



워킹페이퍼 2022-06

자동화와 근로빈곤의 관계에 관한 비교연구

- OECD 회원국을 중심으로

신영규
금현섭·김예슬·김현경



BIG
DATA



■ 연구진

연구책임자	신영규	한국보건사회연구원 부연구위원
공동연구진	금현섭	서울대학교 행정대학원 교수
	김예슬	한국보건사회연구원 연구원
	김현경	한국보건사회연구원 연구위원

워킹페이퍼 2022-06

자동화와 근로빈곤의 관계에 관한 비교연구

- OECD 회원국을 중심으로

발행일 2022년 8월
발행인 이태수
발행처 한국보건사회연구원
주소 [30147] 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 사회정책동(1~5층)
전화 대표전화: 044)287-8000
홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>
등록 1999년 4월 27일(제2015-000007호)

© 한국보건사회연구원 2022
ISBN 978-89-6827-863-1 93330
<https://doi.org/10.23060/kihasa.i.2022.06>

발|간|사

근로빈곤은 탈산업사회의 복지국가에서 중요한 문제로 떠오르고 있다. 이러한 상황에서 근로빈곤 발생의 제도적, 환경적 요인을 찾기 위한 다양한 연구가 진행 중이고, 이를 바탕으로 정책적 대안이 활발히 논의되고 있다. 최근 탈산업화로 인해 복지국가가 직면한 상황이 급격히 바뀌고 있으므로 새로운 환경이 근로빈곤에 미치는 영향에 관한 지속적인 연구가 필요할 것이다.

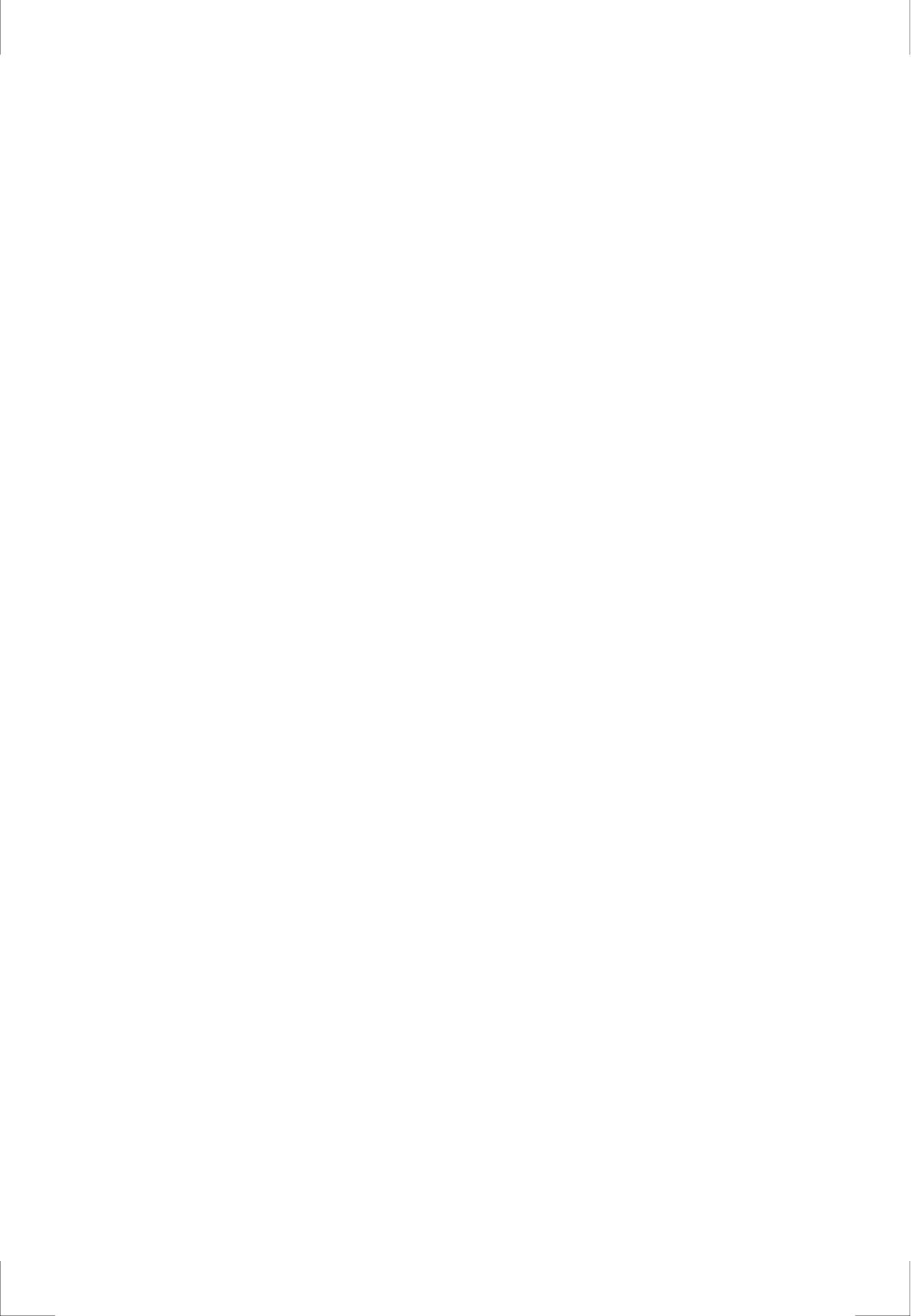
이러한 문제의식을 바탕으로 본 연구는 노동시장에 대한 새로운 충격이라 할 수 있는 자동화가 근로빈곤 발생에 어떤 영향을 미치는지를 분석한다. 이를 위해 본 연구는 자동화가 노동시장에 미치는 영향에 관한 기존 문헌을 검토하고, 이를 바탕으로 18개 OECD 회원국을 대상으로 계량 분석을 실행하였다.

본 연구는 한국보건사회연구원 신영규 부연구위원의 연구책임으로 진행되었으며 같은 연구원의 김현경 연구위원과 김예슬 연구원이 연구진으로 참여하였다. 외부에서는 서울대학교 금현섭 교수가 참여하였다. 자문위원으로 연구에 유익한 조언을 해준 한국보건사회연구원 강신욱 선임연구위원과 정은희 연구위원에게 감사의 마음을 전한다. 마지막으로, 본 보고서의 내용은 한국보건사회연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝힌다.

2022년 8월

한국보건사회연구원 원장

이 태 수



목 차

KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



Abstract	1
요 약	3
제1장 서론	7
제1절 연구의 배경 및 목적	9
제2절 연구의 내용	10
제2장 이론적 배경	13
제1절 근로빈곤의 개념 및 측정	15
제2절 근로빈곤 발생의 환경적·제도적 요인	22
제3절 노동시장에 대한 자동화의 영향	28
제3장 연구 방법	39
제1절 분석 자료	41
제2절 변수 및 모형	49
제4장 통계분석 결과	53
제1절 국가별 근로빈곤율	55
제2절 자동화와 근로빈곤의 관계	56
제5장 결론 및 정책적 제언	63
제1절 분석 결과의 의미	65
제2절 정책과제	68



참고문헌 71

부록 77

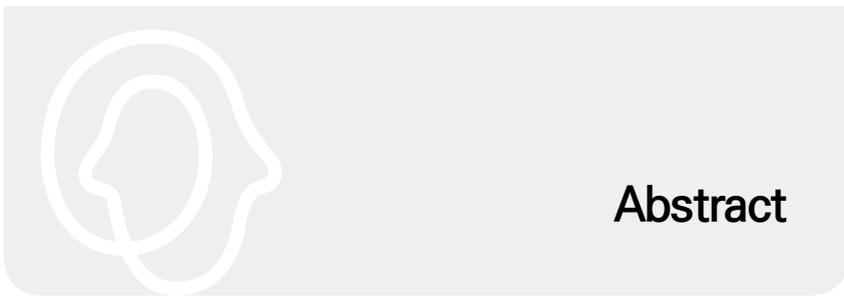
표 목차



〈표 2-1〉 2021년 알래스카와 하와이를 제외한 미국 48개 주 및 워싱턴 DC의 빈곤선 .. 19	19
〈표 2-2〉 미국 근로빈곤 추이 (2008-2019년)	21
〈표 2-3〉 우리나라 취업자 빈곤율	21
〈표 2-4〉 주요 연구가 다룬 근로빈곤 발생의 거시경제 및 제도적 변수	27
〈표 2-5〉 Autor 외(2013)에 따른 직무 구분	29
〈표 3-1〉 분석에 사용된 룩셈부르크소득연구 데이터세트 목록	42
〈표 3-2〉 국가-연도 데이터세트별 표본 수	43
〈표 3-3〉 산업 전체 및 산업 부문별 설치된 로봇 대수	45
〈표 4-1〉 국가별 근로빈곤율 (가장 최근 연도)	55
〈표 4-2〉 근로빈곤에 대한 다층모형 로지스틱 회귀분석 결과(전체 산업 자동화 수준)	57
〈표 4-3〉 근로빈곤에 대한 다층모형 로지스틱 회귀분석 결과(산업 부문별 자동화 수준) 58	58
〈표 4-4〉 근로빈곤에 대한 전체 산업 자동화 수준과 제도 변수의 상호작용효과(1)	60
〈표 4-5〉 근로빈곤에 대한 전체 산업 자동화 수준과 제도 변수의 상호작용효과(2)	61
〈부록표 1〉 국가 수준 변수의 구성	77

그림 목차

[그림 2-1] 2017년 EU 회원국 및 가입 예정 국가의 근로빈곤율(%) 20



Abstract

Automation and In-work Poverty: A Comparative Study on OECD countries

Project Head: Shin, Young-Kyu

This study aims to answer what are the association between automation and in-work poverty and whether factors related to workers' bargaining power play the role of moderator between those variables in a comparative perspective. To achieve the objectives, this study sets up hypotheses related to the research questions by reviewing the literature of how automation influences employment structures and earnings. The hypotheses are as follows:

- Automation is likely to increase the incidence of in-work poverty by expanding precarious employment.
- Factors related to workers' bargaining power are unlikely to alleviate the impact of automation on the incidence of in-work poverty because they are mainly concerned with insiders rather than outsiders in the labor market.

To test the hypotheses above, we analyze micro-data sets provided by Luxembourg Income Study and various kinds of macro-data sets including "Installations and Operational Stock for Industrial Robots Data" collected by International Federation of Robotics.

2 자동화와 근로빈곤의 관계에 관한 비교연구: OECD 회원국을 중심으로

The findings demonstrate that automation and in-work poverty have a significantly positive association. In contrast, it has been found that the interactions between automation and variables to indicate workers' bargaining power do not have significance or rather amplify the impact of automation on the incidence of in-work poverty. Thus, the results support our hypotheses.

Considering the findings, to prevent automation from raising in-work poverty risk, welfare states are recommended to regard automation as a new external shock to the existing labor market and welfare systems and expand policies and programs to enhance vulnerable workers' employability and job stability.

Keyword : In-work poverty, automation, robotics, Luxembourg Income Study, OECD countries

1. 연구의 배경 및 목적

근로빈곤이 만연한 상황에서 활성화정책이 지속되거나 확대된다면 그 효과는 제한적일 수밖에 없고, 취약계층을 대상으로 노동시장에 참여하라는 정부의 독려는 정치적 지지를 받기 어렵다. 더 많은 사람의 노동시장 참여를 통해 빈곤율을 낮추고, 더 나아가 지속 가능한 복지국가를 구축하기 위해서는 근로빈곤을 증가시키는 각종 환경적, 제도적 요인을 파악함으로써 근로빈곤 개선을 위한 정책적 개입이 필요하다.

지금까지 많은 연구가 주로 거시경제 변수와 복지제도의 관대성에 초점을 맞추어 근로빈곤에 영향을 미치는 환경적, 제도적 변수들을 분석했다. 그러나 복지국가가 직면한 새로운 외부 충격이라고 할 수 있는 자동화와 근로빈곤의 관계에 관한 연구는 찾아보기 힘들다. 복지국가의 태동과 발전 과정에 고려되지 않았던 자동화(automation)가 최근 노동시장에 큰 변화를 야기하고 있어 본 연구는 이러한 변화가 근로빈곤의 양상에도 영향을 미치는지를 연구 문제로 설정한다. 또한, 산업화를 바탕으로 구축된 복지국가의 노동시장 관련 제도가 자동화와 근로빈곤 사이에 어떤 역할을 하는지에 대한 정보나 근거도 아직 마련되어 있지 않다. 따라서 본 연구는 노동시장에서 노동자의 단체교섭력과 관련된 요인들이 조절변수로서 기능하는지를 살펴보고자 한다.

이를 위해 본 연구는 우선 이론적 검토를 바탕으로 자동화와 근로빈곤의 관계에 대한 가설과 두 변수 사이에서 노동자의 교섭력이 어떤 기능을 할지에 대한 가설을 설정한다. 이후 가설을 검증하기 위해 룩셈부르크소득연구(Luxembourg Income Study)가 제공하는 마이크로데이터와 다양한 매크로데이터를 활용하여 2010년 이후 18개 OECD 회원국의 사례

를 실증적으로 분석한다.

2. 주요 연구 결과

본 연구의 주요 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 전체 산업의 자동화 수준이 높아지면 근로빈곤 발생 확률이 통계적으로 유의하게 증가한다.

둘째, 특정 산업에서의 자동화 수준과 근로빈곤 발생 사이의 관계를 일관되게 보여주는 통계적으로 유의미한 근거가 발견되지는 않는다.

셋째, 자동화 수준과 노동자 교섭력 관련 변수들 사이의 상호작용효과를 분석한 결과, 노동자의 교섭력 관련 변수가 근로빈곤 발생에 대한 자동화의 영향을 조절한다는 근거가 발견되지 않는다.

넷째, 자동화 수준과 가족에 대한 사회지출 규모 사이의 상호작용효과를 분석한 결과, 가족에 대한 사회지출 규모를 늘리는 것이 근로빈곤 발생에 대한 자동화의 영향을 억제한다는 근거가 발견되지 않는다.

3. 결론 및 시사점

자동화가 불안정한 일자리를 늘리고 고용불안정을 촉진함으로써 근로빈곤의 발생 가능성을 높이는 것이므로 하위일자리의 임금 수준을 높이거나 실업자의 노동시장 참여를 유도하는 정책만으로는 자동화에 기인한 근로빈곤을 예방하기 힘들 것이라고 예상할 수 있다.

노동자의 교섭력과 관련된 변수들이 자동화와 근로빈곤의 관계에 영향을 미치지 않는다는 결과는 노동자들의 교섭력을 높이는 방식을 통해서 근로빈곤을 줄이기 어려울 것이라는 점을 암시한다. 이는 이원화된 노동시장에서 취약계층인 외부인들이 근로빈곤을 겪을 가능성이 더 크에도

불구하고, 노사관계의 합의에서 이들은 배제되는 경향이 있기 때문이다.

가족에 대한 사회지출 확대가 근로빈곤 발생 가능성을 낮춘다는 것은 기존 연구의 일관된 결론이지만, 본 연구는 가족을 위한 소득 이전 확대도 자동화에 따른 근로빈곤 확대 영향을 막지 못한다는 점을 보여준다. 이점을 고려하면 사회정책을 통해 자동화로 인한 근로빈곤 위험을 효과적으로 낮추기 위해서는 단순히 복지 지출을 늘리는 것만으로는 부족하고, 취약계층의 고용 안정성을 높일 수 있는 프로그램 확대가 필요하다고 할 수 있다.

자동화는 복지국가가 진화하는 과정에서 발생한 새로운 외부 충격으로 이해할 수 있다. 따라서 자동화에 따른 근로빈곤 문제에 대응하기 위해서는 기존 제도에 의존하기보다 근로빈곤 현상을 심층적으로 분석함으로써 효과적인 사회정책 프로그램을 새롭게 설계해야 한다. 한국의 상황을 고려하면 다음과 같은 정책적 제언이 가능하다. 첫째, 근로빈곤을 막기 위해서는 취약계층 노동자들의 연대와 정치력 영향력을 높일 수 있는 정책의 수립이 필요하다. 둘째, 취약계층의 취업 가능성과 고용 안정성을 높일 수 있도록 적극적 노동시장정책을 개편해야 한다. 셋째, 노동시장 불평등 개선을 위한 중장기적인 대안 마련과 실행이 필요하다.

