

한국 건설기업의 글로벌 EC화 전략

2008. 08.

장현승
이복남

한국건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

<차 례>

요 약	i
제1장 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 방법 및 구성	3
3. 기존연구를 통한 본 연구의 의의	4
제2장 글로벌 EC화의 필요성	7
1. EC화의 배경	7
(1) EC화의 의미	7
(2) EC기업의 잘못된 인식	8
(3) Global Engineering and Construction	9
2. 글로벌 EC화의 필요성	10
(1) 산업 측면	10
(2) 기업 측면	14
제3장 글로벌 기업들의 사업구조 분석 및 EC화 접근	1 9
1. 글로벌 기업의 업태별 변화	19
(1) 과거 10년 글로벌 엔지니어링 기반 기업의 업태별 비중 변화	19
(2) 엔지니어링 활동 영역확대를 통한 업태의 움직임	21
2. 미국 건설기업의 업태별 구분 및 변화 모습	23
(1) 업태별 구분 및 사업구조	23
(2) EC기업의 성장세	33
3. 글로벌 EC기업의 사업별 접근과 사업관리 역량	34
제4장 국내 건설기업들의 EC화 현황	3 7
1. 국내 EC화의 쟁점 사항	37
2. 국내 건설업체의 EC화 현황	40
(1) 설문 방법 및 내용	40

(2) 응답자 및 업체의 분류	41
(3) EC화 추진 현황	43
3. 국내 건설업체의 EC화 접근	48
(1) EC화의 필요성	48
(2) EC화의 장점 및 당면 과제	51
(3) 국내 건설업체의 EC화 접근	54
4. 소결	55
제5장 글로벌 EC화 활성화를 위한 전략	57
1. 글로벌 및 국내 기업의 EC화 분석을 통한 전략적 시사점	57
2. 사업 특성에 따른 기업의 EC화 전략	59
(1) 사업 특성에 따른 선택적 업무기능 강화	59
(2) 상품별 EC화 전략 모델	62
(3) 프로세스 기능별 개선 분야	64
3. 글로벌 EC화를 위한 정책 및 제도개선 방향	66
제6장 맺음말	69
부록1. 한국 건설의 EC화 추진 현황 조사	71
참고문헌	79
Abstract	80

<표 차례>

<표 III-1> 업태별 구분 및 Top 10 기업	24
<표 III-2> A 및 AE기업과 상품별 비중	25
<표 III-3> E 및 EA기업과 상품별 비중	27
<표 III-4> C기업과 상품별 비중	29
<표 III-5> EC기업과 상품별 비중	31
<표 IV-1> 설문지의 구성	41
<표 IV-2> 응답자 및 응답 업체의 분포	42
<표 IV-3> 상품별 EC화 추진 현황	45
<표 IV-4> 상품별 EC화 추진 정도	47
<표 IV-5> EC화 전략 추진이 안 되는 이유	47
<표 IV-6> EC화 추진의 업체별 필요성	49
<표 IV-7> EC화 추진이 필요한 이유	50
<표 IV-8> EC화 추진이 미흡하거나 실패하는 이유	51
<표 IV-9> EC화 추진의 장점	52
<표 IV-10> EC화 전략의 당면 과제	53
<표 IV-11> 상품별 EC화 차별화 추진	54
<표 IV-12> 국내 건설기업의 EC화 접근	55
<표 V-1> 기업의 상품별 EC화 전략 모델	63
<표 V-2> 프로세스 기능별 개선 분야	65
<표 V-3> EC화를 위한 개선 사항	66

<그림 차례>

<그림 I-1>	연구의 방법 및 구성	3
<그림 I-2>	기존 건설 EC화 연구과 본 연구의 의의	5
<그림 II-1>	국내 수주액과 해외 수주액 비교	12
<그림 III-1>	200 International Design Firms 업체의 비중 변화	2 0
<그림 III-2>	1997년 매출 규모별 업체 비중	2 1
<그림 III-3>	2007년 매출 규모별 업체 비중	2 2
<그림 III-4>	2007년 A 및 AE기업의 자국 및 해외 매출 비중	2 6
<그림 III-5>	E 및 EA기업의 상품 비중 변화(과거 10년) 및 해외 매출 비중(2007년) ·	2 8
<그림 III-6>	C기업의 상품 비중 변화(과거 10년) 및 해외 매출 비중(2007년)	2 9
<그림 III-7>	EC기업의 상품 비중 변화(과거 10년) 및 해외 매출 비중(2007년)	3 1
<그림 III-8>	C기업과 EC기업의 상품별 및 시장별 비중	32
<그림 III-9>	업체별 과거 10년 간의 매출규모와 사업 다양화 변화 모습	33
<그림 III-10>	글로벌 기업의 Double Decking System	3 6
<그림 IV-1>	응답 업체의 상품별 국내 및 해외 매출 비중	43
<그림 IV-2>	EC화 추진 현황	43
<그림 IV-3>	EC화 추진 정도	44
<그림 IV-4>	상품별 및 업체별 EC화 추진 현황	45
<그림 IV-5>	상품별 및 업체별 EC화 추진 정도	46
<그림 IV-6>	EC화의 필요성	49
<그림 V-1>	글로벌 및 국내 EC화 분석을 통한 전략적 시사점	58
<그림 V-2>	건설업체의 상품별 직접 업무 수행 정도	60
<그림 V-3>	사업 특성에 따른 선택적 강화 업무기능	61

요 약

제1장 서론

- 세계적 글로벌화의 물결을 타고 EC기업으로 성장을 하기 위해 많은 국내 건설업체들이 투자와 변신을 시도하고 있으나 EC화가 단지 외형적인 구호성 용어로만 내세워져 실질적인 EC화 전략을 제대로 수립하지 못하고 있는 실정임.
 - 국내 건설기업들이 빠르게 변화하고 있는 글로벌시장에 대응하기 위한 EC화 전략에 초점을 두고 이를 바탕으로 글로벌 EC화의 쟁점을 재조명해보고자 함.
-
- ① 글로벌 EC화에 대한 배경과 필요성을 밝히고 실질적 EC화의 정확한 의미를 조명해보고자 함.
 - ② 선진 외국기업들의 EC화와 국내 기업들의 EC화 현황을 살펴봄으로써 국내 건설 EC화 활성화를 위한 전략적 시사점을 살펴보고자 함.
 - ③ 이에 따라 국내 건설산업의 글로벌 EC화를 위한 다양한 상품별 전략을 제시해보고자 함.

제2장 글로벌 EC화의 필요성

1. EC화의 배경

- EC화란 설계 능력(Engineering)과 시공 능력(Construction)의 결합을 통해 문제점들을 보완하고 효율적인 건설문화를 이룩하는 데 그 목적이 있다고 하겠음.

