

보안과제( ), 일반과제(○) 과제번호 2020-0-00021

## ICT 진흥 및 혁신 기반 조성사업

### ICT 기반 사회현안 해결방안 연구 (최종보고서)

2020. 12. 31.

정보통신정책연구원

과학기술정보통신부

# 제 출 문

과학기술정보통신부장관 귀하

이 보고서를 ‘ICT 기반 사회현안 해결방안 연구’ 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2020. 12. 31.

주 관 연 구 기 관: 정보통신정책연구원

총 괄 책 임 자: 조 성 은

참 여 연 구 원: 이호영 이원태

문정욱 문아람

권은정 이시직

양기문 정선민

황선영 오다슬

김태오 노승용

류현숙 윤호영

정인관 최슬기

한 준

# 요 약 문

## 1. 제 목

ICT 기반 사회현안 해결방안 연구

## 2. 연구 목적 및 필요성

인공지능 기술은 자체 학습 과정을 거쳐 복잡성과 불확실성을 증가시키므로, 작동 결과에 대한 투명하고 완전한 이해가 어렵고 타당성 검증도 어렵다. 인공지능의 발전 초기 시점에서는 결과가 효과적이라면 도출 과정과 기준, 기술에 대한 완전한 이해는 중요하지 않았으나, 인공지능이 일상의 영역으로 확산하면서 사회적 측면의 이해와 관련 법·규제가 필요하다는 사회적 수요가 커지고 있다. 이에 인공지능기반 기술 및 서비스가 특정 전문분야의 전문가 대상을 넘어 대중화하는 단계에서 다음 사회를 위한 안전한 인공지능 환경을 구현할 필요가 있다. 본 연구는 향후 인공지능 기반의 사회가 안전하고 신뢰할 수 있는 사회로 정착하는데 필요한 정책 이슈와 과제를 도출하는 데 목적을 둔다. 즉, 인공지능으로 인한 사회변화에 대응하고, 기회를 극대화하며, 역기능에 대한 대응력을 높이는데 필요한 정책 이슈와 과제를 도출하는 것이다.

## 3. 연구의 구성 및 범위

1장에서 2020년도 「ICT 기반 사회현안 해결방안 연구」 연구 사업의 배경과 목적을 소개하고 세부 정책 연구의 구성을 설명한다. 2장에서는 각국의 신문기사와 인공지능 전략보고서를 텍스트분석기법을 활용하여 분석해 각국의 인공지능 전략 방향의 주요 주제 영역을 도출하고 주요 사회 이슈를 분석하여 국가 전략과 사회적 논의 방향을 연결하려 시도한다. 3장은 인공지능 사회에 대한 국내 시민들의 인식조사와 전문가 의견조사 결과이다. 시민 인식조사는 일상의 인공지능과 인공지능 기반 기술 및 서비스에 대한 이해, 인공지능 사회에

대한 태도 및 인식, 인공지능 위험 요인에 대한 인식 등 앞으로 도래할 인공지능 사회에 대한 인식 등을 조사한다. 전문가 의견조사는 인공지능 기술 및 정책 관련 전문가에게 인공지능 사회를 상징하는 주요 키워드, 미래사회의 변화 방향, 인공지능 사회 이슈와 대응 방향 등에 대한 의견을 구한다. 4장에서는 인공지능 사회의 주요 이슈들에 대해 심층적으로 고찰한다. 5장은 인공지능 사회정책영향평가 체계 연구이다. 먼저 우리나라의 현행 분야별 영향평가 제도들, 그리고 최근 「지능정보화 기본법」을 통해 신규 도입하는 ‘지능정보서비스 등의 사회적 영향평가’ 규정 등을 고찰하고 문제점과 개선 방향을 제시한다. 6장은 공공서비스와 관련된 인공지능 기술 활용에 대한 분석을 담았으며 코로나 사태로 인해 가속화된 디지털 전환에 비대면 인공지능 기반 공공서비스와 관련된 시민의 태도를 파악하고 향후 정부의 기능과 역할에 대해 고찰한다. 7장에서는 현재의 지역사회의 이슈를 고찰하고 인공지능 등 신기술 환경에서의 지역공동체의 기능을 재정의한다. 그 결과로, 로컬 뉴딜(local-new deal)로서의 ‘스마트 커뮤니티 플랫폼(가칭)’의 개념을 정의하고 지역사회 기반의 정책 프레임워크를 제시한다. 8장은 디지털 전환 가속화와 개인공간의 변화에 관한 연구를 다루며 집이 단순히 가사를 처리하는 공간이 아니라 새로운 사회적 기능을 수행을 위한 플랫폼으로써의 변화에 대한 분석과 관련 정책 과제를 도출한다. 그리고 9장에서는 전체적 연구 결과를 정리하고, 이를 토대로 정책 방향을 제시한다.

#### 4. 연구 내용 및 결과

본 연구사업은 안전한 인공지능 사회 구현을 위한 정책 로드맵을 제시하는 목표를 갖고 다양한 세부 연구가 진행되었다. 먼저 각국의 인공지능 전략 추진 방향을 고찰하였다. 이를 통해, 전략 방향의 주요 주제 영역을 도출하고 신문기사를 통해 드러나는 인공지능 관련 사회 이슈를 분석하여 국가 전략과 사회적 논의 방향을 종합하였다. 둘째, 인공지능 사회의 주요 이슈들에 대해 심층적으로 고찰하였다. 인공지능 알고리즘 기반 플랫폼 노동의 안정성 확보를 위한 제도의 필요와 제도적 공백을 최소화할 위한 선제적 연구로써 플랫폼 노동의 주요 작동 요소인 알고리즘 관련 이슈 파악과 정책적 대응 방안을 모색하였다. 또한, 사이버 위협을 예방하기 위한 법제도 설계의 방향과 주요 내용을 제시하고, 인공지능 기반의 새로운 사회시스템에서 기존의 사회 불평등과 디지털 소외가 발생하지 않도록 선제적으로 대응하는 방안도 다루었다. 셋째, 사회적 대화와 이해관계의 조정 절차, 즉 사회적 합의절차

를 제도화하는 방안으로 인공지능 사회영향평가의 개념과 거버넌스, 체계와 법적 근거 등 제도 도입을 위한 기초 연구를 수행하였다. 넷째, 미래 개인공간과 지역사회의 변화 방향을 고찰하고 그에 따른 정부의 역할 재정립을 제시하였다.

이러한 세부 연구 결과를 종합하여 중장기 전략을 위한 주요 정책 아젠다로 다음을 제시하였다: ① 인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응, ② 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신, ③ 윤리적 인공지능 구현, ④ 인공지능 기술의 잠재적 위험 이슈 대응, ⑤ 인공지능 시대 프라이버시, ⑥ 인공지능 시대 디지털 포용 구현, ⑦ 기타 인공지능 사회 정책 이슈. 그리고 이 정책 아젠다에서 10개~15개 정책과제를 도출하였으며, 그에 대한 우선순위를 문헌 근거 및 전문가 의견조사를 통해 정하였다. 이를 토대로 안전한 인공지능 사회 구현을 위한 중장기 정책 로드맵을 제시하였다.

## 5. 정책적 활용 내용

본 연구는 인공지능 사회로의 진입 단계에 있는 우리나라의 역동적 사회변화 시기 동안 발생가능한 사회 이슈와 대응 방안에 관한 선제적 연구로써, 향후 5년 동안 정부의 인공지능 사회정책 추진의 기초자료로 활용된다. 인공지능 기술의 발전 속도와 사회에 미치는 파급 효과를 고려하여 이번에 도출한 정책 로드맵과 정책과제는 앞으로 3년 동안 다시 검증하고 수정, 보완하는 과정을 거친다. 이를 통해, 정부의 국가 전략의 실증적 근거 자료를 제시하는데 기여한다.

## 6. 기대효과

본 연구 결과는 정부의 인공지능 사회정책 추진에 대한 실증근거와 이론적 타당성을 제시함으로써 인공지능 사회와 정부 정책에 대한 대국민의 사회적 수용성을 높이는데 기여할 것이다. 또한 인공지능 사회의 일상에서 직면하게 될 잠재적 위험에 효과적으로 대응할 수 있는 사회적 회복력과 내구성을 갖추는데 필요한 기초자료를 제공하여 안전한 인공지능 사회 구현에 기여할 것이다.

# SUMMARY

## 1. Title

Research on ICT-Based Solutions to Social Issues

## 2. Purposes and Necessity

Because AI technologies increase complexity and uncertainty while going through their own learning processes, their deliverables are hardly understood in a transparent and complete way, making it difficult to check their validity. In their infancy, a full understanding of identification processes, standards, and technologies was not deemed to be important. However, with a wider use of such technologies in our daily lives, the understanding thereof in social contexts, as well as legal or regulatory control, has become more required in our society. Therefore, at the current phase of AI-based technologies and services more easily reaching not only professionals in specific areas but also the general public, it is necessary to create a safe AI environment for a future society. Against this backdrop, this paper aims to identify policy issues that are required to enable the AI-based society to evolve into a safe and reliable one in the future. In other words, the purpose hereof is to come up with policy issues that are required to react to resulting social changes, to maximize opportunities, and to more effectively cope with adverse effects.

## 3. Organization and Scope

Chapter 1 introduces the background and objectives of the 2020 research project titled “ICT-Based Solutions to Social Issues”, explaining how specific policy studies are organized.

Chapter 2 analyzes newspaper articles and strategic reports on AI by using text analysis techniques, thereby identifying key thematic areas in connection with the direction of AI strategies by nation. At the same time, analyzing key social issues, it tries to link national strategies to social discussions. Chapter 3 summarizes results from surveys on local citizens' awareness of and experts' opinions on an AI-based society. The former is designed to identify the public's recognition of a future AI-based society, discussing 'their understanding of AI and AI-based technologies & services in daily lives,' 'their attitude toward and recognition of an AI-based society,' and 'their awareness of AI-related risk factors.' The latter aims to survey AI technology and policy experts on 'keywords symbolizing an AI-based society,' 'how a future society will change,' and 'issues in and responses to an AI-based society.' Chapter 4 conducts in-depth discussions on key issues in an AI-based society. Chapter 5 deals with research on systems for assessing the impact of policies for an AI-based society. First, it discusses current impact assessment systems by area, studying regulations and so forth on 'the evaluation of the impact of intelligent information services, etc., on society,' which are newly introduced via "the Framework Act on Intelligent Informatization", and presenting issues & improvement directions. Chapter 6 analyzes the use of AI in connection with public services, identifying citizens' attitudes towards digital transformation accelerated due to the COVID-19 pandemic and to untact & AI-based public services and discussing the future functions and roles of the government. Chapter 7 studies current community issues, redefining the functions of communities in a new environment characterized by AI and other advanced technologies. As a result, the concept of 'a smart community platform' (tentative name) as a local new deal is defined, offering a policy framework based on communities. Chapter 8 deals with the Digital New Deal and changes in personal spaces, analyzing how houses shift from domestic spaces to platforms for new social functions and identifying related policy issues. Lastly, chapter 9 summarizes research results, presenting policy directions based thereon.

## 4. Contents and Results

This research project aims to provide a policy roadmap for creating a safe AI-based society, conducting a diversity of specific studies. First, this paper studies the implementation of AI strategies by nation. As a result, key thematic areas in conducting strategies are identified, analyzing AI-related social issues exposed via newspaper articles and thereby dealing with national strategies and social discussions in an integrated way. Second, key issues relating to an AI-based society are discussed in an in-depth manner. This study raises the need for systems for ensuring the stability of platform labor based on AI algorithms, identifying issues connected with algorithms, the main driver of platform labor, and seeking policy responses, as proactive research for minimizing institutional vacuums. Moreover, ways to design legal systems for preventing cyber threats, as well as related key information, are delivered, coping with proactive measures to stop existing social inequalities and digital isolation from happening in a new AI-based society. Third, as a way to institutionalize social agreement (social dialogue and the adjustment of conflicting interests), basic research on concepts, governance, systems, and legal ground in connection with assessing the impact of AI on society is conducted to introduce necessary systems. Fourth, how personal spaces and communities will change in the future is researched, presenting ways to redefine the roles of the government accordingly.

Based on these specific research results, the following are presented as key policy agendas for mid-to-long-term strategies: ① Responses to Changes in Employment and Labor Structure in the Era of AI; ② AI-Based Innovation of Public and Administrative Services; ③ Ethical Implementation of AI; ④ Responses to Potential Risks of AI; ⑤ Privacy in the Era of AI; ⑥ Digital Inclusion in the Era of AI; ⑦ Other Policy Issues for an AI-Based Society. Out of these policy agendas, 10 to 15 policy issues are identified and prioritized based on literature review and experts' opinions. Based thereon, a mid-to-long-term policy roadmap is presented for the creation of a safe AI-based society.



## 5. Use in Policy

This paper is a proactive study on social issues that may arise during the period in which Korea entering an AI-based society experiences dynamic social change, reviewing ways to respond thereto. This study will be used as basic data while the government carries out policies for an AI-based society for the next five years. Considering the pace of the development of AI technologies and their impact on society, the policy roadmap and policy issues will be rechecked and revised for the next three years. This process is expected to play a role in offering empirical evidentiary materials that can be used when the government establishes national strategies.

## 6. Expected Benefits

These research results will present empirical evidence and establish theoretical validity in connection with AI-based social policies promoted by the government, thereby contributing to improving the social acceptance of an AI-based society and the government's policies. At the same time, they are expected to help to create a safe AI-based society by offering basic data that are required to be equipped with social resilience and durability to effectively respond to potential risks emerging in the process of living in an AI-based society.

# CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Chapter 2. AI Strategy by Nation and Issue

Chapter 3. Citizen Awareness and Expert Opinions on an AI-Based Society

Chapter 4. AI-Based Society-Related Issues

Chapter 5. Systems for Assessing the Impact of AI on Society

Chapter 6. Public Services: Issues in and Responses to the Public Use of AI

Chapter 7. ICT-Based Social Policy Issues in Communities in the Post-COVID-19 Era

Chapter 8. Acceleration of Digital Transformation and Changes in Residential Spaces

Chapter 9. Research Results and Policy Implications

# 목 차

요약문 .....	iii
<b>제1장 서론 .....</b>	<b>1</b>
제1절 연구의 배경 및 목적 .....	1
1. 연구의 배경 및 목적 .....	1
2. 연구체계 개요 및 수행 내용 .....	2
제2절 연구의 구성 .....	4
<b>제2장 각국의 인공지능 전략 고찰과 이슈 분석 .....</b>	<b>6</b>
제1절 각국의 인공지능 전략 동향 .....	6
1. 미국 .....	6
2. 영국 .....	8
3. 독일 .....	9
4. 프랑스 .....	10
5. 일본 .....	11
6. 한국 .....	12
7. 소결 .....	14
제2절 텍스트 분석을 통한 각국의 인공지능 이슈 고찰 .....	16
1. 분석 방법론 .....	16
2. 분석 대상 .....	16
3. 분석 결과 .....	17
<b>제3장 인공지능 사회에 대한 시민 인식 및 전문가 의견조사 .....</b>	<b>43</b>
제1절 시민 인식조사 개요 및 기술 통계 .....	43
1. 조사 개요 .....	43
2. 주요 문항의 기술 통계 결과 .....	46
제2절 인공지능 사회에 대한 시민 인식 심화 분석 .....	63
1. 사회인구학 변수와 인공지능이 일상에 보편적으로 활용될 때 사회에 미치는 영향 .....	63
2. 인공지능 사회 변화 방향에 대한 인식의 분석 결과 .....	66

3. 인공지능 기술에 대한 인식(종속변수)의 회귀분석 .....	75
제3절 1차 전문가 의견조사 .....	78
1. 1차 전문가 의견조사 개요 .....	79
2. 1차 전문가 의견조사 결과 .....	81
제4절 2차 전문가 의견조사 .....	96
1. 2차 전문가 의견조사 개요 .....	96
2. 2차 전문가 의견조사 결과 .....	98
<b>제4장 인공지능 사회 이슈 논의 .....</b>	<b>105</b>
제1절 인공지능 시대 노동구조 변화 대응: 플랫폼 노동 이슈 .....	105
1. 노동의 전환과 플랫폼 노동의 부상 .....	105
2. 국내외 정책 논의 동향 .....	110
3. 플랫폼 노동의 불안정성을 야기하는 요인 .....	115
4. 알고리즘 기반 인적자본 관리의 역기능 .....	125
5. 소결 .....	131
제2절 인공지능 사회 사이버 안전을 위한 대응 .....	134
1. 논의의 전제: 사이버 안전의 규범적 의미 .....	134
2. 인공지능 사회와 사이버 안전 .....	135
3. 인공지능 사회에서 사이버 안전 법제 .....	143
4. 인공지능 사회의 사이버 안전을 위한 현행 법제의 흠결 및 대응 방향 .....	157
5. 동향 및 전망 .....	158
제3절 인공지능 시대 디지털 포용 구현을 위한 과제 .....	159
1. 디지털 포용의 개념 .....	161
2. 관련 법제의 현황과 한계 .....	165
3. 디지털 포용 실현을 위한 법제 개선방안 .....	174
4. 소결 .....	177
<b>제5장 AI사회영향평가 체계 연구 .....</b>	<b>179</b>
제1절 AI사회영향평가 제도의 필요성 .....	179
제2절 국내외 정책 및 입법 영향평가 제도의 고찰 .....	180
1. 국내 영향평가 유관제도 .....	180
2. 해외의 영향평가 .....	192

3. AI사회영향평가로의 활용 가능성 .....	200
제3절 AI사회영향평가의 도입 검토 .....	202
1. AI사회영향평가의 유사사례: 유럽연합 인공지능 영향평가 개시 .....	202
2. 우리나라의 AI사회영향평가 유관 규정 분석 .....	207
3. 신규 영향평가 규정의 평가와 개선 착안지점 .....	214
제4절 소결: AI사회영향평가의 체계 구성안 .....	225
1. 사전평가(영향평가)와 사후평가의 효과적 환류 체계 정립 .....	225
2. 정부와 국회 간 연계 구조 확보 .....	227
3. 목적에 따른 방법론 활용의 개방성 .....	229
4. 통합적 일반 영향평가체계로의 개편 .....	230
<b>제6장 공공서비스: 인공지능의 공공활용 이슈와 대응 .....</b>	<b>232</b>
제1절 인공지능 기반 공공서비스의 확산 .....	232
제2절 비대면 인공지능 기반 공공서비스 이슈 .....	233
1. 인공지능의 적용 .....	233
2. 인공지능 기반 공공서비스 발전 단계 .....	235
3. 공공영역에서 인공지능 도입 시 고려사항 .....	237
제3절 비대면 인공지능 기반 공공서비스 사례 분석:	
유럽연합의 공공서비스 사례를 중심으로 .....	239
1. 유럽연합의 230가지 인공지능 활용 정책 이니셔티브 .....	240
2. 유럽연합의 대표적 인공지능 기술 활용 사례 .....	244
3. 유럽연합 회원국의 인공지능 활용 전략 .....	250
4. 인공지능 기반 공공서비스 사례 분석의 시사점 .....	252
제4절 인공지능 기반 공공서비스에 대한 일반 시민 인식조사 .....	253
제5절 비대면 인공지능 기반 공공서비스 활성화 전략 .....	263
1. 거시 정책적 관점: 인공지능 기반 공공서비스 생태계 조성 .....	263
2. 기반 관점: 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화 자원 지원 .....	264
3. 법·제도 관점: 인공지능 기반 비대면 서비스 법적 책임 .....	265
4. 서비스 포용 관점: 인공지능 기반 비대면 서비스 사각지대 해소 .....	266
5. 정부 비대면 인공지능 기반 공공서비스 로드맵 구축 .....	266
제6절 연구결과 요약 및 정책적 함의 .....	267

<b>제7장 코로나 이후 지역공동체의 ICT 현안 분석 및 정책과제</b> .....	<b>272</b>
제1절 코로나 이후 지역공동체의 재발견 .....	272
제2절 지역공동체 관련 ICT 정책 동향 분석 .....	276
1. 지역공동체의 개념과 유형 .....	277
2. 지역공동체 기반의 ICT 정책 현황 .....	281
3. 코로나19 이후 지역공동체 대응현황 .....	285
4. ICT 기반의 지역공동체 활성화 사례 분석 .....	287
제3절 스마트 커뮤니티 플랫폼 구축 방향 및 장애요인 .....	293
1. 스마트 커뮤니티 플랫폼 제안 .....	293
2. ICT 기반의 커뮤니티 플랫폼 구축 장애요인 .....	296
제4절 코로나 이후 지역공동체 활성화를 위한 ICT 정책과제 .....	300
1. 새로운 스마트 커뮤니티 사업 공모 .....	300
2. 스마트 커뮤니티 플랫폼 정착을 위한 핵심기술 인프라 지원 .....	301
3. 주민이 지역공동체의 문제해결에 참여할 수 있는 플랫폼 구축 지원 .....	302
4. 중간조직 지원을 통한 사업 효과성 제고 .....	303
5. 새로운 지역인재 양성 .....	304
6. 민관협력 파트너십 기반의 로컬뉴딜 거버넌스 구축 .....	304
7. 로컬뉴딜 확산을 위한 지역생산품 조달 체계 개편 .....	306
8. 로컬 뉴딜의 예산지원 방식을 포괄보조금 방식으로 전환 .....	307
9. 온라인 플랫폼을 통한 코로나 블루 등 지역사회 심리적 방어기제 마련 .....	308
제5절 소결 및 정책적 시사점 .....	309
<b>제8장 디지털 전환 가속화와 주거공간의 변화</b> .....	<b>313</b>
제1절 디지털 전환과 집의 미래 .....	313
제2절 플랫폼으로서 홈(Home as platform)과 가정-일-학습 연결 .....	318
1. 근대사회로의 이행에서 가정(home)의 역할 변화 .....	318
2. 일-가정-학습의 삼각관계 .....	321
3. 한국 사회에서 일-가정-학습 관계의 변화 .....	323
4. 디지털 전환과 팬데믹의 영향 .....	328
제3절 코로나19 시대의 디지털 가속화와 불평등 문제 .....	332
1. 디지털 불평등과 한국 사회 .....	332
2. 직장인의 비대면 원격근무 경험과 불평등 .....	336

3. 대학(원)생의 비대면 원격학습 경험과 불평등 .....	345
4. 소결 .....	348
제4 절 코로나19 이후 비대면 서비스 확산에 따른 가구/가정의 변화 .....	349
1. 비대면 원격근무에 따른 생활의 변화 .....	350
2. 비대면 원격근무에 따른 관계의 변화 .....	356
3. 소결 .....	360
제5 절 정책 제언 .....	360
1. 채택·원격근무 활성화 방안 .....	361
2. 코로나19 이후 원격교육의 불평등 해소 방안 .....	365
<b>제9장 연구 결과와 정책적 시사점 .....</b>	<b>368</b>
제1 절 연구 결과 요약 .....	368
1. 각국의 인공지능 전략 및 사회 이슈에 대한 논의 동향 .....	369
2. 인공지능 사회에 대한 시민 인식 조사 및 전문가 의견 조사 결과 .....	371
3. 인공지능 사회의 주요 이슈 논의 .....	373
4. AI사회영향평가 체계 정립 방안 .....	375
5. 공공서비스: 인공지능의 공공 활용 이슈와 대응 .....	377
6. 코로나 이후 지역공동체의 ICT 현안 분석 및 정책과제 .....	378
7. 디지털 전환 가속화와 주거공간 변화 .....	379
제2 절 정책적 시사점 .....	380
<b>참고문헌 .....</b>	<b>385</b>
<b>[부 록] 인공지능 사회에 대한 2차 전문가 의견조사 결과 그래프 .....</b>	<b>398</b>

## 표 목 차

〈표 1-1〉 연구 체계 및 주요 수행 내용 .....	3
〈표 2-1〉 미국 인공지능 전략 영역(2020년 업그레이드 버전) .....	7
〈표 2-2〉 영국 인공지능 전략 영역 .....	8
〈표 2-3〉 독일 인공지능 전략 영역 .....	9
〈표 2-4〉 프랑스 인공지능 전략 영역 .....	11
〈표 2-5〉 일본 인공지능 전략 영역 .....	12
〈표 2-6〉 우리나라 인공지능 전략 영역 .....	13
〈표 2-7〉 각국 인공지능 전략 주요 주제 영역 .....	15
〈표 2-8〉 분석 대상 기사 .....	16
〈표 2-9〉 미국 신문기사에 대한 단어 빈도 분석 .....	18
〈표 2-10〉 미국 인공지능 ‘전략’ 연관 상관관계가 높은 단어 순위 .....	21
〈표 2-11〉 미국 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어 순위 .....	22
〈표 2-12〉 영국 신문 기사에 대한 단어 빈도 분석 .....	23
〈표 2-13〉 영국 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위 .....	26
〈표 2-14〉 영국 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위 .....	27
〈표 2-15〉 독일 신문기사에 대한 단어 빈도 분석 .....	28
〈표 2-16〉 독일 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위 .....	31
〈표 2-17〉 독일 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위 .....	32
〈표 2-18〉 프랑스 신문기사에 대한 단어 빈도 분석 .....	33
〈표 2-19〉 프랑스 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위 .....	36
〈표 2-20〉 프랑스 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위 .....	37
〈표 2-21〉 일본 신문기사에 대한 단어 빈도 분석 .....	38
〈표 2-22〉 일본 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위 .....	41
〈표 2-23〉 일본 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위 .....	41
〈표 3-1〉 표본 설계 및 조사 개요 .....	44
〈표 3-2〉 주요 조사 내용 .....	44
〈표 3-3〉 응답자 특성 .....	45



〈표 3-4〉 신기술에 대한 인지도 .....	46
〈표 3-5〉 인공지능 기술의 다양한 위험 요인과 대응방안 .....	62
〈표 3-6〉 성별-인공지능이 환자 상태 탐지·진단·수술을 지원하는 경우 .....	64
〈표 3-7〉 성별-인공지능이 채용 여부 결정에 관여하는 경우 .....	64
〈표 3-8〉 독립변수 설명 .....	67
〈표 3-9〉 미래사회 변화 방향 요인 설명 .....	68
〈표 3-10〉 성별에 따른 차이 분석 결과표 .....	69
〈표 3-11〉 분산분석 결과표 .....	70
〈표 3-12〉 사후검정 다중비교-Scheffe .....	70
〈표 3-13〉 인공지능 사회의 사회특성변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과 .....	71
〈표 3-14〉 인공지능 사회의 거버넌스 변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과 .....	72
〈표 3-15〉 인공지능 사회의 개인 능력 변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과 .....	73
〈표 3-16〉 인공지능 사회에서의 기존사회특성 심화(종속변수)의 회귀분석 결과 .....	74
〈표 3-17〉 종속변수: '인공지능 기술에 대한 인식' 설명 .....	75
〈표 3-18〉 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감(종속변수)의 회귀분석 결과 .....	76
〈표 3-19〉 인공지능 기술에 대한 과도한 평가(종속변수)의 회귀분석 결과 .....	77
〈표 3-20〉 인공지능 기술에 대한 신뢰(종속변수)의 회귀분석 결과 .....	78
〈표 3-21〉 1차 전문가 의견조사 표본 설계 및 조사 개요 .....	79
〈표 3-22〉 1차 전문가 의견조사 조사 내용 .....	81
〈표 3-23〉 인공지능 사회 진입에 대한 우리나라 대응 역량 수준에 대한 부정 평가 .....	88
〈표 3-24〉 인공지능 사회 진입에 대한 우리나라 대응 역량 수준에 대한 긍정 평가 .....	89
〈표 3-25〉 인공지능 사회 대응 역량 수준 향상을 위해 해결해야할 문제(이슈) .....	91
〈표 3-26〉 1차 전문가의견조사에 제시된 인공지능 사회정책 주요 주제 영역 .....	94
〈표 3-27〉 안전한 인공지능 사회 구현을 위한 정책 이슈 혹은 정책과제에 대한 추가 의견 ..	94
〈표 3-28〉 2차 전문가 의견조사 개요 .....	97
〈표 3-29〉 2차 전문가 의견조사 주요 조사 내용 .....	98
〈표 3-30〉 인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응에 대한 주요 정책과제 .....	99
〈표 3-31〉 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신에 대한 주요 정책과제 .....	100
〈표 3-32〉 윤리적 인공지능 구현에 대한 주요 정책과제 .....	100
〈표 3-33〉 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응에 대한 주요 정책과제 .....	101
〈표 3-34〉 인공지능 시대 프라이버시에 대한 주요 정책과제 .....	102

〈표 3-35〉 인공지능 시대 디지털포용 구현에 대한 주요 정책과제 .....	103
〈표 3-36〉 기타 인공지능 사회 정책 이슈에 대한 주요 정책과제 .....	104
〈표 4-1〉 2020년 3/4분기까지의 근로시간, 근로소득, 풀타임 직장 수 변동 .....	106
〈표 4-2〉 미국 캘리포니아주 Proposition 22의 주요 내용 .....	113
〈표 4-3〉 플랫폼 노동 관리를 위한 알고리즘의 개입: 국내 사례 .....	124
〈표 4-4〉 머신러닝 기반 알고리즘 개발의 8단계와 인간의 개입 .....	127
〈표 4-5〉 알고리즘 기반 인적자본 관리로 인한 역기능: 우버 사례 .....	128
〈표 4-6〉 플랫폼 노동 종사자의 알고리즘 개입에 대한 인지 .....	130
〈표 4-7〉 주요 국가 및 기관의 디지털 포용에 대한 정의 .....	163
〈표 4-8〉 국가정보화 기본법 제32조 및 동법 시행령 제32조 .....	166
〈표 4-9〉 장애인차별금지법 제20조 .....	168
〈표 4-10〉 장애인차별금지법 제21조 및 동법 시행령 제14조 .....	169
〈표 4-11〉 장애인차별금지법 개정안 .....	172
〈표 5-1〉 과학기술기본법 및 동법 시행령 .....	181
〈표 5-2〉 기술영향평가 수행의 법적 근거 .....	182
〈표 5-3〉 부패영향평가 운영체계 .....	187
〈표 5-4〉 성별영향평가의 운영체계 .....	189
〈표 5-5〉 주요국 입법영향분석 제도의 비교 .....	193
〈표 5-6〉 독일 입법평가의 주요 내용 .....	196
〈표 5-7〉 스위스 평가학회(SEVAL)의 영향평가 기준 .....	199
〈표 5-8〉 스위스 지속가능성 심사(Nachhaltigkeitsbeurteilung) 방법론 .....	199
〈표 5-9〉 유럽연합 「영향평가 개시문서(Inception Impact Assessment)」의 주요 내용 .....	204
〈표 5-10〉 유럽연합 영향평가의 목표 .....	204
〈표 5-11〉 유럽연합 「영향평가 개시문서」의 리스크 대응 정책 옵션 .....	205
〈표 5-12〉 지능정보화 기본법 제2조 .....	208
〈표 5-13〉 지능정보화 기본법 제56조 .....	209
〈표 5-14〉 「지능정보화 기본법」 제2조(지능정보서비스 정의) .....	209
〈표 5-15〉 지능정보화 기본법 제56조(영향평가 대상의 범위) .....	210
〈표 5-16〉 법제업무 운영규정 .....	215
〈표 5-17〉 과학기술기본법 시행령 제24조 .....	217
〈표 5-18〉 개인정보 보호법 .....	218

〈표 5-19〉 개인정보 보호법 시행령 .....	218
〈표 5-20〉 「행정규제기본법」 .....	220
〈표 5-21〉 규제심사 착안사항 및 체크리스트 .....	220
〈표 5-22〉 기술규제영향평가 맵(매뉴얼) .....	222
〈표 5-23〉 원자력안전법 .....	224
〈표 5-24〉 단계별 입법영향평가의 유형: 2단계 구도 .....	226
〈표 5-25〉 역대 의원입법과 정부입법의 비중 .....	228
〈표 5-26〉 유럽연합 영향평가 통합의 이유 .....	230
〈표 6-1〉 인공지능과 업무 자동화에 대한 논의 .....	237
〈표 6-2〉 유럽연합의 공공 인공지능 활용 정책 사례 .....	244
〈표 6-3〉 긍정적 공공 인공지능 활용 사례와 관련된 촉진 요인 .....	249
〈표 6-4〉 주요 조사 내용 .....	253
〈표 6-5〉 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 성별·연령별 긍정 인식 .....	256
〈표 6-6〉 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 성별·연령별 이용 의향 .....	257
〈표 7-1〉 지역공동체 관련 사업 유형 .....	278
〈표 7-2〉 지역균형 뉴딜의 구분 .....	279
〈표 7-3〉 지역정보화, 디지털사회혁신, 디지털로컬뉴딜의 개념 비교 .....	281
〈표 7-4〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황: 디지털 경제 활성화 .....	288
〈표 7-5〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황: 사회 서비스 .....	289
〈표 7-6〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황: 안전/치안 .....	291
〈표 7-7〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황: 디지털 리터러시 .....	292
〈표 7-8〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황: 지역현안 해결 .....	292
〈표 7-9〉 스마트 커뮤니티 플랫폼의 구성요소 .....	294
〈표 7-10〉 당근마켓과 네이버 동네시장 장보기의 비교 .....	307
〈표 8-1〉 응답대상(직장인) 특성 .....	337
〈표 8-2〉 원격근무 경험에 대한 로지스틱 회귀분석 .....	338
〈표 8-3〉 코로나19 확산 이후 비대면 원격근무의 빈도 변화 .....	339
〈표 8-4〉 코로나19 이후 비대면 원격근무의 경험 .....	340
〈표 8-5〉 성별에 따른 공간 확보와 가사의 불편함 차이 .....	342
〈표 8-6〉 비대면과 대면 활동에 대한 평가(직장인) .....	343
〈표 8-7〉 응답 대학(원)생 특성 .....	345

〈표 8-8〉 비대면 활동 시 불편하거나 아쉬운 점(대학(원)생: 복수응답) .....	346
〈표 8-9〉 비대면과 대면 활동에 대한 평가(대학(원)생) .....	348
〈표 8-10〉 비대면 원격근무 경험의 유무 .....	351
〈표 8-11〉 비대면 원격근무 상황에서 원격근무 내지 유형별 회의 경험 빈도 .....	351
〈표 8-12〉 비대면 원격근무 상황에서 소통의 어려움 .....	352
〈표 8-13〉 비대면 원격근무의 업무 성과 .....	352
〈표 8-14〉 비대면 원격근무 경험자가 생각하는 회사의 의미 .....	354
〈표 8-15〉 비대면 원격근무의 만족도 .....	355
〈표 8-16〉 비대면 원격근무의 지속 .....	355
〈표 8-17〉 비대면 원격근무에 따른 생활의 변화 .....	355
〈표 8-18〉 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자의 가족과 함께 보내는 시간 변화 ...	357
〈표 8-19〉 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자의 가족 간 관계 변화 .....	358
〈표 8-20〉 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자의 친구와의 만남 변화 .....	359
〈표 8-21〉 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자가 새로운 만남을 갖게 되는 경우 ...	359
〈표 9-1〉 주요국의 인공지능 국가전략 주요 주제 영역 .....	370
〈표 9-2〉 인공지능 기반 사회에서의 주요 정책아젠다와 사회정책 과제 .....	381

## 그 림 목 차

[그림 2-1] 미국 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과 .....	19
[그림 2-2] 영국 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과 .....	25
[그림 2-3] 독일 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과 .....	30
[그림 2-4] 프랑스 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과 .....	35
[그림 2-5] 일본 신문 기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과 .....	40
[그림 3-1] 인공지능 활용 시, 사회에 미치는 영향 .....	47
[그림 3-2] 인공지능 사회변화 방향에 대한 인식 .....	49
[그림 3-3] 미래사회가 요구하는 직무능력에 대한 인식 .....	50
[그림 3-4] 교육(평생학습)을 받을 의향과 이유 .....	51
[그림 3-5] 인공지능으로 인한 교육서비스 변화 인식 .....	52
[그림 3-6] 인공지능 활용으로 인한 교육 분야 변화 .....	53
[그림 3-7] 인공지능 교육서비스 활용 시, 교사 역할 변화 .....	54
[그림 3-8] 인공지능 교육서비스 활용 시, 교사 역할 변화 시점 .....	55
[그림 3-9] 온라인/원격 의료 서비스 확대에 의한 변화 .....	56
[그림 3-10] 인공지능 기반의 디지털 헬스케어 활용에 대한 인식 .....	56
[그림 3-11] 인공지능 디지털 헬스케어 활용 시, 의사 역할 변화 .....	57
[그림 3-12] 인공지능 디지털 헬스케어 활용 시, 의사 역할 변화 시점 .....	58
[그림 3-13] 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화 .....	59
[그림 3-14] 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화 시점 .....	60
[그림 3-15] 구직/이직/전직을 위한 이력관리에서 인공지능 활용에 대한 인식 .....	61
[그림 3-16] 인공지능 관련 정책 사업 및 과제에 대한 지지 정도 .....	63
[그림 3-17] 전문가 의견조사: 인공지능 사회의 정책 철학 및 가치를 상징하는 주요 키워드 (중복응답) .....	81
[그림 3-18] 전문가 의견조사: 인공지능 전략 추진의 핵심 영역 (중복응답) .....	82
[그림 3-19] 전문가 의견조사: 미래사회 변화 방향에 대한 인식 .....	83
[그림 3-20] 전문가 의견조사: 디지털 포용에 관한 우리나라 대응 수준 .....	84
[그림 3-21] 전문가 의견조사: 개인정보 보호와 활용에 대한 우리나라 대응 수준 .....	85

[그림 3-22] 전문가 의견조사: 안전하고 공정한 인공지능 시스템 개발에 대한 인식 .....	86
[그림 3-23] 전문가 의견조사: 투명하거나 설명가능한 인공지능 시스템 개발에 대한 인식 ...	86
[그림 3-24] 전문가 의견조사: 인공지능의 설명가능성 및 신뢰 평가 체계에 대한 인식 .....	87
[그림 4-1] 경기 침체 시나리오별 글로벌 실업자 수 증감 예측 .....	105
[그림 4-2] 코로나19 이후 도입 고려하는 비즈니스 수단 .....	106
[그림 4-3] 코로나19 이후 전체 근로자 대비 재택 근무 수행 비중 .....	107
[그림 4-4] 플랫폼 비즈니스 프레임워크 설계 단계 .....	118
[그림 4-5] 오염 공격(Poisoning attack)의 원리 .....	141
[그림 4-6] 정지표지판에 대한 회피 공격(Evasion attack) 예시 .....	142
[그림 4-7] 프라이버시 침해 위험과 연관된 전도 공격(Inversion attack) .....	142
[그림 5-1] 규제영향평가 절차 개관 .....	185
[그림 5-2] 갈등영향분석 절차 개관 .....	191
[그림 5-3] 유럽연합의 영향평가 환류체계 .....	227
[그림 6-1] 유럽연합 회원국별 인공지능 기술 적용 사례 수 .....	241
[그림 6-2] AI에 대한 인식 동의 정도(100점 기준) .....	253
[그림 6-3] AI에 대한 정부의 역할(100점 기준) .....	254
[그림 6-4] 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 긍정·부정 인식 .....	255
[그림 6-5] 비대면 공공서비스에 대한 이용의향 .....	256
[그림 6-6] 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 일반적 의견(100점 기준) .....	259
[그림 6-7] 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)에 대한 인지도 ...	259
[그림 6-8] 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)에 대한 활용 .....	260
[그림 6-9] 비대면 AI 공공서비스보다 대면 공공서비스에 대한 선호도 .....	260
[그림 6-10] 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 정부의 역할 .....	261
[그림 6-11] 정부의 비대면 AI 기반 공공서비스의 확대에 대한 필요성 .....	262
[그림 6-12] 정부의 비대면 AI 기반 공공서비스의 확산을 위한 노력 .....	262
[그림 6-13] 정부의 비대면 AI 기반 공공서비스가 야기할 수 있는 문제에 대한 대응 .....	263
[그림 7-1] 지역공동체 활성화를 위한 가이드라인 .....	278
[그림 7-2] 시도별 지역균형 뉴딜 주요 사업 현황 .....	280
[그림 7-3] 네덜란드 Gebied Online의 다양한 온라인 플랫폼 종류 .....	282
[그림 7-4] 스마트커뮤니티(가칭 '디지털 이웃')의 기본개념도 .....	294
[그림 7-5] '15분 도시'의 개념도 .....	296

[그림 7-6] 지역문제해결플랫폼의 의제제안 .....	302
[그림 7-7] 서울, 인천, 부산, 대전의 동네빵집지도 .....	303
[그림 8-1] 코로나19 이후 업무방식의 변화 .....	314
[그림 8-2] 유연근무제 간접노무비 지원신청 추이 .....	314
[그림 8-3] 짐멜(Simmel) 개인과 사회와의 관계 .....	319
[그림 8-4] 가족-일-교육의 삼각 상호작용 .....	322
[그림 8-5] 인구 보너스 시기 가족-일-교육의 거시적 환경 .....	324
[그림 8-6] 인구 보너스 시기 이후 가족-일-교육의 문제점 .....	326
[그림 8-7] 일-가정-학습의 수직적 조합 해체 결과 .....	327
[그림 8-8] 디지털 전환과 팬데믹의 일-가정-학습에 대한 영향 .....	328
[그림 8-9] 팬데믹의 사회, 경제적 삶에 대한 영향 .....	330
[그림 8-10] 비대면 활동 시 불편하거나 아쉬운 점(직장인: 복수응답) .....	341
[그림 8-11] 코로나19 시대 비대면 원격근무와 관계의 변화 .....	357

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경 및 목적

### 1. 연구의 배경 및 목적

최근 수년 동안 세계 각국은 인공지능 전략을 마련하여 미래사회 변화에 대응하고 산업 성장 동력의 새로운 주도권을 확보하는 데 주력하고 있다. 우리나라도 관계부처 합동(2019. 12.)에서 발표한 「인공지능 국가전략」을 통해, 인공지능에 의한 산업 및 사회의 역동적 변화에 대응하는 국가 비전과 정책 방향을 발표하였다. 역사적으로 인공지능 기술이 우리 사회와 경제에 미치는 파급력은 거대할 수 있으나, 지금의 시점은 어느 국가가 먼저 적극적으로 인공지능 기술을 수용하고 잘 활용할지에 따라 향후 국가 경쟁력이 결정되는 순간일 수 있다. 이에 인공지능이 사회 전반에 원활히 수용될 수 있도록 기술이 가져올 여러 혜택을 널리 알리고 긍정 효과를 극대화하는 방안을 모색하는 한편, 기술의 잠재적 위험을 효과적으로 제어하는 전략이 필요하다.

인공지능은 아직 신기술에 불과하다. 인공지능으로 인해 어떤 사회적 이슈가 발생할지에 관한 구체적인 경험사례가 부족하고, 그만큼 대응 방안도 미비하다. 그럼에도 인공지능은 사회 많은 분야에서 활용 범위를 넓혀가고 있으며, 향후 10년 이내에 기존에는 생각하지 못 하였던 다양한 활용사례가 축적되고 그만큼 새로운 도전 과제도 발생할 것으로 예상된다. 이에 인공지능으로 인해 새롭고 혁신적인 기회를 최대한 활용하면서 발생가능한 도전 과제를 유연하고 능동적으로 대응할 수 있는 국가 차원의 역량을 키울 필요가 있다.

이에 본 연구는 향후 인공지능 기반의 사회가 안전하고 신뢰할 수 있는 사회로 정착하는데 필요한 정책 이슈와 과제를 도출하는 데 목적을 둔다. 즉, 인공지능으로 인한 사회변화에 대응하고, 기회를 극대화하며, 역기능에 대한 대응력을 높이는데 필요한 정책 이슈와 과제를 도출하는 것이다.

본 연구의 결과는 「인공지능 국가전략」의 「IT강국을 넘어 AI강국으로」의 비전 실현을 위한 정책 개발에 기초자료로 활용될 것이다. 「인공지능 국가전략」은 크게 산업발전 추진을 목표로 한 'AI 경쟁력 혁신'과 사람중심의 미래사회 구현을 추구하는 'AI와 조화 및 공존'을 주



요 전략과제로 제시하고 있다. 본 연구는 후자의 전략 실현에 기여한다. 안전한 인공지능 기반의 사회 구현에 대한 정책적 기여는 궁극적으로 인공지능에 대한 사회적 수용성을 제고하여 산업발전에도 긍정적 영향을 미칠 것이다.

## 2. 연구체계 개요 및 수행 내용

본 연구는 안전한 인공지능 기반 사회 구현을 위한 사회정책 방향과 주요 이슈 및 정책과제 도출을 위한 기반연구와 핵심 사회 이슈를 고찰하는 정책연구로 크게 구분된다. 기반연구에서는 첫째, 주요 국가의 인공지능 전략보고서를 분석, 고찰하여 각국의 국가적 지향점을 파악하고 시사점을 도출한다. 또 이러한 국가전략이 사회 전반에 어느 정도의 합의를 이루고 있는지를 간접적으로나마 확인하기 위해 각국의 신문기사에서 다루는 인공지능 관련 주요 주제 영역을 단어빈도분석과 토픽모델링 등의 분석기법을 활용하여 살펴보았다. 둘째, 인공지능과 인공지능이 사회에 미치는 영향에 대한 시민 인식조사를 수행하였다. 시민 인식조사를 통해 인공지능 사회라는 새로운 미래사회 개념이 어느 정도 수준에서 이해 및 수용되고 있는지를 확인하고자 하였다. 또 전문가 의견조사도 수행하였는데, 이 조사는 본 연구의 통합 목표인 인공지능 사회 대응을 위한 정책 이슈와 과제를 도출하기 위한 하나의 절차였다. 전문가 의견조사를 위해 제시된 주요 키워드 및 주요 주제 영역, 정책 방향 등은 사전에 관련 문헌 및 주요 국제기구와 각국의 인공지능 전략보고서 분석을 통해 도출한 것이다. 1차 전문가 의견조사에 이어 2차 전문가 의견조사도 수행되었는데, 2차 전문가 의견조사는 주제 영역별 도출한 정책 이슈 및 과제에 대한 사회적 중요성과 실행 시기를 최종 결정하는데 조언을 구하는 절차로 수행되었다.

사회정책연구에서는 먼저 인공지능 기반 사회에서 주요 사회적 이슈를 선정하여 고찰하였다. 본 연구에서 다룬 주요 주제는 ① 인공지능 사회 노동의 변화 대응: 인공지능 알고리즘 기반 플랫폼 노동 이슈, ② 인공지능 사회 사이버 안전을 위한 대응, ③ 인공지능 시대 디지털 포용 구현을 위한 과제 등이다. 다음으로 사회영향평가체계 확립을 위한 정책연구를 수행하였다. 인공지능의 사회적 영향 확대와 함께 정책 및 입법 대응의 불확실성이 증대되고 있는 상황에서, 정책 결정 지원을 위한 증거 수집과 분석 절차, 이해관계자 간 조정절차 등을 포함한 체계적 제도 도입이 필요한 시점으로 판단하고, 그에 적합한 사회영향평가를 구상하여 제시하고자 하였다.

2020년은 그동안의 메가트렌드를 무색하게 하는 코로나19라는 큰 변수가 등장한 한해이

다. 이에 코로나19 이후 사회변화를 전망하고 그에 대한 대응 방안을 모색해야 하는 사회적 필요에 맞춰 중앙행정(전국단위), 지역사회(공동체), 개인공간 등에서의 변화 방향과 필요한 정책 과제를 고찰하였다. 이 주제는 최초 사업계획서에는 포함하지 않았던 별도의 영역이지만, 현안을 반영해야 한다는 연속사업의 취지에 따라 수행하였다. <표 1-1>에 2020년 연구 수행 내용이 요약, 정리되어 있다.

<표 1-1> 연구 체계 및 주요 수행 내용

구분		연구 목적
기반 연구	문헌 분석	국제기구 및 주요 국가 인공지능 전략 분석 - 인공지능 전략의 주요 주제 영역 및 지향점 파악
		각국 인공지능 전략 추진 방향 및 주요 주제 영역 파악을 위한 토픽모델링 분석 - 시민의 인식 형성에 영향을 미치는 각국의 뉴스기사에서 다루는 인공지능 관련 주요 주제 영역을 파악
	시민·전문가 조사	인공지능 사회에 대한 시민 인식 조사 - 전국 시민의 인공지능에 대한 일반 인식 및 주요 영역별 인식을 조사하여 인공지능 사회 대응 및 사회적 수용성 향상 전략을 위한 시사점을 얻고자 함
		인공지능 사회 전문가 의견 조사 - 다양한 접근 방법에서 도출된 주요 주제 영역 및 키워드, 정책 방향 등과 관련 정책 이슈(과제)에 대한 전문가 의견을 수렴하여 인공지능 사회 정책프레임워크 도출의 근거 자료로 활용할 목적
인공지능 사회정책 연구	인공지능 사회 주요 영역 고찰 - 주요 주제 영역 중 일부를 심화 고찰 (일자리구조변화) 인공지능 사회 노동의 변화 대응: 인공지능 알고리즘 기반 플랫폼 노동 이슈 (사이버안전) 인공지능 사회 사이버 안전을 위한 대응 (디지털포용) 인공지능 시대 디지털 포용 구현을 위한 과제	
	AI사회영향평가 체계 고찰 - 국내외 유관 영향평가 제도 및 절차 분석 - 유관 규정* 분석을 통한 결과 도출 및 AI사회영향평가 체계 정립 방안 마련 * 지능정보화기본법, 과학기술기본법 등	
	현안 반영 연구 - 포스트코로나 시대 디지털 전환의 급속화로 인한 사회 변화 연구 (공공서비스) 인공지능 기반 공공서비스 활성화 방안 (지역사회) 지역공동체의 ICT 현안 분석 및 정책과제 (주거환경) 비대면 시대의 주거환경의 디지털 전환	

## 제2절 연구의 구성

2장은 각국의 인공지능 전략 추진 방향을 고찰한다. 전략 방향의 주요 주제 영역을 도출하고 신문기사를 통해 드러나는 인공지능 관련 사회 이슈를 분석하여 국가전략과 사회적인 방향을 연결해 본다. 이를 위해 각국의 인공지능 전략보고서 분석뿐만 아니라 빈도분석·토픽모델링·단어임베딩 등의 텍스트분석기법을 사용하여 주요국의 인공지능 사회 이슈에 관련된 신문기사를 분석한다. 분석결과는 각국의 인공지능 사회 이슈 및 전략에 대한 동향을 파악하고 우리나라 맥락에 적합한 사회정책 개발에 참고자료로 활용한다.

3장은 인공지능 사회에 대한 국내 시민들의 인식조사와 전문가 의견조사 결과이다. 먼저 시민 인식조사는 전 국민 만 20세 이상 65세 미만의 남녀 1,000명을 대상으로 온라인 설문 조사를 실행하며, 일상의 인공지능과 인공지능 기반 기술 및 서비스에 대한 이해, 인공지능 사회에 대한 태도 및 인식, 인공지능 위험 요인에 대한 인식, 정부의 인공지능 정책에 대한 인식 등 현재의 인공지능 정책과 앞으로 도래할 인공지능 사회에 대한 인식 등을 조사한다. 전문가 의견조사는 인공지능 기술 및 정책 관련 전문가 19명에게 인공지능 사회를 상징하는 주요 키워드, 미래사회의 변화 방향, 인공지능 사회 이슈와 대응 방향 등에 대한 의견을 구한다. 또 2차 전문가 의견조사를 수행하여 정책이슈와 과제에 대한 사회적 중요도 및 실행 시기를 확인한다.

4장에서는 인공지능 사회의 주요 이슈들에 대해 심층적으로 고찰한다. 먼저, '인공지능 시대 노동구조 변화 대응: 인공지능 알고리즘 기반 플랫폼 노동 이슈'에 대해서는 앞으로 플랫폼 노동 안정성 확보를 위한 제도의 필요와 제도적 공백을 최소화할 위한 선제적 연구로써 플랫폼 노동의 주요 작동 요소인 알고리즘 관련 이슈 파악과 정책적 대응 방안을 모색한다. 둘째, 인공지능 사회 사이버 안전을 위한 대응 이슈에서는 사이버 위협을 예방하기 위한 법제도 설계의 방향과 주요 내용을 제시한다. 마지막으로 인공지능 시대 디지털 포용 구현을 위한 과제에서는 사회변화 과정에서 사회적, 경제적, 신체적 제약이 디지털 소외를 일으키는 폐해를 방지하고, 모든 사회구성원이 디지털 기술혁신의 혜택을 균등하게 누릴 수 있도록 디지털 포용 사회 구현을 위한 법·제도적 개선 방향을 모색한다.

5장은 AI사회영향평가 체계 연구를 다룬다. 먼저 과학기술정책분야에서 수행하고 있는 기술영향평가 등을 고찰하여 현행 제도의 문제와 개선점을 도출한다. 그 다음 국내외 영향평가 유관 제도를 분석하고 보완이 필요한 부분을 검토한다. 기존의 제도 고찰을 통해 인공지능 사회정책 영향평가의 의미와 범위를 규정하고 기존 입법 실무와 유럽연합의 영향평가

절차 및 기준을 참고로 하여 영향평가 제도의 체계 정립 방안을 제시한다. 이 연구결과는 인공지능 사회의 불확실성을 투명하고 증거 기반의 정책 결정 과정 확립으로 해소할 제도적 방안을 모색하고자 수행되며, 지능정보사회기본법의 '지능정보서비스 등의 사회적 영향평가'(제56조) 수행을 위한 기초자료로 활용할 수 있다.

6장은 인공지능 기반 비대면 공공서비스 활성화 방안을 모색한다. 비대면 공공서비스의 핵심기술인 인공지능 기술의 공공 활용 확산에서 발생할 수 있는 신뢰, 접근 및 활용 등의 이슈에 대한 대응 과제를 고찰하는 것이다. 이를 위해 국내외 정부부처, 민간기업, 공공기관 등에서 시행 중인 인공지능 기반 공공서비스 정책 사례를 분석하고 시사점을 도출한다. 또, 인공지능 사회에 대한 일반시민 인식조사 결과를 분석하여 비대면 인공지능 기반 공공서비스에 대한 일반 시민의 태도를 파악하고 향후 정부의 기능과 역할에 대해 제언한다.

7장은 코로나19의 장기화에 따른 사회경제적 침체 위기에 놓인 지역공동체의 위상을 높이고 지역공동체의 다양한 현안을 해결하기 위한 ICT 정책과제를 제시하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 '지역주도의 디지털 뉴딜(로컬뉴딜)' 등 코로나 이후 지역공동체 현안과 관련한 국내 ICT 정책 동향 및 사례들을 분석하고, '로컬경제의 디지털전환', '디지털 리터러시 제고', 'ICT 기반의 커뮤니티 돌봄서비스 제공' 등을 구성요소로 하는 이른바 '스마트 커뮤니티 플랫폼'이라는 정책 프레임워크를 통해 향후 지역공동체 활성화를 위한 ICT 정책과제를 제안한다.

8장은 디지털 전환 가속화와 주거공간의 변화에 대한 연구를 다룬다. 디지털 전환 과정에서 집은 단순히 가사를 처리하는 공간이 아니라 새로운 사회적 기능을 수행할 수 있게 도와주고 연결해주는 일종의 플랫폼이 되어가고 있다. 이러한 관점에서 비대면 시대의 디지털 불평등과 플랫폼으로서의 집의 미래를 다룬다. 구체적으로, 1,000명의 서울 및 수도권 거주 직장인 및 학생을 대상으로 온라인 조사를 실시하여 재택근무, 원격학습 경험에 대한 통계 분석을 하였고 이 결과를 바탕으로 디지털 불평등에 관한 정책적 시사점을 제시한다.

9장은 세부 연구 결과를 요약정리하고, 각 연구의 정책적 시사점과 함께 안전한 인공지능 사회 구현을 위한 정책 이슈 및 과제를 다시 제시하여 향후 인공지능 기반 사회정책 개발의 기초자료로서의 가치를 높인다.

## 제2장 각국의 인공지능 전략 고찰과 이슈 분석

### 제1절 각국의 인공지능 전략 동향

2016년 이후 주요국들은 인공지능이 사회에 미치는 영향을 비롯하여 인공지능 기반의 산업혁신을 위한 국가전략을 모색하여 왔으며, 그 결과로 최근 2~3년 사이에 국가전략을 발표하였다. 이번 절에서는 우리나라를 비롯한 주요국이 최근 발표한 인공지능 국가전략보고서 내용을 살펴보고 특히 전략의 주요 주제 영역을 중심으로 고찰한다. 각국의 전략보고서를 고찰하는 궁극적 목적은 본 연구를 통해 ‘중장기 인공지능 사회정책의 프레임워크’를 구성하기 위해서다.

#### 1. 미국<sup>1)</sup>

미국은 2019년 「미국 인공지능 이니셔티브(American AI Initiative)」에 범정부 전략을 담았으며 그 내용은, 인공지능 연구개발(R&D)의 우선순위를 정하여 투자하는 것을 포함하여, 고품질 사이버 인프라 및 데이터 접근성 강화, 국가 주도의 인공지능 기술표준 개발, 미래 사회를 이끌 인력 양성(교육 및 훈련) 등을 제시하였다. 이어 발표한 「국가 인공지능 R&D 전략 계획: 2019년 업데이트(The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan: 2019 update)」에서는 8개의 전략으로 세분화하였으며, 각 전략은 다음과 같다. ① 국가 인공지능 연구개발(R&D) 계획, ② 인간-인공지능 협업을 위한 효과적인 방법 개발, ③ 인공지능의 윤리적·법적·사회적 영향 이해 및 해결, ④ 인공지능 시스템의 안전 및 보안 보장, ⑤ 인공지능 학습 및 테스트를 위한 공유 공개 데이터세트 및 환경 개발, ⑥ 표준 및 벤치마크를 통한 인공지능 기술 측정 및 평가, ⑦ 국가 인공지능 R&D 인력 수요에 대한 더 나은 접근(이해), ⑧ 인공지능 발전을 가속화하기 위한 공공-민간 파트너십 확대.

미국의 인공지능 국가전략은 인공지능의 역동적 발전 과정을 반영하여 매년 업데이트된다. 지난 2019년에 발표된 미국 인공지능 이니셔티브는 2020년 2월에 다시 업데이트된 버전으로 발표되었다("American Artificial Intelligence Initiative: Year One Annual Report", 2020.

1) White House(2020. 2.) 자료 "American Artificial Intelligence Initiative: Year One Annual Report"를 참고하여 작성.

2). 8개의 주요 전략으로 제시된 주제 영역은 다음과 같이 변경되었다. ① 인공지능 연구개발(R&D) 투자, ② 거버넌스, ③ 데이터전략, ④ 기술표준, ⑤ 규제정비, ⑥ 안전·보안, ⑦ 가치실현, ⑧ 인력, ⑨ 리더십, ⑩ 정보접근.

2019년 버전과 비교할 때 업데이트된 2020년 버전은 인공지능에 대한 장기 비전을 제시하고 개인정보 보호의 강조가 두드러졌다. 인공지능의 가치를 높이기 위해 고품질의 공공 데이터 활용이 필요하며 개인정보의 보호와 인공지능 시스템의 안전 및 보호를 위해 인공지능 모델과 컴퓨팅 리소스에 대한 정보접근성을 보장해야 한다는 것이다. 다른 한편에서는

〈표 2-1〉 미국 인공지능 전략 영역(2020년 업그레이드 버전)

영역	내용
투자	과학, 의학, 통신, 제조, 운송, 농업 및 보안을 포함하여 국가에 중요한 광범위한 응용 분야에 중점적으로 학제 간 인공지능 연구개발 투자
거버넌스	국가과학기술위원회(National Science and Technology Council) 산하에 인공지능에 대한 선택위원회(NSTC Select Committee on AI)를 창설, 인공지능과 관련된 연방정부 지원을 조정하는 역할 수행
데이터전략	데이터의 사용, 접근 및 관리에 대한 일관된 접근 방식을 위한 원칙과 관행, 실행 계획을 정의하는 연방정부 차원의 데이터 전략 개발 및 구현 계획
기술표준	안정적이고 견고하며 신뢰할 수 있고 휴대 가능하며 상호운용 가능한 인공지능 시스템을 지원하기 위한 기술표준 및 관련 도구 개발 계획
규제정비	인공지능 산업발전을 위한 규제 정비. 예: ① (교통부) 무인자동차의 안전한 기존 도로 사용을 위한 법제 개선 검토, ② (FDA) 인공지능 기반 의료 진단 장치의 최초 승인, ③ (FAA) 미국 영공에 무인 항공 시스템을 수용하기 위한 정비 작업, ④ (특허청) 인공지능의 지식재산권 정책 고려 사항 검토
가치실현	미국의 가치를 지닌 인공지능 구현 추구. 다양한 유형의 기술 및 산업 부문에서 인공지능 개발 및 사용에 대한 지침을 수립할 계획. DARPA의 XAI (Explainable AI) 프로그램 실행 등으로 인공지능에 설명 가능성 메커니즘을 구현하고자 함. Amazon과의 협업을 통한 인공지능의 공정성에 대한 연구 지원
안전·보안	인공지능 시스템의 복잡성으로 인해 발생하는 안전 및 보안 문제 해결. DARPA의 AI Next Campaign은 인공지능 학습용 데이터의 오염이나 알고리즘 수정, 인공지능 시스템 목표의 결함을 악용하려는 시도 등과 같은 인공지능 기술에 대한 적대적 공격에 대응하기 위한 솔루션 개발을 목표로 함
인력	고용구조변화 시기에 직무 교육 및 훈련 기회 제공. 인간-기술 파트너십, 새로운 사회-기술적 환경 이해 향상, 인간의 성과를 높이기 위한 기술 지원 등의 융합 연구를 지원
리더십	국제 인공지능 협업 및 파트너십 지원, 국제사회의 공통 인공지능 원칙 마련에 협력 등 미국의 리더 국가 지위 유지를 위한 활동
정보접근	ai.gov 운영으로 혁신과 산업발전, 근로자를 위한 인공지능 활용 및 미국 가치 실현 활동에 대한 정보 제공

자료: White House(2020. 2.) 요약

제3자로부터의 정보 출처와 접근성 제한, 지식재산권 보호 및 보안 등이 포함된 거버넌스 이슈도 강조한다. 또 인공지능 연구개발 투자도 여전히 강조하는 영역이지만 특히 신뢰를 얻기 위해 책임질 수 있는 인공지능 시스템 구현에 대한 투자가 필요함을 언급한다. 이어 이러한 신뢰가 가능한 인공지능 구현을 위해 OECD 및 다른 국제 파트너 국가와도 협력함을 명시한다.

## 2. 영국

영국은 2019년 5월에 「인공지능 부문 산업 전략(Industrial Strategy: Artificial Intelligence Sector Deal)」을 발표하였다. 영국의 인공지능 국가전략은 인공지능이 가져오는 변화에 대비하고 인공지능 기술 개발 리더로서의 글로벌 입지를 육성하기 위한 토대 마련을 목표로 한다. 전략의 주요 주제 영역으로는 혁신적인 경제 구현, 모두를 위한 일자리 창출, 인프라 업그레이드, 비즈니스 환경 개선, 영국 전역의 커뮤니티 활성화 등이 포함되어 있다. 미국과 마찬가지로 산업계와 학계, 정부 간 파트너십을 강조하고 있는데, 다음 절에서 다루는 신문 기사 분석에서도 확인할 수 있듯이, 미국이 파트너십을 전략에 포함하였지만 정부가 적극적으로 나서지 않는 데 반해, 영국은 정부가 협력 관계 구축을 위해 적극적으로 나서고 있다. 또, 영국의 위상을 인공지능 데이터 혁신의 주도국가이자 세계 리더국으로 자리매김하는 것을 비롯하여, 고령화 사회 대응까지 포괄한다. 세부 내역은 <표 2-2>와 같다.

<표 2-2> 영국 인공지능 전략 영역

영역	내용
인적 자본 확보 (human capital)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 박사과정 지원. 향후 5년 동안 1,000명의 고급인력 확보를 목표로. 영국 내 산학 연계 석사 프로그램을 확대. 산학연계 석사 프로그램은 파트너십을 맺은 기업이 장학금을 제공하고 방식으로 구성</li> <li>- 수학, 디지털 기술 분야 교육 장려를 위한 투자</li> <li>- 교사를 위한 재교육 프로그램 실행. 특히 저개발 지역의 교사를 지원하기 위한 파일럿 프로젝트 진행</li> <li>- 평생학습 및 재교육 기회 확대를 위한 국가 재교육 프로젝트 진행</li> </ul>
산업 발전을 위한 연구 지원 (from the lab to the market)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 연구 지원을 위한 R&amp;D 투자 확대</li> <li>- 인공지능의 소비자 태도 분석, 보험 및 법률 부문 인공지능 활용의 탐색적 연구 등 연구 프로젝트 지원</li> <li>- 산업 디지털화, 로봇공학 및 자동화 센터 설립 등 산업혁신 부문 지원</li> <li>- 도시 설계 및 의료서비스, 교통 및 고령화사회 대응 등 사회문제 해결을 위한 인공지능 개발 및 활용 지원, 만성질환의 조기 진단 및 치료 개발을 위한 연구 프로그램 투자 등</li> </ul>

영역	내용
네트워크 구축 (networking)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학계, 산업계 및 공공부문 간의 네트워킹 강화를 위한 인공지능 협의회 설립</li> <li>- 데이터 기반의 혁신 허브 생성을 지원(예: 에든버러의 데이터과학 및 인공지능 센터(Bayes center)에 자금 지원)</li> <li>- 해외 우수 인재 영입을 위한 정책 수행 및 홍보</li> </ul>
규제완화 (regulation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속가능하고 투명하며 복제 가능한 인공지능 사용을 위한 윤리 지침 개발(데이터 윤리 및 혁신 센터, Center for Data Ethics and Innovation)</li> <li>- 개인정보의 수집·보관·이용에 관한 규정을 정하는 정보 보호법 강화 및 정보 오용 시 이의 제기</li> </ul>
인프라 구축 (infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 신뢰 확보에 필요한 안전하고 공평한 데이터 인프라 개발을 위한 프레임워크 구축 지원</li> <li>- 기계학습을 위해 재사용 및 접근이 가능한 형식의 고품질 데이터 개방을 위한 데이터 인프라 구축 추진</li> <li>- 공간(geospatial) 데이터 접근성 개선을 위한 위원회(geospatial commission) 설립 및 운영</li> </ul>
정보 접근	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 전담사무소(Office for Artificial Intelligence)를 설립, 인공지능 국가전략 실현을 위한 각종 정책 및 사업 진행을 조정하고 관리하며 최신 뉴스를 웹사이트를 통해 보고하는 업무 담당</li> </ul>

자료: UK Government(2018) 요약

### 3. 독일

독일은 2018년 11월에 「독일의 인공지능(AI Made in Germany)」을 발표하였다. 이 전략보고서에서는 유럽 사회에서 독일의 인공지능연구센터 역할 강화, 지속가능한 인공지능 개발을 위한 관리기구 및 자금 지원, 미래 일자리를 위한 기금 및 노동전략 마련, 공공·행정 분야 인공지능 전문성 확보, 윤리적·법적·문화적으로 일관된 인공지능 구현 등의 전략 방향을 제시한다. 12개의 실천 방향이 제시되었다.

〈표 2-3〉 독일 인공지능 전략 영역

영역	내용
독일 및 유럽에서 혁신의 원동력이 될 연구 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학제적인 인공지능 생태계 구축 및 우수한 연구 수행, 최고의 전문가 채용, 혁신 친화적인 환경 조성 등</li> </ul>
혁신을 위한 경쟁과 유럽의 혁신 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 혁신 클러스터를 통해 혁신적인 아이디어 창발, 새로운 솔루션 발굴, 애플리케이션 및 비즈니스 모델 모색, 스타트업 촉발, 인재 유치, 트렌드 파악과 재능 발휘, 그리고 여러 분야에서의 자극을 수용하는 등의 효과를 끌어내기</li> </ul>
비즈니스 전환 및 중견기업 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스타트업, 중소기업, 대기업에 이르는 모든 규모의 기업에서 인공지능 애플리케이션 사용, 개발 등 비즈니스 전 과정에 인공지능 도입을 장려할 계획</li> </ul>



영역	내용
새로운 비즈니스 창설과 성공적 안착을 위한 지원	- 자본집약적인 인공지능 기반 비즈니스의 성장 단계 지원을 위한 투자 장려 (투자자를 위한 인센티브 창출 등)
노동 및 노동 시장의 구조적 변화 대응	- 국가 평생교육 전략에 기반한 다양한 조치를 통해 직업훈련 및 평생학습 지원
직업훈련 강화 및 숙련 노동자·전문가 유치	- 인공지능에 대한 폭넓은 대중의 이해와 교육 지원, 우수 인재 유치 및 이를 위한 매력적인 연구 및 교육 프레임워크 구축
행정업무에 인공지능 도입	- 행정서비스에 인공지능을 도입하여 선구적인 역할을 수행하고 시민들에게 더 빠르고 효율적인 행정서비스를 제공
데이터 제공 및 사용 촉진	- 다양한 조치를 통해 개인의 자기 정보 권리를 침해하지 않으면서 사용 가능한 고품질 데이터의 양을 증가할 방법 모색
규제 프레임워크 조정	- 편견, 차별, 조작, 그밖에 오용에 대한 효과적인 보호를 위한 알고리즘, 인공지능 기반 의사결정, 서비스 및 제품에 대한 법적 프레임워크를 검토하고 필요한 경우 조정
표준 설정	- 국가 표준기구인 DIN/DKE를 통해 독일과 유럽 및 국제 수준에서 표준 및 표준 설정을 위해 인공지능 분야의 비즈니스 대표와 협력
국내 및 국제 네트워크	- 인공지능이 과학, 비즈니스, 행정 및 시민의 일상생활 등 모든 영역에 영향을 미칠 것을 고려, 인공지능 분야에서 국제 협력과 양자 및 다자 협력을 점차 확대할 계획
사회적 대화 절차와 정책 실천을 위한 프레임워크 개발	- 사회적 대화 참여 절차와 기회 보장. 이를 위해 인공지능에 대한 교육을 강화하고 개인을 위한 인공지능의 기회와 공동선, 가능한 위험과 도전을 투명하게 제시하고 사회적으로 논의하는 기회 확대

자료: Germany Government(2018) 요약

#### 4. 프랑스

2018년 3월 프랑스는 「인류를 위한 인공지능(AI for Humanity: French Strategy for Artificial Intelligence)」을 발표하였다. 인공지능을 이용한 혁신의 기회와 규제 프레임워크를 모두 포함한 전략보고서이다. 혁신과 보호의 균형 정책을 표방하는데, 예를 들어 인공지능 개발의 주요 부문으로 의료, 운송, 농업 등을 설정하고 데이터 개방 등의 혁신 정책 추진계획을 밝히면서 동시에 개인정보보호를 위한 프레임워크도 고려해야 함을 강조하는 식이다. 전략의 주요 주제 영역으로는 ① 데이터 정책 개발, ② 건강·운송·환경·방위·보안에 우선 순위, ③ 연구 역량 증대(인재양성, 민간연구기관 지원 등), ④ 노동구조 변화 대응(인간-인공지능협업 촉진), ⑤ 환경친화적인 인공지능 개발, ⑥ 인공지능 윤리, ⑦ 포용성과 다양성 지원 등이 포함된다.

〈표 2-4〉 프랑스 인공지능 전략 영역

영역	내용
데이터 정책 개발	- 데이터 공유 문화 장려, 상호성과 협력, 공유를 기반으로 한 데이터 생성 및 거버넌스 모델 지원, 민간의 특정 데이터의 사례별 공개 지원, 공익을 위한 데이터 생성, 데이터 이동성에 대한 권리 지원 등
건강·운송·환경·방위 및 보안에 우선순위	- 건강·운송·환경·방위 및 보안 영역은 프랑스를 비롯한 유럽연합의 주요 관심 영역이자 공익 측면에서 주요 영역으로, 이 주요 영역에 초점을 둔 부문별 정책 실행 및 플랫폼 구현 및 혁신 샌드박스 실행 등을 추진
연구 역량 증대 (인재양성, 민간 연구기관지원 등)	- 유능한 인재의 해외유출 방지를 포함하여, 선별한 공립고등교육기관과 연구 기관에 학제 간 인공지능 기관 설립, 제조업과 협력한 산학 연구연계, 유럽 클라우드 서비스 활용, 해외 우수인재 유치 등을 추진
노동구조 변화 대응(인간-인공지능 협업 촉진)	- 인간-기술 간 상호보완 및 협업 구도 개발을 위한 정책 추진 필요. 이를 위해 업무 변화 대응에 대한 공공 실험실을 마련하여 자동화 영향이 높은 직업의 전환을 지원하는 도구 개발 및 테스트에 활용, 인간-기계 간 상호보완성을 확인하는 상호보완성 지수 개발, 자동화 시대 근무 조건에 대한 입법 프로젝트 고려, 디지털 전환에 대한 사회적 대화 진행, 직업훈련을 위한 새로운 자금 조달 방법 모색 등을 추진
환경친화적인 인공지능개발	- 스마트 디지털 도구의 환경 영향을 측정하는 플랫폼을 구현하여 인공지능의 환경친화적 솔루션 개발에 기여토록 장려(생물생태계 보존과 진화를 위한 지식 생성, 자원관리, 생물다양성 보호개선 등) - 유럽 클라우드 산업 활용으로 인공지능의 에너지 집약성을 완화하여 드론을 활용한 산림관리, 이미지 인식기술을 통한 종 관리 등에 활용
인공지능 윤리	- 알고리즘 투명성을 위한 감사 체계 개발, 인공지능 개발자 및 연구원을 위한 윤리교육, 개인정보영향평가(PIA)와 함께 차별(discrimination) 영향평가를 수행하여 인공지능 개발자/디자이너가 생성하는 알고리즘의 사회적 영향을 고려하도록 장려 - 인공지능에 대한 전문적이고 독립적인 자문 윤리위원회를 구성하여 사회적 논의 주도, 건강서비스에 인공지능이 활용될 때 인간의 책임 원칙 보장, 자율 무기시스템 확산 제지를 위한 조치 및 감시체계 생성 등을 포함
포용성과 다양성 지원	- 인공지능 전공자의 다양성 확보(예: 디지털 엔지니어링 과정에 여성이 40% 이상 등록하도록 장려), 자동화된 행정시스템 구현 및 디지털 소외층을 위한 대안 마련, 인공지능 기반의 사회 핵심 프로그램 개발 지원 등

자료: Villani(2018) 요약

## 5. 일본

2017년 3월에 일본은 국가전략 「인공지능 기술 전략(人工知能技術戦略, Artificial Intelligence Technology Strategy)」을 발표하였다. 이 전략보고서에 따르면, 일본은 인공지능 산업발전을 위한 단계별 로드맵을 구성하고 이를 실현하기 위한 산-학-정부의 협업과 플랫폼 기능을 강조한다. 또 인공지능 산업발전 로드맵의 주요 산업 영역으로는 생산성, 건강·의료

· 복지, 이동성을 꼽았으며, 주요 정책 영역은 연구개발·인재양성·산업-학계-정부가 보유한 데이터의 유지·관리, 창업 지원, 인공지능기술 개발을 위한 이해 증진 등으로 구성되어 있다.

〈표 2-5〉 일본 인공지능 전략 영역

영역	내용
연구개발/인프라 기술개발	- 기초·인프라·원천기술 개발을 위한 응용 연구 등 수행 ※ 연구지원 분야는 ① 기초연구 및 사회공헌 분야 ② 단기 수익 실현이 어렵고 민간부문만으로 발전이 어려운 분야 ③ 국제 표준 및 공유 인프라 등 국내외 협력 분야 ④ 생산성, 건강·의료·복지, 이동성 관련 분야 등
숙련 인재 육성	- 인공지능 기술 연구원의 부족을 해소하기 위한 인력 양성 - 분야 간 인공지능 기술 활용 및 적용을 추진할 수 있는 융합 인재 양성 - 인공지능 분야 업무 환경 조성으로 우수 인재 유치 - 산-학 협력: 공동연구, 교육 프로그램 공유, 인턴십 강화 등
공공데이터 유지·관리	- 보건, 의료, 복지, 교통, 농업, 임업, 어업 등 사회적 요구와 연계된 영역에서의 데이터 활용 및 환경 개발 추진 - 데이터의 유지·관리를 위한 지원 시스템 개발 및 전담 기관 체계 확립 - 공공 및 민간 정보 이용 촉진 기본법 제정에 따라 정부, 지방 공공단체, 민간 사업자가 정보 유통 확대를 위한 협력과 접근 모색
창업지원	- 오픈 이노베이션을 통한 창업 지원 강화 - 경영 노하우가 부족한 스타트업 지원
인공지능 기술개발과 관련한 이해 증진	- 인공지능이 산업 및 고용에 부정적 영향을 준다는 인식을 타파하고 인공지능기반의 삶의 질 향상 및 경제 성장 등 긍정 영향에 대한 이해 강화 - 인공지능 기술 사용자(제조업자 등) 및 최종 고객(개인)의 인공지능 기술에 대한 이해 제고
정보접근	- 인공지능기술전략협의회를 구성하여 인공지능 기술전략 후속 조치 수행 - 제도적 장애요인 해소를 위한 조치 및 관련 경제단체·학계와의 소통 등

자료: 人工知能技術戦略会議(2017) 및 Strategic Council for AI Technology(2017) 정리

## 6. 한국

2019년 12월 우리나라는 「인공지능 국가전략」을 발표하였다. 이 전략보고서는 인공지능 생태계 구축, 인공지능 활용 전면화, 사람 중심의 인공지능 등을 표방하며, 인공지능 기반 산업 발전과 사회에서의 인공지능 활용 확산을 위한 전략, 그리고 인공지능으로 인한 사회 변화과정에서 불이익을 받는 이들을 포용하는 정책방향을 담고 있다. 또 국가전략의 주요 주제 영역으로 인프라 확충, 전략 기술 개발, 규제 혁신, 스타트업 육성, 인재양성 및 국민 교육, 전 산업 인공지능 도입, 디지털 정부 대전환, 포용적 일자리 안전망 구축, 역기능 방

지 및 인공지능 윤리 마련 등을 내세우고 있다.

〈표 2-6〉 우리나라 인공지능 전략 영역

영역	내용
인프라 확충	- 데이터·컴퓨팅자원 등 인공지능 산업의 핵심인프라 확충에 대한 것으로, 공공데이터 전면 개방, 공공-민간 데이터 지도의 연계, 인공지능 허브의 컴퓨팅자원 맞춤형 지원 등
전략적 기술 개발	- 차세대 지능형 반도체 투자, 차세대 인공지능 개발사업 예타 추진, 인공지능 기초연구 강화, 혁신적 방식의 인공지능 R&D 확대 등
규제 혁신	- 인공지능 분야 '포괄적 네거티브 규제 로드맵' 수립, 인공지능 시대 기본 이념과 원칙·역기능 방지 시책 등 기본법제 마련, 분야별 법제 정비 주도
스타트업 육성	- 인공지능 투자펀드 조성, 미래기술육성자금 지원 및 TIPS 운영사 선정 시 인공지능 분야 우대, 전 세계 인공지능 스타트업의 경쟁과 교류의 장이 될 '인공지능 올림픽' 개최, 인공지능 전문가와 스타트업의 교류·협력 활성화
인재양성/국민교육	- 인공지능 관련 학과 신·증설 및 교수의 기업 겸직 허용, 인공지능 대학원 프로그램 확대·다양화, 모든 군 장병 및 공무원 임용자 대상 인공지능 소양교육 필수화, 초중등 교육시간 등 필수교육 확대, 교원의 양성·임용과정부터 SW·인공지능 과목 이수 지원, 일반 국민을 위한 온·오프라인 인공지능 평생교육 기회 확대
전 산업 인공지능 도입	- 대형 인공지능 융합 프로젝트 확대, 제조·중소기업에서부터 인공지능을 활용한 혁신 주도, 산업 전 분야로 인공지능 활용 확산
디지털 정부 대전환	- 주요 전자정부 시스템 진단 및 디지털 전환 로드맵 수립, 사각지대 없이 도움이 필요한 국민을 먼저 찾아 맞춤형 서비스 제공, 국민 체감도가 높은 공공서비스부터 인공지능 선도적 도입
포용적 일자리 안전망 구축	- 고용형태 다변화(특수형태 근로종사자(특고) 증가 등)에 대응한 사회보험 확대, 국민취업제도 도입, 신기술 분야 직업훈련 비중 확대, 국가 일자리정보플랫폼 고도화
역기능 방지 및 인공지능 윤리 마련	- 인공지능 기반 사이버침해 대응체계 고도화, 딥페이크 등 신유형의 역기능 대응을 위한 범부처 협업체계 구축, 인공지능 신뢰성·안전성 등을 검증하는 품질관리체계 구축 추진, 인공지능 윤리기준 확립 및 인공지능 윤리교육 커리큘럼 개발·보급, 이용자 보호를 위한 증장기 정책 수립 지원체계

자료: 관계부처 합동(2019. 12.) 재정리

2020년 5월 전면 개정된 「지능정보화기본법」은 인공지능을 비롯한 신기술 기반 사회에서 추구할 기본 원칙을 제시하였는데, 첫째 인간의 존엄·가치 존중, 자유롭고 개방적인 지능정보사회 실현 및 지속 발전(제3조제1항), 국민생활의 질적 향상과 복리 증진 추구(제3조제2항), 역기능 방지, 국민의 안전과 개인정보의 보호, 사생활의 자유·비밀 보장(제3조제3항), 공정한 기회(제3조제4항), 민관협력, 민간의 자유와 창의 존중 및 지원(제3조제5항), 국제협

력(제3조제6항) 등이다.

이어 같은 해 7월에 발표한 「한국형 뉴딜」에서 인공지능 전략 일부를 재정비하였다. 구체적으로 인공지능의 정확성을 좌우하는 데이터 구축, 개방 및 활용 전략을 비롯하여 전 산업에서의 인공지능 융합 확산, 인공지능 기반 지능형 정부 등에 대한 전략을 포함한다. 여기에는 스마트공장·미세먼지 실내정화 등 인공지능 홈서비스 보급·의료영상 판독 등 생활밀접 분야 '인공지능+X 7대 선도프로젝트'추진, 인공지능 보안 유망기업 발굴, 자율차 등 융합 분야 보안모델 산업현장 배포 등 세부 추진 과제가 소개되어 있다.

## 7. 소결

각국 인공지능 전략보고서의 주요 주제영역을 다시 종합해 정리하면 <표 2-7>과 같다. 이 결과는 앞서 발표된 캐나다 CIFAR(2020) 보고서 및 유럽연합 보고서(European Commission, 2020e)와 크게 다르지 않다. <표 2-7>에서 앞의 네 개 영역, 즉 데이터 인프라·전략, 연구개발(R&D), 인재양성·역량강화, 그리고 기타 산업발전정책은 큰 범주에서 산업영역에 속한다. 뒤의 네 개 영역, 즉 인공지능 윤리, 정부서비스 혁신, 거버넌스, 디지털 포용은 사회영역으로 볼 수 있다. 본 연구는 사회정책 개발을 목적으로 하기에 뒤의 사회영역을 따로 살펴보면, 첫째 '인공지능 윤리'는 미국에서는 '가치실현', 영국은 규제영역(regulation)에서 다루고 있으며, 독일은 '윤리'라는 언급은 없지만, 규제 프레임워크 조정영역에서 '편견, 차별, 조작, 그 밖의 오용에 대한 보호를 위한 알고리즘'에 대한 규제로 다루고 있다. 이 영역에서는 윤리적 접근 외에도 법적 프레임워크 검토까지 한 단계 더 나아간다. 프랑스와 우리나라는 '인공지능 윤리'로 명확한 영역을 두고 있으며, 우리나라의 경우 특히 이용자 보호 차원의 역기능 방지 대책도 함께 다루고 있다.

둘째, '정부서비스 혁신'은 인공지능의 건전한 활용 사례(모범사례)를 공공영역에서 먼저 발굴하려는 목적이다. 공공영역은 정부 통제가 수월할 뿐만 아니라 인공지능 기반의 혁신 결과를 특정 사회 부류가 아닌 전 국민이 고루 누릴 가능성도 크며, 인공지능 품질을 담보할 양질의 공공데이터 활용에도 유리하다. 정부 주도성이 상대적으로 약한 미국에서는 인공지능 전략영역에 '정부서비스 혁신'에 해당하는 전략을 포함하지 않지만, 다른 국가들은 각자의 맥락을 고려하여 마련한 관련 전략이 있다. 예를 들어, 영국은 공공부문 단독이 아니라 학계, 산업계와의 협업 네트워크를 기반으로 한 전략 추진을 내세운다(네트워크 구축). 독일은 다른 국가와 비교할 때 인공지능 전략의 주제영역이 곧 실천 방안이 될 만큼 매우

구체적이며 정부서비스 혁신도 ‘행정업무에 인공지능 도입’이라는 구체적인 실천 방안으로 표현되어 있다. 이 전략에서 ‘인공지능 사용의 선구적 역할 수행과 시민을 위한 빠르고 효율적인 행정서비스 제공’이라는 우선 목표를 명확히 하고 있다. 셋째, ‘다양한 이해관계를 조정하고 균형 있는 정책 개발을 위한 거버넌스’ 전략은 우리나라 전략에는 없는 영역이다. 대신, 세계 리더국임을 표방하거나 리더국으로 재정립하려는 두 국가, 미국과 영국은 핵심 주제 영역을 거버넌스를 포함하고 있다. 마지막으로 ‘디지털 포용’은 우리 정부의 국가 비전인 ‘혁신적 포용국가 실현’과 부합하는 것으로, ‘인공지능 개발 환경에 다양한 사회경제 배경의 사람들의 이해와 관점, 그리고 포용적 성장 기조를 반영하려는 사회적 노력’이다. 그럼에도 우리나라 인공지능 국가전략에는 ‘포용적 일자리 안전망 구축’ 영역에서 좁게 다루어진 측면이 있다. 그밖에 독일에서는 모두가 인공지능의 기회와 공동선(common good)을 누릴 수 있도록 ‘사회적 대화 참여 절차와 기회 보장’ 및 ‘교육’을 강조하고 있고, 프랑스는 ‘포용성과 다양성 지원’을 주요 영역으로 명시하고 있다.

〈표 2-7〉 각국 인공지능 전략 주요 주제 영역

영역	내용
데이터 인프라/전략	- 데이터 전략 개발 및 실행 계획: 데이터 수집-가공-유통-활용의 선순환 체계와 프라이버시 존중 간 균형을 위한 관리 체계 구현
연구개발(R&D)	- 연구의 허브 역할을 할 연구센터 설립 및 연구개발을 위한 자금 투자
인재양성/역량강화	- 인공지능 석·박사 프로그램 창설 및 해외 인공지능 인재 유치를 위한 인력 확보 정책: 미래역량 학습 기회 확대를 위한 STEM(과학, 기술, 공학, 수학) 교육, 디지털 역량 및 평생학습에 대한 투자
산업발전정책	- 전략 산업 투자, 규제정비, 인공지능 스타트업 및 중소기업 지원, 인공지능 클러스터/생태계 구축, 민간부문 인공지능 기술 채택 장려 프로그램
인공지능 윤리	- 인공지능의 윤리적 사용 및 개발을 위한 표준 마련(협의회, 위원회, 태스크포스 등): 설명가능하고 투명한 인공지능 개발을 위한 투자
정부서비스 혁신	- 정부 운영 및 서비스 제공에서의 효율성 향상을 위한 인공지능 활용 추진
거버넌스	- 다양한 이해관계를 조정하고 균형 있는 정책을 개발하는 거버넌스 체계
디지털 포용	- 다양한 사회경제 배경의 사람들의 이해와 관점 및 포용적 성장 기조가 인공지능 개발 환경에 반영되도록 보장

## 제 2 절 텍스트 분석을 통한 각국의 인공지능 이슈 고찰

### 1. 분석 방법론

이번 절에서는 각국의 인공지능 이슈 관련한 신문기사를 분석하여 각국의 인공지능 정책과 관련한 이슈를 파악하고 관련 국내 상황에 적합한 정책 이슈 발굴을 위한 시사점을 도출하였다. 수집한 각국의 신문기사 텍스트를 분석하여 특정 이슈가 국가마다 어떻게 다른지 살펴보았으며, 텍스트 분석 방법으로는 세 가지 방법론을 사용하였다.

첫째, 단어 빈도 분석을 시행하였다. 단어 빈도 분석은 텍스트 분석의 가장 기초적인 방법으로 단어의 핵심어를 파악하고 전체 문서의 내용을 가늠해 보는 역할을 한다. 단어 빈도 분석을 위해서는 단순 빈도를 의미하는 TF(term frequency) 분석과 단어의 문서별 가중치를 활용하는 단어 문서 가중치(TF-IDF) 분석을 같이 시행하였다. 둘째, LDA(디클레히 할당 모형) 토픽 모델링을 실행하여 해당 문서상에 있는 주요 토픽이 무엇인지 살펴보았다. 토픽 모델링은 전산화된 텍스트 분석 방법의 하나로 단어들의 어울림을 파악해 문서의 주제를 살펴보는 방법이다. 마지막으로, 단어 임베딩 분석을 시행하여 특정한 단어 또는 문구와 가장 가까운 거리에 있는, 상관관계가 높은 단어가 무엇인지 살펴봄으로써 해당 단어 또는 문구를 둘러싼 단어 클러스터를 발견하고 이를 통해 특정한 단어를 둘러싼 개념들이 어떠한 방식으로 군집을 이루는지 분석하는 방법이다.

### 2. 분석 대상

분석 자료는 미국, 영국, 독일, 프랑스, 일본의 5개 국가로 각 국가를 대표하는 신문사 2곳을 선택하여 '인공지능'을 구글 검색어로 하여 지난 5년간의 기사를 대상으로 추출하였다.

〈표 2-8〉 분석 대상 기사

국가	언론사 1	기사 수	언론사 2	기사 수	합계
미국	뉴욕타임스	188	워싱턴포스트	179	367
영국	BBC	252	더타임스	291	543
독일	프랑크푸르터 알게마이네차이퉁	220	디 벨트	251	471
프랑스	르피가로	251	르몽드	277	528
일본	아사히	255	마이니치	260	515
합계					2,424

그 다음으로 구글 검색에서 중복으로 표기되지 않는 부분을 제외한 검색페이지 마지막까지 가서 검색한 기사를 가져왔다. <표 2-8>은 각 국가의 언론과 추출된 기사 수를 종합한 것이다.

텍스트 분석을 위해 각 국가의 신문기사를 영어로 번역하여 분석할 필요가 있었다. 해당 사항은 구글 번역기를 이용하여 각국의 기사를 일일이 영문으로 번역하는 과정을 거쳐서 해결하였다. 이미 각국의 신문 내용을 구글 번역기를 활용하여 과학기술 관련 국가전략이나 기술발전 방향을 연구한 선례가 있으며, 그 결과 매우 성공적이었기 때문에 해당 방향을 활용하였다(안지현·안상진, 2018).

### 3. 분석 결과

#### 가. 미국

##### 1) 단어 빈도 기반 분석

미국 신문 기사에 나타난 인공지능 관련 내용의 첫 번째 특징은 관련 산업의 경쟁자로서 '중국(china, chinese)'에 관한 이야기가 많이 나타나고 있었다. 이러한 관심은 단순히 산업적인 측면만이 아니라 군사적인 면에서도 대립하는 것으로 상정되어 있다. 관련된 두 번째 특징으로 '로봇(robot)'과 '무기(weapon)' 단어가 기사에서 상당히 많이 나타났다. 전체 빈도로는 단어 빈도상에서는 상위 50위권 내에 들어와 있는 로봇 외에 감지되지 않지만, 문서의 단어 빈도에 가중치를 적용한 TF-IDF 순위에서는 '로봇' 바로 다음으로 '무기'가 나타난 것을 알 수 있는데, 이는 '무기'와 관련된 이야기가 전체 문서의 주제 토픽 중 하나로 등장하는 핵심 단어 중 하나라는 뜻이다.

단어 빈도상으로 나타난 세 번째 특징은 인공지능과 관련된 민간 회사의 경쟁력과 관련된 이야기가 많았다. 그러나 이는 특정한 기술보다는 회사 자체가 보유한 일반적인 능력과 관련된 서술로 이해할 필요가 있다. 예를 들어, '기술(technology)'이 단어 빈도에서는 3위로 매우 높은 순위를 나타내지만, 문서 가중치인 TF-IDF에서는 50위권에서 사라졌는데, 이는 '기술'이라는 단어가 인공지능과 관련된 뉴스 기사에서는 매우 일반적으로 매번 쓰인다는 의미이다. 따라서 특정한 기술적 측면에 주목한다기보다는 이들 회사가 보유한 기술력이 중요하다는 진술로 연결되었다고 보는 것이 바람직하다. 이와 관련된 증거로 페이스북(facebook), 구글(google) 등 구체적인 회사명은 TF-IDF에서 순위가 급격히 상승하는 것을 볼 수 있다. 이들 단어가 인공지능과 관련해서 전체 빈도상으로는 다른 단어보다 적을 수



있지만, 문서 전반에 걸쳐 있다는 점에서 중요한 단어라는 뜻이다. 테크 기업들의 기술 경쟁력 '데이터(datum)' 활용과 '알고리즘(algorithm)'은 단어 빈도뿐만 아니라 문서 가중치 빈도에서도 발견되는데 이는 미국뿐만 아니라 모든 국가에서도 발견되는 것으로 인공지능 기술의 핵심이 데이터와 알고리즘이라는 점을 보여준다.

〈표 2-9〉 미국 신문기사에 대한 단어 빈도 분석

단어 빈도: Term-Frequency				단어 문서 가중치 빈도: TF-IDF			
순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위		순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위	
use	1608	many	526	china	892.1	learn	532.3
company	1597	state	496	facebook	862.2	video	527.6
technology	1509	facebook	496	google	758.7	tech	526.5
intelligence	1371	include	479	job	753.4	bias	521.2
human	1320	now	473	robot	740.3	assistant	519.0
system	1255	algorithm	470	weapon	667.2	art	509.4
artificial	1218	tech	467	worker	662.6	sentence	508.0
new	1032	need	464	system	659.2	microsoft	504.8
work	1019	think	463	researcher	657.3	autonomous	503.0
people	994	just	459	company	656.5	employee	495.4
google	975	robot	459	ai	623.9	fake	489.2
one	947	make	455	datum	612.0	service	489.1
good	890	china	454	chinese	595.2	image	486.5
datum	875	job	450	police	590.6	unite	483.2
year	836	build	440	military	585.7	state	482.5
machine	828	create	438	human	584.5	camera	479.3
learn	721	government	423	algorithm	584.5	customer	478.7
computer	657	come	417	computer	570.7	student	472.0
way	637	program	407	pentagon	566.0	post	465.2
time	625	software	407	machine	563.4	business	463.4
world	624	know	404	government	562.5	research	461.3
researcher	620	university	400	game	559.5	network	460.5
call	601	see	391	amazon	554.8	lab	460.5
help	578	much	376	defense	554.2	facial	459.5
research	540	find	374	software	545.3	program	458.8

미국과 관련한 단어 빈도로 알 수 있는 사항은 직업 변동과 같은 직업(job)이라는 단어는 보이지만 고용과 관련된 정책 부분은 상위권에 나타나지 않는다는 점이다. 인공지능의 발

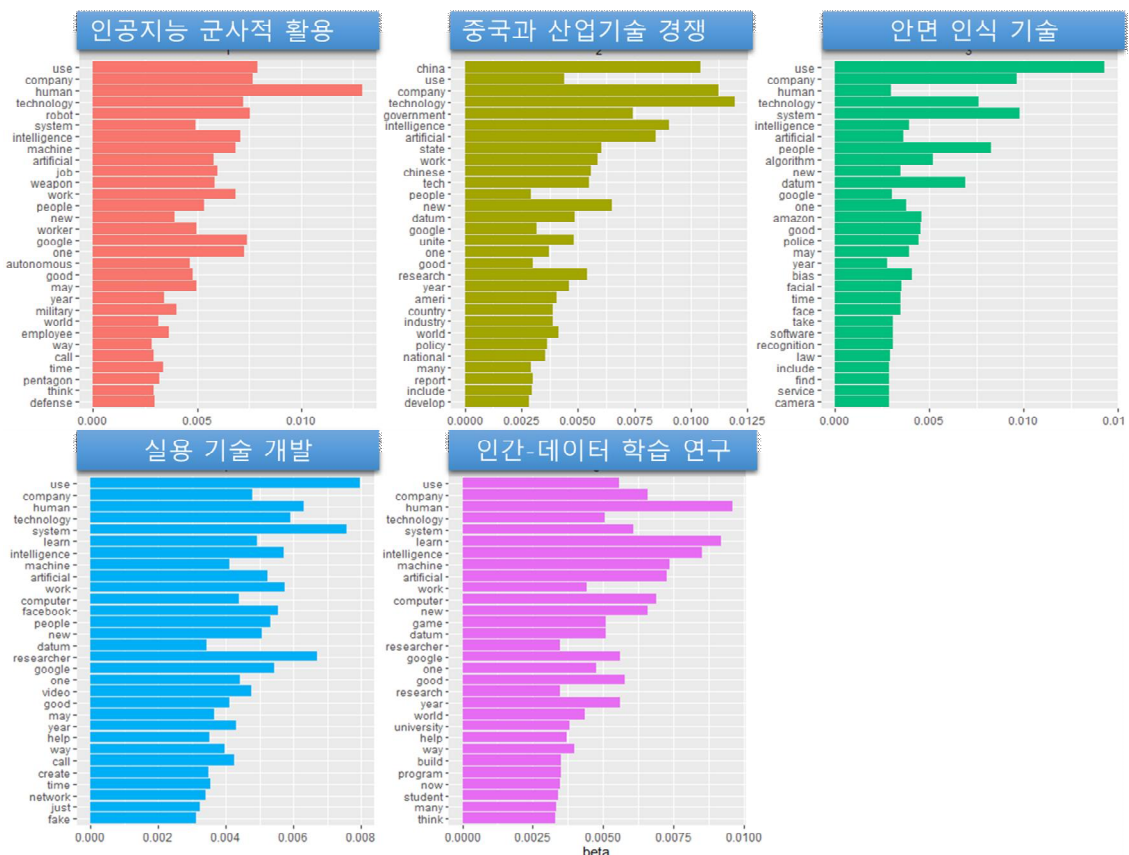
달에 따라 직업의 내용이 변화하고 새로운 직업이 만들어지는 등 변화에 대한 기대 및 우려와 피고용인(employee)에 대한 언급은 있지만, 막상 정책(policy)과 같은 단어가 50위권에 들어오지 않고 있다. 직업 변화와 비교해 고용과 관련된 정책과 같은 부문에 대한 강조는 이루어지지 않는 셈이다.

이와 관련하여 넷째, 인공지능과 관련된 ‘정부(government)’ 역할에 관한 관심이 높은 것으로 생각할 수 있다. ‘정부’ 단어는 빈도에 비해 문서 가중치를 적용하였을 때 더 높은 순위를 보이면서 아마존(amazon)과 같은 기업의 순위보다 더 높은 위치를 차지하여 정부 역할에 대한 기대감이 있을 것으로 예상할 수 있다. 더 자세히 보아야 하지만, ‘정부’라는 단어와 함께 흔히 등장하는 규제라든가 혹은 진흥(promotion)과 같은 단어는 보이지 않는다.

## 2) LDA 토픽 모델링

앞서 빈도 기반 분석이 핵심어를 도출하기 위한 과정이었다면, LDA 토픽 모델링은 해당 핵심어들이 어떤 주제 아래 나열되고 있는지를 살피는 과정이다. 본 연구에서는 임의로 5개의

[그림 2-1] 미국 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과



토픽으로 상정하였다. 토픽 모델링의 결과 5개의 주제는 각각 인공지능의 군사적 활용, 중국과의 산업 기술 경쟁 등 거시적인 주제 2가지와 안면 인식 기술과 관련된 구체적인 기술의 활용과 관련된 주제, 마지막으로 실용기술 개발과 관련된 현안과 인간이 만들어내는 데이터에 대한 학습에 관한 주제로 구분하였다.

이러한 인공지능과 관련된 미국 신문 기사의 내용은 매우 실용적인 기술 활용에 중점을 두고 있는 것으로 볼 수 있다. 전체적인 기술개발의 맥락(군사적 활용, 중국과의 경쟁)을 이야기하고 현재 활용되고 있는 기술의 내용(안면 인식 기술 등)과 방향(실용적으로 활용되는 기술) 그리고 그 과정에서 나타나는 문제나 현황(인간-데이터 학습 기술)으로 정리되는 셈이다.

### 3) 단어 임베딩

단어 관계에 대한 유추를 통해 문서에 숨어져 있는 의미를 탐색하는 단어 임베딩 분석을 전략과 관련되어 분석한 결과는 아래와 같다. 우선 '인공지능(artificial Intelligence)'과 상관관계가 높은 가장 가까운 거리에 있는 단어는 '기술(technology)'이고, 그 뒤를 새로운(new), 진보(advance), 기계(machine), 연구(research), 창출(create), 직업(job) 등의 단어가 있고 있었다. 따라서 인공지능은 혁신을 위한 기술이라는 의미이자 새로운 직업을 창출하기 위한 수단 의미를 강하게 내포하고 있는 것으로 생각한다. 그다음으로 연구 전략 및 개발 전략이라는 단어와 가장 가까운 위치에 있는 것으로 여겨지는 단어를 살펴보니, 둘 다 '국가적(national)'이라는 단어가 가장 높은 상관관계를 보이며, 가까운 거리에 위치하였다. 즉, 연구 개발은 국가적 전략인 셈이다. 특히 개발 전략 문구와 가장 가까운 거리에 있는 단어의 하나로 중국(china)이 언급되는 걸 보면, 앞서 언급한 중국에 대한 견제가 매우 강하게 드러나고 있는 것을 알 수 있다. 연구 전략에는 국방, 산업, 자금(fund), 정부 등의 단어들이 나타나고 있지만, 개발 전략과 관련해서는 우선순위(priority), 규제(regulation) 등이 나타나고 있는데 아무래도 앞서 언급한 실용적 활용에 대한 무게중심이 여전히 있음을 확인하였다. 기업 전략과 관련해서는 리더(leader), 국가적(national), 노력(effort), 정부(government) 등이 나타났고 중국을 다시 언급하였는데, 단순히 기술력 경쟁으로서의 군사 패권이 아닌, 산업 패권의 경쟁인 점이 더욱 분명히 드러나고 있다.

〈표 2-10〉 미국 인공지능 ‘전략’ 연관 상관관계가 높은 단어 순위

	인공지능 (Artificial Intelligence)		연구 전략 (Research Strategy)		개발 전략 (Development Strategy)		기업 전략 (Industry Strategy)	
	단어	상관관계	단어	상관관계	단어	상관관계	단어	상관관계
1	technology	0.77	national	0.65	national	0.58	leader	0.66
2	new	0.73	effort	0.64	cooperation	0.57	national	0.64
3	advance	0.68	project	0.63	china	0.55	effort	0.64
4	machine	0.68	intelligence	0.63	speech recognition	0.54	government	0.62
5	research	0.64	artificial	0.62	ai	0.53	tech	0.62
6	create	0.64	defense	0.60	effort	0.52	china	0.61
7	work	0.62	lab	0.59	priority	0.52	world	0.60
8	build	0.62	development	0.58	innovation	0.51	us	0.55
9	help	0.61	industry	0.58	technology	0.50	technology	0.52
10	call	0.61	technology	0.57	research	0.50	pentagon	0.52
11	researcher	0.61	fund	0.57	artificial	0.49	expert	0.52
12	use	0.61	advance	0.57	intelligence	0.48	develop	0.51
13	system	0.60	pentagon	0.56	regulation	0.48	chinese	0.50
14	develop	0.60	government	0.54	lead	0.48	major	0.50
15	one	0.60	major	0.54	pentagon	0.47	military	0.50

패권 경쟁이라는 거시적 담론과 별개로 개개 주제에 관해 나타나는 단어의 상관관계를 교육, 사업, 직업, 공공, 로봇, 헬스케어의 6가지 주제와 연관지어 살펴보았다. 우선, ‘교육’을 살펴보면, 인공지능과 관련된 교육 부문에 대한 특별한 내용은 나타나지 않았다. 반면에 ‘사업’ 단어와 엮인 내용을 보면 ‘기업’, ‘도움’, ‘건설’, ‘서비스’, ‘구글’, ‘고객’ 등 테크 기업이 구체적으로 만들고자 하는 인공지능 관련 서비스 사업 내용과 관련이 높았으며, 인공지능 시대 ‘직업’에 대해서는 자동화되고, 일자리가 대체되어 실업이 발생하며 로봇의 등장에 대한 우려가 나타나고 있었다. 인공지능 관련 기사에서 ‘공공(public)’ 단어에 상관관계가 높은 것은 사적 이해에서 벗어난 공공기관에 대한 신뢰 및 공공의 안정 측면으로 원론적인 수준의 언급이 높았음을 보여준다. 로봇과 헬스케어라는 보다 구체적으로 가장 좁게 정의될 수 있는 영역에 대한 것에서는 로봇에 대해서는 이들의 도입으로 나타날 수 있는 효과를 제시하는 것으로 나타났다. 결과적으로 단어 임베딩 분석 결과는 인공지능과 관련된 기술혁신과 서비스 혁신 및 향상에 대한 기대 정도로 요약할 수 있다.

종합하여 미국에 대해 정리하면 다음과 같다. 첫째, 인공지능 기술개발 및 혁신을 세계적인 군사 및 경제 패권의 유지 측면에서 바라보는 경향이 나타났다. 둘째, 기업의 실용적인

사업 및 서비스 확장에 따른 경제적 이익 기회로 보는 측면 역시 나타났다. 셋째, 정부의 역할이 구체적으로 거론되기보다 정부는 제한적인 수준에서의 역할을 담당하여 언급되는 비중이 높은 편은 아니라고 볼 수 있다. 넷째, 인공지능과 관련되어 관심을 두는 영역이 특정 영역에 쏠리거나 매우 구체적이라기보다는 추상적인 수준의 서술, 기대감 정도로 보인다. 다만, 교육 부문과 같이 그 자체로 특별히 관심을 두지 않는 영역도 존재하는 반면, 로봇이나 사업 기회에 대한 측면에서는 높은 기대감을 보였다. 전반적으로 미국 신문 기사에 나타난 인공지능에 대한 서술은 시장에 맡기는 기업 중심 기술 및 서비스 혁신에 대한 기대감으로서 정부 차원의 구체적 전략은 상대적으로 부재하였다.

〈표 2-11〉 미국 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어 순위

	교육 (education)		사업 (business)		직업 (job)		공공 (public)		로봇 (robot)		헬스케어 (health care)	
1	high	0.66	company	0.67	worker	0.74	trust	0.58	machine	0.68	transportation	0.65
2	school	0.61	help	0.61	displace	0.66	agency	0.58	killer	0.62	radiologist	0.48
3	risk	0.55	build	0.59	lose	0.62	private	0.55	may	0.62	mental	0.48
4	walk	0.55	service	0.58	automation	0.61	interest	0.52	future	0.58	improve	0.47
5	teacher	0.51	google	0.57	may	0.58	government	0.50	autonomous	0.57	center	0.47
6	coronavirus	0.51	customer	0.55	take	0.57	company	0.50	start	0.55	traveler	0.45
7	college	0.50	leader	0.53	people	0.56	support	0.50	build	0.55	public	0.43
8	patient	0.50	offer	0.53	replace	0.56	good	0.45	learn	0.54	national	0.42
9	room	0.48	tech	0.52	many	0.54	issue	0.45	take	0.54	provider	0.42
10	scene	0.46	include	0.51	million	0.54	technology	0.45	try	0.53	liability	0.41
11	student	0.46	call	0.51	risk	0.53	effort	0.45	instead	0.52	include	0.41
12	solution	0.45	sell	0.51	loss	0.53	security	0.44	many	0.52	child	0.41
13	benefit	0.45	develop	0.50	shift	0.52	financial	0.43	come	0.52	confident	0.40
14	future	0.45	need	0.50	force	0.51	health	0.43	think	0.52	support	0.40
15	lie	0.44	government	0.49	robot	0.51	national	0.43	job	0.51	patient	0.39

## 나. 영국

### 1) 단어 빈도 기반 분석

단어 빈도에 나타난 영국의 특징은 우선, 산업 경쟁력에 크게 관심이 높은 미국보다 상대적으로 직업에 대한 관심이 높았다. ‘인간(human)’ 단어는 단순 빈도와 문서 기반 가중치 빈도에서 2위와 3위에 위치할 뿐만 아니라, 단순 빈도에서는 ‘사람들(people)’, ‘일(work)’, 문서 기반 가중치에서도 마찬가지로 ‘사람들(people)’, ‘직업(job)’ 등이 높은 순위를 기록하였다. 이와 같은 관점에서 보면 ‘로봇(robot)’ 역시 앞서 미국과 마찬가지로 일자리와 연관된 것으로

로 볼 수 있다. 둘째, 헬스케어에 대한 관심이 높았다. 단어 빈도를 보면, ‘환자(patient)’가 48위에 불과한 것으로 나타났지만 문서 기반 가중치를 보면 4위로 급부상한 것을 볼 수 있으며, ‘뇌(brain), ‘의사(doctor)’를 비롯하여 국가보건서비스국(NHS)이 언급되고 ‘건강(health)’ 단어 등 헬스케어와 관련된 주제가 매우 높은 가시성을 보였다. 셋째, ‘대학(university)’이 언급되면서 인공지능 연구개발에서 대학의 역할이 강조되는 것을 확인하였는데, 기업(company)과 함께 대학이 50위권 순위에 들어와 있었다. 앞서 미국에서는 대학이 아니라 정부(government)가 순위에 있었다는 점을 상기해 보면, 영국의 경우 인공지능 기술개발과 관련된 혁신에서 기업에 대한 정부의 직접 지원보다 대학을 거치는 산-학-연의 연결고리가 더욱 강조되었다고 보인다. 넷째, 인공지능이 적용되는 영역이 상대적으로 구체적으로 언급되었다. 앞서 미국에서는 군사적인 측면을 제외하고 상위권에 해당하는 사항이 구체적으로 언급되지는 않았으나, 영국의 경우 자동차, 게임, 치안, 그리고 앞서 언급한 헬스케어에 이르기까지 인공지능의 적용과 관련되어 보다 구체적인 영역이 언급되는 것을 확인할 수 있었다. 구체적인 기업 이름으로는 구글(google)이 높은 순위로 언급되는데, 인공지능 바둑으로 유명세를 탄 구글의 딥마인드(deep mind) 외에도 영국에 아마존과 같은 빅테크 기업이 없다는 것이 반영된 결과일 것이다.

단어 빈도 분석 결과에 기초하여 정리하면, 영국은 인공지능과 관련된 빅테크 기업이 없는 상태에서 대학과 연계된 연구개발, 구체적인 사업영역에 대한 개발 등 미국과 다른 의미에서 기술적 실용성을 중요시하였다. 미국은 인공지능 기술의 구체적인 적용과 관련된 기술혁신 주체로서 기업이 강조되고, 영국은 연구개발 영역에 대한 구체성과 실용적인 측면을 더욱 강조한 것이다. 특히 영국에서 헬스케어에 대한 관심이 두드러졌다.

〈표 2-12〉 영국 신문 기사에 대한 단어 빈도 분석

단어 빈도: Term-Frequency				단어 문서 가중치 빈도: TF-IDF			
순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위		순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위	
use	1,684	computer	565	ai	1,226.6	work	661.9
human	1,324	algorithm	561	robot	1,178.8	need	654.9
one	1,286	develop	523	human	974.6	life	652.6
intelligence	1,224	know	504	patient	967.3	business	644.0
good	1,187	come	491	job	946.2	know	643.8
technology	1,157	job	489	machine	939.4	help	641.5
people	1,095	first	488	system	885.6	see	639.0

단어 빈도: Term-Frequency				단어 문서 가중치 빈도: TF-IDF			
순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위		순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위	
work	1,094	make	487	datum	881.6	year	638.8
artificial	1,057	university	481	algorithm	858.5	nhs	631.4
system	942	look	477	people	820.6	china	630.8
year	934	many	465	learn	809.7	thing	627.6
new	917	create	459	company	804.5	police	626.3
machine	866	find	443	car	792.2	new	615.5
company	824	google	440	google	779.6	one	614.0
datum	796	future	420	us	766.7	create	610.4
time	750	life	418	think	727.1	health	608.1
way	735	research	417	world	702.1	university	602.2
world	704	much	410	game	699.3	many	597.0
learn	698	give	409	good	694.4	researcher	592.0
think	688	tell	407	way	691.0	research	591.9
robot	679	thing	402	technology	686.0	now	589.8
need	678	call	391	computer	679.2	network	587.6
help	675	patient	380	brain	679.0	train	585.5
see	586	big	376	doctor	665.5	play	585.2
now	579	change	373	facebook	663.8	risk	579.5

## 2) LDA 토픽 모델링

영국에 대한 LDA 토픽 모델링은 앞서 빈도 분석의 내용을 확인시켜 주는 가운데, 2가지 측면이 앞서 빈도 분석에서 간과되었던 것으로 나타났다. 이들 2가지 측면은 인공지능의 긍정적인 측면과 부정적 측면에 대한 토픽이다. 부정적인 측면을 다룬 토픽에서는 ‘편견(bias)’ 그리고 ‘치안(police)’와 같이 인공지능 알고리즘의 사용이 좋은 의도에도 불구하고 부정적인 영향을 끼칠 수 있는 부분을 주제로 다루고 있었다. 긍정적인 측면의 토픽에서는 인공지능이 삶에 있어서 가져올 수 있는 긍정적인 영향을 평가하는 측면으로 ‘시간(time)’적인 측면, ‘사고(think)’ 영역 등 실질적 도움에 대한 토픽을 다루고 있었다.

나머지 3개 토픽은 이미 빈도 분석에서 드러난 것과 유사하였다. 다만, ‘로봇’이나 ‘게임’과 같은 경우는 구체적인 기술개발 영역에 대한 언급이라기보다는 이미 일어난 사건의 보도라는 점이 구체화된 것이라는 특징이 있었다. 위의 단어 임베딩 결과에서 자세히 서술할 것이지만, 로봇과 게임 토픽의 경우 이와 관련된 산업, 기술 등의 단어 등과 연관되지 않은 일회성 사건에 대한 보도 주제이다. 반면, 헬스케어 토픽은 사람들의 건강 유지뿐만 아니라 질병 치료와 관련된 인공지능의 역할이 강조되고 있었고, 토픽 내 ‘기술(technology)’이라는 단어와

[그림 2-2] 영국 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과



같이 어울리고, ‘기업(company)’라는 단어도 등장하면서 ‘NHS’도 언급되어 제도-기업-기술이라는 삼자적 측면에 대한 신중한 접근을 다루는 것으로 짐작할 수 있다.

마지막으로 기술개발과 관련된 산학연 토픽을 보면 기업, 정부, 대학이라는 삼자 행위자가 모두 언급되고 있고 이들의 협력 관계 속에서 직업(job) 창출에 대한 기대감을 다루는 토픽임이 나타나고 있었다. 더불어, 중국(china)이 언급되면서 기술개발 측면에서 중국은 미국과 영국에서 공히 막강한 경쟁 상대로 여겨지는 것으로 나타나고 있다. 기술개발과 관련해서도 로봇이 언급되는데, 막상 헬스케어 주제에서는 로봇이 상위권 단어가 아니었다.

### 3) 단어 임베딩

단어 임베딩을 통해 인공지능 ‘전략’과 관련된 단어들의 상관관계 순위에 따른 단어들을 배열하면 <표 2-13>과 같다. 해당 표를 보면, 인공지능이라는 단어는 미국 연구 전략 및 개발 전략과 연관해서 영국이 주도해야 한다는 압박감이 존재하는 것으로 나타났다.



〈표 2-13〉 영국 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위

	인공지능		연구 전략 (Research Strategy)		개발 전략 (Development Strategy)		기업 전략 (Industry Strategy)	
1	develop	0.75	advance	0.60	advance	0.56	big	0.61
2	technology	0.72	lead	0.59	ai	0.56	tech	0.59
3	machine	0.69	new	0.59	new	0.55	healthcare	0.58
4	system	0.69	area	0.59	artificial	0.54	office	0.51
5	use	0.68	project	0.59	intelligence	0.54	major	0.50
6	advance	0.66	uk	0.57	layer	0.52	world	0.50
7	future	0.63	ai	0.56	major	0.50	come	0.49
8	new	0.62	include	0.55	lab	0.47	government	0.49
9	expert	0.62	lab	0.55	zealand	0.47	investment	0.48
10	create	0.61	centre	0.54	version	0.47	part	0.48
11	development	0.61	artificial	0.54	accelerate	0.46	law	0.48
12	learn	0.60	intelligence	0.53	develop	0.46	economy	0.48
13	believe	0.60	study	0.52	game	0.46	advance	0.47
14	help	0.60	government	0.51	recent	0.45	new	0.47
15	work	0.59	university	0.50	research	0.45	challenge	0.46

연구 전략이라는 단어 문구에 대해 ‘주도(lead)’, ‘영국(uk)’ 단어와 ‘정부(government)’, ‘대학(university)’ 등 행위 주체 단어가 높은 상관관계를 보이고 있으며, 개발 전략 문구에서는 무엇보다 ‘가속화(accelerate)’라는 단어가 등장하였는데, 이러한 단어에서 인공지능 전략 추진에서 선두에 나서야 한다는 의지를 엿볼 수 있었다.

기업 전략에 대해서는 헬스케어 기반 빅테크 기업 육성이 주요 이슈로 나타났다. 빅테크(big tech)가 가장 연관관계가 높은 단어로 나오면서 헬스케어가 그다음 연관관계로 나타났으며, 그 뒤를 정부의 투자(investment), 법(law), 경제(economy), 도전(challenge) 등의 단어들 이 잇고 있었다. 이는 헬스케어와 관련된 산업 육성, 제도 정비, 경제성장 등을 바라본 정부 정책이 활발히 이루어지고 있음을 시사한다.

영국은 개별 주제와 관련한 사항에서도 헬스케어와 관련된 내용이 중요한 부분임을 알 수 있었다. 우선, ‘헬스케어’와 관련이 가장 높은 단어로는 ‘서비스(service)’인데, 여기서 옥스퍼드에 기반한 인공지능 기반 임상 시험 스타트업인 Sensyne의 연관성이 가장 높게 나타났다. 이 회사는 미국에서 임신 당뇨와 관련된 건강 상태의 진단 및 치료 개선과 관련된 계약을 체결한 것으로 알려져 있는데, 이는 교육에 대한 주제에서도 단어 ‘투석(dialysis)’이 나

타난 이유로 보인다. 인공지능 관련 텍스트에서 ‘교육’과 관련한 단어를 보면 ‘의학(medical)’, ‘진단(diagnose)’ 등과 연결되었다. 이는 영국이 건강관리 분야에 인공지능 기술개발 및 투자를 활발히 하고 있음을 시사한다.

직업, 공공과 관련된 단어들은 미국과 크게 차이를 보이지 않았으며, 영국에서도 인공지능의 공공부문 적용에는 미국과 마찬가지로 ‘신뢰(trust)’가 중요한 이슈로 나타났다. 공공부문의 또 다른 특징은 ‘접근성(access)’에 대해 고민하고 있다는 점이다. 로봇 부문은 군사적 측면이 나타난 미국과 달리 일자리 대체와 관련된 자동화 측면에서 서술되고 있었다. 기업의 사업(business)에서는 큰 기업보다 작은(small) 기업 규모에 대한 지원 및 투자를 운영하는 방식을 고민하는 것으로 나타났다.

정리하면, 영국은 작은 규모의 스타트업 등 테크 기업의 지원, 특히 헬스케어 관련 지원이 구체적인 사업 전략으로 나타나고 있었으며, 연구개발에서도 미국처럼 빅테크 기업의 독자적인 전략보다는 대학과 정부와의 협력 등 산학연 연계를 강조하고 있었다. 특히, 기술적인 측면의 개발을 가속화하여 주도하려는 전략을 내세우고 있으며 이와 관련된 투자에 힘을 쏟고 있는 것으로 보였다.

〈표 2-14〉 영국 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위

	교육 (education)		사업 (business)		직업 (job)		공공 (public)		로봇 (robot)		헬스케어 (health care)	
1	healthcare	0.59	company	0.63	automation	0.74	service	0.62	replace	0.63	service	0.64
2	spy	0.50	small	0.60	replace	0.67	issue	0.55	idea	0.60	sensyne	0.54
3	transport	0.48	new	0.57	worker	0.65	trust	0.54	worker	0.58	mental	0.52
4	balance	0.47	invest	0.53	lose	0.65	debate	0.52	come	0.58	datum	0.51
5	dialysis	0.44	run	0.52	risk	0.63	access	0.51	take	0.58	care	0.51
6	ensure	0.44	uk	0.51	automate	0.61	interest	0.50	human	0.57	national	0.50
7	society	0.43	fund	0.51	robot	0.56	sector	0.50	machine	0.57	public	0.49
8	humanlevel	0.43	model	0.50	may	0.55	health	0.49	first	0.57	company	0.49
9	improve	0.43	tech	0.50	human	0.53	potential	0.49	kind	0.57	app	0.48
10	care	0.42	value	0.49	little	0.52	enslave	0.48	ai	0.56	medical	0.48
11	health	0.42	world	0.49	skill	0.51	market	0.47	job	0.56	social	0.48
12	infrastructure	0.42	consumer	0.49	future	0.51	treat	0.45	work	0.55	patient	0.47
13	diagnose	0.42	department	0.49	create	0.51	government	0.45	worry	0.55	uk	0.46
14	medical	0.42	include	0.49	people	0.51	plan	0.45	develop	0.55	transport	0.46
15	inherently	0.42	government	0.48	displace	0.50	gain	0.44	create	0.53	secretary	0.46

다. 독일

1) 단어 빈도 기반 분석

독일은 제조업 강국이자 Industry 4.0 전략 국가답게 무엇보다 산업 관련 데이터에 관심이 높았다. 단어 빈도를 보면 ‘기업(company)’, ‘데이터(datum)’ 단어가 높은 빈도이자 주제를 차지하였다. 특히, 로봇 단어는 빈도뿐만 아니라 TF-IDF 역시 높아서 산업 생산과 관련된 로봇에 관한 관심을 반영하고 있었으며, 지금까지 살펴본 다른 나라들과 다르게 전통적 강세 산업인 ‘자동차(car)’가 문서 가중치 빈도에서도 강세를 보이는 등 독일의 특색을 드러내었다.

〈표 2-15〉 독일 신문기사에 대한 단어 빈도 분석

단어 빈도: Term-Frequency				단어 문서 가중치 빈도: TF-IDF			
순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위		순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위	
intelligence	2,021	learn	697	ai	1,666.6	german	635.9
artificial	1,981	algorithm	642	robot	1,430.1	industry	634.6
use	1,675	think	626	job	936.0	network	624.2
company	1,541	long	606	germany	920.8	autonomous	621.8
datum	1,435	first	575	car	874.7	world	603.0
work	1,349	develop	549	datum	832.8	decision	601.7
people	1,314	program	546	machine	793.7	customer	596.6
good	1,255	german	533	human	782.2	us	595.4
machine	1,193	digital	532	system	749.8	facebook	593.7
new	1,160	see	524	algorithm	748.1	country	591.5
one	1,108	percent	518	computer	744.3	people	584.7
technology	1,047	development	510	google	731.2	market	582.2
year	996	google	509	music	718.3	billion	582.1
system	979	question	502	game	711.1	social	581.1
time	969	job	501	china	710.2	program	578.4
robot	956	industry	493	percent	706.5	image	567.3
computer	921	car	491	company	698.6	user	560.9
example	919	way	477	learn	690.6	amazon	559.4
human	895	process	472	brain	685.4	technology	555.8
now	796	large	470	digital	672.9	business	550.8
world	782	market	463	think	663.2	state	550.2
future	774	software	461	research	656.5	change	548.4
germany	728	change	457	employee	650.0	europe	539.8
many	712	know	457	patient	639.0	future	537.7
research	705	network	455	software	636.1	government	537.2

단어 빈도에서 특이한 단어는 '처리(process)'인데, 인공지능을 이용한 데이터 처리, 자동화 처리, 기계 생산 처리 등을 생각해보면, 독일의 관심은 인공지능을 이용한 제조업 산업 효율화에 있는 것으로 보인다. 'decision'이란 단어가 이를 뒷받침하고 있다.

독일의 강점은 인공지능을 통한 전통적인 산업 효율화에만 있는 것이 아니라, 새로운 분야에까지 관심을 두고 있는 것으로 나타났다. 소프트웨어(software), 음악(music), 미술(art) 등의 단어가 등장하면서, 전통적인 산업뿐만 아니라 문화 콘텐츠 산업에 인공지능을 적용하는 데까지 관심을 보였다. 게임(game), 뇌(brain), 헬스케어(healthcare) 등 단어가 문서가 중치 빈도에서도 나타나면서 인공지능과 관련된 모든 분야에 적극적인 시도가 보인 것이다. 독일은 특히 단순히 직업, 업무가 아닌 고용인(employee)에 대한 관심이 있었으며, 인공지능 시대 노동구조 재편과 관련된 논의도 활발한 것으로 보인다. 이는 단순히 산업 변화에 따른 직업 변화라는 미래사회에 대한 전망에 그치는 것이 아니라, 인공지능 시대에 노동 변화가 실제 고용을 어떻게 바꿀 것인가에 대한 고민으로 이어진다고 볼 수 있다.

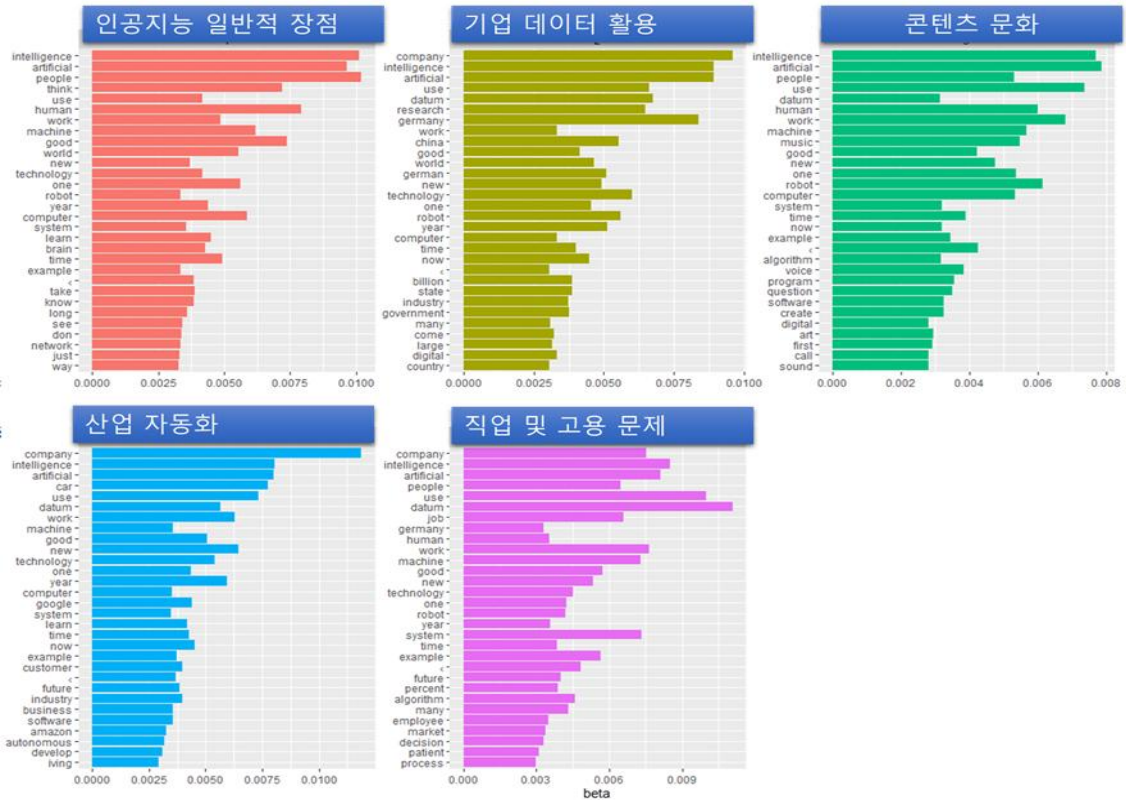
마지막으로, 정부 및 중앙행정 기관의 역할에 관한 서술이 드러났는데, 영국과는 달리 대학의 역할은 상대적으로 두드러지지 않았다. 이미 대규모로 발달한 기업 산업생태계 그리고 중앙정부의 유럽 차원에서의 적극적인 행보 및 국가 발전전략과 같은 과업의 관여도를 생각해 보면, 독일의 정부 역할 강조 및 기업과의 협력이 나타나고 상대적으로 연구 등의 활동에서 대학이 맡은 역할이 제한적이라고 생각할 수 있다.

## 2) LDA 토픽 모델링

독일의 LDA 토픽 모델링 결과는 빈도 분석의 내용과 거의 일치하였다. 특히, 산업 관련 인공지능 활용 내용이 가장 돋보이는 토픽들로 기업의 데이터 활용, 산업 자동화 관련 인공지능 소프트웨어 개발 등이 토픽으로 등장하였다.

특히 소프트웨어는 인공지능 관련 음악 콘텐츠, 미술 콘텐츠와도 언급되면서 산업 자동화뿐만 아니라 콘텐츠 및 문화 토픽과도 같이 엮여 나타나고 있었다. 이는 독일 팀이 인공지능 음악 콘테스트에서 우승한 전력을 반영하는 것으로 보이는데, 최근 독일은 베를린을 중심으로 음악과 미술이 발전하고 있으며 새로운 스타트업에 대한 진흥이 활발하다. 이와 같은 활동이 인공지능 음악 스타트업과 같은 활동으로 이어지고 있는데, 독일의 새로운 혁신이 토픽에 반영된 것으로 파악된다.

[그림 2-3] 독일 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과



고용과 관련한 주제가 다시 한번 독립적인 토픽으로 거론되고 있는데, 이와 관련해서는 매우 다각적으로 접근하고 있는 것으로 나타났다. 노동 대체와 관련된 로봇, 자동화 기계 시스템으로 인한 시간 효율, 기술 시스템, 데이터 등 다양한 측면에서 미래 사회 고용에 대해 더 심각한 주제를 토론하고 있음을 알 수 있다. 흥미롭게도 고용에 대한 토픽과 인공지능의 일반적 장점을 논의한 토픽상의 단어들이 거의 비슷하게 나타나는 것을 알 수 있는데, 인공지능 활용이 가져오는 장점들이 미래 고용에서는 문제점이 될 수 있다는 사실을 그대로 반영하는 지점이라 할 수 있다.

### 3) 단어 임베딩

단어 임베딩을 통해 단어 간 관계를 보면, 영국과 마찬가지로 독일 역시 ‘기술’, ‘개발’이 가지는 우위성이 확인되었다. 차별점이 있다면 예시(example), 시스템(system) 단어가 인공지능 단어와 가까운 거리에 있다는 점이다. 인공지능과 관련된 기술개발에서 예시 사례를 통한 시스템 구축이 강조되는 연구개발로 짐작할 수 있는 부분이다.

‘연구 전략’ 단어에서는 정부가 연구 전략과 가장 가까운 것으로 나타나고 있는 점이 흥미

롭다. 정부의 역할이 강조되는데, 이는 ‘개발 전략’ 단어에서도 확인되고 ‘기업 전략’ 단어와의 관계에서도 꾸준히 나타났다. 기업 전략, 연구 전략, 개발 전략의 모든 측면에서 정부가 주도적인 역할을 담당하겠다는 내용이 엿보인다.

〈표 2-16〉 독일 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위

	인공지능		연구 전략 (Research Strategy)		개발 전략 (Development Strategy)		기업 전략 (Industry Strategy)	
	1	development	0.77	ai	0.78	research	0.66	company
2	technology	0.72	government	0.65	new	0.63	government	0.58
3	machine	0.70	plan	0.61	government	0.60	focus	0.58
4	use	0.70	german	0.61	field	0.58	business	0.57
5	develop	0.70	basic	0.60	plan	0.58	digital	0.57
6	new	0.67	federal	0.58	technology	0.57	german	0.57
7	future	0.67	artificial	0.58	topic	0.57	plan	0.56
8	algorithm	0.65	project	0.57	area	0.56	area	0.53
9	research	0.64	field	0.57	focus	0.56	federal	0.52
10	important	0.63	development	0.56	application	0.54	new	0.52
11	example	0.63	fund	0.56	lead	0.53	research	0.52
12	system	0.63	intelligence	0.55	addition	0.53	technology	0.52
13	learn	0.62	european	0.55	digital	0.53	need	0.52
14	area	0.60	new	0.54	key	0.52	startups	0.51
15	human	0.59	area	0.51	model	0.51	field	0.51

‘전략’과 관련해서 자금 지원(fund)과 계획(plan), 연방정부를 지칭하는 ‘연방(federal)’ 단어 등이 다시 등장하였으며, 기업 전략에서는 스타트업(startups)이 나타났다. 또 개발 전략과 가까운 거리에 있는 단어로서 응용(application)이 나타나고 있는바, 전반적인 산업 전략을 인공지능 기술개발 및 성장 전략으로 세우고 스타트업부터 기존 기업에 이르기까지, 또 음악과 미술, 자동차 등 문화 콘텐츠 산업에서 전통 제조업, 로봇 자동화 및 고용 문제에 대한 고민 등 매우 깊이 전략을 고민하는 독일의 태도가 엿보였다.

개별 주제로 살펴보면, 인공지능 교육과 관련하여 구글차이나 CEO였던 리카이푸(Lee Kaifu)가 가까운 위치에 나타났는데, 리카이푸는 미래 산업으로서의 인공지능은 헬스케어와 교육 부문에서 긍정적 역할을 할 것이라고 언급한 바가 반영된 것으로 보인다. 사람이 직접 언급되는 것은 헬스케어 단어와 거리가 가까운 것으로 나타난 전산학자이자 의학 영상 분석과 관련된 세계적인 권위자인 슈미트 후버(Jürgen Schmidhuber)도 있었다. 다른 한편, 헬

스케어에서 보험이 가장 먼저 등장하여, 인공지능 시대 헬스케어와 보험의 관계가 여전히 문제가 되는 주제임을 알 수 있다. 또한 헬스앱인 아이다(ada) 앱이 등장한 것은 인공지능이 치료나 진단이 아닌 치료 이전 사전 건강관리와 치료 이후 과정으로 구분되는 것이 특징인데, 이는 영국이 보여 준 인공지능과 헬스케어 접근법과 다르다. 공공부문에서는 여타 국가들과 달리 공공의 신뢰성과 관련된 점이 아니라 행정(administration)이 언급되고 있다는 것이 달랐다. 인공지능 관련 사업 지원을 위한 행정에 초점이 맞추어져 있다고 볼 수 있다. 그 다음으로 연관성이 높은 순위를 보면 섹터(sector), 기업(company), 기술(tech), 금융(financial), 투자(investment)인데, 이들 단어가 바로 지원과 직접 연계되는 단어들이다.

독일이 인공지능을 미래 산업의 전천후 산업 발전 전략으로 보는 이유는 ‘기업’ 부문에서도 드러났다. 다른 국가들과 달리, 독일은 medium-sized, small 등 기업체의 크기가 작은 경우에도 살펴보는 것을 알 수 있었다. 직업에서도 사라지고 없어지는 것뿐만 아니라 새로 부가되는 것(addition) 역시 고려하여 다차원적으로 접근하였다.

〈표 2-17〉 독일 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위

	교육 (education)		사업 (business)		직업 (job)		공공 (public)		로봇 (robot)		헬스케어 (health care)	
1	ministry	0.60	model	0.68	fear	0.65	administration	0.60	machine	0.66	insurance	0.61
2	assistance	0.51	company	0.66	lose	0.63	private	0.51	soon	0.65	protection	0.49
3	correspond	0.48	mediumsized	0.61	create	0.60	discussion	0.49	work	0.64	authority	0.48
4	intuitive	0.47	small	0.56	destroy	0.58	space	0.48	people	0.62	schmidhuber	0.47
5	digital	0.45	industry	0.56	profession	0.58	general	0.47	world	0.61	officer	0.46
6	maintenance	0.44	society	0.54	replace	0.56	sector	0.45	many	0.60	datum	0.45
7	system	0.44	new	0.54	percent	0.55	successful	0.40	take	0.59	stock	0.43
8	necessary	0.43	magazine	0.54	affect	0.54	god	0.40	replace	0.59	cost	0.43
9	bluetooth	0.42	area	0.52	yet	0.53	authority	0.38	example	0.56	economy	0.43
10	train	0.42	customer	0.52	new	0.53	company	0.38	use	0.55	exchange	0.42
11	lee	0.41	now	0.52	market	0.53	tech	0.38	software	0.54	price	0.42
12	kaifu	0.41	many	0.51	addition	0.52	wide	0.38	one	0.54	quality	0.42
13	improve	0.41	german	0.51	disappear	0.51	hobby	0.36	come	0.54	app	0.41
14	slowly	0.41	politic	0.51	germany	0.51	financial	0.36	computer	0.54	ada	0.40
15	bitkom	0.40	ai	0.50	robot	0.49	investment	0.36	future	0.54	police	0.40

## 라. 프랑스

### 1) 단어 빈도 기반 분석

프랑스의 인공지능과 관련된 내용에 대해서는 미국 기업이 주도하는 현재 상황에서 인공

지능과 관련된 인간의 권리 및 윤리 문제, 법 규제 등을 다루는 점이 다른 국가들과 대별되는 부분이다. 단순 단어 빈도를 보면, 데이터(datum), 기업(company), 기술(technology) 등이 높은 순위를 차지하였고, 구글(google), 페이스북(facebook)과 같은 미국 기업이 순위권에 있었다. TF-IDF 단어 문서 가중치 빈도를 보면 이들 미국 기업의 순위가 급격히 상승하면서 이들 기업에 대한 내용이 하나의 독립된 주제로 부상하였다. 인공지능의 데이터 사용, 알고리즘과 관련하여 이들 대기업의 과징금 소송이라든가, 누드 명화를 올린 페이스북에 대한 소송 등 인공지능 활용과 관련된 소송이 많은 국가임이 반영되는 것이라고 볼 수 있다.

〈표 2-18〉 프랑스 신문기사에 대한 단어 빈도 분석

단어 빈도: Term-Frequency				단어 문서 가중치 빈도: TF-IDF			
순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위		순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위	
intelligence	2,917	example	537	ai	1,442.8	china	629.6
artificial	2,737	people	504	google	927.7	patient	623.5
use	1,109	state	485	game	924.1	european	620.7
datum	1,072	robot	483	robot	895.8	work	618.4
human	1,041	allow	480	datum	869.2	us	610.5
company	987	two	479	human	814.4	technology	604.3
technology	971	france	479	algorithm	813.2	man	603.4
one	954	image	476	facebook	759.1	employee	593.1
good	951	make	476	image	758.4	question	591.9
work	912	create	467	researcher	749.0	video	591.7
new	876	digital	465	france	739.8	player	585.7
machine	824	explain	429	job	731.5	state	581.5
learn	785	know	421	machine	720.6	french	574.8
year	740	ameri	415	program	713.8	train	571.3
google	712	network	407	learn	706.3	alphago	569.8
algorithm	689	game	406	company	699.8	use	564.6
time	675	able	405	ethic	694.6	law	563.7
researcher	638	french	400	user	684.0	people	561.3
world	635	give	394	research	673.8	problem	561.0
research	605	many	393	chinese	666.6	world	558.5
develop	600	computer	392	network	662.0	example	557.8
program	580	facebook	390	system	658.6	ethical	553.0
system	561	see	390	report	649.5	project	550.0
first	550	little	374	health	646.4	go	545.9
question	540	project	347	digital	634.7	sector	543.2



헬스케어는 다른 유럽 국가들과 마찬가지로 반드시 등장하는 주제 중 하나였고, 유럽 차원의 문제에 대한 고민 등이 반영된 상태인데, 전반적으로 보면 프랑스는 기술혁신과 관련된 흐름이 보이기보다는 이러한 변화에 대해 상당한 저항감이 높은 것으로 판단된다. 윤리와 데이터 활용, 중국의 부상, 피고용인에 대한 관심, 법적 소송 등 뉴스 기반 단어 분석에서는 특정한 기술혁신의 방향성보다는 일련의 사건들의 현상이 많이 보도되며 이를 반영하였다. 또 단어 문서 가중치 순위에서 '의문(question)'이라는 단어가 나타나고 있어서 인공지능과 관련된 기술과 윤리의 여러 사항에서 대립적인 문제들이 복잡하게 논의되는 프랑스의 현실을 보여주었다.

단어 빈도에서 보이는 또 다른 프랑스만의 특이한 단어는 '이미지(image)', '비디오(video)' 등 영상 인식과 관련된 단어였다. 해당 단어들은 단순 단어 빈도에서도 상위에 있었으며, 단어 문서 가중치 TF-IDF 순위에서도 상위에 있었다. 다른 국가에서는 보이지 않는 단어로 얼굴 인식과 같은 형태의 사진 및 영상 매체와 인공지능이 결합하는 것에 대한 논의가 상대적으로 높은 것을 짐작하게 하는데, 중국이 이와 관련이 있는 국가라는 점에서 미국과 달리 중국에 대한 논의는 기술 경쟁보다는 윤리와 관련된 내용이 더 많을 것이라고 짐작할 수 있다.

## 2) LDA 토픽 모델링

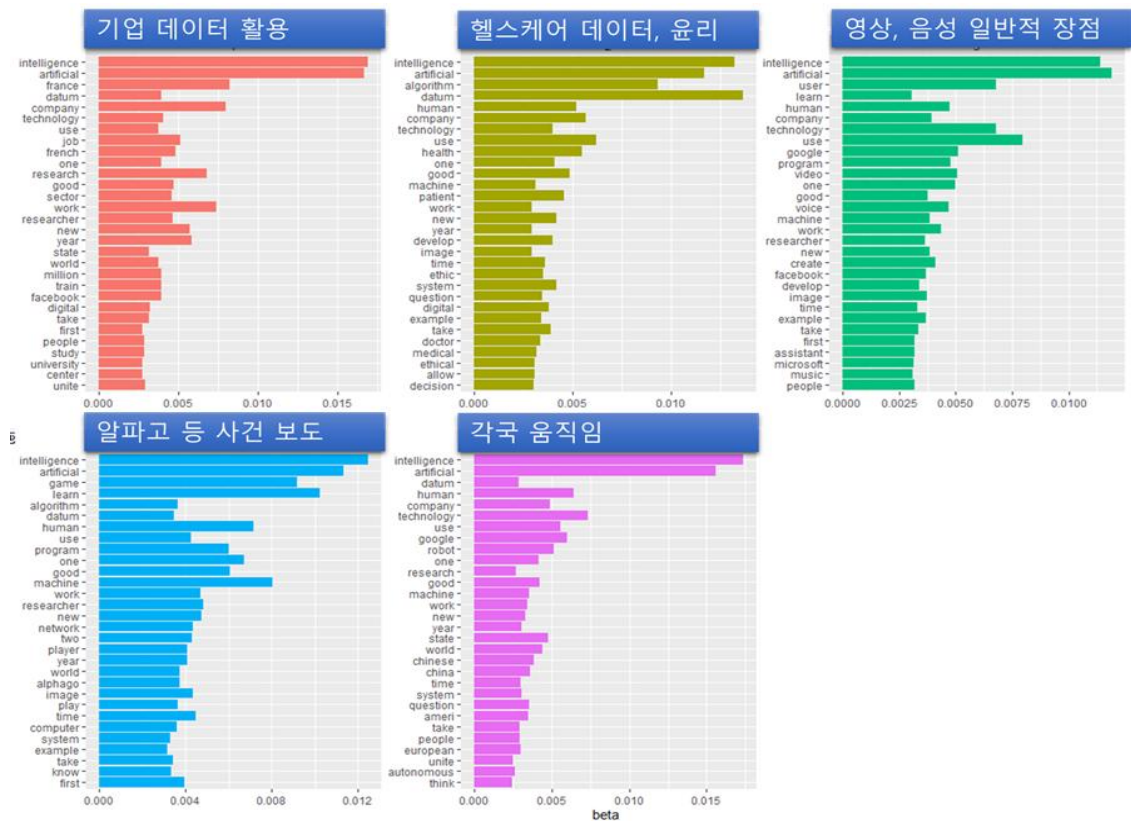
프랑스의 토픽 모델링에 나타난 사항을 살펴보면, 우선 헬스케어에 관련된 사항이 헬스케어와 관련된 기술개발이 아니라 데이터 활용과 관련된 윤리 문제로 제기되어 있는 점이다. 앞서 언급한 '윤리(ethic)', '윤리적(ethical)' 단어와 '의문(question)' 단어가 해당 주제에 포함되고 '예시(example)' 단어가 나오는 등 헬스케어와 관련된 법적 규제와 관련된 기준점을 논의하는 내용이 포함되어 있다. 또 헬스케어에서 '이미지(image)'라는 단어 역시 나타나고 있는데 기술적인 측면이 아니라 이미지가 윤리적인 측면에서도 논의되는 특징을 드러낸다.

인공지능 기술 활용으로는 영상, 음성과 관련된 데이터 처리가 언급되고 음악과 관련된 콘텐츠 등 구체적인 영상과 음성 처리에 상당한 관심이 있는 것으로 나타났다. 반면에 기업의 데이터 활용을 기업 단위로 내려가게 되면 기술적 측면보다는 업무 효율화의 측면에서 발전하는 부분에 더욱 관심을 보였는데, 기계학습과 같은 단어에서 나타나는 '학습(learn)'하지 않는 사람들은 '직무(job)', '훈련(train)' 등으로 짐작해볼 수 있다. 또 대학의 연구 센터가 언급되었고 이는 연구도 관련됨을 알 수 있다.

각국 움직임과 관련해서는 미국과 중국의 갈등, 중국의 감시 문제 등을 언급하고 있었으며, 사건 보도는 알파고 등 인공지능과 관련된 일련의 이벤트 보도 등이 하나의 토픽으로

구성되어 있었다. 적어도 단어 빈도 분석으로 보았을 때, 프랑스는 상대적으로 기술개발이라든가 연구개발 혁신과 관련된 방향성이 뚜렷하게 나타나지 않는 특징이 있었다. 정부 또는 기업의 혁신과 관련된 강조점, 전체적인 전략의 그림이 나타나지 않고 있는데 프랑스의 전략 부재인지 언론 보도상의 문제인지 정확히 알기 어려운 측면이 있기 때문에 해당 사항은 인공지능 전략과 관련된 정부 문서의 내용을 보면서 더욱 자세히 살펴볼 필요가 있다.

[그림 2-4] 프랑스 신문기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과



### 3) 단어 임베딩

단어 임베딩을 통해 단어 간 관계를 보면, 일반적인 인공지능 단어와 연계된 것 중 가장 관련성이 높은 단어는 일반적인 기술 및 개발이라는 단어다. 그런데 ‘전망(promise)’이라는 단어가 연관성이 높게 나타나서 인공지능과 연계된 것은 실질적인 개발과 전략으로 지금 해야 할 일이라는 급박감보다는 상대적으로 미래라는 조금 떨어진 뉘앙스의 보도가 있다는 것을 짐작하게 한다. 이는 연구 전략, 개발 전략, 기업 전략 3가지 모두에서 유럽(european)이라는 단어가 계속 나오는 것과 연계할 수 있는데, 연구개발 및 기업의 전략이 유럽 차원

에서 함께 이루어지는 것으로 보도되는 것은 국가적 차원이 아닌 유럽 차원의 고민으로 설정된 것으로도 이해할 수 있다. 프랑스는 국가적 전략이 아니라 유럽적 차원의 개발을 조율 하려는, 유럽 차원의 활동에서 주도성을 확보하려고 접근하는 측면이 강하다고 보았다.

그러나 연구나 개발, 기업 전략과 관련해서는 상대적인 구체성이 떨어지는 것으로 나타났다. 연구 전략만 놓고 보더라도 국가 혁신이라는 것 외에 특정한 행동 전략이 보이지 않으며, 개발 전략과 연관성이 높은 단어에 윤리가 등장하는 식이다. 이는 기업 전략과 관련성이 높은 단어에 내일(tomorrow), 미래(future)라고 하는 추상성이 높은 수준의 단어가 나오는 것을 보아서도 알 수 있다.

한 가지 특징적인 사항으로 논의할 수 있는 것은 ‘섹터(sector)’라는 단어가 연구 전략, 개발 전략, 기업 전략에 계속 나타나고 있는데, 추상 수위가 낮은 섹터 수준의 개발 전략을 논의하려는 측면이라고 볼 수 있으나, 특별히 프랑스가 인공지능과 관련해서 개발해야 할 특정한 섹터에 대한 강점, 강조점이 현 상태에서는 높지 않은 것과 관련이 있다고 볼 수 있다. 다만 유일하게 연관성을 가장 많이 보이는 것은 역시 헬스케어로 교육과 인공지능을 연관 지었을 때 매우 높은 순위에서 해당 단어가 나타났다. 또 헬스케어와 인공지능을 결합했을 때 연관성이 가장 높은 단어 자체가 ‘섹터(sector)’로 나오고 있어서 헬스케어는 프랑스에서도 매우 중요한 인공지능 개발 분야로 설정하고 있음을 간접적으로 확인할 수 있다. 공공 분야에 대해 설정한 ‘공공(public)’ 부문에서 여론을 의미하는 ‘의견(opinion)’ 단어가 연관성이 높게 나오는 것이 다른 국가들과의 또 다른 차별점인데, 인공지능과 공공이라는 개념이 붙어 나올 때 헬스(health)가 다시 한번 나오는 것은 적어도 이 분야에 대한 프랑스의 지대한 관심의 반영이라고 본다. 헬스케어 분야와 연관된 또 다른 분야는 농업(agriculture)이다. 이는 프랑스의 인공지능 개발을 위한 데이터 개방 정책에서 헬스케어와 농업 등에 중점을 두고 있는 현실이 반영된 것이다.

〈표 2-19〉 프랑스 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위

	인공지능		연구 전략		개발 전략		기업 전략	
			(Research Strategy)		(Development Strategy)		(Industry Strategy)	
1	technology	0.79	national	0.73	term	0.58	european	0.57
2	develop	0.75	innovation	0.65	concept	0.55	world	0.53
3	use	0.70	center	0.64	global	0.54	digital	0.53
4	program	0.65	development	0.62	digital	0.53	group	0.53
5	create	0.65	european	0.61	develop	0.53	france	0.51

	인공지능		연구 전략 (Research Strategy)		개발 전략 (Development Strategy)		기업 전략 (Industry Strategy)	
6	work	0.64	france	0.60	european	0.53	development	0.51
7	development	0.63	develop	0.58	national	0.52	national	0.50
8	field	0.60	project	0.58	technology	0.51	global	0.50
9	new	0.60	director	0.58	plan	0.50	tomorrow	0.50
10	company	0.59	laboratory	0.57	level	0.49	future	0.48
11	algorithm	0.59	group	0.55	ethical	0.49	sector	0.48
12	research	0.58	ethic	0.55	economic	0.48	french	0.48
13	system	0.58	field	0.54	major	0.48	government	0.47
14	promise	0.57	company	0.54	sector	0.48	report	0.47
15	machine	0.57	sector	0.54	future	0.48	level	0.46

〈표 2-20〉 프랑스 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위

	교육 (education)		사업 (business)		직업 (job)		공공 (public)		로봇 (robot)		헬스케어 (health care)	
1	high	0.68	digital	0.60	create	0.61	private	0.71	machine	0.66	sector	0.67
2	health	0.57	leader	0.58	market	0.58	general	0.66	soon	0.65	education	0.57
3	minister	0.57	support	0.56	change	0.56	sector	0.62	work	0.64	authority	0.55
4	environment	0.53	future	0.54	disappear	0.53	opinion	0.61	people	0.62	hub	0.54
5	national	0.52	world	0.53	destroy	0.50	authority	0.60	world	0.61	datum	0.53
6	innovation	0.52	now	0.50	people	0.49	interest	0.57	many	0.6	france	0.53
7	school	0.51	integrate	0.49	experience	0.49	order	0.55	take	0.59	transport	0.52
8	research	0.51	chinese	0.47	threaten	0.48	service	0.52	replace	0.59	public	0.52
9	culture	0.47	develop	0.46	future	0.48	health	0.52	example	0.56	agriculture	0.51
10	soft	0.47	intelligence	0.45	employment	0.48	datum	0.49	use	0.55	center	0.50
11	conduct	0.44	around	0.44	cut	0.47	priority	0.49	software	0.54	digital	0.50
12	vera <sup>2)</sup>	0.43	platform	0.44	risk	0.46	subject	0.48	one	0.54	area	0.50
13	phd	0.42	innovation	0.44	present	0.45	bring	0.48	come	0.54	professional	0.50
14	prime	0.42	artificial	0.44	impact	0.45	industry	0.48	computer	0.54	research	0.50
15	preparation	0.42	core	0.44	profession	0.44	international	0.48	future	0.54	watson	0.50

마. 일본

1) 단어 빈도 기반 분석

단어 빈도 기반으로 살펴본 일본의 인공지능 관련 뉴스의 특징을 보면 우선, 연구개발에서 대학(university)의 역할과 기초과학(science)에 대한 관심이 두드러졌다. ‘대학’의 빈도가

2) 프랑스의 특정한 교육기관

높고 ‘과학(science)’ 역시 단어 빈도와 문서 가중치 단어 빈도에서 상위에 위치하였다. 물론, 전통적인 일본의 강점 분야인 ‘로봇(robot)’ 및 ‘게임(game)’ 분야에 대한 단어 빈도 역시 높게 나타났다. 특이하게 도시 이름인 도쿄가 나타났는데, 이는 일본식 장기인 쇼기(shogi)를 인공지능으로 경기하는 콘테스트의 내용이 나오면서 부각된 것으로 보인다.

일본은 인공지능을 다양하게 사용할 수 있는 곳 중에 정보(information) 관련 처리에 관심이 많은 것으로 보이며, 이러한 정보가 서비스 제공과 연결되는 특징이 있는 것으로 보인다. 그러나 다른 한편으로 구글 번역 프로그램을 이용하여 일어를 영어로 번역하는 과정에서 ‘정보’가 ‘data’ 대신에 ‘information’으로 일괄 번역된 결과일 수도 있으므로 판단을 보류할 필요가 있다. ‘정보’는 단어 빈도에서 ‘사람’이라는 단어 그리고 단어 문서 가중치 빈도에서는 ‘음성(voice)’, 빈도와 가중치 빈도 모두에서 보이는 ‘서비스(service)’ 등의 단어와 연계되어 있었다. 인공지능과 관련되어 중국이 언급되거나 ‘의학(medical)’이 언급되는 것은 다른 국가들과 비슷한 점이지만 ‘학교(school)’가 언급된 것은 일본에서만 두드러진 결과이다. 어린 시절부터의 교육에 중점을 두는 일본 사회의 특징이 드러난 결과일 것이다. 또 지금까지 미국에서만 나타났던 인공지능과 ‘무기(weapon)’ 단어의 연관성이 일본에서도 나타났다. 그 이유에 대해서는 뒤에서 다루는 토픽 모델링에서 자세히 살펴본다. 일본의 경우, 전반적으로 인공지능과 관련되어 매우 특출한 사항이 보도되거나 관심이 다양하지 않았으며, 로봇과 게임을 강조하는 수준에 그쳐서 인공지능에 대한 대중의 관심 자체는 높지 않은 것으로 판단된다.

〈표 2-21〉 일본 신문기사에 대한 단어 빈도 분석

단어 빈도: Term-Frequency				단어 문서 가중치 빈도: TF-IDF			
순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위		순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위	
use	1,549	good	449	human	1,078.0	china	651.0
year	1,249	image	430	think	1,013.4	medical	651.0
human	1,075	robot	425	shogi	931.0	technology	649.7
people	1,053	change	410	robot	924.6	tokyo	640.6
company	1,028	school	405	rank	881.1	service	640.4
technology	928	create	402	company	862.0	change	638.5
intelligence	835	development	395	game	854.4	one	607.7
time	832	first	389	datum	851.3	good	599.9
work	820	start	379	student	828.2	system	595.3

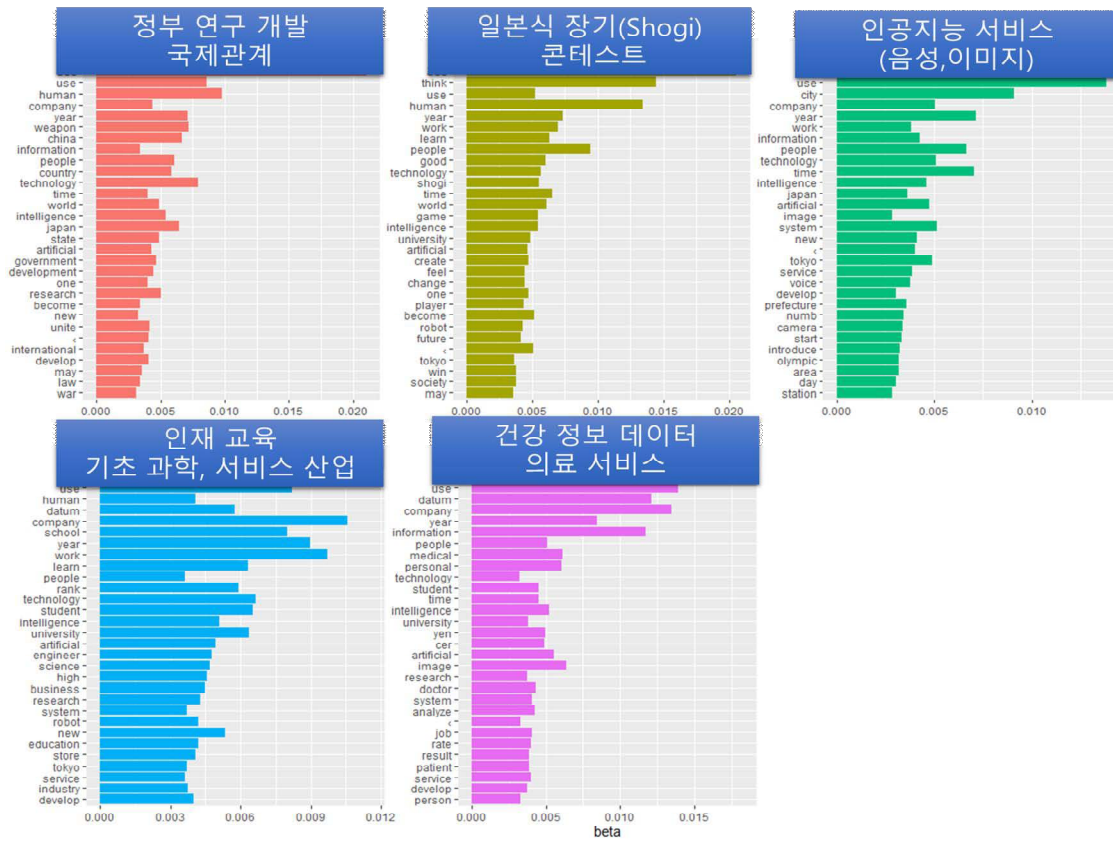
단어 빈도: Term-Frequency				단어 문서 가중치 빈도: TF-IDF			
순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위		순위: 1 ~ 25위		순위: 26 ~ 50위	
artificial	776	make	376	information	821.1	time	582.5
datum	748	high	365	school	804.4	government	577.9
think	731	numb	364	city	796.4	create	569.2
information	680	student	361	work	777.1	new	564.0
learn	632	society	359	weapon	770.2	person	559.4
university	597	service	356	learn	751.0	voice	557.4
new	585	person	348	people	746.8	personal	556.3
japan	558	science	333	research	731.8	read	550.6
research	542	point	327	player	721.5	feel	548.4
world	535	yen	308	science	720.3	year	547.8
develop	530	last	302	world	714.8	high	547.7
tokyo	511	game	301	university	713.2	life	547.5
one	506	increase	299	image	706.1	future	546.6
city	485	many	298	society	697.3	problem	546.5
system	480	problem	294	job	678.0	point	539.8
future	460	business	292	japan	677.4	development	539.0
good	449	now	286	yen	654.7	engineer	537.6

## 2) LDA 토픽 모델링

일본의 토픽 모델링 결과를 살펴보면, 인공지능과 관련된 정부 연구개발에서 국제관계를 둘러싼 내용이 나타났다. ‘중국(china)’에 대한 언급과 ‘무기(weapon)’, ‘국제(international)’에 대한 언급이 같이 나타나면서 인공지능과 관련된 국제관계, 군사적 활용에 관한 이야기들이 인공지능 정부 연구개발의 한 축으로 제시된 것이 흥미롭다.