주요 용어 : 근로빈곤, 자동화, 로보틱스, 룩셈부르크소득연구, OECD 회원국



사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 내용



제 1 장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

일하는 것이 빈곤을 벗어나는 가장 좋은 방법이라는 공감대를 바탕으로 복지국가 대부분은 20세기 후반부터 활성화정책(activation policy)을 확대하고 있다. 이러한 맥락에서 복지국가들은 구직 활동을 위한 실업급여의 수급 요건을 강화하고, 근로장려금(in-work benefits)과 같이 노동시장 참여의 인센티브를 높이기 위한 프로그램들을 운영하고 있다. 반면 일을 하면서도 빈곤에 처한 사람들의 비율은 쉽게 줄지 않고 있고, 최근 많은 국가에서 그 비율이 오히려 증가하는 추세가 발견된다. 2017년 유럽연합(European Union; EU) 28개 회원국의 평균 근로빈곤율은 9.4%로 추정되었는데 이는 2012년에 비해 0.5%p 증가한 수준이다. 또한, 2012년과 2017년을 비교하면 28개국 가운데 영국, 독일, 스페인 등 17개 국가의 근로빈곤율은 높아졌고, 프랑스, 아일랜드, 핀란드 등 11개 국은 소폭 감소하거나 변화가 없었다(Peña-Casas 외, 2019). 한국의 취업자 빈곤율도 2012년부터 2018년까지 11.4~12.6% 수준을 유지하며 크게 개선되지 않고 있다(한국보건사회연구원, 2018).

이처럼 근로빈곤이 만연한 상황에서 활성화정책이 지속되거나 확대된다면 그 효과는 제한적일 수밖에 없고, 취약계층을 대상으로 노동시장에 참여하라는 정부의 독려는 정치적 지지를 얻기 어렵다. 따라서 가능한 많은 사람의 노동시장 참여를 통해 빈곤율을 낮추고, 더 나아가 지속 가능한 복지국가를 구축하기 위해서는 근로빈곤을 발생시키는 각종 환경적, 제도적 요인을 파악함으로써 근로빈곤 개선을 위한 정책적 개입이 필요

하다. 이미 많은 연구자가 근로빈곤 발생의 환경적, 제도적 요인에 관한 연구를 수행하여 이에 관한 상당한 정보와 지식이 축적되어 있다. 본 연구는 지금까지 잘 고려되지 않았던 자동화(automation)라는 요인에 초점을 맞추어 근로빈곤을 분석함으로써 위와 같은 논의에 학술적, 정책적으로 기여하고자 한다. 즉, 본 연구의 목적은 OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development) 회원국을 대상으로 업무 자동화가 노동자의 근로빈곤 발생에 어떠한 영향을 주는지를 분석하는 것이다. 이러한 분석을 바탕으로 우리나라 근로빈곤 발생을 예방하기 위해 자동화와 관련하여 향후 어떻게 대응해야 할지에 대한 정책적 시사점을 도출할 것이다.

제2절 연구의 내용

지금까지 근로빈곤에 관한 국내 연구 대부분은 주로 근로빈곤에 처한 사람들의 인구학적 특성과 사회경제적 지위를 분석하는 데 초점을 맞추어 근로빈곤 위험이 큰 집단을 확인하고 그들을 대상으로 한 사회정책과 노동시장정책의 수립, 확대, 개선 등을 대안으로 제시하였다. 이러한 연구 경향은 노동시장에서의 불평등으로 인해 발생한 근로빈곤에 사후적으로 대응하기 위한 시도로 볼 수 있다. 하지만 위와 같은 접근으로는 어떠한 환경이나 제도 변수가 근로빈곤 확대로 이어지는지를 확인할 수 없으므로 근로빈곤을 사전에 예방하기 위한 정책적 대안을 제시하기 어렵다.

이와 대조적으로 많은 해외 연구자들은 복지국가의 환경적, 제도적 특성에 따라 근로빈곤 위험성이 다르다는 점에 착안하여 근로빈곤 발생의 거시요인을 설명하기 위해 다양한 비교연구를 수행하고 있다. 기존 비교연구는 실업률, GDP, 1인당 GDP, 노동조합가입률, 공공부조, 실업수당,

가족수당, 최저임금, 고용보호법제 등에 초점을 맞추어 국가들 사이의 근로빈곤 발생 차이를 설명한다(Brady 외, 2010; Brady 외, 2013; Crettaz, 2011; 2015; Lohmann, 2009). 이처럼 다양한 요인들이 분석되었지만, 탈산업화로 인해 산업 현장에 자동화가 확산되는 상황에서 자동화가 근로빈곤에 미치는 영향에 대한 실증분석은 아직 찾아보기 힘들다.

최근 지속적인 업무 자동화가 중숙련 일자리를 감소시키고, 저숙련 저임금 일자리를 확산시킨다는 경향을 보여주는 연구가 발표되고 있다(Acemoglu & Autor, 2011; Autor 외, 2003; Goos 외, 2014). 일반적으로 저임금 일자리 확산이 근로빈곤 확대로 이어진다는 기존 연구 결과를 고려하면, 자동화가 근로빈곤에도 영향을 줄 것이라는 예상도 가능하다. 또한, 고숙련과 저숙련의 일자리가 확대되는 상황에서 노동시장 이원화(dualization)가 진행되면서 노동시장 외부자들(outsiders)은 임금 수준과 고용 안정성이 낮은 저숙련 일자리를 받아들여야 하는 상황이 많아지고 있다(Kalleberg, 2010; Greve, 2019). 따라서 본 연구는 국가별, 산업별로 업무 자동화의 정도가 다른 점을 고려하여 자동화 수준이 근로빈곤 발생에 어떠한 영향을 미치는지를 탐색하고자 한다.





제2장

이론적 배경

제1절 근로빈곤의 개념 및 측정

제2절 근로빈곤 발생 요인

제3절 노동시장에 대한 자동화의 영향



제 2 장 이론적 배경

제1절 근로빈곤의 개념 및 측정

1. 근로빈곤의 개념

가. 빈곤의 개념

빈곤의 개념 정의는 다양하여 모든 상황이나 분석에 일괄적으로 적용될 수 있는 특정한 하나의 정의를 찾을 수는 없다. 이러한 상황에서 국가 간 비교를 위해 국제기구가 설정한 빈곤선(poverty line)이 빈곤의 개념을 정의하는 데 중요한 역할을 하고 있다. 사실 이러한 빈곤선도 자의적으로 설정된 것이라는 비판을 받지만(Crettaz, 2013), 이렇게 공식적인 설정으로 인해 연구자와 공공기구가 빈곤에 관한 국가 간 비교를 할 수 있다.

중저소득국가(low- or middle-income country)의 빈곤을 분석하는 연구에서는 절대적 빈곤선을 바탕으로 빈곤이 정의되는 경우가 많지만, OECD나 유럽연합(European Union) 회원국을 대상으로 한 대부분의 연구와 정책보고서는 상대적 빈곤선을 활용하는 것이 일반적이다. World Bank가 설정한 절대적 빈곤선은 2017년 기준 1일 1인당 2.15달러이다. 반면 상대적 빈곤선은 국제기구마다 다르게 설정되기도 하고, 시기나 분석 목적에 따라 그 기준이 달라지기도 한다. 최근까지도 유럽의 많은 연구는 '중위소득의 50%'를 상대적 빈곤선으로 활용하였다. 그러나 유럽연합이 공식적으로 빈곤선을 '중위소득의 60%'로 결정하면서 이후 연

구들은 이 기준을 바탕으로 빈곤의 범위를 설정하는 경향이 뚜렷해졌다.

본 연구는 OECD 국가들을 대상으로 유급 노동을 하는 사람들 가운데 빈곤인 사람을 분류하여 근로빈곤과 자동화의 관계를 분석하는 것을 목표로 한다. 임금을 받기 위해 일하는 사람은 실업 상태에 있거나 은퇴한 사람보다 소득 수준이 높을 개연성이 크므로 상대적으로 낮은 빈곤선을 기준으로 빈곤 여부를 판단하면 빈곤층의 규모가 너무 작게 추정될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 ‘중위소득의 60%’를 상대적 빈곤선으로 사용한다.

빈곤선을 어떻게 설정할 것인가 외에 또 다른 쟁점은 가구소득을 기준으로 결정되는 빈곤을 개인 차원의 근로빈곤과 어떻게 연결할 것인가의 문제다. 이 문제는 가구 단위 데이터와 개인 단위 데이터를 결합하는 방법을 통해 해결할 수 있다. 즉, 빈곤 여부는 일반적으로 가구소득을 기준으로 결정되므로 우선 가구 단위의 소득 관련 데이터를 기준으로 개별 가구의 빈곤 여부를 판단하여 빈곤 변수를 생성한 후, 개인의 가구 식별 번호를 활용하여 이 변수를 개인 단위 데이터에 추가하는 것이다. 이로써 개인 단위 데이터에서 일하는 사람만을 추출하여 그들의 빈곤 여부를 분석할 수 있다.

나. 근로의 개념

누구를 근로하고 있는 사람으로 볼 것인가도 근로빈곤 개념을 정의하는 데 중요한 기준이다. 빈곤의 개념처럼 근로 역시 학자들 사이에 일반적으로 합의된 개념 정의나 기준이 존재하지 않는다. 오히려 빈곤보다 근로의 개념 정의 방식이 국가나 연구마다 훨씬 더 다양하다. 조사의 기준이 되는 주에 1시간이라도 유급 노동을 하면 근로로 인정해주는 연구가

있는가 하면 1년 내내 유지된 전일제 노동만을 근로로 정의하는 연구도 있다.

근로빈곤을 다루는 대부분의 연구는 근로의 당사자를 개인으로 상정하지만, 일부 학자들은 근로자가 있는 가구 전체에 초점을 맞추어 근로빈곤을 측정하기도 한다(Crettaz, 2013). 한편, 근로빈곤의 현상을 분석하는 연구들 가운데 자영업자는 제외하고 피고용된 노동자만을 대상으로 하는 경우도 많다. 이는 많은 나라에서 자영업자의 소득 파악이 부정확하거나 신뢰할 만한 자영업자의 소득 데이터가 구축되어 있지 않은 점에 기인한 바가 크다.

근로빈곤을 논의할 때 단순히 저임금 일자리에 종사하고 있는 노동자에만 초점을 맞출 수는 없다. 우선 많은 실증 연구가 근로빈곤과 저임금 일자리 사이의 상관관계가 그리 높지 않음을 보여준다(Salverda, 2018). 또한, 앞서 언급한 것처럼 빈곤 여부는 가구 단위에서 결정되므로 근로자의 임금 수준뿐만 아니라 다른 가구원의 소득과 공적 소득 이전까지 고려되어야 한다. Halleröd 외(2015)는 근로빈곤이 저임금 일자리에 기인하기보다 실업의 기간 및 실업수당과 같은 현금 급여에 의해 결정되는 경우가 많음을 보여준다.

본 연구는 룩셈부르크소득연구(Luxembourg Income Study)의 마이크로데이터를 활용하여 근로빈곤을 분석하므로 현실적으로 해당 데이터가 제공하는 정보의 범위 내에서 근로의 개념을 정의해야 한다. 룩셈부르크소득연구 데이터는 수많은 국가로부터 수집한 데이터를 조정하여 비교 가능한 데이터세트를 구축하는데 국가마다 제공하는 데이터의 정보에 차이가 있어 노동시간이나 취업 유형에 관한 변수를 활용할 수 있는 국가의 사례가 제한적이다. 다만 거의 모든 연도별 국가별 데이터세트가 고용 상태(employment status)에 관한 변수를 제공한다. 따라서 본 연구의 분

석은 이 변수를 활용하여 조사 시점 기준으로 고용된(employed) 상태에 있다고 응답한 사람은 '근로'를 하는 것으로 간주한다.

다. 근로빈곤의 조작적 정의

근로빈곤의 조작적 정의는 국가나 국제기구에 따라 다르다. 여기서는 유럽연합과 미국의 사례를 살펴보고자 한다.

유럽연합의 정의에 따르면, 근로빈곤은 조사 기준 연도에 6개월 이상 고용된 상태에 있는 18~64세의 사람이 속한 가구의 균등화 가처분소득(equivalised disposable income)이 해당 국가의 균등화 가처분소득 중위값의 60% 미만인 상태를 의미한다(Peña-Casas 외, 2019).

반면 미국에서 활용되는 근로빈곤의 정의는 미국 연방정부가 정하는 빈곤선 개념과 미국 노동통계국의 근로에 관한 정의를 결합하여 도출할 수 있다. 미국 연방정부는 매년 가구 규모에 따른 빈곤선을 발표한다. 2021년 기준, 1인 가족의 빈곤선은 12,880달러, 3인 가족의 빈곤선은 21,960달러였다. 미국 노동통계국인 US Bureau of Labor Statistics(2021)는 근로빈곤 비율을 측정할 때 1년에 27주 이상 고용 상태에 있는 사람을 대상으로 한다. 따라서 미국에서 근로빈곤은 해당 연도에 27주 이상 고용 상태에 있는 사람이 속한 가구의 소득이 연방정부가 정한 해당 연도의 빈곤선 미만인 상태로 정의할 수 있다.

〈표 2-1〉 2021년 알래스카와 하와이를 제외한 미국 48개 주 및 워싱턴 DC의 빈곤선

가구 인원	빈곤선
1명	12,880달러
2명	17,420달러
3명	21,960달러
4명	26,500달러
5명	31,040달러
6명	35,580달러
7명	40,120달러
8명	44,660달러

주: 8인이 넘는 구성원을 가진 가구의 경우, 1명이 추가될 때마다 \$4,540가 증가함.

자료: Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation(2022)

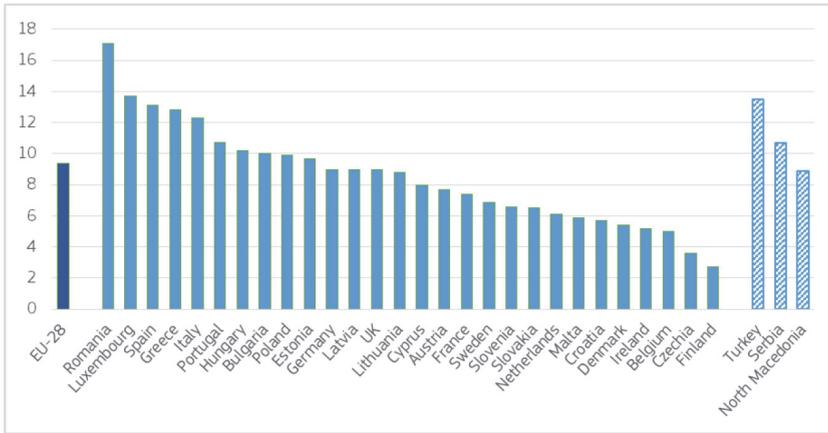
근로빈곤에 관한 미국의 조작적 정의는 연방정부가 매년 결정하는 빈곤선을 바탕으로 하므로 복수의 국가를 비교하는 데 활용되기에 부적절하다. 따라서 국가 간 비교를 목적으로 하는 본 연구는 유럽연합의 접근법에 따라 다음과 같이 근로빈곤을 조작적으로 정의한다. 본 연구에서 “근로빈곤”이란 룩셈부르크소득연구의 마이크로데이터가 집계될 당시 고용 상태에 있는 사람이 속한 가구의 균등화한 가처분소득이 그가 속한 국가의 균등화한 가처분소득 중위값의 60% 미만인 상태를 의미한다.

2. 근로빈곤의 현황

최근 유럽에서는 근로빈곤이 전반적으로 증가하는 경향이 발견되고 있다. 2017년, 유럽연합 회원국 28개 회원국의 평균 근로빈곤율은 9.4%로 추정되었는데 이는 2012년에 비해 0.5%p 증가한 것이다. 2012년과 2017년을 비교하면, 유럽 28개국 가운데 영국, 독일, 스페인 등 17개 국

가에서 근로빈곤율이 높아졌고, 프랑스, 아일랜드, 핀란드 등 11개 국가에서는 소폭 감소하거나 변화가 없었다(Pena-Casas 외, 2019).

