



플랜트 엔지니어링 중소기업의 현황분석과 경쟁력 제고방안

강석윤 / 한양대학교 기계기술연구소
blueygy@ihanyang.ac.kr

1. 개요

플랜트 엔지니어링 산업은 '70년대 이후 정부의 수출드라이브 정책에 힘입어 국가의 수출주역으로 성장하여 왔으며, 부존자원이 부족한 우리 여건을 감안할 때 국가 전략사업으로의 가치는 충분한 것으로 평가되어 온 고부가가치 산업이다. 또한 이라크전 종전 및 유가 급등에 따른 중동시장의 신규설비 확장에 힘입어 2005년 들어 국내 플랜트 엔지니어링 업계는 모처럼의 좋은 기회를 맞이하고 있다.

그러나 이 같은 오랜만의 호황이라는 상황에서 국내 플랜트 엔지니어링 기업들은 인력난에 시달리고, 수익률의 증가분 역시 국외의 선진 플랜트 엔지니어링사와 비교하여 보면 그리 두드러지지 않는 등 현재의 상태에 만족하기에는 어딘가 부족한 부분이 있는 것 또한 사실이다.

본고에서는 플랜트 엔지니어링을 독립된 산업영역이 아닌 전 산업영역에 걸친 활동으로 보고 플랜트 산업의 국제 경쟁력을 향상시키기 위한 방안으로 플랜트 엔지니어링 업체의 대다수를 차지하고 있는 중소기업의 현황과 국내외 플랜트 엔지니어링 산업현황과 이의 문제점 분석을 통해 대기업과 중소기업의 협력 방안 모델을 마련하고 인재 및 기술 개발을 가능하게 할 제도 개선방안을 도출하여 플랜트 산업의 경쟁력 제고 및 해외수주 활성화에 기여하고자 한다.

2. 국내 플랜트 엔지니어링 산업의 현황 분석

2.1 일반적 시장 현황

현재 국내의 일반적 시장 현황은 건설인프라 스톡의 확충에 따라 대형 공공 프로젝트에의 투자가 점차 감소되고 있는 실정이고, 정부 예산이 국방 및 복지 분야로 확대됨에 따라 엔지니어링 시장 규모는 축소되고 있다. 비록 올 2005년에는 이라크전과 유가 상승에 기인한 중동지역의 수주 증가에 힘입어 플랜트 엔지니어링 산업의 호황이 있었다고는 하지만, 시장개방의 확대로 좁은 국내 시장에서 기술선진사와의 경쟁이 심화되는 한편 우리 기업들의 해외진출은 기술수준 등의 이유로 본격화되지 못하여 이중적 어려움이 예상되고 있다. 일반적으로 플랜트 엔지니어링 업계는 업무적인 특성상 항상 위협적인 환경에 처하게 되는데, 최근에 대두되고 있는 몇 가지 위협들을 거론하면 다음의 표 1과 같다.

세계경제는 WTO체제라 불리는 새로운 무역질서를 맞게 되어 과거와는 전혀 다른 방식의 게임의 룰이 만들어졌다. WTO와 같은 세계기구를 통한 제도적 경제통합과 함께 찾아온 범세계화(globalization)는 전 세계를 하나의 시장으로 통합시키고 생산요소의 자유로운 이동을 촉진함으로써 모든 기업이 전 세계를 상대로 경쟁을 하는 국경 없는 무한 경쟁시대에 접어들게 하였다. 2001년 카타르 도하에서 개막된 제4차 WTO각료회의에서 세계무역자유화와 공정한 교역질서 확립을 위해 DDA(Doha Development Agenda)가 출범하게 되었고, 당초에는 2004년 12월을 타결목표로 국제농업, 서비스,



환경, 분쟁해결, 지적 재산권 등 총 9개 분야별로 논의하였으나 최종시한이 2005년 12월 말로 연장되어 진행되고 있다.

이러한 시장의 국제적 개방화는 우리나라 엔지니어링 산업에 직간접적으로 영향을 미칠 것으로 예상된다. 특히 플랜트 엔지니어링 산업은 국제적인 협업이 활발하게 진행되어 온 분야이므로 시장개방에 따르는 영향이 다른 분야보다 클 것으로 예상된다. 서비스시장 개방 논의가 확대되는 이유는 제조업의 성장이 둔화되는 반면 서비스 산업은 꾸준히 증가하며 부가가치의 원천이 생산, 조립 등의 제조업 부문에서 소프트웨어 또는 서비스 분야로 이동하기 때문에 협상의 주도권인 선진국들이 이들 시장에 관심을 갖기 때문이다.

