

해외 플랜트 건설 분야의 현황 분석을 통한 경쟁력 강화전략 도출

Strengthening Plant Market Competitiveness in the Construction Firms : A Corporate Strategy

이 태 식* 이 꽃 님**○ 구 자 경***
Lee, Tai Sik Lee, Kkoch-Nim Koo, Ja-Kyung

요 약

플랜트 산업은 기자재, 노동력, 기술이 함께 투입되는 종합산업으로 부가가치가 매우 높고, 선진국들의 수출전략산업으로 해외시장에서 치열한 수주경쟁이 벌어지고 있다. 우리나라도 플랜트 시장의 수출 증대는 매우 중요한 과제로 여겨지고 있다. 그러나 현재까지의 추세로 보아 우리나라의 플랜트 산업은 석유가스와 석유화학부문에 너무 치우쳐 있고 업체들간의 수주 불균형으로 인한 인력부족, 그리고 여러 기술적·비용적인 문제가 발생하고 있다. 이를 해결하기 위해서는 정확한 시장환경 분석을 통한 경영전략의 수립이 요구된다. 국내 건설업체들이 향후 지속적인 수익을 확보하기 위해서는 최근의 시장동향을 고려할 때 시장발전이 제한적인 국내시장 대신 해외시장에 진출하기 위한 전략의 확보가 요구된다. 조사 결과 해외 플랜트 시장의 발전 가능성에 비해 국내 업체들이 플랜트 시장에 진출하기에 시공분야에서는 오랜 경험을 바탕으로 충분한 경험을 갖고 있으나 고부가가치 분야인 엔지니어링, 사업관리 분야 등에 대해서는 매우 취약한 것으로 조사되었으며, 이로 인해 해외 업체들과의 수주 경쟁에서 뒤처지는 것으로 나타났다. 이에 본 연구는 국내 건설업체들이 플랜트 건설 분야에 경쟁력 강화를 위한 현 문제점을 지적하고 그에 대한 개선점을 제안하였다.

키워드: 플랜트, 해외건설, 경쟁력

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

플랜트 산업은 엔지니어링(Engineering)과 기계설비의 조달(Procurement), 시공(Construction)이 융합된 복합산업(EPC)으로 산업효과가 높은 고부가가치 산업이다. 90년대 후반부터 건축 및 토목분야에서 업체간의 가격경쟁이 심화되면서 해외 공사 수주가 플랜트 중심으로 이동하여 우리나라의 수출동력으로 급부상하고 있다.

특히 플랜트 건설의 가장 큰 특징은 프로젝트 수주에서부터 설계, 시공은 물론 사전조사, 파이낸싱, 유지보수까지 전 분야에 대한 중요성이 확대되고 있는 점이다.

따라서 국내 기업이 해외 플랜트 시장을 공략하기 위해서는 단순히 시공기술 뿐만 아니라 설계와 사전조사, 프로젝트 파이낸싱, 유지보수 등 건설 Life Cycle의 총체적인 능력을 보유해야 한다.

급변하는 해외 플랜트 건설시장 환경 하에서 체계적 전략 없이는 국내 건설업체의 지속적인 성장에 어려움이 있다. 이에 본 연구는 선진 업체들과의 생존과 경쟁을 위한 장기적 발전을 위해 경영전략 수립을 중요한 요인으로 보고 최근 건설 현황을 바탕으로 국내 건설업체들에게 요구되는 사업 방향과 이에 따른 경쟁력 있는 전략을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국내 건설업체를 대상으로 국내외 플랜트 산업의 시장동향과 현황 분석을 통하여 현재 안고 있는 문제점을 도출하여 그에 대한 개선점을 제안하였다.

