

노동정책연구
2023. 제23권 제4호 pp.189~214
한국노동연구원
<http://doi.org/10.22914/jlp.2023.23.4.007>

연구논문

청년 근로자의 자동화와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과*

전혜린**
하재영***

이 연구는 청년 근로자 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과를 실증적으로 구명하고자 하였다. 이러한 분석을 통해 직업의 자동화 위험도가 근로자에게 미치는 영향의 질적인 측면을 한국적 맥락에서 검증하고자 하였다. 연구목적을 달성하기 위해 청년패널 14차년도(2020년) 자료를 활용하였으며, Hayes (2017)의 Process Macro Model 4를 통해 매개효과 분석을 실시하였다.

연구결과는 다음과 같다. 첫째, 청년 근로자 직업의 자동화 위험도는 직무만족에 부적으로 유의한 영향을 미쳤다. 둘째, 청년 근로자의 미래에 대한 불안은 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계를 매개한다. 셋째, 통제변인 중 기업체 규모는 미래에 대한 불안에 부적인 영향을 미쳤으며, 학력은 직무만족에 정적인 영향을 미쳤다. 연구결과를 기반으로 시사점 및 제언을 도출하였다.

핵심용어 : 청년, 자동화 위험도, 직무만족, 미래에 대한 불안

논문접수일 : 2023년 6월 15일, 심사의뢰일 : 2023년 6월 16일, 심사완료일 : 2023년 9월 26일

* 이 논문은 고용패널학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완하여 작성된 것이다.

** (제1저자) 서울대학교 산업인력개발학과 박사과정(may2nd@snu.ac.kr)

*** (교신저자) 서울대학교 농업생명과학연구원 선임연구원(chal0060@snu.ac.kr)

I. 서론

산업용 로봇과 인공지능(AI)은 상당히 빠른 속도로 생산활동에 접목되고 있으며 (Schwabe and Castellacci, 2020), 특히 최근 등장한 새로운 AI 기술인 Chat GPT는 산업현장뿐 아니라 일상생활에 상당한 파급력을 미치며 전방위적으로 도입되고 있다. AI의 급속한 확산에 따라 전통적으로 근로자들이 수행했던 과업들이 기계에 대체될 수 있다는 위기감이 고조되었으며, 이는 기술발전에 따른 직업의 자동화에 대한 대중적, 학술적 관심을 고조시켰다(하재영·권현지, 2021). 선행연구들은 기술발전에 따른 직업의 자동화 위험을 추정해내는 한편(Frey and Osborne, 2013; Arntz et al., 2016; Nedelkoska and Quintini, 2018; Schwabe and Castellacci, 2020), 기술발전이 실제 노동시장에 미치는 영향을 경험적으로 구명(하재영·권현지, 2021; 하재영·이민욱, 2022)하는 데 관심을 기울였다.

즉, 선행연구들은 주로 기술발전이 근로자의 고용에 미치는 영향에 관심을 기울였으나 이는 기술발전이 근로자에게 미칠 영향을 고용가능성과 같은 지표로 통해 양적으로만 확인했다는 한계가 있었다(Schwabe and Castellacci, 2020). 그러나 기술발전이 근로자에게 미칠 영향의 질적인 측면 또한 고려할 필요가 있다. 직업의 자동화가 미칠 영향의 질적인 측면으로는 대표적으로 근로자의 웰빙(well-being)에 미치는 영향을 들 수 있다(Nazareno and Schiff, 2021). 최근 Nazareno and Schiff(2021)는 직업의 자동화 위험이 만족도, 불안정성 및 건강 등과 같은 근로자의 웰빙에 미치는 영향을 구명하면서, 사회가 기술발전을 책임감있고 지속 가능하게 구현하기 위해서는 기술발전이 근로자에게 미치는 사회적, 기술적, 생물학적 역동을 동시에 이해해야 한다는 것을 강조하는 새로운 시각을 제시하였다. 근로자의 웰빙을 구성하는 여러 요소 중에서도 직무만족은 근로자의 주관적 웰빙에 가장 중요한 구성요소이며(Clark et al., 1996), 직무태도, 동기 및 이직의도 등 여타 경력 관련 다른 요소들에 상당한 영향을 미치는 것으로 알려져 있으므로(김은석·정철영, 2010; 황춘호·김성훈, 2019) 심도있게 고려될 필요가 있다.

한편, 직업의 자동화가 근로자의 직무만족에 미치는 영향이 어떤 메커니즘으로

이루어지는가에 대해서도 역시 학술적으로 거의 논의되지 못했다. 그러나 직무만족이 직업의 자동화가 근로자에게 미칠 수 있는 대표적인 질적 영향의 일종이라는 측면에서 접근하였을 때, 그리고 직업의 자동화 위험이 개별 근로자에게 자신의 직업이 대체될지도 모른다는 두려움을 가중시킨다는 점에서(하재영·권현지, 2021), 미래에 대한 불안이 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계를 매개할 수 있다는 가정을 제기할 수 있다. 이러한 접근은 직업의 자동화 위험이 근로자에게 미치는 영향의 질적인 측면을 구체적으로 드러낼 것으로 기대된다.

한편, 이 연구는 직업의 자동화 위험과 관련하여 청년 근로자에게 주목하였다는 점에서 기존 연구와 구별된다. 청년 근로자들은 노동시장 이후 경력이 비교적 짧은 편에 속하기 때문에 기술발전예 따른 직업구조변화에 상대적으로 취약한 것으로 알려져 있고(하재영·권현지, 2021; Nedelkoska and Quintini, 2018), 노동시장에서 완전히 은퇴하는 시점까지 상당한 기간이 남아있어 다른 연령대의 근로자 집단에 비하여 자동화 위험에 대한 주관적 민감도가 상대적으로 높을 수 있다(Schwabe and Castellacci, 2020). 따라서 청년 근로자에 주목하여 이들의 실제 노동시장 경험을 확인하는 것은 직업의 자동화가 미칠 영향에 대한 관심이 고조되는 현시점에서, 이론적 및 실천적 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

종합하면, 이 연구는 국내 청년 근로자를 대상으로 직업의 자동화 위험도가 근로자에게 미칠 질적인 영향을 직무만족을 중심으로 확인하고, 그 메커니즘을 드러내고자 한 연구이다. 이 연구에서는 2020년 국내 청년 근로자 자료를 대상으로, 직업의 자동화 위험도가 직무만족에 미치는 영향과 미래에 대한 불안의 매개효과를 구명함으로써 자동화 위험이 초래할 영향의 질적인 측면에 대한 학술적 관심을 제고하고, 특별히 근로자의 웰빙에 주목해야 할 필요성을 제기하고자 한다. 우리의 시도는 직업의 자동화 위험에 대응하여 조직 내에서 개별 근로자에게 제공할 수 있는 지원을 명료화 및 구체화할 수 있다는 점에서, 인적자원개발(HRD) 측면의 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

II. 이론적 배경

1. 기술발전과 직업의 자동화 위험도

급속한 기술발전은 민간 및 공공 부문을 전방위적으로 변화시킬 가능성이 있으며(Maas, 2019; Aghion et al., 2017), 이에 따라 산업 및 일상생활에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상되는 한편, 사회적, 윤리적 및 안보적 피해를 증가시킬 것이라는 우려도 제기되었다(Maas, 2019; Schiff et al., 2021). 그중에서도 발전된 기술이 직업을 자동화시킴으로써 인간의 직업을 대체할 것이라는 우려가 가장 큰 논란이 되어왔다(하재영 · 권현지, 2021). 기술발전과 이로 인한 직업의 자동화는 근로자의 고용 및 임금에 부정적인 영향을 직접 미치므로 학술적 및 대중적 논의의 핵심이 되었고, 이에 대한 대책마련이 시급하다는 문제제기가 잇따랐다.

