



EMPLOYMENT IMPACT  
ASSESSMENT

Brief

## 고용영향평가브리프

2020년 제8호(통권 제16호)

발행일 2020년 8월 21일 | 발행인 배규식 | 편집인 이규용 | 편집교정 정철

주소 30147 세종특별자치시 시청대로 370 한국노동연구원 | 자료문의 KLI 학술출판팀 | TEL 044-287-6083

# 데이터경제 활성화가 고용에 미치는 영향\*

오상훈\*\*

## I. 서론

향후 데이터경제 시대의 급속한 진전에 대응하여 정부는 지난 2016년 이후 수차례에 걸쳐 혁신성장과 경제동력 확보, 국민 삶의 질 향상을 위한 데이터산업 활성화 전략을 수립하여온 바 있다. 2019년 1월에는 데이터 가치사슬 전주기 활성화, 세계적 수준의 인공지능(AI) 혁신 생태계 조성, 데이터와 인공지능의 융합촉진 등을 골자로 하는 데이터·AI 경제활성화 계획(2019~2023년) 조치를 발표하고 본격적인 추진에 들어가 2019년이 데이터 관련 정책 시행의 원년이 될 것이다. 이 가운데 데이터경제 관련 주요 정책을 살펴보면 빅데이터센터 및 플랫폼 구축, 데이터바우처 지원, 마이데이터 시범사업 지원, 중소기업 활용지원, 플래그십 과제들로서 주로 데이터경제의 생태계 조성에 초점이 두어지고 있다.

이와 더불어 금년 1월 개인정보 활용범위 확대와 기업 또는 기관 간 데이터결합 허용 등 데이터 이용 활성화를 위한 데이

터3법(개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법) 개정안이 국회에서 통과됨으로써 데이터경제와 인공지능시대를 선도할 수 있는 제도적 기반도 마련되었다.

4차 산업혁명시대에 데이터산업 활성화 대책은 고속도로와 같은 인프라를 구축한다는 의미로 볼 수 있으며 로봇 및 인공지능 산업 등은 그 데이터 고속도로 위를 달리는 자동차로 비견될 수 있다. 향후 데이터 활용가치의 중요성이 보다 부각되는 가운데 특히 제조업 및 서비스업 분야에서의 패러다임 변화를 촉발시켜 새로운 경제성장의 추동력이 될 것으로 보인다.

최근 예기치 않은 글로벌 코로나19 사태 국면에서 언택트(untact) 수요급증 현상으로 우리 삶의 방식에 근본적인 변화가 초래되고 있으며, 코로나19 이후에도 이러한 추세는 비가역적일 것으로 보여 향후 산업지형에 커다란 변화를 초래할 것으로 예상된다. 즉 비대면 수요가 일상화되면서 경제·사회 구조의 근본적인 전환이 예상되며 데이터와 융합된 로봇 및 인공지능 산업이 한층 빠르게 성장하는 계기가 될 것으로 보인다.

\* 이 글은 신현구·오상훈 외(2019), 『데이터경제 활성화가 고용에 미치는 영향』의 일부를 요약·정리한 것임.

\*\* 넥스텔리전스 선임연구원.

이러한 배경하에 본 연구의 목적은 최근 정부의 데이터경제 정책 개입에 의한 고용 파급효과를 분석해 보고 향후 데이터산업의 외연 확장, 빅데이터 이용률 제고, 정부사업의 효율성 제고를 위한 개선방안을 마련하는 데 있다. 아울러 개인정보보호 관련 법·제도 개선, 데이터산업 수요·공급시장 구축 및 필요한 인력양성 방안 마련도 매우 중요할 것으로 판단된다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 정부가 2019년 발표한 데이터경제 활성화 정책 시행에 따른 경제전반 및 고용에 미치는 연계성 분석을 수행하고 다음에 현 데이터산업의 시장규모 및 고용자 수 변화에 대한 현황을 살펴본다. 다음에 데이터경제 관련 정책 시행에 의해 고용에 미치는 파급효과를 분석하기 위한 거시적 측정모형(calibration)을 설정한 후 예상되는 고용 창출 규모를 추정해 보고자 한다. 마지막 정책제언 부분에서는 시장 확대, 데이터 이용률 제고를 위한 제도 개선 및 데이터 전문인력 양성방안에 대해 모색해 보고자 한다.

## II. 고용연계성

정부가 2019년 1월에 발표한 데이터·AI 경제활성화 계획 가운데 데이터 관련 주요 사업내용을 살펴보면 <표 1>과 같다. 데이터 가치사슬 전주기 활성화를 위해 2019~2022년 기간 동안 데이터 구축·개발을 위해 공공·민간분야(금융·통신 등)별로 다양한 데이터가 수집되어 제공될 수 있는 빅데이터센터와 양질의 데이터가 결합·유통되고 새로운 서비스가 창출될 수 있는 빅데이터플랫폼<sup>1)</sup> 등을 구축하는 내용을 담고 있다. 아울러 유통시장 활성화를 위해 중소·벤처기업에 대한 데이터 구매 및 가공비용을 지원하는 데이터바우처사업과 국민들이 데이터 활용에 따른 혜택을 체감할 수 있도록 본인의 동의하에 개인 데이터를 활용하는 마이데이터사업을 추진하는 내용이 포함되어 있다.

