랫폼을 구축하는 등 다음과 같은 사업들을 추진하고 있다.

### 1. 고양시 공공데이터 사업

공공데이터란 공공기관이 전자적으로 생성 또는 취득하여 관리하는 모든 데이터가 데이터베이스(DB) 등으로 전자화된 파일이다. 또한 공공기관이 이용자에게 데이터를 자유롭게 재활용할 수 있도록 제공하고, 제공받은 정보를 상업적·비영리적으로 이용할 권한을 부여하는 통합창구이기도 하다. 이용자가 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 파일 데이터, 오픈 API, 시각화 등 다양한 방식으로 정보를 제공한다.<sup>22)</sup>

[표 5-4] 고양시 공공데이터



<출처> 고양시 공공데이터포털. [https://www.goyang.go.kr/www/www04/www04\\_5/www04\\_5\\_1.jsp](https://www.goyang.go.kr/www/www04/www04_5/www04_5_1.jsp) (접속일, 2022.10.29.)

## 2. 고양시 빅데이터 활용 플랫폼(2022)

고양시는 2022년 사업비 2억 8,000만 원으로 빅데이터를 활용한 플랫폼을 구축해 통계정보 시각화 서비스를 개시했다. 시민이 필요한 정보를 쉽고 빠르게 파악할 수 있도록 하였다. 플랫폼을 활용하여 병원, 체육시설 등 위치를 확인할 수 있으며, 연령별·주제별 맞춤 검색이 가능한 융합지도를 제공한다. 지표 활용을 통한 시설물별 특성에 맞는 적합 입지 탐색 기능도 제공하고 있다.<sup>23)</sup>

## 3. 중소기업데이터 분석 활용 지원 사업(2021~2022)

고양시의 중소기업데이터 분석 활용 지원 사업은 기술, 인력, 자금 등이 부족해 데이터 분석·활용에 어려움을 겪는 관내 중소기업을 대상으로 데이터 분석 전문기업을 연계해 데이터 분석 컨설팅을 제공하는 사업으로 2021~2022년 추진했다.

중소기업 빅데이터 분석·활용 지원 사업은 고양시 관내 중소기업과 데이터 분석 전문기업을 매칭하여 중소기업의 내외부 데이터를 분석·활용할 수 있도록 하는 사업이다.

22) 공공데이터포털. <https://www.data.go.kr/ugs/selectPortalInfoView.do> (접속일, 2022.10.29.)

23) 한국경제(2022.02.27.), 『“생활정보 쉽고빠르게”...고양시 빅데이터 플랫폼 구축』

기술, 인력, 자금 등의 부족으로 데이터 분석·활용에 어려움을 겪는 기업을 대상으로 데이터 분석·활용을 통해 기업의 마케팅 전략 도출, 신제품 개발, 생산성 향상, 품질 개선, 공정 개선 등과 관련해 컨설팅 업무를 무료로 지원하고 있다. 본 사업은 과학기술정보통신부(NIA: 한국지능정보사회진흥원) 주관으로 고양산업진흥원이 수행했다.

2021년<sup>24)</sup> 데이터 분석·활용을 지원받은 고양시 기업은 모의고사 전문 출판기업 골드교육, 리뷰와 후기를 활용한 마케팅 전문기업 (주)살만, 온라인 스마트스토어에서 제사 음식을 판매하고 있는 원당만물상회, 고양시의 복합 문화상업시설인 주식회사 원마운트, 공동주택 층간 흡연 문제 등 유해물질과 냄새를 차단하는 공기 역류 방지 환풍기를 개발하고 판매하는 (주)페트리코스완 등이다.

2022년<sup>25)</sup> 빅데이터 활용 중소기업 지원 세미나를 3월에 개최하였으며 고양시 중소기업 데이터 분석·활용 지원 사업 설명회도 7월에 개최하였다. 데이터 전문기업으로 선정된 데이터 전문기업은 (주)인사이터(대표사)와 (주)마크클라우드이며, 고양시 기업으로는 (주)알에스엔, (주)대가들이사는마을이다. 고양시 소재 중소기업은 무료 컨설팅 서비스, 마케팅 전략 도출, 신제품 개발, 생산성 향상, 품질 개선, 공정 개선 분야 등에서 지원받을 수 있다.

#### 4. 인공지능 학습용 데이터 구축 사업(2021~2022)

과학기술정보통신부가 주관하고 한국지능정보사회진흥원(NIA)이 추진하는 ‘2022년도 인공지능 학습용 데이터 구축 사업’은 인공지능이 작동하는 데 필요한 다양한 학습용 데이터를 구축하는 사업이다. 고양시는 2021년 CCTV 이미지 영상을 통해 ‘종합 민원 이미지 인공지능학습용 데이터’ 100만 건을 구축했다. 2022년에는 아동의 미술 심리 진단을 위한 그림 데이터와 어린이 음성 인식 향상을 위한 음성데이터를 구축할 예정이다. 구축된 인공지능 학습용 데이터는 AI 허브를 통해 개방될 예정이다.<sup>26)</sup>

24) 도민일보(2022.02.23.), 「고양시, 빅데이터 4개사업 통합 완료 보고회 개최」

25) 경기신문(2022.08.07.), 「고양산업진흥원, 중소기업데이터분석·활용지원사업 본격착수」

26) 머니투데이(2022.08.12.), 「고양시, 인공지능 학습 데이터 구축 사업 수행 인력 모집」

## 5. 소프트웨어 중심 대학(2021)

정보통신기획평가원에서 주관한 소프트웨어 중심 대학 공모사업에 관내 대학인 항공대가 선정되어 6년간 국비 55억 원을 지원받게 됐다. 고양시는 한국항공대학교가 인공지능(AI)·소프트웨어 인재를 양성할 수 있도록 지원할 예정이다. 먼저 관내 인공지능·소프트웨어 기업체와 특허 기반 산학협력 프로젝트를 수행할 계획이다. 또한 기업체와 대학의 교수, 대학원생, 학부 연구생으로 구성된 팀이 인공지능·빅데이터 등의 연구개발을 지원한다. 고양시와 한국항공대학교는 2021년 2월 18일 소프트웨어(SW) 중심대학 사업을 수행하기 위해 상호협력 협약을 체결했다.<sup>27)</sup>

## 6. 디지털 노후·위험시설 안전관리시스템 구축(2021)

디지털 뉴딜사업의 일환으로 행정안전부에서 추진하고 있는 ‘디지털 기반 노후·위험 시설 안전관리시스템 구축사업’ 공모에서 최종 선정됐다.<sup>28)</sup> 고양시는 공모 선정으로 확보한 국비 8억 원을 포함해 총 16억 원의 사업비를 투입해 위험도가 높은 시설물 146개소를 중심으로 디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템을 2021년까지 구축할 계획이다. ‘디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템 구축사업’은 지역 내 노후 위험시설의 사고위험 정도를 사물인터넷(IoT) 센서 등 디지털 기술을 활용해 사전에 감지하고 위험을 예방하는 상시 안전관리체계를 구축하는 사업이다.

고양시는 위험도가 높은 급경사지, 교량, 공공시설물, 문화재 시설 등 146개소 후보지에 안전진단을 시행하면서 안전관리시스템을 적용할 계획이다. 이를 위해 대상 시설물의 진동, 기울기, 균열 등 위험정보를 실시간으로 모니터링하는 IoT 센서를 설치해 수집된 데이터를 고양시 스마트시티지원센터의 IoT플랫폼으로 모으고, 이를 고양시 빅데이터 플랫폼 ‘빅토리(BICTORY)’를 활용해 위험 분석과 예측을 수행할 예정이다.

시스템이 구축되면 노후 시설물의 통합 안전관리가 가능해져 붕괴 같은 비상 상황

27) 시정일보(2021.04.27.), 『고양시 항공대 ‘소프트웨어 중심대학’ 선정』

28) 고양인터넷 신문(2021.03.11.), 『고양시, 디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템 구축 나서』

발생이 우려될 경우 고양시 시민안전센터의 스마트시티 통합플랫폼, 조기경보시스템 등을 통해 신속한 상황 전파와 대응을 진행할 수 있다.

본 사업의 추진을 위해 고양시는 한국건설기술연구원 노후인프라센터와 협업할 계획이다. 사업의 완성도를 높이기 위해 예방적 유지관리 기술, 인프라 노후도 평가, 서비스 플랫폼 연구, 예방적 유지관리를 위한 정기 빅데이터 구축과 활용기술, 국가 인프라 자산관리 체계 구현 기술 등을 자문해 사업을 추진할 계획이다.

고양시는 1기 신도시로 전체 건축물(31만 4,605호) 중 30년 이상인 노후 건축물은 약 5.9%(1만 8,437호)에 해당한다. 특히 1990년부터 1999년까지 지어진 건축물이 15만 231호로 전체 건축물의 약 48%를 차지해 앞으로 노후 건축물 관리 방안이 더욱 중요해질 것으로 전망된다.<sup>29)</sup> 따라서 본 시스템의 구축으로 1기 신도시의 안전관리시스템 활용도가 매우 높아질 것으로 기대된다.

[그림 5-15] 디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템(2021)



<출처> 고양인터넷 신문(2021.03.11.), 『고양시, 디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템 구축 나서』

<sup>29)</sup> 고양인터넷 신문(2021.03.11.), 『고양시, 디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템 구축 나서』

## 7. 사유지 도로분쟁 및 재산권 침해 방지를 위한 도로지정 DB 구축(2022)

경기 고양시는 행정안전부 주관으로 2022년 공공데이터 기업 매칭 지원사업인 ‘사유지 도로 분쟁 및 재산권 침해 방지를 위한 도로지정 DB 구축’ 지원 대상으로 선정됐다. 본 사업은 공공데이터 뉴딜사업으로 공공기관이 공공데이터를 축적·가공할 수 있도록 민간기업과 협업하여 시스템을 구축할 수 있도록 했다. 구축된 공공데이터는 민간에 개방되어 활용할 수 있도록 지원할 계획이다. 본 사업은 건축허가 시 지정 공고한 도로 정보와 토지대장을 일치화하는 작업이다. 사업비는 3억 8,100만 원으로 전액 국비이며 한국지능정보사회진흥원(NIA)에서 전담 수행한다. 공공데이터 상에서 현장과 지번이 일치되면 관련 민원이나 사유지 분쟁이 감소할 것으로 기대했다.



## 제 6 장 데이터센터

제1절 데이터센터

제2절 국내 데이터센터 현황

제3절 지자체 데이터센터 현황

제4절 국내외 데이터센터 클라우드 구축  
동향

제5절 데이터센터 최근 동향

제6절 데이터센터 경제적 파급효과 및  
부정적 효과



## 제1절 데이터센터 현황

### 1. 데이터센터란

#### 1) 개념과 정의

데이터센터는 서버 컴퓨터와 네트워크 회선 등을 제공하는 건물이나 시설을 말한다. 즉, 데이터가 저장, 처리되고 사용자에게 전달되는 시스템의 저장소이다. 데이터센터의 보안과 안정성 유지를 통해 업무를 수행할 수 있도록 한다.

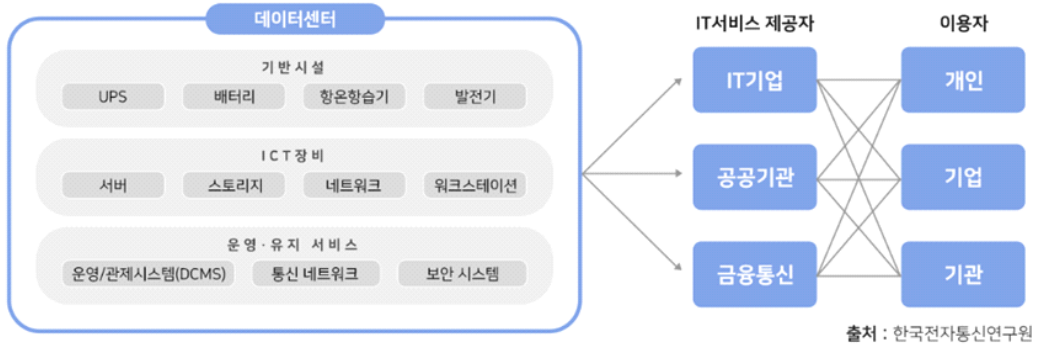
데이터센터는 프로그램을 수행하는 컴퓨팅, 데이터를 저장하는 스토리징, 내·외부망과 연결 가능한 장비를 포함하는 네트워킹의 ICT 장비로 구성된다. 그 외에도 업체가 요구하는 최적의 온도와 습도를 유지할 수 있는 환경 통제, 서버랙과 단기적 전력 공급 중단에 대처할 수 있는 배터리 방식의 백업 전원 시스템과 대형 발전기 등이 있다.

#### 2) 데이터센터 구성과 서비스 체계

데이터센터 구성과 서비스 체계는 데이터센터와 IT 서비스 제공자, 이를 이용하는 이용자로 구성된다. 데이터센터는 기반시설, ICT 장비, 운영 유지 서비스로 구성된다. [그림 6-1]에서 보는 바와 같이 기반시설은 UPS, 배터리, 항온항습기 및 발전기로 구성되며, ICT 장비는 서버, 스토리지, 네트워크 및 워크스테이션으로 구성된다. 그리고 운영·유지 서비스는 운영관제시스템(DCMS), 통신네트워크 및 보안시스템으로 구성된다.

데이터센터 이용기관은 IT 기업, 공공기관, 금융통신 등이 있으며 기관 이용자에게 데이터를 이용해 필요한 서비스를 제공한다.

[그림 6-1] 데이터센터 구성 및 서비스 체계



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.). 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

### 3) 데이터센터 사업 유형

데이터센터는 자사용(엔터프라이즈형)과 상업용(코로케이션)으로 구성된다. 자사용은 기업이 데이터센터를 자체적으로 건설하여 운영하는 것이다. 상업용은 데이터센터 전문 사업자가 임대 또는 운영 관리하는 체계로 AWS, MS 애저 같은 많은 클라우드 기업이 입주해 활용하고 있다.

[표 6-1] 데이터센터 사업 유형

사업유형	목적	참여 주체	역할
코로케이션형 (상업용)	계열사 서비스 대외고객 서비스	SI업체 아마존AWS, MS 애저 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>SI 업체가 계열사와 임대계약</li> <li>클라우드 기업들이 자신들의 서비스를 위해 데이터 센터 임대</li> </ul>
엔터프라이즈형 (자사용)	내부용 서비스 대외용 서비스	대기업들 네이버, 카카오등	<ul style="list-style-type: none"> <li>자사 내부에 데이터센터 구축, 활용</li> <li>자사 데이터센터를 만들어 자신들의 비즈니스 플랫폼으로 활용</li> </ul>

<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.). 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』; 한국데이터센터산업협회 삼성증권

#### 4) 국내 데이터센터 시장 급성장 이유

4차 산업혁명과 코로나19 등으로 디지털 전환이 가속화되면서 빅데이터, 클라우드, 인공지능(AI) 애플리케이션 활용이 활성화되었다. 또한 지자체 등의 스마트시티 구현, 의료 클라우드 구축 등 데이터센터의 필요성이 급증하고 있다.

#### 5) 민간 데이터센터의 국가별 동향<sup>30)31)</sup>

세계 주요 IT 강국의 데이터센터 수는 미국, 영국, 독일, 중국 순이다. 미국의 데이터센터 수는 2,670개로 다른 9개 주요국의 데이터센터 수를 모두 더한 것과 비슷한 수치다. 즉, 전 세계 데이터센터의 반이 미국에서 운영되고 있다.

[표 6-2] 국가별 데이터센터 수

(단위: 개소)

국가	미국	영국	독일	중국	네덜란드	호주	캐나다	프랑스	일본	러시아
개수	2,670	452	443	416	275	272	269	248	205	145

〈출처〉 Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

## 2. 하이퍼스케일 데이터센터

### 1) 하이퍼스케일 데이터센터

5G 시너지 리서치 그룹(Synergy Research Group)의 분류에 따르면 하이퍼스케일 데이터센터는 최소 10만 대 이상의 서버와 연면적 2만 2,500㎡ 이상 규모를 갖추고 있다.<sup>32)</sup> 또한 데이터의 저장·관리를 넘어 시스템 메모리, 네트워크, 스토리지의 유기적인 운영이 가능한 시스템이다. 즉, 클라우드, 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등으로 생성되고 사용이 요구되는 대용량의 데이터를 관리한다. 하이퍼스케일 데이터센터

30) 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

31) 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

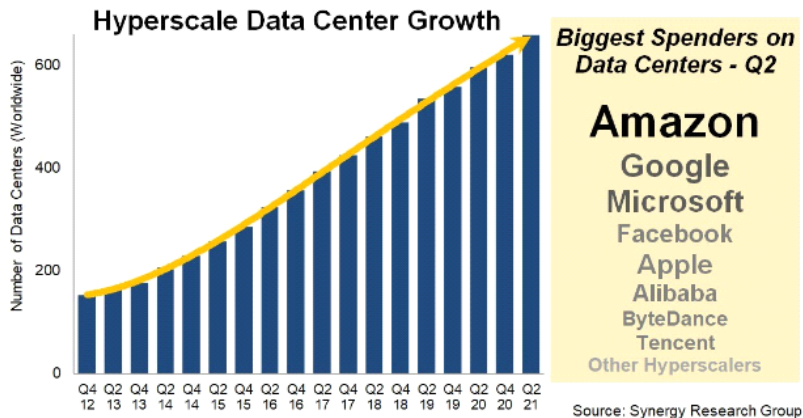
32) 정보통신신문(2020.12.04.), 『데이터센터 중 으뜸 ‘하이퍼스케일’ 구축 한창』

는 SaaS, IaaS와 PaaS 등을 지원하는 인프라 지원기업과 검색, 소셜네트워킹, 전자상거래, 게임 분야 등 서비스 기업들이 주로 이용하고 있다. 그 외에도 데이터센터의 IT 전력 밀도는 IT룸 레이아웃, 냉각설비, 전력설비 같은 다양한 방식으로 인프라 엔지니어링을 결정하는 매우 중요한 기준이 된다.

## 2) 성장 동향<sup>33)34)</sup>

가장 큰 규모의 하이퍼스케일 데이터센터를 보유한 업체는 아마존<sup>35)</sup>이다. 그 뒤를 마이크로소프트, 구글 등이 잇고 있다. 오라클(Oracle), 알리바바(Alibaba), 텐센트(Tencent)는 광범위한 지역에 데이터센터를 보유하고 있고, 애플(Apple), 페이스북(Facebook), 트위터(Twitter), 이베이(eBay)의 데이터센터는 미국에 집중되었고, 텐센트(Tencent), 바이두(Baidu), 제이디닷컴(JD.com)의 데이터센터는 중국에 집중되어 있다. 구글, 아마존, 페이스북 등 하이퍼스케일 데이터센터 시장을 주도하는 기업들이 아시아 지역에 데이터센터를 유치하기 위해 적극 나서고 있다.

[그림 6-2] 하이퍼스케일 데이터센터 성장 동향



<출처> CIO Korea(2021.09.17.), 『전 세계 하이퍼스케일 데이터센터 659개… 5년 동안 두 배 증가』

33) 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

34) 정보통신신문(2020.12.04.), 『데이터센터 중 으뜸 ‘하이퍼스케일’ 구축 한창』

35) CIO Korea(2021.09.17.), 『전 세계 하이퍼스케일 데이터센터 659개… 5년 동안 두 배 증가』

### 3. 글로벌 IT기업 데이터센터

#### 1) 구축 계획

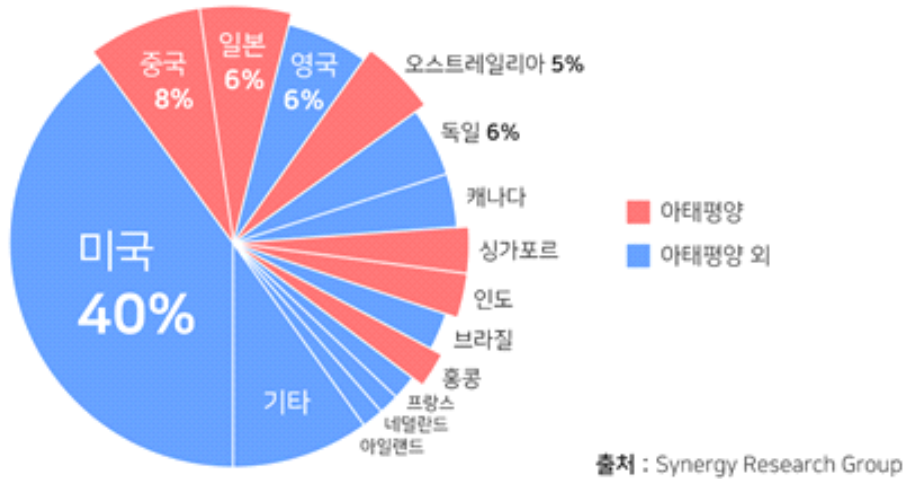
시너지리서치그룹(Synergy Research Group)은 2021년 2분기 전 세계 데이터센터가 659개인 것으로 발표했다. 2016년 대비 2개소 이상 증가했으며, 미국과 중국에 데이터센터가 50% 이상 있으며, 일본, 독일, 영국, 호주 등에서도 운영되고 있다.

[표 6-3] 글로벌 기업 데이터센터 구축 계획

기업	설립 위치	주요 내용
페이스북 (Facebook)	미국 애리조나	• 300만㎡에 8억 달러 규모의 친환경 데이터센터 건립
	미국 오리건	• 총 20억 달러 투자 규모, 기존 데이터센터 9만㎡ 추가 확장
구글 (Google)	미국 19개 주	• 미국 19개 주 대상으로 70억 달러 투자(데이터센터, 사무실 포함)
	미국 사우스캐롤라이나	• 기존 데이터센터 확장과 클라우드 컴퓨팅 사업에 활용
애플 (Apple)	미국 노스캐롤라이나	• 향후 5년간 미국 전역에 데이터센터 설립, 4,300억 달러 투자 계획 • 노스캐롤라이나 카토바카운티 데이터센터에 4억 4,800만 달러 투자 계획
	중국 남부 구이저우	• 10억 달러 규모 iCloud 서비스용 데이터센터 설립 및 운영
오포 (OPPO)	중국 둥관시	• 총건축면적 102,200㎡, 12만여 개 서버 보유 • 지능형 제조 데이터센터
알리바바 (Alibaba)	중국 장베이현	• 3년간 클라우드 인프라 구축을 위해 2,000억 위안 규모 투자 진행
테슬라 (Tesla)	중국 상하이	• 중국 내 차량에서 수집된 데이터 처리·활용을 위한 데이터센터 설립
마이크로소프트 (Microsoft)	말레이시아	• 향후 5년 동안 10억 달러 투자, 복수의 데이터센터로 구성된 '데이터센터 지역' 구축 목표
	인도네시아	• 데이터센터 구축으로 경제적 효과 63억 달러, 일자리 6만 개 창출 전망
	미국 시카고	• 2억 달러 투자 및 20만㎡ 규모 데이터센터 2개소 설립 • 자사 애저(Azure) 서비스 영역 확대에 활용
텐센트 (Tencent)	인도네시아	• 데이터센터 구축(2021년 말까지 2곳 목표)
화웨이 (Huawei)	태국	• 데이터센터 구축에 2,300만 달러 투자

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』, 해외 데이터 뉴스매체 발행 이슈 23,850건 분석(2021.1 ~ 2021.8)

[그림 6-3] 국가별 하이퍼스케일 데이터센터 분포 현황



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

## 2) 운영과 구축 동향

구글, 아마존, MS, 알리바바, IBM 등 글로벌 IT 기업이 운영하는 하이퍼스케일 데이터센터의 운영 현황, 지역 및 특징은 다음과 같다.

