

해외 플랜트시장 현황 및 국내 연구개발 사례

Status of Overseas Construction Market and Domestic R&D Case for Plant Projects

안 성 훈* 구 자 경 이 태 식
An, Sung-Hoon Koo, Ja Kyung Lee, Tai Sik

요 약

2000년 이후 해외 건설 시장은 급격히 성장하고 있다. 이는 개발도상국가의 경제성장의 영향도 있지만 무엇보다 지속적인 고유가에 따른 산유국 중심의 플랜트 공사 발주 증가가 많은 영향을 미친 것으로 파악된다. 해외 건설 시장의 성장에 따라 국내 건설업체의 해외 시장 점유율은 약 3% 정도로 전세계 10위권의 실적을 기록하고 있다. 하지만 현재의 실적은 국내 건설업체의 경쟁력 향상에 기인하기보다 시장의 규모 확대에 따른 실적 향상으로 분석되고 있다. 이에 장기적인 측면에서 국내 건설업체가 해외 건설시장에서 경쟁력 향상을 바탕으로 수주실적의 증가를 가져오기 위해 2005년부터 정부는 플랜트와 관련한 다양한 연구과제를 발주하여 이를 수행하고 있다. 본 연구는 해외 플랜트 시장 동향과 국내 연구개발 사례를 살펴보고 이 중 최근에 종료된 플랜트 프로젝트 관리체계 표준화 연구에 대해 소개하였다.

키워드: 해외 건설시장, 플랜트 건설, 연구개발, 플랜트 프로젝트 관리

1. 서 론

2008년 7월말을 기준으로 국내 업체의 해외건설 수주는 347억불을 기록하여 최단 기간에 300억불을 초과하였으며, 2007년 수주금액을 경신할 것으로 기대되고 있다.¹⁾ 해외건설 수주 실적 중 플랜트 분야는 2008년 3/4분기 기준으로 전년도 대비 45.2% 증가한 151억불을 기록하였으며, 이는 상반기 고유가에 따른 오일머니 확충으로 산유국의 산업인프라 투자확대 및 자원개발을 위한 해양플랜트 발주가 증가하였기 때문으로 분석되고 있다.²⁾

2008년 발생한 미국의 금융위기와 경제침체 예상에 따른 유가의 안정화에 따라 경제 여건이 점차 변화하고 있으나, 장기적으로 산업 및 경제성장에 따른 에너지 및 자원 환경과 관련한 플랜트의 수요 증가와 함께, 과학기술 및 산업사회의 패러다임 변화와 요구에 적용할 수 있는 새로운 개념

의 플랜트를 비롯한 복합플랜트에 대한 수요가 증가할 것으로 전망된다(황인주, 2007). 거시경제 측면에서도 세계경제가 상승세에 접어들게 되면 플랜트 분야의 산업적 특성으로 인해 플랜트 분야의 성장세는 지속될 것으로 예측된다.

이에 따라 본 연구는 해외 건설 시장동향을 중심으로 플랜트 시장현황 및 전망을 살펴보고, 플랜트 건설의 발전을 위한 정부 R&D 프로젝트 수행현황을 살펴보았다. 이와 함께 2007년 종료된 '플랜트 프로젝트 관리체계 표준화 연구' 과제에 대한 연구 결과를 소개하였다.

2. 플랜트 산업의 특성과 중요성

2.1 플랜트 건설의 특성

플랜트라는 용어는 공장, 공장설비, 기계장치, 설비, 건물 등의 뜻을 함의하고 있으며, 오늘날 산업적 측면에서 플랜트는 단순기능을 갖는 기계들이 유기적으로 결합되어 하나의 독립된 기능을 구현하는 종합적 구조물의 의미를 갖는다. 플랜트 산업은 성과물의 특성으로 인해 토목, 건축, 화공, 기계, 전기, 제어 등의 다양한 공학분야와 컨설팅, 파이낸싱 등 경영을 비롯한 다양한 학문 분야가 복합적인 관계를 맺고 산업 내에서 작용한다.

건설산업의 측면에서 플랜트는 건설산업기본법을 통해 플랜트라는 용어 대신 '산업설비'라는 명칭으로 사용되며,

* 정희원, 대구대학교 건축공학과 전임강사, 공학박사
(shan7208@hanmail.net)

** 정희원, 한양대학교 토목공학과 박사과정, 공학석사

*** 정희원, 한양대학교 건설환경시스템공학과 교수, 공학박사

본 연구는 건설교통부의 2005년도 건설핵심기술개발사업[05건설핵심 D01]의 성과이며, 교육인적자원부의 2단계 두뇌한국21(BK21)와 중소기업청의 산학공동기술개발지원사업 연구비 지원에 의한 연구임.

