

# 신산업 특성화고 및 마이스터고 설립 검토







## 신산업 특성화고 및 마이스터고 설립 검토

연구진

---

이병기 | 한국지방행정연구원 연구위원

고경훈 | 한국지방행정연구원 연구위원

---



# Contents

## I 서론

1. 추진배경 및 필요성 .....	04
2. 연구범위 .....	05

## II 데이터 산업 현황 분석


1. 데이터산업 개요 .....	06
2. 정부의 데이터산업 육성 정책 .....	16
3. 데이터 직무 및 인력 현황 및 수요 .....	29
4. 데이터 산업 정책 수요 .....	41

## III 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립 여건 분석

1. 특성화고 및 마이스터고 비교 .....	44
2. 경상북도 특성화고 및 마이스터고 현황 .....	47
3. 경북 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립 검토 .....	54

## IV 요약 및 제언

1. 요약 .....	66
2. 제언 .....	67

 참고문헌 .....	70
--	----

## I

## 서론

## 1. 추진배경 및 필요성

- 데이터 산업은 ‘데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용 등을 통해 가치를 창출하는 상품과 서비스를 생산·제공하는 산업’으로 정의함. 데이터의 생명주기(또는 가치사슬)상에 나타난 데이터와 관련된 제반 활동을 포함해 데이터로부터 가치가 창출되는 일련의 모든 과정 또는 이와 연관된 활동을 포함함
- 데이터 산업의 중요성
  - 데이터 경제는 데이터가 경제활동의 중요한 생산요소로 사용되는 경제구조를 의미함. 데이터는 공공/민간부문 등의 효율적 자원 분배를 촉진하는 역할을 함으로써 연관 사업에서의 새로운 가치를 창출하는데 핵심적인 역할을 수행하는 것을 의미함. 산업화 시대의 석탄, 석유와 같은 자연자원과 대등하게 데이터는 21세기 원유로 각광받고 있음. 데이터 경제는 콘텐츠, 소프트웨어와 하드웨어 산업 등 여러 후방 산업을 견인하는 역할을 수행함
- 정부 및 각국의 데이터 산업
  - 데이터 경제로의 전환을 위해 세계 각국은 데이터 활용을 위한 법률안과 제도 정비를 준비하는 등 데이터 경제로의 전환을 위해 적극 대응하고 있음
- 데이터 산업 인력 확충 및 전문인력 양성 필요

## 2. 연구범위

- 데이터 산업 관련 현황 검토
  - 국내·외 데이터 산업 동향 및 육성 정책
  - 데이터 산업 인력 현황
- 데이터 산업관련 교육기관(고등학교) 현황검토
- 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립절차 검토
- 경북지역 데이터 분야 교육기관(고등학교) 설립여건 등 분석

## II

## 데이터 산업 현황 분석

## 1. 데이터산업 개요

## 1) 데이터산업 개요

## ① 데이터산업 정의

- 데이터산업은 ‘데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용 등을 통해 가치를 창출하는 상품과 서비스를 생산·제공하는 산업’으로 정의함. 데이터의 생명주기(또는 가치사슬) 상에 나타난 데이터와 관련된 제반 활동을 포함해 데이터로부터 가치가 창출되는 일련의 모든 과정, 이와 연관된 활동을 포함함(과학기술정보통신부, 2022)
- 이러한 데이터 산업의 정의는 데이터 산업의 유형을 일반적으로 데이터 관련된 제품의 판매나 관련 기술제공을 통한 데이터 처리 및 솔루션 개발·공급, 데이터 구축 및 컨설팅 서비스 그리고 데이터 판매나 이를 기반으로 한 정보제공 및 분석 서비스를 제공하는 등 데이터 판매 및 제공 서비스업으로 구분해 볼 수 있음. 그 외 데이터 기반 솔루션 구축과 서비스를 위해 반드시 필요한 서버, 스토리지, 네트워크 등을 바탕으로 데이터 인프라 서비스를 제공하는 데이터 인프라 서비스업이 있음. 빅데이터, 인공지능 등 관련 기술과 데이터가 밀접한 연관성이 있고, 이에 대용량의 데이터를 처리·분석하기 위한 데이터 저장·보관, 데이터 전송 등 인프라 구축 또한 매우 중요함. 이에 데이터 클라우드, 서버, 네트워크 등의 데이터 인프라 또한 데이터 관련 비즈니스 영역으로 포함할 수 있음(과학기술정보통신부, 2022)



표 2-1 | 데이터산업 정의 및 매출발생 구조

구분	비즈니스 정의 및 매출 발생 구조
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)</li> <li>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, 데이터 신디케이션 및 큐레이션 등을 통한 수요 맞춤형 데이터·DB 판매, 데이터를 가공·활용·분석한 주제분야별 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 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## ② 데이터 산업 분류

- 2021년 데이터 산업분류 체계는 3개 대분류, 10개 중분류로 구성되어 있음. 데이터 산업 분류체계는 대분류 및 중분류 명칭에서 구체적인 산업 내용이 나타나도록 구분함
- 데이터 유통 및 활용 관련 비즈니스에 대한 산업의 변화와 업계 요구를 반영하기 위해 데이터 통합·연계, 교환·개방 관련 솔루션을 데이터 수집·연계 솔루션 중분류에 포함하고, 데이터 관리 솔루션 중분류에 데이터 모델 관리, 데이터 품질 관리 솔루션을 포함함
- 또한 데이터보안 솔루션 중분류는 접근통제, 암호화 등 DB보안과 데이터 자체에 대한 보안, 개인정보 익명화, 가명화 등 개인정보 데이터 보안 등을 포함하는 개념으로 분류함

표 2-2 | 2021년 데이터산업 분류

대분류	중분류	내용
1. 데이터처리 및 관리솔루션개발· 공급업	11. 데이터 수집·연계 솔루션 개발·공급업	데이터 검색 솔루션, 데이터 수집 솔루션, 데이터 통합·연계 솔루션, 데이터 교환·개방 솔루션
	12. 데이터베이스 관리 시스템 솔루션 개발·공급업	관계형 데이터베이스 관리 솔루션, 비관계형 데이터베이스 관리 솔루션, 인메모리 데이터베이스 관리 솔루션, 데이터베이스 어플라이언스 솔루션, 기타 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 솔루션, 데이터 품질 관리 솔루션, 데이터베이스 운영·성능 관리 솔루션
	15. 데이터 보안 솔루션 개발·공급업	데이터 저장소 보안 솔루션, 개인데이터 보안 솔루션
	16. 빅데이터 통합 플랫폼 솔루션 개발·공급업	빅데이터 플랫폼 솔루션
2. 데이터구축 및 컨설팅서비스업	21. 데이터 구축·가공 서비스업	데이터베이스 설계·구축 서비스, 데이터 이행 서비스, 데이터 가공 서비스
	22. 데이터 관련 컨설팅 서비스업	데이터 설계 컨설팅, 데이터 품질 컨설팅, 데이터베이스 성능개선 컨설팅, 데이터 거버넌스 컨설팅, 데이터 분석·활용 컨설팅
3. 데이터판매 및 제공서비스업	31. 데이터 판매·중개 서비스업	데이터 판매 서비스, 데이터 중개 서비스, 분석 데이터 제공 서비스
	32. 정보제공 서비스업	포털·정보매개서비스, 정보제공서비스

출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

### ③ 데이터 분야 직무

- 데이터 관련 업무를 수행하는 직무는 데이터 아키텍트, 데이터 개발자, 데이터 엔지니어, 데이터 분석가, 데이터베이스관리자, 데이터 과학자, 데이터 컨설턴트, 데이터 기획자 총 8개로 구분하고 있음

표 2-3 | 데이터 분야 직무 구분

직무명	설명
데이터 아키텍트 (DA, Data Architect)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전사적 관점의 데이터 기반 IT 정책, 표준화, 구조, 설계 및 이행</li> <li>• 개념적, 논리적, 물리적 데이터 설계 및 관리 체계 수립</li> <li>예시) 데이터 아키텍트(DA), 데이터 모델러, 데이터 웨어하우스 아키텍트</li> </ul>
데이터 개발자 (Data Developer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터(DB)를 활용하여 서비스 개발을 하는 직무</li> <li>• 데이터 활용 및 서비스 제공을 위한 API 개발</li> <li>• QA 및 오픈 라이브러리 활용 및 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 파이프라인 및 플랫폼 설계 및 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> <li>예시) 데이터 엔지니어, 백엔드 엔지니어, 풀스택 엔지니어, 데이터 플랫폼 및 시스템 엔지니어, 머신러닝 엔지니어, 피쳐 엔지니어 직무 포함</li> </ul>
데이터 분석가 (Data Analyst)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정형·비정형 데이터를 식별·관리·조작·분석하여 기업 경영의 의사결정에 활용할 수 있도록 자료를 만들어내는 직무</li> <li>• 통계, 머신러닝, 인공지능 기반 데이터 분석, 분석결과 시각화 업무</li> <li>• 다양한 분석기법을 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 매쉬업과 가명정보 결합을 통해 데이터를 분석하는 업무</li> </ul>
데이터베이스 관리자 (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 이끌어내는 직무</li> <li>• (빅)데이터에서 데이터 간 관계, 패턴, 규칙 등을 찾아내 모형화하고 이에 적용하는 알고리즘을 개발하는 업무</li> <li>• AI 모델 설계 및 실무 적용, AI 최선 기술 연구와 구현 및 적용 업무</li> </ul>

직무명	설명
데이터 컨설턴트 (Data Consultant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>성능튜닝, 데이터 아키텍처, 데이터 기반 문제해결 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 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

#### ④ 데이터직무 기술등급

- 데이터직무의 기술 등급은 경력과 학력에 따라 초급, 중급, 고급으로 구분하며, 각 등급의 기준 요건은 [표 2-4]와 같음

표 2-4 | 데이터산업 정의 및 매출발생 구조

구분	기준
초급	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보처리기사, 정보처리산업기사 등 동급 데이터 관련 자격 취득자</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문학사 이상의 학위 보유자</li> <li>고등학교 졸업 후 3년 이상 경력자</li> </ul>
중급	<ul style="list-style-type: none"> <li>기사자격 또는 데이터 관련 자격 취득 후 3년 이상 경력자(데이터 관련 자격 : 데이터 아키텍처 준전문가, SQL개발자, OCP, 데이터분석 준전문가, MCDBA, CSP, MySQL, DB Administrator, DB2 for Linux and Windows)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업기사 자격 취득 후 7년 이상 경력자</li> <li>석사 학위 취득 후 기사자격 또는 데이터 관련 자격 취득 후 2년 이상 경력자</li> </ul>
고급	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보관리 기술사, 컴퓨터시스템응용 기술사</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>중급 이후 3년 이상 경력자</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 고급 자격 취득자(데이터 고급 자격 : 데이터 아키텍처 전문가, SQL전문가, OCM, 데이터분석 전문가)</li> <li>박사 학위를 가진 자로서 기사 및 데이터 관련 자격 취득자</li> </ul>

출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## ⑤ 국내 데이터 전문인력 자격증

- 데이터 전문인력 자격증으로는 빅데이터 분석기사, 데이터아키텍처 전문가(DAP), SQL 전문가(SQLP), 데이터분석 전문가(ADP) 등이 있음

표 2-5 | 국내 데이터 전문인력 자격증

자격증명	설명
데이터아키텍처 전문가(DAP)	• 효과적인 데이터아키텍처 구축을 위해 전사아키텍처와 데이터품질관리에 대한 지식을 바탕으로 데이터 요건분석, 데이터 표준화, 데이터 모델링, 데이터베이스 설계와 이용 등의 직무를 수행하는 전문가자격검정
데이터아키텍처 준전문가(DAsP)	• 효과적인 데이터아키텍처 구축을 위해 전사 아키텍처에 대한 지식을 바탕으로 데이터 요건 분석, 데이터 표준화, 데이터 모델링 등의 직무를 수행하는 실무자자격검정
SQL 전문가 (SQLP)	• 데이터를 조작하고 추출하는데 있어서 정확하고 최적의 성능을 발휘하는 SQL을 작성할 수 있고, 이를 토대로 SQL을 내포하는 데이터베이스 프로그램이나 응용 소프트웨어의 성능을 최적화하거나, 이러한 성능 최적화를 지원 할 수 있는 데이터베이스 개체(뷰, 인덱스 등)의 설계와 구현 등의 직무를 수행하는 전문가자격검정
SQL 개발자 (SQLD)	• 데이터베이스와 데이터 모델링에 대한 지식을 바탕으로 응용 소프트웨어를 개발하면서 데이터를 조작하고 추출하는데 있어서 정확하고 최적의 성능을 발휘하는 SQL을 작성 할 수 있는 개발자자격검정
데이터 분석 전문가 (ADP)	• 데이터 이해 및 처리 기술에 대한 기본지식을 바탕으로 데이터 분석 기획, 데이터 분석, 데이터 시각화 업무를 수행하고 이를 통해 프로세스 혁신 및 마케팅 전략 결정 등의 과학적 의사결정을 지원할 수 있는 전문가자격검정
데이터 분석 준전문가 (ADsP)	• 데이터 이해에 대한 기본지식을 바탕으로 데이터 분석 기획 및 데이터 분석 등의 직무를 수행할 수 있는 실무자자격검정
정보처리기사	• 정보시스템의 생명주기 전반에 걸친 프로젝트 업무를 수행하는 직무로서 계획수립, 분석, 설계, 구현, 시험, 운영, 유지보수 등의 업무를 수행할 수 있는 전문가자격검정
사회조사분석사	• 다양한 사회정보의 수집·분석·활용을 담당하는 새로운 직종으로 기업, 정당, 지방자치단체, 중앙정부 등 각종 단체의 시장조사 및 여론조사 등에 대한 계획을 수립하고 조사를 수행하며 그 결과를 분석, 보고서를 작성하는 전문가 자격검정
빅데이터 분석기사	• 대용량의 데이터 집합으로부터 유용한 정보를 찾고 결과를 예측하기 위해 목적에 따라 분석기술과 방법론을 기반으로 정형/비정형 대용량 데이터를 구축, 탐색, 분석하고 시각화 직무를 수행하는 전문가 자격검정

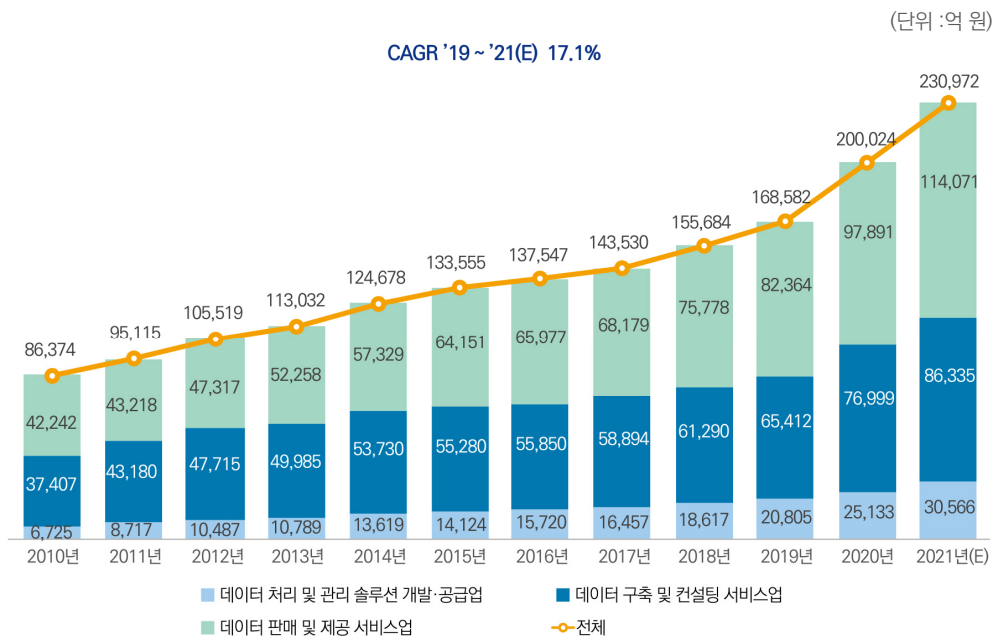
출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## 2) 데이터산업 시장 현황<sup>1)</sup>

### ① 데이터산업 시장규모

- 데이터산업 시장규모는 2020년 전년 대비 18.7% 성장한 20조 24억 원이며, 2021년에는 23조 972억 원 규모로 성장할 것을 예상하였음. 2019년부터 2021년 예상치까지 3개년 연평균 증감률(CAGR)은 17.1%를 기록하면서 지속적인 성장세를 이어갈 것으로 조사되었음

그림 2-1 | 2010~2021년(E) 데이터산업 시장규모

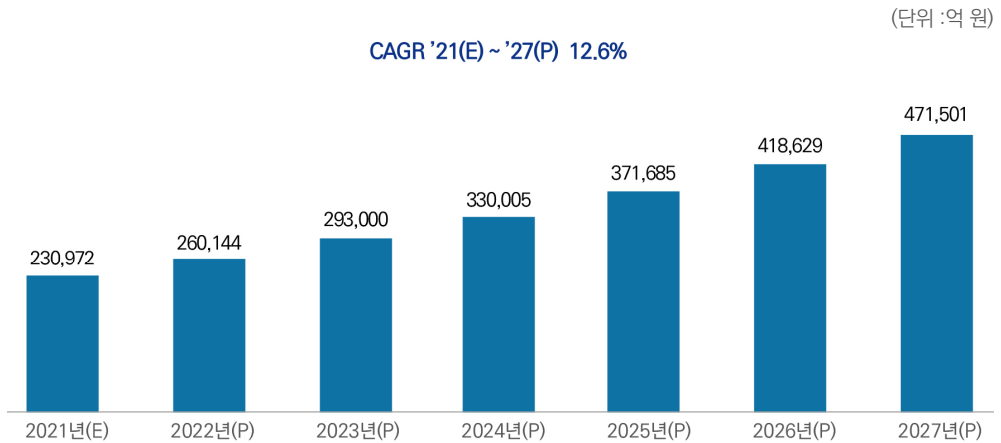


주 : 2014년 이전 통계는 통계작성승인(2016년) 이전에 도출된 시범조사 결과임  
출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

1) 국내 데이터산업 현황은 2021 데이터산업 현황조사 보고서(과학기술정보통신부-한국데이터산업진흥원, 2022.3)를 요약하여 작성함. 2020년 데이터산업 분류에 따라 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업, 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업, 데이터 판매 및 제공 서비스업으로 구분함. 본 보고서에 수록된 시장 규모는 데이터 비즈니스를 영위하는 사업체의 데이터 관련 매출기반의 추정치임. 2020년 이전까지 시장 규모는 확정치인 반면, 2021년 시장 규모는 잠정치이기 때문에 향후 공표 예정인 확정치 통계 결과와 상이할 수 있음