인공지능과 관련해서는 음성과 이미지 등 서비스 분야의 주제도 나타났는데, 응용과 관련된 활용에 대한 관심이 큰 것으로 보인다. 인공지능 기술 자체를 개발하고 알고리즘에 대한 관심보다는 이를 어떻게 잘 응용하여 활용할 것인지에 대한 관심이 부각되었다. 그렇다고 인공지능 기술개발에 관한 사항이 다루어지지 않은 것은 아닌데, 이는 기초과학이나 엔지니어 육성, 학교 교육에서 시행해야 할 교육적 사항을 언급하는 방식이었다. 의외로 기업 단위의 투자나 정부의 역할과 관련된 주제가 특별하게 나타나지 않는 점이 특이하다.

[그림 2-5] 일본 신문 기사에 대한 LDA 토픽 모델링 결과



조사 대상 모든 국가에서 일괄적으로 나타나는 헬스케어 등 건강 관련 인공지능 기술에 관한 관심은 일본에서도 나타났는데, 헬스케어라고 하는 사전적 예방과 사후적 치료 모두에 관심을 두는 양가적인 단어보다 '의학'이라는 보다 직접적인 치료에 관심을 두는 것이 일본만의 특징이었다. 여기서 나타나는 대학(university)이란 단어는 대부분의 의사들이 대학 병원의 의사이기에 나타난 것으로 보이며, 의학 정보처리 기업과 의과대학 병원 간의 인공지능 관련 협력 관계를 짐작하게 한다. 다만, 다른 국가에서 흔히 나타난 인공지능에 관련된 글로벌 기업에 대한 언급이 없는 점은 의외이었다. 또한 알고리즘이 이들 주제들의 상위 중심어로 등장하지 않은 것도 일본만의 특징이다.

### 3) 단어 임베딩

단어 임베딩을 통해 단어 간 관계를 보면, 인공지능이라는 단어와 연계된 단어들이 특별한 의미를 갖는다거나 매우 특수한 내용을 담고 있다고 보기 어려운 가운데, 로봇(Robot)과 응용(apply)이 인공지능과 연관성이 높은 단어로 나타났다. 인공지능 로봇에 관한 관심과

알고리즘 개발과 같은 사항보다는 인공지능 기술을 응용하는 주제에 관심이 깊다는 것을 다시 한번 보여준 셈이다. 독일과 유사한 측면은 제조업 부문에서 나타나는데, 기업 전략과 연관성이 높은 단어가 ‘제조업(manufacture)’이었다. 더군다나 이 부분에서는 정부 부처(ministry) 단어가 나타나고 기업 본부(headquarter) 등의 단어가 나타나면서 정부 차원과 기업 차원의 협력과 토론(discussion)이 일어나는 활발한 영역으로 보인다. 연구 전략은 연구소(research institute) 중심의 국가적(national) 사업 프로젝트(project)로 나타나는 것으로 보이며, 대학이 연구 전략과 가장 높은 연관관계를 보였다. 연구 전략과 개발 전략이 구체적으로 구분되는 국가가 일본인데, 연구는 대학 연구소 등에서, 개발은 기업의 사업(business)을 위한 것으로 명확히 구분되는 특징이 있었다.

〈표 2-22〉 일본 인공지능 ‘전략’ 연관이 높은 단어들 순위

	인공지능		연구 전략 (Research Strategy)		개발 전략 (Development Strategy)		기업 전략 (Industry Strategy)	
	단어	연관성	단어	연관성	단어	연관성	단어	연관성
1	develop	0.78	university	0.68	aim	0.60	japan	0.60
2	technology	0.75	institute	0.64	future	0.55	discussion	0.52
3	utilize	0.70	development	0.63	business	0.54	business	0.51
4	use	0.66	team	0.61	promote	0.53	manufacture	0.50
5	research	0.61	center	0.59	system	0.52	promote	0.49
6	equip	0.61	develop	0.59	competition	0.52	order	0.47
7	new	0.57	national	0.58	research	0.52	ministry	0.47
8	create	0.55	intelligence	0.56	resource	0.50	research	0.47
9	robot	0.55	japan	0.56	involve	0.49	headquarter	0.46
10	system	0.54	establish	0.56	japan	0.48	trade	0.46
11	apply	0.54	project	0.55	introduce	0.48	development	0.45
12	human	0.53	promote	0.54	project	0.48	country	0.45
13	development	0.53	continue	0.53	technology	0.48	engage	0.45
14	evolve	0.52	technology	0.52	lead	0.47	introduce	0.44
15	advance	0.52	artificial	0.52	organization	0.46	lead	0.43

〈표 2-23〉 일본 인공지능 개별 주제 상관관계가 높은 단어들 순위

	교육(education)		사업(business)		직업(job)		공공(public)		로봇(robot)		헬스케어 (health care)	
	단어	연관성	단어	연관성	단어	연관성	단어	연관성	단어	연관성	단어	연관성
1	ministry	0.59	new	0.63	offer	0.69	opinion	0.54	talk	0.62	labor	0.67
2	prefectural	0.57	plan	0.62	hunt	0.64	road	0.49	use	0.56	welfare	0.57
3	culture	0.55	company	0.59	decline	0.61	transportation	0.46	artificial	0.55	ministry	0.55
4	faculty	0.52	start	0.57	predict	0.60	relation	0.44	intelligence	0.55	shortage	0.54



	교육(education)		사업(business)		직업(job)		공공(public)		로봇(robot)		헬스케어 (health care)	
	5	school	0.51	service	0.54	probability	0.59	make	0.43	clean	0.54	streamline
6	board	0.50	manager	0.51	many	0.58	open	0.42	equip	0.54	toshiba	0.53
7	editorial	0.50	announce	0.51	lose	0.57	school	0.42	widely	0.53	medical	0.52
8	science	0.50	provide	0.51	student	0.57	risk	0.41	develop	0.52	memory	0.52
9	compulsory	0.48	management	0.48	rate	0.53	management	0.40	murder	0.52	save	0.51
10	sport	0.47	operation	0.46	work	0.49	teacher	0.40	guide	0.51	condition	0.50
11	preliminary	0.47	development	0.45	company	0.49	official	0.39	weapon	0.50	intellectual	0.50
12	elementary	0.46	department	0.44	hunter	0.47	start	0.39	autonomous	0.50	necessary	0.50
13	university	0.45	addition	0.43	site	0.47	office	0.39	technology	0.49	genome	0.50
14	study	0.45	establish	0.43	people	0.46	accountant	0.39	human	0.49	squeeze	0.50
15	defense	0.43	develop	0.43	parttime	0.46	international	0.48	tool	0.47	rice	0.50

구체적인 항목으로 살펴보면, 인공지능 + 교육에 연관성이 높은 것은 과학(science) 과목과 연계되어 '의무(compulsory)' 교육과정으로 인공지능을 배치하고자 하는 인력 교육 계획이 드러났고, 초등 코딩 교육처럼 초등(elementary) 교육에 관한 사항이 연관성이 높은 단어로 나타났다. 사업과 직업에 관해서는 특별한 내용이 보이지 않았는데, 이는 로봇 항목에 대한 관심과 비교된다. 로봇에 대해서는 '광범위하게(widely)' 사용될 것을 기대하면서 무기적 사용뿐만 아니라 자율적인 판단과 관련된 사항, 즉 '인간(human)'의 '도구(tool)'에 대한 것 등 매우 다양한 각도에서 바라보고 있었다. 공공(public)과 관련해서는 프랑스와 유사하게 여론에 관한 사항들이 언급되고 있었고, 대중교통에서의 활용, 회계 또는 교사 등의 구체적인 직업군이 언급되어 다양한 활용처에 대한 고민이 역시 나타났다. 다만 구체적인 기업명이나 알고리즘, 국가적 혁신 계획과 관련된 사항이 보도되지는 않은 것으로 보인다.

## 제3장 인공지능 사회에 대한 시민 인식 및 전문가 의견조사

이번 장에서는 인공지능 사회에 대한 시민의 인식조사 및 전문가 의견조사의 수행 과정과 결과를 다룬다. 시민 인식조사는 인공지능 등 신기술에 대한 사회적 수요를 확인하고 기술의 긍정 효과를 극대화하는 정책 방안을 모색하기 위해 기획되었다. 전국 20세부터 65세까지 사회활동 시기에 있는 남녀 1,000명을 대상으로 온라인 설문조사 방식을 사용하여 실시하였다. 전문가 의견조사는 각기 다른 목적으로 2회 시행하였다. 1차 전문가 의견조사는 국내외 국가 인공지능 전략 방향에 대한 전문가 의견을 수렴하기 위해 시행되었다. 20명 전문가에게 의견을 물었으며, 정해진 기간에 응답지를 제출하지 못한 한 명을 제외하고 최종 19명의 전문가 의견을 수집하여 분석하였다. 2차 전문가 의견조사는 지난 수개월 동안 수행해 온 본 연구사업의 세부 연구 결과들을 취합하여 도출한 정책 의제 및 과제를 토대로 도출된 정책과제들에 대한 우선순위를 설정할 목적으로 수행되었다. 본 연구의 최종 결과로 제시될 정책 로드맵을 구성하는데 활용된다.

### 제1절 시민 인식조사 개요 및 기술 통계

먼저 인공지능 사회에 대한 시민 인식조사는 인공지능 등 신기술에 대한 사회적 수요를 확인하고 긍정적 효과 극대화를 위한 정책 방안 마련을 위한 기초 자료 수집을 목적으로 기획되었다.

#### 1. 조사 개요

##### 가. 조사 대상 및 방법

인공지능 사회에 대한 인식 조사 대상은 <표 3-1>과 같다. 전국 만 20세~65세 일반인으로 표본 수는 총 1,000명이었고, 표본은 성, 연령, 지역별 인구비례할당으로 표집하였다. 설문은 구조화된 웹 설문지를 이용한 온라인 패널 조사 방식으로 실시되었고 설문기간은 2020년 9월 9일부터 9월 16일까지였다.

〈표 3-1〉 표본 설계 및 조사 개요

구 분	내 용
조사 대상	전국 만 20세~65세 남녀
표본 크기	1,000명
표본 추출 방법	성, 연령, 지역별 인구비례할당 표집
조사 방법	구조화된 설문지를 이용한 웹 설문조사
조사 기간	2020. 9. 9. ~ 2020. 9. 16.

나. 조사 내용

주요 조사 내용은 〈표 3-2〉와 같다. 문항 구성은 성별, 연령, 거주지역, 월평균 소득, 월평균 총 가구소득, 학력, 근무 영역, 온라인 수업참여 유무, 병원 진료자 유무, 구직·이직 준비자 유무 등을 포함한 응답자 정보, 인공지능 및 디지털 신기술에 대한 이해 정도, 일상의 인공지능과 인공지능 기반 기술 및 서비스에 대한 이해, 인공지능 사회에 대한 태도 및 인식, 인공지능 위험 요인에 대한 인식, 응답자 성향, 정부의 인공지능 정책에 대한 기대 혹은 우려, 공공/행정서비스에 대한 인식 등의 문항으로 이루어졌다.

〈표 3-2〉 주요 조사 내용

항목	세부항목
응답자 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성별, 연령대</li> <li>• 거주지역</li> <li>• 월평균 소득, 월평균 총 가구소득</li> <li>• 학력 수준</li> <li>• 근무 영역</li> <li>• 온라인 수업참여 유무, 병원 진료자 유무, 구직·이직 준비자 유무</li> </ul>
일상의 인공지능과 인공지능 기반 기술 및 서비스에 대한 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신기술 인지 여부</li> <li>• 인공지능 활용 시, 사회에 미치는 영향</li> <li>• 인공지능에 대한 동의 정도</li> </ul>
인공지능 사회에 대한 태도 및 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사회변화에 대한 인식 및 대응</li> <li>• 미래사회가 요구하는 직무 능력</li> <li>• 교육(평생학습)을 받을 의향 및 이유</li> <li>• 인공지능으로 인한 교육서비스의 변화 인식</li> <li>• 인공지능 활용으로 인한 교육 분야 변화</li> <li>• 인공지능 교육서비스 활용 시, 교사 역할 변화 및 시점</li> <li>• 온라인/원격 의료 서비스 확대에 의한 변화</li> <li>• 인공지능 기반의 디지털 헬스케어 활용에 대한 생각</li> </ul>

항목	세부항목
인공지능 사회에 대한 태도 및 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 디지털 헬스케어 활용 시, 의사 역할 변화 및 시점</li> <li>• 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화</li> <li>• 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화 시점</li> <li>• 구직/이/전직을 위한 이력관리에서 인공지능이 활용되는 경우</li> </ul>
인공지능 위험 요인에 대한 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 기술의 다양한 위험 요인과 대응방안</li> </ul>
응답자 성향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자기주도 성향</li> <li>• 개인정보 및 프라이버시 태도</li> <li>• 신기술 수용 태도</li> </ul>
정보의 인공지능 정책에 대한 기대 혹은 우려	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인재 양성/고용/사회안전망 정부정책과제 지지 여부</li> <li>• 공공서비스, 중소기업/소상공인 지원 정부정책과제 지지 여부</li> </ul>

#### 다. 표본 특성

표본의 사회인구학적 특성은 <표 3-3>과 같다. 총 1,000명의 응답자 중 남성은 50.8%, 여성은 49.2%다. 연령 별로 보면 50대가 24.2%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로 40대(23.5%), 30대(19.8%), 20대(19.3%), 60대(13.0%) 순이었다. 응답자의 최종 학력은 대학교 재학·졸업이 57.4%, 대학원 이상이 10.7%로 고학력자의 비중이 높았다.

<표 3-3> 응답자 특성

항목		표본 수(명)	비율(%)
전체		1,000	100.0
성별	남성	(508)	50.8
	여성	(492)	49.2
연령	20대	(193)	19.3
	30대	(198)	19.8
	40대	(235)	23.5
	50대	(244)	24.4
	60대	(130)	13.0
월평균 소득	200만원 미만	(255)	25.5
	200~599만원	(602)	60.2
	600만원 이상	(143)	14.3
월평균 총 가구소득	200만원 미만	(72)	7.2
	200~599만원	(613)	61.3
	600만원 이상	(315)	31.5

항목		표본 수(명)	비율(%)
최종 학력	고등학교 재학/졸업 이하	(175)	17.5
	전문대재학/졸업	(144)	14.4
	대학재학/졸업	(574)	57.4
	대학원 이상	(107)	10.7
인공지능에 대한 이해 정도	들어본 적이 없다	(-)	-
	들어본 적은 있다	(185)	18.5
	대충 아는 수준이다	(536)	53.6
	기술에 대해 남과 대화할 수 있다	(222)	22.2
	기술에 대해 남에게 설명할 수 있다	(57)	5.7

본 조사의 목적이 인공지능 사회에 대한 인식을 조사하는 것이므로 응답자가 인공지능 기술에 대해 기본적인 이해가 있어야 한다고 판단하였다. 따라서 인공지능에 대한 이해 수준을 5점 척도로 파악한 후 ‘들어본 적이 없다’고 응답한 이들을 제외하고, ‘들어본 적이 있다’를 포함하여 대충 아는 수준, 남과 대화할 수 있는 수준, 남에게 설명할 수 있는 수준 등의 응답자를 주 대상으로 하였다. 그 사람 다음으로 인공지능과 함께 일상에 확대되고 있는 신기술에 대한 인지도도 물어보았다. 자율주행차의 인지도는 인공지능과 비슷한 수준으로 높았으며, 디지털 헬스케어와 에듀테크는 상대적으로 낮았다. 구체적인 결과는 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 신기술에 대한 인지도

	들어본 적이 없다	들어본 적은 있다	대충 아는 수준이다	기술에 대해 남과 대화할 수 있다	기술에 대해 남에게 설명할 수 있다
인공지능	0.0	18.5	53.6	22.2	5.7
자율주행차	0.6	18.7	52.2	22.4	6.1
디지털 헬스케어	12.4	33.5	39.0	13.5	1.6
에듀테크	37.3	29.1	26.2	6.4	1.0

\* 인공지능에 대해 ‘들어본 적이 없다’로 응답한 이들은 본 설문조사 대상이 아님

## 2. 주요 문항의 기술 통계 결과

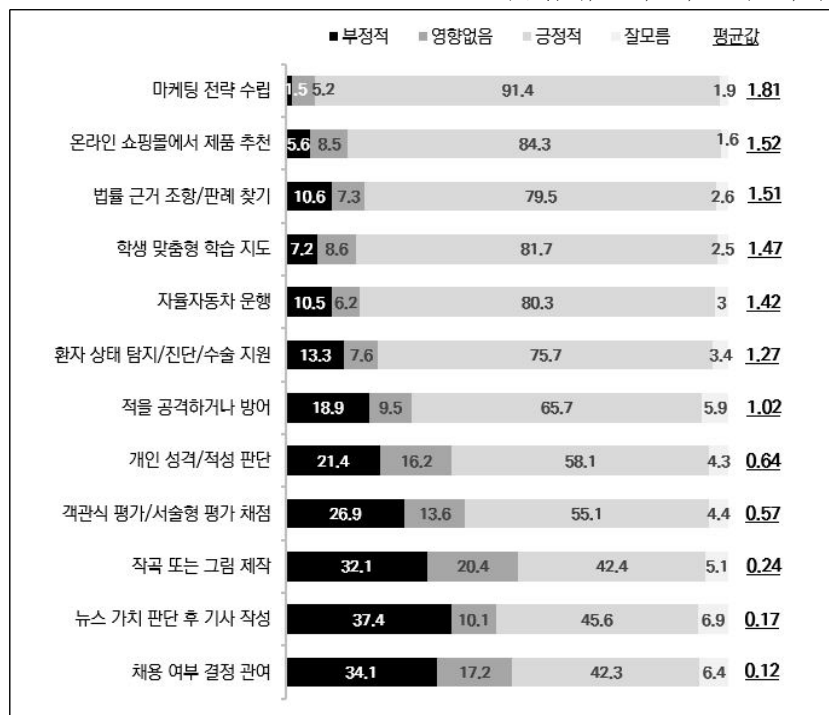
가. 인공지능이 일상에 보편적으로 활용될 때 사회에 미치는 영향

응답자들에게 일상에서 인공지능이 활용되는 사례를 제시하고 이러한 활용 사례가 보편

화되었을 때 사회에 어떤 영향을 미치는지에 대한 의견을 물었다. 인공지능 활용 사례는 국내뿐만 아니라 해외에 이미 개발되어 활용되고 있는 사례들로 구성하였다. 그렇더라도 해당 사례가 전문 영역에서만 활용되거나 일상에서 활용되더라도 최종 사용자가 인공지능의 기능을 미처 인지하지 못하는 경우가 많기에, 응답자에게 경험을 토대로 응답하기를 요청하는 대신에 앞으로 본인을 포함하여 활용이 더욱 일상화되는 경우를 가정하도록 유도하였다.

일상에서 인공지능 기반 서비스가 보편화되었을 때의 사회적 영향에 대한 응답은 7점 척도로 구성되었다. 각 활용 사례가 사회에 ‘부정적 영향’을 미친다고 생각할수록 ‘-1, -2, -3’을, ‘긍정적 영향’을 미친다고 생각할수록 ‘1, 2, 3’을 선택하도록 하였으며, 사회에 미치는 영향이 없다고 판단할 시 ‘0’을 선택하도록 하였다. 각 항목의 평균값은 [그림 3-1]에서 확인할 수 있다.

[그림 3-1] 인공지능 활용 시, 사회에 미치는 영향  
(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



응답자들은 마케팅 전략 수립(1.81), 쇼핑몰 제품추천(1.52), 법률 근거 조항/판례 찾기(1.51), 학생 맞춤형 학습지도(1.47) 등 개인의 성향이나 니즈를 분석, 판단하여 개인을 위한 서비스를 제공하는 사례에 대해 대체로 긍정적인 영향이 있을 것으로 보았다. 반면, 채용 심사나 시험 평가와 같이 우선순위를 매기거나, 개인을 판단하는 것을 포함하여 뉴스가치

판단처럼 가치 판단을 해야 하는 경우, 창작물 제작 등 인간 고유의 영역으로 알았던 분야 등에서 인공지능이 활용되는 것에 대해서는 상대적으로 부정적인 태도를 드러냈다. 구체적으로 인공지능 활용에서의 부정적 태도는 채용 여부 결정에 인공지능이 관여하거나(0.12), 인공지능이 뉴스 가치를 판단하고 기사를 작성하는 경우(0.17), 작곡 또는 그림 같은 창작물을 제작하는 경우(0.24) 순이었으며, 인공지능이 객관식 및 서술형 평가 채점을 하거나(0.57) 개인의 성격 및 적성을 판단할 때(0.64)에도 부정적 태도가 엿보였다.

이러한 응답 결과는 인공지능이 인간의 개입 없이 판단을 내리는 경우를 우려하고 있음을 보여준다. 긍정적 태도가 상대적으로 높았던 마케팅 전략 수립이나 온라인 쇼핑몰 제품 추천, 법률 근거 조항·판례 찾기, 학생 맞춤형 학습지도 등은 행위자인 인간이 인공지능의 추천을 받은 후 인간이 최종 결정을 하는 경우이다. 반면, 부정적 태도가 상대적으로 높았던 채용 여부 결정이나 뉴스 가치 판단, 창작물 제작, 시험 평가 및 채점, 성격 및 적성 판단 등은 인공지능이 인간을 판단하지만, 그 판단 과정과 결과에 대해 최종 이용자가 개입할 수 없는 경우이다. 즉, 기술이 판단의 주체가, 최종 이용자가 판단의 대상이 되면서 최종 이용자는 이의를 제기할 기회도 얻지 못하는 경우이다.

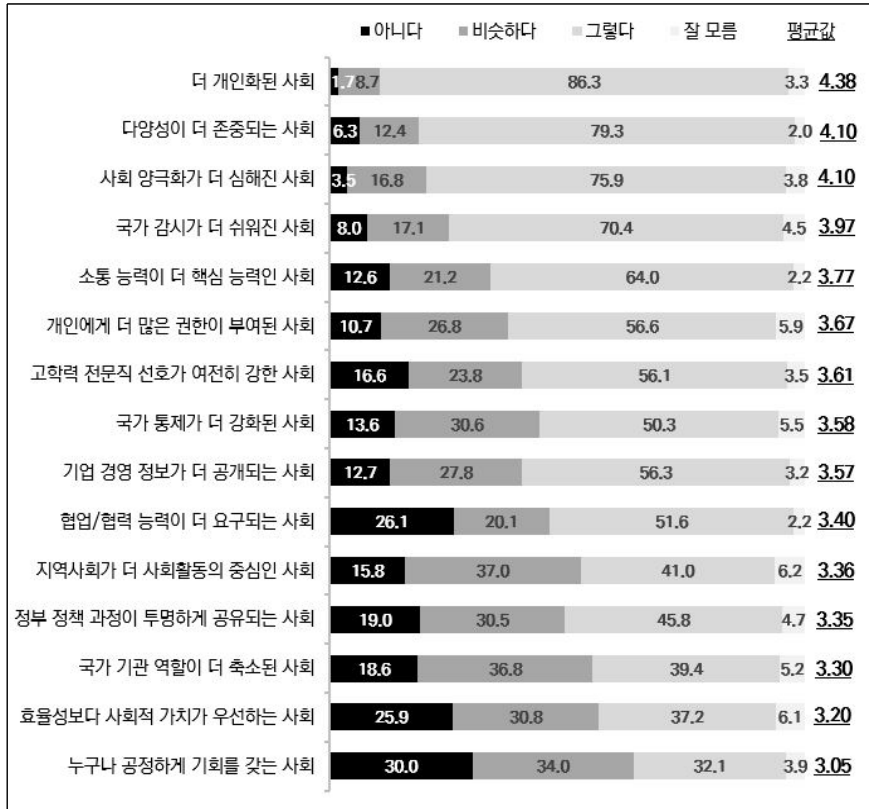
#### 나. 인공지능 사회 변화 방향에 대한 인식

다음으로 미래사회의 변화 방향에 대해 어떻게 생각하고 있는지를 질문하였으며, 5점 척도로 응답지를 구성하였다. 응답 결과는 다음과 같다. 먼저 국가 거버넌스와 관련하여, 국가 통제가 더 강화되면서(3.58) 국가 감시가 더 쉬워지는(3.97) 사회로 변화할 것이라는 인식이 보통(3)보다 높았다. 반면 개인에게 더 많은 권한이 부여되고(3.67), 지역사회가 더 사회활동의 중심인 사회(3.36)이면서 국가 기관의 역할이 축소된 사회(3.30)가 될 것이라고 보는 경향이 있었다. 정리하면, 앞으로의 사회는 신기술기반으로 중앙의 감시와 통제가 더 수월해질 수는 있지만, 정작 일상엔 지역사회 및 개인주도의 형식으로 이루어지는 경우가 많을 것으로 보고 있다는 것을 확인할 수 있다. 그러한 사회는 권력과 권위가 분산된 사회일 것이다.

또 앞으로의 사회는 다양성(4.10), 투명성(3.35), 소통 능력(3.77), 협업/협력 능력(3.40)을 지금보다 더 요구하는 사회로 인식하고 있었다. 이러한 사회적 지향은 현재 자주 노출되고 논의되고 있는 사회적 주제이며 방향성이다. 이 조사 결과를 통해 일반 시민들도 앞으로의 사회에서는 개인마다 다를 수 있음을 인정하고 그 다름을 존중해야 한다는 사회인식을 어느 정도 수용하고 있음을 확인할 수 있었다. 또 정보 공유에의 욕구와 당위에 높게 공감하고 있음을 확인하였다. 기업 경영(3.57)과 정부 정책 과정(3.35)에서의 투명한 정보 공유에 대해

보통 이상의 정도로 동의를 표했기 때문이다.

[그림 3-2] 인공지능 사회변화 방향에 대한 인식  
(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



다른 한편에서는 고학력 전문직 선호(3.61)나 사회 양극화(4.10) 등 지금의 사회 이슈가 지속되거나 심화할 것으로 생각하는 경향도 나타났다. 또 미래사회가 보다 공정하고 사회적 가치가 존중되는 사회로 나아가리라는 사회적 기대와는 달리 누구나 공정하게 기회를 얻는 사회(3.05)나 경제 효율성보다 사회적 가치가 우선하는 사회(3.20)에 대한 기대는 보통 수준에 머물러 있었다. 이러한 인식은 현재의 우리 사회가 국가 비전으로까지 선포한 ‘포용사회’로 원활하게 전환하는 데 어려움이 있을 수 있으며, 지금의 경쟁사회가 한동안 유지될 수 있음을 시사한다.

#### 다. 미래사회가 요구하는 직무 능력에 대한 인식

본 조사에서는 응답자에게 앞으로의 사회에의 적응 능력에 대해 스스로를 평가하는 질문도 포함하였다. 이번 질문을 위해 2016년 세계경제포럼(WEF, 2016)이 미래사회의 새로운 직무에 필요한 능력으로 꼽은 능력 중 여러 직무에 보편적으로 적용가능한 능력을 선별하

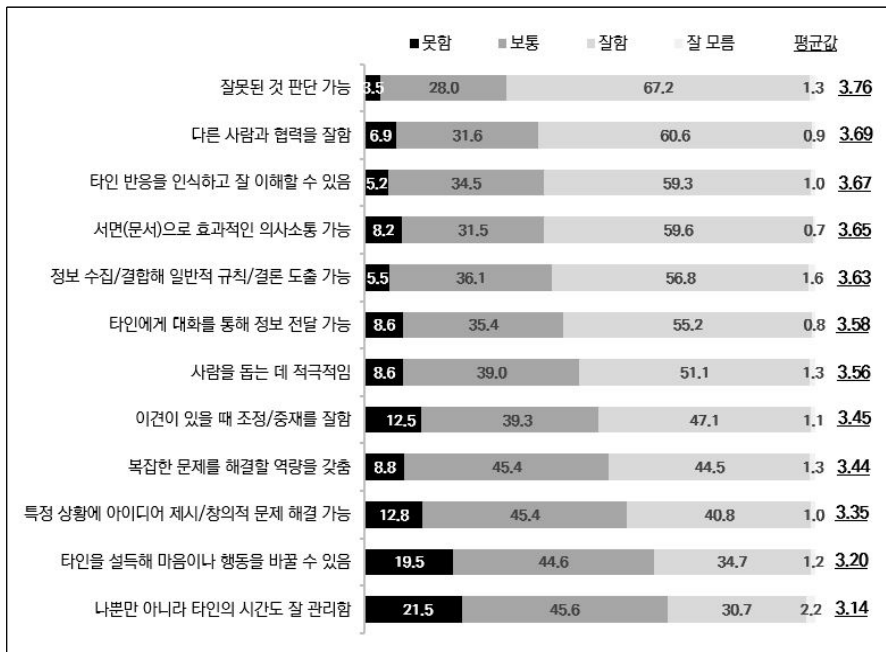


여 질문 항목으로 구성하였다. 응답자들에게 이 미래 필요한 능력을 현재 어느 정도 갖추고 있다고 생각하는지에 대해 5점 척도로 평가해달라고 하였다.

2016년 4차 산업혁명시대 도래를 예고하면서 많은 전문가가 우리나라 교육의 문제점과 미래사회 대응을 위한 교육시스템의 전면 개편을 주장하였는데, 그러한 전문가 논의가 무색하게 일반 시민들은 미래사회에 필요한 직무 역량을 어느 정도 갖추고 있다고 생각하고 있었다. 모든 항목에서 '보통(3)' 이상의 응답이 나온 것이다. 그나마 해당 능력이 상대적으로 부족하다고 인식한 능력은 시간 관리(못함 21.5%)와 설득 능력(못함 19.5%)이다. 이어 이견이 있을 때 조정/중재하는 능력(못함 12.5%)과 특정 상황에서 아이디어를 제시하고 창의적으로 문제를 해결하는 능력(못함 12.8%)에 대해서도 상대적으로 낮은 자신감을 보였다. 그러나 그 밖의 능력에 대해서는 잘하고 있다거나 보통 수준은 된다고 스스로 평가하였다. 나머지 능력에는 공감 능력, 적극적으로 사람을 돕는 태도, 협력, 복잡한 문제 해결, 문해력, 판단 능력 등이 있었다.

[그림 3-3] 미래사회가 요구하는 직무능력에 대한 인식

(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



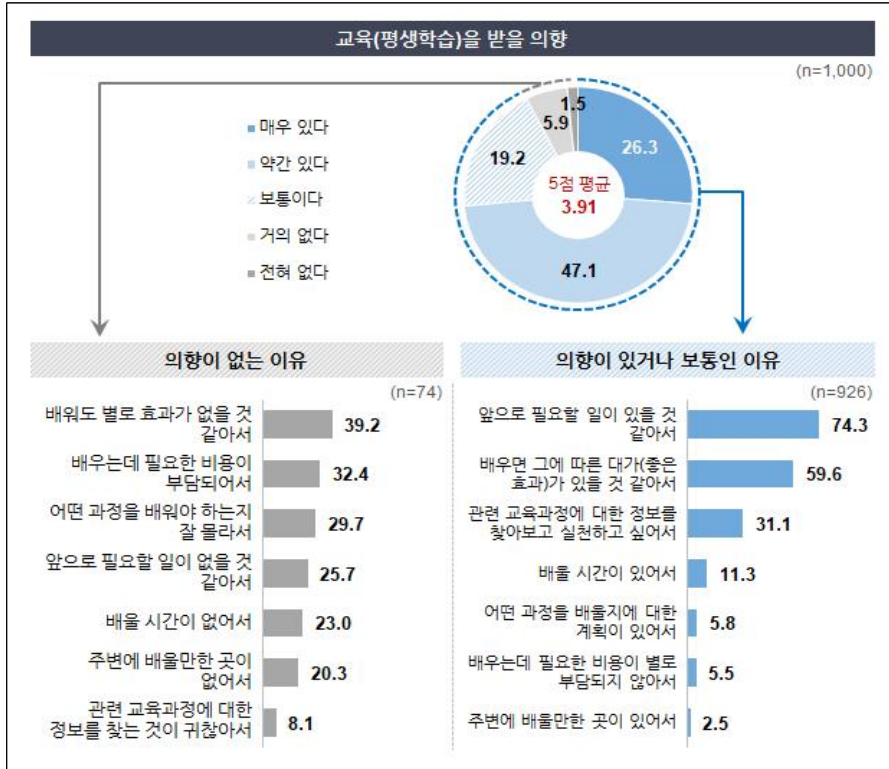
라. 미래사회 직무 능력을 위해 교육(평생학습)을 받을 의향과 이유

응답자들에게 급속한 기술 발전 및 직무 환경 변화에 대응하거나 미래사회에 필요한 능력을 갖추기 위해 교육(평생학습)을 받을 의향 여부를 질문하였다. 이때 의향이 있다는 응

답은 73.4%(‘매우 있다’(26.3%), ‘약간 있다’(47.1%))로 높은 수준이었으며, 의향이 없는 경우는 7.4%(‘거의 없다’(5.9%), ‘전혀 없다’(1.5%))에 불과하였다.

[그림 3-4] 교육(평생학습)을 받을 의향과 이유

(중복응답, 단위: %)



평생학습에 참여할 의향을 밝힌 응답자들에게 그 이유를 물은 결과, ‘앞으로 필요할 일이 있을 것 같아서’(73.4%)가 가장 많이 꼽은 응답이었고, 다음으로 ‘배우면 그에 따른 대가(좋은 효과)가 있을 것 같아서’(59.6%), ‘관련 교육과정에 대한 정보를 찾아보고 실천하고 싶어서’(31.1%) 순으로 나타났다. 의향이 없었던 응답자들은 주된 이유로 ‘배워도 별로 효과가 없을 것 같아서’(39.2%)를 가장 많이 선택하였으며, 그 다음으로 ‘배우는데 필요한 비용이 부담되어서’(32.4%), ‘어떤 과정을 배워야 하는지 잘 몰라서’(29.7%) 순이었다. 이러한 결과는 일반 시민들의 평생학습 참여율을 높이는 데는 개인의 의지가 가장 큰 요인임을 확인해준다. 다른 한편으로 가장 주된 이유로 꼽힌 것이 ‘앞으로 필요할 일이 있을 것(74.3%)’ 같거나 ‘배우면 그에 따른 대가(좋은 효과)가 있을 것 같아서(59.3%)’ 등의 ‘막연한 기대’라는 점은 평생학습에 대한 참여 의향이 실질적인 실천으로 전환하는 것이 전혀 수월하지 않을 수 있음을 함의하기도 한다.

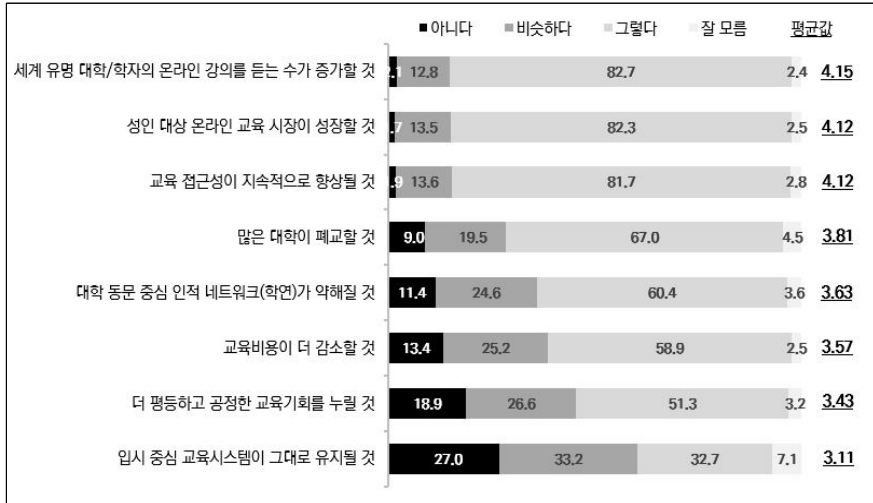
앞으로의 미래사회는 그 변동 주기가 과거 어느 때보다 짧아질 것이며, 그에 따라 정규교육과정을 거쳐 사회생활을 시작한 후에도 지속적으로 학습해야 하는 사회가 될 것으로 전망한다. 이에 우리나라를 비롯한 세계 각국은 현재 아동, 청소년 중심의 교육체계를 평생학습체로 전환하기 위한 교육혁신을 꾀하고 있다. 따라서 이에 발맞추어 평생학습에 참여하여 교육을 받을 의향을 실질적 행위, 즉 실천으로 이어지게 하기 위해서는 ‘관련 교육과정에 대한 정보를 찾아보고 실천하고 싶어서(31.3%)’와 같은 적극적 태도가 더 필요하다. 따라서 평생학습에 대한 막연한 기대를 적극적 의향으로 전환하기 위한 방안을 강구할 필요가 있다.

#### 마. 인공지능 기반의 교육 서비스의 변화에 대한 인식

인공지능은 교육, 건강관리 등 사회 주요 분야에 도입되어 새로운 사용자 경험과 함께 해당 분야의 서비스 질을 높일 것으로 기대되는 한편, 일자리가 사라지고 양극화가 심화되는 등의 부정적 효과에 대한 우려도 있다. 이와 관련하여 일반 시민들은 어떻게 인식하고 있는지를 살펴보았다. 각 문항은 5점 척도로 조사되었으며, 최종 결과 그래프는 전혀 아니다(1)와 아니다(2), 그렇다(4)와 매우 그렇다(5)를 각각 합치고 보통(3)을 따로 두어 재구성하였다.

[그림 3-5] 인공지능으로 인한 교육서비스 변화 인식

(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)

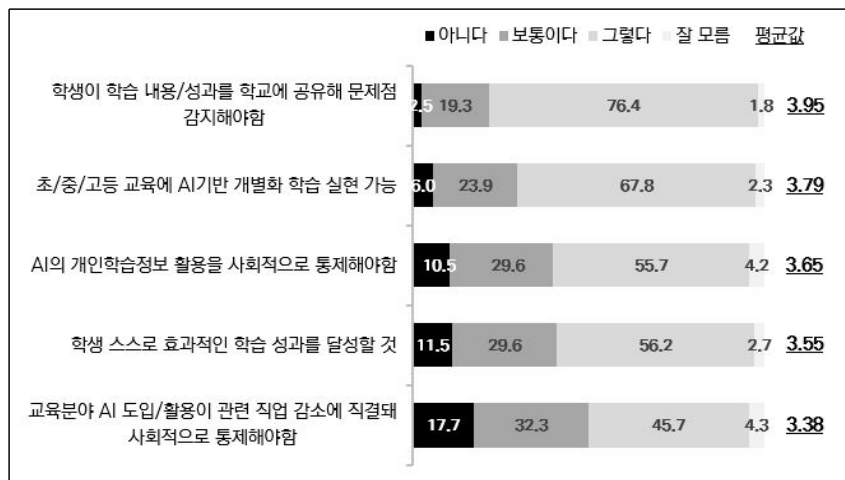


우선 미래사회의 교육 서비스 변화 방향에 대해 질문하였는데, 바람직한 방향으로 교육환경이 나아질 것이라는 인식이 컸다. 구체적으로 ‘세계 유명 대학 및 학자의 강의를 온라인으로 듣는’ 경우가 증가할 것으로 보였고(4.15), 교육 접근성의 향상(4.12)과 성인 대상의 온라인 교육 시장의 성장(4.12)에 대한 기대가 엿보였다. 그밖에 바람직한 교육개혁 방향에 대

해서도 보통보다 높은 수준의 긍정 평가가 있었다. 유명 대학·강의의 온라인 접근(82.7%), 교육 접근성 향상(81.7%)을 비롯하여 평등하고 공정한 교육 기회(51.3%), 교육비용의 감소(58.9%) 등이 바람직한 방향의 교육개혁에 대한 견해에 해당한다. 다만, 우리나라 교육개혁의 최대 걸림돌이자 정책적 조치도 어려운 입시 중심 교육시스템과 관련해서는 쉽게 개혁하지 못하고 그대로 유지된다고 보는 견해(65.9%)가 많았다. 마지막으로 성인 교육 시장의 성장(82.3%)과 많은 대학의 폐교(67%)는 사회적으로 논의되고 있는 변화의 필요성에 대해 일반 시민도 공유하고 있음을 보여주고 있다.

인공지능이 교육·학습에 활용되는 경우에 대한 인식도 함께 살펴보았다. 그 결과, 인공지능 활용으로 얻을 수 있는 이점에 대한 기대가 우려보다 컸다. 구체적으로 인공지능 기반으로 학생의 학습 내용 및 성과를 파악하고 학교와 공유해야 하는 것에 대해 76.4%의 응답자가 긍정적으로 보았다. 또 응답자의 67.8%가 인공지능 기반의 개별화 학습 구현에 대해, 그리고 56.2%가 학생의 자기주도적 학습 환경 구현에 대해 긍정적 태도를 보였다. 반면, 교육 분야에 인공지능이 도입, 활용됨에 따른 일자리 감소와 인공지능의 개인학습정보 활용에 대한 우려도 작지 않았다. 응답자의 45.7%가 교육분야 직업 감소를 고려하여 인공지능의 도입을 어느 정도 사회적으로 통제해야 한다고 하였으며, 55.7%가 개인학습정보 활용에 대한 통제에 찬성하였다. 이처럼 시민 인식 결과에 따르면, 교육서비스에서의 인공지능 활용에 대해 기대와 우려가 공존하는 상황이다. 이 점에서 인공지능의 바람직한 활용에 대한 신뢰를 구축하고 발생가능한 사회적 위험에 대한 제도적 통제를 마련하는 정부의 역할이 중요하다고 하겠다.

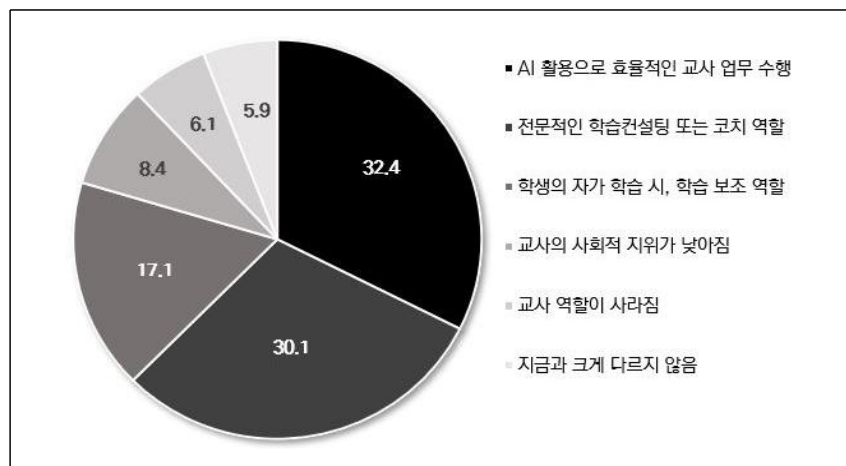
[그림 3-6] 인공지능 활용으로 인한 교육 분야 변화  
(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



교육환경이 바뀌면 교사의 역할도 변할 것이다. 이와 관련하여 인공지능이 교육서비스에 적극적으로 활용될 때 교사의 역할은 어떻게 변할 것인지에 대해 질문하였다. 5점 척도로 측정되었으며, 선택항목으로는 다음의 7가지가 제시되었다. 그 결과, '② 인공지능을 활용하여 교사 업무를 보다 효율적으로 수행할 것이다'가 32.4%로 응답률이 가장 높았으며, 다음으로 '③지금과 같은 지식 전달보다는 전문적인 학습컨설팅이나 코치 역할을 할 것이다'(30.1%), '④ 학생의 자가 학습에서 필요할 때만 관여하는 학습 보조 역할을 주로 할 것이다'(17.1%), '⑤ 교사의 사회적 지위가 낮아질 것이다'(8.4%), '⑥ 교사의 역할이 사라질 것이다'(6.1%), '① 지금과 크게 다르지 않을 것이다'(5.9%) 순이었다.

지금과는 확연히 달라질 것이라는 데 대부분의 응답자가 동의하고 있었으며, 다만 그 정도에 따라 차이가 있었다. 교사와 인공지능의 협업을 가장 높이 평가하였으며, 교사의 역할을 학습 컨설턴트나 관리·감독의 역할 혹은 학습을 보조해주는 역할 정도가 될 것으로 보았다. 이러한 결과는 미래의 교육체계가 학생 스스로가 주도적으로 해나가는 형태가 될 것이라는 전제가 함의된 것으로 본다. 인공지능 사회에서 교사의 역할 변화에 따른 사회적 지위 저하나 상실에 대해서는 거의 동의하지 않았다.

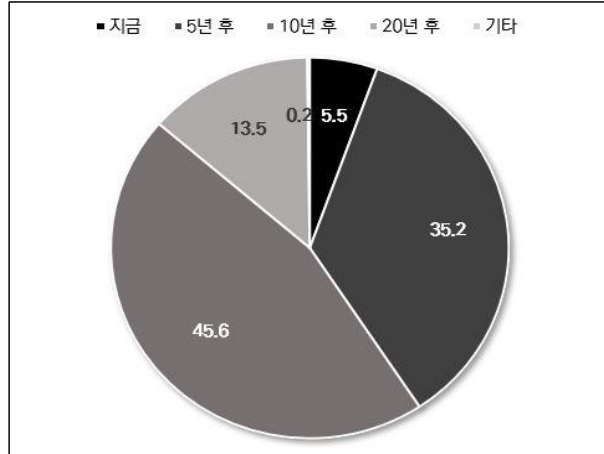
[그림 3-7] 인공지능 교육서비스 활용 시, 교사 역할 변화  
(단위: %)



앞서 대부분의 응답자가 미래사회에서의 교사의 역할이 변한다고 하였는데, 그 변화가 일어나는 시점에 대해서는 '10년 후'가 45.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '5년 후'가 35.2%이었다. '지금' 변화할 것이라고 응답한 비율은 5.5%로 가장 낮았다. 비록 지금 당장의 변화에 대해서는 동의하지 않지만 5년 혹은 10년 후의 변화를 예상한다는 것은 지금 시점

에서 그 변화가 태동하고 있음을 인정한 응답이라고 볼 수 있다.

[그림 3-8] 인공지능 교육서비스 활용 시, 교사 역할 변화 시점  
(단위: %)



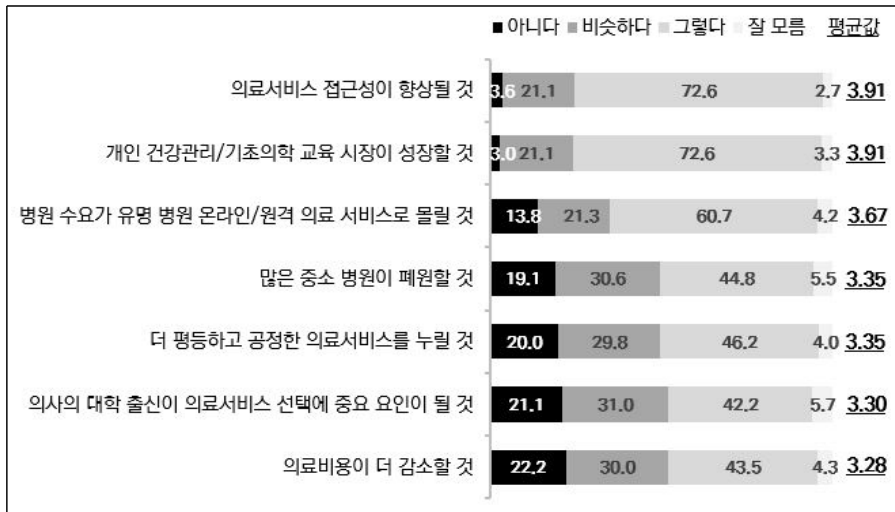
바. 인공지능으로 인한 건강관리서비스의 변화에 대한 인식

1) 온라인·원격의료 서비스의 확대와 의료 환경 변화

다음으로 인공지능으로 인한 건강관리 서비스의 변화에 대해 살펴보았다. [그림 3-9]는 온라인 및 원격의료 서비스가 확대된다면 의료 환경은 어떻게 변할지에 대한 인식을 조사한 결과이다. 5점 척도로 조사한 후 전혀 아니다(1)와 아니다(2)를 합치고, 그렇다(4)와 매우 그렇다(5)를 합쳐서 조정하였다. 3점은 지금과 비슷한 상황인 경우 선택하도록 하였다. 그 결과, 응답자의 72.6%가 의료서비스 접근성이 향상되고 개인이 활용할 수 있는 건강관리 및 기초의학 교육 시장이 성장할 것이라고 하였다. 이는 본인의 건강관리와 관련하여 개인의 적극적 개입을 함의하는 결과이다. 지금까지의 의료전문가에 대한 높은 의존도가 감소하는 한편, 개인 스스로의 예방적 건강관리 비중이 높아진다는 것이다. 다른 한편으로는 온라인·원격의료 서비스로 인한 부정적 효과로 자주 언급되는 상황이 현실화할 것이라는 인식이 결코 적지 않았다. 의료비용이 감소될 것이라는 긍정적 효과에 대한 기대도 있었지만(43.5%), 많은 응답자들이 유명 병원 쏠림 현상(60.7%)이라든가 많은 중소 병원의 폐원(44.8%), 의사의 출신 대학에 따른 의료서비스 선택(42.2%) 등이 발생할 것으로 전망하였기 때문이다.

[그림 3-9] 온라인/원격 의료 서비스 확대에 의한 변화

(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)

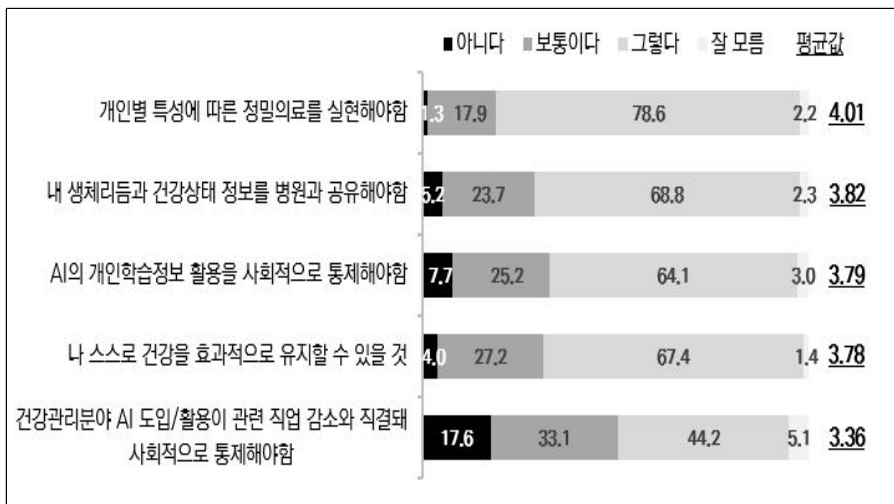


2) 인공지능 기반의 디지털 헬스케어

인공지능 기반의 디지털 헬스케어가 가능해질 때 사회적으로 실현되어야 할 방향에 대한 응답자의 인식은 [그림 3-10]에서 확인할 수 있다. 먼저 정밀의료 실현에 대한 기대감(78.6%)이 높았다. 정밀의료(precision medicine)는 “환자마다 다른 유전체 정보, 환경적 요인, 생활 습관 등을 종합적으로 분석하여 최적의 치료방법을 제공하는 의료서비스”<sup>3)</sup>로 제시

[그림 3-10] 인공지능 기반의 디지털 헬스케어 활용에 대한 인식

(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



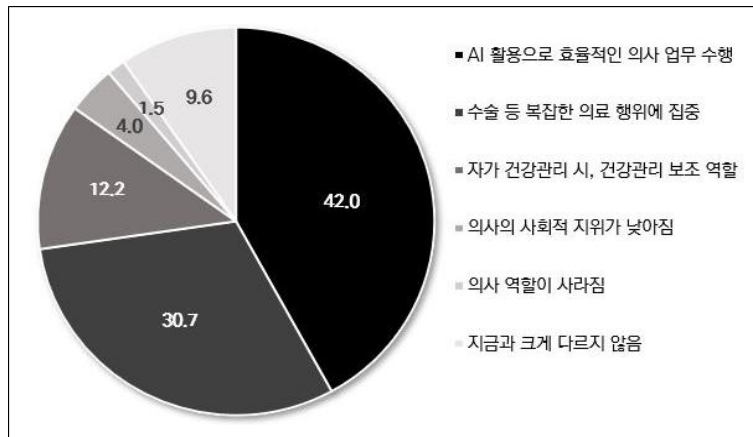
3) 네이버 지식백과 참조(<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=5141453&cid=60266&categoryId=60266>)

되었다. 개인의 건강정보는 민감한 개인정보 중 하나인데, 본인의 생체리듬과 건강상태 정보를 병원과 공유해야 한다는 데는 거부감이 크지 않았던 반면(68.8%), 인공지능이 개인의 건강정보를 활용하는 것에 대해서는 사회적 통제가 필요하다는 의견이 더 많았다(64.1%).

### 3) 인공지능 기반의 디지털 헬스케어 활용 시, 의사 역할 변화 및 시점

인공지능이 의료분야에 적극 활용되면 해당분야 종사자의 일자리 변동에도 영향을 미칠 것으로 가정한 후 인공지능 시대의 의사의 역할 변화에 대해 질문하였다. 5점 척도로 측정하였고, 전혀 아니다(1)와 아니다(2)를 합치고, 그렇다(4)와 매우 그렇다(5)를 합쳐서 조정하였다. 그 결과, 인공지능과 의사간 협업을 통한 업무효율성 향상을 가장 긍정적인 변화로 꼽았다(인공지능 활용으로 효율적인 의사 업무 수행, 42%). 그 다음으로 인공지능이 단

[그림 3-11] 인공지능 디지털 헬스케어 활용 시, 의사 역할 변화  
(단위: %)



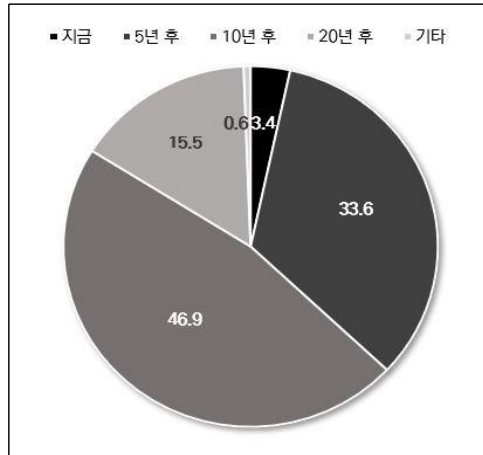
순 진료 업무를 덜어주는 만큼 인간 의사는 수술 등 복잡한 의료 행위에 집중할 수 있게 되는 점을(30.7%) 높이 평가하였다. 그밖에 의사의 역할 축소(건강관리 보조역할, 12.2%), 사회적 지위 감소(4.0%) 등 지금과는 달리 낮아진 의사의 사회적 지위를 예상하는 의견이 있었고, 소수이지만 의사의 역할이 아예 사라질 것이라는 견해(1.5%)도 있었다.

인공지능에 따른 의사의 역할이 변화하는 시점에 대해서는 10년 후로 전망한 이들이 46.9%로 가장 많았고, 다음으로 5년 후 시점으로 예측한 이들이었다(33.6%). 지금이 바로 변화 시점이라고 보는 견해는 3.4%로 가장 낮았다.



[그림 3-12] 인공지능 디지털 헬스케어 활용 시, 의사 역할 변화 시점

(단위: %)



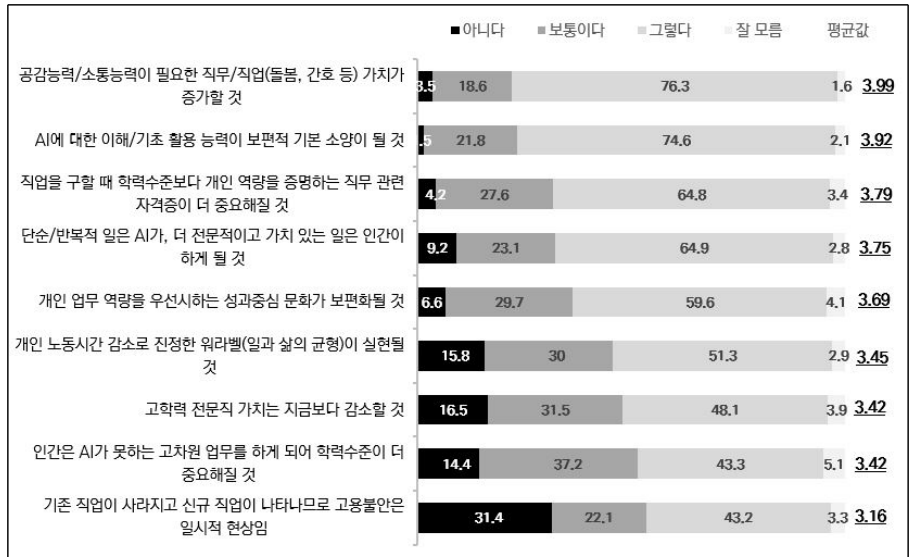
### 사. 인공지능 시대 구직환경 변화에 대한 인식

#### 1) 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화 인식

인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화와 관련하여, 5점 척도로 측정하였고, 역시 전혀 아니다(1)와 아니다(2)를 합치고, 그렇다(4)와 매우 그렇다(5)를 합쳐서 조정하였다. 그 결과, ‘인간의 공감능력과 소통능력을 필요로 하는 직무·직업(돌봄, 간호 등)의 가치가 증가한다’는 데 76.3%가 긍정적으로 응답하였다. 그 다음으로 ‘인공지능에 대한 이해와 기초적인 활용 능력이 보편적인 기본 소양이 될 것이다’는 전망에 대한 긍정 응답이 높았다(74.6%). 역량 중심 사회에 대한 전망에 대한 동의도 상대적으로 높은 편이었다. 즉, ‘단순하고 반복적인 일은 인공지능이 담당하고 인간은 더 전문적이고 가치 있는 일을 하게 될 것’이라는 전망에 64.9%가, ‘직업을 구할 때, 학력수준보다는 개인의 역량을 증명해주는 직무 관련 자격증이 더 중요해질 것’이라는 데 64.8%가, 그리고 ‘개인의 업무 역량을 우선시하는 성과중심 문화가 보편화될 것’에 59.6%가 긍정적으로 응답하였다. ‘보통’으로 응답한 비율이 가장 높았던 것은 ‘인간은 인공지능이 할 수 없는 고차원의 업무를 하게 되므로 앞으로 학력수준은 더욱 중요해질 것’(보통 37.2%)이라는 전망이었다. 이러한 결과는 이 이슈에 대해 어느 정도 쟁점이 있다는 것이고, 따라서 쉽게 긍정 혹은 부정적 판단을 내리지 않고 보류한 응답 비율이 높게 나타난 것이다. 그럼에도 긍정 응답 비율을 보면, 학력 수준이 더 중요해질 것이라는 데 대한 긍정적 전망(43.3%)보다 자격증이 더 중요해질 것이라는 긍정 전망(64.8%)이 더 높다. 부정적 응답이 가장 높았던 것은 ‘기존 직업이 사라지는 만큼 신규 직업이 나타날 것이므로 고용불안은 일시적인 현상일 것’(부정 31.4%)이라는 전망이었다. 즉, 상대적으로

많은 이들이 고용불안이 단순히 일시적인 현상으로 치부하고 넘어갈 이슈가 아니라고 본 것이다.

[그림 3-13] 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화  
(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)

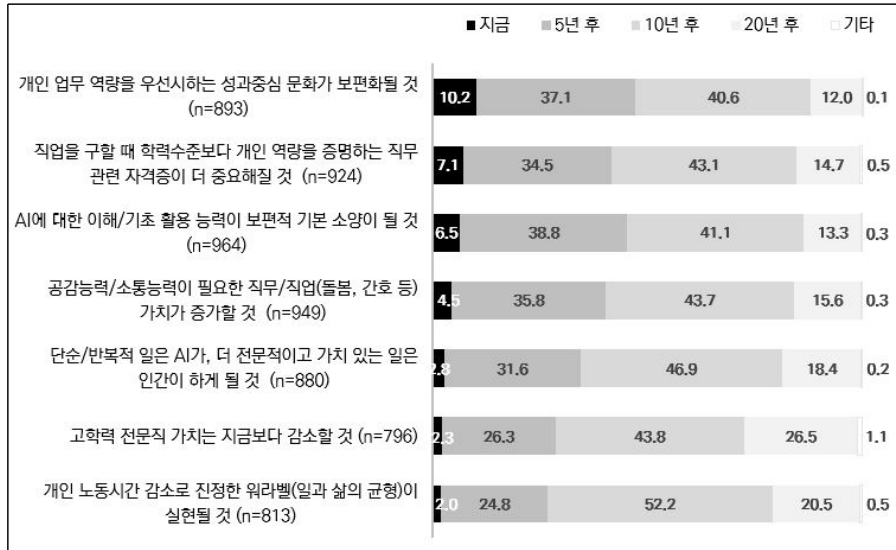


## 2) 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화 시점

인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화 시점에 대한 질문은 직업 및 직업가치가 변화할 것이라고 응답한 이들에 한해 응답을 받았다. 즉, 제시된 각 항목에 ‘보통’ 이상으로 응답한 이들에게만 제시된 질문이었다. 응답자들은 대체로 변화의 시작 시점을 10년 후로 전망하였다. 10년 후를 변화 시작 시점으로 보는 견해 중에서는 ‘개인 노동시간 감소로 진정한 워라벨(일과 삶의 균형)이 실현될 것’이라는 전망이 가장 높은 비율을 차지하였다(52.2%). 지금 시점을 변화 시점으로 본 응답 중 상대적으로 높은 비율을 차지한 것은 ‘개인의 업무 역량을 우선시하는 성과 중심 문화가 보편화’하는 것(10.2%)이었다. 그밖에 ‘인공지능에 대한 이해 및 기초 활용 능력이 보편적 기본 소양이 될 것’이라는 전망(지금 6.5%, 5년 후 38.8%)과 ‘직업을 구할 때 학력수준보다 개인 역량을 증명하는 직무 관련 자격증이 더 중요해질 것’이라는 전망(지금 7.1%, 5년 후 34.5%)이 지금 혹은 5년 후를 변화 시점으로 보는 비중이 높은 편이었다. 대조적으로 가장 늦은 20년 후를 변화 시작 시점으로 본 응답률이 가장 높은 것은 ‘고학력 전문직 가치가 지금보다 감소’한다는 전망이었다(26.5%).

[그림 3-14] 인공지능 시대 직업 및 직업가치 변화 시점

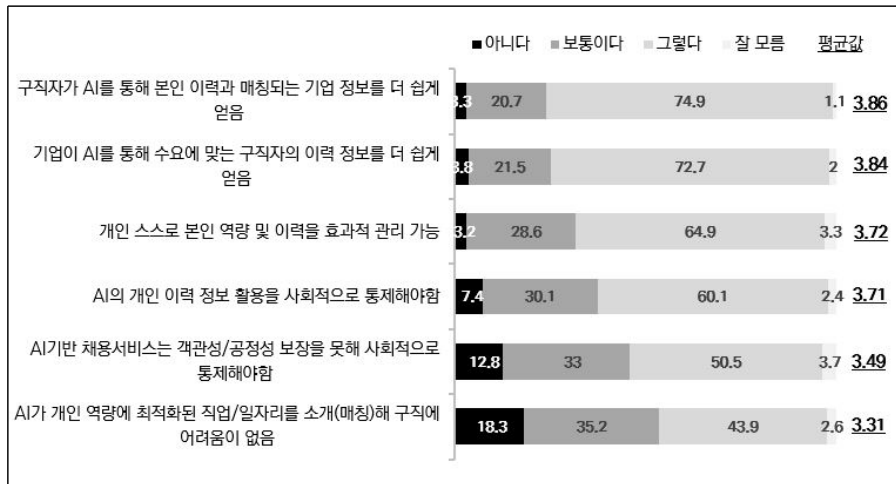
(단위: %, 점)



3) 구직·이·전직을 위한 이력관리에서 인공지능이 활용되는 경우

구직, 이·전직을 위한 이력관리에서 인공지능이 활용될 때 어떤 효과가 있는지와 관련한 질문 항목을 5점 척도로 측정하였고, 전혀 아니다(1)와 아니다(2)를 합치고, 그렇다(4)와 매우 그렇다(5)를 합쳐서 결과 그래프를 나타내었다(그림 3-15)). 분석 결과, 제시된 상황을 부정하는 응답 비율이 상대적으로 가장 높은 항목은 ‘인공지능이 개인 역량에 맞는 최적화된 직업·일자리를 소개(매칭)해주어 필요한 일자리를 구하는데 어려움이 없을 것’이라는 항목이었다(부정 응답 18.3%). 즉, 상대적으로 많은 응답자들이 인공지능이 최적화된 직업 및 일자리 소개에는 크게 효과가 없을 것으로 인식한 것이다. ‘인공지능기반의 채용서비스는 객관성 및 공정성을 보장할 수 없기 때문에 사회적으로 통제할 필요가 있다’는 견해에서도 부정 응답 비율이 상대적으로 높은 편이었다(부정 응답 12.8%). 그 다음으로 ‘인공지능이 개인의 이력 정보를 활용하는 것을 사회적으로 통제할 필요가 있다’의 부정 응답 비율이 높았다(7.4%). 결과적으로 인공지능이 개인 역량에 최적화된 직업이나 일자리를 소개하기에는 못미덥지만, 채용과정에서 인공지능 기반의 객관성 및 공정성 보장을 포함하여 효율적인 서비스를 받기를 원하는 태도가 엿보였다. 반면, 인공지능이 정보접근성 측면에서는 효과를 발휘할 것이라는 기대가 보였다. 즉, 구직자가 본인의 이력과 매칭하는 기업 정보를 얻거나 기업이 구직자의 이력 정보를 얻는데 인공지능이 도움이 된다고 보는

[그림 3-15] 구직/이직/전직을 위한 이력관리에서 인공지능 활용에 대한 인식  
(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



견해에 대해서는 상대적으로 높은 수준의 긍정적 반응을 얻었고(긍정 응답이 각각 74.9%, 72.7%), 그렇지 않다고 보는 부정 응답은 상대적으로 낮았다(부정 응답이 각각 3.3%, 3.8%).

#### 아. 인공지능 기술의 위험 요인에 대한 인식

다음으로 인공지능 기술에 의해 발생가능한 여러 위험 요인에 대해 어떤 대응 조치를 취할 것인지에 대해 질문하였다. 세부 항목에 문헌조사 등에서 도출한 인공지능 기술의 (잠재적) 위험 요인을 제시하고 해당 사항의 해결을 위한 필요 조치로 5개의 선택지를 제시하였다. 응답자들은 '① 현재 기술·제도로도 대응 가능', '② 새로운 기술·제도 필요', '③ 발생하지 않도록 해당 기술 개발 중단', '④ 발생 시 대응방법 없음', '⑤ 실현가능성 없음' 중에서 선택하였다. 발생가능한 위험에 대해서는 12개의 잠재적 위험이 제시되었으며, 그 내용은 <표 3-5>에서 확인할 수 있다. 분석 결과, 응답자들은 12개 모든 항목에서 '② 새로운 기술·제도 필요'를 선택한 비율이 가장 높았다. 즉, 인공지능 기술에 대한 다양한 위험 요인과 그에 대한 대응으로 모든 항목에서 새로운 기술·제도가 필요하다는 응답이 55% 이상으로 나타났다. 이는 인공지능 기술에 따른 여러 사회 현상을 현재의 사회시스템으로는 제어가 어려운 새로운 현상으로 보는 경향이 보편적임을 함의한다. 현재의 기술이나 제도로도 대응이 가능하다는 응답 비율이 상대적으로 높은 항목으로는 'GPS 자동차 우회도로 안내로 인한 주거지역 트래픽 발생가능성'(20.2%), '정전 등으로 인공지능 시스템 기반의 전원/수도/통신 서비스 차단(비활성화)'(16.5%), '개인정보 유출 및 프라이버시 침해'(12.5%) 등이 있었다. 그러나 이 항목들의 응답률은 새로운 기술 및 제도의 필요를 응답한 비율을 따라가지

못하는 수준이었다.

〈표 3-5〉 인공지능 기술의 다양한 위협 요인과 대응방안

(단위: %)

항목	현재 기술/제도로도 대응 가능	새로운 기술/제도 필요	발생하지 않도록 해당 기술 개발 중단	발생 시 대응방법 없음	실현 가능성 없음
인공지능 기반 음성모방/이미지/동영상 조작을 이용한 사칭/사기/허위사실 유포	6.3	69.6	15.7	7.7	0.7
인공지능을 이용한 해킹	6.1	66.7	16.6	9.9	0.7
정전 등으로 인해 인공지능 시스템 기반의 전원/수도/통신 서비스 차단(비활성화)	16.5	63.2	11.3	7.7	1.3
무기장착드론, 자율무기 시스템 등 인공지능 기반 자동공격 시스템	8.3	58.8	21.3	10.4	0.7
자율주행차량 오작동과 그로 인한 사망/부상	4.2	73.9	11.5	9.9	0.5
GPS 자동차 우회도로 안내로 인한 주거지역트래픽 발생 가능성	20.2	63.1	10.4	5.3	1.2
감염병/기후변화 등에서 인공지능의 예측 오류로 인한 문제 발생	6.9	66.8	12.1	12.3	1.9
인공지능 기반의 감시체제로 인한 기본권 침해	8.2	55.4	22.7	11.9	1.8
개인정보 유출 및 프라이버시 침해	12.5	56.3	21.8	8.7	0.7
채용 및 승진에서 알고리즘(인공지능 판단)에 따른 불이익 문제	11.4	63.0	15.2	8.5	1.9
인공지능의 금융/재무 추천/권장 오류로 발생하는 소비자 자금 관리 문제	8.9	65.5	15.1	8.9	1.6
인공지능 기반의 대출 심사에서 작용할 수 있는 비고의적 차별	10.1	64.7	14.1	8.6	2.5

자. 인공지능 관련 정책 사업 및 과제에 대한 지지 정도

다음으로 인공지능 시대를 대응하기 위한 정부의 주요 정책 사업에 대해 시민들이 어느 정도 기대 혹은 우려하고 있는지를 살펴보았다. 사회정책분야로 한정하였을 때, 정부가 중점을 두는 분야는 인재양성 및 고용·사회안전망, 그리고 공공서비스 혁신 등이다. 먼저 가장 지지도가 높았던 정책 사업으로 ‘사이버위협 증가에 효과적으로 대응하기 위한 사이버보안 체계 강화’(지지 86.6%)와 ‘사이버 보안 유망 기술 개발 및 기업 육성’(지지 84.1%)이 있었

다. 그 다음으로 ‘장애인의 활동 및 접근성을 위한 지능형 보조기기 개발 및 배포’(지지 81.9%)와 ‘미래적응형 직업훈련 지원(미래형 핵심 실무인재 양성)’(79.6%)에 대한 지지가 높았다. 이 두 항목은 인공지능으로 인한 사회변동에서 시민의 안정적 삶을 위협할 수 있는 사항에 대한 대응에 속한다. 그밖에 ‘온라인 직업훈련 콘텐츠 개발 및 보급’(77.1%)과 ‘지역 중소기업/훈련기관이 활용할 수 있는 디지털 융합 분야 공동훈련센터 제공’(76.9%)에 대한 지지도 높은 편에 속하였다. 이 정책 사업들은 인공지능 시대 사회의 대응 역량을 키우는 데 대한 정부 지원이다. 지지도가 상대적으로 낮은 정책 사업으로는, ‘중소·중견 기업이 청년을 채용할 때 인건비 일부 지원’이었다. 이 정책 사업들은 정책 수혜 대상자가 구체적인 경우이다.

[그림 3-16] 인공지능 관련 정책 사업 및 과제에 대한 지지 정도

(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



## 제 2 절 인공지능 사회에 대한 시민 인식 심화 분석

이번 절에서는 사회인구학 변수 및 그밖에 응답자 특성 변수를 이용하여 앞서 다루었던 주요 주제에 대한 심화 분석을 한 결과를 기술한다.

### 1. 사회인구학 변수와 인공지능이 일상에 보편적으로 활용될 때 사회에 미치는 영향

먼저 사회인구학 변수에 따라 인공지능 기반 서비스의 보편화가 우리 사회에 어떤 영향

을 마칠 것인지에 대한 인식에 유의미한 차이가 있는지 살펴보았다. 이를 위해 교차분석을 이용하였고, 12 항목별로 살펴보았다.

가. 성별에 따른 차이

성별의 경우 인공지능이 ‘환자 상태 탐지·진단·수술을 지원’하거나 ‘채용 여부 결정에 관여’하는 경우, 남성은 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 인식이 기대보다 높았고, 여성은 부정적인 영향이 미칠 것이라는 인식이 기대보다 높았다. 12개의 항목 중 2개의 항목에서만 통계적으로 유의미한 성별 차이가 있었다는 점에서 인공지능 기반 서비스에 따른 사회적 영향 인식과 관련해서 성별 차이가 크게 있다고 볼 수는 없다. 그럼에도 차이가 있었던 건강 진단이나 채용 결정 모두 개인에게 미치는 영향이 민감한 분야라는 점에 주목하였다. 추가적인 실증 결과가 필요할 수 있으나, 인공지능이 사회에 미치는 영향과 관련하여 상대적으로 사회적 약자에 속하는 여성이 더 민감하게 반응할 수 있음을 함의하기 때문이다.

〈표 3-6〉 성별-인공지능이 환자 상태 탐지·진단·수술을 지원하는 경우

(n= 966)

성별 범주		부정적 영향	영향 없음	긍정적 영향
남자	빈도	46	38	<b>409</b>
	기대빈도	67.9	38.8	386.3
여자	빈도	<b>87</b>	38	348
	기대빈도	65.1	37.2	370.7

〈표 3-7〉 성별-인공지능이 채용 여부 결정에 관여하는 경우

(사례 수 = 936)

성별 범주		부정적 영향	영향 없음	긍정적 영향
남자	빈도	156	101	221
	기대빈도	174.1	87.8	<b>216.0</b>
여자	빈도	<b>185</b>	71	202
	기대빈도	166.9	84.2	207.0

나. 나이에 따른 차이

그 다음으로 연령대별로 차이가 있는지를 살펴보았는데, 30대와 40대는 인공지능 기반 서비스가 우리 사회에 보편화되었을 때 사회에 미치는 영향이 대체로 부정적이라고 인식하는 경향이었던 반면, 50대와 60대는 대체로 긍정적으로 인식하는 경향이였다. 30대와 40대는

한창 사회생활을 하면서 이력 및 경력을 쌓고 있는 시기이며, 50대와 60대는 은퇴 시점이거나 은퇴한 경우가 많은 시기이다. 이 점에서 30대와 40대의 경우 인공지능이 사회변화의 큰 변수로 작용하는데 부정적인 반면, 50대와 60대는 사회의 큰 변화에 어느 정도 관조할 수 있었다고 본다. 이러한 차이는 의외로 사회적으로 해소해야 할 문제가 될 수 있다. 사회생활이 활발한 30대와 40대가 인공지능 신기술의 사회적 수용을 거부하거나 저항하게 되면 신기술로 인해 기대할 수 있는 산업 발전과 사회혁신이 더디질 수 있기 때문이다. 또한, 새로운 기술 수용 능력이 상대적으로 낮을 수 있는 고연령대 사람들의 낙관적 태도는 신기술 수용 능력 혹은 디지털 역량이 부족한 상태에서 신기술에 노출될 경우 사이버 위협을 포함한 다양한 위협에 무방비 상태로 맞닥뜨리기 쉽다는 점에서 사회적 문제가 될 수 있다.

20대는 인공지능 영향이 '직업·구직'과 관련될 수 있는 경우는 부정적 견해를, '공정성'에 관련되는 경우에는 인공지능 효과를 긍정적으로 보는 견해를 나타냈는데, 이러한 인식은 20대가 처한 사회적 상황 및 이해관계와 밀접한 것으로 보인다. 20대 대부분은 가까운 미래에 구직해야 하거나 현재 구직 중인 경우가 많을 것이다. 혹은 직장인이라고 하더라도 불과 얼마 전에는 구직자였을 것이다. 따라서 인공지능으로 인해 인간의 직업에 사라질 수 있다는 전망에 다른 연령대보다 민감할 수 있다. 실제로 인공지능이 뉴스작성( $\chi^2=16.458$ ,  $p=.036$ )이나 법률지원( $\chi^2=21.486$ ,  $p=.006$ ), 작곡 및 그림 제작( $\chi^2=21.679$ ,  $p=.006$ ), 그리고 평가와 채점( $\chi^2=21.911$ ,  $p=.005$ )에 관여되는 경우에 대해서는 30대 및 40대와 함께 긍정적으로 평가하는 경우가 기대빈도보다 낮았다. 이 분야들은 각각 언론, 법조, 창작, 교육 분야 직업과 밀접하다. 반면, 인공지능이 진단·수술 지원( $\chi^2=21.610$ ,  $p=.006$ ), 성격 및 적성 판단( $\chi^2=14.506$ ,  $p=.006$ ), 채용 결정 관여( $\chi^2=15.869$ ,  $p=.044$ ) 등에 활용되는 경우에는 기대보다 높은 수준으로 긍정 영향이 있을 것으로 평가하였다. 20대가 사회적으로 긍정적 영향이 있을 것으로 본 영역에서는 인공지능이 자체 학습된 알고리즘을 기초로 판단 대상인 인간을 판단하는 기능을 대체로 담당한다. 얼핏 보면, 기술이 인간을 판단하는 것으로써 인간 존엄에 대한 문제가 제기될 수 있으나 20대는 긍정적으로 보았다. 이와 관련하여, 인간의 판단보다 인공지능 판단에 더 신뢰를 갖는 것으로 볼 수도 있으나 실상은 기성세대가 20대 본인들을 판단하는데 대한 불신이 작용한 결과로 보는 것이 맞을 것이다. 즉, 기성세대가 만들어 온 사회시스템에서의 '공정한 판단'에 대한 불신이 있다는 것이다.

20대와 관련하여 또 하나의 흥미로운 결과는 인공지능이 '온라인 쇼핑몰에서 제품추천'에 활용되는 경우를 긍정적으로 인식하는 경향이었다. 다른 연령대에서는 유의미한 결과가 없었는데 20대는 긍정적 영향에 대한 인식이 기대보다 높았다. 이 결과는 디지털 원주민



(digital native) 세대인 20대의 특성이 반영된 것으로 이해된다. 기성세대들이 인공지능 기반의 추천서비스를 프라이버시 침해나 인간의 주체적 판단에 대한 지나친 관여 등 부정적 시각으로 보는 경향이 어느 정도 있는 것과 비교하여, 20대의 수용 태도는 훨씬 긍정적으로 당연한 것으로 받아들이는 경향이 있다고 본 것이다.

#### 다. 기타 변수에 따른 차이

그밖에 응답자 특성에 따라 영역별 인공지능 기반 서비스를 수용하는 태도에 대해 살펴 보았다. 그 결과 학력수준과 소득수준에서는 유의미한 차이가 없었지만, 인공지능에 대한 이해가 높을수록 인공지능 사회에 미치는 영향을 긍정적으로 보는 경향이 있었다. 인공지능 사회에 잘 적응할 것이라는 '자신감'은 인공지능의 판단시스템과 높은 수준의 양의 상관관계를 보였다. 즉, 인공지능 사회 대응력에 대한 자신의 신뢰가 높을수록 인공지능 기반의 채용시스템을 비롯하여 평가 및 채용, 성격 및 적성 판단 시스템 사용에 대해 긍정적이었던 것이다.

## 2. 인공지능 사회 변화 방향에 대한 인식의 분석 결과

이번에는 인공지능 사회 변화 방향에 대한 인식이 사회인구학 변수에 따라 어떤 차이가 있는지를 살펴보았다.

### 가. 주요 변수 설명

#### 1) 독립변수

독립변수는 사회인구학적 변수(성별, 연령, 개인소득, 가구소득, 학력) 외에, 응답자 특성에 대한 변수를 사용하였다. 응답자 특성 변수는 ① 자기주도적 태도, ② 개인정보/프라이버시 태도, ③ 신기술 수용의 보수적 태도(기술수용 저항감), ④ 인공지능에 대한 이해 정도, ⑤ 인공지능 사회에 대한 자신감, ⑥ 인공지능 사회에 대한 회의감 등이었다. 각 변수를 측정하는데 사용한 항목은 다음과 같다. ① 자기주도적 태도, ② 개인정보/프라이버시 태도, ③ 신기술 수용의 보수적 태도(기술수용 저항감)는 기존 실증연구에서 검증된 척도를 가져와 활용하였으며, '④ 인공지능에 대한 이해 정도'는 앞서 설명하였듯이 5점 척도로 측정되었다. '⑤ 인공지능 사회에 대한 자신감'과 '⑥ 인공지능 사회에 대한 회의감'은 인공지능이 일상적으로 활용되는 미래 어느 시점(5년~10년 사이)에서 얼마나 잘 적응하고 있을지 혹은 적응하지 못할지를 가정하여 응답하도록 하였다. 해당 척도 역시 기존 실증연구에서 검증된 척도를 사용하였다.

〈표 3-8〉 독립변수 설명

항목	세부항목
사회인구학적 변수	• 성별, 연령, 개인소득, 가구소득, 학력
자기주도적 태도	• 나는 새로운 것이 있으면 알고 싶어 한다 • 나는 새롭게 배우는 것을 좋아 한다 • 나는 내가 배우거나 하기로 결심한 것은 아무리 바쁘더라도 시간을 낼 수 있다
개인정보/프라이버시 태도(개인정보/프라이버시에 대한 스스로의 역량과 주변 환경에 대한 신뢰)	• 나는 내 개인정보를 스스로 보호하기 위해 노력 한다 • 온라인 기업은 내 개인정보를 잘 관리하고 있다 • 우리나라 개인정보보호법은 전반적으로 내 개인정보를 보호하는데 효과적이다 • 나는 온라인에서 프라이버시와 관련된 나의 개인정보가 잘 보호되고 있다고 생각 한다
신기술 수용의 보수적 태도(기술수용 저항감)	• 나는 일상에서 사용하던 서비스가 온라인으로도 사용가능해져도 기존 방식대로 사용할 것이다. • 나는 새로운 디지털 기술 및 서비스 때문에 내가 그동안 사용해왔던 방식을 바꾸고 싶지 않다 • 나는 새로운 디지털 기술 및 서비스 때문에 내가 평생 쌓은 경험이나 지식(전문성)이 쓸모없어질까봐 우려 된다
인공지능에 대한 이해 정도	• 5점 척도 측정 ※ ① 들어본 적이 없다, ② 들어본 적은 있다, ③ 대충 아는 수준이다, ④ 이 기술에 대해 남과 대화할 수 있다, ⑤ 이 기술에 대해 남에게 설명할 수 있다
인공지능 사회에 대한 자신감	• 나는 사회에 지금보다 더 잘 적응해 있을 것이다 • 나는 인공지능 덕분에 나의 타고난 능력보다 더 나은 능력을 발휘하고 있을 것이다
인공지능 사회에 대한 회의감	• 나는 내 능력을 제대로 발휘하지 못하고 있을 것이다 • 나는 신기술에 대한 적응력이 부족하여 어려움을 겪고 있을 것이다

2) 종속변수: 인공지능 사회 변화 방향 인식 변수

먼저 미래사회 변화 방향에 대한 항목들을 요인분석을 이용하여 4개 요인으로 유형화하였다. 각 집단은 다음과 같다. 요인1은 사회전반의 특성 변화에 대한 변수이다. 공정사회, 투명사회, 공개사회, 개인권한사회로의 변화를 포함한다. 요인2는 거버넌스 변화와 관련된 항목들로 구성된 요인이다. 사회적 가치, 축소되는 국가의 역할, 수월해지는 국가 감시와 국가통제의 강화, 지역사회 중심 등이 이 집단에 속한다. 앞서 기술통계에서도 언급하였지만 미래사회 거버넌스의 변화와 관련하여 사람들은 기술 발전에 따라 국가 감시와 통제가 용이해질 수 있으나 국가의 역할이 축소되고 지역사회 중심으로 통치가 이루어질 것으로 인

식하는 경향이 강하였다. 따라서 얼핏 모순되어 보이는 항목들이지만 일관된 성향으로 하나의 거버넌스 변수를 구성하는데 무리가 없다. 요인3은 개인능력 변화에 대한 항목들로 구성되었다. 즉, 개인이 갖춰야 할 가치 및 능력(협업/협력, 다양성존중, 소통능력)으로 사회변화방향을 드러내는 집단이다. 마지막으로 요인4는 사회양극화심화, 고학력 전문직 중심, 개인화된 사회 등을 가리키는 항목들로 구성되어 있으며, '기존사회의 특성이 심화하는 방향'으로 정의할 수 있다.

〈표 3-9〉 미래사회 변화 방향 요인 설명

구분	요인특성	해당 항목
요인1	사회특성변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(공정사회) 누구나 지금보다 더 공정하게 기회를 가지는 사회일 것이다</li> <li>•(투명사회) 정부의 정책 결정과 추진 과정이 지금보다 더 투명하게 공유되는 사회일 것이다</li> <li>•(개방사회) 기업의 경영 상태에 대한 정보가 지금보다 더 공개되는 사회일 것이다</li> <li>•(개인권한사회) 개인에게 지금보다 더 많은 권한이 부여된 사회일 것이다</li> </ul>
요인2	거버넌스변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(사회적가치) 경제적 효율성*보다는 사회적 가치(당위)**가 우선하는 사회일 것이다</li> <li>•(국가역할축소) 국가 기관의 역할이 지금보다 더 축소된 사회일 것이다</li> <li>•(국가감시용이) 개인에 대한 국가의 감시가 지금보다 더 쉬워진 사회일 것이다</li> <li>•(국가통제강화) 국가의 통제가 지금보다 더 강화된 사회일 것이다</li> <li>•(지역사회중심) 지역사회가 지금보다 더 사회활동의 중심인 사회일 것이다</li> </ul>
요인3	개인능력변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(협업·협력) 개인의 협업·협력 능력이 지금보다 더 요구되는 사회일 것이다</li> <li>•(다양성존중) 다양성이 지금보다 더 존중되는 사회일 것이다</li> <li>•(소통능력) 소통 능력이 지금보다 더 사회적 성공의 핵심 능력인 사회일 것이다</li> </ul>
요인4	기존사회특성의 심화	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(사회양극화심화) 사회 양극화가 지금보다 더 심해진 사회일 것이다</li> <li>•(고학력전문직중심) 고학력 전문직에 대한 선호가 여전히 강한 사회일 것이다</li> <li>•(개인화사회) 지금보다 더 개인화된 사회일 것이다</li> </ul>

\* 경제적 효율성: 최소의 비용으로 최대의 효과를 얻는 것

\*\* 사회적 가치(당위): 공공의 이익과 공동체 발전에 기여하는 가치

나. 사회인구학적 특성별 인공지능 사회의 변화 방향에 대한 인식 차이

다음은 사회인구학적 특성에 따라 인공지능 사회의 변화 방향에 대한 응답자 인식에 어떤 차이가 있는지 살펴본 결과이다.

### 1) 성별에 따른 차이

남성과 여성은 미래사회변화 방향을 어떻게 다르게 인식하고 있는지를 살펴보았다. 이를 위해 t-test를 실행하였다. 그 결과, '사회특성변화' 방향에 대한 인식과 '거버넌스변화' 방향에 대한 인식에서 성별 유의미한 차이가 있었다. 남성이 여성보다 공정하고 투명하며 개방적이고 개인권한이 더 강화된 사회로 변하고 있다고 인식하는 경향이 있었으며, 또 사회적 가치 우선, 국가 역할 축소 및 지역사회 중심으로 변할 것으로 인식하는 경향이 있었다. 대체로 남성이 여성보다 인공지능으로 인한 사회변화 방향에 긍정적으로 보고 있는 것이다. 그밖에 '개인능력변화' 방향과 '기존사회특성의 심화' 부분에서는 유의미한 차이가 없었다.

〈표 3-10〉 성별에 따른 차이 분석 결과표

구분	평균		표준편차		t	p
	남성 (n=502)	여성 (n=489)	남성	여성		
사회특성변화 방향에 대한 인식	3.46	3.35	.763	.785	2.089	.037
거버넌스변화 방향에 대한 인식	3.54	3.43	.580	.619	2.708	.007

### 2) 연령에 따른 차이

연령별로 미래사회변화 방향 인식에 차이가 있는지를 살펴보았다. 이를 위해 분산분석(ANOVA)을 실행하였다. 그 결과, 거버넌스변화 방향에 대한 인식에서만 유의미한 차이가 있었다. 특히 20대와 30대는 60대와 확연히 다른 인식을 보였다. 60대에서 앞으로의 사회가 사회적 가치 우선, 국가 역할 축소 및 지역사회 중심으로 변할 것으로 인식하는 경향이 더 강하였다. 이러한 사회변화 방향은 미래사회 변화에 대한 사회적 논의에서 앞으로 추구해야 할 지향점으로 제시되는 방향이다. 이러한 사회적 방향은 주로 언론을 통해 전문가 의견으로 노출된다. 따라서 60대가 언론에 노출된 바람직한 방향의 사회 변화에 대해 수용하는 태도를 보이는 반면, 젊은 세대는 그렇지 않다는 것을 함의한다. 고령층과 젊은 세대 간의 차이는 고령세대가 경험한 과거 사회의 특성도 영향을 미쳤을 것으로 짐작된다. 우리나라 역사에서 60대는 70년~80년대 국가주도의 경제발전을 강하게 강조하였던 산업사회를 정면으로 돌파한 세대이기에 지금의 사회 변화 및 앞으로의 사회변화가 더 크게 인식되었을 수 있다는 것이다.

〈표 3-11〉 분산분석 결과표

	제곱합	df	평균 제곱	F	유의확률
집단 간	6.519	4	1.630	4.571	.001
집단 내	351.801	987	.356		
합계	358.320	991			

〈표 3-12〉 사후검정 다중비교-Scheffe

종속변수	연령범주(I)	연령범주(J)	평균차이(I-J)	표준화 오류	유의확률
거버넌스변화 방향에 대한 인식	60대	20대	.256*	0.068	.007
		30대	.215*	0.067	.037
		40대	.198	0.065	.059
		50대	.113	0.065	.553

다. 인공지능 사회 변화 방향에 대한 인식의 회귀분석 결과

1) 인공지능 사회의 사회특성변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과

위에서 살펴본 요인들을 종속변수로 놓고 회귀분석을 실행하였다. 먼저 앞으로의 사회가 공정하고 투명하며 개방적이고 개인권한이 강화한 사회로 변화할 것이라는 인식을 종속변수로 할 때의 회귀분석 결과는 〈표 3-13〉과 같다. 사회인구학적 변수에서는 성별과 연령이 대체로 유의미한 것으로 나타났으며, 각각 남성과 연령이 높을수록 비교적 사회특성의 변화 방향에 대해 긍정하였다. 이 결과는 앞서 t-test 분석 결과(성별차이)와 분산분석 결과(연령별차이)와 일치한다. 그밖에 응답자 성향도 유의미한 변수이었다. 자기주도적 태도가 강할수록, 그리고 개인정보/프라이버시에 대한 스스로의 역량과 주변 환경에 대한 신뢰가 높을수록 미래사회가 더 공정하고 투명하며 개방적인 사회로 변할 것이라고 인식하는 경향이 있었다. 또 인공지능에 대한 이해 정도가 높고, 인공지능 사회에 대한 자신감이 있을수록 사회 변화 방향에 긍정하였다.

〈표 3-13〉 인공지능 사회의 사회특성변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과

	모델1 (N=898)	모델2 (N=898)	모델3 (N=898)	모델4 (N=898)	모델5 (N=898)	모델6 (N=858)	모델7 (N=872)
성별 (남자=1)	0.441* (0.206)	0.383 (0.204)	0.272 (0.193)	0.454* (0.206)	0.300 (0.207)	0.024 (0.188)	0.470* (0.211)
연령	0.020* (0.009)	0.018* (0.008)	0.011 (0.008)	0.021* (0.008)	0.024* (0.008)	0.032*** (0.008)	0.018* (0.009)
개인소득	-0.045 (0.056)	-0.051 (0.055)	-0.071 (0.052)	-0.050 (0.056)	-0.049 (0.055)	-0.104* (0.050)	-0.046 (0.056)
가구소득	0.039 (0.051)	0.040 (0.050)	0.073 (0.047)	0.046 (0.051)	0.033 (0.050)	0.030 (0.045)	0.032 (0.051)
학력	0.016 (0.111)	-0.035 (0.110)	0.026 (0.103)	0.029 (0.111)	-0.080 (0.112)	-0.049 (0.100)	0.014 (0.112)
자기주도적 태도		0.270*** (0.051)					
개인정보/ 프라이버시 태도			0.403*** (0.034)				
신기술 수용의 보수적 태도				0.094* (0.048)			
인공지능에 대한 이해 정도					0.159*** (0.036)		
인공지능 사회에 대한 자신감						0.916*** (0.059)	
인공지능 사회에 대한 회의감							0.049 (0.059)
상수	12.437*** (0.670)	9.910*** (0.813)	8.074*** (0.727)	11.538*** (0.811)	11.085*** (0.729)	6.494*** (0.718)	12.300*** (0.777)

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

## 2) 인공지능 사회의 거버넌스 변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과

다음으로 거버넌스 변화 방향으로 묶인 요인2의 항목들을 통합하여 종속변수로 한 후 회귀분석을 실행하였다. 이때 항목들은 모두 거버넌스 변화에 대한 것이나, 변화 방향은 국가의 감시가 용이해지거나 통제가 강화된다는 중앙통제 경향과 국가의 역할이 축소되고 지역 사회중심 및 사회적 가치 우선 사회로 변화할 것이라는 분산·분권사회 방향이 모두 포함되어 있다(〈표 3-9〉참조). 따라서 국가 감시 및 통제 강화에 대한 항목을 역코딩하여 통합하여, 통합변수가 분산·분권사회 방향으로의 지향을 의미하도록 조정하였다.

회귀분석결과는 〈표 3-14〉에서 확인할 수 있다. 〈표 3-14〉를 보면, 학력수준이 높을수

록 중앙통제가 오히려 강화될 것으로 인식하는 경향이 있었다. 반면, 개인정보/프라이버시에 대한 스스로의 역량과 주변 환경에 대한 신뢰가 높을수록, 신기술 수용에 대한 보수적 태도가 강할수록, 그리고 인공지능 사회에 대한 자신감이 있을수록 분산·분권사회로 변화할 것으로 인식하는 경향이 있었다.

〈표 3-14〉 인공지능 사회의 거버넌스 변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과

	모델1 (N=853)	모델2 (N=853)	모델3 (N=853)	모델4 (N=853)	모델5 (N=853)	모델6 (N=823)	모델7 (N=836)
성별 (남자=1)	0.005 (0.171)	-0.007 (0.171)	-0.075 (0.168)	0.027 (0.170)	-0.017 (0.173)	-0.200 (0.169)	0.039 (0.173)
연령	0.008 (0.007)	0.007 (0.007)	0.004 (0.007)	0.008 (0.007)	0.008 (0.007)	0.016* (0.007)	0.008 (0.007)
개인소득	-0.055 (0.046)	-0.056 (0.046)	-0.072 (0.045)	-0.062 (0.041)	-0.056 (0.046)	-0.086 (0.045)	-0.056 (0.046)
가구소득	0.060 (0.042)	0.061 (0.042)	0.079 (0.090)	-0.241 (0.092)	0.059 (0.042)	0.070 (0.041)	0.068 (0.042)
학력	-0.272* (0.092)	-0.284* (0.092)	-0.264* (0.030)	-0.241* (0.092)	-0.288* (0.094)	-0.297** (0.090)	-0.245** (0.092)
자기주도적 태도		0.064 (0.042)					
개인정보/프라이버시 태도			0.185*** (0.030)				
신기술 수용의 보수적 태도				0.143*** (0.039)			
인공지능에 대한 이해 정도					0.027 (0.030)		
인공지능 사회에 대한 자신감						0.421*** (0.053)	
인공지능 사회에 대한 회의감							0.062 (0.641)
상수	15.199*** (0.556)	14.596*** (0.681)	13,152*** (0.637)	13.767*** (0.678)	14.973*** (0.611)	12.280*** (0.645)	14.636*** (0.641)

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

### 3) 인공지능 사회의 개인 능력 변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과

다음은 인공지능 사회에서 개인에게 요구되는 주요 능력이 협업·협력 및 소통 능력과 다양성 존중인 사회가 될 것이라는 인식을 종속변수로 한 회귀분석 결과이다(〈표 3-15〉). 그

결과, 자기주도적 태도가 강할수록, 개인정보/프라이버시 환경에 대한 신뢰가 클수록 앞으로의 인공지능 사회는 협업·협력 및 소통 능력과 다양성이 존중되는 사회가 될 것이라는 인식이 큰 것으로 나타났다. 인공지능에 대한 이해가 있고 인공지능 사회에서 적응을 잘 할 것이라는 자신감이 클수록 역시 인공지능 사회를 협업·협력 및 소통 능력과 다양성이 존중되는 사회로 인식하는 경향이 있었다.

〈표 3-15〉 인공지능 사회의 개인 능력 변화 방향(종속변수)의 회귀분석 결과

	모델1 (N=957)	모델2 (N=957)	모델3 (N=957)	모델4 (N=957)	모델5 (N=957)	모델6 (N=927)	모델7 (N=945)
성별 (남자=1)	0.226 (0.156)	0.179 (0.153)	0.137 (0.154)	0.232 (0.156)	0.117 (0.155)	-0.071 (0.155)	0.249 (0.159)
연령	0.004 (0.006)	0.002 (0.006)	0.001 (0.006)	0.004 (0.006)	0.006 (0.006)	0.009 (0.006)	0.005 (0.006)
개인소득	-0.038 (0.042)	-0.040 (0.041)	-0.047 (0.041)	-0.041 (0.042)	-0.046 (0.041)	-0.065 (0.041)	-0.053 (0.042)
가구소득	0.035 (0.038)	0.033 (0.037)	0.047 (0.037)	0.038 (0.038)	0.033 (0.037)	0.033 (0.037)	0.041 (0.038)
학력	0.077 (0.084)	0.038 (0.083)	0.087 (0.083)	0.084 (0.084)	-0.007 (0.085)	0.032 (0.082)	0.068 (0.085)
자기주도적 태도		0.228*** (0.038)					
개인정보/프라이버시 태도			0.167*** (0.027)				
신기술 수용의 보수적 태도				0.042 (0.036)			
인공지능에 대한 이해 정도					0.134*** (0.027)		
인공지능 사회에 대한 자신감						0.457*** (0.049)	
인공지능 사회에 대한 회의감							0.035 (0.045)
상수	10.594*** (0.507)	8.447*** (0.612)	7.728*** (0.585)	10.182*** (0.619)	9.504*** (0.547)	7.719*** (0.590)	10.388*** (0.589)

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

#### 4) 인공지능 사회에서의 기존사회특성 심화(종속변수)의 회귀분석 결과

다음은 미래사회에서도 기존사회의 고질적 특성, 즉 사회양극화, 고학력 전문직 중심, 개



인화사회 등의 사회적 특성이 지속되거나 심화될 것이라는 인식과 관련하여 어떤 변수들이 유의미한 영향이 있는지를 살펴보았다. 그 결과, 사회인구학적 변수에서는 뚜렷한 유의미한 결과가 없었으며, 응답자 특성에서 개인정보/프라이버시 태도가 부정적인 관계를 보였고, 신기술 수용의 보수적 태도 및 인공지능 사회에 대한 회의감과는 긍정적인 관계가 나타났다. 즉, 개인정보/프라이버시에 대한 본인 및 주변환경에 대한 신뢰가 있을수록 기존사회의 고질적 특성을 극복하는 방향으로 미래사회가 형성될 것으로 인식하는 경향이었고, 반면 신기술 수용에 대해 저항감이 있고 인공지능 기반의 사회에 대해 회의적인 이룰수록 지금 사회의 고질적 문제가 해결되지 않고 심화될 것으로 인식하는 경향이 있었다.

〈표 3-16〉 인공지능 사회에서의 기존사회특성 심화(종속변수)의 회귀분석 결과

	모델1 (N=923)	모델2 (N=923)	모델3 (N=923)	모델4 (N=923)	모델5 (N=923)	모델6 (N=866)	모델7 (N=884)
성별 (남자=1)	-0.223 (0.125)	-0.230 (0.125)	-0.198 (0.126)	-0.211 (0.125)	-0.253* (0.126)	-0.222 (0.132)	-0.187 (0.129)
연령	0.006 (0.005)	0.005 (0.005)	0.007 (0.005)	0.006 (0.005)	0.007 (0.005)	0.005 (0.005)	0.005 (0.005)
개인소득	0.059 (0.033)	0.057 (0.033)	0.062 (0.033)	0.055 (0.033)	0.056 (0.033)	0.063 (0.035)	0.065 (0.034)
가구소득	-0.043 (0.030)	-0.043 (0.030)	-0.047 (0.030)	-0.038 (0.030)	-0.044 (0.030)	-0.047 (0.032)	-0.046 (0.031)
학력	0.039 (0.068)	0.031 (0.068)	0.037 (0.068)	0.051 (0.069)	0.154 (0.070)	0.035 (0.070)	0.070 (0.070)
배움에 대한 자세		-0.047 (0.031)					
개인정보 보호에 대한 자세			-0.046* (0.022)				
보수성				0.066* (0.029)			
인공지능에 대한 이해 정도					0.039 (0.022)		
적응에 대한 자신						-0.017 (0.042)	
적응에 대한 회의							0.100** (0.036)
상수	11.749*** (0.413)	11.311*** (0.504)	12.261*** (0.481)	11.101*** (0.498)	11.429*** (0.451)	11.921*** (0.513)	11.031*** (0.476)

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

### 3. 인공지능 기술에 대한 인식(종속변수)의 회귀분석

#### 가. 주요 변수 설명

##### 1) 종속변수: 인공지능 기술에 대한 인식

응답자들이 인공지능 기술 자체에 대해서는 어떻게 인식하고 있는지를 알기 위해 인공지능 기술에 대한 지시문 12개를 제시하고 어느 정도 동의하는지를 질문하였다. 먼저 인공지능 기술에 대한 12개 항목에 대해 요인분석을 실시하여 3개 요인을 도출하였다. 그 결과, 요인1은 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감을 나타내는 항목으로 구성되었으며, 요인2는 인공지능 기술에 대한 과도한 평가에 해당하는 항목들이 속하였다. 요인3은 인공지능 기술에 대한 신뢰이다.

〈표 3-17〉 종속변수: '인공지능 기술에 대한 인식' 설명

변수 특성	해당 항목
인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능은 인간의 이익을 위해 활용되는 수단에 불과하다</li> <li>• 인공지능은 사회문제 해결에 기여할 것이다</li> <li>• 인공지능은 삶의 질을 개선하는데 기여할 것이다</li> <li>• 인공지능을 사회적 차원에서 적극 활용해야 한다</li> <li>• 인공지능을 경제적 차원에서 적극 활용해야 한다</li> </ul>
인공지능 기술에 대한 과도한 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능은 인간의 능력을 뛰어넘을 것이다</li> <li>• 인공지능은 인간의 통제범위를 뛰어넘을 것이다</li> <li>• 인공지능을 생각하면 두려운 생각이 든다</li> </ul>
인공지능 기술에 대한 신뢰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능은 신뢰가 간다</li> <li>• 인공지능을 개발하는 기업들은 믿을 수 있다</li> <li>• 나는 인공지능에 대해서 지식을 가지고 있다</li> <li>• 인공지능도 인간과 같이 윤리적으로 행동할 것이다</li> </ul>

#### 나. 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감(종속변수)의 회귀분석 결과

〈표 3-18〉은 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감을 종속변수로 놓고 분석한 회귀분석 결과이다. 사회인구학적 변수만을 포함한 모델1에서는 성별과 학력에서 유의미한 결과가 있었다. 남성이고 학력이 높을수록 인공지능에 대한 긍정적 기대감이 컸다. 이어 응답자 특성에 대한 변수를 추가하였을 때, 자기주도적 태도가 강할수록, 그리고 개인정보/프라이버시 태도가 긍정적일수록 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감이 높은 것으로 나타났다. 반면, 신기술 수용에 대한 보수적 태도가 강할수록 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감이 낮았다.

〈표 3-18〉 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감(종속변수)의 회귀분석 결과

	모델1 (N=1000)	모델2 (N=1000)	모델3 (N=1000)	모델4 (N=1000)	모델5 (N=1000)	모델6 (N=927)	모델7 (N=945)
성별 (남자=1)	0.567** (0.171)	0.518** (0.168)	0.512** (0.171)	0.544** (0.169)	0.434* (0.170)	0.293 (0.174)	0.486** (0.175)
연령	0.009 (0.007)	0.007 (0.007)	0.007 (0.007)	0.007 (0.007)	0.012 (0.007)	0.013 (0.007)	0.009 (0.007)
개인소득	0.031 (0.046)	0.024 (0.045)	0.026 (0.045)	0.043 (0.045)	0.023 (0.045)	-0.004 (0.045)	0.003 (0.046)
가구소득	0.031 (0.041)	0.029 (0.41)	0.037 (0.041)	0.014 (0.041)	0.023 (0.041)	0.042 (0.042)	0.049 (0.042)
학력	0.185* (0.093)	0.139 (0.091)	0.189* (0.092)	0.153 (0.092)	0.089 (0.093)	0.175 (0.091)	0.170 (0.093)
자기주도적 태도		0.260*** (0.041)					
개인정보/프라이버시 태도			0.098** (0.031)				
신기술 수용의 보수적 태도				-0.175*** (0.039)			
인공지능에 대한 이해 정도					0.159*** (0.029)		
인공지능 사회에 대한 자신감						0.424*** (0.054)	
인공지능 사회에 대한 회의감							-0.154** (0.049)
상수	16.033*** (0.558)	13.582*** (0.671)	14.958*** (0.649)	17.773*** (0.675)	14.736*** (0.601)	13.248*** (0.658)	17.082*** (0.646)

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

이어서 ‘인공지능에 대한 이해 정도’가 높고, ‘인공지능 사회에 대한 자신감’이 높은 경우 인공지능 기술에 대한 긍정적 기대감이 컸으며, 반대로 ‘인공지능 사회에 대한 자신감’이 높을수록 인공지능에 대한 긍정적 기대감이 낮았다.

#### 다. 인공지능 기술에 대한 과도한 평가(종속변수)의 회귀분석 결과

〈표 3-19〉는 ‘인공지능 기술에 대한 과도한 평가’를 종속변수로 놓고 분석한 회귀분석 결과이다. 분석 결과에 따르면, 연령이 높을수록 인공지능에 대해 과도하게 평가하는 경향이 있을 수 있다. 또 신기술 수용 태도가 보수적일수록, 그리고 인공지능 사회에 대한 자신감

이 낮을수록 인공지능 기술에 대해 과도하게 평가하는 경향을 나타낼 수 있음을 보여준다.

〈표 3-19〉 인공지능 기술에 대한 과도한 평가(종속변수)의 회귀분석 결과

	모델1 (N=1000)	모델2 (N=1000)	모델3 (N=1000)	모델4 (N=1000)	모델5 (N=1000)	모델6 (N=927)	모델7 (N=945)
성별 (남자=1)	-0.146 (0.144)	-0.145 (0.145)	-0.132 (0.145)	-0.126 (0.143)	-0.131 (0.146)	-0.084 (0.152)	-0.043 (0.146)
연령	0.025*** (0.006)	0.025*** (0.006)	0.025*** (0.006)	0.026*** (0.006)	0.025*** (0.006)	0.023*** (0.006)	0.019** (0.006)
개인소득	-0.059 (0.039)	-0.059 (0.039)	-0.058 (0.039)	-0.069 (0.038)	-0.058 (0.039)	-0.041 (0.040)	-0.044 (0.039)
가구소득	0.049 (0.035)	0.049 (0.035)	0.048 (0.035)	0.062 (0.035)	0.050 (0.035)	0.033 (0.036)	0.044 (0.035)
학력	-0.121 (0.078)	-0.121 (0.079)	-0.123 (0.078)	-0.094 (0.078)	-0.111 (0.080)	-0.098 (0.080)	-0.081 (0.078)
자기주도적 태도		-0.003 (0.035)					
개인정보/프라이버시 태도			-0.023 (0.026)				
신기술 수용의 보수적 태도				0.151*** (0.033)			
인공지능에 대한 이해 정도					-0.018 (0.025)		
인공지능 사회에 대한 자신감						-0.091 (0.047)	
인공지능 사회에 대한 회의감							0.285*** (0.041)
상수	9.818*** (0.471)	9.846*** (0.000)	10.067*** (0.551)	8.322*** (0.569)	9.963*** (0.514)	10.415*** (0.575)	8.069*** (0.538)

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

라. 인공지능 기술에 대한 신뢰(종속변수)의 회귀분석 결과

〈표 3-20〉은 인공지능 기술에 대한 신뢰를 종속변수로 한 회귀분석 결과이다. 사회인구학적 변수에서는 일관된 유의미한 결과가 보이지 않았다. 그밖에 자기주도적 태도와 인공지능 사회에 대한 자신감이 강할수록 인공지능 기술에 대한 신뢰가 높았으며, 인공지능에 대한 이해정도가 높은 사람일수록 인공지능 기술을 신뢰하는 것으로 나타났다. 반면 개인 정보/프라이버시 태도나 신기술수용의 보수적 태도가 분명할수록 인공지능 기술에 대한 신

뢰가 낮은 것으로 나왔다.

〈표 3-20〉 인공지능 기술에 대한 신뢰(종속변수)의 회귀분석 결과

	모델1 (N=1000)	모델2 (N=1000)	모델3 (N=1000)	모델4 (N=1000)	모델5 (N=1000)	모델6 (N=927)	모델7 (N=945)
성별 (남자=1)	0.272 (0.141)	0.213 (0.135)	0.127 (0.134)	0.263 (0.140)	0.035 (0.132)	-0.105 (0.133)	0.237 (0.145)
연령	0.006 (0.006)	0.005 (0.006)	0.001 (0.005)	0.006 (0.006)	0.012* (0.005)	0.018** (0.005)	0.007 (0.006)
개인소득	-0.002 (0.037)	-0.010 (0.035)	-0.016 (0.036)	0.003 (0.037)	-0.015 (0.035)	-0.037 (0.035)	-0.007 (0.038)
가구소득	0.046 (0.034)	0.045 (0.033)	0.065* (0.032)	0.039 (0.034)	0.035 (0.032)	0.025 (0.032)	0.034 (0.035)
학력	0.079 (0.076)	0.025 (0.073)	0.091 (0.072)	0.066 (0.076)	-0.091 (0.072)	0.087 (0.070)	0.095 (0.076)
자기주도적 태도		0.312*** (0.033)					
개인정보/프라이버시 태도			-0.257*** (0.024)				
신기술 수용의 보수적 태도				-0.071* (0.032)			
인공지능에 대한 이해 정도					0.283*** (0.023)		
인공지능 사회에 대한 자신감						0.609*** (0.041)	
인공지능 사회에 대한 회의감							-0.095* (0.040)
상수	10.704*** (0.459)	7.757*** (0.539)	7.890*** (0.507)	11.417*** (0.559)	8.392*** (0.466)	6.560*** (0.503)	11.357*** (0.536)

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

### 제3절 1차 전문가 의견조사

전문가 의견조사는 11월과 12월에 걸쳐 두 차례 독립적으로 진행되었다. 먼저 1차 전문가 의견조사는 본 연구에서 수행한 문헌 및 사례 조사, 세부 연구 등의 결과를 바탕으로 도출한 주요 주제 영역과 관련하여, 전문가들로부터 세부 정책 이슈 및 과제에 대한 의견을 수렴하기 위한 것이었다. 두 번째 전문가 의견조사는 본 연구과제에서 개별적으로 수행한 연

구 결과들을 종합하여 도출하였던 정책 이슈 및 과제에 대해, 정책 추진 우선순위를 결정하기 위해 수행하였다. 이번 절에서는 1차 전문가 의견조사를 다루고 다음 절에서는 2차 전문가 의견조사를 기술한다.

## 1. 1차 전문가 의견조사 개요

### 가. 전문가 의견조사 대상 및 일정

1차 전문가 의견조사에는 학계 12명, 민간기관 4명, 공공기관 3명 등 총 19명이 참여하였다. 최초 질문지는 전문가 20명에게 요청되었으며, 미응답한 1명을 제외하고 최종적으로는 19명이 참여하였다. 이 중 학계 전문가는 데이터 및 공학 분야의 5명과 정책학 및 행정학 분야의 3명, 이외에도 법학, 경영학, 철학, 미래학의 각 1명씩으로 구성되었다. 전문가 의견조사 대상자는 사회 주요 분야에 범용기술로 사용되는 인공지능 기술이 발전하고 산업이 성장함에 따라 발생하는 사회 이슈에 대한 다양한 시각을 반영할 수 있는 각 분야 전문가로 선정하였다. 전문가 의견은 익명으로 제시되므로, 각 전문가는 A에서 S까지 알파벳으로 구분하였다.

〈표 3-21〉 1차 전문가 의견조사 표본 설계 및 조사 개요

구분	소속기관	전공 분야
A	학계	데이터
B	학계	공공정책학
C	학계	컴퓨터공학
D	학계	법학
E	학계	행정학
F	학계	경영
G	학계	행정학
H	학계	철학
I	학계	공학
J	학계	공학/교육학
K	학계	미래학
L	학계	공학
M	민간기관	-
N	민간기관	-
O	민간기관	-
P	민간기관	-

구분	소속기관	전공 분야
Q	공공기관	-
R	공공기관	-
S	공공기관	-

연구진은 질문지를 참여 전문가들에게 이메일로 발송하였으며, 답변은 서면으로 제출받았다. 2020년 11월 9일부터 참여 전문가를 섭외하고, 11월 16일 질문지를 일괄 발송하여 11월 30일까지 답변을 받았다.

#### 나. 전문가 의견조사지

1차 전문가 의견조사를 위한 문항은 문헌 및 사례 조사 결과를 바탕으로 구성하였으며, 의견조사의 분석 결과는 본 연구에서 수행하였던 문헌 및 사례 조사, 세부 연구 등에서 도출한 결론을 보완하고, 주장의 타당성 확보와 인공지능 사회정책 로드맵 구성을 위한 근거 자료로 활용하였다.

문항은 크게 객관식 문항 6개와 주관식 문항 3개로 구분된다. 주요 조사 내용은 <표 3-22>와 같다. 객관식 문항은 인공지능 사회의 정책 철학 및 가치를 상징하는 주요 키워드, 인공지능전략 추진이 핵심 영역, 미래사회의 변화 방향, 디지털 포용에 대한 우리나라 대응 수준 인식, 개인정보 보호와 활용에 대한 우리나라 대응 수준 인식, 윤리적 인공지능 구현에 대한 우리나라 대응 수준 인식 등으로 구성되었다.

주관식 문항에서는 먼저 인공지능 사회로의 진입 과정에 있는 우리나라의 대응 역량 수준과 대응 역량향상을 위해 우선 해결해야 할 문제(이슈)에 대한 의견을 요청하였다. 둘째로 안전한 인공지능 사회 구현을 위해 필수적으로 추진해야 하는 사회정책 주제 영역을 제시하고, 각 주제 영역에 대한 세부 정책 과제에 관한 의견을 요청하였다. 질문지에 제시한 인공지능 사회정책 주요 주제 영역은 ① 인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응(사회안전망), ② 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신, ③ 윤리적 인공지능의 구현, ④ 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응(데이터·알고리즘 편향성, 자율결정시스템, 사이버위협, 신기술 불확실성 등에 대한 위험 이슈 대응 방안), ⑤ 디지털 포용 구현, ⑥ 인공지능 시대 프라이버시, ⑦ 기타 이슈 등이다. 마지막으로, 안전한 인공지능 사회를 위한 정책 과제 중 앞선 질문지에서 충분히 다뤄지지 않았던 내용에 대해 자유롭게 기술하기를 요청하였고, 그중에서도 특히 향후 5년 이내에 추진할 수 있는 정책 이슈 또는 정책 과제에 대한 조언을 구하였다.

〈표 3-22〉 1차 전문가 의견조사 조사 내용

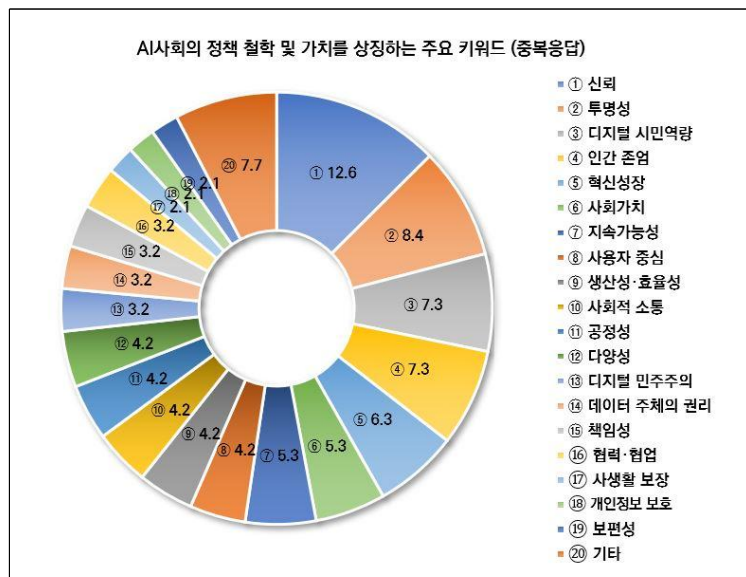
항목	세부 항목
객관식 문항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 사회의 정책 철학 및 가치를 상징하는 주요 키워드</li> <li>• 인공지능 전략 추진의 핵심 영역</li> <li>• 미래사회의 변화 방향</li> <li>• 디지털 포용에 대한 우리나라 대응 수준 인식</li> <li>• 개인정보 보호와 활용에 대한 우리나라 대응 수준 인식</li> <li>• 윤리적 인공지능 구현에 대한 우리나라 대응 수준 인식</li> </ul>
주관식 문항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 사회로의 진입 과정에 있는 우리나라의 대응 역량 수준과 대응 역량 향상을 위해 우선 해결해야 할 문제(이슈)</li> <li>• 주제영역별 세부 정책 과제와 그 이유</li> <li>• 인공지능 사회 구현을 위한 정책 이슈 및 정책 과제에 대한 추가 의견</li> </ul>

## 2. 1차 전문가 의견조사 결과

### 가. 인공지능 사회의 정책 철학 및 가치를 상징하는 주요 키워드

전문가들에게 인공지능 사회의 정책 철학 및 가치를 상징하는 주요 키워드 중 5개를 선택하게 하였으며, 그 결과 ‘신뢰’(12.6%), ‘투명성’(8.4%), ‘디지털 시민역량’(7.3%), ‘인간 존엄’(7.3%)을 다수가 선택하였다. 이외에 전문가 한 명 이상이 제시된 키워드(기타 포함 26개) 중 하나를 선택하였다. 이는 인공지능 사회의 정책 철학 및 가치를 상징하는 주요 키워드가

[그림 3-17] 전문가 의견조사: 인공지능 사회의 정책 철학 및 가치를 상징하는 주요 키워드 (중복응답)  
(Base: 전체응답자, n=19, 단위: %)





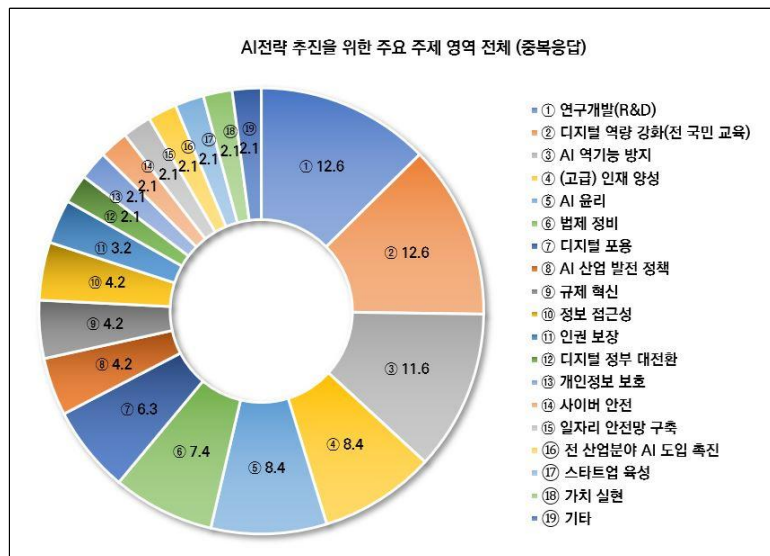
어느 하나로 수렴되기보다 분산되어 있고, 그만큼 아직 인공지능 사회의 방향성이 규정되지 않았음을 함의한다. 그럼에도 다수가 꼽은 ‘인간 존엄’, ‘디지털 시민역량’, ‘신뢰’는 눈여겨볼 필요가 있는데, 최소한 이 시점에서 인공지능 사회에서의 정책 철학과 가치를 상징하는 주요 키워드일 수 있기 때문이다.

#### 나. 인공지능 전략 추진의 핵심 영역

다음으로 각국의 인공지능 전략보고서를 기초로 인공지능 전략 추진의 핵심 영역에 총 23개<sup>4)</sup>의 주제 영역을 제시하고, 전문가들에게 중요하다고 판단한 순서대로 5가지를 선택하게 하였다. 또한 중요하다고 생각하는 키워드가 제시되지 않았을 경우 빈칸으로 제시된 24), 26), 26) 항목에 기입하고 순위에 포함하도록 안내하였다. 그 결과 ‘연구개발(R&D)’(12.6%)이 가장 큰 비율을 차지하였고, 다음으로 ‘디지털 역량 강화(전 국민 교육)’(12.6%), ‘인공지능 역기능 방지’(11.6%)를 많이 응답하였다. 그밖에 제시된 전체 키워드 대부분(기타 포함 19개)이 한 번 이상 선택되었다.

[그림 3-18] 전문가 의견조사: 인공지능 전략 추진의 핵심 영역 (중복응답)

(Base: 전체응답자, n=19, 단위: %)

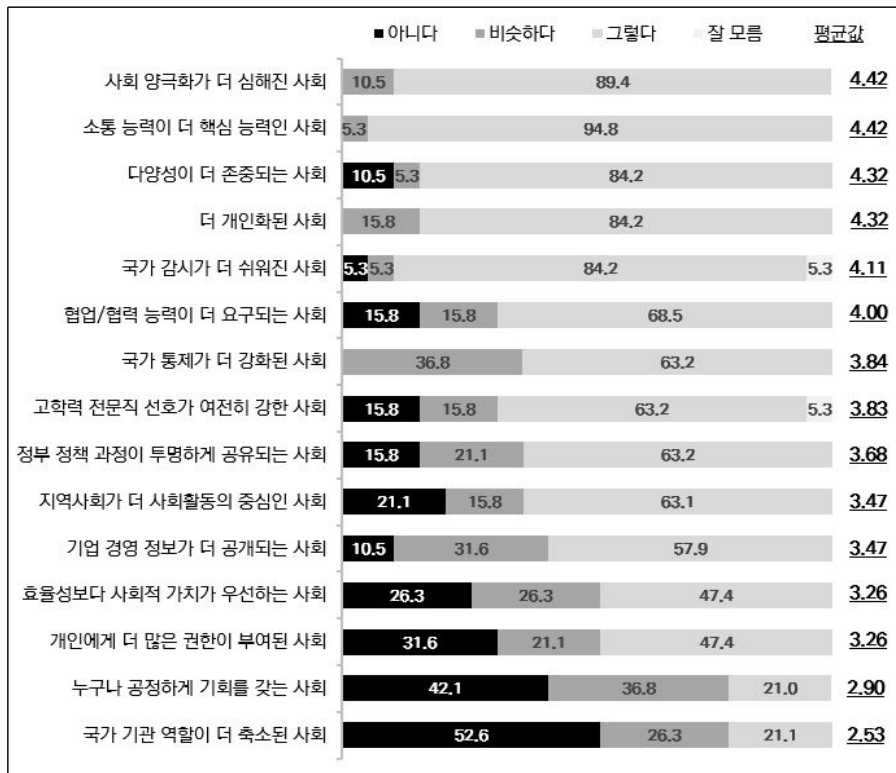


4) 1) 연구개발(R&D), 2) (고급) 인재 양성, 3) 디지털 역량 강화(전 국민 교육), 4) 인공지능 윤리, 5) 디지털 정부 대전환, 6) 디지털 포용, 7) 인공지능 역기능 방지, 8) 개인정보 보호, 9) 사이버 안전, 10) 사생활 보장, 11) 법제 정비, 12) 인공지능 산업 발전 정책, 13) 일자리 안전망 구축, 14) 전 산업분야 인공지능 도입 촉진, 15) 규제 혁신, 16) 스타트업 육성, 17) 인프라 확충, 18) 기술 표준, 19) 정보 접근성, 20) 가치 실현, 21) 인권 보장, 22) 민관 협력, 23) 국제 협력

다. 미래사회의 변화 방향에 대한 인식

다음의 미래사회의 변화 방향에 대한 인식을 묻는 문항은 5점 척도로 제시되었다. 본 문항은 앞의 일반 시민 인식조사 때 사용한 문항을 그대로 활용하였다. 그 결과, 현재와 비교한 10년 후 사회변화에 대해, 전문가들은 ‘사회 양극화가 더 심해진 사회일 것’(4.42)으로 인식하는 경향이 있었다. 이는 앞서 일반 시민의 인식(4.10)과 크게 다르지 않으며, 오히려 전문가들이 미래사회의 사회양극화의 심화를 더 강하게 전망하였다. 또 앞으로의 미래사회는 ‘국가 감시가 더 쉬워진 사회’(4.11)라는 인식도 일반 시민의 인식(3.97)보다 높았으며, ‘더 개인화된 사회’(4.32) 및 ‘다양성이 더 존중되는 사회’(4.32)라는 전망 역시 일반 시민의 인식과 비슷하였다(각각 4.38, 4.10). 반면, ‘국가 기관의 역할이 지금보다 더 축소된 사회일 것이다’(2.53), ‘누구나 지금보다 더 공정하게 기회를 가지는 사회일 것이다’(2.90)에 대한 부정적 인식은 일반 시민의 인식보다 더 강하였다. 즉, 미래사회를 국가 기관의 역할 강화와 불공정 사회로 인식하는 경향이 전문가가 일반시민(각각 3.30, 3.05)보다 더 있었다.

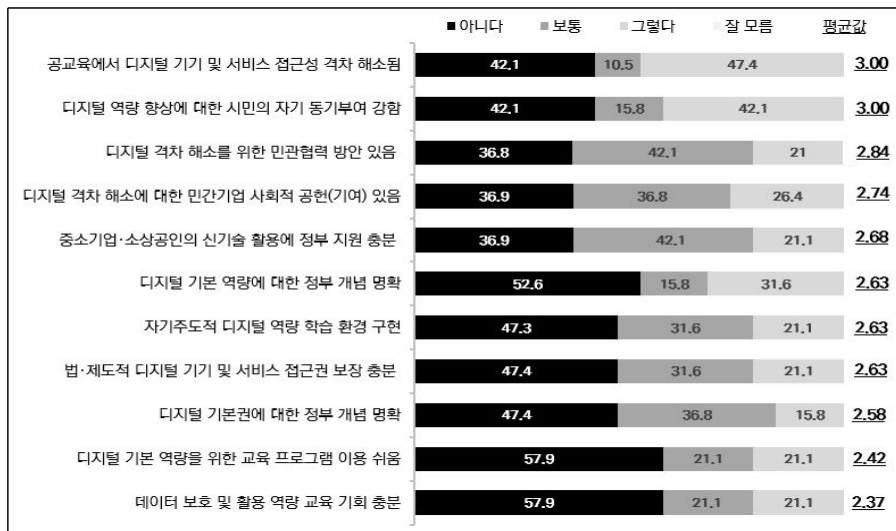
[그림 3-19] 전문가 의견조사: 미래사회 변화 방향에 대한 인식  
(Base: 전체응답자, n=19, 단위: %, 점)



라. 디지털 포용에 대한 우리나라 대응 수준에 대한 인식

5점 척도를 이용하여 디지털 포용에 대해 우리나라가 어느 정도 대응하고 있는지에 대한 의견을 묻은 결과, '디지털 기본 역량을 갖추기 위한 교육 프로그램 이용이 쉽다'(4.42)는 데에는 동의하나 다른 항목에서는 대체로 부정적으로 평가하였다. 보통 수준으로 평가받은 항목이 '공교육 시설(학교 등)에서 디지털 기기 및 서비스 접근성에 대한 격차는 어느 정도 해소'(3.00)되었다는 것과, '일반 시민들은 디지털 역량향상에 대한 자기 동기부여가 대체로 강한 편'(3.00)이라는 것이었다. 다른 항목은 모두 보통 수준 아래로 부정적으로 평가하고 있다. 구체적으로, '개인 스스로 본인의 데이터를 보호하고 활용을 결정하는데 필요한 역량 교육 기회가 충분'하지 않다고 인식하였으며(2.37), '디지털 기본권'(2.58)과 '디지털 기본 역량'(2.58)에 대한 정부의 개념이 분명하지 않다고 보았다. 그밖에 디지털 기기 및 서비스 접근권 보장 불충분(2.63), 중소기업·소상공인의 신기술 지원 불충분(2.68), 자기주도적 디지털 역량 학습 환경 미흡(2.63), 민관협력 방안 미흡(2.84) 등으로 평가하여, 향후 디지털 포용 구현을 위해 정부가 해결해야 하는 과제가 많음을 시사하였다. 이와 함께 디지털 격차 해소에 대한 민간기업의 사회적 공헌(기여) 정도도 높게 평가하지는 않았다(2.74).

[그림 3-20] 전문가 의견조사: 디지털 포용에 관한 우리나라 대응 수준  
(Base: 전체응답자, n=19, 단위: %, 점)



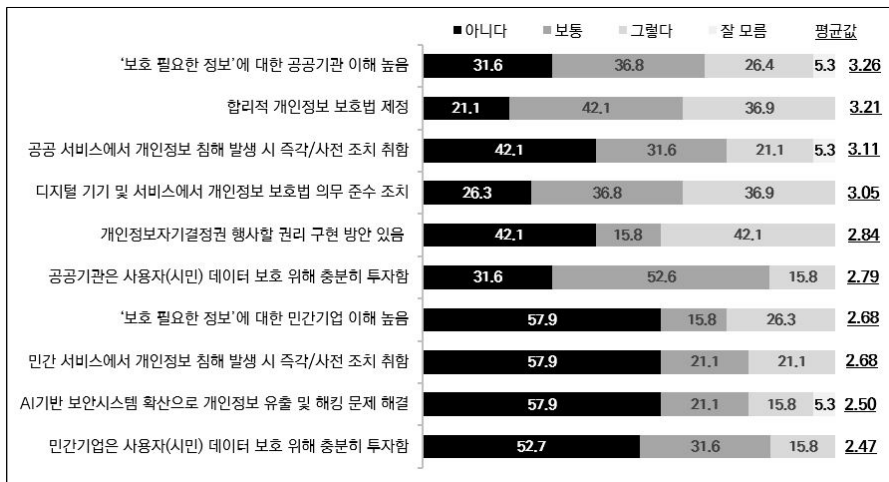
디지털 포용과 관련하여 공교육 시설과 개인의 동기부여 등에서 그나마 부정적이 않은 점은 앞으로 디지털 포용을 구현하는 잠재성을 어느 정도 인정하고 있다고 해석해볼 수 있다. 그럼에도 우리나라의 디지털 포용 수준을 대체로 부정적으로 평가하였다는 점은 향후

정책 과제를 개발할 때 염두에 둘 필요가 있다.

마. 개인정보 보호와 활용에 대한 우리나라 대응 수준에 대한 인식

개인정보 보호와 활용에 대해 우리나라가 어느 정도 대응하고 있는지에 대해서도 높게 평가하지는 않았다. 다만 공공기관과 민간기업 간 비교에서는 공공기관의 대응 수준이 더 나은 것으로 평가하였다. 예를 들어 ‘보호가 필요한 정보’에 대한 이해 수준에서 민간기업(2.68)보다 공공기관(3.26)이 더 낫다고 평가했으며, 개인정보 침해 발생 시 즉각 또는 사전 조치를 취하는 정도에 대해서도 공공서비스의 경우(3.11)가 민간서비스의 경우(2.68)보다 나은 것으로 인식하였다. 그밖에 사용자의 데이터 보호를 위한 투자 수준(민간 2.47, 공공 2.79), 인공지능 기반이 사이버 보안 수준(2.68), 개인정보자기결정권 실현 방안(2.84)에서 모두 낮게 평가하였다.

[그림 3-21] 전문가 의견조사: 개인정보 보호와 활용에 대한 우리나라 대응 수준  
(Base: 전체응답자, n=1,000, 단위: %, 점)



바. 윤리적 인공지능 구현에 대한 우리나라 대응 수준 인식

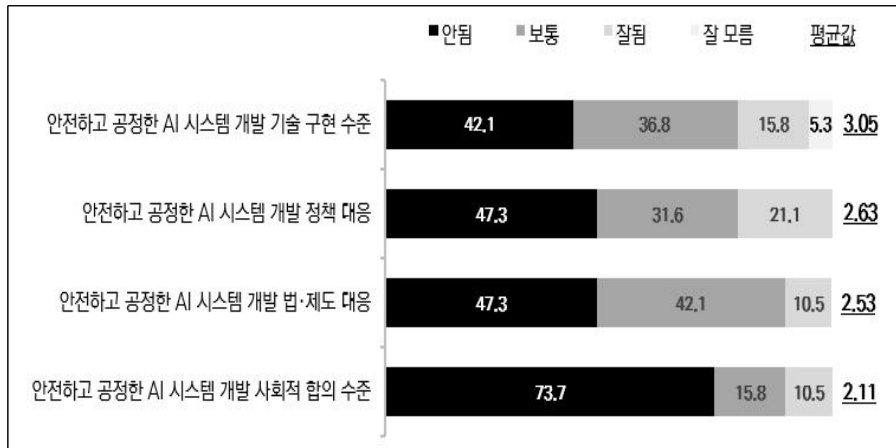
윤리적 인공지능 구현을 위한 우리나라의 대응 수준에 대해 다음의 세 부문으로 구분하여 각각 5점 척도로 평가하도록 하였다: ① 안전하고 공정한 인공지능 시스템 개발, ② 투명하거나 설명가능한 인공지능 시스템 개발, ③ 인공지능의 설명가능성 및 신뢰(안전, 공정 등)에 대한 평가 체계. 그 결과는 다음과 같다.

1) 안전하고 공정한 인공지능 시스템 개발

'안전하고 공정한 인공지능 시스템 개발에 대한 정책 대응'(2.63)을 비롯하여 '법·제도 대

응 수준'(2.53), '기술 구현 수준'(3.05), '사회적 합의 수준'(2.11)을 각각 5점 척도로 평가하도록 하였다. 그 결과 전문가들은 '안전하고 공정한 인공지능 시스템 개발을 위한 기술 구현 수준'(3.05)만 보통 수준으로 평가하였고, 나머지는 보통보다 낮은 수준으로 평가하였다.

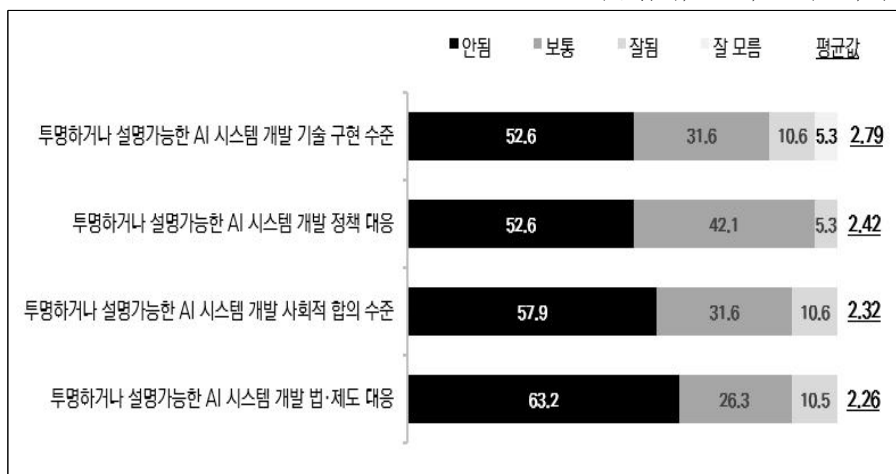
[그림 3-22] 전문가 의견조사: 안전하고 공정한 인공지능 시스템 개발에 대한 인식  
(Base: 전체응답자, n=19, 단위: %, 점)



## 2) 투명하거나 설명가능한 인공지능 시스템 개발

전문가들은 투명하거나 설명가능한 인공지능 시스템 개발에 대해서도 모두 보통보다 낮게 평가하였다. 구체적으로 '기술 구현 수준'(2.79), '정책 대응 수준'(2.42), '법·제도 대응 수준'(2.26), '사회적 합의 수준'(2.32) 순으로 낮게 평가하였다.

[그림 3-23] 전문가 의견조사: 투명하거나 설명가능한 인공지능 시스템 개발에 대한 인식  
(Base: 전체응답자, n=19, 단위: %, 점)



### 3) 인공지능의 설명가능성 및 신뢰(안전, 공정 등)에 대한 평가체계

전문가들은 인공지능의 설명가능성 및 신뢰에 대한 평가체계에 대한 우리나라의 대응 수준 역시 보통보다 낮은 수준으로 평가하였다. 그 와중에 가장 평가가 좋은 항목이 '기술 구현 수준'(2.53)이었으며, 그 다음으로 '정책 대응 수준'(2.37), '법·제도 대응 수준'(2.16), '사회적 합의 수준'(2.11)이었다.

[그림 3-24] 전문가 의견조사: 인공지능의 설명가능성 및 신뢰 평가 체계에 대한 인식  
(Base: 전체응답자, n=19, 단위: %, 점)



이상, 윤리적 인공지능 구현을 위한 대응 수준에서 전문가들은 정책적 대응을 비롯하여 법·제도 대응, 기술 구현, 사회적 합의 모두에서 낮은 평가를 하였으며, 그나마 기술 구현 수준은 보통 정도의 평가를 하였다. 앞으로 윤리적 인공지능 구현을 위한 정부의 정책적 노력을 더욱 투입하고 인공지능에 대한 신뢰를 높이는데 주력해야 할 것이다.

#### 사. 인공지능 사회 진입에 대한 우리나라 대응 역량 인식

다음으로 전문가들에게 인공지능 사회로의 진입 과정에 있는 우리나라의 대응 역량 수준과 우선적으로 해결해야 할 이슈에 대해 질문하고 주관식으로 자유롭게 기술할 것을 요청하였다. 그 결과 현재의 우리나라 대응 역량에 대해서는 7명이 대체로 미흡한 정도로 평가하였고, 4명이 낮지 않은 수준으로 평가하였다. 나머지는 현재의 대응 역량 수준에 대해 따로 평가하지 않았다.

먼저 우리나라의 대응 역량 수준을 높게 평가하지 않은 이들은 인공지능 기술 개발 수준뿐만 아니라 투자 규모, 고급숙련 인재 등 전반적으로 부족하다고 보았다. 그리고 기술 분야 인력들의 수준 차이가 큰 점도 문제로 꼽았다. 고급숙련 인재풀(pool)이 좁은 반면, 해당

분야의 중·저급 인력이 대량 양성으로 인력 수급 불균형이 초래되고 있다는 것이다. 또 다른 문제는 정부 주도의 산업 발전 및 역량 강화 정책이 가지는 약점을 고스란히 감당해야 한다는 것이다. 정부 주도의 경우 인공지능 사회 진입을 집약적으로 추진하는 데는 장점이 있으나 정부 주도 사업을 향후 민간으로 이전할 때 그동안의 성과에 대한 지속가능성을 담보하기 어려운 경우가 쉽게 발생한다. 정부 지원에 기대서 내부 역량을 충분히 키우지 못했거나 정부 지원만을 바라보는 소극적 대응으로 일관하였을 수 있고, 또는 기업을 인위적으로 키우는 동안 시장이 그만큼 성숙하지 못한 경우일 수도 있다. 사회문화적 미성숙을 지적한 의견도 있었다. 인공지능 기술을 어떻게 수용할지에 대한 사회적 인식과 준비가 부족하다는 것이다.

〈표 3-23〉 인공지능 사회 진입에 대한 우리나라 대응 역량 수준에 대한 부정 평가

응답자	응답 내용
A	기술적으로 추격한다는 후발주자이기 때문에, 기술 발전 과정 중에 나타나는 역기능 이외에 본질적인 사고가 부족함. 인재 양성을 하는데 고급 숙련된 인재 양성이 아니라서 인재들 간 격차가 너무 큼
B	정부 주도로 추진하면서 초기 속도는 빠르나 정부가 추진한 사업을 대학과 기업으로 이전 하면 지속되지 않을 수 있음. 따라서 총체적 대응역량은 중간 정도로 볼 수 있음
C	인공지능 사회로의 진입 과정에 있다고는 보이나 이에 대한 대응 역량은 충분하지 않아 보임. 그 중요성을 인식하고 현재 국가적인 에너지를 집중적으로 투입하여 관련 정책 및 기술 개발, 인프라 구축 등을 위한 노력을 집중하고 있기는 하나 이 기술의 문제는 그렇게 단기간에 해결될 수 있는 것만도 아님
J	기술과 산업의 발전을 인공지능 선진국의 관점에서 보자면 아직은 많이 못 미치는 상황이라 생각되고(중간수준), 상대적으로 교육적인 측면에서는 초중고대학생들과 재직자의 관심과 학습에 대한 요구는 높은 편임(높은 수준). 마지막으로 전 국민을 대상으로 사회문화적인 관점에서는 인공지능을 어떻게 대하고 어떻게 함께 살아가는지에 대한 준비가 매우 부족한 상황이라고 생각함(낮은 수준)
M	인공지능 사회와 관련한 우리나라의 대응 역량은 많지 않은 것으로 보임. 우선 기술적으로 인공지능 기술 개발 수준이 높지 않고, 충분한 투자도 이뤄지지 않았음. 이에 비하여 최근 개인과 기업 등에서 인공지능 기술을 활용하는 능력은 빠르게 습득되고 있다고 봄
R	타 선진국들과 비교할 때, 우리나라는 우수한 ICT 인프라에도 불구하고 인공지능 사회로의 전환에 대한 대응 역량이 부족하다고 판단됨

반면, 우리나라 대응 역량 수준을 긍정적으로 평가한 이유로는 먼저 법·제도 및 윤리적 대응 등에서 앞서 있다는 점을 꼽았다. 그렇다고 이러한 제도적 차원이 완성 단계에 있다는 것은 아니고, 초기 진입 단계에서 치고 나가는 면이 있음을 긍정적으로 본 것이다. 전문가

K의 경우 우리나라의 '기술 감수성'을 높게 평가한 것도 주목할 만하다. 과거 우리나라가 인터넷을 수용하는 과정에서 폭발적인 성장 기류를 탔듯이, 인공지능, 빅데이터 등에 대한 높은 기술 감수성으로 앞서 나갈 수 있다고 보았다. 이 기술 감수성은 신기술 기반 서비스에 대한 사회적 니즈와 시장성을 판단하는 역량과도 연결된다. 또한 신기술 수용에서의 우리 국민의 민첩성과 우수성을 높이 평가한 전문가 E와도 상통하는 바가 있다.

〈표 3-24〉 인공지능 사회 진입에 대한 우리나라 대응 역량 수준에 대한 긍정 평가

응답자	응답 내용
O	지능정보화기본법의 제정 등 법과 제도적 윤리적 대응은 선진국과 유사하거나 오히려 앞서고 있다. 그러나 기술과 인력양성 측면에서는 아직 선진국에 크게 못 미치고 있다.
E	인공지능 사회 진입 과정에서 우리나라의 전반적 대응 역량이 낮은 편은 아닙니다. 오히려 글로벌 수준에서 상위권에 차지하고 있습니다. 다만, 인공지능 시대를 리더하기 위한 글로벌 수준의 경쟁력을 갖추기 위해 여전히 필요한 것들이 있습니다.
F	우리나라의 대응 역량은 우리나라 국민의 민첩성과 우수성 측면에서 보면 향후에는 매우 높을 것으로 생각된다. 다만, 이를 위해서는 인공지능 원천기술과 응용 기술의 개발, 일반 국민의 인공지능 인지도 및 수용성 증가, 인공지능 시스템의 공정성 확보와 역기능 예방 등의 사전 준비가 필요하다.
K	현재 기술적인 측면에서는 인공지능 사회로의 진입 과정에 우리나라의 대응 역량은 상위권에 있는 것으로 판단됨. 인공지능 사회로의 진입에 있어서 다양한 대응 논의가 가능하겠으나, 경제와 산업 발전 측면에서 가장 중요한 것이 '기술 감수성'이라고 생각됨(우리나라의 경우 이 기술 감수성이 높다는 평가)

다음으로 인공지능 사회에 대한 대응 역량 수준을 높이기 위해 우선 해결해야 할 이슈들에 대한 의견을 물었다. 이와 관련하여, 분업과 연계의 조화, 국민의 인식 개선 및 이에 대한 지원(대국민 홍보, 관련 서비스 개선 등), 구체적인 실천 프로그램을 구성하여 실행, 기술·산업과 제도·정책, 인식·문화 간 종합적이며 균형 있는 발전, 인공지능 시스템의 공정성 확보와 역기능 예방을 위한 사전 준비, 국제협력 추진, 정부-민간기업-학계-국민 간 소통과 협력 등을 제시하였다.

구체적인 실천 방안에 대한 의견도 제시되었다. 전문가 D는 고려해볼 수 있는 구체적 실천 방안으로 ① 민관협력 기반의 거버넌스 구축, ② 체계적인 영향평가 구조의 제도화, ③ 인공지능 서비스에 대한 소비자의 사후 피드백 활성화 등을 위한 소비자 보호법상의 장치 등을 꼽았다. 전문가 E는 다섯 가지의 중점 이슈를 제시하였다. 먼저 ① 양질의 데이터를 축적, 개선하기 위한 데이터 기술 및 정책 개발과 함께, ② 공무원 등 일선 근로자의 데이터 활용 역량, ③ 역기능에 대한 적극 대응, ④ 기존 산업과의 갈등·이해관계 충돌 제어, ⑤ 성



과를 고려한 정책·제도 평가의 필요 등이다. 마지막의 정책 및 제도의 평가는 앞서 전문가 D가 제시한 ② 체계적인 영향평가 구조의 제도화와 상통하는 면이 있으며, 본 과제에서 수행한 인공지능 사회정책영향평가 체계연구도 같은 맥락에서 기획되고 수행되었다.

전문가 E의 역기능 대응은 전문가 F도 강조한 내용이다. 전문가 G는 작금의 사회적 논의가 사회혁신을 이끌 신기술 기반의 미래지향적 논의가 아니라 부동산 등 과거 환원적 이슈에 집중되는 상황을 지적하고 있다. 전문가 H는 국제 논의에 적극적으로 참여하고 실행 가능한 규제 정책 및 연구개발 정책을 구현해야 함을 주장하였으며, 전문가 J는 윤리적 기준 마련과 교육에 대해 강조하였다. 전문가 J에 따르면, 인공지능 기술 개발의 한계 설정이 필요하다. 즉, 어느 정도의 선까지 인공지능 기술을 적용하고 서비스화할 수 있는지, 인간 직무의 어디까지 대체할 수 있는지에 대한 사회적 논의를 거쳐 기준을 정할 필요가 있다는 것이다. 또 기술 발전을 위해서는 데이터와 컴퓨팅과워, 인력에 대한 이슈 논의가 필요하다고 하였다. 국가적 투자와 함께 기술기업, 스타트업 육성 방안, 초중고 교육 콘텐츠와 환경, 재직자 교육, 인력 국외 유출 대안 등도 논의가 필요한 이슈이다.

전문가 L이 제기한 ‘커뮤니티 조성의 필요성’도 주목할 만하다. 이때 커뮤니티는 기술 커뮤니티와 같이 특정 목적을 위해 형성된 공동체를 의미한다. 일례로 캐나다의 벡터 연구소나 영국의 딥마인드가 연구자 커뮤니티의 모범사례이다. 우리나라도 우수 연구자 간 교류와 협력 조성을 위해 이러한 커뮤니티 채널이 형성되기를 기대한다. 전문가 M은 인공지능 기술 발전의 한 방안으로 정부의 행정 운영 및 대국민 서비스에 인공지능을 적극 도입, 활용하는 과감한 시도가 필요하다고 주장하였다. 국가 차원의 인공지능 활용을 과감하게 시도하여 모범사례를 만들고 그 과정에서 도출된 규제 개선 이슈도 빠르게 처리하여 기술 발전의 동력을 갖도록 해야 한다는 것이다.

전문가 N은 인공지능 사회에 대한 시민적 합의와 새로운 환경 적응에 필요한 시민의 역량 및 태도가 무엇보다 중요하다고 하였다. 즉, 기술 및 산업 진흥을 위한 정책 못지않게 시민의 역량 강화, 미래지향적 교육체제로 사회문화 조성 등 새로운 시민성 개발에 중점을 두어야 한다는 것이다. 이러한 관점은 전문가 Q의 의견과 비슷한 면이 있다. 전문가 Q는 사회구성원 모두가 인공지능 사회에 공감하고 소통할 수 있는 어떤 공통된 미래상이 있어야 한다고 하였는데, 이는 곧 미래 인공지능 기반 사회에 대한 사회적 합의 도출을 의미하기 때문이다. 이때 미래상에는, 현재의 고질적인 사회문제가 새로운 사회 구현에서 어떻게 해결될 수 있는지에 대한 고민도 포함되어야 한다. 고민해야 할 이슈에는 인공지능으로 인한 생산성 향상이 시장적 가치와 사회적 가치에 있어 각각 어떻게 기여할지, 그 과정에서 사회

및 디지털 취약계층 등을 포함하여 다양한 형편의 사회구성원 모두를 어떻게 포용할지, 인간 존엄과 권리를 어떻게 보장할지 등이 있다. 같은 맥락에서 전문가 R은 새로운 사회로의 진입에 있는 이 시점이 그동안 논의되었던 이상적 방향의 현실화 계기가 될 수 있는데, 그에 대한 노력이 부족하다고 지적하였다. 인간 중심(human centric)이라는 원칙을 제대로 정립하고 인공지능 역기능에 대해 충분히 대비하며 사전 영향평가를 강화하여 이상적 방향의 현실화를 피해야 한다는 의견을 피력하였다. 전문가 S는 긍정 요소만을 강조할 때 간과하기 쉬운 부정 요소에 대해 충분히 검토하고 대응하는 것이 필수적임을 새삼 강조하였다.

민간 테크기업 종사자로서 전문가 O의 의견은 실용적 관점이 반영되었다. 현시점에서 인공지능 원기술 개발에 주력하는 것보다 현재 활용가능한 인공지능 원천기술을 이용하여 부가가치를 높이는데 더 중점을 두어야 한다는 것이다. 또 인력 양성을 위한 정책적 지원은 바람직하나 정부가 모든 것을 다하려는 것보다 민간의 역량을 개발하도록 부추기고 응원하는 방향의 정책적 아이디어가 필요하다고 지적한다. 구체적으로 민간-공공 파트너십을 잘 발휘할 수 있는 방향으로 바람직한 유인책이 개발되어야 하며, 이때 참여 기업의 범위를 굳이 국내로 한정할 필요는 없다고 하였다.