[그림 2-1] 2017년 EU 회원국 및 가입 예정 국가의 근로빈곤율(%)



자료 : Peña-Casas 외(2019)

미국의 근로빈곤율을 2010년대 초반까지 증가하는 추세를 보이다가 2010년대 중반을 지나면서 꾸준히 감소하는 것으로 나타난다. US Bureau of Labor Statistics(2021)에 따르면 2010년 전체 근로자 약 14,686만 명 가운데 약 1,050만 명이 빈곤을 겪는 것으로 집계되어 7.2%의 근로빈곤율을 기록했다. 이후 2013년까지 비슷한 수준을 나타내던 근로빈곤율은 2014년에 6.3%로 큰 감소 폭을 보인 이후 하락세를 지속했다. 2019년에는 전체 근로자 15,777만 명 중 빈곤을 겪는 사람이 632만 명으로 나타나 4.0%의 근로빈곤율을 기록했다.

비록 미국의 근로빈곤율이 낮아지고 있는 것은 사실이지만, 근로빈곤 지표의 개념과 기준이 유럽연합과는 다르기 때문에 미국과 유럽 국가들의 근로빈곤율을 단순 비교하여 미국의 근로빈곤율이 대부분의 유럽 국

가들보다 낮다고 말하기는 어렵다.

〈표 2-2〉 미국 근로빈곤 추이 (2008-2019년)

(단위: 천 명)

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013
전체 근로자 수	147,838	147,902	146,859	147,475	148,735	149,483
근로빈곤 규모	8,883	10,391	10,512	10,382	10,612	10,450
근로빈곤율	6.0%	7.0%	7.2%	7.0%	7.1%	7.0%
연도	2014	2015	2016	2017	2018	2019
전체 근로자 수	150,319	152,230	153,364	154,762	156,454	157,769
근로빈곤 규모	9,487	8,560	7,572	6,946	6,964	6,318
근로빈곤율	6.3%	5.6%	4.9%	4.5%	4.5%	4.0%

자료: US Bureau of Labor Statistics(2021)

우리나라의 경우, 근로빈곤율이 공식적으로 집계·발표되지는 않지만, 한국보건사회연구원(2018)가 개인을 기준으로 집계한 취업자 빈곤율을 통해 근로빈곤율 추이를 대략적으로 예측할 수 있다. 우리나라 취업자 빈곤율은 2012년부터 2018년까지 11.4~12.6% 사이에서 유지되고 있어 근로빈곤율이 큰 변화 없이 비슷한 수준으로 유지되고 있는 것으로 예측할 수 있다.

〈표 2-3〉 우리나라 취업자 빈곤율

2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년 4/4분기	2018년 1/4분기
12.6%	12.5%	11.8%	11.6%	11.4%	12.5%	11.8%

자료: 한국보건사회연구원(2018) 2018년 빈곤통계연보

제2절 근로빈곤 발생 요인

1. 근로빈곤 설명 모형

오늘날 근로빈곤 발생을 통합적으로 설명할 수 있는 하나의 모형은 찾을 수 없으며 임금, 인구학적 특성, 노동시장 특성, 복지 제도 등 각각의 측면에 초점을 맞춘 다양한 이론과 모형이 존재한다.

근로빈곤에 관한 연구 초기, 많은 연구자는 근로빈곤의 원인으로 저임금 노동에 초점을 맞추었다(Salverda, 2018). 이러한 접근은 최근 들어 선진 자본주의 국가에서 저임금 노동이 증가하면서 근로빈곤이 확산한다고 설명한다. 저임금 노동이 늘어나는 이유를 설명하는 관점은 크게 두 가지로 나누어진다. 하나는 세계화에 초점을 맞추고, 다른 하나는 기술 변화에 초점을 맞춘다. 세계화를 바탕으로 한 설명은 선진국과 개발도상국 사이의 무역이 확대되면서 개발도상국의 노동력으로 대체될 수 있는 산업 부문에서 선진국 노동자의 인건비는 개발도상국 노동자의 인건비와 경쟁하게 되고, 이는 선진국 하위일자리 노동자의 임금 상승을 막는다고 본다(Nielsen and Anderson, 2001). 한편 기술 변화를 강조하는 접근은 새로운 기술의 도입은 특정 일자리를 사라지게 하거나 기존 일자리의 가치를 낮춤으로써 저임금 노동이 늘어난다고 설명한다(Esping-Andersen, 1999). 많은 실증 연구가 저임금 일자리의 확대가 근로빈곤 발생을 설명할 수 있음을 밝혔지만, 다른 한편으로 근로빈곤을 겪는 저임금 노동자의 비율이 국가마다 다르다는 사실도 함께 알려지면서 저임금 노동 외에 근로빈곤 발생을 설명하는 다른 관점들이 제기되었다.

국가 간 저임금 노동자의 근로빈곤 위험이 다른 점을 설명하는 대표적인 이론은 “통합이론(unified theory)”이다. 이 이론은 우선 노동시장을

효율적 노동시장과 이타적 노동시장으로 나눈다. 효율적 노동시장은 높은 유연성, 낮은 실업률, 높은 경제적 성장, 쉬운 채용과 해고를 특징으로 하고, 이타적 노동시장은 강력한 노동시장 제도, 전반적으로 높은 임금 수준, 높은 고용 안정성을 갖는다(Pontusson, 2005). 통합이론에 따르면 효율적 노동시장에서는 실업률이 낮지만, 임금 불평등이 높아 저임금 노동자들이 근로빈곤을 겪을 가능성이 큰 반면, 이타적 노동시장은 실업률이 높은 대신 임금 불평등이 낮아 근로빈곤 위험에 처하는 저임금 노동자의 비중도 낮다. 한편, 이타적 노동시장의 실업자들은 관대한 실업급여를 통해 보호를 받는다는 것이 통합이론의 설명이다(Brady 외, 2010). 그러나 통합이론은 이타적 노동시장이라 할 수 있는 유럽의 노동시장이 이원화되는 현상과 이타적 노동시장을 갖는 국가들 사이의 근로빈곤 위험 차이를 설명하지 못하는 한계를 지적받는다.

통합이론의 한계를 메우려는 시도 가운데 대표적으로 복지국가의 제도적 특성과 복지급여의 관대성에 중점을 둔 접근이 있다. 이러한 접근은 노동시장의 임금 불평등에 기인한 빈곤 위험이 공적 소득 이전을 통해 낮아질 수 있음을 전제로 한다. 최근 많은 연구가 이러한 관점에서 근로빈곤 발생 요인을 분석하고 있다. 다음 부분에서 이와 관련된 선행연구를 좀 더 구체적으로 검토하고자 한다.

2. 근로빈곤 발생의 환경적·제도적 요인

근로빈곤에 영향을 미치는 환경적, 제도적 요인을 탐색하는 연구는 주로 비교연구설계(comparative research design)를 통해 이루어진다. 비교의 대상은 주로 국가지만 미국에 대한 사례 연구는 주 단위(state-level)의 요인에 초점을 맞추어 주 사이의 차이를 분석하기도 한

다. Lohmann and Crettaz(2018)는 근로빈곤의 환경적, 제도적 요인을 크게 거시경제적 변수, 제도적 변수, 인구학적 변수 등 세 가지 범주로 분류한다. 거시경제적 변수에는 국내총생산(GDP), 1인당 국내총생산(GDP per Capita), 연간 경제성장률(economic growth rate), 실업률, 산업 부문별 비중 등이 주로 포함된다. 제도적 변수에 초점을 맞춘 연구들은 노동조합 가입률, 최저임금, 고용보호법제(employment protection legislation), 단체교섭 집중도, 공공부조, 실업급여, 세액 공제, 가족을 위한 현금 급여, 아동보육서비스, 교통정책 등을 분석한다. 상대적으로 국가 단위의 인구학적 변수에 초점을 맞춘 연구는 드물다. Lohmann(2009)은 부모와 함께 사는 청년 실업자 비율을 인구학적 변수로 분석하였다. 이외에도 이혼율과 이민자 유입 규모 등이 근로빈곤에 영향을 미치는 인구학적 변수로 고려될 수 있다(Lohmann and Crettaz, 2018).

Lohmann(2009)은 유럽의 20개 국가를 대상으로 국가 수준 변수들이 공적 소득 이전 발생 전 근로빈곤 발생 확률과 소득 이전에 따른 빈곤 감소 효과에 어떤 영향을 미치는지를 분석한다. 거시경제 변수로는 실업률과 경제성장률, 제도적 변수로는 실업급여의 소득대체율, 가족을 위한 서비스에 대한 공공 지출 규모, 가족을 위한 현금 급여에 대한 공공 지출 규모, 단체교섭 집중도(bargaining centralization)가 통계 모형에 포함되었고, 부모와 함께 사는 청년 실업자 비율이 인구학적 변수로 다루어졌다. 2005년도 European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC)의 개인 단위 데이터와 OECD 및 Eurostat의 국가 수준 데이터를 결합하여 다층분석(multilevel analysis)을 실시한 이 연구의 결과에 따르면, 환경적, 제도적 변수 가운데 오직 단체교섭 집중도만이 소득 이전 발생 전 근로빈곤의 확률을 낮추는 것으로 나타났고,

다른 변수들은 통계 모형에 따라 그 결과가 달랐다. 한편 가족을 위한 서비스에 대한 공공 지출 규모와 현금 급여에 대한 공공 지출 규모는 소득 이전 발생 전 근로빈곤에는 영향을 미치지 않지만, 빈곤 확률의 감소로 이어지는 것으로 나타났다.

Brady 외(2010)는 서양의 민주주의 국가 18개국의 근로빈곤을 분석하여 환경적, 제도적 요인을 탐색한다. 룩셈부르크소득연구(Luxembourg Income Study)가 제공하는 2000년 전후의 마이크로데이터를 바탕으로 한 이 연구는 거시경제적 변수로 경제성장률, 실업률, 제조업 부문 고용 비율 등을 분석하였고, 제도적 변수로 노동조합 가입률, 공공부문 고용 비율, 고용보호법제, 임금 집중화(wage centralization), 복지급여 관대성 지표 등에 초점을 맞추었다. 이 연구의 결과는 경제성장률, 실업률, 제조업 고용 비율 등 경제적 성과에 관한 변수들과 근로빈곤 사이에 유의한 관계가 있음을 보여주지는 못한다. 그러나 이 연구는 경제적 성과가 고용과 임금에 영향을 미칠 수 있으므로 경제적 성과가 근로빈곤에 미치는 간접적인 영향의 고려 필요성을 강조한다. 노동시장 특성과 관련된 변수 가운데 노동조합 가입률은 제한된 모형에서만 근로빈곤을 유의하게 낮추는 것으로 나타나 강건성이 확보되지 못하였고, 공공부문 고용 비율, 고용보호법제, 임금 집중화 등의 변수는 근로빈곤과 유의한 관계를 갖지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 복지급여 관대성 지표는 모든 모형에서 근로빈곤과 유의한 음(-)의 관계를 갖는 것으로 나타나 관대한 복지급여가 지급되는 국가일수록 근로빈곤의 발생 확률이 낮아진다는 점이 확인되었다. 이는 Lohmann(2009)의 연구가 보여준 가족을 위한 현금 및 현물 급여에 대한 지출이 증가할수록 근로빈곤이 감소한다는 분석 결과와 유사한 경향을 유럽 외 국가들이 포함된 사례에서 재확인한 것이라고 볼 수 있다.

Crettaz(2011)는 근로빈곤의 현상과 근로빈곤에 대한 복지국가의 다양한 정책적 대응을 광범위하게 분석한다. 이 연구는 미국, 스웨덴, 독일, 스페인의 근로빈곤과 그 대응 정책을 각각 검토하여 복지체제(welfare regime)에 따른 근로빈곤 양상과 대응 방식을 탐구한다. 또한, 기존 연구 결과에 대한 메타분석을 통해 고용과 빈곤에 대한 정책적 대응으로 활용된 수단인 최저임금, 고용 조건부 세제 혜택, 가족을 위한 현금 급여, 공공보육 서비스의 효과를 분석한다. 이 연구의 결과는 각 국가가 활용하는 사회정책 수단마다 영향을 미치는 근로빈곤의 유형과 그 효과가 다르므로 모든 상황에 만능인 근로빈곤 대응 정책을 기대할 수는 없음을 보여준다.

Brady 외(2013)는 미국의 주마다 차이가 나는 노동조합 가입률이 근로빈곤에 어떤 영향을 미치는지를 분석한다. 1991년부터 2010년까지 7차례 수집된 미국의 록셈부르크소득연구 마이크로데이터를 분석한 이 연구는 주 단위의 노동조합 가입률이 근로빈곤을 감소시키는 매우 강력한 요인임을 밝힌다. 노동조합 가입률 외에도 이 연구는 주별 경제성장률, 1인당 GDP, 실업률 등을 거시경제 변수로, 주별 공공부조 급여 최고액과 실업급여 최고액을 제도적 변수로 포함하여 분석한다. 분석 결과에 따르면, 미국에서 개별 주의 경제 성장과 실업률 증가는 근로빈곤 확률을 높이는 반면, 공공부조나 실업급여의 최고액을 높이는 사회정책적 대응은 근로빈곤 감소에 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다.

Crettaz(2015)는 독일, 오스트리아, 영국, 프랑스, 스페인, 그리스, 아일랜드 등 유럽연합에 속하는 7개국을 대상으로 2008년, 2011년, 2012년의 근로빈곤 변화 양상을 분석하고, 그 변화에 영향을 미친 환경적, 제도적 요인들 탐구한다. EU-SILC 데이터를 활용한 이 연구에서 거시경제적 요인으로는 실업률 변화, 경제성장률, 1인당 GDP 변화, 소득 불평등 변화, 저임금고용 발생 비율 변화, 임금 불평등 변화 등이 고려되었고, 제

도적 요인으로는 공공부조의 급여 수준 변화가 포함되었다. 이 연구는 2008년 글로벌 금융위기 전후의 상황을 국가별로 비교하면서 거시경제 지표의 악화는 개인의 경제적 궁핍으로 이어지는 경향이 발견되지만, 이것이 근로빈곤 발생 가능성을 유의하게 높이지 않음을 보여준다. 이렇게 경제성장률이나 실업률과 같은 거시경제 변수가 근로빈곤 발생 사이에 유의한 관계가 발견되지 않는 이유는 조세제도와 자산조사를 바탕으로 한 복지제도가 작동하기 때문이라고 이 연구는 설명한다.

〈표 2-4〉 주요 연구가 다룬 근로빈곤 발생의 거시경제 및 제도적 변수

연구	거시경제 변수	제도적 변수
Lohmann(2009)	- 실업률 - 경제성장률	- 실업급여의 소득대체율 - 가족을 위한 현금 및 현금 급여에 대한 지출 규모 - 단체교섭 단위의 노동조합 가입률
Brady 외(2010)	- 경제성장률 - 실업률 - 제조업 부문 고용 비중	- 노동조합 가입률 - 공공부문 고용 비중 - 고용보호법제 - 임금 집중화 - 복지급여 관대성
Crettaz(2011)		- 최저임금 수준 - 고용 조건부 세제혜택 - 가족을 위한 현금 급여 - 공공 보육 서비스
Brady 외(2013)	- 경제성장률 - 1인당 GDP - 실업률	- 노동조합 가입률 - 공공부조 급여 수준 - 실업급여 수준
Crettaz(2015)	- 실업률 변화 - GDP 변화 - 1인당 GDP 변화 - 소득 불평등 변화 - 저임금 고용 발생 변화 - 임금 불평등 변화	- 공공부조 급여 수준 변화

제3절 노동시장에 대한 자동화의 영향

1. 자동화가 일자리에 미치는 영향

자동화 기술의 확산으로 인해 일자리의 규모와 특성이 어떻게 변하는지를 설명하는 전통적인 시각은 숙련 편향적 기술 변화(Skill-Biased Technical Change; SBTC) 가설이다. 이 가설은 일자리는 노동자의 숙련 수준에 따라 구분될 수 있고, 노동자는 자신의 숙련 수준과 다른 숙련도를 요구하는 범주의 업무를 수행하지 못하며, 고숙련 노동자는 저숙련 노동자보다 새로운 기술을 더 잘 활용할 수 있다는 전제를 바탕으로 한다. 이러한 전제에서 숙련 편향적 기술 변화 가설은 자동화처럼 생산성을 높이는 기술의 확대에 의해 저숙련 노동자의 일자리는 줄어들지만, 고숙련 노동자는 그러한 기술을 활용하여 생산성을 높일 수 있다고 본다. 따라서 이 가설에 따르면 일자리에 대한 자동화의 영향은 개별 일자리가 요구하는 노동자의 숙련도에 따라 다르게 발생하는 것이다(Sebastian and Biagi, 2018).

