

건설산업동향

세계 건설 5강 진입을 위한 건설전문가 5,000명 양성

이복남·김우영·장현승

2007. 5. 30

- 서론 4
- 국내 건설인력 수급 현황 및 현안 6
- 해외 건설시장 및 전문인력 수요 변화 분석 12
- 세계 5강 진입을 위한 글로벌 건설전문가 양성 목표 및 기본방향 20
- 글로벌 건설전문가 양성 프로그램 구상(안) 24
- 예상 기대 효과 및 맺음말 33

요 약

▶ 해외시장진출에 있어서 건설전문가 부족 현상

- 국내시장에서 필요로 하는 건설 전문인력은 양과 질 모두에서 수요를 초과하는 공급과잉 상태에 있는 것과는 달리 해외시장에서 필요로 하는 전문가는 절대적으로 부족한 실태임.
- 과거 국내 기업들의 해외시장 경쟁력은 양질의 인력을 비교적 저가에 공급하는 것이었으나, 최근 들어 인건비에 대한 경쟁력은 중국이나 터키, 인도 등에 의해 잠식되고 있음. 더욱이 시공이나 설계 등 직접 생산 활동에 투입되는 인력의 경우 가격 대비 생산기술 측면의 경쟁력을 회복할 수 있는 기회는 상당기간 확보하기 힘들 것으로 판단됨.
- 앞으로 중국과 인도 등 미래의 인재공장으로 등장하게 될 국가들과의 경쟁에서 우리나라가 앞서기 위해서는 지금부터라도 인건비 경쟁시장에서 전문기술 경쟁시장으로 진입을 준비해야 할 필요가 있음.

▶ 국내 건설인력 수급 현황 및 현안

- 건설산업에서 필요한 전문지식 및 경험은 강의나 교재를 통해 얻는 방식과 사업 현장에서 상급자로부터 습득하는 도제 방식에 의하여 획득할 수 있음. 현재까지 국내 업체들의 해외 건설 시장 전문가의 양성은 강의나 교재가 아닌 도제 방식을 통한 대물림이었다는 평가임. 그러나 이제는 도제 방식의 핵심이 되는 실무학습교사(일종의 'mentor')진의 고령화로 인해 맥이 끊길 위기에 직면해 있음.

▶ 글로벌 건설전문가 양성 방향

- 국내 기업들이 해외시장에서 경쟁력을 확보 및 향상시키기 위해서는 사업부서장 혹은 팀장급 이상의 전문가를 육성하여야 함. 개별 사업에서 팀장급 이상에게 요구하는 역량 비중은 기업경영(business management) 부문은 약 10%이나 프로젝트관리(project management) 혹은 프로세스관리 부문은 70% 정도로 매우 높은 편임.
- 국내 기업들이 해외시장에서 경쟁력을 제고시키기 위해서는 생산기술력 부문보다는 리더급 기술자를 포함한 관리전문인력의 역량을 단기간에 확보할 수 있는 방안을 마련해야 함. 또한 경쟁 상대국 기업을 미국이나 영국 등 선진국 기업들로 정하여 역량을 키워야 중국이나 터키 등 개발도상국 기업들과 전문기술 역량에서 차이를 넓힐 수 있을 것임.

▶ 글로벌 건설전문가 양성 프로그램 구상(안)

- 글로벌 건설전문가 양성을 위한 교육은 국내 내수시장 중심이 아닌 세계건설시장에서 기술 및 프로젝트관리 분야의 리더십을 발휘 할 수 있는 역량 확보를 전제로 한 교육 프로그램임.
- 본 양성 프로그램(안)은 구상안에 불과하나 미래를 내다보고 준비하여야 할 국가적 R&D 과제임.

■ 서론

연구의 배경

- 국내 건설산업이 해외시장에서 경쟁력을 잃어버렸다는 자조적 비판과 달리 2006년에 165억 달러에 달하는 수주고를 달성했음. 1997년도 이후 9년 만에 달성한 수주고임. 하지만 국내 업체들의 잠재력에도 불구하고 신규 수주 물량을 확보하기 위해서는 역량을 갖춘 전문인력의 절대적 공급이 부족하다는 것이 시장의 판단임.
- 시장에서 요구하는 전문 인력은 과거와 달리 기술력과 프로젝트관리 역량을 동시에 갖춘 인재로 해외시장에서 통용 가능한 언어와 문화 소화 역량을 가진 글로벌 건설전문가임.
- 기수주한 공사를 수행하기 위해 필요한 필수인력 부족까지 우려하는 기업들이 늘어나면서 시장에서는 인력 스카우트 현상까지 발생하고 있음.
- 글로벌시장이 요구하는 건설전문가를 국내에서 공급할 수 있는지에 대한 진단과 함께 공급 가능한 방안을 찾아 해결 방안을 구상해야 할 시점으로 판단됨.

연구의 목적

- 과거 국내 기업들은 양질의 인력을 비교적 저가에 공급함으로써 해외시장에서의 경쟁력을 확보할 수 있었으나, 최근 들어 인건비에 대한 경쟁력은 중국이나 터키, 인도 등에 의해 잠식되고 있음. 더욱이 시공이나 설계 등 직접 생산 활동에 투입되는 인력의 경우 가격 대비 생산 경쟁력을 회복할 수 있는 기회는 상당기간 확보하기 힘들 것으로 판단됨.
- 앞으로 중국과 인도 등 미래의 인재공장으로 등장할 국가들과의 경쟁에서 우리나라가 앞서기 위해서는 지금부터라도 인건비 경쟁에서 탈피하여 전문기술 경쟁시장으로의 진입을 준비해야 할 필요가 있음.

- 따라서 국가 차원에서 범정부·범산업·범학계가 연합하여 해외건설시장에서 필요로 하는 ‘글로벌 건설전문가’를 양성하는 전략을 가능한한 빠르게 국정 아젠다로 격상시키는 데 필요한 기초자료를 제공하는 것이 본 연구의 목적임.
- 글로벌 건설전문가 양성의 목표는 다음과 같음.
 - 해외건설시장에서 사업관리책임자(Project/Program Manager)급 또는 연간 1천만 달러(약 100억원/년)를 소화할 수 있는 책임자(leader)급 양성을 목표로 함.
 - 현재 국제입찰로 발주되는 해외건설시장의 규모는 연간 약 3,000억 달러 내외로 추정됨. 이 중에서 약 10%에 해당하는 연간 300억 달러 수주를 지속할 수 있는 역량을 갖추는 수준의 책임자급 이상의 전문가를 확보하는 것이 목표임. 해외건설시장의 약 10%에 해당하는 연간 300억 달러의 수주는 전 세계시장에서 5위권 이내에 진입하는 것을 의미함.
 - 연간 300억 달러 신규 수주를 위해서는 1,000만 달러 이상을 소화시킬 수 있는 글로벌전문가가 3,000명 이상이 되어야 하지만 국내 전문가들의 해외기업 진출을 촉진하기 위해서는 5,000명 이상이 확보되어야 할 것으로 추정됨. 따라서 건설전문가 양성의 역량 수준은 ‘1,000만 달러/명/년’에 두며 역량을 갖춘 글로벌 건설전문가의 수는 ‘5,000명’을 목표로 함.

연구의 범위

- 글로벌 건설전문가 그룹에 속하는 인력은 사업책임자를 비롯하여 하도급자 혹은 기술인력을 활용하여 결과물을 생산할 수 있는 리더급 엔지니어 및 관리전문가임.
- 따라서, 본 연구에서의 전문인력이란 시공부문에서 직접 생산활동을 하는 기능인력과 상세설계나 시공감독 등 생산 활동에 투입되는 인력은 제외함.
- 국내 건설인력수급 현황 및 현안분석을 통하여 미래를 위해 준비하지 않을 경우 파생될 문제점을 제시함.
- 또한 해외 건설시장 및 전문인력 변화 분석을 통해 세계 5강 진입을 위한 글로벌 건설전문가 양성 프로그램을 구상함.

■ 국내 건설인력 수급 현황 및 현안

국내 건설시장의 인력 수급 현황

- 2004년 현재 한국건설기술인협회에 등록된 기술자 수는 484,224¹⁾명임. 등록자 중 39만 5,269명은 취업 상태에 있으며 등록기술자의 18.4%에 해당하는 8만 8,955명은 잠재적 실업 상태에 놓여 있는 것으로 확인됨.
- 2004년 현재 국내시장의 규모를 감안한 수요와 공급 측면에서 현행 국내 건설기술자의 질적 수준을 평가하는 잣대인 등급제에서 기술자 역량의 최고봉에 속하는 특급기술자 수는 기술사를 포함하여 9만 7,178명임.
- 그러나 시장에서 필요로 하는 수요는 10%의 여유율을 감안하더라도 3만 754명 정도에 불과하고 이는 특급기술자그룹에서도 약 68%에 해당하는 6만 6,424명이 초과 공급되어 있음을 의미함. 또한 양적 측면에서는 약 20%의 공급이 수요를 초과해 있으며 질적 측면에서도 약 70%가 과잉 공급되어 있음을 시사하고 있음.
- 질적 수급을 진단하는 것은 「건설기술관리법」에 의해 분류된 기술자 등급에 기준 한 것으로 단지 경력 연수만을 기준으로 했거나 혹은 기술사 혹은 기사 등 자격증을 기준으로 했기 때문에 실제 시장에서 필요로 하는 질적 수준과는 괴리가 있을 수 있음.

