

글로벌 시장 진출을 위한 중소 엔지니어링기업의 경쟁력 강화전략

2012. 9. 3 제123호

최 봉 / 서울연구원 연구위원

〈 목 차 〉

요약

- I. 국내 엔지니어링시장 현황
- II. 중소 엔지니어링기업의 경쟁력 실태
- III. 경쟁력 강화전략

요 약

국내 엔지니어링산업은 내수시장의 침체로 수주물량이 감소하면서 어려움을 겪고 있다. 이 같은 어려움은 당분간 지속될 것으로 전망되며 기업들의 체감경기도 부정적인 시각이 지배적이다. 반면에 글로벌시장은 2007년 이후 연평균 6.8% 증가하는 등 견조한 성장세를 유지하고 있다. 우리 기업들도 대기업을 중심으로 해외시장의 비중을 늘려가고 있는 추세이다. 그러나 중소 엔지니어링기업들은 보유자원 및 사업수행경험 등이 부족하여 독자적인 글로벌 시장 진출은 어려운 상황이다. 대·중소기업 간 협력체계의 구축이 절실하나 협업 기반은 여전히 미흡한 실정이다.

내수침체로 글로벌 시장 진출이 관건이나 경쟁력은 취약

서울소재 중소 엔지니어링기업은 경쟁력 구성요소의 대부분이 선진기업에 비해 크게 뒤지는 것으로 조사되었다. 인력, 연구개발투자 등 투입자원에 해당하는 모든 항목이 경쟁열위이며 기술력 증진을 위한 자체 노력도 미흡하였다. 조사기업의 58%가 연구개발 인력이 없었고, 52%는 연구개발투자비가 전무하였다. 또한, 창의적 아이디어 발굴 활동이 없었다는 기업이 87%에 이른다. 엔지니어링 체계 관련 역량은 선진기업 대비 50~60%대 수준이며, 특히 대기업들의 중소 엔지니어링기업에 대한 평가가 상당히 낮게 나타났다. 대기업의 협력업체 군에 속해 있는 중소업체들은 비교적 긴밀한 협조체제를 유지하고 있으나, 현재의 기업 간 협력체제로 글로벌 시장과 경쟁하기는 역부족인 것으로 평가된다. 글로벌 시장 진출을 위한 마케팅능력이 특히 취약하여 선진대비 40%대 수준에 불과하였다.