DDA의 협의 내용에 따라 협상당사국들은 자기나라가 국제적 경쟁력을 갖춘 경우에는 상대방 국가에 시장개방을 요구하게 되는데 이 룰에 따라 우리나라에 건설 및 엔지니어링 시장을 개방할 것을 요구하는 나라는 2004년 3월 미국, EC, 캐나다, 일본, 중국, 호주, 브라질, 홍콩, 멕시코, 뉴질랜드, 폴란드, 싱가포르, 대만, 터키 및 인도 등 모두 15개국이고 이들 외국기업들이 기술력과 가격 경쟁력으로 우리나라의 건설 및 엔지니어링 시장에 진출하려 계획하고 있다. 우리에게 시장개방을 요청한 국가는 크게 2부류로 나눌 수 있는데, 한 그룹은 미국, 일본, 유럽 국가들과 같이 세

계시장에서 기술주도권을 행사하고 있는 나라들이고 나머지는 중국, 터키, 인도 등을 포함한 가격 경쟁력을 갖춘 국가들이다. 한편, 우리나라는 EC, 중국, 홍콩, 몽골, 태국, 말레이시아, 인도네시아, 태국 등 21개국에 시장 개방을 요구한 상태이다.

국내 플랜트 엔지니어링 시장의 발주물량은 '97년 IMF 외환위기를 겪은 이후 큰 폭의 감소를 보였으나 이후 매년 상승세를 보여 한일월드컵 대회가 있었던 2002년에는 IMF 이전의 수준을 회복하였고, 올해들어서는 유가 향상 등에 기인한 중동 플랜트 물량의 확대에 의하여 약 150억 불의 수주를 기대하고 있다. 그러나 최근 국내 플랜트 산업의 장기침체, 중동 및 동남아시아 시장에서의 중국, 인도 등과의 치열한 수주 경쟁, 선진국과의 주요기술 격차 그리고 국내 시장개방 등의 어려운 여건으로 오히려 불확실성은 가중되고 있는 실정이다.

지금까지 플랜트 엔지니어링 산업은 어려운 여건 속에서도 상대적으로 타 엔지니어링 산업에 비하여 착실한 성장을 보여주고 있다. 플랜트 엔지니어링 산업의 경제파급효과에 관한 분석 자료에 의하면 타 산업의 전후방연쇄효과의 측정기준치인 생산유발효과는 2000년 기준 2.96으로 전체산업의 평균 2.11보다 높은 것으로 나타나고 있다. 또한 2002년도를 기준으로 보았을 때, 약 2000개사인 전체 엔지니어링 업체의 평균 수주

<표 1> 국내 플랜트 엔지니어링 산업이 직면하고 있는 위협

| | |
|-----|--|
| 대내적 | • 국내시장에서의 건설업(시공) 혹은 제조업 등 산업에 의한 엔지니어링 영역 잠식 혹은 주도경쟁 |
| | • 엔지니어링에 대한 정부의 무관심 혹은 정책적 비중의 축소 |
| | • 엔지니어링업계의 경쟁력의 취약, 열악한 영업환경, 사회로부터의 신뢰상실, 동업자간의 소모적 경쟁, 관련단체의 난립 등 |
| | • 주요 국가 인프라가 구축됨에 따른 수주물량의 감소로 인한 국내 엔지니어링 시장에서의 치열한 수주경쟁 및 그에 따른 해외 시장 개척의 필연성 |
| 대외적 | • 국내 수주물량의 감소와 그에 따른 해외시장 개척의 필요성을 느끼는 시점에서 엔지니어링 선진국의 기술수준의 60%에 머무르고 있는 국내의 상황 |
| | • 선진 외국 사에 의한 국내시장의 잠식가능성 증대 |
| | • WTO 도하개발아젠더(DDA)에 의한 서비스 시장의 본격적 개방이 2005년부터 발효 |
| | • 세계 경제의 통합화 추세로 인한 무한경쟁시대의 본격화 |



건축 분야가 해외수주의 95% 정도를 차지하다가 '80년도에는 62%, 그리고 '90년도에는 34%로 더욱 수주비율이 떨어지게 된것과는 대조적으로 플랜트 분야는 '80년대에 19%에서 '90년도에는 74%로 대폭적인 수주구조의 고도화를 이루게 되었다. 이는 우리나라 엔지니어링 업체들이 임금상승 등의 이유로 고급 기술이 요구되지 않고 노동집약적인 단순토목 및 건축분야에서 급격히 경쟁력을 잃어가고 있기 때문에 상대적으로 높은 기술력과 기술통합력 등의 능력이 요구되는 선진국 시장인 플랜트 분야로 이동하였기 때문이다. 가장 강력한 경쟁상대로 떠오르는 중국의 경우에는 중급기술이 요구되는 분야에서는 저렴한 인건비와 경제력을 바탕으로 세계시장에서 우리나라를 이미 앞서기 시작했다고 평가된다. 따라서 우리업체의 경쟁력은 단순 기술 분야에서 복합기술이 요구되는 분야로 구조변화를 이루고 있다. 플랜트 산업의 핵심 엔지니어링 기술은 소수의 다국적 선진기업에 의해 독점되고 있으며, 이 계층에서는 지식집약화 효과로 기술발전이 강화되면서 기술우위집단과 기술열위집단 등 국제적 기능분화가 발생되고 있다.