해외건설종합정보서비스에서 제공하는 자료를 통해 내부 환경 분석을 실시하였고 해외건설시장 및 플랜트산업 분석과 관련한 기존연구, Engineering News Record(ENR)에서 제공하는 통계자료와 국내 건설업체의 홈페이지 등을 이용하여 현황 분석을 실시하였다. 이를 바탕으로 국내 플랜트 건설업체

* 종신회원, 한양대학교 건설환경시스템공학과 조교수, 공학박사
cmtsl@hanyang.ac.kr

** 일반회원, 한양대학교 토목공학과 석사과정,
flower1@naver.com

*** 일반회원, 한양대학교 토목공학과 박사과정,
nalty96@hanyang.ac.kr

의 경영전략을 수립 하였다.

2 국내기업의 플랜트 시장 현황

선진 각국들은 플랜트산업을 수출전략산업으로 삼고 해외시장에서 치열한 수주경쟁을 벌이고 있다. 플랜트가 자본재산업의 중추 역할을 하며 또한 수출구조 고도화 내지 산업화의 척도가 된다는 점에서 우리나라에서도 플랜트의 수출증대는 매우 중요한 과제로 여겨지고 있다.

그러나 현재 국내에서는 플랜트분야의 일감부족이라는 어려움에 처해 있다. 국내 석유화학 분야나, 석유정제 분야는 설비 과잉과 투자의 불확실성으로 추가적인 신규플랜트 건설이 거의 없는 상황이며, 사업이 있어도 계열 회사의 건설업체와 수의계약을 통해 사업을 진행하여 타 업체의 진입에 어려움이 있다. 국내 발주사업은 공공 기업인 한국전력공사에서 추진 중인 원자력과 화력 발전소 사업이나, 지자체에서 추진 중인 쓰레기 소각, 하수처리 설비 등을 제외하고는 거의 발주가 없는 상태이다. 국내의 이러한 플랜트 건설 경기 불황상태에서 국내 관련기업들은 해외 플랜트 건설시장에 집중될 수밖에 없다. 하지만 몇몇 기업들을 제외하면 자사의 특화된 분야 및 지역에 상관없이 모든 플랜트공사 분야의 입찰에 참여하는 경우가 많고, 그 결과 국내 기업 중 1개사만 참여하는 해외 플랜트공사 입찰은 찾아보기 힘들 정도로 국내기업들 간의 해외 복수입찰경쟁이 심한 실정이다.

국내 업체들의 해외 수주를 살펴보면, 지난해 우리나라의 중동 플랜트 부문 시장 점유율을 보면 현지업체를 제외하고 세계 1위를 차지했다¹⁾. 그러나 부문별 경쟁력을 보면 우리나라는 석유가스와 석유화학부문에 많이 치우쳐 있다. 이점에서 우리나라 업체의 중동 플랜트 시장 진출 확대와 수익성 확보를 위해서는, 특정 지역의 의존도를 줄여 수주지역을 다변화하고, 석유 가스와 석유화학 분야 외에 토목, 발전, 시멘트 분야 등으로 진출부문을 확장해야 한다.

다음 두 그림은 최근 5년간의 국내 기업의 해외 플랜트 건설 수주 현황을 공종별·지역별로 나누어 비교한 것이다. (단위:천미불)

