

경제·인문사회연구회 협동연구총서 18-43-03

정보통신정책연구원 기본연구 18-08-03

4차 산업혁명의 사회적 수용성 확보를 위한 국가전략 연구(II)

디지털 전환 시대의 고용 환경 변화에 대한 수용 태도 연구

이호영/김희연

2018. 12.



정보통신정책연구원
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE

경제·인문사회연구회 협동연구총서

“4차 산업혁명의 사회적 수용성 확보를 위한 국가전략 연구(I)”

1. 협동연구총서 시리즈

협동연구총서 일련번호	연구보고서명	연구기관
18-43-01	4차 산업혁명의 사회적 수용성 확보를 위한 국가전략 연구(I): 총괄보고서	정보통신정책연구원 이화여자대학교 인하대학교
18-43-02	인공지능시대 법제 대응과 사회적 수용성	정보통신정책연구원 한국외국어대학교 영남대학교
18-43-03	디지털 전환 시대의 고용 환경 변화에 대한 수용 태도 연구	정보통신정책연구원 (주)마크로밀엠브레인
18-43-04	지능정보기술의 사회적 수용성 모형 개발 및 결정요인 분석	정보통신정책연구원 아주대학교

2. 참여연구진

연구기관		연구책임자	참여연구진
주관 연구 기관	정보통신정책연구원	이호영 연구위원 (총괄책임자)	김희연 부연구위원
협동 연구 기관	(주)마크로밀엠브레인	강윤모 상무 (연구책임자)	이은숙 주현지 김아름

서 언

기술 발전이 노동의 미래에 미치는 영향을 둘러싼 논의는 크게 낙관론과 비관론으로 나뉘고 있습니다. 기술이 노동력을 대체할 것이라는 주장과 역사적으로 기술 혁신은 생산성 향상으로 이어져 시장 수요를 증대시키고 더 많은 일자리를 만들어 왔다는 주장이 맞서고 있습니다. 이러한 고용의 양적 변화 논의와 함께 주목해야 할 것은 고용의 질 저하에 관한 논의입니다. 인공지능·빅데이터·로봇틱스 등의 신 기술은 단순하고 반복적인 노동을 대체하는 기술이면서도 동시에 노동을 관리하고 감시하는 기술이 될 수 있어 고용의 질 저하에 대한 수용자들의 우려가 커지고 있는 지금입니다.

이에 본 연구에서는 기술 혁신이 한국 노동시장에서 고용의 질에 미치는 영향을 살펴보기 위해서는 전체 평균의 변동을 관찰하는 것보다 구체적으로 어떤 일들이 벌어지고 있고 수용자들은 이러한 변화에 어떻게 대비하고 있는가를 살펴보는 질적 연구를 시도하여 디지털 전환에 대한 수용자의 태도 변화를 고찰하고자 합니다. 이를 통해 디지털 전환의 이행과정에서 발생가능한 여러 문제를 대비하고 사회 구성원들의 불안을 경감시켜주는 정책 마련에 보탬이 되고자 합니다.

본 연구는 정보통신정책연구원의 이호영 연구위원이 총괄책임을 맡아 수행하였고 김희연 부연구위원이 함께 수고해 주셨습니다. 이 연구에 도움을 주신 협동연구기관과 자문해주신 한국노동연구원의 김세움 박사님께도 감사드립니다. 앞으로도 이 보고서를 바탕으로 관련성과가 축적되고 지속가능한 디지털 전환을 준비하는데 보탬이 되는 정책개발이 이루어지기를 희망합니다.

2018년 12월

정보통신정책연구원
원 장 김 대 희

목 차

서 언	1
요약문	7
제 1 장 서 론	9
제 2 장 디지털 전환과 미래 사회 변화	13
제 1 절 논의의 배경	13
제 2 절 미래 사회 변화 시나리오	16
제 3 장 4차 산업혁명이 노동시장에 미치는 충격에 관한 최근 연구 동향	21
제 1 절 문제의식	21
제 2 절 일자리 구성의 변화에 대한 연구	23
제 3 절 일자리 양의 변화에 대한 연구	25
1. 정책적 대응의 중요성을 강조한 연구	25
2. 낙관적인 결론을 도출한 연구	26
3. 부정적인 결론을 도출한 연구	28
4. 일자리 질의 변화에 대한 연구	31
제 4 절 연구 동향 요약 및 소결	35
제 4 장 기술혁신과 고용의 질 변화	38
제 1 절 고용관계의 변화와 새로운 노동규범	40
제 2 절 플랫폼의 확산과 노동의 변화	41
1. 플랫폼의 부상	41
2. 플랫폼 노동의 정의와 유형	42

3. 플랫폼 노동의 현황	44
4. 플랫폼 노동의 주요 이슈	49
제 3 절 수용자 관점에서 본 노동의 미래 변화 전문가 조사	52
1. 전문가 의견조사 개요	52
2. 디지털 전환과 변화의 영역	54
3. 기술혁신으로 인한 고용의 변화	59
4. 조직과 개인의 변화	65
5. 디지털 전환으로 인한 고용영역 변화에의 대응	69
제 5 장 결 론	79
참고문헌	82

표 목 차

<표 4-1> 전통적 독립노동자와 플랫폼 노동자 구분	43
<표 4-2> 전문가 인터뷰 대상자	53

그 림 목 차

[그림 2-1] 기술 진보의 특성과 미래 사회의 변화 방향	14
[그림 4-1] 사회경제적 집단별 일자리의 질	39
[그림 4-2] 독립노동자 구분	46
[그림 4-3] 독립노동 소득자와 온라인 플랫폼 비중	46
[그림 4-4] 온라인 플랫폼 경제의 네 가지 영역	48
[그림 4-5] 온라인 플랫폼에서 발생한 지불	49
[그림 4-6] 디지털화 비용 감소와 불평등 증가	50
[그림 4-7] 소득수준별 고용 양극화	51

요 약 문

본 연구에서는 4차 산업혁명이 노동시장에 미치는 영향에 관한 학계와 산업계의 최신 연구 동향을 살펴보았다. 무엇보다 4차 산업혁명이 고용의 양에 미치는 영향과 고용의 질에 미치는 영향을 분리해야 한다는 판단에 따라 특히 고용의 질에 초점을 맞추어 분석했다. 지금까지 글로벌 컨설팅 기업들이 내놓은 대부분의 자료들은 자동화나 인공지능시대에 대한 기업의 준비상황에 초점을 맞추고 있고 4차 산업혁명이 가져온 기술 변화를 사회의 구성원들이 어떻게 수용할 것인가에 대한 논의는 상대적으로 부족한 편이다. 따라서 이 연구는 수용자 관점에서 본 노동의 미래 변화를 질적 방법을 통해 예측한다.

또한 향후 디지털 경제체제의 심화가 단순히 일자리의 구성과 총량에 영향을 미칠 뿐 아니라 노동자들의 일-가정 양립 및 건강 상태, 조직화 등에 큰 영향을 미칠 것이라는 예측이 나오고 있는데 이 구체적인 전개과정을 살펴보기 위해 전문가, 기업측, 현장노동자, 노동조합 등의 의견을 청취하여 수용자 관점에서 본 디지털 전환과 노동의 미래 변화를 분석하였다.

이러한 선행연구 및 질적 조사 결과를 바탕으로 본 연구는 일자리의 양뿐만 아니라 일자리의 질에 대한 추적과 통제의 필요성을 제시하고, 보다 효율적 구인구직 플랫폼을 통한 숙련 미스매치의 해소 전략을 제안하였다. 또한 한국 고용구조의 특수성을 반영하여 임금근로자에게는 고용보험/취업보험 개선방안을 제시하고, 자영업자는 사회보험으로 광범위하게 포섭하는 전략을 통해 이행기의 하드십에 대응하는 사회정책을 제안하였다. 패러다임 전환기에는 4차 산업혁명에 대한 공동체의 수용성도 함께 높이는 것이 정책의 효율적 집행과 불필요한 사후적 사회적 비용을 절감하는 데 도움이 될 것이라고 믿고 사회적 대화를 개시하는 출발점을 만들어 보고자 하였다.

제 1 장 서 론

2016년 1월 스위스 다보스에서 열린 세계경제포럼(World Economic Forum, WEF)에서는 ‘일자리의 미래(The Future of Jobs)’라는 보고서가 발표되었다. 보고서에 따르면 미래에는 인공지능(Artificial Intelligence, AI)과 로봇, IoT가 주도하는 4차 산업혁명의 기술혁신으로 2020년까지 710만개의 일자리가 사라지고 210만개의 새로운 일자리가 생길 것이라며 결국에는 500만개의 일자리가 없어질 것이라 예측된다(WEF, 2016a). 이러한 예측은 수많은 유사 연구들을 낳았다. OECD의 한 보고서는 21개 회원국가의 일자리 중 9퍼센트는 자동화될 수 있다고 내다봤다(Amtz, Gregory & Zierahn, 2016). 전 세계적으로 디지털 기술 도입 이후 중간숙련직의 고용 감소로 고용시장의 양극화 및 불평등 심화에 대한 논의가 활발해지고 있지만 4차 산업혁명이 노동시장에 미치는 충격은 국가별로 또 지역별로 큰 차이를 보일 것이라는 점을 간과해서는 안 된다. 노동시장에 미치는 충격에 관한 독일 쪽 논의(산업 4.0 - 노동 4.0 - 사회 4.0)를 우리나라에서 그대로 수용하기에는 독일의 특수성이 너무 많이 담겨 있다. 이는 부분적으로 독일 경제의 성격, 즉 제조업 주도의 4차 산업혁명이 가지는 변화의 성격에 기인한다(Bauer et al., 2015).

로봇기술과 자동화가 미치는 현재 노동자가 처한 고용 상태와 숙련에 따라 달라질 것으로 예상된다. 2018년 5월, 이코노미스트 인텔리전스 유닛(EIU)은 OECD 통계 자료를 바탕으로 주요 25개 국가의 인공지능 및 자동화 기술에 대한 준비 정도를 혁신환경, 교육정책, 노동시장 정책 관련 52개 세부지표로 평가한 국가별 지수를 발표하였다. 국가 자동화기술 지수 분석결과, 한국이 1위(91.3점), 독일이 2위(89.3점)를 차지하였고, 싱가포르, 일본, 캐나다 순으로 자동화 기술을 선도하는 것으로 나타났다(EIU, 2018). 이들 선도 국가들은 교과과정 개혁(curriculum reform), 평생학습

(lifelong learning), 직업훈련(occupational training), 근무지 유연성(workplace flexibility) 면에서 정책들을 디자인하고 있다. 하지만 이들을 제외한 대부분의 국가들은 아직 인공지능이나 로봇틱스 기술을 응용한 자동화 기술 환경(평균 62.1점)을 갖추지 못한 것으로 나타났고 선진국과 저소득 개발도상국 간의 자동화 기술 격차 역시 예상보다 매우 크게 나타났다(EIU, 2018).

한 예로 애플 아이폰 생산 하청공장인 대만의 홍하이정밀공업은 1988년 중국 광둥성 선전에 폭스콘(Foxconn)이란 이름의 공장을 세웠다. 폭스콘은 2011년에 공장 내 로봇을 3년 안에 백배로 늘릴 계획이라고 발표했는데 2018년 현재 중국 본토에만 40여개의 공장에 100만 명의 직원을 고용 중이다. 폭스콘은 2020년까지 중국 공장의 30퍼센트를 자동화할 계획이라고 밝힌 바 있다. 그리고 이 자동화를 주도하는 기업이 홍하이정밀공업이다. 이러한 현상은 이매뉴얼 윌러스타인과 랜들 콜린스 등이 쓴 『자본주의 미래는 있는가』라는 책에서 보듯 앞으로 미국에서 고용이 70퍼센트까지 감축되리라는 예상과 일치한다(윌러스틴 외, 2014).

한국의 4차 산업혁명이 어떤 저항 없이 순조로울 것이라고 예상하는 사람은 없다. 한국의 경우 고질적인 노동시장 이중구조와 높은 자영업자 비중의 문제가 다른 선진국들과의 차이를 보여준다. 한국의 특수성에 비추어 4차 산업혁명이 가져올 주관적 충격은 다른 나라보다 높을 것으로 예상된다.

본 보고서에는 4차 산업혁명이 초래할 미래사회 변화상에 대한 시나리오를 AI의 발전 정도와 인간의 계발 정도에 따른 매트릭스로 만들어 살펴본다. 이러한 시도는 AI의 발전과 자동화, 알고리즘에 의한 의사결정이 일반화되는 시대의 도래와 더불어 ‘기계와 인간의 경쟁’ 혹은 에릭 브린올프슨과 앤드루 매카피가 더 정확히 표현했듯이 “기계를 상대로 한 (인간의) 경주(Race Against Machine)”가 일상이 되는 시대에서 인간과 기계의 관계를 성찰적으로 살펴보는 데 그 의의가 있다(브린올프슨·매카피, 2013). 이는 네트워크의 폭발성과 특이점 등에 대한 최근의 논의들을 돌이켜볼 때 평균과 선형적 발전에 대한 믿음에 기초한 미래 예측보다는 시나리오 기법을 통해서 가능한 미래상을 제시하고 어떤 미래가 우리 사회에 더 바람직할 것

인지를 선택하여 그것을 위해 노력하도록 하는 편이 더 나을 수도 있겠다는 판단에 따른 것이다.

또한 2018년이 기술과 일자리 증감의 관계와 관련하여 과거 데이터를 활용한 실증분석 연구가 본격적으로 배출되기 시작하는 시점임을 감안하여 이들 연구가 4차 산업혁명의 노동시장에 대한 영향에 대해 시사하는 바를 검토한다. 이와 더불어 ‘고용을 증가시킨다 vs 감소시킨다’라는 주장의 논거와 시사점을 살펴보고자 한다.

4차 산업혁명의 사회적 수용성을 강조하는 본 연구의 입장에서는 인풋 극대화를 통한 아웃풋 극대화, 그리고 그것의 결과로 주어지는 낙수효과를 기대하기보다는 4차 산업혁명의 수용과정에서 그것을 체험하게 되는 한 사회의 가능성과 한계를 드러내고 중숙련 및 저숙련 노동자는 물론, 빠른 기술 변화에 적시 대응하지 못하는 중소기업이 느끼는 고충(hardship)을 최소화함으로써 연착륙에 도달하게 하는 정책 방안을 제시하고자 했다.

또한 4차 산업혁명이 고용의 양에 미치는 영향과 고용의 질에 미치는 영향을 분리해야 한다는 판단에 따라 특히 후자에 초점을 맞추어 분석하고 있다. 최근 노동경제학에서는 새로운 디지털 기술의 도입이 고용의 양에 미치는 영향은 대체효과와 보상효과 사이의 상대적 크기에 의해 결정된다고 보고 있다(김세움 외, 2017). 지금까지 글로벌 컨설팅 기업들이 내놓은 대부분의 자료들은 자동화나 인공지능시대에 대한 기업의 준비상황에 초점을 맞추고 있고 4차 산업혁명이 가져온 기술 변화를 사회의 구성원들이 어떻게 수용할 것인가에 대한 논의는 상대적으로 부족한 편이다.

따라서 이 연구는 수용자 관점에서 본 노동의 미래 변화를 질적 방법을 통해 예측한다. 또한 향후 디지털 경제 체제의 심화가 단순히 일자리의 구성과 총량에 영향을 미칠 뿐 아니라 노동의 파편화, 노동자들의 조직화 등에 큰 영향을 미칠 것이라는 예측이 나오고 있는데 이 구체적인 내용을 살펴보기 위해 제조업, 서비스업을 망라하는 기업측, 그리고 현장에 종사하는 근로자를 대변하는 노동조합 및 노동문제 연구자들의 의견을 청취하였다.

이러한 선행연구 결과 및 질적 조사 결과를 바탕으로 본 연구는 4차 산업혁명의

연착륙과 수용도 제고를 위한 사회정책 방향을 제시하고자 한다. 한국 고용구조의 특수성을 반영하여 임금근로자에게는 고용보험/취업보험 개선방안을 제시하고, 자영업자는 사회보험으로 광범위하게 포섭하는 전략을 통해 이행기의 하드십에 대응하는 사회정책을 전문가들과 협의하여 제안할 것이다. 그리고 기업뿐만 아니라 개인의 4차 산업혁명 준비도 제고를 위한 정책을 통해 특히 한국의 고용의 질을 제고하도록 하는 구체적 대안을 제시할 것이다. 패러다임 전환기에는 4차 산업혁명에 대한 공동체의 수용성도 함께 높이는 것이 정책의 효율적 집행과 불필요한 사후적 사회적 비용을 절감하는 데 도움이 될 것이라고 믿기 때문이다. 또한 공유경제, 플랫폼 경제 등 4차 산업혁명의 전개과정에서 자본에 기회인 것이 노동에는 위기가 되는 불평등 상황에 대한 적극적 대응이 필요하다는 판단 아래 특히 고용의 양 증감 논의의 대상이 되고 있는 직종에서 근로자들의 목소리를 폭넓게 경청하고 세대별, 업종별로 사회적 대화를 개시하는 출발점을 만들어 보고자 한다.

제2장 디지털 전환과 미래 사회 변화

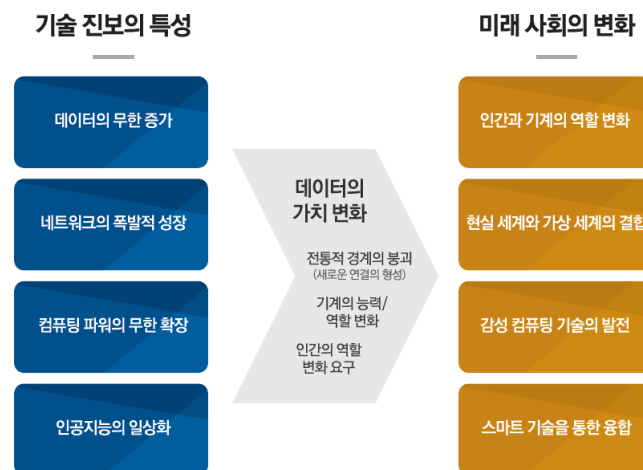
제1절 논의의 배경

디지털 전환과 관련하여 불확실성이 증가한다는 논의는 미래 연구에서도 중요한 화두였다. 실제로 신호보다 소음의 크기가 더 빠르게 증가하였기 때문에 디지털 기술이 미래 사회에 미치는 영향을 둘러싼 논의에서도 수많은 예측이 명멸하였다. 일의 미래와 관련한 예측에서 가장 많이 등장한 논의는 첫째, 고용의 양적 감소에 관한 것, 둘째, 노동의 성격 자체가 변화하는 것, 셋째, 컴퓨터화, 인공지능, 플랫폼, 자동화 등에 의해 고용 전체에 대규모의 구조조정이 초래된다는 것 등으로 요약된다(이승욱, 2017: 74).

한편 지난 정부에서 미래창조과학부가 출범시켰던 미래준비위원회는 『미래 일자리의 길을 찾다: 4차 산업혁명 시대의 일자리 변화 대응을 위한 미래 역량과 시스템 혁신』이라는 제목의 미래전략보고서에서 기술변화에 따른 미래상을 일자리 중심으로 예측한 바 있다(미래준비위원회 · KISTEP · KAIST, 2017). 이 보고서에서는 특히 디지털 기술의 발전으로 말미암아 “새로운 연결 관계가 다양하게 창출될 것이며, 이로 인해 기계의 역할은 크게 확대되고 일자리 환경은 새로운 모습으로 변화해갈 것”이라고 내다보고 있다(미래준비위원회 · KISTEP · KAIST, 2017: 2). 그 변화 속에서 인간이 수행할 새로운 역할에 대한 기대가 생겨났다. 보고서는 직업의 미래 트렌드로 첫째, 기계가 인간의 업무(task)를 부분적으로 대체하면서 노동이 점차 고도화되고 이 과정에서 기존 직업이 고부가가치화될 것, 둘째, 사회 및 삶의 질 향상으로 인해 맞춤형 재화에 대한 수요가 증가하면서 많은 직업이 전문화 · 세분화될 것, 셋째, 디지털 경제가 일반화되고 초연결사회가 도래하면서 다양한 직업의 지식과 업무가 연결되는 과정을 통해 융합형 직업이 활발하게 나타날 것 등을 들었다(미래준비위원회 ·

KISTEP · KAIST, 2017).

[그림 2-1] 기술 진보의 특성과 미래 사회의 변화 방향



출처: 미래준비위원회 · KISTEP · KAIST (2017: 28)

사실 기술 발전이 노동의 미래에 미치는 영향을 둘러싼 논의는 크게 낙관론과 비관론으로 나뉜다. 한쪽에서 디지털 전환의 근간이 되는 로봇틱스, 인공지능, 빅데이터 등의 기술이 노동력을 대체할 것이라는 주장과 다른 한쪽에서 역사적으로 기술 혁신은 생산성 향상으로 이어져 시장 수요를 증대시키고 더 많은 일자리를 만들어 왔다는 주장이 팽팽히 맞서고 있는 것이다. 그런데 이러한 고용의 양에 대한 예측은 어떤 것을 변수로 쓰느냐, 데이터를 어떻게 수집하느냐에 따라 방향 자체가 달라질 정도로 불확실성이 큰 분야이고 노동 측의 대응 여부와 강도, 정부의 보완책 제시 여부 및 정책 실효성에 따라서도 타임라인이 변화할 수 있어서 우선 이 연구에서는 배제하기로 하였다.

다른 한 축의 논의는 고용의 질 저하에 관한 것이다. 인공지능 · 빅데이터 · 로봇틱스 등의 신기술은 단순하고 반복적인 노동을 대체하는 기술이면서도 동시에 노동

을 관리하고 감시하는 기술이 될 수 있어 고용의 질 저하에 대한 수용자들의 우려가 커지고 있다.

현실로 돌아오면 한국에서도 양적 측면에서 디지털 전환에 필요한 핵심역량을 갖춘 인재 공급은 부족한 가운데, 제조업, 단순서비스업 인력의 실업은 심화되고 있다. 실제로 고령화로 인해 자연 탈락하는 부분을 제외한다면 실업률 증가 추세는 수치에 비해 훨씬 심각하다. 또한 질적 측면에서 기술 혁신이 좋은 일자리(decent work)를 감소시키고 다수가 질 낮은 일자리를 두고 경쟁하게 되는 구조가 되어가고 있다. 전지구적으로도 비표준고용이 확대되면서 특수고용, 플랫폼 노동, 클라우드 노동 등이 증가하는 추세다. 이러한 좋은 일자리 부족 현상은 전반적인 노동 통제의 강화로 이어지고 있는데 특히 우버화(uberization)에서 보듯 사용자 리뷰 등을 통한 평판 시스템, AI에 의한 원격 노동 관리시스템 도입 등으로 저비용으로 높은 강도의 노동 통제가 가능해지는 것이 현실이다(Scholz, 2017). 이처럼 기술 혁신의 결과로 노동절약이 이루어지면 궁극적으로 사회적 후생은 감소할 수밖에 없다.

더욱이 한국의 경우 노동인력의 빠른 고령화가 자동화로 인한 노동력 대체에 시간을 벌어줄 수 있다는 주장이 제기되고 있으나 고용을 둘러싼 세대 갈등은 격화될 가능성이 오히려 높다. 경험적 연구에 따르면 한국의 경우 청년층(15~24세)과 노년층(55~64세)의 고용의 질이 점차 악화되는 추세가 발견된다. 청년층에서는 고용안정성이 감소하고 노년층에서는 소득보장성이 악화됨에 따라 결과적으로 두 집단 간에서 동질성이 증가했음을 볼 수 있다. 이와 동시에 이 두 연령집단과 다른 연령집단 사이의 이질성도 증가한 것을 볼 수 있다(유홍준·김기현·오병돈, 2014).

따라서 디지털화와 같은 기술 혁신이 한국 노동시장에서 고용의 질에 미치는 영향을 살펴보기 위해서는 전체 평균의 변동을 관찰하는 것보다 구체적인 사업장에서 어떤 일들이 벌어지고 있고 수용자들은 이러한 변화에 어떻게 대비하고 있는가를 살펴보는 것이 훨씬 좋은 방법이다. 더불어 우리나라의 경우 외환위기와 같은 경제적 충격이나 기술 발전에 의한 외부 충격이 발생했을 때 양극화가 심화되고 취약 계층의 근로자들이 더욱 큰 타격을 받았었기 때문에 이에 대해서도 구체적인 분석이

필요하다. 이 연구는 질적 방법에 의존하여 이해당사자들의 디지털 전환에 대한 수용 태도를 고찰한다.

제 2 절 미래 사회 변화 시나리오

OECD(2017a)는 G20에 해당하는 나라에서 미래의 일의 본질적 변화를 가져오는 메가트렌드로 기술진보와 인구변화, 글로벌라이제이션, 그리고 가치의 변화 등을 꼽고 있다. 첫째, 기술진보는 우선 과거에 인간에 의해 수행되던 일들을 자동화한다. 원래 자동화는 매우 루틴한 일들에만 해당되었지만 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 그리고 폭발적인 컴퓨팅 파워의 증가를 포함하는 디지털 혁명으로 인해 점점 더 루틴하지 않은 일까지도 자동화의 대상이 되었다. 기술진보가 노동시장에 미친 영향에 있어서 특이한 점은 노동의 수요공급을 매치시키는 새롭고 효율적인 방법을 만들어낸 것이다. 둘째, 인구변화는 무엇보다도 고령사회로의 진입과 이로 인한 노동과 자원의 재분배(reallocations)를 야기한다. 고령화로 인해 소비자의 취향이 변화함에 따라 수요는 자동차와 같은 내구재로부터 헬스케어와 같은 서비스로 변화한다. 세 번째 메가트렌드인 글로벌라이제이션의 영향은 더욱 광범위하다. 무역이 차지하는 비중이 높아질 뿐 아니라 상품, 서비스, 금융 및 기술 시장이 통합되고 상호 연결되면서 전 세계의 노동시장에 중대한 결과를 낳는다. 넷째, 변화하는 인구구조와 기술진보는 개인의 선호와 사회적 가치에도 영향을 미친다. 이는 단순히 필요로 하는 재화와 서비스의 문제가 아니라 사람들이 일을 선택하는 방식과도 관계를 가진다. 오늘날에도 존재하는 파트타임보다 훨씬 유연한 형태의, 맞춤형 일자리가 늘어난다. 이는 한편 근로자가 누구를 위해, 얼마나, 어디서, 어떤 페이스로 일할 지를 결정할 수 있는 자유가 늘어나는 것을 의미하지만 동시에 이는 일과 삶이 더 긴밀히 통합되는 것으로 나아간다. 즉, 워라밸이라고 불리는 일과 삶의 균형으로부터 일과 삶의 통합으로 나아가게 되는 것이다. 이러한 메가트렌드들은 상호 촉진적 관계를

맺기도 하고 역으로 반대 방향으로 나가기도 한다.

이명호(2017)는 미래사회에서 핵심적인 변화 동인을 크게 기술적 측면에서는 인공지능, 사회적 측면에서는 다양성으로 본다. 인공지능은 강 AI와 약 AI로 양분하고, 다양성은 전문성이 강화된 대중이 힘을 가진 다양성이 큰 사회와 인공지능을 소유한 기업의 지배력이 큰 전체성이 강한 사회로 양분하면 다음과 같은 4가지 시나리오를 예상할 수 있다.¹⁾

시나리오 1. 전체주의 사회 (약 AI + 전체성 · 경직성이 큰 사회)

약 AI 소유자의 지배하에 획일적 인재들로 구성된 전체주의 사회다. AI의 발달이 저조해 생산성의 획기적 증가가 일어나지 않고 획일화된 생산과 소비가 유지되는 사회 속에서 개성을 상실한 인간들이 생계를 위해서 일한다. 획일적 사회구조가 유지되면서 낮은 생산성과 저임금의 고용구조가 유지되는 사회로 ‘글로벌 하청’이라고 할 수 있는 개발도상국이 이런 사회가 될 가능성이 높다.

시나리오 2. 근면사회 (약 AI + 다양성 · 유연성이 큰 사회)

AI의 지배력이 약하거나 AI가 시민사회에 의해 통제되고 있고, 인간의 다양성과 개성이 존중되는 인본주의 사회다. 다양한 분야에서 AI를 활용해 개성을 발휘할 수 있는 일을 한다. 사회적으로 생산성이 높지 않으나 소득 수준이 비슷해 모두 열심히 일한다. AI의 발전이 뒤처진 유럽의 복지국가들이 이런 사회가 될 가능성이 높다.

시나리오 3. 노동상실 사회(강 AI + 전체성 · 경직성이 큰 사회)

강 AI 소유자의 지배하에 획일적 인재들로 구성된 전체주의 사회다. AI를 소유한 독점적 기업들은 생산 등 제반 경제 영역에서 급속한 자동화로 고용을 줄이고 이윤을 극대화한다. 획일적 사회구조로 사람들의 다양성이 개발되지 못한 상태에서 실업이 증가해 사람들의 불만이 커지고 소득이 없어 소비가 감소하며 경제가 정체한

1) 제시된 4개 시나리오는 이명호(2017)를 인용하였다.

다. 극심한 양극화로 사회 불안이 지속된다. 글로벌 자본의 지배력이 강하고 시민사회의 역량이 약한 중진국의 함정에 빠진 한국과 같은 나라들이 이렇게 될 가능성이 높다고 본다. 분열된 통제 사회라고도 할 수 있다.

시나리오 4. 신문명 공동체 사회(강 AI + 다양성 · 유연성이 큰 사회)

강력한 AI 기술과 기업이 등장하지만 동시에 다양한 사람들이 AI를 활용해 새로운 가치를 만들어 내는 사회다. AI를 활용한 생산성 향상으로 노동시간이 줄어들고 사람들은 다양한 개성을 발휘하며 여가 시간을 즐긴다. 다양성을 강조하는 사회 분위기 속에서 새로운 직업들이 나타나고 수요 역시 다각화되어 생산물과 서비스가 활발히 공유되며 사회가 풍요로워진다. 도시는 호혜를 기반으로 한 시민들의 공동체로 변하고 자연생태계를 보전하면서 새로운 인류 문명을 건설한다.

위의 시나리오가 채택한 핵심 변화 동인인 AI 기술변화와 사회의 다양성은 서로 완전히 독립적인 요소는 아니라고 본다. 예를 들면, 강 AI의 발전, 즉 특이점의 도래는 사회의 전체성을 야기할 수도 있기 때문이다. 여기서 사회의 발전을 인간의 발전, 즉 AI가 흉내 낼 수 없는 영역을 향한 인간 계발로 대체하면 인간 계발은 사회의 다양성도 포괄하면서 AI 기술 발전과 독립적인 요소가 될 수 있다. 그리고 강 AI의 발전은 기존의 인간이 소유한 모든 인지적 능력을 획득한 AI로 해석한다. 이러한 가정을 위의 시나리오에 적용해 보면 시나리오들은 다음과 같이 변화한다.

시나리오 1' 현재의 연장 (약 AI + 인간 계발 미흡)

AI의 발전이 인간의 높은 수준의 인지적 활동에 미치지 못해 (인간의 계발이 미흡함에도 불구하고) 경제활동을 비롯한 사회생활이 인간을 중심으로 이루어진다. 그러나 중 · 저숙련 노동자의 직무 중 상당 부분은 자동화될 가능성이 높는데 이에 대해서 노 · 사가 어떻게 대응하는가에 따라 이들의 위상이 결정될 것이다. 인간과 기계가 협력하는 새로운 업무 방식을 개발하는 데 성공한다면 효율성 증가와 함께 노

동자의 지위도 유지될 것이다. 그렇지 않으면 노동자 지위는 약화되고 양극화의 심화와 불황의 장기화를 초래할 것이다.

독일 지멘스의 공장 자동화와 함께 해고없이 종업원 재교육에 성공하여 생산성 향상에 성공한 사례가 시나리오 1'에서 긍정적인 사례가 될 수 있을 것이며 독일의 노동 4.0도 전반적으로 이런 방향을 모색하고 있다. 시나리오 1과 시나리오 1'를 비교해 보면 시나리오 1은 전체주의 사회를 전제로 하고 있기 때문에 노동자의 권익이 보호되지 않아 희망적인 예측이 어려운 반면, 시나리오 1'에서는 비록 인간의 계발이 미흡해도 기업의 이익과 노동자의 권익이 상충하지 않는 방향을 노사가 찾아낼 수 있다면 희망적인 예측도 가능하다는 것이다.