[표 6-4] 글로벌 IT기업 데이터센터 구축 동향

구분	아마존	MS	알리바바	구글	IBM
운영	22개 리전 69개 가용존	56개 리전	20개 리전 58개 가용존	21개 리전 64개 가용존	6개 리전 18개 가용존
지역	캘리포니아, 아일랜드, 오하이오, 상파울루, 시드니, 도쿄, 서울 등	캐나다, 독일, 프랑스, 영국, 중국, 한국, 일본 등	중국(칭다오, 베이징, 항저우, 상하이 등), 도쿄, 시드니, 런던 등	오리건, LA, 도쿄, 상파울루, 시드니, 홍콩, 서울 등(부산 구축 중)	캘리포니아, 시드니, 런던 등
특징	음성·안면 인식 등 특화 기술을 고객사에 제공	자사 AI 소프트웨어 ‘코타나’를 결합해 제공	외국 기업이 중국에서 웹사이트 개설 용이	데이터 분산 저장을 위해 블록체인을 클라우드에 적용	암호와 기술인 ‘킵 유어오운키(Keep Your Own Key)’ 구현

<출처> 데이터센터연합회 (2020.03.02.), 『산업기술동향-데이터센터 시장 및 주요 기업 동향』



### 3) 국내 진출 동향

페이스북, 아마존, 구글, MS 등 글로벌 IT 기업이 전 세계적으로 데이터센터를 분산 관리하고 있으며 국내에도 데이터센터를 구축하고 있다. 데이터 아웃소싱 기업으로는 에퀴닉스, 디지털리얼티(상암)가 있으며, 서비스형 소프트웨어(SaaS) 기업으로 서비스나우 및 클라우드 기업으로는 구글(서울), AWS, 오라클(춘천) 등이 있다. 서울과 경기 위주로 설립되던 데이터센터는 강원, 동남, 호남, 충청 등 전국 단위로 확산 중이다.  
36)37)38)39)

36) TechM(2020.06.10.), 『클라우드 격전지 된 한국...치열해진 데이터센터 선점 경쟁』

37) 아이뉴스24(2020.06.09.), 『글로벌 IT기업 데이터센터 각축장 된 한국...왜?』

38) 전자신문(2021.03.16.), 『[산업리포트]AI·클라우드 시대 급부상한 '데이터센터'』

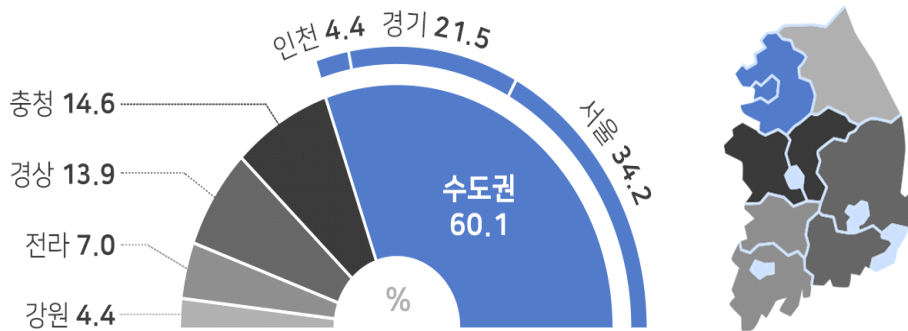
39) IT DAILY(2022.03.30.), 『알리바바 클라우드, 서울 데이터센터 본격 가동...시장 공략 '가속화'』

## 제2절 국내 데이터센터 현황

### 1. 시장 규모

국내 데이터센터의 지역별 현황을 살펴보면 60% 이상이 수도권에 밀집되어 있으며, 민간데이터센터는 81%가 수도권에 위치하고 있다. 각종 재난·재해 대비, 데이터 보호, 센터의 안전뿐만 아니라 고객사의 접근성, 전력, 인프라 활용 등이 입지 선정에 고려사항이 되는 것으로 볼 수 있다.

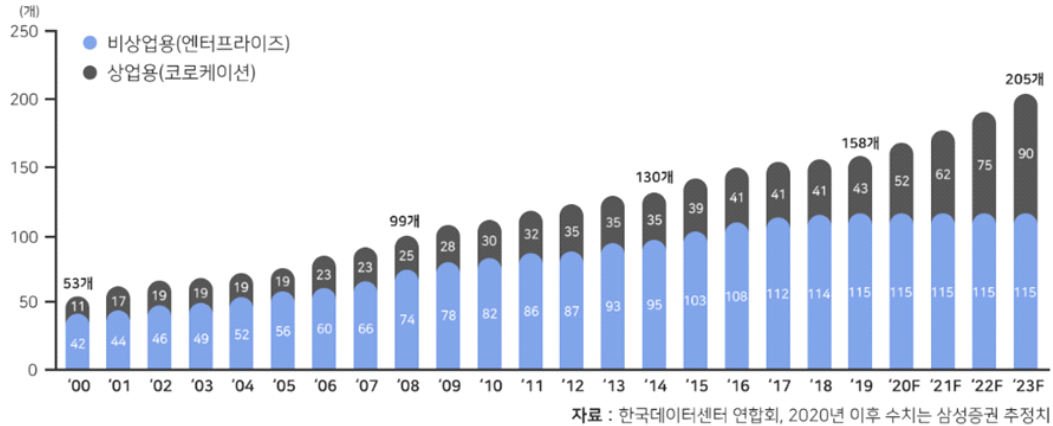
[그림 6-4] 국내 데이터센터 지역별 현황



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

싱가포르, 홍콩 등의 데이터센터 구축 포화 상태로 국내 글로벌 IT 기업의 신규 데이터센터 설립이 가속화될 것으로 보인다. 국내 데이터센터 수는 2019년 158개소였으며 2023년 205개소로 늘어날 것으로 추정된다.

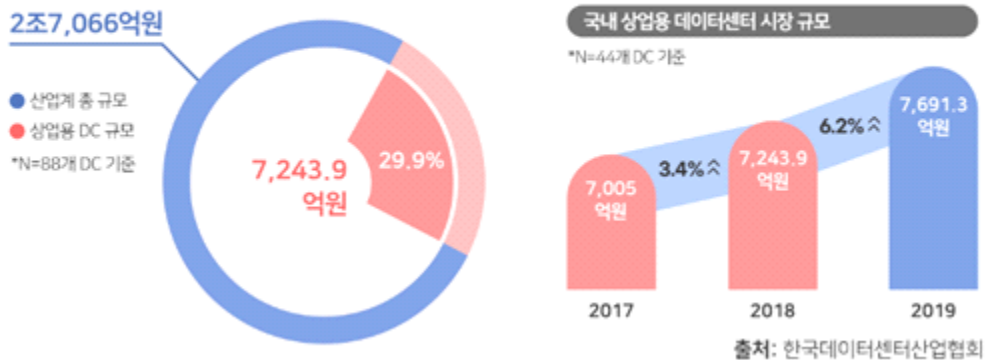
[그림 6-5] 국내 데이터센터 개수



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.). 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

한국데이터센터산업협회에 따르면 2019년 기준 국내 민간데이터센터는 전체 산업계 총규모에서 약 30%가 상업용인 것으로 조사됐다.

[그림 6-6] 민간데이터센터 현황(2019)

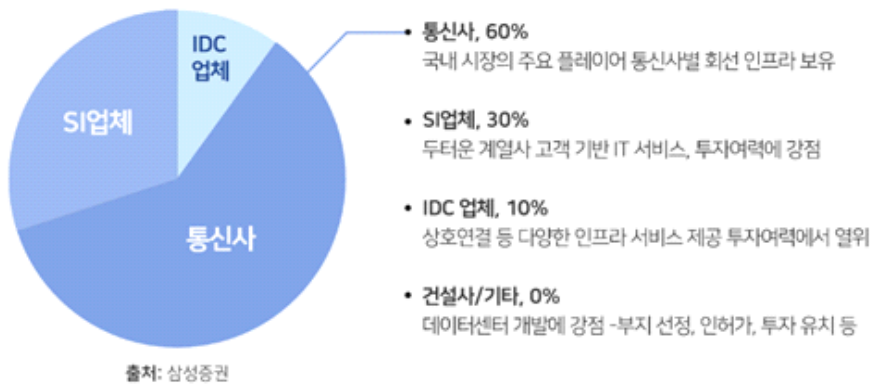


<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.). 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

## 2. 구축 현황

국내 사업자별 데이터센터 점유율을 살펴보면 대부분이 ICT 기업인 것으로 나타났다. 통신사가 60%이며, SI 업체 30%, IDC 업체가 10%로 조사됐다. 현재 국내 기업 중 데이터센터를 보유하고 운영하는 곳은 KT(11개), LG유플러스(6개), 삼성SDS(6개), LG CNS(4개), SK브로드밴드(3개), SK C&C(2개), 네이버(1개) 등이다.

[그림 6-7] 국내 데이터센터 사업자별 점유율



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

국내 (대)기업의 데이터센터 사업 유형, 주체, 기업, 지역별 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-5] 국내 데이터센터 구축 현황

사업	주체	기업	지역	최근 동향과 특징
코로케이션	통신사	kt	서울(4) 경기(1) 충청(3) 경남(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>안산시와 함께 8,000억 원 규모의 안산 IDC(인터넷데이터센터) 추진</li> <li>KT DX IDC용산 구축(2020.11.)</li> </ul>



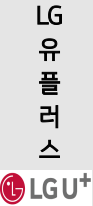

사업	주체	기업	지역	최근 동향과 특징
			전남(1)	
			경기(1) 충남(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>판교 클라우드 DC 센터 2단계 구축계획(2020년)</li> <li>서산금 데이터센터 유치 및 창업클러스터 구축</li> </ul>
			서울(5) 경기(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>평촌 메가센터, 가산디지털센터, 협력사 중소 IDC 3곳을 활용해 구글(GCP)의 서울 '리전' 운영</li> </ul>
			서울(1) 경기(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>'서초 IDC', '일산 IDC', '분당 IDC' 등 서울 등 수도권에 총 3개 IDC 운영 중</li> <li>10만 대 이상 서버 운영 가능한 가산 메가스케일데이터센터 구축 준공 예정</li> </ul>
			춘천(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>춘천 데이터센터에 이어 세종시에 제2의 데이터센터 구축 계획 (2022.12. 준공 예정)</li> </ul>
			제주(1) 경기(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>12만 대 서버 보관 가능한 데이터센터 구축 예정</li> <li>서울대와 함께 안산, 제주에 이은 세 번째 데이터센터 구축 논의</li> </ul>
			서울과 부산(4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>해외 기업으로는 처음으로 한국 진출, 20년 상반기 구축 계획인 데이터센터 포함 4곳 운영</li> </ul>
		부산(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>3조 원 넘는 자금 투자로 부산에 데이터센터 구축(2020.5.)</li> </ul>	
		서울(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울 논현 IDC를 통해 구글의 서울 '리전' 운영(2020.1.)</li> <li>한국 최초의 리전, 아시아 태평양 지역에서는 8번째</li> </ul>	
		서울(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국에 첫 데이터센터 설립 예정(2022년 상반기 완공 예정)</li> </ul>	
		전남(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>광양 10만 5,000㎡ 규모 부지에 7,000억 원 투자, 4세대 클라우드 데이터센터 단계별 구축 예정(~2030)</li> </ul>	
	리츠		서울(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>상암에 위치한 삼성 SDS건물을 임차하여 2019년 SLIIBX 설립</li> <li>상호연결데이터센터(IEC)로 통신사 중립적으로 운영하기 시작</li> </ul>
			서울(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울시로부터 상암 DMC에 위치한 2.2만 평 택지 매입하여 12MW 규모의 데이터센터 착공, 2021년 4분기 완공 예정</li> </ul>
	엔터프라이즈형 SI		서울(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1987년부터 30년 이상 데이터센터 사업을 수행 중</li> <li>고객사에 맞는 클라우드 조합과 운영 컨설팅</li> <li>데이터센터 보유고객 수 200여 개 기업</li> </ul>
			경기(1)	
			경남(1)	
			서울(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전 세계 17개 데이터센터 구축 운영 중</li> <li>화성 동탄에 차세대 AI, 클라우드 서비스 제공하는 고성능 컴퓨팅(HPC) 데이터센터 완공 예정(2022)</li> </ul>
			경기(2)	
			강원(1) 충남(1) 경북(1)	





〈출처〉 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인파 전망』



### 3. 주요 사업자

국내 주요 사업자별 데이터센터 구축과 운영 현황은 다음과 같다. 주요 사업자인 이동통신사업자는 KT, SK브로드밴드, LG유플러스로 구성된다. IT 서비스기업은 삼성 SDS, LG CNS, SK C&C 등이며, 임대형 데이터센터로 운영되는 코로케이션 기업은 KINX, 에퀴닉스, 디지털 리얼티 등이다.

[표 6-6] 국내 데이터센터 주요 사업자

사업	회사	설명
이 동 통 신 사		<ul style="list-style-type: none"> <li>올해 개관한 용산 IDC를 비롯해 전국에 13개 IDC, 충남 천안, 미국 LA 등 국내외 5곳에 클라우드데이터센터(CDC) 운영</li> <li>용산 IDC: 연면적 4만 8,000㎡에 지상 7층, 지하 6층 규모로 8개 서버실에서 10만 대 이상 대규모 서버(국립중앙도서관 3만 개의 데이터를 수용할 수 있는 용량) 운영이 가능한 하이퍼스케일급데이터센터</li> <li>용산 IDC는 'AI 데이터센터'를 목표로 AI 플랫폼 기반의 설비 자동화와 운영 효율화를 추구한다는 계획</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>'서초 IDC', '일산 IDC', '분당 IDC' 등 접근성이 뛰어난 서울 등 수도권에 약 500개 기업(인터넷, 금융, 인터넷호스팅, 글로벌 기업 등)을 대상으로 서비스를 제공 중인 3개 인터넷데이터센터(IDC)를 운영 중이며 수도권, 지방을 포함한 지속적인 IDC 확대 검토 중</li> <li>분당 센터: 금융 고객의 클라우드 정책에 맞춰 재해복구(DR)센터로 재조명되고 있음</li> <li>SK브로드밴드는 올해 하반기 오픈을 목표로 서울 가산동과 일산 소재 신규 센터를 건립 중</li> <li>SEOUL#3 IDC센터: 가산에 위치한 최대의 DC(46MW)로 국내외 클라우드 사업자용 고가용성 특화존과 금융권을 포함한 맞춤형 특화존 구성 등을 준비 중</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1999년 논현센터를 시작으로 서초1센터, 서초2센터, 가산센터, 상암센터 등 서울 지역에 5개 데이터센터 보유</li> <li>평촌 메가센터: 2015년 오픈한 아시아 최대 규모로 54만 대 이상 서버 수용 가능, 연면적 2만 5,800여 평으로 축구장 12배 크기, 지난해 구글클라우드플랫폼(GCP) 데이터센터 유치</li> <li>LG유플러스는 평촌 메가센터의 높은 접근성(서울에서 지하철로 30분 내 위치)과 에너지 효율성(도심 열섬 현상이 적음)을 활용해 향후 데이터센터 거점으로 만들 계획</li> </ul>
IT 서		<ul style="list-style-type: none"> <li>고객 비즈니스에 적합한 최적 데이터센터를 설계구축하고 신기술 기반의 체계적인 데이터센터 운영 관리로 전 세계 17개 데이터센터를 구축·운영 중</li> </ul>

사업	회사	설명
비 스 40)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 춘천 데이터센터: 2019년 9월 SDDC 기반 오픈, 에너지 효율을 극대화하기 위해 태양광 등 신재생에너지를 활용하고, 자연바람을 활용해 전력효율을 향상시키는 친환경·최첨단 시설을 갖추</li> <li>• 삼성SDS는 데이터센터 애플리케이션부터 인프라스트럭처까지 클라우드 네이티브 기술에 주력, 특히 클라우드는 다양한 환경의 고객사 구축·운영 경험으로 클라우드 마이그레이션 자동화, GOV(Global One View)를 활용한 멀티 클라우드 관리, 대용량 인프라스트럭처 운영과 자동화 역량, IT 자원 모니터링·장애예방 등 전 영역에 걸쳐 서비스 제공 중</li> </ul>
	LG CNS 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1987년부터 30년 이상 데이터센터 사업을 수행 중으로 최근에는 IT서비스에 대한 업력과 클라우드, AI, 빅데이터 이해도를 바탕으로 IT신기술에 최적화된 데이터센터 플랫폼과 솔루션 제공</li> <li>• 데이터센터 구축과 관련된 전체 라이프사이클을 제공하는 서비스로 200여 고객을 상대하며, 기업비통신사업자임에도 국내에 위치한 모든 데이터센터 상면 임대를 100% 완료해 운영 중</li> <li>• 부산 글로벌 클라우드 데이터센터: 2014년 국내 최초로 데이터센터 분야 최고 권위상인 ‘브릴 어워즈(Brill Awards)’ 수상, 세계 상위 0.1% 우수 데이터센터로 친환경 ‘그린데이터센터인증’ 최고 등급인 A 트리플플러스 보유</li> </ul>
	SK(주) C&C 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 판교 클라우드 데이터센터와 대전 대덕 데이터센터를 활용해 통신·제조·유통·금융·게임 등 전(全) 산업 분야 기업 고객에 데이터센터 운영 환경 제공</li> <li>• 판교 클라우드 데이터센터: ‘하이퍼스케일(10만 대 이상의 서버를 운영 가능 시설)급’ 데이터센터로 고객 자체 시스템 환경을 비롯해 AWS, MS 애저, IBM, 구글 등 다양한 외부 클라우드를 멀티로 손쉽게 이용할 수 있는 멀티 클라우드 존 운영</li> <li>• 대전 대덕데이터센터: SK(주) C&amp;C의 주요 IT 아웃소싱 고객이 메인 센터로 이용 중이며, 2019년부터 다양한 멀티 하이브리드 클라우드 시스템의 재해복구 서비스를 제공 중, 실시간 백업·복구를 비롯해 주기별 백업·시스템 이중화 등도 가능, 기업 시스템 운영 상황에 따라 재해복구 적용 대상·수준도 언제든지 변경할 수 있음</li> <li>• 판교 클라우드 데이터센터와 대덕 데이터센터 건물 옥상·주차장을 활용한 태양광 발전 시설 확대 등도 추진 중</li> <li>• SK(주) C&amp;C는 분당 판교 클라우드 데이터센터에 한국전력공사와 체결한 연간 5.7GWh(약 1만 5,000여 가구가 연간 사용하는 물량) 분량에 달하는 재생에너지 전력 사용 인증의 ‘녹색프리미엄’을 우선 활용하고 적용 대상을 순차 확대할 계획임</li> </ul>
코 로 케 이 션	KINX 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KINX는 국내서 네이버, 카카오, 아마존웹서비스(AWS), 마이크로소프트 등 국내외 주요 기업에 서비스를 제공하며 20년 이상 IX(Internet eXchange) 서비스와 코로케이션 사업 등을 이어왔음</li> <li>• 삼성SDS, LG CNS 등 데이터센터 사업자도 KINX 서비스를 이용 중으로 에쿠닉스, 디지털리얼티와 달리 국내 기업으로서 국내 환경에 최적화한 서비스를 제공</li> </ul>

사업	회사	설명
41)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 늘어나는 고객을 유치하기 위해 과천에 자체 데이터센터 추가 설립 계획 발표함</li> </ul>
	<b>에 퀴 닉 스</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 24개국에 201개(2019년 기준) 데이터센터를 운영 중으로, 매출 비중은 미주 지역이 47%로 가장 높고 유럽·중동(32%), 아시아태평양(21%) 순</li> <li>• 아마존웹서비스(AWS), 시스코, 구글, 마이크로소프트 등 클라우드 사업자에게 데이터센터를 대여·관리하며, 넷플릭스, 딜로이트, 나스닥, 페이팔, AT&amp;T 등 미국 주요 기업은 에퀴닉스 데이터센터를 이용해 서비스를 제공</li> <li>• 서울 상암 인근에 데이터센터를 마련하고 네이버비즈니스플랫폼(NBP), 메가존클라우드, 서비스나우 등 국내외 주요 기업 고객사를 확보</li> <li>• 통신망 중립성 강점을 바탕으로, 삼성SDS, KT, LG유플러스, SK브로드밴드 등 기존 데이터센터 사업자를 고객화함</li> </ul>
	<b>디지털 리얼티</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 12개국에 214개(2018년 기준) 데이터센터를 보유디지털리얼티는 페이스북, IBM 오라클, 링크드인, 버라이즌 등 주요 기업에 데이터센터를 임대</li> <li>• IT·미디어 기업이 집중 입주한 상암 디지털미디어시티(DMC)에 올해까지 지상 10층, 지하 3층에 12만 9,000제곱피트 규모 통신망 중립적 데이터센터 설립 계획 발표</li> </ul>

<출처> 전자신문(2021.03.16.), 『[산업리포트]사·클라우드 시대 급부상한 '데이터센터'』

40) IT서비스: 데이터센터 자체 구축뿐 아니라 IT기술 강점을 살린 데이터센터 운영 및 관리기업

41) 코로케이션: 자체 데이터센터를 설립하기 어려운 기업이나 공공 고객에게 데이터센터를 임대하는 서비스 기업



## 제3절 지자체 데이터센터 현황

### 1. 지자체 데이터센터 유치 현황

지자체별로 데이터센터 유치가 활발하다. 네이버의 '각' 춘천이 구축되었고, 세종의 제2의 '각'도 구축되고 있다. 카카오도 안산, 시흥과 제주에 자체 데이터센터 구축을 추진하고 있다.

