

전환의 시대: 산업-노동-교육 4.0

신선호 (한국노동연구원 부연구위원)

오늘날 우리는 그야말로 실시간으로 급변하는 일상을 마주하며 매 순간을 살아가고 있다. 불과 지난달에 발표된 신(新)기술은 이미 모두가 아는 “시시한 것”, 구식(舊式)으로 쉽게 전락해버린다.¹⁾ 한때 열정을 바쳐 배우고 익혀온 것들이 이제는 하루가 다르게 그 쓸모를 잃어가고 있다. 마치 애지중지하던 작업 도구가 녹슨 느낌이랄까. 그렇다고 기술의 발전과 진보를 지나치게 빠르다며 탓하거나 비난할 수도 없다. 그것이 우리에게 가져다준 효용이 참으로 크고, 앞으로 가져다줄 편의(便宜)도 무척이나 기대되기 때문이다. 그렇게 눈 깜짝할 사이에 변화하는 세상을 살고 있지만, 아침 해와 함께 눈을 뜰 때마다 인지하게 되는, 결코 변하지 않는 사실이 있으니 그것은 바로 우리 대부분은 직업을 가지고 일을 하며 살아간다는 것이다. 이를 통해 생계를 유지하고 매일의 의미를 찾으며 인간으로서의 성장을 지속한다.

그렇기에 나의 직장, 나의 직업에 영향을 미칠 거대한 변화의 도래에 대해서는 그 누구라도 민감하지 않을 수 없다. 다양한 사회·경제적 조류와 와해성 기술(Disruptive technology)의 등장으로 (시점의 차이만 있을 뿐) 대부분의 노동자는 변화를 마주하게 될 것이다. 그리고 그중 몸집을 크게 키워 이미 현실화한 두 가지가 있으니 그것은 바로 “디지털화(Digitalization)”와 “탈(脫)탄소화(De-carbonization)”이다. 이 둘의 등장으로 인해 전 세계

1) 단적인 예로, 한 전문가에 의하면 Chat GPT로 대표되는 생성형 인공지능 분야에서 통상적으로 10년 이 소요되는 기술 진전이 지난 6개월 동안 현실화하였다고 한다.

노동시장은 불가피한 구조적 변화를 마주하게 되었으며, 현존하는 일자리에 대한 무서운 위협과 미지의 영역에 대한 새로운 기회가 그야말로 “묘한 동거”를 하게 되었다. 노동 전환의 시대는 이렇게 이미 우리 앞에 와 있다.

디지털화는 정보통신기술(ICT)의 발전과 함께 산업 및 노동시장에 광범위한 영향을 미치고 있다. 인공지능, 빅 데이터, 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 공정 자동화 등 혁신적인 기술의 도입과 활용은 새로운 일자리의 창출과 기존 일자리의 소멸을 동시에 가속화하고 있다.²⁾ 탈탄소화는 기후 변화를 완화하고 지속 가능한 미래를 실현하기 위해 세계 각국이 추진하고 있는 기조로서, 에너지 생산 및 소비 과정에서 수반되는 탄소 배출량을 절감하고 궁극적으로는 이산화탄소(CO₂) 순배출량을 0으로 만들기 위한 과정을 의미한다. 이는 전력 및 제품 생산은 물론 이동 수단과 제도 등의 다양한 분야에 걸쳐 광범위하게 이루어지고 있어 노동시장에 새로운 기회와 도전을 함께 초래하고 있다.

디지털화와 탈탄소화에 대비한 노동 전환을 비교적 잘 준비하고 있는 나라로서 다수의 전문가들은 독일을 꼽는다. 산업 4.0(Industrie 4.0)³⁾과 노동 4.0(Arbeiten 4.0)⁴⁾을 유기적으로 연결시켜 다양한 구조적 변화에 대한 선제 대응을 착실히 추진해 오고 있기 때문이다. 독일에서 근무하고 공부한 경험이 있는 필자는 독일이 노동 전환에 대비하기 위해 어떤 구체적 노

2) 디지털 전환이 노동시장에 미치는 영향에 대한 두 가지 상반된 가설이 존재하는데, 노동 대체가 발생하여 노동수요가 감소할 수도 있고, 생산성의 향상으로 노동수요가 증가할 수도 있다. 광도원·이동은·편주현(2021), 『디지털 전환에 따른 노동시장의 변화와 정책 시사점』, 대외경제정책연구원.

3) 독일의 Industrie 4.0은 스마트 팩토리, 사물 인터넷(IoT), 인공지능(AI), 빅 데이터, 클라우드 컴퓨팅, 로봇 기술 등 혁신적인 디지털 기술을 적용하여 제조 산업을 혁신하기 위한 전략이다. 2011년 독일 정부와 산업계, 학계의 협력으로 시작되었으며, 제조 산업의 자동화와 디지털화를 통해 경쟁력을 강화하고 지속 가능한 성장을 추구하려는 목표를 표방한다.

4) Industrie 4.0에 대비하기 위한 독일의 Arbeiten 4.0은 다음과 같은 질문들에 논의 내용을 담고 있다. “미래의 노동시장은 오늘날과 달라질 것이 분명한데, 과연 오늘날의 상황보다 더 나은 것인가? 우리는 보다 자율적으로 우리의 노동을 결정하고 몸과 마음 모두 건강한 노동 환경을 누릴 수 있게 될 것인가? 50대에 다시 대학을 다니거나 새로운 직업을 가지기 위한 교육을 받게 될 것인가? 기계들은 우리의 직장을 앗아갈 것인가, 아니면 기계가 다양한 개선을 가능케 하고 생산력을 높여 새로운 직업을 창출하게 될 것인가?” 독일 연방정부 노동사회부(2017), 『노동 4.0 백서(한국어 번역판)』, 여시재.

