

글로벌 경쟁력 제고를 위한 건설 기술인 양성 방안

- 공학 교육, 기술자 보수 교육, 기술자 등급체계 및 경력관리제도 등 총체적 개선 필요 -

김민형 | 한국건설산업연구원 연구위원
mhkim@cerik.re.kr

해 외 건설시장에서 수주 경쟁이 뜨겁다. 그러다 보니 수주 물량을 소화하기 위한 해외건설 인력 스카우트도 치열하다. 현재 해외 건설사업을 위해 진출하는 인력은 과거 1970년대 중동 붐 시대와 달리 주로 기술 인력들이다. 국내 기술 인력의 배출이 우리나라 해외건설 수주 물량을 소화하기에 충분하지 않은 것인가?

현재 우리나라 건설 기술자들의 수를 알기 위해 건설 기술자들의 경력을 관리하는 한국건설기술인협회에 등록된 건설 기술자들의 수를 보면 2011년 12월 말 현재 약 66만 3,000여 명인 것으로 집계된다. 그런데 이들 중 26.8%인 17만 8,000여 명은 건설 분야에 미취업 상태라고 한다. 또한, 각 대학의 건설 관련 학과에서 매년 2만명 정도의 기술 인력들이 배출되어 신규 건설 기술인력도 지속적인 증가세라고 한다. 이렇게 보면 국내 건설 기술자들은 오히려 초과 공급 상태라고 해도 과언이 아닐 것이다.

신규 인력 - 역량 취약

이처럼 해외건설 인력의 스카우트 전쟁과 건설 기

술인력 취업난이라는 두 가지 상반된 상황이 벌어지는 이유는 간단하다. 결국 기존의 대다수 기술 인력들이나 신규로 배출되는 인력들이 글로벌 시장에 적합한 역량을 확보하지 못하고 있다는 것이다. 그렇다면 현재 시장에서 필요로 하는 인력은 어떤 인력인가. 이와 관련하여 다양한 관련 조사들을 살펴보자.

먼저, 2008년 국토해양부가 플랜트업체를 대상으로 실시한 설문 조사에 의하면 대기업 및 중소기업이 원하는 해외건설 인력으로는 '경력직'이라는 응답이 56%로 가장 많고, '자체 양성'이 26.5%였으며, '신규 인력'을 채용하고자 한다는 기업은 11.8%에 지나지 않았다. 또한, 경력직 인력 중에서는 경력 3·10년 정도의 인력을 선호하는 것으로 나타났다.

한편, 2009년 건설기술연구원이 2017년까지 건설 기술인력 수급을 기술자 등급별로 전망한 바에 의하면 2017년 약 19만 2,000명의 건설 기술인력 초과 공급이 발생할 것이지만, 박사과 기술사 등 고급 기술자들은 3만명 정도 부족할 것으로 전망한 바 있다.

양적인 측면에서 건설 기술자들의 수요를 파악할 수 있는 또 다른 연구 중의 하나는 컨설팅 업체인

특집 건설산업, 글로벌 경쟁력 키워야 산다

플랜트 전문 인력 수요 전망

(단위 : 명)

업무 구분	2008년 4월 (부족/과잉)	2009년	2010년	2011년	2012년
설계/엔지니어링 (부족 인력)	4,584 (426)	5,211 (261)	5,805 (331)	6,514 (494)	7,215 (758)
공사 현장(PM 포함) (부족 인력)	3,706 (814)	4,844 (207)	5,378 (281)	6,001 (399)	6,707 (535)
사업관리(구매 포함) (부족 인력)	1,519 (157)	1,673 (50)	1,809 (83)	1,955 (76)	2,129 (104)
영업/계약/기획 (부족 인력)	1,726 (61)	2,086 (47)	1,908 (40)	1,999 (47)	2,076 (54)
합계 (부족 인력)	11,535 (1,458)	13,814 (565)	14,900 (735)	16,469 (1,016)	18,127 (1,451)

자료 : 플랜트산업협회(2008), 「플랜트 전문 인력 확충 방안 연구」.

ADL이 수행한 2010년 플랜트 엔지니어링 전문 인력에 대한 전망이다. 이 연구에 따르면 관련 인력의 수급 현황을 볼 때 해외 플랜트 수주 증가에 따라 2012년에는 수요 대비 약 27%의 인력이 부족할 것으로 전망한 바 있다.

