

제19차 동북아 노동포럼

고속권 기능인재 육성

2021년 11월 19일

순 서

14:30~14:45 개회식

개회사: 뚝봉 (CALSS 부원장)

히구치 요시오 (JILPT 이사장)

황덕순 (KLI 원장)

14:45~14:50 참가자 소개

14:50~15:50 세션 1

사회 : 히구치 요시오 (JILPT 이사장)

14:50~15:05 중국 내 직업 기능 훈련의 현황 및 동향

(천위제, CALSS)

15:05~15:20 제4차 산업혁명하의 직업교육훈련 법과 정책

(야마모토 요타, JILPT)

15:20~15:35 한국 엔지니어의 현재와 미래: 기계산업을 중심으로

(이상준, KLI)

15:35~15:50 토 론 (중치(JILPT), 전체 참가자)

15:50~16:10 휴 식

16:10~17:10 세션 2

사회: 황덕순 (KLI 원장)

16:10~16:25 숙련기능공의 생애사로 본 숙련형성과 전승: 건설기계산업 숙련기능공의 숙련형성과 전승 사례연구
(조혁진, KLI)

16:25~16:40 일본의 디지털화에 대응한 기업의 인재 육성·능력개발사업의 현황과 과제: 제조기업의 설문 조사 결과에서 나타난 고찰을 중심으로 (아라카와 소타, JILPT)

16:40~16:55 중국 농민공 기능 향상의 경험과 과제 (보우준리이, CALSS)

16:55~17:10 토 론 (노세리 (KLI), 전체 참가자)

17:10~17:50 종합토론

사회: 뒤 룡 (CALSS 부원장)

토론: 시무라 유키히사(JILPT)

오학수 (JILPT)

박명준 (KLI)

자우리위이 (CALSS)

딩싸이얼 (CALSS)

전체 참가자

17:50~18:00 폐회식

폐회사: 히구치 요시오 (JILPT 이사장)

황덕순 (KLI 원장)

뒤 룡 (CALSS 부원장)

목 차

세션1

- 발제1: 중국 내 직업 기능 훈련의 현황 및 동향 (천제위).....5
- 발제2: 제4차 산업혁명하의 직업교육훈련 법과 정책 (야마모토 요타).....25
- 발제3: 한국 엔지니어의 현재와 미래: 기계산업을 중심으로 (이상준).....50

세션2

- 발제1: 숙련기능공의 생애사로 본 숙련형성과 전승: 건설기계산업 숙련기능공의 숙련형성과 전승 사례연구 (조혁진).....75
- 발제 2: 일본의 디지털화에 대응한 기업의 인재 육성 · 능력개발사업의 현황과 과제: 제조기업의 설문 조사 결과에서 나타난 고찰을 중심으로 (아라카와 소타).....108
- 발제3: 중국 농민공 기능 향상의 경험과 과제 (보우춘러이).....139

중국 내 직업 기능 훈련의 현황 및 동향

천위제(陈玉杰)

CALSS직업 및 기능 연구실 부연구원

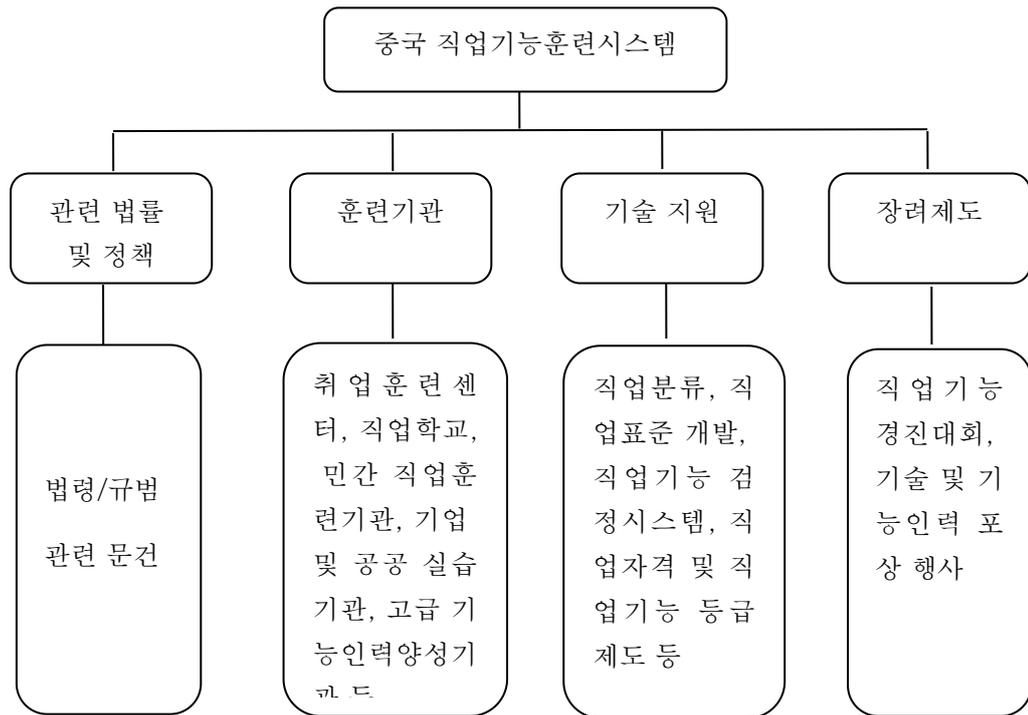
초록: 직업 기능 훈련은 중요한 기능인력 양성 수단으로서 고용의 구조적 문제 해결을 위한 중요한 조치이다. 중국 건국 후 지난 70년간 직업 기능 훈련 관련 정책 및 법규 체계, 훈련 기관, 기술 지원 및 장려제도 등 직업훈련시스템이 완비되고 훈련 규모 및 수준이 지속적으로 향상된 결과 높은 수준의 정책 시행 효과 및 만족도를 달성했다. 향후 기술 진보, 경제성장 모델 전환, 산업구조조정 및 인구 고령화가 진행됨에 따라 노동자의 기능 수준과 일자리 수요가 일치하지 않는 구조적 모순이 더욱 부각될 것이므로 직업 기능 평생 교육제도의 시행을 통한 노동자의 평생 학습 실천, 훈련정책 완비, 훈련의 질적 향상, 훈련 기초역량 구축 및 정부의 공공 서비스 강화 등이 급선무가 될 것이다.

I. 중국 내 직업 기능 훈련 현황

직업 기능 훈련은 중국 인력자원 개발 시스템의 중요한 구성요소이다. "경제사회개발 제13차 5개년 계획" 기간 동안, 중국 정부는 기업 직원 3,000만 명 이상, 농민공 4,000만 명 이상, 빈곤층 근로자 약 1,000만 명 등 연인원 약 1억 명에게 기능 훈련을 지원함으로써 노동자 자질 향상, 고용 촉진, 탈빈곤 목표 실현, 경제 사회 발전에 있어 중요한 역할을 했다.

1. 직업 기능 훈련 시스템 완비

중국의 직업 기능 훈련 시스템은 직업 기능 훈련 관련 법률 및 정책, 훈련기관, 기술 지원 시스템, 동기부여시스템 등 4개 영역으로 나눌 수 있다. 직업 기능 훈련 정책에는 관련 법령, 당 중앙/국무원 문건, 정부부처의 규정 및 정책 문건이 포함된다. 직업 기능 훈련기관으로는 취업훈련센터, 직업학교, 민간 직업훈련기관 및 기업 등이 있다. 직업 기능 훈련을 위한 기술 지원 시스템에는 직업 분류, 직업표준 개발, 직업 기능 검정 시스템, 직업자격 및 직업 기능 등급제도 등이 포함되고, 직업 기능 훈련 장려제도는 주로 기능경기대회, 기술 및 기능 인력 포상 행사 등으로 구성된다.



<그림1> 중국 직업 기능 훈련 시스템

1) 정책 및 법령 체계

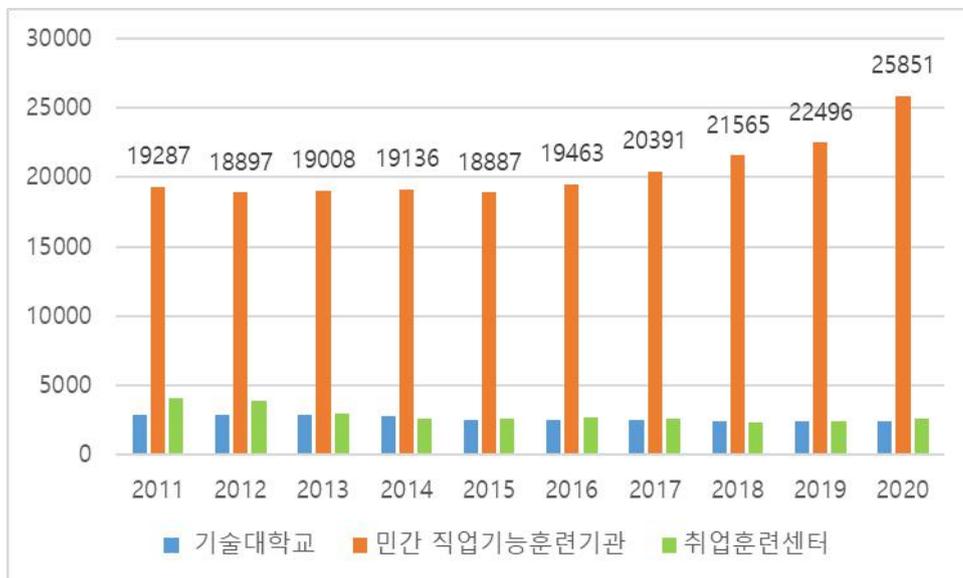
중국의 직업 훈련 관련 규정은 「노동법」, 「직업교육법」, 「사립교육촉진법」, 「고용촉진법」 등의 법률에 명시되어 있다. 예를 들어 1994년 반포된 「노동법」 제66조에 "국가는 다양한 경로와 조치를 통해 직업 훈련 사업을 육성하고 노동자의 직업 기능을 개발하며 노동자의 자질을 향상시킴으로써 노동자의 취업능력과 업무능력을 강화한다"고 규정되어 있다. 동 법 제 67조에는 "각급 인민정부는 직업 훈련 강화를 사회 경제 발전 계획에 포함시켜 조건을 갖춘 기업, 정부산하단체, 민간단체 및 개인이 다양한 형태의 직업 훈련을 실시하도록 장려하여야 한다"고 규정되어 있다.

정책 조치와 관련하여, 당 중앙위원회와 국무원은 훈련기관, 훈련 대상 및 방식, 훈련 인센티브제도, 훈련 기초역량(교재, 기준), 훈련 강사, 훈련 감독 및 평가 등 측면에서의 직업훈련 업무 추진에 관한 주요 문건을 발표했다. 구체적으로는 국무원의 「직업훈련 강화를 통한 고용 촉진에 관한 의견」(國發[2010]36호), 「고급 기능인력 풀 구축을 위한 중장기계획(2010-2020년)」(中組發[2011]11호), 「평생 직업 기능 훈련 제도 시행에 관한 의견」(國發[2018]11호), 「직업 기능 향상 행동방안(2019-2021년)」(國辦發[2019]24호), 「기능인력 평가제도 개혁 및 정비에 관한 의견」(人社部發[2019]90호), 「"Skills China Action" 시행방안 발표에 관한 고시」(人社部發[2021]48호) 등이 있다. 특히 「직업 기능 향상 행동방안(2019-2021년)」(國辦發[2019]24호)에는 직업 기능 훈련을 고용 안정과 고용시장의 구조적 모순 완화를 위한 핵심 조치이자 경제 성장 고도화와 질적 성장을 위한 중요한 토대로 하고, 고용보험기금 잔액에서 1,000억 위안을 별도로 배정하여 근로자, 고용취약계층, 빈곤 노동자 등 도시 및 농촌 지역 노동자를 대상으로 한 대규모 직업 기능 훈련을 실시하는 것이 강조되어 있다. 그 목표는 2019년부터 2021년까지 3년간 총 5,000명에게 정부 지원 직업 훈련을 제공하고, 2021년 말까지 전체 고용 대비 기능 노동자 비율은 25% 이상으로, 전체 기능 노동자 대비 고급기능 노동자 비율은 30% 이상으로 끌어올린다는 것이다. 이러한 내용을

종합해볼 때, 중국에서 직업 훈련 관련 법률 및 정책 시스템이 어느 정도 구축되었다고 할 수 있다.

2) 직업기능훈련기관

현재 중국 내 주요 직업기능훈련기관으로 기술대학 등 직업학교, 취업훈련센터, 민간 직업훈련기관, 국내외 협동 직업훈련기관 및 기업 등이 있다. 2020년 말 현재 중국 내 총 2,323개 기술학교에 395만 명이 재학 중이고 연간 일반인 485.8만 명에게 교육을 제공했다. 취업훈련센터는 2,622개 소, 민간 훈련기관은 25,851개 소가 있다.¹ 중국 내 주요 직업기능훈련기관의 수는 <그림2>와 같다. 기술학교 및 취업훈련센터의 수는 소폭 하락세를 보였고 민간 직업기능훈련기관은 점진적으로 증가하는 것으로 나타났다



¹ 2020년도 인력자원 및 사회보장사업 발전 통계공보, 인력자원 및 사회보장부, http://www.mohrss.gov.cn/SYrlzyhshbzb/zwgk/szrs/tjgb/202106/t20210604_415837.html, 2021년 9월 15일

<그림2> 2011-2020 중국 내 주요 직업기능훈련 기관 수

3) 직업기능훈련 관련 기술 지원

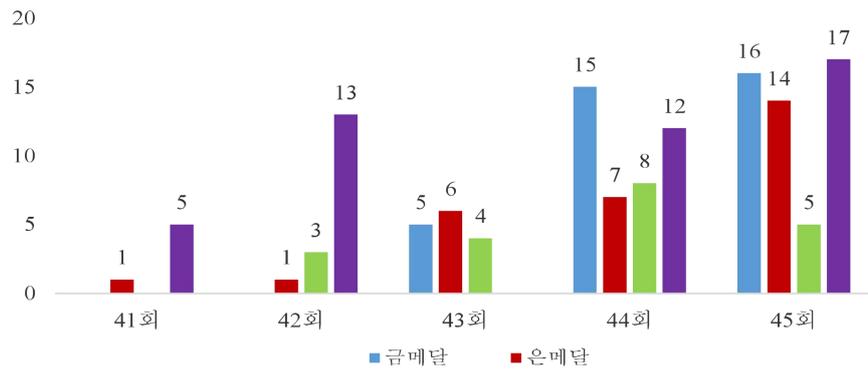
직업기능훈련 관련 기술 지원 체계에는 직업 분류, 직업 표준, 직업 자격 및 직업 기능 등급 제도 등이 있다. 2015년 개정 공포된 「직업분류대전」은 중국 내 직업을 8개 대분류, 75개 중분류, 434개 소분류, 1,481개 세분류(직업), 2,670개 직종으로 나누었다. 직업 표준은 직업 분류를 토대로 하고 직업(직종) 별 활동 내용을 근거로 하여 종사자의 업무능력 수준에 대해 정해놓은 요건이자 노동자가 직업교육과 훈련, 직업기능 평가를 받고 노동자의 종사 자격 및 능력을 측정하는 중요한 근거이다. 2018년 이후, 중국 인력자원 및 사회보장부는 229개 국가 직업 표준을 공포했다.

직업기능은 1급(고급기술사), 2급(기술사), 3급(고급기능), 4급(중급기능), 5급(초급기능)의 5개 등급으로 구분된다. 기능인력 평가에 있어 직업자격 평가, 직업기능 등급 인정 및 특수 직업능력 평가 등이 결합된 평가제도를 채택하고 있다. 2019년 인력자원 및 사회보장부는 「국가직업자격목록」을 발표하고 목록에 의한 관리를 실시했다. 목록에는 58개 특수 기술인력 직업자격과 81개 기능인력 직업자격을 포함하여 총 139개의 직업자격이 열거되어 있고 목록에 포함된 직업은 자격증을 발급할 수 있다. 목록에 포함되지 않은 직업에 대해서는 직업기능 등급 인정 방식을 채택하고 "고용주에 의한 직접 평가, 자격증 발급기관의 책임 부담"이라는 원칙

에 따라 기업, 직업학교, 제3자 민간 평가기관이 평가를 실시하고 직업기능등급증서를 발급한다. 또한 성 및 시정부가 신산업 발전, 지역 특화산업 육성 수요, 취업 및 창업 수요를 감안하여 시장수요가 많고 취업·창업이 가능한 최소 기능단위(모듈)를 선택하여 전문 직업능력 평가를 실시하고, 이로써 기능인력 평가를 보완할 수 있다.

4) 직업기능 훈련 장려제도

직업기능 훈련 장려제도로는 직업기능경기대회 및 기술기능인력에 대한 포상활동이 있다. 현재 중국에는 국제기능올림픽대회를 필두로 하고 중화인민공화국 직업기능경기대회를 핵심으로 하며 전국 산업 별·직업 별 기능경기대회 및 지역 직업기능경기대회와 전문 경기대회를 주축으로 하고 기업 및 학교 주최 직업기능대회를 기초로 하는 중국적 특색이 있는 직업기능 경진체계가 구축되어 있다. 중국은 2011년 제41회 런던 대회부터 지금까지 국제기능올림픽대회에 총 다섯 차례 참가했고, 2022년에는 상하이에서 제46회 대회가 열린다.



<그림3> 제 41-45회 국제기능올림픽대회 수상 현황

우수 기술인력 양성을 가속화하기 위해 1995년 "중화기능대상"과 "전국기술명장" 선발제도를 제정하여 1995년부터 1997년까지는 연 1회, 1998년부터는 격년제로 운영해오고 있다. "중화기능대상"은 대회 30명의 후보를 추천하고 "전국기능명장"은 300명을 추천한다.

2. 주요 직업훈련 사업 지속 추진

고급 기능인력 양성과 일부 주요 계층의 취업 및 창업 기능 향상을 위한 중점 사업을 추진했다. 그 예로 고급 기능인력 진흥계획, 공공 실습센터 설립, 농민공 직업기능 향상 프로그램("Operation Spring Tide"), 공급과잉 해소 기업의 직원을 대상으로 한 특별 직업훈련프로그램, 귀향 농민공 창업훈련 행동계획, 100개 도시 기능 진흥 특별활동, 기업 내 새로운 형태의 산학협동 교육과정, 직업기능 향상 행동, Skills China Action 등이 있다. 예를 들어, 「국가

고급 기능인력 진흥계획 실시방안」에 기술사 양성 사업, 고급 기능인력 훈련기관 설립 사업 및 기능 마스터 사업장 지정 사업 등 3개 사업이 명시되어 있다. "Operation Spring Tide"는 농촌 내 농외 취업 노동자의 직업 소양 및 취업·창업능력 향상을 목적으로 하며, 2012년부터 지금까지 총 8,287만 명(연평균 921만 명)의 농민 공에게 교육을 제공했다. 공급과잉 기업 근로자 대상 특별 직업 훈련 계획에는 2016년부터 2020년까지 약 5년 간 교육을 원하는 실직자와 직무 전환 근로자 전원에게 상응하는 정부 지원 직업훈련을 한 차례 실시할 것임이 명시되어 있다. 2015년 새로운 형태의 산학협동 교육 시범사업이 시작된 후부터 총 22개 성에서 시범사업이 2차수 추진되었고 2018년에는 전국 범위로 확산되었다. 본 사업은 기업이 필요로 하는 중급 기능공, 고급 기능공, 기술사 및 고급 기술사 양성을 주요 목표로 하고 양성 기간은 1~2년이며 교육생 1인 당 연간 5,000만 위안 이상의 보조금이 지원된다. 「직업 기능 향상 행동방안(2019-2021년)」(國辦發[2019]24호)에는 2019년부터 2021년까지 3년간 총 5,000만 명 이상의 노동자를 대상으로 정부 지원 직업 기능 교육을 실시할 것이 제시되어 있다. 「Skills China 행동방안」에는 '14차 5개년 계획' 기간에 4,000만 명 이상의 신규 기능인력을 양성하여 전체 취업자 수 대비 기능인력 비중을 30%까지 끌어올리고 동부지역 성에서는 전체 기능인력 대비 고급 기능인력 비중을 35%로 늘리며 중서부 지역 성에서는 이

비중을 현 수준 대비 2-3%p 확대할 것이라고 제시되어 있다.

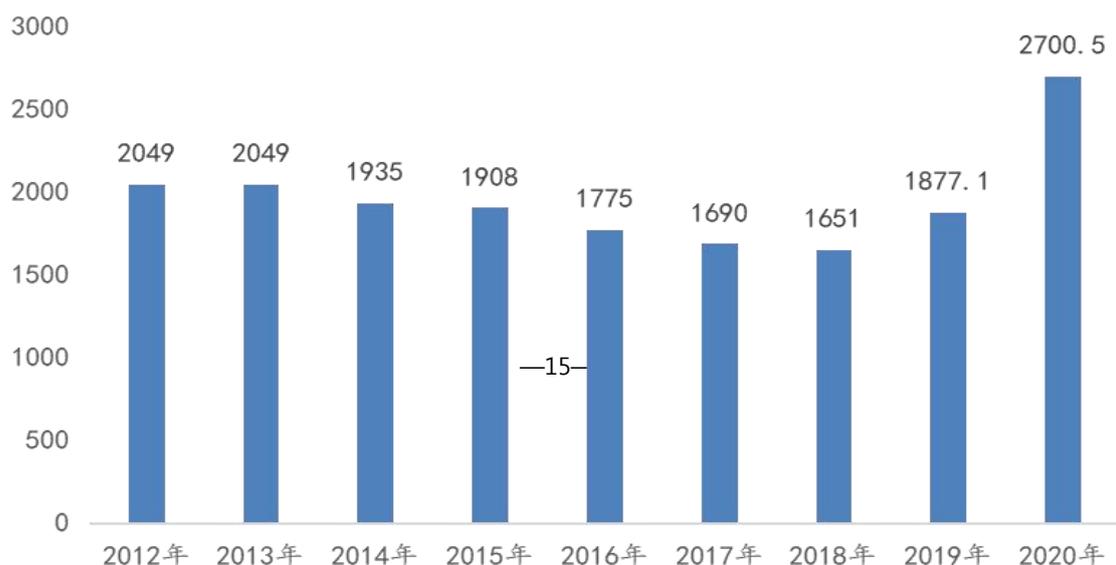
3. 인력양성 자금 투입 시스템 다원화

현재 중국 내 직업훈련 비용은 직업기능향상자금, 취업보조자금, 고용보험기금, 직업교육특별경비, HR사업경비, 기업의 직원교육·훈련경비, 개인 투자 및 민간 기부금 등 총 7개 자금원에서 충당된다. 그 중 「직업 기능 향상 행동방안(2019-2021년)」(國辦發[2019]24호)에는 고용보험기금 잔액에서 1,000억 위안을 배정하여 직업 기능 향상에 통합 사용해야 한다고 명시되어 있다. 「취업보조자금 관리방법」(財社[2017]164호)에 취업 지원자금을 직업훈련 보조금 및 직업 기능 평가 보조금으로 사용할 수 있다고 규정되어 있고, 「고용보험을 이용한 보험 가입 근로자 직업기능 향상 지원에 관한 통지」(人社部發[2017]40호)에는 기능 향상 보조금 항목이 추가되었다. 고용보험을 3년 이상 납부하고 당해 연도에 직업자격증명서 또는 기능등급증명서를 취득한 기업 직원에 한해 초급은 1,000위안, 중급은 1,500위안, 고급은 2,000위안의 보조금을 지급한다. 국가 중등직업교육 기초능력 구축 사업경비도 중등직업학교(기술학교 포함)의 기반시설 구축과 설비 및 시설 구입에 사용할 수 있다. 지역 인재 관련 사업경비 또한 직업훈련 및 기능인력풀 구축에 사용할 수 있고 기업의 직업교육 및 훈련 경비도 직업훈련자금의 주요 원천이다. 1996년 반포된 「중화인민공화국직업교육법」 제28조에는 "기업은 자사 근로자 및 채용 예정 인력의 직

업교육 비용을 부담하여야 한다"고 규정되어 있다. 2002년 공포된 「직업교육 개혁 및 발전을 위한 국무원 결정」(國發[2002]16호)에는 "일반 기업은 직원 임금 총액의 1.5%를 교육 및 훈련 경비로 배정하고, 직원의 기술적 자격 요건이 높고 훈련 부담이 크며 수익성이 좋은 기업인 경우 임금 총액의 2.5%를 원가로 편성하여 지출할 수 있다. 「재정부 등 11개 부처 공동 「기업 직원 교육 및 훈련 경비의 배정과 사용 관리에 관한 의견」 관련 고시」(財建[2006]317호)에서는 기업 직원 교육 및 훈련 경비 배정과 사용에 관한 세부 규정이 명시되어 있다.

4. 직업훈련 규모와 질적 수준 지속 향상

중국은 2012년부터 총 1억 7,634.6만 명에게 정부 지원 직업훈련을 실시했다. 그 중 2020년 한 해 동안 총 2,700.5만 명을 대상으로 정부 지원 직업기능훈련을, 2,209.6만 명에게는 직무 내 교육(On the Job Training)을 실시했다. 그 중 농민공이 1,046.6만 명, 빈곤 노동자가 270.4만 명, 도시지역 등록 실업자가 80.5만 명, 대학 졸업자가 109.8만 명이다.

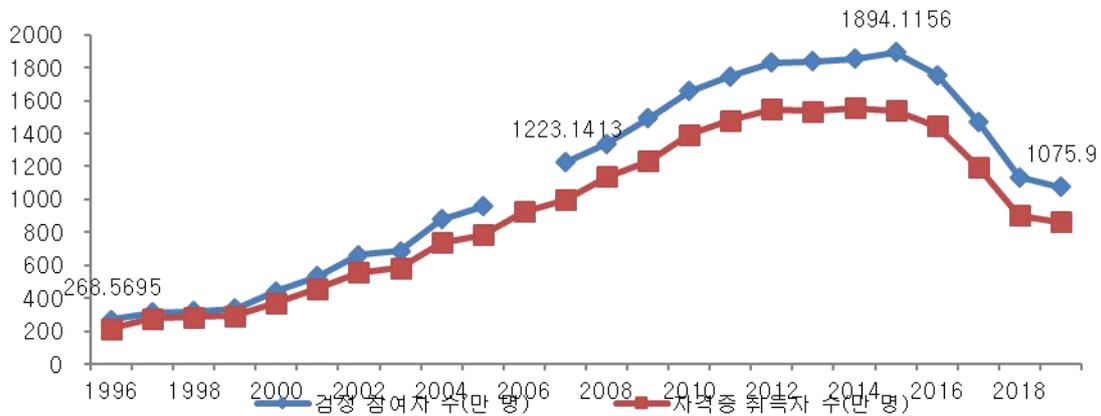


<그림4> 2012-2020년 정부 지원 직업훈련 현황(단위: 만 명)

출처: 2012-2020년도 인력자원 및 사회보장사업 발전 통계 공보,

<http://www.mohrss.gov.cn/SYrlzyhshbzb/zwgk/szrs/tjgb/>

직업자격 검정 대상자 수를 살펴보면, 1996년부터 2019년까지 직업기능 검정 참여자 수가 268.57만 명에서 1,075.93만 명으로 늘어났고 직업자격증 취득자 수는 214.69만 명에서 861.86만 명으로 늘어났다. 2015년 이후 직업자격 개혁의 영향으로 검정 참여자 수와 자격증 취득자 수가 소폭 감소했지만 전반적으로는 증가세를 보였다. (<그림5> 참조)

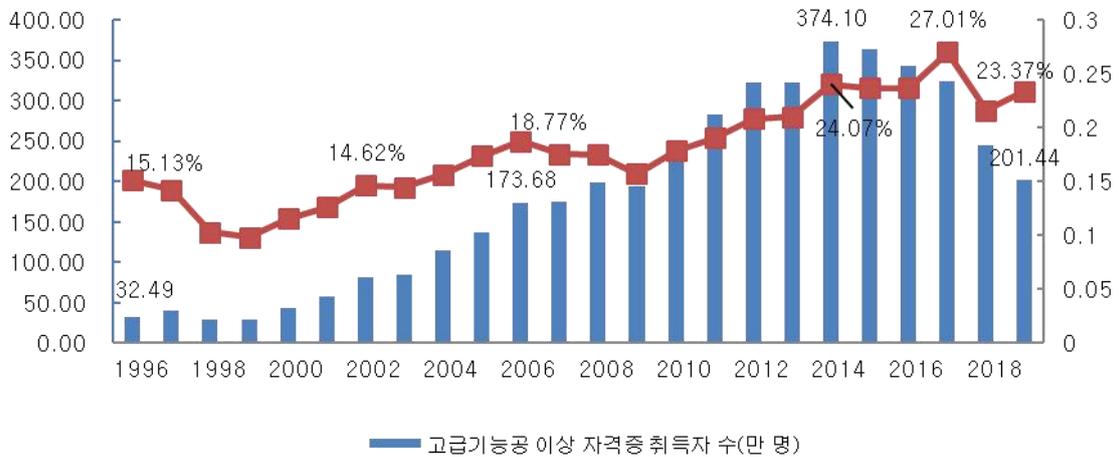


<그림5> 1996-2019년 검정 참여자 및 자격증 취득자 수

출처: 2019년도 인력자원 및 사회보장사업 발전 통계 공보. 국가통계국 인구 및 취업통계사, 인력자원 및 사회보장부 기획재무사 펴냄, 「중국노동통계연감-2020」, 중국통계출판사, 2020년 12

월.

한편, 노동자의 자질은 점차 향상되었다. 연간 고급 기능공, 기술사, 고급 기술사 자격증을 취득하는 고급 기능인력의 수가 1996년 32.49만 명이던 데서 2019년에는 201.44만 명으로 늘어났다. 전체 자격증 취득자 수 대비 고급 기능공 이상 자격증 취득자 수 비중은 15.13%였던 데서 23.37%로 늘어났다.(〈그림6〉 참조)



〈그림6〉 1996-2019년 고급 기능공 이상 자격증 취득자 수

출처: 국가통계국 인구 및 취업통계사, 인력자원 및 사회보장부 기획재무사 펴냄, 「중국노동통계연감-2020」, 중국통계출판사, 2020년 12월.

5. 직업훈련정책에 대한 높은 만족도

건국 후 70년 간 중국의 직업기능 훈련정책은 경제 사회 발전과 고용 증대에 기여하고 보편적 혜택과 특수 계층에 대한 배려를

병행한다는 원칙을 견지해오며 정책 시행 효과와 만족도 면에서 많은 성과를 거두었다. 「직업기능향상행동방안」의 시행 효과를 살펴보면, 2019년과 2020년에 총 4,577.6만 명에게 직업훈련을 정부 지원 직업훈련을 실시하여 목표치 5,000만 명 대비 91.6%를 달성했다. 2020년 말 현재, 중국 내 기능인력은 2억 명 이상으로, 전체 취업자 수의 26.6%를 차지하며 정책 목표치인 25%를 상회했다. 그 중 고급 기능인력이 5,800만 명으로 전체 기능인력에서 차지하는 비중이 정책 목표치인 30% 대비 1% 부족한 29%를 기록했다. 또한 2020년 중국 노동 및 사회보장과학연구원이 중국 13개 성에서 실시한 조사결과에 따르면, 전체 근로자의 82.47%가 직전 3년 내에 직업기능 훈련에 참가했고 그 중 79.58%가 훈련 종료 후 관련 증서를 취득했으며, 75.3%는 직업기능 훈련 참가 후 기능이 크게 향상되었다고 판단하는 것으로 나타났다. 기업의 89%가 직업기능 훈련을 실시했고, 조사 대상 기업의 88%, 조사 대상 훈련기관의 58.03%가 직업 훈련과 관련하여 정부 지원 또는 보조금을 받은 것으로 조사되었고, 노동자, 기업, 훈련기관의 정부 직업기능훈련 정책에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다.

II. 중국 직업기능 훈련의 당면 과제

중국은 세계 최대의 인구대국으로, 고용 압박이 장기화할 것으로 전망된다. 경제 성장 모델 전환, 산업구조 조정, 도시화의 가속

화 및 기술 혁신에 따라 노동자의 기능 수준과 일자리 수요가 매칭되지 않는 구조적 모순이 갈수록 두드러지고 있으므로 대규모 직업 기능 훈련을 통한 높은 자질의 노동자 및 기술·기능 인력 양성이 시대적 중대 과제로 부상했다.

1. 공급측 구조 개혁 확대와 경제의 질적 성장을 위한 노동력 기능 상의 단점 보완

중국 경제의 질적 성장을 위해서는 경제 성장 모델을 자원투입형 성장에서 효율형·혁신형 성장 모델로 전환해가야 한다. 경제구조 고도화와 경제의 질적 성장을 이루기 위해서는 노동자 자질의 전면적 향상을 통해 경제 성장 과정에서의 인력 수요에 대응하는 것이 시급하다. 또한 첨단기술산업 및 장비제조업의 성장이 가속화되고 전자상거래 등 신산업과 신업종, 신제품이 출현하면서 기능인력 특히 고급 기능인력에 대한 수요가 늘어났다. 중국이 투자 및 요소 투입 위주의 기존 성장모델을 혁신주도형, 즉 인력 주도형으로 전환하고 경제대국에서 경제강국으로, 제조업대국에서 제조업강국으로 발전하며 '중국 제조'에서 '우수 제조', '명품 제조'로 변모해가기 위해서는 방대한 기능인력이 뒷받침되어야 한다.

