

경제·인문사회연구회
글로벌 이슈 브리프
ISSN: 2951-1380

GLOBAL ISSUE BRIEF

Vol. 11 2023년 7월호

인공지능 시대의 노동과 생산성



GLOBAL ISSUE BRIEF

발 행 처 경제·인문사회연구회(NRC)

주 관 KDI국제정책대학원

발 행 인 정해구

편집위원회

위원장	서중해	한국개발연구원
경제·산업·기술	고상원	정보통신정책연구원
	구자현	한국개발연구원
	김석관	과학기술정책연구원
	안성배	대외경제정책연구원
	정영식	대외경제정책연구원
	정은미	산업연구원
	허경선	한국조세재정연구원
사회·교육·노동	김봄이	한국직업능력연구원
	김은영	한국교육개발원
	김태완	한국보건사회연구원
	오계택	한국노동연구원
	조지민	한국교육과정평가원
	최윤경	육아정책연구소
외교·안보	민태은	통일연구원
	박정호	대외경제정책연구원
	윤지소	한국여성정책연구원
	허재철	대외경제정책연구원
인프라 (국토·환경·에너지 등)	김호석	한국환경연구원
	신희철	한국교통연구원
	이상건	국토연구원
	이유수	에너지경제연구원
행정·거버넌스	윤지영	한국형사법무정책연구원
	왕승혜	한국법제연구원
	이유봉	한국법제연구원
	이재호	한국행정연구원
	조세현	한국행정연구원

※ 지원 경제·인문사회연구회 국가전략연구센터

※ 사무국 KDI국제정책대학원 혁신실

디자인·인쇄 경성문화사 044-867-7678

홈페이지 (NRC) www.nrc.re.kr / (KDIS) www.kdischool.ac.kr

문의 경제·인문사회연구회 (044-211-1103)

KDI국제정책대학원 이승미 조교 (044-550-1290)

ISSN 2951-1380

©2023, 경제·인문사회연구회

본지에 실린 내용은 필자 개인의 의견으로 소속기관이나 본지의 공식견해를 대변하는 것은 아닙니다.

Global ISSUE BRIEF는 경제·인문사회연구회 홈페이지(www.nrc.re.kr)와

KDI국제정책대학원(www.kdischool.ac.kr)에서도 볼 수 있습니다.

GLOBAL ISSUE BRIEF

Vol.11 2023년 7월호

[특집: 인공지능 시대의 노동과 생산성]

- AI 시대의 생산성과 고용
- AI 기술발전과 노동 분야의 재구조화
- AI 시대, 미래 필요역량과 새로운 숙련체제
- 인공지능에 관한 OECD 최근 논의 동향: 노동시장에 미치는 영향을 중심으로
- 한국경제 장기성장률 전망과 시사점

[동향과 관점]

- (경제) 중국발 무역충격이 주요국 노동시장에 미친 파장과 시사점
- (행정·거버넌스) 국제규제협력의 확대 및 OECD권고안 공포의 시사점

[글로벌 싱크탱크]

‘가성비 갑’ 피터슨 국제경제연구소

인공지능(AI) 기술의 놀라운 발전은 충격과 경이를 동반하고 있다. 이른바 일반목적기술(general purpose technology)로 지칭되는 신기술의 발전은 기존의 사회경제 체제에 근본적인 변화를 가져오는데, 아마도 AI 기술은 인류가 지금까지 발명한 소수의 일반목적기술들의 목록에 포함될 것이다. 이전의 일반목적기술이 그러했듯이, AI 기술은 변화의 방향과 깊이를 헤아리기가 쉽지 않다. 기존의 일자리를 대체하면서 새로운 일자리를 만들어낼 것이지만, 경제 전체로의 결과는 예단하기 어렵다. 궁극적으로는 우리가 기술발전을 제어하는 어떤 사회경제체제를 지향하고 실행하는가에 달려있을 것이다.

이번 특집은 AI 기술의 충격과 파급효과를 노동과 생산성 측면에서 다루었다. AI 기술발전의 영향은 폭넓게 발현되고 있다. 가까운 서빙로봇이 이미 노동현장에서 부족한 인력을 보완하고 있다. 보다 근본적으로는 기계가 상당부분 인간의 인지적 활동을 대체하면서 교육과 훈련 등 노동 분야에서의 구조적인 재구성이 요구되고 있다. 경제협력개발기구(OECD)는 AI 관련 활동을 매우 적극적으로 수행하고 있다. OECD에서 논의되는 주요 사안들은 회원국 정부에 채택되어 정책으로 실현될 것이고 국제적 규범으로 작동할 것이다.

신기술 발전은 경제적 측면에서는 자본축적의 한계, 즉 자본이 축적되면서 한계생산성이 감소하는 문제에 대한 돌파구를 제공할 수 있을 것이다. 그러나 이러한 생산성 효과가 제대로 발휘되려면 관련되는 제도와 조직 변화가 수반되어야 한다는 점을 세계경제사의 경험은 역설한다. AI 기술 발전이 제공하는 잠재적인 생산성 제고 효과에 대한 점검과 함께 관련되는 사안들을 정리해 보았다. 궁극적으로 AI 기술 발전이 제공하는 성장 잠재력을 우리 경제에서 현실화하는 것은 우리가 당면한 과제이다. 한국경제의 장기성장 전망과 함께 이 사안을 다루었다.

GIB 발간이 2년째가 되었다. 세계적으로 주요한 사안들에 대한 신속한 보고와 함께, 이들 사안들에 대한 우리의 관점을 함께 수록하고자 하였다.

2023년 7월 편집위원회

CONTENTS

07

AI 시대의 생산성과 고용

정보통신정책연구원 고상원

19

AI 기술발전과 노동 분야의 재구조화

한국노동연구원 오계택



31

AI 시대, 미래 필요역량과 새로운 숙련체제

한국직업능력연구원 반가운

41

인공지능에 관한 OECD 최근 논의 동향: 노동시장에 미치는 영향을 중심으로

주OECD대표부 엄지현, 박 영



53

한국경제 장기성장률 전망과 시사점
한국개발연구원 정규철

61

**중국발 무역충격이 주요국 노동시장에
미친 파장과 시사점**
대외경제정책연구원 구경현



71

**국제규제협력(IRC)의 확대 및
OECD 권고안 공포의 시사점**
한국행정연구원 이민호, 김성부

81

[글로벌 싱크탱크]
‘가성비 갑’ 피터슨국제경제연구소
한미경제연구소 안혜경

[편집후기]

AI 시대의 생산성과 고용

고 상 원 정보통신정책연구원
sangwon@kisdi.re.kr

생성형 AI의 출현은 AI가 생산성과 고용에 미치는 영향에 대한 관심을 증폭시켰다. 현재까지 AI는 생산성 향상을 가속화시키지 못했는데, 생성형 AI의 등장과 보완적 투자의 진행으로 향후 생산성 향상에 크게 기여할 수 있다는 낙관론과 추후에도 생산성 향상에 도움이 되지 않을 것이라는 비관론이 존재한다. 신기술의 도입은 역사적으로 고용을 줄이지 않았는데, 읽기와 글쓰기 등 인지적 능력에서 사람을 뛰어넘는 생성형 AI는 고용을 줄일 수도 있다는 우려가 제기되었다. 그러나 AI 역시 일자리를 줄이기보다는 직종 내 특정 직무를 대체하며 직무 간 보완성을 높이며 재구성할 것이라는 것이 지배적인 전망이다. 다만 AI 기술이 노동을 대체하는 것이 아닌 증강시키는 방향으로 발전하려면 인간과 유사한 AI를 개발하기보다는 인간 중심의 AI를 개발하도록 적절한 유인을 제공하는 것이 필요하다.



1

AI가 생산성과 고용에 미치는 영향에 대한 기대와 우려

AI가 가져오는 미래에 대해 장밋빛 그림을 그리고 있는 사람들은 AI의 장기적인 생산성 향상 효과에 주목한다. 노동생산성은 분자인 생산량이 커질수록, 분모인 노동투입이 작아질수록 올라간다.

노동투입이 AI에 의해 급격히 줄어들 수도 있다는 우려가 존재하는데, 생성형 AI는 이러한 우려를 증폭시켰다.

(1) AI의 생산성 향상 효과에 대한 기대

2008년 노벨경제학상 수상자인 폴 크루그먼 (Paul Krugman) 뉴욕시립대학 교수는 “생산성이 전부는 아니다. 하지만 장기적으로는 생산성이 거의 전부라고 할 수 있다”라고 말한 바 있다. AI가 가져오는 미래에 대해 장밋빛 그림을 그리고 있는 사람들은 AI의 장기적인 생산성 향상 효과에 주목한다. 노동생산성은 생산량을 노동투입으로 나눈 숫자로 정의 되는데, 분자인 생산량이 커질수록, 분모인 노동투입이 작아질수록 올라간다. AI로 인한 분자의 변화와 관련해서, AI로 인한 생산증대 효과를 PwC(2018)는 2030년까지 15.7조 달러, Accenture(2017)는 2035년까지 14조 달러, McKinsey(2018)는 2035년까지 13조 달러로 추정하고 있다 (고상원, 2022).

(2) AI가 고용에 미치는 영향에 대한 우려

노동생산성의 산식에서 분모인 노동투입이 AI에 의해 급격히 줄어들 수도 있다는 것이 일부 학자들의 우려이다. 극단적으로 AI의 활용이 노동투입을 0에 가깝게 줄인다면 노동생산성은 분자인 생산량과 관계없이 무한대로 가게 된다. 이러한 생산성 증가는 일자리를 창출하지 못하고 심각한 경제적 불평등을 가져오게 된다(고상원, 2022). 최근에는 생성형 AI가 고용에 미치는 부정적 효과에 대한 우려가 증폭되고 있다. 본고는 AI가 생산성과 고용에 미치는 영향에 대한 연구들을 개괄하고 주요 쟁점들을 짚어보고자 한다.

2

AI와 생산성

AI로 인해 생산성 증가가 가속화되었다는 증거는 찾아볼 수 없다. 생산성 역설이 AI에도 적용된다.

AI의 생산성 역설에 대한 설명은 실제로 AI는 생산성 증가에 기여하지 못할 것이라는 비관론과 어느 정도 보완적인 투자가 이루어진 현 시점 이후 곧 생산성 증가를 경험할 것이라는 낙관론, 그리고 이미 생산성이 증가했는데 측정오류로 이를 반영하지 못하고 있다는 세 가지가 있다.

(1) 생산성의 역설

선행연구들은 AI 기술이 비용을 절감하고 보완적 혁신을 촉진 함으로써 생산성을 높일 수 있는 잠재력에 주목하고 있다. 그러나 1987년에 솔로 교수가 “우리는 생산성 통계를 제외한 모든 부문에서 컴퓨터의 시대를 목도하고 있다”라고 말했던 생산성의 역설이 AI에도 적용된다. 미국의 노동생산성은 1995년부터 2005년까지의 기간 중 연평균 2.9% 성장했으나, 2005년부터 2022년까지는 연평균 1.5% 성장에 그쳤다. 특히 노동생산성 중 총요소생산성의 기여분을 두 기간 동안 비교하면 1.5% pp에서 0.5% pp로 1/3 수준으로 급감한다. AI로 인해 생산성 증가가 가속화되었다는 증거는 찾아볼 수 없다 (Baily, M., E. Brynjolfsson and A. Korinek, 2023).

(2) 생산성의 역설에 대한 해석: AI의 잠재력 과대평가, 생산성 J 곡선, 측정 오류

생산성 역설에 대한 한 가지 설명은 AI의 잠재력이 과대평가 되었고 향후에도 예측된 생산성 향상이 실현되지 않을 것이라는 의견이다. 대표적인 AI 비관론자인 Gordon(2018)은 2006년부터 2016년까지의 기간 중 생산성 증가가 이전 10년보다 더딘 이유 중 하나로 AI와 로봇이 생산성에 기여한 바가 미미했기 때문이라고 주장한다. 또한 고객 서비스 봇, 법률 문서 검색, 방사선 진단 지원 등 AI의 영향은 이미 상당 부분 나타나고 있으며, 앞으로 AI 부문의 혁신은 생산성을 과거 기술의 미미한 개선에 그칠 가능성이 더 높다고 생각한다.

반면, AI가 생산성을 향상시킬 잠재력이 있다고 믿는 연구자들은 생산성 역설이 곧 극복될 것이라는 입장을 견지한다. Brynjolfsson, E., D. Rock and C. Syverson (2017)은 현재 AI 기술과 생산성의 관계는 일반 목적 기술(General Purpose Technology: GPT)이 도입되는 초기에 생산성이 떨어지다가 이후 보완적인 투자가 이루어졌을 때 생산성이 급격히 올라가는 형태의 생산성 J 곡선의 최저점 부근에 있다고 주장한

생성형 AI의 등장으로 AI가 읽기, 글쓰기 등의 인지적 능력에 있어서도 인간을 뛰어넘자 고용에 대한 우려가 증폭되기 시작했다.

다. 즉 AI가 생산성을 높이기 위해서는 적합한 비즈니스 프로세스, AI를 능숙하게 활용하는 보완적인 인적자원, 성능이 좋은 하드웨어 등이 갖춰져야 하는데 이제야 이러한 보완적인 투자가 어느 정도 이루어졌다는 것이다. AI 낙관론자들은 향후 10년간 AI로 인한 생산성 향상 효과가 두드러질 것으로 전망하고 있다.

세 번째 설명은 생산성 역설이 측정 오류에서 비롯된다는 것이다. 즉 GDP가 AI와 디지털 기술이 창출한 재화와 서비스의 가치를 과소 추정하고 있어 생산성 증가가 충분히 구현되었음에도 생산성 역설이 나타난다는 주장이다. 이 설명에 따르면 많은 디지털 재화와 서비스들이 무료 혹은 매우 낮은 가격으로 공급되는 상황에서 시장가격을 기준으로 측정되는 GDP 대신 소비자 잉여를 측정하는 GDP-B를 사용하면 생산성 역설은 사라진다 (Brynjolfsson et al., 2019).

(3) 생성형 AI의 등장과 특이점(Singularity)에 대한 우려

생성형 AI의 등장은 생산성 역설의 극복을 넘어서서 AI가 단독으로 인간의 생산성을 뛰어넘는 특이점에 대한 우려를 증폭시키고 있다. 생성형 AI(generative AI)는 이전의 협의의 AI 혹은 분석 AI라고 불리는 기계 학습(Machine Learning, ML) 방법과 비교할 때 i) 특수한 사용 사례가 아닌 일반화된 사용 사례에 적용되고, ii) 기존 정보를 단순히 설명하거나 해석하는 것이 아니라 참신하고 인간과 유사한 결과물을 생성하는 능력을 갖췄으며, iii) 자연어, 이미지, 음성 및 영상을 이해하고 응답하는 접근하기 쉬운 인터페이스라는 특징을 가지고 있다(Briggs and Kodnani, 2023). 대표적인 생성형 AI인 Chatgpt-4는 이미 미국 변호사 시험에서 상위 10%, 대학 입학능력 평가시험 읽기 부분 상위 7%, 수학 부분 상위 11%의 성적을 거둘 수 있는 수준에 이르렀고 더 발전하고 있다.¹⁾

1) 2018년 튜링상을 받은 힌튼, 안락균, 벤지오 교수 등의 심층 신경망 모델에 대한 기여를 바탕으로 AI 시스템은 사진을 식별하는 ImageNet Challenge에서 이미 2015년에 인간을 뛰어넘은 바 있음.

3

AI와 고용

역사적으로 신기술의 도입은 단기적으로는 기존 일자리를 대체하지만 장기적으로는 새로운 일자리를 창출해 왔다. 즉 단기에는 대체효과, 장기에는 소득효과가 더 크게 나타나는 경향을 보여주었다.

AI의 보급은 일자리의 대체보다는 일자리를 구성하는 특정 직무를 대체하고 이를 통해 일자리를 구성하는 직무간의 보완성을 높여 고용의 질을 높인다.

AI가 읽기, 글쓰기 등의 인지적 능력에 있어서도 인간을 뛰어넘는 현상이 나타나자 고용에 대한 우려가 증폭되기 시작했다.

(1) 대체효과와 소득효과

AI의 도입은 고용의 규모와 질에 영향을 미친다. AI는 생산성을 높이기 때문에 도입 이후에 이전과 동일한 품질의 제품과 서비스를 동일한 양만큼 생산한다면 고용은 줄어들게 된다. 그러나 AI와 같은 신기술이 확산되면 품질도 향상되고 가격 하락, 수요 증가의 과정을 거쳐 생산량이 늘어나는 것이 일반적이기 때문에 고용 규모의 증감은 생산성 향상으로 인한 대체효과와 생산량 증가에 따른 소득효과 중 어떤 효과가 더 큰 지에 따라 결정된다. 역사적으로 신기술의 도입은 단기적으로는 기존 일자리를 대체하지만 장기적으로는 새로운 일자리를 창출해 왔다(고상원, 2019).

(2) 일자리와 직무

특정한 일자리는 여러 가지 직무로 구성된다. 예를 들어, 1,000개에 달하는 직업을 정의하고 직무를 설명하고 있는 미국의 O*Net에 따르면 영상의학자(Radiologist)는 “엑스레이, 자기공명영상(MRI), 핵의학, 초음파 등 의료 영상 기술을 사용하여 질병과 부상을 진단하고 치료하며, 최소 침습적 의료 시술 및 검사를 수행할 수 있다”라고 정의되어 있는데 이들이 수행하는 30개의 직무도 나열되어 있다.²⁾ 2016년 인공지능의 대부로 불리는 힌튼 교수는 심화학습을 통한 AI가 영상의학자를 5년 안에 대체할 것이라고 예견한 바 있다. 그러나 AI의 보급에도 불구하고 영상의학자는 오히려 부족한 것으로 나타난다(Smith and Funk, 2021). 전 세계적인 고령화로 인해 영상의학에 대한 수요가 증가하였고, AI가 빠르게 보급되지 않았으며 AI의 보급이 영상의학자라는 직업을 대체하지 않고 영상의학자의 일부 직무를 대체하였기 때문이다. 특정한 일자리가 수

2) <https://www.onetonline.org/link/summary/29-1224.00?redir=29-1069.10>

기술변화는 고학력자, 고임금 근로자의 비중을 늘리는 방향으로 진행될 수도 있고 반대의 방향으로 진행될 수도 있다. 또한 판에 박힌 규칙적인 직무를 대체하는 방향으로 진행될 수도 있다.

행하는 여러 가지 직무 중 일부만을 AI가 대체하게 되면, AI의 확산은 일자리를 대체하여 고용을 줄이기보다는 일자리를 구성하는 직무 간의 보완성을 높여 고용의 질을 높이게 된다.

(3) 숙련 편향적 기술변화, 정형 편향적 기술변화, 탈숙련화

기술변화는 고학력자, 고임금 근로자의 비중을 늘리는 방향으로 진행될 수도 있고 반대의 방향으로 진행될 수도 있다. 전자의 경우를 숙련 편향적 기술 변화(Skill-Biased Technological Change: SBTC)라고 부르는데, 다른 요인들을 통제한 후에도 고학력자와 저학력자의 임금 격차가 확대되었던 점과 저학력자의 실업률이 증가했던 점은 숙련 편향적 기술 변화가 진행되었던 증거들이다. 최근의 많은 연구들은 정형 편향적 기술 변화(Routine-Biased Technological Change)를 지지하고 있는데, 판에 박히고 규칙적인 직무로 구성된 직업들을 대체하는 방향으로 기술 변화가 진행된다는 가설이다. 이 경우 정형 직무로 구성된 사무직과 같은 중임금 일자리가 기술변화가 진행될수록 사라지고 저임금의 단순노무직 일자리와 고임금의 전문직 일자리는 늘어나는 고용 증가의 양극화 현상이 일어나게 된다. 실제로 고용 증가의 양극화는 최근 많은 국가에서 발생하였다 (고상원, 2019).

숙련 편향적 기술변화의 대척점에 있는 개념이 탈숙련화(Deskilling)이다. 최근 고학력자, 고임금 근로자를 대체할 수 있는 생성형 AI의 급속한 확산은 탈숙련화에 대한 우려를 증폭시키고 있다. <표 1>은 일련의 연구들에서 AI에 가장 많이 혹은 가장 적게 노출된 것으로 지목된 직업들을 나타내고 있다. 주목할 만한 사실은 화학공학자, 원자력 공학자, 보험계리사, 컴퓨터 프로그래머, 통계학자 등 고학력, 고임금 직업에 종사하는 자들이 AI에 가장 많이 노출되어 있다는 점이다.

[표 1] AI에 가장 많이 혹은 가장 적게 노출된 직업

	AI에 가장 많이 노출된 직업	AI에 가장 적게 노출된 직업
Webb, 2022	- 임상 실험실 기술자, 검안사, 화학 엔지니어 등 고도로 숙련된 직종 - 저숙련 직종의 아주 일부에 해당하는 검사와 품질관리에 관련된 생산직	- 새로운 상황에 대한 추론이 필요한 고숙련 직업 (예: 연구원) - 바리스타, 음식 준비 작업자 또는 마사지 치료사와 같은 수작업을 포함하여 대인 관계 기술이 필요한 직업(예: 교사 및 관리자)
Felten, Raj and Seamans, 2019	화학/토목/원자력 엔지니어, 역학자, 보험 계리사, 통계학자, 신용 분석가, 회계사, 컴퓨터 프로그래머, 운영 연구 분석가 등 사무직	가정부 및 청소부, 카페테리아 직원, 식기 세척원, 호텔 포터, 도축업자 및 육류 포장업자, 지붕공 및 페인팅공, 마사지 치료사, 피트니스 강사 등 육체적 직종
Brynjolfsson, Mitchell and Rock, 2018	컨시어지, 기계 제도사, 신용 승인자, 중개 사무원, 장의사, 장례지도사	마사지 치료사, 동물 과학자, 고고학자, 구내방송 시스템 및 기타 아나운서, 미장공과 치장 벽토공

자료: OECD(2021)

생성형 AI의 등장으로
비정형 인지 작업을 직무로
포함하고 있는 일부 고숙련
직종이 AI 기술에 대한
노출도가 올라갔지만, 이들
직종이 AI에 의해 대체되기
보다는 이들 직종내 업무가
재구성되었다.

(4) 고학력, 고기술 직업의 높은 AI 노출도가 탈숙련화를 의미하는 것은 아님

생성형 AI의 등장과 같이 AI 기술이 고도화되면서 화이트 컬러 일자리의 AI 기술에 대한 노출도가 높아졌지만, 이것이 AI가 고학력, 고기술 직업을 대체한다는 의미는 아닌 것으로 나타난다. 지난 10년간 채택된 AI에 대한 연구들은 AI에 대한 노출도가 큰 직종의 고용과 임금이 전반적으로 감소한다는 가설을 지지하지 않고 있으며 일부 연구는 AI가 임금 상승에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것을 지지한다. 비정형 인지 작업을 직무로 포함하고 있는 일부 고숙련 직종은 AI 기술에 대한 노출도가 매우 높게 나타난다. AI는 이들 고숙련 직종을 대체하기보다는 고숙련 직종 내 업무를 AI가 수행하는 업무와 사람이 수행하는 업무로 재구성하여 서로 보완할 수 있도록 도와주고 있으며 그 결과 AI에 대한 노출도가 높은 직종의 임금이 올라가거나 고용안정성이 올라간다는 연구들이 등장하고 있다(Felten et al., 2019; Fossen and Sorgner, 2019). 반면, AI 노출도가 큰 직업에서 대체효과가 보완 효과보다는 조금 크게 나타나지만 전반적으로 고용의 규모와 요구기술에 큰 영향을 끼치지 못한다는 연구도 있다(Acemoglu et al., 2020).

AI가 노동수요에 미치는
영향에 대한 기업 서베이
결과는 부정적 응답과
긍정적 응답이 모두
존재한다.

생성형 AI는 직업의 2/3에
영향을 주지만 고용의
7%만이 생성형 AI에 의해
대체되고, 63%는 보완되며,
30%는 영향을 받지 않을
것으로 추정된다.

(5) AI가 노동수요에 미치는 영향에 대한 기업 서베이

AI가 노동수요에 미치는 영향에 대한 기업 서베이 결과는 의견이 분분하다. AI를 도입한 기업의 임원들을 대상으로 한 설문조사(McKinsey, 2019)에 따르면 전년도에는 AI가 일자리 증가를 이끌었음에도 불구하고 향후 3년 동안 AI로 인해 직원 수가 감소할 것으로 예상하는 결과가 나타났다. 반면 기술 경영진의 설문조사(Edelman, 2019)에 대해 설문에 참여한 기술 경영진의 2/3가 AI가 고용을 늘릴 수 있다고 답했다. Bessen et al.(2018)과 McKinsey(2019)에 따르면 기업들은 AI가 일 자리에 미치는 영향이 전체적으로 고용을 없애는 것이 아니라 일부 직종에서 다른 직종으로 일자리가 이동하는 것이라는 견해를 지지하는 것으로 나타났다.