이에 다수의 선행연구(Frey and Osborne, 2013; Arntz et al., 2016; Nedelkoska and Quintini, 2018; 김세움, 2015; 이시균 외, 2018)에서 기술대체로 인한 직업의 자동화 위험이 얼마나 될 것인가에 대해 예측을 시도했다. Frey and Osborne(2013)은 기술발전에 의해 대체되지 않을 직업은 인식(perception), 사회적 스킬(social skills), 창의적 스킬(creative skills)로 구성된다고 정의하고, 이러한 특성에 따른 직업별 자동화 위험도를 산출해냈다. 이에 미국 직업의 47%가 대체될 것이라는 과격한 전망을 제시하였다. 그 후, Arntz et al.(2016)은 하나의 직업은 다수의 과업으로 구성되었으나, Frey and Osborne(2013)은 이러한 점을 간과하고 직업 단위로 자동화 위험을 도출함으로써 상당히 급진적인 전망을 제시하였음을 주장했다. 즉, Frey and Osborne(2013)이 채택한 직업단위의 자동화 위험 예측이 아니라, 직업을 구성하는 과업단위로 자동화 위험도를 예측해야 함을 주장하였으며 이는 실제로 동일한 직종 내에서도 근로자가 수행하는 과업이 다를 수 있다는 점(Autor and Handel, 2013)을 고려한 것이었다. 이러한 관점에 따라 직업의 자동화를 예측한 결과, 미국 근로자 중 9%가 기술에 의해 대체될 것이라는 전망이 도출됨으로써 Frey and Osborne(2013)에 비하여 상당히 완화된

수치를 제시하였다. 이후 Nedelkoska and Quintini(2018)는 Arntz et al.(2016)을 따라 과업단위에 근거하여 자동화 위험도를 예측하였는데, 이들은 전체 근로자의 14%가 자동화 고위험군에 속하고, 32%는 중위험군에 속한다고 제시하였다. 한편, 국내 노동시장의 고위험군 일자리 비중을 분석한 김세움(2015)과 이시균 외(2018)에서는 국내 일자리 50% 이상의 일자리가 자동화 위험도가 높다는 전망을 제시함으로써 국내 직업의 자동화 위험도가 상당히 심각함을 제시하였다.

또한, 일부 선행연구를 중심으로 기술발전예 의한 직업의 자동화가 노동시장에 미치는 영향에 대한 경험적 검증이 이루어졌다. 하재영·권현지(2021) 연구에서는 직업의 자동화 위험도에 따른 청년 근로자의 직업이동을 유형화하고, 직업의 자동화 위험도가 국내 청년 근로자의 직업이동 양상에 영향을 주지 않았음을 구명하였다. 그러나 하재영·이민욱(2022) 연구에서는 직업의 자동화 위험도가 중고령 임금근로자의 주된 일자리 근속기간에 영향을 미치는 것으로 확인하여 직업의 자동화 위험도가 노동시장에 미치는 영향이 근로자의 연령대에 따라 다를 수 있음을 시사하였다.

그러나 직업의 자동화 위험도와 관련하여 그동안 진행되었던 국내외 선행연구들은 주로 기술대체가 노동시장에 미칠 영향의 양적 측면에 집중하였다는 한계가 있었다. 즉, 기술에 의한 일자리 대체가 근로자의 고용에 미칠 영향력을 중심으로 살펴봄으로써 근로자 개인의 주관적 인식과 태도에 미치는 영향력에 대한 검토는 상대적으로 부족했다. 이에 기술발전 및 이로 인한 직업의 자동화에 효과적으로 대응하기 위해서는 직업의 자동화가 미칠 영향력을 질적 및 양적 차원으로 구분하여 다차원적으로 검토할 필요가 있다. 따라서 이 연구에서는 기술발전이 근로자에게 미칠 영향의 질적인 측면을 직업의 자동화 위험도가 근로자의 직무만족에 미치는 영향을 중심으로 확인함으로써 이러한 선행연구의 간극(gap)을 채우고자 한다.

2. 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계

이 연구에서는 직업의 자동화 위험도가 개별 근로자의 주관적 인식과 태도 등의 질적 측면에 미치는 영향 관계를 살펴보고자 하며, 특히 근로자의 주요 심리적 변수로 대두되는 직무만족과의 관계를 구명하고자 한다. 직업의 자동화 위험도가 미

래 직업세계와 노동시장에 영향을 미칠 수 있는 주요한 동인인 만큼 근로자의 주관적 인식과 태도에 미치는 영향력에 대한 경험적 연구의 필요성은 점차 강조되고 있으나, 현재까지 직업의 자동화가 근로자에게 미칠 영향의 질적인 측면을 고려한 연구는 아직 미비한 실정이다. 일의 미래에 관한 담론에서는 자동화가 반복적인 일을 감소시키고 생산성을 높임으로써 근로자의 일을 보완하는 긍정적인 영향에 주목하는 측면과, 가까운 미래에 자신의 일이 자동화로 대체 될 것이라는 두려움이나 직업이나 작업의 전환으로 인한 스트레스를 유발하는 부정적인 측면을 고려하는 두 가지의 흐름이 논의되고 있다(Muro et al., 2019; Berg et al., 2018). 그러나 이를 실제적으로 구명하고 있는 경험적 연구는 최근에서야 수행되고 있으며, 몇몇 연구들만이 직업의 자동화로 인한 개별 근로자의 직무만족과 스트레스 등의 주관적 인식과의 영향관계에 대한 경험연구의 결과를 제시하고 있다(Abeliansky and Beulmann, 2019; Schwabe and Castellacci, 2020; Nazareno and Schiff, 2021). 직업의 자동화 위험도와 개인의 주관적 인식과 태도의 영향관계에 관한 연구들은 개인의 주관적 인식과 태도를 정신건강, 웰빙(well-being) 등으로 명명하며 새로운 변수로 구성하여 그 결과를 제시하고 있다. 이에 본 연구에서는 직무만족과 직업의 자동화 위험도의 관계를 중심으로 선행연구를 살펴보고자 한다.

Abeliansky and Beulmann(2019)은 직업의 자동화가 근로자의 정신건강에 부정적인 영향을 미칠 것으로 가설을 세워 연구를 수행했다. 이 연구에서는 독일의 사회경제 패널(German Socioeconomic Panel : SOEP)의 12개 건강관련 질문의 응답자료와 국제로봇연맹(International Federation of Robotics : IFR)의 2002~2014년 자료를 결합하여 산업용 로봇 집약도와 독일 근로자 정신건강의 관계를 조사했다. 그 결과 로봇 집약도가 1% 증가하면 근로자의 정신건강 점수가 약 0.007점 낮아지는 것으로 나타났다. 이러한 추정치가 상대적으로 미비해 보일 수 있으나, 로봇 집약도가 가파르게 올라가고 있는 산업 부문을 고려하면 근로자의 정신건강에 무시할 수 없는 영향을 미치는 것으로 분석할 수 있다. 이러한 양상은 특히 남성과 젊은 근로자에게 두드러졌으며, 과업의 특성이 일상적인 경우에 자동화 증가에 따라 정신건강이 더욱 악화되는 결과를 보여주었다. 또한, 정신적인 수행능력은 로봇 집약도와 강한 부적 관계를 보였다.

