엔지니어링 참고 자료

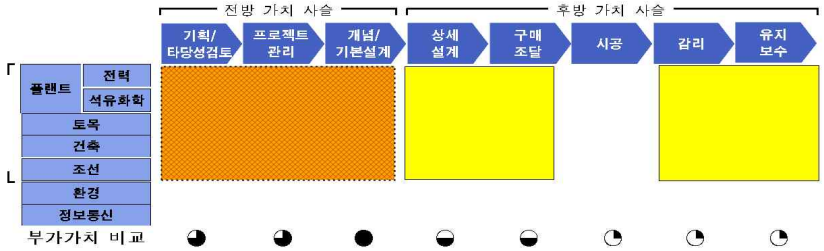
1 엔지니어링 산업의 개념 및 중요성

□ **(개념)** 플랜트 및 SOC 건설의 기획·타당성조사·기본계획·설계·구매조달·시험·조사·감리·유지보수 등의 활동

○ 가치사슬의 전방에 위치한 핵심영역은 순이익율이 높고 전체 공사의 가격과 품질을 결정하며 주요기자재를 선택함으로 구매 조달에 유리

* 주요산업 부가가치율(%) : 엔지니어링(56), 소프트웨어(50), 제조업(33), 건설업(21)

< 엔지니어링 영역 >



2 **(우리나라 기업의 해외 수주현황)** 세계 200대 기업 중 우리나라 업체는 현대ENG를 포함한 7개사에 불과하며 해외시장 수주액은 7.9억$로 1.2%에 불과

* 해외시장(653억$) 중 56%를 미국(34.9%), 영국(11%), 네덜란드(11%)등 선진국이 대부분을 차지

〈국내·외 엔지니어링 기업 매출액 비교('11년 ENR 기준)〉 (단위 백만$)

해외기업			국내기업			비고
순위	업체	매출액	순위	업체	매출액	
1	Fluor Corp(미국)	3,462.7	47	현대ENG	289.3	
2	Fugro NV(네덜란드)	3,429.0	55	SK건설(주)	237.8	
3	WorleyParsons Ltd.(호주)	3,413.8	67	한국전력기술(주)	190.8	
4	AECOM Technology Corp (미국)	3,027.0	157	포스코ENG	27.3	
5	Jacobs(미국)	2,434.2	189	삼우종합건축사사무소	15.2	

* ENR : Engineering News Record

3 우리기업의 경쟁력

○ **(국제경쟁력)** 선진국대비 원천기술(50%), 기본설계(60%), 시공관리(95%)등 고부가가치영역인 원천기술, 기본설계 부분은 매우 취약

- PMC* 역량이 미흡하고 공사비, 공기 등에 대한 예측 부족으로 해외 플랜트 현장에서 DLP** 지급 등 수익성 약화

* PMC(Project Management Consultancy) 건설, 플랜트 등 프로젝트에서 기자재 구매, 물류 등 전체 사업관리를 담당

** DLD(지체보상금 : 준공일 지연)+PLD(성능보장)./일 2백만불 수준으로 총 공사비의 10~20%수준

- FEED 영역에 대한 기술 부족으로 EPC turnkey(일괄 수주) 방식 참여를 기피하고 시공 위주의 사업 수주에 주력

* FEED(Front-End Engineering and Design) : 플랜트의 기초적인 개념설계와 이를 바탕으로 핵심기술, 공법, 재료, 전체 코스트, 기자재 등을 결정하는 단계

○ **(인력부족 현상)** 세계 플랜트 엔지니어링시장은 점차 대형화 및 복잡화되면서 엔지니어의 전문성은 더욱 증대되고 있으나, 해외 수주 업무를 담당할 전문 인력은 매우 부족

* 엔지니어링 업체들은 ①전문영어(현지업체와 회의주재능력)②Project수행능력 ③전문지식④기획부터 시공까지 전 단계를 수행할 수 있는 전문인력 요구

* O&M 시장 등 해외 현장에서 중견관리자의 역할을 수행할 전문 인력 필요

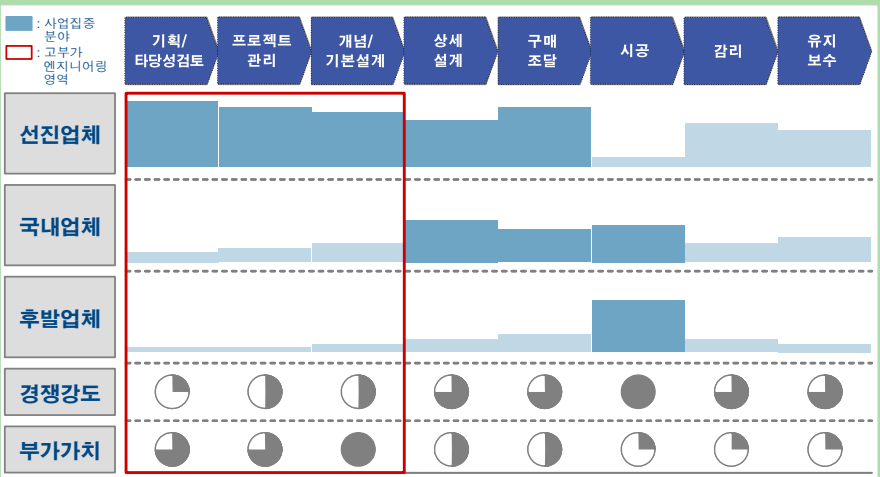
- 특히, 국내에서 현장의 경험을 바탕으로 FEED, 개념설계를 교육할 전문교수진의 부족으로 기존 대학의 교과과정으로는 인력 양성에 한계

* 포스텍엔지니어링전문대학원을 설립('12. 8)하고 재직자를 대상으로 석·박사과정(년 40여명 배출)을 운용하고 있으나, 단기 기술격차 해소를 위해서는 역부족

- 전문 인력 양성에는 최소 15년이 소요되며 이공계인력의 엔지니어 진출 기피 현상으로 우수인력 확보 애로

* 이공계 대학생을 대상으로 설문 조사 결과 "엔지니어가 되겠다"는 학생은 3%에 불과하고 시공분야로 진출 집중 현상 심화 (공학한림원, '13. 2 발표)

[참고 : 프로젝트 수행시 국내 · 외 기업의 주요 사업 영역 비교]



Sabiya 화력발전 **(26억$)**	KBR(美)컨소시엄 (타당성, 기본설계, PF, 주요기자재) **(12.2억$)**	A중공업 (상세설계, 시공) **(13.8억$)**	KBR(美) 등 (주요 공정)
인천대교 **(2조 5천억원)**	AMEC(CM,英), 조다이(일) (타당성, 기본설계, PF, 주요 기자재) **(1조2천억원)**	C물산JV (상세설계, 시공, 단순기자재) **(1조3천억원)**	AMEC(CM,英)등 (주요 공정)
A정유공장 **(1조 6천억원)**	UP(美), 미쯔비시(日) (원천기술, 기본설계, 주요기자재) **(1조원)**	D물산 JV (시공,단순기자재) **(6천억원)**	UP :주요공정 S사:시공감리