김정은 시대 북한 교육의 인적자본 전략: 전민과학기술인재화와 원격교육을 중심으로

김경미 | 이화여자대학교 교육학과 강사 | goldkkm75@gmail.com

Ⅰ. 서론

김정은 시대 북한의 경제발전 담론에서 과학기술과 인재는 핵심 키워드로 등장한다. 교육은 본래 체제를 유지하고 재생산하는 기능을 담당하지만, 북한은 교육을 단순한 사회정책이 아니라 경제발전의 원동력으로 규정하며 전민과학기술인재화를 강조한다. 전민과학기술인재화는 2013년에 제시되어 전 인민이 과학기술 지식을 갖추어야 한다는 목표를 제시하며 교육의 범위를 학교 안에서 생산 현장까지 확장하고 있다.

북한은 2012년 12년제 의무교육 법령을 제정하며 교육 개혁에 착수했고, 2016년 제7차 당대회에서 교육의 질 개선을 통한 전민과학기술인재화 실현을 강조하였다(김경미, 김안나, 2020). 2026년 9월 제15차 전국교원대회에서도 첨단과학기술 인재 양성과 고등교육・직업교육 강화가 다시 강조되었다.[1] 고등교육에서는 종합대학을 확대하고 대학을 연구인력 양성대학과 기술인력 양성대학으로 구분하여 고급 인력 확보를 도모하였다(김경미, 김안나, 2020; 김정원 외, 2015). 이와 함께 대학을 중심으로 원격교육체계를 마련하여 2016년 제7차 당대회에서 원격교육체계를 확립하고 2020년 원격교육법을 채택하여 인프라 조성의 의무를 명시함으로써 법적 토대를 강화하였다.[2]

그동안의 연구는 12년제 의무교육, 교육과정 개편, 고등교육 정책 등 학령기와 대학 교육 개혁에 주목해 왔다. 원격교육 연구 역시 성인교육 중심의 실태와 물리적 환경을 파악하거나(김

1) 『노동신문』(2026. 9. 3).
2) 강진규, 「베일 벗은 북한 원격교육법... 누구나 원격교육 받을 수 있도록 규정」, 『NK경제』, 2020. 9. 15; 『노동신문』(2018. 2. 11).

지수, 2009; 2019; 이희정, 2017; 엄현숙, 2020), 원격교육과 인공지능을 결합한 융합교육의 변화 과정을 탐색하였다(김경미, 2022). 조정아 외(2020)는 고등교육과 원격교육의 제도적 전개를 살펴보았고, Kim(2026)은 근로자 교육에서 원격교육의 활용과 통제 기능을 다루었다. 그러나 원격교육을 근로자 교육의 수단으로 조명하면서 인재 양성과 근로자 재교육이라는 인적자본 축적의 두 경로 및 지방발전이라는 경제적 목표와 연결하여 분석한 연구는 상대적으로 부족하다. 경제발전의 관점에서 중요한 변화는 교육 대상이 대학생을 넘어 공장과 기업소의 근로자로 확대되고 있다는 점이다. 신규 인력의 배출만으로는 노후한 생산설비와 낮은 기술 수준을 단기간에 바꾸기 어렵기 때문에, 이미 현장에 있는 노동력의 전문성을 높이는 일이 현실적 과제로 떠오른다. 이 과정에서 원격교육과 교육정보화는 시간과 공간의 제약을 줄이며 근로자 교육을 가능하게 하는 수단으로 기능한다. 지능형 교육과 인공지능 활용 시도 역시 교육정보화가 고도화되는 과정에서 나타나는 변화로 이해할 수 있다.

본고는 이러한 문제의식에서 김정은 시대 북한의 교육이 과학기술 인력 양성과 경제발전에 어떻게 연계하고 있는지를 살펴보고자 한다. 첫째, 전민과학기술인재화는 어떠한 맥락에서 제시되면서 정책적 위상을 갖는가. 둘째, 교육 대상은 학령기에서 대학생과 근로자로 어떻게 확장되었는가. 셋째, 원격교육과 교육정보화는 근로자 교육에 어떠한 역할을 하며 경제발전, 특히 지방발전 20×10 정책과 어떻게 연결되면서 한계를 갖는가. 이를 통해 북한의 교육정책이 고급 인력의 '양성'과 기존 노동력의 '재교육'이라는 이중 구조를 통해 어떻게 인적자본을 형성 및 재구성하는지 살펴보고자 한다.

본고에서는 교육과 훈련을 미래 생산성을 높이는 투자로 보며 인적자본이 학교교육과 직업훈련의 두 경로로 축적된다고 설명하는 인적자본론(Becker, 1994)을 원용한다. 다만, 북한은 임금구조가 약한 것으로 보이고 설비와 외부 기술 도입 경로가 제한되어 인적자본 투자가 곧바로 성과로 이어진다고 단정하기는 어렵다. 중국의 직업교육 확대와 러시아의 성인교육을 분석한 연구에서도 인적자본 투자의 성과와 수익이 사회집단별로 불균등하게 분배될 수 있는 것으로 나타났다(Koo, 2016; Kosyakova, 2018). 따라서 본고는 정책 의도와 구조를 분석하는 데 중점을 두고 성과 평가는 자료가 허용하는 범위로 한정한다. 주요 자료는 조선로동당 대회 문건, 관련 법령, 『노동신문』, 『고등교육』 등이며, 국내외 선행연구로 보완한다. 본고의 구성은 다음과 같다. 먼저 전민과학기술인재화의 등장과 위상을 살펴보고, 교육 대상의 확대와 근로자 재교육의 특징을 분석한다. 이어 원격교육과 교육정보화가 경제발전과 연결되는 방식을 검토하고, 이러한 분석을 토대로 인적자본 전략이 직면한 구조적 제약과 선택을 종합적으로 정리한다.

Ⅱ. 전민과학기술인재화의 등장과 제도화

1. 12년제 의무교육과 교육 개혁의 전개

김정은 시기의 북한 당국은 '정보화 – 과학화 – 세계화'를 강조하며 '지식경제 강국', '사회주의 문명국', '과학기술강국'을 국가발전 슬로건으로 제시하고 있다. 슬로건은 과학기술에 의해 국력이 결정된다는 시대 인식과 교육의 정치적 기능에 기초한다. 이러한 방향은 2012년 9월 최고인민회의 제12기 제6차 회의에서 '전반적12년제의무교육을 실시함에 대하여' 법령을 발표하며 시작되었다.[3] 법령은 의무교육 기간을 1년 연장하는 데 그치지 않고, 기초과학과 컴퓨터 교육을 강조하는 교육과정 개편을 통해 수학과 정보기술 수업 시간을 늘리고 교육 내용과 교수 방법을 개선하였다. 2026년 제15차 전국교원대회와 관련해서는 '제2차 전반적12년제의무교육' 시행과 중등교육 과정에서 기술기능 습득과 선택과목제 도입이 언급된 것으로 보도되었다.[4]

과학기술 교육의 강화는 김정은 시기에 갑자기 등장했다기보다 역사적 맥락에 배태되어 있다. 1960년대 사회주의 건설 과정에서 김책공업종합대학을 중심으로 전문 기술자 양성을 위한 과학기술 교육이 이루어졌고(한만길 · 손계림, 1996), 김정일 시기에는 대외적 고립과 경제위기를 극복하기 위해 생산 공정의 CNC화와 IT 산업 발전을 강조하며 컴퓨터 교육과 컴퓨터 관련 대학 신설, 통신시설과 인트라넷 구축을 추진하였다(이미경, 2019). 김정일 시기의 북한이 정보통신 인프라 구축에 주력하였다면, 김정은 시기에는 인프라에 기초한 정보통신기술의 활용과 확산에 주력한다고 볼 수 있다(조정아 외, 2020).

2. 지식경제 담론과 전민과학기술인재화의 등장

이러한 전환의 담론적 토대가 지식경제다. 북한은 지식경제를 '새로운 지식의 발견과 기술 보급이 사회 · 경제발전의 수단이 되고, 지식산업이 발전을 주도하는 시대'로 규정한다. 서구의 '지식기반 사회'와 유사하지만, 주체와 자력갱생을 강조하고 경제의 지식화가 국가의 통일적 지도 아래 계획적으로 추진된다는 점에서 차별성을 지닌다. 한편으로 지식과 과학기술을 경제발전의 핵심 동력으로 활용한다는 점에서 중국의 '과교흥국(科教兴国)' 정책과 유사하

3) 『노동신문』(2014. 9. 6).
4) 『노동신문』(2026. 9. 3).