숙련 편향적 기술 변화 가설은 1980년대 미국의 일자리와 임금 현상을 설명하는 데 효과적이었지만, 이후 미국의 상황과 다른 나라들에서의 노동시장 변화를 설명하는 데 한계를 드러냈다. 이러한 한계를 극복하기 위해 숙련 편향적 기술 변화 가설을 발전시켜 제기된 가설이 정형 편향적 기술 변화(Routine-Biased Technical Change; RBTC) 가설이다(Sebastian and Biagi, 2018). 이 가설은 노동자의 숙련도가 아닌 직무의 특성에 초점을 맞춘다. 즉, 일자리에 대한 기술 변화의 영향은 노동자의 숙련도가 아닌 노동자가 수행하는 직무의 특성에 따라 다르다는 것이다. 정형 편향적 기술 변화 가설을 이론적으로 발전시킨 Autor 외(2003)

는 직무 특성이 정형적(routine)인지 또는 비정형적(non-routine)인지 그리고 인지적인(cognitive) 직무인지 또는 육체적(manual) 직무인지를 기준으로 직무를 ‘정형적이고 육체적인 직무’, ‘정형적이고 인지적인 직무’, ‘비정형적이고 인지적인 직무’, ‘비정형적이고 육체적인 직무’ 등 크게 네 가지 유형으로 나눈다. 이러한 분류를 바탕으로 Autor 외(2003)는 정형적이고 육체적인 직무는 쉽게 기계로 대체되거나 자동화되기 가장 쉽고, 정형적이고 인지적 직무는 컴퓨터와 정보통신기술의 발달로 인해 기계에 의해 점차 대체된다고 본다. 반면 비정형적이고 인지적인 직무의 경우, 기계가 인간을 대체하기 어렵고 발전된 기술은 인간의 직무를 돕는 역할에 그칠 것으로 예상된다. 한편 비정형적이고 육체적인 직무는 기술 발전의 직접적인 영향이 상대적으로 약하므로 관련 일자리의 변화를 예측하기 어렵다고 설명한다. 결과적으로 정형 편향적 기술 변화 가설의 관점을 따르면 자동화로 인해 정형성이 강한 일자리는 줄어들지만, 비정형적이고 인지적인 성격이 강한 일자리는 상대적으로 그 비중이 늘어날 가능성이 크다고 예측할 수 있다.

〈표 2-5〉 Autor 외(2013)에 따른 직무 구분

	정형적 직무	비정형적 직무
	분석적, 상호적 직무	
예시	문서 보존 (Record-keeping) 계산 (Calculation) 반복적인 고객 서비스 (Repetitive customer service)	가설 수립/검증 (Forming/testing hypothesis) 의학적 진단 (Medical diagnosis) 법문서 작성 (Legal writing) 설득/판매 (Persuading/selling) 기타 관리 (Managing others)

	정형적 직무	비정형적 직무
컴퓨터의 영향	상당한 대체 (Substantial substitution)	강한 상보성 (Strong complementarities)
	육체적 직무	
예시	채집 또는 분류 (Picking or sorting) 반복적인 조립 (Repetitive assembly)	경비 서비스 (Janitorial services) 트럭 운전 (Truck driving)
컴퓨터의 영향	상당한 대체 (Substantial substitution)	대체 또는 상보성에 대한 제한적인 기회 (Limited opportunities for substitution or complementarity)

자료: Autor 외(2013; p. 1286)

최근 많은 연구가 정형 편향적 기술 변화 가설을 일자리 양극화 현상을 분석하기 위한 분석 틀로 활용한다. 일자리 양극화는 임금이나 일자리의 질 측면에서 중간일자리 감소하고 하위일자리와 상위일자리가 증가하는 현상을 의미한다. 전반적으로 대부분의 실증연구가 정형 편향적 기술 변화로 인해 일자리 양극화로 이어진다는 근거를 제시하고 있다.

Goos and Manning(2007)은 영국에서 1970년대 중반부터 1990년 중반 사이에 고임금과 저임금의 직업군에서 고용 비중이 늘어나고 있음을 보여줌으로써 숙련 편향적 기술 변화 가설보다 정형 편향적 기술 변화 가설이 일자리 양극화를 더욱 잘 설명한다고 주장한다. 영국의 New Earnings Survey와 Labor Force Survey의 데이터를 활용하여 비정형-인지적(nonroutine cognitive) 직무, 비정형-상호적(nonroutine interactive) 직무, 정형-인지적(routine cognitive) 직무, 정형-육체적(routine manual) 직무, 비정형-육체적(nonroutine manual) 직무 등 다섯 가지 유형의 직무에 따른 고용 규모 변화를 분석한 이 연구는 비정형-인지적 및 비정형-상호적 직무의 일자리는 증가하였지만, 정형적 직

무의 일자리는 많이 줄었음을 보여준다.

Autor 외(2006)는 1980년부터 25년 동안 미국 노동시장에서 발생한 양극화 현상이 정형 편향적 기술 변화 가설로 설명될 수 있음을 보여주는 연구다. 미국의 Current Population Survey에 포함된 임금 데이터를 분석한 이 연구는 1990년대 들어 일자리의 교육 및 임금 수준 측면에서 양극화가 빠르게 진행되었음을 실증적으로 입증한다. 즉, 중임금 일자리가 줄어드는 대신 고임금과 저임금 일자리는 늘어난 것이다. 이 연구는 컴퓨터의 확산으로 인해 이를 폭넓게 활용할 수 있는 고임금의 비정형-인지적 일자리가 확대된 반면, 전통적으로 중임금 일자리에 해당하던 정형적 성격이 강한 직무는 컴퓨터 기술로 대체되었다고 해석한다. 한편 저임금 직업으로 인식되는 비정형-육체적 직무는 컴퓨터의 영향을 상대적으로 덜 받는 것으로 나타났다.

Goos 외(2014)는 16개 유럽 국가 사례를 대상으로 반복업무강도(Routine Task Intensity; RTI) 지표를 활용하여 일자리 양극화 현상을 분석한다. 1993년부터 2010년까지 17년 동안 European Union Labour Force Survey를 통해 수집된 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 네덜란드, 노르웨이, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 영국 등 16개국의 마이크로데이터를 분석한 이 연구는 핀란드와 룩셈부르크를 제외한 모든 국가에서 일자리 양극화 경향이 발견됨을 실증적으로 보여준다. 또한, 이 연구는 이러한 양극화가 RTI가 높은 중간일자리 규모가 줄어들었으로써 발생했다는 분석 결과를 제시하여 정형 편향적 기술 변화 가설이 지지받을 수 있는 또 하나의 근거를 제공한다.

김민영 외 (2017)는 정형 편향적 기술 변화의 관점에서 우리나라 지역 노동시장 중간일자리 감소 현상을 분석한다. 이 연구는 ‘한국직업사전’

자료를 활용하여 직종별 RTI를 측정하였고, 2000년 ‘고용형태별근로실태조사’ 자료를 바탕으로 중간일자리 개념을 조작적으로 정의한 후, 2000년, 2005년, 2010년의 ‘인구주택총조사’ 데이터를 바탕으로 실증 분석을 실시하였다. 이 연구의 분석 결과는 2000년에서 2010년 사이 지역노동시장권에서 평균적으로 중간일자리가 감소하였음을 보여준다. 또한, RTI 지표가 높은 지역에서 중간일자리 고용 규모가 더욱 급격하게 감소하는 것으로 나타났다. 따라서 이 연구에 따르면 우리나라에서도 정형 편향적 기술 변화 가설로 설명되는 일자리 양극화가 관찰된다고 볼 수 있다.

Fernandez-Macias and Hurley(2017)의 연구는 앞선 연구들과는 조금 다른 결과를 보여준다. 1995년~2007년에 수집된 European Labour Force Survey 데이터를 활용하여 유럽 23개국을 분석한 이 연구는 시간에 따른 고용 감소가 정형화된 일자리뿐만 아니라 고도의 인지 능력과 숙련도를 요구하는 일자리에서도 발생함을 보여준다. 또한, 후자의 경우에 기술 발전에 따른 고용 감소의 영향이 오히려 크다는 점을 근거로 정형 편향적 기술 발전 가설이 일자리 양극화를 설명함에 한계가 있음을 주장한다. 비록 이 연구가 정형 편향적 기술 변화 가설을 지지하지 않는 근거를 제시하지만, 기술 발전으로 인해 일자리 규모가 전반적으로 줄어들고 있다는 발견은 자동화와 근로빈곤의 관계를 예상하는 데 고려되어야 할 중요한 대목이다.

2. 자동화가 임금에 미치는 영향

앞서 살펴본 것처럼 자동화가 일자리에 미치는 영향에 관한 실증 연구 대부분은 유사한 결과를 보여주지만, 자동화가 임금에 미치는 영향을 분

석한 연구들은 사례에 따라 다른 결과를 보여준다. 즉, 정형 편향적 기술 변화로 인해 자동화 기술로 대체될 위험이 큰 직업의 임금 상승률이 직무의 반복성이 덜한 직업의 임금 상승률보다 낮음을 보여주는 연구와 이러한 현상을 실증적으로 발견하지 못하는 연구가 혼재한다.

Autor and Dorn(2013)은 Census Integrated Public Use Micro Samples 데이터와 American Community Survey 데이터를 활용하여 1980년, 1990년, 2000년, 2005년 미국의 지역 노동시장 변화를 분석한다. 이 연구의 분석 결과는 반복성 강도가 높은 직업의 비중이 큰 노동시장에서 더 큰 규모의 정보기술 도입이 이루어짐으로써 저숙련 노동자의 서비스 부문 고용과 고숙련 노동자의 유입이 함께 증가하고, 이들의 임금 상승 폭이 정형적 일자리의 임금보다 더 크다는 것을 경험적으로 보여준다. 즉, 자동화가 고용 규모뿐 아니라 임금 수준에서도 양극화를 초래한다는 가설을 지지하는 결과를 제시하는 것이다.

Mishel 외(2013)의 연구는 미국 사례를 바탕으로 자동화에 따른 일자리 양극화 현상이 임금 분포에도 영향을 미쳤는지를 분석한다. Current Population Survey 데이터를 분석한 이 연구는 Autor and Dorn(2013)의 주장과는 다르게 1980년대부터 2000년대까지 서비스 부문의 고용 규모 증가 속도가 빠르지 않았고, 서비스 일자리의 규모와 임금이 커지는 시기가 서로 일치하지 않음을 보여준다. 결론적으로 Mishel 외(2013)는 자동화에 따른 일자리 변화가 임금 분포에 직접적인 영향을 미친다는 근거를 찾을 수 없으므로 정형 편향적 기술 변화 관점이 임금의 양극화를 설명하기에는 한계가 있다고 주장한다.

Naticchioni 외(2014)는 1995년부터 2007년까지 유럽의 임금 분포를 분석하여 임금 양극화 현상이 발견되는지를 탐색한다. 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 스웨

덴, 영국 등 유럽 12개국의 사례를 분석한 이 연구는 산업 단위에서 고용과 임금의 변화를 분석하기 위해 World Input-Output Database와 Capital, Labour, Energy, Materials and Service 데이터를, 개인 단위에서의 임금 변화를 분석하기 위해 European Community Household Panel 및 European Union Statistics on Income and Living Conditions 데이터를 활용한다. 이 연구의 분석 결과에 따르면, 산업 단위에서 정보통신기술 도입 정도가 일자리 양극화에는 영향을 미치지 않지만, 임금의 양극화에는 영향을 미치지 않음을 보여준다. 또한, 개인 단위에서 임금의 양극화 현상이 확인되지만, 이것이 기술 도입의 확대로 인한 중간일자리 임금 수준 하락에 기인한다는 근거는 발견되지 않는다.

Parolin(2021)은 정형성이 강한 일자리의 임금 감소를 노동자단체와 관련 제도가 완화할 수 있음을 보여준다. 1983년부터 2017년까지의 Current Population Survey (CPS) - Merged Outgoing Rotation Group Earnings 데이터를 활용하여 미국의 사례를 분석한 이 연구는 자동화의 위험이 큰 일자리의 임금이 감소하는 이유는 노동자 조직이 약해졌기 때문이라고 주장한다. 이러한 주장의 근거로 Parolin(2021)은 미국 주별 산업별 노동조합 가입률이 높은 RTI를 갖는 직업의 임금 감소를 억제한다는 분석 결과를 제시한다. 결과적으로 이 연구는 자동화에 따른 임금의 변화는 노동자의 연대와 조직을 통해 달라질 수 있음을 보여준다.

3. 자동화와 근로빈곤의 관계

본 연구는 자동화 및 근로빈곤에 관한 기존 문헌의 내용을 바탕으로 자동화와 근로빈곤의 관계를 예측하고, 이러한 예측을 실증적으로 분석하기 위한 가설을 설정한다.

우선 자동화가 임금에 미치는 영향을 분석한 연구 결과들이 사례에 따라 서로 다른 결과를 보여주는 점을 고려하면 자동화의 확산이 저임금 일자리 규모 확대로 이어진다는 명제를 일반화하기는 어렵다. 이 점은 자동화가 임금 수준을 낮춤으로써 근로빈곤의 가능성을 높일 것이라는 예상을 어렵게 한다. 또한, 저임금 노동자 대부분은 근로빈곤을 겪지 않으므로(Halleröd 외, 2015; Maître 외, 2018) 임금 측면에서 자동화가 근로빈곤 발생을 증가시킨다고 하려면 자동화의 확산이 저숙련 일자리의 임금을 상당히 하락시킨다는 근거가 필요하다. 하지만 실증 연구는 저숙련 서비스 노동자의 임금이 지속적으로 하락한다는 근거를 발견하지 못하고, Parolin(2021)은 자동화에 따른 임금 상승률 변화는 노동자의 집단적 대응에 따라 달라질 수 있음을 보여준다. 따라서 저임금 노동의 관점에서 자동화와 근로빈곤의 관계를 설명하기는 어렵다.

반면 자동화와 일자리의 관계를 분석한 연구 대부분은 자동화가 반복적인 성격이 강한 중간일자리를 대체함으로써 자동화의 확산은 단순 생산직과 사무직의 고용 규모 감소를 초래함을 보여준다. 기존 연구를 통해 알 수 있는 것처럼 이러한 변화는 저숙련 서비스 일자리를 확산시킨다. 저숙련 서비스 일자리의 특징은 근속기간이 상대적으로 짧고(Häusermann 외, 2016; Oesch, 2013; Schwander and Häusermann, 2013), 시간제 근로 비중이 높으며(Horemans and Marx, 2013) 영세한 자영업자의 비율이 높다는(Jansen, 2019) 것이다. 이러한 특성으로 인해 저숙련 서비스 부분 종사자는 실업의 위험이 크지만, 짧은 근속기간이나 자영업자라는 지위로 인해 실업보험의 보호를 받을 자격 취득에 어려움을 겪는 경우가 많고, 정규직 노동자와 비교하면 직업훈련의 기회도 적다(Horemans and Marx, 2013; Schulze Buschhoff and Protsch, 2008). 정리하면, 자동화에 기인한 중간일자리

의 감소는 서비스 부문의 저숙련 일자리를 늘리는 대신 고용불안정이 큰 노동자 비율도 함께 증가시키는 것이다. 이점은 자동화와 근로빈곤의 관계를 예상하는 데 매우 중요한 단서를 제공한다. 왜냐하면 최근의 연구는 선진 자본주의 국가에서 근로빈곤은 저임금 노동보다 불안정한 노동시장 참여에 기인하는 경우가 더 많다는 것을 보여주기 때문이다. Halleröd 외(2015)의 연구와 Hick and Lanau(2018)의 연구는 탈산업화로 인해 비정규직 고용(non-standard employment)이 늘어난 상황에서 취약계층의 노동시간이나 노동시간이 줄어들면서 근로빈곤을 겪는 경우가 많음을 실증적으로 보여준다. 또한, Halleröd 외(2015)의 분석 결과에 따르면, 다른 고용 유형보다 자영업자의 근로빈곤 비율이 특히 높음을 알 수 있다. 이는 최근 증가하는 자영업자 가운데 많은 이들은 임금근로자가 되지 못하여 자영업을 선택하고, 이로 인해 불안정한 고용과 소득에 직면하는 경우가 많기 때문이다(Jansen, 2019). 결론적으로 자동화는 고용불안정이 큰 일자리 규모를 증가시키고, 고용불안정은 근로빈곤의 가능성을 높이므로 자동화의 확산은 근로빈곤 발생을 확대할 것이라는 가설을 세울 수 있다.