기업은 글로벌 경쟁력 요구

그렇다면 보다 구체적으로 어떤 전문 분야의 인력

에 대한 수요가 있는 것인가. 먼저, 플랜트 전문 인력과 관련된 연구 결과에 의하면 플랜트 전문 인력 중에서는 설계/엔지니어링 및 PM(Project Management)을 포함한 공사 현장 인력에 대한 수요가 높은 것으로 조사되었다. 한편, 산업체에 대한 인력 수요 조사 결과(2010)에 의하면 인력 수요가 많은 부분은 주로 FEED(Front-End Engineering & Design) 분야였는데, 이 중에서도 대기업이 필요로

기업 규모별/부문별 엔지니어링 인력 수요

구분	전체	대기업	중기업	소기업	
전체	100.0	100.0	100.0	100.0	
전방 가치사슬	기획/타당성 검토	20.0	38.7	17.0	21.1
	프로젝트 관리	12.5	12.9	9.8	14.0
	개념/기본설계	27.0	22.6	28.5	28.2
후방 가치사슬	상세설계	28.5	16.1	32.5	26.6
	구매조달	0.9	9.7	0.9	0.6
	시공	4.2	-	4.0	4.4
	감리	4.6	-	6.7	3.5
유지보수	2.5	-	0.7	3.6	

- 대기업 : 1순위 → 기획/타당성 검토 38.7% 2순위 → 개념/기본설계 22.6%
- 중기업 : 1순위 → 상세설계 32.5% 2순위 → 개념/기본설계 28.5%
- 소기업 : 1순위 → 상세설계 26.6% 2순위 → 개념/기본설계 26.2%

자료 : NIPA(2011), 엔지니어링 전문대학원 설립/운영 방안에 대한 산업체 수요 조사 결과.

하는 인력과 중소기업이 필요로 하는 인력에는 다소 차이가 있었다. 즉, 대기업의 경우 기획/타당성 조사에 대한 수요가 많았으며, 다음으로는 개념/기본설계 인력에 대한 수요가 많은 것으로 나타났다. 반면, 중소기업의 경우에는 상세설계에 대한 수요가 가장 많았으며, 다음으로는 개념 및 기본설계 인력에 대한 수요가 많은 것으로 나타났다.

지금까지의 내용들을 살펴보면, 한마디로 업계에서 요구하는 건설 기술자는 글로벌 시장에서 활동할 수 있는 기술자이며, 글로벌 시장에서 우리 기업들의 경쟁력이 취약한 부분에 역량을 지닌 기술자라고 할 수 있다. 더욱이 향후 국내 건설투자가 본격적인 저성장기를 맞이함에 따라 이러한 기술자들에 대한 수요는 더욱 높아질 것이 자명하다.

인력 양성 체계 재구축해야

이와 같이 건설 기술자의 공급과 실제 현장 수요 간에 발생하는 불균형을 해소하고 글로벌 시장에 대응할 수 있는 건설 기술자의 양성은 건설업계의 글로벌화가 빠르게 진전되는 현 시점에서 매우 시급한 과제이다. 그러나 이는 기술자 양성 체계의 일부분만을 개선한다고 해결될 문제가 아니라, 건설 기술자 양성 체계 전반에 관여되어 있는 이해 관계자가 문제의 중요성을 인식하고 새로운 비전에 걸맞는 인력 양성 체계를 재구축할 수 있어야 비로소 해결될 수 있을 것이다. 여기에는 대학의 공학 교육, 건설 기술자들에 대한 보수 교육, 그리고 건설 기술자들을 관리하는 건설 기술자 자격 체계 및 경력관리제도 등이 모두 포함된다. 기본적으로 신규 기술 인력의 역량을 좌우하는 것은 역시 대학의 공학 교육이다. 이미 많은 연구에서 지적된 바와 같이, 현재까지의 대학 교육은

현실과 매우 괴리된 상태로 이루어지고 있다. 물론, 대학 교육이 공학의 가장 기초적인 내용을 가르쳐야 하는 것이 기본이지만, 그럼에도 불구하고 대부분의 대학들이 십 수 년 전의 커리큘럼을 거의 개정 없이 그대로 가르치고 있어 실제로 산업계의 요구가 제대로 반영되지 못하고 있다. 이와 관련하여 미국의 공학인증원(ABET)은 '학생들이 알고 있는 지식을 실무에 얼마나 적용할 수 있는가(problem solving)'를 강조한 'outcome specific'을 공학 교육의 새로운 기준으로 제시하고 있다.

건설 기술자 중 재직자를 대상으로 하는 보수 교육의 개선도 필요하다. 지금까지 재직자들을 대상으로 하는 교육은 법정 의무교육을 중심으로 이루어져 형식에 치우치는 경우가 많다. 그러다 보니 교과 과정의 내용이 형식적이고 실무와의 연계성이 부족하다는 비판이 자주 제기된다. 따라서 건설 트렌드와 실무 능력 향상 등을 고려하여 커리큘럼을 다양화하는 등 교육 내용과 교육 형태의 다양화를 통한 교육의 실효성 제고가 시급하다.