2. 신기술혁명으로 대두된 노동자 자질 향상의 새로운 요건

신기술혁명은 정보기술의 획기적 활용을 통해 추동되는 생산성의 혁신으로, 정보(데이터)를 핵심 투입요소로 하여 경제 사회의

운영효율을 향상시키고 스마트 제조의 선도 하에 현대 산업시스템을 구축한다. 이로 인해 중국 노동시장에 새로운 수요가 창출되었고 기능인력 양성에도 새로운 요건이 대두되었다. 이렇듯 신기술이 발전함에 따라 직업훈련 분야에서도 사고를 전환하여 신기술과 직업훈련 업무의 융합발전, 업무 범위의 확대, 업무 철학, 방향, 목표, 내용 및 방법의 개혁과 혁신을 추진해야 할 필요성이 대두되었다.

3. 인구 고령화에 따른 노인 인력 개발 필요성

2019년 중국의 65세 이상 노인인구가 약 1억 7,600만 명으로 전체 인구의 12.6%를 기록했고, 노인인구 규모 면에서 중국이 오랫동안 세계 1위를 차지했다. 또한 인구 사망률이 줄어들고 기대수명이 늘어난 반면 출생률은 소득 증대와 장기간 시행된 산아제한정책의 영향으로 감소세가 가속화되었다. 이로 인해 중국의 생산가능인구가 지속적으로 줄어들고 노인 부양 부담은 더욱 가중되었다. 따라서 평생 직업훈련 시스템을 완비하여 노인 인력 개발을 강화하고 중년 및 고령 노동자의 직업능력 개발 전략을 마련하여 고령 인구의 노동참여율을 높여야 한다.

4. 학습수요 다양화에 발맞춘 평생 직업훈련 다양화

현재 중국 사회의 주요 모순이 날로 증대되는 더 나은 삶에 대한 수요와 불균형하고 불충분한 발전 간의 모순으로 전환되었다. 이렇듯 사회적 주요 모순이 변화함에 따라 각 분야의 업무 요건에

도 많은 변화가 나타났고 직업훈련 업무 또한 불균형하고 불충분한 성장 문제의 해결에 주력해야 할 필요성이 대두되었다. 학습형 사회 구축과 평생 직업훈련제도를 시행하기 위해서는 직업훈련을 통해 다양한 학습기회를 제공하고 교육 콘텐츠를 확대하며 훈련 품질 제고를 통해 다양하고 개인화된 교육훈련 수요를 충족시켜야 한다.

Ⅲ. 중국 직업기능 훈련의 미래 발전 방향

노동자의 자질은 한 국가와 민족의 발전에 있어 매우 중요한 요소이다. 기술 노동자는 ‘Made in China’와 ‘Create in China’를 뒷받침하는 중요한 토대로서 경제의 질적 성장에 커다란 역할을 한다. 현재 중국의 직업기능 훈련에 이러저러한 문제와 제약요인이 존재하며, 이는 기능인력을 충분히 중시하지 않는 사회적 분위기와 양질의 고용을 실현하기에 부족한 직업기능 훈련의 규모와 품질, 수준 등에서 집중적으로 나타난다. 앞으로 중국의 직업훈련 사업은 국가 산업구조 조정 및 고도화에 초점을 맞추고 대규모, 고품질, 합리적 구조의 인력풀 구축을 목표로 하여 평생 직업훈련 제도 시행을 통해 노동자의 평생 학습을 실현하고 제조강국 및 인재강국 전략 실현에 기여해야 한다.

1. 다원화된 평생 직업훈련 시스템 구축

정부 지원 훈련, 기업 자체 훈련, 시장 지향적 훈련을 중심으로

하고 공공 실습훈련기관, 직업학교, 직업훈련기관 및 기업을 매개로 하는 다원화된 훈련시스템을 구축해야 한다. 첫째, 공공 훈련 자원의 균등화를 추진하고 취약지역 및 취약계층이 더 많은 공공 훈련 서비스를 누릴 수 있도록 한다. 둘째, 세제, 보조금, 사회보장 등 다차원의 정책을 통해 기업의 직업훈련을 장려하고 직업학교의 훈련 규모를 확대한다. 셋째, 인터넷과 직업기능 훈련 간의 융합을 적극 추진하고 IT기술을 활용하여 인력양성 방식을 혁신한다. 넷째, 노인 인력 개발을 강화한다.

2. 주요 분야 중심의 훈련 및 훈련 품질 향상

「중국제조2025」 및 신기술 혁명이 추진됨에 따라 첨단산업 고도화 관련 기능인력을 중시하고 정책을 집중하여야 한다. 특히 차세대 IT산업, 프리미엄 CNC 공작기계 및 로봇, 우주항공장비, 해양 엔지니어링 장비 및 첨단기술 선박, 첨단 철도교통 장비 등 주요 분야에서 직업훈련 규모를 확대하고 차세대 고급 기능인력 양성에 주력하여 정부 중점산업에 필요한 인력을 공급한다.

3. 디지털 기능훈련 강화 및 훈련시스템의 디지털 전환 촉진

디지털 시대의 기능인력 양성에 있어 고급 인지기능, 사회적 행동 기능 및 디지털 문해력(Digital Literacy)을 중시하고, 직업 기능 훈련의 초점을 단일 기능 위주에서 복합 기능 및 디지털 문해력 양성으로 옮겨가야 한다. 또한, 빅데이터, VR, AI 등 신기술을

직업 기능 훈련에 활용하여 훈련의 디지털 전환을 강화하고, 공공 직업 기능 훈련의 범위를 모바일 스마트 단말기, Self-service Device로 확장하여 스마트교실, 모바일 APP, 온오프라인 통합 등을 통해 직업 기능 훈련의 편의성을 제고해야 한다.

4. 기능인력 평가시스템 완비

먼저, 직업 표준체계를 완비해야 한다. 기존 직업표준의 직업 분류를 기업 및 시장 수요에 맞추어 개정·완비해야 한다. 직업표준이 미비한 직업의 경우, 조속히 직업표준을 완비하여 인력 양성 및 평가의 참고자료 및 근거가 되도록 해야 한다. 둘째, 직업 기능 등급 인정 사업을 지속적으로 추진하고 기업이 자체적으로 기능인력을 평가하도록 장려해야 한다. 또한 국가 자격체계를 구축하고 다양한 교육 및 훈련 시스템 내 학점의 종합 전환, 학습 성과의 등급별 연계, 다양한 자격 간 상호인정을 실현하여 학습자를 위한 유연하고 탄력적인 평생학습 체계를 구축함으로써 각종 등급 별, 종류 별 교육훈련 시스템 내에서 조율과 연계가 이루어지도록 한다.

5. 정부 공공서비스 강화

기능인력 양성을 위한 공공서비스플랫폼을 구축하고 효과적인 정보 수집과 공개, 전송 및 피드백 시스템을 구축한다. 직업 훈련 및 기능인력 양성정책, 기업 기능인력 수요 및 훈련기관 기본 현황 등의 정보를 적시에 공개한다. 노동시장의 IT시스템을 활용하

여 기능인력 수요에 대한 동태적 모니터링 및 분석 시스템을 구축하고 기능인력의 시장 수급 정보를 정기적으로 공개하여 학교 및 훈련기관에서 적실성 있는 인력을 양성하도록 하고 기능인력의 적절한 이동과 기능인력 배분의 최적화를 촉진한다. 기능인력의 임금 가이드라인을 정기적으로 발표하여 기업이 기능 노동자의 임금을 적정 수준에서 책정하고 기능인력에 대한 임금·동기부여·성과분배 체도를 구축하도록 유도한다.

4차 산업혁명에 대응한 직업교육훈련 관련 법과 정책

야마모토 요타(山本陽大)

JILPT 노사관계부 부주임연구원 (노동법)

I. 서론

1. 4차 산업혁명의 진전과 직업교육훈련

인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 로봇 등 디지털 기술 활용에 따른 산업구조의 변화, 즉 4차 산업혁명(Industrie 4.0)의 진전은 현재 세계 각국에서 일어나고 있는 현상이라 할 수 있다. 일본 정부도 2016년 이후 이러한 디지털 기술을 구현한 사회(Society 5.0) 실현을 성장전략²의 하나로 규정하고 있으며 이미 기업 현장에서는 AI등 디지털 기술을 적극적으로 도입하고 있는 사례도 보이고 있다³. 그리고 이러한 4차 산업혁명 (또는 Society 5.0) 은 고용과 노동 분야에서도 많은 변화를 초래하고 있다⁴. 그

² 최신의 것으로『성장전략실행계획』(2021년6월)[<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/pdf/ap2021.pdf>]

³ 이러한 도입사례에 대해서는 연합종합생활개발연구소『IoT와AI보급에 따른 노동에 대한 영향과 과제』연합중연소책자No.15 (2018년) 77페이지 이하를 참조.

⁴ 이러한 변화예측에 대해서는 우선 야마모토 요타『노동정책연구보고서No.209·4차산업혁명과 노동법 정책』(노동정책연구·연수기구, 2021년) 10페이지 이하를 참조.

하나의 예로 들 수 있는 것이 사람 (근로자) 의 역할 변화이다. 즉 지금까지 사람이 해왔던 일 들 중 특히 단순반복 업무에 관해서는 AI와 같은 디지털 기술로 대체될 가능성이 있다. 예를 들면 옥스퍼드대학의 Osborne부교수팀과 노무라종합연구소 (NRI) 와의 공동연구⁵에서는 일본의 노동인구의 약49%가 AI와 같은 신기술로 대체 가능하다는 연구결과를 보고한 바 있다.

이러한 변화 속에서 디지털 기술로 대체될 수 있는 업무에 현재 종사하고 있는 근로자와 그런 근로자를 고용하고 있는 사용자 입장에서는 해당 근로자가 (AI등으로 대체 곤란한) 인간에게 우위성이 있는 스킬을 습득하는 것은 시급한 과제일 것이다. 이러한 스킬로는 AI등을 잘 활용할 수 있는 스킬 (이른바 「디지털 인재」로서의 스킬) 과 인간만이 할 수 있는 고품질의 서비스를 제공할 수 있는 스킬을 생각할 수 있다⁶. 여하튼 그러한 스킬의 습득은 일반적으로 직업교육훈련을 통해 이루어진다. 따라서 재직근로자에 대한 직업교육훈련과 관련된 노동법 또는 노동법 정책상의 문제는 4차 산업혁명 시대에 더욱 더 중요해질 것으로 보인다.

⁵ 노무라종합연구소『일본의 노동인구의 약49%가 인공지능이나 로봇으로 대체 가능』(2015년)(https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf)

⁶ 후생노동성『노동정책심의회 노동정책 기본부회 보고서 - 일하는 사람이AI등 신기술을 주체적으로 활용하여 풍요로운 미래를 실현하기 위하여』(2019년) 6 - 7페이지 이하.

2. 문제 설정

이러한 상황을 바탕으로 일본의 노동법 또는 노동법 정책의 관점에서 보았을 때 재직근로자에 대한 직업교육훈련과 관련하여 어떤 문제가 발생할지 살펴보기로 한다.

이 점에 관하여 사용자가 직장에 AI 와 같은 디지털 기술을 도입, 그로 인해 근로자에게 기존과 다른 새로운 스킬이 요구되는 상황을 가정해 보면 ①사용자는 해당 근로자에 대하여 이러한 스킬을 습득하기 위한 직업교육훈련을 받도록 명령할 수 있는가(=사용자에게는 직업교육훈련 수강명령권이 있는가)라는 점이 우선 문제가 될 것이다. 또한 이와는 반대로 AI 와 같은 디지털 기술 도입으로 현재의 스킬과 미래에 요구되는 스킬과의 사이에 갭이 발생하고 있음에도 불구하고 사용자가 적극적으로 해당 근로자에게 직업교육훈련을 명령하지 않을 경우도 생각할 수 있다. 이 경우에는 ②근로자 측에서 사용자에게 직업교육훈련을 요구할 수 있는가(=근로자에게는 직업교육훈련 수강권이 있는가)라는 문제, 혹은 ③노동조합과 같은 근로자의 이익대표가 근로자가 직업교육훈련을 받을 수 있도록 사용자에게 요구할 수 있는가 라는 문제가 생길 수 있다.

한편 4차 산업혁명 시대에 AI 와 같은 디지털 기술 도입이 아직까지는 계획이 없는 직장의 근로자라도 자신의 현재의 스킬과 미래에 요구될 스킬과의 사이에 벌어질 갭을 인지하고 민간 교육훈련 기관이나 대학(원), 전문교육기관 등에서 교육훈련을 받음으로써

자발적으로 스킬업을 추진하려는 경우도 생각할 수 있다. 이러한 경우에는 ④사용자가 근로자에게 자발적인 스킬업을 위한 직업교육훈련에 필요한 비용을 내주고 해당 근로자가 직업교육훈련을 마친 후에 일정기간 근속하면 비용반환을 면제하는 제도(비용반환제도)를 마련할 수 있다. 다만 일본에서는 이러한 비용반환제도는 제도 설계에 따라서는 근로기준법 16조 위반 문제가 발생할 수 있다. 또한 ⑤ 이러한 비용 반환제도가 존재하지 않는 경우 근로자는 직업교육훈련 비용을 스스로 부담하고 그 수강에 필요한 시간적 여유를 스스로 만들어야 하는데 이러한 근로자(혹은 그 사용자)를 정책적으로 어떻게 지원해야 하는가 하는 점도 문제가 된다.

이상과 같은 인식을 전제로 본고에서는 우선 이들 ①~⑤의 문제에 대해 필요에 따라 해외 상황과 비교하면서 일본 노동관련 법제의 현 상황을 명확히 고찰하고(→Ⅱ~Ⅵ), 4차 산업혁명 시대의 직업교육훈련과 관련된 일본의 노동법 정책상의 과제에 대해 약간의 지적을 함으로써 본고의 결론으로 갈음하고자 한다(→Ⅶ).

Ⅱ. 직업교육훈련을 명령할 권리

그렇다면 먼저 ①의 문제부터 보기로 한다. 즉 사용자가 직장에 AI 와 같은 디지털 기술을 도입하고 그로 인해 근로자에게 기존과는 다른 새로운 스킬이 요구될 경우 사용자는 해당 근로자에게

그러한 스킬을 습득하기 위한 직업교육훈련을 명령할 권리가 있는가 라는 점이다.

이 부분과 관련하여 살펴보면, 일본에서는 직업교육훈련은 근로자의 업무수행 과정 속에서 실시하는 것 (On-the-Job-Training=OJT) 과 업무수행 과정 외에서 실시하는 것 (Off-the-Job-Training=Off-JT) 으로 구분한다 (직업능력개발촉진법9조) . 일본 기업은 그동안 주로OJT로 직업교육훈련을 실시해 왔다. 즉 근로자 (특히 정규직) 는 일상적인 업무를 수행하면서 상사에게 지도를 받으면서 경험을 쌓고 스킬을 습득하는 것이 일반적인 형태였다. 특히 1980년대의 마이크로 일렉트로닉스 (ME) 혁명 때는 일본 기업은 OJT로 근로자의 스킬 전환을 추진했고 사내 배치전환을 통해 고용을 유지해 온 경험이 있다⁷. 그리고 사용자는 근로자와 근로계약을 체결함으로써 근로자에 대한 지휘명령권 (업무명령권) 을 가지고 있는데OJT는 전술한 바와 같이 업무수행의 일환으로 실시되므로 사용자는 지휘명령권을 바탕으로 OJT로서의 직업교육훈련 수강을 명령할 수 있다고 보고 있다⁸. 다만 4차 산업혁명 시대에는 기술 혁신이 급속도로 진행되므로 앞으로는 사외 교육훈련기관이 실시하는 세미나와 강좌 같은 Off-JT로서의 직업교육훈

⁷ 연합종합생활개발연구소·전계 주 (2) 책 9페이지.

⁸ 菅野和夫『노동법[제12판]』(弘文堂, 2019년) 720페이지, 土田道夫『노동계약법[제2판]』(有斐閣, 2016년) 397페이지, 兩角道代『직업능력개발과 노동법』『강좌21세기의 노동법 (2)·노동시장 기구와 규칙』(有斐閣, 2000년) 161 - 162페이지 등.

런도 더욱 중요해질 것이다⁹. 그렇다면 사용자는 이러한 Off-JT로서의 직업교육훈련에 대해서도 근로자에게 수강을 명령할 수 있는 권한을 가질 수 있는지 보기로 한다.

일본의 고용시스템에서 특히 정규직은 한 기업에서 장기간 근로하며 다양한 업무를 수행할 것이며 사용자는 근로자에 대해서 폭넓게 교육을 실시해야 할 필요성이 있기 때문에 근로자에게 Off-JT로서의 직업교육훈련 수강을 명령하는 것도 그 내용이 해당 근로자가 담당하고 있는 업무 (혹은 앞으로 담당할 업무) 와 관련성이 있는 한¹⁰ 사용자의 지휘명령권 범위 내에 있다고 본다¹¹. 이렇게 생각하면 AI 와 같은 디지털 기술을 직장에 도입함에 따라 새롭게 요구되는 스킬을 습득하기 위하여 사용자가 근로자에게 Off-JT로서의 직업교육훈련 수강을 명령하는 것은 보통은 그 지휘명령권으로 가능할 것이다. 이 경우 근로자는 의무적으로 해당 직업교육훈련을 수강해야 한다.

단지 OJT이든 Off-JT이든간에 근로자가 사용자의 지휘명령권에 따라 직업교육훈련을 수강하는 시간대는 근로시간 (근로

⁹ 大内伸哉『AI시대의 일하는 방식과 법률』(弘文堂, 2017년) 129페이지.

¹⁰ 한편 근로자의 업무와 전혀 관계없는 내용의 직업교육훈련에 대해서는 지휘명령권 범위 밖이어서 사용자는 그 수강을 근로자에게 명령할 수는 없다. 또한 이밖에도 직업교육훈련 내용이 근로자의 인격적 이익을 침해하거나 부당한 정신적·육체적 고통을 부여하는 것이거나 법령에 위반하는 것 (반 조합교육 등) 에 대해서도 그 수강명령은 위법·무효가 된다.

¹¹ 菅野·전제 주 (7) 책 720페이지, 兩角·전제 주 (7) 논문162페이지, 또 판례로는 근로시즈오카 철도 관리국 사건·시즈오카 지법 1973년·6·29노동판례182호19페이지.

기준법32조) 이므로¹² 원칙적으로 사용자의 임금 지불 대상이 된다¹³. 또한 특히Off-JT의 경우에는 직업교육훈련이 사외의 교육훈련기관에 의해서 실시되기 때문에 비용이 발생할 가능성이 있다. 해당 Off-JT가 사용자의 지휘명령권에 따라 근로자의 업무로 이루어지는 이상 그 비용은 어디까지나 사용자 자신이 부담해야 하는 것으로 볼 수 있다¹⁴.

Ⅲ. 직업교육훈련을 받을 권리

이어서 ②의 문제에 대해서 보도록 한다. AI 와 같은 디지털 기술이 직장에 도입되어 현재의 스킬과 앞으로 필요한 스킬과의 사이에 갭이 발생했음에도 불구하고 사용자가 근로자에게 직업교육훈련을 명령하지 않을 경우 해당 근로자 측에서 사용자에게 직업교육훈련 실시를 청구 가능한지, 즉 근로자는 직업교육훈련을 받을 권리가 있는지에 관해서 보도록 한다.

이 경우에 대해서는 먼저 사용자가 취업규칙 안에서 특정 직업교육훈련에 대하여 그 내용과 수강 요건 등을 명확히 규정 (제도

¹² 업무에 관련된 기능 습득을 위한Web학습 시간을 노동시간으로 판단한 것으로 NTT서일본 외에 (전 사원 판매 등) 사건·오오사카 지법 판결2010년·4·23노동판례1009호31페이지.

¹³ 兩角·전계 주 (7) 논문162페이지.

¹⁴ 兩角·전계 주 (7) 논문163페이지도 같은 취지.

화) 하고 있는 경우¹⁵에는 일본에서는 취업규칙에 근로계약을 규율하는 효력을 인정하고 있기 때문에 (근로계약법7조) 해당 수장요건을 충족하는 근로자에 대해서는 근로계약에 기반한 권리로서 취업규칙에서 규정하는 내용의 직업교육훈련을 받을 수 있다¹⁶.

한편 사용자가 취업규칙에서 직업교육훈련에 관한 아무런 규정을 마련하지 않은 경우에는 일본에서는 직업능력개발촉진법4조1항에서 사업주 (사용자) 는 고용하는 근로자에 대하여 필요한 직업훈련을 실시하여 해당 근로자의 직업능력 개발과 향상 촉진에 노력해야 한다고 되어 있다. 이 외에 개별 법령에는 특정 근로자에 대하여 교육훈련을 실시해야 한다는 취지, 혹은 실시하도록 힘써야 한다는 취지를 사용자에게 규정하는 (파트타임·유기고용노동법11조, 노동자파견법30조2등) 것도 있다. 다만 이러한 법령에는 사용자가 실시해야 할 직업교육훈련의 구체적인 내용까지는 특정되어 있지 않으므로 근로자가 사용자에게 상기의 각 규정을 근거로 특정 내용의 직업교육훈련을 실시하도록 청구하는 것은 불가능한 것으로 보인다¹⁷.

이상의 사항들을 ②의 문제에 입각해서 말하자면 일본의 현행

¹⁵ 또한 일본에서는 직업 (교육) 훈련은 취업규칙에서 상대적 기재사항 (노동기준법89조7호) 이다.

¹⁶ 菅野·전계 주 (7) 책721페이지, 土田·전계 주 (7) 책399페이지.

¹⁷ 菅野·전계 주 (7) 책721페이지, 土田·전계 주 (7) 책399페이지, 兩角·전계 주 (7) 논문162페이지도 결론은 같은 취지.

노동법 하에서는 AI 와 같은 디지털 기술 도입에 대응하기 위한 스킬 습득을 가능하게 하는 직업교육훈련이 사용자가 정하는 취업규칙에 제도화되어 있지 않은 이상 이러한 직업교육훈련을 받는 것에 관한 근로자의 권리를 인정하는 것은 어렵다는 것이다.

다만 사용자가 이러한 직업교육훈련을 실시하지 않은 채로 직장에 AI 와 같은 디지털 기술을 도입한 결과 근로자에게 스킬 상의 갭이 발생한 경우, 사용자가 해당 근로자를 능력부족을 이유로 해고할 수 있는지는 별개의 문제이다. 즉 일본에서는 근로계약법16조 (해고권 남용 법리) 가 객관적으로 합리적인 이유가 없는 해고는 무효로 한다는 규정이 있어 이로써 해고 일반에 대해서 규제가 이루어지고 있다. 그리고 능력부족을 이유로 해고한 경우는 그것이 해당 근로자에게 교육훈련을 통한 능력개선 기회 없이 해고된 경우에는 관련 근로계약법16조에 따라 객관적으로 합리적인 이유가 없는 해고로 인해 무효화된다고 보고 있다¹⁸. 이로 인해 AI 와 같은 디지털 기술을 직장에 도입하고자 하는 사용자는 근로자에 대한 직업교육훈련 실시에 대해 간접적인 압박을 받고 있다고 할 수 있을 것이다.

IV. 직업교육훈련 실시와 관련된 단체교섭

¹⁸ 土田·전계 주 (7) 책666페이지 이하. 판례로 세가·엔터프라이제스 사건·동경지법 판결1999년·10·15노동판례770호34페이지.

다음으로 ③의 문제이다. 직장에 AI 와 같은 디지털 기술을 도입하여 현재의 스킬과 미래에 필요한 스킬과의 사이에 갭이 발생하는 경우 근로자는 이익대표를 통해서 사용자에게 직업교육훈련을 실시하도록 권리를 행사할 수 있는가의 문제이다. 이 사안은 일본 후생노동성이 2019년9월에 공표한 보고서¹⁹에서 사용자가 「AI 와 같은 기술 도입 방침을 결정할 경우에는...도입에 필요한 교육 훈련 등 근로자에게 필요한 대책을 노사간의 대화와 협의를 통해 추진하는 것이 중요하다」 고 지적하고 있다.

이 문제에 대해서 여러 해외 사례를 살펴보면, 예를 들어 독일의 경우 각 기업의 사업장마다 종업원 대표조직인 사업장평의회 (Betriebsrat) 를 설치하고 있으며 이러한 사업장평의회에는 사업장조직법에 따라 사용자와 사업장 내의 근로조건에 대해서 공동으로 결정 (Mitbestimmung) 하는 권한을 보장하고 있다. 이와 같은 사업장평의회는 공동결정권은 그 내용이 다양하다. 사용자가 근로자의 직무내용을 변경하고 기존 지식이나 능력으로 충분히 대응할 수 없는 조치를 해당 사업장에 도입할 경우에는 사업장조직법97조2항에 따라 사업장평의회에 직업교육훈련 조치 실시에 관한 공동결정권을 보장하고 있다²⁰. 이에 따라 독일에서는 직장 (사업

¹⁹ 후생노동성·전계 주 (5) 보고서 5페이지.

²⁰ 상세한 내용은 山本·전계 주 (3) 보고서24페이지를 참조. 또한 이밖에 독일에서는 4차 산업혁명의 진전으로2021년6월 사업장조직법 개정으로 직업교육훈련 일반에 대해서 사업장평의회는 공동결정권이 강화되었다. 이 점에 대해서는 山本陽大「JILPT리서치아이 제59회·4차 산업혁명과 집단적 노사관계법 정책」[https://www.jil.go.jp/researcheye/bn/059_210416.html]을 참조.

장) 에 AI를 도입함으로써 인해 근로자에게 스킬 상의 갭이 발생할 경우에는 사업장평의회가 공동결정권을 행사하여 직업교육훈련 실시에 대해서 사용자와 교섭·결정할 수 있다.

한편 일본은 독일의 사업장평의회와 같은 종업원 대표제도는 없으며 근로자의 이익 대표는 주로 노동조합이 담당하고 있다. 일본의 노동조합은 헌법 (28조) 에 입각하여 근로자의 근로조건 등에 대해서 단체교섭을 하는 권리 (단체교섭권) 을 보장하고 있으며 또한 노동조합법 7조2호는 사용자가 노동조합의 단체교섭 신청을 정당한 이유 없이 거부하는 것을 부당노동행위로 금지하고 있다. 이러한 노동조합법7조2호에 따라 사용자가 노동조합의 단체교섭에 응해야 하는 사항을 의무적 단체사항이라고 하고 근로자의 근로조건이나 대우에 관해서는 폭넓게 의무적단체교섭사항 해당성을 인정하고 있다. 한편 기업 경영과 생산에 관련된 사항에 대해서는 그 자체는 의무적 단체사항은 아니지만 근로자의 근로조건이나 대우 (특히 고용) 에 관계될 경우에는 이 경우에만 의무적 단체교섭사항이 되는 것으로 보고 있다²¹.

이런 사항을 ③의 문제에 입각해서 설명하면 AI 와 같은 디지털 기술을 직장에 도입하는 것 자체는 기업경영에 관한 사항이기 때문에 사용자의 전권에 속하고 따라서 의무적 단체교섭사항이 안 된다고 해석할 수 있으나 AI의 도입으로 근로자에게 스킬 상의 갭

²¹ 荒木尚志『노동법[제4판』(有斐閣, 2020년) 662페이지.

이 발생할 경우 그것을 보완하기 위한 직업교육훈련에 대해서는 의무적 단체교섭사항에 해당한다고 보고 있다. 따라서 이런 경우 직업교육훈련 실시에 대하여 노동조합이 단체교섭을 요구했음에도 불구하고 사용자가 이에 응하지 않는 (또는 성실하게 교섭하지 않는 경우) 것은 노동조합법7조2호가 금지하는 부당노동행위에 해당하게 된다.

단 일본에서는 노동조합은 원칙적으로 해당 조합에 가입한 근로자 (조합원) 의 근로조건이나 대우에 대해서만 단체교섭을 실시하는 권한을 갖는다 (노조법6조 등) . 한편 후생노동성의 「노동조합 기초조사 (2020년도)」²²에 따르면 현재의 노동조합 추정 조직율은17.1%이며 근로자 전체로 봤을 때 노동조합에 가입하지 않은 비율이 많다. 이런 점을 고려하면 일본에서는 노동조합을 통한 직업교육훈련에 관한 노사간의 대화와 협의에는 한계가 있다고 할 수밖에 없을 것이다.

V. 직업교육훈련과 근로기준법16조-비용반환제도의 적법성

그런데 지금까지 II ~ IV에서 검토한 문제는 사용자가 직장에 AI 와 같은 디지털 기술을 도입한 (혹은 도입하려고 하는) 상황에서 발생하는 것이었다. 한편 I 2에서 본 것처럼 4차 산업혁명

²² 아래의URL에서 열람이 가능하다.[<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/roushi/kiso/20/dl/gaikyou.pdf>]

시대에 아직까지는 AI와 같은 디지털기술 도입 계획이 없는 직장 근로자라 할지라도 자신의 현재 스킬과 앞으로 요구되는 스킬 사이에 발생할 갭에 대해서 인지하고 사외 기관에서 직업교육훈련을 받아 자발적으로 스킬업을 추진하려는 행동에 나설 경우도 예상된다. 일본 후생노동성이 2019년9월에 공표한 보고서²³ 에도 「AI의 활용이 가속화되는 시대에는 각 직종별 직무 변화, 자신의 스킬·적성과 각 직종에 필요한 스킬 사이의 갭을 인지하여 자발적으로 스킬업·커리어 체인지를 지향해야 할 것이다」 라는 지적이 있다.

그러나 이 경우에는 II에서 검토한 것과는 달리 직업교육훈련 수강은 사용자의 지휘명령권에 근거한 업무로 이루어지는 것은 아니기 때문에 수강에 소요되는 비용은 원칙적으로 근로자 스스로 부담해야 한다. 또한 수강에 소요되는 시간은 근로시간이 아니므로 근로자는 근로시간 외 (자유시간) 에서 수강해야 하며 당연한 일이겠지만 그 시간대의 임금은 지불되지 않는다. 따라서 근로자가 자발적으로 사외 기관에서 직업교육훈련을 수강할 경우에는 i) 소요 비용을 어떻게 확보할지 ii) 수강에 소요되는 시간적인 여유를 어떻게 확보할지에 관한 문제가 발생하게 된다.

이런 상황들을 고려한 후 사용자가 자발적으로 직업교육훈련을 수강하려고 하는 근로자에게 그 기간에 대해서 취로를 면제하는 (= 휴직 인정) 동시에 수강 비용을 대여하는 제도를 마련할 수 있

²³ 후생노동성·전계 주 (5) 보고서7 - 8페이지.

다. 이러한 제도는 일본은 특히 근로자가 국내외의 대학 (원) 으로 유학하는 케이스를 대상으로 이미 많은 기업이 실시하고 있다. 단 사용자가 이러한 제도를 마련할 경우 근로자가 직업교육훈련을 종료한 후 해당 사용자 사업장에서 일정 기간 근속한 경우에는 대여한 비용반환을 면제하고 해당 기간 경과 전에 퇴직한 경우에는 비용반환을 요구하는 제도 (비용반환제도) 로 운영되는 것이 일반적이다. 이와 같은 제도를 마련하는 사용자의 의도는 근로자에게 비용을 대여하여 사외 기관에서 실시하는 직업교육훈련을 통한 스킬업을 지원하는 동시에 비용반환제도로 직업교육훈련 종료 이후 적어도 일정기간은 해당 사용자 사업장에서 근속하는 것에 대한 인센티브를 근로자에게 부여하여 근로자에게 사용된 자본 (직업교육훈련 수강비용) 을 회수하려는 것이다.

다만 일본에서는 근로기준법16조가 사용자는 근로계약 불이행 위약금을 설정해서는 안된다는 취지를 규정하고 있다. 근로자가 근로계약 도중에 퇴직할 경우에 사용자가 근로자에게 거액의 위약금을 청구할 수 있게 되면 근로자가 자신의 의사에 반하여 강제적인 근로관계를 지속할 수도 있다는 우려 때문이다. 위약금 설정을 금지하고 근로자의 퇴직 자유를 확보하려는 목적이다²⁴. 그리고 앞서 전술한 비용반환제도도 실질적으로 근로자의 퇴직 자유를 제한하는 제도 설계인 경우는 근로기준법16조에 위반하는 것으로 보고

²⁴ 土田·전계 주 (7) 책85페이지.

있다²⁵. 기존 판례를 정리하면 구체적으로는 아래와 같은 점들을 종합적으로 고려하여 비용반환제도의 근로기준법16조 위반 여부를 판단하고 있다²⁶.

첫째, 직업교육훈련 수강에 대한 근로자의 자발성이다. 해당 직업교육훈련이 근로자의 자발성이 아닌 사용자의 업무명령 (→ II) 으로 이루어질 경우에는 그 비용은 본래 사용자가 부담해야 하며 해당 직업교육훈련 후 일정기간 근속하지 않은 근로자에게 비용반환을 의무화하는 것은 근로기준법16조 위반으로 판단될 수 있다.

둘째, 직업교육훈련 내용과 업무와의 관련성이다. 즉 해당 직업교육훈련 내용이 사업장 업무와 관련성이 높은 경우는 역시 비용은 사용자가 부담해야 하며 그것을 비용반환제도 대상으로 삼는 것은 근로기준법16조 위반으로 판단될 수 있다.

셋째, 비용반환 면제를 위한 기간의 길이이다. 즉 비용반환이 면제되기 위하여 근속해야 하는 기간이 대여받은 액수에 비례하여 부당하게 긴 경우에는 실질적으로 근로자의 퇴직의 자유를 제한하는 것으로 간주, 근로기준법16조 위반으로 판단될 수 있다.