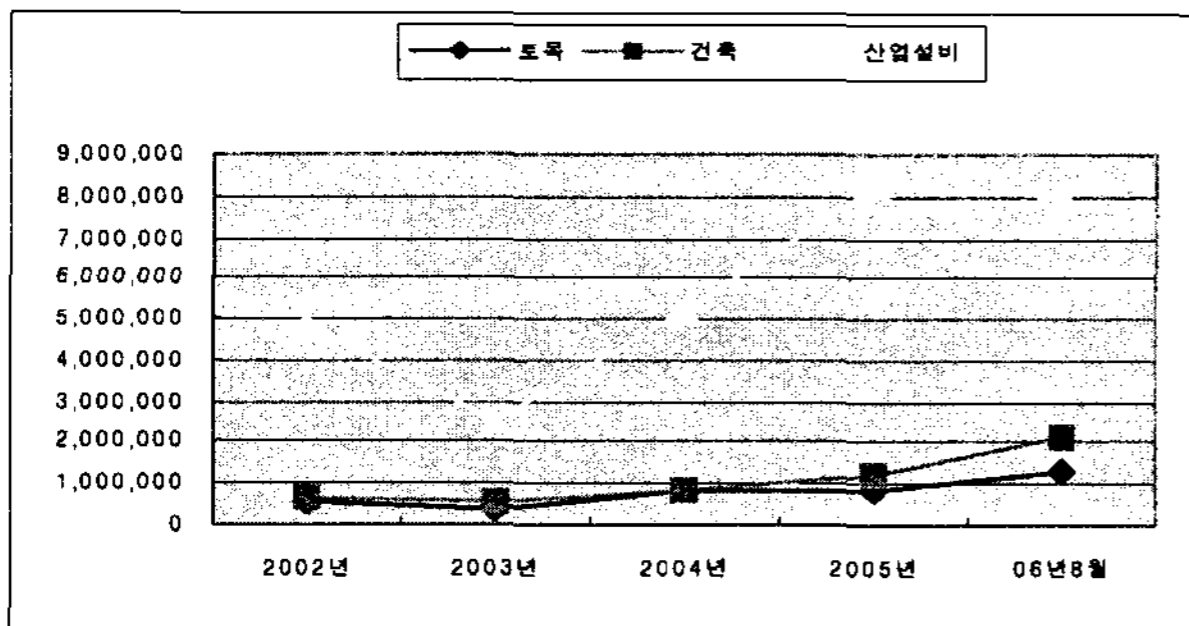


그림 1. 국내 기업의 최근 5년간 해외건설 공종별 비교

1) 중동 전문 경제주간지인 MEED지의 지난 98년~2005년 월별 입찰정보를 분석한 결과임.