Schwabe and Castellacci(2020)는 산업용 로봇이 도입됨에 따라 근로자들은 자신의 직업이 대체될 수 있다는 두려움을 가질 수 있다는 데에 주목했고,

이는 근로자의 주요한 심리적 변수인 직무만족에 부정적인 영향을 미칠 것이라 예상했다. 노르웨이의 Working Life Barometer 2016~2019년 조사에 응답한 18~67세 10,051명의 응답자료와 국제로봇연맹(International Federation of Robotics : IFR)의 노르웨이 산업용 로봇 도입에 대한 조사결과를 결합하여 직업이 대체될 것에 대한 불안과 직무만족의 관계를 회귀분석 방법을 활용하여 연구했다. 이 과정에서 '현재 수행하는 과업이 기계로 대체될 것이라 생각하는가?'라는 변수를 더미화하여 사용했고, 이는 대체에 대한 두려움이 반영되어 있는 것으로 해석하여 '직업의 자동화에 대한 두려움'의 대용 변수로 활용되었다. 그 결과 조사대상의 40%가 자신의 직업이 자동화로 대체될 것이라고 응답했으며, 이 같은 자동화로 인한 대체에 대한 두려움은 직무만족에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 대졸 이하의 저숙련 노동자들에게 영향이 큰 것으로 나타났다. 이는 자동화 위협에 많이 노출된 동료효과에 기인하여 고숙련 노동자에 비해 낮은 고용가능성을 인식했기에 나타난 결과로 분석했다. 즉, 저숙련 노동자들의 경우 자동화가 미래에 자신의 과업 일부 또는 전체를 대체할 수 있다는 직업에 대한 불투명한 전망으로 인해 직무만족도가 낮아지는 것이다.

Nazareno and Schiff(2021)는 자동화 위협도에 따라 직무만족, 스트레스, 건강의 차원으로 구성된 근로자의 웰빙(well-being)에 미치는 영향을 구명하고자 했다. 미국 GSS(General Social Survey)의 2002~2018년 조사자료와 Frey and Osborne(2013)의 직업의 자동화 위협도를 결합하여 총 5,718명의 조사자료를 다중회귀로 분석하였다. 그 결과 직업의 자동화 위협도는 직무만족, 직무 스트레스와 전반적인 건강에 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이후 같은 데이터를 활용하여 Liu(2023)는 직업의 자동화와 일의 질의 관계를 구명하고자 했다. 일의 질을 직무만족과 신체적 웰빙(well-being)으로 구성하여 분석했는데, 직업의 자동화 위협도와 직업의 만족도 및 건강은 부적 영향관계가 있는 것으로 나타났으며, 소득, 학력과 다른 인구통계학적 특성의 통제 유무에 상관없이 같은 결과를 보였다. 이는 자동화가 될 가능성이 높은 직무는 덜 건강하고 덜 만족스러운 일 경험을 제공하기 때문에 부정적인 특징을 가지고 있다고 설명했다.

앞서 살펴본 선행연구들은 로봇의 도입 등으로 인한 직업의 자동화 위협도와 근로자의 정신건강 또는 웰빙(well-being)과의 관계에 주목하여 연구를 진행했으며, 대체로 근로자의 정신건강, 직무만족, 직무 스트레스 등에 부정적인 영향을 미

치는 결과를 제시하고 있다. 이에 본 연구에서도 한국 청년 근로자들의 직업 자동화 위험도와 직무만족은 부정적인 영향관계에 있을 것이라고 가정하였다.

가설 1. 청년 근로자의 직업 자동화 위험도와 직무만족은 부적인 영향 관계를 가질 것이다.

3. 미래에 대한 불안의 매개효과

이 연구에서는 자동화 위험도와 미래에 대한 불안은 정적인 영향관계를 갖으며, 미래에 대한 불안이 자동화 위험도와 직무만족을 매개할 것이라 유추했다. 미래에 대한 불안을 학술적으로 명확하게 정의한 연구는 미비한 실정이며, 이에 직무불안, 자동화로 인한 대체에 대한 두려움, AI 활용 확대에 대한 불안 등의 유사 개념을 활용하여 미래에 대한 불안의 개념을 살펴보고 직무만족과의 관계를 정리해보고자 한다. 이 연구에서 미래에 대한 불안은 근로자가 느끼는 미래에 대한 불확실함과 그에 따른 불안을 의미한다. 근로자라는 특성상 직무와 고용에 대한 불안을 주요하게 느낄 수 있으나, 그와 더불어 새로운 기술의 발달로 급속하게 변화하는 환경에 대한 불안과 아직 마주하지 못한 미래에 대한 불확실함 등을 또한 느낄 수 있다. 이에 이 연구에서는 근로자가 아직 마주하지 못한 미래에 대해서 느낄 수 있는 다양한 불안과 불확실함을 미래에 대한 불안으로 정의하고자 한다.

근로자가 느낄 수 있는 주요한 미래에 대한 불안 중 하나는 직무불안으로서 그 개념을 살펴보면 다음과 같다. 직무불안은 직무불안정성이라고도 명명되며 근로자 자신의 직무 일부 또는 전체가 상실될지도 모른다는 불안과 지속적인 직무유지에 대해 무기력한 상태(Ashford et al., 1989)로 무력감, 직무상실 가능성, 부정적 변화 가능성 등의 하위요소로 구성되어 있다. 직무불안은 직무상실에 대한 불안과 근로자의 무력감 2가지 측면에서 고려되는데, 본 연구에서는 근로자의 무력감과 관련해서 연구를 진행하고자 하는 것은 아니기에 '미래에 대한 불안'과는 다소 차이가 있다. 그러나 직무상실에 대한 불안, 미래에 대한 부정적 변화 가능성 등의 맥락에서 미래에 대한 불안과 유사한 개념으로 간주할 수 있다. 직무불안은 다수의 연구에서 직무만족과 부적인 영향관계를 밝히고 있으며(Ashford et al., 1989; 박남희·정지혜, 2019; 장홍연 외, 2019), 미래에 대한 불안의 유사 개념이라고 여겨지는 직무불안이 직무만족과의 부적인 영향관계가 있다는 결과를

통해 미래에 대한 불안이 직무만족에 영향을 미칠 수 있다는 사실을 간접적으로 유추할 수 있다.

본 연구에서 조작하여 정의하고 있는 미래에 대한 불안과 유사한 맥락으로서 인공지능 활용의 확대와 불안에 대해 연구한 이창섭·이현정(2019)은 약한 인공지능에는 업무성과 향상에 대한 높은 기대를 품지만, 강한 인공지능에는 불안을 많이 느끼며 태도의 긍정성도 낮아지는 결과를 제시하고 있다. 이 연구에서 의미하는 불안은 인공지능 활용의 확대로 인해 혼란스러움이 가중되고 인간은 인공지능에 의존적으로 변할 수도 있다는 양상의 불안이며, 구체적인 실체가 있는 두려움이라기보다는 인공지능의 확산으로 인한 대중들의 인식 속 막연한 불안을 살펴본 것으로 볼 수 있다. 따라서 인간이 수행해야 하는 일을 대체하는 인공지능이 강하게 확산할수록 대중들에게는 경험해보지 못한 미래에 대한 막연한 불안이 높아진다는 것으로 해석할 수 있다.