- 건설기업의 EC화 추세는 결국 설계 및 엔지니어링과 시공 모두에게 책임이 주어지게 되고, 같은 조직 내에서 작업을 하게 되므로 원활한 상호 교류의 여건이 조성될 수 있고, 또한 의사소통의 장애 요소를 제거할 수 있으며 관리의 효율성을 기할 수 있어 공기와 공사비의 절감 기회를 제공하게 됨.
- 국내 건설시장에서 EC화란 바로 규모가 큰 대기업을 연상케 하나 EC기업은 규모의 관계로 해석되기보다는 설계, 엔지니어링, 시공 등 생산 영역에서 역할 분담 차원 또는 프로세스 관점으로 해석되어야 할 것임.
- 해외 건설시장 진출을 위해서는 반드시 EC화가 전제되어야 한다고 판단하나 상품별 또는 사업별 특성에 따른 발주 방식에 따라 EC화가 필요한지의 여부가 결정되는 것이지 해외시장 진출을 위해서 반드시 필요한 것은 아님.
- 국가별 건설 프로세스 및 규제 등의 문화 차이 극복, 부족한 건설 물자재 구입을 위한 가격 경쟁 구도, 그리고 새로운 건설 디자인과 시공 기술 등 글로벌 건설 경쟁은 설계 및 엔지니어링, 그리고 시공의 통합을 요구하고 있음.
- ‘Global EC’란 용어는 특별히 사용되었거나 사전적으로 정의되어 있지는 않지만 세계적 기술 경쟁시대의 흐름에 의해 자연적으로 생성되어 건설산업의 경쟁요소로 자리 잡고 있음.

2. 글로벌 EC화의 필요성

- 건설산업의 글로벌화는 국가에 대한 인식보다는 자금조달 문제 해결과 같이 자신의 고민을 해결해주거나 자신에게 가장 큰 효용성을 제공하는 상품과 기업을 선호하는 방향의 구매 행위를 추구하게 되므로 무한 경쟁 체제 추세를 가질 수밖에 없으며 이를 위한 준비가 필요함.

- 건설공사의 다양화는 사업의 효율성을 강조한 발주 방식의 증가로 건설 상품의 범주에 대한 인식이 시공 중심에서 시공 전(pre-construction) 단계인 기획, 설계 및 엔지니어링과 시공 후(post-construction) 단계인 유지보수 단계까지 확대되는 한편, 공사의 대규모와 복합화는 다양한 수직적 및 수평적 협력관계(Partnering)에 의한 사업 방식을 부상시키고 있음.
- 또한 건설산업의 세계적 흐름은 전문성이 강화되는 한편 네트워크화를 통한 기술의 복합화가 진행됨에 따라 각 구성 요소들의 고도화 및 네트워크 확충을 통한 협업이 더욱 더 요구되고 있음.
- 세계적으로 원가 경쟁력이 중요한 요소로 떠오르면서 건설기업들은 자국 및 세계시장에서 경쟁력을 갖추기 위해 계획에서부터 유지보수에 이르기까지 통합 정보화를 이루기 위한 끊임없는 노력을 하고 있으며 이를 위해서는 기본적으로 설계, 엔지니어링 및 시공의 통합이 근간을 이루어야 함.
- 건설기업들은 최근 발주자의 Total Solution 요구에 언제든지 응할 수 있는 능력을 갖추도록 노력해야 할 것이며 이러한 노력의 기본은 설계, 엔지니어링 및 시공의 통합을 통해 프로세스 관리 능력을 확보함에 있다고 할 수 있음.

3. EC화와 글로벌 EC화의 차이

- 과거 국내 기업들의 EC화 의미는 해외 건설시장 진입 경쟁력 강화 목적에서 출발하였으며 해외 건설시장에서 요구하는 발주자들의 발주 방식의 소화 역량을 키우기 위한 수단으로서 설계 시공의 수직 생산 역량을 의미했음.
- 그러나 Global EC화는 좀 더 포괄적으로 국내나 해외 건설시장 진출과 무관하게 설계 및 시공 생산과 통합관리 기술과 역량을 갖춰야 함을 의미함. 특정 시장을 겨냥한 EC화보다 변화된 시장의 요구 사항을 수용하기 위한 필수조건으로 Global EC화를 바라봄.

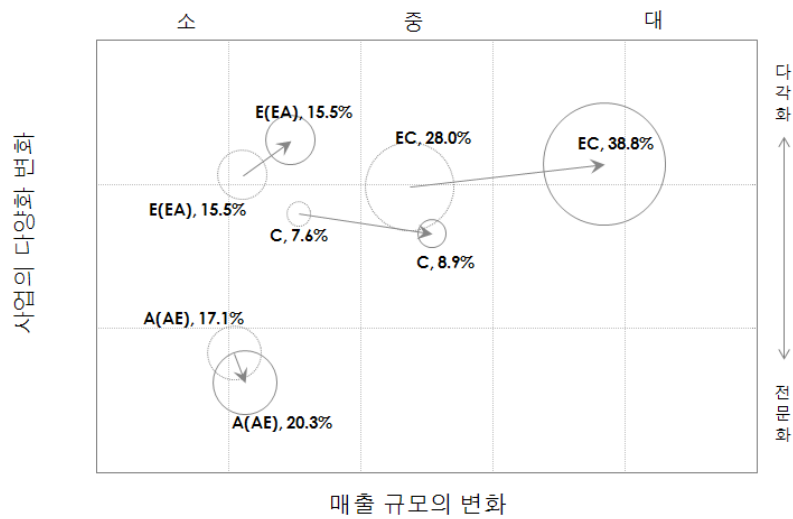
제3장 글로벌 기업들의 사업구조 분석 및 EC화 접근

1. 글로벌 기업의 업태별 변화

- 과거에는 엔지니어링의 활동 영역이 기본계획, 기본설계, 상세설계에 국한되어 있었으나 현재는 사업의 타당성 검토에서부터 기본계획, 기본설계, 상세설계, 구매 조달, 제작 설치에 대한 검사, 건설 시공에 대한 감리, 시운전, 유지 및 보수, 그리고 기자재의 제작과 시설물의 시공·설치까지 사업 수행을 위한 모든 활동을 포함하는 등 범위가 확대되고 있음.
- 세계 건설시장 프로젝트의 대형화 및 복합화 추세에 따라 설계 및 엔지니어링 기술의 종합화와 고급화, 그리고 시공을 포함한 EC화가 중요한 경쟁 요소로 작용하고 있는 것을 찾아볼 수 있으며, 엔지니어링 분야(E)에 있어서도 부문별 요소 기술뿐만 아니라 프로젝트 금융 등의 서비스 영역을 확장하여 추진하는 기업(EAC 및 EA)의 전략을 살펴볼 수 있음.

2. 미국 건설기업의 업태별 구분 및 변화 모습

- A(AE)나 C기업들의 경우 일반 건축이나 토목 분야에 좀 더 집중적으로 추진 및 투자를 하고 있었으며 E(EA)기업이나 EC기업들은 과거 설계 중심의 엔지니어링 영역을 다양한 범위로 확대하면서 사업의 다양화를 이루고 있는 것으로 나타남.
- EC기업들은 다른 업태의 기업군보다 해외사업 비중이 과거 10년 전에 비해 10%가 넘는 등 해외진출이 활발히 이루어진 것으로 나타났음. 전체 상품별로 살펴보았을 때 석유시설 및 산업시설에 많은 비중을 가지고 있기는 하지만 일반 건축 및 토목 분야에서도 높은 매출 실적을 가지고 있는 등 다른 업태보다 EC기업체들이 사업의 선택에 있어서 많은 기회가 있었음을 알 수 있음(<그림 1> 참조).



