

- 코로나 팬데믹 및 4차 산업혁명 특별 View Point Article -

포스트 코로나 시대 기술변화와 혁신정책 방향성 재정립: 창조적 학습사회 전환을 중심으로

여 영 준*

<목 차>

- I. 서론
- II. 포스트 코로나 시대 디지털 전환의 편향성
- III. 포스트 코로나 시대 혁신정책의 방향성 정립
- IV. 결론 및 시사점

국문초록 : 포스트 코로나 시대 전통적 정형화된 업무는 지능화된 기계와 온라인 플랫폼 등 디지털 기술에 의해 대체되고, 디지털 전환 기술과 고속련 근로자 및 비정형 업무 간 강한 상호 보완관계를 바탕으로 고용 없는 경기회복이 전개될 가능성이 크다. 특히, 우리나라 산업 내 직무 구성을 살펴보면, 반복업무 지수가 지속적으로 상승하는 추세다. 이는 포스트 코로나 시대 디지털 전환의 가속화에 따른 노동시장에 대한 부작용 및 파급효과가 우리나라 경제체제 내 고착화될 가능성이 큼을 시사한다. 이러한 배경 하, 본 연구에서는 우리 경제사회 시스템의 구조적 변화를 일으킬 디지털 전환의 내재적 속성에 대한 심층적 이해를 바탕으로, 잠재적 위기 극복 및 문제해결을 위한 개념적 틀을 제공하고자 한다. 특히, 포스트 코로나 시대 디지털 기술발전과 학습 간 상호작용에 주목하여, 혁신체제의 구조적 전환을 통한 새로운 균형점으로서의 이행을 위한 혁신정책의 역할을 재정립하고자 한다. 이와 함께, 포스트 코로나 시대 우리나라 혁신체제가 미래 환경 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 적절한 제도적 요소들로 구성되어 있는지 살펴보고, 포스트 코로나 시대 디지털 전환이라는 기술변화 흐름에 능동적으로 대응할 수 있는 미래지향적 혁신정책 수립 방향을 제시하고자 한다.

주제어: 포스트 코로나, 디지털 전환, 혁신정책, 학습, 국가혁신시스템

* 국회미래연구원 혁신성장그룹 부연구위원 (yjyeo@nafi.re.kr), 제1저자

* 본 연구는 '20년 국회미래연구원 연구과제(B20123)'의 연구를 바탕으로 작성되었으며, 노사발전재단 Korea Labor Review 기고문(2020년 2호) "포스트 코로나 시대 디지털 전환 가속화와 업무 환경 변화" 일부 수정 및 보완한 것임을 밝힘

Shaping the Innovation Policy in the Post-COVID era: Focusing on Building Creative Learning Capabilities

Yeongjun Yeo

Abstract : The routinized tasks in the post-COVID era are to be replaced by digital technologies, while there is a high possibility that digital transformation technologies and non-routinized tasks have strong complementarity. In particular, looking at the job composition within Korea's industries, the intensities of routinized works appear to be continuously rising. It suggests that the potential side effects on the labor market caused by the acceleration of digital transformation in the post-COVID era will be greater within Korean innovation system. With this background, this study aims to provide a conceptual framework for dealing with potential crises such as, job polarization and widening gaps between workers in terms of economic earnings, based on an in-depth understanding of the inherent properties of digital transformation that will lead to structural changes in our economic and social system. In particular, focusing on the interaction between digital transformation technology and learning in the post-COVID era, this study attempts to redefine the role of the innovation policy for making a successful transition to a new equilibrium state. In addition, this study examines the institutional conditions of the Korean innovation system which affect the creative learning activities of economic actors to draw policy implications for establishing future-oriented innovation policy. Based on these approaches, this study highlights the importance of coevolution between the skills demand and skills supply to spur inclusiveness of Korean innovation system in the post-COVID era.