4차 산업혁명 대응의 성공 여부는 양질의 데이터시장 형성, 고도의 인공지능 기술 확보 및 데이터와 인공지능 간 유기적인 융합에 달려있다고 해도 과언이 아닐 것이다. 본 대책 발표 시 세계적 수준의 인공지능 혁신 생태계 조성, 데이터와 인공지능의 융합 촉진 대책 등도 아울러 포함되어 있었으나 빅데이터 이용비율이 현재 3~4%대에 불과하고 AI와의 융합률도 아직 초기 단계이므로 본 연구의 분석범위는 빅데이터 이용률 제고로 인한 산출기

여도 증가가 고용에 미치는 효과에 국한하기로 한다.

<표 1> 데이터경제 활성화 정책 중 데이터 관련 주요 사업내용

		2019년 예산 (억 원)	2019	2020	2021	2022	2023
1. 데이터 가치사슬 전주기 활성화							
빅데이터센터(100개), 플랫폼(10개) 구축	743	센터·플랫폼 구축	센터·플랫폼 연계	인프라 고도화	플랫폼 간 연계고도화	전체 플랫폼 통합연계	
연구데이터 공유 활용		플랫폼 구축 및 연계체계 구축		플랫폼고도화			
공공 데이터	데이터 개방	앱구축/80개	96개	112개	128개	144개	
	플랫폼 구축	범정부 데이터플랫폼 구축		고도화			
2. 양질의 데이터 유통기반 구축							
데이터바우처 지원(누적)	600	1,640개사	3,500개사	5,000개사	6,500개사	8,000개사	
데이터거래 기반조성		기반연구	인프라 구축	운영	고도화	분야별 확장	
기술개발 및 표준화		과제기획·연구/데이터 표준체계	과제기획·연구/국내표준화	과제기획·연구/국제표준화	과제기획·연구	과제기획·연구	
3. 개인·기업·사회 데이터 활용 확대							
마이데이터 시범	97	5개 분야	8개 분야	10개 분야	13개 분야	분야별 융합	
중소기업활용 지원(누적)	8.5	50개사	100개사	150개사	200개사	250개사	
플래그십 과제추진(누적)	64	12개	24개	35개	50개	70개	

자료 : 관계부처합동(2019)

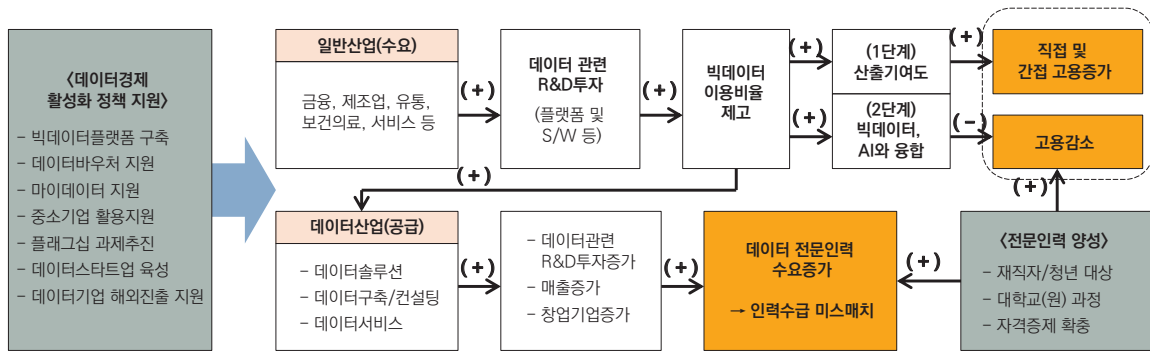
정부 데이터경제 활성화 정책 추진이 고용에 미치는 파급효과를 살펴본다면 데이터 솔루션, 데이터 구축/컨설팅, 데이터 서비스 등 데이터 공급기업과 수요기업에 대한 지원은 데이터산업 플랫폼 구축, 애널리틱스 도입에 따른 R&D 등 자본투자 증가로 나타날 것이고 이는 궁극적으로 산업별 빅데이터 이용률 제고로 이어지게 될 것이다.

산업별 빅데이터 도입이 확산될 경우 기업들의 의사결정 개선, 고객서비스 개선, 비용절감, 혁신, 신제품 조기 출시, 수익창출 등의 형태로 편익 증가를 유발하고 이는 산업별 산출기여도 증가로 이어져 궁극적으로 경제전반에 걸쳐 직·간접 고용창출로 나타나게 될 것이다. 다른 한편으로 수요측면에서의 빅데이터 이용비율이 높아질 경우 공급측면에서도 데이터산업에 대한 추가적인 수요 확대로 이어져 이 또한 데이터산업의 R&D 투자 확대 및 데이터 관련 스타트업 증가로 이어져 투자와 파생적인 고용을 유발하게 될 것이다.

정부의 데이터산업 활성화 정책에 따라 관련 기업의 경우 R&D 등 자본투자뿐 아니라 인력투자도 병행하여 나타날 것이

1) 빅데이터센터에서는 양질의 데이터를 생산, 구축하고 빅데이터플랫폼에서는 플랫폼 참여기업과 센터에서 생산, 구축된 데이터를 수집, 가공, 분석, 유통, 활용할 수 있도록 지원하는 역할을 하게 됨.

[그림 1] 데이터경제 활성화 정책의 고용연계성



므로 현 인력공급 수준과 대비하여 부문별로 인력 미스매치 현상이 심화될 우려도 있다.