(6) 생성형 AI의 거시경제적 효과에 대한 전망

생성형 AI가 상당수의 일자리를 소멸시킬 것이라는 우려는 올해 3월 발표된 Goldman Sachs의 보고서에 의해서 증폭되었다. 이 보고서는 미국 직업의 약 2/3가 AI에 영향받을 것이며, 영향을 받는 직업의 직무 중 평균 25%~50%가 AI에 의해 대체될 것으로 전망하였는데, 특히 행정직(46%), 법률직(44%) 등의 직업이 큰 영향을 받고 건설직(6%), 정비직(4%) 등과 같이 육체 집약적 직업이 적은 영향을 받을 것으로 추정하였다. 언론과 방송에서는 2/3의 직업이 AI에 의해 영향을 받는다는 사실에 대해 주목하였지만, 대부분의 직업이 50% 이하의 직무에 대해 영향을 받게 되므로 미국 고용의 7%가 생성형 AI로 인해 대체되고, 63%가 보완되며, 30%는 영향을 받지 않는다는 것이 이 보고서의 핵심 내용이었다. 이 보고서는 이러한 대체 및 보완의 가정하에 미국의 노동생산성이 생성형 AI에 의해 향후 10년간 연 1.5% pp 증가할 수 있다고 추정하였다 (Briggs and Kodnani, 2023).

4

결론

AI 낙관론과 비관론이 맞서고 있다. 생성형 AI는 생산성 역설을 극복할 수 있다는 희망적 전망의 추동력이 되고 있다.

생성형 AI로 인해 신기술이 노동시장에 미치는 대체효과가 이번에는 지배적일 것이라는 의견도 존재하지만 일자리의 대체보다는 직무의 재구성으로 연결되리라는 전망이 다수의 지지를 받고 있다.

(1) AI는 생산성 역설을 극복할 것인가?

현재 AI 낙관론자 Brynyolfsson 교수와 AI 비관론자 Gordon 교수는 2020년대의 미국의 생산성 예측치를 두고 내기 중에 있다. Brynyolfsson 교수는 “2020년 부터 2029년 까지 민간 비농업 비즈니스 생산성 증가율은 연평균 1.8% 이상일 것이다”라는 예측에 걸었고, Gordon 교수는 그 반대에 걸었다.³⁾ 내기에 지는 사람은 자선단체에 \$400을 기부하기로 하였다. 생성형 AI로 대표되는 AI 기술은 과연 생산성 역설을 극복할 것인가? 현재로서는 희망적인 전망을 하는 Brynyolfsson 교수를 지지하는 측이 다수로 보인다.

(2) 신기술이 일자리에 미치는 효과가 이번에는 다를까?

역사적으로 신기술은 일자리의 숫자를 줄이지 않았고 일자리의 직무 구성을 바꾸고 신산업, 신직종을 창출했다. 생성형 AI의 무한한 잠재력을 목도한 일부 연구자들은 “이번에는 다르다(This time it’s different)”라고 주장하며 미래 일자리에 대한 비관적인 전망을 내놓을 것이다. 그러나 이번에는 과연 다를까? 이미 2015년에 MIT의 Autor 교수는 왜 아직도 그렇게 많은 일자리가 존재하는 거야? (Why are there still so many jobs?) 라는 제목의 논문을 통해 자동화와 AI도 일자리의 숫자를 줄이지 않을 것이라 예측한 바 있다(Autor, 2015). 그러나 이때는 생성형 AI의 출현 이전이었다. 생성형 AI에 대한 현재까지의 연구들은 일자리의 대체보다는 직무의 재구성을 지지하고 있다. 또한 AI의 활용을 잘 하는 근로자에 의해 AI 활용을 잘 못하는 근로자가 대체될 것이라는 주장도 있다.

3) <https://longbets.org/868/>

AI기술이 노동을
증강시키는 방향으로
발전하려면 인간과 유사한
AI가 아닌 인간중심의 AI가
개발될 수 있도록 적절한
유인을 제공하는 것이
필요하다.

(3) 튜링의 함정⁴⁾과 인간중심 AI

Brynyolfsson 교수는 AI 기술은 노동을 대체(substitute) 하기보다는 증강(augment) 시키는 방향으로 발전되어야 하는데 현재의 유인체계는 AI가 노동을 대체하는 것을 부추기고 있다고 지적하였다. AI의 수준을 판단하는 데 있어 인간과의 유사성을 기준으로 하는 Turing Test를 추종하는 AI 개발자들은 인간과 유사한 AI를 개발하는 데 집중하게 되고, 이는 AI가 인간의 능력을 증강시키는 수단으로 발달되는 것을 저해한다는 것이다. AI 기술을 논함에 있어 인간과 유사한 AI(HLAI: Human-like AI)와 인간 중심의 AI(HCAI: Human-centered AI)를 구분할 필요가 있다. HCAI는 HLAI와는 달리 인간의 능력을 대체하기 보다는 인간의 능력을 증폭(amplify) 및 증강(augment) 하는 AI 시스템을 만드는 것에 집중하며, 인공지능이 다양한 요구를 충족하는 동시에 투명하게 운영되고 공정한 결과를 제공하며 개인정보를 존중하도록 인간의 통제를 유지하는 것을 특징으로 한다. AI가 생산성과 삶의 질을 높이는 방향으로 발전하기 위해서는 HLAI가 아닌 HCAI가 구현될 수 있도록 유인체계의 변화를 도입하여야 한다 (Brynyolfsson, 2022; 고상원, 2022).

4) 1950년 앨런 튜링은 기계의 지능을 테스트하는 궁극적인 방법으로 '모방 게임'을 제안했다. 인간을 모방하는 질문에 대한 기계의 답을 인간의 답과 구별할 수 있는지 테스트하는 것이다. 그 이후로 인간 지능과 유사한 지능을 만드는 것은 암묵적 또는 명시적으로 수천 명의 연구자, 엔지니어 및 기업가들의 목표가 되어왔다. 그러나 모든 유형의 AI가 인간과 같은 것은 아니며, 실제로 가장 강력한 시스템 중 상당수는 인간과 매우 다르며, 인간과 유사한 AI의 개발 및 배포에 지나치게 집중하면 함정에 빠질 수 있다. 기계가 인간의 노동력을 더 잘 대체할 수 있게 되면서 근로자들은 경제적, 정치적 협상력을 잃고 기술을 통제하는 사람들에게 점점 더 의존하게 되는 현상이 튜링의 함정이다 (Brynyolfsson, 2022).



참고문헌

- 고상원 (2019), “AI, 로봇과 고용”, KISDI 전문가 컬럼 No. 834, <https://www.kisdi.re.kr>
- 고상원 (2022), “AI, 생산성과 튜링의 함정”, KISDI 전문가 컬럼 No. 901, <https://www.kisdi.re.kr>
- Autor, D. (2015), “Why are there still so many jobs? the history and future of workplace automation”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29/3, pp. 3–30, <http://dx.doi.org/10.1257/jep.29.3.3>.
- Acemoglu, D. et al. (2020), “AI and Jobs: Evidence from Online Vacancies”, https://conference.nber.org/conf_papers/f143876.pdf
- Accenture (2017), “How AI boosts industry profits and innovation”, Accenture, https://www.accenture.com/fr-fr/_acnmedia/36DC7F76EAB444CAB6A7F44017CC3997.pdf
- Baily, M., E. Brynjolfsson and A. Korinek (2023), “Commentary: Machines of mind: The case for an AI-powered productivity boom”, Brookings, <https://www.brookings.edu/articles/machines-of-mind-the-case-for-an-ai-powered-productivity-boom/>
- Bessen, J. et al. (2018), “The Business of AI Startups”, Law and Economics Research Paper, Boston University School of Law, https://scholarship.law.bu.edu/faculty_scholarship/537
- Briggs, J., and D. Kodnani (2023), “The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth”, Global Economics Analyst, Goldman Sachs
- Brynjolfsson, E., D. Rock and C. Syverson (2017), “Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics”, NBER Working Paper Series, No. 24001, NBER, <https://www.nber.org/papers/w24001>
- Brynjolfsson, E. et al. (2019), “Gdp-B: Accounting for the Value of New and Free Goods in the Digital Economy”. NBER Working Paper Series, No. w25695, NBER, <https://www.nber.org/papers/w25695>
- Brynjolfsson E. (2022), “The Turing Trap: The Promise & Peril of Human-Like Artificial Intelligence”. *Daedalus* 2022; 151 (2): 272–287. https://doi.org/10.1162/daed_a_01915
- Edelman (2019), 2019 Edelman AI Survey, https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2019-03/2019_Edelman_AI_Survey_Whitepaper.pdf
- Gordon, R. (2018), “Why has Economic Growth Slowed When Innovation Appears to be Accelerating?”, NBER Working Paper Series, No. 24554, NBER, <https://www.nber.org/papers/w24554>
- McKinsey (2018), “Notes from the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy”, Discussion Paper, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy>
- McKinsey (2019), Survey: AI adoption proves its worth, but few scale impact, <https://www.mckinsey.com>

com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai-survey-ai-proves-its-worth-but-few-scale-impact

OECD (2021), The impact of Artificial Intelligence on the labor market: What do we know so far? Directorate for employment, labor and social affairs employment, and social affairs committee, DELSA/ELSA/WD/SEM(2021)03

Smith, G., and J. Funk (2021, June 4), “AI has a long way to go before doctors can trust it with your life”, Available at: <https://qz.com/2016153/ai-promised-to-revolutionize-radiology-but-so-far-its-failing>

PWC (2018), 『The macroeconomic impact of artificial intelligence』, <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/macroeconomic-impact-of-ai-technical-report-feb-18.pdf>

AI 기술발전과 노동 분야의 재구조화

오 계 택 한국노동연구원
okt8941@kli.re.kr

인공지능은 방대한 양의 데이터를 수집하여 유형을 추출하고 이를 통해 미래의 행위를 예측한다. 머신러닝, 컴퓨터 비전, 자연언어 프로세싱 등의 인공지능 기술은 업종별로 서로 다른 방식으로 활용되고 있는 것으로 보인다. 이 글에서는 보험업, 보건의료업, 교통산업, 물류산업에서의 인공지능의 활용의 효과에 대해 살펴보았다.

1. AI 기술의 도입은 업무의 효율성 향상을 가져올 것으로 보이며, 완전 자동화를 통해 인간 노동자 없이도 효율성이 증가할 수도 있지만 시가 인간의 노동을 보완하여 업무 효율성이 증가할 수도 있다.
2. AI 기술의 발달로 줄어들거나 없어지는 직무들도 존재할 것으로 보인다. 문제는 이러한 직무들을 담당하던 인간 근로자들이 단순히 일자리를 잃는 것인지 다른 직무로 전환되는지이다.
3. 기술적인 문제가 해결되었다고 바로 작업장에서 구현 가능한 것은 아니고 이러한 기술에 기반하여 업무 프로세스가 구축되고 이에 따라 업무가 진행되어야 비로소 이러한 기술은 실현 가능한 것이다.



1

기술의 변화와 일하는 방식 변화

AI 기술의 발달은 노동시장 전체에도 영향을 미치지만 산업별로도 서로 다른 영향을 미친다.

노동의 관점에서 보면 AI 기술은 일반적으로 전체 과업의 일부를 수행한다.

AI 기술의 발달은 노동시장 전체에도 영향을 미치지만 산업별로도 서로 다른 영향을 미칠 것으로 보인다. 인공지능은 일반적으로 방대한 양의 데이터를 수집하여 유형을 추출하고 이를 통해 미래의 행위를 예측한다. 머신러닝, 컴퓨터 비전, 자연언어 프로세싱 등의 인공지능 기술은 업종별로 서로 다른 방식으로 활용되고 있는 것으로 보인다.

노동의 관점에서 보면 이러한 기술은 하나의 작업을 구성하는 전체 과업들 중에서 일부를 수행하는 것이다. 보편적 업무가 가능한 일반인공지능(AGI: artificial general intelligence)이 제대로 업무에 활용되기는 좀 더 시간이 필요해 보인다. AGI가 얼마나 다른 형태의 상호작용을 필요로 하는 과업을 그때그때 달리 판단하여 해내는 것은 여전히 도전적인 기술이기 때문이다. 이 글에서는 업종별로 AI가 일터에 그리고 일하는 방식에 미치는 영향을 검토해 보았다. 이를 위해 보험업, 보건의료업, 교통산업, 물류산업에서의 인공지능의 활용과 그 효과에 대해 살펴보았다. 이상의 4개의 업종을 살펴본 것은 이 업종들에서 최근 인공지능 기술이 이 산업의 지식과 결합하여 상당 수준으로 활용되고 있고, 또 인간의 노동에도 상당한 영향력을 미치고 있기 때문이다.

2

AI의 산업별 일하는 방식에 대한 영향

보험업 분야에서 AI 기술의 발전은 업무의 상당부분을 효율화할 것이지만 인간 노동자가 해야 할 일은 남을 것이다.

보험업 분야에서 AI 기술의 발전은 업무의 상당 부분을 효율화할 것으로 보이지만 여전히 인간 노동자가 담당해야 할 업무들은 남을 것으로 보인다. 보험 업종에서는 자동화가 직무 수준보다는 주로 과업 수준에서 이루어지고 있는 것으로 보인다. 이 분야의 기업들은 이미 기존의 소프트웨어 시스템을 대체할 수 있는 로봇 프로세스 자동화(RPA: robotic process automation) 도입을 시도하고 있다. 하지만 아직까지는 이러한 방식들이 모든 과업들을 자동화시킬 수 있을 만큼 충분히 유연하지 못하기 때문에 대안적인 방식들을 시도하고 있는 것으로 보인다. 예를 들어 챗봇을 도입하여 내부 안내 데스크나 고객 서비스 센터의 단순한 질문들을 응대하도록 하고, 근로자들은 고객들과 좀 더 의미 있는 수준의 업무를 할 수 있도록 훈련시키는 것이다. 효율성 향상을 위한 고객 서비스나 RPA에서의 머신러닝에 기초한 챗봇의 활용은 자동화 기술 활용의 초기 사례이다. 현재 문제가 되고 있는 것은 기술적인 문제라기보

보험회사의 청구서 업무는
상당히 효율화되고 인간
노동자는 좀 더 부가가치가
높은 업무를 담당한다.

다는 경영의 문제 혹은 조직의 문제라고 할 수 있다. 즉, 현재 기술에 의해 해결될 수 있는 방식으로 문제를 정의하고 프로세스화 할 수 있는 기업의 능력이 문제인 것이다.

보험회사의 경우 청구서 업무의 효율성을 제고하기 위해 인공지능 기반 체계를 구축할 수 있다. 이전에는 다양한 분야의 수많은 법률회사를 활용해야 했고, 또한 청구서가 기업의 정책에 맞는지 감사해야 했다. 이를 위해 매년 법률 서비스와 감사관(청구서에 문제가 없는지를 살펴볼 수 있는 대졸 변호사 혹은 재무 전문가 등)에게 상당한 정도의 예산이 들어갔다. 이 업무에 인공지능을 도입하면 3가지 분야의 전문가 집단만이 필요하다. 전자 청구서 형식을 이해할 수 있는 데이터 과학자, 알고리즘을 짤 수 있는 프로그래머, 그리고 감사관 집단만 있으면 된다. 몇 달 동안 학습, 조정, 그리고 머신러닝 모델 개발을 통해 청구서에서 발생하는 비정상성을 감지할 수 있는 알고리즘을 정교화 하게 된다. 몇 번의 시행착오를 겪고 나면 이 모델은 약 85% 이상의 정확성을 가지게 되며, 나중에는 인간 감사관이 놓칠 수 있는 비정상성까지도 감지할 수 있게 된다. 이 시스템에 의해 매년 상당한 정도의 예산을 절감하고, 감사관들이 일상적인 감사 업무에서 벗어나 좀 더 복잡한 업무를 담당할 수 있게 된다.

보험회사는 여전히 인간
근로자의 전통적인 역할에
상당히 의존하고 있다.

인공지능 기반 소프트웨어 도입이 팀 전체를 없애지는 않겠지만 해당 분야의 신규 채용을 늦추는 효과는 발생할 수 있다. 하지만 기존 보험회사는 여전히 직원들의 전통적인 역할에 상당히 의존하고 있다. 다른 소매 상품처럼 이제는 보험도 처음에는 온라인으로 소비자가 연결되고, 다음에는 전화로 사람과 연결되는 방식을 병행하다가 마지막에는 대면 서비스를 하는 단일채널 방식으로 보험 상품이 팔리고 있다. 이러한 상황은 고객들이 인간의 도움 없이 운영되는 보험회사에 좀 더 익숙해지는 다음 세대에는 변할 수 있을 것으로 보이지만 당분간은 과거 방식도 유지될 것으로 보인다.

AI 기술을 통해 미래의
고객에 대한 더 많은 정보를
얻을 수 있다.

보건의료업에서는 AI 기술의
발달이 인간 근로자의
업무를 지원하여 인간
근로자의 업무 효율성을
향상시킨다.

보건의료 분야에서의 AI
기술의 활용은 임상 의사나
간호사에게 더 많은 정보를
제공한다.

10년 전에는 보험업의 대면업무 직수가 줄어들 것으로 예상했으나 이러한 일자리 수는 여전히 비슷한 수준이며 고객들은 보험 상품을 구매하기 이전에 인간과의 상호작용을 원하고 있는 것으로 보인다. 고객들 일부에 의해서만 활용되기는 하지만 셀프 서비스 기능은 근로자들이 대면 상호작용을 원하는 고객들에게 보험 상품을 판매하는데 더 많은 시간을 활용할 수 있도록 함으로써 보험 판매량을 증가시키고 좀 더 고객 맞춤형 보험 패키지가 가능하도록 하고 있다. 머신러닝 알고리즘은 제3자 데이터의 수집, 통합, 분석을 통해 기존의 그리고 미래의 고객에 대해 더 많은 통찰력을 제공한다. 이러한 데이터는 어떤 고객들이 다음 청구서에 대해 어떤 문의전화를 하게 될 것인지 등에 대한 정보를 제공할 수 있다.

보건의료업에서 AI 기술의 발전은 인간 근로자들의 업무를 지원하여 근로자들의 업무 효율성을 향상시킬 것으로 보인다. 전자 의료 기록 등과 같은 새로운 도구나 기술의 발전은 이 분야에 큰 변화를 가져오고 있다. 보건의료 분야에서는 기술이 발전하더라도 새로운 직무의 증가 속도는 빠르지 않고, 전반적인 일자리 수는 감소되지 않는 것으로 보인다. 다만, 새로운 기술은 환자들이 병원에서 보게 될 근로자들의 구성은 바꿀 것으로 보인다. 보건의료 분야에서 컴퓨터를 활용하는 근로자들은 최근 고용의 양이나 임금증가에 있어 간호사들을 앞서고 있다. 이 분야에서의 새로운 보건의료 기술이나 IT에 대한 투자는 아직까지는 상대적으로 낮은 생산성 향상을 보이고 있다. 새로운 기술에 대한 경영 관리는 의사들이 환자에 관련된 결정을 할 때 상당한 정도의 자율성이 있기 때문에 분절적인 분야로 알려진 보건의료 분야에서는 상대적으로 어렵기 때문으로 보인다.

다른 산업에서와 비슷하게 보건의료 분야에서의 새로운 기술은 고학력 및 전문직 근로자들의 업무는 보완하고, 덜 전문적인 업무를 담당하는 근로자의 일자리는 대체하는 경향을 가진다. 임상 쪽에서는 인공지능과 머신러닝과 같은 기술이 엑스레이를 읽는 의료 이미지 기술의 활용이나 임상 서류들을 해독하기 위한 자연언어프로세싱(NLP: natural language processing)의 활용, 혹은 환자진단을 위한 추론과 예측을

자동화의 도입으로 인간
근로자의 많은 업무가
대체되었지만 인간
근로자들은 다른 업무를
담당하게 되었다.

IT 기술의 도입은
환자에게는 더 많은 편의를
제공하게 된다.

교통산업에서의 AI 기술의
발달은 일종의 산업전환
효과를 가질 것으로 보인다.

하기 위한 막대한 양의 데이터를 분석하기 위한 데이터 과학의 활용 등을 통해 이 분야에 중요한 변화를 가져오고 있다. 이러한 기술들은 효율성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 임상 의사나 간호사들에게 더 많은 직관을 제공할 수 있다.

보건의료 분야의 비용절감 효과는 재무, 행정, 회계감사, 대금청구, 의료 정보, 공급망 관리 등 백오피스나 사무직과 같은 비임상 업무에 더 많이 집중되어 있다. 이 분야의 기업들은 자동화를 통해 노동력에 대한 의존도를 낮추는 것을 목표로 하고 있다. 예를 들어 인력의 약 50~60% 정도는 자동화에 의해 대체될 수 있을 것으로 보인다. 하지만 문제는 어떻게 업무를 쉽게 자동화될 수 있는 방식으로 조정할 수 있는가이다. 미국의 한 대형병원은 의료기록에 대한 전통적인 스캔부터 병원 간의약품회수의 구체적인 정보에 대한 빠른 의사소통에 이르기까지 다양한 과업들을 대체하기 위해 자동화를 도입하였다. 하지만 자동화는 근로자에 직무에 대한 1:1 대체방식으로 이루어지지는 않았다. 대부분 자동화된 과업들은 근로자들이 수행하고 있던 과업들의 일부분이었다. 일반적으로 근로자들은 재배치되거나 병원 내에서 다른 업무를 찾았다.

보건의료 분야에서의 AI를 포함한 IT 기술의 도입은 이 분야의 비용증가와 관련되어 있는 것으로 보인다. 하지만, 이러한 IT 기술의 도입은 환자에게는 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 보건의료 분야에서의 비용은 점차적으로 감소하고 환자의 편의는 점차적으로 증가할 것이기 때문이다. 결국 보건의료 분야에서 AI 및 관련한 IT 기술의 도입 속도는 점점 더 빨라질 것으로 예상된다. 그리고 다른 산업과 마찬가지로 일선에서든 백오피스에서든 고도의 전문화된 숙련에 대한 수요는 증가할 것으로 보인다.

교통산업에서 AI 기술의 발달은 일종의 산업전환 효과를 가질 것으로 보인다. 자동운전 시스템의 등장으로 영향을 받는 교통산업만큼 자동화나 로봇화로 인해 많은 영향을 받는 산업도 많지 않을 것으로 보인다. 자율주행차는 인지, 머신러닝, 의사결정, 정보활동 윤리, 규제, 사용자 인터

페이스 등이 결합된 바퀴가 달린 고속 산업로봇이라고 볼 수 있다. 이 기계의 문화적 상징성으로 인해 자율주행차는 새로운 기술로서 언론의 주목을 받았고, 이 분야에 대한 대규모 자본투자를 이끌어 “운전자 없는 시대(driverless)”를 새로운 자동화 시대의 희망과 공포를 대변하는 미래 상으로 만들었다. 컴퓨터의 통제에 따라 사람과 물자를 실어 나르는 능력은 21세기 기술을 구현하는 방식 중 하나이고 상당한 사회적 변화와 잠재력을 가진다. 운전자 없는 미래에서는 사고율과 사망률이 상당히 낮아질 것이다. 교통 체증에 걸려 허비하는 시간은 일이나 레저를 위한 시간이 될 것이다. 도시계획도 바뀌어 주차 공간이 덜 필요하게 되고 안전성과 효율성도 증가할 것이다. 상품과 서비스 공급의 새로운 모델은 인터넷에서 비트가 움직이듯이 사람이나 물자가 사람의 육체적 노력 없이 물리적 세계에서 움직이게 될 것이다. 하지만, 자율주행차 소프트웨어 프로그램은 비행기 자율주행보다 더 복잡하고 덜 결정주의적인 분야로 남아있다.¹⁾ 아직도 이 분야의 기술이 안전을 담보하지 못하고 있는 이유다. “자율주행차 문제를 해결하는 것은 인공지능의 문제를 해결하는 것과 동의어다”라는 말도 나오고 있기도 하다.

전기차로의 전환은 엔진
부품에 대한 수요는
줄어들지만 배터리 등에
대한 수요는 증가한다.