시나리오 2' 인간 중심 사회 (약 AI + 인간 계발 활발)

인간 계발이 활발해져서 고숙련 노동자가 늘어나고 다양한 고차원 인지적 직업이 창출되면 중·저숙련 노동은 기계에 맡기고 인간은 고부가가치 노동을 담당하면서 인간의 위상이 제고된다. 고소득층이 증가함에 따라 사회안전망 확충을 위한 재원도 증가하므로 비록 인간 계발에 실패한 노동자도 안정적인 생활을 할 수 있으므로 도전을 두려워하지 않는 사회가 된다. 양극화 완화와 함께 내수의 증가로 지속적인 호황을 기대할 수 있다.

역사 속에서 시나리오 2'와 유사한 사례를 찾아보자면 노예의 노동력에 기반을 둔 고대 그리스와 로마 사회가 연상된다. 그러나 당시 노예들 중에는 지적 능력이 뛰어나 귀족의 스승이 된 노예도 적지 않았다. 시나리오 2'의 개연성이 떨어지는 이유는 현실이 시나리오 2'의 전제인 '약 AI + 인간 계발 활발'과 반대로 가고 있기 때문이다. 시나리오 2와 시나리오 2'를 비교해보면 시나리오 2의 전제인 다양성이 생산성을 보장하지는 않지만 시나리오 2'의 전제인 인간 계발은 생산성으로 이어진다. 따라서 시나리오 2'가 더 희망적인 예측을 할 수 있다.

시나리오 3' 승자 없는 사회 (강 AI + 인간 계발 미흡)

AI가 기존의 고숙련 노동까지 대체하여 경제활동을 비롯한 사회생활 전반에서 중심적인 역할을 하게 된다. 그리고 강 AI를 소수가 독점한다면(이런 상황에서 그 가능성은 높다) 빅 브라더의 사회가 된다. AI의 발전으로 경제 생산력은 증가하지만 구매력의 저하로 인해 만성적인 불황을 겪게 되고 독점 기업들은 구매력을 찾아 치열한 무역 전쟁을 치르게 된다. 기업들도 수입이 감소해서 사회안전망을 위한 재원도 줄어들게 된다.

시나리오 3' 는 인공지능 관련 SF 영화에서 자주 등장하는 시나리오지만 아직 그 실현가능성에 대해서는 의문시되고 있다. 그러나 과거 산업혁명 말기에도 생산 및 판매 경쟁이 제1차 세계대전으로 이어졌다는 사실을 상기할 필요가 있다. 시나리오 3과 3' 는 거의 같다고 본다.

시나리오 4' 귀족사회로 (강 AI + 인간 계발 활발)

AI가 기존의 고숙련 노동까지 대체하지만 일부 인간들은 새로운 고차원의 지적 직업을 갖게 된다. 그러나 시나리오 2' 에 비하면 인간의 고숙련 노동 비율은 감소하게 되며 양극화는 심화된다. 소수의 인간이 경제활동을 주도하게 되면서 중세 농노사회와 같은 환경이 조성된다. 소수는 자본과 강 AI를 이용해서 민주사회를 귀족사회로 다시 전환시키고자 할 것이다.

최근 The Economist(2015. 1. 22)는 미국의 하이테크 기업가들의 행태를 분석하면서 귀족사회의 도래를 예측한 바가 있다. 시나리오 4는 호혜 기반의 시민 공동체를 전망하고 있으나 다양성과 유연성이 호혜를 보장하지 않으며 강 AI는 호혜성과 거리가 멀다. 시나리오 4' 에서 귀족사회에 대한 소수의 열망은 다수의 기본권을 위협하면서 정치적 갈등을 유발하게 된다.

제 3 장 4차 산업혁명이 노동시장에 미치는 충격에 관한 최근 연구 동향²⁾

본 장에서는 4차 산업혁명이 노동시장에 미치는 영향에 관한 최근 연구 동향을 면밀히 파악하고 정리하는 데 그 목적을 둔다. 최근 국내 여러 국책연구기관 및 대학 등에서 4차 산업혁명이 일자리에 미치는 영향에 대한 연구를 활발히 수행하면서 관련 선행연구에 대한 고찰 역시 널리 이루어지고 있다. 그럼에도, 4차 산업혁명 자체의 진행 속도만큼이나 노동시장에 미치는 영향에 대한 관련 연구 역시 워낙 빠른 속도로 산출되고 있다 보니, 비교적 최근에 수행된 연구라 할지라도 해외 최신 학계 동향을 바로 반영하는 것이 쉽지 않은 게 현실이다. 이에 2018년을 기준으로 최근 1년 남짓한 기간 동안 새롭게 발표된 관련 연구를 폭넓게 살펴보고, 최신 학계 동향을 기존 선행연구 분석에서보다 좀 더 깊이 있게 들여다보는 방식으로 업데이트할 필요성이 제기된다.

특히 기존 국내 연구에서 선행연구 분석 시 주로 초점을 맞춘 미래 예측 연구뿐만 아니라, 과거 데이터를 활용한 실증분석 연구가 본격적으로 배출되기 시작하는 시점임을 감안하여 이들 연구가 4차 산업혁명의 노동시장에 끼친 영향에 대해 시사하는 바를 좀 더 면밀히 검토하고자 한다.

제 1 절 문제의식

현 시점에서 급속한 기술진보가 미래 노동시장에 어떤 영향을 미칠지, 또 그 모습은 어떤 양상을 띠는 것인지 그 누구도 정확히 예측할 수 없다. 그럼에도 정부는 확률

2) 제3장은 한국노동연구원 김세움 박사의 자문을 통해 정리된 내용이다.

적으로 4차 산업혁명의 부정적 영향을 최소화하고 긍정적 영향을 극대화할 방안을 찾기 위한 노력을 기울여왔다. 이 연구에서는 4차 산업혁명의 노동시장에 대한 영향이 일종의 피할 수 없는 운명처럼 하나의 방향으로 정해져 있는 게 아니라 우리의 정책적 노력에 따라 얼마든지 바뀔 수 있는 일종의 내생변수(endogenous variable)라는 관점에서 접근하고자 한다.

랜들 콜린스는 앞으로 30년 안에 미국에서 고용이 70퍼센트까지 감축되리라고 단언했다(윌러스틴 외, 2014). 그 수치가 정확한지에 대해서는 논란의 여지가 있지만 생산의 자동화가 고용에 미치는 영향은 네 가지 효과의 결과라고 할 수 있다. 먼저 생산 단위에서 자본에 의한 노동 대체는 생산량이 불변일 때 고용 감소로 귀결된다. 둘째, 기업이 더 경쟁력을 갖추어서 세계시장에서 지배력을 갖게 되는 경우에는 고용 증가를 낳는다. 셋째, 로봇, 소프트웨어, 자동기계의 고안 및 발명과 관련된 고기능 고용, 로봇의 설치 및 운영, 유지보수와 연관된 지역 고용의 창출이 예상된다. 마지막으로 해방된 시간과 생산된 부의 재분배로 인한 잉여의 사용이 고용을 창출할 수 있다. 이 효과들은 경제적 부문과 맥락에 따라 다양하게 변주될 수 있기 때문에 미래 예측 분석에서 전혀 상반되는 결론들을 유도할 수 있다. 한 가지 확실한 것은 경험적 연구들이 산업의 로봇화 비율과 부가가치 창출 사이에 매우 높은 상관관계를 밝혀내는 중이며 스웨덴이나 독일의 사례에서는 이러한 산업이 고용을 창출하거나 유지하고 있다는 사실이 증명되고 있다.

포레스터 리서치(Forrester Research, 2017)는 로봇, 인공지능, 머신러닝, 자동화와 같은 인지기술이 2025년까지 미국 일자리의 7퍼센트만을 대체할 것이라고 예상했다. 보고서에 따르면 16퍼센트의 일자리가 인지적 솔루션에 의해 대체되지만 9퍼센트의 새로 생기는 일자리가 이를 상쇄하여 최종적으로는 7퍼센트 정도의 일자리 대체가 이루어질 것이라고 예상했다.

타일러 코웬의 『4차 산업혁명, 강력한 인간의 시대-누가 기계와의 경쟁에서 살아남을 것인가?』(원제: *Everage is over*)는 ‘기계화된 지능’ 혹은 ‘지능형 기계(intelligent machine)’에 의존하는 미래상을 보여주고 있다(코웬, 2018). 지능형 기계가 전일적으

로 경제를 혁신하는 것이 아니라 분야별로 속도를 달리하면서 변화를 추동할 것이며 사람과 기계가 효율적으로 협력하는 팀 개념이 늘어날 것이며 협력의 형태 또한 다양해질 것이라고 내다보고 있다.

최근 인공지능과 빅데이터, 로봇틱스로 대표되는 와해적 기술의 확산으로 말미암아 기술진보가 일자리의 양에 미치는 효과에 대한 논의가 활성화되고 있지만 이처럼 그 방향 자체에 대해서도 논란이 분분한 실정이다. 따라서 여기서는 노동경제학 논의의 흐름을 우선 정리해보고자 한다.

제 2 절 일자리 구성의 변화에 대한 연구

지난 20년 여 년 동안의 수많은 연구를 통해서 우리는 이미 루틴화 가설(routinization hypothesis), 즉 반복적으로 수행되는 업무를 수행하는 직종은 사전 프로그래밍을 통한 기계 대체가 용이하여 궁극적으로 노동시장 내에서 그 비중이 줄어들고, 루틴화가 힘든 직종은 반대로 그 비중이 늘어난다는 가설이 미국과 유럽 등 선진 경제에서 상당 기간 현실로 나타나는 것을 목도했다. 루틴화의 결과, 고숙련 및 저숙련 육체 노동 서비스 직종의 상대적 일자리 비중은 늘어난 반면 사무, 판매, 생산 직종 등 중숙련 직종의 일자리 비중은 줄어드는 일자리 양극화(job polarization) 양상이 나타났다(이병훈 · 신광영 · 송리라, 2016: 38).

우선 기존 선행연구의 명맥을 직접적으로 계승한 최근 연구로서 Jerbashian(2018)의 연구를 들 수 있다. Jerbashian(2018)이 서유럽 10개 국가의 데이터를 활용하여 분석한 결과, 기술 발전으로 인해 정보기술(Information Technology: IT)의 가격이 하락할 때 임금분위별로 고임금 직종의 일자리 비중이 늘어난 반면, 중간 수준 임금 직종의 일자리 비중은 줄어든 것으로 나타났다. 더불어 이러한 일자리 양극화 양상이 남성보다는 여성에게 더 극명하게 발현된 것으로 나타난다. 기술진보에 따른 고임금 일자리 비중의 증가 폭 및 중간 수준 임금 일자리 비중의 감소 폭을 보면 남성보

다는 여성에게서 대략 50퍼센트가량 더 높게 나타나고 있다. Jerbashian(2018)은 이러한 결과를 남성이 여성에 비해 중간수준 임금 일자리에서 요구되는 신체능력을 더 많이 보유하고 있기 때문인 것으로 해석하고 있다.

한편 Atalay, Phongthientham, Sotelo & Tannenbaum(2018)의 연구는 뉴욕 타임스(New York Times), 월 스트리트 저널(Wall Street Journal), 보스턴 글로브(Boston Globe) 등 미국 북동부 지역 유력 신문에 게재된 방대한 양의 구인 광고 내용을 분석에 활용하였다. Atalay et al.(2018)이 1960년 이후 직업별 직무 성격의 변화를 추적하여 분석한 결과, 동일 직업 내 루틴하지 않은(non-routine) 과업 비중의 증가가 직업 간 루틴하지 않은 직업 비중의 증가보다 더욱 중요한 요인으로 나타난다.

다음으로 Edin, Graetz, Hernnas & Michaels(2018)는 기술진보에 의해 부정적 충격이 나타난 직종에 종사하던 근로자들이 향후 노동시장에서 장기적으로 어떠한 영향을 받았는지에 대해 분석한 바 있다. 이들은 1980년대 중반 이후 30여 년간에 걸친 미국 직업전망 핸드북(US Occupational Outlook Handbook) 자료를 활용하여 기술적 요인에 의해 일자리 비중이 일정 수준 이상 감소한 직종을 식별한 후, 스웨덴의 개인 수준 패널 자료에 매칭하는 방법론을 활용하였다. 분석 결과를 보면 장기 누적 근로소득에 대해서는 기술변화가 그다지 큰 부정적 영향을 갖지는 않는 것으로 나타났다. 다만 직업안정성에 대해 부정적 영향이 있고, 더불어 대졸 이상 고학력 근로자들이 오히려 누적 근로소득에 대해 부정적 영향을 더욱 뚜렷하게 받은 것으로 분석하고 있다.

Edin et al.(2018)의 이러한 연구 결과는 4차 산업혁명에 따른 노동시장 충격에 노출된 근로자들을 어떻게 지원할 것인가에 대해 상당한 시사점을 던져 준다. Edin et al.(2018)의 연구 결과가 우리나라와는 비교가 안 될 정도로 각종 사회보장 시스템이 잘 갖추어진 스웨덴 근로자들에 대해 4차 산업혁명 이전 시기를 분석 대상으로 삼은 것을 감안하면, 그리고 현재의 기술 발전 속도와 여파를 생각한다면 우리에게 미칠 파괴적 영향력은 더 클 것으로 예상되기 때문이다.

제 3 절 일자리 양의 변화에 대한 연구

1. 정책적 대응의 중요성을 강조한 연구

최근 발표된 해외 연구 중 4차 산업혁명에 따른 노동시장 내 일자리의 양의 변화와 관련된 정책적 대응의 중요성을 강조한 연구로서 가장 주목할 만한 논문은 Acemoglu & Restrepo(2018a)이다. 이들의 연구에 따르면 인공지능의 급속한 발전이 미래 일자리의 양에 미치는 영향은 사전적으로 정해져 있는 것이 아니라, 정책적 대응을 통해 어떻게 긍정적 영향을 부정적 영향보다 크게 만들 수 있느냐에 달려 있다. Acemoglu & Restrepo(2018a)는 인공지능이 한편으로는 자동화를 촉진하면서 동시에 기존에 없던 새로운 과업(task)을 생성시키는 양면성을 갖는 혁신이라는 점에 주목한다. 이들은 이 점에 착안한 이론 모형을 상정하고, 인공지능의 급속한 발전이 향후 일자리에 미치는 영향은 자동화를 통한 노동 대체 효과와 생산성 향상 및 새로운 과업 생성을 통한 노동 수요 창출 효과 중 어느 쪽이 강하게 나타나는지에 달려 있음을 보이고 있다.

즉 기존의 문헌들이 인공지능이 일자리에 미치는 영향에 대해 역사적 관점에서 완전히 낙관적이거나, 아니면 반대로 완전히 비관적인 양극화 경향을 보이던 데서 벗어나, Acemoglu & Restrepo(2018a)의 연구는 두 가지 시나리오가 모두 가능한 이론적 채널을 명시적으로 상정하면서, 향후 인공지능 기반의 자동화가 이루어지는 시대에 노동시장에서 일자리를 유지하기 위한 정책적 노력이 어떤 방향으로 이루어져야 하는지 명확하게 보여주고 있다.

한편 같은 저자들이 저술한 또 다른 최신 연구인 Acemoglu & Restrepo(2018b)의 연구는 로봇 도입을 통한 자동화가 활발하게 이루어지는 국가에서 인구 고령화 속도가 빠르다는 사실에 착안하여, 고령화 속도가 빠를수록 자동화가 활발하게 이루어지는 이론적 경로를 제시하고 이를 뒷받침하는 실증적 사실을 제시하고 있다. Acemoglu & Restrepo(2018b)는 이론적으로 고령 근로자의 숫자가 중간 연령대 근로

자에 비해 빠르게 증가할 때 중간 연령대 근로자의 상대 임금이 올라가, 이들 연령대 근로자들이 주로 종사하는 생산직 고용을 로봇을 통한 자동화로 대체하고자 하는 유인이 발생한다고 주장한다. 이러한 연구 결과는 한국처럼 고령화 속도가 빠른 나라에서 자동화의 부정적 영향이 타 국가에 비해 크게 나타날 가능성이 있음을 시사한다. 즉 자동화에 따른 고용에 대한 부정적 충격을 생산성 향상 및 기존에 없던 새로운 과업을 만들어냄으로써 상쇄하고자 하는 정책적 노력이 우리나라의 경우 상대적으로 어려울 수 있음을 이 연구는 시사하고 있다.

2. 낙관적인 결론을 도출한 연구

전통적인 주류경제학이 기술진보의 사회적 영향에 대해 갖고 있는 낙관적이고 긍정적인 시각을 계승하고 있는 연구들을 살펴보면 다음과 같다. Autor & Salomons(2017)가 지난 35년 이상의 기간 동안 19개 국가를 대상으로 국가 수준 및 산업 수준의 데이터를 활용하여 분석한 결과, 산업 수준에서의 일자리는 해당 산업의 생산성이 향상됨에 따라 줄어든 것으로 나타난다. 그러나 국가 수준에서는 총생산성이 올라감에 따라 고용도 함께 늘어나는 것으로 나타나는데, Autor & Salomons(2017)는 이를 특정 산업부문의 생산성 향상이 해당 부문 자체의 일자리에 대해서는 부정적 영향을 가진다 하더라도 타 부문에 대한 파급효과를 통해 경제 전체에 대해서는 일자리에 대해 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석한다. 다만 이처럼 경제 내 전체 일자리를 증가시키는 과정에서 생산성 증가는 고숙련 근로자의 비중을 크게 늘리는 숙련 편향적(skill-biased)인 성격을 띠게 된다.

Bessen(2017)은 간단한 이론모형 분석을 통해, 새로운 기술에 대한 시장수요의 시간에 따른 변화에 의해 새로운 기술의 등장이 고용에 미치는 영향이 결정된다고 주장한다. 예를 들어 제조업 초기에는 새로운 기술에 대해 기존에 충족되지 않은 시장수요가 크기 때문에 기술 발전에 따른 제조업 고용인원 증가가 수반되었던 반면, 시간이 지나고 시장수요가 충족되면서 제조업 고용인원이 줄어들게 된다. Bessen(2017)

은 이러한 이론적 분석 결과를 바탕으로, 현재 진행되고 있는 급격한 기술 발전 역시 아직까지 충족되지 않은 시장수요가 많기 때문에, 제조업처럼 이미 관련 수요가 충분히 충족된 부문을 제외하고 비제조업 부문에 대해서는 고용을 늘리게 될 것으로 예측하고 있다.

Mann & Püttmann(2017)의 연구는 자동화 기술 발전의 고용에 대한 영향을 분석하기 위해 1976년부터 2014년 사이 500만 여개에 달하는 미국 특허 승인 데이터를 기계학습 방식의 텍스트 분류 알고리즘(text classification algorithm) 분석을 통해 자동화 및 비자동화 특허로 분류하였다. 그 결과, 40여 년간에 걸친 분석 기간 동안 미국에서 승인된 특허 중 자동화 특허의 비중이 25퍼센트에서 67퍼센트로 증가한 것으로 나타났다. Mann & Püttmann(2017)은 더 나아가 각 자동화 특허를 사용하는 산업 부문을 식별하고 지역별 산업구조의 차이를 활용하여 미국 내 통근 지역(commuting zone) 수준에서 자동화 기술 고도화가 고용에 미치는 영향을 분석하였다. 이 분석 결과, 자동화 기술의 발전으로 인해 제조업 부문 고용의 감소가 발생하지만 루틴하지 않은 서비스업 부문 고용의 증가가 이를 능가하는 것으로 나타나 결과적으로 고용을 증가시킨 것으로 볼 수 있었다.

Felten, Raj & Seamans(2017)의 연구는 미국의 전자 프론티어 재단(Electronic Frontier Foundation)의 인공지능 진보 측정(AI Progress Measurement) 데이터와 미국 노동부(U.S. Department of Labor)의 직업 정보 네트워크(O*NET: Occupational Information Network) 자료를 결합하여, 인공지능의 각 분야별로 해당 분야의 기술진보에 따라 큰 영향을 받게 될 스킬, 직업 및 산업부문을 식별하였다. 그리고 2010년부터 2016년 사이에 인공지능 분야별 기술진보에 의해 영향을 더 많이 받은 직종일수록 해당 직종의 고용인원 및 평균임금이 어떤 영향을 받았는지 분석하였다. 분석 결과, 인공지능 기술진보에 의해 특정 직종이 영향을 받은 정도와 해당 직종의 일자리 수 사이에는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 다만 직종별 평균임금과 인공지능 기술진보에 의한 영향 간에는 유의한 음(-)의 상관관계가 있는 것으로 분석 결과 나타나는데, Felten et al.(2017)은 이를 인공지능 기술의 발전이 일자리의 양에는 별다

른 영향을 미치지 않을 수 있으나 임금수준은 하락시킬 가능성을 시사하는 것으로 해석하고 있다.

Brynjolfsson, Mitchell & Rock(2018)의 연구는 자체적으로 과업 수준에서의 기계 학습 적합성(suitability for machine learning)을 정의하여 측정하고, 이를 바탕으로 기계 학습에 있어서의 기술 발전이 향후 여러 직종에 어떠한 영향을 미칠지 분석하였다. 그 결과 Brynjolfsson et al.(2018)은 대다수의 직업이 기계 학습에 적합한 과업을 포함하고 있는 반면, 모든 구성 과업이 기계 학습에 적합한 직업은 사실상 전무하며, 따라서 향후 기계 학습 활용이 보편화되는 경우 필요한 것은 직업 내 과업 구성의 재설계가 될 것이라는 결론을 내리고 있다. 이를 바탕으로 Brynjolfsson et al.(2018)은 새로운 기술 발전의 노동시장에 대한 영향을 볼 때 자동화에 따른 일자리 소멸보다는 어떻게 기존 직업 내 기계 학습 적합도가 높은 과업을 분리하고 적합도가 낮은 과업들을 재결합할 것인지에 더 큰 관심을 가질 필요가 있다고 주장한다.

3. 부정적인 결론을 도출한 연구

지금까지는 급속한 기술진보가 노동시장에 미치는 영향에 대해 한 방향으로 결론을 내리고 있는 연구들 중, 전통 주류경제학의 낙관적인 관점을 계승하는 최근 연구들을 살펴보았다. 이제 현재 진행되고 있는 기술 발전이 과거와는 달리 일자리의 양에 부정적인 영향을 미칠 것으로 전망하는 최근 연구들을 소개해보기로 한다.

Korinek(2018)은 인공지능의 급격한 발전으로 향후 인공지능 주체(artificially intelligent agent)가 그냥 인간의 종속물이 아닌 동등한 효용극대화 주체로서 인정받는 단계에까지 이르게 되면, 향후 생산과정에서 인간 노동에 대한 수요가 0으로 수렴하면서 노동시장에서 인간의 일자리가 아예 사라지게 되는, 매우 비관적인 결과가 초래될 수 있음을 이론분석을 통해 보이고 있다. Korinek(2018)은 만약 인공지능 주체에게 재산권이 허용되고, 소비재 생산과정에서 몇 가지 조건이 충족되지 않는다면 인간 노동의 생산과정 투입이 지속적으로 감소하면서 결국은 0에 도달하게 된

다는 결론에 도달하였다.

Acemoglu & Restrepo(2017)의 연구는 미국의 지역 노동시장에서 1990년부터 2007년 사이 생산과정에서 로봇 활용 증가가 고용률 및 임금수준에 어떤 영향을 미쳤는지 분석하였다. 분석 결과, 산업구조상 로봇에 대한 노출 정도가 높은 지역일수록 1990년과 2007년 사이 고용률 및 임금수준의 하락이 유의미하게 큰 것으로 나타났다. 업종별로 볼 때 제조업 부문에 종사하는 생산직 근로자들에게서 부정적 충격이 가장 크게 나타났으며, 이러한 부정적 충격을 상쇄할만한 긍정적 변화가 나타난 직종이나 집단이 없는 것으로 분석되었다.

Berg, Buffie & Zanna(2017)의 연구는 인공지능과 로봇이 인간 노동에 대해 갖는 대체 정도에 대한 여러 가정을 반영한 다양한 일반균형모형(*general equilibrium model*)에 대한 이론분석을 통해, 어떤 합리적인 가정을 하더라도 단기에는 인간 노동에 대한 수요가 줄고 그에 따라 인간의 일자리 수와 임금수준이 하락하는 기간이 있을 수밖에 없음을 보이고, 이때 “단기”가 현실에서는 최소 수 십년에 달하는 상당히 오랜 기간일 것임을 보였다. Berg et al.(2017)은 더불어 인간 노동자의 관점에서 고통스런 기간이 오래 지속된 후 장기 균형에 도달하여 일자리 수가 다시 늘어나고 임금수준이 상승한다 하더라도, 소득불평등도는 높아지게 됨을 보이고 있다.

Berg et al.(2017)은 이러한 분석 결과를 바탕으로, 기술이 노동시장에 미치는 영향에 대한 낙관적 태도가 최근 급부상하고 있는 신기술에는 들어맞지 않을 수 있으며, 이번에는 실제로 다를 수 있다(“*this time may indeed be different*”)는 관점을 견지한다. Berg et al.(2017)은 그 근거로서 자신들의 분석에서 고려한 다양한 모형들이 이러한 기술낙관론을 반영하여 인공지능과 로봇의 인간 노동에 대한 대체성을 충분히 낮게 가정하였음에도 불구하고, 주요 분석 결과가 변하지 않았다는 사실을 강조하고 있다.

Stiglitz(2018)의 연구는 기술 혁신 노력이 주류경제학의 최대 관심사인 자원배분의 효율성을 달성한다는 보장이 전혀 없다는 문제의식에서 출발한다. 특히 자원배분의 효율성과 관련된 이슈 중 노동절약혁신(*labor saving innovation*)이 실업과 임금

수준에 대해 미치는 영향을 이론적으로 분석한 결과, 노동절약혁신이 이루어진 후 경제 내에서 완전 고용이 달성될 수 있다 하더라도 균형 임금수준은 낮아지게 되고, 만약 적절한 소득 재분배가 이루어지지 않는다면 사회후생이 감소하게 됨을 보여주었다. 더불어 실업 문제를 본격적으로 다루기 위해 효율성 임금(efficiency wage)의 존재를 분석 모형 내에 도입할 경우, Stiglitz(2018)는 노동절약혁신에 의해 임금수준이 낮아질 뿐만 아니라 실업률이 높아지는 결과 역시 초래됨을 보이고 있다. 더불어 거시경제 총수요 부족을 타개하기 위해 확장적 통화정책을 써서 금리를 낮춘다 하더라도, 자본 비용의 상대적 하락을 유도함으로써 노동절약혁신이 가속화되는 역효과 때문에 장기적으로 완전고용 회복이 더 어려워질 수 있다고 지적하고 있다.

Stiglitz(2018)는 이러한 분석 결과를 바탕으로, 기술 혁신이 부정적 외부효과(negative externality)와 같은 시장 실패(market failure)를 야기할 수 있고, 따라서 정부의 적절한 정책적 개입이 사회후생 개선을 위해 필요하다고 주장한다. 이러한 적절한 정책 개입을 통해 기술 혁신에 따라 손실을 보는 계층을 보듬을 수 있어야만 기술 혁신 동력이 유지되고, 불필요한 사회적 갈등에 따른 비용 발생을 사전에 방지할 수 있을 것으로 내다보고 있다.

Chava, Oettl, Singh & Zeng(2018)은 미국 내 모 대형 전자상거래 업체의 물류센터(fulfillment center)가 지역별로 도입될 때, 인근 지역의 오프라인(brick-and-mortar) 소매업체 종사자들의 고용 및 소득에 미친 영향을 분석한 결과를 제시한다. Chava et al.(2018)에 따르면, 전자상거래 업체가 지역별로 물류센터를 촘촘하게 갖추어갈수록, 해당 물류센터 인근 지역에서 소비자에게 단시간 배송이 가능해지면서 기존의 오프라인 소매업체에 비해 경쟁력이 높아지게 되고, 반대로 소비자가 기존 오프라인 업체에 대해 느끼는 편의성은 상대적으로 낮아지게 된다.

Chava et al.(2018)이 분석에 활용한 자료는 57개 주요 소매업체 및 이들 업체에 고용된 무려 260만여 명에 달하는 소매업 종사자를 포괄하는 고용주-근로자 급여 자료이다. 이때 Chava et al.(2018)은 소매업 종사자를 시간제 및 비시간제 일반 근로자의 두 유형으로 나누어, 각각에 대한 전자상거래 물류센터 설립의 영향이 차별화된

는 양상을 분석하고 있다.

Chava et al.(2018)의 분석 결과, 전자상거래 물류센터가 특정 카운티에 설립될 때 해당 카운티 내 소매업 종사자의 근로소득이 평균 2.4퍼센트 감소하는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 인근 160km 이내 카운티 소재 소매업 종사자들에게도 근로소득에 있어 유의미한 부정적 영향이 있었음을 보이고 있다. Chava et al.(2018)의 분석 결과에 따르면 이러한 근로소득 감소 효과는 특히 시간제 근로자에게 집중되어 있다. 더불어 전자상거래 업체의 물류센터가 들어선 인근 지역의 오프라인 소매업체에서 연간 매출이 2.8퍼센트 감소하고 평균 피용자 수가 2.4퍼센트 줄어들었음을 보이고 있다. Chava et al.(2018)은 이러한 분석 결과를 바탕으로, 전자상거래의 급격한 증가가 기존의 오프라인 소매업체 종사자들에게는 상당한 부정적 영향을 끼치고 있음을 지적하고 있다.

4. 일자리 질의 변화에 대한 연구

위의 논의를 이어 디지털 전환이 노동시장 내 일자리의 질에 대해 어떠한 영향을 미칠 것인지 논의한 최근 연구를 살펴보고자 한다. 특히 주로 일자리의 양에 대한 영향과 함께 논의되는 경향이 있는 임금수준에 대한 영향 외에, 기타 일자리의 질을 나타내는 지표에 대해 디지털 전환이 미치는 영향을 논의한 최근 연구들을 살펴보기로 한다.

디지털 전환이 각 경제(gig economy)가 차지하는 비중을 급속히 늘림으로써 노동시장 내 일자리의 질을 저하시킬 것이란 우려가 많다. 그럼에도 디지털 전환을 통한 각 경제의 활성화가 경제적 충격으로 말미암아 별다른 대안을 갖지 못하게 된 계층에게 새로운 출구를 제공해줄 수 있다는 연구 결과가 최근 도출되고 있다.

Abraham, Haltiwanger, Sandusky & Spletzer(2018)의 연구는 미국 내 행정자료를 활용하여 분석한 결과, 우버 등 차량 공유 업체와 계약을 맺고 고용원 없는 자영업자로서 택시 및 리무진 서비스 업종에 종사하는 이들이 기존 해당 업종 종사자 및 타

업종 종사자와 비교할 때 성별, 연령, 국적, 인종 등에 있어 상당한 차이가 있음을 보이고 있다. 더불어 Abraham et al.(2018)의 연구는 대규모 실직이 발생했거나 우버가 진출한지 오래된 지역에서 해당 종사자가 많이 늘어났음을 보이고 있다. 이러한 Abraham et al.(2018)의 연구 결과는 차량 공유 서비스 등 새로운 직 경제의 등장이 일자리에 미치는 부정적 영향에 대한 기존의 우려에도 불구하고, 부정적인 경제적 충격을 받은 계층에게 새로운 돌파구를 마련해주는 긍정적인 기능 역시 수행할 수 있음을 보여주고 있다. 따라서 Abraham et al.(2018)의 연구는 향후 차량 공유 서비스 등 새로운 형태의 직 경제 등장에 대한 정책 대응에 있어, 일자리 관련 부정적 영향뿐만 아니라 긍정적 영향 역시 함께 고려할 필요가 있음을 시사한다.

한편 직 경제의 또 다른 유형으로서 크라우드워크(crowdwork) 형태의 업무 수행이 늘어나면서 일자리의 질이 악화될 것이란 우려가 크다. 크라우드워크는 아직 전체 노동력의 크기에 비추어 보면 미미한 수준에 머무르고 있지만 점점 증가하는 중이며 우리에게 익숙한 표준노동의 대체가능성과 연결 짓는 사람들도 나오고 있다. 하지만 크라우드워크는 그 불완전한, 또 불안정한 고용형태로 인해 급여 미지급이나 사회보장의 미비 등 노동권의 테두리 안에서 보호 받지 못할 가능성이 높다는 우려가 있다. 그럼에도 크라우드워크가 일상화될 때 고용주가 전횡을 일삼는 데에는 한계가 있을 수밖에 없다는 최근 연구 결과가 있다.