〈표 3-25〉 인공지능 사회 대응 역량 수준 향상을 위해 해결해야할 문제(이슈)

응답자	응답 내용
B	분업과 연계를 조화하는 것이 가장 핵심임
C	중장기적인 관점에서의 종합적인 접근이 체계적으로 이루어질 필요가 있을 것임. 인공지능 사회에 대한 전 국민의 인식 개선 및 준비를 돕는 방안이 더 적극적으로 강구되고 이를 대국민 홍보 및 서비스 개선의 관점에서도 재조명될 필요가 있음. 인공지능 사회에서 인간과의 공존 및 인간을 돕는 접근을 더 명확하게 하고 인공지능으로 인해 인간이 어떤 측면에서 더 자유로울 수 있는지 등에 대한 이해를 강화해 나갈 필요가 있음. 관련 R&D 적 노력도 집중되어야 하겠음
D	지능정보화 기본법 등은 국가와 지방자치단체에 각종의 의무가 있음을 선언하고 있지만, 그러한 의무를 이행하는 데 필요한 정책적 프로그램은 제시하고 있지 않음. 지능정보화 기본법이 디지털 전환과 인공지능 사회 진입을 위한 선언적 규정들을 두고 있다는 것은, 이러한 기본 방향에 대해 사회의(적어도 국민의 대표인 국회의) 합의가 있다는 의미이며, 향후 구체적인 정책 프로그램들을 수립하고 이행할 동력이 있다는 의미일 것임. 따라서 대응 역량을 구체화하고 향상하기 위해, 아젠다를 발굴하고 선언적인 규정들을 만드는 것보다 구체적인 실천 프로그램을 구성하는 일이 필요함
E	기본적으로는 기술&산업적 측면(핵심 지능정보기술의 개발과 인재개발, 해당 산업 발전), 제도&정책적 측면(법제, 계획, 거버넌스, 정부내 조직/인력/재정적 자원 투입), 인식&문화적 측면(인식과 문화의 개선, 부작용의 예방, 사회적 안전망의 제공)이 종합적이며 균형적으로 발전해야 함. 그럼에도 불구하고, 현재 우리나라가 보다 중점적으로 집중해야할 분

응답자	응답 내용
E	야 혹은 이슈가 있다면 다음과 같음. 첫째, 지능정보기술에 기본이 되는 양질의 데이터를 지속적으로 축적하고 개선하는 것임. (생략) 둘째, 데이터를 이해하고 활용할 수 있는 역량이 필요함. (생략) 셋째, 공공부문에서 역기능에 대한 적극적인 대응이 필요함. 인공지능에 대한 부정적 인식 하에서 기술이 발전만으로는 전환이 어려움. 인공지능 윤리나 신뢰, 문화, 부작용에 대한 대응이 필요함. 넷째, 산업적 측면은 기술의 문제가 아닌 정치경제학적 측면이 작동하리라 봄. (생략) 다섯째, 정책이나 제도나 거버넌스와 관련하여 성과를 고려한 계획과 평가가 필요함. 이 경우 엄격하고 세세한 성과목표 관리라기보다 진행과정과 결과를 객관적으로 측정하고 환류할 수 있는 시스템의 문제임 (생략)
F	인공지능 원천기술과 응용 기술의 개발, 일반 국민의 인공지능 인지도 및 수용성 증가, 인공지능 시스템의 공정성 확보와 역기능 예방 등의 사전 준비가 필요
G	국민의 역량도 많이 뒤떨어져 있고 국가의 에너지가 정치적 이슈, 부동산 문제, 교육문제 등에 투입되는데 이는 비용으로 환산 불가함. 초당파적 대응이 요구됨
H	인공지능 관련 윤리적, 법적, 제도적 쟁점에 대한 충분한 사회적 논의(이해당사자를 포함하는 방식으로)를 통해서 실행가능한 규제 정책 및 연구개발 정책을 구축하고 그 과정에서 국제적인 인공지능 거버넌스 구축 논의 과정에 적극적으로 참여하여 국제 논의 동향을 국내 논의에 반영하고 국내 논의 결과를 국제 논의 과정에 반영하려는 쌍방향적 노력이 필요함
I	인공지능 guideline 제정 등의 노력과 함께 정부와 민간기업, 그리고 학계가 공동으로 서로의 입장(고민)을 이해하고, 이를 바탕으로 상생의 방법을 찾는 노력이 필요함. 그리고 일반 국민(사용자)을 교육/설득하고 선도하는 노력도 필요함
J	인공지능 기술을 어느 정도의 선까지 적용하고 서비스로 만들 것인지, 인간의 어느 분야의 업무까지 대체할 것인지 등에 대한 이슈를 논의하여 방향을 정할 필요가 있음. 기술적인 관점에서는 인공지능은 데이터, 컴퓨팅파워, 인력에 대한 이슈가 가장 중요하고, 데이터·컴퓨팅파워와 관련해서는 국가적인 투자와 더불어 기술회사, 스타트업을 육성하는 방안을 도출할 필요가 있음. (생략) 초중고대의 교육내용과 환경에 대한 이슈, 재직자의 재교육과 관련된 이슈가 중요하고, 더 나아가 기존의 인공지능 인력이 국외로 유출되는 부분에 대한 이슈가 있음
K	인공지능 사회로의 진입에 있어서 다양한 대응 논의가 가능하겠으나, 경제와 산업 발전 측면에서 가장 중요한 것이 '기술 감수성'이라고 생각됨. (생략) 인공지능과 Big Data라고 하는 보편적 공공재를 기반으로 어떠한 비즈니스 모델을 창출할 수 있느냐가 관건. 수익을 창출할 수 있는 비즈니스 모델을 통해 산업군이 형성될 수 있음. 새로운 비즈니스 모델을 창출하기 위해서 기술이 가진 사회적 니즈(사회적 수용성)와 시장에서의 상업성을 판별할 수 있는 기술 감수성 역량 제고가 중요함
L	인공지능 사회로 진입하기 위한 기술적 사회적 커뮤니티 조성이 부족한 편임. 캐나다의 벡터 연구소나 영국의 딥마인드처럼 전 세계에서 훌륭한 연구자가 인공지능 특정 분야에서 함께 연구하기 위해서 한국을 찾는 좋은 커뮤니티가 있어야 한다고 생각함
M	선진국의 인공지능 기술을 응용, 활용하는 측면에서 인공지능 역량을 강화하면서 인공지능 기술 개발에 대한 전략적인 접근과 투자가 필요함. 대응역량 향상을 위해 국가 차원의 인공지능 활용을 과감하게 시도할 필요가 있음. 정부의 행정 운영, 대국민 서비스 등에 인공지능 도입을 시도하면서 관련 기술 개발을 지원하는 것이 효과적이라고 봄. 인공지능 관련으로 신규 서비스나 비즈니스 모델이 도입될 수 있도록 제도, 규제 개선도 빠르게 움직일 필요가 있음

응답자	응답 내용
N	한국에서는 사회적으로, 산업적으로 인공지능에 대한 관한 관심이 매우 높으나 지능정보 사회에서는 인적 자원과 사회 전체적 역량이 중요하기 때문에 인공지능 사회에 대한 시민적 합의와 새로운 환경에 필요한 시민적 역량과 태도(디지털 시티즌십)가 무엇보다 중요함. 정책적, 산업적 진흥방안과 같은 비중으로 새로운 인공지능과 디지털 사회에 필요한 시민적 역량과 태도를 교육하고, 그에 걸맞은 미래지향적 교육체계와 소셜 거버넌스를 구축해야 함. 인공지능 디지털 사회는 이용자들이 선택하고 활용할 수 있는 다양한 도구와 기회에 대한 접근성이 개방되는 만큼, 어느 때보다 이러한 환경을 인지하고 활용할 수 있는 시민들의 역량과 사회적 문화가 무엇보다 중요함. 더욱이 인공지능 시대는 강력한 도구의 발달로 인해, 개인에게 과거와 비교할 수 없이 다양하고 중요한 결정권과 선택권이 주어지는 사회다. 개인이 어떠한 역량을 갖추고 있느냐에 따라, 또 사회가 이러한 환경에 맞는 교육을 제공하느냐에 따라 개인과 사회적 삶의 질이 좌우되는 사회임 (생략)
O	원천기술을 개발하기보다는 이미 앞서 있는 선진국의 기술이나 서비스를 활용해서 어떤 부가가치를 높일 것인가에 더 방점을 두는 것이 바람직함. 앞으로 인공지능도 모두 빌려서 사용하는 것이 가능한데 굳이 원천기술 개발하는 데 시간과 노력과 비용을 소모할 필요가 없다. 또한 인력 양성을 위해 보다 많은 정책적 예산 노력이 필요하다. 정부가 모든 것을 다하려고 하지 말고 민간이 역량을 개발하도록 부추겨주고 응원하는 역할을 해주어야 한다. 민간(국내-국외)-공공-파트너십을 잘 발휘할 수 있는 유인책을 개발해주길 바람
P	인공지능 사회는 데이터가 기반이 되는 사회가 될 것임에도, 데이터의 이용, 저작권 이슈 등에 대해 명확한 법제 정비 내지 사업자에 대한 정부의 가이드라인이 제시될 필요가 있음
Q	인공지능 사회에 대해 사회구성원이 소통하고 공감할 수 있는 모습에 대한 설정이 필요함. 그 과정에서 인공지능이 창출하는 생산성 향상이 시장적 가치와 사회적 가치에 있어 각각 어떻게 기여할 것이며, 그 과정에서 사회적 취약계층 및 디지털 취약계층을 포함해 사회구성원 전체의 다양성을 어떻게 반영할지, 또한 모든 사회구성원의 인간으로서의 존엄성과 권리(데이터생산주체로서의 권리 포함)가 어떻게 보장될 수 있는지에 대한 구체적인 방안이 다양하게 논의되어야 함
R	인공지능 사회로 진입하는 과정에서 human centric 원칙이 제대로 정립되어 있지 않으며, 인공지능 기술로 인한 다양한 역기능에 대해서도 충분한 대비가 이루어지지 않고 있음. 대응 역량을 향상하게 시키기 위해서는 무엇보다 인공지능 사회로의 전환이 어떤 모습일지 다양한 측면에서 예측하려는 노력이 필요함. 이를 위해서는 기술영향평가와 같은 사전적인 영향평가를 강화하는 방안이 고려될 필요가 있음.
S	인공지능에 대한 과도한 환상과 이로 인한 긍정적 요인만의 강조로 인하여, 부정적인 요소에 대한 고려가 부족함. 인공지능으로 인하여 초래 가능한 위험성과 사회적 부작용 등에 대한 신중한 검토가 병행되어야 할 것임

아. 안전한 인공지능 사회 구현을 위한 사회정책 제언

다음으로 전문가들에게 제시된 사회정책 주제 영역에 대한 제언과 세부 정책 과제를 제시해줄 것을 요청하였다. 제시한 주제 영역은 앞서 문헌조사 및 단어빈도·토픽모델링 분석

등에서 도출한 결과를 토대로 선정하였으며, 다음과 같다.

〈표 3-26〉 1차 전문가의견조사에 제시된 인공지능 사회정책 주요 주제 영역

인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응(사회안전망)
인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신
윤리적 인공지능의 구현
인공지능 시대 프라이버시
인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응(데이터·알고리즘 편향성, 자율결정시스템, 사이버위협, 신기술 불확실성 등에 의한 위험 이슈 대응 방안)
디지털 포용 구현
기타 주제 영역

이 문항에 대한 전문가들의 의견은 2차 전문가 의견조사 때 주요 척도로 활용되었기에, 중복 게재를 피하고자 여기서는 결과 기술을 생략한다. 2차 전문가 의견조사 결과에서 정책 추진 우선순위와 함께 제시할 예정이다.

자. 향후 5년 이내에 추진할 수 있는 인공지능 사회 정책과제

마지막으로 ‘안전한 인공지능 사회’를 위한 정책 과제 논의에서 보충하고 싶은 의견을 받았다. 이때 특히 향후 5년 이내에 추진할 수 있는 안전한 인공지능 사회 구현을 위한 정책 이슈 혹은 정책과제에 대해 조언해 줄 것을 요청하였다. 그 결과는 다음 〈표 3-27〉에서 확인할 수 있다.

〈표 3-27〉 안전한 인공지능 사회 구현을 위한 정책 이슈 혹은 정책과제에 대한 추가 의견

응답자	응답 내용
B	기술적으로 모든 것이 해결할 수 있다는 입장과 검증없이 인공지능 편향을 우려하는 양쪽 모두 문제가 있다고 봄. 실제 구현된 기술에 대한 검증 과정을 통한 해결점, 단순히 논의가 아니라 검증 기반 인공지능의 안전성을 시험하고 테스트하는 과정 인공지능 감사(audit) 인력 개발이 필요함
C	Companion bot을 둘러싼 이슈들이 향후 5년 이내에 가장 중요한 아젠다가 될 것임. 인공지능으로 가득찬 친구봇은 우리 아이들에게 모든 측면에서 영향을 미치면서, 지금까지 한 번도 겪어보지 못한 사회체계의 혼란을 가져올 것으로 예상되므로, 미리 대비해야 함
D	인공지능에 대한 관심과 정책적 지원이 해외 주요국에 비해 다소 늦었다는 인식으로 인공지능의 긍정적 기능을 기반으로 한 기술 개발에 집중적인 투자와 정책이 우선 고려되는 과정에서 인공지능의 역기능 및 안전한 활용에 대한 관심은 상대적으로 부족한 경향

응답자	응답 내용
D	이 있음. 인공지능이 가져올 인간사회의 획기적이고도 긍정적인 변화가 기대됨과 동시에 인공지능 윤리 간과로 인한 허위 정보의 범람, 사생활 침해, 안전 불감 알고리즘 설계 등의 문제도 주의 깊게 follow up 되어야 할 필요
E	사회라는 공동체는 공통된 사실을 공유하는 집단이 출발점인데, 인공지능과 소셜미디어가 불러오는 탈진실 사회에서는 인공지능의 역기능이 커지게 되므로 이에 대한 장기적이고 교육과 문화를 통한 접근 방안이 필요함
F	인공지능 기술이 구체적으로 어떤 위험을 야기할 것인지, 아직까지도 구체화되지 않은 상황임. 따라서 어떤 위험에도 대응할 수 있도록 사회적인 리스크 관리 체계를 구축하는 방안을 고려할 수 있음. 사회적인 리스크 관리 체계란 기술의 사용으로 인한 이익을 사회공동체 전체가 향유할 경우, 그 역기능에 대한 책임도 사회 전체가 진다는 의미임. 예컨대 공공시설 등에서 쓰고 있는 기술설비, 도로 등에서 사용하는 시스템 등의 위험은 국가 혹은 지방자치단체의 책임으로 관리함
G	학생, 재직자, 은퇴자들에 대한 교육에 관한 기준, 구체적으로는 디지털 시대를 대비한 기술 교육(skills for digital era)에 대한 정책이 강화되면 좋겠다고 판단됨. 인공지능은 일자리, 나아가 노동시장에 미치는 영향이 심대할 것으로 예측되고 있음. 학생, 근로자, 노령층이 인공지능으로 인한 기술변화에 적절히 대응할 수 있도록 기술교육이 필요함. 특히 현직자에 대해서는 reskill이나 upskill 교육을 통해서 급변하는 근무환경에 적응하도록 노력해야 함. 이는 정부뿐만 아니라 기업차원에서도 적극 나서줄 필요가 있다는 측면에서 디지털시대를 대비할 기술교육의 필요성에 관한 정책을 제시하는 것이 무엇보다 중요함
H	SW안전 및 알고리즘 에러로 인하여 발생하는 사고에 대한 대응체계 마련이 필요함. 인공지능 및 SW 제조물책임의 인정여부, 인공지능에 의한 권리 침해 판단 및 구제 방안, 데이터셋의 이용활성화를 위한 공정이용 이슈 등
I	본인으로부터 발생하거나 본인이 생산한 데이터가 활용되어 개발된 인공지능 알고리즘 기반 서비스의 기능이나 활용범위 등에 대해서 사후에라도 다수의 사용자들이 합의된 의견을 제안할 수 있는 권한을 마련할 수 있는지 등에 대한 고민이 필요함. 예를 들면 주주들이 주식회사에 대해 의결권을 행사할 수 있는 것과 같이.
J	디지털 변환을 가로막는 낡은 규제 장벽이 인공지능의 발전도 저해하고 있음. 규제 장벽의 철폐가 필요함
K	데이터의 활용이 가능하면서도 개인정보 보호가 가능한 기술의 개발이 필요하며, 이를 위한 관리적, 정책적 보호대책의 개발이 필요함
L	시민단체 활동은 정부의 포커스 밖의 영역
M	인공지능이 기존 사회적 불평등을 심화시킬 가능성과 그에 대한 대비책 연구가 필요함
N	무엇보다도 미래 인공지능 사회가 어떤 모습일지에 대해 충분히 논의되지 않고 있다는 점이 우려스러움. 인공지능 기술의 순기능과 역기능을 다양한 관점에서 논의하고 그 결과를 바탕으로 가이드라인이나 법령 마련이 이루어져야 함. 이를 위해서는 무엇보다 기술영향평가와 같은 사전적 영향평가 기능이 강화될 필요가 있음. 또한 기존의 기술영향평가 방법론에 얽매이지 않고, 추진방법이나 기간, 분석프레임 등을 다양하게 설계하고 적용함으로써 인공지능 사회에 대한 이해를 높일 필요가 있음
O	인공지능으로 인한 부의 편중 인공지능으로 인한 불공정성

응답자	응답 내용
P	인공지능에게 요구하는 대부분은 사실은 사용자가 책임져야 할 내용임. 그리고 이것은 인공지능의 결정이나 행동이 미치는 결과의 위험성과 얻어지는 편리성/이익에 따라 달라지므로, 하나의 '인공지능 윤리'로 규정할 수 없음. 인공지능의 수준에 따라, 연구개발자와 사용자 각각의 책임과 권리를 명시하는 노력이 필요함
Q	'안전한 인공지능 사회'는 개인의 삶의 변화에 따른 사회와 문화의 변화에서 인공지능 기술에 대한 이해를 바탕으로 우리의 삶을 윤곽하게 하는 방향으로 나아가는 것을 의미함. 과거의 사례를 볼 때, 새로운 기술의 등장은 사회의 변화를 불러일으키는 하지만, 모든 사회의 구성원에게 즉시적으로 적용되기 보다는 지역과 대상에 따라 다르게 적용되었다는 경험에 비추어 다음과 같은 과제가 필요함. 첫째, 인공지능 기술을 올바르게 발전시키기 위한 개인과 기업의 육성이 필요함. (생략) 둘째, 인공지능의 법적, 윤리적 한계를 규정할 필요가 있음. (생략) 셋째, 인공지능 인력양성 방안이 필요합니다. 미래의 학생이 인공지능을 잘 활용하고, 인공지능 자체를 배우기 위한 교육과정과 기존의 재직자가 새로운 환경에서 업무를 수행할 수 있는 재교육과정이 요구됨. (생략) 넷째, 인공지능의 올바른 이해와 활용을 위한 대국민 홍보 과제가 필요함 (생략)
R	검색, 금융, 의료, 판결, 채용 등 다양한 분야에서 인공지능이 활용되고 있으나, 최근 들어 인종차별, 성차별 등 편향성을 지닌 인공지능의 발언과 행동을 내놓는 사례들이 잇따라 발생함. 현재 한국사회는 남녀 간, 연령 간, 지역 간, 자산 및 소득 계층 간의 편견과 혐오가 널리 퍼져있고, 인종 간의 갈등도 표면화되고 있는 상황에서 빅데이터에 기반한 인공지능 알고리즘의 확산은 자칫 사회적 차별을 반영하고 증폭시킬 가능성이 있음. 정부 규제기관이나 금융기관, 검찰과 경찰에서도 여러 종류의 자동화된 알고리즘을 활용하고 있으며, 행정서비스에도 인공지능 알고리즘의 적극적 활용을 모색 중임. 이러한 정부 시스템에 편향성이 발견될 경우, 정부신뢰 하락으로 연결됨. 따라서, 데이터와 알고리즘에 대한 투명성과 책무성을 제고(목표)할 필요가 있으며, 기계학습 자체를 사용해 알고리즘 및 데이터의 편향을 식별하고 정량화할 수 있는 인공지능 감사(audit) 시스템 개발(목표) 필요
S	인공지능의 윤리에 대한 포괄적인 기준을 정한 후, 안전한 인공지능에 대한 기준 및 사회적 합의를 이루는 것이 중요할 것으로 보임. 그리고 가장 중요한 결과물은 안전한 인공지능을 검증할 수 있는 기준, 절차 및 국내·국제 표준 및 과정이 될 수 있다고 생각함

## 제 4 절 2차 전문가 의견조사

### 1. 2차 전문가 의견조사 개요

가. 2차 전문가 의견조사 대상 및 일정

2차 전문가 의견조사에는 학계 19명, 민간기관 4명, 공공기관 8명 등 총 31명이 참여하였다. 이 중 학계 전문가는 법학 분야의 4명, 데이터 및 공학 분야의 3명, 정책학 및 행정학 분야의 3명, 경영학 분야의 3명, 철학 분야의 2명, 이외에도 문헌정보학, 언론홍보학, 윤리

학, 사회학 분야의 각 1명씩으로 구성되었다.

〈표 3-28〉 2차 전문가 의견조사 개요

구분	조사 개요
조사 대상	학계, 민간기관, 공공기관 등
조사 규모	총 31명 (학계: 19명 / 민간기관: 4명 / 공공기관: 8명)
조사 방법	구조화된 설문지를 이용한 웹 설문조사
조사 기간	2020. 12. 9. ~ 2020. 12. 16.

인공지능이 범용기술로서 우리 일상 곳곳에 침투한 사회를 가정했을 때 발생 가능한 사회 이슈와 대응 방안을 모색하기 위해 전문가 의견조사 대상자는 다양한 견해를 지닌 각 분야 전문가로 선정하였다.

연구진은 질문지를 참여 전문가들에게 이메일로 발송하였고, 답변은 서면으로 제출받았다. 2020년 12월 1일부터 참여 전문가를 섭외하고, 12월 9일 질문지를 일괄 발송하여 12월 16일까지 답변을 받았다.

#### 나. 2차 전문가 의견조사지

2차 전문가 의견조사를 위한 문항은 문헌조사, 전문가 간담회, 각국 인공지능 전략 보고서 정책이슈 및 신문기사 텍스트 분석, 1차 전문가 의견조사 등 다양한 연구 결과를 바탕으로 구성하였다. 의견조사의 분석 결과, 문헌조사 및 다양한 연구 결과를 바탕으로 정책 아젠다 별로 도출한 이슈·과제·방향 항목들을 재정리하여 인공지능 사회정책 로드맵을 구성하고자 하였다.

문항은 크게 8개의 범주로 구성되었으며 주요 조사 내용은 〈표 3-29〉와 같다. 정책 주제 영역별 12개~16개의 세부 정책 이슈 및 과제가 제시되고, 각 이슈 및 과제의 사회적 중요성을 평가하고, 이어서 대응 시기를 선택하도록 하였다. 사회적 중요성은 “사회대전환에 대응하여 언젠가는 정책적으로 도입, 실행해야 하는 정책 이슈·과제·방향”으로 정의하여 제시하였고, 각 항목에 대한 사회적 중요성을 ‘전혀 없음’에서부터 ‘매우 많이 있음’까지 7점 척도로 평가하도록 하였다. 다음으로, 각 항목의 대응 시기를 선택하도록 하였다. 대응 시기의 기준은 총 세 가지였는데 ‘2021년 즉시’, ‘2025년까지의 중기’, ‘2030년 목표의 장기과제’ 등으로 구분하였다. 이때, 2021년 우선 과제로 선정하여 추진할 필요성이 있다는 기준은 사회적 중요도, 파급력, 시의성 등을 고려하여 시급하게 도입해야 할 이슈로 보았다. 단계적 검토



(준비) 후 5년 이내 현실화·정책화할 필요성이 있다는 기준은 현실화·정책화 전에 사회적 합의가 필요한 이슈로 보았다. 마지막으로 장기적으로 사회문화 인식을 꺾어야 할 필요성이 있다는 기준은 기존 사회시스템에 없던 새로운 개념의 반영으로 장기적으로 사회문화 인식 전환을 꺾어야 할 필요가 있는 이슈로 보았다. 이러한 이슈의 특성과 시급성, 사회적 중요성 등을 고려하여 대응 시기를 선택하도록 하였다.

〈표 3-29〉 2차 전문가 의견조사 주요 조사 내용

주요 조사 내용
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소속, 직위, 전공, 성명</li> <li>• 인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응 관련 정책 이슈의 사회적 중요도와 대응 시기</li> <li>• 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신 관련 정책 이슈의 사회적 중요도와 대응 시기</li> <li>• 윤리적 인공지능 구현 관련 정책 이슈의 사회적 중요도와 대응 시기</li> <li>• 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응 관련 정책 이슈의 사회적 중요도와 대응 시기</li> <li>• 인공지능 시대 프라이버시 관련 정책 이슈의 사회적 중요도와 대응 시기</li> <li>• 인공지능 시대 디지털 포용 구현 관련 정책 이슈의 사회적 중요도와 대응 시기</li> <li>• 기타 인공지능 사회 정책 이슈의 사회적 중요도와 대응 시기</li> </ul>

## 2. 2차 전문가 의견조사 결과

다음은 각 정책 아젠다에서 선정한 주요 정책과제를 소개한다. 각 정책과제에 대한 사회적 중요도를 7점 척도로 측정하였고, 최종 결과에는 5.8 이상인 정책과제만 선별하였다. 대응 시기는 선택율이 가장 높았던 시점으로 게재하였다. 여기서는 결과 게재의 중복을 피하려고 조사 결과는 최종 결과만 제시한다. 주제 영역별 세부 결과는 <부록>을 참조하면 된다.

### 가. 인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응

‘고용 및 노동구조 변화 대응’에서는 ① 지속가능한 직업군 발굴, ② 신뢰체계 구축, ③ 새로운 노동법제 제정, ④ 인공지능 활용 능력 향상을 위한 교육 접근성 보장 등이 사회적 중요도가 높은 정책과제로 선정되었다. 대응 시기에 대해서는 ‘지속가능한 직업군 발굴’의 경우 응답자의 41.9%, 그리고 ‘신뢰체계 구축’에서는 응답자의 51.6%가 21년까지 대응전략을 마련해야 할 시급한 정책과제로 보았다. 반면, 응답자의 64.5%가 2025년까지 점진적으로 새로운 고용구조에 따른 노동법제를 준비해야 한다고 하였고, 45.2%가 노동가능인구의 AI 활용 교육 접근성 보장 목표를 달성해야 한다고 응답하였다.

〈표 3-30〉 인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응에 대한 주요 정책과제

정책과제	중요도	대응시기
① 인공지능 시대 지속가능한 직업군 발굴	6.19	'21
② 사회적 수용성 향상을 위한 신뢰체계 구축	6.10	'21
③ 플랫폼 노동 시대에 맞춘 새로운 노동법제(안) 발의	5.94	~'25
④ 노동가능인구 대상 AI 활용 능력 교육 접근성 보장	5.84	~'25

나. 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신

‘인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신’에서는 8개의 정책과제가 사회적 중요도 5.8 이상으로 선별되었다. 의견조사에 참여한 전문가 대부분이 공공·행정 부문에 인공지능 기반 서비스를 도입하기 위한 정책 및 제도 마련의 시급성과 중요성에 동의한 것이다. 특히 6.0 이상의 높은 중요도 점수를 받은 ‘① 행정기관 간 데이터 공유 체계 마련’(54.8%)과 ‘② 공공영역(정부기관)에서 AI 도입 시 고려해야 하는 사항의 기준안(체크리스트) 마련’(51.6%)은 응답자의 절반 이상이 2021년까지 시급하게 달성해야 할 과제로도 꼽았다. ‘③공공프로젝트에 참여하는 기업의 데이터 오남용 제재 방안 마련’은 단기 대응(45.2%)과 중장기 대응(41.9%)에 대한 의견이 비슷하였는데, 현재 공공프로젝트에 참여하는 기업의 수가 상대적으로 많지 않은데서 기인한 것으로 볼 수 있다. 만약 공공프로젝트 참여 기업 수가 충분히 많다면 시급하게 대응할만한 과제이지만, 해당 사례가 많지 않다는 점에서 어느 정도 시간이 있다고 판단한 이들도 있다는 것이다. 나머지 4개 정책과제에 대해서는 2025년까지의 중기 대응 과제로 판단한 이들이 다수였는데, 공공영역은 많은 사회구성원이 두루 인공지능의 이점을 누릴 수 있는 가능성이 높은 한편, 통제가능한 범위에 인공지능의 잠재적 위험을 두고 모범 사례를 시험해볼 수 있는 영역이기도 하다. 따라서 중기 대응 비율이 높은 이유가 사회적으로 중요한 한편, 점진적으로 신중하고 탄탄하게 정책을 구현해야 한다는 관점을 반영한 결과로 보인다.

〈표 3-31〉 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신에 대한 주요 정책과제

정책과제	중요도	대응시기
① 행정기관 간 데이터 공유 체계 마련	6.39	'21
② 공공영역(정부기관)에서 AI 도입 시 고려해야 하는 사항의 기준안(체크리스트) 마련	6.07	'21
③ 공공프로젝트에 참여하는 기업의 데이터 오남용 제재 방안 마련	6.03	'21~'25
④ 신뢰 기반의 정부-민간-시민-전문가 간 협력 거버넌스 체계 구축	5.94	'21
⑤ 가명처리한 양질의 공공데이터세트 개발 및 공개	5.87	~'25
⑥ 공공영역에서 AI 기반 의사결정 책임 문제 명확화	5.87	~'25
⑦ 행정서비스 접근성 향상을 위한 AI 보조기술 보급	5.81	~'25
⑧ 공공·행정서비스 이용자 소통·참여기반 마련과 운영·관리 체계 마련	5.81	~'25

다. 윤리적 인공지능 구현

‘윤리적 인공지능 구현’에서는 6개의 정책과제가 사회적 중요도 5.8 이상으로 선별되었다. 전문가들은 특히 ‘① AI 주체별(제조·개발자, 서비스 제공자, 사용자) 책임 규명 원칙 마련’을 인공지능 윤리 관련 정책과제 중 사회적 중요도가 가장 높은 과제로 꼽았다. 대응시기는 5년 이내 대응이 필요하다는 의견이 54.8%로 가장 많았다. 그밖에 사회적 중요도에서 높은 평가를 받은 나머지 정책과제 대부분도 25년까지의 중기 대응 비율이 높았다. 이러한 결과는 윤리적 인공지능 구현을 위한 정책과제의 사회적 중요성과는 별도로, 기존에 없던 새로운 사회적·제도적 기준을 마련한다는 점에서 신중하고 점진적으로 접근해야 한다는 의견으로 받아들일 수 있다.

〈표 3-32〉 윤리적 인공지능 구현에 대한 주요 정책과제

정책과제	중요도	대응시기
① AI 주체별(제조개발자, 서비스 제공자, 사용자) 책임 규명 원칙 마련	6.03	~'25
② AI 윤리 정립을 위한 관련 연구 활성화 촉진 및 지원	5.90	~'25
③ AI 윤리에 대한 사회적 합의 도출을 위한 절차 시행	5.87	~'25
④ 윤리적이고 설명가능한 AI 시스템 및 서비스 구현을 위한 관련 기술개발과 운영기술 확보	5.84	~'25
⑤ AI·알고리즘·데이터 윤리 교육 방안	5.84	'21
⑥ 법제화가 필요한 AI 윤리 이슈 입법 지원 방안 마련	5.81	~'25

라. 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응

‘인공지능의 잠재적 위험 이슈’ 주제 영역에서 전문가 의견조사를 위해 제시한 정책과제의 수가 다른 주제 영역과 비교하여 약 2배 정도 많았는데(29개), 그 중 8개의 정책과제가 사회적 중요도 5.8 이상으로 선별되었다. 전문가들은 인공지능 위험 요인 규명을 위한 사회적 연구(6.13), 인공지능 공정성 판단 기준에 대한 연구(6.03), 사이버 안전의 기술적 및 제도적 대응 방안(각각 5.97, 5.84)을 2021년 즉시 대응해야 하는 정책과제로 꼽았다. 그리고 인공지능 데이터 활용에서의 사생활 침해 방지를 위한 기술적 조치 마련(6.16), 인공지능 이용에서 발생한 피해구제절차 마련(6.13), 인공지능(알고리즘) 사회영향평가 시행(5.90)은 중기 대응 과제로써 2025년까지 점진적 대응이 필요하다고 보았다. 응답자 모두가 사회적 중요도가 높은 정책과제로 꼽았던 ‘① AI 알고리즘 편향으로 발생가능한 문제의 분석 및 대응 방안 연구 지원(6.23)’은 2021년도 단기 대응(48.4%)과 2025년까지의 중기 대응(48.4%) 비율이 같았다. 이러한 대응 시기의 분산은 해당 정책과제의 중요성에도 불구하고 대응 방안을 바로 찾아내기 어려울 수 있다는 현실 인식이 반영된 결과로 볼 수 있다.

〈표 3-33〉 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응에 대한 주요 정책과제

정책과제	중요도	대응시기
① AI 알고리즘 편향으로 발생가능한 문제의 분석 및 대응 방안 연구 지원	6.23	'21~'25
② AI의 데이터 활용의 사생활 침해 방지를 위한 기술적 조치 마련	6.16	~'25
③ AI로 인해 불이익을 당하는 사회구성원이 이의를 제기할 법적 권리 보장과 지원 방안(구제절차의 제도화)	6.13	~'25
④ 인공지능으로 인해 초래될 수 있는 위험 요인에 대한 다양한 사회영역 연구	6.13	'21
⑤ AI의 공정한 활용과 부당한 활용의 판단 기준에 대한 연구 및 정책 모색	6.03	'21
⑥ 사이버 안전에 대한 기술적 대응 방안 연구	5.97	'21
⑦ AI(알고리즘)의 사회영향평가 시행	5.90	~'25
⑧ 사이버 안전에 대한 제도적 대응 방안 연구	5.84	'21

마. 인공지능 시대 프라이버시

‘인공지능 시대 프라이버시’에서는 4개 정책과제가 사회적 중요도 5.8 이상으로 선별되었다. 사회적 중요도에서 상위에 위치한 두 개의 정책과제는 모두 인공지능의 데이터 활용에 대한 개인의 권리와 관련이 있다. 인공지능에 의한 자동화된 결정이 어떻게 이루어졌는지에 대한 정보를 얻을 권리(① ‘자동화된 결정’에 대한 정보 접근성 보장, 6.26)과 고객이 본

인데이터에 접근할 권리 보장(② 개인의 본인정보(개인데이터) 접근성 보장, 6.26)이 이에 해당한다. 두 정책과제에 대해 의견조사에 참여한 모든 전문가가 사회적으로 중요하다고 응답하였으며, 각각 71.0%와 67.7%의 응답자가 2021년까지 시급하게 대응방안을 마련해야 한다고 보았다. 두 과제 모두 현재 활발한 사회적, 정책적 논의가 있는 것으로써, 첫 번째 정책과제는 ‘인공지능 알고리즘의 투명성’에 대한 사회적 논의와 밀접하고, 두 번째 정책과제는 ‘마이데이터’, ‘정보이동권’ 논의와 밀접하다. 그 다음 순위의 정책과제인 ‘③ AI 알고리즘(자동결정시스템) 사용 통제에 대한 소비자 권리 부여(6.00)’는 인공지능 개입 여부에 대해 소비자가 미리 알 수 있도록 고지할 서비스 제공자의 의무나 인공지능 기반의 결정 결과에 대해 그 과정을 알 소비자 권리에 대한 것으로 이에 대한 사회적 논의 역시 시작되었다. GDPR 제 22조의 ‘프로파일링을 포함한 자동화된 의사결정(automated individual decision-making, including profiling)’에서 명시된 소비자 권리와 일맥상통하며, 국내 ‘개인정보보호법’에도 신설, 도입을 위한 논의가 진행 중이다. 네 번째 정책과제인 ‘④ 디지털 역량 차이로 인한 프라이버시 위협 노출 정도의 격차가 발생하지 않도록 하는 제도적 장치 마련’은 사이버 보안에 대한 개인의 역량과 밀접한 이슈이다. 인터넷 환경에 대한 이해가 높은 이들일수록 사이버 위협에 대한 대응 역량도 높다(조성은 외, 2018). 다시 말해서, 개인의 디지털 역량에 따라 사이버 위협에 노출될 확률에 차이가 있다는 것이고, 이는 디지털 역량 격차에 따른 사회적 차별을 해소해야할 정부의 정책 의무에 해당한다. 우리나라는 ‘19년 12월 ‘인공지능 국가전략’에 전 국민 대상의 인공지능 교육 실시를 포함하였다. 전 국민 인공지능 교육 목적은 인공지능에 대한 이해를 높여 인공지능의 잠재적 위협에 대응할 역량을 함양하는 한편, 인공지능 활용성을 높이기 위함인데, 이 목적은 프라이버시 이슈에 대한 대응역량 향상과도 연결된다. 응답자의 48.4%가 이 정책과제를 2025년까지 중기 대응과제로 꼽았는데, 전 국민을 대상으로 하는 만큼 정책적 대응 범위가 광범위하다는 것을 염두에 둔 선택이었다고 본다.

〈표 3-34〉 인공지능 시대 프라이버시에 대한 주요 정책과제

정책과제	중요도	대응시기
① ‘자동화된 결정’에 대한 정보 접근성 보장	6.26	’21
② 개인의 본인정보(개인데이터) 접근성 보장	6.26	’21
③ AI 알고리즘(자동결정시스템) 사용 통제에 대한 소비자 권리 부여	6.00	’21
④ 디지털 역량 차이로 인한 프라이버시 위협 노출 정도의 격차가 발생하지 않도록 하는 제도적 장치 마련	5.87	~’25

바. 인공지능 시대 디지털 포용 구현

‘인공지능 시대 디지털 포용 구현’에서는 4개 정책과제가 사회적 중요도 5.8 이상으로 선별되었다. 사회적 중요도에서 상위에 있는 세 개의 정책과제는 모두 학습기회 보장에 대한 것이다. 사회적 중요도 5.9의 첫 번째 정책과제는 공교육 밖에서는 온라인 학습 환경 격차를 통제하기가 쉽지 않지만, 공교육 내에서는 어느 정도 통제할 수 있다는 발상의 정책과제이다. 두 번째 ‘노동가능인구 대상의 역량강화교육 지원 강화’(5.84)와 세 번째 ‘역량수준별·생애주기별 교육 프로그램 개발’은 평생학습 및 직무교육·재교육 기회 보장(5.81)에 대한 것으로 인공지능으로 인한 근무환경 및 고용구조가 급격히 변하고 있는 시기에 꼭 필요한 정책과제이며, 지난 수년간 정부가 중점을 두고 있는 영역이기도 하다. 나머지 ‘③핵심 공공·행정 서비스의 모바일 채널 강화로 취약계층의 공공 정보 및 서비스 접근성 제고’(5.81)는 앞서의 공공·행정 서비스 혁신과도 밀접하다.

〈표 3-35〉 인공지능 시대 디지털포용 구현에 대한 주요 정책과제

정책과제	중요도	대응시기
① 초·중·고 학교 내 컴퓨터 및 인터넷 인프라 강화로 온라인 학습의 보편적 접근성 구현	5.90	'21
② 노동가능인구 대상의 역량강화교육(upskill 및 reskill) 지원 강화	5.84	~'25
③ 핵심 공공·행정 서비스의 모바일 채널 강화로 취약계층의 공공 정보 및 서비스 접근성 제고	5.81	'21
④ 역량수준별·생애주기별 교육 프로그램 개발	5.81	~'25

사. 기타 인공지능 사회 정책 이슈

마지막으로, 각 주제영역으로 분류하기에는 애매하지만 주요 정책과제로 제시된 문항들만 따로 모아서 ‘기타’ 항목으로 구성하였으며, 이에 대해서도 전문가의 사회적 중요도 평가 및 대응시기 선별을 요청하였다. 그 결과, 5개의 정책과제가 5.8이상의 사회적 중요성을 가진 것으로 평가되었다. 주요 내용은 〈표 3-36〉를 참조하면 된다.

〈표 3-36〉 기타 인공지능 사회 정책 이슈에 대한 주요 정책과제

정책과제	중요도	대응시기
① 알고리즘 공정성·투명성 이슈 대응을 위한 법률적 근거 및 기준 마련	5.97	~'25
② AI 서비스 관련 국내외 사업자의 규제 형평성 제고 방안	5.97	~'25
③ 허위·왜곡정보 식별을 위한 디지털 리터러시 교육	5.94	'21
④ 공정한 플랫폼 경제 구현을 위한 경쟁법제 개선 방안	5.87	~'25
⑤ 허위·왜곡정보 식별 방안	5.87	'21

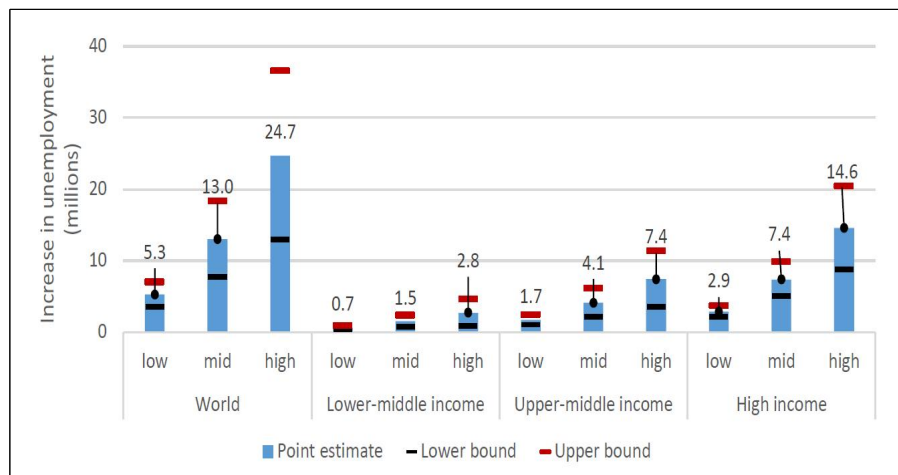
## 제 4 장 인공지능 사회 이슈 논의

### 제 1 절 인공지능 시대 노동구조 변화 대응: 플랫폼 노동 이슈

#### 1. 노동의 전환과 플랫폼 노동의 부상

2020년 세계적인 경제 위기를 촉발시킨 코로나19는 노동시장 전반에도 영향을 주었다. 보건위기 초기인 2020년 상반기에 이미 경제 불황이 예측되며 고용주는 임금체불, 대량해고 등 경영 위기를 경험하였고, 이에 근로자는 임금 손실, 실업 등 일자리의 불안정성을 경험하였다. 발발 초기부터 노동시장의 변화를 모니터링한 국제노동기구(ILO: International Labor Organization)는 2020년 3월에는 코로나19로 인해 큰 폭의 실업자 수 증가를 예측한 바 있으며, 2020년 9월에는 실제로 노동시간과 근로소득이 감소했음을 발표하였다.

[그림 4-1] 경기 침체 시나리오별 글로벌 실업자 수 증감 예측



자료: ILO(2020a)

ILO(2020a)는 글로벌 경기침체 시나리오를 7가지로 분화하여 구성하여 각 시나리오별로 실업자 수를 전망한 McKibbin & Fernando(2020) 연구를 기초로, 글로벌 GDP가 각각 2%, 4%, 8% 하락하는 경우를 저위험, 중위험, 고위험 시나리오로 나누어 전 세계 실업자의 증감을 추정하였다. 그 결과, 코로나19로 전 세계적으로 약 530만 명에서 약 2,470만 명까지 실



업자가 증가할 것이 전망되었다(ILO, 2020a). ILO(2020b)는 전 세계 근로자의 약 94%가 근무 장소의 부분 및 완전 폐쇄 등의 봉쇄 정책이 도입된 지역에 살고 있는 것으로 보고하였다. 또한, 근무지 폐쇄, 고용 감축 등으로 2020년 3/4분기까지 평균 노동시간은 2019년 4/4분기 대비 약 11.7% 감소하였으며, 이로 인한 근로소득도 전년도 같은 기간 대비 약 10.7% 감소할 것으로 추정하였다(ILO, 2020b).

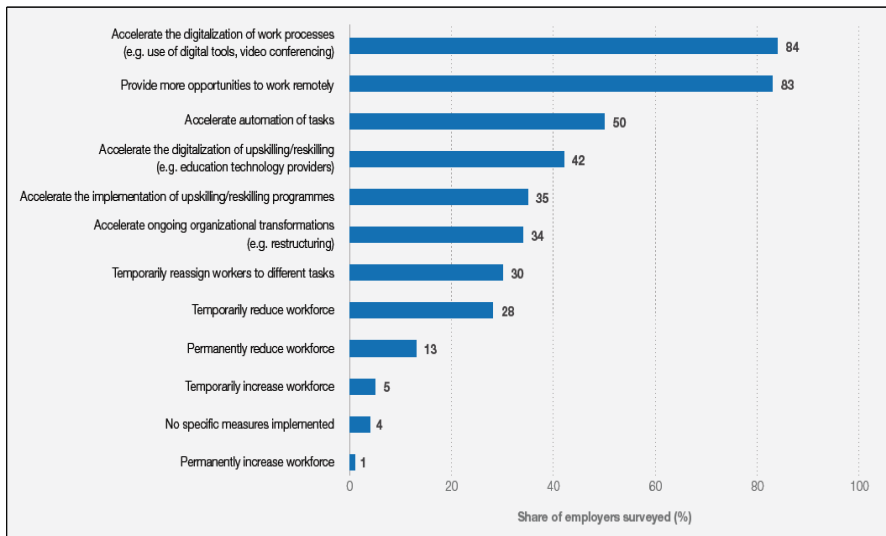
〈표 4-1〉 2020년 3/4분기까지의 근로시간, 근로소득, 풀타임 직장 수 변동

	근로시간 감소율 (전년도 4/4분기 대비)	근로소득 감소율 (전년도 1/4~3/4분기 대비)	풀타임(주당 48시간 근무) 직장 감소 수(단위: 백만 개)
세계 평균	11.7%	10.7%	332
저소득 국가	9.0%	10.1%	19
중하위소득 국가	14.0%	15.1%	143
중상위소득 국가	11.0%	11.4%	128
고소득 국가	9.4%	9.0%	43

자료: ILO(2020b) 저자 재정리

더불어 보건 위기로 인한 디지털 전환이 급진적으로 일어나며 생산과정의 자동화, 원격근무 도입으로 노동시장의 구조적 변화도 가속화될 것으로 예상된다. 우선 기업은 위기로부터의 빠른 회복을 위해 일자리의 자동화 추진을 가속화하고, 업무의 기술 확장성(technological

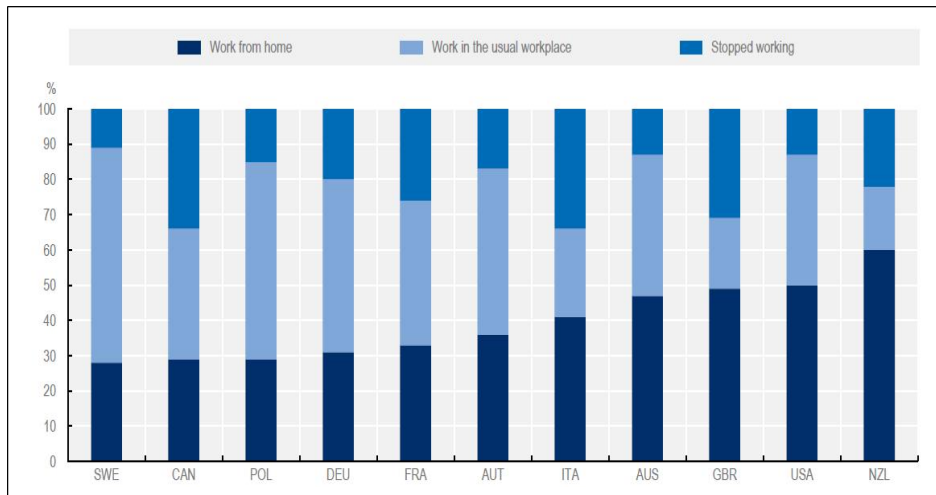
[그림 4-2] 코로나19 이후 도입 고려하는 비즈니스 수단  
(단위: %)



자료: WEF(2020)

augmentation of work)을 증대시키기 위해 노력하는 것으로 나타났다. WEF(2020)가 각 기업의 경영진을 대상으로 한 설문조사에서는 응답자의 80% 이상이 코로나19에 대응하여 디지털 기기 활용이나 온라인 회의 등 업무의 디지털화와 원격근무를 확대하고 있음을 밝혔다. 또한, 응답자의 50%가 업무의 자동화 확대를 추진하는 것으로 응답하였다.

[그림 4-3] 코로나19 이후 전체 근로자 대비 재택 근무 수행 비중 (단위: %)



자료: OECD(2020)

노동시장 내 인력이 재배치되는 과정에서 노동자도 새로운 방식으로 생산활동에 참여하게 되고, 일과 일상생활 사이의 경계와 상호교차점이 달라짐에 따라 개인의 복지(well-being)와 업무의 효율성 간의 새로운 균형에 적응하는 경험을 하였다. OECD(2020)는 코로나19 이전부터 취업한 상태였던 노동자 중 코로나19 이후인 2020년 4월 당시 주된 근무 장소를 사업체가 아닌 자택으로 응답한 비중이 국가에 따라 낮게는 30%(스웨덴), 많게는 60%(뉴질랜드)로 조사된 Galasso & Foucault(2020) 연구 결과를 인용하며 업무를 수행하는 방식이 크게 변하고 있음을 강조하였다. 특히, 2015년 유럽 내 근로자 중 원격근무를 수행 중인 근로자의 비중이 약 3%로 조사된 것과 비교하며 코로나19로 인해 재택근무 방식을 새롭게 채택하게 된 근로자가 상당히 증가하였음을 시사하였다.

코로나19 위기 이전부터 4차 산업혁명을 거치며 플랫폼 경제가 부상하는 등 산업 구조가 재편되며 기업의 고용 형태가 다변화하고 디지털 기기의 보급과 통신망의 고도화로 근로 방식의 유연화도 가능해짐에 따라, 이미 노동시장은 디지털 전환의 영향을 받고 있었다. 산업부문의 빠른 변화에 맞추어 직무를 수행하는 데 필요한 스킬이 다변화하고, 업무가 세분

화되고, 분절된 업무를 표준화함이 가능해지면서 기업과 개인은 인적으로 종속된 고용 형태를 고수할 필요성이 줄어들어 새로운 유형의 노동을 등장시켰다. 특히, 깃(gig) 노동, 플랫폼(platform) 노동, 클라우드(crowd) 노동, 온디맨드(on demand) 노동 등으로 일컬어지는, 플랫폼을 기반으로 경제활동을 하는 노동 형태는 플랫폼 경제의 혁신을 뒷받침하는 것으로 주목받고 있다. Pesole et al.(2020)에 따르면 16개의 유럽연합 국가 취업자의 약 1.4%가 플랫폼 노동이 주 수입원, 즉 전업이라고 응답하였으며, 약 10%는 플랫폼 노동이 전업은 아니나 다른 소득활동과 더불어 플랫폼 노동에 참여하는 것으로 추정하였다. 국내의 경우 2019년 한국고용정보원에서 취업자의 약 1.7%인 약 47만 명이 플랫폼경제종사자에 해당한다고 추산하였다(김준영 외, 2019).

플랫폼 경제의 확산으로 플랫폼 노동 종사자는 점차 증가 추세를 보여왔으며, 최근 비대면 경제의 활성화에 따라 플랫폼 기반 생산과 소비 활동이 늘어나며 사회경제적 영향도 주목받고 있다. OECD가 2019년 발간한 “Policy Responses to New Forms of Work”에서는 2018년 6월부터 8월까지 EU, G20 등 OECD 회원국 대상으로 노동시장의 변화와 새로운 고용 형태에 대한 각국의 정책적 대응에 관한 조사를 수행하였다(OECD, 2019a). 총 44개 국가가 참여한 조사 결과 자영업(self-employment), 기간제 및 임시직 노동(fixed term & temporary work), 가변시간제(variable hours contract) 등 여러 신규 노동 형태 중 가장 정책적 관심이 필요한 영역은 플랫폼 노동이라고 응답하였다. 또 Mercer(2020)는 기업의 경영진 대상 조사 결과, 응답자의 77%는 향후 5년 내 프리랜서와 깃 노동자가 정규직과 풀타임 근로자(full-time worker)를 상당히 대체할 것으로 전망하였으며, 금번 경제 위기에 대응하는 과정에서 조직 운영의 변화를 위해 검토 중인 다양한 방안 중 ‘깃 노동력을 활용하기 위한 조직 전환’을 가장 많이 응답하였다.

플랫폼 노동은 플랫폼 경제의 인적자본 기반이라는 점에서 생산성 향상에 필수적인 투입요소(input)로서의 역할이 기대되며, 종사자 수 또한 점차 증가함에 따라 노동시장 내 플랫폼 노동 공급의 유동성을 높이는 것이 중요해지고 있다. 기업과의 고용 계약에서 깃 노동, 플랫폼 노동은 특정 기업에 종속되지 않고 자율적인 방식으로 업무를 수행하기 수월한 프리랜서, 자영업자와 유사한 독립적인 계약자로서의 지위를 유지해 왔으며, 이로 인해 특정 기업에 종속되어 근로자성을 부여받은 자에게 해당하는 법적·제도적인 보호 범위에서는 벗어나 있었다. 이에 각국의 정책당국은 플랫폼 노동의 종사상 지위를 재정의함으로써 기존에 마련된 전통적인 사회안전망의 틀을 적용하기 위한 장치를 마련하기 위해 노력하고 있다.

다만, 인적으로 종속된 고용 형태를 중심으로 오랜 세월 구축되어 온 기존의 일자리 안전망 제도를 근로 방식의 유연성과 독립성을 특징으로 하는 플랫폼 노동에 그대로 적용하기에는 분명 그 한계가 존재한다. 근로 시간·장소·방식, 임금 산정 및 지급방법, 노동3권 등 근로자의 권익을 강화 및 보호하기 위한 대부분의 기존 제도는 정형화된 형태의 노동에 맞추어져 있다. 일례로 근로조건 보호를 위한 법정근로시간, 최저임금 등 노동시간을 기준으로 하여 근로조건을 보호하기 위해 발달한 제도, 일의 단위가 시간이 아닌 분절화된 업무로 노동자에게 배분하는 플랫폼 노동에는 부합하지 않는 측면이 있다.

고용의 불안정성 외에도 플랫폼 노동은 신규 노동 형태로서 노동시장 참여의 기회를 창출한다는 긍정적인 측면과 함께 일자리의 질이 저하된다는 부정적인 면이 충돌하는 이슈도 있다. 코로나19의 지속에 따라 플랫폼 노동부문의 이슈로 그동안 주목받은 사회안전망 보장 문제와 더불어 근무조건 악화에 따른 일자리 질의 저하 측면도 함께 재조명되었다. ETUC(2020)은 코로나19로 소비 활동의 플랫폼에 대한 의존도가 심각하게 커짐에 따라 플랫폼 노동의 수요가 증가하면서 발생하는 이슈를 제시하며, 플랫폼 내 평가 체계의 존재, 업무 완수에 대한 압박, 보이지 않는 경쟁 등으로 업무 강도가 오히려 강화되고 업무 수행 환경도 악화하는 것을 우려하였다.<sup>5)</sup>

디지털 진전의 가속화는 플랫폼 노동을 확산시키는 데도 기여했으나, 플랫폼 운영상 고도화된 디지털화도 가능하게 하였다. 특히, 플랫폼을 운영하는 데 필요한 빅데이터, 머신러닝 등 인공지능 기술을 기반으로 하는 알고리즘이 점차 정교해지며, 업무 과정을 데이터로 축적하고 업무 수행에 대한 투명한 감시가 가능하게 되었다. 이로 인해 근로방식과 업무 평가 등을 통해 통제 및 제재가 수월해져 플랫폼 노동자를 착취하는 환경이 조성될 우려 등 새로운 이슈가 생산되고 있다.

플랫폼 노동의 근로 조건 악화 등 일자리의 질적인 측면이 하락하는 것은 기존 관리자가 행하던 기업의 인적자본 관리가 인공지능 기술 기반 알고리즘에 의해 이루어지며 노동 착취가 교묘하게 이루어지기 때문으로 분석되고 있다. 플랫폼이라는 양면 시장의 특징을 살려 기업이 이윤 극대화에 초점을 맞추어 설계한 알고리즘을 활용하여, 수요-공급 간의 균형 가격을 설정함으로써 경제적 효율성 달성 및 소비자 편익에는 유리하나, 알고리즘에 의해 일감을 부여받는 플랫폼 노동은 알고리즘에 의한 감시와 통제도 받게 되어 종사자에게 상

---

5) AppJobs Institute(2020)는 이와 반대로 청소 등 대면 서비스를 제공하는 특정 부문의 플랫폼 노동은 일감의 감소를 경험하여 생계에 위협이 된 점을 주목한다. 이러한 측면에서는 코로나19로 인해 플랫폼 노동자의 소득은 감소하고 실직에 대한 아무런 대책을 보장받지 못하였으며 제대로 된 의료보험이 갖추어지지 않아 감염병 대처에 취약할 수 있음이 부각되었다.

대적으로 불리할 수 있다. 기업과 노동자 간의 정보 비대칭성을 플랫폼 노동 종사자가 인지하기 어렵기 때문에 플랫폼 노동 착취가 가능해진다는 점에서 플랫폼 노동을 둘러싼 역기능에 대응하기 위해서는 알고리즘의 역할과 영향에 대한 분석도 필요하다.

노동의 자율성과 독립성이 보장된 플랫폼 노동 또는 기 노동은 소득활동이 가능하면서도 유연한 고용이 가능하다는 점에서 플랫폼 경제의 혁신을 뒷받침하는 노동 형태로 주목받았다. 그동안의 플랫폼 노동을 둘러싼 사회적인 논의는 이러한 유연성을 보장한 독립계약자적 지위로 인해 근로자를 위해 마련된 제도적 보호의 범위에서 제외되고, 플랫폼 노동이 기업에 종속된 고용에서 발생하는 비용 부담을 회피하기 위한 수단으로 악용할 수 있는 문제를 중점적으로 다루어 왔다. 또 인공지능 기반 알고리즘 활용의 역기능에 대한 정책적 대응은 자동화된 의사결정으로 인한 편향성과 차별성 발생에 초점을 맞추고 있어, 관련 논의에서 플랫폼 노동 내 알고리즘 활용에 대한 정책 공백이 발생할 우려가 있다.

알고리즘 기반 플랫폼 운영에 따른 업무의 배분 과정은 일회성에 그치지 않고 반복되는 결정으로, 개별적인 업무나 거래에 영향을 주는 한계효과는 독립적이고 미미할 수 있다. 하지만 거래가 반복되고 시간이 지날수록 그 효과는 누적되므로, 인적자원 관리를 관장하는 알고리즘이 플랫폼 노동에 미치는 영향에 대해서 점검할 필요가 있다.

이에 본 절에서는 플랫폼 노동 종사자의 일자리 질 저하를 방지하고 공백없는 제도 개선을 위해 플랫폼을 운영·조율하는 알고리즘의 역할을 점검하고 이슈를 식별한다. 이를 위해 각국의 플랫폼 노동 종사자를 위한 제도를 마련하는 동향을 점검하고 플랫폼 노동을 활용하는 기업의 비즈니스 모델 설계 과정과 비즈니스 모델 내 알고리즘의 개입과 그 역할을 살펴본다. 플랫폼 비즈니스 모델의 특징으로 인해 발생하는 힘의 불균형으로 생태계 내 플랫폼 노동자의 권한이 약화되는 과정을 파악하고 나아가 인공지능 기반 알고리즘 기반 인적자본 관리에 의해 플랫폼 노동의 착취 가능성을 분석한다.

## 2. 국내외 정책 논의 동향

지금까지 플랫폼 노동 종사자를 보호하기 위한 제도 마련은 플랫폼 노동의 종사상 지위를 재정의하는 데 초점을 두고 있다. 플랫폼 노동이 기업에 종속된 근로자 지위를 인정받아 이미 구축된 사회안전망에 마련된 다양한 제도적 혜택과 법적 보호를 받을 수 있는 범위에 포함될 수 있기 때문이다.

## 가. 유럽

유럽연합(EU)은 플랫폼 노동을 포함한 호출형 근로계약(on-call work),<sup>6)</sup> 바우처 노동(voucher-based work)<sup>7)</sup> 등 비정형화되고 디지털 경제에 새롭게 부상하는 일자리 형태에 대응하고자 「투명하고 예측 가능한 노동 조건에 관한 지침(Directive on Transparent and Predictable Working Conditions in the European Union)」을 2019년에 발표하였다.<sup>8)</sup> 해당 지침에서는 기존 제도 내에서 법적으로 보호받는 근로자의 범위를 종사상 지위의 분류 체계에 근거한 '피고용인(employee)'에서 모든 형태의 노무를 제공하며 시장에 참여하는 근로자를 뜻하는 '노무 종사자(worker)'로 확대하여 노무 종사자를 폭넓게 인정하고 있다.

새로운 형태의 노동을 제공하는 종사자의 노동 조건을 개선하기 위한 목적의 지침이 제정되었으며, EU의 규율체계상 동 지침(directive)을 회원국들은 2022년까지 국내법에 반영해야 한다. EU의 지침에서는 플랫폼 노동 종사자의 업무 배분 일정에 대한 예측 가능성을 보장하기 위해 업무 고지부터 업무의 수행 시작 시점 사이에 합리적인 기간을 두도록 하고 있다. 또 계약상 전속성 조항(exclusivity clauses)과 같은 플랫폼 노동에 대한 기업의 독점을 금지하고 노무 종사자가 타 직장과 병행할 수 있는 고용계약을 맺을 수 있도록 하여, 근로자의 선택권을 보장하고 한 기업에 대한 의존도를 낮추어 종사자의 권한을 강화하고자 하였다.

프랑스와 영국은 EU 지침과 유사하게 고용안전망이 적용되는 근로자의 범위를 확대하여 플랫폼 노동 종사자를 보호하기 위한 법적 근거를 마련하고 있다. 프랑스는 2016년 「노동, 사회적 대화의 현대화 및 직업적 경로의 안정성에 관한 법률(제2016-1088호)」<sup>9)</sup> 제정과 노동법전(Code de travail) 개정을 통해 플랫폼 노동자를 새로운 형태의 특수고용종사자로 규정하고 이들의 권리를 보장하고 플랫폼 기업의 사회적 책임을 근거하는 규정을 도입하였다. 다만 2019년 말에 공포된 「이동성 지향법(Loi d'Orientation des Mobilites)」<sup>10)</sup>은 배달 및 운송 플랫폼에 종사자의 권리와 플랫폼 기업의 책임을 구체화하고 있으나, 해당 종사자의 법적 지위 판단에는 기업과 종사자 간의 법률적 관계 형성 방식이 영향을 미칠 수 있는 불확실성

6) 호출형 계약(on-call work or minimum-maximum contract)이란 정기적인 근무가 아닌 필요시 피고용인에게 근로를 요청하는 것으로 계약에는 최소 및 최대 노동시간만이 명시되어 있으며, 심지어 0시간 계약(zero-hour contract)처럼 최소노동시간도 정의하지 않아 계약기간 내 고용인의 요청이 없으면 근로를 하지 않을 수도 있다.

7) 바우처 노동이란 사용자가 정부 등 제3의 기관에서 발행하는 바우처를 구입하여 근로자에게 보수를 현금이 아닌 바우처로 지급하는 고용 형태이다.

8) Official Journal of the European Union(2019).

9) Legifrance(2016. 8. 9).

10) Legifrance(2019. 11. 9).

을 남겨 두었다는 점에서 계속해서 사회적 논의가 이어지고 있는 것으로 보인다(장지연 외, 2020; 박준환, 박충렬 2020; Larrazet, 2020). 영국도 플랫폼 노동이 기존의 근로자에게 적용되어 온 「고용권리법(Employment Right Act)」, 「근로시간 규제(Working Time Regulations)」, 「국가최저임금법(National Minimum Wage Act)」에 보장된 혜택을 받을 수 있도록 하고 있다.

#### 나. 미국

미국 캘리포니아주는 플랫폼 노동 종사자를 독립계약자(independent contractor)가 아닌 피고용인(employee)으로 분류하기 위한 검증법을 마련하고, 노동법상 보장된 법적 혜택과 보호를 받을 수 있게 하고 있다. 종사자의 법적 지위를 재정의하고 있는 Assembly Bill No. 5(이하, AB5)<sup>11)</sup>가 2019년 9월 의회를 통과하였으며, 2020년 1월 1일부터 시행 중이다. AB5에는 노동자의 근로자성을 식별하는 3가지 조건을 제시하는, 일명 ABC 검증법<sup>12)</sup>을 포함하고 있다.

ABC 검증법은 사용자, 즉 고용주가 'A. 노동자가 업무 수행에 있어 사용자의 통제와 지시로부터 자유로움, B. 노동자가 사용자의 통상적 업무 프로세스 외의 영역에서 업무를 수행하고 있을 것, C. 노동자가 사용자를 위해 수행한 작업이 독립적으로 이루어진 거래, 일 또는 사업과 관련되어 있을 것'이라는 세 조건 모두를 충족하는지 입증하도록 하고 있으며, 이 중 하나라도 만족하지 않는다면 해당 종사자는 사용자에게 종속된 것으로 인정하여 보호받도록 하고 있다. 즉, 사용자에게 종사자가 독립계약자임을 증명하도록 하는 입증의 책임을 부과한다는 점에서 플랫폼 기업의 사회적인 책임을 강화한 법이라고 할 수 있다. AB5의 ABC 검증법은 캘리포니아주 임금 명령(California Wage Orders)뿐만 아니라 「캘리포니아 노동법(California Labor Code)」과 「실업보험법(California Unemployment Insurance Code)」에도 적용될 수 있게 한다. 따라서 사용자가 입증하지 않는 한 혹은 입증하지 못한다면 플랫폼 노동 종사자는 기업의 근로자 지위를 인정받아 기존에 마련된 근로와 고용 안정성 보장제도의 적용을 받을 수 있게 된 것이다.

2019년 말, 캘리포니아주에서 AB5 통과는 미국 내 뉴욕, 뉴저지, 일리노이 주 등 다른 주에서도 유사한 형태의 플랫폼 노동 종사자 보호 제도 도입을 적극적으로 추진하는 계기가

11) California Legislative Information(2019. 9. 19).

12) "SEC.2. s750.3 (a) (1) (A) The person is free from the control and direction of the hiring entity in connection with the performance of the work, both under the contract for the performance of the work and in fact. (B) The person performs work that is outside the usual course of the hiring entity's business. (C) The person is customarily engaged in an independently established trade, occupation, or business of the same nature as that involved in the work performed."

자료: California Legislative Information (2019. 9. 19).

되었다.<sup>13)</sup> 일례로, 뉴저지주에서는 주지사 Phil Murphy는 2020년 1월 20일 「오분류 금지법 (Misclassification Package)」 승인에 서명하였다. 노동종사자가 독립계약자로 오분류되어 주 의 최저임금, 초과근로수당 등 임금 관련 규정, 병가 등의 근로 혜택과 세법의 적용을 받지 않은 것을 지적하며 임금노동자의 권리를 보장하기 위해 종사자 분류의 중요성을 강조한 법이라고 할 수 있다.<sup>14)</sup> 뉴욕주에서도 각 노동을 보호하기 위한 AB5와 유사한 형태의 입법 부에 상정된 법안이 검토 중이며, ABC 테스트에 준하는 검증법 도입도 논의하고 있는 것으로 알려져 있다.

다만, 수많은 각 노동자를 고용하여 사업을 영위해 온 플랫폼 기업은 AB5로 인해 각 노동의 유연성이라는 장점을 비즈니스에 활용하기 어렵고, 종속 고용으로 과도한 부담이 되어 혁신 동력을 저해한다는 점을 들어 크게 반발하였다. 이와 같은 흐름에서 2019년 12월 9일 우버(Uber), 리프트(Lyft)와 같은 승차공유 플랫폼과 도어대시(DoorDash)와 같은 배달 플랫폼 기업은 AB5의 적용 대상에서 배달 및 운송 플랫폼 종사자를 제외하기 위해 캘리포니아 주민투표에 Proposition 22(이하, Prop22)를 발의하였다. Prop22은 AB5의 적용 대상에서 온라인 플랫폼을 통해 ‘배달 및 운송서비스’를 제공하는 종사자를 제외시켜 운전자 등 종사자의 지위를 독립계약자로 유지하고 노동보호 제도의 적용을 받지 않도록 하는 법안이다.

2020년 11월 3일 미국 대선과 함께 치러진 주민투표 결과, Prop22는 과반이 넘는 58.48%의 동의를 얻어 가결되었다. Prop22는 우버, 리프트, 도어대시와 같은 기업과 계약을 맺은 배달·운송 플랫폼 노동 종사자는 독립계약자로 인정하고 근로자에게 법적으로 보장된 혜택을 보장하지 않는 대신, 계약을 맺은 플랫폼 기업은 이들을 위해 최저소득, 건강보험 보조금 등 일정 수준의 혜택과 보호 수단을 마련하도록 규정하고 있다. Prop22는 배달·운송 부문 각 노동자에게 해당하는 법안으로 이 외 부문의 각 노동자 등은 여전히 AB5법의 적용을 받게 된다.

#### 〈표 4-2〉 미국 캘리포니아주 Proposition 22의 주요 내용

- 
- 운전자의 주행시간(engaged time)<sup>1)</sup> 기준으로 산정한 최저임금의 120%와 노동자의 팁을 제외한 순소득의 차이를 보상하고, 2021년부터 물가상승률을 반영하기 위해 마일당 30센트 인상
  - 운전자가 6시간 연속으로 로그오프하지 않는 이상, 24시간 중 12시간 근무하지 못하도록 제한
- 

13) WashingtonPost(2020. 1. 17.)

14) Department of Labor & Workforce Development (2020. 1. 20.)



- 분기별로 산정된 주당 평균 주행시간이 최소 25시간 이상인 운전자에게는 매달 건강보험 보조금으로 평균적인 캘리포니아주 건강보험 비용의 82%를 제공
- 분기별로 산정된 주당 평균 주행시간이 15-25시간인 운전자에게는 매달 건강보험 보조금으로 평균적인 캘리포니아주 건강보험 비용의 41%를 제공
- 운전자가 사적인 용무 중이 아니며 온라인(앱을 사용하여 서비스 요청 수락 가능한 상태) 상태에 있는 동안 발생한 사고로 인한 소득 손실과 의료비용 지출에 대해 최저 1만 달러를 보장하는 직장사고 보험을 제공하거나 가입시켜야 함
- 운전자가 사적인 용무 중이 아니며 온라인(앱을 사용하여 서비스 요청 수락 가능한 상태) 상태에 있는 동안 발생한 사고로 생계의 어려움을 겪는 운전자에 104주(약 2년) 동안 운전자가 사고 전 4주간 평균 수입의 66%를 직장사고보험에서 제공
- 운전자가 앱을 사용하는 동안 사망한 경우, 운전자의 가족(배우자, 자녀 혹은 다른 식구)에게 혜택을 주는 사망보험을 제공하거나 가입할 수 있도록 해야 함

주: 1) 운전자가 배차 등 배분된 업무를 수락하고 목적지까지 운송을 완료하기까지 걸린 시간

플랫폼 노동 종사자 권리 보장을 위해 제도 마련에 선도적인 캘리포니아주에서 Prop22가 가결됨에 따라 미국 내에서는 향후 각 노동자 보호를 위한 정책 추진이 과급효과를 일으킬 것으로 보인다. 특히, 대통령 당선인인 조 바이든은 선거 운동 당시 각 경제 종사자를 위해 노동자에 대한 존중과 권익 강화를 위한 정책공약 중 하나로 각 노동자의 법적 지위를 피고 용인으로 분류하여 기존 노동 관련 법에 보장된 권리와 혜택을 제공하는 내용을 포함하였다. 구체적으로 해당 공약에는 캘리포니아주 AB5법의 ABC 검증법과 유사하게 노동자의 근로자성을 식별할 수 있는 테스트를 마련하여 전국적 도입을 이야기하고 있다.<sup>15)</sup>

Prop22가 시행되지만, 배달 및 운송 이외 부문의 각 노동자들은 여전히 AB5법의 대상이 되어 ABC 검증법을 적용하는 것이 유효하다. 우버, 리프트 등 빅테크 기업이 홍보와 로비에 막대한 자금을 투자하여 캘리포니아 주민투표 역사상 가장 많은 홍보비가 소요된 것으로 알려지면서 비즈니스 보호를 위해 기업이 선거제도를 이용하였다는 지적도 이어지고 있다.<sup>16)17)18)</sup> 그동안 이민자 등 취약계층이 포함된 각 노동자의 지지를 받아 온 바이든이 정책

15) 조 바이든 후보의 각 노동 관련 공약 원문은 다음과 같다. "Ensure workers in the 'gig economy' and beyond receive the legal benefits and protections they deserve. Employer misclassification of 'gig economy' workers as independent contractors deprives these workers of legally mandated benefits and protections. Employers in construction, service industries, and other industries also misclassify millions of their employees as independent contractors to reduce their labor costs at the expense of these workers. This epidemic of misclassification is made possible by ambiguous legal tests that give too much discretion to employers, too little protection to workers, and too little direction to government agencies and courts. States like California have already paved the way by adopting a clearer, simpler, and stronger three-prong 'ABC test' to distinguish employees from independent contractors. The ABC test will mean many more workers will get the legal protections and benefits they rightfully should receive. As president, Biden will work with Congress to establish a federal standard modeled on the ABC test for all labor, employment, and tax laws" JoeBiden.com 웹사이트 참조: <https://joebiden.com/empowerworkers/#>. (2020. 12. 20 최종접속일)

16) 2020년 10월 29일까지 우버는 5,700만 달러, 도어대시는 5,200만 달러, 리프는 4,900만 달러 등을 Prop22를 옹호하는 선거 캠페

방향을 완전히 수정하기는 어려울 것이지만, 바이든과 해리스 당선인을 포함하여 민주당이 공개적으로 반대해온 Prop22 법안이 민주당 주요 지지 기반인 캘리포니아주에서 가결됨에 따라 향후 각 노동자 관련 정책 추진 속도에는 영향이 있을 것으로 보인다.

#### 다. 한국

한국은 플랫폼 노동을 보호하기 위한 법적 제도적 장치는 아직 명확하게 마련되어 있지 않다. 국내 「산재보험법」상 사용종속성과 경제적 종속성을 기준으로 특수형태근로종사자로 분류하여 임금노동자와 자영업자 사이의 회색지대에 있는 노동자를 보호하고 있다. 다만 이에 의해 보호 가능한 업종이 매우 제한적으로, 그 적용 대상 중 플랫폼 노동에 해당하는 업종으로는 퀵서비스 기사나 대리운전 기사 정도일 것이다.

국내에서는 관계 부처 간 긴밀한 협의를 통해 노사의 자율적 합의를 거쳐 보완 방안을 마련하고, 기존 제도 개선을 위한 정책을 논의하는 초기 단계이다. 경제사회노동위원회에서는 ‘디지털 전환과 노동의 미래 위원회’를 2018년 7월부터 2020년 10월까지 운영하여 플랫폼 노동을 포함한 디지털 전환의 사회경제적 영향을 파악하고 노사정 역할 제고와 대응 방안 마련을 논의하였다. 또한 일자리위원회에서 2019년 9월 ‘플랫폼 노동과 일자리 TF’를 구성하여 TF의 논의 결과를 2020년 7월에 발표하였으며, 향후 플랫폼 노동 종사자 규모 추정 연구 추진 및 관계부처 합동으로 종사자 보호 대책 마련을 계획하였다.

이와 함께 민간 주도의 플랫폼 노동 대안 마련을 위해 ‘플랫폼 노동 대안 마련을 위한 사회적 대화 포럼’을 2020년 4월에 출범하였으며, 2020년 10월에는 ‘우아한형제들’ 등 포럼에 참여한 플랫폼 기업이 배달노동자의 근로자성을 인정하고 자율적으로 보호 수단을 마련하기로 합의하였으며 협약사항 유지·보완을 위한 상설협의기구를 운영할 계획이라고 발표하였다.

### 3. 플랫폼 노동의 불안정성을 야기하는 요인

플랫폼 노동을 생산의 주요 요소로 활용하려는 기업은 비즈니스 모델 설계에 플랫폼 노동의 특징을 반영하여 기업의 수익을 극대화할 수 있도록 한다. 본 파트에서는 플랫폼 노동

---

페인에 기부하여 총 2억 200만 달러 정도가 모금된 것으로 집계되었다.

17) *Los Angeles Times*, “How Uber and Lyft persuaded California to vote their way” (2020. 11. 13).

<https://www.latimes.com/business/technology/story/2020-11-13/how-uber-lyft-doordash-won-proposition-22>.

18) *Washington Post*, “California voters sided with Uber, denying drivers benefits by classifying them as contractors”(2020. 11. 5).

<https://www.washingtonpost.com/technology/2020/11/03/uber-prop22-results-california/>.

을 생산활동 기반으로 삼는 기업의 비즈니스 모델 설계 과정을 분석하여 생태계 내에서 플랫폼 노동의 지위가 약해지는 요인을 살펴본다. 이를 위해 ILO에서 2018년에 발간한 「일의 미래 연구보고서 시리즈(Future of work research paper series)」 중 하나인 Choudary(2018)가 제시한 플랫폼 노동 기반 기업의 비즈니스 프레임워크를 토대로, 모델 설계 과정에서 플랫폼 노동의 불안정성을 야기하는 요인들을 식별하고 플랫폼 노동 관리를 위한 인공지능 기반 알고리즘의 도입과 그 역할도 살펴본다.

#### 가. 플랫폼 노동 기반 기업의 비즈니스 프레임워크

##### 1) 기업의 비즈니스 모델 설계

Choudary(2018)는 플랫폼 노동을 이용하여 생산활동을 하는 기업의 비즈니스 모델 설계를 ① 기업이 플랫폼 기반으로 생산 및 소비 활동에 다수의 소비자와 생산자가 참여하도록 유인하는 단계와 ② 플랫폼상에서 이루어지는 소비자와 생산자 간의 거래가 연속적이고 반복적으로 발생하도록 하는 단계로 구분한다. 그리고 플랫폼을 설계하는 과정에서 플랫폼 노동이 생태계 내에서 불안정한 위치에 처하게 되는 복합적인 요인을 분석하는데, 각 설계 단계에서 인적자본 관리 활용을 위해 구축한 인공지능 기반 알고리즘도 요인들 중 하나이다.

##### <단계 ①. 소비자와 생산자의 플랫폼 참여 유도 단계>

기업은 소비자와 생산자의 플랫폼 참여를 유도 단계에서 ‘①-1. 인센티브 및 보조금 제공, ①-2. 네트워크 효과, ①-3. 멀티호밍 비용 증가’를 고려하며 플랫폼 비즈니스 모델을 설계한다.

기업은 최대한 다수가 플랫폼에 참여하는 것이 네트워크 효과를 확대하기에 유리하므로 소비자나 생산자에 인센티브나 보조금을 제공하여 플랫폼을 활용하도록 유도하는 전략을 고려할 수 있는데, 플랫폼의 양면 시장적 특징에 의해 한 측의 플랫폼 참여자에게 주어지는 인센티브는 다른 한 측의 비용 부담으로 전가되도록 설계할 수 있다. 플랫폼 기업이 비용을 지불하는 서비스의 수요 측면에 더 큰 가치를 부여하는 경우, 다수의 소비자가 참여하도록 유도하기 위해 보조금을 지급할 의향을 반영하여 이로 인한 비용을 공급 측면이 부담하도록 설계하면 플랫폼 노동에 불리한 모형이 되는 것이다.

플랫폼 기업은 수요 측면에서 규모의 경제를 확보하는 것이 이윤 확보에 유리하므로, 다수의 소비자를 확보함과 동시에 소비자가 다른 플랫폼으로 거래하는 기회를 막아 해당 플랫폼에 대한 의존도를 높이고자 한다. 이를 위해 플랫폼 노동의 공급 측면을 독점하여 다른 플랫폼과의 경쟁에서 우위를 점하기 위한 전략을 세우게 된다. 플랫폼 노동은 실제 서비스

제공이 이루어지는 공간 특징에 따라 웹 기반형(물리적으로 떨어진 다수에게 업무를 배분하고 서비스가 온라인상에 제공되는 형식, web-based)과 지역 기반형(플랫폼에 의해 업무를 배분받으나, 서비스 제공은 오프라인으로 이루어지는 형식, location-based)으로 나눌 수 있다. 주로 웹 기반형 플랫폼 노동 종사자는 특정 전문 분야의 서비스를 온라인으로 제공하고, 지역 기반형 플랫폼 노동 종사자는 특정 지역에서 수요가 존재하는 서비스를 해당 지역에 오프라인으로 제공한다. 따라서 플랫폼 기업은 서비스가 제공되는 특정 지역의 노동공급을 독점하거나 특정 분야의 전문가를 선점하여 자사의 플랫폼에 종속시키는 것이, 시장 점유율을 높이고 경쟁업체의 시장진입을 효과적으로 제한할 수 있어 영업에 유리하다.

또한, 확보한 다수의 소비자와 생산자가 플랫폼에 대한 의존도를 높여 다른 플랫폼으로 전환하는 것을 막기 위해, 이용자가 여러 플랫폼을 활용함으로써 발생하는 비용인 멀티호밍 비용을 높여 하나의 플랫폼에 묶이는 록인(lock-in)효과를 유발하고자 한다. 앞서 살펴본 바와 같이 기업은 공급 측면의 독점을 위해 플랫폼 노동 종사자가 다른 플랫폼에서 생산활동을 하는 것을 막기 위해, 플랫폼 노동 종사자가 타 플랫폼으로 이동하거나 여러 플랫폼을 이용하기 어렵도록 멀티호밍 비용을 증가시키는 전략을 구상한다.

#### <단계 ②. 연속적이고 반복적인 거래 보장 단계>

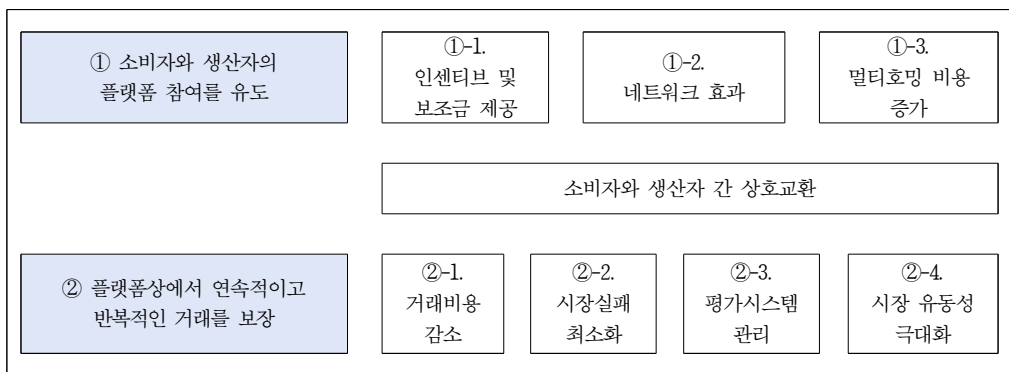
기업은 플랫폼에서 발생하는 거래가 일회성에 그치지 않고 연속적이고 반복적으로 일어나야 이윤을 추구하는 데 유리하므로 해당 단계에서는 '②-1. 거래비용 감소, ②-2. 시장실패의 최소화, ②-3. 평가시스템 구축, ②-4. 시장 유동성 확보'를 고려하며 플랫폼을 설계한다.

이를 위해 거래의 시작과 종료까지의 과정을 표준화하고 양측의 정보 비대칭을 줄여, 플랫폼 내 거래가 성공적으로 이루어지고 플랫폼을 기반으로 한 거래가 반복할 수 있도록 한다. 정보탐색 비용·협상 비용·단속 및 이행의 비용 등 거래 비용을 줄이고, 생산자와 소비자 간 정보의 비대칭을 해소하고, 외부효과를 증대시키고 거래의 위험 부담을 줄여, 시장실패의 확률을 최소화하도록 설계한다. 또한, 생산과 소비 거래 당사자 간 분쟁을 방지하기 위해 일감의 요청에서 완료 과정을 추적할 수 있도록 하고, 거래 완료 후 양측에 대한 평판, 거래의 결과에 대한 평가를 데이터로 구축하는 등 플랫폼 기반 거래의 신뢰성을 보장하기 위한 적절한 평가시스템을 마련하는 것도 필요해진다.

이와 더불어 거래가 끊임없이 유지되려면 시장의 유동성을 확보하는 것도 필요하다. 기업은 플랫폼 양측의 정보를 분석하여 거래를 즉각적으로 조율하여 성사시키고 거래 이후 양측의 평가를 수집하고 피드백하는 과정을 인공지능 기반 알고리즘을 거치도록 하여, 효율

적으로 일감을 분배하고 노동 공급을 관리하여 시장의 유동성을 높일 수 있다. 예를 들어 우버 등 운송 플랫폼 기업은 즉각적으로 변동하는 정보를 처리하는 알고리즘을 통해 드라이버에게 손님을 픽업하는 순서와 운전 경로 등 업무를 수행하는 방법을 조언하여 원활한 서비스 공급 프로세스를 구축한다. 또 알고리즘이 특정 지역의 서비스 수요가 급증하는 시점을 반영하도록 하여 서비스 가격을 즉각적으로 상승시키는 한시적 요금 상승제도 또는 할증요금제도(surge-pricing)를 도입하여, 우버 드라이버가 그 시점에 운송 서비스를 제공하도록 유도하여 시장의 유동성을 높이는 전략이 플랫폼 설계에 반영되어 있다.

[그림 4-4] 플랫폼 비즈니스 프레임워크 설계 단계



자료: Choudary(2018)

## 2) 프레임워크 내 플랫폼 노동 관리 메커니즘 구축

기업이 플랫폼 노동을 관리하는 메커니즘은 기업의 정책이나 지침, 계약 등을 통해 공개된 '명시적 노동 관리 메커니즘'과 지표기반 평가 및 피드백 등 평가시스템 또는 특정 행동 양식을 유도하기 위한 추천시스템 등 정교하게 고안된 도구를 통한 '암묵적인 노동 관리 메커니즘'으로 나누어 살펴볼 수 있다.

기업은 명시적 노동 관리 메커니즘 측면에서 '인센티브 또는 보조금', '거래비용의 감소', '시장실패 최소화', '시장 유동성 극대화'를 위한 목적을 위해 플랫폼 노동에 제공하는 정보의 양과 수준, 배분되는 업무, 금전적인 보상 과정을 구성하는데, 이 과정에서 플랫폼 노동 종사자를 취약하게 만들 수 있다. 기업은 플랫폼 노동 종사자를 유인하여 네트워크 효과를 극대화하기 위한 인센티브 제공을 단기 전략으로 취하기도 하나, 이후 플랫폼 정책 변경을 통해 초기에 제공된 조건을 장기적으로 보장하지 않을 수 있다. 이는 계약이나 약관을 복잡한 구조로 만들거나, 플랫폼 내 정책을 자주 변경하는 방식으로 가능하다. 또한 거래유형이

나 거래비용 등 거래조건에 대한 통제력을 발휘할 수 있다. 플랫폼상에서 일어나는 노동 중  
사자와 소비자 간의 거래에 제시되는 가격을 결정하고 업무 수행 과정을 감시하여 플랫폼  
노동의 자율성을 제약할 수 있다. 특히, 개인화된 디지털 기기의 보급으로 업무 배분에서  
완료까지의 수행 과정을 관리하는 것이 수월해졌으며 상대적으로 표준화하기 수월한 저숙  
련 노동일수록 기업의 감시는 강화된다.

또 기업은 시장의 유동성을 증가시키기 위해 플랫폼 노동자의 업무 수락 여부에 대한 자  
유도나 수행 방식에 대한 선택권을 제한하고, 플랫폼 노동자에 불리한 업무 패턴을 강요하  
는 등 플랫폼 노동이 자율적으로 업무를 수행하기 어려운 메커니즘을 구성한다. 예를 들어  
우버는 승객이 요청하는 모든 수요에 운전자가 배치되는 것이 보장되는 유동성을 유지하기  
위해, 운전자가 업무를 수락하기 전에는 승객의 목적지와 예상되는 금전적 보상의 크기를  
알 수 없도록 하여 운전자가 원하는 업무를 선택하는 권한을 제한한다. 또 운전자는 우버  
앱이 제시하는 추천 경로를 따르도록 하여 업무를 수행하는 방식의 자율성도 제약받는다.  
이러한 점 때문에 우버에서 승객이 UberPool<sup>19)</sup> 서비스를 선택하는 경우, 승객은 상대적으로  
적은 금액을 지불하고 목적지까지 이동할 수 있다는 이득이 있으나, 이를 위해 다수의 승객  
을 수용한 운전자는 잦은 경유로 인해 주행 시간이 길어져 낮은 서비스 평점을 받을 가능성  
이 있어 운전자에게는 불리한 측면이 있다. 여기에 우버가 공개하는 업무 평가 기준에는 운  
전자가 배정된 업무에 대한 수락률을 일정 수준으로 유지하는 것이 요구된다는 점에서, 명  
시적인 노동 관리 메커니즘임에도 플랫폼 노동이 취약해질 수 있다는 점을 이해할 수 있다.  
배달앱인 Deliveroo도 마찬가지로 업무 수락 전에는 배달 주소지 정보가 없으며 30초 안에  
배달 수락 여부를 결정해야 하며, 업무 거부율은 기록되어 추후 플랫폼 노동자 평가에 반영  
된다.

기업은 암묵적 노동 관리 메커니즘을 활용하여 ‘멀티호밍 비용 증가’, ‘시장실패 최소화’,  
‘평가지시스템 도입’, ‘시장 유동성 극대화’를 달성할 수 있다. 우선, 정량화 또는 수량화된 평  
가지시스템을 구축하여 플랫폼 노동에 일정한 양의 업무를 완수할 것을 요구하거나 수량화된  
평가지표<sup>20)</sup>의 적정 수준을 유지할 것을 요구하므로 정도에 따라 근로 수행 방식의 자율성을

19) 행선지가 비슷한 다른 승객과 합승하는 서비스로 합승한 승객과 비용을 나누어 부담하므로 일반 우버 서비스보다 승객 1인당  
가격이 낮게 책정됨.

20) 평가지표에는 업무수락률, 업무 수행 중 취소율, 소비자와의 상호작용 정도, 업무 완수율, 성과평가, 기준시간 내 거래 성공  
횟수 등으로 구성될 수 있으며, 플랫폼 노동의 성격에 따라 평가지표 구성 요소에는 차이가 있다. 예를 들어 플랫폼 기업이  
배분하는 업무가 낮은 숙련도를 요구하는 경우 빠른 업무 수락과 업무 완수 속도가 중요할 것이다. 중급 이상의 숙련도가 요  
구되면 수요와 공급 양측에 업무에 관한 정확한 정보를 제공하고 업무를 배분하기 전에 상호 동의를 통해 의사결정을 체결하  
는 과정을 거치게 되므로 이러한 경우는 업무수락률과 속도 관련 지표는 크게 중요하지 않을 것이다.

제한받게 된다.

또 플랫폼 노동자는 알고리즘에 의한 업무 배정과 가격 설정을 수동적으로 수용하는 과정에서 표준화된 업무 수행 패턴을 암묵적으로 요구받고 업무 수행 계획을 조정하는 등 특정한 행동을 하도록 유도될 수 있다. 예를 들어 우버 운전자는 자신이 원하는 시간을 자율적으로 선택하여 근무할 수도 있으나, 수요가 많은 시간대에 높은 가격을 제시하는 우버의 '한시적 가격 변동(surge-pricing) 정책'의 시행으로 상대적으로 낮은 가격이 책정되는 시간대(non peak time)에 운행할 유인이 줄어들고 많은 수요가 있어 높은 요금을 받을 수 있는 시간대를 선호할 수도 있다.

더불어 멀티호밍 비용을 증가시켜 시장참여자의 이탈을 막고, 평가시스템 도입을 통한 거래가 성공적이고 연속적으로 성사될 수 있도록 평가시스템을 고안한다. 플랫폼 노동자가 플랫폼상에서 성공적인 거래 기록을 누적하여 구축한 평가 결과를 타 플랫폼으로 이동시키는 것이 제약된다는 점에서, 평가시스템의 존재는 록인효과를 일으킨다.

### 3) 비즈니스 모델 내 플랫폼 노동의 불안정성

기업은 비즈니스 모델 설계 단계별로 기업에 최대한 유리하게 각각의 고려사항을 반영하려고 한다. 이윤을 극대화하고 시장점유율을 높이는 것에 초점을 맞추어, 최대한 많은 이용자를 유인하고 연속적이고 성공적인 거래를 성사시키는 플랫폼을 구상하기 위해 거래비용 감소, 시장실패 최소화, 멀티호밍 증가 등을 고려하는 것이다. 그 과정에서 기업은 플랫폼 노동자의 소득이나 근무환경에 불리한 조건을 제안하거나 플랫폼 노동자가 비합리적으로 행동하도록 유도하는 장치가 고안된다. 즉, 기업은 플랫폼으로부터 창출되는 수익을 높이기 위해 소비자에 더 큰 가치를 부여하게 되고, 운영의 비용과 위험을 노동자에 전가하는 형태로 비즈니스 모형을 구축하는 경향이 있으며 이러한 점이 생태계 내에서 플랫폼 노동의 위치를 불안정하게 만든다.

Choudary(2018)는 기업이 위에서 제시한 단계별 고려사항을 유리하도록 반영하기 위한 플랫폼 설계에서 생태계 내 플랫폼 노동 종사자의 지위가 약화되도록 하는 설정을 다섯 가지로 정리한다. 첫째는 플랫폼 노동의 '자율성(free agency)을 제한'하는 것이다. 플랫폼 노동을 업무 수행과 계약 관계에서의 지위를 동등하게 유지하지 않고, 기업의 수익 달성을 위해 플랫폼에 대한 종속성을 강화시켜 플랫폼 노동 종사자를 불안정하게 만들 수 있다. 둘째로는 플랫폼 노동의 '협상력을 약화시키거나 협상권을 보장하지 않는 것'이다. 플랫폼 노동과 기업이 협상할 수 있는 의사소통 창구를 마련하지 않거나 협상권을 제한하여 운영방침

을 설정하는 경우, 플랫폼 노동이 기업과의 계약상 동등한 위치에서 권리를 주장할 수 있는 기회가 박탈되어 권익 보호가 어렵다. 셋째로는 기업이 노동에 대한 ‘지배력을 강화’하여, 플랫폼 노동 종사자를 비즈니스 모델에서 부수적인 존재로 설정할 수 있다. 넷째는 플랫폼에 대한 ‘의존성 강화’이다. 생산활동에서 플랫폼 의존도를 높이는 록인효과를 극대화하는 전략을 통해 노동 종사자의 지위를 약하게 만들 수 있다. 마지막으로로는 생태계 내 ‘공정성을 무시’하는 전략으로, 플랫폼을 설계하는 기업이 비즈니스 수행 중 발생하는 보상을 공정하게 배분하지 않고 영업 위험을 노동자에 전가하는 것이다.

#### 4) 플랫폼 비즈니스 모델 내 인공지능 기반 알고리즘

플랫폼을 설계하는 기업은 생태계 내 힘의 불균형을 유지 혹은 강화하기 위해 정보의 비대칭성을 강화하는 전략을 세운다. 기업은 시장실패를 최소화하여 경제적 효율성이 달성되도록 플랫폼의 양 측면, 즉 노동자와 소비자 사이에서 발생하는 정보의 비대칭이 해소되도록 플랫폼 비즈니스 모델을 설계할 수도 있으나, 이윤 추구를 위해서 플랫폼 노동 종사자와 기업 간의 정보의 비대칭을 유지하거나 오히려 강화하도록 설계할 수 있다.

기업은 플랫폼을 작동하게 하는 주요 장치인 알고리즘의 개발과 활용 단계에서 이러한 정보의 비대칭성을 유도할 수 있다. 이 과정에서 플랫폼 노동자는 기업이 고안한 데이터의 수집과 처리 방법을 따르게 되고 알고리즘에 대한 접근이 차단된다. 또한, 기업은 시장 내 유동성을 극대화하기 위해 플랫폼 노동자의 업무 방식에 대한 선택권을 제약하고, 멀티호밍 비용을 증가시키고 플랫폼에 대한 의존도를 높이기 위해 정보의 비대칭성을 강화할 수 있다.

플랫폼 노동을 활용하는 기업은 업무를 배분하고 가격을 설정하는 데 인공지능 기반 알고리즘을 적극적으로 활용한다. 플랫폼상에서 일어나는 거래, 즉 생산과 소비 과정에서 생성되는 다량의 데이터는 빅데이터, 머신러닝 기술 등에 기반한 알고리즘을 통해 패턴화되어 가격을 설정하고 소비자와 플랫폼 노동자를 매칭하여 업무를 수행하게 하여 플랫폼 비즈니스가 이루어진다. 이 과정에서 이용자가 생성한 데이터는 기업의 이윤 창출 목적을 위한 알고리즘 개발과 개선에 필수적인 자원으로 활용되지만, 이용자가 자신이 생성한 데이터의 활용 여부 및 그 범위, 그리고 이윤 창출에 자신의 데이터가 기여하는 정도 등을 인지하기 어려우므로 기업은 이용자에게 데이터 제공에 대한 별도의 인센티브를 제공할 유인이 적다. 또한, 기업이 알고리즘을 개발하는 주체이므로 알고리즘을 최적화하기 위한 개발 과정에 소요되는 비용을 플랫폼 노동자에게 전가하도록 설계할 수 있다.



알고리즘은 업무의 배분 혹은 소비자와 노동 종사자 간의 매칭뿐만 아니라, 플랫폼 노동자에게 업무 수행의 방식에 관여할 수 있는 '추천시스템'에도 활용되며, 이 추천시스템을 개선하기 위한 과정에서 플랫폼 노동이 불이익을 받게 될 수도 있다. 시장참여자의 의사결정을 보조하는 추천시스템의 추천 결과에 대한 정확도와 만족도를 높이기 위해서는 알고리즘의 정교화가 필요하다. 이때 기업은 추천시스템 개선에 필요한 데이터를 확보하기 위해 이용자에게 불리한 선택을 하도록 유도하여 신규 데이터를 생성할 수 있다.

예를 들어, 내비게이션 시스템은 기존 사용자로부터 축적된 정보와 실시간 유입 정보를 활용하여 알고리즘을 통해 교통체증이 적은 최적의 경로를 추천하도록 설계되어 있으며, 머신러닝을 통해 새롭게 수집된 이용자 정보를 학습하여 개선된 경로를 도출하도록 한다. 다만, 이를 위해서는 추천시스템에 의해 제안된 최적의 경로가 아닌 다른 경로를 선택한 운전자의 경험 데이터를 확보하여 다양한 경로 주행 기록과 그 결과를 비교하는 과정이 필요하다. 플랫폼 기업 입장에서는 추천서비스의 정확도와 만족도를 높이기 위해 이용자에게 의도적으로 최적이지 아닌 다른 경로를 선택하도록 유도할 수 있으며, 이 과정에서 이용자의 편익에 해를 끼치더라도, 데이터 및 알고리즘에 관한 정보의 접근성이 차단된 이용자는 추천된 경로가 자신에게 불리한지 파악하는 것은 매우 어렵다.

또한, 인공지능 기반 알고리즘 개발자는 플랫폼을 운영하며 추가로 수집된 데이터를 활용하여 최적화된 결과를 도출하기 위해 알고리즘을 계속해서 수정하여 개선시키는 역할을 한다. 이때 플랫폼 사업자에게 고용된 개발자는 기업의 비즈니스 운영 목표에 맞추어 관찰된 노동자의 행동 패턴을 반영하며 기존 알고리즘을 변경하지만, 기업이 마련한 계약 조건이나 약관(terms and conditions)에는 알고리즘의 변경에 따른 고지의무를 포함하지 않아 플랫폼 노동은 개선된 알고리즘의 영향을 인지할 수 있는 기회를 차단당하게 되는 것이다.

#### 나. 플랫폼 노동 관리를 위한 인공지능 기반 알고리즘의 개입

플랫폼 노동을 관리하기 위해 알고리즘이 개입하는 영역을 국내 플랫폼 노동 사례를 통해 알아보자. 앞 절의 분석을 통해 알고리즘이 플랫폼 노동 관리에 관여하는 부분을 크게 ① 플랫폼에 유입된 수요와 공급을 고려해 '가격을 설정'하는 영역, ② 노동 종사자와 소비자의 선호와 거래 이력 등을 고려하여 '업무를 매칭'하는 영역, ③ 배분된 업무를 수행하는 '근로 방식을 통제'하는 영역, ④ 완료된 업무의 성과를 평가하고 및 피드백을 위한 '평가시스템을 도입'하는 영역의 총 네 부분으로 나눌 수 있다. 본 파트에서는 국내 플랫폼 노동 사례를 통하여 위의 네 영역별로 인공지능 기반 알고리즘이 개입하는 수준에 대해 이해하고

자 한다.

플랫폼 노동은 지역 기반과 웹 기반으로 구분할 수 있고, 저숙련 노동일수록 알고리즘에 의한 감시와 통제가 강해지고 플랫폼 노동의 위치를 불안정하게 만드는 특징이 두드러짐을 확인할 수 있었다. 이에 플랫폼 노동의 유형에 따라 알고리즘의 개입 수준이 달라질 수 있으므로 이를 파악해보고자, 국내 사례 선정 시 지역 기반과 웹 기반 플랫폼 노동을 고르게 포함하였다. 여기에 사회적인 관심도를 고려하여, 지역 기반 플랫폼 노동 사례로는 ‘배민 커넥터’와 ‘타다’를, 웹 기반 플랫폼 노동으로는 ‘위시켓’과 ‘클라우드웍스’를 선정하였다.

국내의 대표적인 배달 플랫폼 기업 ‘우아한형제들’의 애플리케이션인 ‘배달의민족’ 운영에 필요한 배달 플랫폼 노동 종사자를 장지연 외(2020)는 고용과 근로 형태에 따라 크게 세 종류로 나눌 수 있다고 하였다. 첫 번째는 배민라이더스라는 앱을 기반으로 활동하는 ‘라이더’이다. 기업에 직접 고용되거나 프리랜서 배달원인 배민 라이더에게 앱을 통해 일감이 연결되는 형태로, 기업에 직접 고용된 배민라이더보다 프리랜서 자격으로 참여하는 라이더의 비중이 훨씬 높은 편이라고 하였다. 이는 직접고용의 경우 배달 과업이 강제로 배정되어 오히려 다른 배달원이 꺼리는 지역으로 배정되는 등 자율성에 제약을 받을 수 있다는 점 때문에, 프리랜서의 지위를 유지하며 라이더 업무를 수행하는 방식을 더 선호하는 것으로 해석하였다. 두 번째는 ‘배민커넥트’로 전업이 있거나 학생이나 주부 등이 남는 시간을 활용하여 비교적 가까운 거리의 주문 배달서비스를 수행하는 플랫폼 노동이다. 세 번째는 ‘배달대행사’를 통해 배달원을 이용하는 방법으로 장지연 외(2020)에 따르면 배달의민족 배달원 중 가장 높은 비중을 차지하는 유형이다.<sup>21)</sup> 배달의민족 플랫폼을 운영하기 위한 배달 업무 종사자의 세 형태 중 비교적 독립적인 지위를 유지하며 자율적으로 참여하는 플랫폼 노동의 특징에 가장 가까운 형태는 배달대행사에 종속된 형태가 아닌 배민라이더스와 배민커넥터로 볼 수 있다. 배민라이더스 배달원 중 이를 전업으로 하는 배달원의 비중이 많다는 점을 고려하여, 본 분석에서는 배달대행 플랫폼 노동의 대표적인 사례로서 ‘배민커넥터’를 선정하였다.

해외에서 플랫폼 노동의 가장 대표적인 사례로 다양한 연구와 이해관계자의 논의가 활발한 산업은 우버나 리프트와 같은 차량공유(ride-sharing) 플랫폼 기반 산업이지만, 국내에서는 관련 법규 등 제도의 미비와 이해관계자 간의 입장 차이로 차량공유 플랫폼 경제의 도입

21) 플랫폼 노동과 플랫폼 기업을 연결하는 인력 에이전시의 존재는 해외에서 보기 드문 사례이다. 배달대행사에 속한 배달원은 대행사에 강한 인적 통제를 받으면서도 전근대적인 영업방식을 유지하는 경우가 많고, 배달원에 각종 수수료, 보험료, 프로그램 사용료 등의 명목으로 이득을 챙기기도 한다.

이 미진한 편이다. 본 연구에서는 차량공유 플랫폼 노동과 비교적 유사한 국내 사례로서 ‘타다’를 살펴본다.

웹 기반 플랫폼 노동의 국내 사례로는 IT 관련 프로젝트 아웃소싱을 위한 매칭 서비스를 제공하는 ‘위시켓’과 인공지능 학습을 위한 데이터 수집 및 가공을 위해 클라우드소싱 방식을 도입한 ‘클라우드웍스’를 분석하여 표로 정리하였다.

〈표 4-3〉 플랫폼 노동 관리를 위한 알고리즘의 개입: 국내 사례

사례	알고리즘 개입 영역	개입 수준	근거
타다	업무 배정	강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무가 다수에게 공개되어 드라이버가 선택하는 것이 아닌, 특정 드라이버에 강제 배차</li> <li>• 드라이버는 배차 거절도 가능하나, 거절 시 불이익</li> <li>• 업무 호출에 대해 15초 내로 응답해야 하며, 시간이 경과하면 다른 운전자에게 배차</li> </ul>
	가격 결정	강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본요금과 운행 시간과 거리에 비례하여 요금</li> </ul>
	성과 평가	강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 승객이 5점 만점의 평가점수를 부여, 사유도 작성 가능</li> <li>• 평점은 운전자의 등급에 영향을 미치고 등급에 따라 인센티브 금액이 달라짐</li> </ul>
배민커넥트	근로 방식	강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운전자는 앱이 지정하는 장소에서 대기하여야 하고, 탑승지에서 목적지까지 앱이 제시한 경로대로 운전해야 함</li> </ul>
	업무 배정	약	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반 배차의 경우, 해당 업무 주변의 라이더에게 공개되고 라이더는 목적지, 배달 품목 등 정보를 확인하고 업무를 선택할 수 있고, 거절의 페널티가 존재하지 않음</li> <li>• 인공지능 배차의 경우, 60초 이내 수락 여부를 결정하여야 하며, 추천받은 쿨을 거절하는 경우, 거절 누적 수에 따라 다음 추천받기 위한 대기시간이 길어지는 페널티 존재</li> </ul>
	가격 결정	강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배달비는 업무 배정 시 미리 결정되어 있음</li> <li>• 날씨 등 환경에 따라 배달비 변동</li> </ul>
	성과 평가	약	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무 거절에 대한 별도의 페널티가 없음</li> <li>• 커넥터에 대한 평가나 리뷰가 없음</li> </ul>
위시켓	근로 방식	약	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차, 자전거, 도보 등 배달 방식은 선택 가능</li> <li>• 경로 추천을 위한 내비게이션 앱을 사용하나, 앱 종류 선택 가능</li> </ul>
	업무 배정	약	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로그램이나 게임 개발자와 고객을 연결하는 플랫폼으로 알고리즘에 의해 업무를 강제로 배정하지 않음</li> </ul>
	가격 결정	약	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로젝트 수행 시 업무의 구체성과 독특성에 해당하는 종사자가 매칭되므로 수요와 공급 양에 따라 알고리즘에 의해 가격이 결정되기 어려움</li> </ul>

사례	알고리즘 개입 영역	개입 수준	근거
위시켓	성과 평가	약	• 개발자가 이 플랫폼 안에서 어떤 과업을 완수할 때마다 그 결과물이 경력으로 쌓여 사실상 개발자의 능력과 시간당 작업 가치가 평가됨
	근로 방식	약	• 근로 방식에 관여하지 않음
클라우드 웍스	업무 강제	약	• 제시된 업무의 성격과 지원 요건을 확인하여 작업자가 업무 선택 가능
	가격 결정	약	• 작업자의 등급이 상승하면 포인트가 높은 작업에 참여 가능
	성과 평가	약	• 검수자에 의해 검수과정이 완료되어야 보상이 지급됨 • 업무 경험과 누적된 보상에 비례하여 작업자의 등급이 상승하고, 등급에 따라 더 많은 보상이 지급되는 프로젝트에 참여 가능
	근로 방식	약	• 근로 방식에 관여하지 않음

자료: 장지연 외(2020) 저자 재정리

#### 4. 알고리즘 기반 인적자본 관리의 역기능

플랫폼 노동을 기반으로 비즈니스를 영위하는 기업은 플랫폼 노동 종사자의 독립계약자로서의 자율성과 독립성을 보장하기보다 이윤과 시장점유율 등 기업의 수익과 성장에 초점을 맞추어 플랫폼을 설계한다. 기업은 효율적이고 성공적인 플랫폼 운영을 위해 머신러닝과 빅데이터 등 인공지능 기술을 기반으로 작동하는 알고리즘에 의해 플랫폼상에서 발생하는 거래를 조율한다. 이를 위해 기업이 고안하는 알고리즘은 기존에 관리자가 정하던 거래 가격, 매칭되는 일감, 근로의 방식, 성과의 평가 등에 깊이 관여하며, 관리자의 의사결정을 보조하거나 대체하여 플랫폼 노동에 영향을 미친다. 기업이 고안하는 인공지능 기반 알고리즘에 기반한 인적자본 관리의 영향은 플랫폼 노동 종사자에게 유리하기보다는 생태계 내 지위를 불안정하게 만드는 면이 존재하고, 알고리즘의 블랙박스 성격으로 그 메커니즘을 명확하게 이해하는 것이 어렵다는 점이 이를 더 심화시킨다.

플랫폼 노동에서 활용되는 인공지능 기반 알고리즘 기반 의사결정과 인적자본 관리에 대한 이슈는 기존 인공지능 기반 알고리즘 기반의 자동화된 의사결정의 역기능으로 제시되었던 편향성이나 차별성과는 구별되는 고유성이 존재한다. 플랫폼상의 거래는 일회성에 그치는 것이 아니라 플랫폼을 통해 반복적으로 일어나는 결정으로 업무 배분과 수행 방식에 대한 알고리즘의 관여도 지속적으로 일어난다. 알고리즘이 개별적이거나 독립적인 거래에 미치는 한계적인 영향력은 미약할 수 있으나, 시간이 지날수록 거래 결과가 데이터로 축적되어 알고리즘 기반 의사결정에 다시 활용되기도 하고 축적된 데이터가 알고리즘을 개선에도

활용되므로 알고리즘의 역기능 영향은 누적되어 나타날 수 있다는 점을 이해하는 것이 필요하다.

알고리즘은 입력에서 출력까지의 과정을 구조화한 것으로서 투입되는 정보를 처리하여 결과를 도출하는 과정을 논리적으로 구성한 것이다. 이 때문에 플랫폼 내 수요와 공급 측면에서 발생하는 다량의 정보 처리하기 위해 인간이 아닌 머신러닝을 활용하는 인공지능 기반 알고리즘을 거친 결과는 논리적이고 과학적인 결과로서 객관성이 보장되어, 주관이나 감정이 개입할 수 있는 인간에 의한 의사결정 결과와 비교하여 좀 더 신뢰할 수 있는 것으로 평가되기도 한다. 하지만 알고리즘의 설계와 활용 과정에는 개발자가 선택하고 결정하는 영역이 존재하므로 알고리즘에 의한 의사결정 결과라고 할지라도 인간의 주관적·규범적인 판단이 침윤되어 있을 수 있다. 또한, 플랫폼 노동의 지위를 약화시키기 위해 인간이 적극적으로 알고리즘 구성에 개입할 수도 있지만, 한편으로는 업데이트된 데이터를 학습하여 알고리즘이 스스로 개선된 경우에는 인간의 개입이 없어도 그 결과에 영향을 미칠 수 있다는 점에서 플랫폼 노동 종사자에게 불리한 측면이 존재한다.

알고리즘의 개발과 적용을 여덟 단계로 나누어 살펴본 Lehr and Ohm(2017)에 따르면 각 단계에서 개발자, 즉 인간의 개입과 주관적 판단이 포함되는 것을 볼 수 있다. 알고리즘 개발 초기 단계에서는 설계자가 알고리즘의 목적을 달성하기 위한 모수 선정, 모형 선택, 대리변수 식별에 관여한다. 또한, 초기 단계의 알고리즘을 훈련시키기 위한 학습데이터와 완성된 알고리즘의 성능을 파악하기 위한 테스트용 데이터를 구축하는 전처리 작업에도 인간 개입한다. 여기에는 완성된 알고리즘을 개선하기 위한 기계학습의 영역이 존재하는데, 이 단계는 블랙박스적인 영역이 존재하여 개발자조차 결과에 영향을 미치는 요인을 파악하거나 결과를 설명하기 어려울 수 있다고 알려져 있다.

위와 같이 알고리즘 구성과 활용에는 인간이 직접 개입할 수 있어 플랫폼 노동을 관리하는 인공지능 기반 알고리즘도 기업이 의도적으로 플랫폼 노동에 위협과 비용을 전가할 수도 있지만, 인간이 인지할 수 없는 처리 단계도 존재하므로 기업이나 개발자가 의도하지 않았음에도 인공지능 기반 알고리즘에 의해 플랫폼 노동 종사자가 위기에 노출될 수도 있다. Muller(2019)는 플랫폼 노동의 인공지능 기반 알고리즘 기반 인적관리로 발생 가능한 역기능을 기업의 의도가 알고리즘에 포함되는지의 여부와 수준에 따라 크게 세 부분으로 구분하여 설명하고 있다.

〈표 4-4〉 머신러닝 기반 알고리즘 개발의 8단계와 인간의 개입

	개발 및 적용 단계	인간의 개입 여부 및 역할
알고리즘 개발·훈련·정제를 위한 데이터 활용 단계	① 문제 설정 및 개발 목적의 정의	• 모수 설정에 알고리즘 설계자가 관여
	② 목적 달성을 위한 특정 변수 및 방법론 배정	
	③ 학습데이터에 포함될 변수 및 특징 선택	
	④ 학습데이터 구축	• 데이터에 존재하지 않으나 모형에 필수 변수를 포함하기 위한 대체변수 선정 • 불완전한 데이터 삭제 등 데이터 클리닝
	⑤ 데이터 리뷰	• 기초통계량 확인을 통해 모형을 왜곡할 수 있는 데이터 내 아웃라이어 식별 및 제거 여부 결정 • 과적합(overfitting) 방지를 위한 긍정오류(false positive, 1종 오류) 제거
	⑥ 모델 선택	• 목표 달성을 위한 선정된 기준에 도달할 수 있는 목적함수 설정 • 최적화를 위한 결과 변수(목적함수의 종속변수) 선정
	⑦ 알고리즘 훈련, 성능 평가, 모델 적용 수행 단계	• 개발자는 결과 평가만 수행 • 데이터 활용한 머신러닝 과정은 인간이 인지할 수 없는 블랙박스 측면 존재
최종모형 시행 단계	⑧ 새롭게 생성되는 데이터에 알고리즘을 적용하고 알고리즘 기반 결과를 실제 활용하는 단계	

자료: Lehr and Ohm(2017) 저자 재정리

첫 번째는 기업이 이윤 극대화를 추구하기 위해 정보의 비대칭성을 적극적으로 활용하여 의도적으로 플랫폼 노동에 불리하게 알고리즘을 구성하기 때문에 발생하는 ‘의도한 해악(abusive practices)’이다. 알고리즘을 학습하기 위해 사전에 구축된 데이터와 더불어 플랫폼에서 발생하는 거래 등 실시간으로 수집되는 데이터는 개인정보 등의 이슈로 공개되지 않으며, 알고리즘도 기업의 특허 혹은 영업비밀로 취급되어 보호된다. 이러한 점을 이용하여 기업은 알고리즘 구성에 반영된 플랫폼 운영 방침을 투명하게 공개하지 않을 수 있으며, 비즈니스에서 발생할 비용과 위험을 플랫폼 노동에 전가할 수 있다.

두 번째는 ‘의도하지 않았으나 우연히 발생하는 해악(incidental algorithmic harms)’이다. 우선 알고리즘 개발 시 구축한 학습데이터가 편향되어 있는 등 데이터가 독립적이지 않아 기업이 의도하지 않았음에도 플랫폼 노동에 악영향을 끼칠 수 있다. 또 변수 선정 등 단계

에서 필요한 변수가 존재하지 않아 이를 대체하기 위해 개발자가 대리변수를 선택하기도 하는데, 대리변수가 완전하게 대체되기 어렵기 때문에 우연히 부정적인 영향을 끼칠 수도 있다. 대리변수로 구성된 알고리즘이 활용되는 단계에서 예측되지 않은 방향의 플랫폼 노동 종사자에게 영향을 끼칠 수 있어, 의도하지는 않았음에도 종사자에 불리한 결과를 유도할 수 있다. 예를 들어 우버의 경우 승객이 가지고 있는 인종이나 성별에 관한 편향이 평가 결과에 반영될 수 있다. 이렇게 구축된 인종차별을 내포한 평가 데이터를 활용한 알고리즘에 따른 배차 시, 편견이 반영된 낮은 평점을 받은 운전자는 높은 금액을 받을 수 있는 지역이나 경로에 우선적으로 배치되지 못하는 등 불이익을 받을 수 있다.

마지막으로는 의도적이거나 의도적이지 않은 해악 사이의 회색지대인 ‘단기적 이익의 전이(divergent interests in the short term)’이다. 기업은 장기적으로 이윤 극대화나 기업의 성장을 위한 이상적 알고리즘을 완성하는 데 초점을 둔다. 단기적으로 발생 가능한 매출의 증가나, 기업의 영업 주기에 비해서 상대적으로 짧은 기간 동안 플랫폼에 참여하게 되는 직 노동자를 보호하는 것에는 관심을 두지 않는다. 이에 장기적인 관점에서는 비즈니스 초기에 구축된 알고리즘의 비효율에서 발생한 비용을 플랫폼 노동에 전가시킬 수 있다. 또한, 비즈니스 운영 중 알고리즘 개선에 필요한 지속적으로 발생하는 비용도 결국 단기간 플랫폼 기반 생산활동에 참여하는 플랫폼 노동 종사자에게 전이되는 것이다.

〈표 4-5〉 알고리즘 기반 인적자본 관리로 인한 역기능: 우버 사례

의도하지 않은 해악 (Incidental algorithmic harms)	단기적 이익의 전이 (Divergent interests in the short term)	의도한 해악 (Abusive practices)
<ul style="list-style-type: none"> <li>•(설명) 데이터 선택, 변수 선정 등 알고리즘 설계 단계에서 개발자도 플랫폼 노동자에게 미치는 영향을 예상하기 어려운 해악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(설명) 장기적으로 알고리즘을 개선하는 과정에서 발생하는 비용과 비효율이 단기적으로 참여하는 플랫폼 노동자에게 전이되어 발생한 해악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(설명) 플랫폼 기업이 이윤 극대화를 추구하기 위해 알고리즘을 적극 활용하여 플랫폼 노동을 위협에 노출하여 발생한 해악</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•(예시) 평점 기반 업무 배치 (high rating match): 인종, 성별 등에 영향을 받을 수 있는 평점 결과를 운전자를 높은 금액을 받을 수 있는 지역에 우선 배치하는 정책에 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(예시) 우버의 알고리즘은 장기적인 이윤 극대를 위해, 운전자 데이터를 모아 알고리즘 개선에 이용하나 단기적으로 플랫폼에 참여하는 운전자를 장기적으로 보호할 유인 적음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(예시) 데이터가 공개되지 않고 알고리즘도 기업의 특허 등 보호되는 자산이므로 기업 운영 비용이 전이되도록 플랫폼 노동자에게 제공되는 보상체계를 구성하더라도 알 수 없음</li> </ul>

자료: Muller(2019) 저자 재정리

지금까지 플랫폼 노동과 인공지능 기반 알고리즘 기반 인적자본 관리에 대한 이해를 위해 기업의 비즈니스 모델 측면에서 접근하였다면, Lee et al.(2015)은 우버와 리프트와 같은 차량공유 플랫폼 노동 종사자가 판단하는, 즉 비즈니스 모델을 수용하는 측면에서 판단하는, 알고리즘이 플랫폼 노동의 관리에 개입하는 사례를 제시한다. 해당 연구에서는 업무 수행 과정을 세 단계로 나누어서 운전자 인터뷰 및 온라인 포럼 분석을 통해 단계별로 알고리즘이 플랫폼 노동에 개입하는 것에 대한 운전자의 인식과 수용 형태를 살펴보았다. 특히 우버의 한시적 가격 인상 혹은 요금할증정책을 알고리즘에 관여가 높은 사례로 보아 이에 대한 운전자의 의견에 초점을 맞추어 분석한다. 요금할증정책은 인공지능 기반 알고리즘이 시장 내 수요와 공급 데이터를 실시간으로 수집하여 시장 내 불균형이 발생하는 경우 일시적으로 가격을 인상하는 정책으로, 운전자가 시장에 참여하도록 유도하기 위한 인센티브를 제공하여 시장 유동성을 유지하기 위해 고안된 가격 조정 알고리즘이다. 다만, 한시적 가격 인상 정책의 존재로 운전자가 과잉공급되어 시장의 유동성은 유지되어 승객에게 편익을 제공하나, 차량 유지 비용을 부담하는 운전자에게는 결과적으로 충분한 인센티브를 지급하지 못할 가능성도 배제할 수 없다.

우선 '업무의 배분 단계'에서 활용되는 운전자와 승객 매칭을 위한 알고리즘에 대해, 운전자는 배차 결과의 수락 여부는 알고리즘 의사결정 결과에 대한 설명이 수반되었을 때 알고리즘 결과를 수용하여 업무 배분에 좀 더 협조적으로 받아들일 수 있다고 응답하고 있다. 또한 이 단계에서 운전자는 알고리즘이 업무를 배분하는 원리와 가격을 결정하는 기준을 이해할수록 수입의 증가 등 운전자 본인이 취할 수 있는 혜택도 커질 수 있는 것으로 인지하고 있었다.

플랫폼이 운전자에게 '정보를 제공하는 단계'에서는 실시간으로 유입되는 데이터 처리를 통해 가격 변동 등을 애플리케이션에 정보를 표시하기 위한 알고리즘이 활용된다. 이에 대해, 운전자는 실시간으로 변화하는 정보에 대한 합리적인 판단과 의사결정을 하기에는 충분한 정보를 제공받지 못해 불공정한 면이 존재할 수 있다고 인지하고 있었다. 예를 들어, 즉각적인 수요 증가에 대응하기 위해 우버가 도입한 요금할증 정책에 대한 운전자들의 반응은 도입 시 우버가 기대한 것과 차이가 있는 것으로 나타났다. 운전자는 요금이 상승하는 시점과 장소에 대한 예측을 기반으로 사전에 정보를 전달받는 것이 아니라 실시간으로 앱에 요금 할증이 적용되는 장소가 표시되므로, 적시에 도달하여 업무 수행을 하는 것이 어렵다는 점을 지적하고 있다. 이러한 점 때문에 운전자는 실제로 이를 이용하여 수익을 높이는



것은 현실성이 떨어지는 정책으로 판단하고 있었다. 또한 요금이 할증되는 지역과 시간대를 결정하는 수요와 공급 관리 알고리즘을 이해할 수 있는 정보가 부족하다는 점에서 그 결과를 신뢰하는 수준이 낮은 것으로 조사되었다. 오히려 운전자는 점심시간은 단거리 운행 수요가 높거나 야간 시간의 승객은 주취자 비율이 상대적으로 높다는 등의 개인이나 커뮤니티를 통한 암묵지적인 경험을 공유하며 얻은 정보를 가지고 개인의 판단으로 업무를 수행하고자 하는 시간과 장소를 선정하는 것을 더 선호하는 것으로 분석되었다.

마지막으로 ‘업무 수행 결과의 평가’ 단계에서 활용되는 업무 결과 평점 및 피드백 알고리즘에 대해서, 운전자는 평가 관리의 동기가 부여되어 업무수락률을 높이고 서비스 결과의 질을 높이기 위해 노력하는 측면이 있음을 밝혔다. 다만, 업무수락률에 대해, 운전자가 처한 환경에 따라 수락하기 어려운 경우에 대한 고려가 없이 일괄적으로 거절 횟수를 수치화한 평균수락률로 평가에 반영되어 업무 배정에서 페널티를 받게 되는 것에는 부당한 것으로

〈표 4-6〉 플랫폼 노동 종사자의 알고리즘 개입에 대한 인지

단계	단계별 알고리즘 역할	알고리즘 개입에 대한 우버 운전자의 인지
업무 배분	운전자와 승객 매칭을 위한 알고리즘	<ul style="list-style-type: none"> <li>알고리즘 배차 결과에 대한 설명이 수반될 경우 운전자는 수락하기 쉬움</li> <li>위험한 상황을 피하거나, 단거리 주행을 피하기 위해 개인의 경험에 의존한 업무수행 시간 및 지역 선정</li> <li>배차원리에 대한 이해가 깊을수록 더 많은 혜택을 취할 수 있음</li> </ul>
업무 수행에 필요한 정보 제공	실시간 제공되는 데이터 처리 및 결과 디스플레이를 위한 알고리즘	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surge-pricing은 매우 일시적으로 발생하여 운전자가 해당 시간대를 맞추어서 그 지역에 도달하기 어려워 플랫폼 노동에 유리한 정책으로 판단하지 않음</li> <li>Surge-pricing이 수요와 공급 제어 알고리즘의 합리적 결과보다 정책의 불공정성에 더 비중을 두어 노동 공급에 참여하고자 하는 동기부여의 유인이 되지 못함</li> <li>예측 불가능한 알고리즘 기반 Surge-pricing 결과에 의존하지 않고, 수요가 높은 시간과 지역 예측을 위해 경험과 집단 지식을 더 신뢰</li> </ul>
업무 수행 결과 평가	수행 업무의 사후 평가 및 평가 관리를 위한 알고리즘	<ul style="list-style-type: none"> <li>일정 수준 이상의 업무수락률을 유지하는 기준은 운전자가 서비스를 제공하는 동기 부여에 어느 정도 기여</li> <li>환경적 요인으로 배차된 업무를 단시간내 수락하기 어려운 경우에 대한 고려가 없이 일방적인 업무수락률 유지 조건은 부당한 것으로 인지</li> <li>서비스 질의 수량화된 평가의 부정확성</li> </ul>

자료: Lee et al.(2015) 저자 재정리

인식하고 있었다. 또 인종이나 문화적 차별 등 승객의 편견에 의한 낮은 평점을 받을 가능성 등 승객의 평가에 충분한 근거가 제시되지 않고 단순히 수량화된 지표 위주의 평가 결과가 향후 배차에 활용된다는 점도 플랫폼 노동자에게 불리한 측면이 있다고 판단하고 있었다.

## 5. 소결

플랫폼 노동은 독립계약자 또는 프리랜서 지위를 유지하며 근로의 자율성과 독립성을 보장받아 노동시장의 수요와 공급에 유연하게 대처 가능하다는 점에서 플랫폼 경제의 혁신에 기반이 되는 신규 노동 유형으로 주목을 받아왔다. 최근에는 급격한 디지털 전환과 플랫폼 경제의 성장에 따라 플랫폼 노동의 확산 추세도 가속화할 것이 예상되어, 노동시장 내 플랫폼 노동의 불안정성을 해소하기 위한 노력도 활발하게 이루어지고 있다. 그간 플랫폼 노동의 근로자성은 명시적으로 정의되지 않아 기존에 구축된 사회안전망의 보호 범위에 포함되지 못하였고, 기업도 종속고용으로 발생하는 비용 부담을 회피하기 위한 수단으로 플랫폼 노동을 활용할 수 있다는 점이 우려되었다. 이에 국내외 정책당국의 노력은 기존 법적·제도적 수혜의 범위에 포함되도록 플랫폼 노동의 종사상 지위를 재정의하는 데 초점을 맞추었다.

프랑스와 영국 등은 국내법을 개정하여 보호하는 방안을 마련하였으며, EU에서 근로자의 범위를 피고용인에서 모든 형태의 노무를 제공하는 노무종사자로 확대하는 지침을 발표함에 따라 회원국들도 플랫폼 노동이 기존 사회안전망으로 보호받을 수 있도록 제도 개선을 추진 중이다. 미국도 캘리포니아주의 AB5 제정을 시작으로, 이와 유사하게 각 주별로 노동법 적용이 보장되도록 노무자의 법적인 지위를 분별할 수 있는 검증법을 마련하는 방안을 검토하고 있는 것으로 알려졌다. 해외 정책 방향과 유사하게 국내에서도 정부 차원에서 플랫폼 노동자가 근로자로서 지위 보장을 통해 법적인 보호를 받을 수 있도록 하는 방안을 구체화하고 있으며, 민간 차원에서도 배달 플랫폼 노동자 보호를 위한 노사 협약이 발표된 바 있다.

지금까지의 플랫폼 노동의 불안정성을 해소하고자 하는 노력은 기존에 구축된 보호장치에 플랫폼 노동도 수용될 수 있도록 하는 것에 초점을 두어, 그간 논의에서는 플랫폼 노동의 불안정성이 플랫폼이 가진 고유의 특징인 알고리즘이라고 하는 작동원리에서 기인하는 측면에 대한 고민이 상대적으로 부족하였다. 플랫폼의 작동원리인 알고리즘은 거래를 조율함과 동시에 기업의 인적자본을 관리하는 것에 관여하며, 플랫폼 노동도 알고리즘의 영향을 받는다. 특히 통신망의 고도화, 디지털 기기의 보급과 더불어 인공지능 기반 기술이 플

플랫폼 비즈니스에 접목됨에 따라 플랫폼을 통한 노동의 통제와 감시는 교묘해지고 있다. 따라서 공백없는 제도적 안전장치를 위해서는 알고리즘의 개입으로 업무 강도가 강화되고 플랫폼 노동의 지위가 약해지는 측면에 대한 이해가 요구된다. 고도화된 기술에 기인하는 플랫폼 노동의 불안정성에 대한 이해는 디지털 전환을 거치고 앞으로 다가올 인공지능 시대에 부상할 새로운 형태의 노동에 대한 대비를 위해서도 필요하다. 실제로 2020년 10월 영국에서는 해고된 우버 드라이버들이 우버 앱의 알고리즘에 의한 로봇 해고(robo-firing)의 부당함에 항의하여 우버를 고소하는 등, 플랫폼 노동자가 기업이 구축한 알고리즘의 역기능 가능성을 인지하고 그로 인한 부당함을 호소하는 사례도 보고되고 있다.

플랫폼을 설계하는 기업은 이윤을 극대화하고 시장점유율을 높이기 위하여, 최대한 다수가 플랫폼을 기반으로 생산과 소비를 하도록 유도하고 연속적이고 성공적인 거래를 성사시키기 위한 플랫폼 구성을 목표로 한다. 그 과정에서 기업은 노동을 제공하는 측의 권리를 보장하기보다는 정보의 비대칭성을 활용하여 비즈니스의 비용과 위험을 플랫폼 노동에 전가하는 방향으로 플랫폼을 설계할 유인이 발생한다. 이에 플랫폼 노동자의 소득이나 근무 환경에 불리한 조건을 명시적 혹은 암묵적으로 제안하거나, 비합리적으로 업무를 수행하도록 유도하는 장치를 고안하게 된다. 여기서 플랫폼 비즈니스 모델을 작동하는 장치인 알고리즘은 플랫폼 생태계 내에서 힘의 불균형을 심화시키기 위한 수단이 된다.

인공지능 기반 알고리즘은 플랫폼상에서 발생하는 업무를 배분하거나 매칭하고, 거래 가격을 설정하고, 평가시스템을 운영하며, 업무 수행 방식을 제안하는 데 개입한다. 수요와 공급 측면에서 발생하는 다량의 정보를 머신러닝 등을 활용하여 처리한다는 점에서 알고리즘을 거친 결과는 객관적으로 여겨질 수 있다. 그러나 알고리즘의 설계·활용 단계에서는 인간이 개입하는 과정이 있다는 점에서 알고리즘에 기반한 의사결정 결과에 인간의 주관적·규범적인 판단이 반영될 수 있다. 기업은 정보의 비대칭성을 적극적으로 활용하여 의도적으로 플랫폼 노동에 불리하도록 알고리즘을 설계할 수 있으며, 동시에 알고리즘을 거친 데이터 처리 과정의 블랙박스적인 특징으로 인해 기업도 의도하지 않은 역기능이 발생할 수 있다. 이러한 점에서 플랫폼 노동의 안정성을 보장하기 위해서는 플랫폼 노동의 권한을 교묘하게 약화시키는 인공지능 기반 알고리즘의 인적자본 관리의 이해와 개선방안에 대한 고민이 필요하다.

플랫폼 경제의 혁신과 성장의 기반이 되고 노동시장 내 새로운 형태의 일자리라는 측면에서 플랫폼 노동이 가진 불안정성을 해소하는 것은 필요하므로 현재까지 논의되어 온 제도 개선을 위한 노력은 계속해서 이어져야 할 것이다. 최저임금, 법정노동시간 등 기존 노

동법에 보장된 권리를 적용하기 위해 플랫폼 노동자의 종사상 지위를 근로자로 지정하는 것은 산업혁명 시기를 거치며 구축되어 온 검증된 기존 제도의 기틀을 가져오는 것이므로, 효과적이고 단기적으로 시행 가능한 방안이다. 또한, 노동시장 내 플랫폼 노동 공급의 안정성과 유동성을 확보하기 위해 실업보험 등 고용보험제도에 마련된 혜택을 적용하는 방안과 함께 생태계 내에서 플랫폼 노동 종사자의 협상력 확보를 위해 노동조합 설립과 단체교섭권, 단체행동권을 보장하는 방안도 계속해서 논의될 필요가 있다.

이와 더불어 인공지능 알고리즘을 기반으로 플랫폼 생태계 내 불균형을 심화시키는 정보의 비대칭성을 완화하는 정책이 필요하다. 우선 알고리즘 기반 가격 설정 및 거래 매칭 등 의사결정에 기반이 되는 데이터에 대한 접근성을 보장하여야 한다. 거래가 성사될 때마다 축적되는 데이터의 소유권을 기업이 갖는 구조에서는 다량의 데이터를 확보한 플랫폼 기업의 독점력을 확대하여, 경쟁가능한 신생 기업의 시장 진입과 안착을 저해하고 독점 플랫폼에 대한 노동자와 소비자의 의존성이 높아질 우려가 있다. 데이터의 공개 범위나 수준은 계속해서 논의가 필요하겠으나, 기업이 축적한 데이터에 대한 접근권 보장은 플랫폼 노동자나 정부당국 등이 제3의 알고리즘 구성을 통해 기업이 고안한 알고리즘을 검증할 수 있는 기회를 제공할 수 있는 등 정보의 비대칭성을 완화시키고 알고리즘의 개입으로부터 플랫폼 노동을 보호하는 전략을 세울 수 있다.

또한, 데이터의 접근성 보장과 함께 개인이 플랫폼에서 생성한 데이터의 이동을 보장하는 것도 필요하다. 개인이 플랫폼에서 거래를 통해 생성한 데이터의 소유권을 보장하지 않고 다른 플랫폼으로 데이터 이동을 제한하는 것은 하나의 플랫폼 의존도를 높이는 록인효과를 강화하게 된다. 대부분의 경우 플랫폼을 변경하거나 다수의 플랫폼을 이용하여 소득활동을 하려는 플랫폼 노동자는 기존 플랫폼에서 축적한 평점 등의 데이터를 손실하게 되어 비금전적인 불이익을 감수해야 한다. 데이터의 이동성 보장은 다양한 플랫폼을 활용하는 진입장벽을 낮추어 노동자는 복수의 플랫폼을 기반으로 생산활동을 하거나 최적의 플랫폼을 선택할 수 있다. 이는 플랫폼 노동자의 효용을 높이고 수익을 스스로 증가시킬 기회를 창출하는 등 전략을 마련할 수 있으며, 동시에 플랫폼 기업 간의 경쟁도 활발해질 수 있다.

더불어 이용자에게 정보를 제공하고 알고리즘을 거친 결과에 대한 선택권을 보장하는 측면에서 인공지능 기반 알고리즘 설계에 반영된 원칙을 공유하고 나아가 알고리즘 처리를 거친 결과를 게시하는 방법에 대한 고민도 필요하다. 알고리즘을 거쳐 도출된 결과에 대한 사유, 즉 영향을 미치게 되는 주요 변수와 요인을 사전에 공유하거나 결과가 앱 등에 게시

될 때 명시하도록 할 수 있다. 또한, 플랫폼 노동자가 알고리즘 처리의 주요 변수를 선택하거나 가중치를 둘 수 있도록 하여 알고리즘 설계·개선에 참여할 기회를 보장하는 것도 권익 강화 측면에서 필요하다.

## 제 2 절 인공지능 사회 사이버 안전을 위한 대응

### 1. 논의의 전제: 사이버 안전의 규범적 의미<sup>22)</sup>

사이버 안전은 사이버 공간에서의 안전을 의미한다. 사이버 안전의 개념을 논의하기 위해서는 먼저 보호 대상인 사이버 공간의 의미를 명확히 할 필요가 있다.

#### 가. 사이버 공간

사이버 공간에서의 ‘사이버’는 가상(假想)을 의미한다. ‘인터넷에 존재하는 것’이라는 뜻도 있다. 한편, 규범적 관점에서 ‘공간’은 일정한 규범의 효력 또는 지배력이 미치는 경계이다.

사이버와 공간의 결합어인 사이버 공간은 가상의 공간으로서 인터넷을 통해 전 세계에 도달할 수 있는 정보의 구조(Informationstruktur)를 포함하는 개념이다. 사이버 공간을 기반으로 정보의 소통(Kommunikation), 정보의 응용(application), 정보의 가공(process), 정보의 처리가 가능하다(Grützner & Jakob, 2015). 사이버 공간은 에너지, 정부, 국방, 정보통신, 금융, 물류 등 주요기반시설의 신경체계이다. 주요기반시설의 운용에 관련된 상호접속된 수많은 컴퓨터, 서버, 망 등으로 이루어져 있으며, 이러한 주요기반시설에 기반하고 있는 국가를 지배하는 시스템이기도 하다. 따라서 사이버 공간에 대한 공격은 개인의 권리 내지 법익에 대한 침해일 뿐 아니라, 국가, 경제, 사회의 기능에 대한 직접적인 위협을 초래한다. 물론, 사이버 공간에 대한 국가의 지배권이 효율적으로 미치지 못하는 경우도 있지만, 그렇다고 아무런 규범질서가 없는 곳은 아니다.

#### 나. 안전

안전(Sicherheit, security)은 라틴어인 ‘securitas’에서 유래한다. 이는 독일어로 ‘없음’(ohne)을 의미하는 ‘sed’와 ‘걱정·염려’(Sorge)를 의미하는 ‘cura’에서 파생된 것이다. 즉, 안전은 걱정·염려가 없는 상태(Zustand ohne Sorgen)를 의미한다. 결국 안전으로 달성하고자 하는 상태는 리스크(Risiko)가 없는 상태, 즉 리스크가 발생할 염려 또는 걱정이 없는 상태

---

22) 이하의 내용은 김태오(2016) 105면 참조

이다. 따라서 규범적 차원에서 안전은 법질서, 개인의 주관적 권리 및 법익, 국가 또는 그 밖의 고권주체의 존립, 시설 등에 대한 불가침성(Unverletzlichkeit)을 목적으로 한다.

#### 다. 사이버 안전

안전이 걱정·염려가 없는 상태라면, 구체적으로 그 대상이 특정되어야 실익이 있다. 사이버 공간이 보호의 대상이 된다고 볼 수 있지만, 사이버 공간은 각종 시스템, 제품, 서비스가 연결되어 있고, 여기에는 정보가 흐르기 때문에, 구체적으로는 시스템, 제품, 서비스, 정보가 주된 보호의 대상이 되어야 할 것이다. 따라서 사이버 안전은 'IT 시스템', 망을 통해 저장·유통·처리되는 '정보', '제품' 또는 '관련 서비스'로서, 이것의 가용성·무결성·기밀성을 보장하는 것이다. 가용성은 네트워크를 포함한 IT '시스템', '제품' 또는 '서비스'의 '기능'이 보장되는 상태를 의미하며, 무결성은 '정보'를 무권한자가 아닌 권한 있는 자만이 의도된 방식으로 변경할 수 있는 상태를 뜻하고, 기밀성은 IT 시스템에 저장되어 있는 '정보'에 대해 권한 있는 자만이 접근할 수 있는 상태를 의미한다. 저장된 정보 자체가 보호대상이 되지만, 유통·처리되는 정보를 통한 시스템, 제품 및 서비스의 기능이 의도된 목적대로 작동하는 것도 보호되어야 한다. 이러한 가용성·무결성·기밀성이 보장되는 상태를 사이버 안전이라고 부를 수 있을 것이다.

## 2. 인공지능 사회와 사이버 안전

### 가. 사이버 안전 관점에서 인공지능 기술

#### 1) 긍정적 요인

인공지능 기술은 사이버 안전에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 현존하는, 그리고 끊임없이 진화하는 사이버 위협에 대응할 수 있는 수단으로 인공지능 기술을 활용할 수 있기 때문이다(security by AI). 사이버 공격을 식별하는 복잡하고 복합적인 프로세스의 자동화와 사이버 공격에 대한 자동적 대응조치도 가능하게 하며, 경험과 패턴을 통한 머신러닝으로 사이버 위협에 대응을 더욱 고도화시킬 수 있다. 나아가, 전형적인 기존의 사이버 위협뿐 아니라, 인공지능 기술에 기반한 최신의 사이버 위협에 대해서도 인공지능 기술로 대응이 가능하게 된다.

#### 2) 부정적 요인

반면, 인공지능 기술은 마치 '양날의 검'처럼 사이버 안전에 동시에 부정적인 영향을 미칠 수도 있다. 인공지능 기술은 다양한 목적으로(zweckoffen) 활용될 수 있으며, 다양한 방식

으로 다양한 상황에 투입될 수 있다(Djeffal, 2019). 사이버 공격의 기술적 기반으로 인공지능 기술이 사용되면, 기존의 사이버 공격에 비해 빠르고 정교하며 파괴적인 결과를 야기할 수 있다(security from AI). 인간을 대체한 인공지능이 멀웨어를 24시간 내내 지속적으로 침투시킬 수 있을 것이고, 침투의 대상도 네트워크 시스템뿐 아니라, IoT 기기나 CCTV 등과 같은 단말 등에까지 확장할 수 있다(하영욱, 2019). 그 밖에도 인공지능 기술 자체가 사이버 공격의 대상이 되면, 인공지능 기술의 오작동으로 생명·신체에 대한 피해뿐 아니라 사회 전체의 부정적인 효과를 초래하게 된다(security of AI). 예컨대, 인공지능 기술을 사용하는 자율주행차량의 사물 인식 기능에 지장을 초래할 경우, 사고를 초래할 수 있고 궁극적으로 자율주행차량의 상용화에 큰 걸림돌이 될 것이다.

### 3) 인공지능 기술에 대한 대응 방향

사이버 안전 관점에서 인공지능 기술은 긍정적 요인과 부정적 요인을 동시에 갖는다. 인공지능 기술로 인해 사이버 안전이 강화될 수 있으면서(security by AI), 인공지능 기술이 사이버 공격의 수단이 될 수도 있고(security from AI), 인공지능 기술 자체가 사이버 공격이 대상이 될 수도 있다(security of AI). 인공지능 기술이 상황에 따라 사이버 안전에 상이하게 작용하는 것이다.

결국 인공지능 사회에서 사이버 안전 보장을 위한 법제도는 인공지능 기술의 긍정적 요인을 극대화하고 부정적 요인을 최소화할 수 있도록 설계되어야 한다. 긍정적 요인을 극대화하기 위하여 사이버 안전을 위한 인공지능 기술의 인력양성과 지원 등 관련 산업의 진흥을 위한 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다. 이 경우, 인공지능 기술에 대한 전문성과 함께 사이버 안전에 대한 이해도 높아야 할 것이다(하영욱, 2019: 7). 인공지능 기술에 대한 오해 중 하나는 인공지능 기술이 투입되면 자동적으로 사이버 안전의 수준도 높아질 것이라는 점이다(Djeffal, 2019). 무엇보다 법제도의 초점은 부정적 요인을 최소화할 수 있는 조치를 중심으로 논의할 필요가 있다. 역기능이 있음을 전제로 한 사이버 안전의 법제도를 조망하고, 발견되는 한계점에 대한 보완 방안을 모색할 필요가 있겠다.

## 나. 사이버 안전 관점에서의 인공지능 기술 환경의 특성

### 1) 논의의 필요성

인공지능 사회에서의 사이버 안전 보장 논의를 위한 첫 단추는 인공지능 기술의 특성을 파악하는 것이다. 사이버 안전 보장의 논의와 이에 대응하기 위한 법제도는 이미 존재한다. 물론 법제도가 여전히 사이버 안전 보장에 불충분한 부분도 있을 것이다. 하지만 현재 시점

의 사이버 위협에 대응하기 위한 체계가 마련되어 있는 상황이라고 볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 인공지능 사회에서 사이버 안전을 위한 법제도 방안을 모색할 실익은 인공지능 사회에서의 사이버 위협이 현재 시점의 사이버 위협과는 다른 특성이 있을 것이라는 가정에 기인한다. 이러한 특성을 고려했을 때, 현재의 법제도가 대응할 수 없는 사이버 위협이 있다면, 이를 보완하기 위한 사이버 안전 법제도를 모색할 필요가 있다. 특히 기존 사이버 공격에 활용되던 해킹 기술들이 인공지능 기술로 대체되었을 때 어떠한 위협요인으로 기능할 것인지, 그 파장과 영향력은 어느 정도일 것인지에 대한 지식과 정보가 전제되어야 할 것이다.

## 2) 인공지능 기술 환경의 특성 개관

사이버 안전에 대한 인공지능 기술의 영향은 당해 기술의 특성, 조직의 복잡성, 현행 리스크 관리 능력의 역량과 성숙도, 인공지능 기술이 처리하는 데이터(개인정보)의 특성, 규모, 상황 및 목적에 따라 상이하다. 그렇기 때문에 사이버 안전에 대한 인공지능 기술의 특성은 일반화하기 어렵다.

이러한 상황에서 개괄적으로나마 인공지능 기술의 특성을 추출해 보면 다음으로 정리해 볼 수 있겠다.<sup>23)</sup> 먼저, 인공지능 기술의 특성을 ‘연결성’, ‘자율성’, ‘데이터 의존성’이라는 특성을 추출해볼 수 있다. 인간의 통제나 감독이 미미하거나 없더라도 인공지능 기술이 그 임무를 수행하기 위해서는 ‘연결성’, ‘자율성’, ‘데이터 의존성’이 있어야 한다. 또한, 인공지능 기술은 경험에 기반한 학습을 통해 자신의 성능을 스스로 발전시킬 수 있기도 하다. 인공지능 기술은 ‘복잡성’을 갖는다. 인공지능 기술의 생태계에 참여하는 주체가 다양할 뿐만 아니라, 인공지능 기술의 생산요소·SW·시스템·서비스 등의 수와 규모가 많기 때문이다. 인공지능 기술은 그것을 시장에 도입하고 상용화한 이후에도 개선되고 발전한다. 인공지능 기술의 ‘개방성’이라는 특성에도 주목할 필요가 있다. 대규모의 데이터 사용, 알고리즘에 대한 의존, 인공지능 기반 결정의 ‘불투명성’은 인공지능 기반 제품 및 서비스 작동의 예측가능성과 손해 원인의 이해가능성을 어렵게 하는 요인이다. 궁극적으로 연결성과 개방성은 인공지능 제품이 사이버 위협에 노출될 수 있는 결과를 초래한다. 이하에서는 특히 ‘연결성’, ‘자율성’, ‘데이터 의존성’, ‘불투명성’을 중심으로 인공지능 기술의 특성을 구체적으로 살펴보고자 한다.

### ① 연결성<sup>24)</sup>

오늘날 연결성이 핵심 기능인 제품과 서비스가 증가하고 있다. 연결성은 직간접적으로 제

23) 이하의 내용은 European Commission(2020d) 2페이지 참조

24) 이하의 내용은 European Commission(2020d) 5페이지 참조



품과 서비스의 안전성을 위협하며 그 이용자의 안전에도 영향을 미칠 수 있다. 아동의 안전을 위한 위치추적 기능은 내재적으로 제3자에게 그 위치와 접촉자 정보를 이전시킬 가능성도 동시에 지닌다. 차량 SW의 취약점을 이용하여 자율주행 또는 차량센서장치의 오작동 유발할 위험도 보고되고 있다. 인공지능 기술이 산업적으로 활용될 경우, 요구되는 수준 이하의 사이버 안전으로 인해 대규모의 희생이 뒤따를 수 있다. 신형 디지털 기술의 연결성을 상실할 리스크는 안전 문제로 직결된다. 커넥티드 화재 경보장치가 연결성을 상실한다면 화재 발생 시 경보 기능을 적시에 작동시키지 못함에 따라 인명을 앗아갈 위험을 초래할 수 있다.

### ② 자율성<sup>25)</sup>

자율성은 인공지능 기술의 핵심적인 특성이다. 인공지능 시스템은 사람의 개입 없거나 최소화된 상황에서 자율적인 판단과 결정이 가능한 반면에, 인공지능 시스템의 결과에 대해서는 예측이 불가능하다. 만일 인공지능 기술에 기반한 자율학습(self-learning) 결과물이 이용자와 관련자들에게 손해를 야기할 수 있음을 미리 예측할 수 있다면 인공지능 기술 제품 또는 서비스 출시 전에 그 생애주기를 고려한 리스크영향평가를 이행했을 것이다. 이를 예측할 수 있었다면 제조자는 안전 관련 정보를 사용설명서에 알리거나 경고를 했을 것이다. 그러나 인공지능 기술 제품 또는 서비스의 작동과 관련한 결과에 대해 사전에 완전히 파악하고 예측할 수 없을 가능성이 크다. 따라서 새로운 리스크영향평가의 틀을 가져올 필요가 있다. 예컨대, 휴머노이드와 같은 가정용 로봇이나 작업장의 인공지능 기반 공정(process)은 사이버 안전에 취약할 경우 이용자 또는 노동자의 정신적 건강에 대한 위협요인으로 작용할 수 있다. 일반적인 위협은 물리적인 위협이라고만 생각하면서, 이러한 위협에 대한 대응조치를 고민했을 것이다. 인공지능 기술 제품과 서비스를 통해 발생하는 위협은 전형적인 물리적인 차원에 그치지 않고 새롭게 정신적 영역에까지 침투할 수도 있는 것이다.

### ③ 데이터 의존성

인공지능 기술은 데이터 의존적이다. 데이터의 정확성과 관련성은 제작자가 의도한 대로 인공지능에 기반한 시스템과 제품이 결정을 내릴 수 있도록 보증하는데 핵심적이다. 예컨대, 인공지능 기술에 기반한 시스템이 어두운 조명 환경에서 대상물을 식별하는 데 어려움을 겪는다면, 시스템 설계자는 이러한 취약성을 반영한 데이터를 시스템에 포함시켜야 한

---

25) 이하의 내용은 European Commission(2020d) 6페이지 참조

다. 과일분류로봇(fruit-picking robots)이 잘 익은 과일을 제대로 분류할 확률이 90%가 넘더라도, 과일 분류 알고리즘에 사용되는 데이터셋이 부족할 경우에는 분류를 제대로 하지 못할 뿐 아니라 사람에게 해를 입힐 수도 있다. 특히 사이버 공격은 데이터를 매개로 실행되므로 대규모 데이터에 의존적인 인공지능 기술은 악성코드가 이식된 데이터를 공급할 가능성이 있기 때문에 사이버 공격에 더욱 취약점을 드러낼 수 있다.

#### ④ 불투명성

불투명성은 인공지능 기반 제품과 시스템의 주요한 특성 중 하나이다. 불투명성은 경험을 토대로 한 학습에 기반하여 스스로를 진화할 수 있는 인공지능 기술의 능력에서 비롯된다. 인공지능 기술의 강점이 불투명성을 야기하게 된다. 경험에 의한 학습은 불투명성의 수준을 다층적으로 만든다. 이는 결국 결정과정의 추적을 어렵게 만드는 요인이다. 모든 결정 과정을 상세히 알 필요는 없지만, 주요 핵심 분야에 인공지능이 투입된다면 그 결정 체계를 이해할 필요가 있으며, 특히 책임소재를 가리는 사후적 규제체계가 기능하기 위해서는 불투명성을 제거할 필요가 있다.

#### 다. 인공지능 사회에서 사이버 안전

인공지능 사회에서 사이버 안전은 의약품의 제조 및 출시 등 전반적인 과정과 비교하면 더욱 이해를 높일 수 있다. 일반적으로 의약품은 품질, 효과, 안전 기준을 통과해야 한다(Dettling & Krüger, 2019). EU에서 제시한 인공지능의 신뢰성 문제는 인공지능이 기술적으로 견고하고, 의도한 목적에 부합해야 하며, 의도하지 않는 손해를 회피할 수 있어야 한다는 것인데, 이는 바로 의약품의 품질, 효과, 안전 기준에 빚댄 것이다. 의약품의 품질은 인공지능의 기술적 견고성(robustness)에 비유할 수 있고, 의약품의 효과는 인공지능이 의도한 목적에 부합하는지 여부와 유사한 구상(concept)이며, 의약품의 안전은 사이버 안전(보안)에 비견할 수 있다. 좁은 의미에서 사이버 안전은 원래 의도하지 않았던 손해를 회피할 수 있어야 함을 의미한다. 그러나 사이버 안전을 넓은 의미에서 보면, 견고성, 의도한 목적에 부합여부, 안전성 개념을 모두 포괄한다. 앞서 살펴본 'security from AI'와 'security of AI'는 넓은 의미에서 사이버 안전의 개념을 파악해야 의미 있는 것이다. 사이버 안전 개념에서의 가용성·무결성·기밀성도 의도하지 않았던 손해보부터의 보호만이 아닌 넓은 의미에서의 안전 개념을 전제하고 있다.

특히 품질은 의약품의 내적 효과이고, 효과는 의약품의 외적 효과라면, 안전성은 의도치 않은 외적 부작용(unerwünschte extern Nebenwirkungen)의 문제이다. 의도하지 않은 부작용

용은 정상적인 의약품에도 나타날 수 있다(Dettling & Krüger, 2019). 따라서 의약품의 안전 문제는 '정상적'인 의약품의 경우라도 어떠한 부작용이 나타나는지, 해당 의약품의 편익과 리스크는 이러한 부작용에도 불구하고 여전히 복용의 필요가 있는지의 문제이다. 이러한 의약품의 부작용은 의약품 감시 시스템(Pharmakovigilanz)으로 모니터링 가능하다. 마찬가지로 정상적인 인공지능 기술의 경우라도 의도치 않은 외적 부작용을 충분히 예견해 볼 수 있다. 예컨대 인공지능의 투명성이 오히려 이를 악용한 남용의 위험을 불러일으키고, 사고의 인식과 보고는 경우에 따라 개인정보의 침해를 야기할 수 있다. 따라서 제품, 서비스 및 시스템이 이용자, 자원 또는 환경을 해하지 않고 목적과 기능을 수행할 수 있는지의 문제가 인공지능 기술의 안전 문제이다. 물론 인공지능 기술의 내적 효과와 외적 효과를 발휘하기 위한 안전장치는 당연히 필요하다. 사이버 공격의 목적은 인공지능 기술의 내적 효과와 외적 효과를 제대로 달성하지 못하도록 하는 것에도 있기 때문이다.

#### 라. 인공지능 사회에서 사이버 위협 양태의 유형화

사이버 안전 보장은 사이버 위협에 대한 대응체계이다. 이러한 체계를 수립하기 위해서는 어떠한 사이버 위협이 존재하는지를 살펴보아야 한다. 특히 인공지능 기술과 관련한 사이버 위협은 어떠한 것이 있는지 알아보기로 한다.

##### 1) 인공지능을 활용한 사이버 공격 - security from AI<sup>26)</sup>

사이버 공격을 5단계로 나누면, 정찰, 침투, 잠입, 확산, 공격으로 분류할 수 있다. 사이버 공격의 단계별로 인공지능이 활용된 사례를 소개하면 다음과 같다.

먼저, 인공지능을 활용하여 정찰·침투를 자동화함으로써 사이버 안전에 위협요인으로 작용할 수 있다. 보안전문기업 제로폭스社는 트위터를 이용하여 이용자로 하여금 악성클릭을 유도하기 위해 인공지능을 활용하였다고 알려져 있다. 악성클릭을 유도하기 위해 해커가 200개 댓글을 작성할 수 있었던 것에 반해, 인공지능은 819개 댓글 작성할 수 있었다고 한다. 그 결과 해커는 49명을 감염시켰으며, 인공지능은 275명을 감염시켰다. 인공지능이 사이버 공격에 활용될 경우 해커에 비해 양적으로 더 많은 공격 시도를 할 수 있고, 그만큼 성공확률을 높일 수 있다는 사실을 알 수 있다. 조지메이슨대 썬 팔카(Sean Palka) 교수는 인공지능에 활용되는 기계학습을 활용해 메일보안시스템(SEG)의 사이버 보안 패턴을 스스로 학습하여 보안시스템을 우회하는 악성공격기법 공개하기도 하였다.

다음으로 인공지능 활용을 통한 잠입·확산·공격의 사례이다. 이는 2018년에 개최된 세계

---

26) 이하의 사례와 내용은 주로 사이언스타임즈(2020. 5. 11.)를 참고한 것이다.

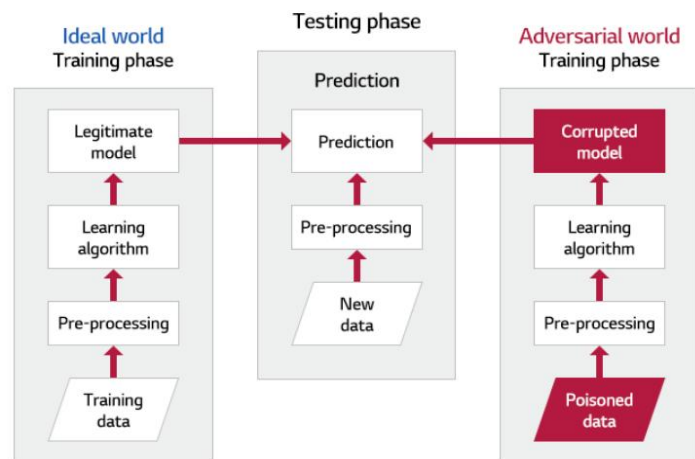
적인 보안 행사 블랙햇(Black Hat)에서 소개된 IBM 왓슨을 활용한 공격방식이다. 여기에서 인공지능 악성코드인 딥락커(DeepLocker)<sup>27)</sup>가 소개되었는데, 이는 멀웨어를 애플리케이션에 몰래 숨겨 특정 시스템에 잠입해 특정 주요 대상으로 접근할 수 있는 활로를 확보하고 확산시킨 다음, 인공지능 기반 영상기술을 활용해 공격 대상자 여부를 확인하여 랜섬웨어 공격을 감행하는 방식이다. 멀웨어를 숨기는 것은 인공지능이 필요 없는 전형적인 잠입방식이지만, 공격 대상자 여부를 확인하여 공격을 맞춤형으로 감행하는 것에 인공지능 기술이 사용된 것이다. 문제는 딥락커가 누구나 무료로 접근할 수 있는 오픈소스 인공지능 기술에 의해 제작된 것이라는 점이다. 그 밖에도 공격 대상을 지능적으로 타겟팅하여 마치 인간을 흉내 내면서 메일을 보내며 악성파일을 스스로 전파하고 파일을 암호화하는 'intelligent cryptoworms'라는 공격방식도 있다 (Zouave et al., 2020).

## 2) 인공지능에 대한 사이버 공격 - security of AI<sup>28)</sup>

### ① Poisoning attack(오염 공격)

Poisoning attack은 잘못된 결과를 이끌어내기 위해 악의적인 학습데이터를 투입시키는 방식이다(박소희·최대선, 2017: 28). 채팅봇 '테이'가 대표적 사례이다. 일부 극우 성향의 이용자들이 악의적인 의도로 채팅봇을 반복적으로 학습시켜 인종차별적 발언과 욕설을 하도록 유도한 경우이다(LG CNS, 2020).

[그림 4-5] 오염 공격(Poisoning attack)의 원리



자료: LG CNS(2020)

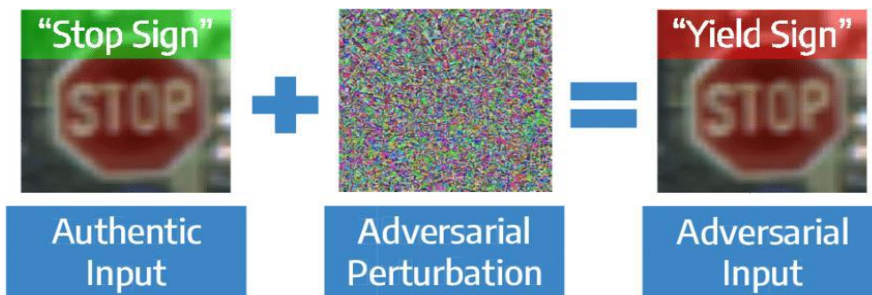
27) 보안뉴스(2018.08.14.)

28) 이하의 유형화는 LG CNS(2020)을 참고하였다.

### ② Evasion attack(회피 공격)

Evasion attack은 입력 데이터에 대한 최소한의 변조를 통해 다른 결과를 이끌어내기 위한 공격이다(박소희·최대선, 2017: 28). 인공지능 기능 자체에 대한 공격(noise)으로 잘못된 판단을 유도하는 방식이다. 예컨대, 자율주행차의 안전에 가장 중요한 교통표지판의 해석을 방해하여 잘못 인지시킴으로써 사고를 유발할 수 있다. 정지표지판을 양보표지판으로 오인하도록 하여 제한적이지만 계속 주행하는 상황이 벌어질 수 있게 된다.

[그림 4-6] 정지표지판에 대한 회피 공격(Evasion attack) 예시

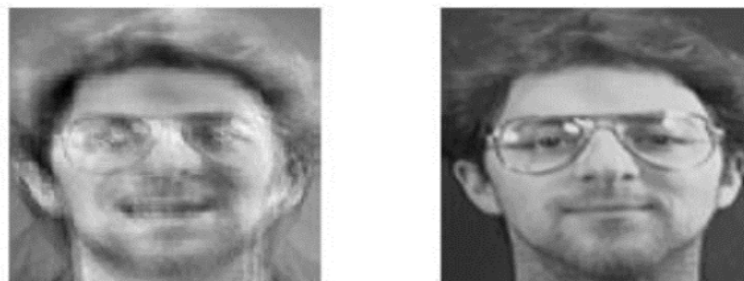


자료: 손진희(2020)<sup>29)</sup>

### ③ Inversion attack(전도 공격)

Inversion attack은 머신러닝 모델에 수많은 쿼리(query)를 던져 산출된 결과를 분석해 역으로 학습에 사용된 데이터와 정보를 추출해 내는 것이다. 이 공격방식을 통해 얼굴인식 학습데이터를 위해 사용된 희미한 얼굴이미지를 복원할 수 있다. 이로써 프라이버시 침해의 위험이 가중될 수 있다.

[그림 4-7] 프라이버시 침해 위험과 연관된 전도 공격(Inversion attack)



자료: LG CNS(2020)

29) 위 자료는 『알고리즘에 기반한 결정의 역기능 방지를 위한 규제방안』 연구의 내부 세미나 자료이다.