단기적으로 빅데이터 분석산업의 출현은 타 산업과의 대체 개념이 아닌 신산업으로서 노동대체보다 신규 수요창출 효과가 더 크기 때문에 새로운 일자리 창출이 가능하다. 그러나 중장기적으로 빅데이터 이용률이 성숙단계로 들어서고 빅데이터가 딥러닝(deep learning), 머신러닝(machine learning) 등 인공지능과의 융합이 촉진되는 단계로 들어서는 경우, 특히 제조업 공정관리, 의료, 법률, 금융, 교육, 상담 분야 등에서의 노동 대체 현상이 만연해짐으로써 오히려 고용과파적 산업으로 변모하게 될 가능성이 클 것이다. 정지형 외(2014) 연구에서도 향후 스마트기술에 의한 제조서비스 분야 고용대체 가능성에 대한 전문가조사에서 14개 신기술 가운데 빅데이터 분석이 고용대체 가능성이 가장 높은 분야로 지적된 바 있다.

### III. 데이터산업 시장규모 및 고용자 현황

본 장에서는 현 우리나라 데이터산업 시장규모와 고용자 현황에 대해 살펴보기로 한다.

2019년 기준 국내 데이터산업 규모는 9조 2,094억 원(직접매출 기준)이며, 데이터 직접매출을 매개로 한 광고매출 등 간접매출까지 포함한 전체 매출시장 규모는 16조 8,693억 원 규모에 이르고 있다.

2015~2019년 기간 동안 데이터산업(직접매출 기준) 연평균 성장률은 12.8%로서 여타 산업에 비해 빠른 성장세가 진행되어 왔다. 아울러 국내 빅데이터 시장규모도 지난 2015년도 이후 2019년까지 매년 연평균 36.0%의 가파른 성장세를 나타내어 2019년 8,961억 원 규모에 이르고 있다. 시장영역별로 보면 정부투자가 성

장세를 견인하여 왔다고 볼 수 있다. 공공기관 대상 빅데이터 도입/활용 권고로 인한 공공투자 지속, 은행, 보험, 카드사 등의 금융 빅데이터플랫폼과 AI 기반 챗봇 서비스 구축 등이 증가세 확대에 기여하였다. 아울러 대기업 중심의 파일럿 프로젝트 관련 투자도 확대되는 가운데 금융, 의료, 제조 등의 산업 중심으로 빅데이터 도입이 이루어지면서 투자 확대세가 지속되고 있다(표 2 참조).

2019년 전산업의 데이터직무 총종사자 수는 130,833명(데이터산업 89,058명, 일반산업 41,775명)으로서 2015~2019년 기간 동안 연평균 6.8% 증가세를 나타내어, 동 기간 중 총 취업자 연평균 증가율 0.9%에 비해 매우 빠른 증가세가 지속되고 있다. 데이터산업 종사자 수는 2015~2019년 기간 동안 연평균 6.1% 증가세를 보였고 세부적으로 솔루션 11.0%, 데이터 구축/컨설팅 5.8%, 데이터 서비스 4.7% 순으로 나타나고 있다(표 3 참조).

2019년 데이터산업의 직무별 인력 현황을 살펴보면 데이터 개발자, 데이터 엔지니어, 데이터베이스 관리자 등이 66.1% 수준을 점하고 있고 나머지 데이터 아키텍트, 데이터 분석가, 데이터 과학자, 데이터 컨설턴트, 데이터 기획자 등이 33.9% 수준을 차지하고 있다. 한편 2019년 빅데이터 인력은 총 16,036명으로서 전체 데이터직무 인력 가운데 12.3% 비중을 차지하고 있다. 이 가운데 데이터산업 빅데이터 인력은 9,572명, 일반산업은 6,464명 등으로 나타나고 있다. 빅데이터 관련 데이터직무에 대해 직무별로 보면 데이터베이스 관리자가 25.1% 비중으로 가장 많고 데이터 개발자(21.7%), 데이터 분석가(13.1%), 데이터 기획자(11.4%) 등의 순으로 나타났다.

위와 같은 데이터산업에서의 빠른 종사자 수 증가세를 반영하여 2019년 인력부족률은 데이터산업에서의 경우 8.5%, 일반산업을 포함한 전산업에서 추가로 필요한 데이터직무 인력부족률은 8.9%이며, 인력부족률이 가장 큰 직무는 데이터 과학자로 나타났다.

〈표 2〉 데이터산업 시장규모

(단위: 억 원)

	2015	2016	2017	2018	2019	2015~2019 (CAGR, %)
데이터솔루션 (직접매출)	14,124 (14,124)	15,720 (15,720)	16,457 (16,457)	18,617 (18,617)	20,409 (20,409)	9.6
데이터 구축/컨설팅 (직접매출)	55,280 (26,698)	55,850 (27,875)	58,894 (30,847)	61,290 (37,009)	64,922 (38,971)	4.1
데이터서비스 (직접매출)	64,151 (16,128)	65,977 (16,928)	68,179 (18,339)	75,778 (30,102)	83,361 (32,714)	6.8
데이터산업 전체 (직접매출)	133,555 (56,950)	137,547 (60,523)	143,530 (65,642)	155,684 (85,728)	168,693 (92,094)	6.0
빅데이터 시장	2,623	3,440	4,547	5,843	8,961	36.0

자료: 과기부-한국데이터산업진흥원(2020).