- 한편, 향후 데이터산업 시장은 지난 5개년 연평균 성장률인 12.6%와 같이 지속적으로 성장한다면 2027년(P)까지 47조 원을 넘어설 것으로 전망됨

그림 2-2 | 2021(E)~2027(P) 데이터산업 시장 전망



\* E: 잠정치, P: 추정치

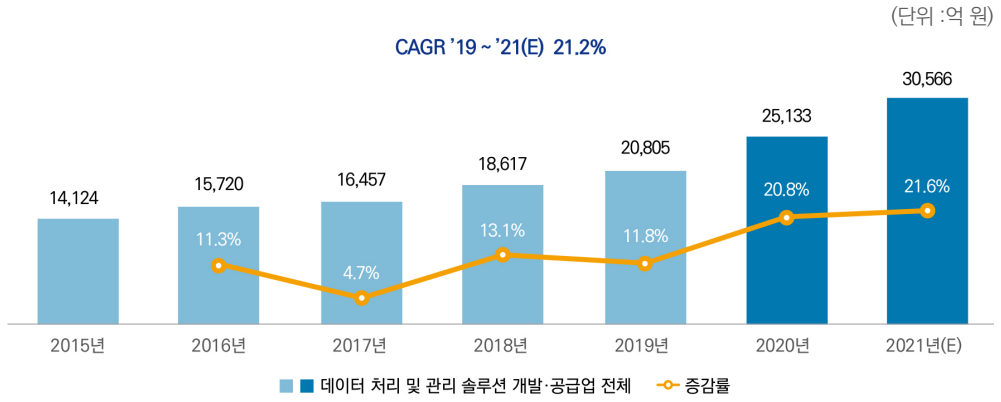
출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## ② 부문별 시장규모

### 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 시장

- 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 시장규모는 2020년 2조 5,133억 원으로 2019년 대비 20.8% 성장하였으며, 2019년부터 2021년 예상 매출까지 3개년 연평균 증감률(CAGR)은 21.2%로 데이터산업 전체 성장세(17.1%)보다 높게 나타났음

그림 2-3 | 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 시장규모

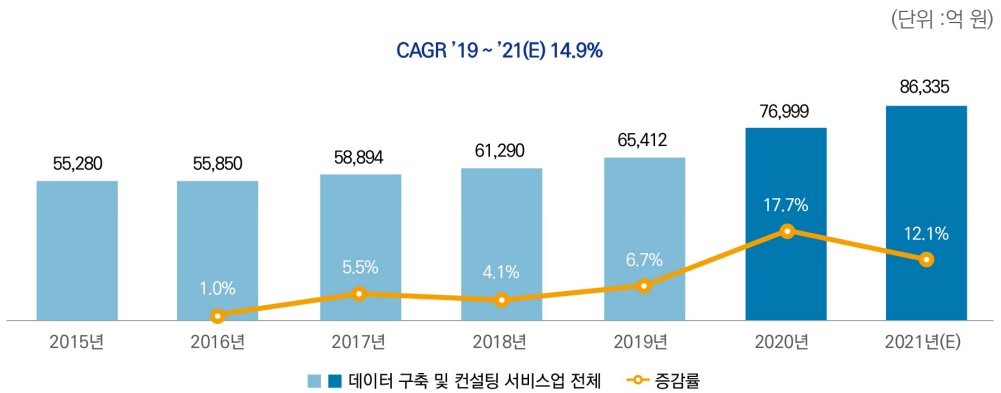


출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

### 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 시장

- 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 시장규모는 2020년 7조 6,999억 원으로 2019년 대비 17.7% 성장하였으며, 2019년부터 2021년 예상 매출까지 3개년 연평균 증감률 (CAGR)은 14.9%로 나타났음

그림 2-4 | 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 시장규모



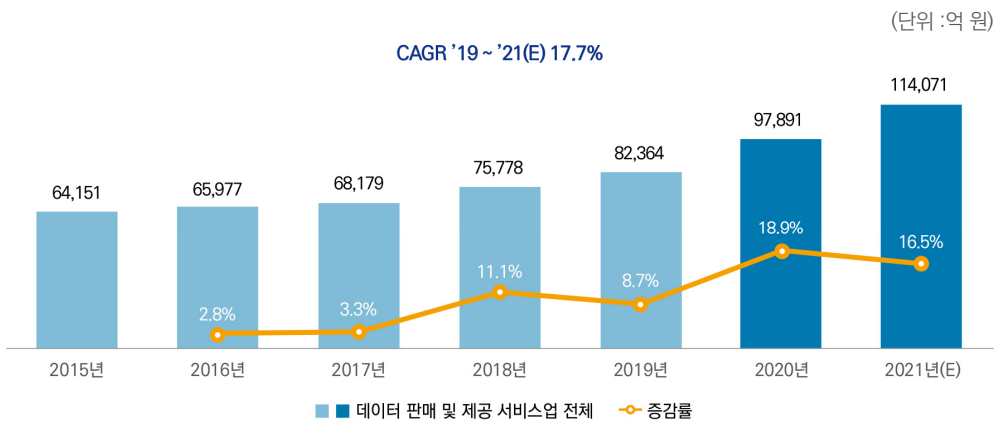
출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사



## 데이터 판매 및 제공 서비스업 시장

- 데이터 판매 및 제공 서비스업 시장규모는 2020년 9조 7,891억 원으로 2019년 대비 18.9% 성장하였음. 데이터 판매 및 제공 서비스업의 시장규모는 2015년 이후 지속적으로 성장하고 있으며, 2019년부터 2021년 예상 매출까지 3개년 연평균 증감률(CAGR)은 17.7%로 나타났음

그림 2-5 | 데이터 판매 및 제공 서비스업 시장규모



출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## 2. 정부의 데이터산업 육성 정책

### 1) 디지털 뉴딜 2.0

- 정부는 2021년 7월 22일 디지털 뉴딜 1.0 추진 성과를 진단하고 이를 바탕으로 추진할 디지털 뉴딜 2.0을 발표하였음
- 디지털 뉴딜 2.0 발표에서는 2025년까지 49조 원을 투자하겠다고 밝혔으며, 이는 디지털 뉴딜 1.0의 44.8조 원보다 증가한 투자 금액임
- 디지털 뉴딜 2.0은 △디지털 뉴딜 1.0에서 구축한 디지털 인프라를 바탕으로 민간 중심의 활용을 강화하고 △중점 프로젝트의 성과를 전 지역·전 산업으로 확산하면서 △향후 세계시장을 선도할 미래 신산업을 육성하는 세 가지 방향으로 추진할 예정임. 이와 같은 방향에서 디지털 뉴딜 2.0 데이터 정책은 데이터 댐 구축, 바우처 사업 등 기존 정책을 유지하면서 마이데이터 사업 등을 통해 그동안 구축한 데이터 댐의 활용을 강화하고, 메타버스, 클라우드 등 디지털 신산업 지원을 강화하는 내용을 추가하였음

### 데이터 댐 전주기 활용 강화

- 정부는 2025년까지 인공지능 학습용 데이터 1,300종, 분야별 빅데이터 플랫폼 31개 등 데이터 댐 구축을 계속 추진하면서, 가명정보 결합, 분야별 활용 경진대회 등을 통해 민간의 데이터 활용을 촉진하고자 함
- 정부는 국민이 일상생활에서 데이터 구축·개방·활용의 편익을 직접 체감할 수 있도록 산업 전 영역에서 마이데이터 생태계 활성화에 집중함. 금융, 의료, 교통, 공공 영역 등에서 마이데이터 실증사업을 실시하여 지금까지 구축한 데이터를 활용하는 사례를 만들고 있음
- 또한 ‘개인정보보호법’을 개정하여 마이데이터의 법적 기반을 일원화하여 마련하고, ‘(가칭)정보활용지원센터’를 구축하여 기업 및 기관들이 안전하게 데이터를 처리할 수 있도록 지원할 예정임

## 메타버스 등 초연결 신산업 육성

- 메타버스(metaverse)라고 불리는 확장 가상세계에 대한 지원을 디지털 뉴딜 2.0의 새로운 과제로 추가하였음. 정부는 다양한 기업들이 데이터를 축적, 활용하고 새로운 콘텐츠와 서비스를 개발하는 개방형 확장 가상세계 플랫폼을 구축하고, 이를 기반으로 메타버스콘텐츠 제작, 핵심 기술 개발 등을 종합 지원할 계획임
- 이를 위해 과학기술정보통신부는 2021년 5월 민간이 주도하고 정부가 지원하는 체계의 '확장 가상세계 얼라이언스'를 출범하였음
- 공급·수요기업, 이동통신사, 미디어 업계 등 181개 기업·기관이 함께 참여한 확장 가상세계 얼라이언스를 중심으로 기업 간 공동 과제를 발굴·추진하고 콘텐츠 제작·실증, 개발자 교육 등을 지원할 예정임

그림 2-6 | 디지털 뉴딜 2.0에서 신설된 초연결 신산업 육성 과제



출처 : 대한민국 정책브리핑, 「한국판 뉴딜 종합계획 발표자료(부총리 겸 기획재정부장관)」, 2020.7.14.

## 클라우드 강화

- 정부는 인공지능과 데이터 경제를 가속화하는 내용에 초점을 두어 클라우드 정책을 추진할 계획임
- 클라우드는 업무 효율성 증진과 비용 절감을 위한 단순 인프라로서의 기능을 넘어 데이터, 인공지능 등 타 기술과 융합한 XaaS(Everything as a Service)로 진화하고 있음

- 그에 따라 국내 클라우드 산업 경쟁력을 강화하고 산업 생태계를 조성하는 방향으로 ‘제3차 클라우드 컴퓨팅 발전 기본계획’을 수립하여 추진할 예정임. 우선 공공부문의 디지털 경쟁력을 높이고 국내 클라우드 산업 발전의 마중물이 될 수 있도록 2025년까지 공공부문을 클라우드로 우선 전환하고 경쟁력 있는 소프트웨어 서비스의 클라우드 전환을 지원하고자 함

## 디지털 복제물 활용 확대

- 디지털 복제물(디지털 트윈)은 현실의 실제 사물을 쌍둥이같이 가상세계에 동일하게 구현하고 이를 실시간 제어, 사고 예방 등에 활용하는 기술임. 디지털 뉴딜 2.0은 디지털 복제물 활용을 확대함
- 제조현장 안전에 디지털 복제물을 적용하고, 분야별 복제물의 상호연계를 위한 핵심 기술 개발도 추진함. 이 과정에서 디지털 뉴딜 1.0에서 구축한 3D 정밀지도, 지하공간 통합 지도 등을 활용함. 아울러 정부는 올해 하반기 중 디지털 복제물 활용기반 구축과 산업생태계 조성 등을 포함한 ‘디지털 복제물 산업 활성화 전략(가칭)’을 발표할 계획임
- 현재 과학기술정보통신부는 지역 소재의 시장, 병원 등 다양한 공공시설물 및 중소·중견기업의 제조시설물을 대상으로 디지털 트윈 기술을 적용하는 ‘디지털 트윈 공공 선도’ 사업을 진행하고 있음

## 2) 대한민국 데이터 119 프로젝트

- 디지털 뉴딜이 본격적으로 추진되면서 범부처적인 데이터 정책 컨트롤타워의 필요성이 부각되었음
- 이에 정부는 2021년 2월 대통령직속 4차산업혁명위원회에 데이터 특별위원회를 신설하고, ‘국가 데이터 정책 추진방향’으로 ‘대한민국 데이터 119 프로젝트’를 발표하였음

- ‘대한민국 데이터 119 프로젝트’는 민간이 그동안 요구하였던 11대 실천과제와 국민이 데이터 활용성과를 체감할 수 있는 9대 서비스로 구성되며, 주요 내용은 다음과 같음

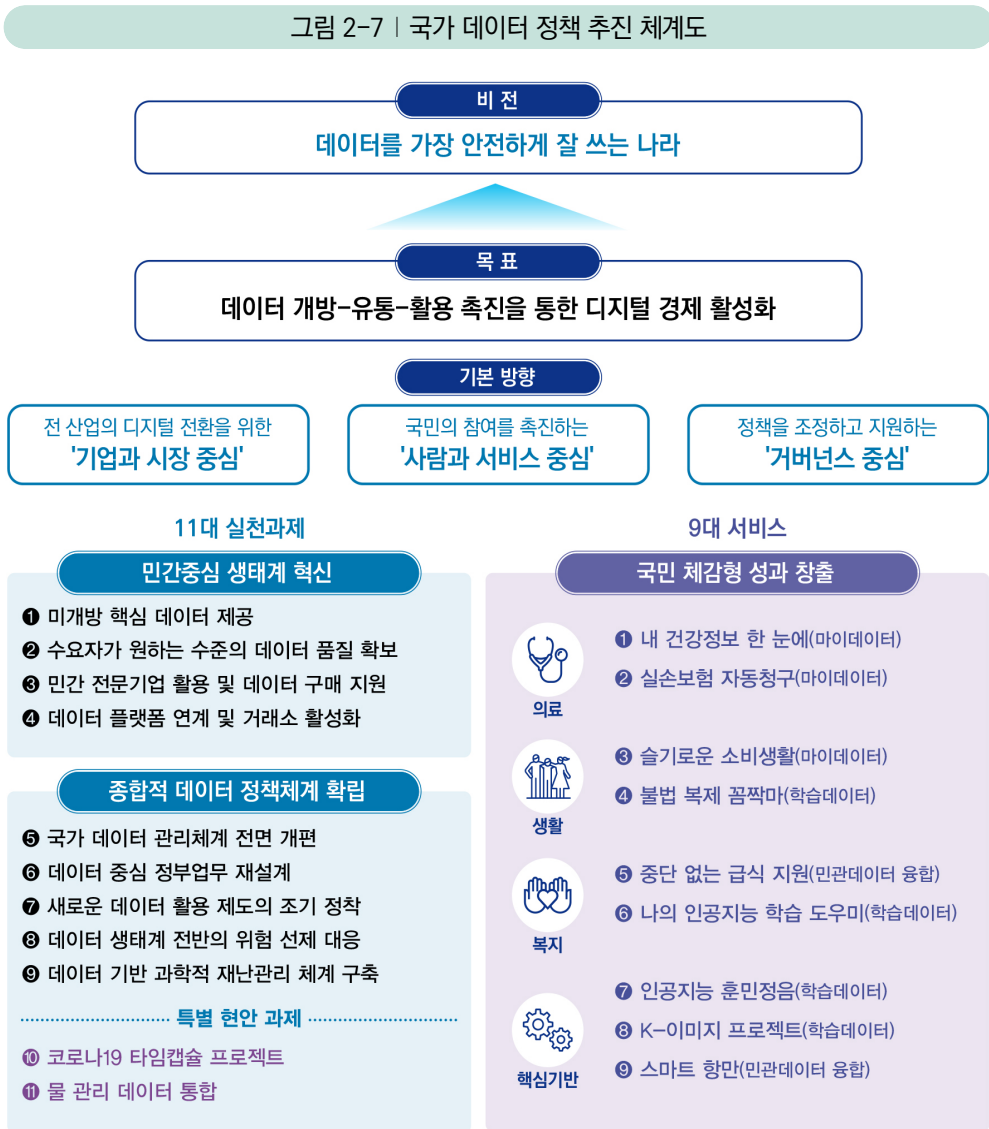
### ① 미개방 핵심 데이터 제공

- 정부는 민간 수요가 높은 핵심 데이터를 개방하고 있음. 우선 국세청의 사업자등록 및 휴·폐업 데이터, 건강보험공단의 보험데이터, 건강보험심사평가원의 진료데이터, 교육부·교육청의 학생 교육데이터를 올해 개방하며, 수요조사를 통해 2차 개방 대상을 선정할 계획임. 상기데이터는 민간 수요에 맞게 즉시 활용 가능한 다양한 방식으로 제공됨
- 또한 공공기관이 보유하는 비정형 데이터(의료영상, 해저지형지도, 교통 CCTV, 문화 및 관광 사진 등)도 공개할 예정임. 공공기관이 보유하고 있는 비정형 데이터 실태를 조사한 후, 메타 데이터 중심의 표준화 작업과 국제표준 기반의 오픈 포맷 변환 작업을 거쳐 순차적으로 개방함

### ② 데이터 품질 확보와 데이터 플랫폼 연계

- 정부는 공공데이터 품질을 제고코자 노력하고 있음. 이를 위해 공공데이터 제공 형태, 표준 등에 대해 지속적으로 제기되는 문제점을 개선하고, 공공의 정보시스템 구축 계획 단계에서부터 공공데이터 품질을 관리하도록 함
- 또한 고품질의 인공지능 학습용 데이터를 민간에게 제공하고, 공공·민간의 각종 데이터 플랫폼을 통합 데이터 지도로 연계하여 필요한 데이터를 손쉽게 찾아 활용할 수 있는 기반을 마련하고자 함

그림 2-7 | 국가 데이터 정책 추진 체계도



출처 : 4차산업혁명위원회, 「국가 데이터 정책 추진방향」, 2021.2.17.