교통산업의 전환은 완전한 전기화 기술로의 전환과 관련되어 있고, 이로 인해 일부 일자리는 없어지고 일부 일자리는 창출될 것으로 보인다. 전기차는 전통적인 자동차보다 모터, 자동변속기, 연료분사장치, 오염방지장치 등의 부품을 덜 필요로 한다. 하지만 이러한 변화는 대형 배터리 생산 같은 새로운 수요를 창출한다. 자율주행차는 커넥티드 카, 새로운 이동성 산업 모델, 도시 교통시스템 혁신 등 이동성 생태계의 근본적 변화의 일부이다.

무인자동화가 되더라도 다른
분야에서 전문가 및 숙련공
일자리가 창출될 것이다.

다른 기술변화와 마찬가지로 이동성 생태계에 새로운 방식을 도입할 때 근로자들을 지원하는 제도가 같이 발전하지 않으면 기존에 존재하는 불

1) 비행기는 공중에서의 노선이 정해져 있고 운행되는 비행기가 상대적으로 많지 않기 때문에 (그리고 비행기는 관제사들에 의해 통제되기 때문에) 상대적으로 자율주행차가 용이할 수 있으나, 지상에서의 자동차는 너무 많고, 통제되지 않는 상태에서 운행되며, 예측하지 못한 돌발적인 운전행위들도 상대적으로 많이 발생하는 경향을 가지기 때문에 상대적으로 자율주행차가 더디게 진행되고 있다.

평등 구조를 영속화시킬 우려가 있다. 교통산업에 종사하는 근로자들은 (예를 들어, 트럭 운전자 등) 일반적으로 교육수준이 높지 않기 때문에 변화하는 기술발전에도 뒤떨어질 가능성이 높기 때문이다. 현재 자동차나 트럭 생산기업들은 이미 운전자들을 보완하는 것이 아니라 대체할 수 있는 차를 만들 수 있는 수준이다. 어떤 수준에서는 대체방식의 무운전자 자동차가 보완방식의 컴퓨터의 지원을 받는 인간 운전자와 경쟁하고 있다. 미국 공군의 “Predator”나 “Reaper”와 같은 무인비행기의 도입은 전통적인 비행기보다 더 많은 운영인력을 필요로 하였고, 24시간 지속 원격감시와 같은 새로운 기능을 제공하였다. 비록 무인자동차 시스템이 완성된다고 하더라도 무인자동차 자동차의 미래가 일자리가 없는 상태는 아닐 것으로 보인다. 무인자동차 자동차와 자동차 정보 기술 분야에서의 전문가 및 숙련공 일자리들이 창출될 것으로 보인다. 자동화가 완전히 이루어지기 이전에는 인간 노동자 역시 자동화 감시나 안전운전자와 같은 역할을 할 것으로 보인다. 원격 관리나 운행 관리원 같은 역할의 등장은 운전자를 통제실로 이동시키고, 자동화 기계와 의사소통을 할 수 있는 새로운 역량을 필요로 한다. 새로운 고객 서비스, 현장 지원 숙련공, 유지보수 역할 등도 새로 나타날 과업으로 보인다. 미국에서 1920 년대에 승용차의 등장이 마차 교통과 이를 지원해주는 많은 직종들을 대체하자 “자동차를 사용하는 대중(motoring public)”을 위해 노변 모텔과 패스트푸드 산업이 새롭게 급성장하였다. 미래에도 비슷한 일이 벌어질 수 있다.

물류산업에서 AI 기술은
물류의 메카니즘을
바꿈으로써 인간이 하는
노동의 종류를 전환시킨다.

물류산업에서 AI 기술은 물류의 메카니즘을 바꿈으로써 인간이 하는 노동의 종류를 전환시키고 있는 것으로 보인다. 인터넷의 발달은 전혀 새로운 방식의 쇼핑과 상품주문 방식을 가능하게 함으로써 전자 상거래를 등장하게 하였다. 이는 특히 상품의 이동과 유통, 즉 물류산업에 상당한 영향을 미쳤다. 전자 상거래는 소매 쇼핑의 자동화라고 볼 수 있고, 소매산업의 고용에도 이에 상응하는 영향을 미쳤다. 과거에는 고객이 상점을 방문하여 상품을 선택하고, 구입하여, 집으로 가져가는 방식이었다면 이제 고객은 웹 사이트를 이용하여 반자동화된 공급망에 직접 구매 주문을 하고 사람과 기계가 배달하는 방식으로 변화였다.

전자 상거래의 등장은
상품의 종점을 대형창고에서
개인으로 바꾸고,
물류센터의 주문의 크기를
개별상품 수준으로 줄였다.

인간에게는 쉬운 영역이
로봇에게는 아직 어려운
영역으로 존재한다.

물류 창고에서의 기술의
발달은 인간 노동자들이 더
효율적으로 일할 수 있게
한다.

전자 상거래의 등장은 물류산업에 크게 두 가지의 근본적인 변화를 가져왔다. 첫째, 이 산업은 전통적으로 지역의 도매상에게 대용량의 상품을 배달하는 방식으로 이루어져 왔다. 전자 상거래의 등장은 대용량의 상품이 전달되는 종점을 대형 창고나 유통센터에서 개인으로 변화시켰다. 둘째, 전자 상거래는 물류센터가 다루어야 하는 상품주문의 크기를 개별 상품으로까지 획기적으로 줄였다. 창고 산업은 전통적으로 상품의 대용량 이동에 기반하여 이루어졌다. 트럭들은 문 앞에 줄을 서서 대용량의 상품을 쏟아냈고, 이러한 상품들은 재정리되어 다시 대용량으로 가게들, 음식점들, 그리고 또 다른 창고 등으로 보내졌다. 하지만, 전자 상거래의 등장으로 창고업은 이제 많은 수의 개별 혹은 소량의 상품들을 다루고 있다.

물류산업에서의 변화는 고용의 양에는 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다. 오늘날 유통 및 포장센터들은 다양한 상품들을 내리고, 포장을 뜯고, 물건을 보관하고, 물건을 정확하게 선택하여 포장해야 하는 문제에 직면하고 있다. 창고산업은 자동화 도입에 더딘 편이며, 이 분야의 급속한 성장은 덜 자동화된 시설에 노동력이 투입됨으로써 이루어진 것이었다. 이러한 시설에서 과업들의 상당 부분은 개별 상품들을 들어서 포장하는 과업들인데 이 과업들은 여전히 인간 노동자들에 의해 이루어지고 있다. 상품 화물 운반대에서 플라스틱 포장을 없애는 단순한 문제도 현재의 로봇이 해내지 못하고 있다. 창고에서 로봇 팔이 다양한 상품들을 인지하고, 집어 들고, 조정하는 기능은 아직 초보적인 단계에 있다. 현재에도 인간의 놀라운 유연성을 포함하여 인간과 같은 손기술을 로봇이 아직 따라잡지 못하고 있다. 인간에게 쉬운 것이 로봇에게는 어려운 대표적인 영역이다.

로봇과 자동화는 혁신적인 IT 기술과 결합되면 빠르게 진화하면서 새로운 형태를 띠게 된다. 자동화 보관 및 검색 시스템(ASRS: Automated storage and retrieval systems)은 아직은 가격이 비싸고 대용량 고속 기계들에만 적합하지만 자동화된 창고와 비슷하다. 아마존의 키바 로봇(kiva robot) 시스템에서는 이동로봇의 팔들이 상품이 무작위적으로

자율주행의 정착에는 상당한
정도의 시간이 필요할
것으로 보인다.

새로운 기술의 발전은 주로
대기업과 고속련 근로자들에
유리하게 작용할 것이다.

3

AI 기술발달에 따른 노동의 재구조화

혼합된 진열대에서 상품을 인간 노동자에게 전해주는 일종의 분권화된 ASRS 방식을 하고 있다. “pick to light” 시스템에서는 컴퓨터에 의해 통제되는 불빛이 인간 근로자가 어떤 상품을 선택해야 하는지를 안내해 준다. 로봇 카트는 통로를 따라 인간 근로자와 함께 움직이며 빠르게 다른 상품을 처리할 수 있도록 도와준다. 다양한 형태의 자동화 지게차나 예인기가 틈새시장을 찾아가고 있고 향후 견고함이나 유연성 등이 향상될 것으로 보인다.

전자 상거래 트럭 운송업에서의 고용증가는 주로 지역 배송의 마지막 단계에서 이루어지고 있다. 도시의 거리를 가로지르는 미니 배달 로봇이나 배달 드론 등은 원격 조정실의 인간 조종사들에 의해 모니터링이 이루어진다. 자율 주행차나 트럭에서의 안전 운전자처럼 조종사들은 미래의 어느 시점에서는 없어지거나 더 많은 군집주행을 관리하게 될 것이다. 하지만 반려동물의 출현이나 비협조적인 보행자 등 환경의 복잡성으로 인해 한동안은 제한된 잘 준비된 지역을 제외하고는 자율주행이 쉽지 않을 것이다.

이상을 종합해 볼 때, 완전 자율주행 트럭이 단기간에 상당한 수의 트럭 운전자들을 대체하기는 쉽지 않을 것으로 보인다. 이 기간 동안 창고는 저임금 일자리로 채워지고, 그 중 일부는 상품 포장 방식의 자동화로 위험에 처할 수도 있다. 물류산업에서의 자동화와 로봇의 도입은 소프트웨어 개발자, 데이터 과학자, 그리고 숙련공 일자리는 창출할 것이지만 창고의 포장 및 운반 근로자와 트럭 운전자 일자리의 상당 부분은 대체할 것으로 보인다. 그리고 다른 업종에서와 마찬가지로 새로운 기술의 발전은 대기업과 고속련 근로자들에게 유리하게 작용할 것으로 보인다.

이러한 4가지 산업에서의 AI 기술도입의 효과를 살펴보면 몇 가지 경향을 발견할 수 있다. 첫째, AI 기술의 도입은 업무의 효율성 향상을 가져올 것으로 보인다. 이는 여러 가지 방식으로 이루어질 수 있는데 완전 자동화를 통해 인간 노동자 없이도 효율성이 증가할 수도 있지만 아직은 많은 분야에서 AI가 상대적으로 저부가가치의 업무를 담당함으로써 인

AI 기술의 도입은 업무의
효율성 향상을 가져올
것이다.

AI 기술의 발달로
줄어들거나 없어지는
직무들은 존재할 것이지만
산업전환은 근로자들에게
기획요인이 될 수 있다.

기술적인 문제가
해결되었다고 바로
작업장에서 구현 가능한
것은 아니고 업무
프로세스가 구축되어야
한다.

간 근로자가 좀 더 부가가치가 높거나 좀 더 중요한 의사결정을 하는 직무를 담당할 수 있도록 하는 방식을 통해 효율성이 향상되기도 한다.

둘째, AI 기술의 발달로 줄어들거나 없어지는 직무들도 존재할 것으로 보인다. 문제는 이러한 직무들을 담당하던 인간 근로자들이 단순히 일자리를 잃는 것인지 다른 직무로 전환되는 것인지 하는 것이다. 물론 일부 고령 근로자들의 경우에는 새롭게 바뀌는 작업장에서 쉽게 적응하기 어려울 수 있기 때문에 이들을 위한 별도의 적응훈련 등이 필요할 수 있다. 일부 산업에서는 다른 산업에서 수요가 증가하는 직무로 전환되는 경우도 존재할 것이다. 이 경우 일반적으로 단순 반복적인 업무 혹은 저부가가치 직무에서 상대적으로 창의적이고 고부가가치 직무로 전환될 가능성이 높기 때문에 이러한 전환은 해당 근로자에게는 기회 요인으로 작용할 수 있다.

셋째, 기술적인 문제가 해결되었다고 바로 작업장에서 구현 가능한 것은 아니고 이러한 기술에 기반하여 업무 프로세스가 구축되고 이에 따라 업무가 진행되어야 비로소 이러한 기술은 실현 가능해지는 것이다. 따라서, 기술발전이 이루어지더라도 이러한 기술이 작업장에서 구현되기까지는 기술발전에 필요한 기간보다 더 많은 기간이 필요하다. 이러한 점이 새로운 기술이 개발되더라도 작업장에서 바로 관찰하기 어려운 이유이며, 어떤 경우에는 이러한 전환의 비용이 너무 크게 발생하여 덜 효율적인 기존의 기술이 유지되기도 한다.



참고문헌

- Bronsoler, A., Doyle, J. & Van Reenen, J. (2020), "The Impact of New Technology on the Healthcare Workforce. MIT Work of the Future Research Brief".
- Leonard, J. J., Mindell, D. A. & Stayton, E. L. (2020), "Autonomous Vehicles, Mobility, and Employment Policy: The Roads Ahead", MIT Work of the Future Research Brief, 22.
- Mehta, A. & Levy, F. (2020), "Warehousing, Trucking, and Technology: The Future of Work in Logistics", MIT Work of the Future Research Brief, 8.
- Reynolds, E., & Waldman-Brown, A. (2020), "Digital Transformation in a White-Collar Firm: Implications for Workers Across a Continuum of Jobs and Skills", MIT Work of the Future Working Paper.

AI 시대, 미래 필요역량과 새로운 숙련체제¹⁾

반가운 한국직업능력연구원
gwban@krivet.re.kr

AI 시대는 불확실성 속 적응이 중요하고 이를 위해 사회적 차원의 인지 역량을 높여야 한다. 현재의 숙련체제는 특정 과업에 집중하여 특수적 숙련을 숙달시키는 방식이다. AI 시대, 미래 필요역량은 인공지능과의 상호보완성을 극대화하기 위해 가장 인간다운 역량 중에 있다. 인간의 뇌는 빠른 판단의 시스템 1과 시간을 들이는 시스템 2로 구분되어 작동한다. 배움과 숙련은 뇌의 시스템 2에서 담당하던 기능이 시스템 1로 일부 전환하는 과정이자 결과이다. 인공지능은 기존에 인간이 하던 시스템 1의 과업 상당 부분과 시스템 2의 과업 중 일부도 인공 시스템 1로 처리한다. 인간은 인간 뇌의 시스템 1과 시스템 2, 그리고 인공지능의 인공 시스템 1을 모두 가지게 되었고, 이제 새로운 숙련체제로 변화에 대응해야 한다. 이를 위해 분절화되고 쪼개진 과업에 대한 전문성이 아니라, 해당 직업 전체를 관통하는 지식, 인접 직업에 대한 지식까지도 폭넓고 깊은 전문성이 요구된다. 비판적 사고, 반성, 효율적인 학습을 위해 메타인지가 중요하다. 사회적 역량 역시 중요하며, 이는 메타인지와 함께 공진화하였다. 국가가 지원하는 숙련체제는 사업주의 즉자적 필요만을 반영해서는 곤란하며, 시민과 노동자 개개인의 성장에 초점을 두어 이들의 전 생애를 관통하는 역량 개발에 초점을 맞추어야 한다.

1) 본 글은 반가운 외(2021)의 「AI 시대, 미래의 노동자는 어떠한 역량이 필요할까?」 제3장 및 제4장과 반가운(2023)의 「AI 시대, 더 놀고, 더 사랑하고, 더 배우라」 내용 일부를 발췌하여 요약·정리하고 내용을 추가하였다.

1

들어가며

AI 시대의 특징은 그 변화의 속도가 무엇보다 빠르다는 것이다.

빠른 변화로 경제와 사회 전반의 대전환이 일어난다.

불확실성 속에서 예측보다 중요한 것은 적응이고, 이를 위해 사회적 차원의 인지 역량을 높여야 한다.

AI 시대는 일반목적기술(general purpose technology)인 인공지능 기술이 경제와 사회 전반에 영향을 미치며 그 변화 속도가 과거 어느 때 보다 빠르다. 소위 말하는 기하급수적 발전 속도, 혹은 지수적 변화를 그 특징으로 한다. 이는 반도체의 집적 정도가 매 2년마다 두 배씩 늘어난다는 ‘무어의 법칙’으로 묘사되기도 한다. 엄청나게 빠른 양적 확대는 질적 전환을 불러일으킨다. 일종의 ‘창발적 진화(emergent evolution)’ 과정을 통해 경제와 사회를 구조적으로 변화시킨다.

자동차의 연비가 무어의 법칙을 따른다고 가정하면, 2년 후 2배, 4년 후 4배, 6년 후 8배, 8년 후 16배, 10년 후 32배가 개선된다. 현재 리터당 10킬로미터를 가는 차가 10년 후에는 320킬로미터를 가는 것이다. 한 세대 후인 30년 후라면 자동차는 리터당 20억 킬로미터 이상을 간다. 실제 운송비가 거의 들지 않는 자동차들이 도로 위를 누빈다면 이것이 바꿀 세상은 지금과 얼마나 다를 것인가? 자동차 산업뿐만 아니라 제조업 전반이 변화할 것이고 물류, 유통, 운송, 여행 등 서비스업까지 지금과 전혀 다른 모습일 것이다. 경제와 사회 전반에 대전환이 일어날 것이다. 이와 비슷한 일이 인공지능 관련 기술에서도 벌어질 수 있다. 최근 생성형 인공지능인 ChatGPT가 등장하여 놀라운 성능을 보여주고 있기도 하다.

이러한 지수적 변화가 바꿀 세상은 현재의 문법으로 쉽사리 예측하기 어렵다. 그나마 확실한 예측은 ‘예측이 불가능한 미래에 우리는 적응해서 살아야 한다’ 정도이다. 불확실성 속에 생존하기 위해서는 예측에 골몰하기보다 결국 그때그때 적응하여 빠르게 학습할 수 있는 높은 수준의 ‘인지 역량(cognitive skill)’을 개인뿐만 아니라 사회적 차원에서도 가지고 있어야 한다.

2

AI 시대의 미래
필요역량

현재의 숙련체제는 특정
과업에 집중하여 특수적
숙련을 숙달시키는
방식이다.

AI 시대, 미래 필요역량은
인공지능과의 상호보완성을
극대화하기 위해 가장
인간다운 역량 중에 있다.

인간의 뇌는 빠른 판단의
시스템 1과 시간을 들이는
시스템 2로 구분되어
작동한다.

새로운 자동화 기술로서 인공지능은 과거와 분명 다른 점이 있다. 자동화는 수동기계에서 제어장치를 결합한 것인데, 새로운 제어장치가 등장할 때마다 인간노동과 기계의 관계는 재설정 된다. 그에 따라 필요역량도 바뀌었다. 수공업에서 공장제 생산으로 변화하고, 극소 전자기술이 제어장치에 활용되다가, 이제 정보통신 기술을 넘어 인공지능이 이 제어장치에 장착되고 있다. 인공지능 이전, 현재까지만 보면 제어장치가 바뀔 때마다 장인적 숙련이 반숙련으로 대체되고, 기업 특수적 숙련이 중요해졌다. 이에 포괄적인 직업능력이 아닌 특정 과업에서 고도의 숙달이 필요해졌다. 그리고 이 특정 과업 영역만을 집중하여 기르는 숙련체제가 현재 자리 잡고 있다. 특정 과업만을 집중적으로 잘하는 방식의 전문성은 생산과정에서 노동의 소외와 탈인간화를 일으키기도 했다.

이제 인공지능이라는 새로운 제어장치가 장착되고 있다. 생산성 향상을 위해 고온과 고압의 공장환경, 테일러주의 작업장을 특성으로 하는 노동과정이 인공지능과 로봇의 결합으로 더 인간적인 작업장이 될 가능성이 커졌다. AI 시대, 미래 필요역량도 당연히 달라질 것이다. 핵심은 인공지능과 인간의 상호보완성이고 이 상호보완성을 극대화하는 역량이 필요역량이다. 인공지능은 어렵지만 인간에게는 쉬운 역량이 그것이다. 결국 가장 인간다운 것 중 필요역량이 있다.

노벨 경제학상을 받은 심리학자 Kahneman(2011)에 따르면 인간의 뇌는 시스템 1과 시스템2로 구분되어 다른 방식으로 작동한다. 시스템 1은 빠르고 직관적인 판단, 시스템 2는 시간과 노력을 들이는 판단이다. 고통, 두려움, 쾌락 등의 감정은 당연히 시스템 1과 관련이 있다. 예컨대, 고통은 회피의 판단을 순식간에 하게 하는 중요한 기제이다. 혹은 1+1은 즉각적으로 2라고 답한다. 반면 복잡한 방정식을 풀 때 우리 뇌는 시스템 2가 작동한다. 이 과정은 느리고 상당한 시간과 노력, 에너지를 필요로 한다. 이 과정에서 인지적 구두쇠인 뇌는 어림짐작하는 휴리스틱을 작동시키며, 온갖 편향과 잡음으로 가득 찬 잘못된 판단을 하기도 한다. 이는 진화적 선택의 결과이며 전문가라고 해서 피해 갈 수는 없다. 인간의 뇌는 웬만해서는 시스템 2에게 판단을 맡기지 않고 시스템 1로 처리하는 지름길을 택한다.

배움과 숙련은 뇌의 시스템 2에서 담당하던 기능이 시스템 1로 일부 전환하는 과정이자 결과이다.

인공지능은 기존에 인간이 하던 시스템 1의 과업 상당 부분과 시스템 2의 과업 중 일부도 인공 시스템 1로 처리한다.

무언가를 배우는 행위는 기본적으로 시스템 2에서 시작해서 시스템 1로 끝난다. 학습의 과정에는 시스템 2가 작동하지만, 그 결과 성공적으로 스킬 또는 역량이 축적되면 그것은 시스템 1에 장착된다. 예컨대, 운전을 처음 배울 때 온갖 정신을 여기에 쏟게 되고 판단도 느리다. 하지만 여러 번의 반복으로 숙련이 축적되면 이제 크게 집중하지 않아도 자연스럽게 운전하게 되고 판단은 빠르다. 시스템 2에서 담당하던 운전을 이제 시스템 1에서 담당하는 것이다. 물론 어떤 기능은 여전히 시스템 2에서 담당하며, 시스템 2와 시스템 1이 협업하여 최적의 운전 역량이 구축된다. 이러한 과정과 결과가 배움이고 숙련이다.

학습을 통해 숙련이 축적될수록 뇌 안의 시냅스 연결이 늘어나고, 그 연결은 정보전달의 고속도로를 만든다. 전문가가 되려면 일만 시간 정도 노력하라고 하는데, 시스템 2에서 시스템 1로 가는 과정은 더디지만 일단 성공하면 그다음부터는 빠르다. 인간 역량과 의사결정은 여전히 시스템 2에서 처리해야 하는 것이 있고, 학습과정을 거쳐 시스템 1로 이전하여 처리하는 것이 있다. 재미있는 것은 최근에 이슈가 되고 있는 생성형 인공지능 ChatGPT가 하는 일이 인간 뇌의 시스템 1과 닮았다는 점이다. ChatGPT는 적절한 질문을 하면 순식간에 어떤 답을 내준다. 인간 전문가가 일만 시간에 걸려서 숙달되어 하는 그 일을 ChatGPT는 불과 몇 초 만에 끝내 버린다. 이러저러한 조건으로 그림을 그려달라고 하면 숙달된 화가보다 더 빠르게 그림을 그려준다. 마치 '인공 시스템 1'이 작동하는 듯하다. ChatGPT는 어떤 경우에는 인간이 시스템 1로 전환하기 어려운, 그래서 여전히 힘들고 느리게 시스템 2로 처리해야 하는 일들도 순식간에 처리한다. 즉, 인공지능은 기존에 인간이 하던 시스템 1의 과업(상당 부분)과 시스템 2의 과업(일정 부분)도 모두 인공 시스템 1로 처리해 버리는 것이다.

인간은 인간 뇌의 시스템 1과 시스템 2, 그리고 인공지능의 인공 시스템 1을 모두 가지게 되었고, 이제 새로운 숙련체제로 변화에 대응해야 한다.

AI 시대의 새로운 숙련체제에서는 인공 시스템 1의 기능을 잘 활용하는 시스템 2의 역량을 길러야 한다.

분절화되고 쪼개진 과업에 대한 전문성이 아니라, 해당 직업 전체를 관통하는 지식, 인접 직업에 대한 지식까지도 폭넓고 깊은 전문성이 요구된다.

이제 인간은 새로운 선택에 직면한다. 오랜 학습 시간을 들여 숙련을 축적하여 어떤 기능을 시스템 2에서 시스템 1로 옮길 것인가? 아니면 그 기능을 수행하기 위해 인공 시스템 1을 활용할 것인가? 인간은 인간 뇌의 시스템 1과 시스템 2, 그리고 인공지능의 인공 시스템 1을 모두 가지고 숙련의 개발과 활용, 의사결정을 할 수 있게 되었다. 학습과 의사결정의 프로세스가 새로운 국면에 들어선 것이다. 국가와 사회 역시 새로운 숙련체제를 준비하여 변화에 대응해야 한다.