[표 6-7] 지자체 데이터센터 유치 현황

지자체	동향
강원도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 춘천시와 한국수자원공사가 공동으로, 수열에너지 용·복합 클러스터 조성사업의 일환인 K-제2절 국내 데이터센터 지클라우드 파크 구축 사업을 추진 중임</li> </ul>
새만금	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발청은 지난 4월, SK 컨소시엄과 협력해 새만금 산업단지 5공구에 2025년 데이터센터 8개동을 설립하고, 2029년까지 16개동으로 확장할 계획임</li> </ul>
부산시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LG CNS의 데이터센터가 들어서 있으며 MS도 지난해 부산 강서 미음산단에 데이터센터 1개동을 준공 완료한 데 이어 나머지 5개동을 순차 건설할 예정임</li> </ul>
춘천시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네이버가 2013년 6월 강원도 춘천시 동면 만천리 구봉산 자락에서 국내 인터넷 기업 최초로 첫 데이터센터인 '각 춘천'을 구축함. 구축 비용으로 1,500억 원이 소요됐으며, 네이버가 납부하게 될 지방세는 연간 80억여 원임</li> </ul>
세종시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네이버의 '각 세종'이 2022년 12월 준공 예정. 총면적 29만 3,697㎡로, '각 춘천'보다 6배 크며, 구축 비용도 6,500억 원이 소요될 것으로 예측함.</li> <li>• 10만 대 이상 서버를 갖춘 '하이퍼스케일 데이터센터'로 세종시 집현동 4-2생활권 도시첨단산업단지 일대에 들어설 예정임. 각 세종 건립으로 생산 유발 효과 7,076억 원, 부가가치 유발효과 2,535억 원, 취업 유발 효과 3,064명 등이 발생할 것으로 추정함.</li> <li>• 각 세종은 단일 업체 기준 글로벌 최대 규모의 하이퍼스케일데이터센터로, 인공지능(AI)·로보틱스·자율주행 등 첨단기술을 실현하는 한편 지속가능한 친환경 데이터센터의 표본으로 거듭날 예정</li> </ul>

<출처> 보도자료 연구진 재정리; 아시아경제(2020.07.15.), 『"최초, 최대, 친환경"...네이버 춘천 데이터센터가 주목받는 이유』, 연합뉴스(2021.04.22.), 『네이버 제2데이터센터 '각 세종' 착공...내년 12월 완공 목표(종합)』

[표 6-8] 네이버 데이터센터(춘천, 세종)





네이버 춘천 데이터센터 각	네이버 세종 데이터센터 각
<div style="background-color: #e0f0ff; padding: 10px;"> <p><b>네이버 춘천 데이터 센터 '각'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개관 시기: 2013년 6월</li> <li>▶ 위치: 강원도 춘천시 동면 만천리 구봉산 자락</li> <li>▶ 구축 비용: 1500억원</li> <li>▶ 규모: 5만4229㎡(축구장 7배 크기에) 총 4개동</li> <li>▶ 서버 보관 규모: 12만대</li> <li>▶ 친환경 인증: 2016년 LEED 최고등급 '플래티넘' 인증</li> </ul> </div> 	 

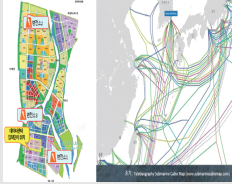


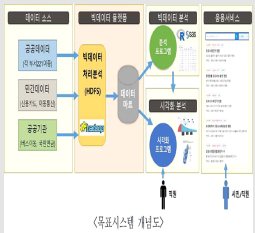
<출처> 아시아경제(2020.07.15.), 『최초, 최대, 친환경...네이버 춘천 데이터센터가 주목받는 이유』

## 2. 지자체 데이터산업 육성 및 활용 사례

지자체 데이터산업 육성 및 활용 사례를 살펴보면 다음과 같다. 중앙정부는 복지멤버십 서비스를 데이터 기반 행정서비스로 제공하고 있다. 충청북도는 글로벌 빅데이터 생태계 구현으로 일등경제 충북 실현을 위해 전국 최고 수준의 빅데이터 기반 서비스·산업기반 구축을 목표로 했다. 강원도 빅데이터센터는 수열에너지를 활용한 친환경데이터센터 구축에 중점하고 있다. 경상북도는 공공부문 클라우드 작업을 단계적으로 추진하고 있다. 부산시는 친환경 신재생에너지를 활용한 그린데이터센터 구축기업을 중심으로 데이터센터를 구축하고 있다. 서울시는 원클릭 이사 행정서비스를 데이터에 기반하여 제공하고 있다. 제주도는 버스위치 정보서비스 제공, 용인시는 중·호흡기 질환 사망자 빅데이터 분석, 시장상권 데이터 활용 서비스를 제공하고 있다.

[표 6-9] 지자체 데이터산업 육성 및 활용 사례

지자체	세부 내용
<p><b>증정정부2)</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘복지멤버십’ 서비스: 소득과 재산 및 인적사항을 분석해 개인별로 받을 수 있는 복지서비스를 찾아서 알려주는 서비스</li> <li>• 정보 데이터 표준화 계획: 고밀도·입체적 도시구조에 적합하게 입체주소를 도입, 누구나 활용하기 쉽게 주소정보 데이터 개편</li> <li>• 온라인 민원화: 행정복지센터를 방문해야만 신청할 수 있는 민원을 온라인으로 신청 처리 및 구비서류 감축</li> <li>• ‘국민제안 통합플랫폼’: 고충민원과 제안 데이터를 연계 분석 의견 수렴 정책화</li> <li>• 재난안전관리 체계를 구축: 각 기관에 분산된 재난데이터는 통합 관리 분석, 신속한 재난 대응</li> </ul>
<p><b>충청북도3)44)</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비전: 글로벌 빅데이터 생태계 구현으로 일등경제 충북 실현</li> <li>• 목표: 전국 최고 수준의 빅데이터 기반 서비스·산업기반 구축</li> <li>• 3대 추진 전략             <ul style="list-style-type: none"> <li>- (인프라) 산업 자원과 서비스 실증을 위한 빅데이터 환경 조성</li> <li>- (산업) 최근 동향에 대응하는 충북형 사업 발굴 육성</li> <li>- (서비스) 공공데이터 기반, 충북도민의 생활편의 증진, 복지 향상)</li> </ul> </li> <li>• 추진과제             <ul style="list-style-type: none"> <li>- (인프라) 산업 자원과 서비스 실증을 위한 빅데이터 환경 조성</li> <li>- (산업) 변화된 최근 동향에 대응하는 충북형사업 발굴 육성</li> <li>- (서비스) 공공데이터 기반 충북도민의 생활편의 증진 복지 향상</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>강원도</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수열에너지 융·복합 클러스터(K-Cloud Park): 차가운 물을 데이터센터의 냉방 에너지로 활용</li> </ul>
<p><b>경상북도</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공부문 클라우드 전환·통합작업도 단계적으로 추진</li> <li>• 안정적인 행정서비스 제공을 위한 유사·공통시스템에 대한 사스(SaaS: Software as a Service, 서비스형 소프트웨어)를 개발·보급</li> </ul>
<p><b>부산시</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경 신재생에너지를 활용한 그린데이터센터 구축기업 중심으로 유치 예정(위치: 부산 강서)</li> <li>• 세부 추진 사항</li> </ul>

지역체	세부 내용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 그린데이터센터 집적단지</li> <li>- 지역 전·후방산업과 연계할 수 있는 집적단지</li> <li>- R&amp;D센터와 교육센터 공동추진</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>서울시</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘원클릭 이사 행정 서비스 - 이사온’ 개발중: 전입 신고, 은행 대출, 확정 일자 신고 과정에서 발생 제공해야 하는 20여 종 서류를 개인 정보 전송 요구권 행사를 통해 간편하게 송수신하여 시민들의 이사 시 필요한 행정 처리 원스톱처리 서비스</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>제주도</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민관협업 실시간 초정밀 버스위치정보서비스 개시(with 카카오톡): 스마트폰을 통해 내가 타길 원하는 버스, 내가 타고 이동 중인 버스, 나와 약속한 상대방이 타고 오는 버스 등을 모두 실시간으로 정확히 파악 가능</li> <li>• 안전한 관광을 위한 방파제, 제주안심코드: 지역 내 확진자의 접촉자를 보다 빠르게 가려낼 수 있는 효과적인 수단</li> <li>• ‘중소기업 빅데이터 활용지원 사업’</li> <li>• ‘데이터바우처 지원사업’</li> <li>• 기타 행정서비스 일원화 사업 추진 중</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>용인시</b></p>  <p style="text-align: center;">(유희포시스랩 개념도)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중호흡기 질환 사망자 빅데이터 분석: 마이크로데이터 통합서비스(MDIS: MicroData Integrated Service) 활용 기상 및 현황 이슈 기반으로 사망자 발생 패턴과 코로나19와의 패턴을 비교 분석</li> <li>• 출입국자 분석: 용인시 코로나19 관리시스템 및 GIS기반 통합상황 관리시스템과 연계·활용, 입국 시부터 거주지 도착까지 원스톱 행정을 구현, 효율적인 자가격리자 관리 및 효과적인 자가격리자 전담 공무원 매칭 관리</li> <li>• 항공편 데이터 활용 사례: 항공편, 입국 국가, 대륙, 시간, 기간을 분석 파악하여 귀국 후 어느 지역에 거주하는지를 식별하여 해외 유입 인구 대비 확진자 수, 자가격리자 인원수 등을 종합적으로 분석</li> <li>• 시장상권 데이터 활용: 용인시-경기도시장상권진흥원과 빅데이터 업무 협업을 위해 경기도시장상권진흥원의 시장상권 빅데이터 TF팀과 적극적으로 논의하여 업무 협약을 체결</li> <li>• 지역경제 분석: 2020년부터 경기도와 데이터 협업을 통해 데이터가 존재하는 2019</li> </ul>

지자체	세부 내용
	<p>년 이후 모든 와이페이(Y-Pay) 데이터를 받아 지역화폐 충전량과 사용량 분석을 진행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신사 위치데이터 활용 사례<sup>45)</sup></li> <li>• 집배 및 대리운전 데이터 활용</li> <li>• 기초 행정 구역 데이터 활용 협력</li> <li>• 도시 관리 및 문제 해결</li> </ul>

<출처> 언론보도자료 연구진 재정리

42) 용인시민신문(2020.09.28.), 『용인시, 4차 산업 중심 데이터 플랫폼 구축 나서』

43) 대한민국 정책브리핑(2022.10.11.), 『정부가 '복지서비스' 먼저 찾아 알려준다..정부혁신 추진 방향 확정』

44) 칸(2022.09.12.), 『[DC산업 육성 추진 지자체] 충청북도』

45) 자료가 타 지역에 비해 많아 관련 자료 참조 (지방자치단체 데이터 자치권 강화 방안: 한국행정연구원 2022년 1월)

## 제4절 국내외 데이터센터 클라우드 구축 동향

### 1. 글로벌 IT 클라우드 기업

#### 1) 데이터센터 구축 현황

대용량 데이터를 저장하고 처리하는 글로벌 클라우드 기업은 세계 각국에 데이터센터를 구축해 운영하고 있다. 데이터센터뿐만 아니라 데이터센터가 여러 개 모여 있는 리전을 운영하고 있다. 한국 마이크로소프트는 같은 정보에 대해 최소 3개의 데이터센터를 동시에 운영하고 있으며, 이는 각종 시스템 동작 오류, 지진, 홍수, 화재 등 자연재해로부터 데이터센터를 보호하기 위한 장치로 볼 수 있다. 카카오는 안산에 자체 하이퍼스케일 데이터센터 구축을 위한 착공식을 2021년 가졌으며, 2023년 준공을 목표로 하고 있다. 이외에도 제2 데이터센터를 제주국제자유도시개발센터(JDC)에 건립할 계획으로 업무협약을 맺었다.

[표 6-10] 글로벌 기업 데이터산업 육성 및 활용 사례

데이터센터	그린 설계
한국 마이크로소프트(MS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서울 중부 리전에 애저가용영역(AZ)을 개설. AZ는 한 개의 데이터센터를 의미하며 여러 개의 AZ가 모여 리전(데이터센터 집합체)이 됨</li> <li>• AZ는 독립적인 전력, 냉온습, 물리적 보안 등의 시설을 갖춘 최소 3개 데이터센터로 구성. 이를 통해 소프트웨어·하드웨어 오류는 물론이고 지진, 홍수, 화재 등 자연재해로부터 데이터센터를 보호할 수 있음. 리전 내 하나의 영역이 영향을 받으면 해당 리전의 다른 영역에서 서비스를 지원해 주기 때문임</li> <li>• 애저 AZ는 왕복대기 시간이 2밀리초(ms, 1,000분의 1초) 미만인 초고속 고성능 네트워크를 통해 연결. 빠른 서비스 응답을 제공한다는 의미. AZ 내 또는 영역 간 이동하는 모든 데이터는 보안 표준을 준수해 암호화됨</li> </ul>
알리바바클라우드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2022년 상반기 서울에 첫 데이터센터를 짓기로 함. 보다 안정적이고 양질의 클라우드 서비스를 제공하기 위함</li> <li>• 게임·인터넷, 유통, 미디어, 제조 등 기업 고객을 주요 타겟으로 함</li> <li>• 신규 건립될 데이터센터에는 회사가 자체 개발한 슈퍼컴퓨팅 엔진 압사라(Apsara)가</li> </ul>

데이터센터	그린 설계
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탑재태 엘라스틱컴퓨팅, 데이터베이스(DB), 보안, 스토리지, 네트워크 서비스, 머신러닝 등을 제공함</li> <li>• 알리바바클라우드는 2016년 메가존 클라우드 등 클라우드 관리기업(MSP)과 협력, 국내 시장에 처음 진입함</li> <li>• 대표 고객은 아모레퍼시픽으로 현재 중국 법인은 알리바바 클라우드를 통해 고객 대상 맞춤형 쇼핑 서비스를 제공하고 있음</li> </ul>
오라클 클라우드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업 확대를 위해 2022년 말까지 글로벌 리전 14곳을 추가 구축해 총 44개 리전을 둔다는 계획을 2021년 밝힘.</li> <li>• 설립 예정 국가는 이탈리아, 스웨덴, 프랑스, 스페인, 싱가포르, 이스라엘 등</li> <li>• 한국을 비롯한, 일본, 브라질, 인도, 호주 등 아시아태평양 지역에는 각 두개씩의 클라우드 리전이 운영되고 있음</li> </ul>
카카오 안산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지하 1층, 지상 6층, 연면적 3만㎡ 규모로 건립하는 데이터센터는 2023년 완공 예정</li> <li>• 한양대 캠퍼스혁신파크 내 5500평 규모 부지 하이퍼스케일 데이터센터 구축</li> <li>• 12만대 서버 보관, 저장 데이터량은 6EB(엑사바이트<sup>46)</sup>)</li> <li>• ESG 경영의 일환으로 설계부터 환경 문제를 고려해 녹색건축인증 최우수 등급과 에너지효율 1등급 기준을 충족하도록 고효율 냉각 시스템을 적용하고 용수 재활용 인프라 등을 갖출 예정</li> </ul>
카카오 제주	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 카카오와 카카ospace는 제주국제자유도시개발센터(JDC)와 신규 사업 추진 업무 협약을 지난 9월 체결함.</li> <li>• 카카오는 제주첨단과학기술단지내 ‘다목적홀 스튜디오’와 ‘제2데이터센터 신축 계획’을 밝힘</li> <li>• 제2데이터센터는 5,200평 규모로 900억 원을 투자해 2024년까지 구축할 계획임</li> <li>• 카카오 공동체의 효율적 데이터 관리가 목적임</li> </ul>

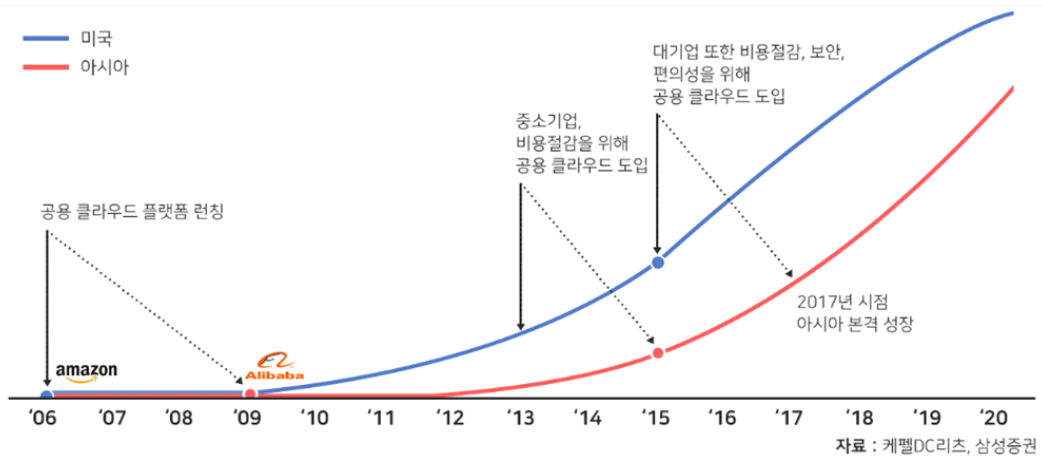
<출처> 연합뉴스(2021.12.17.), 『안산 한양대 캠퍼스 내 카카오 데이터센터 착공..2023년 준공』, 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

## 2) 클라우드산업과 데이터센터 동반성장 곡선

클라우드는 기업의 비용 절감과 보안 등 편의성을 위해 도입되고 있다. 다음 [그림 6-8]은 기업에서 공용클라우드를 도입하는 시기를 나타내고 있으며, 앞으로도 많은 기업들이 클라우드를 통해 시스템, 서비스, 데이터 관련 서비스를 도입할 것으로 보인다. 이에 따라 클라우드 산업시장이 지속하여 빠르게 성장할 것으로 기대된다.

46) 엑사바이트, 1EB는 1GB 영화 10억 편 저장

[그림 6-8] 클라우드 산업과 데이터센터 산업 동반 성장 곡선



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』

### 3) 클라우드 서비스 개방 유형

클라우드 서비스 유형은 퍼블릭, 프라이빗 및 하이브리드로 구분된다. 퍼블릭은 사용 대상에 제한을 두지 않으며, 데이터센터 내의 컴퓨팅자원을 불특정 다수의 사용자가 공용으로 이용(Multi-tenant) 가능한 유형이다. 프라이빗은 단일 고객에게 클라우드 서비스 제공하는 유형이다. 대규모의 투자 비용이 소요되지만 데이터 및 인프라 통제권이 크기 때문에 보안에 강점이 있다. 하이브리드는 퍼블릭프라이빗 클라우드 서비스를 혼용하는 방식이다. 시스템자원을 효율적으로 사용하면서도 비용 절감이 가능하다. 공유를 원하지 않는 일부 데이터와 서비스는 프라이빗 클라우드 형태로 활용이 가능하다.



[표 6-11] 클라우드 서비스 개방 유형

서비스 유형		현재
서비스 개방 여부	퍼블릭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용 대상에 제한을 두지 않으며, 데이터센터 내의 컴퓨팅 자원을 불특정 다수의 사용자가 공용으로 이용(Multi-tenant)</li> <li>• 초기 투자 비용이 없기때문에 경제적이거나, 서비스 제공자에 대한 의존도가 큼</li> <li>• 가장 기본적인 클라우드 서비스로 서비스 제공자가 운영하는 IaaS와 PaaS 시장의 대부분을 차지</li> <li>• (싱글/멀티 방식) 싱글 방식은 한 업체에 종속되며, 멀티 방식은 퍼블릭-퍼블릭 결합 형태로 단일 클라우드의 취약점(서버 부하 등)을 보완하기 위해 활용함</li> </ul>
	프라이빗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단일 고객에게 클라우드 서비스 제공</li> <li>• 대규모의 투자 비용이 소요되지만 데이터 및 인프라 통제권이 크기 때문에 보안에 강점이 있음</li> <li>• 컴퓨팅 자원을 특정 사용자(Single-tenant)에게 할당하여 배타적으로 사용 가능</li> <li>• 사용자의 기존 데이터센터 내 데이터센터를 구축하는 방식도 가능(On-premise private cloud)</li> </ul>
	하이브리드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 퍼블릭프라이빗 클라우드 서비스를 혼용하는 방식</li> <li>• 시스템자원을 효율적으로 사용하면서도 비용 절감 가능</li> <li>• 공유를 원하지 않는 일부 데이터와 서비스는 프라이빗 클라우드 형태 활용</li> </ul>

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』, 신동희 & 김누리(2014.03), “퍼스널 클라우드의 기술동향,” 한국인터넷정보학회, 15(1)

## 2. 국내 클라우드

### 1) 클라우드 도입 현황

국내 기업의 클라우드 도입과 활용 현황은 2019년 기준으로 다음과 같다. 클라우드 서비스를 지원하지 않는 전통적인 데이터센터가 22%이며, 프라이빗 클라우드가 28%, 하나의 퍼블릭 클라우드 인프라 서비스가 4%, 여러 퍼블릭 인프라 서비스는 10%, 프라이빗, 퍼블릭 클라우드 또는 기본 데이터센터 혼합모델이 24%, 하이브리드 클라우드와 멀티 클라우드 전용이 12%로 나타났다.

그러나 향후 3년 이내에 전통적인 데이터센터를 이용하는 기업은 4% 이내로 줄어들고 5년 이내에 하이브리드 클라우드와 멀티 클라우드 전용을 도입하는 기업이 71%로 크게 증가할 것으로 예측했다.

[표 6-12] 기업의 클라우드 도입 현황

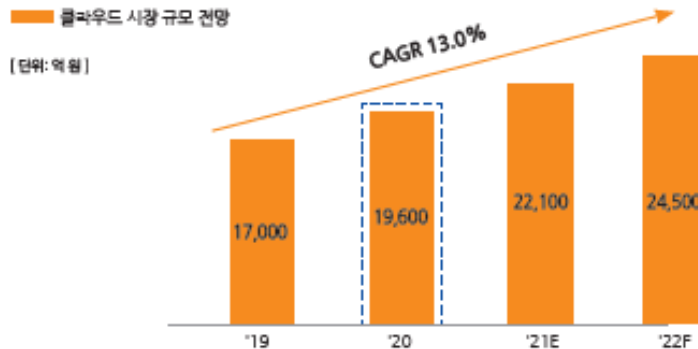
국내 기업의 인프라 운영 현황 및 계획	현재	1년 이내	3년 이내	5년 이내
전통적인 데이터센터(클라우드 미지원)	22%	11%	4%	4%
프라이빗 클라우드	28%	19%	7%	8%
하나의 퍼블릭 클라우드 인프라 서비스	4%	6%	10%	1%
여러 퍼블릭 클라우드 인프라 서비스	10%	12%	10%	8%
프라이빗, 퍼블릭 클라우드 또는 기존 데이터센터의 혼합 모델	24%	26%	17%	8%
하이브리드 클라우드, 멀티 클라우드 전용	12%	26%	52%	71%

<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』; 뉴스탭(2020.10.14.), 『뉴타닉스, 설문조사 결과 하이브리드 클라우드에 대한 높은 수요 나타내』

## 2) 국내 클라우드 시장

쿠팡은 클라우드 서비스 시장에 2017년 진출하였고, 대한항공은 2018년 클라우드 IT 인프라로 전환하면서 클라우드 서비스를 시작하였다. 국내 퍼블릭 클라우드 시장 규모는 2020년 기준 2조 원 수준으로, 국내 클라우드 시장의 연평균 성장률은 13.0%이다.

