ISSN 2233-8071

건설정책저널

59
통권 제59호
RICON Magazine

인구위기 극복 대전환, 건설산업 인력 대응 전략

외국인력
- 건설업 외국인 기술인력 활용 제고방안
- 외국인 기능인력 활용의 현황과 개선과제

스마트 건설
- 스마트 건설인력 전환 : 인간협업과 지속가능한 고용안정으로
- 스마트 건설기술 확산에 따른 노동력의 효율적 활용 방안

고령화
- 건설기술인의 고령화로 인한 문제점과 대책은?
- 건설근로자 고령화 현황 및 대응방안

청년
- 건설업 청년기술인력 유입 확대를 위한 정책적 지원 방안
- 건설업 청년층 고용동향과 신규인력 유입방안

RICON
대한건설정책연구원

CONTENTS

2025.10 I Vol.59

인구위기 극복 대전환, 건설산업 인력 대응 전략

외국인력

02 **건설업 외국인 기술인력 활용 제고방안**
이규용 한국노동연구원 선임연구위원

13 **외국인 기능인력 활용의 현황과 개선과제**
강성주 대한전문건설협회 노동정책팀장

스마트 건설

22 **스마트 건설인력 전환 – 인간 협업과 지속가능한 고용안정으로**
이경태 강원대학교 건축공학전공 조교수

30 **스마트 건설기술 확산에 따른 노동력의 효율적 활용 방안**
박광배 대한건설정책연구원 선임연구위원

고령화

42 **건설기술인의 고령화로 인한 문제점과 대책은?**
김충권 한국건설연구원 부원장

50 **건설근로자 고령화 현황 및 대응방안**
고하희 대한건설정책연구원 부연구위원

청년

62 **건설업 청년기술인력 유입 확대를 위한 정책적 지원 방안**
최은정 한국건설산업연구원 연구위원

71 **건설업 청년층 고용동향과 신규인력 유입방안**
강승복 건설근로자공제회 차장

건설정책저널 | 인구위기 극복 대전환, 건설산업 인력 대응 전략

외국인력

Korea Research Institute for Construction Policy

건설업 외국인 기술인력 활용 제고방안

이규용 한국노동연구원 선임연구위원
(leeky@kli.re.kr)

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 외국인 전문인력 제도와 활용실태
Ⅲ. 건설업 외국인 기술인력 유치 방안
Ⅳ. 결론

1

▌국문요약 ▐

본 고에서는 건설업 분야의 기술인력 부족현상을 진단하고 전문 외국인력 유치를 위한 방안을 모색하였다. 내국인 기술인력 충원이 어려워짐에 따라 외국인 기술인력에 대한 수요가 증가하고 있으나 이들을 채용하는 것이 쉽지 않음이 현실이다. 그동안 외국인 전문인력 유치를 위한 다양한 정책을 개발해 왔으나 체류 규모 증가 추이는 미미하며, 이들의 체류기간도 낮은 것으로 분석되고 있다. 요건을 갖춘 필요인력을 확보하기도 어렵고, 전문외국인력의 정착률도 낮은 실정이다. 따라서 전문 외국인력을 단순히 '선발하고 유입하는' 방식에서 탈피하여, 해외 현지에서 직접 양성하거나 국내에서 산업수요에 맞춰 훈련하고 알선하는 선순환 시스템을 구축할 필요가 있다. 정부와 산업계, 지방자치단체가 협력하여 수요기반-현지 양성-국내 교육훈련-기업 매칭으로 이어지는 전문 외국인력 육성·활용 생태계를 조성하도록 한다. 구체적으로 해외 연계 맞춤형 인재 양성, 국내 체류 후속지원 및 건설업 연계 교육훈련 체계 강화, 건설업 맞춤형 전문 외국인력 알선 시스템 구축이 필요하다.

건설업의 외국인 기술인력을 확보하기 위한 정부와 지자체 그리고 산업계 및 유관기관들의 협력체계를 구축하고 외국인 필요인력의 확보 및 유치, 정착지원을 위한 여건들을 지금부터 마련해 나갈 필요가 있다.

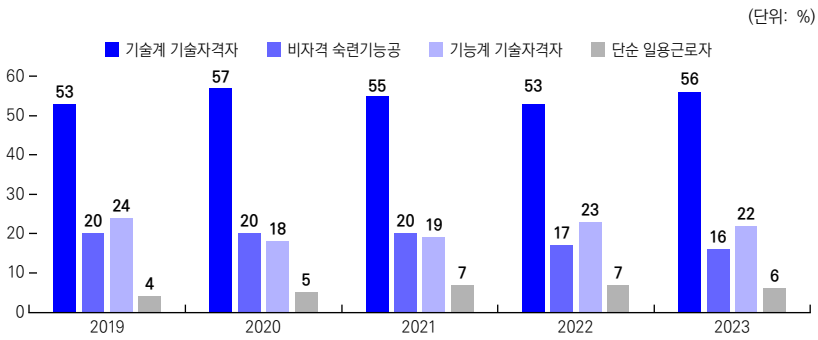
주제어 : 외국인 전문인력제도, 건설업 전문인력부족, 외국인 전문인력 양성체계 구축, 산업현장 및 지역사회 정착

Ⅰ. 서론

기술혁신, 산업구조의 변화 및 인구변동에 따른 노동공급의 변화에 기인하여 산업부문별 직종별 인력수급 불일치 현상이 확대되고 있다. 그동안 주로 생산현장의 저숙련인력을 중심으로 인력부족 문제가 대두되어 왔으나, 고령화 등으로 숙련인력 부족문제로 확산되고 있고 중소기업을 중심으로 기술인력시장에서 필요인력 확보가 여의치 않은 현상이 나타나고 있다.

전문건설업 실태조사 분석보고서(2024년)[1]에 따르면 2023년 기준으로 '수급이 어려운 건설인력'은 '기술계 기술자격자'가 56.3%(전년 52.8%), '비자격 숙련기능공'이 15.7%(전년 17.1%), '기능계 기술자격자'가 22%(전년 22.9%)의 순으로 나타나 기술자격증을 소지한 기술인력 부족현상이 높음을 알 수 있다.

그림 1 수급이 어려운 건설인력 동향



자료: 대한건설정책연구원, 전문건설업 실태조사 보고서, 2024. 12. p.183 〈표 7-1-2〉를 이용하여 작성

이에 따라 전문기술을 갖춘 외국인 전문인력(E7-1)을 고용할 의사에 대해서는 응답업체의 33.2%가 있는 것으로 조사되었으며, 이들의 직종을 보면 전체 채용희망인력 321명 중 건축가가 37.4%로 가장 많았고, 그 다음으로 토목공학 전문가와 건축·토목공학 기술자가 각각 21.5%와 21.2%이며 조경기술자는 19.9%이다.

이와 같이 내국인 기술인력 충원이 어려워짐에 따라 외국인 기술인력에 대한 수요가 증가하고 있으나 이들을 채용하는 것이 쉽지 않음이 현실이다. 본

1) 대한건설정책연구원, 「전문건설업 실태조사 분석보고서」, 2024.12

Ⅱ. 외국인 전문인력 제도와 활용실태

고에서는 우리나라 전문 외국인력 제도 운영실태를 살펴보고 건설업 분야의 외국인 기술인력 활용도를 제고할 수 있는 방안을 살펴보고자 한다.

1. 외국인 전문인력 제도와 활용실태

외국인 취업비자 중 전문외국인력 제도 체류자격 E-1~E-7으로 구성되는데 이 중 대표적인 것인 특정활동 제도(E-7)이다. 특정활동 제도는 5개의 세부 체류자격으로 다시 나누어지는데[2] 이 중 E-7-1이 대표적이다. E-7-1은 관리자 15개 직종과 전문가 및 관련종사자 52개 직종 등 모두 67개 직종으로 이루어져 있다.

「건설산업기본법」 제2조에서는 건설공사를 토목·건축·기계설비·전기설비 등 시설물의 설치·유지·보수에 관한 업무로 정의하고 있는데, E-7-1의 67개 직종 중 건설관련 직종으로는 편의상 1) 건설 직종 2) 조건부 건설직종 3) 분류 가능 직종으로 구분하여 분류할 수 있다. 〈표 1〉에서 조건부 건설직종으로 분류된 산업안전 및 위험 전문가는 건설현장 안전관리 담당이 가능하며, 환경공학 기술자는 건설환경·폐수·토양복원 등을 직무를 수행할 수 있으며 가스·에너지 기술자는 발전·배관공사 시 건설직으로 취업할 수 있다. 한편. 플랜트공학 기술자(23512)는 건설 플랜트(EPC, 발전·석유화학·환경플랜트 등)에 참여할 경우 건설직으로 인정할 수 있다.

표 1 외국인 전문인력(E-7-1) 중 건설관련 기술인력 분야

분류기준	참고
직접 직종	건축가, 건축공학 기술자, 토목공학 전문가, 조경 기술자, 도시 및 교통 관련 전문가
조건부 건설 직종	산업안전 및 위험 전문가, 환경공학 기술자, 가스·에너지 기술자
분류 가능 직종	플랜트공학 기술자, 전기공학 기술자

주: 필자가 분류

외국인 전문인력의 자격요건은 기본적으로 석사학위 이상이거나 도입직종과 연관성이 있는 학사학위 소지 및 1년 이상 경력, 도입직종과 연관성이 있는 분야에 5년 이상의 근무경력을 요구하고 있다. 구체적인 내용은 〈표 2〉와 같다.

2) 세부 체류자격으로는 E-7-1(전문인력), E-7-2(준전문인력), E-7-3(일반기능인력), E-7-4(숙련기능인력), E-7-91(FTA 독립전문가)이 있다.

표 2 외국인 전문인력 자격 요건

■ (일반요건) 다음 요건 중 하나를 충족하여야 함
- ○ 도입 직종과 연관성이 있는 분야의 석사 이상 학위 소지
- ○ 도입 직종과 연관성이 있는 학사학위 소지 + 1년 이상의 해당 분야 경력
  - 경력은 학위, 자격증 취득 이후의 경력만 인정
- ○ 도입 직종과 연관성이 있는 분야에 5년 이상의 근무 경력

■ (우대를 위한 특별요건) 우수 인재 유치 및 육성형 인재 활용 등의 차원에서 특례를 정한 우수 인재와 직종 특성을 감안하여 별도의 학력 또는 경력 요건을 정한 직종에 종사하는 경우에는 해당 요건을 충족하여야 함
- ○ (세계 500대 기업 1년 이상 전문 직종 근무 경력자) 도입직종에 정한 학력 및 경력 요건 등을 갖추지 못하였더라도 고용의 필요성 등이 인정되면 허용
- ○ (세계 우수 대학* 졸업(예정) 학사학위 소지자) 전공 분야 1년 이상 경력 요건을 갖추지 못하였더라도 고용의 필요성 등이 인정되면 허용
  * 타임誌 200대 대학 및 QS 세계대학 순위 500위 이내 대학을 의미
- ○ (국내 전문대학졸업(예정)자) 전공과목과 관련이 있는 도입허용 직종에 취업하는 경우 1년 이상의 경력 요건을 면제하고, 고용의 필요성 등이 인정되면 허용
- ○ (국내 대학 졸업(예정) 학사 이상 학위 소지자) 도입허용 직종에 취업하는 경우 전공 과목과 무관하게, 고용의 필요성 등이 인정되면 허용(학사 이상의 경우 1년 이상의 경력 요건 면제), 일/학습연계 유학(D-2-7) 자격 졸업자는 국민고용비율 적용을 면제함
- ○ (주무부처 고용추천을 받은 첨단 과학가술분야 우수 인재) 사증 등의 우대 대상이라는 점을 감안하여 일반요건보다 강화된 기준으로 고용 추천
- ○ (첨단기술인턴(D-10-3)체류자) 첨단 기술인턴(D-10-3) 자격으로 국내 기업 등에서 1년 이상 인턴 활동을 한 자가 인턴 활동 분야에 정식으로 취업하고 임금이 전년도 1인당 국민총소득(GNI)의 1배 이상인 경우 체류자격 변경 시 학력·경력 요건 면제
- ○ (특정 일본인 소프트웨어 기술자 등) 일본정보처리개발협회 소속 중앙정보교육연구소(CAIT) 및 정보처리 기술자시험센터(JITEC)가 인정하는 소프트웨어 개발기술자와 기본정보 기술자 자격증을 소지한 일본인에 대해서는 자격기준과 무관하게 사증발급인정서 발급 등 허용
- ○ (부처 추천 전문능력 구비 우수 인재) 연간 총 수령보수가 전년도 1인당 국민총소득(GNI)의 1.5배 이상이고 소관 중앙행정기관의 장(경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법 또는 지역특화발전특구에 대한 규제특례법 등의 적용을 받는 경우에는 관할 특별시장·광역시장·도지사, 제주특별 자치도지사 포함)의 추천을 받은 경우 전문인력(67개 직종)에 한해 학력, 경력 모두 면제가능*
  * 소관 중앙행정기관의 장(경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법 또는 지역특화발전특구에 대한 규제특례법 등의 적용을 받는 경우에는 관할 특별시장·광역시장·도지사, 제주특별자치도지사 포함)의 고용추천서를 필수로 제출하여야 하며, 최초 허가 시 체류기간 1년만 부여하고 이후 연장 시 반드시 세무서장 발행 소득금액증명원을 제출받아 실제 수령보수 등을 확인 후 정상 절차에 따라 연장 여부 결정
- ○ (고소득 전문직 우수 인재) 연간 총 수령 보수가 전년도 1인당 국민총소득(GNI)의 3배 이상 되는 경우 직종에 관계없이 학력, 경력 모두 면제 가능 (주무부처장관의 고용 추천 불필요)
- ○ (우수사설기관 연수 수료자) 해외 전문학사 이상 학력 소지자 중 해당 전공분야의 국내 연수과정(D-4-6, 20개월 이상)을 정상적으로 수료하고 국내 공인 자격증 취득과 사회통합프로그램을 4단계 이상을 이수한 외국인에 대해 해당 전공분야로의 자격변경을 허용

자료 : 출입국외국인정책본부, 외국인체류 안내 매뉴얼. 2025

2. 외국인 전문인력 활용실태

정부는 그동안 전문외국인력 유치 노력을 지속적으로 추진하여 왔다. 그동안 정부에서 추진하여 온 외국인 전문인력 유치정책은 외국인정책 기본계획에 제시되어 있으며 〈표 3〉은 이 중 우수인재라고 할 수 있는 E-7-1분야의 외국인 전문인력 유치를 위한 주요 정책을 보여주고 있다.

표 3 외국인 전문인력 유치 정책

시기	중점과제	추진 과제	세부 추진 과제(소관기관)
1차 (2008~2012년)	우수 인재 유치를 통한 성장동력 확보	우수 인재에 대한 입국 문호 확대	• 비자제도 개선을 통한 우수 인재 유치 촉진(법무부) • 출입국 및 체류 편의 제공(법무부)·국적제도 개선(법무부)
		국가 차원의 우수 인재 유치 지원	• 고급인력 발굴 및 유치 지원(지식경제부, 외교부, 노동부, 법무부) • 우수 유학생 유치 및 활용 지원 강화· 외국인 공무원 및 원어민 영어 보조교사 유치 지원
2차 (2013~2017년)	국가와 기업이 필요한 해외 인적자원 확보	해외 전문인력 유치 지원	• 우수인재에 대한 온라인 비자 발급(법무부, 지식경제부) • 기업 수요에 부응한 해외 전문인력 유치 활동 전개(지식경제부) • 기초과학 분야 우수 과학자 및 연구자 유치 지원(교과부) • 우수기술인력의 한국 생활 적응 지원(법무부)
3차 (2018~2022년)	우수 인재 유치 및 성장지원 강화	유치 및 정주 인프라 강화	• 정주 환경 개선(법무부, 과학기술부) • 해외 전문인력 유치 활동 전개-컨택트 코리아 등(산업부) • 우수 외국인 연구자 유치·활용(과학기술부) 등
4차 (2023~2027년)	우수·전문 인력 유치 확대 및 육성	우수·전문 인력 유치 확대 및 육성	• (국내체류) 우수인재 영주·귀화 패스트트랙 활성화(법무부) • (해외체류) 우수 외국인 연구자 유치(과기부, 법무부) • [글로벌 최상위 인재] 첨단 산업 글로벌 인재 확보(법무부, 산업부, 중기부, 과기부) • [글로벌 인재] 첨단기술 분야 비자제도 개선(법무부) • 국내 스타트업과 해외 SW전문인력 취업 연계(중기부, 법무부, 교육부)

자료: 감사원, 외국인 인력 도입 및 체류 관리 실태 감사보고서, 2024.6, 제 4차 계획은 「제4차 외국인정책 기본계획」 참조

이러한 정책적 노력에도 불구하고 전문외국인력 체류규모는 큰 변화를 보이지 않고 있다. 2024년 기준 전문인력 체류자격자는 모두 67천 명이며, 이 중 숙련기능인력(E-7-4)이 33천 명으로 가장 많고, 그다음으로 전문인력(E-7-1)이 12.2천 명, 일반기능인력 12천 명 순이다. 그동안 전문 외국인력 유치를 위한 다양한 정책을 개발해 왔으나 체류 규모 증가 추이는 미미하며,

이들의 체류기간도 낮은 것으로 분석되고 있다. 전문취업 중 67개 허용 직종으로 가장 많은 비중을 차지하고 있는 전문인력(E-7-1)의 체류 규모는 지난 10여 년 동안 크게 변화하지 않고 있다. 이는 유입 규모의 문제이기도 하지만 이들의 낮은 정착률에도 기인한다.[3)]

표 4 전문인력 체류자격 유형별 체류자 추이

(단위: 명)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
전문인력(E-7-1)	8,611	8,343	7,986	7,735	5,940	8,088	9,424	10,570	11,789
준전문인력(E-7-2)	10,230	10,421	11,195	10,260	6,777	7,009	7,090	8,509	9,650
일반기능인력(E-7-3)							1,230	7,897	11,493
숙련기능인력(E-7-4)	1,090	1,603	1,929	2,459	2,625	3,977	5,483	17,117	29,971

자료 : 법무부 출입국·외국인정책본부, 「외국인정책 통계월보」.

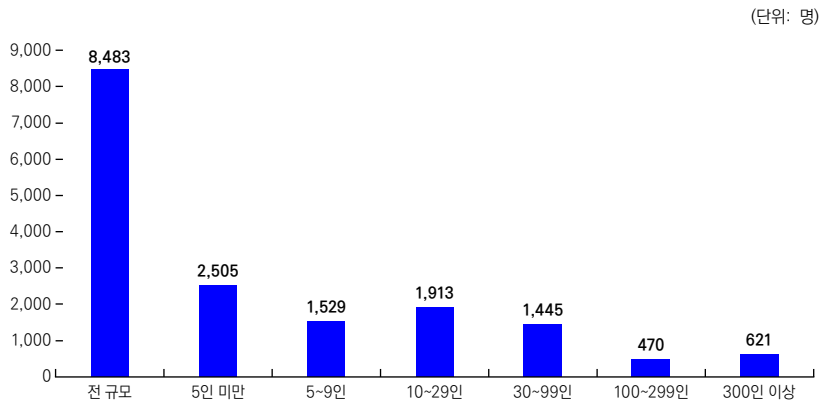
3. 건설업 외국인 전문인력 유치 분야의 인력부족 동향

전문인력 직종의 인력부족 동향에 대한 정보는 고용노동부의 직종별 사업체 노동력 조사와 산업기술진흥원의 산업기술 인력수급 실태조사를 통해 파악할 수 있다.

〈그림 2〉는 2024년 하반기 기준 건설업 분야의 전문기술인력 부족 동향을 사업체 규모별로 제시한 것이다. 〈그림 2〉에서 보듯이 표에서 건축·토목공학 기술자 및 시험원의 2024년 하반기 총 부족 인원은 8,483명으로 나타나 있다. 이를 규모별로 보면 5인 미만 사업체의 부족 인원이 2,505명으로 가장 많고, 그 다음으로 10-29인 1,913명, 5-9인 규모 1,529명 순이며 300인 이상 규모에서도 부족인원이 621명으로 나타나 있다. 〈그림 3〉의 규모별 부족률을 보면 5인 미만이 4.8%로 가장 높고, 그 다음으로 30-99인 2.4%, 5-9인 1.8% 순이다.

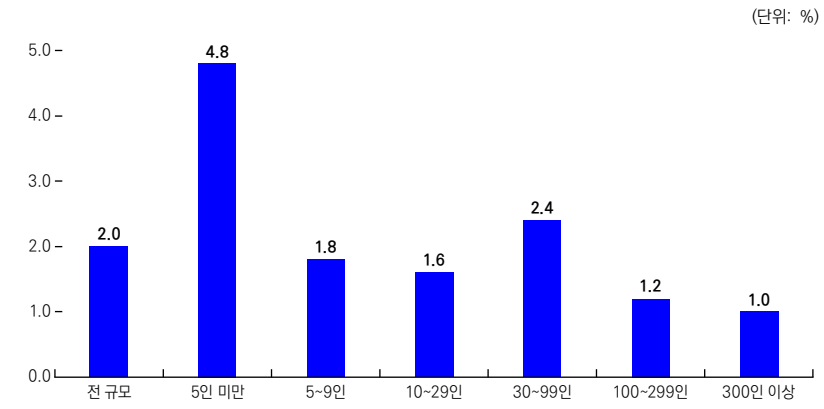
3) 전문인력 체류기간별 분포 및 생존분석결과(강동관 외, 2018)에 따르면, 전문인력 체류기간은 5~10년 미만(56.2%)이 가장 많고, 10년 이상은 7% 수준이다. 2018년 4월 30일까지 입국한 전문인력 70,174명의 생존분석 결과에 따르면, 입국한 후 3년이 지나면 생존율이 73.2%로 하락하며, 6년째는 47.4%, 9년째는 33.8%, 12년째는 26.6%로 하락하고 있다. 강동관 외(2018), 『외국인 전문인력 입국 및 체류 실태 분석 연구』, 법무부 출입국외국인정책본부, p.143.

그림 2 2024년 하반기 건설업 전문인력의 규모별 부족인원



자료: 고용노동부, 직종별 사업체 노동력 조사(2024년 하반기)

그림 3 2024년 하반기 건설업 전문인력의 규모별 부족률



자료: 고용노동부, 직종별 사업체 노동력 조사(2024년 하반기)

한편, 산업기술진흥원에서 매년 조사하여 발표하고 있는 산업기술 인력수급 실태조사는 건설업 관련 직종에 대한 보다 상세한 정보를 제공하고 있다. 동 조사결과를 이용하여 건설업 분야의 전문인력 부족인원과 부족인원을 살펴보면 각각 〈표 5〉와 〈표 6〉에 제시되어 있다. 〈표 5〉에서 보듯이 직접적인 건설직종 중에서는 토목공학기술자의 부족 인원 규모가 많으며, 그 다음으로 건축공학기술자, 조경기술자 순이다. 〈표 5〉의 부족률 추이를 보면 연도별로 편차가 커서 뚜렷한 추세가 나타나지는 않으나 2020년 이전에는 토목공학기술자. 도시 및 교통관련 전문가의 부족률이 높았고, 이후에는 조경기술자, 토목공학 기술자의 부족률이 상대적으로 높다.