과거 방식의 자동화에서는 인간의 직업을 여러 과업(task)으로 쪼개고, 그 과업을 잘 할 수 있는 특수적 숙련(specific skill)을 기르는 것이 중요했다. 그런데 이제 인공지능이 시스템 1의 역할을 만족스럽게 수행한다면 특수적 숙련의 필요는 크게 줄어든다. 특수적 숙련을 담당하던 일 자리가 크게 줄어들 수 있고, 하나의 직업 안에서도 특수적 숙련의 비중이 줄어드는 과업의 재조정(reorganization)이 벌어질 수 있다. 이제 인간은 특수적 숙련을 개발하는 데 너무 많은 시간과 노력을 들이는 대신, 인공지능에게 그 일을 맡겨야 한다. 그리고 인공지능에게는 적절한 질문을 할 수 있어야 한다. 예컨대, 프롬프트 엔지니어링이 중요한 인간 역량이 된다. 인공 시스템 1의 기능을 잘 활용하는 시스템 2의 역량을 길러야 하는 것이다. 내가 해당 분야에서 무엇을 알고 모르는지, 인공지능은 무엇을 할 수 있고, 어떤 편향이 있는지 이해하고 있어야 좋은 질문이 가능하다. 이런 능력은 해당 분야에서 고도의 전문성, 과업을 둘러싼 맥락적 지식, 인지능력, 창의성, 비판적 사고 능력 등 과거와 달리 깊고도 포괄적인 능력이 중요하다.

분절화되고 쪼개진 과업에 대한 전문성이 아니라, 해당 직업 전체를 관통하는 지식, 인접 직업에 대한 지식까지도 폭넓고 깊은 전문성이 요구되는 것이다. 인공지능 시대에 인간의 생산성은 역설적으로 인공지능이 대체하는 그 직업능력을 더 고도로 가지고 있을 때 나온다. 고급 전문가는 인공지능을 활용하여 더 큰 생산성 향상의 기회를 얻지만, 중급 또는 하급 전문가, 특히 특정 과업에만 집중하는 전문가는 인공지능에 의해 대체될 것이다.

비판적 사고, 반성, 효율적인
학습을 위해 메타인지가
중요하다.

사회적 역량 역시 중요하며,
이는 메타인지와 함께
공진화하였다.

내 직업역량을 더 고도화하고, 이를 위해 끊임없이 학습하며, 나를 반성하고 비판적으로 접근해서 나의 판단과 역량을 객관화하는 능력이 바로 AI 시대, 미래 필요역량이다. 비판적 사고와 반성은 효율적인 학습전략을 수립하는 데도 도움이 되지만, 생물학적 한계 속에서 편향과 잡음으로 가득 찬 오류 투성이의 인간 의사결정을 회의하는 데도 도움이 된다. 이를 위한 인간 역량이 바로 메타인지이다. ‘너 자신을 알라’는 소크라테스가 가진 바로 그 역량이다.

메타인지를 강화하기 위해서는 무엇이 중요할까? 메타인지와 관련된 뇌의 영역은 ‘디폴트모드네트워크(Default mode network)’인데, 이는 아무것도 안 하고 있을 때 활성화되는 뇌의 영역이다. 인간은 여유를 가지고 있을 때, 반성적 사고를 하고 더 나은 미래 전략을 세운다. 내가 무엇을 아는지 모르는지 정확히 판단하며 전략적 학습도 가능하다. 내가 무엇을 아는지 모르는지는 사실 남에게 설명할 때 더욱 확실해진다. 내가 안다고 생각했지만 사실상 잘 모르고 있었다는 사실이 타인에게 설명하면서 확실해지는 것이다. 즉, 메타인지는 여유분만 아니라 인간의 사회적 활동과도 밀접한 관련이 있다. 타인과 공감하고 마음 읽기와 관련된 뇌의 영역, 즉 ‘심리화 체계’는 디폴트모드네트워크와 인접하고 일부 겹친다. 즉, 이 둘은 공진화한 것이다. 사실 인간의 반성적 사고의 대부분은 타인과의 관계에 관한 것이다. 사회적 동물인 인간에게 있어 끊임없이 고민하고 반성하며 새로운 전략을 수립해야 할 대상은 같은 부족에 있는 누군가와와 관계이다. 타인이 나를 어떻게 생각하는지 생각하며, 그런 나를 타인은 어떻게 생각하는지 다시 고민하면서 인간의 인지능력은 만들어지고 고도화되었다. 소크라테스에게 선한 삶 그 자체보다 평판의 중요성을 강조한 글라우콘의 사회적 역량이 그것이다.

3

AI 시대, 새로운 숙련체제

그렇다면 한국의 숙련체제는 AI 시대의 변화에 대응하여 메타인지와 사회적 역량을 제대로 공급할 수 있는가? 현재의 숙련체제는 좁은 영역의 특정 과업을 중심으로 공급자(교육훈련기관)가 주도하여 교육훈련 과정을 제공하고 있다. 직업능력 전반이 아닌 특정 과업에서 사업주가 즉각적으로 원하는 숙련의 획득을 교육훈련의 성과로 본다. 하지만 국가가

국가가 지원하는 숙련체제는
사업주의 즉자적 필요만을
반영해서는 곤란하며,
시민과 노동자 개개인의
성장에 초점을 두어 이들의
전 생애를 관통하는 역량
개발에 초점을 맞추어야
한다.

새로운 숙련체제에서는
교육훈련 과정이 직업을
쫓아 특정 과업에만
한정될 것이 아니라 여러
과업을 묶은 직업 전반으로
확장되어야 하고, 더
나아가 복수의 인접 직업을
묶은 포괄 직업의 역량을
강화시키는 것이어야 한다.

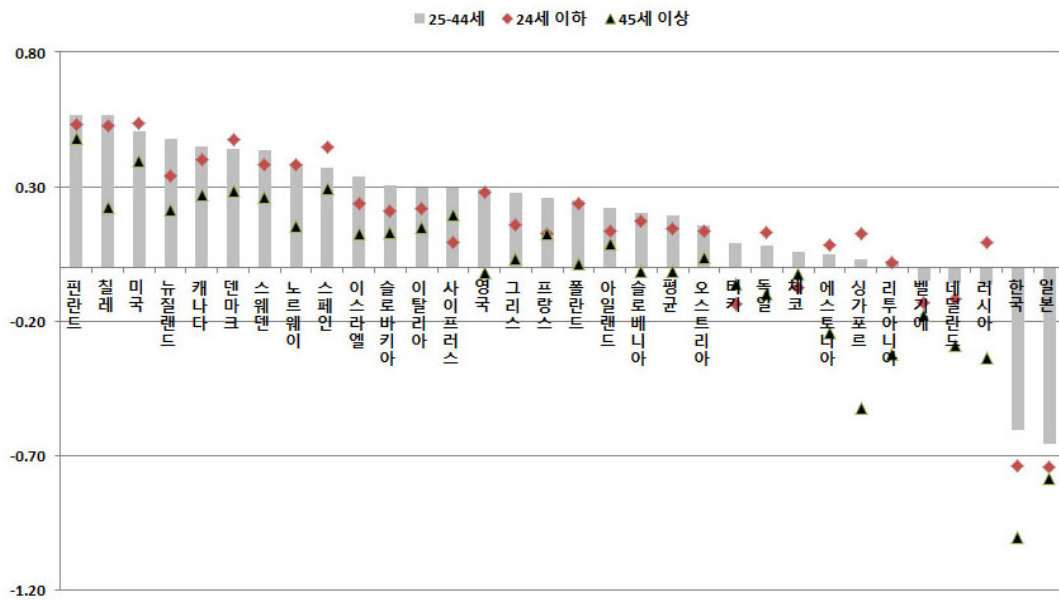
한국은 낮은 메타인지와
낮은 협업능력을 보이는 바,
AI 시대를 맞아 한국의
숙련체제는 대전환이
필요하다.

지원하는 숙련체제는 사업주의 즉자적 필요만을 반영해서는 곤란하며, 국민 일반의 이해를 반영하는 보편적 방식이어야 한다. 시민과 노동자 개개인의 성장에 초점을 두어 이들의 전 생애를 관통하는 역량 개발에 초점을 맞추어야 한다. 사업주의 필요와 관련한 미스매치 정보는 노동자에게 충실히 제공하되, 관련한 교육훈련을 받을지에 대한 선택은 개인이 하게 하는 것이다.

그리고 교육훈련 과정이 직업을 쫓아 특정 과업에만 한정될 것이 아니라 여러 과업을 묶은 직업 전반으로 확장되어야 하고, 더 나아가 복수의 인접 직업을 묶은 포괄 직업(Broad occupation)이어야 한다. 향후 직업의 상승을 전제로 교육훈련 과정과 교수학습이 구성되어야 한다. 사업주는 배달 노동자가 오토바이 운전을 잘하는 것에만 관심이 있겠지만, 국가가 이 노동자가 플랫폼 노동 전반을 이해하고, 이러한 경험을 바탕으로 스타트업의 창업자가 될 가능성도 열어두어야 한다. 이러한 열정을 가지고 스스로 학습하려고 하는 노동자를 지원하는 숙련체제 구축이 필요하다.

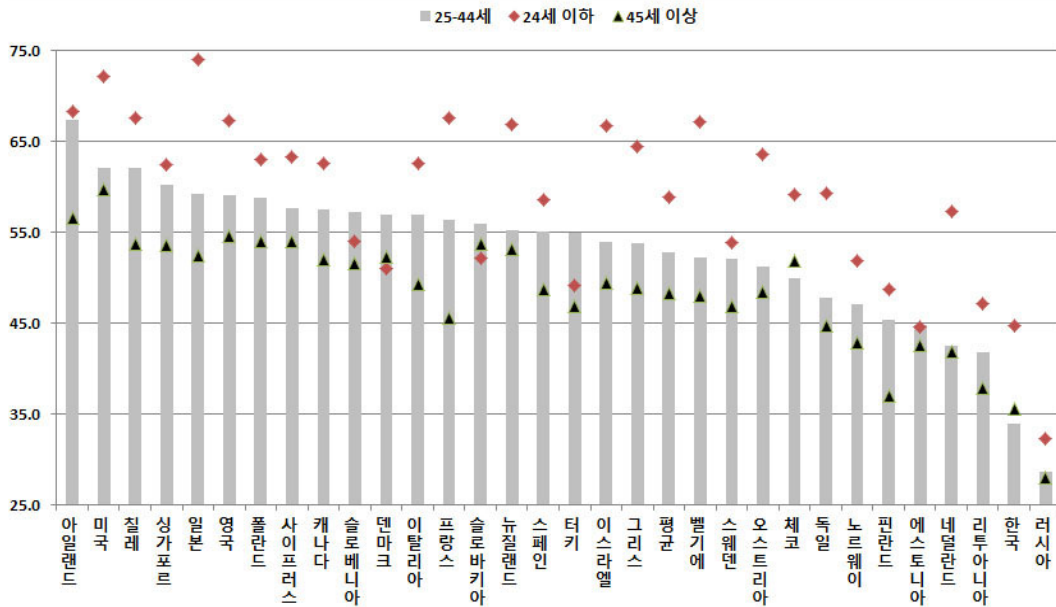
이는 기존의 단기적 교육훈련을 통해 즉자적으로 사업주의 미스매치 해소만을 목적으로 하는 교육훈련 체계에서 인간 발전(Human development)을 목표로 자발적 학습자를 지원하기 위한 숙련체제로의 전환을 의미한다. 이때 과업과 관련된 현장 지식 교육을 기능적 훈련과 함께 실시하여 여러 과업의 연결을 분명히 파악하고 그 속에서 자신이 하는 노동과정의 전체 맥락을 이해할 수 있게 해야 한다. 또, 인문학적 소양과 비판적 사고능력을 기르는 것도 함께 강조되어야 한다. 그래야만 외부기관에서 배운 명시지와 일터에서의 암묵지가 자신만의 방식으로 융합되는 과정을 통해 기술적 숙련이 심화된다. 그리고 그 숙련이 새로운 영역의 혁신으로도 이어진다. 또, 동료와의 제대로 된 의사소통과 협업 역시 가능해진다. 더 나아가 앞서 언급한 좋은 질문하기 능력의 함양으로 자신의 업무에서 인공지능을 보다 적극적으로 활용할 수도 있다. 하지만 [그림 1]과 [그림 2]에서 확인할 수 있듯이 한국은 낮은 메타인지와 낮은 협업능력을 보인다. AI 시대는 기술적 차원의 디지털 전환과 함께 한국의 숙련체제 역시 대전환이 필요하다.

[그림 1] 한국 노동자의 메타인지 국제비교



자료: 반가운 외(2019)의 <표 3-3>을 그림으로 재구성

[그림 2] 한국 노동자의 협업능력 국제비교



자료: 반가운 외(2019)의 <표 3-19>를 그림으로 재구성

한국 숙련체제의 새로운 방향은 현재의 쪼개진 개별 과업에 대한 특수적 숙련에 대한 교육훈련을 넘어, 나의 직업 전반과 동료가 수행하고 있는 인접 직업에 대한 맥락적 지식까지 획득할 수 있는 교육훈련 체계를 구축해야 한다.

4

나가며

AI 시대의 새로운 숙련체제는 시민적 덕성과 포괄적 판단능력 함양을 위한 평생학습이 필요하다.

요컨대, AI 시대에 걸맞은 한국 숙련체제의 새로운 방향은 메타인지와 사회적 역량을 강화하기 위해 현재의 쪼개진 개별 과업에 대한 특수적 숙련에 대한 교육훈련을 넘어, 나의 직업 전반과 동료가 수행하고 있는 인접 직업에 대한 맥락적 지식까지 획득할 수 있는 교육훈련 체계를 구축해야 한다. 이러한 맥락적 지식 속에서 그때그때 필요한 특수적 숙련은 노동자 스스로 학습할 수 있고, 동료와의 의사소통과 협력은 원활해진다.

AI 시대에는 적응하고 학습하기 위해 인지 역량이 무엇보다 중요하며, 그 역량은 개별 개인의 차원을 넘어 사회적 차원으로 확장되어야 한다. 이때 필요한 역량은 이미 우리가 인간이기에 가지고 있는 메타인지와 사회적 역량이다. 인간이 새로운 것을 알고 싶고, 타인의 존재를 의식하는 것은 본능이다. 반복하여 좁게만 알고, 자폐증에 빠지는 것은 오히려 병적이며 인간답지 않은 것이고 잘못된 시스템이 우리에게 강제한 것이다. 이 두 역량은 오랜 진화의 과정을 통해 이미 우리의 뇌 속에 있는 가장 자연스러운 인간 역량이다. 고온 고압의 공장, 테일러주의적 작업장, 통제와 위계의 노동과정은 오히려 이러한 자연스러운 인간 역량을 제한해왔다. 경제학의 아버지 아담 스미스는 핀 공장에서의 분업이 생산성 향상에 얼마나 도움이 되는지도 이야기했지만, 동시에 좁은 영역의 전문화가 공동체의 시민으로 살아가야 할 인간의 인지능력을 얼마나 퇴화시키는지도 우려했다. 기업에게 평생교육기금을 각출하여 노동자의 인지능력 퇴화를 막아야 한다는 급진적 주장을 하기도 했다. 노동자의 시민적 덕성과 포괄적 판단능력 함양을 위한 평생학습을 주장한 것이다. 이제 AI 시대, 새로운 숙련체제는 다시 아담 스미스의 이야기에 귀 기울여야 할 때다.



참고문헌

반가운·김영빈·김주리·안우진(2019), “한국의 스킬지도”, 한국직업능력개발원.

반가운·김봄이·남재욱·김영빈·오계택·최혜란·조은상(2021), “AI 시대, 미래의 노동자는 어떠한 역량이 필요할까?”, 한국직업능력개발원.

반가운(2023), “AI 시대, 더 놀고, 더 사랑하고, 더 배우라”, LAB2050

Kahneman, D. (2011), “Thinking, fast and slow. New York: Farrar, Straus and Giroux”.

인공지능에 관한 OECD 최근 논의 동향: 노동시장에 미치는 영향을 중심으로¹⁾

엄지현 주OECD대표부
ejhyun@korea.kr

박영 주OECD대표부
ypark21@mofa.go.kr

최근 AI 기술 혁신은 전례 없이 빠른 속도로 진행되고 있으며, 특히 ChatGPT와 같은 생성형 AI를 통해 일반적으로 적용할 수 있는 범용 AI 모델로 발전하고 있다. 이에 따라 각 국 정부와 민간 부문은 AI R&D 투자, 인재육성, 기술표준 개발 등을 통해 AI 활용 노력을 강화하고 있다. 또한 신뢰할 수 있는 AI 구현을 위한 정책적 노력도 강조되고 있으며, 다양한 접근 방식이 시도되고 있다. AI의 확산과 축진은 잠재적인 위험과 영향을 함께 가져올 수 있으므로 국제적 협력이 필요하다. 한편, AI 기술발달에 따라 기업들이 업무에 AI를 활용하는 비중도 증가하고 있으나 AI의 도입이나 활용이 일자리나 임금에 미치는 영향에 대해서는 의견이 분분하다. OECD에서는 금년 7월 고용전망(Employment Outlook) 보고서를 통해서 일자리의 양적 측면에서는 부정적 고용효과는 나타나지 않고 있는 것으로 분석하였다. 그러나 AI는 일자리를 대체할 가능성도 있으며 AI 도입을 위한 소요비용이 기업에게 AI 도입의 주요 장벽이며, AI를 도입하더라도 AI 전문가 보유 또는 근로자 교육훈련 정도에 따른 기업·근로자간 격차문제, 근로자 개인정보 침해 문제, AI에 대한 신뢰도·책임성의 문제가 상존한다. 이에 AI 활용과 숙련인재 양성, 격차해소 등을 위한 면밀한 대응과 지원, 그리고 AI 시대를 대비한 사회적 대화가 필요한 시점이다.

1) 동 기고문은 개인 의견으로 주OECD대표부 공식 입장과는 무관함

1

들어가며

OECD는 국제기구 최초로 2019년 'AI 원칙'을 채택하였으며, 작년에 신설된 '인공지능 거버넌스 작업반'은 AI 관련 사안을 폭넓게 다루고 있다. AI와 노동 및 생산성 논의 또한 진행되고 있다.

최근 인공지능(AI)은 각종 정책 논의의 중심 무대에 있다. 작년 11월에 출시된 ChatGPT는 생성형 AI(Generative AI)의 잠재력을 보여주면서, AI는 개인, 기업 및 사회에 생산성 향상과 새로운 기회를 약속하고 많은 영역에서 혁신적인 변화를 가져올 기술로 떠오르고 있다. 그러나 동시에 기존 불평등의 지속, 조작된 콘텐츠 대규모 확산, 개인의 자율성에 대한 위협과 같은 AI의 잠재적 위험도 표면화되고 있다. OECD는 2019년에 국제기구 최초로 'AI 원칙(OECD Artificial Intelligence Principle)'을 채택한 이후로 AI가 사회경제에 미치는 광범위한 영향과 신뢰할 수 있는 AI 구현을 위한 거버넌스 논의를 활발히 전개해 오고 있다. 특히, 작년에 신설된 인공지능 거버넌스 작업반(디지털경제정책위원회 산하)에서는 국가 AI 정책 이행, AI 컴퓨팅 측정, AI 시스템 책임성, AI와 환경 이슈 등을 다루고 있으며, 국제 컨퍼런스, 고용 전망 등을 통해 AI와 노동, 혁신, 생산성과 역량에 대한 영향에 대해서도 폭넓게 다루고 있다. 이 글에서는 AI에 대한 OECD 최근 논의 동향과 함께 AI 기술 발달이 일자리에 미치는 영향을 중심으로 소개하고자 한다.

※ 'OECD AI 권고' (Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD, 2019.5.)

- AI에 대한 최초의 정부간 정책 합의로서 2019년 5월 OECD 각료이사회에서 채택
- 신뢰할 수 있는 AI를 구현하기 위한 관리 책무 5원칙(①포용적 성장, 지속가능한 발전, 삶의 질 ②인간중심 가치와 공정성, ③투명성, 설명가능성, ④견고성, 보안, 안전성, ⑤책임성) 및 국가 정책방향 권고(R&D투자, 디지털생태계 조성, 정책환경 조성, 인적역량 구축·노동시장 변혁 대비, 국제협력)

※ '인공지능 거버넌스 작업반' (Working Party on Artificial Intelligence Governance, WP AIGO)

- AI 정책연구 수요 증대로 디지털경제정책위원회 산하에 정책 작업반으로 2022년에 신설 (연 2회) 정례회의
- 신뢰할 수 있고 책임있는 AI 접근방식 논의, 국가 AI 정책 및 이행, 모니터링 및 평가방안 논의, AI 영향 평가, AI 및 신기술 예측, AI 정책 정보교환 및 다자 학제 간 담론을 위한 포럼 개최 등

2

AI 기술 발달과 신뢰할 수 있는 AI 구현 노력

발전 속도가 유례없이
빠른 최근의 AI 기술
혁신은 기존의 작업별
모델에서 범용 AI 또는
기반 모델이라고 불리는
산업 및 작업 전반에 걸쳐
일반적으로 적용할 수
있는 보다 유연한 모델로
발전하고 있다.

AI의 등장은 1950년대 초 “기계가 생각할 수 있는가”라는 영국 수학자 앨런 튜링의 질문에서 시작된 것으로 알려져 있다. AI(Artificial Intelligence) 용어는 1956년 존 매카시 교수가 주최한 다트머스 회의에서 최초로 사용되었다. OECD는 AI 시스템을 사람이 정의한 주어진 목표에 따라 실제 또는 가상 환경에 영향을 미치는 예측, 권고, 결정을 내릴 수 있는 기계 기반 시스템으로 정의하며, 다양한 수준의 자율성으로 작동하도록 설계된 시스템으로 규정한 바 있다.¹⁾ AI 기술 발전의 현 위치와 미래를 이해하려면 알고리즘, 데이터, 컴퓨팅이라는 세 가지 조력 기술을 이해하는 것이 중요하다.

최근 AI 기술 혁신은 신경망 및 딥러닝이라고 하는 기계학습 모델링 기술의 성숙도, 빅데이터의 가용성, 더 빠르고 강력한 AI 컴퓨팅의 극적인 발전에 힘입은 바가 크다. 특히, 최근 생성형 AI(Generative AI)의 등장은 주목할 만하다. ChatGPT 등 자연어처리 기반의 생성형 AI 기술은 GAN(Generative Adversarial Network) 모델을 이용하여 실제와 구별하기 어려운 합성 콘텐츠를 생성할 수 있다. 즉, 텍스트, 이미지, 영상, 음성 등을 포함한 대량의 데이터를 학습하여 사람과 유사한 방식으로 문맥과 의미를 이해하고 새로운 데이터를 자동으로 생성할 수 있다. 이는 다양한 작업을 수행할 수 있으며, 게임, 엔터테인먼트, 헬스케어, 금융, 제조업 등 여러 산업 분야에서 효율성 제고, 업무 자동화, 생산성 제고 등 파괴적 혁신을 가져올 것으로 기대된다. 발전 속도가 유례없이 빠른 최근의 AI 기술 혁신은 기존의 작업별(task-specific) 모델에서 범용 AI 또는 기반 모델이라고 불리는 산업 및 작업 전반에 걸쳐 일반적으로 적용할 수 있는 보다 유연한 모델로 발전하고 있다. 향후 인간 지능 수준의 인공 일반지능(AGI)의 개발·출현 가능성에 대한 논의도 AI의 잠재적 미래영향 탐색과 관련하여 제기되고 있다.

1) An AI system is a machine-based system that can, for a given set of human-defined objectives, make predictions, recommendations, or decisions influencing real or virtual environments. AI systems are designed to operate with varying levels of autonomy. (OECD Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, 2019)

정부와 민간부문이 생산성 향상과 경제 성장을 위해 AI 활용 노력을 배가함에 따라 AI R&D 투자는 국가 AI 전략에서 두드러지게 나타나고 있다.

각 국은 신뢰할 수 있는 AI(trustworthy AI)를 위한 미래 보장 정책을 마련하기 위해 노력하고 있다.