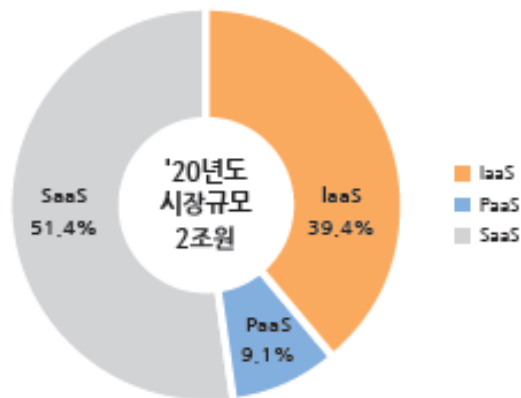
[그림 6-9] 국내 클라우드 시장 규모 및 전망



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』; KRG(2020), 『IT 시장백서』

국내 클라우드 서비스별 비중은 다음과 같이 SaaS(51.4%), IaaS(39.4%), PaaS(9.1%) 순이다.

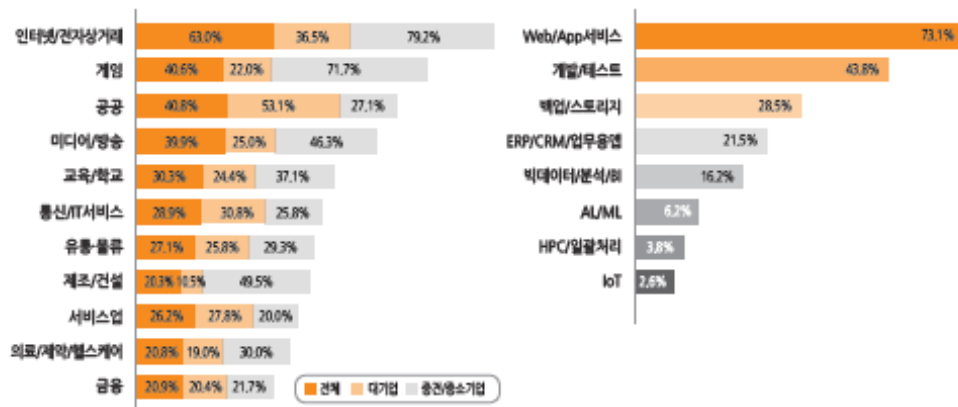
[그림 6-10] 국내 클라우드 시장 규모 및 서비스별 비중



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』; IDC(2021), 『Semiannual Public Cloud Services Tracker』

업종별로는 인터넷·전자상거래(63%), 게임(40.6%), 미디어·방송(39.9%) 등에서 클라우드 활용률이 높게 나타나고 있으며, 클라우드 활용 업무 영역에서는 Web·App서비스가 73.1%, 게임·테스트 및 백업·스토리지 순으로 나타났다.

[그림 6-11] 국내 클라우드 시스템 업종별 및 업무별 사용 현황



<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』; 베스핀글로벌(2019.05.29), 『2019 국내 클라우드 도입의 현주소』

국내 기업은 빅데이터, 미디어, AI 등의 분야에 클라우드 기술 활용을 선호하고 있다.

[표 6-13] 국내 주요 클라우드

국내 주요 클라우드		현재
아마존		<ul style="list-style-type: none"> <li>개발자 생태계를 초기에 장악하여 개발자들이 가장 선호</li> <li>가격을 선도 지속적 가격 인하에도 매출 영업 이익 상승</li> <li>머신러닝 AI 기반의 PasS, SaaS로 진화</li> </ul>
KT		<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 기업 중 가장 큰 클라우드 시장 점유율 보유</li> <li>공공기관 대상의 G-클라우드에 강점</li> <li>글로벌 회사 대비 가성비 좋다는 평가를 받음</li> </ul>
서비스나우		<ul style="list-style-type: none"> <li>포트폴리오 다각화를 통해 매출을 크게 견인</li> <li>토털기업 솔루션을 목표로 모든 기업 내 비즈니스를 하나의 시스템으로 통합하고자 함</li> </ul>
마이크로소프트 애저		<ul style="list-style-type: none"> <li>하이브리드 클라우드 시장을 선점하여 고성장 지속</li> <li>AI기술을 활용한 개발 툴과 플랫폼 제공 오피스65 점유율을 바탕으로 IaaS, PaaS 고객 유치</li> </ul>
네이버		<ul style="list-style-type: none"> <li>한국은행 코레일 등 고객사 확보 기업고객 6,000여 개사</li> <li>최근 금융 공공 영역에 집중해 클라우드 포털 별도 운영</li> <li>현재 15개 카테고리 119개 상품 보유 중</li> </ul>
세일즈포스		<ul style="list-style-type: none"> <li>SaaS 시장에서 포트폴리오 다각화로 손쉬운 개발 환경을 제공해 자체 생태계 구축</li> <li>적극적인 M&amp;A 로데이터 분석 및 시각화에 강점 보유</li> </ul>

<출처> Kdata 한국데이터산업진흥원(2021), 『2021데이터산업백서』

## 제5절 데이터센터 최근 동향

### 1. 규모의 대형화

2021년 기준 최근 5년간 신설된 하이퍼스케일 데이터센터는 310개로 신설된 600여 개소 중 절반 이상을 차지한다. 디지털 전환이 빠르게 이루어지면서 대규모 데이터를 저장하고 처리할 수 있는 하이퍼스케일 데이터센터 수요가 급증하고, 안전 차원에서 서버를 여러 곳에 중복 저장하는 다중화 작업이 보편화되면서 대형화가 이루어지고 있다. 글로벌 IT기업은 운영 비용 절감과 수익성 개선에서 하이퍼스케일 데이터센터를 선호한다.

### 2. 그린 데이터센터의 성장<sup>47)</sup>

데이터센터 산업은 글로벌 탄소 배출량의 0.8%를 차지하는 탄소 다배출 업종으로 분류된다. 전력 사용량은 평균 300MW이고 이는 원전 1기 발전설비의 3분의 1에 해당한다고 한다. 또한 서버 운영 등에 따른 냉각장치 운영 등 상당한 전력이 소비된다고 할 수 있다.

글로벌 IT기업은 탄소 배출량을 줄이기 위해 외부 냉기를 활용하고 신재생에너지 등을 사용하여 에너지 효율을 개선하고자 노력하고 있다. 애플, 구글, 페이스북 등은 데이터센터 인근의 태양광, 해상풍력 등을 활용하여 전력 생산으로 발생하는 탄소 배출량을 줄이고자 자체 신재생에너지 발전소를 건설하고 있다. 국내의 경우도 자연 냉기 등을 이용하여 냉각장치의 효율을 높이는 등 다각적으로 방안을 모색 중이며, 신재생에너지 활용은 기획 단계이다. 다음과 같이 삼성 SDS, LG U+, SK 브로드밴드 등이 그린에너지 사업 계획을 발표했다.

<sup>47)</sup> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 「데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인파 전망」

[표 6-14] 그린 데이터센터 육성 및 활용 사례

데이터센터	그린 설계
삼성 SDS 춘천	<ul style="list-style-type: none"> <li>외부 냉기 활용이 용이하도록 Y자형 구조를 적용하여 설계</li> </ul>
LG유플러스 평촌	<ul style="list-style-type: none"> <li>심야시간대 저렴한 전력을 이용해 얼음을 얼려 주간 냉방시스템에 활용하는 빙축열시스템 도입</li> </ul>
SK브로드밴드 새만금	<ul style="list-style-type: none"> <li>수상태양광 발전단지를 조성하여 데이터센터 전력을 조달한다는 계획 발표</li> </ul>

<출처> Blkorea(2021.10.31.). 「글로벌 데이터센터 산업 전망과 시사점」

친환경 데이터센터는 공간 및 냉각 관리와 전력 비용 관리를 통해 직접적으로 에너지를 절약하고 있으며, 가상화 및 통합, 확장 가능 모듈형 데이터센터 지향과 효율적인 하드웨어 및 소프트웨어 유지보수 등을 통해 간접적으로 에너지를 줄이기 위해 노력하고 있다.

[그림 6-12] 친환경 데이터센터



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.). 「데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망」

[그림 6-13] 그린 데이터센터 인증 획득 현황(1~9회)

제9회 인증까지 총 15개 기업(기관) 20개 센터에서 그린데이터센터인증 획득



<출처> 코스콤뉴스룸(2021.12.07.), 「데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망」, 한국데이터센터협의회

## 제6절 데이터센터 경제적 파급효과 및 문제점

### 1. 데이터센터 경제적 파급효과

데이터센터의 경제적 파급효과는 직간접적으로 볼 수 있다. 데이터센터가 지역에 입지함에 따른 세수 증가와 같은 직접적인 효과와 경제 활성화 등의 간접적 효과가 있다.

#### 1) 네이버 각 세종

네이버 ‘각 세종’의 사례를 보면 세종시 기준 생산 유발 효과는 기준 7,076억 원(전국 기준 1조 3,754억 원), 부가가치유발효과는 2,536억 원(전국 기준 5,025억 원), 취업 유발효과는 3,064명(전국 기준 6,571명)으로 예측됐다.<sup>48)</sup> 네이버의 직접 고용 규모는 IT기술자, 시스템관리자, 개발자 등 모두 200여 명으로 예측됐다. 세수 효과는 네이버 ‘각 춘천’은 지방세 연간 80억 원, ‘각 춘천’의 6배인 ‘각 세종’은 480억 원으로 예측된다.<sup>49)</sup> ‘각 세종’이 본격 가동되면, 설비 유지와 보수, 정보보호 분야 등 네이버 협력사의 추가 이전도 예상된다. 춘천의 경우, 네이버 자회사 인컴즈(500명 근무), 네이버 협력사 에버영코리아(60명 근무) 등이 추가 이전한 사례가 있다. 이와 같이 네이버 데이터센터를 구심점으로 IT기업이 추가로 이전하고 ‘각 세종’을 중심으로 전후방 산업의 성장이 예상된다.

생활 지원형 플랫폼 서비스로 2021년 12월 조치원시장에 ‘네이버 동네시장 장보기 플랫폼’을 적용해 2,224만 원의 매출을 냈다. 지역 초·중학생을 대상으로 AI와 소프트웨어를 교육하는 ‘소프트웨어야 놀자 세종’, ‘네이버 클로바 케어콜’ 같은 지역사회 서비스를 지속적으로 확장할 계획이다.

네이버 클라우드와 세종시는 유기적 협업으로 산업을 활성화도 계획했다. 데이터산

48) 대전세종연구소(2021), 『데이터센터 유치 효과 분석 및 활용 방안』, 남영식

49) 디트NEWS24, <http://www.dtnews24.com> (접속일, 2022.10.29.)

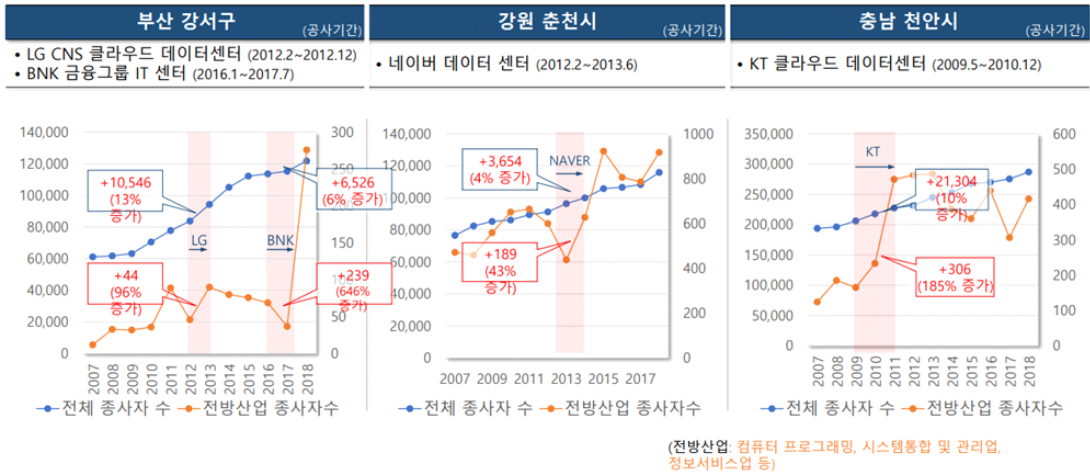


업과 신산업인 스마트시티, 미래차모빌리티, 바이오헬스, 실감형 콘텐츠, 스마트그린 융합부품·소재 등과 연계한 융합발전 방안을 강조했다.<sup>50)</sup> 세종시는 AI, 스마트시티와 자율주행 기술 사업을 중점으로 추진할 계획이며 스마트시티 국가시범도시, 자율주행 규제자유특구, 스마트규제혁신지구, 드론실증도시 지정으로 실증·상용화 사업을 진행 중이다.<sup>51)</sup> 클라우드 서비스를 활용하여 생산 공정 효율성을 높이고, 신규 제품 개발, 수요 분석, 성능 향상 등에도 유의미한 효과를 낼 수 있을 것으로 기대된다.<sup>52)</sup>

## 2) 고용유발효과

임병인·이승윤(2020)의 연구에서 부산 강서구의 LG CNS 클라우드 데이터센터, 강원 춘천시의 네이버 데이터센터, 충남 천안시 KT 클라우드 데이터센터 구축에 따른 고용유발효과를 살펴봤다.

[그림 6-14] 데이터센터 고용유발효과



<출처> 임병인 & 이승윤(2020.06), “입지계수로 본 데이터센터 고용유발 효과 분석,” 한국산업경제학회 춘계 학술대회

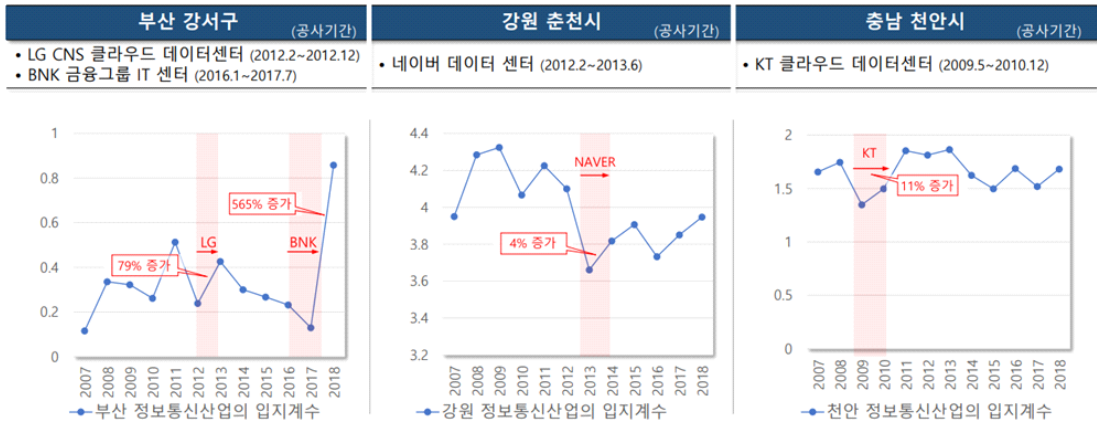
50) 디트NEWS24, <http://www.dtnews24.com> (접속일, 2022.10.29.)

51) 디트NEWS24, <http://www.dtnews24.com> (접속일, 2022.10.29.)

52) 세종포스트(2021.04.22.), 『네이버 데이터센터 '각세중', 낙수 효과는』

데이터센터 입지 시점에 고용유발효과는 있는 것으로 조사됐다. 그러나 완공 이후에는 근로자 수가 줄어드는 것으로 나타났다.

[그림 6-15] 데이터센터 지역입지 시 입지계수 변화



<출처> 임병민 & 이승운(2020.06). “입지계수로 본 데이터센터 고용유발 효과 분석,” 한국산업경제학회 춘계 학술대회

입지계수는 부산을 제외하고 큰 변화가 나타나지 않았다.

### 3) 더존비즈온

2003년 출범한 IT 더존 그룹은 ERP 분야에서 업계 매출 2위, 점유율 1위를 차지하는 기업이다. 더존은 2011년 여의도에서 춘천으로 이전했다. 이에 따라 데이터센터도 춘천으로 이전했으며, 경영센터, 데이터센터, 연구개발센터, 복지시설 등도 함께 이전했다. 캠퍼스는 넓은 부지에 구성되어 직원들에게 좋은 근무환경을 제공하고 있다. 더존의 사업 영역은 ERP 사업과 클라우드 서비스 개발, 비즈니스 플랫폼 사업으로 구성된다.

더존은 마임축제와 같은 지역축제, 대학과 단체를 지원하고 있으나 더존 직원 중 춘천 정주 비율은 30%에 머물고 있다.

[그림 6-16] 더존비즈온 춘천



〈출처〉 춘천사람들(2019.02.12), 『기획: 춘천이 자랑해도 좋을 기업 탐방』 ① ERP 업계 매출 2위·점유율 1위...춘천기업 '더존'」

## 2. 데이터센터 구축·운영 시 고려 사항

2022년 10월, 경기도 성남시에 있는 SK C&C 데이터센터 내의 무정전 전원 장치(UPS)에서 발생한 화재의 원인은 화재로 서버 작동에 필요한 전원 공급이 끊기게 된 것이다. 해당 데이터센터(IDC: Internet Data Center)에 입주해 있던 네이버와 카카오의 서비스가 며칠 동안 중단되는 큰 사고가 발생하였다.<sup>53)</sup> 국민 대부분이 카카오톡을 사용하는 상황을 고려하면 국민적 디지털 재난 사고라 할 수 있다. 따라서 데이터센터 구축시 지리적 편중 현상, 대규모화, 전력사용량 증가, 자연재해, 보안, 냉방, 인력수급 등의 여러 문제들을 고려하는 것이 필요함을 보여주는 사례이다.

데이터센터는 서버, 네트워크, 스토리지 등 IT서비스 제공에 필요한 장비를 한 건물

<sup>53)</sup> 나무위키(2022.10.26.), 『SK C&C 판교 데이터센터 화재로 인한 인터넷 서비스 장애 사건』

안에 모아 365일 24시간 운영 및 통합관리시설이다. 국내외적으로 자체 전산실 운영이 어려운 벤처 기업의 IDC 입주가 증가하고 있고, 품질과 효율성을 고려한 대기업이 IDC를 선호하는 등 IDC는 전문화되고 성장하는 추세로 발전하고 있다.

## 1) 데이터센터 건립 시 고려사항

데이터센터 건립 시 고려사항<sup>54)</sup> 중의 하나는 부지확보이다. 데이터 센터(방송통신 시설 용도) 부지확보의 어려움, 네이버의 사례로 볼 때, 전자파 등의 루머로 인한 민원 이슈로 지역주민과의 갈등, 데이터센터의 경우 법정 기준 주차 대수 요건이 불필요하나 건축법상 요건이 존재하는 등이 있다. [표 6-15]에서와 같이 김기욱 외(2012)의 연구에 의하면 자연재해와 인적재해가 있었던 지역은 배제해야 하며 지형적 조건으로는 저지대 지역이 적합한 것으로 보았다. 이외에도 환경적인 조건으로 지역의 기후와 자연재해에 대한 기록, 광역네트워크로 광섬유 및 통신인프라의 가용성과 비용 및 전력 인프라의 가용성과 비용 등이 고려되어야 한다. 또한 데이터센터의 일자리창출 등 지역사회에 미치는 영향과 데이터 산업에 필요한 인재를 양성할 수 있는 지역대학 등의 소재 여부 등이 고려된다.

[표 6-15] 데이터센터 입지선정을 위한 고려사항

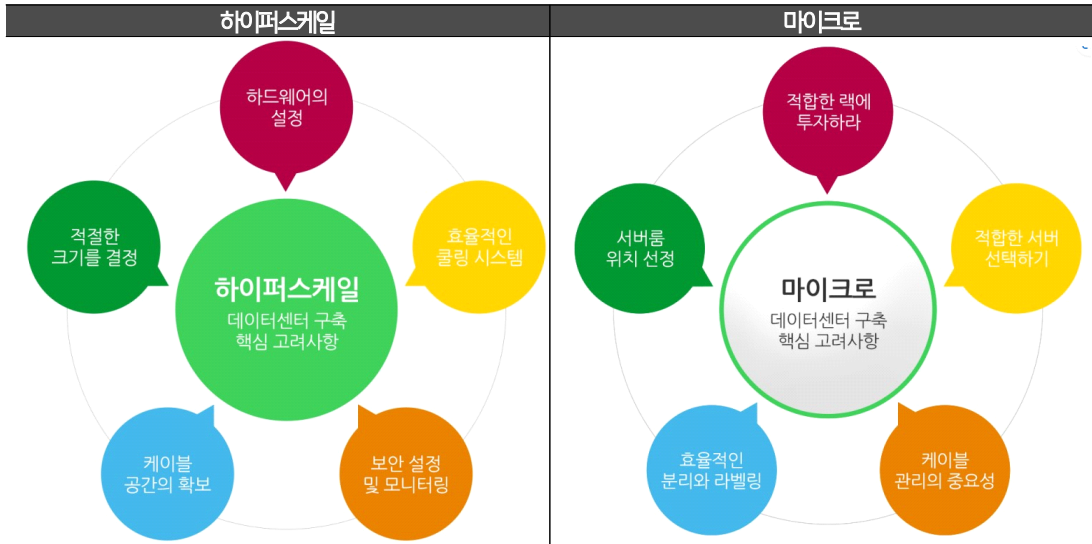
구분	세부사항(공간데이터)	비고
자연재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재해이력지역</li> <li>• 재해위험지구</li> <li>• 30년 빈도 강우에 따른 침수예상지역</li> <li>• 산사태 예상지역</li> <li>• 산지붕괴위험지역</li> <li>• 산지피해위험도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배제지역</li> </ul>
인적재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재경계지구 (LPG 업체, 주유소, 목조건물 밀집지역, 위험물 제조소 밀집지역)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배제지역</li> </ul>
지형조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저지대 지역</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적합지역</li> </ul>

<출처> 김기욱 & 김창수(2012.06.30). "재해정보를 고려한 클라우드 데이터센터 입지선정에 관한 연구", 한국정보통신학회논문지, 16(12)

54) 이지스자산운용 (2019). 『데이터센터 마켓 리포트-2 (Data Center Market Report -2). 보고서』

데이터센터는 기업의 규모 및 데이터센터 활용 전략에 따라 하이퍼스케일 또는 소규모로 구축될 수 있다. 각 기업의 상황에 따라 구축될 유형의 데이터센터에 대한 고려사항은 [그림 6-17]과 같다.