표 5 건설업 전문인력 부족인원 추이

(단위: 명)

	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
건축가	25	31	46	55	32	49
건축공학 기술자	109	12	260	291	155	85
토목공학 기술자	187	610	234	295	210	160
조경 기술자	24	16	54	30	51	10
도시 및 교통 관련 전문가	16	19	143	6	28	17
전기공학 기술자 및 연구원	389	196	389	156	781	664
환경공학 기술자 및 연구원	35	94	135	89	85	127
가스·에너지 기술자 및 연구원	22	.	.	51	13	36
환경공학 시험원	36	25	2	35	60	84
가스 및 에너지 시험원	41	12	4	11	40	15

자료: 산업기술진흥원, 산업기술 인력 수급 실태 조사

표 6 건설업 전문인력 부족률 추이

(단위: %)

	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
건축가	0.1	0.4	0.8	0.6	0.7	1.0
건축공학 기술자	0.8	0.1	1.2	1.5	0.8	0.5
토목공학 기술자	0.9	3.0	1.0	1.4	1.3	1.0
조경 기술자	0.8	0.7	1.8	1.3	2.9	0.5
도시 및 교통 관련 전문가	0.5	0.9	4.8	0.2	1.2	0.6
전기공학 기술자 및 연구원	0.9	0.5	0.9	0.4	1.8	1.6
환경공학 기술자 및 연구원	0.5	1.1	1.6	0.9	1.2	1.7
가스·에너지 기술자 및 연구원	1.0	.	.	1.9	0.4	1.4
환경공학 시험원	1.7	0.9	0.1	0.9	1.5	1.5
가스 및 에너지 시험원	11.0	2.9	0.5	1.2	3.5	1.5

자료: 산업기술진흥원, 산업기술 인력수급 실태조사

Ⅲ. 건설업 외국인 기술인력 유치 방안

1. 기본방향

앞에서 살펴 본 바와 같이 전문외국인력 유치 및 활용도 제고는 쉽지 않다. 요건을 갖춘 필요인력을 확보하기도 어렵고, 전문외국인력의 장기 정착도 쉽지 않음이 현실이다. 현장에서 즉시 활용 가능한 기술인재는 해외 공급망에 존재하지 않거나, 국가 간 유치 경쟁이 치열해지고 있음에 따라 필요인력을 확보하기 위한 여건을 마련하여야 한다. 선진국 고급인재는 한국 취업 유인

도가 낮고, 개도국 인재는 역량 미달로 활용이 어려움이 현실이다. 외국 현지의 교육훈련 시스템은 한국 산업현장과의 기술 간극이 존재하기 때문에 '준비된 인재'가 부족한 것이 아니라, '준비되도록 양성하는 체계'가 미비하다. 단순한 유치 노력만으로는 한계가 있기 때문에 산업현장에 적합한 역량을 갖춘 외국인력을 직접 양성할 필요성이 있으며, 이는 국외 및 국내 양성체계를 구축함으로써 가능하다.

따라서 외국인 전문인력을 단순히 국내로 '유치'하는 데 그치지 않고, 산업별 수요를 기반으로 국외에서 직접 양성하거나 국내에서 체계적으로 교육훈련시키는 방식으로의 정책 전환이 요구되며 다음과 같은 방향으로 정책을 확장할 필요가 있다,

전문외국인력 유치정책 추진체계의 변화가 필요한데 그동안의 정책은 비자 정책에 기초하여 해당 체류자격에 포함된 직종을 중심으로 해외에서 발굴하는 데 초점을 맞추고 진행해 왔으며 이러한 이유로 기술 인력 등 산업계에서 필요로 하는 인력 확보는 미흡한 실정이다. 기술 인력의 유치가 부족한 이유는 우리 산업계에서 필요로 하는 직무 역량을 갖춘 외국인 전문인력을 찾기가 쉽지 않은데 그 원인이 있으며, 이는 해당 국가들에서의 교육 및 교육훈련 체계에 기인한다. 산업구조 및 기술 수준에서 차이가 나기 때문에 우리 기업이 현장에서 즉각적으로 활용할 수 있는 역량을 구비한 인력을 확보하는 것은 현실적으로 쉽지 않다. 이러한 역량을 갖춘 선진국에서는 우리나라로 취업할 유인이 크지 않고, 우리나라의 수요 송출 국가들에서는 이러한 역량을 구비한 인력들을 발굴하기가 쉽지 않다.

이런 관점에서 볼 때 우리 기업이 필요로 하는 기술을 갖춘 인력을 발굴하기보다는 기본 소양을 갖춘 인력들을 대상으로 교육훈련을 통해 양성하는 것이 보다 효과적일 수 있다.

2. 유치정책의 패러다임 전환 필요

외국인 전문인력을 단순히 '선발하고 유입하는' 방식에서 탈피하여, 해외 현지에서 직접 양성하거나 국내에서 산업수요에 맞춰 훈련하고 알선하는 선순환 시스템을 구축할 필요가 있다. 정부와 산업계, 지방자치단체가 협력하여 수요 기반-현지 양성-국내 교육훈련-기업 매칭으로 이어지는 외국인 전문인력 육성·활용 생태계를 조성하도록 한다.

이를 위해 기술교육이나 직업교육훈련 역량을 갖춘 대학이나 교육훈련기

관들을 통해 해외 인재 유치를 활용하기 위한 교육훈련 프로그램을 운영하는 방식으로 전환할 필요가 있으며 이를 위한 제도적 기반을 갖출 필요가 있다. 현장성 높은 시설과 장비, 풍부한 실무경험을 갖춘 교수진을 갖춘 교육기관이 중심이 되어 해외 인력을 양성하는 것이 교육성과 면에서 바람직하다. 이러한 점을 고려하여 건설업 분야 외국인 전문인력 유치를 위한 방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 해외 연계 맞춤형 인재 양성이다. 건설업의 다양한 직종 중 국내 인력으로 충원이 안되는 분야를 중심으로 해외 대학 및 직업교육훈련기관과 협력하여 외국인 전문인력양성 프로그램을 개설할 필요가 있다. 한국 기업의 요구에 기반 한 자격 기준 설정 및 취업 연계 가능성을 제시함으로써 유치 효과를 제고할 수 있을 것이다

둘째, 국내 체류 후속지원 및 건설업 연계 교육훈련 체계 강화이다. 입국 후 초기 적응 프로그램(언어교육, 생활교육 등)과 직무교육훈련을 통합적으로 운영하여 외국인 인재의 국내 정착률을 제고할 필요가 있다.

셋째, 건설업 맞춤형 외국인 전문 인력 알선 시스템 구축이다. 기업 수요를 사전에 조사하여 맞춤형 인재 매칭 플랫폼(예: 온라인 매칭 시스템, 정기 채용박람회 등)을 운영할 필요가 있다. 숙련별, 직종별, 언어 역량별 데이터베이스를 구축하여 기업에서의 활용도를 제고하도록 한다.

넷째, 입국 이후에도 일정 기간 적응·보완 교육을 병행하여 산업현장 정착을 지원하고, 이수자 관리 시스템을 통해 고용성과, 이탈률, 직무적응 결과 등을 체계적으로 관리할 필요가 있다.

Ⅳ. 결론

향후 고령화가 빠르게 진행되고 출산율 저하에 따른 노동공급의 감소는 우수인력 확보를 위한 산업간 기업간 경쟁을 가속화시킬 것이다. 이런 점에서 우수 외국인 기술인력을 확보하기 위한 노력을 지금부터 준비해나가야 한다.

본 문에서 언급하였듯이 전문건설업 실태조사 분석보고서(2024년)에 따르면 2023년 기준으로 '수급이 어려운 건설인력'은 '기술계 기술자격자'가 56.3%(전년 52.8%)로 압도적이다. 이런 점에서 현장 기능인력 중심의 외국인 활용 전략에서 이제는 우수 외국인 기술인력 확보문제도 검토할 시기가 도래하고 있다고 볼 수 있다.

그동안 전문 외국인력 유치를 위한 다양한 정책을 개발해 왔으나 체류 규

모 증가 추이는 미미하며, 이들의 체류기간도 낮은 것으로 분석되고 있다. 요건을 갖춘 필요인력을 확보하기도 어렵고, 전문외국인력의 장기 정착도 쉽지 않음이 현실이다. 현장에서 즉시 활용 가능한 기술인재는 해외 공급망에 존재하지 않거나, 국가 간 유치 경쟁이 치열해지고 있음에 따라 필요인력을 확보하기 위한 여건을 마련하여야 한다. 단순한 유치 노력만으로는 한계가 있기 때문에 산업현장에 적합한 역량을 갖춘 외국인력을 직접 양성할 필요성이 있으며, 이는 국외 및 국내 양성체계를 구축함으로써 가능하다.

따라서 건설업의 외국인 기술인력을 확보하기 위한 정부와 지자체 그리고 산업계 및 유관기관들의 협력체계를 구축하고 외국인 필요인력의 확보 및 유치, 정착지원을 위한 여건들을 지금부터 마련해 나갈 필요가 있다.

참고문헌

1. 감사원, 외국인 인력 도입 및 체류 관리 실태 감사보고서, 2024.6
2. 대한건설정책연구원, 전문건설업 실태조사 보고서, 2024.12
3. 고용노동부, 직종별 사업체 노동력 조사(2024년 하반기)
4. 법무부 출입국·외국인정책본부,「외국인정책 통계월보」
5. 산업기술진흥원, 산업기술 인력수급 실태조사
6. 출입국외국인정책본부, 외국인체류 안내 매뉴얼. 2025

외국인 기능인력 활용의 현황과 개선과제

강성주 대한전문건설협회 노동정책팀장
(arang@kosca.or.kr)

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 건설업 외국인 체류자격 및 분포 현황
Ⅲ. 건설업 외국인 기능인력의 활용의 한계 및 개선방안
Ⅳ. 결론

2

▌국문요약▐

우리나라 건설산업은 저출산·고령화와 청년층의 기피 현상으로 타산업에 비해 심각한 인력난에 직면해 있다. 이를 보완하기 위하여 건설현장에 외국인력이 꾸준히 도입되고 있으나, 현행 제도는 건설산업의 특수성을 충분히 반영하지 못하고 있다. 특히 기능인력 확보를 목적으로 도입된 E-7-3(일반기능인력) 제도에서 건설업 직종이 제외되어 있는 것은 형평성에 어긋나고, 정책 효과성을 저해한다. 이에 따라 건설산업에서 활용할 수 있는 외국인 체류자격과 기능인력 제도의 한계를 검토하고, 건설산업의 안정적 인력 수급을 위한 개선 방향을 제시하고자 한다.

외국인 기능인력 활용의 지속가능성을 확보하기 위해서는 E-7-3 제도 개편, 숙련 기능인력 제도의 확대, 체계적인 직업훈련과 안전교육, 산업의 특성을 반영한 장기체류 기반 마련, 내·외국인 상생형 근로조건 구축이 필요하다.

주제어 : 외국인 기능인력, E-7-3, 건설산업 인력난, 숙련공 제도, 인구위기 대응

Ⅰ. 서론

대한민국은 저출산과 고령화 현상 속에서 구조적인 인구위기에 직면하고 있다. 노동시장 전반의 불균형은 특히 노동집약적 특성이 강한 건설산업에 심각한 타격을 주고 있다.

청년층의 건설업 기피, 고령 숙련 기능인의 은퇴, 내국인 이탈이 맞물리면서 건설현장은 만성적인 인력난에 시달리고 있다.

이러한 상황에서 외국인 기능인력은 건설산업 인력난을 완화하는 핵심적인 대안으로 부상하고 있으며, 2024년 현재 건설업 외국인 근로자는 약 22만 9천 명으로 전체 건설근로자의 14.7%를 차지하고 있다. 이는 2010년대 초반과 비교해 두 배 이상 증가한 수치이다. 그러나 건설현장의 외국인력 활용은 여전히 단기 충원 중심에 머물러 숙련 인력 확보와 제도적 안정성 측면에서 근본적인 한계를 지닌다.

표 1 최근 5년간 내·외국인 건설근로자수

(단위: 명, %)

연도	2020	2021	2022	2023	2024
외국인 건설근로자 수	169,340	176,220	201,348	236,549	229,541
내국인 건설근로자 수	1,270,360	1,273,579	1,390,090	1,425,628	1,330,859

자료: 건설근로자공제회DB

특히 장기적 숙련 인력 확보를 위해 도입된 E-7-3(일반기능인력) 제도에서 건설업 직종이 제외된 사실은 건설산업의 특수성을 반영하지 못하는 대표적인 사례이다.

표 2 일반기능인력(E-7-3) 비자 도입 직종[1)]

❶동물사육사, ❷양식기술자, ❸할랄도축원, ❹악기제조 및 조율사, ❺조선용접공, ❻항공기정비원, ❼선박전기원, ❽선박도장공, ❾항공기(부품) 제조원, ❿송전전기원, ⓫판금도장정비원, ⓬건설기계제조 용접·도장원, ⓭자동차부품제조 성형·용접·도장원, ⓮도축원

이는 제도의 형평성뿐 아니라 건설산업의 지속가능성을 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 따라서 본 고에서는 외국인 기능인력 제도의 현황과 한계를 검토하고, 특히 E-7-3 제도의 개편 필요성을 중심으로 건설산업 인력 수급 안정화를 위한 정책적 개선 방향을 제시하고자 한다.

1) 건설 관련 직종 미도입
❾ ~ ❿ '24. 8.12, ⓫ ~ ⓮ '25. 1. 5 직종 도입(법무부 보도자료)

Ⅱ. 건설업 외국인 체류자격 및 분포 현황

1. 건설업 외국인 체류자격 및 특징

건설업에서의 외국인력 활용은 고용허가제를 통해 취업하는 비숙련 인력인 E-9(비전문취업)과 H-2(방문취업)이 대표적이다. 그 외에 E-7(특정활동) 비자 중 E-7-1(전문인력)과 E-7-4(숙련기능인력)가 일부 도입되어 있으며, F계열의 F-2(거주), F-5(영주), F-6(결혼이민)와 F-4(재외동포)가 활용되고 있다

첫째, E-9 비자는 단순 기능인력 유입을 목적으로 하며, 체류 기간은 3년이고 최장 4년 10개월로 제한된다. 이들은 주로 내국인 기피 업종인 토목·형틀 분야에 집중되어 있으나 숙련 축적이 어렵다.

둘째, E-7-4 비자는 고용허가제인 E-9이나 H-2로 들어와 합법적인 체류기간이 4년 이상인 일정 수준의 경력과 기술을 가진 외국인을 대상으로 전환을 하고 있으며, 2020년 약 2천 명에서 2023년 약 3만5천 명으로 확대되었다. 그러나 건설업에서는 그간 합법으로 종사한 외국인력이 사실상 많지 않아 전체 쿼터에 비해 건설업 규모가 매우 제한적이다

셋째, E-7-3 비자는 제조업·서비스업 등 다수 직종을 포괄하며 장기 숙련 인력 활용을 목적으로 한다. 그러나 건설업 직종은 제도에서 명시적으로 제외되어 있어, 건설산업은 기능인력을 장기적으로 확보할 수 없는 구조적 제약에 직면해 있다.

마지막으로, H-2 비자는 방문취업으로 한때 약 30만명까지 입국하였으며, 근래에도 F-4나 E-7-4로 전환이 많이 이루어지고 있어 전 산업에서 골고루 활용되고 있다.

2. 건설업 외국인력 현황

외국인 기능인력의 규모는 지난 10여 년간 꾸준히 증가해왔다. 2024년 현재 건설업에 종사하는 외국인 근로자는 약 22만 9천 명으로 전체 건설근로자의 14.7%를 차지한다. 이는 2010년대 초반 5% 수준에 불과했던 외국인력 비중이 두 배 이상 확대된 것이다.

특히 중소·전문건설업체 중 내국인 충원이 어려운 업종에서는 외국인력 의존도가 더욱 높게 나타나고 있으며, 일부 업종에서는 외국인력 비중이 70% 이상에 달한다는 조사 결과도 있다.

표 3 최근 5년간 외국인 건설근로자수 및 비율

(단위: 명, %)

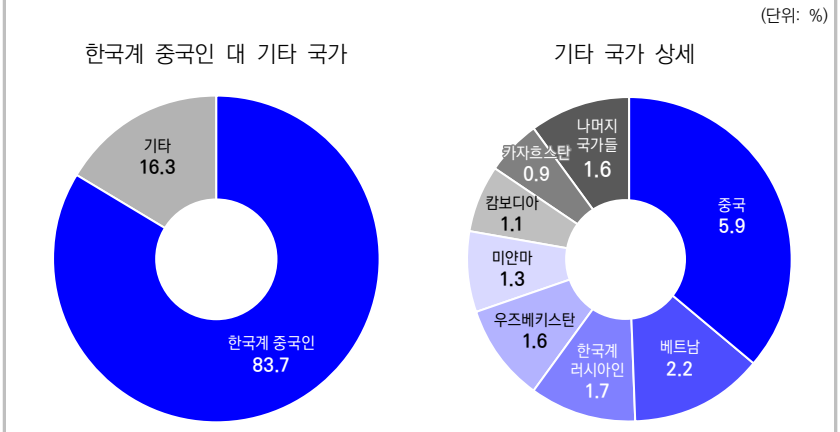
연도	2020	2021	2022	2023	2024
외국인 건설근로자 수(a)	169,340	176,220	201,348	236,549	229,541
전체 건설근로자 수(b)	1,439,700	1,449,799	1,591,438	1,662,177	1,560,400
외국인 비율(a/b)	11.8	12.2	12.7	14.2	14.7

자료: 건설근로자공제회DB

한국계 중국인(조선족)을 제외한 국적별 분포를 살펴보면 중국, 베트남, 한국계 러시아인(고려인), 우즈베키스탄 등 아시아 출신 근로자가 다수를 차지한다. 이들은 주로 내국인들이 기피하는 격오지, 고강도 단순노무 분야에 집중되고 있다. 이는 외국인력이 건설산업의 기초 노동을 떠받치고 있음을 보여주지만, 동시에 기술적 숙련이 필요한 고부가가치 공종에는 투입되지 못하고 있음을 의미한다.

그림 1 국가별 외국인 건설근로자수 비율(2024년 월평균)

(단위: %)



자료: 건설근로자공제회DB

비자별 현황을 살펴보면 재외동포 비자인 F-4 등 F계열 비자를 제외하고 고용허가제(E-9)가 절대적인 비중을 차지하고 있다. 특히 E-7-4 제도는 2020년 약 2천 명에서 2023년 약 3만 5천 명으로 확대되었으나 전체 규모에서 차지하는 비중은 여전히 미미하며, 이는 한국 건설산업이 숙련 외국인력보다는 단순 충원형 외국인력에 의존하고 있음을 단적으로 보여주는 지표라 할 수 있다.

Ⅲ. 건설업 외국인 기능인력의 활용의 한계 및 개선방안

1. 건설업 외국인 기능인력의 활용 한계

외국인 기능인력 활용은 불가피한 현실이지만, 다음과 같은 여러 구조적 한계가 존재한다.

첫째, 숙련도 부족 문제가 가장 두드러진다. 고용허가제를 통해 유입되는 E-9 근로자의 체류 기간은 통상 3~4년으로 제한되어 있어 숙련도 축적이 어렵고 여전히 업무범위가 단순노무에 국한되어 있다. 실제 조사에 따르면 외국인 근로자가 숙련공으로 전환되는 비율은 10% 미만에 불과하다. 이러한 구조적 한계는 건설산업의 기술 경쟁력을 약화시키는 요인으로 작용한다.

둘째, 안전 취약성이다. 2023년 한 해 동안 건설업 외국인 근로자의 사고 사망자 수는 55명으로 건설업 전체 사망자 수 대비 15.4%에 달했다. 이는 외국인 근로자의 건설업 비중과 유사한 수준이지만, 체류 연한이 짧고 언어·문화적 장벽으로 인해 안전교육 효과가 떨어지는 점을 감안하면 내국인 대비 위험 노출이 더 크다고 평가할 수 있다.

표 4 최근 5년간 건설업 외국인 사망사고현황

(단위: 명, %)

구분	2019	2020	2021	2022	2023
건설업 사망자 수(a)	428	458	417	402	356
전 산업 외국인 근로자 사망자 수(b)	129	118	102	85	85
건설업 외국인 근로자 사망자 수(c)	49	46	42	47	55
외국인 근로자 사망자 중 건설업 외국인 근로자 사망률(c/a)	11.4	10.0	10.0	11.6	15.4
외국인 근로자 사망자 중 건설업 외국인 근로자 사망률(c/b)	37.9	38.9	41.1	55.2	64.7

자료: 고용노동부, 각 년도 산업재해현황 / '25. 7월 이민정책硏, '외국인 근로자 업무상 재해 현황 분석'

셋째, 제도적 불안정성 문제이다. 고용허가제는 기본적으로 순환 고용을 전제로 하고 있어, 사업주는 장기적 관점에서 숙련된 외국인 인력을 안정적으로 확보하기 어렵고, 현장에서 가장 필요로 하는 E-7-3는 건설업이 제외되어 있어 건설업체의 생산성과 경쟁력에도 부정적인 영향을 미친다.

넷째, 불법체류에 대한 해소책 부재이다. 합법적 제도의 한계로 인해 불법 외국인력에 의존하는 현장이 늘어나고 있으며, 이는 제도 운영의 공백을 초래한다.

다섯째, 언어와 문화의 장벽이 존재한다. 현행 고용허가제도 틀 안에서 외국인 근로자들은 한국어 능력이 부족해 안전교육이나 기술 훈련에서 충분한 효과를 거두지 못하며, 현장에서의 의사소통 문제로 인해 생산성이 저하되기도 한다.

2. 건설업 외국인 활용을 위한 개선방안

위에서 기술한 한계점을 극복하고 건설산업의 인력난을 근본적으로 해소하기 위해서 몇 가지 개선방안을 제시할 수 있다.

첫째, E-7-3 제도의 개편이 시급하다. 내국인 근로자가 기피하여 불법 외국인력이 투입되고 있는 건축공사 철근공, 형틀목공, 타설공 등 주요 건설 직종을 포함하여 외국인 기능인력이 내국인 근로자를 보완하며 장기적으로 건설산업에 종사할 수 있도록 제도를 개선해야 한다. 이는 산업 간 형평성을 확보함과 동시에 건설산업의 특수성을 반영하는 핵심 조치이다.

둘째, 숙련 기능인력 제도의 확대가 필요하다. E-7-4 비자의 전환요건을 완화하여 현장 활용을 대폭 늘리고, 일정 경력과 기술을 보유한 근로자가 장기체류와 영주권 전환까지 이어질 수 있는 '건설 숙련공 인증제'를 도입해야 한다. 아울러 인증제의 실효성을 높이고 공정한 인증 관리가 이루어질 수 있도록 대한전문건설협회와 같은 공적기관을 관리 기관으로 지정할 필요가 있다.

셋째, 교육과 훈련의 체계화를 통해 외국인력의 현장 적응력을 강화해야 한다. 한국어 교육, 직종별 기술훈련, 다국어 안전교육 자료 제공을 확대하고, 대한전문건설협회와 대한건설정책연구원 그리고 전문건설공제조합 기술교육원 등과 협업하여 표준화된 교육체계를 구축할 필요가 있다.

넷째, 비자 제도의 다변화가 요구된다. E-9 비자의 현장 간 이동 제한을 완화하고, 건설업 특화 전용비자(E-11, 가칭)를 신설하여 산업 특성을 반영한 제도 운영을 가능하게 해야 한다.

마지막으로, 내·외국인 상생 구조를 구축해야 한다. 외국인력이 내국인 일자리를 침해하는 것이 아니라 내국인 기피 공종에 보완적 역할을 수행토록 제한하고 외국인력 활용 기업의 복지·안전 점검 강화, 청년층 유입 촉진을 통한 혼합형 고용 구조 조성이 필요하다.

Ⅳ. 결론

외국인 기능인력은 한국 건설산업의 인력난을 해소하는 중요한 자원이자, 장기적으로는 산업 경쟁력 강화를 위한 전략적 자산이다. 그러나 현재의 제도는 단기 충원 중심으로 설계되어 숙련과 안정성을 확보하지 못하고 있다. 특히 E-7-3 제도에서 건설업 직종이 배제된 문제는 건설산업 인력난의 근본적 해결을 가로막는 핵심 요인이다.

따라서 향후 정책은 E-7-3 제도의 개편을 최우선 과제로 삼아야 하며, 숙련·장기체류 중심의 제도 전환, 체계적 직업훈련과 안전교육 강화, 건설업 특화 비자 신설, 내·외국인 상생 구조 확립이 병행되어야 한다.

이러한 정책적 전환을 통해 외국인 기능인력은 단순 노동자가 아닌 한국 건설산업의 동반자이자 전략적 자산으로 자리매김할 수 있을 것이다. 나아가 이러한 개선은 인구위기 속에서도 건설산업의 지속가능한 성장을 가능하게 하는 중요한 기반이 될 것으로 보인다.

