

요약

제1장 서론

- 국내 엔지니어링업체가 처한 현실적 어려움을 직시하면서 향후 급격한 환경변화와 치열한 경쟁 속에서 국내 엔지니어링 업체가 생존하고 더 나아가 성장할 수 있는 방안을 기업차원에서 모색하고자 함.
- 연구의 방법으로는 국내 엔지니어링 업체의 현실과 문제점을 파악하고 국내 업체의 해외시장 진출확대를 위해 선진 엔지니어링 업체의 사업구조 혁신 전략을 통해 시사점을 도출하고자 함.
 - (1) 국내 엔지니어링 산업과 업체의 현황 파악
 - (2) 문제점 인식 및 국내 엔지니어링 업체의 해외시장 진출 가능성을 파악
 - (3) 선진엔지니어링 사업구조 혁신전략 분석
 - (4) 해외시장 진출 확대를 위한 국내업체에게 줄 수 있는 시사점을 도출

제2장 국내 엔지니어링업체의 현실 및 해외진출 가능성

1. 국내 엔지니어링 산업의 현황 및 문제점

- 국내의 엔지니어링 산업은 현재 인식의 결여, 배타적 업역 조장, 영세한 규모, 낮은 R&D, 주무부처의 분산 등의 문제점으로 인해 결과적으로 선진 엔지니어링업체와 많은 기술력의 차이를 빚게 하였음.
- 국내 건설엔지니어링의 기술 수준은 시공기술력에 비해서도 떨어지지만 엔지니어링 업무 자체 중에서도 초기 엔지니어링에 해당하는 개념설계 혹은 기본설계부문에 특히 취약한 문제점을 안고 있음.
- 전반적으로 선진국 대비 70% 이하에 머물고 있음.

2. 해외진출 측면에서 국내 엔지니어링 산업분류의 검토

- 국내 엔지니어링 산업분류체계는 전문분야별 또는 산업별로 나누어져 있음. 이렇게 전문분야나 산업별로 나뉘어져 있는 체계는 각각의 상호 배타적인 업역을 조장하기 쉽고 시공과 연계하여 기술력을 발휘하기 힘든 체계임.
- 전문 기술별로 엔지니어링 산업이 분류가 된다면 국내의 엔지니어링 경쟁력 제고와 해외시장 진출에 있어 보다 쉽게 접근할 수 있을 것임.
- 따라서 국내 엔지니어링 산업의 분류도 기술분야에 대한 분류체계를 통해 동질성 있는 것과 해외로 진출하기 위한 산업군으로 구분 및 재조명할 필요가 있음. <표 1 참조>.

<표 1> 기술내용으로 구분된 국내 엔지니어링 사업의 분류

구분		산업	주안점	비고
플랜트 엔지니어링	프로세스형 플랜트엔지니어링	석유·석유화학, 가스, 공업프로세스, 제조공장 등	프로세스에 대한 라이선스 확보	기술자의 역량
	설비중심형 플랜트엔지니어링	물공급, 전력, 원자력, 하수·폐기물, 유해폐기물, 통신, F/A 등	핵심설비에 대한 설계 및 제작기술	설비/기자재 중심
건축/토목 엔지니어링		일반건축, 일반토목, 수송, 도시/지역 개발, 철 구조물, 저장 등	설계능력과 특수공업 등 시공기술의 개발	납기, 원가, 품질 중요

3. 해외시장 진출관련 엔지니어링 업체의 인식 및 현실

- 플랜트 엔지니어링 분야

- 우리나라의 플랜트 관련업체가 해외에서 경쟁력을 가지기 위해서는 라이선스를 가지고 있는 국내외 하도급업체를 관리할 수 있는 역량 및 시스템이 필요하며, 특정 단계가 아닌 사업의 개발단계부터 운영 및 유지관리까지 전생애주기(Whole Life Cycle)의 관리 서비스를 제공할 수 있는 체제로의 전환이 필요한 것으로 나타남.
- 우리나라의 현행 입찰제도는 글로벌 스탠다드와 매우 다른 체계를 가지고 있어 국내 기업의 해외진출에 많은 장애가 되고 있기 때문에 제도의 혁신은 국내 건설산업뿐만 아니라 해외시장에서도 기업의 경쟁력을 높이는데 도움이 될 것으로 판단됨.
- 플랜트 시장의 경우 진입장벽이 매우 높아 상당한 노력과 인내심이 필요하며, 산업차원에서 해외진출을 활성화하기 위해서는 역량강화, 전사적인 영업과 함께 경험 있는 업체가 국내의 중/소규모의 엔지니어링업체를 하도급하여 진출하는 방안도 고려할 필요가 있음.