〈표 3〉 데이터산업 종사자 현황

(단위: 명)

	2015	2016	2017	2018	2019	2015~2019 (CAGR, %)	
데이터 산업 (A)	데이터솔루션	8,886	9,272	10,291	11,541	13,467	11.0
	데이터 구축/컨설팅	34,323	35,404	37,516	40,197	42,979	5.8
	데이터서비스	27,129	28,580	29,298	30,885	32,611	4.7
	소계	70,338	73,256	77,105	82,623	89,058	6.1
일반산업(B)	30,102	29,119	32,215	35,104	41,775	8.5	
전산업(A+B)	100,440	102,375	109,320	117,727	130,833	6.8	

자료: 과기부-한국데이터산업진흥원(2020).

#### IV. 데이터경제 정책 개입에 의한 고용 파급효과

##### 1. 모형 설정

먼저 데이터경제 정책 개입에 의한 고용 파급효과를 분석하기 위한 모형을 설정해 보기로 한다. 측정모형은 선행연구인 SAS(2012) 및 한국정보화진흥원(2012) 모형 등을 참고로 하여 산업별 빅데이터 이용비율과 빅데이터 분석 도입에 따른 산출 기여도 비율변수를 추가하여 정식화하고자 하였다.

산업별 산출(O)은 산업별 전년도 연구개발투자(RND)에 의해 결정되도록 2006~2017년 기간 동안 회귀분석식을 추정하여 산출하는 방식을 적용하였다. 그리고 산업별 빅데이터 이용 비율(adr)은 2018년 한국정보화진흥원(NIA)의 ‘정보화통계조사’ 결과를 토대로 산출하였다.

다음으로 빅데이터 분석 도입을 통한 산출기여도( $\pi$ )는 국내

의 자료 및 FGI 인터뷰 조사 결과를 토대로 하여 10~20% 범위로 전제하기로 한다. 앞에서의 고용연계성 분석에서와 같이 정부의 데이터산업 활성화를 위한 정책 시행 효과는 궁극적으로 산업별 빅데이터 이용비율 확대에 따라 고용(EMP) 추정식을 정리하면 아래 식과 같다.

$$\sum EMP_{i,t} = \sum O_{i,t} \cdot adr_{i,t} \cdot EC_{i,t} \cdot \pi$$

여기서,  $\sum O_{i,t} = \exp(\alpha + \beta \ln(RND)_{i,t-1})$

$EMP_i$ : 산업별 고용,  $O_i$ : 산업별 산출,  $adr_i$ : 산업별 빅데이터 이용비율(NIA),

$EC_i$ : 산업별 평균 고용계수,  $RND_i$ : 산업별 연구개발투자

$\pi$ : 빅데이터 분석 도입을 통한 산출기여도 비율 전제(10~20% 전제)

$i$ : 6개 산업군  $t$ : 2006~2017년(전망: 2019~2023년)

분석산업군은 표준산업분류 중분류 기준 30개 산업을 6개 산업군으로 분류하였다. 그리고 산업별, 기간별 산출(O) 및 고용계수(EC) 자료는 한국은행, 국민계정 및 산업연관표상의 자료를 활용하였다. 산업별 연구개발비(RND) 데이터는 국민계정의 연구개발 총액을 모수로 하여 통계청, 기업활동조사상의 산업별 분포 비중을 곱하여 산출하였다. 빅데이터 이용비율(adr)은 과기부의 2018년 정보화통계조사(한국정보화진흥원)에 의한 국내기업의 업종별 빅데이터 이용비율 자료(고용 1인 이상 전제 사업체 기준)를 사용하였다.

##### 2. 모형을 통한 2018~2023년 전망을 위한 전제

2018~2023년 기간 동안 상기 모형에 의한 고용효과를 추정하기 위해서는 동 기간 동안 산업군별 연구개발투자 및 산출, 산업군별 빅데이터 이용비율, 산업군별 고용계수의 전망치와 빅데이터 도입을 통한 산출기여도의 가정치가 필요하다.

###### 1) 연구개발투자 및 산출액 전망치 추정

먼저 동 기간 중 연구개발투자 총액 전망치는 한국은행 및 기획재정부의 경상 GDP 전망치와 연구개발투자 비중 추세모형 전망치에 의해 간접적으로 추정하고자 하였다. 산업군별 산출액은 2007~2017년 기간 동안 산업군별 전년대비 연구개발투자 변수로 회귀분석한 탄성치 결과를 토대로 2018~2023년 기간 동안의 산업군별로 산출액 전망치를 구하였다.

## 2) 산업군별 고용계수 전망치 추정

다음에 산업군별 고용계수는 2006~2015년 기간 동안의 산업군별 고용계수 데이터를 토대로 적합한 추세모형을 통해 각각 추정한 후 이러한 추세가 2023년까지 지속된다고 전제하여 전망치를 산출하였다.

## 3) 산업군별 빅데이터 이용비율 추정

과기부-한국정보화진흥원(NIA)의 2017년 빅데이터 기술 및 서비스 이용률은 전업종 평균 1.7% 수준으로 2015년의 0.8%에 비해 두 배 수준으로 높아진 바 있다. 상기 데이터를 토대로 향후 도입할 것이라고 응답한 이용의향비율 3.7%(전업종 평균)가 추가적으로 향후 4년인 2023년까지 점진적으로 반영된다고 가정하여 6개 산업군별 빅데이터 이용비율 자료를 생성하였다.