국내의 플랜트 엔지니어링 기술수준은 표 3에 나타난 바와 같이 프로젝트 수행단계별로 보았을 때 시스템 엔지니어링 및 종합적인 프로젝트 기

획 및 관리능력 단계에서 기술수준이 선진국에 비해 뒤떨어지고 있다. 무엇보다 낮은 기술수준은 우리업체가 선진 플랜트 엔지니어링 업체로 도약하기 위하여 극복하여야 할 중요한 과제이다. 대기업 네트워크의 경쟁력을 좌우하는 협력 중소기업도 기술혁신의 중요성은 인식하고 있으나 혁신여건은 매우 열악하다. 대기업의 과도한 하청비용 인하로 수익성이 낮아 기술개발에 투자할 수 있는 자금이 부족하고 연구인력, 장비 등 연구기반도 취약하기 때문이다. 기술자립 없이 업계의 메이저가 될 수 없는 것은 두말할 여지가 없다.

2.3 보유 기술인력 현황

국내의 전체 엔지니어링 업체 수는 매년 증가하고 있다. 이는 엔지니어링 업체의 성장을 의미하기도 하지만, 수주 물량의 증가분보다 업체수의 증가분이 더 크기 때문에 업체당 수주액 증가에 악영향을 미치고 있는 실정이다. 이로 인하여 업체의 재무건전성은 떨어지게 되며, 기업의 규모 축소 현상이 발생하기도 한다. 이와 같은 엔지니어링 업체의 중소기업화는 표 4에 나타난 기업의 보유 기술인력수를 살펴보면 더욱 더 두드러지게 나타난다. 2003년 전체 엔지니어링 업체 조사대상 기업 2,272개사 중 20명 이하인 영세 사업장이 전체의 75.7%를 차지하고 있고, 그 다음으로

<표 3> 프로젝트 수행단계별 국내 플랜트 엔지니어링 기술수준

| 구분 | 우리나라 기술수준 | 비고 |
|-----------------|---|---------------------------------|
| 프로세스 특허기술 | 거의 전무함 | 제약 및 정밀화학에 일부 보유하고 있음 |
| 타당성 조사 및 경제성 분석 | 전체적으로 50 ~ 70% 수준 - 화력발전 : 가능 - 제철플랜트 : 30% 수준 - 정유공장 : 불가능 - 해양시설 : 40% - 해공설비 : 거의 불가능 | 상세설계 이하 역무를 반복 수행한 경우 기본설계능력 배양 |
| 상세설계 | 90% 수준 | 미경험 플랜트 부문 취약 |
| 기자재 구매조달 | 80 ~ 90% 수준 | 특히 패키지 기자재 취약 |
| 건설시공 | 90% 수준 | 고임금으로 가격경쟁력 취약 |
| 프로젝트 관리 수준 | 70% 수준 | 중소형 사업은 가능 |



는 21 ~ 50명의 인력을 보유한 업체가 13.3%를, 그리고 51 ~ 200명의 인력보유가 9%를 차지하고 있다.

플랜트 엔지니어링 업체의 보유 기술인력 규모 역시 표 4에 나타난 바와 같이 기본적으로 엔지니어링 업체 평균과 비슷한 수준이나 다음과 같은 특성이 있다. 조사대상 기업 170개사 중 20명 이하인 영세 사업장이 전체의 60.6%를 차지하고 있고, 21 ~ 50명의 기술 인력을 보유한 업체가 13.6%, 51 ~ 200명의 인력보유가 9.4%를 차지함으로써 상대적으로 대기업의 비율이 높음을 알 수 있다. 즉 타 분야의 엔지니어링 업체가 소규모 업체로 대다수 구성되어 있는 반면, 플랜트 엔지니어링 업체는 대규모 회사와 중소기업으로 양극화 되어 있다. 이는 플랜트 엔지니어링 분야의 산업구조가 중소기업이 독자적으로 사업을 수행하는 구조라기보다는 원청회사인 대기업과 전문회사인 중소기업의 협업체제로 구성되어 있음을 의미한다. 본 연구에서 주된 관심대상인 중소형 규모의 플랜트 엔지니어링 업체는 대략 기술

인력 수 50인 이하의 업체로서, 전체의 74.2%를 차지하고 있다.

업체당 보유 기술인력수를 기준으로 플랜트 엔지니어링 업체의 수주현황을 분석해 보면 표 5와 같다. 2003년을 기준으로 할 때, 업체당 평균수주액은 2002년과 비슷한 90억 정도이고, 업체규모별로는 연 평균 6.7억에서 730억까지 분포되어 있다. 이는 이미 기술하였듯이 플랜트 엔지니어링 산업구조가 겸업업체인 대기업과 전업업체인 중소기업으로 양극화되었음을 잘 나타내어 주고 있다.

한국엔지니어링 진흥협회에 신고한 기술 인력을 기준으로 일인당 수주금액을 살펴보면, 20인 이하의 소규모 업체가 0.73억원이고 201인 이상 대기업은 2.52억원으로, 100 ~ 200인 규모의 업체에서만 예외가 나타날 뿐 기본적으로 기업규모가 클수록 일인당 수주금액이 증가함을 알 수 있다. 이는 대기업일수록 건당 규모가 상대적으로 대형인 프로젝트를 원청수주하여 중소기업의 업체에게 소규모로 나누어 전문분야별로 하도급을 주기 때문인 것으로 파악된다.