다는 평가도 제기된다(조정아 외, 2020). 지식경제에서 지식노동은 생산에서 중요한 비중을 차지하므로 노동자에게도 높은 지적 수준과 첨단 과학기술의 이해가 요구된다. 북한 교육학계 역시 교육이 지식 전수에서 활용 능력과 창조력 함양으로, 학교교육에서 평생교육체계로 전환되어야 한다고 본다.[5)]

'전민과학기술인재화'는 이러한 흐름에서 2013년에 제시되었다. 김정은 위원장은 2013년 8월 25일 담화에서 지식경제 시대에 맞게 인민경제의 현대화와 CNC화 수준을 높일 것을 지시하였고, 같은 해 11월 제9차 전국과학기술자대회 담화에서 새 세기 산업혁명이 본질적으로 과학기술혁명임을 강조하며 전민과학기술인재화 방침을 제시하였다.[6)] 2014년 9월 제13차 전국교육일군대회에서 전민과학기술인재화를 실현하여 21세기 사회주의 교육강국을 이루겠다는 목표를 천명하였다.[7)]

전민과학기술인재화의 핵심은 '전민'에 있다. 과거에는 소수의 전문가와 과학기술자가 사회발전 혁신을 주도했다면, 김정은 시기의 북한은 과학기술의 대중화로 모든 주민의 참여를 독려한다.[8)] 전민과학기술인재화는 사회구성원을 대학 졸업 정도의 지식을 갖춘 지식형 근로자로 준비시키는 사업으로 규정되며, 간부 학습용 제강에서도 노동자가 현대 과학기술을 소유한 기술형·지식형 인간이 되어야 한다고 강조한다.[9)]

전민과학기술인재화 정책은 두 가지로 구체화된다. 하나는 노동자의 과학기술인재화이고, 다른 하나는 각 부문과 단위에 필요한 과학기술 인재 양성이다.[10)] 전자는 공장대학과 원격교육 등 '일과 학습을 병행'하는 성인 고등교육과 재교육이며, 후자는 시·군의 전자도서관과 미래원, 공장·기업소의 과학기술보급실 설치와 직업재교육 활성화가 해당한다. 동시에 정규대학은 학술형 인재와 실천형 인재를 구분하여 양성하고 일류대학과 대학원 교육을 강화한다(김경미, 김안나, 2020). 궁극적으로 고등교육 개혁을 통해 고급 인력의 전문성을 제고하는 한편, 원격대학을 활용한 성인 고등교육을 통해 노동자에게 대학 수준의 교육기회를 제공하는 재교육 체계를 구축한다는 점에서 북한 고등교육 정책의 이중 구조가 형성되는 출발점으로 해석할 수 있다.

---

5) 『고등교육』, 제3호, 2016, p.56,
6) 『노동신문』(2013. 8. 25; 2013. 11. 13).
7) 『노동신문』(2014. 9. 6).
8) 『고등교육』, 제3호, 2016, p.56
9) 『학습제강』(2014), p.2; p.5; 조정아 외(2020), p.40 재인용
10) 리광삼, 『경애하는 최고령도자 김정은동지께서 밝히신 전민과학기술인재화에 관한 주체의 리론』, 평양: 사회과학출판사, 2017, pp.140~171.

3. 법제화와 경제발전 전략으로의 확장

전민과학기술인재화는 법제화를 거치며 위상이 높아졌다. 북한은 2015년 「교육법」 제8조의 '온 사회의 인텔리화 원칙'을 '전민과학기술인재화의 실현원칙'으로 수정하여 사회주의교육의 전망과업으로 명시하였고, 2019년 4월 「사회주의 헌법」 개정에도 반영하였다(조정아, 2019). 2016년 제7차 당대회에서 전체 주민의 과학기술 역량 향상을 강조하며 과학기술 연구 인력을 3배 이상 늘리고 전 사회적 과학기술보급망을 구축한다는 방침을 제시하였다.[11] 2019년 제14차 전국교원대회에서도 과학기술과 교육의 연계 강화를 강조하였다(조정아, 2019). 대학교육도 개편되어 전국 37개 대학에 나노재료, 정보보안, 로봇공학과 등 85개 학과를 신설하였고(강진규, 2019), 2020년 상반기에는 수자경제(디지털경제), 인공지능, 빅데이터 관련 학과를 신설하였다(변학문, 2021). 학과 신설의 목적은 지식기반사회에서 지능노동의 중요성을 감안해 노동시장이 필요로 하는 지식과 기술을 겸비한 인재를 양성하려는 것이다.

전민과학기술인재화 정책은 경제발전 전략과 직결된다. 북한은 경제의 수자화(디지털화)에 주목하며 수자경제의 핵심을 첨단기술과 망(네트워크) 기술, 구름연산(클라우드 컴퓨팅), 대자료(빅데이터), 정보기술의 결합에 기초한 지능화로 파악하여(강진규, 2020b) 인민경제계획과 사회주의기업책임관리제, 금융 개혁 등에 적용하려는 의지를 나타냈다. 이 과정에서 교육은 국가경제발전 5개년 계획의 과학기술 중시 기조를 뒷받침하는 인재 양성 수단이 된다.[12] 국력이 인재의 양적・질적 수준에 의해 결정된다는 인식은[13] 교육을 소비가 아닌 투자로 보는 인적자본론의 관점과 맞닿아 있다. 인공지능 활용 시도 역시 이러한 인식이 수자경제와 교육정보화 기조 안에서 나타나는 변화로 볼 수 있다.

이러한 정책 방향은 2026년 9월 2~3일 평양에서 개최된 제15차 전국교원대회에서도 재확인되었다. 첨단과학기술 인재 양성과 고등교육 및 직업교육 강화가 다시 강조되었다. 구체적으로 대학은 첨단과학기술 관련 교과목을 개설하고, 직업기술대학과 공장대학은 지방발전 정책과 산업 현장의 수요에 부응하는 실천형 인재를 양성하기 위한 교육과정을 마련하도록 하였다. 이와 함께 첨단・경계 과학 분야의 교육 강화와 교육・과학연구・생산의 연계가 고등교육의 주요 과제로 강조되었다. 원격교육 역시 근로자가 생산 현장을 떠나지 않고 지식과 기술 수준을 향상할 수 있는 교육경로로 제시되었다.[14] 교육정책의 변화는 고급 과학기술인재의 양성과 산업 현장에 종사하는 기존 노동력의 재교육을 병행하는 이중 구조가

11) 『근로자』(2016), pp.21~23; 변학문(2021), p.358 재인용
12) 『노동신문』(2026. 2. 26).
13) 손영석, 『지식경제시대에 제기되는 몇가지 경제리론문제』, 평양: 과학백과사전출판사, 2014.
14) 『노동신문』(2026. 9. 2; 2026. 9. 3; 2026. 9. 4).

최근까지 유지되고 있음을 보여준다.

정리하면, 전민과학기술인재화는 정규대학의 고급 인력 양성에 그치지 않고 일하는 노동자까지 대학 수준의 지식을 갖추게 하려는 구호로 자리 잡았다. 다음 장에서 이러한 제도적 변화를 교육 대상의 확대라는 관점에서 살펴본다.

Ⅲ. 교육 대상의 확대와 인력 양성 체계의 변화

전민과학기술인재화가 구호에 머무르지 않으려면 '누구를 대상으로 교육하는가'라는 질문에 답해야 한다. 북한은 산업 현장의 기술 수준이 낮고 현장에서 문제를 해결하는 경향이 있으며(조정아 외, 2020), 청년 대부분이 중등교육 이후 장기 군복무를 거쳐 직장에 배치되어 전문지식이 부족하다는 현실도 있다(김경미, 2022). 이러한 조건에서 신규 인력의 공급만으로 현장의 기술 수준을 바꾸기는 어렵다. 본 장에서는 대학을 통한 고급 인력 양성과 근로자 교육이 함께 추진되는 방식을 살펴본다.