국내에서 필요로 하는 해외건설전문가 수급 실태

- 국내시장에서 필요로 하는 건설 전문인력은 양과 질 모두에서 수요를 초과하는 과잉공급 상태에 있는 것과는 달리 해외시장에서 필요로 하는 전문가는 절대적으로 부족한 실태임.
- 국내 업체들이 해외플랜트 시장에서 필요로 하는 건설전문인력의 경쟁력 문제는 <표 1>과 같이 ‘건설기획 및 통제력’과 ‘하도급업체 관리’ 등의 문제가 ‘기술인력이나 기능인력 숙련도’(21.6%)보다는 월등하게 높은 77.7%에 달하는 것으로 나타남.

1) 「건설기술자제도의 변화 유형별 수급전망과 영향분석 및 개선대책」, 한국건설기술연구원, 2005.2.23(미발간)

〈표 1〉 국내 건설전문가들의 해외건설 경쟁력 문제점 진단²⁾

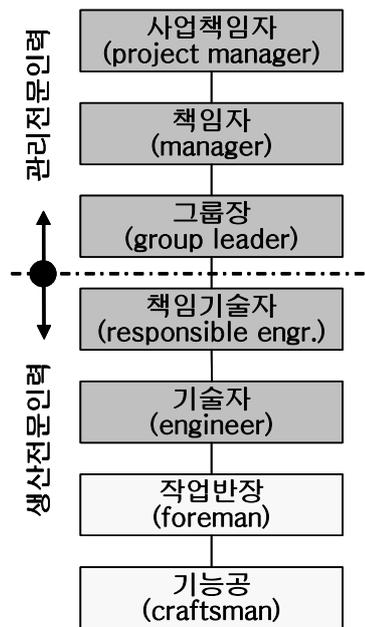
기능영역	경쟁력이 낮은 비율(%)	비고
건설기획 및 통제력 부족	40.8	
하도업체 관리 능력 부족	36.9	하도급업체 선정 역량 포함
건설기술력 부족	15.4	
기능인력 경험·숙련도 부족	6.2	
기타	0.8	
합 계	100.0	

- 국내기업들이 희망하는 글로벌 건설전문 직무에 대한 조사결과는 <표 2>와 같음. 조사 결과에 의하면 국내업체들이 희망하는 전문인력양성 직무는 생산 직무에 투입되는 기술자그룹보다는 프로젝트관리, 사업금융, 설계관리 등 관리역량을 구사하는 직무에서 필요한 전문가로 파악되고 있음.
- <표 2>에서 나타나듯이 국내 기업들이 해외건설시장, 특히 플랜트산업 부문에서 필요로 하는 전문가는 <그림 1>과 같이 생산직무를 수행하는 인력이 아닌 프로젝트관리 직무에 해당하는 전문인력(조달관리 전문인력 이상의 관리전문인력에 대한 요구가 전체의 75%를 상회)을 요구하고 있는 것으로 나타났음. 이는 생산 전문인력보다는 관리 전문인력의 양성을 중요하게 생각하는 것으로 볼 수 있음.

2) 「2010년 플랜트 수주 300억불 달성을 위한 플랜트 수출산업 중장기 발전방안 연구」, 산업연구원, 2004.8.31

〈표 2〉 국내업체들이 희망하는 전문인력 양성 직무3)

직무 구분	양성 희망 비율(%)	누계(%)
프로젝트관리(project management)	16.8	16.8
사업금융(project financing)	14.0	30.8
공정기술(process engineering)	11.0	41.8
리스크관리(risk management)	10.3	52.1
설계관리(engineering management)	8.2	60.3
타당성조사(feasibility study)	7.5	67.8
조달관리(contract/procurement management)	7.5	75.3
기계기술(mechanical engineering)	6.8	82.1
공사관리(construction management)	6.2	88.3
재무·회계 및 경영 등 사업지원	4.5	92.8
계장기술(instrument engineering)	4.1	96.9
전기기술(electrical engineering)	1.4	98.3
토목기술(civil engineering)	0.7	99.0
건축기술(architectural engineering)	0.7	99.7
배관기술(piping engineering)	0.3	100.0
	100.0	



〈그림 1〉 건설기술인력 구성

3) 위와 동일한 참고자료임.

대학교육과 산업의 재교육 현황

- 국내 기업들의 대학교육에 대한 불신은 이미 오래 전부터 관행화되다시피하고 있음. 일반적으로 자금이 여유가 있고 경영 압박을 적게 받는 기업일수록 신입사원에 대한 교육이 강화되고 있는 추세임. 국내 상위 5 위권의 기업 중에는 대학이나 대학원을 졸업한 신입사원을 대상으로 9 개월 이상 실무 교육에 투입하는 사례까지 나타나고 있음.
- 세계경영연구원(IMD)의 발표⁴⁾에 의하면 대학이상 고등교육을 이수한 기술인력을 기준으로 한 양적 측면의 경쟁력은 2005년 기준으로 한국이 4위에 랭크되어 있지만 대학교육의 질을 나타내는 대학교육경쟁력은 한국이 52위에 랭크되어 있음. 또한 이러한 대학교육의 질을 높이기 위한 교육제도 경쟁력 부문에서도 경쟁력은 43위로 나타나, 대학 기초 교육의 낙후성이 개인의 역량 문제보다는 시스템적 차원의 문제의 원인으로 작용하고 있는 것으로 판단됨.
- 국내 대학들은 현재 시장의 수요와 관계없이 매년 약 1만 6,000명 수준의 건설분야 인력을 양산하고 있음. 양적으로는 아무런 문제가 없으나 질적으로는 심각한 문제점이 내재되어 있는 것으로 인식하고 있는 기업들의 애로사항을 IMD에서도 비교적 정확하게 진단하고 있는 것으로 확인됨. 특히 글로벌 시장에서 통하는 언어 문제에서 경쟁력은 38위에 랭크되어 있을 만큼 심각한 상태에 있음.
- 이렇듯 국내 기업들의 요구사항을 대학교육에서 따라주지 못하기 때문에 신입사원을 모집한 후에도 개별 기업차원에서 재교육을 실시하고 있음. 하지만 재교육 역시 시장의 수요에 맞는 교육서비스 역량을 갖추지 못하고 있는 실정임.
- 국내 재교육기관들은 기업들이 필요로 하는 전문과목을 개설하기보다 국내 시장에서 수주를 위해 필요로 하는 단타성 전문가(예: CM전문가, VE전문가 등)를 양성하는 데 치우치고 있음. 더구나 교육프로그램 편성 자체가 시장의 수요보다는 강사를 구할 수 있고 강사가 제공 가능한 과목 중심으로 교육과정이 편성되고 있는 실정임.

4) 「IMD 통계로 본 한국의 교육경쟁력의 현황」, 한국교육개발원(이광현), 2005.7.2

- IMD 보고서에 의하면 2005년 현재 대학교육과 산업체와의 지식교류를 통한 실제 시장 관련 교육을 나타내는 경쟁력 부문에서는 한국은 21위에 랭크되어 있음. 그러나 일정 수준의 역량을 갖춘 기술자 공급 면에서는 45위에 랭크 될 만큼 경쟁력이 떨어져 있는 상태임.

해외 건설 전문인력의 현안과 문제점

- 최근 국내 업체 중에서도 비교적 해외건설 수주고가 높은 회사에 속하는 최고경영진들이 잇달아 해외건설 전문가 부족 현상을 호소하는 것과 앞서 나타난 조사 결과가 정확하게 일치하고 있음. 한편 국내에서 최고 기술자로 분류되는 특급기술자 혹은 기술사 자격증 보유가 글로벌 시장이 요구하는 기술력 수준과는 전혀 무관한 것도 국내 건설전문인력의 역량 수준을 평가하는 기준의 미비를 드러내고 있는 것으로 보임.
- 현재 국내 업체들이 건설인력의 문제점을 해결하는 방법으로 생산직무 분야의 기술자 그룹은 인도나 필리핀의 고급인력으로 대체하고 있으며 기능인력은 해당 공사에서 조달 가능한 현지 인력 혹은 인도네시아 등 제3국 인력을 활용하고 있는 것으로 확인됨.
- 또한 관리전문인력분야는 과거 경험을 가진 기술인력 중 현직을 떠나 전직을 한 사람을 재고용하거나 타 기업이 보유한 인력을 스카우트하는 현상까지 발생하고 있을 정도로 인력 부족 현상이 심각한 상태임. 그러나 문제의 심각성은 경험을 가진 인력들의 고령화로 이들을 더 이상 활용할 수 없다는 데에 있음.
- 건설산업에서 얻는 전문지식은 강의나 교재를 통해 얻는 방식과 사업 현장에서 상급자와 일을 하면서 얻어내는 도제 방식으로 습득할 수 있으나, 현재까지 국내 업체들의 해외건설 시장 전문가는 강의나 교재가 아닌 도제 방식을 통한 대물림이었다는 평가임. 다만, 이제는 도제 방식의 핵심이 되는 실무학습교사(일종의 'mentor')진의 고령화로 인해 맥이 끊길 위험에 직면해 있는 현실임.