〈표 4〉 단일 기업의 평균 보유 기술인력수

| 보유 기술인력수 | | ~20인 | 21~50인 | 51~100인 | 101~200인 | 201~500인 | 합계 |
|-----------------|--------|--------|--------|---------|----------|----------|--------|
| 엔지니어링 회원사 전체 | 기업 수 | 1,719사 | 205사 | 302사 | 30사 | 16사 | 2,272사 |
| | 백분율(%) | 75.7 | 9.0 | 13.3 | 1.3 | 0.7 | 100 |
| 플랜트 엔지니어링사 | 기업 수 | 103사 | 23사 | 19사 | 9사 | 16사 | 170사 |
| | 백분율(%) | 60.6 | 13.6 | 11.1 | 5.3 | 9.4 | 100 |

〈표 5〉 플랜트 엔지니어링 업체 수주현황

| 기술인력 보유수 | ~20인 | 21~50인 | 51~100인 | 101~200인 | 201~500인 | 합계 |
|------------------------|-------|--------|---------|----------|----------|---------|
| 기업 수 (A) | 103사 | 23사 | 19사 | 9사 | 16사 | 170사 |
| 기술인력 평균 보유수 (B) | 9.1인 | 31.5인 | 70.4인 | 154.5인 | 288.6인 | 53.0인 |
| 국내수주액 (C) | 690억 | 725억 | 1,696억 | 601억 | 11,681억 | 15,393억 |
| 업체당 수주액 (C/A) | 6.7억 | 31.5억 | 89.2억 | 66.7억 | 730.0억 | 90.5억 |
| 기술인력당 수주액 (C/(A×B)) | 0.73억 | 1.00억 | 1.26억 | 0.43억 | 2.52억 | 1.7억 |



이상의 업체당 보유 기술인력수, 업체당 수주금액, 기술인력당 수주금액 등에서 살펴볼 때, 플랜트 엔지니어링 산업은 중소기업의 원청수주보다는 철저히 대기업이 발주자로부터 원청수주하여 중소기업에게 하도급의 형태로 아웃소싱하는 구조임을 알 수 있다. 따라서 플랜트 엔지니어링 산업의 발전을 위해서는 대기업과 중소기업의 동반자적인 협력발전이 핵심사항이라고 할 수 있다.

3. 플랜트 엔지니어링 중소기업을 위한 국외 제도 현황

3.1 미국

미국연방정부에서 정부 조달에 관한 사항을 규정하는 것은 연방조달규정(FAR : Federal Acquisition Regulation)이고, 중소기업보호정책을 규정하고 있는 법률은 중소기업법(Small Business Act.)이다. 미국의 연방정부는 상품 및 서비스를 조달할 경우 중소기업(Small Business), 약자소유중소기업(Small Disadvantaged Business), 장애제대군인소유중소기업(Service-Disabled Veteran-Owned Business), 여성소유중소기업(Women-Owned Small Business) 및 저개발지역(Historically underutilized Business Zone)소재기업 등의 공정한 수주기회를 확보해 주기 위하여 여러 가지 정책을 채택하고 있다.

(1) 중소기업 발주 목표치 설정

미국에서 2004년 현재 법으로 규정하고 있는 중소기업 목표 발주 비율(statutory goals)은 다음과 같다.

① 전체 원도급 금액 중 23%이상을 중소기업에게 발주하여야 하며, 전체 원도급과 하도급을 포함한 금액 중 5%이상을 약자소유중소기업에 발주하여야 한다.

② 전체 원도급과 하도급을 포함한 금액 중 5%이상을 여성소유중소기업에 발주하여야 하며, 전

체 원도급과 하도급을 포함한 금액 중 3%를 저개발지역소재 중소기업에게 발주하여야 한다.

③ 전체 원도급과 하도급을 포함한 금액 중 3%를 장애제대군인소유기업에게 발주하여야 한다. 2004 ~ 2005 회계 연도의 경우 국방부(Department of Defence)는 원도급에서 중소기업으로 발주하는 목표비율이 23%이고, 주택 및 도시개발부(Department of Housing and Urban Development)는 38.13%, 내무부(Department of the Interior)는 56.14%, 교통부(Department of Transportation)는 47.40%이다.

(2) 중소기업 수주 기회 증대 정책 수단

① Set Aside제도

Set Aside란 발주청이 재화와 서비스를 구입하고자 할 때 중소기업에 대해서만 입찰자격을 부여하는 제도이다. 연방조달규정에서는 발주청은 예상가격이 2,500달러에서 10만 달러 이하인 경우 계약담당공무원이 수행능력이 있는 중소기업 2개사 이상에서 타당한 가격으로 입찰할 가능성이 있는 경우에는 중소기업에게만 입찰자격을 주도록 규정하고 있다. 또한, 예상가격이 10만 달러 이상인 경우에도 2개 이상의 수행능력이 있는 중소기업에서 입찰이 예상되고, 공정한 가격(fair price)에 발주될 것이 예상되면 중소기업에게만 입찰기회를 부여해야 한다고 규정하고 있다. 이에 따라 국방부와 내무부에서는 계약담당공무원이 특별히 중소기업 Set Aside기준에 부합되지 않는다고 결정하지 않는 이상 프로젝트의 경우 200만 달러 이하인 프로젝트는 중소기업에게만 입찰기회를 부여하고 있다.