### ③ 민간 전문기업 육성과 공공의 데이터 구매

- 공공이 생산·개방한 데이터를 민간에서 활용하도록 데이터 가공을 전담하는 전문 기업을 육성하고, 민간이 판매하는 데이터를 공공에서 구매하여 민간데이터 시장을 활성화하고자 함

### ④ 마이데이터 사업 조기 정착

- 데이터 활용 사업으로 가장 주목받고 있는 마이데이터 사업을 확대하고 관련 제도 환경을 조성함
- 산업 분야별로 마이데이터 선정 기준과 데이터 수집 방법을 구체화하고 개인정보와 데이터 관련 법제도를 정비함
- 또한 개인 건강기록을 한 번에 확인할 수 있는 ‘내건강정보 한눈에’, 별도 서류 절차 없이 보험금을 청구하는 ‘실손보험 자동청구’, 개인 소비활동을 분석하는 ‘슬기로운 소비생활’ 등의 서비스를 구현하여 국민이 마이데이터 서비스로 인한 편의를 체감 하도록 함

### ⑤ 국가 데이터 관리체계 전면 개편

- 정부는 국가 전체적인 데이터 현황을 파악하고, 데이터 중요도 등급에 따른 분류 기준을 산업 분야별로 마련하여 데이터 보호·활용 정책을 수립함
- 이를 위해 정부 부처, 지방자치단체 및 공공기관에 데이터 활성화 전략과 구현 전반을 담당하는 데이터기반행정 책임관(Chief Data Officer) 제도를 도입하였음
- 데이터기반행정 책임관 협의체인 ‘데이터기반행정 책임관 협의회’는 2021년 3월 공식 출범하여 분기별로 데이터기반 행정 현안과 기관 간 협업 방안을 논의함

### 3) 데이터 산업 활성화 전략<sup>2)</sup>

#### ① 추진배경

- 데이터는 4차 산업혁명을 견인하는 핵심 동인
  - 4차 산업혁명 시대 데이터가 모든 산업의 발전과 새로운 가치 창출의 촉매 역할을 하는 ‘데이터 경제(Data Economy)’로 패러다임 전환 중
  - 4차 산업혁명의 진전에 따라 각종 IoT·센서 등에서 발생하는 대량의 데이터가 데이터 기반 산업·경제활성화를 견인하는 원동력으로 작용할 전망
- 데이터 기반 가치창출은 국가·기업의 혁신성장 수단
  - 선진국은 국가 경제의 지속성장 및 일자리 창출을 위해 빅데이터 접목을 통한 주력 산업의 재도약과 혁신성장을 도모
  - 데이터가 기존 생산요소(자본, 노동)를 능가하는 경쟁원천으로 부상, 대규모 데이터를 보유하고 활용을 잘하는 기업이 시장 혁신을 주도
- 데이터 경제 시대에 대응하는 데이터 산업육성 정책 필요
  - 주요국은 미래 경쟁력을 좌우하는 데이터의 중요성을 인식, 데이터 산업 활성화를 위해 전략 수립과 투자확대 등 데이터 패권 경쟁 본격 돌입

#### ② 비전 및 추진전략

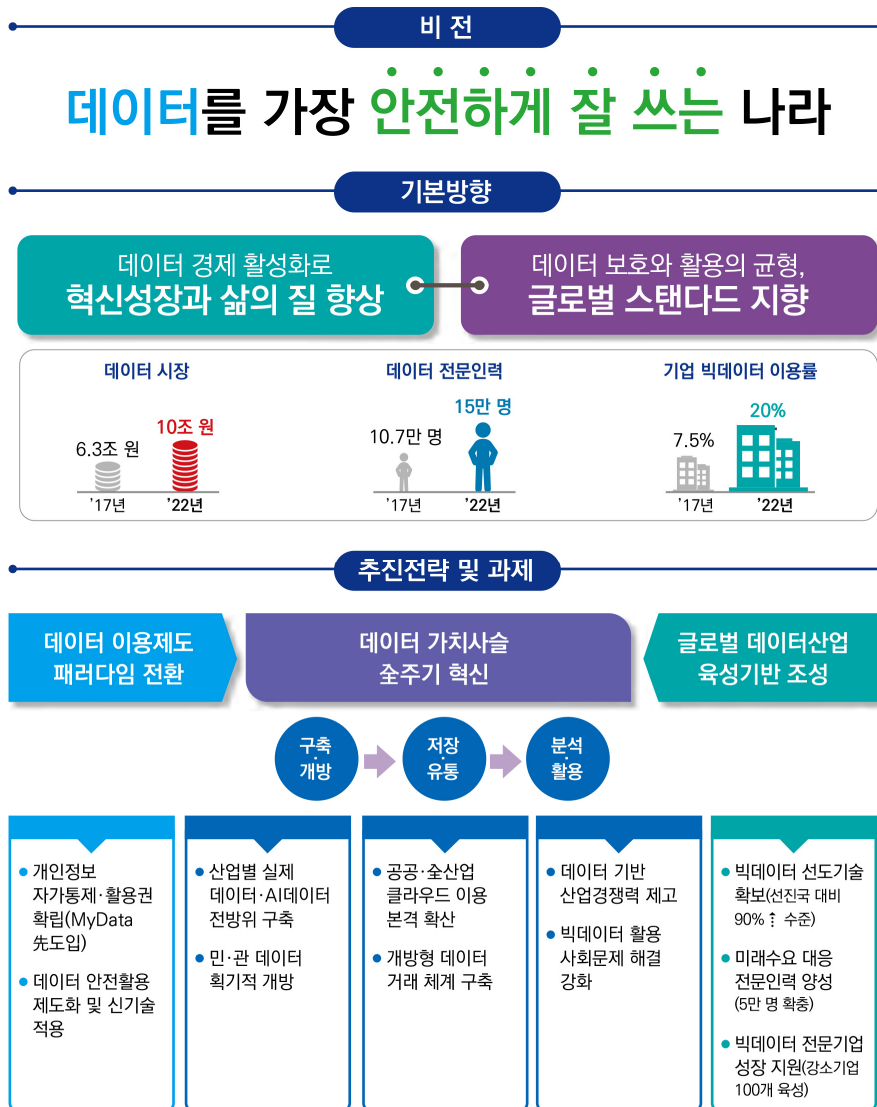
- 정부는 빅데이터 활성화 전략은 크게 △데이터 이용제도 패러다임 전환 △데이터 가치사슬 전 주기 혁신 △글로벌 데이터산업 육성을 위한 기반 마련을 추진방향으로 설정하고 있음
  - 세부적으로 보면, 글로벌 수준에 부합하기 위해 개인이 자기 정보를 스스로 통제·활용하는 패러다임으로 전환하고, 개인 데이터의 안전한 활용을 위해 전방위 지원

2) 데이터 산업 활성화 전략, 관계부처 합동, 2018.6.



- 2022년까지는 산업별 실제 데이터, AI 학습데이터 등 4차 산업혁명 핵심데이터를 전방위 구축하고, 공공·민간 데이터의 획기적 개방을 추진
- 데이터의 효율적인 저장·관리를 위한 클라우드를 본격 확산하고 데이터 유통 촉진을 위해 민간·공공을 연계한 개방형 데이터 거래 체계를 구축할 계획

그림 2-8 | 데이터산업 활성화 추진전략 및 과제



#### 4) 제1차 데이터기반 행정 활성화 기본계획<sup>3)</sup>

##### ① 수립배경

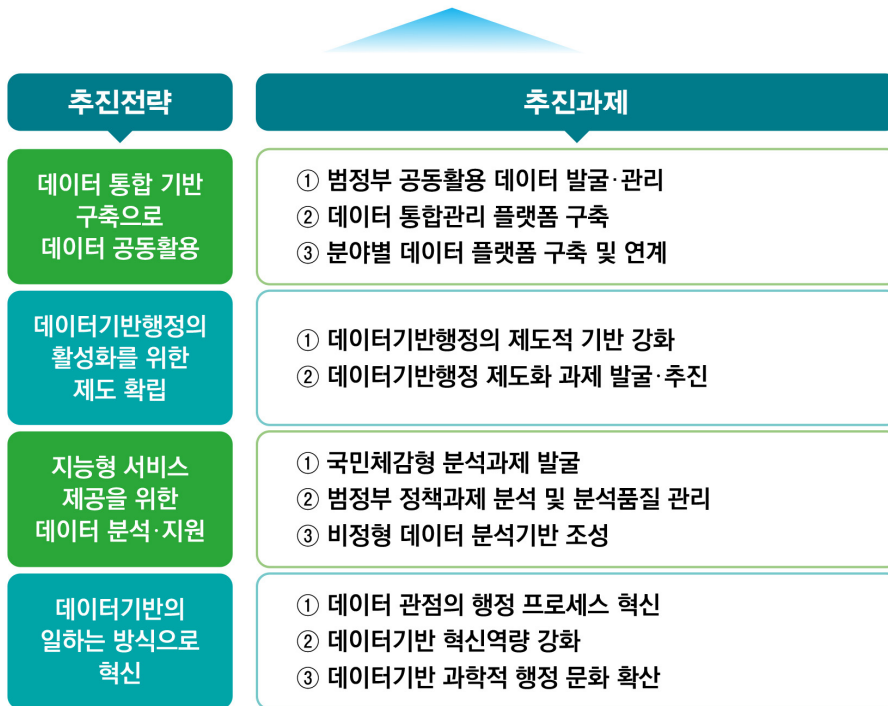
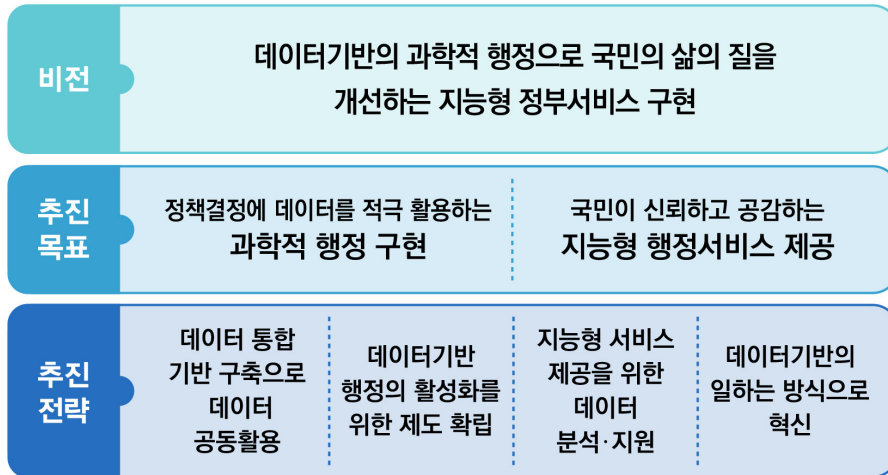
- 그동안 지속적 투자로 세계 최고 수준의 디지털정부 인프라를 구축하고, 우수한 디지털 서비스를 제공하는 과정에서 방대한 공공데이터가 축적됨
  - 공공데이터법 시행('13년) 이후, 사회·경제적으로 파급효과가 큰 국가중점데이터를 과감히 개방하여 데이터경제 활성화를 지원 중
- 다만, 데이터 공동활용을 위한 법제도, 전략 등 추진기반 미흡으로 정책 수립·의사 결정 지원을 위한 공공데이터의 분석·활용은 미흡
  - 행정기관간 데이터 공동활용 체계가 미흡하여 공개데이터, 민간데이터 등 수급이 용이한 데이터\* 중심으로 분석에 활용
  - 기관 간 데이터 융복합을 통한 다부처 연계과제 등 분석이 미흡하고 전문인력 부족 등으로 단기적·단발성 분석에 그침
- 세계적 수준의 전자정부 인프라와 공공데이터 개방정책 경험 등을 기반으로 데이터를 전략자산으로 인식하여 데이터기반의 지능형 정부로의 도약 추진
  - 주요 선진국들은 공공부문에서의 적극적인 데이터 활용을 위한 법제도를 마련하고, 데이터의 통합과 공동활용을 위한 다양한 정책을 추진 중임
  - 우리나라도 「데이터3법」 개정('20.1월), 「데이터기반행정법」 시행('20.12월)으로 데이터 기반행정 추진을 위한 전환 기반이 마련됨
- 데이터기반행정을 통한 정부혁신으로 지능형 정부로의 대전환 추진

3) 제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획(21년~'23년), 관계부처 합동, 2021.2.

## ② 추진전략

- 범정부 데이터 공동활용 기반의 확충
  - 기관이 보유한 데이터, 존재하는 데이터 위주의 활용으로 분석주제가 한정적이고 활용분야가 제한적 ⇒ 한정된 데이터의 한계를 넘어서 기관 간 데이터 공동활용을 활성화하고 개별기관의 지식을 상호 공유할 필요
  - 타 기관의 데이터 현황 확인(메타데이터, 데이터 카탈로그)이 어렵고 공동활용을 위한 제도 미흡 및 공유할 수 있는 공통 플랫폼 부족 ⇒ 데이터기반행정부의 제정('20.6)으로 법적 근거는 마련되었으나, 각 기관이 보유한 데이터 현황을 쉽게 조회하고 공동 활용할 수 있는 공통기반 필요
- 지속 가능한 데이터기반행정을 위한 제도적 기반 마련
  - 업무 프로세스 전반에서 데이터 활용이 미흡하고, 데이터기반행정에 대한 인식 부족 등으로 지속성과 실효성 확보에 한계 ⇒ 데이터기반행정의 지속성 확보를 위해 업무 프로세스에 데이터 이용을 내재화하고, 성과평가에 반영하는 등 제도화 필요
  - 다양한 분야의 행정업무와 데이터를 접목시키는 작업이 익숙하지 않고, 데이터 활용의 법적·윤리적 이슈를 파악하기 어려움 ⇒ 데이터를 올바르게 이해하고 활용할 수 있는 기반환경 조성 필요
- 데이터에 기반한 행정혁신 촉진
  - 기관별 현안 및 이슈 해결을 위한 단발적인 데이터 분석에만 그치고 있어 다부처 공동현안 및 장기적 국가과제 분석에 한계 ⇒ 개별이슈 분석과 더불어 다부처 협업 과제, 국가 미래이슈 등에 대한 전략적 대응방안 마련이 필요
  - 데이터기반행정이 강조되고 있으나, 선례·경험으로만 판단하는 기존 의사결정 과정의 틀을 벗어나기 어려움 ⇒ 증거기반의 의사결정 지원을 통해 범정부 차원의 일하는 방식 개선을 촉진하여 행정 효율성 제고 및 양질의 대국민서비스 제공

그림 2-9 | 데이터기반행정 비전 및 추진전략



## 5) 윤석열 정부 110대 국정과제<sup>4)</sup>

- 윤석열정부에서는 국정비전 달성을 위해 4대 기본부문(정치·행정, 경제, 사회, 외교·안보) + **⑤미래** + **⑥지방시대** 등 국정목표를 설정하고 있으며, 윤석열 정부의 미래지향성(과학기술, 창의교육, 청년 등) 및 대한민국 재도약의 선결 조건인 지역 불균형 해소 의지 강조함. 또한, ‘국민 입장’에서 국정목표를 확실히 이행하겠다는 의지를 담아, 이전 정부의 ‘국정전략’(추진전략)을 ‘국민께 드리는 약속’으로 변경
- 윤석열 정부 110대 국정과제 중 데이터 분야와 밀접하게 연관된 국정과제로 국정과제11번 모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼정부 구현(과기정통부·행안부·개인정보위), 국정과제 77번 민·관 협력을 통한 디지털 경제 패권국가 실현(과기정통부), 국정과제 81번 100만 디지털인재 양성(교육부)이 포함되며 주요 내용은 다음과 같음

<b>국정목표</b>	1. 상식이 회복된 반듯한 나라
<b>약속</b>	3. 소통하는 대통령, 일 잘하는 정부가 되겠습니다
<b>국정과제</b>	11. 모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼정부 구현 (과기정통부·행안부·개인정보위)
<b>과제목표</b>	• 모든 데이터가 연결되는 ‘디지털 플랫폼’ 위에서 국민, 기업, 정부가 함께 사회문제를 해결하고, 새로운 가치를 창출하는 정부 구현
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (국민체감 선도프로젝트 추진) 알아서 챙겨주는 맞춤형 서비스 등 국민과 기업의 불편을 해소하여 변화를 피부로 느낄 수 있는 혁신적 과제 추진</li> <li>• (일하는 방식 대전환) 인공지능·데이터를 기반으로 일 잘하는 정부 구현 디지털 역량 강화 추진</li> <li>• (디지털플랫폼정부 혁신 생태계 조성) 정부가 서비스를 직접 제공하기보다는, 국민과 함께 혁신하고 민·관이 함께 성장하는 공동기반 마련</li> <li>• (데이터 안전 활용 기반 강화) 개인정보를 철저히 보호하고 데이터를 안전하고 신뢰성 있게 활용할 수 있는 체계 확립</li> </ul>
<b>기대효과</b>	• 국민에게는 통합적·선제적·맞춤형 행정서비스를, 기업에게는 새로운 혁신의 기회를, 정부에게는 과학적으로 일할 수 있는 기반 마련

4) 윤석열 정부 110대 국정과제, 제20대 대통령인수위원회, 2022년 5월

<b>국정목표</b>	4. 자율과 창의로 만드는 담대한 미래
<b>약속</b>	14. 과학기술이 선도하는 도약의 발판을 놓겠습니다
<b>국정과제</b>	77. 민·관 협력을 통한 디지털 경제 패권국가 실현(과기정통부)
<b>과제목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 세계적인 디지털 전환과 기술패권 경쟁 속에서 민·관의 역량을 결집하여 국가·사회 디지털 혁신의 근간인 AI·데이터·클라우드 등 핵심기반을 강화하고, 메타버스·디지털플랫폼 등 신산업을 육성하여 디지털 경제 패권국가로 도약</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (초일류 인공지능 국가) 최고 수준의 인공지능 기술 확보를 위해 대규모의 도전적 AI R&amp;D를 추진하고, AI의 핵심 두뇌인 AI반도체 육성 추진('22~)</li> <li>• (공공·민간데이터 대통합) 국가 데이터정책 컨트롤타워를 확립('22)하고, 민간이 필요로 하는 데이터의 개방 확대, 이용자가 편리하게 검색·활용 가능한 산업기반('23~'24) 조성 등을 통해 데이터 혁신강국 도약</li> <li>• (클라우드·SW 육성) AI·데이터의 핵심인프라인 클라우드·SW 경쟁력 강화를 위해 공공분야에서 민간 클라우드 및 상용SW를 우선 이용하도록 하고, 서비스형 SW(SaaS) 중심 생태계 조성 및 SW 원천기술 확보('22~) 등 추진</li> <li>• (메타버스 경제 활성화) 메타버스 특별법 제정, 일상·경제활동을 지원하는 메타버스 서비스 발굴 등 생태계를 활성화하고, 블록체인을 통한 신뢰기반을 조성('22~)</li> <li>• (혁신·공정의 디지털플랫폼) 플랫폼의 건전한 혁신·성장 촉진 및 사회적 가치 창출 극대화를 위해 발전전략 수립 및 민간 주도의 자율규제체계 확립('22)</li> </ul>
<b>기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '27년까지 세계 3위권 내 인공지능 국가('21년 6위), 데이터시장 2배 이상 성장('21년 23조 원), 글로벌 메타버스 시장점유율 5위권 내 도약('21년 12위), 세계 최고수준 디지털 기술력 확보('20년 최고국 대비 88.6% → '27년 93% 이상)</li> </ul>
<b>국정목표</b>	4. 자율과 창의로 만드는 담대한 미래
<b>약속</b>	14. 과학기술이 선도하는 도약의 발판을 놓겠습니다
<b>국정과제</b>	81. 100만 디지털 인재양성(교육부)
<b>과제목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털·AI 등 역량을 갖춘 신산업·신기술 분야의 핵심인재를 적기 양성</li> <li>• 4차 산업혁명 시대, 디지털 전환에 대응한 SW·AI 및 디지털 교육기반 조성</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (디지털 인재양성) 대학내외 자원을 활용한 디지털 및 메타버스·반도체 인재양성</li> <li>• (교원 SW·AI 역량 제고) 예비교원을 위한 교·사대 AI 교육과정 개발, 현장 교원의 생애주기별 디지털 맞춤형 연수, 적정규모의 정보교과 교원수급 마련</li> <li>• (초·중등 SW·AI 교육 필수화) 정보교육 시수 확대 등 체계적 디지털 기반교육을 위한 교육과정 전면 개정, 에듀테크 활용 활성화 및 신기술 적용 교육 콘텐츠 개발</li> <li>• (디지털 교육격차 해소) 초등단계부터 격차가 발생하지 않도록 디지털튜터 배치 지원, (가칭)디지털문제해결센터 운영 등 생애주기별 디지털 역량 강화</li> <li>• (디지털 인재양성 인프라 구축) 학교 시설을 스마트 학습환경으로 전환하고, 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축, 교육·경험·자격이력 누적을 위한 디지털 배지 부여</li> </ul>
<b>기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '27년까지 100만 디지털 인재를 양성·공급하여 미래 국가 경쟁력 제고</li> <li>• 모든 국민이 디지털·AI 역량을 갖추며 디지털 전환 사회에 신속히 적응</li> </ul>