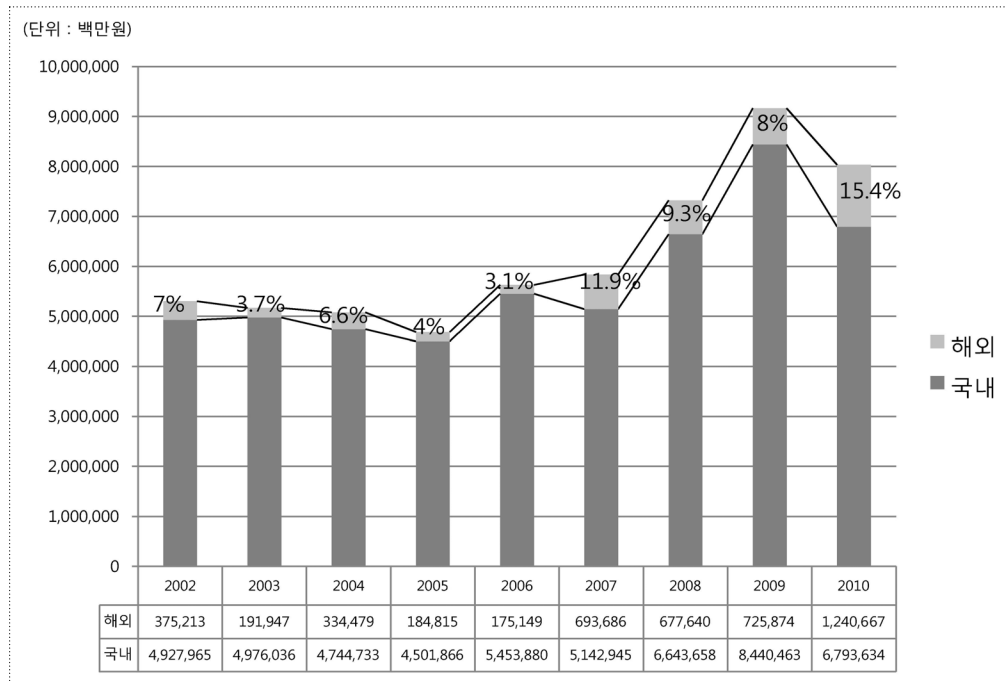
내수시장의 불확실성을 줄이고 기업 간 원활한 상생협력의 환경조성이 절실

글로벌시장 진출을 위한 경쟁력 강화전략으로 내수시장 불확실성의 최소화, 기업 간 협력체계 강화, 우수인력의 양성이 시급하다. 우선, 엔지니어링산업의 가장 큰 애로사항인 내수시장의 불확실성에 적극 대처해야 한다. 서울시가 중장기 발주물량계획을 작성해서 제공하면, 업계는 물량예측이 가능하여 자원배분의 효율성을 제고할 수 있다. 서울이 메가시티로 발전하는 과정에서 축적해 온 다양한 분야의 모범사례를 발굴하여 서울형 엔지니어링의 대표상품으로 육성하는 방안을 마련한다. 둘째, 강건한 생태계 조성을 위하여 기업 간 상생협력의 환경을 조성해야 한다. 글로벌시장 진출을 위하여 대기업이 선도하는 협력방식을 적극 추진한다. 주요 사업 분야별로 소그룹을 구성해서 중소 엔지니어링기업과 해외시장에 동반 진출할 수 있는 기회를 제공한다. 또한 글로벌사업 추진 시 다양한 분야의 기술인력의 정보 부재에 따른 어려움을 최소화하기 위하여 정보공유의 장을 마련한다. 셋째, 우수 엔지니어 양성을 위한 기금 마련에 대기업들의 적극적인 참여를 유도하고 기금을 활용한 엔지니어링 특성화 프로그램을 대학에 개설한다. 또한 서울(또는 수도권)에 제2의 엔지니어링 전문대학원 또는 전문인력의 교육훈련 기관의 설립을 적극 고려해야 한다.

I. 국내 엔지니어링시장 현황

내수침체가 엔지니어링시장 부진의 주요인

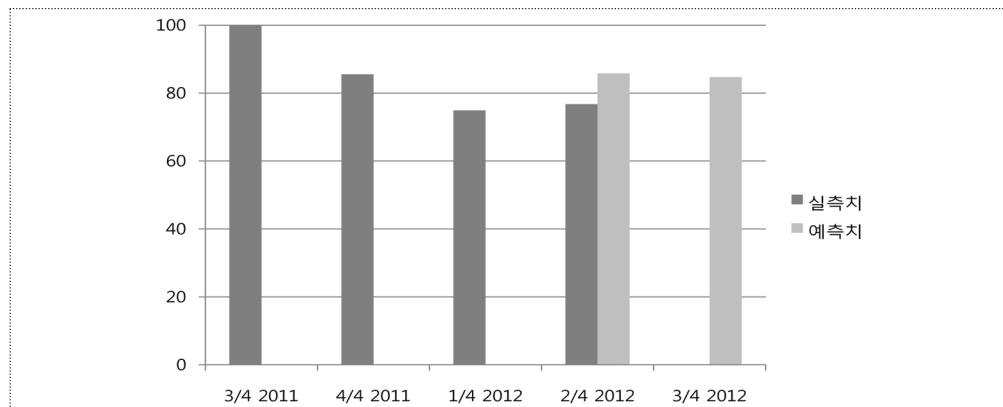
- 국내 엔지니어링산업의 수주규모는 2009년을 정점으로 감소 추세
 - 2000년대 들어 지속적인 증가추세였으나, 2007년 세계금융위기 등 세계경제의 침체 영향에 따라 2009년 이후 감소
 - 2010년 총 수주액은 약 8조원으로 전년대비 1조원 이상 감소
 - 특히 국내수주는 2009년 8조 4천억원에서 2010년 6조 8천억원으로 19.5% 감소
 - 반면에 해외수주는 1조 2천억원으로 전년대비 70.8% 증가



