

# 국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER



KRIHS POLICY BRIEF • No. 720

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 강현수 • www.krihs.re.kr

## 건설기술 변화에 대응한 건설기능인력 정책 개선방안

안종욱 책임연구원 외

### 요약

- 1 숙련인력 부족으로 건설현장의 생산기반이 약화되고 있으나, 건설 분야의 일자리 취약성을 개선하고자 추진 중인 건설기능인력 정책은 기술 등 산업 변화를 고려하지 못하는 실정
- 2 건설기술의 변화는 건설현장과 생산체계를 변화시키며, 생산체계의 변화는 생산요소 중 하나인 건설인력과 관련 정책 변화를 야기
- 3 평가분류체계, 교육훈련 지원, 고용관리 효율화 등의 건설기능인력 정책이 자동화(기계장비)·모듈화(modularization, 사전제작)·지능화(ICT 활용) 등의 건설기술 변화에 대비할 수 있도록 준비가 필요
- 4 건설기능인력 실태, 기술발전에 따른 인력수요 변화, 일본을 포함한 해외 건설기능인력 정책 비교 등의 분석을 통해 평가분류체계, 교육훈련 지원, 고용관리 효율화 측면의 개선과제 도출

### 정책방안

- ① (정책방향) 건설업 전반의 합의와 공감 유도, 지속적 교육을 통한 산업 차원의 인력육성과 기능 향상 동기를 부여하고, 노동시장의 정보 비대칭과 거래비용을 최소화
- ② (정책단계) 단기적으로 청년층 유입 인센티브를 강화한 후 중·장기적으로 기술변화에 대응한 정책 개선
- ③ (평가분류체계) 명확한 경력경로(career path) 제시로 청년층 유입을 유도한 이후, 자격·기능인 등급을 기술변화에 맞게 개선
- ④ (교육훈련 지원) 단기적으로 특례 도입과 지속적 교육 지원이 필요하고, 중·장기적으로는 기술비전과 로드맵을 구상하고 그에 맞춘 교육훈련 내용 개선
- ⑤ (고용관리 효율화) 기능인력 통합 DB 구축이 시급하며, 중·장기적으로 일자리 정보의 체계적 관리와 여성 인력 활용 계획 수립

# 1. 건설기능인력 현황과 관련 정책

## 건설기능인력 현황

건설현장의 육체노동에 종사하는 기능인력은 건설근로자 157만 명 중 60%가 넘는 비중을 차지, 상용직은 그 비중이 10%에도 못 미치며, 약 54%는 임시직 종사자임(2016년 기준)

※ 건설업 노동자는 대학에서 건설 관련 공학을 전공하고 지식노동·관리직에 종사하는 기술자(엔지니어 등)와 현장의 육체노동에 종사하는 기능인력으로 구분할 수 있음

표 1 건설업 조사 기준 건설기능인력 종사자 수(2012~2016년)

(단위: 천 명)

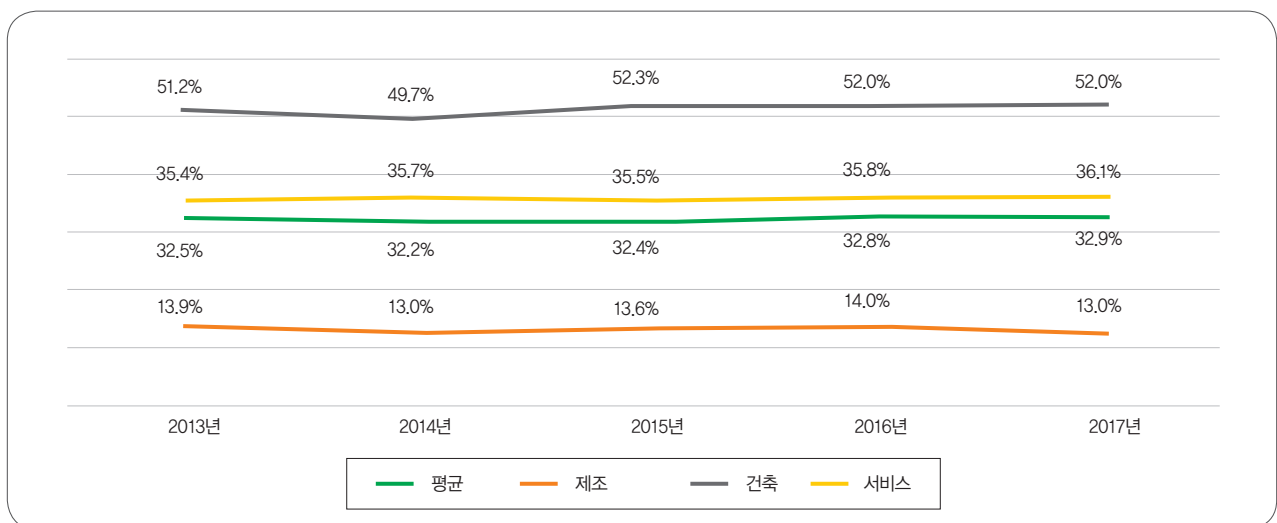
년도	전체	상용직 기능공	임시직	기능인력
2012	1,508	137	809	945(62.7%)
2013	1,547	134	844	978(63.2%)
2014	1,532	131	825	955(62.4%)
2015	1,534	133	825	958(62.5%)
2016	1,573	135	845	979(62.2%)