1) 국토해양부 보도자료, "해외건설 수주 최단기간 300억불 돌파", 2008.8.1, 국토해양부

2) 지식경제부 보도자료, "3/4분기, 전년도 대비 45% 증가한 151억불 수주", 2008.10.6, 지식경제부

플랜트 건설은 “종합적인 계획·관리·조정 하에 산업의 생산 시설, 환경오염을 제거·감축하기 위한 시설, 에너지 등의 생산·저장·공급 시설들을 건설하는 공사”라고 정의된다.

2.2 플랜트 건설의 중요성

플랜트 산업은 생산자가 목적으로 하는 원료 또는 중간재, 최종 제품을 제조할 수 있는 생산설비를 건설하는 특성으로 인해 플랜트를 수주하고 설계해 건설하는 단순한 제조업차원을 넘어 이에 관련한 사전조사·설계·운전지도에 이르는 서비스 및 엔지니어링영역까지 확대되고 있으며, 전통적 기계산업의 개념으로는 파악하기 어려운 산업 영역까지 범위가 넓어지고 있다.

이에 따라 플랜트 산업은 고부가가치를 창출하는 사업으로 인정받고 있으며, 고급인력의 활용과 기자재 수출유발효과 등 타 산업분야에 미치는 연관효과가 94%에 이르는 전략산업으로 역할을 수행하고 있다.(황인주, 2007).

또한 최근의 고유가 시대를 맞이하면서 플랜트 산업은 오일머니를 환류하는 효과를 함께 나타내고 있다. 과거 2차 오일쇼크 기간(1981~84년) 중에 해외건설의 외화가득액은 86억불로 원유수입에 투입된 238억불 중 36%를 보전하였으며, 2008년 상반기 중 카타르 등 산유국으로부터 총 98억불을 수주하여 원유수입을 위해 지출된 금액의 약 42%를 환류하는 실적을 거두었다.³⁾⁴⁾

표 1. 해외건설의 직간접 고용효과 및 외화가득액

구분	04	05	06	07	08**	09**	10**
해외건설 직·간접 고용효과*	23	30	70	128	207	281	304
해외건설 외화 가득액(억불)	8.4	10.1	30.1	58	95.8	131	142

* 해외 근무자 및 해외건설 수요 증가로 인한 국내 간접 고용효과 포함
** 전망치

출처 : 해외건설지원종합대책, 2008.7

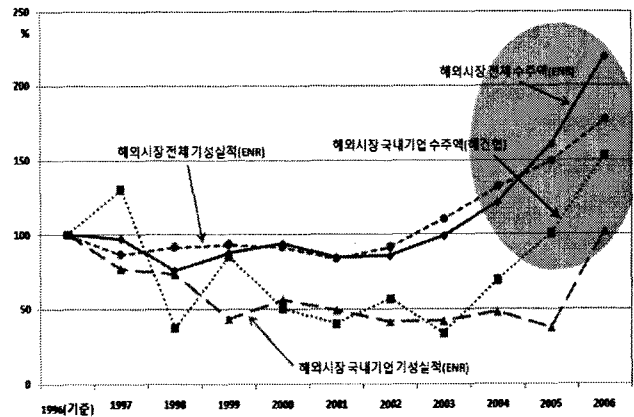
2008년 상반기 중 고유가에 따른 산유국들의 산업기반 확충 등의 활동이 지속됨에 따라 플랜트 산업은 수주실적 확대를 통한 원유수입 비용의 회수효과의 증대와 함께, 타산업 분야에 대한 연관효과를 바탕으로 건설을 비롯한 타 산업의 성장에도 영향을 미칠 것으로 예상된다.

3. 플랜트 시장 동향

3.1 해외 건설시장 동향과 전망

최근 국내 건설업체의 수주실적 증가는 국내 건설업체의 경쟁력 강화에 따른 증가라기보다 해외 건설시장 자체가 증

가하고 있기 때문으로 볼 수 있다(그림 1 참조).