출처 : 엔지니어링협회

[그림 1] 국내 엔지니어링기업들의 수주실적 추이

- 엔지니어링 시장의 체감경기에 대해 부정적인 시각이 지배적이며 특히 내수시장 침체는 더욱 심화될 것으로 전망
- 2012년 2분기 건설엔지니어링기업 경기실사지수(CEBSI)¹⁾는 76.7로 나타나, 기업들의 체감경기는 여전히 불황인 것으로 조사
 - 특히 내수시장 침체의 정도가 깊으며 이 같은 상황은 3분기에도 이어질 전망
 - 내수시장의 경기실사지수는 2분기 58.3에서 3분기 49.6으로 더욱 악화
 - 해외시장에 대한 기업들의 체감경기는 내수시장에 비해 상대적으로 나은 상황



주: 예측치는 전 분기에 예측했던 전망치를 의미

출처: 한국건설기술연구원

[그림 2] 건설엔지니어링기업의 종합 경기실사지수 추이

<표 1> 건설엔지니어링기업의 내수·해외시장 경기실사지수 추이

구분	2011년 4분기	2012년		
		1분기	2분기	3분기
내수시장	81.3	55.6	58.3	49.6
해외시장	94.0	96.7	89.9	688.5

주: 2012년 3분기는 예측치

출처: 한국건설기술연구원

1) CEBSI는 100을 기준으로 100 이상이면 기업들의 체감경기가 긍정적, 100 미만이면 부정적인 것을 나타내는 지수

내수침체 탈피의 대안은 글로벌시장 진출확대

□ 엔지니어링 글로벌시장은 성장세를 지속

- 내수시장 침체로 국내 엔지니어링기업들이 어려움을 겪고 있지만 글로벌시장은 건조한 성장세를 유지
- 글로벌시장 규모는 2011년 1,305억달러로 전년대비 7.3% 증가하였으며, 2007년 이후 연평균 증가율 6.8%를 기록
- 특히 해당기업들이 자국 이외 시장에서 올린 매출의 증가율은 연평균 11.0%를 기록

<표 2> 세계 엔지니어링시장 규모(설계부문)

(단위: 억달러, %)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	증가율
자국시장	574	641	594	639	652	3.2
해외시장	430	526	525	577	653	11.0
전체 글로벌시장	1,004	1,167	1,119	1,216	1,305	6.8

주 : 자국시장은 해당기업이 자국내 시장에서 기록한 매출, 해외시장은 해당기업이 자국 이외 시장에서 기록한 매출
출처 : ENR

□ 국내 대기업을 중심으로 해외시장의 비중이 점차 늘어나는 추세

- 세계 엔지니어링 설계부문에서 국내업체의 시장점유율은 2011년 0.8%에서 2012년 1.2%로 증가
- 설계부문 해외시장에 현대엔지니어링, SK건설, 한국전력기술, 포스코엔지니어링, 삼우종합건축, 포스코건설, 도화엔지니어링 등 7개 기업이 포함
- 세계 엔지니어링 시공부문에 총 11개의 기업이 포함