먼저 Marinescu, Klein, Chamberlain & Smart(2018)의 연구 결과에 따르면, 크라우드워크 고용주를 리뷰하는 데 특화된 사이트의 리뷰 결과가 자발적인 리뷰만으로 이루어질 때 양 극단에 몰리는 경향이 있는 반면, 중도적인 의견을 가진 이들의 참여를 독려하기 위해 인센티브를 제공하는 경우 이러한 현상이 사라지는 것이 관측된다.

한편 아마존에서 운영하는 크라우드워크 중개 플랫폼인 메커니컬 터크(Amazon Mechanical Turk: 이하 AMT)에서 일한 경력이 있는 이들 모두에게 강제로 리뷰를 하게 했을 때 나타난 실제 고용주 리뷰 분포에 비해, 통제된 실험을 통해 자발적인 리뷰만을 받거나 다양한 형태의 금전-비금전적인 인센티브를 제공하여 리뷰를 독려

한 경우 어떤 양상이 나타나는지를 Marinescu et al.(2018)이 분석한 결과, 자발적인 리뷰만 이루어질 때는 편의(bias)가 크게 나타나는 반면, 높은 수준의 금전 인센티브 혹은 특정 형태의 사회적 기여 독려 인센티브를 제공할 때 이러한 편이가 사라지면서 리뷰 참여율도 높아짐을 보이고 있다.

Marinescu et al.(2018)의 연구는 이처럼 적절한 형태와 수준의 인센티브가 제공될 경우 크라우드워크 고용주에 대한 정확한 평판 형성이 가능해짐을 보이고 있다. 이러한 고용주에 대한 정확한 평판 형성이 크라우드워크 노동시장에 어떤 영향을 미치는지에 대한 최근 연구로서 Benson, Sojourner & Umyarov(2018)의 연구를 들 수 있다.

Benson et al.(2018)은 Mechanical Turk와 연동된 제3자 운영 사이트에서 고용주에 대한 리뷰가 제공되는 점을 활용하여, 먼저 감사 연구(audit study)를 통해 해당 사이트상에서 평판이 좋은 고용주와 나쁜 고용주하에서 실제 근로를 수행해 본 결과 평판이 좋은 고용주가 실제로 업무 종료 후 임금 지급 여부 및 신속성에서 유의하게 우수한 것으로 나타나, 해당 사이트의 리뷰 결과가 상당히 정확한 것으로 판명되었다.

Benson et al.(2018)이 두 번째 실험에서 36개의 새로운 가상의 고용주를 만들어 12개씩 평판이 우수함 - 나쁨 - 없음으로 나누어 근로자를 모집해 본 결과, 평판이 나쁜 것으로 정보가 제공되는 고용주보다 평판이 우수한 것으로 정보가 제공되는 고용주에게 근로자가 훨씬 많이 지원하는 것으로 나타났다. 마지막으로 제3자 운영 고용주 평판 리뷰 사이트에서 예기치 않게 발생하는 사이트 다운을 자연실험(natural experiment)의 기회로 활용하여 사이트 다운 시 고용주 평판 및 기업 크기에 따라 어떤 양상이 발생하는지 분석한 결과, 평판 리뷰 사이트의 존재가 크기가 작지만 평판은 좋은 고용주들에게 근로자 모집에 있어 큰 도움을 주는 것으로 나타난다. Benson et al.(2018)은 이러한 결과들을 종합할 때, 고용주 평판 리뷰 사이트의 존재가 각 경제에서 일반적으로 부재한 공식적인 근로계약을 대체하는 역할을 충분히 수행할 수 있는 것으로 평가하였다.

Marinescu et al.(2018)과 Benson et al.(2018)의 연구 결과를 종합하면, 적절한 유형

과 규모의 인센티브를 제공함으로써 각 경제에서 고용주에 대한 정확한 평판 형성이 가능하고, 이러한 고용주의 평판에 따라 근로자 모집의 용이성이 크게 영향을 받으므로 공식적인 근로계약이 없는 환경에서도 임금 미지급 등 우려되는 고용주의 전횡이 크게 제약될 가능성이 상당하다고 볼 수 있다. 따라서 정부의 적절한 정책적 개입을 통해 각 경제 종사자의 일자리 질을 일정 수준 이상 유지하는 것이 가능할 것으로 예측할 수 있다.

지금까지 논의된 기술 혁신이 일자리의 질에 미치는 영향에 대한 최근 논문들과 다소 결을 달리하기는 하나, 고숙련 전문 직종은 인공지능 등의 도움을 받아 인간 특유의 편견 및 제약에서 벗어나 정확한 결정을 내릴 수 있게 되는 것 역시 이들 직종 일자리의 질을 높이는 데 기여하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

Kleinberg, Lakkaraju, Leskovec, Ludwig & Mullainathan(2017)은 사법 관련 전문 직종에서 특정 과업을 인간이 단독으로 수행하는 것보다, 인공지능 등 발달된 기술의 도움을 받는 것이 본연의 업무 수행 결과물의 질을 크게 개선할 가능성을 제시한다. Kleinberg et al.(2017)은 판사의 피고인에 대한 보석(bail) 허가 결정 과정에 있어, 인공지능이 얼마나 도움을 줄 수 있는지에 초점을 맞추어 연구를 수행하였다. 이때 보석 허가 결정 과정은 재판 전에 피고인이 자택에 머무를 수 있게 할 것인지 혹은 교도소에 수감할 것인지 판단을 내리는 과정을 의미한다.

Kleinberg et al.(2017)의 분석 결과는, 만약 빅데이터를 활용하여 기계학습을 수행한 인공지능이 보석 허가 결정을 담당하게 될 경우 교도소 수감률 변화 없이 범죄율이 25퍼센트가량 감소하고, 혹은 범죄율 증가 없이 교도소 수감인원이 42퍼센트가량 감소할 것으로 예측하고 있다. Kleinberg et al.(2017)은 이러한 대규모의 사회후생 개선은 더불어 강력범죄를 포함한 모든 유형의 범죄 감소를 수반할 수 있고, 흑인과 히스패닉 등 소수인종의 수감률 역시 낮출 수 있을 것으로 예측한다.

Kleinberg et al.(2017)의 연구는 2008년부터 2013년 사이 뉴욕에서 체포된 76만 명 가량의 피고인에 대한 방대한 데이터를 자신들이 직접 활용하여 기계학습을 시키는 방식으로 개발한 인공지능 알고리즘에 기반을 두고 있다. Kleinberg et al.(2017)의 현

실 데이터 분석 결과, 보석 허용 여부 판단의 대상이 되는 피고인의 범죄 위험 예측에 있어 인공지능 알고리즘이 인간 판사보다 더 정확한 판단을 내릴 수 있고, 따라서 알고리즘의 적절한 활용이 사회후생 개선에 기여할 수 있는 것으로 나타난다.

Kleinberg et al.(2017)의 연구 결과는, 적절한 방식으로 개발된 인공지능 알고리즘의 활용이 고숙련 전문직 종사자들이 중요한 판단을 내리는 순간 본인의 심리적 상태 등 단순한 노이즈에 의해 영향을 받는 것을 예방할 수 있음을 보여준다. Kleinberg et al.(2017)은 사법 분야 외 기타 전문직 종사자들에게도 4차 산업혁명 시대에 급속하게 발전하고 있는 인공지능 기술이 그들의 핵심 업무를 좀 더 정확하게 수행하는데 크게 기여할 가능성을 제시하고 있다.

제 4 절 연구 동향 요약 및 소결

지금까지 자동화, 플랫폼화, 지능화 등을 가능케 한 최근의 기술 혁신이 노동시장 내 일자리 구성, 일자리의 양, 그리고 일자리의 질에 대해 미친 영향에 대해 최근 수행된 연구를 검토하고 그 시사점을 논의하였다. 그 결과를 다시 한 번 요약해보면 다음과 같다.

우선 기술 혁신이 일자리 구성에 미치는 영향에 대한 최근 연구들은 2000년대 초반 이후 관련 연구가 지속되어 온 일자리 양극화(job polarization) 주제에 대해 기존에 활용되지 않은 자료를 대상으로 분석한 연구, 직종 간이 아닌 직종 내 과업 변화에 대해 초점을 맞추고 분석한 연구, 급속한 기술 발전에 의해 타격을 받은 직종에 종사하던 근로자들에게 나타난 장기 노동시장 성과에 대한 분석 연구 등으로 다양하게 이루어지고 있음을 볼 수 있었다. 이들 연구가 공통적으로 시사하는 바는, 향후 기술 혁신으로 인해 직종 간이 되었든 직종 내가 되었든 일자리 구성의 변화는 지속될 것이며, 이로 인해 타격을 받는 근로자들을 지원하기 위한 정책적 대응이 필수적이라는 점이다.

다음으로 기술 혁신이 일자리의 양에 미치는 영향에 대해 연구한 최근 문헌들은, 지난 몇 년간 해당 주제에 대해 이루어져 온 치열한 논쟁이 여전히 현재 진행 중이라는 점을 보여주고 있다. 즉 기존 주류 경제학계의 기술진보에 대한 긍정적이고 낙관적인 시각을 계승하여 현재의 기술 혁신 역시 노동시장 내 일자리 양에 대해 별다른 부정적 영향을 초래하지 않을 것으로 내다보는 연구도 여전히 많은 반면, 새로 등장한 기술변화가 기존의 기술 혁신과 차별화되는 부분에 주목하여 이제는 예전과 달리 노동시장 내 고용의 양에 대해 부정적인 영향이 예상된다는 견해를 제시하는 연구도 많이 이루어지고 있다.

다만 4차 산업혁명이 일자리의 양에 미치는 영향에 대해 논의할 때, 긍정적이든 부정적이든 그 방향이 한쪽으로 정해진 것으로 간주하는 것보다는, Acemoglu & Restrepo(2018a)가 보이고 있듯 정부의 정책적 노력에 의해 그 결과가 달라질 수 있다는 점을 분명히 인식하는 것이 중요한 시점인 것으로 판단된다.

오히려 앞에서 보았듯 쟁쟁한 학계의 대가들 사이에서도 미래 일자리에 대한 영향을 전망하는 데 있어 커다란 의견 차이를 보인다는 사실 자체가, 우리가 처한 불확실성이 얼마나 큰지 짐작하게 한다고 보아야 할 것이다. 이처럼 4차 산업혁명이 미래 일자리의 양에 대해 미치는 영향과 관련하여 커다란 불확실성이 존재하는 상황에서 우리가 취할 수 있는 최선의 선택은, Acemoglu & Restrepo(2018a)가 지적하듯 자동화와 새로운 과업 창출이라는 두 가지 상반된 방향으로 진행되는 기술 혁신에서 가급적 긍정적 효과를 극대화할 수 있도록, 우리나라 실정에 맞는 정책을 개발하고 집행하는 일일 것이다.

다음으로 4차 산업혁명이 일자리의 질에 대해 미치는 영향에 대한 최근 연구들은, 4차 산업혁명으로 인해 대폭 확산될 각 경제의 영향으로 일자리의 질이 크게 악화될 것이라는 우려가 많으나, 현실에서는 새로운 기술을 적절히 활용하도록 정책적 개입이 이루어진다면 이와 같은 우려가 실현되는 것을 상당 부분 미연에 방지할 수 있고, 오히려 기존 취약계층에게 새로운 일자리를 마련해주는 출구 역할을 할 수 있다는 결과를 도출하고 있다. 더불어 고숙련 전문직 종사자에게 인공지능 등 신기술

이 업무 수행 결과물의 정확성을 높이는 데 큰 기여를 함으로써 간접적으로 일자리의 질을 높일 수 있다는 최근 연구 결과도 제시되고 있다.

지금까지 일자리 구성 및 양과 질에 관련하여 기술 혁신이 노동시장에 미치는 영향이 어떠한 것인지 최근 연구에 대한 문헌분석을 수행함으로써 도출한 결론은, 결국 급속한 기술 및 사회경제적 환경 변화에 대해 정부가 어떻게 정책적 대응을 효과적으로 하는지에 따라 미래 노동시장의 양상이 크게 달라질 수 있다는 것으로 요약 가능하다. 이제는 기술 혁신의 노동시장에 대한 영향이 어느 한 방향으로 결정되어 있는 것으로 단정하고 서로 다른 방향으로 단정적 결론을 내리는 사람들끼리 무의미한 논쟁을 전개하기보다, 어떤 정책수단을 어떤 방식으로 활용하여 우리에게 최대의 유리한 상황 전개를 이끌어낼 것인지에 대한 생산적 고민을 본격적으로 함께 해 나가야만 하는 시점에 와 있음을 인식할 필요가 있다.

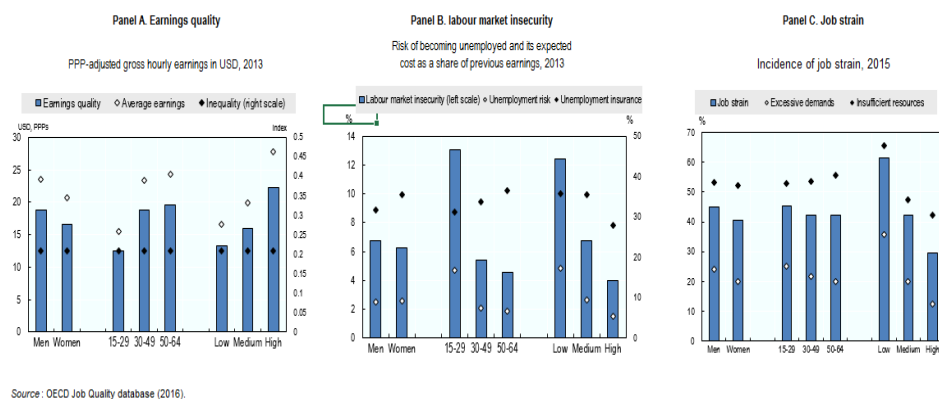
제 4 장 기술혁신과 고용의 질 변화

본 장에서는 4차 산업혁명의 수용에 있어서 고용의 질이 가지게 될 중요성에 주목하여 플랫폼 노동, 클라우드 노동, 개별화되는 노동(노동의 탈조직화 및 노사관계에서 협상력 저하), 노동 유연화(공간 유연화, 시간 유연화) 등의 새로운 노동형태를 정리한다.

과거의 경제 위기나 급격한 기술 변동이 일자리의 양과 질에 미친 영향을 고려하는 것도 중요하다. 최근 OECD(2016b)가 발표한 자료에 따르면 위기 동안 일자리의 양과 질의 중요성은 모두 늘어났다. 일자리의 질과 관련하여 표준이나 규제 준수 여부에 집중하는 대신 이 보고서는 노동자의 웰빙에 가장 중요한 세 개의 영역에서 나타난 성과에 집중하였다. 첫 번째는 소득의 질로 두 개의 질문을 담고 있다. 고용은 물질적 삶의 조건에 어떻게 기여하며 노동인구에 소득은 어떻게 분포되어 있는가? 두 번째 영역은 노동시장의 안정성이다. 비고용 상태가 되고 또 그런 상태에 머물러 있는 위험의 수준은 무엇인가? 해고가 노동자들에 미치는 경제적 결과는 무엇인가? 세 번째 영역은 노동환경의 질이다. 위기로 인해 사라진 일자리 중 저임금 일자리가 압도적으로 많았던 탓으로 임금의 질은 OECD 국가 중 3분의 2에서 떨어졌고 특히 그리스와 영국에서 그 하락폭이 컸다. 노동시장의 보장성 역시 스페인과 그리스를 필두로 대부분의 나라에서 저하되었다. 노동환경의 질은 나라 별로 다르게 나타났는데 노동자들이 일자리를 지키려고 애쓴 몇몇 나라에서 노동환경이 개선되는 결과가 나타났다. OECD는 45개국의 노동시장을 비교 분석하여 좋은 임금, 노동시장 안정성, 괜찮은 노동환경은 모두 높은 고용율과 밀접한 관계가 있음을 밝혀냈다. 일자리를 가진다는 것은 단순히 돈을 번다는 것 이상의 의미를 지닌다. 일의 본질과 내용, 일이 주는 압박감, 노동시간, 일터에서의 관계, 훈련 및 일-삶의 균형은 중요한 요인들이다. 데이터에 따르면 청년층과 비숙련층은 고용율 자체도 낮거니와 임금

수준, 노동시장에서의 불안정성, 직무 수행에서의 긴장 면에서 모두 나쁜 지표를 보여주고 있다(OECD, 2016b).

[그림 4-1] 사회경제적 집단별 일자리의 질



Source: OECD Job Quality database (2016).

출처: OECD(2016b)

여기서는 4차 산업혁명이 고용의 양에 미치는 영향과 고용의 질에 미치는 영향을 분리해야 한다는 판단에 따라 특히 후자에 초점을 맞추어 분석하였다. 앞에서 살펴 보았듯이 고용의 양에 미치는 영향은 새로운 디지털 기술의 도입이 노동을 대체함으로써 고용을 감소시키는 효과(대체효과)와 새로운 수요를 창출하여 고용을 증대시키는 효과(보상효과) 사이의 상대적 크기에 의해 결정된다(김세움 외, 2017). 이 연구에서는 고용의 양에 미치는 영향 부분은 따로 분석을 진행하지 않고 기존의 국내외 연구보고서를 비판적으로 수용하되 고용의 질에 미치는 영향에 대해서는 다각적 분석을 시도하고자 했다.

제 1 절 고용관계의 변화와 새로운 노동규범

고용관계는 단순히 고용/피고용 상태의 유지나 해소의 문제가 아닌, 고용의 질과 밀접한 관계가 있다. 이것은 스티글레르와 키루가 무관심의 경제라고 부르는 형태와 관련이 있다(스티글레르·키루, 2018). 무관심의 경제는 금산분리와 포드주의, 뉴딜정책에서 생겨난 소비자본주의가 시민, 노동자, 청년세대, 노인세대를 가릴 것 없이 모든 사람에 대한 관심을 체계적으로 파괴시킨 것을 뜻한다. 그의 논지를 발전시킨다면 삶의 지식(savoir-vivre)이 사라진 곳에서는 사회의 지식(savoir-social)도 더 이상 의미를 갖지 못한다. 우리가 살펴본 주요 선행연구들은 디지털 경제체제의 심화가 단순히 일자리의 구성과 총량에 영향을 미칠 뿐 아니라 노동자들의 일-가정 양립 및 건강 상태, 조직화 등에 큰 영향을 미치고 있다는 것을 밝히고 있다.

조직화 측면에서 보자면 최근 급격히 증가한 클라우드 노동(crowd work) 등에서 노조에 의해 대표되지 않는 사람들의 문제가 자동화 과정에서 더욱 중요한 문제로 부각될 것으로 예상된다. 특히 IT 노동시장의 변화에 있어서 단순노동이 아닌 지식노동 형태의 클라우드 노동이 맹아적 형태를 띠고 나타나고 있으며 이 부분이 더 확대될 것인가가 미래전망에 있어 중요한 부분으로 부각되고 있다.

역사적으로 기술적 이행기에는 언제나 승자와 패자가 있기 마련이며 불행하게도 한 번 승패가 갈리고 나면 승자를 따라잡기 위해 패자는 더 많은 노력을 기울여야 한다. 이러한 경향은 주어진 사회가 패자의 부활을 허용할 기회를 얼마나 허용하느냐에 따라 조금씩 다른 양상을 띠고 나타나지만 일반적으로는 기술이 도입되는 시스템의 규모가 커질수록, 또 그 기술의 와해적 성격이 강할수록 개인이나 조직이 한번 실패했을 때 그것을 만회하기란 쉽지 않다. 4차 산업혁명으로 인한 변화를 사회적 측면과 연결하는 시도들은 대개 고용을 둘러싼 격한 논쟁을 불러일으켰다. 그것은 4차 산업혁명의 결과가 사회구성원 모두에게 혜택을 주지는 않을 것임을 의미한다.

한 번도 경험한 적이 없는 ‘와해’적 기술은 비즈니스와 정치, 사회의 예측가능성

에서 나타나는 결함을 보여주고 있으며 역설적으로 전혀 기대하지 않았던 것을 급격히 우리 눈앞에서 현실화하고 있다. 노동시장도 예외가 아니다. 사실 분분한 일자리의 수 예측이나 직업의 미래에 대한 연구들은 변화의 시간 속에서 상당 부분 수정되어야 할 것이다. 자동화나 인공지능, 공유경제, 플랫폼의 발전 속도는 일자리의 개수뿐만 아니라 우리가 일하는 방식, 나아가 일자리의 질에도 영향을 미친다. 전통적인 일하는 패턴은 사회와 조직, 노동력 관리 등에서 일어나는 변화에 의해 와해되며 독립적이고 분산된(dispersed) 노동력의 부상으로 귀결되어 가고 있다(WEF, 2017).

노동의 문법도 바뀌게 된다. 평생직장은 사라지고 근속기간이 짧아지거나 아예 사라지며 다중커리어가 규범이 되는 시대에는 유연성이 중요한 열쇠가 될 것이다. 유연성을 추구하면서도 노동의 질을 떨어뜨리지 않는 방법을 모색하는 것이 노동정책의 핵심적 요소로 거론되고 있지만 모든 경우에 적용될 수 있는 하나의 해법이 존재하지는 않을 것이다.

제 2 절 플랫폼의 확산과 노동의 변화

1. 플랫폼의 부상

최근의 디지털 전환이 불러온 변화 중 가장 주목할 만하고 역진불가능해 보이는 현상은 플랫폼의 확산이라고 할 수 있다. 기술적 이행기에 기업은 위험을 감수하면서 새로운 혁신을 도입한다. 대개의 경우 기업이 갖고 있는 정보는 고용되어 있는, 혹은 일자리를 찾고 있는 개별 노동자에 비하면 훨씬 많고 양질이다. 오늘날 기업은 노동집약적이고 반복적이며, 데이터 주도적인 과업에 적용될 수 있는 기술을 가장 먼저 받아들이고 있다. 자동화가 제조업뿐만 아니라 일상적이고 반복적인 성격을 가진 일자리(또는 직무)를 없앤다는 주장은 이제 익숙하다. 그렇다면 플랫폼은 어떠한가? 아마존이 조용히 흡수해가고 있는 각종 생활서비스들은 이용자들에게는 신뢰와 편의성을 높여 주지만 서비스 제공자인 개별 노동자들에게는 어떤 미래를 예고

하고 있는가?

승자독식 경제를 이야기하는 경제학자들은 플랫폼이 주는 호혜성에도 불구하고 데이터가 권력인 세상에서 플랫폼이 네트워크 효과를 극대화할 수 있는 중심이 될 수밖에 없다는 비판을 하고 있다. 사실 플랫폼은 가장 플랫폼에서 처리하기 좋은 서비스나 재화들부터 거래비용을 줄이는 역할을 통해 흡수해왔다. 다른 재화나 서비스와 마찬가지로 인간의 숙련 역시 플랫폼을 통해서 거래되는 세상이 올 것이다. 물론 숙련(skill)의 문제를 둘러싼 논의에서 지금 가장 뜨거운 쟁점은 인공지능의 도입, 자동화와 같은 이슈이지만 결국 데이터를 분석하고 활용하는 능력을 가진 개인, 기업이 데이터 기반 경제의 핵심적 지위를 차지할 것이라는 점에는 이견이 없다. 이러한 데이터 활용능력(competence)은 해당 도메인에 대한 전문성이 높을수록 시장에서 우대받을 것이고 따라서 규모가 작은 기업은 그런 역량을 가진 인력을 고용하기 어려우므로 다른 기업과 공유하거나 플랫폼을 통해 구하려 할 수도 있을 것이다.

데이터 경제에서는 문제를 잘 정의하고 목표 및 문제를 프로세싱 가능하게 형식화 하는 역량 - 협력적 사고 - 데이터 분석 - 컴퓨터 언어와 현실 언어 간 변환(shift) 역량 - 속도(up to speed) 역량 등이 필요하다. 지금 스킬에 대한 접근 방식은 언제나 그 뒤에 준비된 채 기다리고 있는 노동자를 전제로 하고 있는데 특히 플랫폼 노동자는 자산부터 자기계발까지 모든 것을 자신이 책임져야 한다. 따라서 플랫폼을 이용하는 노동자의 관점에서 온라인 플랫폼은 자원과 노동의 분배를 과연 ‘합리화’하고 있는가, 만약 그렇다면 ‘누구의 관점에서 합리화인가’라는 질문을 던질 수밖에 없다.

2. 플랫폼 노동의 정의와 유형

플랫폼 노동은 온라인 플랫폼에서 상품처럼 거래되는 노동을 의미한다(박제성, 2016: 3-4). 재화와 서비스의 생산, 분배, 소비뿐만 아니라 고용 계약관계 등의 경제 활동이 온라인 플랫폼을 통한 주문을 기반으로 이루어지기 때문에, 이러한 경제 시스템을 플랫폼 경제, 온디맨드 경제, 깃 경제(gig economy) 등으로 부르기도 한다(서

정희 · 백승호, 2018: 24). 플랫폼 경제, 온디맨드 경제는 온라인 플랫폼을 통한 주문에 기반해 이루어지는 경제활동, 경제시스템을 강조하는데, 각 경제는 온라인 플랫폼을 통한 고용계약관계가 마치 클럽에서 각을 하는 연주자들의 노동처럼 임시적이고 일시적이고 불안정한 속성을 가지기 때문에 이러한 특징을 강조할 때 주로 사용한다.

플랫폼 노동자란 고객과 노동자 사이를 매치해주는 온라인 플랫폼을 통해 서비스를 제공하는 대가로 어디에 있든지 웹 기반의 노동에 대한 대가를 디지털 방식으로 받거나(플랫폼 위에서 이루어지는 노동력 제공), 혹은 같은 방식이되 특정한 장소에서 노동이 이루어지는 서비스를 제공하는 사람(플랫폼을 통한 일거리 매칭)을 의미한다. 그 형태는 운전, 배달, 심부름, 가사노동 등과 같은 구체적인 서비스부터 온라인 상에서 무형의 서비스를 제공하는 것까지 다양하다. EU 14개국을 조사한 COLLEEM 서베이에서는 이런 일을 해본 적이 있는 사람은 성인 인구의 10퍼센트에 달한다고 추정한다. 하지만 중심 플랫폼 노동자를 “플랫폼 기반으로, 혹은 플랫폼을 통한 노동을 제공하면서 50퍼센트 이상의 소득을 벌어들이거나 디지털 플랫폼을 기반으로 일하는 시간이 주당 20시간을 넘는” 노동자라고 정의했을 때 그 비율은 2퍼센트 가량으로 축소된다(Pesole et al., 2018: 3). 플랫폼 노동은 아래 표와 같이 호출형 플랫폼 노동자, 즉 깃 노동자(gig workers)와 클라우드워크형 노동자로 구분되기도 한다.

〈표 4-1〉 전통적 독립노동자와 플랫폼 노동자 구분

구분		플랫폼 이용 여부	예시
특고	전통적 특고	x	보험설계사, 카드모집인
	호출형 플랫폼 노동자	o	대리운전기사, 택배, 퀵서비스, 땃동, 우버
	클라우드워크형 플랫폼 노동자	o	아마존 미케니컬 터크
자영	판매	o	이베이
	자산 임대	o	에어비앤비

출처: 장지연(2017: 21)

호출형 플랫폼 노동자는 주문형 앱 노동(on-demand work via app)을 수행하는 노동자로서 이들은 수요 공급의 중개 역할을 하는 온라인 플랫폼을 활용하지만, 실제 노동은 오프라인에서 대면 접촉이 이루어지는 형태로 수행되는, 즉 우버, 대리운전 및 음식배달 앱 등을 통해 노동력을 제공하는 노동자들을 말한다(박제성, 2016: 3-4). 클라우드워크형 플랫폼 노동자는 “온라인 플랫폼을 기반으로 하여 불특정 다수의 노동자들이 참여하는 형태로 이루어지는 군중노동을 수행하는 노동자”를 말한다(서정희 · 백승호, 2018: 4). 예를 들어 사실상 인터넷 노동 중개소인 AMT는 기업의 노동관리를 위해 고안되었다. AMT는 컴퓨터 프로그램으로 하여금 컴퓨터가 실행하기 힘든 직무들을 수행하는 인간 지성의 사용을 조정하게 만드는 클라우드소싱 시장 역할을 한다(Scholz, 2017: 20).

사실 이들을 명확히 구분하기 어렵기도 하다. 실제로 수행하는 일이 형태만 보아서는 호출형 플랫폼 노동자와 전통적 특수고용 노동자는 다를 것이 없어 보인다. 같은 직업인 경우 기술 수준도 다르지 않다. 다만 계약관계가 다르고 그로 인해 사회적 관계가 달라질 뿐이다(장지연, 2017).

3. 플랫폼 노동의 현황

플랫폼 노동자에 대한 논의는 최근 몇 년간 시작되어 아직 논의의 초기단계이다. 따라서 수많은 플랫폼 노동자가 양산되는 현실을 파악하는 관련 통계는 매우 미흡하다. 최근 사회적 이슈가 되는 플랫폼 노동은 디지털 플랫폼에서 수행되는 데이터 입력 및 필터링 작업, 우버 운전기사 및 배달 앱 노동자, 수리, 임시육아, 애완동물 돌보기 등 협력적 경제에서의 임시직에 해당하는 초저 숙련직에 해당한다. 관련 통계구축의 필요성이 높아지면서, 2017년 11월 정부는 플랫폼 노동자 관련 통계를 구축하기로 하였고(아시아경제, 2017. 11. 3), 2018년 8월 일자리위원회에서는 경제활동인구조사 비임금근로 부가조사부터 특수고용직을 조사대상에 포함시키기로 결정하였다(매일노동뉴스, 2018. 8. 30). 하지만 플랫폼경제 종사자의 정의가 확립되지

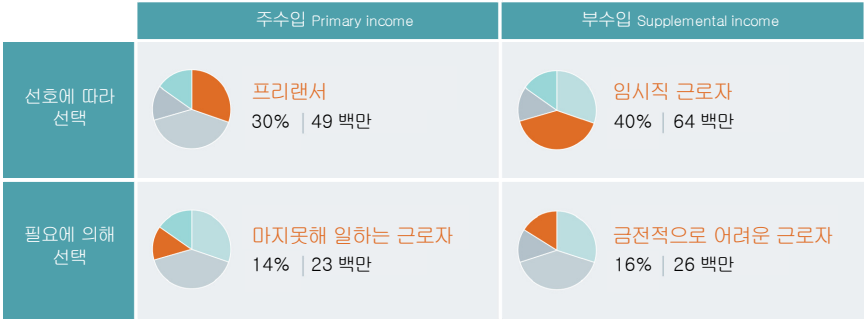
못하고 실체가 불명확하여 아직 실태조사에 착수하지 못하고 있다. 2018년 대통령 직속 일자리위원회에 따르면 경제활동인구조사 부가조사에서는 임금노동자를 대상으로 보험설계사·학습지교사·퀵서비스기사·배달기사·골프장경기보조원 등 5개의 직종을 예로 들면서 특수고용직에 해당하는지 여부를 묻고 있는데 이에 해당하지 않으면 특수고용직이 아닌 것으로 분류되었다(매일노동뉴스, 2018. 8. 30). 그 결과 각 경제와 플랫폼 고용이 늘어나 특수고용직이 증가했을 것이라는 예상과는 달리 지난 10년간의 통계에서는 특수고용직이 오히려 감소한 것으로 나타나고 있다. 따라서 모호하고 합의된 정의가 없는 플랫폼 노동자의 기준을 확립하고 관련 통계를 산출하기 위해서는 고용보험 DB, 유통연감의 종사자 수 등 행정통계 등에 근거한 추정에 그치지 않고 변화하는 현실을 반영하는 새로운 통계를 만들어가야 할 것이다(한국고용복지연금연구원, 2017: 171).

우리나라 플랫폼 노동의 실태에 대해 가늠해볼 수 있는 연구로는 박찬임 외(2016)의 ‘2016년 배달 대행 배달원의 종사 실태 및 산재보험 적용 강화 방안 연구’가 있다. 연구에 따르면 조사 당시 배달대행업체 배달원 수는 5,000~1만 9,000명으로 추산되나, 정확한 규모를 파악하기는 어려운 것으로 보인다. 업계에서는 3만 명 안팎으로 증가했다고 추정하고, 노동계에서는 5만 명 이상으로 추산한다(조선일보, 5. 10). 황덕순 외(2016)의 연구는 디지털 기술로 인한 플랫폼 노동의 확산에 대해 광범위하게 다룬 연구란 점에서 의의가 있다.