Key Words: Post-COVID, Digital transformation, Innovation policy, Creative learning,
National innovation system

I. 서론

지난해 2019년 12월 발병한 신종 코로나 바이러스가 전 세계적으로 확산하면서 세계 보건기구는 올해 3월 11일 세계적 유행을 선언하였다. 단기적으로 보았을 때, 코로나는 국내 경제활동과 경제 심리를 크게 위축시키면서 경제, 산업, 그리고 소비 전반의 어려움을 증대시키고 있다. 여기에서 더 나아가 중장기적인 관점에서 바라보았을 때, 포스트 코로나 시대는 삶과 일에 대한 기존 관념과 인식을 변화시키며, 국가 경제 구조와 생활 패턴에도 큰 변화를 불러올 것이란 예측이 주를 이루고 있다. 특히, 포스트 코로나 시대, 산업부문 변화를 예측하는 전문가들 다수는 최근 수년간 주요 산업의 비즈니스 모델과 산업구조 등을 재정의해 온 디지털 전환(digital transformation) 급속화와 언택트(비접촉) 경제 영역 확장을 전망하고 있다. 그에 따라 코로나 위기 이면에 있는 새로운 산업발전 기회의 창을 능동적으로 활용할 필요가 있음을 주지하고 있다.

포스트 코로나 시대, 더욱 가속화될 디지털 전환 흐름은 새로운 성장동력 발굴, 새로운 형태 일자리 확산, 산업 전반 생산성 향상 등 경로를 바탕으로 경제 내 다양한 성장 기회를 가져올 것으로 예상된다. 하지만, 급속한 디지털 전환과 비대면 경제 확산 이면에 존재하는 잠재적 위험요소, 그리고 기술변화와 사회경제 시스템 간 괴리로 인해 파생될 문제점에 주목할 필요가 있다. 많은 전문가는 포스트 코로나 시대 디지털 기술 확산과 급속한 자동화에 따른 노동시장 붕괴, 디지털 기술격차 확대에 따른 계층, 기업, 국가, 지역 간 불균형 심화 등 위기 요인들이 등장할 것으로 전망한다. 이처럼, 디지털 전환은 경제사회 전반에 큰 영향을 미쳐 기회와 위기를 동시에 가져올 것으로 전망된다.

그에 따라, 본 고에서는 우리 경제사회시스템의 구조적 변화를 일으킬 디지털 전환¹⁾의 내재적 속성에 대한 심층적 이해를 바탕으로, 잠재적 위기 극복 및 문제해결을 위한 개념적 틀 및 기반 정보를 제공하고자 한다. 이와 함께, 포스트 코로나 시대 우리나라 혁신체제가 미래 환경 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 적절한 제도적 요소들로 구성되

1) 코로나 등장과 함께 사람과 재화의 (국가 간/산업 간) 이동이 제약받으면서 디지털 경제화는 가속화되고 있다. 이에 주목하여 세계 각국은 국가 혁신성장 의제를 재설정하면서 코로나로 인한 경제회복을 넘어 경제성장 방향의 장기비전 역시 재정의하고 있다(최용민 외, 2020). 이러한 맥락에서 정부는 올해 4월 22일, ‘포스트 코로나’ 시대에 대비하기 위해 비대면 산업 육성, 디지털 일자리 창출, 대형 사회간접자본(SOC) 투자 등이 담긴 디지털 뉴딜 정책 도입의 방향을 제시하였다. 이는 코로나 극복을 바탕으로, 우리나라 경제성장 패러다임을 전환하기 위한 중장기 비전 및 방향을 제시하였다는 점에서 의의가 있다고 볼 수 있다.

어 있는지 살펴보고, 포스트 코로나 시대 디지털 전환이라는 기술변화 흐름에 능동적으로 대응할 수 있는 미래지향적 혁신정책 수립 방향을 제시하고자 한다.

II. 포스트 코로나 시대 디지털 전환의 편향성

1. 디지털 전환과 노동시장 간 관계에 대한 주요 논의

코로나 위기를 겪으면서 우리나라 산업 전반은 비대면 및 비접촉 추세에 따라 기존에 사람이 수행하던 산업현장 내 주요 업무를 디지털 기반 기술이 수행하도록 하는 자동화 및 지능화 시스템의 중요성을 체감하였다. 전통적으로 인식되던 노동(사람) 간 떨어진 거리는 지능화된 기계와 온라인 플랫폼 등 디지털 기반 기술에 의해 채워지고 있는 것이다. 그에 따라, 향후 포스트 코로나 시대에는 기존 노동자가 직접 수행하던 업무를 디지털 전환 중심 기술 및 솔루션이 대체할 가능성이 더욱 확대될 것으로 전망된다. 이에, 디지털 전환 가속화와 언택트 경제 확장의 잠재적 위협요인에 주목하는 다수 연구는 일자리 및 노동시장 문제에 초점을 맞춘다. 관련 연구들은 디지털 전환이 시장의 거래관계 및 산업 생태계를 변화시켜, 총량적인 일자리 규모 및 노동자들이 보유한 숙련 수준별 차별적인 영향을 끼칠 수 있음을 강조한다.