1. 대학의 역할 확대: 고급 인력 양성과 교육·연구·생산의 연계

김정은 시기 북한의 고등교육은 지식경제 추진을 위해 대학교육발전전략을 수립하고 연구중심대학과 일류급 대학을 육성하며, 전문대학 승격과 학과 통폐합·증설, 교육과정 개편, 원격교육 확대를 추진하는 방향으로 변화하였다. 이러한 변화는 '세계적 추세'를 수용하면서 '우리식' 개혁을 모색하는 방법으로 이루어졌는데, 2014년 전국교육일군대회에서 세계적 발전 추세를 '따라가야' 한다는 것을 넘어 2019년 전국교원대회에서 교육수준을 '뛰어넘어야' 한다는 방향으로 나아갔다(조정아, 2019). 교육발전전략은 북한 당국에서 수립되어 도·시·군과 학교 단위로 확대되었고, 2020년 상반기에 김일성종합대학, 김책공업종합대학 등 주요 중앙대학과 일부 부문별 대학이 학부 조정과 원격교육대학 발전 전략 작성을 추진하였다.[15] 이후 2026년 제15차 전국교원대회에서 김일성종합대학 등 주요 대학의 완전학점제 도입과 통합교수관리체계의 개발·도입이 주요 성과로 제시되었다.[16]

15) 예를 들면 교원양성대학은 김형직사범대학과 김철주사범대학, 평양교원대학이, 도급대학은 함북공업대학과 청진농업대학이, 기술대학 부문은 김책공업대학과 평양기계대학이, 공장대학은 평양공업대학, 직업기술대학은 평양식료일용기술대학이 교육발전전략 작성을 선도하였다. (『노동신문』, 2020. 7. 29).
16) 『노동신문』(2026. 9. 3)

고등교육 개편의 중심에는 교육과 과학연구, 생산의 결합이 있다. 김정은 위원장은 2014년 전국교육일군대회에서 주요 대학을 교육과 과학연구, 생산이 하나로 밀착된 일류급 대학으로 발전시키라고 지시하였다.[17] 대학교육발전전략에는 기술개발처 설립이나 첨단기술 제품연구소·생산공장 운영을 통해 교육, 연구, 생산, 판매를 연계하고 수익을 창출하는 방식이 제시되었다.[18] 교육과 연구, 생산의 결합은 북한이 건국 초기부터 강조해 온 '현장지원연구' 전통과 이어진다. 기업 연구가 취약하고 인력이 부족한 상황에서 대학이 생산 현장 지원 연구를 상당 부분 담당해 온 것이다(조정아 외, 2020). 더불어 첨단기술 분야에서는 2015년에 김책공업종합대학 자동화연구소가 설립되었고,[19] 2019년에는 김일성종합대학 첨단기술개발원과 김책공업종합대학 미래과학기술원이 설립되어 현장에서 제기된 연구과제와 첨단기술 제품 개발을 수행하는 것으로 보도되었다.[20] 다만, 공식 보도만으로는 이러한 연구소가 생산 현장에 미친 효과를 확인하기 어렵다는 한계가 있다.

대학 체계는 부문종합대학을 중심으로 재편되는 모습을 보였다. 산업 분야별로 부문종합대학을 선택하여 해당 분야의 고등교육기관과 직업기술대학의 학부·학과를 일원화하고 교육강령과 교육내용까지 일원화하였다. 부문종합대학에는 학술 중심, 정보 중심, 자료 중심, 원격교육 기능이 부여되는 가운데 원격교육과 관련하여서는 대학 내에 원격교육 거점과 통신망을 구축하여 해당 분야 소속기관 재직 근로자를 위한 원격교육을 책임지고 수행하도록 하였다.[21] 고급 인력 양성을 맡는 대학이 근로자 교육까지 같은 체계에서 담당한다는 점에서 양성과 재교육을 잇는 제도적 연결고리로 읽을 수 있다. 또한 학술일원화사업은 김일성종합대학과 김책공업종합대학 등 주요 대학이 지방 대학에 원격교육을 지원하는 방식으로 이루어지고 있는데, 이는 대학 간 교육격차를 줄이려는 시도로 볼 수 있다(김경미·김안나, 2020).

2. 산업체 부설 대학과 직업기술교육의 재편

근로자 교육의 제도적 기반은 인력 양성 체계의 개편과 함께 이루어졌다. 사회주의국가들은 핵심 기술인력을 양성하는 대학, 중등 기술인력을 양성하는 전문대학, 현장기술자를 양성하는 기술학교의 3단계 체계를 구축해 왔으며, 북한도 2010년대 중반까지 대학, 전문학교, 기능공학교의 3단계 체계를 운영하였다(조정아, 2005; 조정아 외, 2020). 김정은 시기에는 인력 양성 체계를 학술형과 실천형으로 구분하고 대학을 유형별로 특성화하면서, 이 체계를 2단계로

17) 장관호, 『연구형대학에 관한 연구』, 평양: 고등교육도서출판사, 2017, p.43.
18) 김춘남, 『새 세기 교통운수부문 인재양성에 대한 리론연구』, 평양: 철도교재출판사, 2016, pp.118~148.
19) 『노동신문』(2015. 7. 3).
20) 『노동신문』(2019. 12. 14).
21) 『노동신문』(2014. 9. 6).

축소하여 중급 기술인력 양성기관의 수준을 일반대학 수준으로 높였다. 2016년에 전문학교제도를 폐지하고 기존 전문학교를 평가하여 일부는 직업기술대학이나 공장대학으로 승격하고 일부는 지역 부문별 대학이나 공장대학의 학부로 통합하였다. [그림 1]을 살펴보면 직업기술대학의 85%가 공학계열에 해당하는 것을 알 수 있다. 이러한 조치는 공장대학, 농장대학, 어장대학 등 산업체 부설 고등교육기관이 산업 침체로 취약해지자 이들을 정규대학급으로 개편하여 교육의 질을 높이려는 시도로 보인다. 원격교육과 공장대학이 북한 인력 양성의 주요 시점마다 현실적 방안으로 활용되어 왔다는 측면에서 이러한 변화는 기존 제도의 단순한 되살리기가 아니라 제도적 구조조정과 질 향상이 결합된 재편으로 이해할 수 있다. 2026년 제15차 전국교원대회에서는 직업기술대학과 공장대학이 지방발전 정책과 산업 현장의 수요에 부응하는 실천형 인재를 양성하도록 교육과정을 마련하게 하였다.[22] 이는 재편된 산업체 부설 대학이 지방공업을 지원하는 인력 양성 거점으로 재규정되고 있음을 시사한다.

[그림 1] 직업기술대학 현황(2020년 기준)

자료: 조정아 외(2020), pp.100~101을 참고하여 저자 재작성.

22) 『노동신문』(2026. 9. 3).

위와 같이 재편된 체계 위에서 원격교육은 근로자의 고등교육 기회를 넓히는 수단으로 제시되고 있다. 북한 원격교육의 특징은 일반대학, 공장대학, 농업대학, 직업기술대학 교원의 재교육과 함께 현장 근로자를 대상으로 원격교육을 확대했다는 점이다. 근로자의 고등교육은 실천형 기술 인재 양성을 위한 것으로, 컴퓨터로 입학시험을 진행하고, 자신의 직업과 전공 특성에 맞게 학습 과정을 설계할 수 있는 학점제에 기반한 원격교육을 제공하도록 설계되어 있다.[23] 공장대학, 농장대학, 어장대학 등 각 분야 근로자의 과학기술 역량을 강화하는 원격교육 체계를 국가적 조치로 마련하고[24] 직업기술대학으로의 전환을 통해 경쟁력을 갖춘 노동력을 양성하려는 정책으로 볼 수 있다. 이러한 정책에는 전민과학기술인재화와 '일하면서 배우는 교육체계'를 지향하는 전민학습체계를 통해 근로자의 과학기술 실력을 높여 기업소 생산을 정상화하고 경제발전을 추구하겠다는 의도가 담겨 있다.