## 4) 빅데이터 도입에 따른 산출기여도 비율

일반적으로 기업경영에 빅데이터 분석 도입으로 인해 경영자의 의사결정 개선, 비용절감, 고객서비스 개선, 상품 및 서비스의 조기 시장 출시, 새로운 서비스 출시, 수익창출 등 긍정적 요인을 준다고 알려지고 있으나 상당수의 기업들은 빅데이터 도입에도 불구하고 현재 분석데이터의 부재 및 초기 인프라 환경 미비 등의 요인으로 수많은 시행착오를 겪으면서 경우에 따라서는 오히려 인력 및 비용 낭비적 요인으로도 작용하게 된다. 본 모형 추정 시 빅데이터 도입에 따른 생산성 향상, 비용절감 및 수익창출 등으로 인한 종합적인 산출기여도 비율을 FGI 조사 결과를 바탕으로 보수적으로 10~20% 범위로 전제하였다.

## 3. 시나리오 설정 및 고용창출 효과

앞에서의 분석모형에 의한 고용효과 추정에 앞서 먼저 정책 시나리오를 설정해 보고자 한다. 먼저 시나리오 I의 경우 전업종 빅데이터 이용비율이 2018년 2.5% 수준에서 2023년까지 실태조사에서의 이용의향비율을 감안하여 2023년까지 9.9% 수준에 이르는 경우를 상정하였다. 시나리오 II의 경우 정부의 데이터산업 활성화 정책 강화로 전산업 빅데이터 이용비율을 시나리오 I 대비 2023년까지 추가적으로 2%p를 높여 11.9% 수준에 이르는 경우를 상정하기로 한다.

〈표 4〉 시나리오 설정을 위한 전제

전제	
시나리오 I	전산업 빅데이터 이용비율이 2018년 2.5%에서 2023년까지 7.4%p (실태조사에서 이용의향비율 감안) 점진적으로 추가 상승하는 경우 (빅데이터 이용비율 2018년 2.5% → 2023년 9.9%)
시나리오 II	정부의 데이터경제 활성화 정책 강화로 시나리오 I에서 빅데이터 이용비율을 점진적으로 높여 2023년까지 추가적으로 2%p를 높인다고 전제하는 경우 (빅데이터 이용비율 2018년 2.5% → 2023년 11.9%)

시나리오 I에 의거 분석모형에 의해 고용효과를 추정할 결과, 즉 빅데이터 이용비율이 2018년 2.5%에서 2023년 9.9% 수준으로 점진적으로 높아진다고 상정하였을 경우, 다음 <표 5>에서와 같이 2019~2023년 5년 동안 총 7.9~15.9만 명 규모의 신규고용을 창출하는 것으로 나타났다. 이는 연평균 기준으로는 1.6~3.2만 명 수준에 해당한다. 만약 정부 데이터경제 활성화 정책의 강화로 빅데이터 이용비율을 2018년 2.5% 수준에서 2023년 11.9% 수준으로 시나리오 I 대비 점진적으로 2%p 높이고자 하였을 경우 2019~2023년 5년 동안 총 10.2~20.3만 명의 규모의 신규고용을 창출하는 것으로 나타났다. 이는 연평균 기준으로는 2.0~4.1만 명 수준에 해당한다.

따라서 정부의 데이터경제 활성화 정책 강화에 의한 적극적인 정책 개입으로 전업종 평균 빅데이터 이용비율을 점진적으로 2%p 제고했을 때 순고용창출 효과는 2019~2023년 5년 동안 총 2.2~4.5만 명 수준으로서, 최대 4만 5천 명 수준의 신규고용 창출이 가능한 것으로 나타나고 있다.

상기 추정결과는 데이터산업 발전으로 인한 빅데이터 이용률 제고가 경제전반에 파급되어 산출기여도 상승에 따른 고용효과이며, 만약 중장기적으로 데이터경제 발전이 인공지능(AI)과의 융합 단계로 접어들 경우에는 경제전반에 고용대체 효과가 더 커지게 되어 오히려 고용감소의 주된 요인으로 반전될 것이다.

본 연구의 실태조사 결과에 의하면 정부의 데이터경제 활성화를 위한 정책 개입에 의한 고용의 양적, 질적 개선효과 설문에서 주로 고용의 양적 효과 개선에 효과성이 있으며 고용의 질적 개선효과는 주간근무시간 단축효과 외에는 그다지 큰 개선효과가 없을 것으로 기대하고 있다. 이는 데이터산업 종사자의 고용환경 및 임금수준 등 고용의 질적 수준이 이미 종사자 평균 수준보다 높은 수준에 있기 때문이며, 다만 주당 초과근로 비중이 여타 종사자에 비해 높은 데 대한 기대효과로 추론된다.

〈표 5〉 시나리오별 전년대비 신규고용 창출 수

(단위: 천 명)

	2019	2020	2021	2022	2023	'19-'23 합계
시나리오 I	11.1~22.2	14.2~28.3	16.5~33.0	21.8~43.5	15.9~31.7	79.4~158.7
시나리오 II	14.0~27.9	19.0~38.0	22.1~44.2	28.3~56.5	18.4~36.7	101.7~203.3
차이	-	-	-	-	-	22.3~44.6

## V. 정책제언

### 1. 시장 확대 및 데이터 이용률 제고를 위한 제도 개선

정부 데이터경제 활성화 정책이 노동시장에 긍정적으로 파급되기 위해서는 무엇보다 데이터산업의 외연적 확장과 더불어 데이터산업과 데이터경제와의 교량(bridge) 역할을 하는 빅데이터 이용률 제고가 중요한 의미를 지니게 된다. 데이터산업의 발전은 빅데이터 이용률 제고를 통해 경제전반에 데이터가 자유롭게 흘러들어 타 산업 발전의 촉매 역할을 하면서, 혁신적인 비즈니스와 서비스를 창출하여 궁극적으로 직·간접 고용 효과를 창출하게 된다. 또한 데이터경제의 발전은 역으로 데이터산업에 대한 수요를 촉발하여 산업 규모의 외연적 확장과 더불어 데이터 전문인력에 대한 수요증가를 유발함으로써 공급 측면에서의 인력양성 수요를 촉발하게 될 것이다.