- 삼성엔지니어링, 현대건설, GS건설, 대림산업 등 11개 기업의 세계시장 점유율은 2011년 4.8%에서 2012년 5.7%로 상승

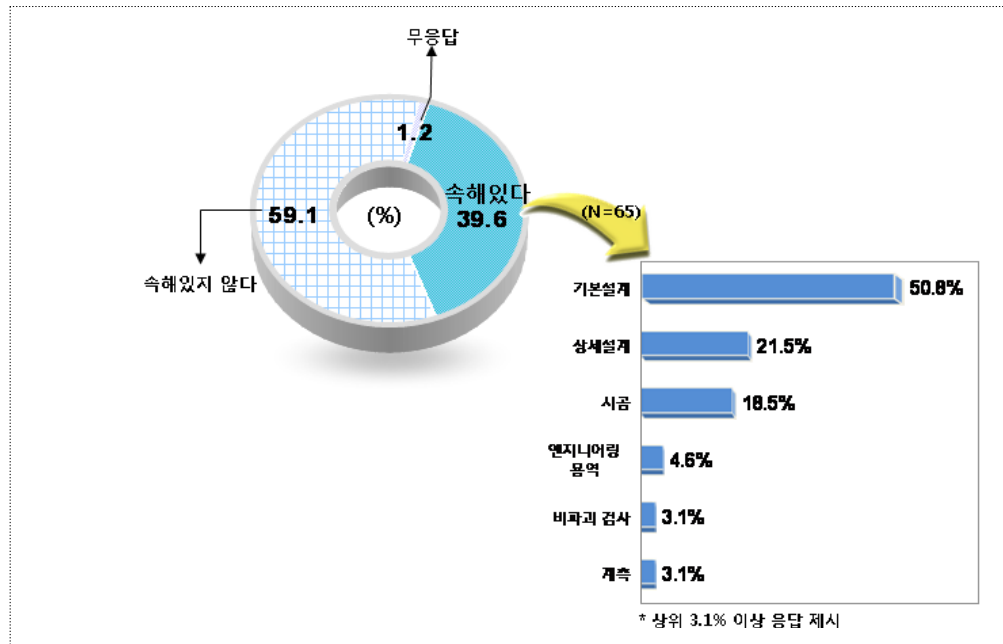
글로벌시장 진출을 위한 기업 간 협력은 여전히 미흡

☐ 중소엔지니어링기업의 글로벌시장 참여는 어려운 것이 현실

- 대기업을 중심으로 글로벌시장을 목표로 한 사업추진이 시행되었으며, 이 같은 노력의 결과가 최근의 세계시장에서 선전으로 시현
- 반면, 중소엔지니어링기업들은 보유자원 및 사업수행경험 등의 부족으로 독자적인 글로벌시장 진출은 어려운 상황

☐ 서울소재 중소엔지니어링기업을 대상으로 실시한 조사에서도 대·중소기업 간 협력은 여전히 미흡

- 국내 엔지니어링 대기업과 협업을 수행한 '경험이 없다'는 응답이 40.9%
- 국내 엔지니어링 대기업과 해외 프로젝트에 동반 진출한 '경험이 있다'는 20.7%에 불과
- 국내 특정 엔지니어링 대기업의 협력업체에 '속해 있지 않다'는 업체도 59.1%로 조사
- 협력업체로 속한 사업체의 역할은 '기본설계'가 50.8%로 가장 높게 나타났고, 다음이 '상세설계'(21.5%), '시공'(18.5%) 순



[그림 3] 중소 엔지니어링기업의 국내 대기업 협력업체 네트워크 소속 여부

- 대·중소기업 간 협력에 대해 '우수하다'는 응답이 20.1%인 반면, '미흡하다'는 응답은 29.3%
- 원활한 협력관계 구축에는 신뢰형성, 적정용역비 산정, 정보 및 기술공유 등이 중요한 요인

II. 중소 엔지니어링기업의 경쟁력 실태²⁾

경쟁력 구성요소 대부분이 선진기업에 비해 열위

- 인력, 연구개발투자 등 투입자원에 해당하는 모든 항목이 경쟁열위
- 엔지니어링산업의 경쟁력을 좌우하는 핵심요소인 '인력' 자원은 양적·질적 측면에서 선진기업에 모두 열세
 - 설계 및 연구개발 인원은 절대규모면에서 부족하며, 특히 글로벌 시장에서 경쟁하기 위한 역량 확보 시급
 - 연구개발을 위한 투자비도 절대규모면에서 선진기업들과 비교하기 어려울 정도로 부족한 상황

<표 3> 엔지니어링기업의 투입자원요소 경쟁력 비교

구분	서울소재 중소기업	대기업	해외선진기업
설계인력 근무경력	-3년~5년 미만 33.5% -5년~10년 미만 27.4% -10년 이상 6.1%	-10년 이상 비중이 가장 높음	-Linde 엔지니어 평균 근무경력 13.2년
연구개발인력	-164개중 '없음' 58.5% -기업당 평균 9.8명	-한국전력기술 연구직 212명	-Linde 125명 -Uhde 100여명
연구개발투자	-164개중 '없음' 51.8% -기업당 평균 155백만원 -매출대비 투자비율 0.46%	-한국전력기술 투자비율 7%	-Linde 2,600만 유로 (매출대비 1.06%)

주: 대기업은 2011년, 선진기업은 2010년 기준

- 다만, 매년 학사 이상의 양질의 인력, 상대적으로 젊은 설계인력 등은 경쟁력 향상에 긍정적인 요인
 - 배출인력에 대한 체계적인 훈련이 뒷받침될 경우 엔지니어링업계의 경쟁력 증대에 도움이 될 것으로 기대