직업의 자동화 위험도와 자동화로 인한 두려움의 영향 관계를 보다 직접적으로 연구한 결과들도 살펴볼 수 있다. Schwabe(2019)의 연구에서는 2012~2017년의 Eurobarometer 데이터를 사용하여 자동화로 인한 대체에 대한 두려움과 근로자의 주관적 웰빙(삶의 만족도로 측정됨) 사이의 관계를 연구했다. 그 결과 대체에 대한 두려움이 삶의 만족도에 영향을 주며 이 영향력의 크기는 연령에 따라 크게 좌우되는 것으로 나타났다. 숙련편향 및 직무양극화 모델에 따라 젊은 근로자는 교체를 미래의 직업기회에 대한 가능한 위협으로 간주하는 반면, 고령 근로자는 교체를 영향을 미칠 가능성이 없는 긍정적인 기술발전으로 간주했다. 즉, 근로기간이 길게 남아있다고 예상하는 젊은 근로자들에게 직업의 자동화가 보다 위협적으로 느껴지는 것으로 분석했다.

Schwabe and Castellacci(2020)의 연구에서는 로봇 집약도와 직업의 자동화로 인한 대체에 대한 두려움 사이에는 정적인 영향관계가 있는 것으로 나타났으며, 직업의 자동화에 대한 두려움과 직무만족의 관계에서는 부적인 영향관계가 있는 것으로 나타났다. 자동화로 인한 대체에 대한 두려움이 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 매개효과를 나타내는지에 대해서는 구명하지 않았지만, 두 변인 사이를 매개할 것이라는 유추가 가능하다. 다만 이 연구는 직업의 자동화로 인한 '불안'을 직접적으로 측정하지 않았을 뿐 아니라, 0과 1로 코딩한 더미변수를 활용한 데에 한계가 있다. 이에 보다 적절한 도구를 활용하여 '미래에 대한

불안'을 측정하여 연구를 수행할 필요가 있다. 또한 로봇의 집약도가 근로자의 정신건강에 부정적인 영향을 미친다는 연구결과를 제시한 Abeliatsky and Beulmann (2019)은 로봇의 확산에 따라 근로자의 정신건강 수준이 낮아지는 것은 미래에 임금이 낮아지고 경제상황이 악화될 것이라는 두려움과 관련이 있을 것으로 분석했다.

이상의 연구를 종합하면, 직업의 자동화와 유사 개념인 로봇 집약도는 자동화로 인한 대체의 두려움에 정적 영향을 미치며, 대체의 두려움은 직무만족과 근로자의 주관적 웰빙에 부정적인 영향을 미치는 결과를 확인할 수 있었다(Schwabe, 2019; Schwabe and Castellacci, 2020). 또한, 미래에 대한 불안과 유사 개념인 직무불안은 직무만족에 부정적 영향을 미치며(Ashford et al, 1989; 박남희·정지혜, 2019), 인공지능에 대한 불안은 인공지능의 확산이 강해지는 경우 그 불안의 수준이 높아지는 것을 확인할 수 있었다(이창섭·이현정, 2019)

직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과를 직접적으로 검증한 연구는 없지만, 미래에 대한 불안과 관련한 유사 개념들을 살펴본 결과를 토대로 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 사이를 미래에 대한 불안이 매개할 것이라 유추할 수 있다. 이 연구에서는 직업의 자동화 위험도와 직무만족 관계의 메커니즘을 구명하기 위해 미래에 대한 불안을 매개변수로 활용하여 그 관계를 확인해보고자 한다.

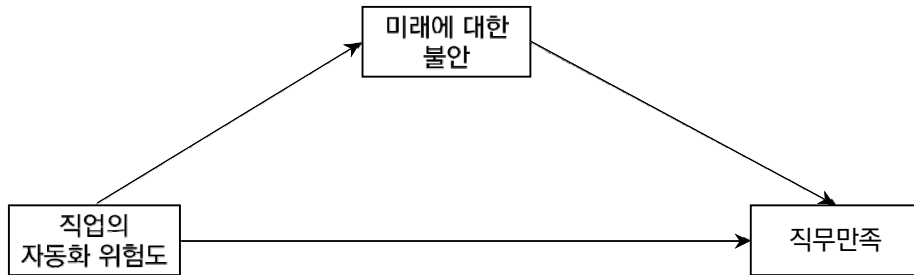
가설 2. 미래에 대한 불안은 청년 근로자의 직업 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 매개효과를 가질 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구모형

이 연구의 목적은 청년패널(Youth Panel : YP)을 활용하여 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과를 검증하는 것이다. 이에 청년패널을 활용하여, 다음과 같이 모형을 설정하였다(그림 1 참조).

[그림 1] 연구모형



2. 분석자료 및 대상

이 연구에서 활용한 자료는 청년패널 14차년도(2020년) 자료이며, 이 중 근로자만을 대상으로 분석을 실시하였다. 청년패널은 청년의 사회 및 경제활동, 학교 생활, 가정배경 등에 대한 자료를 수집함으로써 청년고용과 관련된 연구, 정책 및 실천의 발전을 목적으로 시행하고 있는 조사이다. 청년패널은 2007년 기준 만 15~29세 청년을 표본집단으로 구성하였으며, 이들을 대상으로 14년간의 추적조사를 실시하고 있다. 원표본 규모는 총 10,206명이나, 14차년도(2020년도) 자료에 응답한 대상 및 근로자를 추출하여 최종적으로 총 4,363명이 분석에 투입되었다.

3. 분석절차 및 방법

가. 자료코딩

이 연구에서는 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과를 확인하기 위하여, Frey and Osborne(2013)의 자동화 위험도를 활용하였다. Frey and Osborne(2013)이 도출한 미국의 표준직업분류(Standard Occupational Classification : SOC) 직업코드별 자동화 위험도를 국제표준직업분류(International Standard Classification of Occupation : ISCO)에 연계하고, 이를 다시 한국표준직업분류(KSCO)에 연계한 후, 이를 다시 분석대상인 청년패널(YP)의 KECO에 연계하여 KECO 코드별 자동화 위험도를 도출하였다.

직업코드 간 연계를 위한 KECO 코드는 세분류(4자리) 수준에서 투입되었으며, KECO 코드 1개당 SOC 코드가 여러개 매칭됨에 따라 직업의 자동화 위험도 값이 여러개 매칭되는 경우, 1개의 KECO 코드에 할당된 여러개 자동화 위험도 값을 단순평균 내어 해당 KECO 코드의 자동화 위험도로 간주하였다. 이러한 과정을 통해 KECO 세분류 코드와 자동화 위험도 값을 연계하고, 이를 분석에 활용하였다(표 1 참조).

〈표 1〉 KECO 세분류 코드 및 자동화 위험도 연계 예시

SOC	F & O(2013) 자동화 위험도	ISCO	KSCO 세분류(4자리)	KECO 세분류(4자리)
11-1021	.16	1346	1320	0124
11-3031	.069	1346	1320	0124
13-1011	.24	3339	2881	4171
13-1051	.57	3339	2881	4171
13-1199	.23	3339	2881	4171
13-2099	.33	3339	2881	4171

주: 연계표 구축 이후 KECO 세분류 코드별로 자동화 위험도의 평균을 산출.

나. 매개효과 분석

연구문제를 분석하기 위하여 Hayes(2013)의 Process Macro를 활용하였다. 매개효과는 기존에 매개효과 분석을 위해 활용된 Aroin 혹은 Sobel Test 방법보다 매개효과 검증에 적합하다(Hayes, 2013). 일반 회귀분석에서 활용되는 최소자승법(Ordinary Least Squares) 추정 시 정규성 가정이 필요하나, Process Macro에서는 부트스트래핑 방법에 기반한 비모수적 접근을 활용하므로 이러한 점을 해결할 수 있다는 장점이 있다. Process Macro를 활용한 매개효과 검증은 총 3단계로 구성된다. 1단계는 통제변수를 통제된 상태에서 독립변수가 매개변수에 미치는 효과를 검증하고, 2단계에서는 통제변수를 통제된 상태에서 독립변수 및 매개변수가 종속변수에 미치는 효과를 검증한다. 3단계에서는 부트스트래핑을 통해 각 경로에서 나타나는 총 효과, 직접효과 및 간접효과를 분해하여 검증한다. Process Macro는 독립변수와 종속변수의 관계에서 매개변수를 통한 매개효과를 부트스트

래핑 기법을 통해 검증할 수 있다. 이 연구의 분석을 위한 통계프로그램으로는 R 4.2.1을 활용하였다.