②입찰 우대 정책

연방정부는 발주공사에서 약자중소기업에게 입찰가격의 10%까지 우대하는 입찰우대정책을 수행하고 있다. 또한, 연방정부의 약자소유중소기업에 대한 하도급 목표치를 달성하기 위하여 결정한 중소기업 하도급 비율을 계획하고 있는 원도급 입찰자에게도 우대점수를 가점으로 주고 있다.



③중소기업청과 직접 원도급 계약

발주청은 직접중소기업청과 직접 중소기업청과 직접 원도급 계약을 체결하고 중소기업청은 중소기업에게 하도급하는 프로그램을 운영하고 있고 이를 중소기업법 제8조 (a) 프로그램(Small Business Act Section 8(a))이라고 한다.

④대규모 복합 발주인 경우 특별절차 부과

중소기업 수주기회증대를 위하여 발주청의 계약 담당공무원(contracting officer)에게 중소기업청에 일정한 보고 의무를 부과하고 있다. 주목할만한 것은 발주청은 중소기업전문가(Small business Specialist)를 두어야 하고, 발주계획 작성 시 중소기업을 위한 Set Aside를 적용하지 않는 이상 일정금액 이상의 규모(국방부의 경우는 700만 달러, 항공우주국, 연방조달청·에너지부는 500만 달러, 기타 부처는 200만 달러)로 발주하기 위해서 반드시 중소기업담당관과 조정(coordination)과정을 거치도록 하고 있다는 점이다.

3.2 일본

일본의 중소기업보호 정책을 규정하고 있는 법률은 「중소기업기본법」과 「관공수에 대한 수주확보에 관한 법률」(이하 관공수법, 官公需法)이다. 일본의 「중소기업기본법」에 의한 중소기업의 정의는 건설업의 경우 자본금(또는 출자 총액)이 3억 엔 이하 또는 상시 근로자수 300명 이하인 기업으로 규정되어 있다. 「관공수법」에 근거하여 매년 공공조달에 있어서 중소기업자의 수주기회 증대를 위해 「중소기업자에 대한 국가 및 지방자치단체의 계약 방침」을 작성하여 발표하도록 규정하고 있다.

(1) 중소기업 계약 목표 설정

공공조달의 중소기업 목표치는 경제산업성 장관이 사전에 각 성(省) 및 청(廳)의 장과 협의하여 각료회의에서 최종적으로 결정한다. 또한, 지방자치단체는 각료회의에서 결정된 '중소기업자에 대한 국가 및 지방자치단체계약 방침'을 토대로 자치단

체 차원에서 중소기업자의 수주 기회 확보를 위해 추진할 '중소기업자 등에 대한 수주 기회 확보에 관한 세부 추진 방침'을 작성하여 추진하도록 규정하고 있다. 홋카이도(北海道)에서 작성된 「중소기업자 등에 대한 수주 기회 확보에 관한 제도 추진 방침」의 중소기업자 전용 계약 목표를 보면 건설공사의 경우 도에서 발주되는 공사의 91.3%를 도내의 중소기업에게 발주되도록 목표를 정하고 있다.

(2) 중소 지역 업체 수주확보 방안

①건설공사의 분할발주

건설공사 분할 발주는 지방자치단체가 발주하는 건설공사에 대해 대기업이나 준 대기업과 지방중견업체가 참여한 공동도급업체(joint venture)에 일괄 발주하던 대형공사를 공구를 여러 개로 분할하여 처음부터 지역의 중소기업체에 발주하는 것을 말한다. 건설공사의 분할 발주 여부 결정은 「입찰참가 자격 심사위원회」에서 결정하는데, 「이나마치 일반경쟁 입찰 실시 요강」(1994.7.1, 요강 제5호) 제4조에는 「입찰자격심사위원회가 대상공사의 일괄발주 또는 분할발주를 결정한다」라고 규정하고 있다.

「입찰참가자격심사위원회」가 건설공사의 분할 여부를 결정함에 있어서 검토하여야 하는 것(이나마치, 공구분할발주 관련 사무 처리, 2001)은 공기 단축 가능성의 존재, 건설업자 수주기회의 확보에 기여 가능성, 안전관리 상의 문제, 공사분할 현장의 진입로 등 공사 진행에 장애 요인 발생 여부, 지역주민에게 미치는 영향 등이다. 2001년 일본의 지방자치단체가 발주한 토목공사 중 5천만 엔을 초과한 공사는 전체의 6.2%, 건축공사의 경우는 30.5%를 차지하고 있으며, 또 공사발주 규모 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 공사규모는 건축공사의 경우는 1,500만 ~ 2,000만 엔 사이의 규모로 22.8%를 차지하고 있다.

② 지역 업체 우대

일본의 건설공사 입찰 시 지역 업체 우대 정책은



건설공사를 발주하면서 입찰에 참가할 수 있는 자격을 지역의 건설업체로 한정하거나 지역의 건설업체에게 가산점 등을 부여하여 지역 업체가 공사를 수주할 수 있도록 유도하는 것을 말한다. 일반 경쟁 입찰 시 참가자격 심사 항목 중 지역요건에 해당하는 항목은 본점·지점의 지역 내 위치여부와 지역 업체 공동도급 여부로 이를 참가자격 심사항목으로 정하여 운영하는 자치단체는 각각 72.8%, 71.0%에 이르고 있다.