주: 기능인력 = 상용직 기능공 + 임시직

출처: [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1G150005&conn\\_path=13](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1G150005&conn_path=13) (2018년 11월 26일 검색)의 "산업세분류별/종사자 규모별/직종별 종사자 수, 급여액" 자료를 이용해 산출함.

건설업의 비정규직 비중은 52%로, 이는 전 산업 평균인 32.9%(2017년 기준)보다 훨씬 높은 수치

그림 1 산업별 비정규직 비중(2013~2017년)



주: 시점은 매년 8월, 산업분류는 9차 산업분류코드를 이용함.

출처: [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1DE7061S&conn\\_path=12](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1DE7061S&conn_path=12) (2018년 11월 26일 검색)의 "산업/근로형태별 취업자 (9차~2017)" 중 최근 10년 자료를 이용해 산출함.

### 기능인력 정책과 기술변화 대응 실태

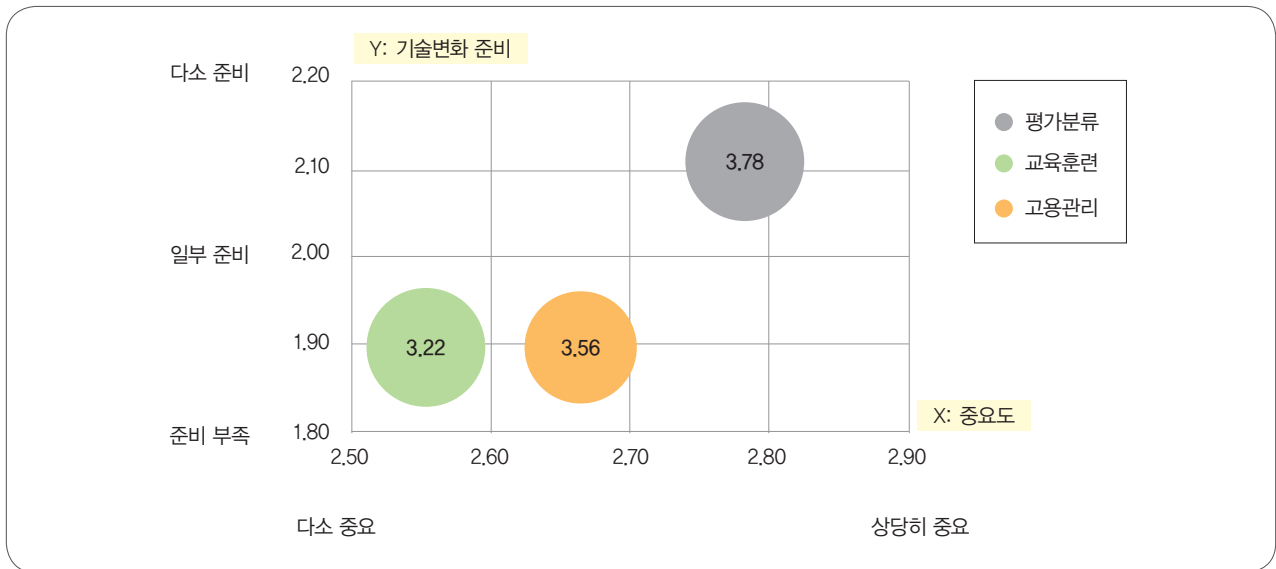
‘건설산업 일자리 개선 대책’을 포함한 기존 건설인력 정책을 기능인력 중심으로 분류하면 평가분류체계, 교육훈련 지원, 고용관리 효율화 등 세 가지로 나눌 수 있음