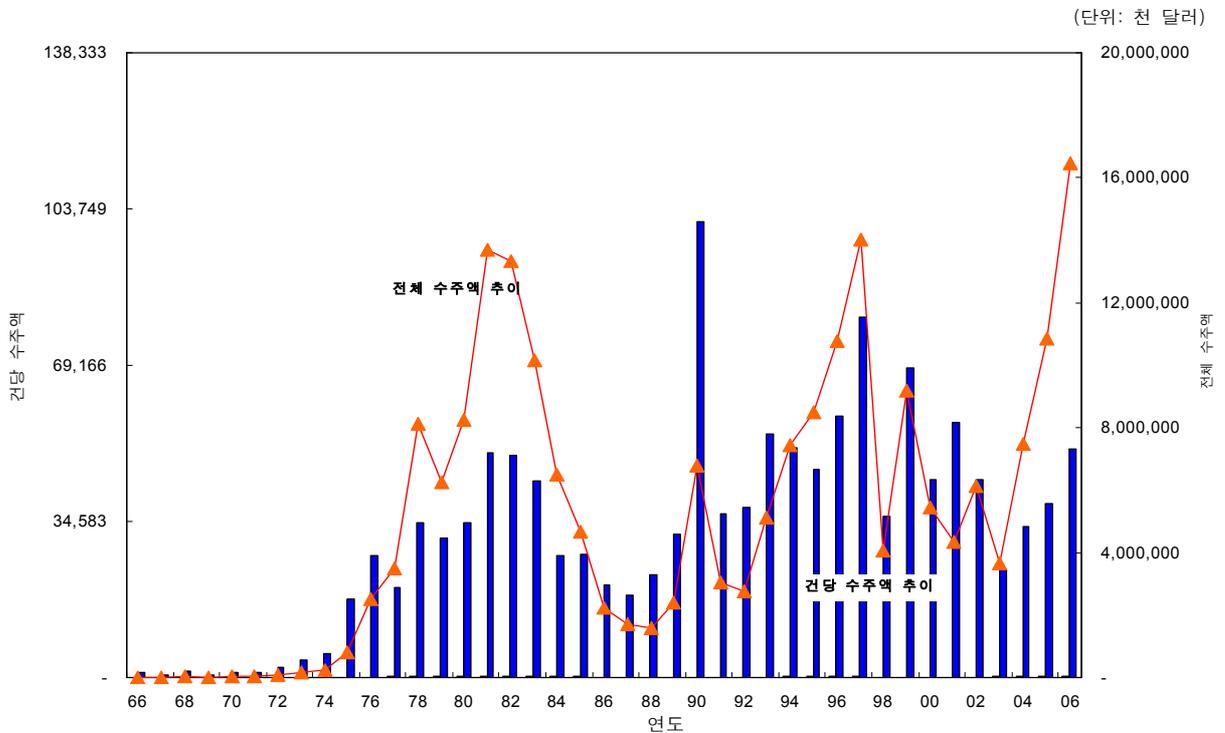
- 국내 시장에서 양적 수요보다 공급이 초과되어 있는 현실이 지속될 경우 더 많은 실업자가 양산될 위기에 직면하게 될 것이고, 기술자의 질적인 역량이 보장되지 않을 경우 향후 선진국과의 기술 수준 차이가 증가하여 해외시장에서의 경쟁력은 더욱 약해질 것으로 판단됨.
- 이러한 국내건설 전문인력에 관한 현안은 국내 업체들의 국제경쟁력⁵⁾을 지속적으로 하락시키게 되어 국내 업체들이 과거 30년 간 유지한 세계 건설시장에서의 위치가 크게 흔들리게 될 수 있음.

5) 2004년 현재 세계 건설시장에서 단일 국가 경쟁력 10위권, Engineering News Record, August 22/29, 2005 참고

■ 해외 건설시장 및 전문인력 수요 변화 분석

국내 기업들의 해외 건설시장 진출 변화

- 국내 기업들이 해외건설 시장에서 수주한 금액은 <그림 2>에서 보듯이 연도별로 심한 기복을 나타내고 있음. 다만 1981년도와 2006년도 수주액이 증가한 이면에는 상품별 비중에 상당한 차이를 보이고 있음.
- 1981년에는 토목 및 건축의 비중이 높았던 반면 2006년에는 플랜트 비중이 거의 절대적인 점유비를 차지함. 또한 연도별 수주액 및 건별 금액 크기 변화 부문에서는 1990년대 이후부터 수주액 크기와 관계없이 건당 금액의 크기가 꾸준히 높아지고 있는 경향을 보이고 있음.
- 일반적으로 건별 계약액이 증가하고 있다는 의미는 중국이나 터키 등 후발국가와의 경쟁보다는 미국이나 독일, 프랑스 등 선진국 업체들과의 경쟁 양상으로 변화되고 있음을 의미함.



<그림 2> 국내기업들의 수주액 크기와 건별 수주액 크기의 변화 추이⁶⁾

6) www.icak.or.kr 통계 자료에서 발췌하여 편집

- 과거 10년간 국제 건설시장에서 국제입찰로 진행된 해외시장 상품별 점유율 변화는 <표 3>과 같음. <표 3>과 같이 국내업체들의 해외시장 점유비가 지속적으로 줄고 있는 것은 과거 10년 동안 건설상품의 군(건축, 토목, 플랜트 및 기타)별 점유비 변화와 상관관계가 있을 것으로 판단됨.
- 이중 국내 업체들이 해외건설시장에서 수주한 금액을 상품별 구성비로 보면 <그림 3>과 같이 나타남. 이는 과거 10년간 해외건설시장의 상품 구조와 비교해보면 뚜렷한 차이가 나타나고 있음.

<표 3> 건설 상품군별 해외시장 점유비 변화)

(단위 : %)

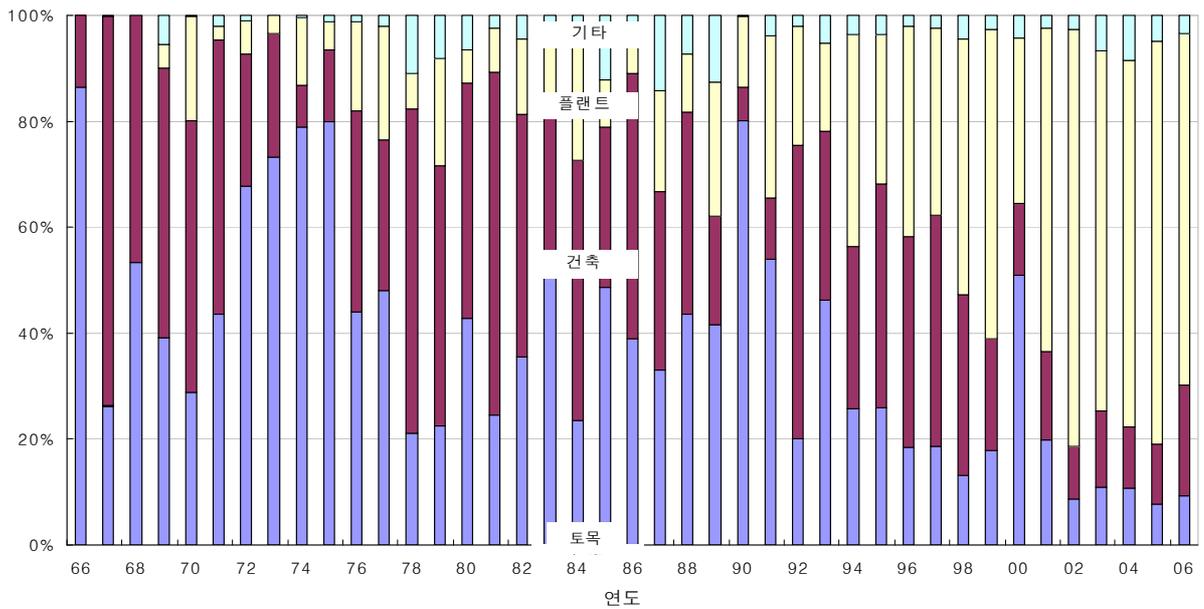
구분	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05
토목	25.8	23.6	24.0	27.1	25.4	27.7	28.3	29.2	31.8	30.8	31.0
건축	29.8	27.1	28.9	29.2	31.6	35.1	31.9	31.6	27.9	27.8	30.4
플랜트	61.9	59.2	41.2	38.3	36.5	29.5	32.1	33.2	31.7	29.6	29.3
기타	6.3	8.5	5.9	5.4	6.5	7.7	7.7	6.0	8.6	11.8	9.3
국내업체의 시장 점유비	4.4	5.0	4.5	4.0	2.3	3.1	3.0	2.3	1.9	1.8	1.3