출처 : 한국건설산업연구원, "세계건설시장 동향 및 2008년 해외건설 수주전망", 2008.2.28 p.5

그림 1. 1996년 기준 해외시장 수주액 및 기성실적 변화

또한 표 2를 통해 상위 225개 해외건설업체의 해외 및 국내 실적을 비교하면 2005~2007년 사이 해외 시장의 규모 및 증가율이 국내 시장에 비해 높음을 알 수 있다.

표 2 상위 225개 해외건설업체 매출액(2005~2007)

(단위 : 억\$ (%))

구분	'05		'06		'07	
	매출액	계약액	매출액	계약액	매출액	계약액
해외 (전년대비 증가율)	1,894 (13.1)	2,200 (32.2)	2,244 (18.5)	3,002 (36.5)	3,102 (38.2)	4,200 (39.9)
국내 (전년대비 증가율)	3,734 (11.5)	4,017 (16.9)	4,267 (14.3)	4,584 (14.1)	5,167 (21.1)	5,618 (22.6)

출처 : 해외건설종합정보서비스 시장동향

이러한 해외 건설시장의 호황은 사회 발전과정에서 주요 개발국가들의 인프라 시설에 대한 투자 확대와 함께 고유가를 바탕으로 산유국들의 플랜트 공사발주가 증가했기 때문으로 판단된다.

해외 건설시장의 부문별 매출액은 표 3과 같다.

표 3 부문별 해외건설 매출액(2004~2007)

(단위 : 억\$ (%))

구분	'04		'05		'06		'07		06-07 성장률
	금액	점유율	금액	점유율	금액	점유율	금액	점유율	
건축	415.6	24.8	526.3	27.8	594.3	26.5	740	23.8	25
교통시설	440.4	26.3	508.8	26.9	589.3	26.3	794	25.6	35
산업/석유화학 플랜트	365.8	23.6	436.6	23.0	568.6	25.3	954	30.7	68
전력	101.3	6.1	117.4	6.2	144.4	6.4	172	5.5	19
상하수도	75.9	4.5	77.8	4.1	86.5	3.9	134	4.4	55
제조공장	50.3	3.0	48.6	2.6	75.2	3.4	71	2.3	-6
통신	19.5	1.2	22.6	1.2	29.0	1.3	33	1.1	14
유해폐기물	6.7	0.4	5.4	0.3	6.1	0.3	6.1	0.2	0
기타	199.3	10.1	150.6	7.9	150.9	6.7	198	6.4	31
계	1,674.8	100.0	1,894.1	100.0	2,244.3	100.0	3,102.5	100	128

출처 : 해외건설종합정보서비스 시장동향

3) 국토해양부 보도자료, 해외건설 지원종합대책 발표, 2008.7.4

4) 지식경제부 보도자료, 해외플랜트 금년 상반기 오일머니 98억불 환류, 2008.7.3

표 3을 통해 플랜트 부문의 매출액과 전체 시장에서의 점유율이 다른 부문에 비해 높으며, 지속적인 성장세에 있음을 알 수 있다. 특히 플랜트 시장의 경우 2003년 이후 오일달러 강세 및 BRICs의 경제성장, 자원확보 경쟁 심화의 영향으로 높은 성장세를 보여주고 있으며, 2013년까지는 고성장세가 지속될 것으로 예측되고 있다(그림 2 참조). 또한 최근 플랜트 시장의 규모가 국제 유가에 영향을 받고 있음을 고려할 때(그림 3 참조)5), 장기적인 측면에서 국내 건설 업체의 해외 수주실적을 유지 또는 향상시키기 위해서는 시장 규모에 의존하는 수주실적 증가에서 벗어나 기술 경쟁력 확보를 통한 수주실적 증가로 전환하는 것이 요구된다.