3. 양성과 재교육의 이중 구조

북한은 고급 인력 양성과 기존 노동력의 재교육이라는 두 경로를 하나의 교육체계 안에서 추진한다. 하나는 학령기 교육과 일류급 대학과 연구소, 부문종합대학을 통한 고급 인력 양성이고, 다른 하나는 전문대학과 직업기술대학의 재편 및 원격교육을 통한 근로자의 지식과 기술 향상이다. 이러한 이중 구조는 Becker(1994)가 논의한 학교교육과 직업훈련을 통한 인적자본 형성과 연결하여 해석할 수 있다. 다만, 북한에서는 두 경로가 '전민과학기술인재화'라는 정책적 지향 아래 부문종합대학의 원격교육을 매개로 연계된다는 점이 특징이다. 즉, 고급 인력 양성과 기존 노동력의 재교육이 분리된 영역에 머무르지 않고 대학을 중심으로 상호 연계되는 인적자본 형성 체계를 지향하는 것이다. 그러나 이러한 정책이 실제로 어느 정도 규모로 시행되고 있으며 인력의 전문성 및 생산성 향상에 어떠한 효과를 가져왔는지는 판단하기 어려운 부분도 있다.

한편으로 근로자는 생산 활동을 중단하고 학교로 돌아가 교육을 받기 어렵기 때문에 근무를 지속하면서 학습할 수 있는 교육 방식이 필요하다. 또한 지역과 기업소에 분산된 학습자에게 교육을 제공하기 위해서는 시간과 공간의 제약을 극복할 수 있는 전달 체계가 마련되어야 한다.

23) 『고등교육』, 제6호(2017). p.21; 제10호(2017), pp.27~28.
24) 『교육신문』(2015. 7. 30).

Ⅳ. 원격교육과 교육정보화: 근로자 교육의 확대

근로자 교육이 확대되면 학습 수단과 접근성 제약이 핵심 쟁점으로 부상한다. 근로자는 근무를 유지하면서 학습을 병행해야 하며, 당국은 지역과 기업소에 분산된 교육 대상자들에게 교육을 제공해야 하기 때문이다. 북한은 이러한 제약을 원격교육으로 해결하고자 하며, 교육정보화 체계는 원격교육의 운영과 확산을 뒷받침하는 기반으로 기능한다. 본 장에서는 원격교육의 제도화, 교육정보화 인프라를 살펴보고 원격교육의 고도화 과정의 변화와 한계를 살펴본다.

1. 원격교육의 제도화와 교육 대상의 확대

북한의 원격교육은 1990년대 컴퓨터를 활용한 교육 방법에서 시작해 2000년대 E-Learning 도입으로 이어졌고, 이러한 토대는 야간·원격 교육과 공장대학을 통해 기업소에 근무하며 고등교육을 받게 한 '일하며 배우는' 교육체계와 맞닿아 있다. 김책공업종합대학이 2010년 원격교육대학을 설립하면서 본격화되었고 2010년대 중반 이후 빠르게 확대되었다. 대학을 중심으로 원격교육체계를 마련하는 것은 전 사회적으로 과학기술 역량을 함양하는 전민학습체계를 구현하여 인민경제의 당면 과제를 해결할 인재를 양성하려는 국가전략의 일환이다.

제도화는 단계적으로 이루어졌다. 2012~2015년에는 교육정보화 시스템이 정책적으로 제도화되었고, 2014년에는 김일성종합대학, 평양건축종합대학, 평양의학대학 등 주요 대학에 원격교육대학과 원격학부가 설립되었다(김경미, 2022). 2016년 제7차 당대회 중앙위원회 사업총화에서 '원격교육체계'가 확립되었고, 2020년 최고인민회의 제14기 제3차 회의에서 '원격교육법'이 채택되어 원격교육의 목표와 원칙, 학생 등록, 교수안 작성 및 공유, 전자인증 등을 규정하고 인프라 조성의 의무를 명시하였다(강진규, 2020a). 예를 들면 김책공업종합대학은 2015년에 40개 원격교육 학과를 설치하였고, 김일성종합대학은 2016년에 1,290여 개 교과목과 4만 700여 개의 전자강의안을 제작하여 보급하였다.[25] 원격대학 수강생은 10만 명에 이르는 것으로 추산된다(조정아 외, 2020). 2020년 코로나19 팬데믹 시기에는 김책공업종합대학이 개발한 교육용 소프트웨어 '최우등생의 벗(2.0)'이 중등교육 현장에 제공되었다(강진규, 2020c).

이러한 제도화가 대학을 중심으로 이루어졌다는 점에서 원격교육이 근로자 교육으로 어떻게 확장되었는지 살펴볼 필요가 있다. 앞서 살펴봤던 부분종합대학의 원격교육 정책은 소속

25) 『노동신문』(2015. 4. 27; 2016. 4. 1).

기관의 재직 근로자에 대한 원격교육을 담당하도록 함으로써 대학 중심의 교육체계를 근로자 교육과 연계하고 있다. 이러한 과정에서 원격교육의 대상은 교원에서 경제간부, 과학자, 기술자, 근로자로 확대되는 양상을 보인다.

시기별로 살펴보면, 2020년에는 수만 명의 교원이 원격재교육을 받았으며, 2021년에는 경제간부의 실무 수준 향상이 강조되었다. 2022년에는 과학자와 기술자, 근로자의 원격교육 참여 및 원격교육체계 편입이 이루어졌으며, 2023년에는 과학자와 기술자의 실력 제고가 주요 성과로 제시되었다.[26] 나아가 2026년 9월 제15차 전국교원대회에서도 원격교육은 근로자가 생산 현장을 떠나지 않고 지식과 기술 수준을 높일 수 있는 교육경로로 제시되었다. 북한 당국이 진행하는 원격교육에 기반한 대상의 확대는 근로자 교육 수단으로 재확인된 것으로 볼 수 있다. 이러한 흐름은 북한 당국이 원격교육을 다양한 직업집단으로 확대하면서 근로자의 지식과 기술 수준을 높이기 위한 교육 수단으로 자리매김하고 있음을 보여준다.

2. 교육정보화 인프라의 구축과 운영

[그림 2] 교육정보화 체계의 기본 구조

자료: 『고등교육』 제5호(2019, p.58)를 토대로 저자 작성.

26) 『노동신문』(2020. 5. 25; 2021. 2. 25; 2022. 4. 13; 2022. 5. 27; 2022. 12. 4; 2023. 8. 22).

원격교육은 교육정보화 체계 안에 위치한다. [그림 2]는 교육정보화 체계의 기본 구조를 토대로 정리한 것이다. 맨 아래의 기구 및 사업체계는 법률과 제도를 갖추어 국가가 교육정보화를 통일적으로 관리하는 체계이고, 기초층에는 국가망과 국부망, 정보화된 교실·강좌, 과학기술보급실과 전자도서실, 구름 연산(클라우드 컴퓨팅)에 기초한 가상 교육환경이 놓인다. 응용층에는 교육관리, 교육지원, 교육자원 개발·구축·공유, 통합검색 체계가 있으며, 왼쪽의 규격화·표준화 축이 전 체계에 걸쳐 있다.[27] 주목할 점은 원격교육이 교육관리체계(원격교육관리)와 교육지원체계(원격교육) 양쪽에 포함되어 있다는 것이다. 원격교육이 국가교육체계 안에 설계되어 있어 이것이 근로자 교육을 가능하게 하는 제도적 기반으로 활용될 수 있다.

구체적인 인프라는 〈표 1〉과 같다. 북한은 인터넷이 아닌 국가 인트라넷을 활용하며, 대규모 데이터베이스를 과학기술전당에 설치하여 원격학습용 자료를 검색하게 한다(김경미, 2022). 과학기술전당을 국가망에 연결함으로써 연구기관, 교육기관, 공장, 기업소, 농장 등 2만 2천여 개 기관의 과학기술보급실, 미래원, 도서실에서 자료를 검색할 수 있는 기반이 확충되고 있다. 국가망 활용이 어려운 지역을 고려하여 기업소와 공장에는 과학기술보급실을 설치하고 시·군 단위에는 미래원을 설치하여 원격교육을 제공한다.[28] 이러한 공간은 근로자