[그림 6-17] 데이터센터 구축 시 핵심 고려사항



<출처> 슈나이더 일렉트릭 코리아(2019.05.21.). 『기업자산의 핵심인 데이터센터 구축을 위해 고려해야 하는 핵심 요소』

하이퍼스케일 데이터센터 구축 시 서버를 안정적으로 보관할 수 있는 공간의 크기, 하드웨어와 IT 자원의 효율적 보관, 효율적 냉각시스템의 구축, 전력시스템 구축과 데이터센터의 위험요소를 모니터링 할 수 있는 보안체계 구축 등이 고려되어야 한다.

[표 6-16] 하이퍼스케일 데이터센터 구축 시 핵심 고려 사항

구분	주요 내용
크기	• 서버, 케이블을 포함해 기타 장비를 안정적으로 보관할 수 있는 충분한 공간
하드웨어	• 랙의 스위치, 소켓과 같은 물리적인 하드웨어와 IT 관련 자원을 효율적으로 보관
쿨링	• 서버의 과열을 방지하기 위한 냉각 시스템
케이블 공간	• 최적의 전력 효율성과 분배를 제공하는 전력시스템 구축
보안	• 비정상적인 상태에 있거나 위험요소를 확인할 수 있는 모니터링 프로세스 필수 설정

<출처> 슈나이더 일렉트릭 코리아(2019.05.21.). 『기업자산의 핵심인 데이터센터 구축을 위해 고려해야 하는 핵심 요소』

마이크로 데이터센터 구축 시에는 서버룸을 냉각이 잘되는 곳에 위치시키고, 서버를 안전하게 수용할 수 있는 랙 장착형 장비, 기업 규모에 맞는 서버프로그램 구축, 자연재해 및 정전 등으로부터 데이터 보호와 패널패치를 이용한 케이블 관리 등이 고려되어야 한다.

[표 6-17] 마이크로 데이터센터 구축 시 핵심 고려 사항

구분	주요 내용
서버룸 위치	• 냉각 시스템의 설치, 환기가 잘 되는 공간으로 서버 최대 효율성을 위한 냉각설비
적합한 랙	• 서버 하드웨어를 안전하게 수용할 수 있도록 특수하게 구성된 랙 장착형 장비에 투자
서버	• 기업 규모, 추진하고 있는 비즈니스 규모에 맞는 서버 프로그램 선택
분리와 리벨링	• 정전이 발생된 상황에서 데이터 손실과 같은 오류를 방지
케이블 관리	• 패널패치를 사용하여 케이블 관리

<출처> 슈나이더 일렉트릭 코리아(2019.05.21.). 『기업자산의 핵심인 데이터센터 구축을 위해 고려해야 하는 핵심 요소』

데이터센터 구축 시 전력확보를 위한 고려사항으로는 첫째, 해당 부지의 근거리에서 변전소가 위치해야 하고, 변전소의 가용 전력량이 있는지 확인이 필요하다. 둘째, 전력망은 2개소 이상의 변전소를 통해 주 전원 1개, 보조 전원 1개를 갖추고 상시/예비 전력을 확보하는 것이 필요하다. 셋째, 하이퍼스케일 급의 대형 데이터센터(부지 기준 평균 2천평이상)의 경우는 20MW 이상의 전력량을 요구한다. 넷째, 해당 부지에 전력 공급을 새로 해야 할 경우 사전에 수전 신청을 해야 하며 기간은 인입 전력에 따라 다소 상이하나 2~3년의 시간이 소요되어 이에 대한 준비가 요구된다. 다섯째, 변전소까지 전력을 공급할 공급망 건설의 경우 많은 비용이 소모되는데, 인입 전력 154Kv의 경우는 미터당 1,000만 원, 22.9Kv의 경우는 미터당 100만 원의 공사비용이 들어간다.

데이터센터 구축 시 일반적으로 고려해야 할 사항은 물, 전력 및 인력으로 세부적으로는 [표 6-18]과 같이 위치, 전력, 난방과 냉방, 설계 및 물리적 계층 인프라 등이다.

[표 6-18] 데이터센터 구축을 위한 체크리스트

구분	주요 내용
위치(Location)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터센터가 목표로 하는 시장과의 근접성</li> <li>• 지리적 위치가 자연재해에 취약성</li> <li>• 사용할 수 있는 면적</li> <li>• 랙 또는 캐비닛의 개수</li> <li>• 건물에 인프라가 갖추어져 있는지 여부</li> <li>• 충분한 전력을 갖출 수 있는지 여부</li> <li>• 적절한 난방 및 냉방 장치를 갖추었는지 여부</li> <li>• 여러 개의 고속 네트워크 링크를 얻을 수 있는지 여부</li> <li>• 건물에 창이 적을수록 실내 온도와 보안을 보다 잘 제어</li> <li>• 문, 복도 및 화물 엘리베이터가 충분히 큰지 여부</li> <li>• 데이터센터 영역이 사무실 등 나머지 공간과 물리적으로 분리되었는지 여부</li> <li>• 데이터센터 공간이 방화벽으로 분리되었는지 여부</li> </ul>
전력(Power)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충분한 전력 공급 가능 여부</li> <li>• 건물을 여러 유틸리티 그리드로 서비스 가능 여부</li> <li>• 직접 전력 공급 또는 변환 장비 필요 여부</li> <li>• 발전기의 백업 전원이 충분함(최소 48시간 지원 가능)</li> <li>• 얼마나 많은 UPS가 사용되도록 계획되었는지 여부</li> <li>• 랙 또는 캐비닛 당 평균 전력 요구사항(일반적인 데이터센터 랙 5~10KW전력, 초고밀도 랙은 50~60KW 필요)</li> </ul>
난방과 냉방 (Heating & Cooling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이상적인 온도와 습도 유지(온도 21~23°, 습도 45~50%)</li> <li>• 데이터센터의 온도는 랙의 온도 센서 사용하여 모니터링</li> <li>• 데이터센터의 냉각시스템 방식</li> </ul>
설계 (Design)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터센터 LED 조명 사용으로 최소 전력 사용</li> <li>• 추가 보안을 위한 생체 인식 시스템 구축</li> <li>• 시설에 화재 경보 및 탈출 설비 구축</li> <li>• 화재 진압 시스템 구축</li> </ul>
물리적 계층 인프라 (Physical Layer Infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물리적 계층 인프라는 3~5년 간 업그레이드 지원할 수 있도록 구축</li> <li>• 이중 및 병력 애플리케이션 모두 쉽게 지원</li> <li>• 데이터센터가 성장함에 따라 인프라스트럭처 및 연결성 관리 계획</li> </ul>

<출처> 슈나이더 일렉트릭 코리아(2019.05.21.). 『기업자산의 핵심인 데이터센터 구축을 위해 고려해야 하는 핵심 요소』

## 2) 데이터센터 운영 시 고려사항

데이터센터(IDC)의 운영 시 고려할 측면은 데이터 보호(data security), 전력 관리(power management), 용량 계획(capacity planning), 사물인터넷(IoT), 모바일 기업(mobile enterprise), 실시간 보고(real-time reporting), 비용과 효율성의 조화(balancing cost controls and efficiency) 등의 많은 고려사항이 있다.

첫째, 데이터 침해로 인해 지식재산 손실, 개인 데이터 침해 및 개인정보 도난으로 수백만 달러의 비용이 발생할 수 있다. 위험 관리 및 네트워크를 통해 저장 및 전송되는 데이터 보호는 모든 IDC 관리자의 주요 관심사이기도 하다. 둘째, 예상치 않은 시스템 중단 원인은 잘못된 계획과 UPS 배터리 오류로 기인할 수 있다. 가상화로 서버 수를 줄이고 전력 소비는 감소하지만, 블레이드 서버는 이전 데이터 저장 기술에 비해 4~5배의 에너지를 소비한다. 따라서, 관리자는 예상 부하를 처리할 수 있도록 계획하고, 적절한 UPS 투자로 이를 방지하도록 해야 한다. 셋째, IDC는 최적의 성능을 유지하기 위해 최대 용량으로 운영하는 과정에서 그 한계를 넘는 위험을 초래할 수도 있다. 넷째, 센서를 원격으로 제어하는 기능은 IDC 관리에 추가적인 문제가 발생되기도 한다. IoT의 발전과 시스템 데이터의 엄청난 성장으로 IDC는 데이터 스트림을 우선적으로 처리, 저장 및 분석하기 위해 대역폭 속도를 높여야 한다. 따라서 에지 컴퓨팅과 같은 새로운 IDC 전략을 채택하여 데이터양을 제어하는 방법을 고려할 필요가 있다. 다섯째, 모바일 컴퓨팅과 일부 개인 장치도 IDC의 데이터 보안을 더욱 어렵게 한다. 외부에서 중요한 비즈니스 데이터를 접근할 때 관리자는 데이터 유출 방지를 위해 모니터링하고 보호해야 한다. 또한 데이터 침해 시에 원격으로 모바일 장치 메모리를 지우거나 분실 또는 도난된 장치를 추적 및 잠그는 추가적인 보호도 필요하다. 여섯째, 발생한 일에 대해 분석하고 예측해서 여러 상황에 대응하는 것은 너무 늦기 때문에 실시간 보고로 실시간 데이터, 경고 및 알림을 제공하여 적시에 장애를 처리할 필요가 있다. 마지막으로 높은 효율성과 낮은 비용은 IDC의 근본적인 모순이다. IDC는 효율성, 혁신 및 유연성을 보장할 뿐만 아니라 비용을 신중하게 관리해야 한다. 지속 가능한 목표인 Green IDC는 기업이 IDC의 에너지 효율성을 엄격하게 제어하고 사회적 및 환경적 책임 의식을 가져야 한다<sup>55)</sup>.

데이터센터 운영 시 전력 분배, 냉각 효율성, 서버 작업 부하, 사이버 위협 등을 실시



간으로 감시하며 자동으로 효율성을 조절할 수 있도록 하여야 한다.

---

<sup>55)</sup> FS community(2022.05.30.), 『Top 7 Data Center Management Challenges』, Howard



# 제 7 장

## 고양시 데이터산업 육성 및 활성화

제1절 고양시 데이터산업 기반 육성

제2절 고양시 데이터산업 활성화 방안

제3절 고양시 데이터산업 플랫폼 구축

제4절 고양시 데이터산업 발전 방향



## 제절 고양시 데이터산업 기반 육성

### 1. 데이터산업 육성

데이터산업은 인프라 중심의 IaaS(Infra as a Service), 서비스를 제공하는 SaaS(Software as a Service) 그리고 플랫폼을 제공하는 PaaS(Platform as a Service)로 구성된다. 또한 데이터의 용량이 기하급수적으로 증가함에 따라 빅데이터를 저장하는 데이터센터 구축과 운영 사업이 국내외적으로 급증하고 있다. 최근에는 데이터의 저장과 관리를 넘어 서비스와 플랫폼을 제공하는 하이퍼스케일 데이터센터와 친환경 중심의 그린데이터센터가 구축되고 있다.

고양시는 대규모의 데이터센터나 데이터 기반 산업으로 특성화된 지역은 아니다. 그러나 고양시는 전략적으로 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업을 육성해 왔으며, 최근에는 고양시의 위치한 6대 병원을 위주로 의료산업의 육성을 추진하고 있다. 디지털콘텐츠 산업과 의료산업은 다른 어떤 산업보다도 데이터와 생산, 활용에서 밀접한 연관성을 지닌다. 따라서 고양시가 전략적으로 추진하고 있는 방송·영상·미디어 및 콘텐츠와 바이오·메디 산업을 육성시키기 위해서 데이터산업의 육성이 요구된다.

데이터산업은 데이터센터 등 하드웨어 중심의 인프라 구축 산업, 소프트웨어 개발 산업, 클라우드 서비스산업, 데이터를 활용한 고부가가치 산업으로 의료, 교육, 방산 등의 산업과 융합한 융합산업 등을 생각할 수 있다.

### 2. 데이터경제 활성화를 위한 가치사슬 산업의 육성

데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통 및 활용에 이르는 가치사슬에 해당하는 기업을 유치해 육성하는 것이 중요하다. 가치사슬을 형성하기 위해서는 가치생태계, 즉 데이터산업 육성 플랫폼이 조성되어야 한다.

고양시는 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업 육성에 주력하였으며, JTBC, EBS, MBN, 빛마루방송지원센터 등 방송자원이 밀집해 있다. 또한 4차 산업혁명과 코로나19로 비대면 사회가 저변 확대되면서 디지털콘텐츠 산업화가 가속화되고 있다. 또한 IP 융·복합 콘텐츠 클러스터의 건립에 따른 입주가 확정되고, 경기고양방송영상밸리가 2024년에 완공될 예정이다. 또한 방송·영상·미디어 및 콘텐츠 기업 수가 경기도에서 2, 3위를 차지하고 있다. 또한 국립암센터를 중심으로 6개 대형 병원이 입지하고 있다. 고양일산테크노밸리 완공과 경제자유구역 유치를 계획하고 있으며, 산업 분야는 디지털콘텐츠 및 바이오·메디산업을 중심으로 육성될 계획이다.

이와 같이 고양시는 데이터 자원과 IT가 필요한 지식산업을 중심으로 산업이 밀집되어 이를 전략적으로 육성하고 있으며, 플랫폼이 조성되고 있다. 따라서 신산업의 자원에 해당하는 데이터산업과 IT산업을 육성하는 것이 매우 중요하다. 어렵게 신산업 육성의 플랫폼이 구축되어 가고 있는 현시점에서 플랫폼 구축과 자족도시로서 도약을 위해 데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용의 가치사슬에 이르는 기업을 유치하고 육성하는 것이 중요하다. 그와 동시에 데이터산업 가치사슬 이외에 육성하고자 하는 전략산업의 가치사슬을 구축하는 방안도 필요하다.

### 3. 데이터산업 생태계 구축

데이터산업 육성을 위한 기업생태계는 이원화하는 것이 필요하다. 고양시에서 활동 중인 기업 가운데 데이터산업 가치사슬에 교집합이 있는 기업의 지원과 더불어 새로운 스타트업도 육성해야 한다. 즉, 기존 기업은 구축된 플랫폼에서 데이터산업 관련 기업 활동이 활발히 이루어질 수 있도록 산업 환경을 조성하는 것이 필요하다. 그럼에도 불구하고 데이터 관련 산업이 활성화되기 위해서는 신산업 등 데이터산업을 비롯해 그와 연관된 산업의 신규 기업을 육성할 수 있는 토양을 조성하는 것이 중요하다. 산업이 활성화되기 위해서는 기업의 환류가 원활히 이뤄지고 산업이 나선형으로 지속적인 성장이 이뤄질 수 있어야 한다.

데이터산업은 클라우드, 인공지능, 빅데이터, 시스템 등 산업입지로서 공급자와 수

요자가 충분히 확보된 데이터산업 플랫폼 구축으로 다변화가 필요하다. 지역 파급효과를 위해서는 데이터 개방, 시민 활용, 관련 창업 지원, 가명정보 활용 방안 체계를 마련하고 활용 서비스 발굴과 이를 지역사회에 제공하는 것이 필요하다. 마지막으로 고양시가 스타트업, 입주기업, 기존기업 등에 지원 가능한 인센티브 등을 제공하는 방안도 모색하는 노력이 필요하다.

#### 4. 공공데이터센터

임대형의 민간데이터센터 유치는 지역경제의 파급효과와 일자리 창출에 긍정적이지 않을 것으로 예측된다. 그러나 공공기관의 공공데이터센터는 협력기업과 협업기관 등의 유입이 기대되며, 공공서비스 개발에 따른 개발 인력, 플랫폼 서비스 구축 등으로 다양한 파급효과가 기대된다.

고양시는 특별히 국립암센터가 위치하고 있어 국립암센터의 국가암데이터센터를 개발 부지에 구축하는 방안도 고려할 수 있다. 국립암센터의 청사진에 따르면 국가암데이터센터와 신항암연구센터를 함께 구축할 계획이다. 단순히 데이터 중심의 굴뚝산업으로 데이터센터가 고양시에 위치하는 것은 지역경제 활성화에 크게 도움이 되지 않을 수 있으나, 공공기관의 국가암데이터센터는 굴뚝산업 이상의 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다. 전국의 암데이터가 국가암데이터센터로 통합되며, 데이터를 활용하여 개발된 신약과 의료기기 등은 국립암센터를 통해 임상시험 등이 가능하다. 보스톤의 의료클러스터가 성장한 가장 큰 이유는 병원과 양질의 인재를 양산할 수 있는 대학과 기술 스타트업이 주변에 밀집해 있기 때문이다. 의료기기 스타트업이 병원에서 필요한 서비스 수요를 발굴하고 이를 직접 병원에서 임상시험을 할 수 있으며, 데이터의 기록이 병원에 남기 때문이다. 고양시의 주요 자원 중 하나인 국립암센터와 국가암데이터센터 그리고 신항암연구센터의 삼각 클러스터로 경기 북부의 의료클러스터 구축을 제안한다.

공공데이터센터는 지역 이미지 제고에도 긍정적인 것으로 조사됐다. 카카오 데이터센터가 안산에 건립하는 데서 주민조사 결과 가장 긍정적인 효과로 안산시 이미지 제고를 꼽았다. 카카오 데이터센터는 민간데이터센터이나 공공데이터센터의 경우 대부분 공

공기관이나 시설과 함께 입지함에 따라 지역경제 활성화에 긍정적 영향을 미칠 것으로 기대된다.

공공데이터센터는 궁극적으로 민간데이터센터와 협력적 관계를 형성할 수밖에 없다. 즉, 국가암데이터센터는 국립암데이터센터 외에도 민간 대형 병원과 협업이 가능하며, 의료 스타트업과 의료기기 생산 기업과도 밀접한 관계를 유지하며 의료 클러스터 발전의 구심점이 될 수 있을 것으로 기대된다.

## 5. 빅테크기업 및 민간데이터센터

아마존(AWS), 마이크로소프트(MS), 구글(Google) 등 빅테크기업은 전 세계에 하이퍼스케일 데이터센터를 구축하고 있으며, 한국도 예외가 아니다. 수도권을 비롯하여 전국에 데이터센터와 리전을 구축하고 클라우드 서비스를 제공하고 있다. 빅테크기업은 자체 데이터센터를 구축하거나 코로케이션으로 데이터센터에 입주해 있다. 카카오와 네이버도 자체 데이터센터를 구축하고 운영 안정화와 연관 산업 간 산업생태계를 구축하여 지역경제 활성화 등에 노력하고 있다.

데이터센터는 데이터산업 육성과 지역경제 활성화 역할을 담당하는 등 긍정적 효과를 미치는 것이 사실이나 데이터센터 구축에 따른 문제점이나 부정적 효과 등이 우려되는 점도 사실이다. 데이터센터는 많은 전력량이 필요하여 하이퍼스케일급 데이터센터가 들어설 경우 변전소 설립 등이 고려되어야 하며, 열을 식히기 위한 많은 양의 냉각수가 필요하기도 하다. 또한 데이터센터의 건물에는 데이터만 존재하므로 지역경제 활성화와는 거리가 있다는 주장도 있다.

민간데이터센터의 수도 기하급수적으로 늘어나고 있는 상황이다. 민간데이터센터는 임대형으로 입주하는 경우가 많으며 주로 지식산업센터에 입주하게 된다. 건물에는 데이터만 있고 사람은 없는 격이 돼서 지역경제 활성화에는 영향을 미치지 못할 수 있다. 데이터센터가 입주하는 지식산업센터 등은 주거와 상권에서 분리되는 것이 필요하다.

따라서 빅테크기업이나 민간기업의 데이터센터가 고양시에 입주할 경우 데이터센터만 입주해서는 안 된다. 데이터센터와 함께 클라우드 서비스를 제공하는 플랫폼을 구축



할 수 있어야 하고, 연구센터나 관련 기관, 기업 등이 함께 지역에 입지하여 데이터산업 전반의 산업생태계가 육성될 수 있도록 하는 것이 중요하다.

## 6. 데이터산업 인력 양성

데이터산업은 신산업으로 IT 인력, 데이터 과학자, 데이터 분석자, 적용 분야 전문가 등 전문 인력이 필요하다. 따라서 인재 확보와 양성이 매우 중요하다.

이를 위해 항공대, 동국대, 국립암센터대학원, 중부대 등 지역 대학과 교육을 연계하는 방안과 지역 인재 활용 방안을 모색하는 방안이 필요하다. 지역 대학으로 항공대는 IT, 항공, 시뮬레이터와 관련하여, 동국대는 바이오·메디 의료 인력, 국립암센터대학원 등과 협업하여 데이터산업 육성에 필요한 인재 양성을 위한 노력을 지자체가 함께 할 필요가 있다. 고양시에는 6개 특성화 고등학교가 있으며, 방송영상고등학교를 비롯하여 특성화고 모두는 교육과정에 데이터, 인공지능과 관련된 융합교육 과정을 수행하고 있다. 따라서 특성화고를 졸업하는 학생을 지역 인재로 양성할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있으며, 관련 산업에서 창업 등이 가능하도록 다양한 방식으로 지원하는 노력이 필요하다.

고양시는 인재를 양성하더라도 수도권으로 유출이 많다. 따라서 양성된 인재가 고양시에 머물 수 있도록 최첨단 산업의 육성과 산업생태계 조성이 필요하다.

## 7. 데이터센터 경제적 파급효과

데이터센터가 입지하는 경우 네이버의 사례를 살펴보면 세수 증가 효과는 있는 것으로 보인다. 경제적 파급효과와 함께 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과도 있는 것으로 분석됐다. 그러나 입지 시점을 기준으로 조사되어, 이후 지속적인 성장이 있었는지는 명확하지 않다. 또한 고용유발효과는 입지 시점 이후 1~2년 내에 줄어든 것으로 조사됐다(임병인·이승윤, 2020). 네이버의 ‘각 세종’은 지역경제 활성화에도 영향을 미치는 것으로 조사됐다.

네이버 사례에서 살펴본 바와 같이 데이터센터 구축 시 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과가 있으며, 직접 고용효과도 나타나는 것으로 분석됐다. 그러나 데이터센터 입주 시기에 단발성으로 발생하는 효과를 살펴본 것이며, 지속적인 효과를 유발하기 위해서는 지역산업, IT 산업, 지역 전략산업 등과 전·후방으로 연계 성장하는 것이 중요하다. 단순히 데이터센터만 입지해서는 경제적 파급효과가 크지 않을 것이며, 데이터센터와 연계된 연구소, 기업, 기관 등이 함께 입주하여 지역의 신산업과 동반 성장하고 관련 기업의 유치와 지역기업 간 상생협력 등의 형태로 산업생태계가 조성되어야 할 것으로 보인다.