그렇다면 노동시장에서 노동자들의 교섭력(bargaining power)은 자동화가 근로빈곤에 미치는 영향을 완화할 수 있을까? 미국 사례를 분석한 Brady 외(2013)는 노동조합 가입률은 근로빈곤 발생 가능성을 낮춘다는 경험적인 결과를 보여준다. 그러나 다른 연구들에서는 노동조합 가입률이나 단체교섭 적용 범위 등과 같은 노동자들의 교섭력에 영향을 주는 요인들이 근로빈곤 발생에 유의미한 영향을 준다는 일관된 결과가 발견되지 않는다. 따라서 우선 노동자들의 교섭력이 근로빈곤을 줄인다고 일반화할 수 없음을 주목해야 한다. 또한, 노동시장 이원화가 심화하는 최근의 상황에서 노동자들의 교섭력은 주로 안정된 일자리를 보장받는 노동

시장 내부자들(insiders)의 이익을 보호하는 데 주로 활용된다는 점도 고려해야 한다. 앞서 검토한 것처럼 근로빈곤은 고용안전성이 약해 노동시장 진입과 퇴출이 빈번한 사람들에게 주로 발생하는데 이들은 노동시장 외부자들(outsiders)이라 노동자단체의 관심이나 보호에서 배제되는 경향이 있다(Ebbinghaus, 2007; Häusermann, 2012). Parolin(2021)의 연구는 높은 노동조합 가입률이 자동화가 임금 하락에 미치는 영향을 완화했다는 결과를 보여주는 동시에 이러한 효과는 노동조합이 자동화에 따른 고용 축소를 받아들였기에 가능했음을 보여준다. 이러한 연구 결과는 노동자단체와 노동자의 교섭력은 자동화로 인해 일자리를 잃게 될 사람이 아닌 자동화에도 불구하고 일자리를 유지할 사람들의 이익을 보호하기 위해 작동하는 것임을 다시 한번 확인시켜준다. 위와 같은 내용을 종합하면 노동자들의 교섭력과 관련된 제도적 요인들은 자동화와 근로빈곤 사이에서 조절변수(moderating variable)로서의 역할을 하지 못할 것이라는 가설이 성립될 수 있다.



사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제3장

연구 방법

제1절 분석 자료
제2절 변수 및 모형



제 3 장 연구 방법

제1절 분석 자료

본 연구는 국가 수준의 환경 변수인 자동화와 개인 수준의 변수인 근로빈곤 사이의 관계를 분석한다. 따라서 근로빈곤 변수는 개인 수준의 마이크로데이터를, 자동화 변수는 국가 수준의 매크로데이터를 이용하여 구축할 수 있다. 근로빈곤 변수 구축을 위해서는 룩셈부르크소득연구가 제공하는 마이크로데이터가 활용되고, 자동화 변수 구축을 위해서는 국제로봇협회(International Federation of Robotics)가 제공하는 “Installations and Operational Stock for Industrial Robots Data”가 활용된다. 이외에 국가 수준의 통제변수를 구축하기 위해서는 OECD Statistics가 제공하는 다양한 자료가 활용된다.

1. 룩셈부르크소득연구 마이크로데이터

분석을 위해 룩셈부르크소득연구가 제공하는 데이터세트 가운데 Wave 8(2010년) ~ Wave 11(2018년)의 18개 OECD 회원국의 가구소득 데이터세트와 개인 데이터세트를 각각 52개씩 활용하였다. 가구소득 데이터세트는 개별 가구의 빈곤 여부를 확인하기 위해 분석되었고, 이 분석을 통해 가구별 빈곤 변수가 만들어졌다. 이후 가구소득 데이터세트와 개인 수준 데이터세트를 병합하고 빈곤 변수를 개인들에게 적용함으로써 개인 단위에서도 빈곤 여부를 확인할 수 있도록 했다.

4개 Wave 가운데 적어도 2회 이상의 데이터세트를 제공하는 국가를

42 자동화와 근로빈곤의 관계에 관한 비교연구: OECD 회원국을 중심으로

분석대상으로 선정하였다. <표 3-1>은 국가별, 연도별로 활용된 데이터 세트의 목록을 보여준다. 18개 국가 가운데 4개 Wave 모두에 해당하는 데이터세트를 제공하는 국가는 캐나다, 독일, 노르웨이, 슬로바키아, 영국 등 5개 국가였다. 오스트리아, 체코, 일본, 폴란드, 한국, 스위스, 영국의 경우, 2개 Wave에 해당하는 데이터세트만 활용할 수 있었다.

<표 3-1> 분석에 사용된 룩셈부르크소득연구 데이터세트 목록

번호	국가	데이터 연도			
		Wave 8 (2010)	Wave 9 (2013)	Wave 10 (2016)	Wave 11 (2018)
1	Austria	.	.	○	○
2	Belgium	.	○	○	2017
3	Canada	2011	○	○	○
4	Czech Rep	.	○	○	.
5	Denmark	○	○	○	.
6	Finland	○	○	○	.
7	France	○	○	○	.
8	Germany	○	○	○	○
9	Italy	○	2014	○	.
10	Japan	○	○	.	.
11	Norway	○	○	○	2019
12	Poland	.	.	○	○
13	Slovakia	○	○	○	○
14	South Korea	.	2014	○	.
15	Spain	○	○	○	.
16	Switzerland	.	.	○	○
17	United Kingdom	○	○	○	○
18	United States	.	.	○	○

〈표 3-2〉 국가-연도 데이터세트별 표본 수

번호	국가	연도	표본 수	번호	국가	연도	표본 수
1	Austria	2016	5,683	27	Italy	2016	5,158
2	Austria	2018	5,486	28	Japan	2010	3,892
3	Belgium	2013	5,438	29	Japan	2013	2,762
4	Belgium	2016	5,426	30	Norway	2010	233,250
5	Belgium	2017	5,320	31	Norway	2013	221,972
6	Canada	2011	28,844	32	Norway	2016	221,972
7	Canada	2013	25,878	33	Norway	2019	235,130
8	Canada	2016	28,564	34	Poland	2016	40,530
9	Canada	2018	43,500	35	Poland	2018	38,398
10	Czech Rep	2013	7,533	36	Slovakia	2010	6,775
11	Czech Rep	2016	8,041	37	Slovakia	2013	6,694
12	Denmark	2010	83,083	38	Slovakia	2016	6,917
13	Denmark	2013	82,343	39	Slovakia	2018	6,304
14	Denmark	2016	79,216	40	Korea	2014	13,808
15	Finland	2010	9,877	41	Korea	2016	11,916
16	Finland	2013	11,571	42	Spain	2010	12,370
17	Finland	2016	10,466	43	Spain	2013	10,790
18	France	2010	48,910	44	Spain	2016	12,927
19	France	2013	44,497	45	Switzerland	2016	9,222
20	France	2016	44,869	46	Switzerland	2018	7,913
21	Germany	2010	17,501	47	UK	2010	23,650
22	Germany	2013	17,728	48	UK	2013	19,052
23	Germany	2016	18,348	49	UK	2016	18,216
24	Germany	2018	17,580	50	UK	2018	17,591
25	Italy	2010	6,828	51	US	2016	79,994
26	Italy	2014	6,102	52	US	2018	78,163
						합계	2,013,998

2. 국가 수준 자료

가. 자동화 측정 자료

자동화 정도는 해당 시점에 설치되어 있는 산업용 로봇의 저장(stock)을 통해 측정하였다. 국제로봇협회는 국가별, 연도별, 산업별 산업용 로봇의 저장에 대한 데이터를 제공하지만, 국가마다 활용 가능한 데이터가 시점이나 산업 부문에 따라 달라 본 연구는 2010년 이후의 자료만을 활용하였다.

국가별 전체 산업용 로봇에 관한 자료는 앞서 언급한 룩셈부르크소득 연구의 52개 개인 데이터세트와 결합이 가능하여 전체 산업의 자동화에 관한 분석에는 18개국 데이터세트가 모두 활용되었다. 그러나 캐나다와 미국 전체 그리고 영국의 일부 산업 부문별 로봇에 관한 자료가 불완전하여 산업 부문별 자동화에 관한 분석에는 16개국 44개 데이터세트만 사용됐다.

〈표 3-3〉은 분석에 사용된 자동화 변수의 원자료인 산업 전체 및 산업 부문별로 설치된 로봇 대수 현황을 보여준다. 일본은 2013년에 이미 30만 대가 넘는 산업용 로봇이 설치되어 있어 세계에서 가장 높은 수치를 나타냈고, 그 뒤로 미국, 한국, 독일의 산업용 로봇 대수가 많았다. 산업 부문별로 살펴보면, 각국에 설치된 산업용 로봇의 90% 정도가 제조업에 활용되고 있음을 확인할 수 있다.

〈표 3-3〉 산업 전체 및 산업 부문별 설치된 로봇 대수

번호	국가	연도	산업 전체	1차산업	광업	제조업	건설업	서비스업	전문과학 기술업	산업 부문 불특정
1	Austria	2016	9,000	8	22	7,679	75	15	178	1,023
2	Austria	2018	11,162	13	26	9,472	70	61	208	1,312
3	Belgium	2013	7,998	17	0	6,279	67	6	70	1,559
4	Belgium	2016	8,521	24	0	7,608	75	8	76	730
5	Belgium	2017	9,207	19	1	8,319	72	8	84	704
6	Canada	2011	1,848	1	0	1,750	0	1	17	79
7	Canada	2013	5,847	6	1	5,471	4	1	53	311
8	Canada	2016	13,988	9	3	13,044	5	12	160	755
9	Canada	2018	21,627	14	11	19,923	6	35	227	1,411
10	Czech Rep	2013	8,097	4	2	6,820	17	2	53	1,199
11	Czech Rep	2016	13,049	4	10	11,943	39	43	64	946
12	Denmark	2010	4,234	94	42	3,938	12	0	69	79
13	Denmark	2013	4,760	105	17	4,173	19	0	69	377
14	Denmark	2016	5,915	61	5	4,804	29	8	72	936
15	Finland	2010	4,611	14	1	4,404	19	0	93	80
16	Finland	2013	4,268	17	2	3,856	22	1	98	272

46 자생화와 글로벌화의 관계에 관한 비교연구: OECD 회원국별 핵심으로

번호	국가	연도	산업 전체	1차산업	광업	제조업	건설업	서비스업	진문과학 기술업	산업 부문 불특정
17	Finland	2016	4,422	20	5	3,827	29	4	83	454
18	France	2010	34,495	24	15	32,949	72	6	88	1,341
19	France	2013	32,301	43	20	29,111	138	19	183	2,787
20	France	2016	33,384	50	22	28,553	243	44	299	4,173
21	Germany	2010	148,256	39	1	136,959	117	66	1,854	9,220
22	Germany	2013	167,579	71	3	147,446	118	232	1,746	17,963
23	Germany	2016	189,305	86	13	161,322	198	442	1,734	25,510
24	Germany	2018	215,795	83	45	184,322	189	592	1,886	28,678
25	Italy	2010	62,378	44	7	55,502	111	4	99	6,611
26	Italy	2014	59,823	57	1	49,357	194	21	148	10,045
27	Italy	2016	62,068	62	5	49,691	215	31	155	11,909
28	Japan	2010	307,698	211	2	304,953	680	1,064	788	0
29	Japan	2013	304,001	352	4	301,712	765	572	596	0
30	Norway	2010	1,012	8	0	862	0	9	13	120
31	Norway	2013	1,005	15	0	796	0	9	24	161
32	Norway	2016	1,173	10	1	894	2	11	28	227
33	Norway	2019	1,271	10	2	973	2	14	40	230

번호	국가	연도	산업 전체	1차산업	광업	제조업	건설업	서비스업	진문과학 기술업	산업 부문 블록정
34	Poland	2016	9,693	27	3	8,016	31	29	86	1,501
35	Poland	2018	13,632	35	3	11,112	40	55	121	2,266
36	Slovakia	2010	1,870	0	0	1,575	4	13	2	276
37	Slovakia	2013	3,572	0	0	3,381	5	14	16	156
38	Slovakia	2016	6,071	0	7	5,805	6	24	21	208
39	Slovakia	2018	7,796	1	7	7,436	6	24	30	292
40	Korea	2014	176,833	22	23	150,518	24	5	185	26,056
41	Korea	2016	246,374	25	3	221,392	24	78	158	24,694
42	Spain	2010	28,868	14	14	27,537	83	45	226	949
43	Spain	2013	28,091	15	14	26,535	78	59	217	1,173
44	Spain	2016	30,811	11	20	28,470	58	65	213	1,974
45	Switzerland	2016	6,753	0	0	5,453	38	16	116	1,130
46	Switzerland	2018	8,492	0	0	7,006	44	18	127	1,297
47	UK	2010	13,519	11	34	12,360	161	6	165	782
48	UK	2013	15,591	9	21	14,436	117	12	195	801
49	UK	2016	18,471	13	17	16,861	63	29	236	1,252
50	UK	2018	20,683	25	41	18,645	61	100	295	1,516

48 자동화와 근로빈곤의 관계에 관한 비교연구: OECD 회원국을 중심으로

번호	국가	연도	산업 전체	1차산업	광업	제조업	건설업	서비스업	진문과학 기술업	산업 부문 불특정
51	US	2016	250,479	96	39	223,168	149	332	930	25,765
52	US	2018	285,014	142	42	252,504	274	522	1,211	30,319

자료: International Federation of Robotics 데이터베이스

나. 환경 및 제도 관련 자료

분석대상 18개 OECD 회원국의 연도별 경제 및 노동시장에 관한 제도적 변수와 전체 산업 및 산업 부문별 고용 규모는 OECD Statistics의 인터넷 홈페이지를 통해 수집되었다. 고용 규모 관련 데이터는 자동화 변수를 표준화하고, 국가-연도별 그룹의 가중치를 도출하는 데 사용된다. 이렇게 수집된 변수들은 하나의 시계열 데이터세트로 구축된 후, 통계분석을 위해 52개 룩셈부르크소득연구 개인 데이터세트와 병합되었다.

제2절 변수 및 모형

1. 변수

본 연구의 종속변수는 소득을 위해 경제활동을 하는 개인의 빈곤 여부이다. 따라서 피고용인, 자영업자, 고용자 모두가 소득을 위해 경제활동을 하는 개인에 포함된다. 룩셈부르크소득연구 마이크로데이터는 개인의 연간 노동시간에 대한 정보를 제공하지 않는다. 또한, 노동시간에 관한 정보를 제공하지만, 그 값이 국가 간 비교에 적합할 정도로 일관되거나 구체적이지 않다. 따라서 본 연구는 근로빈곤의 조작적 정의를 위해 연간 노동시간이나 주당 노동시간을 고려하지 않고 고용 상태에 관한 변수만을 활용하여 실업이나 비경제활동 상태에 있지 않은 개인은 모두 소득을 위해 경제활동을 하는 개인으로 간주한다. 가구 단위의 빈곤 여부를 판단하기 위해 개별 연도 및 국가별로 산출된 “중위소득의 60%”를 빈곤선으로 사용하였고, 가구소득 데이터를 통해 도출된 빈곤 변수는 개인 수준

데이터세트에 입력되었다.

주요 설명변수는 자동화 정도이다. 본 연구에서 자동화 변수는 크게 두 가지로 나누어진다. 하나는 전체 산업에 설치된 산업용 로봇 설치 규모이고, 다른 하나는 산업 부문별 산업용 로봇 설치 규모다. 산업 부문은 1차 산업, 광업, 제조업, 건설업, 서비스업, 전문과학기술업 등 6가지로 구성된다. 국가 간 비교를 위해 산업용 로봇 설치 규모가 표준화되어야 하므로 전체 산업과 산업 부문별 설치 규모를 국가와 연도별로 각각 전체 산업 및 산업 부문별 고용 규모로 나눈 값이 통계분석에 사용되었다.

근로빈곤에 영향을 줄 수 있는 국가 수준의 통제변수가 통계 모형에 포함되었다. 실업급여의 소득대체율, 정규직 노동자 해고 규제 정도, 계약직 노동자 활용 규제 정도, 경제성장률, 단체교섭 적용 범위, 노동조합 가입률 등이 이에 해당한다.