참고문헌

1. 고용노동부. (2023). 외국인력(E-9) 고용허가제 운영 현황.
2. 법무부. (2023). 출입국·외국인정책 통계연보.
3. 한국건설산업연구원. (2022). 건설산업 인력구조 변화와 대응 전략.
4. 한국건설산업연구원. (2023). 건설산업 인력정책 개선방안 연구.
5. 한국고용정보원. (2022). 외국인 고용허가제 운영현황.
6. 건설근로자공제회, (2025), 건설현장 리포트.
7. 고용노동부, 각 연도별 산업재해 현황.
8. 이민정책연구원, (2025), 외국인 근로자 업무상 재해 현황 분석.

건설정책저널 | 인구위기 극복 대전환, 건설산업 인력 대응 전략

스마트 건설

Korea Research Institute for Construction Policy

스마트 건설인력 전환 – 인간 협업과 지속가능한 고용안정으로

이경태 강원대학교 건축공학전공 조교수
(ktlee0422@kangwon.ac.kr)

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 스마트 건설 기술 인력의 현안과 직면 과제
Ⅲ. 기술로 인한 대체가 아닌 지속가능성으로
Ⅳ. 결론

3

▌국문요약▐

스마트 건설은 청년층 유입과 기술인 역량 향상을 견인할 것으로 기대되었으나, 현실에서는 기술 학습 부담과 대체 가능성에 대한 불안이 동시에 확산되고 있다. 이에 본 연구는 지속가능한 인력 수급을 위해 정책 벤치마킹과 선행연구 검토를 바탕으로 고용 안정성 제고를 위한 폐루프(Closed-loop) 아키텍처를 제안한다. 스마트 건설 기술 인력 양성을 위해서는 단기적으로는 현장 중심 교육과 사용자 친화적 UI/UX를 통해 학습 진입장벽을 낮추고, 장기적으로는 단순 기술 집중 개발보다는 자동화–인간 협업을 전제로 한 인간 중심·지속가능성·회복탄력성 가치에 정렬된 고용 구조로의 전환을 지향해야 할 것이다. 아울러 커리어 매핑과 경력 인정 규칙의 정합화를 통해 기술 확산 속도와 인력 양성 속도의 비대칭을 해소하고, 수요 인력 측면에서는 프로젝트 기획·관리 역량을 핵심 직무로 재정의할 필요가 있다. 이러한 접근은 기술 중심 담론을 넘어 사회적 신뢰와 고용 안정을 통합한 인재 정책 틀을 마련하고, 청·장년층에게 현실적으로 예측 가능한 경력 경로를 제시함에 도움을 줌으로써 스마트 건설 생태계의 지속가능한 확산 조건을 구체화할 수 있을 것이다.

주제어 : 스마트건설기술 인력, 미래형 건설인재, 지속가능성

Ⅰ. 서론

최근 건설산업은 경기 침체, 인건비 상승, 인력난 등 구조적 요인이 중첩되며 전반적 경영 환경이 악화되고 있고, 이는 산업의 지속가능성을 저해하는 핵심 위험요인으로 지적된다. 수치적으로는 〈표 1〉에서 보듯이 국가기술자격 또는 관련 학력을 갖춘 법령 등재 건설기술인 수는 꾸준히 증가하고 있으나, 실제 현장에서는 기술 인력 채용의 어려움이 지속된다. 과중한 업무 강도, 경력 전망의 불확실성, 임금 수준에 대한 불만, 청년층의 업종 기피, 지역·기업 규모별 교육 격차 등이 복합적으로 작용하면서, 특히 중소 건설기업을 중심으로 기술 인력 부족이 심화되고 있다(이연호, 2024).

표 1 10년 단위의 건설업 종사자 수 분석

(단위: 명, %)

구분		2004년		2014년		2023년		연평균 증가율
		종사자수	비중	종사자수	비중	종사자수	비중	
건설업	소계	1,719,173	100	1,527,941	100	1,805,911	100	0.3
	기술인	310,348	18	386,483	25	490,169	27	2.4
	기능공	354,653	8	130,553	9	159,859	9	0.9
	사무직 및 기타	215,639	13	186,028	12	219,580	12	0.1
	임시 및 일용직	1,055,269	62	824,480	54	936,304	52	-0.6
종합 건설업	소계	562,138	100	481,432	100%	635,476	100	0.6
	기술인	148,301	26	186,513	39	379,722	37	2.4
	기능공	24,14	4	21,917	4	16,752	6	2.1
	사무직 및 기타	83,563	15	63,734	13	118,601	13	-0.1
	임시 및 일용직	305,460	54	209,988	44	120,401	45	-0.4
전문직별 공사업	소계	1,157,036	100	1,046,059	100	1,170,435	100	0.1
	기술인	162,047	14	199,970	19	110,447	22	2.5
	기능공	109,749	9	109,356	10	264,368	11	0.6
	사무직 및 기타	132,330	11	122,291	12	100,631	12	0.2
	임시 및 일용직	752,309	65	614,892	59	651,783	56	-0.8

자료: 통계청, 건설업조사

이와 같은 상황에서 건설산업은 BIM, 드론, AI, 로봇, IoT 등 디지털 기술의 확산을 기반으로 급격한 전환을 맞이하고 있으며, 이는 생산성과 안전성 제고를 넘어 인력 구조 전반에 중대한 변화를 야기하고 있다. 이러한 경향은 해외에서도 유사하게 관찰된다. 예컨대 미국의 경우, 디지털 기술을 인력 부족의 핵심 대안으로 인식하고 있으며 2023년 조사에서 응답자의 91%가 디지털 역량을 필수 요건으로 꼽았다(AGC, 2023). 이는 반복적·단순 업무의

자동화를 통해 생산성 향상이 가능하다는 기대와 맞닿아 있다. 그러나 이러한 기술 확산이 곧바로 청년층의 유입으로 이어진다고 단정하기는 어렵다. 오히려 청·장년층은 스마트 건설 기술이 자신의 일자리를 대체할 것이라는 불안감을 가질 수 있으며, 이는 기존 인력의 저항과 신규 인력의 진입 기피로 연결될 가능성이 있다. 최근 AI 코딩 등 지식노동 영역에서도 일자리 축소 우려가 확산되고 있음을 감안할 때, 스마트 건설 인력 양성은 단순한 기술 교육 확대를 넘어 청년층이 안정적으로 경력을 설계할 수 있도록 고용 안정성, 사회적 안전망, 경력 개발 체계 등 제도적 장치와의 연계가 요구된다. 따라서 스마트 건설 인력에 관한 논의는 기술 습득을 넘어 고용 안정과 사회적 신뢰 확보, 청년층 유입 촉진을 아우르는 종합적 인재 정책 수립으로 확장되어야 하며, 본 연구는 이러한 문제의식에 기초하여 스마트 건설 인력의 현황과 한계를 진단하고 지속가능한 양성 전략을 제안하고자 한다.

Ⅱ. 스마트 건설 기술 인력의 현안과 직면 과제

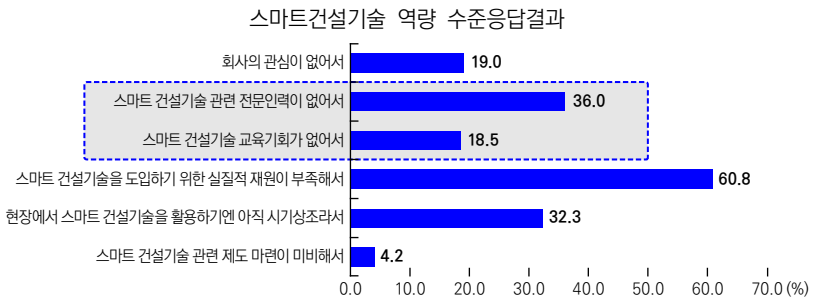
1. 스마트건설기술 인력 실정

스마트건설기술 인력은 「스마트건설기술 활성화 지침」에 따라 BIM, 드론, AI, 로봇, IoT 등 디지털 기반 첨단기술을 건설산업 전 과정(설계·시공·유지관리 등)에 적용·운영할 수 있는 인력으로 정의된다. 그러나 [그림 1]에서 확인되듯, 기술 발전 속도에 비해 전문 인력과 교육 기회가 충분히 확보되지 못했다는 문제 인식에 따라 다양한 교육 방안이 제안되어 왔다(이연호, 2024). 특히 BIM을 중심으로 한 인력 양성 노력이 확대되고 있으며, 자격·인증을 통한 스마트건설기술자 경력 인정, 기술인의 법정 직무교육 체계화, 직무 및 전문 분야에 대한 공식적 인정 등을 통해 인력의 체계적 관리와 육성에 대한 관심이 증대되고 있다(최은정, 2024).

일본의 i-Construction과 영국의 Construction 2025는 디지털 전환·스마트 기술 도입에 더해, 숙련 기능인력의 성장과 정착을 병행하는 정책 패키지로 설계되어 왔다. 영국의 경우 건설 기술 인증 제도(Construction Skills Certification Scheme, CSCS)를 기반으로 지속적 전문성 개발(Continuing Professional Development, CPD)을 유도하여, 기존 인력이 스마트 건설 기술과 안전 관련 교육을 정기적으로 이수하도록 독려함으로써 단기적인 인력 수급 불균형에 대응하는 동시에 숙련도 향상을 도모하였다 (Simões et

al. 2022). 국내에서도 이와 유사하게 교육 체계 고도화와 국가기술자격 등 자격 체계의 정비를 통한 인력 경쟁력 제고 방안이 지속적으로 논의되고 있으며, 특히 스마트 건설 기술 역량을 자격 갱신·경력 인정 요건과 연계하려는 시도가 확대되고 있다(이연호, 2024; 최은정, 2024).

그림 1 AI 투자 및 데이터 현황



자료: 건설인적자원개발위원회 (2022), 건설산업 스마트건설 활성화방안. 건설인적자원개발위원회 이슈리포트

결과적으로 스마트 건설기술의 확산은 현장에 신기술을 이식하는 수준을 넘어, 인력 파이프라인–역량 전환–자격·경력 체계를 하나의 생태계로 묶는 이중 과제(기술·인력 동시 전환)를 제기한다. 특히 청년층의 진입 경로 설계(인턴–견습–초급 자격 연계), 재직 기술인의 디지털 전환(CPD·리스킬링 등), 표준화된 직무기술서와 경력 인정 규칙의 정합성확보가 핵심이다. 그럼에도 불구하고, 기술 보급 속도와 인력 양성 속도의 구조적 비대칭, 이수–자격–임금으로 이어지는 보상 메커니즘의 미약한 연결이 병목으로 남아 있다. 따라서 '기술 도입 로드맵–교육 모듈–자격 갱신–임금·직무 승급'이 선형으로 이어지는 폐루프(Closed-loop) 인재 아키텍처구축으로 전환이 요구되고 있으며, 이는 단순 교육 확대가 아니라 제도 설계와 시장 인센티브를 포함한 종합 정책으로 설계될 필요가 있다(Akhavan et al., 2025).

2. 변화 없는 인력의 원인

스마트건설 기술은 인건비 상승과 건설업 기피에 대응하기 위한 수단으로 제시되지만, 동시에 인력난의 결과이자 촉진 요인으로 작동하는 복합적 역학을 보인다. 2020년 1분기 대비 최근 4년간 인건비가 약 22% 상승함에 따라(민순홍·송단비·조재한, 2024), 현장은 AI를 포함한 자동화·디지털 솔루션

의 도입을 가속하고 있다. 이 과정에서 기술 대체 가능성이 육체 노동뿐 아니라 전문직무까지 확장되며 인력 수급 불균형—임금 상승—자동화 투자—저숙련 일자리 위축으로 이어지는 악순환이 형성된다. 즉, 스마트 기술 도입은 단순한 생산성 제고 도구가 아니라, 긴축적 노동시장 구조와 상호작용하는 전략적 선택임을 시사한다.

이에 대응하여 스마트건설교육원, 건설기술인력양성 등 다양한 교육 프로그램이 운영되고 있으나, 본업과 교육의 병행 부담, 기술 진입장벽, 학습 비용 대비 보상 불확실성으로 현장 저항이 잔존한다. 더불어 [그림 2]와 같이 「스마트건설기술 활성화 지침」에 명시된 12개 기술 전반에서 역량 수준이 낮게 관찰되어, '기술 강조'에 비해 중소기업의 실제 활용·확산과 기술인력 양성·배치는 미흡한 것으로 나타난다(오치돈 외, 2024). 결국, 기술 보급 속도를 역량 전환과 보상·경력 인정 메커니즘에 정합적으로 연결하지 못하면, 디지털 전환은 인력 구조의 불안정성을 완화하기보다 오히려 심화시킬 수 있다.

그림 2 종합·전문건설업 내 중소건설업 비중

스마트건설기술 역량 수준응답결과

(단위: 명(%)), 점)

역량 수준 / 기술	1 매우 낮음	2 낮음	3 약간 낮음	4 보통	5 약간 높음	6 높음	7 매우 높음	7점 환산 점수
BIM	261 (36.6)	187 (26.2)	91 (12.8)	118 (16.5)	37 (5.2)	13 (1.8)	6 (0.8)	2.36
드론	224 (31.4)	180 (25.2)	105 (14.7)	124 (17.4)	46 (6.5)	25 (3.5)	9 (1.3)	2.58
VR&AR	257 (36.0)	200 (28.1)	107 (15.0)	104 (14.6)	31 (4.3)	8 (1.1)	6 (0.8)	2.30
빅데이터& 인공지능	250 (35.1)	206 (28.9)	124 (17.4)	94 (13.2)	27 (3.8)	8 (1.1)	4 (0.6)	2.27
3D 스캐닝	221 (31.0)	184 (25.8)	135 (18.9)	102 (14.3)	48 (6.7)	19 (2.7)	4 (0.6)	2.50
사물인터넷	239 (33.5)	201 (28.2)	106 (14.9)	98 (13.7)	50 (7.0)	15 (2.1)	4 (0.6)	2.41
디지털 트윈	257 (36.0)	188 (26.4)	111 (15.6)	105 (14.7)	37 (5.2)	13 (1.8)	2 (0.3)	2.33
프리팹	257 (36.0)	198 (27.8)	120 (16.8)	91 (12.8)	32 (4.5)	13 (1.8)	2 (0.3)	2.28
모바일 기술	171 (24.0)	168 (23.6)	124 (17.4)	131 (18.4)	71 (10.0)	37 (5.2)	11 (1.5)	2.88
로보틱스	307 (43.1)	179 (25.1)	98 (13.7)	85 (11.9)	31 (4.3)	10 (1.4)	3 (0.4)	2.15
디지털 맵	205 (28.8)	182 (25.5)	108 (15.1)	106 (14.9)	64 (9)	38 (5.3)	10 (1.4)	2.71
자율주행	318 (44.6)	187 (26.2)	81 (11.4)	77 (10.8)	33 (4.6)	14 (2.0)	3 (0.4)	2.12

업종별, 기업 규모별 역량 수준 응답결과

(단위: 점)

업종 / 기술	엔지니어링			건설사업관리 (감리 포함)			건축사사무소		
	전체	소기업	중기업	전체	소기업	중기업	전체	소기업	중기업
BIM	2.34	2.51	2.15	2.33	2.49	2.27	2.30	2.07	2.41
드론	2.66	2.83	2.49	2.43	2.51	2.40	2.34	1.93	2.52
VR&AR	2.26	2.29	2.22	2.35	2.28	2.37	2.32	1.97	2.48
빅데이터& 인공지능	2.27	2.38	2.15	2.25	2.41	2.20	2.34	1.79	2.59
3D 스캐닝	2.46	2.55	2.37	2.47	2.48	2.47	2.49	2.10	2.67
사물인터넷	2.39	2.52	2.25	2.37	2.51	2.32	2.46	2.03	2.65
디지털 트윈	2.28	2.35	2.22	2.32	2.33	2.32	2.32	1.86	2.52
프리팹	2.23	2.30	2.15	2.34	2.46	2.29	2.32	1.97	2.48
모바일 기술	2.82	2.84	2.79	2.92	2.88	2.93	3.08	2.48	3.35
로보틱스	2.11	2.23	1.99	2.16	2.27	2.13	2.08	1.76	2.22
디지털 맵	2.70	2.88	2.50	2.67	2.89	2.59	2.67	2.17	2.90
자율주행	2.09	2.17	2.00	2.15	2.22	2.12	2.16	1.83	2.32

자료: 오치돈 et al. 2024. 건설기술인의 스마트 건설기술 역량 수준 분석-중·소규모 건설엔지니어링 기업을 중심으로

3. 스마트 건설 기술 인력은 기술 집중이 아닌 고용 안정성 확보로

현대 사회는 AI를 비롯한 다양한 기술에 대한 적응(adaptation)이 진행 중이며, 기술 진보와 적응의 상호작용은 불가피하게 일자리 전환으로 귀결된다. 이에 대한 평가는 양면적이다. 부정적으로는 대량실업, 사회적 양극화 등

구조적 문제가 예상되는 반면, 긍정적으로는 신직업 창출과 생산성 제고가 기대된다(김소라, 2021). 다만 현재의 청년세대는 직무 대체 가능성에 대한 심리적 부담과 직무 스트레스에 더 민감하게 반응하는 경향이 뚜렷하며, 다양한 스마트 기술의 확산은 현장 기능인력뿐 아니라 설계·엔지니어링·관리 등 고부가가치 직무의 근간까지 흔들어, 청년층이 지향하는 '전문가'의 진로 전망을 불확실하게 만든다. 이때 '스마트'라는 수식어가 자동으로 청년 유입을 촉진할 것이라는 낙관론은 한계를 드러낸다. 따라서 스마트 건설 기술 인력 양성 정책은, 청년층의 고용 불안을 심화시키는 구조를 방치하지 않고, 변화하는 기술 환경 속에서도 전문성의 유지·발전이 가능하도록 제도적·사회적 기반을 핵심 과제로 설정해야 한다. 이러한 기반이 마련될 때에만 기술 전환이 청년층에 위협이 아닌 기회로 작동할 수 있다.

Ⅲ. 기술로 인한 대체가 아닌 지속가능성으로

1. 고용 관리 효율화와 특례 도입

단기적으로는 스마트건설 인력이 갖추어야 할 핵심 역량을 체계화하는 작업이 선행되어야 한다. 기존 기술인에게는 다양한 기술을 통합적으로 적용할 수 있는 융합적 사고, 문제 해결을 견인하는 창의성, 현장 변화에 민첩하게 대응하는 신속성이 요구된다. 다만 창의성과 신속성이 실제 성과로 연결되려면, 수행할 업무의 구조와 흐름을 사전에 인지할 수 있도록 업무 가이드라인, 표준화된 프로세스, 역할·책임(R&R)의 명확화가 마련되어야 한다(Lee et al., 2021). 기업 차원에서는 사용자 친화적 UI/UX의 개발이 필수적이다. 직관적인 인터페이스 설계와 더불어 사용자 맞춤형 음성 인식, 단순화된 조작 절차, 맥락 기반 도움말 등을 도입함으로써, 현장의 인지부하를 경감하고 업무 효율성을 높이는 동시에 스마트 건설 기술의 범용성·접근성을 확대할 필요가 있다(이재명 & 이용기, 2022).

정책적으로는 이러한 방향을 반영하여 경력 사다리와 역할 명확화에 기반한 투명한 커리어 매핑, 기업의 학습·훈련 특례(예: 근무시간 유연화, 교육비 세제 지원, OJT 연계) 등을 설계해야 한다. 싱가포르의 Skills Framework가 직무–역량–훈련–임금 정보를 맵 형태로 공개하여 성장 경로를 사전에 제시한 사례처럼, 국내에서도 기술별 커리어 로드맵과 역량 등급체계를 정립해 학습 동기를 고취하고 경력 개발의 예측 가능성을 높여야 한다(BCA, 2022)

2. 장기적인 지속가능한 가치

(1) 자동화와 인간의 협업 강조

Akhavan et al.(2025)은 이른바 제5차 산업혁명의 도래를 전제하며, 4차 산업혁명에서의 기술 중심 담론을 넘어 향후 기술 개발의 핵심 가치가 인간 중심(human-centric), 지속가능성(sustainability), 회복탄력성(resilience)에 수렴하고 있음을 지적한다. 특히 자동화 기술과의 인간-로봇 협업(HRC)이 확산되는 과정에서 다양한 노동 계층의 수용성 부족과 저항이 적용 지연의 주요 원인으로 작동하므로, 근로자 중심의 협업 설계와 수용성 제고가 선행 과제이다. 실제로 Simões et al.(2022)이 보고한 이탈리아 사례에 따르면, HRC를 도입한 건설 프로젝트의 업무 효율성은 약 12% 향상되었으나, 현장 노동자의 로봇과의 동시 작업에 대한 심리적·조직적 저항이 지속되어 체계적 교육, 안전·신뢰 구축 메커니즘, 참여적 거버넌스의 병행이 필수로 제시되었다. 따라서 스마트 건설 기술 인력 양성은 기술 역량 개발에 국한되지 않고, 현장 참여자 간 협력 거버넌스(노사·발주자·제조사·교육기관 연계)와 신뢰 기반 변화관리를 통합한 정책·조직 설계로 확장될 필요가 있다.

청년층 유입을 위해서는 '대체' 관점이 아니라 인간의 감독·의사결정 역할을 전면에 두어, 기술 도입이 장기적 시스템 지속가능성·안전·책임성을 강화한다는 가치를 분명히 제시할 필요가 있다. 교육체계 또한 데스크 중심의 이론 전달을 넘어 산업현장과의 협력 기반 직무 중심 교육으로 전환하여 작업분석(JA) 기반 모듈형 역량과 마이크로 크레덴셜–자격–경력 단계의 연계를 구현해야 한다(이재명 & 이용기, 2022). 특히 스마트 강소기업을 지역 거점으로 삼아 산학 공동 커리큘럼, 현장 랩(Living Lab) 등을 운영하면, 청년층이 체감하는 경력 예측 가능성과 보상·승급 경로의 투명성이 높아져 지속가능한 인재 흡수와 현장 정착을 기대할 수 있다.

(2) 미래형 건설인재의 재정의와 역량 강화 전략

앞으로의 건설 인력은 프로젝트 데이터를 체계적으로 축적·관리하고, 이를 분석·해석하여 의사결정에 반영하는 신(新)직무 역량이 핵심이 될 것이다. 과거가 단순 기능 중심의 역량 고도화에 머물렀다면, 앞으로는 디지털 기술을 통해 획득한 현장·설계·시공·유지관리 데이터를 기반으로 복합 프로젝트를 기획·통합 관리하는 능력이 중요해진다. 이는 건설업이 기술과 데이터를 활

용하는 '솔루션 산업'으로 진화하고 있음을 시사하며, 그 결과 다양한 이해관계자와의 협업을 조율하는 융합적·관리적 역량(데이터 리터러시·시스템 사고·거버넌스 설계)의 확보가 필수적 과제가 된다.

Ⅳ. 결론

스마트 건설 기술 인력 양성은 단순한 기술 교육을 넘어, 빠른 기술 발전과 노동시장 불균형속에서 고용 안정과 디지털 전환을 동시에 달성해야 한다. 단기적으로는 직관적 인터페이스와 현장 중심 교육으로 진입장벽을 낮추고, 장기적으로는 인간-기술 협업을 전제로 한 지속가능한 고용 구조를 설계해야 한다. 자동화-인력난의 악순환 속에서도 스마트 기술은 대체가 아닌 신직무 창출과 협업 강화의 기회로 접근되어야 하며, 사회적 신뢰와 고용 안정성을 포괄하는 인재 정책이 마련될 때 청년층의 안정적 참여와 스마트 건설 생태계의 지속가능한 확산이 가능해질 것이다.