## 8. 데이터 기반 산업 육성 시 고려 사항

앞서 기술한 데이터산업 육성을 위한 데이터경제 가치사슬 구축, 데이터산업 생태계 구축, 데이터산업 인력양성, 공공데이터센터 유치, 빅테크기업데이터센터유치, 민간데이터센터 유치 및 국가암데이터센터유치 정책 각각의 주요 내용, 필요성, 환경 여건과 기대효과를 살펴보면 다음과 같다.

[표 7-1] 데이터 기반 산업 육성을 위한 고려 사항

데이터산업	주요 내용	필요성	환경 여건	기대효과
데이터경제 가치사슬 구축	생산→수집→처리→분석→유통→활용	데이터산업의 기반 구축 및 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>고양일산방송영상밸리 구축</li> <li>정밀의료산업 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터산업 육성의 토대 마련</li> <li>데이터경제 기반 구축</li> </ul>
데이터산업 생태계 구축	데이터산업 육성 및 이용 생태계 구축	데이터 공유, 시민 활용, 창업지원 등 지역파급효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>방송영상미디어 및 콘텐츠 산업 환경 조성</li> <li>지역기업의 데이터 필요성 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud, AI, Bigdata 산업과 연계</li> <li>공급자와 수요자가 충분히 확보된 플랫폼 구축 데이터 산업 다변화</li> </ul>
데이터산업 인력양성	지역대학 및 기관 연계 지역인재 양성	데이터산업 육성을 위해서는	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 인재 유출 등으로 인재확보 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT, 항공, 시뮬레이터 등 4차 산업혁명 관련 인재 양성</li> </ul>

데이터산업	주요 내용	필요성	환경 여건	기대효과
		인재 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항공대(IT, 항공, Simulator)</li> <li>• 동국대(바이오·메디)</li> <li>• 국립암센터대학원등과 협업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바이오·메디 인력양성</li> <li>• 데이터산업 인력</li> <li>• 관련 산업 육성</li> </ul>
공공데이터 센터 유치	공공데이터센터 구축	산업 육성에 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘텐츠 산업 및 의료 산업 육성 환경 조성</li> <li>• 공공데이터 센터 유치 방안 모색</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 이미지 제고</li> <li>• 지역경제 파급효과 확대</li> </ul>
빅테크기업 데이터센터 유치	빅테크기업데이터센터 유치	자사 데이터센터와 클라우드 함께 입지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빅테크기업이 수도권으로 진입하고 있음</li> <li>• 데이터센터로 유명도 시화</li> <li>• 전력 소모량 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수도권 입지로 요청 증가</li> <li>• 클라우드 산업 육성</li> <li>• 빅데이터 연관 산업 육성</li> </ul>
민간데이터 센터 유치	민간기업 데이터센터 유치	임대형 데이터센터 요청 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지식산업센터 다변화</li> <li>• 지역주민의 반대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 임대형 데이터센터로 유명 도시화</li> </ul>
국가암데이터센터유치	국가암데이터센터 유치	정밀의료 AI 등의 육성을 위해 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국립암센터와 6개 병원 입지</li> <li>• 신항암연구센터와 함께 건립 필요</li> <li>• 조성 비용 확보 방안</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료 관련 기업 유치</li> <li>• 질병관리 기관 입지로 고양 시민 혜택 증대</li> <li>• 고양시 이미지 제고</li> </ul>

〈출처〉 연구진 제언

## 제2절 고양시 데이터산업 활성화 방안

### 1. 데이터산업 활성화

데이터산업 활성화는 데이터와 지역산업의 융합으로 개발된 서비스 제공으로 지역 경제 활성화와 시민의 편의를 위한 행정서비스를 창출하는 산업이다.

#### 1) 공공데이터 기반 행정서비스 발굴

공공데이터를 활용하여 행정서비스 개발과 구현을 통해 시민에게 양질의 서비스를 제공할 수 있다. 최근에는 디지털플랫폼 정부, 즉 참여, 공유, 개방이 가능한 정부 2.0의 개념을 통해 시민이 서비스를 제안하고 발굴에 참여하여, 데이터를 공유하는 고도화된 서비스 제공에 초점을 두고 있다. 고양시가 디지털플랫폼 구축을 통해 공공데이터를 민간이 협력하여 활용할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

공공데이터와 의료정보데이터 등 민감 정보의 활용 시 가명정보와 융합정보 등을 활용하는 방안의 모색이 필요하다. 사회보장정보와 관련하여 사회보장정보원이 관련 가명정보와 융합정보 처리 시스템을 구축하고 처리하거나 대행하기도 한다. 따라서 이와 같은 기관과 적극적으로 협력하여 서비스를 발굴하는 것이 필요하다.

#### 2) 지역특화 전략산업과 데이터 융합화

고양시는 전략적으로 콘텐츠산업과 바이오·메디산업의 육성에 주력하고자 한다. 콘텐츠산업과 바이오·메디산업은 앞서 살펴본 바와 같이 데이터산업과 융합하여 고부가가치의 창출이 가능하고, 예를 들어 유전체 기반 맞춤 서비스 등이며, 또한 실감산업 등 다양한 산업과 연계하여 고부가가치산업으로 육성 가능하다.

의료 분야는 의료데이터와 가상현실과 증강현실을 이용한 의료 시뮬레이션, 의료 훈

런 교육 프로그램 구축 등의 융합산업이 육성되고 있으며, 질병에 따른 유전체 데이터 분석을 통한 개인 맞춤 의료, 질병 예측, 진단 등이 개발되어 의료 현장에서 활용되고 있다. IBM 왓슨 같은 인공지능에 기반한 진료 전문가시스템은 이미 의료 현장에 도입된 지 오래다.

방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업도 데이터 기반 응용 융·복합산업 분야로 고부가가치 창출이 가능한 성장 가능성이 높은 산업이다. 콘텐츠산업은 디지털콘텐츠화 되고, 디지털콘텐츠산업은 광의적으로 방송·영상·미디어산업과 함께 성장하고 있다. 따라서 방송과 영상에 필요한 콘텐츠, 가상현실과 증강현실에 요구되는 콘텐츠, 이미지와 그래픽 등에서 생성된 데이터, OTT 등 창의 콘텐츠, 메타버스 관련 데이터, NFT(대체 불가능 토큰)를 통한 콘텐츠 소유권 등 무궁무진한 데이터의 생성과 이를 활용한 고부가가치 응용산업 등이 육성되고 활성화될 것으로 예상된다. 그 외에도 게임산업 등 데이터에 기반하거나 데이터를 활용하는 응용산업은 발전 가능성이 높다고 볼 수 있다. 또한 고양시는 경기고양방송영상밸리와 IP융·복합 콘텐츠 클러스터의 구축으로 관련된 산업의 육성이 기대된다. 디지털콘텐츠와 데이터의 융합으로 산업이 육성될 수 있도록 지원하는 것이 필요하다.

고양시의 지리적 위치에 따라 장기적으로는 첨단산업 중 하나인 방위산업의 육성도 기대해 볼 수 있다. 데이터 기반 인공지능 시뮬레이션, 가상현실 등을 이용한 게임 훈련, 모의 훈련 등이 가능하다. 미국의 경우 최첨단 기술과 응용산업은 국방고등연구계획국(DARPA: Defense Advanced Research Projects Agency)에서 연구개발되어 일상생활에서 응용, 활용되면서 의료, 전자, 생활 등 관련 산업들이 육성되고 있다. 따라서 고양시도 이러한 부분에 초점을 두고 데이터와 산업이 융합된 고부가가치 산업을 육성할 필요가 있다.

### 3) 중소기업 및 소상공인 지원 사업

전략적으로 육성 가능한 산업 외에도 고양시에서 전통적으로 자생하여 성장한 제조업, 고양시 산업의 대부분을 차지하는 식음료업, 도소매업과 소상공인의 데이터 접근성을 높이고 데이터 기반 서비스 활용성을 높이는 것이 필요하다. 영세 소상공인 각각의

사업장에서 데이터를 모으고 인공지능 학습을 통해 시스템을 개발하고 사업에 반영하여 사업성과를 내는 것은 경제적 및 기술적으로 쉽지 않다. 그러나 4차 산업혁명 이후 데이터의 중요성은 점차 강화되고 있어 소상공인이나 도·소매업자, 그리고 중소기업 등이 데이터의 활용없이 4차산업혁명 시대에 지속적으로 발전하기는 쉽지 않은 상황이다.

따라서 중소기업, 소상공인에게 필요한 금융정보, 법률서비스, 회계정보서비스 등을 제공할 수 있는 업종 특화된 공유플랫폼을 구축하여 서비스를 지원하는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

#### 4) 실감미디어 및 인공지능 맞춤 서비스 응용산업

의료, 마케팅, 쇼핑 등 다양한 분야에서 데이터를 활용하여 스마트, 개인 맞춤 서비스 등을 제공하고 있다. 질병 및 유전체 등 의료데이터를 이용하여 예방, 예측, 치료 등 개인 맞춤 의료서비스를 제공할 수 있다. 콘텐츠산업은 데이터를 활용한 디지털콘텐츠산업으로 급속히 확장되고 있다. 디지털콘텐츠산업은 다양한 콘텐츠를 생산할 뿐만 아니라, 생산된 콘텐츠를 이용하여 다양한 고부가가치 서비스를 제공할 수 있다.

최근에는 가상현실, 증강현실, 확장현실, 디지털트윈 등이 디지털콘텐츠산업인 시물레이션, 공간정보 제공 등의 산업에도 활용되고 있다. 실감미디어산업은 의료, 방산, 교육, 훈련 등의 시물레이터와 연계되어 급성장하고 있다. 고양시는 콘텐츠산업의 미래 중심지로 성장하기 위한 노력과 콘텐츠가 활용 가능한 분야의 산업과 융합하는 것이 중요하다. 의료수업, 원격진료, 모의훈련, 모의실험, 가상현실 기반 비대면 교육 등 실감콘텐츠가 활용될 수 있는 부문은 무궁무진하다. 실감콘텐츠는 방대한 양의 데이터 그리고 IT 기반 산업과 밀접한 연관성을 지닌다. 따라서 관련 산업의 육성이 중요하다.

#### 5) 스마트도시

스마트도시 사업은 도시의 모든 사물에 사물인터넷 등을 장착해 이로부터 생산된 데이터를 수집하고, 처리하며, 필요한 서비스를 제공한다. 스마트도시는 특정 산업이 아닌 모든 산업 분야와 연계되므로 다양한 분야에서 데이터를 활용한 융합산업을 육성하고 시

민에게 유용한 서비스를 제공할 수 있다.

## 2. 데이터산업 활성화 정책 고려 사항

데이터산업 활성화를 위해 제안된 정책의 장단점을 살펴보면 다음과 같다.

[표 7-2] 데이터산업 활성화 정책 고려 사항

데이터 활용	주요 내용	필요성	환경여건	기대효과
Glocalization	지역 질병 데이터 수집	특수질환 치료 바 이 오 의 Locality 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기 북부 지역이라는 특수성</li> <li>6개 병원 입지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 특수질환 치료제 및 신약개발</li> </ul>
통합데이터베이스 구축	행정 + 민간 데이터 통합	지자체 간 데이터 공유 및 통합 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>지자체 간 협의 환경 조성 필요</li> <li>데이터 통합 표준 마련 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합 공공데이터 확보</li> <li>전국 데이터의 통합으로 양질의 데이터 확보</li> </ul>
메가 데이터셋 구축	경기관 메가 데이터셋 구축	정형 및 비정형 데이터 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 기관 간 협력을 통해 데이터 관련 협업 추구 및 결합데이터 생성 노력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>양질의 데이터 확보</li> </ul>
소상공인 자원 DB구축	금융 Data 허브 구축	소상공인의 금융 및 세금 문제 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>소상공인 금융지원, 노무 지원 등 요구 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>저렴한 비용으로 금융 및 노무서비스 확보</li> <li>소상공인 데이터 확보 및 통합</li> </ul>
실감미디어 응용산업	의료실감콘텐츠 산업육성 및 활용	융합산업의 고부가가치화	<ul style="list-style-type: none"> <li>의료 산업 성장 가속화</li> <li>VR/AR 콘텐츠 산업 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역특화 산업화 가능</li> <li>융합산업 육성 가능</li> </ul>
행정서비스	민원 응대 시	민원의 처리 및 통합적 문제 해결 방안 도출 가능	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간기업 및 타 지자체에서 관련 서비스 추진 중</li> <li>민원 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>같은 문제에 대한 일관성 있는 해결 방안 제시</li> <li>콜센터 직원 등의 고충 해결</li> </ul>

<출처> 연구진 제언

글로벌라이제이션(Glocalization), 경기권 메가데이터셋 구축, 행정 데이터와 민간 데이터의 통합 구축도 제안할 수 있다. 글로벌라이제이션은 경기 북부 등 특정 지역의 질병데이터 정보를 분석하여 특수질환 치료가 가능한 신약 개발 등으로 활성화될 수 있다.



## 제3절 고양시 데이터산업 플랫폼 구축

### 1. 디지털플랫폼 기반 산업생태계 조성

신산업생태계는 마이데이터 사업, NFT(대체불가능토큰) 기반 콘텐츠 소유권 거래 사업, 클라우드 서비스업 등 기존 제조 기반의 산업생태계와 차별화된다. 제조업과 달리 데이터를 소재로 하여 새로운 산업생태계를 창출하고 있다.

중앙정부는 모든 데이터가 연결되는 디지털플랫폼 정부를 제안했다. 디지털플랫폼 정부는 데이터레이크와 서비스(API), 인공지능(AI) 기반의 클라우드를 구축하여 행정부와 사법부, 민간이 연결되는 정부이다.

고양시의 시민과 기업, 기관에서 필요한 정보와 서비스를 통합된 서비스로 제공받을 수 있도록 고양시도 고양시만의 디지털플랫폼 구축을 위한 방안을 모색해야 한다.

### 2. 디지털콘텐츠 신산업생태계 구축

고양시는 IP융·복합 콘텐츠 클러스터를 조성할 계획이다. 메타버스 플랫폼 등에서 재산권, 소유권 등 현실세계의 등기권리증과 같은 의미로 사용되는 NFT(대체불가능토큰) 등은 IP 기반의 디지털콘텐츠 등 온라인상 유무형의 자산 거래 등에서 사용되고 있다. 따라서 관련 산업생태계가 구축되고 있으며 고양시의 IP융·복합 콘텐츠 클러스터는 신산업생태계의 구심점 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

콘텐츠 창작·제작, 유통·사업화, 체험·소비의 융·복합이 가능한 신산업생태계를 구축하기 위해서는 관련 법적 규제 등 문제점 개선을 위한 노력도 필요하다. 예를 들어 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업의 육성은 데이터와 콘텐츠에 기반한다. 따라서 생성된 데이터와 제작된 콘텐츠의 저장과 유통, 사업화 방안과 사용자가 서비스를 체험하고 소비할 수 있는 산업생태계의 구축이 필요하다. 즉, 생성된 콘텐츠는 저장, 보관돼야 하고, 수집

된 데이터가 필요한 분야에서 활용되어 콘텐츠 제작이 가능해야 한다. 제작된 콘텐츠는 광고나 미디어 매체 등을 통해 유통될 수도 있고, 시민이 쉽게 접하고 체험하고 사용해 볼 수 있는 체험관과 전시관, 박물관, 리빙랩 환경으로 조성해야 한다. 데이터 기반 산업 육성, 콘텐츠 제작자 육성, 광고사업자 육성, 디지털 콘텐츠시장 조성 등이 있다. 시민이 체험하고 소비할 수 있는 체험, 소비 공간 등을 구축하는 것은 시민이 고양시의 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업 육성에 함께 제작과 소비, 유통에 참여할 수 있는 기회를 준다 면 시민 개개인이 광고와 홍보 효과를 낼 수 있다는 면에서 의미가 있다.

### 3. 바이오·메디 신산업생태계 구축

바이오·메디 의료산업 생태계는 병원과 의료산업 스타트업, 데이터산업, 융합산업의 육성이 요구되는 분야이다. 병원이 생산하는 데이터를 축적, 분석, 가공을 통해 활용할 수 있는 플랫폼을 조성하는 노력이 필요하다. 그에 따라 의료와 질병 데이터를 연구개발에 활용하여 의미 있는 결과를 도출할 수 있는 환경 조성이 요구된다. 데이터를 이용한 결과물은 의료기기 제작, 모의실험, 가상산업과 융합 등으로 구현되는 의료스타트업과 연계될 수 있는 플랫폼이 요구된다.

### 4. 소상공인·중소기업 신산업생태계

디지털플랫폼 정부는 데이터담 구축으로 데이터를 모으는 데 한계를 경험하고, 플랫폼을 통해 데이터가 모일 수 있는 환경 조성에 중점을 두고 있다. 즉, 양적 데이터를 학습하여 인공지능을 개발하고 사용자에게 필요한 서비스를 개발하던 방식에서, 인공지능 모델 학습을 통해 데이터를 생산하는 시스템(소상공인, 중소기업, 의료기관 등)에 학습 모델을 공유하고, 분산 학습된 모델을 통합하여 역으로 분산 데이터의 조각들로 인공지능 시스템의 모델을 도출해 내는 방식으로 서비스를 개발하고 제공할 계획이다. 데이터를 중앙에 모으려는 노력에서 발생된 개인정보 보호 등의 많은 문제점을 해결할 수 있다는 장점이 있다.

고양시는 소상공인과 중소기업, 도소매업자 등을 대상으로 데이터에 기반한 고도화된 서비스 시스템을 개발하고 활용할 수 있도록 하기위해 디지털플랫폼을 구축하려는 노력이 요구된다.

## 5. 디지털플랫폼 구축의 고려 사항

고양시가 디지털플랫폼을 구축하기 위한 노력은 데이터산업 육성의 마중물 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다. 앞서 살펴본 바와 같이 데이터산업 육성과 활성화를 위해서는 데이터 기반 서비스 제공 플랫폼이 구축되고 산업생태계가 형성되어야 한다. 가장 중요한 것은 서비스, 산업 등에서 데이터의 필요성을 인식하는 것이다. 플랫폼이 제공하는 서비스가 데이터에 기반하면 과학적 서비스를 제공한다면 데이터산업은 자연스럽게 육성되고 관련 서비스의 개발이 활성화될 것으로 기대된다. 고양시가 시민, 소상공인, 중소기업, 도소매업자 등을 대상으로 금융서비스, 기업정보서비스, 일자리매칭 등을 제공할 수 있는 디지털플랫폼을 구축하는 것이 중요하며 이는 데이터산업의 육성과 활성화에도 주된 영향을 미칠 것이다.

**[표 7-3] 데이터 기반 산업 육성 장·단점**

데이터플랫폼	주요 내용	필요성	환경여건	기대효과
AI 공유 플랫폼	분산 모델을 통한 연합학습 AI 구축	데이터담 데이터 수집이 어려움	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털플랫폼으로 데이터 모이는 환경 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소상공인도 Open AI모델 공유를 통해 AI서비스 활용 가능</li> </ul>
공공서비스 플랫폼	표준화된 데이터로 ERP 구축을 통해 서비스 효율적 제공	요양시설, 재가시설, 어린이집 등에서 활용 필요성 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울시는 관련 사례를 개발하여 제공 중임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ERP 구축</li> <li>데이터 허브 구축</li> <li>AI 시스템 개발</li> <li>요양, 재가 및 어린이집 활용</li> </ul>
일자리 매칭	취업을 위해 필요한 추천	일자리 구직 및 구	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공데이터 개방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>구직자의 역량과 원하는 직업</li> </ul>

데이터플랫폼	주요 내용	필요성	환경여건	기대효과
플랫폼	교육, 자격증, 기술 등의 역량을 제안	인 미스매칭증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>가명정보 활용 가능 데이터 융합 가능</li> </ul>	간의 연계성 및 성공 확률 등을 예측할 수 있음
기술매칭 플랫폼	중소기업에서 필요한 기술 연결	기술과 전문가 미스매칭	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 장비나 전문가를 갖추지 못한 창업기업 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중소기업이 필요로 하는 기술을 매칭하거나 문제 해결방안 제안</li> </ul>
CJ 라이브시티 플랫폼	CJ라이브시티를 융합산업화, 플랫폼화	고부가가치의 융합산업 육성 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>콘텐츠산업, 실감산업, 미디어산업 등의 융합화 여건 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>융합산업화 플랫폼 구축으로 다양한 산업 육성 및 지역경제 활성화</li> </ul>
인재 양성 플랫폼	인재 양성 공동 플랫폼 구축	교육 및 정보 공유 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차 산업혁명 기술 관련 교육 프로그램의 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 대학, 지자체, 기관 및 민간기업 등과 공동으로 인재 양성</li> </ul>

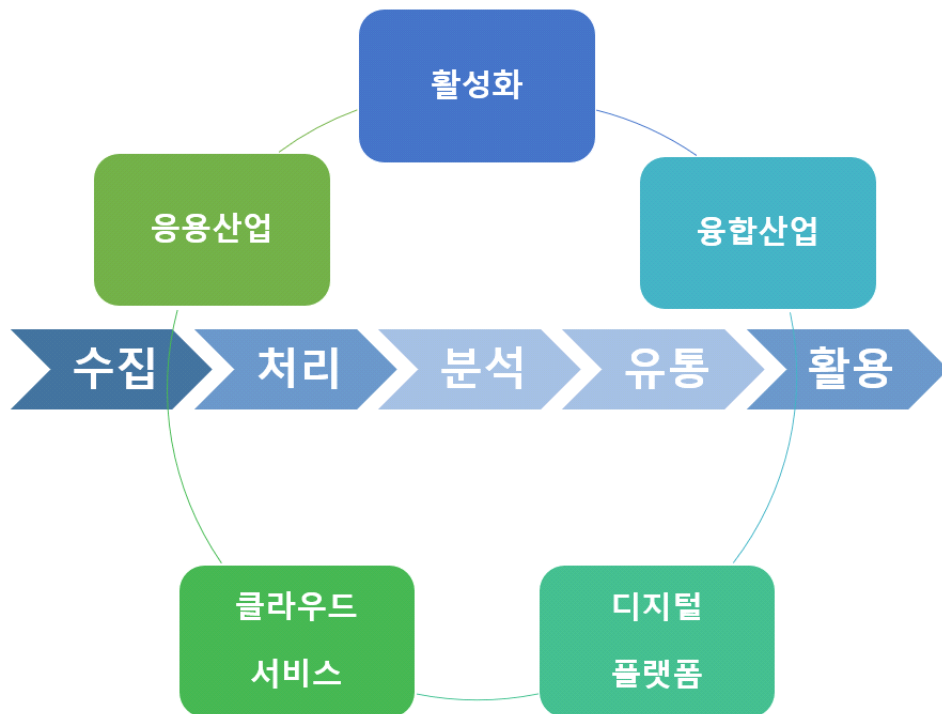
<출처> 연구진 제언

## 제4절 고양시 데이터산업 발전 방향

### 1. 데이터 기반 신산업생태계 구축

고양시가 데이터산업 육성을 위해서는 데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용에 이르는 데이터 기반 본원적 산업생태계를 구축할 뿐만 아니라 데이터를 활용한 산업, 응용산업, 융합산업 등 신산업생태계 구축이 필요하다.