력들을 기울이고 있는지 경제학자로서 경청하기 위해 얼마 전 독일 연방정부를 방문하였다.

약 1주일간 독일 내 정부 담당자, 연구자, 산업 전문가, 산업별 노동조합 관계자 등과 논의 하면서 다가올 미래에 대해 그야말로 치밀하게 준비하고 있는 그들의 모습에 놀라지 않을 수 없었다. 불확실성을 최소화하기 위한 (빅 데이터 기반) 과학적 예측 시스템의 구축,⁵⁾⁶⁾ 공동 의사결정(Co-determination)을 통한 노사정(勞使政) 간 갈등 최소화, 노동 전환의 여파로 일자리를 잃게 되는 개인에 대한 최적화·개별화된 지원 패키지 제공, 연방정부 노동사회부-교육·훈련·연구부-경제·에너지부의 유기적 협력 등이 참으로 인상적이었다. 그런데 독일 내 전문가들이 특히 힘주어 여러 차례 강조한 것은 바로 노동 전환에 대비한 “교육과 훈련, 그리고 인증”이었다. 노동 전환을 준비하기 위해 정부가 사용할 수 있는 세 가지 도구에는 ① 직접적 재정 지원, ② 재취업 지원, ③ 교육·훈련·인증이 있는데 이 중에서 세 번째 도구가 가장 핵심이라는 것이다. 노동 전환으로 인해 일자리를 잃게 되거나 직무 전환을 겪게 될 경우를 선제적으로 대비하기 위해 교육·훈련을 실시하고 이를 통한 역량 습득 여부를 검증·인증한다는 내용인데, 이는 현재 일을 하고 있는 사람들뿐 아니라 취업 전(前) 교육 단계에 있는 학생들까지도 그 대상으로 한다는 점에서 매우 포괄적이었다.

독일 정부는 “Training 4.0”이라는 기조하에 교육·훈련·인증과 관련하여 세 가지 큰 축을 상정하고 있다. ① 전환을 동반하지 않는 분야에서의 점진적(linear and gradual) 기술 습득, ② 노동 전환으로 인해 수요가 감소하는 부문의 종사자에 대한 재교육 및 재훈련, ③ 노동 전환으로 인해 수요가 급증할 것으로 예상되는 부문에 대한 교육 및 훈련, 이렇게 세 가지이다. ①은 정부가 아닌 개별 회사가 주축이 되어 추진하고 ②와 ③에 대해서는 정부 및 산업별 노조가 협력하여 적극적으로 지원한다. 그리고 ③의 경우에는 중등·고등 교육기관 또한 유기적으로 참여함으로써 전환의 패러다임이 후속 세대 양성에 즉각적으로 반영된다.

한 가지 흥미로운 일화를 소개하고자 한다. 필자가 독일의 항공기 제조회사에서 근무했을

5) 이를 통해 “어떤 산업에서 일하고 있는 누가 언제 일자리를 잃게 될 것인가? 그 확률은 어느 정도인가?”를 체계적으로 예측하고 있었다.

6) 관심이 있는 독자는 독일 IAB가 개발한 <https://job-futuromat.iab.de/en/>를 참고하기 바란다.

때의 일이다. 당시는 항공기 동체 제작에 사용되는 소재가 기존 알루미늄에서 탄소 섬유 강화 플라스틱(Carbon Fiber Reinforced Plastic)으로 바뀌는 초기 단계였고 따라서 직접 제조 공정에 참여하는 생산직 근무자들이 다양한 시행착오를 겪을 수밖에 없었다. 주로 직업학교(Berufsschule)를 거친 이 근무자들은 자신들이 교육·훈련 과정에서 배우고 익힌 내용이 신소재에는 곧장 적용될 수 없다는 것을 알게 되었다. 그리고 이들이 엔지니어들과 함께 가장 먼저 한 일은 바로 직업학교 교사들을 현장으로 초청하여 다양한 시행착오 사항들을 구체적으로 공유하는 것이었다. 직업학교 교사들은 이를 반영하여 교안(敎案)을 수정하고 교수 내용을 재점검하며 이는 독일의 직업교육 현장에 곧장 적용된다. “유기적 협력”이란 바로 이런 것이 아닐까.

“평생 직장”이라는 말이 사라진 자리를 한때는 “평생 직업”이라는 단어가 채웠었다. 하지만 분과 초 단위로 변화하는 세상을 마주하게 되면서, 후자의 수명은 되려 전자의 그것보다 더 짧아지게 되었다. 그리고 그 빈자리는 이제 “평생 학습과 훈련”이라는 단어가 채우게 되지 않을까 싶다. 노동 전환이라는 피할 수 없는 조류에 휩쓸리지 않고, 오히려 (마치 잘 설계된 조력 발전소처럼) 이를 새로운 성장의 동력으로 활용하기 위해서는 교육·훈련·학습 시스템이 “발전기”의 임무를 수행해 주어야 한다. 공교육, 대학교육, 직업교육, 성인교육이 상호 소통하는 유기적 학습 생태계를 형성하여 노동 전환에 함께 대응해야 할 필요가 있다. 또한 전환에 대한 대비는 특정 정부 부처가 혼자서 떠안을 수 있는 성격의 업무가 아님을 다시금 명심해야 한다. 고용노동부, 교육부, 산업통상자원부, 중소벤처기업부 등이 머리를 맞대고 함께 고민하여 선제적으로 준비해야 전환을 기회로 승화시킬 수 있다. 본고에 소개된 독일, 프랑스 등의 해외 사례가 타산지석(他山之石)으로 기능할 수 있기를 기대해 본다. **KLI**