- (인력자원의 평가분류체계 마련) 기능인등급제, 국가 직무능력 표준 등
- (교육훈련 지원) 특성화고교, 직업학교, 전문대학, 재교육훈련 등
- (고용관리 효율화) 구인·구직 지원(정보체계 포함), 보험·공제 등 일원화 등

건설기능인력 정책의 주안점은 기능인력의 임금보장 강화와 근로환경 개선을 통한 숙련인력 확보이나, 기술의 변화를 고려하지 못하는 실정

- 건설업과 건설기술 교육에 종사한 건설기능인력 전문가 9명을 대상으로 FGI(Focus Group Interview; 집단 심층면접)를 통해 정책분야별 중요도, 기술 준비, 기술변화 영향 등을 파악한 결과 평가분류·고용관리·교육훈련 순으로 정책 수요가 큰 것으로 나타남
- 평가분류체계, 고용관리 효율화, 교육훈련 지원, 세 가지 정책이 모두 상당히 중요함에도 불구하고, 모두 기술변화 대응 준비가 부족한 것으로 전문가들은 인식

그림 2 건설인력 정책-기술변화 매트릭스



주: X축은 건설인력 정책별 중요도를 나타내며 1은 중요치 않음, 2는 다소 중요, 3은 상당히 중요; Y축은 인력정책이 기술변화에 얼마나 준비돼 있는지를 나타내며 1은 준비 부족, 2는 일부 준비, 3은 다소 준비, 4는 충분히 준비됨; 원 안(또는 아래위)의 숫자와 원의 크기는 건설기술변화가 인력 정책에 미치는 영향력 크기를 뜻하며 1은 미미한 영향, 2는 다소의 영향, 3은 상당한 영향, 4는 거대한 영향, 5는 극도로 큰 영향을 뜻함.

출처: 국토연구원 연구진이 건설산업 전문가 대상으로 FGI(집단 심층면접)한 결과로 작성함.

## 2. 기술발전에 따른 건설기능인력 수요 변화

### 건설기술 변화 전망

기술의 변화가 건설기능인력에 미치는 영향을 파악하기 위해 시공단계와 밀접한 건설기술의 변화를 자동화·모듈화·지능화로 구분해 전망함

- (자동화: 기계장비) 로봇 등 건설기계를 활용한 자동화 연구개발 증가
- (모듈화: 사전제작) 3D 프린팅 기술을 이용한 건축공사 등 사전제작·모듈화 추세
- (지능화: ICT 활용) 드론·ICT 기술을 활용한 스마트 건설 관리 확산

### 건설기능인력 수요와 영향분석

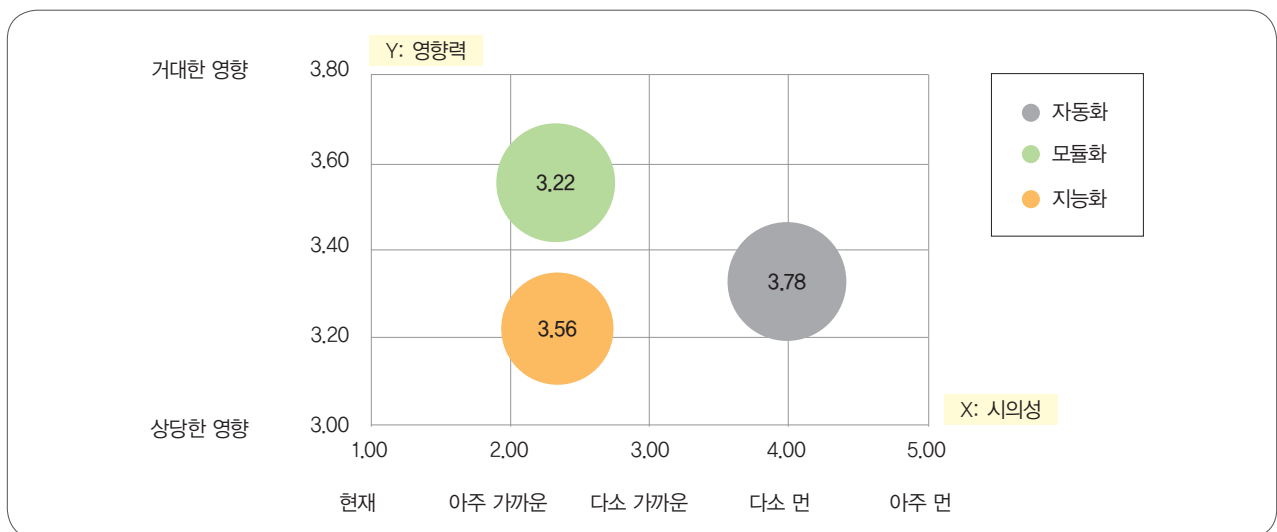
건설공사에 표준적으로 필요한 인력을 제시하는 '건설공사 표준품셈'을 장기간에 걸쳐 비교한 결과, 기능인력 수요의 변화는 다음과 같음