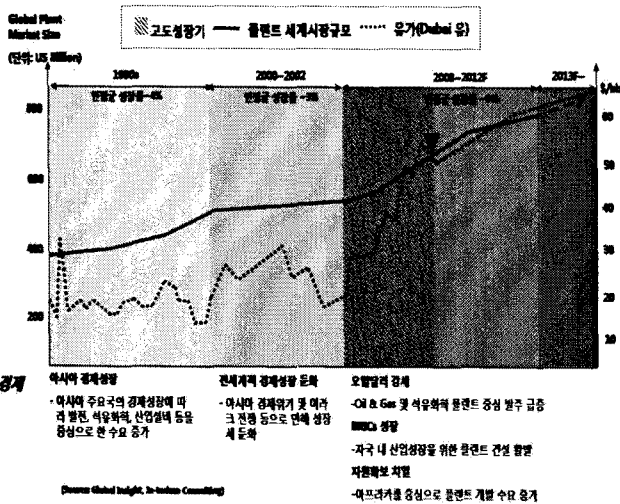


그림 2. 세계 플랜트 시장 전망

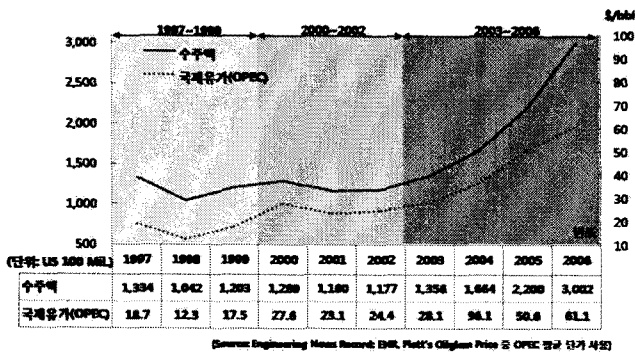


그림 3 국제 평균유가와 해외 신규 수주액 관계

3.2 국내 해외건설 수주 실적

2000년 이후 해외건설 수주 현황은 2001년과 2003년을 제외하고는 지속적인 증가세를 나타내고 있으며, 2007년은 중동국가의 오일달러에 따른 공사발주의 급속한 증가를 바탕으로 전년 대비 200% 이상의 수주실적 증가를 기록하였다. 또한 2008년 상반기 중 이미 2007년의 수주액의 50% 이상을 달성하여 2007년 수주액을 초과할 것으로 기대된다(표 4 참조).

5) 한국건설산업연구원, 2007.12, 해외플랜트시장에서 국내 업체의 경쟁력 제고 방안, pp. 4

표 4. 2000년 이후 해외건설 수주 실적

(단위: 억\$)

구분	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08.6
수주액	54.3	43.6	61.3	36.7	75.0	108.6	164.7	398.0	258

출처: 해외건설지원종합대책, 2008

표 5는 해외건설 공종별 수주실적으로, 플랜트는 2000년에 접어들면서부터 기존 해외건설 시장의 주력분야인 건축, 토목을 월등히 앞서며, 50% 이상의 수주실적을 플랜트 건설이 담당하고 있음을 알 수 있다.

표 5. 해외건설 공종별 계약현황

(단위: 억\$)

구분	2003	2004	2005	2006	2007	2008.10
토목	563	8.1	8.4	15.3	52.3	66.1
건축	659	8.7	12.3	34.3	81.8	82.6
산업설비	479	51.8	82.6	109.2	252.7	242.9
전기	42	5.4	3.7	4.7	6.9	11.1
통신	20	0.02	0.13	0.03	0.4	0.19
용역	15	0.9	1.5	1.1	3.8	5.6

출처: 해외건설종합정보서비스 건설통계

표 6은 건설분야 외 플랜트 관련 업종 전반에 대한 수주실적으로, 표 5와 비교하여 플랜트 건설에 따른 관련 산업에 대한 파급효과를 확인할 수 있다.

표 6. 연도별 해외 플랜트 수주금액

(단위: 억\$)

수주액	'04	'05	'06	'07	'08.6
수주금액*	84	158	254	701	351

*: 건설 외 플랜트 기기 등의 수주실적을 포함하여 표 5와 상이함. 출처: 지식경제부 보도자료, 2008

국내 건설업체의 지역별 수주실적은 표 7과 같다.

표 7. 지역별 해외 플랜트 수주금액(2004~2008)

(단위: 억\$)

	2004	2005	2006	2007	2008.10
중동	24.7	56.8	85.2	168.0	177.6
아시아	14.2	13.6	7.4	64.7	27.3
북미/태평양	-	-	-	-	0.1
유럽	6.2	0.7	1.6	7.3	4.3
아프리카	6.5	9.9	10.8	10.4	8.9
중남미	0.3	1.6	4.2	2.3	24.6

표 7을 통해 알 수 있는 바와 같이 국내 건설업체들의 수주실적은 중동과 아시아 지역에 집중되어 있다. 1990년대 아시아 지역의 경제 성장에 따른 공사물량이 증가한 시기를 제외하면 1980년대 및 2000년대의 오일달러에 힘입은 중동 지역의 사업 물량의 증가로 인해 이 두 지역에 집중된 것으로 파악되며, 특히 중동지역에 대한 의존이 높다. 세계 플랜트 시장 동향에서 살펴본 바와 같이 중동 지역에 대한 수주실적은 오일달러에 기인하는 것으로 장기적으로 시장 점유

율이 높지 않은 복미를 비롯한 유럽 등으로 시장을 확장하기 위해서는 우리 기업의 경쟁력 확보가 무엇보다 중요하다.