플랫폼 노동의 증가는 주요 선진국에서도 동일하게 나타나고 있다. 맥킨지가 약 8,000명의 미국인 및 유럽인들을 대상으로 조사한 결과, 생산가능 연령 인구의 20~30퍼센트가 ‘독립노동자(independent worker)’로 조사되었다(Manyika et al., 2016). 하지만 독립노동 전체에서 온라인 플랫폼을 통한 노동이 차지하는 비중은 15퍼센트로 아직 작은 편이다. 대다수의 독립노동자는 스스로 독립을 택했으며 일에 대한 만족도도 높은 편이지만 어쩔 수 없이 독립노동을 하는 경우 일의 만족도는 떨어지는 것으로 조사되었다. 맥킨지의 독립노동자 분류에 따르면 독립노동이 주수입원이고 선호에 의해 이 일을 선택한 프리랜서의 비중이 30퍼센트로 가장 많았다. 그러나 각

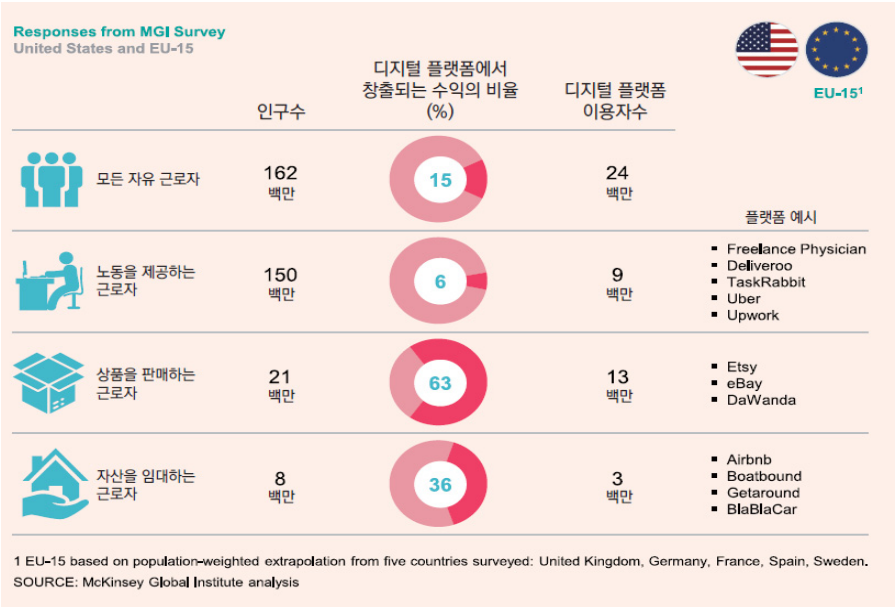
근로 경우는 조사대상자 대부분에게 보조적인 소득원으로 각 근로자의 30퍼센트는 선택이 아니라 생계를 위해 원하지 않으면서 각 근로를 한다고 하였다.

〔그림 4－2〕 독립노동자 구분



출처: Manyika et al. (2016: 8)

〔그림 4－3〕 독립노동 소득자와 온라인 플랫폼 비중



출처: Manyika et al. (2016: 18)

Katz & Kruger(2016)는 2015년 랜드 미국인의 삶 패널(RAND American Life Panel) 조사의 일부로 구축된 한시적 노동자 서베이(Contingent Worker Survey)의 결과를 분석하여 2005년 2월에서 2015년 말 사이에 미국의 비정규직 노동자는 10.7퍼센트에서 15.8퍼센트로 증가하였다고 발표했다. 이 때 비정규직 노동자는 파견노동자(temporary employment agency worker), 호출노동자(on-call worker), 계약직 노동자(contract workers), 독립 사업자(independent contractors)나 프리랜서(freelancer)를 포괄하는 개념이다. 이들은 온라인 플랫폼을 통해 일하는 근로자는 미국 경제활동 인구 전체의 0.5퍼센트에 불과하다고 추정하였다. 이들에 따르면 미국인 전체 근로자의 약 16퍼센트는 대체근로 계약을 맺었으며, 그중 0.5퍼센트는 우버나 태스크래빗(TaskRabbit) 같은 온라인 플랫폼 중개서비스를 통해 일하고 있는 것으로 나타났다.

Pew Trust의 Smith(2016)에 따르면 2015년 미국 성인 중 온라인 일거리(서베이, 데이터 입력 등), 운전, 쇼핑/배달, 세탁/청소 등과 같은 온라인 노동 플랫폼을 통해 수익을 올린 적이 있는 사람은 8퍼센트에 이르는 것으로 나타났다. 또한 중고상품, 핸드메이드 상품, 소비재 등을 온라인에서 판매하여 소득을 올린 사람은 18퍼센트에 달하는 것으로 조사되었다. 또한 노동 플랫폼과 자본 플랫폼의 이용자들은 이 사이트들에서 얻는 수익에 대해 다른 수준의 의존도를 보이고 있다. 60퍼센트의 노동 플랫폼 이용자들이 자신들의 소득에서 이 플랫폼 노동이 차지하는 부분이 근본적이라거나 중요하다고 응답한 반면, 온라인 판매자의 경우는 이렇게 대답한 사람의 비중이 20퍼센트에 지나지 않았다(Smith, 2016: 5). 노동 플랫폼 이용자의 인구학적 특성은 백인에 비해 흑인과 라틴계가, 고소득층에 비해 저소득층이, 중장년층에 비해 청년층이 더 많은 특성을 보였다. 이에 비해 온라인 판매에 있어서는 반대의 경향이 존재했고 특히 교육수준 면에서도 높은 층이 낮은 층에 비해 더 많았다.

Farrell, Grieg & Hamoudi(2018)에 따르면 플랫폼 노동은 자본 플랫폼과 노동 플랫폼으로 나뉜다. 이들의 연구는 공급 측면의 참여와 소득을 추적하기 위해 JPMorgan의 온라인 플랫폼 경제 데이터세트를 사용하고 있다. 2018년 JP Morgan 연구소가 143개 플랫폼 상의 230만 미국인을 분석한 바에 따르면 온라인 플랫폼 경제가 적극

적 참여자들의 수입에서 매우 중요한 부분을 차지함에도 불구하고 그것을 통해 전통적인 고용에서 얻을 수 있는 소득을 대체할 만큼 충분한 소득을 얻는 미국인은 거의 없다. 여기서는 2012년부터 10월부터 2018년 3월까지 128개의 서로 다른 온라인 플랫폼에서 230만 개의 체이스 은행 입출금계좌로 이루어진 3,800만 개의 지불 내역을 비식별처리 후 분석하여 플랫폼 노동을 다시 네 개의 영역으로 나누었다. (그림 4-4)가 보여주듯이 첫째, 운송업 영역, 둘째, 비운송업 영역, 셋째, 판매업 영역, 넷째, 임대업 영역이 그것이다.

[그림 4-4] 온라인 플랫폼 경제의 네 가지 영역

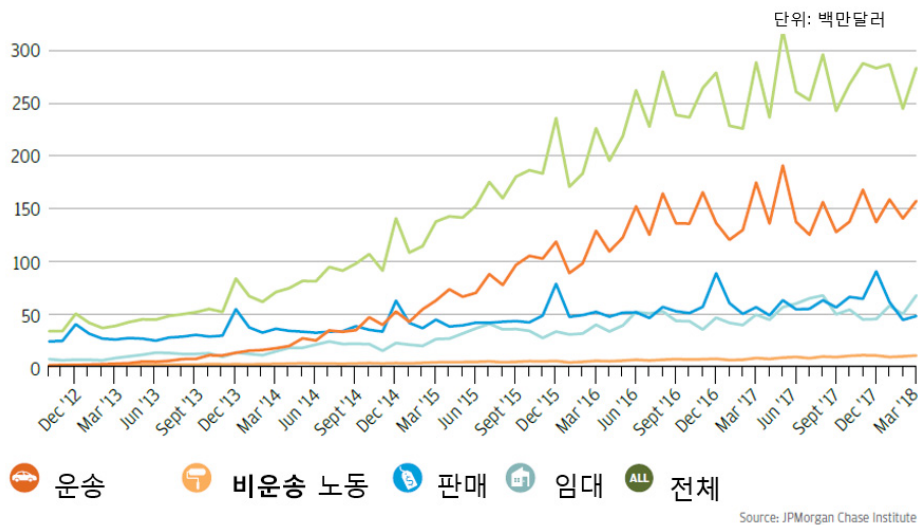


출처: Farrell, Grieg & Hamoudi(2018: 2)

2013년에는 온라인 플랫폼 경제라는 것이 이용자들이 상품을 서로 사고파는 몇 개 안 되는 플랫폼으로 이루어졌지만 불과 5년 새에 우선 운송 영역에서 다른 모든 영역의 다 합친 것과 맞먹는 수입 규모를 만들어낼 만큼 급성장이 이루어졌다. 비운

송노동은 거래 건수에 비해 미미한 액수만을 기록하였다.

[그림 4-5] 온라인 플랫폼에서 발생한 지불



출처: Farrell, Grieg & Hamoudi(2018: 9)

그러나 여러 노동 플랫폼의 등장도 고용의 유연성을 높임과 동시에 고용의 질을 대폭 저하시켰다는 지적도 있다. 플랫폼을 통한 노동자들의 수입을 살펴보면, 미국의 경우 연간 3만 달러 이하 저소득층이 57퍼센트로 나타나, 각 노동 등 플랫폼 노동의 질이 상당히 낮을 것임을 추측할 수 있다(Smith, 2016). 또한 이들 노동자들의 대부분은 산재보험, 고용보험, 최저임금 등의 사회안전망과 법정근로시간 준수, 공정한 계약 등의 법적 보호에서 벗어난 사각지대에 놓여 있다.

4. 플랫폼 노동의 주요 이슈

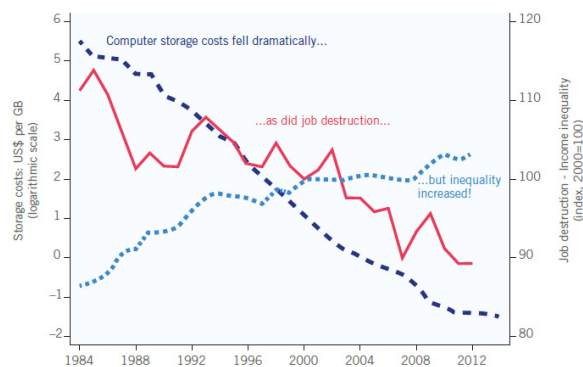
최근 디지털 기술과 인공지능이 발전하고 온라인 플랫폼을 활용한 계약 형태의 고용과 노동이 급격하게 확산됨에 따라 노동자의 취약한 지위에 대한 연구들도 증

가하고 있다. 디지털 플랫폼화의 영향 연구들은 노동시장과 관련하여 디지털 경제가 더 많은 일자리를 창출하는지 또는 파괴하는지, 그리고 이것을 어떻게 예측할 것인지에 대한 논의를 중심으로 진행되어 왔다(김종진, 2018).

국제노동기구(ILO, 2018)는 신기술로 인한 고용에의 부정적 영향들, 예를 들면 대규모 실업의 가능성 또는 우려에 반하는 여러 역사적 경험을 소개하고 있다. 예를 들어 미국의 경우 1970년대의 ATM 도입이 은행직원의 소폭 증가를 가져왔으며, 프랑스에서는 인터넷 도입 이후 15년 내에 50만 개 일자리가 사라지기는 했으나 120만 개의 신규 일자리를 창출하였고, 미국에서는 1990년대 말 이후 창출된 일자리의 30퍼센트는 IT 관리, HW제조 및 스마트폰 앱 개발 등 과거 없었던 유형이었다는 연구결과가 그것이다(ILO, 2018).

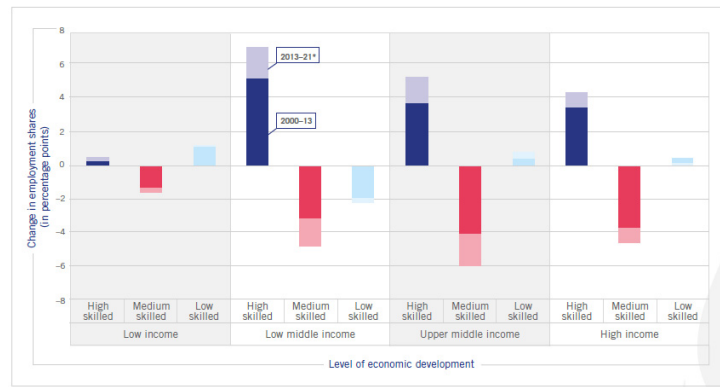
반면, 질적인 부분에 있어서는 [그림 4-6]과 [그림 4-7]에서 볼 수 있는 바와 같이 고용양극화(job polarization)의 가능성을 지적하고 있다. 즉, 제조업과 서비스업에서 일자리가 줄어들면서 고숙련과 저숙련 분야에서 고용이 증가하고 있다는 것이다. 이는 OECD(2017b)의 연구결과에서도 확인할 수 있는데, OECD 2017 고용전망(OECD *Economic Outlook 2017*)에서는 지난 20년간 저숙련 및 고숙련 직종의 일자리가 증가하는 동안 중숙련 일자리는 감소하여 고용 양극화가 심화되었음을 보여주었다.

[그림 4-6] 디지털화 비용 감소와 불평등 증가



출처: ILO(2018: 3)

〔그림 4-7〕 소득수준별 고용 양극화



출처: ILO(2018: 4)

플랫폼 노동자가 현행법상 근로자성을 인정받느냐 그렇지 못하느냐는 법조계의 뜨거운 이슈이기도 하다. 미국에서는 캘리포니아주와 오레곤주의 노동위원회(Labor Commissioner)와 뉴욕 주정부는 우버 운전기사의 근로자성을 인정한 반면, 플로리다주 상급법원은 우버블랙(UberBlack) 및 우리나라의 배달의 민족과 비슷한 온라인 배달서비스업체인 그럽허브(Grubhub)의 운전기사가 플로리다 주법 및 연방근로기준법(Federal Fair Labor Standards Act)상의 근로자에 해당하지 않는다고 판시하여 상반된 입장을 보였다(법률신문, 2018. 7. 9). 사실 독립적인 도급계약을 맺은 상태에서 회사에 노무를 제공하는 독립사업자와 회사와 노무계약을 맺고 고용된 근로자의 법적 지위에 대한 논쟁은 계속되어 왔다. 일반적으로 근로자는 독립사업자에 비해 더 많은 법적 보호 하에 놓이게 되고 근로자를 채용한 회사는 최저임금이나 초과수당 지급 등 노동법상의 의무를 지게 된다.

미국 캘리포니아주 대법원은 근로자성 인정 범위를 매우 확대해석할 수 있게 하는 ABC 테스트를 새로운 근로자성 판단 기준으로 판결에 적용한 바 있다. 사용자 스스로가 ABC 테스트 3가지 모두에 해당한다는 사실을 입증하지 못하는 한, 해당 사용자에게 노무를 제공하는 자를 모두 근로자로 추정한다. 근로자성을 부인하

기 위한 입증책임을 사용자에게 부담시켰다는 점에서 매우 강한 근로자 보호 조치라고 할 수 있다. 테스트의 내용은 다음과 같다.

- A. 노무제공자는 계약상으로나 실질적으로나 사용자로부터 업무 수행과 관련된 지휘 감독을 받지 아니한다.
- B. 노무제공자는 사용자의 통상적인 사업 범위 외의 업무를 수행한다.
- C. 노무제공자는 관례적으로 사용자를 위해 수행하는 노무와 동일한 성격의 독립적으로 형성된 거래, 일(거리) 또는 사업에 종사하고 있어야 한다.

유럽에서는 디지털 플랫폼 경제의 확산에 따른 노동자 지위 등에 대한 논의가 진행중이고, 관련하여 조세 및 사회보장 관련 대응 방안을 마련 중이다. 플랫폼 노동자는 상대적으로 종속성이 약화된 계약 관계를 맺고, 일하는 기간이 단기화 되고 있으며, 많은 경우는 사회제도 및 안전망으로부터 소외됨으로써 취약 계층으로 전락할 위험이 높아지고 있으므로, 플랫폼 노동자의 노동의 질을 보호하기 위한 사회적 제도와 안전망에 대한 논의 검토는 필수적일 것이다.

제 3 절 수용자 관점에서 본 노동의 미래 변화 전문가 조사

1. 전문가 의견조사 개요

본 연구에서는 앞서 살펴본 선행연구 분석에 기초하여 4차 산업혁명과 관련된 노동영역의 변화와 관련하여 현재와 미래의 예상 이슈들에 대한 전문가 의견을 청취함으로써 수용자 관점에서 노동영역의 변화와 영향을 파악하고 향후 전개방향을 예측하고자 하였다. 의견조사는 관련 전문가 15인을 대상으로 2018년 9월부터 11월까지 이루어졌으며, 인터뷰어는 본 보고서의 총괄 연구책임자인 정보통신정책연구원 의 이호영과 김희연이고 조사 대상자는 <표 4-11>과 같다. 정리된 내용은 대부분 인터뷰 원문을 그대로 반영하려고 노력했지만 뜻이 통하지 않는 경우 조사 대상자

의 원 뜻을 넘어서지 않는 범위에서 다소 운문을 했음을 밝혀둔다.

〈표 4-2〉 전문가 인터뷰 대상자

응답자	이름	소속
1	배○○	하나은행
2	김○○	민주노총 서비스연맹
3	조○○	LS산전
4	서○○	연합뉴스
5	이○○	ILO
6	안○○	금속노조 노동연구원
7	○○○	(자동차업계)
8	박○○	성균관대학교
9	박○○	한국인터스트리4.0 협회
10	황○○	LAB2050
11	박○○	한국노동연구원
12	조○○	서강대 사회과학연구소
13	김○○	지멘스
14	최○○	한국고용정보원
15	이○○	IBM

연구진은 4차 산업혁명 또는 디지털 전환과 관련하여 고용의 양에 대한 여러 연구들을 분석하고 이에 더하여 고용의 질이 어떻게 변화하느냐에 대한 사람들의 우려, 기업과 노동자들의 태도 및 인식, 그리고 이들의 준비상황에 대해 질문하였다.

응답자들은 4차 산업혁명과 관련된, 다양하고 때로는 상충되는 의견을 제시하였으며, 연구진은 연구목적에 맞게 디지털 전환과 각 영역별 변화의 양상, 기술혁신으로 인한 고용의 변화, 조직과 개인의 변화, 디지털 전환으로 인한 고용영역 변화에의 대응으로 주요 인터뷰 결과를 정리하였다.

2. 디지털 전환과 변화의 영역

디지털 전환에 따른 여러 사회경제적 변화에 대해 응답자중 일부는 이 변화를 문명사적 변화의 수준으로 이해하고 있었고, 대다수는 ‘혁명’이라기보다는 자동화의 큰 흐름 속 하나의 과정으로 이해하고 있었다.

4차 산업혁명이라고 하든, 디지털 전환이라고 하든 큰 차이는 없을 것 같고요. 가장 큰 변화는 지능화, 지식화되는 거죠..... 본격적으로 진행되고 있다고 봅니다. 저는 문명사적 변화의 수준이 일어나고 있다고 생각합니다. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

차세대 산업은 항상 존재하잖아요. 어떤 시대이든 간에. 신문이 아날로그 편집을 하다가 갑자기 컴퓨터를 이용하여 디지털 편집을 사용하기 시작하고, 그것도 산업혁명이죠. (서○○, 연합뉴스)

디지털 전환에서 가장 중요한 변화를 일으키는 기술로는 제조업과 서비스업의 경우 자동화를, 금융업의 경우 블록체인을, 언론계 특히 통신사의 경우는 인공지능 로봇을, 그리고 간병 등 돌봄노동업에서는 로봇을 예로 들었다.

(제조업 분야는) 제일 큰 영향을 주는 게 자동화죠..... 시스템이 대부분 자동화 되어 있어요. (사람은) 기계 감시 노동을 하죠. (안○○, 금속노조 노동연구원)

가장 많이 도입된 게 매장 판매 쪽에서 무인계산대 전반적으로 들어오고 있고..... 키오스크 터치스크린으로 하는 것..... 이런 게 1대가 들어오면 1.5명이 없어지거든요. 이걸 한 번에 24시간 돌릴 수 있잖아요..... 그리고 택배나 퀵 서비스 대리운전에 스마트 어플리케이션 정보 제공, RFID 기술 이게 전반적으로 들어오고 또 택배는 자동 분류기, 자동 상자차 리프트, 그리고 물류 창고 같은 데가 완전 자동화 되고 있고. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

최근에는 자동화도 단순자동화보다는 시스템 전체를 자동화하는 방식으로 바뀌어가고 있는데 사물인터넷과 데이터 어널리틱스의 도움으로 제조실행시스템(MES, Manufacturing Execution System) 전체가 데이터 기반으로 컨트롤되는 양상으로까지 진행된다. 사물인터넷 개념이 본격화되기 이전의 LS산전 경험은 중요한 시사점을

던져준다. 자동화가 되고 데이터가 중요한 것은 알겠는데 이 두 가지가 어떻게 연결될 수 있는지에 대한 시스템적 해결책을 고민하다가 내놓은 것이 2015년의 ‘제조업 혁신 3.0’이었다고 한다. 이것은 공장을 무인으로 컨트롤하는 것을 목표로 하는 자동화 디지털 시스템의 도입으로 출발하였다. 여기서 중요한 것은 LS산전처럼 큰 대기업도 새로운 전환기에 무엇인가를 배워야 할지를 모르고 허비하는 시간이 있다는 사실이다.

디지털 전환에 있어서 중요한 장애는 현재 업종별로 칸막이가 엄연히 있고 진입장벽으로 자격증이나 면허 같은 것이 존재한다는 사실이다. 일찍이 운 좋게 진입장벽이 높은 분야에 들어간 사람들이 절대 칸막이나 장벽을 스스로 부수려고 하지 않는데 이것이 소비자 후생에 부(-)적 영향을 미칠 뿐 아니라 일자리 증가에도 나쁜 영향을 미친다. 예를 들어 금융업의 경우 위험부담이 크기 때문에 금융상품의 제조는 물론이고 판매와 자문 등 모든 부가적 서비스가 신고 혹은 등록제로 되어 있다. 위험 관리라는 측면에서 이런 규제들이 불가피한 것이라고는 해도 4차 산업혁명이 가능하게 한 신서비스 산업 활성화나 일자리를 늘이는 데는 허들이 된다는 것이다.

4차 산업혁명의 가장 큰 의미는 칸막이가 없어지는 것이고 기득권이나 라이선스를 위한 렌트의 소멸입니다. 그렇기 때문에 우버나 에어비앤비 사례가 보여주듯이 어쨌든 소유에서 공유로 그 다음에 융합으로 가면서 경계들이 허물어지는 것, 경쟁 대상 자체도 모호해지고 국경 자체도 모호해지는 것. (중략) 은행업에 가장 많은 영향을 줄 기술은 데이터 분석, 빅데이터 관련된 부분에 가장 영향을 미치고 있는..... 장기적으로 보면 블록체인입니다. 블록체인이 되면 사실은 중간(매개)자가 필요 없거든요. (배 ○○, 하나은행)

한편 기존의 제조업과 서비스업의 경계가 허물어지는 징조도 곳곳에서 발견된다. 이 경우에도 인력 배치가 문제될 수 있다. 자동차산업의 경우 커넥티드 카라든가 자율주행자동차 이야기가 나온 지가 꽤 됐는데 어느 쪽이든 연결된 자동차라고 하면 더 이상 단순한 자동차가 아니고 자동차 겸 미디어라거나 자동차가 전자제품이라는 주장들이 있어왔다. 만약 그 주장이 맞다면 테슬라 같은 업체가 유리한 고지를

접하지 않겠느냐라는 의견에 대해 어떤 생각을 가지고 있는가를 물었을 때 자동차 업계의 인터뷰이는 아직 그것을 판단하기에는 시기상조라고 말했다.

지금 그 두 업계는 경쟁을 하고 있어요. 자동차는 자동차 회사 나름대로의 저력으로 주도권을 놓치지 않으려고 노력을 하고 전자 회사는 전자 회사 나름대로 (제조업으로) 들어오려고 하고 트라이를 하는 속예의 빅 매치가 이제부터 일어난다 라고 보고 있습니다. 빅 매치의 전형적인 이벤트가 2018년 10월에 소프트뱅크하고 도요타하고 손을 잡은 사례에서 보여집니다. (○○○, 자동차업계)

2018년 10월 일본의 완성차 제조업계에서 가장 뛰어난 회사인 도요타가 우버와 그랩(Grab)이라는 양대 카셰어링 업계의 대주주이며, 4차 산업혁명 관련 투자에서 주목할 만한 행보를 보여주고 있는 소프트뱅크와 손을 잡았다. 도요타와 소프트뱅크는 기자회견을 통해 자율주행자동차·차량공유 사업 상의 협력을 위해 ‘모네 테크놀로지’를 설립한다고 밝힌 바 있다. 자동차와 IT 기업의 합작이라는 점도 놀랍지만 IT 기업이 이 합작을 주도했다는 것이 더 놀랍다고 인터뷰이는 강조했다. 특히 소프트뱅크의 손정익은 자동차를 휴대폰 이후의 핵심 단말기로 여긴다고 한다.

현대기아차의 경우에도 자동차 제조회사가 아닌 차량공유 서비스 기업인 ‘그랩’에 2018년 1월 2,500만 달러를 투자한 데 이어 같은 해 11월 2.5억 달러를 더 투자한 바 있다. 현대기아차는 그랩에 현기차가 만든 코나EV를 공급해서 이를 카셰어링에 쓰도록 한다는 계획도 세웠다. 앞서 지적한 것처럼 이러한 투자가 실제로 두 산업에 어떠한 변화를 가져올지는 좀 더 시간이 흐른 뒤에나 답할 수 있겠지만 4차 산업혁명의 구체화라는 점에서, 또 이질적 인력들의 얼라이언스라는 점에서는 주목할 만하다. 제조업 따로, 소프트웨어업 따로 계산하는 인력 수요 추정방식도 바뀔 필요가 있다.

다음으로 자동화에 따라 직무의 내용과 양상이 어떻게 달라지는가에 대해 응답자들은 이러한 새로운 기술의 활용이 앞으로 점점 더 확대될 것임은 분명한 흐름이고, 그 과정에서 일부 직무는 분명히 대체될 것이라고 생각하고 있었다. 그리고 그 직무

들의 조합 변화, 또는 직무 자체의 대체는 기존에 우리가 생각했던 안정적 일자리에 까지 영향을 미치게 될 것이라 생각하고 있었다.

데이터를 활용해서 뭔가를 인사이트를 얻고 뭔가를 자동화하려는 게 효율성이 있는 산업이라면 지금 저희 회사가 다 들어가 있어서 지금 AI가 들어가는 우리나라만 해도 유통, 제조, 금융, 전력 거의 전부네요. (이○○, IBM)

지금의 상황은 (인공지능의 도입으로 인해) 어떤 일자리가 어떻게 될 지 아무도 모른다는 거죠. 거기는 가장 안정적인 일자리까지 포함돼 있는 거죠. 그래서 충격이 큰 것 같아요. (황○○, Lab2050)

예를 들어 저널리즘의 성립 이후 대부분의 선진 사회에서 안정적 직업이라 생각했던 기자의 업무조차도 스포츠 경기 중계와 같은, 단순 정보성 기사는 대부분 로봇이 작성하게 될 것이라는 것이다. 현재도 영국 프리미어 리그 축구 경기 보도 등은 시차 등의 문제로 거의 로봇이 작성하고 있는데 향후 맥락 의존적인 뉴스도 로봇이 작성하는 순간이 도래하면 기자의 직무는 과연 무엇인가라는 근본적 질문이 제기될 수 있다.

스트레이트 기사 그냥 정보를 나열하는 기사는 거의 10년 안에 대체될 수 있다고 보거든요. 경제 정보라든지 그런 것들, 혹은 정확하게 데이터의 정확성, 무결성이 확보되는 정보들 있죠. 정부에서 공식적으로 제공해주는 데이터라든지 그런 것들은 대체할 수 있습니다. (서○○, 연합뉴스)

지금까지의 자동화, 즉 공장에서의 단순노동을 대체하는 자동화를 넘어서, 글쓰기와 분석, 법률이나 회계 자문 등 인간의 고유 영역이라 생각했던 영역도 점차 지능화되어가는 추세다. 단순한 정보의 수집과 분석은 인공지능이 대체하는 것이 충분히 가능하고, 이미 도입이 돼서 활용되고 있다. 따라서 인간의 고유 업무 능력은 통찰력, 분석을 통한 대안 마련 등 조금 더 부가가치의 창출에 집중될 것이라고 보고 있었다.

다만 기자의 존재 가치는 이 데이터를 어떻게 해석하고 그리고 어떻게 평가하고 하는가 라는 데 있죠. 그런 건 절대 로봇이 할 수 없거든요. (서○○, 연합뉴스)

어떤 직업이 미래에도 사라지지 않을까... 하는 질문에 대해 앞으로는 개발자, 그 다음에 분석가, 그 다음에 판매, 지금 4차 산업혁명 일자리 관련해서 가장 보편적으로 수요가 늘어나거나 줄지 않을 거라고 많이 보는 게 뜻밖에도 세일즈예요. 종합 금융 상품 판매 쪽이에요. (배○○, 하나은행)

자동화라는 개념은 하는 일 자체를 어떻게 함축적으로 또 효율적으로 할 것이냐에 포커스를 맞췄다라고 하면 디지털화는 당연히 여기에 데이터가 들어가는 순간, 모든 자동화 수준 별 또는 그 가치사슬 별로 데이터화 시켜야 되거든요..... 점점 엔지니어링 능력이 중요해져서 엔지니어링 쪽에 인력이 더 많아질 것이다. (김○○, 지멘스)

응답자들은 디지털 전환이 전반적으로 자동화의 연장선상에 있다고 이해하고 있었고, 그에 따른 직무와 고용의 변화를 예상하지만 인공지능 혹은 로봇 등 신기술이 인간의 일자리를 빼앗고 대체하는 디스토피아로까지 나아가지는 않을 것이라고 예상했다. 신기술은 인간의 목적 하에서 인간의 편의를 향상시켜주는 범위 내에서 활용되어야 한다고 응답하였다.

저희는 AI를 Artificial Intelligence라고 부르지 않고 Augmented Intelligence 라고 부릅니다. 미래에는 인공지능이 인간들의 할 일을 빼앗고(replacement) 인간들을 일자리에서 축출한다는 그런 개념인데 그렇게 해서도 안 되고 그 다음에 순수하게 AI는 인간의 목적에 공헌해내는 한도 내에서 활용되어야 할 것입니다. 그래서 (IBM은) Augmented Intelligence라고 쓰고 있고 그렇게 하기 위해서 필요한 게 AI 윤리다. (이○○, IBM)

구글에서 로봇 저널리즘을 검색하면 로봇이 컴퓨터 자판을 치고 있는 사진 밖에 안 나와요. 문제가 있어요..... 로봇이 스스로 사고를 하는 듯한 느낌? 뭔가 새로운 가치를 창출하고 막 그렇게 가면 사실은 되게 위험하거든요. 저희는 그렇게까지는 원하지 않고 사람이 하는 뭔가 귀찮은 작업이나 자동화될 수 있는 작업을 충분히 자동화해서 사람은 뭔가 좀 더 고차원적인 일을 할 수 있도록 도와주는 그런 저널리즘이 되는 게 가장 이상적인 방향이지 않나 이렇게 생각합니다. (서○○, 연합뉴스)

테슬라는 포드와 비슷하다고 했잖아요. 머스크하고. (자동차) 모델이 몇 개 없어요. 전체적으로 포드 콘셉트하고 비슷해요. 테슬라가 자동차의 메인 플레이어로 되면 모델도 많아질 것이지만 지금 (테슬라는) 모델3 하나 들어가니까 공정이 느려지고 다운됐잖아요. (중략) 지금 보면 자동화 100%가 오히려 가전보다는 자동차에서 더 안 먹힐 수 있어요. (자동차가 가전보다) 복잡하기 때문에 오히려 안 먹힐 수가 있어요. 사람들은 보통 자동화가 되느냐에 대해서 긍정적으로 보지만 긍정적이지 않은 리스크가 더 많다 라고 보고 그래서 현장에서의 개선 능력이 많은 일본이 오히려 자동차가 더 유리한 거예요. (○○○, 자동차업계)

3. 기술혁신으로 인한 고용의 변화

다음으로는 디지털 전환으로 인한 고용의 변화에 관해 신기술로 인한 고용 및 일자리 대체에 있어서 양적인 변화와 질적인 변화에 대해 질문해보았다.