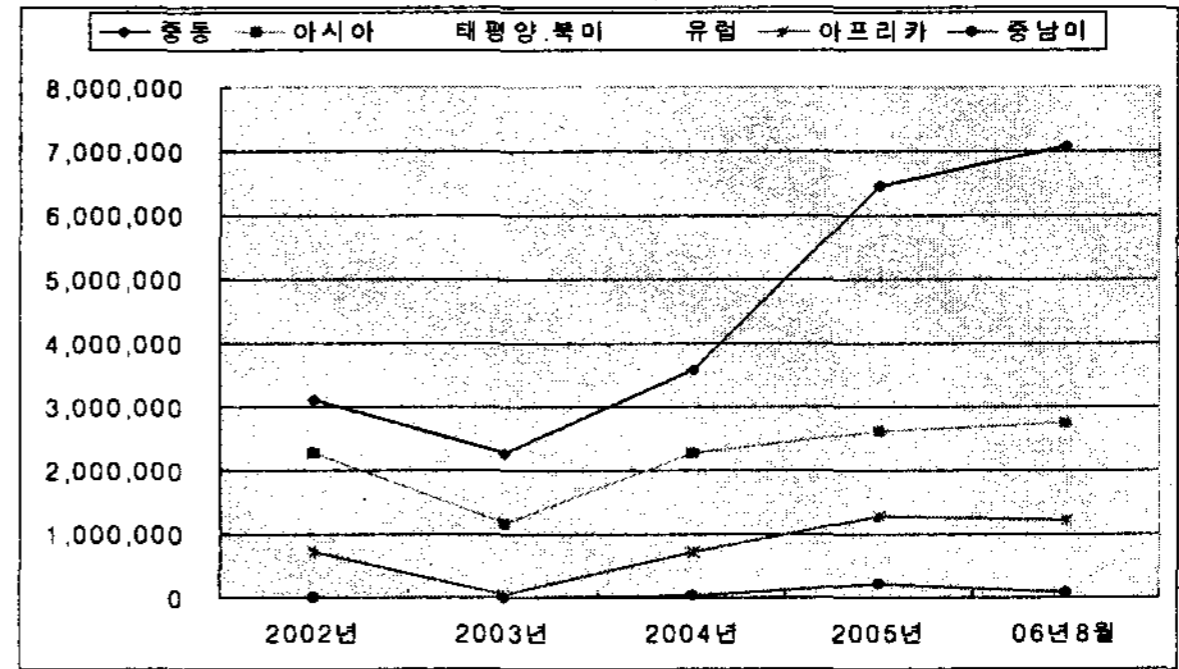


그림 2. 국내 기업의 최근 5년간 해외건설지역별 비교

해외에서 한국기업들이 수주한 물량을 보면 2003년에 잠시 감소추세가 보이나 이것은 이라크전과 사스(SARS)로 인한 해외시장의 위축으로 인한 것으로 이후로는 경기가 호전되고 있다. 그렇지만 한국기업들이 수주한 물량은 플랜트 전체 업계가 소화 할 수 있는 능력에 비하면 일감이 부족한 상태라 할 수 있다.

3. 국내기업의 플랜트공사 수주의 장애요인

3.1 기업간 협력 시스템 부재

국내 대기업의 다수가 그룹 내에서 설계를 담당하는 Engineering과 시공을 위주로 하는 건설 회사를 보유하고 있거나 이들 두 부문을 통합한 E&C회사가 많아 설계/구매 부분과 시공부문의 공동수주는 국내 플랜트건설업체간에 이루어지기 어려운 실정이다. 각 기업간의 문화차이도 있고 개성이 강하여 공동수주시 협력적인 분위기 형성이 어렵고, 역할분담에 따른 책임소재 불분명 및 업무진행의 복잡성과 수행상의 간섭현상으로 인한 문제 발생소지가 크다. 더욱이 국내기업들 간에는 Engineering 능력 및 시공 능력에 별로 차이가 없고 입찰참여 분야도 비슷하여 상호보완을 통한 Synergy 효과를 기대하기 어려워 상호 협력자보다는 경쟁자로 인식되고 있다.

또한 기업간의 영업비밀 보안 및 선점시장에 대한 우월적 지위를 경쟁사에 제공하는 것이 아직 대기업 내부의 풍토상 쉽게 용납되지 않고 있어 국내기업간의 공동도급이 어려운 실정이다.

최근 일부 기업이 현지 정보에 대한 공유를 하고 있으나 정보의 공개수준이 아직 많이 미흡한 실정이다.

3.2 시장 정보 부족과 관리체계 허술

프로젝트 수행에 있어서 시장규모가 작은 나라의 경우에는 관심도가 적어서 현지에 진출해 있는 지사가 없는 곳이 많다. 이러한 상황에선 주변국의 지사나 현지 에이전트 정보에 의존할 수밖에 없는데, 특히 중동지역 현지 에이전트의 경우도 그나마 매번 프로젝트가 있을 때만 체결을 하는 프로젝트 베이스 에이전트라 체계적인 정보수집에 원천적

인 한계를 가지고 있는 실정이다.

플랜트건설부문 관련기관들의 체계적인 관리시스템도 부족하고 앞으로의 지속적인 발전을 위한 실질적인 중장기 계획이 미비한 점도 우리가 현재 안고 있는 문제이다.

3.3 기술력의 취약

플랜트 공사를 수행하는데 있어 선진국 대비 국내 기업의 설계능력과 시공경험 등에서 오는 경쟁력이 부족하다. 과거의 단순했던 토목공사에서는 가격경쟁력을 바탕으로 많은 실적을 보였으나 현재는 개발도상국의 저임금으로 인하여 국내기업의 가격경쟁력은 상대적으로 약화되고 있으며, 엔지니어링 분야에서는 선진국 수준과의 격차가 좁혀지지 않아 기술력에 대해 낮은 평가를 받고 있다.

다음 표 1은 우리나라의 선진국 대비 플랜트 기술수준을 나타낸 것으로 선진국의 기술수준을 100%로 보았을 때 국내기술 수준을 각 공사 단계별로 분류한 것이다.