- 즉, 2000년 이후부터 국내 업체들의 해외시장 상품 비중에서 플랜트 비중이 높아지고 있는 것과 반대로 전체 해외건설시장은 <표 3>에서처럼 2000년 이후부터는 플랜트 점유비가 낮아지고 오히려 토목·건축 상품의 비중이 높아지고 있음.
- 이로부터의 주요 시사점은 해외시장 확대를 위해서는 토목·건축 부문을 포기할 수 없다는 것임. 또한 경쟁력을 지배하는 요소가 변경되어야 함을 강하게 시사하고 있음.
- 국내 업체들의 시장 점유비가 1997년 이후 해외시장 크기 변화와 무관하게 지속적으로 줄어들고 있는 원인은 중국 및 터키 업체들의 부각과 함께 국내 업체들의 시장점유율이 급속히 감소함과 더불어 주력시장인

7) ENR, 1996 ~ 2005년 8월 셋째 주 발행분에서 발췌

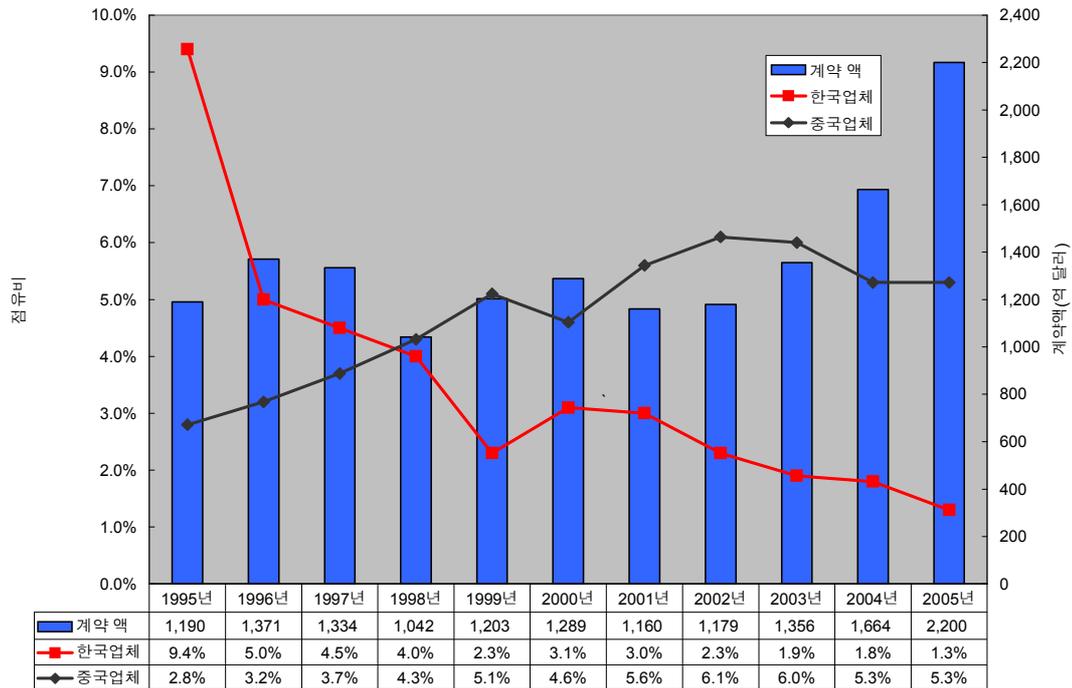
플랜트 상품의 점유비가 낮아지고 토목·건축 부문의 비중이 높아진 것과 밀접한 관계가 있는 것으로 판단됨. 하지만 미국이나 독일 등 건설 강국의 시장 점유비가 크게 변동하지 않는 것은 중국이나 터키 업체들의 시장 영역인 생산기술보다는 관리기술력 위주의 시장구조를 가졌기 때문인 것으로 판단됨.

- 특히 1998년 전후로 중국 업체들이 국내 업체들의 시장 점유율을 초과하기 시작한 시점과 상품 구조변화가 뚜렷하게 대비되고 있음(<표 3> 및 <그림 3>과 <그림 4> 참조). 이는 국내 업체들의 경쟁 상대국이 더 이상 중국이나 터키가 아닌 미국이나 독일 혹은 프랑스 등 선진국 업체들이 되어야 함을 강하게 시사하고 있음.



<그림 3> 국내기업들의 해외건설시장 수주액의 상품별 비중 변화 추이⁸⁾

8) www.icak.or.kr 통계 자료에서 발췌하여 편집

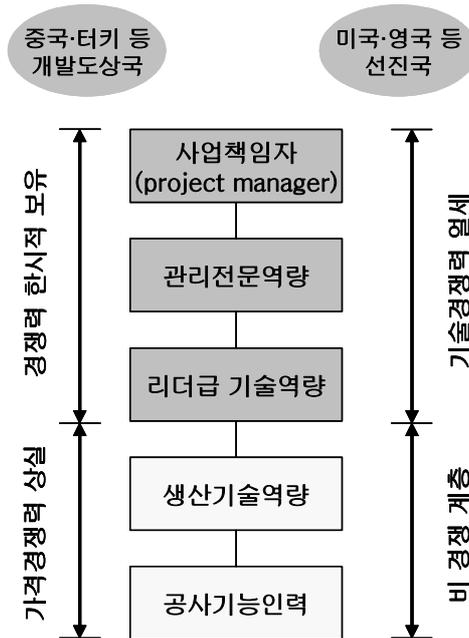


<그림 4> 과거 10년간 해외건설 신규 수주액과 한국 및 중국업체의 시장 점유비 비교⁹⁾

해외 건설 전문인력 요구역량변화

- 국내 업체들의 해외시장 점유율 하락 추세는 글로벌 건설전문가 부족과 개별기업의 전략보다는 건설기술자들의 역량 부족이 가장 큰 이유로 진단됨. 따라서 새로운 역량 개발이 요구되고 있음.
- 국내 건설기술자들이 보유한 해외시장에서의 경쟁 역량을 살펴보면, <그림 5>에서 보듯이 기능인력을 포함한 생산기술력 부문에서는 중국이나 터키 등 한국을 추월하려는 개발도상국들의 건설기술자에 의해 그 경쟁력이 이미 잠식된 상태임.

9) 매출액 기준으로 해외건설시장에서 세계 225위권에 랭크된 기업들이 해외건설시장에서 수주한 금액을 기준으로 한 것임. /ENR, 1997 ~ 2005 8월 셋째 주 발행분에서 발췌



<그림 5> 국내 건설전문가들의 해외시장 경쟁 역량 비교

- 또한, 국내의 리더급 기술자를 포함한 관리전문영역 부문은 미국이나 영국 등 선진국 전문가들에 비해서는 전문기술역량은 떨어져 있으나 가격 경쟁력은 보유하고 있음.
- 따라서, 국내 기업들이 해외시장에서 경쟁력을 제고시키기 위해서는 생산기술력 부문보다는 리더급 기술자를 포함한 관리전문인력의 역량을 단기간에 확보할 수 있는 방안을 마련하고, 경쟁 상대국 기업을 미국이나 영국 등 선진국 기업들로 정하여 그 역량을 키워야 중국이나 터키 등 개발도상국 기업들과 전문기술 역량에서 차이를 넓힐 수 있을 것임.
- 국내 기업들이 해외시장에서 경쟁력을 확보 및 향상시키기 위해서는 <그림 6>과 같이 사업부서장 혹은 팀장급 이상의 전문가를 육성하여야 함. 팀장급 이상에 대하여 개별 사업에서 요구하는 역량 비중은 기업경영(business management) 부문은 약 10%이며 프로젝트관리(project management) 혹은 프로세스관리 부문이 70% 정도로 높은 편임. 따라서 팀장급 이하 생산역량이 필요한 전문 직무분야보다는 프로세스관리 역량이 훨씬 강하게 요구되는 사업부서장급 이상을 육성할 필요가 있음.

등급분류 (Grade)	책임과 권한 지위 (Positioning)	핵심 기능과 역할 (Responsibility & Authority)	선진기업과 비교 (Example)
Manager III (부사장) ~25년 이상	<ul style="list-style-type: none"> 10억불이상 PD/PM 회사 경영중(본부장) 자국 내 3조원이상 사업 	<ul style="list-style-type: none"> 회사와 사업을 대표 사업경영 총괄 (100 : 0 : 0) 	사업총괄본부장 (Engineering Division)
Manager II (본부장) ~20년 이상	<ul style="list-style-type: none"> 5억불이하 PD/PM 회사 경영진(본부장) 자국 내 2조원이하 PD/PM 	<ul style="list-style-type: none"> 사업부문장 사업경영 (80 : 20 : 0) 	
Manager I (부서장) ~15년 이상	<ul style="list-style-type: none"> 3억불이하 PD/PM 부서책임자(부장) 자국 내 5백억~1천억원 PM 	<ul style="list-style-type: none"> 사업의 대내외 책임자 사업에 관한 한 총괄책임자 (20 : 80 : 0) 	"X" 사업책임자 ("X" Project Manager)
Discipline Manager (사업부서장/팀장) 10~15년 경력	<ul style="list-style-type: none"> 5천만불이하 PM 사업내 기술부서 책임자 자국 내 5백억이하 PM 	<ul style="list-style-type: none"> 사업 내 해당기술 대표 타 기술부서와 인터페이스조정 (10 : 70 : 20) 	건축구조기술부서장 (Structural Department)
Group Leader (그룹리더) 7~10년 경력	<ul style="list-style-type: none"> 3천만불 미만 PM 그룹별 그룹장(차장/과장) 100억원 미만 책임 	<ul style="list-style-type: none"> 기술그룹 대표 해당기술부서 내 인터페이스 조정 (10 : 70 : 20) 	내진해석그룹장 (Seismic Group Leader)
Responsible Engineer (책임기술자) 5~7년 경력	<ul style="list-style-type: none"> 개별기술 실행 책임 비보직 기술책임 공기/원가 미 책임 	<ul style="list-style-type: none"> 해당기술 수행책임 결과물 생산 책임자 (0 : 10 : 90) 	내진해석책임기술자 (Seismic Engineer)
Engineer (기술자) 5년 미만	<ul style="list-style-type: none"> RE지원 수습기술자 독자 수행 업무 부재 	<ul style="list-style-type: none"> 학습책임 개별기술/공기/품질 비책임 (0 : 0 : 0) 	초급기술자 (Engineer)