본 연구는 개인 수준의 마이크로데이터를 분석하므로 통계 모형은 개인 수준의 통제변수도 포함한다. 개인 수준의 통제변수는 연령, 성별, 배우자나 파트너 동거 여부, 교육 수준(중학교 졸업 이하, 고등(직업)학교 졸업, 학사 이상), 동거 자녀 수 등으로 구성되었다.

2. 모형

국가 수준의 설명변수인 자동화 정도가 개인의 근로빈곤 발생에 어떤 영향을 미치는지를 확인하기 위해 본 연구는 다층모형(multilevel modeling) 중 하나인 확률절편모형(random intercept model)을 활용하였다. 이 분석에서 다층모형은 1차 수준인 “개인 수준”과 2차 수준인 “국가-연도 수준”으로 구성된다. 전체 산업의 자동화 정도를 설명변수로 하는 모형에서 2차 수준은 52개 그룹으로, 산업 부문별 자동화가 설명변수인

모형에서 2차 수준은 44개 그룹으로 이루어진다.

종속변수가 근로빈곤 여부를 나타내는 이항변수(binary variable)이므로 다층분석을 위한 회귀모형은 이항 로지스틱 회귀모형(binary logistic regression)을 활용한다.

다층 이항 로지스틱 회귀분석에는 개인 수준 가중치와 국가-연도 수준 가중치가 모두 적용되었다. 룩셈부르크소득연구 마이크로데이터가 제공하는 표준화된 가중치(normalized weights)가 1차 수준(개인 수준) 가중치로 사용되었고, 국가 및 연도별 고용 규모와 개별 데이터세트의 표본 수를 바탕으로 도출된 가중치가 2차 수준(국가-연도 수준) 가중치로 활용되었다.

마지막으로 노동자의 교섭력에 미치는 변수들이 자동화가 근로빈곤에 미치는 영향을 조절하는지를 확인하기 위해서 자동화 변수와 교섭력 관련된 변수들 사이의 상호작용항(interaction terms)을 모형에 추가하여 분석을 실시하였다.



사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제4장

통계분석 결과

제1절 국가별 근로빈곤율

제2절 자동화와 근로빈곤의 관계 분석 결과



제4장 통계분석 결과

제1절 국가별 근로빈곤율

룩셈부르크소득연구 마이크로데이터를 활용한 추정 결과에 따르면 18개 OECD 회원국의 근로빈곤율은 3.9%~14.3%로 나타나 국가별로 큰 차이를 보인다. 덴마크, 핀란드, 노르웨이 등 북유럽 국가의 근로빈곤율이 5% 이하로 가장 낮은 수준을 보인 반면, 남유럽 국가인 이탈리아와 스페인, 북아메리카 국가인 캐나다와 미국, 아시아의 일본은 10%를 넘는 수치를 나타냈다. 유럽 대륙의 오스트리아, 벨기에, 프랑스, 독일, 폴란드, 스위스는 6~10% 사이의 근로빈곤율을 보였고, 체코와 슬로바키아는 각각 4.7%와 5.8%로 주변 국가들보다 낮은 수준이었다. 2016년 기준 한국의 근로빈곤율은 8.8%로 나타나 미국과 일본보다는 낮고, 대륙 유럽 국가들과는 비슷한 수준으로 추정됐다.

〈표 4-1〉 국가별 근로빈곤율 (가장 최근 연도)

번호	국가	연도	근로빈곤율
1	Austria	2018	8.4%
2	Belgium	2017	6.1%
3	Canada	2018	10.4%
4	Czech Rep	2016	4.7%
5	Denmark	2016	3.9%
6	Finland	2016	3.9%
7	France	2016	8.4%
8	Germany	2018	9.5%
9	Italy	2016	11.0%

번호	국가	연도	근로빈곤율
10	Japan	2013	10.5%
11	Norway	2019	5.0%
12	Poland	2018	9.0%
13	Slovakia	2018	5.8%
14	South Korea	2016	8.8%
15	Spain	2016	14.3%
16	Switzerland	2018	8.2%
17	United Kingdom	2018	7.0%
18	United States	2018	13.2%

주: 표준화된 가중치를 적용하여 룩셈부르크소득연구 마이크로데이터를 바탕으로 산출

제2절 자동화와 근로빈곤의 관계 분석 결과

1. 자동화 수준과 근로빈곤

〈표 4-2〉의 분석 모형 A, B, C의 결과는 전체 산업 차원에서 자동화 확대는 근로빈곤 발생 가능성의 증가로 이어짐을 보여준다. 국가 수준의 통제변수를 포함하지 않는 모형 A뿐만 아니라 다양한 환경 및 제도 변수를 통제변수로 포함한 모형 B와 C에서도 자동화의 회귀계수는 유의하게 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 전체 산업의 자동화 수준이 높아질수록 노동자가 근로빈곤에 처할 위험은 커진다고 해석할 수 있다. 국가 수준 통제변수 가운데 가족에 대한 사회지출 규모, 정부의 단체교섭 영향 정도, 정규직에 대한 고용보호법제 강도, 노동조합 가입률의 증가는 근로빈곤 가능성을 줄이지만, 단체교섭 적용 범위 확대는 근로빈곤 발생 가능성을 높이는 것으로 나타났다. 실업급여 소득대체율, 계약직 노동자 활용 규제 강도, 경제성장률은 근로빈곤과 유의한 관계를 보이지 않았다.

〈표 4-2〉 근로빈곤에 대한 다층모형 로지스틱 회귀분석 결과(전체 산업 자동화 수준)

근로빈곤	모형 A		모형 B		모형 C	
	계수	표준오차	계수	표준오차	계수	표준오차
개인 수준 변수						
연령	-0.004	(0.003)	-0.004	(0.003)	-0.004	(0.003)
여성	0.095	(0.068)	0.095	(0.068)	0.096	(0.069)
배우자/파트너	-0.964***	(0.070)	-0.963***	(0.070)	-0.966***	(0.071)
교육 수준						
학사 이상	ref.		ref.		ref.	
고등학교/직업학교 졸업	0.618***	(0.064)	0.620***	(0.063)	0.618***	(0.064)
중학교 졸업 이하	1.237***	(0.167)	1.242***	(0.167)	1.238***	(0.170)
동거 자녀 수						
0	ref.		ref.		ref.	
1	0.293***	(0.063)	0.295***	(0.063)	0.291***	(0.064)
2	0.574***	(0.128)	0.577***	(0.128)	0.569***	(0.130)
국가 수준 변수						
자동화(전체 산업)	0.058**	(0.019)	0.092***	(0.021)	0.069***	(0.019)
가족에 대한 사회지출 규모					-0.177***	(0.031)
정부의 단체교섭 영향 정도						
1. 영향 없음					ref.	
2. 제도를 통한 간접적 영향					-0.072	(0.06)
3. 제도를 통한 직접적 영향					-0.253**	(0.091)
4. 단체교섭 당사자로 참여					-0.376***	(0.099)
5. 단체교섭 범위 제시					-0.316**	(0.108)
실업급여 소득대체율			0.001	(0.003)	-0.005	(0.003)
고용보호법제(정규직)			-0.364***	(0.048)	-0.224***	(0.061)
고용보호법제(계약직)			0.027	(0.057)	0.055	(0.053)
경제성장률			-0.008	(0.019)	-0.018	(0.014)
단체교섭 적용 범위			0.007***	(0.002)	0.005***	(0.001)
노동조합 가입률			-0.012**	(0.003)	-0.005*	(0.002)
국가연도 그룹 수	52		52		49	
표본 수	1,873,016		1,873,016		1,645,696	

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$

〈표 4-3〉 근로빈곤에 대한 다층모형 로지스틱 회귀분석 결과(산업 부문별 자동화 수준)

근로빈곤	모형 D		모형 E		모형 F	
	계수	표준오차	계수	표준오차	계수	표준오차
개인 수준 변수						
연령	-0.006	(0.004)	-0.006	(0.004)	-0.006	(0.004)
여성	0.096	(0.081)	0.096	(0.081)	0.097	(0.083)
배우자/파트너	-1.018***	(0.070)	-1.018***	(0.070)	-1.022***	(0.071)
교육 수준						
학사 이상	ref.		ref.		ref.	
고등학교/직업학교 졸업	0.615***	(0.070)	0.616***	(0.070)	0.616***	(0.072)
중학교 졸업 이하	1.242***	(0.193)	1.241***	(0.193)	1.237***	(0.197)
동거 자녀 수						
0	ref.		ref.		ref.	
1	0.307***	(0.077)	0.307***	(0.077)	0.303***	(0.078)
2	0.614***	(0.158)	0.615***	(0.157)	0.608***	(0.160)
국가 수준 변수						
자동화(1차산업)	-0.521*	(0.262)	0.074	(0.290)	1.042**	(0.324)
자동화(광업)	-0.042	(0.022)	-0.040	(0.057)	-0.140***	(0.030)
자동화(제조업)	0.017**	(0.006)	0.023***	(0.006)	-0.004	(0.009)
자동화(건설업)	0.876	(0.577)	-1.439	(0.989)	1.257	(0.645)
자동화(서비스업)	0.961	(4.691)	1.596	(2.906)	-0.511	(2.500)
자동화(전문과학기술업)	-0.162	(0.083)	-0.402**	(0.132)	0.317	(0.165)
가족에 대한 사회지출 규모					-0.401***	(0.100)
정부의 단체교섭 영향 정도						
1. 영향 없음						
					ref.	
2. 제도를 통한 간접적 영향						
					0.119	(0.065)
3. 제도를 통한 직접적 영향						
					0.177	(0.219)
4. 단체교섭 당사자로 참여						
					-0.230	(0.157)
5. 단체교섭 범위 제시						
					-0.238	(0.143)
실업급여 소득대체율			0.005	(0.008)	-0.024***	(0.006)
고용보호법제(정규직)			-0.305**	(0.097)	-0.231***	(0.064)
고용보호법제(계약직)			-0.136	(0.082)	0.028	(0.066)
경제성장률			-0.007	(0.020)	-0.012	(0.013)
단체교섭 적용 범위			0.010**	(0.002)	0.006***	(0.001)
노동조합 가입률			-0.014***	(0.004)	-0.013***	(0.003)
국가-연도 그룹 수	44		44		41	
표본 수	1,556,158		1,556,158		1,328,838	

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$

〈표 4-3〉은 산업 부문별 자동화 정도와 근로빈곤 사이의 관계에 관한 분석 결과를 보여준다. 모형 D, E, F의 결과에 따르면 산업 부문별 자동화 수준의 회귀계수와 그 유의성은 통제변수의 구성에 따라 달라진다. 따라서 특정 산업 부문의 자동화 확대가 근로빈곤 발생의 가능성에 영향을 미친다는 근거는 발견되지 않는다. 모형 D, E에서 근로빈곤에 대해 유의한 관계를 보였던 제조업의 자동화 수준은 모형 F에서 가족에 대한 사회지출 규모와 정부의 단체교섭 영향력을 통제함으로써 그 유의성이 사라졌다. 비록 서비스 부문 자동화 변수는 근로빈곤과 유의한 관계가 없는 것으로 나타났지만, 모든 모형에서 측정된 이 변수의 회귀계수와 표준오차 값이 다른 변수들에 비해 큰 점을 고려하면 서비스 부문에서 자동화의 영향은 국가 간 차이가 클 것이라 예상할 수 있다.

2. 자동화 수준과 노동시장 특성 사이의 상호작용효과

앞선 결과에 따르면 산업 부문별 자동화 수준과 근로빈곤의 관계에서 일관된 경향이 발견되지 않으므로 이 부분에서는 전체 산업 차원의 자동화 수준과 노동시장 특성 사이의 상호작용효과만을 분석한다.

〈표 4-4〉와 〈표 4-5〉는 근로빈곤에 대한 전체 산업 자동화의 영향이 ①가족에 대한 사회지출 규모, ②단체교섭 적용 범위, ③노동조합 가입률, ④정부의 단체교섭 영향력 등과 각각 어떻게 상호작용하는지를 보여준다. 분석 결과에 따르면, 가족에 대한 사회지출 규모(모형 G), 단체교섭 적용 범위(모형 H), 노동조합 가입률(모형 I)은 전체 산업 자동화와 근로빈곤 발생 사이의 관계에 유의한 영향을 미치지 않는다. 정부의 단체교섭 영향력(모형 J)의 경우, 일정한 경향성이 발견되지 않는다. 정부가 제도를 통해 단체교섭에 간접적인 영향을 미치거나 정부가 단체교섭의 범위를

직접 결정할 정도로 영향력이 매우 크면 오히려 자동화의 근로빈곤 발생 효과가 커지는 것으로 나타났지만, 그 외에는 유의성이 발견되지 않았다. 즉, 가족을 위한 사회지출 규모와 노동자의 교섭력 관련 제도적 변수들이 자동화와 근로빈곤 사이의 관계에 영향을 미치지 못한다고 볼 수 있다.

〈표 4-4〉 근로빈곤에 대한 전체 산업 자동화 수준과 제도 변수의 상호작용효과(1)

근로빈곤	모형 G		모형 H	
	계수	표준오차	계수	표준오차
국가 수준 변수				
자동화(전체 산업)	0.025	(0.044)	0.016	(0.039)
자동화×가족에 대한 사회지출 규모	0.030	(0.025)		
자동화×단체교섭 적용 범위			0.002	(0.001)
가족에 대한 사회지출 규모	-0.229 ***	(0.050)	-0.172 ***	(0.033)
정부의 단체교섭 영향력				
1. 영향 없음	ref.		ref.	
2. 제도를 통한 간접적 영향	-0.129	(0.086)	-0.139	(0.092)
3. 제도를 통한 직접적 영향	-0.240 **	(0.084)	-0.159	(0.093)
4. 단체교섭 당사자로 참여	-0.471 ***	(0.126)	-0.450 ***	(0.109)
5. 단체교섭 범위 제시	-0.398 **	(0.126)	-0.392 **	(0.121)
실업급여 소득대체율	-0.007 *	(0.003)	-0.004	(0.002)
고용보호법제(정규직)	-0.216 **	(0.065)	-0.266 ***	(0.065)
고용보호법제(계약직)	0.073	(0.066)	0.136	(0.086)
경제성장률	-0.016	(0.015)	-0.016	(0.014)
단체교섭 적용 범위	0.005 **	(0.002)	0.000	(0.004)
노동조합 가입률	-0.003	(0.003)	-0.002	(0.003)
국가-연도 그룹 수	49		49	
표본 수	1,645,696		1,645,696	

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$

주: 개인 수준 변수의 추정치는 기존 모형과 의미 있는 차이가 없어 표시하지 않음.

〈표 4-5〉 근로빈곤에 대한 전체 산업 자동화 수준과 제도 변수의 상호작용효과(2)

근로빈곤	모형 I		모형 J	
	계수	표준오차	계수	표준오차
국가 수준 변수				
자동화(전체 산업)	0.028	(0.046)	0.065 **	(0.023)
자동화×노동조합 가입률	0.003	(0.003)		
자동화×정부의 단체교섭 영향력				
자동화×1.영향 없음			ref.	
자동화×2.제도를 통한 간접적 영향			0.069 *	(0.034)
자동화×3.제도를 통한 직접적 영향			-0.039	(0.028)
자동화×4.단체교섭 당사자로 참여			0.586	(0.369)
자동화×5.단체교섭 범위 제시			1.660 ***	(0.438)
가족에 대한 사회지출 규모	-0.171 ***	(0.034)	-0.214 ***	(0.041)
정부의 단체교섭 영향력				
1.영향 없음	ref.		ref.	
2.제도를 통한 간접적 영향	-0.051	(0.066)	-0.221	(0.116)
3.제도를 통한 직접적 영향	-0.201 *	(0.093)	-0.040	(0.127)
4.단체교섭 당사자로 참여	-0.338 **	(0.110)	-1.551 *	(0.775)
5.단체교섭 범위 제시	-0.272 *	(0.121)	-3.366 ***	(0.868)
실업급여 소득대체율	-0.007	(0.004)	-0.009	(0.005)
고용보호법제(정규직)	-0.230 ***	(0.061)	-0.234 ***	(0.067)
고용보호법제(계약직)	0.073	(0.059)	0.133	(0.069)
경제성장률	-0.021	(0.014)	-0.014	(0.015)
단체교섭 적용 범위	0.005 **	(0.002)	0.003 *	(0.002)
노동조합 가입률	-0.010	(0.006)	0.000	(0.003)
국가-연도 그룹 수	49		49	
표본 수	1,645,696		1,645,696	

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$

주: 개인 수준 변수의 측정치는 기존 모형과 의미 있는 차이가 없어 표시하지 않음.