넷째, 반환 대상이 되는 금액이다. 즉 근로자가 비용 면제를 위하여 근속기간보다 일찍 퇴직한 경우에 대여금액보다도 많은 액수

²⁵ 자세한 사항은 龔敏「손해배상 예정 금지와 연수비용 상환청구」『노동법의 쟁점』(有斐閣, 2014년) 44 페이지를 참조.

²⁶ 이 점에 대해서는 土田·전계 주(7) 책86페이지 이하, 荒木·전계 주(20) 책77-78페이지를 참조.

의 반환이 요구되는 제도로 설계되어 있을 경우는 즉시 근로기준법 16조 위반이 된다.

이상으로 살펴본 바와 같이 AI와 같은 디지털 기술 도입 계획이 없는 직장에서 사외 기관의 직업교육훈련을 자발적으로, 예를 들면 「디지털인재」로서의 스킬을 습득하려고 하는 근로자를 대상으로 사용자가 비용반환제도를 설정하는 것은 반환면제를 위한 근속기간이 부당하게 장기간으로 설정되어 있지 않고 또한 해당 근로자가 기간 경과 전에 퇴직 시 반환대상이 되는 금액이 대여금액을 초과하지 않도록 제도설계가 되어 있는 한 근로기준법16조 위반은 되지 않는다.

VI. 직업교육훈련 관련 법 정책

이에 대해 기업에서 이러한 (근로기준법16조에 위반되지 않는 형태로) 비용반환제도가 정비되어 있지 않은 경우에는 4차 산업혁명 시대에 자발적으로 사외에서 실시하는 직업교육훈련을 받으려는 근로자는 비용을 스스로 부담하고 수강 시간에 대해서 스스로 자유시간을 만들어 충당해야 한다. 한편 4차 산업혁명 시대에 필요한 스킬 습득을 위한 직업교육훈련 수강은 비용이 상당히 고액이고 많은 시간과 기간을 필요로 할 수도 있다. 그러나 근로자가 이러한 비용을 지불할 만한 금전적 여유가 항상 있다고는 볼 수 없다.

또한 근로자는 일반적으로 평일 낮시간은 기업에서 근무해야 하므로 퇴근 이후나 휴일에만 교육을 받기에는 시간이 충분치 않은 경우도 있다. 그리고 사용자가 이런 근로자에게 자발적으로 평일 근무시간을 면제해 주는 (= 직업교육훈련 수업을 위하여 휴가를 주는) 경우도 고려해 볼 수 있으나 그 사이 임금이 지불되지 않는다면 직업교육훈련 수강에 대해서 해당 근로자는 소득 보장을 못 받게 되므로 결국 교육 수강에 소극적이 될 수 있다.

따라서 일본을 포함한 해외 각국에서는 이런 근로자들에게 국가가 법 정책으로 지원하려는 움직임을 보이고 있다.

1. 해외 상황

이러한 법 정책에 대해서 해외 상황을 살펴보면 다양한 접근법이 있음을 알 수 있다.

예를 들어 독일에서는 실업보험제도 (사회법전 제Ⅲ편)를 활용하는 방식을 취하고 있다²⁷. 즉 독일에서는 근로자가 사외에서 직업교육훈련을 받음으로써 (계속교육 [Weiterbildung]) 새로운 스킬을 습득하려고 하는 경우를 대상으로 실업보험 제도를 관할하는 고용사무소 (Arbeitsagentur)가 비용의 전부나 일부를 부담하여 근로자를 지원하는 계속교육비 지원제도가 있다 (사회법

²⁷ 독일법의 자세한 사항은 山本·전계 주 (3) 보고서30페이지 이하를 참조.

전 제Ⅲ편82조1항이하) . 또한 사용자가 자신이 고용하는 근로자가 계속교육을 받으려고 하는 경우 유급 교육휴가를 실시할 때 그로 인해 발생하는 임금부담 일부를 역시 고용사무소가 부담함으로써 사용자를 지원하는 노동임금지원금제도도 정비되어 있다 (동조 3항) . 이러한 제도가 적용되는 예는 기존에는 제한적이었으나 2018 년 사회법전 제Ⅲ편 개정으로 현재는 「디지털 기술에 의하여 대체될 수 있는 직업에 종사하는」 근로자가 계속교육을 받는 경우와 그러한 근로자에게 사용자가 유급휴가를 실시하는 경우로 적용대상이 확대되고 있다. 이렇게 보면 독일법은 실업보험제도의 기본 틀 내에서 계속교육비 지원제도를 통하여 자발적으로 계속교육을 받으려는 근로자들을 지원하면서 노동임금지원금제도에 따라 근로자에게 유급 교육휴가를 주려는 사용자의 인센티브를 환기함으로써 AI 와 같은 디지털 기술로 대체될 가능성이 있는 근로자가 실직 (이른바 기술적 실직 [technologikal unemployment]) 하지 않도록 사전에 예방하려는 법 정책을 취하고 있다²⁸.

이외에도 직업교육훈련을 위한 유급휴가 청구권을 근로자에게 법률상 부여하는 보다 직접적인 방식을 취하는 국가도 있다²⁹.

²⁸ 독일에서는 이를 「실업보험을 위한 보험에서 취업을 위한 보험으로」라는 표어 (슬로건) 로 표현하고 있다.

²⁹ 또한 독일에서도 대부분의 주에서 주법으로 유급 교육휴가법을 정비하고 있는데 프랑스와는 달리 보장되는 휴가 일수는 대부분의 주에서 5 근로일분에 그치고 있으며 교육 자체에 소요되는 비용은 근로자 자신이 부담한다.

예를 들면 프랑스³⁰에서는 직종 변경이 가능한 직업훈련을 수강하고자 하는 근속12개월 무기고용근로자는 2019년 이후 PTP (Projet de transition professionnelle : 직업이행계획) 로 불리는 제도를 통해 직업훈련교육을 수강하고 그 기간 중에는 사용자에게 휴가 (직업이행휴가) 를 청구할 수 있다. 사용자는 법정 사유³¹가 존재하는 경우가 아니면 근로자의 휴가청구를 거부할 수 없다. 또한 이러한 휴가 기간은 유급이며 근로자는 노사단체가 운영하는 지역직제 노사조정위원회³²로부터 임금을 받는다. 또한PTP에 따른 직업훈련 비용에 대해서도 해당 지역의 직제노사조정위원회가 부담한다.

2. 일본의 정책적 대응

한편 일본법으로 눈을 돌리면 일본은 독일법에 가까운 방식을 취하고 있다.

즉 일본에서는 2018년 이후 민간사업자가 사회인을 대상으로

³⁰ 프랑스법의 자세한 사항은 鈴木俊晴「프랑스의 경력개발을 위한 직업훈련제도」일본노동연구 잡지 72호 (2020년) 41페이지를 참조.

³¹ 법정 사유로는 휴가 청구에 대해서 ①예고기간 (배려기간) 을 준수하지 않은 경우, ②법정 기재 내용이 불충분할 경우, ③근속연수 요건을 충족하지 못한 경우를 들 수 있다. 또한 사용자는 ④기업 운영에 지장이 있는 경우 또는 ⑤동시에 일정 수 이상의 직업이행휴가를 사용하는 경우 근로자의 휴가 청구를 보류할 수 있다.

³² 지역 직제노사조정위원회는 사용자가 거출하는 분담금으로 운영되고 있다.

제공하고 있는 AI엔지니어 및 데이터 사이언티스트 등 고도의 IT 기술 습득을 목적으로 개설한 강좌 중 경제산업성 인정을 받은 「4차 산업혁명 스킬 습득 강좌 (리스킬링 강좌)」를 근로자가 수강할 경우 그 수강비용 (교육훈련 경비) 중 일정비율 (최대 70%)에 대해서 고용보험제도의 전문실천교육훈련금부금 (고용보험법60조2등)을 통해 지원받을 수 있다³³. 이는 4차 산업혁명에 대응하기 위하여 실시하는 직업교육훈련 비용 부담에 대해서 근로자를 지원하려는 법 정책이라고 할 수 있다.

또한 일본에서는 위에서 언급한 전문실천교육훈련으로서의 4차 산업혁명 스킬 습득 강좌를 자발적으로 수강하는 근로자에 대하여 임금을 지불하는 사업주는 고용보험제도에 기반한 인재개발지원 조성금·특정훈련코스 (고용보험법63조 등)를 통해 임금지원 (근로자1인 1시간 당760엔 [중소기업 외에는380엔])을 받을 수 있다. 이는 새로운 스킬을 습득하려는 근로자에게 임금을 보장하면서 직업교육훈련을 수강할 수 있는 시간적 여유 (유급교육휴가)를 사용자가 줄 수 있게 하는 인센티브로 기능하는 법 정책이라고 볼 수 있다³⁴.

³³ 2021년10월 시점 120개의 강좌가 인정을 받고 있다. (<https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinzai/reskillprograms/pdf/kouzaichiran.pdf>).

³⁴ 또한 일본에서는2019년 이후 근로자의 자발적인 교육훈련 수강을 지원하는 목적으로 유급 장기교육휴가 (1년간 120일 이상)를 실시하고자 하는 사업주 (사용자)는 고용보험제도에 의한 인재개발지원 조성금·교육훈련휴가부여코스·장기교육훈련휴가제도 (고용보험법63조 등)를 통해 그 기간 동안 근로자에게 지불하는 임금의 일부 (1인당 1일6000엔이 상한)를 지원받을 수 있다.

이렇게 보면 4차 산업혁명 시대의 직업교육훈련과 관련된 법 정책은 사외에서 실시하는 직업교육훈련을 통해서 자발적인 스킬 업을 추진하려는 근로자 (및 그 사용자) 를 고용 (실업) 보험제도라는 틀 안에서 지원하려고 하는 발상이라는 점에서 일본과 독일은 동일한 입장이라고 평가할 수 있을 것이다.

VII. 결론 - 노동법 정책상의 과제

이상으로 본고에서는 I 2에서 열거한 ① ~ ⑤의 문제에 대해서 일본의 논의 쟁점과 정책적 대응 현황에 대해서 검토하였다. 마지막으로 이러한 검토 결과를 바탕으로 4차 산업혁명 시대의 직업교육훈련과 관련된 노동법 정책 상의 앞으로의 과제를 몇 가지 지적하고자 한다.

사용자가 직장에 AI와 같은 디지털 기술을 도입하여 근로자에게 새로운 스킬이 필요할 경우 III에서 검토한 바와 같이 현재 일본의 노동법에서는 근로자의 직업교육훈련 수강을 사용자에게 청구할 수 있는 권리를 인정하는 것은 직업교육훈련 수강이 취업규칙상 제도화되어 있는 경우를 제외하고는 어렵다고 할 수 있다. 한편 AI와 같은 디지털 기술에 의해서 기존에 사람 (근로자) 이 해왔던 업무가 어떻게 변화하고 그로 인해 어떤 직업교육훈련이 필요한지는 근로 현장에서 발생하는 문제이므로 각 직장에서 노사간에 대화

와 협의를 통하여 결정하는 것이 바람직하다³⁵. 그런 점에서 사용자에게 특정 내용의 직업교육훈련 수강을 강제하는 권리를 근로자에게 부여하는 것은 법 정책 면에서 반드시 타당하다고 할 수 없다.

그러나 다른 한편에서 IV에서 검토한 바와 같이 일본에서는 근로자의 이익대표로서 노동조합이 중심역할을 하고 있으나 조합조직율은 17.1%에 머무르고 있어 노동조합이 없는 직장도 적지 않을 것으로 보인다. 이런 경우에는 해당 직장에서 노사간의 대화는 법적으로는 담보되지 않는다. 따라서 앞으로 일본에서는 독일의 사업장평의회와 같은 노동조합과는 다른 종업원 대표제도 도입의 타당성, 그리고 바람직한 제도 설계 문제가 4차 산업혁명을 계기로 중요한 노동법 정책상의 검토과제로 등장할 것으로 보인다³⁶.

한편 V에서 본 바와 같이 AI와 같은 디지털 기술 도입이 현재 계획이 없는 직장에서도 근로자가 자발적으로 사외에서 실시하는 직업교육훈련을 수강하려고 한다면 비용반환제도 도입을 검토하는 사용자가 증가할 것이라는 점이다. 단 현행법 상 이러한 비용반환제도는 제도 설계에 따라서는 근로기준법 16조 위반이 될 가능성이 있다. 다만 V에서 검토한 바와 같이 비용반환제도가 16조 위반

³⁵ 이러한 점의 중요성을 지적하는 것으로는 후생노동성『기술혁신 (AI등) 의 진전에 따른 노사간의 대화 및 협의에 관한 검토회 보고서』(2021년) 14페이지. 또한 AI와 같은 디지털기술을 직장에 도입할 경우의 노사간의 대화 및 협의의 실태를 밝힌 최근 연구로는 中村良二 = 石川貴幸『조사시리즈No.210・새로운 디지털기술 도입과 노사간의 대화 및 협의에 관한 연구』(노동정책연구·연수기구, 2021년) 22페이지 이하를 참조.

³⁶ 山本・전계 주 (3) 보고서142페이지 이하.

이 될지 여부의 판단기준은 현재까지는 판례를 참고해야 하며 법률상 명문화된 규정이 없어 법적 명확성·안정성이 결여된 상황이다. 그러나 비용반환제도는 적절하게 제도 설계를 한다면 비용의 대여와 일정기간의 근무를 조건으로 한 반환면제라는 점에서 근로자에게 상당한 메리트가 있을 것이며 일정기간의 근무로 투입된 자본을 회수할 수 있기 때문에 사용자에게도 메리트가 될 것이다. 이와 같이 노사 쌍방에게 메리트가 있는 비용반환제도를 사용자가 도입하려고 하는 인센티브를 근로기준법 16조 위반 여부에 관한 법적 명확성·안정성 결여로 훼손한다면 그것은 결코 바람직한 일이라고 할 수 없을 것이다. 따라서 비용반환제도의 적법성에 관한 판단 기준을 명문화하여 규정하는 것이 노동법 정책상 중요한 과제가 될 것이다³⁷.

마지막으로 VI2에서 검토한 바와 같이 일본에서는 자발적으로 사외 직업교육훈련을 수강하고자 하는 근로자 및 그 사용자를 지원하기 위하여 고용보험제도를 통해 전문실천교육훈련급부금 및 인재개발지원조성금·특정훈련코스를 정비하고 있다. 이는 4차 산업혁명 시대의 직업교육훈련 정책과 관련된 국제적 조류와도 부합하는 것인데 단지 VI1에서 살펴본 독일법과 비교하면 일본법에는

³⁷ 또한 독일에서도 일본의 비용반환제도에 상당하는 상환조항 (Rückzahlungsklauseln) 의 유효성을 둘러싸고 판례법리가 형성되어 있다. 현재로서는 법적 안정성이 결여되어 이를 명문화해야 한다는 필요성이 확설 상 지적되고 있다. 자세한 것은 山本·전계 주 (3) 보고서 21페이지 이하를 참조.

여전히 과제가 남아 있는 것으로 간주된다³⁸. 특히 지적해야 할 부분은 일본에서 근로자가 전문실천교육훈련금부금을 통해 지원받을 수 있는 것은 현재까지는 고용보험의 피보험자 기간이 3년 이상 일 경우에만 가능하다 (지급요건기간) . 그리고 이러한 근로자의 자발적인 전문실천교육훈련을 지원하는 사용자가 인재개발지원조성금·특정훈련코스를 통해 임금지원을 받을 수 있는 것은 현 단계에서 1,600시간을 한도로 하고 있다는 점일 것이다.

이에 비해 독일의 계속적 직업훈련비용지원제도 및 노동임금지원금제도는 전술한 바와 같이 디지털 기술에 의하여 대체 가능성이 있는 직업에 종사하는 근로자가 계속적 직업훈련에 참가하는 경우를 대상으로 하는 것이므로 일본의 경우와 같은 지급요건기간과 임금지원 상한은 설정되어 있지 않다. 이러한 독일법은 기술적 실업 리스크가 높은 근로자 (및 그러한 근로자를 고용하는 사용자) 를 중점적으로 보호 (지원) 하려고 하는 입장임을 알 수 있다. 이런 점은 일본에게도 참고가 될 것으로 보인다. 즉 앞으로 일본에서도 4차 산업혁명으로 실직위험이 높은 업무에 종사하는 근로자³⁹가 사외의 직업교육훈련을 자발적으로 수강하고 사용자도 그것을 지원하려고 하는 경우에는 고용보험제도를 통한 기존 제도보다도

³⁸ 이 점에 대해서는 山本·전계 주 (3) 보고서 130페이지 이하도 참조.

³⁹ 후생노동성·전계 주 (5) 보고서 5페이지에서는「2020년대 후반 이후 AI활용과 로봇에 의한 자동화로 생산직이, 그리고RPA와 AI-OCR, 챗봇 등에 의한 사무효율화로 사무직이 과잉상태가 된다」는 추계가 소개되고 있다.

적극적인 보호 (지원) 를 인정하는 정책을 마련해도 좋을 것이다.

한국 엔지니어의 현재와 미래: 기계산업을 중심으로

이상준

한국노동연구원 부연구위원

제1장 연구 소개

제1절 연구 배경과 목적

제조업의 경쟁력을 결정하는 거시적인 요인으로 기초과학과 응용기술, 가격과 생산량을 포함한 시장 경쟁력, 글로벌 가치사슬 내 위상과 연계 등을 들 수 있을 것이다. 본 원고는 이러한 외부적 환경과 구조적 조건 속에서 중간 층위(meso-level)의 핵심 쟁점 중 하나로 인적경쟁력에 주목하고자 한다. 시장(market)에서 행위자(actor)로 활동하는 기업(firm)에 초점을 맞추고, 그 내부에 배치된 인적자원의 경쟁력과 관련된 요인과 쟁점을 탐구한다.

본 연구는 제조기업 내부의 인적자원 중에서도 엔지니어(engineer) 집단에 초점을 맞춘다. 엔지니어로 표현 혹은 대표되는 기술 인력은 제품 설계와 개발부터 개선에 이르기까지 제조기업 인력의 꽃이다. 아울러 설계, 생산, 개선의 합리화와 자동화 등 제조업 업그레이드 비전을 기업 내에서 수행하는 핵심인력이라고 볼 수 있다. 향후 빅데이터와 인공지능으로 대표되는 4차 산업혁명 기술이 제

조업과 좀 더 긴밀하게 결합하게 되면, 그 과정에서 엔지니어의 역할이 더 중요해질 것이다.

본 연구는 이러한 제조업 엔지니어 인력이 마주한 현실의 조건과 여건을 살펴보면서 제조업 르네상스 실현을 위한 방안을 모색한다. 이들의 인적경쟁력에 영향을 미치는 주요한 요인들을 탐구하고, 이를 바탕으로 외부적 환경과 구조적 제약 조건의 변화와 도전 속에서 한국 제조업의 현재를 진단하고 미래를 모색한다.

제2절 연구 범위와 대상

앞서 언급한 연구 배경, 범위와 목적을 바탕으로, 본 연구는 그 대상으로 한국 제조업 중 그동안 집중적인 관심을 받지 못했던 기계산업을 살펴본다. 자동차, 반도체, 선박 등 제조 완성품을 생산하는 주요 산업과 연계되어 움직이는 기계산업은 제조업의 기초 체력을 결정하는 산업에 해당한다고 볼 수 있다.

기계산업의 제품군은 통계청 표준산업분류(KSIC)에 따라 금속제품, 일반기계, 전기기계, 정밀기계, 수송기계를 포괄한다. 그 중에서도 가장 폭넓은 제품군을 지칭하는 것은 일반기계이며, 일반 목적용 기계에 속한 내연기관과 터빈부터 특수목적용 기계에 속한 산업용 로봇까지 다수의 기계를 포함하고 있다. 본 연구는 일반기계 중에서도 공작기계, 반도체 제조 장비를 생산하는 산업에 초점

을 맞춘다.

첫째, 공작기계는 ‘기계를 만드는 기계’라는 별칭처럼 이를 수요로 하는 기간산업에서 제품 완성도, 내구성, 정밀도 등을 유지하고 개선하는 데 필수적인 역할을 한다. 즉, 어떠한 장비, 설비, 공정과 환경을 바탕으로 생산품을 제조하느냐가 그 제품의 기술적 성패를 좌우한다고 볼 때, 공작기계는 가장 핵심적인 장비에 해당하는 것이다. 그런 면에서 공작기계산업의 수준은 제조업의 기초 체력 수준이라고 볼 수 있다.

둘째, 반도체 완성품 제조업에서 한국은 최상위권 기술선진국이지만, 반도체장비 제조업에서는 그렇지 못하다. 고부가가치를 창출하는 장비 제조업에서 우리나라는 아직 최고급 기술(cutting-edge technology)을 기반으로 하는 장비를 생산하지 못하고 있다. 즉, 글로벌 가치사슬 측면에서 보면 한국의 반도체 제조기업들은 주로 미국, 일본, 네덜란드 등 이 분야 시장을 과점하고 있는 선진국의 제조장비를 수입하여 반도체 완성품을 생산 및 조립하고 있다. 일부 한국 장비업체가 활약하고 있지만, 상대적으로 진입장벽이 낮고 부가가치 창출이 적은 장비 위주로 생산하고 있다. 향후 인공지능과 빅데이터 시대에 점점 반도체에 대한 수요가 폭증할 것이라는 예측을 고려하면 반도체산업의 도약을 위해선 반도체장비 제조업의 발전이 필요하다.

본 보고서는 공작기계, 반도체장비 제조업에 종사하고 있는 기

술인력을 그 연구 대상으로 한다. 여기서 기술인력 혹은 엔지니어(engineer)란 공학 지식과 기술을 기반으로 새로운 것을 만들어 내는 능력을 갖춘 인력으로 정의(define)하며, 그 핵심 직무로 제품 설계, 개선, 혁신 등을 포함하는 것으로 본다. 좀 더 구체적으로 다음 제시하는 세 가지 키워드(keyword)를 중심으로 하여 엔지니어 인적경쟁력을 분석하고 검토한다.

첫째, 엔지니어가 기업 내에서 어떠한 역할과 직무(roles and tasks)를 담당하고 있는지 살펴본다. 제품 설계와 개발을 중점적으로 보되, 생산공정 설계와 개선, 혁신 등에도 참여하는지 확인하고 그 밖에 다른 직무를 맡고 있는지 살펴본다.

둘째, 엔지니어의 기업 내 숙련형성(skill formation)을 살펴본다. 업종별로 설계, 개선, 혁신 능력을 중심으로 본 숙련의 개념과 그 의미, 유의미한 숙련을 형성하는 데 필요한 지식과 역량, 시간과 경로를 검토하고, 개인/조직/제도 등 다양한 층위(level)에서 필요한 숙련형성의 조건과 환경에 대해 살펴본다.

셋째, 엔지니어의 노동시장(labor market)에 대해 살펴본다. 우선 기업 내부의 노동시장, 즉 엔지니어의 숙련도 향상에 따른 경력 경로(career path), 이와 관련된 교육 및 훈련에 대해 살펴본다. 다음으로 기업 외부의 노동시장, 즉 신입과 경력직의 모집과 채용, 노동시장 수급 여건, 신규 유입과 이직 등에 대해 살펴본다.

제3절 선행연구 검토

1. 엔지니어 모델

이어서 본 연구의 연구 범위와 대상에 해당하는 기술인력과 제조업 르네상스와 관련된 선행연구를 간략히 살펴본다. 우선 엔지니어 인력에 대한 선행연구를 살펴보면, 제조선진국의 엔지니어 인력 모델을 유형화하여 살펴본 Meiksins & Smith(1996)를 대표적으로 꼽을 수 있다. <표 1-1>에 나와 있듯이, 제조선진국의 엔지니어 모델은 크게 네 가지로 분류된다.

<표 1-1> 자본주의 다양성(diversity)과 엔지니어 모델

유형	모집	지위	노동시장	조직 형태
생산직	도제 교육	현장 생산인력 유사	내/외부 노동시장	생산직 연합
관리직	정규 교육	경영자 유사	내/외부 노동시장	약한 직종 연합
전문직	자격 위	지위 위	지위에 따른	지위에 따라 직종 연

	계화	계화	차등	합부터 노조 까지 포괄
심 기업 중 심	(고등) 정규 교육	노사 양 측 교류	기업 특수적 노동시장(관리 직 승진 가능)	기업 중 심 조직 (직종 연 합 부재)

자료: Meiksins & Smith(1996)에서 인용하여 저자 편집/작성.

첫째, 생산직 모델(craft model)에서 엔지니어는 이른바 현장 생산인력(manual labor)의 최상위(top) 계급에 해당하며, 그 작동 방식도 유사하다. 도제 방식(apprenticeship)으로 모집 및 육성되며, 내/외부 노동시장 속에서 활동한다. 조직 형태로는 생산직 연합(craft union)을 들 수 있다. 영국이 그 대표적인 사례다.

둘째, 관리직 모델(managerial model)은 노사 이원론에 기반해 엔지니어를 사측으로 바라보며 이른바 기술 관리직으로 포섭한다. 정규 교육을 통해 육성되며 내/외부 노동시장을 통해 활동하고 약한 직종 연합을 형성한다. 미국이 그 대표적인 사례다.

셋째, 앞서 언급된 두 모델이 노사 이원론에 기반해 노 혹은 사에 가까운 엔지니어 모델을 그렸다면, 전문직 모델(estate model)

은 이른바 엔지니어의 계층화(stratification)를 전제로 한다. 이들은 전문성과 자격(credentials)에 따라 그 지위에 위계(hierarchy)가 있으며, 노동시장에서도 지위에 따른 차등이 존재한다. 아울러 그 지위에 따라 노동조합부터 직종 연합까지 다양한 조직 형태가 존재한다. 즉, 하층 기술인력은 노동조합을, 상층 기술인력은 전문 직종 연합을 형성한다고 본다. 프랑스가 그 대표적인 사례다. 참고로 독일의 경우 전문직 모델을 기반으로 하면서 관리직 모델이 혼합된 형태이다. 즉, 정규 교육이 1차(first tier)와 2차(second tier)로 나뉘며, 그 층위(level)에 따라 지위 격차가 존재한다.

넷째, 기업 중심 모델(company-centered model)에선 엔지니어와 다른 인력의 차이점이 두드러지지 않게 이들이 기업 내부에 강력하게 통합된다. 이들은 정규 교육을 통해 양성되어 개별 기업에 합류하며 노사 양측과 교류한다. 기업 특수적인 내부 노동시장을 통해 진급하는 구조이며, 관리직으로 승진할 수 있다. 주요 조직 형태는 기업 중심 조직이며, 개별 기업 외부의 엔지니어와 연합하는 직종 연합은 거의 없거나 존재하지 않는다. 주로 대학에서 정규 교육을 받은 이들을 엔지니어로 모집하지만, 기업 중심의 통합에 방점이 찍혀 있다. 즉, 현장 생산인력 등 다른 직군과 분리하기보다는 대체로 함께 일하도록 장려하는 편이다. 일본이 그 대표적 사례다.

앞서 살펴본 제조선진국 엔지니어 모델의 유형화(Meiksins &

Smith, 1996)와 비교했을 때, 한국 제조업의 엔지니어 모델은 어떻게 평가할 수 있을까? 즉, 자본주의 다양성 관점에서 바라보면 한국 엔지니어 모델은 어떠한 특징을 가지고 있을까?

우선 개발국가(developmental state) 중심의 강력한 산업 정책 속에서 성장한 한국 제조업은 역사적으로 볼 때 일본의 기업 중심 모델과 유사하다고 볼 수 있다. 그렇지만 결정적인 차이는 바로 타 직군과의 거리(distance)다. 일본의 기업 중심 모델에선 현장 감독자와 생산인력의 일상이 엔지니어의 기술개발 및 개선과 맞닿아 있다면(예: Toyota 모델), 한국의 엔지니어 모델에선 기술인력이 생산인력과 차별화되어 인식되고 분리된다. 대기업 혹은 중견기업의 연구개발 인력은 대부분 엔지니어라고 볼 수 있는데, 이들은 사내에서 독립된 연구개발 부서나 연구소에 소속되어 현장 생산인력과 접점을 최소화한 형태로 조직된다. 또한 엔지니어는 고급 기술인력으로 인식되며, 보통 노동조합에 가입되어 있지 않은 경우가 많다. 즉, 제조업에서 노조는 거의 현장 생산직의 고유한 조직체이자 전유물에 가깝다고 볼 수 있으며, 엔지니어는 상방이 열려 있는 중간층, 관리직과 경영진은 상층을 이루는 위계적 기업 구조가 관찰된다.

종합하면, 한국에선 산업별 노사관계가 아니라 기업별 노사관계에 기반해 일본과 같은 기업 중심 엔지니어 모델을 기본으로 한다. 그렇지만 엔지니어와 현장 생산인력 간 상당한 거리(distance)

가 있으며 개별 기업의 상황과 맥락에 따라 위계에 기반한 전문직 모델과 사측에 가까운 관리직 모델의 특성을 일부 갖기도 하며, 무엇보다 조직화(organizing) 측면에서 노동조합이나 직종 연합체는 찾기 힘들거나 존재하더라도 국가 자격증에 기반한 자격증 소지자 연합회에 가깝다고 볼 수 있다.

물론 이러한 유형화의 이론적 틀은 한국 제조업 엔지니어 집단이 속한 구조적 여건과 환경을 거칠게 묘사한 것이며, 제조업 내 업종별로 그 구체적인 특징이 달라질 것이다. 기계산업을 살펴보면 이러한 분야별 특수성(field specificity)을 발견할 수 있다. 예를 들어, 공작기계산업에선 엔지니어들이 사내 교육 훈련(on-the-job training) 등을 통해 생산 현장과 그 과정을 두루 둘러보면서 체험하는 등 기업 내부 노동시장에 진입하면서부터 생산 현장과 교감하고 교류하는 경험을 하게 된다. 반도체 장비 완성품 제조업계와 비교하면, 공작기계 제조업계에선 엔지니어들이 현장 생산인력과 좀 더 접촉(contact)하고 소통(communicate)하는 기회가 많다고 평가할 수 있다.

아울러 제도주의적 관점(institutional perspective)에서 분석한 제조선진국의 숙련형성 체제의 다양성 또한 참고할 만하다. Thelen(2004)은 19세기 말부터 20세기 초까지 기계와 금속 가공 산업 분야에서 국가와 기업의 숙련형성 전략에 대해 탐구했는데, 단일한 패턴과 경로가 아니라 다양한 방식을 통해 노동의 숙련형성이

조직되어 왔음을 밝힌다. 엔지니어와 같은 기술인력에 대한 분석이 아니라 생산인력을 위주로 한 현장 노동을 중점적으로 살펴본 분석이지만 엔지니어 모델의 다양성에도 상당한 시사점이 있다. 독일에선 숙련 자격 인증에 대한 권한 확보가 쟁점이었으며, 영국에선 자본이 노동조합 통제(control)를 배제하고 경영자 통제를 확립하는 과정을 거쳤다. 일본에선 국가와 기업이 기업 내부 노동시장을 안정화하고 외부 노동시장을 통한 이동을 제한하는 정책과 전략을 펼쳤다. 미국에선 기술 변화, 작업 조직 개편, 제품 표준화 등을 통해 생산을 합리화하고 숙련 노동에 대한 의존을 제거하는 방식으로 국가와 기업이 움직였다.

즉, 우리가 흔히 지향해야 할 준거(reference)이자 목표로 삼는 제조선진국들 또한 개별 국가 내 제도적, 환경적 틀과 요인에 따라 국가와 기업의 전략이 다르게 펼쳐졌으며 그 과정에서 숙련형성 체제가 다양하게 발전해 왔다는 것이다. 달리 말하면, 제조선진국 모델 중 정답은 없고 수많은 가능성(possibility)이 존재하며, 우리가 그 가능성을 만들어 나가는 것이다(manufacturing possibilities). 이렇듯 자본주의 다양성에 입각한 제도주의적 접근은 본 연구에도 유용한 함의를 내포하고 있다.

선행연구의 함의와 시사점을 종합하면, 본 연구는 (1) 직무, (2) 숙련형성, (3) 노동시장에 초점을 맞추고 기계산업 엔지니어 조사와 탐구를 통해 한국 엔지니어 모델을 이론화하기 위한 실증적 단

서를 찾아 나가는 작업이다. 한국 엔지니어 모델의 고유한 경로를 추적하면서 엔지니어 집단이 현재 그리고 미래에 어떠한 모습으로 기업 단위와 층위에서 조직되어 활동하고 발전해 나갈 것인지 그 상(象)을 그려내는 기획이다.

2. 제조업 르네상스

다음으로 제조업 르네상스와 관련된 선행연구를 살펴본다. 흔히 미국은 자본주의 다양성 체제론(Hall & Soskice, 2001)에서 자유시장경제 체제로 불리지만, 자세히 살펴보면 제조업 육성과 관련하여 ‘보이는 손’ (visible hand)과 같은 역할을 하는 국가의 비전이 상당히 중요한 자리를 차지해 왔다. 즉, 반독점(anti-trust)과 자유경쟁으로 대표되는 시장경제 체제를 우선으로 하지만, 그와 동시에 국가 차원에서 제조업 등 주요 산업이 나가야 할 비전과 전략을 고민하는 것이다.