예로, Frey and Osborne(2017)는 미국 노동시장에서 향후 급속한 자동화에 따른 일자리 대체 위험이 큰 일자리가 약 47%에 달함을 밝히기도 하였다. Chui et al.(2015)는 미국 직업에 대한 직무분석 및 자동화에 의한 대체 가능성을 조사하였는데, 직업의 2,000개 직무 가운데 45%가 자동화가 가능한 것으로 나타났다. 그리고 Brzeski and Burk(2015)는 독일 경제 내 자동화에 의해 대체 위험이 큰 일자리가 약 60%에 달함을 경고하기도 하였다. 이와 함께, MGI(2017)은 디지털 전환 중심 기술발전으로 세계 인구 15~30%(4~8억 명)이 일자리를 잃을 것으로 전망하기도 하였다. 그리고 Gillham et al.(2018)은 2030년 인공지능 기술발전에 따라 위협에 직면할 일자리 비중이 30%임을 경고하기도 하였으며, WEF(2016)은 디지털 전환으로 인해, 총 710만 개의 일자리가 사라지게 될 것으로 전망한 바 있다. 이처럼 비대면 및 무인 서비스 확산, 기업 내 AI 기술 도입 확대, 생산현장 내 로봇 도입 확산 등 디지털 전환 확산으로 인해, 일자리가 소멸할 것이라는 우려가 전 세계적으로 확산되고 있다.

하지만, 디지털 전환으로 야기될 미래 환경 변화의 핵심은 일자리 절대 수 감소보다는 기존 일자리와 새로 창출되는 일자리의 “직무와 업무방식”이 변화한다는 점이다(권현지 외., 2017). 예로, Arntz et al.(2016) 경우, 기술혁신에 따른 노동시장 영향을 분석하는 데 있어, 기존 직업 및 일자리에 기반을 둔 접근(occupational based approach)을 넘어, 직무 기반 접근법(task-based approach)이 중요함을 강조한다. 이러한 관점을 주지하며, OECD(2018)은 경제체제 내 직무 구성 및 분포에 따라 디지털 전환에 따른 노동시장 영향이 국가별로 다르게 나타날 수 있음을 강조한 바 있다. 이는 중장기적인 관점에서 바라보았을 때, 디지털 전환에 따라 특정 일자리(job)의 직무(업무) 일부가 대체되더라도, 디지털 기술과 보완관계에 있는 직무의 생산성이 향상하면, 해당 일자리는 대체되지 않고 오히려 그 수요가 늘어날 수 있음을 시사한다. 그에 따라 해당 연구는 노동시장 내 ‘직무 구성’에 대한 이해가 선제 되어야 함을 강조한다. 세부적으로, OECD(2018)은 국가 간 자동화에 따른 일자리 대체효과 차이는 산업구조에 의해 약 30% 설명이 되지만 나머지 상당수가 국가 간 직무 구성 차이에 기인함을 언급하기도 하였다.

<표 1> 업무(task) 구분과 업무 부문별 디지털 전환 영향

업무 구분		업무 속성	직업 예시	디지털 기술 영향
정형 업무 (routine task)	육체적 (physical) 업무	<ul style="list-style-type: none"> 반복적이고(repetitive), 절차적이며(procedural), 사전에 규정된 방식(manual)에 따라 수행되는 업무 저숙련 및 중숙련 집약 	공장 조립공, 생산직 등	대체효과 (노동 수요 감소)
	인지적 (cognitive) 업무		단순 사무직, 텔레마케터, 계산원, 단순 영업판매직, 은행원 등	
비정형 업무 (non-routine task)	육체적 (physical) 업무	<ul style="list-style-type: none"> 상황 적응, 언어 및 시각적 인식 및 사회적 상호작용 요구 저숙련 집약 	청소원, 경비원, 농부, 광부, 건설 노동자 등	중립적 (노동 수요 증가 및 감소효과 미미)
	인지적 (cognitive) 업무	<ul style="list-style-type: none"> 추상적 사고(abstract thinking), 창의성, 문제해결 능력, 탁월한 의사소통 능력 요구 업무 고숙련 집약 	경영직, 디자이너, 엔지니어, IT 전문가 등	보완효과 (노동 수요 증가)