#### ④ Model extraction attack(모델 추출 공격)

Inversion attack이 학습데이터를 추출해내는 것이라면, Model extraction attack은 머신러닝 모델 그 자체를 추출해 내는 것이다. 시험 결과, 70초 동안 650회 쿼리를 던지는 것으로 '아마존의 머신러닝 모델'과 유사한 머신러닝 모델을 구현하는 것이 가능했다.

#### 3) 인공지능에 대한 사이버 공격의 목적에 따른 유형화

첫 번째 유형으로 인공지능의 신뢰도 저하를 의도할 수 있다. 예컨대, 특정 자율주행 시스템이 '정지' 표지를 99%의 확률로 정확히 분류해낼 경우, 적대적 공격을 통해 그 확률을 50%로 낮추는 결과를 의도하는 것이다. 인공지능에 대한 신뢰도를 떨어뜨림으로써 인공지능에 기반한 제품이나 서비스의 상용화를 저지할 수 있다.

두 번째 유형으로는 오분류(misclassification)이다. 원래 의도했던 결과와 다른 결과가 나오도록 의도하는 공격을 의미한다. 특정 자율주행 시스템이 '정지' 표지가 '속도 제한', '이정표' 등으로 오분류되도록 하는 것이다. 그 정확도에 따라 의도된 오분류(targeted misclassification)와 소스·목표 오분류(source·target misclassification)로 나누어 볼 수 있다.

### 3. 인공지능 사회에서 사이버 안전 법제

#### 가. 인공지능 사회의 사이버 안전을 위한 법제의 접근법

전통적으로 사이버 안전은 'IT 시스템', 망을 통해 저장·유통·처리되는 '정보', '제품' 또는 '관련 서비스'로서, 이것의 가용성·무결성·기밀성을 보장하는 것이다. 인공지능 사회의 사이버 안전 법제는 앞서 다루었던 인공지능 사회의 특성과 사이버 공격의 양상 등을 고려하여 사이버 안전 보장의 대상과 영향에 따른 차별적 접근이 필요하다.

인공지능 사회의 사이버 안전은 크게 두 가지 관점에서 접근할 필요가 있다. 인공지능 기술에 기반한 공격으로부터 IT 시스템, 정보, 제품, 서비스의 가용성·무결성·기밀성을 보호하는 것(security from AI)과 인공지능 기술 자체를 활용하는 IT 시스템, 정보, 제품, 서비스의 가용성·무결성·기밀성을 보호하기 위해 인공지능 기술 자체를 대상으로 한 공격(security of AI)을 분리하여 접근해야 한다. 사이버 공격 방식과 그 대상이 다르고 그에 따른 특성도 구별해야 할 것이기 때문이다.

#### 나. 인공지능 사회의 사이버 안전을 위한 현행 법제 및 보호 수단

##### 1) 사이버 안전 방법론

사이버 안전은 표준(standards) 제정과 그 인증을 수단으로 보장되거나, 모범관행(best-

practices)이나 권고를 제정하고 그 인증을 자율적으로 받도록 함으로써 일정 수준을 유지할 수 있다. 이러한 수단의 목적은 국가나 기업이 IT 기술을 안전하게 투입하는 것이다. 이는 특정 제품을 생산하는 단계에서 보장되는 것이 아니라, 기술을 활용하는 과정에서 보장되는 것이다. 따라서 여기에서의 초점은 기술이 아닌 사람이다.

이를 세분화하면 기본보호 방법론(Grundschutzmethode)과 리스크분석 방법론(Risiko-analysemethode)으로 나누어 볼 수 있다. 기본보호 방법론은 전형적인 특정한 사례의 상황요건을 설명하고 이에 대해 모범관행으로 따라야 할 조치를 제시한다. 일반적으로 모범관행으로 따라야 할 조치를 준수하면, 충분한 기본보안(Basissicherheit)이 제공되는 것으로 간주한다. 이에 반해, 리스크분석 방법론은 리스크가 개별사안에서 비로소 알려지게 되며, 그에 따른 대응조치는 모범관행으로 일반화되지 않고 개별사안별로 차별화될 수 있다.<sup>30)</sup> 이 경우에는 리스크영향평가에 따라 개별 사안별로 차별화된 조치가 마련되어야 할 것이다.

## 2) 사이버 안전의 대상별 법제 분류

인공지능 사회에서의 사이버 안전 법제는 그 대상을 중심으로 재편해볼 수 있다. 전통적인 보호대상인 IT 시스템(네트워크 포함), 정보(데이터), 제품·서비스에 인공지능 기술(인공지능) 그 자체를 추가할 수 있는 것이다. 따라서 이하에서는 사이버 안전의 대상별로 그 관련 법제의 현황을 살펴보기로 한다. 특히 주로 사고의 사전예방을 위한 수단을 중심으로 설명하도록 한다.

### ① IT 시스템

#### 가) 정보통신기반보호법

IT 시스템에 대한 보호를 제공하는 법제는 정보통신기반보호법이 있다.

보호대상인 정보통신기반시설은 “국가안전보장·행정·국방·치안·금융·통신·운송·에너지 등의 업무와 관련된 전자적 제어·관리시스템 및 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(이하 정보통신망법) 제2조제1항제1호에 따른 정보통신망을 말한다(법 제2조 제1호).” 이를 요약하면, 법은 ‘IT 시스템’과 ‘네트워크’를 그 보호대상으로 삼고 있다는 점을 알 수 있다. 다만, 일반적인 IT 시스템과 네트워크가 아니라, 국가안전보장·행정·국방·치안·금융·통신·운송·에너지 등의 업무와 관련된 정보통신기반시설이다. 그러나 대부분은 국가 사회적 중요성, 사회적 파장, 침해사고에 따른 피해규모 및 범위 등을 고려한 주요정보통신

30) 이상의 설명은 Djefal(2019) 참조

기반시설<sup>31)</sup>을 위주로 규율하고 있다. 한편, “해킹, 컴퓨터바이러스, 논리·메일폭탄, 서비스거부 또는 고출력 전자기파 등의 방법과 정상적인 보호·인증 절차를 우회하여 정보통신기반시설에 접근할 수 있도록 하는 프로그램이나 기술적 장치 등을 정보통신기반시설에 설치하는 방법(법 제2조 제2호).”으로 보호대상을 공격하는 행위를 전자적 침해행위라고 규정하고 있다.

이러한 주요정보통신기반시설을 관리하는 기관(이하 관리기관)의 장은 주요정보통신기반시설에 대해서는 정기적으로 또는 필요 시 취약점 분석·평가를 하도록 규정되어 있다(법 제9조). 관리기관의 장은 이러한 취약점 분석·평가의 결과에 따른 예방, 백업, 복구 등 물리적·기술적 대책을 포함한 관리대책(이하 주요정보통신기반시설보호대책)을 수립·시행해야 한다(법 제5조 제1항).

#### 나) 정보통신망법

정보통신망법은 정보통신망을 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 환경 조성을 목적으로 한다(법 제1조). 보호대상은 정보통신망이다. 정보통신망은 “전기통신사업법” 제2조 제2호에 따른 전기통신설비를 이용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용기술을 활용하여 정보를 수집·가공·저장·검색·송신 또는 수신하는 정보통신체제를 말한다.“ 이는 물리적 네트워크인 전기통신설비 외에도 정보통신체제, 즉, IT 시스템도 정보통신망의 개념으로 포섭할 수 있는 정의로 볼 수 있다. 그러나 보호대상이 정보통신망에 그치지 않는다는 점도 주목할 수 있다. 정보통신서비스제공자는 “정보통신서비스의 제공에 사용되는 정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성을 확보하기 위한 보호조치를 하여야 한다(법 제45조). 즉, 정보통신서비스제공자에게는 정보통신망 뿐만 아니라 정보의 신뢰성을 확보하기 위한 보호조치 의무가 부여되어 있다. 따라서 정보(데이터)도 정보통신망법의 보호대상으로 볼 수 있다.

정보통신서비스제공자는 정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성을 확보하기 위한 보호조치 의무가 있고, 과학기술정보통신부장관은 보호조치의 구체적인 내용을 고시로 제정하여 이를 지키도록 권고할 수 있다(법 제45조 제2항). 정보보호지침에는 “1. 정당한 권한이 없는 자가 정보통신망에 접근·침입하는 것을 방지하거나 대응하기 위한 정보보호시스템의 설치

---

31) 특허 법 제8조 제1항은 “1. 해당 정보통신기반시설을 관리하는 기관이 수행하는 업무의 국가사회적 중요성, 2. 제1호에 따른 기관이 수행하는 업무의 정보통신기반시설에 대한 의존도, 3. 다른 정보통신기반시설과의 상호연계성, 4. 침해사고가 발생할 경우 국가안전보장과 경제사회에 미치는 피해규모 및 범위, 5. 침해사고의 발생가능성 또는 그 복구의 용이성”을 고려하여 주요 정보통신기반시설로 중앙행정기관이 지정할 수 있도록 규정하고 있다. 구체적으로 이를 고시하도록 되어 있는데, 해양경찰청, 행정안전부, 금융위원회, 기획재정부, 과학기술정보통신부, 방송통신위원회, 산업통상자원부 등이 주요 정보통신기반시설 지정 고시를 발령하고 있다.



· 운영 등 기술적·물리적 보호조치, 2. 정보의 불법 유출·위조·변조·삭제 등을 방지하기 위한 기술적 보호조치, 3. 정보통신망의 지속적인 이용이 가능한 상태를 확보하기 위한 기술적·물리적 보호조치, 4. 정보통신망의 안정 및 정보보호를 위한 인력·조직·경비의 확보 및 관련 계획수립 등 관리적 보호조치, 5. 정보통신망연결기기등의 정보보호를 위한 기술적 보호조치”(법 제45조 제3항)이 포함되어야 한다. 2020. 12. 10.부터 시행되는 정보통신망법은 정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성 확보조치 의무자로 “정보통신망에 연결되어 정보를 송·수신할 수 있는 기기·설비·장비 중 대통령령으로 정하는 기기·설비·장비(이하 “정보통신망연결기기등”이라 한다)를 제조하거나 수입하는 자”를 추가하였다(법 제45조 제1항 제2호). 구체적으로 시행령 제36조의2는 “법 제45조제1항제2호에서 “대통령령으로 정하는 기기·설비·장비”란 별표 1의3에 따른 분야 중 어느 하나의 분야에 속하는 기기·설비·장비로서 다음 각 호의 기기·설비·장비(이하 “정보통신망연결기기 등”이라 한다)를 말한다고 하면서, 침해사고가 발생했거나 발생할 가능성이 큰 기기·설비·장비, 침해사고가 발생할 경우 정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성 확보에 중대한 위협성을 가져오는 기기·설비·장비”를 제시하고 있다. 시행령 별표 1의3은 가전분야, 교통분야, 금융분야, 스마트도시 분야, 의료분야, 제조·생산분야, 주택 분야, 통신 분야로 나누어 세부적으로 정보통신망연결기기등을 설명하고 있는데, 결국 IoT도 대표적인 정보통신망연결기기등에 해당한다고 볼 수 있다.

법 제45조의2는 정보통신서비스제공자가 “새로이 정보통신망을 구축하거나 정보통신서비스를 제공하고자 하는 때에는 그 계획 또는 설계에 정보보호에 관한 사항을 고려”할 수 있도록 ‘정보보호 사전점검’에 대한 내용을 규정하고 있다. 특히 과학기술정보통신부 장관의 인허가 등 진입규제를 받는 정보통신서비스 또는 전기통신사업자나 사업비를 지원받는 자에 대해서는 “1. 정보통신망을 구축하거나 정보통신서비스를 제공하기 위한 시스템의 구조 및 운영환경, 2. 제1호에 따른 시스템의 운영을 위한 하드웨어, 프로그램, 콘텐츠 등 자산 중 보호해야 할 대상의 식별 및 위협성, 3. 보호대책의 도출 및 구현현황” 등을 고려한 사전 점검기준에 따라 보호조치를 할 것을 과학기술정보통신부장관이 권고할 수 있다.

정보통신망법은 정보보호 최고책임자 지정(이하 CISO) 제도를 운영하고 있다(법 제45조의3). 자산총액, 매출액 등을 고려한 일정 규모 이상의 정보통신서비스제공자는 CISO와 다른 직을 겸직할 수 없다. CISO는 “1. 정보보호관리체계의 수립 및 관리·운영, 2. 정보보호 취약점 분석·평가 및 개선, 3. 침해사고의 예방 및 대응, 4. 사전 정보보호대책 마련 및 보안조치 설계·구현 등, 5. 정보보호 사전 보안성 검토, 6. 중요 정보의 암호화 및 보안서버 적합성 검토, 7. 그 밖에 이 법 또는 관계 법령에 따라 정보보호를 위하여 필요한 조치의 이행”

의 업무를 총괄한다. CISO의 담당 업무를 사이버 안전을 보장하기 위한 수단으로 평가해도 무방하다.

정보보호관리체계(isms-p)<sup>32)</sup>도 주요한 사이버 안전 보장을 위한 수단이다. “과학기술정보통신부장관은 정보통신망의 안정성·신뢰성 확보를 위하여 관리적·기술적·물리적 보호조치를 포함한 종합적 관리체계(이하 “정보보호 관리체계”라 한다)를 수립·운영하고 있는 자에 대하여 제4항에 따른 기준에 적합한지에 관하여 인증을 할 수 있다.”(법 제47조) isms-p 인증은 의무적으로 인증을 받아야 하는 자와 자율적으로 인증을 받을 수 있는 자로 구분하고 있다. 인증기준은 과학기술정보통신부장관이 고시하고 있다.

사이버 안전은 제품·서비스·IT 시스템을 이용하는 이용자에 영향을 주는 중요한 문제이다. 이에, 정보통신망법은 이용자의 정보보호에 대한 규정을 두면서(법 제47조의4), 필요한 기준을 정하여 이용자에게 권고할 수 있고, 침해사고의 예방 및 확산 방지를 위하여 취약점 점검, 기술지원 등 필요한 조치를 할 수 있다. 이러한 조치 업무는 한국인터넷진흥원(KISA) 등에게 위탁될 수 있다. 전기통신사업법 제6조 제1항에 따른 등록을 한 자로서 대통령령으로 정하는 바에 따라 정보통신망서비스를 제공하는 자(이하 주요정보통신서비스제공자)는 “정보통신망에 중대한 침해사고가 발생하여 자신의 서비스를 이용하는 이용자의 정보시스템 또는 정보통신망 등에 심각한 장애가 발생할 가능성이 있으면 이용약관으로 정하는 바에 따라 그 이용자에게 보호조치를 취하도록 요청하고, 이를 이행하지 아니하는 경우에는 해당 정보통신망으로의 접속을 일시적으로 제한할 수 있다.” 취약점 보안패치를 소프트웨어 사업자가 제작하면 KISA에 알리고 이용자에게 1개월 이내에 2회 이상 알려야 한다.

## ② 정보(데이터)

개인정보보호법은 개인정보보호를 위한 핵심 법제이다. 보호대상은 개인정보이다.

개인정보의 보호수단은 정보주체의 동의가 근간이다. 한편으로 사이버 공격에 따른 개인정보의 보호에 대해서도 안전조치의무를 통해 규율하고 있다. “개인정보처리자는 개인정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 내부 관리계획 수립, 접속기록 보관 등 대통령령으로 정하는 바에 따라 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.”(법 제29조)

개인정보의 안전한 관리를 위해서 인증제도를 운영하고 있다(법 제32조의2). 이는 앞서

---

32) 정보보호관리체계는 isms이고, 개인정보보호법상 개인정보보호관리체계는 pims이다. isms-p는 isms와 pims를 통합체계이고, 현재는 isms-p로 통합 운영되고 있다.

정보통신망법의 isms-p와 통합운영되고 있다.

### ③ 제품·서비스

사이버 안전은 제품·서비스의 이용과도 밀접한 관련을 갖는다. 제품·서비스에 대한 사이버 공격을 통해 제품·서비스의 기능에 하자나 결함이 발생할 수 있고, 제기능을 못함으로써 피해가 발생하거나 하자 있는 제품·서비스를 매개로 한 개인정보 등의 탈취도 가능하다. 따라서 제품·서비스를 규율하는 법제도가 사이버 공격에 대해 어떠한 규범적 대응 수단을 갖는지를 살펴볼 필요가 있다.

#### 가) 소비자기본법

소비자기본법은 “소비자의 권익을 증진하기 위하여 소비자의 권리와 책무, 국가·지방자치단체 및 사업자의 책무, 소비자단체의 역할 및 자유시장경제에서 소비자와 사업자 사이의 관계를 규정함과 아울러 소비자정책의 종합적 추진을 위한 기본적인 사항을 규정”하는 법이다(법 제1조). 소비자는 특히 물품 또는 용역(이하 제품·서비스)으로 인한 생명·신체 또는 재산에 대한 위해로부터 보호받을 권리가 있다(법 제4조 제1호). 여기서의 위해에는 사이버 공격에 따른 위해도 포함된다고 볼 수 있다. 이에 상응하여 국가는 위해를 방지하기 위하여 사업자가 지켜야 할 기준을 정해야 한다(법 제8조). 이 기준은 제품·서비스의 성분·함량·구조 등 안전에 관한 중요한 사항과 그 밖에 위해방지를 위하여 필요하다고 인정되는 사항에 대한 내용이다. 사업자도 위해가 발생하지 않도록 필요한 조치를 강구해야 할 의무가 있다(법 제19조).

특히 위해정보의 수집 및 처리를 위해 한국소비자원에 소비자안전센터를 설치하고(법 제51조 및 제52조), 위해정보를 수집하고 분석하여 소비자안전정보발령, 안전성에 관한 사실의 공표, 사업자에 대한 시정권고 등의 조치가 가능하다. 소비자의 생명·신체 또는 재산에 위해가 발생하거나 발생할 우려가 높다고 판단되는 경우임에도 사업자가 시정권고를 이행하지 않을 시, 공정거래위원회에 법 제46조에 따른 수거·파기 등의 권고 또는 명령 등의 조치를 취해줄 것을 요청할 수 있다.

#### 나) 제품안전기본법

제품안전기본법은 제품의 안전성 확보를 위한 기본적인 사항을 규정함으로써 국민의 생명을 보호하고, 건강과 재산에 대한 피해를 예방하기 위하여 제정된 법이다(법 제1조). 제품안전법의 규율대상은 제품만 해당하고 서비스는 제외된다.

제품의 안전성 확보수단으로 제품안전기본법은 안전성 조사를 규정하고 있다(법 제9조). 한국제품안전관리원·국가기술표준원 등이 안전성 조사를 할 수 있고, 조사결과를 해당 사업자와 해당 제품의 인증기관에 알릴 수 있다. 특히 안전성 조사는 법 제4조 제3항에 따라 마련된 안전기준의 준수 여부를 판단하는 절차이다. 시행령 제5조 제4항 제2호는 안전성 조사의 내용 및 결과에 '안전기준 준수 여부'를 명시하고 있다.

중앙행정기관의 장은 위해 또는 위해를 끼칠 우려가 있는 제품에 대한 수거·개선조치 등 권고할 수 있다(법 제10조). 정당한 사유 없이 권고를 받은 사업자가 그 권고를 따르지 않을 경우 그 사실을 신문·방송·제품안전정보망에 공표할 수 있다. 안전성 조사 결과 제품의 위해성이 확인된 경우, 위해 또는 위해를 끼칠 우려가 있는 제품에 대한 수거·개선조치 등의 권고를 정당한 사유 없이 따르지 않는 경우에는 중앙행정기관의 장은 수거 명령을 내릴 수 있다.

#### 다) 제조물책임법

제품안전기본법은 행정적 수단을 통해 제품의 안정성을 확보하기 위한 제도인 반면, 제조물책임법은 손해배상책임에 대한 민법의 특별규정이다. 전통적으로 민사상 손해배상책임은 과실책임주의에 따른다. 그러나 제조물책임법은 무과실책임을 인정하고 있다.

제조물책임법은 제조물의 결함으로 발생한 손해에 대한 제조업자 등의 손해배상책임을 규정함으로써 피해자 보호를 도모하기 위한 목적을 갖는다(법 제1조). 보호대상은 제품안전기본법과 마찬가지로 제품으로 제한된다. 제조업자는 제조물의 결함으로 생명·신체 또는 재산에 손해(그 제조물에 대하여만 발생한 손해는 제외한다)를 입은 자에게 그 손해를 배상하여야 한다(법 제3조 제1항). 고의·과실을 요하지 않는다. 다만, 제조업자가 고의로 제조물의 결함을 알면서도 그 결함에 대하여 필요한 조치를 취하지 아니한 결과로 생명 또는 신체에 중대한 손해를 입은 자가 있는 경우에는 손해의 3배 배상책임을 지도록 규정하고 있다(법 제3조 제2항). 피해자가 제조물의 제조업자를 알 수 없는 경우에 그 제조물을 영리 목적으로 판매·대여 등의 방법으로 공급한 자는 제1항에 따른 손해를 배상하여야 한다(법 제3조 제3항). 입증책임의 분배와 관련하여 피해자는 "1. 해당 제조물이 정상적으로 사용되는 상태에서 피해자의 손해가 발생하였다는 사실, 2. 제1호의 손해가 제조업자의 실질적인 지배영역에 속한 원인으로부터 초래되었다는 사실, 3. 제1호의 손해가 해당 제조물의 결함 없이는 통상적으로 발생하지 아니한다는 사실"을 증명하면 제조물 결함으로 인한 손해발생이 추정된다(법 제3조의2).

#### ④ 인공지능 기술

지능정보화 기본법은 국가정보화 기본법을 전면 개정하여 제정된 것이다. 지능정보화 기본법은 지능정보화 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 인공지능 사회의 구현에 이바지하고 국가경쟁력을 확보하며 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목적으로 한다(법 제1조).

지능정보화 기본법 제60조는 안전성 보호조치를 규정하고 있다. 이에 따르면, 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술 및 지능정보서비스의 안전성을 확보하기 위하여 필요한 최소한의 보호조치의 내용과 방법을 고시할 수 있다. 특히 “1. 지능정보기술과 지능정보서비스의 오작동 방지에 관한 사항, 2. 지능정보기술 및 지능정보서비스에 대한 권한 없는 자의 접근, 조작 등 전자적 침해행위의 방지에 관한 사항, 3. 지능정보기술 및 지능정보서비스의 접속기록, 운용·활용기록의 저장·관리 및 제공 등에 관한 사항, 4. 지능정보기술의 동작 및 지능정보서비스 제공을 외부에서 긴급하게 정지하는 것(이하 “비상정지”라 한다)과 비상정지에 필요한 알고리즘의 제공에 관한 사항, 5. 기타 지능정보기술 및 지능정보서비스의 안전성 확보를 위해 필요한 사항”을 고시의 내용으로 담도록 열거하고 있다. 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자에게 고시가 정하는 바에 따라 안전성 보호조치를 하도록 권고할 수 있다(법 제60조 제2항). 중앙행정기관의 장은 사람의 생명 또는 신체에 대한 긴급한 위해를 방지하기 위하여 필요한 때에는 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자에게 비상정지를 요청할 수 있다. 이 경우 요청받은 자는 정당한 사유가 없으면 이에 응하여야 한다(법 제60조 제3항).

다. 인공지능 사회의 사이버 안전 법제 관련 해외 동향 : EU를 중심으로

##### 1) EU의 신뢰가능한 인공지능 영향평가 목록(Trustworthy AI Assessment List)

EU 집행위원회 최고전문가그룹(HLEG)은 2019. 4. 인공지능 윤리 가이드라인(Ethics Guideline for trustworthy AI)을 발표하였다(고학수 외, 2020: 27). 최고전문가그룹은 신뢰가능한 인공지능 구현을 위하여 7대 요건을 제시하였다. 인간 주도성과 감시, 기술적 견고성과 안전성, 프라이버시와 데이터 거버넌스 투명성, 다양성과 차별금지 및 공정성, 사회·환경적 웰빙, 설명책임성 등이 바로 그것이다. 특히 인공지능의 사이버 안전은 기술적 견고성과 안전성(technical robustness and safety) 요건과 밀접한 관련이 있다. 이에 따르면, 인공지능 시스템은 의도치 않은 또는 예기치 않은 위해를 최소화하고 수인한도를 넘는 위해를

예방하는 한편, 인간이 의도한 대로 안정적으로 작동할 수 있도록 리스크에 대한 사전예방적 접근(preventive approach to risks)을 갖추어 개발할 것이 요구된다(European Commission, 2019: 16).

EU의 윤리 가이드라인에는 실험적 성격(pilot version)의 신뢰가능한 인공지능 영향평가 리스트를 '제안'하고 있다. HLEG는 기본적인 사항을 제안하는 것에 그치지 않고 1년여 간의 의견수렴을 거치고 전문가의 심층 인터뷰를 진행하여 2020. 7. '신뢰가능한 인공지능 영향평가 리스트(Trustworthy AI Assessment List)'를 최종적으로 제안하였다. 이 영향평가 리스트는 확정적인 리스트도 아닌 권고의 수준이다. 기관과 단체의 성격에 맞도록 유연하게 변형될 수 있는 가능성을 열어두고 있다. 또한, 이것이 법적 구속력이나 규제의 대상이 되지 않는다는 점을 명확히 하고 있다.

이하에서는 특히 기술적 견고성과 안전성 측면에서 제안된 영향평가 리스트를 소개하기로 한다. 영향평가 리스트는 결국 인공지능 기술의 사이버 안전을 위해 갖추어야 할 요소라고 볼 수 있다.

① 기술적 견고성과 안전성 관련 영향평가 목록 : 사이버 공격 및 보안사고 저항력

- 인공지능 시스템이 설계 또는 기술적 결함, 하자, 정전(outage), 공격, 남용, 부적절하거나 악의적 사용과 같은 리스크 또는 위협이 발생할 경우, 이에 따라 역효과가 발생하거나 인적·사회적 안전 등에 치명적이거나 손해를 초래할 가능성이 있는가?
- 인공지능 시스템의 EU 사이버 안전법상 사이버 보안 인증을 받았거나 그 밖의 세부 보안기준을 충족하는가?
- 인공지능 시스템에 대한 사이버 공격의 방식 또는 유형은 파악하고 있는가? 즉, 인공지능 시스템의 취약점에 대한 잠재적인 공격형태를 평가하였는가? 다양한 유형의 취약점과 학습데이터를 오염시키는 데이터 포이즈닝(data poisoning),<sup>33)</sup> 공격자의 의도에 따라 데이터를 분류하는 모델 이베이션(model evasion),<sup>34)</sup> 모델의 변수를 추론해내는 모델 인베이션(model invasion)<sup>35)</sup> 등과 같은 공격의 진입지점(entry point)을 고려하고 있는가?
- 인공지능 시스템의 생애주기에 대한 잠재적 공격에 대비하여, 인공지능 시스템의 무결성, 견고성 및 포괄적 보안을 보장하기 위한 조치수단을 보유하고 있는가?

33) 앞서 사례로 든 poisoning attack이다.

34) 앞서 사례로 든 evasion attack이다.

35) 앞서 사례로 든 model extraction attack이다.

- 모의 침투시험 등(red-team/pentest) 보안취약점을 발견하기 위한 시뮬레이션을 진행한 바가 있는가?
- 이용자에게 인공지능 시스템 보안에 대응하고 업데이트를 알리는 데 소요되는 시간을 고지하였는가? 인공지능 시스템 보안 업데이트를 제공하는 예상 시간은 얼마나 소요되는가?

② 기술적 견고성과 안전성 관련 영향평가 목록 : 안전 일반

- 세부이용 사례별 인공지능 시스템의 리스크, 리스크 평가 매트릭스, 리스크 수준 등을 정의내리고 있는가? 즉, 지속적으로 리스크를 측정하고 평가할 수 있는 절차를 마련해두었는가? 리스크가 존재하거나 잠재적으로 리스크가 존재할 가능성을 이용자 및 주체들에게 고지하였는가?
- 인공지능 시스템에 대한 위협 가능성(설계 및 기술 결함, 환경 위협)과 예상가능한 결과에 대해 식별하였는가? 인공지능 시스템의 악의적인 이용, 오남용, 부적절한 이용가능성으로 인한 리스크를 평가하였는가? 인공지능 시스템의 하자 또는 오남용의 예상결과에 대한 안전 치명도 수준(safety criticality levels) - 특히 인간의 존엄성(human integrity)과 관련하여 - 을 정의 내렸는가?
- 중요 인공지능 시스템이 그것의 안정적이고 신뢰성 있는 작동에 얼마나 의존적인지에 대해 평가했는가? 그리고 이와 병행하여 안정성과 신뢰성의 적정 수준에 대한 신뢰성 평가 요건을 만들었는가?
- 인공지능 시스템 결함 시 대체시스템이나 다른 보완시스템을 통한 결함 감내(fault tolerance) 계획을 수립하였는가?
- 인공지능 시스템이 변경되었을 때 이에 대한 기술적 견고성과 안전성을 새롭게 평가할 수 있는 체계를 개발하였는가?

③ 기술적 견고성과 안전성 관련 영향평가 목록 : 정확성

- 인공지능 시스템의 정확성이 낮을 경우 치명적 결과, 역효과 또는 손해를 발생시킬 수 있는가?
- 인공지능 시스템을 향상시키기 위해 사용되는 학습데이터를 포함한 데이터가 최신(up-to-date)이고, 고품질이며, 완전하고, 인공지능 시스템이 투입될 환경을 대표할 수 있도록 보장하기 위한 조치수단을 투입하였는가?
- 인공지능 시스템의 정확성을 모니터링하고 기록할 일련의 단계를 마련해 두었는가?

- 인공지능 시스템의 기능이 자신이 학습한 데이터 또는 추정을 스스로 무효화시킬 수 있는지 여부와 이것이 어떠한 역효과를 초래할 것인지를 고려하였는가?
- 이용자나 정보주체가 기대하는 인공지능 시스템의 정확성 수준이 적절히 소통되도록 보장하기 위한 절차를 보유하고 있는가?

④ 기술적 견고성과 안전성 관련 영향평가 목록: 신뢰성, 대체계획 및 재현성

- 인공지능 시스템의 신뢰성과 재현성(reproducibility)이 낮을 경우 인공지능 시스템이 치명적 효과, 역효과 또는 손해를 초래할 수 있는가? 여기서 '신뢰성'이란, 입력(input)·상황의 가변성에도 불구하고 완벽히 의도한 목적을 달성하는지를 의미하며, '재현성'은 인공지능 시스템이 동일한 조건 하에서 반복될 경우 동일하게 작동할 수 있는지 여부와 관련된 개념이다. 이 항목은 구체적으로 인공지능 시스템이 의도한 목표를 충족하는지 여부를 모니터링하는 프로세스를 거쳤는지 여부, 재현성을 확보하기 위해 고려해야 할 특정한 상황 또는 조건을 시험하였는지 여부를 묻는 것이다.
- 인공지능 시스템의 신뢰성과 재현성의 여러 측면을 평가하고 보증하기 위한 확인 및 유효성 평가 방법과 특히 로그 기록체계를 갖추고 있는가? 인공지능 시스템의 신뢰성 및 재현가능성을 테스트하고 확인하기 위해 정확히 기록하는 절차를 운영하는가?
- 인공지능 시스템의 오류를 조치하기 위한 검증된 자동 복구 플랜(failsafe fallback plan)을 수립하고 대체계획의 실행을 위한 거버넌스 절차를 투입하고 있는가?
- 낮은 신뢰 평가를 받는 특정 인공지능 시스템을 조치하기 위한 적절한 절차를 마련하고 있는가?
- 인공지능 시스템이 온라인으로 지속적인 학습을 수행하고 있는가? 인공지능 시스템이 자신의 객관적인 기능적 측면에서 좋은 평가를 받기 위하여 새로운 것 또는 일반적이지 않은 방법을 학습할 경우, 이것이 잠재적으로 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 고려하고 있는가?

2) EU의 인공지능, IoT, 그리고 로봇의 안전과 손해배상책임에 대한 보고서

EU 집행위원회는 인공지능, IoT, 그리고 로봇(이하 '인공지능 기술 및 제품')의 안전과 손해배상책임(liability)에 대한 보고서를 2020. 2. 발간하였다(European Commission, 2020d). 인공지능과 IoT는 우리나라가 개념정의한 '지능정보기술'의 구성요소이고, 이를 활용한 제품이 '로봇'이라는 점에서 인공지능 사회에서의 사이버 안전에 대한 법제도를 설계하는 데 주요한 참고자료라고 할 수 있다.



이 보고서는 EU가 인공지능 기술 및 제품에 있어 글로벌 리더가 되기 위하여 이로부터 발생하는 기술적 문제와 법적 쟁점을 다루는 명확하고 예측가능한 법제도가 요구된다는 차원에서 제출된 것이다. 여기에서는 인공지능 기술 및 제품의 특성을 제시하면서, 이러한 특성에 기반한 안전과 손해배상책임의 현행 제도가 적용될 수 있는지, 한계는 무엇인지를 분석하는 데 초점을 두고 있다. 특히 관련 제도를 제품안전법(product safety)과 제조물책임법(product liability)으로 한정하고 있다. 안전과 관련해서는 제품안전법이, 제품으로 인한 손해배상책임에 대해서는 제조물책임법이 관련 법률이라는 것이다. 제품안전법과 제조물책임법은 서로 보완적인 관계를 맺고 있는데, 특히 제품의 안전을 보장하고 해로움으로부터의 리스크를 최소화하며, 손해에 대한 보상을 제공한다는 점에서 동일한 목적을 갖고 있다. 제품안전법이 사고를 줄이는 데 도움이 되더라도 사고는 발생할 수밖에 없고, 사고가 발생했을 때 손해배상책임을 통해 보완할 수 있는 구조이다(European Commission, 2020d: 12). 이하에서는 연결성, 자율성, 데이터 의존성, 그리고 불투명성을 중심으로 안전과 손해배상책임을 나누어 간략히 살펴보기로 한다.

## ① 안전

### 가) 연결성<sup>36)</sup>

인공지능 기술 및 제품의 연결성 특성이 안전 관련제도에 어떠한 법적 쟁점을 초래하는지를 살펴본다. 현행 EU의 제품안전법에 따른 안전의 개념은 소비자와 이용자 보호를 위해 확대되고 있는 추세이다. 따라서 전통적인 기계적, 화학적, 전자기적 리스크 뿐만 아니라, 단말기의 연결이 끊김으로써 초래되는 리스크도 포함된다. 그럼에도 불구하고, 법해석론으로 안전의 개념을 확장시키는 것과 함께, 명문의 법적 근거를 마련하여 법적 안정성을 확보하는 것도 중요하다고 제안하고 있다.

### 나) 자율성<sup>37)</sup>

인공지능 기술 및 제품의 자율성 특성이 안전 관련제도에 어떠한 법적 쟁점을 초래하는지를 살펴본다. 자율성은 리스크를 사전에 예측할 수 없도록 한다. 특히 자율성은 인공지능 기술 및 제품의 기능을 변화시킬 수도 있다. 따라서 안전을 확보하기 위한 리스크영향평가는 인공지능 기술 및 제품의 모든 생애주기 동안 자율성이 안전에 어떠한 영향을 미치는지에 초점을 맞추어야 한다. 나아가 인공지능 기술 및 제품의 제작자에게 이용자에 대하여 더

36) European Commission(2020d) 6페이지 참조

37) European Commission(2020d) 7페이지 참조

엄격한 사용설명서와 경고문구를 요구할 수 있는 법적 근거를 마련할 필요가 있음을 제안하고 있다. 이러한 제도적 접근 방법은 철도법(railway legislation)에서 요구되고 있는 것이다. 철도차량이 인증을 받은 후에 사후적으로 변경되었다면, 차량을 변경한 제작자가 준수해야 할 특별 절차가 부과된다. 또한, 규제당국의 개입여부를 판단할 명확한 기준이 마련되어 있다. 특히 자율학습이 가능한 인공지능 기술 및 제품에 대한 인간의 개입이 필요한데, 이에 대한 명시적인 입법적 근거를 마련해야 한다고 제안하고 있다. 이러한 자율성으로 인해 물리적 손상 뿐만 아니라, 정신적인 영향을 미칠 수 있기 때문에, 휴머노이드와 같은 로봇 제작자는 정신적인 손해를 고려해야 할 의무 규정을 둘 필요가 있음을 제안하고 있다.

#### 다) 데이터 의존성<sup>38)</sup>

인공지능 기술 및 제품의 데이터에 의존적인 특성이 안전 관련 제도에 어떠한 법적 쟁점을 초래하는지를 살펴본다. 동 보고서에서는 데이터의 결함으로 인한 리스크를 제작 단계에서 다룰 특별한 요건을 포함해야 할 뿐만 아니라 데이터의 품질을 인공지능 제품과 시스템을 이용하는 전반에 걸쳐 유지하는 체계를 제품안전법이 포함해야 한다고 제안하고 있다.

#### 라) 불투명성<sup>39)</sup>

인공지능 기술 및 제품의 불명확성이 안전 관련 제도에 어떠한 법적 쟁점을 초래하는지를 살펴본다. EU 제품안전법은 알고리즘에 기반한 시스템의 불명확성으로 인한 증가하는 리스크를 명시적으로 다루고 있지 않다. 따라서 알고리즘의 투명성뿐만 아니라, 견고성, 설명책임에 대한 요건을 제도적으로 고려할 필요가 있다. 특히 '사후적인 규제집행'과 '알고리즘을 이용함에 있어 신뢰를 구축'하기 위해 중요한 인간의 관여 및 왜곡되지 않은 결과를 위한 요건도 고려할 필요가 있다고 한다. 알고리즘으로 인한 불투명성 문제를 해결하기 위한 유일한 방안은 사고가 발생하였을 때 알고리즘 설계자로 하여금 설계 기준(design parameter)과 데이터셋의 메타데이터를 공개할 의무를 부과하는 것이라고 한다.

### ② 손해배상책임<sup>40)</sup>

손해배상책임에는 두 가지 기능이 부여되어 있다. 피해자의 손해를 배상하는 기능도 있고, 잠재적 가해자로 하여금 손해를 회피하도록 하는 경제적 유인으로 작용하기도 한다. 전통적으로 손해배상책임은 과실책임에 기반한다. 그러나 인공지능 기술 및 제품은 이러한

38) European Commission(2020d) 9페이지 참조

39) European Commission(2020d) 9페이지 참조

40) European Commission(2020d) 13페이지 참조

과실책임 법리에 따라 책임을 추궁하기 어려운 구조로 설계되어 있다. 그 결과 인공지능 기술 및 제품에 따른 손해에 대한 배상을 제대로 받지 못하거나 일반적인 민사책임이나 제조물책임 등과 비교했을 때 낮은 수준의 배상을 받을 우려가 있다. 법제도적으로 인공지능 기술 및 제품에 따른 손해배상이 제대로 이루어지지 않는다면, 오히려 인공지능 기술 및 제품을 사회적으로 수용하기 어렵게 만들 수 있다. 손해배상책임 수준과 소재에 대한 법적 불확실성은 인공지능 기술 및 제품에 대한 투자 의욕을 떨어뜨리는 원인으로 작용할 수 있다.

제조물책임법 논의에서는 책임소재를 제조자가 지느냐 판매자 또는 대여자가 부담하는지도 쟁점이 된다. 인공지능 기술 및 제품의 제조 단계에서 발견하지 못하였고 예견할 수도 없었던 결함이 사후에 발생했을 경우, 누구의 책임으로 귀속시켜야 하는지가 문제된다.<sup>41)</sup> 예견가능성이 첨예한 논란이 될 수 있을 것이다. 사후에 결함이 발생하였다는 주장(later defect defence)이 증가할 수 있다. 인공지능 기술 및 제품의 경우, 사후에 문제가 발생할 가능성도 상당히 높다. 특히 이용자가 중요한 보안 업데이트를 소홀히 했을 경우, 제조자 책임을 경감시킬 수 있는 요인으로 작용한다. 예견가능성과 이용자의 과실 이슈는 제조물 책임에 따른 손해배상을 받기 어려운 변수가 될 것이다.

인공지능의 블랙박스 효과는 인공지능으로 인한 손해를 배상받기 쉽지 않게 한다. 인공지능의 자율성과 학습능력은 인공지능 기술 및 제품의 특성과 기능을 변화시킬 수 있다. 인공지능이 사용한 알고리즘과 데이터에 대한 이해는 분석 능력과 기술적 전문성을 요구한다. 이는 피해자에게 과도한 비용을 초래하는 요인이다. 알고리즘과 데이터에 대한 접근은 피해를 배상해야 하는 당사자의 협조 없이는 불가능하다. 자동적으로 작동하는 인공지능의 과실을 어떻게 설명할 것이며, 인공지능에 의존한 자의 과실을 어떻게 고려해야 할 것인지도 미지수이다. 입증책임을 완화하는 방법이 있기는 할 것이다.

따라서 인공지능의 특성을 고려하여 책임소재를 명확히 하기 위해 인공지능 기술 및 제품의 유통(putting into circulation)의 개념을 제대로 세우는 것이 필요하다. 이 시점을 기준으로 제조자의 책임 범위와 소재가 분명해질 수 있다. 특히 인공지능이 사람의 생명이나 신체의 손상에 영향을 줄 가능성이 높을 경우(자율주행차, 자율교통신호체계 등)에는 이용자나 소비자가 효과적으로 배상받을 수 있는 체계를 고민해야 할 것이다. 자동차손해배상보장법(Motor Insurance)의 무과실책임과 의무보험가입 체계를 차용하여 보험을 통한 배상의 보장을 고려할 수도 있다. 입증책임을 전환시켜 책임을 질 소지가 있는 자가 책임을 판단할

---

41) European Commission(2020d) 12페이지 참조

관련 데이터를 기록하지 않거나 제출하지 않는다면 책임이 있음을 추정하는 식의 제도 개선이 논의되고 있다.

#### 4. 인공지능 사회의 사이버 안전을 위한 현행 법제의 흠결 및 대응 방향

가. 사이버 안전 법제의 산재 → 지능정보화 기본법의 정교화

우리나라는 네트워크, 시스템, 제품, 서비스, 데이터, 인공지능 등 보호대상별로 사이버 안전 법제가 산재하고 있어, 인공지능 사회에서의 통일적이고 체계적인 사이버 안전 대책 수립이 어렵다. 'security from AI'와 'security of AI'를 모두 포괄하고, 관련 보호대상에 영향을 미치는 모든 변수를 통제할 수 있는 종합적인 제도 마련이 필요하다.

이 과제를 위해 지능정보화 기본법이 종합적인 제도로서 중추적인 역할을 할 수 있을 것으로 본다. 지능정보화 기본법 제60조의 안전성 보호조치 고시를 수단으로 인공지능 사회에서 문제될 수 있는 사이버 위협을 포괄할 수 있을 것이다. 고시의 규범력도 동시에 강화하여 실효적으로 지능정보사회에서의 사이버 안전조치가 통용될 수 있도록 제도 보완이 요청된다.

한편, 제품·서비스에 대한 안전 문제가 소비자기본법, 제품안전기본법, 제조물책임법으로 분산되어 있는데, 인공지능 기술에 기반한 제품·서비스는 전문적인 위해조사와 인공지능 기술 및 사회에 대한 전반적인 사이버 위협에 대한 문제와 종합적으로 다루어질 필요가 있다. 따라서 제품·서비스와 관련한 사이버 안전 문제도 지능정보화 기본법에 포괄하는 것이 바람직하다.

지능정보화 기본법 제60조에 열거되어 있는 안전성 보호조치 고시에 포함될 내용에는 데이터 품질보장, 조작·왜곡방지에 대한 조치도 포함되어야 한다. 데이터가 핵심적인 자원으로 활용되는 인공지능 기술에 있어 데이터의 결함으로 인한 사이버 위협은 중요하게 다루어져야 한다. 이미 EU의 신뢰가능한 인공지능 영향평가 목록에도 데이터의 품질은 정확성(accuracy)에서 평가되어야 하는 것으로 권고되고 있다. 궁극적으로는 데이터의 품질보장뿐만 아니라, 데이터 조작과 왜곡을 통해 인공지능 기능에 영향을 미치고, 이로써 사회적 해악을 미치는 것을 방어해야 할 필요도 있다.

나. 제품과 서비스의 분리 → 제품과 서비스의 포괄

앞서 인공지능 기술에 기반한 제품·서비스를 대상으로 한 사이버 공격에 대해서도 지능정보화 기본법이 포괄해야 한다고 지적한 바 있다. 그러나 지능정보화 기본법의 보호대상

에서 '제품'은 제외되어 있다. 인공지능 기술과 지능정보서비스만 주요한 규율대상이다.

인공지능 기반 제품도 제품안전기본법과 제조물책임법의 규율 범위에 포함될 수 있는데, 이 경우에는 반대로 제품안전기본법과 제조물책임법상 제품이 서비스를 포섭하지 못하는 상황이다.

따라서 인공지능 기술에 기반한 제품과 서비스를 포괄하여 이에 대한 사이버 공격을 예방하고 대응하기 위한 법체계를 구축할 필요가 있다.

다. 인공지능 기술에 대한 영향평가체계의 부재 → 리스크영향평가체계의 구축

지능정보화 기본법에 따른 안전성 보호조치는 기본적인 최소한도의 안정성이 보호될 수 있는 방법이다. 이에 반해, 영향평가는 개별적인 사안과 환경에 적합한 사이버 안전조치 방식으로 볼 수 있다.

따라서 'security from AI'와 'security of AI'를 종합적으로 고려하여 리스크 식별, 분석, 평가, 조치, 관리 등 일련의 대응이 가능하도록 영향평가를 상용화할 필요가 있다.

라. 인공지능 기술의 불투명성 → 추적 가능한 인공지능 기술

인공지능 기술은 불투명성은 이와 관련한 사이버 사고가 어떠한 양상으로 전개될 것인지를 예측하기 어렵게 하는 요인이다. 사이버 사고를 예방하고 이에 대비하기 위한 인공지능 투명성 확보수단이 결여되어 있기 때문이다.

따라서 인공지능의 운영체계와 알고리즘의 작동방식에 대한 이해가 가능해야 하며, 일정 수준 이상의 사이버 안전을 확보하기 위해서는 추적 가능한(tracible) 인공지능을 위한 제도적 장치 마련이 필요하다.

마. 인증제도의 고도화

끝으로, ISMS-P(정보보호 및 개인정보 관리체계 인증)와 같이 인공지능 기술에 특화된 인증제도의 개발이 필요하다. 이를 강제함으로써 일정 수준 이상의 사이버 안전이 확보될 수 있고, 자발적인 인증제도에 참여함으로써 소비자에게 관련된 정보를 제공할 수 있는 이점이 있다.

## 5. 동향 및 전망

인공지능 기술은 신형기술이고, 이 기술이 진화하면서 나타나는 사이버 안전에 대한 영향은 계속 발전해 나갈 것이다. 그러나 인공지능 사회의 공격과 위협이 전통적인 사이버 안전

의 관점에 비추어 얼마나 새로운 현상인지에 대해서는 의견이 엇갈리고 있다. 해커들이 가지고 있는 지능과 탐지·분석 역량을 뛰어넘는 인공지능이 존재하는지에 대한 의문이 제시되기도 한다. 인공지능 보안전문가 일리아 콜로첸코(Ilia Kolochenko)는 “인공지능으로 (공격의) 효율을 높일 수 있겠지만, 완전히 색다른 공격 툴이나 개념이 당장 나오지는 않을 것”이라고 진단하기도 한다.<sup>42)</sup> 한편, 사이버 안전 이슈는 인공지능 사회의 역기능 이슈의 일부이기 때문에, 독자적으로 다루어지기보다는 논의가 혼재되어 있는 상황이다.

하지만 EU ENISA는 인공지능의 사이버 안전에 대한 위협에 대응하기 위한 연구반을 2020년 초에 발족하였고, 그 결과가 올해 말에 나올 것으로 예상된다. 아직은 인공지능의 보안위협에 대한 현실적이고 구체적인 피해 사례가 축적되지는 않았으나, 국가의 사이버 안전 보장 정책의 추가적 이슈로서 인공지능 보안 체계를 정비하는 한편, 신종 보안 위협에 대한 사전예방적 관점에서 리스크 관리 법제의 공백을 보완하는 것은 당면 과제에 해당한다고 판단된다.

### 제3절 인공지능 시대 디지털 포용 구현을 위한 과제

바야흐로 과학기술의 전성시대이다. 인공지능으로 대표되는 지능정보기술이 경제와 사회 전반을 주도하는 4차 산업혁명<sup>43)</sup>시대가 도래하면서, 불가능할 줄로만 알았던 일들이 이제 상상 속 미래를 넘어 현실이 되고 있다<sup>44)</sup>. 인공지능 등 최첨단기술의 융합으로 물리적 제한의 요소를 넘어서는 사이버 세계를 구축한 4차 산업혁명으로, 전 세계는 초연결성과 초지능성, 그리고 초융합성을 특징으로 하기 때문에, 기존의 산업혁명들에 비해 더 빠른 속도로, 더 커다란 영향을 미치며, ‘지능정보사회’<sup>45)</sup>로의 패러다임 전환에 대한 논의를 본격화시켰다.

지능정보기술의 발전으로 새로운 산업이 창출되고, 이를 기반으로 만들어진 여러 기기 등을 통해 대부분의 사람들은 전례 없이 다양하고 신속한 정보와 편리한 서비스를 제공받음으로써 삶의 질을 개선하는 등 긍정적 변화를 경험하고 있지만, 지능정보기술에 익숙하지

42) 보안뉴스(2018.08.14)

43) 4차 산업혁명의 개념에 대해서는 다양한 관점의 논의가 진행되고 있으나, 정책적 의미에서 대한민국 정부는 “인공지능(AI), 데이터기술[사물인터넷(IoT), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big Data), 모바일(Mobile)]이 전(全) 산업 분야에 적용되어 경제, 사회구조의 근본적 변화를 촉발시키는 기술혁명”으로 정의하고 있다(박기주, 2018: 59).

44) 윤수정(2020a) 170쪽 참조

45) 지능정보사회와 관련된 다양한 논의들을 종합하여 보면, 지능정보사회는 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 3D 프린팅(3D Printing), 가상현실(VR), 증강현실(AR) 등이 보편적으로 활용되어 경제, 사회, 문화, 생활에 영향을 주는 사회, 즉 제4차 산업혁명이 유발한 새로운 사회라고 정의할 수 있다(전북대학교 동북아법연구소, 2019: 161).

않은 취약계층<sup>46)</sup>은 이러한 혜택을 누리지 못하여 정보 불평등 상황에 놓여질 수 있으며, 이러한 정보 불평등은 자칫 사회적·경제적 불평등으로 이어질 수도 있다. 다시 말해, 모든 것이 지능정보기술로 연결되는 지능정보사회에서 정보를 활용할 수 없다는 것은 이로 인한 경제적·사회적 격차로 확산되어 여러 불평등을 초래할 수 있고(주윤경, 2018), 그 결과 사회적 균열과 갈등을 심화시킬 우려가 있기 때문에, 지능정보사회에서의 정보격차(digital divide)는 매우 중요한 의미를 갖는다. 아울러 지능정보사회에서 정보격차는 개인이 일상생활에서 겪는 단순한 불편함뿐만 아니라 경우에 따라서는 디지털화에 따른 정보의 역기능으로 볼 여지도 있다.

이러한 점에 비추어 볼 때, 모든 사회구성원이 디지털 환경에서 배제되지 않고 디지털 혁신 서비스를 누릴 수 있는 디지털 포용을 실현하기 위해서는 우선, 취약계층의 정보격차를 해소 또는 완화하기 위한 정책이 필요하다. 특히, 코로나19 발생 이후 무인·비대면 중심사회로 급속하게 전환되면서, 전통적인 취약계층 외에도 급격한 기술발전에 대한 적응 속도가 상대적으로 떨어지는 일반 계층 역시 디지털 장벽, 즉 정보격차를 경험하고 있는 것으로 파악되는바, 이러한 정보격차가 사회적 도태로까지 이어지지 않도록 누구나 일상에서 디지털 교육 및 도움 등에 쉽게 접근할 수 있는 기회가 마련되어야 할 필요성은 한층 더 대두되고 있는 것이 현실이다.

우리나라는 2001년 「정보격차에 관한 법률」을 제정하면서, 정보격차에 개념을 정립하고, 저소득자·농어촌지역 주민·장애인·노령자·여성 등 경제적·지역적·신체적 또는 사회적 여건으로 인하여 생활에 필요한 정보통신서비스에 접근하거나 이용하기 어려운 자에 대하여 정보통신망에 대한 자유로운 접근과 정보이용을 보장하고자 하였으나, 이후 「국가정보화기본법」이 제정되어 이에 흡수되면서 디지털 취약계층의 접근성 및 정보화교육, 정보격차해소 등을 위한 정책은 그 추진동력이 약화되었으며, 「국가정보화기본법」은 본래의 법 목적 및 취지가 광범위하고 포괄적이어서 디지털 포용사회 실현에 어려움이 있는 상황이다.

이러한 상황에서 본 연구에서는 디지털 포용을 실현하기 위한 정책 마련을 위해서 ICT 기술발전 속도에 미치지 못하는 현행 법제 및 관련 정책의 문제점을 살펴보고, 장애인·고령자 등 디지털 취약계층으로 분류되는 이들의 접근성 향상을 위한 실효성 있는 개선방안을

---

46) '취약계층'이라는 용어가 일상적으로 사용되기는 하나, 법적·제도적으로 일관되게 정의되지 않고 법이나 정책에 따라 각각 다르게 사용된다. 현재 "취약계층"을 명시적으로 정의하고 있는 법률은 「사회적기업육성법」 정도이며(이 법 제2조 제2호에서는 "취약계층"이란 자신에게 필요한 사회서비스를 시장가격으로 구매하는 데에 어려움이 있거나 노동시장의 통상적인 조건에서 취업이 특히 곤란한 계층을 말하며, 그 구체적인 기준은 대통령령으로 정한다."라고 규정하고 있다), 다른 법률에서는 입법목적에 따라 해당 계층에 대한 정의 및 범위를 규정하고 있을 뿐이다.

검토하고자 한다.

본 절에서는 지능정보사회로의 이행과정에서 사회적, 경제적, 신체적 제약이 디지털 소외를 일으키는 폐해를 방지하고, 모든 사회구성원이 디지털 기술혁신의 혜택을 균등하게 누릴 수 있도록 디지털 포용 사회 구현을 위한 법·제도적 개선 방향을 제시하는 것을 목표로 한다. 이를 위하여 먼저, 디지털 포용의 개념을 알아보하고자 한다. 다음으로, 디지털 포용 사회 구현을 위해 현행 법제의 규범적, 현실적 한계를 검토하고자 한다. 구체적으로는 취약계층을 중심으로 「국가정보화 기본법」(개정 「지능정보화 기본법」)<sup>47)</sup>과 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」(이하 ‘장애인차별금지법’이라 함) 등에서 접근성 보장 및 정보격차 해소를 위해 어떠한 규정을 가지고 있으며, 이들 규정의 문제점은 무엇인지에 대한 검토가 주를 이룰 것이다. 마지막으로, 전 사회구성원이 AI 시대 ‘디지털 권리’를 향유하는 권리주체로서 혁신적 디지털 기술과 관련 서비스의 혜택을 차별없이 누릴 수 있도록 하기 위한 법제 개선 방향을 제시하고자 한다.

지능정보사회로의 이행과정에서 사회적, 경제적, 신체적 제약이 디지털 소외를 일으키는 폐해를 방지하고, 모든 사회구성원이 디지털 기술혁신의 혜택을 균등하게 누릴 수 있도록 디지털 포용 사회 구현을 위한 법·제도적 개선 방향을 제시하는 것을 목표로 한다. 이를 위하여 먼저, 디지털 포용의 개념을 알아보고, 디지털 포용 사회 구현을 위해 현행 법제의 규범적, 현실적 한계를 검토하고자 한다. 구체적으로는 지능정보화기본법과 장애인차별금지법 등에서 정보 격차해소를 위해 어떠한 규정을 가지고 있으며, 이에 대한 문제점은 무엇인지에 대한 검토가 주를 이룰 것이다. 궁극적으로 전 사회구성원이 인공지능 시대 ‘디지털 권리’를 향유하는 권리주체로서 혁신적 디지털 기술과 관련 서비스의 혜택을 차별없이 누릴 수 있도록 하기 위한 법제 개선 방향 및 방안을 제시하고자 한다.

## 1. 디지털 포용의 개념

### 가. 포용국가와 디지털 포용

국민 누구나 성별, 지역, 계층, 연령 등에 상관없이 차별이나 배제없이 인간다운 삶을 보장받으며 함께 잘 살 수 있도록 하는 ‘포용국가’는 지속가능한 성장과 복잡한 사회구조 속에

---

47) 현재 시행되고 있는 「국가정보화 기본법」은 4차 산업혁명에 따른 사회경제적 변화에 선제적으로 대응하기 위한 범국가적 추진체계 구축과 기술혁신을 위한 규제체계 정비가 필요함과 동시에 세계 최고 수준으로 평가받는 우리나라 정보통신 분야의 경쟁력을 지속적으로 유지·발전시키기 위해서는 정부와 민간의 역량을 모아 가장 효율적인 집행체계를 만드는 것이 시급하다는 현실 인식 하에 2020년 12월 10일 시행 예정인 「지능정보화 기본법」으로 전면 개정되었다.



잠재되어 있는 배제와 불평등을 극복하기 위한 시대적 요구라고 할 수 있다. 이미 국제사회는 지속가능한 국가발전을 위한 정책대안으로 불평등 해소와 인적자본 강화, 사회혁신 등 포용적 성장(inclusive growth)의 중요성을 강조하였으며<sup>48)</sup>, 우리 정부도 사람중심사회로의 패러다임 전환과 국민 누구도 배제하지 않는 포용의 가치를 실현하기 위해 ‘혁신적 포용국가’를 국가의 비전으로 제시하였다<sup>49)</sup>.

지능정보사회에서 ‘디지털’은 교육, 일자리, 의료, 복지, 문화 등 사회 각 분야와 유기적으로 연계되어 있기 때문에, 이러한 디지털 대전환(digital transformation) 시대에는 국민 모두가 소외되지 않고 지능정보기술의 혜택을 누릴 수 있도록 하는 것이 무엇보다도 중요하다. 즉 변화의 속도를 미처 따라가지 못해 디지털 사회에서 배제될 위험이 있거나 기존의 취약계층의 불평등이 심화되는 것을 통제하기 위한 포용정책이 요구된다. 바꾸어 말하면, 지능정보사회에서 ‘포용국가’ 실현을 위한 핵심은 ‘디지털 포용’이라고 할 수 있다.

#### 나. 디지털 포용의 개념

2000년대 이후 중앙유럽 국가들이 회원으로 가입하면서, 유럽연합(European Union; EU)은 새로운 문제들을 경험해야 했다. 저임금 노동력이 서유럽으로 이동하면서 실업률과 복지비용이 증가했고, 유럽연합 내 국가 간의 경제적 격차가 커지는 등 사회 문제가 다양하게 나타난 것이다. 뿐만 아니라 유럽사회 전체가 미국의 거대 인터넷 기업들에 의존하는 ‘플랫폼 종속 현상’과 한국과 같은 아시아 국가들의 디지털 경쟁력 증대는 유럽경제의 큰 과제였다. 이러한 상황에서 유럽연합의 정보통신 분야 장관들이 라트비아의 수도 리가(Riga)에서 모여 ‘리가 장관 선언(Riga Ministerial Declaration)’을 한 것은 유럽연합이 해결해야 할 사회적 포용과 경제적 기회를 동시에 달성하기 위해 디지털 포용정책이 필요하다는 것을 공식화한 것으로 중요한 의미를 갖는다(황용석, 2019: 30). 당시 공표된 선언문은 정보통신기술이 보건, 의료, 경제적·정치적 참여, 생산성 증가, 기회의 균등 등 개인과 사회에 영향을 미치는 필수제이자 범용기술이라는 점을 전제로 하고 있다. 그 내용으로는 유럽 내 지리적 정보격차에서부터 인터넷 접근성 및 활용성의 향상과 디지털 리터러시(digital literacy) 교육의 강화, 이민자 등 문화적 다양성을 수용하기 위한 사회통합 정책 등이 모두 포함돼 있다. 유

48) 일찍이 OECD는 새로운 성장 비전을 위한 전략적 정책 의제로 포용적 성장(inclusive growth)을 채택하고 각국이 참고할 수 있는 정책프레임워크 개발에 착수하였다(OECD, 2012).

49) 2019년을 ‘혁신적 포용국가 원년’으로 선언한 정부는 2월 19일 ‘포용국가 사회정책 계획 추진 계획’을 발표했다. ‘혁신적 포용국가’는 양적 성장이 아닌 질적 성장을 추구하고, 배제와 독식이 아니라 공존과 상생의 사회를 도모하고, 미래를 향해 혁신하는 사회이며, 강자만을 위한 대한민국이 아니라 모두를 위한 대한민국을 의미한다.

(대한민국 정책브리핑. <https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148855401>)

럽연합은 리가 선언 이후 2008년 디지털 포용계획(e-Inclusion Initiative)과 2009년 디지털 유럽전략(Digital Europe Strategy) 등을 연이어 발표했으며<sup>50)</sup>, 오늘날에도 이 정책은 새롭게 계속 고도화되고 있다.

이렇듯 ‘디지털 포용(digital inclusion)’이란 영국 등 디지털 전략 및 정책을 추진하는 일부 국가에서 기존의 디지털 격차 개념과 정책 방향을 확대하는 개념으로 등장하였으며, 모든 사회구성원이 디지털 환경에서 배제되지 않고 디지털 혁신 서비스를 누릴 수 있는 환경을 마련하고자 하는 의미로 사용되고 있다. 즉, 디지털 포용은 각국의 디지털화 추진 과정에서 디지털 인프라 및 역량 차이로 인한 불평등과 디지털 환경으로부터 배제되는 사회구성원에 대한 대응전략으로 이해할 수 있다.

그리고 이제 지능정보사회에서 ‘디지털 격차 또는 정보격차 해소’라는 개념 대신에 ‘디지털 포용’이라는 개념을 정책목표로 설정하고 있는 점에 주목해야 한다(황용석, 2019: 30). 이것은 기술에 대한 중요한 관점 전환으로 볼 수 있는데, 디지털 정보격차 해소정책이 주로 정보기술에 대한 접근성 차이에 초점을 맞춰 배제집단을 진단하고 이들에 대한 지원방안을 강구하는 데 주력했다면, 디지털 포용 정책은 디지털 기술을 사회적 소통과 경제활동 등의 필수재로 인식하고 전 국민의 디지털 기회 확장에 주안점을 두고, 사회적 포용, 경제적 경쟁력 증진, 개인 삶의 질 제고라는 명확한 정책목표를 상정하고 있다.

주요국가 및 기관에서는 아래 표와 같이 디지털 포용을 정의하고 있다.

〈표 4-7〉 주요 국가 및 기관의 디지털 포용에 대한 정의

국가	정의
유럽	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽연합(EU): 모든 사람이 디지털 경제와 사회에 기여하고 이익을 얻을 수 있도록 하기 위한 노력</li> <li>• ENTELIS: 디지털 격차 해소 및 디지털 문해력 증진을 위한 정책, 디지털 도전에 대응하기 위해 교육, 서비스 및 기회 제공을 위한 전략</li> </ul>
독일	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 포용은 다양성이 인정되는 사회로 이행하는 과정을 함의하며, 디지털 시대 참여와 활동, 그리고 디지털 수단의 이용에서 장애요인을 제거하는 것</li> </ul>
영국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 영국 성인이 기본디지털 능력(basic digital skills)을 갖추는 것</li> <li>• 인터넷의 기회에 접근하기 위해 자신 있게 온라인에 접속하기 위한 접근성, 기술 및 동기부여를 갖는 것</li> </ul>

50) 디지털 사회를 구현하기 위해 유럽연합은 3개의 전략(① 모든 사람들의 정보접근가능성을 높임으로써 정보사회에 참여토록 할 것, ② 디지털 소외현상에서 탈피하도록 하고 삶의 질을 개선할 것, ③ 유럽에서 디지털 사회 구현을 위한 행동(e-inclusion actions)을 통합하고 지속적인 영향을 극대화할 것)을 수립하였다.

국가	정의
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 지역사회 모든 구성원이 똑같은 상태에서의 디지털 접근과 이용을 하지 못하고 있으며, 디지털 포용은 모든 이들이 디지털 기술을 이용할 수 있도록 하는 것</li> <li>• 사회구성원이 디지털 격차를 극복하고 디지털을 통해 사회와 상호작용할 수 있는 준비가 되었을 때 달성되는 것</li> </ul>
호주	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 격차를 해소하는 것</li> <li>• 삶의 질을 향상시키며 교육을 추진하고, 사회의 모든 요소들에 걸쳐 경제적 복지를 증진시키는 통로로 기술을 이용하는 것</li> </ul>
뉴질랜드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20/20 Trust: 21세기의 사회적 통합으로, 개인과 소외 계층이 ICT에 접근하고 기술의 사용과 활용을 보장하여, 지식과 정보사회의 참여와 혜택을 누리는 것</li> <li>• Digital Inclusion Research Group : 모든 사람이 디지털 기술을 사용하여 사회에 참여할 수 있는 공평한 기회를 갖는 것</li> </ul>
국제전기통신연합(ITU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT를 통해 사람들에게 권한을 부여하고 원주민, 장애인, 여성, 청소년 또는 아동이 사회경제적 성장을 위해 ICT에 접근할 수 있도록 보장하는 수단으로서 포용사회의 기본</li> </ul>

자료: 한국정보화진흥원(2020) 및 정보통신정책연구원 디지털포용법제연구반 내부자료(2020)

위 표에서 알 수 있듯이, 주요 국가에서의 디지털 포용의 개념을 살펴보면, 공통적으로 정보격차 해소, 역량 강화, 기술 및 서비스 제공, 경제사회 참여를 제시하고 있다. 결론적으로 '디지털 포용'이란 사회경제적 위치와 여건에 따른 디지털 수단의 물리적 접근과 활용 역량에서의 차이에 초점을 둔 디지털격차를 넘어, 디지털 시대를 살아가는 전 국민이 디지털 역량을 갖추고, 차별없는 디지털 이용환경 속에서 디지털 기술과 서비스의 혜택을 소외와 배제없이 함께 누리는 것을 의미한다고 할 수 있다.

#### 다. 디지털 포용과 취약계층

우리나라는 2001년 「정보격차해소에 관한 법률」을 제정하면서 정보격차(digital divide) 개념을 정립하고, 저소득층·농어민·장애인·노령자 등 정보에 접근하기 어려운 이들에게 정보통신망에 대한 자유로운 접근과 정보 이용을 보장한다는 내용을 포함하였다. 구체적으로는 '정보격차해소 종합계획'을 수립하고, 정보격차해소위원회를 운영하고, 취약계층에게 정보통신기기를 지원하며, 정보문화진흥원을 설립 운영하였다. 이후 「국가정보화 기본법」으로의 개정을 통해 정보격차 해소를 위한 시책과 함께 관련 정책이행의 근거조항을 마련하고, 정보화교육, 정보통신보조기기 보급사업, 정보접근성 보장 등과 같은 취약계층에 대한 지원정책을 시행하고 있으나, 정부의 정보격차해소정책 및 사업은 지속적으로 축소되는 추세였다<sup>51)</sup>. 또한 법률에서는 정보격차 해소의 대상이 되는 취약계층에 대해 명시적으로 정의

하고 있지 않으며, 제31조에서부터 제36조를 통해 이러한 취약계층을 짐작할 수 있을 뿐이다. 이에 따르면, 정보격차 해소와 관련하여 논의되어야 하는 취약계층은 신체적·지역적·경제적·사회적 여건 등으로 일반 국민에 비해 정보통신기술에 대한 접근, 역량 및 활용 등이 취약한 계층, 예컨대 장애인, 농어민, 고령층, 저소득층이라고 할 수 있다. '2019 디지털 정보격차실태조사' 결과에 따르면, 일반 국민 대비 이러한 정보 취약계층 디지털정보화 수준<sup>52)</sup>은 69.9%로 전년(68.9%) 대비 1.0%p 향상되었다. 특히, 역량과 활용 수준이 전년(각 59.1%, 67.7%)대비 1.1%p 상승하였다. 취약계층별 디지털정보화 수준은 일반국민 대비 저소득층이 87.8%, 장애인이 75.2%, 농어민이 70.6%, 고령층이 64.3%로 나타났다.

정보격차의 해소는 '함께 누리는 디지털 포용을 실현'<sup>53)</sup>하기 위한 가장 우선적이고 적극적인 수단이다. 그러므로 정보격차 해소를 위해서는 이에 대한 법적 규율이 다원적으로, 그리고 다층적으로 이루어져야 한다. 여기서 '다원적'이란 같은 입법목적은 실현하는 데 있어 다양한 방법이 적용된다는 의미이며, '다층적'이란 이질적인 입법목적은 갖는 수단들이 부분적으로 동일한 입법목적은 갖는다는 의미이다(윤수정, 2018). 그런데 지속가능한 지식정보 사회의 실현에 이바지하고 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목적으로 제정되어 시행되고 있는 「국가정보화 기본법」이 현실적으로 이러한 기능을 수행하는지 의문이며<sup>54)</sup>, 관련 내용은 「장애인차별금지법」이나 「장애인복지법」 등을 비롯한 개별 법률들에서 보다 구체적으로 규정되어 있다. 그러나 이마저도 여러 한계를 가지고 있어 입법적 개선이 요구되는 상황이다.

## 2. 관련 법제의 현황과 한계

### 가. 정보접근 및 이용

#### 1) 국가정보화기본법

장애인, 고령자 등이 웹사이트 등 정보통신서비스에서 제공하는 정보에 비장애인과 동등하게 접근하고 이해할 수 있도록 접근성을 보장하여야 한다. 이를 위해서는 그림이나 사진

51) 이와 관련된 과학기술정보통신부 예산이 2009년에는 184억 원이었던 것이 2013년(150억 원), 2017년(133억 원), 2020년 103억 원으로 축소된 상황으로 미루어 짐작할 수 있다 (관계부처 합동, 2020. 6. 2)

52) 디지털정보화 수준은 ① 디지털정보 접근 수준(컴퓨터·모바일 스마트기기 보유, 인터넷 접근 가능여부를 측정하는 지표), ② 디지털정보 역량 수준(컴퓨터·모바일 스마트기기·인터넷의 기본적인 이용 능력을 측정하는 지표), ③ 디지털정보 활용 수준(컴퓨터·모바일 스마트기기·인터넷의 양적·질적 활용 정도를 측정하는 지표)을 종합적으로 판단한 것을 말한다(과학기술정보통신부·한국정보화진흥원, 2019; 과학기술정보통신부 보도자료(2030. 3. 6)).

53) 정보통신위원회(2018), 「지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018-2022)」, 16-19쪽 참조.

54) 이는 기본법이 가지는 한계라고 볼 수도 있다. 다시 말해, 기본법의 경우 교육과 사회인식에 미치는 효과와 정치적 효과는 분명 있지만, 규범적 효과는 그리 크다고 할 수 없다. 법이 실제로 규범력을 갖추기 위해서는 현실개선의 효과가 있어야 하며, 이는 규범이 개별 영역으로 들어와 세분화되었을 때 가능하다. 그러나 기본법은 그 특성상 다른 법률보다 더욱더 추상적으로 일반적인 수밖에 없다.

들을 제공할 때 눈으로 볼 수 없는 경우를 대비하여 그림이나 사진을 대신 할 수 있는 설명을 텍스트로 제공해야 하며, 동영상이나 오디오의 경우 청각장애인을 위한 음성정보를 문자로 제공해야 한다. 또한, 마우스를 사용할 수 없는 사용자를 위하여 키보드만으로도 모든 콘텐츠에 접근하여 이용할 수 있도록 해야 하며, 움직임이 느린 사용자를 위해 시간조절기능을 제공해야 한다. 「국가정보화 기본법」에서 이러한 취약계층의 접근권과 관련된 조항은 제32조와 동법 시행령 제31조이다.

〈표 4-8〉 국가정보화 기본법 제32조 및 동법 시행령 제32조

**제32조(장애인·고령자 등의 정보접근 및 이용 보장)** ① 국가기관 등은 정보통신망을 통하여 정보나 서비스를 제공할 때 장애인·고령자 등이 웹사이트와 이동통신단말장치(「전파법」에 따라 할당받은 주파수를 사용하는 기간통신역무를 이용하기 위하여 필요한 단말장치를 말한다. 이하 같다)에 설치되는 응용 소프트웨어 등 대통령령으로 정하는 유선·무선 정보통신을 쉽게 이용할 수 있도록 접근성을 보장하여야 한다.

② 정보통신서비스 제공자는 그 서비스를 제공할 때 장애인·고령자 등의 접근과 이용의 편의를 증진하기 위하여 노력하여야 한다.

③ 정보통신 관련 제조업자는 정보통신기기 및 소프트웨어(이하 “정보통신제품”이라 한다)를 설계, 제작, 가공할 때 장애인·고령자 등이 쉽게 접근하고 이용할 수 있도록 노력하여야 한다. 이 경우 장애인·고령자 등이 별도의 보조기구 없이 정보통신제품을 이용할 수 없는 경우에는 정보통신제품이 보조기구와 호환될 수 있게 노력하여야 한다.

④ 국가기관 등은 정보통신제품을 구매할 때 장애인·고령자 등의 정보 접근과 이용 편의를 보장한 정보통신제품을 우선하여 구매하도록 노력하여야 한다.

⑤ 과학기술정보통신부장관은 장애인·고령자 등의 정보 접근 및 이용 편의 증진을 위한 정보통신서비스 및 정보통신제품 등의 종류·지침 등을 정하여 고시하여야 한다.

**시행령 제31조(장애인·고령자 등의 정보 접근 및 이용 보장)** ① 법 제32조제1항에서 “웹사이트와 이동통신단말장치에 설치되는 응용 소프트웨어 등 대통령령으로 정하는 유선·무선 정보통신”이란 다음 각 호의 정보통신을 말한다.

1. 웹사이트
2. 이동통신단말장치(「전파법」에 따라 할당받은 주파수를 사용하는 기간통신역무를 이용하기 위하여 필요한 단말장치를 말한다. 이하 같다)에 설치되는 응용 소프트웨어
3. 이용자의 조작에 따라 서류 발급, 정보 제공, 상품 주문·결제 등의 사항을 처리하기 위하여 설치하는 무인정보단말기

② 과학기술정보통신부장관은 제1항 각 호의 유선·무선 정보통신에 대한 장애인·고령자 등의 접근성을 보장하기 위하여 다음 각 호의 사항을 수행해야 한다.

1. 접근성 실태조사
2. 접근성 표준화 및 기술개발 지원
3. 접근성 보장을 위한 교육 및 컨설팅
4. 그 밖에 접근성을 보장하기 위하여 필요한 사항

그러나 이 규정은 다음과 같은 문제점을 갖는다. 첫째, “국가기관 등”에 대해서는 명시적으로 정보접근성 보장의무를 부과(제1항)하고 있는 것과는 달리, 사인(私人)인 정보통신서비스 제공자, 정보통신 관련 제조업자에 대해서는 접근이 가능하도록 노력할 것을 권장하는 정도로만 규정하고 있다(동조 제2항 및 제3항, 「장애인·고령자 등의 정보 접근 및 이용 편의 증진을 위한 지침」). 이에 따라 기업에서는 예산이나 인력 투입에 소극적으로 대처하는 상황이 초래되고 있다.

둘째, 정보접근권의 위법한 침해에 대한 제재 또는 권리를 침해받은 경우 이에 대한 별도의 권리구제수단을 두고 있지 않아 실효성이 문제된다. 이는 「국가정보화 기본법」이 정보 접근권을 침해받는, 즉 정보 격차해소를 위한 법률이기보다는 ‘국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정’하는 데 중점을 둔 법률이기 때문이다.

셋째, 취약계층의 접근성을 보장하기 위한 구체적인 내용이 법률에 규정되어 있지 않고 대부분 시행령이나 시행규칙, 고시, 지침, 표준 등에 위임되어 있을 뿐만 아니라 준수를 강제할 수단을 갖추고 있지 못하다. 이에 대한 구체적인 예로, 법률에서는 과학기술정보통신부장관으로 하여금 장애인·고령자 등의 정보접근 및 이용 편의 증진을 위한 정보통신서비스 및 정보통신제품 등의 종류·지침 등을 정하여 고시하도록 하고 있을 뿐이어서(동조 제5항), 고시의 구체적인 내용에 대해서 법률만으로는 알 수 없으며, 해당 내용은 이에 따라 제정된 「장애인·고령자 등의 정보접근 및 이용 편의증진을 위한 고시」를 살펴보아야 비로소 알 수 있다. 해당 고시에서는 정보통신서비스 제공자와 정보통신 제조업자에게 무리한 부담이 되지 않는 한 장애인·고령자 등이 정보통신서비스와 정보통신제품을 별도의 보조기기를 사용하지 않고서도 장애를 가지지 않은 자와 동등한 수준으로 활용할 수 있도록 그 기능과 내용의 설계가 보편적으로 이루어지도록 하여야 하는 의무를 부과하고 있으며(제4조), 이러한 보편적 설계가 가능하지 않은 경우에는 장애인·고령자 등을 위한 보조기와 호환될 수 있도록 정보통신서비스를 제공하고 정보통신제품을 설계, 제작 및 가공하도록 노력하여야 할 의무를 부과하고 있다(제5조). 또한 장애인·고령자 등의 요구가 있을 경우에는 특정형식(점자, 수화, 표준 텍스트 파일, 녹음 테이프, 큰 활자 또는 이에 상응하는 수단)의 사용설명서를 사용자의 추가적인 비용의 부담 없이 제공하도록 의무 등을 부과하고 있다(제6조). 아울러 정보통신서비스와 정보통신제품의 기능에 대한 설계 지침(제2장), 웹사이트의 접근성 준수에 관한 설계 지침(제3장), 모바일 애플리케이션 접근성 준수에 관한 설계 지침(제4장) 등 취약계층의 정보 접근성을 보장하기 위한 구체적인 규정들을 두고 있으나, 이 고시를 준수하지 않았을 경우 이에 대한 구체적인 처벌방안이 없다.

## 2) 장애인차별금지법

2008년부터 시행되고 있는 「장애인차별금지법」은 모든 생활영역에서의 장애를 이유로 한 차별을 금지하고 장애를 이유로 차별받은 사람의 권익을 효과적으로 구제함으로써 장애인의 완전한 사회참여와 평등권 실현을 통하여 인간으로서의 존엄과 가치를 구현함을 목적으로 제정되었다. 이 법은 제3절에서 ‘재화와 용역의 제공 및 이용’이라는 제목하에 재화·용역 전 영역에 포괄적으로 적용되는 일반규정인 제15조(재화·용역 등의 제공에 있어서의 차별금지)<sup>55)</sup>를 두고, 정보접근 및 이용과 관련하여서는 제20조(정보접근에서의 차별금지)와 제21조(정보통신·의사소통 등에서의 정당한 편의제공의무)에서 구체화하고 있다. 이때 ‘정당한 편의제공’이란 일반적으로 장애인의 접근, 참여, 증진을 가능하게 하는 적절한 조치들을 의미한다. 장애인들이 사회적으로 배제되는 주요한 이유는 장애 자체에 대한 편견을 제외하고는 장애인들의 사회활동에 필요한 여러 여건들이 갖추어지지 않는 현실 때문이므로, 정당한 편의제공은 ‘장애인차별금지’라는 목적 실현을 위한 핵심적인 수단 중의 하나라고 볼 수 있으며, 이를 이행하지 않은 경우 장애인에 대한 차별이 있는 것으로 간주한다<sup>56)</sup>.

### 〈표 4-9〉 장애인차별금지법 제20조

---

**제20조(정보접근에서의 차별금지)** ①개인·법인·공공기관(이하 이 조에서 “개인 등”이라 한다)은 장애인이 전자정보와 비전자정보를 이용하고 그에 접근함에 있어서 장애를 이유로 제4조제1항제1호 및 제2호에서 금지한 차별행위를 하여서는 아니 된다.

② 장애인 관련자로서 한국수어 통역, 점역, 점자교정, 낭독, 대필, 안내 등을 위하여 장애인을 대리·동행하는 등 장애인의 의사소통을 지원하는 자에 대하여는 누구든지 정당한 사유 없이 이들의 활동을 강제·방해하거나 부당한 처우를 하여서는 아니 된다.

---

제20조 제1항은 정보접근에서의 장애인에 대한 차별금지를 선언한 규정으로, 장애인이 정보의 접근 및 이용에 있어서 직접적 혹은 간접적으로(동법 제4조 제1항 및 제2항) 차별을 받지 않도록 한다. 직접차별은 장애로 인한 차별을 의미하며, 간접차별은 장애를 고려하지

---

55) 장애인차별금지법 제15조(재화·용역 등의 제공에 있어서의 차별금지) ①재화·용역 등의 제공자는 장애인에 대하여 장애를 이유로 장애인 아닌 사람에게 제공하는 것과 실질적으로 동등하지 않은 수준의 편익을 가져다주는 물건, 서비스, 이익, 편의 등을 제공하여서는 아니 된다.

② 재화·용역 등의 제공자는 장애인이 해당 재화·용역 등을 이용함으로써 이익을 얻을 기회를 박탈하여서는 아니 된다.

56) 「장애인차별금지법」에서 ‘정당한 편의제공 의무’를 명시적으로 규정하기 전부터 국가인권위원회는 장애인에 대한 정당한 편의가 제공되지 않는 경우를 차별로 보았다. 예를 들어, 공무원임용시험에서 지체장애 또는 뇌병변장애 등으로 필기에 어려움이 있는 자들을 위하여 시험시간 연장 등의 보완조치를 취하지 않는 것도 장애차별로 간주하였다(국가인권위원회 2004.11.22. 03진기675, 04진차17(병합) 결정 참조).

않아 결과적으로 차별이 발생하는 것을 의미하는데, 장애인 정보접근권의 문제는 대부분 간접차별의 문제이다. 실제 항공사 웹사이트 접근 등에 대한 손해배상 청구 사건,<sup>57)</sup> 방송사 웹사이트 접근성에 관한 국가인권위원회 진정 사건<sup>58)</sup>, 모바일 환경에서의 시각장애인에 대한 접근성 제한 사건<sup>59)</sup> 등에서 이러한 점이 확인되었다. 아울러 제20조 제2항은 장애인에게 의사소통을 지원하는 사람(예컨대, 수화통역사, 점역사, 낭독자, 안내인 등)에 대한 차별을 금지하여 장애인의 정보접근과 의사소통권을 보장하도록 한 조항으로 볼 수 있다.

〈표 4-10〉 장애인차별금지법 제21조 및 동법 시행령 제14조

**제21조(정보통신·의사소통 등에서의 정당한 편의제공의무)** ① 제3조제4호·제6호·제7호·제8호가목 후단 및 나목·제11호·제19호·제20호에 규정된 행위자, 제13호·제15호부터 제17호까지의 규정에 관련된 행위자, 제10조제1항의 사용자 및 같은 조 제2항의 노동조합 관계자(행위자가 속한 기관을 포함한다. 이하 이 조에서 “행위자 등”이라 한다)는 당해 행위자 등이 생산·배포하는 전자정보 및 비전자정보에 대하여 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 한국수어, 문자 등 필요한 수단을 제공하여야 한다. 이 경우 제3조제8호가목 후단 및 나목에서 말하는 자연인은 행위자 등에 포함되지 아니한다.

② 공공기관 등은 자신이 주최 또는 주관하는 행사에서 장애인의 참여 및 의사소통을 위하여 필요한 한국수어 통역사·문자통역사·음성통역사·보청기기 등 필요한 지원을 하여야 한다.

③ 「방송법」 제2조제3호에 따른 방송사업자와 「인터넷 멀티미디어 방송사업법」 제2조제5호에 따른 인터넷 멀티미디어 방송사업자는 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 제작물 또는 서비스를 접근·이용할 수 있도록 폐쇄자막, 한국수어 통역, 화면해설 등 장애인 시청 편의 서비스를 제공하여야 한다.

④ 「전기통신사업법」에 따른 기간통신사업자(전화서비스를 제공하는 사업자만 해당한다)는 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 서비스를 접근·이용할 수 있도록 통신설비를 이용한 중계서비스(영상통화서비스, 문자서비스 또는 그 밖에 과학기술정보통신부장관이 정하여 고시하는 중계서비스를 포함한다)를 확보하여 제공하여야 한다.

57) 2013년 장애인 10여 명이 항공사 등을 상대로 웹사이트의 접근을 위한 정당한 편의를 제공하지 않았다는 이유로 손해배상 소송을 제기하였다. 이 사건은 조정에 회부되었고, 법원은 해당 항공사의 홈페이지를 2014년 5월까지 웹 접근성의 지침에 따라 변경하도록 하는 내용의 화해권고 결정을 하였다(서울 남부지방법원 2013가합102207 결정 참조). 이 사건은 국내에서 최초로 제기된 웹 접근성 사건으로, 웹 접근성 지침의 준수를 장애인에 대한 차별을 판단하는 데 있어 중요한 기준으로 고려하였음을 알 수 있다(장애인법연구회, 2017: 209-212; 밑줄은 필자 강조).

58) 방송사가 운영하는 웹사이트의 접근성이 취약하여 시각장애인 등이 접근·이용하는 데 제약이 크다는 이유로, 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침을 참고하여 해당 방송사 웹 사이트의 접근성이 보장되도록 국가인권위원회가 시정을 요구한 사건이다.

59) 국가인권위원회는 2014년 사건 당시의 모바일 환경에서 본인 확인을 위한 보안 문자를 음성으로 지원하는 것이 기술적으로 불가능하거나 매우 어렵다고 보기 힘들다는 판단하에, 피진정인인 본인 확인 서비스를 제공하는 회사가 이러한 보안문자를 시각장애인이 접근할 수 있는 음성지원 등의 적절한 수단과 함께 제공하지 아니한 것은 장애인차별금지법 제20조 제1항을 위반한 것으로 보고, 그에 대한 개선을 권고하였다(국가인권위원회 14진정0887500-14진정08887600(병합) 결정 참조, 밑줄은 필자 강조).



⑤ 다음 각 호의 사업자는 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 출판물(전자출판물을 포함한다. 이하 이 항에서 같다) 또는 영상물을 제공하기 위하여 노력하여야 한다. 다만, 「도서관법」 제18조에 따른 국립중앙도서관은 새로이 생산·배포하는도서자료를 점자 및 인쇄물 접근성바코드가 삽입된 자료, 음성 또는 확대문자 등으로 제공하여야 한다.

1. 출판물을 정기적으로 발행하는 사업자
2. 영화, 비디오물 등 영상물의 제작업자 및 배급업자

⑥ 제1항에 따른 필요한 수단을 제공하여야 하는 행위자 등의 단계적 범위 및 필요한 수단의 구체적인 내용과 제2항에 따른 필요한 지원의 구체적인 내용 및 범위와 그 이행 등에 필요한 사항(행위자 등의 단계적 범위 및 정당한 편의의 구체적인 내용), 제3항에 따른 사업자의 단계적 범위와 제공하여야 하는 편의의 구체적 내용 및 그 이행 등에 필요한 사항, 제4항에 따른 사업자의 단계적 범위와 편의의 구체적 내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**시행령 제14조(정보통신·의사소통에서의 정당한 편의 제공의 단계적 범위 및 편의의 내용)** ① 법 제21조제1항 전단에 따라 장애인이 접근·이용할 수 있도록 한국수어, 문자 등 필요한 수단을 제공하여야 하는 행위자 등의 단계적 범위는 별표 3과 같다.

② 법 제21조제1항에 따라 제공하여야 하는 필요한 수단의 구체적인 내용은 다음 각 호와 같다.

1. 누구든지 신체적·기술적 여건과 관계없이 웹사이트를 통하여 원하는 서비스를 이용할 수 있도록 접근성이 보장되는 웹사이트
2. 한국수어 통역사, 음성통역사, 점자자료, 점자정보단말기, 큰 활자로 확대된 문서, 확대경, 녹음테이프, 표준텍스트파일, 개인형 보청기기, 자막, 한국수어 통역, 인쇄물음성변환출력기, 장애인용복사기, 화상전화기, 통신중계용 전화기 또는 이에 상응하는 수단

③ 제2항제2호에 따른 필요한 수단은 장애인이 요청하는 경우 요청받은 날부터 7일 이내에 제공하여야 한다.

④ 공공기관 등은 법 제21조제2항에 따라 장애인이 행사 개최하기 7일 전까지 지원을 요청하는 경우에는 한국수어 통역사, 문자통역사, 음성통역사 또는 보청기기 등 필요한 수단을 제공하여야 한다.

⑤ 법 제21조제3항에 따른 장애인 시청 편의 서비스의 구체적인 내용은 다음 각 호와 같다.

1. 청각장애인을 위하여 방송의 음성 및 음향을 화면에 글자로 전달하는 폐쇄자막
2. 청각장애인을 위하여 방송의 음성 및 음향을 손짓, 몸짓, 표정 등으로 전달하는 한국수어 통역
3. 시각장애인을 위하여 화면의 장면, 자막 등을 음성으로 전달하는 화면해설

⑥ 제5항에서 규정한 사항 외에 장애인 시청 편의 서비스의 이행에 필요한 기준, 방법 등은 과학기술정보통신부·방송통신위원회가 각각 소관별로 정하여 고시한다. 이 경우 과학기술정보통신부·방송통신위원회는 각각 미리 국가인권위원회와 협의하여야 한다.

⑦ 법 제21조제4항에 따라 통신설비를 이용한 중계서비스를 제공하여야 하는 기간통신사업자의 단계적 범위는 별표 3의2와 같다.

⑧ 법 제21조제4항에 따른 통신설비를 이용한 중계서비스는 중계자가 통신설비를 이용하여 문자나 한국수어 영상 등을 음성으로 변환하거나 음성을 문자나 한국수어 영상 등으로 변환하여 장애인과 장애인 또는 장애인과 장애인이 아닌 사람 간의 통화를 실시간으로 중계하는 서비스로 한다.

장애인차별금지법 제21조는 국가, 지방자치단체 및 공공기관이 생산·배포하는 전자정보와 비전자정보에 장애인의 접근성을 보장하여 정보획득에 있어 장애인의 사회참여를 보장하기 위한 구체적 실행방안을 담고 있는 조항이다. 저(低) 시력인은 보조기구나 부가서비스를

통해 웹사이트를 이용하는 경우가 많다. 특히 전맹(全盲) 시각장애인은 화면을 읽어주는 화면낭독 프로그램을 사용하여 웹사이트를 이용하는데, 웹사이트를 ‘인터넷 웹접근성 콘텐츠 접근성’ 등의 국가표준을 지키지 않고 구축하면, 이러한 장애인들이 웹사이트에 접근할 수 없다. 시각, 청각, 언어장애인은 비장애인과 비교하여 볼 때, 정보를 수집하거나 이용하는 방법이 다를 수 있으므로, 이와 관련하여 적절한 편의가 제공되어야 한다(장애인법연구회, 2017: 216). 이에 따라 동법 시행령에서는 제공하여야 하는 필요한 수단의 구체적인 내용(시행령 제14조 제2항), 제공의 시기(시행령 제14조 제3항 및 제4항), 법 제21조 제3항에 따른 장애인 시청 편의 서비스의 구체적인 내용에 대해 규정하고 있다.

그러나 이 역시 장애인의 정보접근 및 이용을 충분히 보장하기에는 다음과 같은 문제점이 있다. 첫째, 필요한 수단을 제공하여야 하는 행위자 등의 단계적 범위를 시행령에서 규정함으로써 규모가 작은 사업장의 경우 의무를 부담하는 대상에서 제외하고 있으며, 의무를 부담하는 시기 역시 주체별로 다르게 규정하고 있어<sup>60)</sup>, 일정시기 이전의 정보접근 관련 차별에 대해서는 정당한 편의제공 의무 위반을 주장할 수 없다. 물론 차별금지와 관련된 제20조에서 수범자를 ‘개인·법인·공공기관’으로 넓게 규정하고 있어, 비록 제21조에는 해당하지 않더라도 제20조를 근거로 접근권 침해를 주장할 가능성은 있으나, 입증에 있어 어려움이 존재한다.

둘째, 법에서는 “한국수어, 문자 등 필요한 수단을 제공하여야 한다”고만 규정하고 있을 뿐, 웹 접근성이나 모바일 접근성 보장에 대한 직접적 내용이 포함되어 있지 않다. 또한 제품의 설명자료 접근권 보장 및 이용에 대한 편의제공, 가전제품 접근권 등에 대한 내용 역시 없다.

셋째, 웹사이트를 제외한 모바일 애플리케이션이나 키오스크 같은 공공 시스템의 접근성 보장에 관한 근거규정이 없다. 최근 정보통신기술의 발달로 각종 정보 및 서비스 제공에 있어서 무인정보단말기의 도입이 확산되고 있으나, 무인정보단말기가 장애인의 이용 편의를 고려하지 않고 제작·운영되는 경우가 많아 장애인의 불편이 가중되고 있는 현재의 상황을 고려한다면, 이에 대한 규범적 근거가 반드시 필요하다. 미국의 「21세기 통신 및 비디오 접근성 법(Twenty-First Century Communications and Video Accessibility Act of 2010)」에서는 서비스 접근성 확보와 관련하여 해당 서비스 제공자(사업자)에 대한 의무 추가·확대하고, 특히, 모바일 전화(스마트폰)를 이용한 인터넷 브라우저와 인터넷으로 배포되는 TV 영상에 대

---

60) 장애인차별금지법 시행령 제14조 제1항 별표 3 참조.

하여 장애인의 접근성을 확보할 수 있도록 사업자에게 새로운 의무를 부과하고 있다(FCC, 2019). 이러한 점에서 재화·용역 등의 제공자가 무인정보단말기를 설치·운영하는 경우에는 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 하는데 필요한 정당한 편의를 제공하도록 하고, 행위자 등은 정보통신망을 통하여 정보나 서비스를 제공할 때 이동통신단말장치에 설치되는 응용 소프트웨어 등을 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 하는 데 필요한 정당한 편의를 제공하도록 하는 다음과 같은 최혜영 의원의 「장애인차별금지법」 개정안(안 제15조 제3항·제4항 및 제21조 제2항 신설)은 눈여겨 볼 만하다.

〈표 4-11〉 장애인차별금지법 개정안

---

**개정안 제15조 ③** 재화·용역 등의 제공자는 무인정보단말기(터치스크린 등 전자적 방식으로 정보를 화면에 표시하여 제공하거나 서류발급, 주문·결제 등을 처리하는 기기를 말한다)를 설치·운영하는 경우 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 하는 데 필요한 정당한 편의를 제공하여야 한다.

④ 제3항에 따른 재화·용역 등의 제공자의 단계적 범위 및 정당한 편의의 구체적인 내용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**개정안 제21조 ②** 행위자 등은 정보통신망을 통하여 정보나 서비스를 제공할 때 웹사이트와 이동통신단말장치(「전파법」에 따라 할당받은 주파수를 사용하는 기간통신역무를 이용하기 위하여 필요한 단말장치를 말한다)에 설치되는 응용 소프트웨어 등 대통령령으로 정하는 유선·무선 정보통신을 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 하는 데 필요한 정당한 편의를 제공하여야 한다.

---

넷째, 장애인 사용자에 대한 정보접근성과 사용편의성보장의무 위반에 대한 벌칙(3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금) 등에 해당하는 차별행위에 해당여부를 판단하는 법률요건인 ‘정당한 사유’의 범위와 기준이 불분명하다. 이러한 이유로 해당 조항은 자칫 기관이나 기업에 대한 면죄부가 될 여지도 있다.

나. 정보격차해소교육 및 관련 지원정책

1) 국가정보화기본법

「국가정보화기본법」에서는 국가와 지방자치단체로 하여금 국가정보회추진을 위한 시책을 수립·시행하도록 하고 있다(제4조). 이에 따라 5년마다 수립하는 ‘국가정보화 기본계획’에는 정보격차의 해소에 관한 사항이 포함되어야 하며(제6조 제3항 제6호), 정부는 국가정

보화에 관한 국제협력을 추진하기 위하여 정보격차 해소와 관련된 국제협력 업무를 할 수 있도록 규정하고 있다(제24조 제2항 제6호). 특히 정보격차 해소와 관련하여서는 국가기관과 지방자치단체에게 모든 국민이 정보통신서비스에 원활하게 접근하고 정보를 유익하게 활용할 기본적 권리를 실질적으로 누릴 수 있도록 필요한 시책을 마련할 의무를 부과하고 있다(제31조). 좀 더 구체적으로 앞서 언급한 바와 같이, 국가기관과 지방자치단체는 장애인·고령자 등의 정보접근 및 이용환경 개선을 위한 관련 기술을 개발하기 위하여 필요한 시책을 마련해야 하고, 과학기술정보통신부장관은 관련 기술의 개발을 지원할 수 있도록 하고 있다(제32조 제1항), 또한 관련 사업자에게 재정 지원 및 기술적 지원을 할 수 있도록 하고 있다(동조 제2항). 아울러 국가기관과 지방자치단체는 정보격차의 해소를 위하여 필요한 교육(이하 '정보격차해소교육'이라 함)을 시행하여야 하고(제35조 제1항), 「장애인복지법」상 장애인, 「국민기초생활보장법」상 수급권자, 「북한이탈주민의 보호 및 정착지원에 관한 법률」상의 북한이탈주민, 그 밖에 국가의 부담으로 정보격차해소교육을 할 필요가 있다고 대통령령으로 정하는 사람 등에 대한 정보격차해소교육 비용의 전부 또는 일부를 부담할 수 있으며(동조 제2항), 정부는 정보격차해소교육이나 이에 필요한 시설의 관리를 위하여 인력을 지원할 수 있도록 하였다(동조 제3항). 이에 덧붙여 정보격차의 해소에 관한 시책을 시행하기 위하여 필요한 재원을 확보하도록 노력해야 한다는 규정을 함께 두고 있다(제35조 제1항 제2호).

「국가정보화기본법」이 전면개정되어 2020년 12월 10일 시행을 앞두고 있는 「지능정보화기본법」에서도 '지능정보사회 구현에 따른 편익의 보편적 향유', '지능정보화에 따른 정보격차의 해소', '지능정보기술 및 지능정보서비스 이용자의 권익 보호' 등이 포함되었고, 구체적으로, 제46조(장애인·고령자 등의 지능정보서비스 접근 및 이용 보장), 제47조(장애인·고령자 등의 정보통신접근성 품질인증 등), 제48조(정보통신접근성 품질인증의 신청 등), 제49조(정보격차 해소 관련 기술개발 및 지능정보제품 보급지원), 제50조(정보격차해소교육의 시행) 등에서 이러한 정책을 꾸준히 시행할 계획이다.

## 2) 장애인차별금지법

「장애인차별금지법」에서는 국가 및 지방자치단체에게 장애인의 특성을 고려한 정보통신망 및 정보통신기기의 접근·이용을 위한 도구의 개발·보급 및 필요한 지원(제23조 제1항) 및 아울러 장애인이 장애의 유형 및 정도, 특성에 따라 한국수어, 구화, 점자 및 인쇄물 접근성 바코드가 삽입된 자료, 큰문자 등을 습득하고 이를 활용한 학습지원 서비스를 제공받

을 수 있도록 필요한 조치를 강구하여야 하며(동조 제2항), 정보통신 관련 제조업자는 정보통신제품을 설계·제작·가공함에 있어서 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 노력하여야 함을 규정하고 있다(동조 제2항).

### 3. 디지털 포용 실현을 위한 법제 개선방안

#### 가. 디지털 접근권 주체 및 보호영역의 확대

앞서 언급한 바와 같이, 디지털 격차와 관련하여 연속적으로 애초에는 장애인의 시청각 정보·서비스에 대한 접근권 보장에 초점을 두었으나, 최근에는 모든 사회구성원의 독립적인 삶을 보장하는 관점에서 디지털 포용의 범주가 확장되는 경향을 보이고 있다. 이러한 경향성에 따라 디지털 포용의 주체를 모든 사회구성원으로 본다면, 미국 재활법 508조(Section 508 of Rehabilitation Act)상의 접근성 위원회(Access Board)<sup>61)</sup>와 같은 전담 조직을 두고 디지털 격차 해소 및 차별금지 정책을 추진하도록 해야 할 것이다.

디지털 접근권 보장은 국가의 공공 서비스의 보편적 제공 책무에서 비롯되지만, 지능정보 기술을 활용한 서비스가 공공·민간 영역 전반에 점진적으로 확산되어 이들 간의 경계가 모호해지는 현재의 상황을 고려할 때, 디지털 접근권의 법적 보호영역의 확장도 불가피해졌다. 필수 통신 서비스나 공공 플랫폼뿐만 아니라, 대중에게 제공되는 보편적 재화·서비스로 분류 가능한 인터넷 기반의 웹사이트, 모바일 통신 기기 및 서비스, 관련 건조물, 전자적 정보기술 등에 대한 추가적인 접근권 보장 논의가 요구된다고 할 것이다. 이러한 상황을 감안하여 볼 때, 향후 디지털 접근권은 모든 사회구성원의 기본권 실현에 있어 수단적 성격을 갖게 될 것이므로, 취약계층에 대한 적극적인 디지털격차 해소정책과 더불어 일반 계층에 대한 디지털 포용정책이 함께 이루어져야 할 것으로 생각된다.

이를 위해서는 취약계층의 경우에도 유형별로 나누어 구체적이고 세밀한 접근이 필요하다. 장애인이라 할지라도 장애는 그 종류도 다양하고, 각각의 장애에 따라 다른 상황이므로 접근성 보장에 있어서도 장애유형별로 접근하고자 하는 것이 그 좋은 예가 될 것이다. 예컨대, 시각장애인은 소리와 손가락의 감각을 이용해서 정보에 접근하므로 소리변환자료나 점자 형태의 대체자료를 제작하여 보급하는 것이 필요하다. 그러므로 터치스크린 방식의 월패드(wall-pad)나 키오스크(kiosk), 금융·개인정보 서비스에서의 비좁은 입력 단말 키패드 등

61) 미국의 접근성 위원회(Access Board)는 장애인 접근성 정책의 컨트롤타워 역할을 하는 독립 연방기관으로, ICT, 교통, 통신, 의료장비 등 접근성 가이드라인 및 표준 개발, 연방정부 및 장애인 대상 접근성 기술지원 및 가이드라인 교육 등을 추진한다.

에 대한 정당한 편의제공이 필요한 상황이다. 웹환경 역시 우리나라의 경우 다양한 운영체제와의 호환성 및 시각장애인 등의 정보접근성 향상의 기반이 되는 국제적 규격인 웹표준을 준수하는 웹사이트 비율이 국제 표준을 크게 밀도는 수준이다. 개방성과 접근 편의성 간과, 즉 웹 표준을 준수하지 않고 버튼이나 배너 등을 순수한 이미지로 처리하거나 이미지, 영상 등을 설명하는 대체 텍스트를 삽입하지 않은 웹사이트에서 화면낭독 소프트웨어는 제 기능을 하지 못한다(윤수정, 2020b). 정보의 습득에 있어 눈으로 보는 방식에 의존하는 청각장애인의 경우에도 수어영상자료와 영상의 자막처리를 통해 정보가 전달되므로 이에 대한 개선이 필요하다. 아울러 발달장애인 역시 장애의 정도와 문장 이해력에 따라 정보의 습득 정도가 달라지므로 생애주기 기반의 콘텐츠 내용과 전달 형식에 대한 연구가 필요하다. 많은 정보를 전달하는 것이 아닌 쉬운 정보를 전달하고 확산하는 데에 중점을 두어야 할 것으로 생각된다. 또한 장애인차별금지법 제23조 제3항은 시각 및 청각장애인만을 고려하였을 뿐, 지적장애인의 어려움에 대한 고려는 없는 조항이다. 이는 차별 여부를 판단할 때 장애인의 유형 및 정도, 그리고 특성 등을 충분히 고려해야 한다는 동법 제5조 제2항을 위반한 지적장애인에 대한 차별로 해석될 수 있기 때문에 이에 대한 입법적 개선이 필요하다. 예를 들어, 제23조에서 국가 및 지방자치단체의 의무에 ‘시청각 보조자료’ 및 ‘읽기 쉽고 이해하기 쉬운 보조자료’를 포함하도록 명시하고 차별행위에 대한 입증은 어려운 지적장애인의 특성을 고려, 차별행위 입증책임에 대한 전환도 이루어져야 할 것이다<sup>62)</sup>. 정리하자면, 취약계층별로 정보 접근 방법과 그 해결방법이 매우 다양해서 일관된 방법론이나 하나의 표준으로 해결하기 어렵다는 점을 인식하고, 취약계층의 유형이나 정도별 접근성 강화 방법을 고민해야 한다.

#### 나. 민간 사업자의 공법적 의무 강화

지능정보기술을 활용한 서비스가 공공·민간 영역 전반에 점진적으로 확산되어 디지털 접근권의 법적 보호영역의 확장이 불가피해짐에 따라, 보편적 서비스 제공으로 영리활동을 하는 사업자(서비스 제공자, 제조자, 유통자 등 모두 포함) 역시 이용자(소비자, 계약상대방)의 정보격차를 해소할 공적 의무를 부담해야 한다. 그러므로 이에 대한 법적 근거 마련이 시급하다. 이는 실제 정보통신기술 및 관련 서비스의 접근성을 담당하는 민간 사업자를 책임 주체로 포섭을 하였으나 이들 이해관계자들 간의 책임 분배에 관한 명시적인 규정이 없는 경우도 마찬가지이다. 특히 지능정보기술을 활용한 서비스의 경우에는 인공지능 알고리

---

62) 임성만(2008) 참조

증에 따른 편향 또는 차별이 발생하게 되어 서비스 제공자 외에 개발자, 이용자 등 다자간 책임 분배 문제가 발생할 경우도 있으므로 접근권 및 이용권의 보호구상을 단계별로 할 필요성이 있다.

하나의 예로, 우리 「장애인차별금지법 시행령」 제14조 제1항에서는 장애인이 접근·이용할 수 있도록 한국수어, 문자 등 필요한 수단을 제공하여야 하는 행위자 등의 범위를 단계적으로 <별표 3>에서 규정함으로써 규모가 작은 사업장의 경우 의무를 부담하여야 하는 대상에서 제외하고 있다. 그리고 의무를 부담하는 시기 역시 주체별로 다르게 규정하고 있어, 일정시기 이전의 정보접근 관련 차별에 대해서는 정당한 편의제공 의무 위반을 주장하기 어렵다. 이는 장애인차별금지법 제23조 제2항에서 관련 제조업자의 정의와 그에 따른 범위가 모호하다는 지적(장애인법연구회, 2017: 224)과도 일맥상통한다. 즉 모든 소규모 사업자의 제품설계와 제작·가공에 장애인의 동등한 접근 및 이용 가능성을 의무화 하는 것은 현실성이 떨어지므로 이 조항의 빠른 현실화를 위해서라도 법으로 일정규모를 정하고 이러한 회사에는 ‘노력’이 아닌 ‘의무’를 부과하여야 할 것이다. 참고로 미국의 경우에는 ‘21세기법(Twenty-First Century Communications and Video Accessibility Act of 2010)’을 통해 장애인 접근성을 보장하지 않는 모든 제품에 대해 수입 및 수출을 전명 통제함으로써 기업들의 제품 연구개발 및 생산단계에서부터 장애인을 고려하지 않을 수 없도록 강력한 의무를 부과하고 있다.

#### 다. 민·관 협력의 확대

정보 접근권을 보장하기 위해 정부에서 추진하고자 하는 다양한 정책에 취약계층의 수요가 올바르게 반영되기 위해서는 그들에 대한 보다 면밀한 정보를 우선적으로 파악할 필요가 있다. 이를 위해 가장 효율적인 방안은 디지털 취약계층이 속해있는 집단과의 연계를 통해 정부와 시민, 기업이 거버넌스 체계를 구축하는 것이다. 이러한 예로 영국 정부는 2017년 3월 ‘UK Digital Strategy’를 발표하고 주요 전략 중 하나로 정보격차 해소를 위해 다양한 민간부문과의 협력체계 구축 및 전 국민을 대상으로 디지털 역량 강화방안을 추진하고 있다. 금융그룹인 로이드뱅크그룹(Lloyds Banking Group)은 기업의 특성을 살려 영국 번영계획(Helping Britain Prosper Plan)의 일환으로 금융교육공간을 설치하여 직원들로부터 인터넷과 와이파이 이용법, 디지털 뱅킹교육을 실시하는 등의 활동을 통해 잠재고객을 확보할 뿐만 아니라, 사회적 문제해결에도 기여하고 있다<sup>63)</sup>. 이와 같은 민간기관의 참여를 이끌어 낼

---

63) 한국정보화진흥원(2018) 참조

수 있는 유인책을 마련하고, 모든 정보서비스를 공급자중심에서 벗어나 수요자 중심으로 재편할 필요가 있다.

#### 라. 구체적인 접근권 보장 수단의 법제화

현재의 접근성 보장은 접근권 보장 대상을 한정적으로 지정하여 「국가정보화 기본법」, 「장애인차별금지법」 및 각종 콘텐츠 접근성 지침 등에 분산되어 법적 의무를 부과하고 있다. 이는 접근권 보장 대상의 사각지대가 생길 수 있을 뿐만 아니라 단계별 보장에도 미흡한 점이 있다. 그러므로 기본적으로 접근성 요건, 접근성 기술 표준, 기술 수준에 따른 표준 갱신, 대안적·부가적 수단 제공, 이의 제기 절차, 보편적 설계 등이 법률 또는 (강제력 있는) 지침의 형태로 일원적으로 법제화되는 것이 필요하다. 특히 현재 정보통신 관련 인터넷, 방송통신, 멀티미디어 등의 이용을 활성화시키거나 규제하기 위한 우리나라의 방송통신 및 정보화 관련 법제도에는 장애인 등의 접근성을 구체적으로 명시할 수 있는 여지가 있는 법령들이 상당수 존재한다<sup>64</sup>. 특히 이러한 법령에는 이미 “정보격차 해소”를 지원하도록 명시하는 조항이 첨부되어 있는 바, 이들 간의 관련성 등을 고려하여 법체계 정비 역시 필요하다. 아울러 권리침해 시 구제절차 역시 함께 규정되어야 한다.

## 4. 소결

현대사회에서 우리가 접근하여 활용한 정보는 새로운 정보를 생성하고, 이렇게 생산된 정보는 또 다른 사회를 만들어 가는데 초석(礎石)이 된다. 이 과정에서 정보생산에 참여하지 못한 이들의 정보는 제외된 상태로 편향적인 정보가 생산되고, 이로 인한 사회적 편견과 인식은 곧 편향된 사회를 만들 수 있다. 한국은 전 세계에서 디지털 격차 해소 정책을 선도적으로 잘 추진해 온 나라 중의 하나이다. 그러나 이 정책은 여전히 정보 취약계층을 지원하기 위한 제한된 정책수단으로 머물러 있는 것, 또한 현실이다. 이러한 이유로 시기적으로 늦은 감은 있지만 디지털 포용 정책이 중요하게 논의되고 있는 점은 무척 고무(鼓舞)적이다. 우리 사회는 지금 경제적 격차의 심화, 이주민의 유입과 다문화 사회로의 이동, 성·세대·정치이념 등 집단 간 갈등과 집단 극화 현상으로 몸살을 앓고 있다. 경제적 소외가 디지털 기술에 대한 소외로 전이(轉移)되는 이중격차 현상이 나타나 소외집단이 새로운 기회를 상실하는 문제가 대두되고 있다. 뿐만 아니라 이러한 사회적 갈등과 문제가 디지털 공간에

64) 예컨대, 「방송통신발전기본법」 제3조 제1호 및 제4호, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 제4조 제2항 제3호, 제4호, 제5호, 제13조 제1항 및 제14조 제2항, 「인터넷 멀티미디어 방송사업법」 제20조 제1항, 「도서관법」 제43조 등 참조.



서 증폭되고 왜곡되는 현상도 경험하고 있다.

그런 점에서 디지털 포용 정책은 시민들이 디지털 기술을 ‘의미 있게 활용’하기 위한 동기 부여와 능력배양에 주력하는 유용한 정책 개념이다. 범정부 차원에서 디지털 포용 정책에 대한 체계적인 전략과 비전, 그리고 정책수단을 제시할 필요성이 점점 더 절실해지고 있으며, 이에 대한 진지한 고민을 시작할 시점이다.

## 제 5 장 AI사회영향평가 체계 연구

### 제 1 절 AI사회영향평가 제도의 필요성

최근 기술의 진보가 급격하게 진행되는 인공지능 서비스의 핵심 요체라고 할 수 있는 딥러닝(deep learning)과 머신러닝(machine learning) 기술은 기계적 지능의 자율적 판단을 전제로 하고 있어, 인간의 인지적 수준으로는 파악하기 어려운 비결정성(indeterminacy)을 본원적으로 내포하고 있다. 비결정성이라는 것은 결과적으로 인공지능이 매개되는 상황에 대한 정확한 원인 파악과 결과 예측에서의 어려움을 의미한다. 향후 다양한 ICT 서비스들이 이러한 인공지능 기술과 연계되면서 그 불확실성은 더욱 증가할 것으로 예견된다. 이렇게 증가하는 불확실성으로 인하여 국가적 수준의 정책 결정은 물론이고, 역기능에 대응하는 입법에서도 다양한 혼선이 발생할 수 있을 것으로 보이기 때문에 효과적인 근거 기반(evidence-based) 정책 및 입법 결정에도 난점이 발생한다. 이와 같은 근거 기반 정책 및 입법 결정은 비단 ‘인공지능 시대’ 이전에도 중요한 쟁점이었다. 실제 정책 및 입법 현장에서 이러한 이상(理想)을 달성하는 데 문제점들이 다양하게 제기되어 왔으며, 지금까지도 정책에 관한 실무 및 이론 연구는 이 부분에 투영되고 있는 것이 사실이다. 그러나 인공지능 시대의 도래와 함께 근거 기반 정책 및 입법 결정은 더욱 큰 어려움에 직면하고 있다고 할 수 있다.

이와 관련하여 최근 영향평가(impact assessment)에 관한 담론과 관심이 증가하고 있다. 영향평가는 (사회)과학적 방법을 활용하여 모종의 정책 및 입법에 관해 더욱 실증적이고 효과성 있는 정책 대안을 모색하는 방식을 의미하는 것으로 간단히 이해할 수 있다. 이는 달리 말하여, 단순한 정책적 이상향을 전제로 한 정책 및 입법 대안의 구성을 의미하는 것이 아니라, 철저히 마주한 현실에 입각한 대안을 구성하기 위한 하나의 전략으로 이해할 수도 있을 것이다. 이러한 영향평가는 정책 및 입법 실무에 있어 전적으로 새로운 방식은 아니다. 통상적으로 모종의 정책과 입법을 추진하면서 그것이 발생시키는 다양한 의도적·비의도적 영향(효과)에 관한 사전 분석은 영향평가라는 이름을 가지고 있는 것은 아니지만 다양한 형태(정책연구, 검토보고서, 비용추계 등)로 이루어지고 있다. 그러나 현재의 수준에서

인공지능의 사회적 영향에 대한 현실적이고 정확한 측정이 어려울 뿐만 아니라, 제도화된 체계도 마련되어 있지 않은 상황이기에 이를 정식화하기 위한 노력과 전반적인 체계 전환을 위한 연구가 필요하다.

종래의 정책연구 등을 통해 영향평가를 대체하고 있지만, 이는 엄밀한 의미에서 영향평가라고 하기 어렵다. 특히 사회문화적으로 미칠 영향과 경제적으로 지속가능하고 공평한 환경을 조성하는 데 기여할 수 있는 제도화 방안을 모색할 필요가 있는데, 이때 확보가능한 실증 데이터 분석과 이해관계자들의 의견 수렴 절차, 그리고 그 결과를 정책에 반영하는 과정이 중요하다. 이와 더불어, 감염병과 사이버테러 등 일시적으로 획기적인 사건과 맞물린 인공지능이 촉발하는 사회변화에 선제적으로 대응하기 위한 절차 마련이 필요하다. 또 인공지능과 같은 기술이 사회에 미치는 영향 못지않게 사회가 기술에 미치는 영향, 즉 기술-사회 간 상호작용을 반영하는 실효성 높은 영향평가가 필요한 상황이다.

이상과 같은 상황을 전제로 이번 장에서는 다음과 같은 쟁점들을 탐색한다. 첫째, AI 사회 정책 추진 시 영향평가 및 이에 근거한 의사결정 방식을 정립하기 위한 제도적 절차를 제시한다. 둘째, 활용 가능한 AI사회영향평가 구현 방안을 모색한다. 즉, 국내에서 영향평가 유관제도를 살펴보고 기존 제도의 한계와 대안을 모색하는 실천 모델을 제시한다.

## 제2절 국내외 정책 및 입법 영향평가 제도의 고찰

### 1. 국내 영향평가 유관제도

#### 가. 기술영향평가제도<sup>65)</sup>

기술영향평가란 정부, 과학기술의 개발에 연관된 주체들, 그리고 과학기술로부터 영향을 받는 이해당사자들의 참여에 기반하여 기술 자체 및 그것의 부수적인 영향에 대해 조사·평가하는 활동을 의미한다. 기술영향평가는 과학기술이 가지는 역기능을 최소화하고 순기능을 극대화함으로써, 과학기술에 대한 사회적 인식과 기술 수용성을 높이려는 목적을 가지는 것으로 이해할 수 있다. 기술영향평가는 결국 기술적 발달이 미치는 영향을 예측하고 그에 관해 선제적으로 대응함으로써 안정적인 과학기술의 발전을 도모하는 정책적 평가도구라고 할 수 있다. 과학기술정책 결정이 정부 정책담당자에 의해 배타적으로 독점되지 않고, 보다 광범위한 전문가들과 국민이 의사결정에 적극적으로 참여할 수 있어야 한다는 당위성

65) 권성훈(2014) 내용을 바탕으로 하였음.

에 대해 1990년대를 기점으로 인식되기 시작하였으며, 그 결과 기술영향평가 제도의 도입 논의가 시작되었다(권성훈, 2014: 8).

우리나라의 기술영향평가는 정부 주도로 2001년에 시행된 「과학기술기본법」 제14조 및 동법 시행령 제23조에 관련 제도를 규정하면서 제도적 기반이 마련되었다. 또한 동법 제20조에 기술영향평가를 한국과학기술기획평가원(KISTEP)이 수행하는 사업으로 지정하였다. 「과학기술기본법」과 동법 시행령에 규정된 기술영향평가의 개념 정의는 다음과 같이 기술되어 있다.

〈표 5-1〉 과학기술기본법 및 동법 시행령

---

**과학기술기본법 제14조(기술영향평가 및 기술수준평가)** ① 정부는 새로운 과학기술의 발전이 경제·사회·문화·윤리·환경 등에 미치는 영향을 사전에 평가(이하 “기술영향평가”라 한다)하고 그 결과를 정책에 반영하여야 한다.

**과학기술기본법 시행령 제23조(기술영향평가의 범위 및 절차)** ① 법 제14조제1항에 따른 기술영향평가(이하 “기술영향평가”라 한다)의 대상은 미래의 신기술 및 기술적·경제적·사회적 영향과 파급효과 등이 큰 기술로서 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 기술로 한다.

② 기술영향평가에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 해당 기술이 국민생활의 편익증진 및 관련 산업의 발전에 미치는 영향
2. 새로운 과학기술이 경제·사회·문화·윤리 및 환경에 미치는 영향
3. 해당 기술이 부작용을 초래할 가능성이 있는 경우 이를 방지할 수 있는 방안

③ 과학기술정보통신부장관은 기술영향평가를 매년 실시하여야 한다.

④ 기술영향평가는 과학기술정보통신부장관이 기획평가원에 위탁하여 실시한다.

⑤ 기획평가원의 장은 기술영향평가를 실시한 후, 그 결과를 과학기술정보통신부장관에게 보고하여야 한다. 다만, 기술영향평가는 제2조에 따라 민간 전문가 및 시민단체 등의 참여를 확대하고 일반 국민의 의견을 모아 실시하여야 한다.

⑥ 과학기술정보통신부장관은 제5항에 따라 기술영향평가 결과를 보고받았을 때에는 그 내용을 국가과학기술자문회의에 보고하고, 관계 중앙행정기관의 장에게 알려야 한다.

⑦ 관계 중앙행정기관의 장은 기술영향평가 결과를 통보받았을 때에는 이를 소관 분야의 국가연구개발사업에 대한 연구기획에 반영하거나 부정적 영향을 최소화하기 위한 대책을 세워 추진하여야 한다.

⑧ 관계 중앙행정기관의 장은 소관 분야에 대한 기술영향평가를 실시할 수 있으며, 이를 실시하였을 때에는 그 결과를 국가과학기술자문회의에 보고하여야 한다.

---

「과학기술기본법」은 ‘과학기술혁신이 인간의 존엄을 바탕으로 자연환경 및 사회윤리적 가치와 조화를 이루는 것’을 기본 이념의 하나로 명시하고 있는데, 이는 지식기반 사회에서

지식의 습득, 창출, 활용, 확산이 원활하게 이루어지도록 국가기술혁신체제를 새로이 구축하는 한편, 제반 과학기술 관련 법의 모법으로서 우리나라가 기술선진국으로 진입할 수 있는 제도적 기반으로 기능하였다(과학기술부, 2008).

기술영향평가는 2001년 「과학기술기본법」상에 근거를 마련하였으며, 그 이듬해 동법의 시행령에 기술영향평가의 정의와 연구범위, 운영방안 등을 규정하였다. 이후 동 제도의 시행을 위한 노력 끝에 2003년에 관련 제도가 도입되었다. 즉, 「과학기술기본법」 제14조를 통해 기술영향평가(기술수준평가 포함)에 대한 규정을 명시적으로 도입하게 된 것이며, 특히 법률에는 ‘정부는 새로운 과학기술의 발전이 경제, 사회, 문화, 윤리, 환경 등에 미치는 영향을 사전에 평가하고 그 결과를 정책에 반영해야 한다’고 명시되었다. 이후 정부는 신기술을 근간으로 하는 기술영향평가를 수행해 왔다.

〈표 5-2〉 기술영향평가 수행의 법적 근거

법률	신설 연도	근거 조항
「과학기술기본법」	2001	<b>제14조(기술영향평가 및 기술수준평가)</b> ① 정부는 새로운 과학기술의 발전이 경제·사회·문화·윤리·환경 등에 미치는 영향을 사전에 평가(이하 “기술영향평가”라 한다)하고 그 결과를 정책에 반영하여야 한다.
「나노기술개발촉진법」	2002	<b>제19조(나노기술 영향평가)</b> 정부는 대통령령으로 정하는 바에 따라 나노 기술의 발전과 산업화가 경제·사회·문화·윤리 및 환경에 미치는 영향 등을 미리 평가하고 그 결과를 정책에 반영하여야 한다.
「환경정책기본법」	2002	<b>제35조(과학기술의 위해성 평가 등)</b> 정부는 과학기술의 발달로 인하여 생태계 또는 인간의 건강에 미치는 해로운 영향을 예방하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우 그 영향에 대한 분석이나 위해성 평가 등 적절한 조치를 마련하여야 한다.
「농림수산물식품 과학기술육성법」	2009	<b>제16조(기술영향 및 기술수준의 평가)</b> ① 농림축산식품부 장관 또는 해양수산부 장관은 새로운 농림수산물식품과학기술의 발전이 농림수산업 및 식품산업 환경 등에 미치는 영향에 대하여 사전평가(이하 이 조에서 “기술 영향평가”라 한다)를 하고 그 결과를 정책에 반영할 수 있다.

자료: 심우민 외(2018: 82)

주요 선도국가들에서는 주로 입법부의 주도하에 영향평가가 실시되는 것과는 달리, 우리나라의 기술영향평가는 행정부가 주도하도록 법제화되어 있다. 영향평가의 주요 목적이 정

책 실행을 위한 근거 마련에 초점을 두고 있기 때문이다(심우민 외, 2018). 행정부에 대한 견제 장치가 없다는 이유로, 그동안 기술영향평가를 소관하는 기관의 독립성을 확보해야 한다는 문제제기가 이루어져 왔던 것이 사실이다. 그러나 행정부의 주도로 기술영향평가를 수행하는 경우 평가 결과가 관련 과학기술 및 기술개발 정책과 상호 유기적으로 연계될 수 있다는 장점 또한 부인하기 어렵다.

영향평가 대상기술 선정에 관해서는 기본적으로 「과학기술기본법」 제14조 및 시행령 제23조의 내용을 따른다. 동법 제14조제1항에 따르면, '정부는 새로운 과학기술의 발전이 경제·사회·문화·윤리·환경 등에 미치는 영향을 사전에 평가하고 그 결과를 정책에 반영'해야 하며, 대상 기술은 '미래의 신기술 및 기술적·경제적·사회적 영향과 파급효과 등이 큰 기술'로서, 기술영향평가는 해당 기술이 국민생활의 편익증진 및 관련 산업의 발전에 미치는 영향과 새로운 과학기술이 경제·사회·문화·윤리 및 환경에 미치는 영향을 사전에 평가하고, 해당 기술이 부작용을 초래할 가능성이 있는 경우 이를 방지할 수 있는 방안을 제시해야 한다.

과학기술 및 유관 사회과학 분야 전문가들(12명)로 구성된 대상기술선정위원회는 위원회 회의를 통하여 평가대상 기술로서 논할 수 있는 기술들을 심의한다. 대상 기술 선정은 신기술뿐만 아니라, 향후 미래 국민생활에 높은 파급효과가 있을 것으로 예상되어 영향평가의 유용성이 높을 것으로 예견되는 기술, 사회적 관심도가 높은 기술, 다부처·범국가적인 논제가 될 수 있는 기술 등의 기준에 입각하여 진행된다.<sup>66)</sup> 이후 대상기술 분야와 연관성을 가지는 산학연 전문가는 물론이고, 인문사회학자 등(6~9명)을 중심으로, '대상기술분석회의'를 구성한다. 이들의 주요 임무는 대상 기술을 선정하는 것이며, 대상 기술 선정을 위해 세부 기술의 특성을 고찰하고 발생가능한 이슈를 검토하며 평가 범위를 정의한다. 이 과정을 거쳐 영형평가를 수행할 기술을 추천하는 것이다.

추천된 평가대상 기술들을 논제로 하여 이후 전문가자문회의, 시민포럼 및 온라인 게시판에서의 토론을 통해 실질적인 영향평가 절차가 진행된다. 선정된 기술 분야 전문가 및 각종 사회과학 전문가 등 16명으로 구성된 기술영향평가위원회는 전문가 평가로서의 성격을 가지는 절차를 진행한다. 기술영향평가위원회에서는 신기술이 초래할 파급효과에 대하여 여러 영역과 분야의 전문가들이 영향분석 및 대응방안을 마련하는 데 중점을 두어 시행 기술의 파급효과 평가 및 부정적 부수효과를 최소화하기 위한 정책 제언 도출에 기여한다. 위

---

66) 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2015) p. 48 참고

모든 절차를 거치고 나면, 기술영향평가위원회와 시민포럼은 공동으로 회의를 진행하여 토론한 결과를 서로 공유하고 공개 토론회를 개최하여 기술영향평가 결과(안)를 정리 및 발표한다. 이러한 과정을 통해 도출된 결과는 국가과학기술자문회의에 최종적으로 보고되며, 규정상으로는 본다면 관계 부처들은 이러한 결과를 소관 영역에 관한 국가연구개발사업에 대한 연구기획에 반영하거나 역기능을 최소화하기 위한 정책 수립에 활용한다.

#### 나. 규제영향평가제도<sup>67)</sup>

규제영향평가는 실제 법령안을 작성하는 규제담당자가 제기된 문제를 해결하기 위한 규제 및 비규제 대안을 비교·검토하는 데 활용하는 것을 기본 목적으로 한다. 특히 관련 규제 및 비규제 대안이 경제·사회 전반에 미치는 영향을 법령안 작성 시 분석하게 함으로써, 최선의 규제대안을 선택할 수 있도록 하고 불필요하거나 불합리한 규제를 최소화하기 위한 일련의 규제의사결정 수단을 말한다. 「행정규제기본법」상의 정의규정에 따르면 규제영향분석(평가)란 “규제로 인하여 국민의 일상생활과 사회·경제·행정 등에 미치는 제반 영향을 객관적이고 과학적인 방법을 사용하여 미리 예측·분석함으로써 규제의 타당성을 판단하고, 기준을 제시하는 것”(동법 제2조 제5호)이라고 할 수 있다.

규제영향평가제도는 「행정규제기본법」의 제정을 계기로 1998년부터 본격적으로 규제개혁의 핵심 수단으로 기능해 왔다. 「행정규제기본법」은 정부 부처의 신설·강화 규제에 대하여, 해당 부처 규제담당자가 작성한 규제영향분석서에 대해 규제심사 과정을 이행토록 의무화하고 있다. 중앙행정기관의 장(규제담당자)은 규제를 신설하거나 강화하고자 할 때 규제영향분석서를 작성해야 하고(법 제7조 제1항), 입법예고 시에 또한 규제영향분석서를 함께 공표하도록 규정하고 있으며(법 제7조 제2항), 규제영향분석서 작성의 기준을 가이드해주는 지침은 ‘규제개혁위원회’가 중앙행정기관의 장에게 통보토록 규정하고 있다(법 제7조 제4항, 시행령 제6조 제4항).

규제영향평가분석의 평가항목의 주된 내용은 ① 규제의 필요성 및 대안선택, ② 규제의 적정성, ③ 규제의 실효성 등 세 가지로 구분할 수 있다. ‘규제의 필요성 및 대안선택’에 있어서는 추진배경 및 정부개입 필요성, 규제의 목표, 규제대안 검토 및 선택을 그 내용으로 한다. ‘규제의 적정성’ 항목에서는 목적 및 수단 간의 비례성, 영향평가 필요성 등 고려사항, 일몰 및 우선허용·사후규제 등, 해외 및 유사입법사례, 비용·편익 분석을 그 내용으로 한다. 또한 ‘규제의 실효성’ 항목은 규제의 순응도, 규제의 집행 가능성을 그 내용으로 한다.

67) 국무조정실(2019. 7) 요약.

규제심사절차는 ① 정책입안단계, ② 규제영향분석서 작성 단계, ③ 규제심사 대상여부 등 결정 단계, ④ 입법예고 단계, ⑤ 규제영향분석서 검증(비용·편익분석) 단계, ⑥ 검증의견 종합 단계, ⑦ 자체심사 단계, ⑧ 규제심사 단계를 거친다.

[그림 5-1] 규제영향평가 절차 개관

절차	담당기관	주요내용	비고
정책입안	소관부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>법령 제·개정에 대한 초기 검토, 이해관계자·관계부처 논의</li> <li>해당 법령안에 대한 사전검토(Off-line)</li> <li>- 규제심사 대상여부, 규제영향분석서 작성유형(표준/간이형)</li> </ul>	
↓			
규제영향 분석서 작성	소관부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제심사 대상인 경우 규제영향분석서 작성 및 제출</li> <li>※ 사전검토시 협의된 작성유형으로 작성</li> <li>※ 중소기업 영향분석은 '중소기업 규제 차등화' 매뉴얼 활용</li> </ul>	입법예고 7일 전까지
↓			
규제심사 대상여부 등 결정	규제조정실 (규제심사관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제심사 대상 여부 / 규제영향분석 유형(표준/간이형)결정 / 비용관리제 적용여부 예비검토</li> <li>※ 심사 비대상은 심사종결</li> </ul>	입법예고전
↓			
입법예고	소관부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>관련법령 제·개정안 입법예고시 규제영향분석서 공표</li> </ul>	40일간 (행정예고 20일간)
↓			
규제영향 분석서 검증 (비용분석 검증)	규제연구 센터 (1차 검증)	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제비용 등의 적정성 검증 및 검증보고서 작성·제출</li> <li>※ 비용·편익분석 사항 수정·보완(소관부처)</li> <li>※ 검증결과에 따라 비용관리제 적용여부 및 2차검증 대상 확정</li> </ul>	1차검토·수정 (10일내) 2차검토·수정 (5일내)
	↓		
	비용분석 위원회 (2차 검증)	<ul style="list-style-type: none"> <li>비용관리제 적용대상 중 연간균등순비용 10억원 이상, 비용상 중요규제(직간접 비용 100억원 이상, 피규제자 100만명 이상), 폐지·완화 규제(비용관리제 대상) 심의</li> <li>※ 위원회 심의의견은 예비심사 前까지 검토하여 보완</li> </ul>	7일 이내
↓			
검증의견 종합	규제조정실 (규제심사관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제연구센터 검증의견 및 분야별 영향평가 의견 등 종합</li> <li>종합된 검토의견 소관부처 전달</li> </ul>	
↓			
자체심사	소관부처 (자체 규제위)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국조실·규제연구센터 검토의견, 이해관계자·관련부처 의견, 영향평가 결과 등을 고려 규제영향분석서 수정·보완</li> <li>소관부처 자체 규제개혁위원회 심사</li> </ul>	
↓			
규제심사	규제개혁 위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>위원회 예비심사 → 본심사</li> <li>※ 예비심사에서 비중요규제로 의결된 경우 심사 종결</li> </ul>	심사요청일로부터 예비심사 10일내, 본심사 45일내

자료: 국무조정실(2019. 7)



사실 이러한 규제영향분석은 전형적인 주요 국가들의 영향평가 제도와 유사한 측면이 있지만, 기본적으로 국민의 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 법령에만 한정된다는 측면에서 일반적인 입법과 정책 전반에 대해 이루어지는 일반적 영향평가 제도들과는 차이점이 있다. 기본 취지에서는 일반적인 영향평가제도와 유사성이 높다는 점에서, 향후 통합적이고 포괄적인 영향평가 제도를 정립하고자 한다면 그 근간이 될 수 있다고 본다. 다만, 형식적 절차에 그치는 규제영향분석은 지양할 필요가 있다. 담당자가 비용-편익분석에 대한 전문성을 갖추지 못하였거나 규제영향분석 결과에 단순히 ‘비용보다 편익이 큰’이라는 수준의 언급만 하는 수준이어서는 안 된다. 또한 형식적으로는 규제가 포함되어 있지 않아도 실질적으로는 규제의 내용을 담고 있는 경우에 규제영향평가 대상에서 벗어나게 되는 것도 문제가 될 수 있다.

#### 다. 부패영향평가제도<sup>68)</sup>

부패영향평가제도는 법령 등에 명시적·비명시적으로 잠재된 부패 유발 요인들에 대하여 공식적이고 체계적인 분석·평가 시행을 목적으로 한다. 즉, 법령 등에 나타난 부패유발 요인 등에 대한 사전 정비 및 그 종합적인 개선을 위한 평가시스템이 부패영향평가제도이다. 부패영향평가제도는 법령·제도의 대안을 작성하는 단계에서부터 부패 유발 또는 위험 요인 등을 체계적으로 분석하고, 이러한 요인들을 사전에 제거하거나 개선하기 위한 시스템적 통제장치를 마련하기 위한 것으로, 2005년 「부패방지법」을 개정하여 부패영향평가제도를 도입하였다(2006. 4. 1. 시행).

현재 부패영향평가는 그 법적 근거를 「부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률(부패방지권익위법)」에 두고 있다. 세부적인 운영 절차 등에 관한 법적 근거 규정은 「부패방지권익위법 시행령」 제30조~제32조에 있다. 또한 부패영향평가 절차에 관한 근거법령은 「부패방지권익위법 시행령」 제29조를 근거로 하고 있다.

「부패방지권익위법 시행령」은 국민권익위원회가 부패영향평가를 시행하는 경우 ① 부패유발의 가능성, ② 법령 등 준수의 용이성, ③ 행정절차의 투명성, 그리고 ④ 그 밖에 부패유발 가능성의 존재 여부에 대한 사항을 평가하도록 하고, 부패영향평가의 효율적 추진을 위하여 세부 평가기준을 수립할 수 있게 규정하고 있다(시행령 제30조 제1항, 제2항). 첫째, ‘부패유발의 가능성’은 법령의 규정상 부패를 유발할 수 있는 재량권의 존재 여부, 즉 법령 등의 적용기준 및 권한행사의 절차가 객관적이고 구체적인지 여부, 재량을 행사함에 있어

68) 국민권익위원회(2019. 12) 요약.

적정수준의 부패통제장치가 존재하는지 여부에 대하여 평가한다(시행령 제30조 제1항 제1호). 둘째, ‘법령 등 준수의 용이성’은 국민·기업·단체 등이 준수하기 어려운 내용이 포함되어 있는지 여부, 법령 등의 위반 시 제재내용 및 제재정도가 적정한 수준인지 여부, 특혜 유발의 가능성 및 수혜의 적정성·타당성 여부에 대하여 평가한다(시행령 제30조 제1항 제2호). 셋째, ‘행정절차의 투명성’은 필요한 경우 행정절차에 참여기회가 보장되고 관련 정보가 충분히 공개되는지 여부, 준비사항·처리절차·처리기간 및 처리결과 등이 예측 가능한지 여부에 대하여 평가한다(시행령 제30조 제1항 제3호).

〈표 5-3〉 부패영향평가 운영체계

구분		각 기관	국민권익위원회
제·개정 법령안 평가	제·개정 법령안	• 관계기관 협의단계 시 부패영향평가 요청	• 입법예고 종료일까지 통상 40일 이내 평가 • 필요시 부패유발요인이 있다고 판단되는 현행 규정도 병행 평가
	중장기 평가계획	• 현행법령 등에 대한 평가대상과제 제출	• 중장기 평가계획 수립 • 중장기 평가과제 선정 및 평가
현행 법령 평가	현안 과제	• 위원회 요청 시 평가 관련 자료 제출	• 신속한 대응이 필요한 현안 문제 우선적으로 대응
	제·개정 행정규칙 평가	• 자율 평가체계 운영(원칙) • 위원회가 개선권고한 행정규칙을 제·개정하거나 자체적 개선조치가 곤란한 경우 위원회에 평가요청	• 평가 매뉴얼 개발·보급·교육 • 평가요청 받은 행정규칙의 평가는 법령안 평가에 준해 통상 40일 이내에 평가
행정규칙 평가	현행 행정규칙	• 위원회 요청 시 평가 관련 자료 제출	• 부패유발요인이 있는 행정규칙 선정·평가 • 필요한 경우 법령안 평가 시 관련 행정규칙까지 함께 평가
	제·개정 자치법규 평가	• 자율 평가체계 운영(원칙) • 자체적 개선조치가 곤란한 경우 위원회에 평가요청	• 자체평가 모형 및 매뉴얼 개발·보급·교육 • 평가요청 받은 자치법규 평가
자치법규 평가	현행 자치법규	• 위원회 요청 시 평가 관련 자료 제출	• 부패유발요인이 있는 자치법규 선정·평가
	제·개정 내부규정 평가	• 자율 평가체계 운영(원칙) • 자체적 개선조치가 곤란한 경우 위원회에 평가요청	• 자체평가 모형 및 매뉴얼 개발·보급·교육 • 평가요청 받은 정관·사규 평가
공직유관 단체 내부규정 평가	현행 내부규정	• 위원회 요청 시 평가 관련 자료 제출(공공기관 등의 내부규정만 대상)	• 부패요발요인이 있는 내부규정 선정·평가

자료: 국민권익위원회(2019. 12. 13)

우리나라의 부패영향평가의 세부 절차는 「부패방지권익위법 시행령」에 규정되어 있다. 여기에는 ‘제·개정 법령안 부패영향평가’, ‘현행 법령 부패영향평가 절차’<sup>69)</sup> 그리고 ‘지방자치단체의 조례 등에 관한 절차’<sup>70)</sup>가 세부적으로 구분되어 규정되어 있다.

부패영향평가제도도 우리나라의 대표적인 정책 및 입법에 관한 영향평가제도로 자리매김해 가고 있다. 그러나 실제 정책 및 입법 실무 현장에서는 그 실효성이 크게 인식되고 있지는 못한 상황이라고 평가할 수 있을 것으로 보인다. 이 제도의 특성은, 규제개혁위원회나 법제처의 전문적 심사에 앞서, 특히 소관 부처의 정책 및 입법 대안 형성과정에서 나름 전문성을 가지는 기관의 평가를 반영할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 영향평가제도라는 측면의 요인들을 보면, 부패 요인 발굴이라는 지점에 특화되어 있기 때문에 다른 사회적, 문화적, 경제적 영향 요인들은 조사·평가 대상에서 제외된다. 이런 측면에서 보면 앞서 살펴본 규제영향평가에 비하여 매우 협소한 논제에 대해 영향평가를 실시하는 것으로 이해할 수 있을 것이다. 부패영향평가제도는 개별 소관 부처들의 정책 및 입법에 관한 부패 요인들을 점검할 수 있다는 점에서 부패 발생 여지를 줄이는 데 기여할 수 있다. 그러나 이러한 특수 요인에 대한 영향평가는 분절적인 절차를 번거롭게 거치면서 형식적 수준에 머무를 수 있다. 또한 정부 정책 및 입법대안에 부패영향평가 결과가 실질적으로 반영되는 절차가 얼마나 보장되는가도 의문이다. 규제영향평가 및 기타 법령 평가 절차들은 각기 다른 기관에서 이루어지고 있어서, 국민권익위원회의 영향평가 결과를 실제 반영했는지의 여부는 일종의 고려 요소일 수는 있어도 반드시 반영할 필요는 없기 때문이다.

#### 라. 성별영향평가제도<sup>71)</sup>

성별영향평가란 개별 중앙행정기관이나 지방자치단체가 정책을 수립하거나 시행하는 과정에서 소관 정책이 성평등에 미칠 영향을 평가하여, 정책이 성평등의 실현에 기여할 수 있도록 하는 것을 의미한다(「성별영향평가법」 제2조 제1호). 성별영향평가는 「양성평등기본법」 제15조 및 「성별영향평가법」과 「성별영향평가법 시행령」에 법적 근거가 있다.

성별영향평가제도의 운영 및 개선 등에 관한 사항을 심의·조정하기 위하여 여성가족부장관 소속으로 여성가족부 차관을 위원장으로 하는 중앙성별영향평가위원회를 둔다. 여기에서는 ① 성별영향평가의 기본방향에 관한 사항, ② 성별영향평가의 기준과 방법 등에 관한 사항, ③ 성별영향평가결과에 따른 정책개선 권고에 관한 사항, ④ 성별영향평가결과와 성

69) 국민권익위원회(2019. 12), p. 24 참고.

70) 국민권익위원회(2019. 12), pp. 68-71 참고.

71) 여성가족부(2020. 1) 요약.

인지 예산서 또는 성인지 기금운용계획서의 연계에 관한 사항, ⑤ 성별영향평가결과의 공표에 관한 사항, ⑥ 그 밖에 위원장이 중앙위원회의 심의·조정이 필요하다고 인정하는 사항에 대하여 심의·조정한다(법 제13조). 또한 지방자치단체의 장 소속으로 지방성별영향평가위원회를 두며(법 제13조의2), 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 해당 기관의 성별영향평가를 효율적으로 실시하기 위하여 소속 공무원 중에서 성별영향평가업무를 총괄하는 성별영향평가책임관과 실무담당자를 지정하여야 한다(법 제14조, 영 제12조). 무엇보다 이러한 성별영향평가제도는 다른 영역별 영향평가 제도들과는 달리 별도의 단일 근거 법률을 통하여 제도의 근거를 설정하고 있다는 특징이 있다. 통상 다른 영향평가 제도의 경우 해당 부처 등의 소관 업무에 관한 법령에 이를 포함시켜 규정하고 있는 반면, 「성별영향평가법」은 영향평가에 대해서만 별도의 법률을 가지고 있다.

성별영향평가가 적용되는 기관은 중앙행정기관과 지방행정기관이다. 그리고 「성별영향평가법」에 의한 영향평가의 대상은 법령(법률·대통령령·총리령·부령 및 조례·규칙의 제정 또는 개정안), 계획(법률에 따라 3년 이상의 주기로 수립하는 계획), 사업(중앙행정기관의 주요한 정책으로서 추진하는 사업 및 지방자치단체 세출예산의 세부사업)이다(법 제2조).

법에서 말하는 성별영향평가의 평가 기준으로는 ① 성별에 따라 구분한 성별 통계, ② 성별 수혜분석, ③ 성별영향평가결과에 따른 정책개선방안 등이 있으며(법 제6조), 구체적으로는 성별영향평가서에서 제시하는 성별영향평가지표가 있다.

〈표 5-4〉 성별영향평가의 운영체계

평가대상		각 기관	여성가족부
성별영향평가	중앙부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성별영향평가 실시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 체크리스트와 성별영향평가서 작성·제출</li> <li>- 평가서 검토를 위한 자료 제출(요청 시)</li> </ul> </li> <li>• 반영계획 제출(개선의견을 받은 경우)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성별영향평가 검토 및 검토의견 통보</li> <li>• 정책개선 실적 관리</li> <li>• 성별영향평가 컨설팅·교육프로그램 운영</li> <li>• 부처별 성평등목표를 고려하여 성별영향 평가 대상사업 선정, 협의</li> </ul>
	지방자치단체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성별영향평가 실시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 체크리스트와 성별영향평가서 작성·제출</li> </ul> </li> <li>• 반영계획 제출(개선의견을 받은 경우)</li> <li>• 성별영향평가서 검토 및 정책개선 실적 관리는 각 기관별 성별영향평가책임관이 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성별영향평가 컨설팅·교육프로그램 운영</li> </ul>

평가대상		각 기관	여성가족부
특정 성별영향 평가	중앙부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상 정책에 대한 자료 제출</li> <li>• 개선대책 수립·시행 및 반영계획 통보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특정성별영향평가 실시</li> <li>• 정책개선 권고 및 의견표명</li> <li>• 반영결과 점검</li> </ul>
	지방자치 단체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특정성별영향평가 실시, 정책개선 추진 및 반영결과 점검</li> <li>• 대상 정책에 대한 자료 제출</li> <li>• 개선대책 수립·시행 및 반영계획 통보</li> </ul>	
성별영향평가 결과 제출		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기관별 종합결과보고서 제출(다음연도 2월 말)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합분석 결과보고서 작성 및 보고(국무회의)</li> <li>• 국회 제출 및 공표</li> </ul>

자료: 여성가족부(2020. 1. 5)

실제 성별영향평가의 절차는 성별영향평가서 작성대상인 법령인지 그렇지 않은지에 따라 다르다. 제·개정을 추진하는 모든 법령은 원칙적으로 성별영향평가 대상이 된다(여성가족부, 2020: 20). 다만 제·개정되는 법령안 전체가 행정기관 내부의 운영·관리에 관한 법령이거나, 벌금과 과태료 부과기준에 관한 법령 등과 같은 경우에는 예외적으로 체크리스트만 작성하여 제출하면 된다.

성별영향평가는 앞서 부패영향평가와는 달리 사전 부처 협의 절차가 명시적으로 규정되어 있지는 않다. 통상적으로 「법제업무운영규정」에 따르면 법령 입안 등의 과정에서 부처 간 협의 절차의 일환으로 다양한 영향평가를 받도록 규정되어 있는데(「법제업무운영규정」 제11조 제6항), 성별영향평가의 경우에는 개별법을 통해 절차적으로 규율하고 있다는 특징이 있다. 따라서 형식적으로만 보면 부처 간 협의 절차가 아니라 법정 의무 절차로 해석이 가능하다. 이러한 성별영향평가는 현실적으로 다양한 영향평가제도 중의 하나일 뿐이어서 그 효용이 저하될 수 있다. 사실 성별영향평가제도는 별도의 근거 법이 있어서 독자적인 영향평가 체계로서 기능할 가능성은 있지만, 개별 부처들이 추진하는 사업 등 정책에 대한 영향평가도 실시하게 되어 있음에도 아직 제도의 실효성이 높게 나타나지는 않고 있다.

#### 마. 갈등영향평가제도<sup>72)</sup>

‘공공갈등’이라 함은 중앙행정기관이 공공정책(법령의 제정·개정, 각종 사업계획의 수립·추진을 포함)을 수립하거나 추진하는 과정에서 해당 정책이나 사업으로 인하여 영향을 받

72) 국무조정실(2016. 12) 요약.

는 이해관계자 상호 간 또는 이해관계자와 해당 기관 간에 발생하는 이해관계의 충돌을 말한다. 갈등영향평가제도는 「공공기관의 갈등 예방과 해결에 관한 규정」을 근거로 운영된다. ‘갈등영향분석’이라 함은 공공정책을 수립·추진할 때 공공정책이 사회에 미치는 갈등 요인을 예측·분석하고 예상되는 갈등에 대한 대책을 강구하는 것을 말한다(갈등관리규정 제2조 제2호). 중앙행정기관의 장은 공공정책을 수립·시행·변경함에 있어서 국민생활에 중대하고 광범위한 영향을 주거나 국민의 이해 상충으로 인하여 과도한 사회적 비용이 발생할 우려가 있다고 판단되는 경우에 해당 공공정책을 결정하기 전에 갈등영향분석을 실시할 수 있다(「갈등관리규정」 제10조 제2호).

갈등영향분석은 구체적으로 총 6단계를 거쳐 진행되는 것으로 알려져 있다. 이러한 단계별 절차를 도식화하면 [그림 5-2]와 같다.

[그림 5-2] 갈등영향분석 절차 개관

1 단계	갈등영향분석 실시결정	<ul style="list-style-type: none"> <li>갈등관리 심의위원회 심의</li> <li>공공기관장이 실시 여부 결정</li> <li>분석자 선정</li> <li>용역계약서 작성</li> <li>기초 자료 제공</li> </ul>
2 단계	갈등영향분석 착수	<ul style="list-style-type: none"> <li>면담대상자 선정 및 목록 작성</li> <li>협조 공문 발송</li> <li>질문목록의 작성</li> </ul>
3 단계	심층 면담	<ul style="list-style-type: none"> <li>면담 진행방식의 설계</li> <li>유연하면서도 짜임새 있는 면담 진행</li> <li>적정한 면담장소 및 소요 시간</li> </ul>
4 단계	면담 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>면담 내용을 이해관계자 범주에 넣어 분류</li> <li>합의가능쟁점과 합의가 어려운 쟁점의 구분</li> <li>협상에 의한 상호이득가능성 모색</li> <li>합의의 장애요인</li> <li>합의절차의 성공 및 실패 조건</li> </ul>
5 단계	합의형성 절차 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>분명하고 실현 가능한 목표의 제시</li> <li>쟁점의 범위 및 우선순위 제안</li> <li>절차 참가자 선정 및 규모 제시</li> <li>합의절차의 운영에 영향을 미칠 수 있는 다른 요인들 파악 및 개선 방향 제시</li> <li>합의절차 운영에 필요한 예산 또는 기금 제안</li> </ul>
6 단계	갈등영향분석서 작성 및 공유	<ul style="list-style-type: none"> <li>갈등영향분석서의 내용 구성</li> <li>갈등영향분석서 초안의 면담자 공람과 수정</li> <li>갈등영향분석서의 최종 배포</li> </ul>

자료: 국무조정실(2016. 12: 28)

갈등영향평가제도는 사실 다른 영역별 영향평가제도들과는 달리, 주로 당사자들의 입장과 의견을 중심으로 한 영향평가를 실시한다는 점에서 특징이 있다. 예를 들어, 규제영향분석 또는 평가의 경우에는 개별 이해당사자들의 의견수렴도 필요하기는 하지만, 주로 비용-편익분석 등의 과업을 중요하게 여긴다. 이는 객관적인 입법적 판단의 근거를 확보하기 위한 것이다. 그러나 갈등영향평가는 객관적이고 실증적인 근거보다는 이해당사자 간의 협의 및 협상과 그에 따른 타협을 중요시하는 절차 및 제도로 평가할 수 있다. 통상적으로 정책이나 입법을 수행할 때에는 다양한 이해관계 대립에 따른 갈등 요인이 상존할 수밖에 없다. 따라서 이러한 갈등영향 분석 및 평가제도는 사실상 개별 부처들이 통상적인 업무 수행과정에서 이미 거치게 되는 절차이다. 그런 의미에서 갈등영향 분석 또는 평가의 활용도는 다소 저감될 수밖에 없다.

또한 다양한 영향평가제도가 존재하는 가운데, 갈등의 조율을 위한 별도의 영향평가제도를 정립함으로써 영향평가제도의 난립과 형식적인 과의존 현상이 발생할 수 있다. 실질적으로 갈등영향평가는 통상적인 주요국의 영향평가 절차 속에서는 의견수렴(consultation)의 일환으로 이행되는 절차이다. 따라서 바람직하게는 다른 개별영역의 영향평가 절차 속에 포함되어 진행되는 것이 타당할 것이다. 다만 갈등영향평가제도는 향후 의견수렴 방식 및 이해당사자 의견조율 과정에서 좋은 예시가 될 수 있어, 새로운 영향평가체계를 구축하고자 할 때에는 충분히 참조할 수 있는 제도 요인이 될 수 있다. 또한 한가지 눈여겨볼 지점은, 갈등영향평가가 법률이 아닌 대통령령으로 법적 근거를 설정하고 있다는 점이다. 즉, 각 영향평가제도가 법률상의 근거가 있지 않더라도 대통령령에 근거하여 통합적으로 운영할 수 있다는 것이다.

## 2. 해외의 영향평가

서구 국가들은 오랜 기간에 걸쳐 면밀한 정책 및 입법 수행을 위한 영향평가제도를 발전시켜 왔다. 이러한 영향평가제도의 이상향은 보다 면밀한 정책 및 입법 검토를 통해 보다 현실성이 있으면서도 수범자들의 수용도가 높은 합리적이고 타당한 정책 및 입법 대안을 도출하는 데 있다고 할 수 있다. 이는 어쩌면 관련 정책 및 입법 담당자들의 (헌)법적 의무라기보다는, 응당 동적 임무 담당자로서 수행해야 하는 도덕적·정치적 차원의 책무라고도 볼 수 있다. 그런 의미에서 영향평가를 제도화하고 있는 다양한 국가들 중에는 영향평가 수행의 근거를 법령에 두지 않는 경우도 많다. 즉, 통상적으로 법률에 근거를 두고 있는 경우

도 있으나, 실제적으로는 관행적으로 당연하게 받아들여지는 경우가 많다고 할 수 있다.

〈표 5-5〉 주요국 입법영향분석 제도의 비교

국가	법적 근거	분석 대상	작성 주체	분석 내용	의회 제출	사후 평가
영국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명시적인 근거 법은 없음</li> <li>• 2007년 입법 및 규제개혁법이 기초로 간주됨</li> </ul>	<p>법안 일정 규모 이상 규제를 포함한 법령·정책</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부 각 부처</li> <li>• 규제정책위원회(RPC)가 영향평가 내용을 검토함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문제의 확인</li> <li>• 입법 목적의 구체화</li> <li>• 입법 대안의 확인</li> <li>• 입법 영향의 확인과 분석</li> <li>• 불평등·차별에 대한 영향</li> <li>• 사생활에 대한 영향</li> <li>• 대안별 비용편의 분석</li> <li>• 시행과정에서 발생할 수 있는 문제의 검토</li> <li>• 사후적 평가 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법안과 함께 의회에 제출</li> <li>• 의회심의 중 법안이 수정되면 추가적 영향분석을 실시함</li> </ul>	사후평가 보고서 발간
프랑스	2009년 4월 15일 조직법률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법률안</li> <li>• 헌법, 재정법, 사회보장자금조달법, 일부 프로그램법, 위기상황연장법 등은 제외함</li> </ul>	정부 각 부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU법과의 관련성</li> <li>• 국내법에 대한 영향</li> <li>• 신규 조문의 대비</li> <li>• 지자체·해외영도에 대한 법 적용 조건</li> <li>• 경제·재정·사회·환경적 영향 분석</li> <li>• 비용편의 분석</li> <li>• 공공고용에 대한 영향 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법안과 함께 의회에 제출</li> <li>• 의장단회의와 공공정책평가통제위원회가 검토</li> </ul>	
오스트리아	연방예산법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법률</li> <li>• 하위법령</li> <li>• 국제조약</li> <li>• 연방과 주의 협약</li> <li>• 주요 예산사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연방정부 소관 부처</li> <li>• 의회에 제출된 영향평가서를 의회의 법률입법조사국에서 검토하여 소관 위원회에 제출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입법 목표 분석</li> <li>• 입법 내용의 검토</li> <li>• 중요 영향 검토 (재정, 경제, 환경, 소비자보호, 아동청소년, 시민과 기업이 부담하는 행정비용, 젠더 평등에 미치는 영향 중 중요한 영향이 있다고 판단되는 영역)</li> <li>• EU법과의 관계 등</li> <li>• 중요 규제가 포함되지 않거나 재정소요액이 적을 경우 간소한 영향평가로 대신함(성과지표 생략)</li> </ul>	법안과 함께 의회에 제출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전평가 시 사후평가 방안을 제시</li> <li>• 소관 부처는 지정된 시점(통상 3-5년 후) 총리실에서 사후 평가서를 제출</li> <li>• 총리실은 이를 매년 3월 말까지 하원에 제출</li> </ul>
스위스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연방헌법</li> <li>• 의회법</li> <li>• 연방재정 통제법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법률</li> <li>• 하위법령</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연방정부 소관 부처</li> <li>• 의회의 감독위원회와 입법위원회는 평가요청권을 가짐</li> <li>• 의회의 행정통제처는 입법평가를 직접 수행하거나 정부의 입법평가서를 검토함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법적 근거</li> <li>• 기본권에 대한 영향</li> <li>• 상위법과의 정합성</li> <li>• EU법과의 관계</li> <li>• 법안에 따른 변경사항</li> <li>• 연방정부 각 부처의 의견</li> <li>• 연방·칸톤·지자체에 대한 영향 (특히 재정적 영향)</li> <li>• 경제·사회·환경·지역·미래세대에 대한 영향</li> <li>• 양성평등에 대한 영향</li> </ul>	법안과 함께 의회에 제출	개별 법률의 규정 또는 소관 부처의 판단에 따라 시행

자료: 김준(2020)



이를 정리하면 <표 5-5>와 같다. 유럽연합은 사실상 기관 간의 합의서가 영향평가 실시 근거로 기능하고 있으며, 독일은 직무규정에 그 근거를 규정하고 있다. 특징적으로는 스위스에서는 헌법상 영향평가 근거 규정을 두고 있는 사례도 존재한다.

정부나 의회 차원에서 수행되는 영향평가는 기본적으로 법령 등에 관한 것이 대부분이지만, 유럽연합 등 가장 보편적인 영향평가를 수행하고 있는 기관들은 반드시 입법적인 조치에만 영향평가를 한정하고 있는 것은 아니라고 할 수 있다. 즉, 정책적인 의사결정을 위해서도 영향평가 제도를 운영하는 것이다.