- (자동화) 기계사용터파기, 기계비빔 타설, 용접기 이용 스티드볼트 설치 등으로 인력수요 감소
- (모듈화) 철근공사에서 공장 가공 방식이 현장 가공 대비 65%의 인력만 필요

기술변화별 시의성, 작업방식 영향, 인력수요 영향 등을 종합적으로 파악한 결과 모듈화·지능화·자동화 순으로 더 많은 정책 수요가 도출

- 건설기능인력 전문가 FGI 결과 자동화는 다소 먼 미래로 인식됐고 지능화는 다소 작은 영향 예상

그림 3 건설기술 변화-건설현장 변화 매트릭스



주: X축은 기술변화의 시의성을 나타내며 1은 현재 겪고 있는 현상, 2는 아주 가까운 미래, 3은 다소 가까운 미래, 4는 다소 먼 미래, 5는 아주 먼 미래; Y축은 기술변화가 작업방식에 미치는 영향력으로 1은 미미한 영향, 2는 다소의 영향, 3은 상당한 영향, 4는 거대한 영향, 5는 극도로 큰 영향; 원 안의 숫자와 원의 크기는 기술변화가 기능인력의 수요에 미치는 영향력 크기를 뜻하며 숫자별 정도는 Y축과 같음.

출처: 국토연구원 연구진이 건설산업 전문가 대상으로 FGI(집단 심층면접)한 결과로 작성함.

### 3. 일본의 건설기능인력 정책

건설업이 발전한 선진국의 건설기능인력 육성 사례를 종합하면 직업교육훈련·교육·전문자격을 통합하는 체계를 도입하는 추세

- 교육훈련과 체계적 관리, 직업전망 제시를 위해 정부와 민간의 협력이 중요
- 기능인력 현황, 직업훈련 방식, 청년인력 유입 등에 있어 우리와 유사한 일본 사례 심층 분석 필요

#### 일본 건설기능인력 정책 동향

국토교통성은 ‘건설산업 활성화 회의’에서 건설업 인재 확보·육성 대책을 발표(2014년 6월)

- 동일본 대지진 복구(2011년), 도쿄 올림픽 개최(2020년) 등 일시적 건설수요에 대응하고, 이후 충분한 건설 인력을 확보할 수 있는 중·장기 가이드라인 제시
- 국토교통성과 후생노동성이 협력해 제시한 구체적 개선안은 현장 근로자에 중점을 두고 있음(청년층이 매력과 희망을 발견할 수 있는 건설업이 되도록 근무환경 개선)

#### ‘등록기간기능자’ 제도와 ‘커리어패스’

등록기간기능자는 숙련된 작업능력, 풍부한 지식, 현장을 효율적으로 관리하는 능력을 갖추고 전문공사업 단체의 자격 인정을 받은 기능인력을 말함

- 건설현장의 품질·비용·안전 등의 요소에 공헌하고 있으며, 건설기능인력의 롤모델 역할을 해 건설인력의 주인의식을 고취하는 데 기여
- 초급 인력에서부터 중견 인력, 반장, 숙련 인력, 등록기간기능자로 성장하는 건설현장의 기능인력 커리어패스 모델 제시
- ※ 과거에는 반장으로 기능인력팀을 이끌거나 독립하여 업체를 경영하는 경력경로만이 존재했으나 등록기간기능자 제도가 도입되면서 서로 다른 기능이 모인 복수의 팀을 총괄 지휘하는 경로가 추가됨