표 1. 선진국 대비 우리나라 플랜트 기술수준

계획 및 타당성분석	시스템 엔지니어링	기본설계	상세설계	건설시공	유지보수
63%	58%	66%	88%	90%	68%

표에서 볼 수 있듯이 우리의 기술 수준은 상세설계나 시공에서는 선진국과 비슷한 수준을 보이거나 고부가가치를 달성할 수 있는 원천기술과 계획 및 타당성 분석, 그리고 기본설계, 시운전, 유지보수 등에 관한 기술수준이 여전히 선진업체에 비해 열세인 상황이다. 국내기업간의 경쟁이 심한 이유도 기술수준이 낮고 다양한 품목의 기술이 확보되지 못함으로써, 특정 분야 수출에 집중하게 되고, 수주지역의 편중이 국내 기업간의 과당경쟁을 가져오게 되는 원인이다.

4. 플랜트 건설의 경쟁력 강화를 위한 제안

4.1 국내 기업과 정부의 협력

국내기업간의 협력적인 체계 구축을 위한 모델마련과 해외플랜트 시장에서의 성공사례를 발굴하고 보급함으로써 기업 간의 협력 체제 구축이 필요하다.

현재 국내에서는 플랜트 건설관련 업무가 건설교통부, 산업자원부, 과학기술부등 관련 부처가 나뉘어 있는데 이들 기능을 통합지원하고 관리할 수 있는 협조체제를 구축하는 것이 필요하다. 즉, 플랜트건설부문을 단일사업으로 분류 지정하여 정부부처간의 협조 조정을 위한 단일창구 확립이 필요한 것이다. 또한 관련협회의 기능을 강화하여 정보획득 및 교류, 상호 컨소시엄 구성을 통하여 본래의 설립취지를 충분히 구현할 수 있도록 제도적 장치도 마련해나가야 한다.

앞서 언급했듯이 국내기업간의 지나친 수주경쟁은 프로젝트 수익성을 악화시키고 기업의 경쟁력 상실과 나아가

향후 수주기반을 와해시키는 결과를 초래할 수 있다. 모든 기업이 이러한 문제를 해결하고자 하지만 최근까지도 구체적인 결실은 맺지 못한 상태로 남아있기에 관련기관이나 정부차원에서 합리적인 방안이 마련되어야 한다.

4.2 자료축적 및 활용을 위한 정보시스템의 구축

국내 기업들은 축적된 프로젝트 수행 경험 확대와 각 EPC단계마다 체계화된 관리체계를 마련하는 것이 중요하다. 이에 따라 우리의 앞선 IT 기술을 활용한 자료축적 및 활용을 위한 정보시스템 구축이 필요하다.

건설사업 수행 중 수많은 정보가 현장에서 발생하는데 기술자 개인에게 분산되어 있어 이를 수집·저장, 활용하기에는 복잡한 과정이 요구된다. 현재 많은 업체들이 지식경영에 관심을 갖고 있음을 고려할 때 여러 개인들에게 분산·축적되어 있는 각각의 경험을 수집하여 이를 전사적으로 활용할 수 있는 시스템의 구축이 요구되며, 이를 위해 가능한 범위 내에서 발생하고 있는 정보의 순쉬운 입력을 위한 시스템, 수집된 정보를 지식화하여 저장할 수 있는 지식관리 시스템, 그리고 이를 실제 실무에 적극 활용할 수 있는 시스템 체계를 갖추는 것이 무엇보다 중요하다.

다음은 효율적인 정보시스템 구축을 위한 수립전략이다.

표 2. 효율적인 정보시스템 구축을 위한 전략

- 정보 Network 구성은 정부와 업계 등으로부터 기존 수행한 플랜트 공사관련 정보를 수집·재가공하여 Database를 구축
- 각 지역별 시장분석전문가로 구성된 TFT를 조직하여 Database의 축적자료를 분석·가공하며 이를 관련 기업에 지속적으로 제공할 수 있는 정보활용체계 구축
- 인적 네트워크의 형성과 더불어 개도국 등 유망 플랜트건설시장에 정부차원의 개발지원자금(EDCF)지원 등의 마케팅외교 강화를 통해 플랜트공사 수주 가능성확대