- 건축/토목 엔지니어링 분야

- 건축/토목 엔지니어링 분야의 경우 플랜트 엔지니어링과 달리 기존 해외시장에서의 진출사례도 적었으며, 더 성장하기 위한 것이 아니라 신규진출을 중심으로 각종 의견이 제기됨.
- 이들 분야에서는 해외진출에 가장 큰 장애요인을 언어 즉, 의사소통 능력으로 지목하였음.
- 우리나라의 경우 기술력은 중국에 비해 높으나 인건비 측면에서 경쟁력이 떨어져 해외 진출에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타남.
- 관련 해외시장에서의 영역을 굳이 설계 및 엔지니어링에 국한할 필요가 없으며, 파이낸싱 등의 영역으로 그 범위를 확대해야 하며, 당해사업과 관련된 부수사업에도 관심을 가지는 즉, 틈새시장으로도 관심과 노력이 필요한 것으로 나타남.

4. 국내 엔지니어링 업체의 해외시장 진출확대 가능성

- 플랜트 엔지니어링

- 플랜트 분야의 경우는 이미 시장에서의 많은 학습과 경험을 통해 비록 대형업체 중심의 소수업체이지만, 해외시장에서 생존하기 위해 필요한 전략과 경험을 갖추고 있는 것으로 나타남.
- 하드웨어 기술과 함께 소프트웨어 즉, 선진 외국업체와 같은 부가가치를 창출하기 위해서는 사업관리 및 설계 관리 등에 역량강화가 필요한 것으로 나타났으며, 더불어 체계적인 사업관리 절차서 및 관리시스템이 절대적으로 요구되는 것으로 나타남.
- 현재 국내 플랜트 엔지니어링 업체들은 한계점으로 나타났던 기술역량을 선진 기업간 전략적 제휴로 극복을 해나가고 있으며 해외 현지의 시장을 확보하기 위하여 M&A등 다양한 전략을 추진해나간다면 1970년대 말에서 1980년대 초 해외건설 황금기를 재현할 수 있을 것이라고 판단됨.

- 건축/토목 엔지니어링

- 건축/토목 엔지니어링 분야의 경우는 플랜트와 달리 신규시장의 창출이 필요한 것으로 나타났으며, 필요성은 절대적으로 인식하나 이를 수행할 수 있는 기술인력의 수나 역량이 아직 부족하고, 상품에 대한 전문화 역시 미흡한 것으로 인식됨.
- 물론, 건축/토목 엔지니어링 분야 역시 해외 진출이 필요하며, 현재 국내 업체 역시 이의 필요성을 절대적으로 인식하고 있어 이의 구체적인 방안마련이 절대적으로 필요한 상태임.
- 이의 방안은 단순히 정책적 지원만 가지고서는 어려우며, 우리 건설산업이 가지고 있는 구조적인 문제와 맞물려 있기 때문에 현재로서는 해외시장 진출보다는 좀더 내실을 쌓아 능력 있는 인재의 확보와 기술제공능력을 보강하여야 할 것임.

제3장 선진 엔지니어링 업체의 사업구조혁신 및 전략방향 사례분석

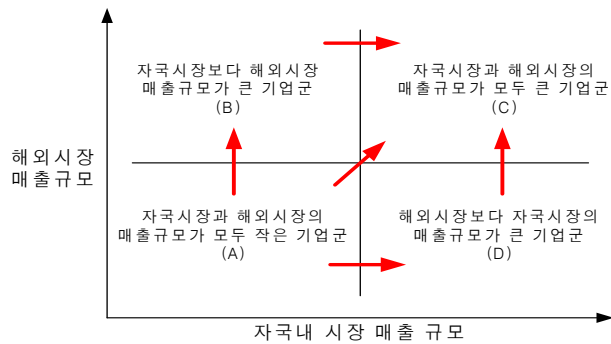
1. 해외 엔지니어링시장의 환경변화 및 패러다임변화

- 발주방식의 변화
- 국제금융 시장에 대한 전문기술 활용 능력
- 프로세스관리(사업관리) 전문기술 중시
- 무한 가격경쟁의 입찰방식
- 국가차원의 정치적·외교적 지원
- 내수건설시장의 든든한 뒷받침
- 인맥네트워크, 문화, 언어 등 글로벌 기반 지식
- 사업 포트폴리오 전략 구상
- 해외건설시장 지원 정책 및 금융지원 제도