2. 디지털 전환 진전 따른 반복업무편향적 기술진보

그에 따라, 최근 연구들은 디지털 전환에 따른 ‘반복업무 편향적 기술진보(routine-biased technological change)’라는 내재적 속성에 주목하고 있다. 반복업무 편향적 기술진보는 디지털 기술발전이 정형화된 업무(routine tasks), 즉 반복적이고 절차적이며 사전에 규정된 방식에 따라 수행되는 업무를 대체하는 방향으로 이루어짐을 의미한다(김남주, 2015). 이에, 관련 연구들은 디지털 기술에 의해 대체 가능한 정형화된 업무와 보완관계에 있는 비정형 업무(non-routine task)로 구분하여, 디지털 기술발전이 따른 노동시장 영향을 세밀하게 파악하고자 시도하고 있다. 그에 따라, 제조현장 내 자동화, 무인 및 비대면 서비스 확대에 따라 반복적 업무 집약도가 높은 조립공, 가게 점원, 은행원 등이 일자리 대체효과가 높은 직업군임을 밝히고 있다. 이에 반해, 디지털 기술과 보완관계에 있는 업무는 비정형 업무로서, 해당 업무는 추상적 사고, 창의성, 문제해결 능력, 그리고 탁월한 의사소통 능력이 요구되며 관련 직업군은 경영직, 디자이너, 엔지니어 및 IT 전문가 등이 있음을 밝히고 있다(<표 1> 참고). 이에, 포스트 코로나 시대 디지털 전환 가속화가 진전된다면, 정형화된, 그리고 반복적 업무의 집약도가 상대적으로 높은 직업군에 대한 일자리 대체현상이 확대될 것임을 이해할 수 있다.

이 같은 디지털 전환이 지니는 내재적 속성인 “반복업무 편향적 기술진보”와 “노동 절약적”속성은 경제체제 내 기술적 실업 증가, 일자리 구조 양극화, 노동소득 감소 등 부작용을 가져올 가능성이 크다. 다시 말해, 디지털 전환 기술과 보완관계를 형성하는 비정형 업무가 저숙련 및 고숙련 근로자들에게 집중되어 있어, 중간 수준 숙련도를 보유한 근로자들의 일자리 및 경제적 이윤 배분 기회가 박탈될 가능성이 점차 확대됨을 시사한다(Fonseca et al., 2018; Heyman, 2016; Goos et al., 2014). 이와 같은 노동시장 내 영향은 가게 소득분포에도 영향을 미치게 된다. 포스트 코로나 시대 디지털 전환 가속화에 따라, 디지털 자본채를 보유한 경제주체와 비정형 업무를 수행하는 고숙련 근로자들에게 배분되는 경제적 이윤을 더욱 확대함으로써, 소득 불평등 추세가 더욱 강화될 수 있다.

이처럼, 포스트 코로나 시대에서 전통적 정형화된 업무는 지능화된 기계와 온라인 플랫폼 등 디지털 기술에 의해 채워지고, 디지털 전환 기술과 고숙련 근로자 및 비정형 업무 간 강한 상호 보완관계를 바탕으로 ‘고용 없는 경기회복(jobless recovery)’이 전개될 가능성이 크다. 이러한 맥락에서 우리나라 산업 내 직무 구성을 살펴보면, 반복업무 지수가 지속적으로 상승하는 추세로 나타난다(김영민 외., 2017). 또한, 임시·일용직이 상용직보다 반복업무 지수가 높은 것으로 나타나며, 반복업무에 종사하는 근로자가 상대적으

로 낮은 수준의 임금을 받는 것으로 확인되고 있다. 이는 앞서 언급한, 포스트 코로나 시대 디지털 전환의 가속화에 따른 노동시장에 대한 부작용 및 과급효과가 우리나라 경제 체제 내 고착화될 가능성이 큼을 시사한다.