[그림 7-1] 데이터 기반 산업 육성 장단계



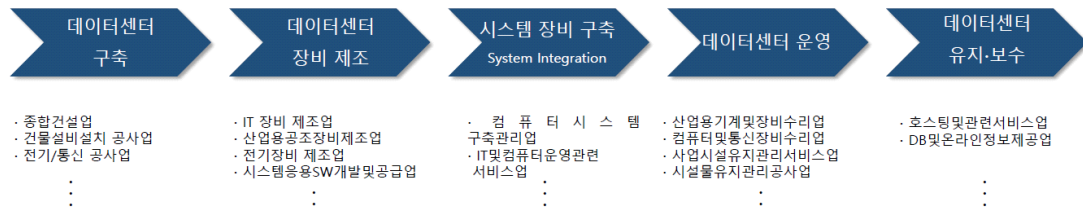
<출처> 연구진 제언

## 1) 데이터 기반 산업생태계 구축

데이터 본원적 산업은 데이터센터 등의 인프라 구축(IaaS), 소프트웨어 개발사업(SaaS), 플랫폼 구축사업(PaaS)까지 확장될 수 있다.

데이터센터의 가치사슬은 구축, 장비, 시설, 운영, 유지보수 과정으로 구성된다. 즉 구축에서 관리까지로 볼 수 있다. 경제활동에서 인력 수요는 구축, 장비 등을 제조하는 부문에서 일어나며 구축된 이후의 운영, 유지보수 과정에는 최소한의 인력 수요만 발생할 것으로 보인다.

[그림 7-2] 데이터센터 가치사슬



<출처> 한국지능정보사회진흥원(2022.4), 『주요국 디지털플랫폼정부 추진 현황 분석』

데이터센터의 구축으로는 데이터경제 활동으로 나타나는 경제적 파급효과를 크게 기대하기는 힘들다. 데이터센터는 굴뚝산업의 물류창고에 해당한다. 즉, 경제적파급효과를 창출하기 위해서는 창고의 소재, 부품, 장비를 이용하여 제품과 서비스를 창출할 수 있는 산업생태계 조성이 필요하다. 최근 빅테크기업 등은 하이퍼스케일 데이터센터를 구축하고 클라우드 서비스를 제공하는 등 사업 범위를 확장하고 있다. 즉, 소프트웨어 개발 인력, 데이터 기반 연구·개발 인력, 시스템·서비스 개발 인력 등이 하이퍼스케일 데이터센터와 함께 상주할 수 있어 양질의 지역 일자리가 창출되고, 다양한 서비스의 테스트베드가 되어 연관 기업의 성장과 스타트업이 활성화되며, 소비시장의 증가 등으로 지역경제가 활성화될 수 있다.

## 2) 클라우드서비스 중심의 산업생태계 구축

데이터센터를 유치하게 되는 경우 많은 고려 사항 중 하나가 데이터센터의 유형이다. 데이터센터의 유형은 크게 임대형(상업형)과 자사형으로 나눌 수 있다. 데이터센터만 운영하는 임대형을 유치하기보다 클라우드 서비스를 함께 제공하는 자사형을 유치하는 것이 필요하다. 클라우드 기반 데이터산업 생태계가 구축되어 지역경제에 파급효과를 긍정적으로 미칠 수 있다. 즉 데이터센터의 인프라구축(IaaS)을 넘어 소프트웨어 개발사업(SaaS)과 플랫폼 기반 서비스(PaaS)를 제공하고, 이에 더해 응용·융합산업과 연계될 수 있어야 한다.

## 3) 데이터센터와 전략산업 상생협력 방안

데이터센터는 공공데이터센터와 민간데이터센터로 구분할 수 있다. 민간데이터센터는 앞서 살펴본 바와 같이 단순히 임대형으로 데이터센터의 인프라만 구축된다면 지역경제 활성화와 일자리 창출에는 큰 영향을 미치지 못한다. 임대형은 지역산업의 성장 속도와 가능성을 살펴보고, 연관 스타트업, 지역의 중소기업, 소상공인의 수요를 충분히 고려하여 구축을 계획하는 것이 필요하다. 수요보다 공급이 앞서는 경우 도시 공동화가 우려될 수 있다.

공공데이터센터는 공공데이터의 저장, 관리, 운영과 교육, 공공서비스 등이 함께 이루어져 이에 따른 다양한 파급효과가 나타날 것으로 기대된다. 또한 공공데이터센터가 협력기업 등의 구심점으로 작용하여 공공데이터로 소프트웨어, 시스템, 서비스, 플랫폼을 제작하는 기업과 기관이 고양시로 유입될 가능성이 높다. 또한 지역 이미지 제고에도 긍정적 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대된다. 공공데이터센터 구축의 경우 지자체의 산업 육성 방향에 일치하는 정도와 투입될 재원 대비 지역산업에 미치는 파급효과 등을 고려하여 결정해야 한다.

## 2. 공공데이터센터 신산업생태계 구축 예시

예시로 국가암데이터센터 구축 시 기대효과와 고려 사항을 살펴보고자 한다.

### 1) 공공데이터센터의 지역 파급효과

다른 지자체뿐만 아니라 고양시도 고령화사회로 접어들게 됨에 따라 질병 치료와 IT를 활용한 의료서비스 등에 지역사회의 관심이 높아지고 있다. 즉, 고양시가 질병 치료, 신약 개발, 의료서비스 발굴, 실감기술 활용 의료기기 개발 등 의료산업의 허브가 될 필요가 있다. 고양시는 현재 6개 대형 병원이 있지만, 데이터 과학 기반의 고도화된 의료시설과 산업시설을 갖출 필요가 있다. 의료, 질병 관련 시설은 시민에게 가장 큰 혜택으로 돌아간다. 즉, 1차 수혜자는 의료 스타트업 또는 중소기업 등 연관 산업이 될 수 있으나, 최대 수혜자는 결국 시민이다. 공공데이터 구축 시 시민이 원스톱(One-stop)으로 필요한 정보에 접근 가능한 플랫폼 구축이 가능하다. 시민에게 얼마나 파급효과가 미치는지 정확한 예측은 필요하겠지만, 인구 100만 명 이상의 고양시민에게 돌아가는 파급효과를 유무형 가치로 환산한다면 적어도 1,000억 원은 될 것이다.

보스턴 의료클러스터 구축과 성장의 핵심은 데이터라고 봐도 과언이 아니다. 또한 의료클러스터의 구심점은 병원이다. 특히 의료데이터 저장에는 많은 임상시험과 테스트 베드가 필요하다. 따라서 의료클러스터 주변에는 데이터와 IT 기반의 인재를 양성할 수 있는 우수 대학이 포진하게 되고, 많은 의료스타트업이 자생적으로 성장하면서 유니콘 기업화하게 된다. 이에 더해 금융기관도 의료클러스터 주변으로 모여들게 된다.

데이터는 클러스터 구축에서 허브 역할을 담당한다. 이에 모여든 기업은 데이터를 기반으로 서비스를 발굴한다. 암데이터(Cancer Data)는 세계적으로도 부르는 것이 값일 정도로 고부가가치를 지닌다. 국가 간의 데이터 이동이 많아진 상황에서 암데이터 가치(Cancer Data Value)는 측정하지 못할 정도로 높다.

의료클러스터의 핵심은 병원이고, 병원은 임상시험, 장비, 의료기기, 신약 개발 등 최첨단산업(High-end)의 구심점이 된다. 고양시는 서울과 인접해 있어 양성된 인재와 기업의 유출이 심한 지역이다. 우수하고 양질의 인재와 기업이 고양시에 머물게 하기 위



해서는 최첨단산업의 육성이 우선되어야 한다. 즉, 서울과 격차를 줄일 수 있어야만 차별성을 가진 고양시만의 특화산업, 지역산업으로 육성될 수 있을 것으로 본다. 고양시의 성장을 위해서 의료와 교육(우수 의료인력 필요) 분야에서 격차를 줄이는 것이 필요하다. 예를 들어 국가암데이터센터 유치 시 파급효과를 대략적으로 예측한다면, 고양시가 1,000억 원 투자 시 직접적인 파급효과는 연관기업에 돌아갈 것으로 보더라도, 인구 100만 명당 1만 원씩의 의료 가치가 발생한다 가정할 때 시민에게 돌아가는 효과는 1,000억 원 이상으로 예측할 수 있다.

이와 같이 국가암데이터센터는 공공데이터센터로서 지역사회에 다양한 파급효과를 미칠 수 있을 것으로 기대되며 데이터경제 실현의 가능성을 높인다고 볼 수 있다. 이와 관련해 예상되는 파급효과는 다음과 같다.

- (1) 연관기업의 서비스산업 육성 - 국가암데이터센터데이터 + 벤처창업기업 데이터 결합 (가명정보)
- (2) 고령화에 따른 시민 의료 혜택 - 시민에게 필요한 원스톱 플랫폼(One-stop Platform) 구축
- (3) 의료산업의 데이터경제 가치 창출(신약개발, 의료기기 및 장비 개발, 의료서비스 등)
- (4) 경기 북부 의료산업의 허브(글로벌라이제이션-지역 질병 데이터레이크 구축 등)
- (5) 의료 기반 최첨단(high-end) 산업 유치
- (6) 병원과 의료데이터 중심의 융합의료클러스터 구축
- (7) 의료산업의 육성으로 고양시와 타 수도권 간 산업 격차 해소
- (8) 국가암데이터센터의 시설과 장비는 공공재로 의료 스타트업 등과 공유해 의료 창업 활성화
- (9) 질병데이터의 가치는 돈으로 환산할 수 없을 만큼의 경제적 (잠재적) 가치가 큼

- (10) 암데이터(Cancer Data)의 국가 표준 구축과 해외 표준 선도
- (11) 암데이터(Cancer Data)의 국가 간 거래로 국제화와 경제적 부 창출
- (12) 외국계 의료기업, 의료연구소, 다국적 제약회사의 고양시 진출 기대
- (13) 암데이터(Cancer Data)의 공공데이터를 확보한 유일무이한 거점지역
- (14) 암 공공데이터의 공유시장 형성(가명정보, 결합정보, 융합정보 등)
- (15) IT 기반의 암(Cancer) 연관 산업의 허브 구축
- (16) 암데이터(Cancer Data)를 이용하는 다양한 의료서비스 발굴과 경제적 가치 창출
- (17) 의료데이터로 기업, 금융의 클러스터 구축
- (18) 공공데이터센터와 신항암연구센터 등 연관 공공기관 공동 유치로 데이터 경제 상생 성장 효과 유도

## 2) 공공데이터센터 구축 시 고려 사항

공공데이터 구축 시 국비와 지방비 지원 근거를 마련해야 하며 지방비 지원 원칙, 지원의 필요성, ‘왜 고양시인가’에 적절한 공간적 범위의 논리적 근거 마련, 클러스터의 구조(의료에서는 병원이 클러스터의 핵심)와 산업의 미래지향성 등이 고려되어야 한다.

공공데이터센터 구축 시 비용 분담을 고려할 필요가 있다. 예를 들어 국가암데이터센터 건립 시 분담 비용은 부지, 장비, 시설과 운영비, 사업비로 나눌 수 있다. 부지는 지자체가 부담하고, 장비와 시설은 국가가 부담하며 운영비와 사업비는 국가암데이터센터와 지자체가 공동 부담할 수 있다. 운영비와 사업비 등을 공동 부담할 경우 고양시의 지역 내 기업, 연구소, 기관 등이 관련 데이터, 시설, 장비 등을 공유하고 활용할 수 있다.

지방비(국비) 지원 정책에 따라 고양시가 공공데이터센터(예: 국가암데이터센터) 유치·구축 시 연관 부처(복지부) 사업으로 ‘왜 고양시에 필요한지’와 ‘왜 고양시에 위치해야 하는지(공간적 위치)’ 등에 따른 가치 근거를 확보하는 것이 필요하다.

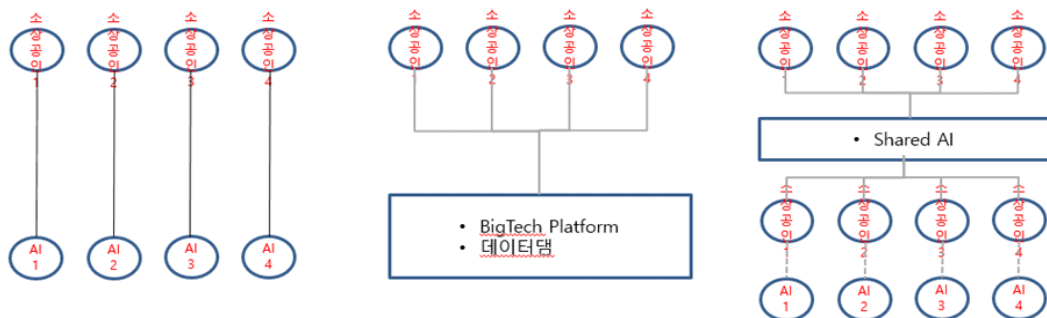
### 3. AI 공유플랫폼으로 기업지원 DB 구축

중앙정부가 제시한 디지털플랫폼 정부는 분산시스템에서 분산데이터를 활용하여 인공지능 비즈니스 모델의 연합학습으로 인공지능 서비스 플랫폼을 완성해 가는 정책이다. 인공지능 공유(AI Sharing) 또는 플랫폼 공유(Platform Sharing)라고도 하며 간단히 정의하면 데이터가 모이는 플랫폼이다. 기업이나 의료데이터는 기업정보 또는 개인정보 보호 등의 이유로 데이터를 모으기가 쉽지 않았다. 고양시도 마찬가지로 기업 등의 지원을 위한 통합 데이터베이스를 구축하고자 했으나 쉽지 않은 상황이다. 기업 등 민감한 정보를 모으기 위해서는 플랫폼 공유 시스템 구축이 필수이다.

N개의 기관에 AI 플랫폼을 제공하여 N개의 기관이 각자의 데이터로 공유 플랫폼에서 학습하여 파라메타정보의 추출을 통해 일반화하고 정형화된 AI시스템을 구축할 수 있다. 개인 데이터의 유출 없이 기계학습(ML: Machine Learning)인 연합학습(Federated Learning, Collaborative Machine Learning)을 통해 탈중앙화된 상태에서 모델을 학습하는 플랫폼을 구축할 수 있다. 울산의 페달(Pedal: Payment+Delivery) 시스템은 인공지능(AI) 공유플랫폼을 활용하여 공공배달시스템을 구축했다. 중소 소상공인과 플랫폼을 공유하여 모델 학습을 통해 배달모델을 발굴하고 ‘추측 → 예측 → 추천’이 가능하도록 하고 있다.

고양시도 기업, 소상공인, 의료 분야 등에서 인공지능 공유(AI Sharing) 플랫폼인 정보 디지털플랫폼을 구축하여 기업 등을 지원하는 방안을 고려해 볼 수 있다.

[그림 7-3] 소상공인 지원 디지털플랫폼 구축



<출처> 연구진 제언



## 제 8 장 결론

제1절 결론

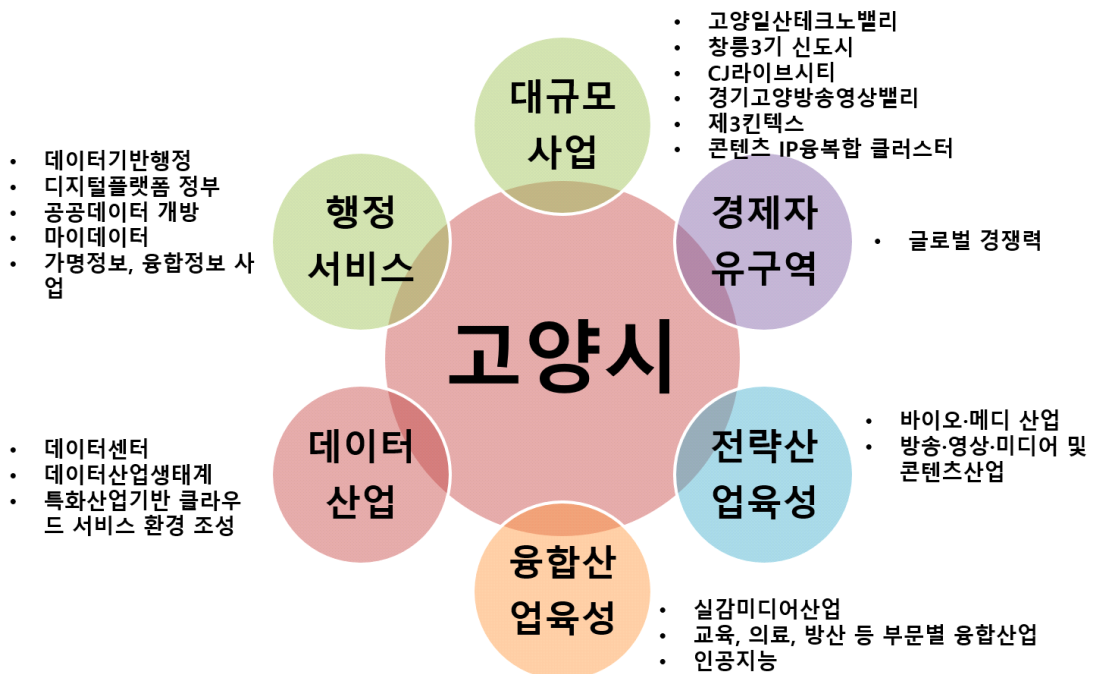
제2절 정책제언



## 제절 결론

고양시가 데이터산업을 육성·발전시키기 위해서는 고양시의 대규모 개발사업과 경제자유구역 지정 등의 자원을 활용할 수 있어야 한다. 데이터산업의 수직적 육성, 전략산업, 응용산업 등의 수평적 육성과 데이터에 기반한 과학적인 행정서비스를 제공할 수 있어야 한다. 데이터에 기반한 산업생태계의 구축이 중요하다.

[그림 8-1] 고양시 데이터산업 육성 발전 방안(1)



데이터산업은 데이터 기반 산업, 데이터 활용 산업, 데이터 기반 플랫폼 구축 등으로 분류할 수 있다. 데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용에 이르는 가치사슬을 구성하는 수직적 산업의 육성, 데이터는 다른 산업, 즉 교육, 의료, 방산, 실감콘텐츠 등의 산업과 융합하여 신산업과 신서비스를 창출할 수 있다. 이는 획기적인 산업 활성화로 데이터 산업의 중·획적 산업적 성과물이 모여 사회적, 경제적으로 다양한 긍정적 파급효과를 창출할 수 있는 플랫폼 구축으로 산업생태계를 조성하는 것이 필요하다.

[그림 8-2] 고양시 데이터산업 육성 발전 방안(2)

<p><b>대규모사업</b> · <b>경제자유구역</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고양시는 방송, 영상, 미디어 및 콘텐츠산업의 육성을 위해 지속적으로 노력함</li> <li>경기고양방송영상밸리가 2023년 구축 예정으로 CJ라이브시티, 제3컨텍스 건립사업, 콘텐츠IP융복합클러스터 구축 추진 중</li> </ul>
<p><b>지역특화 전략산업</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>방송영상콘텐츠 데이터산업: EBS, JTBC, MBC, SBS, CJE&amp;M 등 다양한 방송자원의 집적으로 콘텐츠 산업과 타산업이 융합된 융합산업 발전시킬 동력 확보</li> <li>바이오·메디 데이터산업: 의료 데이터 통합시스템 구축, 고양시 6개 병원 및 의료산업 스타트업 연계를 통한 산업육성</li> </ul>
<p><b>융합산업</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 기반 바이오·메디, 콘텐츠, 교육, 방산, 실감미디어 산업과 융합</li> </ul>
<p><b>데이터산업</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터센터 구축, 데이터산업생태계 구축, 전략산업 기반 클라우드 시스템 구축</li> </ul>
<p><b>행정서비스</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털플랫폼 정보, 데이터기반 행정서비스, 공공데이터 및 마이데이터사업, 가명정보 활용 서비스 제공</li> </ul>

<출처> 연구진 제언

#### • 대규모 사업과 경제자유구역

고양시는 방송, 영상, 미디어 및 콘텐츠산업의 육성을 위해 지속적으로 노력해 왔다. 2023년에는 경기고양방송영상밸리가 구축될 예정이며, IP용·복합 콘텐츠 클러스터 구축, CJ라이브시티, 제3컨텍스 건립 사업 등이 추진되고 있다. 최첨단산업을 중심으로 대



규모 사업과 경제자유구역 등이 구축될 것으로 전망되며 데이터산업의 플랫폼이 될 수 있을 것으로 기대된다.

- **지역특화 전략산업 육성**

방송·영상·미디어·콘텐츠산업과 바이오·메디산업도 고부가가치 산업으로 전략산업화가 요구된다. 고양시의 EBS, JTBC, MBC, SBS, CJ E&M 등 다양한 방송자원의 집적과 6개 대형 병원, 의료산업 스타트업 등으로 클러스터 조성 등이 요구된다.

- **융합산업 육성**

향후 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업과 데이터산업을 밀접하게 산업적으로 융합화하는 것이 필요하다. 또한 바이오·메디산업도 의료데이터를 기반으로 최첨단 산업화가 가능하다. 고양시 6개 대형 병원과 의료스타트업 등의 클러스터 조성을 통한 산업 육성이 필요하다.

- **데이터 기반 산업 육성**

융합산업과 전략산업을 첨단산업화하기 위해 데이터 기반 산업, 데이터 산업생태계 구축과 클라우드 서비스 구축이 필요하다.