정부와 민간부문이 생산성 향상과 경제 성장을 위해 AI 활용 노력을 배가함에 따라 AI R&D 투자는 국가 AI 전략에서 두드러지게 나타나고 있다. 특히, OECD에 따르면²⁾, 중국, EU, 미국이 AI 연구에서 선두를 달리고 있으며, 인도가 뒤를 쫓고 있다. AI 기업에 대한 글로벌 투자도 활발하다. 글로벌 벤처캐피탈(VC) 투자의 연간 가치는 2012년 300억 달러에서 2022년 1,220억 달러 이상으로 10년간 300% 이상 극적으로 증가한 것으로 나타났다. AI에 대한 VC 투자는 지난 10년간 다양한 부문에서 이루어졌다. 2012~2013년에는 미디어 및 마케팅, IT 인프라에, 그 이후론 자율주행 차량, 팬데믹 기간에는 헬스케어, 신약 및 바이오기술에 투자가 많이 이루어진 것으로 나타났다. 생성형 AI 등 최첨단 AI 시스템은 고성능 컴퓨팅에 대한 접근이 중요하며, 이에 따라 AI 혁신은 AI 모델을 대규모로 훈련 및 사용할 수 있는 인프라와 소프트웨어의 가용성에 달려 있다. OECD는 컴퓨팅 공급 및 수요에 대한 데이터 수집 강화를 포함해 국내 AI 컴퓨팅 용량 계획을 국가 AI 전략에 통합할 것을 제안하고 있다.³⁾ 아울러 OECD는 대형 언어모델(LLM) 훈련 구축에는 막대한 전기에너지 및 컴퓨팅 비용이 필요하다는 점에서 AI 컴퓨팅과 응용프로그램이 환경에 미치는 영향 측정 등 AI가 환경에 미치는 영향 분석도 병행해 추진하고 있다.⁴⁾

한편, 각 국은 신뢰할 수 있는 AI(trustworthy AI)를 위한 미래 보장 정책을 마련하기 위해 노력하고 있다. 이러한 추세는 2019년 OECD에서 AI 원칙을 채택한 이후로 더욱 두드러지게 나타나고 있으며, 현재 OECD AI 정책저장소(OECD AI Policy Observatory)⁵⁾에는 총 69개국에서 800개가 넘는 AI 관련 정책 이니셔티브가 게재되어 있다. AI 정책은 선언적인 원칙 수준에서 벗어나서, 실질적인 규제와 논의의 영역으로 이동 중이며, 특히 AI 시스템의 책임있는 개발과 사용을 위한 규범을

2) OECD Digital Economy Outlook 2023/24 Chapter 2 on Artificial Intelligence (forthcoming)

3) A blueprint for building national compute capacity for artificial intelligence (OECD, 2023)

4) Measuring the environmental impacts of AI compute and applications: The AI footprint (OECD, 2022)

5) OECD AI 원칙 구현을 위한 증거기반 AI 정책 분석을 제공하고 이해관계자간 소통과 협력 촉진을 위해 OECD에서 개설한 AI 정책 분야 온라인 플랫폼(<http://OECD.AI>)

마련하려는 논의가 활발하다. OECD는 AI 규제에 대한 각국의 접근방식을 크게 2가지로 구분하고 있다. 수평적 AI 규제 접근은 전 분야에 걸친 포괄적인 프레임워크를 구축하고 의무적 적용을 위한 최소한의 기준을 설정하려는 방식이다. 이는 법적 확실성을 우선시하여 법 해석과 실행을 조화시키기 위한 의무적 규제방식을 선택하는 것으로 EU AI법안, 캐나다 AI와 데이터법(AIDA)안이 대표적 사례이다. 반면 수직적 AI 규제 접근은 특정 부문별로 우선순위에 따라 규제를 개발하려는 방식을 선호한다. 미국과 영국의 사례가 이에 해당한다. 영국의 경우, AI 규제에 대한 혁신친화적 접근을 위해 AI 기술 발전에 따른 부문별 유연성과 조정(a soft approach)을 강조하고 있다. 한편, 구체화된 기술표준 개발과 채택도 AI 시스템의 신뢰성과 안전성을 보장하기 위해서는 필수적이다. 미국의 국립표준기술연구소(NIST)⁶⁾의 AI 위험관리 프레임워크, 유럽전기기술표준화위원회(CENELEC)⁷⁾의 AI법 관련 기술표준 개발, 국제표준화기구(ISO)의 기계학습을 위한 AI 시스템 프레임워크 등 관련 기술표준 개발이 전개되고 있다. 아울러, AI 인재 개발과 유치도 중요한 정책 목표 중 하나다. 많은 국가에서 AI 인재를 육성하고 유치하기 위한 정책을 수립 중이며, 교육체계 개선, AI 분야 연구자 및 기업 간의 협력, AI 인재 유치를 위한 이민 정책 등 다양한 방법을 통해 AI 인력의 수요를 충족하려고 노력하고 있다. 마지막으로 AI 정책은 국제적 협력과 다자주의적 접근이 강조된다. AI는 국경을 넘어 다양한 영향력을 행사하고 있기 때문에 국가 간의 협력은 매우 중요하다. OECD를 비롯한 국제기구와 다자협력 이니셔티브를 통해 AI에 대한 논의와 협력이 진행되고 있으며, 양자 및 지역 파트너십도 다양하게 형성되어 국제적 표준과 규제 협력을 촉진하고 있다.

6) National Institute of Standards and Technology, 미국 상무부 산하 기관

7) Comité Européen de Normalisation Électrotechnique(European Committee for Electrotechnical Standardization), 전기동학 분야 유럽 표준화 담당, 브뤼셀에 본사를 둔 비영리단체

3

AI가 일자리에 미치는 영향 전망

각종 연구에 따르면 AI가 일자리에 미치는 영향이 아직은 불명확하나, AI 기술 보유 근로자나 AI 비교 우위가 있는 근로자에게는 일자리 창출효과가, 취약계층에게는 고용기회가 제고될 수 있을 것으로 전망된다.

AI 기술 발전에 따라 업무에 AI를 활용하는 비중도 증가하고 있다. AI 기술은 특정 업무의 자동화를 촉진하고 새로운 기술이 필요한 일자리를 창출하는 등 업무의 본질을 변화시키고 있다. 그 결과 AI가 인간의 업무나 생산성을 보완·보조하는 역할을 넘어 인간을 대체할지도 모른다는 우려를 불러일으키기도 한다. 학계에서도 AI가 일자리를 대체할지 아니면 더 많은 일자리를 창출할지 여부에 대하여 의견이 분분하다. 다만, 지난 10년간 AI 연구에 따르면 AI에 노출된 직종에서 고용이나 임금이 감소한다는 의견은 지지되지 않고 있으며, 오히려 고숙련·고학력 근로자의 임금 상승에 긍정적 영향을 미쳤고 AI로 대체될 일자리보다 창출될 일자리가 더 많을 것이라 예측되는 상황이다.

OECD는 금년 7월 고용전망(OECD Employment Outlook 2023)을 통해 AI가 노동시장에 미치는 영향⁸⁾을 소개하였다(OECD 고용전망, 2023). 이 보고서에 따르면 AI는 거의 모든 산업과 직업에 영향을 미칠 수 있고 자동화할 수 있는 직무의 범위를 상당히 확대할 것이며, 기술 발전의 속도가 유례없이 빠르다는 점에서 종전의 디지털 기술과는 확연히 다르다고 보고 있다. 다만, 현재까지는 일자리의 양적 측면에서 AI로 인한 부정적 효과는 나타나지 않고 있다. 그 이유로 OECD는 아직 AI 도입·활용율이 낮고, AI를 활용하고 있더라도 기업들이 인위적인 인력 조정보다는 퇴사·정년 퇴직 등 자발적인 인력 조정을 원하기 때문이기도 하며, AI로 인한 부정적 효과가 실질적으로 나타나기까지는 시간이 좀 더 걸릴 수 있기 때문이라고 보고 있다. 골드만 삭스(Goldman Sachs)도 대부분의 산업과 직종은 AI에 부분적으로만 노출될 것이며 AI가 업무의 상당 부분을 보완하는 역할을 할 것으로 전망한 바 있다(Goldman Sachs, 2023). 이에 따르면 미국의 경우 현재 고용의 7%가 AI로 대체되고, 63%는 보완될 것이며 30%는 영향을 받지 않을 것이며, 구체적으로는 주로 행정·법률 직종에서 AI 노출도가 높고 건물 청소관리·유지보수·건설 등 육체적 집중 일자리는 오히려 AI 노출도가 낮은 것으로 분석하였다. 또한, 전 세계적으로는 18%의 일자리가 AI 자동화에 노출되고, 이머징마켓(EM)보다는 선진국(DM)

8) 동 보고서는 ChatGPT 등 생성형 AI 이전의 상황을 분석하였음

AI 도입은 생산성 향상을 가져올 것이며 이는 경제성장에 도움이 될 것이다.

이 더 자동화에 노출될 것으로 전망하였는데 미국과 유럽의 경우, 일자리의 2/3가 AI 자동화에 노출되고 한국은 약 22% 수준으로 분석되었다.

(1) 생산성 향상 및 임금 상승

AI 도입은 생산성 향상을 가져올 것이며 이는 경제성장에 도움이 될 것이다. 골드만 삭스는 AI가 수행하는 업무의 난이도나 자동화 수준·정도에 따라 생산성 향상이나 경제성장의 효과는 달라질 수 있으나 연간 전 세계 GDP의 7%를 증가시킬 수 있으며, 경험적으로도 미국에서 AI를 조기 채택한 기업의 근로자들은 AI 채택 후 더 높은 노동생산성 증가(연간 2~3%p 증가)를 경험했다고 분석하였다(Goldman Sachs, 2023). 현재도 AI는 법률서비스(법률문서 판독·분류 작업), 회계감사(대차대조표 분석 및 회계부정 감지), 채용(지원자 선별), 기사 작성 등에 활용되고 있으며, 이를 통해 인간은 좀 더 핵심적이고 부가가치 있는 일에 집중할 수 있다. 골드만 삭스는 AI로 인한 높은 생산성으로 노동수요가 증가될 경우 일자리 창출이 가능하며, 만약 더 많은 근로자가 AI에 의해 대체될 경우 생산성 증가 효과는 더 클 것으로 전망했다. 또한, AI는 관련 일자리의 임금 상승으로도 이어질 수 있는데, OECD가 미국의 온라인 채용공고를 분석한 결과 같은 기업 내 AI 기술이 요구되는 자리에는 11%, 같은 직위를 비교할 경우 5%의 임금 프리미엄이 존재하는 것으로 나타났다(OECD 고용전망, 2023).

(2) 새로운 일자리 창출 및 산업안전에 기여

AI는 AI 기술을 보유한 근로자나 AI에 비교 우위를 가진 근로자 또는 AI 관련 분야의 근로자에 대한 일자리를 창출할 것으로 예상된다. AI 시스템 개발, 유지·관리 및 보수, 교육 및 활용 촉진 등 새로운 분야 수요가 증가하기 때문에 관련 신규 일자리가 만들어진다는 것이다. OECD는 이러한 일자리 예시로 AI에게 사람의 행동 등을 학습시키는 ‘트레이너’, AI 전문가와 비전문가 간 의사소통을 돕는 ‘설명자’, 시스템 유지·보수를 담당하는 ‘지킴이’ 등을 들고 있다(OECD 고용전망, 2023).

AI는 AI 기술을 보유한 근로자나 AI에 비교우위를 가진 근로자 또는 AI 관련 분야의 근로자에 대한 일자리를 창출할 것으로 예상되는 한편, AI는 저숙련자의 업무 역량을 보조하거나 향상시킬 수 있어 고용가능성을 제고하고, 고위험 업무에서의 근로자 대체를 통해 산업안전 개선도 기대해 볼 수 있다.

OECD는 인사관리 전반에 AI를 활용할 경우 데이터를 기반으로 한 객관적이고 일관된 결정을 내릴 수 있다고 보았다.

또한, AI는 저숙련자나 장애인의 업무 역량을 향상시키거나 보조할 수 있어 이들의 고용가능성을 제고하고, 고위험 업무에서 근로자를 대체하는 등으로 산업안전 개선도 기대해 볼 수 있다. 먼저 챗GPT(ChatGPT)의 경우 저숙련 개인의 글쓰기 능력 향상에 도움이 되고 우버(Uber)에서 AI는 저숙련 운전자 및 아마추어 운전자들의 업무역량 향상에 도움을 줄 수 있으며, 언어장애를 겪는 경우 음성인식기술이 보조역할을, 청각 장애를 가진 경우 라이브 자막기술이 의사소통을 지원할 수 있다. 산업안전 분야에서 AI는 안전한 산업현장을 학습한 후 CCTV를 통해 사람·사물 등을 인식하고 안전장비 착용을 감지하여 위험을 알릴 수 있고, 체온·행동 인식을 통한 긴급상황이나 연기·불꽃·화재 위험요인 및 유독가스 누출 등도 감지할 수 있다.

(3) 인사관리 효율성 제고 및 근로자 건강·업무만족도 등 개선

OECD는 AI가 근로자 모니터링, 교육훈련·승진자 선발, 성과급 결정 등 인사관리 전반에 AI를 활용할 경우 데이터를 기반으로 한 객관적이고 일관된 결정을 내릴 수 있고, 인사담당자의 편견을 배제할 수 있어 그간 일터에서 선입견 등 주관적 평가 등으로 차별을 받아온 근로자에게는 더 나은 기회를 제공할 수 있다고 보고 있다(OECD 고용전망, 2023). 또한, AI는 인력 수요-공급의 매칭마찰을 감소시켜 적재적소에 인력배치를 가능케 할 수 있는데, AI가 개별 채용자는 알기 어려운 지원자들의 과거 경험이나 교육 등에 대한 정보 등을 기반으로 지원자 역량을 확인토록 할 수 있다는 것이다 플랑드르(벨기에 북부 및 네덜란드 남부 지역) 공공고용서비스 사례에서와 같이 개인의 숙련 프로파일링에 AI를 사용하면 개인의 일경험을 고려하여 이력서에 누락되어 있는 숙련을 추가로 제시할 수 있어 이력서 작성에 도움을 주기도 한다.

한편, OECD는 고용전망 보고서를 통해 7개국 제조업 및 금융·보험업 근로자를 조사한 결과도 공개하였는데 AI 도입은 근로자 건강 개선, 업무 집중도 향상 등 직업 만족도에 긍정적 효과가 있는 것으로 나타났다(OECD 고용전망, 2023). 이 조사에 따르면 제조업 종사자 중 55%와 금융업 종사자의

4

격차 심화 등 부정적 영향 최소화를 위한 법제도 보완 필요

AI에 의한 일자리 대체
가능성 및 근로자 또는
기업간에 격차가 심화될
가능성이 있다.

AI는 근로자 개인정보 침해,
업무강도 강화 등과 함께
산업현장에서 AI에 대한
신뢰성·책임성 및 편향된
결정 등의 문제도 갖고 있다.

54%가 정신건강이, 제조업 종사자의 60%는 신체건강이 증진되었다고 응답하였고, 전체 응답자 80% 이상이 AI가 업무 성과를 높였다고 응답하였다.

AI가 가져오는 어두운 면도 분명히 있다. 그것은 먼저 AI에 의한 일자리 대체 가능성과 AI 관련 기술·인재 보유 또는 근로자 교육훈련 정도 등에 따라 근로자 또는 기업간 격게 될 격차 심화 문제이다. 기술 습득이 상대적으로 느리거나 AI로 대체될 근로자들은 실직 위험에 처할 수 있고 기업도 AI 도입·채택에 소요되는 비용이나 기술이 부족할 경우 AI 활용에 장벽을 느낄 것이다. AI를 도입하더라도 필요한 데이터 구축이나 인프라 개발비용 부담 등으로 근로자 교육훈련이 불충분하게 이루어질 경우 AI 도입·활용 기업과 비도입 기업 및 소속 근로자간 격차가 심화될 가능성이 있는 것이다. OECD는 특히, AI 고숙련자·고학력자·관리직·남성은 그렇지 않은 근로자에 비해 상대적으로 임금인상과 일자리 질에서 더 많은 혜택을 볼 것이라고도 분석하고 있다(OECD 고용전망, 2023).

AI는 근로자 개인정보 침해, 업무강도 강화 등과 함께 AI에 대한 신뢰성·책임성 및 편향된 결정 등의 문제도 갖고 있다. 최근 근로자 모니터링을 위한 소프트웨어 채택기업이 빠른 속도로 증가하고 있으며, 기업이 원격 감시·웨어러블(wearable) 장치를 활용할 경우 근로자의 건강·습관 및 타인과의 상호작용 등 민감한 개인적·생리학적 자료도 수집할 가능성이 있다. 일부 콜센터들은 근로자에게 고객의 피드백을 실시간으로 제공하는 소프트웨어를 채택하고 있고 감정 강도에 대한 피드백(진정해야 할 필요성 경고 등)도 제공하는데 이러한 즉각적인 근로자 모니터링 및 성과에 대한 피드백은 근로자의 업무 자율성을 저해하고 업무 수행 방식에 대한 통제력도 저하시킬 위험이 있다. 또한, 간단한 작업에 대한 자동화로 업무 강도나 속도가 더 강화된 작업환경에 처하는 근로자도 증가하는데, OECD 조사 결과 AI를 사용하는 조사 대상 근로자의 75%가 업무 속도가 높아졌다고 응답하였다.

AI가 현장에서 더 많이 사용되려면 사용자·근로자 등이 AI 이해도를 높이고 AI 활용과 그 결과에 대한 책임소재가 분명해야 하나, AI의 결정에

AI로 인한 격차 문제나 프라이버시 침해 또는 AI의 편향된 결정 등의 문제를 해결할 수 있는 법·제도적 보완이 필요하며, AI의 포용성 제고 및 신뢰도·책임성 확보를 위한 사회적 대화도 병행되어야 할 것이다.

대한 신뢰·책임성 등은 분명하지 않은 상황이며 AI가 채용·근무 평가 등의 과정에서 부적절하게 사용되거나 편향된 판단을 내릴 가능성도 있지만 현행 법률로는 이를 관리하기 어려운 문제도 있다.

따라서 AI로 인한 격차 문제나 개인정보 등 프라이버시 침해 또는 AI의 편향된 결정 등의 문제를 해결할 수 있는 법·제도적 보완이 필요하며, AI의 포용성 제고 및 신뢰도·책임성 확보를 위한 사회적 대화도 병행되어야 한다. 지난 5월 파이낸셜 타임즈의 기고문에서와 같이 “AI를 두려워하고 소위 ‘AI 패배자(AI losers)’ 발생을 걱정하기보다, AI 활용 장려, 숙련 인재 양성 및 적절한 규제 확립 등을 통해 모두가 ‘AI 승자(AI winners)’”가 되게 하기 위해 면밀한 대응과 지원이 필요한 시점이라고 할 수 있다(Financial Times, 2023).



참고문헌

「AI가 영상 실시간 분석해 사고 위험·산재 예방해요」, 『서울&』, 2022년 4월 28일, (HYPERLINK “https://www.seouland.com/arti/culture/culture_general/9394.html”https://www.seouland.com/arti/culture/culture_general/9394.html)

「사회에 많은 기회와 도전 제기하는 AI, 중요한 것은 신뢰할 수 있는 시스템」, 『나라경제』, KDI 경제정보센터, 2023

주오이시디대한민국대표부, 「OECD 인공지능 최근 논의 동향, 정책브리핑」, 2023.

주오이시디대한민국대표부, 「OECD 인공지능 국제컨퍼런스(AI WIPS) 개최 결과」, 2023.

Goldman Sachs, “The potentially large effects of Artificial Intelligence on Economic growth,” *Economics Research*, 2023.

O'Connor, Sarah, “Let’s not write people off as ‘AI losers,’” *Financial Times*, May 24, 2023

OECD, *Employment Outlook*, OECD, 2023.

OECD, *OECD Digital Economy Outlook 2023/24*, Chapter 2 on Artificial Intelligence. OECD (forthcoming).

OECD, “State of implementation of the OECD AI principles”, OECD (forthcoming).

한국경제 장기성장률 전망과 시사점

정규철 한국개발연구원
kcjung@kdi.re.kr

한국의 경제성장률은 지속적으로 하락해왔다. 1990년대에 7% 수준이었던 경제성장률 추세가 최근 2% 수준까지 하락하였다. 2019년을 정점으로 생산연령인구가 감소하면서 향후 우리 경제의 성장세는 더욱 둔화할 전망이다. 생산성 증가세가 2010년대 수준에 정체된다면 2050년 우리 경제는 성장하지 못할 것으로 전망되었다. 인구구조 변화로 성장세 둔화는 불가피하나, 그 속도를 늦추는 노력은 필요하다. AI 기술 발전과 활용을 통한 생산성 향상을 위해, 우리 경제가 환경변화에 유연하게 적응할 수 있는 제도 개선이 필요하다. 오프라인 중심의 규제를 디지털 환경에 적용되도록 개편해야 한다. 건강 상태가 개선되고 교육 수준이 높아진 고령층의 경제활동 참가를 촉진해야 한다. 고령층이 AI 기술을 활용할 수 있다면, 생산성 향상과 노동투입에 기여하면서 경제성장률 둔화를 완화할 수 있다. 이를 위해 경제주체들이 새로운 기술을 습득하고 인적 역량을 개발할 수 있는 평생교육 체계가 뒷받침되어야 할 것이다.



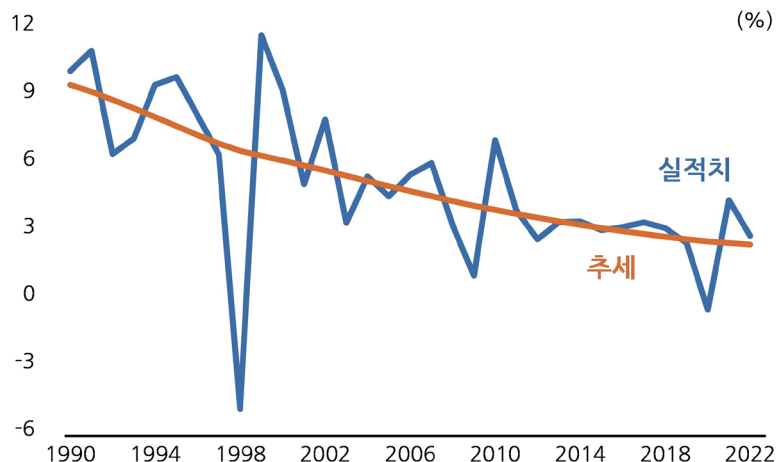
1

한국경제의 성장세 둔화와 그 요인

2000년대에는 경제 성숙에 따른 자본공급 증가세 둔화가 경제성장률 하락의 주요인이었다.

한국의 경제성장률은 지속적으로 하락해왔다. 외환위기, 글로벌 금융위기, 코로나19 위기 등 경제 위기를 겪으며 경제성장률이 급등락한 시기가 있으나, 긴 시계에서 보면 성장률 하락 추세가 뚜렷하다. [그림 1]에서 볼 수 있듯이, 1990년대에 7% 수준이었던 경제성장률 추세가 10년에 2%p 정도씩 하락하면서, 2000년대에 5%, 2010년대에 3%로 점차 낮아졌다. 최근에는 경제성장률 추세가 2% 수준으로 추정되고 있다.

[그림 1] 한국의 경제성장률 실적치와 추세



주: 경제성장률 추세는 HP 필터를 이용하여 계산함.

자료: 한국은행; 저자 계산.

한 경제에서 생산을 더 많이 하려면, 생산요소를 추가로 투입하거나, 주어진 생산요소를 더 효율적으로 이용해야 한다. 흔히 생산성은 생산요소의 투입 대비 생산량으로 정의된다. 본고에서는 생산요소로 노동과 자본을 상정하고 있으므로, 총요소생산성이 한 경제의 전반적인 생산 효율성을 나타낸다. [표 1]은 우리 경제성장률 실적치를 생산요소와 총요소생산성의 기여도로 분해한 결과를 보여준다. 1990년대에서 2000년대로 넘어오면서 연평균 경제성장률이 2.5%p 하락하였는데, 대부분 자본공급의 증가세 둔화로 설명된다. 경제개발 초기의 자본이 희소한 상황에서는 자본수익률이 높아 자본축적이 빠르게 진행되지만, 경제가 성숙해짐에 따라 자본 증가세는 둔화하기 마련이다. 한국의 경우, 1990년대 대

비 2000년대의 자본공급 증가세 둔화는 연평균 경제성장률이 1.8%p 만큼 하락하는 데 기여하였다.

[표 1] 경제성장률과 요소별 성장기여도

(%.%p)

기간	경제성장률	총요소생산성	노동투입	자본투입
1991~2000년	7.2	2.3	1.0	3.8
2001~2010년	4.7	1.9	0.8	2.0
2011~2019년	2.9	0.7	0.9	1.4

주: 반올림과 비선형성으로 인해 경제성장률과 성장기여도 총합 간에 일부 차이가 발생할 수 있음.

자료: 김지연·정규철·허진욱(2022)

노동투입은 경제성장률에 1%p 수준으로 일정하게 기여해온 반면, 2010년대에는 생산성 하락에 기인하여 경제성장세가 둔화하였다.