III. 포스트 코로나 시대 혁신정책의 방향성 재정립

1. 디지털 전환 기술진보와 학습 간 상호작용

이상 언급한 바와 같이, 미래 혁신체제 내 노동시장에서는 디지털 기반 기술발전 주기가 짧아져 기존의 직업이 없어지고 새로운 직업이 생성되는 등 변동성이 증대될 것으로 전망된다. 그에 따라, 노동시장 내 불확실성이 더욱 높아질 가능성이 크다. 이는 포스트 코로나 시대는 혁신체제 내 노동시장의 민첩한 대응역량을 더욱 요구함을 시사한다. 디지털 전환 기술이 포스트 코로나 시대의 중요한 기반 기술로서 역할을 한다면, 디지털 전환 중심 기술 축적과 함께, 해당 기술과 보완적 관계를 가지는 직무 중심으로 인적자본의 축적 및 질적 향상이 중요하다. 특히, 포스트 코로나 시대 장기적인 경제성장 도모를 위해서는 인적자본 축적에 따른 숙련도 및 직무 분포와 디지털 전환 기술에 대한 투자에 따른 기술 분포 사이의 불일치(mismatch) 현상을 극복할 필요가 있다(Yeo and Lee, 2020; Goldin & Katz, 2008). 다시 말해, 디지털 전환 중심 기술혁신이 유발하는 숙련도 수요변화와 기술혁신에 대응할 수 있는 역량 축적 및 숙련도 공급 간 공진화(co-evolution)를 촉진하도록 산업 및 혁신정책을 재구조화할 필요가 있다.

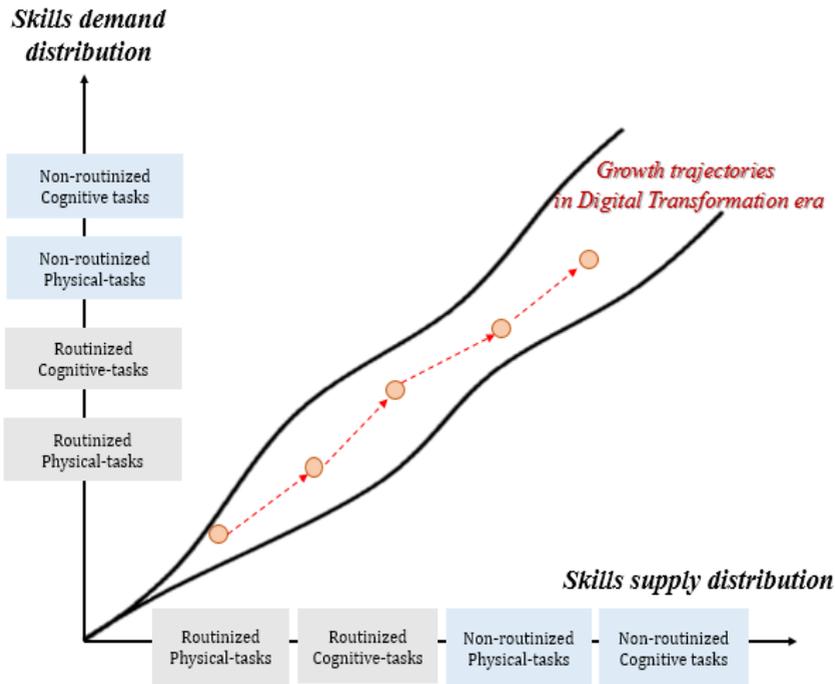
하지만, 우리나라의 경우, 직업 직무 수명 감소와 일자리 불확실성 증가, 그리고 일자리 및 근무형태의 다양화에 적극적으로 대응할 수 있는, 근로자 참여 직업훈련체계 및 평생학습체계의 한계가 지속적으로 제기되고 있다. 우리나라의 경우 현재 대학 진학률은 세계 1위 수준으로 나타난다(OECD, 2019). 하지만, 선진국보다 양적 투자 규모가 매우 높은 학교 교육과는 달리, 노동시장 진입 이후의 직무역량 및 숙련도 축적을 위한 투자 수준은 매우 낮다. 우리나라 성인의 1년 동안의 공식적, 비공식적 평생학습 참여율은 17.3%로서 선진국과 비교하면 매우 열악한 수준임을 확인할 수 있다(OECD, 2017). 이는 우리나라의 숙련 및 지식 축적을 위한 교육 투자가 청소년기 교육에 국한되어 있으며, 노동시장에 진입한 이후 학습활동이 거의 정체되고 있다고 해도 과언이 아니다.