참고문헌

1. Akhavan, M., Alivirdi, M., Jamalpour, A., Kheradranjbar, M., Mafi, A., Jamalpour, R., & Ravanshadnia, M. (2025). Impact of Industry 5.0 on the Construction Industry (Construction 5.0): Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis. Buildings, 15(9), 1491.
2. Building and Construction Authority (BCA). (2022). Skills Framework for Built Environment. (https://www1.bca.gov.sg/buildsg/manpower/skills-framework-for-built-environment-be)
3. Simões, A.; Pinto, A.; Santos, J.; Pinheiro, S.; Romero, D. Designing Human-Robot Collaboration (HRC) Workspaces in Industrial Settings: A Systematic Literature Review. J. Manuf. Syst. 2022, 62, 28-43.
4. 민순홍, 송단비, 조재한. (2024). AI시대 본격화에 대비한 산업인력양성 과제-인공지능 시대 일자리 미래와 인재양성 전략. 산업경제이슈, 제162호
5. 오치돈, 최지혜, 신원상, & 홍유나. (2024). 건설기술인의 스마트 건설기술 역량 수준 분석-중·소규모 건설엔지니어링 기업을 중심으로. 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 44(1), 727-728.
6. 이연호. (2024). 스마트 건설기술 인력 육성 현황 및 개선방향 제안. 대한토목학회 학술대회, 630-639.
7. Associated General Contractors of America, 2023. 2023 Workforce Survey Analysis
8. Lee, K. T., Lee, J. M., & Kim, J. H. (2021). Guidelines to support negotiation for sustainable international development based on hierarchical roles and responsibilities of project-based organizations. Journal of management in engineering, 37(5), 04021043.
9. 김소라. (2021). 4차 산업혁명에 따른 일자리 변화에 대한 인식 유형 연구. 한국콘텐츠학회논문지, 21(11), 528-542.
10. 이재명, & 이용기. (2022). 건설 자동화 서비스로 인한 노동시장의 변화와 대응전략-목적, 시사점, 전략을 중심으로. 서비스 연구, 12(3), 158-175.
11. 최은정. (2024). BIM 기술위원회 인력 교육 분과.

스마트 건설기술 확산에 따른 노동력의 효율적 활용 방안

박광배 대한건설정책연구원 선임연구위원
(jwjbpark@hanmail.net)

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 건설업 생산요소 활용도
Ⅲ. 스마트 건설기술 활용 현황
Ⅳ. 노동력의 효율적 활용방안

4

▌국문요약▐

건설업은 전통적으로 노동의존적인 생산구조를 채택하고 있다. 이는 건설업의 내외부 환경과 시장의 경쟁구조에 기인한다. 또한 산출물의 개별성과 부동성도 노동의 활용도가 높아지게 된 원인이다.

디지털 기술을 건설업에 적용하는 스마트 건설기술 확산이 목전에 있다. 향후 스마트 건설기술은 노동력 활용에 큰 변화를 야기할 것으로 예상된다. 따라서 대응방안의 모색이 필요하다.

스마트 건설기술 확산 환경에서 노동력의 효율적인 활용을 위해서는 기존 건설근로자, 유휴노동력으로 분류됐던 여성, 청년층, 고령자에 대한 활용도 제고 및 이를 지원할 수 있는 수단이 마련될 필요가 있다.

이를 위하여 우선, 일자리 정보를 거래비용 없이 파악할 수 있는 온라인 플랫폼 구축 및 운영이 필요하다.

또한, 스마트 건설기술 확산 과정에서 현재 현장에서 중요한 역할을 하고 있는 외국인력에 대한 검토와 대응책도 중요하다.

나아가, 외국인력은 숙련공 위주의 활용방안을 제안하였다. 스마트 건설기술 활용도 제고와 숙련 인력이 보유한 시공경험과 역량은 외국인력의 활용을 통한 생산성 제고에 긍정적인 효과를 기대할 수 있기 때문이다.

주제어 : 스마트 건설기술, 생산패러다임 전환, 노동력

Ⅰ. 서론

저출산과 고령화, 평균수명(기대여명)의 상승으로 인구구조 변화가 진행되고 있다. 한국의 고령화 속도는 세계에서도 유래를 찾기 힘들 만큼 빠르다.

인구구조 변화에 따라 15세 이상 64세 미만 인구, 즉 생산가능인구도 계속해서 축소되고 있다.

생산가능인구 감소는 산업차원에서는 노동력 부족을 초래하는 문제이기도 하다. 산업 및 업종별 노동 활용도에 차이가 있지만, 건설업처럼 전통적으로 노동의존적 생산방식이 활용되는 업종은 매우 심각하다.

노동공급은 인구구조 및 출생률과 밀접한 관련이 있다. 또한 입직의 결정은 대상 산업 및 업종의 인식 및 향후 전망도 중요하게 작용한다.

건설업은 인식의 개선이 이루어지지 못하고 있고, 입직 기피의 주요한 원인으로 지적되고 있다. 개선을 위한 노력도 가시적인 성과를 도출하지 못하고 있다. 노동공급 부족을 보완하거나 대체할 수 있는 수단에 대한 모색이 절실한 상황이다.

디지털 기술을 건설업에서 활용하는 스마트 건설기술은 현실적으로 가장 효과적인 대안으로 인식되고 있다. 향후 스마트 건설기술의 확산이 예견되고 있다. 스마트 건설기술 확산이 노동력 활용에 미치게 될 영향을 검토하고 효율적인 대응방안을 찾는 것은 반드시 필요한 과제라고 할 수 있다.

스마트 건설기술의 확산이 초래하게 될 영향을 분석하고 노동력에 파급될 효과를 검토하는 과정에서 반드시 고려해야 할 요소가 있다. 외국인력이다. 이미 국내 건설현장은 외국인력 없이는 현장 운영이 어렵다.

2025년에 한국은 다인종·다문화 국가가 됐다. 총인구의 5% 이상이 외국인이라는 의미이다. 외국인 유입과 산업에서의 활용도 다른 어떤 국가보다 빠르다. 그만큼 인구구조 변화가 극심하다는 것을 방증하는 하나의 사례이기도 하다. 이들은 취업활동을 목적으로 입국해서 내국인력 부족을 보완하는 역할을 하고 있다.

스마트 건설기술이 노동력 활용에 미치는 영향을 검토하고 대응방안을 모색하기 위해서는 내국인력과 외국인력을 포함해서 종합적인 검토가 이루어져야 한다.

이런 인식하에 스마트기술 현황을 파악하고 효과적인 노동력 활용방안 제안을 목적으로 한다.

Ⅱ. 건설업 생산요소 활용도

1. 건설업 생산 특성

건설업은 발주자의 요구사항을 가장 효율적으로 달성할 수 있는 건설사업자를 선정하는 과정, 즉 입찰을 거쳐 낙찰자와 도급계약을 체결한다. 이 과정에서 발주자는 자신의 요구사항을 구체적으로 제시하게 된다. 건설업 산출물이 개별성을 가질 수밖에 없는 근원적인 이유이다.

건설업 산출물의 또 다른 특성은 부동성이다. 건설업 생산활동은 계약을 이행하는 시공과정을 통해서 완성된다. 구조물은 사용되는 공간에서 생산활동이 이루어진다. 부동성은 영구적인 생산시설 설치가 불가능하게 하는 직접적인 요인이다. 건설사업자는 현장의 개설과 폐쇄를 반복적으로 경험하게 된다. 표준화가 전제되는 자동화는 매우 제한적이다.

2. 생산요소 활용의 특성

노동과 자본은 본원적인 생산요소이다. 생산요소 활용도는 개별 산업 및 업종의 경쟁구조 및 산업구조, 시장 운영과 밀접하게 관련돼 있다. 건설기업을 포함한 기업이라는 조직은 외부환경에 효과적으로 적응해야 경영의 계속성이 담보될 수 있기 때문이다.

개별성과 부동성을 주요한 특징으로 하며, 수주산업으로서의 특성이 강한 건설업은 도급계약에 의한 노동의존적 생산구조가 정착돼 있다.

입찰경쟁에서 가격경쟁력은 가장 현실적이고 중요한 경쟁우위전략이다. 입찰가격 경쟁력을 유지하는 방법은 원가절감을 통한 비용최소화 또는 기술경쟁력을 확보하는 것이다.

현실에서 건설기업이 선택할 수 있는 가장 합리적인 선택은 비용을 최소화하는 것이다. 비용최소화를 위해서는 생산요소 활용을 탄력적으로 하는 것이다. 건설근로자 활용이 임시·일용직으로 운영되는 주요한 이유이다. 생산요소 중 노동은 자본에 비해 가변비용 성격이 강하다. 공사수행 여부에 따라 탄력적인 운영이 용이하다.

3. 건설업 노동생산성 하락

건설업의 노동의존적 구조는 한국은행이 발표하는 산업연관표를 통해서 확인된다. 취업계수는 무급가족종사와 자영업자를 포함하는 개념이다. 산출물 10억원당 투입되는 노동력을 의미한다. 고용계수는 임금근로자만을 의미한다. 2000년 건설업 취업계수가 전 산업 평균보다 낮은 것은 무급가족종사자와 자영업자 비중이 낮기 때문이다. 이는 건설업의 2000년 고용계수가 전 산업에 비해 1.2명 많을 것을 통해서도 유추할 수 있다.

취업계수와 고용계수가 높다는 것은 10억원 산출물 생산에 더 많은 노동력이 투입된다는 것을 의미한다. 이는 노동생산성이 낮다는 것이기도 하다.

표 1 건설업의 취업계수 추이

(단위: 명/심억원)

구분	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020
전 산업	13.7	10.1	6.8	6.2	5.9	5.6	5.6	5.4
건설업	12.7	9.9	7.5	7.1	6.5	6.6	6.5	6.3

자료: 1. 한국은행(2019), 2015년 산업연관표.
2. 한국은행(2021), 2019년 산업연관표(연장표).
3. 한국은행(2023), 2020년 산업연관표.

표 2 건설업의 고용계수 추이

(단위: 명/심억원)

구분	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020
전 산업	8.0	6.3	4.6	4.5	4.3	4.1	4.1	4.0
건설업	9.2	6.8	5.5	5.2	5.0	5.2	5.1	5.1

자료: 1. 한국은행(2019), 2015년 산업연관표.
2. 한국은행(2021), 2019년 산업연관표(연장표).
3. 한국은행(2023), 2020년 산업연관표.

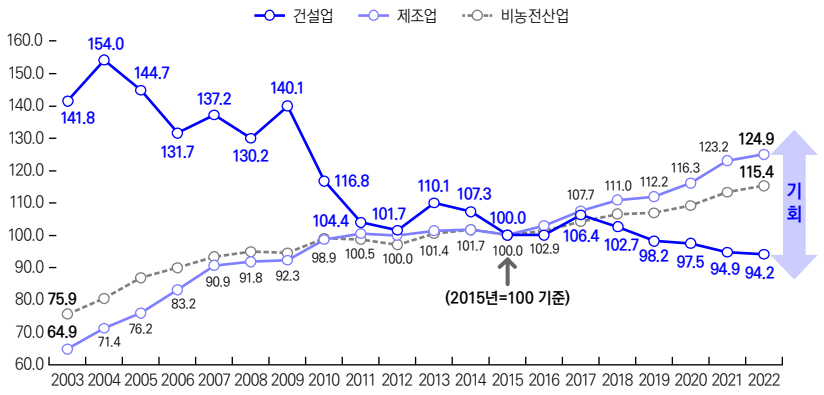
건설업의 노동생산성이 하락하는 원인은 여러 요인이 지적될 수 있다. 고령화, 기계화가 더디게 진행됨에 따른 노동생산성 저하, 그리고 낭비되는 시간이 많은 것도 주요한 원인이 되고 있다.

노동 활용도가 높은 생산구조를 채택하고 있는 건설업에서 노동생산성의 하락은 매우 심각한 상황을 초래하는 문제로 인식될 수밖에 없다. 근로자의 생산성 제고를 위한 기능향상 훈련의 적극적인 시행이 필요하지만, 이는 근로자의 자발적인 참여라는 호응이 있어야 효과를 기대할 수 있다. 그러나 현장에서 노무를 제공하는 건설근로자는 훈련 참여에 미온적이다. 작업팀을 단

위로 생산활동이 진행되는 건설현장의 특성으로 인하여 외부의 훈련기관 등에서 과정을 이수하는 것에 대해서도 긍정적이지 않다.

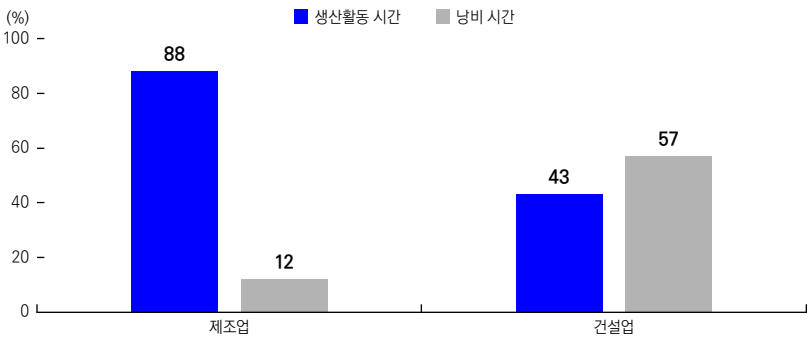
이런 상황을 효과적으로 개선할 수 있는 대안이 디지털 전환이라고 일컬어지는 스마트 건설기술의 적극적인 활용이다.

그림 1 건설업의 노동생산성 추이



자료: 진경호(2024), 건설산업 환경변화와 스마트건설 동향, 건설근로자 고용개선 기본계획 수립을 위한 포럼 자료.

그림 2 건설업 생산성 저하의 원인



자료: 진경호(2024), 건설산업 환경변화와 스마트건설 동향, 건설근로자 고용개선 기본계획 수립을 위한 포럼 자료.

4. 스마트 건설기술 활용 필요성 및 기대효과

스마트 건설기술은 전통적인 토목 및 건축공학 기술에 BIM, 지능형 로봇, 드론, 인공지능(AI) 등의 디지털 혁신기술을 융합해 프로세스 디지털화와 건설기계 자동관제로 생산성 개선을 추구하는 기술이라고 할 수 있다.

국내 건설현장에서 가장 많이 활용되는 스마트 건설기술은 BIM과 드론이다.

그리고 향후 중요하게 활용될 스마트 건설기술로 건설기업들은 BIM(48.3%), 빅데이터 및 인공지능(43.8%), 지능형 건설장비 및 로봇기술(42.8%) 등으로 인식하고 있다.[1)]

(1) 스마트 건설기술 활용 필요성 및 기대효과

건설업의 현안은 노동공급 부족의 해소 및 노동생산성 개선, 건설재해 감축 및 예방의 대안의 마련이다.

스마트 건설기술은 이전 세 차례 산업혁명과 달리 노동을 대체하는 방향으로 영향이 파급될 것이라는 것이 대체적인 예상이다. 무인 건설기계와 지능형 시공로봇, 그리고 모듈러(OSC) 등은 모두 현장의 노동수요를 감축하는 영향이 나타날 것으로 전망되고 있다.

노동수요의 감소는 노동생산성 하락의 문제를 해결할 수 있는 실질적인 대안이다. 또한 공급부족을 해소할 수 있는 접근법이기도 하다.

스마트 건설기술은 현장에서 노동의존도를 축소해 건설재해 예방 및 감축에도 직접적·가시적 성과를 기대할 수 있다.

(2) 시공 관련 스마트 건설기술

스마트 건설기술이 확산되는 환경에서 시공과정에 참여해 육체노동에 종사하는 노동력의 효율적인 활용방안을 검토하고 있다. 이에 따라 다양한 스마트 건설기술 중 시공과 보다 밀접한 관련성이 있다고 판단되는 요소를 선별했다. 지능형 시공로봇, ICT장착 건설기계, 모듈러(OSC) 등이다.

지능형 시공로봇은 중국이 가장 선도적인 기술을 보유하고 상용화를 추진하고 있는 것으로 파악된다. 2023년에는 싱가포르에 수출도 이루어졌다. 국내 건설사들도 지능형 시공로봇에 많은 관심을 갖고 있는 것으로 알려져 있다. 또한 국내 기술로 개발된 도장로봇이 시범적으로 활용된 사례가 있다. 지능형 시공로봇은 아이패드로 1인의 조종사가 20대 이상의 로봇을 동시에 조정할 수 있다. 로봇의 생산성은 노동력의 약 4배 수준에 달하는 것으로 개발사는 소개하고 있다. 당연히 현장에서 개별 공정에 참여해 시공하는 노동력을 감축할 수 있다.

ICT장착 건설기계는 일본에서 적극적으로 활용되고 있다. 기술수준도 우

1) 건설인적자원개발위원회가 한국건설산업연구원에 의뢰해 진행한 연구용역 결과이다.

위를 점유하고 있다. 일본 국토교통성은 자신이 발주하는 토목공사를 대상으로 2016년부터 ICT장착 건설기계 사용에 대한 인센티브를 제공하고 있다. 이를 통해서 생산성 개선이 이루어졌다는 판단을 하고 있다. 최근 일본의 주요 건설기계 제조사들은 원격지에서 무인으로 조정하는 기술을 시연하고 있고, 실제 현장에서 운영하고 있다. 건설현장이 아닌 500Km 떨어진 사무실 공간에서 건설기계를 조정하여 시공을 하기도 한다. 더럽고, 위험하고, 힘든 육체노동이 아닌 조용하고 쾌적한 사무실과 같은 공간에서 건설기계를 조정한다. 1인의 조종사가 복수의 건설기계 조종도 가능하다. 2018년 기공된 나루세댐 공사현장에서는 가지마건설에 의해 일부 토공사를 완전 무인으로 진행한 사례도 있다. 건설기업의 관심도도 지대하다.

모듈러(OSC)는 Panel, Volumetric, Hybrid, Complete Building 등의 유형으로 구분할 수 있다. 공장에서 Panel 제작으로 현장시공의 비중을 50% 이상 줄일 수 있다. Complete Building 방식은 현장에서의 시공 비중을 10% 수준으로 운영할 수 있다. 그만큼 현장에서 시공하는 노동력을 감소할 수 있다. 노동생산성 저하를 해소할 수 있는 효과적인 대안이 될 수 있다. 모듈러는 건설재해 예방 및 감축, 특히 중대재해를 효과적으로 감소시킬 수 있는 장점이 있다. 고소 및 지하 등의 수직공간에서 시공을 최소화할 수 있기 때문이다. 평면공간인 공장에서 자동화 시스템으로 부재를 생산한다. 제조업 공장시설과 같은 안전시설을 설치할 수 있다. 중대재해의 가장 큰 요인이 되는 추락재해를 거의 완벽하게 차단할 수 있다.

Ⅲ. 스마트 건설기술 활용 현황

1. 국내 활용 현황

지능형 시공로봇은 LH현장에서 국내 업체에서 개발한 도장로봇을 활용한 사례가 있다. 또한 4족로봇을 운용하여 위험한 공간에서의 작업을 시범적으로 수행한 사례도 있다.

ICT장착 건설기계는 국내에서 활발하게 활용되지는 않고 있다. ICT장착 건설기계의 운용에 소요되는 비용이 아직은 노동력을 사용하는 비용보다 높기 때문이다. 시공의 정밀도와 시공품질을 고려하면 정책적으로 ICT장착 건설기계를 사용하도록 유도하는 것이 효과적이다. 건설기계 관련 재해를 획기적으로 감축하는데도 효과를 기대할 수 있다.

모듈러는 2023년 경기 용인 영덕지구에 13층 규모 행복주택을 시공한 사례가 있다. 경기도시공사(GH)가 의정부에 모듈러로 고층 주택을 건축한다는 계획이 알려져 있다. 9월 7일 발표된 주택공급 확대정책에도 모듈러 활용이 포함돼 있다. 또한 경북지역 산불 이재민에게 제공될 주거서비스를 모듈러 방식으로 한다는 계획도 있다. 관련 업체들도 시장 확대에 관심을 갖고 준비하고 있다.

2. 국외 활용 현황

미국은 민간이 주도해 비즈니스모델과 연계하여 세계시장을 선점하기 위한 시도를 하고 있다. 2021년에는 1.2조 달러 규모의 인프라 예산법안을 마련했다. 법안은 5년 동안 1억 달러를 투자해 3D 모델링 소프트웨어, 디지털 사업관리 플랫폼 등을 개발·활용할 것으로 알려져 있다. 시공로봇을 활용해 숙련공 부족을 해소하는 시도도 하고 있고, 일부 공정에서는 로봇이 숙련공의 작업을 대체하고 있다.

영국은 2016년부터 2020년을 계획기간으로 했던 Government Construction Strategy를 통해 적극적으로 디지털 기술의 건설업 확산을 추진했다. 또한 정부 주도로 2013년부터 Construction 2025를 추진했다. 건설산업을 효율화하고 기술혁신을 통해서 경쟁력 제고와 지속가능성을 담보하기 위한 목적이다. Construction 2025의 효과적인 실행을 위해 영국 디지털 건설센터((CDBB)를 2017년 설립했다. 2018년에는 국가 디지털트윈 프로그램(NDTT)을 수립했다. 또한 건설 혁신 허브(CIH)도 설립하였다. 정부가 주도하여 적극적으로 건설산업의 디지털 전환을 유도하고 있다.

일본은 자국 기업들이 보유하고 있는 ICT 기술을 활용한 건설기계 활용을 적극적으로 지원하는 정책을 추진했다. 보조금과 세제해택을 통해서 중소 건설기업의 ICT장착 건설기계 보유 및 활용을 지원했다, 국토교통성이 발주하는 토목공사 ICT장착 건설기계로 생산성 개선이 이루어질 수 있도록 지원도 했다. 또한 ICT장착 건설기계 관련 시스템에 대해서 ISO 인증을 획득하는 정책도 시행하고 있다.

중국은 건축공사의 다양한 공정에 사용할 수 있는 100여 종 이상의 지능형 시공로봇을 개발해 자국 현장에서 사용하고 있고, 2023년 싱가포르 수출을 시작으로 수출도 계획하고 있다. 향후 건축공사 현장의 시공을 로봇으로만 운영할 수 있는 시스템을 개발하고 있는 것으로 알려지고 있다.

3. 소결

스마트 건설기술의 관심도는 높지만, 현장에서의 활용에는 소극적이다. 건설기업의 디지털 전환 투자규모도 전 산업 중 최하위 수준이다. 스마트 기술을 현장에서 활용하기 위해서는 투자가 선행되어야 한다. 그러나 입찰에 참여해 가격경쟁을 하는 시장 상황을 고려하면 투자결정이 쉽지 않다. 또한 현장에서의 거부감도 작용하고 있는 것으로 판단된다.

그러나 디지털 기술을 건설업에 활용하는 스마트 건설기술 활용은 선택의 문제가 아니라 효과적으로 활용할 수 있는 대안과 이를 정책적으로 지원하는 과제가 적극적으로 논의되어야 하는 상황이다. 정책당국도 스마트 건설기술 상용화를 위한 적극적인 투자와 실증사업을 지속하고 있다. 이에 더해 보조금 및 세제혜택을 통해서 관련 시장이 형성되고 건설기업이 적극적으로 활용할 수 있는 환경을 구축하는 것이 중요한 과제라고 할 수 있다.

주변국인 일본과 중국이 디지털 기술을 건설업에 활용하기 위한 시도를 오래전부터 추진한 것은 노동력 부족에 대응하기 위한 시도였으며, 생산성 개선을 적극적으로 추진했기 때문이다. 그 결과 일정한 성과를 거두고 있다. 이런 변화에 뒤처지면 건설업의 지속성이 위협받게 된다. 한국이 국제경쟁력을 지속적으로 유지하기 위해서는 사회기반시설(SOC) 고도화가 필수적이다.

표 3 디지털 전환·혁신 관련 필요한 지원사항

(단위: %)

구분	응답수	디지털 투자 지원	관련 규제의 개선 및 제도적 보완	디지털 혁신에 대한 컨설팅/가이드라인 제공	신규고용 인건비 지원	기존 인력 교육 훈련비 지원	세제혜택을 통한 간접 지원
전체	2,003	48.5	12.1	36.1	25.2	30.2	**12.8**
건설	94	48.9	9.6	34.0	27.7	34.0	**19.1**

자료: 정순기 외(2023), 디지털 기반 기술혁신과 인력수요 구조 변화, 한국고용정보원.

Ⅳ. 노동력의 효율적 활용방안

1. 내국인력

(1) 건설근로자

현재 노무를 제공하고 있는 건설근로자 중 숙련공에 대해서는 직무전환 훈련을 제공하여 스마트 건설기술을 활용해서 생산성을 제고할 수 있는 역량을

보유하도록 유도해야 한다.

스마트 건설기술 중 시공과 밀접하게 관련돼 있는 것으로 판단되는 지능형 시공로봇, ICT장착 건설기계, 모듈러(OSC)는 숙련공의 역량 및 현장경험과 더해지면 높은 생산성을 기대할 수 있기 때문이다. 스마트기술로 부족한 분야를 숙련공의 경험과 역량으로 개선하면 스마트 건설기술의 효율성 제고도 기대할 수 있다.