이렇게 정책과 입법을 포괄하는 영향평가가 이루어지는 것은, 법령을 통한 규제 등의 입법은 전반적으로 국가정책을 실현하는 목적과 결부되어 있기 때문이다. 영향평가에 관한 가장 선도적인 사례와 경험을 축적해 가는 유럽연합도 명시적으로는 더 좋은 입법, 스마트 규제 등을 언급하고 있지만, 실제 실무지침상으로는 비입법 조치 등 정책에 관한 영향평가를 포괄한다는 점을 명시하고 있다.

또한 특징적인 지점은 대부분의 국가가 다소 통합적인 유형의 영향평가제도를 운영하고 있다는 점이다. 이 지점은 우리나라와 상당히 다른 측면이다. 위에서 살펴본 바와 같이 규제영향평가, 부패영향평가, 성별영향평가, 갈등영향평가 등이 우리나라에는 산재되어 있다. 반면 서구의 대부분 국가는 이러한 영향평가를 통합적으로 운영하는 경향이 있다. 이후 이 연구에서도 언급하지만, 과거 유럽 등에서도 다양한 영향평가제도가 산재했는데, 이를 차츰 통합해 온 역사도 존재한다.

이하에서는 영향평가의 대표적인 사례로 손꼽히는 유럽연합, 독일, 스위스의 사례만 살펴보기로 한다. 해당 내용은 주로 국회입법조사처의 자료(국회입법조사처, 2020: 5, 10)를 참조하거나 요약, 정리한 것이다.

#### 가. 유럽연합

유럽연합의 영향평가 제도는 상당히 오랜 기간 단계적인 발전 경로를 거쳤다. 전체적으로는 새로운 유럽 차원의 정치공동체를 구축해 나가는 과정에서 사법기능 및 입법기능을 점차 완비해 나가고 있고, 그런 측면에서 다소 더딘 측면은 있지만 보다 완성도 있는 영향평가체계를 순차적으로 구축하고 있다.

유럽연합의 영향평가제도는 그 수행에 관한 명확한 법적 근거를 찾기 어렵다. 다만 공식적 근거라고 한다면, 통상적으로는 2003년에 유럽연합 기구 사이에 이루어진 “The Inter-institutional Agreement on Better Law-making”이 영향평가 수행 근거로 언급되곤 한

다. 이 문서는 2016년 4월에 유럽연합 의회, 유럽연합 이사회, 유럽집행위원회 3개 기관이 세부적 협력 절차 등을 합의한 내용이다. 이 문서는 더 좋은 법률에 대해 “이해하기 쉽고, 명확하며, 시민·당국·기업이 자신의 권리와 의무를 쉽게 이해할 수 있고, 적절한 보고·모니터링·사후평가 장치를 갖추었으며, 과도한 규제나 행정적 부담을 피하고 실효성 있게 시행될 수 있는 것”이어야 한다고 규정하고 있다. 또한 더 좋은 법률을 만들기 위한 도구로 사전적 성격을 가지는 영향평가(impact assessment), 공공 또는 이해관계자들에 대한 의견수렴(consultation) 및 피드백(feedback), 현행 법률에 대해 사후적으로 이루어지는 평가(evaluation)의 원칙과 시행방법 등을 정하고 있다(김준, 2018: 2).

영향평가는 유럽연합 집행위원회(EC: European Commission)의 법(령)과 정책에 결부되어 있는 모든 발의안(initiatives)을 대상으로 하고 있다. 아주 기본적으로는 법률안을 영향평가 대상으로 설정하면서도 비입법적 제언(non-legislative initiatives)도 포함하는데 여기에는 일정 규모 이상의 재정사업이나 국제적 협약과 관련한 권고 등이 있고, 더하여 다양한 위임법규(delegated acts)와 시행규칙(implementing acts)도 포함된다. 유럽연합의 행정부에 해당하는 집행위원회는 의회에 법률안을 제출할 수 있는 권한이 있다. 영향평가 보고서에 담겨야 하는 주요 내용은 ① 문제의 확인 및 정의, ② 목표의 분석, ③ 정책대안의 전개, ④ 대안들에 대한 경제적·사회적·환경적 영향분석, ⑤ 대안들의 비교, ⑥ 이해관계자들의 의견, 그리고 ⑦ 사후 모니터링 및 평가 방법의 설정이다(European Commission, 2017; 김준, 2018: 3).

#### 나. 독일

유럽 역내에서 영향평가에 관한 제도가 가장 잘 정립되어 있는 국가는 독일이다. 독일의 영향평가 제도는 국내에서 주로 입법평가라는 용어로 소개되어 왔다. 독일은 성문법을 제정 및 운영하는 대표적인 국가로서 정책운영의 견지에서 법치국가의 실현이 중요한 과제였고, 입법 자체에 대한 평가를 주요 대상으로 한다. 독일의 입법평가(Gesetzesfolgenabschätzung)는 1970-80년대 국가 규제의 급증과 그로 인한 시민과 경제 분야의 자율성 위축 등에 대응하는 차원에서 논의되기 시작하였다. 그리고 1990년 동서독의 통일을 계기로 하여 통일 독일의 행정제도를 설계하면서 ‘효율’과 ‘경쟁력’이 강조되기 시작한 맥락도 입법평가 발전의 바탕이 되었다. 헌법과 법률과 같은 상위 법규범에서 입법평가 제도의 근거를 명시하지 않고 있는데 이는 법이론적으로 보면 국가의 정책 및 입법과 관련한 조치는 그 행위 자체로는 국민의 기본권을 제한하거나 의무를 부과하는 행위가 아니기 때문에 구태여 법률상 근거를 둘 필요가 없기 때문으로 해석된다.

법률보다 하위 법령인 「연방각부공통직무규칙(GGO)」 제42조 등에서는 입법평가의 대상, 방법, 절차 등을 규정하고 있고 보다 구체적인 방법 등은 연방내무부의 「입법평가를 위한 업무매뉴얼(Arbeitshilfe Gesetzesfolgenabschätzung)」에서 규정하고 있다(국회입법조사처, 2020. 5: 35). 이 매뉴얼은 기본적으로 연방 각부(처)가 수행하는 입법평가의 가이드를 제공하며, 거버넌스 체계로 「국가규범통제위원회설치법(Gesetz zur Einsetzung eines Nationalem Normenkontrollrates)」에 따른 국가규범통제위원회(NKR: Normenkontrollrat)를 둔다(김준, 2018: 6). 입법평가는 해당 법률안을 작성한 연방행정부처가 직접 담당한다. 이러한 소관 연방행정부처는 그 자체의 전문성에 근거하여 해당 법률안에 대한 입법영향평가를 수행한다. 관련 업무를 담당하는 공무원이 보편적으로 입법평가를 주관하며, 관련 법령 해당 분야에 관한 영향평가 수행 시 전문성이 요구되면 대학이나 외부 민간 연구기관에 연구용역을 의뢰하는 사례도 있다.

입법영향평가서의 작성 및 검토체계는 ① 주무부처 작성(필요시 연방 재무부(Bundesministerium der Finanzen)와 협의하여 이행비용을 계산함), ② NKR의 검토 및 심사, ③ 정부 제출 법률안의 부속서 형태로 의회제출 등이다(「연방각부공통직무규칙」 제44조).

입법평가에는 <표 5-6>과 같이 법률, 정부 재정, 그리고 중소기업 및 소비자 등에 미치는 영향과 같은 내용을 포함해야 하며, 입법평가 결과는 법안과 함께 의회에 제출되어 심의자료로 활용한다.

#### <표 5-6> 독일 입법평가의 주요 내용

---

##### 법률의 영향

- 법률의 영향은 의도한 효과 및 의도하지 아니한 부차적인 효과를 포함함
- 법률의 영향에 대한 설명은 각 전문 분야를 관할하는 연방행정부처와 협의하여 기술하여야 하며, 특히 재정상의 영향은 그 근거를 명확히 하여야 함

##### 특히 중요한 포함 사항은 다음과 같은 사항임

- 국가재정에 미치는 영향과 집행에 수반되는 영향
  - 주 및 지방자치단체의 재정에 미치는 영향
  - 중소기업 및 소비자에게 미치는 영향
  - 표준비용모델에 근거한 행정비용 조사 및 설명 등
- 

자료: 국회입법조사처(2020. 5: 37)

#### 다. 스위스

가장 모범적으로 영향평가를 수행하고 있는 국가는 스위스이다. 스위스는 1999년 신헌법

에 따라 영향평가를 가장 먼저 「헌법」에 규정한 국가이다. 또한 스위스는 영향평가를 선도하는 국가이기도 한데, 영향평가를 법제화하여 20년 이상 실시하고 있는 국가로서 이 분야 선두에 있다. 이 스위스 사례는 국회입법조사처의 「입법영향분석을 통한 더 좋은 법률 만들기」(국회입법조사처, 2020. 5)에 정리된 내용을 요약, 기술한다. 스위스 「연방헌법」 제170조는 사전 및 사후 영향평가를 모두 포함한다. 「연방헌법」 제170조(Überprüfung der Wirksamkeit)는 “연방의 조치를 효과성(Wirksamkeit) 관점에서 평가해야 한다”고 규정함으로써 영향평가에 대한 헌법적 근거와 법정주의를 선언하고 있다(국회입법조사처, 2020. 5: 63). 이 근거 규정에 따르면, 영향평가의 대상을 입법에만 명확하게 한정하고 있지 않다는 점을 알 수 있다. 이외에도 평가대상에 국가적인 조치에 해당하는 정책까지 포함된다.

「연방재정통제법(Bundesgesetz über die Eidgenössische Finanzkontrolle)」 제5조는 재정적 효과에 관한 영향평가를 규정하고 있다. 연방은 질서적합성·법적합성·경제성을 기준으로 재정통제를 하여야 하며, 이때 경제성 심사는 절감수단이 적합하였는지, 비용과 효용이 적절한 관계에 있는지, 재정적 지출이 기대한 효과를 가졌는지를 기준으로 수행하여야 한다(류철호, 2008: 50; 국회입법조사처, 2020. 5: 63-64). 「연방헌법」 제170조에서 규정한 영향평가 대상은 연방법률, 연방명령, 계획, 정책을 모두 포함한다. 연방내각의 입법과정에서 규제영향평가, 지속가능성 평가, 성별영향평가 등 다양한 개별영향평가를 실시하기 때문에 입법 등 영향평가의 대상은 포괄적이다. 즉, 영향평가의 대상이 입법·사법·행정 영역 등에서 법령뿐만 아니라 모든 연방정책이나 다양한 형태의 조치를 포함하는 것이다.

사전적 영향평가와 관련해서는, 법률안의 주무부처들이 연방내각(행정평의회)의 지시에 따라 사전적 영향평가를 수행한다. 의회에서 심의 중에 의회가 추가적인 정보가 필요하다고 판단할 경우, 또는 행정부의 요청이 있을 경우 사전평가를 실시할 수도 있다. 법률안에 대한 사전적 영향평가는 좁은 의미의 사전적 입법영향분석, 규제영향평가, 중소기업영향평가, 지속가능성심사, 에너지영향평가, 성별영향평가 등을 포괄하는 개념이다(국회입법조사처, 2020. 5: 64). 이렇게 보면, 우리나라와 같은 개별영역의 영향평가 제도들을 상당히 통합적인 영향평가 체계 속에서 수행하고 있다는 사실을 확인할 수 있다.

사후 평가와 관련해서, 스위스에서는 최근 주요 법률 제·개정 시 일정 기간이 지난 뒤 사후 평가를 하도록 의무화하는 규정을 넣는 사례가 많으며, 따라서 대부분의 사후 평가가 이러한 규정에 근거하여 수행되고 있다. 이와 함께 의회의 요구로 행정부가 사후적으로 평가하는 경우도 있다. 지속가능성 심사를 제외한 모든 요소가 사전적 영향분석과 동일한 방식으로 시행될 수 있다(국회입법조사처, 2020. 5: 65).

스위스에서는 기본적으로 '연방의회'가 영향평가를 관장한다. 연방의회는 특정 법률에 대한 영향평가를 일정 시기마다 시행하도록 행정부에 법률적인 의무를 부과할 수도 있고, 연방감사원에 영향평가를 요구할 수도 있다. 위원회가 영향평가를 수행하지만, 직접 수행하기 보다는 내각에 위임하는 것이 일반적이라고 볼 수 있다. 위원회는 사전적 평가와 사후적 평가를 모두 수행하는데, 법률에 규정되어 있거나 연방행정평의회에 요청이 있거나, 위원회가 필요하다고 판단한 경우에 영향평가를 실시하는데, 특히 연방의회 감독위원회는 영향평가의 내용 등을 심사·평가한다(국회입법조사처, 2020. 5: 65).

연방내각은 연방의회의 위임을 받아 영향평가를 실시한다. 「연방헌법」 제170조에 따른 효과성 평가는 연방내각에 위임할 수 있고, 연방의회의 인적·물적 능력의 한계로 인해 연방내각이 주로 영향평가를 실시한다. 실제로 (입법)영향평가의 2/3는 연방내각이 실시하고, 영향평가의 1/3은 연방감사원이나 연방의회 감독위원회가 실시한다(국회입법조사처, 2020. 5: 65). 연방의회의 영향평가 기준과 관련하여, 연방의회는 연방내각, 연방행정기관, 연방법원, 연방사무를 위탁받은 기관 등에 대한 총괄적 감독권을 가지고 있는데, 이 감독권이 영향평가의 기준이 된다. 연방의회의 총괄적 감독 기준은 「연방의회법」 제26조 제3항에 따라 ① 적법성, ② 절차적합성, ③ 합목적성, ④ 효과성, ⑤ 경제적 효율성 등이다. 연방내각은 법률안을 연방의회에 제출할 때 법률안 제안설명서도 함께 제출해야 하는데, 이러한 법률안 제안설명서의 기준이 입법영향분석의 기준이 된다. 「연방의회법」 제141조 제2항에 따르면 법률안의 기초가 되는 헌법적·법적 근거, 상위법과의 양립가능성, 유럽연합법과의 관계, 법률안에 따른 위임권한, 입법 동기 및 이론의 여지가 있는 부분에 대한 연방내각의 평가, 배정된 업무 및 재원의 적절성, 자원조달 방식, 법률안의 시행 방식, 실행 가능성, 법률안과 입법계획과의 관계, 재정계획에 예상되는 파급효과, 법률안 시행에 따른 예상 결과, 비용·효과 관계, 기본권에 미치는 영향, 법률안의 경제적·사회적·환경적 영향과 미래 세대에 미칠 영향, 법률안이 연방·칸톤·코뮌의 재정 및 개인에게 미치는 영향, 남녀평등의 관점 등 입법으로 인한 영향을 다양하고 상세하게 기술해야 한다. 또한 농업과 환경 분야에 미치는 영향, 외교 분야에 미치는 영향, 정보화 분야에 미치는 영향, 지역에 미치는 영향, 장애인과 남녀평등 정책에 미치는 영향 등을 평가하여 포함할 수 있다(국회입법조사처, 2020. 5: 66-67).

기타 스위스 평가학회 기준 또한 중요한 근거가 되고 있다. 스위스 평가학회(SEVAL: Schweizerische Evaluationsgesellschaft)는 영향평가의 기준으로 유용성, 실행가능성, 적절성(정당성), 정확성의 네 가지를 제시하고 있다. 외부 전문가와 연방법무·경찰부가 작성한 「연방

의 효과성 평가를 위한 지침서」(2005)는 스위스 평가학회의 영향평가 기준을 따르도록 하고 있다(국회입법조사처, 2020. 5: 67).

〈표 5-7〉 스위스 평가학회(SEVAL)의 영향평가 기준

- 
- **유용성(Nützlichkeit)**: 사용자의 요구에 따라 영향평가가 진행되어야 함
  - **실행가능성(Durchführbarkeit)**: 현실적이고 협상이 가능하며 비용효과가 높은 방식이어야 함
  - **적절성(Korrektheit)**: 합법성, 도덕성, 공공복리를 감안하여야 함
  - **정확성(Genauigkeit)**: 정확하고 유용한 정보를 만들어야 함
- 

자료: 국회입법조사처(2020. 5: 67)

사전적 영향평가는 지속가능성 심사(Nachhaltigkeitsbeurteilung)를 새로운 방법론으로 활용하고 있다. 「연방헌법」 제2조 제2항에서 국가목표로 지속가능한 발전을 제시하였고, 「연방의회법」에서도 미래 세대에 대한 영향을 평가하도록 하였기 때문이다(「연방의회법」 제141조 제2항 제g호). 지속가능성 심사는 장기적 관점에서 입법 효과를 분석하고 미래지향적 최적화를 평가하기 위한 수단이다. 지속가능성 심사는 비교가치분석, 이용가치분석, 비용효과분석과 함께 비용편익분석 방법론을 적용한다(국회입법조사처, 2020. 5: 67).

〈표 5-8〉 스위스 지속가능성 심사(Nachhaltigkeitsbeurteilung) 방법론

- 
- **비교가치분석**: 단일한 범주에 속하지만 서로 상반된 효과를 계량화할 때 쓰이는 방법
  - **이용가치분석**: 단일한 기준에 따라 기준가치를 변형시켜 효과를 평가하고, 숫자와 통계분석을 통해 몇몇 이용가치를 종합하는 방법
  - **비용효과분석**: 통계분석이나 계량화 작업을 할 수 없는 영역에 대해 비용 대비 효과를 비교분석하는 기법
  - **비용편익분석**: 경제 분야에서 계량화된 목표치를 통계 등을 통해 분석하여 직접 비교가 가능한 기법
- 

자료: 국회입법조사처(2020. 5: 67)

사후적 평가는 연방법률의 시행 전후를 비교하는 사전·사후 비교방식을 활용하는 것이 필수적이며, 예상하지 못한 효과를 확인하기 위해 비용편익분석도 사용한다. 사후적 영향평가는 연방법률에 대한 성과를 어떻게 관찰하고 측정할지가 관건이다. 경우에 따라서 연방법률의 파급효과가 신속하고 직접적으로 발생하지만, 어떤 경우에는 파급효과가 장기간에 걸쳐 발생하기 때문이다.

영향평가를 마친 영향평가 결과보고서를 연방의회에 제출하고 연방정보시스템에 등록한

다. 연방내각의 영향평가와 관련된 연차보고서에는 평가대상, 평가결과 등이 기재되어 있기에 영향평가의 투명성을 보장하고 있다(국회입법조사처, 2020. 5: 68).

### 3. AI사회영향평가로의 활용 가능성

#### 가. 기존 국내 영향평가제도의 활용 한계

규제영향평가, 부패영향평가, 성별영향평가, 갈등영향평가와 같은 분야별 영향평가 제도와 더불어, AI사회영향평가와 관련하여 직접 활용할 수 있을 것으로 보이는 기술영향평가와 같은 국내 영향평가제도들이 과연 AI사회영향평가라는 목적을 위해 활용될 수 있을 것인지 검토해볼 필요가 있다. AI사회영향평가는 기본적으로 인공지능을 둘러싼 입법·정책적 의사결정을 위한 근거 및 정보제공을 목적으로 이루어지는 영향평가이다. 그런 의미에서 포괄적인 측면에서는 국내에 존재하는 다양한 영향평가 제도들을 영역별 쟁점과 결부하는 경우에 활용할 수 있는 여지가 있다. 물론 앞서 살펴본 바와 같이, 우리나라가 서구 주요 국가들의 영향평가 제도들과 마찬가지로 영역을 불문하고 통합적인 영향평가 체계를 가지고 있다면 기존 제도를 그대로 활용할 수 있다.

그러나 현실적으로 국내의 분야별, 영역별 영향평가 체계는 인공지능을 둘러싼 정책적, 입법적 논의들을 포괄하여, 체계적이고 종합적인 입법 및 정책 의사결정을 위한 정보제공을 위한 목적으로 활용하는 데에는 한계가 있다. 예를 들어, 다른 영역 영향평가에 비하여 포괄성을 가지는 제도인 규제영향평가의 경우, 본원적으로 영향평가 대상이 규제, 즉 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 법령이 아닌 경우에는 활용하기 어려운 측면이 있다. 이와 더불어, 「행정규제기본법」상 규제의 개념이 법령에만 한정하는 것이라는 측면에서 종합적인 정책적 의사결정에 관한 내용을 포괄하기는 어렵다. 물론 부패영향평가, 성별영향평가, 갈등영향평가 제도들의 경우에는 법령뿐만 아니라 정책에 관한 사항도 포함하고 있다는 측면만 보면, 규제영향분석과는 달리 범주적 포괄성이 있는 것이 사실이지만, 문제 설정 영역이 매우 국소적인 논제에 한정되어 있다는 점에서 AI사회영향평가를 위한 제도적 수단으로 활용하는 데에는 한계가 있다.

#### 나. 현행 기술영향평가의 활용상 한계

인공지능에 관한 영향평가는 현행 기술영향평가와 상당한 친화성을 가진다. 하지만 국내의 기술영향평가제도가 실천적인 정책 및 입법에 영향을 미칠 가능성은 그다지 높지 않다고 할 수 있다. 현재 우리나라의 기술영향평가제도는 해당 시기에 사회의 이목이 집중된 기

술을 대상으로 하고 있으며, 관련 주제에 대한 기술영향평가가 이루어지면 이후 다시 동일한 기술에 대해 영향평가를 시행하는 경우가 없어 장기적이고 지속적인 영향평가를 수행하기 어렵다. 또한 이제까지의 기술영향평가가 실제 정책과 입법에 관한 의사결정에 기여한 측면들이 있었는지를 분석한다면, 이 부분 또한 그다지 긍정적이지 못한 결론에 이를 수밖에 없다.<sup>73)</sup> 주요 이유는 기술영향평가가 제시하는 정책적 함의가 거시적이어서 구체적인 실천 방안으로 이어지기 어렵기 때문이다. 현실적인 관점에서 새롭게 등장하는 기술의 속성을 개관하고 포괄적인 대응 방안을 논하는 것이 전혀 의미가 없는 것은 아니나 인공지능을 둘러싼 정책적 판단 근거를 제공하기에는 한계가 있다고 본다.

#### 다. 인공지능과 관련한 통합적 영향평가체계 구축의 필요성

해외 주요 국가들의 경우, 상당 부분 분야별 영향평가체계를 통합하여 일원적인 영향평가체계를 구축해 가고 있다. 그 대표적인 사례가 유럽 주요 국가들의 시행착오 사례들을 참조하여 구축한 유럽연합(집행위원회)의 영향평가제도이다. 이러한 유럽연합의 인공지능 관련 영향평가의 흐름을 확인해 보면, 매우 체계적이고 단계적일 뿐만 아니라 종합적인 성격을 가지는 것이라고 평가할 수 있다. 실제로 데이터 및 인공지능을 둘러싼 디지털 전환(digital transformation) 정책과 관련하여, 다양한 영향평가 과정에서 도출된 입법·정책적 대안과 아이디어들은 세계적인 추세를 선도하고 있다. 따라서 사회적 입법·정책적 논제를 통합적으로 고려할 수 있는 영향평가 시스템을 구축하는 것이 필요할 것으로 보인다.

#### 라. 인공지능 사회정책 고유의 영향평가체계 우선 고려

인공지능에 대한 분야별 영향평가체계보다는 통합적 영향평가체계가 더 바람직하지만, 현실적인 제도화 담론의 진척을 기다리기에는 분명 한계가 있다. 인공지능 및 이를 둘러싼 정책과 입법의 논의는 사실 존음을 다투는 사안이 되어 버렸다. 세계 모든 국가는 국가 산업 경쟁력을 확보할 수 있는 원천이 인공지능에 있다고 보고 이에 상당한 투자를 집중하고 있을 뿐만 아니라, 그러한 산업적 경쟁력이 결국 국제적인 기술 관리 및 규제의 표준을 선도하는 것에서부터 시작된다는 인식을 하고 있다. 따라서 대부분 국가는 새로운 기술환경에 부합하는 규제체계로의 전환을 시도하고 있다.

인공지능 기술은 실상 사회적 기대보다 빠르게 사회 곳곳에서 활용되기 시작하였고 인공지능의 일상화 및 보편화로 인한 역기능은 현재도 사회 곳곳에서 발생하고 있다. 이 시점에

---

73) 기술영향평가 운영상의 문제점에 대해서는 심우민 외(2018), p. 105 이하 참고



서 인공지능을 둘러싼 정책 및 입법을 합리적이고 타당성 있게 마련해 나가기 위한 영향평가 제도의 정립은 매우 시급하다. 단시일 내에 통합적인 영향평가체계의 구축이 어렵다면, 우선 인공지능 영역에 한정된 AI사회영향평가 체계를 선제적으로 구성 및 운영해볼 필요가 있다. 현재 우리나라의 분야별 영향평가 체계라는 관점에서 볼 때도, 이러한 인공지능 분야에 대한 영향평가 제도의 도입은 크게 거부감이 없을 것이다. 그러나 그것이 영향평가의 궁극적 결론이어서는 안 된다. 구체적으로 영향평가 체계의 구성에 있어서는, 과거 우리나라의 분야별 영향평가제도들과 같이 국소적인 대상과 영역에 국한해서는 안 되며, 향후 통합적·포괄적 영향평가체계 도입의 시금석의 역할을 해야 할 것이다.

### 제3절 AI사회영향평가의 도입 검토

#### 1. AI사회영향평가의 유사사례: 유럽연합 인공지능 영향평가 개시

가. 인공지능에 관한 유럽연합의 영향평가 연혁

인공지능을 비롯한 지능정보기술은 비단 편의성만을 제공해 주는 것이 아니라 전반적인 사회 체계를 전환시킬 것이라는 예측이 지배적이며, 이에 따라 면밀한 분석과 이해관계자의견수렴을 통한 민주적 정책 결정이 필요하다. 이에 현 정부는 4차산업혁명위원회 및 그에 수반하는 해커톤 등의 절차를 거쳐 다양한 이해 상충을 해결하고자 노력해 왔으나, 결국 이해관계에 따른 갈등과 반목이 지속되고 있다. 이에 갈등 해결을 위해 제도화된 의견수렴(consultation) 절차에 대한 수요가 높아지고 있고, 본 절에서 방안 모색을 위해 유럽연합의 「신뢰 가능한 인공지능 윤리지침(Ethics Guidelines for Trustworthy AI)」 정립 절차 및 그 후속 절차를 살펴본다.

유럽의회는 유럽집행위원회에 인공지능에 관한 영향평가(impact assessment) 실시를 촉구하는 내용을 주축으로 하는 “Civil Law Rules on Robotics” 권고안을 2017년 1월 결의한 바 있다. 이는 의회 결의라는 측면에서 전형적인 집행위원회의 영향평가는 아니지만 다양한 영향평가 절차 및 이와 결부된 의견수렴(consultation) 절차를 거쳤다(European Parliament, 2017). 집행위원회 권고(촉구)를 위한 근거 마련을 위해 공개 의견수렴 절차를 진행하고,<sup>74)</sup> 결의안 검토 과정에서 유럽연합의 입법지원기구, 특히 STOA<sup>75)</sup>와 같은 기술영향평가 조직의

74) 공개 의견수렴 결과에 관한 개괄적인 내용은 EPRS(2017)를 참고할 것.

75) STOA 웹페이지 참고: <https://www.europarl.europa.eu/stoa/>.

보고서들이 광범위하게 검토 및 수렴되었다. 또한 유럽의회의 ‘Civil Law Rules on Robotics’ 보고서는 이후 이어진 집행위원회의 인공지능 정책 수립 방향 설정에 기여하였다. 이러한 배경에서 집행위원회는 2018년 유럽에서의 인공지능 개발을 진흥하기 위한 커뮤니케이션을 채택했으며(European Commission, 2018), 2019년에 회원국의 인공지능 국가전략을 조화시키기 위한 조정계획을 발표하였다.

이러한 경과는 2019년 4월 집행위원회가 발표한 구속력 없는 「신뢰가능한 인공지능 윤리지침(Ethics Guidelines for Trustworthy AI)」으로 이어졌다. 이는 집행위원회가 과거 유럽의회 권고에 포함되었던 윤리지침(부록)을 구체화한 것이다. 집행위원회는 이를 위하여 52명의 독립적인 전문가들로 구성된 ‘High-Level Expert Group on AI’를 출범시켰다. 이 전문가 그룹이 작성한 문서는 유럽연합에서 윤리적 인공지능 시스템 개발을 촉진하고 확보하는 방법에 대한 지침을 제공하는 것을 목표로 하며, 전문가 그룹의 운영은 실질적으로 전문가 의견수렴 과정의 일환이라고 볼 수 있다. 「신뢰가능한 인공지능 윤리지침」에는 가이드라인 취지에 부합하는 인공지능 및 그 운용에 대해 평가할 수 있는 요건을 포함한 평가 목록을 제시한다. 이를 기반으로 현재는 파일럿 평가 프로세스 및 의견수렴 등 피드백 과정을 진행하고 있다. 또 피드백을 보다 역동적으로 수행하기 위하여 ‘The European AI Alliance’<sup>76)</sup>라는 이해관계자 포럼을 운영하고 있다는 점도 특징이다.

이상과 같은 비구속적인 윤리 논의를 어느 정도 궤도에 올려놓은 뒤, 유럽연합 집행위원회는 2020년 2월 인공지능에 관한 백서를 발간하였다(European Commission, 2020a). 이후 보다 구체적인 법적 규제 및 정책 방향성을 결정하기 위한 영향평가 개시절차(inception impact assessment)를 7월 23일부터 9월 10일까지 실시하였다. 이러한 절차 운용은 향후 보다 구체적인 영향평가 논제들을 설정하기 위해 진행되는 것으로, 전형적인 집행위원회 영향평가의 초기 절차에 해당한다고 평가할 수 있다. 현재 영향평가 개시 절차 과정에 광범위한 의견수렴을 거치고 있는 상황이며, 접수된 모든 의견은 웹사이트에 공개되어 있다. 이러한 의견수렴 과정을 사실상 모든 영향평가 및 사후평가 과정과 병행되어 진행되는 것이라는 점에서 특수성이 있다고 할 수 있다.

#### 나. 인공지능에 대한 윤리 및 법적 요구사항 영향평가 개시문서 내용

유럽연합의 경우 다양한 논의 절차를 거쳐 비교적 최근 영향평가 개시절차를 진행하고 있다. 이에 관련된 주요 내용을 확인함으로써 AI사회영향평가에서 간취할 수 있는 내용들을

76) <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>.

파악해보고자 한다.

우선 「영향평가 개시문서」에는 다음과 같은 유의점과 목표를 밝히고 있다.

〈표 5-9〉 유럽연합 「영향평가 개시문서(Inception Impact Assessment)」의 주요 내용

---

「영향평가 개시문서(Inception Impact Assessment)」는 정보제공의 목적으로만 제공된다. 이 이니셔티브의 이행 여부 또는 최종 내용에 대한 집행위원회의 최종 결정을 사전에 전제하지 않는다. 시기를 포함하여 「영향평가 개시문서」에 설명된 이니셔티브의 모든 요소는 변경될 수 있다.

...

목표: 중국적인 정책 목표는 신뢰 생태계의 생성을 통해 단일 시장에서 합법적이고 신뢰할 수 있는 인공지능의 개발 및 활용을 보장하는 것이다.

---

자료: European Commission(2020b) 자료의 “Inception Impact Assessment” 문서 pp. 1~3

이상에서 파악할 수 있는 바와 같이, 영향평가 절차는 기본적으로 구체적인 대안을 제시하는 것이 아니라, 이러한 대안의 가능성을 공개 의견수렴 절차를 통해 구체화시켜 나가고자 하는 의미를 가진다는 점을 재차 확인할 수 있다.

다음은 인공지능 영향평가를 통해 달성하고자 하는 목표이다.

보다 구체적으로, 목표는 다음과 같다.

〈표 5-10〉 유럽연합 영향평가의 목표

- 
- (a) EU 규칙의 민간 및 공공 시행을 위한 관련 증거를 확보함으로써, 안전 및 기본권을 보호하고 불법적인 차별을 방지하기 위한 기존 EU법의 효과적인 시행을 보장한다.
  - (b) 인공지능 지원 제품을 마케팅하거나 EU에서 해당 제품 및 서비스에 적용되는 규칙과 관련하여 그러한 솔루션을 사용하는 기업에 법적 확실성을 제공한다.
  - (c) 가능한 한 예방하거나 기본권과 안전에 대한 중대한 위험을 최소화한다.
  - (d) 단일 시장의 기능을 위태롭게 할 수 있는 법적 파편화로 인해 발생하는 부담스러운 준수 비용을 줄이기 위해 조화된 프레임워크를 생성한다.
  - (e) 필요한 역량을 개발하기 위해 국가별 관할 당국의 협력 프레임워크 형태로 인공지능에 대한 유럽 거버넌스 구조를 구축한다.
  - (f) 공정한 경쟁을 보장하는 것을 포함하여 신뢰할 수 있는 인공지능 시장의 출현을 촉진한다.

---

자료: European Commission(2020b) 자료의 “Inception Impact Assessment” 문서 pp. 3-4

유럽연합 집행위원회의 「보다 나은 규제 지침」에 따라 이 「영향평가 개시문서」(및 향후 영향평가)는 관련 정책 옵션 및 정책 도구를 추가로 분석하여 백서를 보완하는 기능을 수행한다. 다음은 해당 개시문서에 제시된 옵션별 내용이다. 이 옵션들의 디자인은 영향평가 프

로세스 중에 조정 및 추가로 수정될 수 있으며 추가 또는 대체 옵션도 고려할 수 있다.

〈표 5-11〉 유럽연합 「영향평가 개시문서」의 리스크 대응 정책 옵션

**기준 (EU 정책 변경 없는 경우, 옵션 '0'):** 인공지능에 대한 특정 요구사항 설정에 대한 EU 조치가 없는 경우 인공지능으로 인한 위험은 해결되지 않은 상태로 유지될 것이다. (중략) '신뢰할 수 없는' 인공지능 솔루션은 시민사회 및 사업영역 전반의 인공지능 기술에 문제를 일으킬 가능성이 있다. 더욱이 이미 지적했듯이 EU 정책 변경이 이루어지지 않으면 회원국 수준의 개입으로 인해 분열을 증가시킬 수 있다.

**기준 시나리오에 대한 대안 옵션:** 집행위원회는 특정 인공지능 애플리케이션의 개발 및 사용과 관련된 위험을 해결하기 위해 여러 옵션 세트를 고찰한다.

**(1) 옵션 1: 산업 주도의 개입을 촉진하기 위한 EU '연성법'(비입법적) 접근 방식 (EU 입법 조치 없음)**  
이 옵션에 따르면, EU '연성법'은 인공지능에 대한 산업 이니셔티브를 촉진한다. 많은 인공지능 원칙과 윤리 강령이 업계 주체 및 기타 조직에 의해 이미 개발되었다. EU에서 HLEG(High Level Expert Group)는 각각의 구현 방법에 대한 실질적인 지침을 제공하기 위한 평가 목록과 함께 신뢰할 수 있는 인공지능에 대한 일련의 윤리지침을 개발했다. 이는 인공지능에 대한 주요 요구사항(요건)이다. '연성법적' 접근 방식은 기존 이니셔티브를 기반으로 하며 자체 보고를 기반으로 하는 이러한 이니셔티브의 자발적인 준수 여부를 모니터링하고 보고하는 것으로 구성된다. 단일 인공지능 원칙에 대한 업계 주도의 조정을 장려한다. 기존 이니셔티브의 존재 및 유용성에 대한 인공지능 시스템 개발자 및 배포자 간의 인식 제고 표준 개발을 모니터링하고 장려한다.

**(2) 옵션 2: 자발적 라벨링 체계를 설정하는 EU 입법 문서**

이 옵션에 따르면, EU 입법 조치는 고객이 신뢰할 수 있는 인공지능에 대한 특정 요구사항을 준수하는 인공지능 애플리케이션을 식별할 수 있도록 자발적 라벨링 체계를 설정한다. 라벨링 제도에 대한 참여는 자발적인 것이지만 참여를 선택한 경제 운영자는 고품질 인공지능 라벨을 표시할 수 있으려면 기존 EU 법규에 추가하여 특정 수준의 EU 전체 요구사항을 준수해야 한다. 라벨은 라벨이 부착된 인공지능 애플리케이션이 신뢰할 수 있음을 시장에 알리는 표시 역할을 한다. 자발적 라벨링 체계는 HLEG가 시범 운영하는 윤리지침의 평가 목록과 유사한 모델을 따르거나 영감을 받을 수 있을 것이다. 라벨은 규제적 측면과 기본권 존중을 넘어서는 문제에도 사용될 수 있다.

**(3) 옵션 3: 모든 또는 특정 유형의 인공지능 애플리케이션에 대한 필수 요구사항을 설정하는 EU 입법 조치(아래 하위 옵션 참조)**

이 옵션에 따르면, EU 입법 조치는 교육 데이터, 데이터세트 및 알고리즘에 대한 기록 유지, 제공할 정보, 견고성 및 정확성, 인간 감독과 같은 문제에 대한 특정 필수 요구사항을 설정한다.

- a. 첫 번째 하위 옵션으로 EU 입법 조치는 인공지능 애플리케이션의 특정 범주, 특히 원격 생체 인식 시스템(예: 안면 인식)으로만 제한될 수 있을 것이다. EU 개인정보보호규칙을 침해하지 않고 위의 요구사항을 특정 상황에 대한 조항 및 원격 생체 인식과 관련된 일반적인 보호 장치와 연계할 수도 있다.
- b. 두 번째 하위 옵션으로서 EU 입법 조치는 '고위험' 인공지능 애플리케이션으로 제한될 수 있으며, 이는 백서에 명시된 두 가지 기준(부문 및 특정 사용/권리 및 안전에 대한 영향)을 기반으로 식별될 수 있거나, 달리 정의될 수 있다.

---

c. 세 번째 하위 옵션에서 EU 입법은 모든 인공지능 애플리케이션을 포함할 수 있을 것이다.

**(4) 옵션 4: 특정 인공지능 애플리케이션에 의해 생성될 수 있는 다양한 위험 수준을 고려하여 위의 옵션 조합**

위의 하위 옵션들은 업계 주도의 개입과 결합하거나 결합하지 않을 수 있다. 어떤 시나리오(산업 주도 개입 또는 공동 규제)에서 입법 조치는 주로 표준 또는 행동 강령의 형태와 같은 산업 주도 규범에 의해 보완되어야 하는 높은 수준의 원칙과 의무로 구성된다. 또 다른 시나리오(상세한 규제 프레임워크)에서 입법 조치는 더 높은 수준의 세부 사항과 특이성을 가진 규제 프레임워크를 설정하며, 이는 결국 집행위원회의 실행 권한으로도 달성될 수도 있다.

또한 위의 하위 옵션들에 대해 EU 입법 조치에는 적용 가능한 모든 요구사항, 특히 기존 및 향후 요구사항을 효과적으로 준수할 수 있도록 EU 주도의 시행 메커니즘이 포함되어야 한다. 이러한 메커니즘은 사전 또는 사후가 될 수 있다. 사전 메커니즘은 제품 안전 법규에 이미 존재하는 절차와 일치하는 적합성/안전 평가 절차로 구성될 수 있다. 메커니즘이 없는 인공지능 애플리케이션의 경우 새로운 사전 적합성/안전 평가 절차를 수립해야 할 수 있다. 더욱이 기존의 사전 및 사후 집행 구조는 인공지능 도구가 사용되는 부문에서 그 임무를 수행할 수 있도록 효과적이고 온전하게 갖추어져야 한다. 이러한 역량을 보장하는 데는 적절한 자금, 역량, 역량 및 협력 메커니즘에 대한 요구사항이 포함될 수 있다.

또 다른 핵심 질문은 이니셔티브의 범위, 특히 인공지능을 (좁게 또는 광범위하게) 정의하는 방법(예: 기계 학습, 심층 신경망, 상징적 추론, 전문가 시스템, 자동화된 의사결정)과 관련된다.

---

자료: European Commission(2020b) 자료의 "Inception Impact Assessment" 문서 pp. 4-5

유럽연합은 앞서 잠시 설명한 바와 같이, 영향평가 체계가 가장 잘 구축되어 있는 지역 중 하나이다. 이러한 영향평가 체계는 인공지능과 관련한 대응에 있어서 그 효과를 발휘할 수 있는 것으로 평가된다. 인공지능에 관한 본격적인 입법 및 정책적 담론은 유럽의회의 권고안으로부터 시작되었다. 당시 의회의 권고안은 직접적인 입법조치를 권고한 것이 아니라 그러한 조치를 위한 영향평가 시행을 요구한 것이었다. 또한 단시일 내에 직접적인 입법조치가 어렵다는 견지에서 당시 권고의 부록에서는 매우 상세한 윤리지침을 제시하고 있었다. 이러한 유럽의회의 권고는 집행위원회가 세부적인 정책 및 입법 전략을 구성하는 데 기초적인 판단 근거로 활용되었을 것으로 보인다.

이러한 유럽연합 차원의 대응은 다음과 같은 특징을 가진다. 첫째, 사전에 설정된 단계적인 전략을 바탕으로 세부적인 정책 및 지침을 구체화해 나가는 특징이 있다. 특히 직접적인 입법 준비 작업을 곧바로 이행하는 것이 아니라 포괄적인 윤리 규범을 사전적으로 정립하기 위해 노력하였으며, 그 결과는 「신뢰가능한 인공지능 윤리지침(Ethics Guidelines for Trustworthy AI)」으로 귀결되었다. 유럽연합 집행위원회는 또한 이러한 가이드라인을 직접 적용해 보는 파일럿 과정은 물론이고 이해관계자들의 광범위한 의견을 수렴하였고, 향후 가이드라인 활용 방식에 관해서도 추가적인 의견수렴을 예고하고 있다(European Commission,

2020c).

둘째, 전체적으로 광범위하고 면밀한 의견수렴을 수차례 반복하면서 사안과 문제점을 구체화해 나가고 있다. 기본적으로 인공지능은 그 발전 양상과 방향 자체가 불확정적이라고 할 수 있다. 이러한 특성으로 인해 연계된 정책이나 입법 자체가 불확정적이고 유동적일 수밖에 없다. 따라서 정량적인 분석보다는 다분히 정성적인 이해관계자 의견수렴 과정이 중요하다. 유럽연합은 정규화된 영향평가 절차를 거치기 이전부터 광범위하고 반복적인 의견수렴 과정을 지속하고 있다.

셋째, 하나의 영향평가 절차를 상정한 거시적인 분석 과정이 운영되고 있다는 점에 주목해야 한다. 정부 정책 및 입법에 있어 굳이 영향평가가 아니라고 하더라도 모종의 분석 절차는 진행될 수밖에 없다. 유럽연합의 경우에도 이러한 상황은 유사하지만, 결국에는 제도화된 영향평가 절차의 거시적 관계망 속에서 관련 절차를 진행하고 있다는 특징이 있다. 그 결과 다양한 사전적인 담론 및 분석 절차를 진행한 연후에 최근 보다 구체적인 정책 및 입법 방향에 대한 영향평가 절차를 진행하고 있다. 크게 보자면 대략 2016년경 인공지능에 관한 정책 대안을 고민하기 시작하여, 2020년 최근에 이르러서야 중국적으로 본격적인 영향평가 개시절차를 진행하기 시작했다는 점은 주목할 만하다.

넷째, 구체적인 입법 및 정책 대안의 실제 그 자체의 도출에 집중하기보다는 민주적 절차 운영으로 고려 가능한 쟁점과 대안을 망라하여 접근하고자 한다. 최근 이루어진 인공지능에 대한 윤리 및 법적 요구사항(ethical and legal requirements)을 「영향평가 개시문서」에서 보자면, 기본적으로 경제, 사회, 환경, 기본권 및 행정부담 등에 관한 광범위한 영향의 가능성을 제시하고, 이를 바탕으로 공개 의견수렴을 진행하고 있다(European Commission, 2020b). 이러한 접근은 물론 초기에 이루어지는 것으로, 향후 구체적인 쟁점이 설정된 후에 보다 구체적인 대안 옵션의 선택을 전제로 하여 절차가 진행된다.

## 2. 우리나라의 AI사회영향평가 유관 규정 분석

### 가. 「지능정보화 기본법」

최근 우리나라에서도 인공지능 관련 정책 및 입법에 대한 관심이 증가하면서, 관련 법제의 개선이 이루어지고 있다. 가장 대표적인 인프라 법제라고 할 수 있는 입법이 최근 2020년 6월 9일 과거 「국가정보화 기본법」을 전부개정하여 「지능정보화 기본법」으로 탄생했다.

이러한 「지능정보화 기본법」은 사실상 과거 「국가정보화 기본법」의 주요 내용 중 정보화

개념을 지능정보화 개념으로 바꾼 것이라고 할 수 있는데, 특히 과거 국가 정보화의 추진체계 및 전략 등을 인공지능 기술과 연계한 기본법으로서의 의미를 가지는 것으로 평가할 수 있다.

우선 동법 제2조에서 이 법의 핵심적 개념이라고 할 수 있는 ‘지능정보기술’을 다음과 같이 정의하고 있다.

〈표 5-12〉 지능정보화 기본법 제2조

---

**제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.**

4. “지능정보기술”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기술 또는 그 결합 및 활용 기술을 말한다.
- 가. 전자적 방법으로 학습·추론·판단 등을 구현하는 기술
  - 나. 데이터(부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말한다)를 전자적 방법으로 수집·분석·가공 등 처리하는 기술
  - 다. 물건 상호간 또는 사람과 물건 사이에 데이터를 처리하거나 물건을 이용·제어 또는 관리할 수 있도록 하는 기술
  - 라. 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 클라우드컴퓨팅기술
  - 마. 무선 또는 유·무선이 결합된 초연결지능정보통신기반 기술
  - 바. 그 밖에 대통령령으로 정하는 기술
- 

이상의 개념 정의에서 알 수 있는 바와 같이, 동법은 단순한 인공지능이 아니라 ‘지능정보 기술’이라는 용어를 사용하여, 인공지능 기술 활용의 기반이라고 할 수 있는 종래 ICT 및 데이터 기술들을 광범위하게 포괄하고 있다. 이러한 입법 취지는 인공지능 기술의 범용성과 그 기반을 어느 정도 온전하게 인식한 측면이 있는 것으로 평가할 수 있다. 즉, 인공지능 기술 그 자체에 한정한 국가정보화 등의 전략은 한계가 있을 수밖에 없다는 인식이다. 앞으로 「지능정보화 기본법」은 우리나라에서 인공지능 유관 기술을 총괄하는 기본법으로서 기능하게 될 것이다. 즉, 향후 우리나라에서 인공지능 관련 정책을 추진하는 데 다양한 국가적 차원의 절차적, 행정적 인프라는 이 법을 근간으로 이루어진다는 것이다.

나. 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가 규정 분석

「지능정보화 기본법」은 국가 정책적인 방향을 설정하며, 다른 세부 법률 및 법령들을 포괄하는 메타법으로서의 기능을 상정하고 있다. 이러한 취지에 부합하게 동법은 앞서 살펴본 유럽연합에서 활용되는 영향평가 체계를 도입한 것이라는 특징이 있다. 이러한 규정의 도입은 인공지능 기술을 주축으로 하는 지능정보기술이 향후 우리 사회에서 가지는 영향력이 지대할 수 있다는 점을 명시적으로 확인하고, 특히 지능정보 기술이 가지는 불확정적인

성격을 해소하여 보다 예측 가능한 정책 및 입법의 의도를 가지는 것으로 풀이된다.

전부개정된 「지능정보화 기본법」상의 영향평가 규정은 과거 「국가정보화 기본법」에는 존재하지 않던 규정으로, 말 그대로 지능정보기술의 특수성을 감안하여 신설된 규정이다. 동법상 관련 규정은 다음과 같다.

〈표 5-13〉 지능정보화 기본법 제56조

---

**제56조(지능정보서비스 등의 사회적 영향평가)** ① 국가 및 지방자치단체는 국민의 생활에 과급력이 큰 지능정보서비스 등의 활용과 확산이 사회·경제·문화 및 국민의 일상생활 등에 미치는 영향에 대하여 다음 각 호의 사항을 조사·평가(이하 “사회적 영향평가”라 한다)할 수 있다. 다만, 지능정보기술의 경우에는 「과학기술기본법」 제14조제1항의 기술영향평가로 대신한다.

1. 지능정보서비스 등의 안전성 및 신뢰성
2. 정보격차 해소, 사생활 보호, 지능정보사회윤리 등 정보문화에 미치는 영향
3. 고용·노동, 공정거래, 산업 구조, 이용자 권익 등 사회·경제에 미치는 영향
4. 정보보호에 미치는 영향
5. 그 밖에 지능정보서비스 등이 사회·경제·문화 및 국민의 일상생활에 미치는 영향

② 과학기술정보통신부장관은 사회적 영향평가의 결과를 공개하고, 해당 지능정보서비스 등의 안전성·신뢰성 향상 등 필요한 조치를 국가기관 등 및 사업자 등에 권고할 수 있다.

---

새롭게 도입된 「지능정보화 기본법」상의 영향평가 규정의 대상은 기본적으로 지능정보서비스를 대상으로 한다. 지능정보서비스가 구체적으로 어떠한 의미를 가지는 것인지에 대해서는 동법 제2조에 규정되어 있다. 이에 따르면, 전기통신사업자로 분류될 수 있는 모든 사업자들이 제공하는 서비스가 영향평가의 대상이 된다.

〈표 5-14〉 「지능정보화 기본법」 제2조(지능정보서비스 정의)

---

**제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

7. “지능정보서비스”란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 서비스를 말한다.
  - 가. 「전기통신사업법」 제2조제6호에 따른 전기통신역무와 이를 이용하여 정보를 제공하거나 정보의 제공을 매개하는 것
  - 나. 지능정보기술을 활용한 서비스
  - 다. 그 밖에 지능정보화를 가능하게 하는 서비스

---

영향평가 근거 규정인 「지능정보화 기본법」 제56조 제1항은 “국가 및 지방자치단체는 국민의 생활에 과급력이 큰 지능정보서비스 등의 활용과 확산이 사회·경제·문화 및 국민의



일상생활 등에 미치는 영향에 대하여 다음 각호의 사항을 조사·평가할 수 있다”고 규정하고 있다. 구체적인 영향평가의 범위는 다음과 같이 규정한다.

〈표 5-15〉 지능정보화 기본법 제56조(영향평가 대상의 범위)

- 
1. 지능정보서비스 등의 안전성 및 신뢰성
  2. 정보격차 해소, 사생활 보호, 지능정보사회윤리 등 정보문화에 미치는 영향
  3. 고용·노동, 공정거래, 산업 구조, 이용자 권익 등 사회·경제에 미치는 영향
  4. 정보보호에 미치는 영향
  5. 그 밖에 지능정보서비스 등이 사회·경제·문화 및 국민의 일상생활에 미치는 영향
- 

영향평가는 사실상 인공지능 등 지능정보기술이 유발할 수 있는 다양한 사회적 영향에 대해 분석하는 내용을 담고 있다. 실제로 범용화하고 있는 인공지능 기술이 미치는 영향은 예측할 수 없기에, 이를 망라하여 열거하는 데에는 한계가 있을 수밖에 없고, 결국 예시적으로 그 영향평가의 내용을 제시하고 있다.

이러한 영향평가의 주요 내용 중 특기할 만한 것은, 우선 ‘지능정보서비스 등의 안전성과 신뢰성’을 제시한 점이다. 지능정보기술은 실제 일상생활 영역에서 빈번하게 활용되면서도, 다양한 분야의 의사결정을 지원하는 역할이 예견되기 때문에, 이를 위해 시스템적인 안전성과 신뢰성은 중요한 문제이다. 또한 이러한 안정성과 신뢰성을 판단하는 데 있어서 고도의 전문성이 필요할 뿐만 아니라, 상시적으로 근거 데이터를 수집하고 축적해야 한다는 점에서 이를 영향평가의 주요 내용으로 하는 것은 상당한 의미가 있다.

정보격차 등 사생활 보호는 물론이고 정보문화 전반에 미치는 영향에 주목하고 있다는 점도 눈여겨볼 만하다. 기본적으로 인공지능 기술 등 지능정보기술은 매우 미세하게 우리의 일상생활 영역에 개입할 가능성이 크기에, 이러한 기술 활용 격차를 사전에 충분히 분석하고 대응할 필요가 있으며, 이는 특히 일상적인 인공지능 윤리를 포함하는 문화 형성과 연관성이 있다. 특히 단순한 개인정보 보호뿐만 아니라 사생활 보호의 문제, 즉 프라이버시 보호의 사안까지 관심을 보인다는 점에서 타당하다.

지능정보기술은 그 속성상 자동화를 추구하기에, 응당 고용 및 산업 영역에 미치는 영향이 크다. 국가 정책적인 관점에서는 산업 및 고용의 안정성을 추구하는 데 있어 지능정보기술의 영향력을 정확하게 파악할 수 있어야 하고, 따라서 영향평가 시행은 중요하다. 최근 국내에서도 부각하고 있는 공정거래 및 독점의 문제, 그리고 이용자 보호의 관점 또한 중요

하다고 할 수 있는데, 관련 규정에서는 이를 명시적으로 영향평가의 내용으로 제시하고 있다.

다소 세부적인 고찰이 필요한 내용은 바로 ‘정보보호에 미치는 영향’을 제시하는 점이다. 물론 인공지능 등 지능정보기술 활용에 있어 정보보호의 문제는 중요하다. 그러나 이미 앞서 지능정보기술의 안전성 및 신뢰성, 그리고 사생활 보호의 문제를 언급하고 있음에도 재차 정보보호라는 모호한 단어를 사용하고 있는 데에는 다소 문제가 있어 보인다. 동법상의 규정이 정보보호라는 용어를 통해 제기하려는 의미가 무엇인지 명확하지 않은 것이다. 통상 우리 법제, 특히 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서는 정보보호를 정보보안의 문제와 개인정보 보호의 문제로 구분하여 접근하는데, 이런 측면에서 보면 정보보호라는 포괄적인 용어가 지향하는 의미를 명확하게 이해하기 어렵다. 포괄적인 영향평가 기준을 제시하는 차원이라고 한다면, 다른 영향평가 내용 요소에 이를 포함하는 것이 타당하지 않을까 생각한다.

마지막으로, 동법 제56조 제1항 5호는 영향평가 내용 요소의 폭을 넓히기 위하여, “그 밖에 지능정보서비스 등이 사회·경제·문화 및 국민의 일상생활에 미치는 영향”에 대하여 사회적 영향평가를 시행할 수 있다고 규정하고 있다. 사실상 모종의 영향이 존재하는 경우라면 언제든지 국가적 차원에서 영향평가를 시행할 수 있다는 내용으로 이해할 수 있다. 그러나 이러한 규정은 보완이 필요하다. 국가 및 지방자치단체가 영향평가를 시행할 수 있다고 규정하면서, 단순히 포괄적인 영향평가의 범주를 설정할 뿐, 구체적으로 영향평가 내용의 선정방식은 규정하지 않음으로써 영향평가가 다분히 산발적으로 이루어지고 그 결과 체계적이지 못한 영향평가 자원의 할당 문제를 유발할 가능성이 크다. 바람직하게는 영향평가의 내용을 유관 기관들이 사전에 협의할 수 있는 절차를 대통령령 등에 위임하여 구체화하는 것이 타당할 것으로 보인다.

영향평가 대상과 관련하여 쟁점으로 부각되는 부분은, 영향평가에 관한 동 규정이 서비스와 기술을 대상적으로 분리하여 접근하고 있다는 점이다. 영향평가 근거 규정인 「지능정보화 기본법」 제56조 제1항은 지능정보서비스 등의 영향에 대해 평가할 수 있음을 규정하면서, 다만 ‘지능정보기술’의 경우에는 「과학기술기본법」 제14조 제1항의 기술영향평가로 대신한다고 하였다. 이러한 서비스와 기술의 분리 규정은 다분히 소관 부처 및 관할의 문제와 연계되어 있기 때문으로 보인다. 즉, 기존에 기술영향평가 추진체계와 절차에 관해서는 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가와 분리하여 접근하겠다는 취지이다.

그러나 이렇게 서비스와 기술을 분리하여 접근할 필요가 있는지는 의문이다. 실제 인공지

능 등과 같은 지능정보기술의 경우 기술과 서비스를 구분할 실익이 없는 경우가 많다. 달리 말하면, 일상생활 속에 도입되는 기술 그 자체가 서비스를 의미하는 것이 대부분이기 때문이다. 따라서 기술영향평가 체계와 의미를 지능정보기술에 대한 사회적 영향평가와 분리하기 위해서는 기술영향평가가 가지는 의미와 특성을 더욱 면밀하게 검토하고, 이에 근거하여 양 영향평가 체계를 분리하는 것이 타당하다. 만일 이러한 대안이 여의치 않은 경우에는 인공지능 기술 및 서비스에 특화된 영향평가 체계로서 지능정보기술 등의 사회적 영향평가 체계를 정립하는 것이 필요하다.

영향평가는 기본적으로 신뢰성 있는 정책 결정의 근거를 확인 및 축적한다는 의미가 있다. 따라서 국민에게 영향평가 전 과정을 투명하게 공개해야 할 뿐만 아니라, 명확하게 국민 및 이해관계자들과의 피드백 구조를 갖추는 것이 바람직하다. 이러한 의미에서 「지능정보화 기본법」 제56조 제2항은 “과학기술정보통신부장관은 사회적 영향평가의 결과를 공개하도록 규정한다. 그러나 이 규정에서 구체적으로 영향평가 결과 공개 절차, 더 나아가서는 피드백 절차에 대해서 명확하게 규정하고 있지 않다. 특히 이러한 절차를 법률상 규정하기 어려운 것이라면, 통상적으로 대통령령 등에 이를 구체화하도록 위임하는 것이 일반적인데, 관련 규정에는 그런 내용이 전혀 포함되어 있지 않다. 공개 방식 및 절차 등은 전적으로 과학기술정보통신부장관에게 일임되어 있다. 결과적으로 더 면밀한 영향평가 결과 활용과 이를 통한 정책 및 입법의 개선을 위해서는 영향평가 결과 공개 방식을 법률 등을 통해 구체화할 수 있는 기반이 필요하다.

영향평가에 있어 공개 의견수렴(consultation)은 필수적이다. 이는 대체로 영향의 예측이 정책 및 입법 수범들의 견해 및 이해관계와 결부되어 있기 때문이다. 유럽연합 등 주요 서구 국가들의 영향평가 체계 전반은 실상 면밀한 공개 의견수렴과 그에 대한 명시적인 피드백 과정을 근간으로 한다. 그러나 「지능정보화 기본법」 제56조는 단순히 조사 및 평가라는 용어를 사용하고 있을 뿐, 명시적인 공개 의견수렴 및 방식에 대해서 규정하고 있지 않다. 물론 방법론적인 측면에서 조사 및 평가의 개념에 공개 의견수렴이 포함된다는 해석이 가능하고, 실제 사회적 영향평가 시행 과정에서 그러한 것들을 포함할 수도 있을 것이다. 그러나 영향평가에 있어 공개 의견수렴 과정이 가지는 중요성을 고려한다면, 이에 대해서 명문의 절차 규정을 두는 것이 타당해 보인다.

가장 바람직하게는 단순히 공개 의견수렴에 관해서만 규정을 두는 수준을 넘어서서, 의견수렴 내용 및 결과를 문서화하여 공개하고, 이를 기반으로 지속적으로 피드백 받는 과정을

더욱 구체화하는 방안도 고려해볼 필요가 있다. 우리나라의 경우 통상적으로 행정절차에 있어 정책 및 입법에 관한 의견수렴은 다분히 부수적인 절차로 여기는 경향이 있기에, 영향평가 및 그에 대한 의견수렴 과정을 보다 명시적이고 체계적으로 제시함으로써, 실효적인 조사·평가가 이루어질 수 있도록 할 필요가 있다.

영향평가가 궁극적으로 지향하는 바는 국가적 차원의 정책 결정의 판단 근거를 제공하는 것이다. 따라서 다양하게 수행되는 영향평가는 가급적 적극적으로 국가적 정책 결정에 활용하도록 하는 것이 바람직하다. 통상적으로 영향평가 유사 제도들은 평가 결과를 정책 추진에 반영하도록 권고하는 규정뿐만 아니라, 구체적으로 관련 내용의 정책 반영 책무를 규정하는 경우가 많다. 「지능정보화 기본법」 제56조 제2항도 이러한 속성에 착안은 하고 있다. 즉, “해당 지능정보서비스 등의 안전성·신뢰성 향상 등 필요한 조치를 국가기관등 및 사업자 등에 권고할 수 있다”고 규정하고 있다. 특이한 것은 비단 국가기관 등에만 관련 영향평가 내용에 근거한 조치를 권고할 수 있는 것이 아니라, 사업자 등에게도 권고할 수 있도록 규정을 둔 점이다. 권고 대상의 외연으로만 보면 영향평가 결과를 실질적으로 활용하는 범위를 넓혔다는 점에서 일부 의미가 있다. 그러나 영향평가 결과에 따른 권고 절차와 방식이 구체화되어 있지 않다. 이와 관련해서는 다음과 같은 문제를 제기한다.

첫째, 권고 주체가 법문상으로는 과학기술정보통신부장관으로 규정되어 있어 실제 영향평가에 기반한 권고를 수행하는 데 있어 혼선이 발생할 여지가 있다. 물론 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가 관련 법령을 소관하는 부처가 과학기술정보통신부라는 점을 감안한다면, 이는 당연한 규정일 것이다. 그러나 실무적으로 보면, 동법 제56조 제1항에 따라 영향평가는 국가 및 지방자치단체 등에서 광범위하게 수행할 수 있는 반면, 그 결과에 따른 권고는 과학기술정보통신부장관이 하도록 규정하고 있으며, 바로 이 지점에서 실효성과 현실성의 문제가 제기된다. 즉, 영향평가는 다른 국가 및 지방자치단체가 수행하고 그에 따른 정책 등의 권고는 과학기술정보통신부장관이 이행하는 것이다. 따라서 입법적으로는 권고 주체의 제한을 두지 않거나 과학기술정보통신부장관이 권고를 수행하되, 그 전제로서 실제 영향평가 절차를 수행한 기관과 과학기술정보통신부가 협의토록 하는 방안을 고려할 수 있다.

둘째, 과학기술정보통신부장관의 권고 절차에 관한 규정이 명확하게 제시되어 있지 않다. 통상 세부적인 절차는 대통령령으로 위임된 경우가 많은데, 이 규정의 경우에는 대통령령 등으로 위임하는 규정이 없다. 결국 과학기술정보통신부장관은 자체적인 판단에 근거하여 권고 등을 한다고 할 수 있다. 이러한 경우 영향평가는 형식적인 권고에만 머물 수 있다. 따라서 향후 이러한 권고 절차 등에 관해 명확한 근거 규정을 마련하는 입법적 조치가 필요하다.

셋째, 국가기관 및 사업자 등이 영향평가 결과에 근거한 권고를 받는 경우, 구체적으로 그 이행에 관해 담보할 수 있는 규정이 필요하다. 통상적으로 인공지능 기술 활용과 관련하여 정부 부처가 권고하는 내용이라고 한다면, 단순히 형식적인 내용이 아니라 실제적인 활용상 위험과 결부되어 있거나 중요성이 있는 경우가 많을 것이다. 따라서 권고에 따른 조치 여부, 그리고 이를 이행하지 않은 경우의 추가적인 조치에 대해 명확하게 규정하는 것이 필요하다.

인공지능 기술의 활용 및 도입은 기본적으로 ICT 전반과 연계되어 있음은 주지의 사실이다. 따라서 관련 분야 정책 및 입법을 추진하기 위해서는 ICT 정책 추진과 정합성을 가질 필요가 있다. 또한 그러한 맥락에서 지능정보서비스 등에 대한 사회적 영향평가는 ICT 정책 추진체계와 연계되어 운영될 필요가 있다. 이와 관련하여, 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가 규정이 법제화되어 있는 「지능정보사회 기본법」에는 이러한 추진체계와 관련한 종합계획의 수립에 관한 내용이 규정되어 있다. 법령에 따르면, 지능정보사회 종합계획은 과학기술정보통신부장관이 수립하고, 종국적으로 이는 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」 제7조에 따른 정보통신전략위원회의 심의를 거쳐 확정되도록 규정되어 있다. 이 부분에서 종합계획과 관련한 정책 수립체계에 있어 다소간의 복잡한 관계가 있다. 그러나 이 부분은 전반적인 ICT 법체계 조율의 문제이기 때문에, 여기에서는 별도로 논하지는 않는다. 다만 위 「지능정보화 기본법」 제6조의 규정에 입각해 보면, 종합계획에 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가 결과를 반영할 수 있는 체계가 명시되어 있지 않다. 전체적으로 지능정보사회 종합계획에는 그러한 영향평가 결과가 반영된다는 점이 전제된 것으로 이해할 수 있지만, 기왕 도입된 영향평가 체계의 온전한 운영을 위해서는 종합계획의 수립에 영향평가 결과를 활용할 수 있다는 사실을 명시할 필요가 있다고 본다.

### 3. 신규 영향평가 규정의 평가와 개선 착안지점

#### 가. 정책 반영 절차 및 체계의 구체화 필요

「지능정보화 기본법」에 제기되는 다양한 논란에도 불구하고, 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가 규정의 도입 그 자체는 높게 평가할 만하다. 그러나 앞의 분석과정에서 간략히 언급하였지만, 현재 도입된 영향평가 체계를 정비하여 실효성을 높일 필요가 있다. 이를 위해 먼저 정책 반영 절차 및 체계를 구체화할 필요가 있다. 둘째, 영향평가의 정책 반영 절차가 필요하다. 앞서 살펴본 바와 같이, 새롭게 도입된 영향평가 규정 그 자체로는 실질적인

기능을 수행할 수 없다. 이미 실행하고 있는 기술영향평가와 같이 평가 결과의 활용 절차를 명시해야 한다. 현재 실행하고 있는 기술영향평가의 경우 원칙적으로 유관 중앙행정기관의 장들과 협의하여 영향평가 대상을 정하도록 하고 있으며, 이렇게 실시된 영향평가의 결과는 국가과학기술자문회의에 보고하고 관련 중앙행정기관의 장에게 알리도록 하고 있다. 그리고 기술영향평가 결과를 통보받은 중앙행정기관의 장은 관련 결과를 연구기획에 반영하거나 대책을 수립하여야 한다고 규정하고 있다. 뿐만 아니라, 원칙적으로 과학기술정보통신부 이외의 다른 중앙행정기관들도 개별적으로 소관 분야에 대한 기술영향평가를 실시할 수 있으며, 그 결과를 국가과학기술자문회의에 보고토록 하고 있다.

셋째, 심의·의결 추진체계와의 연계성 확보가 필요하다. 위와 같은 절차 규정과 관련하여, 기술영향평가 결과를 과학기술자문회의와 같은 추진체계에 보고하는 절차를 두어 정책 수립의 절차적 정당성과 일관성을 대외적으로 알릴 필요가 있다. 앞서 살펴본 바와 같이, 「지능정보화 기본법」은 별도의 추진체계를 두고 있지 않고, 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」상 정보통신전략위원회가 그 기능을 수행하고 있는데, 관련 입법을 추진할 때 이러한 체계를 참고할 필요가 있다. 마지막으로, 필수 절차로서의 영향평가 설정이다. 다시 말하자면, 이는 영향평가 결과를 정책 및 입법에 반영하는 절차와 관련해서 효과적인 영향평가 후 그 결과의 필수적 활용을 뜻한다. 이와 관련해서는 정부입법 절차에 관해 규정하고 있는 「법제업무 운영규정」을 참조해 볼 수 있다. 실제 정부입법 과정에서는 다양한 영향평가 유사 제도들의 검토결과를 반영토록 하고 있는데, 이와 관련하여 참조해 볼 수 있는 규정은 다음과 같다.

〈표 5-16〉 법제업무 운영규정

---

**제11조(정부입법과정에서의 기관 간 협조)** ⑥ 법령안 주관기관의 장은 「부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률」 제28조 및 같은 법 시행령 제30조에 따른 부패영향평가, 「통계법」 제12조의2에 따른 통계기반정책평가, 「개인정보 보호법」 제8조의2에 따른 개인정보 침해요인 평가 및 「지방자치법 시행령」 제10조의2에 따른 자치분권 사전협의를 요청할 때에는 제1항 및 제2항에 따라 관계 기관의 장에게 법령안을 보내면서 함께 요청하여야 한다. 이 경우 국민권익위원회, 통계청장, 개인정보보호위원회 및 행정안전부장관은 특별한 사정이 없으면 입법예고기간(「행정절차법」 제41조제4항에 따라 입법예고를 다시 하는 경우 그 입법예고기간을 포함한다)이 끝나기 전까지 그 결과를 법령안 주관기관의 장에게 통보하여야 한다.

---

위 법제업무운영규정(대통령령)에 따르면, 정부입법과정에서 부패영향평가, 통계기반정책평가, 개인정보 침해요인 평가, 자치분권 사전협의 등을 거치도록 규정하고 있다. 실제 이들

대부분의 제도는 영향평가의 내용을 담고 있는 것으로, 만일 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가가 특정한 규제 및 입법 대안과 연계하고 있는 것이라는 이러한 절차를 통해 필수적으로 반영할 수 있는 절차를 모색해 볼 수 있을 것이다. 특히 정부입법 실무절차 그 자체는 국민의 기본권과 직접적인 관련성을 가지는 것이 아니기 때문에, 법률상 규정을 두지 않더라도 「법제업무운영규정」과 같이 대통령령 수준의 규율만으로도 입법 반영 목적을 달성할 수 있다.

#### 나. 영향평가 대상 선정 절차 및 범위의 구체화 필요

위에서 언급한 바와 같이, 실제 정책 및 입법에 반영할 수 있는 영향평가가 되기 위해서는 우선적으로 평가 대상 선정의 엄밀성이 필요하다. 지능정보서비스 등의 사회적 영향평가를 규정하고 있는 「지능정보화 기본법」 제56조 제1항에 규정에 따르면, 현재로서는 평가 대상 선정에 관한 별도의 절차나 규정을 명확히 하고 있지 않다. 대체로 「지능정보화 기본법」상 사회적 영향평가는 지능정보서비스에 해당하는 것이고 그것이 다양한 실생활 영역에 영향을 미치는 것이라고 한다면 조사 및 평가를 수행할 수 있다는 취지로 읽힌다.

반면 앞서 살펴본 「과학기술기본법」상의 기술영향평가 관련 규정은 대통령령으로의 위임 규정을 통해 평가 대상 선정 절차를 명확히 하는 특성이 있다. 즉, 동법 시행령 제23조 제2항은 “법 제14조제1항에 따른 기술영향평가(이하 “기술영향평가”라 한다)의 대상은 미래의 신기술 및 기술적·경제적·사회적 영향과 파급효과 등이 큰 기술로서 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 기술로 한다”고 규정하고 있다. 이 부분만 보더라도 「지능정보화 기본법」상의 사회적 영향평가 규정이 매우 포괄적이고 모호하게 평가대상 기술에 접근하고 있음을 알 수 있다.

둘째, 상시적 기술 및 서비스에 관한 평가 데이터 축적이 필요하다. 「지능정보화 기본법」상 사회적 영향평가 규정으로만 보면, 실제 어떠한 경우에 영향평가를 개시할 수 있는지 명확하지 않다. 예를 들어, 특정 인공지능 서비스와 관련하여 그것이 입법이나 정책에 영향을 미치는 경우 영향평가를 할 수 있는 것인지, 아니면 전반적인 인공지능 서비스의 상황을 조사 및 평가할 수 있다는 것인지 불분명하다. 이 지점에서 간접적으로 참조해 볼 수 있는 것이 「과학기술기본법」이다. 동법은 특정 기술에 대한 영향평가뿐만 아니라 관련 기술 동향 전반에 관한 기술수준을 평가할 수 있는 체계를 함께 마련하고 있다. 즉, 「과학기술기본법」 제14조 제2항은 “정부는 과학기술의 발전을 촉진하기 위하여 국가적으로 중요한 핵심기술에 대한 기술수준을 평가(이하 “기술수준평가”)하고 해당 기술수준의 향상을 위한 시책을

세우고 추진하여야 한다”고 규정하고 있다. 물론 이것이 직접적으로 정책 및 입법에 관한 영향평가를 의미한다고 보기 어려운 측면이 있지만, 최소한 급변하는 기술 환경에서 영향평가가 수행해야 하는 논제를 확인할 수 있다. 이에 관해 구체적인 절차는 시행령에 규정되어 있는데, 그 내용은 다음과 같다.

〈표 5-17〉 과학기술기본법 시행령 제24조

---

**제24조(기술수준평가)** ① 법 제14조제2항에 따라 관계 중앙행정기관의 장은 다른 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 소관 분야에 대한 기술수준평가를 실시할 수 있으며, 이를 실시하였을 때에는 그 결과를 국가과학기술자문회의에 보고하여야 한다.

② 과학기술정보통신부장관은 법 제14조제2항에 따라 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 소관 분야에 대한 기술수준평가를 2년마다 실시하여야 하고, 그 결과를 국가과학기술자문회의에 보고하여야 한다.

---

인공지능 및 지능정보서비스와 관련하여, 이러한 기술수준평가 규정은 특정 시기에 지능정보서비스와 관련된 쟁점이 부각되는 경우 빠르게 영향평가를 할 수 있는 기반을 상시적으로 마련한다는 취지로 이해할 수 있다. 즉, 빠르게 변화하는 인공지능 등의 기술적 상황을 지속적으로 추적하고 관련 데이터를 확보하는 가운데, 특정 기술에 연계된 정책 및 입법사안이 불거지는 경우 기존에 확보한 데이터를 활용하는 방안을 강구해볼 수 있다는 점을 시사한다.

셋째, 서비스를 넘어선 정책 및 입법과 결부한 영향평가가 필요하다. 「지능정보화 기본법」과 같이 임의적으로 관련 영향을 조사 및 평가하거나 「과학기술기본법」과 같이 유관 중앙행정기관의 장 등과 협의하여 평가기술을 선정하는 것이 아니라, 특정 부처 등에서 인공지능 기술 등과 관련한 정책 및 입법을 추진하게 되면 필수적으로 영향평가를 거치는 절차를 상정해 볼 수 있다. 대체적으로 영향평가 규정들이 이렇게 규정되어 있는 경우가 많으며, 특히 앞서 살펴본 「법제업무운영규정」상의 기관 간 협조는 이러한 절차 이행을 나타내는 것이라고 할 수 있다. 보다 구체적인 예시를 확인하기 위하여, 「개인정보 보호법」상 개인정보 침해요인 평가에 관한 규정을 살펴보면 다음과 같다.



〈표 5-18〉 개인정보 보호법

---

**제8조의2(개인정보 침해요인 평가)** ① 중앙행정기관의 장은 소관 법령의 제정 또는 개정을 통하여 개인정보 처리를 수반하는 정책이나 제도를 도입·변경하는 경우에는 보호위원회에 개인정보 침해요인 평가를 요청하여야 한다.

② 보호위원회가 제1항에 따른 요청을 받은 때에는 해당 법령의 개인정보 침해요인을 분석·검토하여 그 법령의 소관기관의 장에게 그 개선을 위하여 필요한 사항을 권고할 수 있다.

③ 제1항에 따른 개인정보 침해요인 평가의 절차와 방법에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

---

위 규정에 의하면, 각 중앙행정기관들은 소관 법령의 제정·개정을 통해 개인정보와 관련이 있는 정책이나 제도를 도입할 때 개인정보 침해요인 평가를 요청하여야 한다고 규정하고 있다. 본래 이 제도는 분절화 및 파편화되어 있는 개인정보 보호법제의 정합성과 개인정보 보호수준을 통합적으로 제고하기 위한 목적으로 도입된 일종의 영향평가 조항이다. 이 조항에서 확인할 수 있는 바와 같은 방식을 인공지능 및 지능정보와 관련한 영향평가 규정에 도입할 수 있을 것으로 보인다.

넷째, 영향평가 결과를 대상 정책 및 입법에 반영하는 절차가 필요하다. 특정 정책 및 입법과 연계한 영향평가를 시행한다면, 영향평가의 결과를 반영했는지를 확인하는 절차가 있어야 한다. 이는 앞서 살펴본 「법제업무운영규정」도 한 가지의 예시가 될 수 있는데, 여기에서는 특별히 관계 중앙행정기관이 영향평가를 신청한 사안에 대해 그 결과를 반영하는 절차를 살펴보기로 한다. 이에 관한 것은 위에 언급한 개인정보 침해요인 평가제에서 그 입법례를 발견할 수 있다.

「개인정보 보호법」 제8조의2에 규정되어 있는 개인정보 침해요인 평가제는 그 구체적인 사항을 동법 시행령에 위임하고 있다. 관련 규정은 다음과 같다.

〈표 5-19〉 개인정보 보호법 시행령

---

**제9조의3(개인정보 침해요인 평가 절차 등)** ① 중앙행정기관의 장은 법 제8조의2제1항에 따라 개인정보 침해요인 평가(이하 “침해요인 평가”라 한다)를 요청하는 경우 다음 각 호의 사항을 포함하는 개인정보 침해요인 평가 요청서(전자문서를 포함한다)를 보호위원회에 제출하여야 한다.

1. 법령(법령안을 포함한다)을 통하여 도입되거나 변경되는 개인정보 처리를 수반하는 정책·제도의 목적과 주요 내용
2. 개인정보 처리를 수반하는 정책·제도의 도입·변경에 따른 제2항 각 호의 사항에 대한 개인정보 침해요인 자체 분석

---

- 
3. 개인정보 처리를 수반하는 정책·제도의 도입·변경에 따른 개인정보 보호 대책
- ② 보호위원회는 제1항에 따른 요청서를 받은 경우에는 다음 각 호의 사항을 고려하여 침해요인 평가를 하고, 그 결과를 해당 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다.
1. 개인정보 처리의 필요성
  2. 개인정보 주체의 권리보장의 적정성
  3. 개인정보 관리의 안전성
  4. 그 밖에 침해요인 평가에 필요한 사항
- ③ 중앙행정기관의 장은 법 제8조의2제2항에 따른 권고를 받은 경우에는 그 내용을 해당 법령안에 반영하는 등 권고내용을 이행하도록 노력하여야 한다. 다만, 보호위원회의 권고대로 이행하기 곤란한 경우에는 그 사유를 보호위원회에 통보하여야 한다.
- ④ 보호위원회는 침해요인 평가를 하는 경우에는 침해요인 평가에 필요한 자료 등을 해당 중앙행정기관의 장에게 요청할 수 있다.
- ⑤ 보호위원회는 침해요인 평가의 세부 기준 및 방법 등 침해요인 평가에 필요한 지침을 수립하여 중앙행정기관의 장에게 통보할 수 있다.
- ⑥ 보호위원회는 침해요인 평가를 실시하기 위하여 필요하면 관계 전문가에게 자문 등을 할 수 있다.
- 

이 규정은 기본적으로 「개인정보 보호법」 제8조의2에 규정되어 있는 사항을 구체화하는 성격을 가지는데, 평가 결과 반영에 관하여 주목할 만한 조문은 동법 시행령 제9조의3제3항으로, “중앙행정기관의 장은 법 제8조의2제2항에 따른 권고를 받은 경우에는 그 내용을 해당 법령안에 반영하는 등 권고내용을 이행하도록 노력하여야 한다. 다만, 보호위원회의 권고대로 이행하기 곤란한 경우에는 그 사유를 보호위원회에 통보하여야 한다”고 규정하고 있다. 즉, 평가 결과에 근거한 권고가 이루어진 경우 이를 이행하도록 노력하며, 이행하지 못하는 경우 그 결과를 보호위원회에 통보토록 하고 있다. 이를 통해 영향평가 결과를 실질화하는 기반을 마련하고 있으므로, 향후 영향평가 규정 마련에 참조할 만하다.

다. 영향평가 기준에 관한 명확한 지침 필요

「지능정보화 기본법」상의 사회적 영향평가에 관한 구체적인 지침 및 절차는 향후 정부(과학기술정보통신부)가 공표할 것으로 보지만, 현재 규정에는 이에 관한 구체적 지침이 규정되어 있지 않다. 이 부분은 사후적인 입법을 통해서라도 개선되어야 할 지점이다. 영향평가에 관한 대표적인 사례라고 할 수 있는 규제영향분석평가의 경우 법률상 대강의 기준을 설정하고, 이에 관하여 세부적인 기준들을 하위 법령 및 지침에 위임하고 있는 구조를 가진다. 관련 「행정규제기본법」상의 규정은 다음과 같다.

〈표 5-20〉 「행정규제기본법」

<p><b>제7조(규제영향분석 및 자체심사)</b> ① 중앙행정기관의 장은 규제를 신설하거나 강화(규제의 존속기한 연장을 포함한다. 이하 같다)하려면 다음 각 호의 사항을 종합적으로 고려하여 규제영향분석을 하고 규제영향분석서를 작성하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 규제의 신설 또는 강화의 필요성</li> <li>2. 규제 목적의 실현 가능성</li> <li>3. 규제 외의 대체 수단 존재 여부 및 기존 규제와의 중복 여부</li> <li>4. 규제의 시행에 따라 규제를 받는 집단과 국민이 부담하여야 할 비용과 편익의 비교 분석</li> <li>5. 규제의 시행이 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업에 미치는 영향</li> <li>6. 경쟁 제한적 요소의 포함 여부</li> <li>7. 규제 내용의 객관성과 명료성</li> <li>8. 규제의 신설 또는 강화에 따른 행정기구·인력 및 예산의 소요</li> <li>9. 관련 민원사무의 구비서류 및 처리절차 등의 적정 여부</li> </ol> <p>② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 규제영향분석서를 입법예고 기간 동안 국민에게 공표하여야 하고, 제출된 의견을 검토하여 규제영향분석서를 보완하며, 의견을 제출한 자에게 제출된 의견의 처리 결과를 알려야 한다.</p> <p>③ 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 규제영향분석의 결과를 기초로 규제의 대상·범위·방법 등을 정하고 그 타당성에 대하여 자체심사를 하여야 한다. 이 경우 관계 전문가 등의 의견을 충분히 수렴하여 심사에 반영하여야 한다.</p> <p>④ 규제영향분석의 방법·절차와 규제영향분석서의 작성지침 및 공표방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	
--	--

이상과 같이 법령상 규정되어 있는 분석 및 심사 기준은 「규제영향분석서 작성 지침」에 보다 구체적으로 설명되어 있다.<sup>77)</sup> 이러한 ‘규제심사 착안사항 및 체크리스트’는 규제 입법의 실제적 수준의 내용 판단까지 사실상 포함할 수 있으며 다음과 같다.

〈표 5-21〉 규제심사 착안사항 및 체크리스트

착안사항	점검 내용
문제가 정확히 정의되었는가?	○ 해결해야 할 문제가 정확히 규정되어야 하며, 그 본질과 규모, 발생 이유를 설명하여야 함
규제의 신설·강화 등 정부의 조치가 정당화하는가?	○ 문제의 해결을 위해 정부의 개입이 불가피하다는 것을 충분히 설명하여야 함 - 기존규제의 충실한 집행이 선행되어야 함에도 불구하고, 불필요하게 규제를 만들거나 강화하는 것은 아닌지? - 일방적인 규제보다는 교육 및 홍보, 정부지원 등의 대안을 검토하였는가?

77) 국무조정실(2013. 8; 2018) 참조.

착안사항	점검 내용
여러 가지 대안을 검토하였는지?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 문제해결을 위해 정부가 규제를 통해 개입하는 것이 불가피하다면, 합리적인 규제를 위해 여러 가지 대안을 검토·비교하였음을 설명해야 함</li> <li>– 규제의 강도, 규제방식이 적절한 대안을 검토했는지?</li> <li>– 대안이 공정경쟁과 자유무역을 촉진하는지?</li> <li>– 중소기업의 부담경감을 위해 기업 규모의 차이에 따른 규제시기·방법 등의 차별화 필요성이 있는지?</li> </ul>
규제의 편익이 비용을 정당화하는가?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대안에 대한 비용·편익 분석을 계량적 방법 등을 활용하여 충실히 실시했는지?</li> <li>– 외부전문가를 활용하여 비용·편익 분석의 전문성·객관성이 확보되었는지?</li> </ul>
규제의 적정성 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 외국의 사례를 검토하고 Global Standard에 부합하는지?</li> <li>○ 상위법령에서 위임한 범위를 벗어나 과도하게 규제하고 있는지 여부</li> <li>○ 불필요하게 피규제자에게 행정적 부담을 지우는 것은 아닌지, 절차·구비서류 등을 간소화할 여지는 없는지?</li> </ul>
이해관계인과의 협의	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 피규제자, 이해관계인, 관계부처와 충분한 협의를 거쳤는지?</li> <li>○ 제시된 의견을 충실히 검토했는지?</li> </ul>
집행의 현실성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 규제집행을 위한 인력·예산 등이 확보되어 규제가 실효성 있게 집행될 수 있는가?</li> <li>○ 피규제자가 규제에 따른 의무를 이행하는 것이 기술적·현실적으로 가능한가?</li> </ul>

자료: 국무조정실(2013. 8: 17)

추가로 기술영역 규제 입법에 국한하여 참조할 수 있는 영향평가 기준으로는 「기술규제 영향평가 지침」이 있다. 이 기준은 기술규제영향평가를 “각 부처의 기술규제 도입으로 인해 기업의 경영이 위축되지 않도록 규제의 비용, 편익, 파급효과, 규제의 적합성 등을 고려하여 최선의 규제 대안을 제시하기 위한 것으로서, 각 부처 기술기준(기술규정)이나 시험·검사·인증 등과 관련된 법령 등의 제·개정 시에 기존·유사제도와 중복성 여부 및 국가표준(KS, KCS 등), 국제기준과의 조화 여부 등을 파악하여 규제의 타당성을 평가하는 것을 말한다”고 설명하고 있다(국무조정실, 2013. 12). 이 지침이 제시하고 있는 기술영향평가 맵(매뉴얼)은 다음과 같다.

〈표 5-22〉 기술규제영향평가 맵(매뉴얼)

평가단계	단계별 평가내용	세부 평가유형
<예비 단계> • 규제 영향분석서 검토	① 규제안 예비 검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술규제 해당 여부</li> <li>기술규제의 유형</li> <li>숨은 기술규제 유무</li> </ul>
<1 단계> • 기술규제의 적절성	① 규제 동향 및 특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제강화 또는 완화에 대한 동향 및 특성</li> <li>기술규제의 적용에 대한 동향 및 특성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>부처간 또는 국외기관과의 상호인정(MRA) 협정</li> </ul> </li> <li>기술규제 주체에 대한 동향 및 특성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>정부 또는 민간 중심으로의 주체 이양</li> </ul> </li> </ul>
	② 규제 대상 및 내용의 명확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술규제의 합리성 및 과학적 근거의 타당성</li> <li>규제 대상(제품)의 해당 범위                             <ul style="list-style-type: none"> <li>규제목적에 적합하도록 대상의 품질, 특성, 공정, 제조방법 등에 대한 규제 범위가 최소화되어 있는지 여부</li> </ul> </li> </ul>
	③ 규제 적용의 보편성	<ul style="list-style-type: none"> <li>특정 기업, 사람, 부처에 대한 특혜 여부</li> </ul>
	④ 규제 시행 시기의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제 시행 전 충분한 대응시간 부여 여부</li> <li>규제 시행을 위한 사전준비 여부</li> </ul>
	⑤ 규제의 복잡성	<ul style="list-style-type: none"> <li>타 규제와 비교해서 절차가 지나치게 복잡한지에 대한 여부                             <ul style="list-style-type: none"> <li>평가형식</li> <li>시험, 검사, 인증, 시스템 심사의 필요여부</li> <li>사후관리의 필요성                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>적정횟수</li> <li>적정 시료 개수</li> <li>사후관리방법(공장, 시장)</li> </ol> </li> </ul> </li> </ul>
<2 단계> • 기술규제의 적합성	① 규제의 중복성	<ul style="list-style-type: none"> <li>법령 내 다른 제도를 통해서 동일 정책 목표 달성이 가능한지 여부</li> <li>국가표준(KS)과의 중복 여부</li> <li>국제, 국가 표준의 인용 여부</li> <li>시험·검사·인증의 중복성 여부</li> </ul>
	② 국제적 부합성	<ul style="list-style-type: none"> <li>WTO 협정(TBT, SPS 협정 등) 위배 여부                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* TBT(Technical Barriers to Trade): 무역기술장벽</li> <li>* SPS(Sanitary and Phytosanitary Measures): 위생 및 식물위생 조치</li> </ul> </li> <li>해당 규제와 관련된 국제협정 또는 협약의 존재 및 준수 여부</li> <li>해당 규제가 시험, 검사, 인증, 시스템과 연관이 있는 경우 국제적합성평가체계를 따르고 있는지 여부</li> </ul>

평가단계	단계별 평가내용	세부 평가유형
<2 단계> • 기술규제의 적합성	③ 해외 유사규제와의 엄격성 비교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해외 유사규제의 존재 여부 파악 후, 해당 규제와의 엄격성 비교               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 형식과 내용의 엄격성 정도</li> <li>- 절차의 엄격성 정도</li> <li>- 이유, 근거의 타당성 여부</li> </ul> </li> </ul>
	④ 기준(Specification)의 적정성 및 접근 제한성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당 기준 적용 시 관련 시설, 환경, 인력, 시스템 등에 대한 이해 당사자들의 접근 용이성 및 이용 가능 여부</li> </ul>
<3 단계> • 기술규제의 경제성	① 비용 편익분석 (Cost-Benefit Analysis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규제의 목적 달성을 위한 기술규제의 비용 편익 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접편익: 개인의 선호를 반영하는 지불 용의액</li> <li>- 간접편익: 기술규제로 인한 불특정 집단 및 인원의 혜택</li> <li>- 비용분석: 행정비용 및 기술규제 준용 비용</li> </ul> </li> </ul>
<4 단계> • 규제의 대안 제시	① 규제의 완화 및 통합 단순화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 준수 기준, 방법 등의 완화 및 타 규제와 동일한 경우</li> </ul>
	② 규제 시행의 유예	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피규제 대상에게 준비 기간 부여</li> </ul>
	③ 규제의 철회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규제 도입의 타당성 근거 미비 경우</li> <li>• 규제의 실효성 미비 경우</li> <li>• 규제보다 자율적 개선이 바람직한 경우</li> <li>• 규제가 현실적인 상황을 고려하지 않은 경우</li> <li>• 하나의 규제안에 다수의 규제 대상이 포함된 경우</li> </ul>
	④ 존속기한의 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규제의 효과를 정확히 판단하기 어려운 경우 시범적 운영을 실시 후 존치 판단</li> </ul>

자료: 산업통상자원부(2014. 1. 22)

위와 같은 체크리스트와 맵(매뉴얼)은 현행 규제와 관련된 영향평가에 있어 충분히 활용될 가치가 있지만, 기본적으로 이들은 '규제'에 관한 심사에 한정되어 있다. 이때 '규제'는 「행정규제기본법」에 정의된 행정규제를 의미하며, 동법 제2조 제1호는 '행정규제(이하 '규제'라 한다)'란 국가나 지방자치단체가 특정한 행정 목적을 실현하기 위하여 국민(국내법을 적용받는 외국인을 포함한다)의 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 것으로서 법령 등이나 조례·규칙에 규정되는 사항을 말한다"고 규정하고 있다.

따라서 향후 인공지능 및 지능정보기술과 관련한 영향평가 제도 개선을 위해서는 위와 같은 지침까지 상정하여, 법률 단위에서 구체적으로 어떠한 기준을 통해 평가하는 것인지를 가능한 한 명확히 하는 것이 필요하고, 규제영향분석의 사례가 좋은 시사점을 제공해 줄 것으로 판단된다.

라. 공개 의견수렴 등의 방법 구체화 필요

이미 언급한 바와 같이, 공개 의견수렴(public consultation)은 영향평가 절차에 있어 필수적이다. 이러한 의견수렴은 그저 일회성에 그치는 요식절차가 아니라 영향평가 결과에 지속적으로 반영되어 영향평가 결과의 예측성과 수용성을 높이는 기능을 수행하는 것이다. 우리나라의 경우 다양한 정책 및 입법을 수행하는 데 이러한 의견수렴 절차가 제도화되어 시행되는 경우가 많지만, 실질적으로 정책 및 입법에 반영되는 경우는 많지 않다. 특히 이러한 이유로 인해 매년 사회적 갈등 요인이 불거질 때마다 사회적 합의 또는 타협 기구를 별도로 구성하기도 한다. 이러한 상황에도 불구하고, 「지능정보화 기본법」상 사회적 영향평가 규정은 의견수렴 과정에 관해 명시적인 규정을 두고 있지 않다. 특히 국내 대부분의 영향평가(유사)제도들도 법률이 아니더라도 그 시행령상에 의견수렴에 관해 형식적으로 규정하고 있음에 반해, 「지능정보화 기본법」 관련 규정에는 이러한 내용을 찾아볼 수 없다.

영향평가 절차 속에 공개 의견수렴 및 그 반영 절차를 명시하는 것은 보다 나은 정책 및 입법 수립을 위해 필수적이라고 할 수 있다. 이에 관해 참조해 볼 수 있는 입법례는 바로 「원자력안전법」상 방사선환경영향평가 규정이다.

#### 〈표 5-23〉 원자력안전법

---

**제103조(주민의 의견수렴)** ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 이 조에서 “신청자”라 한다)는 제10조제2항·제5항, 제20조제2항 또는 제63조제2항에 따른 방사선환경영향평가서를 작성할 때 제3항에 따른 방사선환경영향평가서 초안을 공람하게 하거나 공청회 등을 개최하여 위원회가 정하는 범위의 주민의 의견을 수렴하고 이를 방사선환경영향평가서의 내용에 포함시켜야 한다. 이 경우 주민의견수렴 대상지역을 관할하는 지방자치단체의 장 또는 대통령령으로 정하는 범위의 주민의 요구가 있으면 공청회 등을 개최하여야 한다.

1. 제10조제1항 또는 제3항에 따라 허가 또는 승인을 받으려는 자
2. 발전용원자로 및 관계시설의 설계수명기간이 만료된 후에 그 시설을 계속하여 운전하기 위하여 제20조제1항 후단에 따른 변경허가를 받으려는 자
3. 제63조제1항에 따라 방사성폐기물 처분시설 또는 사용후핵연료 저장시설의 건설·운영 허가를 받으려는 자

② 제28조제1항에 따라 승인을 받으려는 자가 제28조제2항에 규정한 해체계획서를 작성할 때 제3항에 따른 해체계획서 초안을 공람하게 하거나 공청회 등을 개최하여 위원회가 정하는 범위의 주민의 의견을 수렴하고 이를 해체계획서의 내용에 포함시켜야 한다. 이 경우 주민의견수렴 대상지역을 관할하는 지방자치단체의 장 또는 대통령령으로 정하는 범위의 주민의 요구가 있으면 공청회 등을 개최하여야 한다.

③ 신청자 또는 제28조제1항에 따라 승인을 받으려는 자는 제1항 또는 제2항에 따라 주민의 의견을 수렴하려면 총리령으로 정하는 바에 따라 미리 방사선환경영향평가서 초안 또는 해체계획서 초안을 작성하여야 한다.

---

- 
- ④ 제1항, 제2항 및 제3항에 따른 주민의견수렴의 방법·절차와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
- ⑤ 신청자 또는 제28조제1항에 따라 승인을 받으려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 제1항 및 제2항에 따른 주민의 의견수렴에 드는 비용을 부담하여야 한다.
- 

위 규정은 동법 시행령 제143조에 더욱 구체적으로 공고 내용 및 시기 등에 관해 규정되어 있다. 절차적으로 의견수렴을 다분히 강제하고 있다고 볼 수 있지만 이러한 규정이 실효적인지는 명확하지 않다. 그 이유는 관련 규정에 의견수렴 결과를 문서화하여 공개하는 규정을 두고 있지 않기 때문이다. 즉, 피드백 과정이 명문화되어 있는 것이 아니다. 따라서 이상과 같은 의견수렴 규정을 도입함에 있어서는 단순히 의견수렴 의무화 규정뿐만 아니라, 수렴 결과에 대해서도 문서를 통해 공표할 수 있는 제도를 마련하는 것이 중요하다.

## 제 4 절 소결: AI사회영향평가의 체계 구성안

### 1. 사전평가(영향평가)와 사후평가의 효과적 환류 체계 정립

국내의 영향평가에 대한 사회적 논의는 부족한 편이다. 보통 영향평가는 시기적으로 구분하여 사전, 병행, 사후 평가 방식이 있다. 사회적 논의가 있었던 입법영향평가를 유형화한다면 다음과 같다: ① 규율대안에 기초하여 장래를 향하여 그 규율대안을 평가하는 절차로서의 사전적 입법영향평가, ② 법 형식에 맞게 작성된 법률 초안에 기초하여 장래를 향하여 그 법률 초안의 결과를 평가하는 절차로서의 병행적 입법영향평가, ③ 현재 적용되고 있는 실정법에 기초하여 과거와 현재를 비교하고 그 효과 및 영향을 평가하는 절차로서의 사후적 입법영향평가(심우민 외, 2018: 113; Böhret & Konzendorf, 2007: 2-3).<sup>78)</sup> 그러나 입법실무적인 측면에서 입법의도 자체의 구상과 입법초안 검토에 대한 구별의 실익이 적다는 문제와 더불어, 실제 입법과정상의 차이점을 확보하기 힘들다는 측면에서, 위와 같은 3단계 분류 체계보다는 2단계 분류 체계, 즉 ‘사전적 입법영향평가’와 ‘사후적 입법영향평가’로 구분하는 것이 일반적이다.<sup>79)</sup> 이에 입각하여 각각의 입법영향평가가 가지는 속성을 개관하면 다음과 같다.

---

78) 물론 이와 같은 유형들은 국가와 맥락에 따라 다양한 제도와 형태로 존재한다.

79) 예를 들어, 최근 입법평가의 제도적 도입을 고려하고 있는 국회입법조사처의 경우 입법평가를 ‘법률안 입법영향분석’과 ‘현행 법률 입법영향분석’으로 구분하여, 사전적 입법평가와 병행적 입법평가를 구분하지 않고 있다.



사전적 입법영향평가는 특정 문제 사안을 확인하고 이러한 입법 대안을 구성 및 구체화해 가는 과정을 의미한다. 즉, 제시된 문제 사안을 해결하는 데 어떠한 입법대안을 구성할 수 있는지, 그리고 이러한 입법대안이 과연 그 목적을 달성할 수 있는지(효과성)를 검토하는 과정이라고 할 수 있다. 사후적 입법영향평가는 입법과정상의 심의과정을 거쳐 법(령)이 본격적으로 시행된 이후 이 법의 목적 달성 정도 또는 효과성에 대해 검증하는 절차를 거치는 것을 의미한다. 따라서 이러한 사후적 입법영향평가는 당해 법(령)이 시행되고, 그것의 효과를 측정할 수 있는 정보들이 축적된 이후에 이루어지는 것이 통상적이다.

이러한 2단계 분류 체계의 궁극적인 기준점은 법(령)의 시행 이전과 이후로 구분하는 것이다. 즉, 법안이 법(령)으로 확정되기 이전과 이후의 단계에 의한 구분이다. 이러한 관념에 입각해 보면 입법영향평가는 <표 5-24>로 정리될 수 있다.

<표 5-24> 단계별 입법영향평가의 유형: 2단계 구도

평가모델	입법과정	목표			결과물
		객관성	시간성	방법론	
사전적 입법평가	입법대안	입법 필요성 및 대안개발	사전적	최적화 의도/결과	입법 필요성의 존재 여부 또는 대안입법의 최적화 필요 여부
사후적 입법평가	현행법	사정(査定) 반복적, 정기적, 최종적)	사후적	현실화/의도	심사된 규범 (개정 추진 여부)

자료: 김종철 외(2017) 재구성

실제 영향평가를 모범적으로 제도화해 나가고 있는 유럽연합 집행위원회의 영향평가에 관한 지침인 “Better Regulation Guidelines”도 이러한 2단계 분류를 채택하고 있다(European Commission, 2017). 다만 그 용어에 있어 사전적 (입법)영향평가를 ‘영향평가(impact assessment)’로, 사후적 (입법)영향평가를 ‘평가(evaluation)’로 표현하고 있다.

사실 이러한 시기적 개념 설정은 국가별 정책 및 입법 환경과 문화에 따라 달리 나타날 수 있는 부분이기 때문에 엄밀히 무엇이 옳고 그르다고 판단할 수는 없다. 다만 이러한 시기적 개념 구분이 상정하고 있는 것은 사전-사후 (영향)평가 간의 선순환적 환류 체계 정립이다. 즉, 사전적인 영향평가를 통해 정책 및 입법 대안을 모색하고, 그 과정에서 목적달성도를 사후에 측정하기 위한 지표를 명확히 한다. 그리고 관련 정책 및 입법이 시행되고 난 이후에 그 목적달성도를 지표에 근거하여 사후적으로 평가한다. 그리고 이러한 사후적인 평

가를 다시 사전적인 영향평가를 위한 근거자료로 활용하여, 새로운 대안 및 개선방안을 모색하는 데 활용한다. 이는 통상적인 정책평가의 환류 구조를 의미하는 것이다. 즉, 사전적인 구상과 사후적인 평가가 상호 맞물려 평가를 지속하는 과정에서 보다 나은 정책과 입법 추진이 가능하다는 이상적 관념을 전제로 하는 것이다. 이러한 선순환 구조는 과거와 같은 정책 및 입법 관행을 탈피하는 데 충분히 활용할 수 있다. 즉, 한번 정립된 정책과 입법은 그 자체로 완성된 것이 아니라 지속적으로 보완해 나가야 한다는 것이다.

[그림 5-3] 유럽연합의 영향평가 환류체계



자료: European Commission(2017: 5)

이러한 환류 구조 및 체계의 정립은 AI사회영향평가를 통해 더욱더 그 유효성이 입증될 수 있을 것으로 보인다. 특정 시점에서 인공지능의 영향을 평가하여 정책 및 입법 대안을 마련하더라도 기술적, 사회적 상황이 급변하면서 그러한 대안이 현실 적합성을 가지지 않을 가능성이 높다. 이는 인공지능 기술 자체가 불확정적이고 유동적인 속성을 가지기 때문이라고 할 수 있다. 따라서 AI사회영향평가 체계를 설정함에 있어서는 이러한 환류 구조를 전제해야 할 필요가 있다.

## 2. 정부와 국회 간 연계 구조 확보

AI사회영향평가 체계에서 정부와 국회 간의 연계성을 확보할 필요가 있다. 물론 AI사회영향평가가 상정하는 것이 포괄적으로 정책을 대상으로 하지만, 결국 정책의 중요 부분인 입법화 또는 법제화를 고려하지 않을 수 없다. 그런 의미에서 통상적으로 유럽연합의 영향평가도 입법적인 조치는 물론이고 비입법적인 조치를 포함하는 것으로 상정되어 있으며, 이

는 영향평가를 선도하는 주요 국가들 또한 마찬가지이다.

더하여, 우리나라의 통치구조와 정치문화적인 특수성으로 인하여 서구 주요 국가들과는 달리 추가로 고려할 요인이 있는데, 이것은 바로 정부와 국회 간의 영향평가 결과 활용에 관한 연계성의 확보이다. 대체로 영향평가를 제도화하고 있는 주요 국가들의 경우, 통치구조적인 측면에서 의원내각제적 요소를 근간으로 하는 경우가 많다. 이는 달리 말하면, 정책 수립 및 입법과 관련하여 정부와 의회 간의 공조가 한결 수월하다는 점을 의미한다. 이는 주요 국가들의 법안 발의 현황을 통해 확인할 수 있는 사항인데, 대체적으로 의원들이 개별적으로 법안을 발의하기보다는 정부의 영향평가를 거쳐 마련된 입법대안을 선호하기 때문에 정부제출 법률안의 건수가 의원발의 법률안 건수보다 압도적으로 많은 경향이 있다. 이러한 서구 주요 국가들과 달리, 우리나라의 경우에는 의원발의 법률안이 압도적으로 많은 양상을 보인다. 이는 종국적으로 정책의 입법적 실현에 있어 국회의 기능이 강조될 수밖에 없다는 점을 보여주는 것이다.

〈표 5-25〉 역대 의원입법과 정부입법의 비중

대 수	구 분	의원발의	정부제출	총 계
제20대(2016-2020)	가결률	14%	28%	13%
	가결건수	2,890	305	3,195
	비중	90%	10%	100%
제19대(2012-2016)	가결률	14%	35%	16%
	가결건수	2,414	379	2,793
	비중	86%	14%	100%
제18대(2008-2012)	가결률	14%	41%	17%
	가결건수	1,663	690	2,353
	비중	71%	29%	100%
제17대(2004-2008)	가결률	21%	51%	26%
	가결건수	1,350	563	1,913
	비중	71%	29%	100%

자료: 김종철 외(2017: 84)를 토대로 국회의안정보시스템 통계자료 추가하여 구성

따라서 정부 정책 및 입법 영역에서 아무리 의미 있는 입법영향평가가 이루어진다고 하더라도, 결국 국회에서 그 결과를 간과할 경우에는 입법영향평가의 의미가 퇴색될 수밖에 없다. 따라서 AI사회영향평가가 온전히 기능하도록 하기 위해서는 그 결과를 국회와 연계할 수 있는 기반을 구축할 필요가 있다. 예를 들어, AI사회영향평가 결과에 입각하여 특정 입

법 대안을 수립하고, 이를 국회에 제출하는 경우에는 그 영향평가보고서를 법안에 첨부토록 하는 방안을 고려해볼 수 있다.<sup>80)</sup> 정부 영역의 정책 및 입법 수립 과정에서 규제영향분석 및 심사보고서 등 분야별로 이루어지는 다양한 영향평가 결과보고서들은 정부의 법률안 제출 시 첨부되지 않는다는 점에 착안한 것이다. 실제 정부입법 단계에서 다양한 상황적 요인들을 고려하고 있음에도 이러한 것이 국회와 연계되지 않는 경향이 있다. 결과적으로 어떠한 영향평가 체계를 구축하더라도, 우리나라의 통치구조에서는 그것이 국회의 입법 실무체계와 연계되지 않으면 정책 및 입법 논의의 선순환 구조를 확보하기 힘들다.

### 3. 목적에 따른 방법론 활용의 개방성<sup>81)</sup>

영향평가의 본질적 목적은 명확한 인과관계와 가정이 맞는지 과학적으로 입증하는 것이 아니다. 영향평가를 통해 목표로 하는 것은 정책 및 입법의 효과에 대한 정책결정권자의 가정과 지식을 향상시키려는 실용적 노력을 담보로 하고 있으며, 확실성이나 과학적 입증의 과정이 아니라 정책 및 입법 활동의 중요한 측면에 대한 정책결정권자의 인식을 각성시키고 어느 정도 불확실성을 감소시켜 정책과 입법의 질을 제고하는 것에 있다(Mader, 2001). 결국 영향평가는 정책결정권자들의 판단을 조력·지원하기 위한 일환의 활동이다. 실제로 다양한 영향평가에 활용되는 기법 중에 수치화된 객관적 기준이 아닌 다른 방법들도 존재하며,<sup>82)</sup> 이는 입법에 있어 객관성을 기반으로 한 실효성만이 중요한 것이 아님을 알려준다(심우민, 2010: 49). 영향평가에서는 특히 분석 대상 사안의 특성에 부합하는 방향으로 다양한 방법론이 활용될 수 있다. 기존 해석법학 등을 중심으로 발전한 규범학적인 법체계 분석을 비롯하여, 각종 세미나 및 공청회 등을 통한 의견수렴 방법도 영향평가의 주요 요소 중 하나이다. 그런데 이러한 방법론은 영향평가라고 정식화하여 칭하지 않더라도 기존에도 법령 평가에 활용되어 오던 기법이다.

결과적으로, AI사회영향평가와 관련하여 모든 사안들이 이러한 실증적인 사회과학적 방법론으로 분석될 수 있는 것은 아니다. 특히 정책이나 입법은 그 기저에 인간적 차원의 가치가 결부되어 있다는 점을 이해할 필요가 있다. 사람에 따라서 동일한 데이터는 물론이고, 분석 결과를 보고도 문제 원인과 대응방안에 관해 완전히 다르게 판단할 수 있다. 이런 이

---

80) 이와 관련해서는 정부가 비용이 소요되는 의안을 제출하는 경우에는 비용추계서를 반드시 첨부토록 하고 있는 국회법상의 규정을 인용할 수 있을 것으로 판단된다.

81) 김종철 외(2017), p. 238 이하 참고.

82) 김종철 외(2017), p. 240 참고.

유로, 해외 주요 국가들의 영향평가는 사회과학방법론 등에 바탕을 둔 실증주의적 분석을 넘어서서(또는 이에 추가하여), 이해당사자들에게 대한 의견수렴(consultation) 절차를 중요한 방법론 또는 절차로 활용하고 있다. 우리나라에서는 이러한 의견수렴 절차가 공청회, 청문회 등의 형태로 있기는 하다. 그러나 이러한 제도적 기반은 우리 현실에서 다분히 요식적인 행위 및 절차로 여기는 경향이 있는 반면, 해외 주요 국가의 의견수렴은 이러한 수준을 넘어선다. 예를 들어, 제기된 사안에 대한 소관 부처 및 담당자의 소명을 문서화하여 공표하고, 이를 기반으로 지속적인 피드백 절차를 거친다. 이는 정치적 책무를 다함과 동시에, 문화적인 측면에서 정책 및 입법 검토의 엄밀성을 제고한다고 볼 수 있다.<sup>83)</sup>

#### 4. 통합적 일반 영향평가체계의 개편

앞서 살펴본 바와 같이, 우리나라는 정부 영역에 따라 영역별 영향평가 체계가 다수 있는데 규제영향평가제도, 부패영향평가제도, 성별영향평가제도, 갈등영향평가제도 등이 포함된다. 이러한 영향평가 제도들은 각기 개별적인 목적을 가지지만, 정책과 입법의 품질 제고라는 측면에서 보면 통합적으로 운용되는 것이 타당하다고 본다. 유럽연합도 한때 영역별 영향평가 제도를 유지하고 있었으나 2002년 이후에 <표 5-26>과 같은 이유로 이를 통합하였다.

<표 5-26> 유럽연합 영향평가 통합의 이유

---

**영향평가에 대한 이러한 접근 방식은 위원회 제안에 대한 기존의 모든 개별 영향평가 메커니즘을 통합, 강화, 간소화 및 대체하기 위한 것이다.**

- 위원회는 단일 부문 유형 영향평가에 상당한 경험을 가지고 있다. 기존 도구는 예를 들어 비즈니스, 무역, 환경, 건강, 성별 주류화 및 고용에 미치는 영향을 다룬다. 그러나 이러한 영향평가는 종종 특정 영향 세트만 부분적으로 살펴본다. 이러한 부분적인 접근 방식은 정책 입안자가 특정 행동 방침을 결정할 때 장단점을 평가하고 다양한 시나리오를 비교하는 것을 어렵게 만든다.
  - 영향평가는 비즈니스 영향평가, 성별 평가, 환경 평가, 중소기업 평가, 무역 영향평가, 규제 영향평가 등에 대한 기존 요구 사항을 대체할 것이다. 실제로 새로운 통합 영향평가 도구는 이러한 기존 관행을 기반으로 이를 새로운 도구로 통합한다.
- 

자료: European Commission(2002) p. 3

사실 국내 입법 실무 종사자도 이러한 유럽연합 사례를 들어 지속적으로 통합적인 영향평가 체계 구축을 주장해 왔다. 그러나 아직 정부 부처별 소관을 둘러싼 이해관계를 극복하

83) 이에 대한 세부적인 사항은 심우민 외(2018), p. 105 및 김종철 외(2017), p. 238 참조

지 못하고 관련 담론이 지체되어 있는 상황이다. 단기적으로 통합적 영향평가체계를 구축하기 어려운 상황이라면, AI사회영향평가를 우선적으로 도입하되, AI사회영향평가에 다소 통합적인 기능 또는 우선적 기능을 부여할 수 있는 제도적 아이디어를 강구할 필요가 있다. 예를 들어, AI사회영향평가를 거친 경우 정부입법 과정에서 반드시 거치도록 되어 있는 규제영향분석평가 과정을 생략할 수 있도록 조치하는 방식 등을 고려해볼 수 있다. 이러한 수준의 통합 효과 산출은 법률 단위의 개정이 아니라 「법제업무운영규정」과 같은 대통령령의 개정으로도 가능하다는 점 또한 유의할 필요가 있다.

## 제6장 공공서비스: 인공지능의 공공활용 이슈와 대응

### 제1절 인공지능 기반 공공서비스의 확산

4차 산업혁명과 함께 ‘사람처럼 생각하고 행동하는’ 인공지능(Russel & Norvig, 2016)이 제조업·서비스업·금융보험업부터 가정생활에 이르기까지 우리 일상의 모든 영역에 본격적으로 파고들고 있다. 기존의 정보시스템이 미리 설정된 알고리즘에 따라서만 움직였다면, 인공지능은 스스로 생각하고 판단할 수 있는 능력을 갖추고 자동적(automated)·자율적(autonomous)으로 움직인다는 점에서 패러다임의 근본적인 변화를 수반한다(윤상오, 2018). 이미 인공지능은 자율주행차, 챗봇, 인공지능 비서, 로봇 심판 등에서 보는 바와 같이 모든 영역에서 인간의 역할을 급속히 잠식하거나 대체해 나가고 있다.

이는 행정영역에서도 예외가 아니다. 일찍이 정부는 정보기술을 적극적으로 채택하여 정보사회를 선도해 왔으며, 행정전산화, 행정정보화, 전자정부(모바일 정부, 스마트정부)를 거쳐 지능정부로 이동해 가고 있다. 행정안전부(2018. 1. 24)는 2018년을 ‘지능형 전자정부’ 도약의 원년으로, 인공지능을 비롯한 성숙된 지능정보기술을 바탕으로 국민이 체감할 수 있는 전자정부 서비스 제공을 선언하였다. 또한 관계부처 합동(2019. 12)에서 발표한 「인공지능 국가전략」에서도 인공지능을 활용한 차세대 전자정부 구현, 선제적 맞춤형 서비스 제공 등을 제시하고 있다.

특히, 코로나19 상황은 공공서비스 제공에서 큰 변화를 요구하고 있다. 코로나19 사태로 인해 급가속화된 디지털 전환에 대응함과 동시에 인공지능과 같은 혁신기술을 과감히 적용하여 정부 업무와 공공서비스의 지능화를 앞당기고, 인공지능 기반 비대면 공공서비스의 활성화 방안과 전략을 모색할 필요가 있다. 코로나19 이후 사회적 거리두기 일상화로 사회 전반에 비대면 문화가 새로운 표준(뉴노멀)으로 부상하고 있다. 이러한 상황에서 본 장은 비대면 공공서비스의 핵심 기술인 인공지능 기술의 공공활용에 따른 신뢰(데이터의 질적·양적 안정성, 알고리즘의 블랙박스화), 접근 및 활용 등의 문제가 제기됨에 따라 인공지능 기반 비대면 공공서비스 활성화 방안을 모색하고자 한다.

이 연구의 목적을 달성하기 위하여 문헌분석과 사례분석을 주로 활용한다. 먼저, 인공지

능 기반 공공서비스 활성화 방안을 마련하기 위해 기존 연구들을 탐색하고 그로부터 일반화할 수 있는 시사점을 도출한다. 또한, 국내외 정부부처, 민간기업, 공공기관 등에서 시행 중인 인공지능 기반 공공서비스 정책 사례를 분석하여 그 의미를 파악한다.

## 제2절 비대면 인공지능 기반 공공서비스 이슈

### 1. 인공지능의 적용

인공지능의 개념이 처음 등장한 것은 1940년대 초반이다. 1943년 ‘인공신경망’에 관한 최초의 개념이 등장한 이후, 1950년에 Alan Turing에 의해서 ‘생각하는 기계’에 대한 개념이 제시되었고, 1956년 ‘인공지능’이라는 용어가 처음으로 등장하였다. 그러나 인공지능은 그 개념이 등장했지만 기술발전이 뒷받침되지 못함에 따라 오랫동안 기대와 실망을 반복하면서 침체기를 걷다가 2000년대 중반에 이르러서야 가능성이 현실로 구현되기 시작하였다 (Russel & Norvig, 2016; 윤상오, 2018). 1980년 인공신경망 분야 기술의 발전, 2000년대 초반 딥러닝 기술의 발전을 기반으로 2000년대 중반 이후 컴퓨터, 데이터, 알고리즘이라는 인공지능의 3대 기본요소가 동시에 발전하면서 인공지능이 본격적으로 실현되기 시작하였다 (Kelly, 2014).

현재 인공지능에 대해서는 다양한 정의가 공존한다. 인간의 지능을 소프트웨어적으로 구현한 것(윤훈주, 2017: 1), 또는 인간이 가진 지적 능력의 일부 또는 전체를 인공적으로 구현한 것(나무위키 “인공지능”, 2020), 인간에게 고유한 사고능력(학습능력, 추론능력)과 행동능력(판단능력, 의사결정능력)을 구현하는 프로그램, 알고리즘, 시스템, 컴퓨터 또는 이들을 총망라한 기술 등이 대표적이다(윤상오, 2018). 과거의 기계기술이 인간의 육체능력을 보완하거나 대체하는 것과 대조적으로 인공지능은 인간의 정신능력 또는 인지능력을 보완하거나 대체한다. 인간의 정신능력을 지성과 감성으로 구분할 때 인공지능은 인간의 감성과 지성을 모방하고, 더 나아가 이를 보완하거나 대체하는 기술 또는 기계라고 할 수 있다. 인공지능에 대해 Russell & Norvig(2016)은 인공지능이란 인간적인 요소(human)와 합리적인 요소(rationality)를 동시에 가져야 한다는 측면에서 ‘인간처럼 생각하는 시스템’, ‘인간처럼 행동하는 시스템’, ‘합리적으로 생각하는 시스템’, ‘합리적으로 행동하는 시스템’ 등 4가지 접근법을 제시하였다. 앞의 2가지는 감성영역과 관련되며 뒤의 2가지는 지성영역과 관련된다. 인공지능은 현재까지 감성영역보다는 지성영역에서 두드러지고 있으며, 그중에서 특히 합



리적으로 행동하는 시스템(rational agent)이 인공지능에 가장 부합한다.

현재 인공지능은 일반적인 예측을 뛰어넘어 급속히 발전하고 있다. 인공지능은 발전 정도에 따라서 다양하게 분류할 수 있다. 가장 대표적인 분류는 인간지능의 특정 분야를 모방하거나 능가하는 약인공지능(ANI: Artificial Narrow Intelligence), 모든 분야에서 인간을 모방하거나 인간과 비슷해지는 강인공지능(AGI: Artificial General Intelligence), 특이점(singularity)을 지나 모든 분야에서 인간을 초월하고 더 이상 인간이 기계를 이해할 수 없는 초인공지능(Artificial Super Intelligence)이다.

인공지능이 어디까지 발전할 것인가 그리고 얼마나 빨리 발전할 것인가에 대해서도 다양한 논의가 존재한다. 낙관론은 인공지능 기술의 발전이 급진전하여 알파고와 같이 특수한 분야에서 뛰어난 능력을 발휘하는 약인공지능뿐만 아니라 조만간에 모든 분야에서 인간의 수준과 비슷해지는 강인공지능의 시대가 올 것이라고 본다. 그러나 신중론은 인공지능 기술이 비약적으로 발전했지만 아직까지 인간의 감정과 창의성까지 모방하는 인공지능은 어디에도 없으며 앞으로도 상당 기간 동안 등장하기 어렵다고 본다. 인공지능은 특정 분야에서 인간의 지능을 보완하거나 증강시키는 역할은 충분히 할 수 있으나 인간을 완전히 대체하거나 능가하는 상황은 당분간 오지 않는다는 것이다(황종성, 2017: 5; Kelly, 2017).

인공지능의 효과에 대해서도 상반된 견해가 존재한다. 낙관론은 인공지능이 가져올 무한한 가능성과 효과를 믿는 쪽이며 비판론은 인공지능이 인류에게 위협한 존재가 되거나 심지어 재앙이 될 수 있다고 본다. 최근의 추세를 보면 인공지능 기술발달이 급속히 이루어지고, 인공지능의 상업적 가치가 급증하면서 낙관론이 비판론을 압도하는 것처럼 보인다. 그러나 인공지능의 발전과 확산이 가속화될수록 역기능에 대한 경고도 늘어가고 있는데, 완전한 인공지능은 '인류의 종말'을 초래한다거나, '핵무기보다 더 큰 위협' 또는 '악마를 소환하는 행위' 등으로까지 비유된다(윤상오, 2018). 아직까지의 인공지능은 약인공지능이 대세로서, 역기능이 있다 해도 인간이 충분히 통제할 수 있는 수준이다. 그러나 인공지능 기술의 발달속도는 우리의 예상을 훨씬 뛰어넘고 있으며, 인공지능이 인공지능을 만들고, 인공지능이 인간의 말을 듣지 않고 인간을 공격하고 인류를 지배하는 상황이 올 수도 있다(HuffPost, 2017. 12. 6). 또한 최근 우버의 자율주행차 사고(2018. 3. 18)나 테슬라의 자율주행차 사고(2018. 3. 23) 사례에서 보듯이 약인공지능 수준에서도 얼마든지 문제가 발생할 수 있다.

인공지능의 특성 때문에 발생하는 이슈들은 인공지능 기반 공공서비스를 도입할 때도 동일하게 발생할 것으로 예상된다. 인공지능 기반 공공서비스도 데이터와 편향(bias)된 알고

리즘으로 인한 불평등 발생, 경쟁 심화, 양극화 등 다양한 잠재적 문제가 존재한다. 특히 공공서비스의 특성상 공정성, 안정성, 보안성 등은 민간의 인공지능 시스템보다 더 투명하고 체계적인 관리가 요구된다. 인공지능 기반 공공서비스 또한 OECD(2019)와 같은 윤리적 권고안에서 제시된 투명성 및 설명 가능성, 견고성 및 안전성, 책임완수 등의 요소에 대한 고려가 필요하다.

## 2. 인공지능 기반 공공서비스 발전 단계

인공지능과 행정에 대한 기존의 논의는 인공지능을 기반으로 한 자동화 행정이라는 관점에서 진행되어 왔으며, 크게 자동화가 진행되는 시기를 구분한 시대별 논의와 자동화 대상이 되는 업무자체 및 업무의 범위를 구분한 업무별 논의로 나눌 수 있다. 먼저, 황종성(2017: 12)은 자동화를 3개의 시대(era)로 구분하는데 제1시대는 19세기로 기계가 '더럽고 위험한 일'을 대신 수행하였고, 제2시대는 20세기로 기계가 일상적이고 반복적인 '지루한 일'을 대신 수행하였으며, 제3시대는 21세기로서 기계가 '결정(decision)'을 대신 수행한다고 하였다.

삼일회계법인(2019)은 자동화의 발전단계를 알고리즘 단계(the algorithm wave), 증강단계(the augmentation wave), 자율단계(the autonomy wave)로 구분하였다. 알고리즘 단계는 인공지능이 구조화된 데이터 분석과 같은 단순 반복적인 업무를 수행하는 단계이고, 증강단계는 인공지능이 반복 가능한 작업의 자동화뿐만 아니라 비정형 데이터의 통계분석 등까지 수행하여 인간을 보좌하는 단계이며, 자율단계는 인공지능이 다양한 출처의 데이터를 분석해 인간의 개입 없이 의사결정 및 물리적 활동을 수행하는 단계이다.

김중권(2017)은 행정행위의 자동화를 두 가지 단계 유형으로 분류하였다. 첫 번째 단계는 '행정자동보조절차'로서 전체 결정 과정의 개별 단계에서 컴퓨터가 사용되지만, 그것의 산출(output)만은 명백히 사람이 행하는, 즉 최종결정행위만은 여전히 사람이 행하는 경우이다. 두 번째 단계는 '행정자동절차'로서 최종결정단계까지도 자동화함으로써 그 과정을 종결하는 산출마저도 컴퓨터가 직접 도출하는 경우이다.

Eggers, Schatsky & Viechnicki(2017)는 자동화의 대상이 될 수 있는 업무를 3가지로 분류하여 제시하였다. 첫째는 단순반복업무 자동화(viable)로서 낮은 수준의 기술(low skill)이 필요한 업무, 대규모 데이터베이스를 활용하는 업무, 명확한 처리 규칙이 존재하는 업무 등이 주요 대상이다. 둘째는 복잡업무 자동화(valuable)로서 높은 기술(high skill)이 요구되는 업

무, 비싼 노동력이 요구되는 업무, 전문성 부족으로 성과향상이 요구되는 업무 등이다. 셋째는 인지업무 자동화(vital)로서 인지적 기술이 필요한 업무, 고성능 인공지능이 필요한 업무 등이다.

이를 발전시켜 Eggers, Datar, Parent & Gustetic(2019)는 자동화 행정의 단계유형을 7가지로 제시하고 있다. 첫 번째는 양치기(shepherd) 단계로 양치기 개가 양을 인도하고 몰듯이 사람이 여러 기계를 관리·조정하는 것을 의미한다. 두 번째는 확장(extend) 단계로 기계를 활용하여 사람들의 업무능력을 확장하는 것이다. 예를 들어, 인공지능 시스템을 활용해서 광대한 의료데이터를 분석해 의사들이 더 정확한 진단을 내리는 것이 이에 해당할 수 있다. 세 번째는 안내(guide) 단계로 사람들이 기계를 활용해 새로운 지식, 능력, 태도 등을 습득하는 것을 의미한다. 네 번째는 협동(collaborate) 단계로 사람과 기계가 함께 동시에 상호작용하며 문제를 해결하는 것이다. 다섯 번째 유형은 단순업무 자동화(relieve) 단계로 기계가 사람이 수행하던 단순하며 무미건조하고 반복적인 일을 대신함으로써 업무자의 업무부담을 줄여주는 것이다. 여섯 번째는 부분자동화(spilt up) 단계로 업무자의 직무(job)를 여러 세부 업무(task)로 나눈 뒤 자동화가 가능한 부분을 최대한 자동화시켜 사람들이 이를 감독하며 다른 업무를 처리할 수 있도록 하는 것이다. 마지막 유형은 대체자동화(replace)로 기존에 사람이 수행하던 특정 업무의 전체(entire job)를 기계가 대신하는 것이다. 예를 들어, 우체국 직원이 하던 우편물 분류작업 전체를 기계가 대신한다.

Hammond(2015)는 인공지능이 처리하는 업무에 따라서 두 가지 유형으로 분류하였다. 업무자동화 인공지능은 단순하고, 지루하고, 힘들고, 쉽게 질리는 일들을 매뉴얼화, 알고리즘화, 자동화하는 것이고 두뇌증강 인공지능은 인간 두뇌의 한계를 보조하거나 지원하는 것으로서 복잡하고 난해하며 방대하고 광범위하여 인간의 분석력, 추리력, 판단력 등이 요구되는 업무에 대해 인간을 지원하는 것이다. 이것은 인간과 기계의 협업을 도모하며, 궁극적인 판단과 결정은 인간이 하며 이를 기계가 지원해 준다.

인공지능과 행정에 대한 주요 논의를 정리하면 <표 6-1>과 같은 구조를 살펴볼 수 있다. 이외에도 김건우(2018), Autor et al.(2003), Frey & Osborne(2013)는 자동화가 가능한 업무를 육체적 업무와 인지적 업무, 그리고 정형적 업무와 비정형적 업무라는 2가지 기준에 따라 4가지 유형으로 구분하고, 자동화는 육체적이고 정형적인 업무가 가장 쉬우며 인지적이고 비정형적인 업무가 가장 어렵다고 하였다.

〈표 6-1〉 인공지능과 업무 자동화에 대한 논의

저자	연도	주장	세부내용
황종성	2017	3개의 자동화 시대	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제1시대: 기계가 '더럽고 위험한 일' 수행</li> <li>- 제2시대: 기계가 '지루한 일' 수행</li> <li>- 제3시대: 기계가 '결정' 수행</li> </ul>
삼일회계법인	2019	3개의 자동화 발전단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 알고리즘단계: 인공지능이 단순 반복적 업무 수행</li> <li>- 중간단계: 인공지능이 인간을 보좌하는 단계</li> <li>- 자율단계: 인공지능이 인간의 개입 없이 활동 수행</li> </ul>
김중권	2017	행정행위의 자동화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 행정자동보조절차: 최종 결정은 사람이 행함</li> <li>- 행정자동절차: 최종 결정도 기계로 자동화함</li> </ul>
Eggers et al.	2017	자동화 대상 업무 3가지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단순반복업무 자동화(viable)</li> <li>- 복잡업무 자동화(valuable)</li> <li>- 인지업무 자동화(vital)</li> </ul>
Eggers et al.	2019	7가지 자동화행정 유형	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 양치기(shepherd) 단계: 사람이 여러 기계 관리·조정</li> <li>- 확장(extend) 단계: 기계로 사람의 업무능력 확장</li> <li>- 안내(guide) 단계: 기계로 새로운 지식, 능력 등 습득</li> <li>- 협동(collaborate) 단계: 사람-기계 상호작용으로 문제해결</li> <li>- 단순업무자동화(relieve) 단계: 단순반복적 업무의 자동화</li> <li>- 부분자동화(split up) 단계: 세부업무(task)의 자동화</li> <li>- 대체자동화(replace) 단계: 사람의 업무 전체의 자동화</li> </ul>
Hammond	2015	처리업무별 인공지능 유형	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 업무자동화 인공지능: 단순한 업무의 자동화 수행</li> <li>- 두뇌증강 인공지능: 인간 두뇌의 한계를 보조하는 업무 수행</li> </ul>

### 3. 공공영역에서 인공지능 도입 시 고려사항

인공지능 기반 행정은 사람의 개입 없이 기계가 행정업무를 자동적·자율적으로 처리한다는 면에서 기존의 사람 중심의 행정과 근본적으로 다르므로 대대적인 변화와 혁신을 유발하며 이와 관련된 다양한 쟁점들이 제기될 수밖에 없다. 쟁점 분석의 기준에 대해 Deloitte (2020)는 정부의 인공지능 준비도를 평가하기 위한 기준으로 누가(who), 무엇을(with what), 어떻게(how), 왜(why)라는 4가지를 제시하였다. 첫째, '누가'의 이슈는 행정업무처리 주체와 연관된 기준이다. 이와 관련하여, 행정은 정부의 국민에 대한 공권력 작용이므로, 사람이 아닌 기계가 국민을 대상으로 심사·처분 등 행정업무를 처리하는 것이 바람직한지, 필요한지, 그리고 타당한지 등에 대한 법제도적·사회정치적 논란이 있을 수 있다. 또한 그것이 허용되더라도 기계가 행정의 주체가 될 수 있는 명확한 근거 마련이 필요하다. 둘째는 '무엇을'의 이슈로 행정업무처리 대상의 문제이다. 행정행위는 단순하고 정형화된 업무부터 복잡하

고 비정형화된 업무까지 다양하다. 또한 행정행위는 공무원이 재량에 따른 판단을 해야 하는 재량행위와 정해진 요건에 따른 기계적 판단을 요하는 기속행위로 구분할 수 있다. 기속행위에 대한 자동화에는 이견이 없으나 재량행위에 대해서는 어디까지 자동화가 가능한지에 대한 논란이 있을 수 있다. 셋째는 ‘어떻게’의 이슈로 행정업무처리 방법의 문제이다. 이는 행정행위 또는 업무처리과정에서 인간의 개입 정도와 밀접한 관련을 갖는다. 예를 들어, 하나의 업무 전체를 전적으로 기계가 처리하는 경우도 있지만, 그중 일부 업무만을 기계가 처리하는 경우도 있다. 또한 기계가 최종적인 판단과 결정까지 하는 경우도 있고, 이와 달리 최종적인 판단과 결정은 인간이 하며 기계가 이를 위한 지원업무를 담당하는 경우도 있다. 넷째는 ‘왜’, 즉 인공지능 기반 행정의 목표와 그 결과의 이슈로 행정업무처리 결과의 문제이다. 자동화행정이 도입되었을 때, 행정업무처리 결과에 대해서는 누가 책임을 져야 하는가? 행정업무처리에 하자가 발생할 경우에는 어떻게 치유하고 보상해야 하는가? 결과도출에 대해서 민원인이 설명을 요구할 경우 그 이유와 과정을 충분히 설명할 수 있는가? 등과 같은 문제를 포함한다.

정부의 준비도에 더하여, 인공지능의 공공 도입을 위해서는 다음과 같은 사항을 고려할 필요가 있다. 첫째, 개별 기업이 빅데이터 축적과 이를 활용하기 위한 알고리즘을 개발하기 어려운 실정이므로 데이터 인프라와 기술을 제공할 필요가 있다. 이를 위해서 정부의 데이터 축적과 공공데이터의 민간 활용을 촉진해야 한다. 우리나라에서도 행정안전부가 민간 클라우드 서비스 이용범위를 공공기관뿐만 아니라 중앙부처·지방자치단체까지 확대하고 공공기관의 민간 클라우드 사용 제한<sup>84)</sup>을 전면 폐지하면서 클라우드 적용에 가속도가 붙을 전망이다. 또한 인공지능 도입 시 윤리적, 법적, 그리고 사회적 함의(ELSI: Ethical, Legal, Social Implication)를 고려할 필요가 있다.

인공지능 기술의 개발과 활용은 논리적 타당성과 실행력 측면에서 충분하므로 공공 분야에 선도적으로 적용할 필요가 있다. 타당성 측면에서 공공서비스에서의 인공지능 활용은 불필요한 행정비용의 최소화가 가능하고, 권한을 위임받은 공공업무 수행자와 수입인인 국민 간 정보격차 문제를 해소할 수 있으며, 인공지능 산업화를 정부조달과 확산을 통해 앞당길 수 있다. 가능성 측면에서는 정부는 책임 있고 사회윤리적인 문제에 대한 대응이 가능하며 인공지능 기술을 가장 빠르게 적용할 수 있는 데이터 인프라를 보유하고 이에 대한 통제가 가능하다.

---

84) 행정·공공기관의 민간 클라우드 이용 가이드라인(행정안전부 보도자료, 2019. 12) 참고

### 제3절 비대면 인공지능 기반 공공서비스 사례 분석: 유럽연합의 공공서비스 사례를 중심으로

인공지능은 행정영역에도 급속히 파고들고 있으며 혁신적인 변화를 불러오고 있다. 이미 상당수의 정부부처와 지자체에서 대민서비스 업무에 인공지능 기반 채팅로봇을 활용한 ‘챗봇서비스’를 제공하고 있다. 또한 특허·조달·복지·소방·조세 등 다양한 분야에서 빅데이터 기반의 인공지능을 활용한 자동화 또는 반자동화 업무처리시스템을 구축 운영하고 있다. 정부의 의사결정과 정책결정 분야에서도 미국의 ‘ROBAMA’ 프로젝트와 같은 다양한 시범사업이 진행 중이고(Goertzel, 2016), 법원에서도 간단한 약식재판에 인공지능 재판관을 배정하려는 움직임을 보이고 있다.

공공서비스 품질을 향상시켜 시민의 삶의 질을 제고하기 위하여 각 국가는 공공부문에 인공지능 시스템을 도입하고자 노력하고 있다. Armstrong(2015), Coglianese & Lehr(2017: 1162-1166), 이제복·최상욱(2018) 등의 연구에서는 인공지능을 활용한 공공부문의 다양한 사례를 업무 자동화, 예측능력 향상, 의사결정에 필요한 정보 제공 등 세 가지 유형으로 분류하고 있다. 즉, 공공부문에서는 단순 반복적인 업무를 자동화하여 비용을 절감하고, 공공서비스의 적시성과 예측성을 향상하고, 문제점 발견이나 규제를 집행하기에 앞서 요구되는 의사결정에 필요한 정보를 제공하는 데 인공지능을 활용하고 있다.

공공영역에서의 인공지능 기술 활용은 정부나 공공기관이 제공하는 서비스 질을 향상하고 사회 내 다양한 이해관계자 간의 소통을 활성화할 수 있다. 따라서 많은 사람들은 인공지능을 적용하여 전통적인 정부 및 행정 업무 절차를 개선하고 향상시켜 더 빠르고 높은 품질의 공공서비스를 제공할 수 있다고 기대한다. 또한, 데이터를 기반으로 한 인공지능 시스템을 통해 증거기반 정책 수립을 지원할 수 있다고 생각할 수 있다.

하지만 현재로서는 인공지능의 공공활용으로 인한 긍정적 효과를 실제로 찾아보기 힘들다. 인공지능의 활용 영향에 대한 실증적 결과를 입증할 연구가 부족하며, 오히려 인공지능 기술 도입의 역효과를 보여주는 사례도 있다. 이러한 틈을 메우기 위해 유럽연합은 AI 워치(AI Watch)<sup>85)</sup>를 통해 유럽연합의 공공영역 인공지능 활용에 대한 체계적 분석을 진행하였다(Misuraca & Van Noordt, 2020). 특히 회원국의 인공지능 적용 사례 데이터를 수집 및 분석

85) AI워치는 AI 기술 개발 및 이용을 장려하기 위해 유럽연합에서 2018년에 채택한 회원국 공동조정계획(Coordinated Plan on the Development and Use of AI Made in Europe)의 일환으로 설립되었다. 특히 회원국 내 인공지능 개발·활용·영향 등을 모니터링하는 서비스이다.

하고 유럽의 전반적 인공지능 거버넌스 동향을 분석하여 공공부문에서 인공지능이 가질 수 있는 역할을 논의하고, 공공서비스 분야에서의 인공지능 기술 활용과 영향에 대한 시사점과 개선방향을 제시한다.

본 절은 이러한 분석이 담긴 「AI 위치: 공공서비스와 인공지능(AI Watch: Artificial Intelligence in public services)」 보고서의 주요 내용을 소개하며 국내 공공영역의 인공지능 활용을 되돌아보려 한다. 먼저 유럽연합 내 공공부문의 인공지능 기술 활용 정책과 사례에 대한 종합적 분석결과를 소개한다. 이는 유럽연합의 여러 지역에 분산된 230개의 공공 인공지능 기술 활용 이니셔티브에 대한 정보를 수집하고 분류화하여 AI 위치 연구진이 얻을 결과이다.

둘째로, 정량적으로 분석된 230개의 인공지능 활용 사례 가운데 인공지능의 다양한 공공 활용 양상을 대표적으로 보여주는 8가지 사례를 요약하여 설명한다. 이는 공공부문에서의 인공지능 기술 활용이 매우 복잡한 문제이며 윤리적, 법적, 그리고 사회적 문제와 밀접히 연관되어 있다는 점을 시사한다. 이를 통해 개선된 도입 및 적용 방향을 다면적으로 묘사한다.

셋째로, 유럽연합 회원국의 국가 인공지능 전략에 설명 또는 언급된 인공지능 기술 활용 전략의 내용을 소개한다. 국가 전략이라는 거시적 틀에 공공영역을 위한 인공지능 기술 활용 활성화 방안을 핀란드, 덴마크 그리고 에스토니아의 예를 들어 설명한다. 더하여, 행정학과 정책학 분야에서 활발히 논의되는 정책분류 모형을 통해 전반적 거버넌스 동향을 파악한다.

마지막으로 유럽연합 사례와 전략을 통해 얻을 수 있는 정책적 시사점을 간략히 소개한다. 특히 유럽연합의 사례와 경험에서 우리나라의 공공 인공지능 기술 활용 활성화와 관련된 잠재적 장애물과 대응방안을 집중적으로 살펴본다.

## 1. 유럽연합의 230가지 인공지능 활용 정책 이니셔티브

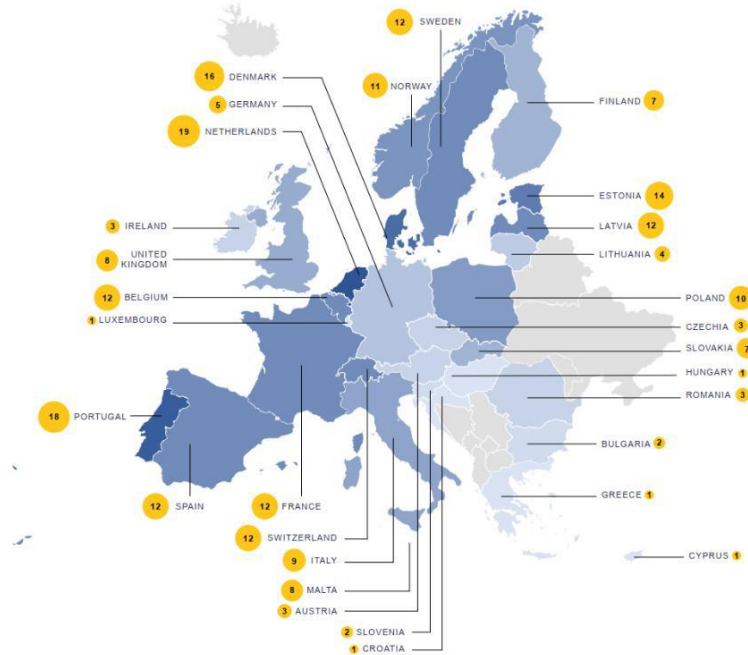
인공지능 기술의 발전과 활용이 확산되면서 유럽연합의 여러 회원국은 다양한 인공지능 기술에 대한 공공영역의 활용을 촉진하기 위해 노력하였다. 2019년을 기준으로 수집한 유럽연합 데이터를 토대로, Misuraca & Van Noordt(2020)는 총 230가지 기술적용 이니셔티브이자 사례를 수집하고 범주를 나눠 분류화하였다.<sup>86)</sup> 수집된 사례는 무작위 추출법을 활용하지 않았으며 대부분 네덜란드, 포르투갈, 덴마크, 그리고 에스토니아의 사례를 적용하였다.

---

86) 데이터 수집 당시 영국, 노르웨이, 그리고 스위스 역시 유럽연합 회원국이었으며, 관련 조사에 포함되었음.

[그림 6-1] 유럽연합 회원국별 인공지능 기술 적용 사례 수

(단위: 건)



자료: Desruelle et al.(2020)

본문에서 해당 분석내용의 일부를 다음과 같이 요약하여 소개한다. 먼저, 공공영역에 적용된 인공지능 기술 유형을 살펴보고 가장 활발히 활용되는 기술을 알아보고, 인공지능 기술이 적용된 주요 목적과 기대효과에 대한 분류를 통해 현 기술 적용을 제고할 수 있는 부분을 살펴본다. 이에 더하여, 다양한 인공지능 공공활용 정책 이니셔티브가 추구하는 변화를 알아본다.

#### 가. 활용된 인공지능 기술 유형

유럽연합의 공공 인공지능 기술 활용에 대한 조사를 분석한 결과를 보면 가장 높은 빈도로 활용되는 인공지능 기술 유형과 가장 드물게 적용되는 유형을 파악할 수 있다. 가장 많이 활용된 인공지능 기술 유형은 챗봇 또는 가상비서를 활용한 적용사례이며 230가지 사례 중 총 51건이 이에 해당한다. 우리나라에서도 고용노동부가 시범 서비스로 공개한 ‘고용이’나 교통안전공단의 ‘텐절봇’과 같은 챗봇<sup>87)</sup>을 흔히 볼 수 있으며 유럽연합에서도 비슷한 양상을 볼 수 있다.

그다음으로 공공영역에 많이 활용되는 인공지능 기술 유형은 빅데이터와 같은 데이터 패

87) 국토일보(2020. 12. 18), 전자신문(2019. 3. 4).



턴 인식과 시각화 기술을 기반으로 작동하는 예측·시뮬레이션 시스템이며 36건이 이에 분류되었다. 이는 범죄예방 및 사기탐지 등 여러 분야에 활용되며 미국에서 범죄자 재범가능성을 추정하기 위해 활용된 COMPAS 시스템과 비슷한 기술 유형이다. 반대로, 공공영역에 가장 적게 활용된 인공지능 기술 유형은 음성인식(8건)과 보안위협탐지(11건) 기술이다.

#### 나. 활용된 인공지능 기술 및 시스템의 목적

유럽연합의 공공부문에 적용된 인공지능 시스템 대부분은 전반적 공공서비스의 개선 또는 시민 참여 향상을 위해 활용되었다. 분석된 230건의 사례 중 87건이 이에 해당하며, 시민을 위한 챗봇, 맞춤형 공공서비스 제공을 위한 데이터 분석 시스템, 그리고 청각장애 시민을 위한 청문회 녹취록 제공을 위한 자동음성인식 기술 등이 이에 포함된다.

이외에도, 기존의 정부 규제나 법을 집행하기 위해서 인공지능 기술이 활용되기도 하였다. 분석된 사례 중 총 47건이 이에 해당하며 사기 적발, 소셜미디어 모니터링, 불법 주차 차량 번호판 인식 등에 다양한 기술이 활용되었다.

비슷하게 230건의 사례 가운데 45건이 정부 및 공공기관의 내부 업무 처리와 관리·운영에 도입되었다. 이외에도 정책 수립을 위한 인공지능 기술 활용도 상당히 많았으며(39건), 이는 기존 정책 분석, 인사이트 도출, 그리고 새로운 정책 수립에 활용되었다.

반대로, 인공지능이 가장 적게 적용된 목적과 분야는 시민이나 법인 단체에 권리나 혜택을 부여하기 위한 용도이다(12건). 이러한 권한을 사람이 아닌 인공지능 시스템에 위임하는 것에 대한 상당한 거리낌이 영향을 미쳤을 거라 판단되며 문제가 된 과거 적용사례로 인한 사회적 파장과 논란도 적용 과정에 주요 고려사항일 수 있다.

#### 다. 활용된 인공지능 기술의 기대효과

현재 대부분 사례는 성과(performance)와 관련된 효과를 위해 인공지능 기술을 활용했다. 이에 해당하는 사례는 230건 중 157건이며, 분석된 사례의 68%에 해당한다. 예시로, 인공지능 기술 도입을 통해 공공행정업무를 더 빠르고 효율적으로 수행하려는 사례가 대표적이다.

반면, 공공서비스의 접근성을 높이거나 디지털 정보의 홍수 속에 시민이 필요한 정보를 찾을 수 있도록 도모하는 포용성(inclusion) 관련 효과를 언급한 활용사례는 49건에 불과하다. 정부의 개방성(openness)과 관련된 활용사례 역시 24건에 불과했다.

전반적으로 현재 절반 이상의 인공지능 적용사례는(127건, 55%) 매우 작은 효과를 가져왔다. 예시로, 많은 국가가 공공서비스 정보 제공 챗봇을 도입하였지만 새로운 기술이 더해진 것 외에 크게 변화한 것은 없었다. 즉, 정부·공공기관이 서비스를 제공하는 기존 방식이나

모델은 크게 바뀌지 않았다. 이는 인공지능 기술의 공공 적용의 목적과 기대효과에 대해 다시 되돌아보게 하는 결과라 할 수 있다.

더하여, 일부 사례를 통해 명확한 조직적 조치 없이 인공지능 기술을 도입하면 오히려 조직적 혼란을 야기하고 시민의 비판을 받을 수 있다는 교훈을 얻을 수 있다. 기술 도입 과정에 수반되는 체계적 전략이나 계획 없이 인공지능 기술을 적용한다면, 최악의 경우 해당 기술이 철폐되는 상황을 맞이할 수 있다. 이에 대한 논의는 아래 사례 소개를 통해 더 자세히 살펴본다.

마지막으로, 일부 적용사례를 통해 공공서비스의 획기적 변화를 추구하려는 시도를 엿볼 수 있다. 이러한 시도는 정부와 시민 간의 거래(G2C: Government-to-Citizen)를 활성화하거나 다수의 주체와 정보 시스템을 융합한 공공서비스 원스톱숍(one-stop-shop)의 설립 등을 목표로 한다. 큰 변화를 유도하는 인공지능 기술 적용사례는 흔하지 않지만 매우 고무적인 동향이다.

#### 라. 인공지능 기술의 공공활용 변화유형

230가지 적용사례에서 유럽연합 회원국이 인공지능 기술 도입으로 공공서비스에 어떤 변화를 추구하는지를 분류할 수 있다. 이는 크게 ① 기술적 변화, ② 조직적 변화, ③ 변형적 변화, ④ 근원적 변화로 나눌 수 있다.

첫째로 기술적 변화는 명확한 조치 없이 기존 공공서비스에 인공지능 기술이나 시스템을 도입하는 것을 말한다. 기술적인 측면의 변화를 뜻하며 표면적으로 인공지능을 도입한 사례를 이에 분류할 수 있다.

조직적 변화는 인공지능 기술을 활용하고 도입하여 기존 조직 관행이나 업무 방식을 변화시키는 것을 말한다. 예시로 로봇 프로세스 자동화(RPA)를 도입해 서류 분류·처리 업무를 지원하여 공무원에게 다른 업무를 수행할 시간적 여유를 제공하는 것이 이에 해당한다. 즉, 인공지능 도입으로 얻을 수 있는 조직적인 변화를 유도하는 것이다.

이와 달리, 변형적 변화는 인공지능 기술을 활용해 새로운 공공서비스를 제공하는 것을 말한다. 알고리즘이나 머신러닝 기술을 활용해 예방적인 사회적 보호 서비스를 제공하거나 복잡한 기능을 수행할 수 있는 가상에이전트를 개발하는 것이 이에 속할 수 있다. 요약하면, 기존의 인적자원이나 기술적 한계로 실행할 수 없는 서비스를 만드는 것이다.

마지막으로 근원적 변화는 인공지능을 활용하여 기존 정책 도입·결정 관행이나 거버넌스에 큰 변화를 일으키거나, 정책모델 또는 서비스 창출 모델의 개혁 또는 기타 정부 조직 간

의 개혁을 도모하는 것이다.

조사된 230건의 인공지능 정책 이니셔티브를 위와 같은 4가지 변화유형으로 분류하면 현재 127건이 기술적 변화에 속한다. 이보다 비교적 적은 사례가 조직적 변화(58건) 그리고 변형적 변화(42건)로 분류될 수 있다. 마지막으로 근원적 변화에 속하는 정책 사례는 아직 3건에 머무르고 있다. 이를 통해 이미 상당수 국가가 새로운 공공서비스를 제공하거나 내부 조직의 변화에 대한 의도와 의지를 가지고 인공지능 기술을 도입하려는 양상을 볼 수 있다. 앞으로 정부 내부 이해관계자 위주의 변화에 더하여 정부 외부 이해관계자, 즉 시민의 참여를 기반으로 한 공공서비스 개혁을 위해 인공지능이 활용될지 지켜봐야 할 것이다.

## 2. 유럽연합의 대표적 인공지능 기술 활용 사례

위와 같은 정량적 분석과 함께 Misuraca & Van Noordt(2020)는 공공영역에서 다양한 양상을 나타내며 활용된 인공지능 도입 사례 8가지를 소개하였다. 보건, 공공질서, 채용 등 다양

〈표 6-2〉 유럽연합의 공공 인공지능 활용 정책 사례

국가	AI 활용 정책	정책 목적	활용된 AI 기술
에스토니아	SATIKAS 사업	정부지원 대상 농업 토지 점검 자동화	컴퓨터비전 이미지인식
벨기에	아동가족부 예측 시스템	추가점검 및 단속 대상 어린이집 예측	예측분석 데이터시각화
스웨덴	트렐레보리시 공공서비스	복지서비스 신청 서류 처리업무 자동화	로봇 업무자동화
라트비아	UNA 챗봇	기업 등록·철수 관련 질문 답변 제공	챗봇 가상(디지털)비서
스웨덴	Tengai 로봇	채용과정 편견 최소화 AI 인터뷰 로봇	예측분석 시뮬레이션
네덜란드	SyRi 시스템	복지 사기 탐지 시스템	예측분석 시뮬레이션
폴란드	노동사회정책부 실직자 프로파일링 시스템	프로파일링을 통한 정부지원 및 취업·훈련 서비스 대상자 파악	규칙기반 전문가 시스템 알고리즘 의사결정
스페인	VeriPol 사업	허위 경찰 신고 적발	자연언어처리 텍스트 마이닝 음성분석

자료: Misuraca, G. & Van Noordt, C.(2020) 재정리

한 분야와 목적을 위해 적용된 인공지능 공공 활용 정책을 통해 다양한 문제점과 대응방안을 고려해 볼 수 있다. 특히 폭넓은 시사점을 제시하는 사례를 <표 6-2>에 소개하며 해당 국가, 정책 이름, 정책 목적, 그리고 관련 인공지능 기술을 요약하였다.

#### 가. 에스토니아의 SATIKAS 사업

에스토니아의 농업등록정보위원회(ARIB: Agricultural Registers and Information Board)는 이미지 인식 기술을 활용해 농업용 토지 상태를 점검·관리하기 위해 인공지능 기술을 활용하였다. 딥러닝과 뉴럴네트워크 기술을 활용해 유럽의 코페르니쿠스 프로그램<sup>88)</sup> 위성 이미지 및 데이터를 분석하여 자동으로 농업용 토지를 점검하였다.

농지에 대한 관리는 에스토니아 정부의 농업보조금을 받기 위해 가장 많이 요구되는 조건이며 동시에 불이행률이 가장 높은 요건 중 하나이다. 이에 대한 자동화된 점검을 위해 에스토니아는 유럽지역발전기금(European Regional Development Fund)의 재정지원을 받으며 2011년부터 관련 연구사업을 시작하여 2018년부터 SATIKAS 사업을 시행하였다. 특히 사업 초기 단계에 인공지능 기술의 활용에 대해 의아해하던 공무원과 이해관계자들에게 파일럿 시험과 교육 프로그램으로 신뢰를 얻어 공공영역에 인공지능을 성공적으로 도입한 사례이다. 도입 과정에서 사업에 대한 인식을 제고하는 데 특히 노력을 기울여 토지점검을 위해 직접 현장방문을 수행한 점검원들도 SATIKAS로 인해 자신들의 직업이 사라지지 않다는 것을 받아들이게 되었다.

#### 나. 벨기에의 아동가족부 예측 시스템

벨기에 아동가족부(Kind en Gezin)는 추가점검 및 단속이 필요한 어린이집을 더 정확히 예측하기 위한 인공지능 시스템을 개발하였다. 오랫동안 어린이집 점검에 필요한 인적 자원이 부족하여 꾸준히 관련 이해관계자로부터 제한된 인력으로 최대 효과를 낼 방안이 요구되었다. 이를 위해 구상한 방법은 인공지능을 활용한 예측 시스템으로 점검대상을 파악하는 것이었다.

지도 기계학습 기법<sup>89)</sup>을 활용하여 어린이집 점검·단속과 관련된 보건관리점검부서(Health Care Inspection Unit)의 내외부 데이터를 분석하고, 이러한 예측 시스템 결과를 기존 점검

88) 코페르니쿠스 프로그램은 유럽우주국(ESA)과 유럽위원회(European Commission)가 공동으로 협력하여 조정·관리하는 지구 관측 프로그램으로 위성개발 및 위성정보 활용 사업을 운영함(한국항공우주연구원, 2015; 주벨기에 유럽연합 대한민국대사관, 2016).

89) Supervised machine learning method를 활용함. Logistic regression과 XGBoost가 활용되었음.

단속 직원의 경험과 전문지식을 결합해 보다 표적화된 데이터 기반 개입방법을 구현하였다. 시스템 개발 후에도 꾸준한 시스템 유지관리로 인공지능 모델의 정확성과 신뢰성을 확보하려 노력하고 있다. 2014년에 개발된 이 예측 시스템을 통해 국가 보육 서비스 질을 높이고 아동복지를 향상할 수 있을 것으로 예상된다.

#### 다. 스웨덴의 트렐레보리시(市) 공공서비스

스웨덴 스코네주에 위치한 트렐레보리시는 시내 복지서비스 신청서의 처리를 자동화하기 위해 로보틱 프로세스 자동화(RPA: Robotic Process Automation) 기술을 활용하였다. RPA는 반복적이며 규칙적인 업무를 알고리즘과 같은 기술과 결합하여 업무를 자동화하는 기술이며 특히 금융 분야에 많이 도입되었다.

RPA 기술이 도입되기 전 모든 신청서는 담당 직원이 직접 처리하였다. 따라서 시민들은 서류접수 후 결과를 받기 위해 평균 8일을 기다렸으며, 때론 최대 20일까지 대기하여야 했다. 또한, 지연된 대기기간에 대한 문의 연락으로 인해 직원들의 업무부담이 가중되었다. 2016년부터 RPA 시스템을 도입한 트렐레보리시는 자택요양서비스, 질병수당(sickness benefits), 실업수당, 그리고 세금과 관련된 신청서를 자동화된 의사결정 시스템으로 처리할 수 있게 되었다.

공공서비스 자동화 모델을 구현한 트렐레보리시 사례는 스웨덴의 다른 지자체도 도입할 예정이다. 하지만 일부 지역에서는 이러한 자동화 시스템에 대한 강한 반대와 반감이 존재했으며 직원이 사임하는 곳도 있었다.

#### 라. 라트비아의 UNA 챗봇

라트비아 기업등록국(Register of Enterprises)은 UNA라는 챗봇을 도입하여 기업등록과정에 사람들이 자주 묻는 질문(FAQ)에 대한 답변을 제공한다. UNA는 국내 '텐젤봇'이나 '고용이'<sup>90)</sup>와 같은 챗봇 서비스로 24시간 동안 시민의 질문에 답할 수 있는 인공지능 기술 기반 서비스이다.

2018년부터 도입된 UNA는 사업, 상인 또는 기업의 등록이나 청산·철수에 관한 질문에 답변을 제공한다. 또한, 라트비아 기업등록국이 처리하고 있는 서류에 대한 정보도 간편히 제공한다. 기업등록국의 웹사이트, 페이스북 페이지, 그리고 페이스북 메신저 애플리케이션을 통

---

90) 텐젤봇은 자동차 검사, 화물버스 자격시험 등에 대한 상담을 위해 한국교통안전공단이 운영하는 챗봇 서비스이며, 고용이도 일자리 정보 및 고용복지정책 등의 상담을 위해 고용노동부와 한국고용정보원이 제공하는 챗봇이다(국토일보, 2020. 12. 18; 전자신문, 2019. 3. 4).

해 이용할 수 있는 챗봇 서비스로 접근성이 높고 사용하기 쉬운 의사소통 수단으로 평가된다.

마. 스웨덴의 Tengai 로봇

스웨덴 스톡홀름주에 위치한 우플란드브로시(市)는 Tengai라는 로봇을 2019년 6월부터 채용과정에 사용하기 시작하였다. 우플란드브로시가 Tengai를 도입한 목적은 채용과정에 발생할 수 있는 편향성과 편견을 줄이기 위함이며, 사전인터뷰 과정에 면접자의 나이, 성별, 옷차림, 배경 또는 기타 외적 특징을 인지하지 않는 방식으로 진행하기 위해 활용되었다.

Tengai는 지원자의 행동, 문제해결 능력, 그리고 업무와 관련된 기타 능력을 인공지능 기술로 분석하고 관련 내용을 역량평가(competency check) 점수와 결합해서 최종 면접 대상을 직접 선정한다. Tengai의 도입 후 우플란드브로시는 언론의 상당한 관심을 받았으며 이를 통해 채용과정을 간소화하고 편견의 개입을 감소시켰다는 평가를 받았다.