최근 들어 주목받고 있는 제조업 르네상스 정책은 사실 오래전부터 논의됐다고 볼 수 있다. 그중 주목할 만한 것은 1989년 MIT 산업생산성 위원회 (MIT Commission on Industrial Productivity)에서 발간한 <Made in America: Regaining the Productive Edge> 보고서이다. 이 보고서는 학계와 산업계 모두에서 격렬한 반응을 불러일으켰으며, 미국 제조업 부흥을 위한 국가 정책과 기업 전략이 필요함을 역설하고 있다. 특히 인적자원(Human Resources)에 대해 별도의 장(chapter)을 할애해 논의하고 있다. 미국, 스웨덴,

영국 등이 정규 교육에 중점을 둔 패턴 A 국가 집단이고, 일본, 서독은 현장 교육에 중점을 둔 패턴 B 국가 집단인데, 패턴 B 집단에선 일반적인(general) 숙련과 특수한(specific) 숙련 모두를 형성하고 있다. 즉, 미국 또한 제조선진국인 일본과 서독의 모델을 자국의 모델과 비교 및 대조 분석하면서 그 비법을 고민해 왔다. 아울러 인적자원의 중요 요인으로는 (1)숙련의 폭과 유연성(breadth of skills and greater flexibility), (2)기술 이해도(technological literacy)를 제시하고 있다. 즉, 고등 교육기관의 공학 교육뿐만 아니라 기업 현장에서 이루어지는 숙련형성과 평생학습을 통해 고양되어야 할 기술 이해도에 방점을 찍고 있다. 아울러 최고의 산업 관행(best industrial practice)으로 기업 구성원의 소속감, 참여, 협동, 신뢰, 유연성, 고용 안정성과 경제적 위험의 분산 부담을 들고 있다. 이러한 논지를 바탕으로 보고서는 5대 정책 제언을 제시하고 있는데, 제조업 인적자원 정책과 관련하여 새로운 ‘경제적 시민권’(economic citizenship)을 구축(cultivate)해야 한다고 역설하고 있다. 즉, 인력을 비용(cost)이 아니라 자산(asset)으로 여기고 육성해야 함을 강조하고 있다.

1980년대 말에 나온 이 보고서가 주창한 제조업 르네상스는 2010년대 그 후속편으로 이어진다. 바로 MIT 생산과 혁신 위원회(MIT Task Force on Production and Innovation)에서 출간한 <Making in America: From Innovation to Market> 보고서이다.

여기에선 ‘새로운 아이디어가 있을 때 어떻게 시장에 나오는가’를 핵심 연구 질문으로 삼고 미국 제조업의 부흥과 혁신을 위해 다양한 탐색을 하면서 새로운 길을 모색하고 있다. 해당 보고서는 일자리, 숙련과 교육/훈련 정책과 관련해서 글로벌 가치사슬 분화와 고도화 속에서 대기업 숙련체계의 긍정적 외부 효과(spillover)를 기대하기 힘들어졌다고 지적하고 있다. 과거엔 수직계열화된(vertically integrated) 대기업 사업장을 통해 도제 방식 숙련형성(apprenticeship)이 이루어지고, 이들 중 일부는 중소기업으로 이동하는 순기능이 작동했다. 또한 거대 기업은 지역사회에서 종종 직업훈련(vocational training)을 지원하기도 했다. 그렇지만 2010년대를 기준으로 미국 제조업 사업장(manufacturing establishment)의 평균 규모가 과거와 비교해 축소되면서 이러한 긍정적 외부 효과를 기대하기 어려워졌다. 평생고용(life-time employment)뿐만 아니라 장기근속(long job tenure) 또한 보기 드물게 된 것이다. 작은 기업이나 사업장은 교육/훈련을 통한 숙련형성에 적극적으로 나설 유인(incentive)이 적다고 해당 보고서는 역설하고 있다. 즉, 미국을 특징짓는 반독점(anti-trust)과 자유경쟁을 통한 발전이 중소기업 수 확대와 연결된다면 이것은 적어도 숙련형성만 놓고 보았을 때 부정적일 수도 있다는 논쟁적인 논지를 담고 있다.

이는 대기업 집단에 속한 제조기업 본사를 중심으로 중견기업과 중소기업이 동심원을 그리며 산업 생태계를 형성하고 있는 한국

경제 모델에 중요한 시사점을 던져준다. 즉, 정치경제(political economy) 체제를 특징짓는 주요 기업 집단(business group)의 크기(size)와 영향력(influence) 그 자체가 문제가 아니라, 이러한 요인들이 제도적으로 어떻게 자리매김하고 어떠한 기제(mechanism)를 통해 작동하는지가 더 중요할 수도 있다는 논쟁적 함의를 담고 있다.

종합하면, 제조선진국 중 하나인 미국의 제조업 르네상스 담론은 자유시장경제 체제에서도 ‘보이는 손’과 같은 역할을 하는 국가의 정책과 비전이 중요함을 역설하고 있다. 즉, 국가를 다시 불러오는 것(Bringing the State Back In)이다. 이는 곧 산업 정책(industrial policy)의 복원이자 부흥을 의미한다. 특히 인적경쟁력을 탐구 대상으로 삼는 본 연구와 관련된 지점을 유심히 살펴보면, 인적자원을 비용이 아니라 자산으로 보는 새로운 ‘경제적 시민권’ 문화(culture)와 건전한 기업 생태계를 통해 숙련형성(skill formation)의 선순환 구조(structure)를 바로 세우는 것이 중요한 화두임을 알 수 있다.

제4절 연구 방법과 원고 소개

1. 연구 방법

지금까지 논의한 연구 배경과 목적, 연구 범위와 대상, 선행연

구 검토를 바탕으로 본 연구의 방법에 대해 살펴본다. 첫째, 기계산업 설문조사를 통해 엔지니어의 인적경쟁력 관련 사항에 대해 살펴본다. 엔지니어의 직무, 숙련형성, 노동시장 등 인적경쟁력 관련 핵심 사항에 대해 살펴본다. 이러한 설문조사(survey)는 실태와 현황을 조감도처럼 종합적으로 보여줄 수 있다는 점에서 그 의의가 있다.

둘째, 앞서 언급한 대로 기업 단위와 층위의 인적경쟁력에 초점을 맞추고 기계산업 대표기업 사례조사와 탐구를 통해 엔지니어의 직무, 숙련형성, 노동시장을 살펴본다. 이러한 사례조사(case study)는 기업 조직의 내부 작동 기제(mechanism)를 깊이 있게 들여다볼 수 있다는 점에서 그 의의가 있다. 개별 기업의 인사담당자와 엔지니어부터 해당 산업 협회 관계자를 포함해 다양한 이해관계자를 면담하고 현장을 관찰하면서 수치로 표현될 수 없는 엔지니어 세계를 폭넓게 파악하고 그 시사점을 찾아내는 것이 목적이다. 사례조사 대상 기업은 업종별 협회 관계자와 전문가 사전 면담을 통해 명단을 확보하였고, 연구진이 개별 기업 사업장을 방문하여 반구조화된(semi-structured) 질문지를 바탕으로 인사담당자와 엔지니어 다수를 집중적으로 면담하였다. 그 과정에서 쟁점을 추려내어 그 실태와 현황을 파악하고 분석하는 작업을 거쳐 다시 그 관점(perspective)에 관해 확인하는 추가 면담을 진행하는 방식으로 연구를 진행하였다.

2. 원고 소개

본 원고는 이러한 연구 방법을 바탕으로 진행한 한국노동연구원 보고서 <기계산업 인적 경쟁력 강화방안 연구(II): 엔지니어 편>에서 일부 발췌 및 보완한 것이다.

제2장 연구 결과

제1절 종합 검토

본 연구는 공작기계, 반도체장비를 중심으로 하여 기계산업 엔지니어에 대한 현장 조사를 진행하고 그 결과를 분석하였다. 직무(roles and tasks), 숙련형성(skill formation), 노동시장(labor market)이라는 세 가지 핵심 주제를 중심으로 하여 기계산업 엔지니어의 인적경쟁력을 결정하는 조건과 상황, 여건과 환경을 기업 설문조사와 사례 탐구를 통해 폭넓게 살펴보았다.

1. 공작기계 엔지니어의 직무, 숙련형성과 노동시장

공작기계 업체에 종사하는 엔지니어의 직무, 숙련형성, 그리고 노동시장의 특징은 무엇인가? 첫째, 직무를 살펴보면, 공작기계 엔지니어의 대다수는 설계업무를 맡고 있다. 공작기계산업의 특성

상 주문업체의 요구에 따라 많은 설계 변경과 반영이 필요하기 때문이다. 즉, 맞춤형 옷(bespoke)처럼 고객 맞춤형 제품을 생산하는 것이 공작기계산업의 특징이라고 볼 수 있다. 규모가 큰 업계 최상위권 기업에선 엔지니어가 제품군 혹은 설계과정 중 일부만을 담당하는 분업구조가 정착화되어 있지만, 중견 및 중소기업에서는 엔지니어가 설계과정 전체 및 설계와 제품 생산의 연계점에 대해서도 포괄하면서 업무를 수행한다.

둘째, 숙련형성을 살펴보면, 공작기계산업 엔지니어들은 팀 동료 및 타 부서 동료와의 협력과 의사소통이 활발하며, 꾸준하고 참을성 있게 오랜 기간 업무 지식과 기술을 축적한다. 설계 엔지니어의 역량 성장 혹은 숙련형성에서 가장 중요한 요인은 경험(experience)과 암묵지(tacit knowledge)의 축적이다. 시간에 비례하는 암묵지 축적이 중요하기 때문에 대부분 장기근속한다. 회사에서 요구하는 적정 수준의 설계 능력을 축적할 때까지 보통 7~10년이 소요되며 평균적인 엔지니어는 20년가량 근속한 40대 중반이다.

셋째, 노동시장을 살펴보면, 공작기계 엔지니어들은 대부분 학사급 학력을 가지고 있고 전공 분야는 기계와 금속 분야이다. 일부 석사급 이상 인력은 선행개발과 정보통신 분야에 집중되어 있다. 경남 창원공단과 그 주변에 있는 공작기계 업체 엔지니어 주력은 인근의 공과대학 출신이다. 완성품 업체를 기준으로, 공작기계 엔지니어의 이직은 입사 4~5년차 이후에 종종 발생하는데 대체로

임금 상승을 목적으로 한다. 이직은 중소기업→중견기업→대기업 방향으로 일어난다. 대기업에서 성장한 전문 분야 숙련 엔지니어(specialist)는 중견 및 중소기업에서 폭넓은 설계 및 관련 업무를 담당하는 엔지니어(generalist)로 변신하기 쉽지 않기 때문에, 대기업에서 은퇴 후에 업계에서 중소기업으로 하향 이직하더라도 적응에 어려움을 겪는 경우가 발생하기도 한다.

2. 반도체장비 엔지니어의 직무, 숙련형성과 노동시장

반도체장비 완성업체에 종사하는 엔지니어의 직무, 숙련형성, 그리고 노동시장은 산업구조 및 가치사슬 구조에 의해 큰 영향을 받는다. 반도체장비산업은 제품의 수명주기가 짧고, 제품 개선 및 신기술 개발을 위한 연구개발 투자가 지속해서 이루어져야 한다. 따라서 기술집약적인 동시에 노동집약적인 산업으로 독과점 시장 구조가 형성되어 있다. 장비의 설계, 모듈/부품생산, 조립, 그리고 장비의 장착과 유지보수의 단계별로 개별 기업으로 분리되어 수직 계열화된(vertically integrated) 산업구조를 이룬다.

이러한 산업구조 속에서 반도체장비 완성업체에 종사하는 엔지니어의 직무, 숙련형성, 그리고 노동시장의 특징은 무엇인가? 첫째, 직무를 살펴보면, 엔지니어들이 담당하는 직무의 범위가 매우 넓어 개발 및 설계업무뿐만 아니라 제품의 제조/조립, 영업과 협력사 관리까지 포괄한다.

둘째, 숙련형성을 살펴보면, 엔지니어 초기 입사 시 높은 학력 수준이 필요하며, 오랜 현장 경험을 통해서 고급 엔지니어로 성장한다. 기본적으로 설계를 위한 학문 지식이 필요하므로 학사 이상의 학력이 요구되고 제 몫을 할 때까지 7~10년에 이르는 오랜 경력이 필요하다. 개별 엔지니어들은 입사 이후 특정 직무군 영역에서 전문성을 형성하는 것이 일반적이며, 이후 점차 영역이 넓어지면서 개념설계를 맡게 된다. 그 과정에서 과학자(scientist)가 아니라 장인(master)으로 성장해 나가는 과정이 필요하다. 반도체장비는 고도의 기술 이해력(literacy)이 필요한 과학(science)의 영역이 대부분일 것이라고 선입견을 가질 수 있지만, 업계 평준화된 수준의 지식과 기술을 흡수한 후에는 인지적 학습(cognitive learning)을 넘어선 숙련형성(skill formation)이 더 중요해진다.

셋째, 노동시장을 살펴보면, 수직적 산업구조 내에서 단계별 기업들의 역할 분담이 이뤄지기 때문에 반도체장비 완성업체 내부 노동시장에서 엔지니어의 비중이 매우 높다. 아울러 외부 노동시장은 그 유동성이 상당히 높은 편이다. 성수기와 비수기가 번갈아가면서 반복되는 반도체장비 업황(business cycle) 때문이다. 아울러 장비 고객이자 구매자인 반도체 제조업체로부터 영향을 받아 잘 정립된 직무체계, 장기 숙련 요건, 전문직(specialist) 성장 유형 및 경로 등 반도체장비 업종의 직무/역량체계를 포함한 내부 노동시장의 특성도 외부 노동시장의 유동성에 영향을 끼친다.

3. 기계산업 엔지니어의 인적경쟁력 관련 쟁점

이러한 분석 결과를 바탕으로 기계산업 엔지니어의 인적경쟁력과 관련된 쟁점을 <표 6-1>과 같이 정리한다.

<표 6-1> 기계산업 엔지니어의 인적 경쟁력 관련 쟁점

직무	숙련형성	노동시장
분업화의 역설	‘축적의 시간’	기업 규모에 따른 계층화

자료: 저자 작성.

첫째, 직무 분업화(division of labor)의 역설이다. 공작기계 제조업 사례에서 볼 수 있듯이, 중견 및 중소기업에서 상대적으로 덜 세분된 직무를 수행하는 일반 숙련 엔지니어(generalist)가 대기업에서 체계적으로 분업화된 직무를 수행하는 전문 숙련 엔지니어(specialist)보다 폭넓은 잠재력을 기르면서 이른바 ‘전천후 엔지니어’로 성장하게 된다. 어떠한 범위(scope)와 정도(degree)로 직무 분업화를 할 것인지는 가치사슬상 위치, 기업 규모, 기업 전략 등에 따라 달라진다.

둘째, 암묵지 축적(accumulation)의 중요성이다. 즉, 학문적 지식이나 특허(patent)로 표현되는 형식지(explicit knowledge)가

아니라 현장에서 경험하며 쌓아 나가는 암묵지(tacit knowledge)가 중요한 역할을 한다. 이른바 ‘축적의 시간’(서울대학교 공과대학, 2015)이 엔지니어 인적경쟁력의 핵심이다.

셋째, 기업 규모에 따른 외부 노동시장 계층화(stratification) 현상이다. 기계산업에서 중소기업→중견기업→대기업으로 이어지는 인력 이동이 관찰된다. 반도체장비 제조업의 경우 전문 숙련 엔지니어(specialist)로 성장한 이들이, 공작기계 제조업의 경우 일반 숙련 엔지니어(generalist)로 성장한 이들이 상위로 이동하게 된다. 중견 및 중소기업에서 엔지니어를 키우기 위해 유무형의 투자를 했지만 결국 일정 수준 이상으로 성장한 숙련 인력이 이직하면서 상당한 기회비용(opportunity cost)이 발생한다. 즉, 중견 및 중소기업이 대기업의 인재 ‘사관학교’ 역할을 하게 되는데, 이에 대한 개별 기업 차원의 대응은 쉽지 않다고 볼 수 있다.

제2절 정책 제언

기계산업 엔지니어의 인적경쟁력에 영향을 끼치는 직무, 숙련형성, 노동시장과 관련된 문제를 해결할 정책 방안에 대해 살펴본다. (1)포용적 연구개발(patient R&D)과 숙련형성 지원, (2)지방거점 대학 활성화와 지역 혁신(regional innovation)을 제안한다.

1. 포용적 연구개발(patient R&D)과 숙련형성 지원

한국의 연구개발(R&D) 지원 정책은 세계적인 추세와 유행, 국제 무역 분쟁과 같은 단기적 국면에 민감하게 반응하면서 움직여왔다. 예를 들면, 인공지능(AI) 등이 국가 연구개발 지원사업의 핵심 주제로 등장하면서 전국의 모든 대학에서 기계 관련 기초 기술의 연구가 크게 위축되었다. 대학의 연구자 혹은 산학 연계를 통해 기술력을 높이고자 하는 기업의 엔지니어 모두 유행에 따라 움직이거나 적어도 유행과 관련된 연결고리를 만들어내 호소해야 하는 여건 속에 있다.

또한 한국의 연구개발 지원 정책의 최대 맹점(blindspot)은 바로 사업 성공률은 높지만 정작 상용화율이 낮다는 것이다. 이는 바로 단기적으로 표면적인 결과 도출에만 초점을 맞출 수밖에 없는 평가 관행에 기인한다. 즉, 평가를 위한 연구, 성공을 기정사실로 한 연구에만 몰입할 수밖에 없는 것이다. 이러한 정책 환경 속에서 소재/부품/장비 산업 육성을 통한 제조업 르네상스는 공허한 메아리가 될 수 있다.

그에 반면 정보통신 분야를 비롯한 미국 민간 영역의 혁신 투자는 실패를 포용하면서 장기(long-term) 투자를 통해 결국 큰 성과를 내는 인내 자본(patient capital)의 성격을 가지고 있다. 이처럼 한국도 연구개발 실패를 감내하고 재도전의 기회를 주는 포용적 연구개발(patient R&D) 정책으로 전환해야 한다. 즉, 유행을 타지

않는 소재/부품 기초 분야 연구에 대한 장기 비전 수립과 체계적인 지원이 필요하다.

더 나아가 산업 관련 정책의 패러다임 전환이 필요하다. 앞서 언급한 대로 암묵지 축적을 통한 문제 해결력 및 개념설계 능력 향상이 엔지니어 인적경쟁력 제고의 핵심이다. 즉, 기업이라는 조직체(organization)와 그 블랙박스(black box) 내부에서 이루어지는 숙련형성에 초점을 맞추어야 한다. 단순히 기계산업 관련 학계 혹은 산학협력에 연구개발비를 지원하는 방식으로는 기계산업 인적경쟁력을 강화할 수 없다. 이를 위해선 기업이 체계적인 숙련형성 체도를 구축하도록 유도할 넛지(nudge) 정책이 필요하다. 숙련 승급제 도입 장려를 위해 1:1 매칭 지원(matching grant)도 검토해 볼 수 있고, 그 밖에 다양한 정책적 시도가 필요하다.

이러한 정책 설계 및 준비 과정에서 가장 큰 장애물은 바로 지원 결과 평가 문제이다. 만약 결과 도출과 성공률에 얽매인 연구개발 평가 관행이 숙련형성 지원 정책에도 그대로 적용된다면, 이는 숙련형성의 장기적인 특성과 어긋날 것이다. 물론 국가 차원에서 숙련형성을 지원한 후 성과가 있는지에 대해 평가하지 않고 방치하는 것은 바람직하지 않지만, ‘축적의 시간’이 핵심인 숙련형성의 특성을 고려한 섬세한 지원 정책 설계가 필요하다.

2. 지방 거점 대학 활성화와 지역 혁신(regional innovation)

한국 기계산업은 기술적인 경쟁력보다 맞춤형 설계 혹은 가격 경쟁력을 개별 기업 차원의 경쟁력으로 삼고 있다. 좀 더 부가가치가 높은 기계와 장비를 생산할 수 있는 기업 역량을 확보하기 위해 선 기계산업에 유입되는 인력의 기초 경쟁력을 높이는 것이 필수적이다.

기계산업은 수도권에 있는 최상위권 공대 출신보다는 중위권 혹은 지방 거점 대학 이공계 출신을 채용하고 있다. 이러한 여건 속에서 기업들은 신입 엔지니어의 기초역량이 기대에 비해 아쉽다고 지적한다. 지역 거점 대학을 중심으로 청년 기술인력이 복잡한 현장의 상황 속에서 문제(problem) 그 자체의 포착과 정의(definition), 그리고 이를 스스로 해결해 가는 역량을 갖출 수 있도록 체계적인 교육과 훈련이 필요하다.

이를 위해선 산학 연계를 통한 지역 거점 대학 활성화가 필요하다. 학술적인 연구에 집중할 수밖에 없는 대학의 교육 인력은 기업 현장을 명확히 이해하기가 쉽지 않다. 산학 연계를 통해 현장 엔지니어들이 지역 거점 대학의 관련 학과에서 교육 및 훈련 과정 설계와 지도에 참여할 수 있게 함으로써 이론적인 학습의 내실을 다지고 향후 엔지니어로 성장할 때 필수적인 문제 해결력(problem-solving mind)을 기를 수 있도록 지원해야 한다. 지역 거점 대학 이공계 전공 학생들이 기업 연수를 통해 학점을 취득하면서 현장에서 실제로 일을 하는 미국의 산학 연계 제도(co-op) 등을 참고할

필요가 있다.

아울러 신입 엔지니어의 지속적인 성장을 지원하기 위해선 지역 거점 대학이 평생학습 기관의 임무를 수행해야 한다. 지역 거점 대학이 업계 전체의 숙련형성을 뒷받침하기 위한 ‘공유 공간’이자 ‘학습 공간’으로 재탄생해야 한다. 수학, 역학, 기계학습(machine learning) 등 기초부터 최신 이론까지 배울 수 있는 현직자 역량 지원 센터가 그 예이다.

마지막으로, 이러한 지방 거점 대학 활성화를 견인할 지역 혁신(regional innovation) 정책을 제안한다. 기계산업뿐만 아니라 제조업 전반의 부흥을 위해선 지방 거점 도시-대학-산업을 하나로 묶는 클러스터(cluster) 대형화 정책이 필요하다. 인구 절벽 시나리오를 고려하면, 지방 거점 대도시에서 멀리 떨어져 있는 중소 도시에 이른바 ‘혁신 도시’를 건설하면서 공기업을 이전하는 기계적인 지방 균형 발전 정책에 대해 전면적으로 재검토해야 한다(마강래, 2018). 경남 창원, 경기 남부 등 기계산업 및 제조업 산업단지를 각각 근처 거점 대도시권과 하나로 묶어 거대 도시권(megalopolis)을 구축해야 한다. 이를 통해 지방 중소기업에서 일하는 청년 세대에게 매력적인 정주(settlement) 환경을 제공하여 수도권 대기업으로 이직하는 지방 인재 유출을 최소화하고, 이를 통해 궁극적으로 거점 도시-대학-산업 클러스터 전체의 경쟁력을 높일 수 있을 것이다.

숙련기능공의 생애사로 본 숙련형성과 전승: 건설기계산업 숙련기능공의 숙련형성과 전승 사례연구

조혁진

한국노동연구원 부연구위원

제1절 들어가며

오늘날 건설기계산업을 포함하여, 제조업 분야를 둘러싼 산업 환경의 변화는 매우 빠르다고 볼 수 있다. 먼저 디지털 기술의 발전은 작업장에서 사람들이 일하는 모습을 바꾸어놓았다. 기술 발전을 통해 하나의 기계가 완성되기까지 최초 작업에서부터 제품 출고까지의 제작 과정이 분업화되면서, 이른바 핵심 부품의 생산과 조립 그리고 비핵심 부품의 생산과 납품 등 원-하청 관계가 확대되었을 뿐만 아니라, 기계 제작에 참여하는 노동자가 수행해야하는 노동과정 역시 과거와 비교하여 매우 큰 폭으로 변화하고 있다. 이 글에서는 건설기계산업을 둘러싼 환경 변화와 숙련기능공의 역할과 숙련의 전승에 대해서 살펴보고자 한다. 숙련은 보통 “작업 현장에서 노동자가 일을 잘 수행하는 기술이나 능력”을 의미한다(황수경, 2007). 이런 점에서, 숙련기능공은 “작업 현장에서 어떠한 기술이나 능력을 잘 갖춘 노동자”로 생각해볼 수 있다. 숙련기능공은 단순

히 ‘작업장에서 기술이나 능력을 잘 갖추고 일을 하는 사람’으로만 한정될 수는 없을 것이다. 숙련기능공은 해당 작업장 또는 산업에서 필요한 기술과 능력을 지니고 있을 뿐만 아니라, 일종의 암묵지(tacit knowledge) 형태로 기술과 능력의 변용 및 발전, 기술 능력의 전승을 통해 혁신을 도모할 수 있는 노동자 집단이라고 볼 수 있다.

디지털 기술의 발전 등으로 기존에 사람이 직접 하던 많은 생산공정들을 기계가 담당하게 되고, 기존의 일관생산방식에서 분업화 및 하청 생산 등의 생산방식들이 도입되고 확산되면서, 기술과 능력을 제대로 갖춘 숙련기능공의 역할 역시 일정부분 변화가 불가피하였다고 볼 수 있다. 이러한 배경 속에서 이 글에서는 ‘기업’보다는 ‘사람’에 초점을 맞추어서, “숙련기능공은 어떻게 탄생되고 성장하는가? 그리고 숙련기능공은 어떻게 재생산 되는가? 즉, 숙련의 전승은 어떻게 이루어지는가?”와, “생산 방식의 변화 속에서 숙련기능공의 역할은 어떻게 변화할 것인가?” 그리고, “건설기계산업의 인적 경쟁력 강화를 위한 산업 주체들의 역할은 어떠해야 하는가?”라는 질문을 제기하고 이에 대한 답을 찾고자 한다.

제2절 연구 방법과 연구참여자 특성

1. 연구 방법

기존의 숙련형성 또는 숙련기능인력 등과 관련된 연구들은 주로 양적연구방법론을 사용하여, 숙련을 어떻게 측정할 것인지, 그리고 숙련의 구조 변화는 어떻게 이루어지는지를 탐구하였다. 숙련에 대한 양적연구방법은 숙련의 경제적·사회적 효과를 정량적으로 보여줄 수 있다는 점에서 매우 유용한 방법론적 접근이라고 할 수 있지만, 전체적인 구조와 경향 이외에도 실제 숙련기능인력이 현장에서 어떻게 일해왔는지에 대한 세세한 이야기에 대한 접근은 쉽지 않은 것도 사실이다. 이러한 점에서, 이 장에서는 숙련기능공에 대한 심층면접을 주요 접근방법으로 삼았다.

구체적으로 우리는 노동자가 일터에 진입하는 과정, 일자리를 얻고 난 이후의 과정 속에서 일터 속에서 기술과 능력을 습득하기 위해 어떤 관계를 맺어왔는지, 그리고 일터에서의 노동자를 둘러싼 상호작용은 어떻게 이루어지는지를 탐색하고자 한다.

2. 연구참여자

이 연구에 참여하여 인터뷰를 진행한 숙련기능공은 모두 7명이다. 연구 참여자의 다양한 취업 경로와 생애 경험, 그리고 일 경험들을 청취하기 위해 이른바 선배 세대라고 할 수 있는 1960년대에 출생한 숙련기능공과, 중간 세대라고 할 수 있는 1970년대에 출생한 숙련기능공, 그리고 후배 세대라고 할 수 있는 1980년대에 출생한 숙련기능공들을 만나 인터뷰를 진행하였다. 1960년대 출생 선배세대 숙련기능공 A1, A2, A3, B1은 모두 1980년대 초 중

반 건설기계업종에 취업하여 현재까지 일하고 있으며, 중간 세대인 B2는 1995년에 입사하였으며, 후배 세대인 B3, B4는 2000년대에 입사하여 현재 현장직으로 일하고 있다.

건설기계업종의 숙련기능공에 대한 인터뷰는 한국의 대표적인 건설기계생산업체인 대기업A와 대기업B에서 일하는 숙련기능공을 대상으로 진행하였다. 노동조합의 협조를 통해 연구참여자를 모집하여 심층면접을 진행하였다.

제3절 숙련기능공의 입직 과정

제 3절에서는 숙련기능공이 탄생하는 최초 출발이라고 할 수 있는 입직 과정에 주목해보고자 한다. 어떠한 노동자가 현장에서 숙련기능공이 되는 최초의 출발은 해당 산업에 첫발을 내딛음으로써 시작한다. 첫발을 어떻게 내딛느냐에 대한 탐구는 숙련기능공이 탄생하고 재생산되는 과정에서 시대의 변화와 어떻게 조응하는가를 살펴볼 수 있는 주제라고 할 수 있다. 아래에서는 인터뷰에 참여한 숙련기능공을 입직 시기에 따라 세 그룹으로 나누어서 숙련기능공의 최초 입직 과정의 특징과 기술과 능력을 습득해나가는 과정을 살펴보도록 하자.

1. 1980년대에 입직한 숙련기능공

인터뷰에 참여한 숙련기능공들 중 1980년대에 입직한 사람들은 각기 다양한 경로를 통해 현재의 회사에 입사하게 되었다. 먼저 A1 같은 경우는 이른바 ‘마찌꼬바’라고 불리는 조그마한 철공소에서 처음 기계 관련 일을 배우기 시작하였다. A1은 마찌꼬바에서 선배들로부터 각종 기술을 배우게 되었고, ‘손재주’가 좋다는 평가를 받았다. A1의 회고에 따르면, 손재주가 좋다고 인정받은 일부 선배들은 마찌꼬바를 떠나서 대기업에 특채 형식으로 입사하는 경우가 있었다고 한다. A1의 경우도 대기업 A에 입사하게 된 것은 A1보다 앞서 대기업 A에 취업한 선배의 추천을 통해서였다고 한다.

“저는 84년도에 입사했어요. 소재쪽으로 입사했는데.. 단조공법으로 금형 틀 엔진부품 만드는 일부터 시작했어요. 저는 원래 마찌꼬바 방식으로 일하다가 여기 들어왔는데요. 요즘처럼 공채시험 없이 현장 과장님이 꼭 필요한 사람이다. 그래가지고 회사에서 채용한 거죠. 과장님이랑 개인적인 인연은 없었는데, 마찌꼬바에서 기술을 배워가지고 입사하신 분들이 좀 있었어요. 그런 인맥들이 있었고.. 그런 선배들이 추천해가지고.. 그러면 과장님이 이 사람 데려오자. 이런 방식이었어요. 그게 아마 1986년도까지 이런 방식이 좀 있었어요...” (숙련기능공 A1)

이른바 ‘추천 채용’이라고 볼 수 있는 A1의 입직 방식은 그가지고 있는 기술과 능력을 ‘인정’받음으로써 이루어졌다고 볼 수 있다. 마찌꼬바에서 함께 일하는 동료들끼리 서로 어깨 넘어 기술

을 배우고 가르쳐주던 인적 네트워크는 A1이 마찌꼬바를 떠나 더 큰 기계를 제작하는 데 참여할 수 있는 계기로 작동하였으며, 가내 수공업 방식과는 다른 새로운 제작 방식을 익히는 기회가 되었다고 해석할 수 있다.

1980년대 대기업 A의 채용 방식 중 또 다른 하나는 사내 직업훈련을 통한 채용 방식이었다. 사내 직업훈련 방식을 이용한 채용은 주로 인문계 고등학교 졸업생을 타겟으로 이루어졌다고 한다.

인문계 고등학교 졸업자 중 대학 미진학자가 사내 직업훈련소의 주된 교육 대상이었다. 대기업 A는 사내 직업훈련소에서 인문계 고등학교 졸업자를 대상으로 용접이나 가공, 선반 등 대기업 A에서의 생산공정에 필요한 교육을 6개월에서 1년 동안 실시하고, 자격증을 취득하게 하였다. A기업의 직업훈련소에서 교육을 받고 자격증을 취득한 사람은 A기업에 입사할 수 있었다.

인문계 고등학교 졸업자를 대상으로 한 직업훈련소 방식 이외에 고졸자를 채용하는 또 다른 방식은 공업고등학교에서 대기업 A에 추천을 하는 방식이 사용되었다고 한다. 예를 들어, 대기업 A의 공장이 소재한 지역의 인근 공업고등학교에 10-20명씩 추천 인원을 할당하고, 학교에서 해당 인원을 추천하면, 면접 등의 절차를 거쳐 채용하는 방식이 진행되었다. 대기업 A사는 1980년대에 신입사원으로 고졸자를 채용하는 과정에서 공고 졸업생의 경우 따로 직업훈련소의 교육 과정을 거치게 하지는 않았다. 공업계 고등학교에

서는 각종 기계나 기타 기술 들에 대해서 기본 입문을 할 수 있는데 비해 인문계 고등학교 졸업자의 경우 고등학교 교육 과정에서 기술 등을 배울 기회가 없었다는 점에서, 직업 훈련소는 인문계 고등학교 졸업자가 건설기계산업에서 일할 수 있는 기초적인 지식 및 기술 습득의 중요한 기회가 되었다고 평가 할 수 있다.

1980년대 대기업 A사의 채용 방식은 노동자가 A기업에서 수행하는 일을 할 수 있는 능력을 갖추었는가를 평가하는 나름의 기제가 작동하였던 것으로 볼 수 있다. 추천 채용 방식에서는 채용될 사람과 함께 일을 해봤던 경험이 있는 사람의 판단이 중요하게 작용하였으며, 공고 졸업생이 학교장의 추천을 통해 채용되는 과정에서는 공고의 교육과정이 A기업에서 업무를 수행하는 기초적 지식과 기술이 될 수 있음을 인정하고 있었다고 볼 수 있다. 또한 공업과 기술에 대한 기초지식이 없는 인문계고 졸업생은 사내 직업훈련소를 거쳤다는 점에서, 일정한 기초가 있는 사람이 채용대상이 되었음을 알 수 있다.