*BM(경영) : PM(사업) : TT(기술) → 역할 배분 가정

<그림 6> 직무 등급별 요구되는 전문지식 역량과 업무 비중

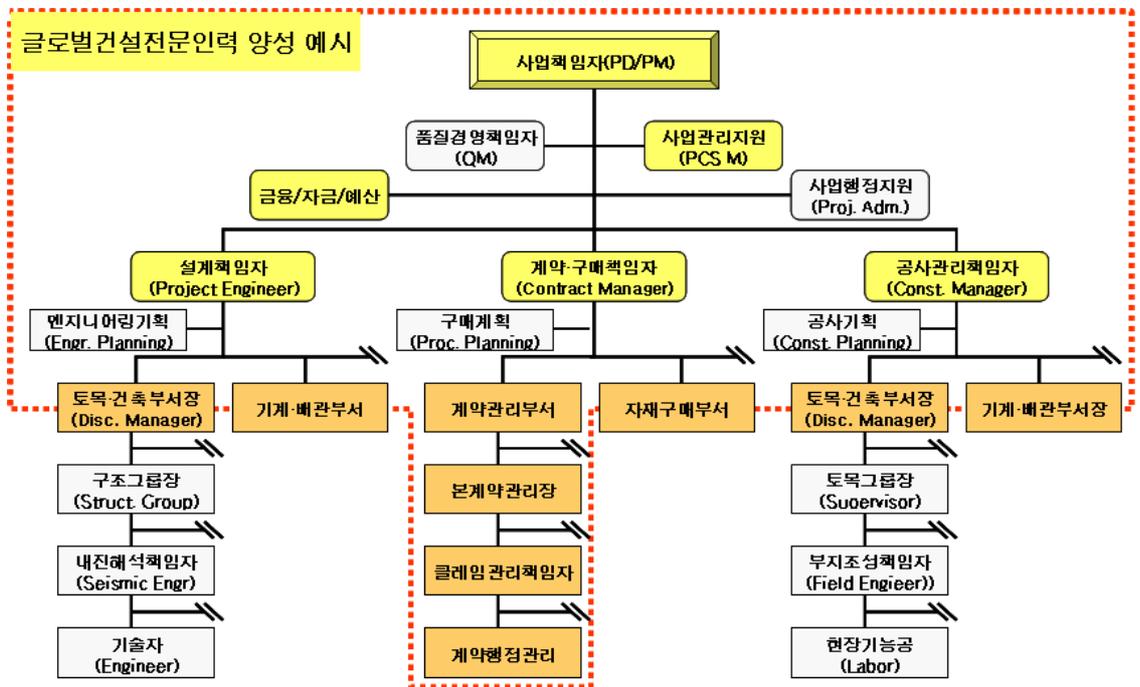
- 과거 10년 동안의 사례를 분석해보면 국제입찰로 시장에 내놓은 발주자들은 해당 프로젝트에 필요한 금융을 포함한 토탈패키지형을 요구하는 추세 임. 따라서 <그림 7>에서와 같이 국내 건설전문가들도 발주자가 제공하는 금융에 따른 실행단계의 역량보다는 사업을 창출하거나 혹은 투자개발 사업 부문에서 필요한 핵심 역량을 확보해야 함.
- 인도나 중국, 혹은 터키 등 인건비는 낮으나 상대적으로 전문기술역량을 갖춘 기술자들을 활용하면 실행단계에서 필요한 생산기술력의 부족은 어느 정도 해결 가능할지 몰라도, 초고층엔지니어링, LNG 생산엔지니어링 등의 고급 기술은 단기간 내 개발이 어렵기 때문에 기술력과 특허를 갖춘 선진기업들과 상호 협력을 통해 기술력을 확보하는 전략이 필요함.

기술분류 (Category)	사업개발단계 (Project Develop)	기획/수주단계 (Plan/Proposal)	실행단계 (Implementation)	준공단계 (Closing)
핵심기술 (Core)	<ul style="list-style-type: none"> 시스템엔지니어링 타당성분석 견적(Estimating) 경제성(Cost Eng.) 금융기술(Financing) 위험분석(Risk) 사업기획 등 	<ul style="list-style-type: none"> 사업수행전략 손익분석 견적 위험분석(Risk) 협상기술 자금계획(Cash Flow) 프로젝트관리계획 등 	<ul style="list-style-type: none"> 사업수행계획 프로젝트관리기술 인력·장비 동원계획 엔지니어링·공법계획 예산 및 자금관리 인력·장비관리 조직관리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 준공문서 설비이관(T/O) 클레임기술 등
기반기술 (공통)	<ul style="list-style-type: none"> 문서(Documentation) 글로벌문화(culture) 글로벌언어(Language) 생산구조 및 계약문화 사회·경제·정치 환경 	<ul style="list-style-type: none"> 문서(Documentation) 글로벌문화(culture) 글로벌언어(Language) 생산구조 및 계약문화 사회·경제·정치 환경 리더십 등 	<ul style="list-style-type: none"> 문서(Documentation) 글로벌문화(culture) 글로벌언어(Language) 생산구조·계약문화 사회·경제·지역경제 환경 리더십 등 	<ul style="list-style-type: none"> 문서(Documentation) 글로벌문화(culture) 글로벌언어(Language) 계약문화 사회·경제·정치 환경 등
선택기술 (Selective)	<ul style="list-style-type: none"> 철도시스템기술 교량기술 초고층건축기술 원자력발전소기술 석유플랜트기술 가스플랜트기술 등 	<ul style="list-style-type: none"> 석유플랜트 초고층건축기술 교량기술 터널기술 원자력기술 등 	<ul style="list-style-type: none"> 상품별시스템기술 구조해석 재료기술 인양기술 장비기술 등 	<ul style="list-style-type: none"> 국제계약 등

<그림 7> 프로젝트 단계별 핵심역량 및 선택기술

- 상품군별로 건설전문 인력들이 갖추어야 할 역량은 <그림 8>에서처럼 다소 차이가 있을 수 있음. 설계엔지니어링이나 시공 등 생산기술력에 해당하는 부문은 기술력을 갖췄음에도 인건비가 저렴한 국가들의 기술자를 활용할 수 있지만, 구매 및 계약을 포함한 계약행정업무, 그리고 설계 혹은 시공 기획분야와 사업관리지원부문(project controls)은 국내에서 전문가를 양성해야 국내 업체들이 해외건설시장에서 주도권을 확보할 수 있을 것으로 판단됨.
- 계약관리는 중요성과 비중에 비해 국내 전문가를 양성함에 있어 상당한 시간과 투자비가 필요함. 단기 대책으로 양성프로그램과 별개로 계약문화 및 글로벌 언어에 강점이 있으면서 고용비용 측면에서 장점이 있는 일부 선진국(영국계 등)의 전문가를 한시적으로 활용하는 방안이 유리하다는 판단임.
- 다만 사업 행정 지원 분야의 책임자를 제외한 인력과 품질검사 혹은 시험실 운영 등 품질경영에 속하는 업무 중 기능적인 업무는 제3국의 전문인력을 활용하더라도 전혀 문제가 없을 것으로 판단됨.

- 설계·엔지니어링 부문에서 특수하게 전문성을 필요로 하는 경우(예, 내진해석 등) 국내 기업에서 전문인력을 양성해야 하는지 혹은 선진국 기업의 전문가를 한시적으로 이용해야 하는지는 기업의 기술전략 수립에 따라 차이가 있을 것으로 판단됨.
- 그러나 시공 현장의 경우 특수하게 전문지식이나 경험을 필요로 하는 경우 본사에서 필요한 때 전문가를 파견하여 현장을 지원하는 것이 전문인력을 양성하는 것보다 경제성이 있을 것으로 판단됨.



<그림 8> 플랜트사업의 리더급 전문가 양성 필요 분야 예시

■ 세계 5강 진입을 위한 글로벌 건설전문가 양성 목표 및 기본방향

- 앞에서 살펴본 것과 같이 국내의 건설인력 수급 현황 및 현안과 해외건설시장 및 전문인력 변화 분석을 통해 세계 5강 진입을 위한 글로벌 건설전문가 양성 프로그램 기본 방향을 설정함.

비전과 목표

- 한국은 글로벌건설전문가 양성을 통해 해외건설시장에서 세계 5위권 진입을 목표로 함.
- 한국에서 양성한 건설전문가는 세계 건설시장에서도 최고의 역량을 보유한 전문가로 공인됨.