### 3. 데이터 직무 및 인력 현황 및 수요<sup>5)</sup>

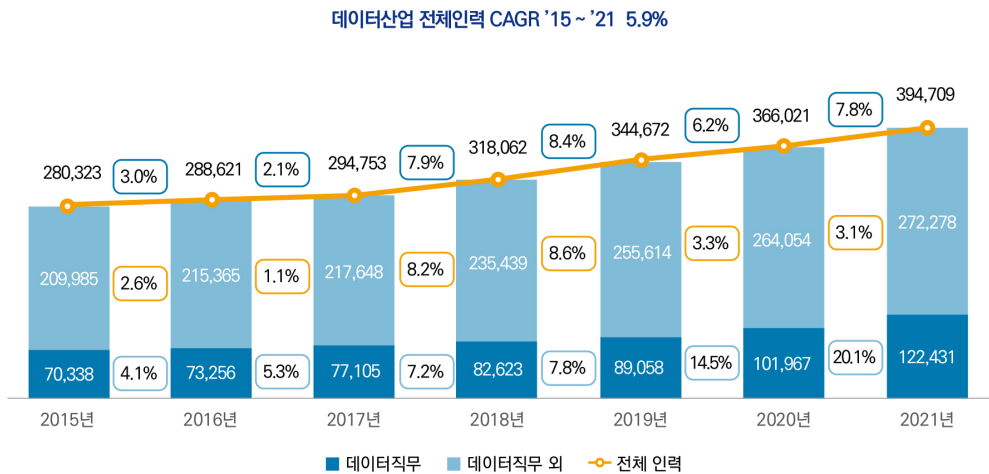
#### 1) 데이터 직무 인력 현황

##### ① 데이터 산업의 종사자 현황

- 2021년 데이터산업에 종사하고 있는 인력은 총 394,709명으로 전년 대비 7.8% 증가하였으며, 이 중 데이터직무 인력은 122,431명으로 전년 대비 20.1% 증가한 것으로 나타났음. 2015년부터 2021년까지 데이터직무 인력은 연평균 9.7% 증가하였고, 데이터 직무 외 인력을 포함한 전체 인력의 연평균 증감률은 5.9%로 나타났음

그림 2-10 | 2015~2021년 데이터산업 인력 현황

(단위 : 명)



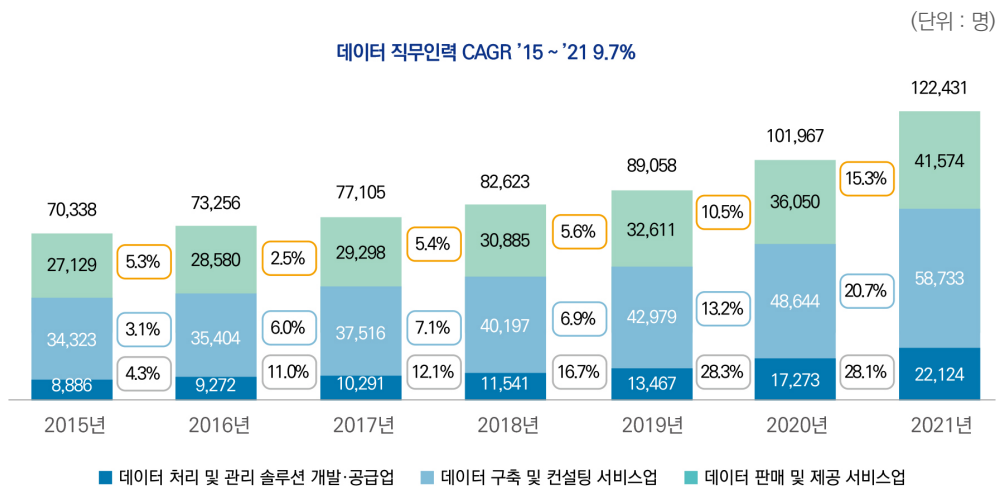
출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

5) 데이터 직무 및 인력 현황 및 수요 관련 내용은 데이터산업 현황조사(과학기술정보통신부, 2022) 자료를 참조하여 작성하였음

## ② 데이터산업의 데이터직무 인력 현황

- 2021년 데이터산업 부문별 데이터직무 인력은 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 부문이 58,733명으로 가장 많았고, 데이터 판매 및 제공 서비스업 41,574명, 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 22,124명 순으로 나타났음
- 데이터산업 부문별로 증감률을 살펴보면, 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업이 전년 대비 28.1%로 가장 높은 증가율을 보였고, 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업은 20.7%, 데이터 판매 및 제공 서비스업은 15.3% 증가한 것으로 나타났음

그림 2-11 | 2015~2021년 데이터산업 부문별 데이터직무 인력 현황

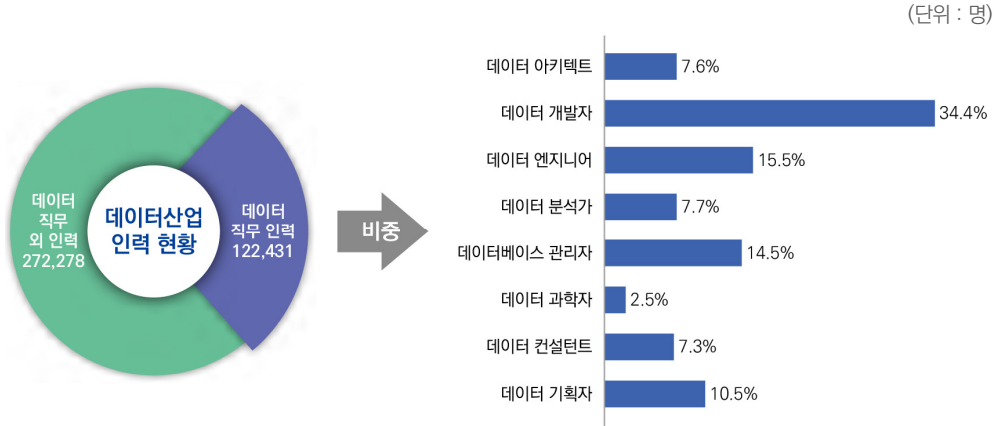


출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

- 데이터산업 인력의 직무별 비중을 보면, 데이터 개발자가 34.4%(42,128명)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 데이터 엔지니어 15.5%(18,964명), 데이터베이스관리자 14.5%(17,706명) 순으로 나타났음



그림 2-12 | 2021년 데이터산업 인력 구성 및 데이터직무별 인력 비중



출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

### ③ 전 산업의 데이터직무 인력 현황

- 데이터산업과 일반산업을 포함한 전 산업의 2021년 데이터직무 인력은 전년 대비 20.4% 증가한 180,873명으로 조사됨. 일반산업의 데이터직무 인력은 58,442명으로 전년 대비 21.2%로 높은 증가율을 보였음

표 2-6 | 2015~2021년 전 산업 데이터직무 인력 현황

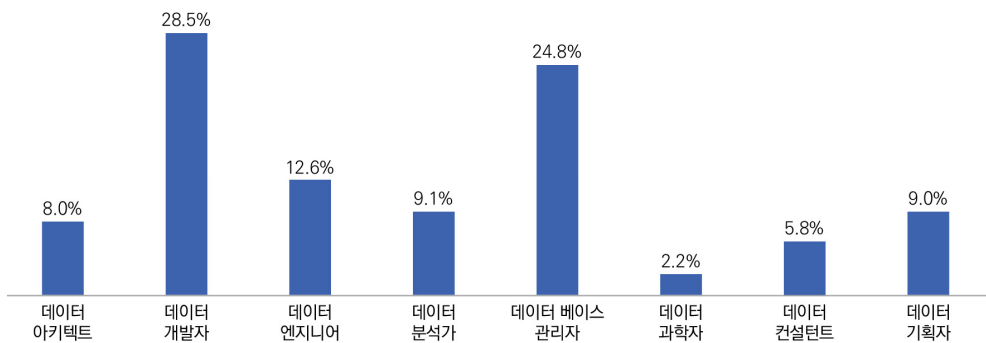
(단위 : 명)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감률 '20~'21	CAGR '15~'21	
데이터 산업	인력수	70,338	73,256	77,105	82,623	89,058	101,967	122,431	20.1%	9.7%
	비중	70.0%	71.6%	70.5%	70.2%	68.1%	67.9%	67.7%		
일반산업	인력수	30,102	29,119	32,215	35,104	41,775	48,210	58,442	21.2%	11.7%
	비중	30.0%	28.4%	29.5%	29.8%	31.9%	32.1%	32.3%		
전 산업	인력수	100,440	102,375	109,320	117,727	130,833	150,177	180,873	20.4%	10.3%
	비중	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

주 : 일반산업은 조사대상(금융, 제조, 유통·서비스, 교육, 공공, 통신·미디어, 의료, 건설, 물류, 농축산·광업, 숙박·음식점, 유틸리티(전기·가스·수도 등)) 등 12개 분야 100인 이상 사업체 13,868개 중 1,200개 표본조사

- 전 산업의 데이터직무별 인력은 데이터 개발자가 28.5%로 가장 높은 비중을 차지 하였음. 다음으로 데이터베이스관리자 24.8%, 데이터 엔지니어 12.6% 순이었음.
- 데이터산업과 일반산업의 데이터인력 직무별 비중을 살펴보면, 데이터산업은 데이터 개발자(34.4%)가 많은 반면, 일반산업은 데이터베이스관리자(46.5%)가 많은 것으로 나타났음

그림 2-13 | 2021년 전 산업의 데이터직무별 인력 비중



출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

- 전 산업 데이터직무별 인력의 연도별 추이를 보면, 전년 대비 가장 큰 증가율을 보인 직무는 데이터 과학자 31.2%, 데이터 분석가 28.7%, 데이터 컨설턴트 28.6% 등의 순으로 나타났음

표 2-7 | 2016~2021년 전 산업 데이터직무별 인력 현황

(단위 : 명)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감률 '20~'21
데이터 아키텍트	인력수	9,267	10,071	11,354	10,360	11,545	14,530	25.9%
	비중	9.1%	9.2%	9.6%	7.9%	7.7%	8.0%	
데이터 개발자	인력수	38,948	41,254	42,327	37,007	41,976	51,507	22.7%
	비중	38.0%	37.7%	36.0%	28.3%	28.0%	28.5%	
데이터 엔지니어	인력수	15,670	16,634	17,529	16,165	19,791	22,869	15.6%
	비중	15.3%	15.2%	14.9%	12.4%	13.2%	12.6%	
데이터 분석가	인력수	7,339	8,398	10,170	12,159	12,737	16,396	28.7%
	비중	7.2%	7.7%	8.6%	9.3%	8.5%	9.1%	
데이터베이스 관리자	인력수	17,116	17,863	18,882	34,644	38,440	44,878	16.7%
	비중	16.7%	16.3%	16.0%	26.5%	25.6%	24.8%	
데이터 과학자	인력수	1,662	1,803	1,807	1,802	3,031	3,977	31.2%
	비중	1.6%	1.6%	1.5%	1.4%	2.0%	2.2%	
데이터 컨설턴트	인력수	4,513	5,004	6,269	5,958	8,113	10,429	28.6%
	비중	4.4%	4.6%	5.3%	4.6%	5.4%	5.8%	
데이터 기획자	인력수	7,860	8,293	9,389	12,738	14,544	16,287	12.0%
	비중	7.7%	7.6%	8.0%	9.7%	9.7%	9.0%	
전체		102,375	109,320	117,727	130,833	150,177	180,873	20.4%

## 2) 데이터직무 인력 수요

### ① 데이터 산업의 필요 인력<sup>6)</sup> 및 부족률<sup>7)</sup>

- 향후 5년 내(2026년까지) 데이터산업의 데이터 직무 필요 인력은 총 16,984명으로 조사됨. 이 중 데이터 개발자 수요가 8,035명(47.3%)으로 가장 높았고, 데이터 엔지니어 2,131명(12.5%), 데이터 분석가 1,744명(10.3%) 순으로 나타남

6) 필요 인력 : 기업에서 현재 인력보다 추가로 요구되는 인력 수를 의미함. 단, 채용 계획 인력수는 아님

7) 부족률 : {필요 인력/(현재인력+필요 인력)}×100, 예) 현재인력 8명, 필요 인력 2명, 인력 부족률은 2/(8+2)×100= 20%

표 2-8 | 향후 데이터산업의 데이터 직무 필요 인력

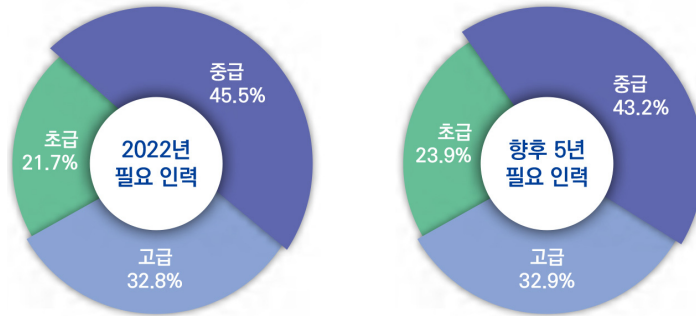
(단위 : 명)

구분		데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업		데이터 구축 및 컨설팅 서비스업		데이터 판매 및 제공 서비스업		데이터산업 전체	
		2022년	향후 5년 (~2026년)	2022년	향후 5년 (~2026년)	2022년	향후 5년 (~2026년)	2022년	향후 5년 (~2026년)
데이터 아키텍트	인력수	73	210	43	77	24	159	140	446
	비중	3.5%	4.5%	1.4%	1.5%	1.0%	2.2%	1.8%	2.6%
데이터 개발자	인력수	1,197	2,294	1,746	2,772	1,258	2,969	4,201	8,035
	비중	57.9%	49.7%	56.2%	52.9%	49.2%	41.6%	54.3%	47.3%
데이터 엔지니어	인력수	274	685	487	771	259	675	1,021	2,131
	비중	13.3%	14.8%	15.7%	14.7%	10.1%	9.5%	13.2%	12.5%
데이터 분석가	인력수	123	381	237	561	236	802	596	1,744
	비중	6.0%	8.2%	7.6%	10.7%	9.2%	11.2%	7.7%	10.3%
데이터베이스 관리자	인력수	76	184	75	169	241	472	392	825
	비중	3.7%	4.0%	2.4%	3.2%	9.4%	6.6%	5.1%	4.9%
데이터 과학자	인력수	111	425	196	435	177	878	483	1,738
	비중	5.3%	9.2%	6.3%	8.3%	6.9%	12.3%	6.3%	10.2%
데이터 컨설턴트	인력수	146	287	180	224	148	551	474	1,062
	비중	7.1%	6.2%	5.8%	4.3%	5.8%	7.7%	6.1%	6.3%
데이터 기획자	인력수	67	149	141	230	216	625	424	1,004
	비중	3.2%	3.2%	4.5%	4.4%	8.4%	8.8%	5.5%	5.9%
전체	인력수	2,067	4,615	3,104	5,239	2,559	7,130	7,731	16,984
	비중	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

- 향후 5년 내(2026년 까지) 데이터산업의 기술등급별 필요 인력 수를 살펴보면 중급 7,336명(43.2%)을 가장 필요로 하였으며, 현재 데이터직무 인력과 마찬가지로 중급 인력에 대한 수요가 높은 것으로 나타남

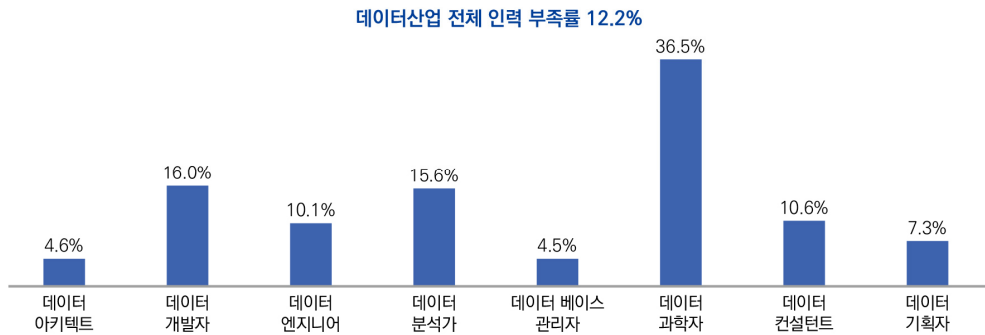
그림 2-14 | 향후 5년 내 데이터산업의 기술등급별 데이터직무 필요 인력 비중



출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

- 데이터산업의 데이터직무 평균 부족률은 12.2%이며, 데이터 과학자의 직무 부족률이 36.5%로 가장 높게 나타남. 이어서 데이터 개발자(16.0%), 데이터 분석가(15.6%), 데이터 컨설턴트(10.6%) 순으로 나타남

그림 2-15 | 향후 5년 내 데이터산업의 데이터직무 인력 부족률

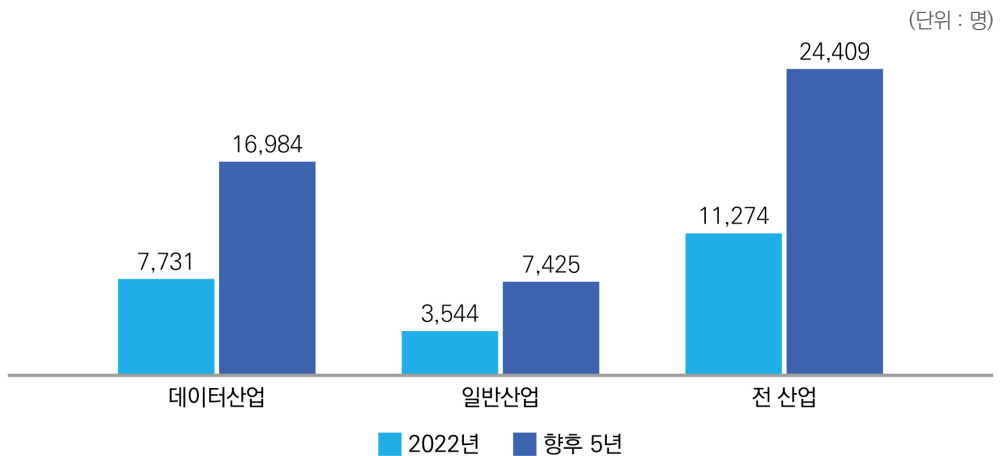


출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## ② 전 산업의 필요 인력<sup>8)</sup> 및 부족률<sup>9)</sup>