③ 등급제도

일본의 자치단체들은 자치단체에서 발주하는 5천만 엔 이상 24억 3천만 엔(WTO 대상공사) 미만의 프로젝트에 대해 입찰에 참가하는 업체들을 3 ~ 5등급으로 구분하여 같은 등급에 해당하는 업체들이 입찰에 참가하여 경쟁하도록 하는 제도이다. 자치단체별로 획일적인 기준을 적용하지 않고 있으며, 최근 이에 대해 획일적인 등급기준을 적용하자는 주장이 제기되고 있다. 이러한 등급제의 운영을 통하여 일본의 지역 중소건설업체 및 중견업체가 수주기회를 확보할 수 있는 것이다.

3.3 독일

독일의 공공공사 및 용역 발주 방식은 기본적으로 소규모로 분할하여 발주하는 분할발주와 전문분야 또는 업종에 따라 분리하여 발주하는 분리발주가 원칙이다. 소규모 공사의 경우(15만 유로 미만) 제한경쟁입찰을 실시하여 실질적으로 지역업체에 입찰기회를 확보해 주고 있다.

외국에도 중소기업 또는 지역 업체의 수주기회를 확보해 주는 정책을 시행하고 있다는 사실은 우리나라에서 시행하고 있는 지역제한입찰 방식이나

지역의무 공동도급제 및 등급별 입찰 제도는 글로벌 스탠더드(global standard)에 부합하지 않는 제도는 아니다. 여기서 주목할 만한 사실은 정부가 중소기업에게 수주 기회를 확보해 주기 위해 중소기업 수주 목표치를 설정하고 있다는 점이다. 미국의 연방정부는 공공공사 발주에 있어 중소기업에게 발주할 목표치를 설정하고 있으며, 일본의 경우도 각료회의에서 국가 전체의 공공조달의 중소기업 목표치를 설정하고 지방자치단체도 중소기업 수주목표치를 정하고 있다.

4. 업계 활성화를 위한 대기업과 중소기업의 협력모델 및 제도개선 방안

4.1 대기업과 중소기업의 파트너십 구축

플랜트 엔지니어링 업계를 활성화 시키고 중소 플랜트 엔지니어링 업체의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 우선 중소기업의 위상 정립이 필요하다고 판단된다. 단순히 중소기업을 대기업의 하청업체로 보는 것이 아니라, 서로의 목적과 능력을 존중해주는 상호 보완적인 관계로의 개선이 필수적이다. 이를 위하여 대기업은 표 6과 같이 중소기업이 단가인하를 감당할 수 있도록 중소기업의 기술 및 경영혁신을 직접 지원하고 원가 절감성과도 중소기업과 공유하며 이러한 성과공유제의 도입결과, 선진국의 사례와 같이 기업과 협력업체가 다함께 세계적인 기업으로 성장할 수 있으리라 본다.

(1) 성과공유제 확산 적용

지금까지 우리나라의 대기업들은 하청단가와 관련하여 중소기업의 일방적 희생을 강요하고, 환율

<표 6> 대기업의 중소기업 지원 방향

| | |
|-----|---|
| 유형1 | · 기술· 경영혁신, 공정개선 등 중소기업 혁신을 대기업이 직접 지도하고, 그 결과 나타난 원가절감의 성과는 공유 |
| 유형2 | · 신제품 기획단계부터 중소기업을 참여시켜 설계변경, 모듈화 등 원가절감방안에 합의하고 원가절감의 성과는 공유 |



변동 시 외화결제수단 임의변경 등 비용 부담요인은 중소기업에 전가하는 사례가 많았었다. 또한 포스코, 삼성전기 등 일부기업을 제외하고는 성과공유제를 도입하여 활용하는 사례가 거의 없는 상황이다. 대기업들은 성과공유제를 반시장적 관행으로 인식하여 거부감을 보이고 있으며 비용절감을 중소기업의 당연한 의무로 간주하고 있다. 중소기업들도 성과공유제 명목의 경영간섭을 원하지 않으며, 성과공유제를 대기업의 편법적인 비용절감 수단으로 이해하고 있는 실정이다. 최근 중소기업의 최대 애로사항으로 거론되는 하청비용 인하 문제는 성과 공유제 도입으로 상당부분 해소가 가능할 것으로 예상하고 있다.

우선 성과공유제 확산을 위한 인프라를 그림 1과 같이 정비해야 한다. 한전 등 공기업에 성과공유제 전담요원 배치 등 공기업에 성과공유제를 시범도입한 후 확대하는 방안, 성과평가 및 성과배분규칙을 담은 「성과공유표준계약서」를 개발, 확산인프라 구축을 위해 생산성 본부에 성과공유제 확산 전담조직을 운영하는 등의 개선방안이 필요하다. 중소기업의 원가절감, 공정개선에 필요한 R&D·설비투자 자금을 산업기반금의 대·중소기업 협력사업비(1천억 원)를 활용하여 지원한다.