2. 선진 엔지니어링 업체의 사업구조 혁신 사례 및 동향

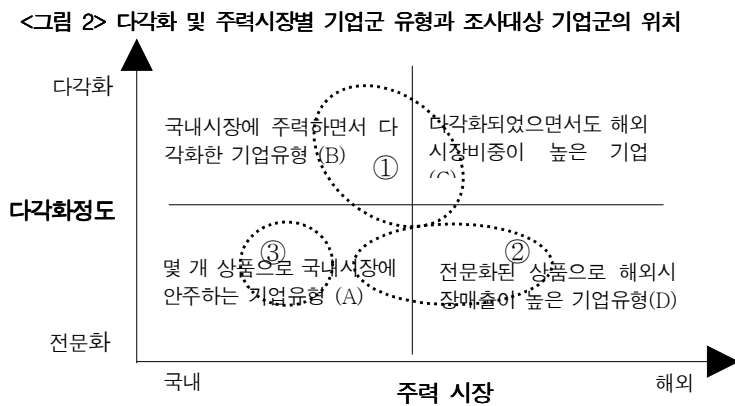
- 선진 엔지니어링 업체의 사업구조 혁신 동향 분석
- 선정된 설계회사의 자국내 매출규모와 해외시장 매출규모에 따라 <그림 1>과 같이 업체들을 유형화시켜보면 순위가 올라간 기업들이나 순위를 유지하고 있는 업체들의 성장 경로를 쉽게 파악해 볼 수 있음.

<그림 1> 자국 및 해외시장의 매출규모에 따른 기업군 유형



- (A)→(B): 자국시장보다 해외시장으로 진출하여 성장한 기업군
- (A)→(D): 해외시장보다 자국내 시장을 공략한 기업군
- (A)→(C): 기존의 사업을 바탕으로 자국과 해외시장에 적극적으로 투자를 해 성공한 기업군
- (D)→(C): 자국 내에 많은 사업을 가지고 있던 기업이 그 성장세를 유지해가 며 해외시장에 발을 들여놓은 기업군
- (B)→(C): 해외시장에서 쌓아온 많은 경험과 기술을 가지고 자국내 시장을 공략해서 매출규모를 올린 기업군

- 1995년 대비 순위가 기하급수적으로 올라가거나 순위를 유지한 기업들의 성장경로는 <그림 1>의 (A)→(D) 또는 (A)→(B)의 패턴을 따르는 것으로 나타남. 이는 자국내 시장수요를 기반으로 상품다각화나 M&A를 통해 규모를 키웠거나 자국시장에서의 핵심 상품을 기반으로 해외시장으로 진출한 기업들이 주로 성공할 수 있음을 보여주는 결과라 할 수 있음.
- 한편 분석한 선진 설계회사들의 사례를 주력시장(국내 vs. 해외)과 다각화 정도(다각화 vs. 전문화)를 기준으로 분류하여 정리해보면 <그림 2>와 같음.



- 순위가 올라간 기업들(①)의 경우에는 M&A와 상품다각화를 통해 국내시장에 주력하면서도 해외시장에 진출하여 성공한 것으로 볼 수 있으며, 순위를 유지하고 있는 기업들(②)의 경우에는 전문화된 상품으로 자국시장에서 경험도 쌓아서 이를 바탕으로 해외시장에서도 특화된 상품으로 진출하여 순위를 유지하고 있는 것으로 볼 수 있다. 마지막으로 순위가 떨어진 기업들(③)의 경우에는 전문화된 상품을 가졌다기 보다는 몇 개의 상품 군으로 자국시장에 안주하고 해외시장에는 별로 진출하지 않았던 것으로 볼 수 있음.

3. 국가별 경쟁력 강화전략 분석

- 일본 업체의 경쟁력 강화전략

- 일본은 기존의 사업영역에서의 선택과 집중을 통한 핵심경쟁력을 강화하는 전략을 가지고 있음. 또한 사업의 분야에 있어서는 철도, 통신, 도로 등의 설비중심형 플랜트에서 새로운 분야의 엔지니어링 진출을 꾀함과 동시에 O&M 등 사업의 종합적 형태를 유지하는 전략을 가지고 있는 것으로 분석됨.