〈표 1〉 원격교육 인프라 사례와 교육정보화 체계 도식의 대응

구분	사례	내용	도식(그림2)의 층	출처
국가 단위	국가 인트라넷, 과학기술전당	국가 인트라넷을 활용하며, 대규모 데이터베이스를 과학기술전당에 설치하여 원격학습용 자료 검색	기초층(국가망); 응용층(교육자원 공유·통합검색)	김지수 (2019)
거점 시설	과학기술보급실, 미래원, 도서실(2만 2천여 개 기관)	연구·교육기관, 공장, 기업소, 농장에서 자료 검색. 기업소·공장에는 과학기술보급실, 시·군 단위에는 미래원 설치	기초층(과학기술보급실, 전자도서실)	김지수 (2019); 『노동신문』 (2018. 2. 11).
학교 단위	국가 전산망 연결 교실, 멀티미디어 강의실	교실 네트워크화, 교수 매체의 멀티미디어화	기초층(정보화된 교실, 강좌)	강진규 (2021)
대학 단위	동림공업대학	'대학구내국부망' 구축	기초층(국부망)	『교육신문』 (2012. 6. 7; 2013. 5. 30; 2016. 7. 28)
	리계순사리원 제1사범대학	원격교육망 '경암산'을 통해 원격강의와 전자자료 제공	기초층(국부망); 응용층(교육지원: 원격교육)	
	평성사범대학	'콤퓨터내부망'을 구축하여 강의, 교육정보실, 도서관 자료 열람	기초층(국부망); 응용층(교육자원)	
공통	데이터 전송 국가표준	과학기술전당을 중심으로 부문·지역·단위별 과학기술 보급 거점 간 자료 전송 보장	규격화/표준화(전 층)	『노동신문』 (2018. 12. 12)

자료: 각 출처를 토대로 저자 작성; '도식의 층' 열은 사례를 [그림 2](교육정보화 체계의 기본 구조)의 항목에 맞춘 저자의 해석임.

27) 『교육신문』(2014. 9. 18); 『고등교육』, 제5호(2019), p.58
28) 『노동신문』(2018. 2. 11)

를 대학 졸업 수준의 지식형 근로자로 키우는 원격교육을 제공하는 통로로 작용하고 있다. 이러한 원격교육 인프라는 Ⅲ장의 재교육 경로가 작동하는 물적 기반이다.

3. 디지털 교육의 고도화와 인공지능 활용

교육인프라가 정비되면서 콘텐츠와 평가・학습 방식이 고도화되고 인공지능을 활용하려는 시도도 나타났다. 김책공업종합대학이 개발한 '지능교수관리체계'는 원격교육을 받는 학생의 학습 정도를 컴퓨터가 자동으로 확인하여 부족한 분야를 분석하고 필요한 학습 내용을 제공하는 모델로 소개되는데[29] 이는 교원・학생・교수지식・진단 모듈로 구성되어 지능형 튜터링 시스템과 유사해 보인다. 이와 함께 학습자 식별, 실시간 대화, 비접촉 인증카드를 이용한 학생 관리, 자동 강의 녹화, 원격시험 종합관리시스템 등을 개발하며 '원격 + 인공지능' 수준을 높이려 하고 있다.

교육과정 측면에서는 김책공업종합대학이 인공지능 학과를 개설하고, 평양컴퓨터기술대학이 빅데이터를 신속히 분석하는 역량 습득을 목표로 교육과정을 재편하였다(김경미, 2022). 또한 김일성종합대학 정보과학대학은 인공지능과 증강현실 기술을 적용한 '붉은별 4.0' 가상화 상체계와 자료관리 시스템 '초석'을 개발하였다.[30] 앞에서 설명했듯이, 2026년 제15차 전국교원대회에서도 주요 대학이 통합교수관리 체계를 개발하고 도입했다는 평가가 제시되었는데, 이는 교수・학습 관리의 정보화가 지속되고 있음을 시사한다. 이처럼 원격교육은 인공지능이 결합된 융합교육으로 변화하고 있으며, 교육정보화 고도화의 일환으로 볼 수 있다.

이러한 시스템이 근로자 교육과 이어질 가능성은 두 가지 측면으로 추정해 볼 수 있다. 하나는 김책공업종합대학이 개발한 학점제 원격교육과 재교육, 과학기술강습 체계를 각 대학과 기관의 원격교육대학에 통일적으로 적용하는 것이다. 다른 하나는 학습 진단과 맞춤형 학습 제공이 시간이 부족한 학습자에게 유리하다는 것이다. 현 단계에서 인공지능을 활용한 원격교육은 기술 학습과 근로자 교육을 보조하여 기존 노동력의 기술 능력과 전문 지식을 높이는 수단으로 기능한다고 보는 것이 적절할 것이다.

4. 인프라의 제약과 교육의 관리・통제의 긴장

이러한 구조는 몇 가지 한계를 안고 있다. 첫째, 전력과 단말기, 네트워크 접근성 제약이다.

29) 『고등교육』 제2호(2012), p. 72-73; 제11호(2017), p.61-62; 『노동신문』(2018. 8. 30).
30) 『고등교육』 제2호(2019), p.52; 제1호(2017), p.49.

개인 컴퓨터 보유가 적고 일부 지역의 전력 불안정과 국가망 네트워크 접근성에 격차가 있어 평양과 주요 기관 밖에서는 학습 경험이 달라질 수 있다(Kim, 2026). 앞에서 살펴보았듯 국가망 활용이 어려운 지역을 중심으로 과학기술보급실과 미래원을 두는 방식은 물리적 장소에서 학습을 전제한다는 점에서 지역 간 격차가 발생할 수 있다. 2026년 제15차 전국교원대회에서도 도시와 농촌의 교육 수준 격차를 줄여야 한다는 과제가 제기된 것으로 보아 북한 당국이 이러한 격차를 문제로 인식하고 있음을 알 수 있다. 중국의 사례를 분석한 연구에서도 도농 간 교육・사회서비스 격차를 인적자본 형성과 장기적 경제성장을 제약하는 요인으로 논의하며 농촌 교육에 대한 투자 확대가 정책 과제로 제시되었다(Li *et al.*, 2017). 북한과 중국은 사회・정치적 맥락이 다르지만, 지역 간 교육 격차가 교육기회의 불평등을 심화하고 인적자본의 축적을 제약할 가능성이 크다.

둘째, 국가 인트라넷을 사용하는 폐쇄형 구조는 정보 통제와 지식 접근의 개방성 사이에 긴장을 유발한다. 이러한 환경에서 학습관리체계와 인공지능 기반 피드백은 학습자의 자율성보다 교육 효율성 제고, 감시 강화, 이념적 순응을 뒷받침하는 데 활용될 가능성이 있다(Kim, 2026).

Ⅴ. 교육과 경제발전의 연계: 북한의 인적자본 전략

1. 교육에서 생산 현장으로: 지식・기술과 경제 목표의 연결

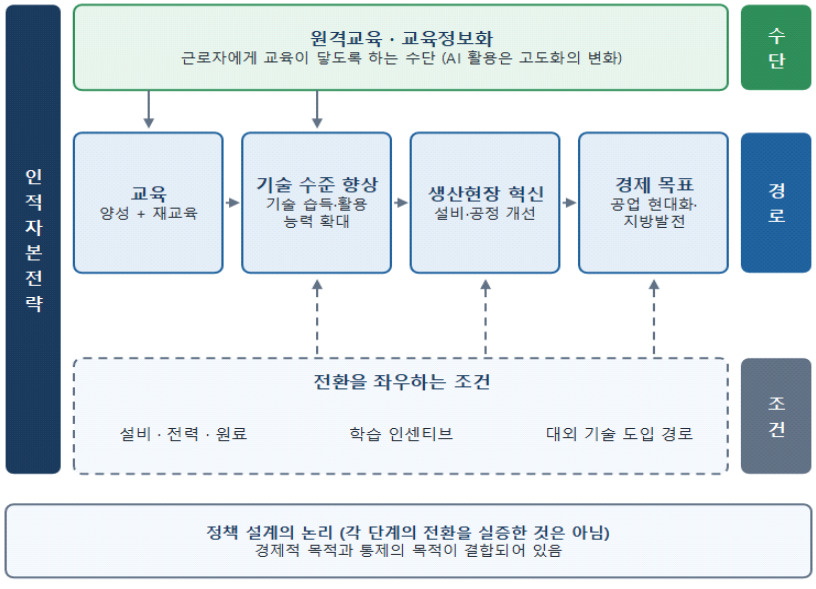
북한이 교육을 경제발전과 연계하는 방식은 [그림 3]과 같이 정리할 수 있다. 교육을 통해 근로자의 기술 수준을 높여 설비와 공정 개선 등 생산 현장의 혁신으로 연결함으로써 공업 현대화와 지방발전 경제 목표에 접근하는 것이다. 원격교육과 교육정보화는 근로자 교육이 현장과 연결되도록 하는 수단이다.