[표 1]에서 우리가 더 주목해야 할 부분은 2010년대의 총요소생산성 증가세 둔화이다. 경제가 성숙하면 생산성도 둔화하기 마련이다. 개발도상국 단계에서는 선진 경제를 모방하며 기술을 빠르게 발전시키지만, 기술 수준이 높아지면 그 여지가 축소된다. 그런 점을 참작하더라도 2010년대의 총요소생산성 증가세 둔화는 두드러진다. 2000년대 대비 2010년대에 경제성장률이 1.8%p 하락하였는데, 그 중 총요소생산성이 1.2%p 만큼 기여하였다. 한편, 한국은 과거에 출산율이 높고 인구가 빠르게 증가했었다. 노동공급은 지속적으로 증가하면서 경제성장률의 1%p 수준으로 비교적 일정하게 기여해왔다.

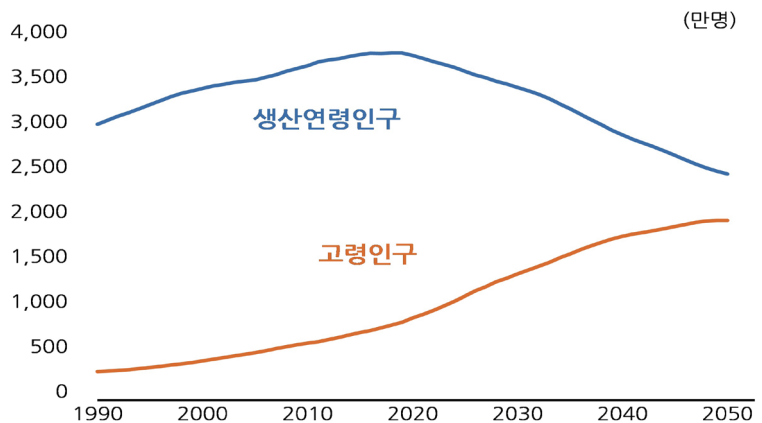
2

한국의 인구구조 변화

저출생·고령화는 심각한 경제사회 문제로 대두되고 있다. 그동안 수많은 대책을 세우고 정부예산을 투입하였는데도 불구하고 출산율이 지속적으로 하락하고 있다. 한 경제의 인구수가 장기적으로 유지되려면 합계출산율이 2.1명이 되어야 하는데, 2022년 한국의 합계출산율은 0.78명으로 하락하였다. 2013년 이래로 OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, 경제협력개발기구) 회원국 중에 최하위에 머물러 있다. 한편, 한국의 기대수명이 증가하면서 고령인구는 빠르게 늘고 있다. 그 결과 한국은 어느 국가도 경험하지 못한 급속한 고령화를 겪을 것으로 보인다.

[그림 2]는 통계청 「장래인구추계: 2020~2070년」의 연령대별 인구수 추이와 전망을 나타낸다. 한 경제의 노동력을 공급하는 주된 연령층인 생산연령인구(15~64세)는 2019년을 정점으로 빠르게 감소할 것으로 통계청은 전망했다. 2020년대에 우리 경제는 과거에 경험하지 못한 인구구조 변화를 맞이할 예정이라는 뜻이다. 반면 2010년대까지 빠르게 증가했던 생산연령인구가 고령인구로 점차 편입됨에 따라 고령층의 인구 비중은 급속히 확대될 전망이다.

[그림 2] 연령대별 인구수 추이와 전망



주: 중위시나리오 기준이며, 생산연령인구와 고령인구는 각각 15~64세, 65세 이상 인구를 뜻함.

자료: 통계청, 「장래인구추계: 2020~2070년」.

급속한 고령화는 정부와 국민연금의 재정건전성 문제를 초래할 가능성이 있다.

생산연령인구 감소와 고령층의 비중 확대는 다양한 경제사회 문제를 초래할 수 있다. 가장 먼저 재정의 지속가능성 문제가 제기된다. 고령인구의 확대는 사회복지 수요 증가로 이어진다. 기초연금, 교통, 의료 등 다양한 부문에서 복지지출이 확대된다. 고령인구 비중이 크지 않았을 때는 사회적 부담이 작았으나, 향후에는 세대 간 갈등의 원인이 될 가능성이 높다. 국민연금의 재정문제도 불거지고 있다. 고령인구 비중이 작을 때에는 보험료를 걷어서 연금을 지급하는 데 큰 문제가 없으나, 보험료를 내는 가입자는 줄고 연금을 수급하는 인구가 늘게 되면 국민연금 재정문제가 심각해진다. 현 제도가 지속되면 2055년에 국민연금 기금이 고갈될 것이라고 국민연금 재정계산위원회는 발표하였다.

3

한국경제의
장기성장률 전망

앞으로 우리 경제의 성장을 추세는 어떻게 달라질까? 총요소생산성과 생산요소를 전망함으로써 한 경제의 장기성장률을 가늠할 수 있다. 우선 총요소생산성은 우리 경제가 기술 수준이 얼마나 빠르게 발전하고, 주어진 생산요소를 적재적소에 얼마나 효율적으로 투입할 수 있을지에 따라 달라질 수 있다. 총요소생산성을 직접 전망하기는 어려우므로, OECD 회원국의 과거 경험에 비추어 향후 한국의 총요소생산성을 가늠해 보았다. [표 2]는 OECD 회원국과 G7 국가의 시기별 총요소생산성 증가율을 나타내고 있다. 통상적으로 1인당 GDP가 낮은 국가일수록 총요소생산성 증가율은 높게 나타난다. 한국의 1인당 GDP는 OECD 회원국 중 하위 32.2%에 해당하므로, 총요소생산성은 상위권에 속할 것으로 추정해볼 수 있다. 기준시나리오에서는 OECD 상위 25%인 0.8%와 상위 50%인 1.3%의 사이 값인 1.0%로 전제하였다. 총요소생산성 추이에 대한 불확실성이 높다는 점에서 기준시나리오 이외에 낙관적 시나리오에서는 총요소생산성이 OECD 상위 25% 수준인 1.3%를 지속한다고 전제하였다. 반면, 비관적 시나리오에서는 2010년대 총요소생산성 증가세(0.7%)가 반등하지 못하고 향후에도 지속된다고 전제하였다.

[표 2] OECD 국가의 연평균 총요소생산성 증가율

(단위: %)

	OECD					G7
	Min	75%	50%	25%	Max	
1981~1990	-1.5	0.3	1.0	1.5	3.8	1.2
1991~2000	-0.3	0.9	1.2	1.9	3.2	1.1
2001~2010	-0.9	0.2	0.4	0.8	2.1	0.2
2011~2019	-0.9	0.3	0.6	0.9	2.8	0.5
평균	-0.9	0.4	0.8	1.3	3.0	0.7

자료: Penn World Table 10.0을 이용하여 계산함.

통계청은 향후
생산연령인구가 급속히
감소할 것으로 전망하였다.

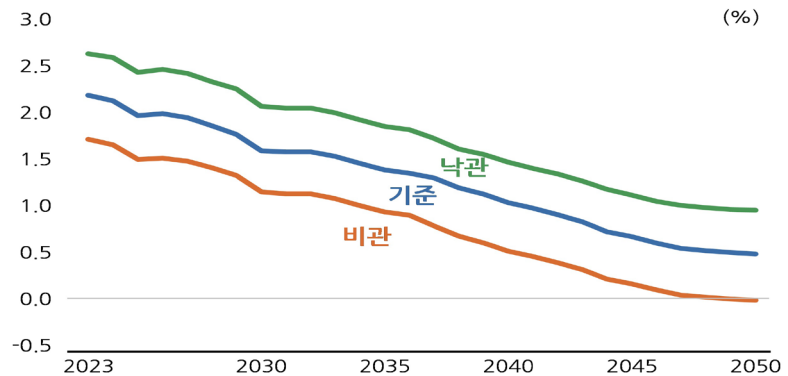
인구는 통계청의 「장래인구추계: 2020~2070년」에서 제시된 중위 시나리오를 가정하였다. 통계청의 중위시나리오에서 생산연령인구는

생산연령인구 감소로
노동투입이 성장률을
하락시킴에 따라 2050년
한국의 경제성장률은
0.5%로 전망된다.

2030년에 2020년 대비 357만 명 감소하고, 2040년에 추가로 529만 명 감소하고, 2050년에 여기에 더해 433만 명 감소한다. 고령인구도 경제활동에 참여하지만, 생산연령인구에는 미치지 못하기에 향후 노동 공급이 급속히 축소될 것을 예상할 수 있다.

[그림 3]은 통계청의 인구 전망을 가정하여 추정된 총요소생산성 시나리오별 장기경제성장률 전망치를 보여준다. 기준시나리오를 보면, 최근의 경제성장률 추세는 2% 내외로 추정된다. 향후 경제성장률이 지속적으로 하락하면서 2050년에는 0.5% 수준으로 전망되었다. 다른 시나리오에서도 그 수준은 다르지만, 경제성장률이 지속적으로 하락하는 것으로 전망되었는데, 성장세 둔화의 가장 주요한 요인은 생산연령인구 감소이다. 노동투입의 연평균 경제성장률에 대한 기여도가 2010년대까지는 1%p 수준이었는데, 2020년대에는 0%p, 2030년대에는 -0.3%p, 2040년대에는 -0.7%p로 추정되었다. 생산성이 향상된다고 전제했음에도 불구하고 노동투입이 성장률을 하락시키는 요인으로 작용할 예정이다.

[그림 3] 시나리오별 장기경제성장률 전망치



자료: 김지연·정규철·허진욱(2022).

생산성이 개선되지 못한다면
2050년 한국경제는
성장하지 못할 전망이다.

모든 시나리오에서 성장률이 하락하겠으나, 총요소생산성 가정에 따라 성장률 수준은 크게 달라질 수 있다. 현재의 총요소생산성 증가세가 2010년대 수준에 정체되는 비관적 시나리오에서는 2050년의 경제성장률이 0%로 전망되었다. 우리 경제가 더 이상 성장하지 못할 수 있다는 의미이다.

4

정책적 시사점

AI 기술의 발전과 활용을
위해 디지털 환경에 맞게
규제를 개편하고 진입장벽을
낮추어야 한다.

고령층이 AI기술을 활용하여
생산성과 노동투입을 높일
수 있도록 평생교육체계가
뒷받침되어야 한다.

인구구조를 단기간에 바꾸기 어렵다는 점에서 성장률 하락 추세를 되돌리는 것은 사실상 불가능하다. 그럼에도 불구하고 성장세 둔화를 최대한 늦추는 정책적 노력은 필요할 것이다.

동일한 인구구조 시나리오에서도 생산성 시나리오에 따라 성장세가 달라질 수 있다는 결과에 주목할 필요가 있다. 과거 한국은 외환위기와 글로벌 금융위기를 겪으며 성장률이 한 단계 하락한 경험이 있다. 코로나19 위기에서 노출된 글로벌 가치사슬(Global value chain)의 취약성에 대비하여 공급망 확대보다 공급망 안정에 더 중점을 둔다면 코로나19 위기 이후에 생산성이 하락할 수도 있다. 반면, 코로나19 위기에서 디지털화가 가속화된 점은 기회로 삼을 수 있다. AI 기술이 발전하고 활용되면서 생산성이 향상될 수도 있다. 문제는 우리 경제가 급변하는 환경에 얼마나 유연하게 적응할 수 있는지가 될 것이다. 기존에 오프라인 중심으로 구축된 규제체계를 새로운 디지털 환경에 적용될 수 있도록 개편해야 한다. 새로운 유망산업에 기업이 활발히 진출할 수 있도록 진입장벽을 제거하고, 사양산업에서 경제의 희소한 자원을 점유하고 있던 기업들의 구조조정도 진행되어야 할 것이다.

고령인구가 급증하는 시대에서는 고령인구의 경제활동 참가를 촉진하는 정책이 절실하다. 고령인구는 과거에 비해 건강 상태가 양호하고 교육 수준이 높아 더 오래 일할 수 있다. 더군다나 고령층에서 AI 기술을 활용하여 생산성을 개선할 수 있다면, 경제 전반의 생산성 향상과 함께 노동투입 증가에 기여하면서 경제성장률 둔화 속도도 늦출 수 있을 것으로 기대된다. 이를 위해서 경제주체들이 새로운 기술을 지속적으로 습득하면서 인적 역량을 개발할 수 있는 평생교육 체계가 뒷받침되어야 할 것이다.



참고문헌

김지연·정규철·허진욱, “장기경제성장률 전망과 시사점,” 『KDI 경제전망』, 2022년 하반기, 2022, pp. 61-68.

중국발 무역충격이 주요국 노동시장에 미친 파장과 시사점

구 경 현 대외경제정책연구원
khkoo@kiep.go.kr

1990년대 이후 본격적으로 시작된 중국의 경제성장은 세계 경제성장을 견인해온 주요 동력이었다. 그러나 그로 인한 중국산 수입품의 폭발적인 증가는 미국을 비롯한 주요국 제조업 일자리를 감소시켰다. 특히 대중국 수입경쟁에 노출된 산업에 종사했던 노동자들은 근로소득과 고용뿐만 아니라 삶의 다양한 차원에서 오랜 기간 지속적으로 부정적인 영향을 받았다. 중국과의 무역을 중심으로 초래된 양극화 이슈는 최근 미국을 필두로 한 세계 주요국들이 자국중심의 보호무역정책 기조를 내세우게 된 배경을 이룬다. 우리나라 또한 1990년대에는 주로 대중국 수입경쟁에 의해, 2000년대 이후에는 주로 대베트남 수입경쟁에 의해 제조업 일부 산업이 고용 감소를 경험하였다. 해당 산업에 종사했던 노동자들의 경우 장기(10년)에 걸친 근로소득의 상대적 감소를 경험하였고 더 많은 비자발적 퇴직을 당했다. 이는 주요국과 비교했을 때 정도의 차이는 있겠지만 우리나라도 무역으로 인한 양극화 확산 현상에서 자유롭지 못함을 시사한다. 무역과 통상이 경제 성장의 핵심 기제인 우리나라로서는 더 많은 경제주체가 무역의 이익에 참여할 수 있게 하고 동시에 무역으로 인해 발생하는 비용을 최소화하는 정책적 노력을 지속해야 한다. 이를 통해 자유무역에 대한 국민들의 지지와 공감대를 유지·확대해 나가면서 다가오는 글로벌 통상 환경 변화에 따른 충격에 대비할 필요가 있다.



지난 30여 년간 중국의
부상은 세계 경제 성장의
핵심 동력이었지만 주요국의
제조업 일자리를 감소시킨
주요 원인으로도 작용했다.

Autor, Dorn, and
Hanson(2013) 등의
연구에 따르면 1990년대
이후 대중국 수입 경쟁에
노출된 미국 제조업
노동자들은 상대적으로
낮은 근로소득과 높은 실업
확률을 경험하였으며 취약
계층일수록 더 심각한
피해를 입었다

2022년 기준으로 중국은 전 세계 GDP의 18.0%를 차지하고(2위) 전 세계 무역의 12.7%를 차지하는(1위) 경제대국이다. 그러나 30년 전만 해도 중국의 경제 규모는 인구수에 비해 그리 크지 않았다(1992년 기준 전 세계 대비 GDP 비중 1.9%, 무역 비중 2.2%). 불과 30년 사이에 중국은 GDP와 무역량이 40배 가까이 증가하면서 미국과 함께 G2로 불리는 경제 규모를 갖추게 되었다.¹⁾ 가히 전례가 없었다고 할 만한 이런 중국 경제의 급속한 성장은 분명 그동안 세계 경제성장을 견인하는 중요한 동력이었다. 특히 중국은 제조업에 있어서 탁월한 생산성 향상을 보여주면서 세계의 공장 역할을 수행했고 덕분에 세계인들은 그 어느 때보다도 가성비 좋은 제품을 충분히 공급 받을 수 있었다. 그러나 중국의 부상으로 인한 명(明)이 뚜렷했던 만큼 암(暗)도 상당 부분 존재했다. 세계 각국의 제조업 생산이 중국으로 빠르게 대체되면서 주요국의 제조업 일자리가 빠르게 축소되었던 것이다.

Autor, Dorn, and Hanson(2013)의 연구는 중국 제조업의 급속한 성장에 따른 미국의 대중국 수입 증가가 지역 노동시장에 어떤 영향을 미쳤는지 실증적으로 분석한 연구로 이후 수많은 후속 연구를 파생시켰을 만큼 큰 반향을 일으켰다. 구체적으로 Autor, Dorn, and Hanson(2013)은 1990-2007 기간에 미국에서 대중국 수입 증가로 인해 수입경쟁에 노출된 산업이 많이 모여있는 지역일수록 실업률이 증가하고 노동 참여율이 떨어지며 평균 임금이 낮아졌다는 사실을 밝혔다. 즉 대중국 수입경쟁에 크게 노출된 지역일수록 제조업 일자리의 상당한 감소를 경험했던 것이다. 그들의 계산에 따르면 중국과의 무역을 통해 들어온 중국제 수입품의 폭발적인 증가는 동기간 미국 제조업 총고용 감소의 약 1/4을 설명할 수 있었다.

중국과의 무역으로 인해 제조업 일자리가 감소되었더라도 비교우위에 있는 다른 산업으로의 이직이 자연스럽게 이루어져서 근로자들이 근로소

1) GDP 자료는 www.imf.org, 무역 자료는 stat.kita.net에서 검색

득 손실을 최소화 할 수 있었다면 큰 문제가 아닐 수도 있다.²⁾ 그러나 대중국 수입경쟁 심화로 인해 타격을 입은 근로자는 상당히 오랜 기간 후유증을 앓아야 했다. Autor et al. 이 2014년에 출판한 후속 연구에 따르면 1990년대 초 대중국 수입 충격에 더 노출된 산업에 종사하고 있던 근로자의 평균 근로소득은 2007년까지 지속적으로 감소하였으며 특히 중국이 WTO에 가입한 2001년 이후에 그 감소 추세가 더 강화되었다. 대중국 수입경쟁 심화로 인한 근로소득 감소가 주로 취약계층을 중심으로 일어났다는 점도 주목할만한 특징이었다. 저임금 노동자일수록, 파트타임 노동자일수록, 그리고 경력이 짧은 노동자일수록 대중국 수입 충격으로 인해 1992년부터 2007년까지 더 큰 근로소득 감소를 경험하였다.

이후 다양한 후속연구를 통해 미국뿐만 아니라 세계 다수의 선진국 노동시장도 대중국 수입의 증가로 인해 미국과 비슷한 상황을 겪었다는 것이 드러났다.

이후 다양한 후속연구를 통해 미국뿐만 아니라 세계 다수의 선진국 노동시장도 대중국 수입의 증가로 인해 미국과 비슷한 상황을 겪었다는 것이 드러났다. 예를 들어 대중국 수입경쟁에 노출됐던 덴마크 제조업 노동자는 2001년 이후 9년 동안 평균적으로 커리어 첫 해에 벌었던 근로소득의 89%에 해당하는 금액만큼의 근로소득 감소를 경험했다. 아울러 더 높은 확률로 실업상태에 놓였으며 다시 고용이 되더라도 근속기간이 짧은 경향을 보였다.³⁾ 노르웨이의 경우도 대중국 수입경쟁 심화로 인해 주로 저임금 노동자의 총고용이 줄었으며 동시에 실업 상태에 놓이거나 노동시장에서 빠져나간 저임금 노동자가 증가했다. 결과적으로 대중국 수입 충격은 1996년부터 2007년 기간동안 노르웨이가 경험한 제조업 고용 비중 감소의 약 10%를 설명하였다.⁴⁾ 영국에서도 대중국 수입경쟁이 심화되었던 산업에 종사했던 노동자의 경우 더 낮은 소득 증가율과 노동시장 참여율을 보였으며 대중국 수입경쟁에 노출된 공장일수록 더 낮은 고용 증가율과 더 높은 폐업률을 나타냈다.⁵⁾

2) 고전적인 무역이론에서 무역의 발생이 참여국 모두에게 이익이 될 수 있는 가장 중요한 이유 중의 하나는 노동의 완전 고용과 산업 간 즉각적인 재배치를 가정하기 때문이다.

3) Utar(2018)

4) Balsvik, Jensen, and Salvanes(2015)

5) De Lyon and Pessoa(2021)

중국발 무역충격은 단순히 수입국 노동자들의 소득과 일자리만 위협하는 선에서 그치지 않았고 놀랍게도 그들 삶의 다양한 층위에 심대하고 지속적인 영향을 끼쳤다.

2000년대 이후 중국을 중심으로 세계 무역이 급속히 증가했지만 무역의 이익이 사회 모든 계층에게 골고루 분배되지 못했던 반면 무역의 비용은 사회 특정 계층에 전가되는 구조가 지속되었고 이는 사회·경제적 양극화뿐만 아니라 정치적 양극화 현상에도 일정부분 기여하였다.

중국산 제조품의 급속한 세계 시장 점유로 인한 영향은 단순히 수입국 노동자들의 소득과 일자리만 위협하는 선에서 그치지 않았다. 놀랍게도 중국발 무역충격은 그들 삶의 다양한 층위에 심대하고 지속적인 영향을 끼친 것으로 드러났다. 예를 들어 대중국 수입경쟁에 노출된 미국 제조업 노동자들 중 반복업무(routine tasks) 종사자들의 경우 소득과 고용에 부정적인 영향을 받았을 뿐만 아니라 정신적·육체적 건강상태도 지속적으로 악화되었다. 소득의 감소, 그리고 실직 등으로 인한 의료보험 접근성 약화가 해당 노동자들이 적시에 진료를 받을 수 없게 만든 기제로 작용한 것으로 보인다. 더 충격적인 사실은 이들이 단순히 아픈 것에서 끝나지 않았다는 점이다. 대중국 수입경쟁에 노출되어 소득과 고용안정성의 하락을 경험한 노동자들은 시간이 지날수록 더 높은 사망 확률에 직면하였다.⁶⁾

중국으로부터의 수입경쟁 증가는 미국 젊은이들의 결혼과 출산에도 영향을 미쳤다. 중국산 제조품의 수입증가는 특히 미국 젊은 남성의 상대적인 소득을 감소시켰는데 이로 인해 이들의 결혼 확률이 낮아졌으며 전반적인 출생률 저하가 발생했다. 뿐만 아니라 미혼모와 편부모 가정의 비중이 증가하면서 빈곤한 환경에서 자라나는 아이들의 비중 또한 유의미하게 증가하였다. 중국과의 무역으로 인해 특정 세대 및 계층에 형성된 상대적 가난이 아래 세대에게 대물림되는 현상까지 나타났다고 볼 수 있다.⁷⁾

서두에서 논의했던 것처럼 중국을 중심으로 한 세계 무역의 급속한 증가는 2000년대 이후 전성기를 맞이한 자유무역과 세계화의 상징과도 같았다. 이러한 중국의 부상에 힘입어 동기간 세계 경제가 평균적으로 준수하게 성장할 수 있었다. 그러나 이로 인해 세계 곳곳에서 많은 사람들이 일자리를 잃은 것도 사실이며 이들의 고통은 실재했을 뿐만 아니라 오래도록 상처로 남았고 잘 회복되지 않았다. 자국 이익 중심의 일방주의적 무역정책을 들고 나오면서 중국을 노골적으로 견제하기 시작한 2017년 트럼프 행정부의 등장, 그로부터 본격화된 WTO의 실질적 기능 상

6) Adda and Fawaz(2020)

7) Autor, Dorn, and Hanson(2019)

중국의 성장은 우리나라의 대중국 수입뿐만 아니라 대중국 수출도 상당히 크게 증가시켰으며 실제로 우리나라에서는 대중국 수입경쟁으로 인한 고용 감소 효과보다 대중국 수출확대로 인한 고용 증가 효과가 상대적으로 더 크게 나타났다.

실과 주요국의 보호무역주의 기조 강화는 이런 배경에서 이해할 필요가 있다. 즉 무역의 이익이 사회 모든 계층에게 골고루 분배되지 못했던 반면 무역의 비용은 사회 특정 계층에 전가되는 구조가 지속되었고 이는 사회·경제적 양극화뿐만 아니라 정치적 양극화 현상에도 일정부분 기여하였다.⁸⁾

중국 경제의 빠른 성장은 우리나라 경제와 무역구조에도 막대한 영향을 주었다. 1990년 초만 하더라도 우리나라 무역에서 차지하는 중국의 비중은 5%가 채 되지 않았다. 그러나 30여년 동안 우리나라의 대중국 무역 규모는 50배 가까이 증가하여 2022년 기준 우리나라 총 무역의 22%를 차지하게 되었고 우리나라 최대 수출국이자 수입국이 되었다.⁹⁾ 당연히 이러한 중국의 성장은 우리나라 국내 산업의 대중국 수입경쟁을 심화시켰다. 다만 앞서 소개한 나라들의 상황과 구별되는 부분은 중국의 성장이 우리의 대중국 수입뿐만 아니라 대중국 수출도 상당히 크게 증가시켰다는 사실이다.