〈그림 1〉 업체별 과거 10년 간의 매출 규모와 사업 다각화 변화 모습

3. 글로벌 EC기업의 사업별 접근과 사업관리 역량

- 건축시설 부문 사업의 경우 EC화의 의미는 “설계 + 시공”보다는 “엔지니어링 + 시공”에 더 많은 무게가 실린다고 할 수 있으며 공법 계획과 구조해석, 경제성 분석, 양중 및 물류계획, 시공 편의성 등의 엔지니어링과 시공 및 건설관리 역량을 동시에 갖추는 것을 EC화로 볼 수 있는 것이고 이에 대한 수요가 늘고 있는 추세임.
- 토목시설 부문은 개별 시설이 집합되어 하나의 기능을 가지는 복합 다중 시설군(공항, 철도 등)과 단일 시설군(터널, 교량 등)으로 나누어볼 수 있는데 복합 다중 시설군의 경우 EC화의 의미는 시설의 규모와 배치, 성능과 품질 등을 결정할 수 있는 시스템 엔지니어링과 이를 위한 시설물 설계 검토 및 조정 역량, 그리고 공사관리 역량을 갖추는 것을 의미하고 있으며 단일 시설군의 EC화란 단일 상품의 설계와 시공능력을 동시에 갖춘 업체로 풀이될 수 있음.

- 플랜트 시설 사업의 경우 설계 및 시공 능력은 물론 기자재 구매 능력까지 갖춘 기업이 플랜트 시설에 대한 EC기업이라 할 수 있고, 건축 및 토목시설과 다른 점은 기자재 구매 능력(Procurement)을 갖추고 있고 시스템엔지니어링에 대한 독창적인 기술(원천 기술)을 가지고 있어야 한다는 것임. 하지만 실질적으로 모든 프로세스를 완벽히 소화해낼 수 있는 기업은 없으며 하도급이나 아웃소싱을 통해 사업을 수주하고 있기 때문에 EPCM(Engineering, Procurement and Construction Management)의 능력을 갖춘 기업을 플랜트 시설의 EC화라 정의할 수 있음.
- 이와 같이 건축과 토목, 그리고 플랜트 등 사업별로 다른 EC화 개념이 존재하고 아무리 엔지니어링 능력과 시공 능력이 모두 갖추어졌다 하더라도 내부적 코디네이션과 발주처와의 의사소통을 통한 조율이 없다면 실질적인 EC화의 효과를 볼 수 없을 것임.

제4장 국내 건설기업들의 EC화 현황

1. 국내 EC화의 쟁점 사항

- 첫째로, 국내의 EC화 추진 배경이 시장원리보다는 물량 배분제와 같은 업역 분담 등의 제도적 조정을 통해 접근되었다는 것임. 이는 면허제도와 함께 분리된 건설업역 구조간의 기득권 다툼으로 이어져 건설공사의 효율성을 제고하지 못하게 된 것임.
- 둘째로, 건설업체들이 EC화 전략을 단지 외형적인 구호성 용어로만 내세우고 실제 전략을 수립하지 못하고 있다는 점임. EC화 추진은 기업 내 설계 및 시공을 할 수 있는 조직과 인원을 모두 가지는 직접 생산 조직으로 전면 개편하는 것이 아니라 프로세스 관리 측면으로 접근하는 전략이 필요할 것임.

- 셋째로, 설계·시공 일괄방식이 제대로 그 효과를 실현할 수 있는 관련 제도와 세부 운영 방식이 결여되어 있다는 점임. 설계와 시공 병행(fast-track)을 허용하는 설계·시공 일괄방식 등은 프로젝트 기획 단계의 문제점과 현행 대부분의 정부 발주 공사에 적용되는 장기계속계약제도에 의해 계약을 받는 등 EC화 추진을 위한 관련 제도와 세부 운영 방식이 없어 제도적 여건이 형성되어야 할 것임.

2. 국내 건설업체의 EC화 현황 및 접근

- 국내 건설업체들의 EC화 현황을 살펴본 결과 현재 조사된 업체들의 25.2%만이 EC화를 추진하고 있는 것으로 나타남. 이들 업체들은 EC화 추진이 안 되는 이유로 설계와 시공 간의 커뮤니케이션과 EC화의 인식 부재(25.7%), 상시인력 보유의 재정적 부담(13.2%), 그리고 설계 능력 부족(12.0%)을 꼽았음.
- 하지만 이들 업체들의 78.0%는 'EC화 전략이 꼭 필요하다'고 답하고 있었으며, 필요한 이유로는 설계와 시공의 통합 관리를 통한 경쟁력 강화(38.9%), 발주자의 one stop service 요구 증가(31.4%), 그리고 건설공사의 복합 대형화에 대한 대처(13.0%) 순으로 나타났음. 또한 상품별로 EC화의 차별화를 통해 전략적으로 추진해야 된다는 의견(57.0%)이 높은 것으로 나타남.
- 이러한 EC화 추진 전략을 위한 당면 과제로는 다양한 전문가 확보(27.5%)와 설계와 시공의 상호 견제 및 보완 기능 강화(24.8%), 그리고 설계 혹은 시공 기획 및 관리 역량 확보(23.6%) 등이 시급한 것으로 나타났음.
- 결론적으로 업체들은 발주자의 요구와 건설 환경의 변화에 의해 EC화 추진을 필요로 하고 있으며 이를 위해서는 상품별로 차별화하여 접근하되 다양한 전문가 확보와 함께 기획 및 관리 역량도 동시에 구축되어야 한다고 느끼는 것으로 나타남.