표 2 등록기간기능자 제도의 개요

근거법령	‘건설업법’ 시행규칙 제18조의3(건설현장에서 기간적인 역할을 하는 건설기능노동자의 강습자격제도)
역할	건설현장에서의 기능노동자의 우두머리(총괄반장)로써 안전관리·품질관리 등의 종단적인 조정·지도를 실시
요건	① 실무경험 10년 이상, ② 반장 경험 3년 이상, ③ 최상급의 기능자 자격(1급 기능사 등) 보유
종류, 인원 수	33직종(42단체), 5만 1,660명(2016년 3월 기준)

출처: 建設業振興基金 2016, 1 자료를 이용해 작성함.

## 4. 건설기능인력 정책 개선방안

### 건설기능인력 정책 개선 기본방향

(평가분류체계) 산학연정 등 건설업계 전반의 합의와 공감 유도

(교육훈련 지원) 지속적 교육을 통한 산업 차원의 인재 육성, 기능 향상 동기 부여

(고용관리 효율화) 노동시장의 정보 비대칭과 거래비용 최소화

### 건설기능인력 정책 개선과제

단기에는 청년인력 확보 등 기술변화 대응의 기초 작업에 치중하고, 중·장기적으로 기술변화 내용을 반영할 수 있는 정책체계를 마련

- (평가분류체계) 경력경로 제시로 청년 유입 유도 후, 자격·기능 등급을 기술에 맞게 개선
- (교육훈련 지원) 특례 도입, 지속적 교육 지원, 기술비전과 로드맵에 맞춘 교육훈련
- (고용관리 효율화) 기능인력 통합 DB 구축, 일자리 정보의 체계적 관리와 여성인력 계획 수립

표 3 건설기능인력 정책 개선방안

정책 구분: 기본 방향	단기 과제	중·장기 과제
• 평가분류체계 : 작업과 능력 구분에서 합의 기반·현장 반영	• 청년층 유입 인센티브 강화 : 명확한 경력경로(career path) 제시	• 자격·등급 체계의 개선 : 기술 지식과 능력의 중용, 상용화 가능 신기술 적용, 기술변화 반영 주기적 검증 포함
• 교육훈련 지원 : 진입 장벽 최소화, 지속 교육훈련 확대 (숙련인력 육성)	• 교육훈련 내용 개선 : 최신 기술변화 내용 필수화, 자율성·현장성 반영 • 청년층 유입 인센티브 강화 : 병역특례 도입 논의 • 지속적 교육훈련 지원 : 재직자 교육훈련(일·학습 병행) 지원 강화	• 교육훈련 내용 개선 : 상용화 가능 신기술 적용 • 교육훈련의 장기계획 마련 : 장기적 기술비전과 로드맵 구상
• 고용관리 효율화 : 노동자의 동기 부여(생산편익)와 사용자의 비용 절감(소비편익)	• 청년층 유입 인센티브 강화 : 현실적 경력경로 바탕의 주인의식 고취 • 기능인력 통합 DB 구축 : 등급·경력·자격·교육 등의 통합 관리	• 일자리 정보의 체계적 수집 강화 : 기능인력 고용정보 전문가 확충·양성, 지역별 기능인력 고용정보 구축 • 기능인력 통합 DB 개선 : 기술관련 정성적 정보의 추가 • 여성인력 활용 계획 수립 : 물리적 여건과 문화적 환경 동시 개선

출처: 안종욱 외 2018, 96.

#### 참고문헌

통계청. [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1G150005&conn\\_path=I3](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1G150005&conn_path=I3) (2018년 11월 26일 검색).

통계청. [http://kosis.kr/106statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1DE7061S&conn\\_path=I2](http://kosis.kr/106statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1DE7061S&conn_path=I2) (2018년 11월 26일 검색).

登録期間技能者. 2016. 建設業振興基金. 東京: 登録期間技能者.

※ 본 자료는 '안종욱 외, 2018. 건설기술 변화에 대응한 건설인력정책 연구. 세종: 국토연구원'의 내용을 발췌·정리한 것임.

안종욱 주택·토지연구본부 책임연구원(jwahn@krihs.re.kr, 044-960-0279)



KRIHS 국토연구원

세종특별자치시 국책연구원로 5  
전화 044-960-0114

홈페이지 [www.krihs.re.kr](http://www.krihs.re.kr)  
팩스 044-211-4760