#### 1) 데이터산업 규모의 외연적 확장 정책 강화

2018년 기준 우리나라 데이터산업 규모의 경상 GDP 대비 비중은 선진국과 유사한 0.8% 수준이나 국민 1인당 빅데이터 시장 규모는 선진국 수준에 비해 매우 낮아 앞으로 산업규모가 추가적으로 확장될 가능성이 매우 크다는 점을 시사하고 있다.

앞으로 데이터산업의 외연적 확장을 위해서는 민간뿐만 아니라 정부의 R&D 투자 지속과 데이터산업 생태계 조성을 위한 노력이 강화되어야 할 것이다. 당분간 데이터산업 수요 확대와 인프라 조성을 위한 정부의 지속적인 사업투자 확대가 필요하다. 특히 데이터마우처, 업종별 데이터플랫폼 구축, 유통 시장 활성화 및 플래그십 등 지원사업에 대한 많은 자원 투입이 지속될 필요가 있으며, 데이터산업 생태계 조성을 위한 민간 빅데이터 관련 R&D 투자 지원도 확대되어야 할 것이다.

아울러 현재 진행하고 있는 DB Stars사업, 데이터글로벌기업(해외진출지원)사업 외에 데이터 기반 스타트업 기업들의

창업 및 성장지원을 위해 빅데이터랩 단지조성 및 중소기업 지원사업 프로그램과 연계한 지원방안을 강화할 필요가 있다. 그리고 향후 데이터 시장 세분화(데이터 수집, 유통, 가공, 활용 등의 시장) 노력과 더불어 데이터 스타트업 기업들의 집적에 따른 시너지 효과를 기대할 수 있는 빅데이터 랩(big data lab) 단지조성에 대해서도 적극적으로 검토할 필요가 있다.

#### 2) 데이터 이용률 제고를 위한 제도 개선

다음으로 데이터산업과 데이터경제의 교량 역할을 하는 산업 전체의 빅데이터 이용률을 제고하는 노력을 강화할 필요성이 있다. 현재 우리나라 빅데이터 이용률은 선진국 대비 매우 미진한 수준에 머물고 있다. 2018년 스위스 국제경영개발대학원(IMD)이 발표한 전 세계 디지털 경쟁력 순위 보고서에 따르면 우리나라의 빅데이터 활용 순위(use of big data and analytics ranking)는 63개국 중 31위 수준에 불과한 실정이다. 높은 IT 인프라 수준에 비해 빅데이터 활용은 개인정보보호법 등의 강한 법·규제로 인하여 세계에서 중하위 수준에 머물고 있다. 따라서 데이터산업 활성화를 위해 개인정보보호는 강화하되 데이터 활용범위를 확대시키도록 관련 법·제도 규제를 합리적 수준으로 조정할 필요가 있다.

금년 1월 국회에서 통과된 데이터3법 개정안에 의하면 익명 정보는 개인정보보호 대상에서 제외되어 사전동의 및 사후철회 의무 없이 정보의 수집, 이용이 가능해지고, 가명 정보는 통계 작성, 과학적 연구, 공익적 기록보전의 목적일 경우 정보주체의 동의 없이 그 정보를 이용할 수 있게 되었다. 그러나 가명 정보, 익명 정보 등 비식별 개인정보에 대한 명확한 정의가 여전히 모호하다는 점이 문제점으로 남아 있어 향후 데이터 활용의 제약요인으로 작용할 것으로 보인다.

또한 빅데이터 활용과 성과에 대한 기업 CEO 및 전 국민적 인식을 확산시킬 필요성이 있다. 이를 위해 먼저 경험과 직관보다는 데이터 기반의 과학적 의사결정 중시 분위기 조성과 더불어 데이터 기반 기업 조직문화 형성이 필요하며, 이를 위해서는 무엇보다도 기업의 빅데이터 이용에 대한 CEO의 의지가 가장 중요한 관건이 될 것이다. 따라서 기업 경영진에 대한 빅데이터 마인드 함양을 위해 중소·중견기업 CEO 대상 빅데이터 활용과 성과에 대한 정기적인 강좌 등을 통해 범기업적 차원으로 인식을 확산시킬 필요가 있다. 현재 데이터를 활용한 기업 및 개인 등을 대상으로 하는 정기적인 업종별 해커톤 대회를

개최하여 빅데이터 분석의 전 국민적 인식을 확대시킬 필요가 있다. 한국잡월드에서 데이터 전문가 직업소개로 입점하여 청소년에게 직업으로서 관심을 갖고 꿈을 키워나갈 수 있는 기회를 장을 마련하는 것도 하나의 방안이 될 것이다.