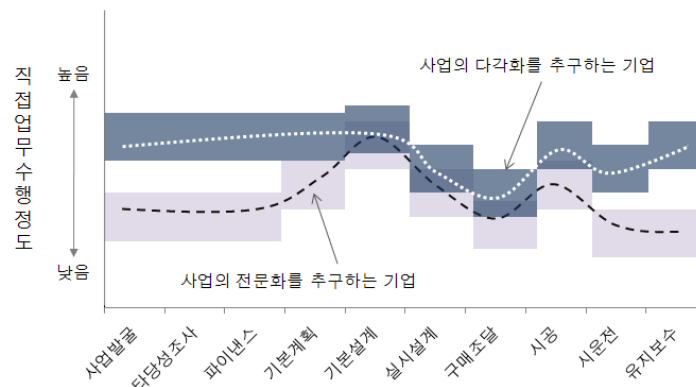
제5장 글로벌 EC화 활성화를 위한 전략

1. 글로벌 및 국내 기업의 EC화 분석을 통한 전략적 시사점

- 첫째, 엔지니어링 서비스 확대를 통한 토털 서비스 추구임. 글로벌 건설 기업들은 엔지니어링을 기반으로 기업의 업태가 과거 A 혹은 E 등 단순 업태에서 AE, AEC, E, EA, EAC, EC 등 다양한 업태로의 변화를 꾀하고 있었는데 이는 개발 사업, 프로젝트 금융, 운영 사업 등 서비스 사업의 확대를 통한 글로벌 시장에서의 요구에 의해 토털 서비스를 제공하기 위한 기업들의 발 빠른 대응이라는 판단임.
- 둘째, 시사점인 사업 특성에 따른 선택적 업무 기능 확대는 기업의 성격과 사업 및 상품 특성간의 연계 강화를 위한 역량 확보 측면에서 모든 프로세스의 기능을 보완하기보다는 선택적으로 필요에 따른 전문가 확보나 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design), FEED(Front End Engineering and Design), SE(System Engineering) 기술을 확보해야 한다는 점이 중요함.
- 세 번째는 프로세스 관리의 중요성이 증가하고 있다는 것임. 기업들이 엔지니어링의 영역 및 범위를 확장하고 다양한 전문 인력을 통해 경쟁력을 강화하고 있지만 프로세스 관리라는 조정 역할을 통해 설계·엔지니어링과 시공의 원활한 수행, 상호 견제 및 보완 등이 잘 이루어지고 있다는 것임.
- 마지막으로, 상품별 EC화 추진 차별화 전략임. 건설업체들이 사업의 다각화 혹은 전문화를 추구하거나 또는 프로세스별, 기능별 경쟁력을 강화하는 등 상품 및 서비스의 연계를 통한 신규 가치 및 시너지를 창출하기 위해서는 일관된 전략보다 상품별로 차별화하여 추진한다는 것임. 이처럼 건설산업의 Value Chain이 통합되고 세계시장이 하나로 통합되는 글로벌 환경에서는 선택과 집중을 통한 EC화 전략이 필수 요소일 것임.

2. 사업 특성에 따른 기업의 EC화 전략

- 상품의 종류를 다양화하며 다각화 특성을 추구하는 기업들은 사업을 발굴하고 타당성 분석 후 자금동원 계획까지 수립하는 Project Plan 역할을 수행할 수 있는 전문성이 필요한 높은 역량을 강화해야 할 것임.
- 하지만 선택 및 집중할 몇 가지 상품을 대상으로 사업 전문화 특성을 추구하는 기업들은 전문성이 강조되는 기본설계 및 엔지니어링 역량만을 강화하고 호환이 가능한 대부분의 역량은 관리 역량을 갖추어 아웃소싱과 프로세스 관리만을 통해 해결하는 전략을 고려해야 할 것임(<그림 2>참조).



〈그림 2〉 사업 특성에 따른 선택적 강화 업무 기능

- 과거와는 다른 시장 다변화, 확대되고 있는 발주 패턴 변화, 그리고 건설 문화의 변화는 기업의 창조적인 경쟁력을 요구하고 있으며 사업 발굴과 구상, 타당성 분석과 기초설계 등 소프트 엔지니어링 역량 강화가 과거보다 더 많은 당면 과제로 부상하며, EC화의 재인식과 함께 상품별로 차별화된 전략이 필요하게 될 것임(<표 1>참조).

〈표 1〉 기업의 상품별 EC화 전략 모델

(필수:●, 선택:◐, 고려:○)

업체구분 \ PLC		사업 발굴	타당성 조사	파이 낸스	기본 계획	기본 설계	실시 설계	구매 조달	시공	시운전	유지 보수
현재 EC화 접근					○	◐	●	○	●		
미래 EC화 전략 방향	건축사업	○	◐	◐	●LEED	●	◐	○	●CM		◐OP
	토목사업	○	◐	◐	◐SE	●	◐	◐	●CM		◐OP
	플랜트사업	○	◐	◐	◐FEED	●SE	◐	◐	●CM	◐	◐OP

- 프로세스 기능별 개선 분야로는 전반적으로 설계와 설계 이전의 프로세스 기능에 집중 투자를 요하는 것으로 나타나고 있어 성공적인 글로벌 EC기업이 되기 위해 순수 설계 및 엔지니어링 역할은 기본이고 이에 예비 타당성, 투자비 조달, 보증 및 PF, 사업 예산, 사업관리 계획 등의 기능을 더 추가하여 집중 투자 및 역량을 강화해야 할 것임.

제6장 맺음말

- ‘글로벌화와 EC화를 별개의 문제로만 생각할 수 있는가?’ 국내 건설산업은 글로벌화와 EC화를 별개의 문제로 볼 것이 아니라 통합적인 의미로 재해석하여 시장과 경쟁력 확대를 목표로 글로벌 EC화를 필수 과정으로 받아들여야 할 것임.
- 결론적으로 수주 산업인 건설산업은 고객의 수요에 따라 변화하지 않으면 안 되고 이를 받아들이기 위해서 건설기업들은 글로벌 EC화의 인식 전환과 함께 선택과 집중을 통한 역량 강화 전략을 수립하여야 할 것임.
- 또한, 기업 차원에서 Global EC화에 대한 재인식과 함께 차별화된 전략을 수립하여야 할 것임.

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적

글로벌(Global)화 전략이란 국내 건설산업의 세계화라는 목표 아래 국내 및 해외를 포함한 어느 곳이든 사업을 할 수 있는 곳이라면 사업을 수행하겠다는 것을 의미하며, 전 세계시장을 하나의 시장으로 인식하여 사업을 수행하는 것을 뜻한다. 이처럼 건설산업이나 기업들도 세계적인 추세로 반드시 글로벌화되어야 하며 글로벌화하기 위해서는 EC화¹⁾되어야 한다고 전문가들은 주장하고 있다.

이러한 주장에 따르면 건설기업이 글로벌화되기 위한 전제조건으로 EC화가 필수조건인 것처럼 대두되고 있으나 여기에는 해석상 이견이 내재되어 있을 수 있다. 건설에서의 글로벌화 의미는 시장의 통합으로 국가나 지역 간 규제나 장벽이 무너지고 또한 차별성이 없어지기 때문에 세계 어느 지역에서나 경쟁이 가능한 수준으로의 역량을 갖추어야 한다는 생존의 의미를 내포하고 있다. 그러나 EC화는 기업의 생산 혹은 프로세스의 역할 분담에 대한 전략적 선택의 문제로 EC화가 글로벌화의 필수조건이라고 결론짓기는 어려울 수 있다. 즉, 글로벌화 추진은 개별기업보다는 정부 정책과 제도, 그리고 산업 기반이 먼저 글로벌 스탠더드로 변해야 하는 것이 발전 수순이고, EC화는 개별 기업이 사업 영역과 시장 다변화를 목적으로 금융을 동반한 일괄발주라든지 one stop service 등 변화하는 발주자의 높아지는 요구 성향을 해결하기 위한 필수적인 과정이라 정의할 수 있겠다.