가. 양적 변화

먼저, 기술혁신이 생산성 향상으로 이어지면 기업이 사람을 덜 고용하게 만들 것이라는 예측과 관련하여 일부 영역에서는 일자리 대체 등으로 인해 고용 환경이 악화되지만, 장기적으로는 새로운 일자리가 생성될 것이라 예측하고 있었다. 따라서 향후 전체의 총합으로서의 고용의 양적 변화에 대해서는 크게 부정적이지 않은 것으로 나타났다.

(서비스 업종에서 새로 나타날 일자리는) 제일 많은 건 의료업이고요. 고령화와 선진국으로 진입하면서 계속 사회 복지(수요)가 늘잖아요. 그 다음에 지식서비스. 이쪽에서 이제 (4차 산업혁명으로 인해) 방출된 인력들을 대거 흡수해야죠. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

특히 기술변화가 노동시장이나 경제에 미치는 영향이 강조되기 시작한 것이 2008년 금융위기 이후의 현상이라는 지적은 경청할 만하다. 금융위기로 인해 불평등 문제가 부각되면서 조세문제, 금융 규제 등의 이슈가 등장하자 주의를 돌리기 위해 인공지능을 비롯한 기술과 실업 문제가 특히 다보스 포럼을 중심으로 논의의 중심에

서게 되었다는 주장이다.

다보스 포럼이 예전에는 경제 시스템을 바로 잡아야겠다는 얘기를 하다가 그러면 문제가 뭐냐 하니까, 불평등 이슈가 나왔거든요. 다보스 한참 열심히 했어요. 그러다가 조세 문제 나오죠, 금융 규제 문제 이런 게 등장하게 됐습니다. 이런 문제들이 갑자기 기술 문제를 꺼내니까 다 사라진 거예요. 요즘엔 그런 문제 잘 얘기 안 해요. 물론 기술 변화가 노동 시장이나 경제에 미치는 영향이 상당한데 정치경제학적인 것 이외에 사회심리학적인 측면도 있는 것 같고. 지금 현재로서는 나라마다 경제 사정이 다르긴 다르지만 기술 변화 이런 것 때문에 총 고용이 줄었다는 정보는 없어요.

(이○○, ILO)

(경험을 통해 돌이켜보자면) 없어지는 일자리는 눈에 잘 보이고, 새로 생긴 일자리는 잘 몰라요. 그래서 이런 실업효과나 일자리 감소 효과는 훨씬 과장되기 마련이고 애초에 조심스럽게 접근해야 하죠. 세계경제포럼에서 5~6년 전인가요? 그때 연구 결과 나왔을 때에는 그때는 40~50% 일자리가 없어진다고 그랬어요. 향후에 20년 안에. 그러다 월드뱅크 이런 데에서 무슨 소리냐 80~90% 없어질 것이다 했는데, 저희는 훨씬 더 조심스럽게 생각을 했고 지금은 다보스 포럼이나 이런 데서도 나오는 수치가 뭐 많으면 마이너스 10% 어떤 경우에는 플러스 2~3% 얘기하기도 해요. 우리가 착각하기 쉬운 게 새로운 기술이 나오면 모든 사람이 다 그 기술을 사용하는 것처럼 생각하는데 기술도 돈이 들잖아요. 그런데 비용적인 측면을 잘 고려하지 않기 때문에 (그런 것이죠). 기술이 있다고 해서 다 기술을 쓰는 게 아니라 기술을 사용할 수 있는 능력이나 자본이 뒷받침 되어야 하는데 전 세계에서 차원에서 보면 그렇게 할 수 있는 요소가 많지 않거든요. (이○○, ILO)

최근 생겨나는 인터넷은행의 경우 디지털 전환이라고 할 것도 없이 바로 오프라인 지점 없는 디지털 기반의 은행업 시대를 열었다. 그런데 기존 은행의 경우 오프라인 지점에서 하는 모든 일을 망라하여 온라인화 하는 과정에서 지점의 축소라는 불가피한 고용 축소 계기가 만들어졌다. 지점이 없는 인터넷은행이 인건비, 건물 유지나 관리비용 면에서 유리한 입장에 있고 주로 고용하는 인력도 IT 업종이다 보니 새로운 상품을 개발하는 데 드는 비용도 낮다. 이런 것들이 금리를 낮출 수 있는 여력으로 작용하기 때문에 현재로서는 은행업 전체를 놓고 봤을 때 여신 규모가 위협

적일만큼 높은 비중을 차지하고 있지는 않지만 기존은행들에게는 상당한 압력으로 작용할 수 있다.

더욱이 고령사회로 접어드는 가운데 디지털 전환이 필요로 하는 인력은 젊은층이어서 고령층이 퇴출되는 것이 일반적인 현상이 되었다. 새로 일자리를 찾더라도 자신의 전공이나 업력과는 무관한 자영업자가 되거나 숙련이 전혀 필요 없는 직종에서 일자리를 두고 경쟁해야 하는 상황이 되기 때문에 이에 대한 대책 마련이 시급하다는 의견이 제기되었다.

55세 되어 임금피크로 은행을 나가는 사람들이 자기 전공을 살리지 못해요. 보통 은행원으로 퇴직해서 세상에 나와 할 수 있는 게 제한되어 있어요. (제 아이디어는) 이 사람들이 금융상품 판매 자문하며 살 수 있도록 해야 한다는 거예요. 그런데 앞으로 판매 자문 인력을 많이 늘리고 그런 쪽으로 라이선스를 많이 줘야 된다고 말을 하는데... 이걸 등록이고 신고면 되니까. 그런데 법적 근거가 없어요. 하나 유일하게 있는 게 뭐냐 하면 자본시장법상에 독립투자자문업자(IFA)란 게 있습니다.³⁾ 거기에서 다룰 수 있는 게 뭐냐 하면 예금 그 다음에 펀드, ELS이런 거예요. 그런데 자문으로 등록된 사람이 아마 거의 없을 거예요. (배○○, 하나은행)

또한 분명한 것은 단순 노동, 육체노동은 줄어든 것이 확실하기에 이 영역의 노동자의 고용불안정성과 노동의 가치 하락에 대한 문제는 남는다. 또한 플랫폼이 만들어내는 노동의 파편화로 인한 고용의 질적 저하 문제 역시 사회 전체가 해결해야 할 숙제로 남게 된다.

저희가 보는 견해는 AI가 어느 정도 대체하거나 그 다음에 그 자동화를 통해서 사람이 하던 일을 대체하는 게 분명히 있을 것입니다. (이○○, IBM)

가장 많이 줄어드는 게 뭐냐 하면 육체노동, 단순한 노동 이런 작업들은 사라지고..... 고령사회이니깐 앞으로는 이런 간단한 작업들, 단순한 작업들은 이제 할 사람이 없을 것이다 이런 생각이 들어서 그런 단순한 작업들은 점점 없어질 것이고 아마 대체될 것 같아요. 예를 들면 수입을 하든지. (조○○, LS산전)

3) 은행·증권사·운용사 등의 금융회사로부터의 ‘독립성’을 갖춘 투자자문업자

엔지니어들은 어떻게 할 수 있을 텐데 일반 노동자들은 (걱정될 수밖에 없어요). 조립 수준을 숙련이라고 그러는데 이것은 숙련보다는 숙달에 가까운 개념이고 그런 노동자들이 태반이거든요. 한국의 노동자들은 그러니까 숙달만 있고 숙련은 없는 그게 문제인 거죠. (안○○, 금속노조 노동연구원)

디지털 전환의 요구도 거세지만 기후변화로 인한 환경 규제, 안전 규제와 같은 글로벌 시장 환경의 변화도 무시할 수 없다. 예를 들어 자동차를 만드는 엔지니어의 경우에 자동화가 된다 해도 업무는 계속 늘어날 수밖에 없다. 과거에는 차량의 기계적인 결함 감소와 성능 향상에 집중하고 디자인 정도에 신경을 쓰면 됐다면 이제는 안전에 대한 규제, 환경에 대한 규제 등을 포함시켜야 한다. 이로 인해 완성차 회사에서 해야 될 설계의 범위라든지 차량의 기능 등 신경 쓸 것이 늘어나고 그로 인해 차량의 설계가 점점 더 복잡해지게 된다. 그렇다고 엔지니어의 수를 늘림으로써 이것을 해결하지는 못한다.

이건 소프트웨어 업계의 이야기인데요. 어떤 프로그램을 짤 때 한 명, 두 명, 세 명 해 투입해가지고 30명까지 늘렸어요. 효율이 올라가겠쥬? 그런데 40, 50, 60으로 늘리고 100명이 되면요 효율이 떨어지고 커뮤니케이션의 복잡성이 늘어나면서 완전히 엉망이 되어요. (엔지니어링에 투입하는) 사람을 단순히 늘이면 되지 않느냐 라고 질문하셨는데 아닐 수 있어요. 사람을 많이 늘려도 될 수 있는 조직이라면 효율이 올라갈 수 있지만 그건 조직 역량에 따라 달라요. 그래서 복잡성을 공장에서나 어떻게 대응하느냐의 방법에 있어서 4차 산업이 필요하고 스마트 팩토리가 필요하구나 라는 관점으로 저는 보고 있어요. (○○○, 자동차업계)

결국 4차 산업혁명과 함께 중숙련 일자리는 줄어들고 고숙련을 요구하는 일자리는 늘어난다는 식의 논의 자체도 여러 조건과 컨텍스트를 고려해야 하는 것이다.

나. 질적 변화

산업혁명 시기에도 압도적인 인구가 하던 직업을 그만 두고 다른 일을 하게 되었다. 그리고 초기의 노동에 대한 연구서들은 그 농촌으로부터 축출되어 도시에서 찾는 일자리의 질이 대부분 극도로 좋지 못했음을 기록하고 있다. 이 연구에서도 전문

가들은 고용의 양적 변화보다 질적 변화에 대한 우려, 즉 기술 변화로 인해 새롭게 생성된 일자리의 질이 좋을 것인지에 대한 우려를 표명하고 있었다. 이에 대해서는 비관적인 의견이 많았다.

사실은 고용 양의 문제보다 고용의 질이 더 걱정이 되어요. 고용 양은 어떤 식으로든 자본이라는 게 들어와서 비록 비공식 부문이고 그래도 사람이 먹고 살아야 되기 때문에 일자리를 만들어 내긴 해요. 그런데 기술 변화를 통해서 그렇게 만들어진 일자리가 좋을 것이냐 이게 고민이고.....(중략) 지금까지 기술 변화가 많이 있었는데 숙련 편향 기술 변화라고 해서... 모든 경제학자들이 정도의 차이는 있을지 모르겠지만 기술 변화가 불평등한 분배에 기여한다는 것을 인정해요. 그러면 이번에 기술 변화는 안 그럴 것이냐 하면 대부분은 예전하고 똑같은 것이라고 해요. 무슨 얘기냐 하면 기술(의 성격)이 변화했다고 생각할 수는 있는 것이겠지만 그게 소득 분배를 어떤 식으로 변화시킬 것이냐 라는 문제가 큰 문제가 될 수 있다는 거죠. 불평등이 확대되는 것에 기여하는 방식이 있다는 거고. 사실 이미 그런 현상이 발생했어요. (이○○, ILO)

(공장을 포함해서 점점 더) 무인화되고 있고 그러면 숙련에 비해서 쉽게 저가 노동으로 떨어지는 거죠. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

온라인 저널리즘 환경이 급격히 발전하면서 기자라는 타이틀을 달고 활동하는 여러 가지 미디어들이 굉장히 급격하게 늘어났죠. 그래서 전체적으로 양적으로는 늘어났는데 과연 질적으로 그 사람들의 업무 환경이, 충분한 근로 환경을 제공하는 그런 언론 기자직이 많이 늘어났는가..... 양은 많이 늘어났지만 질적으로 과연 보장이 되는가는 사실 의문이죠. (서○○, 연합뉴스)

예를 들어 미디어 산업의 경우 온라인 매체 및 뉴스 플랫폼의 증가로 인해 기자라는 직업을 가진 사람들이 과거에 비해 늘어났지만 기자라는 직업의 고유성과 고용의 질 면에서 보면 상당히 지위가 하락했다는 것이다. 물론 일부 기술의 적절한 활용은 노동을 수월하게 하는 데 도움을 줄 수도 있다는 시각도 있었다.

기자가 빠르고 정확한 기사를 작성하는 데 정말 필요한 그런 로봇 어시스턴트 같은 것은 꼭 필요하죠. 정부 차원에서 공동 플랫폼으로 개발하고 지원해주면 이제 훨씬 더 일이 좀 쉬워질 거라 생각합니다. 그걸 각각의 언론사가 마련할 비용이 없거든요.

(서○○, 연합뉴스)

그러나 업무의 효율성이 높아짐으로 인해 한 사람이 해야 될, 혹은 할 수 있는 업무의 양이 늘어남으로써 근로조건이 더 악화되었다고 보는 시각도 있었다. 이는 그림자 노동이라고 불리는 것으로 업무 프로세스의 전산화 과정에서 여러 사람들이 수행하던 노동을 한 사람이 수행할 수 있게 된다거나 아예 그 직무 전체가 ATM이나 키오스크와 같은 형태로 자동화되는 과정을 의미한다(램버트, 2016).

만약에 인건비가 무지하게 싸다면 은행에서 돈 세는 기계를 안 만들었겠죠. 그런데 돈 세는 기계가 별로 안 비싸고 인건비가 비싸다? 그러면 돈 세는 기계를 설치하겠죠. 그래서 은행원들 보면 옛날에 손으로 셀 때보다 지금이 훨씬 더 여러 사람을 고용했는데 이제 그런 일은 기계가 하면서 더 바빠지고, 말하자면 근로조건이 타이트해졌다 고나 할까? 일하는 시간 동안 많은 일을 하게 하는..... (박○○, 한국노동연구원)

그러니까 간병 같은 데에도 침대 센서가 이상을 올리는 데만 가보면 되잖아요. 사후적 조치를 빨리 할 수 있으니까..... 그러면 한 사람이 더 많은 사람을 돌볼 수 있다가 아니라 그러니까 한 쪽에서는 그러면 일하는 사람이 줄어드는 거 아니냐 걱정하지만 그걸 또 다른 의미로 얘기하자면 한 사람이 되게 많은 일을 하게 만들어진다는 걸 의미합니다. (박○○, 한국노동연구원)

모 신문사의 경우 업무에 부하가 많이 늘었습니다. 왜 그러냐 하면 이게 종이신문으로 나가는 것만 하면 되었던 과거와 달리..... 지금은 온라인에 먼저 하고 연합뉴스보다 더 빨리 써야 되고 그걸 또 종이로 누군가 가공하는 사람이 필요해요..... 속보 따로 있지, 그리고 디지털 콘텐츠 만들어 내라고 인터랙티브 콘텐츠 만들어 내라고 하고, 또 뭐 문제 생기면 개입해 들어가야 되지. 그러면서 트래픽은 트래픽대로 얘기해야 하지..... 조직 내부의 기자 수가 줄었고 점점 더 줄고 있는데 더 압박을 많이 받는 거죠. (서○○, 연합뉴스)

특히 플랫폼 노동자의 근로조건과 노동의 질에 대한 우려가 많았다. 특히 노동조합은 디지털 기술의 발전으로 양산되고 있는 플랫폼 노동자의 경우, 노동법 체계 밖에 존재하고 있어서 사회보장 등의 혜택을 받지 못할 뿐만 아니라 근로조건도 나빠

지고 있다고 우려한다. 특히 온콜노동자들은 과도한 대기시간과 고립감, 감정노동에 시달리고 있어 이들의 고용의 질 문제를 지적하고 이들을 위한 제도개선이 필요하다고 응답하였다.

제조업은 그 정도 충격은 아니라는 생각이 드는데... 저는 제조업보다 사회적으로 보면 플랫폼 노동자 분들... 그런 데가 지금 큰 문제가 아닌가. 현재 우리 근로기준법이 공장 노동을 중심으로 하는 법이잖아요..... 현재 우리 노동법 자체가 제조업 중심으로 되어 있는 시스템이고 사회가 많이 변화되어 있는데 법적 체계는 여전히 경직되어 있고 그런 측면에서 문제가 심각하지 않나. (안○○, 금속노조 노동연구원)

(우버 등 플랫폼 노동자들은) 일거리를 계속 유지하기 위해서 많은 시간을 기다리고 경쟁하고 고객들한테 거의 노예처럼 급실급실해야지 겨우 평가 받고 그러면서도 보상은 기존 택시요금보다 작아지고 이런 게 이제 심각한 문제이죠. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

디지털을 이용한 플랫폼 노동, 플랫폼 노동보다 더 못한 그런 이제 단기 일자리들이 늘어날 것이라고 보고 있고, 가장 핵심적인 건 제도개선이 되어야 되는데 제도 개선이 될 때까지 시간이 많이 걸릴 것 같고요. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

4. 조직과 개인의 변화

자신이 속한 조직은 디지털 전환 전략을 어떻게 준비 중인가 하는 질문과 관련하여 큰 조직들은 대체적으로 미리 준비하고 대처하고 있는 것으로 판단하고 있었다. 제조분야의 대기업들은 스마트 팩토리를 구현하고 있고, AP통신의 경우에는 뉴스 오토메이션 에디터를 두고 알고리즘을 관리하는 전문가를 채용하여 활용중이다.

AP통신의 경우 알고리즘 에디터, 그러니까 반 개발자, 반 기사를 채용했어요. 그 사람은 뭘 하느냐 하면 로봇이 현재 알고리즘을 기반으로 쓰고 있는 기사를 잘 모니터링 해서 그 다음에 어떤 알고리즘을 더 개발해야 되는지, 어떤 알고리즘을 개발해야지 우리 언론사에 도움이 되는지 어떤 기자들이 어떤 수요가 있는지 그런 걸 관리하는 반 개발자, 반 기사를 채용을 했어요. (서○○, 연합뉴스)

핀테크 확산 등 신기술이 초래한 은행 없는 은행업(banking without banks) 시대가 도래함에 따라 은행은 데이터 분석에 기초한 맞춤형 서비스 개발이나 머신러닝을 기반으로 하는 신용 평가, 기업 고객을 대상으로 하는 신 비즈니스 서비스 개발 등을 위해 광범위한 데이터 사이언스 인력 투자에 나서고 있는 모양새다.

그 다음에 이제 또 수요가 늘어나는 부분이 디지털화되면 데이터가 축적이 되기 때문에 그 데이터를 축적하고 분석하고 그 다음에 활용하고, 활용은 프론트에서 하겠지만 그런 것 관련한 쪽 수요가 상당 부분 늘어날 것이다. 보통 데이터 사이언티스트라고 얘기하는 그 쪽은 지금보다 훨씬 더 늘어날 것 같고요. 그것에 대해서는 인력 보충을 계속하고 있습니다. (배○○, 하나은행)

제조업 중 자동차와 기계, 조선 등의 경우 갑자기 관련 제품군이 사라질 종류가 아니기에 대응할 시간이 충분히 있다고 내다보았다. 고용과 관련된 기업과 조직의 대응에 있어서는 장기적으로 기술적 실업과 고령화가 연동되면서 큰 충격 없이 진행될 것이라 보고 있었다.

우리나라 사회가 고령화 사회로 급속히 가고 있잖아요. 제조업 공장도 똑같아요. 새로 들어오는 사람은 거의 없죠..... 고령화 사회랑 연동되어 있기 때문에 자본은 이 사람들이 퇴직하면 신규인력을 그만큼 뽑지 않는 것으로 그렇게 완충합니다. (안○○, 금속노조 노동연구원)

(자동차 등 기계 제조업은) 안전이라는 문제가 있어요. 그래서 규제도 많이 있을 수도 있고 그것에 대해서 철저하게 방어도 하는 식으로 가야 되요. 그래서 빨리 변화시키는 건 쉽지는 않아요. 전기 자동차는 언젠가는 올 것이다 우리 다 알잖아요..... 그런데 한 순간에 바뀌는 것 아니거든요. 그리고 자동차 시장은 점점 커지잖아요. 전기차의 비율이 올라가지만 내연기관 부분도 여전히 남아 있어요..... 그러니까 충분히 자기 변모를 하려고 하면 할 시간은 그래도 있어요. (○○○, 자동차업계)

디지털 전환과 관련된 개인의 준비와 관련해서는 향후 단순 업무는 사라질 것이기에 개인의 역량을 개발할 수 있는 방향으로 준비해야 한다고 하였다. 특히 데이터와 관련된 업무가 늘어나겠지만, 단순 분석 혹은 고도의 분석 역시 지능화된 기술로

대체할 수 있으므로 인간의 업무는 새로운 비즈니스의 설계, 방향성의 제시 등 보다 통찰력을 줄 수 있는 방향으로 나아가야 한다고 하였다.

스마트 팩토리도 기본적으로 로봇이나 제품들, PLC나 장치가 있어야 하고 그쪽으로 연결해야 되거든요. (중략) 설비투자가 되어야 하는데 (이를 지원하고 결정하는 인력들은) 로봇을 왜 쓰는지, 어디에 쓰는지 이해해야 하고, 로봇 구조도 이해해야 하는 등 전체를 오버롤하게 이해를 해야 합니다. (박○○, 성균관대학교)

앞으로는 데이터 애널리틱스가 필요한 게 아니고요 데이터 사이언스가 필요해요. 요즘 분석은 컴퓨터가 해요..... 이미 나와 있는 데이터나 솔루션을 가지고 어떻게 신뢰할 수 있고 종합적인 데이터를 넣어줄 것이냐..... 그리고 그 (데이터 학습으로 인한) 결과가 나온 후에 이걸 사람이 어떻게 빨리 보고 판단할 수 있도록 시각화시키냐, 전체적으로 회사의 경영에 어떠한 이바지를 할 수 있을 것이냐 까지 생각해줄 수 있는 사람이 과학자이예요. (박○○, 한국인더스트리 4.0 협회)

4차 산업혁명은 이렇게 가면 됩니다. 현장을 다 무인화를 하고 인공지능 컴퓨터가 분석 판단해서 설비 통합 진단을 하는 설비 통합 운전 제어 센터를 딱 하나만 도시 근처에 두면..... 일자리 줄인다고 안 된다고 하지 않습니까. 그런데 그게 (장기적으로 보면) 일자리 반드시 줄이는 게 아닙니다. 거기를 무인화를 해 놓고 남은 인력을 가지고 새로운 비즈니스를 설계를 해야지..... (박○○, 한국인더스트리 4.0 협회).

또한 4차 산업혁명 시대의 인력은 전체를 기획할 수 있고 융합할 수 있는 능력을 개발하는 방향으로 전환되어야 한다고 응답하였다. 전반적으로 1인이 커버해야 할 범위가 늘어나면서 프로세스 전체를 바라보는 시야와 기술의 도움을 받아 현장에서 문제를 해결하는 능력이 중요한 세상이 된 것이다.

이제 기자도 약간 PD처럼 바뀌어야 되는 상황이에요..... AI 어시스턴트. 기자한테 그런 걸 붙여줘야 돼요. 개발자도 붙여줘야 하고, 디자이너도 붙여줘야 하고 그 다음에 기획 전문가 붙여줘야 하고 만약에 전문적인 뉴스 앱을 만들고 싶다 그러면 전문 앱 개발자도 붙여줘야 하고 만약에 기사를 데이터를 분석하고 싶다 그러면 AI 알고리즘도 붙여줘야 되고. 그런 도움을 받아 자기 능력이 향상될 수 있어야 합니다..... (미래의 기자는) 콘텐츠 능력이 강해야 되겠죠. 그게 제일 좋은 롤 모델입니다.

(서○○, 연합뉴스)

어떤 영역이 됐든 진짜 기본은 익혀야 되고..... 여기에 융합 능력을 조금 더 키우라는 거죠. 시야가 됐든 아니면 본인 스스로의 철학이 됐든 그건 가르쳐주는 내용은 아니거든요. 그 다음에 진짜 중요한 능력은 내 영역에서 응용 능력입니다. 앞으로 직업 세계가 어느 세계가 유망한 직업일 것이냐 저는 데이터 핸들링을 하는 엔지니어들이 상당히 유망한 직업 중 하나라고 생각해요. (김○○, 지멘스)

최근에는 기존의 일자리가 아닌 새로운 일자리의 창출이 로컬 기반의 사회혁신 분야에서 일어나는 경우가 많다. 이러한 사회혁신은 실제로 영국을 필두로 유럽연합에서 고용의 새로운 모델을 제시한다는 평가를 받는다. 한국에도 최근 디지털 사회혁신의 일환으로 지역에 내려가는 청년들이 늘어나고 있는데 특히 1인 기업 형태가 많아져 4차 산업혁명 관련 기술 기반의 프로젝트 수행 능력, 나아가 SNS 등을 통한 지역사람들뿐만 아닌 외부와의 소통능력이 중요한 역량으로 평가받고 있다. 특히 그 지역에서 자라지 않은 외지인으로서 지역에 발을 들여 창업을 하고 뿌리를 내리려는 할 때 데이터 수집 및 처리능력과 소통능력은 무엇보다도 중요하다. 네트워크를 새로 구축하는 비용을 절약해주고, 이질적인 데이터들을 결합함으로써 합리적 수요예측을 하도록 하는 등, 데이터 기반의 사회혁신을 위해서는 새로 창업하는 이들을 위한 멘토링과 기술·경영 전략 지원이 시급하다.

도시 생활에 지친 사람들 그래 가지고 내가 이 일을 왜 하나? 나의 일은 미래가 있나? 라는 질문을 던지고 일을 그만두는 것은 쉽습니다. 하지만 새로운 지역의 네트워크 속으로 진입하는 것 자체가 어려운 일이고 네트워크로 일단 들어가면 일단 어느 정도 성공했다고 보는 것이죠. 여기에 IT가 결합합니다. IT는 이제 주로 1차적인 것은 PR 홈페이지 블로그 같은 것이죠. (중략) 최근에는 촬영에서 동영상도 많이 쓰는 쪽이기 때문에 촬영만 전담으로 하는 애들도 있고. 그런 식으로 이제 도구적인 측면으로 가다가 이제 조금 지나면 이게 목적이 되는 거죠. 그래서 VR도 하기도 하고 여러 가지를 해서 이걸 더 쓰면 더 나아질까? 교육부분이든 뭐든. 그래서 섹터 별로 필요한 IT를 필요한 수준이 되게 다른데 이걸 알음알음으로 조달하고 있어요. 벤클러가 얘기한 네트워크 자본 같은 것들이 움직이는 거죠. (조○○, 서강대)

고속런집단보다는 4차 산업혁명 또는 디지털 전환을 맞으면서 가장 준비가 안 된 집단들의 변화에 대한 적응력 문제에는 주거 형태같은, 일견 고용과 관련 없어보이는 문제도 맞물려 있었다. 현재 앱의 형태를 통해 빠르게 확산되는 배달 서비스의 경우 용역을 제공하는 사람들의 주거장소 그 자체를 제약하는 요인들이 발생한다.

배달 근로자 조사를 했을 때 그 사람들이 다 월세예요. 제가 20명 정도 조사했는데 다 월세이더라고요. 그리고 적은 월세 아닌 경우가 상당히 있는 편이고요. 배달은 식지 않아야 되잖아요. 한 번에 배달해야 하는 음식도 많고 이러니까. 음식 배달 같은 경우는 전부 회사 근처에 월세를 살아요. 도시에서. 옛날에 가리봉 오거리에 있던 그 닭장 집이 지금은 현대로 보면 고시원이 된 거죠. 그런 데에서 월세를 살고, 말하자면 공사 현장에 딱 붙어서 함바 하듯이 그런 식으로 살고 있더라고요. 그래서 아 요즘 애들은 등집 지는 게 이거구나. 옛날에 아 돈 없어 노가다나 해야 되겠어 이런 사람들을 봤는데 요즘 애들은 노가다가 음식배달이구나 이런 생각이 들었어요. (박○○, 한국노동연구원)

이러한 비거주시설에서 살아가는 노동자가 빠르게 증가하지만 이 사람들의 목소리를 대변하는 조직이 없으며 그 결과 고용의 질을 보호 받기 어려운 경우가 양산되는 것이다. 따라서 개인적으로 준비하는 4차 산업혁명에는 한계가 존재하며 자신이 현재의 일자리를 그만 두었을 때 갖게 될 고용의 질, 나아가 삶의 질이 떨어진다고 생각하는 사람이 많아질수록 수용성은 낮아질 것이라고 예상된다.

5. 디지털 전환으로 인한 고용영역 변화에의 대응

가. 변화 방향에 대한 사회적 합의

응답자들은 4차 산업혁명 또는 디지털 전환과 관련하여 어떠한 신기술을 도입할지, 그리고 그에 따라 우리는 어떤 역할을 가져가야할지, 제도는 어떤 방향으로 변화해야 할지에 대한 사회적 합의가 시급하다고 했다.

기술 변화에 대해서 어떻게 대응할 것이냐 기본적으로 사회적 합의를 통해서 할 때

기술의 생산력을 더 높일 수 있고, 또 기존 작업자들에게 피해를 주지 않는 그런 방향으로 가기 때문에 사회적 합의가 제일 중요하다고 보고 있고. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

그러나 현실은 아직까지 신기술 도입의 편의성과 효율성, 성장에 대한 기여분 등 경제 논리가 지배하고 있으며, 변화에 따른 우리의 역할에 대한 논의는 시작 단계에 불과하다. 뿐만 아니라 사회적 합의를 이뤄본 역사적 경험이나 문화적, 제도적 토대도 부족하다.

사회적 합의가 별로 없어요. 국내만 없는 게 아니라 다 없어요. 우리가 어떤 사회를 원하고 그 사회에서 기술이 어떤 역할을 하고 그러면서 사회 정치는 어떤 뒷받침을 해야 되냐에 대한 논의 없이 그냥 즉각적인 리액션만 하는 경우가 많기 때문에 조금 그런 면을 좀 더 강조하려고 하고 또 하나는 우리가 원하는 사회상이 정해지면 (그에 대해) 정리를 해야 문제가 분명해지고 그 다음에 기술이 어떤 식으로 활용할 것이냐에 대한 논의를 할 수 있을 텐데 어떻게 보면 너무 우리는 거꾸로 되는 편이어서 그런 점을 많이 부각시키려고 해요. (이○○, ILO)

사회적 합의는 기술도입의 속도 조절, 대안 마련, 교육 및 직무전환, 사회안전망 등 다양한 지점에서 이루어져야 하며, 이러한 구체적 논의와 관심이 없다면 새로운 사회의 지속가능성에 균열이 발생할 것이라 보고 있었다.

사회적 합의는 여러 방향이 있겠죠. 속도를 늦추는 방법이 있고 당장 대안이 없다고 했을 때에는 그 대안을 만들어 가면서 늦추는 방안도 있겠고, 아니면 교육훈련을 통한 전환 배치 또는 그것도 어려운 50대나 이런 부분에 대해서는 뭐 사회안전망이나 그런 여러 방안들을 종합적으로 만들어봐야 되겠는데 이게 산업별·업종별로 또 기업별로 워낙 큰 차이가 있어서 일률적으로 얘기할 수는 없고 구체적 사안대로 노사정이나 이런 합의를 통해서 대안을 만들어 나가야 되죠. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

그런데 독일 인더스트리 4.0 보면 나오듯이 결국에는 이게 배분과 그 다음에 교육과 이런 문제에 대해서 보다 사회나 제도가 관심을 갖지 않는다면 문제가 생길 것은 분명하죠. (박○○, 한국노동연구원)

우리가 논쟁해야 될 문제는 AI의 문제가 아니라 AI는 기술이니까 (예를 들어 채용 분야에 AI를 도입하려 한다면) 우리가 채용하는 방식을 어떤 식으로 가져갈 것인지에 대한 사회적 합의나 논의가 되어 있어야 하고 이런 걸 위해서 AI를 어떻게 써야 할 것 인지를 고민해야 되는데 지금은 AI가 가지고 있는 비용적, 시간적 편익에만 관심이 있는 것 같습니다. (이○○, ILO)

나. 교육시스템의 변화: 산학협력 교육으로

응답자들은 새로운 시대에 필요한 인력양성을 위해 앞으로는 산학협력 교육이 중심이 되도록 교육시스템을 전환해야 한다고 응답하였다. 이러한 전환은 새롭게 고용시장에 진입하는 인재들뿐만 아니라 변화하는 기술 환경 속에서 끊임없이 학습해야 하는 노동자들에게도 필요하다.