4. 측정변수

종속변수는 직무만족으로, 현 직장 업무내용 만족도로 측정하였고, 1~5점 리커트 척도로 측정하였다. 본 연구에서는 직업의 자동화 위험도에 따라 수행하는 업무 자체의 만족도를 살펴보고자 했기에 근로자가 속한 조직과 관련한 직무만족의 하위 범주인 임금, 대인관계, 복지 등은 고려하지 않았으며, 업무 전반에 대한 만족도만 고려하여 측정하였다. 독립변수는 직업의 자동화 위험도로 KECO 세분류 직업코드별 자동화 위험도 값을 투입하였다. 매개변수는 미래에 대한 불안으로, '미래에 대해 불확실하게 느끼거나 불안해한 적이 있다.' 문항으로 측정하였고 1~5점 리커트 척도로 측정하였다. 성별은 남자(0), 여자(1)로, 연령은 14차년도 기준 만 나이로 측정하였다. 소득은 현 직장 월 임금을 만 원 단위로 측정하였고, 정규직 여부는 비정규직(0), 정규직(1)으로 측정하였다. 기업체 규모는 1~299명(1), 300~999명(2), 1,000명(3)으로 구분하고 1~300명을 기준변수로 삼아 더미화하였다. 학력은 고등학교 졸업 이하(1), 전문대 졸업(2), 대학 졸업(3), 석사학위 이상(4)으로 구분하고 고등학교 졸업 이하를 기준변수로 삼아 더미화하였다. 산업군은 비제조업(0), 제조업(1)으로 측정하였다.

〈표 2〉 측정변수

		측정내용
종속 변수	직무만족	현 직장 업무내용에 대한 만족도 1=전혀 만족하지 못한다, 2=만족하지 못한다, 3=보통이다, 4=만족한다, 5=매우 만족한다.
독립 변수	직업의 자동화 위험도	KECO 세분류 직업코드별 자동화 위험도 값
매개 변수	미래에 대한 불안	미래에 대해 불확실하게 느끼거나 불안해한 적이 있다. 1=전혀 없다, 2=간혹 있다, 3=종종 여러 번, 4=거의 매번, 5=언제나 항상

〈표 2〉의 계속

		측정내용
통제 변수	성별	0=남성, 1=여성
	연령	14차년도 만 나이
	학력	1=고등학교 졸업 이하, 2=전문대 졸업, 3=대학 졸업, 4=석사학위 이상 ※ 더미화하여 사용
	월평균 소득	현직장 임금(만 원)
	정규직 여부	0=비정규직, 1=정규직
	기업체 규모	1=1~300명, 2=300~999명, 3=1,000명 이상 ※ 더미화하여 사용
	산업군	0=비제조업, 1=제조업 ※ 더미화하여 사용

IV. 연구결과

1. 응답자의 일반적 특성 및 주요 변수의 기술통계

응답자의 일반적 특성은 〈표 3〉에 제시하였다. 성별은 남성 56.77%, 여성 43.23%였으며, 평균연령은 33.95세, 학력은 석사학위 이상 5.80%, 대졸 55.63%, 전문대졸 22.21%, 고졸 이하 16.36%로 나타났다. 월평균 소득은 307만 원이었으며, 정규직은 87.58%, 비정규직은 12.42%로 나타났다. 기업체 규모는 1~299명 62.13%, 300~999명 11.60%, 1,000명 이상 26.27%로 나타났다. 산업군은 제조업 23.61%, 비제조업 76.39%로 나타났다.

〈표 3〉 응답자의 일반적 특성

(단위: 명, %, 세, 원)

		빈도	비율
성별	남	2,477	56.77
	여	1,886	43.23
학력 (14차 년도)	고졸 이하	714	16.36
	전문대졸	969	22.21
	대졸	2,427	55.63
	석사학위 이상	253	5.80

〈표 3〉의 계속

		빈도		비율			
정규직 여부	정규직	3,821		87.58			
	비정규직	542		12.42			
기업체 규모	1~299명	2,711		62.13			
	300~999명	506		11.60			
	1,000명 이상	1,146		26.27			
산업군	제조업	1,030		23.61			
	비제조업	3,333		76.39			
		평균	표준 편차	최소	최대	왜도	첨도
평균연령(14차년도)		33.95	4.44	26	42	0.23	1.73
월평균 소득		3,071,553	127,3105	200,000	14,166,670	1.54	7.59

주요 변인 간의 상관분석을 실시한 결과, 0.01 유의수준에서 서로 상관이 있었다. 종속변수인 직무만족은 자동화 위험도($r=-.161, p<.001$) 및 미래에 대한 불안($r=-.187, p<.001$)과 부적 상관을 보였다. 매개변인인 미래에 대한 불안은 자동화 위험도($r=.045, p<.01$)와 정적 상관을 보였다. 또한, 연구변인 간 상관계수가 모두 .9 이하로 나타나, 다중공선성의 문제는 없는 것으로 판단하였다. 연구대상의 주요 변인에 관한 기술통계량을 확인한 결과 자동화 위험도의 분포는 .003~.99 사이의 분포로 나타났으며, 평균은 .56($sd=.35$)이었다. 연구대상의 직무만족 평균은 3.64($sd=.70$)였으며, 미래에 대한 불안은 1.76($sd=.92$)으로 나타났다. 변수들의 왜도 및 첨도는 각각의 절댓값이 2.0과 7.0을 넘지 않아 변수 분포에 이상이 없음을 확인했다(Finney and DiStefano, 2013).

〈표 4〉 주요 변인들의 상관관계 및 기술통계량(N=4,882)

	1.	2.	3.	M	sd	최소	최대	왜도	첨도
1. 자동화 위험도	1			0.56	.35	.003	.99	-.39	1.56
2. 직무 만족	-.161***	1		3.64	.70	1	5	-.74	4.40
3. 미래에 대한 불안	.045**	-.187***	1	1.76	.92	1	5	1.23	4.23

주: 1) * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

2. 직업의 자동화 위험도와 근로자 직업만족도의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과

이 연구에서 설정된 가설의 검증을 위해서 Hayes(2013) Process Macro Model 4를 활용한 회귀분석을 실시하였다. 종속변인에 직무만족을, 독립변인에 자동화 위험도와 미래에 대한 불안을, 매개변인에 미래에 대한 불안을 투입하였으며, 인구통계적 특성의 통제변인 처리를 위해서 성별, 연령, 학력, 소득, 정규직 여부, 기업체 규모를 더미화하여 통제변인으로 투입하였다. 유의수준은 .05로 설정하였으며, 부트스트랩 표본 수는 10,000개로 설정하였다. 매개효과 분석을 위해 연구결과를 3단계로 제시하였다.

1단계 분석결과 자동화 위험도는 미래에 대한 불안에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($B=.117, p<.01$). 통제변수의 효과를 살펴보면, 연령과 성별, 학력 그리고 산업군은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 월평균 소득은 미래에 대한 불안에 부적으로 유의한 효과를 보였다($B=-.000, p<.001$). 정규직 여부의 경우 비정규직에 비하여 정규직 근로자의 미래에 대한 불안이 .135만큼 감소하는 것으로 나타났고($B=-.135, p<.01$), 기업체 규모의 경우 300명 미만 기업체에 비하여 1,000명 이상의 기업체에서 종사하는 경우 미래에 대한 불안이 .111만큼 감소하는 것으로 나타났다($B=-.111, p<.01$).