하지만, 글로벌화 및 EC화를 별개의 문제로만 생각할 수 있는가? 국내 건설시장만으로 국내업체 및 건설업 종사자들의 수요가 발생한다면 생계를 유지하는데 별 문제가 없겠지만 현실은 그렇지 않다. 세계가 하나의 시장으로 통합되고 있고 세계 건설시장에서는 프로세스의 통합을 요구하고 있다. 단순 직접시공이나 설계는 기술력 차이와 인건비 문제로 인해 경쟁력이 떨어지고 있고 생산기술력은 세계적으로 평준화가 가속되어 더 이상 차별성을 찾기 어렵게 되어 버렸다. 따라서 국내 건설산업은 글로벌화와 EC화를

1) Engineering and Construction, Engineering Constructor, Engineering Contractor 등 다양한 형태로 표현되기는 하나 이들 모두 공통적으로 엔지니어링 능력과 시공 능력의 결합을 추구한다는 점이며 본 보고서에서는 EC화로 사용함.

별개의 문제로 볼 것이 아니라 통합적인 의미로 재해석하여 시장과 경쟁력 확대를 목표로 글로벌 EC화를 필수과정으로 받아들여야 할 것이다.

한편, 이처럼 세계적 글로벌화의 물결을 타고 EC기업으로 성장을 하기 위해 많은 국내 건설업체들이 투자와 변신을 시도하고 있으나 글로벌 EC화는 대기업의 몫이라는 잘못된 생각과 많은 투자를 통해 설계 및 엔지니어링을 위한 인력과 장비를 유입하고 구입해야 한다는 오해, 그리고 건설관련 제도 및 정책, 관련 산업 간의 마찰 등으로 인해 EC화가 단지 외형적인 구호성 용어로만 내세워져 실질적인 EC화 전략을 제대로 수립하지 못하고 있는 실정이다. 또한 1980년대 후반부터 세계적으로 선진기업을 중심으로 글로벌 시장에 진출하기 위한 EC화에 주력을 하고 있지만, 사업의 형태가 생산성중심에서 수익성중심으로 바뀌고 발주자의 성향이 달라지고 있어 EC화라는 개념이 단순히 Engineering과 Construction의 통합으로 보기에 한계가 있다. Engineering의 범위가 사업을 위한 프로젝트 파이낸스(project finance)에서부터 타당성 조사를 포함한 부분까지 확대되고 있기 때문이다.

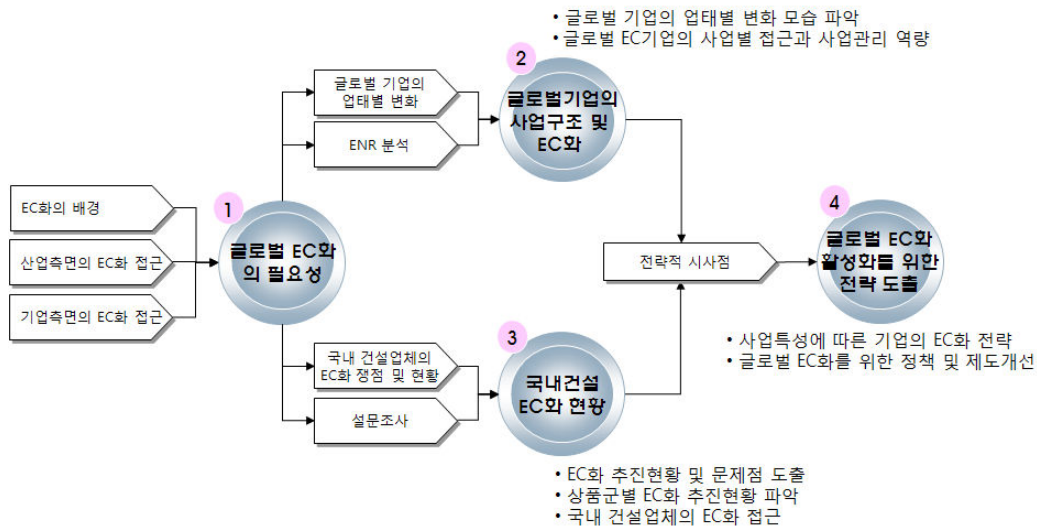
따라서 본 보고서는 국내 건설기업들이 빠르게 변화하고 있는 글로벌시장에 대응하기 위한 EC화 전략에 초점을 두고 이를 바탕으로 글로벌 EC화의 쟁점을 재조명해보고자 한다. 또한 글로벌 EC기업이 되기 위한 전략을 선진사례를 통해 살펴보고자 한다. 특히 본 연구보고서는 다음과 같은 목적을 갖는다.

- ① 글로벌 EC화에 대한 배경과 필요성을 밝히고 실질적 EC화의 정확한 의미를 조망해보고자 한다.
- ② 선진 외국기업들의 EC화와 국내기업들의 EC화 현황을 살펴봄으로써 국내 건설 EC화 활성화를 위한 전략적 시사점을 살펴보고자 한다.
- ② 이에 따라 국내 건설산업의 글로벌 EC화를 위한 다양한 상품별 전략을 제시해보고자 한다.

2. 한국 건설기업의 글로벌 EC화 전략

2. 연구의 방법 및 구성

본 연구는 <그림 I-1>과 같이 글로벌 EC화에 대한 이론적 고찰과 함께 글로벌 EC화 기업의 EC화 방향에 대한 다양한 해외문헌 및 ENR(Engineering News Records)지의 분석, 그리고 국내 건설업체들의 EC화 현황 조사를 병행하였다.



〈그림 I-1〉 연구의 방법 및 구성

이론 연구는 EC화의 의미 및 잘못된 인식, 그리고 글로벌 EC의 특성에 대한 기초적인 내용을 검토하고 필요성을 도출하였다. 다음으로 글로벌 건설기업과 국내 기업과의 EC화 현황을 살펴보았는데 글로벌 건설기업들의 분석은 ENR지의 각 연도별 Top 200 International Design Firms와 Top 200 Global Contractors를 기초로 업체의 유형별로 분류하여 분석해보았다. 또한 미국 건설기업의 업태별 구분 및 변화 모습을 살펴보기 위해 ENR지의 각 연도별 500 Design Firms, 100 Construction Management Firms를 통해 분석을 실시하였다. 이를 통해 글로벌 건설기업들의 매출별 업태변화를 분석하는 한편 건설상품별 EC화 형태 분석을 통해 실질적 EC화의 정확한 의미를 조명해보았다. 국내 건설업체의 EC화 현황을 살펴보기 위해서는 설문조사를 실시하였다. 조사는 해외 건설협회에 회원가입을 한 업체를 중심으로 대형 및 중형 건설업체와 엔지니어링업체 100개사를 대상으로 면접조사 방법으로 실시되었다. 물론, 건설업체의 EC화 실태 전반

의 파악을 위해서는 전체 건설업체 및 엔지니어링업체를 대상으로 하여야 하나, 해외건설 실적을 가지고 있는 업체로 대상을 한정지어 연구 자료 접근성의 한계를 고려하였고 신뢰성을 높이려고 하였다. 설문을 통해서도 현재 국내 건설기업들의 EC화 추진현황 및 문제점을 살펴보고 상품별로 구분하여 조사를 해 EC화 추진의 구체적인 아이디어를 알아보려고 하였다. 또한 이러한 문제점들을 중심으로 글로벌 EC화를 위한 다양한 전략을 조사하였다.