- 향후 5년 내 일반산업을 포함한 전 산업에서 필요한 데이터직무 인력은 총 24,409명으로, 이 중 데이터 개발자가 9,247명(37.9%)으로 가장 높게 나타났고, 데이터베이스 관리자 3,765명(15.4%), 데이터 엔지니어 2,864명(11.7%), 데이터 분석가 2,821명(11.6%) 순으로 나타났음

그림 2-16 | 향후 전 산업의 데이터직무 필요 인력



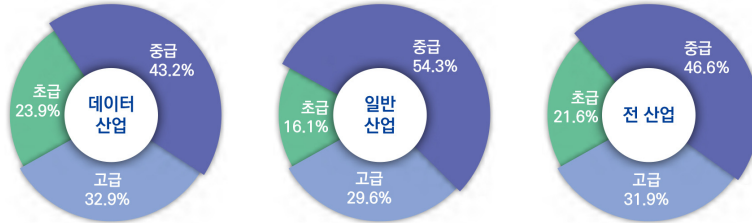
출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

- 향후 5년 내 일반산업을 포함한 전 산업에서 추가로 필요한 기술등급별 인력은 중급이 11,371명(46.6%)으로 가장 높게 나타났고 고급 7,778명(31.9%), 초급 5,260명(21.6%) 순으로 나타났음

8) 필요 인력 : 기업에서 현재 인력보다 추가로 더 필요로 하는 인력 수를 의미함. 즉, 현재 부족한 인력 수를 의미하며, 채용 계획 인력수는 아님

9) 부족률 : {필요 인력/(현재인력+필요 인력)}×100, 예) 현재인력 8명, 필요 인력 2명, 인력 부족률은 2/(8+2)×100= 20%

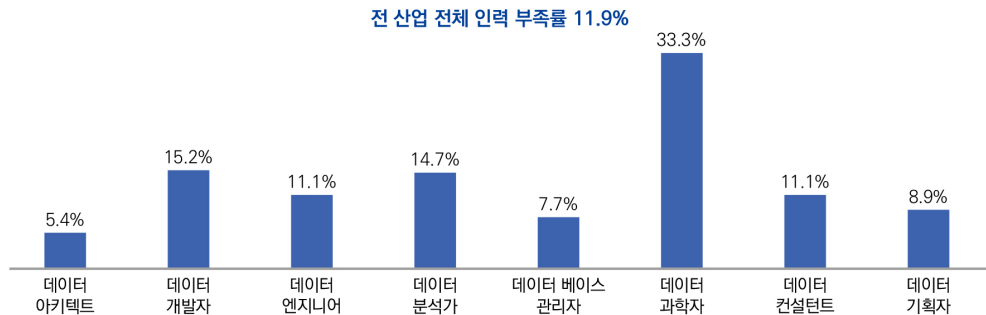
그림 2-17 | 향후 5년 내 전 산업의 기술등급별 데이터직무 필요 인력 비중



출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

- 향후 5년 내 일반산업을 포함한 전 산업 내 데이터직무별 인력 부족률은 평균 11.9% 수준이며, 데이터 과학자 부족률이 33.3%로 가장 높게 나타남. 데이터 개발자(15.2%), 데이터 분석가(14.7%) 직무가 전 산업 평균보다 높은 부족률을 보였음

그림 2-18 | 향후 5년 내 전 산업의 데이터직무 인력 부족률



출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

### 3) 데이터 직무 채용

#### ① 채용 현황

- 전 산업의 데이터직무 인력 채용은 전년 대비 2021년에 증가하였으나, 2022년에는 감소할 것으로 조사되었음. 전 산업의 2021년 데이터직무 인력 채용 시 경력직 선호 비중이 53.6%로 나타났음

표 2-9 | 데이터 관련 인력 채용 현황 및 경력직 채용(예정) 인력 비중

(단위 : 명)

구분		2020년	2021년	2022년(E)
데이터직무 채용 인력	데이터산업	2,278	2,485	1,886
	일반산업	765	712	780
	전 산업	3,043	3,197	2,666
데이터 인력 채용 시 경력직 선호 비중	데이터산업	53.1%	53.1%	68.7%
	일반산업	55.4%	55.0%	66.2%
	전 산업	53.9%	53.6%	67.8%

출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## ② 채용 시 애로사항

- 데이터산업 분야에서 데이터 직무 인력 채용 시 발생하는 애로사항으로 '실무 역량을 갖춘 인력 부족'이 66.9%로 가장 높았고, 다음으로 '채용에 따른 인건비 부담'(45.5%), '입사 지원자 부족'(33.2%) 등의 순으로 나타났음

표 2-10 | 데이터산업의 인력 채용 시 애로사항

(복수응답, 단위 : 개)

구분	데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업		데이터 구축 및 컨설팅 서비스업		데이터 판매 및 제공 서비스업		데이터산업 전체	
	응답수	비중	응답수	비중	응답수	비중	응답수	비중
실무 역량을 갖춘 인력 부족	409	64.3%	215	60.1%	349	75.9%	973	66.9%
입사 지원자 부족	197	31.0%	85	23.7%	201	43.7%	483	33.2%
입사 부적응 및 조기 퇴사	151	23.7%	92	25.7%	65	14.1%	308	21.2%
채용에 따르는 인건비 부담	261	41.0%	173	48.3%	227	49.3%	661	45.5%
사례수	636		358		460		1,454	

출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사



- 데이터산업과 일반산업을 포함한 전 산업의 인력 채용 시 애로사항도 데이터산업과 마찬가지로 ‘실무 역량을 갖춘 인력 부족’이 58.6%로 가장 높았고, 다음으로 ‘채용에 따른 인건비 부담’(49.1%), ‘입사지원자 부족’(29.0%) 등의 순으로 나타났음

표 2-11 | 전 산업의 인력 채용 시 애로사항

(복수응답, 단위 : 개)

구분	데이터산업		일반산업		전 산업	
	응답수	비중	응답수	비중	응답수	비중
실무 역량을 갖춘 인력 부족	973	66.9%	582	48.5%	1,555	58.6%
입사 지원자 부족	483	33.2%	287	23.9%	770	29.0%
입사 부적응 및조기 퇴사	308	21.2%	222	18.5%	530	20.0%
채용에 따르는 인건비 부담	661	45.5%	642	53.5%	1,303	49.1%
사례수	1,454		1,200		2,654	

출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

### ③ 채용 시 우대사항

- 데이터산업과 일반산업을 포함한 전 산업에서 데이터 직무 인력 채용 시 우대 기술로 ‘분석 프로그래밍’(24.5%), ‘통계통 분석 능력’(24.2%)이 높았고, 다음으로 ‘SQL 프로그래밍’(21.4%), ‘자료분석 및 프로젝트 운영’(19.2%) 등의 순으로 나타났음

표 2-12 | 전 산업의 인력 채용 시 우대 기술

(복수응답, 단위 : 개)

구분	데이터산업		일반산업		전 산업	
	응답수	비중	응답수	비중	응답수	비중
통계통 분석 능력	99	24.3%	46	24.0%	145	24.2%
선형대수 이해	18	4.4%	3	1.6%	21	3.5%
SQL 프로그래밍	102	25.1%	26	13.5%	128	21.4%
분석 프로그래밍	107	26.3%	40	20.8%	147	24.5%
데이터 시각화	52	12.8%	22	11.5%	74	12.4%
데이터 수집·크롤링·연동	48	11.8%	23	12.0%	71	11.9%
데이터 전처리·라벨링·특성추출	19	4.7%	14	7.3%	33	5.5%

구분	데이터산업		일반산업		전 산업	
	응답수	비중	응답수	비중	응답수	비중
기계학습·인공지능 알고리즘	26	6.4%	26	13.5%	52	8.7%
지도학습 알고리즘	10	2.5%	2	1.0%	12	2.0%
신경망 기반 알고리즘	5	1.2%	5	2.6%	10	1.7%
이미지·영상 분석	17	4.2%	3	1.6%	20	3.3%
텍스트·자연어 분석	27	6.6%	4	2.1%	31	5.2%
음성 분석	15	3.7%	1	0.5%	16	2.7%
데이터모델링 및 스키마 설계	14	3.4%	2	1.0%	16	2.7%
대용량 데이터베이스 설계·보안	42	10.3%	13	6.8%	55	9.2%
데이터 품질 표준	32	7.9%	20	10.4%	52	8.7%
자료분석 및 프로젝트 운영	50	12.3%	65	33.9%	115	19.2%
사례수	407		192		599	

출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

- 데이터산업과 일반산업을 포함한 전 산업에서 데이터 직무 인력 채용 시 우대(예정) 자격증으로 ‘정보처리기사’가 42.7%로 가장 높고, 다음으로 ‘데이터 분석 전문가(ADP)’(19.3%), ‘SQL개발자(SQLD)’(16.1%) 등의 순으로 나타났다

표 2-13 | 전 산업의 인력 채용 시 우대(예정) 자격증

(복수응답, 단위 : 개)

구분	데이터산업		일반산업		전 산업	
	응답수	비중	응답수	비중	응답수	비중
데이터 아키텍처 전문가(DAP)	136	9.4%	67	5.6%	203	7.6%
데이터 아키텍처 준전문가(DAsP)	101	6.9%	66	5.5%	167	6.3%
SQL전문가(SQLP)	128	8.8%	90	7.5%	218	8.2%
SQL개발자(SQLD)	341	23.5%	86	7.2%	427	16.1%
데이터 분석 전문가(ADP)	297	20.4%	216	18.0%	513	19.3%
데이터 분석 준전문가(ADsP)	71	4.9%	112	9.3%	183	6.9%
정보처리기사	642	44.2%	491	40.9%	1,133	42.7%
사회조사분석사 1급/2급	24	1.7%	44	3.7%	68	2.6%
빅데이터 분석기사	81	5.6%	75	6.3%	156	5.9%
우대(예정) 자격증 없음	360	24.8%	365	30.4%	725	27.3%
사례수	1,454		1,200		2,654	

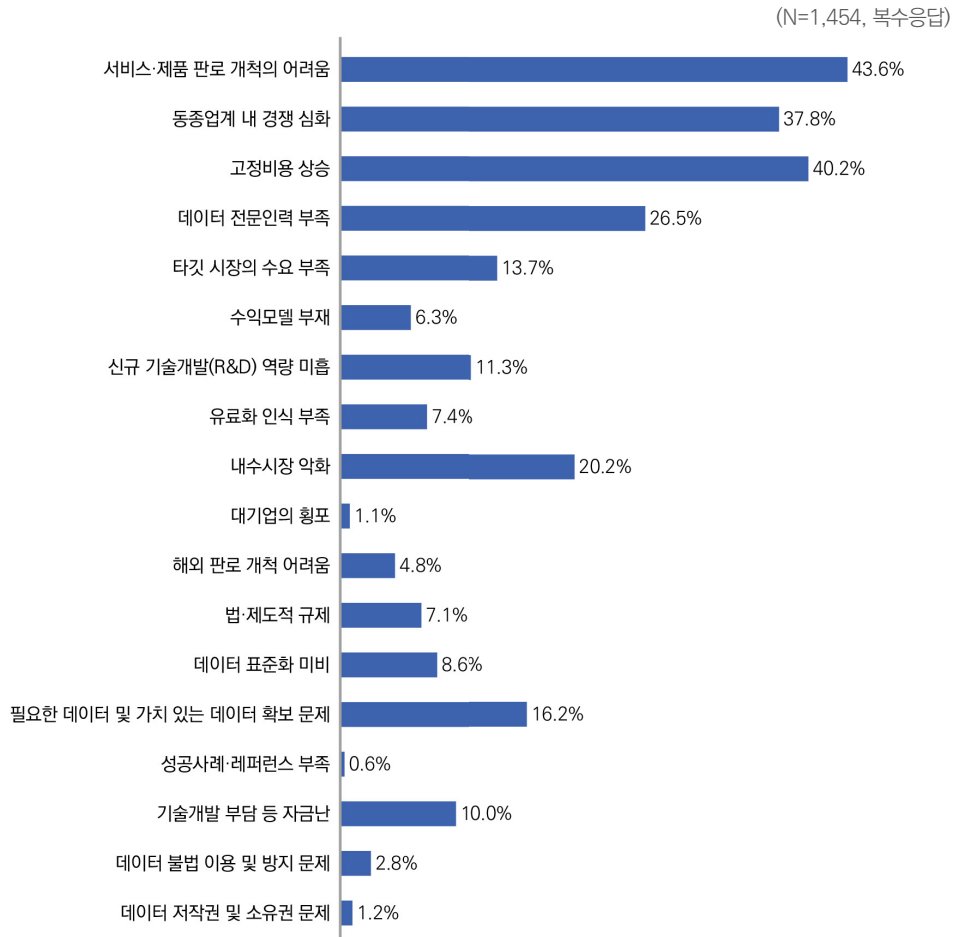
출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## 4. 데이터 산업 정책 수요

### 데이터 사업 수행 시 애로사항

- 데이터산업의 데이터 관련 사업 수행 시 애로사항으로 ‘서비스·제품 판로 개척의 어려움’이 43.6%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘고정비용 상승’(40.2%), ‘동종업계 내 경쟁 심화’(37.8%), ‘데이터 전문인력 부족’(26.5%) 등의 순으로 나타났음

그림 2-19 | 데이터 사업 수행 시 애로사항

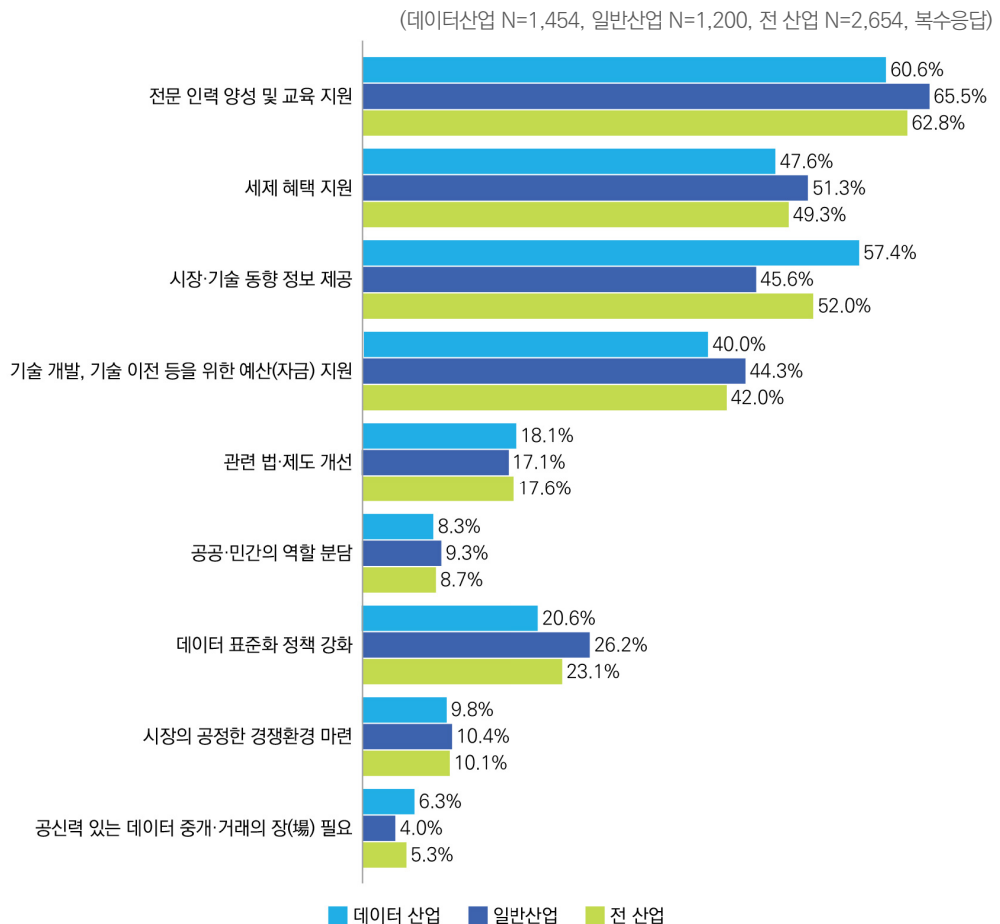


출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## 데이터산업 활성화 정책 수요

- 전 산업의 데이터 관련 사업 추진 및 산업 활성화를 위한 정책 수요로 ‘전문 인력 양성 및 교육 지원’이 62.8%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘시장·기술 동향 정보 제공’(52.0%), ‘세제 혜택 지원’(49.3%), ‘기술개발, 기술 이전 등을 위한 예산 지원’(42.0%) 등의 순으로 조사되었음

그림 2-20 | 데이터산업 활성화 정책 수요

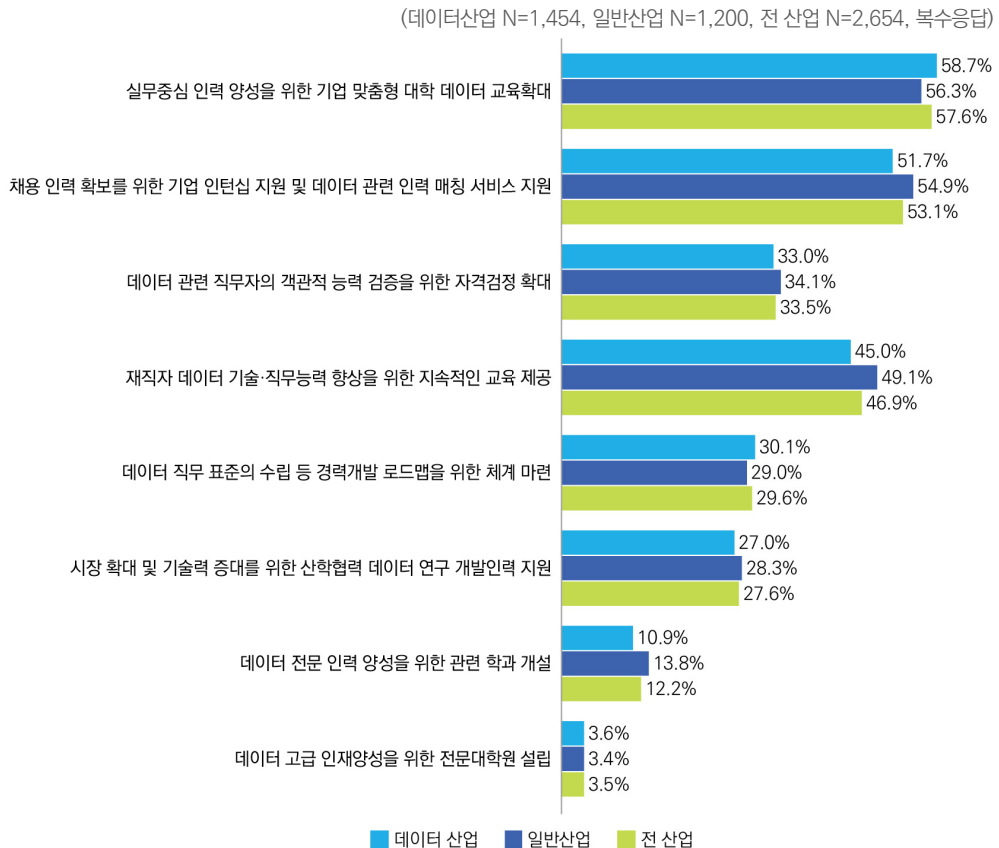


출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## 데이터 전문인력 양성 정책 수요

- 전 산업의 데이터 전문인력 양성을 위해 필요한 정책적 지원사항으로 '실무중심 인력 양성을 위한 기업 맞춤형 대학 데이터 교육 확대'가 57.6%로 가장 높게 나타남. 다음으로 '채용인력 확보를 위한 기업 인턴십 지원 및 데이터 관련 인력 매칭 서비스 지원'(53.1%), '재직자 데이터 기술·직무능력 향상을 위한 지속적인 교육 제공'(46.9%), '데이터 관련 직무자의 객관적 능력 검증을 위한 자격검정 확대'(33.5%) 등의 순으로 나타났음

그림 2-21 | 데이터 전문인력 양성 정책 수요



출처 : 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사

## III

## 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립 여건 분석

### 1. 특성화고 및 마이스터고 비교

#### 특성화 고등학교

- 특성화고등학교는 초·중등교육법 시행령 제91조에 의거, 특정분야의 인재양성을 목적으로 개개인의 소질과 적성에 맞는 현장실습 등 체험위주의 교육을 전문적으로 실시하는 고등학교로 교육을 통해 우수한 기술·기능인재를 키우고, 좋은 일자리로 취업을 지원하는 학교임(초·중등교육법 시행령 제91조)

#### 초·중등교육법 시행령 특성화고등학교

##### 제91조(특성화고등학교)

- ① 교육감은 소질과 적성 및 능력이 유사한 학생을 대상으로 특정분야의 인재양성을 목적으로 하는 교육 또는 자연현장실습 등 체험위주의 교육을 전문적으로 실시하는 고등학교(이하 "특성화고등학교"라 한다)를 지정·고시할 수 있다.
- ② 특성화고등학교 지정 신청서의 제출, 교육감의 해당 학교 평가에 따른 지정 취소에 관하여는 제90조 제2항 및 같은 조 제4항 제5호를 준용한다. 이 경우 "특수목적고등학교"는 "특성화고등학교"로 본다.
- ③ 제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 특성화고등학교의 지정 및 운영에 필요한 사항은 시·도 교육규칙으로 정한다.