실제로 고용 관점에서는 대중국 수입경쟁에 노출된 국내 산업이 겪게 된 부정적인 영향보다 대중국 수출확대 기회를 누린 국내 산업의 고용확대 효과가 상대적으로 더 컸던 것으로 분석된다. Koo and Whang(2018)의 연구에 따르면 1993~2003년 기간까지는 우리나라도 대중국 수입경쟁에 노출된 산업을 중심으로 상당한 고용 감소를 경험한 것으로 나타났다. 그러나 2003년 이후부터 대중국 수입경쟁 심화로 인한 직접적인 고용 감소 효과는 통계적으로 유의미하지 않았다. 반면 대중국 수출증가로 인한 고용 증가 효과는 1993년부터 2015년까지 지속적으로 유의미하게 나타났다.

표면적으로는 대중국 수입경쟁에 노출된 국내 산업의 고용 감소가 두드러지지 않았지만 그렇다고 해서 해당 산업 노동자들이 아무런 영향을 받지 않은 것은 아니었다. 대중국 수입경쟁 심화 산업의 경우 상용직 보다

8) Autor et al.(2020)은 대중국 수입경쟁에 노출된 지역일수록 정치적 양극화가 심해졌으며 특히 의원선거나 대통령 선거에서 공화당 출신 의원을 뽑을 확률이 실제로 더 높아졌음을 보였다.

9) stat.kita.net 자료를 활용하여 저자 계산

다만 한국의 경우 2000년대 중반 이후로 중국 못지않게 베트남과의 무역 규모가 크게 증가한 것이 특징인데 이를 고려하여 분석한 결과, 2003~2018년 기간 동안 대중국·베트남 수입경쟁에 노출된 산업일수록 유의미한 고용의 감소를 겪은 반면, 대중국·베트남 수출증가 기회에 더 노출된 산업일수록 유의미한 고용의 증가를 보였다.

임시직 일자리의 비율이 더 크게 증가했으며 평균 임금 수준도 상대적으로 낮아졌다.¹⁰⁾ 아울러 특정 직종에 해당하는 일자리도 대폭 줄었다.¹¹⁾ 즉 대중국 수입경쟁 심화에 노출되었던 국내 산업은 상용직을 임시직으로 대체하거나 종사자들의 직종 구성을 바꾸는 등 일종의 구조조정을 수행함으로써 대중국 수입 충격에 적응하는 모습을 보여줬다.

또 한 가지 특별히 고려해야 할 사실은 한국의 경우 2000년대 중반 이후로 중국 못지않게 베트남과의 무역 규모가 크게 증가했다는 점이다. 이는 앞서 소개한 주요국의 중국 중심 무역구조 변화와 한국이 구별되는 지점 중의 하나이다. 구체적으로 2000년대 중반 이후 중국이 담당했던 저비용 해외 생산기지 기능의 일부를 베트남이 본격적으로 분담하기 시작하면서 2003년만 해도 우리나라 전체 무역의 0.08%만을 차지했던 베트남과의 무역비중이 2022년에 6.2%로 늘어났다. 결과적으로 베트남은 2022년 기준 우리나라의 3위 수출상대국이자 7위 수입상대국으로 떠올랐다.¹²⁾ 따라서 2000년대 이후 무역구조의 변화가 한국 노동시장에 미친 영향을 온전히 살펴보기 위해서는 중국뿐만 아니라 베트남으로부터의 무역충격 영향을 함께 고려할 필요가 있다.

이러한 취지에서 구경현, 김혁황(2020)은 대중국·베트남 수출입 증가가 우리나라 노동시장에 미친 영향을 살펴보았다. 분석 결과에 따르면 2003~2018년 기간 동안 대중국·베트남 수입경쟁에 노출된 산업일수록 유의미한 고용의 감소를 겪은 반면, 대중국·베트남 수출증가 기회에 더 노출된 산업일수록 유의미한 고용의 증가를 보였다. 다시 말해 2000년대로 넘어오면서 우리나라 국내 산업에 수입경쟁 압력을 가한 주된 주체가 중국에서 베트남으로 바뀌었을 뿐, 1990년대 이어 2000년대 이후에도 국내 제조업 산업 일부는 수입경쟁 심화로 인한 고용감축압력을 지속적으로 받아온 것으로 보인다.

10) Choi and Xu(2020)

11) 대체로 중기술 생산직종의 감소가 두드러졌다(구경현, 김혁황, 2020)

12) stat.kita.net 자료를 활용하여 저자 계산

아울러 2003~18년
기간 동안 커리어 초기에
대중국·베트남 수입경쟁에
노출된 국내 산업에
종사했던 근로자는
근로소득이 장기(10년)에
걸쳐 상대적으로 감소하였고
동기간 비자발적 퇴직을
경험할 확률도 유의미하게
높았다.

무역으로 인한 양극화는
다른 주요국과 비교했을 때
정도의 차이가 있을뿐
현재 우리나라에서도 진행
중이라고 볼 수 있으며,
무역과 통상이 경제 성장의
핵심 기제인 우리나라로서는
더 많은 경제주체가 무역의
이익에 참여할 수 있게 하고,
동시에 무역으로 인해
발생하는 비용을 최소화하는
정책적 노력을 지속함으로써
자유무역과 개방에 대한
국민들의 지지와 공감대를
유지·확대해 나가는 것이
중요하다.

앞서 논의했던 것처럼 국내 일부 산업에서 무역으로 인해 고용감소가 나타났다고 해도 다른 비교우위 산업으로의 노동력 이동이 잘 이루어졌다면 무역구조 변화로 인한 특정 산업의 고용 감소가 크게 문제되지 않을 수 있다. 특히 미국 등과 달리 우리나라의 경우 제조업 중 일부 산업은 대중국 수출 증가로 일자리가 오히려 증가했으며 우리나라의 영토 크기도 상대적으로 작기 때문에 무역충격에 따른 노동력 재배치가 더 효율적으로 일어날 수 있는 이론적 가능성이 있다.

그러나 구경현, 김혁황(2020)의 노동패널을 이용한 추가 분석 결과에 따르면 2003~18년 기간 동안 커리어 초기에 대중국·베트남 수입경쟁에 노출된 국내 산업에 종사했던 근로자는 근로소득이 장기(10년)에 걸쳐 상대적으로 감소하였고 동기간 비자발적 퇴직을 경험할 확률도 유의미하게 높았다. 해당 노동자 중 특히 저학력 계층일수록 근로소득 증가율의 상대적 감소 경향이 더 뚜렷하게 나타났다. 반면 커리어 초기에 대중국·베트남 수출증가 산업에 종사했던 근로자의 경우 장기(10년) 근로소득 증가율이 유의미하게 높았을 뿐만 아니라 상대적으로 더 나은 고용안정성을 누렸다.

이상의 연구결과를 종합하면 중국과 베트남의 급속한 성장으로 인한 대중국·베트남 무역의 증가는 우리나라 기업과 노동자에게 위기뿐만 아니라 기회도 함께 제공했다고 볼 수 있다. 그러나 큰 틀에서는 우리나라도 다른 주요국과 마찬가지로 무역으로 인한 양극화 현상에서 자유로울 수 없음을 보여준다. 즉 정도의 차이가 있을뿐 무역으로 인한 양극화는 현재 우리나라에서도 진행 중이다.

무역으로 발생한 이익이 골고루 분배되지 못하고 무역의 비용이 특정 계층에 편중되는 현상이 지속된 것이 현재 세계 주요국을 중심으로 나타나고 있는 자국 이익 중심의 보호무역정책 기조의 배경이 되었다는 점을 기억할 필요가 있다. 무역과 통상이 경제 성장의 핵심 기제인 우리나라로서는 무역의 이익을 나눠 갖는 것에 최대한 많은 경제주체가 참여할 수 있도록 하고 무역으로 인해 발생하는 비용을 최소화하는 정책적 노력을 지속

함으로써 자유무역과 개방에 대한 국민들의 지지와 공감대를 유지·확대해 나가는 것이 중요하다. 이를 위해 현재 직면하고 있는 글로벌 통상환경 변화에 맞춰 국내 노동력이 비교우위 산업으로 유연하고 효과적으로 재배치되도록 돕는 제도적·사회적 인프라가 필요하다. 또한 무역으로 인한 조정과정에서 겪는 다양한 차원의 비용을 지원해줄 수 있는 사회안전망의 강화가 필수적으로 수반되어야 한다.¹³⁾ 대표적인 통상국가로서 우리나라의 이러한 정책적 노력은 우리나라의 경제성장 기반을 튼튼히 할 뿐만 아니라 현재 흔들리고 있는 세계 자유무역 시스템이 지향해야 할 하나의 모델로서도 기능할 수 있을 것이다.

13) 이와 관련하여 구경현 외(2022)는 무역피해에 대한 국내보완대책(무역조정지원제도와 고용보험제도)의 성과를 분석하고 개선점을 제시하였다.



참고문헌

- 구경현, 김혁황, 『무역구조의 변화가 국내 고용구조에 미친 영향과 정책 시사점』, KIEP 연구보고서 20-19, 대외경제정책연구원, 2020.
- 구경현, 배찬권, 박혜리, 류기락, 『포용적 무역을 위한 국내보완대책의 성과와 시사점』, KIEP 연구보고서 22-15, 대외경제정책연구원, 2022.
- Adda, Jérôme, and Yarine Fawaz, "The health toll of import competition." *The Economic Journal* 130.630 (2020): 1501-1540.
- Autor, David, David Dorn, and Gordon Hanson, "When work disappears: Manufacturing decline and the falling marriage market value of young men." *American Economic Review: Insights* 1.2 (2019): 161-178.
- Autor, David H., David Dorn, and Gordon H. Hanson, "The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States." *American economic review* 103.6 (2013): 2121-2168.
- Autor, David H., et al., "Trade adjustment: Worker-level evidence." *The Quarterly Journal of Economics* 129.4 (2014): 1799-1860.
- Autor, David, et al, "Importing political polarization? The electoral consequences of rising trade exposure." *American Economic Review* 110.10 (2020): 3139-3183.
- Balsvik, Ragnhild, Sissel Jensen, and Kjell G. Salvanes. "Made in China, sold in Norway: Local labor market effects of an import shock." *Journal of Public Economics* 127 (2015): 137-144.
- Choi, Jaerim, and Mingzhi Xu, "The labor market effects of the China Syndrome: Evidence from South Korean manufacturing." *The World Economy* 43.11 (2020): 3039-3087.
- De Lyon, Josh, and Joao Paulo Pessoa, "Worker and firm responses to trade shocks: The UK-China case." *European Economic Review* 133 (2021): 103678.
- Koo, Kyong Hyun, and Unjung Whang, "The Rise of China and the Rebound in Korea's Manufacturing Employment." KIEP Research Paper. Working paper (2018): 18-07.
- Utar, Hale, "Workers beneath the floodgates: Low-wage import competition and workers' adjustment." *Review of Economics and Statistics* 100.4 (2018): 631-647.

국제규제협력(IRC)의 확대 및 OECD 권고안 공포의 시사점¹⁾

이민호 한국행정연구원
mhlee@kipa.re.kr

김성부 한국행정연구원
sbkim@kipa.re.kr

지난 2월 OECD는 「글로벌 문제해결을 위한 국제규제협력(International Regulatory Cooperation, IRC)에 대한 권고안」을 공포하였다. 2000년대 중반까지 국제규제협력은 국제무역을 저해하는 무역기술장벽 등 규제장벽의 제거 및 국제표준 활용과 관련해 제한적으로 논의되었으나, 2008년의 글로벌 금융위기 이후 다양한 글로벌 정책문제의 대응을 위한 목적에서, 보다 확장된 형태의 국제규제협력에 대한 필요성이 강조되고 있다. OECD 권고안에서는 국제규제협력을 활성화하기 위해 i) 범정부적 접근방식의 채택, ii) 국내 규제정책과정 전반에 걸친 고려, iii) 다양한 형태의 협력방식 활용의 세 가지 측면에서 권고사항을 제시하고 있다. 이러한 OECD 권고안 공포에 앞서, 2022년 6월에 영국 정부는 이미 '국제규제협력 추진전략(International Regulatory Cooperation Strategy)'을 발표하였으며, 글로벌 제도경쟁력의 제고 차원에서 국제규제협력을 강조하고 있다. 우리나라의 규제정책 운영에 있어서도 범정부적이고 전략적인 차원에서의 국제규제협력에 대한 접근이 강화되어야 할 필요성이 제기된다.

- 1) 이민호·김성부(2023). 한국의 국제규제협력(International Regulatory Cooperation, IRC) 현황분석 및 발전방안, 기본과제 연구보고서, 한국행정연구원의 중간보고서를 발췌하거나 수정·보완하여 작성



1

국제규제협력 논의의 발전과정

2000년대 중반까지
국제규제협력은 국제무역을
저해하는 규제장벽을
제거하고 국제표준을
활용하여 규제정책의
개방성을 높이는데 초점이
맞춰졌으며, 경제적
효율성과 글로벌 경쟁력을
확대하기 위한 정책목적이
강조되면서 통상정책에
한정한 논의가 주요하였다.

국제규제협력(International Regulatory Cooperation, IRC)에 대한 본격적 논의는 1994년 OECD에서 발표한 「상호의존적 세계를 위한 규제협력(Regulatory Co-operation for an Interdependent World)」의 보고서로부터 출발하고 있다. 해당 보고서에서는 초국가적 기구(supra-national bodies)에 의한 규제법령 및 규제정책의 운영, 법적 구속력을 갖는 국제적 협약, 자문적 성격의 국제적 협약 등을 통해 규제정책의 국제화가 확대되고 있음을 지적하고 있다. 규제시스템의 국제화 경향은 개별 국가의 규제정책 과정에서 국제적 차원의 고려가 강조됨을 의미하며, OECD에서 1995년에 발표한 「정부규제 품질 제고에 대한 권고안(Recommendation on Improving the Quality of Government Regulation)」에서도 이러한 내용이 포함되어 있다. 구체적으로, 다른 국가에 직접적인 영향이 발생하거나, 국제무역 및 투자 등을 포함한 국제관계에 영향을 미칠 수 있는 규제에 대해서 규제품질과 투명성에 대한 특별한 관심을 기울일 것을 권고하며, 나아가 규칙제정의 국제화를 통해 개별 국가의 규제정책 결정 수준을 향상시킬 수 있음을 강조한다.

그럼에도 불구하고, 2000년대 중반까지 국제규제협력은 국제무역을 저해하는 규제장벽을 제거하고 국제표준을 활용하여 규제정책의 개방성을 높이는 데 초점이 맞춰졌다. 이는 국제규제협력의 논의가 1947년에 수립된 GATT체제에서의 비관세조치(Non-Tariff Measures, NTM)나, 1994년 이후 WTO체제에서의 무역기술장벽(Technical Barriers to Trade, TBT) 및 위생검역조치(Sanitary and Phytosanitary Measures, SPS) 등을 중심으로 확장되었기 때문이다. 따라서 국제규제협력은 경제적 효율성과 글로벌 경쟁력을 확대하기 위한 정책목적이 강조되었으며, 통상정책에 한정한 논의가 주요하였다.

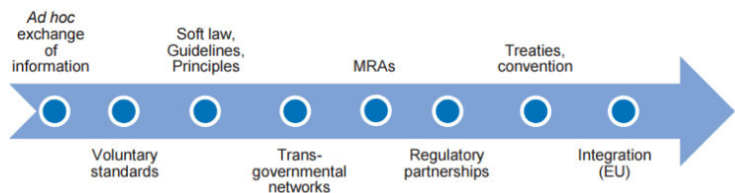
2012년에 OECD에서 발표된 「규제정책 및 거버넌스에 대한 권고안(Recommendation of the Council on Regulatory Policy and Governance)」은 국가 간 규제불일치에 따른 비효율성의 문제를 넘어, 국제적 문제의 공동대응을 통한 규제정책의 효과성 측면에서 국제규제

2012년 OECD 권고안을 통해 국제규제협력(IRC)이라는 용어가 공식적으로 사용되고 있으며, 국가 간 규제불일치에 따른 비효율성의 문제를 넘어, 국제적 문제의 공동대응을 통한 규제정책의 효과성 측면에서 규제품질관리와 관련한 중요한 주제로 확고히 인식되게 된다.

협력의 필요성을 적극적으로 천명하였다는 점에서 중요한 전환점이 되고 있다. 이러한 배경에는 2008년의 글로벌 금융위기가 직접적으로 작용하고 있으며, 개별 국가의 규제정책을 통해 국경을 초월한 국제적 위기와 사회문제에 대응해야 할 필요성에 직면하면서 국제규제협력에 대한 적극적 인식이 강조된 것으로 해석된다. 권고안에서는 정부규제가 불필요한 무역장벽이 되는 것을 방지하기 위한 노력과 함께, 규제시스템이 공공정책 목적을 효과적으로 달성하고 규제시스템의 역량을 강화하기 위한 노력을 균형적으로 추진해야 한다고 주문하면서 국제규제협력에 대한 범위와 수준을 확대하고 있다. 이러한 맥락에서 2012년 OECD 권고안을 통해 국제규제협력(IRC)이라는 용어가 공식적으로 사용되고 있으며, 이후 규제품질관리에 대한 논의에서 중요한 주제로 확고히 인식되게 된다.

이후 2013년에 OECD에서 발표한 「국제규제협력: 글로벌 도전의 해결(International Regulatory Co-operation: Addressing Global Challenges)」의 보고서는, 국제규제협력을 “규제의 설계, 모니터링, 집행 또는 사후관리에 있어 어떤 형태로든 협력을 촉진하기 위해 국가 간에 이루어지는 모든 공식적 또는 비공식적 합의나 조직적 조치”로 정의하고 있다. 또한, 각국의 국제규제협력 사례조사 분석을 통해 급격한 규제정책의 국제화가 단순히 규제정책의 대상범위를 확대하는 것 이상으로 제도적 혁신을 이끌어내고 있으며, 국제규제협력의 방식도 상당히 다양해지고 있음을 지적하고 있다

[그림 1] 법적 구속성 수준에 따른 다양한 국제규제협력 방식의 연속체



자료: OECD, International Regulatory Co-operation: Addressing Global Challenges (2013), p.50

2

영국의 국제규제협력 추진전략 발표

2022년 6월에 발표된
영국의 국제규제협력
추진전략(International
Regulatory Cooperation
Strategy)에서는
영국의 국내 규제환경을
보다 친기업적이며
혁신친화적으로
개선하면서도, 소비자
및 환경보호의 사회적
가치를 확보하기 위해
국제규제협력의 필요성을
명시하고 있다.

기준에 국제통상 활성화를 위해 규제조화 또는 규제일치(Regulatory Harmonization or Congruence)를 중심으로 한 국제규제협력의 개념 정의가, “공공정책 목적의 효과적 달성을 위한 규제시스템의 역량 강화”를 목적으로 한 “규제정책과정 전반에 걸쳐 국가 간 협력을 촉진하기 위해 이루어지는 모든 공식적 혹은 비공식 형태의 합의 및 조직적 조치”로 확대되고 있음을 살펴볼 수 있다.

범정부적 차원의 국제규제협력 확대와 관련해, 최근 2022년 6월에 발표된 영국의 국제규제협력 추진전략(International Regulatory Cooperation Strategy)의 내용을 살펴볼 수 있다. 영국 정부는 국제규제협력의 추진배경 및 목적과 관련해, 영국의 국내 규제환경을 보다 친기업적이며 혁신친화적으로 개선하면서도, 소비자 및 환경보호의 사회적 가치를 확보하기 위해 국제규제협력의 필요성을 명시하고 있다. 그리고 이러한 국제규제협력의 3대 추진전략으로서 조정강화(Better Coordination), 역량구축(Building Capability), 국제협업(Global Collaboration)을 다음과 같이 제시하고 있다.

조정강화 : 국제규제협력을 수행하기 위한 범정부적 차원의 비전을 설정하며, 이를 통해 국제규제협력과 관련한 영국 정부 및 다양한 국내기구, 이해관계자들의 역할과 책임을 명확히 함으로써 개별적 노력 이상으로 국제규제협력의 성과를 제고한다.

역량구축 : 범정부적으로 국제규제협력에 대한 인식을 높이고 정책과 정에서의 실천적 활용을 촉진할 수 있도록 국제규제협력 정책툴킷(IRC Toolkit)을 개발하며, 규제정책 과정 전반에 걸쳐 적용될 수 있는 국제규제협력의 모범관행을 포함하여 기존의 규제정책 지침을 개선한다.

국제협업 : 영국 정부는 모범규제관행에 있어서도 국제적으로 주도적인 역할을 담당했으며, 정부 간의 다양한 국제규제협력 사업들에 대해서도 주도적인 역할을 담당함으로써 국제적 리더십을 발휘한다.

이러한 국제규제협력 전략과 연계한 규제정책과정에서 실질적인 변화는, 같은 시점에서 발표된 영국의 국제규제협력 정책툴킷(IRC Toolkit)의 개발을 통해 확인할 수 있다. 영국의 규제관리는 특정한 법령에 근거하기보다는 주로 정부지침을 통해 이루어진다는 점에서, 비록 현재는 IRC Toolkit이 권고적 성격을 갖고 있으나, 향후 영국의 일반적인 규제관리 기준과 절차로서 중요성이 높아질 것으로 예상할 수 있다.

영국의 IRC Toolkit에서는 규제정책 담당자의 입장에서, “국경을 초월한 국내 규제의 시사점이나 국내 정책환경에 미치는 국제 규제의 영향을 고려”하는 것으로 국제규제협력의 개념을 정의하며, 규제정책과정 단계별로 국제규제협력 관점에서 규제관리를 위해 고려할 사항 및 방법들을 구체적으로 제시하고 있다.

먼저 영국의 IRC Toolkit에서는 규제정책과정과 연계하여 국제규제협력의 개념을 비교적 실무적으로 정의하고 있다는 점이 특징적이다. 영국의 IRC Toolkit에서는 규제정책 담당자의 입장에서, “국경을 초월한 국내 규제의 시사점이나 국내 정책환경에 미치는 국제 규제의 영향을 고려”하는 것으로 국제규제협력의 개념을 정의하고 있다.

영국의 IRC Toolkit은 크게 5가지 정책수단으로 구성되고 있다. 첫째, 국제규제협력의 관점에서 규제정책을 검토할 필요성에 대한 예비적 확인단계로서, 이를 위한 5개의 체크리스트를 제시하고 있다. 둘째, 규제정책과정의 단계별 접근과 연계하여 국제규제협력의 관점을 어떻게 고려할 것인지에 대한 구체적인 기법의 활용가능성을 설명하고 있다. 셋째, 모범규제관행(Good Regulatory Practice, GRP)과 관련한 기존의 정책수단으로서 영향평가(IAs)와 사후영향평가(PIRs)와 연계하여 국제적 관점에서 규제타당성의 평가가 이루어져야 할 것을 강조하고 있다. 넷째, 일반적으로 이해관계자에 대한 규제협의(Regulatory Consultation)의 범위를 국제적 차원까지 확장하여 수행할 필요성과 실천적인 방안에 대해 설명하고 있다. 다섯째, 개별 규제정책 담당자들의 국제규제협력을 위한 활동을 지원할 수 있는 국제기구나 영국 정부내 담당부처, 관련 자료출처 등에 대한 정보를 제공하고 있다.

영국의 IRC Toolkit에서 특별히 주목할 부분은, 두 번째 수단으로 제시되고 있는, 규제정책과정 단계별로 국제규제협력 관점에서 규제관리를 위해 고려할 사항 및 방법들을 구체적으로 제시하고 있다는 점이다. 영국은 규

3

2023년 OECD의 국제규제협력 권고안 공포의 배경과 주요 내용

2022년 6월, OECD Council에서 권고안 채택 후 2023년 2월에 「글로벌 문제해결을 위한 국제규제협력에 대한 권고안(Recommendation of the Council on International Regulatory Co-operation to Tackle Global Challenge)」이 공포되었다.

제관리와 관련한 규제정책단계의 구분을 ROAMEF 체계¹⁾에 따른 6단계로 구분하였으며, 이러한 단계구분에 따라 각 단계에서 규제정책 담당자가 준수하거나 참조하여야 할 기준 및 지침을 개발·운용하였다. 이러한 배경에서 IRC Toolkit은 기존의 규제관리지침의 내용에서 국제규제협력에 따른 관점을 반영하여 확대된 내용을 제시하고 있다고 평가할 수 있다.