- 유럽 업체의 경쟁력 강화전략

- 유럽 업체들의 특징은 상품의 다각화보다는 전문화를 통해 비용 절감에 성공하는 기업들이 많이 나타나는 것으로 분석됨. 그들의 전략을 살펴보면 경합 기업의 매수를 통해 시장을 확대하고 있는 것으로 분석됨.
- 발전 플랜트 부문에서도 경합하는 기업을 매수하여 과점화하는 현상을 볼 수 있음. 또한 저가격 전략, 표준화와 IT를 이용한 EPC의 저비용 체제, 리스크 평가 능력 강화 등에 초점을 맞추고 있는 것으로 분석됨.
- 유틸리티 설비의 적절한 아웃소싱이나 매수를 통해 설비의 집약 또는 보수 업무의 평준화 등으로 비용을 절감하고 있음. 즉, 역량의 차이를 파트너십 혹은 하도급계약을 통해 Full EPC 서비스를 제공하고 이로 인해 기술의 자립과 사업의 전문성을 유지시켜가고 있음.

- 미국 업체의 경쟁력 강화전략
 - 미국의 많은 업체들은 아직까지는 자국내의 시장에서 수요를 충족하고 있는 것으로 분석됨. 따라서 미국의 The U.S. Trade and Development Agency는 미국 업체들의 해외진출 및 수출확대를 통해 자국내 이익도 모와 개발도상국들의 경제발전을 촉진하는 win-win 방식을 주요 전략으로 채택하였음. 이를 위하여 USTDA는 프로젝트의 평가 및 수행과 관련한 기술지원을 목적으로 많은 기술지원을 하고 있음.
 - 또한 국제적 금융기구 및 은행과의 긴밀한 협력관계를 유지하고 있음. 이에 따른 정책으로 인해 많은 업체들이 자국내 시장에서 해외 시장으로 시장영역을 바꾸고 있는 것으로 판단됨.

제4장 해외엔지니어링시장 진출확대를 위한 제언

1. 국내 엔지니어링 업체의 여건

- 엔지니어링 인식의 결여
 - 엔지니어링 산업에서 가장 두드러지게 나타나는 장점은 양적인 규모보다는 질적인 부가가치임. 하지만 이러한 부가가치는 설계도면이나 시방서 등 결과물 작성에 소요되는 투입비용 대비 결과물 등과 같이 양적인 측면에서만 강조되고 있는 것이 현실임.
- 전문 엔지니어링 인력의 부족
 - 최근 해외시장에서 일어나고 있는 가장 큰 변화중 하나가 'One Stop Service'로 사업전반을 다루는 형태의 발주가 주류를 이루고 있음. 따라서 국제금융이라든지 프로세스관리 전문기술 그리고 하도급관리 등이 기존의 생산기술력보다 해외시장에서 더욱 중요한 경쟁요소로 자리를 잡아가고 있으나 국내의 경우 이러한 전문 엔지니어링 인력이 매우 부족한 실정임.

- 고임금 부담
 - 현재 국내의 경우 설계부문의 고임금은 해외 진출하려는 업체에게 큰 부담이 아닐 수 없다. 이미 임금의 수준은 선진국 수준인데 비해 기술력은 그에 미치지 못하고 있기 때문이다.
- R&D 투자비의 미비
 - 건설산업에서 민간부문의 R&D 투자비는 매출액의 0.9%(1998-2000)로 제조업의 평균 2.4%에 절대적으로 미달하고 있는 실정임.
 - 엔지니어링 산업은 핵심설비에 대한 설계 및 제작기술 등 설비 또는 기자재중심의 연구가 계속적으로 이루어져야 하고 수주 목적이 아닌 경쟁력 향상이나 생산성 향상 목적으로 연구에 투자하는 비용이 많아 야 하지만 현실은 매우 열악한 실정임.
- 신성장 경쟁국의 부상
 - 대형화된 사모펀드들과 위안화 절상으로 막강한 자금동원력과 전략적 제휴를 통해 얻은 기술력을 가지고 현재 세계엔지니어링 업계에서 폭발적인 성장세를 가지고 있는 중국기업들은 가장 큰 우리나라의 경쟁국이 되고 있음.

2. 선진 엔지니어링 업체의 전략

- 사업의 다각화
 - 이미 해외시장에 진출해 있는 기업이나 해외 현지 기업들과의 기술적 또는 전략적 제휴를 통해 시너지 효과를 얻어가고 있음. M&A를 통해 단기간 내에 기술 또는 라이선스를 확보하는 경우도 있을 수 있으나 장기적으로 제휴를 통해 자기기업의 기술력을 높이는 방법으로 사용되고 있음. 또한 다각화를 통해 빠르게 변화하는 시장환경에 빠르게 접근할 수 있다는 장점을 살릴 수 있음.