첫 단계인 교육과 기술 수준 향상은 학교 안의 인재 양성에 그치지 않고 근로자로 확장된다. 구체적으로 대학이 기업과 협력하여 기술서비스, 기술 이전, 공동기술 개발을 추진하는 산학의 결합이며,[31] 교원에서 경제간부, 과학자와 기술자, 근로자로 대상을 확장하는 재교육이다. 조정아 외(2020)도 원격교육을 전민과학기술인재화 실현의 중요한 정책이자 근로자를 대상으로 한 고등교육의 수단으로 본다.

31) 『고등교육』 제8호(2017), pp.60~61.

이러한 교육 경로가 지향하는 경제목표는 지방발전 20×10 정책과도 연결된다. 김정은 위원장은 2024년 1월 15~16일 최고인민회의 제14기 제10차 회의 시정연설에서 매해 20개 군에 지방공장을 건설하는 사업을 10년간 추진하겠다고 밝혔다(박정진, 2024). 지방발전 20×10 정책은 시·군을 '문명하고 부강한 사회주의국가의 전략적 거점'으로 발전시킨다는 목표 아래 지방공업을 통한 소비재 수요 보장과 인민생활 향상을 과제로 삼으며(최은주, 2024) 5개년 계획의 가시적 성과를 뒷받침하는 보완 정책으로 해석된다. 추진체계에 교육·과학기술 부문은 처음부터 편입되어 있다. 당 조직지도부 산하 비상설중앙추진위원회가 정책을 지도하고 국가과학원, 국가과학기술위원회, 한덕수평양경공업대학 등이 각 도·시·군의 당위원회를 지원한다. 2024년 4월에는 한덕수평양경공업대학, 평양기계대학, 식료일용연구원, 경공업연구원이 지방공업 지원 과제를 부여받았다.[32] 대학과 연구기관이 현장의 기술을 지원하는 구조는 '현장지원연구' 전통이 지방발전 20×10 정책 안에서 조직된 모습으로 볼 수 있다.

[그림 3] 원격교육과 경제발전 전략



자료: 저자 작성(정책 논리 재구성).

32) 『노동신문』(2024. 4. 20).

근로자 교육과 경제정책의 접점은 기능공 양성에서 구체적으로 나타난다. 2024년 1월 정치국 확대회의에서 기술자 양성사업이 논의되었으며, 군당책임비서 강습회 이후 기능공 양성사업이 추진되기 시작하였다. 이후 3월 중앙연구토론회에서도 기술자·기능공 양성이 핵심 의제로 제시되었다(박정진, 2024). 이러한 흐름은 기술 인력 양성을 경제발전을 뒷받침하는 주요 과제로 설정하고 있음을 보여준다. 북한 당국은 현대적인 공장과 원료기지를 갖추어도 생산 담당자의 기술·기능 수준이 높지 않으면 경제적 목표를 실현하는 데 제약이 발생한다는 점을 강조하고 있다.[33] 따라서 기술·기능 수준을 높이기 위한 방식으로 연구기관과 모범단위가 현장 노동자에게 기술을 전수하는 방식이 추진되었다. 예를 들면 김화군식료농장의 선발 노동자가 재배 기술을 전수하고 경공업연구원이 식가공 기술 전습을 기획·배포하도록 하였다.[34] 한편, 과학기술전당은 114만여 건의 과학기술 자료를 온라인으로 보급하였다.[35] 이러한 사례는 북한 당국이 현장 중심의 기술 전수와 과학기술 자료 보급을 병행하여 근로자의 기술 및 기능 수준을 높이고자 했음을 보여준다.

또한 북한은 지방발전 20×10 정책에 따라 지방공장 근로자의 숙련도를 향상하기 위해 원격교육을 활용하고 있다.[36] 원격교육은 생산 현장을 떠나기 어려운 근로자에게 지식과 기술을 습득할 기회를 제공하는 교육체계라는 점에서 지방공업 부문의 인력 양성과 관련하여 향후 추이를 주목할 필요가 있다.

2. 인적자본 전략의 특징과 한계: 양성과 재교육을 중심으로

앞의 논의를 종합하면, 북한은 인재 양성과 근로자 재교육을 경제발전에 연계된 인적자본 축적의 두 경로로 추진하고 있다. 하나는 일류급 대학과 연구소, 부문종합대학을 통해 고급 인력을 길러내는 '양성'이며, 다른 하나는 전문대학과 직업기술대학의 재편, 원격교육을 통해 근로자의 기술 수준을 높이는 '재교육'이다. 이러한 이중 구조는 인적자본이 학교교육과 직업훈련을 통해 축적된다는 Becker(1994)의 논의와 연결하여 해석할 수 있다. Becker(1994)는 인적자본 투자의 한 형태로 직업훈련에 주목하며, 직업훈련이 생산성과 소득 향상에 기여할 수 있는 중요한 투자임을 강조했다. 이러한 관점에서 북한의 인재 양성과 근로자 재교육은 고등교육과 직업훈련을 통해 인적자본을 축적하면서 경제발전과 연계하려는 전략으로 이해할 수 있다.

---

33) 『노동신문』(2024. 4. 4).
34) 『노동신문』(2024. 6. 5).
35) 『노동신문』(2024. 6. 13).
36) 『노동신문』(2025. 3. 14).

북한에서 원격교육과 공장대학은 대학 설립에 필요한 자원이 부족한 상황에서 고등교육을 넓히는 '현실적' 방안으로 활용되어 왔고(조정아, 2005), 김정은 시기의 특징은 이러한 교육 경로가 전민과학기술인재화 기조 아래 교육법(2015)과 헌법(2019), 원격교육법(2020)을 통해 제도화되고, 디지털 기반 원격교육으로 전환되었다는 데 있다. 지방발전 20×10 정책은 인재 양성과 근로자 재교육이라는 이중 구조가 지방공업 발전이라는 정책목표로 연계되는 사례로 볼 수 있다. 대학과 연구기관의 기술 지원은 전문지식과 기술을 생산 현장에 연결하는 역할을 하며 기능공 양성과 기술 전습은 현장 노동자의 숙련을 높이는 재교육 경로에 해당한다.

이러한 구조는 설계상 비용을 낮추고 접근 범위를 넓히는 방식으로 활용될 수 있다. '일하며 배우는' 방식은 근로자가 생산 단위에 소속된 채로 야간·원격 교육을 받게 하여 노동 산출을 해치지 않으면서 고등교육 접근을 넓혔고, 원격교육은 이러한 교육제도를 디지털화로 연계한 것이다(Kim, 2026). 북한의 원격교육 제도는 Becker(1994)가 제시한 교육의 기회비용, 즉 학습을 위해 생산 활동을 중단함으로써 발생하는 비용을 줄이는 방식으로 이해할 수 있다. 과학기술보급실과 미래원 같은 거점은 2만 2천여 개 기관을 국가망으로 연결하여 분산된 근로자에게 교육을 전달하려는 체계이다(김경미, 2022; 김지수, 2019). 원격교육이 새로운 기술의 수용 능력을 높인다는 점에서 근로자 재교육은 설비 현대화를 현장에서 흡수할 역량을 미리 쌓는 투자로 해석할 수 있다.

그러나 인적자본 투자가 실질적인 성과로 이어지려면 물적·기술적 조건이 갖추어져야 한다. 국가가 교육을 경제성장 동력으로 규정하고 직업교육을 확대하더라도 인적자본 투자의 수익이 모든 집단에 보장되지 않는다는 점은 중국의 직업교육 사례에서도 나타난다(Koo, 2016). 이러한 한계를 보완하기 위하여 우선 산업 현장의 설비와 전력 등의 안정적인 공급이 필요하다. 북한의 제한적인 전력 수급 여건은 생산 활동뿐 아니라 원격교육의 운영에도 제약 요인으로 작용할 수 있다(박정진, 2024). 또한 개인용 컴퓨터의 보급 부족과 네트워크 접근성 격차는 평양과 지방 간 교육 접근성 및 학습 경험의 차이를 심화할 가능성이 있다(김경미, 2022; Kim, 2026). 따라서 노동자의 지식과 기술 수준을 향상하더라도 실제 생산 활동에 적용할 수 있는 설비와 전력 및 디지털 기기가 뒷받침되지 않는다면 인적자본 투자가 생산성 향상으로 연결되는 데 한계가 있을 수 있다.