〈표 5〉 자동화 위험도가 미래에 대한 불안에 미치는 직접효과

		B	β	se	t
constant		2.126***	-	.124	17.212
자동화 위험도		.117**	.045	.041	2.848
연령		-.006	-.030	.003	-1.890
월평균 소득		.000**	-.056	.000	-2.928
성별(ref. 남성)	여성	-.001	.000	.030	-.020
정규직 여부 (ref. 비정규직)	정규직	-.135**	-.049	.043	-3.116
학력 (ref. 고졸 이하)	전문대졸	-.007	-.003	.045	-1.145
	대졸	.074	.040	.041	1.806
	석사학위 이상	.042	.011	.070	.591

〈표 5〉의 계속

		B	β	se	t
기업체 규모 (ref. 300명 미만)	300~999명	-.044	-.015	.045	-.977
	1,000명 이상	-.111**	-.054	.034	-3.235
산업군 (ref. 비제조업)	제조업	.016	.008	.034	.482
R2		.015			
F		5.853			

주 : 1) * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.

2) constant의 표준화 계숫값은 R 3.6.1. process macro package에서 제공되지 않아 기재하지 않았음.

2단계 분석에서는 자동화 위험도와 미래에 대한 불안을 모두 투입하고 종속변수인 직무만족과의 관계를 확인했다. 분석결과, 자동화 위험도는 직무만족에 부적으로 유의한 영향(B=-.245, p<.001)을 미치는 것으로 확인했고, 미래에 대한 불안은 직무만족에 부적으로 유의한 영향(B=-.130, p<.001)을 미치는 것으로 확인했다. 통제변인으로 투입한 연령은 직무만족에 유의한 영향을 미치지 않았다. 소득은 정적으로 유의한 효과를 보였고(B=.001, p<.001), 정규직 여부의 경우 비정규직에 비하여 정규직의 경우 직무만족이 .2만큼 증가하는 것으로 나타났다(B=.2, p<.001). 학력의 경우 고졸 이하의 학력에 비해 대졸의 직무만족이 .135만큼 증가했으며(B=.135, p<.001), 석사학위 이상의 경우 .222만큼 증가한 것으로 나타났다(B=.222, p<.001). 산업군의 경우 비제조업에 비해 제조업의 직무만족이 .068만큼 감소하는 것으로 나타났다(B=-.068, p<.01).

〈표 6〉 자동화 위험도 및 미래에 대한 불안이 직무만족에 미치는 직접효과

	B	β	se	t
constant	3.580***		.094	38.205
자동화 위험도	-.245***	-.122	.030	-8.117
미래에 대한 불안	-.130***	-.170	.011	-11.658
연령	.000	.001	.002	.073
소득	.001***	.091	.000	5.043

〈표 6〉의 계속

		B	β	se	t
성별 (ref. 남성)	여성	.041	.029	.022	1.891
정규직 여부 (ref. 비정규직)	정규직	.200***	.094	.032	6.305
학력 (ref. 고졸 이하)	전문대졸	.030	.018	.033	.887
	대졸	.135***	.096	.030	4.501
	석사학위 이상	.222***	.074	.052	4.297
기업체 규모 (ref. 300명 미만)	300~999명	.006	.003	.033	.190
	1,000명 이상	-.013	-.008	.025	-.506
산업군 (ref. 비제조업)	제조업	-.068**	-.041	.025	-2.751
R2		.09			
F		35.885			

주: 1) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

2) constant의 표준화 계숫값은 R 3.6.1. process macro package에서 제공되지 않아 기재하지 않았음.

1단계 및 2단계의 직접효과 분석에 기반하여, 자동화 위험도의 효과 분해 및 각 효과의 유의성을 검증하였다. 효과의 유의성 검정을 위해 부트스트래핑 방법이 적용되었는데, 부트스트래핑 방법이란 기존 표본으로부터 무작위(random) 반복 추출을 시행하여 무선(random) 표본을 형성함으로써 통계적 오차를 검증하는 것(Shrout and Bolger, 2002)을 의미한다. 부트스트래핑 적용 시, 무작위 반복추출 표본수는 10,000개, 유의성 검증을 위한 신뢰구간은 95%로 설정하였다.

〈표 7〉을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 자동화 위험도가 직무만족에 미치는 총 효과는 95% 신뢰수준에서 부적으로 유의한 것으로 확인되었다($B = -.260$, LLCI~ULCI = $-.321 \sim -.200$). 하한값 및 상한값 사이에 0이 포함되지 않으므로, 통계적으로 유의한 것으로 판단된다. 자동화 위험도가 직무만족에 미치는 직접효과는 95%의 신뢰구간에서 부적으로 유의한 것으로 확인된다($B = -.245$, LLCI~ULCI = $-.305 \sim -.186$). 또한, 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과도 부적으로 유의한 것으로 확인되었다($B = -.015$, LLCI~ULCI = $-.026 \sim -.005$). 종합하면, 자동화 위험도는 직무만족에 부적으로 영향을 미치며, 미래에 대한 불안을 매개하는 경로를 통해서도 영향을 미치는 것으로 나타났다.

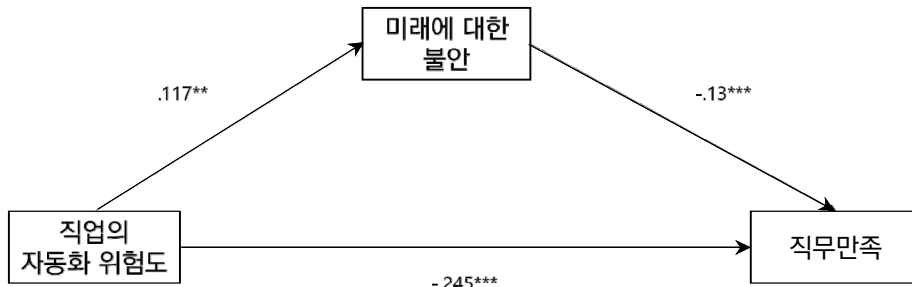
〈표 7〉 부트스트래핑을 활용한 효과분해 및 유의성 검정

Effect	B	se	t	95%	
				LLCI	ULCI
총 효과 (자동화 위험도→직무만족)	-0.260	.031	-8.497	-.321	-.200
직접효과 (자동화 위험도→직무만족)	-.245	.030	-8.117	-.305	-.186
간접효과 (자동화 위험도→미래에 대한 불안→직무만족)	-.015	Boot SE .006		-.026	-.005

주 : 1) Bootstrap Sample=10,000.
 2) * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.
 3) 간접효과의 t값은 R 3.6.1. process macro package에서 제공되지 않아 기재하지 않았음.

Hayes(2013)가 제시한 Process Macro를 통해 분석한 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과를 정리하면 [그림 2]와 같다.

[그림 2] 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과 통계모형



주 : * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001.

V. 결론 및 제언

이 연구는 청년패널(YP)의 14차년도(2020년도) 자료를 활용하여, 청년 근로자 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과를 검

증하였다. 이러한 분석은 직업의 자동화 위험도가 근로자에게 미치는 영향의 질적인 측면을 한국적 맥락에서 검증하였다는 점에서 의의가 있다. 또한, 경제적 영향력의 맥락에서만 논의되던 직업의 자동화 연구를 비경제적 차원과 사회적 맥락을 고려한 질적 차원으로 확대하여 연구하고자 하였기에, 직업의 자동화가 미치는 질적인 영향을 경험적으로 검증함으로써 선행연구의 간극(gap)을 메우고 후속연구의 기틀을 마련하였다는 점에서 의의가 있다. 이 연구의 주요 결론은 다음과 같다.