산학 협력이 메인이어야 될 것 같아요. 지금도 우리가 하고 있지만, 대학생들도 그냥 대학 과정에서 끝나는 게 아니라 일정 시간을 기업체에 가서 직원 교육을 받는다거나 기업체 계신 분들이 학생들에게 교육을 해준다거나. 그렇지 않으면 교육 따로, 현장 따로 이런 식으로 가면 졸업을 하고 혹은 교육을 마치고 왔을 때 배운 것들을 써 먹을 수 있는 게 없을 것 같아요. 점점 이렇게 빠르게 기술이 바뀌고 환경이 바뀌는 상황에서는. 그래서 고용 현장하고 훈련 현장이 같이 융합하는 게 굉장히 필요한 것 같아요. 기업에 일하시는 분들도 사실은 들어와서 끝나는 게 아니라 계속 뭔가를 배워야 되는 시대가 정말 온 것 같다는 생각이 많이 들어요. (최○○, 한국고용정보원)

사실 그게 민관 파트너십에 가장 전형적인 건데 공교육에만 이걸 맡기기에는 너무 새로운 기술에 적응하기 어려우니 이제는 기업이 들어가라, 기업 네가 필요로 하는 기술이나 역량이 있으면 네가 가서 교육을 해라. 물론 기본적인 소양교육은 선생님이 해줘야 되겠지만 이 친구들이 바로 사회에 나와서 뉴컬러로 성장할 수 있도록.

(이○○, IBM)

실제로 변화된 기술에 대한 이해와 적용에 관련된 학습을 공교육에서 담당하기에는 한계가 있기에 사기업이 함께 하는 모델이 필요하고, IBM의 경우 P-TECH(Pathways in Technology Early College High Schools)를 통해 기업이 함께 새로운 인재를 양성하고 있다고 하였다.

지금 기존에 저희가 보기에 기존의 화이트 컬러, 블루 컬러가 있었다면 앞으로는 뉴 컬러라고 부르는 부분이 말씀드린 인공지능, 빅데이터, 블록체인, IoT 등의 새로운 데이터 사이언스가 있는 그런 부분에 새롭게 수요층이 나오는데..... 데이터 사이언티스트가 당연히 기술도 알아야겠지만 그 데이터 분석결과가 어떤 사회적 함의를 가질 수 있는지는 사회과학적 기술이 없으면 안 되지 않습니까? 그러니까 뉴컬러를 위한 교육이 필요하다는 거죠. 이게 아까 말씀 드린 문과 이과 융합적인, 저희가 미국에서 처음에 뉴욕 교육청하고 협의해서 한 게 P-TECH(Pathways in Technology Early College High Schools)라고 고등학교하고 전문대까지의 과정을 합친 것입니다. 6년이 되겠죠. 우리나라는 5년이지만 6년으로 해서 아예 이 P-TECH를 하나로 묶어 가지고 애들의 커리큘럼이 한꺼번에 통합적으로 관리되는 거죠. 그래서 고등학교 때부터 전문대학 학사까지 6년 동안은 물론 이제 미국 교육 시스템에서 요청하는 기본 이수 과목도 있겠지만 여기에 기업이 보기에 어떤 기술이 더 필요하다면 우리가 콘텐츠나 커리큘럼을 짜주고 같이 가서 멘토링합니다. 직원들이 가서. 왜냐하면 그걸 고등학교나 전문대학교 선생님들이 가르치기에는 한계가 있습니다. (이○○, IBM)

다. 직무전환과 재교육

새로운 세대를 위한 인재양성 부분 외에도 이미 노동시장에 진입한 노동자를 위한 재교육을 통해 직무전환을 돕는 것도 중요하다는 게 응답자들의 중론이었다. 그리고 직무전환을 위한 교육 역시 실제 산업현장과 접목하여 이루어져야 한다고 하였다.

앞으로 이런 자동화나 디지털 기술을 통해서 생산성은 곧 높아질 것이고 많은 부분에서 사람은 전보다 훨씬 더 줄어들 것인데 그런 사람들을 재교육해서 재배치하는 게 제일 좋은 거죠. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

이런 교육을 하면 무슨 의미가 있느냐고 (되묻고 싶네요). 실제 실습하는 프로그램 만들어서 공장을 다 움직여보고 하면 신기하고 의미가 있죠. (박○○, 한국인더스트리 4.0 협회)

그러나 실제로는 재교육을 통한 직무전환이 가능한 대상과 영역이 어느 정도 한정되어 있음을 인정해야 하고, 각 도메인별, 그리고 개인의 역량별로 직업 전환의

다양한 가능성과 경로를 열어두기 위해 제도 개혁도 고려해야 한다고 하였다.

그래서 그런 시도들을 해야 하는데 실제 그렇게 할 수 없는 사람이 많을 것 같거든요. 나이도 있고..... 서비스의 대부분 작업이 단순노동이라서 사실 뭐 재교육과 이런 게 대부분은 별로 필요가 없죠. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

또한 재교육과 직무전환 교육의 실효성 제고와 질적 향상을 위해서는 보다 내실 있는 교육 프로그램을 만들고, 무엇보다 노동자들이 눈치보지 않고 안심하고 편하게 교육 받을 수 있는 환경의 조성, 예를 들면 교육시간과 재원을 충분히 확보하는 것이 시급하다고 하였다.

그런 기술은 어디에서 배우느냐. 배운다는 게 사실은 그냥 배워서 되는 게 아니라 돈이 필요하고 시간이 필요하잖아요..... 정말 책임 있는 사람이라고 하면 노동자가 배울 수 있는 시간을 어떻게 확보할 것이고 그 재원을 어떻게 확보할 것이냐 고민을 해야 돼요. 제 개인적인 생각으로는 재원 확보가 훨씬 더 중요한데 재원 확보를 사실은 사회 보장 시스템에서 해줘야 해요. 그래서 고용 보험 등에서 지원해야 한다고 봅니다. 제 생각에는 지금은 존재하는 보험구조로는 포괄적 사회보험 구조가 될 수 없어요. 이걸 한계가 있기 때문에. (이○○, ILO)

정부에서 하는 교육은 주로 그 교육을 이수해야지 실업급여나 돈을 받을 수 있거든요. 그래서 그냥 출석만 체크하기 위해서 가는 (땀땀식) 교육이 되기 쉽죠..... 회사에서 하는 것도 의무적으로 하거나 아니면 회사가 기술을 도입하기 위해 필요한 것만 집중적으로 하는 건데, 작업자들의 요구를 반영한 교육이 되어야지 열성적으로 참가할 것이고요. 그러려면 훨씬 더 풍부한 강사진이 필요해요. 시간도 일 끝나고 하는 게 아니라 작업 시간에 배려한다든지 장소 이런 것도 쉽게 갈 수 있는 이런 곳으로 하고. 그런 것들을 정부와 회사가 비용을 부담해서, 수요자들의 요구에 맞는 교육을 좀 반영해야 형식적인 직무교육 같은 걸 극복할 수 있다고 봅니다. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

라. 사회의 재분배체계 재편

응답자들은 공유경제, 플랫폼 노동의 초기시절에는 새로운 기술의 도입으로 보다

더 많은 사람들에게 균등한 기회와 부의 분배가 가능할 것이라는 기대가 있었으나 기술이 현실화되자 플랫폼 경제의 특성상 독과점적 구조를 가지게 되었다고 진단하고 재분배체계를 개선하는 방식의 개입이 필요하다는 의견도 개진하였다.

사람들이 IT 기술 변화 이러면 시장이 경쟁적으로 바뀌는 줄 알아요..... 사실 플랫폼이 있으면 나도 할 수 있고 아무나 할 수 있을 것 같은데 시장이 더 경쟁적이고 일자리도 어딘가에 있을 것 같은데 사실은 그냥 독점적인 방식으로 시장을 운영하는 거고 구글도 마찬가지로 전 세계적으로 한국을 포함해서 독과점 시장이 돼요. (이○○, ILO)

원래는 플랫폼일 때에는 개인의 연결처럼 네트워크를 했잖아요. 그리고 그때 우리가 생각했던 네트워크는 어떤 건가 하면 공공재였던 거죠. 커뮤니티라는. 네트워크를 어떤 특정 자본이나 특정 기업, 특정 개인이 독점할 것이라고 생각을 못했던 거죠. 지금 얘기하는 플랫폼 노동에서 플랫폼은 독점이에요..... 우리가 확실하게 볼 수 있는 건 기술 변화 때문에 생기는 생산성 이익이라는 게 엄청나요. 그런데 생산 이익의 분배되는 방식은 굉장히 불평등해요. (이○○, ILO)

그래서 일부 소수의 역량 있는 그룹을 제외하고는 변화된 환경에서 새로운 길을 스스로 개척해나가는 것이 어렵기 때문에 플랫폼 경제를 통해 발생한 생산성이나 이익을 분배 구조, 또는 사회복지 시스템의 개선 등을 통해 균등하게 나누려는 노력이 필요하다고 하였다.

(일부 층을 제외하고 재교육을 통한 재취업) 방법이 없을 텐데 그래서 이걸 사회전반의 재분배 체계를 개편하려는 노력으로 연결되는 게 맞다고 여겨집니다. 복지라든지 기본소득이라든지 이런 걸 통해서 어쨌든 사회 전체적으로는 생산성이 높아지니까 그걸 좀 균등하게 나눌 수 있다면..... (김○○, 민주노총 서비스연맹)

여러 가지 방안이 있겠는데 사회적 기업이나 사회적 경제를 이용한다면 어떤 공유 경제 있잖아요. 그런 것과 결합하면서 지자체 같은 데에서 하는 사회적 경제를 꼭 개인이 할 필요 없거든요..... 사회적 기업의 플랫폼 운영을 정부가 위탁 지원하는 형태로 하는 방법도 있을 수 있어요. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

그러나 이 과정은 이해관계가 매우 복잡하게 얽혀 있어서 한 국가 내에서는 어떤 수준의 노동에 대해서까지 재분배를 위해 징수를 할 것인지의 문제가 발생한다. 또 글로벌 차원에서는 탈국경화된 플랫폼에 종사하는 노동자들의 관련 정보 공유나 분배의 함수를 계산하기 어려운 문제 등이 발생하므로 시간을 요하는 긴 논의가 필요할 뿐만 아니라 전 세계적으로 시스템을 조정하는 논리와 메커니즘이 필요한 문제이기도 하다.

예를 들어 인도에서 플랫폼에서 일하는 노동자 관련된 수많은 문제가 있다고 하더라도 그 문제를 해결할 방식이 없는 거예요. 플랫폼이 다른 나라에 있기 때문에 얼마나 많은 사람이 얼마를 받고 일하고 있는가에 대한 정보 액세스도 안 될 뿐만 아니라 알 수가 없는데..... 한 나라에서만 뭘 해 가지고 될 일이 아니예요. 전 세계적으로 이 문제를 어떤 식으로 규제하고 조정할 수 있는 메커니즘이 없으면 기본적으로 문제가 해결이 안 되는 것이거든요. (이○○, ILO)

마. 노동자성 인정과 사회보장체계 확대

이러한 고용의 파편화에 대한 사회의 대응과 관련하여 응답자들의 의견은 새롭게 발생하는 고용의 형태를, 예를 들면 플랫폼 노동자들을, 노동자로 인정하고 법 안으로 끌고 들어가자는 방식과 사회 보험의 틀을 확장시켜서 어느 정도의 생활은 보장하는 방식으로 가자는 두 가지 길로 갈랐다.

응답자들 중 일부는 노동자성을 인정하고 가자는 의견도 있었지만, 대다수는 새로운 고용형태를 노동법에 넣기까지 상당한 시간이 걸리고, 새로운 고용의 형태는 앞으로도 계속 발생할 뿐만 아니라, 대부분의 새로운 형태의 고용에 종사하는 노동자들은 조직화되어 있지 않기 때문에 목소리를 내기 힘들므로 사회보장체계를 확대하는 방식으로 가자고 응답하였다.

(노동자성의 인정과 사회보장체계 확대) 둘 다 필요한데요, 현재 그런 노동자나 특고(특수고용)나 플랫폼이나 이런 주변부 비표준화된 그런 부분이 확대되고 있는데 그런 걸 보완할 수 있는 제도가 하나도 없잖아요. 4대 보험도 안 되고, 그런 걸 보호할 수 있는 여러 방안을 찾아봐야 될 텐데 현재까지 인류가 만들어 놓은 가장 강력한 보

장제는 노동3권이잖아요..... 제일 강력한 거죠. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

지금 사회가 정말 점점 더 플랫폼 이코노미로 가고 있는 상황에서 노동자라는 그 틀에 맞춰서 노동자로 노동성을 인정 받냐, 아니냐 몇 십 년 싸웠지만 안 되거든요. 될 것 같으면 진작 했을 텐데 안 되고.....(좋은 일자리로부터 멀어지게 될 수밖에 없지 않을까라는) 우려가 있기는 한데 사실은 그 흐름을 막을 수는 없기 때문에 그 흐름을 인정하고 솔루션을 찾아야 되는데..... 우리는 기업별 노조 말고는 그런 협상을 이뤄낸 적이 없어요. (황○○, Lab2050)

플랫폼 노동자가 사실 자영업자로 분류되어 있기 때문에 우리가 일반적으로 노동자의 노동법상에 준하는 그런 권리 같은 걸 잘 제공을 못하는 기본적인 한계가 있어요. 최저임금이 적용될 수도 있고, 안 될 수도 있고. 그 다음에 노동시장 관련된 법이 적용될 수도 있고 안 될 수도 있고 사회 보험에 들어갈 수 있느냐 없느냐 이런 것도 복잡하잖아요. 문제가 얹혀 있거든요. 여기에 대한 해법은 다 다릅니다. 어느 것이 맞는지 모르겠는데 그 중 대표적인 하나의 대안은 이 사람들의 노동자 성을 법적으로 인정하고 노동조합의 틀로 포섭하는 것이거든요. (그런데) 아까 말씀 드렸지만 플랫폼과 관련해서 이 문제가 간단하지 않아요. 두 번째 방법은 괜히 이 사람들 노동자로 정리하려고 노동법 개정으로 힘 빼지 말고 그냥 이 사람들을 사회 보장 체계로 끌고 와서 새로운 시스템을 만들자 차라리. (이○○, ILO)

사회 복지는 사회 보장이라는 방식에서 접근하고 노동법적으로 접근하지 말자라는 거죠. 왜냐하면 노동법으로 해서 새롭게 정의한다 해도 또 새로운 형태의 노동이 생길 것이니까. (중략) 한국 같은 경우에는 제 개인적인 생각으로는 노동자 지위로 정리하는 방식이 되게 힘들어요..... 저는 한국에서는 사회보장적인 방식이 우선이 되어야 될 것이고 그렇게 해야지 이 사람들의 지위가 조금 신장이 되면서 굳이 단체 협상 이런 건 안 통한다 하더라도 교섭권이 커질 것 같아요. 사회 보장 체계 강화를 통해서 이 사람들의 협상력이 사실상 강해지는 방식이 낫지 않겠냐 라는 생각을 하게 되는 거죠. (이○○, ILO)

사회보장체계의 확대·재편과 관련하여 응답자들은 현재의 제도가 정규직 중심, 풀타임 고용 중심, 장기근속자 중심으로 되어 있어서 변화된 현실을 반영하지 못하고 있으므로 보다 다층적 현실을 세밀하게 반영하는 설계를 통해 소외되거나 불이

익을 받는 노동자들이 없도록 노동 제도를 개선할 필요를 주장하였다.

우리는 이미 평생직장 개념이 사라지고 근속년수가 짧아지는 시대를 살고 있는데 (현행) 제도는 장기근속을 해야지만 모든 권리를 누리는 그 상황에서 그것에 대한 제도와 현상의 괴리를 예민하게 느끼는 사람들이 이미 있다는 겁니다. (황○○, Lab2050)

일단 시급한 것은 지금의 제도가 정규직 풀타임 근무 중심으로 되어 있다보니 금방 금방 직장을 바꿀 수밖에 없어 이직이 잦은 노동자들의 경우에는 미래의 복지를 계산할 수 없게 됩니다. 4대 보험이나 전체 복지 제도가 여러 회사에서 근무한 경력이 한 군데 축적될 수 있도록 바뀌어야 합니다. 내가 몇 일간 일했으면 우리는 고용 보험이나 이런 건 끝나 버리잖아요. 하지만 이게 연결된다면 (중략) 어떤 사람이 일거리 자체가 일주일에도 서너 번씩 바뀌는 사람인데 저희가 일한 만큼 시간이 연동되어 가지고 이걸 4대 보험에 그대로 적용한다 라든지 이런 이제 고용 노동 중심의 제도를 이렇게 왔다 갔다 하는 노동자들에게 불이익 되지 않게 적용될 수 있도록. (김○○, 민주노총 서비스연맹)

지금 있는 고용 보험을 손대는 건 너무 어렵잖아요..... 우리는 기본 소득 얘기도 많이 하는데 그게 굉장히 급진적으로 보이지만 그럼에도 지금 최근 몇 년 사이에 지지하는 사람이 엄청 많아졌거든요. 굉장히 낯설지 않게 느껴져요. 지금은 그런데 그런 것들이 다 우리가 생각하는 그 불안, 고용되어지지 않는 상황 내 일이 없어질지도 모르는 상황에서 불안이 너무 크기 때문에 다른 사회 제도를 원하는 거고 그 제도는 좀 일자리 틀하고 달랐으면 좋겠다. 다른 방식으로 어떤 형태이든 다 적용되도록 유연했으면 좋겠다는 니즈가 있다고 생각해요. (황○○, Lab2050)

우리가 사실 스웨덴이나 또 다른 아무리 좋아 보이는 나라들조차도 사회 보험 제도로 운영하는 모델은 각자 다 있기 때문에 사회보험이 나오냐 아니면 부조처럼 우리가 기여한 것과 상관없이 사람들이 다 받는 게 나오냐 그건 제가 함부로 말할 수 없는 것 같아요. 운용의 여러 가지 장단점이 있고, 국가마다 특징이 있기 때문에. 그런데 예를 들면 스웨덴은 고용보험 제도이지만..... 만약에 제가 고용보험을 못 들었어, 프리랜서 예술가여서. 그러면 실업부조가 작동되거든요. 플랜 B가 있는 거죠. C도 있어요. 그것도 안 되면 다른 부조가 계속 이런 식으로 이어지게 되도록 여러 가지 제도를 만들어서 결국 누리는 보장의 차이는 크게 없거든요. (황○○, Lab2050)

알랭 쉬피오라는 프랑스 법학자가 있어요. 그런데 그 사람이 하는 얘기 중의 하나가 지금 우리가 (갖고) 있는 사회적 보호라는 게 전부 노동을 임금 노동자라는 개념을 통해 획득하게 하잖아요. 그러니까 우리가 사회적 보호 아래로 들어가는데 허들이 하나 있는데 그게 임금노동자인 거예요..... 그런데 지금은 오토바이 없어도 리스하면 몸 하나만 가지고도 자영업자가 되는 거죠. 사장님이 되는 거예요. (박○○, 한국노동연구원)

요컨대 산업사회의 대규모 집단화된 노동, 정규직, 그리고 근속에 기초한 보상 체계, 전후의 사회복지체제 등이 현재와 맞지 않게 된 지점에서 논의를 새로 시작해야 하며 과거의 틀은 그대로 놓고 조금씩 고쳐는 것보다는 새로운 노동체제를 구상하면서 적극적으로 4차 산업혁명이 가져오는 변화들을 수용할 틀을 만드는 것이 바람직해 보인다.

제 5 장 결 론

WEF의 『일자리의 미래 보고서 2018(*The Future of Jobs Report 2018*)』에 따르면 50퍼센트에 달하는 기업들이 2022년까지 자동화가 현재 대비 전일제 노동자의 비중 감소로 이어지기를 기대한다고 한다. 물리적 사무환경을 넘어서는 원격 스태프와 오퍼레이션의 탈중양화를 통해서 보다 노동자를 유연한 방식으로 다루겠다는 의견도 다수였다. 결국 자동화를 통해 일자리의 규모 전체를 늘리거나 줄이는 것보다는 일자리의 구성을 어떻게 포트폴리오로 가져가느냐 하는 것이 더 높은 관심사라는 것을 알 수 있다(WEF, 2018). 빠른 기술 변화에 적응하여 경쟁력을 높여야 하는 기업의 입장에서는 뒤처지는 사람들을 기다릴 시간이 없을지 모른다(WEF, 2016b). 그러나 최근의 연구들은 복지국가일수록 첨단 기술에 대한 사회적 수용성이 높다는 결과를 보여주고 있다.

우선 자동화의 일자리 대체 문제와 관련해서는 자동화의 질과 속도를 고려할 필요가 있다. 오늘날 문제가 되고 있는 것은 노동력을 대체하는 데 그치고 생산성 혁신을 유발하지 못하는 질 낮은 자동화로 기술 혁신의 속도와 질을 고려하는 대책 마련이 시급하다.

두 번째로 온디맨드 경제의 확대로 근로자로 인정받지 못하는 서비스 제공자들의 노동자성 확인을 통해 사회의 제도적·법적 보호를 받게 하는 것보다 사회보험 확대를 통해 안전망을 촘촘히 만들려는 노력 및 노동자의 학습권 보장이 필요하다.

일자리의 질에 대한 추적과 통제

양질의 일자리(*quality jobs*)는 이미 OECD와 ILO를 비롯한 국제기구의 공통의 관심사이자 기업의 생산성을 위해서도 핵심적인 요소다. 일자리의 양을 늘리는 것만

크이나 일자리의 질을 개선하는 것이 중요하다는 공감대는 디지털 경제의 전면화에 따라 ‘규모의 경제’와 ‘양면 시장’이 만들어 가는 독점구조가 노동자의 웰빙에 위협이 되고 있는 현실에 대한 인식으로부터 비롯된다.

일자리의 질을 개선하는 데 있어 어떤 진전이 있는가를 살피는 것은 중요하다. 따라서 OECD가 만들고 있는 일자리의 질에 대한 세 가지 기준 모두에서 평균이 아닌 하위 10퍼센트의 노동자의 삶을 기록하고 추적하는 일이 반드시 필요하다. ILO의 괜찮은 일자리(decent work) 지표에서 소득 부분은 적절한 수입(adequate earning)으로 표현된 바 있고 이는 저임금고용 비율과 주요 직업의 평균 수입을 통해 측정되어 왔다. 자동화의 진전과 기술혁신의 속도로 인해 일자리의 질은 떨어지기 마련이라는 생각에 안주하기보다는 일자리의 질을 높이기 위한 구체적인 정책도 다양한 정책을 구현하는 것이 필요하다.

사회보험의 확대

디지털 전환으로 인해 임시직 노동이 늘어남에 따라 다양한 형태로 고용된 근로 제공자들을 법적인 ‘근로자’로 묶어세우기 위한 움직임이 활발했다. 한국의 현행법상 근로자성을 인정받을 수 없는 플랫폼 노동자는 물론이고 앞서 살펴본 특수고용직과 같은 경우에도 ‘근로자성’을 인정받으며 노동3권을 부여받으려는 움직임이 존재한다. 하지만 이러한 접근은 고용 형태나 직업이 빠르게 변화하는 세상에서는 너무 더디고 또 제한적이다. 이른바 일시적(temporary)이며 독립적(independent)인 일자리의 증가 추세는 전지구적 자본주의 등장 이후 일관되게 관찰되고 있었지만 최근의 디지털 전환은 이 속도를 더 빠르게 만들어가고 있기 때문이다(정진호 외, 2017).

앞서 살펴본 것처럼 디지털 기술의 와해성이 노동의 성격 자체를 변화시킨다는 논의는 2016년 다보스 포럼 이래 거의 반박하는 사람이 없을 정도이다. 디지털화, 플랫폼화, 우버화 등이 만들어낸 온디맨드 노동자, 혹은 탭 노동자들의 양적 성장은 보호받지 못하는 노동의 카테고리를 확대하고 있다. 결국 대부분의 사람들이 평생

직장에서 정규직으로 살아갈 수 없는 세상이 도래하고 이직률 또한 높아지고 있는데 사회보험은 정규직 고용을 전제로 한 채 설계되어 미스매치가 일어나고 있다. 궁극적으로는 사회보험의 범위를 전 국민으로 확대하여 고용의 여부에 관계없이 삶 전체를 보호하려는 발상의 전환이 시급하다.

플랫폼을 통한 숙련 미스매치 해소

승자독식 경제를 이야기하는 경제학자들은 플랫폼이 주는 호혜성에도 불구하고 데이터가 권력인 세상에서 플랫폼이 네트워크 외부성을 극대화할 수 있는 중심이 될 수밖에 없다는 비판을 하고 있다. 사실 플랫폼은 플랫폼에서 가장 처리하기 좋은 서비스나 재화로부터 거래비용을 줄이는 역할을 통해 흡수해왔다. 다른 재화나 서비스와 마찬가지로 인간의 숙련 역시 플랫폼을 통해서 거래되는 세상이 올 것이다. 물론 스킬의 문제를 둘러싼 논의에서 지금 가장 뜨거운 쟁점은 인공지능의 도입, 자동화와 같은 이슈이지만 결국 데이터를 분석하고 활용하는 능력을 가진 개인, 기업이 데이터 기반 경제의 핵심적 지위를 차지할 것이라는 점에는 이견이 없다. 이러한 데이터 활용능력(competence)은 해당 도메인에 대한 전문성이 높을수록 시장에서 우대받을 것이고 따라서 규모가 작은 기업은 그런 역량을 가진 인력을 고용하기 어려우므로 다른 기업과 공유하거나 플랫폼을 통해 구하려 할 수도 있을 것이다. 따라서 지금과 같은 구인 구직 시스템을 통해서 일자리를 구하는 것보다 훨씬 효율적으로 인적 자원을 배분하고 하나의 일자리로부터 다른 일자리로 옮겨가는 시간과 노력을 절약하며 작은 기업이 고급의 스킬의 인력을 한정된 시간 동안에 세어할 수 있는 등, 다양한 형태의 스킬 배분을 할 수 있는 플랫폼 형태의 시스템이 마련되도록 지원하는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

1. 국내 문헌

- 김세움 · 김기선 · 이근희 · 박지순 (2017), “디지털 경제와 새로운 일자리 법정책 연구”, 《글로벌법제전략 연구 17-8-7》, 한국법제연구원.
- 김종진 (2018), “4차산업시대, 디지털 플랫폼 노동의 위험성”, 서울대 노동법연구회 발표자료, Retrieved from <http://klsi.org/blogs/8988> (검색일: 2018. 9. 26.)
- 램버트, 크레이그 (2016). 이현주 역, 『그림자 노동의 역습: 대가 없이 당신에게 떠넘겨진 보이지 않는 일들(Shadow Work: The Unpaid, Unseen Jobs That Fill Your Day)』 민음사.
- 미래준비위원회 · KISTEP · KAIST (2017), 『미래 일자리의 길을 찾다: 4차 산업혁명 시대의 일자리 변화 대응을 위한 미래 역량과 시스템 혁신』, 미래창조과학부.
- 박제성 (2016), “플랫폼 노동 혹은 크라우드워크”, 《국제노동브리프》, 제14권 제8호, 한국노동연구원.
- 박찬임 · 박제성 · 이승렬 (2016), 『2016년 배달 대행 배달원의 종사 실태 및 산재보험 적용 강화 방안 연구』, 한국노동연구원.
- 브린올프슨, 에릭 · 앤드루 매카피 (2013), 정지훈 · 류현정 역. 『기계와의 경쟁: 진화하는 기술 사라지는 일자리 인간의 미래는』, 틱웁.
- 서정희 · 백승호 (2018), “4차 산업혁명 시대, 플랫폼 노동과 사회보장 개혁”, 《시대》, 제56호, 21-43.
- 스티글레르, 베르나르 · 아리엘 키루 (2018), 권오룡 역, 『고용은 끝났다, 일이여 오라』, 문학과 지성사.
- 윌러스틴, 이매뉴얼 · 랜들 콜린스 · 마이클 맨 · 게오르기 데를루기안 · 크레이그 켈혼 (2014), 성백용 역, 『자본주의는 미래가 있는가』, 창비.

- 유홍준 · 김기현 · 오병돈 (2014), “고용의 질 : 연령계층화와 구조적 지체에 대한 탐색(1983~2012)”, 《노동정책연구》, 제14권 제3호, 1-36.
- 이명호 (2017), “[이명호의 디지털사회] 4차 산업혁명이 가져올 사회변화 시나리오”, Retrieved from http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2017/07/13/2017071385004.html
- 이승욱 (2017), “미래 노동시장 변화에 대응한 노동법적 쟁점에 대한 정책적 대응방향”, 『일의 미래와 노동시장전략 연구』, 한국노동연구원, 74-112.
- 장지연 (2017), “프레카리아트의 확산과 사회보험의 미래: 디지털 플랫폼 노동을 중심으로”, 『제8회 아시아미래포럼, 세션 5 플랫폼 경제와 노동: 오래된 문제의 새로운 모습 자료집』, 14-26.
- 정진호 · 허재준 · 남성일 · 이승욱 · 금재호 · 최강식 · 박가열 (2017), 『일의 미래와 노동시장전략 연구』, 한국노동연구원.
- 코웬, 타일러 (2018), 『4차 산업혁명, 강력한 인간의 시대-누가 기계와의 경쟁에서 살아남을 것인가?』 신승미 역. 마일스톤.
- 한국고용복지연금연구원 (2017), 『고용노동 통계조사 체계 개편 방안 연구』, 고용노동부.
- 황덕순 · 박찬임 · 박제성 외 (2016). 『고용관계 변화와 사회복지 패러다임 연구』, 한국노동연구원.

2. 국외 문헌

- Abraham, K. G., Haltiwanger, J., Sandusky, K., & Spletzer, J. R. (2018). *Driving the Gig Economy*. Unpublished working paper.
- Acemoglu, D. & Restrepo, P. (2017). *Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets*. NBER Working Paper No. w23285, National Bureau of Economic Research.
- _____ (2018a). *Artificial Intelligence, Automation and Work*. NBER Working Paper No. 24196, National Bureau of Economic Research.

-
- (2018b). *Demographics and Automation*. NBER Working Paper No. 24421 National Bureau of Economic Research.
- Amatz, M., T. Gregory & U. Zierahn (2016), “The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis”, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris.
- Atalay, E., Phongthientham, P., Sotelo, S. & Tannenbaum, D. (2018). *The Evolving U.S. Occupational Structure*. Technical Report.
- Autor, D. H. & Salomons, A. (2017), *Robocalypse Now: Does Productivity Growth Threaten Employment?*. National Bureau of Economic Research.
- Bauer, W., Hämmerle, M., Schlundt, S. & Vockel, Ch. (2015), “Transforming to a Hyper-connected Society and Economy: Towards an Industry 4.0”. 26th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics(AHFE) and the Affiliated Conferences.
- Benson, A., Sojourner, A. & Umyarov, A (2018). Can Reputation Discipline the Gig Economy? Experimental Evidence from an Online Labor Market.
- Berg, A., Buffie, E. & Zanna, L. F. (2017). Should We Fear the Robot Revolution? (The Correct Answer is Yes). *Journal of Monetary Economics*, 97, 117-148.
- Bessen, J. E. (2017). Automation and Jobs: When Technology Boosts Employment. Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper No. 17-09.
- Bort, J. (2014). “Bill Gates: People Don’t Realize How Many Jobs Will Soon Be Replaced By Software Bots.” Business Insider (2014. 3. 13), <https://www.businessinsider.com.au/bill-gates-bots-are-taking-away-jobs-2014-3>
- Brynjolfsson, E., Mitchell, T. & Rock, D. (2018). What Can Machines Learn, and What Does It Mean for Occupations and the Economy?. In *AEA Papers and Proceedings*, 108, 43-47.
- Chava, S., Oettl, A., Singh, M. & Zeng, L. (2018). The Dark Side of Technological

- Progress? Impact of E-Commerce on Employees at Brick-and-Mortar Retailers.
Georgia Tech Scheller College of Business Research Paper No. 18-23.
- Edin, P. A. Graetz, G. Hernnas, S. and Michaels, G. (2018). “Individual Consequences of Occupational Decline”, Retrieved from <https://www.aeaweb.org/conference/2018/preliminary/paper/y3efaknh> (검색일: 2018. 12. 20.)
- EIU (2018). *The Automation Report: Who Is Ready for the Coming Wave of Automation?*. Retrieved from <https://www.automationreadiness.eiu.com/static/download/PDF.pdf> (검색일: 2018. 8. 25.)
- Farrell, D., Grieg, F. and Hamoudi, A. (2018). *The Online Platform Economy in 2018: Drivers, Workers, Sellers, and Lessors*, JP Morgan Chase Institute. Retrieved from www.jpmorganchase.com/corporate/institute/document/institute-ope-2018.pdf. (검색일: 2018. 12. 20.)
- Felten, E. W., Raj, M. & Seamans, R. (2017), “Linking Advances in Artificial Intelligence to Skills, Occupations, and Industries” Retrieved from <https://www.aeaweb.org/conference/2018/preliminary/paper/EFD8kAG9> (검색일: 2018. 6. 19.)
- Forrester Research (2017). “Predictions 2018: Automation Alters The Global Workforce”, Retrieved from <https://www.forrester.com/report/Predictions+2018+Automation+Alters+The+Global+Workforce/-/E-RES139991> (검색일: 2018. 6. 19.)
- ILO (2018). *The Impact of Technology on the Quality and Quantity of Job*.
- Jerbashian, V. (2018), “Automation and Job Polarization: On the Decline of Middling Occupations in Europe”. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obes.12298> (검색일: 2018. 6. 19.)
- Katz, L. F. & Krueger, A. B. (2016). *The Rise and Nature of Alternative Work Arrangements in the United States, 1995-2015*. NBER Working Paper No. 22667, National Bureau of Economic Research.