아울러 빅데이터 관련 R&D 투자 여력이 부족하고 빅데이터 분석에 대한 접근성이 떨어지거나 효과에 대한 확신이 어려운 중소기업들에 대해 빅데이터 분석 서비스 대행사업 또는 중소기업의 데이터 분석 프로젝트에 대한 자금지원사업이 확대될 필요가 있다. 정부 주도의 중소기업에 대한 빅데이터 분석대행 서비스에 대한 성공사례가 많아질 경우 빅데이터 분석과 유용성에 대한 인식이 광범위하게 확산될 가능성이 크다. 나아가 소상공인들에 대한 빅데이터 분석을 통한 상권분석, 지역 기반 경쟁도 분석에 대한 컨설팅 지원사업도 가능할 것이다.

다음에 빅데이터 이용률 제고를 위해 데이터 유통시장 활성화를 위한 다각적인 방안들이 강구될 필요가 있다. 한국데이터산업진흥원(2019) 조사에 의하면 데이터 거래 시 애로사항(응답비율)으로 쓸만한 양질의 데이터 부족(44.0%), 불합리한 데이터 가격 산정(37.4%), 데이터 유통채널 부족(37.4%), 데이터 소재과약 및 검색의 어려움(30.8%) 등의 순으로 나타나고 있다. 데이터 거래 규모도 미미한 수준이고 거래되는 데이터 내용도 금융 및 소비 데이터보다는 생활/일반(복지시설 분포, 수질 현황 등) 및 지도/지리(지도, 주소, 행정 경계 등) 중심이다. 유통시장에서 거래되는 데이터 규모를 확대시키기 위해 기업 및 공공 부문에서의 자발적 데이터 공개에 대한 인센티브를 부여하는 방안을 적극적으로 검토할 필요가 있다.

현재 기업의 경우 개인정보보호법에 대한 규제에 의해 업종간, 기업간 정보 사일로 효과(silo effect) 분위기가 팽배한 상황이므로 관련 법 개편을 통한 보호범위의 명확화와 데이터 거래시 데이터 판매에 대한 수익 및 네트워크 효과 등의 편익 등을 홍보할 필요가 있다. 공공기관의 경우 자발적으로 데이터 공개시 데이터 공급 및 유통실적에 대한 기관평가를 할때 추가적인 가점을 주거나 예산배정 시 인센티브를 부여하는 방안을 마련할 필요가 있다. 아울러 데이터 유통·활용, 온라인서비스와 기존 서비스 간 융합 및 경쟁 촉진을 위한 API의 단계적 개방이 확대되어야 한다.

데이터 유통시장 활성화를 위해서는 적정한 데이터 시장가격 형성도 중요하므로 정부가 한시적으로 데이터 가치산정 및 거래 가이드라인과 표준계약서를 마련하여 시행할 필요가 있다. 현재

데이터 유통시장이 협소하여 거래되는 데이터의 가격 편차가 크게 나타나고 있으나, 만약 유통시장에서 데이터 거래규모가 커지면 적절한 시장가격이 형성되어 가격수준도 낮출 수 있을 것으로 기대된다. 한국데이터산업진흥원에서는 기존에 데이터 거래 및 가격책정 절차 안내서를 발간하여 배포한 바 있으나 데이터 유통거래 활성화를 위한 거래원칙 정립이 필요하며, 데이터 관련 법·제도 개정 방향에 맞추어 새롭게 개정될 필요가 있다.

기업들의 데이터 소재과약의 어려움을 해소하기 위하여 한국 데이터 지도(data map) 사이트를 구축하는 방안도 강구할 필요가 있다. 공공부문의 경우 모든 기관이 보유한 개방 가능한 데이터의 소재 정보 및 연관 관계를 검색하여 찾아볼 수 있는 데이터 관계도를 공공데이터포털에서 제공하고 있다. 민간부문의 경우에도 데이터3법 개정안의 국회 통과를 계기로 소비자 정보 등 개방 가능한 데이터와 데이터스토어에 개방된 데이터 등을 통합하여 데이터 포털을 구축하는 방안을 검토할 필요가 있다. 궁극적으로는 산재되어 있는 공공·민간 데이터 정보를 연계하는 종합 데이터지도 포털을 구축하는 방안이 바람직할 것이다. 추가적으로 데이터 표준화와 데이터 저작권(소유권) 기준에 대한 정부 주도의 가이드라인이 마련될 필요가 있다. 설문조사에 의하면 데이터 유통 관련업체의 판매 장애요인 가운데 데이터 소유권 및 저작권 침해 우려에 대한 응답비율이 최상위 순위였다.

데이터경제가 지속가능하기 위해서는 빅데이터 분석 이용 확산과 더불어 정부와 기업 차원에서 데이터 거버넌스 체계가 구축되어야 한다.

이번 데이터3법 개정안의 국회 통과로 그동안 분산되었던 데이터 컨트롤타워가 일원화되어 정부 차원의 거버넌스 구축이 기대된다. 민간 차원에서도 일정규모 이상 기업에 대해서는 빅데이터센터 구축 및 CISO(Chief Information Security Officer) 등의 책임자를 임명하여 데이터 거버넌스 체계를 구축할 필요가 있을 것이다.

## 2. 데이터 전문인력 양성

### 1) 시장 세분화에 따른 인력양성 체계의 다양화

앞으로 데이터산업이 성숙단계로 들어서면 시장 세분화가 진행되어 빅데이터 직종 및 직무도 분화되면서 데이터 브로커, 데이터 코디네이터, 데이터 전처리공사업자, 개인정보 비식

별전문가 등 새로운 직업군에 대한 다양한 수요가 발생할 수 있으므로 선제적으로 이에 대한 인력양성 체계를 새롭게 구축할 필요가 있다. 이를 위해 데이터 관련 신직업 발굴에 대한 지속적인 연구와 안착에 대한 정책이 필요하며, 전문분야별 기술 특성에 따른 교과과정이 운영되어야 할 것이다.