첫째, 청년 근로자 직업의 자동화 위험도는 직무만족에 부적으로 유의한 영향을 미쳤다. 즉, 직업이 자동화에 의해 대체될 가능성이 높을수록 직무만족은 감소한다. 이는 선행연구에서 직업의 자동화가 근로자에게 미칠 긍정적인 영향과 부정적 영향이 모두 제시되고 있기는 하나(Muro et al., 2019; Berg et al., 2018), 특별히 부정적 영향을 미칠 것이라는 주된 연구의 흐름(Abeliansky and Beulmann, 2019; Schwabe and Castellacci, 2020)과 맥을 같이한다. 자동화 위험도가 높은 직업에 종사할수록, 일터에서 경험하는 실제 자동화의 정도가 높을 수 있으며, 이에 따라 자신은 덜 생산적인 존재로 여기게 될 수 있어 근로자 개인의 주관적 인식이 악화될 수 있다(Abeliansky and Beulmann, 2019). 직무만족은 근로자의 주관적 웰빙에서 가장 중요한 구성요소로(Clark et al., 1996) 근로자의 여타 경력관련 변수에 상당히 밀접한 관련을 맺고 있다. 따라서 직업의 자동화 위험도가 직무만족에 부적인 영향을 미친다는 것은 직업의 자동화가 초래하는 비금전적인 비용이 상당할 수 있다는 점(Abeliansky and Beulmann, 2019)을 시사한다. 따라서 사회 및 조직 차원에서 직업의 자동화에 따른 직업이동 및 고용대체(실직)에 집중하여 대응책을 마련하는 한편, 근로자 개별 주관적 인식과 태도에 미치는 영향도 면밀히 고려하여 대응방안을 수립할 필요가 있다.

둘째, 청년 근로자의 미래에 대한 불안은 직업의 자동화 위험도와 직무만족의 관계를 매개한다. 그동안 직업의 자동화 위험이 근로자의 주관적인 인식에 미치는 영향의 메커니즘을 구체적으로 구명한 선행연구는 거의 이루어지지 않았다. 다만, 자동화 위험이 높을 것으로 예상되는 직업군들이 알려지면서 해당 직업군들에 종사하는 근로자들은 큰 불안을 느끼게 되었다는 점은 기술대체 및 직업의 자동화 담론에서 지속적으로 거론되어 왔다(하재영 · 권현지, 2021). 따라서 이 연구는, 직업의 자동화 위험이 근로자에게 영향을 미치는 과정에 대한 학술적 및 대중적

논의의 가정을 구체적인 변수로 조작하고, 이를 검증해냈다는 점에서 의의를 가진다. 또한, 도구변수를 활용했던 Schwabe and Castellacci(2020)의 연구에서 한 발 더 나아가 부분매개 효과를 가정한 방법론을 활용함으로써 보다 엄밀한 추정을 통해 자동화 위험도와 직무만족 관계의 명확한 메커니즘을 밝혀냈다는 점에서 의의가 있다.

셋째, 통제변인 중 기업체 규모는 미래에 대한 불안에는 부적인 영향을 미쳤고, 학력은 직무만족에 정적인 영향을 미쳤다. 우선, 기업체 규모가 대기업에 가까울수록(1,000명 이상) 미래에 대한 불안을 낮게 느끼는 결과는 실제로 대기업이나 중견기업 근로자보다 중소기업 근로자가 고용불안을 더 높게 느낀다는 잡코리아(2022)의 실증 조사결과와 일치한다. 잡코리아(2022)에 따르면 회사의 경영 여건이 좋지 않을수록 근로자들은 고용불안을 크게 느끼는 것으로 확인되는데, 일반적으로 중소기업이 중견 및 대기업에 비하여 회사 경영여건이 좋지 않고, 성과가 좋지 않으므로, 고용불안을 포함한 미래에 대한 불안이 중소기업 근로자 집단에서 중견 및 대기업 근로자 집단에 비하여 높게 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 측면에서 중소기업 근로자는 기술대체 및 직업의 자동화 위험에 대응하기 위해 먼저 주목할 집단이라고 볼 수 있다. 가장 취약한 집단이라고 할 수 있는 중소기업 근로자들을 대상으로 정책적 지원이 뒷받침될 필요가 있다. 학력수준이 높을수록 직무에 대한 만족이 높다는 결과는 인적자본이론에 의해 설명될 수 있다. 인적자본이론에서는 학력을 인적자본의 일종으로 보고 있으며, 높은 학력수준과 같이 인적자본 수준이 높을수록 자신과 적합한 직업을 선택할 확률이 높아 직무만족이 높아진다고 설명한다(Allen and De Weert, 2007). 이러한 인적자본이론 관점에서 살펴보면, 학력수준이 높다는 것은 인적자본 수준이 상당히 축적되어 있다고 볼 수 있으며, 학력수준이 높은 경우 자신에게 적합한 직업을 찾을 가능성이 높아 직무만족도 높게 느끼는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 측면에서 학력수준이 비교적 낮은 근로자 집단을 대상으로 효과적인 일터 적응과 주관적 만족을 향상시킬 수 있도록 도울 필요가 있다. 청년 근로자들은 대체로 학력수준이 높은 편이기는 하나, 여전히 존재하는 전문대졸 미만의 저학력 근로자들을 위해 조직적 및 정책적 지원방안이 수립될 필요가 있다.

이러한 연구결과 및 시사점에도 불구하고, 이 연구는 몇 가지 한계점이 존재하며 이에 따른 후속연구를 제안하고자 한다. 첫째, 이 연구에서 활용한 청년패널

(YP) 자료는 상대적으로 정규직 비율이 높은 편으로(87.6%) 정규직이 과다 표집된 경향이 있으므로 연구의 결과를 해석할 때에는 주의를 기울일 필요가 있다. 추후 연구에서는 정규직 비중을 보정한 청년패널 표본을 사용하거나, 혹은 다른 패널자료를 활용하여 직업의 자동화 위험과 직무만족의 관계에서 미래에 대한 불안의 매개효과를 검증할 필요가 있다.

둘째, 이 연구에서는 직업의 자동화가 초래할 미래에 대해 근로자가 가지고 있는 불안을 ‘미래에 대한 불안’이라는 변수로 조작화하여 분석에 활용하였으나, 해당 변수는 엄밀히 말해서 ‘미래에 자신의 직업이 대체될 것에 대한 불안’을 측정하는 것이 아니라는 한계가 있다. 물론 일의 세계가 급속도로 변하고 있고, 이러한 변화가 사회 전방위적인 변화의 근간을 이루고 있어 ‘미래에 대한 불안’이 ‘일의 변화 및 직업의 자동화로 인한 미래에 대한 불안’을 내포하고 있는 대리변수(proxy)로 쓰일 수 있으나, 후속연구에서는 연구결과의 타당성을 높이기 위해 보다 엄격하게 정제된 변수를 사용할 필요가 있다.

셋째, 이 연구에서는 청년 근로자의 조작적 정의를 26~42세로 정의하였으나, 청년 연령의 기준은 정책적 및 학술적 관점에 따라 다를 수 있다(정성지·하재영, 2019). 따라서 후속연구에서는 기존 정책 및 학술적 관점을 고려하여, 청년층의 범위를 재설정하거나 청년층의 하위 집단을 구분하여 분석한다면 청년 근로자의 직무만족이 직업의 자동화 위험에 의해 어떻게 영향받는지에 대한 심도 있는 논의가 이루어질 수 있다.