##### 제91조의2(특성화고등학교 지정·운영위원회)

- ① 교육감의 자문에 응하여 특성화고등학교의 지정·운영에 관한 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 교육감 소속으로 특성화고등학교 지정·운영위원회를 둔다.
  1. 특성화고등학교의 지정·운영계획에 관한 사항
  2. 특성화고등학교의 지정 취소에 관한 사항

- 3. 특성화고등학교의 운영평가에 관한 사항
- 4. 그 밖에 특성화고등학교의 운영 등에 관하여 교육감이 정하는 사항
- ② 제1항에 따른 특성화고등학교 지정·운영위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 시·도 교육규칙으로 정한다.
- ③ 제1항 및 제2항에도 불구하고 특성화고등학교 지정·운영위원회와 성격·기능이 유사한 위원회가 해당 교육감 소속으로 설치되어 있는 경우에는 해당 시·도의 조례로 정하는 바에 따라 그 위원회가 특성화고등학교 지정·운영위원회의 기능을 대신할 수 있다. 다만, 성격·기능이 유사한 위원회의 설치 근거가 되는 법령 또는 조례에서 위원회의 구성·운영 관련 사항을 교육감이 정하도록 하고 있거나 교육규칙으로 정하도록 하고 있는 경우에는 해당 시·도의 교육규칙으로 정하는 바에 따라 대신할 수 있다.

## 마이스터고등학교

- 마이스터고등학교는 초·중등교육법 시행령 제90조 제1항 제10호의 산업수요 맞춤형 고등학교로 유망분야의 기술인재 조기육성을 목적으로 산업수요와 직접 연계된 교육 과정을 운영하는 특수목적 고등학교임. 공식명칭은 “산업수요 맞춤형 고등학교”로 유망분야의 특화된 산업수요와 연계하여 예비 마이스터를 양성하는 특수목적고로 분류됨(초·중등교육법 시행령 제90조 제1항)

**초·중등교육법 시행령 제91조 1항 제10호 산업수요 맞춤형 고등학교(마이스터고등학교)**

제90조(특수목적고등학교)

- ① 교육감은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 학교중에서 특수분야의 전문적인 교육을 목적으로 하는 고등학교(이하 “특수목적고등학교”라 한다)를 지정·고시할 수 있다. 다만, 제10호의 학교 중 국립의 고등학교는 교육부장관이 지정·고시한다.
  - 5. 과학 인재 양성을 위한 과학계열의 고등학교
  - 6. 외국어에 능숙한 인재 양성을 위한 외국어계열의 고등학교와 국제 전문 인재 양성을 위한 국제계열의 고등학교
  - 7. 예술인 양성을 위한 예술계열의 고등학교와 체육인 양성을 위한 체육계열의 고등학교
  - 10. 산업계의 수요에 직접 연계된 맞춤형 교육과정을 운영하는 고등학교(이하 “산업수요 맞춤형 고등학교”라 한다)
- ② 특수목적고등학교로 지정받으려는 법인 또는 학교의 장은 다음 각 호의 사항이 포함된 신청서를 작성하여 교육부장관 또는 교육감에게 제출하여야 한다.
  - 1. 학교운영에 관한 계획
  - 2. 교육과정 운영에 관한 계획(산업수요 맞춤형 고등학교는 산학연계에 관한 계획을 포함한다)

3. 학과를 두려는 학교의 경우 학과 설치에 관한 계획
4. 입학전형 실시에 관한 계획
5. 교원배치에 관한 계획
- 5의2. 교장 공모에 관한 계획(산업수요 맞춤형 고등학교만 해당한다)
6. 그 밖에 특수목적고등학교의 운영 등에 관하여 교육부장관 또는 교육감이 정하여 고시하는 사항
  - ③ 교육감이 제1항제5호, 제6호 및 제10호(공립·사립의 고등학교만 해당한다)의 특수목적고등학교를 지정·고시하고자 하는 경우에는 미리 교육부장관의 동의를 받아야 한다.
  - ④ 교육감은 특수목적고등학교가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다. 다만, 제1항 단서에 따라 교육부장관이 지정·고시한 국립학교인 경우에는 교육부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 지정을 취소할 수 있다.
    1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 회계를 집행한 경우
    2. 부정한 방법으로 학생을 선발한 경우
    3. 교육과정을 부당하게 운영하는 등 지정 목적을 위반한 중대한 사유가 발생한 경우
    4. 지정 목적 달성이 불가능한 사유의 발생 등으로 인하여 학교의 신청이 있는 경우
    5. 교육감이 5년마다 시·도 교육규칙으로 정하는 바에 따라 해당 학교(제1항 제6호의 특수목적고등학교는 제외한다) 운영 성과 등을 평가하여 지정 목적의 달성이 불가능하다고 인정되는 경우
  - ⑤ 교육감이 제1항 제5호, 제6호 및 제10호(공립·사립의 고등학교만 해당한다)의 특수목적고등학교의 지정을 취소하는 경우에는 미리 교육부장관의 동의를 받아야 한다.
  - ⑥ 교육부장관은 제3항 또는 제5항에 따른 특수목적고등학교의 지정 또는 지정 취소에 대한 동의 여부를 결정하려는 경우에는 제105조의3에 따른 특수목적고등학교 등 지정위원회의 심의를 거쳐야 한다. <신설 2014. 12. 9.>
  - ⑦ 교육감은 제4항 본문에 따라 특수목적고등학교의 지정을 취소하는 경우 해당 학교의 장과 협의하여 지정 취소 당시 재학 중인 학생에 대해서는 해당 학교를 졸업할 때까지 당초 계획된 교육과정이 운영되도록 하여야 한다. 다만, 해당 학교가 제1항 단서에 따라 교육부장관이 지정·고시한 국립학교인 경우에는 교육부장관이 관계 중앙행정기관의 장 및 해당 학교의 장과 협의하여 당초 계획된 교육과정이 운영되도록 하여야 한다.
  - ⑧ 교육감이 지정하는 특수목적고등학교의 학급 수, 학생 수 및 시설기준 등 특수목적고등학교의 지정 기준은 교육감이 정하여 고시한다.
  - ⑨ 제1항부터 제8항까지에서 규정한 사항 외에 특수목적고등학교의 지정, 지정 취소 및 운영에 필요한 사항은 교육부령으로 정한다.

#### 산업수요 맞춤형 고등학교의 교육과정 및 운영 등(초·중등교육법 시행규칙 제73조~76조)

##### 제73조(산업수요 맞춤형 고등학교의 교육과정 등)

- ① 산업수요 맞춤형 고등학교는 전문적인 직업교육의 발전을 위하여 산업계의 수요에 직접 연계된 맞춤형 교육과정을 운영하여야 한다.
- ② 산업수요 맞춤형 고등학교는 산업계의 수요를 교육에 직접 반영하기 위하여 필요한 경우 교육부장관이 고시하는 교육과정 총론과 다르게 자율적으로 교육과정을 편성·운영할 수 있다.



③ 교육감은 산업수요 맞춤형 고등학교의 교육과정 개발 등을 지원하기 위하여 산업수요 맞춤형 고등학교를 「연구학교에 관한 규칙」 제3조 및 제4조에 따라 연구학교로 지정할 수 있다.

제74조(산업수요 맞춤형 고등학교의 교직원 전문성 제고 및 지원)

① 교육감은 산업수요 맞춤형 고등학교 교직원의 전문성 제고를 위하여 관련 법령의 범위 내에서 교원배치 및 전보·가산점·연수 등에 관한 특별한 기준 또는 조치를 강구하여야 한다.

② 교육감은 산업수요 맞춤형 고등학교 교직원의 전문성 제고를 위하여 필요한 경우 「교원 등의 연수에 관한 규정」 제5조에 따라 산업체 등에 교직원의 장기 연수를 위탁하여 운영할 수 있다.

제75조(산업수요 맞춤형 고등학교의 학비 및 재정지원)

① 산업수요 맞춤형 고등학교의 장은 법령의 범위 안에서 수업료 및 그 밖의 납부금을 면제할 수 있다.

② 교육부장관 및 교육감은 산업수요 맞춤형 고등학교의 교육과정 및 교재 개발·운영, 교원연수, 기숙사 운영, 학생복지 및 산학협력 등을 위하여 재정을 지원할 수 있다.

제76조(산업수요 맞춤형 고등학교의 지원기관 지정)

① 교육부장관은 산업수요 맞춤형 고등학교와 관련하여 운영성과 향상 지원과 제도발전을 위한 연구개발 등을 수행하는 기관을 지정하여 운영할 수 있다.

② 교육부장관 및 교육감은 제1항에 따른 지정기관이 그 기능을 수행하는데 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

## 2. 경상북도 특성화고 및 마이스터고 현황

### 특성화고 현황

- 2022년 4월 기준 경상북도 소재 특성화고는 총 47개교이며, 학과 168개, 학급 594개, 학생수는 9,188명임

표 3-1 | 경상북도 특성화고 현황

구분	학교수	학과수	학급수	학생수
전체	47	168	594	9,188
공립	27	103	325	4,259
사립	20	65	269	4,929

표 3-2 | 경상북도 특성학교 학교별 세부 현황

번호	학교명	학과	학급수	학생수	설립 구분
1	강구정보고등학교	마켓매니저과	3	33	공립
		유통경영과	1	15	
		IOT전자과	1	17	
2	경북과학기술고등학교	클러벌용접과	1	12	
		스마트제어전기과	1	19	
		정밀설계기계과	1	17	
		컴퓨터응용기계과	5	78	
		컴퓨터제어전기과	3	42	
3	경북기계금속고등학교	기계설비과	4	56	
		스마트용접과	2	38	
		정밀기계과	7	124	
		컴퓨터응용밀링	2	35	
4	경북기계명장고등학교	컴퓨터응용선반	2	35	
		기계과	9	210	
5	경북드론고등학교	드론전기과	2	28	
		드론전자과	9	61	
6	경북생활과학고등학교	조리과	6	143	
		피부미용과	9	211	
7	경북세무고등학교	광고마케팅	3	46	
		세무회계과	3	47	
8	경북소프트웨어고등학교	게임개발과	2	41	
		경영회계과	1	12	
		사물인터넷과	1	18	
		소프트웨어개발과	4	77	
		인공지능소프트웨어과	1	20	
9	경북조리과학고등학교	제과제빵과	3	69	
		조리과	6	125	
10	경주공업고등학교	드론측량도목과	3	11	
		스마트융합기계과	2	39	
		스마트전자과	6	31	
		전기에너지과	6	27	
		폴리메카닉스과	4	26	

번호	학교명	학과	학급수	학생수	설립 구분
11	경주디자인고등학교	세라믹디자인과	3	13	공립
		실내디자인과	3	13	
		제품디자인과	3	19	
12	고령고등학교	실내장식디자인과	3	56	
		조리과	3	63	
13	구미여자상업고등학교	사무행정과	6	38	
		서비스마케팅과	6	27	
		회계금융과	7	61	
14	구미정보고등학교	사무회계과	6	80	
		유통판매과	4	61	
		창업경영과	6	77	
15	김천생명과학고등학교	동물자원과	3	20	
		산업기계과	3	20	
		식물자원과	3	22	
		식품가공과	6	44	
		조경관리과	3	18	
16	문경공업고등학교	IT전자과	3	45	
		건축과	1	9	
		기계과	3	32	
		전기에너지과	3	41	
		토목과	1	18	
		하우징디자인과	4	57	
17	상산전자고등학교	전기제어과	3	36	
		전자과	6	63	
		정밀기계과	3	29	
18	안강전자고등학교	드론전자과	5	64	
		모바일전자과	3	31	
19	울릉고등학교	경영회계과	3	5	
		해양레저과	3	4	
20	의성유니텍고등학교	건설정보과	1	7	
		사물인터넷과	1	16	
		스마트팩토리과	2	29	
		신재생에너지전기과	1	9	
		웰빙조리과	2	37	
		전자제어과	1	11	

번호	학교명	학과	학급수	학생수	설립 구분
21	평해정보고등학교	금융회계과	2	21	공립
		서비스경영과	1	11	
		유통정보과	3	30	
22	포항과학기술고등학교	물류관리과	3	25	
		뷰티케어과	3	16	
23	포항여자전자고등학교	3D모델링과	4	56	
		산업디자인과	6	103	
		스마트전자과	3	47	
		영상그래픽과	5	69	
		조리과	1	23	
24	포항해양과학고등학교	해양레저산업과	2	15	
		해양산업기계과	2	10	
		해양산업기술과	5	18	
		해양생명과학과	3	9	
		해양식품가공과	2	21	
25	포항흥해공업고등학교	IT융합전자과	2	31	
		스마트메카닉스과	4	59	
		스마트전기과	6	111	
		스마트전자과	4	71	
		전기에너지과	3	66	
		폴리메카닉스과	7	128	
26	한국산림과학고등학교	산림환경자원과	3	66	
		임산가공과	2	42	
		임산물유통정보과	1	20	
		도시조경디자인과	1	21	
27	한국생명과학고등학교	미트외식산업과	1	19	
		베이커리카페경영과	1	24	
		산림과학과	2	19	
		산업기계기술과	2	21	
		스마트농업경영과	1	22	
		스마트동물산업과	1	21	
		스마트산업기계과	1	21	
		식량자원과학과	2	22	
		식품과학과	2	22	
		원예자원과학과	2	21	
		축산자원과학과	2	20	

번호	학교명	학과	학급수	학생수	설립 구분
28	경북자연과학고등학교	말관리과	3	41	사립
		말산업과	3	37	
		반려동물미용과	3	46	
		반려동물복지과	3	51	
29	경북하이텍고등학교	도시공간디자인과	6	137	
		도시환경디자인과	2	49	
		스마트전기전자과	9	66	
		에너지전자과	3	68	
		유통마케팅과	3	59	
30	경북항공고등학교	항공전자과	6	155	
		항공정비과	6	154	
31	경북휴먼테크고등학교	기계과	6	103	
		자동차산업과	3	53	
32	경산제일고등학교	금융경영과	2	42	
		보건간호과	6	133	
		부서관사무과	1	20	
		사무회계과	5	94	
		서비스경영과	1	17	
33	경주여자정보고등학교	관광경영과	6	126	
		금융비즈니스	6	129	
		보건간호과	6	127	
		영유아보육과	6	114	
34	경주정보고등학교	IT융합정보과	6	84	
		경영품질과	5	53	
		관광서비스과	6	77	
		물류유통과	2	35	
		스포츠마케팅과	4	42	
		유통브랜딩과	1	22	
		품질경영과	3	62	
35	명인고등학교	세무회계	3	55	
		외식조리	3	66	
		제과제빵	3	67	
36	삼성생활예술고등학교	관광조리과	3	63	
		뷰티디자인과	6	126	

번호	학교명	학과	학급수	학생수	설립 구분
37	상주공업고등학교	건축시스템과	6	135	사립
		자동차기계과	4	90	
		철도전기과	6	136	
		토목시스템과	8	176	
38	상지여자상업고등학교	간호회계과	2	25	
		금융회계과	4	55	
		보건간호	2	35	
		부사관과	3	55	
39	신라공업고등학교	카페경영과	2	33	
		기계과(메카트로닉스 전공)	6	121	
		기계과(자동차기계 전공)	6	120	
		기계과(플리메카닉스 전공)	9	178	
40	영주동산고등학교	전기과	6	120	
		경영·사무과	6	43	
		미용과	6	40	
41	영천전자고등학교	보건간호과	3	39	
		전기전자과	6	116	
42	예일메디텍고등학교	항공전자과	3	64	
43	청송자동차고등학교	예일메디텍고등학교	2	27	
44	포항보건고등학교	자동차정비과	3	66	
		간호과	3	40	
45	한국국제조리고등학교	치의간호과	3	30	
		제과제빵과	6	121	
46	한국팻고등학교	조리과	6	136	
		경영서비스과	1	21	
		반려동물과	3	67	
47	효청보건고등학교	반려동물뷰티케어과	2	42	
		건강코디네이터과	1	22	
		금융정보과	3	49	
		기업경영관리과	2	29	
		보건간호과	6	125	