본 연구는 크게 6장으로 구성되었다. 제1장의 서론에 이어 제2장에서는 글로벌 EC화의 필요성을 언급하였다. 제3장에서는 글로벌 기업들의 사업구조 분석 및 EC화 접근을 분석하여 그에 따른 시사점을 도출하였다. 제4장은 국내 건설기업의 EC화 추진현황 및 문제점, 그리고 발전방향을 모색하였으며, 제5장에서는 제3장에서 분석한 글로벌 기업의 실태와 제4장의 국내 현황을 참조하여 발전적인 글로벌 EC화 전략 모델을 상품별로 제시하였다. 본 연구의 결론인 제6장에서는 본 연구의 의의와 한계점, 그리고 향후 연구방향에 대해 제시하였다.

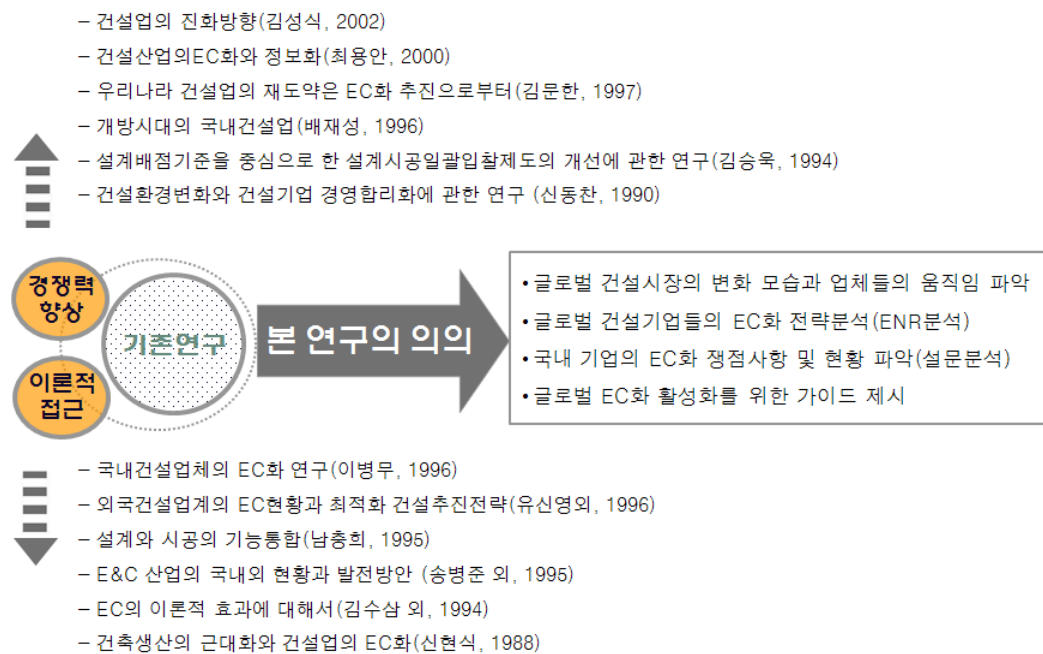
3. 기존연구를 통한 본 연구의 의의

국내에서 건설기업의 EC화에 관련한 연구들은 지난 1990년대 초반부터 이루어져 왔다. 이들의 연구를 살펴보면 <그림 I-2>와 같이 EC화의 이론적 접근과 건설기업의 경쟁력 강화취지로 요약이 가능하다. 이론적 접근의 연구들은 EC의 소개와 함께 실질적으로 해외기업들의 사례를 통해 EC화의 장점 및 단점, 그리고 효과에 대해서 접근을 시도하였다. 경쟁력 강화 연구들은 EC화를 통해 국내 기업의 경쟁력을 강화하기 위한 제도 및 실천방안 등을 제시하였다. 이처럼 기존 연구 대부분의 목적은 국내기업들의 EC 추진을 유도하기 위한 방향 제시가 중요한 목적이었다. 이러한 건설 EC화 연구는 2000년대로 접어들면서 국내 주택시장의 활황으로 인해 잠시 주춤해진 상태였으며 국내 건설의 EC를 위한 제도적 여건으로뿐만 아니라 건설업체들마저도 EC화에 대한 강한 필요성을 느끼지 못하고 있는 실정이었다. 그러나 2006년에 이어 작년 해외수주액이 사상 최고인 398억 달러를 달성하고 중동의 오일머니로 플랜트 시장뿐만 아니라 최근 아시아 경기회복으로 인한 건축 및 토목공사 발주가 늘면서 해외시장에 대한 기업들의 관심도가 매우 높아지게 되었다. 더욱이 해외공사에서도 과거와는 달리 단순히 설계·시공 일괄방식에서 상품별로 매우 다양한 공사 발주패턴이 발생하고 있어 건설 EC화를 통한 기업의 준비

4. 한국 건설기업의 글로벌 EC화 전략

및 전략이 필요한 시기라고 할 수 있다.

이제 국내 건설산업이 글로벌화되어야 한다는 과제는 선택이 아닌 필수사항으로 이해해야 한다. 예를 들어 전자산업, 조선산업 및 자동차산업은 내수시장이 아닌 글로벌 수요자들을 마켓대상으로 하였기 때문에 한국의 대표산업이 되었다고 할 수 있다. 건설산업도 예외는 아닐 것이다. 세계가 하나의 시장으로 통합되고 있고 건설의 경쟁력은 설계 및 시공의 생산경쟁력과 함께 사업기획이나 사업관리 등 프로세스 부문의 전문성이 잘 조화를 이루는 데 있다. 이러한 때에 건설 EC화는 건설기업의 부가가치를 높이는 수단으로 전략적 가치가 충분할 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 국내 건설기업들에게 EC화에 대한 정확한 이해를 돕고 상품별로 갖추어야 할 EC역량을 살펴 글로벌 건설 시대에 있어 국내 기업들이 나아가야 할 방향을 설정하고자 한다.