바. 네덜란드의 SyRi 시스템

네덜란드의 여러 자치단체는 국내에서 발생하는 복지수당 사기(welfare fraud)를 단속하기 위해 SyRi(Systeem Risico Indicatie)라는 사기탐지시스템 개발하여 사용하였다. 하지만 SyRi 도입 후 여러 조직의 거센 반발로 인해 2020년 초 SyRi 사용을 공식적으로 철폐하였다.

네덜란드 정부는 세금, 건강보험, 주거, 그리고 교육과 관련된 기존의 위험지표(risk indicators)를 활용한 인공지능 시스템을 개발하여 사기 수법으로 복지수당을 받는 사례를 단속하려 하였다. 구체적으로, 담당 공무원에게 SyRi 시스템의 분석 결과를 전달해 추가 조사 권고대상을 더 효율적으로 파악하려 시도하였다

도입 후, 여러 조직이 SyRi의 활용에 대해 강한 반대와 우려를 표현했다. 특히 SyRi가 사생활 침해를 야기하며 가난하고 취약한 시민들을 차별하는 시스템이란 비난이 있었다. 이에 더하여 해당 인공지능 모델과 SyRi에 사용된 데이터와 관련된 투명성 문제와 인권 침해 이슈가 논란이 되었고 실제 사기탐지 효과가 미미하다는 사실도 추후 밝혀졌다.

법정소송 후, 네덜란드 법원은 SyRi의 활용이 유럽인권협약(European Convention of Human Rights) 제8조에 어긋난다고 판결하며 그 활용을 철폐하였다. 특히 인공지능 시스템으로 인해 발생하는 사생활 침해 비용에 비해 SyRi로 얻을 수 있는 사기 예방 효과가 불충분하며, 관련 시스템의 분석·작동방식에 대한 정보가 충분히 공개되지 않아 투명성과 검증가능성(verifiability)이 부족하다고 발표하였다.

#### 사. 폴란드의 실직자 프로파일링 시스템

폴란드의 노동사회정책부(Polish Ministry of Labour and Social Policy)는 실직자·무직자 프로파일링을 통해 다양한 공공서비스와 정부지원대상에 대한 의사결정을 지원하는 시스템을 개발하였다. 하지만 해당 시스템은 투명성, 효율성, 그리고 편향성 등과 관련된 이유로 인해 폐기되었다.

폴란드의 노동사회정책부는 2012년부터 부족한 예산과 인적자원으로 인해 업무 효율성에 대한 지적이 제기된 340곳의 노동청(Labour Offices)을 개혁하기 위한 작업에 돌입하였다. 이는 인공지능을 활용한 자동화된 무직자 프로파일링 시스템을 개발하여 개인 맞춤형 공공서비스를 비용효율적으로 제공하는 방안을 채택하였다. 주로 인터뷰 및 컴퓨터시험으로 수집된 정보를 기반으로 무직자를 3가지 범주로 구분하여 정부 지원 대상인지 또는 어떠한 취업 및 훈련 서비스의 대상인지 등을 결정하였다.

하지만 도입 후 프로파일링 시스템의 투명성과 효율성에 대한 문제가 드러났고, 시스템을 실제로 활용하는 노동청 직원의 불만과 항의가 계속되었다. 많은 노동청 직원은 해당 인공지능 시스템의 결과를 충분히 이해 및 소화하고 최종 결정을 내리기 위한 시간적 자원이 부족하다고 표현하였으며, 결정적으로 해당 시스템의 결과를 재확인하기 위해 시간이 많이 소요된다고 하였다. 하지만 이러한 사항에 대해 노동청 직원이 이의를 제기하면 상사로부터 보복을 받을 수 있어 업무적으로 난처한 상황에 처했다.

결국 정부 내부는 물론 시민들이 제기한 불만과 비난으로 인해 해당 시스템에 대한 감사가 실시되었으며 검토 결과 시스템의 비효율성과 차별 야기 가능성이 확인되어 노동사회정책부의 프로파일링 시스템은 정부에 의해 2019년 6월에 공식적으로 폐기되었다.

#### 아. 스페인의 VeriPol 사업

스페인 경찰은 허위 경찰신고를 적발하는 시스템인 VeriPol을 개발하여 2개 도시에서 시범사업을 진행하였다. 시범사업의 성공적 결과를 바탕으로 현재 스페인 전국으로 시스템을 도입하고 평가하고 있다.

스페인 정부는 오랜 기간 상당한 양의 허위 경찰신고로 인해 발생하는 문제를 해결하기 위해 노력하였다. 특히 처벌수준이 낮은 범죄에 대한 허위 신고는 꽤 빈번했으며 이는 상당한 행정적 문제를 야기하였다. 따라서 스페인 경찰은 허위 신고를 적발하기 위한 VeriPol 인공지능 시스템을 도입하였다.

정부는 대학 연구진에게 VeriPol 시스템을 개발을 위해 경찰신고 데이터베이스를 제공하

였으며, 허위신고를 판별할 수 있도록 588건은 허위신고와 534건은 실제 범죄사건 신고로 구성된 데이터베이스를 제공하였다. 이를 통해 VeriPol 시스템은 상당한 정확성을 가지고 허위신고를 파악할 수 있었다. 본격적인 도입을 위해 2개 도시 경찰서에서 시스템의 파일럿 테스트를 진행하였고 성공적인 결과에 힘입어 현재 스페인 전국의 경찰서에 시스템을 도입하였다. VeriPol은 기존 스페인 경찰정보시스템(SIDENPOL)과 통합되도록 설계되어 내부 조 직원이 편리하게 사용할 수 있다.

#### 자. 인공지능 기술 활용 사례의 시사점

위 8가지 사례를 통해 공공부문에서의 인공지능 기술 활용의 다면적 영향과 복합적 고려 사항을 살펴볼 수 있다. 먼저, 네덜란드의 SyRi 시스템과 폴란드의 실직자 프로파일링 시스템 등을 통해 인공지능 기술의 성공적 적용을 위해 내부 관계자의 이의는 물론, 시민의 질 타를 수렴하고 이에 대응하는 피드백 체계를 마련해야 한다는 점을 다시 한번 강조할 필요가 있다. 특히 사회적으로 인공지능 기술의 비윤리적 활용에 대한 우려가 뿌리 깊게 자리 잡고 있다면, 사생활 및 개인정보 보호, 투명성, 그리고 관련 시스템의 운영과 관련된 공정성 등을 면밀히 살펴봐야 할 것이다.

더하여, 에스토니아의 SATIKAS 사업과 벨기에 아동가족부 예측 시스템 사례를 통해 인공지능 기술 적용 전후 과정에도 노력을 기울여야 한다는 것을 확인할 수 있다. 기술을 도입하는 과정에서 자동화 영향을 받는 이해관계자의 인식을 제고하고 교육에 자원을 투자해야 하며, 시스템 개발·도입 이후에도 지속적인 유지관리 임무를 수행하는 담당자를 지정하는 것이 바람직할 것이다.

이외에도 공공영역에 인공지능 기술을 개발·활용하기 위해 관련 데이터, 기술력, 변화를 수용하는 문화 등이 필요하다. 현재까지 우호적 반응과 영향을 가져온 사례에 대한 긍정적 촉진 요인은 <표 6-3>을 통해 볼 수 있다.

<표 6-3> 긍정적 공공 인공지능 활용 사례와 관련된 촉진 요인

국가	인공지능 활용 정책	긍정적 촉진 요인
에스토니아	SATIKAS 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성사진·데이터</li> <li>- 자원·데이터 공유</li> <li>- 재정지원</li> <li>- 이해관계자 간의 신뢰</li> </ul>



국가	인공지능 활용 정책	긍정적 촉진 요인
벨기에	아동가족부 예측 시스템	- 데이터/자원의 공유 - 고품질의 데이터 - 내부 직원 설득
스웨덴	Tengai 로봇	- 컨설팅업체의 지원 - 기존 채용 관행 - 혁신을 환영하는 문화
스페인	VeriPol 사업	- 대학과의 협업 - 디지털 보고서 말뭉치 - 기존 정부시스템과의 통합

자료: Misuraca, G. & Van Noordt, C(2020) 재정리

### 3. 유럽연합 회원국의 인공지능 활용 전략

유럽연합에 속한 많은 회원국은 국가 인공지능 전략을 발표한 바가 있다. 거시적 관점에서 공공영역과 관련된 인공지능 기술 개발과 활용 논의를 살펴보기 위해 2018년도부터 2019년까지 발표된 인공지능 전략 중 전반적 동향을 예시로 보여주는 핀란드, 덴마크, 에스토니아의 전략 내용을 간략히 소개한다.

#### 가. 핀란드의 인공지능 활용 전략

핀란드의 인공지능 전략의 주요 내용 중 하나는 인공지능이 공공부문에 제공할 수 있는 모든 기회를 활용하는 것이며 세계 최고의 공공서비스를 구축하는 것이다. 이에 맞추어 공공부문에 효과적으로 인공지능 기술이나 시스템이 구현될 수 있도록 여러 정책과 계획이 논의된다. 특히 2018~2019년에 'AuroraAI'라는 시범사업이 추진되었으며 이 사업의 핵심 키워드는 생활사건 접근법(life-events approach)이었다. 이를 통해 질병, 취학, 취직, 결혼, 출산, 그리고 정년퇴직과 같이 시민의 삶에 나타나는 주요 생활사건에 대한 공공서비스를 제공하는 방식으로 인공지능과 같은 신기술을 활용한 미래 공공서비스 개혁을 도입하려는 의지를 볼 수 있다.

#### 나. 덴마크의 인공지능 활용 전략

덴마크의 국가 인공지능 전략 중 공공부문을 위한 목적과 관련하여 인공지능이 시민에게 세계적인 수준의 공공서비스를 제공하기 위해 활용되어야 한다는 내용이 있다. 이와 관련하여 덴마크 정부는 이미 '세계적 디지털 서비스(World-Class Digital Services)' 사업을 진행하고 있다.<sup>91)</sup> 해당 사업은 약 2,700만 유로를 할당하여 덴마크의 시·군에 신기술을 시범적으로 도입하는 개별 사업이다. 해당 사업 중 소개된 공공 분야 시범사업 중 일부가 특별히

‘시그니처 프로젝트(Signature Project)’로 분류되어 있으며 이는 교육부 챗봇, 암 조기 진단을 위한 대학병원 사업, 덴마크의 오르후스(Aarhus)시 식수 최적화 시스템과 같은 사업이다. 대부분 ‘시그니처 프로젝트’는 다수의 부처와 기관의 행정처리가 필요하며 이를 위해 선정된 사업은 덴마크 정부의 자금지원을 받으며 관련 시·군과 협업하여 진행된다.

#### 다. 에스토니아의 인공지능 활용 전략

에스토니아의 국가 전략에는 공공부문에 인공지능의 활용 및 도입을 촉진하는 다음과 같은 방안이 제시되었다. 특히 정부 부처와 기관의 인공지능 기술 도입을 위주로 확실히 표적화된 전략을 소개하였다. 이에는 ① 고위공직자를 위한 인공지능 교육, ② 공무원 대상 인공지능 기술 공공조달 교육과 훈련, ③ 공공부문 내 인공지능 기술 조달에 관한 지침서 작성 및 공개, ④ 정부 포털에 활용 가능한 공개데이터 홍보, 그리고 ⑤ 공공기관의 정보기술 인프라 개선을 통한 공공부문의 인공지능 활용 촉진이 포함된다.

#### 라. 유럽연합 지역의 인공지능 활용 전략의 거버넌스 동향

전반적으로 유럽 지역에서의 공공 인공지능 활용 활성화를 위한 다양한 정책과 조치가 마련되고 있다는 것을 알 수 있다. 공공행정기관의 인공지능 활용을 높이기 위한 구체적 조치 외에도 공공서비스를 위한 인공지능 기술의 활용 가능성에 대한 인식·지식 개선 등의 전략이 논의되었다. 이외에도 몇몇 국가에서는 공통적으로 인공지능이 여전히 신기술인 점을 고려하여 국가 전략은 실험적 사업 경험을 통해 배운 내용을 다른 사람들과 공유해야 한다는 조건을 포함하였고 공무원이 윤리적이며 인간중심적인 방법으로 인공지능 기술을 사용할 수 있도록 법적 프레임워크를 개발하려는 정부도 있었다. 마지막으로, 일부 국가의 전략은 공공부문을 위한 정부기술(GovTech) 개발 스타트업이나 정부의 인공지능 사업을 지원 하는 재정자원에 대한 구체적 논의도 포함하였다.

Misuraca & Van Noordt(2020)는 이러한 전략을 정책학과 행정학에서 흔히 사용되는 정책 분류모형<sup>92)</sup>을 통하여 채찍, 당근, 그리고 설교로 구분하여 접근하였다. 채찍(sticks)은 규제와 같은 강요적 정책도구를 말하고, 이에 반해 당근(carrots)은 보조금이나 세금과 같은 경제·금융 도구를 말한다. 마지막으로 설교(sermons)는 교육·훈련 프로그램 등을 통한 설득을 유도하는 정책도구를 말한다.

91) World-class Digital Service (<https://en.digst.dk/media/18772/world-class-digital-service.pdf>) 참조.

92) Bemelmans-Videc, Ris & Vedung(1998) 참고.

이러한 접근법을 활용하면 대부분 국가의 전략이 설교로 구분될 수 있다는 결론을 내릴 수 있다. 에스토니아와 같은 공직자 대상 교육을 포함한 인식개선 캠페인, 직원 교육, 데이터 품질 향상 장려 등과 같은 연성적 정책 도구들이 거의 모든 국가에 존재하였다. 이에 반해, 당근이나 채찍으로 분류될 수 있는 도구는 극히 일부 국가에 언급되고 있다.

#### 4. 인공지능 기반 공공서비스 사례 분석의 시사점

유럽연합 내 공공부문을 위해 활용되는 구체적 정책과 사례를 통해 공공서비스에 도입될 수 있는 인공지능 기술과 시스템의 기술 유형, 목적, 기대효과, 변화유형이 매우 다양하다는 것을 알 수 있다. 또한, 대표적 적용사례를 통해 복잡한 촉진 및 저해 요인으로 인해 기술 도입이 긍정적으로 수용될 수도 있고 외면받을 수도 있다는 것을 볼 수 있다. 이를 통해 각각의 도입 맥락과 이해관계자를 고려한 도입 방안 마련의 필요성과 중요성을 알 수 있다. 이를 위해 과거 인공지능 기술 도입·적용 사례를 면밀히 살펴봄으로써 활용할 수 있는 교훈을 도출하는 것이 도움이 될 수 있다. 이를 위해 앞서 논의한 SyRi 시스템 및 폴란드의 실직자 프로파일링 시스템의 실패요인과 SATIKAS 사업 및 벨기에 아동가족부 예측 시스템의 성공 요인 등을 참고할 수 있다.

현재 인공지능 기술의 개발과 도입은 유럽 사회를 비롯한 각국의 디지털 전략의 핵심적 요소이며 경제성장을 도모하는 핵심기술로 여겨진다. 일부 공공서비스의 유사성을 고려하면 같은 맥락이나 분야에 성공적으로 시행된 기술이나 솔루션의 재활용(reuse)과 공유가 가능할 것이며, 이를 고려하여 선제적으로 인공지능 시스템의 상호운용성을 고려하여 적용할 수 있을 것이다.

또한, 인공지능 기술 도입과 관련된 윤리적 위험을 간과하지 않는 것을 가장 염두에 두어야 할 것이다. 분석된 일부 유럽연합 적용사례를 통해 이해관계자의 문제 제기가 사전에 존재했음에도 불구하고 결정적인 법원 판결이나 언론 보도가 공개된 후에야 특정 인공지능 시스템으로 얻는 혜택이 관련 도입·운영 비용을 정당화하지 못한다는 합의가 도출되는 사례를 볼 수 있다. 따라서 이를 방지하기 위해 문제 상황을 미리 모니터링하고 이에 대응할 수 있는 체계를 마련해야 할 것이다. 예를 들어, 피드백 플랫폼과 같은 소통 수단을 구축하여 시민 및 관련 이해관계자가 정부가 제공하는 공공서비스를 충분히 비판하고 지적할 수 있으며 관련 데이터를 통해 시스템을 개선하고 보완할 수 있어야 한다.

## 제 4 절 인공지능 기반 공공서비스에 대한 일반 시민 인식조사

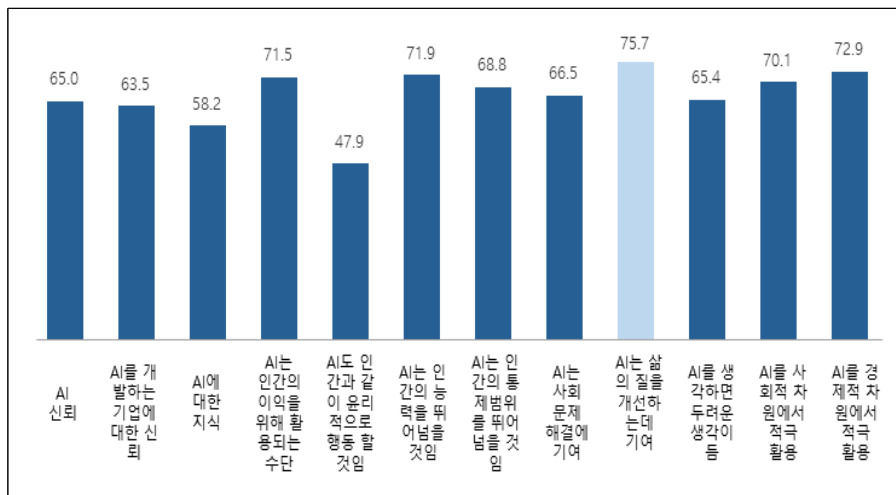
본 연구는 인공지능 등 신기술에 대한 사회적 수요를 확인하고 긍정적인 효과 극대화를 위해 시민 인식조사를 실시하였다. 전국 20~65세 남녀 1,000명을 대상으로 구조화된 설문지를 활용하여 온라인 조사로 데이터를 수집하였다.<sup>93)</sup> 주요 조사 내용은 아래와 같으며, 인공지능 사회에 대한 인식조사 결과는 다음과 같으며 문항 결과는 100점을 기준으로 한다.

〈표 6-4〉 주요 조사 내용

항목	세부항목
일상의 인공지능과 인공지능 기반 기술 및 서비스에 대한 이해	• 인공지능에 대한 동의 정도
공공/행정서비스	• AI에 대한 정부의 역할 • 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 긍정·부정 인식 • 비대면 공공서비스에 대한 이용의향 • 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 일반적 의견 • 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 정부의 역할

〔그림 6-2〕 AI에 대한 인식 동의 정도(100점 기준)

(단위: 점)



먼저 일반 시민들은 AI에 대해 어떻게 인식하고 있는가라는 질문에 'AI는 삶의 질을 개선

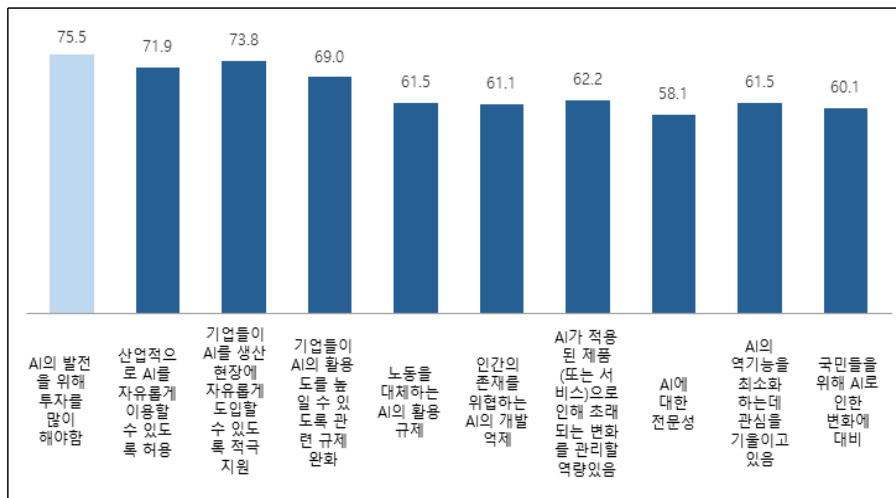
93) 관련 조사 대상 및 방법은 제3장 제1절 '시민 인식조사 개요 및 기술 통계' 참조.

하는데 기여할 것이다'가 75.7점<sup>94)</sup>으로 가장 높게 인식하였고, 그다음으로 'AI를 경제적 차원에서 적극 활용해야 한다'가 72.9점<sup>95)</sup>으로 나타났다. 마지막으로 'AI는 인간의 능력을 뛰어넘을 것이다'가 71.9점<sup>96)</sup>으로 확인되었다.

인공지능에 대한 정부의 역할을 묻는 질문에 대해 '정부는 AI의 발전을 위해서 투자를 많이 해야 한다'가 75.7점<sup>97)</sup>으로 가장 높게 인식하였고, 그다음으로 '정부는 기업들이 AI를 생산현장에 자유롭게 도입할 수 있도록 적극 지원해야 한다'가 73.8점<sup>98)</sup>으로 나타났으며, 마지막으로 '정부는 산업적으로 AI를 자유롭게 이용할 수 있도록 허용해야 한다'가 71.9점<sup>99)</sup>으로 확인되었다. 대부분의 시민은 인공지능 기술과 관련 산업이 발전해 나갈 수 있도록 정부가 규제를 최소화하고 산업 진흥 정책을 보다 강화할 필요가 있다고 인식하고 있었다. 반면 인공지능 기술 확산에 따른 인간의 노동력 대체 문제, 인간을 위협할 수 있는 인공지능의 개발 등에 있어서는 규제의 필요성도 제기하였다. 이러한 시민의 인식을 고려하면 향후 정부에서 추진하는 인공지능 관련 정책은 진흥과 규제의 적절할 균형점을 모색할 필요가 있을 것으로 보인다.

[그림 6-3] AI에 대한 정부의 역할(100점 기준)

(단위: 점)



94) 긍정 72.5% + 보통 24.1% + 부정 3.4%.

95) 긍정 60.4% + 보통 34.6% + 부정 5.0%.

96) 긍정 61.3% + 보통 25.9% + 부정 12.8%.

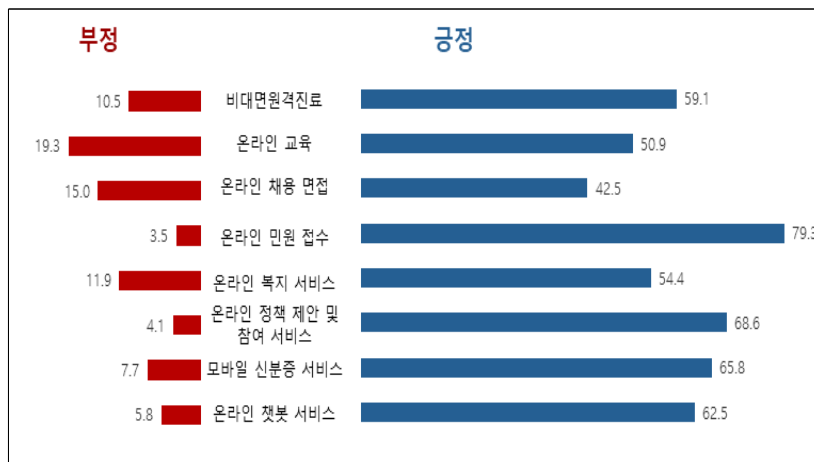
97) 긍정 68.4% + 보통 28.5% + 부정 3.1%.

98) 긍정 62.2% + 보통 33.2% + 부정 4.6%.

99) 긍정 57.9% + 보통 34.3% + 부정 7.8%.

코로나19 발생 이후 나타난 비대면 공공서비스 제공이 우리 삶에 얼마나 긍정적 혹은 부정적인 영향을 미치는지를 알아보았다. 긍정적인 영향을 미치는 비대면 공공서비스 중 온라인 민원접수(재난지원금 온라인접수 등)가 79.3%<sup>100)</sup>로 가장 높았으며, 그다음으로 ‘온라인 정책 제안 및 참여 서비스’가 68.6%<sup>101)</sup>로 나타났고, 마지막으로 ‘모바일 신분증 서비스(스마트폰 기반 신분증 활용)’가 65.8%<sup>102)</sup>였다. 반면, 부정적인 영향을 미치는 비대면 공공서비스로는 ‘온라인 교육’이 19.3%<sup>103)</sup>로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 ‘온라인 채용 면접’이 15.0%<sup>104)</sup>로 나타났다.

[그림 6-4] 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 긍정·부정 인식  
(단위: %)



비대면 공공서비스 제공에 대한 긍정적인 인식을 응답자별 특성 중 성별로 살펴보면, ‘온라인 민원접수’는 여성(81.9%)이 남성(76.8%)보다 더 긍정적으로 인식하였고, ‘온라인 정책 제안 및 참여 서비스’는 여성(69.1%)이 남성(68.1%)보다 높았으며, ‘모바일 신분증’은 남성(68.5%)이 여성(63.0%)에 비해 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. ‘온라인 민원 ‘접수’는 여성(81.9%)이 남성(76.8%)보다 더 긍정적으로 인식하였고, ‘온라인 정책 제안 및 참여 서비스’는 여성(69.1%)이 남성(68.1%)보다 높았으며, ‘모바일 신분증’은 남성(68.5%)이 여성(63.0%)에 비해 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다.

100) 긍정 56.9% + 매우 긍정 22.4%.  
 101) 긍정 55.5% + 매우 긍정 13.1%.  
 102) 긍정 49.6% + 매우 긍정 16.2%.  
 103) 부정 16.2% + 매우 부정 3.1%.  
 104) 부정 13.5% + 매우 부정 1.5%.

〈표 6-5〉 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 성별·연령별 긍정 인식

(단위: %)

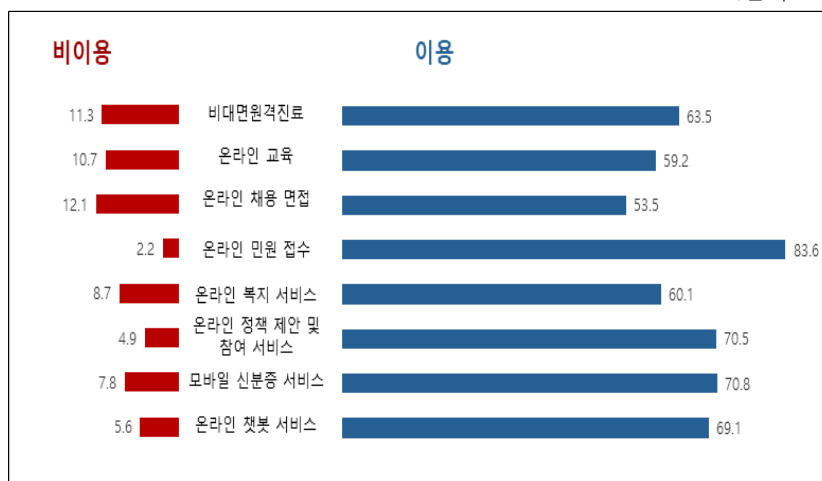
구분	사례 수	비대면 원격 진료	온라인 교육	온라인 채용 면접	온라인 민원 접수	온라인 복지 서비스	온라인 정책 제안 및 참여 서비스	모바일 신분증 서비스	온라인 챗봇 서비스
전체	(1,000)	59.1	50.9	42.5	79.3	54.4	68.6	65.8	62.5
성별	남성 (508)	65.0	55.3	44.7	76.8	59.8	68.1	68.5	61.8
	여성 (492)	53.0	46.3	40.2	81.9	48.8	69.1	63.0	63.2
연령	20대 (193)	51.3	45.1	40.4	74.6	49.7	63.2	67.4	65.3
	30대 (198)	55.1	51.0	46.0	80.8	53.5	67.7	66.2	66.7
	40대 (235)	58.7	43.4	39.1	77.4	51.1	67.7	60.4	53.2
	50대 (244)	65.2	58.2	43.0	82.8	59.8	71.3	68.0	62.7
	60대 (130)	66.2	59.2	45.4	80.8	58.5	74.6	68.5	68.5

연령별로 ‘온라인 민원접수’에 대한 긍정적 인식은 50대(82.8%)가 가장 높았고, 그다음으로 30대와 60대가 각각 80.8%였으며, 40대(77.4%)와 20대(74.6%) 등의 순으로 나타났다. ‘온라인 정책 제안 및 참여 서비스’에 대해 60대(74.6%), 50대(71.3%), 30대와 40대가 각각 67.7%였고, 20대(63.2%) 등의 순이었다.

최근 코로나19 발생 이후 다양한 비대면 공공서비스들이 제공되고 있다. 이러한 서비스들이 본격적으로 사회 전반에 확산된다면 이용할 의향이 얼마나 있는지에 대한 질문에 이용

〔그림 6-5〕 비대면 공공서비스에 대한 이용의향

(단위: %)



의향이 높은 서비스로 '온라인 민원 접수(재난지원금 온라인 접수 등)'가 83.6%<sup>105)</sup>로 가장 높았고, 그다음으로 '모바일 신분증 서비스(스마트폰 기반 신분증 활용)'가 70.8%<sup>106)</sup>였으며, 마지막으로 '온라인 정책 제안 및 참여서비스'가 70.5%<sup>107)</sup>로 나타났다.

반면, 비이용 의향이 높은 서비스는 '온라인 채용 면접'이 12.1%<sup>108)</sup>로 가장 높았고, 그다음으로 '비대면 원격진료'가 11.3%<sup>109)</sup>, 그리고 마지막으로 '온라인 교육'이 10.7%<sup>110)</sup>로 나타났다.

비대면 공공서비스 제공에 대한 이용의향을 응답자별 특성 중 성별로 살펴보면, '온라인 민원 접수'는 여성(86.4%)이 남성(80.9%)보다 더 긍정적으로 인식하였고, '모바일 신분증'은 남성(71.5%)이 여성(70.1%)보다 높았으며, '온라인 정책 제안 및 참여 서비스'는 여성(72.2%)이 남성(68.9%)에 비해 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다.

〈표 6-6〉 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 성별·연령별 이용 의향

(단위: %)

구분	사례 수	비대면 원격진료	온라인 교육	온라인 채용 면접	온라인 민원 접수	온라인 복지 서비스	온라인 정책 제안 및 참여 서비스	모바일 신분증 서비스	온라인 챗봇 서비스
전체	(1,000)	63.5	59.2	53.5	83.6	60.1	70.5	70.8	69.1
성별	남성 (508)	65.7	58.9	54.5	80.9	61.4	68.9	71.5	66.5
	여성 (492)	61.2	59.6	52.4	86.4	58.7	72.2	70.1	71.7
연령	20대 (193)	65.3	59.6	62.2	80.3	54.9	72.0	74.1	74.1
	30대 (198)	61.6	61.1	58.1	84.3	63.6	69.7	71.2	74.2
	40대 (235)	59.1	54.0	47.7	80.0	56.6	69.8	63.4	59.1
	50대 (244)	66.0	63.5	51.6	87.7	65.2	69.7	72.1	68.9
	60대 (130)	66.9	56.9	47.7	86.2	59.2	72.3	76.2	72.3

연령별로 '온라인 민원 접수'에 대한 긍정적 인식은 50대(87.7%)가 가장 높았고, 그다음으로 60대(86.2%), 30대(84.3%), 20대(80.3%)가 40대(80.0%) 등으로 나타났다. '모바일 신분증 서비스'에 대한 긍정적 인식은 60대(76.2%), 20대(74.1%), 50대(72.1%), 30대(71.2%), 40대(63.4%)

105) 이용 50.9% + 적극 이용 32.7%.

106) 이용 46.0% + 적극 이용 24.8%.

107) 이용 53.2% + 적극 이용 17.3%.

108) 이용의향 없음 3.5% + 전혀 이용의향 없음 1.4%.

109) 이용의향 없음 8.8% + 전혀 이용의향 없음 2.5%.

110) 이용의향 없음 7.6% + 전혀 이용의향 없음 3.1%.



등의 순으로 나타났다. ‘온라인 정책 제안 및 참여 서비스’에 대해서는 60대(72.3%), 20대(72.0%), 40대(69.8%), 그리고 30대와 50대가 69.7% 등의 순이었다.

비대면 인공지능 공공서비스에 대한 인식 조사 결과, 각 서비스에 대한 인식과 이용 의향에 대해 모두 ‘온라인 민원 접수’, ‘온라인 정책 제안 및 참여서비스’에 높은 점수로 준 것으로 나타났다. 이러한 결과는 올해 코로나19 팬데믹을 경험하면서 재난지원금을 비롯하여 다양한 정부 민원서비스를 시민들이 직접 온라인을 통해 접수·신청하고 처리했던 경험에서 비롯된 것으로 보인다. 즉, 온라인 민원접수나 정책 과정 참여가 시민들의 편의성을 높이고 업무의 효율성을 높인 결과라고 볼 수 있다. 코로나19 이후 공공서비스 설계 시에도 이와 같은 점을 충분히 고려하여 정책을 추진할 필요가 있다. 반면 온라인 교육, 비대면 원격진료, 온라인 채용 면접 등의 공공서비스는 시민들의 긍정적 인식과 이용 의향이 상대적으로 낮은 것으로 나타났는데, 코로나19 상황이 종료된 이후에도 점차 확산될 것으로 보이는 교육, 의료, 채용 분야의 인공지능 기반 공공서비스 제공에 있어서 보다 면밀한 정책 설계가 필요할 것으로 보인다.

비대면 인공지능 기반 공공서비스와 관련하여 인지, 활용, 선호 수준 등 일반적인 질문에 대한 응답을 100점 기준으로 보면, 먼저 ‘나는 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)에 대해서 잘 알고 있다’가 63.8점,<sup>111)</sup> 그다음으로 ‘나는 비대면 AI 공공서비스보다는 기존의 대면 공공서비스를 더 선호한다’가 61.1점,<sup>112)</sup> ‘나는 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)를 잘 활용하는 편이다’가 61.0점<sup>113)</sup> 등의 순으로 나타났다.

주목해야 할 점은 상당수의 시민이 비대면 인공지능 공공서비스보다는 기존의 대면 기반의 공공서비스를 더 선호하고 있다는 것이다. 이는 비대면 공공서비스에의 접근, 활용, 인지, 정보 격차 등의 문제가 여전히 존재할 수 있음을 보여준다. 한편 어떠한 요인이 비대면 공공서비스의 이용 의도와 긍정적 인식을 저해하는지 밝히는 후속 연구의 필요성도 제기된다. 향후 비대면 인공지능 기반 공공서비스 발굴 및 기획 과정에서 이와 같은 점을 고려하여 모든 국민이 공공서비스의 혜택을 골고루 향유할 수 있는 체계를 마련할 필요가 있다.

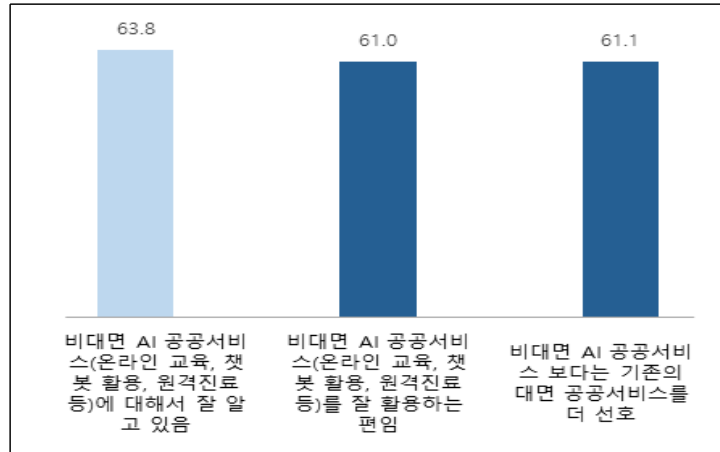
---

111) 긍정 33.4% + 보통 50.7% + 부정 14.9%.

112) 긍정 30.1% + 보통 44.7% + 부정 25.2%.

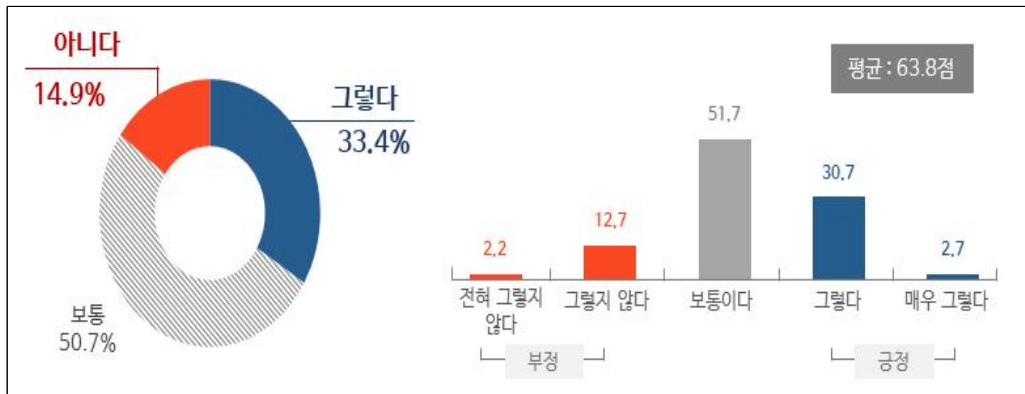
113) 긍정 30.1% + 보통 46.0% + 부정 23.9%.

[그림 6-6] 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 일반적 의견(100점 기준)  
(단위: 점)



AI 기반 공공서비스 전반에 대한 세부 문항별 응답을 살펴보면, 첫 번째 문항인 ‘나는 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)에 대해서 잘 알고 있다’는 질문에 ‘그렇다’가 33.4%,<sup>114)</sup> ‘보통이다’는 50.7%, 그리고 ‘아니다’가 14.9%<sup>115)</sup>로 나타났다.

[그림 6-7] 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)에 대한 인지도  
(단위: %)



두 번째 문항인 ‘나는 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)를 잘 활용하는 편이다’라는 질문에 ‘그렇다’가 30.1%,<sup>116)</sup> ‘보통이다’는 46.0%, 그리고 ‘아니다’가 23.9%<sup>117)</sup>로 나타났다.

114) 그렇다 30.7% + 매우 그렇다 2.7%.

115) 그렇지 않다 12.7% + 전혀 그렇지 않다 2.2%.

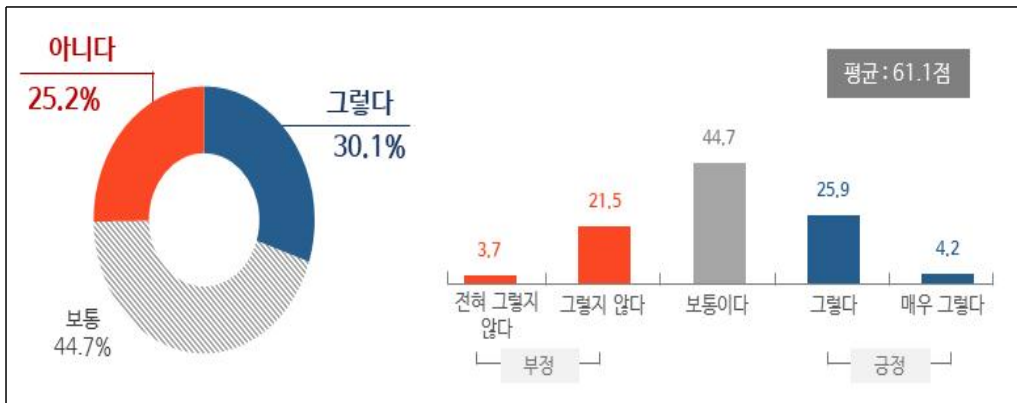
116) 그렇다 27.1% + 매우 그렇다 3.0%.

117) 그렇지 않다 19.7% + 전혀 그렇지 않다 4.2%.

[그림 6-8] 비대면 AI 공공서비스(온라인 교육, 챗봇 활용, 원격진료 등)에 대한 활용  
(단위: %)



[그림 6-9] 비대면 AI 공공서비스보다 대면 공공서비스에 대한 선호도  
(단위: %)



세 번째 문항인 ‘나는 비대면 AI 공공서비스보다는 기존의 대면 공공서비스를 더 선호한다’라는 질문에 ‘그렇다’가 30.1%,<sup>118)</sup> ‘보통이다’는 44.7%, 그리고 ‘아니다’가 25.2%<sup>119)</sup>로 나타났다.

비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 정부의 역할을 묻는 질문에 대한 응답을 100점 기준으로 보면 ‘코로나19 상황을 극복하기 위해 비대면 AI 기반 공공서비스의 확대가 필요하다’가 76.5점<sup>120)</sup>으로 가장 높았으며, 그다음으로 ‘정부는 비대면 AI 공공서비스 확산을 위해 노력하고 있다’가 67.7점,<sup>121)</sup> 그리고 ‘비대면 AI 공공서비스가 야기할 수 있는 불평등, 차별 등의 문제를 정부가 잘 대응하고 있다’가 60.6점<sup>122)</sup>으로 나타났다.

118) 그렇다 25.9% + 매우 그렇다 4.2%.

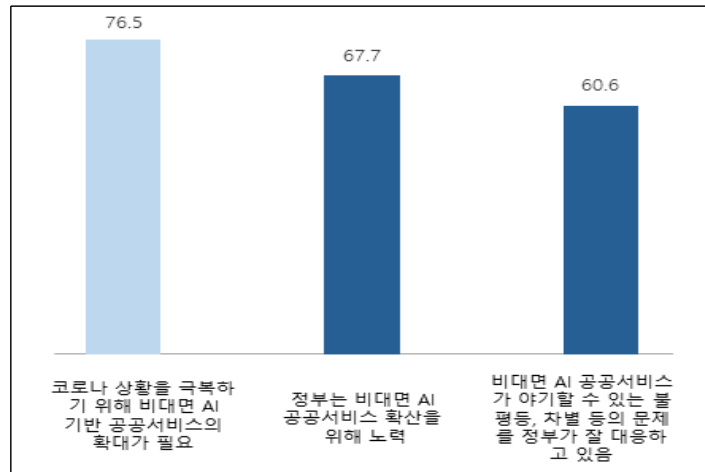
119) 그렇지 않다 21.5% + 전혀 그렇지 않다 3.7%.

120) 긍정 73.6% + 보통 23.8% + 부정 2.6%.

121) 긍정 45.5% + 보통 44.8% + 부정 9.7%.

122) 긍정 26.9% + 보통 50.8% + 부정 22.3%.

[그림 6-10] 비대면 AI 기반 공공서비스에 대한 정부의 역할  
(단위: 점)



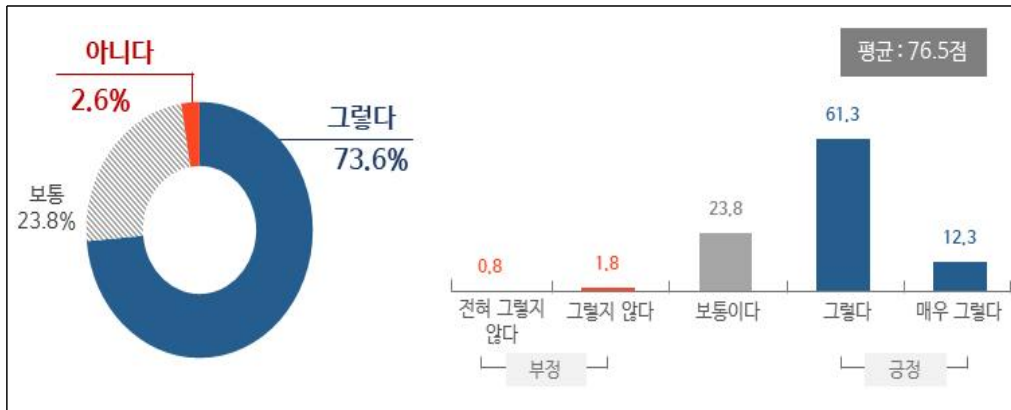
일반 시민들은 비대면 인공지능 기반 공공서비스의 확산 필요성에 대해서는 공감하면서도 혹시라도 발생할 수 있는 공공서비스 제공 과정에서의 불평등과 차별의 문제에 대해서 정부가 보다 면밀히 대응해야 한다는 인식을 가지고 있는 것으로 보인다. 인공지능과 알고리즘에 따른 자동화된 의사결정은 의도치 않은 불평등이나 차별 등의 문제를 발생시킬 가능성이 있다. 이에 다양한 요인들이 복잡하게 연계되어 정확한 인과관계를 밝히는 데에는 어려움이 있으나 이와 같은 시민들의 우려 수준을 고려하여 공공성과 형평성을 담보하는 공공서비스의 개발 및 제공이 필요할 것으로 판단된다.

인공지능 기반 공공서비스에 대한 정부의 역할에 대한 세부 문항별 응답을 살펴보면 다음과 같은 자세한 분포를 알 수 있다. 먼저 첫 번째 문항인 ‘코로나19 상황을 극복하기 위해 비대면 AI 기반 공공서비스의 확대가 필요하다’라는 문항에 ‘그렇다’가 73.6%,<sup>123)</sup> ‘보통이다’는 23.8%, 그리고 ‘아니다’<sup>124)</sup>가 2.6%로 나타났다.

123) 그렇다 61.3% + 매우 그렇다 12.3%

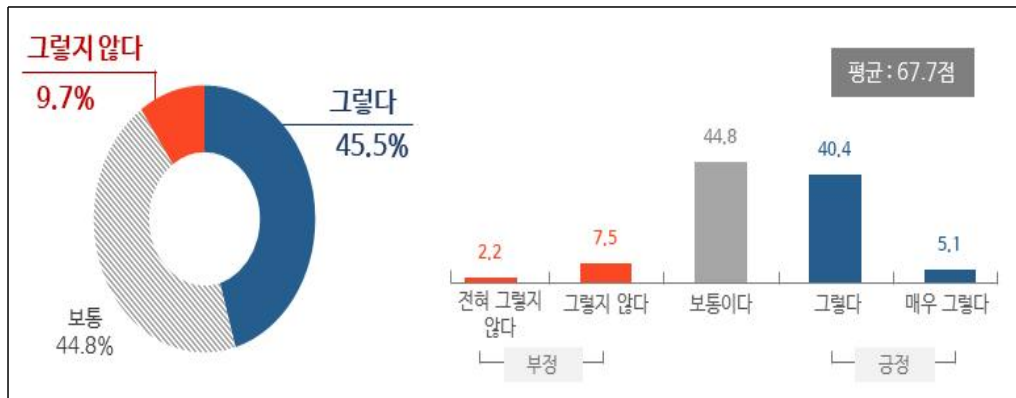
124) 그렇지 않다 1.8% + 전혀 그렇지 않다 0.8%

[그림 6-11] 정부의 비대면 AI 기반 공공서비스의 확대에 대한 필요성  
(단위: %)



두 번째 문항인 ‘정부는 비대면 AI 공공서비스의 확산을 위해 노력하고 있다’라는 질문에는 이와 다소 다른 인식을 엿볼 수 있다. 구체적으로 ‘그렇다’가 45.5%,<sup>125)</sup> ‘보통이다’는 44.8%, 그리고 ‘아니다’가 9.7%<sup>126)</sup>로 나타났다.

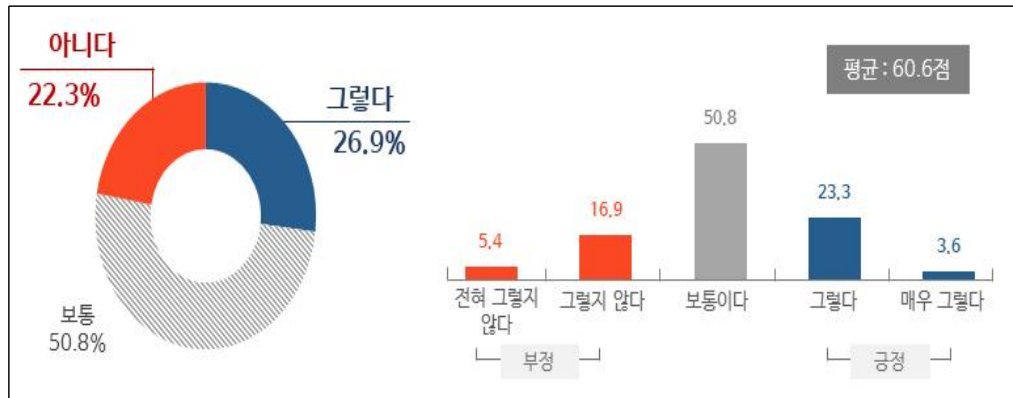
[그림 6-12] 정부의 비대면 AI 기반 공공서비스의 확산을 위한 노력  
(단위: %)



세 번째 문항인 ‘비대면 AI 공공서비스가 야기할 수 있는 불평등, 차별 등의 문제를 정부가 잘 대응하고 있다’라는 질문에 ‘그렇다’가 26.9%<sup>127)</sup>, ‘보통이다’는 50.8%, ‘아니다’가 22.3%<sup>128)</sup>로 나타났다.

125) 그렇다 40.4% + 매우 그렇다 5.1%.  
 126) 그렇지 않다 7.5% + 전혀 그렇지 않다 2.2%.  
 127) 그렇다 23.3% + 매우 그렇다 3.6%.  
 128) 그렇지 않다 16.9% + 전혀 그렇지 않다 2.2%.

[그림 6-13] 정부의 비대면 AI 기반 공공서비스가 야기할 수 있는 문제에 대한 대응 (단위: %)



종합하면, 일반 시민들은 비대면 인공지능 기반 공공서비스의 필요성과 유용성에 대해서는 대체적으로 긍정적 태도를 보이고 이용 의향 역시 높았다. 그리고 공공서비스의 내용과 특성에 따라 긍정적 인식과 이용 의향이 다를 수 있었다. 한편 이러한 공공서비스가 야기할 수 있는 불평등, 차별, 불공정 등 전반적인 역기능 문제에 대해서 정부의 적극적인 대응과 해결을 위한 개입이 필요하다고 의견을 모았다.

비대면 인공지능 기반 공공서비스는 기존의 공급자 중심의 패러다임과는 다른 접근이 필요하다. 즉, 최종사용자인 국민의 특성과 수요를 적절하게 파악하여 공공서비스를 설계해야 한다. 이 과정에서 디지털 약자 계층은 물론 사회·경제적 취약계층도 포괄하고 향후 신기술 확산에 따라 새롭게 등장할 수 있는 정보화 취약계층까지도 고려해야 할 필요가 있다(문정욱, 2019).

## 제5절 비대면 인공지능 기반 공공서비스 활성화 전략

### 1. 거시 정책적 관점: 인공지능 기반 공공서비스 생태계 조성

인공지능 기술은 그 활용 영역이 매우 광범위한 기술로 산업을 비롯한 사회의 여러 분야에서 고부가가치 창출이 기대되고 있다. 따라서 인공지능 기술 개발이라는 전 세계적인 흐름 속에서 선두를 유지할 수 있도록 원천기술을 확보하고 인공지능 및 관련 산업을 활성화 하기 위한 생태계 조성이 필요하다. 인공지능 기술의 개발, 구현, 그리고 상용화에 효과적으로 대응하기 위해서는 과학기술과 정보통신 분야에서의 기존 패러다임을 과감히 혁신할 수 있는 노력이 필요하고 그러한 과정에서의 위험성에 대한 종합적이고 체계적인 검토가 필요

하다.

인공지능 기반 공공서비스 생태계 조성 시, 인공지능 활용과 관련하여 부작용 이슈에 대한 선제적인 검토가 필요하다. 즉, 인공지능을 비롯한 다양한 기술을 활용하여 가치를 극대화함으로써 국민의 삶의 질을 제고하고 보다 더 나은 사회를 만들어간다는 점에서 긍정적인 측면이 있지만, 다른 한편에서는 부작용의 이유가 존재한다. 기술의 부작용, 인공지능 윤리와 인간 윤리 등 다양한 이슈가 이러한 관점에서 쟁점이 될 수 있으며, 이러한 부분에 대한 사회적 합의가 중요하다고 하겠다. 특히 인공지능 기반 공공서비스 제공 시 발생할 수 있는 부작용에 대한 대응책을 마련하고 제도 정비를 통해 인공지능 기반 공공서비스 활성화에 대한 사회적 불안감을 해소하면서 관련 분야의 기술 발전을 촉진해야 할 것이다(문정욱 외, 2019).

## 2. 기반 관점: 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화 지원 지원

인공지능 기반 비대면 서비스 활성화를 위해서는 데이터, 알고리즘, 컴퓨팅 분야 등 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화 핵심 자원에 대한 정부의 적극적인 정책이 필요하다. 물론 정부에서 이미 다양한 지원 정책을 마련하여 추진하고 있다. 즉, 정부에서는 부족한 인공지능 데이터 확보를 위하여 정부 주도의 데이터 구축에 집중하고 있다. 또한, 일부 인공지능 모델의 경우 API 형식으로 서비스를 제공하고 있다. 뿐만 아니라 비용 부담이 커서 스타트업, 중소기업, 연구원 등이 대용량의 컴퓨팅 자원에 접근하는 데 한계가 있다는 문제점을 해소하기 위하여 정부는 GPU 자원을 지원하고 있다. 그럼에도 불구하고, 인공지능 기반 비대면 서비스 구축 및 활용이 현실화되고 그 효과가 창출되려면 비대면 서비스 관점에서 핵심 자원에 대한 지원이 보다 활성화되어야 한다.

인공지능 모델링 중심의 지원뿐만 아니라 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화가 이루어질 수 있도록 사전 훈련모델 제공 등의 다양한 노력이 필요하다. 인공지능 학습용 데이터를 이용하여 다양한 사전 훈련모델을 만들고 이를 통해 인공지능 기반 비대면 서비스라는 응용서비스가 활성화되도록 데이터 과학자 등이 참여할 수 있는 유인을 모색하여야 한다. 데이터 과학자들이 인공지능 기반 비대면 서비스라는 응용서비스에 참여할 수 있도록 기본 모델과 코드를 제공한다면, 실시간 리더보드를 생성한다면 하는 방법을 고려할 필요가 있다.

대용량 데이터로 학습한 사전 훈련모델을 통해 모델링 작업의 단계를 거치지 않고 인공

지능 기반 비대면 서비스라는 응용서비스 제공이 가능하다. 더불어, 인공지능 기반 비대면 서비스의 사전 훈련모델이 존재한다는 것은 미리 학습이 가능하다는 것을 의미하므로 비대면 서비스 제공 시 나타날 수 있는 상황을 미리 파악하여 대응할 수 있다는 점에서도 긍정적이다.

마지막으로, 인공지능 기반 비대면 서비스에 대한 생각이 공유되고 발전하여 서비스로 탄생할 수 있도록 인공지능 기반 비대면 서비스 공동체를 구성하고 지원할 필요가 있다. 이러한 공동체에는 정부를 비롯하여 데이터 과학자, 응용서비스 개발자, 일반인 등이 포함될 것이다. 이러한 공동체에서 데이터를 활용하여 인공지능 기반 비대면 서비스를 개발하고 수정하며, 효과를 개선할 수 있는 논의의 환경이 마련되어야 한다. 공동체를 구성하는 각 행위자들의 수요에 맞는 정부의 맞춤형 지원이 필요하다. 예를 들어, 모델링에 관심이 있는 데이터 과학자에게는 이러한 수요에 맞는 지원 전략을 제공하고, 인공지능 서비스 개발자에게는 모델을 활용할 수 있도록 지원해야 한다.

### 3. 법·제도 관점: 인공지능 기반 비대면 서비스 법적 책임

인공지능 기반 비대면 서비스 활성화를 위해서는 서비스 제공 시의 법적 책임 문제에 대한 방안이 필요하다. 중국의 평안보험그룹(Ping An Health)은 의료진이 부족한 지방에 무인 인공지능 진료소를 설치하고 자사가 개발한 'AI 의사(AI Doctor)'로 1차 진단을 1분 안에 내린다(Nesta, 2020). 물론 2차 진단이자 최종 진단은 도시에 위치한 의사가 추가로 진찰 후 원격으로 제공한다. 이외에도 영상 의료 데이터 분석, 유전체 분석, 임상 시험 등의 분야에서 인공지능 기술이 이미 오래전부터 활용되고 있으며 의료 분야에서의 인공지능 기술 활용은 의사의 오진을 줄일 수 있는 방안의 하나로 고려되고 있다. 물론 의사의 역할을 모두 대체할 수는 없지만 인공지능 의사의 역할이 분명히 존재할 것이고 이로 인해 인간 의사의 역할도 달라질 수 있다.

여기에서 생각할 수 있는 문제 하나는 인공지능 의사가 오작동하거나 남용되어 피해가 발생할 경우 이에 대해 어떻게 대처할 것인가 하는 점이다. 그러한 오작동이나 남용은 예방할 수 있는 것인지도 쟁점이 될 것이다. 인공지능 의사의 활용을 어떻게 하느냐에 따라 위 사례와 같이 가난한 사람이나 고립된 지역에 거주하는 사람들에게 도움이 될 것이라는 장점도 있지만 일부 부유층에게만 혜택이 집중되어 계층 격차를 키울 수도 있다.

이러한 상황은 인공지능 의사뿐만 아니라 자율주행차, 로봇 어드바이저 등에서 모두 나타



날 수 있는 문제들이며, 이에 대응하기 위해 인공지능 기반 비대면 서비스가 가져올 상황에 대한 면밀한 검토가 필요하며, 예방할 수 있는 방안을 최대한 마련하는 것이 중요하다. 다만, 그러한 노력에도 불구하고 기대하지 않은 상황이 발생하였을 때 이에 대응할 수 있는 법과 제도적인 장치를 마련하여야 한다. 그러한 노력들이 인공지능 윤리 등 다양한 영역에서 이루어질 필요가 있다(문정욱 외, 2020).

#### 4. 서비스 포용 관점: 인공지능 기반 비대면 서비스 사각지대 해소

그동안 전자정부의 발전과 함께 전자정부 서비스가 강화되면서 정부는 한편으로 정보격차를 해소하려는 노력을 지속적으로 해왔다. 하지만 성과가 있음에도 기술의 발전을 따라잡기에는 한계가 있다고 할 수 있다. 여전히 디지털 격차는 존재하며 많은 사람들이 디지털 기기의 활용을 통한 서비스를 이용하기에는 한계가 있다. 더하여, 코로나19 상황이 발생하며 이루어지는 비대면 온라인 수업으로 인해 취약계층은 그동안 상상할 수 없었던 교육격차의 문제에 직면하게 되었다.

인공지능 기반 비대면 서비스에서도 같은 현상이 발생할 것으로 예상된다. 이에 대응하기 위해 고령자, 장애인 등과 같은 기존의 디지털 취약계층의 경우뿐만 아니라 새롭게 출현할 가능성이 있는 취약 대상에 대한 파악과 함께 이와 관련된 문제의 해소 방안을 모색해야 할 것이다. 인공지능 기반 비대면 서비스를 활용하는 데 제한이 없도록 비대면 서비스의 유형과 활용 방법을 사용자 관점에서 구성하고 추진하는 노력이 더욱 강화되어야 할 것이다.

또한, 보이스피싱을 비롯한 새로운 디지털 위협에 대한 대비를 철저히 할 필요가 있다. 인공지능 기반 비대면 서비스는 빅데이터, 인공지능 등 새로운 기술을 활용하여 이루어진다. 보이스피싱 등 디지털 위협도 지능화·고도화되는 상황에서 이에 대응하는 기술을 개발하여 대응하여야 한다.

#### 5. 정부 비대면 인공지능 기반 공공서비스 로드맵 구축

비대면 인공지능 기반 공공서비스 활성화를 위한 로드맵을 구축하여 중장기 관점에서 추진할 필요가 있다. 비대면 인공지능 기반 공공서비스 활성화는 단기적으로 완성될 수 있는 전략이 아니며, 중장기적인 관점에서 지속적으로 추진해야 할 것이다. 이를 위한 추진체계의 마련, 법제도 정비, 정보자원 관리, 협업 등 일하는 방식 혁신, 비대면 인공지능 기반 공공서비스 구축 및 활용 등의 분야로 나누어 로드맵을 구축하고 추진해야 한다.

비대면 인공지능 기반 공공서비스는 범부처 차원에서 추진해야 할 전략이다. 이를 위하여, 한 부처가 총괄하여 거버넌스의 추진 주체로서의 역할을 담당하는 것도 하나의 방법이 될 수 있으나, 사안의 중요성 등을 감안하여 대통령 직속의 위원회 등을 고려할 필요가 있다. 과거 사례를 통해 대통령 직속 위원회의 강력한 의지와 추진력을 활용할 필요가 있으며, 위원회의 간사 기관으로서 과학기술정보통신부가 총괄 추진 역할을 담당하는 추진체계의 구축이 그 성과 창출이라는 관점에서 보다 효과적인 방안이라 할 수 있다.

또한, 앞에서 살펴본 바와 같이, 비대면 인공지능 기반 공공서비스 제공으로 인한 법적 책임의 문제와 함께 이와 관련된 부작용에 대비하는 법과 제도의 정비가 로드맵에서 마련될 필요가 있다. 비대면 인공지능 기반 공공서비스 사각지대 해소, 인공지능 기술 활용에 따른 정보보호, 윤리 등의 문제 등이 인공지능 기반 공공서비스가 야기할 수 있는 책임 등의 문제와 함께 고려되어야 한다.

더하여, 정보자원관리 전략이 로드맵에 포함되어야 한다. 비대면 인공지능 기반 공공서비스의 효과를 극대화하려면 가장 기본이 되는 것이 고품질의 데이터이다. 고품질의 데이터를 수집하고 저장하며 이를 관리하는 노력은 비대면 인공지능 기반 공공서비스의 핵심적인 기반이라고 할 수 있다. 이를 위해 국가 인공지능 플랫폼의 구축이 필요한데, 이는 민·관·학의 협력을 통해 인공지능 친화적인 플랫폼의 방향으로 진행되어야 한다.

이러한 기반을 바탕으로 비대면 인공지능 기반 공공서비스 사례를 단기, 중장기 관점에서 계획을 수립하고 추진해야 한다. 단기적인 관점에서 추진할 수 있는 서비스 사례에서부터 중장기적으로 수행할 수 있는 서비스로 유형화하여 체계적으로 추진해야 한다.

이러한 로드맵을 성공적으로 추진하려면 국가 인공지능 비대면 서비스 연구센터 설립 등을 고려할 필요가 있고, 이러한 조직을 통해 다방면의 인력을 양성하는 노력과 함께 비대면 인공지능 기반 공공서비스를 개발하기 위한 인공지능 핵심 연구를 수행하는 방안을 고려해야 한다.

## 제6절 연구결과 요약 및 정책적 함의

코로나19의 장기지속화로 디지털 전환 및 지능정보화가 급속히 진전됨에 따라 인공지능 및 데이터를 핵심기술로 하는 지능정보사회의 불확실성이 증가함과 동시에 뉴노멀이 부상하고 있다. 디지털 전환은 단순한 디지털화의 가속이 아닌 사회시스템의 질적 전환을 의미하며 코로나19는 지능정보사회 기반 조성에서 사회시스템의 질적 전환인 '사회적 뉴딜'의

도입을 요구하고 있다. 우리 사회가 당면한 새로운 도전들, 예를 들면, 디지털 불평등, 알고리즘 편향과 차별, 프라이버시 침해, 인공지능 활용 격차와 AI 리터러시, 사회안전망, 디지털 포용, 지능정보사회 윤리 등에 대응하기 위해서는 ICT 기반의 선제적 정책이 필요하다. 또한 코로나19 이후 뉴노멀에 대비하기 위한 디지털 공공혁신의 기반 조성도 매우 시급한 실정이다. 인공지능, 데이터, 5G 등 지능정보기술의 확산은 국민의 의식 성장, 개인별 다양한 요구 충족, 정부서비스의 고급화·다양화 등을 야기함과 동시에 공공혁신에 대한 기대도 증가시키고 있다. 코로나19의 지속은 그간 법제도와 문화적 장벽에 막혀 원활하지 못했던 온라인 및 비대면 공공서비스를 확산시킴과 동시에 일상생활의 새로운 양상을 초래하고 있다. 이러한 상황에서 본 연구는 온라인 및 비대면 공공서비스의 혜택을 사회·경제적 취약계층은 물론 일반 시민까지 골고루 향유할 수 있도록 하는 디지털 포용 관점의 인공지능 기반 공공서비스 활성화 방안을 논의하고자 했다.

우선 인공지능 기반 공공서비스에 대한 일반 시민의 인식을 분석한 결과, 대부분의 시민들은 인공지능이 삶의 질을 개선하는 데 기여하고, 사회문제 해결에 중요한 역할을 할 것이라 기대하는 등 인공지능의 긍정적 영향에 상당 부분 동의하는 결과를 보여주었다. 한편 인공지능에 대한 정부의 역할과 관련해서는 인공지능을 위해 재정적 투자를 증대해야 하며 각종 규제를 개선하여 인공지능 기반 공공서비스가 활성화될 수 있는 기반 조성이 우선적으로 필요하다고 응답했다.

그러나 인공지능 사회의 급속한 변화에 대비하는 정부의 전문성과 변화관리 역량에 대해서는 다소 회의적인 입장을 나타내었다. 다양한 비대면 인공지능 공공서비스 중에서 온라인 민원에 대해 가장 긍정적인 태도와 사용 의향을 보였으나, 온라인 채용(AI 면접)에 대해서는 부정적 의견이 다수를 이루었다. 그리고 비대면 인공지능 공공서비스 보다 기존의 대면 공공서비스를 선호한다는 응답이 전체 응답의 30%를 넘는 수준으로 나타났다. 여기에 보통의 중립적인 응답을 더하면 약 75%의 시민들은 비대면 인공지능 기반 공공서비스 도입에 대해 다소 회의적이거나 아직은 시기상조라고 생각하는 것으로 해석할 수 있다.

그럼에도 코로나19 상황을 극복하기 위해서는 비대면 인공지능 기반 공공서비스의 확대가 필요하며 정부는 이를 위해 적극적인 노력을 해야 한다는 의견이 70% 이상을 차지하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 비대면 공공서비스의 도입에 다양한 조건과 환경을 고려해야 함을 시사한다. 즉, 여전히 기존의 대면 서비스를 더 선호한다는 의견은 현재 제공되는 비대면 서비스의 접근, 활용, 인지 수준 등에 일정 부분 문제가 있기 때문일 가능성이 높다. 따라서 향후 비대면 인공지능 기반 공공서비스를 기획하고 제공할 경우에는 이러한

점을 고려할 필요가 있다.

다음으로 국내외 인공지능 기반 공공서비스 사례 분석 결과를 통해 공공부문에서 활용되는 인공지능 기술의 적용 범위와 목적이 매우 다양함을 알 수 있었다. 더하여, 다양한 기술 적용사례를 통해 성공적 기술수용을 촉진하는 요인과 기술을 외면하게 유도하는 저해요인을 살펴볼 수 있었다. 개발되는 서비스의 성숙도를 보면 서비스가 현재 업무에 완전히 적용되고 있다기보다는 초기 개발 단계나 시범 서비스 성격을 가진다. 따라서 실제 업무에 적용되고, 일반적으로 확산되기까지는 시스템의 검증이 필요하며, 그 과정에서 시스템의 고도화나 서비스의 활용을 위한 시행착오나 노하우가 필요할 수도 있다. 더하여, 사례별 기술도입의 수용 또는 외면을 촉진하는 요인들을 살펴보면 각 도입 맥락과 이해관계자를 고려한 도입 방안 마련의 필요성과 중요성을 알 수 있다.

현재 비대면 인공지능 기반 공공서비스 활성화 전략을 4가지 관점, 즉 거시 정책적 관점, 기반 관점, 법·제도 관점, 서비스 포용 관점에서 살펴볼 수 있다. 첫째, 거시 정책적 관점에서는 인공지능 기반 공공서비스 생태계 조성 시, 인공지능 활용과 관련하여 부작용과 위험에 대한 선제적인 검토가 필요하다. 특히 인공지능 기반 공공서비스 기술의 개발, 구현, 그리고 상용화 과정에 발생할 수 있는 부작용에 대한 대응책을 마련하고 제도 정비를 통해 사회적 불안감을 해소하면서 관련 분야의 기술 발전을 촉진해야 할 것이다.

둘째, 기반 관점에서는 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화를 위한 자원 지원이 필요하다. 이를 위해서는 데이터, 알고리즘, 컴퓨팅 분야 등의 핵심 자원에 대한 정부의 보다 적극적인 정책이 필요하다. 이미 데이터 구축 및 GPU 자원 등의 정부 지원이 제공되고 있지만, 인공지능 기반 비대면 서비스의 효과가 창출되기 위해서 보다 활성화된 지원이 필요하다.

셋째, 법·제도 관점에서 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화를 위해서는 서비스 제공 시의 법적 책임 문제에 대한 방안 마련이 필요하다. 예를 들어 인공지능 의사, 자율주행차, 로봇 어드바이저 등이 오작동하거나 남용되어 피해가 발생할 경우 이에 대해 어떻게 대처할 것인가 하는 점이다. 이외에도 인공지능 기반 비대면 서비스가 가져올 상황들에 대한 면밀한 검토가 필요하며, 예방할 수 있는 방안을 최대한 마련하는 것이 중요하다. 다만, 그러한 노력에도 불구하고 기대하지 않은 상황이 발생하였을 때 이에 대응할 수 있는 법과 제도적인 장치를 마련해야 하며, 이러한 노력이 인공지능 윤리 등 다양한 영역에서 이루어질 필요가 있다.

넷째, 서비스 포용 관점에서 인공지능 기반 비대면 서비스 사각지대를 해소하는 노력이 필요하다. 코로나19의 출현으로 부각된 디지털 취약계층의 어려움과 디지털 격차 현상은

인공지능 기반 비대면 서비스 맥락에도 발생할 것으로 예상된다. 따라서 인공지능 기반 비대면 서비스를 활용하는 데 제한이 없도록 비대면 서비스의 유형과 활용 방법 등을 사용자 관점에서 구성하고 추진하는 노력이 더욱 강화되어야 할 것이다. 또한, 자동화된 의사결정의 불공정, 편향과 차별, 프라이버시 침해 등 새로운 디지털 위험에 대한 대비를 철저히 할 필요가 있다.

2020년 한 해는 코로나19의 영향을 받은 시기이다. 코로나19는 우리 사회에 많은 영향을 끼쳤으며 사회의 큰 변화를 요구하고 있기도 하다. 이에 대응하기 위한 하나의 방안으로 '사회적 거리두기'는 새로운 삶의 기준이 되어가고 있다. 이러한 상황은 정부 서비스의 제공 방식에 대한 재검토를 요구하게 되고 비대면 서비스의 활성화가 주요 관심사가 되었다.

기존의 사회 체제는 코로나19의 상황에서 정상적으로 작동하지 못하였다. 재택근무, 원격 교육, 온라인 공연, 원격 서비스 등 코로나19 상황에서 기존 사회 체제와는 다른 방식의 노력이 요구되고 있다. 이를 위해 디지털 사회로의 진입과 함께 비대면 사회에서의 정상적인 정부 서비스 제공 등을 고민하게 되었다.

비대면 서비스 활성화를 위한 핵심 요소는 정보통신기술이다. 특히, 4차 산업혁명의 기술로 비대면 서비스와 연관되는 것으로는 데이터, 인공지능, 네트워크 등 DNA로 요약되고 있다. 즉, 인공지능 기술을 활용한 비대면 서비스는 코로나19와 같은 상황이 장기화되고, 반복되는 상황에서 지속가능한 정부 서비스 제공이라는 점에서 매우 중요한 요소라 할 수 있다. 인공지능 기반 비대면 서비스는 코로나 팬데믹 상황에서 지속가능한 공공서비스 제공과 함께 비대면 경제를 강화하여 국가 경쟁력을 제고할 수 있는 중요한 사항이다.

이와 같은 인공지능 기반 비대면 서비스가 일부 이루어지고 있다. 물론 초보 수준에서의 인공지능 기반 비대면 서비스이지만 챗봇 서비스가 가장 많이 활용되는 인공지능 기반 비대면 서비스라고 할 수 있다. 유형별로 자동화, 예측, 의사결정 지원 등의 분야에서 인공지능 기반 비대면 서비스가 이루어지고 있으며, 인공지능 기술과 CCTV를 연계하여 범죄 예방을 위한 노력,<sup>129)</sup> 인공지능 기술을 활용한 독거노인 보호 서비스<sup>130)</sup> 등이 현재 추진되고 있는 인공지능 기반 비대면 서비스이다.

이러한 인공지능 기반 비대면 공공서비스 활성화를 위하여 다양한 노력이 체계적으로 진행되어야 한다. 거시적인 관점에서부터 미시적인 관점까지, 그리고 인프라 구축에서부터 실

129) 예시로, 스킨존 등에 설치된 CCTV 조작용 인공지능 시스템이 있다(KBS, 2020. 10. 9).

130) 정부 응급안전안심서비스와 결합된 '부모사랑 효돌' 서비스 등의 인공지능 스피커 및 센서 시스템이 있다(로봇신문, 2020. 12. 14).

제 서비스 활성화까지 체계적으로 접근하는 종합적인 전략이 필요하다고 할 수 있다. 단기적인 관점에서 인공지능 기반 비대면 서비스 사례를 만들어내는 것에만 초점을 두기 보다는 보다 중장기 관점에서 인공지능 기반 비대면 서비스를 활성화할 수 있는 점진적인 노력이 필요하다. 이러한 관점에서, 인공지능 기반 비대면 공공서비스 생태계 조성이라는 큰 틀에서 인공지능 기반 비대면 서비스 공동체 활성화, 인프라 구축 및 사각지대 해소 등의 다양한 노력이 종합적으로 이루어져야 할 것이다. 장기적인 관점에서 인공지능 기반 비대면 공공서비스 로드맵을 마련하고 이를 충실히 수행하는 노력이 이루어진다면 향후 사회 위기에서도 지속가능한 공공서비스 제공을 통해 국민의 삶의 질과 보다 더 나은 사회를 만들어 갈 수 있을 것이다.

## 제7장 코로나 이후 지역공동체의 ICT 현안 분석 및 정책과제

### 제1절 코로나 이후 지역공동체의 재발견

코로나19(COVID-19)라는 신종재난으로 일상의 안전이 위협받으면서 감염병의 사회적 방역으로 '사회적 거리두기'가 일상화되고, '세계화', '도시 집중화' 등 기존의 경제 발전 및 환경 개발 방식에 대한 회의와 반성이 확산되기 시작하였다. 또한, 전 세계 6천 500만 명이 감염되고, 150만 명 이상이 사망하는 등(2020년 12월 5일 기준) 팬데믹으로 확대된 코로나19 대응과정에서 데이터 기반 역학조사와 진단키트 의료기술, 첨단 디지털 기술 기반 드라이브 스루(Drive-thru)까지 데이터와 디지털 기술을 기반으로 한 소위 'K-방역'은 위기관리의 세계 표준으로 주목받기도 하였다. 실제로 각국이 선택한 위기관리 전략과 디지털 활용 수준에 따라 코로나19 대응과 피해 정도가 다르게 나타났다.

코로나가 우리 일상생활에 미친 영향은 전 방위적이었다. 민간 기업에서는 온라인 채택근무가 확대되고, 교육방식 역시 비대면 온라인 수업으로 진행되고, 일상의 소비 방식 역시 온라인으로 이루어지기 시작하면서 소위 '긱(gig) 노동자'라고 불리는 플랫폼 노동자가 급증하였다. 정부 부처나 공공기관 등에서도 데이터 기반 온라인 행정과 디지털 기기 이용이 급속도로 확대되고 빅데이터, 인공지능 챗봇 등 디지털 기기를 활용한 민원상담 및 전자증명서 활용도 확대되었다. 탈글로벌화 가속화, 지역화 및 디지털 전환에 대한 요구가 증가(less globalization, more technology)함에 따라, 이제 인류는 새로운 방식으로 살아가는 방법을 배우고 있다고 해도 과언이 아니다.

한편, 코로나 대유행은 지역공동체 또는 로컬의 중요성을 부각시키는 계기가 되었다. 이번 코로나 팬데믹에 대한 민관협력적 대응과정에서 지역공동체 차원의 집단적 방역체제 구축이 매우 중요하다는 인식이 확산되었다는 것이다. 감염병 유행에 따른 공포-불안-저항 심리의 사회적·개인적 트라우마(코로나 블루)를 극복하는데 공동체적 연대감의 역할이 중요할 것이라는 기대가 있었다. 국가적 차원의 초대형 재난대응 과정에서는 국가 단독으로 이러한 까다로운 현안(wicked problem)을 해결하는 것이 역부족이기 때문에 협력적 위기관리 뿐만 아니라 사회경제적·심리적 회복력을 형성하는데 '지역공동체' 또는 '이웃공동체'의

가치가 재조명하려는 인식이 제기되었던 것이다.

이러한 관점에서 비대면 일상이 뉴노멀화되리라는 예측과 달리, 인간은 사회적 동물이기 때문에 코로나 사태 이후 오히려 지역공동체의 중요성이 더욱 부각되고 지역공동체가 더 활성화될 것이라고 보는 시각도 존재한다.<sup>131)</sup> 실제로 코로나19에 대한 대응과정에서 지역공동체의 역할은 방역당국이나 중앙정부의 역할 만큼이나 중요하였다. 특히 코로나 집단감염 양상이 서울, 수도권 등 대도시 중심으로 확산됨에 따라, 긴급재난지원금 채택에서부터 시민들의 자율적인 참여까지 로컬 및 지역 차원의 대응이 더 빛을 발하기도 하였다.

그런 맥락에서 미국의 정치일간지 폴리티코(Politico)도 코로나 이후 사회 변화와 관련해서 시장중심주의와 극단적 개인주의가 쇠퇴하는 반면(less individualism), 미국 사회가 더욱 공동체적(communal)으로 변모할 것이라고 전망한 바 있다. 특히 코로나 대응과정에서 형성된 공동체 차원의 새로운 민주적 연대 및 지역 단위의 공공-민간 파트너십이 이른바 '새로운 시민중심 연방주의(a new civic federalism)'를 등장시킬 것이라고 전망하기도 했다 (Politico, 2020.3.19).

현재 진행 중인 이번 코로나19 대응 과정에서 한 가지 분명한 것은 전 세계가 울리히 벡(Ulrich Beck, 1944-2015)이 경고한 것처럼 이제 인류는 "위험이 사회의 중심 현상이 되는 사회"로 접어들었다는 것이다. 즉 우리 사회가 일상적으로 다양한 위험에 직면해있으며 위험에 대비하기 위해 늘 점검해야하는 '위험사회'에 한복판에 있음을 시사한다.

이러한 위험한 사회에서 마이클 루이스(Michael Lewis)와 팻 코너티(Pat Conaty)는 「전환의 키워드, 회복력」(2015)이라는 저서에서 '회복력(resilience)'을 우리 시대의 핵심 가치라고 주장한 바 있다. 이들은 기후변화로 인한 자연재해와 환경파괴, 식량위기, 에너지 위기, 금융위기, 부의 불평등과 경제의 불안정으로 인해 개인의 삶의 위기, 공동체 파괴 등 사회-경제-생태 분야를 아우르는 총체적이고 만성적 위기를 겪고 있다고 주장한다. 이런 위기를 극복할 수 있는 사회의 역량이 바로 '회복력'이라고 할 수 있다. 이러한 지역 회복력의 중요성에 대한 인식은 코로나 이후 글로벌 기업 주도의 신자유주의 경제 질서가 쇠퇴하고 공공성과 사회적 가치, 지속가능성이 더욱 중요해졌기 때문인 것으로 풀이된다. 특히 협동조합과 사회적 가치, 지역공동체가 중심이 되는 사회적 공유경제의 역할이 중요하다는 새로운 시각에서 비롯되었다고 볼 수 있다. 이들 저자는 회복력이 강한 지역사회를 만들기 위

---

131) 최재천 이화여대 석좌교수는 코로나19 이후 뉴노멀의 특징지 비대면의 일상화 및 사회적 접촉의 쇠퇴라고 하지만 오히려 가족 외에 공동체가 더 발전할 수도 있으며, 급속한 근대화로 잃어버렸던 지역공동체가 더 활성화될 것이라고 주장했다(이 데일리, 2020. 5. 8).



한 (Building Resilient Community) 전략 네 가지를 제시한다. 첫째, 지역사회의 공유자산을 확보하는 것, 둘째, 주민들의 민주적 참여를 통해 지역사회를 재조직하는 것, 셋째, 사회적 경제를 활성화하는 것. 넷째, 사회적 가치와 환경적 가치를 화폐 가치로 측정하여 이를 상품이나 서비스 가격에 반영하는 것 등이다(이로운넷, 2020.4.24).

실제로 코로나19 대응 과정에서 지역공동체 주도의 ‘사회적 방역’ 과 ‘심리적 역학’이 K-방역 성공의 한 축이었다. 대표적으로 방역당국의 ‘안전망’에서 소외된 계층이라고 할 수 있는 노숙인이 밀집한 지하철역 인근 코로나19 감염위험이 확대되자, 경기도 성남중원경찰서는 역사, 노숙인지원센터, 주민센터 등 관계기관과 협업해 노숙인 대상의 발열체크, 마스크 무상배포 실시 및 소독과 예방적 순찰활동을 전개하고, 코로나19로 인한 치안 공백을 최소화하기 위해 지역 보건소와 함께 유증상자를 신속하게 검사할 수 있는 핫라인을 구축해 대응한 바 있다.

또한 울산남부경찰서는 관내 노후건물과 독거노인 밀집지역에 대해 범죄예방진단을 실시하고, 주민의견 수렴을 통해 안심벨, 방범용 폐쇄회로CCTV, 보행 등 안전시설을 설치하였다. 이는 지역 치안 안전망 구축에 지역협업체가 나선 성공사례라고 할 수 있다. 그리고 제주 주도에서는 코로나19로 제주 여행객이 늘면서 우도 일대 호객행위, 도로무단점용, 교통법규 위반이 빈번해지자 지역주민회의를 개최해 집중단속과 질서유지 활동을 전개한 바 있다.

이렇듯, 지역사회에서는 코로나19 상황이 지속됨에 따라 사회적 약자를 대상으로 한 방역 활동을 비롯해 비대면 일상이 장기화되면서 행정력이 닿지 않는 지역경제, 지역안전, 돌봄, 치안 등에 지역주민의 참여와 커뮤니티 활동으로 행정력의 공백을 메우고 있다.

코로나19 대응 과정에서 정부의 역량이나 노력만으로는 현대사회가 겪고 있는 소위 이중 위험사회 각종 재난과 도전에 역부족일 수밖에 없고 결국 지역공동체와의 협업과 주민참여의 중요성이 부각되면서 서울, 경기도, 경상도 등 전국 각지에서 이미 지역 활성화를 위한 다양한 사업과 프로젝트를 진행하고 있다. 코로나 이후 비대면 관계로의 전환과 국가 주도성의 강화로 인해 발생할 문제를 시민의 삶과 지역공동체가 중심이 되는 ‘로컬 관계’ 로 풀어야 함이 강조되고, 대안으로 지역공동체의 사회연대경제 전략인 ‘로컬 뉴딜(local new deal)’이 제안되었으며<sup>132)</sup>, 김경수 경남도 지사는 “포스트 코로나 시대에는 사회적 가치를 중시하는 새로운 시대가 될 것”이며 향후 연대와 협력 방안을 모색할 것을 제안하기도 하였다(이로운넷, 2020. 5. 14). 실제로 최근 학계에서도 재난이 닦쳤을 때 지역공동체의 회복력 정

132) 2020년 5월 개최된 포스트 코로나 대응 사회혁신 토론회에서 유창복 미래자치분권연구소장에 의해 제안되었다.

도에 따라 재난에 의한 피해와 복구에 있어 차이가 있다는 것을 실증적으로 보여준 연구결과들이 나오고 있다.

한편, 지역공동체의 가치 중요성이 새삼 부각되는 이 시점에 ‘공간적 불평등’과 ‘지방소멸’과 같은 지역이 직면한 다차원적 위기에 대한 고찰도 필요하다. 실제로 코로나19와 같은 감염병 확산에 있어 밀도(density)는 매우 중요하다. 고밀도 주거지역이 있는 도시의 높은 인구밀도는 팬데믹의 주요 원인으로 지적되기 때문이다. 그러나 같은 도시 내에서도 전염병은 공간적 불평등을 심화시킨다(박경현, 2020). 넓은 집에 거주하는 부유층, 재택근무가 가능한 양질의 직장에 다니는 사람들, 온라인 쇼핑이 가능한 사람들에 비해 저소득층, 대중교통을 이용하고 조밀하게 모여 사는 사람들, 정보화 기술 접근성이나 역량이 낮아 생필품을 오프라인에서 살 수 밖에 없는 사람들, 집단시설에 수용된 사람들은 코로나19 감염위험이 상대적으로 높다고 할 수 있다. 실제로 뉴욕에서 가장 가난한 동네의 코로나19 사망률은 가장 부유한 동네의 사망률에 비해 15배나 높은 것으로 나타났다.

우리나라 수도권 인구는 전체인구의 50%를 넘어섰다. 밀도가 높은 대도시가 감염병 확산에는 상대적으로 취약하나 대도시는 지식경제와 고급인력들의 혁신적 아이디어가 교환되고, 다양한 일자리가 있다. 또한 대도시의 첨단기술 기업은 코로나 위기를 기회로 활용해 성장할 수 있는 가능성이 큰 반면, 지방의 전통적 제조업 기업들은 경로의존성, 록인(lock-in) 효과<sup>133)</sup>에 따라 새로운 일자리를 창출하지 못하고 쇠퇴할 가능성이 매우 크다. 이 과정에서 첨단대기업이 다수 입지한 대도시에 비해 제조업 기반의 지역은 쇠퇴하여 지역 간 불평등은 더욱 심화될 수 있다. 지방소멸, 저출산, 고령화, 청년실업난 등 우리사회의 난제들은 코로나19 이후 산업구조 및 생활방식의 변화로 더욱 확대될 수 있다. 실제로 코로나19 고용위기에 지역고용시장이 침체되면서 청년층 수도권 쏠림이 코로나 이전에 비해 2배 이상 심해졌던 것으로 나타났다(노컷뉴스, 2020.7.6).

따라서 경쟁력 있는 지방도시권 육성, 산업위기지역 지원, 도시 및 주변지역 간 연계, 지역 청년인재 고용확대, 도시-농촌 활동을 연계하는 제3섹터 지원 방안을 시급히 모색할 필요가 있다.

또 다른 측면에서 코로나19 이후 시장의 중심이 온라인 공간으로 옮겨지면서 자본이나 비용, 안전의 문제로 오히려 지역이 느끼는 소외, 양극화는 더 심화될 것으로 보인다. 코로나19로 인해 우리나라 방역체계나 대중보건의료체계의 우수성은 소위 ‘K-방역’이라는 이름

133) ‘변화 비용’으로 인해 현재 활동 혹은 사용하는 플랫폼이나 제품에서 다른 활동 혹은 플랫폼이나 제품으로 변화하지 않음을 의미하는 단어로 자물쇠 효과, 고착 효과 등으로 표현되기도 한다.

으로 세계적인 모델이 되면서 우수성이 입증됐지만, 빈곤 노인과 시설 수용자에 집중되는 건강 불평등의 문제, 지역 경제의 어려움, 비대면·비접촉의 사회적 거리가 뉴노멀로 자리 잡으면서 우리 사회 취약성도 전면적으로 드러났다. 특히, 안전과 복지 사각지대에 놓인 장애인, 고령노인, 어린이 등 사회적 약자 혹은 취약계층이 겪는 어려움은 다층적, 중첩적으로 나타나고 있다.

이러한 맥락에서 본 장의 목적은 최근 코로나19 이후 새롭게 제기된 지역공동체 현안들을 분석하고 그러한 로컬 현안을 해결하기 위해 빅데이터, 인공지능 등 ICT 기술 기반 정책과제를 도출하는 데 있다. 코로나19 장기화에 따른 사회경제적 침체 등 포스트 코로나시대 사회문제의 중심에 위치한 지역공동체의 위상을 높이고 더 나아가 지역공동체의 다양한 현안을 해결하기 위한 방안으로, 향후 ICT 기술을 활용한 지역 회복력 제고 방안을 모색하고자 하는 것이다. 즉 지역공동체 차원의 다양한 현안을 해결하기 위한 ICT 활용 방안, 즉 '디지털 로컬 뉴딜'(digital local new deal)의 비전과 정책과제를 제안하는 것이라 하겠다.

물론, 지역공동체의 중요성이 재조명된다고 해서 광역단위 대도시 중심의 스마트시티와 같은 전략을 반복하려는 것은 아니다. 오히려 코로나19가 탈도시화, 탈집중화의 문제를 제기하면서 대규모의 스마트시티 프로젝트 추진보다는 '작은 공동체들의 지속가능한 디지털 전환', 즉 이웃 간의 정서적 유대와 신뢰에 기반을 둔 새로운 스마트 커뮤니티 플랫폼을 요구한다는 점에 주목하고자 한다. 즉 코로나19 이후 고비용/대규모의 스마트시티 중심에서 저비용/분권자치 네트워크 기반의 스마트 커뮤니티로 ICT 정책 패러다임을 전환할 필요가 있다는 것이다.

## 제2절 지역공동체 관련 ICT 정책 동향 분석

코로나19 발생 과정에서 드러난 우리 사회 취약성 중 하나는 바로 지역의 다차원적 취약성 즉 지역이 직면한 구조적 한계라고 할 수 있다. 사실 지역공동체는 코로나 발생 이전부터 지방 인구감소, 지역경제 축소, 지역소멸 등 다차원적 문제에 직면해 있었다. 최근 서울을 비롯한 수도권 인구는 전체 인구의 50%를 넘었다. 그러다보니 지역 소비나 시장은 위축될 수밖에 없고 젊은 인구가 빠져나가 공동화된 지방의 중소도시는 보건, 복지, 치안, 안전 등 분야에서 각종 위험과 위기에 노출되어 있다.

따라서 지금까지 정부와 지방자치단체는 국정운영 및 지역발전을 위한 민관 거버넌스 과

트너로서 지역공동체의 활성화를 위한 다양한 사업 및 정책을 전개해왔다. 특히 정보화의 진전에 힘입어 지역공동체의 다양한 현안을 ICT를 활용해 해결하거나 지역공동체의 생산적 기능을 제고해 지역경제를 활성화하는데 ICT 인프라를 적극 활용하려는 노력도 꾸준히 전개되어 왔다. 예컨대, 지역공동체 차원의 정보격차 해소를 위해 추진된 ‘정보화 마을’, ‘지역 정보화’ 사업에서부터 지역 차원의 사회문제해결 및 산업 활성화를 위한 ‘스마트 농촌’, ‘리빙랩’(living lab) 등의 정책에 이르기까지 지역공동체 차원의 ICT 정책들은 다양한 변화를 겪어 왔었다.

## 1. 지역공동체의 개념과 유형

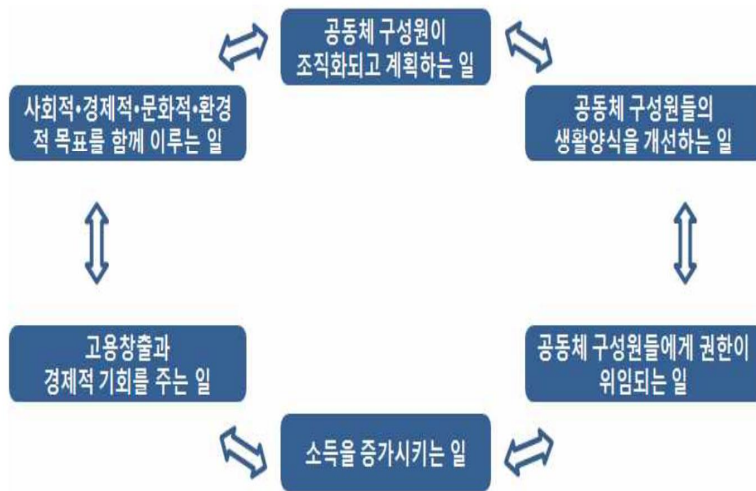
지역공동체는 학문 분야마다 ‘마을공동체, 지역사회’ 등 여러 표현으로 사용되고 있으나 (이종수, 2015; 최인수·전대욱, 2014), 그 개념을 간단히 요약하자면 ‘특정 정주 공간 내에서 거주민 간의 상호작용을 통해 공간적 유대감을 형성하고, 이를 바탕으로 공동의 목표를 실현하기 위해 함께 노력하는 집단’이라고 할 수 있다.

인간은 사회적 욕구를 바탕으로 특정 지역에 모여서 하나의 집단을 형성해 간다(Tonnies, 1955). 이러한 사회적 응집력을 통해 구축된 물리적 범위 내에서 집단 내 구성원들은 일종의 공간적 소속감을 지니며 살아가게 된다(Mattessich et al, 1997; 곽현근, 2012). 해당 지리적 범위 내에서 구성원들은 함께 생활하며 협동적 상호작용을 하며 공동체 의식을 형성한다(Maclver, 1970; 전대욱 외, 2012). 그리고 궁극적으로는 공동체 구성원의 공통된 가치와 목적을 달성하기 위해 함께 노력한다(변미리, 2011; 박병춘, 2012).

이러한 지역공동체는 여러 구성요소들의 유기적인 연결로 이루어져 있다. 주민들이 함께 거주하며 만들어내는 경계 ‘지역성’, 공동의 목표를 달성하기 위한 연결망인 ‘지역사회’, 주민들이 속한 사회 내에서 공동의 관심사를 표출함으로써 이루어지는 지역중심의 ‘집합적 실천과정’ 세 가지가 지역공동체의 기본적 구성요소라고 할 수 있다(Wilkinson, 1991).

지역공동체는 이와 같은 구성요소의 유기적 연결을 바탕으로 공동체를 조직하고 지역현안의 해결방향을 계획하며 생활양식을 개선해 나간다. 그리고 이를 토대로 고용창출이나 주민소득증가와 같은 경제적 목표뿐만 아니라, 그 외의 다양한 사회적·문화적·환경적 목표를 공동으로 달성하기 위해 노력한다.

[그림 7-1] 지역공동체 활성화를 위한 가이드라인



자료: 공동체 활성화를 위한 길라잡이(행정자치부, 2015)

본 연구에서는 전대욱 외(2016)의 연구와 현 행정안전부(행정자치부, 2015) ‘공동체 활성화를 위한 길라잡이’에서 제시한 지역공동체 관련 사업 유형화를 참고해, 지역 차원에서 지역공동체 관련 사업과 프로젝트를 주요 목적과 내용에 따라 로컬뉴딜(소득창출), 사회통합·복지, 안전(치안), 교육문화, 환경생태, 지역현안 해결형, 기타로 분류해 지역공동체 차원의 ICT 정책을 정리하고자 한다.

<표 7-1> 지역공동체 관련 사업 유형

유형	주요사업
로컬뉴딜 (지역경제·소비진작)	지역화폐, 마을공방, 로컬푸드, 생활협동조합, 로컬뉴딜, 사회적기업, 도농교류
보건복지 등 사회서비스	장애인, 노인, 어린이 복지, 돌봄, 다문화지원 사업 등
안전(치안)	안전문화운동, 안전사고 줄이기, 안전시설 확충, 치안활동(CPTED), 마을순찰대 등
디지털리터러시 등 교육문화	마을학교, 공동육아, 학습동아리, 평생학습, 마을 축제, 전통문화 보존, 마을 도서관 등
그린 뉴딜 (환경생태에너지)	에너지자립 조성, 마을숲 복원, 공동체 텃밭, 정원 가꾸기 등.
주민참여형 지역현안 해결	주차문제 해소, 마을경관 가꾸기 등.

이러한 맥락에서 최근 2020년 7월 14일, 대통령 주재로 발표된 ‘한국판 뉴딜 종합계획’에

주목할 필요가 있다. 한국판 뉴딜은 디지털 뉴딜 58.2조, 그린 뉴딜 73.4조, 안전망 강화 28.4조 등 2025년까지 160조원 투자해 고용, 사회안전망을 강화하는 동시에 디지털, 그린 뉴딜을 추진해 190만개의 일자리를 만들겠다는 청사진 등의 내용을 담고 있다. 코로나 이후 경제사회 구제(relief), 경제 회복(recovery), 개혁(reform)의 과정을 거쳐 코로나19 위기를 발판으로 글로벌 경제를 선도하는 국가로 발돋움하는 계기를 마련하려는 시도로 읽힌다. 이를 코로나 이후 글로벌 경제를 선도하겠다는 국가발전전략이자 '우리 경제 사회를 새롭게(new) 변화시키겠다는 약속(deal)'이라고 설명했다.

특히 여기서 주목할 것은 한국판 뉴딜이 지역과 관련해서는 지방자치단체가 25조 2천억 원을 부담한다는 내용을 담고 있다는 점이다. 즉 한국판 뉴딜의 지역 확산을 위해 지역주도형 뉴딜, 즉 '지역균형 뉴딜'을 추진한다는 것이다. 이는 본 연구의 핵심 주제인 '로컬뉴딜'과도 상통한다. 코로나19 사태로 인한 경기침체를 극복하고 경제, 사회 구조 전반의 대대적 변화에 대응하는 데 지역균형 차원의 뉴딜이 중요하다는 뜻이다. 지역균형 뉴딜의 주요 내용과 예시는 다음과 같다.

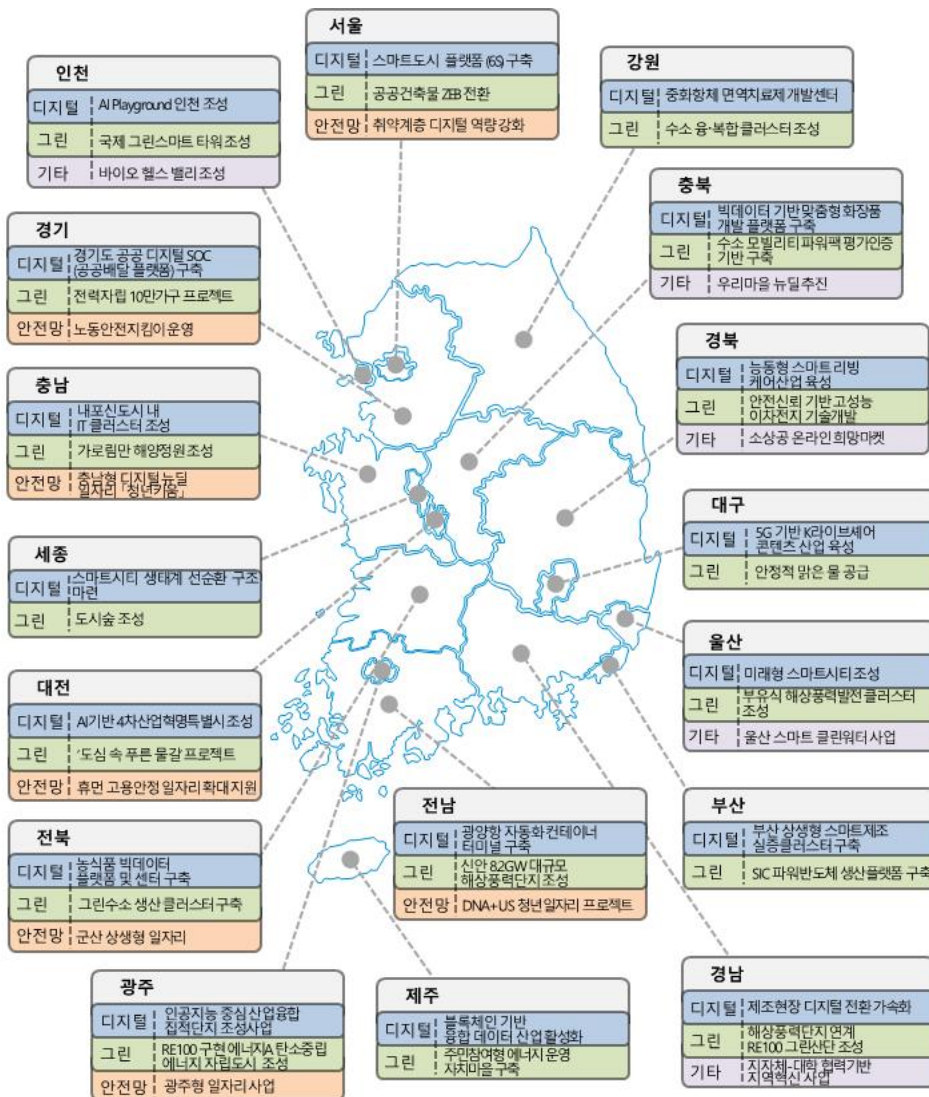
〈표 7-2〉 지역균형 뉴딜의 구분

구분	내용	예시
한국판 뉴딜 지역사업	한국판 뉴딜에 포함된 지역사업* (지방비 매칭사업 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•첨단도로 교통체계 구축</li> <li>•그린 스마트 스쿨 조성</li> <li>•신재생에너지 보급지원 등</li> </ul>
지자체 주도형 뉴딜사업	한국판 뉴딜과 연계, 지자체가 자체재원+민자로 추진하는 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>•신축 건물 제로에너지 건축(ZEB) 가속화 추진(서울)</li> <li>•로봇화공장 롤모델 구축(대구)</li> </ul>
공공기관 주도형 뉴딜사업	공공기관이 자체재원을 활용, 지자체와 협업하여 추진하는 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>•K-스마트 교육 시범도시 구축(정보통신산업진흥원, 충북혁신도시)</li> </ul>

자료: 관계부처합동(2020. 10)

그리고, 시도별 지역균형 뉴딜 사업의 주요 사업 현황은 다음과 같다.

[그림 7-2] 시도별 지역균형 뉴딜 주요 사업 현황



자료: 관계부처합동(2020. 10)

그러나 한국판 뉴딜에서 제시된 지역뉴딜 사업의 아쉬운 지점은 지역의 재정부담 내용 이외에 지역차원에서의 경제, 사회 살리기 전략과 정책에 대한 보다 구체적 내용이 다소 미흡하다는 것이다. 지역균형 뉴딜은 지자체 주도로 자체재원이나 민간자본을 활용해 추진하거나 지자체, 공공기관이 협업해 추진하는 방식이라는 점에서 지역공동체 차원의 자발적 주민 참여 및 공동 자산화에 대한 구체적 전략은 사실 잘 보이지 않는다는 것이다.

그럼에도 불구하고 한국판 뉴딜의 지역균형뉴딜은 코로나 이후 지역공동체의 활성화를 위한 전략적 전환을 가져오는 계기로 작용할 것으로 기대한다. 특히 디지털뉴딜의 지역적 확산이라는 관점에서 본다면, 그동안 정부가 추진해온 지역공동체 활성화를 위한 ICT 정책

들, 즉 ‘지역정보화’, ‘디지털사회혁신’에 이은 ‘디지털 로컬뉴딜’이라는 정책 브랜드로 개념화할 수 있을 것으로 본다. 다만, 본 연구의 주된 논의 대상으로서 코로나 이후 지역공동체의 ICT 정책 방향, 즉 디지털 로컬뉴딜(digital local new deal)은 기존의 정책 개념과는 차별화해서 논의하고자 한다. 그 차이는 다음의 표와 같다.

〈표 7-3〉 지역정보화, 디지털사회혁신, 디지털로컬뉴딜의 개념 비교

패러다임 유형	지역정보화(사업)	디지털사회혁신 (Digital Social Innovation)	디지털 로컬뉴딜 (Digital Local New Deal)
목표	지역의 정보화역량 제고	디지털 기술을 활용한 사회문제의 창의적 해결	ICT 기반의 지역 자생력·회복력 향상
추진주체	정부 주도	개인, 시민단체 등 다양한 사회적 행위자	지역공동체 (local community)
추진방식	하향식	상향식과 하향식 융합	상향식
지리·공간적 범위	전국적	전국적/사회영역	로컬 또는 이웃단의 소규모 공동체 중심
주요 현안 및 ICT 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙과 지방간의 정보화 격차</li> <li>• 지역의 정보화역량(디지털기술 활용역량) 강화에 초점</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털기술·데이터 활용 등 기존 방식과 다른 새로운 방법 및 절차에 의한 문제해결에 초점</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT를 활용해 지역차원에서 중앙정부의 행정력 공백을 메우고 지역의 공공성(로컬경제, 안전, 환경, 복지, 치안 등) 실현</li> <li>• 지역소멸 등의 현안을 해결하기 위해 로컬과 ICT를 접목</li> <li>• ICT를 활용해 지역 스스로 문제를 해결하는 주민역량 강화에 초점</li> </ul>

## 2. 지역공동체 기반의 ICT 정책 현황

앞에서도 언급했듯이 비대면·비접촉 환경으로 변화하면서 일상의 다양한 일처리 방식이 온라인, 디지털화되면서 지역공동체의 활동도 새로운 환경에 적응하는 방식으로 진화하고 있다. 코로나가 탈(脫)도시화, 탈(脫)집중화의 문제를 제기하면서 대규모의 스마트시티 프로젝트 보다는 ‘작은 공동체들의 지속가능한 디지털 전환’, 즉 이웃 간의 정서적 유대와 신뢰에 기반을 둔 스마트 커뮤니티 플랫폼 구축 방안을 모색하려는 시도가 다양한 방식으로 시도되고 있다. 앞에서 살펴본 지역공동체 활동 유형에 ICT를 접목한 형태의 다양한 사업과 소규모 프로젝트 등이 시도되고 있다. 이에 본 연구는 지역공동체 단위에서 이루어진 다양



한 ICT 활용 사례를 조사, 분석하고자 하였다. 지역주도의 디지털 뉴딜(로컬뉴딜) 등 코로나 이후 지역공동체 현안과 관련한 국내외 ICT 정책동향은 로컬뉴딜(소득창출), 사회통합, 복지, 안전(치안), 교육문화, 환경생태, 지역현안 해결 등의 사례로 분류해서 조사, 검토하였다.

가. 로컬경제의 디지털전환

인공지능, 블록체인, 리빙랩 등 디지털기술을 활용한 공동체 농수산물의 공동구매, 지역 현지 생산 공동체와의 직접 연계, ICT를 통한 중간행위자(middle men 또는 intermediary agencies)의 제거(즉, 로컬 크리에이터의 디지털 산업화 방안, 대기업-스타트업-소상공인 상호협력 생태계 구축 등) 등의 방안을 모색하고자 한다.

유럽 등에서는 이미 2010년 초부터 시민중심의 리빙랩이 활성화되기 시작했다. 대표적으로 네덜란드 암스테르담의 리빙랩, ‘Gebied Online’을 들 수 있다. 이 암스테르담 리빙랩은 2012년 마이클 보글러(Michael Vogler)가 암스테르담 지뷔르흐(IJburg) 인근 지역의 시민들이 지역을 개선하는 방법을 논의할 수 있는 웹사이트를 만든 것에서 시작했다. 2012년의 첫 모임을 시작으로 2016년에는 여러 모듈과 이용자가 스스로 만들 수 있는 웹사이트 템플릿을 제작하였다. 현재 35개 플랫폼에 21,852명이 참여한다. 로컬 조합의 플랫폼으로서 메시지, 활동, 프로젝트, 맵핑, 계획 등에 대한 다양한 프로젝트를 추진 중인 주민주도형 리빙랩이라고 할 수 있다.

[그림 7-3] 네덜란드 Gebied Online의 다양한 온라인 플랫폼 종류



자료: Gebied Online(<https://gebiedonline.nl>)

한편, 도시재생, 로컬 창업 등 지역의 자원을 활용한 로컬뉴딜을 위해서는 지역 공동체의 인적, 물적 자원의 공유, 혁신활동 공유 등을 통한 시너지가 가능하도록 하는 디지털 플랫폼이 필수적이다. 이와 관련한 대표적 사례는 2011년 스페인의 협력경제 플랫폼인 ‘고테오(Goteo)<sup>134)</sup>’를 들 수 있다. 고테오는 시민 크라우드 펀딩과 시민 이니셔티브 및 사회, 문화, 기술, 교육 프로젝트 간의 협력을 가능하게 하는 플랫폼이다. 65,000명이 넘는 사람들과 그 커뮤니티를 지원하였으며 크라우드 펀딩의 성공률은 70% 이상이다.

뿐만 아니라, 특정 지역 공동체 인적, 물적 자원뿐만 아니라 외곽의 다양한 이해관계자를 하나의 거버넌스로 묶는 대표적 로컬뉴딜 플랫폼으로는 EIP-SCC(European Innovation partnership on Smart Cities and Communities)<sup>135)</sup>를 들 수 있다. EIP-SCC는 도시, 산업, 그리고 금융이 관심 매칭 활동으로 결합시키고, 프로젝트를 설계하고 시행할 수 있게 한다. 해당 플랫폼이 중요한 이유는 유럽 인구의 78%가 도시에 살고 있으며, EU GDP의 85%가 도에서 생성되기 때문이다. 따라서 도시의 스마트시티로의 변화는 저탄소, 자원 효율적, 경쟁력 있는 경제로의 전환에 필수적이다. 현재 EIP-SCC는 31개국에서 4000명의 파트너와 함께 활동하고 있다.

또 다른 형태의 지역경제를 살리기 위한 플랫폼 사례로는, 마이크로 경제 시스템이라고 할 수 있는 위블락 아시아(weBloc Asia)을 들 수 있다. 위블락 아시아의 대표적인 사업은 줍줍(JUBJUB)으로 블록체인을 활용한 지역 기반 사용자 행동 패턴 분석 서비스이다. 소상공인을 지원하며 지역경제를 살리기 위한 서비스로 ‘WOK’ 토큰이 뿌려져 있는 특정한 장소에 방문하여 방문 미션, 주문 미션, 정보 제공 미션 등을 달성한 후 인증을 하면 토큰을 ‘줍줍’ 할 수 있는 구조로 구성된다. 핸드폰 어플리케이션을 기반으로 하며 획득한 토큰은 추후 제휴를 맺은 카페에서 구매를 위해 이용하거나, 카페의 홍보를 위해 앱을 활용할 수 있다.

#### 나. 안전하고 깨끗한 지역공동체를 위한 디지털 공공성

빅데이터 분석, 지능형 CCTV와 모바일의 유기적 연결을 통한 범죄예방, 불법주정차 감시, 쓰레기 처리 등 안전하고 깨끗한 공동체 생활환경을 조성하려는 활동도 있다. 이러한 활동을 정당화하는 이론적 논거는 ‘깨진 유리창 이론(Broken windows theory)’이다. 이 이론은 제임스 윌슨(James Wilson)과 조지 켈링(George Kelling)에 의해 처음 소개되었다(Wilson & Kelling, 1982). 이 논문의 핵심 논의는 지역에 깨진 유리창을 방치해두면 그 지점을 중심으

---

134) Goteo, <https://en.goteo.org/>

135) EIP-SCC, <https://eu-smartcities.eu/>

로 범죄가 확산된다는 것으로 최근 지역안전과 지역재생 정책의 일환인 지역의 환경 개선을 통한 범죄예방 정책, 셉티드(CPTED)<sup>136)</sup> 설계의 기본 논리이기도 하다(정지범·류현숙, 2009).

#### 다. 지역공동체의 디지털 리터러시 제고

지역공동체에서 ICT를 활용한 주민주도 다양한 활동이 가능하기 위해서는 주민들의 디지털 리터러시가 기본적으로 요구되는 역량이라고 할 수 있다. 따라서, AR/VR, 챗봇 등을 통한 원격교육, 평생교육을 통한 주민들의 시민교육 및 시민적 참여역량을 강화하기 위한 교육, '디지털 마을도서관(작은 도서관)'을 통한 지식공동체 구축 등은 이러한 활동에 해당된다고 할 수 있다.

대표적인 사례로는 올해 지방자치단체혁신사례 중 하나로 선정된 '세종시 마을 서점' 사업이 있다. 2019년부터 도입된 '모바일 회원증'만 있으면 '희망도서 바로대출 서비스'를 받을 수 있는데, 이 서비스는 지역의 도서관까지 가지 않아도 동네 서점, 마트, 도서관 등에서 신간도 대출할 수 있고, 타 지역의 도서관 책도 신청할 수 있는 '상호대차 서비스'도 이용가능하다. 또한 최근 비대면, 비접촉 환경에 맞게 365일 24시간 무인 'U-도서관' 서비스도 점차 확대해 지역의 지식공동체 허브 역할을 하고 있다.<sup>137)</sup>

#### 라. ICT 기반의 커뮤니티 사회서비스 시스템 구축

ICT 기반의 커뮤니티 사회서비스 시스템은 공동체 내에서 디지털 전환에 취약한 집단이나 계층 대상의 데이터를 확보해 인공지능, 웨어러블 기기 등을 통해 상시적인 돌봄 서비스 및 복지지원이 가능한 방안이라고 할 수 있다.

해외에서 잘 알려진 사례로는 영국의 'The Cares Family'<sup>138)</sup>를 들 수 있다. 이 케어홈 사업은 2011년 설립자 알렉스 스미스(Alex Smith)의 청년과 노인과 만나서 노인의 생활 활동을 지원하면 소외된 계층과 청년을 연결할 수 있다는 생각으로 시작되었다. 18,000명의 노인과 젊은이를 연결하여 로컬 커뮤니티에서 소외된 고령층과 청년의 네트워크로 로컬케어에 활력을 제고하였다. 이후 5개 지역의 보살핌 커뮤니티로 확대되어 활동 중이며 이번 코로나19 위기의 시기에 더욱 활발한 활동을 전개하고 있다.

---

136) 'Crime Prevention through environmental design(CPTED)'는 안전한 동네환경을 조성하기 위한 도시환경 조성 아젠다라고 할 수 있다. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Crime\\_prevention\\_through\\_environmental\\_design](https://en.wikipedia.org/wiki/Crime_prevention_through_environmental_design)

137) [www.innogov.go.kr](http://www.innogov.go.kr).

138) <https://www.thecaresfamily.org.uk>

#### 마. 주민참여 의사결정

주민참여예산 등 (빅)데이터 기반의 주민참여 의사결정이 일상화되는 시민주도의 참여 거버넌스를 구축함으로써 로컬단위의 디지털 민주주의 기반을 강화하는 방안도 있다. 대표적으로 서울시에서 최근 온라인으로 진행하고 있는 주민참여예산제도 등을 들 수 있다. 주민참여예산 제도에는 분야별로 서울시민 및 서울 소재 직장인·학생·단체가 필요로 하는 사업에 대하여 사업계획서를 작성하여 서울시 온라인 제출하거나, 우편으로 제출하는 방법으로 시민들이 참여할 수 있다. 참여한 사업들은 홈페이지(<https://yesan.seoul.go.kr/>)에서 확인할 수 있으며, 좋아요 및 댓글을 통하여 시민들은 자신의 의견을 표현할 수 있다.

### 3. 코로나19 이후 지역공동체 대응현황

#### 가. 코로나19 이후 지역경제 현황

2020년 세계 경제성장률은 약 -3%로 전망되며, 한국 역시 '-1.2%'로 대부분의 선진국처럼 마이너스 성장이 예측된다(IMF, 2020). 한국경제연구원(2020)에 따르면, 소비(-3.7%), 수출(-2.2%), 설비(-18.7%), 건설투자(-13.5%) 등 모든 경제 부문에서의 경제침체가 예상된다.

제조업 부문의 지역별 피해를 살펴보면 대경권은 휴대폰·철강·자동차부품, 강원권은 의류기기·시멘트, 수도권은 자동차·디스플레이 부문에서 경제적 타격을 크게 입은 것으로 분석된다(남기찬, 2020). 서비스업에서는 대경권 뿐만 아니라 수도권, 제주권의 감소폭이 큰 것으로 나타났다(남기찬, 2020).

위의 통계는 코로나19로 인한 경제적 피해가 국가경제뿐 아니라 지역경제에 까지 미칠 수 있다는 점에서 큰 문제로 볼 수 있음을 시사한다. 특히 지방의 산업구조는 제조업 중심의 산업구조를 지니고 있어 고용위기 발생가능성이 수도권에 비해 크다고 할 수 있다.

소상공인이나 지역 기업에서는 소비위축과 불확실성의 확대에도 불구하고 아직까지는 인력축소·폐업보다는 휴업이나 경비절감 등을 통해 위기에 대응하고자 노력하고 있다. 그러나 코로나19가 장기화되고 있고 최근 8.15 광화문 시위로 인한 2차 확산으로 수출 감소와 기업의 구조조정이 불가피하므로 지역사회의 고용충격은 더욱 클 수밖에 없다.

광역단체와 기초단체에서는 이러한 위기에 대응하기 위해 소상공인과 지역 내 기업에 대한 지원을 전 방위적으로 확대하고 있다. 경기도는 고용 안정을 위하여 1천억 원 규모의 '코로나19 고용 안정 특별자금' 항목을 신설하였으며, 이를 통해 고용 유지 또는 확대를 하는 기업에 대하여 최대 2억 원 지원한다. 또한 200억 원 규모의 '신종 코로나바이러스 피해기

업 특별지원'을 통하여 중소기업과 소상공인에게 저금리로 대출을 지원한다. 그 외 '2020년도 추석 명절 특별경영자금'을 운영하여 총 200억 원 규모로 도내 중소기업을 지원할 예정이다(경기도 보도자료, 2020.9).

#### 나. 공공분야 단기일자리 사업을 통한 개인소득 보전

정부는 코로나19로 인한 고용위기 극복 등을 위해 총1조4000여억 원을 들여 일자리 31만개를 제공하는 사업을 추진한다고 밝혔다(데일리 이코노미, 2020.7.6). 이번 일자리 지원 사업의 일환으로 생활방역 지원, 공공업무 긴급지원, 골목상권·소상공인 회복지원, 농어촌 경제활동 지원, 재해예방, 문화·예술환경 개선 등 10개 유형에 따라 공공일 자리를 제공한다(데일리 이코노미, 2020. 7. 6).

이 사업은 취업 취약계층에게 공공일 자리를 제공하는 '코로나19 극복 희망일자리 사업'과 청년층에 정보통신기술(ICT) 일 자리를 지원하는 '공공데이터 청년 인턴십'을 합친 것이다(데일리 이코노미, 2020.7.6). 특히 희망일자리 사업의 경우에는 지난 2020년 4월 제5차 비상경제회의에서 발표한 '55만 개 공공일 자리 창출' 과제 중 하나로, 코로나19 피해로 직장을 잃거나 취업이 힘들어진 취약계층을 대상으로 지자체에서 공공일 자리 30만개를 제공하는 사업이다. 저소득층, 실직자, 장애인, 휴·폐업자, 특수고용직, 프리랜서 등을 우선적으로 선발해 공공부문에 배치하고 시간당 8590원의 최저임금과 4대 보험료가 지급된다(데일리 이코노미, 2020.7.6).

그러나 노인이나 전업주부와 같이 비경제활동인구로 분류되는 경우, 지자체의 각종 지원 대책에서 제외될 가능성이 높다. 따라서 이들을 수용하기 위해서는 취약계층 지원, 공공시설 유지보수 및 행정지원 업무 등 공공일 자리 분야에 지원 자격요건을 완화하는 조치도 필요하다(김을식·김재신, 2020). 이와 함께 유럽의 다수 국가가 채택하고 있는 상병 수당을 확대하고 보편적 고용보험과 실업부조의 확대도 적극적으로 고려해볼 필요가 있다(김을식·김재신, 2020).

#### 다. 소비 플랫폼 구축 및 소비쿠폰 발행을 통한 소비 촉진 유도

코로나19 사태가 진정 국면에 들어가면 억눌렸던 생활에 대한 반작용으로 '폭발적 보상성 소비'가 출현할 것이라는 전망에 따라 정부 및 기업에서 다양한 소비 촉진 정책을 준비하고 있다. 코로나19가 확산된 후 경기도는 아채 꾸러미, 강원도는 감자, 제주도는 만감류, 경상남도에는 수산물 등을 판매하기 위해 단체장이 SNS를 활용하여 직접 홍보에 나섰다.

경기도의 '마켓경기' 사례처럼 지역 특산물 판매를 촉진할 수 있는 온라인 플랫폼을 중앙

정부, 지자체, 금융기관, 기업 등이 함께 구축할 필요가 있다. 마켓경기는 경기도와 경기농식품유통진흥원이 보증하는 물품을 판매함으로써 소비자에게 신뢰를 주고, 도 내 농수산물 및 농수산물 가공 물품의 판매를 활성화한다. 아울러, 지역 소비 플랫폼 구축 후 소비자가 적극적인 소비를 할 수 있도록 소비쿠폰 발행 등을 발행할 필요가 있다. 마켓경기에서는 여러 물품을 묶어서 구매하면 기존 가격보다 할인된 가격으로 구매할 수 있는 ‘5만원 꾸러미’를 운영한다. 부산시의 경우 지자체의 지원 아래 지역기업들이 다수 참여해 ‘할인권’, ‘우대권’을 출시함으로써 적극적인 소비를 유도하고 있다.

#### 라. 디지털 뉴딜과 로컬 뉴딜의 결합

사회적 거리 두기로 인한 비대면과 디지털 전환이 가속화되면서 비대면 비즈니스와 온라인 서비스의 가속이 예상되고 있다. 이러한 상황에서 디지털 기반의 지역공동체가 코로나 이후 디지털 뉴딜의 중요한 대안으로 주목받고 있다. 실제로 여러 지자체에서 인공지능, 블록체인, IoT센서, 자율주행차, AR·VR 등의 디지털 기술을 활용해 지역경제의 디지털 전환을 추진하거나 지역공동체 활성화를 도모하는 정책 사례가 증가하는 추세이다. 특히 최근 정부가 디지털 뉴딜 계획을 발표하면서, 지역산업의 디지털 전환을 통한 로컬 뉴딜 방안을 체계적으로 분석할 필요가 있다. 따라서 디지털 뉴딜과 로컬 뉴딜이 함께 이루어지고 있는 실제 정책 사례들을 살펴보고, 이를 기반으로 디지털뉴딜과 로컬뉴딜 간의 관계를 어떻게 형성해나갈 것인가에 대한 논의를 확장할 필요가 있다.

이상의 결과를 바탕으로 유형들을 본 연구에서는 이러한 지역공동체 활동 유형 분류가 코로나 이후 지역공동체 활성화를 위한 플랫폼 구축의 중요한 구성요소로 작용한다는 점에서 관련 사례 검토 및 향후 정책과제를 도출하는데 활용하고자 한다.

### 4. ICT 기반의 지역공동체 활성화 사례 분석

ICT를 활용한 지역공동체 활성화, 즉 ICT 기반의 로컬 뉴딜 사례는 코로나 이전부터 전개되고 있었으나, 코로나 이후 지역공동체가 디지털 전환의 중요한 기반, 즉 디지털 뉴딜의 중요한 대안으로 주목받기 시작했다고 볼 수 있다. 다음은 ICT 기술을 활용한 로컬뉴딜 사례를 정리한 것이다.

#### 가. 디지털 경제 활성화 사례

디지털 경제 활성화 사업 사례는 다음과 같다.

〈표 7-4〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황 : 디지털 경제 활성화

분류	사례명	사업주체	주요 내용
디지털 경제 활성화	대전 갑천 '건너유' 프로젝트	대전 사회적자본지원센터	초음파 센서를 이용한 갑천 징검다리 유동인구 파악. IoT를 활용한 무선IP카메라 및 반응형 모바일웹을 활용하여 징검다리 안전 확인 서비스 '건너유' 개발. 프로젝트를 오픈소스로 공개. 관내 IoT 사회적 기업 등의 참여로 새로운 비즈니스 모델 창출
	광주 인공지능(AI) 중심 산업융합 집적단지 조성	광주시, 광주과학기술원, 과학기술정보통신부, 정보통신산업진흥원, 광주정보문화산업진흥원	기술과 기업, 인력, 데이터센터 등이 집약된 인공지능 데이터 기반 집적단지를 조성. 이를 통해 자동차, 에너지, 헬스케어 등의 지역 특화산업 첨단화
	코로나19 극복 희망일자리사업 및 공공데이터 청년인턴십	행정안전부, 전국지자체	생활방역 지원, 골목상권·소상공인 회복 지원, 농어촌 경제 활동 지원 등과 관련된 30만개의 공공일자리를 취업취약계층 및 코로나19로 인한 실직자에게 제공. 청년 인턴에게 빅데이터 분석 관련 전문교육 제공하고, 공공기관에서 데이터 분야 경력을 쌓을 수 있도록 지원
	시니어 리빙랩	과학기술정보통신부, 한국 리빙랩 네트워크 포럼, 시니어평가단, 성남시, 치매안심센터, 을지대학교 간호학과, 유관 기업	일반 어르신(시니어평가단)과 제품을 개발하고 생산하는 전문 조직이 서로 협력하고 문제 해결을 위해 노력하는 마을 공동 연구소로, 서비스 기획부터 개발까지 시니어 평가단이 참여. 최근 화장실에서 노인들의 낙상을 방지하는 '자동 기립 스마트 비데'를 개발
	블록체인 기반 공공플랫폼 '착(CHAK)'을 활용한 지역경제 활성화	한국조폐공사, LG CNS, 전국 지자체	조폐공사와 계약을 맺은 지자체는 블록체인 기술을 활용한 모바일 플랫폼 착(CHAK)에서 모바일 상품권을 발행하며, 소비자는 이를 착(CHAK)에서 구매하여 가맹점에서 사용. 경기도 청년의 경우 착(CHAK)을 이용해서 경기도 청년기본소득을 지급받을 수도 있음
디지털 경제 활성화	경남형 디지털뉴딜	경상남도	생산 공정의 디지털화. 가상 제조 공정 융합 솔루션. 스마트센싱 유닛 제품화. IoT 융합 디지털 헬스케어 플랫폼. 스마트 안전 감시체계 구축. 스마트 물류플랫폼 구축. 디지털데이터 산업생태계 조성. 비대면 서비스산업 육성. 빅데이터 기반 제조혁신 데이터센터 설립
	서울 마곡 스마트시티 리빙랩	서울시	주거지역 화재상황 인지 시스템 구축. 시각장애인을 위한 무장애도시 조성. 스마트 시티형 1인 교통수단 운영. 자율주행 기반 로봇 플랫폼을 활용한 배송 사업 등

분류	사례명	사업주체	주요 내용
디지털 경제 활성화	목포 '괜찮아 마을이야'	전라남도 지자체	목포만의 콘텐츠와 로컬 크리에이터를 발굴하고 지원. 초기 운영부터 업무대화는 슬랙(slack), 프로젝트 관리는 비캔버스(Beecanvas), 영수증 관리 및 회계는 자비스(Jobis), 전자결제는 닥스웨이브(Docswave), 근태관리는 시프티(Shiftee), 명함관리는 리멤버(Remember), 외부 문의는 채널톡(Channel Talk), 계약은 모두사인(Modusign)을 활용하는 등 거의 모든 업무를 비 대면으로 진행. 업무과정과 결과물을 시각화하고 마을 공동체와 공유
	창신동 셰어윈 프로퍼티	중소기업벤처부	창신동 봉제산업 종사자와 3D디자이너를 연결하여 지역상생플랫폼 구축. 역삼동 코워킹 스페이스·퇴계로·신림동에서 여성 1인 가구 코리빙 주택 등 제공
디지털 경제 활성화	상도동 살기 좋은 마을 만들기	한국주택공사, 서울시, 상도동, 블랭크 소셜 벤처 건축사무소	상도동내 빈집을 리모델링하여 주거구독 서비스 플랫폼 구축. 플랫폼을 기반으로 주거구독(한 달 살이)서비스 지원. 마을 커뮤니티 공간 및 공유 작업실 제공

자료: 각 사례들을 참고하여 연구진 재구성

인공지능·빅데이터 등 디지털 뉴딜의 가장 밑바탕이 되는 정보통신 기술에 대한 투자는 활발히 이루어지고 있으며, 이를 통해 새로운 비즈니스 모델 및 일자리 창출이 도모되고 있다. 그러나 지자체 단위에서 5G 기반시설 구축이나 공공 와이파이 공급 등과 같은 인프라 구축사업이 이루어지는 경우는 흔치 않다.

#### 나. 사회 서비스 사례

사회 서비스 사업 사례는 다음과 같다.

〈표 7-5〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황: 사회 서비스

분류	사례명	사업주체	주요 내용
사회 서비스	세종복지다음	재단법인 세종시복지재단, 세종시특별자치시청, (주)플랜아이	위치기반 서비스를 바탕으로 중앙부처 및 세종시 내 399개 복지사업정보 및 82개 사회복지시설의 이용정보를 시민에게 제공하는 온라인 플랫폼 구축
사회 서비스	부산 아이e튼튼사업	부산시	사용자 중심의 구강의료데이터 수집 및 분석, 개인별 맞춤형 구강보건교육 콘텐츠 제공을 위한 인공지능 알고리즘 개발 및 지원. 개발한 기술의 국내외 특허 출원



분류	사례명	사업주체	주요 내용
사회 서비스	서울 콜록그만	연세대학교 산학협력단, 서울시립서북병원	결핵환자와 멘토로 구성된 자조프로그램 개발. 스마트 호흡재활서비스(산소포화도 자가진단 키트) 개발. 웨어러블 기기 연동 스마트호흡재활관리 서비스 개발. 결핵정보제공 및 복약관리를 위한 인공지능(AI) 챗봇 개발. 챗봇 자문 콘텐츠의 원자료(raw data) 제공. 결핵환자 대상 디지털 헬스케어 교육
	성동구 행복이음	성동구청, ㈜플레이포라이프, 성동느티나무장애인지원생활센터	IT기술을 활용하여 장소, 시간, 상황에 따른 장애 중증도에 따른 활동 보조사 매칭
사회 서비스	다문화가정 행복을 위한 부산 사람책도서관	부산광역시 사하구청, 앤시정보기술주식회사, 동명대학교 산학협력단, 한국메이커융합협동조합	‘사람책도서관’ 온라인 플랫폼 개발하고, 해당 플랫폼을 기반으로 생활코칭·심리치유·진로학습 프로그램 등을 운영
	ICT 지역건강 돌봄 사업	김해시	만75세 이상의 시민이 행정복지센터에서 ICT 건강측정 키트를 이용해 기초 건강검진. 건강 데이터를 1차 의료기관에 전달 후 고위험 군으로 판단되는 환자를 바로 3차 의료기관으로 이송하여 관리
	ICT 활용 어르신 건강관리 서비스 시범사업	광주 남구청, 보건소 의료진, 보건복지부	의료전문 인력이 모바일 앱을 활용하여 방문건강사업 집중관리 대상자에게 맞춤형 건강생활 정보 지원 및 상시 모니터링
	커뮤니티 중심 플랫폼 기반의 스마트의료	서울대병원 공공의료사업단장	1, 2차 병원에서 플랫폼 의료 디바이스(패치, 밴드, 이식 칩, 렌즈, 안경, 알약, 의류 등)를 활용하여 디지털 헬스 모니터링을 강화. 빅데이터 기반의 헬스케어 제공 체계마련, 의료 서비스 수요자 참여형 연구개발 도입
	경남형 사회적 뉴딜	경상남도, ADT캡스	청년 커뮤니티 공유 공간 확대. 인공지능(AI) 돌봄사업(ADT캡스가 인공지능을 활용하여 돌봄서비스 대상자의 건강상태 실시간 케어 및 위험상황 발생시 119에 도움요청
	코로나19 인터넷 방역단	서울시 송파구, 한국인터넷진흥원	SNS에 올라온 불필요한 코로나19 확진자 정보를 송파구 홈페이지 ‘인터넷 방역 신고센터’에서 접수받고, 불필요한 정보로 판단되면 구청이 게시자에게 삭제요청

자료: 각 사례들을 참고하여 연구진 재구성

이상의 사례를 종합해본 결과, 여러 지자체가 지역 내 의료기관과 협력하는 IoT를 활용한 비대면 의료 및 돌봄 서비스 제공에 관심을 가지고 있다. 관련 사업의 혜택이 독거노인, 장애인, 만성질환자, 다문화가정 등 취약계층에게 돌아가도록 함으로써 코로나19로 인해 더욱 취약해질 수 있는 지역 사회안전망을 강화할 필요가 있다.

다. 안전/치안 사례

안전 및 치안 관련 사업 사례는 다음과 같다.

〈표 7-6〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황 : 안전/치안

분류	사례명	사업주체	주요 내용
안전/ 치안	어둠을 밝히는 빛, 파주 귀갓길 안심 서비스	파주시청, 이노텍(주)	딥러닝 기술을 활용한 지능형 CCTV시스템을 기반으로, 골목길에서 이상행동 발생 시 주변 모든 로고젝터가 작동하고 주변의 CCTV가 해당 지역을 집중적으로 관제할 수 있도록 하는 안전 시스템 개발
	울산중부경찰서 '언택트' 공동체 치안 활동	울산중부경찰서, 안전관리공단	SNS를 활용하여 치안정책을 카드뉴스 형태로 월 2회 배포, 공동주택별 방송시스템을 통해 보이스 피싱 예방 안내, 가정통신문 발송을 통한 학교폭력 예방안내, 전국 40개소 대형스크린에 경찰 정책홍보 동영상 탑재

자료: 각 사례들을 참고하여 연구진 재구성

이상의 결과는 코로나19로 인한 비대면·비접촉 사회에 대비하기 위해 ICT 기반 비대면 치안활동 및 지역안전 개선 활동을 강화할 수 있는 사업을 더 많이 발굴할 필요가 있다는 것을 시사한다.

라. 디지털 리터러시 사례

디지털 리터러시 관련 사업 사례는 다음과 같다.

〈표 7-7〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황 : 디지털 리터러시

분류	사례명	사업주체	주요 내용
디지털 리터러시	고령층 지원을 위한 소통채널 확보	한국IT전문강사 협동조합, 한국아이티개발자협동조합, 압한국청년개발자협동조합	시니어를 위한 동영상 제작 가이드 제작, 설문조사를 통해 가이드 적용 영상의 필요성 검증, 관련 정보를 얻을 수 있는 '액티브시니어TV' 모바일 사이트 개발
	빅리더 인공지능 아카데미	경남도청, 통영시, 경남대학교, 교육혁신단체 '빅리더 인스티튜트'	국내외 대학(원) 졸업예정 청년을 선발하여 인공지능(AI) 교육을 제공하여 새로운 사회가치를 창출하고 지역상생 모델을 만드는 역량학습기회 제공. 네이버, 카카오 등의 전·현직 임직원을 비롯해 인공지능 관련 분야 명사 초빙. 한국정보화진흥원을 비롯한 14개 공공기관 및 카카오 등의 디지털 대기업과 함께 협업프로젝트 계획

자료: 각 사례들을 참고하여 연구진 재구성

디지털 교육을 통해 세대 간, 지역 간 정보격차 완화 및 디지털 역량 제고를 통한 일자리 창출을 도모하고 있다. 하지만 단순한 일자리 창출을 넘어, 지역사회 내 문화 콘텐츠까지 개발할 수 있는 역량을 강화할 필요가 있다.

마. 지역현안 해결 사례

지역현안 해결을 위한 사업 사례는 다음과 같다.

〈표 7-8〉 ICT 기반의 지역공동체 사업 사례 현황: 지역현안 해결

분류	사례명	사업주체	주요 내용
지역현안 해결	마을 문제해결, 광주 마을e척척 리빙랩 사업	광주광역시, (사)광주광역시도시재생공동체센터, (주)엔유비즈, (주)더킹핀	지리정보시스템 기반 마을자원 DB 구축 및 “마을지도” 개발, 주민이 스스로 지역의 문제와 이슈를 발견하는 “동네한바퀴” 시스템 구축, 지역의제 선정을 위한 “마을총회” 시스템 구축, 마을의 문제해결을 위해 실험하는 과정을 기록하는 “마을랩” 시스템 구축, 마을공동체의 활동 기록을 공유·전시하는 “마을기록관” 구축

분류	사례명	사업주체	주요 내용
지역 현안 해결	디지털 지역 매거진 “강동구 오늘의 이야기”	강동구청, (주)오늘의 이야기	지역 내 소식을 자유롭게 공유할 수 있는 O2O방식의 온라인 플랫폼 구축. 지역사회 문화콘텐츠를 공유할 수 있는 홍보의 장 마련
	다문화 가족을 위한 소통공동체 플랫폼 구축	광주 남구청, 전남대학교 산학협력단, (주)엔유비즈, (주)더킹핀	다문화 가족과 지역 대학생 간의 소통모임을 구성하여 전통시장 장보기, 육아일기 등 실생활에 필요한 정보들을 공유할 수 있는 영상 콘텐츠 제작. 다문화가족 지원센터의 시설이용정보 및 민간 다문화이용시설을 온라인 지도로 제작. 지역 내 다문화 행사 및 축제의 정보를 온라인 플랫폼을 통해 제공
	안심사회 구현을 위한 스마트 LED 개발 및 실증	구로구청, 에스이임과 위사회적협동조합, (주) 나우테스테크놀로지	전문가가 지역 주민들과 함께 현장점검을 하여 범죄 예방을 위해 필요한 사항을 파악하고, 이를 바탕으로 스마트 LED등, 셉테드 현판, 관리카드 등을 설치

자료: 각 사례들을 참고하여 연구진 재구성

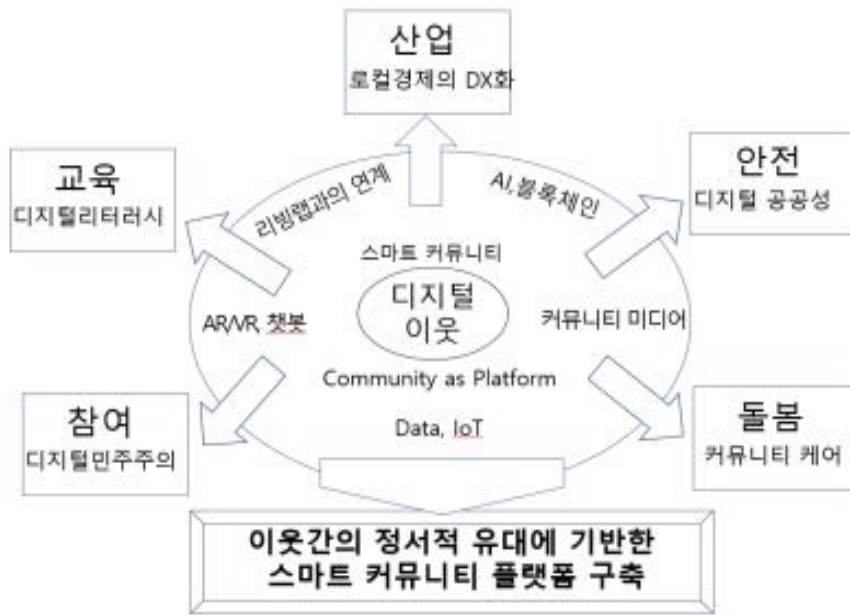
이상과 같이 마을 플랫폼을 구축함에 있어서 공무원뿐만 아니라 관내 기업·마을활동가·주민 등이 함께 참여함으로써 지역 밀착형 정책 생산 및 공공서비스의 신뢰도 향상을 도모하고 있다.

### 제3절 스마트 커뮤니티 플랫폼 구축 방향 및 장애요인

#### 1. 스마트 커뮤니티 플랫폼 제안

지역공동체 차원에서 추진된 ‘로컬뉴딜’의 다양한 사례들을 검토하면서, 본 연구는 산업, 안전, 교육, 돌봄, 참여 등 코로나 이후 지역공동체 차원의 사회적 연대감 제고 및 지역경제 활성화 수요 증가에 대비한 ICT 정책과제들을 이른바 ‘스마트 커뮤니티 플랫폼(smart community platform)’의 틀에서 논의하고자 한다. 즉 본 연구는 ICT 기반의 로컬뉴딜(Loco-New Deal)로서의 ‘스마트 커뮤니티 플랫폼’ 또는 ‘디지털 이웃(digital neighbourhood)’으로 개념화함으로써, 향후 로컬 기반의 새로운 ICT 정책 프레임워크를 제안하고자 한다는 것이다. 다음은 스마트커뮤니티 혹은 디지털 이웃 플랫폼의 기본적인 개념도이다.

[그림 7-4] 스마트커뮤니티(가칭 '디지털 이웃')의 기본개념도



스마트 커뮤니티 플랫폼은 코로나 이후 지역공동체의 활성화는 물론 회복력 제고를 위한 방안으로 ICT 기반의 로컬뉴딜 구상을 개념화한 것인데, 여기에는 다음과 같이 다섯가지의 구성요소로 이루어진다고 할 수 있다.

<표 7-9> 스마트 커뮤니티 플랫폼의 구성요소

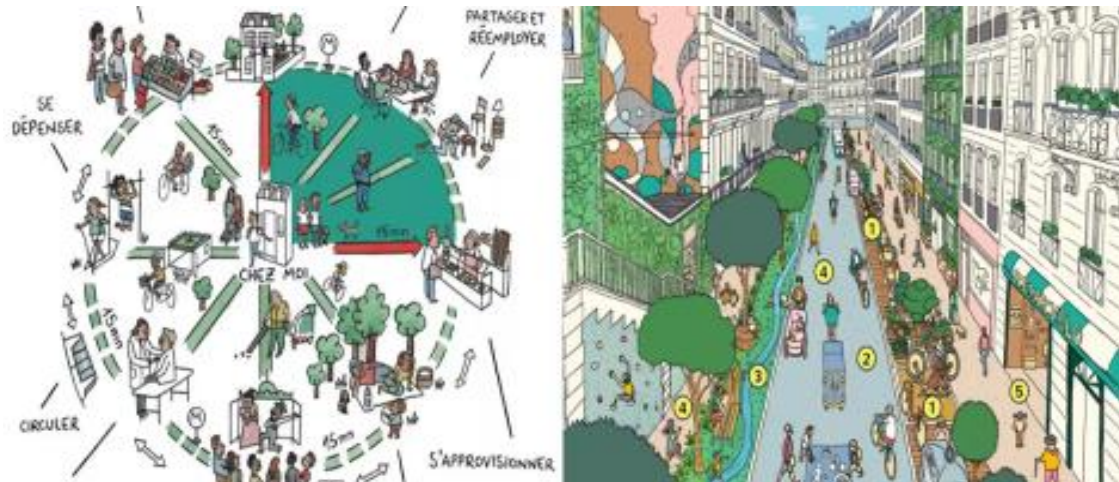
구성요소	주요 내용	사례
로컬경제의 디지털 전환	인공지능, 블록체인, 리빙랩 등 디지털 비대면 기술을 활용한 공동체 농수산물 공동구매, 지역현장 생산공동체와 직접 연계 등을 통해 ICT를 통한 미들맨 제거하고, 로컬 크리에이터의 산업화 방안, 대기업-스타트업-소상공인 상호협력 생태계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제조혁신데이터센터 설립, AR기반 가상제조 공정혁신 사업, 스마트팜 관련 기술개발 등 지역산업의 디지털화를 통해 지역경제의 자생력을 향상시킬 수 있는 사업 추진</li> <li>- 로컬 크리에이터 등 ICT 기반의 로컬벤처, 로컬스타트업 지원 및 육성 방안 마련</li> </ul>
안전하고 깨끗한 공동체를 위한 디지털공공성	빅데이터 분석, 지능형 CCTV와 모바일의 유기적 연결을 통한 범죄예방, 불법주정차 감시, 쓰레기 처리 등 로컬단위의 사회현안 해결을 위한 ICT 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 딥러닝 기반의 지능형 CCTV 개발, 딥페이크 방지 기술 개발사업 등을 통해 지역사회의 치안을 강화할 수 있는 스마트 SOC 구축사업 지원</li> <li>- IoT기반의 실시간 오염정보제공 시스템 구축 등 그린뉴딜과 접목한 사업 공모 지원</li> </ul>

구성요소	주요 내용	사례
지역공동체의 디지털 리터러시 제고	정보소외계층 대상으로 한 디지털리터러시 교육사업(빅데이터 활용 등 에듀테크)를 통해 ICT 관련 지역인재를 육성, 지역공동체의 장기적 회복탄력성을 제고 모색	AR/VR, 챗봇 등을 통한 원격교육, '디지털 마을도서관'(가칭 '작은 도서관')을 통한 지식공동체 구축
ICT 기반의 커뮤니티 케어 시스템 구축	공동체 내에서 디지털전환에 취약한 집단이나 계층 대상의 데이터를 확보해 인공지능, 웨어러블 기기 등을 통해 상시적인 돌봄서비스 제공	- 사물인터넷을 활용한 노인, 아동, 장애인 돌봄사업 등 디지털 사회안전망 강화 사업 지원 - 사회적 약자를 위한 비대면 스마트 돌봄서비스 등 생활밀착형 디지털 뉴딜 서비스 활성화
주민참여 의사결정	- 시민(주민) 주도의 참여거버넌스를 구축함으로써 로컬단위의 디지털 민주주의 기반 강화 - 코로나19 장기화에 따른 지역경제 침체에 대비한 지역공동체간 연대 네트워크를 통해 폐쇄적 공동체 이기주의 극복	- 주민이 직접 ICT를 활용해 마을 공동체 현안을 해결하는 정책과정에 참여하는 공동체 뉴딜 활성화 가이드라인 마련 - 주민참여예산 등 (빅)데이터 분석 기반의 정책결정 참여 - 로컬 단위의 노사민정 포스트 코로나 거버넌스 형성

이러한 '스마트 커뮤니티' 혹은 '디지털이웃(digital neighborhood)' 모델은 코로나19로 인한 공동체의 위기를 극복하고 공동체적 잠재력 및 가치를 회복하는 것을 넘어 삶의 질 향상, 생산의 혁신 등의 문제까지 해결하는 방향 속에서 지역공동체의 미래를 재설계하기 위한 틀이라고 할 수 있다. 다만 본 연구에서는 ICT를 활용한 지역공동체 활성화 방안의 초점을 두고 있기 때문에, ICT를 활용해 지역사회의 주요 생활서비스(직장, 교육, 쇼핑, 의료, 문화 시설 등)를 디지털화(비대면)하고, '이웃' 또는 '소규모 공동체' 단위로 탈중앙화하되 마을간, 마을-도심간 친환경 이동수단으로 유기적으로 연계한 '스마트 생활 플랫폼'이라고도 할 수 있다. 이는 코로나 이후 전 세계적으로 주목받고 있는 지역공동체 모델 중의 하나인 프랑스 파리의 '15분 도시'(15 minutes-city) 사례를 차용한 것이기도 하다. '15분 도시'는 지난 2020년 6월 안 이달고(Ane Hidalgo) 파리시장이 선거공약으로 주창한 슬로건으로 일종의 디지털 생활권 도시 플랫폼이라고 할 수 있다.<sup>139)</sup>

139) 파리 외에 포틀랜드, 바르셀로나, 휴스턴, 상하이, 멜버른, 오타와, 밀란 등 다수의 도시들이 '15분 도시' 개념을 도입할 예정이라고 한다.

[그림 7-5] '15분 도시'의 개념도



자료: Treehugger, The 15-Minute City Is Having a Moment<sup>140)</sup>

'15분 도시'는 걸거나 자전거로 생활에 필요한 주요 서비스(직장, 교육, 쇼핑, 의료, 문화시설 등)를 15분 내에 접근 보장하는 도시 공동체를 말한다. 이 모델은 인간다운 삶을 위한 필수 서비스 접근에 있어서 시간 개념을 적용한 '시간 어버니즘(chrono urbanism)'이라고 볼 수 있다. 즉 주요 서비스를 대상으로 지방정부가 민간과 협력하여 디지털 플랫폼을 구축 강화하고 코워킹 공간<sup>141)</sup> 등 관련 오프라인 시설을 탈중양화하여 마을(neighborhood)별로 분산 배치한 것이라 할 수 있다. 이러한 15분 도시 모델은 지방정부나 지역공동체가 주요 서비스의 디지털화를 선도적으로 추진한 사례라는 점에서 향후 지역공동체 ICT 정책 추진의 중요한 본보기가 될 수 있을 것으로 보인다.

## 2. ICT 기반의 커뮤니티 플랫폼 구축 장애요인

현대 위험사회에서 정부 단독으로는 코로나19와 같은 신종감염병, 미래위험, 경제위기, 환경, 취약계층의 복지 등 각종 까다로운 현안(wicked problems)을 해결할 수 없다는 인식이 널리 공유되었고 우리나라도 예외가 아니다. 특히 이번 코로나19 대응과정에서 지역공동체 자생력과 회복력이 중요하다는 인식이 확대되면서 지역 경제, 안전, 사회서비스 등 다양한 차원에서 지역의 자원과 사람을 연결하여 향후 초대형 복합재난이나 미래위험을 비롯

140) <https://www.treehugger.com/the-15-minute-city-is-having-a-moment-5071739>

141) 코워킹 공간은 코로나 이후 재택근무가 급증함에 따라 공공민간 파트너십 기반 하에 15분 도시의 핵심인 직장 접근성 향상에 기여하도록 시간과 공간을 재설계함을 함축한다.

한 각종 외부 충격에 보다 잘 대응하고 빠르게 복구할 수 있는 정책 대안을 모색 중이다.

코로나19를 통해 지역공동체의 중요성과 함께 지역의 혁신 필요성이 동시에 강조되기 시작했다. 지역 혁신의 방향은 분권과 도시 재구성이다. 분권을 통해 지역에 방역과 고용을 포함한 지역 문제를 주체적으로 해결할 권한과 자원을 부여해야 한다. 주민이 지역과 동네 중심으로 일하고 살 수 있는 생활권으로 도시 구조를 재구성하는 일도 중요하다. 특히, 일터와 삶터가 멀리 떨어져 있어 생활권 중심의 삶이 어려운 대도시를 재구성하는 일이 시급하다(조선일보, 2020. 3. 13).

지역공동체의 참여와 자치를 원칙으로 주민이 주도적으로 지역의 공유자원을 활용해 협업하는 방향으로 코로나19가 가져온 현재적 문제와 미래 문제에 대응하겠다는 것인데 이러한 지역재생접근을 ‘로컬 커먼즈(류석진 외, 2020)’라고 부르기도 한다. 같은 맥락에서 지역공동체 대부분의 이슈는 저출산, 고령화, 기후변화, 자원고갈, 저성장과 실업 등 주민의 삶 전체에 걸친 범분야(cross cutting issues)이며 이러한 복잡한 이슈를 해결하기 위해서는 지역에서의 다양한 인적, 물적, 정보화 역량 등이 뒷받침되어야 한다고 강조한다.

앞서 지역공동체 ICT 활용 사례를 통해 살펴보았듯이, 지역공동체에서 혁신, 즉 로컬 뉴딜의 핵심적 정책기조는 ‘격차해소’, ‘지역공동체 혁신’, ‘지역의 인적, 물적, 문화적 자원을 최대한 활용해 지역의 자생력과 회복력을 제고’로 압축될 수 있다. 그리고 이러한 로컬뉴딜을 실현시키는 방법 역시 이전과 다른 새로운 아이디어와 새로운 방식의 결합, 주민공동체의 창의와 주도, 4차 산업 혁명 핵심기술의 활용 등을 특징으로 한다.

보다 구체적으로 로컬뉴딜은 도시와 농촌/장애인과 비장애인/사회경제적 취약계층과 비취약계층 간 다층적, 중층적 격차 해소와 지역공동체의 경제적 자생력이나 재난안전 회복력을 강화를 목적으로 한다. 또 다른 특징은 로컬 뉴딜 사업의 정책 수혜자 내지 최종사용자(end user)인 지역주민의 소극적 의견수렴부터 적극적 프로그램 개발 참여까지를 포함한다는 것이다. 또한 로컬 뉴딜 사업은 4차 산업 혁명의 핵심기술이라고 할 수 있는 데이터분석, 인공지능 등의 활용이 두드러진다. 더 나아가 이러한 최첨단 정보통신 기술을 활용해 지역주민 주도로 정책현장, 지역밀착형 주민 아이디어(idea)를 통한 지역현안 해결의 혁신(innovation)적 방안을 모색한다는 점에서 이전 정부의 지역 살리거나 도시재생 사업들과 차별화된다고 할 수 있다.

그러나 이러한 지역공동체 ICT 활용 사업 내지 로컬뉴딜 사업을 추진하는 데는 각종 걸림돌 존재한다. 로컬 뉴딜 추진에 장애가 되는 요인을 종합적으로 정리해보면 다음과 같다.



### 가. 로컬의 수동적·반응적 행정시스템

지방자치 25년간 로컬은 중앙정부에 의존해왔다. 이는 로컬 자체가 의존적이어서가 아니라 중앙정부가 막대한 재정으로 로컬을 지배해왔기 때문이다. 즉, 로컬의 자립성이 어떤 식으로든 부족한 상태이기 때문에 재정자립을 통한 정치자립으로까지 이어질 수 있는 프로그램을 중심으로 지원 사업을 진행해야 한다. 예를 들면, 로컬에서 IT를 활용한 리빙랩을 할 경우 아이템별로 진행하는 것보다는 로컬연계방식(광역+기초, 기초+기초 지자체 등)을 구성하면 더 많이 혹은 가산점을 주는 방식으로 지원할 수 있다. 지금까지는 단독 아이템 중심의 지원 사업이 많았지만 1회성의 단독 지원은 의존력만 높일 뿐 자립성 회복에 큰 도움이 되지 않는다.

또한, 지역 혁신의 경우에는 앞서 언급한바 지역의 인적, 물적자원, 지역 활동가와 그들의 역량, 지역 내 산업지형과 전망을 토대로 지역 외 자원과의 결합도 적극적으로 이루어져야 하는데 현행 행정구역대로 정책과 사업이 분절화되어 있는 상황에서는 로컬뉴딜 사업 역시 부분적이고 대증적 해결책에 그칠 가능성이 농후하다. 특히 디지털 기술 기반의 로컬 뉴딜이 성공적으로 추진되기 위해서는 공공데이터의 활용이나 데이터 간 결합을 통한 새로운 비즈니스 모델 및 부가가치 창출이지만 지역적 데이터 흐름의 사일로(silo)와 상이한 규제로 지역 간 협업이 어려운 상황이다.

### 나. 지역 특성을 반영한 이슈 발굴 및 다양한 이해관계자 참여 부족

지역 특성에 맞추는 로컬 이슈의 발굴이 중요하다. 또한, 중앙(도시)과 (중앙, 지방)정부 등 공급자 중심에서 지역주민 중심으로 전환하기 위한 노력이 필요하다.

로컬뉴딜 사업의 성공 관건은 지역주민의 관심사와 현안에 적합한 사업을 추진해야 한다는 것이다. 또한, 지역주민을 비롯한 지역활동가, NGOs, 지역 기반 기업, 연구소, 기초자치단체 공무원 등이 함께 참여하는 공동체 플랫폼을 구축해야 하는데 현재까지의 공동체 사업은 중앙정부 주도의 관심 사업으로 지방정부에 교부금을 지원하는 상향식 방식으로 추진된 것이 대부분이다.

또한, 지역의 다양한 참여자들이 함께 지역현안이나 지역의 먹거리, 지역의 자생력 강화 방안 등을 논의할 수 있는 활동 공간 마련이 필수적이거나 현재까지는 대체로 지역주민센터 회의실 등을 빌려 쓰고 있어서 지역 주민과 활동가들이 지속적이면서 상시적으로 협업할 수 있는 공간이 없다. 이러한 활동 공간의 부재는 결국 지역의 다양한 이해관계자들의 만남의 횟수를 제한해 협력을 어렵게 할 뿐만 아니라 소통보다는 서로의 입장 차이를 벌려 갈등

으로 이어지기도 한다.

다. 청년 등 다양한 계층을 포괄하는 사업 미흡

청년 이주가 늘어나고 있긴 하지만 지역공동체에는 아직 신기술 체험, 교육 기회가 매우 적다. 모든 교육과 체험 기회는 대도시에만 집중되어 있기 때문에 그 모든 기회를 유튜브 등으로 간접적으로 경험하고 있다. 물론 다양한 중간지원조직을 통한 창업이나 지역사업이 진행되고 있지만 IT의 경우는 주민, 연령, 이주자, 직군에 맞는 다양한 연령대의 체험과 교육이 확대되어야 하는데 신뢰도 높은 수준의 양질의 체험과 교육 프로그램이 매우 부족하다는 것은 근본적으로 중요한 문제이다.

또한 체험과 교육 대상은 로컬 플레이어 모두를 포함하여 진행되어야 하기에 현장 실무를 담당하는 공무원 대상의 교육도 매우 시급하다. 공무원의 ICT 관련 전문성이나 사업에 대한 자질이 현장 플레이어들의 수준에 미치지 못하는 경우도 있다. 공무원의 디지털 역량 리스킬링, 업스킬링 교육과 함께 사업 진행 방식 역시 현재와 같이 중앙정부에서 지자체에 단기간 사업과 일자리를 마련해주고 예산만 부여하는 방식이 아닌 지자체 조직과 공무원들의 종합적 KPI(Key Performance Indicator) 개편도 병행되어야만 한다.

라. 로컬뉴딜 사업의 구체적 추진 일정 미제시

많은 정부의 지원 사업이 계획에 대한 거창한 홍보에만 그치며, 주민의 체감도와 효능감에 대한 피드백을 통해 더 나은 사업으로 성장하는 경우는 거의 없다. 여기에는 지원금의 집행 지체가 큰 걸림돌로 작동하고 있는데 이를 위해 지자체 대상 로컬 뉴딜 공모사업 등을 진행할 때 사업의 구체적 추진 일정 및 예산 집행 계획이 반드시 표기되어야 한다. 즉 세대의 공정성과 각종 다양성에 대한 감수성이 높아진 만큼 행정 시스템 자체의 체질을 변화시켜야 한다.

또한 자금 집행뿐만 아니라 사업효과에 대한 정확한 데이터 아카이빙과 피드백까지 사업 범위에 포함된다는 인식하에 일방적으로 사업 집행만 하고 끝날 것이 아니라 더 나은 사업 발전과 확장성을 확보할 수 있도록 아카이빙과 피드백 수렴을 위해 노력해야 한다. 즉, 특정 로컬뉴딜 사업이 종료될 때마다 해당 사업에 참여했던 이해관계자들이 한자리에 모여 사업 추진과정에서 어떤 어려움이 있었으며, 어떤 수정보완 작업을 진행했으며, 어떤 성과와 한계가 있었는지에 대한 토론을 한 후 '백서'처럼 기록으로 남기는 것이 필요하다. 이러한 기록은 이후의 사업 추진과정에서 발생할 수 있는 어려움을 선제적으로 예측할 수 있는 학습 자료로 활용되어 실패와 예산 손실을 줄이는데 기여할 수 있다.

#### 마. 안정적 예산 지원 미흡

최근까지 지역 맞춤형 혁신 사업, 지역경제 활성화 사업 등은 대부분의 중앙정부 지방교부세에만 의존하는 실정이었고 더욱이 단 년도 예산 지원에 그치는 경우가 대부분이었다. 또한, 교부금 예산에서 집행 가능한 항목들이 지나치게 구체화되어 있고 지역의 수요나 현황을 반영하지 못한다는 지적도 지속적으로 있어왔다. 따라서 향후 지역 맞춤형 로컬뉴딜 사업 예산은 보다 안정적이고 지속가능한 형태로 지원되어야 할 것이다.