(2) 유휴노동력

현재 건설현장은 근력에 기반한 육체에 체화된 숙련과 생산성이 중요한 요소이다. 이로 인하여 남성 근로자가 95% 이상을 차지하고 있다. 이들은 인적 네트워크에 의해 일자리를 확보한다. 인맥의 밖에 있는 건설근로자는 일자리 정보를 얻기 어렵고, 이는 시공경험과 역량 축적을 어렵게 하는 결과를 초래한다. 대표적으로 여성과 청년층, 고령자 등이 인맥에 포함되기 어려운 대상들이다.

스마트기술이 확산되면 기존의 생산패러다임, 즉 근력에 기반한 육체노동 위주 생산방식에 변화가 나타날 수밖에 없다. 여성과 고령자, 청년층이 건설업에 입직할 수 있는 환경으로의 변화라고 할 수 있다.

유휴노동력으로 분류돼 있었던 대상들이 생산패러다임 전환에 따라 건설업에서 거래비용 없이 일자리를 얻고 역량을 발휘할 수 있도록 구인·구직 온라인 플랫폼 구축 및 운영이 필요하다.

2. 외국인력

(1) 숙련 인력

스마트기술 확산에도 숙련공의 부족은 단기에 해소되지 못할 것으로 판단된다. 또한 선행연구에서 제시하고 있는 것처럼 숙련공은 디지털 기술을 활용하여 생산성 제고에 기여할 수 있는 역량을 보유한 것으로 볼 수 있다.

외국인력은 숙련 인력 위주의 선발과 활용이 모색되어야 한다. 그리고 이들을 선발하는 과정에서 한국어능력과 한국문화 이해도, 생활규범 및 건설현장 수칙 등을 사전에 훈련하도록 하고, 선발 및 입국단계에서 사용자에 의해 검증될 수 있는 체계를 구축해야 한다.

(2) 저숙련 인력

건설업에서 디지털 기술을 활용하는 스마트 건설기술은 노동을 대체하게 되며, 대체의 속도는 단순반복 직무를 수행하는 노동력이 우선 대체될 것으로 예상되는 상황이다.

건설업을 대상으로 유입되는 비전문취업, 단순노무를 수행하는 외국인력은 축소 또는 관련 제도를 폐지하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

(3) 관리체계

스마트 건설기술 확산 환경에서 외국인력은 숙련도와 한국에서 취업 및 생활에 적응할 수 있는 역량을 판단해서 선발해야 한다. 이 과정에서 사용자의 필요(needs)가 반영될 수 있어야 한다. 합법적으로 외국인력을 활용하기 위해 선행되어야 할 과제이다.

이런 과정을 통해 입국한 숙련 외국인력은 체류와 이력을 관리할 수 있는 체계를 구축하여 운영하는 것도 중요한 과제이다. 개별 건설사업자가 외국인력의 선발 및 관리체계를 운영하는 것은 현실적인 어려움이 있다. 사용자를 대표하는 단체가 관리체계를 구축해 운영하는 방안이 필요하다.

참고문헌

1. 국토교통부(2023), 건설산업 외국인 활용 현황 및 제도개선 방향 수립 연구, 대한건설정책연구원
2. 대한건설협회(2018), 건설업 외국인력 실태 및 공급체계 개선방안, 한국이민학회
3. 정순기 외(2023), 디지털 기반 기술혁신과 인력수요 구조 변화, 한국고용정보원
4. 진경호(2024), 건설산업 환경변화와 스마트건설 동향, 건설근로자 고용개선 기본계획 수립을 위한 포럼 자료.
5. 한국은행, 산업연관표

고령화

Korea Research Institute for Construction Policy

건설기술인의 고령화로 인한 문제점과 대책은?

김충권 한국건설연구원 부원장
(kck9807@naver.com)

Ⅰ. 들어가며
Ⅱ. 통계로 본 건설기술인의 고령화
Ⅲ. 건설기술인의 청년층 기피 원인과 고령화로 인한 문제점
Ⅳ. 청년층 건설기술인의 유입을 위한 대책
Ⅴ. 마치며

5

▌국문요약▐

건설기술인 청년층 유입이 2000년부터 2015년까지 5년마다 10% 이상씩 감소하였다. 2015년부터는 감소 폭이 다소 줄어들긴 했지만, 2022년에 50대 이상이 약 55%를 넘어섰고, 2025년에는 50대 이상이 60%에 도달해 고령화 정도가 매우 심각함을 알 수 있다.

이러한 추세가 유지될 경우, 건설업에 종사하는 건설기술인은 10년 후에는 60대 이상이 60% 이상, 20년 후에는 60대 이상이 80% 이상을 차지할 것으로 예상되어 우리나라 건설업은 곧 사라질 수 있다는 우려마저 드는 상황이다.

이에 미국의 조선업을 반면교사(反面敎師)로 삼아, 조속한 시일 내 산·학·연·관·민이 협력하여 머리를 맞대고 건설업 살리기 및 청년층 유입을 위한 마스트 플랜을 만들어 청년층이 오고 싶어 하는 산업으로 만드는데 전력을 다해야 한다. 또한, 청년층 유입을 위하여 건설기계 장비의 무인화, 다양한 작업의 로봇 개발, 디지털 기술을 활용한 시공 및 안전 기술 개발을 통해 사고 위험을 최소화시키고, 건설관련 주체가 본인 귀책 부분에 대해서는 책임을 질 수 있도록 법령 및 제도가 개선되어야 할 것이다.

주제어 : 건설업, 건설기술인, 고령화, 청년층

Ⅰ. 들어가며

1970, 1980년대에 우리나라 대학에서 건설관련학과는 1기 신도시를 포함한 200만 호 주택 건설, 고속도로 및 고속철도 건설, 공항 및 항만 건설 등 대규모 국책 사업과 중동 건설의 붐으로 최상의 인기를 구가했다. 건설회사 취업률도 높아 취업률 최상위권을 차지하기도 했고, 인생의 목표가 시공회사에 들어가 현장소장이 꿈인 청년들도 있었다.

그러나 2000년대에 들어 정보화로 인해 산업이 재편되고, 직업에 대한 가치관이 변화함에 따라, 대학교 건설관련학과가 가장 비선호하는 학과가 되어 버렸다. MZ세대들은 근무환경이 열악한 건설회사를 기피하고, 건설회사에 입사했던 청년층들도 단기간에 그만두는 경우가 늘어만 갔다. 그러다 보니 최근 20년간 건설 현장에는 청년층의 유입 감소로 인해 건설기술인의 노령화가 심각한 수준에 이르게 되었다. 이는 건설산업의 위기로 이어지게 된다.

이에 따라 실제 건설기술인의 연도별·연령대별 통계를 분석하여 건설기술인 노령화의 심각성을 인식할 필요가 있다. 또한, 청년층의 건설 현장 기피 이유와 노령화로 인해 발생하는 문제점을 파악해 본 후, 그 대책을 고민할 필요가 있다.

본 연구는 건설기술인을 중심으로 노령화의 실태와 개선방안을 제시함으로써, 건설산업의 인력 대응 전략을 모색하고자 한다.

Ⅱ. 통계로 본 건설기술인의 고령화

한국건설기술인협회가 발표하는 통계와 건설기술인 동향 브리핑 자료를 토대로 건설기술인의 연도별·연령대별 현황을 살펴보고자 한다. 다만, 통계가 부정기적으로 발표되고, 최근 몇 년 전부터 생성·발표된 자료가 있는 점을 고려하여 추세 위주로 살펴보고자 한다.

1. 등록된 전 분야 건설기술인의 연령별 분포

먼저 한국건설기술인협회 자료에 따르면, 등록된 건설기술인의 연도별·연령대별 현황은 〈표 1〉과 같다. 2001년에는 20대 34.9%, 30대 37.4%, 40대 19.6%로 40대 이하 연령층이 대부분을 차지했다. 그러나 건설업에 대한 인식 변화와 산업의 재편 등으로 인해 청년층의 유입이 급격히 감소함에 따라, 2024년에는 20대 5.7%, 30대 13.2%로 줄어들고, 오히려 50대 30.9%, 60

대 16.7%로 늘어났다. 40대 이하와 50대 이상을 구분하면, 2001년 40대 이하 91.9%, 50대 이상 8.9%이던 것이 2024년에는 40대 이하 47.6%, 50대 이상 52.7%로 50대 이상이 과반수 이상을 차지하게 되었다.

표 1 등록된 전 분야 건설기술인의 연도별 연령별 현황

(단위: 명, %)

연도	합 계	20대 이하		30대		40대		50대		60대		70대 이상	
	인	인	%	인	%	인	%	인	%	인	%	인	%
2001	437,470	152,617	34.9	163,566	37.4	85,671	19.6	24,476	5.6	8,775	2.0	2,365	0.5
2005	527,311	120,256	22.8	228,340	43.3	123,649	23.4	37,577	7.1	13,555	2.6	3,934	0.7
2010	644,966	72,994	11.3	263,130	40.8	190,312	29.5	86,851	13.5	23,451	3.6	8,228	1.3
2015	749,171	32,181	4.3	222,406	29.7	277,948	37.1	156,300	20.9	45,415	6.1	14,921	2.0
2020	938,832	50,989	5,4	170,622	18.2	333,268	35.5	246,265	26.2	108,167	11.5	29,521	3.1
2024	1,113,626	63,089	5.7	146,712	13.2	319,822	28.7	343,622	30.9	186,446	16.7	53,935	4.8

주: 한국건설기술인협회 자료실 자료이며, 연령 구분이 안되는 기타는 제외하였음

2. 재직 건설기술인의 건설 전체 분야와 시공 분야의 연령별 분포

다음은 한국건설기술인협회 「건설기술인 동향 브리핑」 자료에 따르면, 건설 시공, 설계, 감리 등 건설 전체 분야에 재직하고 있는 건설기술인과 시공 분야에 재직하고 있는 건설기술인은 〈표 2〉와 같다.

2022부터 2025년까지 시공, 설계, 사업관리 등 건설 전체 분야에 재직하고 있는 건설기술인은 20대 이하 3.9~4.7%, 30대 이하 16.5%~17.3%, 40대 이하 40.4~45.0%인 반면, 50대 이상 55.0~59.6%, 60대 이상 22.3~26.4%, 70대 이상 4.5~6.1%로써 60대, 70대 이상이 30대, 20대 이하를 추월하였고, 50대 이상이 40대 이하를 추월하였음을 알 수가 있다.

그리고, 2022부터 2025년까지 시공 분야에 재직하고 있는 건설기술인도 20대 이하 3.7~4.4%, 30대 이하 15.9%~17.7%, 40대 이하 41.8~46.1% 이하이고, 50대 이상 53.9~58.2%, 60대 이상 20.6~24.1%, 70대 이상 3.8~5.0%를 차지하고 있다. 즉, 시공 분야도 전체분야와 마찬가지로 60대, 70대 이상이 30대, 20대 이하를 추월하였고, 50대 이상이 40대 이하를 추월하여 이미 노령화가 많이 진행되어 있음을 알 수가 있다.

표 2 재직 건설기술인의 연도별 연령별 현황

(단위: 개수)

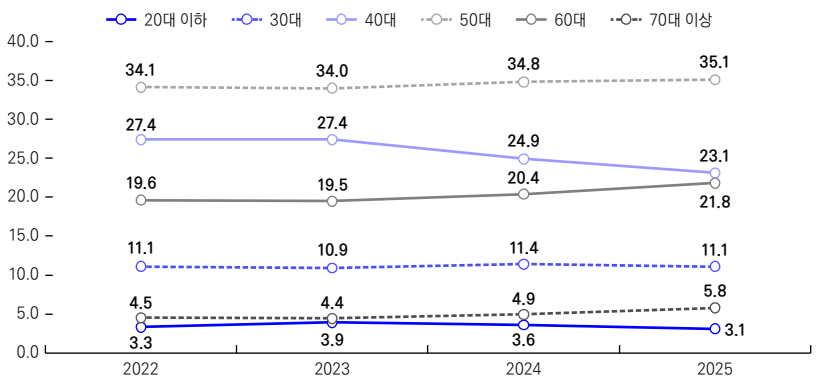
연도	구분	합 계	20대 이하		30대		40대		50대		60대		70대 이상	
		인	인	%	인	%	인	%	인	%	인	%	인	%
2022	전체	688,143	27,866	4.0	86,296	12.5	190,062	27.6	226,883	33.0	125,177	18.2	31,859	4.6
	시공	534,261	19,710	3.7	66,917	12.5	151,008	28.3	185,930	34.8	90,164	16.9	20,532	3.8
2023	전체	706,209	33,068	4.7	90,912	12.9	194,018	27.5	230,413	32.6	126,266	17.9	31,532	4.5
	시공	538,633	23,894	4.4	69,499	12.9	154,727	28.7	179,347	33.3	90,773	16.9	20,393	3.8
2024	전체	729,611	32,884	4.5	93,249	12.8	185,659	25.4	241,687	33.1	138,824	19.0	37,308	5.1
	시공	547,949	24,122	4.4	73,035	13.3	145,005	26.5	185,304	33.8	97,625	17.8	22,857	4.2
2025	전체	741,443	28,792	3.9	93,818	12.7	176,917	23.9	246,415	33.2	150,485	20.3	45,016	6.1
	시공	556,012	20,971	3.8	73,055	13.1	138,262	24.9	189,539	34.1	106,479	19.2	27,706	5.0

주: 한국건설기술인협회 건설기술인 동향브리핑 자료(매년 12.31 기준. 단, 2025년 자료 6.30 기준)

3. 시공 분야 재직 건설기술인의 전문·종합건설업 소속 비교

시공 분야에 재직하고 있는 전문건설업 소속 건설기술인의 연도별 연령대별 분포는 아래 〈그림 1〉과 같다.

그림 1 시공 전문건설업 연도별 연령별 비율



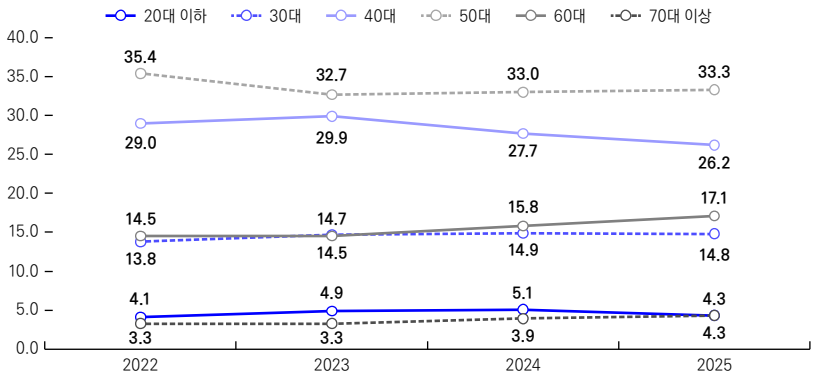
주: 한국건설기술인협회 건설기술인 동향브리핑 자료(매년 12.31 기준. 단, 2025년 자료 6.30 기준)

전문건설업 소속 건설기술인은 70대 이상이 2022년 4.5%에서 2025년 5.8%로 증가하고, 60대도 2022년 19.6%에서 2025년 21.8%로 증가된 반면, 40대는 2022년 27.4%에서 2025년 23.1% 감소하였음을 알 수가 있다.

50대 이상이 2022년 58.2%에서 2025년 62.8%로 증가함으로써 매년 1~2%의 추가 노령화가 진행되고 있음을 알 수가 있다.

시공 분야에 재직하고 있는 종합건설업 소속 건설기술인의 연도별 연령대별 분포는 아래 〈그림 2〉와 같다.

그림 2 시공 종합건설업 연도별 연령별 비교



주: 한국건설기술인협회 건설기술인 동향브리핑 자료(매년 12.31 기준. 단, 2025년 자료 6.30 기준)

종합건설업 소속 건설기술인은 70대 이상이 2022년 3.3%에서 2025년 4.3%로 증가하고, 60대도 2022년 14.5%에서 2025년 17.1%로 증가된 반면, 40대는 2022년 29.0%에서 2025년 26.2%로 감소하였음을 알 수 있다.

50대 이상이 2022년 53.2%에서 2025년 54.7%로 증가함으로써 매년 노령화가 진행되고 있음을 알 수가 있다.

4. 통계에 대한 종합의견

건설기술인은 2000년대 초반부터 2015년까지 청년층 유입이 급격히 줄어들면서 5년마다 10% 이상씩 감소하다가 2015년부터는 3~5%로 감소율이 하락하였다. 2022년부터는 50대 이상이 약 55%로 과반수를 넘어섰고, 2025년에는 50대 이상이 거의 60%에 이르러 노령화 정도가 매우 심각함을 알 수 있다.

이러한 추세가 유지될 경우, 10년 후에는 60대 이상이 현재의 50대 이상 수준인 약 60%를 차지하고, 20년 후에는 70대 이상이 약 80% 이상을 차지할 것으로 예측된다.

그리고 시공 분야보다 설계, 사업관리 등 타 분야 건설기술인의 노령화 정도가 2% 정도 빠르고, 시공 분야에서도 전문건설업 소속 건설기술인의 노령화가 종합건설업 소속 건설기술인보다 1~2% 심한 것으로 나타나고 있다.

Ⅲ. 건설기술인의 청년층 기피 원인과 고령화로 인한 문제점

1. 청년층의 건설현장 기피 원인

(1) 열악한 근무환경

토목 현장은 도심지와 멀리 떨어져 있고, 도심지 가까이 있는 건축 현장도 작업복 및 안전 장구 착용, 무더운 여름 작업, 혹한 겨울 작업 등 근무환경이 열악함으로써 워라밸을 최우선으로 하는 요즘 청년들에게는 기피 직종 1호가 되었다. 심지어 청년들은 급여가 높은 건설 현장보다도 겨울에는 난방이 잘 되고, 여름에는 에어컨이 잘 나오는 근무환경이 나은 업종을 더 선호한다고 한다.

(2) 안전사고 발생 위험 증가

건설 현장은 고층·지하 작업이 대부분이고, 작업도 타워크레인 등 건설기계와 혼재하여 이루어지기 때문에 항상 위험에 크게 노출된다. 이로 인해 안전 위주의 삶에 추구하는 청년층에게는 건설업이 기피 대상이 되어 버린 지는 오래되었다.

(3) 갑질 및 수직적 문화 상존

처음 우리나라 건설은 군대와 연관되어 시작되었기 때문에 건설 현장에는 이직도 수직적 조직 문화, 발주자 및 시공사의 갑질 문화, 불필요한 음주 문화 등이 남아 있다. 이로 인해, 청년층은 피하게 되고 입사를 해도 1년도 못 버티고 그만두게 된다.

2. 고령화로 인해 발생되는 문제점

(1) 안전사고 발생 위험 증가

근력, 유연성, 순발력, 심폐지구력 등이 저하되어 노령 건설기술인이 증가함에 따라, 가뜩이나 사고가 많은 건설 현장의 안전사고 증가가 우려된다.

(2) 생산성 및 전문성 감소

선배 건설기술인이 가지고 있는 업무 경험 등 양질의 노하우가 후배들에게 제대로 전수되지 못함으로써 생산성이 하락하고, 전문성도 점점 쇠퇴하고 있다.

(3) 공기 지연 및 공사비 증가

건설현장 관리 기술 및 노하우 등이 부족하여 공기가 지연되고, 공사주체 간 마찰이 잦아 공기가 지연되고, 클레임이 발생하여 공사비가 증가하고, 공사가 중단되는 현장이 늘어난다.

Ⅳ. 청년층 건설기술인의 유입을 위한 대책

2024년 건설투자가 국내총생산(GDP)에서 차지하는 비중은 13.9%[1]이다. 1991년 21.8%에 비해 크게 하락했지만, 여전히 건설업이 우리나라 경제에서 차지하는 비중은 크다고 할 수 있다.

앞서 살펴보았듯이 향후 10년간 지금의 추세로 간다면 우리나라 건설업은 사라질 수 있다는 우려마저 드는 상황이다. 이에 따라 최근 미국이 쇠퇴한 조선업 부흥에 큰 어려움을 겪고 있는 것을 반면교사(反面教師)로 삼아야 한다.

먼저, 정부는 우리나라 건설업의 경쟁력을 제고하기 위하여 산학·연·관·민이 머리를 맞대어 하루빨리 청년층 유입을 위한 마스트플랜을 만들어야 한다. 직업군인이 오지 근무가 많은 것처럼 건설기술인도 이에 못지않다. 이에 직업군인의 근무환경을 벤치마킹할 필요가 있다. 군 관사와 같이 깨끗한 숙소 제공, 휴게 및 운동시설 설치, 교통비 할인과 면세 생필품 공급, 오지 수당 신설 등 청년층 유인할 수 있는 다양한 요소들을 적극 발굴하고 검토해야 한다. 필요한 경우에는 외국 건설기술인 도입도 검토할 필요가 있다.

다음은 IT, BT, ET, NT 등 접목을 통한 건설기계 장비의 무인화, 다양한 작업의 로봇 개발, 디지털 기술을 활용한 시공 및 안전 기술 개발 등을 통해 안전사고를 최소화하고, 건설업의 부정적 이미지를 없애 청년층에게 다가가야 한다. 안전사고를 최소화하기 위해서는 고난도 설계를 지양하고, 공사비를 적정하게 반영하는 등의 노력이 선행되어야 한다.

마지막으로 정부, 발주자, 시공자, 설계자, 감리자, 건설기계사업자, 자재업자, 건설기술인 및 건설근로자 등 건설관련주체가 본인 귀책 부분에 대해서는 반드시 책임을 질 수 있도록 법령 및 제도가 개선되어야 한다. 현재 일부 주체가 책임을 감당하고 이를 강화하려는 중대재해처벌법 개정, 건설안전특별법 제정 등은 즉각 중단되어야 할 것이다.

1) 한국은행 통화신용정책보고서(2025년 9월)

V. 마치며

많은 청년층이 건설업에서 이미 떠나 버렸다. 남아 있는 청년층도 떠날 시기만을 조율하고 있다. 그러다 보니 현재 약 60%를 차지하고 있는 40대, 50대 이상 건설기술인이 10년 후에는 50대, 60대 이상이 되고, 20년 후에는 60대, 70대 이상이 된다. 그 결과 10년 후에는 60대 이상의 건설기술인이 약 60%를 차지하고, 20년 후에는 60대 이상의 건설기술인이 80% 이상을 차지하여 건설업의 초고령화는 상상할 수 없을 정도로 심각한 상황에 놓일 것이다. 이에 조속히 청년층 유입을 위한 특단의 대책이 마련되어 청년층이 다시 건설 현장으로 돌아와 열심히 일하는 모습을 볼 수 있기를 기대해 본다.

참고문헌

1. 한국건설기술인협회 자료실 통계, 건설동향브리핑
2. 한국건설산업연구원「건설현장 기술인력변화 동향과 확보 방안」(2025-02)」
3. 한국건설인정책연구원「중장년층 건설기술인의 디지털 기술 역량 수준 분석 및 강화 방안」(2024.09)」
4. 대한건설정책연구원「건설업의 고령자 활용을 위한 규제 개선방안」(연구보고서 2024-06)
5. 한국건설인정책연구원「중장년층 건설기술인의 디지털 기술 역량 수준 분석 및 강화 방안」(CEPIK-2024-A-03)

건설근로자 고령화 현황 및 대응방안

고하희 대한건설정책연구원 부연구위원
(ghh1003@ricon.re.kr)

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 건설근로자의 고령화 현황
Ⅲ. 건설근로자 고령화의 원인과 문제점
Ⅳ. 건설근로자 고령화에 대한 대응방안

6

▌국문요약▐

지난해 6월 19일, 우리나라는 역사상 처음으로 당시 대통령이 저출생으로 인한 '인구 국가비상사태'를 선언하였다. 이는 저출생 문제가 국가의 지속 가능성과 경쟁력에 심각한 영향을 미치는 수준에 이르렀음을 보여주는 조치였다. 저출생의 장기화는 필연적으로 인구 고령화를 초래하며, 이는 산업별 근로자 구성에도 직접적인 영향을 미치게 된다. 특히 노동집약적 산업인 건설업은 타 산업에 비해 고령화의 영향이 더욱 크게 나타나고 있다.