4. 플랜트 R&D와 플랜트 프로젝트 관리방안 연구

4.1 플랜트 관련 연구

정부의 해외 플랜트 시장 수주 확대를 위한 지원 방안의 하나로 해외 건설산업의 고부가가치화를 위한 R&D 과제에 예산 확대는 플랜트 건설의 수주액이 증가함에 따라 2000년 이후 지속적으로 언급되어 온 사항으로 이와 관련한 플랜트 관련 R&D 현황은 표 8와 같다.

표 8. 플랜트 관련 R&D 현황

과제명	수행기간	연구개요
지하공간을 이용한 혐오시설의 복합플랜트화	1999.09.10~ 2004.09.09	도시지역 자원-에너지의 공급 및 처리와 관련된 도시설비의 효과적인 설치, 운용을 위한 지하공간 이용 복합화기술 및 설계기법 도출
산업설비 통합수행체계 핵심기술개발	2003.08.20~ 2006.08.19	산업설비의 각 단계(EPC-O&M ; Engineering, Procurement, Construction, Operation, Maintenance)에서 설계 및 시공을 중심으로 발주자, 설계자, 시공자, 운전자 관점에서 일관된 정보흐름(설계 및 공정정보, 내역 등)을 위한 "통합수행체계"의 개선방안 제시
플랜트 프로젝트 관리체계 표준화 기술 개발	2005.07.29~ 2007.12.28	플랜트 프로젝트 수행에 요구되는 관리기술을 향상을 통한 국내 건설업체의 경쟁력 향상 방안과 함께, 플랜트 산업의 지식정보화 기반확보 및 인력양성 방안 제시
가스플랜트 사업단 사전기획연구	2006.12.29~ 2007.02.26	천연가스를 원료로 하는 LNG 및 GTL 플랜트를 대상으로 해외 가스플랜트 시장 진입을 위한 EPC 필수기술(공정기술, 설계응용 및 FEED 패키지 등) 개발과 이의 실증을 위한 pilot plant 및 test-bed 구축 등을 수행할 사업단 과제를 기획
(가칭)해수담수화플랜트 사업단 사전기획 연구	2006.10.24~ 2006.11.29	수출지향적인 세계 수준의 해수 담수화 대형 RO 플랜트 건설기술 개발을 전체적인 사업단 사업목표로 설정하고 이를 달성하기 위한 구체적인 방법 및 정량적인 목표를 설정
해양에너지(조력) 활용을 위한 발전설비 개발	2007.07.20~ 2007.10.19	충청권 조력에너지 활용을 위한 발전설비 개발기술 연구목표 및 연구내용, 추진전략 수립 및 과제 공모를 위한 RFP 도출
세계 플랜트 엔지니어링 시장동향과 선진기업의 기술개발 실태 및 수주전략	2006.12*	세계 플랜트 건설 및 엔지니어링 부분의 동향과 기술개발 실태를 바탕으로 국내 건설업체의 해외시장 진출방안 제시
플랜트 엔지니어링 중장기 기술개발 로드맵 연구	2005.12*	플랜트 시장 진출에 요구되는 국내 업체들의 기술 수준을 바탕으로 향후 경쟁력 향상에 요구되는 선도기술 분야의 채택 및 발전방향 제시
플랜트산업 수출 경쟁력 강화방안	2004.8*	국내 플랜트산업의 현황 분석을 토대로 기술개발, 인력확충, 산업구조 개선방안 및 다양한 수출지원제도 마련을 통한 수출 경쟁력 강화대책 제시
2010년 플랜트수주 300억달성을 위한 플랜트 수출산업 중장기 발전 방안 연구	2004.8*	선진국의 플랜트 수출경쟁력 및 지원 제도를 비교 분석하여 시사점을 파악하고 국내 플랜트 업계의 수출 애로사항 실태 조사 및 제도개선을 통해 중장기 발전방안 제시