## 마이스터고 현황

- 2022년 4월 기준 경상북도 소재 마이스터고는 총 6개교이며, 학과 18개, 학급 142개, 학생수는 2,087명임

표 3-3 | 경상북도 마이스터고 현황

구분	학교수	학과수	학급수	학생수
전체	6	18	142	2,087
공립	5	12	106	1,727
사립	1	6	36	360

표 3-4 | 경상북도 마이스터고 학교별 세부 현황

번호	학교명	학과	학급수	학생수	설립 구분	
1	경북식품과학마이스터고등학교	바이오식의약과	8	106	공립	
		식품품질관리과	3	57		
2	금오공업고등학교	자동화시스템과	6	106		
		전기전자과	12	216		
		정밀기계과	12	219		
3	한국국제통상마이스터고등학교	국제무역과	3	51		
		기계자동차 국제무역과	4	51		
		전자산업 국제무역과	4	58		
4	한국원자력마이스터고등학교	기계과	6	76		
		전기제어과	6	77		
5	구미전자공업고등학교	메카트로닉스과	18	303		국립
		전자과	24	407		
6	포항제철공업고등학교	자동화기계과	9	58	사립	
		재료기술과	9	60		
		전기전자제어과	9	58		
		철강기술과	3	63		
		철강생산자동화설비과	3	61		
철강전자제어시스템과	3	60				

### 3. 경북 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립 검토

#### 1) 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립 필요성

##### ① 데이터 산업의 주요성

- 데이터산업은 ‘데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용 등을 통해 가치를 창출하는 상품과 서비스를 생산·제공하는 산업’으로 정의함. 데이터의 생명주기(또는 가치사슬) 상에 나타난 데이터와 관련된 제반 활동을 포함해 데이터로부터 가치가 창출되는 일련의 모든 과정, 이와 연관된 활동을 포함함
- 데이터는 공공/민간부문 등의 효율적 자원 분배를 촉진하는 역할을 함으로써 연관사업에서의 새로운 가치를 창출하는데 핵심적인 역할을 수행하고 있으며, 데이터 경제는 콘텐츠, 소프트웨어와 하드웨어 산업 등 여러 후방산업을 견인하는 역할을 수행함
- 데이터 경제로의 전환을 위해 세계 각국은 데이터 활용을 위한 법률안과 제도 정비를 준비하는 등 데이터 경제로의 전환을 위해 적극 대응하고 있으며, 최근 공공기관 및 대학 등 교육기관을 중심으로 데이터 분야 전문 인력 양성을 위한 사업 및 교육과정 개발이 활발히 이루어지고 있음

##### ② 데이터 산업 활성화 정책 추진

- 디지털 뉴딜 1.0(2020년) 및 디지털 뉴딜 2.0(2021년), 대한민국 데이터 119 프로젝트(2021년), 데이터산업 활성화 전략(2018년), 제1차 데이터기반 행정 활성화 기본계획(2021년), 민·관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략(2021년) 등 정부 및 공공기관의 데이터산업 육성을 위한 다양한 정책이 추진 있으며, 중장기적 관점에서 데이터 산업 활성화를 위한 데이터 분야 전문인력 양성을 위한 사업 및 과제를 적극적으로 추진하고자 함



- 한편, 윤석열 정부 110대 국정과제 중 데이터 분야 국정과제(11번(모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼정부 구현), 77번(민·관 협력을 통한 디지털 경제 패권국가 실현), 81번(100만 디지털인재 양성)) 등 정부 및 공공기관의 데이터산업 육성을 위한 다양한 정책이 추진 있음
  - 국정과제 11번(모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼정부 구현)에서는 인공지능·데이터를 기반으로 일 잘 하는 정부 구현 디지털 역량 강화 추진, 개인정보를 철저히 보호하고 데이터를 안전하고 신뢰성 있게 활용할 수 있는 체계 확립 등 정책을 추진하고자 함
  - 국정과제 77번(민·관 협력을 통한 디지털 경제 패권국가 실현)에서는 국가 데이터정책 컨트롤타워를 확립하고, 민간이 필요로 하는 데이터의 개방 확대, 이용자가 편리하게 검색·활용 가능한 산업기반 조성 등을 통해 데이터 혁신강국 도약 등 정책을 추진하고자 함
  - 국정과제 81번(100만 디지털인재 양성)에서는 (디지털 인재양성) 대학내외 자원을 활용한 디지털 및 메타버스·반도체 인재양성 / (교원 SW·AI 역량 제고)예비교원을 위한 교·사대 AI 교육과정 개발, 현장 교원의 생애주기별 디지털 맞춤형 연수, 적정 규모의 정보교과 교원수급 마련 / (초·중등 SW·AI 교육 필수화) 정보교육 시수 확대 등 체계적 디지털 기반교육을 위한 교육과정 전면 개정, 에듀테크 활용 활성화 및 신기술 적용 교육콘텐츠 개발 등 정책을 추진하고자 함

### ③ 데이터 분야 중장기 전문 인력 부족

- 2021년 데이터산업에 종사하고 있는 인력은 총 394,709명으로 전년 대비 7.8% 증가하였으며, 이 중 데이터직무 인력은 122,431명으로 전년 대비 20.1% 증가한 것으로 나타났음. 2015년부터 2021년까지 데이터직무 인력은 연평균 9.7% 증가하고 있음
- 향후 5년(2022-2026년)내 데이터산업의 데이터직무 필요 인력은 총 16,984명으로 조사됨. 이 중 데이터 개발자 수요가 8,035명(47.3%)으로 가장 높았고, 데이터 엔지니어 2,131명(12.5%), 데이터 분석가 1,744명(10.3%) 순으로 나타남

- 향후 5년 내(2026년까지) 데이터산업의 기술등급별 필요 인력 수를 살펴보면 중급 7,336명(43.2%)을 가장 필요로 하였으며, 현재 데이터직무 인력과 마찬가지로 중급 인력에 대한 수요가 높은 것으로 나타남
- 데이터산업의 데이터직무 평균 부족률은 12.2%이며, 데이터 과학자의 직무 부족률이 36.5%로 가장 높게 나타남. 이어서 데이터 개발자(16.0%), 데이터 분석가(15.6%), 데이터 컨설턴트(10.6%) 순으로 나타남
- 한편, 향후 5년 내 일반산업을 포함한 전 산업에서 필요한 데이터직무 인력은 총 24,409명으로, 이 중 데이터 개발자가 9,247명(37.9%)으로 가장 높게 나타났고, 데이터 베이스관리자 3,765명(15.4%), 데이터 엔지니어 2,864명(11.7%), 데이터 분석가 2,821명(11.6%) 순으로 나타나고 있음

#### ④ 경상북도 데이터 분야 인력양성 선제적 대응

- 현재 경상북도 소재 특성화고 및 마이스터고등학교 데이터와 연관되어 있는 분야의 학과(계열) 전무한 상황임
- 데이터의 중요성 및 데이터 산업 활성화를 위한 관련 분야 전문인력 양성을 위한 경상북도 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립 검토 필요

## 2) 특성화고등학교 및 마이스터고등학교 설립 절차

### ① 특성화고등학교 설립 절차

- 특성화고등학교는 1998년 3월 개정, 공포된 초·중등교육법시행령 제91조에 따라 운영되는 고등학교의 한 형태로, 특정 분야 인재 및 전문 직업인 양성을 위한 특성화 교육과정을 운영하는 학교임. 특정 분야의 전문 고등학교와 대안학교의 형태로 운영되며, 2012년 이후 모든 전문계고가 특성화고로 통합되었음

- 특성화고등학교는 보통 직업교육으로 생각하는 기계 계열, 전기 계열, 자동차 계열, 건축 계열 등의 학과 이외에도 많고 다양한 분야의 특성화고가 설립·운영 중이며 각 학급당 25명을 내외를 정원으로 하여 각 분야에 재능과 소질이 있는 학생들에게 그에 맞는 전문적 직업교육을 실시함
- 특성화고등학교의 설립은 「고등학교 이하 각급학교 설립·운영규정시행규칙 제2조」을 따르며, (1) 교지(校地) 확보계획서, (2) 교사(校舍) 건축계획서, (3) 소요경비 조달계획서, (4) 설립자의 이력서(설립자가 법인인 경우에는 그 대표자의 이력서), (5) 설립자의 재산명세서 및 재산확보계획서, (6) 학교현장 등을 포함한 학교설립계획서를 시·도 교육감에게 제출하여 허가를 받아야 함
- 한편, 학교의 개교예정일은 학교설립계획서의 제출일부터 3년 이내이어야 하며, 학교 설립계획의 승인 통보를 받으면 「학교시설사업촉진법」 제13조에 따른 교사의 사용 승인에 따른 학교설립 인가신청서에 (1) 인가 후 보충할 시설의 연도별 보충계획, (2) 연도별 교육시설·설비 확보계획에 관한 이행상황보고서의 서류를 첨부하여 개교 예정일 6개월 이전까지 시·도교육감에게 제출하여야 함
- 동 시행규칙 제3조~제6조에서는 학교법인 설립허가 등의 통보, 시설 등의 확보와 인가신청, 학교 설립인가의 통보 등, 학교의 위치변경인가신청 등에 대한 내용이 제시하고 있음

#### 고등학교 이하 각급학교 설립·운영규정(시행규칙)

##### 제2조(학교설립계획서 등의 제출)

① 「고등학교 이하 각급학교 설립·운영 규정」(이하 “영”이라 한다) 제15조 제2항 본문에 따라 사립의 유치원·초등학교·중학교·고등학교·공민학교·고등공민학교·고등기술학교와 이에 준하는 각종학교(이하 “각급학교”라 한다) 또는 특수학교를 설립·경영하려는 자는 매년 3월 31일까지 학교의 종류·목적·명칭·위치·개교예정일 및 학생정원 등을 기재한 별지 서식의 학교설립계획서에 다음 각 호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도 교육감(이하 “시·도교육감”이라 한다)에게 제출하여야 한다. 이 경우 「초·중등교육법」 제61조에 따른 학교, 같은 법 시행령 제76조에 따른 특성화중학교(이하 “특성화중학교”라 한다) 또는 같은 법 시행령 제91조에 따른 특성화고등학교(이하 “특성화고등학교”라 한다)를 설립·경영하려는 경우에는 다음 각 호에 따른 첨부서류 외에 영 제16조에 따른 학교현장도 첨부하여야 한다.

1. 교지(校地) 확보계획서
  2. 교사(校舍) 건축계획서
  3. 소요경비 조달계획서
  4. 설립자의 이력서(설립자가 법인인 경우에는 그 대표자의 이력서)
  5. 설립자의 재산명세서 및 재산확보계획서
- ② 제1항 제1호의 개교예정일은 학교설립계획서의 제출일로부터 3년 이내이어야 한다.
- ③ 「사립학교법」 제2조에 따른 학교법인을 새로 설립하여 각급학교 또는 특수학교를 설립·경영하려는 자는 제1항에 따른 학교설립계획서에 같은 항에 따른 첨부서류 및 「사립학교법 시행령」 제4조에 따른 학교법인의 설립허가신청서와 그 첨부서류를 첨부하여 제출하여야 한다.
- ④ 학교법인 설립허가를 받은 자가 각급학교 또는 특수학교를 설립·경영하려는 경우에는 제1항에 따른 학교설립계획서에 같은 항에 따른 첨부서류 및 다음 각 호의 서류를 첨부하여 제출하여야 한다.
1. 정관변경계획서
  2. 관련 이사회회의록 사본
  3. 「사립학교법 시행령」 제4조 제1항 제3호 부터 제8호까지의 서류
  4. 수익사업을 하는 경우에는 해당 학교설립 후 3년간의 사업계획서
- ⑤ 시·도교육감은 제1항부터 제4항까지에 따라 학교설립계획서를 제출받은 경우에는 「전자정부법」 제36조 제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 서류를 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 해당 서류를 첨부하게 하여야 한다.
1. 설립·경영자가 사인(私人)인 경우 : 주민등록표 초본(주민등록증으로 확인이 가능한 경우에는 주민등록증의 제시로 이를 갈음할 수 있다)
  2. 설립·경영자가 법인인 경우 : 법인등기사항증명서
- 제3조(학교법인 설립허가 등의 통보)**
- 시·도교육감은 제2조제1항에 따라 학교설립계획서를 제출받은 경우에는 그 승인여부, 제2조 제3항에 따라 학교법인의 설립허가신청서를 제출받은 경우에는 그 허가 여부를 각각 제출받은 날부터 3개월 이내에 신청인에게 통보하여야 한다. 다만, 사인이 유치원을 설립하는 경우와 학교법인 설립허가를 받은 자가 새로운 학교를 설립하는 경우에는 학교설립계획서를 제출받은 날부터 2개월 이내에 그 승인여부를 신청인에게 통보하여야 한다.
- 제4조(시설 등의 확보와 설립인가 신청)**
- ① 제3조에 따라 학교설립계획의 승인 통보를 받은 자 또는 영 제15조 제2항 단서에 해당하는 자가 학교설립 인가를 신청하려는 경우에는 「학교시설사업촉진법」 제13조에 따른 교사의 사용승인에 따른 학교설립 인가 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 개교예정일 6개월 이전까지 시·도교육감에게 제출하여야 한다. 다만, 설립하려는 학교의 시설·설비기준에 따른 시설·설비를 모두 확보한 경우에는 다음 각 호의 서류를 첨부하지 아니한다.
1. 인가 후 보충할 시설의 연도별 보충계획
  2. 연도별 교육시설·설비 확보계획에 관한 이행상황보고서

- ② 부득이한 사유로 제1항에 따른 기한까지 학교설립 인가신청서를 제출할 수 없는 경우에는 그 사유를 증빙할 수 있는 자료를 첨부하여 그 기한 내에 설립인가 연기신청서를 제출하여야 한다. 이 경우 설립인가 신청서의 제출을 연기할 수 있는 기간은 2년을 초과하지 못한다.
- ③ 시·도교육감은 제2항의 규정에 의한 연기기간이 경과하여도 학교의 설립이 불가능하다고 판단되는 경우에는 학교설립계획의 승인을 취소할 수 있다.

**제5조(학교 설립인가의 통보 등)**

- ① 시·도교육감은 제4조에 따라 학교설립 인가신청서를 제출받은 경우에는 그 인가 여부를 개교예정일 3개월 이전까지 신청인에게 통보하여야 한다. 다만, 유치원의 경우에는 학교설립 인가신청서를 제출받은 날부터 2개월 이내에 신청인에게 통보하여야 한다.
- ② 시·도교육감은 필요하다고 인정하는 경우에는 제1항의 규정에 의한 학교설립의 인가여부를 결정하기 전에 시설 등의 확보여부에 관하여 조사할 수 있다.

**제6조(학교의 위치 변경인가 신청)**

각급학교 또는 특수학교를 설립·경영하는 자가 「초·중등교육법 시행령」 제5조 제2항에 따라 학교의 위치 변경인가를 신청하려는 경우에는 영 제3조 및 제6조에 따른 교사와 교지를 갖추어야 한다. 이 경우 교사와 교지를 갖추기 전에 학교의 위치변경계획서를 시·도교육감에게 제출하여야 한다.

## ② 마이스터고 설립 절차<sup>10)</sup>

- 마이스터고등학교란 초·중등교육법시행령 제90조 제1항 제10호의 산업수요 맞춤형 고등학교로 ‘전문적인 직업교육의 발전을 위하여 산업계의 수요에 직접 연계된 맞춤형 교육과정 운영을 목적으로 하는 고등학교’로 제시되어 있음
- 유망분야의 산업수요와 연계하여 예비 마이스터(Young Meister)를 양성하는 데에 특화된 학교로서, 졸업 이후 우수기업 취업, 특기를 살린 군 복무, 직장생활과 병행 가능한 대학교육 기회 제공을 주된 특징으로 함

10) 한국콘텐츠진흥원(2015), 게임마이스터고 신설 마스터 플랜 수립연구, 한국콘텐츠진흥원

표 3-5 | 마이스터고 주요 특징

구분	중점과제
학생지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수업료, 입학금, 학교운영지원비 면제</li> <li>• 장학금 지급(우수학생, 저소득층 학생)</li> <li>• 기숙사 제공</li> <li>• 국외 연수 지원(해외 직업전문학교 연수, 국가 지자체의 세계화 사업 등과 연계하여 학생들이 해외에 진출할 수 있도록 지원)</li> </ul>
성장경로 (Career path) 구축지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 졸업인증제(학생 성취수준 평가를 통해 우수기업에 취업할 수 있는 발판 제공)</li> <li>• 채용협약(기업체와의 유기적인 협력을 통해 협력기업에 채용 협약 체결)</li> <li>• 입영연기(취업이 확정된 졸업생은 4년간 입영 연기) 및 특기분야 근무</li> <li>• 후진학 지원(산업체 재직자 특별전형, 계약학과, 사내대학 등)</li> </ul>
일학습 병행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계약학과, 사내대학, 사이버 대학 등을 활용하여 근로경험과 연계한 고등교육 기회 제공</li> </ul>

출처: 한국콘텐츠진흥원(2015), 게임마이스터고 신설 마스터 플랜 수립연구, 한국콘텐츠진흥원

- 마이스터고는 특화된 산업적 수요를 고려한 교육과정을 개설하여 운영함으로써 산업체에서 요구되는 기술수요 부응하는 기능인력 육성을 위해 유사계열의 학교와는 차별화된 다양한 제도 등을 운영하고 있음
  - 특히 마이스터고 운영의 핵심이라 할 수 있는 전문교원의 경우 공모제 등을 통하여 학교장의 책임하에 운영을 보장할 수 있도록 하며 산업현장의 명장(마이스터)을 전문교원으로 초빙할 수 있도록 하여 산업현장에서 필요한 교육과 실습 운영이 가능함
  - 또한 교육과정 측면에서는 산업현장의 수요에 부응할 수 있는 맞춤형 교육과정을 개설하여 자율성과 창의성을 보장함으로써 산업현장에서 요구되는 실무적인 내용을 교육과정으로 개발/운영하여 산업체 현장수준에 맞춘 시설·기자재를 활용하여 수업을 진행하고 있음. 특히 관련 외국인 전문교사 초빙을 통한 현장중심의 외국어 교육을 통하여 국외연수 및 취업에 유리한 환경을 제공하고 있으며 재학생이 학업에만 집중할 수 있도록 기숙사 등 편의시설을 제공하고 있음
- 마이스터고의 경우 산업수요에 맞는 특화된 교육과정을 운영함은 물론 관련 산업체 요구에 부응하는 전문기술기능인력 육성을 위해 유사교육기관과는 학교와는 차별화된 다양한 제도 등을 운영 중에 있음