통계청의 「경제활동인구조사 고령층 부가조사」(2024)에 따르면, 전체 산업의 고령근로자 비중이 32.6%인 반면 건설업은 39.1%로 평균을 상회하고 있다. 또한 건설근로자공제회 조사에 따르면, 건설근로자의 평균 연령은 51.8세로, 50대와 60대가 전체의 약 68%를 차지하고 있으며, 평균 입직 연령 또한 39.4세로 나타나 청년층의 유입이 부족한 것으로 분석된다.

이러한 현상은 건설업의 생산성과 안전성 측면에서 여러 문제를 야기할 가능성이 크다. 이에 따라 본 고에서는 건설근로자의 고령화 현황을 분석하고, 그 원인과 문제점을 파악하며, 이를 바탕으로 정책적 대응 방안을 제시하였다.

주제어 : 건설근로자, 건설근로자 고령화, 고령화, 건설업 인력구조, 인구 고령화

Ⅰ. 서론

지난해 6월 19일, 우리나라는 역사상 처음으로 당시 대통령이 저출생으로 인한 '인구 국가비상사태'를 선언하였다. 이는 저출생 문제가 단순한 사회적 현상을 넘어 국가의 지속 가능성과 경쟁력에 심각한 영향을 미치는 단계에 이르렀음을 보여주는 상징적인 조치였다.

이처럼 저출생이 장기화되면 인구 구조는 필연적으로 고령화의 방향으로 변화하게 된다. 새로운 세대의 출생이 줄어들면서 평균 연령이 높아지고, 기존 인구가 고령층으로 이동하기 때문이다. 이러한 인구 구조의 변화는 사회 전반의 고령화를 가속화시키며, 산업별 근로자 구성에도 직접적인 영향을 미친다. 특히 노동집약적 산업의 대표격인 건설업은 다른 산업에 비해 고령화의 영향이 더욱 크게 나타난다. 건설업은 현장 중심의 고강도 육체노동이 주를 이루는 산업으로서 인력의 연령 상승은 생산성 저하와 안전사고 위험 증가로 이어질 가능성이 높다.

이에 따라 본 고에서는 타 산업과의 비교를 통해 건설업 고령화의 현황을 살펴보고, 그 원인과 문제점을 파악하여 실질적인 정책적 방안을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 건설근로자의 고령화 현황

1. 주요 산업별 고령자 취업 비중 현황

국내 전(全) 산업 전반에서 근로자의 평균 연령이 높아지고 있는 것은 자연스러운 현상이다. 저출생이 지속되고 국가 전체의 평균 연령이 상승함에 따라 산업별 근로자의 연령 또한 함께 높아질 수밖에 없는 구조이기 때문이다. 그러나 산업별로 고령화의 정도에는 차이가 있으며, 본 고에서는 특히 건설업에 초점을 맞추어 다른 산업과 비교한 고령화 수준을 살펴보고자 한다.

「고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률」(이하 "고령자고용촉진법")에 따르면 '고령자'는 만 55세 이상인 근로자를 의미한다. 이에 따라 본 고에서도 고령자의 범위를 만 55세 이상으로 한정하여 현황을 살펴보았다. 통계청이 실시한 「경제활동인구조사 고령층 부가조사」(2024년 기준)에 따르면, 전체 경제활동인구 중 55~79세 고령층의 비중은 약 32.6%로 나타났다. 이를 다시 업종별로 살펴보면, 고령 근로자 비율이 가장 높은 산업은

농림어업(71.9%)으로 압도적인 수준을 보였으며, 건설업은 39.1%으로 나타났다. 즉, 건설업 종사자의 약 40%가 고령층으로 이는 전국 평균은 물론 제조업(25.5%)보다도 높은 수치임을 알 수 있다. 이러한 결과는 건설업이 타 산업에 비해 이미 높은 수준의 고령화를 보이고 있음을 의미한다.

표 1 주요 산업별 고령자(55~79세) 취업 비중 현황(2024년 기준)

(단위: 명, %)

구분	취업자수(명)	고령근로자(55~79세) 취업자수(명)	고령근로자 비율(%)
전(全) 산업	28,915,000	9,436,000	32.6
농림어업	1,621,000	1,166,000	71.9
제조업	4,502,000	1,149,000	25.5
건설업	2,070,000	809,000	39.1

자료: 통계청, 「경제활동인구조사」

2. 건설근로자 고령화 현황

앞서 살펴본 산업 간 비교 이외에도 건설업 내부의 고령화 현황을 구체적으로 살펴볼 필요가 있다. 건설근로자공제회에서 발표한 「2024년 건설근로자 종합생활 실태조사」에 따르면, 건설업 종사자의 평균 연령은 51.8세로 조사되었다. 연령대별 분포를 보면, 20대 이하(5.0%)와 30대(5.9%)의 비중이 가장 낮은 반면, 50대는 34.4%, 60세 이상은 33.5%를 차지하여 전체의 약 3분의 2가 50세 이상인 것으로 조사되었다. 이는 건설업이 이미 고령층 중심의 산업 구조로 변화했음을 보여주는 대표적인 지표라 할 수 있다.

또한, 동일한 조사에서 건설현장 진입 연령(입직 시 연령)을 살펴보면, 평균 39.4세로 나타났다. 이는 2020년 36.6세에서 꾸준히 상승한 수치로서 건설업에 새롭게 진입하는 연령조차도 점차 높아지고 있음을 의미한다. 특히 20~30대 청년층의 유입은 현저히 부족한 반면, 50대(19.3%)와 60대(7.3%)의 신규 진입 비중도 적지 않았다.

결과적으로 정리하자면, 건설업의 고령화는 청년층의 신규 진입이 감소하고, 중·장년층 중심의 인력 충원이 지속되는 구조적 특성을 보이고 있으며, 이러한 인력 구조는 산업 전반의 고령화를 더욱 가속화시키는 요인으로 작용하고 있다고 볼 수 있다.

Ⅲ. 건설근로자 고령화의 원인과 문제점

표 2 건설근로자의 연령별 분포 및 진입연령 현황

(단위: %, 세)

구분	20대 이하	30대	40대	50대	60대	평균(세)
건설근로자 연령 비중(%)	5.0%	8.9%	18.1%	34.4%	33.5%	51.8세
건설현장 진입연령 비중(%)	30.0%	19.7%	23.7%	19.3%	7.3%	39.4세

자료: 건설근로자공제회, 「2024년 건설근로자 종합생활 실태조사」

1. 건설근로자 고령화의 원인

앞서 서술한 바와 같이, 우리나라의 고령층 인구 비중이 지속적으로 증가함에 따라 전(全) 산업에서 근로자의 평균 연령이 높아지는 것은 자연스러운 현상이라 할 수 있다. 즉, 사회 전반의 인구 구조가 고령화됨에 따라 노동시장의 연령 분포 또한 함께 변화하고 있는 것이다. 그러나 건설업은 이러한 인구 고령화의 영향을 특히 크게 받는 산업으로서, 다른 산업에 비해 고령화 현상이 더욱 두드러지게 나타나고 있다.

이에 본 절에서는 사회 전반의 고령화와 노동시장 변화라는 거시적 배경을 전제로 건설업에 한정하여 건설근로자의 고령화가 심화되는 구체적 원인들을 살펴보고자 한다.

(1) 청년층의 건설업 입직 기피 현상

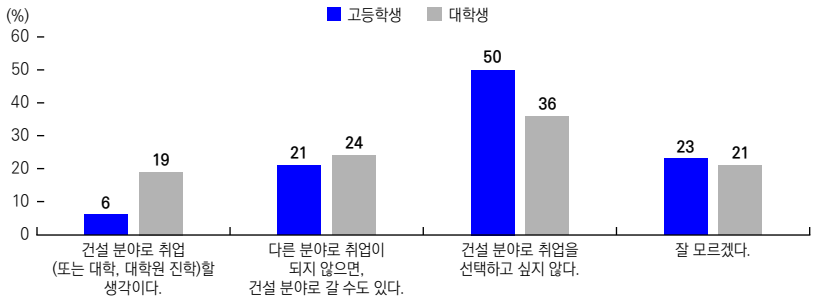
건설근로자의 고령화가 심화된 원인으로는 '청년층의 건설업 입직 기피 현상'을 주된 요인으로 들 수 있다. 타 산업의 경우, 청년층의 지속적인 유입을 통해 근로자의 평균 연령이 일정 수준 유지되거나 낮아지는 경향을 보인다. 그러나 농림어업 및 건설업과 같이 노동집약적 산업에서는 청년층의 입직 기피가 뚜렷하게 나타나고 있으며, 그 결과 고령화 현상이 특히 두드러지고 있다.

청년층의 건설업 기피는 곧 신규 인력의 유입 부족으로 이어지며, 이는 산업 내 평균 연령을 높이는 주요 요인으로 작용한다. 한국건설인정책연구원이 2024년에 실시한 「Z세대 건설산업 이미지 실태조사」에 따르면, 고등학생 2,000명과 대학생 1,006명을 대상으로 한 설문조사 결과, 고등학생의 단 6%만이 건설 분야 진로를 희망한 반면, '건설 분야로 취업을 선택하고 싶지 않다'는 응답이 전체의 50%에 달하였다. 취업을 기피하는 이유로는 '적성 및 소질과 맞지 않음'(54.43%)이 가장 높게 나타났으며, '부실공사 및 안전사고

등 부정적 이미지'(13.81%), '열악한 근무조건과 작업환경 등 3D 업종의 특성'(9.03%)이 뒤를 이었다. 대학생을 대상으로 한 조사에서도 유사한 경향이 확인되었다. 응답자의 약 19%만이 건설업 취업 의향을 보였으며, 36%는 건설 분야로의 취업을 원하지 않는다고 응답하였다.

이러한 결과는 청년층의 낮은 진입 의향과 부정적 인식이 건설업 내 세대 교체를 지연시키고, 결과적으로 산업의 고령화 현상을 심화시키는 핵심 요인으로 작용하고 있음을 보여준다.

그림 1 Z세대(고등학생·대학생)의 건설업 인식 및 취업의향



자료: 한국건설인정책연구원, 「Z세대 건설산업 이미지 실태조사·조사 보도자료(2024.11)」

(2) 건설업 근무환경의 특성

앞서 살펴본 청년층의 건설업 입직 기피 현상은 설문조사 결과에서도 나타나듯이 '근무조건과 작업환경의 열악함'이 주요한 원인 중 하나로 지목되고 있다. 이러한 근무환경은 건설업의 산업적 특성에서 비롯된 구조적인 문제로 볼 수 있다.

건설업은 ❶ 높은 업무강도, ❷ 위험한 작업환경, 그리고 ❸ 잦은 근무지 이동이라는 특성을 지닌다. 건설현장은 일정한 장소에 고정되어 있지 않고 전국 각지로 분산되어 있기 때문에 근로자는 수시로 현장을 이동하며 근무하여야 한다. 이러한 특성은 근로자에게 안정적인 생활 기반을 형성하기 어렵게 만들며 장기적인 직업 지속성에도 부정적인 영향을 미친다.

또한, 건설업은 새벽부터 근무를 시작해야 하는 근무 형태, 기상 조건에 따라 근무일수가 달라지는 불규칙한 근로 환경, 육체적 노동이 중심이 되는 작업 형태 등의 요인으로 인해 타 산업에 비해 근무 여건이 열악한 편이다. 이러한 요인들은 단순히 임금 수준의 문제가 아니라, 삶의 안정성과 근무 만족

도 측면에서 건설업의 매력을 낮추는 구조적 한계로 작용한다.

결국 이러한 근무환경상의 제약은 청년층의 입직을 더욱 어렵게 만들고, 신규 인력 유입 부진을 초래함으로써 건설업 내 고령화 현상을 심화시키는 주요 요인으로 작용하고 있다.

2. 건설근로자 고령화로 인한 문제점

최근 건설현장에서 안전에 대한 규제가 강화되고 있는 가운데, 고령화 문제는 산업 안전관리 측면에서 더욱 중요한 과제로 부각되고 있다. 「중대재해처벌 등에 관한 법률」 시행과 "건설안전특별법"(안) 발의 등으로 안전 기준이 강화되고 있으나, 고령 근로자가 주로 육체적 노동을 수행하는 건설현장의 특성상 신체적 한계로 인한 작업 효율 저하와 사고 위험 증가는 불가피한 실정이다.

한국산업안전보건공단의 「2023년 산업재해현황」에 따르면, 전(全) 산업의 사망사고자 중 55세 이상 고령 근로자가 차지하는 비중은 64.1%에 달한다(55~59세 18.3%, 60세 이상 45.8%). 건설업의 경우 이보다 높은 66.9%(55~59세 19.1%, 60세 이상 47.8%)로 나타나 전체 산업 중에서도 고령자의 사망사고자 비율이 특히 높음을 알 수 있다.

표 3 건설업 사망사고자 연령별 현황

(단위: 명, %)

구분	전(全) 산업		건설업	
	사망사고자(명)	비율(%)	사망사고자(명)	비율(%)
18세~24세	14	1.7	3	0.8
25세~29세	21	2.6	5	1.4
30세~34세	25	3.1	7	2.0
35세~39세	28	3.4	8	2.2
40세~44세	44	5.4	17	4.8
45세~49세	65	8.0	28	7.9
50세~54세	94	11.6	50	14.0
55세~59세	**149**	**18.3**	**68**	**19.1**
60세 이상	**372**	**45.8**	**170**	**47.8**
합계	812	100.0	356	100.0

자료: 한국산업안전보건공단, 「산업재해현황」

이와 같은 통계는 고령 근로자가 자연적으로 발생하는 신체적 기능 저하와 피로 누적 등으로 인해 산업재해에 노출될 위험이 높음을 시사한다. 특히 건설업은 고소작업, 중량물 취급, 외부 환경 노출 등 고위험 작업이 많아 연령 증가에 따른 안전사고 가능성이 다른 산업보다 상대적으로 크다.

따라서 건설근로자의 고령화는 단순히 인력 구조상의 변화에 그치지 않고, 산업 전반의 생산성 저하와 안전 리스크 증가로 이어지는 구조적 문제로 인식될 필요가 있다.

표 4 건설업 사망사고자 근속기간별 현황

(단위: 명)

구분	6개월 미만	6개월~1년 미만	1~2년 미만	2~3년 미만	3~4년 미만	4~5년 미만	5~10년 미만	10년 이상	합계
18세~24세	**9**	5	0	0	0	0	0	0	14
25세~29세	**13**	0	3	3	2	0	0	0	21
30세~34세	**11**	5	5	2	0	1	1	0	25
35세~39세	**13**	2	5	0	2	2	3	1	28
40세~44세	**24**	4	5	1	1	4	3	2	44
45세~49세	**34**	3	11	3	2	5	5	2	65
50세~54세	**57**	12	6	1	1	1	7	9	94
55세~59세	**87**	12	15	5	7	1	10	12	149
60세 이상	**233**	28	30	18	9	13	27	14	372
합계	**481**	71	80	33	24	27	56	40	812

(단위: %)

구분	6개월 미만	6개월~1년 미만	1~2년 미만	2~3년 미만	3~4년 미만	4~5년 미만	5~10년 미만	10년 이상	합계
18세~24세	**64.3**	35.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
25세~29세	**61.9**	0.0	14.3	14.3	9.5	0.0	0.0	0.0	100.0
30세~34세	**44.0**	20.0	20.0	8.0	0.0	4.0	4.0	0.0	100.0
35세~39세	**46.4**	7.1	17.9	0.0	7.1	7.1	10.7	3.6	100.0
40세~44세	**54.5**	9.1	11.4	2.3	2.3	9.1	6.8	4.5	100.0
45세~49세	**52.3**	4.6	16.9	4.6	3.1	7.7	7.7	3.1	100.0
50세~54세	**60.6**	12.8	6.4	1.1	1.1	1.1	7.4	9.6	100.0
55세~59세	**58.4**	8.1	10.1	3.4	4.7	0.7	6.7	8.1	100.0
60세 이상	**62.6**	7.5	8.1	4.8	2.4	3.5	7.3	3.8	100.0
합계	**59.2**	8.7	9.9	4.1	3.0	3.3	6.9	4.9	100.0

자료: 한국산업안전보건공단, 「산업재해현황」

그러나 단순히 사망사고자 중 고령 근로자의 비중이 높다는 사실보다 더 주목해야 할 점이 있다. 바로 사망사고자의 근속기간이다. 산업재해 통계를

살펴보면, 전 연령층에서 공통적으로 근속기간이 6개월 미만인 근로자에게서 사망사고가 집중적으로 발생하는 경향이 나타난다. 이러한 현상은 55세~59세 연령층뿐만 아니라, 60세 이상 고령층에서도 동일하게 확인된다.

특히 60세 이상 사망사고자의 경우, 전체의 62.6%가 근속기간 6개월 미만의 근로자로 나타난다. 즉, 현장 경험이 부족한 고령 근로자가 상대적으로 높은 사고 위험에 노출되어 있음을 보여준다. 이는 단순한 연령 문제를 넘어 고령 근로자의 단기·비정규 고용 구조와 안전교육의 미비가 복합적으로 작용한 결과로 해석할 수 있다.

Ⅳ. 건설근로자 고령화에 대한 대응방안

앞서 고령화의 주요 원인으로 언급한 청년층의 건설업 입직 기피 문제는 사무직 중심의 안정적 근무환경을 선호하는 현세대의 인식에서 비롯된 것으로 볼 수 있다. 이러한 청년층의 인식은 세대적 가치관의 차이에서 비롯된 자연스러운 현상으로 이를 단기간에 변화시키기에는 현실적인 한계가 존재한다. 따라서 장기적으로는 청년층의 건설업 진입을 유도할 수 있는 제도적 방안 마련이 필요하지만, 현재 건설업이 직면한 인력 부족 상황을 고려하면 단기적 대책으로는 충분하지 않다.

현재 건설업은 심각한 인력난에 직면해 있으며, 청년층의 인식 개선을 통한 인력 유입에는 상당한 시간이 소요될 것으로 예상된다. 이에 따라 단기적으로는 청년층의 유입만을 기대하기보다는 이미 산업 내 다수를 차지하고 있는 고령 근로자의 역량 활용을 극대화하는 방안이 보다 실효성 있는 대안이 될 수 있다. 앞서 살펴본 바와 같이, 고령 근로자 비중이 높다고 해서 이들을 단순히 현장에서 배제하거나 퇴출시키는 것은 바람직하지 않다. 우리 사회 전체가 고령화되어 가는 상황에서 단지 사고 발생률이 높다는 이유로 고령 근로자를 노동시장에서 제외한다면 이는 근본적인 인력 공백 문제를 초래할 수 있다. 다만, 산업재해 통계에서 확인된 바와 같이 고령 근로자 중에서도 근속기간 6개월 미만의 비숙련 근로자에게 사고가 집중되고 있다는 점을 고려하여야 한다. 따라서 고령 근로자를 적극적으로 활용하되, 안전교육 및 직무훈련을 강화하여 숙련도를 높이고, 현장 적응력을 보완하는 제도적 장치를 마련하는 것이 필요하다. 이러한 맥락에서 본 절에서는 건설업의 산업적 특성과 인력 구조를 고려하여 건설근로자 고령화에 대응하기 위한 세 가지 정책적 방안을 제시하고자 한다.

1. 고령 건설근로자 대상 숙련도 향상 지원체계 구축

첫째, 고령화 시대에 부합하는 방향으로 고령 근로자를 숙련노동자로 전환·육성하는 체계 구축이 필요하다. 우리나라는 급속한 인구 고령화로 인해 향후 노동력 부족이 구조적으로 지속될 가능성이 높다. 이러한 상황에서 단순히 연령이 높다는 이유로 고령 근로자를 건설현장에서 배제하는 것은 국가적으로나 개인적으로 모두 손실이라 할 수 있다. 따라서 고령 근로자의 역량을 적극적으로 활용하기 위한 실질적 방안 마련이 필요하다. 구체적으로는 입직 전 단계에서 건설업 기초안전교육뿐 아니라 업종 특성을 반영한 직무교육을 강화하여 근속 초기의 숙련도 격차를 최소화하여야 한다. 현재 고용노동부를 비롯한 여러 기관에서는 국비 지원을 통해 다양한 건설업 교육 프로그램을 운영하고 있으므로 이를 체계적으로 연계·활용할 필요가 있다. 이러한 교육 및 훈련을 통해 고령 근로자가 단순 육체노동 중심의 역할을 넘어 숙련된 기술인으로 자리 잡을 수 있도록 지원한다면 건설업에 대한 부정적 인식을 완화하고 산업 내 인력 구조의 안정성 확보에도 기여할 수 있을 것이다.

2. 외국인력의 합리적 활용과 관리체계 구축

둘째, 외국인력의 합리적 활용과 관리체계 구축이 필요하다. 현재 건설업의 심각한 인력난을 완화할 수 있는 현실적인 대안은 외국인력의 유입이다. 건설근로자공제회에 따르면, 2024년 기준 국내 건설현장에서 근무한 외국인 근로자는 약 22만9,541명으로 전체 건설근로자의 14.7%를 차지한다. 이는 2020년 11.8%에서 지속적으로 증가한 수치로서 외국인력이 이미 건설산업의 주요 노동력으로 자리 잡고 있음을 보여준다. 그러나 외국인력을 단순히 부족한 내국인 인력을 대체하기 위한 수단으로만 접근하는 것은 바람직하지 않다. 외국인력 활용에는 불법 체류자 문제, 언어 장벽, 종교적·문화적 차이에 따른 근무 여건의 불일치 등 다양한 사회적·제도적 문제가 수반된다. 예컨대 종교적 성향이 강한 외국인 근로자의 경우, 하루에도 여러 차례 정해진 시간에 기도를 해야 하는 등 종교적 의무가 존재하여 근로시간 조율에 어려움이 발생하기도 한다. 이러한 문화적 차이에 대한 이해 부족은 현장 내 갈등으로 이어질 수 있다. 또한 현행 제도상, 합법적으로 건설현장에서 근무할 수 있는 외국인은 E-9(비전문취업) 비자 소지자로 제한되어 있다. 이들은 최대 4년 10개월(3년 + 1년 10개월 연장)까지만 체류가 가능하며, 단순노무직에

한해 근무할 수 있다. 이러한 제도적 한계로 인해 숙련노동자로의 장기적 활용에는 현실적인 제약이 따른다. 따라서 외국인력의 단순한 확대보다는 선별적 채용, 사전 적응교육, 언어 및 안전교육 강화 등을 포함한 체계적 관리 방안이 필요하다. 나아가 중장기적으로는 숙련 외국인 근로자 제도(E-7-3 등)의 활용 범위를 확대하여 외국인력이 단순노무에 국한되지 않고 기술형 인력으로 전환될 수 있도록 유도하는 방향이 바람직하다.

3. 스마트 건설기술 도입을 통한 고령근로자 작업환경 개선

셋째, 스마트 건설기술의 적극적 도입도 중요하다. 스마트 건설기술은 아직 국내에서는 상용화 초기 단계에 머물러 있으나, 일본과 중국 등 해외에서는 이미 시공 로봇과 자동화 장비의 개발·적용이 활발하게 이루어지고 있다. 박광배(2025)의 연구에 따르면, 스마트 건설의 핵심 효과로는 "근력과 신체적 능력이 저하된 고령 근로자를 대신하여 중량물 운반이나 고소작업 등 위험도가 높은 공정에 지능형 로봇을 우선적으로 활용할 수 있다"는 점이 언급되어있다. 즉, 단순 반복작업이나 자재 운반 등 비교적 표준화된 공정부터 로봇 기술을 단계적으로 도입한다면, 근로자의 신체적 부담을 줄이는 동시에 작업 품질의 일관성, 시간 효율성, 안전사고 예방 등의 효과를 기대할 수 있을 것이다.