* 보고서 발행일
출처 : 한국건설교통기술평가원, 국토해양부, 지식경제부 홈페이지 참조

플랜트와 관련한 과제를 살펴보면 2000년을 전후로 과제의 발주가 이뤄졌으며, 초기에는 플랜트 건설시장의 현황 분석과 관련한 기초 연구에서 시작하여 점차 프로젝트 관리기

술 및 엔지니어링 기술 확보를 위한 기술개발과 관련한 연구로 전환되고 있음을 알 수 있다. 또한 일부 과제는 장기과제 수행을 위한 사전 기획 연구로써 향후 과제 진행에 따라 플랜트 건설의 고부가가치 획득을 위한 역할을 수행할 것으로 기대된다.

4.2 플랜트 과제의 개요

'플랜트 프로젝트 관리체계 표준화 기술 개발(이하 플랜트 과제)' 연구과제는 플랜트 프로젝트의 고부가가치화를 위한 방안을 플랜트 프로젝트의 관리방안을 향상시키는데 중점을 두고 5차년 과제로 2005년 7월에 시작되었다.

그러나 정부 R&D 사업 추진전략의 변화에 따라 해수담수화 플랜트 사업단, 가스플랜트 사업단, 친환경에너지 플랜트 사업단 중심으로 플랜트 과제가 집중되며, 일부 연구 내용의 중복을 고려하여 기존의 연구단 과제인 플랜트 과제는 2007년 12월 조기 완료되었다.

플랜트 과제는 현대건설을 중심으로 3개 세부과제 총 15개 세부과제로 구성되었으며, 과제 구성은 그림 4와 같이 16개의 산업체와 11개의 대학기관으로 구성되었다.



그림 4 플랜트 과제의 연구팀 구성

플랜트 과제는 EPC 중심의 플랜트 프로젝트의 특성을 고려하여 과제를 엔지니어링 및 시공, 구매조달, 프로젝트 정보화 및 인력양성 등 세 개 분야를 중심으로 세부과제를 구성하였으며, 이를 바탕으로 세부과제를 구성하였다.

플랜트 과제는 각 세부과제별로 도출되는 성과물을 개별 콘텐츠 및 하위 시스템으로 규정하고 이를 하나의 시스템(e-Plant Portal)으로 통합하여 플랜트 프로젝트 관리에 요구되는 관련 서비스를 One-Stop으로 제공하는 것을 목표로 하였다. e-Plant Portal 시스템은 웹기반으로 시스템 접속을 통해 각 세부과제에서 도출된 성과물을 직접 활용할 수 있도록 하였으며, 지식정보 관리 및 인력양성을 위한 KMS 및 e-Learning System 등과 사용자 정보를 공유할 수 있게하여 시스템의 활용도를 높일 수 있도록 개발하였다.

그림 5는 플랜트 과제 연구 성과물의 통합을 위한 e-Plant 시스템의 개요이며, 그림 6은 개발된 시스템의 메인 화면이다.



그림 5 플랜트 과제의 연구 성과 통합 개념도

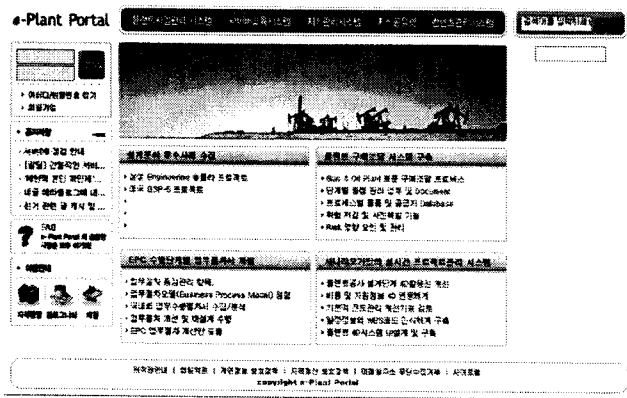


그림 6 e-Plant Portal의 메인 화면

4.3 플랜트 과제 세부 연구 성과

플랜트 과제의 주 연구 성과는 표 9와 같이 정리된다.