2) 서울소재 164개 엔지니어링사업체를 대상으로 2011년 12월부터 2012년 1월까지 실시한 설문조사 결과를 활용

□ 기술력 증진을 위한 자구노력도 미흡

- 대다수의 중소 사업체들은 연구개발 체계를 갖추고 있지 않으며, 기술 확보를 위한 자구노력도 부족
- 조사대상 사업체의 87%가 창의적인 아이디어 발굴 프로세스 또는 활동이 없다고 응답
- 대다수 기업들은 엔지니어링의 핵심이라 할 수 있는 원천기술 확보를 위한 체계를 갖추고 있지 않은 것으로 조사
- 이에 따라 특허 미보유 기업이 조사대상 업체의 58%에 이르며, 보유기업 가운데에서도 10건 이상 보유기업은 16%에 불과

<표 4> 엔지니어링기업의 특허 및 라이선스 보유현황

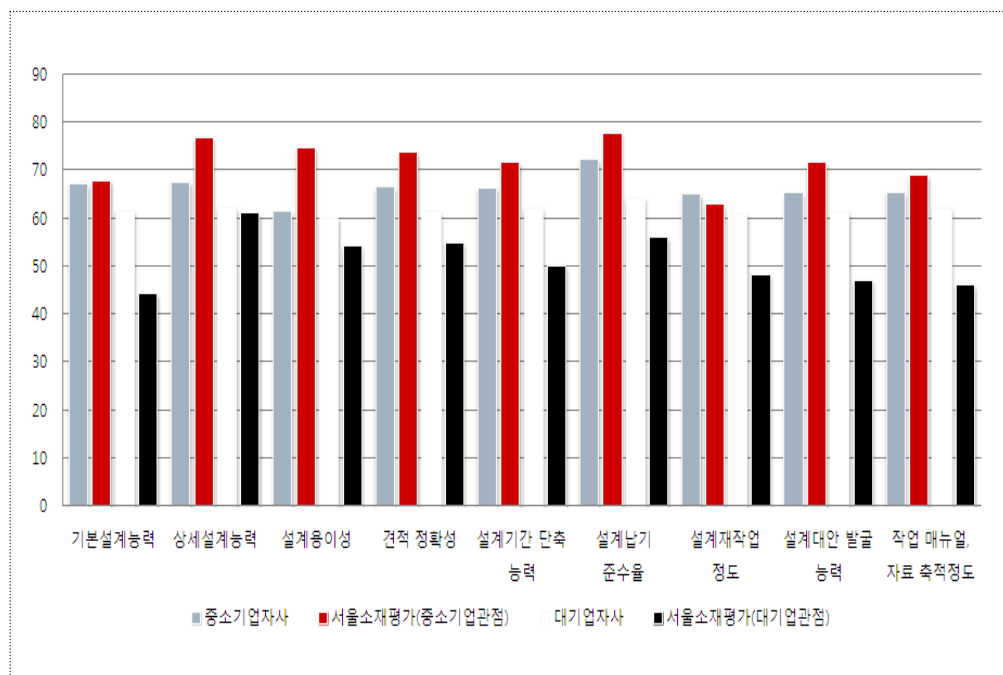
구분	서울소재 중소기업	대기업	해외선진기업
특허 및 라이선스	-특허 미보유업체 58.5% -보유업체 중 3건 이하 보유 55.9%, 10건 이상 보유 16.2% -설계관련 로열티 지불 '없음' 98.2%	-대림산업: 181개(2010년) -삼성엔지니어링: 116개(2012년) -현대엔지니어링: 107개(2011년) -포스코엔지니어링: 70여개(2011년) -한국전력기술: 87개(2010년)	-Linde: 2,788개(2010년) -CB&I: Lummus기술을 통해 70개 라이선스, 1,500개 특허보유

□ 엔지니어링체계 관련 역량은 선진대비 50~60%대 수준에 불과

- 역량조사를 위해 엔지니어링체계를 총 9개의 세부항목으로 구성하였으며, 선진기업(100점) 대비 상대적인 수준을 평가하는 방식을 채택
- 평가방식은 자사평가와 서울소재 타 중소기업 평가로 나누어 수행
- 자사보다 타 사업체의 엔지니어링체계를 낮게 평가했으며, 특히 대기업들이 부정적으로 인식
- 중소 엔지니어링기업의 자사평가점수는 평균 66.1점, 서울소재 타사업체