- 마이스터고교의 경우 설립기준이 “초·중등교육법 제1장 제4조 1항”에 따라 대통령령으로 정하는 기준을 충족해야 하며, “초·중등교육법 시행령 제5절 제90조 1항”에 따르면 마이스터고는 산업수요 맞춤형 고등학교(산업계의 수요에 직접 연계된 맞춤형 교육 과정을 운영하는 고등학교)로서 교육감이 지정·고시할 수 있도록 되어 있음. 산업수요 맞춤형 고등학교의 설립은 고등학교 이하 각급 학교 설립·운영 규정에 따라 교사·교사용 대지·체육장·교지·교구·급수·온수공급시설 등에 대한 일반적인 설립기준을 충족해야 하며, 이 외에도 제9조 따라 당해 학교의 교육과정에 필요한 실험·실습시설 및 설비를 갖추어야 함
- 마이스터고등학교는 개교를 위해 일정 조건이 요구되어지는데, 마이스터고 개교를 위한 표준요건을 살펴보면 다음과 [표 3-6]과 같음
  - 마이스터고 표준요건의 항목은 진로, 학생 지원·선발, 전략산업 분야, 교육과정·교과서, 교장·교원, 시설·설비, 산학협력 등으로 구분됨. 마이스터고는 학생들의 진로를 위해 마이스터 성장 경로를 확립하여야 하며, 산업별 협의체 및 기업체 협약을 통해 취업기회를 보장하는 등의 요건을 갖춰야 함

표 3-6 | 마이스터고 표준요건(Standard)

항목구분	표준요건
진로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이스터 성장 경로 확립</li> <li>• 산업별 협의체 및 기업체 협약을 통해 취업기회 보장</li> <li>• 산업체와의 협의를 통한 취업 후 동일 분야 고등교육 기회 제공</li> </ul>
학생지원·선발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학비 전액 면제, 장학금·기숙사비·저소득층 학생 지원</li> <li>• 직업 흥미 및 적성을 중심으로 한 학교별 전형방법으로 전국 단위 인재 선발</li> <li>• 학급당 학생수 20명 내외</li> </ul>
전략산업 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 전략산업과 연계된 유망 분야에 집중</li> <li>※ 기계·자동차, 메카트로닉스, 금형, 철강, 조선, 전자, 반도체, 항공, 건축·토목, 환경, 물류, 농업, 수산해양, 축산, 섬유패션, 조리, 미용, 관광, 전통문화 등 상호 연계된 분야의 4개 학과 이내</li> </ul>
교과과정·교과서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업계 맞춤형 교육을 위하여 전면 자율화</li> <li>※ 특수목적고등학교 지정·운영에 관한 훈령 참조</li> </ul>

항목구분	표준요건
교장·교원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교장공모제 실시, 학교장의 권한 책임 보장</li> <li>• 과학고 수준 이상의 교사 정원 확보</li> <li>• 우수 마이스터고 교원(산학겸임교원) 확보</li> <li>• 우수교사 초빙 및 전문성 제고 지원</li> </ul>
시설·설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실습동 및 첨단 기자재 확보, 기숙사 제공</li> <li>- 기업체·대학 공동 활용 포함</li> </ul>
사립산학협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유망 분야 관련 협회(단체)·협의체(SC)·기업체 협약</li> <li>- 학교운영위원회, 교육과정위원회 위원으로 위촉 전문 인력 지원</li> </ul>

출처 : 장명희 외(2011), 마이스터고 개교 준비 매뉴얼, 한국직업능력개발원

- 또한 학비 전액 면제와 장학금·기숙사비·저소득층 학생 지원, 전국 단위의 인재를 선발, 학급당 학생 수 20명 내외 등의 학생 지원 및 선발 요건을 충족해야 하고 지역 전략산업과 연계된 유망 분야의 학과를 설치해야 하며, 교육과정 및 교과서는 산업계 맞춤형 교육을 위하여 전면 자율화함. 학교장의 경우 교장 공모제를 실시하며, 우수한 산학겸임교원을 확보하는 등 교장 및 교원에 대한 요건을 충족해야 함. 또한 실습동 및 첨단 기자재를 확보하여야 하고 기숙사를 제공해야 하며 산학협력을 위해 유망 분야 관련 협회(단체)·협의체(SC)·기업체 간에 협약을 해야 함
- 이상의 요건에 부합하는 학교는 계획서를 작성하여 시도교육청의 예비심사를 거치게 되며, 교육청이 교육부에 마이스터고 지정동의를 신청하게 됨. 이후 교육부에서 별도 위원회 심의를 거치게 되며, 심사가 통과되면 교육부에서 지정동의 의견을 통보한 후 교육청에서 마이스터고를 지정하는 절차를 거쳐 이루어지게 됨
- 마이스터고 공모 신청 계획 수립을 위해서는 육성 기본방향을 설정하고 TFFT를 구성하며 마이스터고 관련 지역 전략산업 및 협약체결, 산업체 분석, 교육청과의 협의 등이 이루어짐
- 마이스터고 신청 기반 구축을 위해서는 협약체결 산업체 발굴 및 협력, 실습·실습 시설과 기숙사 등 검토, 협약내용 선정과 협약 체결, 산업체 및 지자체 협의체 구성·운영, 지원기관의 마이스터고 육성계획 수립 등이 이루어짐. 지정신청서 제출 및 현장심사 준비 단계에서는 지정신청서 작성·제출, 시도교육청의 운영위원회 개최·운영, 현장심사, 지정 교육부장관 협의 요청 등의 절차가 요구됨



- 마이스터고등학교로 지정되면 산업계와 함께 계획한 인력양성 체제에 기반하여 학과 개편 등을 실시하게 되며, 이후 교육과정 및 졸업생 인증시스템 개발 등을 거쳐 개교 준비를 마치게 됨

그림 3-1 | 마이스터고 공모 및 선정 절차



### 3) 경상북도 특성화고 및 마이스터고 설립 입지 검토

- 경상북도 특성화고 및 마이스터고 설립을 위한 입지선정과 관련해서는 법적 요구 조건에 부합하는 설립 타당성조사를 통한 보다 면밀한 검토가 필요함. 다만, 이 연구에서는 데이터 특성화고 및 마이스터고 신설입지로 경북도청신도시(이하 신도시)를 검토하여 입지적인 측면에서 설립 여건을 검토함
- 신도시의 경우 경북도청 등을 비롯한 관련 관공서들이 있는 지역으로 인구유입과 기업유치를 위해 다양한 정책적 노력을 기울이고 있음. 이러한 정책적 노력이 효과를 거둔다면 신도시는 학령인구가 많은 젊은 도시, 4차 산업 생태계가 뿌리내린 혁신 도시로 발돋움 할 여지가 크다고 할 수 있음
- 또한, 젊은 도시로서의 신도시 인구의 평균 연령은 32세로 아이 키우기 좋은 여건에 대한 주민들의 수요가 뚜렷함. 이에 경상북도는 안전하고 쾌적한 정주여건 조성을 위해 초·중·고 학교 시설을 중심으로 新교육특화환경 Eco-Edu Park를 조성할 계획임
- 데이터 특성화고 및 마이스터고의 신설은 新교육특화환경 조성이라는 경상북도의 신도시 활성화 정책 기조에 부합할 뿐만 아니라 신산업에 대한 이해도와 관심 수준이 높은 젊은 학부모와 학령인구의 수요에도 부응할 것으로 보임
- 한편 4차 산업 생태계 기반 혁신 도시로서의 신도시는, 일단 신도시 내에 25년도 운영을 목표로 경북형 클라우드 데이터센터가 구축 중에 있음. 특히 데이터센터가 입주 예정인 신도시 유보지(White Zone)는 기업에 대한 다지원 少규제를 핵심으로 하는 기업 유치용 용지임. 이에 따라 향후 신도시에 많은 신산업 스타트업이 입주할 것으로 기대됨
- 실제로 유보지에는 공공임대형 지식산업센터 구축이 추진되고 있음. 이는 데이터 등 지식기반산업 분야의 벤처기업들에게 사업 공간을 제공하는 것을 목적으로 함. 뿐만 아니라 신도시 유희부지를 활용한 힙프 특구 조성, 영화·드라마 종합촬영시설 설립이 논의 중에 있음
- 이에 따라, 데이터 특성화고 및 마이스터고의 신설은 미래 신도시에 유입될 신산업 벤처기업들의 인력 수요에 선제적으로 대응하는 측면이 있음

표 3-7 | 경상북도 신도시 유보지 유보지(White Zone) 활용 추진현황

<b>대상지 현황</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위치 : 예천군 호명면 산합리 958번지 일원</li> <li>• 면적 : 약 420천㎡(127천 평)</li> </ul>
<b>유보지 이용방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경북도청 이전신도시 내 기업유치 활성화 및 자족기능 확보를 위하여 유보지 일부 구간에 도시첨단산업단지 중복지정 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일부 구역은 주거용지로 변경</li> </ul> </li> <li>• 도시첨단산업단지 지정개요             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 면적 : 약 320천㎡(유보지 하단부)</li> <li>- 유치업종 : 제조업, 정보통신업, 예술·스포츠 및 여가관련 서비스업, 과학 및 기술 서비스업, 도시형 공장 등 오염물질 최소화 업종</li> <li>- 도청신도시 개발계획(12차) 변경 이후 도시첨단산업단지 중복절차 진행</li> </ul> </li> </ul>

토지이용 계획(안)



구분	면적(㎡)	구성비(%)	비고
총계	320,488	100.0	
산업시설용지	169,399	52.9	
복합용지	37,357	11.6	
지원시설용지	6,000	1.9	
상업시설용지	13,123	4.1	
공공시설용지	94,609	29.5	
소계	39,605	12.3	
공원	25,288	7.9	
공원녹지	10,734	3.3	
보행자전용도로	3,583	1.1	10m 이상
주차장	6,302	2.0	
도로	48,702	15.2	

## IV

## 요약 및 제언

## 1. 요약

- 데이터 산업은 ‘데이터의 생산, 수집, 처리, 분석, 유통, 활용 등을 통해 가치를 창출하는 상품과 서비스를 생산·제공하는 산업’으로 정의하며, 데이터는 공공/민간부문 등의 효율적 자원 분배를 촉진하는 역할을 수행함. 이러한 데이터는 연관산업에서의 새로운 가치를 창출하는데 핵심적인 역할을 수행하고 있으며, 데이터 경제는 콘텐츠, 소프트웨어와 하드웨어 산업 등 여러 후방산업을 견인하는 역할을 수행함
- 디지털 뉴딜 1.0(2020년) 및 디지털 뉴딜 2.0(2021년), 대한민국 데이터 119 프로젝트(2021년), 데이터산업 활성화 전략(2018년), 제1차 데이터기반 행정 활성화 기본계획(2021년), 민·관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략(2021년) 등 정부 및 공공기관의 데이터 산업 육성을 위한 다양한 정책을 추진하고 있으며, 중장기적 관점에서 데이터 산업 활성화를 위한 데이터 분야 전문인력 양성을 위한 사업 및 과제를 적극적으로 추진하고 있음
- 한편, 윤석열 정부 110대 국정과제 중 데이터 분야 국정과제(11번(모든 데이터가 연결되는 세계 최고의 디지털플랫폼정부 구현), 77번(민·관 협력을 통한 디지털 경제 패권국가 실현), 81번(100만 디지털인재 양성)) 등 정부 및 공공기관의 데이터산업 육성을 위한 다양한 정책이 추진 있음
- 2021년 데이터산업에 종사하고 있는 인력은 총 394,709명으로 전년 대비 7.8% 증가하였으며, 이중 데이터직무 인력은 122,431명으로 전년 대비 20.1% 증가한 것으로

나타났음. 한편, 향후 5년 내 일반산업을 포함한 전 산업에서 필요한 데이터직무 인력은 총 24,409명으로, 이 중 데이터 개발자가 9,247명(37.9%)으로 가장 높게 나타났다, 데이터베이스관리자 3,765명(15.4%), 데이터 엔지니어 2,864명(11.7%), 데이터 분석가 2,821명(11.6%) 순으로 나타나고 있음

- 현재 경상북도 소재 특성화 및 마이스터고등학교 등 데이터와 연관되어 있는 분야의 학과(계열) 전무한 상황이며, 데이터의 중요성 및 데이터 산업 활성화를 위한 관련 분야 전문인력 양성을 위한 경상북도 데이터 분야 특성화고 및 마이스터고 설립을 검토할 필요가 있음

## 2. 제언

- 특성화고등학교는 초·중등교육법 시행령 제91조에 의거, 특정분야의 인재양성을 목적으로 개개인의 소질과 적성에 맞는 현장실습 등 체험위주의 교육을 전문적으로 실시하는 고등학교로 교육을 통해 우수한 기술·기능인재를 키우고, 좋은 일자리로 취업을 지원하는 학교임
- 마이스터고등학교는 초·중등교육법 시행령 제90조 제1항 제10호의 산업수요 맞춤형 고등학교로 유망분야의 기술인재 조기육성을 목적으로 산업수요와 직접 연계된 교육과정을 운영하는 특수목적 고등학교임
- 경상북도 데이터 분야 관련 고교 설립을 위한 공모 및 선정 절차는 다음과 같음
  - 마이스터고 표준요건은 진로, 학생 지원·선발, 전략산업 분야, 교육과정·교과서, 교장·교원, 시설·설비, 산학협력 등으로 구분됨. 마이스터고는 학생들의 진로를 위해 마이스터 성장 경로를 확립해야 하며, 산업별 협의체 및 기업체 협약을 통해 취업기회를 보장하는 등의 요건을 갖춰야 함
- 마이스터고 신청 기반 구축을 위해서는 협약체결 산업체 발굴 및 협력, 실험·실습 시설과 기숙사 등 검토, 협약내용 선정과 협약 체결, 산업체와 자치단체 간 협의체

구성·운영, 지원기관의 마이스터고 육성계획 수립 등이 이루어짐. 지정신청서 제출 및 현장심사 준비 단계에서는 지정신청서 작성·제출, 시도교육청의 운영위원회 개최·운영, 현장심사, 지정 교육부장관 협의 요청 등의 절차가 요구됨

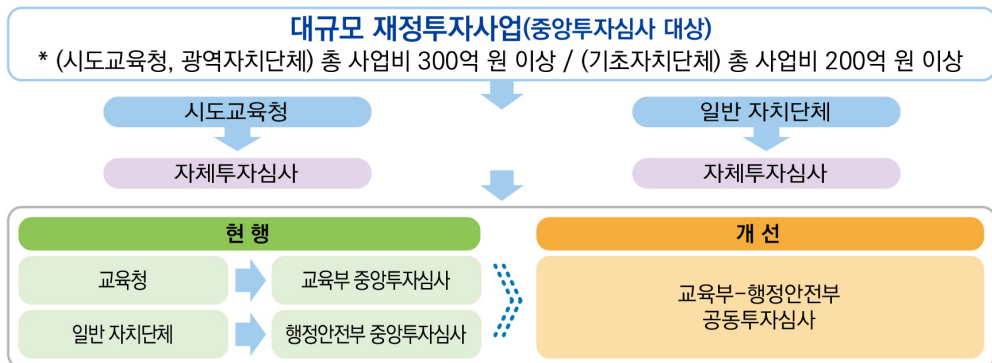
- 마이스터고로 지정되면 산업계와 함께 계획한 인력양성 체제에 기반하여 학과 개편 등을 실시한 이후 교육과정 및 졸업생 인증시스템 개발 등을 거쳐 개교 준비를 마치게 됨

그림 4-1 | 마이스터고 공모 및 선정 절차



- 한편, 경상북도 특성화고 및 마이스터고 설립을 위한 입지와 관련해서는 설립 타당성 조사를 통한 보다 면밀한 검토가 필요함. 다만, 설립의 시급성 등을 감안하여 예비 입지로 경북도청신도시를 검토하였음

- 예비입지로 검토한 신도시의 유보지역(White Zone)에는 공공임대형 지식산업센터 구축이 추진되고 있으며, 이는 데이터 등 지식기반산업 분야의 벤처기업들에게 사업 공간을 제공하는 것을 목적으로 하고 있음. 뿐만 아니라 신도시 유희부지를 활용한 특구 조성, 영화·드라마 종합촬영시설 설립 등이 논의 중에 있어 입지적 환경여건은 충분한 것으로 평가됨
- 다만, 상기의 고등학교 설립의 경우 중앙정부에서는 학교 설립 등 대규모 재정이 소요 되는 투자사업에 대하여 예산편성 전에 타당성 조사와 투자 심사를 통해 사업의 필요성과 재정적 타당성에 대한 심의를 거치도록 하고 있음
- 특히, 경북 데이터 관련 고등학교 설립과 같이 자치단체와 시도교육청이 공동으로 추진해야 하는 공동투자사업의 경우 행정안전부-교육부 공동투자심사위원회의 심사를 받도록 하고 있음



자료 : 교육부(지방교육재정교과), 보도자료, 2020.5.28.

- 일반적으로 타당성 조사에서는 해당 사업의 적정성, 적절한 사업 수행 방식, 주민·지역 경제·지방재정 등에 미치는 영향 등을 객관적인 자료를 검토하여 설립의 필요성에 대한 검토의견을 제시함
- 따라서 경북 데이터 관련 고등학교 설립도 공동투자심사위원회의 심의를 통과해야 함. 이 연구는 위원회의 심의에 요구되는 타당성 조사에 필요한 기초자료와 방향성을 사전 검토하여 법적 요구사항인 데이터 관련 고등학교 설립 타당성 조사에 사전 검토자료로 활용할 수 있도록 하는데 있음

## 참고문헌

- 4차산업혁명위원회(2021), 대한민국 데이터 119 프로젝트.
- 경상북도(2021), 2022년 경상북도지역산업진흥계획.
- 경상북도 교육청(2019), 경북교육 발전계획(2019~2022).
- 과학기술정보통신부(2022), 2021 데이터산업 현황조사.
- 관계부처 합동(2021), 데이터 산업 활성화 전략.
- 관계부처 합동(2021), 민·관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략.
- 관계부처 합동(2021), 제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획 ('21년~'23년).
- 교육부(2019), 2020학년도 마이스터고 학점제 도입 방안.
- 교육부·충청북도교육청·한국직업능력개발원(2020), 2020년 전국 특성화고·마이스터고 학교경영 및 교수·학습 연구대회 우수 사례 요약집.
- 교육부·한국직업능력개발원(2013), 특성화고·종합고·마이스터고 편람.
- 서울특별시 교육청(2019), 서울특성화고 미래 교육 발전 방안.
- 장명희 외(2011), 마이스터고 개교 준비 매뉴얼. 한국직업능력개발원.
- 전라북도교육연구정보원(2015), 공립 대안교육 특성화고등학교 설립 운영을 위한 기초연구.
- 제20대 대통령인수위원회(2022), 윤석열정부 110대 국정과제.
- 충청남도 교육청(2018), 충남 특성화고·마이스터고 중장기 발전방안 연구.
- 한국콘텐츠진흥원·부천대학교 산학협력단(2015), 게임마이스터고 신설 마스터플랜 수립 연구.
- 행정안전부 홈페이지(<https://mois.go.kr>).
- 교육부 홈페이지(<https://moe.go.kr>).
- 경상북도 홈페이지(<http://www.gb.go.kr>).
- 특성화고·마이스터고 포털 HIFIVE(<https://www.hifive.go.kr>).
- 경상북도 교육청 홈페이지(<http://www.gbe.kr>).
- 인천시 교육청 홈페이지([www.ice.go.kr](http://www.ice.go.kr)).