4.3 기술 경쟁력의 확보 노력

4.3.1 Engineering 기능 강화

엔지니어링과 시공 분리시, 설계자는 리스크 감소를 위해 Safety Factor를 높게 적용하여 시공사의 비용증가로 이어진다. 결국 엔지니어링과 시공을 통합하게 되면 효율적 설계를 통해 원가절감이 가능해진다. 업체에 따라 엔지니어링사를 보유현황은 상황에 따라 서로 다른 상황에 처해 있다. 하지만 엔지니어링사를 보유하고 있는 경우도 핵심 사업분야가 불확실하다. 해외 선진업체들의 경우 핵심 분야를 바탕으로 엔지니어링 분야를 강화하고, 이를 통해 높은 리스크로 인해 수익성이 낮은 시공부분의 비중을 낮추고, Technical Partner 또는 엔지니어링 수행능력을 바탕으로 최적의 이익을 창출하는 쪽으로 사업전략을 변화시키고 있다. 결국 국내 건설업체들도 국내 및 해외 현장에서 발생하는 기술적 문제를 즉시 해결할 수 있도록 현장 베이스 설계기능과 분석 시스템을 구축하고, 엔지니어링 기술의 전초 기지로서 선진기술을 습득하기 위해 일정 규모의 엔지니어링 조직을 갖추는 것이 요구된다.

4.3.2 Procurement 기능의 강화

현재 국내업체들의 해외공사 기자재 조달을 살펴보면 엔지니어링 능력이 뒷받침 되지 못한 상태에서, 기자재의 적시공급이 어렵고, 적시적소에 외산 기자재를 확보할 수 있는 공급망도 체계적으로 갖추지 못하고 있는 경우가 많다. 따라서 과거 수행된 준공공사를 대상으로 공종별·자재유형별로 국산, 제 3국산, 현지산 기자재의 물량 및 단가 등 국내·외 기자재의 경제성, 성능 및 공급 상의 문제점을 분석하여 기자재와 판매자 DB 구축이 요구된다. 이를 바탕으로 지역 및 상황에 따라 구매처를 다양화해야 하며, 기자재 구매시 품질, 원가, 재고를 복합적으로 고려하는 구매가 이뤄질 수 있도록 해야 한다. 해외공사의 경우는 현장에서의 기자재 수급실태를 분석하여 전자상거래 중개시스템의 구현을 통해 적시에 기자재를 해외건설현장에 공급하는 시스템을 구축하고 활용하는 것도 고려할 수 있다.

4.3.3 해외선진기업과의 전략적 제휴

해외기업과의 제휴를 통한 선진기업의 경영전략을 벤치마킹함으로써 생산비용을 절감하고 선진기술을 습득할 필요가 있다. 국내기업들은 설계, 감리, 운전관리 같은 소프트웨어에 약하고 시공, 제작에는 강하기 때문에 해외의 선진기업들과 제휴를 통하여 약점을 보완하고 강점을 활용함으로써 수주능력을 제고하고 생산비용을 최소화해야 한다. 가까운 일본의 기업들을 보면 자체적 기술개발 투자를 통해 기술을 확보하고, 전략적 제휴를 통하여 선진기술을 습득하고 있다. 특히 공정설계, 기본설계 등을 집중 육성하고 있는데 우리도 기술개발 능력의 한계를 선진기업과의 제휴를 통해 수주 및 기술이전에 도움을 받는 것이 꼭 필요하다.

기술개발은 시장의 다변화와 수주공종 및 수주지역의 다변화, 그리고 기업간의 과당경쟁 방지를 위해 중요한 의미를 갖는다. 이러한 플랜트 건설 산업의 기술력 확보와 더불어 프로젝트를 기획하고 개발·관리하는 능력, 그리고 재원조달 등의 사업수행능력 또한 기술력 확보와 더불어 경쟁력 강화를 위한 중요 요소라 할 수 있다.