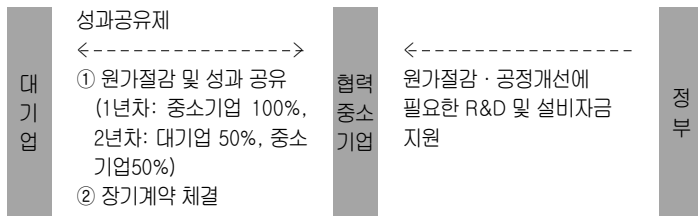
(2) 상호 호혜적인 기술·인력 교류 촉진

첨단기자재·부품의 국산화에 성공해도 신뢰성 부족을 이유로 대기업이 구매를 기피하여, 중소기업이 기술개발에 전념할 수 없는 상황에 놓여 있다. 그 예로 10만 원대의 베어링이 1억 원대의 공

작기계의 성능을 좌우하는 것을 들 수 있다. 그러므로 연구개발의 리스크를 분산시키고 개발기술의 수요를 보장하기 위하여 대기업과 중소기업간 공동연구개발 체제가 필요하다.

한편 이공계 기술인력 공급규모가 연간 24만 명에 이르고 있으나 33%의 중소기업이 기술인력 부족을 호소하고 있다. 중소기업이 우수인력을 확보하기 위해서는 중소기업의 혁신이 필요하나 혁신을 위해서는 우수인력이 필요한 딜레마가 지속되고 있다. 대기업 등으로부터 기술 인력의 아웃소싱을 통해 우수인력 기피 혁신역량 저하 우수인력 기피의 악순환의 고리를 차단할 필요가 있다 그 예로써 전자산업의 경우, 전자산업진흥회를 통해 대기업 퇴직인력의 중소기업 취업을 지원 중이다.

그리고 대기업수요와 연계, 대기업과 중소기업이 공동으로 전장기술, 수입대체기술 등 전략기술을 개발하는 사업을 확대해야 한다. 추진성과를 보아가며 지원과제수를 연차적으로 대폭 확대하고 그림 2와 같은 대기업과 중소기업이 특히 공동출원 시 특히 출원비용을 감면하는 등의 지원 노력도 필요하다. 또한 대기업의 휴면특허를 중소기업에 이전하여 중소기업의 기술력을 제고하고 대기업의 휴면특허 관리비용 부담을 완화해야 한다. 대기업보유특허 중 자체사용 또는 방어적 특허 이외의 이전가능 특허비용은 20%수준이다 그 예로 삼성전자, LG전자, 현대자동차 등 3개사가 연간 50억 원 이상의 특허유지비용을 지출하고 있다. 대기업 휴면특허를 기술거래소에 위탁하고,



[그림 1] 성과공유제 확산을 위한 인프라 개발 개략도



위탁기간 중 특히 유지비용을 감면하는 방안을 추진해야 한다. 중소기업의 추가개발비용에 대해서는 기술신용보증기금의 기술이전 보증 제도를 적극 활용해야 한다.

대기업과 중소기업의 인력교류 촉진을 위하여 대기업의 10년 이상 근속 중견 전문 인력을 2 ~ 3년간 중소기업에 파견하여 기술개발, 재무·회계, 마케팅 등을 지원해야 한다. 인건비는 대기업과 중소기업이 분담하고 파견 종료 후 회사복귀 또는 전직(파견인력선택권은 중소기업에 부여)할 수 있게 하며, 덧붙여 고용보험기금으로 중소기업의 인건비의 일부를 지원하는 방안을 검토한다. 그리고 대기업 퇴직 기술 인력의 중소기업 재취업을 지원하기 위해 '02년 경중에 설립한 아웃플레이스먼트 센터를 4대광역시에 확대 설치해야 한다. 2002년 10월 ~ 2005년 2월 간 2,506명을 교육하여 이중 1,294명이 재취업에 성공한 사례는 그 좋은 예이다.

(3) 자본참여 확대를 통한 전략적 파트너십 구축

대기업의 영업이익 확대로 대기업부문은 부채비율이 감소되고 R&D투자도 확대되고 있으나, 중소기업은 혁신에 투자할 자금이 부족한 것이 현실이다. 대기업 자금을 중소기업에 스며들게 하는 정책적 노력이 필요하며, 납품과정에서 발생하는 일시적 자금난에도 적극 대응이 필요하다. 이를 위하여 대

기업의 중소기업 지분출자 확대를 유도해야 한다. 지분출자를 재벌확장으로 보는 사회적 인식을 전환시켜야 하며 협력 중소기업에 대한 대기업 투자펀드 확대조성 검토를 실행해야 한다. 수급기업의 설비 및 R&D 투자를 지원하기 위한 펀드의 조성·시행이 필요하며, 네트워크 론(Network Lone) 제도를 통한 납품대금 회수 지원도 없어서는 안된다.