1980년대에 건설 경기가 호황인 상황 속에서 건설기계에 대한 수요는 꾸준히 증가해왔으며, 이 과정에서 건설기계산업에서 일자리는 계속해서 증가해왔던 것으로 볼 수 있다. 건설기계산업 일자리가 늘어나기 때문에 대기업 A에서는 생산기술인력을 신규 채용할 때 여러 가지 네트워크를 이용해왔던 것으로 해석할 수 있다. 이처럼 다양한 경로를 통한 채용 관행은 다양한 배경과 경험을 가

진 노동자가 한 일터에서 일하게 되면서, 노동자들 사이에서 서로 서로 기술과 노하우 등을 배우는 기회를 제공한 것으로 볼 수 있다.

2. 1990년대에 입직한 숙련기능공

대기업 B에서 일하고 있는 B2는 1994년에 대기업 B에서 운영하는 기술교육원에 입소하였다. B2가 기술교육원에 입소하기 전에도, 기술교육원은 B기업에서 일할 현장직 노동자의 주요 입직 경로였다고 한다. B2 보다 약간 선배 세대는 기술교육원을 졸업하면, 특별한 문제가 없는 한 B기업에 100% 취업이 되는 환경이었다고 한다. 그러나, B2가 기술교육원을 졸업한 1995년 즈음에는 이전처럼 모든 기술교육원 졸업생이 대기업B에 취직할 수 있는 것은 아닌 환경으로 변화되었다고 한다. 1995년 무렵 부터는 기술교육원 성적 순으로 B기업 입사가 결정되었다고 한다.

기술교육원에 입소하는 과정은, 지원자가 모집 분야를 정해서 지원하는 절차가 있었다고 한다. 대기업B 기술교육원은 주로 중공업 분야를 다루는 데, 기술교육원에 조선 영역, 전기 영역, 용접 영역, 도장 영역 등의 분야가 있고, 지원자가 희망 영역을 결정해서 입소하는 시스템이었다고 한다.

“연습생도 모집분야가 있었는데... 조선, 전기, 용접, 도장 부분이 있는데, 그때는 저는 공고 기계과 졸업했고... 용접으로 지원해서 들어와서... 용접은 이제 어느 정도 하는 거죠. 학교 다닐 때 해

봤던 것이어서...” (숙련기능공 B2)

숙련기능공 B2에 따르면, 이 당시 기술교육원에 입소하는 사람들은 대부분 관련 기계 등을 어느 정도 다룰 줄 아는 사람들이 많았다고 한다. 이를테면, B2의 사례와 같이 공업계 고등학교 졸업생이 자신의 전공 분야에 맞춰서 지원을 하는 형태라는 것이었다. B2의 말을 종합하면, ‘기술을 그래도 어느 정도 좀 아는 사람들’이 기술교육원에 들어가서 교육을 받는 구조였다고 한다. 기술연수원은 총 6개월의 교육과정으로 짜여져있었다고 한다. 입소 후 처음 3개월은 각종 기술에 대한 이론 교육이 이루어지고, 후반, 3개월은 현장 실습 교육으로 구성되어 있었다. 6개월의 교육을 마치면 바로 실무 작업으로 투입될 수 있을 정도의 교육이 이루어지기 때문에, 기술교육원의 교육은 제조업 분야 기술 인력 양상의 시발점으로써 기능하고 있었다고 볼 수 있다.

1990년대의 대기업 B의 기술교육원은 1980년대의 대기업 A의 직업훈련원과 약간 차이를 보이고 있다. 1980년대 A기업의 직업훈련원은 기술을 그전에 접해보지 못한 사람들(주로 인문계 고교 졸업자)을 대상으로 하고 있었다. 반면에, 어느 정도 기술에 대한 이해도와 경험이 있는 것으로 간주되는 공고 졸업생은 직업훈련원을 거치지 않았다. 그러나, 대기업 B는 어느 정도 기술에 대한 이해와 경험이 있는 공업계 고등학교 졸업생 역시 기술교육원에서 교육을 받고 현장에 투입되었다는 B2의 구술은 대기업 A와 대기업

B의 차이를 잘 보여주고 있다고 볼 수 있다.

3. 2000년대에 입직한 숙련기능공

2000년대 들어서서도 건설기계산업 입직은 주로 기술교육원 출신들이 많은 것으로 알려져있다. 2000년대에는 각종 제조업에서 사내·외 하청 구조가 본격화되는 시기이기도 하다. 이러한 구조 속에서, 1980년대 및 1990년대 기술교육원에서 교육을 받은 사람들이 해당 기업에 현장 기능인력으로 바로 취업하는 구조였으나, 2000년대는 바로 입사할 수는 없는 구조가 되었다고 한다. 2000년대 들어서서는, 협력업체를 거쳐 대기업B로 이동하는 경로가 생기게 된 것이다. 2000년대에 기술교육원을 이수한 졸업생들은 기술교육원에서 기술 교육을 받은 다음 바로 대기업B에 입사하는 루트가 아니라, 협력업체를 거치는 방식을 통해서 현재 일자리에서 일하고 있다고 한다. 현장에서는 2010년 경부터 협력사 1년 이상 경력 조건이 대기업B의 정직원 채용 조건이 되었다.

“보통은 기술교육원 출신을 대상으로 협력업체 거쳐서... 정직원을 뽑는데, 제가 2012년에 입사했는데요.. 그 전부터 협력사 1년 이상 해야 정직원 채용조건이 됩니다.. 무조건,, 기술교육원이랑 협력업체 경력 조건이 있어요.....” (숙련기능공 B3)

주목할 점은 우수 기능인력을 특별 채용하는 경로가 있다는 점이었다. 특별 채용의 대상은 각종 기술대회에서 전국대회 및 지방

대회에서 입상한 인력들이었다.

“저는 기능부 특별채용으로 들어왔는데요.. 고등학교 때 전국 대회 입상자들이나.. 지방대회 입상자들을 뽑아요.. 기능 올림픽 수상자.. 이런 경력들 가진 사람들을 특별채용하는 방식으로....”(숙련 기능공 B4)

각종 대회 입상자들을 특별채용하는 경로가 존재한다는 것은, 대회 입상자들 입장에서는 자신이 가진 기술 능력을 인정받는다는 것을 의미하며, 기업 입장에서는 ‘기능 인력 우대’라는 대외적 이미지를 제고할 수 있는 방식으로 작동했다고 볼 수 있다.

제4절 숙련기능공의 숙련의 체화 과정

1. 기술과 능력으로써의 숙련과 숙달

숙련기능공에게 ‘숙련’은 어떤 의미일까? 라는 질문은 이른바 숙련기능공이라고 불리는 사람들이 자신들이 가진 ‘숙련’을 어떻게 이해하고 해석하는가를 살펴볼 수 있는 질문이다. 대기업 A에서 일하는 숙련기능공들은 자신들이 입사 이후 일터에서 배워왔던 기술과 능력들을 ‘숙련’이라는 표현보다는 ‘숙달되었다.’라는 표현을 더 자주 사용하였다. 인터뷰 과정에서 숙련기능공들은 ‘숙련’이 ‘기술을 요하는 업무’가 기본이라고 인식하였고, 제품 생산 공정에서 작업자가 해당 공정에서 오래 근무하다보면 그 공정에서 어떠한 기

술들이 ‘숙달’되어간다고 말했다.

현장 생산라인 출신으로 연구개발부서에서 일하는 A2는 ‘기술을 요하는 업무’와 공정에서 ‘숙달’되는 것을 명확하게 구분하고자 했다.

“연구개발실은 기술을 요하는 업무가 존재하는 데.... 가공이나 조립은 라인 생산 형태같은 경우는 노동자들의. 기술을 요하는 것이라기 보다는 일하면서 그 공정에서 ‘숙달’이 되는 거죠...”(숙련기능공 A2)

이들이 ‘숙달’이라고 명명한 것은 이들이 생각하기에 자신들이 가지고 있는 기술과 능력이 고급 기술이 아니라, 그냥 일하면서 익숙해진 것이라는 의미를 가진다. 연구진은 인터뷰 참여자들에게 참여자들이 현재 보유하고 있는 기술의 급을 어느 정도로 매길 수 있는가를 질문했다. 이 질문에 대한 대답은 다음과 같았다.

A1: 기술이라고도 볼 수 없습니다. 누구나 조금만 배우면 그냥 할 수 있는 수준입니다.

A2: 기술이라고 하기에는 별것이 없어서, 순서만 알면 되는 것이라 OJT받으면 되는 것이라 전수할 것이 없습니다.

A3: 문제는 우리가 가지고 있는 기술이 밖에서 쓸 수 있는 기술이 아니라서 지금 이 회사가 없어진다면 기술이 필요하지 않아서.... 기술이 실제로는 의미가 없습니다.

대기업 A에서 일하는 숙련기능공은 기술의 범용성과 숙련의 관계를 인식하고 있었다. 대기업 A에서 숙련기능공은 주로 ‘조립’ 과정의 일을 하고 있기 때문에, 이러한 기술과 능력이 대기업 A의 담벼락을 넘는 순간 별 필요가 없다고 느끼고 있었다. 특히, 조립이 주요 기술과 능력인 상황 속에서, 조립 기술이 아무리 뛰어나봤자, 기타 다른 기술인 용접과는 차원이 다르다는 인식이었다.

“용접은 범용성이 있는데요.. 그래서 다른 회사가도 써 먹을 수 있는 기술인데... 조립은 범용성이 높지가 않아서....” (숙련기능공 A3)

자신들의 숙련에 대한 태도로 볼 때, 대기업 A사의 숙련기능공들은 자신들이 가지고 있는 숙련을 ‘기업특수적 숙련’이라고 인식하고 있는 것으로 해석할 수 있다. 대개 숙련은 기업의 울타리를 넘어 산업 내에서 넓게 사용될 수 있는 ‘산업특수적 숙련’과 기업의 울타리를 넘어서기 어려운 ‘기업특수적 숙련’이 존재한다고 할 때, 대기업 A의 숙련기능공들은 자신들의 기술과 능력이 자신들이 현재 일하고 있는 회사 내에서만 적용 가능한 ‘기업특수적 숙련’이라고 생각하고 있었다. 대기업 A의 숙련기능공들이 생각하는 숙련 개념 속에서, 만약 동료들이 A회사에서 일하다가 건설기계산업이 아닌 다른 기계산업이나 기타 산업 쪽으로 이직을 하게 된 경우를 많이 보았다면, A사에서 습득한 기술과 능력은 이른바 ‘범용성’이 있는 기술과 능력이라고 인식할 수 있다. 그러나, A사에서 함께 일

하는 기술인력 중에서 다른 산업이나 회사로 이직한 것을 많이 보지 못한 경우 자신들이 가지고 있는 기술과 능력을 과소평가하는 경향을 보인다.

“다른 회사로 자발적으로 이직하는 경우는..... 가끔봤습니다. 후배 중에 2명이 OO자동차로 갔는데... 거기가 월급도 여기보다 높고.. 그래서 갔다고 하더라고요.”(숙련기능공 A2)

숙련기능공 A2가 말한 것처럼, 건설기계 제작 일터에서의 이직한 숙련의 수준과 성격과는 별 관련이 없고 보통 ‘임금 수준’ 때문인 것으로 이해되고 있었다.

2. 숙련기능공의 학습 과정

가. 1980년대 입직 숙련기능공

그렇다면, 숙련기능공은 기술과 능력을 어떻게 학습하였는가? 1980년대에 입직한 숙련기능공들은 입사 이후 회사 내에서 체계적인 교육 훈련이 존재하지 않았다고 말했다. 특히 인문계 고등학교 출신으로 사내 직업훈련과정을 통해 입사한 A3의 경우 입사 후 따로 교육 훈련을 받지는 못하였다고 회상했다.

“입사 후에 교육 훈련은 따로 받은 것은 없고요.. 바로 현장에 투입되서 배웠습니다. 보통은 기존에 있는 선배들한테 배우는데.. 저는 새롭게 공정에 투입되는 바람에..선배가 없었어요... 원래는 말고 있는 OJT 방법으로 배우는 데, 조립 같은 경우는 거의 비슷한

부분들이 있지만.. 임팩터나 스페너 이런 것들은 형태가 비슷해서 그 공정 일을 배우는 건 그렇게 오래 걸리지는 않아요. 숙달될 때까지 한 3개월 정도 필요한 것 같아요.” (숙련기능공 A3)

A3의 사례에서 드러나듯이, 입사 후 회사의 공식적인 교육 훈련은 존재하지 않았으며, 기술을 배우는 것은 비공식적인 OJT 방식, 즉 선배들로부터 배우는 것이 일반적이었다고 한다. 그러나 새로운 공정에 투입될 경우 기술과 능력을 가르쳐줄 선배가 존재하지 않고 모두가 다 신입직원일 경우에는 작업에 필요한 능력을 스스로 알아서 배우는 것이 일반적이었다.

1980년대에 건설기계산업에 기술인력으로 입직한 노동자들에게 공식적 교육보다 비공식적 교육이 더 유용했던 이유는 이 당시 한국의 기업들에서 체계적인 직무 교육 등이 마련되어 있지 않았기 때문으로 해석할 수 있다. 채용 이전에는 단순히 일을 할 수 있는 정도의 기초 교육이 주로 제공되었으며, 채용 이후 체계적인 교육 체계가 존재하지 않았던 상황 속에서 기술인력의 숙련 학습은 선배를 통한 ‘알음알음’ 방식이 주를 이루었던 것이다.

나. 1990년대 입직한 숙련기능공

1990년대에 입직한 숙련기능공 역시 기술교육원에서 훈련받은 내용 이외에 실제 작업 현장에 진입해서 선배들로부터 배우는

방식이 주된 기술과 능력 습득 방법이었다고 한다. 작업 현장에서 선배로부터의 비공식 교육은 주로 맨투맨 방식으로 이루어졌다고 한다.

“제가 기술교육원 졸업하고나서 붐팀에서 일했는데, 군대로 치면 사수라고하죠. 사수 말은 선배가 일하다가 바로 고쳐주면서 가르쳐주고, 잘못하고 그러면 다시 해보라고 하고. 그런식으로 배웠던 거죠.” (숙련기능공 B3)

3. 숙련의 체화

숙련기능공은 작업에 필요한 기술과 능력을 어떻게 체화하는가 역시 중요한 주제이다. 특히 오늘날 작업 공정의 분화가 일반적인 상황 속에서, 어떠한 산업에서 숙련을 쌓는다는 것은 과거의 방식과는 다를 가능성이 있다고 볼 수 있다. 대기업 A사에서 일하는 숙련기능공들은 건설기계산업에서 숙련을 쌓는다는 것은 기본적으로 ‘공정 넘나들기’를 경험해봐야 한다고 말했다. 건설기계가 생산되는 라인에서 제품이 생산되는 전체 공정에 대한 이해도가 없이는 숙련이 쌓일 수 없으며, 한 사람의 노동자는 이 공정을 넘나들면서 건설기계 제작에 필요한 기술과 능력을 배우게 되는 것이다. 사람마다 조금씩 다르긴 하지만, 보통 공정 넘나들기를 자연스럽게 하면서 일할 수 있으려면, 적어도 10년 이상의 경력이 필요하다는 의견들이다.

숙련기능공들에게 ‘10년 이상의 경력’은 그냥 회사를 다닌 기간으로만 인식되지는 않는다. 건설기계 제작에 대한 이해도를 높이려는 개별 노동자의 노력 역시 매우 중요하다. 공정을 넘나들면서, 건설기계 제작에 대한 기술과 능력을 고루 갖춘 숙련기능공이 되기 위한 최소 10년의 기간 동안 노동자들이 기술과 능력을 배우는 것은 공식적인 측면보다 비공식적인 측면이 더 크다고 한다. 즉, 회사에서 노동자들을 대상으로 공식적인 교육 훈련을 실시하기보다는 함께 일하는 선배의 어깨 너머로 배우는 것이 주요한 기술과 능력 습득 요인이다.

“예전에는 선배들한테 물 떠다가 바치고.. 맞으면서 배우기도 하고 그랬습니다.” (숙련기능공 A3)

선배세대는 이른바 ‘공정 넘나들기’의 경험이 있고, 실제로 공정 넘나들기를 하면서 전체적인 공정에 대한 이해와 상황 판단 능력을 키울 수 있었다고 한다.

“제가 하부 제작하다가, 붐 제작 하다가, 조립으로 올라갔는데... 조립부터 시작하고 하다보니까 마지막 공정까지 이제 다 한 거죠... 이렇게 하니깐 이제 굴삭기 만드는 전체 공정에 대한 이해가 되는 거죠..”. (숙련기능공 B2)

그런데, 공정 넘나들기는 2000년대 이후에는 활발하게 이루어지지 않는 상황이라고 볼 수 있다. 1990년대 중 후반부터, 일부

의 공정들이 외주화 되면서, 외주화된 공정에 대기업 소속 기능공들이 참여할 수 없게 된 것이다. 일부 공정이 외주화되면서, 2000년대에 입사한 기능공들은 건설기계가 생산되는 전체 공정에 대한 직접 경험을 하지 못하게 되었다고 한다. 이처럼 외주화는 숙련 체화 과정에서 입직 시기에 따른 차이를 만들어내게 되었다고 볼 수 있다.

공정넘나들기를 통해 전체 공정에 대한 이해도를 충분히 습득한 숙련된 기술자는 자신의 업무에서 기계보다 빠른 감각을 얻게 된다. 숙련기능공 A2는 조립부서에서 근무하다가 현재는 연구개발부서에서 관성평가파트에서 연구원들과 함께 일하고 있다. 주로 담당하는 업무는 시험팀에서 튜닝을 하고 나서 고객에게 제품이 인도되기 전에 품질을 확인하는 작업을 담당하고 있다. A2는 자신이 맡고 있는 일에서 기계보다 더 정확한 ‘감’이 있다고 하였다.

“저는 품질확인이 주 업무예요. 승용차로 설명드리면, 주행 감각 같은 거.. 그런 걸 평가하는데.. 예를 들어 굴착기가 스윙이 늦거나 충격이 늦는 경우.. 그런 것들을 확인합니다. 이런 것들이 기계로 수치화되서 데이터를 뽑기도 하는데, 제가 감각으로 느껴요.. 제가 조립도 해보고 유압회로 시험을 몇 년 동안 해보고, 측정해보고, 운전도 기본적으로 해서 대략 15-20년 정도 해보니까... 그걸 감으로 알 수가 있죠.” (숙련기능공 A2)

한 사람의 기술자가 기계보다 더 정확한 ‘감’을 얻게 되는 과정

은 건설기계라는 제품에 대해 조립과, 시험, 측정, 운전 등을 모두 경험해봄으로써 얻게되는 암묵지(tacit knowledge)로써 기능한다고 해석할 수 있다.

제5절 21세기 숙련기능공의 숙련 전수

1. 자동화와 숙련기능공의 미래

디지털 기술 등의 발전으로 각종 디지털 기기나 로봇의 등장을 통한 생산설비의 자동화는 제조업 일자리를 감소시킬 것인가?라는 문제는 여러 제조업 분야에서 자주 제기되는 문제이다. 이러한 자동화와 제조업 일자리와 관련된 문제는 건설기계산업에서도 중요한 이슈이다. 건설기계를 생산하는 과정에서, 가공에서 조립까지 작업자가 더 쉽고 편한 장비를 사용하는 문제와 더불어, 건설기계 생산을 위한 가공과 조립 자체가 로봇이 담당하거나 프로그래밍화된 자동화 설비로 대체될 수 있기 때문이다.

인터뷰에 참여한 건설기계산업 숙련기능공들은 자신의 담당 분야에 따라 자동화에 따른 숙련기능공의 미래 역할에 대해 서로 다른 인식을 하고 있었다. 구체적으로 보자면, 가공과 조립 파트에 따라, 그리고 세대에 따라 약간씩 다른 생각들을 가지고 있었다.

하나의 건설기계가 만들어지기 위해서는 완성품에 들어가는 각 부품들이 가공되고, 그 가공된 부품들이 조립되는 과정을 거쳐

야한다. 이 과정에서 건설기계산업의 ‘자동화’라는 시대의 흐름은 가공 파트와 조립 파트에 따라 서로 다르게 이해된다.

가공 파트의 경우에는 현장에서 이미 자동화가 꽤 높은 수준으로 진행되어있다고 한다. 그래서, 가공 파트에서 일하는 기능공들은 스스로를 ‘버튼맨’으로 인식하기도 한다. 즉, 기계 가공 과정에서 작업자들은 정해진 프로그램에 맞추어 버튼을 누르는 단순한 업무를 맡게 되는 것이다. 기계 가공 쪽에서의 자동화는 작업자가 태블릿을 통해 기계 가공 과정을 모니터링하고 전체적인 작업 상황을 파악할 수 있는 상황으로 진행되고 있다고 한다. 이러한 상황은 기존의 숙련기능공 인력이 제작 과정에서 자신의 신체를 도구로 사용하여 일을 수행하는 것이 아니라, 시스템을 유지·관리하는 역할에 머물게 될 가능성도 존재하는 것이라고 볼 수 있다.

가공 파트와는 다르게, 조립 파트에서 일하는 기능공들의 경우에는 건설기계산업에서 생산하는 제품의 생산 방식 특성을 주목해야한다고 말한다. 즉, 자동화라는 시대의 흐름은 소품종 대량 생산 방식과 다품종 소량 생산 방식에 따라 적용 방식이 달라질 것이라는 예상하는 것이다.

A사 조립 파트에서 일하는 숙련기능공은 자동화의 영향이 건설기계산업에서는 그리 크게 나타나지 않았으며, 앞으로도 자동화가 일자리 감소에 큰 영향을 미치지 않을 것으로 전망하였다. 숙련기능공 A3는 건설기계산업에서 만드는 건설기계는 기본적으로

다품종 소량생산 방식이기 때문에 자동화가 제조업 일자리를 감소시키지는 않을 것이라고 말했다.

”자동화된다고 하더라도, 건설기계업종에서는 자동화가 일자리를 감소시키지는 않을 거라고 봐요..... 공정 자체가 승용차를 만들듯 정해진 라인이 아니고, 여기는 생산 라인 자체가 여러 기종이 많고 또 기종마다 조금씩 달라서.... 생산공정을 프로그래밍화 하기 어려운 상황이거든요..“ (숙련기능공 A3)

숙련기능공들은 건설기계산업의 특성상 자동화보다는 회사의 인건비 절감 기조에서 업무가 외주화되는 것이 자신들의 노동조건을 악화시킬 것이라고 예상했다.

”여기는 다품종 소량생산이에요.. 사람을 투입해서 일을 하는 건데... 생산라인 자동화보다는.. 그렇게 하느니 차라리 회사입장에서는 외국이나 다른데에 아웃소싱으로 전환해서 할거예요. 우리 회사도 아웃소싱이 엄청 늘었습니다. 보통 사내협력업체, 1-2차 벤더로 가는데.... 주로 대부분 조립을 모듈화해서 여기로 오고....여기서는 몸통 조립만 담당합니다.“ (숙련기능공 A3)

후배 세대의 경우에는 자동화에 대한 조금 다른 인식들을 하고 있었다. B기업 가공 파트에서 일하는 기능공은 자동화된 작업 현장에서 자신이 ‘기술자’가 아니라 ‘버튼맨’의 역할만 수행하고 있는 것에 상당한 불만을 가지고 있었다.

“저는 숙련이 덜 되었다고 보는데, 안 가르쳐주는 것도 있고, 처음에 들어올 때 알려줘야 되는데, 회사가 딱 짜여져 있다보니 버튼만 누르게 되고 제가 해보고 할 게 없어요.” (숙련기능공 B4)

가공 파트의 작업자들은 이미 기계 가공을 위해 만들어져 있는 프로그램에서 작업자가 개입할 여지가 없으며, 버튼을 누르는 단순노동을 한다는 느낌을 갖게 한다.

“저는.. 여기 들어오고 나서... 프로그램을 짤 이유가 없고... 여기서 제가 하는 건 그냥 단순노동 같거든요. 학교에서 배운 것이 다고, 여기는 딱히 새로 뭘 배운게 없죠.... ” (숙련기능공 B3)

가공 파트가 프로그램화 되어있고, 작업자는 그 프로그램을 다루는 역할을 주로 수행하며, 이를 단순노동으로 인식하는 B3와 B4의 의견을 들어보면, 가공 파트의 경우 자동화가 상당히 많은 부분 작업자들을 탈숙련화 시키고 있는 것으로 볼 수 있다.

‘버튼맨’에게 숙련이 필요한 영역은 프로그램의 오류 등으로 인해 설비가 멈추는 경우라고 볼 수 있다. 프로그램화된 생산 과정에서 발생하는 돌발 상황에 작업자가 어느 정도 대처가 가능한가라는 점에서 작업자의 숙련 수준이 드러나기 때문이다. 작업자가 생산 설비의 문제점을 확인하고 대처할 수 있기 까지의 시간은 곧 생산성과 긴밀히 연결된다. 단순한 ‘버튼맨’이 아니라, 숙련된 작업자는 제조 공정에서 프로그램 오류 등의 돌발 상황이 발생할 경우 빠

른 대처를 할 수 있다. 이러한 빠른 대처는 생산 중단 시간을 최소화시켜서 생산성 향상에 기여할 수 있다. 빠른 대처는 생산 공정에 대한 이해도와 경험이 쌓여야 가능한 일이지만, 자동화는 작업자의 숙련을 증가시키는 방향이 아니라 숙련을 감소시켜 단순노동화 되는 방향으로 작동되고 있다는 것이 건설기계제조업종의 청년 노동자들의 인식이다. 현장에서는 설비가 멈출 경우, 현장 작업자가 직접 대처하는 경우 보다는 A/S팀이나 다른 부서에 설비 고장을 보고하고 수리 요청을 하는 경우가 많다고 한다.

“저는 이게 대기업인데.. 협력업체보다 더 안 좋은 부분도 있구나 느꼈죠. 중간에 프로그램이 고장나면.. 제가 어떻게 해보려고도 하는데, 다른 분들은 그냥... ‘고쳐주세요.’ 이라고 말죠.”(숙련 기능공 B4)

설비가 멈추고 수리가 완료되기까지, 현장 작업자가 대처하지 못하고 설비 수리를 위해 다른 인력이 투입되어야만 한다면, 회사의 생산성에도 악영향을 미칠 뿐만 아니라, 작업자의 기술 능력 향상에도 도움이 되지 않는 구조라고 볼 수 있다. 이를 통해 봤을 때, 가공 과정에서 작업자가 프로그램의 조작을 담당하는 ‘버튼맨’의 역할을 수행하더라도 프로그래밍 능력이나, 전체 공정에 대한 이해는 작업자들의 탈숙련화를 막을 수 있을 것으로 생각된다. 공정에 대한 이해도가 없이 버튼만을 누르는 것은 단순한 노동이지만, 제조 공정에 대한 이해와 생산의 흐름, 그리고 문제 발생 시 그에 대

한 대처능력을 지난 작업자가 버튼을 누르는 경우는 생산성과 숙련의 수준에서 동일하다고 할 수는 없을 것이다.

2. 세대 간 단절 문제

1980년대에 입직한 숙련기능공들이 그 동안 제조 공정에서 듣고 보고 배운 기술과 능력은 주로 비공식적으로 현장의 선배들로부터 배운 것이 많다. 이러한 상황 속에서 선배가 된 숙련기능공들은 자신들의 숙련을 후배에게 전수해주고 싶은 생각은 있지만, 선배와 후배의 "세대 차이"는 숙련 전수를 어렵게 하는 요인이라고 볼 수 있다. 기본적으로 세대 차이는 언제 어디서나 존재해왔지만, 오늘날의 선배 숙련기능공들이 보기에 젊은 세대는 기성 세대와 가치관이 많이 달라서 기존의 숙련의 전수 방식을 사용하기 어렵다는 점이 거론된다.

“요즘에는 현장도 거의 개인플레이를 해요. 각자의 개성이 강해서... 자기만의 시간을 좋아해서 그러다보니 시간나면 직원들끼리 이야기하기 보다는... 예전에는 커피 마시고 담배 피우면서 배우는 것도 있었는데.. 최근 겪어보면 후배들이 선배들에게 거의 뭘 물어보지 않습니다. 예를 들면, 자기가 맡은 일만 처리하면 된다. 이런 마인드예요.. 지금은 18대 생산 기준으로 한다면 그것만 딱 하고 끝.. 선배들한테 더 뭘 물어보거나 그렇지 않습니다.”(숙련기능공 A2)

선배와 후배 세대 사이에서 기술의 전수가 쉽지 않은 이유 중 하나는 이른바 ‘기술자의 고집’ 문제도 존재하는 것으로 볼 수 있다. 1980년대생 숙련기능공들은 선배들로부터 작업 과정의 노하우나 기술들에 대해서 무언가를 배우고 싶지만, 은퇴가 가까운 선배들 중에서도 높은 기술 수준을 가진 사람들이 있지만, 자신이 가지고 있는 노하우를 공유하려 하지 않는 고집이 있는 사람들이 있다고 한다.

“예를들어.. 선배들중에는 2-3명 정도는 기술 수준이 워 단계에 있지만... 2명 중 1분은 항상 열려 있는데... 다른 한 분은 자기 욕심이 있어서.... 뭘 가르쳐주거나 그렇지 않는 않아요. 기술자들 고집 같은게 있는데... 한 분은 나갈 때가 다 되었는데.. 고집을 부리시더라고요... 뭘 배우기가 어렵죠...” (숙련기능공 B4)

3. 인적 자본 투자에 인색한 기업

숙련의 전승 문제에서 숙련기능공들이 강조한 것은 기업이 사람에게 투자하지 않으면서, 문어발식 사업 확장을 하면서 외주화 위주로 확대하는 것이 큰 문제라는 것이었다. 인터뷰에 참여한 숙련기능공들은 기업이 무분별한 인수 합병을 진행하면서, 정작 기업의 덩치만 키웠지 그 기업에서 일하고 있는 노동자에 대한 교육·훈련 등에 대한 투자를 게을리하고, 모든 경영의 목표를 인건비 절감으로 삼으면서 신규 채용이 잘 이루어지고 있지 않은 문제 역시 제기하였다. 또한 인건비 절감 기조 속에서, 외주화의 확대 역시 큰 문

제라고 하였다. 이러한 상황 속에서 선배 기술자들이 가지고 있는 기술과 능력은 후배 기술자에게 제대로 전수되지 않고 사장되어버리는 것이 어쩔 수 없는 현실이라고 한다.

“우리나라의 구조가 중소기업도 마찬가지로 기업을 키우기 위해서 문어발식으로 확장하는데, 투자를 하려다보니 인건비가 중요하다보니 외국인 근로자로 인건비를 줄이려고 합니다.”(숙련기능공 A3)

B기업의 선배 숙련기능공들도, 후배들을 맞이한지 아주 오래 되었다고 하면서, 요즘은 사람을 제대로 뽑지 않으니 ‘노하우를 가르쳐주고 싶어도 가르쳐줄 수 없는 상황’이라고 말한다. 신입사원 채용을 거의 하지 않는 이유는 생산공정들을 분리하여 외주화하는 요인이 가장 큰 것으로 보인다.

“그냥.. 회사가... 일단 사람에 대한 투자 이런거 안해요.. 간단히 말씀드리면.. 우리가 원청이니까.. 원청에서 좀 하기 어렵고 위험한 거.. 이런거는 다 외주로 돌려버리고... 그게 회사입장에서는 비용 절감이잖아요. 정규직 사람 뽑는 것 보다는.....” (숙련기능공 B1)

신규 채용이 아예 없는 것은 아니지만, 매우 드문드문 진행되고 있지만, 선배세대들이 현장에서 보고 배운 것들을 전수하기에는 턱 없이 부족한 인력이 충원되고 있다고 한다. 또한 신규 채용 인

력 중에서, 이른바 특별 채용자들에 대한 문제 역시 거론되었다. B 기업에서는 세계기능올림픽이나 국내기술대회 입상자 등 기술 수준이 뛰어난 인력을 채용하지만, 이렇게 뛰어난 인재를 채용하고서도 그들의 실력을 키워준다기보다는 그저 평범한 작업자로 머물게 하는 관행들도 존재한다고 한다.

“세계대회 나가서 금메달 따오니까... 제가 봤을 때는 ‘보여 주기’라는 거죠. 똑같이 신입사원과 교육받고 이런 거죠. 회사가 어쨌든 정년퇴직 분들은 나가시고...외주화라는게 너무 많이 된 것 같아요.. 회사가 정직원도 없고요. 앞으로 5년 안에 선배들은 1/3은 나가는데, 하지만 회사는 정직원을 채용하지 않아요. 젊은 사람들이 그 일을 다 해야 되고요. 100명이 나가면 10명 정도만 채용하겠죠.” (숙련기능공 B3)

신규 채용이 잘 이루어지지 않고, 신규 채용 역시 정규직이 아닌 기간제 형태로 채용하는 경우가 많은 상황은 숙련의 전수를 더 어렵게 한다는 의견이다. 기본적으로 기간제 형태의 비정규직으로 채용된 노동자들의 경우 기술을 배워서 현 직장에서 오래 근무하고자 하는 생각보다는 다른 곳에 정규직 자리가 생기면 그곳으로 이동하고자 하는 생각이 더 크기 때문에, 기간제 채용의 확대 역시 숙련의 전수를 어렵게 하고 있다. 즉, 안정적인 고용관계 형성이 숙련 전수의 전제조건이라고 볼 수 있다.

젊은 기술인력들은 새로운 기술이나, 프로그래밍 방법 등을 배

워서 써먹고 싶어도, 그렇게 배운 것들이 실제 현장에서 쓰일 것이라는 전망이 보이지 않는 것과 함께, 제대로 된 교육·훈련 프로그램이 없고, 생색내기 식 사업이 대부분이라는 인식이었다. 이러한 현장의 의견을 고려해봤을 때, 현장에서의 숙련 전승이 쉽지 않음을 예상할 수 있다.