4.4 신규 플랜트 건설분야 진출 확대

다음 그림²⁾은 공종별 세계 플랜트 시장의 전망을 나타낸 그래프이다. 여러 플랜트 분야 중에서도 발전이나 환경분야의 시장이 계속해서 커지고 있음을 알 수 있다. 현재 국내 기업들은 석유·화학분야에 편중되어 있는데 이제는 많은 수익을 창출하고 발전·전망있는 신규 플랜트 분야 분야로 눈길을 돌릴 필요가 있다.

그 대표적인 예로 고부가가치의 환경이나, 정보통신 사업, 그리고 풍력발전이나 연료전지 같은 대체에너지가 향후 수요가 증대될 것으로 예상되는 신규 플랜트 건설분야이다. 따라서 이러한 분야로의 진출을 위해서는 기계, 전자, 정보산업의 통합지향 첨단기술개발과 플랜트산업분야의 접목으

로 신개념 플랜트공사의 연구가 필요하겠다.

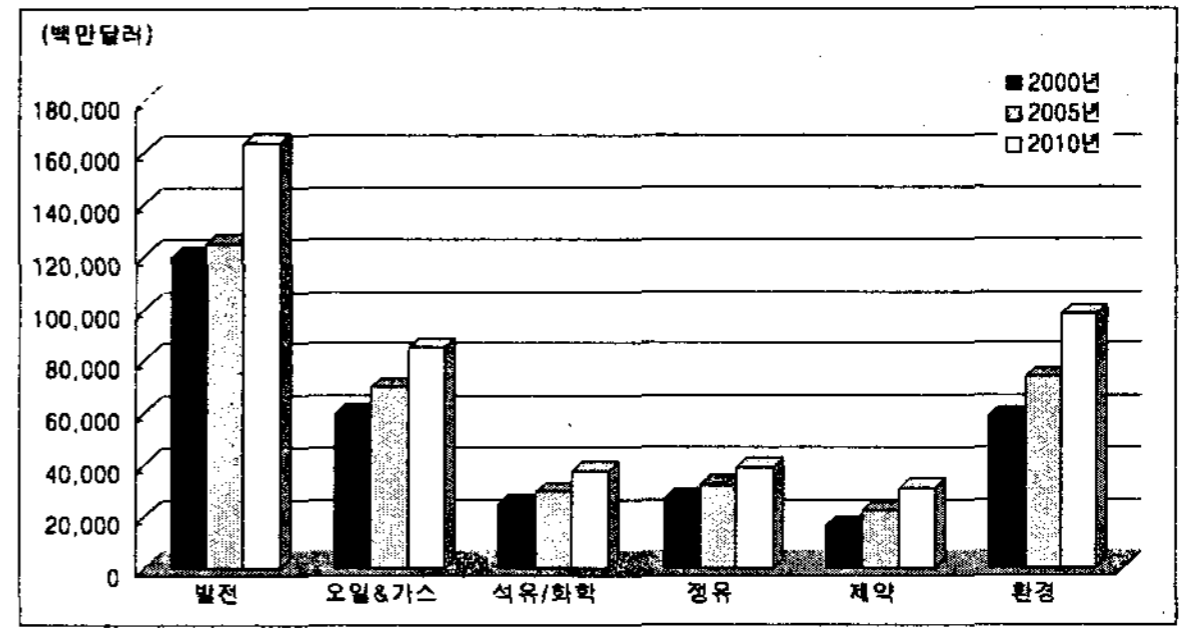


그림 3. 공종별 세계 플랜트 시장 전망

이러한 기술개발을 통하여 신개념 플랜트공사 프로세스 라이선스를 보유하게 되면 사업개발자로서 참여가 가능해지고, 기자재의 제작과 공급, 기본계획 및 사업타당성 분석에 관한 컨설팅 사업화 등의 참여도 가능하게 되는 것이다.

장기적으로 신개념 플랜트공사에 기술개발과 특화분야의 공정설계기술, 시스템 설계기술 및 사업관리능력, 그리고 완공 후의 종합성능평가 및 유지관리기술 등 기반기술의 확보에 많은 투자로 기술력 및 수행능력을 고도화하여야 한다.