〈그림 1-2〉 기존 건설 EC화 연구와 본 연구의 의의

제2장

글로벌 EC화의 필요성

1. EC화의 배경

(1) EC화의 의미

일반적으로 시행되고 있는 건설업은 설계를 기반으로 입찰을 통해 시공으로 이어지는 발주자, 설계자, 그리고 시공자의 삼각구도를 가지고 있다. 이와 같은 구도는 발주자 입장에서 설계와 시공을 분리된 기능으로 인식시켜 결국 프로젝트 기획 초기단계에서 결정되어야 할 원가, 시공성, 품질 등이 설계와 시공간의 인터페이스 단절로 인해 저하되는 현상을 가져오게 된다. 또한 최근 들어 산업이 발전하여 프로젝트가 대형화, 고층화, 복합화되어 감에 따라 설계와 시공의 분리는 설계 변경, 책임소재 불분명, 그리고 각종 클레임의 대상이 되는 등 점차 심각한 문제점으로 대두되고 있다. EC화란 설계 능력(Engineering)과 시공 능력(Construction)의 결합을 통해 이러한 문제점들을 보완하고 효율적인 건설문화를 이룩하는 데 그 목적이 있다고 하겠다.²⁾

EC란 단어는³⁾ 미국 벡텔사가 1980대 후반 “Engineer Constructor”로 회사를 소개하면서 비롯되어 Engineering Constructor, Engineering Contractor, Engineering and Construction 등 다양한 형태로 표현되고는 있으나 건설 상품을 생산해내는 구조 측면에서 설계(design) 및 엔지니어링(engineering)과 시공(construction or installation) 수행능력을 동시에 갖춘 뜻으로 공통적으로 사용되고 있다. 또한 EC의 범위 역시 사업 발굴에서부터 기획, 타당성조사, 기본설계, 상세설계, 시공, 시운전, 유지보수에 이르기까지 사업의 생애주기(project life cycle) 전 과정의 업무를 포함하고 있다는 점에서는 같은 뜻으로 해석되고 있다. 그러나 EC화를 추진하는 프로세스 관점에서 살펴보면 설계 및 엔지니어링, 그리고 시공 역량을 모두 갖추고 있어 직접 수행하는 방식과, 사업관리 역량을 통해 설계, 엔지니어링, 또는 시공을 아웃소싱하여 건설 상품을 생산하는 방식으

2) 유신영, 안상경(1996), 외국 건설업체의 EC현황과 최적화 건설 추진전략, 한국건설산업연구원, 연구보고서, 제13호, pp. 21-23.

3) Hasegawa, F. & Shimizu Group FS(1988), Built by Japan, New York, NY : John Wileys Sons, Inc., p. 128.

로 나누어 해석해볼 수 있다. 이렇듯 종합사업관리 역량을 통해 EC화를 추진하는 기업들은 많은 인력을 동원하지 않더라도 높은 생산성을 가질 수 있는 장점이 있을 수 있다.

이러한 건설기업의 EC화 추세는 결국 설계 및 엔지니어링과 시공 모두에게 책임이 주어지게 되고 같은 조직 내에서 작업을 하게 되므로 원활한 상호교류의 여건이 조성될 수 있다. 또한 의사소통의 장애 요소를 제거할 수 있으며 관리의 효율성을 기할 수 있어 공기와 공사비의 절감기회를 제공하게 된다. 결국 이 같은 장점을 유도 및 활용하기 위한 발주자와 발주방식(Turnkey 또는 Design-Build 등)이 전 세계적으로 점차 증가 추세에 있어 이를 위한 준비 때문이라도 건설기업의 EC화는 피할 수 없는 선택일 것이다.

(2) EC기업의 잘못된 인식

국내 건설시장에서 EC화란 바로 규모가 큰 대기업을 연상케 한다. EC화를 위해서는 반드시 기업의 규모가 커야 한다고 생각하고 종합건설회사만이 가능하다는 고정관념을 가지고 있기 때문이다. EC화가 설계와 시공에 대한 수직적인 생산기능을 통합하는 것으로 이해하면 일면 타당성이 있을 수는 있겠지만 EC화가 기업의 규모와 직접적인 관계는 없는 것으로 판단된다. 만일 EC기업이 교통시설, 건축, 또는 플랜트 상품군에서 수직생산통합역량을 갖추려면 인력의 규모가 한없이 커져야 할 것이고 이러한 경우, 조직의 비대함으로 의사결정 속도가 늦어지고 간접비가 증가되어 결국 기업의 경쟁력을 잃게 될 것이다. 이렇듯 EC기업은 규모의 관계로 해석되기보다는 설계, 엔지니어링, 시공 등 생산 영역에서의 역할 분담차원 또는 프로세스 관점으로 해석되어야 할 것이다. 선진 EC사의 경우 설계, 엔지니어링, 그리고 시공 인력을 모두 갖추고 있어 직접 수행하는 경우도 있지만, 간접비로 인한 생산경쟁력이 떨어지기 때문에 아웃소싱과 사업관리 등을 통해 생산영역별 인력 운영을 신축적으로 이용하거나 계약을 통한 파트너십이나 컨소시엄을 통해 직접 생산 역량을 확보하는 방식을 더 선호하고 있다.⁴⁾ 또한 생산기능을 통합한 EC기업이 턴키발주방식에서는 절대적으로 유리할 수 있으나 분리발주방식에서는 EC기업과 전문회사의 차별성이 없기 때문에 EC화 기업은 규모보다는 프로세스 관리 역량과 설계시공 통합 능력에 좀 더 관심을 가져야 할 것이다.

EC기업의 또 다른 잘못된 인식은 해외시장 진출을 위해서는 반드시 EC화가 전제되어야 한다는 것이다. 하지만 해외시장은 반드시 설계, 엔지니어링, 그리고 시공을 통합한 발주형태인 턴키사업만 있는 것이 아니다. 예를 들어 건축시설물과 같이 발주자가 CM

4) J. K. Yates, Global Engineering and Construction, John Wiley & Sons, Inc., 2007, p. 17.

발주방식(Construction Management)을 통해 기초공사, 골조공사, 설비공사 등 주 공종별 공사를 시행한다면 EC화 조건은 무의미할 수 있다. 물론 플랜트 건설에 있어서는 근본적으로 상품에 대한 성능이 보장되어야 하고 이는 시스템 엔지니어링을 통해 결정되기 때문에 분리 발주하는 경우 발주자의 위험부담이 커지므로 EPC(Engineering Procurement Construction) 통합 발주가 유리할 수도 있다. 결과적으로 상품별 또는 사업별 특성에 따른 방주방식에 따라 EC화가 필요한지의 여부가 결정되는 것이지 해외 시장 진출을 위해서 반드시 필요한 것은 아닌 것이다.

(3) Global Engineering and Construction

현재 세계적으로 통신(Modern Telecommunication) 분야는 글로벌 환경을 구성하고 세계인을 하나로 연결하기 위해 노력 중이고 많은 부분에 있어 이미 글로벌 환경을 구축한 것으로 판단된다. 하지만 빠르고 급속히 발달하고 있는 이러한 통신 분야에서도 각 나라별 독특한 그들만의 문화는 가장 큰 문제로 대두되고 있다. 건설 역시 예외는 아닐 것이다. 각 나라 특유의 기술과 프로세스를 바탕으로 이루어지는 건설문화는 국내사가 해외에 진출하거나 외국사가 국내에 진출할 시에 가장 고려해야 할 사항일 것이다.⁵⁾ 세계적으로 정책, 사회, 그리고 경제는 서양 및 동양 등으로 구분되는 시대는 아닐 것이다. 국가 간 기업의 인수 및 합병이 이루어지고 있으며 전문 인력의 이동은 자본을 따라 움직이고 있다. 이는 세계 건설시장에서의 경쟁이 국내 건설사들끼리의 경쟁도 포함되겠지만 전 세계 건설사와의 경쟁을 의미한다. 국내의 경우, 비록 해외 진출을 추진하고 있지 않은 건설업체들도 건설물자재 공급난으로 인해 글로벌 시장에 참여하고 있거나 건물자재나 부품을 해외에서 제작하여 국내로 들여오고 있다. 건설 노동자 역시 외국인의 수가 급증하고 있고 외국 인력과 자원의 활용은 국내 건설시장에서 생산성을 높이기 위한 수단으로 이미 자리를 잡았다. 외국 건설사 역시 물가파동, 새로운 디자인과 기술 및 기능 인력의 부족, 물류비의 상승 등을 이유로 세계 건설시장에 뛰어들기 시작하였다. 이러한 환경에서 설계 및 엔지니어링(Engineering), 그리고 시공사(Construction)들은 다른 나라의 사람들과 문화를 충분히 고려해야 하며, 전염병과 같이 급속히 변화하는 글로벌 환경에 적응하기 위해 노력해야 할 것이다. 또한 국가별 건설 프로세스 및 규제 등의 문화 차이 극복, 부족한 건설 물자재 구입을 위한 가격 경쟁구도, 그리고 새로운 건설 디자인