“무슨 프로그램이... 하나 있긴 한데 회사에서는 전승자-계승자 사업이라고 하나 하고 있어요. 젊은 사람들이 뭘 할 줄 하는 게 별로 없으니까, 선배들이 어떻게 일해왔는지.. 그런것을 영상으로 만들려고하는 프로그램이래요.. 그거 영상으로 만들어서 두고두고 보게한다고..근데 그걸 누가봐요?...” (B3)

젊은 후배 세대들은 회사 내의 자체적인 교육·훈련 프로그램의 부재와 실효성 없는 사업들에 대해 비판한다. 선배 세대들은 회사가 자신들의 경험과 노하우 등을 제대로 인정하지 않는 태도가 숙련 전수를 어렵게 만드는 요인이라고 인식하고 있었다.

”미국 쪽에 가본 적이 있는데 유압기계 만드는 회사 라인을 본 적이 있는데, 70대 노인분도 계시고 젊은 신입사원과 같이 일하는 장면을 보았습니다. 노하우를 배우는 그런... 선진국은 그런 점이 잘되어 있는데 우리나라의 경우는 ‘나이 먹으면 아웃!’ 이런 느낌입니다.“ (숙련기능공 A2)

4. 생산관리와 노무관리 쟁점

숙련의 전승 문제에서, 이번 연구과정에서 또 하나 확인한 지점은 건설기계업종에서 생산관리 측면이 노무관리 쟁점에 따라 좌우되고 있다는 것이었다. 이를테면, 뛰어난 기술을 가진 인재를 회사가 인정하는 제도에서 노동자의 기술과 능력이 우선시되는 것이 아니라, 그 노동자가 어떤 노동조합에 가입해있느냐가 더 중요한 쟁점이라는 것이다. 기술인력들은 기술 수준에 따라, 기장, 기감, 마이스터 등의 호칭을 얻게 되는데, 일각에서는 이 과정에서 노동자가 가진 기술 수준 보다는 노조 가입 여부가 더 크게 영향을 미친다는 주장을 제기한다. 이는 업무 배치의 문제 역시도 마찬가지라고 한다.

노무관리 차원에서 생산관리에 접근하는 경우들은 특히 복수노조제도 시행 이후에 벌어지는 문제들로 볼 수 있다. 우리가 인터뷰를 진행한 2개의 사업장 중 대기업 A의 경우에는 복수노조제도 시행 이후 기존의 민주노총 금속노조와 기업별노조가 공존하고 있는 가운데, 금속노조 조합원에 대한 차별이 발생하고 있다는 주장이 제기되기도 한다.

”현장관리자들이... 지금 우리 회사 형태를 보면 업무적인 것과 무관한 노무관리적인 부분으로 하고 있어요... 대부분 현장관리자가 노조에 따라...그렇게 배치되어 있다고 말씀드릴게요. 오히려 현장에서 반장, 직장, 기장 아닌 분들이 업무가 탁월한 분들이 많다고 볼 수 있어요.... (숙련기능공 A3)

“명장.. 그거 관련해서는.. 우리 동료 중에 명장 버금가는 기술을 가지고 있는데.. 금속조합원이라고 해서 그거 인증을 못 받았어요.. (숙련기능공 A1)

이처럼 노무관리 차원에서 생산관리에 접근한다면, 단순한 노조 차별 행위뿐만 아니라, 기능인력들의 기술 전수에도 문제가 생길 소지도 존재한다. 이를테면, 뛰어난 기술과 능력을 가지고 있는 작업자가 회사의 마음에 들지 않는 노조 소속이라는 이유로 관리자가 되지 못하거나, 업무 배치의 불이익이 존재하는 경우, 작업자 자신의 기술 능력을 발휘하기 어려울뿐만 아니라, 자신의 기술과 노하우를 동료나 후배에게 전수해줄 수가 쉽지 않을 수도 있다.

제6절 결론: 숙련기능공의 숙련 전승과 재생산을 위한 방안

이 글에서는 건설기계산업에 근무하는 숙련기능공들에게 초점을 맞추어서, 숙련기능공의 입직 경로와 숙련의 학습과 체화 문제, 자동화의 문제, 그리고 숙련 전승의 문제에 대해서 살펴보았다. 비록 건설기계산업 대기업 2곳의 7명의 숙련기능공에 대한 연구라는 점에서 일반화하긴 어렵지만, 현재 건설기계산업 현장에서는 기능인력을 둘러싼 환경 변화가 매우 빠르게 일어나고 있다고 판단할 수 있다.

건설기계산업의 숙련기능공의 입직 과정은 1980년대 입사자부터, 2000년대 입사자까지 기술교육원 혹은 직업훈련원이 중요한 입직 경로인 것으로 볼 수 있다. 일을 수행하는 과정에서 최소한의 기술과 지식이 필요하다는 판단 하에 기술교육원이 중요한 역할을 하였던 것으로 판단할 수 있다. 기술교육원이 중요한 입직 경로라고 볼 수 있지만, 특별 채용도 일부 존재하는데, 1980년대의 특별 채용은 주로 인맥에 의한 채용이었다고 한다면, 2000년대 지나서는 각종 기능대회 입상자들을 특별 채용 형식으로 뽑고 있는 것을 알 수 있다. 세대별 입직 과정에 대한 인터뷰 분석 결과를 보면, 1990년대까지는 이른바 ‘원청’ 대기업에 직접 바로 채용되는 경우가 많았으나, 2000년대 들어서는 대기업 직접 채용 보다는 협력업체를 거치는 경우가 많아지는 것을 알 수 있다. 이러한 현상은 건설기계산업에서 다단계 하청구조가 광범위하게 자리잡고 있다는 것을 보여주면서 이러한 고용관계 상의 변화가 숙련기능공의 숙련형성과 재생산에 어떤 영향을 주고 있는지를 깊게 고민할 필요가 있음을 보여준다고 하겠다.

인터뷰 결과 우리는 현재의 건설기계산업에서 선배 세대의 숙련이 후배 세대로 이루어지기 힘든 상황이라는 점도 알게되었다. 숙련의 전승이 제대로 일어나기 어려운 상황은, 첫째 신규 채용이 거의 이루어지지 않는다는 점, 둘째, 생산 공정이 외주화가 많이 되었다는 점, 셋째, 자동화가 많이 진행되어 숙련이 필요없어지는 상

황이 발생하고 있다는 점, 넷째, 노무관리의 쟁점이 생산관리의 쟁점을 압도하고 있다는 점 등으로 요약할 수 있다. 이러한 현재의 건설기계산업 환경 속에서 인적 경쟁력을 어떻게 확보할 수 있을 것인가는 매우 쉽지 않은 과제라고 할 수 있다.

인터뷰 결과를 토대로, 우리는 다음과 같이 건설기계산업의 인적 경쟁력 강화 방안을 제시해볼 수 있을 것이다. 첫째, 외주화의 문제점을 개선하여 고용 관계의 안정성을 확보하는 것이다. 인터뷰 결과, 현재 건설기계산업에서는 외주화 등의 문제가 숙련의 전승과 재생산에 문제가 되고 있는 것으로 파악되었다.. 앞서 살펴본 것처럼, 생산 공정의 일부 외주화는 생산 공정 전체에 대한 기능인력들의 접근과 경험 형성에 한계로 존재하고 있다. 외주화가 비용 측면에서 단기적으로는 회사에게 이득이 된다고 할지라도, 장기적으로는 기능인력의 장기 근속을 어렵게함으로써, 회사의 장기 이익에는 도움이 되지 않을 수도 있다는 점에서 외주화에 대한 건설기계산업 내부의 재평가가 필요하다.

둘째, 자동화와 관련해서는 작업자가 전체 공정에 대한 이해도를 높여 문제에 빠르게 대처할 수 있는 능력을 확보하도록 하는 교육훈련이 필요할 것으로 보인다. 자동화된 가공 파트의 작업자들을 이른바 단순노동식의 ‘버튼맨’이 아니라, 생산 설비의 흐름과 구조에 대한 이해도를 높일 수 있는 교육을 활성화하여, 돌발 상황에 빠르게 대처할 수 있는 인력으로 양성하는 것이 중요하다. 생산설비

의 자동화가 거스를 수 없는 대세가 되었다는 점에서, 이제는 숙련 개념의 변화 역시 필요하다고 할 수 있다. 과거의 숙련 개념이 현장에서 기계를 직접 다루는 것 위주였다면, 자동화 시대의 숙련 개념은 생산공정에 대한 총체적 이해와 문제 상황에 대한 대처 능력으로 변화할 필요가 있다. 바로 이점에서 자동화 시대의 숙련기능공의 역할 변화가 필요하다고 할 수 있다. 이를 위해서는 숙련 기능공의 입직에 지대한 영향을 끼친 기술교육원 체제를 적극 활용할 필요가 있다고 본다. 기술교육원이 단순히 미래의 ‘신입사원’에 대한 교육을 진행하는 역할 뿐만 아니라 기존 기능 인력에 대한 (재)교육을 병행함으로써, 변화하는 시대에 대응할 수 있는 환경 조성이 필요하다고 할 수 있다.

셋째, 건설기계산업의 협력적 노사관계 구축이 필요하다. 일부 건설기계 회사에서는 생산관리와 노무관리의 쟁점이 뒤섞여, 기능 인력에 대한 제대로 된 평가가 이루어지지 못하고 이는 숙련의 전승과 재생산에 부정적인 영향을 미치고 있었다. 이처럼 생산관리와 노무관리의 뒤섞임은 회사의 지속가능성에도 영향을 미치므로, 협력적 노사관계 구축이 중요해진다고 볼 수 있다.

일본의 디지털화에 대응한 기업의 인재 육성·능력 개발사업의 현황과 과제

~ 제조기업의 설문 조사 결과에서 나타난 고찰을 중 심으로 ~

아라카와 소타(荒川創太)

JILPT조사부 주임연구원

I. 서론

세계적으로 사회와 경제의 디지털화가 진행되고 있다. 특히 제조업에서는 AI (인공 지능)와 빅 데이터, IoT (사물의 인터넷 화) 등 최신 디지털 기술의 활용에 대한 관심이 높아지고 있다.

일본에서는 현재 민과 관이 공동으로 디지털 기술 활용을 추진하고 있다. 정부가 2021년 6월에 책정한 세제와 경제 정책의 기본방침인 『경제재정운영과 개혁의 기본 방침 2021』은 「그린」 「저출산 대책」 「활기찬 지역창조」와 함께 「디지털」을 「일본의 미래를 개척하는 4가지 원동력」의 하나로 규정하고 있다. 「민간 부문 전체의 디지털 전환 (DX)과 디지털 투자에 민과 관이 공동으로 박차를 가함으로써 경제 사회 전체의 생산성을 철저히 끌어 올릴 필요가 있다」고 강조하며 경제계, 교육 산업과 연

계하여 교육 콘텐츠와 교육 과정 정비, 대학의 AI 교육 확충, 직업 훈련 시 디지털 인재의 중점 육성 등을 구체적인 대책으로 언급하고 있다.

경제계에서는 주요 기업들이 가입한 「경단련」이 2020년 11월에 2030년까지를 전망한 새로운 성장전략인 『신성장 전략』을 발표했다. 전략은 DX를 통한 새로운 성장을 목표로 하겠다고 선언하고 있다. 강인한 공급망을 확보하기 위한 공급망의 디지털화 및 자동화 촉진 등을 주요 구체적 시책으로 제안하고 있다.

이러한 흐름 속에서 디지털화에 대한 대응을 서두르는 기업도 나오고 있다. 대형 전기 업계에서는 첨단 디지털 기술을 비즈니스 기반으로 이미 디지털 분야에서 전략적으로 사업을 수행하고 있는 사례도 나오고 있다.

그러나 산업계의 디지털 기술 활용이 앞으로 순조롭게 진행될지에 대해서는 몇가지 과제를 지적하지 않을 수 없다. 예를 들어 디지털 기술의 활용을 주도하는 「인재」는 매우 중요한 과제 중 하나라고 할 수 있다.

기업에서 디지털 기술에 대한 지식을 통해 기술 도입 및 활용을 담당하는 인재를 흔히 「디지털 인재」라고 표현한다. 기업이 디지털 기술을 활용하는데 있어 이러한 디지털 인재의 확보가 중요하다고 할 수 있는데 디지털 기술 활용을 위한 과제로 「예산 부

족」과 「인재 부족」을 지적하는 조사 결과도 많다. JILPT가 2020년 9월 ~ 10월에 실시한 전 산업을 대상으로 한 기업설문조사 「인재 육성과 능력 개발의 현황과 과제에 관한 조사」에서도 디지털 기술의 이용과 활용의 어려움을 질문하자 인재 부족과 예산이 없다고 응답한 기업이 많았다.

디지털 기술 활용을 위한 기업의 「디지털 인재」 확보 방안은 무엇인지, 또한 기업이 사내 인재를 활용하려 한다면 어떤 식으로 인재를 육성하고 능력 개발을 계획할 생각인지.

이러한 인식하에 JILPT에서는 일본의 강점이라고 할 수 있는 제조 산업 (주로 기계·금속 관련 제조)에 속하는 기업 (이하, 제조 기업이라고 부른다)이 어느 정도 디지털 기술을 활용하고 있는지, 그리고 디지털 인재 확보·육성을 위해 어떤 노력을 하고 있는지를 밝히기 위해 2020년 12월에 설문조사를 실시했다. 응답 회수 수가 수천 기업에 이르는 등 일정 규모 이상이고 디지털화에 따른 인재 육성·능력 개발을 중심 테마로 조사한 기업 설문 조사는 일본 국내에서는 JILPT가 유일하다.

본고에서는 주로 해당 조사 결과를 소개하면서 제조 산업에서 디지털 기술 활용의 최신 상황과 디지털 기술 활용에 대응한 인재 확보와 육성·능력 개발 현황을 파악한 후 앞으로의 디지털화를 위해 기업이 해결해야 할 「인재」 면에서의 과제와 해결책 등을 전망해보고자 한다.

II. 2020 년 조사의 개요

조사 결과의 소개에 들어가기 전에 조사 방법과 조사 대상 등의 개요를 설명하고자 한다. 조사명은 「제조 산업에서의 DX (디지털 트랜스포메이션)에 대응한 인재 확보 · 육성과 일하는 방식에 관한 조사」 이다. 기업을 대상으로 설문을 실시하여 조사표를 기업에 우편발송하고 작성된 조사표는 직접 반송받았다.

어떤 기업을 조사 대상으로 했는지에 대한 자세한 내용은 도표 1을 참고해 주시길 바라며 주로 기계 · 금속 관련 제조업에 속하며 종업원 수가 30 명 이상인 기업 2 만개를 대상으로 삼았다. 2 만개의 추출 방법에 대해서는 민간 조사 기관이 보유하는 기업 데이터베이스에서 경제 센서스 (총무성) 의 실제 기업 분포를 바탕으로 층화 추출법으로 무작위로 배정했다.

조사 실시시기는 2020 년 12 월이다. 3,679 개 기업에서 유효 회수를 얻었다 (유효 회수율은 18.4 %).

또한 본 조사에서는 「디지털 기술」 의 정의를 「ICT (정보통신 기술)와 I o T, 영상 · 음성 인식 등의 AI 주변 기술, RPA 등 생산 현장에서 사용되는 신기술」 로 정의하였다.

도표 1 조사 개요

【조사명】 제조산업의 DX (디지털 트랜스포메이션) 에 대응한 인재 확보와 육성, 일하는 방식에 관한 조사
【조사방법】 우편조사
【조사대상】 일본표준산업 분류 상 「E 제조업」으로 분류되는 전국 기업 중 [플라스틱제품 제조업][철강업][비철 금속제조업][금속제품제조업][범용 기계기구 제조업][생산용 기계기구 제조업][업무용 기계기구 제조업][전자부품·디바이스·전자회로 제조업][전기기계기구 제조업][정보통신 기계기구 제조업][수송용 기계기구 제조업]에 속하는 종업원수 30명 이상의 기업 20,000사. 총무성의 「경제센서스활동조사」의 기업 분포에 따라 민간신용조사기관이 소유하는 기업 데이터베이스로부터 업종·규모별로 층화추출법으로 무작위 배정했다.
【조사 실시기간】 2020년12월3일 ~ 12월16일, 조사시점은 2020년 11월1일 현재.

Ⅲ. 제조 기업의 디지털 기술 활용 현황과 인재 확보, 육성·능력 개발 사업

1. 일본 기업의 디지털 기술 활용 현황

(1) 디지털 기술을 활용하고 있는 기업의 비율

먼저 어느 정도의 기업이 디지털 기술을 활용하고 있는지 그 결과를 보도록 한다.

도표 2는 물건을 만드는 공정과 관련된 활동에 대해 디지털 기

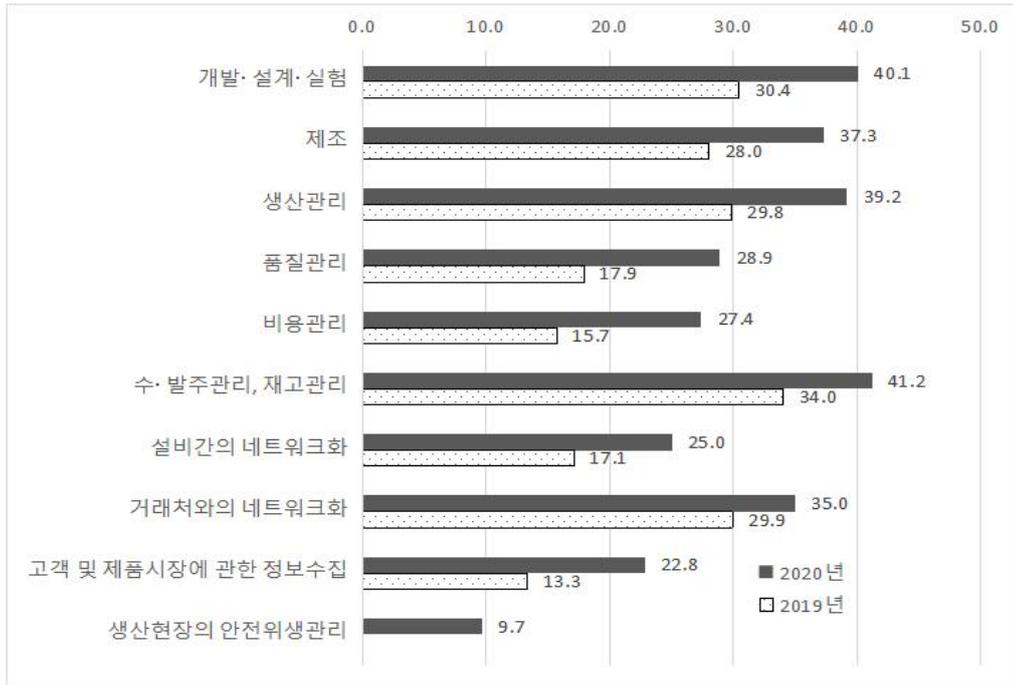
술을 활용하고 있는지 질문한 결과를 나타낸 것이다. 또한 해당 공정·활동이 없는 기업은 집계에서 제외하였다.

이것을 보면 디지털 기술을 활용하고 있는 기업의 비율은 「개발·설계·실험」에서 40.1%, 「제조」에서 37.3%, 「생산관리」에서 39.2% 「수발주 관리, 재고 관리」가 41.2%이다.

제조 및 생산 관리 등 제조에서 주요 공정이 이루어지는 현장에서는 디지털 기술이 활용되고 있는 비율은 40% 정도라는 것이 현실이다.

도표 2 제조업의 공정·활동별로 본 디지털 기술을 활용하고 있는 기업 비율

(단위 : %)



주 1) 해당 공정·활동이 없는 기업과 무응답 기업을 제외하고 집계한 비율이다.

2) 2019년조사에서는 「생산현장의 안전위생관리」에 대해서는 질문하지 않음.

(2) 최근 1년간 디지털기술을 활용한 기업 비율의 변화

코로나19 팬데믹으로 기업의 비즈니스 스타일에 변화가 생긴 영향 때문인지 디지털 기술을 활용하는 비율이 1년간 크게 증가했을 가능성이 있다.

JILPT는 2019년 거의 같은 시기에 2020년 조사와 거의 같은 프레임의 조사를 실시하고 있으며 2019년 조사에서도 디지털 기술을 활용하고 있는지를 질문하였다. 응답기업이 일치하는 것은 아니기 때문에 참고 정도로 머무는 견해이기는 하나 2019년 조사

응답 결과도 막대그래프로 나란히 비교해 본 결과 (도표 2) 모든 공정·활동에서 활용하는 비율은 2020년이 더 높아 10 포인트 이상 증가한 공정과 활동도 보였다.

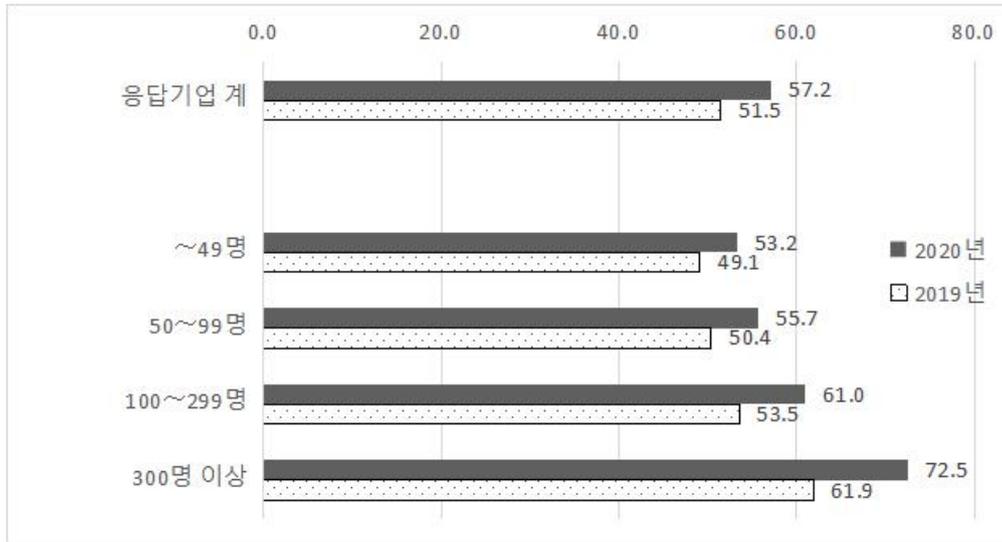
(3) 기업규모별로 본 디지털 기술 활용 상황

기업 규모별로 디지털 기술의 활용 상황을 보도록 한다. 도표 3은 도표 2에서 보여준 제조 공정·활동 중에서 디지털 기술을 활용하고 있는 공정·활동이 하나라도 있는 기업 (이하, 디지털 기술을 활용하고 있는 기업이라고 부른다 .N = 1,988)의 비율을 종업원 규모별로 본 것이다.

이것을 보면 디지털 기술을 활용하고 있는 비율은 규모가 커질수록 높아지는 경향이 있음을 알 수 있다. 「49명 이하」는 53.2%로 5% 정도이지만 「300명 이상」의 경우는 72.5%로 70%를 넘는다. 나중에 다시 언급하겠지만 중소기업은 예산 부족 등이 디지털 기술 도입에 걸림돌로 작용하는 경우가 있다..

도표 3 종업원 규모별로 본 디지털 기술을 활용하고 있는 기업 비율

(단위 : %)



주 1) 해당 공정·활동 중에서 디지털 기술을 활용하고 있는 기업의 비율. 분모인 응답 기업수에서 무응답은 제외하고 산출하였다.

2) 2020년의 응답기업 집계는N=1,988, 2019년 응답기업 집계는N=2,158.

(4) 디지털 기술을 활용하는 목적

어떤 목적으로 디지털 기술을 활용하고있는 것일까. 도표 4는 제조 핵심 공정·활동이라고 할 수 있는 [제조] [생산 관리] [품질 관리] 각각에서 디지털 기술을 활용하고 있는 기업별로 디지털 기술을 활용하고 있는 목적을 질문한 결과를 나타낸 것이다 (복수응답).

이것을 보면 모든 기업에서 「개발·제조 등의 리드 타임 감소」 「고품질 제품 생산」 「생산 태세의 안정」 「재고 관리의

활용을 위한 이해 촉진」(44.8%)이었다. 최고경영자를 포함한 직원의 의식개혁이 중요하다는 것을 시사하는 결과이다.

한편, 인재 확보 및 육성에 관한 선택지 답변 비율은 「디지털 기술의 습득 능력 향상을 위한 인재양성 프로그램의 신설·재검토」가 35.4%, 「디지털 기술에 관한 지식과 기술을 가진 사내 인재 파악」이 28.2%, 「디지털 인재 확보·육성을 위한 전문 부서나 담당자의 설치」가 25.2%로 각각 응답 비율은 20%~30%대였으나 이 세 항목 중 하나를 선택한 기업의 비율을 보면 62.3%에 달한다. 디지털 기술 활용을 추진함에 있어 「인재」에 관한 노력을 중시하는 기업은 많다고 볼 수 있다.

도표6 디지털 기술 활용 추진 시 중요한 기업 노력 (복수응답)

(단위 : %)

	N	인재확보·육성 관련 노력 62.3			활 용 원 의	활 영 에 의 대 한 지 의 식 개 혁 수 진	수 립 및 명 확 화 방 침	화 지 사 가 기 술 요 건 하 명 확 디	진 지 전 문 기 술 부 서 활 용 추	제 도 마 련 개 선 및 운 처	기 타	특 별 히 없 음	무 응 답
		설 재 검 토	스 터 프 로 그 램 신 인	디 지 탈 기 술 위 인 재 파 악 부 									
디지털 기술을 활 용하고 있는 기업	1988	35.4	25.2	28.2	49.2	44.8	41.0	40.7	20.8	7.2	0.7	1.8	2.0

(7) 디지털 기술 활용으로 인한 인원 배치 변화

디지털 기술 활용으로 사람이 하던 업무를 기계나 소프트웨어가 대체하여 일자리가 사라질지도 모른다는 가능성이 제기된 적이 있다. AI가 고용에 미치는 영향은 과거에 근로자의 47 %가 대체 가능성이 높은 직업에 종사하고 있다는 지적도 있었다 (Frey and Osborne 2013).

그래서 디지털 기술을 활용하고 있는 기업에 대해 디지털 기술을 활용한 공정·활동에서 제조에 종사하는 인원 배치와 이동에 어떤 변화가 일어났는지 질문하였다 (복수응답). 도표 7은 이 결과를 「제조」 「생산관리」 「품질관리」 각 공정에서 디지털 기술을 활용하고 있는 기업별로 본 것이다.

결과를 보면 모든 기업에서 「동일한 인원 배치이며 업무효율 및 성과가 향상되었다」

는 응답 비율이 60 % 이상에 달해 가장 높았다. 이어서 높은 응답 비율은 「전체적인 노동시간이 감소했다」 는 노동시간 단축 효과였다. 따라서 해당 설문결과에서 현장 인원에게 부정적인 영향을 시사하는 경향은 특별히 보이지 않았다.

도표7 디지털기술을 활용한 공정·활동에서 제조산업 인원 배치와 이동에 어떤 영향이 있었는가 (복수응답)

(단위 : %)

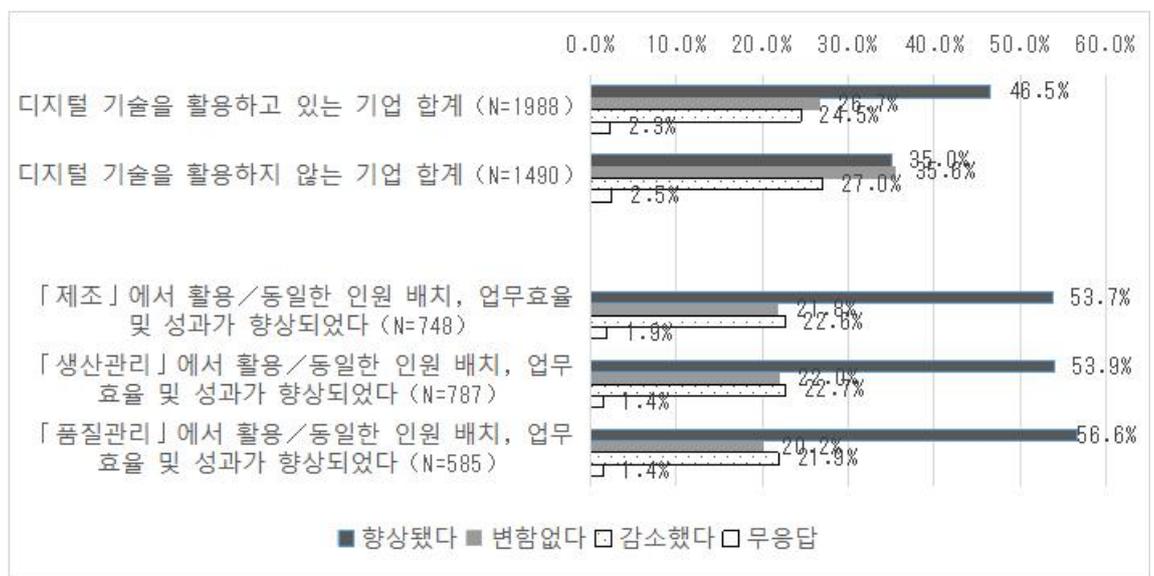
	n	맞춤형 과업 향상	동일한 과업 효율 배	배치 가능 인력 배	신규 사업장에 인력 배치 가능	인원 배치 능력 증	(다)인원 배치 능력 증	다(인)원 배치 능력 증	직업(종) 다양화	직업(종) 다양화	간체(소) 근로	체감(소) 근로	새로운(대) 근무체	구조(대) 근무체	유동(대) 근무체	활용(대) 근무체	용어(대) 근무체	용어(대) 근무체	고령(대) 근무체	배치(대) 근무체	원격(대) 근무체	기타(대) 근무체	음(대) 근무체	특(대) 근무체	무(대) 근무체
「제조」에서 활용하는 기업	1,146	65.3	8.6	10.6	9.2	2.4	28.1	10.0	11.2	11.0	3.8	18.2	2.8	13.4	1.6										
「생산관리」에서 활용하는 기업	1,229	64.0	8.5	9.2	8.5	2.5	28.2	10.1	12.0	10.3	3.7	16.8	2.9	14.2	1.1										
「품질관리」에서 활용하는 기업	891	65.7	9.2	10.4	8.3	2.8	30.1	11.7	13.6	10.8	3.9	18.2	2.7	12.8	1.0										

(8) 노동 생산성에 대한 인식

디지털 기술을 활용하고 있는 기업은 자사의 노동생산성을 어떻게 인식하고 있는 것일까. 도표 8은 3년 전에 비해 노동생산성의 변화를 [디지털 기술을 활용하고 있는 기업]과 [활용하지 않는 기업] 별로, 또 인원 배치에 변화가 없고 효율이 높아졌다고 응답한 기업이 어떻게 답변하고 있는지를 본 것이다.

도표8 3년전과 비교한 노동 생산성의 변화

(단위 : %)



주) 「향상되었다」는 「향상되었다」와 「약간 향상되었다」의 응답비율의 합계.. 「저하되었다」는 「약간 저하되었다」와 「저하되었다」의 응답합계.

이것을 보면 우선 [디지털 기술을 활용하고 있는 기업] 쪽이 [활용하지 않는 기업]보다 노동 생산성이 「개선되었다」고 응답한 비율이 높았다.

또한 [제조] [생산 관리] 또는 [품질 관리]에서 디지털 기술을 활용하면서 인원 배치에 변화가 없고 효율이 향상되었다고 응답한 기업을 보면 노동 생산성이 「향상」되었다고 답한 비율은 모두 50%를 넘었다. 디지털 기술을 활용하고 있는 기업 전체의 비율보다 높아 효율성 향상 실감을 뒷받침할 만한 생산성에 대한 응답 결과였다.

(9) 디지털 기술 활용 시 해결해야 할 과제

디지털 기술을 활용하고 있는 기업들이 어떤 점을 과제로 생각하고 있는지를 보도록 한다. 도표 9는 디지털 기술 활용 시 해결해야 할 문제에 대해 질문한 결과를 보여주고 있다(복수응답). 「디지털 기술 도입과 관련된 노하우의 부족」이 53.2%로 가장 응답비율이 높았고 「디지털 기술 활용 시 선도적인 역할을 할 수 있는 인재의 부족」(47.9%), 「디지털 기술 도입에 소요되는 예산 부

족」(42.6 %) 순이었다. 본 조사에서도 예산과 인력이 큰 문제임을 확인할 수 있다.

또한 「디지털 기술 활용 시 선도적인 역할을 할 수 있는 인재의 확보·육성을 위한 예산 부족」 「디지털 기술 활용 시 선도적인 역할을 할 수 있는 인재 육성을 위한 노하우 부족」을 포함하여 인재 확보·육성에 관한 세 가지 선택지 중 하나를 선택한 기업 비율을 산출해 보면 61.9 %에 달해 디지털 기술 활용을 추진하는데 「인재」는 큰 과제임을 다시 한번 확인할 수 있었다.

규모별로 보면 「디지털 기술 도입에 소요되는 노하우의 부족」 응답 비율은 규모가 작아질수록 높아지고 중소기업에서는 예산 부족이 더 큰 문제임을 확인할 수 있다.