이처럼, 노동시장 내 직무역량 축적을 위한 낮은 투자는 근로 생애 단계별 직면하는 불확실성 및 위협에 노동자들이 능동적으로 대응하지 못하는 문제를 야기한다. 이에, 우리나라 근로자들의 직무능력은 OECD 회원국 중 평균에 미치지 못하는 수준을 보인다(OECD, 2017). 세부적으로, 이주호 외(2015) 연구는 우리나라 연령 코호트별 역량을 OECD 평균 수치와 비교하였는데, 16~24세에서는 OECD 평균보다 높지만, 점차 격차가 줄어들어 35~44세 이후 연령대에서는 OECD 평균보다 낮아지고, 45~54세에서는 격차가 늘어나 OECD 평균보다 크게 낮은 사실을 발견하기도 하였다. 또한, 우리나라 교육 및 학습체제는 구조 변화가 매우 빠르게 일어나는 기술혁신 흐름에 민첩하게 적응하는데 구조적 한계를 지니고 있다. 다른 선진국에 비해 노동자들이 전문 영역에서 꾸준히 숙련 향상을 통한 학습을 진행할 수 있는 환경이 열악한 수준임을 여러 연구는 지적하고 있다(여영준 외, 2018). 예로, 우리나라 평생교육 훈련기관 상당수(98%)가 민관기관이나, 대부분 정부 지원사업에 의해 의존하는 열악한 상황이며, 정부 지원 직업훈련의 경우, 신기술분야 훈련은 4%에 불과한 것으로 나타나고 있다(일자리위원회, 2019). 이와 같은 주요 정형화된 사실들은 포스트 코로나 시대 전개될 디지털 전환 중심 기술변화에 민첩하게 대응하는 데 있어, 우리나라 근로자들의 직무 및 혁신역량 한계가 더욱 확대될 것을 시사한다. 이는 디지털 전환 및 반복업무 편향적 기술진보로 유도되는 직무 및 숙련도 수요변화로 인해 야기될 노동시장 양극화, 노동소득 감소, 소득 불평등 등 문제가 더욱 강화될 수 있음을 시사한다.

2. 포스트 코로나 시대 혁신정책의 방향성과 역할

다시 말해, 포스트 코로나 시대 디지털 전환 급속화에 따라 형성되는 수요 측면 숙련도 분포와 노동시장 내 평생학습에 따라 형성되는 공급 측면 숙련도 분포 간 불일치 정도를 완화하는 것이 향후 산업 및 노동시장에 있어 중요하게 고려되어야 할 것이다. Yeo and Lee(2020) 연구는 기술혁신이 유발하는 노동시장 내 숙련도 수요 변화와 기술혁신에 대응할 수 있는 역량 축적 및 숙련 공급 간 공진화를 바탕으로 한 포용성 강화를 강조한 바 있다. 해당 연구의 기반이 된 Goldin and Katz(2008) 연구는, “기술과 교육 사이의 경주(race between education and technology)”에서 적절한 힘의 균형이 존재할 때, 기술진보에 따른 노동시장 내 부작용(예, 노동시장 양극화, 기술적 실업)과 사회적 불평등 문제가 해소될 수 있음을 주지하고 있다. 이러한 관점에서 포스트 코로나 시대에서는, 디지털 기술과 학습의 경주(race) 속에서 직무 및 숙련 공급과 수요 간 공진화를 항상 염

두에 둘 필요가 있다. 다시 말해, 디지털 전환 기술에 의한 직무 및 숙련 수요변화와 학습에 의한 숙련 공급 변화 사이의 정교한 균형 상태를 유지하면서 성장경로를 개척해나 가야 한다는 것이다(아래 <그림 1> 참고). 이를 바탕으로, 혁신체제의 새로운 균형점로의 이행을 추진함으로써 국가 혁신체제의 시스템 전환을 이뤄내야 할 것이다.