이를 위해서는 현재 중앙정부와 지방정부간 재정불균형을 바로 잡아야 한다. 우리나라의 국세와 지방세의 세입 비율은 대략 7.5:2.5 수준인데, 세출의 경우에는 중앙과 지방의 비율이 4:6이다(정창수 외, 2018). 즉 재정이 지출되고 돈이 더 필요한 곳은 지방정부라는 것이다. 실제로 중앙과 지방 재정불균형 지방정부에서 재정지출이 많은 것이 현실인데 돈은 중앙에 집중되어 있으니 지방정부는 중앙정부에 예산을 요청해야 하는 기형적 구조이다. 따라서 지방정부는 주민을 위한 다양한 사업과 사회서비스를 진행하기 어려운 것이다. 이러한 이유로 현 정부에서는 지방소비세율을 기존 11%에서 21%까지 확대하는 등 중앙정부의 기능과 재원을 대폭 이양해 ‘국세 대 지방세’ 비율을 2022년까지 7:3으로 개선하고, 장기적으로는 6:4로 수준으로까지 개선하겠다고 밝힌 바 있다(KTV, 2017. 10. 30).

#### 바. 로컬뉴딜 확산을 위한 지역생산품 조달체계 미흡

조달청의 ‘혁신조달 종합포털(혁신장터)’ 운영 및 혁신제품 지정 등 기존의 조달체계의 다양한 변화를 시도하고 있으나, 실물 제품중심으로 서비스, 기술 등에 대한 조달체계의 혁신은 요원한 형편이다. 따라서 로컬뉴딜을 확대하기 위해서는 지역생산품의 공급처 및 조달체계를 보다 유연하게 재구성할 필요가 있다.

이미 주지하다시피 지역의 생산자와 소비자를 직접 연결하는 직거래 방식 다각화 방안을 모색할 수 있을 것이다. 특히 농산물 유통체계의 경우 ‘농산물 직거래법(약칭)’(16.6월 시행)에 따라 이미 ‘제1차 지역농산물 이용촉진 및 직거래 활성화 기본계획’(17~21년)을 수립한 바 있다(농림축산식품부 보도자료, 2016. 11. 24).

## 제 4 절 코로나 이후 지역공동체 활성화를 위한 ICT 정책과제

### 1. 새로운 스마트 커뮤니티 사업 공모

ICT를 활용하여 코로나19 이후 새롭게 제기된 로컬 현안을 해결하고 지역공동체 활성화

하기 위해서는 과기부 주관으로 광역자치단체와 기초자치단체를 대상으로 새로운 스마트 커뮤니티 사업을 공모하고 이를 지원해주는 노력이 필요하다. 이때, '제조혁신 데이터 센터 설립, AR기반 가상제조 공정혁신 사업, 스마트 팜·양식 관련 기술개발 사업' 등 단발성 일자리 제공에 그치지 않고 지역산업의 디지털화를 통해 지역경제의 자생력을 향상시킬 수 있는 사업에 중점을 두어야 한다. 빅데이터 활용 교육 등의 디지털 교육 사업도 ICT 관련 지역인재를 육성하여 지역공동체의 장기적 회복탄력성을 제고할 수 있다는 점에서 향후 정책 방안의 하나로 고려할 필요가 있다.

또한 지역공동체의 위기가 코로나19라는 전염병에서 비롯되었음을 고려할 때, '방문객동선 파악을 돕는 애플리케이션 개발, 주요 시설의 자동 발열체크 장비 도입, 자동 마스크 착용 인식 장치 도입' 등 코로나19 방역 및 조기종식에 기여할 수 있는 사업에 대한 지원이 필요하다. 그리고 재난은 평등하지 않으므로 '사물인터넷을 활용한 노인·아동·장애인 돌봄 사업, 정보 소외계층을 대상으로 한 디지털리터러시 교육사업' 등 사회안전망을 강화하는 사업도 함께 병행해야 한다.

이 외에도 '딥러닝 기술 기반 지능형 CCTV 개발, 딥페이크 방지 기술 개발 사업' 등 지역사회의 치안을 강화할 수 있는 스마트 SOC 구축사업이나, 'IoT기반 실시간 오염정보제공 시스템 구축' 등과 같이 현 정부 뉴딜사업의 다른 한 축인 그린뉴딜과 융합할 수 있는 사업도 공모하여 적극적으로 지원할 필요가 있다.

## 2. 스마트 커뮤니티 플랫폼 정착을 위한 핵심기술 인프라 지원

스마트 커뮤니티 플랫폼을 정착시키기 위해서는 플랫폼을 뒷받침할 수 있는 기술 인프라 구축이 필수적이다. 그러나 수도권 및 일부 대도시를 제외한 대다수 지역사회의 기술 인프라는 상대적으로 열악한 편이며, 이를 지원할 수 있는 지자체의 역량도 부족한 상황이다. 따라서 중앙정부는 지역공동체 활성화를 위해 스마트 커뮤니티 플랫폼 정착에 필요한 핵심 기술 인프라를 지원해야 한다.

가장 기본적으로, 지역사회에 무료 공공와이파이를 공급하여 언제 어디서나 스마트 커뮤니티 플랫폼을 이용할 수 있도록 하는 것이 시급하다. 또한 인공지능·자율주행 등 디지털 뉴딜의 밑바탕이 되는 5G 기반시설 구축을 지원함으로써 진정한 의미의 '스마트' 커뮤니티 형성을 도모할 필요가 있다. 또한 마을현안을 해결하는 데 필요한 데이터를 수집하고 저장하는 '데이터 댐' 구축을 통해, 지역밀착형 아이디어를 모색할 수 있도록 해야 한다.

### 3. 주민이 지역공동체의 문제해결에 참여할 수 있는 플랫폼 구축 지원

주민들이 모여 지역공동체의 문제를 논의하고 해결 방안을 모색하기 위해서는 정책현장의 의견을 수렴하고 토론할 수 있는 물리적 공간이 필요하다. 이를 위해 주민자치센터, 지역 문화복합센터 등 기존의 생활 SOC를 활용하여 정책 수혜자인 주민이 적극적으로 프로그램 개발에 참여할 수 있는 리빙랩 공간 및 시설을 지원할 필요가 있다.

코로나19로 인한 특수한 상황을 고려하여 비대면 의사소통이 가능한 온라인 리빙랩 플랫폼을 구축하는 것도 중요하다. 또한 해당 플랫폼의 활용도를 제고하기 위해 누구나 데이터 수집 및 가공에 참여할 수 있는 클라우드소싱 방식을 도입하는 것을 고려해볼 만하다. 이때, 추진 단계부터 플랫폼 구축까지 모든 단계에서 주민이 참여할 수 있도록 한다면 주민들의 신뢰도를 제고할 수 있을 것이다.

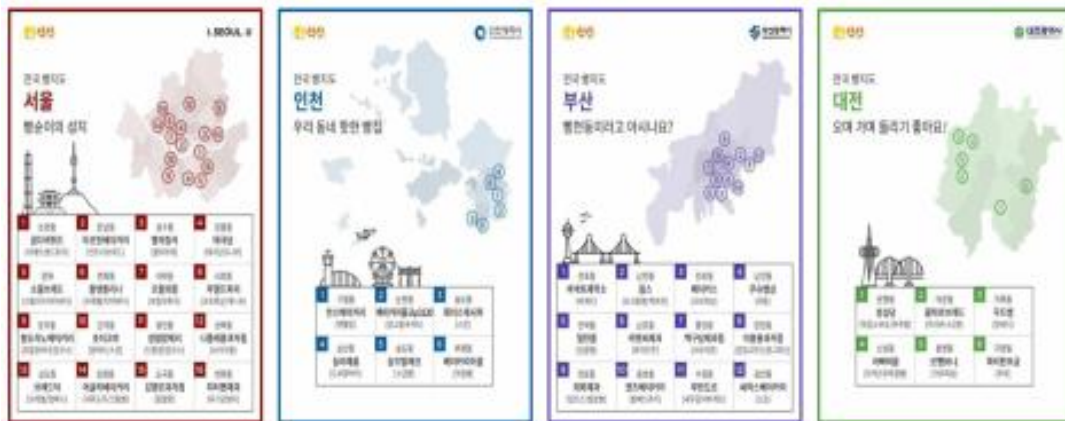
예를 들면, 지역에서 발생하는 다양하고 복잡한 문제를 주민이 직접 발견하고 해결방법을 모색하며, 지자체 및 공공기관과 협업체계를 구축하여 문제를 함께 해결해 가는 민/관/공 협업 플랫폼 사업인 ‘지역문제해결플랫폼’(https://socialchange.kr)이 좋은 사례가 될 수 있다. 이 플랫폼은 전국의 252개 민간기업, 지자체 및 공공기관들이 협약기관으로 참여하고 있다.

[그림 7-6] 지역문제해결플랫폼의 의제제안



또한, 코로나 이후 비대면 디지털 경제의 활성화와 함께 지역공동체의 미래 주역으로 로컬 창업자들의 역할이 크게 높아지고 있는데, 이들을 경제활동을 뒷받침해주는 디지털 플랫폼의 중요성도 커지고 있다. 즉 로컬 크리에이터 혹은 로컬 기업들의 경험들을 소규모 공동체 단위의 디지털 콘텐츠로 만들어 이를 지역주민 뿐만 아니라 외부 이용자들에게도 확산시키는 작업은 로컬 생태계 활성화의 중요한 계기가 된다는 것이다. 예를 들어 ‘동네빵집 지도’와 같은 로컬 매핑 사례는 비록 소규모지만 네트워크화된 생산 공동체 기반의 로컬 생태계를 보여줌으로써 지역주민들의 지속가능하고 자발적인 참여를 촉진하는 역할을 수행한다. 그 외에도 주요 관광지뿐만 아니라 주민들이 직접 전통시장 맛집지도, 핫플레이스 지도 등을 만들어 지역공동체의 로컬 생태계를 알리려는 노력들도 늘어나고 있다.

[그림 7-7] 서울, 인천, 부산, 대전의 동네빵집지도



자료: 식신, <https://www.siksinhot.com/theme/magazine/1964>

#### 4. 중간조직 지원을 통한 사업 효과성 제고

일반 주민에 비해 상대적으로 마을 현안에 관심이 많고 참여도 높은 지역 NGO 혹은 마을 활동가를 적극 활용함으로써 ICT를 활용한 지역공동체 활성화 사업의 효과성을 제고할 필요가 있다. 지역 NGO 및 마을활동가를 대상으로 ICT 기반 문제해결 사례를 적극적으로 홍보하고 리빙랩 플랫폼 활용방법을 교육한다면 ICT에 대한 심리적 진입 장벽을 완화할 수 있을 것이다. 또한 과기부, 정보화진흥원 등의 공공기관과 중간조직 간 협업을 지원하거나 네이버, 카카오 등의 임직원이 직접 ICT 활용방안을 교육함으로써 중간조직의 역량을 강화하는 것도 중요하다. 이와 같은 중간조직에 대한 지원은 지역 주민의 전반적인 참여도 제고로 이어져 지역공동체 활성화 사업의 효과성을 극대화 시킬 수 있을 것으로 기대된다. 이때

중간지원조직은 지역의 현안이나 이슈를 잘 알고 있는 지역기반 대학, 연구기관 등을 중심으로 하되, 각 사업의 특성에서 요구되는 전문분야 및 기술분야에 대한 전문성을 갖춘 학계와 민간의 전문가를 섭외하는 것을 생각해볼 수 있다. 현재 이러한 방식으로 추진되고 있는 대표적 지역사업은 행정안전부에서 계속 사업으로 추진하고 있는 ‘안전한 지역사회 만들기’ 사업 등이 있다.

## 5. 새로운 지역인재 양성

장기적인 관점에서 지역사회의 회복탄력성을 제고하고 공동체를 활성화시키기 위해서는 ICT 활용 역량을 갖춘 청년 인재를 양성하는 것이 필요하다. 이때, 지역대학과 연계한 공공 빅데이터 활용교육이나, 지역 내 기업과 제휴한 인턴십 등을 통해 지역사회와 지역 인재 간 연계성 강화를 함께 도모하는 것이 중요하다.

이 외에도 지역특화 문화콘텐츠를 개발하는 인재 양성도 고려해볼 만하다. 특히 은퇴를 앞두고 있는 지역 주민을 대상으로 영상콘텐츠 제작 교육을 진행한다. 지역특화 문화콘텐츠를 발굴하는 동시에 새로운 일자리도 창출할 수 있을 것이다. 이 외에도 ‘다문화 가족 대상 전통시장 장보기 방법 영상 제작, 지역 고유 역사콘텐츠를 활용한 웹툰 제작’ 등을 지원하여 지역공동체의 유대감 형성을 도모할 필요도 있다.

## 6. 민관협력 파트너십 기반의 로컬뉴딜 거버넌스 구축

로컬뉴딜의 사업은 그간 개별적, 선별적으로 추진되어 지자체 입장에서는 수행 가능한 이해관계자(수행기관·기업)의 확보가 가장 어려운 과제였다. 지자체별로 운영 중인 로컬뉴딜 관련 공모사업과 시민참여예산 등을 연계하여 해당사업에 참여할 수 있는 로컬뉴딜 참여자(시민단체, 기업, 연구기관 등)간의 컨소시엄 구성을 유도하여 사업성과가 확대될 수 있도록 지원이 시급하다. 지역에는 자생적인 시민주도형 거버넌스가 존재하는 경우가 많아, 공공이 구축하는 거버넌스에 시민주도거버넌스를 결합 혹은 유기적 연계를 위한 협력적 거버넌스 구축 필요하다.

특히, 다양한 지역문제를 포괄하는 로컬 뉴딜 특성으로 이슈가 매우 다양하고 유연하고, 이해관계자 범위, 결합 형태, 추진 조직이 다양하여 다른 정책부문에 비해 정형화된 추진 체계를 보유하기 어려운 정책 환경이다. 따라서 이를 극복하기 위한 민관협력파트너십(PPP, Public Private Partnership) 체계를 모색하는 것이 중요하다. 즉, 공공이 문제와 목표, 과업

의 범위를 설정하는 입찰계약 방식에서 탈피하여 지역문제 정의를 민간으로부터 수용하는 공모방식으로 전환하여 문제정의부터 해결까지 민간이 주도할 수 있는 체계를 구축하는 것이다.

그런 점에서 코로나 이후 공공의료서비스의 중요성이 증가함에 따라 지역의 사회적 약자를 위한 디지털 헬스케어 및 돌봄서비스 플랫폼을 공공과 민간이 협력해 구축하는 방안을 고려할 수 있다. 지방정부 혹은 지역공동체 주도로 공공민간 파트너십 형태의 디지털 헬스케어 플랫폼 운영을 통해 헬스케어 분야의 공공성을 강화시킬 수 있다는 것이다. 의료 소비자가 온라인을 통해 원하는 의사로부터 의료 서비스(상담, 진단, 처방)를 제공받고 필요시 지역공동체 거주지 인근의 오프라인 시설을 방문하면 된다. 여기서 오프라인 시설이란 지역별로 가칭 ‘공공 헬스케어 센터’를 설립하여 플랫폼 참여 병원과 함께 각종 의료 서비스(검사, 시술, 수술 등)가 제공되는 공간을 말한다. 한마디로 O2O 기반의 지역별 헬스케어 플랫폼이라고 할 수 있다.

공공-민간협력 기반의 디지털 헬스케어 플랫폼은 코로나 이후 원격 의료 등 오랜 기간 논의되어 왔던 의료 분야의 디지털 전환이 촉진되는 맥락과 무관하지 않다. 특히 지역공동체 차원의 의료 소비자들이 코로나 대응을 위해 한시적으로 허용 중인 원격 의료의 편리함을 경험함에 따라 원격 의료는 보편적으로 정착될 수도 있다.

또한, 코로나 이후 원격업무, 비대면 업무가 증가함에 따라 지역공동체 차원에서 공공-민간 파트너십 형태의 스마트워크 플랫폼을 운영할 수도 있다. 이는 디지털 워크 플랫폼과 지역별 오프라인 워크 센터로 구성될 수 있다는 점에서 O2O 기반의 지역별 스마트워크 플랫폼이라고 할 수 있다. 이는 지역공동체가 팬데믹으로 인해 변화하는 업무 패러다임의 전환에 선제적으로 대응하여 지속가능한 워크 문화 확산을 주도하는데 기여할 수 있음을 말해 준다. 앞의 ‘15분 도시’ 사례에서 보았듯이, 재택 근무, 코워킹 등 포스트 팬데믹 시대의 새로운 업무 방식으로의 전환은 개인 또는 기업만이 아닌 지역공동체가 적극 개입할 필요가 있다.

중장기적인 관점에서는 헬스케어, 워크(협업) 플랫폼에서 점차 시민들의 생활에 필수적인 서비스, 예컨대 교육, 교통(모빌리티) 등으로까지 확대된 O2O기반의 공공 생활 플랫폼으로 발전시킬 수 있을 것이다.



## 7. 로컬뉴딜 확산을 위한 지역생산품 조달 체계 개편

정부는 2019년 7월 ‘혁신지향 공공조달 방안’을 발표를 통해, ‘혁신제품 구매 촉진을 위한 수익계약 대상 확대’, ‘단계적 협의에 의한 과업확정 활성화’ 등을 발표한 바 있다. 사전에 규격을 확정함으로써 첨단기술 수용을 어렵게 하는 기존조달관행에서 탈피하여 아이디어 협의와 경쟁을 통해 구체적 스펙을 결정한 후 최적의 공급기업을 선정하는 문제해결형 계약방식을 채택하는 것이다.

로컬뉴딜 사업의 특성상 적합한 사업자, 민간협력 기업 선정에 기존의 공공조달 방식은 한계를 갖는다. 특히 지자체는 지역 내에 다양한 자원(인력, 기술, 혁신성 등)을 보유한 기업, 기관, 대학교 등이 부족하여 새로운 기술, 사업, 서비스 방식에 대한 명확한 과업(제안요청 사항 등)을 설정하기 어려운 환경이다. 이를 극복하기 위한 조달방식의 혁신이 지자체에 더욱 필요한 과제라고 할 수 있다.

특히 코로나19 장기화와 또 다른 신종감염병 대비 온라인 플랫폼을 활용한 직거래 방식을 확대하는 것이 필요하다. 이와 관련, 최근 지역 공동체, 마을 단위에서 자발적으로 이용이 확산되기 시작한 ‘당근마켓’이나 ‘네이버 동네시장 장보기’ 플랫폼과 거래방식 그리고 신뢰 확보 방안을 벤치마크 할 만 하다. 특히 당근마켓은 같은 동네 거주자들 간 지역 정보 소식을 나누고, 일상을 공유할 수 있는 플랫폼을 제공하여 동네 거주자 간 공감대 형성이 가능하게 하였고, 특히 주제별 게시판을 사용하여 관심사가 비슷한 이웃끼리 소통할 수 있게 하였다. 직거래를 할 때도 익명의 누군가가 아닌 ‘내 주위의, 나와 공감대가 유사한’ 사람 일거라고 느낄 수 있게 구성한 것이다. 또한 ‘내근처’ 서비스를 제공하여, 가까운 곳에서 필요한 활동을 해결할 수 있게 하였다(파이낸셜뉴스, 2020.9.9).

‘네이버 동네시장 장보기’의 경우도 이용자가 모바일을 통해 간편하게 동네시장의 상품(신선 식재료, 반찬, 파배기, 찹쌀떡 등 먹거리)을 주문하고 2시간내에 배달하도록 지원하는 서비스로, 코로나19로 인해 침체된 동네 전통시장을 디지털 수단으로 활성화한 사례로 두목 받고 있다.

〈표 7-10〉 당근마켓과 네이버 동네시장 장보기의 비교

	당근마켓	동네시장 장보기
연혁 및 규모	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2015년 7월 오픈</li> <li>- 2020년 6월 현재 2천만 다운로드, 월 순방 문자수 800만명 돌파</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019년 서비스 개시</li> <li>- 2020년 '네이버 장보기'로 재편해 재래시장 범위 확대</li> </ul>
이용자 특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중고물품 직거래를 선호하는 전국민 대상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동네전통시장 식재료, 음식 등을 소비하는 일반시민</li> </ul>
서비스 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존의 중고거래에 큰 걸림돌이었던 택배 거래의 불편함과 신뢰성 문제에서 벗어나 가까운 거리에서 직거래가 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 등 중고거래 시장의 차별화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동네 전통(재래)시장의 디지털 전환, 모바일 전환을 가능케 함으로써, 모바일로 간편하게 동네시장을 연결해 이용자와 판매자 간의 상거래 생태계 활성화</li> </ul>
서비스 기능 및 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 우리 이웃, 동네를 거점으로 쓸모없는 물건을 사고 팔수 있는 이른바 C2C오프라인 직거래 문화 조성</li> <li>- GPS값을 근거로 지역인증을 받은 사용자 간의 중고거래 가능해 '지역제한'이라는 테마와 그로 인해 수반되는 부가적인 '우리동네끼리'라는 새로운 중고거래 문화 형성</li> <li>- GPS기반 반경 6km 이내 동네이웃끼리 중고거래를 하도록 온라인 판매금 등록과 인앱(In-App) 채팅, 가격제안(홍정) 기능 등을 제공</li> <li>- 익명의 거래자에 대한 신뢰성 문제를 해결하기 위해 '매너온도'라는 평가시스템 도입 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자들이 동네시장 상점을 둘러보고 원하는 상품을 담아 네이버페이로 간편하게 결제 가능</li> <li>- 재래시장의 상품 조회, 주문 및 배송 이용</li> <li>- '우리동네 커머스' 스타트업과 협업해 상품 사진을 온라인에 올려주고 판매자들이 평균 2시간내 상품 배송이 가능하도록 지원(우리동네 커머스에게는 판매금의 10% 수수료 지급)</li> </ul>

이밖에도 최첨단 과학기술 리빙랩 등을 중심으로 로컬뉴딜이 이루어지고 있는 대전광역시 등의 지자체 특성에 맞춘 규제샌드박스 적용을 비롯해 계약방식, 적극행정 면책제도 등을 개선하고 확대하는 방안도 모색할 필요가 있을 것이다.

#### 8. 로컬 뉴딜의 예산지원 방식을 포괄보조금 방식으로 전환

코로나19 이후 신종감염병 등 다양한 재난상황에서 지역공동체 중심의 이러한 사회적 방역 활동은 우리 사회 전반의 회복력 강화에 결정적 역할을 할 것이 분명하기 때문에 지역에서 사회적 관계망 구축 관련 사업에 대한 중앙정부 차원에서의 다각적 인적, 물적 지원이 지속적으로 필요할 것이다. 특히 문재인 정부의 로컬뉴딜을 포함한 한국판 뉴딜이 성공하

기 위해서는 디지털 기술을 기반으로 새로운 혁신이 가능하도록 하는 ‘제도’와 공공정책을 실행에 옮길 수 있는 ‘재정’이라는 핵심 정책수단이 필요하다(배수현, 2020). 이러한 정책수단에 덧붙여, 지역공동체를 포함한 우리 사회, 산업, 학계, 정부 등 다양한 인력과 조직의 협업을 통해 실행될 수 있어야 한다. 이때 중앙정부는 과감한 ‘제도혁신’과 ‘재정지원’을, 지역은 지역주민 주도의 ‘혁신’ 역할을 수행해야 할 것이다.

그런 점에서 대부분의 지자체들은 지역공동체의 특성을 살린 로컬 뉴딜 사업을 추진하기 위해 국가보조금 중 포괄보조금 비율을 높이고 장기적으로 지역산업 관련 예산을 대체로 포괄보조금으로 지원받길 희망한다. 특히 로컬 뉴딜과 같은 긴급 추진 사업은 시의성이 관건이고 예산의 효율성도 고려되어야 하므로 포괄보조금 형식을 따르는 것을 재정전문가들도 권한다. 정부는 지자체별로 포괄보조금을 지급하고 지자체는 재정규모에 맞는 사업을 기획해서 정부의 승인 후 집행하는 방식으로 추진되어야 한다. 이러한 방식으로 중앙정부는 한국판 뉴딜과 로컬 뉴딜을 균형 있게 추진하는 방향성에 부합하고 지자체는 지역공동체 수요에 맞춘 뉴딜 사업을 추진할 수 있게 될 것이다.

## 9. 온라인 플랫폼을 통한 코로나 블루 등 지역사회 심리적 방어기제 마련

최근 코로나19의 재확산에 따른 사회적 거리 등이 장기화되면서 사회적 고립, 특히 노인, 장애인, 오지 주민들의 고립과 소외가 심해지고 있다. 아울러 이동의 자유와 만남이 제한받으면서 소위 코로나 블루(Corona blue)라고 할 수 있는 불안감, 우울증 등 전반적인 사회적 무기력 현상이 확산되고 있다. 그러나 이런 국민정서나 개인의 심리적 안정은 정부 행정력으로 해소될 수 있는 부분이 아니다. 따라서 이웃과 마을 단위의 지역공동체 ‘사회 심리방역’이 중요하다고 할 수 있다(유명순, 2020).

최근 한국트라우마스트레스학회의 국민정신건강 실태조사에 따르면, 코로나19 확산이 장기화되면서 국민 10명 중 4명(42.5%) 이상이 우울감 정상 범위를 벗어났고, 중증도 이상의 우울 위험군 역시 17.5%로 2년 전(3.8%)보다 4배 증가한 것으로 나타났다.<sup>142)</sup> 우리나라 사회적 관계지수가 OECD 국가 중 최하위를 기록하고 있는 것을 고려할 때 코로나로 우울과 불안이 높아지면서 사회적 관계까지 취약하기 때문에 극단적 선택으로 이어질 가능성 역시 매우 높아지고 있다. 따라서 코로나 블루 극복에 공동체 중심의 사회적 관계망 구축이 절실하다고 할 수 있다.

142) 한국트라우마스트레스학회, <http://kstss.kr/?p=1370>

이미 코로나 블루 극복을 위해 지역사회에서 다양한 노력과 사업을 전개하고 있다. 부산 광역시의 경우 ‘마을건강센터’ 운영으로 마을활동가들이 건강소외계층을 방문해 건강꾸러미를 전달하고 말벗이 되어주고 있다.<sup>143)</sup> 안산시에서는 자살 위험군의 스트레스와 우울증을 집중적으로 지원하기 위해 ‘살구(살리고 구하고)’ 백신 사업을 진행하고 있고<sup>144)</sup>, 서울시 성북구는 독거노인 대상 우울감과 고립감을 해소할 수 있게 ‘콩나물 재배 키트 등이 포함된 ‘마음방역 희망박스’ 사업을 진행하고 있다(서울시 보도자료, 2020. 7. 8). 특히 서울시 자원봉사센터의 경우에는 코로나 블루 극복을 위한 타임뱅크 스타트업 ‘서로-연결’ 프로젝트를 할 수 있는 단체와 시민모임에 예산을 지원해주는 사업을 추진하고 있다.<sup>145)</sup>

## 제 5 절 소결 및 정책적 시사점

본 장의 목적은 코로나19의 장기화에 따른 사회경제적 침체 위기에 놓인 지역공동체의 위상을 높이고 지역공동체의 다양한 현안을 해결하기 위한 ICT 정책과제를 제시하는 것이다. 그래서 ‘지역주도의 디지털 뉴딜(로컬뉴딜)’ 등 코로나 이후 지역공동체 현안과 관련한 국내 ICT 정책 동향 및 사례들을 분석했으며, ‘로컬경제의 디지털전환’, ‘디지털 리터러시 제고’, ‘ICT 기반의 커뮤니티 돌봄서비스 제공’ 등을 구성요소로 하는 이른바 ‘스마트 커뮤니티 플랫폼’이라는 정책 프레임워크를 통해 향후 지역공동체 활성화를 위한 ICT 정책과제를 제안하였다.

그러나 스마트 커뮤니티 플랫폼 구축 등 지역공동체 차원의 ICT 정책 추진을 어렵게 만드는 장애요인들을 면밀히 검토하지 않으면 안된다. 첫째, 로컬의 낮은 재정 자립도 등 중앙 정부 의존적인 구조 및 행정문화는 로컬 차원의 새로운 비즈니스 창출을 위한 협업 기반을 취약하게 만든다는 점이다. 둘째, 중앙 및 지방정부 외 지역활동가, NGOs, 로컬기업, 연구소 등 지역주민 중심의 협력적 활동공간이 미흡하다는 점이다. 셋째, 신기술 체험 및 교육 기회가 대도시에서 여전히 집중되어 있고 다양한 중간지원조직을 통한 창업 및 지역사업들이 인공지능 활용 등 디지털화된 프로그램도 부족하다는 점이다. 넷째, 주민의 체감도와 효능감에 대한 피드백을 통해 더 나은 사업으로 성장할 수 있도록 구체적인 추진일정 및 예산집

143) <https://www.busan.go.kr/health/ahvillage>

144) <http://www.assp.or.kr/page/sub0207.php>

145) <http://volunteer.seoul.go.kr/index.html?menuno=69&bbsno=1497&boardno=660&ztag=r00ABXQAQzjYWxsIHR5cGU9ImJvYXJkiiBubz0iNjYwIiBza2luPSJ2b2x1bnRIZXJfcm9ybWFsIj48L2NhbGw%2B&siteno=1&act=view>

행 계획 등이 뒷받침되지 못한다는 점이다. 다섯째, 지역맞춤형 혁신사업, 지역경제 활성화 사업 등이 중앙정부, 지방정부 교부세에만 의존하는 구조 하에서 안정적이고 지속가능한 예산지원체계가 확립되지 못했다는 점이다. 여섯째, 실물 제품 중심으로 서비스, 기술 등에 대한 조달체계의 혁신이 미흡하다는 점이다.

그래서 본 연구는 전문가들의 의견을 수렴해서 코로나 이후 지역공동체의 활성화를 위해 모색해야 할 ICT 정책 과제를 다음과 같이 제안하였다.

첫째, ICT를 활용해 코로나19 이후 새롭게 제기된 로컬현안을 해결하고 지역공동체 활성화하기 위해 지자체 대상으로 새로운 스마트 커뮤니티 사업 공모 및 지원체계를 확보해야 한다는 것이다.

둘째, 로컬 차원의 디지털 기반으로서 공공와이파이 제공, 생활밀착형 로컬데이터 서비스, 인공지능 및 5G기반의 공공서비스 혁신 지원 등 스마트 커뮤니티 플랫폼 안착을 위한 핵심기술 인프라를 적극 지원해야 한다는 것이다.

셋째, 주민자치센터, 지역문화복합센터 등 기존의 생활 SOC를 활용해 주민이 프로그램 개발에 참여할 수 있는 리빙랩 공간 및 시설을 지원함으로써, 주민참여가 이루어지는 지역공동체 문제해결 플랫폼을 구축할 필요가 있다는 것이다.

넷째, 지역 차원의 공공기관 뿐만 아니라 마을활동가, 지역NGO 등의 중간조직간 협업을 활성화해 ICT 기반의 지역공동체 사업 효과성을 제고하고 중간지원조직의 역량도 강화해야 한다는 것이다.

다섯째, 지역대학과 연계한 디지털 교육프로그램이나 지역내 기업과 제휴한 인턴십을 활용해 인공지능, 빅데이터 등 ICT 활용역량을 갖춘 지역 청년인재를 육성해야 한다.

여섯째, 로컬뉴딜의 사업은 그간 개별적, 선별적으로 추진되어 지자체 입장에서는 수행 가능한 이해관계(수행기관·기업)자의 확보가 가장 문제였으나, 지자체별로 운영 중인 로컬 뉴딜 관련 공모사업과 시민참여예산 등을 연계하여 해당사업에 참여할 수 있는 로컬뉴딜 참여자(시민단체, 기업, 연구기관 등)간의 컨소시엄 구성을 유도하여 사업성과가 확대될 수 있도록 지원할 필요가 있다.

일곱째, 로컬뉴딜 사업의 특성상 적합한 사업자, 민간협력 기업을 효과적으로 선정하는데 있어서 조달방식의 혁신이 필요하며, 코로나19 장기화에 대비해 온라인 플랫폼을 활용한 직거래 방식의 확충도 필요하다는 것이다.

여덟째, 지자체 특성을 살린 로컬 뉴딜 사업을 추진하기 위해서는 국가보조금 중 포괄보조금 비율을 높이고, 장기적으로 지역산업 관련 예산을 포괄보조금으로 지원하는 방안으로

의 전환을 적극 모색해야 한다는 것이다.

아홉째, 코로나19 이후 신종감염병 등 다양한 재난상황에서 지역공동체 중심의 사회적 방역 활동은 우리 사회 전반의 회복력 강화에 결정적 역할을 할 것이 분명하기 때문에 지역에서 사회적 관계망 구축 관련 사업에 대한 중앙정부 차원에서의 다각적 인적, 물적 지원이 필요하다.

지금까지 본 장에서는 코로나 이후 지역공동체의 대응현황을 검토하고 향후 지역공동체 활성화를 위한 ICT 정책과제에는 어떠한 것들이 있는지 논의하였다. 이상의 논의 결과는 다음과 같은 정책적 함의를 갖는다.

첫째, 코로나 이후 지역공동체의 혁신적 재구성, 즉 로컬 뉴딜의 핵심적 정책기조는 '격차 해소', '지역공동체 혁신', '지역의 인적, 물적, 문화적 자원을 최대한 활용해 지역의 자생력과 회복력을 제고'로 설정해야 한다는 점이다. 따라서 이러한 로컬뉴딜을 실현시키는 방법 역시 이전과 다른 새로운 아이디어와 새로운 방식의 결합, 주민공동체의 창의와 주도, 4차 산업 혁명 핵심기술의 활용 등을 특징으로 해야 할 것이다. 그런 점에서 디지털 로컬 뉴딜 사업은 4차 산업 혁명의 핵심기술이라고 할 수 있는 데이터분석, 인공지능 등을 적극적으로 활용할 뿐만 아니라, 정보통신 기술을 활용해 지역주민 주도로 정책현장, 지역밀착형 주민 아이디어(idea)를 통한 지역현안 해결의 혁신적(innovation) 방안을 모색한다는 점에서 이전 정부의 지역 살리거나 도시재생 사업들과 차별화된다고 하겠다.

둘째, 본 장에서 활용한 이른바 '디지털 로컬뉴딜'이라는 것은 도시와 농촌/장애인과 비장애인/사회경제적 취약계층과 비취약계층 간 다층적, 중층적 격차 해소와 지역공동체의 경제적 자생력이나 재난안전 회복력을 강화를 목적으로 한다는 점이다. 따라서 디지털 로컬 뉴딜의 활동 범위는 로컬 뉴딜 사업의 정책 수혜자 내지 최종사용자(end user)인 지역주민의 소극적 의견수렴부터 적극적 프로그램 개발 참여까지를 폭넓게 포함하는 것으로 볼 수 있다.

셋째, 지역주민이 주도하는 스마트 커뮤니티 플랫폼을 통해 구현하려는 이른바 '디지털 로컬뉴딜'이란 단순히 도시재생이나 위로부터의 일회적 예산지원 차원을 넘어 마을주민, 즉 공동체 구성원들이 직접 참여해 '새로운 공동체 만들기'로 전환하는 것을 함축한다는 점이다. 즉 그 공동체가 보유한 자원이 무엇인지를 파악해 ICT를 활용해 새로운 일자리를 만들고, 커뮤니티 디지털 도서관 등 ICT를 활용해 사회적 교류를 매개하는 공공장소를 만들며, 죽어있는 공간(cold place)을 소비자 친화적인 공간으로 활성화해 핫플레이스(hot place)로 바꾸는 일련의 모든 활동들이 중심이 되어야 한다는 것이다.

넷째, 디지털 로컬뉴딜이 성공하기 위해서는 디지털 기술을 기반으로 새로운 혁신이 가능하도록 하는 '제도'와 공공정책을 실행에 옮길 수 있는 '재정'이라는 핵심 정책수단이 필요하다. 물론 이러한 정책수단에 덧붙여, 지역공동체를 포함한 우리 사회, 산업, 학계, 정부 등 다양한 인력과 조직의 협업적 거버넌스가 이루어져야 할 것이다. 이때 중앙정부는 과감한 '제도혁신'과 '재정지원'을, 지역 공동체는 지역주민 주도의 '혁신' 역할을 수행하는 역할분담이 자연스럽게 이루어지길 기대한다.

## 제8장 디지털 전환 가속화와 주거공간의 변화

### 제1절 디지털 전환과 집의 미래

지난 2020년 2월 이후 코로나19의 급격한 확산과 그에 따른 감염의 증대는 사람들의 일상에 적지 않은 변화를 가져왔다. 양육, 교육, 의료, 대인관계 등 일상 전반을 아우르는 다양한 영역에서 오랫동안 정상적인 것으로 여겨왔던 삶의 방식들은 코로나19 유행의 우려와 공포 속에서 그 작동의 한계를 드러냈고, 이를 중장기적으로 대체할 수 있는 새로운 삶의 방식(들)에 대한 고민이 지속되고 있다. 새롭게 도입된 삶의 양식들 중 일부는 사태 이전부터 논의되었으나 합의가 어려웠던 것들로 이번 일을 겪으며 받아들여진 경우에 해당하나, 감염병의 확산으로 인해 비교적 새롭게 고안된 것들도 있다. 이러한 변화는 그 구체적 형태의 차이에도 불구하고 비대면을 핵심으로 한다. 즉, 감염병의 경로가 되는 대면관계를 최소화함으로써 병의 유행 가능성을 낮추겠다는 것이다.

코로나19 충격은 우선 디지털 기반의 재택(원격)근무·플랫폼 노동 등 업무 환경 및 일하는 방식에 큰 변화를 야기하였다. 코로나 이전에도 유연근무라는 형태의 노동시간 유연화를 도입한 기업이나 공공기관이 있었다. 이는 일-가정 양립의 필요성과 워라벨(Work-Life Balance)을 중시하는 밀레니얼 세대의 등장 등 사회문화적 요인에 의해 도입됐지만 최근 코로나19 위기 확산이 디지털 기반의 원격근로·재택근무 수요를 급증시켰다. 유연근무제란 근로자가 근무하는 시간과 장소를 조절할 수 있는 제도로 시간을 조절하는 유형(단축근로, 시차근무제, 집중근로제 등)과 장소를 조절하는 유형(재택근무, 원격근무 등)으로 분류할 수 있다. 그러나 대개는 상사의 눈치를 봐야 하는 직장문화나 조직의 규율 때문에 피고용인이 적극적으로 사용하지 못하다가 코로나19 위기대응을 위해 자발적으로 업무 방식 변화 및 재택(원격)근무를 도입한 기업이 증가하면서 긍정적으로 받아들여지게 되었다.

코로나19 이후 업무방식 변화 실태조사에 따르면 코로나19 사태로 기업 3곳 중 1곳이 재택근무·화상회의 등 원격근무 방식을 도입했으며, '코로나19 이후 원격근무를 시행했다'고 응답한 기업은 코로나19 이전보다 4배 이상 증가(8→34.3%)한 것으로 나타났다(대한상공회의소, 2020. 6).

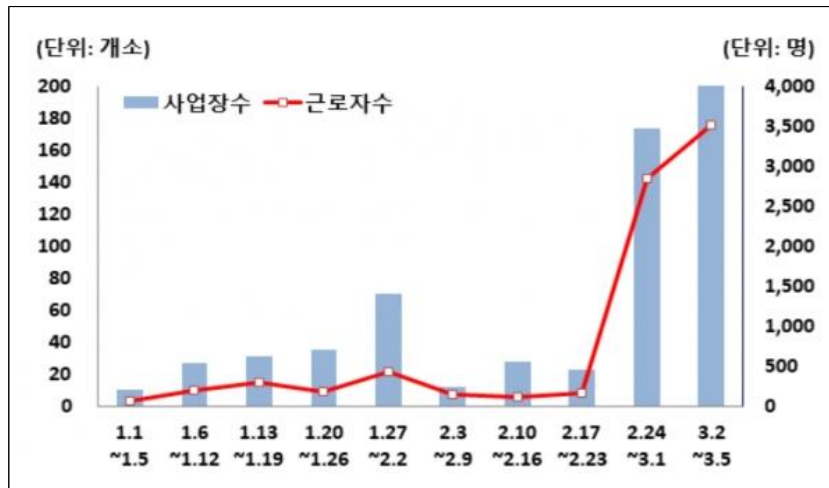


[그림 8-1] 코로나19 이후 업무방식의 변화



자료: 대한상공회의소(2020. 6)

[그림 8-2] 유연근무제 간접노무비 지원신청 추이



자료: 고용노동부(2020. 3)

코로나19 이후 비대면 업무방식 변화에 대한 근로자의 만족도 및 업무 효율성도 대체로 높은 것으로 나타났다. ‘비대면 업무 시행 이후 업무효율성이 이전과 비슷하거나 높아졌다’는 기업은 83.6%, 직원의 만족도 또한 82.9%로 매우 높은 것으로 나타났다(대한상공회의소, 2020. 6). 또한 코로나19가 촉발한 현장 중심에서 비대면 경제활동으로의 전환은 기존 디지털 플랫폼 노동의 확산 속도를 더욱 빠르게 증가시키는 측면도 있다.

실제로 코로나 사태 이후 원격교육, 온라인 모임(예: 온라인 예배 등 종교활동)의 비중도 빠르게 확대되었으며 수년간 논란이 되어온 원격 의료에 대한 수용성도 높아졌다. 사태 초

반에는 코로나의 종식에 이렇게 많은 시일이 걸릴 줄 몰랐기 때문에 한정적으로만 통용될 것으로 여겨졌던 새로운 삶의 양식들이 상황이 장기화됨에 따라 점점 새로운 일상으로 자리 잡고 있으며 이에 따라 이들이 일종의 ‘뉴 노멀(New Normal)’이 될지에 대한 관심 또한 커지고 있다. 이와 관련해서 최근 정부가 발표한 디지털 뉴딜 계획이 산업, 교육, 의료 등에서 비대면 영역의 확대를 핵심으로 한다는 점은 주목할 만하다.

그렇다면 코로나19 사태 이후 나타나는 이러한 변화들을 사회구성원은 어떻게 겪고 있는가? 또 이러한 변화, 또 그 변화가 가져오는 혹은 가져올 결과에 대한 사람들의 인식은 어떠한가? 코로나19 사태로 인한 삶의 변화가 모든 계층에게 동일한 형태로 나타나지 않음은 분명해 보인다. 직업, 연령, 성별, 가족구성, 소득 및 거주공간의 차이 등 다양한 사회인구학적 요소들은 개개인이 마주하는 코로나19 이후 삶의 변화의 구체적 모습을 다르게 한다. 이는 노동시장의 측면에서 봤을 때 미국의 전 노동부장관인 로버트 라이시가 코로나19가 미국 노동자를 4개의 계급(원격근무가 가능한 노동자들, 필수노동자들, 임금을 받지 못한 노동자들, 잊혀진 노동자들)으로 재편하고 있다고 이야기한 것에서도 잘 드러난다.

결국 이러한 요소들은 구성원들이 새로운 상황에 적응할 수 있는 정도의 차이와 밀접하게 연결되는 듯 보인다. 따라서 앞의 질문들은 필연적으로 새로운 변화에 대해 각각의 구성원들이 얼마나 준비되어 있는지의 문제와 직결된다. 변화하는 환경이 누군가에게는 더 큰 기회(혹은 최소한 현상의 유지)를 가져다줄 수 있겠지만 또 다른 누군가에게는 적응하기 어려운 도전이 된다. 예를 들어 재택/비대면 노동 및 교육의 경우, 개인이 자신의 일을 할 수 있는 독립적인 공간의 존재 여부는 코로나19 이전과 이후에 노동 및 교육의 연속성과 질의 측면에서 중요한 요소가 된다. 따라서 코로나19 팬데믹으로 인한 변화의 경험이 가져온 삶의 객관적 변화와 주관적 인식의 문제를 사회경제적 배경을 축으로 살펴보는 일은 현실을 진단하고 변화의 방향과 속도를 조절하는 데 있어 중요한 과제이다.

코로나 와중에 우리 일상 속 다양한 삶의 방식이 비대면 형태로 빠르게 전환될 수 있었던 이유로 통신인프라, 인터넷, 인공지능과 같은 디지털 기술의 발달을 꼽을 수 있다. 사실 디지털 기술로 인한 변화는 코로나19 이전에도 이미 진행 중이었으나, 코로나19로 인해 급격하고도 전면적으로 이루어지게 됐다. 코로나19 사태는 학교, 직장, 가정에서의 일상뿐만 아니라 경제, 의료 등 사회적 기능 전반에 걸쳐 반강제적인 변화를 일으켰다. 기술적, 산업적 변화뿐만 아니라 사회 전체의 변화를 가져오게 된 것이다. 그동안 지속적으로 성장해온 디지털 기술은 코로나19 사태로 인해 생활 전반의 필수적인 요소로 자리 잡는 결정적인 계기

가 되었다. 전문가들은 현재와 같은 외부적 쇼크에 의한 자가격리 상황이 끝난 뒤에도 부분적인 원격 근로·학습은 미래의 라이프스타일로 자리 잡을 가능성이 크다고 예측한다. 구글, 페이스북, 트위터 등 일부 테크기업들은 코로나19 종식 이후에도 지속될 재택근무 지원에 대한 지침을 발표하였으며 카카오, 네이버 등 국내 IT 기업도 새로운 비대면 업무 방식을 고려하고 있는 것으로 전해졌다(뉴스1, 2020. 5. 17).

디지털 환경의 일상화에 따른 사회적 자본의 축적 양상 또한 달라지고 있다. 사회적 자본은 한 사회의 질을 결정짓는 주요 요소 중 하나이다. 뿐만 아니라 사회적 자본에 따라 개인의 행복도도 달라진다고 알려져 있다. 디지털 기술이 매개하는 사회적 보조장치가 보편화되면서 관계가 갖는 의미 또한 전통적인 시각에서 평가되던 예전과 달라지고 있다. 이는 기존 강한 연결(strong ties)과 약한 연결(weak ties)를 가르는 인간관계 거리감의 의미가 디지털 환경의 발전에 따라 달라지고 있다고도 해석된다. 사회적 거리두기 지침에 따라 오프라인 모임이 줄어들며, 6월 말 카카오톡 메시지 수발신량은 연초 대비 약 30% 증가하였다(카카오, 2020). 코로나19 사태 이후 외부활동의 축소와 비대면의 활성화로 인해 상대적으로 강한 소속감과 동질 의식을 가진 내집단 내 밀접접촉의 강화는 관계의 양상을 크게 변화시키고 있다.

또한 최근 ICT의 발전은 직장에서의 일이나 가정에서의 여가만이 아닌 근본적 변화를 동반하고 있다. 근대사회에서 직장과 가정의 분리는 농업에서 공업으로, 다시 서비스업으로 경제구조가 전환되면서 집을 중심으로 하던 일이 직장으로 외부화된 결과라고 할 수 있다. ICT의 발전은 이러한 직장-일의 공간적 분리를 변화시키고 있으며, 재택근무의 확산을 통해 과거 일-가족 양립의 문제를 상대화하고 있는 것이다. 코로나19로 인한 팬데믹 상황에서 집의 사회경제적 역할이 갑자기 커지게 됐고, 완만한 디지털 전환에서 신속한 디지털 전환으로 이행할 수밖에 없는 환경이 조성됐다.

요컨대 가구, 가정, 집의 기능 변화 및 플랫폼으로서의 집(home)이 교차하는 지점에서 사회적 서비스에 대한 디지털화 수요가 발생하였다. 코로나19 사태 이전까지 승승장구하던 우버, 에어비앤비 등의 공유경제의 성장은 주춤한 반면, 일정한 금액을 지불하고 제품이나 서비스를 정기적으로 제공받는 넷플릭스, 식음료 정기배송과 같은 구독경제가 주목을 받게 되었다. 코로나19 위기 속에서 주가가 상승한 기업들을 보더라도 아마존닷컴, 페이스북, 홈디포와 같은 온라인 쇼핑, 인테리어 비즈니스, 『뉴욕타임스』 온라인판과 같은 비대면 서비스, 집과 관련된 기업들이 있다는 것이 특징이다(뉴스핌, 2020. 11. 10). 이처럼 비대면화에 대한 수요가 우리 일상 전반에 걸쳐 급속하게 증가함에 따라 디지털화로 인한 우려 또한 존재한

다. 가정 내에 1인 1미디어 이상의 초연결 통신 환경 구현 및 전 세대에 걸친 디지털 리터러시의 급진적 제고 필요성이 증대하였으며, 인터넷 사용량 증가에 따라 네트워크 품질 저하에 대한 우려가 있다. 이는 디지털 전환이 만드는 기회가 공정하게 분배되는 데 걸림돌이 될 수 있다.

『정보화 사회』의 저자 다니엘 벨 등 디지털 구루들의 초기 저작에서는 디지털화의 진행으로 인해 직주근접이 사라진다고 예상했다. 현실은 집적 효과로 인해 도시집중 가속화, 지방 소멸, 중심지 부동산 가격 폭등의 현상이 나타나고 있다. 이와는 별도로 무연사회<sup>146)</sup>의 조짐도 나타나고 있어 연결의 질이 핵심 주제로 떠올랐다. 근대 세계는 집과 일터가 공간적, 시간적으로 분리된 체계(일-교육-집-가족이 연결)였다. 스마트홈이 자동화된 의사결정의 프로토타입(prototype)으로 가전이나 디바이스 중심의 연결로 완성되는 것이었다면, 지능화 연결 기반의 플랫폼 홈은 기능이 중심이 된다. 지난 수 세기 동안 우리에게 '집'을 의미했던 공간은 디지털 기술의 급격한 발전에 힘입어 고도로 개인화된 서비스들로 이루어진 유동적인 초연결 생활 방식으로 바뀌고 있다(Wang et al., 2020/2020).

코로나로 인해 일터에 나갈 수 없게 되고 디지털화가 급격히 진전되는 환경 속에서 가정은 단순히 가사를 처리하는 공간이 아니라 새로운 사회적 기능을 수행할 수 있게 도와주고 연결해주는 일종의 플랫폼이 될 수 있다. IoT, 5G, AI, 클라우드 등 첨단기술만으로 사회적 수요를 창출할 수 없으며, 과거 스마트홈 사업의 실패는 수요 없는 공급의 한계를 드러냈다고 볼 수 있다. 정책적 대상으로서 가구, 가정, 집의 기능 변화 및 플랫폼으로서의 집이 교차하는 지점에서 사회적 서비스에 대한 디지털화 수요가 발생한다. 따라서 집이라는 플랫폼은 이제 공간의 연결과 시간의 연결을 수행해야 한다. 공동주택 역시 단순히 모듈별로 한 가족이 사는 형태가 아니라 다양한 유형의 집합적 삶을 서비스하거나 사회혁신의 기회를 주는 공간으로 탈바꿈할 가능성이 있다.

근대화 이후를 돌이켜 보면 가구는 생계를 같이하는 경제적 최소단위, 물리적인 집은 사회적 공간, 가정은 양육과 보호의 공동체로서 존재해왔으나 이 셋은 최근 20년간 개인화, 맞벌이 증가, 기러기 부모 등에 의해 급격히 탈동기화되었다. 인구학적 변화 또한 급속하게 진행되어 한국 가임여성의 2019 합계출산율은 0.918명을 기록하고(통계청, 2019), 노인인구 비율은 2020년 15.7%이지만 2025년에는 20%를 넘어서 2051년에는 40%가 될 것으로 전망되어(김용하, 2020) 가정 내 역할과 가족의 구성에도 변화가 예상된다.

---

146) NHK무연사회프로젝트팀(2012). 『무연사회』

이런 조건 하에서 집이 플랫폼으로 기능하려면 첫째, 시장·지역사회와의 연결, 둘째, 이를 가능하게 할 컴퓨터 하드웨어·소프트웨어로 이루어진 기술적 아키텍처, 분석, 서비스 향상, 판매와 셋째, 알고리즘 개발을 위해 필요한 데이터의 세 가지 요소가 필요하다. 코로나 19로 인한 재택·원격근무, 온라인 학습, 쇼핑이나 배달 등 비대면 서비스가 이러한 수요를 급증시킬 것으로 예상된다. 특히, 한국의 아파트 인구밀집을 생각하면 공동주택의 데이터를 기반으로 환경, 소비, 의료, 홈케어 등 다양한 정책 수요를 파악할 수 있을 것이고, 지역별 차이나 불평등도 측정 가능한 환경이라고 예상된다. 하지만 집은 프라이버시 문제가 항시적으로 제기될 수 있는 만큼 보안문제가 선결되어야 할 것이다. 개별 혹은 가구원 전체가 관련된 데이터의 경우 데이터 비식별화 등 개인정보 관련 이슈 등에 대한 민감성이 높아 취급상 주의가 필요한데 빅브라더에 의한 '감시사회'라는 비판이 제기될 가능성이 있기 때문이다.

한편, 첨단기술을 활용한 사회혁신의 레벨을 집으로 끌어내림으로써 '수혜자' 눈높이의 사회혁신이 가능해지고 있다. 지금까지 우리가 접해 온 정책들은 산업 차원이나 더 높은 레벨에서 이루어진 반면, 사회혁신의 대상이 집과 같은 우리의 일상이 반영되면 피부에 와닿는 디지털 사회혁신이 이루어지게 되는 것이다. 정책결정 과정에서 가구 단위의 의견이 반영되는 것은 쉬운 일이 아니다. 이를 가능하게 해줄 참여 및 평판시스템 개발은 민생 정책 피드백의 질적 제고를 가능하게 해줄 것이며 세대 간 디지털 자본의 원활한 이동을 통한 포용적 온라인프 생활 환경 조성은 디지털 사회혁신의 기본단위로서의 집의 의미를 새롭게 부각시켜 줄 것이다.

이처럼 디지털로 인한 사회변화는 새로운 사회문제를 야기하거나 기존 문제를 심화시키기도 하지만 동시에 사회문제를 해결하고 개선하는 방안이 되기도 한다. 그러므로 코로나 19 사태로 인한 현재 상황에서 진행 중인 사회변화를 이해하고, 이에 대응하는 전략에 대한 고민이 무엇보다 중요한 시점이다. 따라서 본 연구는 이용자의 경험, 인식과 태도를 조사하여 개인의 학교/직장/가정 등에서 발생하는 라이프스타일과 관계의 변화를 분석하며, 원격 교육, 재택근무, 원격케어 등에 필요한 인프라 및 제도적 조건을 제시한다.

## 제 2 절 플랫폼으로서 홈(Home as platform)과 가정-일-학습 연결

### 1. 근대사회로의 이행에서 가정(home)의 역할 변화

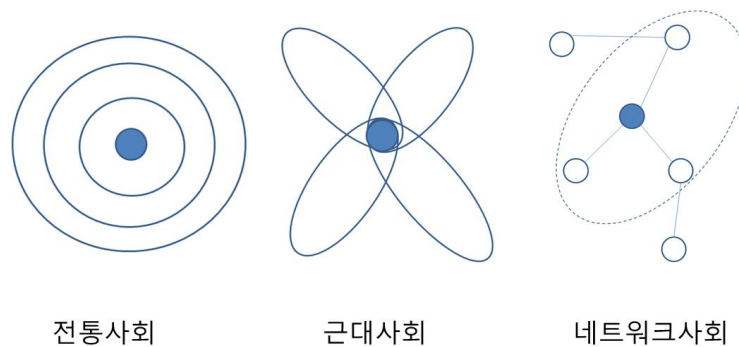
전근대로부터 근대 사회로의 이행은 거시적 측면에서 분업의 확대와 그 제도적 성과라고

할 수 있는 전국적 시장의 등장, 종교로부터 분리된 정치의 등장과 그 기초라고 할 수 있는 민주적 의회의 등장 외에도 미시적 측면에서 중요한 변화를 가져왔다. 특히 시장경제와 의회정치 등장의 기초가 되는 개인의 자유와 권리의 제도적 보장은 근대사회의 큰 성과인 동시에 개인과 사회 관계의 엄청난 변화를 가져온 출발점이 되었다.

19세기 중반 고전사회학자들은 산업화와 시장경제, 민주화 및 의회정치 등장 이후 비로소 등장한 근대사회의 내부 구조를 연구하였다. 이들은 19세기에 가족이나 교회, 마을과 같은 공동체로부터 확장된 단위로서 근대사회가 비로소 등장했다고 보았다. 개인과 사회의 관계를 규정하는 기본 원리는 사회 속에 개인이 온전히 포섭되어 자율성을 누리지 못하는 집단주의로부터 개인이 사회로부터 자율성을 갖고 사회의 주체로서 활동하는 개인주의로 바뀌었다.

이러한 변화의 결과를 뒤르켐(Durkheim)은 개인에 대한 사회의 도덕적 통제가 약화된 결과 혼란상태인 아노미가 등장하는 것으로 보았지만, 짐멜(Simmel)은 그와 달리 개인이 다양한 집단들에 참여하면서 이들과 교섭할 수 있는 자율성이 확대되는 것으로 보았다. 짐멜의 주장을 도식적으로 표현한다면 [그림 8-3]과 같이 나타낼 수 있다.

[그림 8-3] 짐멜(Simmel) 개인과 사회와의 관계



근대 이전을 나타내는 왼편 그림에서 개인은 가족, 이웃, 마을과 같은 동심원적 집단 속에 파묻혀 있다. 개인은 일생에 걸쳐 이 관계들에서 벗어나는 경우가 많지 않으며, 인간관계 역시 큰 변화가 없이 서로 친밀한 관계의 사람들이 중첩되었다. 즉, 친구와 가족, 이웃들이 모두 서로 아는 관계이기 때문에 개인은 이들로부터 벗어나거나 자유롭기 힘들었다. 대부분 개인들은 일생에 걸쳐 자신이 태어난 지역에서 자신의 가족과 친구, 이웃들과 지속적인 관계를 유지하며 과거로부터 이어져 내려온 전통 속에서 살았다.

이러한 집단적 인간관계와 고정되고 제한된 분업의 핵심에 있는 것은 가정 혹은 집(home)이었다. 전근대 사회에서 가정과 집은 일종의 소우주(micro-cosmos)와도 같은 존재였다. 가정은 가부장이기도 한 가구주의 지휘 아래 자녀들을 가르치고 사회화하는 학교인 동시에 가족 구성원 모두가 참여하는 경제활동 단위로서 직장이기도 했다. 가구의 생사여탈권까지 가부장에게 부여한 고대 철학에서처럼 가정은 질서유지의 단위이기도 했다.

근대사회의 등장 과정에서 분업과 시장의 확대는 가정으로부터 경제활동의 기능을 분리시켰다. 자신의 거주지와 인근 지역에 종속된 농업과 인근 고객에게 의존하던 수공업에 비해 그로부터 상대적으로 자유로운 공업은 대규모적인 인구 이동을 통해 산업도시로의 인구 집중을 가져왔을 뿐만 아니라 가정과 직장의 분리를 가져왔다. 이러한 과정은 근대적 조직의 원리를 설명하면서 사회학자 베버(Weber)가 가정과 일터의 분리를 그 하나로 들 정도로 중요했다.

한편 부모가 모두 일하러 직장에 나가야 하는 상황과 근대적 공장에서 작업 규율의 필요는 가정의 자녀들에게 집단적 규율의 체득과 기본적 지식 교육을 제공할 학교의 등장을 가져왔다. 전근대사회에서 가부장의 지휘 아래 자녀 특히 아들이 가업을 이어받아 집에서 훈련받고 집에서 일하면서 새로운 가부장으로 성장하는 것이 일반적인 가정과 개인의 생애주기였다면, 근대사회에서는 일터가 가정과 분리될 뿐 아니라 개인의 일생도 학교에서 교육받고 졸업하면 일자리를 찾으면서 독립된 새로운 가정을 꾸리는 준비를 시작하는 것으로 바뀌었다.

근대사회로의 이행이 대체로 완성된 19세기 후반에 공식 조직들(formal organizations)의 설립이 집중적이며 대규모로 일어난 것도 이와 관련해서 설명할 수 있다. 이들 공식 조직들은 생산, 유통, 정치, 교육, 의료, 문화, 복지 등 다양한 기능을 담당하며 짧은 시간에 빠르게 설립되었다. 불딩과 니버(Boulding & Niebuhr, 1953)는 이러한 급격한 변화를 조직혁명(organizational revolution)으로 불렀고, 사회학자 콜먼(Coleman, 1970) 역시 개인과 독립된 법인으로서 조직의 등장을 사회적 발명(social invention)으로 부르기도 했다. 그 결과 고전사회학에서는 이들 공식 조직을 가족이나 친구집단, 이웃 등 일차적(primary) 조직과 구분되는 구성된(constructed) 혹은 복잡(complex) 조직으로 불렀다.

이처럼 가정이 담당하던 여러 기능들이 전문화된 조직에게 맡겨지면서 개인은 [그림 8-3] 중간에 있는 것처럼 가정을 포함한 다양한 조직들에 동시에 소속되게 되었고, 이들 조직들은 서로 겹치는 정도가 매우 적어졌다. 학교에서 일터에서 또한 교회나 그밖의 자발적 조직에서 개인은 서로 다른 사람들을 만나고 관계를 맺게 되었다. 이러한 변화가 결국 사회로

부터 개인의 자유를 보장하면서 근대사회의 특징이라고 할 수 있는 개인주의가 확고해졌다고 짐멜(Simmel, 2011)은 주장했다.

근대사회에서 공식 조직들의 등장은 또한 가정의 역할이 바뀐 것을 의미한다. 과거에 가정이 여러 기능들을 포괄하며 사회 핵심단위 역할을 했다면 이제는 가정에 속한 기능들이 독립되면서 각종 조직들이 대신 담당하게 되고 가정의 역할은 단순해지고 축소되었다. 사회적으로 공적 영역과 사적 영역의 구분이 명확해지게 된 것도 이와 관련이 깊다. 근대사회에서 가정과 외부 영역이 구분되면서 가정은 사적(private 혹은 domestic) 영역으로 제한되어 한편에서는 보호를, 다른 한편에서는 축소를 경험한 것이다. 이제 가정은 가족 성원들 간의 의식주를 챙기고 보호와 돌봄, 친밀성을 전담하는 곳이 되었다. 가정 이외의 공적 영역이 발전할수록 가정은 가족 구성원들이 활발하게 공적 영역에서 자신의 역할을 수행할 수 있도록 지원하는 배후기지로 기능하게 되었다. 이러한 변화를 사회학자인 래시(Lasch, 1977)는 가정이 “비정한 세상에서 안식처(haven in a heartless world)”로 자리매김을 하게 되었다고 설명했다.

## 2. 일-가정-학습의 삼각관계

근대사회는 앞서 설명한 바와 같이 가정으로부터 다양한 사회경제적 기능들이 독립해서 공식 조직들이 담당하게 되는 구조적 변화의 결과로 성립되었다. 그 결과 가정은 개인이 태어나 성장하고 죽는 일생을 온전히 담당하던 자족적이며 독립적인 사회적 단위로부터 사회적 분업 속에서 하나의 축을 담당하는 것으로 바뀌었다. 하지만 이러한 변화에도 불구하고 여전히 개인의 삶에서 가족은 매우 중요하고 때로는 가장 중요한 단위임은 분명하다.

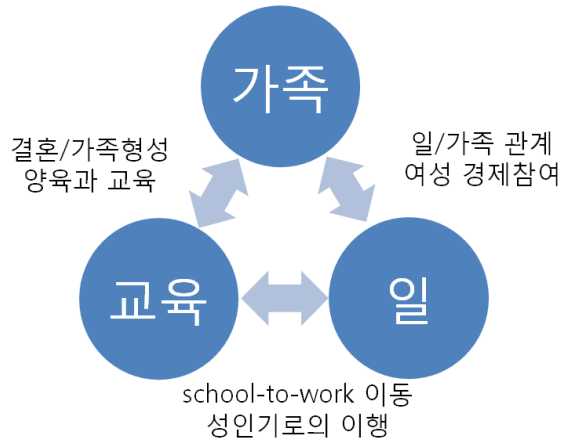
근대사회에서 가정은 과거의 다양한 기능들이 외부로 빠져나간 뒤에 온전히 개인의 생물학적 신체, 심리적 감정, 사회적 돌봄과 교류 측면에서 안전과 쾌적, 만족을 담당하는 궁극적 단위가 되었다. 또한 가족은 개인이 혈연과 결혼을 통해 맺은 본원적 관계 속에서 자신의 사회적 정체성을, 또한 상속과 부양의 의무 속에서 궁극적인 경제적 책임과 권리를 부여 받는 단위이기도 하다. 그렇기 때문에 근대사회에서 개인은 사회를 살아가는 독립적 주체이지만 동시에 가정에 뿌리를 내린(embedded) 주체일 수밖에 없다.

가정은 이러한 의미에서 개인의 일생에서 출발점이자 종착점이며, 또한 가정의 역사 역시 이러한 개인의 일생과 밀접하게 관련될 수밖에 없다. 개인과 가정의 생애주기는 서로 맞물려 있는 것이다. 더 나아가 가족의 구성원, 즉 부부와 자녀는 가족과 개인의 일생을 함께 설계하고 준비하며 그 성과를 누리는 공동의 기획에 참여하고 있다. 이러한 개인과 가정의 맞



물린 생애주기(coupled life-cycle)를 살펴보면 다음과 같다. [그림 8-4]는 근대 사회의 일반적인 가정과 일, 교육의 상호작용 관계를 개념적으로 도식화해서 보여준다.

[그림 8-4] 가족-일-교육의 삼각 상호작용



우선 가정은 개인들의 애정에 기반한 결혼의 산물로 출발한다. 과거 전통 사회에서 가정은 개인 선택의 여지가 없이 신분적 혈연에 따른 출생과 부모의 주선에 의한 결혼이 운명적으로 주어졌다. 하지만 근대사회에서 가정은 결혼과 출산이라는 개인의 선택-물론 자녀의 입장에서는 그것이 본인의 선택이 아닐 수 있지만-에서 출발한다. 그리고 가정에서 성장한 자녀가 다시 결혼하고 자녀를 갖게 되면 새로운 가정이 독립적으로 출발한다.

근대사회에서 가정에 제일 중요한 문제는 현재 시점에서는 가정의 물질적 생활 영위와 화목한 관계 유지, 그리고 미래 시점에서는 자녀의 성장, 독립과 부부의 은퇴 후 노후생활 대비이다. 그리고 이러한 기획과 준비의 바탕에는 경제적 소득의 안정적 획득 가능성이 전제가 된다. 가정에 속한 개인의 물질적 복지를 책임지기 위한 경제적 기반은 가족 구성원들이 일을 통해 얻는 소득이 주를 이룬다. 경제적 소득의 획득은 주로 가구주 남성의 일을 통해 이루어지지만, 20세기 후반 이후 서구 사회에서, 또한 21세기 들어 한국 사회에서도, 가구주의 배우자인 여성도 일을 하는 것이 일반화되면서 맞벌이가 주를 이룬다. 맞벌이가 일반화된 상황에서 경제적 소득의 획득 못지 않게 돌봄과 애정이 지속되는 가정의 삶을 정상적으로 유지하려면 일과 가정의 균형이 필요하다.

가정의 출발이 되는 자녀의 독립과 결혼 모두 경제적 독립을 전제로 한다. 따라서 청년의 취업은 나고 자란 가정의 가장 중요한 미래 기획이며 동시에 새로운 가정의 출발을 위한 조

건이다. 특히나 21세기 초반 지식경제 고도화로 인한 숙련편향적 경제발전은 교육을 통한 업무 능력 획득을 가장 중요한 취업 조건으로 규정한다. 그런데 한국에서 교육에 대한 투자는 부모가 주도하며 자녀 미래에 대한 투자 형태로 이루어진다.

가정-일-학습의 삼각관계에 영향을 미치는 거시적 요인들로는 문화와 조직, 국가가 있다. 먼저 문화는 각 사회마다 당연시하는 가치와 규범의 차이를 낳는데 그 차이는 개인주의-집단주의, 물질주의-탈물질주의, 가부장주의-평등주의 등의 차원에서 구분할 수 있다. 개인주의와 집단주의, 가부장주의와 평등주의는 가정 내의 결속과 개인의 자유, 조직이 개인에게 충성과 복종을 요구하는 정도 등에 영향을 미친다. 물질주의와 탈물질주의는 물질적 성취를 얼마나 중요한 성취로 인정하고 이를 위해 노력하는지, 그리고 일과 가정의 균형에서 어느 쪽에 더 중점을 두는지에 영향을 미친다.

조직은 가정에 속한 부모가 일하는 일터인 직장과 자녀들이 학습하는 학교를 포함해서 개인이 속한 모든 조직을 망라한다. 근대사회에서 조직은 개인의 사회적 지위와 성취를 결정하는 중요한 제도로 자리 잡았다. 어떤 학교에서 어떤 성적을 거두었으며, 어떤 직장에서 어떤 일을 하느냐에 따라 개인뿐 아니라 가족 전체의 사회적 지위와 물질적 성취가 달라진다. 조직은 얼마나 구성원들 간의 관계가 경쟁적인지 아니면 협력적인지, 또한 위계적인지 아니면 수평적인지에 따라 나뉜다. 경쟁적이고 위계적인 조직에 속할수록 개인의 부담은 커지고 그에 따라 가정에서 이러한 부담을 흡수해야 할 필요도 커진다. 후발 산업화 국가였던 한국의 경쟁적 구조는 개개인의 투입을 극한까지 밀어붙이는 조직문화를 발전시켰다.

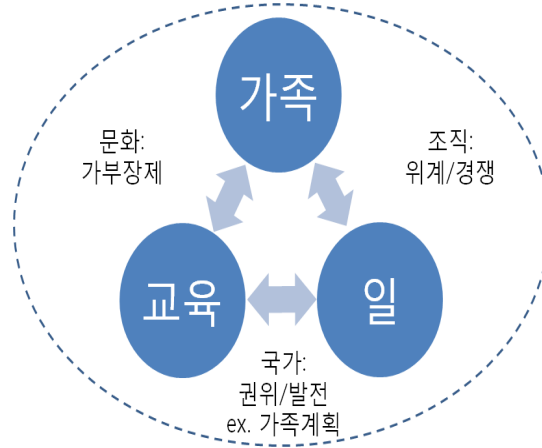
근대국가는 20세기 중반 이후 고용, 복지, 교육 등에 걸쳐 국가의 정책적 개입이 늘어나면서 개인과 가족의 생애주기에 중요한 영향을 미치는 존재로 등장했다. 이러한 일반적 경향에도 불구하고 국가마다 얼마나 개입적이고 얼마나 방임적인지, 그리고 얼마나 가족을 매개로 개입하는지에 따라 국가들은 상당한 차이를 보인다. 국가 사회정책을 전문으로 연구한 사회학자 에스핑-앤더슨(Esping-Anderson)은 기존의 방임국가와 복지국가 구분에 이러한 차이를 더해서 보아야 한다고 주장했다(Esping-Andersen, 1990).

### 3. 한국 사회에서 일-가정-학습 관계의 변화

한국 사회에서는 일-가정-학습의 상호작용 관계가 어떤 특징을 보이며, 어떻게 변화해 왔는가? [그림 8-5]는 한국의 20세기 후반기 동안의 일-가정-학습의 관계와 상호작용을 보여준다. 이 시기 개인의 대표적 인구세대적 특성은 베이비붐 세대라는 점이며 그래서 이

시기를 인구 보너스 시기라고 부르기도 한다. 이 시기가 한국의 고도성장기로서 개인과 가족의 성장과 발전이 국가 사회 발전과 함께 연동되었던 시기이기 때문이다.

[그림 8-5] 인구 보너스 시기 가족-일-교육의 거시적 환경



한국의 20세기 후반 인구 보너스 시기의 일-가정-학교의 관계를 특징짓는 문화적 요인으로는 가부장제가 있다. 한국의 가부장제는 유교 문화의 영향을 많이 받았으며 근대화과 도시화 속에서도 유지되면서 고도성장 경제의 제도적 기반으로 한 축을 담당했다. 특히 인구 보너스 시기 가부장제는 여성의 역할을 가정으로 제한하고 남아선호 사상으로 출산행위에 영향을 미치기도 하였다. 그 결과 가부장제는 가정 내 여성에 대한 영향과 자녀에 대한 기대를 통해 출산율을 높이는 역할을 했다.

인구 보너스 시기에 가정과 맞물려 일과 학습에 영향을 미치는 요인으로는 국가와 조직이 있다. 인구 보너스 시기 동안 집권한 권위주의 국가는 경제발전을 계획하고 주도하였으며 가족계획을 통해 직접 가정에 개입하기도 했다. 국가 주도의 경제발전 과정에서 기업조직은 위계적 구조를 유지하며 경쟁에 앞서가기 위해 장시간 노동을 요구하는 대신 장기고용을 제공했다. 가구주가 일터에서 많은 시간을 보내는 동안 기혼여성이 가족 전체를 돌보는 외벌이 가족이 인구 보너스 시기의 대표적인 가정의 양상이었다.

인구 보너스의 조건 속에서 국가가 주도한 경제성장은 지속적인 고용 확대를 가능케 했고 보다 많은 가족들이 경쟁원리가 지배하는 세상에서 앞서가기 위해 자녀 교육에 투자를 확대하였다. 그 대표적인 모습은 남성 가구주가 일터에서, 자녀가 학교에서, 주부가 가정에서 각자 대부분의 시간을 보내는 것이었다. 이러한 노력의 결과 국민경제뿐 아니라 가계경

제 역시 성장할 수 있었고 자녀들은 보다 많은 교육을 받는 등의 양적 성장이 이러한 조합의 성과였다.

위에 살펴본 인구 보너스 시기 가족-일-교육 조합의 특징은 가부장적 가족, 권위주의적 국가, 위계적인 기업조직에서 보듯이 경직되고 수직적인 체계라는 점이다. 경직되고 수직적인 체계는 일사불란하기 때문에 효율적일 수 있다. 하지만 이러한 체계가 작동하려면 조건들이 갖춰져야 한다.

첫 번째 조건은 일-가정-학습이 기능적으로 충돌하지 않고 조화롭게 작동하는 것이다. 일을 통해 가족이 충분한 소득을 얻고, 일에 전념할 수 있도록 가족 돌봄과 지원이 필요하다. 교육받은 인력이 갈 수 있는 충분한 일자리와 일자리가 요구하는 충분한 능력을 갖춘 인력이 있어야 한다. 교육에 투자한 가정에는 안정적인 보상이 돌아와야 한다. 이러한 조건은 인구 보너스 시기 지속적인 경제성장으로 가능했다.

두 번째 조건은 개인주의가 아닌 집단주의 가치와 문화, 의식이 지배적이어야 한다는 점이다. 개인은 집단의 목표를 자신의 목표와 동일시하거나 적어도 중시해야 한다. 가부장적 가족, 권위주의적 국가, 위계적 조직은 이러한 가치, 문화, 의식으로 개인을 사회화시키는 데 유리한 조건이 되었다.

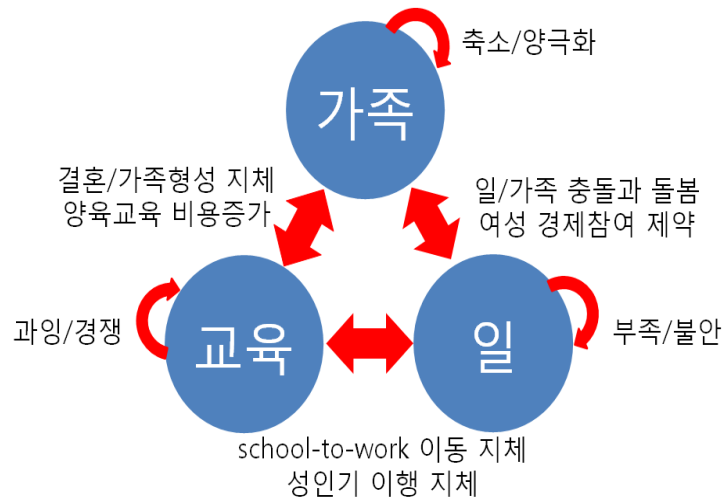
20세기 후반 동안 한국은 거시적으로 경제성장에 유리한 조건들, 예컨대 지정학적 요인, 기업과 정부의 양자연합 등을 누렸지만, 그에 못지않게 미시적으로도 앞서 설명한 일-가정-교육의 선순환이라는 유리한 조건의 도움을 받았다. 그런데 21세기에 접어들면서 인구 보너스의 효과가 약화되고 경제성장이 둔화되면서 이러한 조합은 과거처럼 지속적으로 작동하기 어려워졌다.

첫 번째 조건이 직면한 문제부터 보면 일-가정-학습의 선순환을 통해 인구 보너스 시기 경제성장을 뒷받침하던 기능적 관계가 작동하지 않게 되었다. 경제성장의 둔화는 일자리의 확대와 안정적 고용을 어렵게 만들었고, 그에 따라 교육을 많이 받은 청년들도 일자리로의 순조로운 이행에 애로를 경험하게 되면서 개인과 가족 모두 미래에 대한 불안을 느끼기 시작했다. 동시에 가구주의 소득 역시 과거에 비해 성장이 둔화되면서 주부들의 취업 필요성도 높아졌지만 노동시장의 가부장적 특성은 그 현실성을 제약한다.

일과 교육 모두 경제성장이 둔화된 상황에서 직장에서는 살아남기 위한 생존경쟁이, 또한 학교에서는 남보다 앞서기 위한 경쟁이 가속화되었다. 직장에서, 학교에서 과거보다 많은 노력을 들여도 보다 치열한 경쟁을 치러야 하기 때문에 개인들은 소진되고 힘들 수밖에 없

다. 또한 개인들은 각자 직장과 학교에서 더 많은 시간과 노력을 요구받기 때문에 가정은 지속적으로 공백 상태로 방치된다. 21세기 한국에서 일-가정 균형의 문제는 과거의 불균형 상태를 정상화시키는 문제만이 아니라 현재 더 심화되고 악화되는 문제를 해결해야 하는 것이기도 하다.

[그림 8-6] 인구 보너스 시기 이후 가족-일-교육의 문제점



일-가정-학습이 각각 그 나름의 고유한 문제로 갈등이 발생할 뿐 아니라 서로 충돌을 일으켜 학습-일 간의 미스매치 문제(청년 실업), 일-가정 간의 충돌로 인한 문제(돌봄과 소진 문제), 가정-학습 간의 충돌에 따른 경제적 부담 증가(양육과 교육 비용 증가) 등 다양한 문제들이 나타난다. [그림 8-6]은 일-가정-학습의 삼각관계에서 발생하는 문제들을 정리해서 보여준다.

두 번째 조건 역시 충족되기 어렵게 변화하였다. 가정에 속한 개인들의 가치가 변했기 때문이다. 보다 많은 교육을 받은 개인들은 이전과 달리 새로운 가치를 추구하게 되었다. 인구 보너스 시기 출산율이 낮아지면서 자녀 수가 줄어들자 아들과 딸에 대한 교육투자 차별 요인이 약해졌다. 그 결과 한국에서는 여성의 교육수준이 급격히 증가해서 1966년 고등학교 졸업자의 31%, 대학교 졸업자의 16%에 불과하던 여성이 2010년에는 고등학교 졸업자의 51%, 대학교 졸업자의 43%에 달하게 되었다. 보다 많은 교육을 받은 여성들은 가부장적 문화와 제도에 의문을 갖고 불만을 느끼게 되었다.

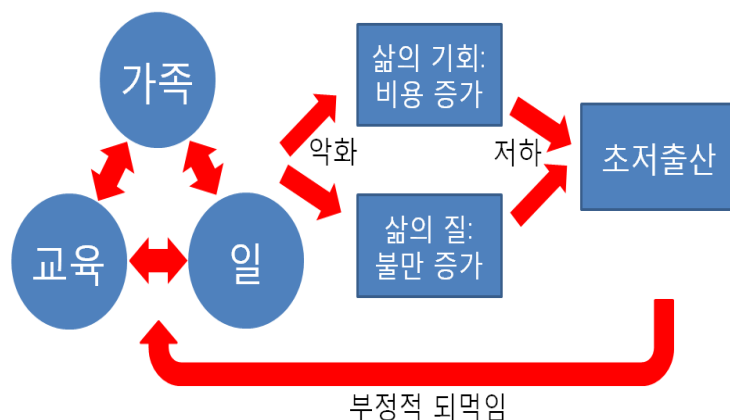
남녀를 불문하고 교육수준이 높아지면서 개인주의 가치와 문화, 의식을 갖는 비율이 늘어

나게 되었다. 근대사회의 개인주의 가치와 맞지 않지만 인구 보너스 시기 일-가정-학습의 삼각관계에 정합적이라는 측면에서 유지되었던 가부장주의는 이제 가부장의 경제적 능력이 한계에 부딪히면서 물질적 기반도 약해지고, 개인들의 개인주의 성향도 강해지면서 더 이상 현실적 영향력을 갖기 어려워졌다. 가부장주의와 집단주의가 약화되면서 개인의 의식과 문화, 가치 차원에서도 인구 보너스 시대에 작동했던 경직되고 수직적인 가족-일-교육의 조합이 작동하기 어렵게 되었다. 인구 보너스의 효과가 약화되어 경직적이고 수직적인 가족-일-교육의 조합이 해체되면서 나타난 결과는 양적으로는 비용이 증가하고 질적으로는 삶의 질이 악화된 것이다.

양적 비용 증가의 대표적 예는 교육비의 증가이다. 입시경쟁과 취직경쟁이 격화되면서 사교육과 그 밖의 자녀 교육과 관련된 비용이 급격하게 늘어났다. 또 다른 비용의 증가는 돌봄에 대한 비용의 증가이다. 노인 수명이 늘어나면서 노인에 대한 돌봄의 비용이 늘고 또한 사회적 기대수준이 높아지면서 유아 양육에 들어가는 비용 또한 늘어났다.

개인과 가정의 양적 비용 증가만이 아니라 질적으로 일자리 불안정이 심화되고 자녀 교육의 불안이 높아지면서 삶의 만족은 높아진 소득수준에 비해 상대적으로 낮아졌다. 개인주의의 심화와 가족 규모 축소로 돌봄 문제가 심각해져서 가족 내 갈등도 심화된다. 양적 비용 증가, 질적 만족 하락, 갈등 증가로 인해 결혼이나 자녀의 출산을 연기하거나 포기하는 경우가 늘어난다. [그림 8-7]은 인구 보너스 시기 일-가정-학습의 수직적 조합이 해체되면서 21세기 들어 한국 사회에서 나타난 결과를 요약해서 보여준다.

[그림 8-7] 일-가정-학습의 수직적 조합 해체 결과



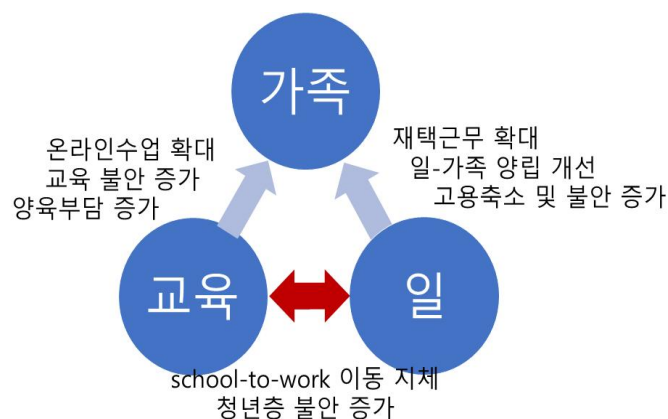
#### 4. 디지털 전환과 팬데믹의 영향

한국 사회에서 개인과 가정 생애주기의 중요한 부분을 차지할 뿐 아니라 물질적 삶의 수준과 전반적 삶의 질에 밀접한 관계가 있는 일-가정-학습의 상호작용 관계가 앞에서 살펴본 것처럼, 20세기 후반의 선순환 관계로부터 21세기에 들어오며 악순환 관계로 바뀐 것은 한국 사회에서 가정이 사회문제의 핵심이 되었다는 것을 의미한다. 몇 가지 예만 들어보아도 저출산과 고령화, 경제적 양극화와 사회적 이동의 둔화, 가족 해체와 돌봄 방치, 자녀 교육의 양극화, 청년층 실업과 삶의 질 악화 등 다양한 문제들이 현재 한국의 가정을 괴롭히고 있다.

그런데 이러한 문제 상황에 있는 한국의 일-가정-학습의 관계는 최근 디지털 전환이라는 기술적, 경제적 환경의 급격한 변화와 팬데믹이라는 사회, 경제 전반의 엄청난 위기 상황을 맞아 또 다시 변화할 수 있는 계기를 맞고 있다. [그림 8-8]은 디지털 전환과 팬데믹에 따른 결과로 일-가정-학습의 삼각 상호작용이 직면할 수 있는 변화의 큰 흐름을 요약적으로 보여준다.

디지털 전환의 영향을 먼저 살펴보자. 디지털 전환은 20세기 후반부터 이루어진 디지털 기술 발전이 획기적으로 가속화된 결과 온라인과 오프라인, 디지털과 아날로그, 물리와 사이버의 경계가 약해지고 그에 따라 우리의 일상생활과 거시적 제도가 급격하게 재편될 수 있는 가능성이 생긴 것을 의미한다. 이러한 가능성의 내용을 일에 대한 영향, 학습에 대한 영향, 그리고 가정과 일, 가정과 학습 간의 상호작용으로 나누어 살펴보자.

[그림 8-8] 디지털 전환과 팬데믹의 일-가정-학습에 대한 영향



디지털 전환의 일에 대한 영향은 인간이 수행하던 일을 기계 혹은 인공지능이 대체할 수

있는 가능성, 조직이 인간들 간의 결합에서 소수 인간과 사물 간 결합으로 바뀔 가능성, 인간과 인간의 상호작용 역시 대면이 아닌 비대면으로 이루어질 가능성을 모두 포함한다. 디지털 전환이 경제에 도입되면 인간 노동의 필요는 그만큼 줄어든다. 이러한 변화는 한편에서는 효율성의 비약적인 발전이지만 다른 한편에서는 대량 실업과 불안정을 가져올 수 있다. 기존 조직에서 인간을 기계와 인공지능이 대체하면 일하는 사람들은 시스템 분석과 설계, 운영을 담당하는 소수의 전문가들과 시스템에 의해 직접 명령과 통제를 받으며 단기적으로 일하는 플랫폼 노동자들로 양극화된다.

이러한 일의 변화와 함께 일과 가정 관계에서도 변화가 온다. 일자리 감소는 가정에 경제적 불안정을 가져오지만, 일자리를 잃지 않은 사람들에게는 새로운 일-가정 균형의 가능성이 재택근무의 확대를 통해 열린다. 특히 여성들의 경우 가정 내 돌봄의 필요 때문에 취업에 엄두를 내지 못했던 상황에서 벗어나 유연하게 일하면서 돌봄의 필요와 양립할 수 있는 가능성도 생긴다. 하지만 이러한 가능성은 조직 원리가 비대면에서 어떻게 적용되는가에 따라 실현될 수도 안 될 수도 있다.

학습에 대한 디지털 전환의 영향도 마찬가지이다. 과거에는 교실에서 교사와 학생들 간의 상호작용으로 이루어지던 교육이 이제는 교실을 벗어나 어디에서나 가능해질 수 있다. 실제로 대학 교육의 경우 세계적 명문대학들이 자신들의 강의를 녹화해서 온라인에 업로드하는 경우가 늘어나고 있다. 아직까지는 초등, 중등, 고등 학교에서의 교육은 디지털 기기와 기술을 교실 안에서 사용하는 수준에 머물지만 향후 인공지능이 도입된다면 학생별로 맞춤형으로 부족한 부분을 집중적으로 가르칠 수 있는 가능성도 늘어날 것이다.

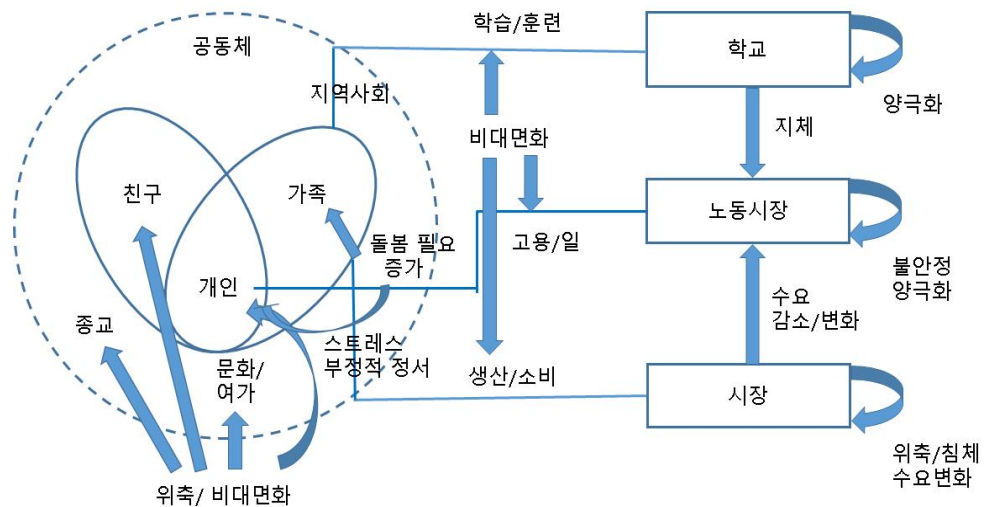
만약 디지털 전환의 결과로 교육이 교실에서 교사와 학생 간의 상호작용이 아니라 공간을 초월해서 인공지능과 인간 간의 상호작용으로 바뀐다면 가정-학습의 상호작용에도 변화가 일어날 수밖에 없다. 일이 공간적 제약을 벗어날 때 일-가정의 균형에 긍정적 가능성이 늘어난다면, 교육이 공간적 제약을 벗어나는 경우에는 가정에서 자녀 돌봄의 부담이 커질 수밖에 없다. 또한 가정의 공간과 디지털 환경과 기기의 준비 정도에 따라 교육조건의 격차도 커질 가능성이 높다. 결국 다목적 공간으로서의 집은 디지털 트윈 같은 기술과 결합하게 될 것이며 교육은 물리적 제약에서 해방되는 대신 훨씬 큐레이션에 대한 투입을 더 많이 요구받게 될 것이다.

앞서 살펴본 것처럼 일과 학습, 그리고 가정과의 상호작용 측면에서 모두 디지털 전환이 엄청난 변화의 가능성을 갖고 있지만 디지털 전환이 곧바로 앞서 설명한 변화를 가져오는 것이 쉽지는 않다. 그 이유는 제도적 관성과 이해관계 집단의 반발 때문에 디지털 전환의 가능



성의 빠른 현실화가 어렵기 때문이다. 하지만 위기 상황에서는 이러한 변화의 장애물을 건너뛰고 변화가 가속화되는 경우가 있다. 핵무기처럼 윤리적 이유 때문에 도입이 어려웠던 기술이 전쟁이라는 상황에서 빠르게 도입되고 적용되는 경우가 대표적이다. 최근의 팬데믹 상황도 이와 마찬가지로이다. [그림 8-9]에서 보는 것처럼 팬데믹은 우리의 삶의 전반에 걸쳐 엄청난 변화를 가져온다. 그중에서도 대표적인 것이 대면적 상호작용을 비대면적 상호작용으로 대체하는 것이다.

[그림 8-9] 팬데믹의 사회, 경제적 삶에 대한 영향



팬데믹 상황에서 개인 간의 접촉이 최소한으로 때로는 전면적으로 줄어들 때 삶을 영위하려면 대면적 상호작용을 비대면적 상호작용으로 바꾸어야 한다. 과거의 팬데믹에 비해 코로나19 팬데믹은 비대면 상호작용을 통해 경제적 거래, 일과 업무 수행, 교육과 학습 등이 가능할 수 있도록 디지털 기술과 환경이 발전했다는 점에서 차이를 보인다. 팬데믹 상황은 앞서 설명한 디지털 전환에 따른 일상생활의 변화 가능성에 대한 장애물을 없애는 효과를 갖기도 한다. 팬데믹의 영향이 디지털 전환과 다른 점은 디지털 전환의 경우 적응과 조정의 여지가 있는 반면, 팬데믹은 강제적이라고 할 정도로 즉각적인 변화를 요구하기 때문에 적응 가능성이 적다는 것이다. 이 경우 재택근무와 온라인 학습에 따른 부담이 온전히 가정에 전가되는 문제가 발생한다.

현재의 팬데믹 상황에서 일-가정-학습의 삼각 상호작용은 축소되어 상당 부분의 학습과 일이 가정 내에서 이루어지는 변화가 일어났다. 향후 이러한 변화의 지속 여부에 대해서

는 여전히 논의가 진행 중이다. 따라서 팬데믹 이후 일-가정-학습의 상호작용이 디지털 전환이 제기한 가능성을 전면적으로 실현할지는 아직 확정적으로 말하기 어렵다. 하지만 그간의 변화 과정과 조건에서 어떤 경우에 변화가 보다 지속적이고 근본적일 수 있는지에 대해서는 논의할 수 있다. 그 조건과 경우는 다음과 같다.

팬데믹으로 가속화된 디지털 전환에 따른 변화가 도구의 변화에 그치는가? 아니면 사람들의 행동 변화를 동반하는가?

만약 사람들의 행동 변화가 일어났다면 그러한 행동 변화는 일시적인가? 아니면 행동의 변화가 습관화되었는가?

디지털 전환으로 일어난 사람들의 행동 변화가 상황의 산물인가? 아니면 행동 변화가 가치 변화도 동반하는가?

디지털 전환에 의해 일어난 사람들의 행동 변화를 지원하고 지속시킬 법, 제도, 규범의 변화가 일어났는가? 이를 통해 변화의 장애물들은 사라지거나 무력화되었는가?

디지털 전환이라는 환경적 변화 속에서 팬데믹 상황이 가속화시킨 일-가정-학습의 관계의 변화는 근대사회의 등장과 함께 독립된 조직으로 제도적, 공간적으로 외부화된 자녀의 학습과 성인의 일이 가정으로 되돌아오는 결과를 가져왔다. 물론 이러한 결과는 근대 이전으로의 회귀를 의미하지는 않는다. 일은 분업의 전면화, 전문화와 함께 더 분화되었고, 학습 역시 부모를 일방적으로 따르는 것이 아니라 교과 과정에 따라 이루어지고 있다.

그렇다면 일-가정-학습으로의 분화가 가정으로 되돌아온 변화는 어떤 문제를 해결하고 어떤 문제를 새롭게 제기하는가? 앞에서 우리는 현재 한국의 일-가정-학습의 상호작용이 상호충돌 때문에 가정의 부담을 높이고 개인들의 삶의 질을 저하시키는 결과를 낳는 과정을 설명했다. 이러한 충돌이 일-가정-학습의 상호작용 변화를 통해 해결될 여지가 있는가? 이러한 가능성은 거시적 노동시장의 유연한 방향으로의 재편과 교육제도의 다양하고 수평적인 방향으로의 변화가 없이는 어렵다. 게다가 현재 팬데믹으로 적응과 조정의 여지가 별로 없이 일어난 변화는 외부화되었던 기능들이 내부화되면서 돌봄과 가사, 일, 학습이 뒤엉켜 가족 구성원들 간에 충돌할 위험도 있다. 이러한 위험을 줄이면서 새로운 일-가정-학습의 상호작용을 새로운 선순환의 관계로 바꾸려면 단지 디지털 전환이 제시하는 기술적 가능성에만 의존해서는 어렵다. 무엇보다 업무와 일을 둘러싼 관계가 위계적이고 경직된 상태에서부터 수평적이고 유연하게 바뀌는 동시에, 학습을 둘러싼 환경이 경쟁적이기 보다는 다양한 가능성을 제시하도록 바뀌고, 또한 학습 내용이 표준화된 지식을 습득하는 것으로부터 각자의 관심과 적성에 따라 개인화된 능력 개발 중심으로 바뀔 필요가 있다. 하지

만 그에 못지 않게 가정이 과거와 같이 휴식과 재충전의 공간에 그치는 것이 아니라 일과 학습에 적합하도록 다양한 기능적 필요를 충족할 수 있는 공간적, 제도적 요건을 갖추 수 있어야 할 것이다.

플랫폼으로서의 집은 그 집에 살고 있는 사람들을 대신해서 의사결정을 내리거나 플랫폼 이용자에게 최적화된 선택지를 제시함으로써 고도로 디지털화된 삶의 양식을 제안할 것이다. 물론 이러한 집이 완벽한 이상향이 될 수 없다. 그 집은 그저 사람들이 바람직하다고 생각하는 삶의 양식을 구현할 뿐이며 당연히 계층별로, 세대별로, 또 사람들의 취향별로 원하는 것이 다르기 때문에 잠재적인 갈등을 품게 될 것이다. 우리는 그래서 이와 같은 문제 중 이미 도래한 것들을 좀 더 실증적인 방식으로 살펴보고자 했다.

### 제3절 코로나19 시대의 디지털 가속화와 불평등 문제

#### 1. 디지털 불평등과 한국 사회

사회의 디지털화(digitalization)와 관련된 다양한 쟁점들은 이미 2000년대 초반 이후 폭넓게 논의되어 왔다. 관련된 논의들은 디지털화란 피할 수 없는 흐름이며 그것에 어떻게 적응할 것인가가 핵심과제임을 전제로 한다. 실제로 사회 각 분야에서 디지털 기술이 차지하는 비중은 점차 커지는 추세다. 업무와 관련된 영역에서 컴퓨터 기술에 대한 의존은 거의 절대적이다. 교육과정에서도 새로운 지식의 습득뿐만 아니라 학습의 방식 역시 점차 디지털 기술의 영향권 안으로 들어가고 있다(Couch & Towne, 2018/2020).

집 안의 다양한 시스템들 역시 발전된 기술에 의해 상호 연결되며 손쉽게 통제할 수 있는 형태로 진전되어 온 것으로 보인다. 이러한 현상은 사무자동화에 이은 집의 자동화(home automation)로 흔히 '스마트 홈(smart home)'으로 불린다. 이렇듯 '똑똑한(smart)'이라는 형용사와 자연스럽게 연결되는 디지털화의 움직임은 그 자체로 보다 나은 사회를 만들기 위한 지향점으로 손색이 없어 보인다. 물론 기술 발전이 그것을 영위할 수 있는 사람들(haves)과 그렇지 못한 사람들(have-nots) 사이의 격차를 크게 할 수 있다는 우려도 꾸준히 제기되어 왔다. 미국에서 20세기의 첫 80년간 산업구조의 개편과 노동인구의 교육수준 향상이 임금 불평등을 감소시켰으나 1980년대 이후 고등교육 이수 비율이 정체되면서 숙련 편향적 기술 발전(skill-biased technological changes)이 임금불평등의 상승으로 이어졌다는 주장 역시 부분적으로 기술발전이 가져올 수 있는 불평등 악화의 측면을 반영한다고 하겠다(Katz &

Goldin, 2008). 이러한 거시적인 측면뿐만 아니라 일상생활의 세부 영역에서도 디지털 기술을 사용할 수 있는 역량이 있는 사람들과 그렇지 않은 사람들 사이에서 삶의 편리성은 차이를 보일 수 있다. 이는 은행, 식당, 각종 행정문서 발급 등 일상생활 속에서 처리해야 할 일들이 디지털 영역으로 옮겨가면서 더욱 심화될 수 있다(김나정, 2020).

디지털 격차(digital divide)에 대한 학문적이고 정책적인 관심은 이러한 맥락에서 출발한다. 디지털 격차에 기반을 둔 초기 학문적 접근은 주로 인터넷 및 디지털 기기에 대한 접근 가능성 여부(가능/불가능)를 중심으로 국가 내 혹은 국가 간 비교를 통해 정보취약계층을 확인하는 데 중점을 두고 있다(O'Hara & Stevens, 2006; Ragnedda & Muschert, 2013). “보다 많은 사람들이 연결망에 포함되고 그 이점을 누릴수록, 그것에서 배제됨으로써 치러야 하는 비용은 기하급수적으로 늘어나게 된다”는 지적은 불평등의 관점에서 디지털 전환에서 배제된 사람들에 대한 관심과 지원이 필요한 이유를 말해준다(Tongia & Wilson, 2011). 보다 최근에는 특히 선진국에서 나타나는 디지털 이용과 관련된 문제들은 단순히 격차(divide)가 아닌 불평등(inequality)과 계층화(stratification)의 관점에서 살펴봐야 한다는 지적도 많다(Warschauer, 2003; DiMaggio et al., 2004; Lutz, 2019). 즉 디지털 기술과 관련된 사회적 배제와 포용의 문제는 단순히 컴퓨터나 인터넷 사용 등 기기에의 접근성 격차를 넘어 그러한 기술을 기반으로 의미 있는 사회적 행위를 수행할 수 있는 개인의 역량 차이를 살펴봄으로써 온전히 설명할 수 있다는 것이다(Warshauer, 2003).

디지털 격차 및 불평등과 관련된 잠재적인 문제점들에도 불구하고 디지털 전환을 맞이하는 한국의 현실과 미래는 그리 어둡지 않아 보인다. 한국은 미국과 유럽의 선진국들과 비교했을 때도 고등교육의 이수 비율이 매우 높으며 인적자본을 통한 경제성장이라는 발전 경로가 보여주듯 양질의 노동력이 지속적으로 노동시장에 공급되고 있다(OECD, 2020). 인터넷 접속의 용이성과 91%의 압도적으로 높은 스마트폰 보급 비율은 개인 혹은 집단 사이의 디지털 격차 역시 크지 않음을 짐작하게 한다(방송통신위원회, 2019).

실제로 한국정보화진흥원에서 매년 정기적으로 실시하는 ‘디지털 정보격차 실태조사’ 결과는 2010년 이후 한국의 디지털 격차 및 불평등이 완화되고 있음을 일관되게 보여주고 있다. 즉, 일반 국민과 장애인, 탈북자, 저소득층, 농어촌 거주자, 이주결혼여성 등 사회적 약자들 사이에서 나타나는 디지털 기기 보급률이나 디지털 기기 사용과 관련된 역량의 차이는 꾸준히 감소하고 있다(한국정보화진흥원, 2019). 이러한 경향은 한국에서 디지털 불평등과 관련된 사회과학 연구가 2010년대 이후 그렇게 활발하지 않다는 사실을 통해서도 확인할 수 있다. 이러한 상황은 디지털 전환이 한국 사회의 다양한 계층 구성원들에게 위기라기

보다는 기회로 작용할 수 있음을 암시한다.

이러한 의의에도 불구하고 디지털 격차에서 디지털 불평등으로 관심을 전환해야 한다는 주장 역시 디지털 활용 역량 수준의 중요성만을 강조한다는 점에서 디지털 전환과 불평등이 맺는 관계의 복잡성을 보여주기에 한계가 있다. 즉, '무엇을' '얼마나' 잘 사용할 수 있는지와 관련된 양적인 지표들에 더해 그것이 실제 삶의 맥락 속에서 '어떻게' 사용되고 있는지에 대한 질적인 관심을 더해야 불평등의 현황을 보다 종합적으로 탐색할 수 있는 것이다. 질적인 측면의 관심은 디지털 이용과 관련된 객관적인 능력에 더해 사용자의 주관적인 판단까지도 염두에 둔다는 점에서 보다 포괄적이라고 할 수 있다. 즉, 이러한 관심은 삶의 구체적인 영역에서 사용자들이 디지털 기술을 얼마나 잘 이용하여 당면한 과업을 해결하고 있는지, 그러한 상황에 대해 얼마나 만족하는지, 또 다가올 변화를 어떻게 예측하고 있는지에 관심을 갖는다. 능력(ability)에 더해 태도(attitude)의 차이 역시 장기적으로 기술과 관련된 역량의 변화를 가져다줄 수 있다는 점에서 살펴볼 필요가 있는 것이다(Azodo, 2014).

디지털 불평등에 대한 이해는 또한 개인의 디지털 역량수준과 직접 관계를 맺는 요인들(주로 사회경제적인 변인들)에 대한 탐색을 넘어 그 개인을 둘러싸고 있는 제반 환경의 차이를 확인하는 작업을 통해서도 보다 깊고 넓어질 수 있다. 디지털화와 관련하여 가장 빈번하게 언급되는 원격근무나 원격교육의 경우 대부분은 '집(home)'이라는 공간에서 현실화된다. 즉, 집은 회사나 학교를 대체하는 물리적 공간이며 그 장소의 활용을 통해서만 과업의 수행이 가능해지는 것이다. 이는 업무나 교육과 분리되어 있거나 혹은 느슨하게만 연결되어 있던 사적 공간으로서의 집의 기능이 디지털화를 통해 변화를 맞게 됨을 의미한다. 집이 회사와 동일한, 혹은 그 이상의 안정적인 환경을 제공한다면 재택근무 업무의 질이 유지되거나 향상될 수도 있다. 반면 집이 그러한 환경을 제공하지 못할 때 원격근무나 원격교육은 상대적인 질적 하락을 겪을 수밖에 없다. 물론 집이라고 하는 공간의 가용성(availability)은 개인의 사회경제적 조건과 직결되는 것이기는 하지만 그러한 공간이 어떻게 조직화되는지는 개인적이고 집합적인 편차를 보일 수 있다는 점에서 주목할 만하다(강대중 외, 2020; 김석현 외, 2020). 이에 앞서 디지털 전환이 가능한 직업과 그렇지 않은(못한) 직종 사이의 차이도 주목할 필요가 있다. 또 같은 직종 안에서 나타나는 비대면 전환 가능성의 차이 역시 불평등의 한 축으로 바라볼 수 있을 것이다.

디지털 격차 및 불평등과 관련된 논의는 2020년 전 세계적으로 발생한 전대미문의 사건, 즉 코로나19의 확산을 거치며 그 중요성이 더해졌다고 하겠다. 즉, 기존의 디지털 불평등 논의는 일상생활에서의 디지털 기기 활용 능력의 차이에 주목하였으나 실제로 그것이 삶의

핵심적인 영역(예를 들어 생계 및 교육)에 미치는 영향에 대한 논의는 잠재적으로만 이뤄져 왔다. 그러나 코로나19의 발생 이후 경제 및 교육 영역에서 나타난 변화들은 그러한 잠재성이 실제 삶 속에서 어떠한 방식으로 구체화되는지 보여줬다는 점에서 특별히 주목할 만하다. 위험과 재난은 그것이 한 사회의 감춰진 민낯을 드러내준다는 점에서 한 사회의 불평등 구조를 살펴볼 수 있는 중요한 계기로 작동한다(Klinenberg, 2002/2018). 이러한 사건은 한 사회의 특정한 개인 혹은 그 개인이 속한 계층이 지닌 취약성을 드러내며 동시에 그 개인 혹은 사회가 지닌 복원력(resilience)을 보여주기도 한다(정지범·이재열, 2009). 특히 코로나19의 경우 사람 간 대면의 과정에서 감염되기 때문에 비대면의 중요성이 매우 크다.

올리히 벡은 1986년 발표한 『위험사회』라는 저술을 통해 위험의 평등화를 이야기한 바 있다(Beck, 1986/1997). 즉, 환경재난의 경우 그 위험의 여파는 성별이나 계급 등 산업사회에서 집단을 나누던 기존 방식을 넘어 모두에게 영향을 끼친다는 것이다. 감염병의 경우도 마찬가지이다. 그럼에도 업무의 특성상 비대면이 불가능한 직종의 경우 감염 위험성에 훨씬 더 강하게 노출된다는 점에서 위험 불평등 사다리의 취약지점에 놓이게 된다고 할 수 있다. 또한 원격근무나 원격교육이 가능한 상황에서도 장비 접근성 및 활용 능력의 격차, 또 일을 할 수 있는 공간 점유의 차이 등이 나타나며 이것은 개개인들의 업무수행 정도 및 만족도에 영향을 끼칠 수 있다. 이는 원격근무자들의 업무성과와 원격교육을 수행하는 학생들 사이의 교육 성취에 있어 차이를 가져올 수 있기 때문에 잠재되어 있는 불평등을 현실화하고 장기적 과업 성취에도 영향을 끼칠 수 있다는 점에서 중요하게 다루어져야 한다.

본 연구에서는 코로나19 이후 비대면 서비스 확산에 따른 사회변화 조사를 위해 설문을 실시하였다. 조사대상은 수도권(서울, 인천, 경기)에 거주 중인 만 19~49세 남녀 학생 및 취업자(5인 이상 고용 기업의 정규직/비정규직 피고용인)로 하였으며, 총 조사샘플은 1,025명이다. 조사방법은 구조화 방식으로 구성된 온라인 서베이로 진행하였다. 구조화된 설문지는 디지털 라이프, 코로나 뉴노멀(재택근무, 원격교육), 삶의 경험(원격근무, 원격수업, 일상생활)을 주제로 구성하였다. 조사기간은 2020년 11월 12일부터 18일까지로 약 7일간이다. 샘플 표집방법은 할당추출로, 학생 대 취업자 비율을 3:7로 할당하였다. 설문 결과를 바탕으로, 비대면 시대에 직장인(21~49세 724명)과 대학생 및 대학원생(19~38세 301명)에게 나타나는 디지털 격차와 불평등 현황을 살펴보고자 한다.

또한 이러한 불평등을 논의하는 과정에서 비대면 시대에 집이라는 공간의 활용이 과연 모두에게 가능한 것인지(혹은 누군가에게는 불가능한 것인지)를 살펴보고자 한다. 디지털

격차 및 불평등 현황을 살펴보려는 시도가 그 자체로 불평등의 존재를 전제하는 것은 아니다. 즉, 불평등이 존재하지 않거나 미미할 가능성도 배제하지 않는다. 이러한 점은 해당 설문이 직장인의 경우 사무직(기업체 차장 이하, 5급 공무원 이하 등), 경영관리직(5급 이상 공무원, 기업체 부장 이상 등) 및 전문직(의사, 법조인, 교수, 언론인)이라는 한정된 직업군만을 그 대상으로 한다는 점에서 명확히 드러난다. 즉, 직장 출근이 필수적인 기능 종사자나 대면 업무 중심의 판매, 영업, 서비스직의 경우 설문대상에 포함하지 않았다. 즉, 본고의 목적은 디지털 전환이 잠재적으로 가능한 것으로 여겨지는 직종만을 대상으로, 실제로 최소 부분적으로나마 원격근무를 경험한 사람의 비중은 얼마나 되는지 살펴본 뒤 그러한 경험에서 나타난 어려움을 살펴보는 것이다. 또한 디지털 전환에 대한 사람들의 전망과 인식도 살펴본다. 이 과정에서 어려움이나 전망의 차이가 그들이 처해 있는 상황에 의해 어떻게 규정되는지 알아보고자 한다. 이러한 분석을 또한 원격교육을 경험한 학생들을 대상으로 별도로 수행하였다.

## 2. 직장인의 비대면 원격근무 경험과 불평등

<표 8-1>은 설문 대상인 724명의 직장인을 대상으로 그들의 사회인구학적 특성 및 비대면 원격근무 여부의 분포를 요약한 것이다. 표는 남성이 여성에 비해 코로나19 이후 재택근무 경험비율이 높음을 보여준다. 교육 연수의 경우 재택근무 경험자가 미경험자에 비해 약 1년가량 높게 나타나고 있었다( $p<.001$ ). 직업군에 따른 재택근무 경험의 경우 경영관리직이 사무직에 비해 다소 높게 나타났으나, 전문직의 경우 의사나 변호사 등 대면활동이 필요한 경우가 많아서인지 미경험자의 비율이 훨씬 더 높았다. 공공영역의 경우 재택근무 경험율한 비율이 61%가량으로 나타났는데 이는 민간영역의 44%에 비해 훨씬 높은 수치였다. 그러나 민간영역의 경우, 기업규모로 나눠 살펴봤을 때 대기업, 중견기업, 중소기업 순으로 재택근무 경험자의 비율이 높았다. 반면 정규직 여부에 따른 재택근무 경험 정도의 차이는 나타나지 않았다. 개인들의 사회경제적 배경을 보여주는 부친의 교육수준에 따른 차이는 나타나지 않았으나, 가구 월평균소득의 경우 재택경험자가 재택미경험자에 비해 약 35만 원 높았다( $p<.01$ ).

〈표 8-1〉 응답대상(직장인) 특성

(N=724)

	원격근무경험자	원격근무미경험자
남성	50.2%	49.8%
여성	44.3%	55.7%
교육 연수	16.2년	15.3년
사무직	48.0%	52.0%
경영관리직	51.5%	48.5%
전문직	35.8%	64.2%
공공영역	60.9%	39.1%
민간영역	43.9%	56.1%
대기업	60.0%	40.0%
중견기업	53.8%	46.2%
중소기업	37.3%	62.8%
정규직	47.2%	52.8%
비정규직	44.9%	55.1%
부친교육 연수	12.85년	12.76년
가구월소득	550.3만 원	516.7만 원
샘플 수	340명	384명

이처럼 개인의 원격근무 유무는 다양한 조건에 의해 영향을 받을 수 있다. 이에 앞서 개별적으로 살펴본 요인들이 원격근무 여부에 독립적인 영향을 지니는지 확인해 보기 위해 원격근무 유무를 종속변수로 한 이원 로지스틱 회귀분석(binary logistic regression)을 실시하였다. 〈표 8-2〉는 해당 분석의 결과를 보여준다. 결과 표에는 로지스틱 회귀계수 대신 보다 직관적인 해석이 가능한 승산비(OR: Odds Ratio)를 제시하였다. 승산비가 1보다 큰 경우 해당 변인은 원격근무를 촉진한다고 볼 수 있으며, 1보다 작으면 원격근무의 가능성을 억제하는 것으로 해석할 수 있다. 실제 분석결과 유의미한 요인으로 나타난 것은 교육연수와 (사무직 대비) 전문직, 그리고 (대기업 대비) 중소기업 여부였다. 교육 연수가 높아질수록 코로나19 확산 이후 원격근무를 할 가능성은 높아지는 것으로 나타났다. 전문직의 경우 사무직과 비교했을 때 원격근무를 할 확률이 훨씬 낮았다. 마지막으로 대기업과 비교했을 때 중소기업에 다니는 응답자가 원격근무를 할 확률도 매우 낮은 것으로 나타났다. 단, 대기업과 중견기업, 그리고 대기업과 공기업 및 공공기관 사이의 유의미한 차이는 없는 것으로 드러났다.<sup>147)</sup> 또한 성별, 정규직 유무, 가구월소득에 따른 원격근무의 차이 역시 확인할 수 없

147) 이러한 차이는 회귀분석의 기준집단을 바꿔 분석을 진행했을 때에도 확인된다. 즉, 중소기업에 다니는 응답자의 원격근무 경험은 대기업, 중견기업, 공공영역에 비해 유의미하게 적었다. 이에 비해 대기업, 중견기업, 공공영역 사이의 차이는 나타



었다. 모형 2는 대기업, 중견기업, 그리고 중소기업을 민간기업의 범주로 묶어 민간과 공공 영역을 구분하는 이분변수를 독립변수로 포함시킨 결과를 보여준다. 분석결과는 모형 1과 전반적으로 유사했으며, 민간영역에 비해 공공영역의 원격근무 경험이 유의미하게 낮음을 보여주고 있었다.

<표 8-2> 원격근무 경험에 대한 로지스틱 회귀분석

(N=724)

변수명	모형 1		모형 2	
	승산비(OR)	95% 신뢰구간	승산비(OR)	95% 신뢰구간
여성	.922	.663-1.283	.881	.635-1.220
교육 연수	1.371***	1.232-1.525	1.389***	1.249-1.545
사무직	(기준집단)		(기준집단)	
경영관리직	.813	.462-1.430	.788	.450-1.378
전문직	.399***	.234-.678	.379***	.222-.647
대기업	(기준집단)		(기준집단)	
중견기업	.848	.478-1.505		
중소기업	.536*	.319-.899		
공공기관/공기업	1.055	.592-1.881	.509**	.332-.778
정규직	1.106	.638-1.915	1.076	.623-1.858
가구월소득	1.000	.999-1.001	1.001	.999-1.001
관측 수	723			
수정된 R <sup>2</sup>	.077		.073	

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

<표 8-1>과 <표 8-2>의 모형 2에서 특별히 눈에 띄는 것은 영역(민간/공공) 및 기업의 규모에 따른 원격근무 경험의 격차이다. 코로나19 중 재택근무를 경험한 사람들(340명)만을 대상으로 살펴봤을 때, 공공영역 종사자의 경우 35.9%가 코로나19 사태 이전에 비대면 원격근무를 경험한 적이 있다고 응답했다. 즉, 64.1%의 경우 이번 사태를 겪으며 처음으로 비대면 원격근무를 경험한 것이었다. 이에 비해 사기업을 포함한 민간영역 종사자의 50.4%가 과거에 비대면 근무를 경험한 적이 있는 것으로 나타났다. 사기업을 다시 대기업, 중견기업, 중소기업으로 나눠 살펴봤을 때 대기업 근무자의 60%, 중견기업 근무자의 45.1%, 중소기업 근무자의 50.8%가 코로나19 확산 이전에 비대면 원격근무를 경험한 적이 있었다. 이를 통해 대기업 근무자의 경우 코로나19 사태 이전과 이후에 걸쳐 가장 높은 비율로 원격근무를 경험하고 있음을 알 수 있었다.

나지 않았다.

코로나19 확산 이후 원격근무 경험의 ‘있음’과 ‘없음’의 이분변수로 측정되었기 때문에 실제로 이러한 경험의 차이가 사태 전후로 어떻게 변화했는지 그 자세한 정도를 측정하기에는 한계가 있다. 다만 대략적인 변화의 방향성과 관련한 설문은 ‘코로나19 상황 이전에 비해’ 비대면 원격근무의 빈도가 어떻게 변화했는지를 리커트 척도(5단계)로 물어보고 있다. <표 8-3>은 영역별(민간/공공), (민간영역 안에서) 기업 규모별 원격근무 빈도 변화를 보여주고 있다. 영역에 따른 비대면 원격근무 빈도변화 분포는 확연한 차이를 보이고 있었다. 즉, 공공영역 종사자는 민간영역 종사자에 비해 훨씬 높은 비율로 재택근무의 증가를 경험한 것으로 나타났다. 그렇다면 기업의 규모에 따라서는 어떠한 변화를 보이고 있을까? 코로나 이후 원격근무의 변화 역시 기업의 규모에 따른 명확한 위계관계를 드러내고 있었다. 즉, 대기업의 약 69%, 중견기업의 56%, 그리고 중소기업의 34%가 재택근무의 증가를 ‘약간’, 혹은 ‘매우 많이’ 경험했다고 응답했다.<sup>148)</sup> 특히 대기업의 경우 평균적으로 공공영역 종사자에 비해서도 원격근무의 증가를 더 많이 경험한 것을 확인할 수 있었다.<sup>149)</sup>

<표 8-3> 코로나19 확산 이후 비대면 원격근무의 빈도 변화

(단위: %)

	매우 줄었다	약간 줄었다	변화 없다	약간 많아졌다	매우 많아졌다
공공영역	0	0.8	35.9	47.7	15.6
민간영역	1.2	1.5	53.7	30.5	13.1
대기업	1.2	3.5	25.9	45.9	23.5
중견기업	0	1.5	42.4	37.9	18.2
중소기업	1.7	1.2	63.1	24.9	9.2

<표 8-3>에서 발견된 경향은 코로나19 확산 이후 화상회의 및 대면회의의 증감에서도 유사하게 나타나고 있었다. 즉, 민간영역보다 공공영역에서 화상회의 빈도가 더 많이 증가하였고, 대면회의 역시 감소한 것으로 나타났다. 기업 규모에 따른 화상회의 변화 역시 대기업(67.1%), 중견기업(58.3%), 중소기업(32.9%) 순으로 화상회의가 증가(매우 늘었다+약간 늘었다)한 것으로 나타났다. 대면회의의 경우 대기업 59%, 중견기업 52%, 중소기업 32% 순으로 감소(매우 줄었다+약간 줄었다)한 것으로 나타났다. 대기업에서 두드러지는 화상회의

148) 영역에 따른 빈도변화 분포의 차이는 카이제곱 검정으로 확인했을 때에도 유의미한 것으로 드러났다( $p < 0.001$ ). 이는 민간영역의 기업 규모별 차이에서도 동일하게 나타났다( $p < 0.001$ ).

149) 전반적인 경향성을 확인하기 위해 원격근무의 변화 정도를 5개 범주의 종속변수로 두고 공공, 대기업, 중견기업, 중소기업으로 구성된 범주형 변수를 독립변수로 한 단순 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 대기업과 중소기업, 그리고 대기업과 공공영역 사이의 유의미한 차이를 확인할 수 있었다.

증가는 대기업이 비대면 원격근무의 증가를 가장 크게 겪었다는 사실을 통해서도 충분히 예측해볼 수 있다.

원격근무 기회의 ‘불평등’을 이야기하는 것은 원격근무를 하는 것이 실제 회사에 나가서 일하는 것보다 더 낫다는 점을 전제로 한다. 그렇다면 실제로 그런가? 물론 감염병 시대에 출근과 퇴근의 경로는 그 자체로 감염 우려를 높일 수 있다. 따라서 이동을 최소화하고 집 안에서 일처리를 할 수 있다면 더 안전할 것이다. 그러나 원격근무가 업무와 관련된 어려움을 증대시킬 가능성도 배제할 수 없다. 비대면 원격근무 시 직장동료와 소통의 어려움, 지원부서의 도움을 받기 어려운 정도, 보고 및 업무관리의 어려움, 업무성과에 대한 스트레스 등을 ‘전혀 그렇지 않다-가끔 그런 경험이 있다-자주 그런 경험이 있다-항상 그렇다’의 네 범주로 물었을 때 응답의 분포는 공공영역과 민간영역에서 거의 비슷하게 나타났으며 영역별로 약 25~40%의 응답자가 자주 혹은 항상 이러한 경험을 하고 있다고 답했다. 동일한 문항을 기업의 규모에 따라 살펴보았을 때 특징적인 것은 ‘지원부서의 도움을 받기 어려움, 보고 및 업무관리의 어려움, 업무성과에 대한 스트레스’의 세 영역에서 대기업 근무자가 가장 높은 비율로 자주 혹은 항상 이런 일을 경험한다고 응답하고 있다는 점이다. 이는 문항별로 각각 45.1%, 45.1%, 37.2%에 달했으며 중견기업이나 중소기업에 비해 5-15%가량 높은 수치였다. 이는 상대적으로 복잡한 조직구조를 가진 대기업의 경우 실제 회사 바깥에서 처리할 수 있는 일의 한계들이 보다 빈번하게 발생함을 보여준다. 비대면 원격근무의 경험과 관련된 또 다른 경험들은 <표 8-4>에 나타나 있다. ‘내가 원하는 때 쉬면서 일할 수 있다’는 진술에 대해 긍정적인 응답(그런 편이다+매우 그렇다)을 한 비율은 대기업보다 중견기업 및 중소기업에서 5~10%가량 더 높게 나타났다. 그러나 이러한 자율성 정도와 반대로 원격근무 시 일하는 시간이 오히려 늘어났다고 응답하는 경우도 대기업에 비해 중견기업과 중소기업에서 10% 이상 더 높게 나타나는 것도 확인할 수 있다.

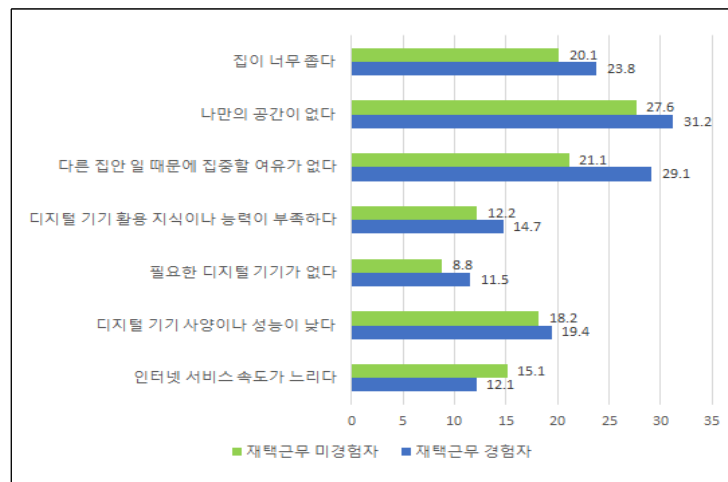
<표 8-4> 코로나19 이후 비대면 원격근무의 경험

(단위: %)

		전혀 아니다	그렇지 않다	그런 편이다	매우 그렇다
내가 원하는 때 쉬면서 일할 수 있다	대기업	9.8	19.6	60.8	9.8
	중견기업	0	18.3	60.6	21.1
	중소기업	3.9	19.2	52.3	24.6
하루에 일하는 시간이 더 늘어났다	대기업	5.9	56.9	31.4	5.9
	중견기업	5.6	42.3	43.7	8.5
	중소기업	6.9	45.4	41.5	6.2

코로나19 이후 비대면 원격근무 시 대부분의 직장인들(92.4%)은 집에서 업무를 본 것으로 나타났다. 그 외에도 스마트워크센터/공유오피스/스터디룸(3.2%), 카페(2.1%), 지역도서관 등 공공시설(1.8%)이 뒤를 이었다. 이러한 사실은 비대면 원격근무란 대부분 재택근무를 의미하며, 집이라는 공간이 코로나19를 맞이하여 업무공간이라는 추가적인 기능을 요구받고 있음을 알 수 있다. 그렇다면 집에서 업무를 볼 수 있는 다양한 조건들은 얼마나 잘 구비되어 있는지에 대한 질문이 뒤따를 수 있다. 이는 ‘귀하는 코로나19 확산 이후 비대면 활동 비중이 늘어나면서 다음 중 어떤 것들이 불편하거나 아쉽다고 생각하십니까? 해당되는 것에 모두 체크해주세요’라는 질문에 대한 응답을 통해 확인해볼 수 있다.

[그림 8-10] 비대면 활동 시 불편하거나 아쉬운 점(직장인: 복수응답)  
(단위: %)



[그림 8-10]을 통해 재택근무 경험자들의 경우 ‘인터넷 속도가 느리다’를 제외하고 다른 모든 항목에서 재택근무 미경험자에 비해 다소 불편하거나 아쉬움을 호소하고 있음을 확인할 수 있다. 재택근무 경험자와 미경험자 양쪽 모두에서 기기에 대한 것보다 공간 및 기타 집안일 관련 쟁점이 더 확연하게 나타나고 있음은 주목할 만하다. 그렇다면 재택근무를 하며 집이 너무 좁다고 생각하는 사람들과 그렇지 않다고 생각하는 사람들의 1인당 평균 방의 개수는 각각 얼마나 될까? 이를 위해 각각 집단의 평균 가족 수와 평균 방의 개수를 계산한 뒤 비율(방의 개수/가족 수)을 계산하였다. 집이 너무 좁다고 생각하는 사람들 가정의 1인 평균 방의 개수는 0.84개였고 그렇지 않다고 생각하는 사람들 가정의 1인 평균 방의 개수는 0.99개로 후자가 실제로 더 여유 있는 공간을 영위하고 있음을 알 수 있었다. ‘나만의 공간이 없다’는 항목과 관련해서도 재택근무자 중 이에 동의하는 사람들의 경우 가정 내 1

인당 평균 방의 개수는 0.85개였으나 동의하지 않는 사람들의 경우는 1인당 평균 1개의 방을 사용하고 있었다. 물론 방의 개수는 실제 공간의 크기를 고려하지 않고 있음을 고려해야 할 것이다. 그럼에도 사람들의 인식은 일정 정도 자신의 실제 상황을 반영하고 있었다. 실제로 비대면 원격근무의 효과적 운영을 위해 개선이 필요한 점이 무엇인지를 묻는 질문에 대해 코로나19를 거치며 재택근무를 했던 사람들 중 21.2%가 ‘집 안에서도 비대면 원격근무가 가능하도록 나만의 공간을 확보하는 것’이 가장 중요한 과제라고 답했다. ‘다른 집안일 때문에 집중할 수 없다’는 응답 역시 재택근무 경험자에게서 훨씬 높게 나타났다. 코로나19 시기 가사의 증대는 실제 가족들이 함께 집에 거주하는 시간이 늘어남에 따라 더욱 심해진다. 아이 돌봄, 식사 준비, 청소 등 다양한 형태의 가사는 가족구성원들이 분담해서 수행한다. 그럼에도 해당 사태 이전부터 가사를 더 많이 담당해오던 여성의 부담이 더욱 커졌다는 지적 역시 나오고 있다(추지현, 2020). 그러나 집안일의 증가 자체는 여성보다 남성에게서 더욱 두드러질 수 있다. 즉, 여성은 코로나19 확산에 따른 원격근무 이전부터 가사를 더 많이 처리하고 있었기 때문에 추가적인 증가에 따른 (업무에 대한) 영향은 제한적일 수 있다. 이에 비해 남성은 증가한 가사를 분담하게 됨에 따라 느끼게 되는 부담이 더 클 수 있다. 앞서 살펴본 집 안에서 활동할 수 있는 공간과 관련된 제약의 경우 역시 성별에 따라 어떠한 차이가 나타나고 있는지 확인해 보는 작업도 필요하다. 가사와는 달리 집 안의 공간 점유의 문제는 오히려 남성에게 있어 더욱 두드러질 가능성도 배제할 수 없다. 실제 역사적인 연구는 근대 이후 남성들이 집 바깥에서 일하는 시간이 늘어나면서 집 안에서는 남성의 공간이 사라져왔음을 지적하고 있다(전남일, 2015).

〈표 8-5〉 성별에 따른 공간 확보와 가사의 불편함 차이

(단위: %)

항목	남성	여성	분포 차이
집이 너무 좁음	18.56	28.90	.025*
나만의 공간이 없음	27.54	34.68	.156
집안일로 집중 어려움	31.74	26.59	.296
관측 수(명)	167	173	

\* p<0.05

〈표 8-5〉은 비대면 활동 시 공간과 집안일의 어려움을 겪은 원격근무 경험자의 비율을 성별로 나눠 제시하고 있다. 집이 너무 좁아 불편하다고 응답한 경우는 여성들이 10%포인트 이상 높게 나타났다. 또한 자신만의 공간이 없어서 불편하다는 응답도 여성들이 7%포인트

트가량 높았다. 이는 코로나19 시기에 공간 확보에서 여성들이 남성들에 비해 더 큰 제약을 지님을 보여준다. 반면 집안일로 집중이 어렵다고 대답한 경우는 남성이 여성보다 5%포인트가량 높았다. 이는 앞서 예측한 것과 일치하는 부분으로 실제 남성들이 여성들보다 집안 일을 더 한다기보다는 상대적으로 이전에 비해 집안일 부담이 늘어났음을 반영하는 것으로 추측해볼 수 있다. 단, 각각의 항목에 대해 ‘그렇다’와 ‘그렇지 않다’의 성별 분포의 차이를 카이제곱 검정으로 확인한 결과 실제 성별 차이가 통계적으로 유의미한 것은 집이 너무 좁다는 항목뿐이었다.

코로나19 확산 이후 확대된 비대면 원격근무를 마주하며 겪는 다양한 어려움에도 불구하고 다수의 경험자들은 추후에도 비대면 원격근무를 하고 싶다는 의견을 보이고 있었다.<sup>150)</sup> 대기업 근무자의 61%, 중견기업 근로자의 66%, 중소기업 근로자의 60%가 ‘코로나19 이후에도 원격(재택)근무가 계속되었으면 좋겠다’는 진술에 동의하거나 매우 동의하고 있었다. 또한 이들은 코로나19 종식 이후에도 이전에 비해 재택근무가 늘어날 것이라고 생각하고 있었다. 이러한 생각을 지닌 사람들의 비율은 대기업 근무자의 74.5%, 중견기업 근무자의 71.8%, 중소기업 근무자의 61.5%에 달했다. 원격근무를 경험한 사람들만을 대상으로 했을 때 회사 규모나 공공/민간 영역, 미취학 자녀의 존재 유무 등을 통제하였을 때 성별에 따른 향후 원격근무 선호의 차이는 나타나지 않고 있었다. 그러나 코로나19 이후 원격근무를 경험하지 않은 사람들까지 포함했을 때 여성은 남성보다 평균적으로 원격근무를 더 선호하였

〈표 8-6〉 비대면과 대면 활동에 대한 평가(직장인)

(단위: %)

평가항목	구분	온라인이 훨씬 낫다	온라인이 낫다	비슷하다	오프라인이 낫다	오프라인이 훨씬 낫다
업무수행 편리함	대기업	5.9	27.5	29.4	29.4	7.8
	중견기업	12.7	25.4	29.6	22.5	9.9
	중소기업	10.0	23.9	33.9	22.3	10.0
	공공기관	13.6	23.9	26.1	26.1	10.2
업무수행 성과	대기업	5.9	17.7	29.4	27.5	19.6
	중견기업	5.6	14.1	25.4	39.4	15.5
	중소기업	7.7	13.1	33.1	30.8	15.4
	공공기관	11.4	11.4	28.4	37.5	11.4

150) 코로나19 이후 원격근무를 경험한 사람들과 그렇지 않은 사람들을 비교했을 때 전자에 해당하는 사람들이 추후 원격근무의 지속에 있어 더 선호하는 태도를 보이고 있었다(p<.001).

다. 이는 남성에 비해 가사와 업무의 충돌이 더 빈번한 여성에게 있어 재택근무로 대표되는 원격근무가 시간 배분의 자율성을 높일 수 있는 수단으로 기능함을 보여준다.

그렇다면 비대면 원격근무의 경험에 대한 이들 자신의 종합적인 평가는 어떻게 나타나고 있을까? 이는 과업수행의 편리함과 성과라는 두 측면으로 나눠 살펴볼 수 있다.

<표 8-6>은 각각 '일이나 학습 등 과제(업무) 수행의 편리함'과 '일이나 학습 등 과제(업무) 수행의 성과'에 있어 온라인과 오프라인 중 어느 쪽이 더 낫다고 생각하는지 기업 규모 별로 그 분포를 살펴본 것이다. 여기에 공공기관을 추가하였다. 업무수행의 편리함에 있어서는 온라인과 오프라인에 대한 선호가 거의 비슷한 수준으로 나타났다. 다만 대기업의 경우 오프라인이 낫다는 의견이 조금 더 높았고, 중견기업에서는 온라인 선호현상이 비교적 뚜렷했다. 이러한 경향성은 남성과 여성을 구분하여 살펴봤을 때 차이를 보이는데 여성이 남성에 비해 온라인으로 업무를 수행하는 것이 편리하다고 응답한 비율이 훨씬 높았다. 예를 들어 대기업의 경우 온라인을 통한 업무수행의 편리함에 대해 긍정적으로 답한 남성은 약 23%였으나 여성은 56%에 달했다. 중견기업에서 각각에 해당하는 비율은 31%와 45%였고, 공공부문은 34%와 40%였다. 이러한 응답은 앞서 살펴본 여성들의 재택근무 선호 현상과도 맥락을 같이한다. 다만 이러한 성별 차이는 중소기업에서는 나타나지 않았다.

업무의 편리성에 대한 온라인 선호현상과는 달리 업무수행의 성과에서는 기업규모나 영역에 상관없이 오프라인이 낫다는 의견이 압도적이었다. 성별 격차 또한 업무의 편리성과는 달리 뚜렷하게 나타나지 않았다. 다만 여전히 여성의 온라인 선호 현상은 미세하게나마 나타나고 있었다.

코로나19 확산 이후 직장인들의 온라인 원격근무 경험에 대한 복수의 문항을 살펴본 결과는 이러한 경험이 사회경제적인 축을 따라 명확하게 드러나지는 않음을 보여준다. 대면 접촉이 감염 우려를 높이는 위험한 상황에서 공공기관과 민간영역의 대기업은 중견기업이나 중소기업에 비해 높은 비대면 근무기회를 제공함으로써 일종의 기회의 불평등을 만들어 내고 있었다. 또한 주관적으로 인식하는 일하는 시간의 증가 역시 대기업에 비해 중견 및 중소기업에서 더 크게 나타났다. 공간 확보의 문제에서 성별의 차이 또한 확인할 수 있었다. 그러나 이러한 어려움은 월평균 가계소득으로 측정된 개인의 경제적 여건과는 무관했다. 또한 실제 업무의 수행과정에서 나타나는 어려움(소통의 문제, 공간의 문제 등)이나 업무수행에 대한 주관적 평가 부분에서도 기업규모나 개인의 경제적 여건에 따른 차이가 나타나지는 않았다. 다만 여기에서도 여성의 온라인 선호현상을 확인할 수 있었으며 이는 여

성이 처한 일-가족 돌봄의 문제를 반영하는 것으로 짐작할 수 있다.

### 3. 대학(원)생의 비대면 원격학습 경험과 불평등

코로나19가 가져온 가장 큰 변화 중 하나는 비대면 원격교육의 급속한 확산이다. 코로나 19 이전에도 온라인 교육이 존재했으나 이는 주로 중고교생들의 입시와 관련된 것이었다. 그랬던 것이 2020년 3월 이후 코로나19 감염 위험에 따라 대면수업이 어려워지면서 교육기관들은 긴급하게 온라인 수업 환경을 구축하였다. 고등학교는 졸업을 위해 대면수업 일수를 채워야 한다는 규정에 따라 온라인과 오프라인 수업을 병행하였으나, 대학은 많은 경우 전면 비대면으로 전환하게 되었다. 그렇다면 대학생들의 비대면 수업 경험은 어떠한 양상을 띠고 있을까? 이들의 경험은 이들이 놓여 있는 상황에 따라 얼마나 다르게 나타났는가? 대학교육이 다수의 사람들에게 있어 사회에 나가기 전에 마지막으로 거치는 단계임을 고려할 때 양질의 교육경험은 보다 나은 직업을 갖고 자신의 역량을 발휘할 수 있는 계기를 제공하는 것으로 이해할 수 있다. 동시에 코로나19로 인한 교육의 질 하락은 대학생들의 미래에 있어 부정적인 영향을 끼칠 수도 있다. 이는 특히 전통적으로 대학생들의 교육이 이뤄진 캠퍼스 공간의 이용이 어려워짐에 따라 나타날 수 있는 문제와도 연결된다. 즉, 비대면 상황에서 학생들은 수업을 듣고 공부를 할 수 있는 공간을 스스로 확보해야 하는 추가적인 과제를 떠안게 된 것이다. 학습 공간의 확보는 학습의 원활성을 위해 핵심적이며 이것이 제대로 이뤄지지 않았을 때 학습의 질 자체에 영향을 끼칠 수 있다는 점에서도 중요하다고 하겠다. <표 8-7>은 조사 대상인 대학(원)생들의 기본적인 특성을 요약하고 있다.

<표 8-7> 응답 대학(원)생 특성

속성	평균값(혹은 비율)
남성	32.2%
여성	67.8%
교육 연수	14.1
부친교육 연수	14.1
가구월소득(만 원)	476.2
관측 수(명)	301

조사 대상 301명의 대학생 및 대학원생들 중 1995년 이후 출생자는 90%에 달한다. 이들은 어릴 때부터 인터넷이나 스마트폰 등 디지털 기기를 자연스럽게 사용하며 자란 세대로 혼



히 디지털 네이티브(digital native)로 불린다. 이들의 디지털 자본 역량의 평균값은 23.7점으로 앞 절의 분석대상이던 직장인의 22.4점보다 통계적으로 유의미하게 높았다( $p < .001$ ).<sup>151)</sup> 이러한 역량은 가계소득과 정적인 상관관계를 나타내고 있었으나( $p < .05$ ) 성별이나 아버지의 교육수준 등에 따른 유의미한 격차는 확인할 수 없었다.<sup>152)</sup> 응답자 301명 중 약 92%에 해당하는 277명이 2020년 대학생활을 거치며 비대면 원격수업을 경험한 것으로 나타났다. 이 중 녹화수업 경험을 한 사람은 97.5%였으며 줌 등을 이용한 실시간 화상 수업 경험자는 89.5%였다.

학생들이 원격수업의 장소로 이용하는 곳은 대부분이 집이었다. 89.2%의 학생이 집에서 비대면 수업을 수강한다고 응답했으며, 카페(4.3%), 학교 내 시설(3.3%), 공유오피스(2.2%)가 그 뒤를 이었다. 비대면 활동의 증가에 따른 어려움과 관련해서 <표 8-8>는 가정 내의 공간과 디지털 기기 사용 등과 관련, 일곱 가지 항목에서 불편을 경험한 학생의 비율을 보여준다.

<표 8-8> 비대면 활동 시 불편하거나 아쉬운 점(대학(원)생: 복수응답)

(단위: %)

항목	원격교육 경험자
집이 너무 좁다	23.8
나만의 공간이 없다	24.6
다른 집안일 때문에 집중할 여유가 없다	20.6
디지털 기기 활용 지식이나 능력이 부족하다	8.7
필요한 디지털 기기가 없다	11.2
디지털 기기 사양이나 성능이 낮다	15.2
인터넷 서비스 속도가 느리다	15.5

원격교육을 경험한 대학(원)생의 23.8%는 집이 좁은 것을, 24.6%는 나만의 공간이 없는 것을 비대면 활동 시 아쉬운 점으로 꼽고 있었다. 직장인과 마찬가지로 대학(원)생의 경우도 공간 문제가 디지털 기기 접근성 및 사용의 문제보다 더 두드러지게 나타나고 있었다. 또한 직장인과 마찬가지로 집안일 역시 비대면 활동의 수월성을 제약하는 요인으로 작용하고 있었다. 그렇다면 이러한 차이는 사회경제적인 조건의 차이와 연관성을 맺고 있을까? 아직 대학생들의 다수는 부모의 경제적인 지원을 기반으로 생활한다. 이는 부모, 특히 한국적인 맥락에서 아버지의 사회경제적 능력이 자녀의 기회에 영향을 끼칠 수 있음을 알려준다. 아버

151) 디지털 기기에 대한 문제해결능력, 온라인상 대응능력, 관련 법 지식 등 여섯 가지 항목에서 개인적 역량을 묻는 문항(디지털 자본)들의 응답을 합산하여 구성하였다(6-30점 범위).

152) 디지털 자본을 종속변수로, 성별과 가계소득 및 아버지 교육 연수를 독립변수로 놓고 OLS 회귀분석을 실시하였다.

지의 사회경제적 능력을 보여주는 대표적인 지표는 (가계)소득과 교육수준이다. 우선 가계 소득에 초점을 맞춰 <표 8-8>에 나와 있는 각각의 항목에 대해서 그렇다고 대답한 사람들과 그렇지 않다고 대답한 사람들 사이의 월평균 가계소득 차이를 확인해보았다. 이들 일곱 가지 항목들 중 가계소득이 집단 간 통계적으로 유의미한 차이를 보인 것은 단 하나로, 집이 너무 좁다고 생각하는 학생은 그렇지 않은 학생에 비해 월평균 가계소득이 낮은 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 공간 확보와 관련된 어려움은 학생들에게 '비대면 원격수업의 효과적 운영을 위해 개선이 필요하다고 생각되는 것'을 물었을 때 응답자의 30.7%가 '나만의 공간 확보'를 꼽은 것에서도 명확히 드러난다. 다음으로 아버지의 평균 교육연수가 위의 일곱 가지 항목의 경험 유무에 따라 다르게 나타나는지 확인해 보았다. 분석결과 '디지털 기기의 활용 지식이나 능력이 부족하다'와 '필요한 디지털 기기가 없다'에 대해 '그렇다'고 응답한 사람들이 '그렇지 않다'고 응답한 사람에 비해 아버지의 평균 교육 연수가 유의미하게 낮게 나타나고 있었다( $p < .05$ ). 이는 아직 경제적으로 독립을 이루지 못한 성인의 경우 부분적으로 디지털 기기 접근성(구매 등)에 있어 부모의 영향권 아래 놓여 있음을 알려준다.<sup>153)</sup> 이러한 발견은 두 종류의 배경변수가 포착하는 상이한 영역의 격차를 알려준다.

그렇다면 원격수업을 하며 집이 너무 좁다고 생각하는 사람들과 그렇지 않다고 생각하는 사람들의 1인당 평균 방의 개수는 각각 얼마나 될까? 이를 위해 각각 집단의 평균 가족 수와 평균 방의 개수를 계산한 뒤 비율(방의 개수/가족 수)을 계산하였다. 집이 너무 좁다고 생각하는 학생들 가정의 1인당 평균 방의 개수는 0.81개였고 그렇지 않다고 생각하는 사람들 가정의 1인당 평균 방의 개수는 0.81개로 동일했다. '나만의 공간이 없다'는 항목과 관련해서도 원격수업을 경험한 대학(생)들 중 이에 동의하는 사람들의 경우 가정 내 1인당 평균 방의 개수는 0.78개였으나 동의하지 않는 사람들의 경우는 구성원 1인당 평균 0.83개의 방을 사용하고 있었다.

그렇다면 비대면 수업에 대한 학생들의 전반적인 선호 및 예측은 어떠한 양상을 보이고 있을까? 49.5%의 응답자들이 코로나19 종식 이후에도 비대면 수업이 계속되었으면 좋겠다는 문항에 동의 혹은 매우 동의한다고 답했다. 이에 반대 의견(전혀 동의 안 함+동의 안 함)을 보이는 사람들은 22.4%로 절반이 채 안 됐다. 또 43.4%의 응답자가 코로나19 종식 이후

153) 추가적인 분석을 통해 '디지털 기기 활용 지식이나 능력이 부족하다' 여부를 종속변수로 놓고 아버지 학력, 가구 월평균소득, 성별, 본인의 교육 연수를 독립변수로 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 아버지의 높은 학력수준은 디지털 기기의 활용 지식이나 능력의 부족함을 완화시켜주는 것으로 나타났다. 동일한 분석을 '필요한 디지털 기기가 없다'를 대상으로 수행하였을 때, 아버지의 학력과 가구 월평균소득은 둘 다 통계적으로 유의미한 효과를 보이고 있었다. 즉, 아버지의 학력과 월평균소득이 높을수록 비대면 활동에 필요한 디지털 기기를 확보할 확률이 높았다.

에도 비대면 수업이 계속 유지되거나 늘어날 것으로 예측했다. 비대면 수업이 코로나19 종식 이후에는 줄어들 것이라고 예측한 경우는 24.9%였다. 온라인 전환에 대한 이러한 태도는 성별에 따른 차이도 나타내고 있었다. 즉, 여성은 남성에 비해 온라인 수업이 더 지속되기를 바라고 있었으며, 또한 그렇게 될 것이라고 예측하는 경우가 많았다.

그렇다면 실제로 학생들은 온라인 경험을 어떻게 평가하고 있을까? <표 8-9>에 잘 나타나듯 학생들은 학업 수행의 편리성에 있어서는 온라인이 낮지만 실제 학업 수행의 성과는 오프라인이 더 낮다고 판단하고 있었다. 이는 직장인의 응답과 비슷한 경향을 보이고 있었다. 또한 각각에 있어 응답의 분포는 남성과 여성에 있어 유의미한 차이를 보이지 않았다.<sup>154)</sup>

온라인 활동에 있어 수행의 편리함과 성과에 대한 평가 차이는 디지털 전환에 있어 '지연(lag)'을 보여준다. 즉, 온라인으로의 빠른 전환, 그리고 전환에 대한 기대에 비해 그것에 대한 준비는 아직 온전히 이뤄지지 않고 있는 것이다. 이러한 경향은 앞서 직장인들에게도 유사하게 나타나고 있다.

<표 8-9> 비대면과 대면 활동에 대한 평가(대학(원)생)

(단위: %)

평가항목	온라인이 훨씬 낮다	온라인이 낮다	비슷하다	오프라인이 낮다	오프라인이 훨씬 낮다
학업수행 편리함	27.1	23.8	22.7	13.7	12.6
학업수행 성과	12.3	13.0	29.6	25.6	19.5

#### 4. 소결

응답자들은 본인의 교육수준, 가구 소득 등 사회경제적 배경과 상관없이 코로나19를 거치며 디지털 불평등이 증가할 것이라고 답했다. 즉, 직장인들의 71%와 대학(원)생들의 61%가 디지털 격차가 조금 혹은 매우 심해질 것으로 예측하고 있었다. 한국에서 디지털 불평등에 대한 논의는 디지털 기기에 대한 접근성의 격차 및 기기 사용역량의 격차를 넘어 그러한 것들이 구체적인 업무에 활용되는 데 있어 기반이 되는 제반 요인들의 불평등까지도 함께 고려할 때 더욱 생산적일 수 있다. 특히 고도의 디지털화가 이뤄진 한국에서는 더욱 그렇다.

154) 추가분석에서 일이나 학습 등 과제수행의 성과를 종속변수(1-5점, 높을수록 오프라인 선호)로, 성별, 월평균 가계소득 및 아버지 학력을 독립변수로 놓고 회귀분석을 시행하였다. 그 결과 월평균 가계소득이 높을수록 응답자들은 오프라인보다 온라인을 선호함을 알 수 있었다. 이러한 발견은, 물론 해당 응답이 학생의 주관적인 생각을 묻는 것이기는 하지만 온라인 전환이 사회경제적으로 더 나은 위치에 있는 사람들에게 더 큰 만족감을 줄 수 있음을 암시한다.

2020년 현재 진행 중인 코로나19는 원격근무 및 원격교육의 확대에 이어졌고 한국 사회에 잠재되어 있던 디지털 역량과 그 불평등을 시험하는 계기가 되고 있다. 이 글은 이러한 맥락에서 직장인들과 대학(원)생들이 경험하는 디지털 불평등, 그리고 그것이 작동하는 공간을 이해하려는 작은 시도이다. 사회경제적 배경에 따른 불평등이 발견되는 경우도 있었으나, 많은 경우 그것에 따른 디지털 활용 및 공간 활용의 차이는 미미했다. 그렇다면 이것은 한국 사회의 디지털 불평등 수준이 낮은 것을 보여주는가? 그럴 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 그럼에도 다양한 계층들 사이의 디지털 불평등이 완화되고 있다는 것은 ‘집단 간 불평등(between-group inequality)’의 감소를 보여주는 것이며, ‘집단 내 불평등(within-group inequality)’의 동학에 대해서는 답하지 않음을 의미하기도 한다. 이 부분에 대한 추가적인 논의가 이뤄질 때 집단 내에서 나타나는 불평등의 경향성과 연계되는 새로운 요인들을 발견해낼 수 있을 것이다. 또한 본고에서 사용한 직장인 샘플의 경우 사무직과 전문직 등 잠재적으로 디지털화가 더 활발하게 이뤄질 것으로 예측되는 집단만을 대상으로 하고 있다. 그러나 디지털화, 그리고 온라인 활동의 확대는 이들 범주를 넘어 보다 광범위하게 확대될 가능성이 높다. 따라서 추후 연구에서는 좀 더 포괄적인 샘플을 활용하여 동일한 분석을 시행해볼 필요성이 있다.

#### 제 4 절 코로나19 이후 비대면 서비스 확산에 따른 가구/가정의 변화

코로나19는 많은 부분에서 급격한 사회변화를 가져오고 있다. 그중 하나가 비대면 원격근무제도의 도입이다. 이 연구는 비대면 원격근무가 확산되면서 가구/가정 내 일과 생활이 어떻게 달라지고 사람들과의 관계는 어떻게 변화했는지 탐색해보고자 한다.

근대사회에서 일터와 가정은 서로 분리된 시공간으로 구성되었다. 출퇴근은 이 두 가지 영역을 연결짓는 의례였다. 출근 시간에 맞춰 집을 떠나 일터로 이동해야 했고, 퇴근 시간이 되어서야 집으로 돌아올 수 있었다. 각각은 서로 다른 문법을 가지고 있었다. 각각이 추구하는 목표도 달랐다. 일터에서는 휴식과 일의 과정을 스스로 통제할 수 없었고, 정해진 노동규율을 따라야 했다. 가정에서도 나름의 규범이 존재했다. 특히 가족 구성원이 독립적인 생활을 영위할 수 있는 성인들로만 구성되어 있지 않고 미성년 자녀가 존재할 경우 이들을 어떻게 돌보고 가사를 맡아야 할지 등 역할수행의 내용과 방식에 대한 규범이 만들어졌다.

일터와 가정이 분리되어 있을 때에는 영역별 역할수행을 전통사회의 성별 위계를 계승하여 성별 역할 분리로 구성하였다. 이른바 ‘밖’에서 일하고 소득을 얻어오는 것은 남성의 역

활이 되고, ‘안’에서 일하고 가정을 돌보는 것은 여성의 역할이 되었다. 이러한 분리는 여성 지위가 상승하면서 점차로 제대로 작동하지 않는 ‘옛 규범’이 되었다. 사회가 발전하면서 여성의 역할은 가정 내로만 한정되지 않았다. SAHM(Stay at home mom), DINK(Double income no kids), 워킹맘 등등, 다양한 형태의 여성이 등장하였다.

일터와 가정이 융합된다면 어떤 일이 생겨날까? ICT의 발전은 새로운 가능성을 가져왔다. 굳이 출근해서 직장에 가지 않더라도 가정 내에서, 혹은 직장이 아닌 집과 가까운 별도 공간에서 일을 하는 것이 가능해졌다.

가능성만으로 곧 현실이 되지는 않았다. 비대면 원격근무에 적절하지 못한 기존 제도의 관습들은 새로운 근무형태를 이례적인 사례로 국한시키거나 열등한 것으로 취급하곤 했다. 직접 만나 지시를 내리고, 얼굴을 보며 회의를 해야 제대로 일한 것으로 생각했다. 직접 보아야만 노동 과정을 제대로 관리할 수 있다고 여겼다. 코로나19는 이러한 관습을 일거에 넘어서게 만들었다. 코로나19 위기상황이 고조될 때마다 사회적 거리두기 강도가 높아졌고 동시에 재택근무가 확산되었다. 비대면 원격근무라는 새로운 시도가 사회 곳곳에서 진행되었다.

비대면 원격근무는 어떤 특징을 가지고 있는가? 온라인을 이용한 소통이 대면 소통을 대신할 수 있는가? 업무성과는 또 어떠한가? 전반적으로 만족할 만한 근무형태인가? 일하는 방식이 달라졌다면, 생활에서는 어떤 변화가 나타나는가? 관계에서도 변화가 나타나는가? 이 절에서는 이러한 질문들에 답을 탐색해보고자 한다.

## 1. 비대면 원격근무에 따른 생활의 변화

### 가. 비대면 원격근무의 확산

코로나19가 확산되면서 사회적 거리두기가 강조되고, 단계별로 재택근무가 강화되었다. 사실 비대면 원격근무는 IT 기술의 발전으로 다양한 형태의 업무환경이 가능해지면서 코로나19 이전부터 이미 등장한 방식이다. 물리적인 특정 사무공간에 집합하여 일처리를 함께 하는 방식이 갖는 경직성이 가져온 단점 내지 고비용을 낮추기 위해 등장한 여러 대안 중 하나이었다. 동시에 비대면 원격근무가 갖는 단점에 대한 우려도 만만치 않아 쉽게 확산되지 않던 방식이기도 하였다.

코로나19가 확산되면서 거리두기가 필요해지자 비대면 원격근무는 급속히 확산되었다. 2월 말에 시작된 1차 확산시기에도 네이버(2월 26일~3월 20일), 카카오(2월 26일~무기한), SK텔레콤(2월 25일~3월 22일), KT(2월 26일~3월 20일), 엔씨소프트(3월 9일~3월 22일) 등의 기

업들은 순환제 재택근무 내지 원격근무를 전격 도입하였다(아주경제, 2020. 3. 13).

〈표 8-10〉 비대면 원격근무 경험의 유무

(단위: %)

	있음	없음	(N)
코로나19 확산 이후 비대면 원격근무 경험	47.0	53.0	100.0 (724)
최근 비대면 유경험자 중 코로나19 확산 이전에 비대면 원격근무 경험	47.1	52.9	100.0 (340)

〈표 8-10〉은 비대면 원격근무 경험이 어떻게 나타났는지 보여준다. 코로나19 확산 이후 비대면 원격근무를 경험한 이들은 47%이고 경험하지 않은 경우는 53%이다. 비대면 원격근무는 산업별로, 직군별로 도입이 어렵거나 불가능한 경우도 있을 것이다. 비록 사무, 관리, 전문직군으로 한정하였지만 이들 중에서도 절반 정도는 현장근무만을 한 것으로 나타났다.

그렇다면 실제 코로나19가 비대면 원격근무를 급속히 확산시킨 것이 사실일까? 이 질문에 답은 비대면 원격근무를 경험한 이들로 한정해서, 그들 중 코로나19 확산 이전에 비대면 원격근무를 경험한 경우를 보면 유추할 수 있다. 절반 가까운 47.1%는 코로나19 이전에 이미 비대면 원격근무를 경험한 적이 있다. 반면에 52.9%는 코로나19 상황으로 처음 이를 경험하게 된 것이다. 2020년 비대면 원격근무를 경험한 이들의 절반가량은 코로나19 상황으로 새로운 경험을 하게 된 것이라고 할 수 있다.

〈표 8-11〉 비대면 원격근무 상황에서 원격근무 내지 유형별 회의 경험 빈도

(단위: %)

빈도	매우 줄어들었다	약간 줄어들었다	변화 없다	약간 많아졌다	매우 많아졌다	(N)
비대면 원격근무	0.3	2.1	10.9	61.5	25.3	100.0 (340)
대면회의	15.3	38.2	37.4	7.1	2.1	100.0 (340)
화상회의	0.0	2.7	31.8	45.3	20.3	100.0 (340)

비대면 원격근무를 하게 되면 실제 업무 모습은 어떻게 달라졌을까? 〈표 8-11〉은 비대면 원격근무를 경험한 340명을 대상으로 코로나19 확산 이전 시기에 비교하여 특정 업무방식이 줄어들거나 늘어났는지를 물었다. 비대면 원격근무에 대해서는 86.8%라는 절대다수가 비대면 원격근무가 많아졌다고 대답하였다. 감소하였다는 응답은 2.4%에 불과하였다. 대면

회의는 53.5%가 줄어들었다고 응답하였고 대신에 화상회의는 65.6%가 많아졌다고 응답하였다. 그렇다면 이러한 근무방식의 변화는 구체적으로 어떠한 특징을 가지고 있을까?

나. 비대면 원격근무의 특징

기술의 발달로 비대면 원격근무가 기술적으로 가능해졌음에도 불구하고 확산세가 빠르지 않았던 것은 여러 가지 단점이 존재했기 때문이다. 그중 일부는 기존 업무 관행에 맞지 않아 개선이 필요할 것이고, 또 일부는 어려움이 실제보다 과대하게 생각되었던 탓일 수 있다.