평가점수는 평균 61.6점으로 조사

- 대기업의 자사평가 점수는 평균 71.6점인 반면, 서울소재 중소 엔지니어링사업체 평가점수는 평균 51.2점에 불과
- 엔지니어링체계 관련 역량은 대기업들도 선진대비 70%대 수준인 것으로 평가



주: 선진기업의 엔지니어링체계를 100으로 보고 평가

[그림 4] 엔지니어링체계 평가

- 협업을 위한 네트워크는 구축되어 있으나 글로벌시장에서는 역부족
 - 엔지니어링 대기업의 협력업체 군에 속해 있는 중소기업체들은 상대적으로 대기업과 긴밀한 협조체제를 유지
 - 대기업들은 중소 엔지니어링사업체들과의 협력체계 구축을 통한 글로벌시장 진출의 필요성을 공감

- 글로벌시장 진출과 관련하여 마케팅능력은 타 요소에 비해 극히 취약
 - 서울소재 중소 엔지니어링사업체들의 마케팅능력은 선진대비 40%대 수준
 - 중소 엔지니어링사업체들은 활동영역을 로컬시장에 두고 있는 경향이 강해 글로벌시장 진출을 위한 노력 자체가 부족
 - 해외선진기업들은 전 세계를 무대로 한 시장다변화를 통해 영업 및 정보수집 능력에서 국내 기업들을 크게 앞서는 상황

<표 5> 엔지니어링기업 해외거점수 현황

구분	서울소재기업	해외선진기업
해외거점수	-한국전력기술 4개국 -삼성엔지니어링 22개국 -현대엔지니어링 14개국 -대림산업 9개국	-Black&Veatch: 100 여개국 -Balfour Beatty: 80 여개국 300 여개 오피스 -URS: 40 여개국 -AMEC: 40 여개국 -Mott Macdonald Group: 50 여개국 -Poyry: 50 여개국

업계의 자구노력과 함께 상생협력 증진이 필요

- 자체역량 강화를 기반으로 글로벌시장 진출에 대비
 - 서울시 중소 엔지니어링기업들이 현재의 역량으로 글로벌시장에 독자 진출하기는 어려운 상황
 - 우선 사업수행경험의 축적을 통해 자체 역량을 높이는 것이 급선무
- 긴밀한 협력체계 구축을 통해 글로벌시장 진출을 모색
 - 대·중소기업간 원활한 협력을 위한 시각차를 줄이는 노력 필요

- 적정용역비 산정, 정보 및 기술공유 등을 통한 신뢰기반 형성
- 대기업과 중소기업 간 협력 활성화 필요
- 서울소재 중소 엔지니어링기업의 협력 대상은 대기업보다 대학과 연구기관의 비중이 상대적으로 높은 편
- 글로벌시장 진출을 위해서는 대기업과 중소기업의 협력체계를 더욱 강화

□ 인력양성을 위한 적극적인 투자 필요

- 우수인력교육에 대한 과감한 투자와 체계적인 훈련이 경쟁력 강화에 도움이 될 것으로 기대
- 해외선진기업들은 핵심인력 양성을 위해 다양한 교육 및 훈련프로그램을 제공

<표 6> 선진 엔지니어링기업들의 교육프로그램

기업명	교육 내용
CB&I	-프로젝트 관리교육에 중점을 둔 'CB&I Project Management Academy'를 운영 -교육과정은 크게 3가지 단계(신입 프로젝트 매니저부터 글로벌 프로젝트 CEO 양성)로 운영
Linde	-리더십 교육을 중심으로 'Linde University'를 운영 -전체 종업원의 59%에게 이 과정을 통한 교육훈련의 기회 제공 -Global Leadership Program, Global Talent Circle 등의 프로그램 운영
Jacobs engineering	-리더십 교육 및 관리기술 프로그램을 중심으로 'Jacobs College'를 운영 -회사의 핵심가치를 보다 잘 이해할 수 있고 고객을 상대하는 능력을 향상시킬 수 있도록 교육 -종업원의 35%가 교육훈련에 총 25,202시간(2010년 기준)을 투자
AMEC	-직원 개개인의 경력개발을 위해 'AMEC Academy'를 설립 -리더십과 관리 개발을 위한 매니저 툴킷(Toolkits)을 운영