<그림 1> 포스트 코로나 시대 디지털 전환 기술과 학습의 경쟁

이러한 맥락에서 바라보았을 때, 포스트 코로나 시대에서는 디지털 전환 기술혁신과 숙련 공급 간 상호작용이 촉진되는 “학습(learning)하는 사회”로의 구조적 전환을 이뤄 낼 필요가 있다. 그에 따라, 산업 및 혁신정책은 학습역량을 강화하는 방향으로, 설계되어야 하며, 집합적 노력에 의한 비정형 업무 중심 창조적 학습활동의 과급효과를 증진할 필요가 있다. 이를 위해서는 우선, 포스트 코로나 시대 디지털 전환의 성공 여부를 결정 짓는 것은 기술 도입에서 그치는 것이 아니라, 기업 및 조직 내 근로자들의 재교육 및 학습을 통한 개인의 전환이 있을 때 도래된다는 점을 상호 인지할 필요가 있다. 그리고 이를 바탕으로 근로자들의 학습권이 보장될 수 있는 조직 및 작업환경 개선이 이뤄질 필요가 있다. 평생교육에 대한 동기부여 및 유인이 제대로 마련되어 있지 않고, 이는 노동자

들의 숙련도 향상을 통한 노동시장 유입을 가로막는 장애물로 작용한다. 이를 극복하기 위해, 산업 및 기업 부문은 학습을 중시하는 조직으로의 일터혁신을 강조하며, 재직자들의 학습 수요를 적절히 반영할 수 있는 직무 및 역량 중심 교육체계 구축을 이뤄낼 필요가 있다.

또한, 평생교육 및 직업 능력개발 인프라 부문의 전문성 강화를 실질화할 필요가 있다. 특히, 역량 있는 민간훈련기관을 통한 신기술분야 학습활동 확산 및 기업주도 학습체제 도입 및 확산을 이뤄낼 필요가 있겠다. 이와 더불어, 정부는 통합적 관점에서, 노동시장의 경직성을 해소하기 위해, 급속한 디지털 전환 기술변화에 민첩하게 대응할 수 있는 다양한 정책적 대안을 고민할 필요가 있다. 더불어, 향후 시장수요 및 기술변화 흐름을 반영한 인적자원 개발 체계를 강화함으로써, 포스트 코로나 시대 환경 변화에 따른 인적자원 수요변화에 부응하는 학습체제로의 전환을 이뤄낼 필요가 있겠다. 이를 위해서는 기술변화 추세 및 인력 수요 예측(predict)과 함께, 이에 따라 요구되는 핵심역량(key competency)을 파악하는 등 예견적 정책 인텔리전스 강화가 필수적으로 뒷받침되어야 할 것이다.

IV. 결론 및 시사점

본 연구에서는 포스트 코로나 시대 전개될 디지털 전환의 가속화에 따른 혁신체제 내 도전과제를 살펴보고, 향후 혁신정책의 방향성 정립에 시사점을 제시하고자 하였다. 특히, 포스트 코로나 시대 노동시장 내 변화를 추동할 디지털 전환의 내재적 속성인 반복 업무 편향적 기술진보에 주목하였다. 최근 디지털 전환에 따른 노동시장(임금 및 고용구조 등) 내 영향에 주목한 연구들은 디지털 전환 기술 확산과 자동화에 따른 차별적인 노동 수요유발과 그에 따른 경제적 이윤 배분의 불균형 심화 등을 지적하고 있다. 특히, 반복적이고, 절차적이며, 매뉴얼 기반 업무를 수행하는 근로자들은 디지털 전환 기술과 대체적 관계를 형성하는 반면, 추상적 사고와 문제해결 능력 등 역량이 강조되는 비정형적 업무를 수행하는 근로자들은 디지털 전환 기술과 강한 상호보완성을 형성할 것으로 전망된다.

이에, 본 연구에서는 선행연구 고찰을 바탕으로, 디지털 전환 기술의 내재적 속성을 이해하고자 하였다. 그리고, 우리나라 혁신체제 내 주요 제도적 속성이 포스트 코로나