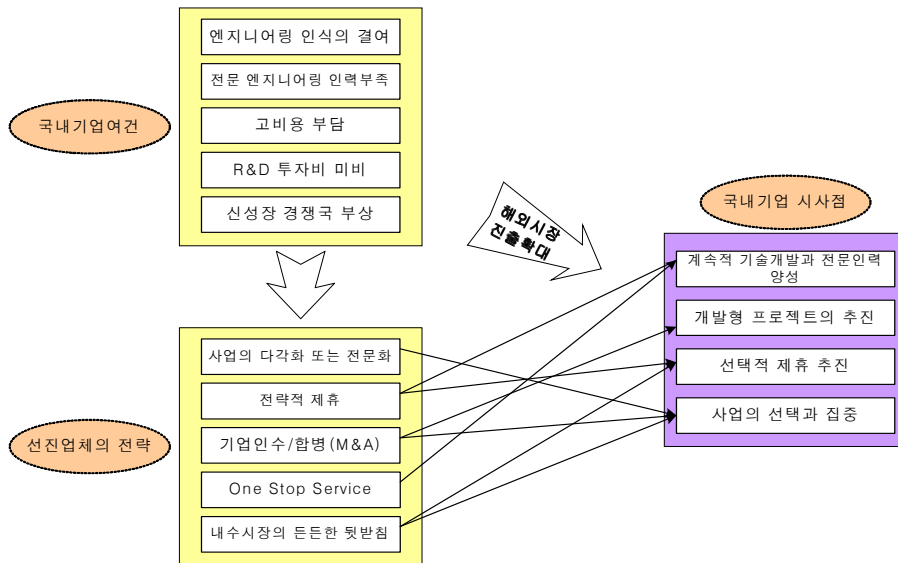
- 사업의 전문화
 - 기술노하우 및 기자재와 매우 밀접한 관계를 가지고 있음. 기술노하우와 기자재를 중심으로 한 해외조달 비율이 전반적으로 높아졌기 때문에 전문화된 사업에 있어서는 해외조달비율을 높임으로 인해 가격경쟁력을 확보하게 되고 이를 통해 프로젝트의 수주가능성을 제고하고, 차후 발주될 프로젝트에서 보다 유리한 입지를 확보하고자 하는 전략이 있다고 할 수 있음.
- M&A 전략
 - 선진 엔지니어링 업체의 M&A동향을 살펴보면, 1990년대 후반의 M&A와 비교할 때 최근의 M&A는 규모와 동기 면에서 다른 특징을 보이고 있음. 1990년말에는 기업의 상품별 M&A 전략이 주도한 반면, 최근에는 프로세스별로 여러 분야에서 골고루 이루어지고 있고 특히 자원의 중요성 때문에 프로세스형 플랜트엔지니어링의 M&A가 이루어지고 있음. 전 세계적으로 적대적 M&A도 다시 증가하고 있는 추세임.
- One Stop Service 발주방식으로서의 변화
 - 과거에 비해 설계·시공일괄방식(턴키 혹은 EPC)으로 발주하는 사업이 증가하고 있음. 설계이전의 타당성 조사부터 공사의 O&M까지 전생애주기(Whole Life Cycle)를 다루는 사업이 중시되기 때문에 이에 따른 프로세스관리 전문기술이 중시되고 있음.
- 내수시장의 든든한 뒷받침
 - 일반적으로 해외엔지니어링시장에서 높은 경쟁력을 보유하고 있는 선진 업체들은 내수 건설시장에서 튼튼한 기반을 구축하고 있는 것으로 조사됨. 변화하는 환경에 도태되지 않고 그 기술력을 꾸준히 개발 및 발전시킬 수 있는 내수시장의 뒷받침은 꼭 필요함.

3. 국내 엔지니어링 업체로의 시사점

- 우리나라 엔지니어링 업체들이 해외시장에서 경쟁력을 확보하려면 해외시장과 국내시장과의 유기적인 관계 속에서 파악하여야 하고, 상호 보완적인 역할과 기능을 부여하여야 할 것임.

- 국내기업의 여건과 선진 엔지니어링 업체들의 전략을 통해 국내기업에게 줄 수 있는 시사점을 정리하면 다음 <그림 3>과 같음.
- 기업차원에서 경쟁력제고를 위한 방안으로는 (1) 계속적 기술개발 및 전문 인력양성, (2) 개발형 프로젝트 추진, (3) 선택적 제휴 추진, 그리고 (4) 사업의 선택 및 집중을 찾아볼 수 있음.