표 3. 앞으로 지향해야 할 플랜트 신규분야의 예

앞으로 투자 및 개발이 필요한 신규 플랜트 건설분야
• 환경
• 대체에너지(풍력발전, 연료전지 등)
• 물류시설
• 의약품시설
• 부인 자동화 시설
• 원자력 사업
• 정보통신 사업
• 신 교통시스템
• Engineering 소프트웨어

5. 결론 및 향후 연구 방향

플랜트산업은 제조업과 서비스업의 성격을 동시에 갖고 있는 복합융합산업으로 우리의 경쟁력제고를 통한 수출산업화 기반 확충이 전제될 경우, 우리나라의 주력수출산업으로 발돋움 할 수 있는 분야이다. 또한 고부가가치형 플랜트 수출이 확대될 경우에는, 수익성 및 외화가득률 제고는 물론 국제사회에서의 한국 이미지 제고에도 큰 몫을 할 수 있다.

2) 최석인, 세계 플랜트 건설시장 전망과 시사점, 한국건설산업연구원, 2004.10

표 6. 경쟁력제고 및 수주확대를 위한 제안 요약

플랜트건설 시장의 경쟁력 제고 및 수주확대를 위한 제안
<ul style="list-style-type: none"> • 기반기술 확보 및 기본설계 능력 배양 • 입찰 과당경쟁 방지 및 수출 확대를 위한 제도개선이 필요 • 신개념 플랜트공사 개발 • 기술선진화를 위한 인프라 구축 • 플랜트 핵심기자재 개발을 위한 R&D자금 확충, 지원 • 플랜트 인력 및 기술 인프라 구축 • 중소기업 지원과 더불어 기자재 공급기반 강화 • 지역별·공종별 해외 플랜트 시장 진출전략 수립

국내시장은 개발가능 면적이 제한되며, 북한 건설시장의 개방 이외에는 국내시장에서 수주물량이 많지 않을 것이므로 우리는 해외 플랜트 시장으로 눈을 돌리는데, 국내기업의 플랜트 분야 해외시장의 확대 진출시 가장 걸림돌과 장애가 되는 것은 기업간의 협력 부족, 시장정보의 부족, 엔지니어링 기술력의 부족 외에도 편중된 지역과 공종, 고급

인력의 부족을 들 수 있다. 따라서 본 연구를 통해 제안한 1)국내 기업과 정부의 협력, 2)자료축적 및 활용을 위한 정보시스템의 구축, 3)기술확보 노력 4)신규 플랜트 건설분야 진출 확대 등을 통해 취약점을 극복함으로써 해외플랜트 건설 산업에 대외경쟁력 강화 및 새로운 진출의 지역 및 분야의 기틀이 마련되어야 한다.

참고문헌

1. ENR(Engineering News Record), <http://www.enr.com>
2. 구자경, 플랜트 분야 경쟁력 강화를 위한 건설업체의 경영전략, 석사논문, 2005.01, pp. 50-57
3. 김기상, 세계 플랜트 시장 동향과 우리의 수출전략, 한국수출입은행, 20권 11호, 2001.11. pp.13-16
4. 최석인, 세계 플랜트 건설시장 전망과 시사점, 한국건설산업연구원, 16-1149호, 2004.10. pp. 7-8
5. 해외건설종합정보서비스, <http://icak.or.kr>

Abstract

Construction companies do not take necessary steps for sudden change in the Construction market, In order to over come the problem, it is necessary to make Corporate Strategy through correct Market analysis. If construction companies want to secure continuance profits, they must prepare proper strategy to advance into plant market.

This research performs both external and internal environment analysis, External environment analysis is for overseas construction market and advanced foreign companies, and internal environment analysis is the current status of domestic companies. The research identifies some of the Key points, growth in foreign plant market is huge, but domestic companies do not have abundant construction experience on the same field and also they lack in high value-added techniques. They are far behind the advanced companies; they don't have proper skills of Procurement, engineering and project management.

This study suggests a strategy for domestic companies to take necessary step to advance into plant construction market.

Keywords : Plant, Overseas Construction, Competitive power