건설근로자의 고령화는 단순한 인력 구성의 변화가 아니라 산업 전반의 지속 가능성과 직결된 구조적 문제이다. 본 고에서는 고령화의 원인으로 청년층의 입직 기피와 이에 대한 대응으로 고령근로자의 숙련도 제고, 외국인력의 체계적 활용, 그리고 스마트 건설기술의 도입을 제시하였다. 이러한 정책적 노력이 병행될 때 건설업의 인력 구조는 보다 안정적이고 지속 가능한 방향으로 개선될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 통계청, 경제활동인구조사 고령층 부가조사(2024)
2. 건설근로자공제회, 2024년 건설근로자 종합생활 실태조사
3. 한국건설인정책연구원, Z세대 건설산업 이미지 실태조사·조사 보도자료(2024.11)
4. 한국산업안전보건공단, 산업재해현황(2003년 기준)
5. 박광배(2025), 건설업의 고령자 활용을 위한 규제 개선방안, 대한건설정책연구원

청년

Korea Research Institute for Construction Policy

건설업 청년기술인력 유입 확대를 위한 정책적 지원 방안

최은정 한국건설산업연구원 연구위원
(kciel21@cerik.re.kr)

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 청년기술인력의 건설업 진입 저조 원인
Ⅲ. 청년기술인력의 건설업 유입을 위한 정책적 지원 방안
Ⅳ. 결론

7

▌국문요약 ▐

향후 생산인구의 감소는 건설업이 현재 겪고 있는 고령화, 산업 내 인력 유입 저조 등의 문제를 더욱 가중시킬 것으로 보인다. 본 고에서는 건설업의 지속가능성을 위해 사회구조 변화에 대응한 청년기술인력 유입 확대를 위한 정책적 지원 방안을 살펴보고자 한다.

먼저, 청년기술인력의 건설업 진입 저조 원인을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 건설업에 대한 부정적 이미지로 인해 청년층이 가지는 낮은 매력도이다.

둘째, 현행 경력관리제도가 '양성'이 아닌 제도적 활용을 위한 '등급' 우선의 '관리' 차원으로 정책이 추진됨에 따른 청년층 유입 한계이다.

셋째, 환경변화에 대응한 스마트 건설인력양성 지원체계 미흡이다.

이에 따라 청년기술인력의 건설업 유입을 위한 정책적 지원 방안은 다음과 같다.

첫째, 청년층에게 건설기술인력으로서 산업 내에 존재하는 다양한 직업군 제시 및 이에 대한 경로를 보여줌으로써 '역량-교육-경력관리'가 일원화 될 수 있는 커리어 패스(Career Paths) 제시가 필요하다.

둘째, 청년인력이 건설기술 분야에 체계적으로 진입하고 지속적으로 성장할 수 있도록 현행 경력관리제도의 개선이 요구된다.

셋째, 정부 주도의 체계적 교육·훈련 시스템 구축을 통해 스마트 건설전문인력 양성 기반 마련이 필요하다.

이러한 개선 방안은 건설업이 '고강도 노동'에서 '지식기반 기술직'으로 전환해 주는 계기가 될 수 있을 것이다.

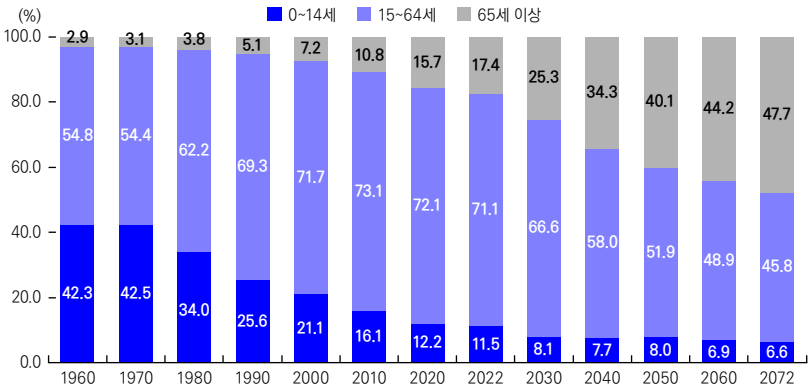
주제어 : 건설업, 청년기술인력, 인력유입, 정책적 지원 방안

Ⅰ. 서론

통계청이 발표한 2025년 2분기 합계출산율이 0.76명을 기록하였다. 이는 2023년 0.72명, 2024년 0.75명에서 다소 증가한 수치지만 여전히 OECD 국가의 평균 절반 수준에 머물고 있다.

더욱이 2022년부터 향후 10년간 생산연령인구는 332만명 감소하는 반면, 고령인구는 485만명 증가할 것으로 전망되고 있다. 결과적으로 [그림 1]과 같이 2072년 생산연령인구는 45.8%, 고령인구는 47.7%, 유소년인구는 6.6%를 차지할 것으로 전망된다. 10명 중 절반 가까이가 노인으로 고령화의 속도가 유례없이 빠르게 진행되고 있음을 시사한다.

그림 1 1960~2072년 연령계층별 인구 구성비



자료: 통계청(2023.12.14.), '장래인구추계: 2022~2072년' 보도자료

이처럼 급격한 저출생·고령화로 인한 생산연령인구 감소는 다음과 같은 문제를 초래할 수 있다.

첫째, 노동력 부족이다. 경제활동을 할 수 있는 인구가 줄어들면서 숙련인력이 부족해지고 핵심 인력을 확보하기 위한 경쟁이 치열해져 기업에게 인건비 부담 상승이라는 압박으로도 다가올 수 있다.

둘째, 산업구조 변화에 대한 대응 미흡이다. 인공지능, 로봇 등 스마트 기술발전으로 단순 반복 업무는 자동화 되는 반면, 고도의 기술력이 필요한 분야는 점점 증가할 것이다. 이런 상황에서 생산인구의 감소는 신(新)사업 육성 기회를 놓칠 뿐만 아니라 기존 산업의 경쟁력마저 약화시킬 수 있다.

마지막으로, 세대 간 갈등 심화이다. 고령층의 증가가 정년 연장이라는 이

슈를 야기하면서 청년층의 일자리 감소에 영향을 미칠 수 있기 때문이다.

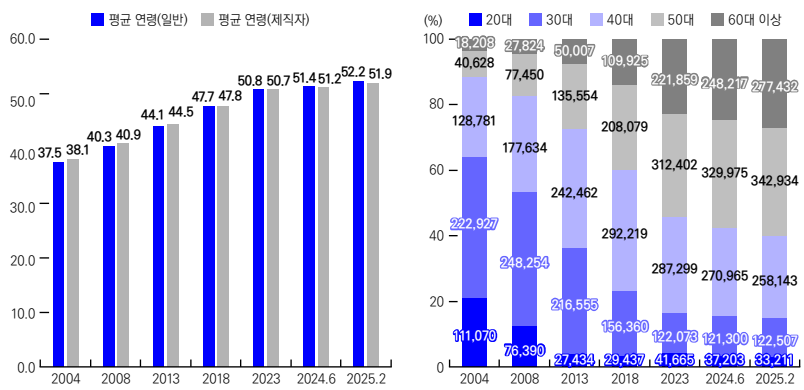
건설업은 현재도 고령화 심화, 산업 내 인력 유입 저조 등으로 인해 어려움을 겪고 있다. 향후 생산인구의 감소는 산업의 어려움을 더욱 가중시킬 요인으로 작용할 수 있다. 이에 본 고에서는 건설업의 지속가능성을 위해 사회구조 변화에 대응한 청년기술인력 유입 확대를 위한 정책적 방안을 모색해 보고자 한다.

Ⅱ. 청년기술인력의 건설업 진입 저조 원인

1. 건설업에 대한 낮은 매력도

최근 건설인정책연구원(2025)[1]의 조사에 따르면, 대학생이 건설업 종사자에 대해 지니고 있는 부정적 생각의 원인으로 '부실공사 및 안전사고 등을 많이 유발하는 일을 하고 있다.'가 98명(30.8%)으로 1순위를 차지하였다. 다음으로 '다른 직업에 비해 더럽고, 어렵고, 위험한 일을 하고 있다.'가 51명(16.1%)으로 차순위인 것으로 조사되었다. 이는 건설업이 여전히 '3D(Dirty, Dangerous, Difficult) 업종'이라는 부정적 이미지로 청년층에게 인식되고 있다는 것을 보여주는 결과라 할 수 있다.

그림 2 건설기술인 연령 현황



자료: 한국건설인정책연구원(2025), 건설기술인 동향 브리핑 통권 18호

1) 홍유나·신원상(2025.06), 미래 건설기술인 확보를 위한 건설산업 이미지 개선사업 발굴, 한국건설인정책연구원

건설업에 대한 낮은 매력도는 산업 내 청년기술인력 유입에도 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있다. 일례로 한국건설기술인협회에 등록된 건설기술인의 평균연령 변화를 살펴보면, 재직 건설기술인력은 2004년 38.1세에서 2025년 2월 51.9세로 13.8세가 증가하였다.

50대 이상 재직 건설기술인력의 비중은 2004년 11.2%에서 2025년 59.9%로 48.7%p 증가한 반면, 30대 이하 비중은 63.8%에서 15.0%로 48.8%p 급감하였다(그림 2 참조).

향후 청년기술인력 유입을 위해 직업으로서의 비전을 제시할 수 있는 경력경로 제시가 필요한 때이다.

2. 현행 경력관리제도의 청년층 유입 한계

현재 국토교통부장관은 건설공사의 적절한 시행과 품질을 높이고 안전을 확보하기 위하여 건설기술인력의 경력, 학력 또는 자격을 종합 평가한 결과("건설기술인 역량지수(ICEC : Index of Construction Engineer's Competency)"라 한다)에 따라 초급·중급·고급·특급으로 나누어 등급을 산정하고 있다.

그 결과, 건설기술인의 등급별 분포를 보면 2024년 말 기준 초급 기술인은 51.9%, 중·고급 기술인은 22.1%, 특급 기술인은 19.9%로 초급 기술인이 중급, 고급, 특급에 비해 상대적으로 많게 나타나고 있다(무급 기술인은 6.1%).

연령대별로 보더라도 현재 20~30대 건설기술인력은 2024년 말 기준 16.2%로 50대 이상이 56.9%를 차지하는 것과 비교해 매우 낮은 수준을 차지하고 있다. 청년층의 비중이 줄어들고 있는 상황에서 현재의 경력관리는 청년층 진입을 용이하지 않게 만드는 제도로 작용하고 있다.

일례로 건설관련 학과를 졸업한 학사가 건설업으로 진입 시 자격증이 없으면 초급(ICEC 35점 이상 ~ 55점 미만)으로 분류되지 못한다. 이들은 추가 교육 등을 통해 가점을 부여받음으로써 등급을 부여받아야 하는 구조이다. 건설사업관리의 경우 초급의 역량지수가 40점 이상~60점 미만으로 설정되어 있어 설계·시공, 품질관리 건설기술인 보다 등급을 부여받기가 용이하지 않은 상황이다.

선진국(미국, 영국, EU 및 호주 등)의 경우, 청년층 유입을 활성화 하기 위해 건설업 진입 기준 및 규정 등을 최소화하고 있으며, 공학인증(ABET) 교육과정을 이수한 자에게 기술인 자격을 부여하고 있다[2].

2) 윤강철·이정훈·이연호(2020.10), 건설산업 미래경쟁력 확보를 위한 건설기술인 인정범위 확대 방안, 한국건설인정책연구원

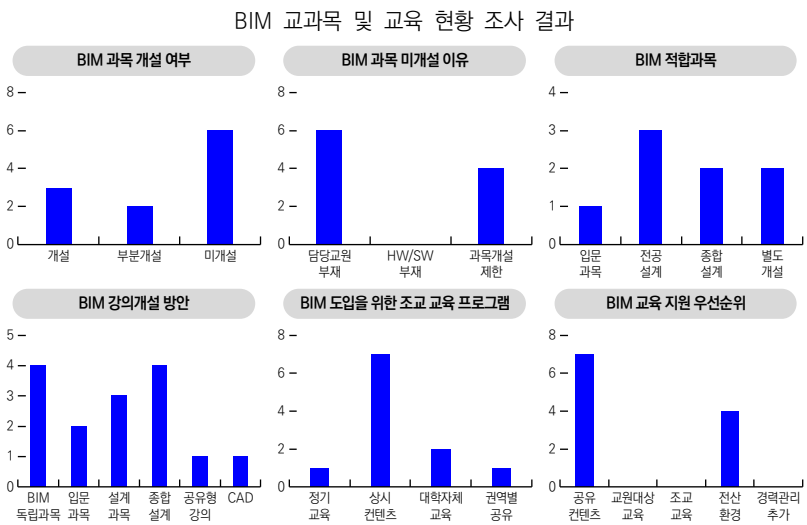
청년층의 유입을 촉진할 수 있도록 현재 역량지수 산정 기준 및 등급별 역량 가이드라인 마련이 필요하다고 할 것이다.

3. 환경변화에 대응한 인력양성 지원체계 미흡

전술하였듯이 생산가능인구의 감소는 이를 대체할 스마트 기술의 발전을 촉진할 것이다. 국토교통부는 2018년 이후 스마트 건설기술 활성화를 위한 정책을 지속적으로 발표하고 있다. 대표적으로 제7차 건설기술진흥 기본계획(2023~2027)에서는 건설산업 디지털 전환(DX)을 통한 스마트 건설 확산을 목표로 하고 있다. 이를 위해 스마트 건설기술 중 대표적으로 BIM 도입을 기반으로 한 건설산업 디지털화(化)를 추진하고 있다.

그러나 대학 내 스마트 건설기술 관련 교육은 거의 미비한 실정이다. 일례로 최근 국내 대학의 BIM 교육 현황 조사 결과를 살펴보면, 'BIM 과목 개설이 되지 않았다'는 응답이 높았으며, 그 이유로 '담당 교수의 부재', '교육과정 개설의 제한'을 꼽고 있다(그림 3 참조).

그림 3 국내 대학의 BIM 교육 현황



자료: 제1회 BIM 전문인력 양성을 위한 정책 워크숍 발표 자료 中(2024. 3.15)

환경변화에 대응한 스마트 건설기술 청년층 전문인력 양성을 위한 정부차원의 체계적 정책지원 방안 마련이 필요한 시점이다.

Ⅲ. 청년기술인력의 건설업 유입을 위한 정책적 지원 방안

1. 건설기술인력으로서의 커리어 패스(Career Paths) 제시

궁극적으로 건설업과 직접적으로 연관이 있는 국토교통부 주도하에 건설인력(건설기술인력, 건설기능인력 모두 포괄)에 대한 커리어 패스 제시가 필요하다. 즉, 건설인력 개개인이 관심 있는 직종에 입직하기 전에 필요한 성향, 해당 직종의 근무 조건 및 특성, 요구되는 학력, 자격증 등에 대한 기초적인 정보의 제공이 우선적으로 필요하겠다.

일례로 BuildForce Canada는 'Career in Construction'를 개설하여 건설인력으로서의 커리어 패스(Career Paths)를 제시하고 있다. 구체적으로 건설업과 관련된 50개 이상의 직종(엔지니어, 견적, 건설관리 등)에 대한 소개를 함으로써 건설업 입직자가 자신에게 맞는 직업을 선택할 수 있도록 하고 있다(표 1 참조).

또한, 해당 직종에 종사하는 건설인력에 대한 인터뷰 등을 통해 직업에 대한 장단점, 어떠한 경로로 경력을 쌓아 왔고 이를 기반으로 무엇을 할 수 있는지, 향후 비전 등을 동영상으로 만들어 배포해 주고 있다.

해외 사례를 기반으로 국토교통부는 건설업을 담당하는 정부 부처로서 산업 내에 존재하는 다양한 직업군 제시 및 이에 대한 경로를 보여줌으로써 '역량-교육-경력관리'가 일원화 될 수 있는 기반을 마련해 주어야 한다. 즉, 직종별 기초적 정보 제공과 동시에 해당 직종 입직 시 어떠한 단계를 거쳐 최종적으로 어떠한 역할을 하는지에 대한 로드맵 제시를 통해 청년 기술인력에게 직업으로서의 비전을 제시해 주어야 할 것이다.

표 1 캐나다 Build Force의 프로젝트 엔지니어에 대한 소개 예시

구분	주요 내용
성향 분석	• 대학이나 기술학교에서 엔지니어링 프로그램을 이수했거나 이수할 수 있습니까? • 주요 건설 프로젝트의 설계, 계획, 일정 및/또는 관리에 관심이 있으십니까? • 프로젝트 관리 역할에 적성이나 관심이 있습니까?
주요 업무	• 고객 및 엔지니어링 팀의 다른 구성원과 상의하고 프로젝트 요구 사항을 결정하기 위한 조사 수행 • 건물, 도로, 교량, 댐, 수자원 및 폐기물 관리 시스템, 구조용 강철 제작과 같은 주요 토목 프로젝트를 계획하고 설계 • 시공 시방서 및 절차 개발 • 적절한 건축 및 건축 자재 평가 및 권장 • 측량 및 토목 설계 작업을 해석, 검토 및 승인 • 건설 작업 일정 수립, 모니터링, 유지 관리 및 업데이트

구분	주요 내용
	• 타당성 조사, 경제 분석, 도시 및 지역 교통 연구, 환경영향 연구 또는 기타 조사 수행 등
근무 조건	• 현장 및 프로젝트 엔지니어는 일반적으로 작업 현장 또는 현장에서 많은 시간
교육 및 인증	• 토목 공학 또는 관련 공학 분야의 학사학위 필요 • 경우에 따라 관련 공학 분야의 석사 학위 또는 박사 학위 필요 • 해당 분야의 전문가 자격증 필요 등
임금	• 중간 범위에서 최고 범위까지 제시

자료: https://www.careersinconstruction.ca/careers/career-finder

2. 건설기술인력 경력관리체계의 실효성 제고

현재 건설기술인 경력관리제도는 '양성'이 아닌 제도적 활용을 위한 '등급' 우선으로 인해 '관리' 차원으로 정책이 추진되어 오고 있다. 이로 인해 실제 청년 기술인력이 건설업에 진입하여 성장할 수 있는 경로 제시의 역할이 미흡한 상황이다. 청년인력이 건설기술 분야에 체계적으로 진입하고 지속적으로 성장할 수 있도록 현행 경력관리제도의 개선이 요구된다. 이를 위한 세부 방안은 다음과 같다.

첫째, 청년 건설기술인력이 자신의 경력과 자격, 교육 이력 등을 손쉽게 관리할 수 있도록 모바일 및 웹 기반 경력관리 플랫폼의 활성화가 필요하다.

둘째, 청년층을 대상으로 한 실무 중심의 교육과정과 최신 건설기술(BIM, 스마트 건설 등)에 대한 전문 교육 확대가 이루어져야 한다.

셋째, 경력 평가 기준을 구체적이고 객관적으로 정립(예를 들어 현장 실습, 인턴십 기회를 확대하여 실제 업무 경험을 제공하고 경력에 반영 등)하여 청년 기술인력의 역량 강화 및 경력 산정에 활용하는 방안이 마련되어야 한다.

넷째, 대학, 전문 교육기관, 산업체 간 협력을 강화해 경력관리제도와 실무 현장간 밀접한 연결이 필요하다.

마지막으로, 경력관리제도의 중요성과 유용성을 적극 홍보함으로써 제도의 인식 제고 및 접근성 향상을 높여야 하겠다.

3. 스마트 건설기술인력 양성 기반 마련

해외 주요국은 산업계가 필요로 하는 역량을 기반으로 다양한 채널(대학교육, 직업교육 등)을 통해 교육 실시 후 이를 인증해 주는 방식으로 인력을 양성하고 있다.

향후 건설현장에서 스마트 건설기술은 인구감소, 고령화, 안정 등의 이슈와 맞물려 그 중요성이 더욱 커질 수 밖에 없을 것이다. 특정 기술에 국한되지 않고 관련된 분야별 전문인력 양성을 위해 정부 주도의 체계적 교육·훈련 시스템 구축이 이루어져야 하겠다. 이는 청년기술인력에게 건설업에 대한 3D 인식에 대한 개선과 더불어 일의 본질을 '고강도 노동'에서 '지식기반 기술직'으로 전환해 주는 계기가 됨으로써 진입을 촉진할 수 있을 것이다.

이를 위해 다음과 같은 정책적 지원 방안이 마련되어야 한다.

첫째, 스마트 건설기술 전문인력에 대한 정의가 필요하다.

둘째, 스마트 건설기술 전문인력에 대한 정부차원의 주기적 수급전망 시스템 구축이 필요하다.

셋째, 스마트 건설기술 전문인력 양성을 위한 자격과 교육의 연계가 이루어졌다면 이를 반영해 줄 수 있는 경력관리 시스템 구축이 필요하다.

마지막으로, 스마트 건설기술 전문인력 양성을 위해 정부의 정책이 실제 실현될 수 있는 현실적인 로드맵 구축이 필요하다.

궁극적으로 건설산업 선진화를 위해 정부의 기본계획 구현을 위한 적극적 지원 방안 마련이 이루어져야 할 것이다.

표 2 스마트 건설기술 전문인력 양성을 위한 정책적 개선 과제

1	스마트 건설기술 전문인력 정의
2	정부차원의 주기적 수급전망 시스템 구축
3	자격과 교육의 연계
4	스마트 건설기술 전문인력 양성을 위한 체계적 경력관리 시스템 구축
5	스마트 건설기술 전문인력 양성을 위한 현실적 로드맵 구축

Ⅳ. 결론

청년 건설기술인력은 건설산업의 미래 경쟁력과 지속가능성을 좌우하는 핵심 자원이다. 그러나 건설업은 청년층이 여전히 기피하는 주요 산업으로 꼽히고 있다.

청년기술인력 유입을 활성화하기 위해서는 직업으로서의 명확한 비전 제시가 필수적이다. 청년기술인력이 장기적으로 성장가능하고 안정적인 직업임을 인식하도록 경력개발 경로와 성공 사례를 적극 홍보해야 한다. 또한, 경력

관리제도 개선을 통해 맞춤형 경력 설계 지원으로 청년들의 동기 부여와 성장 기회를 강화할 수 있어야 하겠다. 스마트 건설인력 양성을 위한 최신 건설기술 교육 강화 및 활용 실습 기회 확대도 필요하겠다.

정부와 산업계의 지속적 관심과 지원, 그리고 현장 중심 맞춤형 프로그램 개발이 청년층 유입을 촉진하는 핵심 동력이 될 것이다. 기존의 패러다임에서 벗어나 환경 변화에 대응한 '노동력의 질' 향상을 목표로 한 인력양성 패러다임 구축이 필요한 때이다.

건설업이 '괜찮은 일자리(decent job)'로 자리잡음으로써 지속가능한 성장을 하는 산업으로 거듭나길 기대한다.

참고문헌

1. https://www.careersinconstruction.ca/careers/career-finder
2. 윤강철·이정훈·이연호(2020.10), 건설산업 미래경쟁력 확보를 위한 건설기술인 인정범위 확대 방안, 한국건설인정책연구원
3. 제1회 BIM 전문인력 양성을 위한 정책 워크숍 발표 자료 中(2024. 3.15)
4. 통계청(2023.12.14.), '장래인구추계: 2022~2072년' 보도자료
5. 홍유나·신원상(2025.06), 미래 건설기술인 확보를 위한 건설산업 이미지 개선사업 발굴, 한국건설인정책연구원

건설업 청년층 고용동향과 신규인력 유입방안*

강승복 건설근로자공제회 차장
(kangsb@cw.or.kr)

Ⅰ. 머리말
Ⅱ. 최근 건설업 경기와 청년층 고용현황
Ⅲ. 청년층의 건설업 기피 원인
Ⅳ. 청년층 건설업 유입방안
Ⅴ. 맺음말

8

▌국문요약 ▐

최근 들어 건설업 고용은 심각한 위기에 직면해 있다. 2025년 8월 기준 전 산업 취업자의 전년 동월 대비 증가율이 0.6%를 기록하고 있는 반면, 건설업은 -6.5%로 훨씬 큰 폭의 감소세를 보이고 있다.

건설업 고용의 하락은 청년층 진입의 둔화가 주요 원인 중 하나이다. 건설업의 청년층 진입 둔화는 인구 감소에 따른 자연적인 측면과 건설업에 대한 청년들의 기피 현상이 복합된 현상이다.

청년층의 건설업 기피는 3D 업종 인식, 건설업과 비슷한 보수 수준을 보장받을 수 있는 배달 등의 플랫폼 산업 확산, 건설업의 고용·노동·보상 문제 등 내재된 전 근대성이 복합적으로 영향을 미친 결과로 보인다. 따라서 단순히 '눈높이를 낮추라'는 접근만으로는 청년층의 건설업 진입을 유도하기 어렵다.