〈표 8-12〉 비대면 원격근무 상황에서 소통의 어려움

(단위: %)

	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	그런 편이다	매우 그렇다	(N)
직장 동료(상사 및 부하직원 포함)와 소통의 어려움	17.9	49.4	27.7	5.0	100.0 (340)
지원부서의 도움을 받기 어려움	16.2	48.5	28.5	6.8	100.0 (340)
보고 및 업무관리의 어려움	18.5	44.7	32.1	4.7	100.0 (340)

〈표 8-12〉은 실제 소통에 어려움이 있었는지를 알아보려고 하였다. 조사결과는 흥미롭게도 비대면 원격근무 상황에서 소통의 어려움이 생각보다 크지 않다는 것을 보여주었다. 상사 및 부하직원을 포함해서 직장 동료들과 소통하는 데 어려움을 겪은 경우는 32.7%(27.7+5)였다. 반면에 '그렇지 않은 편이다'가 49.4%였고, '전혀 그렇지 않다'도 17.9%에 달했다. 지원부서의 도움을 받는 일에 어려움을 겪었는지에 대해서도 비슷한 분포의 응답이 나왔다. 보고 및 업무관리의 어려움에는 소폭이지만 어려움을 겪은 경우가 증가한 방향으로 답변이 나왔다.

〈표 8-13〉 비대면 원격근무의 업무 성과

(단위: %)

	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	그런 편이다	매우 그렇다	(N)
회사에 나가서 일할 때보다 집중이 잘 되었다	9.4	44.7	35.9	10.0	100.0 (340)
같은 시간에 더 많은 일을 할 수 있었다	4.4	43.5	40.0	12.1	100.0 (340)
하루에 일하는 시간이 더 늘어났다	5.6	46.5	41.2	6.8	100.0 (340)
창의적인 아이디어를 더 많이 생각해낼 수 있었다	6.5	48.2	37.7	7.7	100.0 (340)
하루 일을 마치고도 피곤함을 덜 느꼈다	4.1	28.2	47.4	20.3	100.0 (340)

그렇다면 실제 업무성과는 어떠했을까? 비대면 원격근무가 성공적으로 도입되려면 일처리의 효과성이 있어야 할 것이다. <표 8-13>은 집중도, 효율성, 총근무시간, 창의성, 노동강도를 통해 비대면 원격근무의 효과성을 살펴보았다.

‘회사에 나가서 일할 때보다 집중이 잘 되었다’라는 질문은 업무집중도를 보여준다. 비대면 원격근무 상황에서 집중이 더 잘 되었다는 응답은 45.9%(35.9+10)였다. 회사에서 나가서 일하는 게 더 집중이 잘 된다는 응답이 9%포인트 더 많은 셈이다.

실제 어느 상황에서 더 많은 일들을 효율적으로 처리할 수 있었을까? ‘같은 시간에 더 많은 일을 할 수 있었다’라는 질문에는 52.1%(40+12.1)가 ‘비대면 원격근무에서 더 많은 일을 할 수 있었다’라고 응답하였다. ‘그렇지 않다’는 47.9%(4.4+43.5)였다.

하루에 일하는 총근무시간은 어떠할까? 업무효율이 떨어진다면 정해진 업무를 마치기 위해서 더 많은 시간을 할애해야 할 것이고, 반대로 업무효율이 높다면 사무실에서 일할 때보다 더 짧은 시간에 처리도 가능할 것이다. ‘하루에 일하는 시간이 더 늘어났다’라는 질문에 48%(41.2+6.8)가 ‘늘어났다’고 답한 반면, 오히려 ‘줄어들었다’고 답한 이들이 52.1%로 좀 더 많았다.

‘창의적인 아이디어를 더 많이 생각해낼 수 있었다’라는 질문에서는 45.4%가 ‘비대면 원격근무가 더 잘 되는 편이다’라고 응답하였다. 반대로 54.7%는 ‘전통적인 방식에서 창의적인 아이디어가 더 많이 나온다’고 응답하였다.

집중도, 시간당 효율성, 총근무시간, 창의성으로 본 업무성과는 두 업무방식 간 큰 차이가 나타나지 않았다. ‘대체로 그런 편이다’와 ‘그렇지 않은 편이다’에 응답이 균형에 맞게 분포되어 있었다. 업무에만 집중할 수 있도록 환경을 조성한 사무실과 가족돌봄, 정비, 휴식이 혼재된 가정생활 공간 속에서 근무하는 상황이 업무성과에서 큰 차이를 나타내지 않았다는 것은 흥미로운 지점이라고 할 수 있다. 두 가지 가능성이 존재한다. 하나는 비대면 원격근무의 업무효과성이 생각보다 높다는 것이다. 다른 하나는 기존 사무실 업무방식의 효과성이 별로 높지 않다는 것이다. 어느 쪽이든 기존 업무방식에 대한 비판적 검토와 비대면 원격근무의 효과성에 대한 보다 정밀한 연구가 필요하다는 것을 보여준다.

앞서 네 가지에 비해 노동강도 측면에서는 비대면 원격근무 방식이 더 우월함을 보여주었다. 비대면 원격근무의 경우 ‘하루 일을 마치고도 피곤함을 덜 느꼈다’라는 질문에 20.3%가 ‘매우 그렇다’라고 답하였고, 절반 가까운 47.4%가 ‘그런 편이다’라고 답했다. ‘피곤함을 더 느꼈다’는 32.3%(4.1+28.2)에 불과했다.



비대면 원격근무를 도입하였다고 하더라도 전체 업무를 원격근무로만 처리하는 것은 아니다. 일주일에 절반은 사무실 근무, 절반은 원격근무와 같이 순환제 방식을 도입한 경우가 많았다. 원격근무의 비중이 다양하게 다를 수 있고, 이러한 상황은 산업, 직군, 직위에 따라 다를 수 있다. <표 8-14>는 비대면 원격근무 경험자들이 생각하는 회사의 의미를 보여준다. 여전히 회사에 출근하는 것은 필요하다는 질문에 17.9%가 '매우 동의', 55.9%가 '동의'하였다. '동의하지 않는다'는 응답은 6.4%에 불과하였다. '집과 분리된 나의 일터로 회사는 내게 중요한 공간이다'라는 질문에도 13.5%가 '매우 동의'하였고, 46.8%가 '동의'하였다. '동의하지 않는다'는 응답은 9.4%에 불과하였다. 원격근무를 하더라도, 대다수는 물리적으로 분리된 공간에 사무실을 두고, 그곳에 모여서 업무를 처리하는 것이 종종 필요하다는 입장이었다. 이러한 필요성은 관리자급에 대한 질문에서도 확인할 수 있었다. '팀장 등 관리자는 출근해서 근무하는 것이 필요하다'라는 질문에 40.6%(30.3+10.3)가 동의하였고, 동의하지 않는 경우는 24.4%에 불과하였다.

<표 8-14> 비대면 원격근무 경험자가 생각하는 회사의 의미

(단위: %)

	전혀 동의 안함	동의 안함	보통	동의함	매우 동의함	(N)
비대면 원격근무를 하더라도 회사에 출근하는 것은 필요하다	0.9	5.6	19.7	55.9	17.9	100.0 (340)
집과 분리된 나의 일터로 회사는 내게 매우 중요한 공간이다	3.5	5.9	30.3	46.8	13.5	100.0 (340)
팀장 등 관리자는 출근해서 근무하는 것이 필요하다	5.9	18.5	35.0	30.3	10.3	100.0 (340)

<표 8-15>는 비대면 원격근무 경험자의 만족도를 보여준다. 만족도가 '매우 높음'이 24.4%, '약간 높음'이 40.9%로 만족이 2/3에 달함을 알 수 있다. 만족도가 낮은 경우는 11.5%에 불과했다. 한 가지 주의할 점이 있다. 현시기의 비대면 원격근무의 만족도는 업무와 관련된 평가뿐 아니라 코로나19의 감염 위험성에도 영향을 받았을 수 있다. 이를 확인하기 위해서 코로나19가 사라진 이후에도 비대면 원격근무를 지속하고 싶은지를 물었다. '이후에도 원격근무가 계속되었으면 좋겠음'에 24.7%가 '매우 동의'하였고, 37.1%가 '동의'하였다. 동의하지 않는 경우는 8.6%에 불과하였다(<표 8-16> 참조). 비대면 원격근무자 경험자의 대다수는 새로운 경험을 긍정적으로 평가하고 이후에도 지속되기를 바라는 것을 확인할 수 있었다.

〈표 8-15〉 비대면 원격근무의 만족도

(단위: %)

	매우 낮음	약간 낮음	보통	약간 높음	매우 높음	(N)
비대면 원격근무의 만족도	2.7	8.8	23.2	40.9	24.4	100.0 (340)

〈표 8-16〉 비대면 원격근무의 지속

(단위: %)

	전혀 동의 안함	동의 안함	보통	동의함	매우 동의함	(N)
코로나19 이후에도 비대면 원격근무가 계속되었으면 좋겠음	1.8	6.8	29.7	37.1	24.7	100.0 (340)

다. 비대면 원격근무에 따른 생활의 변화

비대면 원격근무를 통해 가정에서 일을 하게 되면, 가정 생활에도 큰 변화를 가져오게 된다. 과거에는 가정과 일터라는 두 영역 간 분리가 엄격하게 유지되었다. 가정과 일터는 서로 다른 역할을 수행하고 있고, 이에 걸맞은 환경과 규범이 존재한다. 최근 일-가정 양립과 워라벨(work-life balance)이 중요해지면서 두 영역 간 유연성을 높이기 위한 다양한 노력들이 경주되고 있다. 근무시간을 유연하게 하고, 휴가 사용을 권장하며, 무엇보다 원격근무를 도입하려는 시도가 진행되고 있다. 이것들은 두 영역 간 유연성과 투과성을 높이려는 시도이다.

〈표 8-17〉 비대면 원격근무에 따른 생활의 변화

(단위: %)

	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	그런 편이다	매우 그렇다	(N)
아침 시간이 여유로워졌다	2.1	14.1	47.9	35.9	100.0 (340)
내가 원하는 때에 쉬면서 일할 수 있었다	3.8	18.8	57.4	20.0	100.0 (340)
쉬는 시간을 이용해서 사적인 일을 처리할 수 있었다	5.0	15.6	61.2	18.2	100.0 (340)
일하는 시간과 휴식시간이 잘 구분되지 않았다	3.8	14.4	60.0	21.8	100.0 (340)

〈표 8-17〉은 비대면 원격근무의 경험 중에 일과 가정생활의 영역이 어떻게 조정되는지

를 보여준다. 먼저 ‘아침 시간이 여유로워졌다’라는 질문에 35.9%가 ‘매우 그렇다’를 47.9%가 ‘그런 편이다’라고 응답하여 긍정적인 답변을 하였다. 우리나라 직장인들의 바쁜 일상을 생각한다면, ‘저녁이 있는 삶’도 중요하지만 ‘아침이 있는 삶’도 아쉬운 부분이다. 한국이 OECD에서 출퇴근 시간이 가장 긴 국가임을 감안한다면 비대면 원격근무를 통해 확보된 아침 시간의 여유는 삶의 질을 높이는 데 긍정적인 부분으로 작동할 수 있으리라 기대된다.

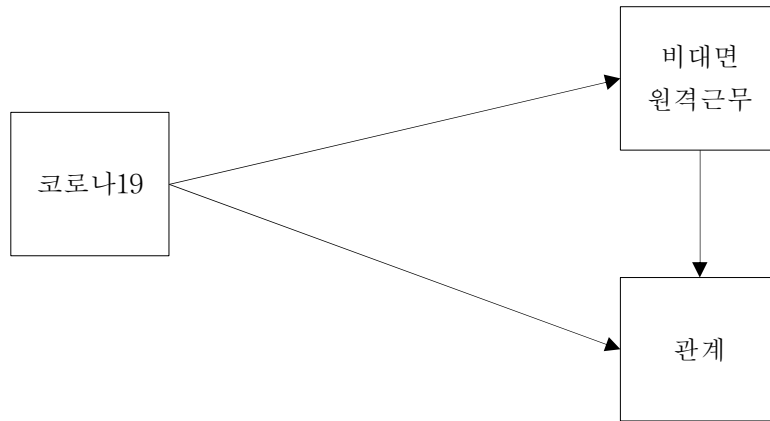
일과 가정 두 영역 간 경계의 유연성을 높이는 데 또 하나 중요한 요소는 해당 영역의 지배권을 누가 갖느냐의 문제이다. 두 영역이 엄격히 분리된 시절에는 일터에서는 관리자를 통해 회사에 지배권이 있었다. 노동자는 일터에서 관리의 대상이었다. 비대면 원격근무는 근무 장소가 회사의 직접적인 지배권이 미치는 곳이 아니게 됨에 따라 전통적인 방식으로 업무과정을 통제하기 어렵게 되었다. 이러한 상황변화는 <표 8-17>에서도 확인이 된다. ‘내가 원하는 때에 쉬면서 일할 수 있었다’라는 질문에 20%가 ‘매우 그렇다’, 57.4%가 ‘그렇다’라고 답하였다. ‘쉬는 시간을 이용해서 사적인 일을 처리할 수 있었다’라는 질문에는 18.2%가 ‘매우 그렇다’, 61.2%가 ‘그렇다’라고 답하였다. 일하고 휴식하는 과정을 스스로 통제하는 것이다.

두 영역 간 경계가 불분명해지는 것이 긍정적인 효과만을 가져오는 것은 아니다. ‘일하는 시간과 휴식시간이 잘 구분되지 않았다’라는 질문에 21.8%가 ‘매우 그렇다’, 60%가 ‘그렇다’라고 답하였다. 서로 다른 역할을 갖는 두 영역을 융합해서 하나로 만드는 것은 쉽지 않은 일이다. 앞서 비대면 원격근무의 경우 아침이 여유로워졌다는 것은 장점으로 인식되지만, 출퇴근이 갖는 긍정적 의미도 존재한다. 출근과 퇴근이라는 과정을 통해 서로 다른 영역 간 시공간을 분리하는 절차를 경험하는 것이다.

## 2. 비대면 원격근무에 따른 관계의 변화

비대면 원격근무라는 상황은 일 측면에서뿐 아니라 관계라는 측면에서 우리의 일상을 변화시켰다. 여기에서는 가족과, 친구와, 새로운 사람과 관계가 어떻게 달라졌는지를 보고자 한다. 한 가지 주의할 점은 여기서 논의하는 관계의 변화는 비대면 원격근무라는 근무방식의 변화로 인한 것만이 아니라는 것이다. [그림 8-11]에서 보듯이 이는 코로나19라는 상황이 가져온 사회적 거리두기의 영향이 더 클 수 있다. 여기에서는 코로나19와 비대면 원격근무의 영향력을 구분하여 분석하기보다는, 현 시기에 나타나고 있는 관계의 변화 현상을 기술하는 데 주안점을 두고자 한다.

[그림 8-11] 코로나19 시대 비대면 원격근무와 관계의 변화



가. 가족과 관계의 변화

코로나19 확산 이후에 비대면 원격근무 경험자들이 가족과 함께 보내는 시간이 어떻게 달라졌는지는 <표 8-18>을 통해 알 수 있다. 유경험자 340명 중에서 배우자, 부모, 자녀가 있는 경우는 각각 다르기 때문에 질문에 따라 샘플 수가 달라지게 된다. 집에서 보내는 시간이 늘어난 만큼 가족과 보내는 시간은 대체로 늘어났다. ‘배우자와 함께 보내는 시간이 매우 많아졌다’가 15.4%, ‘약간 많아졌다’가 48.7%에 달했다. ‘변화없다’는 33.3%였고, ‘줄어들었다’는 2.6%에 불과했다. 이러한 양상은 부모와 함께 보내는 시간에서도 비슷하게 나타났다. 자녀와 함께 보내는 시간은 특히 더 많이 늘어났다. ‘매우 많아졌다’가 28.8%에 달했고 ‘약간 많아졌다’도 44.4%에 달했다. ‘변화없다’는 23.1%로 앞서 배우자나 부모와 함께 보내는 시간보다 크게 줄어들었다. 자녀 또한 집에 머무는 시간이 늘어나고 동시에 돌봄을 요하는 경우가 많기 때문으로 생각된다. 설문조사에서도 자녀를 돌보는 시간이나 자녀와 함께 노는 시간이 코로나19 확산 이전에 비해 늘어났다고 대답하는 경우가 70%가량 되었다.

<표 8-18> 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자의 가족과 함께 보내는 시간 변화 (단위: %)

	매우 줄어들었다	약간 줄어들었다	변화 없다	약간 많아졌다	매우 많아졌다	(N)
배우자와 함께 보내는 시간	0.5	2.1	33.3	48.7	15.4	100.0 (195)
부모와 함께 보내는 시간	0.0	3.5	31.8	48.2	16.5	100.0 (85)
자녀와 함께 보내는 시간	0.0	3.8	23.1	44.4	28.8	100.0 (160)
자녀를 돌보는 시간	0.0	6.4	25.5	42.6	25.5	100.0 (94)
자녀와 함께 노는 시간	1.1	4.3	26.6	44.7	23.4	100.0 (94)

그렇다면 이렇게 늘어난 시간은 가족관계에서 긍정적으로 작동하고 있을까? 평소 함께 보내는 시간이 부족하다고 느껴왔다면 이는 긍정적으로 작동할 것이다. 반면에 함께 보내는 시간이 새로운 긴장과 갈등을 유발하는 요인이 될 수도 있다. <표 8-19>는 배우자, 부모, 자녀와의 관계가 각각 어떻게 달라졌는지를 보여준다. 배우자와의 관계는 '더 좋아졌다'가 33.8%, '변화없다'가 62.1%, '나빠졌다'가 4.1%였다. 부모와의 관계는 '더 좋아졌다'가 23.6%, '변화없다'가 65.9%, '나빠졌다'가 10.6%였다. 자녀의 관계는 '더 좋아졌다'가 45%, '변화없다'가 47.5%, '나빠졌다'가 7.5%였다. 세 관계 모두 '변화없다'가 가장 많은 대답이었다. 배우자와 부모의 경우 '변화없다'가 60%를 넘었다. 또한 나빠졌다보다는 좋아졌다는 대답이 훨씬 많았다. 늘어난 시간만큼 긍정적인 관계를 보이는 경우가 더 많았다고 볼 수 있다. '나빠졌다'라는 응답은 배우자와의 관계에서는 드물었는데 부모와의 경우에는 10%가 넘었다. 늘어난 시간만큼 긴장도도 높아지는 경우가 일정 부분 있었던 것으로 파악된다. 자녀와의 관계는 '좋아졌다'가 '변화없다'보다도 더 많았다. 그동안 자녀와 함께 보내는 시간을 부족하게 느껴왔다는 것으로 해석된다.

<표 8-19> 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자의 가족 간 관계 변화

(단위: %)

	매우 나빠졌다	약간 나빠졌다	변화 없다	약간 좋아졌다	매우 좋아졌다	(N)
배우자와의 관계	0.0	4.1	62.1	28.7	5.1	100.0 (195)
부모와의 관계	1.2	9.4	65.9	22.4	1.2	100.0 (85)
자녀와의 관계	1.9	5.6	47.5	35.6	9.4	100.0 (160)

#### 나. 친구 관계의 변화

코로나19 상황에서 사회적 거리두기가 강조되고 있다. 친구나 동호회 모임처럼 적당한 거리를 두고 만나는 사람들과의 직접적인 만남은 자제되고 있다. <표 8-20>은 이러한 만남들이 어떻게 변화하고 있는지를 보여준다. 직접적인 친구 만나기는 '많이 줄어들었다'가 38.5%, '조금 줄어들었다'가 40.9%로 줄어들었다고 답한 경우가 대다수였다. 대신에 SNS나 통신을 통한 비대면 만남은 변화가 없거나(45.9%) 오히려 늘어나기도(41.5%=30.6+10.9) 하였다. 관계에 대한 욕구는 있으나 직접적인 만남이 어려워짐에 따라 온라인으로 연락을 주고받는 게 더 활발해졌다고 할 수 있다. 비슷한 양상은 동창회나 동호회 모임에서도 발견된다. 오프라인 모임은 많이 줄어들었거나(48.8%) 조금 줄어들었다(26.8%) 대다수였다. 인터

넷을 통한 동창회나 동호회 활동은 '변화없다'가 42.9%로 가장 많았다. 또 '줄어들었다'가 34.7%, '늘어났다'가 22.3%로 일정 부분 만남이 감소한 것으로 파악되었다.

〈표 8-20〉 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자의 친구와의 만남 변화

(단위: %)

	많이 줄어 들었다	조금 줄어 들었다	변화 없다	조금 늘었다	많이 늘었다	(N)
친구 만나기	38.5	40.9	15.0	4.7	0.9	100.0 (340)
카카오톡, 페이스북, 전화 등으로 친구와 소식 주고받기	3.5	9.1	45.9	30.6	10.9	100.0 (340)
동창회 동호회 등 오프라인 모임	48.8	26.8	19.4	4.1	0.9	100.0 (340)
동창회 동호회 등 모임의 인터넷 활동	20.6	14.1	42.9	17.9	4.4	100.0 (340)

#### 다. 새로운 사람과의 만남

코로나19 상황에서 새로운 만남은 어떻게 되고 있을까? 기존 관계가 가까워지거나 멀어지는 것도 관계 변화의 한 부분이지만 새로운 관계가 형성되는 것도 중요하다. 낯선 이들과의 만남을 꺼리는 코로나19 상황에서는 새로운 사람과 만남이 줄어들고, 만나게 되더라도 일회적인 관계에 그치는 경우가 많아질 수 있다. 조사결과에서도 '코로나19 확산 이전과 비교해서 요즘 새로운 사람을 알게 되는 빈도'를 물었을 때, '매우 줄어들었다'가 31.2%, '약간 줄어들었다'가 29.4%에 달했다. 절반이 넘는 사람들이 새로운 만남이 줄어들었다고 답한 것

〈표 8-21〉 코로나19 상황에서 비대면 원격근무 경험자가 새로운 만남을 갖게 되는 경우

(단위: %)

	매우 줄어들 었다	약간 줄어들 었다	변화 없다	약간 많아 졌다	매우 많아 졌다	(N)
코로나19 확산 이전과 비교했을 때, 요즘 새로운 사람을 알게 되는 빈도가 달라졌습 니까?	31.2	29.4	29.1	8.5	1.8	100.0 (340)
코로나19 확산 이전과 비교했을 때, 요즘 새롭게 만나는 사람들과 가깝게 교류하는 빈도가 달라졌습니까?	29.7	35.9	27.9	5.6	0.9	100.0 (340)

이다. '변화없다'는 29.1%였고, '많아졌다'는 응답은 10.3%에 불과했다. 새롭게 만나게 되더라도 가깝게 교류하는 사이로 발전하게 되는 빈도는 코로나19 이전과 비교해서 '매우 줄어들었다'가 29.7%, '약간 줄어들었다'가 35.9%로 둘을 합하면 65.6%에 달했다.

### 3. 소결

코로나19라는 비상상황은 비대면 원격근무라는 제도를 많은 사람들이 경험하게 만들었다. 이미 기술적으로는 비대면 원격근무가 가능했음에도 비대면 원격근무가 확산되지 않았던 것은 기존 관행에 맞지 않았던 부분이 있거나 업무 성과 측면에서 어려움이 있을 것이라는 생각에서이다.

조사결과에 따르면 성과 측면에서 사무실 근무 대비 비대면 원격근무는 집중도, 효율성, 총근무시간 측면에서 두드러진 차이를 보이지 않았다. 창의성은 일부 낮게 나타났으며, 대신에 노동강도는 낮음을 보여주었다. 비대면 원격근무가 성공적으로 도입되려면 이러한 성과 측면의 특성이 장점으로 발현될 수 있도록 제도설계가 필요할 것이다.

비대면 원격근무에서는 일과 휴식시간/가사일 간의 배분을 노동자 스스로 조절할 수 있다는 장점이 있다. 이는 일-가정 영역 간 경직성을 유연화하는 데 긍정적인 측면이다. 동시에 두 영역 간 경계가 혼재됨에 따라 갖는 어려움도 발견되었다. 비대면 원격근무가 효과적으로 이루어지려면 영역 간 경계 및 규범이 조절될 필요가 있음을 시사하는 부분이다.

코로나19 시대에 관계도 달라졌다. 가까운 관계는 더 밀접해지고 먼 관계는 좀 더 멀어지는 특징이 나타났다. 비대면 원격근무 유경험자들은 가족과 함께 보내는 시간이 늘어나면서 관계는 가까워지는 경우가 더 많았다. 친구들과 직접적인 만남은 줄어들었지만 대신 SNS 등 비대면 만남이 늘어났다. 동창회나 동호회처럼 좀 더 거리가 있는 관계에서 비대면 만남은 대폭 줄어들었고 온라인 만남도 소폭 줄어들었다. 가장 위기에 처한 관계는 새로운 만남이다. 새로운 만남도 드물고, 이 관계가 발전하는 경우도 크게 줄어들었다.

## 제5절 정책 제언

팬데믹과 무관하게 우리의 일상을 채우는 디지털 기술이 많아질수록 재택근무나 원격근무는 노동의 미래가 될 가능성이 높아지고 있었지만 직장문화나 관성 등의 제약으로 제대로 도입되지 못했던 것이 사실이다. 그러나 팬데믹의 와중에서 기업의 회복력은 얼마나 비

대면 상황에 잘 준비되고 있었으나, 즉 재택근무가 가능했느냐에 달려있었음이 드러났다 (Bai et al., 2020). 미국 데이터를 근거로 한 분석에 따르면 팬데믹 전부터 재택근무의 수용성이 높고 준비도가 높았던 기업이 그렇지 않았던 기업 대비 15% 정도의 높은 순이익과 4% 높은 매출, 그리고 주식 시장에서 퍼포먼스가 더 뛰어났던 것으로 드러났다. 또한 이런 기업들은 팬데믹 와중에도 사업을 지속하기 위해 원격 근무를 원활하게 만드는 소프트웨어 투자에 더욱 적극적이었다. 플랫폼으로서의 집이란 단순히 집을 디지털화하고 집과 일터의 구분을 변화시키고 싶은 노력에 의한 결과물이 아니란 뜻이다. 결국 기업과 정부, 사회와 가정이 모두 변화하는 과정에서만 가능한 일이다.

재택근무는 직무에 따라, 직군에 따라, 또 산업의 성격에 따라서 그 정도차가 분명히 드러났다. 재택근무라는 것이 일하는 사람들이 스스로 선택하는 옵션이라기보다는 환경 혹은 인프라의 요소가 수행가능성을 결정하는 경우가 더 많다는 것이다. 제5절에서는 아직 코로나 상황이 끝난 것은 아니지만 플랫폼으로서의 집을 가능하게 하는 조건들을 살펴보고 이를 위한 정책들을 제언해보고자 한다.

## 1. 재택·원격근무 활성화 방안

우리나라에서 재택·원격근무는 맥락적 소통 및 직접 통제를 중시하는 수직적 기업문화, 성과주의, 노사 간 신뢰부족 등으로 여전히 '비정상' 근무형태로 인식되고 있다. 유연근무를 위한 디지털 툴(웹컨퍼런스, 모바일 협업앱, 가상이벤트플랫폼 등)의 비약적 발전에도 불구하고 수직적 기업문화의 특성과 사용자의 저항 등으로 도입률이 낮은 것이 현실이다. 근로자에 대한 관리 감독 및 통제력 상실로 인한 불안감, 업무 소통의 어려움, 업무수행 결과 및 실적 미달성에 대한 우려, 인프라 구축비용 부담 등을 이유로 유연근무의 사회적 편익에 대한 기대감보다 기업의 혁신저항(innovation resistance)이 더 높은 상황이다. 한 조사에 따르면 2020년 6월 현재 코로나19 이후 원격근무를 지속하거나 도입할 계획이 있는지에 대한 응답으로 '전혀 없음'이 70.8%를 차지했고, 이 중 72.8%는 화상회의, 온라인 보고 등 비대면 업무방식을 확대할 의향도 없다고 응답하였다(대한상공회의소, 2020. 6).

야후는 2012년, IBM은 2017년에 효과성이 뚜렷하게 입증되지 않았다는 이유로 재택근무를 중지한 바 있다. 하지만 코로나19는 이런 풍경들을 크게 변화시켰고 실리콘밸리의 플랫폼 기업들은 이른바 록다운테크를 무기로 전례없는 성장을 달성하였다.

하지만 본 연구에 따르면 재택근무 등에 있어 필수적인 디지털 툴에 대한 근로자의 접근



· 활용· 인지 역량의 수준 차이에 따라 효과적·효율적인 유연근무 수행에 어려움이 발생하는 정도가 다른 것으로 나타났다. 특히 조사에서는 드러나지 않고 있지만 한국은 해당 산업이나 직무(task)의 특성을 반영하지 않는 '시간중심' 임금구조로 인해 근로자들이 휴식 대신 임금을 통한 보상이 주어지는 야근, 특근을 선호하는 경향도 존재한다. 획일적인 근로시간 규제체계에 익숙해진 근로자 역시 회사에서 더 많은 시간을 보내는 것을 당연시하며 유연근무로 인한 인사고과나 성과급상의 불이익에 대한 두려움 때문에 제도 활용에 소극적 태도를 보여온 것이 사실이다.

코로나19로 인해 갑자기 재택근무 등 비대면 근무가 확대되었지만 기업 차원의 고용유지 및 가족돌봄 지원체계가 여전히 미흡하여 대기업-중소기업 간, 민간기업-공기업 간의 대응력 격차가 존재한다. 또 직종에 따라 비대면 근무의 가능성 자체가 제한되는 사례도 많다. 원격지원 솔루션이 지나치게 복잡하거나 사용 용이성이 낮으며, 영업 등 현장·대면 업무가 많거나 금융·통신 등 높은 수준의 보안이 요구되는 직종의 경우 원격업무 툴로 모든 업무를 대체하기 어렵다. 특히 금융권은 해킹 등을 방지하기 위해 원칙적으로 정보보호시스템의 원격관리를 금지하고 있다. 최근 VPN(virtual private network), 비디오 콘퍼런스 솔루션(Zoom, WebEx, AnyMeeting, Slack) 등 다양한 스마트 근무 지원 기술이 존재하지만 여전히 인간-컴퓨터 인터페이스(HCI) 측면의 사용편의성이나 직관성에 있어서 보완될 여지가 많다고 여겨진다.

제도적인 한계도 존재한다. 재택·원격근무의 운영기준 및 관리체계 등에 관한 법적 근거 및 정부 가이드라인 부재로 인해 제도 운영의 효율성이 저하되며, 주로 회사 내규에 의존함으로써 근로자의 권리 보장도 제대로 이루어지지 않고 있다. 코로나19 등 감염병 예방 및 확산 방지를 위해 정부가 재택 및 원격근무를 장려하고 있지만 법적으로 강제할 수단은 없으며, 다만 필요한 경우 휴가(유급), 유연근로제 또는 휴업 등을 적극 활용하도록 기업에 권고하는 수준에 그치고 있다.<sup>155)</sup> 재택 및 원격근무를 시행함에 있어 사용자의 관리감독권과 근로자 사생활 보호 사이의 균형, 1일 8시간으로 규정된 일일 표준근로시간의 적합성 여부, 초과근무 시간의 인정 범위, 연차휴가 사용 등 관련 제도적 이슈는 향후 해결해야 할 문제로 남아 있다. 특히 플랫폼 노동 형태의 비정형 고용이 폭증하는 상황에서 기존의 '9 to 6'

155) 「신종 코로나바이러스 감염증 예방 및 확산 방지를 위한 사업장 대응 지침」 발표(고용노동부, 2020. 2. 24). 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제41조의2에 따라 감염병(확진자)에 한해 특별법상 유급휴가를 운영할 수 있지만 이는 의무사항이 아니고, 예외적으로 국가의 비용지원을 받는 경우에는 의무사항으로 규정되어 있다. 감염의심자(자가격리자 포함) 또는 가족 돌봄 사유에 의한 재택근무, 유급휴가 허용 여부는 사실상 입법적 공백상태다.

형태의 작업장 출퇴근 근로자에 대한 보호 중심의 제도적 한계가 점점 더 분명해지고 있는 것이 현실이다.

코로나19 확산으로 재택 및 원격근무가 증가하는 과정에서 정보보안 우려가 제기되고, 망 분리 정책에 대한 변경을 요구하는 목소리도 높아졌다. 또한 재택근무 실시 비율의 양극화 및 재택근무 시행을 위한 관련 제도적 이슈도 함께 제기되었다. 보안 이슈는 코로나19 이슈를 악용한 악성코드·랜섬웨어 유포, 피싱, 회의방 무단 침입, 개인정보 및 자료 유출 등 정보 보안 위협이 증가한 것을 들 수 있다. 특히 코로나19 수혜기업으로 손꼽히는 Zoom의 경우 화상회의 도중 제3자가 회의방에 참석하여 인종차별이나 종교 비하 발언, 음란영상 공유 등의 행위로 인해 정상적인 회의 진행을 방해하는 ‘줌폭격(Zoombombing)’ 논란이 일기도 했다.

코로나19 확산으로 재택근무가 증가하면서 금융회사, 핀테크업체 등을 중심으로 망분리 규제 완화 및 정책 변경 요구가 늘어난 것도 눈여겨볼 만하다. 현재 외부 침입 및 내부 정보 유출 방지를 위해 공공(정보보안 기본지침), 민간(정보통신망법 시행령), 금융(전자금융 감독규정) 분야 법령에서 업무망과 인터넷망을 따로 두게 하는 망 분리를 규정하고 있다. 이러한 규정 때문에 해당 분야에서 재택근무가 불가능해지는 사례가 많아 문제의 시정을 요구하고 나선 것이다.

또한 코로나19 확산 방지를 위한 근무형태 혁신 과정에서 대기업과 중소기업, 정규직과 비정규직, 업종 특성 간 재택근무 실시 비율이 양극화되는 현상이 두드러졌다. 재택근무 실시 비율은 중소기업(43.8%)이 대기업(82.1%)과 중견기업(63.4%)에 비해 상대적으로 낮았으며, 업종별로는 여행·숙박·항공(80.0%), 모바일·게임(75.0%), 인터넷·IT·통신(67.7%) 순으로 건설·건축·토목·환경(33.9%), 제조·생산(39.4%), 의료·간호·보건·복지(47.3%) 등 업종 특성상 대면·현장 업무가 많은 업종의 경우 시행률이 낮았다(인쿠르트, 2020. 11).

코로나19는 언젠가 끝나겠지만 생산성 손실 없는 재택 및 원격근무에 대한 대책이 마련됨과 동시에 주거 환경을 디지털로 전환함으로써 기회의 불평등을 해소하는 정책에도 힘을 써야 할 것이다. 신종 코로나바이러스로 인한 비즈니스 형태 변화와 노동의 변화를 동시에 반영하여 위기 시에도 생산성 손실 없는 재택 및 원격 근로 시스템을 개발, 보급해야 한다. 또한 노동의 형태가 다양화되고 복수의 고용주에게 고용되거나 자유 계약을 맺는 독립노동자가 늘어남에 따라 업무 장소 및 시간의 유연화를 포함하는 재택 및 원격근무 활성화를 위해 디지털 톨의 표준 마련, 관련 산업경쟁력 강화 정책도 필요하다.

다른 한편, 민간 및 공공 부문에서 원격근무 연관 기술의 보안에 대해 근로자의 신뢰를 획득할 수 있도록 계약서에 명시하는 방안 및 가이드라인 마련도 시급하다. 이를 위해서는

업종별로 원격근무 도입 시 애로사항을 청취하고 피드백할 수 있는 정부-기술전문가-사용자-근로자 참여 플랫폼도 동시에 구축되어야 할 것이다. 비대면 방식의 업무 전환 가속화를 위한 관련 소프트웨어, 네트워크, 보안솔루션 등 디지털 인프라 강화 및 지원을 담당하는 관련 산업의 경쟁력 강화 전략도 검토해볼 필요가 있다. 이를 위해서는 재택 및 원격근무 등 비대면 환경에 적용 가능한 클라우드, 협업 툴, 화상회의 솔루션 등 소프트웨어 확보 기술 및 솔루션(AI, Blockchain, VR·AR, Robotics, Video Conferencing solutions 등) 개발·활용 및 상용화, VPN 등 네트워크 인프라 강화 및 암호화 솔루션, 방화벽 등 보안 시스템 구축 지원 그리고 국산 기술의 성장을 연계하는 R&D 체계의 정립이 필요하다.

노동시장의 관점에서 보면 포용적 시장 환경과 공정한 기회를 위한 재택 및 원격근무 지원 제도를 마련해야 할 것이다. 무엇보다도 이동이 자유롭지 않은 장애인, 고령층 등 사회적 취약계층의 원격근무를 지원하는 공공 플랫폼 마련이 중요하다. 특히 원격근무는 직주 간 이동이 어렵고 직장에서 풀타임 근로조건을 충족하기 어려운 취약계층에게 노동시장의 문턱을 낮춰줄 수 있는 기회이므로 정부의 재정지원 및 기술지원이 필요하다. 취약계층을 위한 UI/UX 개발 지원을 위해 장애인, 고령층 등 취약계층이 직접 참여하는 원격 근로 플랫폼 구축도 시도할 만하다.

앞서 중소기업과 대기업 간의 원격근무 여건이 다를 수 있다고 언급했는데 한국의 경우 중소기업과 스타트업을 위한 원격근무 인프라 구축 지원 사업 및 공유 스마트워크센터 개설이 필요할 듯하다. 현재는 공무원과 공공기관 근로자를 대상으로 스마트워크센터가 마련되어 있지만 중장기적으로 보면 아파트 단지 등 공동주거 구역에 스마트워크를 설치함으로써 근로의 효율성을 높이고 육아, 노인 돌봄을 해결할 수 있는 오픈형 스마트워크센터를 준비하는 것이 반드시 필요해 보인다. 이를 위해서는 공용플랫폼 구축 재원 마련도 필요하지만 간단한 솔루션 도입 등을 통한 단계적 접근도 생각해볼 수 있다.

마지막으로 원격근무나 재택근무를 사회에 정착시키기 위해서는 취약계층을 포함한 모든 사회구성원의 포용적 디지털 종합역량 강화 전략이 필요하다. 현재도 디지털 포용 계획을 통해 부분적으로 실시되고 있는 디지털 역량강화 프로그램이 단순히 스마트폰을 편리하게 사용한다든가, 컴퓨터를 이용해서 예약이나 구매 등 거래를 손쉽게 하는 데 그치지 않고 디지털 전환의 기회를 새로운 업무 양식과 협업의 스킬 등과 연결해 새로운 일자리를 창출하는 데 기여하도록 업그레이드를 해나가야 한다. 원활한 재택 및 원격근무를 위해 디지털 툴의 접근, 사용 방법, 정보보안 유의 사항 등을 포함한 종합적인 이용자 가이드 작성 및 배포도 필요하다. 다만 디지털 툴 자체가 사업체마다 달라 이용자의 편의성을 저해할 가능성

이 있기 때문에 어느 정도 표준화는 필수적일 것으로 예상된다.

## 2. 코로나19 이후 원격교육의 불평등 해소 방안

코로나19가 발생하기 전, 비대면 교육용 ICT 기술은 대부분 초·중·고등학생보다 대학생, 그리고 대학생보다는 성인을 대상으로 사용되었다. 기업이나 평생교육을 위해 제공되는 이러닝 서비스 비율은 30%에 가깝지만, 초·중·고등학생이나 대학생의 경우 10% 미만으로 보고되었다. 산업통상자원부와 정보통신산업진흥원이 발표한 2018년 이러닝 산업 실태조사보고서에 따르면, 교육대상별 서비스제공 비율은 기업 재직자(37.2%), 평생교육(25.0%), 초등학교(8.8%), 대학생(8.6%), 고등학생(5.9%), 중학생(4.5%) 순으로 조사되었다. 공식적으로 정규교육기관 중 이러닝을 도입한 곳은 많았지만, 실제 개설·운영되는 과목의 수는 초·중·고등학교보다 대학교가 월등히 많았다. 2018년 이러닝 산업 실태조사보고서에 따르면, 정규교육기관별 이러닝 과목 수는 전문대학 75.7개, 4년제 대학 58개, 고등학교 9.5개, 초등학교 9.1개, 중학교 9.0개 순으로 조사되었다

코로나19를 계기로 전국 초·중·고등학교와 대부분의 대학교는 처음으로 비대면 교육을 전격적으로 시행한 바 있다. 초·중·고등학교는 단계적으로 2020년 4월부터 온라인 개학을 실시했고, 5월부터 등교수업을 시작했지만 격일·격주 등교와 확진사례로 인한 등교정지 등의 이유로 이러닝 수업을 진행 또는 병행하는 등 시행착오에도 불구하고 순조롭게 진행해왔다. 대부분 대학은 2020학년도 두 학기를 비대면 수업으로만 진행하거나 대면·비대면 수업을 병행하는 방식으로 진행했다.

사실 우리나라에서 이러닝은 기존 학교수업이나 강의를 실시간 화상회의나 녹화된 영상물로 대체하는 데 사용되고 있지만, 맞춤형 교육이나 학습 콘텐츠를 제공할 수 있는 에듀테크의 활용도는 비교적 낮다. 코로나 발생 후, 국내에서 일방향 또는 쌍방향 수업을 위해 e학습터, 위두랑, EBS 온라인 클래스 등 다양한 플랫폼이 활발히 사용된 바 있다.

에듀테크는 현재 국내에서는 사교육 영역에서 부분적으로 활용되고 있을 뿐 비대면 공교육 영역에 본격적으로 도입되지 않은 상황이다. 빅데이터, 인공지능 등이 활용되는 에듀테크를 도입할 경우 학습자 맞춤형 커리큘럼 제공, 자동화된 채점 및 실시간 학생 모니터링 등 교사의 학생·수업 관리업무 지원이 가능하지만 과도한 입시 위주 교육에 기술을 사용해서 더 강화하는 게 아니냐는 비판도 존재한다. 예를 들어 우리나라 스타트업 매스프레소라는 기업에서 만든 '퀴다'라는 수학문제 풀이 앱은 수학문제를 풀다가 막힐 경우 스마트폰으

로 문제를 촬영해 올리면 약 5초 만에 관련 풀이를 찾아주는 서비스로 600만 건의 문제풀이 데이터를 딥러닝으로 학습하여 수학문제 풀이 서비스를 제공한다. 현재 세계 50여 개국에서 800만 명의 학생들이 접속하며 한국, 일본, 베트남, 싱가포르 앱스토어에서 교육부문 1위를 차지하였다.

해외에서는, 일부 공인된 대안학교에서 에듀테크를 활용한 미래형 학교 모델을 제시해 왔다. 예를 들어 미국 칸랩스쿨(Khan Lab School)과 네덜란드 스티브잡스스쿨(Steve Jobs School)은 에듀테크를 활용한 개인 맞춤형 수업과 신체활동, 토론 등 대면수업을 병행한다. 호주와 영국에서도 인공지능 기반 학습관리 시스템을 이용한 에듀테크 산업이 성장하는 추세다. 최근 우리나라 정부와 산업계는 에듀테크를 활용한 공교육의 필요성과 혁신성에 주목하고 관련 서비스 및 콘텐츠 개발을 위한 민관협력 방안을 모색하는 중이다.

하지만 본 연구의 조사에서도 드러나듯이 온라인 수업의 핵심적 단점인 관련 기기·인프라 접근성 문제, 학생 집중력 저하, 그리고 교사·교육자들의 업무부담 등의 문제점이 드러났다. 게다가 준비되지 않은 상태에서 급작스럽게 실시된 이러닝 수업은 교실에서 전달했던 수업과 교과 내용을 온라인으로 단순 대체한 방식이어서 장시간으로 진행될 경우 학생의 수업 관심 및 몰입도 저하, 개별 학생을 위한 학습 피드백 제공의 한계 등의 문제를 노출하고 있다. 가정의 여건에 따라 자녀 옆에서 수업을 들으며 관련 학습자료를 출력하거나 강의에 집중하도록 하는 조력자의 역할을 자발적으로 맡는 학부모도 있지만 맞벌이 부부이거나 조손가정, 한부모가정 등에서는 시간과 역량의 한계로 인해 아이들을 전혀 돌봐주지 못하는 경우도 많았다(중앙일보, 2020. 4. 13). 이러한 조력자 역할을 대신할 사람을 구할 수조차 없는 취약계층은 비대면 수업으로 인해 발생할 수 있는 교육격차에 대해 불안감과 우려를 표현한다(중앙일보, 2020. 4. 22). 이러한 격차를 해소하기 위해서는 교육현장의 온라인 교육을 위한 인프라 개선과 더불어 학생들의 주거환경에 대한 조사 및 집에서 원격 공부하는 환경에 대한 본격적인 기술적, 제도적 정책대안 마련이 시급하다. 코로나로 인해 기존의 격차가 더욱 심화되는 상황에서 빠르게 온라인 접근성을 개선하지 않는다면, 나아가 단순히 온라인 수업 참여가 아닌 인터랙티브한 새로운 교수방법을 통해 미래의 스킬셋을 준비하지 않는다면 불평등은 더욱 심화되고 뒤에 남겨지는 아이들의 조건은 개선되지 않을 것이기 때문이다.

끝으로 이번 연구에서 본격적으로 다루지는 못했지만 고령로 인해 집에서 노후를 보내려는 욕구와 고령인구의 노동인구로의 재편입 과정에서 집의 중요성도 주목해볼 대목이다.

2019년 UN의 세계인구 전망 보고서에 따르면 65세 이상 노인 인구는 2020년 9.3%에서 2050년 15.9%로 증가할 전망이다 특히 한국은 그 증가세가 더 가파른 것으로 나타난다. 이른바 자신의 자리에서 나이들어가기를 의미하는 ‘에이징 인 플레이스(ageing in place)’는 상당수의 고령자가 노년의 시간을 수용시설에서 보내고 있는 우리나라에서도 그 중요성이 더해지고 있다. 이러한 고령자를 위한 집이 ‘커넥티드 홈’이 되어야 한다는 사실은 명백하다. 고령자의 삶을 지원하고 홀로 살아갈 수 있는 역량을 진전시키는 힘 역시 집의 디지털 전환으로부터 나오게 될 것이며 이는 데이터에 대한 안전한 관리와 프라이버시 보호라는 절대적인 조건을 위한 기술적 진보가 반드시 선결되어야 한다는 사실을 의미한다.

결국 집은 우리의 사회생활을 대체하기보다는 사회생활을 지원하고 그 공간에서 우리의 역량을 증진시키는 데 기여해야 하며 이를 위해서는 집의 조건을 상당히 상향평준화시켜야 한다. 지능형 네트워크, 일터와 가정을 연결하는 재택근무 플랫폼, 친밀한 사람들의 연결망은 물론, 공적인 인간 관계를 즉각적으로 연결하고 활성화시키는 차세대 소셜 미디어 등은 미래의 집의 기본 사양이 될 것이다. 그리고 무엇보다도 이 모든 것을 가능하게 하는 것은 소비자이자 최종 이용자들의 디지털화된 집에 대한 신뢰와 새로운 경험에 대한 수용성이기 때문에 정부는 플랫폼으로서의 홈에 서비스를 제공할 기업들이 데이터 보안과 프라이버시, IoT를 이용한 맞춤형 서비스의 안전에 책임을 다할 수 있도록 선도하지 않으면 안된다.

## 제9장 연구 결과와 정책적 시사점

이번 장에서는 2020년 수행한 세부 연구의 결과와 정책적 시사점을 요약정리한다. 수년 전 신산업 성장동력의 핵심 신기술로 주목받았던 인공지능은 이제 우리 사회 전반으로 확대되면서 사회패러다임 전환을 이끄는 주요 요인으로까지 그 영향을 넓혀가고 있다. 교통, 의료, 교육, 물류, 금융 등 사회시스템의 기반이 되는 주요 분야에 범용기술로 활용성을 높이고 있는 것이다. 이렇게 기술의 발전과 사회적 확산이 급속하게 진행되고 있는 와중에, 발전 및 성장 과정에서 필연적으로 따라오게 되는 사회부작용에 대해 대응방안을 모색할 기회와 시간은 그만큼 감소하고 있는 형편이다. 이에 본 연구보고서에서는 인공지능이 범용기술로서 우리 일상 곳곳에 침투한 사회를 가정하고 발생가능한 사회이슈와 대응방안을 모색하였다. 다음은 연구 체계를 다시 소개하고 세부 연구 결과를 요약정리하였다.

### 제1절 연구 결과 요약

본 연구는 안전한 인공지능 기반 사회 구현을 위한 사회정책 방향과 주요 이슈 및 정책과제 도출을 위한 기반연구와 핵심 사회 이슈를 고찰하는 정책연구로 크게 구분된다. 기반연구에서는 첫째, 주요 국가의 인공지능 전략보고서를 분석, 고찰하여 각국의 국가적 지향점을 파악하고 시사점을 도출하였다. 또 이러한 국가전략이 사회 전반에 어느 정도의 합의를 이루고 있는지를 간접적으로나마 확인하기 위해 각국의 신문기사에서 다루는 인공지능 관련 주요 주제 영역을 단어빈도분석과 토픽모델링 등의 분석기법을 활용하여 살펴보았다. 둘째, 인공지능과 인공지능이 사회에 미치는 영향에 대한 시민인식 조사를 수행하였다. 시민인식조사 통해 인공지능 사회라는 새로운 미래사회 개념이 어느 정도 수준에서 이해 및 수용되고 있는지를 확인하고자 하였다. 또 전문가 의견조사도 수행하였는데, 이 조사는 본 연구의 통합 목표인 인공지능 사회 대응을 위한 정책 이슈와 과제를 도출하기 위한 하나의 절차였다. 전문가 의견조사를 위해 제시된 주요 키워드 및 주요 주제 영역, 정책 방향 등은 사전에 관련 문헌 및 주요 국제기구와 각국의 인공지능 전략보고서 분석을 통해 도출한 것이다. 1차 전문가 의견조사에 이어 2차 전문가 의견조사도 수행되었는데, 2차 전문가 의견

조사는 주제 영역별 도출한 정책 이슈 및 과제에 대한 사회적 중요성과 실행 시기를 최종 결정하는 데 조언을 구하는 절차로 수행되었다.

사회정책연구에서는 먼저 인공지능 기반 사회에서 주요 사회적 이슈를 선정하여 고찰하였다. 본 연구에서 다룬 주요 주제는 ① 인공지능 사회 노동의 변화 대응: 인공지능 알고리즘 기반 플랫폼 노동 이슈, ② 인공지능 사회 사이버 안전을 위한 대응, ③ 인공지능 시대 디지털 포용 구현을 위한 과제 등이다. 다음으로 사회영향평가체계 확립을 위한 정책연구를 수행하였다. 인공지능의 사회적 영향 확대와 함께 정책 및 입법 대응의 불확실성이 증대되고 있는 상황에서, 정책 결정 지원을 위한 증거 수집과 분석 절차, 이해관계자 간 조정절차 등을 포함한 체계적 제도 도입이 필요한 시점으로 판단하고, 그에 적합한 사회영향평가를 구상하여 제시하고자 하였다.

2020년은 그동안의 메가트렌드를 무색하게 하는 코로나19라는 큰 변수가 등장한 한해이다. 이에 코로나19 이후 사회변화를 전망하고 그에 대한 대응 방안을 모색해야 하는 사회적 필요에 맞춰 중앙행정(전국단위), 지역사회(공동체), 개인공간 등에서의 변화 방향과 필요한 정책과제를 고찰하였다. 이 주제는 최초 사업계획서에는 포함하지 않았던 별도의 영역이지만, 현안을 반영해야 한다는 연속사업의 취지에 따라 수행하였다.

다음은 각 세부 연구 결과를 요약정리한 것이다.

## 1. 각국의 인공지능 전략 및 사회 이슈에 대한 논의 동향

각국의 인공지능 전략에 대한 사회적 논의 내용을 고찰하기 위해, 먼저 주요국의 인공지능 전략보고서를 고찰하고 주요하게 다루고 있는 주제 영역을 도출하였다. 그 결과는 <표 9-1>에서 확인할 수 있으며, ① 데이터 인프라·전략, ② 연구개발(R&D), ③ 인재양성·역량강화, ④ 산업발전정책 등의 산업발전정책과 ⑤ 인공지능 윤리, ⑥ 정부서비스 혁신, ⑦ 거버넌스, ⑧ 디지털 포용 등의 사회정책으로 크게 구분할 수 있었다. 최근 발표된 각국의 인공지능 국가전략은 인공지능 기반의 산업발전의 비중이 컸다. 신기술로 인한 사회변동과정에서 발생가능한 위험에 대한 대응 전략은 비중이 낮거나 구체적인 실천방안이 부족하였다. 이는 인공지능이 사회에 미치는 영향에는 이익과 부작용 양 측면이 모두 있다는 것을 인정하고 우선 사회적 이익이 되는 부문에 비중을 둔다는 방향이 공통적으로 적용하고 있는 결과일 것이다.



〈표 9-1〉 주요국의 인공지능 국가전략 주요 주제 영역

주요 주제 영역	내용
데이터 인프라/전략	- 데이터 전략 개발 및 실행 계획: 데이터 수집-가공-유통-활용의 선순환 체계와 프라이버시 존중 간 균형을 위한 관리 체계 구현
연구개발(R&D)	- 연구의 허브 역할을 할 연구센터 설립 및 연구개발을 위한 자금 투자
인재양성/역량강화	- 인공지능 석·박사 프로그램 창설 및 해외 인공지능 인재 유치를 위한 인력 확보 정책: 미래역량 학습 기회 확대를 위한 STEM(과학, 기술, 공학, 수학) 교육, 디지털 역량 및 평생학습에 대한 투자
산업발전정책	- 전략 산업 투자, 규제정비, 인공지능 스타트업 및 중소기업 지원, 인공지능 클러스터/생태계 구축, 민간부문 인공지능 기술 채택 장려 프로그램
인공지능 윤리	- 인공지능의 윤리적 사용 및 개발을 위한 표준 마련(협의회, 위원회, 태스크포스 등): 설명가능하고 투명한 인공지능 개발을 위한 투자
정부서비스 혁신	- 정부 운영 및 서비스 제공에서의 효율성 향상을 위한 인공지능 활용 추진
거버넌스	- 다양한 이해관계를 조정하고 균형 있는 정책을 개발하는 거버넌스 체계
디지털 포용	- 다양한 사회경제 배경의 사람들의 이해와 관점 및 포용적 성장 기조가 인공지능 개발 환경에 반영되도록 보장

둘째, 각국의 신문기사를 수집, 분석하여 주요국에서 인공지능에 대한 사회적 논의가 어떤 방향으로 전개되고 있는지를 살펴보았다. 먼저 공통점을 살펴보면, ‘인공지능’과 관련하여 ‘데이터’와 ‘알고리즘’이 자주 언급되어 인공지능 기술에서 데이터와 알고리즘의 중요도를 새삼 상기시켰다. 또, 구글, 페이스북 등 글로벌 빅테크 기업명이 자주 노출되었는데, 이는 인공지능 분야에서 이 기업들의 위상을 확인하는 결과였다. 마지막으로 인공지능과 연계하여 ‘헬스케어(healthcare)’가 공통으로 주요하게 다뤄지는 사회분야였다. 교육이나 공공 등 다른 사회분야와의 연계된 언급은 상대적으로 많지 않았고, 국가마다 그 정도가 달랐다.

국가별 드러난 특징을 보면, 먼저 미국의 경우 ‘중국’, ‘로봇’, ‘무기’ 등이 상위에 위치하였는데 이는 중국과의 산업적 및 군사적 대립 구도를 함의한다. 또 단어 ‘정책(policy)’의 출현 빈도가 상대적으로 적고, ‘정부(government)’가 ‘규제(regulation)’, ‘진흥(promotion)’ 등 정책 방향을 드러내는 단어와 같이 등장하는 경우가 드물었다는 점에서 인공지능 정책을 추진하는 정부의 비중이 상대적으로 낮은 것으로 판단하였다. 둘째, 영국은 상대적으로 ‘직업’에 대한 관심도가 높았다. 미국이 산업 경쟁력에 크게 관심이 높았던 반면, 일자리와 연관된 단어가 주요하게 등장하였다. 연구개발에서는 대학(university)의 역할이 강조되었는데, 이는 인공지능 기술 개발과 관련한 혁신에서 기업에 대한 정부의 직접적 지원보다 대학을 관여시키는 산-학-연 연계가 더 강조됨을 엿볼 수 있는 결과였다. 셋째, 독일은 산업 데이터

에 대한 관심이 높았고 산업 생산 관련해서는 로봇에 대한 관심이 드러났다. 또 ‘정부’는 ‘연구전략’, ‘개발전략’, ‘기업전략’ 단어와 연계되어 있었으며, 이를 통해 정부 및 중앙행정 기관 역할에 대한 서사를 엿볼 수 있었다. 프랑스의 경우, 다른 국가와 비교하여 두드러졌던 특징은 인공지능과 관련된 인간 권리 및 윤리 문제, 법 규제 등에 집중하고 있다는 점이었다. 가중치 빈도 순위에서 나타난 ‘의문(question)’은 인공지능 이슈가 기술뿐만 아니라 사회적, 윤리적 차원에서도 논쟁이 되고 있음을 보여주었다. 마지막으로 일본은 ‘대학’과 ‘과학(science)’ 단어가 두드러졌다. 이외에 전통적인 일본의 강세 분야인 ‘로봇’, ‘게임’도 높은 빈도로 나타났다. ‘교육’도 인공지능과 밀접하게 연계된 주요 단어였다. 미국과 마찬가지로 ‘중국’, ‘무기’ 등이 같은 연관어로 나타났다. ‘국제’도 높은 순위에 있었다. 이는 인공지능 개발에서 국제 관계 및 군사적 활용에 관심이 있다는 것을 함의한다.

각국의 인공지능 전략 및 정책과 관련한 신문기사의 텍스트 분석 결과, 데이터와 알고리즘에서의 사회이슈 고찰과 인공지능이 도입된 건강관리 환경의 변화에 초점을 둘 필요가 있음을 확인하였다. 또한 인공지능에 대한 사회적 논의가 아직은 산업발전 중심으로 전개되고 있음을 확인하였다. 이는 현재의 인공지능 수준에서는 아직 구체적인 사회적 문제가 부각되지 않았고, 산업발전의 동력으로서의 인공지능에 더 초점을 두어야 할 시점임을 상기한다. 본 연구는 이 점을 고려하여, 제시할 사회정책이 산업발전에 저해하는 요인이 되지 않도록 신중히 검토하고 제시하고자 하였다.

## 2. 인공지능 사회에 대한 시민 인식 조사 및 전문가 의견 조사 결과

다음으로, 인공지능 등 신기술에 대한 사회적 수요를 확인하고 기술의 긍정 효과를 극대화하는 정책 방안을 모색하기 위해 시민 인식조사와 전문가 의견조사를 수행하였다. 시민 인식조사는 전국 20세부터 65세까지 사회활동 시기에 있는 남녀 1,000명을 대상으로 하였으며, 전문가 의견조사는 2회에 걸쳐 실행되었다. 1차 전문가 의견조사 목적은 인공지능 사회정책 아젠다별로 정부가 추진해야 할 정책 사업 및 과제에 대한 의견수렴이었다. 2차 전문가 의견조사는 본 연구사업의 세부 연구 결과들을 취합하여 도출한 정책 사업 및 과제들에 대한 우선순위를 설정할 목적으로 수행되었다.

시민 인식조사 결과, 사회인구학 변수 중에서 연령대에 따른 인식 차이가 가장 두드러졌다. 한창 사회활동 시기에 있는 30대와 40대는 사회변화에 미치는 인공지능의 영향을 대체로 부정적으로 보는 경향이 있었다. 반면, 은퇴를 앞두고 있거나 은퇴한 50대와 60대는 대

체로 긍정적으로 인식하였다. 사회 진입을 준비 중이거나 이제 막 진입한 20대는 인공지능 활용 분야별로 이해관계와 밀접하게 반응하였다. 즉, 인공지능의 영향이 직업이나 구직과 관련된 경우에는 인공지능의 영향을 부정적으로 인식하였으며, 반면 '공정성'과 관련되는 경우에는 긍정적으로 인식하였다. 또, 기술이 주는 편익에 대해서는 긍정적인 태도를 보였다. 이러한 연령대별 인식 차이는 인공지능의 사회적 수용성을 높이기 위한 정부의 정책에 시사점을 준다. 30대와 40대의 인공지능 수용에 대한 보수적 태도는 인공지능을 통한 사회 혁신 기회를 제대로 이용하지 못하는 장애요인이 될 수 있으며, 50대와 60대의 낙관적 태도는 인공지능으로 인한 의도적 및 비의도적 잠재 위험에 무방비로 노출될 수 있는 위험 요인을 내포한다. 기술과는 별도로 사회적 이해관계에 따른 태도를 보여준 20대에 대해서는 정부가 제도적 차원에서 20대의 신뢰를 얻을 방안을 고민해야 한다.

그밖에 인공지능 사회에 대해 시민들은 권력·권위가 분산되는 사회로 인식하는 경향이 있었으며, 다양성과 투명성, 소통 능력과 협업·협력 능력이 더 요구되는 사회가 될 것으로 전망하였다. 다른 한편에서는 고학력 전문직 선호 경향과 사회 양극화, 경제효율성 우선과 불공정한 사회 등 작금의 사회적 특성이 어느 정도 지속되거나 심화할 것으로 인식하였다. 이는 사회변화 방향이 개인에게 새로운 역량을 요구하더라도 이미 형성된 사회시스템(사회 문화)이 쉽게 바뀌지 않을 것이며, 따라서 사회의 고질적 문제도 지속될 수 있다는 견해가 반영된 결과이다. 또 인공지능의 잠재적 위험 이슈에 대한 대응으로 '새로운 기술적 조치나 제도가 필요'하다는 응답이 가장 많았는데, 이는 기존 사회시스템이 인공지능의 영향을 대응하는데 한계가 있다는 시민의 인식을 드러냈다.

1차 전문가 의견조사에서 인공지능 사회변화 방향에 대한 인식과 인공지능 전략 추진의 주요 주제 영역에 대한 의견을 받았다. 먼저 인공지능 사회변화 방향에 대해 시민의 인식과 차이가 있었는데, 전문가들은 일반시민들보다 지역사회 중심, 국가 통제 강화, 국가 감시 용이의 정도가 더하다고 보았다. 또 국가 기관 역할 축소나 개인의 권한 강화에 대해서는 부정적인 응답이 일반 시민보다 많았다. 고학력 전문직 선호와 사회 양극화 심화에서도 일반 시민보다 더 인정하고 있었다. 이러한 응답 결과는 전문가가 일반시민보다 사회변화 정도에 더 부정적임을 보여준다. 즉, 인공지능으로 인한 사회(혁신)변화 가능성에 상대적으로 더 부정적이었다. 이러한 경향은 연구진이 제시한 정책 영역별 우리나라 대응 수준 평가에서도 대체로 낮은 평가로 반영되었다. 이외에 1차 전문가 의견조사에서 받은 전문가들의 정책 사업 및 과제 제안은 2차 전문가 의견조사에 반영되었다.

2차 전문가 의견조사는 개별적으로 진행한 세부 연구들의 연구 결과를 토대로 도출된 77개의 정책 사업 및 과제에 대한 우선순위를 정하기 위해 수행되었다. 그 결과는 다음 절에서 인공지능 정책 로드맵에 반영되어 있으므로 여기서는 생략한다.

### 3. 인공지능 사회의 주요 이슈 논의

다음으로 인공지능 기반 사회에서 논의가 필요한 주요 이슈들을 따로 살펴보았다. 첫째, 인공지능 알고리즘 기반의 플랫폼 노동 이슈, 둘째, 인공지능 사회의 사이버 안전에 대한 대응 이슈, 셋째, 디지털 포용 구현을 위한 제도적 과제이다.

#### 가. 인공지능 시대 노동구조 변화 대응: 인공지능 알고리즘 기반 플랫폼 노동 이슈

먼저 인공지능 알고리즘 기반의 플랫폼 노동 이슈에서는 노동구조의 변화를 살펴보고, 이에 따른 사회적, 제도적 과제를 고찰하였다. 국내외 정책 동향을 조사한 결과를 보면, 프랑스와 영국 등은 국내법을 개정하여 보호하는 방안을 마련하였으며, EU에서 근로자의 범위를 피고용인에서 모든 형태의 노무를 제공하는 노무종사자로 확대하는 지침을 발표함에 따라 회원국들도 플랫폼 노동이 기존 사회안전망으로 보호받을 수 있도록 제도 개선을 추진 중이었다. 미국도 캘리포니아주의 AB5(Assembly Bill No. 5) 제정을 시작으로, 이와 유사하게 각 주별로 노동법 적용이 보장되도록 노무자의 법적인 지위를 분별할 수 있는 검증법을 마련하는 방안 등을 검토하고 있었다. 해외 정책 방향과 유사하게 국내에서도 정부 차원에서 플랫폼 노동자가 근로자로서 지위 보장을 통해 법적인 보호를 받을 수 있도록 하는 방안을 구체화하고 있으며, 민간 차원에서도 배달 플랫폼 노동자 보호를 위한 노사 협약이 발표된 바 있다.

다음으로, 플랫폼 노동을 기반으로 하는 기업의 비즈니스 프레임워크와 프레임워크 내 플랫폼 노동 관리 메커니즘을 고찰하여 플랫폼 노동의 불안정성을 야기하는 요인을 살펴보았다. 기본적으로 노동의 자율성 제한, 협상력 약화 및 협상권 보장 불가, 기업의 노동 지배력 강화, 플랫폼 의존성 강화, 생태계 내 공정성 무시 등 플랫폼이 작동하는 노동 관리 메커니즘의 한계를 되짚어보았다. 또한 인공지능 기반 알고리즘을 사용하여 플랫폼 노동 관리를 하는 기업 사례를 살펴보고, 알고리즘 기반 인적자본 관리의 역기능을 고찰하였다. 그 결과로 의도적 및 비의도적 문제점과 함께 단기적 이익에 매몰되어 기업이 간과하는 노동자의 피해를 지적하였다.

종합하여, 다음의 정책적 제언을 제시하였다. 첫째, 기존에 논의되어 온 플랫폼 노동의 제

도적 보완 장치에 대한 정책 및 사회적 논의를 지속하여야 한다. 둘째, 플랫폼 생태계 내 불균형을 심화시키는 정보의 비대칭성을 완화하는 정책이 필요하다. 셋째, 데이터의 접근성과 함께 개인이 플랫폼에서 생성한 데이터의 이동을 보장하는 것도 필요하다. 넷째, 이용자에게 정보의 제공과 선택권을 보장하기 위해 인공지능 알고리즘 설계에 반영하는 원칙 공유와 함께 알고리즘 처리결과의 게시 방법에 대한 고민도 필요하다.

#### 나. 인공지능 사회 사이버 안전을 위한 대응

인공지능 사회의 사이버 안전을 위한 대응에 관련한 논의에서는 먼저 인공지능 사회에서의 사이버 안전의 규범적 의미를 고찰하고, 사이버 안전 관점에서의 인공지능 기술을 살펴 보았다. 이때, 인공지능을 비롯한 고도화된 ICT 기술의 대표적 특성을 크게 연결성, 자율성, 데이터 의존성, 불투명성으로 구분하였으며, 그에 따른 사이버 위협의 양태를 유형화하였다. 그리고 이를 토대로 인공지능 사회에서의 사이버 안전 법제 방향을 제시하였다.

첫째, 인공지능 사회의 사이버 안전에 대한 법제적 접근은, 첫째 인공지능 기술에 기반한 공격으로부터 IT 시스템, 정보, 제품, 서비스의 가용성·무결성·기밀성을 보호하는 것(security from AI)과, 둘째 인공지능 기술 자체를 활용하는 IT 시스템, 정보, 제품, 서비스의 가용성·무결성·기밀성을 보호하기 위해 인공지능 기술 자체를 대상으로 한 공격(security of AI)을 분리하여 접근해야 한다. 둘째, 알고리즘 기반 인공지능 시스템은 네트워크 중심의 한정된 '사이버 보안' 개념에서 탈피하여, '사이버 안전' 차원의 확장된 사회안전망으로 구축될 필요가 있다. 인공지능 사회의 사이버 안전 목표는 개별 기술의 보안성을 높이는 것만으로 달성될 수 없으며, 각종 기술이 결합하여 구현되는 모든 상품, 서비스, 시스템 등이 제 기능을 할 수 있도록 사전적으로 또는 상시적으로 안전성, 신뢰성, 지속성을 확인하고 바로 잡는 조치가 필요하다. 요컨대, 인공지능 시스템의 위험관리를 위한 법·제도적 수단을 체계화할 필요가 있다.

마지막으로, 국내외 현행법을 고찰하고 시사점을 도출하였다. 무엇보다 우리나라 현행법은 정보통신기반 보호법, 정보통신망법, 국가사이버안전관리규정 등 사이버 안전 관련 법령이 인공지능 시스템 자체에 대한 물리적 침해에 대해 대응할 수 있으나, 제품 안전을 담보하는 안전기준, 보호조치 등에 관해서는 구체적인 법령이 없음을 지적하였다. 이와 함께, 교통, 의료 등 제품의 안전과 보안이 강력하게 요청되는 분야에서 데이터 보호 수준을 넘어 인공지능 시스템의 사이버 안전 확보를 위한 법적 수단이 정립되어야 함을 강조하였으며, 행정상 제재, 안전성 평가제도 및 인증제도, 기술적·관리적 조치, 책임보험에 기초한 피해

구제 등의 단계적 입법 대응 등을 제안하였다. 구체적으로, 지능정보화 기본법 제60조의 안전성 보호조치 고시를 수단으로 인공지능 사회에서 문제될 수 있는 사이버 위협을 포괄할 필요가 있다. 또한 해당 고시의 규범력도 동시에 강화하여 실효적으로 지능정보사회에서의 사이버 안전 조치가 통용될 수 있도록 입법적 보완이 요구된다. 인공지능 시스템을 주효하게 다룰 수 있는 새로운 사이버 안전 관련 법정책 과제의 핵심은 다음과 같이 요약정리될 수 있다: ①「지능정보화 기본법」의 정교화, ②제품과 서비스를 포괄하는 보호방안, ③리스크 영향평가 체계의 구축, ④인증제도의 고도화.

#### 다. 인공지능 시대 디지털 포용 구현을 위한 과제

디지털 포용 이슈에서는 관련한 정책과제 개발을 지원할 목적으로 현행 법제 및 관련 정책의 문제점을 살펴보고, 장애인·고령자 등 디지털 취약계층으로 분류되는 이들의 접근성 향상을 위한 실효성 있는 개선방안을 검토하였다. 구체적으로 각국의 디지털 포용에 대한 정의를 살펴보고, 국내 사회적 맥락에 맞는 디지털 포용 개념을 정의하였으며, 「국가정보화 기본법」(개정 「지능정보화 기본법」)과 「장애인차별금지법」 등에서 접근성 보장 법률안과 정보격차 해소를 위한 규정, 그리고 그 규정들의 문제점에 대해 검토하였다. 마지막으로, 전 사회구성원이 인공지능 시대 ‘디지털 권리’를 향유하는 권리주체로서 혁신적 디지털 기술과 관련 서비스의 혜택을 차별 없이 누릴 수 있도록 하기 위한 법제 개선 방향을 제시하였다. 구체적으로, 디지털 접근권 주제 및 보호영역의 확대, 민간 사업자의 공법적 의무 강화, 민·관 협력의 확대, 구체적인 접근권 보장 수단의 법제화 등을 제안하였다.

#### 4. AI사회영향평가 체계 정립 방안

이번 세부 연구에서는 인공지능의 불확실성과 실례 부족으로 인한 근거 기반의 정책 추진의 어려움을 사회영향평가 체계 도입을 통해 해결하는 방안을 모색하였다. 즉, 인공지능 사회정책 추진 시 영향평가 및 이에 근거한 의사결정 방식을 정립하고, 활용 가능한 제도적 방안을 제시할 목적으로 AI사회영향평가를 제안하고, 해당 제도를 어떻게 정립할 것인가에 대한 연구를 수행하였다. 이를 위해, 먼저 우리나라의 현행 분야별 영향평가 제도들, 그리고 최근 「지능정보화 기본법」을 통해 신규 도입하는 ‘지능정보서비스 등의 사회적 영향평가’ 규정 등을 고찰하고 문제점과 개선 방향을 제시하였다. 또, AI사회영향평가 체계 구성 시 반드시 고려해야 할 것으로, ① 사전적 영향평가와 사후평가의 효과적 환류 체계 정립, ② 정부와 국회 간 연계 구조 확보, ③ 목적에 따른 방법론 활용의 개방성을 제시하였다. 이는

세부적인 제도 구성과정에서 원론적으로 견지해야 할 방향성이기도 하다.

AI사회영향평가의 실무 거버넌스 구성과 관련해서는, ① 인공지능과 관련한 주무부처(ex. 과학기술정보통신부)가 총괄부처로서의 기능을 수행할 필요가 있다는 점, ② 영향평가 대상 문제 영역을 맡은 개별 중앙행정기관들이 영향평가를 수행하는 주체가 되어야 한다는 점, ③ 세부적인 영향평가 실무를 수행하는 기관으로 복수의 전문기관과 기관 간 네트워크를 구성할 필요가 있다는 점을 제시하였다.

이상과 같은 거시적 방향성을 가지는 내용을 법제화하기 위한 근거법 설정과 관련해서는, ① (1안) 지능정보화 기본법 '시행령' 활용방안, ② (2안) 지능정보화 기본법 개정 방안, ③ (3안) 정보통신융합법 개정 방안, 그리고 ④ (4안) (가칭) AI사회영향평가법 제정 방안 등을 제시하였다. 이 안들은 각각 장단점이 있어서, 제도화의 맥락적 상황에 따라 유연하게 대응해야 할 필요가 있을 것이다. AI사회영향평가의 절차는 다음으로 제시하였다: ① 영향평가계획 수립 및 확정(내용 및 기간 등) → ② 영향평가 기초 의견수렴 → ③ 영향평가의 수행 → ④ 결과보고서 초안 공개 및 의견수렴 → ⑤ 영향평가 결과보고서 작성 → ⑥ 영향평가 결과에 따른 정책 권고 → ⑦ 권고 반영 여부 확인 → ⑧ (중장기) 사후 평가 순으로 제시하였다. 이와 함께, 인공지능 수준 및 현황에 대한 영향평가를 상시로 수행해야 할 필요성이 있는데, 이는 인공지능의 빠른 변화와 동향을 적시에 포착하여 문제 발생 시 신속하고 정확하게 인공지능 전문성을 발휘할 수 있게 하기 위함이다.

마지막으로 AI사회영향평가 보고서를 작성할 때 반드시 고려해야 할 기준을 제안하였다: ① 정확한 문제점 제시, ② 문제점과 결부된 인공지능의 기술적 속성·원인 명확화, ③ 국가적 개입(조치)의 필요성 제시, ④ 정책적(입법적) 달성 목적 제시, ⑤ 목적달성을 위해 활용 가능한 옵션 확인, ⑥ 옵션별 시나리오상의 인공지능 기술 수준 및 방식 확인, ⑦ 경제적, 사회적, 환경적 영향 및 그 대상 확인, ⑧ 옵션 간 비교 제시(효과성, 효율성, 일관성), ⑨ 모니터링 및 사후 평가 방식 제시, ⑩ 인공지능 관련 상시적 평가 기반 구축을 위한 지표 추가 여부 판단 등이다. 이 기준은 사회영향평가 수행과 보고서 작성 시 고려해볼 기준일 뿐, 각기 다른 주제 영역의 영향평가를 수행할 때 맥락과 특성에 따라 유연하게 대응할 수 있어야 한다. 즉, 불필요한 상황에서는 생략가능하고, 기준으로 제시되지 않았으나 필요한 경우 새로운 기준이 포함될 수 있어야 한다. 이때 이 자율적 판단에 대한 근거와 타당성이 제시될 필요는 있다.

## 5. 공공서비스: 인공지능의 공공 활용 이슈와 대응

코로나19의 지속은 그간 법·제도와 문화적 장벽에 막혀 원활하지 못했던 온라인 및 비대면 공공서비스를 확산시킴과 동시에 일상생활의 새로운 양상을 초래하였다. 이러한 상황에서 본 세부 연구는 온라인 및 비대면 공공서비스의 혜택을 사회·경제적 취약계층은 물론 일반시민까지 골고루 향유 할 수 있도록 하는 디지털 포용 관점의 인공지능 기반 공공서비스 활성화 방안을 논의하였다.

인공지능 기반 공공서비스에 대한 일반시민의 인식을 분석한 결과, 시민 대부분은 인공지능이 삶의 질을 향상하는 데 기여하고, 사회문제 해결에 중요한 역할을 할 것이라고 기대하는 등 인공지능의 긍정적 영향에 상당 부분 동의하였다. 한편, 인공지능에 대한 정부의 역할에 대해서는 투자 증대와 각종 규제 개선, 인공지능 기반의 공공서비스 활성화를 위한 기반 조성을 우선 과제로 꼽았다. 그러나 인공지능 사회의 급속한 변화에 대비하기 위한 정부의 전문성과 변화관리 역량에 대해서는 다소 회의적인 태도를 보였다. 다양한 비대면 인공지능 공공서비스 중에서 온라인 민원에 대해 가장 긍정적인 태도와 사용 의향을 보였으나, 온라인 채용(인공지능 면접)에 대해서는 부정적 의견이 다수였다. 그리고 비대면 인공지능 공공서비스 보다 기존의 대면 공공서비스를 선호한다는 응답이 전체 응답의 30%를 넘었다. 여기에 보통의 중립적인 응답을 더하면 약 75%의 시민들은 비대면 인공지능 기반 공공서비스 도입에 대해 다소 회의적이거나 아직은 시기상조라고 생각한 것이다. 그럼에도 코로나 19 상황을 극복하기 위해서는 비대면 인공지능 기반의 공공서비스 확대가 필요하며 정부는 이를 위해 적극 노력을 해야한다는 의견이 70% 이상을 차지하였다. 이와 같은 결과는 비대면 공공서비스의 도입에 다양한 조건과 환경을 고려해야 함을 시사한다. 즉, 지금 당장은 대면 서비스에 대한 선호가 높을 수 있으나, 그것이 대면 서비스의 존속을 의미하는 것이 아니며, 비대면 서비스의 향상을 필수과제로 해야 한다는 것이다.

국내외 인공지능 기반 공공서비스 사례 분석 결과에서는 공공부문에서 활용하는 인공지능의 적용 범위와 목적의 다양성을 확인하였다. 사례 분석을 통해 파악한 특성은 다음과 같이 요약정리된다. 첫째, 시스템 구축과 관련된 사업이 주를 이루고 있었다. 시스템 구축은 대부분 서비스의 개발 단계에 해당하며, 일부는 서비스의 전달에 대한 것이다. 둘째, 개발되고 있는 서비스의 성숙도를 보면 대부분 초기 개발 단계나 시범 서비스 단계에 있었다. 따라서 실제 업무에 적용되고, 일반적으로 확산하기까지는 시스템의 검증이 필요하며, 그 과정에서 시스템의 고도화나 서비스의 활용을 위한 시행착오나 노하우가 필요할 수도 있다.



셋째, 빅데이터나 인공지능 등에 기반한 공공서비스를 개발하고 제공하기 때문에 맞춤형 서비스 형태로 제공되는 경우가 많았다.

이러한 연구 결과를 종합하여, 비대면 인공지능 기반 공공서비스 활성화 전략을 4가지 관점, 즉 거시정책적 관점, 기반 관점, 법·제도 관점, 서비스 포용 관점에서 제안하였다. 첫째, 거시정책적 관점에서는 인공지능 기반 공공서비스 생태계 조성 시, 인공지능 활용과 관련하여 부작용 이슈에 대한 선제적인 검토가 필요하다. 둘째, 기반 관점에서는 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화를 위한 자원 지원이 필요하다. 셋째, 법·제도 관점에서 인공지능 기반 비대면 서비스 활성화를 위해서는 서비스 제공 시의 법적 책임 문제에 대한 방안 마련이 필요하다. 넷째, 서비스 포용 관점에서 인공지능 기반 비대면 서비스 사각지대를 해소하는 노력이 필요하다.

## 6. 코로나 이후 지역공동체의 ICT 현안 분석 및 정책과제

지역사회 공동체에 관한 연구는 코로나19의 장기화에 따른 사회경제적 침체 위기에 놓인 지역공동체의 위상을 높이고 지역공동체의 다양한 현안을 해결하기 위한 ICT 정책과제를 제시하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 ‘지역주도의 디지털 뉴딜(로컬뉴딜)’ 등 코로나 이후 지역공동체 현안과 관련한 국내 ICT 정책 동향 및 사례들을 분석했으며, ‘로컬경제의 디지털전환’, ‘디지털 리터러시 제고’, ‘ICT 기반의 커뮤니티 돌봄서비스 제공’ 등을 구성요소로 하는 이른바 ‘스마트 커뮤니티 플랫폼’이라는 정책 프레임워크를 통해 향후 지역공동체 활성화를 위한 ICT 정책과제를 제안하였다. 본 연구는 이러한 스마트 커뮤니티 플랫폼을 이른바 ‘디지털 로컬뉴딜’이란 개념으로도 설명했는데, 이는 단순히 도시재생이나 위로부터의 일회적 예산지원 차원을 넘어 마을주민, 즉 공동체 구성원들이 직접 참여해 ‘새로운 공동체 만들기’로 전환하는 것을 말한다.

본 연구는 코로나 이후 지역공동체의 활성화를 위해 모색해야 할 ICT 정책과제로 ① 새로운 스마트 커뮤니티 사업공모, ② 스마트 커뮤니티 플랫폼 안착을 위한 핵심기술 인프라 지원, ③ 주민참여 기반의 지역공동체 문제해결 플랫폼 구축, ④ 중간조직 지원을 통한 사업 효과성 제고, ⑤ 새로운 지역인재 양성, ⑥ 민관협력 파트너십 기반의 로컬뉴딜 거버넌스 구축, ⑦ 로컬뉴딜 확산을 위한 지역생산물 조달체계 개편, ⑧ 포괄보조금으로의 로컬뉴딜 예산지원 방식의 전환, ⑨ 온라인 플랫폼을 통한 코로나블루 등 지역사회 심리적 방어기제 마련 등을 제안하였다.

그밖에 제시한 정책적 함의는 다음과 같다. 첫째, 코로나 이후 지역공동체의 혁신적 재구성, 즉 로컬 뉴딜의 핵심적 정책 기조는 ‘격차해소’, ‘지역공동체 혁신’, ‘지역의 인적, 물적, 문화적 자원을 최대한 활용해 지역의 자생력과 회복력을 제고’로 설정할 것을 권한다. 둘째, 도시와 농촌, 장애인과 비장애인, 사회경제적 취약계층과 비취약계층 간 다층적, 중층적 격차 해소와 지역공동체의 경제적 자생력이나 재난안전 회복력 강화를 목적으로 디지털 로컬 뉴딜 정책을 추진해야 한다. 셋째, 지역주민이 주도하는 스마트 커뮤니티 플랫폼을 통해 구현하려는 이른바 ‘디지털 로컬뉴딜’은 단순히 도시재생이나 위로부터의 일회적 예산지원 차원을 넘어 마을주민, 즉 공동체 구성원들이 직접 참여해 ‘새로운 공동체 만들기’로의 전환을 함의하는 것으로 이해되어야 한다. 넷째, 디지털 로컬뉴딜이 성공하기 위해서는 디지털 기술을 기반으로 새로운 혁신을 가능하게 하는 ‘제도’와 공공정책 실행을 위한 ‘재정’이라는 핵심 정책 수단이 필요함을 염두에 두어야 한다.

## 7. 디지털 전환 가속화와 주거공간 변화

마지막 세부 연구는 디지털 뉴딜과 개인공간의 변화를 주제로, 코로나19 사태로 디지털 전환이 급격하고도 전면적으로 이루어진 우리 사회변화를 살펴보았다. 디지털 불평등에 대한 이론적 고찰을 한 후, 설문조사를 통해 직장인의 비대면 원격근무 경험과 불평등에 대한 인식, 대학(원)생의 비대면 원격학습 경험과 불평등에 대한 인식 등을 살펴보았다. 주목할만한 결과로, 직장인 71%, 대학(원)생 61%가 코로나19 사태로 디지털 불평등이 증가할 것이라고 하였지만 실제 사회경제적 배경에 따른 불평등의 차이는 미미한 것으로 나타났다. 이 결과로 디지털 불평등 수준이 낮은 것으로 해석하기에는 어려움이 있지만, 계층 간 디지털 불평등이 낮게 나타나는 것은 집단 간 불평등이 감소하며, 집단 내 불평등의 동학에 대해서는 드러내려고 하지 않는다고 볼 수 있었다.

그 다음으로 코로나19 이후 비대면 서비스 확산이 가구 및 가정에 어떤 변화를 가져오는지 고찰하였다. 비대면 원격근무 확산에 따른 생활과 관계의 변화를 주로 살펴보았다. 조사 결과에 따르면 성과 측면에서 사무실 근무 대비 비대면 원격근무는 집중도, 효율성, 총 근무시간 측면에서 두드러진 차이를 보이지 않았다. 창의성은 일부 낮게 나타났으며, 대신에 노동강도는 낮음을 보여주었다. 비대면 원격근무가 성공적으로 도입되려면 이러한 성과 측면의 특성이 장점으로 발현될 수 있도록 제도설계가 필요함을 주장하였다.

이론 고찰 및 조사 결과를 종합하여 다음의 정책 방향을 제안하였다. 첫째, 코로나19 종식

여부와 상관없이 생산성 손실 없는 재택 및 원격근무에 대한 대책과 주거환경을 디지털로 전환할 때 발생할 수 있는 기회의 불평등을 해소하는 정책이 필요하다. 둘째, 노동시장의 관점에서 보면 포용적 시장 환경과 공정한 기회를 위한 재택 및 원격근무 지원 제도가 요구된다. 셋째, 원격근무나 재택근무를 사회에 정착시키기 위해서는 취약계층을 포함한 모든 사회구성원의 포용적 디지털 종합역량 강화 전략이 필요하다.

## 제2절 정책적 시사점

본 연구는 안전한 인공지능 기반 사회 구현을 위한 사회정책 방향과 주요 이슈 및 정책과제 도출을 위해 수행되었다. 각국의 인공지능 국가전략 보고서를 비롯하여 관련 문헌을 조사, 분석하고, 시민인식조사를 통해 인공지능 사회에 대한 전반적인 인식과 태도를 검토하였으며, 전문가 의견수렴을 통해 인공지능 사회정책의 주요 이슈와 논의 방향 등을 살펴보았다. 연구를 수행하는 전반에 걸쳐 각 세부 연구진이 워크숍, 세미나 등을 통해 연구 내용을 공유하고, 이를 다시 인공지능 사회정책 이슈 및 과제 도출을 위한 기초자료로 활용하기도 하는 등 연구사업 전반을 유기적으로 진행하였다. 내부 연구진과의 논의뿐만 아니라 외부 전문가의 의견을 구하는 등의 절차도 거쳐 최종적으로 112개의 정책 이슈 및 과제를 도출<sup>156)</sup>하였으며, 두 번째 전문가 의견조사(2차)를 통해 각 항목별 사회적 중요도와 적합한 실행 시기도 살펴보았다.

이번 절에서는 전체 연구의 성과를 아우르는 인공지능 사회 주요 이슈와 정책과제 도출 결과를 공유한다. 각 세부 연구의 정책적 시사점은 해당 장(章)에서 확인할 수 있으며, 앞서 1절의 연구 결과 요약에서도 각 세부 연구별로 핵심만 정리되어 있으므로 이를 참고하면 된다. 본 연구에서 각국 전략 및 문헌을 살펴볼 때는 산업부문과 사회부문을 굳이 나누지는 않았으나 연구의 주요 초점은 사회정책 마련에 있었기에 최종 정책과제 도출에서는 사회정책에만 집중하였다.

본 연구의 종합 결과로 도출한 인공지능 사회정책의 주요 주제 영역(아젠다)은 총 여섯 개의 주제 영역으로 구분하였다: ① 고용 및 노동구조 변화 대응, ② 공공·행정 서비스 혁신, ③ 윤리적 인공지능 구현, ④ 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응, ⑤ 프라이버시, ⑥ 디지털 포용 구현. 그리고 해당 주제 영역을 벗어나는 그 밖의 정책과제는 ⑦ 기타 인공지능

---

156) 112개의 정책 이슈 및 과제는 <부록>을 참조

사회 정책 이슈로 따로 구분하였다. 아래 <표 9-2>에서 인공지능 기반 사회에서의 주요 주제 영역별 사회정책 과제를 살펴볼 수 있다. 도출된 112개의 정책과제 중 사회적 중요도가 7점 척도 기준으로 5.8점 이상인 39개 정책과제를 선별한 것이다. 향후 안전한 인공지능 사회 기반을 위한 어떤 영역에서 어떤 정책을 핵심적으로 추진할 것인가에 대해 참고하면 된다.

<표 9-2> 인공지능 기반 사회에서의 주요 정책아젠다와 사회정책 과제

구분	정책과제	중요도	대응시기
고용 및 노동구조 변화 대응	① 인공지능 시대 지속가능한 직업군 발굴	6.19	'21
	② 사회적 수용성 향상을 위한 신뢰체계 구축	6.10	'21
	③ 플랫폼 노동 시대에 맞춘 새로운 노동법제(안) 발의	5.94	~'25
	④ 노동가능인구 대상 인공지능 활용 능력 교육 접근성 보장	5.84	~'25
공공·행정 서비스 혁신	① 행정기관 간 데이터 공유 체계 마련	6.39	'21
	② 공공영역(정부기관)에서 인공지능 도입 시 고려해야 하는 사항의 기준안(체크리스트) 마련	6.07	'21
	③ 공공프로젝트에 참여하는 기업의 데이터 오남용 제재 방안 마련	6.03	'21 ~'25
	④ 신뢰 기반의 정부-민간-시민-전문가 간 협력 거버넌스 체계 구축	5.94	'21
	⑤ 가명처리한 양질의 공공데이터세트 개발 및 공개	5.87	~'25
	⑥ 공공영역에서 인공지능 기반 의사결정 책임 문제 명확화	5.87	~'25
	⑦ 행정서비스 접근성 향상을 위한 인공지능 보조기술 보급	5.81	~'25
	⑧ 공공·행정서비스 이용자 소통·참여기반 마련과 운영·관리 체계 마련	5.81	~'25
윤리적 인공지능 구현	① 인공지능 주체별(제조·개발자, 서비스 제공자, 사용자) 책임 규명 원칙 마련	6.03	~'25
	② 인공지능 윤리 정립을 위한 관련 연구 활성화 촉진 및 지원	5.90	~'25
	③ 인공지능 윤리에 대한 사회적 합의 도출을 위한 절차 시행	5.87	~'25
	④ 윤리적이고 설명가능한 인공지능 시스템 및 서비스 구현을 위한 관련 기술개발과 운영기술 확보	5.84	~'25
	⑤ 인공지능·알고리즘·데이터 윤리 교육 방안	5.84	'21
	⑥ 법제화가 필요한 인공지능 윤리 이슈 입법 지원 방안 마련	5.81	~'25
인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응	① 인공지능 알고리즘 편향으로 발생가능한 문제의 분석 및 대응 방안 연구 지원	6.23	'21~'25
	② 인공지능의 데이터 활용의 사생활 침해 방지를 위한 기술적 조치 마련	6.16	~'25
	③ 인공지능으로 인해 불이익을 당하는 사회구성원이 이의를 제기할 법적 권리 보장과 지원 방안(구제절차의 제도화)	6.13	~'25
	④ 인공지능으로 인해 초래될 수 있는 위협 요인에 대한 다양한 사회 영역 연구	6.13	'21

구분	정책과제	중요도	대응시기
인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응	⑤ 인공지능의 공정한 활용과 부당한 활용의 판단 기준에 대한 연구 및 정책 모색	6.03	'21
	⑥ 사이버 안전에 대한 기술적 대응 방안 연구	5.97	'21
	⑦ 인공지능(알고리즘)의 사회영향평가 시행	5.90	~'25
	⑧ 사이버 안전에 대한 제도적 대응 방안 연구	5.84	'21
프라이버시	① '자동화된 결정'에 대한 정보 접근성 보장	6.26	'21
	② 개인의 본인정보(개인데이터) 접근성 보장	6.26	'21
	③ 인공지능 알고리즘(자동결정시스템) 사용 통제에 대한 소비자 권리 부여	6.00	'21
	④ 디지털 역량 차이로 인한 프라이버시 위험 노출 정도의 격차가 발생하지 않도록 하는 제도적 장치 마련	5.87	~'25
디지털 포용 구현	① 초·중·고 학교 내 컴퓨터 및 인터넷 인프라 강화로 온라인 학습의 보편적 접근성 구현	5.90	'21
	② 노동가능인구 대상의 역량강화교육(upskill 및 reskill) 지원 강화	5.84	~'25
	③ 핵심 공공·행정 서비스의 모바일 채널 강화로 취약계층의 공공 정보 및 서비스 접근성 제고	5.81	'21
	④ 역량수준별·생애주기별 교육 프로그램 개발	5.81	~'25
기타 인공지능 사회 정책 이슈	① 알고리즘 공정성·투명성 이슈 대응을 위한 법률적 근거 및 기준 마련	5.97	~'25
	② 인공지능 서비스 관련 국내외 사업자의 규제 형평성 제고 방안	5.97	~'25
	③ 허위·왜곡정보 식별을 위한 디지털 리터러시 교육	5.94	'21
	④ 공정한 플랫폼 경제 구현을 위한 경쟁법제 개선 방안	5.87	~'25
	⑤ 허위·왜곡정보 식별 방안	5.87	'21

다음으로 종합 결과에 대한 정책적 시사점을 제시한다. 먼저 대체로 인공지능의 잠재적 위험에 대응하기 위한 적극적 조치, 즉 새로운 법 및 제도 도입에 대해서는 단계적 논의와 사회적 합의 절차 등을 거쳐 2025년까지 완성하는 중장기 전략이 필요하다. 전문 영역에서 제한된 목적으로 개발·활용되던 인공지능 기술 및 서비스가 일상 영역에 침투되면서 통제가 어려운 돌발 상황을 비롯한 여러 사회위험에 노출될 가능성이 증가하고 있고, 이에 대한 사회적 통제가 필요한 시점이기는 하다. 그러나 명백한 법 규정을 마련하기에는 검증해야 할 사항이 많다. 예를 들어, 인공지능의 구체적 활용사례가 부족하고 인공지능을 활용하였을 때 발생할 수 있는 위험 요인과 활용하지 않았을 때 지속되는 위험 요인 중 전자의 경우가 더 낮다면 인공지능을 도입하는 것이 맞다. 그러나 현시점의 우리 사회는 그에 대해 판단하기에는 경험사례와 실증연구가 부족하며, 사회적 논의도 충분하지 않다. 이에 법제도로 규율하기에 앞서 사회적 합의를 도출할 수 있는 논의를 지속하고 관련 사례와 연구를 통해

근거를 확보하는 절차가 필요하다.

둘째, 지금 당장 법·제도를 통한 통제가 어렵다면, 최근 가시화되기 시작한 위험의 단기적 통제 방안을 모색해야 한다. 이에 대해서는 정책당국에서 추진할 수 있는 정책 사업과 가이드라인 마련 등이 제안되었다. 예를 들어, 인공지능 도입 시 고려해야 할 체크리스트나 정부-민간-시민-전문가 간 협력 거버넌스 마련 등이다. 그밖에 교육 사업과 관련 정책연구를 통한 근거 축적도 있었다. 이러한 방안들은 비규제적 방식이자 사회적 자율규제 방안이다. 정부는 관련 정책을 통해 사회적 논의를 촉발하거나 관련 사업을 촉진할 수 있다. 참고로, 2021년까지 대응해야 한다는 정책과제 중에는 중장기적으로 추진해야 할 정책 사업도 포함되어 있었지만, 해당 정책 사업들은 2016년 이후 사회변동에 대응하기 위한 주요 정책 사업으로 선정되어 지금까지 진행하고 있는 연속 사업이었다. 예를 들어, 지속가능한 직업군 발굴이나 공공데이터 공유 체계 등이 제시되었다. 수 년간 진행해 온 사업들을 2021년까지는 완성해야 한다는 의견이었던 셈이다. 그밖에 관련 정책연구, 기술 방안 등도 2021년의 단기 대응 정책과제로 꼽혔는데, 이 정책과제들은 사회적 맥락에 크게 상관없이도 매년 실시하고 있는 정책 사업이기도 하다.

셋째, 인공지능의 사회적 영향은 매년 빠르게 증가하는 만큼, 기술 발전 속도에도 유연하게 대응할 수 있는 사회적 통제 방안이 마련되어야 한다. 본 연구에서 2025년 이후 향후 10년 이내에 장기적으로 대응해야 하는 정책과제로 꼽은 전문가 응답 비율은 대체로 낮았다. 그나마 장기 대응의 응답 비율이 상대적으로 높은 경우는 대체로 정책 이슈의 사회적 중요도가 상대적으로 낮은 편이었다. 결과적으로 인공지능 사회의 변화 속도에 맞춰 단기 혹은 중기적으로 대응해야 하는 주요 정책과제에 집중해야 한다고 할 수 있다. 기술 발전 및 사회 확산 속도를 고려할 때, 지금 시점에서 장기과제로 가져갈 이유가 없다는 인식도 반영되었을 것이다. 어느 시점에 가면, 지금의 전망과 예측을 새롭게 재구상해야 할 것이기 때문이다. 그 와중에 기존의 사회시스템을 전면 개편하는 방안에 대해서는 장기적 대응이 필요하다는 의견도 엿보였다. 예를 들어, 인공지능으로 인한 생산성 향상 성과에 대한 새로운 분배 기준 마련(장기대응 필요의 응답 비율 48.4%)이나 기본소득 기준 및 근거 마련(장기대응 필요의 응답 비율 45.2%) 등이 있다. 이와 같은 기존 사회시스템을 전면 바꾸는데 대한 논의라면 지금부터 시작하여 장기적으로 대응하는 것도 필요할 것이다. 세부적인 결과 내용은 <부록>의 그래프를 참고하면 된다.

이상, 인공지능 기반 사회를 대응하는데 필요한 사회정책과제와 대응 시기를 살펴보고 정

책적 시사점을 제시하였다. 본 연구의 결과는 인공지능과의 조화와 공존을 모색하는 정책 과제 개발의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 그러나 인공지능 기술의 발전 속도와 사회 확산 속도가 급속하게 진행되고 있고 새로운 사회 패러다임으로의 전환 시기를 지나고 있는 만큼, 인공지능 기반 사회에 대한 이해와 정책과제 개발 논의는 한동안 짧은 주기로 지속할 필요도 있다.

## 참 고 문 헌

### [국내문헌]

- 강대중·김경애·김미윤·김차명·박승원·부은희 외(2020). 『코로나19, 한국교육의 잠을 깨우다』. 지식공작소.
- 고학수·박도현·이나래(2020). “인공지능 윤리규범과 규제 거버넌스의 현황과 과제”, 《경제규제와 법》, 13(1), 서울대학교 공익산업법센터.
- 과학기술부(2008). 『과학기술 40년사』, 미래창조과학부.
- 과학기술정보통신부·한국정보화진흥원(2019). 「2019년 디지털정보격차실태조사」.
- 곽현근(2012). “영국신노동당 정부의 동네재생 국가전략과 동네관리”, 《자치행정》, 제291호, 24-27.
- 관계부처 합동(2019. 12). 「인공지능 국가전략」.
- \_\_\_\_\_ (2020. 7). 「한국판 뉴딜 종합계획」.
- \_\_\_\_\_ (2020. 10). 「지역과 함께 하는 ‘지역균형뉴딜’ 추진방안」.
- \_\_\_\_\_ (2020. 6). 「혁신적 포용국가 실현을 위한 디지털 포용 추진계획」.
- 국무조정실(2013. 12). 「기술규제영향평가 지침」.
- \_\_\_\_\_ (2013. 8). 「규제영향분석서 작성 지침」.
- \_\_\_\_\_ (2016. 12). 「공공기관의 갈등관리 매뉴얼」.
- \_\_\_\_\_ (2018). 「2018 규제영향분석서 작성지침」.
- \_\_\_\_\_ (2019. 7). 「규제영향분석서 작성지침」.
- 국민권익위원회(2019. 12). 「2020 부패영향평가 지침 및 매뉴얼」.
- 국회입법조사처(2020. 10). 「주요국 사전 입법영향분석 제도」.
- \_\_\_\_\_ (2020. 5). 「입법영향분석을 통한 더 좋은 법률 만들기」.
- 권성훈(2014). 『기술영향평가제도의 현황과 개선과제』, 현안보고서 제232호, 국회입법조사처.
- 김건우(2018). “인공지능에 의한 일자리 위협 진단”, LG경제연구원.
- \_\_\_\_\_ <[http://www.lgeri.com/uploadFiles/ko/pdf/econ/LGERI\\_Report\\_20180515\\_20185115125132221.pdf](http://www.lgeri.com/uploadFiles/ko/pdf/econ/LGERI_Report_20180515_20185115125132221.pdf)> (2020. 11. 20. 접속).
- 김나정(2020). “비대면 사회의 정보격차 해소방안”, 《이슈와 논점》, 제1774호, 국회입법조사처.
- 김석현·김양희·김유빈·박성원·안병진·유철규 외(2020). 『코로나19, 동향과 전망』. 지식공작소.



- 김을식·김재신(2020). “코로나19 고용 충격, 위기 대응과 뉴 노멀의 모색”, 《이슈&진단》, 제422호, 경기연구원.
- 김용하(2020). 『저출산·고령화 현상으로 인한 연금고갈 문제』, 학예연구 2020-05, 한국개발연구원.
- 김종철·이승현·이계일·심우민(2017). 『입법과정의 현대적 재구성(혁신) 방안 연구』, 현안분석 17-15-1, 한국법제연구원.
- 김 준(2018). “입법영향분석 제도의 해외사례와 시사점”, 《현안분석》, 2018년 제24호, 국회입법조사처.
- \_\_\_\_\_ (2020). “제21대국회 과제로서의 입법영향분석제도의 도입”, 《제20대국회 평가와 제21대 국회 전망 정책세미나 발표문》, 국회입법조사처.
- 김준영·권혜자·최기성·연보라·박비곤(2019). 「플랫폼경제종사자 규모 추정과 특성 분석」, 한국고용정보원.
- 김중권(2017). “인공지능시대에 완전자동적 행정행위에 관한 소고”, 《법조》, 723, pp.146-182.
- 김태오(2016). “사이버 안전의 공법적 기초 - 독일의 IT 기본권과 사이버 안전법을 중심으로-”, 《행정법연구》, 45, pp.105~134.
- 남기찬(2020). “포스트코로나, 지역경제 성장을 위한 또 다른 기회로!”, 《국토》, 통권 제464호, 국토연구원.
- 류석진·조희정·김용복(2020). “지역재생관점의 로컬 커먼즈 구현 가능성 연구: 로컬 자원과 자산화 사례를 중심으로”. 《현대정치연구》, 13(2), pp.43~75.
- 류철호(2008). 『선진 입법평가제의 도입 방안 연구: 정부입법의 효율화와 법령정비를 중심으로』, 연세대학교 법무대학원.
- 마이클 루이스. 팻 코너티(2015). 『전환의 키워드, 회복력: 위기의 시대를 살아가기 위한 12가지 이야기』, 미래가치와리질리어스포럼(역), 따비.
- 문정욱(2019). “지능정보기술 기반 공공서비스 혁신 방안”, 《2019 ICT기반 사회현안 해결방안 연구 심포지엄 발표자료집》, 정보통신정책연구원.
- 문정욱·문아람·김정연·이시직·양기문·황선영·변순용·문명재·선지원·김형주·이청호·김봉제 (2020). 『윤리적 인공지능을 위한 국가정책 수립』, 정보통신정책연구원.
- 문정욱·정선민·송민이·왕재선·이희철(2019). 『4차 산업혁명과 지능정보기술 확산에 따른 공공영역 수용성 제고와 정부 기능·역할의 재정립』, 협동연구 총서 19-41-04, 정보통신정책연구원.
- 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2015). 『2015 기술영향평가: 제2권 인공지능 기술』.
- 박경현(2020). “포스트코로나 시대의 포용적 국토균형발전 방향”, 《국토》, 통권 제464호, 국토연구원.
- 박기주(2018). “제4차 산업혁명시대 새로운 과학기술헌법의 의미와 가치”, 《법제 3월호》.

- 박병춘(2012). “지역발전과 지역공동체: 지역공동체 활성화를 위한 모형 및 기본정책방향을 중심으로”, 《지역사회연구》, 20(2), 1-26.
- 박소희·최대선(2017). “인공지능 보안 이슈”, 《정보보호학회지》, 27(3), 27-38, 한국정보보호학회.
- 박준환·박충렬(2020). “프랑스 「이동성 지향법」을 통해 살펴본 프랑스 교통정책의 변화와 시사점”, 《외국입법 동향과 분석》, 53, 국회입법조사처.
- 방송통신위원회(2019), 『2019년 방송 매체 이용행태조사』.
- 배수현(2020). “한국판 뉴딜과 지역주도 로컬 뉴딜의 전략과 과제”, 《분권레터》, 대한민국시도지사협의회. <<https://www.gaok.or.kr/gaok/bbs/B0000008/view.do?nttId=12739&searchCnd=&searchWrd=&gubun=&delCode=&useAt=&replyAt=&menuNo=200088&sdate=&edate=&viewType=&type=&siteId=&option1=&option2=&option5=&pageIndex=1>> (2020. 8. 11. 접속).
- 변미리(2011). “사회통합을 위한 지역공동체 역량 강화”, 《SDI 정책리포트》, 제103호, 서울연구원.
- 산업통상자원부·정보통신산업진흥원(2018). 이러닝산업 실태조사.
- 심우민(2010). “입법평가와 입법논증: 연계가능성 모색을 위한 시론적 연구”, 《입법평가연구》, 3, 43-76, 한국법제연구원.
- 심우민·김연식·이승현(2018). 『국정과제이행을 위한 과학기술 법제계 중장기 발전방향 연구』, 정책연구 2018, 국가과학기술자문회의.
- 안지현·안상진(2018). “국가별 환경 비교를 통한 바이오 인공장기 관련 정책 방향 설정”, 《KISTEP ISSUE Weekly》, 233, 한국과학기술기획평가원.
- 여성가족부(2020. 1). 「2020 성별영향평가 지침」.
- 유명순(2020). “코로나19 재난 심리방역의 필요성” <<https://www.snu.ac.kr/coronavirus/video?md=v&bbsidx=128488>> (2020. 8. 11. 접속)
- 윤상오(2018). “인공지능 기반 공공서비스의 주요 쟁점에 관한 연구: 챗봇(ChatBot) 서비스를 중심으로”, 《한국공공관리학보》, 32(2), 83-104, 한국공공관리학회.
- 윤수정(2018). “사회적 가치실현과 헌법”, 《공법학연구》, 19(3).
- \_\_\_\_\_ (2020a). “인공지능사회에서의 기본권”, 《공법학연구》, 49(2).
- \_\_\_\_\_ (2020b). “장애인 정보접근권 관련 법령 및 이해”, 《정보통신정책연구원 디지털 포용 법제 연구반 발제자료》.
- 윤훈주(2017). 『인공지능 미래생활 시나리오』, 지능화 연구 시리즈 2017, 한국정보화진흥원.
- 이제복·최상옥(2018). “공공서비스 인공지능 ML 적용과 공공가치”, 《정부학연구》, 24(1), 3-27.
- 이종수(2015). 『공동체: 유토피아에서 마을만들기까지』, 박영사.
- 임성만(2008). “장애인차별금지법과 지적장애인”, 참여연대 복지동향칼럼.

- 장애인법연구회(2017). 『장애인차별금지법해설서』, 나남.
- 장지연·이호근·조임영·박은정·김근주, Enzo Weber(2020). 「디지털 시대의 고용안전망: 플랫폼 노동 확산에 대한 대응을 중심으로」, 한국노동연구원.
- 전남일(2015). 『집: 집의 공간과 풍경은 어떻게 달라져왔을까』, 서울: 돌베개.
- 전대욱·박승규·최인수(2012). 『지역공동체 주도의 발전전략 연구』, 한국지방행정연구원.
- 전대욱·윤현호·김보미·최일선·윤남경(2016). 『지역공동체 활성화 마스터플랜 수립 연구』, 한국지역진흥재단.
- 전북대학교 동북아법연구소(2019). 『지능정보사회에서 법과 윤리』, 이웃사람들.
- 정보통신위원회(2018), 「지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018-2022)」.
- 정지범·류현숙(2009). 『한국인의 사회위험 지각과 정책적 함의』, 한국행정연구원.
- 정지범·이재열(2009). 『재난에 강한 사회시스템 구축: 복원력과 사회적 자본』, 서울: 법문사.
- 정창수·이상민·이왕재·박승만(2018). 『국세 지방세 비율 조정에 따른 지방교부세 변화 분석과 지방재정 분권 강화를 위한 지방교부세 제도 개선 방향』, 국회예산결산특별위원회.
- 조성은·이호영·손상영·이원태·선지원·김희연·문정욱·이시직·이재호·허재준·서용석(2018). 『ICT 기반 사회현안 해결방안 연구』, 정책연구 18-31, 정보통신정책연구원.
- 주윤경(2018). “지능정보사회와 정보불평등”, 《KISO》, 33.
- 최인수·전대욱(2014). 『지역공동체 활성화를 위한 선진형 행·재정적 지원체계 연구』, 한국지방행정연구원.
- 추지현(2020). 『마스크가 말해주는 것들』 서울: 돌베개.
- 하영욱(2019). “사이버범죄 대응을 위한 국가지능화 적용 방향”, 《ETRI Insight, Inside Report》, 2019-25, 한국전자통신연구원.
- 한국정보화진흥원(2018), “영국의 디지털 교육 현황과 특징”, 《스페셜리포트 2018-16》.
- \_\_\_\_\_ (2019). 『2019 디지털 정보격차 실태조사』, 과학기술정보통신부.
- \_\_\_\_\_ (2020), 디지털 포용 정책 동향과 사례. 《Digital Inclusion Report 1호》, 1-33.
- 행정자치부(2015). 『공동체 활성화를 위한 길라잡이』.
- 황용석(2019). “디지털 포용정책의 체계적인 전략과 비전, 정책수단 절실하다”, 《ISSUE 당신의 디지털》, 341.
- 황중성(2017). “인공지능시대의 정부: 인공지능이 어떻게 정부를 변화시킬 것인가?”, 《IT & Strategy》, 3, 1-44, 한국정보화진흥원.
- Beck, U.(1997). 『위험사회: 새로운 근대(성)을 위하여』, 홍성태(역), 새물결 (원서출판 1986).
- Couch, J. & Towne, J.(2020). 『교실이 없는 시대가 온다』, 김영선(역), 어크로스 (원서출판 2018).

- Klinenberg, E.(2018). 『폭염 사회』, 홍경탁(역), 글항아리 (원서출판 2002).
- Wang, J., Nazi, J., Maurer, B., Phadke, A.(2020). 『퓨처홈: 초연결 시대의 집, 새로운 시장을 열다』, 이종민(역), 미래의 창(원서출판 2020).

## [해외 문헌]

- Armstrong, H.(2015). *Machines that Learn in the Wild: Machine Learning Capabilities, Limitations and Implications*. Nesta.
- Autor, D., Levy, F. & Murnane, R.J.(2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333.
- Bai, J. Brynjolfsson, E., Jin, W., Steffen, S. & Wan, C.(2020). “Digital Resilience: How Work-From-Home Feasibility Affects Firm Performance” (July 21, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3616893> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3616893>
- Bemelmans-Videc, M. L., Rist, R. C., & Vedung, E.(1998). *Carrots, Sticks, & Sermons: Policy Instruments & Their Evaluation*. Transaction Publishers.
- Boulding, K. E., & Niebuhr, R.(1953). *The organizational revolution: A study in the ethics of economic organization*. New York: Harper.
- California Legislative Information(2019. 9. 19.). Assembly Bill No. 5, Section 2.
- Choudary, S. P.(2018). The architecture of digital labour platforms: Policy recommendations on platform design for worker well-being. *ILO Future of work Research paper series, 3*. ILO.
- CIFAR(2020). “Building an AI world: Report on national and regional AI strategies(second edition)”. <<https://cifar.ca/wp-content/uploads/2020/10/building-an-ai-world-second-edition.pdf>>(2020. 12. 2. 접속).
- Coglianesse, C. & Lehr, D.(2017). Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine-Learning Era. *Faculty Scholarship at Penn Law*, 1734, 1147-1223.
- Coleman, J. S.(1970). *Social inventions. Social Forces*, 49(2), 163-173.
- Deloitte(2020). “AI Readiness for Government: Are you ready for AI?”, Deloitte Center for Government Insights.
- Desruelle, P., Delipetrev, B., Tsinaraki, C., Nepelski, D., Gomez, E., Martinez-Plumed, F., Misuraca, G., De Prato, G., Fullerton, F., Craglia, M., Duch Brown, N., Nativi, S., Van Roy, V.(2020). *AI Watch 2019 Activity Report*, Publications Office of the European Union.
- Detting, H. & Krüger, S.(2019). “Erste Schritte im Recht der Künstlichen Intelligenz”, *MMR* 4,

211-217.

DiMaggio, P., Hargattai, E., Celeste C., & Shafer, S.(2004). "Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use", *Social Inequality*. (Edited by Kathryn Neckerman). New York: Russell Sage.

Djeffal, C.(2019). "IT-Sicherheit 3.0: Der neue IT-Grundschutz", *MMR*, 5, 289-293.

Eggers, W. D., Datar, A., Parent, D., & Gustetic, J.(2019). How to redesign government work for the future: A step-by-step guide to optimizing human-machine collaboration in the public sector. Deloitte Center for Government Insights.

Eggers, W. D., Schatsky, D., & Viechnicki, P.(2017). AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work. Deloitte Center for Government Insights.

EPRS(2017). Public consultation on robotics and Artificial Intelligence - First (preliminary) results of public consultation. <<https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/128500/juri-committee-eprs-consultation-robotics-results.pdf>> (2020. 12. 17. 접속)

Eurofound(2020), Back to the future: Policy pointers from platform work scenarios, New forms of employment series, Publications Office of the European Union.

European Commission(2002). Communication from the Commission on Impact Assessment, COM (2002) 276.

\_\_\_\_\_ (2017). Better Regulation Guidelines.

\_\_\_\_\_ (2018). Artificial Intelligence for Europe.

<[https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=51625](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=51625)> (2020. 12. 17. 접속)

\_\_\_\_\_ (2019), Ethics Guidelines for Trustworthy AI,

<<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>> (2020. 12. 11. 접속)

\_\_\_\_\_ (2020a). White Paper on Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust. <[https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf)> (2020. 12. 17. 접속)

\_\_\_\_\_ (2020b). Artificial intelligence - ethical and legal requirements.

<<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12527-Requirements-for-Artificial-Intelligence>> (2020. 12. 17. 접속)

European Commission(2020c). A European approach for trustworthy artificial intelligence.

<<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/2121-A-European-a>

pproach-for-trustworthy-artificial-intelligence> (2020. 12. 17. 접속)

European Commission(2020d), Report on the safety and liability implications of AI, the Internet of Things and Robotics,

<[https://ec.europa.eu/info/publications/commission-report-safety-and-liability-implications-ai-internet-things-and-robotics-0\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/commission-report-safety-and-liability-implications-ai-internet-things-and-robotics-0_en)> (2020. 12. 11. 접속)

\_\_\_\_\_ (2020e). *AI Watch - National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective in 2019*, Publications Office of the European Union.

European Parliament(2017). Report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics. <[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.pdf)> (2020. 12. 17. 접속)

Esping-Andersen, G.(1990). *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Princeton University Press.

Frey, C. B. & Osborne M. A.(2013). The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?, "*Machines and Employment*" Workshop Working Paper, University of Oxford, Oxford Martin School.

Galasso, V., & Foucault, M.(2020). Working during COVID-19: Cross-country evidence from real-time survey data. OECD.

Germany Government(2018). Artificial Intelligence Strategy.

Goertzel, B.(2016). Creating an AI Sociopolitical Decision Support System ("ROBAMA" - ROBotic Analysis of Multiple Agents. SingularityNET.

Grützner, T. & Jakob, A.(2015). Compliance von A-Z, 2. Aufl.

Hammond, K.(2015). Practical Artificial Intelligence for Dummies, Narrative Science Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Katz, L. & Goldin C.(2008). *The Race Between Technology and Education*. Harvard University Press.

ILO(2020a). COVID-19 and the world of work. Impact and policy responses. ILO.

\_\_\_\_\_(2020b). COVID-19 and the world of work. Sixth edition. Updated estimates and analysis. ILO.

Kelly, K.(2014). The Three Breakthroughs That Have Finally Unleashed AI On The World, Wired, 2014. 10. 27.

Kelly, K.(2017). The AI Cargo Cult: The Myth of a Superhuman AI. Backchannel, 2017. 4. 25.

Kurzweil, R.(2017). Kurzweil Claims That the Singularity Will Happen by 2045.

<https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045/>.

- Lasch, C.(1977). *Haven in a Heartless World*. New York: Basic Books.
- Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E., & Dabbish, L.(2015). Working with machines: The impact of algorithmic and data-driven management on human workers. *In Proceedings of the 33rd annual ACM conference on human factors in computing systems*, 1603-1612.
- Legifrance(2016. 8. 9.). LAW n° 2016-1088 of August 8, 2016 relating to work, the modernization of social dialogue and the securing of career paths (1)  
 <<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000032983213/>> (LOI no 2016-1088 du 8 août 2016 relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels.)
- \_\_\_\_\_ (2019. 11. 9) LAW n° 2019-1428 of 24 December 2019 on the orientation of mobility.  
 <<https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000037646678/>> (LOI no 2019-1428 du 24 decembre 2019 d'orientation des mobilites)
- Lehr, D., & Ohm, P.(2017). Playing with the data: what legal scholars should learn about machine learning. *UCDL Rev.*, 51, 653.
- Maclver, R. M.(1970). *Community: A Sociology study*(4th edition). Frank Cass Publisher.
- Mader, L.(2001). "Evaluating the Effects: A Contribution to the Quality of Legislation", *Statute Law Review*, 22(2), 119-131.
- Mattessich, P. W., Monsey, B. R., & Roy, C.(1997). *Community Building: What Makes It work? A Review of Factor Influencing Successful Community Building*. Amherst H Wilder Foundation.
- McKibbin, W J. & Fernando, R.(2020). *The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios* (March 2, 2020). CAMA Working Paper No. 19/2020.
- Mercer(2020). *2020 Global Talent Trends Study*, MARSH & McLennan Companies.
- Misuraca, G. & Van Noordt, C.(2020). *AI Watch - Artificial Intelligence in public services*. Publications Office of the European Union.  
 <<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/ai-watch-artificial-intelligence-public-services>> (2020. 12. 15. 접속)
- Muller, Z.(2019). Algorithmic Harms to Workers in the Platform Economy: The Case of Uber. *Columbia Journal of Law and Social Problems*, 53, 167-210.
- Nesta(2020). *The AI Powered State - China's approach to public sector innovation*.
- OECD(2012). *Empowering Through Local Citizenship. Poverty Reduction and Pro-Poor Growth: The role of empowerment*.

- OECD(2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis, 2016. 6.  
 <[https://www.oecd-ilibrary.org/the-risk-of-automation-for-jobs-in-oecd-countries\\_5j1z9h56dvq7.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F5j1z9h56dvq7-en&mimeType=pdf](https://www.oecd-ilibrary.org/the-risk-of-automation-for-jobs-in-oecd-countries_5j1z9h56dvq7.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F5j1z9h56dvq7-en&mimeType=pdf)>
- \_\_\_\_\_ (2019a). Policy Responses to New Forms of Work, OECD Publishing.
- \_\_\_\_\_ (2019b). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence.  
<http://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. 2020년 9월 13일 12시 16분 검색.
- \_\_\_\_\_ (2020). OECD Employment Outlook 2020: Worker Security and the COVID-19 Crisis, OECD Publishing.
- Official Journal of the European Union(2011). Directive 2011/24/EU <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0024&from=EN>>
- O'Hara, K. & Stevens, D.(2006). *Inequality.Com: Power, Poverty and the Digital Divide*. Oneworld Publications.
- Pesole, A., Brancati, U. and Fernandez-Macias, E.(2020). Platform workers in Europe: Evidence from the COLLEEM II survey, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Ragnedda, M. & Muschert, G.(2013). *The Digital Divide: The internet and social inequality in international perspective*. Routledge.
- Russell, S. & Norvig, P.(2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3<sup>rd</sup> ed.). Pearson New International Edition.
- Simmel, G.(2011). Georg Simmel on individuality and social forms. University of Chicago Press.
- Strategic Council for AI Technology(2017). *Artificial Intelligence Technology Strategy*.
- Tönnies(1955). Community and Association: Gemeinschaft und gesellschaft, Routledge & Paul.
- UK Government(2018). Industrial strategy: Artificial intelligence sector deal.
- Villani, C.(2018). For a meaningful artificial intelligence: Towards a French and European strategy.
- White House(2020. 2). *American artificial intelligence initiative: Year one annual report*.
- Wilkinson, K. P.(1991). The community in rural America, Greenwood Press
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L.(1982). Broken windows. *Atlantic monthly*, 249(3), 29-38.
- WEF(2016). "The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution", [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf).
- WEF(2020). The Future of Jobs Report 2020. World Economic Forum.
- Zouave, E., Bruce, M., Colde, K., Jaitner, M., Rodhe, I., & Gustafsson, T.(2020). Artificially



intelligent cyberattacks. FOI (Swedish Defence Research Agency).

人工知能技術戦略会議(2017). 人工知能技術戦略: 人工知能技術戦略会議 とりまとめ.

## [기타 문헌]

《Huffpost》(2017. 12. 6.). “5 Ways Skynet is More Real Than You Think”,

〈[https://www.huffingtonpost.com/2015/06/22/skynet-real\\_n\\_7042808.html](https://www.huffingtonpost.com/2015/06/22/skynet-real_n_7042808.html)〉 (2020. 9. 1. 접속)

《KBS》(2020. 10. 9.). “범죄 잡는 인공지능 CCTV… 스쿨존 등 우선 적용”,

〈<http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=5021990>〉 (2020. 11. 11. 접속)

《KTV》(2017. 10. 30.). “생방송 대한민국 1부: 제2국무회의 제도화·국세-지방세 비율 6:4로 개선”,

〈[https://www.ktv.go.kr/content/view?content\\_id=544013](https://www.ktv.go.kr/content/view?content_id=544013)〉 (2020. 7. 14. 접속)

《Politico》(2020. 3. 19.). “Coronavirus Will Change the World Permanently. Here’s How”,

〈<https://www.politico.com/news/magazine/2020/03/19/coronavirus-effect-economy-life-society-analysis-covid-135579>〉 (2020. 7. 14. 접속)

《국토일보》(2020. 12. 18.). “교통안전공단, 대국민 상담 챗봇 ‘텐젤봇’ 오픈”

〈<http://www.ikld.kr/news/articleView.html?idxno=228119>〉 (2020. 12. 20. 접속)

《뉴스1》(2020. 5. 17.). “원하면 평생 재택근무”… ‘코로나 뉴노멀’에 앞장서는 IT업계”

〈<https://www.news1.kr/articles/?3936160>〉 (2020. 12. 13. 접속)

《데일리 이코노미》(2020. 7. 6.). “공공일자리 31만개 쏟아져 나온다... 단기 고용알바 지적도”

〈<http://m.ewestoday.kr/news/newsview.php?ncode=1065563240975168>〉 (2020. 12. 3. 접속)

《보안뉴스》(2018. 8. 14.). “블랙햇에서 소개된 인공지능 탑재 멀웨어, 덤락커”

〈<https://www.boannews.com/media/view.asp?idx=72211>〉 (2020. 11. 3. 접속)

《사이언스타임즈》(2020. 5. 11.). “사이버 공방전에 활용되는 인공지능”,

〈<https://www.sciencetimes.co.kr/news/%EC%82%AC%EC%9D%B4%EB%B2%84-%EA%B3%B5%EB%B0%A9%EC%A0%84%EC%97%90-%ED%99%9C%EC%9A%A9%EB%90%98%EB%8A%94-%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5/>〉 (2020. 11. 3. 접속)

《아주경제》(2020. 3. 13.). “ [코로나19] ICT 기업들, 재택근무 세 번째 연장 나서”,

〈<https://www.ajunews.com/view/20200313185452122>〉 (2020. 12. 29. 접속)

《이데일리》(2020. 5. 8.). “코로나로 비대면 사회 전환 안돼...지역공동체 더 활성화될 것”

〈<https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01170966625766952&mediaCodeNo=257&gtr ack=sok>〉 (2020. 12. 3. 접속)

- 《이로운넷》(2020. 4. 24.). “[이강익 talk to you] 6. 재난, 사회적경제 그리고 지역사회 회복력-②”  
 <<http://www.eroun.net/news/articleView.html?idxno=11353>> (2020. 12. 3. 접속)
- 《이로운넷》(2020. 5. 14.). “김경수 지사, “코로나19, 공동체 관점에서 풀어내면 새로운 기회”  
 <<http://www.eroun.net/news/articleView.html?idxno=11759>> (2020. 12. 3. 접속)
- 《인크루트 보도자료》(2020. 11. 24.). “직장인, 올해 평균 49일 재택근무... 이달 중 회사측 선제적 대응도 바라”, <[https://info.incruit.com/pr/report\\_view.asp?newsno=4438280](https://info.incruit.com/pr/report_view.asp?newsno=4438280)> (2020. 12. 29. 접속)
- 《전자신문》(2019. 3. 4.). “워크넷 일자리 상담, 이제 챗봇 ‘고용이’가 한다”  
 <<https://www.etnews.com/20190304000239#>> (2020. 12. 20. 접속)
- 《조선에듀》(2020. 5. 29.). “EBS 온클·KERIS e학습터, 2학기 민간 플랫폼 병행한다”  
 <[http://edu.chosun.com/site/data/html\\_dir/2020/05/29/2020052901975.html](http://edu.chosun.com/site/data/html_dir/2020/05/29/2020052901975.html)> (2020. 9. 9. 접속)
- 《조선일보》(2020. 3. 13.). “전염병이 무서울 때 우리는 동네로 돌아온다” <[http://news.chosun.com/site/data/html\\_dir/2020/03/13/2020031300038.html](http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2020/03/13/2020031300038.html)> (2020. 7. 9. 접속)
- 《중앙일보》(2020. 4. 13.). “딸 집중력 20분 못가더라... 학부모 수업된 온라인 수업 현실”  
 <<https://news.joins.com/article/23752933>> (2020. 12. 29. 접속)
- 《중앙일보》(2020. 4. 22.). “선생님 수업중일 때... 아이들 PC엔 곧 전투에 돌입합니다”  
 <<https://news.joins.com/article/23759993>> (2020. 12. 29. 접속)
- 《파이낸셜뉴스》(2020. 9. 9.). “당근마켓, ‘국민앱’ 됐다... 月 천만 사용 돌파”,  
 <<https://www.fnnews.com/news/202009090754003089>> (2020. 7. 15. 접속)
- AppJobs Institute(2020). “How does the COVID-19 outbreak affect the life of freelancers & gig workers”, AppJobs Blog, <<https://www.appjobs.com/institute/how-does-the-covid-19-outbreak-affect-the-life-of-freelancers-gig-workers/>> (2020. 12. 20. 접속)
- Böhret C. & Konzendorf G.(2007). 『입법평가 입문 -법률, 법규명령, 행정규칙』, 박영도·장병일(역), 한국법제연구원.
- Department of Labor & Workforce Development Press Release(2020. 1. 20.). “Governor Murphy Signs Sweeping Legislative Package to Combat Worker Misclassification and Exploitation”.  
 <[https://www.nj.gov/labor/lwdhome/press/2020/20200120\\_missclass.shtml](https://www.nj.gov/labor/lwdhome/press/2020/20200120_missclass.shtml)>
- European Trade Union Confederation(ETUC)(2020). “Red card for platform abuses in the Covid-19 crisis” <<https://www.etuc.org/en/document/red-card-platform-abuses-covid-19-crisis>> (2020. 12. 20. 접속)
- FCC(2019). Twenty-First Century Communications and Video Accessibility Act of 2010. <<https://www.fcc.gov/record/2019/03/20/2019-03-20-act>>

w.fcc.gov/sites/default/files/21st\_century\_communications\_and\_video\_accessibility\_act\_cvaa.pdf> (2020. 11. 30. 접속)

Larrazet, C.(2020). “이동성지향법과 플랫폼 기업 약관 : 프랑스의 플랫폼 기업”, 국제노동브리프 2020년 5월호, 한국노동연구원.

LG CNS(2020), “머신러닝 보안 취약점! 적대적 공격의 4가지 유형”(https://blog.lgcns.com/2191)

The Washington Post(2020. 1. 17.). “Gig economy bills move forward in other blue states, after California clears the way”,

<https://www.washingtonpost.com/business/2020/01/17/gig-economy-bills-move-forward-other-blue-states-after-california-clears-way/>

The Washington Post(2020. 11. 5.). “California voters sided with Uber, denying drivers benefits by classifying them as contractors”,

<https://www.washingtonpost.com/technology/2020/11/03/uber-prop22-results-california/>

경기도 보도자료(2020. 9. 16.). “한가위 앞두고 코로나19 위기극복 나선 경기도, 추석 특별경영자금 200억 수혈”.

고용노동부 보도자료(2020. 3. 6.). “코로나19 대응, 유연근무제 지원신청 크게 늘었다”.

과학기술정보통신부 보도자료(2020. 3. 6.). “취약계층 디지털 정보화 수준 69.9%, 전년대비 1.0% 향상”.

국회의안정보시스템. https://likms.assembly.go.kr/bill/main.do.

나무위키 “인공지능” (2020. 10. 23.).

<https://namu.wiki/w/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5?rev=1474> (2020. 11. 1. 접근).

농림축산식품부 보도자료(2016. 11. 24). “지역농산물 이용촉진 및 직거래 활성화 기본계획 수립—생산자와 소비자가 믿고 상생하는 유통체계 조성—”.

대한민국 정책브리핑. https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148855401

대한상공회의소 보도자료(2020. 6. 30.). “코로나19 이후 업무방식 변화 실태 조사”.

산업통상자원부 보도자료(2014. 1. 22.). “정부, 부적절한 기술규제 사전예방”.

삼일회계법인(2019). “자동화가 일자리에 미치는 영향력”

<https://www.pwc.com/kr/ko/publications/research-paper/impact-of-automation.html> (2020. 9. 16. 접속).

서울시 보도자료(2020. 7. 8.). “서울시, ‘마음방역’으로 노인맞춤돌봄은 GO~! 코로나 블루는 STOP~!”.

임성만(2008). “장애인차별금지법과 지적장애인”, 참여연대 복지동향 칼럼,

<<http://www.peoplepower21.org/Welfare/665407>> (2020. 11. 15. 접속).

주 벨기에 유럽연합 대한민국 대사관(2016). “EU 집행위, 유럽우주전략(Space Strategy for Europe) 발표”

<[http://overseas.mofa.go.kr/be-ko/brd/m\\_7570/view.do?seq=1269794&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi\\_itm\\_seq=0&itm\\_seq\\_1=0&itm\\_seq\\_2=0&company\\_cd=&company\\_nm=](http://overseas.mofa.go.kr/be-ko/brd/m_7570/view.do?seq=1269794&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=)> (2020. 12. 10. 접속)

통계청(2019). 2019년 출생통계(확정), 국가승인통계 제10103호 출생통계.

한국항공우주연구원(2015). “유럽 지구 환경 관측 분야 위성 활용: 코페르니쿠스와 파수꾼”

<[https://www.kari.re.kr/cop/bbs/BBSMSTR\\_00000000064/selectBoardArticle.do?nttId=5031](https://www.kari.re.kr/cop/bbs/BBSMSTR_00000000064/selectBoardArticle.do?nttId=5031)>  
(2020. 12. 10. 접속)

행정안전부 보도자료(2018. 1. 24.). “지능형 전자정부, 사람을 중심에 놓다 - 행정안전부, 2018년 전자정부 10대 유망기술 발표”.

행정안전부 보도자료(2019. 12). “행정·공공기관 민간 클라우드 이용 가이드라인”.

<[https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type001/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR\\_00000000015&nttId=75072#none](https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type001/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_00000000015&nttId=75072#none)>

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

<https://joebiden.com/empowerworkers/#>

<https://www.europarl.europa.eu/committees/en/report-with-recommendations-to-the-commi/product-details/20170202CDT01121>

[부록]

## 인공지능 사회에 대한 2차 전문가 의견조사 결과 그래프

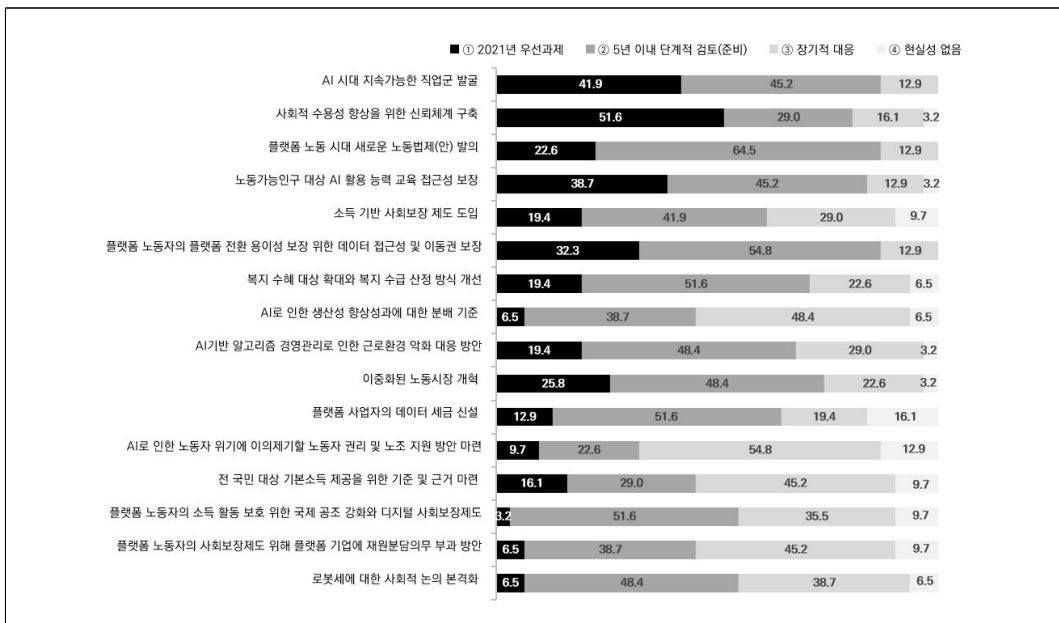
### (1) 인공지능 시대 고용 및 노동구조 변화 대응 관련 정책 이슈의 사회적 중요도

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %, 점)



### (2) 인공지능 사회의 고용 및 노동구조 변화 대응 관련 정책 이슈의 대응 시기

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %)



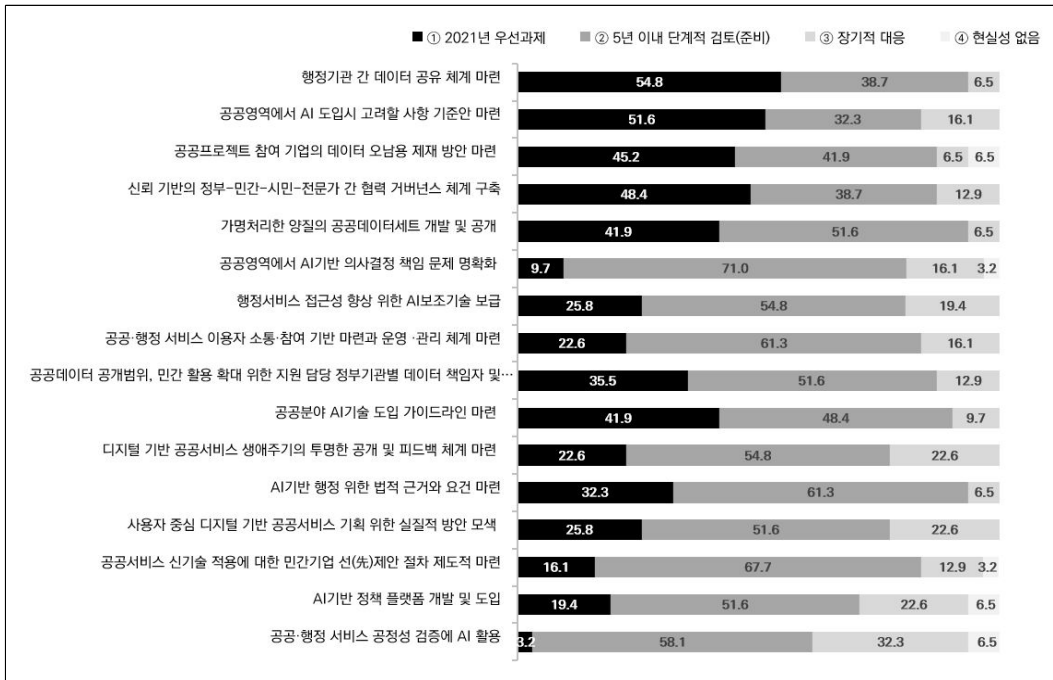
### (3) 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신 관련 정책 이슈의 사회적 중요도

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %, 점)



### (4) 인공지능 기반 공공·행정 서비스 혁신 관련 정책 이슈의 대응 시기

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %)



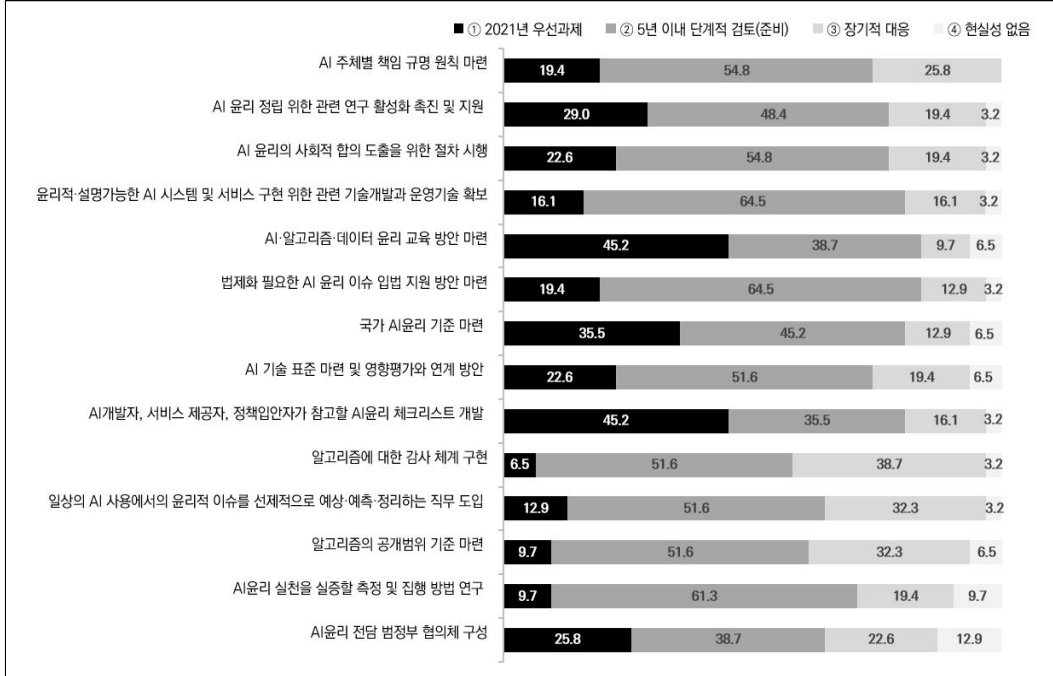
(5) 윤리적 인공지능 구현 관련 정책 이슈의 사회적 중요도

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %, 점)



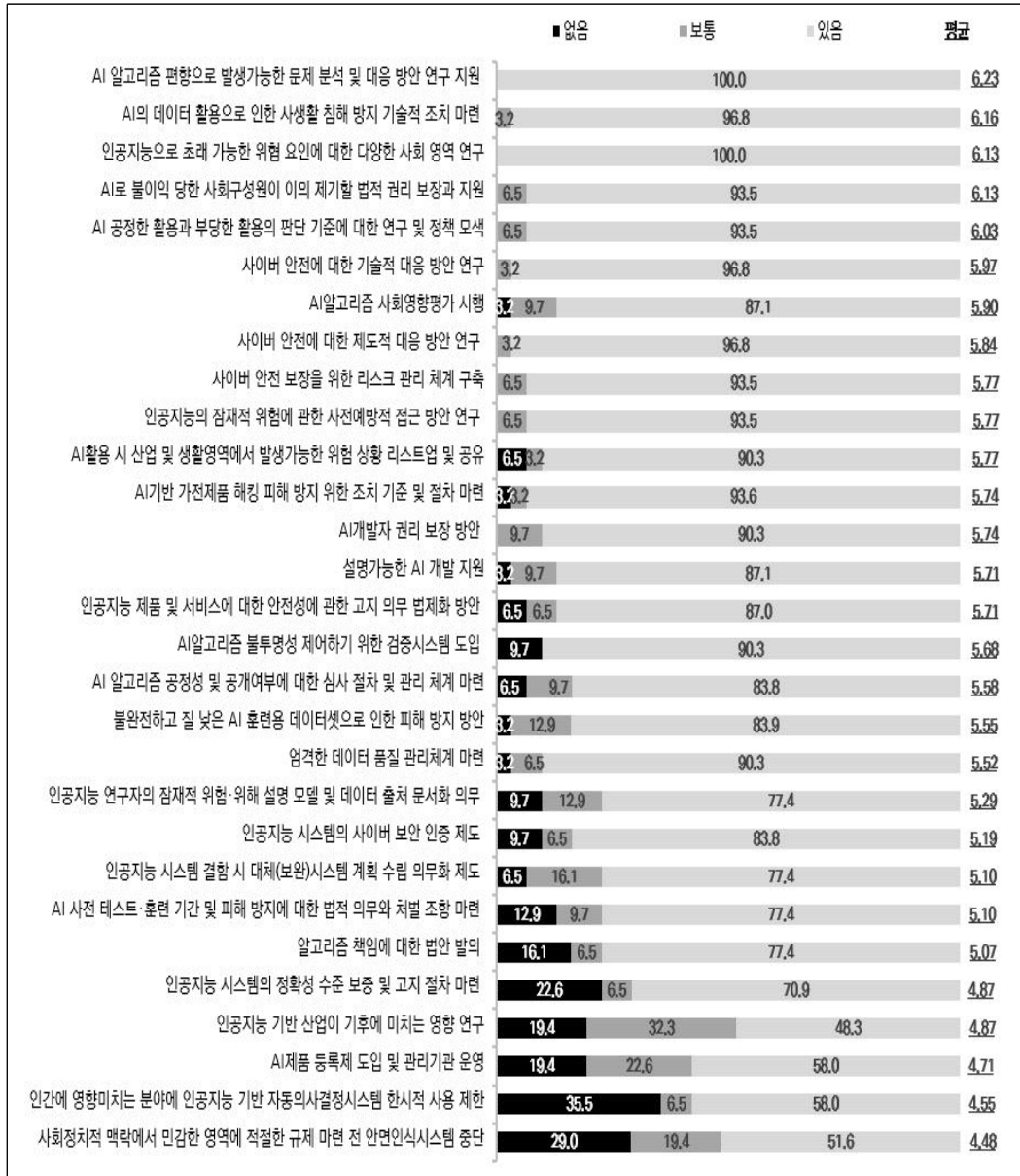
(6) 윤리적 인공지능 구현 관련 정책 이슈의 대응 시기

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %)



(7) 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응 관련 정책 이슈의 사회적 중요도

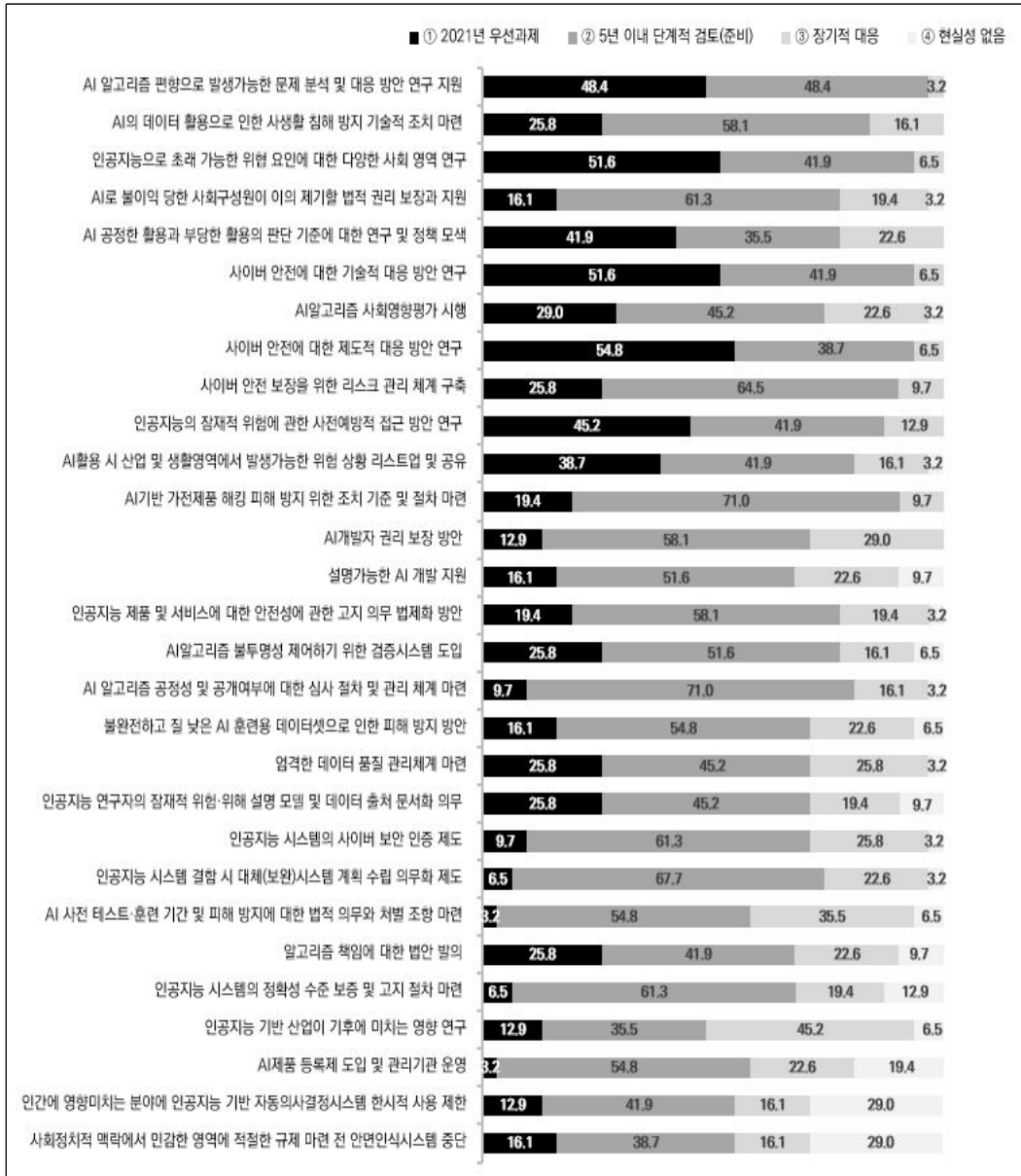
(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %, 점)





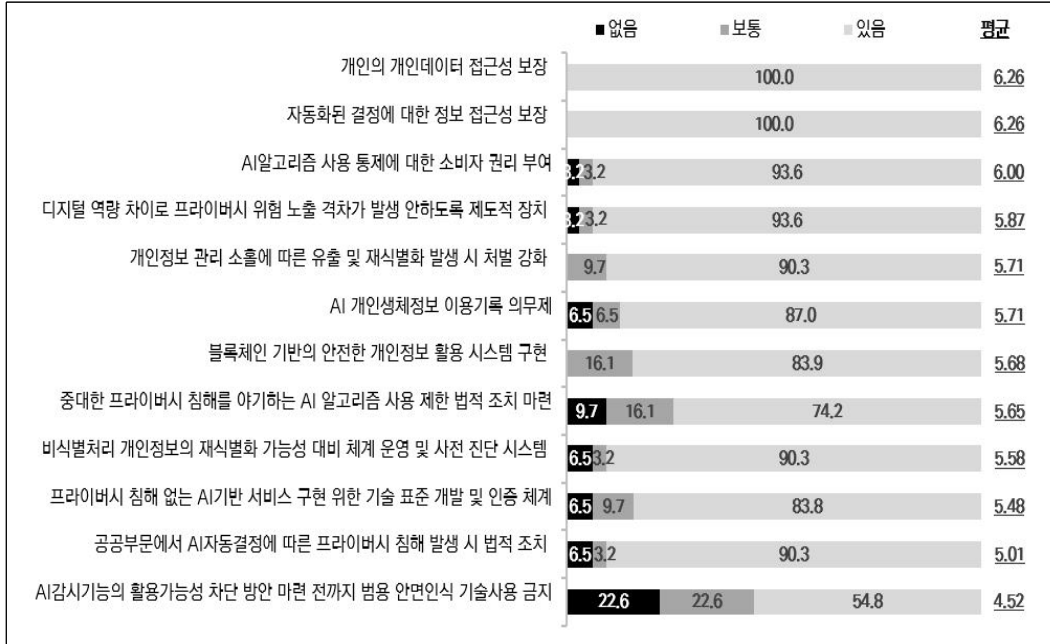
(8) 인공지능의 잠재적 위험 이슈 대응 관련 정책 이슈의 대응 시기

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %)



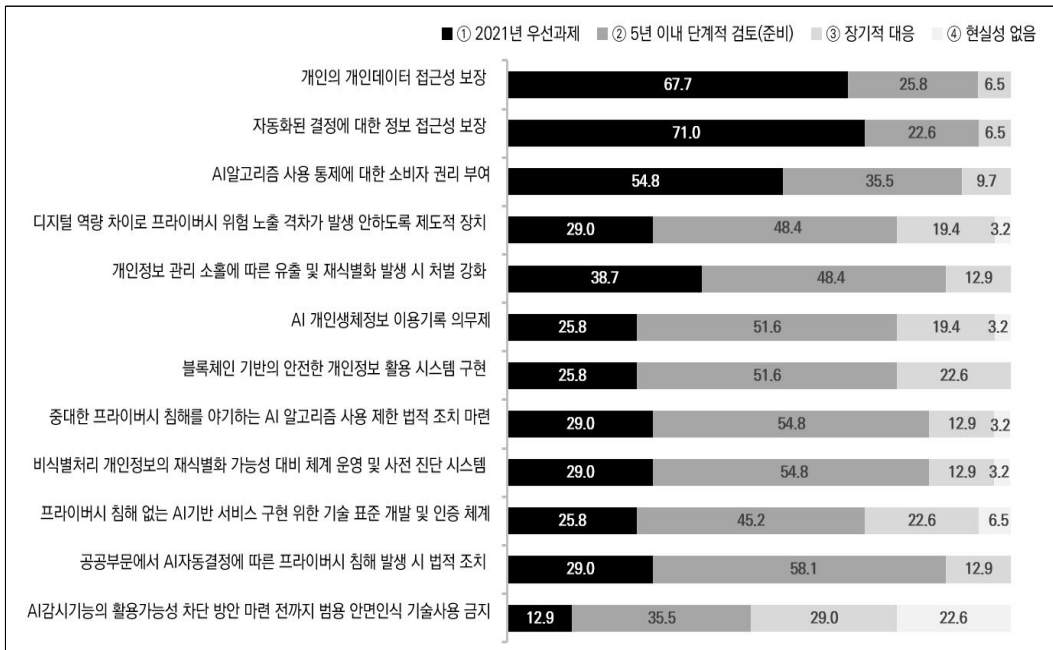
(9) 인공지능 시대 프라이버시 관련 정책 이슈의 사회적 중요도

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %, 점)



(10) 인공지능 시대 프라이버시 관련 정책 이슈의 대응 시기

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %)



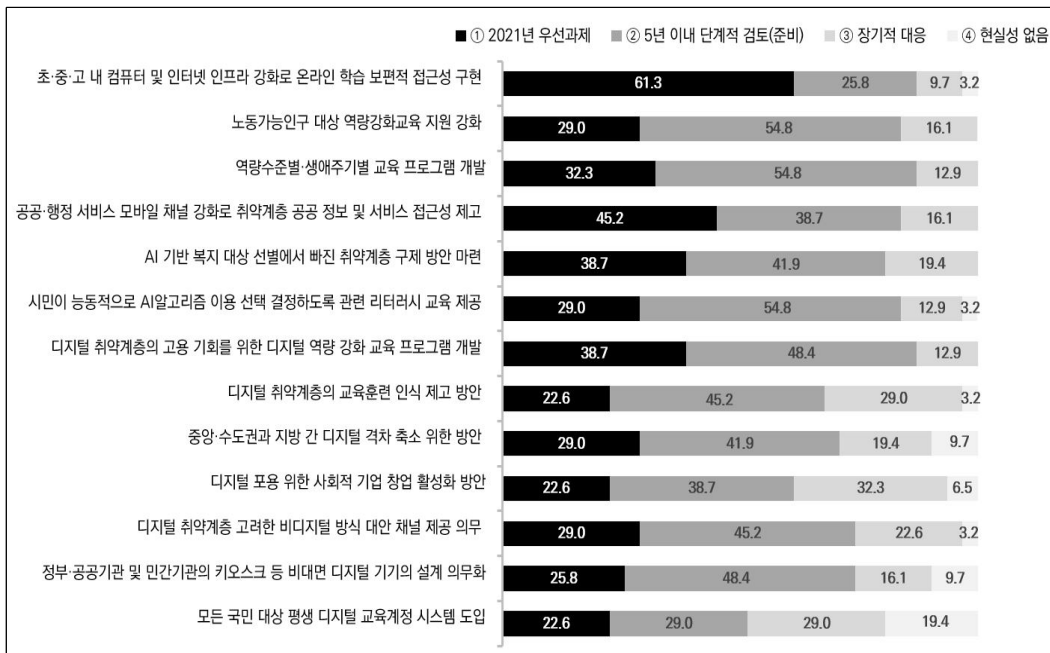
(11) 인공지능 시대 디지털 포용 구현 관련 정책 이슈의 사회적 중요도

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %, 점)



(12) 인공지능 시대 디지털 포용 구현 관련 정책 이슈의 대응 시기

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %)



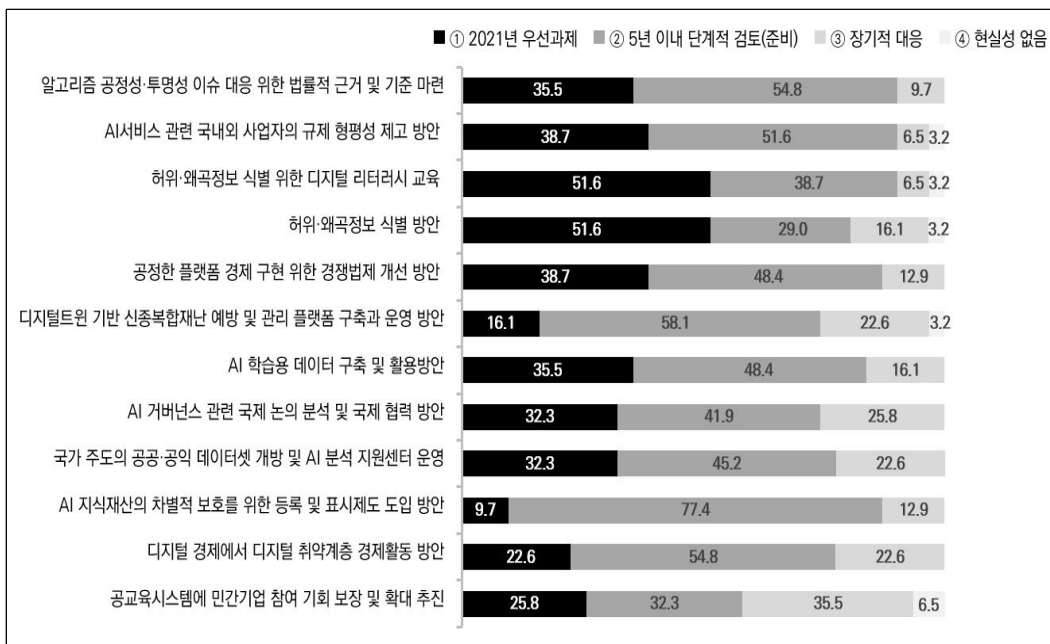
(13) 기타 인공지능 사회 정책 이슈의 사회적 중요도

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %, 점)



(14) 기타 인공지능 사회 정책 이슈의 대응 시기

(Base: 전체응답자, n=31, 단위: %)



## ● 저 자 소 개 ●

---

### 조 성 은

- 령거스대학교 커뮤니케이션학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

### 이 호 영

- Univ. Paris V 사회학 박사
- 현 정보통신정책연구원  
디지털경제사회연구본부 본부장

### 이 원 태

- 서강대학교 정치학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

### 문 정 옥

- 고려대학교 행정학 박사
- 현 정보통신정책연구원  
지능정보사회정책센터 센터장

### 문 아 랍

- Univ. of Southern California 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

### 권 은 정

- 서울대학교 법학 박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

### 이 시 직

- 연세대학교 법학 박사수료
- 현 정보통신정책연구원 전문연구원

### 양 기 문

- 연세대학교 정보시스템학 석사
- 현 정보통신정책연구원 연구원

### 정 선 민

- 고려대학교 언론학 석사
- 현 정보통신정책연구원 연구원

### 황 선 영

- Cornell University 커뮤니케이션학 석사
- 현 정보통신정책연구원 연구원

### 오 다 슬

- 중앙대학교 미디어커뮤니케이션 석사
- 현 정보통신정책연구원 연구원

### 김 태 오

- 서울대학교 법학 박사
- 현 창원대학교 법학과 교수

### 노 승 용

- Rutgers, the State University of New Jersey-Newark 행정학 박사
- 현 서울여자대학교 행정학과 교수

### 류 현 속

- 영국 맨체스터대학교 행정학 박사
- 현 한국행정연구원 연구위원

### 윤 호 영

- University of Wisconsin-Madison  
저널리즘·커뮤니케이션학 박사
- 현 이화여자대학교 커뮤니케이션·미디어학부 교수

### 정 인 관

- 미국 예일대학교 사회학과 박사
- 현 숭실대학교 정보사회학과 교수

### 최 슬 기

- 미국 노스캐롤라이나대학교 사회학 박사
- 현 KDI국제정책대학원 교수

### 한 준

- Stanford University 사회학 박사
- 현 연세대학교 사회학과 교수