시대 기술변화의 편향성에 적절하게 대응할 수 있는지 진단하고자 하였다. 현재 우리나라 혁신체제 내 주요 제도적 요소들과 관련한 사실들을 살펴본 결과, 디지털 전환에 따른 잠재적 위협요소에 민첩하고 능동적으로 대응하기엔 한계가 있음을 이해할 수 있었다. 특히, 노동시장 진입 후 혁신 주체들의 학습활동 정체를 이끄는 인센티브 체계, 노사관계, 교육시스템 및 정부 정책의 한계를 지적할 수 있었다. 그에 따라, 본 연구에서는 향후 포스트 코로나 시대 디지털 전환 기술진보의 편향성에 민첩하게 대응할 수 있는 혁신 주체들의 역량 축적과 이에 따른 숙련도 수요와 공급 간 공진화를 강조하고자 한다. 특히, 향후 혁신정책 비전은 디지털 기술과 학습의 경주 속 직무 및 숙련 공급과 수요 간 상호작용이 촉진되는 “학습하는 혁신체제”를 지향할 필요가 있음을 강조하고자 한다. 이러한 측면에서, 본 고에서 제안하는 개념적 틀은 디지털 전환 기술변화의 내재적 속성에 대한 이해와 우리나라 혁신체제 내 주요 제도적 속성에 대한 이해를 통합적으로 고려하여 설계되었다는 점에서 의의가 있다. 향후 연구에서는, 본 연구에서 제시하는 개념적 틀에 바탕을 둔 다양한 정량적 분석 연구를 수행함으로써, 제시된 주요 내용을 검증하는 것이 필요하다고 여겨진다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 김남주(2015), “중숙련 (middle-skill) 일자리의 감소가 고용 없는 경기회복에 미치는 영향에 관한 연구”, 「노동경제논집」, 제38권, 제3호, pp.53-95.
- 권현지·강이수·권혜원·김서경·김석호·박명규·박명준·박종식·양종민·이병훈·이정희·허재준 (2017), “21세기 디지털 기술변동과 고용관계: 이론과 현실”, 한국노동연구원 연구보고서 (17-05).
- 김영민·양주영·조재한(2017), “노동시장 분석을 위한 반복업무 지수 구축 방안 연구”, 산업연구원 연구보고서(17-30).
- 여영준·김세준·정성문·이정동(2018), “연산일반균형모형을 활용한 인적자본 투자 수익률 추정”, 「생산성논집」, 제32권, 제2호, pp.57-95.
- 이주호·최슬기(2015), “한국인의 역량: 실증분석과 미래전략”, 한국개발연구원 연구보고서 (15-08).
- 일자리위원회(2019), “노동시장 변화에 대응한 직업능력개발 혁신방안”, 제10차 일자리위원회 의결안건(2019.04.10.).
- 최용민·박소영·김정균(2020), “코로나 공존시대(WITH COVID-19), 주요국의 국가 어젠다와 경제혁신 전략”, 한국무역협회 Trade Focus 32호.

(2) 국외문헌

- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U.(2016), “The risk of automation for jobs in OECD countries”, Organisation for Economic Co-operation and Development(OECD) Technical Report.
- Brzeski, C., & Burk, I.(2015), “The robots come. consequences of automation for the german labour market”, ING DiBa Economic Research Report.
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M.(2015), “Four fundamentals of workplace automation”, *McKinsey Quarterly*, Vol.29, No.3, pp.1-9.
- Fonseca, T., Lima, F., & Pereira, S. C.(2018), “Job polarization, technological change and routinization: Evidence for Portugal”, *Labour Economics*, Vol.51, pp.317-339.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A.(2017), “The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?”, *Technological forecasting and social change*, Vol.114, pp.254-280.
- Gillham, J., Rimmington, L., Dance, H., Verweij, G., Rao, A., Roberts, KB., Paich, M.(2018), “The macroeconomic impact of AI”, Technical report, PricewaterhouseCoopers LLP.

- Goldin, C., & Katz, L.(2008). “The race between technology and education”, Cambridge, MA: Harvard.
- Goos, M., Manning, A., & Salomons, A.(2014), “Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring”, *American economic review*, Vol.104, No.8, pp.2509-2526.
- Heyman, F.(2016), “Job polarization, job tasks and the role of firms”, *Economics letters*, Vol.145, pp.246-251.
- MGI.(2017), “Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce transitions in a time of automation”, McKinsey Global Institute Report.
- OECD.(2017), “Education at a Glance 2017”, Organisation for Economic Co-operation and Development(OECD) publishing.
- OECD.(2018), “Automation, Skills use and Training”, Organisation for Economic Co-operation and Development(OECD) publishing.
- OECD.(2019), “Employment Outlook 2019”, Organisation for Economic Co-operation and Development(OECD) publishing.
- WEF.(2016), “The future of jobs”, World Economic Forum Global Challenge Insight Report.
- Yeo, Y., & Lee, J. D.(2020), “Revitalizing the race between technology and education: Investigating the growth strategy for the knowledge-based economy based on a CGE analysis”, *Technology in Society*, Vol. 62, 101295.

□ 투고일: 2020.11.01. / 수정일: 2020.11.27. / 게재확정일: 2020.11.27.