표 9. 플랜트 세부 과제별 주요 성과물

과제명	주요 성과물	
산업설비 시스템 표준화 및 설계 구매조달 방법 개발	<ul style="list-style-type: none"> Gas 플랜트 표준화 처리공정 웹기반 처리공정 교육시스템 플랜트 설계 단계 CSF 플랜트 설계분야 체크리스트 정량적 평가 모델 	<ul style="list-style-type: none"> 처리공정별 라이선스 List 대화형 전자매뉴얼 구매조달 표준 프로세스 구매조달 및 물류관리 시스템 프로토타입
플랜트 프로젝트 표준화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 패셋분류 기반 플랜트 통합 표준 작업분류체계(WBS) 플랜트 공정관리사레 시스템 개략 공정관리 시스템 공정 DB 관리 시스템 EPC 단계별 주요단위업무 	<ul style="list-style-type: none"> 플랜트 3D개체 생성 모듈 4D CAD 프로젝트관리 시스템 플랜트 유지관리비 실적 DB 및 유지관리비 예측 모듈 해외 플랜트 프로젝트 성과 측정 기준 및 평가 프로세스
Web기반 산업설비 지식정보관리 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> 플랜트 지식정보 분류체계 플랜트 성과측정 및 보상체계 오일/가스 플랜트 콘텐츠 분류체계 엔지니어링 단계의 메타데이터 코드체계 	<ul style="list-style-type: none"> 콘텐츠 관리시스템 프로토타입 플랜트 포털 서비스 시스템 프로토타입 플랜트 교육 커리큘럼 플랜트 포털 기반 시스템 프로토타입

플랜트 프로젝트의 관리기술 향상과 관련, 프로젝트 설계 및 구매조달에 관한 연구의 성과물은 플랜트 기본설계와 관련한 엔지니어링 분야에서 활용하기 위한 기본 정보

DB와 DB 운영 시스템을 성과물로 도출하였다. 구매조달과 관련해서는 프로젝트 수행과정에서 요구되는 구매조달 업무의 표준 프로세스와 함께 구매조달 업무를 수행하기 위한 시스템의 프로토타입을 도출하였다.

시공단계에서 시공관리와 관련하여 프로젝트의 체계화를 위한 WBS를 비롯하여 시공관리 계획을 수립하고 이를 수행하는데 요구되는 기본 정보 및 운영 시스템을 개발하였다. 특히 4D CAD를 기반으로 시공관리 과정을 시각화 하여 관리의 효율성을 높이고자 하였으며, 프로젝트 성과를 측정하여 향후 프로젝트 수행의 문제발생을 최소화하고자 하였다.

플랜트 산업의 정보화 및 인력양성과 관련해서는 EPC 단계에 따라 도출되는 각종 시스템과 콘텐츠를 활용할 수 있는 통합 시스템을 제안하고자 하였다. 이에 따라 통합 시스템인 e-Plant Portal 시스템에 요구되는 세부 시스템의 프로토타입과 함께 지식정보를 축적하기 위한 KMS, 인력양성에 활용하기 위한 e-Learning 시스템 프로토타입을 도출하였다.

4.4 연구 성과 활용 방안

플랜트 과제는 조기 완료로 인해 중간 성과물 형태로 연구가 종료되어 최종 목적물로서 현업에 직접 활용되기에는 어려움이 있다. 그러나 향후 후속과제와 연계를 통해 보완이 이뤄질 경우 다음과 같이 활용이 가능할 것으로 기대된다.

- 플랜트 사업단 과제의 기초 자료 활용 및 연구 참여
- 플랜트 관련 중소건설업체의 사업관리 지원 시스템

플랜트 과제의 조기 완료에 영향을 준 해수담수화 플랜트 및 가스플랜트 사업단의 연구 수행과 관련하여, 플랜트 과제가 EPC 단계를 기반으로 연구가 수행되었음을 고려하여 이를 통해 획득된 정보를 활용하는 것을 고려할 수 있다. 급속한 산업환경 변화에 따라 전체 내용을 사용하기에는 어려움이 있겠지만, 건설교통기술평가원을 통한 지속적인 관리를 통해 후속 과제 수행 사업단과 연계를 통해 관련 자료를 제공하는 것을 고려할 수 있다.

또한 플랜트와 관련한 연구가 제한적임을 고려하여 기존에 플랜트 관련 과제에 참여한 경험을 바탕으로 향후 수행될 플랜트 사업단 과제에 기존 플랜트 과제에 참여했던 연구진의 참여를 통한 연구 수행이 가능할 것으로 판단된다.