사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제5장

결론 및 정책적 제언

제1절 분석 결과 요약 및 함의

제2절 정책과제



제 5 장 결론 및 정책적 제언

제1절 분석 결과 요약 및 함의

1. 분석 결과 요약

지금까지 자동화가 노동시장에 미치는 영향을 분석한 연구는 주로 산업에서 자동화의 확산이 일자리 구조와 임금 수준에 어떤 변화를 야기하는지에 초점을 맞추었다. 최근 선진 자본주의 국가에서 노동시장 이원화가 강화되고 근로빈곤이 확대되는 상황을 고려하여 본 연구는 자동화가 근로빈곤 발생과 어떠한 관계에 있는지를 분석함으로써 자동화의 사회적 영향에 관한 이해를 넓히려는 시도에서 시작되었다. 또한, 기존 연구들과 달리 자동화 수준을 직접 측정하기 위한 시도로 산업용 로봇의 저량을 변수로 활용하였다.

18개 OECD 회원국을 대상으로 2010년 이후 록셈부르크소득연구 마이크로데이터를 활용한 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 전체 산업의 자동화 수준이 높아지면 근로빈곤 발생 확률이 통계적으로 유의하게 증가한다.

둘째, 특정 산업에서의 자동화 수준과 근로빈곤 위험의 관계를 일관되게 보여주는 통계적으로 유의미한 근거가 발견되지 않는다.

셋째, 자동화 수준과 노동자 교섭력 관련 변수들 사이의 상호작용효과를 분석한 결과, 노동자의 교섭력 관련 변수가 근로빈곤 발생에 대한 자동화의 영향을 조절한다는 근거가 발견되지 않는다.

넷째, 자동화 수준과 가족에 대한 사회지출 규모 사이의 상호작용효과

를 분석한 결과, 가족에 대한 사회지출 규모를 늘리는 것이 근로빈곤 발생에 대한 자동화의 영향을 억제한다는 근거가 발견되지 않는다.

2. 분석 결과의 함의

본 연구는 이론적 검토를 바탕으로 자동화가 확산할수록 근로빈곤 위험이 커질 것이라는 가설을 수립했고, 분석 결과는 이 가설을 뒷받침하는 근거를 제시한다. 실증분석을 통해 산업 전체의 자동화 수준과 근로빈곤 발생 사이에 양(+)¹의 관계가 있음을 발견한 것은 새로운 학문적 기여로서 그 자체로 의미가 있고 할 수 있다. 그런데 더 눈여겨보아야 할 것은 이러한 관계가 임금 수준 하락보다는 고용불안정 상승 때문이라는 점이다. 자동화는 노동시장 일자리 구조의 전반적인 변화를 야기하고, 이는 영세 자영업이나 단기계약직과 같은 불안정한 일자리(*precarious work*)의 증가로 이어진다. 결국 불안정한 일자리를 받아들여야만 하는 사람들은 노동시장 진입과 퇴출을 반복하며 일정한 소득을 유지하지 못하여 빈곤의 위험에 직면하는 것이다. 따라서 단순히 하위일자리²의 임금 수준을 높이거나 실업자의 노동시장 참여를 유도하는 정책만으로는 근로빈곤을 예방하기 힘들고, 고용안정성을 높이는 방안이 필요하다고 할 수 있다.

산업 부문별 자동화 수준과 근로빈곤 발생과 관련하여 본 연구는 유의미한 결과를 제시하지 못했다. 이는 국가에 따라 산업 부문별 자동화의 영향이 다를 수 있음에도 불구하고, 18개 국가 데이터를 단일한 통계 모형에 포함해 동시에 분석한 접근법의 한계일 수 있다. 따라서 향후 개별 국가 사례에 초점을 맞춘 산업 부문별 자동화에 관한 세밀한 연구가 필요하다고 생각된다.

본 연구가 제시한 다른 하나의 가설은 노동자의 교섭력과 관련된 변수

들은 자동화와 근로빈곤의 관계에 영향을 미치지 않는다는 것이다. 즉, 교섭력 관련 요인들이 조절변수 역할을 하지 않을 것이라고 예상했고, 상호작용항을 포함한 통계 모형들은 이러한 가설을 지지할 수 있는 근거를 제공한다. 이러한 결과는 단체교섭에서 노동자들의 교섭력을 높이는 방식을 통해서는 근로빈곤을 줄이기 어려울 것이라는 점을 암시한다. 이는 이원화된 노동시장에서 취약계층인 외부인들이 근로빈곤을 겪을 가능성이 더 크에도 불구하고, 노사관계의 합의에서 이들은 배제되는 경향이 있기 때문이다. 노동시장 이원화를 다루는 많은 연구는 노동자단체는 안정된 고용을 보장받는 노동시장 내부자들을 보호하는 역할에 초점을 맞추고, 외부자들의 이익 옹호에는 소극적이라는 것을 보여준다. 따라서 자동화가 점차 빠르게 확산하는 산업 현장에서 취약한 노동자의 근로빈곤 위험을 낮추기 위해서는 노사관계 체계 안에서 그들의 이익을 대변할 수 있는 새로운 제도 마련이 필요하다.

마지막으로 가족에 대한 사회지출 규모가 자동화와 근로빈곤 위험의 관계에 영향을 주지 못한다는 결과를 생각해볼 필요가 있다. 기존 연구들은 가족에 대한 사회지출 확대는 근로빈곤 발생 가능성을 낮춘다는 분석 결과를 일관되게 보여준다. 이러한 연구는 일반적으로 근로 연령층 대상 소득 이전 확충이 근로빈곤 위험을 낮추는 적절한 정책이라는 판단의 근거로 활용된다. 이러한 효과에도 불구하고 본 연구의 분석에 따르면 소득 이전을 확대하는 것도 근로빈곤 발생에 대한 자동화의 영향을 억제하지는 못하는 것으로 보인다. 이점을 고려하면 사회정책을 통해 자동화에 기인한 근로빈곤 위험을 효과적으로 낮추기 위해서는 단순히 복지 지출을 늘리는 것만으로는 부족하고, 취약계층의 고용 안정성을 높일 수 있는 프로그램을 확대가 필요하다고 생각된다.

제2절 정책과제

자동화는 복지국가가 진화하는 과정에서 발생한 새로운 외부 충격으로 이해할 수 있다. 20세기 초 유럽에서 복지국가가 태동할 때도, 제2차 세계대전 이후 경제 성장과 함께 복지국가가 급속히 팽창할 때도 자동화는 복지제도의 설계와 운용에 있어 고려 요인이 아니었다. 현대 복지국가 모델은 산업화를 전제로 그에 따른 사회적 위험에 대응하는 것을 목표로 하므로 자동화라는 새로운 충격에 대응하기에 한계를 가질 수 있다. 본 연구는 기존 복지국가의 시스템과 프로그램을 확장하는 것만으로는 자동화에 따른 근로빈곤 확대를 억제하기에 한계가 있다는 근거를 제시한다. 즉, 기존 생산체계와 노사관계를 바탕으로 한 노동자의 단결과 단체교섭 절차를 강화하거나 가족을 위한 복지 지출을 늘리는 것이 효과적인 해결책이 되기는 어려워 보인다.

따라서 자동화에 따른 근로빈곤 문제에 대응하기 위해서는 기존 제도에 의존하기보다 자동화를 복지국가가 직면한 새로운 외부 충격으로 인식하고 그로 인한 근로빈곤 현상을 심층적으로 분석함으로써 효과적인 사회정책 프로그램을 새롭게 설계해야 한다. 예를 들면, 개별 국가마다 자동화의 영향이 큰 산업 부문의 노동자집단을 파악하여 그들의 근로빈곤 위험을 낮출 수 있는 노동시장정책을 설계하고 집행하는 방안이 제시될 수 있을 것이다. 이때 취업 가능성을 높일 수 있는 적극적 노동시장정책의 확대와 실업 상태에서 안정적으로 소득이 보장될 수 있는 소극적 노동시장정책의 강화가 동시에 필요할 수 있다. 최근 연구는 두 유형의 노동시장정책에 적절한 투자가 동시에 이루어질 때 고용 효과가 더 좋다는 점을 보여주기 때문이다(Pignatti and Van Belle, 2021).

한국의 상황을 고려하면 다음과 같은 정책적 제언이 가능하다.

첫째, 근로빈곤을 막기 위해서는 취약계층 노동자들의 연대와 정치적 영향력을 높일 수 있는 정책의 구상과 도입이 필요하다. 현재 한국의 노동조합 가입률과 단체교섭 적용 범위는 모두 10% 정도이고, 노동조합과 단체교섭의 보호를 받는 노동자 대부분은 안정된 고용이 보장된 노동시장 내부자라고 할 수 있다. 이런 상황에서 근로빈곤은 기존 노동자단체의 주된 관심사가 되기 어렵다. 근로빈곤 위험이 큰 노동시장 외부자들의 연대와 공동 대응이 이 문제를 해결할 수 있는 가장 효과적인 정치적 방안이 될 것임이 분명하다. 그러나 현실적으로 이들 스스로 조직화하기는 쉽지 않다. 향후 자동화의 가속화로 인해 근로빈곤 문제가 더욱 두드러질 가능성이 큰 상황에서 정부가 이 문제에 효율적이고 근본적으로 대응하고자 한다면 노동시장 외부자들의 목소리가 정책에 반영될 수 있도록 하는 정책을 마련해야 한다.

둘째, 적극적 노동시장정책의 개편이 요청된다. 한국의 적극적 노동시장정책에 대한 재정 투입은 그 규모가 너무 작다는 것이 문제점으로 우선 지적된다. 이와 더불어 적극적 노동시장정책의 초점을 일자리 창출에 맞추므로써 창업 지원에 과한 예산이 투입되는 반면 취약계층의 고용 안정성을 높일 수 있는 정책과 프로그램은 취약하다는 것 역시 심각한 문제다. 앞서 언급한 것과 같이 자동화 시대에 근로빈곤은 불안정한 일자리에 기인한 측면이 크다. 따라서 적극적 노동시장정책의 예산을 늘리는 동시에 노동자 개인의 취업 가능성과 고용 안정성을 높일 수 있는 정책 방안이 강구되어야 한다.

마지막으로 노동시장 불평등 개선을 위한 중장기적인 대안 마련과 실행이 필요하다. 다른 복지국가들처럼 한국도 활성화 정책의 기초를 받아들여 근로장려세제와 같은 제도를 통해 노동시장 참여를 장려한다. 하지만 노동시장 이원화가 심각해지고 불평등이 커지는 상황에서 취약계층에

계 노동시장 참여만 독려하고 이러한 문제를 해결하지 않는다면 오히려 근로빈곤 위험을 높이는 결과를 초래할 수 있다. 특히 자동화가 계속 확대된다면 더욱 그럴 가능성이 크다. 따라서 정부는 노동시장에서 임금과 고용의 불평등을 개선할 수 있는 중장기적인 정책을 추진함으로써 노동시장 참여가 근로빈곤으로 이어지지 않도록 해야 한다.



- 김민영, 조민지, 임업. (2017). 자동차 기술의 발전이 지역노동시장 중간일자리 감소에 미치는 영향: 잠재성장모형의 적용. **국토연구**, 25-41.
- 한국보건사회연구원. (2018). 「**2018년 빈곤통계연보**」

Autor, H., Katz, L. F., & Kearney, M. S. (2006). The polarization of the US labor market. *American economic review*, 96(2), 189-194.

Blau, F. D., & Kahn, L. M. (2002). *At home and abroad: US labor market performance in international perspective*. Russell Sage Foundation.

Brady, D. (2004). Reconsidering the divergence between elderly, child, and overall poverty. *Research on Aging*, 26(5), 487-510.

Brady, D., Baker, R. S., & Finnigan, R. (2013). When unionization disappears: State-level unionization and working poverty in the United States. *American sociological review*, 78(5), 872-896.

Brady, D., Fullerton, A. S., & Cross, J. M. (2010). More than just nickels and dimes: A cross-national analysis of working poverty in affluent democracies. *Social Problems*, 57(4), 559-585.

Crettaz, E. (2011). *Fighting working poverty in post-industrial economies: causes, trade-offs and policy solutions*. Edward Elgar Publishing.

Crettaz, E. (2013): A state-of-the-art review of working poverty in advanced economies: theoretical models, measurement issues and risk groups. *Journal of European Social Policy* 23: 347-362.

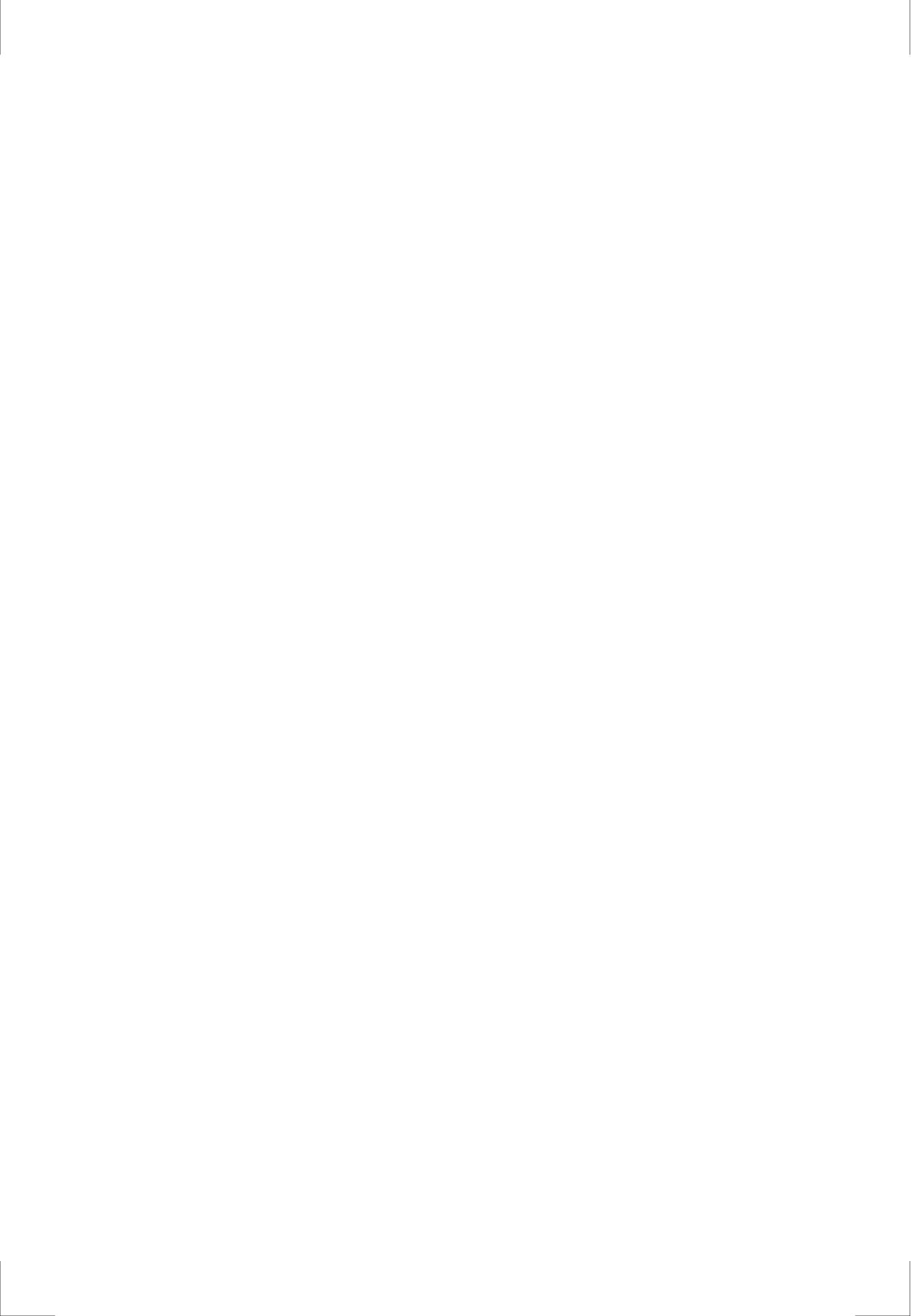
Crettaz, E. (2015). Poverty and material deprivation among European