OECD 규제정책위원회(Regulatory Policy Committee, RPC)는 1995년에 「정부규제 품질 제고에 대한 권고안(Recommendation of the Council on Regulatory Policy and Governance)」의 채택 이후, 2012년의 「규제정책 및 거버넌스에 대한 권고안(Recommendation of the Council on Regulatory Policy and Governance)」, 2021년의 「혁신을 위한 기민한 규제 거버넌스에 대한 권고안(Recommendation of the Council for Agile Regulatory Governance to Harness Innovation)」의 채택을 통해 회원국의 규제정책관리의 개선방향성을 제시하여 왔다.

2012년의 권고안에서 국제규제협력에 대한 중요성이 공식적으로 포함된 이래로 국제규제협력과 관련한 다양한 모범규제관행이 체계적으로 검토되었으며, 최근의 규제정책에서 국제협력의 중요성이 급격히 높아지면서, 국제규제협력에 대한 독자적인 권고안의 마련 및 채택 필요성이 논의되었다. 2021년 11월, OECD 규제정책위원회에서 「OECD Best Principles on International Regulatory Co-operation」에 대한 권고안 검토가 시작되었으며, 2022년 6월, OECD Council에서 권고안 채택 후 2023년 2월에 「글로벌 문제해결을 위한 국제규제협력에 대한 권고안(Recommendation of the Council on International Regulatory Co-operation to Tackle Global Challenge)」이 공포되었다.

1) 정부개입 필요성(Rationale) - 목표설정(Objective) - 대안분석(Appraisal) - 모니터링(Monitoring) - 정책평가(Evaluation) - 환류(Feedback)의 순환적 정책과정을 지칭한다.

권고안의 배경과 관련해, 무엇보다도 국제규제협력이 오늘날 개별 국가 단위의 규제정책의 품질과 효과성을 제고하기 위한 필수요소가 되고 있음을 강조하고 있다. 복잡성과 다차원적 성격의 글로벌 문제를 효과적으로 해결하려면 국가적 행동과 국제적 협력을 바탕으로 전 세계적인 공공 대응 방안을 모색해야 한다는 점을 전제하며, 국내 규제의 효과성을 개선하고 불필요한 규제 차이를 제한하는 규제환경을 조성하고, 국제적 교류 및 공유를 통한 행정효율성을 개선하는 등의 국제규제협력을 통해 국내 공공정책의 목적 달성에 기여할 것에 대한 공통의 인식을 명시하고 있다.

국제규제협력은 국내법 및 규제와 이러한 법률과 규제가 해결하고자 하는, 계속해서 증가하는 국제적 차원의 문제들 사이의 간극을 메우는 데 중요한 역할을 한다는 점을 인식하며, 다양한 국제규제협력 방식 및 기제를 마련함으로써 서비스의 상호 운용성과 국가 간 활동을 촉진하고, 필수 상품 및 서비스에 대한 국제 무역 및 투자와 테스트 절차에 대한 비용과 지연을 줄이며, 정부 간 상호 학습 및 자원 통합을 추진의 중요성을 지적한다. 이와 함께 국제규제협력의 관행 및 용어는 국제사회 전반에 걸쳐 매우 다양하며, 각종 협력 활동의 범위, 형태 및 속도도 관련 사안과 법적, 제도적 및 문화적 맥락에 따라 다양하다는 점을 인식함으로써, 개별 국가의 다양하고 유연한 국제규제협력의 추진을 포괄하고 있다.

OECD 권고안에서 국제규제협력은 “규제의 개발, 모니터링, 집행 및 사후 관리에 있어서 어떤 형태로든 협력을 촉진하기 위한 국가 간 공식적 또는 비공식적 협정 및 기관의 조치 일체를 의미”하는 것으로 정의되며, 국제규제협력을 촉진하기 위해 각 국 정부가 준수해야 할 내용을 세 가지 측면에서 제시하고 있다.

해당 권고안에서의 국제규제협력은 “규제의 개발, 모니터링, 집행 및 사후 관리에 있어서 어떤 형태로든 협력을 촉진하기 위한 국가 간 공식적 또는 비공식적 협정 및 기관의 조치 일체를 의미”하는 것으로 정의된다. 그리고 이러한 국제규제협력을 촉진하기 위해 각 국 정부가 준수해야 할 내용을 다음의 세 가지 측면에서 권고하고 있다.

첫째, 이사회는 각 회원국 및 지지하는 비회원국이 국제규제협력에 대해 범정부적 접근 방식(Whole of Government Approach)을 채택할 것을 권장한다. 정치적 리더십을 통해 범정부적 차원의 포괄적 비전을 구축하고, 국제규제협력을 장려하는 거버넌스 구조와 국제규제협력에 대

한 공통의 이해를 바탕으로 역할과 책임을 명확하게 정의하여 정부 및 규제기관 간 조정 활동을 촉진하고 관련 정보, 관행 및 활동을 활용할 것을 건의하고 있다.

둘째, 이사회는 국내 규칙제정 전반(Throughout Domestic Rulemaking)에 걸쳐 국제규제협력 활동을 고려할 것을 권장하고 있다. 각 국가의 규칙제정에 반영할 수 있는 국제적 지식, 전문성 및 규제수단 등을 고려하는 한편, 국내 규제조치가 국내외 미치는 다양한 영향을 고려하고 이에 대한 국내외 이해관계자의 의견을 수집 및 반영할 것을 제안하고 있다. 또한, 각 국가의 규제당국이 모든 정책개발 단계마다 국제 규제협력을 강조 및 고려하고, 지속적 및 정기적으로 국내 규제와 국제 관행 비교/분석을 실시할 것을 요구하고 있다.

셋째, 이사회는 국제규제협력이 다양한 유형, 즉 양자간, 다국간(Plurilateral) 및 다자간(Multilateral) 형태로 이루어질 것을 권장한다. 각 회원국 및 동조하는 국가들이 국제규제협력 활동에 적극적으로 관여 및 지원하여 국제무대에서 국제규제협력에 대한 이해 및 일관성을 높이고, 다양한 자료를 수집하고 성과를 낼 것을 요구하고 있다. 또한, 규제 정책 및 거버넌스의 모범 사례 및 혁신을 발굴 및 확산하고 국제 수준에서의 모범규제관행(Good Regulatory Practice, GRP)의 사용을 촉진할 것과 다른 국가의 규제조치나 적합성 평가 절차 및 결과를 인정할 것을 건의하고 있다.

권고안의 마지막 부분으로, OECD 규제정책위원회는 이러한 권고안의 효율적인 적용을 지원하기 위해 구체적인 정책집행 및 정책평가 수단들에 대한 개발을 후속적으로 추진할 계획이며, 국제적 정책동향에 대한 분석과 함께 국가 간의 정책협력을 위한 관련 포럼 개최 등을 활발히 추진할 것으로 밝히고 있다.

4

우리나라
규제정책에 대한
시사점

OECD의 권고안 공포를 포함한 국제규제협력에 대한 강조는, 우리나라 규제정책에 있어서도 범정부적이고 전략적인 차원에서의 국제규제협력에 대한 접근이 강화되어야 할 필요성을 제기하며, 국제적 고려와 협력을 통해 규제정책의 경쟁력을 향상시키고 산업 경쟁력의 제도적 기반을 강화하기 위한 효과적인 정책방안의 마련이 요구된다.

개방경제를 강조하는 우리나라의 입장에서 국제규제협력은 과거 글로벌 시장의 개방화와 연계하여 정책적 초점을 맞춰왔다. 주로 제품의 기술적 혹은 위생적 기준에 대한 글로벌 규제조화(Global Regulatory Harmonization)를 강조한 것에 비해, 일반적인 규제정책에 대해서는 국제협력의 필요성이 간과되어 온 측면이 있다. 물론, EU나 ASEAN과 같이 주변국과의 긴밀한 정치경제적 공동체가 구축되고 있지 못하다는 점을 지적할 수 있겠지만, 한편으로는 국제규제협력의 개념 및 수행방식을 상당히 제한적으로 이해하고 있었던 부분이 가장 큰 원인이라고 판단된다.

그러나 최근 십여 년간 국제규제협력의 범위가 확장되면서, 국내적 차원의 논의로만 진행되었던 규제정책관리에 대해 국제적 관점의 검토가 중요하게 부각되고 있으며, 이를 제도화하고 국제규제협력의 역량을 강화하기 노력이 급격히 요구되고 있다. 과거 무역기술장벽(TBT) 수준에서 논의되던 규제협력의 범위가 모범규제관행(GRP) 수준으로 확대되고 있으며, 개별 규제법령의 내용적 논의뿐만 아니라 일반적인 규제정책의 과정적 측면에 대해서도 협상의 쟁점이 되고 있다. 영국의 사례에서 확인할 수 있듯이, 국가적 이익을 위한 경쟁력 있는 제도 확산의 차원에서 국제규제협력이 논의되고 있는 상황이다. 특히, 신기술·신산업과 관련한 정책부문에서의 국제규제협력은 글로벌 산업경쟁력 확보에 핵심적 요인으로서 작동하고 있다.

결론적으로, OECD의 권고안 공포를 포함한 국제규제협력에 대한 강조는, 우리나라 규제정책에 있어서도 범정부적이고 전략적인 차원에서의 국제규제협력에 대한 접근이 강화되어야 할 필요성을 제기한다. 단순히 결과적 측면에서 글로벌 스탠다드의 수용 여부를 넘어, 과정적 측면에서의 국제적 고려와 협력을 통해 규제정책의 경쟁력을 향상시키고 산업 경쟁력의 제도적 기반을 강화하기 위한 효과적인 정책방안의 마련이 요구된다.



참고문헌

OECD, Recommendation of the Council on International Regulatory Co-operation to Tackle Global Challenges, OECD/LEGAL/0475, 2023.

OECD, Recommendation of the Council on Regulatory Policy and Governance, OECD/LEGAL/0390, 2012.

OECD, International Regulatory Co-operation: Addressing Global Challenges, OECD Publishing, 2013.

OECD, Regulatory Co-operation for and Interdependent World, OECD Publishing, 1994.

UK Department for Business, “Energy & Industrial Strategy, International Regulatory Cooperation Toolkit”, 2022. June.

UK Department for Business, “Energy & Industrial Strategy, International Regulatory Cooperation Strategy”, 2022. June.

[글로벌 싱크탱크]

‘가성비 갑’ 피터슨국제경제연구소



[글로벌 싱크탱크]

‘가성비 갑’ 피터슨국제경제연구소

안혜경 (한미경제연구소)

ha@keia.org

피터슨국제경제연구소(PIIE: Peterson Institute for International Economics)는 연구소 이름에서 짐작할 수 있듯이 ‘국제경제’에 특화된 명실공히 세계 최고의 싱크탱크이다. 글로벌 경제와 관련해 전문적 분석과 실용적 정책 해법 제시를 통해 인류의 번영과 복지 강화에 공헌하는 것을 사명으로 1981년 프레드 버그스텐(C. Fred Bergsten)에 의해 설립되었고, 미국 전체 싱크탱크의 약 20%인 400여개가 소재하고 있는 워싱턴, D.C.에 위치해 있다. 2006년까지 PIIE의 이름은 국제경제연구소(IIE: Institute for International Economics)이었으나 버그스텐과 함께 연구소 발전에 큰 공헌을 한 피터 피터슨(Peter G. Peterson)을 기리기 위해 연구소 설립 25주년을 맞아 명칭을 PIIE로 변경하였다. 버그스텐은 닉슨 행정부 시절 백악관 국제경제담당관으로 근무 후, 카터 행정부 시절에는 재무부 국제담당차관보 및 통화담당 차관을 역임했다. 피터슨은 닉슨 행정부 시절 상무장관을 지냈고, 이후 리만브라더스 회장 및 사모펀드사 블랙스톤 그룹의 회장을 맡으며 막대한 부를 축적했고 IIE의 든든한 후원자가 되었다. 현재 소장은 거시경제 및 통화정책 전문가인 아담 포즌(Adam C. Posen)으로 2013년부터 PIIE를 이끌고 있다. 포즌 소장은

뉴욕 연방준비은행 이코노미스트를 거쳐 1997년부터 PIIE에 근무하고 있으며, 영국 중앙은행 통화정책 위원으로 활동하기도 했다.

PIIE는 매년 미국 및 해외의 약 150개 기업, 재단, 개인 및 공공기관으로부터 지원을 받고 있다. 2022년 기준 연간 예산은 약 1,300만 달러로 기업의 지원이 약 40%, 기금 및 출판물 판매 수입이 약 35%를 차지한다. 한국 정부는 기획재정부를 통해 해외 정부기관으로는 가장 큰 액수를 지원하고 있고, 무역협회도 일정 금액 기부를 하고 있다. 약 3억 5천만 달러에 달하는 랜드 연구소(RAND Corporation)의 연간 예산에는 견줄 수도 없고, 대표적 민간 싱크탱크인 브루킹스(Brookings Institution)와 전략국제문제연구소(CSIS: Center for Strategic and International Studies)의 2022년 연간 예산 각각 약 8,900만 달러, 약 4,700만 달러와 비교하더라도 PIIE의 규모는 상당히 작다. 전체 직원 수도 PIIE는 불과 약 75명으로 랜드가 약 1,700명, 브루킹스와 CSIS가 각각 약 400명, 약 250명인 것과 비교했을 때 커다란 차이가 있다. 그러나 영향력 측면에서 PIIE는 그야말로 ‘가성비 갑’이다. 2022년 PIIE는 연

구원 숫자 당 가장 많이 뉴스에 인용된 싱크탱크로 꼽혔다. 2020년에는 PIIE가 글로벌 경제 이슈에만 집중하고 있음에도 불구하고 미국 펜실베이니아대학교 로더 연구소(Lauder Institute)의 '싱크탱크·시민사회 프로그램(Think Tanks and Civil Societies Program)'이 발표하는 '세계 싱크탱크 순위(Global Go To Think Tank Index Report)'에서 모든 연구분야를 통틀어 미국 최고의 싱크탱크로 선정되기도 했다.

이러한 PIIE의 힘은 독립적이고 초당적인(Non-partisan)인 연구를 제도적으로 철저히 보장하는 데에서 나온다. 특히, PIIE는 전체 예산의 90% 이상을 자유 주제, 자율 연구에 할당하는 방침을 가지고 있을 뿐만 아니라, 정직한 경험적 연구의 전형으로 '반복 및 복제성(Replicability)'을 강조함으로써 연구의 신뢰성을 제고하고 있다. 2014년 PIIE가 새롭게 도입한 '반복 및 복제성'은 PIIE가 발간하는 도서, 정책 브리프(Policy Briefs), 워킹 페이퍼(Working Papers)의 객관적이고 엄격한 내외부 동료평가 절차 그 이상을 넘어서 발간물에 사용된 통계 결과에 대해 관련된 소프트웨어를 사용할 수 있는 사람은 누구라도 직접 통계를 돌려서 다시 한번 재확인하고 검증할 수 있도록 한다는 것이 핵심이다. 나아가 PIIE는 재정관련 투명성 제고를 위해 단체, 개인, 정부 등 예산 지원의 출처를 명확하게 웹사이트를 통해서 공개하고 있다.

PIIE의 연구는 전 세계의 정책 결정자, 학자, 언론에 의해 널리 인용되고 있으며, 발간물 및 성과의

확산을 위해 철저한 분석과 증거 기반의 정책 권고에 중점을 두고 있다. 연구원들은 경제 데이터 분석 및 정책 솔루션 개발을 위해 다양한 양적 및 질적 연구 방법을 사용하고 있는데 예를 들어, 데이터 시각화팀이 만든 상호작용이 가능한 제재 추적기는 관련 정책전문가들과 언론의 큰 호응을 얻기도 했다. 핵심은 우크라이나 전쟁 발발 후 2021년 11월부터 2022년 12월까지 이루어진 대러시아 제재 현황을 유형 및 국가별로 검색할 수 있도록 한 것인데, 2022년 3월까지의 자료를 1차적으로 공개하고, 같은 해 12월까지 추가적으로 이루어진 각국의 제재 조치 내용을 실시간 업데이트하여 사용자의 편의를 크게 향상시켰다. 또한 블로그나 각종 연구소 발간물에 사용된 표나 그래프만을 따로 취합하는 'PIIE Charts'로 독자들이 한눈에 연구분석 결과를 이해하도록 돕는다

PIIE가 최근 중점을 두고 있는 연구 분야는 기후변화와 글로벌 협력, 미중 경쟁과 국제경제 안정성 제고, 연구개발(R&D)과 혁신 분야 국제공조, 코로나 이후 경제적·사회적 불평등 해소, 물가 상승과 세계 경제구조 변화 등이다. 한국 관련 연구도 30여년 이상 진행하면서 일련의 도서와 정책보고서를 출판하고 있고, 다양한 컨퍼런스 및 좌담회를 개최하고 있다. 2011년부터 2015년까지 한반도 관련 연구나 기고문이 연간 적게는 44개, 많게는 75개에 달했다. 특히 한미자유무역협정(KORUS FTA) 체결, 한국의 G20 개최, 대북한 제재를 포함한 한미협력과 관련해 다양한 정책 방안을 제시했고 실제 정책에도 많이 반영되었다. PIIE 설립자 버그스

텐이 2009년 이명박 정부에서 국제자문위원으로 활동했고, 2016년에는 한국정부로부터 1960년대 한국의 경제개발 전략 수립에 기여한 공로로 수교훈장 광화장을 받을 만큼 PIIE와 한국과의 인연은 깊다. 최근에는 미국의 인플레이션 감축법(IRA: Inflation Reduction Act)이나 수출통제(Export Controls)와 관련 정부기관과 연구자들뿐만 아니라 기업 관계자들과도 향후 미국의 관련 정책에 대해 논의를 강화하고 있다.

현재 글로벌 경제는 폭풍에 휘말리고 있다. 40년만의 최대 수치에 근접한 인플레이션, 끝이 보이지

않는 우크라이나 전쟁과 대러시아 제재로 인한 금융 시장 및 무역 질서 교란, 공급망 와해, 미중간 전략 경쟁에 따른 불확실성 증대에 대한 해법은 요원해 보인다. 특히, IRA 사태 당시 뼈저리게 경험했듯이 미국의 신 산업정책은 나라 전체를 떠들썩하게 할 만큼 한국 경제에 직접적 영향을 미친다. 국제경제분야 PIIE의 전문성은 전 세계 최고 수준으로 한국이 직면한 각종 경제 현안과 해결 방안에 대한 다각적 분석에 도움이 될 수 있을 것이다. 한국과 PIIE의 오랜 인연이 더욱 깊어지고 넓어지기를 기대한다.



▲ [사진 1]

Adam C. Posen PIIE 소장(오른쪽)이 지난 7월 10일 미국 워싱턴, D.C.에서 한미경제연구소(KEI)와 대외경제정책연구원(KIEP)이 공동주관한 오피니언 리더스 세미나(Opinion Leaders Seminar) 환영 만찬에서 질의응답에 응하고 있다.



▲ [사진 2]

Jeffrey Schott PIIE 선임연구원이 지난 7월 11일 미국 워싱턴, D.C.에서 한미경제연구소와 대외경제정책연구원이 공동주관한 오피니언 리더스 세미나에서 패널리스트로 참석하고 있다.



▲ [사진 3]

Mary Lovely PIIE 선임연구원은 지난 5월 17일 서울에서 열린 조선일보 주최 아시안 리더십 컨퍼런스의 한미경제연구소 패널에 토론자로 참여했다. 왼쪽부터 Philip Goldberg 주한미국대사, Kathleen Stephens 한미경제연구소장/전(前)주한미국대사, Mary Lovely PIIE 선임연구원, Matthew Goodman CSIS 수석부회장, Wendy Cutler 아시아소사이어티 정책연구소(Asia Society Policy Institute) 부소장/전(前) 한미자유무역협정(KORUS FTA) 수석대표, Mark Tokola 한미경제연구소 부소장.

편집 후기

빠르게 변하는 대외환경에 우리는 어떻게 대응해야 할까? GIB는 외부의 변화를 신속하게 모니터링하고 우리의 관점에서 이를 해석하여 대안을 모색하는 데 기여하고자 한다. GIB 2년차를 맞이하여 편집위원회가 보강되었다. 한 해의 경험을 거울삼아 보다 알찬 내용으로 독자들에게 다가가고자 한다. Stay alert! [_서중해](#)

생성형 AI는 생산성 역설을 극복할 수 있을까? AI의 생산성 향상 효과가 J 곡선의 저점을 지났고 이제 AI로 인한 생산성 향상이 본격적으로 나타날 것이라는 Brynolfsson 교수의 예측이 맞기를 바란다. 생성형 AI는 노동을 보완하는 방향보다 대체하는 방향으로 발전하게 될까? 신기술이 일자리를 창출하는 상황이 이번에는 재현되지 않을 것이라는 비관론자들의 예측이 틀리기를 바란다. [_고상원](#)

AI 기술의 발전은 이미 우리 주변으로 다가와 있다. AI 기술의 발전은 생산성과 고용에도 영향을 미치고, 노동이 조직화되는 방식도 바꾸고 있고, 이에 따라 필요한 역량과 숙련체계도 변화하고 있다. 너무 빠르게 변화하고 있는 기술의 발전속도를 따라갈 수 있는 제도화가 필요하며, 이번호가 이에 기여할 수 있기를 바란다. [_오계택](#)

AI 기술의 급속한 발전으로 인해 AI는 현재 각종 정책 논의의 중심 무대에 서 있다. OECD는 AI 권고 채택(2019) 등 AI에 대한 글로벌 논의를 활발히 진행하고 있다. 이번 GIB 7월호에서는 OECD에서 논의중인 신뢰할 수 있는 AI 논의와 함께 AI가 노동시장과 고용에 미치는 영향 등 잠재적인 AI 미래 영향에 대한 탐색을 소개하고자 하였다. 이러한 논의를 통해 AI 기술이 사회와 경제에 미치는 영향을 더 잘 이해하고 통찰력 있게 대응 방안을 모색하는데 조금이나마 도움이 되길 바라면서... [_엄지현](#)

규제정책관리에 대한 관점이 국제적으로 확대되면서 국제규제협력이 개별 국가 단위 규제정책의 품질과 효과성을 제고함으로써 글로벌 경쟁력 확보에 중요한 요인이 되고 있다. 2023년 2월에 발표된 OECD의「글로벌 문제해결을 위한 국제규제협력에 대한 권고안」을 소개한다. 우리나라에서도 국제규제협력 역량 강화를 위한 다양한 노력이 시도되기를 바란다. [_조세현](#)

저출산·고령화 이슈에서 디지털 노마드에 이르기까지 다양한 계층과 세대간 문제들을 아우르는 “인공지능 시대의 노동과 생산성”을 주제로 국내외 전문가들의 의견을 듣는 Global Issue Brief, 올해 발간 사무국으로서의 첫 포문을 열게 되어 영광입니다. [_하호정](#)

글로벌 이슈 브리프 발간 목록



[Global Issue Brief] Vol.1
글로벌 복합 위기와 세계 경제
2022. 7월



[Global Issue Brief] Vol.2
최근 국제관계 변화와 글로벌 공급망
2022. 8월



[Global Issue Brief] Vol.3
글로벌 인플레이션 이슈와 진단
2022. 9월



[Global Issue Brief] Vol.4
글로벌 연금개혁 동향과 시사점
2022.10월



[Global Issue Brief] Vol.5
글로벌 기후변화 대응과 동향
2022.11월



[Global Issue Brief] Vol.6
2023 글로벌 이슈 전망
2022.12월



[Global Issue Brief] Vol.7
인공지능(AI)의 사회경제적
영향과 대응과제
2023.1월



[Global Issue Brief] Vol.8
세계화의 재구성
2023.2월



[Global Issue Brief] Vol.9
글로벌 불평등 시대의 난민과
이민자
2023.3월



[Global Issue Brief] Vol.10
글로벌 인구위기와 대응사례
2023.4월



경제·인문사회연구회

NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR
ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

과학기술정책연구원

국토연구원

대외경제정책연구원

산업연구원

에너지경제연구원

정보통신정책연구원

통일연구원

한국개발연구원

KDI국제정책대학원

한국교육개발원

한국교육과정평가원

한국교통연구원

한국노동연구원

한국농촌경제연구원

한국법제연구원

한국보건사회연구원

육아정책연구소

한국여성정책연구원

한국조세재정연구원

한국직업능력연구원

한국청소년정책연구원

한국해양수산개발원

한국행정연구원

한국형사·법무정책연구원

한국환경연구원

건축공간연구원