- **행정서비스**

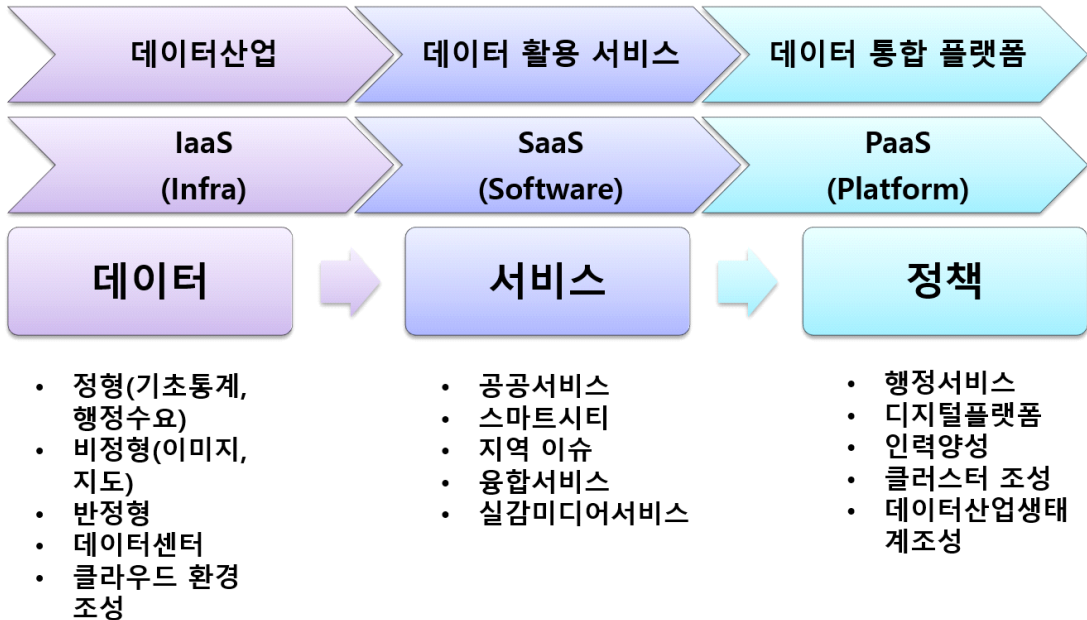
데이터 기반 과학적 행정서비스를 제공하기 위해 디지털플랫폼과 데이터 분석 기반 행정서비스 등을 구축하는 것이 필요하다. 또한 공공데이터의 활용, 마이데이터 사업, 가명정보와 결합정보 활용 서비스 등을 발굴하는 것이 필요하다.

## 제2절 정책제언

### 1. 데이터산업 육성·발전 방안

고양시 데이터산업의 육성·발전 방안은 데이터 기반 산업생태계 조성, 데이터산업 활성화와 데이터 기반 플랫폼 구축으로 제안한다. 데이터 수집 인프라 구축, 서비스 발굴 및 정책화를 통한 활용으로 구성된다.

[그림 8-3] 고양시 데이터산업 육성 발전 방안(3)



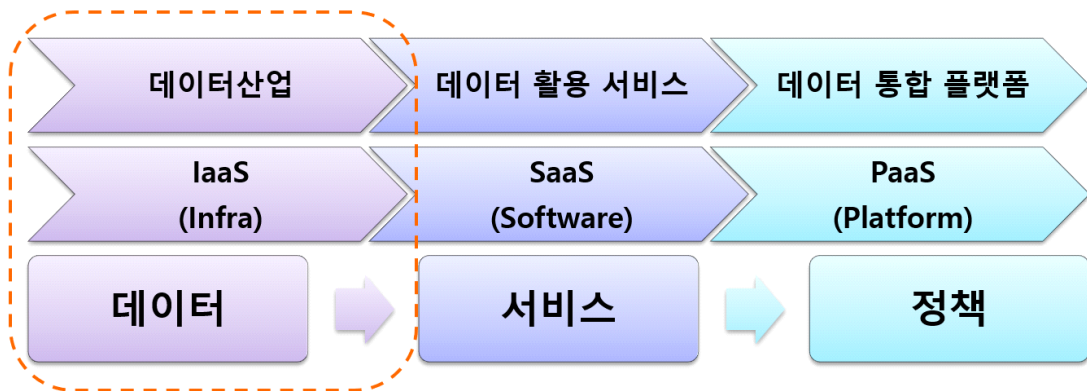
<출처> 연구진 제언

## 2. 데이터 기반 산업생태계 조성

고양시 데이터 기반 산업생태계 육성 정책은 7가지로 구성된다. 먼저 데이터 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용에 이르는 수직적 산업생태계를 구축한다. 둘째, 데이터기업 유치와 육성을 위해 데이터 연관기업 이전과 연관 창업기업 육성으로 이원화한다. 셋째, 기업을 유치하기 위해 데이터산업이 육성될 수 있는 클라우드 등 플랫폼을 구축한다. 넷째, 지역에 과급효과를 창출할 수 있도록 공공데이터 활용 등 정책을 발굴한다. 다섯째, 데이터산업에 필요한 전문 인력의 양성을 위한 지역 대학과 연계하는 방안을 제안한다. 여섯째, 데이터센터 유치와 규모의 타당성, 경제적 과급효과를 고려한다. 마지막으로 공공데이터센터의 유치를 제안한다.

다음 [그림 8-4]는 고양시 데이터 기반 산업생태계 조성 방안 중 데이터 기반사업 구축에 초점을 두고 있다.

[그림 8-4] 고양시 데이터 기반 산업생태계 조성



〈출처〉 연구진 제언

### 3. 데이터산업 활성화

고양시 데이터산업 활성화를 위해서는 6가지 정책을 제안한다. 첫째, 지역성을 반영한 질병데이터 등을 활용한 특수질환 치료제와 신약 개발 등을 위한 정책을 구축하는 것이다. 둘째, 고양시가 전략적으로 육성하고자 하는 산업인 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업과 의료산업의 데이터베이스를 구축하는 것이다. 셋째, 공공데이터 뿐만 아니라 민간 데이터 등을 공공데이터와 통합하여 관리하고 관련 서비스를 개발하는 것이 필요하다. 궁극적으로는 전국 데이터와 연계 방안도 모색한다. 넷째, 경기도 지역의 정형 및 비정형 데이터 셋 구축 및 특화 데이터셋 등의 구축 등을 모색할 수 있다. 또한 고양시를 포함한 경기도 내 결합데이터 생성 노력이 필요하다. 다섯째, 소상공인과 중소기업 지원을 위한 데이터베이스 구축을 통해 정보제공 및 서비스 사업을 구축할 수 있다. 예로서, 디지털플랫폼은 인공지능 공유를 통해 기업들의 직접적 데이터의 학습 없이 기업들이 필요로 하는 서비스를 구축을 지원한다. 중소기업 및 소상공인에게는 구축에 한계가 있을 법한 지능형 개인 맞춤 서비스 등을 구축할 수 있다. 여섯째, 6개 대형 병원과 협업하여 의료용산업 중의 하나인 실감미디어와 의료데이터가 융합된 산업영역의 구축을 제안한다.

[그림 8-5] 고양시 데이터산업 활성화 방안



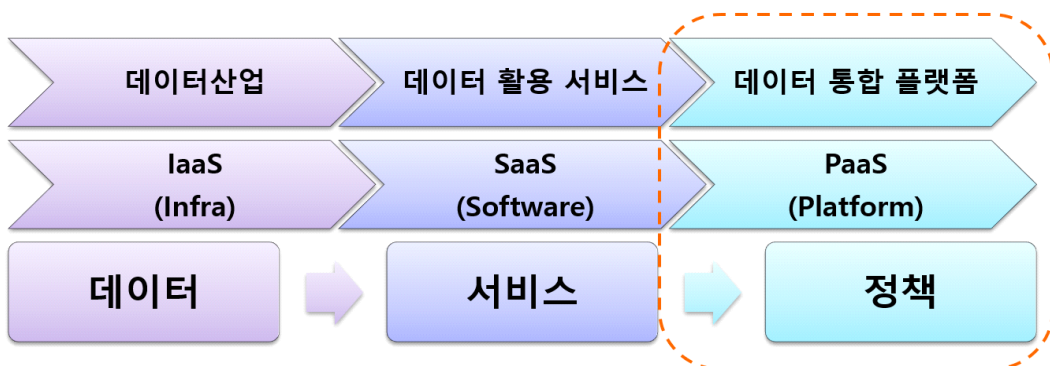
#### 4. 데이터 기반 디지털플랫폼 구축

구축 가능한 데이터 기반 디지털플랫폼으로는 연합학습을 통한 인공지능 공유플랫폼 구축, 공공데이터 기반 공공서비스 플랫폼 구축, 취업자의 학력, 자격증, 전공, 직장 등의 데이터를 기반으로 학습한 데이터에 기반하여 구직자가 원하는 또는 취업 가능한 정보 등을 인공지능을 이용하여 개인 맞춤으로 일자리를 추천하는 일자리 매칭 플랫폼 구축, 중소기업에서 필요한 기술을 제공할 수 있는 전문가를 연결할 수 있는 플랫폼의 구축 등이다.

고양시 전략산업 중의 하나인 콘텐츠산업을 육성시키기 위해서는 플랫폼이 중요하다. 고양시에는 CJ 라이브시티가 조성되고 있어 이를 플랫폼화하여 방송·영상·미디어 및 콘텐츠산업과 콘텐츠산업 융합플랫폼을 구축하여 관련 산업을 육성할 수 있다. 의료산업의 육성을 위해서도 구심점이 될 수 있는 플랫폼이 필요하다. 예를 들어 국가암데이터센터와 신항암연구센터 등이 의료클러스터 구축의 마중물 역할과 관련 산업의 육성 및 활성화의 구심점 또는 플랫폼으로서의 역할이 가능하며, 가능하도록 정책적 및 규제개선 등의 지원이 요구된다.

데이터산업은 데이터 과학자, 분석가 등의 고학력의 경력이 있는 양질의 인재를 필요로 한다. 이에 필요한 인재를 양성하기 위해 대학, 기관, 기업, 지자체가 인재 양성을 위한 공동 플랫폼을 구축하는 방안이 필요하다.

[그림 8-6] 고양시 데이터산업 플랫폼 구축



<출처> 연구진 제언



# 참고문헌

## [국내문헌]

- 고양시정연구원(2020). 『고양시 창릉 3기 신도시 미래산업 방향 제시』
- 국회입법조사처(2020.12.31.). 『데이터 정책 거버넌스의 현황과 과제』, 정준화  
김기욱 & 김창수(2012.06.30.). “재해정보를 고려한 클라우드 데이터센터 입지선정에  
관한 연구”, 한국정보통신학회논문지, 16(12)
- 대전세종연구원(2021). 『데이터센터 유치 효과 분석 및 활용 방안』, 남영식
- 데이터센터연합회(2020.03.02.). 『산업기술동향-데이터센터 시장 및 주요 기업 동향』
- 베스핀글로벌(2019.5.29.). 「2019 국내 클라우드 도입의 현주소」
- 신동희 & 김누리(2014.03). “퍼스널 클라우드의 기술동향,” 한국인터넷정보학회, 15(1)
- 연구개발특구진흥재단(2021.06.). 『빅데이터 시장. 글로벌 시장동향보고서』
- 이지스자산운용 (2019). 『데이터센터 마켓 리포트-2 (Data Center Market Report -2).  
보고서』
- 임병인 & 이승윤(2020.06). “입지계수로 본 데이터센터 고용유발 효과 분석,”  
한국산업경제학회 춘계 학술대회
- 정보통신산업진흥원(2021.3). 『2021 AI 융합 신규감염병 대응 시스템 개발』
- 한국지능정보사회진흥원(2022.4). 『주요국 디지털 플랫폼 정부 추진 현황 분석』
- Kdata 한국데이터산업진흥원 & 과학기술정보통신부(2021). 『2020 데이터산업 현황조사』
- Kdata 한국데이터산업진흥원(2021). 『2021 데이터 산업 백서』
- Kdata 한국데이터산업진흥원(2022). 『2021년 데이터산업현황조사』
- 한국지능정보사회진흥원(2022.4). 『주요국 디지털플랫폼정부 추진 현황 분석』
- 4차산업혁명위원회(2021.02.17.). 『국가 데이터 정책 추진 방향』

## [언론자료]

- 경기북부탐뉴스(2021.11.23). 『고양시, 방송·영상·콘텐츠로 미디어 산업 요람으로 발돋움.』
- 경기신문(2022.08.07.). 『고양산업진흥원, 중소기업데이터분석·활용지원사업본격착수』
- 고양신문(2020.05.22.). 『일산테크노밸리에 의료·바이오 산업 입힌다』
- 고양시문(2021.08.20.). 『글로벌 미디어시티 고양으로 발돋움하려면...』
- 고양인터넷 신문(2021.03.11.). 『고양시, 디지털 기반 노후·위험시설 안전관리시스템 구축 나서』
- 국토매일(2020.06.11.). 『국토교통과학기술진흥원-시흥시 '스마트시티 데이터 클러스터 조성' MOU 체결』
- 기호일보(2021.06.03.). 『고양시, 빅데이터 플랫폼 'BIGTORY' 산하기관에 확대 운영』
- 나무위키(2022.10.26.). 『SK C&C 판교 데이터센터 화재로 인한 인터넷 서비스 장애 사건』
- 대한뉴스(2020.11.13.). 『이용우 의원, '바이오메디클러스터 조성 : 일산테크노밸리를 중심으로' 토론회 개최』
- 뉴스탭(2020.10.14.). 『뉴타닉스, 설문조사 결과 하이브리드 클라우드에 대한 높은 수요 나타내』
- 도민일보(2022.02.23.). 『고양시, 빅데이터 4개사업 통합 완료 보고회 개최』
- 디트NEWS24. <http://www.dtnews24.com> (접속일. 2022.10.29.)
- 머니투데이(2022.08.12.). 『고양시, 인공지능 학습 데이터 구축 사업 수행 인력 모집』
- 베스핀글로벌(2019.05.29.). 『2019 국내 클라우드 도입의 현주소』
- 서울일보(2022.03.16.). 『성남, 의료 빅데이터 플랫폼 구축 추진』
- 세종포스트(2021.04.22.). 『네이버 데이터센터 '각세종', 낙수 효과는』
- 슈나이더 일렉트릭 코리아(2019.05.21.). 『기업자산의 핵심인 데이터센터 구축을 위해 고려해야 하는 핵심 요소』
- 시정일보(2021.04.27.). 『고양시 항공대 '소프트웨어 중심대학' 선정』



- 아이뉴스24(2020.06.09.). 『글로벌 IT기업 데이터센터 각축장 된 한국...왜?』
- 아시아경제(2020.07.15.). 『'최초, 최대, 친환경'...네이버 춘천 데이터센터가 주목받는 이유』
- 연합뉴스(2021.04.22.). 『네이버 제2데이터센터 '각 세종' 착공...내년 12월 완공 목표(종합)』
- 연합뉴스(2021.12.17.). 『안산 한양대 캠퍼스 내 카카오 데이터센터 착공...2023년 준공』
- 용인시민신문(2020.09.28.). 『용인시, 4차 산업 중심 데이터 플랫폼 구축 나서』
- 전자신문(2021.03.16.). 『[산업리포트]AI·클라우드 시대 급부상한 '데이터센터'』
- 전자신문(2020.06.09.). 『시흥시,스마트 시티 글로벌 데이터 클러스터 조성...2만평·5000억 원 규모』
- 전자신문(2022.07.07.) 『성남산업진흥원, 의료빅데이터 플랫폼 구축 및 운영 사업 사전설명회 성료』
- 정보통신신문(2020.12.04.). 『데이터센터 중 으뜸 '하이퍼스케일' 구축 한창』
- 춘천사람들(2019.02.12.). 『[기획: 춘천이 자랑해도 좋을 기업 탐방] ① ERP 업계 매출 2위·점유율 1위...춘천기업 '더존'』
- 칸(2022.09.12.). 『[DC산업 육성 추진 지자체] 충청북도』
- 코스콤뉴스룸(2021.12.07.). 『데이터센터 시장의 급속한 성장, 주요 동인과 전망』
- 한겨레(2022.09.02.). 『대통령 직속 디지털플랫폼 정부의 출범...'찾아가는 서비스 구현'』
- 한겨레(2022.09.02.). 『대통령 직속 디지털플랫폼 정부의 출범...“찾아가는 서비스 구현”』
- 한국경제(2022.02.27.). 『'생활정보 쉽고·빠르게'...고양시 빅데이터 플랫폼 구축』
- CIO Korea(2021.09.17.). 『전 세계 하이퍼스케일 데이터센터 659개... 5년 동안 두 배 증가』
- Blkorea(2021.10.31.). 『글로벌 데이터센터 산업 전망과 시사점』
- IT DAILY(2022.03.30.). 『알리바바 클라우드, 서울 데이터센터 본격 가동...시장 공략 '가속화'』
- SEN 서울경제 TV(2022.03.03.). 『마이데이터란 무엇인가』
- TechM(2020.06.10.). 『클라우드 격전지 된 한국...치열해진 데이터센터 선점 경쟁』

## [보도자료]

관계부처합동(2021.02.17.). 『대한민국 데이터 119 프로젝트』

관계부처합동(2018, 2019, 2020, 2021). 보도자료

관계부처 합동(2021.02.24.) 『마이 헬스웨이 구축 시작』

교육부(2022.08.22.). 『디지털 시대의 주인공이 될 100만 인재를 양성합니다』

대한민국 정책브리핑(2021.09.30.). 『한국판 뉴딜』

대한민국 정책브리핑(2022.10.11.). 『정부가 ‘복지서비스’ 먼저 찾아 알려준다...정부혁신  
추진 방향 확정』

보건의료정보원(2021.11.02.). 『보건의료데이터 중심병원 지원 사업』

행정안전부(2022.06.28.). 『디지털플랫폼정부 출발을 위한 닷 올린다』

20대 대통령직인수위원회

## [기타자료]

고양시 공공데이터포털.

[https://www.goyang.go.kr/www/www04/www04\\_5/www04\\_5\\_1.jsp](https://www.goyang.go.kr/www/www04/www04_5/www04_5_1.jsp)

(접속일. 2022.10.29.)

고양시데이터로 본 고양시. <http://www.goyang.go.kr/bigdata/main/main.do> (접속일.

2022.10.29.)

공공데이터포털. <https://www.data.go.kr/ugs/selectPortallInfoView.do> (접속일.

2022.10.29.)

국가암데이터센터. <https://www.cancerdata.re.kr/static/2> (접속일. 2022.10.29.)

대한민국 정책브리핑. <https://www.korea.kr> (접속일. 2022.10.29.)

대한민국 정책브리핑.

<https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148874860>  
(접속일. 2022.10.29.)

마이데이터 종합포털. <https://www.mydatacenter.or.kr:3441/myd/mydsvc/sub1.do>  
(접속일. 2022.10.29.)

서울 디지털 재단 「디지털전환정책·서비스기획연구-빅데이터·AI사업」

<https://sdf.seoul.kr/policy-research-and-consulting-smartcities>

자치법규정보시스템(2022).

<https://www.elis.go.kr/locgovallr/locgovCIAIrList?ctpvSggCd=41470>  
(접속일. 2022.10.29.)

제20대 대통령실 20대 대통령직인수위원회 백서.

<https://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=40002> (접속일.  
2022.10.29.)

서울디지털재단(2022). 『디지털전환정책·서비스기획연구-빅데이터·AI사업-주요사업』,

<https://sdf.seoul.kr> (접속일. 2022.10.29.)

서울시 스마트 서울 플랫폼 S-Data. <https://seoul.go.kr> (접속일. 2022.10.29.)

수원시 빅데이터포털. <https://suwon.go.kr> (접속일. 2022.10.29.)

한국데이터산업협회. <http://www.kodia.kr> (접속일. 2022.10.29.)

삼성증권

한국데이터센터협의회(KDCC)

Synergy Research Group

## [해외문헌]

FS community(2022.05.30.). 『Top 7 Data Center Management Challenges』, Howard

IDC(2021). 『Semiannual Public Cloud Services Tracker』

MarketsandMarkets(2020). 『Big Data Market』

TechNavio(2020). 『Global Big Data』

# Abstract

## A study on the development plan for fostering the data industry in Goyang-si

Hyun Jung Lee\*, Bae, Yoon Sung\*\* and Sangmi Jo\*\*\*

In this study, we overview the status of the data related industry for the development of data industry in Goyang-si. Since the 4<sup>th</sup> industrial revolution, the importance of data cannot be overemphasized. Every nations and companies are focusing to gather the data in everywhere and every fields using IoT, AI, and so on. It is also important to effectively, efficiently and intelligently process the gathered data using AI processing, applications, and so on. So, there are much interest on the processing of data as well as gathering.

To store and process the data, internet data center(IDC) has been constructed and systematically developed to process the data like the cloud system that are comprised of IaaS(Internet as a Service), SaaS(Software as a Service) and PaaS(Platform as a Service). For this reason, the size of data center has been greatly expanded like the hyper-scale data center.

In Goyang-si, there are core developing industries like Contents-based industry and Bio · Medical industry. It is true that the both of industries needs big-size data because their processing are mainly based on data for providing customized and tailored service to customers depending on their

---

\* Senior Research Fellow, Goyang Research Institute, Korea

\*\* Assistant Researcher, Goyang Research Institute, Korea

\*\*\* Assistant Researcher, Goyang Research Institute, Korea

individualized data in the recommendation of OTT (over-the-top) service, individualized healthcare service, and so on.

Now, it is time to make a decision that what to do for the development of industry in Goyang-si. In this research, we proposed three types of policies. First, it is necessary to develop the data-based industry like gathering data, processing data, providing services, and so on. It can be called as a value chain in data-based industry. Second, it needs to apply the data industry to other industries to create and provide data-based services. It is possible to converge the data industry and a variety of applied industries like digital contents, bio-medical, defense, education, mice industry, etc. Since Goyang-si is strategically focusing on the development of contents and bio-medical industries, the data industry can be horizontally applied to the various industries. It can be a kind of the platform to test and implement the vertically developed data industry and can drive the development of generally data industry in Goyang. Finally, nowadays, it is popular to develop customized services using Artificial Intelligence (AI) technology. However it is not easy to gather data like individualized or identified data. In globally, it is interested to build the digital government platform\*\*\*\* like the AI sharing, modeling sharing platform using federated learning\*\*\*\*\* technology. This kind of platform can be helpful to develop the customized service platforms for small business owners.

In this research, it is focusing on the development data industry in Goyang. To do this, three types of strategies are proposed such as data-based industry in the vertical value chain, data-converged horizontal industry applied to applied industry and digital government platform by the AI sharing platform. To develop as a internet data industry in near future, Goyang-si needs to accelerate to develop data industry, data-related industry, data-converged applied industry, AI-based digital platform and infrastructure of data industry.

---

\*\*\*\* Digital government is the use of technology by government to facilitate internal process improvements and better citizen engagement

\*\*\*\*\* Federated Learning enables mobile phones to collaboratively learn a shared prediction model while keeping all the training data on device, decoupling the ability to do machine learning from the need to store the data in the cloud