청년층의 건설업 유입을 촉진시키기 위해서는 청년층들이 선호할 만한 직종의 적극적인 제시, 건설업 기능등급제를 활용한 직업비전 제시, 건설노동의 전 근대성 탈피를 위한 장기적인 대책 등이 마련되어야 한다. 이를 통해 청년들이 매력을 느낄 수 있는 건설업으로 변화해야 한다.

주제어 : 건설업, 청년, 고용동향, 유입, 기능등급제

* 이 글은 개인의 의견으로서 건설근로자공제회 입장을 대변하지 않음을 알려드립니다.

Ⅰ. 머리말

건설업은 고용 창출에 큰 기여를 하고 있는 전통적인 산업이다. 2025년 8월 기준 건설업 취업자 수는 약 200만 명이며, 전 산업 취업자 중 건설업 종사자가 차지하는 비중은 약 7%에 달하고 있다.

그러나 최근 들어 건설업 고용은 심각한 위기에 직면해 있다. 2025년 8월 기준 전 산업 취업자의 전년 동월 대비 증가율은 0.6%를 기록하고 있지만 건설업은 -6.5%로 훨씬 큰 폭의 감소세를 보이고 있다.

최근 건설업 고용시장 침체는 주로 노동 수요 측면인 건설시장 부진에 기인한 것으로 보인다. 2024년부터 부동산 PF(프로젝트 파이낸싱) 부실로 인해 부도 및 폐업을 신고한 건설업체가 증가하고 있으며, 이로 인한 자금 위기는 신규 분양의 위축으로도 이어지고 있다. 앞으로의 전망도 그리 밝지 않다. 한국은행의 경제전망에 따르면, 2025년 건설투자는 전년대비 8.3% 감소하고 2026년에는 3.8%의 소폭 반등에 그칠 것으로 전망된다.

이와 같은 건설경기의 침체 원인과 함께 건설업 고용시장의 침체는 인구구조적인 요인도 영향을 미친 것으로 보인다. 즉, 생산가능 인구의 지속적인 감소로 청년층 인구가 감소함에 따라 건설업도 고령화되었으며, 고령자들이 점차 건설업에서 은퇴함에 따라 건설업 노동공급이 자연히 감소하는 형국이다. 통계청의 경제활동인구조사에 의하면 2025년 8월 현재, 건설업 취업자의 평균연령은 50.3세로서 전산업 평균 48.2세보다 높다. 여기에 과거부터 이어져온 청년층들의 건설업 기피현상이 점차 심해짐에 따라 이대로라면 건설업 노동공급 부족이 앞으로도 지속될 것이다.

본 고는 이와 같이 감소하는 최근의 건설업 청년층 고용동향을 살펴보고 이들의 건설업 기피원인들을 짚어본다. 또한 건설업 청년층 진입확대를 위한 방안들을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 최근 건설업 경기와 청년층 고용현황

1. 최근 건설업 경기와 고용현황

최근의 건설업 경기를 한국은행의 건설투자 동향으로 살펴보면, 2022년 1분기 이후 부진을 지속하였지만, 특히 2025년 1분기 이후 큰 폭의 하락세를 보이고 있다. 건설투자액을 세부 항목별로 살펴보면, 주거용 건물 건설의 부

진이 가장 심각하다.

이러한 주거용 건물 건설의 부진은 2024년 이후 부동산 PF 시장이 경색되어 신규 물량 공급이 정체된 여파로 보인다.

표 1 건설투자 세부항목별 증가율

(단위: %)

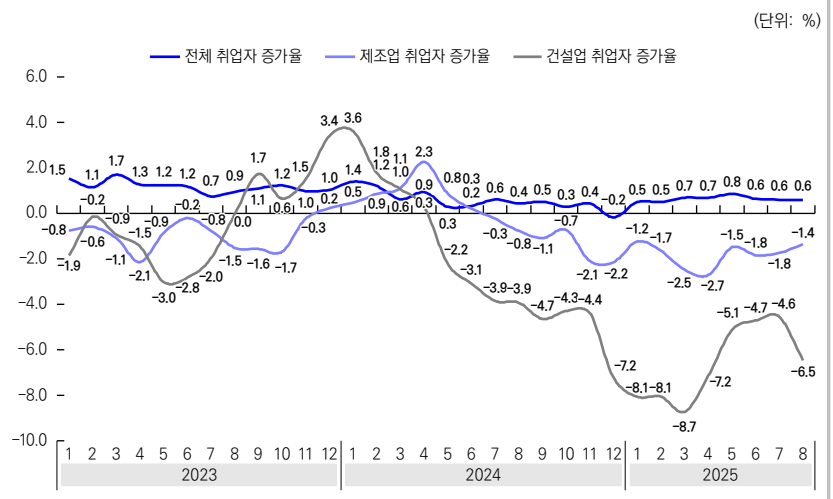
	건설 투자액	건물건설			토목건설
			주거용 건물	비주거용 건물	
2022.1/4	-5.0	-2.5	-8.9	5.1	-11.4
2022.2/4	-4.5	-0.3	-3.4	2.9	-14.1
2022.3/4	-2.1	0.5	-6.3	7.3	-10.4
2022.4/4	-2.6	-0.8	-10.9	9.7	-6.9
2023.1/4	0.1	-0.1	1.6	-1.7	0.5
2023.2/4	0.3	-1.0	-1.0	-1.0	3.6
2023.3/4	1.1	-1.2	-0.7	-1.6	9.5
2023.4/4	-3.1	-6.8	-4.2	-9.1	6.6
2024.1/4	1.6	-0.5	-0.9	-0.1	7.4
2024.2/4	-1.2	-4.0	-5.7	-2.4	5.6
2024.3/4	-6.2	-8.5	-8.5	-8.5	1.4
2024.4/4	-6.4	-6.3	-7.6	-5.1	-6.9
2025.1/4	**-13.3**	**-15.3**	**-20.5**	**-9.9**	**-8.2**
2025.2/4	**-11.4**	**-11.8**	**-14.3**	**-9.5**	**-10.5**

자료: 한국은행, 경제통계시스템(ECOS).

이와 같은 건설경기의 위축에 따라 건설 노동시장도 부진을 지속하고 있다. [그림 1]을 보면 2024년 5월부터 전산업 및 제조업에 비해 건설업 취업자가 대폭 감소하였으며, 이러한 경향은 2025년 8월까지 지속되고 있다.

건설업 취업자의 고령화도 가속되고 있다. 고령화는 경기적 요인보다는 청년층 기피 등 건설업의 구조적인 영향일 가능성이 크다. [그림 2]에 따르면 고령화는 비단 건설업 뿐 아니라 전산업 및 제조업에도 발생하는 현상이다.

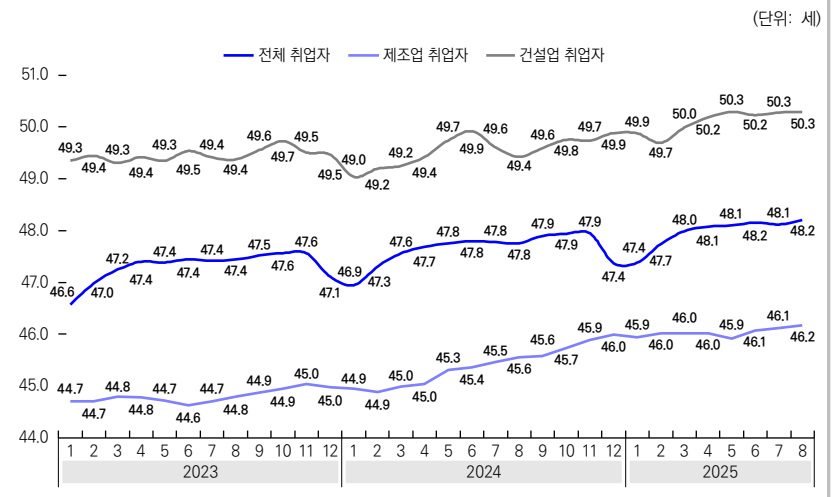
그림 1 전산업, 제조업, 건설업 취업자 증가율 추이



자료: 통계청, 경제활동인구조사 원자료.

하지만 건설업 취업자의 평균연령은 전산업 및 제조업보다 높게 나타나는데 2025년 8월 현재, 전산업 취업자 평균연령은 48.2세, 제조업은 46.2세, 건설업은 50.3세로 나타난다. 그동안 50세가 넘지 않았던 건설업 평균 연령이 2025년 3월 이후 50세를 넘어선 것도 주목할 만하다.

그림 2 전산업, 제조업, 건설업 취업 평균연령 추이



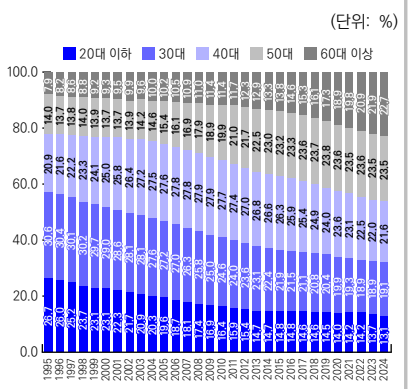
자료: 통계청, 경제활동인구조사 원자료.

2. 건설업 청년층 고용현황

앞서 건설업 고용이 건설업 경기 침체에 따라 큰 폭의 하락을 보이는 것을 확인하였다. 건설업은 고용의 전반적인 하락과 함께 청년층의 진입이 둔화되는 이중고를 겪고 있다. 건설업의 청년층 진입 둔화는 인구 감소에 따른 자연적인 측면과 건설업에 대한 청년들의 기피 현상이 복합된 현상으로 보인다.

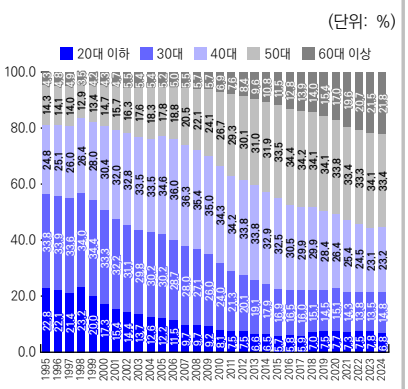
[그림 3]와 [그림 4]는 각각 전산업과 건설업에서 취업자의 연령별 비율을 나타낸 것이다. 이를 보면 전산업에서도 청년층인 20~30대의 감소가 진행되었다. 1995년에 전산업의 57.2%였던 청년층 비율이 2024년에는 32.2%로 줄어든 것이다. 하지만 건설업은 전산업에 비해 청년층의 감소가 훨씬 심하다. [그림 4]에서 건설업 청년층 비율은 1995년에 56.6%로 전산업과 그리 차이를 보이지 않았다. 그러나 이후 2000년을 지나면서 건설업 청년층 감소가 눈에 띄게 나타나는데, 2024년 건설업 취업자 중 청년층의 비율은 21.6%로서 전산업보다 훨씬 낮은 수치를 보이고 있다. 이는 건설업에서 청년층 감소는 인구감소 요인과 함께 청년층이 진입을 해가 갈수록 꺼리고 있다는 사실을 간접적으로 보여준다.

그림 3 전산업 취업자의 연령별 비율



자료: 통계청, 경제활동인구조사 원자료.

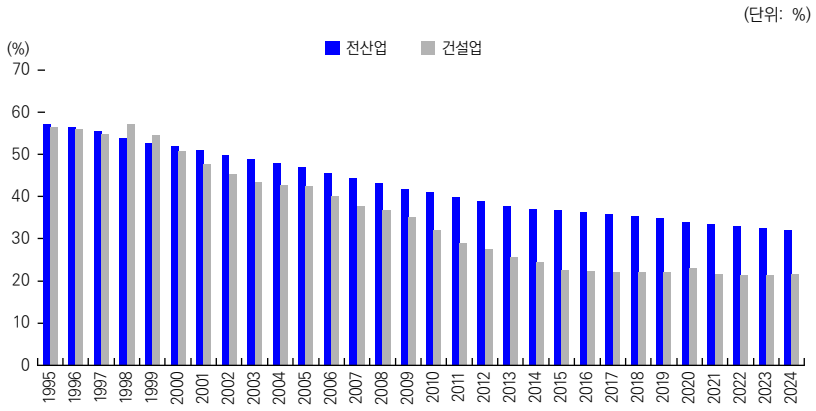
그림 4 건설업 취업자의 연령별 비율



자료: 통계청, 경제활동인구조사 원자료.

[그림 5]는 취업자 중 청년층(20-30대)의 비율을 전산업과 건설업에 대해 나타낸 것이다. 이를 보면, 한때 전산업과 비슷하거나 오히려 높았던 건설업 청년층 비율은 2000년부터 전산업보다 더 크게 감소하기 시작하였다. 건설업 청년층 비율의 감소세는 2015년 정도까지 지속되었으며, 이후에는 정체되어 20% 초반대를 유지하고 있다.

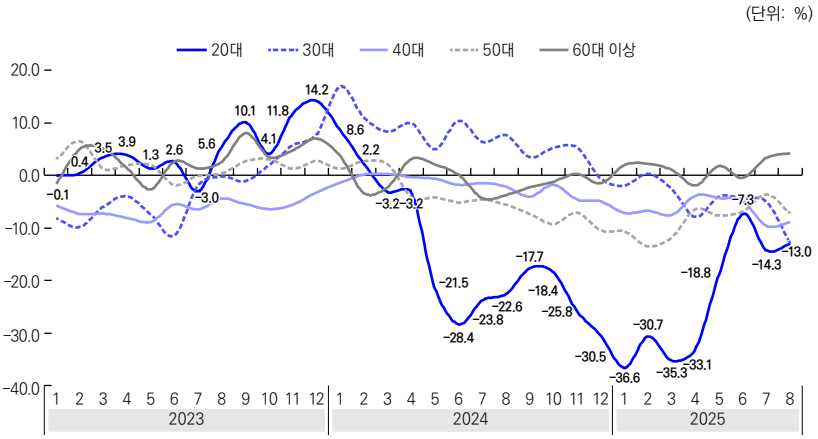
그림 5 전산업, 건설업 취업자 청년층 비율 추이



자료: 통계청, 경제활동인구조사 원자료.

최근의 건설업 고용상황에서 더욱이 우려되는 점은 20대 동향이다. 건설업 취업자 증가율을 연령대별로 나타낸 [그림 6]을 보면, 최근에 전 연령대의 취업자 증가율이 감소하고 있기는 하지만 20대의 감소율이 두드러진다. 2024년 하반기부터 20대 취업자 증가율은 대폭 하락하였으며, -37%를 기록한 달도 있었다. 이로써 최근의 건설업 취업자 감소는 주로 20대가 주도하고 있음을 알 수 있으며, 건설업 취업 대책도 20대의 이탈을 막고 진입을 시키는 것이 관건임을 시사한다.

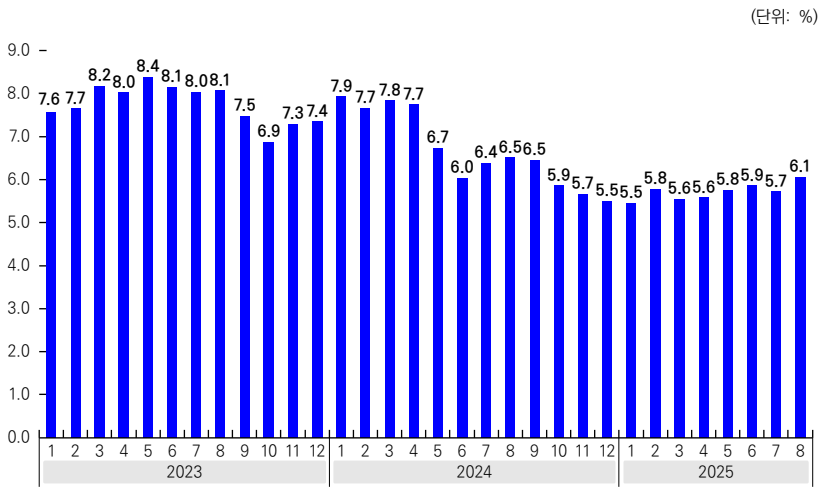
그림 6 건설업 연령대별 취업자 증가율 추이



자료: 통계청, 경제활동인구조사 원자료.

건설업 취업자 중 20대의 급격한 감소로 전체 취업자 중 20대 비중도 감소하고 있다. [그림 7]에서 볼 수 있는 바와 같이 전체 취업자 중 20대의 비중은 2024년 10월부터 5%대로 떨어져 2025년 7월까지 5%대의 수치가 지속되었으며, 2025년 8월에 소폭 증가하여 6.1%를 기록하였다.

그림 7 건설업 취업자 중 20대 비중 추이



자료: 통계청, 경제활동인구조사 원자료.

Ⅲ. 청년층의 건설업 기피 원인

청년층의 건설업 기피는 어제 오늘 일이 아니며, 적어도 2000년대 들어 꾸준히 진행되고 있는 현상이다. 청년층의 건설업 기피 원인은 여러 가지로 찾을 수 있다. 대표적으로는 이른바 3D 업종에 대한 청년층의 막연한 기피가 있다. 이는 건설업 취업이 힘들고 더러운 일로만 여겨질 뿐, 미래의 자기발전을 도모할 수 있는 매력적인 직업으로 여겨지지 않기 때문일 것이다.

실제로 건설근로자공제회의 '건설근로자 종합생활 실태조사' 결과를 보면, 건설업 근로자의 본인 직업에 대한 만족도는 20~30대가 다른 연령대보다 만족하지 않는 비율이 높으며, 만족하는 비율이 낮은 것으로 나타난다.

표 2 본인 직업에 대한 만족도

	사례수	전혀 만족하지 않는다	만족하지 않는다	보통이다	만족한다	매우 만족한다
전체	(1,319)	5.7	10.4	55.2	24.4	4.3
20대 이하	(66)	10.6	13.6	53.0	18.2	4.5
30대	(118)	7.6	9.3	61.9	12.7	8.5
40대	(239)	4.2	9.6	54.0	27.2	5.0
50대	(454)	7.3	9.7	53.1	26.2	3.7
60세 이상	(442)	3.6	11.3	56.6	25.1	3.4

자료: 건설근로자공제회, 건설근로자 종합생활 실태조사, 2024.

청년층의 건설업 기피 인식은 현재의 건설업 노동환경, 명확하지 않은 비전, 기술습득의 전 근대성 등의 관행으로 비추어 볼 때 어느 정도 타당한 측면도 있다. 이는 앞으로 기성 세대가 바로잡아야 할 부분이다.

다른 원인으로는 청년들이 동일한 인적자본을 지녔다면 건설업과 비슷한 보수 수준을 보장받을 수 있는 선택지가 많아졌다는 점을 들 수 있다. 예를 들어 최근에 배달 등의 플랫폼 산업이 급속하게 확산되었는데, 건설업으로 유입되었을 청년들이 이러한 플랫폼 산업으로 유입되는 측면도 있는 것으로 보인다.

따라서 단순히 '눈높이를 낮추라'는 접근만으로는 청년층의 건설업 진입을 유도하기 어렵다. 오히려 청년들이 매력을 느낄 수 있는 방향으로 건설업 자체를 변화시키는 작업이 우선되어야 할 것이다. 이는 청년층이 모든 건설업 직종을 기피하는 것은 아니며, 상대적으로 노동강도가 낮고 임금 수준이 높은 직종에는 여전히 관심을 보이는 것을 통해서도 알 수 있다.

Ⅳ. 청년층 건설업 유입방안

청년층들이 건설업 진입을 외면하고 있으나, 청년층들이 선호할 만한 직종을 제시한다면 청년층의 건설업 유입도 증가할 것으로 예상된다. 〈표 3〉은 15~39세가 많이 종사하는 직종을 나타낸 것이다. 예를 들어 내선전기, 건축목공과 같은 직종은 실내에서 작업하여 상대적으로 노동강도가 낮은 특징을 가지며, 일급도 2025년 하반기 시중노임단가 일급 기준으로 내선전공 27만 4천원, 건축목공 28만 3천원 등으로 일반공사 직종 평균 26만 7천원 대비 높은 편이다. 이러한 직종에 대해 체계적인 훈련과 명확한 직업 전망을 제공한다면, 청년층의 건설업 유입 확대를 기대할 수 있을 것이다. 현재 건설근로

자공제회는 '청년 전문건설기능 양성훈련'을 주야간으로 운영 중인데, 이러한 교육 기회를 적극 활용하는 것도 도움이 될 것이다.

표 3 15~39세 다수 종사 직종(2024년)

구분	계	내선 전기	건축배관	비계	강구조	건축 목공	기타
인원(명)	211,806	32,205	24,389	12,769	12,062	11,914	118,467
비율(%)	100	15.2	11.5	6.0	5.7	5.6	56.0

자료: 제5차 건설근로자 고용개선 기본계획, 관계부처 합동, 2025.

이밖에 청년들은 건설업에서의 직업전망이 불투명한 이유로 건설업 진입을 꺼리고 있는 것으로 알려져 있다. 청년들이 막상 건설업에서 기능공을 일하고 싶더라도 어디서부터 시작해야 할지 모르겠고, 진입 후에는 어떠한 발전 단계가 존재하는지 모른다는 문제점이 있다.

또한 건설업 노동 구조가 기능공에서는 팀 단위로 이루어지는 것이 보통이며, 이러한 팀에 진입하기 위해서는 나름의 진입장벽을 넘어야하는 것이 청년들이 건설업 진입을 기피하는 문제 중 하나로 보인다.

따라서 현재와 같은 구조에서 청년들의 건설업 취업을 촉진시키기 위해서는 훈련과 취업을 연계시켜주는 정책이 필요할 것이다. 즉 훈련과 취업이 따로따로 진행되지 않고 훈련을 마친 청년들이 곧바로 건실한 건설회사 혹은 팀에 연계될 수 있다면 이들의 건설업 진입에 도움이 될 것이다. 또한 건설기능등급제를 활용하여 건설업 진입 후에 기능향상에 걸맞는 대우를 해주는 관행을 정착시키는 것도 당면한 과제이다. 즉, 청년들에게 건설업 진입 후의 비전을 제시해줄 필요가 있는 것이다.

V. 맺음말

최근 한국의 건설업은 노동공급이 축소되는 위기를 맞고 있다. 노동공급 부족은 신규 유입 인력의 정체 내지 감소로 발생하며, 특히 청년층의 건설업 진출이 축소되는 것이 주요 원인이다.

현재, 건설업의 인력공급 부족분이 외국인 유입으로 채워지고는 있으나, 외국인 유입은 노동공급 부족의 장기적인 해결방안이라 보기는 부족하다. 장기적으로는 청년층을 중심으로 하는 내국인 공급확대를 도모해야할 것이다. 그리고 외국인 유입은 내국인 확보가 매우 어려운 일부 직종, 지역에 한하여

제한적으로 허용되어야 할 것이다.

장기적인 관점에서는 청년층의 건설업 진입 촉진 정책을 마련하는 것이 중요하다. 즉, 그동안 청년층이 건설업을 기피해온 원인들을 장기적인 시각으로 분석하여 순차적으로 개선해야 할 것이다.

이러한 노력의 결과로 건설업 내부의 뿌리깊은 전 근대적인 구조들인 채용 구조, 작업 구조, 분배 구조가 차차 개선되어 건설업에 대한 청년층의 관심이 돌아오기를 기원한다.

Focus 인구위기 극복 대전환, 건설산업 인력 대응 전략

2025년 10월 발행 | 통권 제59호 |
편집인 김희수
발행처 (재)대한건설정책연구원
www.ricon.re.kr
서울특별시 동작구 보라매로5길 15, 13층
(신대방동, 전문건설회관)
Tel. (02)3284-2600
Fax. (02)3284-2620
기획 / 홍성진
편집·인쇄 경성문화사
Tel. (02)786-2999

Future Value Creator
in Specialty Construction Industry

대한건설정책연구원은
글로벌 경쟁력을 갖춘 전문건설업 부문
최고의 연구·컨설팅 기관 되겠습니다.

※ 본지에 실린 내용은 필자 개인의 의견이며, 본 연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.
본지의 내용은 출처와 필자를 밝히는 한 인용될 수 있습니다.

Vol. 59

건설정책저널

인구위기 극복 대전환, 건설산업 인력 대응 전략

RICON
대한건설정책연구원

서울특별시 동작구 보라매로5길 15, 13층(신대방동, 전문건설회관)
TEL : 02-3284-2600 FAX : 02-3284-2620 http://www.ricon.re.kr