<그림 3> 국내기업여건과 선진업체의 전략을 통한 국내기업 시사점



(1) 계속적 기술개발 및 전문인력 양성

- 계속적 기술개발을 통해 핵심설비에 대한 설계 및 제작기술 등 설비중심형 엔지니어링 능력을 키워야 하며 국제금융, 프로세스관리, 프로세스 기술역량 등 전문 엔지니어링 인력을 양성시켜 프로세스형 엔지니어링 능력을 키워야 할 것임.
- 따라서 설비중심 및 프로세스 엔지니어링 기술과 인력확보로 해외 시장 진출 확대를 꾀할 수 있을 것임.

(2) 개발형 프로젝트의 추진

- 현지정부의 개발계획 및 시행에 대한 준비와 함께 기업 스스로 발주국의 시급한 과제를 발굴 및 창출하는 전략이 필요함. 동남아시아 저개발 국가는 개발자금이 부족하기 때문에 국내기업이 개발형 프로젝트를 기획하고 정부를 설득하여 추진하는 방법이 필요함. 해외건설시장에서 요구하는 ‘One Stop Service(일괄서비스)’에 대응하여 국내기업들은 ‘Total Solution(만능해결사)’ 혹은 ‘Multi-Player(전천후 기업)’ 전략으로 맞서야 할 것임.

(3) 선택적 제휴 추진

- 플랜트 시장과 관련하여 국내 기업은 대부분 라이선스를 필요로 하는 기본설계보다는 상세설계와 그 이후단계업무(구매 및 시공)에 시장을 가지고 있음. 후발 라이선스 업체와 선택적 제휴를 맺어 해외시장을 개척하는 동시에 프로세스 개선을 위한 합작투자가 바람직함.
- 국내 기업의 경우도 엔지니어링 업체 혹은 EC업체 단독으로 프로젝트를 개발한다는 것 자체가 상당한 리스크를 가지고 있기 때문에 일본의 경우와 같이 상사 혹은 투자개발업체들과 선택적 제휴를 진출모델로 발전시킬 필요가 있음.

(4) 사업의 선택과 집중

- 다각화보다는 선택과 집중을 중심으로 전략을 행하고 있는 일본은 능력 있는 업체의 저변이 부족한 우리나라에게 좋은 본보기가 될 수 있음. 우리나라의 산업의 구조나 규모, 그리고 역량을 감안했을 때 엔지니어링 전 상품을 특화하여 해외시장에서 경쟁력을 확보할 수 있는 여지는 매우 적기 때문에 핵심 경쟁력 확보에 보다 가까운 플랜트 산업을 중심으로 해외시장의 점유율을 높일 필요가 있음.

제5장 결론

- 본 연구는 IMF 이후 급속히 변화하고 있는 국내 엔지니어링 업체의 해외시장 확대 및 경쟁력 제고를 위한 방안 도출을 목적으로 선진 설계 및 엔지니어링시장에서의 경쟁 패러다임 변화 양상과 이에 따른 선진 업체들의 생존 및 성장전략을 살펴보고, 이로부터 국내업체들이 얻을 수 있는 주요 시사점 및 대응방안을 살펴보았음.
- 최근 5년간의 해외시장의 환경변화는 국내 건설산업에 획기적이고 조속한 변신을 요구하고 있음. 변화에 대응하지 못하는 기업들은 규모와 관계없이 시장에서 퇴출되거나 해외 기업사냥꾼에 의해서 글로벌 건설기업에 인수합병된다는 사례를 교훈으로 삼아야 할 것임.
- 우리나라 엔지니어링 기업들이 해외시장에서 경쟁력을 확보하려면 해외시장을 국내시장과의 유기적인 관계 속에서 파악하여야 하고, 상호 보완적인 역할과 기능을 부여하여야 할 것임.
- 국내시장 규모가 감소하면 해외시장이 국내건설시장의 대체시장으로서의 역할을 할 정도로 그 기능과 역할이 작동되어야 할 것임. 그러므로 해외시장은 선택시장이 아닌 대체시장으로서의 기능과 역할을 가지는 필수시장으로 인정되어야 하며, 이를 전제로 한 해외 엔지니어링 진출 확대에 관한 국가전략과 산업전략이 이루어져야 할 것임.