Ⅲ. 경쟁력 강화전략

시장불확실성 최소화와 강건한 생태계 조성을 위한 상생협력

- 시장불확실성 최소화에 적극 대처하고, 상생협력 환경 조성
 - 서울소재 중소 엔지니어링기업들의 가장 큰 애로요인은 시장의 불확실성
 - 엔지니어링산업의 특성상 경기상황에 따라 사업물량이 증감하는 불안정한 상황이 빈번하게 발생
 - 중소엔지니어링기업들은 안정적인 물량확보로 불확실성을 최소화하는 것이 중요
 - 서울시 엔지니어링산업의 자체 역량강화를 위한 환경조성 필요
 - 특히 글로벌시장에서 선진기업들과 경쟁할 수 있는 기업 간 상생협력기반 구축

□ 주요 추진전략

주요 과제	추진 전략
시장불확실성 최소화에 적극 대처	<ul style="list-style-type: none"> - 중장기 물량계획수립 및 제공 - 서울형 엔지니어링 대표상품 발굴사업 추진
강건한 생태계 조성을 위한 상생협력	<ul style="list-style-type: none"> - 글로벌시장 진출을 위한 대기업 선도 협력방식 추진 - 정보공유기반 제공
우수인력 양성 기반조성	<ul style="list-style-type: none"> - 우수 엔지니어 양성을 위한 기금마련 - 제2의 엔지니어링 전문대학원 설립

시장불확실성 최소화에 적극 대처

- 서울시는 중장기 엔지니어링 관련 발주물량계획을 작성하여 업계에 제공
 - 시장의 불확실성에 대한 업계의 우려를 줄일 수 있으며, 업계는 물량(일감) 예측이 가능해지면서 자원배분의 효율성을 제고
 - 발주물량계획 수립은 용이한 작업이 아니지만 대강의 물량 규모, 사업의 방향성 등을 파악하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대
 - 발주물량 계획은 필요 시 매년 수정사항을 업데이트하여 업계에 제공
 - 서울시의 중장기 발주물량계획 수립대상으로 고려 가능한 분야 예시
 - 메가시티 특성 활용분야: 지하공간개발, 도로교통, 홍수대비(배수)시설 등
 - 녹색성장 사업 분야: 기후변화 대응 에너지 보급시설 건립, 에너지 자립 마을 조성 등
- 서울이 메가시티로 발전하는 과정에서 축적해 온 다양한 분야의 모범사례를 발굴하여 서울형 엔지니어링 대표상품으로 육성
 - 거대도시 서울은 급속한 성장과정에서 다양한 사업을 수행해 왔으며, 이러한 노하우와 경험은 차별화된 엔지니어링의 사업으로 개발 가능한 자원
 - 대표상품 발굴을 위한 산·관·학 공동연구프로젝트를 구상
 - 서울시, 엔지니어링업계, 대학 및 연구기관 등이 참여하는 대표상품 발굴 프로젝트를 구상