목표 달성을 위한 전략의 기본 방향

- 국내 건설산업과 세계 최고 수준의 기업들이 요구하는 역량을 보유한 전문가를 집중적으로 양성할 수 있는 전문가 양성 사관학교를 지향
- 글로벌건설전문가를 양성하는 교육 프로그램 자체를 세계 최고 수준의 재교육프로그램으로 개발하는 것을 지향함.
- 교육프로그램은 수요별 특성과정을 개설하되 강의와 사례 중심의 실습 및 현장 벤치마킹 등 실제 적용을 목적으로 교육프로그램을 편성
- 본 교육과정을 수강하고자 하는 전문가는 사전 경험과 일정 수준의 학력, 글로벌언어에 대한 사전 지식 등을 최대한 보유한 전문가로 글로벌 최고 수준의 전문가로 양성하는데 필요한 사전 자격을 갖춘 사람으로 한정하여 교육과정에 입학자격을 부여하는 것을 원칙으로 함.

글로벌 건설전문가 질적 및 양적 목표 수준

- <표 2>에서 보는 바와 같이 국내 플랜트업체들이 요구하는 전문분야는 프로젝트관리, 사업금융, 프로세스, 리스크관리 및 설계·엔지니어링관리 부문 등의 수요가 60.3%를 넘길 만큼 높은 편임.
- <표 1>에서처럼 기획 및 관리 능력 부족을 호소하는 경우가 77.7%로 이를 해소시킬 수 있으면서 <표 2>에서 요구하는 전문성을 만족시킬 수 있는 전문가 영역을 우선 길러내는 데 중점을 둬. 따라서 생산기술에 해당되는 기술력 부족을 호소하는 경우는 응답자의 15.4%만이 동의하기 때문에 우선순위에서 제외했음.
- 해외건설시장에 진출한 국내 기업들이 요구하는 전문 인력 대부분이 <그림 5>에서 나타난 리더급 이상의 전문가임. 따라서 국내 시장의 1차적인 수요를 충족시키기 위해서는 <표 4>와 같이 전문분야별 질적 및 양적 목표 수준을 제시함.
- 리스크관리부문은 프로젝트관리 및 타당성분석에서 기본적인 공통과정으로 포함되어 있음을 전제로 했음. 질적 역량 수준 목표는 기본적으로 단일 사업기준으로는 3.5년/건을 가정했기 때문에 글로벌사업책임자(Global Project Manager)급의 경우 단일 사업 기준으로는 10억 달러 이상을 소화 할 수 있는 역량 보유를 목표로 하고 있음.
- 또한 금융전문가 혹은 타당성분석 전문가도 단일 건수를 기준으로 했음. 그러나 계약 및 클레임 전문가는 기본적으로 공통 과정 속에 프로젝트 일반과정이 포함되어 있으나 계약 및 클레임 건에 대한 사례분석 및 시뮬레이션 과정을 통해 전문성에서 완성도를 높이는 방안으로 제시했음.
- 사업책임자급 및 건설기술자 리더급은 상품군별로 특성이 있기 때문에 공통과정과 별개로 핵심과정이 분리되도록 하여 역량의 차별성을 갖출 수 있도록 했음.

〈표 4〉 글로벌건설전문가 질적 및 양적 목표 수준

분야		목표 소화액 (달러/년)	양적목표 (명/년)	비고
글로벌사업책임자급 (Global Project Manager)	건축	3억	25	20년 경력이상 Manager II & III
	토목	3억	25	
	플랜트	3억	25	
	소계		75	
사업책임자급 (Project Manager)	건축	1억	25	15년 경력이상 Manager I
	토목	1억	25	
	플랜트	1억	25	
	소계		75	
설계·구매부문 사업책임자급 (Engineering & Procurement Manager)	건축	5천만	30	10년 경력이상 Discipline Manager
	토목	5천만	30	
	플랜트	5천만	30	
	소계		90	
현장소장급 (Construction Manager)	건축	5천만	30	10년 경력이상 Discipline Manager
	토목	5천만	30	
	플랜트	5천만	30	
	소계		90	
건설기술자 리더급 (Group Leader)	건축	3천만	30	7년 경력이상 Group Leader
	토목	3천만	30	
	플랜트	3천만	30	
	소계		90	
금융전문가 (Financing Expert)	Level 1	5억/건 이상	10	10년 경력이상 Discipline Manager
	Level 2	1억/건 이상	15	
	소계		25	
계약 및 클레임 전문가급 (Contract & Claim Expert)	Level 1	1억/건 이상	15	10년 경력이상 Discipline Manager
	Level 2	5천만/건 이상	15	
	소계		30	
타당성 전문가급 (Feasibility Study Expert)	Level 1	5억/건 이상	10	10년 경력이상 Discipline Manager
	Level 2	1억/건 이상	15	
	소계		25	
합계			500	

- 사업의 핵심 기능과 역할에 속하면서도 사회과학부문의 전문지식이 특별하게 요구되는 금융과 계약관리 및 타당성 분석 전문가급은 소화할 수 있는 역량을 사업특성별 구분보다는 취급해야 하는 금액의 크기로 수준을 구분했음.
- 상품군별 특성 구분은 현재 국내기업들이 플랜트부문으로 집중하려는 경향에서 벗어나 토목건축 시장도 지속적으로 늘어나는 추세이기 때문에 이에 대한 역량 제고도 필요한 것으로 판단했기 때문에 포함시켰음.

글로벌 건설전문가 역량 수준 판단 기준

- 역량을 판단하는 기준으로 연간단위 혹은 건별 소화할 수 있는 금액의 크기로 구분했지만, 실제 계량적으로 역량을 판단하는 요소로는 국내외 사업장에서의 직무 경험, 학력 및 지식의 수준을 판단하는 기준으로는 핵심 교육과정 이수 점수, 선택과정 이수 여부, 건설관련 자격면허, 글로벌언어 구사 수준 및 인터넷을 포함한 기초프로그램 사용 역량 등이 포함됨.
- 글로벌 언어나 글로벌 문화 등에 대한 계량적 평가 외에 실제 이를 행사할 수 있는 수준은 인터뷰를 통해 등급을 부여하는 방안도 고려할 수 있고 특히 문서 작성 역량과 발표 역량은 정성적 평가에 포함시키는 것이 좋을 것으로 판단됨.
- 전문 자격은 국내 자격이라도 국제시장에서 통용 가능한 것은 이수자격을 포함시키되 글로벌시장과 호환성을 갖추지 못하는 것은 본 과정의 입학 자격 평가 때는 고려되지만 이수 자격에서는 제외시키는 것을 원칙으로 함.

■ 글로벌 건설전문가 양성 프로그램 구상(안)

프로그램 설계의 기본 방향

- 글로벌 건설전문가 양성을 위한 교육은 국내 내수시장 중심이 아닌 세계건설시장에서 건설기술 및 프로젝트관리 분야에서 리더십을 발휘할 수 있는 역량 확보를 전제로 한 교육 프로그램임.
- 전문가 양성 프로그램은 국내에서 신규로 개발하기보다 이미 국제건설 시장에서 높은 경쟁력을 확보하고 있는 기업이 자체 내 전문인력 양성을 위해 활용하고 있는 프로그램을 벤치마킹한 후 도입 여부를 결정함.
- 모든 교육프로그램은 기본적인 언어는 영어가 기본이며 권역별 특성을 감안하여 권역을 대표하는 언어를 제3언어로 선택하여 집중 교육
- 프로그램에 참여하는 인력은 기본적으로 실무경력이 최소 10년 이상 경과한 전문가로서 영어를 일정 수준 이상으로 구사할 수 있는 사람을 기준으로 함.

프로그램 구성 및 교육 수준

- 글로벌 건설전문가 양성을 가장 우선적으로 해야 할 부문은 프로젝트관리 및 사업개발과 관련된 전문성에 둬.
- 프로그램 구성은 <표 5>와 같이 사업책임자급, 부서책임자급 및 초단기 과정 등 모두 3개 부문으로 구성함. 사업책임자급은 전공과 관계없이 인력을 양성하되 해당 사업의 특성을 고려하여 가능한 한 경험분야와 일치하도록 함.
- 부서책임자급은 기술이나 금융 등 분야별 전문가를 활용할 수 있는 수준의 지위를 갖도록 목표를 둬. 단기 과정은 과거 1980년대 중동 파견자에 대한 사전 교육과 성격을 달리하는 것으로, 국내에서 해외건설공사나 국내 대규모 건설공사를 통해 경험이 충분히 축적되어 있는 기술자들이 현

재 시장 환경이나 해당 지역의 언어나 풍습 등 글로벌 문화를 익힐 수 있는 프로그램으로 비교적 단기간 학습을 통해 역량을 높이는 방안임.