넷째, 이 연구에서는 기술결정론적 시각으로 사회 변화를 일으키는 주요한 동인으로서 기술을 바라보았으며, 기술의 지배적인 영향력에 무게중심을 두어 연구를 진행했다. 하지만 전략적 선택론 또는 사회문화결정론의 시각에서 본다면 기술에 대한 근로자의 태도와 행동에 따라 직무만족은 달라질 수 있을 것으로 예상된다. 자동화 기술에 대한 지식과 기술을 적극적으로 습득하고 이를 활용한다면 경력개발의 발판으로 삼을 수도 있으며, 이는 기술의 발전으로 인한 새로운 기회의 장이 열리는 것으로 볼 수도 있다. 이에 본 연구와는 다른 관점에서 연구를 진행한다면 직업의 자동화 위험도에 대한 보다 확대된 논의가 이루어질 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김세움(2015). 『기술진보에 따른 노동시장 성과』. 한국노동연구원.
- 김은석·정철영(2010). 「청년 근로자의 일반적 특성과 직무만족이 이직결정에 미치는 영향」. 『진로교육연구』 23 (3) : 107~122.
- 박남희·정지혜(2019). 「비정규직 방문간호사의 직무불안정성이 직무만족, 조직몰입에 미치는 영향」. 『한국보건간호학회지』 33 (2) : 270~283.
- 이시균·박진희·정재현·김수현·이혜연(2018). 『기술혁신이 증장기 인력수요에 미치는효과』. 한국고용정보원.
- 이창섭·이현정(2019). 「인공지능 혁신에 대한 기대와 불안 요인 및 영향 연구」. 『한국콘텐츠학회논문지』 19 (9) : 37~46.
- 잡코리아(2022. 10. 14). 직장인 10명 7명 ‘고용불안감’ 느낀다. (https://www.jobkorea.co.kr/GoodJob/Tip/View?News_No=20003&schCtgr=120001&schTxt=%EA%B3%A0%EC%9A%A9%EB%B6%88%EC%95%88%EA%B0%90&Page=2)
- 장홍연·고수일·장임원(2019). 「직무불안정성이 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향: 조직지원의 조절효과를 중심으로」. 『Asia-Pacific Journal of Business & Commerce』 11 (2) : 71~90.
- 정성지·하재영(2019). 「국민기초생활보장제도 맞춤형 급여체계 개편의 근로유인 효과: 청년층을 중심으로」. 『사회복지연구』 50 (3) : 161~184.
- 하재영·권현지(2021). 「자동화 위험도에 따른 청년 근로자 직업 이동 유형화」. 『산업관계연구』 31 (4) : 61~88.
- 하재영·이민옥(2022). 「자동화 위험도가 중고령 임금근로자의 주된 일자리 근속 기간에 미치는 영향」. 『노동정책연구』 22 (4) : 151~179.
- 황춘호·김성훈(2019). 「대기업 사무직 근로자의 조직몰입과 이직의도에 영향을 미치는 직무만족 요인: 밀레니얼 세대의 특성을 중심으로」. 『대한경영학회지』 32 (12) : 2085~2105.
- Abeliansky, A. L. and M. Beulmann(2019). “Are They Coming for Us?”

- Industrial Robots and the Mental Health of Workers”. *Cege Discussion Papers* No.379.
- Aghion, P., B. F. Jones, and C. I. Jones(2018). “Artificial Intelligence and Economic Growth”. in the *Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*. University of Chicago Press. pp.237~282.
- Allen, J. and E. De Weert(2007). “What Do Educational Mismatches Tell Us about Skill Mismatches? A Cross-Country Analysis”. *European Journal of Education* 42 (1) : 59~73.
- Autor, D. H. and M. J. Handel(2013). “Putting Tasks to the Test: Human Capital, Job Tasks, and Wages”. *Journal of Labor Economics* 31 (S1) : S59~S96.
- Arntz, M., T. Gregory, and U. Zierahn(2016). “The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis”. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers* No. 189. OECD Publishing, Paris.
- Ashford, S. J., C. Lee, and P. Bobko(1989). “Content, Cause, and Consequences of Job Insecurity: A Theory-Based Measure and Substantive Test”. *Academy of Management Journal* 32 (4) : 803~ 829.
- Berg, A., E. F. Buffie, and L. F. Zanna(2018). “Should We Fear the Robot Revolution?(The Correct Answer Is Yes)”. *Journal of Monetary Economics* 97 : 117~148.
- Clark, A., A. Oswald, and P. Warr(1996). “Is Job Satisfaction U-Shaped in Age?”. *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 69 (1) : 57~81.
- Finney, S. J. and C. DiStefano(2013). “Nonnormal and Categorical Data in Structural Equation Modeling”. In G. R. Hancock and R. O. Mueller(Eds.). *Structural Equation Modeling: A Second Course* (2nd ed.). Information Age Publishing.
- Frey, C. B. and M. Osborne(2013). “The Future of Employment”. *Oxford Martin School Working Paper*. The Oxford Martin Programme on

Technology and Employment.

- Hayes, A. F.(2013). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach*. The Guilford Press.
- Liu, L.(2023). “Job Quality and Automation: Do More Automatable Occupations Have Less Job Satisfaction and Health?”. *Journal of Industrial Relations* 65 (1): 72~87.
- Maas, M. M.(2019). “How Viable Is International Arms Control for Military Artificial Intelligence? Three Lessons from Nuclear Weapons”. *Contemporary Security Policy* 40 (3): 285~311.
- Muro, M., R. Maxim, and J. Whiton(2019). “Automation and Artificial Intelligence: How Machines Are Affecting People and Places”. Metropolitan Policy Program at Brookings.
- Nazareno, L. and D. S. Schiff(2021). “The Impact of Automation and Artificial Intelligence on Worker Well-Being”. *Technology in Society* 67.
- Nedelkoska, L. and G. Quintini(2018). “Automation, Skills Use and Training”. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers* No.202. OECD Publishing, Paris.
- Schwabe, H.(2019). “Automation, Fear of Replacement and the Subjective Well-Being of Workers”. *TIK Working Paper*.
- Schwabe H. and F. Castellacci(2020). “Automation, Workers’ Skills and Job Satisfaction”. *PLoS ONE* 15 (11).
- Schiff, D., J. Borenstein, J. Biddle, and K. Laas(2021). “AI Ethics in the Public, Private, and NGO Sectors: A Review of a Global Document Collection”. *IEEE Transactions on Technology and Society* 2 (1): 31~42.

The Mediating Effect of Fear of the Future in the Relationship between Occupational Automation Risk and Young Workers' Job Satisfaction

Jeon, Hyerin · Ha, Jaeyoung

The goal of this study was to empirically assess how fear of the future functions as a mediating factor in the relationship between the risk of job automation and young workers' job satisfaction. We attempted to validate the qualitative impact of occupational automation risk on workers in the Korean environment through this investigation. Data from the 14th year of the youth panel(2020) were used to accomplish these research goals, and mediating effect analysis was carried out using Process Macro Model 4 by Hayes(2013).

The study's findings are listed as follows. First, young workers' job satisfaction was significantly and negatively impacted by the risk of job automation. Second, the relationship between the risk of job automation and job satisfaction is mediated by young workers' anxiety about their future. Third, among the control factors, the academic background had a favorable impact on job satisfaction, while the size of the organization had a negative impact on fear of the future. The research's findings were used to develop implications and recommendations.

Keywords : young workers, automation risk, job satisfaction and fear of the future