다음으로 현재 중앙정부 부처 및 지자체별로 파편적으로 지원되고 있는 인력양성 사업들의 체계화가 필요하다. 현재 과기부, 고용부, 행안부, 교육부, 산업부 등의 각 데이터 전문인력 양성과정은 대부분 기초개념과 실무실습 등으로 구성되어 있다. 따라서 인력양성 목적별로 범주화·체계화하여 인력양성 목적을 차별화·구체화시킬 필요가 있다. 이를 위해 고용을 담당할 수요기업이 사업 초기 커리큘럼 구성단계부터 참여하여 실제 기업에서 필요한 실무 맞춤형 교육이 진행되도록 할 필요가 있다.

2) 실무중심의 인력 배양

현재 데이터 인력시장에서 전문인력에 대한 노동수요의 양극화 현상을 반영하여 인력양성 정책방향을 고급 전문가, 일반 전문가, 초급자 등 트랙별로 나누어 인력육성 목적을 세분화하여 설정할 필요가 있다.

아울러 업종 도메인(domain) 지식을 보유하고 있는 재직자에 대해서도 융복합 전문인력양성 프로그램의 활성화가 필요하다. 재직자에 대한 인력양성은 빅데이터 관련 H/W, S/W 교육을 통해 융복합 전문인력으로 단기에 양성이 가능하다는 점에서 장점이 있다. 그리고 교육기관(교육장) 중심에서 데이터

중심, 즉 데이터를 보유하고 있는 현장 방문교육도 필요하다. 중소기업 재직자에 대해서는 이러닝(e-learning) 등 빅데이터 온라인 교육과정을 마련하는 것이 필요하다.

3) 직무전환 교육을 통한 데이터 전문인력 재배치 유도과 AI 전문인력 양성 시급

앞에서 언급한 바와 같이 코로나19 발생 이후 비대면 수요가 일상화되는 경우 데이터와 융합된 로봇 및 인공지능 산업이 한층 빠르게 성장하는 계기가 될 것으로 보이며 향후 일자리 대체 및 소멸 업종이 가시화될 것으로 보인다. 이 경우 제조업 및 서비스 등 전 분야에 걸쳐 노동대체 현상이 본격화될 가능성이 있으므로 선제적으로 관련 직무군에 대한 모니터링 강화가 필요하다. 특히 금융보험업의 경우 인공지능 기술의 광범위한 도입으로 인해 급격한 고용감소가 예상되는 대표적인 업종이다. 이 경우 기존 과잉인력을 데이터 전문인력으로의 직무전환 교육을 통한 인력재배치 유도 전략도 노동생산성 향상 효과를 발휘할 수 있을 것으로 보인다. 재직자에 대한 데이터 전문인력화는 종사하는 업종의 도메인 지식을 바탕으로 하므로 그만큼 시너지 효과가 클 수 있다는 의미이다.<sup>2)</sup>

아울러 새로운 직무군인 AI 핵심인재 양성<sup>3)</sup>에도 주력할 필요가 있다. 데이터와 인공지능 간의 융합화가 빠르게 진행될 경우 관련 산업군별로 다양한 AI 전문인력 수요가 집중될 가능성이 크므로 선제적으로 AI 교육기관 및 교육프로그램 확충에 의한 인력양성에 주력할 필요가 있다.

참고문헌

- 과기부 한국데이터산업진흥원(2020), 「2019 데이터산업 현황조사」.
- 관계부처합동(2019), 「데이터·AI 경제활성화 계획」, 2019. 1. 16.
- 신현구·오상훈·박재현·김병근·하진희·김희성·노재욱(2019), 『데이터경제 활성화가 고용에 미치는 영향』, 고용노동부 한국노동연구원.
- 정지형 외(2014), 「스마트기술의 발전과 고용환경 변화 전망」, 『전자통신동향분석』 29(2), 한국전자통신연구원.
- 한국정보화진흥원(2012), 「빅데이터 기반의 일자리창출 전망」, 『IT & Future strategy』 15, 2012. 12. 20.
- 과기부 한국정보화진흥원(2018), 「2018 정보화통계집」.
- IMD(2018), *World Digital Competition Ranking 2018*, IMD.
- SAS(2012), "Data equity: Unlocking the value of big data", CEBR.

2) 싱가포르의 OCBC Bank는 기존의 지점 창구 관리자도 3년 내에 데이터 과학자(data scientist)가 될 수 있도록 하는 전문적인 디지털 전환 교육인 Future Smart Program을 실시한 바 있고 국내 A카드사의 경우에도 장기적으로 직원의 70% 수준을 데이터 전문가로 양성한다는 계획을 수립하고 인력양성을 진행 중에 있음.

3) 정부에서 금년 6월 발표한 한국판 뉴딜정책에 의하면 AI 대학원 등 확대, 기업맞춤형 인재 양성/한국형 AI 혁신교육 모델 마련을 위한 이노베이션 스퀘어/아카데미 확대, 산업전문인력 AI 교육 강화 등으로 2022년까지 AI·SW 핵심인재 10만 명 양성을 목표로 하고 있음.