- Kleinberg, Lakkaraju, Leskovec, Ludwig and Mullainathan (2017), “Human Decisions and Machine Predictions”
- Korinek, A. (2018), “Humans, Artificially Intelligent Agents, and the Return of Malthus”, Retrieved from <https://www.aeaweb.org/conference/2018/preliminary/powerpoint/7yiDBfHY> (검색일: 2018. 8. 25.)
- Mann, K. & Püttmann, L. (2017). “Benign Effects of Automation: New Evidence from Patent Texts”, Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2959584 (검색일: 2018. 8. 25.)
- Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Robinson, K., Mischke, J. & Mahajan, D. (2016). *Independent Work: Choice, Necessity, and the Gig Economy*, McKinsey Global Institute Report.
- Marinescu, I., Klein, N., Chamberlain, A. & Smart, M. (2018). *Incentives Can Reduce Bias in Online Reviews*. NBER Working Paper No. 24372, National Bureau of Economic Research.
- OECD (2016a). *Future of Work and Skills*.
- _____ (2016b). “New data show importance of quality as well as quantity of jobs and how both evolved during crisis”, Retrieved from <https://www.oecd.org/employment/the-crisis-has-had-a-lasting-impact-on-job-quality-new-oecd-figures-show.htm> (검색일: 2018. 10. 4.)
- _____ (2017a). *Future of Work and Skills*. Paper presented at the 2nd Meeting of the G20 Employment Working Group, 15-17 February 2017. Hamburg, Germany.
- _____ (2017b). *Employment outlook 2017*.
- Pesole, A., Urzì Brancati, M. C, Fernández-Macías, E., Biagi, F., González Vázquez, I. (2018), *Platform Workers in Europe*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Scholz, T. (2017). *Überworked and Underpaid: How Workers Are Disrupting the*

Digital Economy. Cambridge: Polity.

Smith, A. (2016). *Gig Work, Online Selling and Home Sharing*. Retrieved from http://www.pewinternet.org/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/PI_2016.11.17_Gig-Workers_FINAL.pdf (검색일: 2018. 6. 7.)

Stiglitz, J. E. (2018). “Unemployment, Welfare, and Innovation”, Retrieved from <https://www8.gsb.columbia.edu/faculty/jstiglitz/sites/jstiglitz/files/Unemployment%20and%20Welfare%20and%20Innovation.pdf> (검색일: 2018. 10. 2.)

WEF (2016a). *The Future of Jobs*. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

____ (2016b). “Report Highlights: Key findings. Interactive heat map of country/economy profiles”, *Global Information Technology Report 2016*. Retrieved from <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/report-highlights/>

____ (2017). “Develop talent, connect and shape the future of work: A call for responsible leaders”, Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/develop-talent-connect-and-shape-the-future-of-work-a-call-for-responsible-leaders/> (검색일: 2018. 10. 2.)

____ (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018> (검색일: 2018. 12. 2.)

3. 기타 문헌

《법률신문》 (2018. 7. 9) “[미국] 근로자와 독립사업자의 구별 기준에 관한 미국의 최근 동향.” Retrieved from <https://www.lawtimes.co.kr/Legal-News/Legal-News-View?serial=144616&page=6> (검색일: 2018. 9. 20)

《매일노동뉴스》 (2018. 8. 30). “[늘어나는 플랫폼 노동, 기어가는 국가통계] 16년

- 만에 비정규직 통계개선 ‘과소추정 함정’ 벗어난다”, Retrieved from <http://www.labortoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=153594> (검색일: 2018. 9. 17.)
- 《아시아경제》(2017. 11. 3.). “‘노동 사각지대’ 플랫폼 노동자 파악 나선다”, Retrieved from <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2017110310581851001> (검색일: 2018. 3. 7.)
- 《조선일보》(2018. 5. 10.). “폭발적으로 늘어나는 ‘플랫폼 노동자’”, Retrieved from http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2018/05/10/2018051000247.html (검색일: 2018. 5. 27.)
- 《The Economist》(2015. 1. 22.). “America’s New Aristocracy”, Retrieved from <https://www.economist.com/leaders/2015/01/22/americas-new-aristocracy> (검색일: 2018. 8. 25.)

정보통신정책연구원 기본연구 안내

■ 2015 기본연구

- 기본연구 15-01 인터넷의 진화와 사회경제적 패러다임 변화 연구: 사물인터넷을 중심으로
(박유리, 손상영, 김창완, 강하연, 오정숙, 김희연, 정원준, 신정우, 문상현)
- 기본연구 15-02 방송영상산업 생산요소시장의 구조와 거래유형에 대한 연구(황유선, 박동욱,
김호정)
- 기본연구 15-03 빅데이터 시대 개인 행태 정보 수집 및 활용에 대한 정책 연구(조성은,
이시직)
- 기본연구 15-04 ICT 무역 글로벌 패러다임 변화에 따른 대응 방안(강하연, 윤승환, 박은지,
박영덕, 김재형)
- 기본연구 15-05 한중 ICT기업의 해외진출 방식 비교와 시사점(김성욱, 전민경, 한동교,
김준연)
- 기본연구 15-06 우체국 MVNO 위탁판매사업의 소비자 효용 증대 효과 추정(최중범, 김민진,
심송보)
- 기본연구 15-07 ICT 벤처기업의 생애주기 추적조사 연구(조유리, 강유리)
- 기본연구 15-08 주파수 공동사용 현황 및 도입 방안 연구(김지환, 정아름, 임동민)
- 기본연구 15-09 미디어 상품의 문화적 할인 지수 개발에 대한 연구(곽동균, 정은진, 장원호,
남기범, 김상현)
- 기본연구 15-10 비선형적(Non-linear) TV 시청환경에서 수용자의 매체 이용행태 변화
및 파급효과에 관한 연구(심홍진, 주성희, 임소혜, 이해미)
- 기본연구 15-11 거시경제 및 제조업 구조와 ICT 산업 간 관계분석 모형(주재욱, 김옥준,
하형석)
- 기본연구 15-12 우정사업의 신사업 추진을 위한 조직민첩성 진단(이용수, 안명옥, 김종근)
- 협동연구총서 15-13-01 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성 향상 방향 연구 및 경제
통계 구축(I) 총괄보고서: 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성
향상 방향 연구 및 경제 통계 구축(김정언, 정현준, 진홍윤, 신우철,
문성배, 신석하, 전현배, 조태형, 이영수, 양현석)
- 협동연구총서 15-14-01 초연결사회의 지속가능성을 위한 사회문화적 조건과 한국 사회의
대응(I): 총괄보고서(이호영, 김희연, 김사혁, 최항섭)

■ 2016 기본연구

- 기본연구 16-01 O2O 비즈니스 확산에 따른 시장 변화 및 정책 방안 연구(박유리, 오정숙, 양수연, 임세실, 최 충, 최동욱)
- 기본연구 16-02 ICT 혁신에 대응하는 플랫폼 육성 전략연구(최계영, 김민식, 최주한)
- 기본연구 16-03 모바일 웹과 앱의 이용패턴 비교와 모바일 인터넷 서비스의 생태계 (정광재, 이보겸)
- 기본연구 16-04 방송영상산업 생산요소시장의 계약유형에 대한 연구—예능오락부문을 중심으로(황유선, 김호정)
- 기본연구 16-05 모바일 인터넷 시대의 방송콘텐츠 서비스 활성화 방안 연구(심홍진, 주성희, 임소혜, 이주영)
- 기본연구 16-06 ICT산업 정책의 거시경제적 효과 분석을 통한 정책 방향 연구(고동환, 정부연)
- 기본연구 16-07 우체국보험 수익구조 진단 및 개선 방안 연구(이석범, 이정은, 최승재, 류근욱, 박성용, 류성경)
- 기본연구 16-08 기업의 개방형 혁신전략이 ICT융합 성과에 미치는 영향력 분석(남충현, 정원준, 김규남)
- 기본연구 16-09 지능정보사회의 규범체계 정립을 위한 법·제도 연구(이원태, 문정욱, 이시직, 심우민, 강일신)
- 기본연구 16-10 이동통신사업자의 투자 결정 요인에 관한 연구(정 훈, 박상미, 전홍민, 김인혜)
- 기본연구 16-11 불확실성하에서의 이동통신요금제 선택에 관한 연구(이민석, 이솔희)
- 기본연구 16-12 우체국 특성 분석에 따른 미래 우체국 운영 방안(이용수, 안명욱, 김영규)
- 협동연구총서 16-13-01 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성 향상 방향 연구 및 경제 통계 구축(Ⅱ): 총괄보고서 (김정연, 정현준, 김경훈, 진홍윤, 신우철)
- 협동연구총서 16-14-01 초연결사회의 지속가능성을 위한 사회문화적 조건과 한국 사회의 대응(Ⅱ): 총괄보고서(이호영, 손상영, 이원태, 조성은, 문정욱, 김희연, 이시직, 양수연, 이재현, 이정엽)
- 협동연구총서 16-15-01 ICT 벤처생태계의 변화 분석을 위한 패널데이터 구축 및 정책 방향 연구(Ⅰ): 총괄보고서(조유리, 남충현, 이은민, 손가녕, 김도훈, 오동현)

협동연구총서 16-16-01 조사환경 변화에 대응한 ICT 통계 생산체계 혁신 방안 연구(I):
총괄보고서(정용찬, 주재욱, 이원태, 김윤화, 유선실, 김옥준,
오윤석, 박민규, 황용석, 황선웅)

■ 2017 기본연구

기본연구 17-01 지능정보사회의 공공정보화 패러다임 변화와 미래정책 연구(이원태,
문정욱, 류현숙)

기본연구 17-02 ICT가 고용구조에 미치는 영향 분석(이학기, 이경남)

기본연구 17-03 ICT 융합 대중소기업 상생을 위한 생태계 조성 방안 연구(강준모, 김민식,
이슬기)

기본연구 17-04 ICT 정책에서 빅데이터 분석의 활용방안 연구(김경훈, 이선희, 오윤석,
양수연, 송태민)

기본연구 17-05 사물인터넷 생태계의 경쟁 이슈와 정책과제(이민석, 박상미, 김성준)

기본연구 17-06 비면허 대역 주파수의 활용 동향 및 경제적 가치 추정 방법론 연구(김희천,
임동민, 정아름, 김인희)

기본연구 17-07 모바일 동영상 서비스의 광고효과에 관한 연구(주성희, 심홍진, 김청희)

기본연구 17-08 유료방송서비스 간 대체성에 관한 연구: 수요함수 추정을 통한 실증분석
(황유선, 육은희)

기본연구 17-09 ICT 수출 주요 결정요인과 그 영향 분석(고동환, 최지혜)

기본연구 17-10 컨조인트 분석을 통한 우체국 제휴사업 효과 분석(박재석, 김민진, 김지혜)

협동연구총서 17-11-01 초연결사회의 지속가능성을 위한 사회문화적 조건과 한국 사회의
대응(III): 총괄보고서 (손상영, 박유리, 이호영, 조성은, 김희연,
양수연, 이시직)

협동연구총서 17-12-01 ICT 벤처생태계의 변화 분석을 위한 패널데이터 구축 및 정책
방향 연구(II): 총괄보고서(조성은, 조유리, 강준모, 이학기, 민대홍,
이은민, 손가녕)

협동연구총서 17-13-01 과학기술과 ICT 활용을 통한 생산성 향상 방향 연구 및 경제
통계 구축(III): 총괄보고서(정현준, 김정언, 김경훈, 남충현, 신우철,
김도완)

협동연구총서 17-14-01 조사환경 변화에 대응한 ICT 통계 생산체계 혁신 방안 연구
(II): 총괄보고서(정용찬, 이원태, 정혁, 김윤화, 유선실, 정부연,

오윤석, 박민규, 권현영, 오형나)

■ 2018 기본연구

기본연구 18-01 국내 AI 오픈사이언스 생태계 활성화 방안 연구(김경훈, 김민석)

기본연구 18-02 ICT기반 신산업 발전을 위한 데이터 거래 활성화 방안(민대홍, 오정숙)

기본연구 18-03 기술 발전으로 인한 업무 자동화의 일자리 대체 가능성 추정 및 정책
방안 연구(이학기, 손가녕, 양수연, 이경남)

기본연구 18-04 5G 이동통신의 시장 확산 방안 연구(김지환, 김인희, 정아름, 신정우)

기본연구 18-05 이동통신 재판매 서비스 선택 요인에 관한 연구(정광재, 박상미)

기본연구 18-06 우체국의 서민 재산형성 및 금융지원 강화 방안 연구(박재석, 김민진,
김지혜)

협동연구총서 18-07-01 ICT 벤처생태계의 변화 분석을 위한 패널데이터 구축 및 정책
방향 연구(Ⅲ) 총괄보고서(조유리, 강준모, 손가녕, 이은민)

협동연구총서 18-07-02 ICT 벤처기업 패널데이터 구축연구(Ⅲ)(조유리, 손가녕, 이은민)

협동연구총서 18-07-03 ICT 벤처창업기업의 성패요인 분석과 벤처창업생태계 경쟁력
강화 방안: ICT 벤처패널을 활용하여(조유리, 김경훈, 이은민,
최충, 이대호)

협동연구총서 18-07-04 정부지원을 받은 ICT 벤처기업의 기업특성과 경영성과에 관한
연구: ICT 벤처패널을 활용하여(강준모, 이은민, 김규남, 신상우,
오승환)

협동연구총서 18-08-01 4차 산업혁명의 사회적 수용성 확보를 위한 국가전략 연구(Ⅰ)
총괄보고서(손상영, 이원태, 이호영, 조성은, 선지원, 이시직,
문정욱, 김희연, 강민성)

협동연구총서 18-08-02 인공지능시대 법제대응과 사회적 수용성(조성은, 선지원, 이시직)

협동연구총서 18-08-03 디지털 전환 시대의 고용 환경 변화에 대한 수용 태도 연구
(이호영, 김희연)

협동연구총서 18-08-04 지능정보기술의 사회적 수용성 모형 개발 및 결정요인 분석
(이원태, 손상영, 문정욱, 강민성)

기본연구 18-09 방송미디어 분야 자료의 통합 연계 및 활용방안 연구(신지형, 오윤석)

기본연구 18-10 정보소통 네트워크 상의 허위정보 대응 및 신뢰도 제고 방안에 관한
연구(심홍진, 주성희, 김청희)

정보통신정책연구원 정책연구 안내

■ 2015 정책연구

- 정책연구 15-01 SW융합 핵심기술분야의 현황 및 전망 (김규남, 이경선, 이경남, 이대호)
- 정책연구 15-02 과학기술·ICT 융합 유망분야 진흥 및 성과측정을 통한 창조경제 구현 방안 (최계영, 이경선, 김규남, 김민식, 이경남, 허성욱)
- 정책연구 15-03 ICT 산업 현황 분석과 대응방향 연구 (정현준, 박유리, 진홍윤, 이인수)
- 정책연구 15-04 공영 TV홈쇼핑의 운영 차별화 방안 (이중원, 박민성, 김혜성)
- 정책연구 15-05 ICT통계 관리체계 개선방안 연구 (정용찬, 정 혁, 신지형, 김윤화, 하형석)
- 정책연구 15-06 남북 ICT(통신·우편·방송) 통합인프라 구축방안 (김철완, 김성욱, 최중범, 박재석, 서소영, 이우섭, 정아름)
- 정책연구 15-07 환경변화에 대응한 배달 최적화 모델 연구 (최중범, 이영중, 황병일)
- 정책연구 15-08 우정IT 조직의 역할 재정립과 발전전략 마련 (이용수, 안명옥)
- 정책연구 15-09 재난안전통신망 구축 총사업비 검증 (손상영, 김사혁)
- 정책연구 15-10 방송콘텐츠 기반확충을 위한 국내외 사례분석 및 정책방향 연구 (박동욱, 심홍진, 황준호, 정은진)
- 정책연구 15-11 주요국의 과학기술벤처 창업환경과 정책지원체계 비교 연구 (최계영, 강유리, 김민식, 송민선, 정원준, 이두진, 김대환)
- 정책연구 15-12 통신시장 경쟁상황 평가(2015년도) (정진한, 김득원, 김상용, 김용재, 김창완, 김현수, 이민석, 이종화, 정광재, 정 훈, 강인규, 김대건, 김주현, 김진호, 나상우, 송용택, 오기석, 임동민, 홍현기)
- 정책연구 15-13 인터넷 경제 시대의 정책방향 정립에 관한 연구(박유리, 이경선, 이경남, 송민선, 정원준, 오인하, 이상직)
- 정책연구 15-14 중소SW기업의 M&A 활성화 방안(나성현, 강유리)
- 정책연구 15-15 창업생태계 선순환을 위한 연쇄창업가 지원방안 연구(조유리, 고동환, 정원준)
- 정책연구 15-16 통신시장의 IP화와 C-P-N-D 생태계 확산에 대응한 중장기 통신정책방안 연구 (이종화, 김민철, 송용택)
- 정책연구 15-17 신규사업자 진입 정책사례 연구 (정진한, 김창완, 김득원, 나상우, 이보겸)
- 정책연구 15-18 '16~'17년도 접속원가 산정 및 유·무선 데이터 이용 확산을 고려한

통화량 예측 모형 개선방안 연구 (김민철, 오기석, 김진호, 김대건)

- 정책연구 15-19 ICT 생태계 확산에 대응한 보편적 의무 제도 개편 방향 연구 (정 훈, 나상우)
- 정책연구 15-20 MVNO 시장의 경쟁력 강화를 위한 정책방향 수립 및 서비스 다양화 가능성에 대한 연구 (정광재, 김대건)
- 정책연구 15-21 단말기 유통구조 정상화 및 이용자 편의 증진을 위한 제도개선방안 연구 (김민철, 이종화, 강인규, 이보겸)
- 정책연구 15-22 데이터 기반 이동통신 요금제 정착을 위한 요금체계 개선방안 및 이용자 편의 증대방안 연구(김용재, 오기석, 김인혜)
- 정책연구 15-23 규제비용총량제 도입을 위한 비용분석 방안 연구 (초성운, 정광재, 황유선, 오기석, 박희영)
- 정책연구 15-24 지역방송발전지원 특별법의 실효적 시행방안 연구 (심홍진, 황준호, 박희영)
- 정책연구 15-25 방송매체 환경 변화에 따른 방송평가 지표 연구 (주성희, 성욱제, 이미라)
- 정책연구 15-26 보도 콘텐츠의 구성요소 분석 및 법제 정비방안 연구 (김남두, 우혜진)
- 정책연구 15-27 미디어 다양성 지표의 시범적용 분석 (성욱제, 김남두, 이미라, 정은진)
- 정책연구 15-28 방송-ICT 융합 시대의 매체간 합산 영향력지수 정책방안 연구 (곽동균, 김남두, 우혜진)
- 정책연구 15-29 지상파 다채널방송 도입을 위한 정책방안 연구: 단계별 정책목표와 실행 방안을 중심으로 (김태오, 김호정)
- 정책연구 15-30 개인정보보호 이슈의 지형변화와 국제규범의 형성 연구 (이원태, 이시직, 심우민, 강일신)
- 정책연구 15-31 통일대비 남북 방송통신 교류협력센터 추진방안 연구 (김철완, 김성욱, 서소영, 이우섭, 서홍수)
- 정책연구 15-32 FTA 시대 국내제작물 규제 정비방안 (강하연, 주성희, 노은정)
- 정책연구 15-33 공정경쟁 활성화를 위한 방송·통신 결합판매 규제제도 개선방안 연구 (김창완, 강준석, 강인규)
- 정책연구 15-34 인터넷 동영상 서비스에 대한 합리적 제도화 방안 연구 (곽동균, 권용재, 김호정, 박희영)
- 정책연구 15-35 디지털사이니지 산업 규제개선 및 진흥정책 연구(김태오, 곽동균, 김호정)
- 정책연구 15-36 통합 시청조사 결과의 제도화 및 활용방안에 관한 연구 (성욱제, 김태오, 정은진, 박상진)

- 정책연구 15-37 사물인터넷 실증사업의 경제적 파급효과 분석 (김규남, 이은민, 정원준, 최남희)
- 정책연구 15-38 계좌이동제 시행에 따른 우체국예금의 대응전략 및 실행방안 (박재석, 김민진, 황병일, 하정량)
- 정책연구 15-39 ICT 기업 성장 요인 및 특성 분석 (정현준, 정 혁, 진홍윤, 신우철)
- 정책연구 15-40 ICT 산업분야 한·중·미·일 경쟁력 비교분석과 대응방안 (이경선, 남충현, 김민식, 신우철, 이대호)
- 정책연구 15-41 ICT 산업 중장기 전망(2016-2020년) 및 대응전략 (정 혁, 최계영, 정용찬, 김창완, 정현준, 고동환, 남충현, 이은민, 김민식, 오정숙, 이경남, 강유리, 진홍윤, 유선실, 나상우, 김대건)
- 정책연구 15-42 정부 창업지원사업의 효과성 제고방안 연구 (나성현, 김민식, 강유리, 진홍윤)
- 정책연구 15-43 IT·금융 융합 규제개선 연구 (조유리, 송민선, 이준희)
- 정책연구 15-44 방송통신 결합판매 규제 개선방안 연구 (김현수, 정 훈, 김대건, 송용택)
- 정책연구 15-45 미디어 환경변화에 따른 방송정책의 기본방향과 과제 (황준호, 성욱제, 주성희, 김호정, 우혜진, 이해미)
- 정책연구 15-46 방송 서비스 고도화를 위한 지상파 UHD 방송 및 방송주파수 정책방안 연구 (김남두, 이종원, 김상용, 정광재, 김주현, 박상진)
- 정책연구 15-47 2016년 방송통신 분야 시장 전망 및 정책 방안 연구 (초성운, 정용찬, 정 훈, 정 혁, 유선실, 권용재)
- 정책연구 15-48 방송 콘텐츠 공정거래환경 조성방안 연구: 외주제작사의 간접광고 시행 방안 및 스포츠 중계권거래 제도개선을 중심으로 (주성희, 임세진, 정은진)
- 정책연구 15-49 매체환경 변화에 대응한 규제개선 연구 (이종원, 김태오, 권용재)
- 정책연구 15-50 방송시장 환경변화에 대응한 유료방송 요금 규제 및 수신료 배분 체계 개선 방안 연구 (강준석, 황유선, 권용재)
- 정책연구 15-51 유료방송 제도개선을 위한 시장현황 분석 (이재영, 유선실, 박선영)
- 정책연구 15-52 주요 통신서비스별 시장상황 자료 수집·분석 (김현수, 정 훈, 강인규, 홍현기, 김대건)
- 정책연구 15-53-01 2015 방송통신통상협상력강화 사업 결과보고서 (강하연, 윤승환, 박은지, 김재형, 노은정)
- 정책연구 15-53-02 2015 FTA 협상대상국 방송통신서비스 시장개방 및 규제제도 현황

(강하연, 박은지, 김재형, 노은정)

- 정책연구 15-54 2015년도 남북 정보통신 교류협력 촉진사업 결과보고서 (김철완, 김봉식, 서소영, 이우섭)
- 정책연구 15-55 ICT 인문사회 혁신기반 구축(III) 총괄보고서 (조성은, 이호영, 손상영, 이원태, 강홍렬, 한은영, 김사혁, 김희연, 이시직, 홍성욱, 이종관, 남 영)
- 정책연구 15-56 ICT 인문사회 혁신기반 구축(III): 디지털 세대와 미래기술 수용(이호영, 김희연, 김석호, 이윤석)
- 정책연구 15-57 ICT 인문사회 혁신기반 구축(III): 디지털 기술·매체환경에서 창작의 변화 (이원태, 김희연, 유승호, 류한석)
- 정책연구 15-58 ICT 인문사회 혁신기반 구축(III): 웰니스케어 확산과 미래 의료시스템 (조성은, 이시직, 이일학, 정지훈)
- 정책연구 15-59 ICT 인문사회 혁신기반 구축(III): 공유경제 비즈니스 모델과 새로운 경제 규범 (손상영, 김사혁)
- 정책연구 15-60 2015년도 우정동향 조사 분석 (정진하, 이석범, 최중범, 안명옥, 이영중, 이경은, 박소연, 김민진, 최승재)
- 정책연구 15-61 국가 간 정산제도 및 UPU우편사업 전략 연구 (정진하, 최중범, 이경은)
- 정책연구 15-62 우체국 국제물류사업 진출 전략 (정진하, 이용수, 이영중, 박소연, 황병일, 김윤관)
- 정책연구 15-63 우체국금융 핀테크 도입을 위한 실증적 추진 전략 (정진하, 박재석, 김민진, 황병일, 하정량)
- 정책연구 15-64 우체국보험 영업조직 효율적 운영 방안 (정진하, 이석범, 안명옥, 최승재, 심송보)

■ 2016 정책연구

- 정책연구 16-01 ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별 고용효과 분석 및 정책방향 정립 (주재욱, 정부연)
- 정책연구 16-02 신규 이용 주파수의 효율적 활용관리·방안 연구 (김상용, 김주현, 정아름)
- 정책연구 16-03 스마트시대에 대응한 방송광고분류체계 개선방안 연구 (강준석, 주성희, 이미라, 정은진)
- 정책연구 16-04 SDGs체제 하에서 과학기술 ODA의 역할 및 효과성 제고방안 연구 (강인수, 김태은, 유성훈, 김진주, 정유미, 조수미)

- 정책연구 16-05 기술중립성 확보를 위한 방송제도 개선방안 연구 (이종원, 김태오, 권용재)
- 정책연구 16-06 SW중심사회의 일자리 정책방향 연구 (정 혁, 이경선, 이경남, 남충현, 이경남, 손가녕, 이 호, 임영모, 서영빈, 이동현, 최창욱)
- 정책연구 16-07 All-IP 네트워크로의 이전과 ICT 생태계 출현에 따른 전기통신사업법 상 역무·사업자 분류체계 (이민석, 이종화, 송용택)
- 정책연구 16-08 ICT 개발협력 성과제고 및 전략적 이행방안 연구 (강인수, 김태은, 유성훈, 송영민, 심수민, 조수미)
- 정책연구 16-09 데이터 기반 디지털 경제의 미래예측 방법론 연구 (주재욱, 정용찬, 이원태, 신지형, 정부연, 김욱준, 이성호, 이대호, 김문조, 이왕원, 정지연, 김도훈, 김학준, 김남혁, 조문래, 나영민, 권영민, 조수진, 김근진)
- 정책연구 16-10 통일준비 ICT 통합기반 조성을 위한 정책과제 연구 (김철완, 서소영, 이우섭, 서홍수)
- 정책연구 16-11 지능사회 구현을 위한 정보화 추진전략 개편방안 연구 (최계영, 박유리, 이은민, 김규남)
- 정책연구 16-12 ICT 벤처지원 정책 개선방안 및 글로벌 벤처 생태계 조성방안 연구 (남충현, 이은민, 손가녕, 오승환, 김규남)
- 정책연구 16-13 데이터 중심으로의 이동통신 패러다임 전환에 따른 미래 주파수 정책 방향 연구 (김지환, 김득원, 김상용, 임동민, 김주현, 정아름, 김 철)
- 정책연구 16-14 5G 시대를 대비한 주파수 대가 산정 및 할당절차에 대한 연구 (김지환, 김인희, 정아름)
- 정책연구 16-15 재난안전통신망 시범사업결과에 따른 총사업비 재검증-단말기 경제성 확보방안을 중심으로- (강홍렬, 한은영)
- 정책연구 16-16 OTT 동영상 시장 현황 파악 방안 연구 (곽동균, 육은희)
- 정책연구 16-17 통신시장 경쟁상황 평가(2016년도) (여재현, 김민철, 김상용, 김용재, 김지환, 김창완, 김현수, 이민석, 이상우, 정광재, 정 훈, 강인규, 김대건, 김성준, 김인혜, 나상우, 송용택, 이보겸, 임동민, 홍현기)
- 정책연구 16-18 단말기 유통법 성과 분석 및 제도 개선방안 연구 (김현수, 강인규, 이솔희, 김인혜)
- 정책연구 16-19 지상파방송 재송신 분쟁 관련 쟁점 및 개선방안 연구 (김태오, 김호정)
- 정책연구 16-20 방송법상 금지행위 위반에 대한 과징금 부과 기준의 세분화에 관한 연구

(김태오, 송민선)

- 정책연구 16-21 스마트미디어 시대 지역방송의 차별화 및 경쟁력 확보 방안 연구
(심홍진, 주민정, 이주영)
- 정책연구 16-22 국민관심행사 고시의 합리적 개선을 위한 실증연구 (심홍진, 육은희)
- 정책연구 16-23 국내제작 방송프로그램 인정기준 개선방안 연구 (주성희, 이주영)
- 정책연구 16-24 방송통신 융합 환경에 따른 방송사업자의 소유경영 규제 개선 정책방안
연구 (김남두, 진전은영)
- 정책연구 16-25 방송분야 정책통계의 효율적 관리 및 활용방안 연구 (김남두, 정용찬,
신지형, 진전은영)
- 정책연구 16-26 방송프로그램 시청자평가 개선방안 연구 (주재욱, 강현철, 박은희, 정부연,
이선희)
- 정책연구 16-27 브렉시트의 ICT 산업 파급효과와 정책방향 연구 (고동환, 강하연, 나성현,
진홍윤, 최지혜, 박은지, 박선우)
- 정책연구 16-28 RCEP, TISA, 한중일·한중미 FTA 등 방송통신시장 규제현황 분석 및
통상협상 방안 마련 (강하연, 박은지)
- 정책연구 16-29-01 창조경제 글로벌 혁신협력모델 개발 연구(기본형모델) (강하연, 김성욱,
박지현, 남상열, 김성웅, 김진주, 최효민, 정아영, 박정은)
- 정책연구 16-29-01 창조경제 글로벌 혁신협력모델 개발 연구(특화형모델) (강하연, 김성욱,
박지현, 김진주, 최효민, 김은경, 김정민, 박승찬, 신윤정, 최준환)
- 정책연구 16-30 국제우편서비스 구조개편 및 요금안 마련 연구 (최중범, 이영종, 박소연,
정일량)
- 정책연구 16-31 우체국 펀드판매 취급을 위한 실행 방안 마련 연구 (박재석, 안평욱, 김민진,
황병일, 정경오, 이재석)
- 정책연구 16-32 기술변화와 인적자원 운영 연구 (강홍렬, 한은영, 최승재, 허재준, 김형만)
- 정책연구 16-33 방송통신 결합상품 제도개선 효과분석 및 후속조치 연구 (김민철, 김현수,
정 훈, 송용택, 이보겸)
- 정책연구 16-34 인터넷플랫폼사업자 이용자이익저해행위 개선방안 연구 (김현수, 강인규,
홍현기, 김대건)
- 정책연구 16-35 시설관리기관 설비의 이용활성화를 위한 이용대가 산정방식 연구 (이상우,
송용택, 이솔희)