둘째, 학습에 참여하도록 유도하는 인센티브와 학습 시간을 확보할 수 있는 여건도 중요하다. 시장경제에서는 근로자가 일반적 직업훈련의 비용을 부담하고 향후 임금 상승이나 고용 기회 확대를 통해 투자에 대한 보상을 기대할 수 있다. 반면, 지방발전 20×10 정책에서는 노력 동원의 동기가 당과 영도자의 은덕에 대한 보답과 애국주의 등의 정치·이념적 가치로

제시되었고, 물질적 보상 역시 농촌 살림집 입사 같은 현물 형태로 제공되는 것으로 나타났다(박정진, 2024). 또한 시·군당 일군에게 과학기술 역량을 자격지표로 요구하는 사례도 보고된다.[37] 이러한 사례는 학습 참여와 역량 개발 유인이 임금 상승과 같은 경제적 보상뿐 아니라 정치적 평가, 자격 요건 및 비금전적 보상과 연계될 가능성을 보여준다.

그러나 이러한 정책적 유인이 북한 주민들의 자발적 학습 참여로 이어지는지에 대해서는 향후 추이를 관찰할 필요가 있다. 대학교육과 전민과학기술인재화의 연계를 분석한 박민주(2022)는 여성, 영세 경제단위 종사자, 낮은 직급의 노동자, 생계에 어려움을 겪는 주민들이 교육 기회에서 배제될 위험을 지적하며 주민 다수의 참여 유인을 높일 필요성을 제기하였다. 소련 시기와 이후 러시아의 성인교육을 분석한 연구에서도 직업교육이 유리한 위치에 있는 집단에 더 많은 기회로 제공되거나 불리한 집단은 낮은 교육 참여 때문에 수익에서 배제되는 경향이 나타났다(Kosyakova, 2018). 시장화 이후 북한에 새로운 사회계층인 신흥자본가가 등장하고(김병로, 2013) 있는 점을 고려하면 공식적인 평가 및 자격 체계와 별도로 경제적 자본이 학습 기회에 영향을 줄 가능성도 배제할 수 없다. 아울러 농번기에 건설 및 농촌 지원을 위한 노력 동원이 집중되는 점을 고려하면 노동자의 학습 참여를 정책적으로 독려하더라도 실제 학습 시간을 안정적으로 확보하기 어려울 수 있다. 결국 북한의 인적자본 형성 체계가 실제적인 성과를 거두기 위해서는 교육 기회 확대뿐 아니라 학습 참여를 유도하는 보상체계와 노동자의 학습 시간 및 접근성을 보장하는 것이 필요할 것이다.

셋째, 대외 기술 도입 경로의 제약이다. 박정진(2024)은 북한경제가 직면한 식량난과 에너지난 등의 구조적 문제를 국제 사회의 제재와 그에 따른 대외적 고립의 맥락에서 분석하며, 내부 자원에 의존하는 경제발전 정책이 성과를 거두기 위해서는 외부로부터의 자원과 기술 유입이 필요하다고 지적한다. 반면, 교육은 대규모 협력 없이도 추진할 수 있는 대응 수단이라는 평가도 제기된다(Kim, 2026). 이러한 점에서 교육을 통한 인적자본 개발은 대외적 제약하에서도 추진할 수 있는 정책적 수단이지만 새로운 기술과 전문지식을 외부로부터 도입하여 생산현장에 적용하는 것은 한계가 있을 수 있다. 궁극적으로 인력 양성을 위한 교육 역량의 확대가 곧바로 기술 수준의 향상이나 생산성 증대로 이어지는 것은 아닐 수 있다.

아울러 국가 계획에 따라 인력 수요를 예측하고 공급하는 체계는 시장의 수요 신호를 활용하기 어렵다는 점에서 북한 내 인력 수급의 불일치가 발생할 가능성도 존재한다. 북한에서는 주민의 직업 선택과 배치가 당국의 계획과 통제에 영향을 받는다는 점에서 양성된 인력이 산업 현장 수요에 부합하는지뿐만 아니라 적절한 직무에 배치되어 해당 분야에서 지속적으로

37) 『노동신문』(2024. 6. 29).

전문적 역량을 발휘할 수 있는지도 논의가 필요할 것이다.

이 전략을 평가할 때 인적자본 형성과 활용이라는 경제적 목표가 노동력 관리와 체제 유지라는 정치적 목적과 결합되어 있다는 점을 고려할 필요가 있다. 박정진(2024)은 지방발전 20×10 정책의 핵심을 경제적 성과뿐 아니라 당에 대한 신뢰와 보답을 통한 체제 공고화에서 찾으며, 숙련기능공 양성을 통한 노동력 확충과 당일군의 자격지표 재설정을 정책의 비가시적 목표로 해석한다. Kim(2026) 역시 원격교육의 학습관리체계와 인공지능 기반 피드백이 학습자의 자율성을 확대하는 것보다 훈련 효율의 제고와 교육의 표준화, 학습 과정의 관리 및 감시, 이념적 순응의 강화에 활용될 수 있다고 제기한다. 이러한 해석은 북한의 인적자본 전략이 생산성 향상을 위한 투자인 동시에 노동력 관리와 동원을 위한 수단으로 기능할 가능성을 보여준다. 따라서 북한의 인적자본 전략은 경제적 투자 측면만으로 설명하기보다 경제적 효율성과 정치적 통제라는 다층적 관점에서 이해할 필요가 있다. 본고는 이러한 결합을 북한의 정치·경제적 맥락에서 인적자본 전략이 형성되고 작동하는 특성으로 파악한다.

Ⅵ. 결론

본고에서는 김정은 시대가 교육을 과학기술 인력 양성과 경제발전에 어떻게 연계하고 있는지 전민과학기술인재화와 원격교육을 중심으로 살펴보았다. 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 전민과학기술인재화는 2013년에 제시된 이후 교육법(2015)과 헌법(2019)을 통해 제도화되었으며, 교육 대상도 학령기 학생에서 대학생과 근로자로 확대되었다. 이러한 방향은 2026년 제15차 전국교원대회에서도 재강조되었다. 전민과학기술인재화 기조 아래 학령기 교육과 정규대학 및 부문종합대학을 통한 '양성', 전문대학과 직업기술대학의 재편 및 원격교육을 통한 '재교육'이 인적자본 축적의 두 경로로 연결되었다.

둘째, 원격교육은 근로자 교육을 지원하는 제도적·기술적 기반으로 발전하였다. 원격교육의 대상은 교원에서 경제간부, 과학자·기술자, 근로자로 확대되었으며, 제15차 전국교원대회에서도 근로자가 생산 현장을 떠나지 않고 지식과 기술 수준을 높일 수 있는 교육경로로 제시되었다. 원격교육은 교육정보화 체계의 관리 및 지원 체계와 연계되고, 거점 시설과 국가망을 통해 분산된 교육 대상에게 전달되는데, 이는 2020년 원격교육법을 통해 법제화되었다. 인공지능 활용 시도 역시 이러한 디지털 기반의 원격교육이 고도화되는 과정에서 나타난 변화로 볼 수 있다. 다만, 폐쇄적인 정보 환경에서 교육기술이 학습자의 자율성뿐만 아니라

교육 효율성 제고와 관리 및 통제 목적으로 활용될 수 있다는 점을 고려할 필요가 있다.

셋째, 교육과 경제발전의 연계는 교육을 통해 지식과 기술을 습득하면서 생산 현장의 기술 ·기능 수준 향상과 경제적 목표 달성으로 이어지도록 구체화되었다. 대학과 연구기관의 기술 지원은 전문지식과 기술을 현장에 연결하는 역할을 하며, 기능공 양성과 기술 전습은 현장 노동자의 숙련을 높이는 재교육 경로에 해당한다. 이러한 경로는 북한이 고급 인력 양성과 기존 노동자의 기술 수준 제고를 병행하면서 교육을 경제발전에 연계하고 있음을 보여준다. 그러나 이러한 정책이 실제 교육 성과와 생산성 향상으로 이어지는지는 별개의 문제이다. 교육 인프라와 전력 공급, 학습 참여를 유도하는 유인과 외부 기술의 도입 및 활용 가능성 등에 따라 교육 효과가 제약될 수 있기 때문이다.