최근 해의 플랜트 시장 진출이 증가하고 있는 중소 엔지니어링 및 시공업체들의 경우 사업 수행 과정에서 관련 정보 획득을 비롯하여 사업 인력의 교육 및 정보 관리 등이 요구되는 사항이나 비용 및 인프라 등의 제약으로 인해 중소 건설업체가 위 활동에 요구되는 개별 시스템을 구축하는데 어려움이 있다. 이에 따라 추가적인 지원을 통해 플랜트 과제에서 도출된 e-Plant Portal을 비롯한 세부 시스템 및 콘텐츠를 중소 업체의 지원 시스템으로 활용하는 것이 가능할 것으로 판단된다.

5. 결론

플랜트 건설은 국내 건설산업의 주요 수출 분야로써 고유가 및 경제성장 등 국제 경기애 따라 국내 건설산업의 수주 실적에 많은 기여를 하였으나, 이는 시장 성장에 따른 부수적 효과로 장기적 관점에서 지속적인 수주실적을 기대하기 위해서는 플랜트 건설 분야의 경쟁력을 확보하는 것이 요구된다.

이에 따라 정부는 2000년 중반부터 플랜트 건설 분야의 경쟁력 확보를 위해 다양한 제도적 지원과 함께 기술개발을 위한 R&D 투자를 확대하고 있다.

플랜트 프로젝트 관리체계 표준화 기술 연구는 이러한 정부 지원 프로젝트 중 하나로 정부의 R&D 환경 및 건설 환경 변화에 따라 조기 중단되었으나, 프로젝트 관리 측면에서 국내 플랜트 건설업체의 경쟁력 향상 방안을 제안했다는 점에서 큰 의미를 가진다고 할 수 있다.

5차년 과제 중 2차년으로 과제가 조기 완료되어 산업에 바로 적용할 수 있는 성과를 도출하기에는 무리가 있었으나 연구 성과물 중 일부의 경우 플랜트와 관련한 후속 과제와 연계방안이 도출될 경우 보완을 통해 플랜트 분야에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 지식경제부 보도자료, “해외 플랜트, 금년 상반기 오일머니 98억불 환류”, 지식경제부, 2008
2. 국토해양부 보도자료, “해외건설 지원 종합대책 발표”, 국토해양부, 2008
3. 국토해양부 보도자료, “해외건설 수주 최단기간 300억불 돌파”, 국토해양부, 2008
4. 지식경제부 보도자료, “3/4분기, 전년동기 대비 45% 증가한 151억불 수주”, 지식경제부, 2008
5. 기획재정부 외, “해외건설 지원 종합대책”, 기획재정부 외, 20089
6. 이복남, 장현승, “세계 건설시장 동향 및 2008년 해외건설 수주 전망”, 한국건설산업연구원, 2008

7. 해외건설협회, 한국건설기술연구원, “세계 플랜트·엔지니어링 시장동향과 선진기업의 기술개발 실태 및 수주전략”, 건설교통부, 2006
8. 산업자원부 수출입과, “플랜트 산업 경쟁력 강화 전략”, 산업자원부, 2004
9. 한국플랜트학회, “플랜트 엔지니어링 중장기 기술개발 로드맵 연구”, 산업자원부, 2005
10. 산업연구원, “2010년 플랜트 수주 300억불 달성을 위한 플랜트 수출산업 중장기 발전방안 연구”, 산업자원부, 2004
11. 장현승, 이복남, “해외플랜트시장에서 국내 업체의 경쟁력 제고 방안”, 한국건설산업연구원, 2007
12. 황인주, “플랜트 기술”, 대한설비공학회, 설비저널 제36권 제 10호, 2007, pp.4,
13. 해외건설종합정보서비스(<http://www.icak.or.kr>)

Abstract

Global construction market has grown rapidly since 2000. Even though developing countries grew into an economic, the most of oil-producing countries of continuous high oil prices due to an increase in plant construction orders is to present a lot of influence. According to the growth of global construction market, the domestic construction companies in the overseas market share have recorded 3% of the performance of the top 10 world records. However, current performance has analyzed the expansion of the market rather than competitiveness development of domestic construction companies. Therefore, to improve competitiveness in the global construction orders for the domestic construction companies in terms of long term, the government in Korea has ordered various research projects related to the plant since 2005. This paper presents not only global plant market trends and plant project in domestic but also introduction of completed research standardization recently.

Keywords : Overseas Construction Market, Plant Project, R&D, Project Management