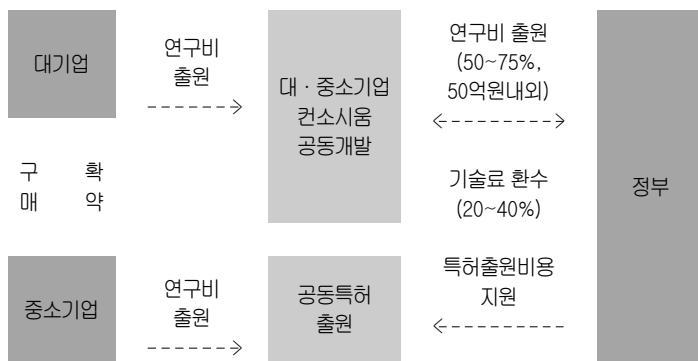
4.2 중소기업의 자립능력 제고

(1) 개방적 거래관계의 확산

중소기업이 교섭력을 가지고 대기업과 수평적 협력관계를 형성하기 위해서는 궁극적으로 대기업으로부터의 시장자립이 중요하다. 그러나 중소기업은 해외 수요처의 구매특성 등 해외시장 정보가 어렵고 마케팅 인력도 부족하여 해외시장 진출에 어려움이 있다. 대기업의 인식전환을 통해 협력 중소기업과 대기업의 개방적 거래관계를 확대해야 한다.

(2) 중소기업의 전문화·대형화 유도

EU, 일본, 미국 등 주요 플랜트 엔지니어링 선진국에서는 작지만 강한 기술 위주의 중소기업이 국가 전체의 기술혁신을 주도하고 있다. 특히 EU는 첨단 분야 특히 중 중소기업의 비중이 99%에 달하고 있다. 우리나라는 대기업 중심의 압축성장 과정에서 기술혁신은 대기업이 담당하고 중소기



[그림 2] 대기업과 중소기업의 공동연구개발 개략도



업은 생산 분업에 치중하여 중소기업의 자립기반이 취약한 것이 현실이다.

중소기업의 전문화를 위해서는 자체 연구개발 능력이 취약한 중소기업의 기술 확보를 위하여 대학, 출연연 등이 개발·보유한 기술의 중소기업 이전을 촉진하고 중소기업의 기술인력 확보를 지원해야 한다. 산업기술개발사업에 참여하는 중소기업에게 신규 기술인력 채용에 필요한 인건비를 지원하고 공공연구기관에서 기술연수를 마친 이공계 미취업자의 중소기업 취업을 적극 알선해야 한다.

한편, 중소기업의 규모가 영세하여 다수기업이 제한된 시장을 대상으로 과당경쟁하여 규모의 경제 실현이 곤란한 것이 현실이다. M&A를 통해 대형화 된 생산위주 중소기업을 기술위주 중소기업으로 전환하여 중소기업의 기술자립을 유도할 필요가 있다.

4.3 지속적인 상생협력 이행확보 체계 구축

일부 대기업을 중심으로 대·중소기업 협력사업이 추진되고 있으나 협력성과는 아직 미흡하다. 대·중소기업간 상생협력을 유도하는 인센티브가 부족하고 대기업을 중소기업 지원여부를 평가하는 평가체제도 미흡하다. 공공조달을 통한 대기업을 중소기업 지원 이행확보가 필요하다. 공공조달 시 「대·중소기업 협력 우수기업」을 우대한다. 공공조달계약에 대해서는 중소기업에 대한 하도급 계획을 제출하는 방안을 검토한다. 공기업의 물품 구매 시 협력 우수기업을 우대하고 공기업 경영평가 시 중소기업 지원중도를 평가기준으로 반영하고 상생협력 우수기업에 대한 인센티브를

확대해야 한다. 대기업에서는 협력중소기업의 애로를 상시적으로 파악하여 해소하기 위하여 대·중소기업 협력포럼 등을 개설하고, 중소기업 현장 체험단과 연계하여 애로를 해소하는 노력이 필요 하겠다.

5. 결론

2005년 들어 맞이한 플랜트산업의 호황을 이어가기 위해서는 무엇보다도 국내 플랜트 엔지니어링 업체들의 대외 경쟁력을 키워야 한다. 이를 위해서는 지속적인 원천기술의 연구·개발과 같은 방법도 있지만, 현재 국내의 기술수준으로 보았을 때 단기일내에 이를 해결하기에는 어려움이 있다고 판단된다. 단기간에 특정분야의 원천기술을 보유하고서 국내 플랜트 엔지니어링 업체의 경쟁력을 높이는 것이 어렵다면 이는 관련 기술 로드맵 등을 참조하여 지속적으로 키워 나가기로 하고, 좀 더 시야를 넓혀 다른 방법을 찾아보는 것도 좋을 것이다. 그 예로서 본 기고에서 언급한 국내 중소기업의 경쟁력을 높여, 이를 활용하는 방법도 그러한 예임이 분명하다. 기술연수나 공사현장의 기술자문 등의 수동적인 현재의 선진 외국 업체와의 단순 협력 관계로는 국내 관련 업체의 경쟁력 고취에 한계가 있으므로, 정부와 기업이 함께 노력해 국내 대형 플랜트 엔지니어링 업체와 중소 플랜트 엔지니어링 업체 간의 분업 및 협업체제를 구축함으로써 예전의 경쟁관계와는 다른 협조관계 또는 공생관계로써의 자구방안을 수립하여 국내 플랜트산업의 경쟁력을 한단계 더 높이기를 바란다. (KIPEC)