도표 9 디지털 기술 활용 시 해결해야 할 과제(복수응답)

(단위 : %)

	N	인재확보·육성관련 과제 619					예산 필요	알지 수없 음	있 음	경 영 비 전 과	책 · 지 제 도 적 기 술 활 용 의 정	(축 소 의 기 술 의 사 라 질 제	기 타	특 별 히 없 음	무 응 답
		인재 확보 의 활 용 에	위 한 예산 부 족 을 말 을 에	인재 육성 을 말 을 에	노 하우 활 용 에	인재 육성 을 말 을 에									
디지털 기술을 활용하는 기업	1988	53.2	47.9	17.1	28.2	42.6	12.3	15.6	9.9	6.9	1.9	0.6	3.4	1.4	
~ 99명	1331	53.7	44.9	17.1	26.3	44.6	12.3	16.5	9.6	7.1	1.7	0.7	3.4	1.4	
100 ~ 299명	491	52.5	51.3	16.5	31.2	39.1	12.2	14.7	9.8	6.1	2.2	0.4	3.5	1.0	
300명 이상	166	51.2	62.0	19.3	34.9	37.3	12.7	12.0	12.0	8.4	2.4	0.6	3.6	2.4	

2. 디지털 기술 활용을 위한 인재 확보, 육성·능력개발을 위한 활동

다음으로 디지털 기술을 활용하고 있는 기업이 어떤 인재를 확보하여 육성하고 능력개발을 실시하고 있는지 현황을 확인하도록 한다.

(1) 디지털 기술 활용을 위해 어떻게 인재를 확보하고 있는가

디지털 기술 활용을 위해 어떻게 인재를 확보하고 있는 것일까. 도표 10은 디지털 기술을 활용하고 있는 기업이 디지털 기술 활용을 위한 인재 확보를 위해 어떤 일을 하고 있는지를 묻은 결과를 본 것이다 (복수응답).

이것을 보면 「사내의 기존 인력에 대해 디지털 기술과 관련된 연수·교육 훈련을 실시」라는 응답 비율이 48.6%로 가장 높았고 「디지털 기술에 정통한 인재를 중도 채용」(27.7%)을 20 포인트 이상 웃돌아 사내 육성을 통해 인재를 확보하려는 기업이 많음을 알 수 있다.

또한 중소기업에서도 사내 육성을 통한 인재 확보를 가장 많이 선택하고 있다.

도표10 디지털 기술 활용을 위한 인재확보를 위해 실시하고 있는 것 (복수응답)

(단위 : %)

	N	연수·교육 실시	디지털 기술 활용	무응답						
활용하고 있는 기업 합계	1988	486	277	114	110	82	49	70	30	
~ 99명	1331	470	81	249	34	122	86	88	33	
100 ~ 299명	491	505	134	310	65	120	77	39	24	
300명 이상	166	554	265	410	120	30	72	18	24	

그렇다면 디지털 기술에 관한 연수·교육 훈련을 자체적으로 실시하고 있는 기업은 실제로 어떤 방법으로 실시하고 있는가? 그 결과 (복수응답)를 본 것이 도표 11이다. 「회사 지시로 외부 기관 연수·강습회 참석」이 67.4%로 가장 비중이 높다. 연수 강좌에 대해서는 외부 기관에 의존할 수 밖에 없는 상황인 듯하다.

도표11 사내 인재를 대상으로 실시하고 있는 디지털 기술과 관련한 연수·교육훈련의 구체적인 실시방법 (복수응답)

(단위 : %)

n	사내 연수· 세미나 실시	참석 외국 기관 연수· 강습 회	모임 내외 등 자발 적 인 터 디	정기 보 제 공 에 서 디 지 털 기 술	의 지 교 류 회 제 공 계 와	디 지 털 기 술 관 련 학 회	참 석 장 기 술 관 련 학 회	대 한 I T 중 장 기 인 재	의 대 외 교 육 등 교 육 기 관 에 서	기 타	무 응 답
966	39.5	67.4	25.2	14.7	8.2	1.7	1.7	0.5	2.1	1.0	

주) 디지털 기술을 활용하고 있으며 디지털 기술에 관한 연수·교육 훈련을 자체적으로 실시하고 있는 기업 만 (N = 966)이 답변

(2) 어떤 분야의 전문적 인재를 중점적으로 확보하고 싶은가.

중도 채용과 파견을 포함하여 디지털 기술에 정통한 인재를 확보·육성하고자 하는 기업이 어떤 분야의 전문적인 인재를 중점적으로 확보하고 싶어하는지를 본 것이 도표 12 이다 (복수 응답).

이것을 보면 「CAD / CAM」 (computer aided design / computer aided manufacturing) (41.5 %)과 「생산 관리 시스템」 (40.1 %), 「프로그래밍」 (33.0 %) 등 기존의 기본적인 디지털 기술이 상위에 올랐으나 「IoT」 (Internet of Things)을 선택한 기업도 약 30 %에 달하고 있다 (29.3 %).

도표12 어떤 분야의 디지털 기술에 전문적인 제조 인재를 중점적으로 확보하고 싶은가 (복수응답)

(단위 : %)

	N	CAD / CAM	생산 관리 시스템	프로그래밍	IoT	로봇	제조 기술	AI	통신 기술	ERP	기타	지분 아 않 음 특 정 하	무 응 답
디지털 기술을 활용하고 있으며 사내육성·외부인재를 수용하는 기업 계	1426	41.5	40.1	33.0	29.3	24.3	22.7	17.3	16.1	11.3	0.8	4.6	18.4
~ 99명	908	30.6	44.7	39.1	23.0	6.3	21.1	13.2	23.2	14.0	0.9	4.1	19.8
100 ~ 299명	373	34.6	36.7	44.5	24.9	17.7	24.4	20.4	35.1	18.0	0.5	5.1	16.9
300명 이상	145	43.4	33.8	35.2	30.3	26.2	27.6	23.4	52.4	35.9	1.4	6.2	13.1

주) 사내 연수·교육 훈련을 실시하며 채용, 파견 등으로 외부 인재를 수용하겠다고 응답한 기업 (N = 1,426)이 답변.

(3) 어떤 수준의 인재를 중점적으로 확보하고 싶은가

중도 채용과 파견을 포함하여 디지털 기술에 정통한 인재를 확보·육성하려고 하고 있는 기업은 또 어떤 수준의 인재를 중점적으로 확보하고 싶어하는지 질문하였다 (복수 응답). 그 결과를 나타낸 것이 도표 13이며 「사내에서 자력으로 과제 발견 및 해결 할 수 있는 수준」(44.5%)은 응답 비율이 가장 높았으나 「사내에서 고도의 기술을 가지고 있다고 평가되는 수준」(20.2%)을 약 20%의 기업이 선택하는 등 「사내에서 자력으로 과제 발견 및 해결 할 수 있는 수준」 이상의 높은 수준의 인재 확보를 목표로 하는 기업도 적지 않다.

도표13 어떤 수준의 인재를 중점으로 확보하고 싶은가 (복수 응답)

(단위 : %)



주) 사내에서 연수·교육훈련을 실시하며 채용이나 파견으로 외부 인재를 수용하겠다고 응답한 기업 (N=1,426) 이 응답.

(4) 디지털 기술 활용과 도입에 선도적인 역할을 할 수 있는 인재에게 필요한 것

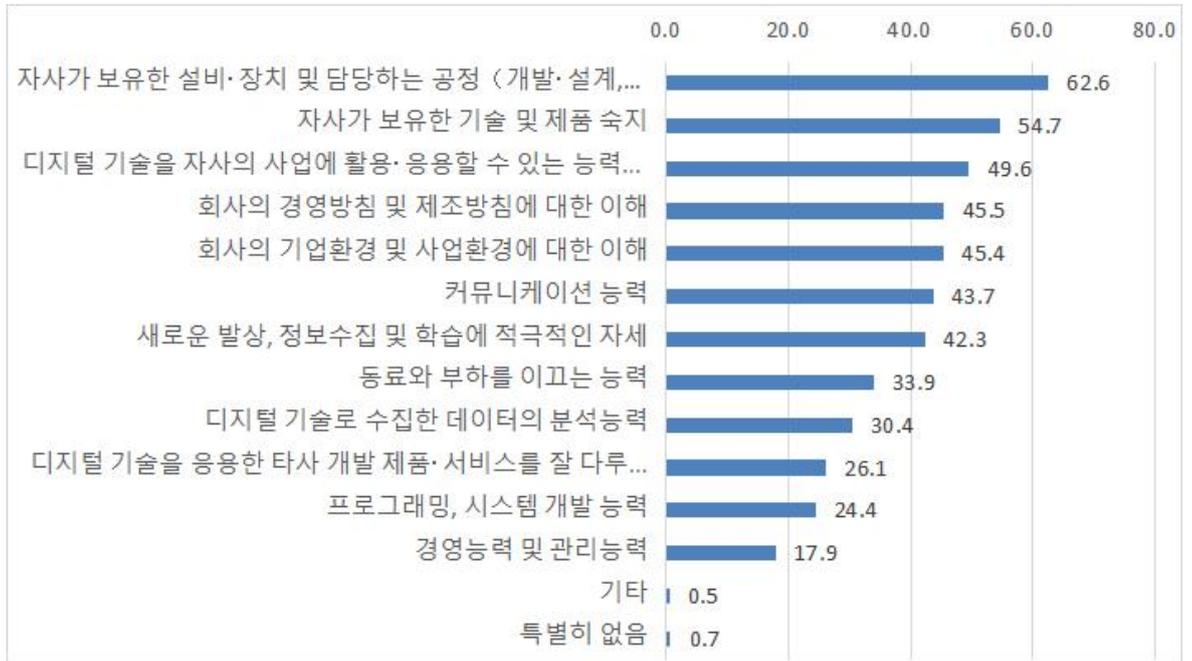
디지털 기술을 활용하고 있는 기업에 디지털 기술을 활용하거나 도입하는 데 있어서 선도적인 역할을 할 수 있는 인재에게 필요한 것이 무엇인지 물었다.

도표 14는 그 결과를 나타낸 것이며 「자사가 보유한 설비·장치와 담당하는 공정 (개발·설계, 제조, 품질 관리 등)에 관해 잘 알고 있다」 (62.6 %)가 가장 응답 비율이 높았고 「자사가 보유한 기술과 제품에 대해 잘 알고 있다」 (54.7 %) 등이 상위 에 올랐다.

흥미로운 것은 생산 현장과 자사의 기술 및 제품에 숙지하고 있는지를 답한 기업이 많다는 점이며, 자사의 업무내용과 생산 현장을 숙지하고 있지 않으면 효과적인 디지털 기술을 도입할 수 없다는 것을 반증하는 것이라고 판단할 수 있겠다.

도표14 디지털기술을 활용하거나 도입 시 선도적인 역할을 수행할 수 있는 인재에게 필요한 것 (복수 응답)

(단위 : %)



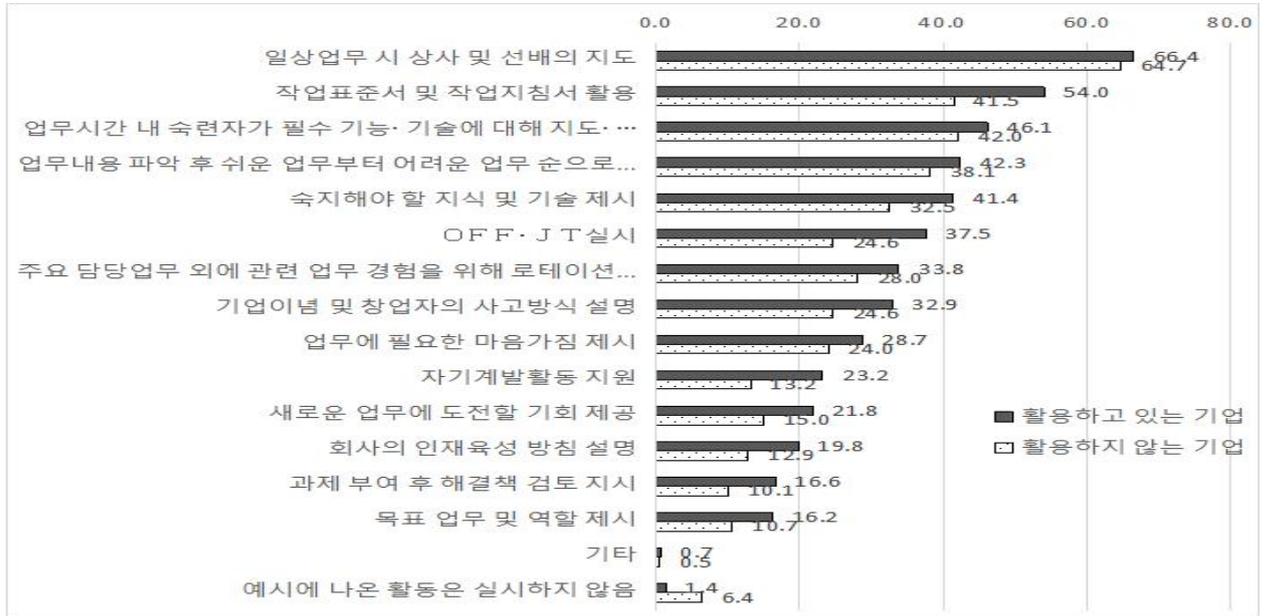
주) 디지털 기술을 활용하고 있는 기업 (N=1,988) 이 응답

(5) 제조 인재 육성과 능력 개발을 위한 활동들

디지털 기술을 활용하고 있는 기업이 평소 실시하고 있는 인재 육성·능력 개발 활동에 뭔가 특징적인 사항을 찾을 수 있을지.

이를 확인하기 위해 우선 인재 육성·능력 개발 활동 실시 비율을 [디지털 기술을 활용하고 있는 기업]과 [활용하지 않는 기업]을 비교하여 보았다. 그 결과가 도표 15이며 (복수응답) 「일상 업무 중 상사나 선배가 지도」 한다는 실시 비율에서는 모두 차이가 없었지만 「OFF-JT를 실시하고있다」 나 「자기 계발 활동을 지원하고있다」에서는 실시 비율에 큰 차이가 있었다. 또한 [디지털 기술을 활용하고있는 기업] 쪽이 [활용하지 않는 기업]보다 전반적으로 인재 육성·능력 개발에 적극적임을 엿볼 수 있었다.

도표15 제조 인재 육성·능력개발을 위해 어떤 활동을 하고 있는가 (복수응답) (단위 : %)



OFF-JT를 실시하고 있다고 응답한 기업은 디지털 기술에 특화된 OFF-JT를 실시하고 있는지 질문하였다(복수응답). 그 결과 디지털 기술을 활용하고 있는 기업으로 범위를 좁혀 조사한 내용도 표 16 에서 보면 「300 인 이상」 기업에서 「디지털 기술 자사 도입·활용·응용」에 노력하고 있는 기업이 31.3 %로 30 % 이상에 이르는 등 어떤 형태로든 디지털 기술에 특화된 내용을 실시하고 있는 기업이 전체의 약 60 %에 이르고 있다.

도표16 디지털 기술을 활용하고 있는 기업의 디지털 기술에 특화된 OFF-JT 실시 상황 (복수응답)

(단위 : %)

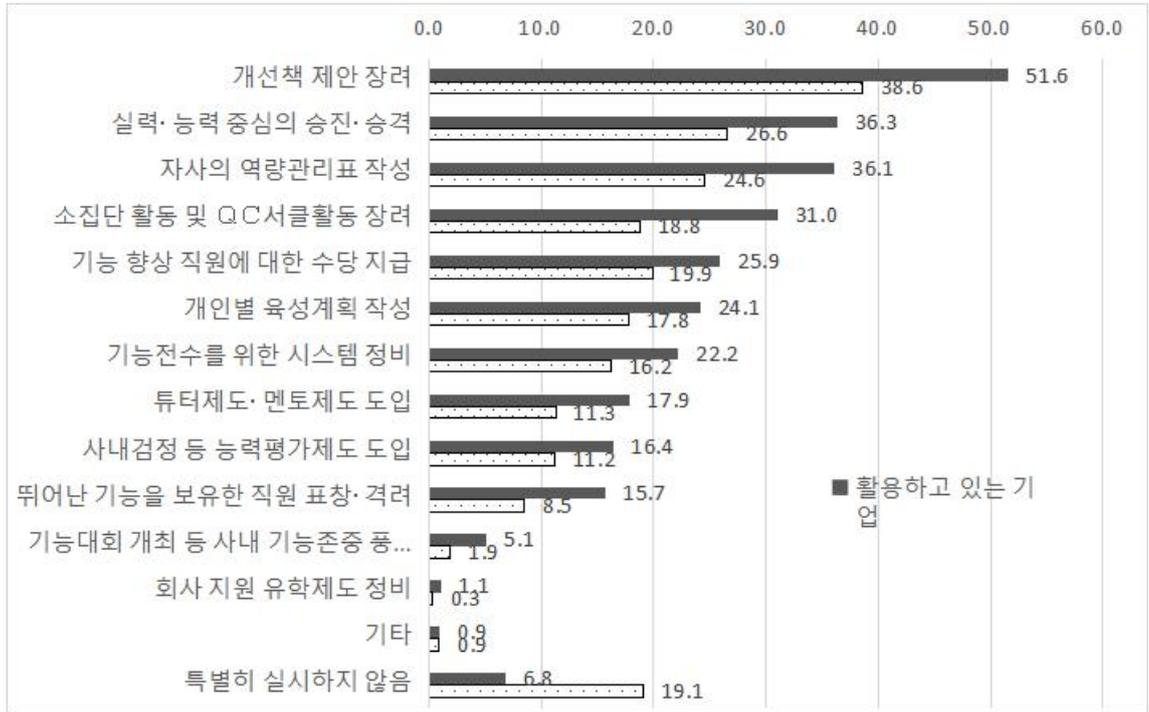
	N	속도 지향 서비스 기술 개발 방법	디지털 서비스 기술 개발 방법	프로그래밍 · 시스템	도입 · 활용 · 응용 · 자사	디지털 데이터 기술 분석 수집	출입 · 관인 · 디지털 · 기기	일 · 적 인 · 디지털 · 기기	동향 · 내외 · 디지털 · 기술	재 · 관 · 리 · 자 · 육 · 성 · 방 · 법 · 상 · IT · 인	기 · 타	실 · 시 · 하 · 지 · 않 · 음	무 · 응 · 답
디지털 기술을 활용하며 OFF-IT를 실시하는 기업 계	746	14.2	13.8	20.2	9.1	24.8	6.6	3.2	0.8	51.7	0.7		
~ 99명	446	14.1	11.2	16.1	8.1	23.5	4.7	3.1	1.1	55.2	0.4		
100 ~ 299명	217	14.3	16.6	24.4	7.4	26.3	6.0	2.8	0.5	48.4	0.9		
300명 이상	83	14.5	20.5	31.3	19.3	27.7	18.1	4.8	0	42.2	1.2		

(6) 인재 육성 · 능력 개발을 위한 환경 정비 실시 상황

인재 육성 · 능력 개발을 위한 환경 정비 실시 상황 (복수응답)
 을 [디지털 기술을 활용하고 있는 기업]과 [활용하지 않는 기업]을
 비교한 것이 도표 17이다.

도표17 제조 인재 육성·능력개발을 위한 환경정비 상황 (복
 수응답)

(단위 : %)



환경 정비에 대해서도 [디지털 기술을 활용하고 있는 기업] 쪽이 적극적인 상황이며 특히 「개선사항 제안을 장려」 등은 10 포인트 이상 실시 비율에 차이가 있었다. 디지털 기술을 활용하고 있는 기업은 상대적으로 현상을 개선하려는 의식이 높은 것으로 보이며 그것이 인재 육성 환경 정비면에서도 나타났을 가능성이 있다.

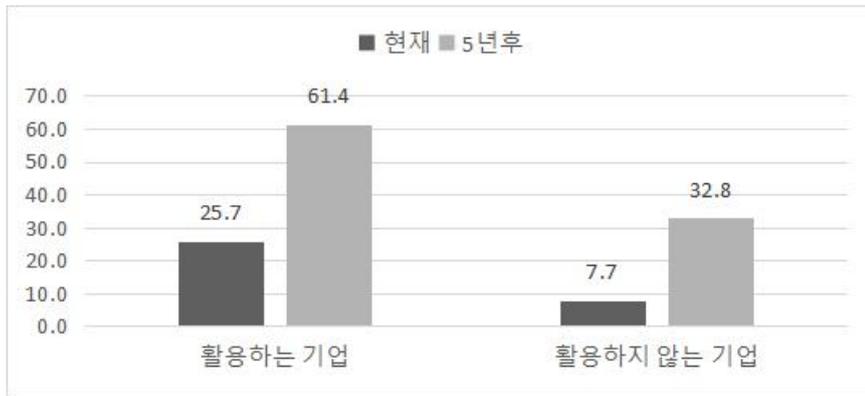
(7) 자사의 「핵심」 이 되는 기술의 5년 후 전망

마지막으로 앞으로의 디지털 기술과 관련된 지식과 기술의 습득 필요성에 대해 기업이 어떻게 생각하고 있는지 살펴 보기로 한다.

도표18 현재 및 5년후의 주력제품 제조 시 핵심이 되는 기능

【기능계 정규직】

「디지털 기술을 도입한 설비·기기 등을 이용하는 지식」이라고 답한 기업의 비율 (단위 : %)



조사는 기능계 정규직과 기술계 정규직 각각에 대해서 자사의 주력제품 제조 시 「핵심」이 될 만한 기능이 무엇인지 「현재」와 「5년 후」 각각에 대해 질문하였다 (복수응답). 도표 18은 기능계 정규직의 「핵심」이 되는 기능에 대해 「디지털 기술을 도입한 설비·기기 등을 이용하는 지식」이라고 응답한 기업의 비율인데 5년 후에 이 지식이 「핵심」이 된다고 답한 비율은 [디지털 기술을 활용하는 기업]에서는 61.4 %로 60 %를 넘었고 [활용하지 않는 기업]도 30 % 이상이었다.

도표19는 기술계 정규직에 대한 결과이다. 「디지털 기술을 제조 현장 등에 도입·활용하는 능력」을 「핵심」기능으로 답한 기업의 비율을 본 것인데 [디지털 기술을 활용하는 기업]에서는 5년 후에 이 능력이 「핵심」이 될 것이라고 답한 비율은 54.9

%, [활용하지 않는 기업]도 30 % 이상이었다.

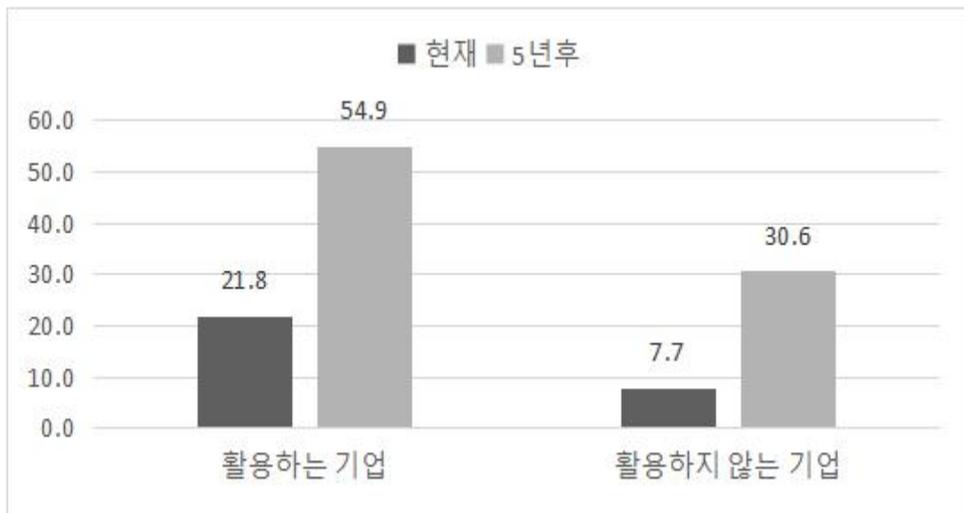
기능계 직원의 능력, 기술계 직원의 능력 모두 5 년 후에는 디지털 기술과 관련된 기능이 「핵심」 이 될 것으로 보는 인식은 디지털 기술 활용 여부에 관계없이 높았다.

도표19 현재 및 5년후의 주력제품 제조 시 핵심이 되는 기능

【기술계 정규직】

「디지털 기술을 제조 현장에 도입·활용하는 능력」이라고 답한 기업의 비율

(단위 : %)



IV. 조사 결과의 시사점

1. 조사 결과 알게 된 것

이상으로 제조 기업의 디지털 기술 활용 현황과 인재 확보, 육성 능력 개발 현황을 살펴 보았다. 확인된 것을 정리하면 다음과 같다. 먼저 디지털 기술 활용 상황에 대해서는 「개발·설계·실험」이나 「제조」「생산 관리」등 핵심 공정·활동에서 40% 정도, 공정·활동 이외의 것으로 범위를 넓히면 전체의 약 50%의 기업이 디지털 기술을 활용하고 있으며 디지털 기술 활용이 진행되어 가고 있다는 것이다. 다만 디지털 기술 활용에 「규모 간 격차」가 있어 중소기업은 대기업에 비해 활용에 어려움이 있다.

디지털화로 인한 고용에 미치는 부정적인 영향을 우려하는 견해도 있지만 디지털 기술을 활용하고 있는 기업은 인원에 영향을 주지 않고 효율성과 성과 향상을 달성했다고 응답한 비율이 60%를 넘는 등 부정적 영향을 지적하는 답변은 많지 않았다. 또한 디지털 기술을 활용하여 효율성과 성과 향상을 달성하고 있는 기업은 노동 생산성이 향상되었다고 답한 비율이 더 많았다.

디지털 기술 활용 추진 시 대두되는 과제로는 활용노하우 부족, 예산 부족, 활용을 주도하는 인재 부족을 거론하는 기업이 특히 많아 다시 한번 「인재」가 중요한 핵심 과제 중 하나임을 알 수 있다. 중소기업 특히 예산 부족을 거론한 비율이 높아지고 있어 앞서 언급한 디지털 기술 활용 시 「규모 간 격차」를 낳는 중요한 요인인 것으로 보인다.

디지털 기술 활용 추진 시 중요한 과제로는 이미 디지털 기술을 활용하고 있는 기업의 대부분이 최고경영자와 직원의 의식개혁을 거론하고 있다. 디지털화를 지향하는 기업은 전사적으로 노력하는 자세를 보이는 것이 중요할 것으로 생각된다.

디지털 기술 활용에 대응한 인재 확보에 대해서는 절반의 기업이 직원 연수 및 교육 훈련을 통해 대응하겠다는 입장이다. 그러한 기업의 60% 이상이 외부 기관의 연수·강습회를 활용하고 있다. 확보하고 싶은 인재의 수준은 사내에서 어려운 업무로 간주되는 수준, 업계에서 어려운 업무로 간주되는 수준을 요구하는 기업도 적지 않은 것으로 나타났다.

인재 육성·능력 개발 면에서는 디지털 기술을 활용하는 기업에서는 환경 정비를 포함하여 전반적으로 적극적인 자세임을 확인할 수 있었다. 특히 OFF-JT 실시 비율은 디지털 기술을 활용하지 않는 기업간에 큰 차이가 있었다.

5년 후 디지털 기술과 관련된 기술이 자사의 직원에게 「핵심」이 될 것으로 생각하는 기업 비율은 이미 디지털 기술을 활용하고 있는 기업은 기능계 직원의 경우 60% 이상, 기술계 직원의 경우 50% 이상에 달했다. 현재 디지털 기술을 활용하지 않는 기업도 5년 만에 디지털 기술과 관련된 기술이 「핵심」이 될 것으로 생각하는 기업이 적지 않아 기업의 디지털화에 대응한 연수교육에 대한 니즈는 향후 확실히 증가할 것으로 보인다.

2. 향후 전망 (정책 제언)

이상의 조사 결과를 바탕으로 「인재」에 초점을 맞춰 제언을 하고자 한다. 먼저 디지털 기술 활용을 더욱 추진하기 위해서는 최고경영자를 포함한 직원들의 의식 개혁이 필요하다. 또한 직원들에게 그것이 전략에 따른 전사적인 방침이라는 점을 확실히 전달하고 동시에 조직과 체제면에서도 디지털 인재 육성을 위한 준비가 중요할 것이다.

디지털화를 선도하는 인재는 단지 디지털 기술에 정통한 인물보다 자사의 시설과 기술, 제품을 잘 이해하고 현장의 상황을 제대로 분석할 수 있는 인물이 적합한 것으로 드러남에 따라 평소 자사의 환경이나 기술 등을 숙지할 수 있는 인재 육성이 필요할 것으로 보인다. 그러한 인재들이 디지털 기술 활용을 주도해야 정확한 목표를 달성할 수 있을 것으로 생각된다.

어느 기업이나 디지털 인재의 확보와 육성이 시급하다. 우선 디지털화를 위한 인재 육성 방법으로 사내 인재 양성을 외부 기관의 교육연수 등을 이용하여 실현하려고 생각하는 기업이 많은 것으로 나타났다. 민간·공공 기관의 디지털 기술에 대한 교육 수요는 앞으로 더욱 증가할 것으로 예상됨에 따라 민간·공공 기관 불문하고 교육 기회와 교육 내용 확충이 중요해 질 것으로 보인다.

특히 대기업에서는 수준 높은 디지털 기술을 습득한 인재를 요

구하는 경향도 있기 때문에 대학 등 고등 교육 단계에서 신기술에 대한 교육과정을 정비할 필요도 있을 것이다.

중국 농민공 기능 향상의 경험과 과제

보우춘레이(鲍春雷)

CALSS 인력자원연구실 부연구원

초록: 중국은 농민공의 기능 향상을 통해 농민공을 일반 노동자에서 첨단산업의 주요 노동력으로 성장시키기 위해 다양한 정책을 시행하고 있으나 취약한 직업기능 개발 토대, 양성 시스템 미비, 기업 및 노동자의 기능 향상 프로그램 참여 의지 부족 등의 영향으로 농민공 기능인력이 양적으로나 구조적으로나 실제 수요와 차이가 있다. 따라서 향후 관련 제도 보완, 인력양성 강화, 관리 및 지원 시스템 완비 등을 통해 농민공을 새로운 시대의 산업 발전에 대응할 수 있는 기능인력으로 양성하고 더 나아가 질적인 성장을 이룰 수 있도록 해야 한다.

Key word: 농민공, 기능, 경험, 과제

중국에서 산업화·도시화 과정과 농촌 잉여 노동력의 도시로의 이동이 지속됨에 따라 '농민공'이라 불리는 새로운 계층이 등장하여 경제·사회 발전 과정에서 커다란 기여를 했다. 중국 정부는 현대화된 직업교육의 발전과 대규모 직업기능 훈련 등을 통해 농민공

기능인력의 양적 확대 및 기능 수준의 향상을 추진함으로써 농민공이 현대 산업노동자의 주체로 성장하도록 했다. 그러나 경제성장모델 전환과 산업구조 고도화에 따라 기업이 기능인력의 자질과 관련하여 새로운 요건을 제시하고 있고, 기능직 근로자 부족 및 자질상의 문제가 더욱 부각되고 있어 농민공의 기능 개발이 시급한 과제로 대두되었다.

1. 중국 내 농민공 현황

농민공은 중국의 개혁개방과 함께 등장했다. 1978년 농촌 개혁이 추진되면서 농업부문의 많은 잉여 노동력이 토지로부터 해방되었다. 당시 중국 정부는 "단체와 농민이 자발성과 호혜의 원칙에 입각하여 자금을 모아 공동으로 각종 기업을 설립하는 것을 장려"하게 되었다. 이에 향진기업(역주: 鄉鎮企業, 중국의 향·진 주민 공동으로 생산, 판매, 경영하는 기업)이 등장하여 인근 지역 농민들을 고용하게 되자 호적(역주: 한국의 주민등록에 해당)은 농촌에 두고 일은 도시에서 하는 중국의 독특한 계층인 '농민공'이 등장했다. 1990년대에 사회주의 시장경제가 확립됨에 따라 빠르게 성장한 동남부 연해지역에서 노동 수요가 늘어나자 농민공의 이촌향도(離村向都) 러시가 발생했다. 특히 21세기에 중국 경제가 고도 성장기에 진입하면서 농민공의 도시로의 이동에 새로운 붐이 일어남에 따라 농민공 수가 2억 명을 넘어섰다. 중앙 정부는 이러한 상황에 대응하기 위

해 각급 지방정부에 농민공의 도시 이주 및 고용환경 개선과 동등한 공공 서비스 제공을 요구하는 통지(通知)를 거듭해서 하달했다. 2012년 이후 출범한 새로운 지도부는 농민공 지원 업무를 전면적 샤오캉사회(역주: 골고루 잘사는 사회) 건설 전략의 일환이자 중대 국정과제로 삼았다. 2013년 12월에 열린 중국 공사당 중앙위원회 '새로운 도시화 업무 회의'에서는 '농외 취업 농민의 시민화'를 최우선 과제로 하고 농민공의 도시 편입에 필요한 자질과 능력 향상에 주력한다는 것을 주요 내용으로 하는 사람 중심의 새로운 도시화 전략이 제시되었다. 2014년에 국무원이 공표한 「농민공 지원 서비스 향상에 관한 의견」에는 농민공에 대한 기능교육을 가속화하고, 도시 호적제도 개혁을 통해 농민공이 도시에서 제공하는 기본 공공 서비스를 누릴 수 있도록 할 것이 명시되었다. 2019년 전체 농민공 수가 2억9,077만 명에 달했고 2020년에는 코로나 19 등의 영향으로 농민공 수가 다소 줄어들기는 했으나 여전히 2억 8,560만 명 수준을 유지하고 있다. (그림1 참조) 농민공의 구조 변화로 볼 때 그 주요 특징은 다음과 같다.



<그림1> 농민공 수 및 증가율(2016-2020)

출처: 국가통계국, 「농민공 모니터링 조사 보고서」.