〈표 5〉 글로벌 건설전문가 직능그룹 구성 및 교육수준

직무·직위 구분	역량 제고 과정	교육 수준	비고
사업책임자급	Global Project Manager (글로벌 사업책임자급)	18개월 과정으로 초일류기업에서 사업본부장급	공학 MBA
	Project Manager (사업책임자급)	12개월 과정으로 초일류기업에서 사업책임자급	
	Engineering/Procurement Manager(설계·구매책임자급)	9개월 과정으로 초일류기업에서 설계책임자급	
	Construction Manager (현장 소장급)	9개월 과정으로 초일류기업의 현장소장급	
부서 책임자급	Engineering Manager (설계부서장 급)	9개월 과정으로 기술부서장급	
	Financing Manager (금융책임자 급)	9개월 과정으로 국제 및 사업금융 주선 역량	
	Inter. Contract Manager (국제 계약책임자 급)	9개월 과정으로 국제사업의 계약관리 책임자급	
	Feasibility Study Expert (타당성 분석 전문가급)	9개월 과정으로 3억불 이상 FS 분석 책임자급	
해외파견자	해외사업 오리엔테이션 과정	1.5개월 미만으로 해외파견자 사전 교육	

공통과정 구성

- 영어 및 컴퓨터 활용법 등 전공과 무관하게 공통적으로 필요한 부문은 공통과정으로 편입시킴.
- 협상기술, 문서작성법, 회의 진행방법, 프리젠테이션기법 등 해외건설사업에서 중요한 역할을 하는 부문
- 국제 건설사업에 대한 시행절차와 부문별 특성을 익히도록 하는 과정은 공통과정에 포함시킴.

핵심역량 과정 구성

- 직무 및 직능 과정별로 핵심적으로 필요한 과정은 공통과정과 병행하여 프로그램을 진행함.
- 핵심 과정은 <표 4>에서처럼 기본적으로는 20개 과정으로 구성하되 주요 건설상품별 설계와 시공 혹은 구매 등 부문별 핵심 기술 및 프로세스에 대한 교육 과정이 추가됨. 또한, 같은 사업책임자급이라도 글로벌 시장에서의 실사례 중심의 교육 과정을 추가함.
- 교육과정은 강의실 교육과 사례 중심으로 시뮬레이션을 시행하여 전문 강사가 역량 제고를 평가할 수 있도록 구성함. 핵심과정에서는 국내에서 진행되고 있는 국제규격의 사업장을 방문하여 사례분석을 유도하는 교과목도 포함함.

지역별 과정 구성

- 지역별 과정은 중동지역, 남아메리카 지역 등 권역별 특성화 교육을 담당하는 과정으로 해당 권역의 역사와 문화, 그리고 정치 및 사회 환경에 대한 교육 과정을 포함시킴.
- 해당 지역별 건설인프라환경(계약, 기술자 및 기능공, 건설생산구조 및 건설관련 법과 제도, 협상기술 등)에 대한 교육과정으로 구성함.
- 지역별 과정에서는 특히 문화·관습부문에 있어 전문가들이 반드시 해야 할 것과 하지 말아야 할 것을 집중 교육시킴.

오리엔테이션 과정 구성

- 해외건설시장에 대한 무경험자나 혹은 해외건설시장에 참여한 지 오래된 임원급을 대상으로 해외건설시장에 투입하기 전에 해당지역 과정 프로그램을 특별히 편성하여 단기간에 학습효과를 확보하기 위한 과정임.
- 해외건설시장 경험이 없는 기술자들 중에 조기퇴직으로 인해 실직상태에 있지만, 국내의 다양한 경험을 갖고 있는 40대 후반 기술자들 중 역

량이 뛰어난 인재를 대상으로 훈련하여 베트남이나 중국 등 기술자문이나 고문 역할을 할 수 있도록 직업 재창출을 유도하는 프로그램도 포함시키면 고급인력의 활용 범위를 확대할 수 있음.

- 중견기업들이 해외건설시장에 진입하는 경우 이 과정을 효율적으로 활용 할 수 있도록 맞춤형 프로그램을 구성하여 운영하는 방안도 고려할 필요가 있음.

강사진 구성

- 전문가 과정에 투입되는 강사는 글로벌기업에서 리더급을 양성할 수 있는 수준의 역량을 보유한 전문가를 선정함. 핵심 역량 과정에 투입될 전문강사는 대략 20명 수준이 될 것으로 예상함. 핵심 역량 전문강사는 강의 및 실습 전담요원으로 편성함을 원칙으로 함.
- 선택과정 및 공통과정은 국내에 이미 상주해 있는 선진국 기업의 전문가를 선정하여 활용하는 방안을 고려함. 예상되는 필요 숫자는 약 15명 수준이 될 것으로 판단. 이 중에서 상시적 근무자는 5명 이하로 예상하고 있으며 나머지 10명은 주중 활용 가능한 시간을 현 직장 업무와 병행하여 활용하는 것으로 고려함.
- 지역전문가 과정에는 국내에 거주하는 대사관 파견직원을 활용하는 방안을 고려함. 상시 교육이 아니므로 필요시마다 활용하는 방안이 바람직할 것으로 판단함.
- 오리엔테이션 과정은 초기에는 국내 거주 대사관 파견 직원을 활용하는 것으로 고려하지만 1~2년 후에는 국내 유경험자로 대체하는 방안을 고려할 필요가 있음.

프로그램 운영 방안

- 교육반 편성 원칙
 - 직무 및 직능 과정별 배당 인원에는 차이가 있을 수 있음. 다만, 어떤 경우에도 한 클래스에 30명을 넘기지 않도록 배려해야 함.

- 계약이나 클레임, 혹은 국제금융전문가 과정의 경우 단지 강의실 강의만으로는 전문성을 갖추기 어렵다는 판단 때문에 실제 사업의 사례를 분석할 수 있는 기회가 주어져야 함. 따라서 교육반 편성 자체를 10~15명 등 소규모로 하는 게 바람직할 것으로 판단됨.
 - 과정별 입학 자격은 공통적 요구사항과 직무별 요구 전문성에 다소 차이가 있을 수 있음. 이 부분은 추가적인 연구를 통해 반 편성 및 입학 기준을 정립해야 할 것으로 판단
 - 전체 소요 인원의 10% 정도는 국내 건설기업들의 잠재 시장이 될 베트남이나 카자흐스탄, 인도 등의 발주기관에 속한 사람과 정부 부처에 근무하는 중간간부급을 무료로 초청하여 교육과정에 합류시키는 방안을 고려함.
 - 제3국인을 투입하는 목적은 교육과정에 국내 전문가들과 같이 함으로써 자연스럽게 인맥이 구축될 수 있도록 하기 위함임.
- 요구시설
- 모든 교육과정을 위한 강의실의 인프라에 해당되는 각종 도구(컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 포함, 빔과 실습시설 등)는 기본적으로 국제 규격 및 수준이어야 함.
 - 제3국인이 거주할 수 있는 숙소사는 1급호텔 수준이어야 하며 교육에 참여하는 전문가들도 합숙을 원하거나 해야 할 필요가 있는 경우 숙소사에 거주할 수 있도록 충분한 숙박시설이 갖춰지도록 해야 함.

예상 비용 및 조달 방안

- 초기 비용
- 초기에는 글로벌기업으로부터 25개 과정의 교육프로그램을 구입하기 위한 비용, 약 37.5억원(1.5억원/과정으로 계산)이 프로그램 개발비로 소요될 것으로 예상되며, 국내 교육전담기구에서 자체적으로 개발하는 과정(20개 과정으로 추정)에는 약 15억원 정도가 소요될 것으로 예상된다. 따라서 과정 개발에는 약 52.5억원 정도가 소요될 것으로 추정됨.

- 교육을 위한 강의시설 준비 비용은 수강생 1인당 약 5평 정도가 필요할 것으로 추정하면 약 2,500평 정도로 계상됨. 따라서 이 정도의 시설을 갖추는 데는 약 150억원(600만원/평으로 추정) 정도가 소요될 것으로 추정됨.
 - 강의실(강당 포함)은 약 25개 정도가 필요할 것으로 예상되며, 관련 강의도구 구비에는 약 2.5억원 정도가 필요할 것으로 추정됨.
 - 초기 1차 연도에 필요할 것으로 추정되는 예산은 운영비를 포함하여 약 300억원 정도(운영비는 원가의 50% 정도 가정)가 소요될 것으로 예상됨.
- 연간 최소 운영비 추정은 다음과 같은 기준으로 책정함.
- 핵심역량전문 강사 20명 유지관리비 → 100억원
 - 외래강사 15명 수준 유지비 → 37.5억원
 - 제3국인 수강생(50명) 지불 비용 → 25억원
 - 국내 행정요원(50명 수준) → 35억원
 - 시설유지관리비 → 50억원
 - 국내 전문 강사 투입(50명 수준) → 75억원
 - 기타 → 100억원
- 따라서 연간 운영비는 450억원에서 500억원 사이가 될 것으로 추정됨.

정부 예산으로부터 조달 방안

- 글로벌 건설전문가 양성을 위해 필요한 연간 500억원 정도의 비용을 어떻게 조달해야 하는지는 보는 관점에 따라 달라질 수 있음.
- 수요자 부담 원칙론에서 보면 필요한 기업들이 필요한 인력을 양성해야 하는 게 원칙임. 그러나 현재 규모나 재정적인 역량을 보면 국내 기업들이 단독으로 하기에는 너무 과중한 부담이 될 것으로 해석됨.
- 최근 교육인적자원부가 국내시장에 절대적으로 부족한 경영학석사(MBA) 배출을 위한 'BK21' 계획의 일환으로 연간 2,900억원씩 7년 동안 총 2조300억원을 투입하겠다는 계획을 발표한 바 있음¹⁰⁾. 경영컨설

턴트나 혹은 마케팅전문가 등을 배출하는 것은 수요자 원칙에서 보면 기업 몫이 되어야 하지만 선진국에 비해 열악한 국내 MBA 프로그램 글로벌화를 위해 정부가 나서기로 한 것으로 해석됨.