이와 같은 결론은 세 가지 시사점을 갖는다. 첫째, 북한의 교육정책을 단순한 사회정책이 아니라 노동력의 질을 높이고 생산 역량을 강화하기 위한 생산요소 정책으로 볼 필요가 있다. 특히 '양성'과 '재교육'의 이중 구조는 북한이 고급 인력을 양성하는 동시에 기존 노동자의 지식·기술 수준을 높이는 방식으로 인적자본을 축적하고 있음을 이해하는 관점을 제공한다 (Becker, 1994).

둘째, 북한의 인적자본 전략은 시장경제에서 나타나는 경제적 보상보다는 국가의 평가와 자격 체계, 정치사상적 요구 등 비금전적 요인에 의존할 가능성이 크다. 또한 인적자본의 축적과 활용에는 경제적 목적뿐만 아니라 국가 주도의 관리와 통제라는 정치적 목적도 결합되어 있다. 이러한 특성은 교육을 통한 인적자본 축적 기회와 성과가 집단에 따라 불균등하게 나타날 수 있다는 Koo(2016)와 Kosyakova(2018)의 논의와 연결된다. 나아가 시장화로 성장한 신흥자본가가 비공식 경로로 교육자본을 확보할 수 있다면 국가가 설계한 교육기회가 경제적 자본의 격차와 맞물려 불평등을 확대할 가능성도 있다. 따라서 북한의 교육정책을 분석할 때 인적자본론을 교육의 경제적 효과를 측정하는 관점에 한정하기보다 국가가 교육을 경제발전에 활용하고 인력을 관리하는 관점에서 적용할 필요가 있다.

셋째, 지방발전과 같은 경제정책의 성과를 평가할 때 공장 설비와 전력 등 물적 기반과 더불어 기능공 양성과 기술 수준의 향상 등 인적자본 형성 및 활용 조건도 함께 고려해야 한다. 특히 교육을 통해 습득한 지식과 기술이 생산 현장에서 활용될 수 있는지, 그리고 생산 현장을 뒷받침하는 제도적·물질적 기반이 갖추어져 있는지도 살펴볼 필요가 있다. 더불어 교육과 경제발전 간의 연계가 작동하는 양상을 지속적으로 관찰할 필요가 있다.

종합하면 북한의 원격교육 전략은 정책적 목표, 교육 수단, 경제발전과의 연계로 정리할 수 있다. 정책적 측면에서 전민과학기술인재화는 고급 인력 양성과 근로자의 재교육을 하나의

교육체계로 통합하였다. 교육 수단 측면에서 원격교육은 근로자의 지속적인 학습을 가능하게 하는 제도적·물질적 기반으로 구축되었다. 경제발전 측면에서는 지방발전 20×10 정책 등을 통해 인력의 지식과 기술 수준을 생산 현장의 혁신으로 연결하고자 하였다. 그러나 이러한 정책 방향이 실제로 구현되는지를 살펴볼 때에는 설비와 전력 등 물적 기반, 학습 참여를 유도하는 유인, 대외 기술의 도입 및 활용 가능성 등의 제약을 고려할 필요가 있다.

참고문헌

김경미, 「의미연결망 분석을 활용한 북한의 원격교육체제 탐색」, 『현대북한연구』, 제25권 제2호, 2022, pp.278~326.

김경미 · 김안나, 「김정은 시기의 북한 고등교육정책 변화 방향 분석」, 『미래교육학연구』, 제33권 제3호, 2020, pp.1~24.

김병로, 「북한의 시장화와 계층구조의 변화」, 『현대북한연구』, 제16권 제1호, pp.171~213.

김정원 외, 남북한 학제 비교 및 통합 방안 연구, 한국교육개발원, 2015.

김지수, 「북한의 성인대상 원격교육에 관한 연구」, 『평생학습사회』, 제5권 제2호, 2009, pp.183~206.

_____, 「북한 원격교육 실태 및 남북교류 방안」, 『리서치브리프』, 제50권, 2019, pp.1~8.

박민주, 「김정은 집권 이후 북한 대학과 "전민과학기술인재화" 정책의 조응」, 『대학연구』, 제1권 제2호, 2022, pp.1~16.

박정진, 「『노동신문』 분석을 통한 북한 '노동당'의 '지방발전 20×10 정책'의 목표와 사상, 경제 효과」, 『현대북한연구』, 제27권 제2호, 2024, pp.374~426.

변학문, 「김정은 시대 북한 과학기술 중시 정책의 현황과 전망」, 정영철 외, 김정은의 전략과 북한, 사회평론아카데미, 2021.

엄현숙, 「정보화 시대의 북한의 사이버교육에 관한 연구」, 『국가안보와 전략』, 제20권 제3호, 2020, pp.77~104.

이미경, 「김정은 시기 과학기술정책의 특징과 정치적 함의」, 『사회과학연구』, 제58권 제1호, 2019, pp.339~367.

이희정, 「김정은 시대 북한 원격교육 현황 연구」, 『통일교육연구』, 제14권 제2호, 2017, pp.1~13.

조정아, 북한의 노동인력 개발 체계: 형성과 변화, 통일연구원, 2005.

_____, 「전국교원대회를 통해 본 북한의 교육 정책과 전망」, 통일연구원 Online Series, 통일연구원, 2019, pp.1~7.

조정아 · 이춘근 · 엄현숙, '지식경제시대' 북한의 대학과 고등교육, 연구총서 20-24, 통일연구원, 2020.

최은주, 「북한의 '지방발전 20×10 정책'의 등장과 시사점」, 『IFES 브리프』, No. 2024-04, 2024.

한만길・손계림,「북한의 과학기술 교육과 김책공업종합대학」,『대학교육』, 제84권, 1996, pp.39~47.

〈해외문헌〉

Becker, Gary S., *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, 3rd ed., University of Chicago Press, 1994.

Kim, Yonho, "The Historical Trajectory of Digital Distance Education in North Korea," Doctoral dissertation, Freie Universität Berlin, 2026.

Koo, Anita, "Expansion of Vocational Education in Neoliberal China: Hope and Despair among Rural Youth," *Journal of Education Policy*, 31(1), 2016, pp.46~59.

Kosyakova, Yuliya, "Cumulation or Compensation? Returns to Adult Education and Social Inequalities in Soviet and Post-Soviet Russia," *European Societies*, 20(1), 2018, pp.65~88.

Li, Hongbin, Prashant Loyalka, Scott Rozelle, and Binzhen Wu, "Human Capital and China's Future Growth," *Journal of Economic Perspectives*, 31(1), 2017, pp.25~48.

〈북한문헌〉

김춘남,「새 세기 교통운수부문 인재양성에 대한 리론연구」, 철도교재출판사, 2016, pp.118~148.

리광삼,「경애하는 최고령도자 김정은동지께서 밝히신 전민과학기술인재화에 관한 주체의 리론」, 사회과학출판사, 2017, pp.140~171.

손영석,「지식경제시대에 제기되는 몇가지 경제리론문제」, 과학백과사전출판사, 2014.

장관호,「연구형대학에 관한 연구」, 고등교육도서출판사, 2017, p.43.

〈언론기사〉

강진규,「북한, 37개 대학에 85개 IT학과 개설」,『NK경제』, 2019. 9. 3.

강진규a,「베일 벗은 북한 원격교육법... 누구나 원격교육 받을 수 있도록 규정」,『NK경제』, 2020. 9. 15.

강진규b,「북한 '모든 일군들 경제의 디지털화 나서라'」,『NK경제』, 2020. 4. 8.

강진규c,「코로나19로 방학 연장한 북한, 교육용 SW로 학생들 교육」,『NK경제』, 2020. 3. 31.

『노동신문』: 2013. 8. 15; 2014. 9. 6; 2015. 4. 27; 2015. 7. 3; 2016. 4. 1; 2018. 2. 11; 2019. 12. 14; 2020. 5. 25; 2020. 7. 29; 2021. 2. 25; 2022. 4. 13; 2022. 5. 27; 2022. 12. 4; 2023. 8. 22; 2024. 4. 4; 2024. 4. 20; 2024. 6. 5; 2024. 6. 13; 2024. 6. 29; 2025. 3. 14; 2026. 2. 26; 2026. 9. 2; 2026. 9. 3; 2026. 9. 4.
『고등교육』: 2012(제2호); 2016(제3호); 2017(1·6·8·10·11호); 2019(2·5호).
『교육신문』: 2014. 9. 18; 2015. 7. 30.