- 정책연구 16-36 TDD 주파수의 효율적 활용방안 및 이동통신용 주파수 중장기 공급방안에 대한 연구 (김상용, 김득원, 김지환, 임동민, 김인희)
- 정책연구 16-37 '16년 주요 통신서비스별 시장상황 자료 수집·분석(김현수, 정 훈, 강인규, 홍현기, 김대건)
- 정책연구 16-38 전기통신사업 영업보고서 정보 유용성 제고방안 연구 (정 훈, 박상미, 송용택, 이민석, 김대건)
- 정책연구 16-39 광고총량제 등 광고규제 개선 효과 분석 (강준석, 황유선, 김호정, 홍석영)
- 정책연구 16-40 매체별 광고 규제체계 개선방안 연구 (황준호, 김경은, 정은진)
- 정책연구 16-41 방송통신 분야 국내외 동향 분석 및 '17년 시장전망 연구 (초성운, 정용찬, 이민석, 정 혁, 유선실, 홍현기, 권용재, 홍석영)
- 정책연구 16-42 방송통신 분야 규제비용 연구 (초성운, 황유선, 정광재, 김경은, 이보겸, 홍석영)
- 정책연구 16-43 방송통신 융합시대에 부응하는 규제체계 정비방안 연구 (황준호, 성욱제, 정은진, 이주영)
- 정책연구 16-44 지상파다채널 시대의 합리적인 규범정립에 관한 연구 (김태오, 송민선)
- 정책연구 16-45 외주제작시장의 공정거래 환경조성을 위한 평가방법론 개발 (김경은, 심홍진, 황유선, 진전은영)
- 정책연구 16-46 공적서비스방송의 해외제도 비교 연구 (이종원, 황준호, 성욱제, 김태오, 육은희)
- 정책연구 16-47 2016년도 미디어다양성 모니터링 연구 (성욱제, 김남두, 강준석, 정은진, 이주영, 진전은영)
- 정책연구 16-48 ICT 통계 발전전략 수립 (나성현, 정용찬, 주재욱, 정 혁, 정현준, 고동환, 김경훈, 유선실, 정부연, 김옥준, 진홍윤, 이선희, 신우철, 박선영, 박선우, 최지혜)
- 정책연구 16-49 ICT 통계조사 품질진단 (정용찬, 김경훈, 정 환, 유선실)
- 정책연구 16-50 ICT 산업 통계분석 프레임워크 구축 (나성현, 김옥준, 이선희, 진홍윤)
- 정책연구 16-51 ICT 통계 분류체계 개선방안 연구 (정현준, 진홍윤, 김옥준)
- 정책연구 16-52 ICT 통계조사 기여도 평가 (주재욱, 김경훈, 김옥준, 이동희)
- 정책연구 16-53 ICT 및 인터넷 경제 통계의 조사 모집단 및 표본설계 표준화 (정현준, 김옥준, 오윤석, 신우철, 한근식)

- 정책연구 16-54 ICT 및 인터넷 경제통계분석 (정혁, 고동환, 김정훈, 김민식, 김욱준, 나성현, 박선우, 신우철, 오운석, 오정숙, 유선실, 이경남, 이선희, 이은민, 정부연, 정원준, 정현준, 진홍운, 최지혜)
- 정책연구 16-55 남북 정보통신 교류협력 촉진 (김철완, 강하연, 김윤도, 서소영, 이우섭)
- 정책연구 16-56 2017 ITU 텔레콤월드 개최국 협정 협상 대응방안 연구 (서보현, 김태은, 전선민)
- 정책연구 16-57 2016년도 우정정책 출연연구-우정동향 조사 분석 (정진하, 이석범, 한은영, 안명옥, 이영종, 이경은, 박소연, 최승재)
- 정책연구 16-58 2016년도 우정정책 출연연구-TPP 등 배달서비스 통상협상 대응 방안 수립 (정진하, 최중범, 한은영, 이영종)
- 정책연구 16-59 2016년도 우정정책 출연연구-세계우편전략 이행을 통한 국제우편 경쟁력 강화방안 연구 (정진하, 최중범, 이경은)
- 정책연구 16-60 2016년도 우정정책 출연연구-사업환경 변화에 따른 우체국예금 대응 전략 수립 (정진하, 박재석, 이용수, 이영종, 김민진, 김지혜, 선정훈)

■ 2017 정책연구

- 정책연구 17-01 통계 모형을 이용한 ICT 일자리 중심정책 효과 및 방향 연구 (정혁, 정부연, 최지혜, 전병유)
- 정책연구 17-02 신창조경제 글로벌 역량 및 기업 해외진출 강화방안 연구 (김성욱, 박지현, 박은지, 최효민)
- 정책연구 17-03 창업지원 효율화 및 창업기업 진입장벽 해소 방안 연구 (최계영, 박유리, 문정욱, 정원준, 손가녕, 김민식)
- 정책연구 17-04 통합시청조사결과 합산을 위한 가중치 연구 (황준호, 성욱제, 문혜리)
- 정책연구 17-05 ICT 신산업 활성화와 효율적 규제개혁 추진을 위한 정책방안 연구 (김정연, 박유리, 이원태, 염수현, 조유리, 강준모, 이학기, 김민식, 이은민, 정원준, 이시직, 손가녕, 최주한)
- 정책연구 17-06 아시아스타트업 허브 조성을 위한 글로벌 정책 협력방안 연구 (남충현, 이경남, 손가녕, 최주한)
- 정책연구 17-07 ICT 벤처·스타트업 관련 제도 효율화 방안 연구 (조유리, 조성은, 김민식, 손가녕)
- 정책연구 17-08 초연결 지능망 사회의 네트워크 투자 관리 체계 연구 (이상우, 여재현,

- 정 훈, 나상우, 송용택, 이솔희, 이용진, 나성욱, 김병희, 조대근, 이종기)
- 정책연구 17-09 MVNO의 경쟁력 강화를 위한 시장분석 및 완전 MVNO 진입 가능성에 관한 연구 (정광재, 김대건)
- 정책연구 17-10 All-IP, 융합형 서비스 활성화 등 시장환경 변화에 따른 통신서비스개선 및 이용자 편익확대 방안 연구 (김용재, 김민철, 김창완, 이민석, 강인규, 나상우, 박상미, 이보겸)
- 정책연구 17-11 자가전기통신설비의 공익목적 활용 촉진을 위한 제도개선 방안 연구 (이상우, 송용택, 이솔희)
- 정책연구 17-12 Mega FTA 시대의 신유형 서비스(스마트미디어, 광고 등) 규범체계 및 스마트미디어 콘텐츠 규제에 관한 연구 (이종원, 주성희, 곽동균, 홍석영, 송민선, 진전은영)
- 정책연구 17-13 국내외 유료방송 규제개편 사례 및 정책동향 분석 (이종원, 김호정)
- 정책연구 17-14 플랫폼 수익구조 개선을 통한 유료방송시장 생태계 선순환 기반조성을 위한 연구 (강준석, 김남두, 권용재, 이주영, 홍석영)
- 정책연구 17-15 ICT산업 중장기 전망(2017~2021) 및 대응전략 (정혁, 정용찬, 김창완, 고동환, 유선실, 정부연, 이경남, 오정숙, 이은민, 나상우, 김옥준, 김대건, 진홍윤, 이선희)
- 정책연구 17-16 ICT기반 사회현안 해결방안 연구 (이호영, 손상영, 이원태, 조성은, 김희연, 문정욱, 이시직, 양수연, 류현숙, 최은창, 한상기)
- 정책연구 17-17 통신시장 경쟁촉진을 위한 규제 체계 및 정책방안 연구 (김창완, 여재현, 이민석, 송용택, 이보겸)
- 정책연구 17-18 창조경제 글로벌협력 환경분석 및 의제대응 방안 연구 (남상열, 김성웅, 박정은)
- 정책연구 17-19 일자리 창출 중심의 창조경제정책 수립·추진방안 연구 (이학기, 이경남, 최주한)
- 정책연구 17-20 제4차 산업혁명 선도를 위한 과학기술-ICT 기반 국가정책방안 연구 (김정연, 최계영, 조유리, 강준모, 이학기, 김민식, 이은민, 이시직, 정원준, 손가녕, 양수연, 최주한, 손병호, 신민수)
- 정책연구 17-21 우체국 서민대출 추진 시 예금사업 영향도 사전 분석 (박재석, 김민진, 김지혜, 안명욱)

- 정책연구 17-22 합리적이고 공정한 PP-플랫폼 간 채널 계약을 위한 제도 개선 조사
(강준석, 권용재)
- 정책연구 17-23 클라우드 도입에 따른 전자정부예산 운영의 혁신 (강홍렬, 권현영, 한은영,
김지혜, 엄석진)
- 정책연구 17-24 국제우편 관련 국내 시행 법령 전면 개정안 마련 (최중범, 정진하, 박소연,
이진경)
- 정책연구 17-25 ICT 기업 글로벌 진출 활성화 방안 연구 (조유리, 김성욱, 김정연, 손가녕)
- 정책연구 17-26 통신시장 경쟁상황 평가(2017년도) (정진한, 김민철, 김용재, 김창완,
김현수, 여재현, 이민석, 이상우, 정광재, 정 훈, 강인규, 김대건, 김성준,
나상우, 박상미, 송용택, 이보겸, 이솔희, 홍현기)
- 정책연구 17-27 방송시장 상생 발전을 위한 사후규제 개선방안 연구 (강준석, 김태오,
권용재)
- 정책연구 17-28 주파수 경매 시뮬레이션 Tool 개발 (김희천, 김상용, 김득원, 김지환, 임동민,
정아름, 김인희)
- 정책연구 17-29 창조경제 글로벌 정책동향 분석 및 기본전략 수립 (강하연, 박지현,
김성욱, 최효민, 강반디, 오태현)
- 정책연구 17-30 공공·민간 데이터 유통·거래 환경 기반 조성 연구 (이원태, 문정욱,
양수연, 왕재선)
- 정책연구 17-31 ICT기반 사회현안 해결방안 연구 (조성은, 손상영, 이원태, 김희연, 문정욱,
이시직, 양수연, 이종관)
- 정책연구 17-32 지능정보사회에서의 이용자보호 이슈 및 정책 방안 연구 (이원태, 문정욱,
양수연)
- 정책연구 17-33 미래부 창업 (재도전)·벤처 지원사업 참여기업 실태조사 및 지원정책
효율화 방안 연구 (최계영, 김성욱, 김민식, 이가희)
- 정책연구 17-34 한·중 ICT 벤처·스타트업 및 공동연구 협력방향 연구 (김성욱, 강하연,
서소영, 정인선, 강반디, 이슬기, 김준연)
- 정책연구 17-35 ICT 분야에서의 4차 산업혁명 활성화를 가로막는 경쟁 제한적 규제 발굴을
위한 연구 (강준모, 조성은, 민대홍, 오정숙, 이시직)
- 정책연구 17-36 주요 통신서비스별 시장상황 자료 수집·분석 (김현수, 정 훈, 강인규,
김대건, 송용택, 홍현기)

- 정책연구 17-37 부가통신서비스시장의 신유형 불공정행위 조사 방안 연구 (김현수, 강인규, 홍현기)
- 정책연구 17-38 규제 환경 변화에 따른 이동통신 단말장치 유통구조 개선 방안 연구 (김현수, 강인규, 이보겸)
- 정책연구 17-39 신규 통신서비스 활성화를 위한 도매제도 정비 및 합리적 트래픽 관리 기준 개선 방안 연구 (이상우, 정훈, 김대건, 이솔희, 송용택, 조대근)
- 정책연구 17-40 IoT 환경에서의 가입자식별모듈 이동성 제도 및 번호정책 연구 (정광재, 김민철, 이보겸)
- 정책연구 17-41 '18~'19년 접속원가 산정 및 통화량 예측모형 개선방안 연구 (김민철, 송용택, 김대건, 김성준)
- 정책연구 17-42 5G 시대의 주파수 할당대가 산정 제도 연구 (김지환, 김상용, 김득원, 김희천, 임동민, 정아름, 김인희)
- 정책연구 17-43 진입규제 완화에 대비한 전파법 체계 개선방안 연구 (김득원, 김상용, 김희천, 임동민, 김인희)
- 정책연구 17-44 지능정보사회의 주파수 공급 및 이용제도 개선방안 연구 (김지환, 김상용, 김득원, 김희천, 임동민, 김인희)
- 정책연구 17-45 방송통신 분야 환경변화에 따른 주요 이슈 분석 및 정책방향 연구 (초성운, 황준호, 이재영, 이민석, 유선실, 홍현기, 권용재)
- 정책연구 17-46 방송통신 분야 규제비용 관리방안 연구 (초성운, 황유선, 김지환, 정광재, 송민선)
- 정책연구 17-47 방통융합 서비스 해외제도 분석을 통한 미래지향적 규제체계 개선 연구 (황준호, 성욱제, 김호정, 육은희)
- 정책연구 17-48 방송의 미래 전망과 규제 개선을 위한 정책 과제 연구 (이재영, 정은진)
- 정책연구 17-49 지상파 AM라디오방송 효율화 정책방안 연구 (이종원, 김태오, 김상용, 정은진)
- 정책연구 17-50 방송통신 결합판매 경쟁상황 평가 방법론 및 지표 개발 (곽동균, 황유선, 권용재)
- 정책연구 17-51 정보통신망법상 개인정보보호 제도의 정책효과 분석 (김태오, 이재영, 성욱준, 이원태, 조성은, 송민선)
- 정책연구 17-52 방송광고 전반에 대한 제도개선 방안 마련을 위한 연구 - 현행 비대칭

- 규제에 대한 추가적 규제완화 시 효과 분석 등 (강준석, 황유선, 김호정)
- 정책연구 17-53 신유형광고 제도화 및 매체별 차등규제 개선을 위한 입법안 연구 (황준호, 심홍진, 송민선)
- 정책연구 17-54 방송한류 활성화 및 경쟁력 강화 방안 연구 (주성희, 육은희)
- 정책연구 17-55 외주제작 시장구조 및 경쟁상황 실태평가 및 관련 제도 정비방안 연구 (심홍진, 김정희)
- 정책연구 17-56 방송매체 환경변화에 따른 편성제도 실효성 제고 방안 연구 (주성희, 김정희)
- 정책연구 17-57 공영방송의 독립과 공정성 제고를 위한 법제도 개선방안 모색 (김남두, 이종원, 황준호, 정은진, 송민선)
- 정책연구 17-58 지상파·유료방송 방송광고 유형에 대한 시청자평가 및 인식조사 (강준석, 곽동균, 황유선, 김호정, 송민선)
- 정책연구 17-59 매체 및 통상환경 변화에 따른 방송법제 대응방안 연구 (이종원, 주성희, 곽동균, 육은희)
- 정책연구 17-60 유료방송 시장 집중현상 개선방안 연구 (이재영, 육은희)
- 정책연구 17-61 방송통계 통합정보 제공체계 구축 (신지형, 김윤화, 이선희, 김상우)
- 정책연구 17-62 인터넷 경제 및 ICT 통계 분석 (정혁, 나성현, 고동환, 김경훈, 유선실, 정부연, 진홍윤, 이선희, 신우철, 노희윤, 오윤석, 최지혜, 김민식, 이경남, 오정숙, 이은민)
- 정책연구 17-63 인터넷 경제 및 ICT 관련 통계 표준화 (정현준, 신우철, 박선영, 한근식)
- 정책연구 17-64 ICT 통계체계 기획 및 개선방안 연구 (최계영, 정현준, 정용찬, 정혁, 신지형, 고동환, 남충현, 나성현, 김경훈, 유선실, 정부연, 김옥준, 이선희, 신우철, 노희윤, 오윤석, 최지혜, 김상우, 박선영, 진홍윤)
- 정책연구 17-65 지능정보산업 시장규모 추정을 위한 연구 (고동환, 나성현, 최계영, 오윤석, 유선실, 이대호)
- 정책연구 17-66 ICT 통계조사 품질진단 (정용찬, 유선실, 정환)
- 정책연구 17-67 ICT 통계조사 기여도 평가 (신지형, 이선희, 김경훈, 김옥준, 주재욱)
- 정책연구 17-68 남북 정보통신 교류촉진 (강하연, 김봉식, 서소영)
- 정책연구 17-69 APEC 인터넷경제 협력 논의 및 대응 방안 (남상열, 김성웅, 박정은)
- 정책연구 17-70 OECD 고잉디지털 (Going Digital) 프로젝트 분석 및 대응방안 (고상원,

김성웅, 김병우)

- 정책연구 17-71 국제기구를 통한 중남미지역 ICT 협력방안 연구 (남상열, 김성웅, 김병우)
- 정책연구 17-72 2017년도 우정정책 출연연구 - 우정동향 조사 분석 (정진하, 이석범, 이용수, 한은영, 안명옥, 이영중, 이정은, 박소연, 김민진)
- 정책연구 17-73 2017년도 우정정책 출연연구 - 경쟁에 대응한 우편서비스 구조 개편과 이를 위한 법령개정 및 요금 체계 정비 방안 연구 (정진하, 최중범, 한은영, 이영중)
- 정책연구 17-74 2017년도 우정정책 출연연구 - 우체국예금 전략고객 확보 방안 (정진하, 박재석, 이용수, 안명옥, 김민진, 김지혜)
- 정책연구 17-75 2017년도 우정정책 출연연구 - 우편·배달서비스 관련 통상협상 대응 방안 수립 (정진하, 최중범, 한은영, 이영중, 이진경)

■ 2018 정책연구

- 정책연구 18-01 2017년도 미디어 다양성 조사 연구 (성욱제, 강준석, 심홍진, 송민선, 정은진)
- 정책연구 18-02 지능정보사회의 혁신적 변화에 대비한 중장기 ICT 정책방향 및 선결과제 연구 (박유리, 김정언, 김경훈, 민대홍, 김성욱, 이경남, 김민식, 이시직, 양수연, 이가희, 나성현, 조성은, 강준모, 이학기, 이은민, 정원준, 손가녕, 이슬기)
- 정책연구 18-03 국내 ICT 신산업 활성화 및 글로벌 진출기반 연구 (손상영, 이원태, 이시직, 오정숙)
- 정책연구 18-04 지능정보기술 R&D의 선도형 (First Mover) 연구 촉진과 성과 확산 가속화를 위한 지원 체계 및 제도 개선 방안 연구 (최계영, 이학기, 김경훈, 김민식, 정원준, 양수연, 이가희)
- 정책연구 18-05 4차 산업혁명 대응 법제 정비 연구 (조성은, 이원태, 이시직)
- 정책연구 18-06 과학기술·ICT 융합의 혁신체계 및 정책과제 연구 (김경훈, 나성현, 김민식)
- 정책연구 18-07 데이터중심 이용 환경변화에 대응한 보편적 역무 제도개편 방안 연구 (정 훈, 나상우)
- 정책연구 18-08 ICT 산업 중장기 전망 (2018~2022) (정혁, 정용찬, 정진한, 고동환, 유선실, 정부연, 김민식, 이경남, 오정숙, 이은민, 나상우, 김대건, 이선희)

- 정책연구 18-09 ICT 기반의 제조업 혁신 영향분석 (나성현, 이은민, 손가녕)
- 정책연구 18-10 소득주도성장 패러다임 변화에 따른 ICT산업 정책방향 연구 (나성현, 고동환, 이은민, 손가녕, 나원준)
- 정책연구 18-11 지능정보사회화에 대응한 기간통신사업 진입규제 정책방안 연구 (이민석, 여재현, 정진한, 김대건)
- 정책연구 18-12 지능정보사회에 대비한 통신이용제도 정비방안 연구 (정광재, 김민철, 김창완, 정 훈, 강인규, 나상우, 김용재)
- 정책연구 18-13 한·중·일 로밍요금 개편을 위한 정책 수립 방향 연구 (이민석, 박상미)
- 정책연구 18-14 유료방송의 지역성 구현을 통한 공적책무 확보 방안 (이종원, 김청희)
- 정책연구 18-15 이용자보호를 위한 유료방송 요금규제 체계 개선방안 연구 (강준석, 권용재)
- 정책연구 18-16 한-미 FTA 개정협상 ICT 분야 대응 전략 (강하연, 김창완, 남상열, 박민정, 정연희)
- 정책연구 18-17 서민금융 지원을 위한 우체국 금융수수료 조정 방안 (박재석, 안명옥, 김민진)
- 정책연구 18-18 신흥 지역의 창업·스타트업 육성 정책동향 및 협력방안 연구: 인도, 동남아를 중심으로 (박지현, 이종화, 김나연, 최효민)
- 정책연구 18-19 4차 산업혁명 관련 전파정책 동향 조사·분석 및 발전방안 연구 (김득원, 김상용, 김지환, 김희천, 임동민, 정아름, 김인희)
- 정책연구 18-20 수요자 중심 인공지능 기술 혁신 방안 (김정언, 김경훈, 이학기, 김민식, 손가녕, 이가희)
- 정책연구 18-21 정책지원 강화를 위한 국가통계 관리체계 개선 심층연구 (정용찬, 신지형, 최지은, 오윤석, 유선실, 이호, 김규성, 윤 건, 김유진)
- 정책연구 18-22 거시환경변화에 따른 국제사업 미래성장 전략 마련 (이석범, 이경은)
- 정책연구 18-23 4차산업혁명시대 산업별 인공지능 윤리의 이슈 분석 및 정책적 대응방안 연구 (이원태, 김정언, 선지원, 이시직, 박혜경, 안수현, 정채연, 최은창, 한희원)
- 정책연구 18-24 주파수 경매 시뮬레이션 Tool 개발 및 고도화 (김희천, 김상용, 김득원, 김지환, 임동민, 정아름, 김인희)
- 정책연구 18-25 통신시장 경쟁상황 평가 (2018년도) (여재현, 김민철, 나성현, 염수현, 김현수, 정광재, 이민석, 문아람, 강인규, 나상우, 홍현기, 이보겸, 이솔희,

박상미, 이상우, 김대건)

- 정책연구 18-26 방송시장 재원 및 시장구조 합리화 방안 연구 (이종원, 김청희)
- 정책연구 18-27 종편PP 의무송출제도 개선방안 연구 (김남두, 정은진)
- 정책연구 18-28 인터넷 경제 측정기법 연구 (정용찬, 정현준, 정부연, 신우철, 손녕선, 김성환)
- 정책연구 18-29 지능형반도체 기술개발을 위한 기획 연구 (김정언, 김민식, 이경남, 김경훈)
- 정책연구 18-30-01 지능정보화 이용자 기반 보호 환경 조성 (이원태, 이호영, 김경훈, 손상영, 선지원, 문정욱, 김병우, 황용석, 최경진, 심우민, 한문승)
- 정책연구 18-30-02 지능정보화 이용자 패널데이터 구축 및 조사 (이호영, 김병우, 김용찬, 이대호, 이준웅)
- 정책연구 18-30-03 지능정보화 이용자행태 조사방법론 개발 및 실증 (김경훈, 이원태, 문정욱, 황용석, 이현주, 정재관, 김기태)
- 정책연구 18-31 ICT기반 사회현안 해결방안 연구 (조성은, 이호영, 손상영, 이원태, 선지원, 김희연, 문정욱, 이시직, 이재호, 허재준, 서용석)
- 정책연구 18-32 ICT를 활용한 제조업 혁신과 리쇼어링 유인제고 방안 연구 (이경선, 김정언, 이은민, 손가녕)
- 정책연구 18-33 ICT 혁신기술 기반 스타트업 육성에 관한 연구 (김성욱, 강준모, 손가녕)
- 정책연구 18-34 ICT를 활용한 공공영역의 지능화 구현방안 도출 (조성은, 이경남, 문정욱, 이슬기, 전미현)
- 정책연구 18-35 4차 산업혁명 대비 과기정통부 정책의제 발굴에 관한 연구 (강준모, 김경훈, 김정언, 김민식)
- 정책연구 18-36 4차 산업혁명 시대 핵심기반 고도화 방안 연구 (조유리, 김정언, 이학기, 김성욱, 이학기, 이경남, 김민식, 류민호, 이중엽, 김배현)
- 정책연구 18-37 데이터 경제 진전에 따른 산업별 파급효과 분석과 정책적 활용방안 연구 (민대홍, 이학기, 오정숙)
- 정책연구 18-38 민간 혁신 파트너 역할을 위한 인공지능산업 생태계 조성 및 지원방안 연구 (이학기, 민대홍, 선지원, 김민식)
- 정책연구 18-39 스마트컨트랙트를 활용한 계약의 공공분야 도입 방안 연구 (김경훈, 김정언, 선지원, 이시직)
- 정책연구 18-40 新남방 정책 추진을 위한 아세안 연계성 강화 방안 연구 (남상열, 김성웅,

박정은)

- 정책연구 18-41 ITU (국제전기통신연합) ICT 쟁점 이슈 대응전략 연구 (고상원, 김태은, 박민정, 전선민)
- 정책연구 18-42 환경변화에 따른 단말기 유통 규제 합리화 방안 연구 (염수현, 강인규, 홍현기)
- 정책연구 18-43 인터넷 생태계의 상생 발전 방안 연구 (김현수, 염수현, 강인규, 박상미)
- 정책연구 18-44 4차 산업혁명 시대의 인터넷 산업 패러다임 변화와 정책 프레임워크 연구 (나성현, 여재현, 김남두, 조성은, 김민희, 문아람, 정광재, 이솔희, 이세라, 이상우, 김세환, 류민호, 윤상운, 이창범, 이한영)
- 정책연구 18-45 통신환경 변화 및 5G 시대에 부합하는 설비 제공·공동구축 활성화 방안 연구 (문아람, 이상우, 이솔희)
- 정책연구 18-46 지능정보사회에 대비한 망중립성 정책방향 및 상호접속제도 개선방안 연구 (나성현, 김민희, 이상우, 이솔희, 박상미, 조대근)
- 정책연구 18-47 부가통신서비스 유형분류 및 규제체계 개선방안 연구 (정광재, 홍형기)
- 정책연구 18-48 지능정보사회에서의 전기통신 개념 및 공공성 달성 방안 연구 (이민석, 박상미)
- 정책연구 18-49 알뜰폰 시장 활성화를 위한 도매제공 제도 개선 방안 연구 (염수현, 전광재, 김대건, 진정민)
- 정책연구 18-50 한·중·일 로밍요금 인하를 위한 정책협력 방안 연구 (이민석, 박상미)
- 정책연구 18-51 5G 시대를 대비한 전기통신번호 이용체계 개선방안 연구 (이민석, 이보겸)
- 정책연구 18-52 보편적 의무 제도 중장기 개편에 대응한 법·제도 정비방안 연구 (염수현, 나상우, 이형직, 이광희, 정선구)
- 정책연구 18-53 방송 주파수 관리 및 활용 동향에 관한 연구 (김득원, 김상용, 김지환, 김희천, 임동민, 정아름, 김인희)
- 정책연구 18-54 4차 산업혁명 시대 방송·통신 분야 법제 및 발전전략에 관한 국내외 동향 연구 (황준호, 김남두, 권용재, 정은진)
- 정책연구 18-55 방송통신분야 2018년 제·개정 법규에 대한 비용분석 연구 (황유선, 송민선)
- 정책연구 18-56 미래지향적 방송제도 개선방안 연구 (황준호, 주성희, 김남두, 김청희, 김호정)
- 정책연구 18-57 인터넷·모바일 기반 신유형 융합 서비스 법 제도 개선방안 연구 (강준석,

황준호, 권용재)

- 정책연구 18-58 방송사업자 재허가·재승인 심사기준 및 제도개선 방안 마련 (성옥제, 송민선)
- 정책연구 18-59 결합상품의 인접시장 영향 분석 방법 연구 (황유선, 권용재)
- 정책연구 18-60 방송한류 해외진출 활성화를 위한 계약 및 수익분배 방식 연구 (주성희, 권용재, 김민정)
- 정책연구 18-61 중장기 방송광고 규제체계 개편 및 관련 법령 개선 방안 연구 (강준석, 김호정)
- 정책연구 18-62 외주시장 거래관행 실태조사 실효성 제고 방안 연구 (심홍진, 김청희)
- 정책연구 18-63 외주제작 가이드라인 제정 등 외주정책 개선을 위한 연구 (황유선, 심홍진, 김청희)
- 정책연구 18-64 방송평가제도의 변별력 제고 및 공익성 강화를 위한 연구 (성옥제, 송민선)
- 정책연구 18-65 혁신서비스 성장지원을 위한 방송 규제체계 개선방안 연구 (곽동균, 정은진)
- 정책연구 18-66 방송분야 국제규범 변화 및 통상협상 대응방안 연구 (주성희, 정은진, 유희진)
- 정책연구 18-67 유료방송 분야의 공정경쟁 활성화를 위한 제도개선 방안 연구 (이재영, 강준석, 송민선)
- 정책연구 18-68 유료방송 요금 신고제 전환에 따른 요금제도 개선 방안 연구 (강준석, 김호정)
- 정책연구 18-69 2018 미디어 다양성 조사 (성옥제, 강준석, 김남두, 송민선, 정은진, 장시연, 유수정, 김민)
- 정책연구 18-70 지역민방 편성규제의 합리적 개선방안 연구 (김남두, 이재영, 곽동균, 김희정)
- 정책연구 18-71 방송채널사용계약 현황 분석 및 공정한 계약관계에 관한 연구 (강준석, 김경은, 권용재, 홍평기)
- 정책연구 18-72 남북 간 방송미디어 상생협력 및 발전방안 연구 (황준호, 김청희, 황지은)
- 정책연구 18-73-01 ICT 통계분석 및 고도화 (분석) (고동환, 최계영, 심동녘, 최지은, 유선실, 정부연, 이선희, 신우철, 오윤석, 황혜인, 조정현, 김민식, 오정숙, 이경남)
- 정책연구 18-73-02 ICT 통계 평가체계 개선 연구 (정현준, 정용찬, 심동녘, 이선희, 오윤석)

- 정책연구 18-74 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT통계체계 기획 및 개선방안 연구) (최계영, 고동환, 노희윤, 손녕선, 신우철, 심동녘, 오윤석, 유선실, 이선희, 정부연, 정용찬, 정현준, 홍정민, 황혜인)
- 정책연구 18-75 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT 통합모집단 구축 및 운영) (정현준, 신우철)
- 정책연구 18-76 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT부문 분석용 마이크로데이터 구축) (정현준, 신우철, 홍정민, 이운호, 이용희, 변종석, 박민규)
- 정책연구 18-77 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT 통계조사 품질진단) (정용찬, 유선실, 박민규)
- 정책연구 18-78 ICT 통계 기획 및 조사 (ICT부문 일자리행정통계 조사 및 분석) (고동환, 오윤석, 신우철)
- 정책연구 18-79 ICT 산업 중장기 전망 (2019~2023년) (고동환, 정용찬, 나성현, 유선실, 정부연, 김민식, 이경남, 오정숙, 이은민, 나상우, 이보겸, 이운호)
- 정책연구 18-80 ICT분야 미래직업 예측 모델 고도화 (최계영, 고동환, 최지은, 이 호, 노희윤, 황혜인)
- 정책연구 18-81 ICT혁신에 따르는 경제·사회적 이슈에의 대응방안 연구 (최계영, 김정연, 조성은, 김성욱, 심동녘, 유선실, 정부연, 이은민, 류현숙, 박가열, 최민석)
- 정책연구 18-82 2018년 남북 정보통신 교류 촉진 사업결과보고서 (김창완, 고상원, 남상열, 김태은, 서소영, 김선규)
- 정책연구 18-83 지속가능개발목표 (SDGs) 달성을 위한 아태지역 ICT 국제협력 방안 연구 (남상열, 김성웅, 김병우, 최소담)
- 정책연구 18-84 2018년도 우정정책 출연연구 - 2018년 우정동향 조사·분석 (정진하, 이석범, 한은영, 안명옥, 이영종, 이경은, 이용수, 박소연, 김민진, 김지혜)
- 정책연구 18-85 2018년도 우정정책 출연연구 - 4차산업혁명 대비 우정사업 발전전략 (정진하, 강홍렬, 박재석, 최중범, 이석범, 한은영, 안명옥, 이영종, 박소연, 김민진, 김지혜)
- 정책연구 18-86 2018년도 우정정책 출연연구 - 환경변화에 대응한 우체국보험 고객관리 강화 방안 (정진하, 이석범, 이영종, 박소연)
- 정책연구 18-87 2018년도 우정정책 출연연구 - 해외우정과 국내 공공서비스 기관의 발전 과정 연구 (정진하, 최중범, 한은영, 안명옥, 이영종, 박소연, 김민진, 김지혜)



● 저 자 소 개 ●

이 호 영

- 프랑스 파리V대학 사회학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

김 희 연

- 이화여대 사회학 석사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

경제 · 인문사회연구회 협동연구 18-43-03

디지털 전환 시대의 고용 환경 변화에
대한 수용 태도 연구

2018년 12월 일 인쇄

2018년 12월 일 발행

발행인 김 대 희

발행처 정 보 통 신 정 책 연 구 원

충청북도 진천군 덕산면 정통로 18

TEL: 043-531-4114 FAX: 043-535-4695~6

인 쇄 더크리홍보 주식회사

ISBN 979-11-7000-224-6 94320

ISBN 979-11-7000-221-5 (전 4권)

보급가 10,000원