첫째, 소재지 성(省)에서의 취업 비중이 확대되고 중서부지역으로 유입되는 농민공 수가 늘어났다. 2020년 이촌(離村) 농민공 중 다른 성으로 이주한 농민공은 전년 대비 456만 명(6.1%) 줄어든 7,052만 명이고 소재지 성 내에서 취업한 농민공은 9,907만 명으로, 다른 성에서 취업한 농민공 비중이 전반적인 감소세를 보였다. 지역별로 보면, 동북지역에서 다른 성에서 취업한 농민공 비중이 다소 늘어난 것을 제외하고, 동부, 중부, 서부지역에서는 소재지 성 내에서 취업한 농민공의 비중이 감소세를 나타냈다.(그림2 참조) 이는 소재지 성에서 취업하는 농민공이 늘어나고 있음을 보여준다.



<그림2> 이촌 농민공 성외 취업 비중 변화 (2016-2020)

출처: 국가통계국, 「농민공 모니터링 조사 보고서」.

농민공 유출지 별로 볼 때, 동부지역의 유출 농민공 수는 대체로 안정적이고, 중부, 서부, 동북지역 유출 농민공 수는 증가세를 보였다. 지역 별 유출 농민공 비중으로 볼 때 동부지역의 비중이 다소 줄어든 반면 여타 세 지역 모두 완만한 증가세를 보였다. (표1 참조)

<표1> 농민공 유출지 변화 추이(2016-2020)

지역	인원수 (만 명)					비중				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
동부지역	1040 0	1043 0	1041 0	1041 6	1012 4	36. 9%	36. 4%	36. 1%	35. 8%	35. 4%
중부지역	9279	9450	9538	9619	9447	32.	33.	33.	33.	33.

						9%	0%	1%	1%	1%
서부지역	7563	7814	7918	8051	8034	26.8%	27.3%	27.5%	27.7%	28.1%
동북지역	929	958	970	991	955	3.3%	3.3%	3.4%	3.4%	3.3%

출처: 국가통계국, 「농민공 모니터링 조사 보고서」.

농민공 유입 측면에서 볼 때, 동부지역과 동북지역의 농민공 유입능력이 다소 줄어든 반면 중·서부지역의 유입능력과 유입되는 농민공 수가 확대되기는 했으나, 동부지역의 농민공 주요 유입지역으로서의 지위가 유지되고 있다.(<표2> 참조)

<표2> 농민공 유입지역 변화 추이(2016-2020)

지역	인원수(만 명)					비중				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
동부지역	15960	15993	15808	15700	15132	56.8%	56.0%	55.0%	54.2%	53.1%
중부지역	5746	5912	6051	6223	6227	20.5%	20.7%	21.0%	21.5%	21.9%
서부지역	5484	5754	5993	6173	6279	19.5%	20.1%	20.8%	21.3%	22.0%
동북지역	904	914	905	895	853	3.2%	3.2%	3.1%	3.1%	3.0%

출처: 국가통계국, 「농민공 모니터링 조사 보고서」.

둘째, 농민공의 고령화가 나타났다. 농민공의 연령구조에서 3

1~40세가 가장 큰 비중을 차지하지만, 특히 노년층 농민공의 비중이 확대되는 등 전반적인 노화 추세가 나타났다. 2016년 50세 이상 농민공이 전체 농민공에서 차지하는 비중이 19.1%였으나 2020년에는 이 수치가 26.4%로 대폭 확대되었다. (<표3> 참조)

<표3> 농민공 연령구성(2016-2020)

	2016	2017	2018	2019	2020
16-20세	3.3%	2.6%	2.4%	2.0%	1.6%
21-30세	28.6%	27.3%	25.2%	23.1%	21.1%
31-40세	22.0%	22.5%	24.5%	25.5%	26.7%
41-50세	27.0%	26.3%	25.5%	24.8%	24.2%
50세 이상	19.1%	21.3%	22.4%	24.6%	26.4%

출처: 국가통계국, 「농민공 모니터링 조사 보고서」.

셋째, 서비스산업에서 농민공의 비중이 확대되고 있다. 산업구조 변화에 발맞추어 농민공의 3차 산업 취업 비중이 확대되어 2020년에는 2016년 대비 4.8%p 늘어난 51.5%에 달했다. 반면 농민공의 2차 산업 취업 비중은 5년 간 4.8%p 감소하며, <표4>와 같이 농민공이 2차 산업에서 3차 산업으로 이동하는 경향이 뚜렷해졌다. 관련 통계를 보면 제조업 및 건설업의 농민공 취업 비중이 줄어

들고 있기는 하지만, 이들 두 업종에 종사하는 농민공 비중이 여전히 가장 높다는 사실을 확인할 수 있다. 한편, 3차 산업 내 업종 별 취업 분포 현황을 보면 도소매업, 교통운수업, 숙박·외식, 생활서비스 등 업종에서의 농민공 취업 비중이 다소 늘어났다.

〈표4〉 농민공 종사 업종 분포(2016-2020, %)

업종 구분	2016	2017	2018	2019	2020
1차 산업	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
2차 산업	52.9	51.5	49.1	48.6	48.1
그 중: 제조업	30.5	29.9	27.9	27.4	27.3
건설업	19.7	18.9	18.6	18.7	18.3
3차 산업	46.7	48	50.5	51.0	51.5
그 중: 도소매업	12.3	12.3	12.1	12.0	12.2
교통운수·창고보관·우편업	6.4	6.6	6.6	6.9	6.9
숙박·외식업	5.9	6.2	6.7	6.9	6.5
생활서비스·수리 및 기타 서비스업	11.1	11.3	12.2	12.3	12.4
기타	11	11.6	12.9	12.9	13.5

출처: 국가통계국, 「농민공 모니터링 조사 보고서」.

넷째, 농민공의 교육수준이 크게 향상되었다. 초졸 이하 학력 비중이 줄어들고 고졸 이상이 늘어나는 등 농민공의 교육 수준이 뚜렷하게 향상되었다. 그러나 농민공 대부분이 중졸 이하로, 전반적인 교육수준이 여전히 낮은 편이다. 2020년 현재 농민공 전체에서 무학이 1%, 초졸 14.7%, 중졸 55.4%, 고졸 16.7%인 것으로 나타났다. 전문대졸 이상은 12.2%로 전년 대비 0.6%p 늘어났다. 농민공 전반의 교육수준 향상은 주로 신세대 농민공의 교육기간이 기성세대에 비해 늘어난 데에 기인한다.

<표5> 농민공 교육수준 구성(2016-2020, %)

	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
무학	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0
초졸	13.2	13.0	15.5	15.3	14.7
중졸	59.4	58.6	55.8	56.0	55.4
고졸	17.0	17.1	16.6	16.6	16.7
전문대졸 이상	9.4	10.3	10.9	11.1	12.2

출처: 국가통계국, 「농민공 모니터링 조사 보고서」.

2. 농민공 기능향상을 위한 주요 조치

농촌 노동력의 대규모 도시 이동 과정에서, 도시의 빠른 산업화에 따른 노동력 수요 확대에 의해 많은 농민공들이 기능을 배울 새도 없이 업무에 투입됨에 따라 전반적인 기능수준이 낮고 대부분 단순 업무에 종사하게 되었다. 그러나 경제·사회 발전이 가속화되고 산업구조가 고도화되지 않으면서 인적자원에 관한 새로운 요건이 제시되었다. 이러한 배경 하에서 농민공을 고급 기능인력이나 현대산업의 노동자로 양성하여 경제·기술 발전에 대응하는 것이 갈수록 중요해지고 있다. 이를 위해 중국 정부는 다음과 같은 조치를 취했다.

첫째, 일련의 정책을 통해 농민공 기능 향상의 방향을 제시했다. 중앙정부와 지방정부가 내놓은 농민공 지원 관련 정책문건들 모두 농민공 기능 향상을 핵심 내용으로 하고 있다. 2014년 국무원이 「농민공 지원 확대에 관한 지도의견」을 통해 농민공 직업기능 향상계획을 실시하고 농촌 신규 노동력에 대한 직업 교육을 가속화할 것을 제시했다. 2017년 중국공산당 중앙위원회와 국무원은 「새로운 시기 산업 노동자 양성의 개혁방안」에서 산업 노동자 양성을 과학·기술입국전략, 인재강국전략, 혁신주도형 성장전략 추진을 위한 중요한 토대로 하고, 이를 중앙 및 지방의 경제사회 발전계획에 포함시켜 이상과 신념, 기술력과 혁신능력, 책임감과 봉

사정신을 겸비한 산업노동자를 양성할 것을 제시했다. 2018년 중국공산당 중앙위원회 판공청과 국무원 판공청은 「기술노동자 처우 개선에 관한 의견」을 통해 기능 중심의 동기부여시스템 혁신을 통해 근면 노동, 성실 노동, 창조적 노동을 장려하고 생산직 일자리의 노동자 흡인력을 강화함으로써 지식형, 기술형, 혁신형 노동자 그룹을 구축하고 노동을 자랑스럽게 생각하는 사회 풍조와 최고를 추구하는 직업정신을 조성하며 기술 노동자에 대한 처우를 개선할 것을 제시했다. 2019년에는 국무원이 「국가직업교육개혁방안」을 통해 경제시스템 현대화와 양질의 완전 고용 실현을 뒷받침하기 위해 기술 발전 흐름과 시장 수요 변화에 대응할 수 있는 직업 교육 및 훈련 시스템을 완비하여 우수한 자질의 노동자와 기술 기능인력 양성에 주력할 것을 제시했다. 2019년 인력자원사회보장부가 발표한 「신세대 농민공 직업기능 향상 계획(2019-2022년)」에서는 농민공, 특히 신세대 농민공을 대상으로 한 교육 훈련 기회를 확대하고 전문 기능 및 직무 수행 능력을 향상시켜 농민공을 우수한 자질을 갖춘 기능 노동자이자 안정적으로 고용된 산업 노동자로 양성할 것이라고 제시했다. 2020년에는 인력자원사회보장부가 「농민공 고용 안정을 위한 직업기능 훈련계획」을 통해 재직 중인 농민공, 대기발령 및 실업 상태인 도지 농민공, 농촌에서 도시로 신규 유입된 노동력, 귀향 농민공, 빈곤 노동력 등을 대상으로 하여 2년 동안 연간 700만 명 이상의 농민공에게 훈련 프로그램

램을 제공하고, 직업기능 훈련을 농촌에서 도시로 유입된 노동력의 고용 촉진과 농민공 일자리 안정, 농민공의 귀향 창업 지원, 빈곤 노동력의 수익 확대 및 빈곤 탈피를 위한 중요한 수단으로 할 것을 제시했다.

둘째, 농민공 기능 향상을 중점 추진 과제에 포함시켰다. 각 지역 별로 리더십 강화, 업무 시스템 정비, 자원의 통합 및 조율을 통해 농민공 직업기능 훈련을 적극적으로 추진했다. 광둥성은 농촌 노동력을 대상으로 한 기능 훈련을 성정부의 "10대 민생과제"에 포함시켰고, 허베이성은 연간 40만명, 3년 간 총 120만 명의 농민공을 직업훈련에 참여시킨다는 것을 목표로 하는 「인력자원 향상 행동계획(2016~2018년)」을 수립했다. 산둥성은 2015~2017년 연간 농민공 180만 7천 명을 대상으로 각종 직업훈련을 실시한다는 내용의 「농민공 직업기능 향상을 위한 3개년 행동계획」을 발표했다. 허난성은 「허난성 농촌 노동력 직업기능 훈련계획(2015~2020년)」을 발표하고 범부처 농민공 훈련 업무 시스템을 구축했다. 지린성은 2016년 11개 부처 공동으로 "노동자 기능 향상 3개년 계획"을 발표하고 3년 간 지린성 내 농민공을 포함한 기능 노동자 100만 명 이상에게 훈련프로그램을 제공했다.

셋째, 현실과 접목된 특색 있는 훈련모델을 모색했다. 각 지역 별 특화 산업을 중심으로 하여 농민공 직업기능 훈련 업무를 적실성 있게 추진했다. 베이징시는 "커뮤니티 대강당"을 개설하여 농민

공을 포함한 주민들을 대상으로 정책 및 법령, 취업훈련, 법률·심리, 건강의료 등 공익적 성격의 강좌와 자문, 훈련 등 서비스를 제공했다. 저장성은 발달한 디지털산업을 기반으로 농촌지역 전자상거래 창업 및 취업 훈련을 실시했다. 신장성은 특화산업 육성을 위해, 일자리 창출 여력과 시장규모가 큰 건설업, 제조업, 관광업, 서비스업 등 부문에서의 기능 훈련을 강화했다. 충칭시는 농민공의 시민 전환을 위한 시범 훈련 프로그램을 추진했고 관련 교재도 편찬했다. 또한 일부 지역에서는 방문교육 방식으로 농민공들의 훈련 참여에 대한 적극성을 제고시켰다. 랴오닝성은 훈련 및 검정 기능을 겸비한 직업기능 훈련용 차량을 구입하여 랴오닝 서북부 농촌지역에서 방문 교육을 실시했다. 또한 인터넷, TV, 셋톱박스를 하나로 통합한 "원격 훈련 정보플랫폼 3급 승격 계획"을 실시하여 랴오닝성 관내 농촌 전역에서 농촌 노동력 전환 취업을 위한 교육을 제공했다. 허난성은 농촌지역 노동력이 훈련에 참여할 시간이 없거나 외출이 불편하다는 점 등을 고려하여 무료 방문 교육을 실시했다. 훈련기관의 강사가 공장, 광산, 농촌마을 등을 방문하여 단계별 집합 훈련과 주야간 교육 등을 적절히 조합하여 훈련시간을 배정하고 교차 훈련을 실시하여 교육으로 인해 생산업무에 차질이 빚어지지 않도록 했다. 간쑤성 덩시시(定西市)는 훈련기관에 교육생을 모아놓고 집합교육을 실시하던 기존 방식에서 탈피하여 강사를 농촌 현지에 파견하여 교육하는 방식으로 전환함으로써 농민이 거주지 인근에

서 기술교육을 받을 수 있도록 했다.

넷째, 훈련 보장체계를 정비하고 훈련 감독을 강화했다. 각 지역 별로 농민공 직업기능 훈련 지정 기관에 대해 엄격한 진입 및 퇴출 제도를 마련하여 연례 평가에 불합격하거나 위법 및 규정 위반 사례가 발생한 경우 지정 훈련기관 자격을 즉각 박탈한다. 참가 신청에서부터 훈련 준비, 정원 및 반 배정, 수업 개설 및 강의, 자격 검정, 취업 추천, 보조금 신청 등에 이르기까지 훈련 운영 절차를 통일하고 명확한 규정을 두고 있다. 예를 들어, 허난성은 해당 연도에 정당한 사유 없이 훈련교육을 실시하지 않고 훈련 관련 규정을 준수하지 않으며 훈련 합격률 80% 미만, 훈련 합격 후 취업 성공률 30% 미만인 훈련기관은 지정기관 자격을 박탈한다. 또한 지역별 고용특별기금 사용 요건에 따라 강좌 개설 신청, 과정 심사, 수료심사제도 등을 엄격하게 운영하고 교육 대상과 과정, 교육의 질을 포괄적으로 관리·감독함으로써 특별기금 사용 규정 위반이나 고용보조금 편취 등을 효과적으로 근절했다.

다섯째, 농촌 신규 노동력을 위한 직업 교육의 발전을 가속화했다. 농촌 신규 노동력 및 빈곤층 노동력을 대상으로 무상직업교육을 실시하고 고등학교나 대학에 진학하지 못한 농촌지역 중·고교 졸업 예정자 전원이 직업교육을 받을 수 있도록 노력하고 있다. 국가발전개혁위원회가 직업학교의 운영여건과 교육 능력 및 질을 개선하기 위해 중앙정부의 예산범위 내에서 직업교육사업에 투자하

고 있다. 재정부는 "현대직업교육 질적 향상계획 기금"을 활용하여 직업대학 학생 1인당 자금 지원 확대와 중등 직업학교 운영 여건 개선, 직업학교 교사 자질 향상, 직업교육 개혁 과제 완수 등을 지원한다. 교육부는 농업농촌부와 공동으로 「고등직업교육기관 정원 확대 및 우수한 자질의 농민공 양성에 관한 통지」를 발표하여 현직 농촌지역의 촌민위원회와 공산당지부위원회 위원과 신형 농업경영주체, 농촌사회 지원기관 리더, 농업기술자, 농촌 잘살기 운동 리더, 퇴역군인, 귀향 농민공 등 계층을 대상으로 정규 학위가 인정되는 직업교육을 실시한다. 인적자원 및 사회보장부는 「기술학교 학생모집 업무에 관한 지도의견」을 통해 기술학교가 중고교 졸업자, 빈곤가정 자녀 및 노동자, 농민공 등 계층을 대상으로 학생을 모집할 것을 장려했다. 구 빈곤퇴치관공실은 "이슬비 프로젝트(雨露計劃)"를 통해 직업교육을 이수한 자녀가 있는 빈곤가정에 대해 교육생 1인당 연간 약 3,000위안의 보조금을 지급하여 교육비 부담을 덜어주고 더 많은 빈곤가정 자녀들이 직업교육을 받을 수 있도록 지원했다.

3. 농민공 고급 기능인력 개발의 주요 문제점

농촌 노동력의 도시 이주 및 취업, 농민공의 직업기능 훈련 참여 그리고 직업교육을 통한 기능인력 양성 규모가 확대됨에 따라 농민공이 빠른 산업화와 도시화를 뒷받침하는 노동계층에서 현대

산업의 노동 주체로 성장해가고 있다. 그러나, 농민공의 교육수준이 낮고 직업기능 개발 교육을 늦게 받은 데다가 농민공 대상 직업기능 개발 시스템에 문제가 있고 산업 고도화로 인해 농민공에 대한 기능 요건이 강화됨에 따라 농민공 기능인력의 규모나 자질과 실제 수요 사이에 큰 괴리가 존재하게 되었다. 현재 중국 전체 기능인력은 약 2억 명이고, 그 중 고급 기능인력은 약 28%를 차지한다. 범위를 농민공으로 좁혀보면 고급 기능인력의 비중은 더욱 낮다. 농민공 전체에서 직업기능 훈련 참가 경험이 있는 사람이 약 40%이고, 그 중 고급 기능인력의 비중은 불과 20%로 매우 낮다. 그 원인은 다음과 같다.

첫째, 직업훈련 공급능력이 부족하고 훈련자원이 분산되어 있다. 2019년 현재 정부 지정 직업훈련기관이 총 2만개가 넘지만 대부분 규모가 작고 일부 지역은 취약한 인프라, 진부한 훈련 내용, 강사진 부족 등의 문제가 있으며 일부 교육생은 훈련에서 배운 지식이 실용적이지 않다고 평가하기도 했다. 또한 교육능력이 새로운业态의 발전 속도를 따라가지 못함에 따라 택배 운영, 전자상거래, 고급 가사서비스 등 새로운 산업 및 직업과 관련된 기능 훈련이 부족하여 새로운 발전단계에 필요한 양질의 직업훈련을 공급하기가 어렵다. 인적자원 및 사회보장, 교육, 빈곤지원, 과학기술, 주택건설 및 산업, 청년, 여성 업무 관련 정부부처(기관)들 모두 자체 직능 범위 내에서 농민공 훈련사업을 적극 추진하고 있으나 부처 별로 훈련프로그램이 별도로 운영되고 훈련자원이 분산되어 집중적,

효율적으로 활용하지 못하고 있다.

둘째, 직업교육 지원자가 줄어들고 있다. 사회적으로 "일반교육 중시, 직업교육 경시, 학력 중시, 기능 경시" 풍조가 만연하면서 직업학교, 특히 기술학교 학생 모집이 갈수록 어려워지고 있다. 학생 모집 순서가 일반 학교 뒤에 배정되어 있고 농촌 청소년들이 직업교육 보다는 학위 인정 교육을 선호함에 따라 직업교육 지원자가 갈수록 줄어들고 있다. 고등학교 단계의 "직업교육 대 일반교육의 비율"(직업교육 학생 : 일반교육 학생 비율)이 10년 전 5:5였던 데서 지금은 4:6으로 떨어졌다.

셋째, 농민공의 기능 향상 의지가 약하다. 농민공 스스로 장기적인 경력개발계획 없이 눈 앞의 금전 수익을 추구함에 따라 교육을 통해 기능을 향상시키려는 적극성이 없다. 신세대 농민공의 취업관에 있어 윗세대 농민공과 다소 차이가 있다. 건설업, 제조업의 저숙련 단순반복형 일자리를 원하는 사람은 크게 줄어든 반면 갈수록 업무의 유연성과 독자성을 추구하고 음식배달, 물류배송, 차량 호출서비스 등 근무시간이 자유로운 일자리를 선호한다. 이러한 취업 경향으로 인해 수익주기가 길고 투자수익이 더디게 나타나는 직업인 경우 신세대 농민공이 기능향상 훈련에 열의를 가지지 않고 있고, 업무형태가 유연하면서 기능 요건이 낮은 일자리들이 신세대 농민공의 장인정신 함양을 상당 부분 가로막고 있다.

넷째, 일부 기업의 농민공 기능 훈련에 대한 적극성이 부족하

다. 기업들의 정밀화된 노동력 양성이 매우 부족한 실정이다. 기술 혁신과 설비 투입을 통한 노동생산성 향상을 중시하는 반면 생산과정 중 기능인력의 역할에 대해서는 충분한 관심과 고민을 기울이지 않음에 따라 기업의 기능인력 양성을 위한 투자가 부족하다. 또한 농민공은 이직률이 높은 편이다. 중국 노동 및 사회보장과학연구원이 2020년 실시한 조사 결과에 따르면 농민공 가운데 이직경험이 없는 사람은 28.1%에 불과한 것으로 나타나 70% 이상이 이직경험이 있음을 보여주고, 절반 가까이가 이직횟수 2회 이상으로 나타났다. 농민공의 취업 안정성 부족은 기업의 직원 교육에 대한 동력을 저하시켰고, 교육을 실시하게 되면 돈이 들고 정상적인 생산 업무에도 지장을 주는 데다 교육을 거쳐 기능수준이 향상된 근로자가 급여 인상을 요구하거나 이직하는 일이 발생하므로 기업은 근로자의 교육 참여를 독려하지 않는다.

다섯째, '기술은 있으나 자격증이 없는' 농민공이 많다. 기존 직업기능 검정 경로가 단순하여, 높은 기술력을 보유하고 있지만 정규 직업학교에서 교육 받을 기회를 놓친 고급 기능직 농민공 인재를 충분히 발굴하고 인증하지 못하고 있다. 게다가 일부 직업은 국가직업분류목록에 포함되지 못하여 직업기능 등급을 인증할 수 있는 경로가 형성되지 못했다. 이로 인해 농민공 가운데 특별한 기술, 심지어 고도의 전문 기술을 갖춘 고급기능인력이 있지만 그에 상응하는 자격증을 갖추지는 못했다. 가구 제조업을 예로 들면, 저

장성 동양시(東陽市), 푸젠성 셴여우현(仙遊縣), 광둥성 중산시(中山市) 등 전통가구 생산지 소재 30개 기업의 기술리더 중 80%가 고급기술사 등으로 인정받지 못했고, 그 중 일부만이 관련 협회에서 주는 '마스터' 칭호를 받았을 뿐이다.

4. 농민공 기능인력 개발 가속화를 위한 조치

바야흐로 새로운 발전단계에 처하게 된 중국은 고급 기능인력이 주도하는 기술인력의 시대로 접어들었고 "인구 보너스"의 시대에서 벗어나 "기능 보너스"의 시대로 전환해가고 있다. 이렇듯 새로운 경제·사회적 발전 흐름, 특히 신기술이 가져온 변화에 직면하여, 농민공 기능인력 개발이 시급한 과제로 대두되었다. 이러한 변화의 흐름 하에서 당면한 문제를 해결하기 위해 다음과 같이 제안한다.

첫째, 직업기능 개발 시스템을 구축할 것을 제안한다. 중앙정부 및 지방정부가 농민공 직업훈련 관리 등을 법제화하고 이를 바탕으로 농민공 직업능력 향상을 위한 장기적 메커니즘을 구축해야 한다. 또한 관련 법규를 토대로 직업훈련시스템을 규범화하고 정부의 농민공 인력자원 시장에 대한 관리제도를 정비하여 직업훈련 관련 이해당사자 간의 상호 관계를 조율하고 올바르게 행동할 수 있도록 지도해야 한다. 농민공의 평생교육을 위한 정책 및 법규를 완비하고 국가의 전략적 발전이라는 차원에서 농민공 평생교육제도를 인식하고 시행하며 농민공 평생교육을 위한 완비된 틀을 구축해

야 한다. 종적으로는 초·중등교육에서 고등교육에 이르기까지 긴밀하게 연계하고 횡적으로는 학위과정과 비학위과정, 기능훈련과 직업윤리교육 간의 상호보완적 입체적 직업훈련체계를 구축하여 농민공의 전면적 직업능력 향상 수요에 대응해야 한다. 산업 별 협회, 고용주, 직업기능학교 등 다양한 주체의 역할을 최대한 발휘하여 직업능력을 중심으로 하고 업무 실적을 핵심으로 하며 직업윤리 및 지식수준을 중시하는 기능인력 평가시스템을 구축하여 직업자격 평가, 직업기능 등급 인정, 특별 직업능력 심사 등 다원화된 평가체계를 구축해야 한다.

둘째, 농민공 기능 개발의 능력 및 효율을 강화할 것을 제안한다. 과학적 직업훈련 관리 시스템을 완비하고 강력한 직업훈련 관리기관을 구축하여 농민공 직업훈련 계획의 수립 및 지도를 담당하게 함으로써 여러 부처가 감독함에 따라 분산, 중복 및 효율 저하 문제에 직면한 직업훈련 모델의 한계를 극복해야 한다. 농민공 직업훈련 능력과 자원을 통합하고 각종 직업학교 및 공·사립 직업훈련기관들이 농민공 직업훈련에 적극 참여하도록 독려하여 개방형 직업훈련네트워크를 구축해야 한다. 농민공 직업훈련 전문 기관에 대해 정부가 정책적 지원시스템을 구축하여 인력, 자금, 세제 등의 면에서 도움을 주어야 한다. 또한 직업학교의 직업훈련 잠재력을 발굴하고 산학협동교육을 지원하여 정부가 통합 추진하고 산업 별 협회가 뒷받침하며 직업훈련기관 및 고용주가 이행하는 직업훈련 구도를 구축해야 한다. 이를 통해 정부, 기업, 직업학교, 농민공 및

직업훈련기관이 함께 추진하고, 시장을 중심으로 하고 농민공의 직업능력 향상을 목표로 하며 농민공의 자율적 선택권이 존중되고 다양한 주체가 혜택을 누리며 활력 넘치는 직업훈련 시스템을 구축해야 한다.

셋째, 기업이 중요한 주체로서 그 역할을 확대해야 한다. 산업 고도화 수요에 대응하여 정부 지원 교육, 기업 자체 교육, 외부 유료 교육 등 방식으로 기업의 대규모 직업기능 훈련을 지원해야 한다. 기업이 직원교육제도, 기술사 연수제도 및 도제식 직업교육제도를 구축하여 신입사원 교육, 직무기능 향상 교육, 사업 연수 등 다양한 방식의 교육을 실시하도록 지원하고, 교육을 수료한 직원이 자격증 경우 정부가 해당 기업에게 기능 향상 보조금을 지급하도록 해야 한다. 기업의 '기능인력양성기지' 구축을 지원하고 기업이 신고한 기능인력 양성 프로그램에 대해 확인 및 상응하는 지원을 제공하며 기능인력 양성의 성과에 대해 인센티브를 제공한다. 산업별 선진 기능인력 양성에 협력하고 기업이 기능인력 양성에서 선도적·모범적 역할을 발휘하도록 해야 한다. 기업이 직업기능교육에 투자하도록 장려 및 지원하고, 자체 산업의 특성과 실제 생산 수요를 결합하여 직업기능학교 및 훈련기관을 설립하여 산학협동을 통한 학 운영의 좋은 모델이 되도록 해야 한다.

넷째, 산학융합의 확대 발전을 추진해야 한다. 산업발전 수요를 토대로 직업교육 학과 및 전공 체계를 고도화하고 대학과 연구소의 지원 및 선도 하에 주요 신산업 관련 전공 및 학과를 개설해야

한다. 직업기능학교가 경제·사회 발전을 위해 시급하게 필요한 전공 및 학위과정을 증설하여 산업부문과 협동하는 직업기능 양성 시스템을 구축하도록 지원해야 한다. 산학협력을 통해 실습을 확대하고 기업과 기술학교 공동으로 실습기지를 구축할 것을 장려하며 기술학교 내에 기업의 연구 및 생산 센터를 구축하여 ‘Campus Factory’ 방식의 직업기능 훈련 모델을 구축할 것을 장려해야 한다.

다섯째, 기능인력에 대한 처우를 개선하고 농민공 기능 향상에 대한 지도를 강화해야 한다. 기업이 임금분배제도의 확대 개혁과 일자리의 가치, 기능 등급 및 실적에 기반한 임금수준 결정 시스템, 정상적인 성장 시스템 및 인센티브 보장제도의 구축을 통해 기능인력에 대한 처우를 지속적으로 개선하여 기능인력에 대한 사회적 인식과 지위를 향상시키도록 유도해야 한다. 기능인력에 대한 사회보장, 의료, 교육 등 공공지원정책을 완비하고 양질의 서비스를 제공해야 한다. 특히, 기능인력의 주요 관심사인 도시에서의 주민등록 및 자녀 입학 등 문제와 관련하여, 기능향상정책과 주민등록정책을 결합하여 도시에 주민등록이 되어있지 않은 외지인이 기능향상 교육을 거쳐 도시 주민으로 등록할 수 있도록 해야 한다.

여섯째, 정책홍보 강화를 통해 농민공의 기능 향상에 대한 적극성과 자발성을 제고한다. TV, 라디오, 인터넷, 신문·잡지 등의 경로를 통해 농민공 직업기능 훈련이 농민공의 취업과 산업 고도화, 소득 증대 및 빈곤 탈피 등에 대해 가지는 중요한 의미를 홍보하고, 농민공을 대상으로 구인정보 및 정부의 직업교육 지원정책과 장려

정책을 소개해야 한다. 이를 통해 농민공이 사고를 전환하고 직업 기능훈련에 자발적으로 참여하도록 함으로써 수동적 학습에서 능동적 학습으로 전환하도록 해야 한다. 새로운 시기의 장인정신을 적극 고양하고 “수석기술사”, “Gold medal worker”, “모범 노동자”, “기능인력 스튜디오” 등 방식을 적극 보급하고 농민공 기능인력의 대표적 모델과 우수 실적을 홍보하여 선도적 역할을 하도록 한다. 농민공의 직업기능 훈련에 관심을 기울이고 지원하는 사회적 분위기를 조성하고 지식, 창의력, 기술력 있는 사람, 윤리의식과 재능을 겸비한 사람이 존중 받도록 하며 농민공의 직업기능 교육에 관한 권리의식을 함양하여 전사회적으로 기술과 재능을 중시하는 풍조가 조성되도록 해야 한다.

참고문헌:

1. Deng Xilong(邓晰隆), Ye Zirong(叶子荣). 농민공의 능동적 기능향상 의사결정의 논리 분석과 시사점: 상하이, 청두, 란저우 사례를 중심으로[J]. 중국Soft Science, 2020(03): 66-78.
2. Jiang Jindong(姜金栋). 외국의 기능인력 양성 경험 및 시사점 [J]. 청두사범학원 학보, 2014, 30(10):32-35.
3. Li Rong(李蓉). 신세대 농민공 직업기능 훈련 연구 요약[J]. 농촌경제와 기술, 2020, 31(07) : 253-255+ 282.

4. Liu Yang(刘阳), Hu Jing(胡晶). 신형 도시화 과정에서의 신형 직업농민 교육[J]. 헤이룽장사회과학, 2014,(05):82-85.
5. Lü Limin(吕莉敏). 도농 통합 흐름 하에서의 신세대 농민공 교육훈련전략 연구[J]. 직업교육포럼, 2013,(04):35-37.
6. Meng Xiansheng(孟宪生)·Guan Fengli(关凤利)·Tang Zheyi(唐哲一). 농민공의 취업훈련 참여 결정 요인 및 소득 영향 실증 분석[J]. 동북사범대학보(철학 및 사회과학 편), 2011(04):52-55.
7. Shi Jia(石佳). 농민 대상 직업교육 및 훈련 품질 신 모델 구축 방안 연구[J]. 농업기술과 정보, 2016,(22):107-108.
8. Song Yueping(宋月萍), Zhang Hanai(张涵爱). 어떻게 생계를 이어갈 것인가?: 농민공 직업교육 및 임금 수준 실증분석[J]. 인구와 경제, 2015,(01):81-90.
9. Wang Weigang(王蔚刚)·Ye Mao(叶茂). 선진국의 우수 기능인력 양성모델 및 경로[J]. 과학자문(과학기술·경영), 2011,(11):45-46.
10. Yang Jing(杨晶)·Xu Dedi(胥德娣)·Shao Linyu(邵林玉). 신세대 농민공 직업훈련 의지 및 영향 요인 실증분석: 장시성에서의 조사결과를 중심으로[J]. 농림경제관리학보, 2014,13(03):273-280.

11. Yang Xiaojun(杨晓军)·Chen hao(陈浩). 농민공 취업훈련 조사 분석[J]. 인구학, 2009,(2):27- 29.
12. Zhou Xingmei(周杏梅). 농민공 교육훈련의 딜레마 해소[J]. 허난교육(대학편), 2008,(09):12-14.