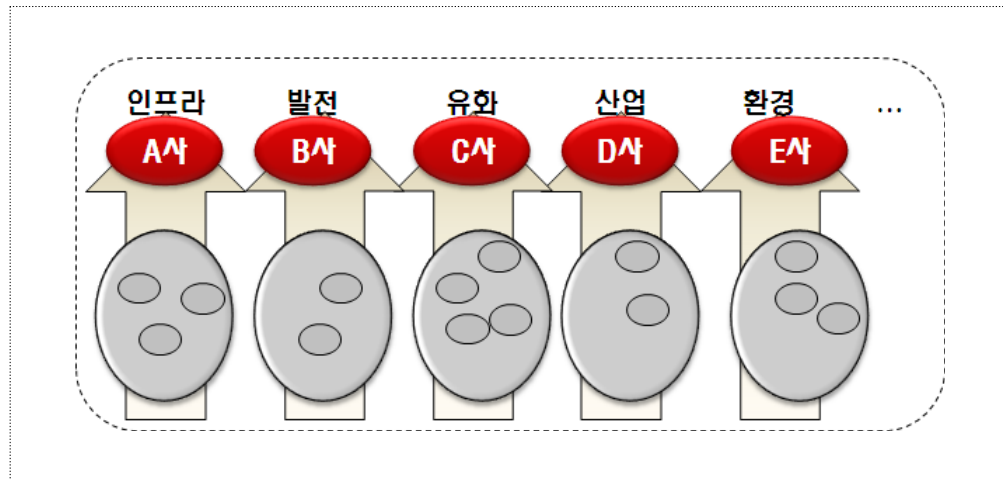
<표 7> 서울형 대표상품 고려가능 분야

분야	내용
도심 재건축(renovation) 사업	재개발, 재건축 등 도심 재건축 관련 풍부한 경험과 노하우를 축적하고 있는 분야
토양복원	환경사업 분야에서 관심이 높아지고 있는 토양복원 사업은 용산기지 이전과 맞물려 사업수행경험을 축적할 수 있을 것으로 기대
정보통신 관련	IT, 통신사업 등 정보통신 강국으로 진입하는 과정에서 축적한 정보통신 인프라 구축 노하우를 사업화로 연결
지하철 및 고속철 건설 등	서울지하철 건설, 고속철 사업 등 교통 인프라의 사업화

강건한 생태계 조성을 위한 상생협력

□ 글로벌시장 진출을 위한 대기업 선도 협력방식 추진

- 글로벌시장을 목표로 대기업 선도 협력방식의 도입 추진
- 엔지니어링 주요 사업 분야별로 소그룹(Subgroup)을 구성하고 소그룹별 대표기업(해당사업 분야를 선도할 대기업)을 선정
 - 중소 엔지니어링기업들은 자사의 강점사업 또는 관심사업 분야 등을 고려하여 소그룹의 일원으로 참여하며, 소그룹 내에서는 업체 간 자율적인 경쟁을 유도
- 소그룹별로 대기업이 선도하고 관련 중소 엔지니어링기업들이 해외시장에 동반 진출할 수 있는 기회를 제공
 - 중소기업의 프로젝트 실행경험과 기술력 제고 기대



[그림 5] 대기업 선도 상생협력방안 예시

- 서울소재 중소 엔지니어링기업들을 위한 홍보의 장을 마련
 - 엔지니어링 대기업이 글로벌사업 추진 시 정보 부재로 인하여 필요 기술 확보에 어려움을 겪는 경우가 발생
 - 이 같은 문제 해결을 위해 서울소재(또는 국내) 중소 엔지니어링기업의 자사 PR정보를 모아놓을 수 있는 홍보의 장을 마련
 - 중소 엔지니어링기업들이 보유하고 있는(제공 가능한) 기술 알리기
 - 선진기업의 ESO(Engineering Service Outsourcing) 대상이 되기 위한 인력풀을 제공

우수인력양성 기반조성

- 우수 엔지니어 양성 기금 마련을 위한 대기업들의 적극적인 참여를 유도
 - 최근 선진국 및 선진기업들을 중심으로 지속가능경영을 강조하는 추세에 따라 국내 엔지니어링 대기업의 기부활성화를 유도

- 기금을 활용하여 대학에 엔지니어링 특성화 프로그램 개설

Linde(독일) 사례: Technical University of Munich(TUM)에 Carl von Linde Academy를 설립

- 2004년도 Linde는 TUM을 설립하여 엔지니어링 실무를 배울 수 있는 장을 마련
- 이 프로그램은 단순한 이론적 엔지니어링 학습이 아닌 실무적 전문가를 양성하는데 주안점을 두고 있음
- 매 학기마다 2,000여명의 학생들이 등록하고 있으며 해를 거듭할수록 그 수는 증가하는 추세
- 글로벌 경쟁 환경에서 우수 엔지니어를 양성하기 위해 기술세미나를 통해 인적 네트워크를 강조하고, 문제인식과 해결에 탁월한 인재를 양성

- 서울(또는 수도권)에 엔지니어링 전문대학원 또는 전문인력 교육·훈련기관 설립을 고려

- 2011년에 포스텍(포항공대)이 엔지니어링 전문대학원을 유치하여 2012년부터 과정을 개설하여 운영 중
- 엔지니어링 전문대학원 설립의 필요성은 충분한 것으로 판단
 - 설문조사에서도 서울소재 중소엔지니어링사업체의 70% 이상이 필요하다고 응답했으며, 대기업들도 긍정적으로 반응
 - 또한 엔지니어링사업체 분포비중, 지리적 접근성 등을 고려했을 때 서울(또는 수도권)에 전문인력 양성기관의 설립 필요

최 봉 | 서울연구원 연구위원

02-2149-1059

cbong@si.re.kr