- 건설산업이 차지하는 비중이 GDP 대비 17%~18%임을 고려하면 건설산업에서 필요로 하는 글로벌 전문가 양성을 위해 정부가 투자해야 하는 금액은 2,900억원의 17.5%에 해당하는 500억원은 이해될 수 있는 수준의 금액으로 판단됨.
- 또한 건교부는 향후 10년간 건설교통 R&D를 위해 연간 5,100억원씩 총 5조 1,000억원을 확보하겠다는 계획을 밝힌 바 있음. 전문 인력 부문에 전체 예산의 10%가 투자되는 것도 이해될 수 있는 상식선의 금액으로 판단됨. 더구나 교육인적자원부가 마련한 「제2차 국가인적자원개발기본계획(2006-2010)」¹¹⁾에는 국무위원 소속 18개 정부부처에 건교부는 빠져 있음을 감안하면 건교부가 별도의 전문인력을 양성해야 할 명분은 충분히 갖추고 있는 것으로 판단됨.

정부기금 활용 방안

- 정부가 운용 중인 기금 중 국제협력기금(KOICA)이나 대외원조기금(EDCF) 자금의 일부를 제3국 인력을 유치하는 데 소요되는 예산 중 25억원 정도는 투입할 수 있는 명분을 충분히 갖추고 있다는 판단임.
- BK21 운영 자금 중 일부를 건설산업으로 전용하는 방안도 검토할 수 있음. 그러나 이것은 건교부나 혹은 특정 정부부처의 단독 선택보다는 정책적 판단이 앞서야 가능할 것으로 전망됨. 특히 건교부 예산이 아닌 타 부처 예산을 사용하고자 하는 경우 교육인적자원부가 마련한 「제2차 국가인적자원개발기본계획」에는 건교부가 배제되어 있는 상태이기 때문에 별도의 조치가 필요할 것으로 판단됨.

10) www.moe.go.kr/매경Economy, 2006.3.15에서 발췌 및 인용

11) www.moe.go.kr에서 발췌

국내기업 참여자 비용 분담 원칙

- 수강생 중 국내 기업으로부터 선발되는 경우 기업의 규모가 크고 또 재무적 여력을 갖춘 기업의 경우 1인당 소요되는 경비를 평균 1억원 정도로 계상하면 수요자 부담 원칙에서 수용 가능할 것으로 예상함.
- 국내 기업 중 상위 기업들은 이미 선진국의 재교육기관이나 기업 혹은 대학원 등에 인력을 파견하여 전문가를 양성하고 있음. 그러나 국내에서 글로벌 전문가 양성 프로그램이 가동될 경우 외국보다는 국내 프로그램에 참여할 가능성이 높다는 판단임. 이 경우 개인이 아닌 대기업소속인 경우 1인당 소요 비용의 50%인 5,000만원 정도를 부담시키는 방안도 고려할 수 있음.

글로벌기업들과 프로그램 연계 방안

- 교육프로그램 도입과 인력개발(HRD) 협약으로 카운트트레이딩
 - 글로벌 건설전문가 양성을 위해 초기 교육과정은 자체적으로 개발하는 것보다는 글로벌기업으로부터 구매하여 국산화시키는 과정이 필요할 것으로 판단됨.
 - 글로벌 기업 중 한국에 교육과정을 판매하려는 의사가 있는 기업들과 협상을 통해 한국에서 구매하는 조건속에 국내에서 일정한 교육을 이수한 전문가에게는 해당기업과 교육기관이 공동으로 전문가의 역량을 인정하는 인증서 발행을 협의할 수 있음.
 - 또한 교육프로그램 자체를 판매하는 글로벌기업과는 글로벌기업 임직원들이 이 과정에 참여하는 것을 조건으로 하여, 이 과정을 이수한 일정 수준의 전문가를 글로벌기업 자체가 해외건설사업에서 사업책임자 혹은 부문별 리더로 활용하는 카운트트레이딩을 협상 카드로 내놓을 수 있을 것으로 판단됨. 이는 국내 원자력발전소 종합설계엔지니어링 교육과정에서 한전이 선택한 카운트트레이딩 방식을 벤치마킹하여 활용하는 방안을 고려할 수 있음.

- 글로벌 건설전문가 인증서 및 국제자격 취득 권장
 - 교육 과정 중 12개월 이상 소요되는 사업책임자급 이상의 경우 교육과정 자체를 건설경영전문석사(MBA) 학위제도로 도입하는 방안을 검토할 필요가 있음. 특히 18개월 과정의 경우 국제적인 인지도를 갖춘 선진국의 경영대학원과 상호교류협정을 통해 졸업과 동시에 건설경영전문석사(MBA) 자격을 공동으로 부여하는 방안을 마련하도록 함.
 - 9개월 이상의 과정에 투입되는 인력의 경우 교육과정 중에 미국의 기술사(PE) 혹은 사업관리전문가자격(PMP) 등 국제적으로 인정받는 자격증 취득과정을 정규 과목 외 추가과정으로 신설하여 가능하면 교육기간 중에 자격을 취득하도록 유도하는 방안을 마련
 - 9개월 과정 이상 수료자는 영어 문서 작성은 물론 영어 회화를 자유롭게 구사할 수 있는 정도의 글로벌 언어 역량 제고를 목표로 함.
- 국내시장 활용 방안
 - 글로벌 건설전문가 과정을 이수한 전문가를 국내 시장에서 활용하고자 하는 경우 초대형 국책사업이나 국가 간 공동사업 등에 사업책임자로 임명하는데 우선권을 주도록 하여, 가능하면 교육과정에 기업들의 적극적인 참여를 유도할 필요가 있음
 - 비록 국내시장에서 진행되는 사업이라도 외국 자본이 투입되는 민간투자사업의 경우 사업책임자 및 현장소장 등 주요 직위에는 글로벌 건설전문가 과정을 이수한 전문가를 투입하도록 자격 요건을 강화할 필요가 있음.

■ 예상 기대 효과 및 맺음말

세계 건설시장에서 5위권 이내로 진입 가능

- 연간 300억불 정도를 수주하게 되면 2004년 현재 기준으로도 세계 4위권에 랭크될 만큼 경쟁력이 높은 편임.
- 양성된 인력이 역량을 발휘할 경우 매년 300억불 이상은 지속적으로 수주가 가능할 것으로 기대됨. 더구나 한번 양성된 전문인력을 통해 사업 현장에서 도제 방식을 통해 길러지는 기술자 혹은 전문가들을 포함시킬 경우 국내 건설전문가들의 수준이 세계 최고 수준으로 높아질 수 있을 것으로 기대가 됨.
- 인력 양성이 투자비에 비해 국가차원의 경제적 효과는 크기 때문에 수익성 분석 측면에서도 국가 재정을 투입할 명분은 충분히 갖추고 있는 것으로 판단됨.

한국 건설산업의 새로운 수출 상품 보유

- 인력 양성을 통해 한국의 건설전문가를 글로벌 전문가로 변신시킬 경우 이들이 제공하는 역량 수준 자체가 국가의 주요한 수출 상품으로 자리매김 할 개연성이 큼.
- 글로벌 고급인력의 육성을 통하여 해외시장 점유율을 확대할 경우, 국내 건설기술자를 활용할 수 있는 여력이 높아지고, 그 수요를 넓힐 수 있는 효과를 가져 올 수 있을 것으로 판단됨.

추가 연구 제안

- 글로벌 건설전문가 혹은 글로벌 건설리더그룹 양성 제안은 국가적으로 중요한 과제임은 틀림없음. 다만, 단기간의 연구로 프로그램의 필요성은 제기했지만 실천을 위한 좀 더 구체적인 연구가 필요할 것으로 판단되어 후속 연구를 제안함.

- 따라서 정부는 국가차원에서 선택해야 할 과제로 판단하여 최소 9개월 이상 정밀한 후속 연구를 진행할 필요성이 있다는 판단임.

맺음말

- 본 연구를 통해 제안하는 과제가 국내 건설산업과 국가에 미치는 영향이 절대적인 만큼 한국 건설산업의 잠재력을 충분히 발휘할 수 있는 기반 환경을 조성할 필요성이 큼.
- 건설전문가 5,000명 양성은 국내 시각에서 보면 크게 보일 수 있으나 세계시장에서 보면 미미한 숫자에 불과함. 특히 중국과 인도가 21세기 세계의 인재양성공장으로 불릴 만큼 고급 인력을 양산하는 체제로 가고 있음을 고려하면 가능한 조속히 서둘러야 할 것으로 판단됨. 인력에 대한 투자는 국가 R&D과제의 일부라는 사고가 필요한 시기임.

이복남(연구위원, bnlee@cerik.re.kr)

김우영(연구위원, beladomo@cerik.re.kr)

장현승(연구위원, jang@cerik.re.kr)