- workers in times of crisis. *International Journal of Social Welfare*, 24(4), 312-323.
- David, H., & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American economic review*, 103(5), 1553-97.
- Ebbinghaus, B. (2007). *Trade union movements in post-industrial welfare states: Opening up to new social interests?*. In The politics of post-industrial welfare states (pp. 141-160). Routledge.
- Esping-Andersen, G. (1999). *Social foundations of postindustrial economies*. OUP Oxford.
- Goos, M., & Manning, A. (2007). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *The review of economics and statistics*, 89(1), 118-133.
- Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring. *American economic review*, 104(8), 2509-26.
- Halleröd, B., Ekbrand, H., & Bengtsson, M. (2015). In-work poverty and labour market trajectories: Poverty risks among the working population in 22 European countries. *Journal of European Social Policy*, 25(5), 473-488.
- Häusermann, S. (2012). *The politics of old and new social policies*. In G. Bonoli and D. Natali (eds) The politics of the new welfare state (pp. 111-132). Oxford University Press
- Häusermann, S., Kurer, T., & Schwander, H. (2016). Sharing the risk? Households, labor market vulnerability, and social policy preferences in Western Europe. *The Journal of Politics*, 78(4), 1045-1060. <https://doi.org/10.1086/686972>

- Hick, R., & Lanau, A. (2018). Moving in and out of in-work poverty in the UK: An analysis of transitions, trajectories and trigger events. *Journal of Social Policy*, 47(4), 661-682.
- Horemans, J., & Marx, I. (2013). *Should we care about part-time work from a poverty perspective? An analysis of the EU 15 countries*. In M. Koch, & M. Fritz (Eds.), *Non-standard employment in Europe* (pp. 169-189). London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137267160_11
- Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn
- Jansen, G. (2019). Self-employment as atypical or autonomous work: diverging effects on political orientations. *Socio-Economic Review*, 17(2), 381-407.
- Lohmann, H. (2009). Welfare states, labour market institutions and the working poor: *A comparative analysis of 20 European countries*. *European Sociological Review*, 25(4), 489-504.
- Lohmann, H., & Crettaz, E. (2018). *Explaining cross-country differences in in-work poverty*. In *Handbook on in-work poverty* (pp. 50-69). Edward Elgar Publishing.
- Maître, B., Nolan, B., & Whelan, C. T. (2018). *Low pay, in-work poverty and economic vulnerability*. In Lohmann, H., & Marx, I. (Eds.). *Handbook on In-Work Poverty* (pp. 124-145). Edward Elgar Publishing.
- Marx, I., & Nolan, B. (2012). In-work poverty. AIAS. *In GINI Discussion Paper; 51*.
- Mishel, L., Schmitt, J., & Shierholz, H. (2013). Assessing the job polarization explanation of growing wage inequality. Economic Policy Institute, *Working Paper #295*.
- Naticchioni, Paolo; Ragusa, Giuseppe; Massari, Riccardo (2014) :

- Nielsen, C., & Anderson, K. (2001). *GMOs, trade policy, and welfare in rich and poor countries*. Quantifying the Impact of Technical Barriers to Trade: Can It Be Done, 155-184.
- Oesch, D. (2013). *Occupational change in Europe: How technology and education transform the job structure* Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199680962.001.0001>
- Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation (2022) 2021 Poverty Guidelines.
<https://aspe.hhs.gov/topics/poverty-economic-mobility/poverty-guidelines/prior-hhs-poverty-guidelines-federal-register-references/2021-poverty-guidelines#thresholds>
- Parolin, Z. (2021). Automation, occupational earnings trends, and the moderating role of organized labor. *Social Forces*, 99(3), 921-946.
- Peña-Casas, R., & Lata, M. (2004). *Working Poor in the European Union* European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- Peña-Casas, R., Ghailani, D., Spasova, S., & Vanhercke, B. (2019). *In-work poverty in Europe: A study of national policies*. European Commission.
- Pignatti, C., & Van Belle, E. (2021). Better together: Active and passive labor market policies in developed and developing economies. *IZA Journal of Development and Migration*, 12(1).
- Pontusson, J. (2005). *Inequality and prosperity: Social Europe vs. liberal America*. Cornell University Press.
- Raquel, S. L., & Biagi, F. (2018). The Routine Biased Technical Change hypothesis: A critical review. JRC Working Papers, (JRC113174).

- Salverda, W. (2018). *Low earnings and their drivers in relation to in-work poverty*. In Lohmann, H. and I. Marx (eds) Handbook on in-work poverty (pp. 26-49). Edward Elgar Publishing.
- Schulze Buschoff, K. and Protsch, P. (2008), '(A-) typical and (in-) secure? Social protection and "non-standard" forms of employment in Europe', *International Social Security Review*, 61(4), 51-73.
- Schwander, H., & Häusermann, S. (2013). Who is in and who is out? A risk-based conceptualization of insiders and outsiders. *Journal of European Social Policy*, 23(3), 248-269.
<https://doi.org/10.1177/0958928713480064>
- Sebastian, R., & Biagi, F. (2018). The Routine Biased Technical Change hypothesis: A critical review. *JRC Working Papers*, (JRC113174).
- Unconditional and Conditional Wage Polarization in Europe, *IZA Discussion Papers*, No. 8465,
- US Bureau of Labor Statistics (2021) A profile of the working poor, 2019.
[https://www.bls.gov/opub/reports/working-poor/2019/home.htm#:~:text=Among%20people%20in%20the%20labor,and%203.5%20percent%2C%20respectively\).](https://www.bls.gov/opub/reports/working-poor/2019/home.htm#:~:text=Among%20people%20in%20the%20labor,and%203.5%20percent%2C%20respectively).)





〈부록표 1〉 국가 수준 변수의 구성

번호	국가	연도	노동자 1천 명당 산업용 로봇 대수							실업급여 소득 대체율	고용 보호 법제 (정규직)	고용 보호 법제 (계약직)	경제 성장률	단체교섭 적용 범위	노동조합 가입률	가족대상 사회지출 규모	정부의 단체교섭 영향력	국가 단위 가중치
			전체 산업	1차 산업	광업	제조업	건설업	서비스업	전문과학 기술업									
1	Austria	2016	2.13	0.04	2.72	10.66	0.21	0.01	0.76	68.00	2.29	1.31	0.70	98.00	26.90	2.64	2	0.74
2	Austria	2018	2.58	0.08	3.82	12.66	0.20	0.02	0.80	68.00	2.29	1.31	2.01	98.00	26.30	2.64	2	0.79
3	Belgium	2013	1.77	0.28	0.00	9.68	0.20	0.00	0.31	77.50	1.69	2.25	-0.01	96.00	53.30	2.85	5	0.83
4	Belgium	2016	1.86	0.42	0.00	11.96	0.22	0.00	0.32	75.50	2.07	2.06	0.76	96.00	51.60	2.77	5	0.85
5	Belgium	2017	1.99	0.35	0.16	13.00	0.23	0.00	0.34	75.50	2.07	2.06	1.23	96.00	50.70	2.73	4	0.87
6	Canada	2011	0.11	0.00	0.00	0.94	0.00	-	-	63.00	0.59	0.25	2.14	31.00	26.90	1.23	1	0.60
7	Canada	2013	0.33	0.02	0.00	2.96	0.00	-	-	63.50	0.59	0.25	1.25	31.10	27.10	1.23	1	0.68
8	Canada	2016	0.78	0.03	0.01	7.11	0.00	-	-	63.00	0.59	0.25	-0.14	30.30	26.30	1.71	1	0.63
9	Canada	2018	1.16	0.04	0.04	10.59	0.00	-	-	61.50	0.59	0.25	0.99	30.10	25.90	1.61	1	0.43
10	Czech Rep	2013	1.64	0.03	0.05	4.90	0.04	0.00	0.24	81.50	3.26	1.44	-0.06	36.40	13.60	2.20	2	0.66

78 자영업자와 근로빈곤의 관계에 관한 비교연구: OECD 회원국을 중심으로

번호	국가	연도	노동자 1천 명당 산업용 로봇 대수							실업급여 소득 대체율	고용 보호 법적 체계 (정규직)	고용 보호 법적 체계 (계약직)	경제 성장률	단체교섭 적용 범위	노동조합 가입률	가족대상 사회지출 규모	정부의 단체교섭 영향력	국가 단위 기준치
			전체 산업	1차 산업	광업	제조업	건설업	서비스업	전문과학 기술업									
11	Czech Rep	2016	2.54	0.03	0.26	7.80	0.10	0.02	0.25	81.50	3.26	1.44	2.32	32.90	11.90	2.01	2	0.64
12	Denmark	2010	1.59	1.39	5.09	10.76	0.08	0.00	0.50	71.00	1.47	1.38	1.43	76.50	68.10	3.89	2	0.03
13	Denmark	2013	1.81	1.54	2.83	11.70	0.12	0.00	0.52	71.00	1.53	1.38	0.54	80.00	68.80	3.73	2	0.03
14	Denmark	2016	2.14	0.96	0.95	13.25	0.18	0.00	0.47	71.00	1.53	1.63	2.40	82.00	67.40	3.46	2	0.03
15	Finland	2010	1.88	0.13	0.14	11.34	0.11	0.00	0.62	66.50	2.08	1.56	2.71	77.80	71.40	3.10	1	0.25
16	Finland	2013	1.74	0.17	0.31	10.23	0.13	0.00	0.60	69.50	2.08	1.56	-1.36	89.70	67.50	3.19	4	0.21
17	Finland	2016	1.81	0.21	0.78	10.75	0.16	0.00	0.51	75.00	2.08	1.56	2.53	89.30	65.70	3.00	4	0.23
18	France	2010	1.34	0.03	0.99	8.73	0.04	0.00	0.07	75.00	2.50	3.13	1.45	98.00	10.80	2.95	3	0.53
19	France	2013	1.25	0.05	0.70	8.00	0.08	0.00	0.13	75.50	2.50	3.13	0.06	98.00	11.00	3.03	3	0.58
20	France	2016	1.26	0.07	0.79	7.94	0.14	0.00	0.20	76.50	2.50	3.00	0.72	98.00	10.80	2.95	3	0.59
21	Germany	2010	3.90	0.06	0.01	16.84	0.05	0.00	0.98	75.00	2.60	1.00	4.44	59.80	18.90	2.18	2	2.17
22	Germany	2013	4.24	0.12	0.04	17.95	0.04	0.01	0.82	74.50	2.60	1.13	0.16	57.60	18.00	2.20	2	2.23
23	Germany	2016	4.59	0.16	0.15	19.08	0.07	0.02	0.74	74.50	2.60	1.13	1.41	56.00	17.00	2.30	2	2.25
24	Germany	2018	5.15	0.16	0.63	21.52	0.07	0.02	0.79	74.50	2.60	1.38	0.78	54.00	16.60	2.30	2	2.38
25	Italy	2010	2.77	0.05	0.20	12.28	0.06	0.00	0.07	69.50	3.02	2.00	1.26	100.00	35.30	1.35	2	3.30

번호	국가	연도	노동자 1천 명당 산업용 로봇 대수							실업급여 소득 대체율	고용 보호 법제 (정규직) (계양직)	고용 보호 법제 성정률	경제 성장률	단체교섭 적용 범위	노동조합 가입률	가족대상 사회지출 규모	정부의 단체교섭 영향력	국가 단위 기준치
			전체 산업	1차 산업	광업	제조업	건설업	서비스업	전문과학 기술업									
26	Italy	2014	2.69	0.07	0.03	11.04	0.13	0.00	0.11	72.00	2.93	2.00	-0.02	100.00	35.40	1.77	2	3.65
27	Italy	2016	2.73	0.07	0.15	11.02	0.15	0.00	0.11	75.00	2.47	1.63	1.49	100.00	33.60	1.90	2	4.41
28	Japan	2010	4.92	0.08	0.07	26.68	0.14	0.03	0.40	73.00	1.37	0.88	4.09	18.40	18.40	1.14	1	16.08
29	Japan	2013	4.82	0.15	0.13	26.77	0.15	0.01	0.29	73.50	1.37	0.88	2.18	17.70	17.80	1.14	1	22.85
30	Norway	2010	0.40	0.13	0.00	3.23	0.00	0.00	0.09	73.50	2.33	3.00	-0.53	74.00	50.50	3.15	2	0.01
31	Norway	2013	0.39	0.26	0.00	3.11	0.00	0.00	0.16	74.50	2.33	3.00	-0.18	73.00	49.80	3.09	2	0.01
32	Norway	2016	0.44	0.18	0.02	3.60	0.01	0.01	0.18	74.50	2.33	2.50	0.18	70.00	50.00	3.36	2	0.01
33	Norway	2019	0.47	0.18	0.03	4.08	0.01	0.01	0.25	73.00	2.33	2.50	0.07	69.00	50.40	-	2	0.01
34	Poland	2016	0.60	0.02	0.01	2.21	0.03	0.00	0.15	57.50	2.33	1.63	3.22	17.30	14.10	2.54	1	0.40
35	Poland	2018	0.83	0.02	0.02	2.94	0.03	0.01	0.20	55.50	2.33	1.63	5.38	17.30	13.40	2.62	1	0.43
36	Slovakia	2010	0.81	0.00	0.00	2.68	0.02	0.01	0.03	76.00	2.89	1.63	6.05	40.00	16.40	1.58	2	0.34
37	Slovakia	2013	1.53	0.00	0.00	5.73	0.02	0.01	0.23	76.50	2.51	1.75	0.53	35.00	14.10	1.68	1	0.35
38	Slovakia	2016	2.44	0.00	0.63	8.69	0.03	0.02	0.27	76.50	2.51	2.25	1.77	25.00	11.80	1.65	1	0.36
39	Slovakia	2018	3.04	0.02	0.59	10.86	0.02	0.02	0.38	76.50	2.51	2.25	3.65	25.00	11.30	1.70	1	0.41
40	Korea	2014	6.83	0.02	1.79	32.49	0.01	0.00	0.18	58.50	2.42	2.13	2.56	12.90	10.10	1.12	3	1.88

번호	국가	연도	노동자 1천 명당 산업용 로봇 대수							실업급여 소득 대체율	고용 보호 법제 (정규직)	고용 보호 법제 (계약직)	경제 성장률	단체교섭 적용 범위	노동조합 가입률	가족대상 사회지출 규모	정부의 단체교섭 영향력	국가 단위 기준치
			전체 산업	1차 산업	광업	제조업	건설업	서비스업	전문과학 기술업									
41	Korea	2016	9.33	0.02	0.16	46.39	0.01	0.00	0.14	59.00	2.42	2.13	2.54	12.80	10.00	1.10	3	2.22
42	Spain	2010	1.54	0.02	0.31	10.57	0.05	0.00	0.26	73.50	2.36	3.00	-0.26	79.40	18.20	1.43	2	1.51
43	Spain	2013	1.64	0.02	0.47	11.41	0.08	0.00	0.26	70.00	1.96	2.56	-1.07	84.60	17.00	1.31	1	1.59
44	Spain	2016	1.68	0.01	0.66	11.43	0.05	0.00	0.23	69.50	1.96	2.47	2.94	80.80	13.90	1.20	1	1.42
45	Switzerland	2016	1.47	0.00	0.00	8.85	0.13	0.01	0.29	80.50	1.43	1.25	0.94	45.10	15.30	-	2	0.50
46	Switzerland	2018	1.82	0.00	0.00	11.28	0.14	0.01	0.30	80.50	1.43	1.25	2.16	45.00	14.40	-	2	0.59
47	UK	2010	0.46	0.03	0.32	3.00	0.12	0.00	0.09	48.50	1.51	0.38	1.32	32.80	26.60	3.94	1	1.24
48	UK	2013	0.52	0.03	0.16	3.44	0.09	0.00	0.10	48.00	1.35	0.38	1.25	29.50	25.60	3.65	1	1.58
49	UK	2016	0.58	0.04	-	-	-	0.05	0.10	47.00	1.35	0.38	1.43	26.30	23.60	3.32	1	1.74
50	UK	2018	0.64	0.07	-	-	-	0.04	0.12	46.00	1.35	0.38	1.05	26.00	23.40	3.23	1	1.84
51	US	2016	1.77	-	-	-	-	-	-	58.50	0.09	0.25	0.95	12.00	10.30	0.64	1	1.77
52	US	2018	1.95	-	-	-	-	-	-	56.50	0.09	0.25	2.37	11.70	10.10	0.61	1	1.87