재직자 교육과 관련하여 또 다른 이슈 중의 하나는 전환 교육이다. 2010년 12월 말 현재 건설 기술자의 분야별 현황을 보면 건축 분야 기술자가 약 24만 8,000명으로 전체 기술자의 40.4%를 차지하고 있으며, 토목 기술자가 약 24만 4,000명(39.9%)으로 이 두 분야가 80%에 육박하고 있다. 반면, 현재 해외건설의 주를 이루는 플랜트와 관련된 분야인 기계, 환경, 화공, 해양 분야의 기술자는 모두 합쳐도 6만 2,000여 명 정도로 10% 내외에 지나지 않는다. 따라서 전환 교육을 통해 건축, 토목 기술자들이 플랜트 분야로 전환할 수 있는 기회를 마련해야 할 것이다.

마지막으로, 건설 기술자등급제도와 경력관리제도

특집 **건설산업, 글로벌 경쟁력 키워야 산다**

분야별 건설 기술자 현황(2010년 12월 31일)

(단위: 명, %)

구분	기술 등급		합계	특급	고급	중급	초급
	분야						
총계	합계		612,675 (100.0)	137,130 (22.4)	46,010 (7.5)	59,919 (9.8)	369,616 (60.3)
분야별 소계	토목		244,445	59,369	18,925	24,267	141,884
	건축		247,695	54,786	17,702	24,563	150,644
	기계		47,255	11,909	3,749	3,941	27,656
	국토개발		29,706	3,954	2,161	2,608	20,983
	안전관리		17,563	1,792	1,328	2,103	12,340
	교통		1,675	419	150	185	921
	환경		13,835	2,348	1,056	1,212	9,219
	전기		5,460	1,397	485	512	3,066
	금속		842	123	68	125	526
	전자		1,572	293	99	107	1,073
	광업자원		860	406	104	86	264
	산업응용		711	203	91	81	336
	화학/세라믹		932	111	88	125	608
섬유		36	0	3	4	29	
해양		88	20	1	0	67	

자료 : 한국건설기술인협회, '건설 기술인 현황'.

의 개선을 통해 글로벌 역량을 확보하도록 유도할 필요가 있다. 우리나라 건설 기술자등급제도는 국가기술자격제도를 근간으로 하는 자격증 위주의 제도이다. 더욱이 2007년 학·경력 기술사제도가 폐지된 이후 스스로 승급을 포기하는 기술자들이 증가하여 2010년 말 기준으로 초급이 약 60% 이상을 차지하고 중급과 고급은 각기 9.8%와 7.5%에 불과하다. 이러한 자격증 위주의 제도에서는 해외에서 10년 이상 근무한 고급 기술자라 하더라도 초급 기술자에 머물러 있을 수밖에 없는 상황이 초래된다. 이러한 현실과의 괴리 현상을 최소화하고 건설 기술자들의 글로벌 역량을 제고하기 위해서는 실질적인 역량을 중심으로 건설 기술자를 종합적으로 평가할 수 있는 새로운 틀이 마련되어야 할 것이다.

또한, 건설 기술자들의 경력관리제도 개선을 통해 우리 기술자들의 글로벌 경쟁력 제고를 유도할 필요가 있다. 지금까지 건설 기술자들에 대한 경력 관리

는 주로 국내 경력만을 중심으로 하고 해외 경력에 대한 관리는 제대로 이루어지지 않아 해외 전문 인력 역시 관리 체계가 부재한 상태이다. 국내 경력도 시공과 용역을 구분하지 않고 있으며, 경력의 측정도 근무 기간만을 대상으로 산정되어 경력의 질적인 측면, 즉 책임 있는 업무를 수행한 것인지 또는 단순 업무를 수행한 것인지의 여부도 반영되지 못하고 있는 실정이다.

따라서 경력 관리를 통해 건설 기술자들이 글로벌 역량을 제고하기 위해서는 해외 경력의 관리를 통한 해외 전문 인력 양성 유도, 시공과 용역의 구분을 통한 인력의 전문화, 경력의 질적인 평가 반영 등 건설 기술자의 경력관리 체계 개선이 필요하다.

글로벌 인재의 양성, 이제 구호로만 그쳐서는 안 된다. 이는 국토부를 비롯하여 교과부, 지경부, 노동부 등 범 부처와 학계, 업계가 공동으로 풀어야 할 시급한 과제인 것이다. 