5) The struggle of the foreigner to get the words right results in the right words, PBS news commentator, December 12, 2005.

과 시공기술 등 글로벌 건설 경쟁은 설계 및 엔지니어링, 그리고 시공의 통합을 요구하고 있다. 이는 꼭 해외시장을 목적으로 추진하는 기업만 해당되는 것은 아니다. 결국 가격의 효율성과 제품의 생산성을 위해 EC화가 하나의 경쟁요소로 작용하고 있는 것이다.

따라서 Global EC란 용어는 특별히 사용되었거나 사전적으로 정의되어 있지는 않지만 세계적 기술 경쟁시대의 흐름에 의해 자연적으로 생성되어 건설산업에 경쟁요소로 자리 잡고 있는 것이다.

2. 글로벌 EC화의 필요성

글로벌 EC화를 시장경제원칙으로 접근하여 살펴보면 국내 건설업체들은 해외건설시장에 진출하기 위한 목표가 기본일 것이다. 하지만, 이를 단순히 해외건설시장에서 설계 시공일괄 발주공사가 주류를 형성하기 때문에 이를 위한 준비라고 말할 수만은 없을 것이다. 글로벌 EC화를 추구하는 이유에는 산업측 면이나 기업 측면에서 다양한 해석이 나올 수 있기 때문이다. 글로벌 EC화 추진이 필요한 이유를 산업 측면과 기업 측면에서 살펴보면 다음과 같다.

(1) 산업 측면

1) 글로벌 건설경제로 인한 무한 경쟁

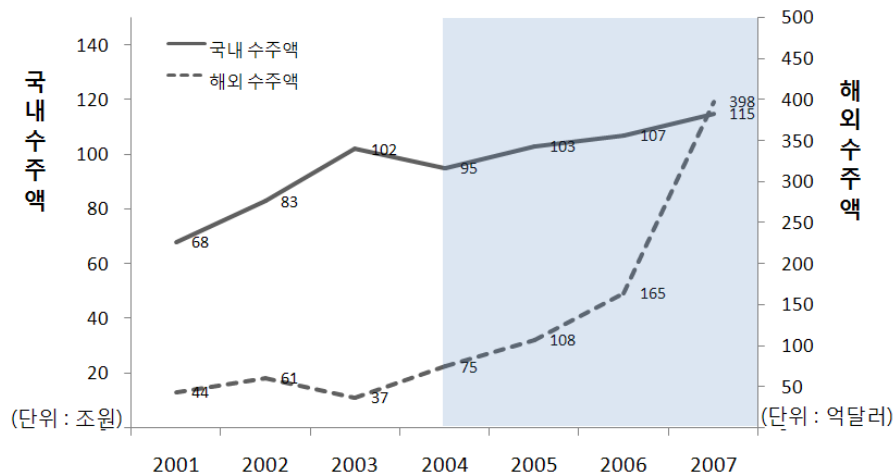
최근 세계 경제의 글로벌화(Globalization)는 매우 빠르게 진행되어 가고 있다. 이러한 글로벌화는 전 세계의 경제, 기술발전, 금융 및 교역 등 모든 산업 분야의 진화에 지대한 영향을 미치고 있다. 또한 WTO, FTA 등에 따라 제품의 수출입뿐만 아니라 생산요소의 국가간 이동에 대한 개방정책이 가속화되면서 이를 억제하던 각종 규제가 점차 사라지고 있는 추세이다. 건설 역시 이러한 흐름에 역행할 수 없는 것이 현실이다. 이제 건설글로벌화는 발주자와 생산자의 연결이 기존의 지역 및 국가의 수준을 넘어서 전 세계로 확장되는 것을 의미하는 것으로 건설 생산자가 전 세계를 대상으로 수요자를 찾고 경쟁해야 함을 의미한다. 따라서 글로벌 경제 속에서 건설산업은 고객의 수요에 맞게 스스로를 진화시키며 더 높은 이윤을 좇아 빠르게 움직이는 무한경쟁 체제를 갖추도록 움직이고 있는 것이다. 또한 상호 의존적인 국제 자본시장의 출현은 건설금융에 유연성을 주어 건

설업체가 다양한 금융조건을 제시할 수 있는 방법을 개발시켜 건설산업에 있어 글로벌화를 가속시키고 있다. 이에 따라 기존에는 발주자 입장에서 프로젝트 자금조달 문제를 해결하던 방식이 금융을 떠안고 찾아오는 방향으로 전환되어 금융이 또 다른 프로젝트 창출의 주요 수단이 되고 있다. 이러한 건설산업의 글로벌화는 국가에 대한 인식보다는 자금조달 문제해결과 같이 자신의 고민을 해결해주거나 자신에게 가장 큰 효용성을 제공하는 상품과 기업을 선호하는 방향의 구매행위를 추구케 함으로써 무한경쟁 체제 추세를 가질 수밖에 없으며 이를 위한 준비가 필요할 것이다.

2) 해외건설시장의 인식 변화

세계적으로 전체 GDP에서 차지하는 건설투자의 비중은 점차 낮아지고 있으며 앞으로 더욱 낮아질 것으로 예상된다. 우리나라 역시 1990년대까지 건설투자는 전체 GDP에서 20%대를 차지하던 비중이 2000~2003년에 17.3%, 2005년에는 16.3%로 점차 하락하였으며 2015년에는 13.0%대로 감소할 것으로 전망⁶⁾하고 있다. 이 같은 전망은 이제 건설산업이 정채산업에 접어들고 있음을 나타내고 있다고 할 수 있다. 이처럼 장기적으로 건설시장의 성장 속도가 둔화될 것으로 전망되는 가장 큰 이유는 국가 재정여건상 대형국책사업 등 국내 공공사업의 규모가 크지 않을 것으로 예상되기 때문이다. 따라서 건설기업들은 미래의 안정된 수익성 확보를 위해 해외건설시장으로 눈을 돌리고 있다. 그러나 불과 몇 년 전만 하더라도 이 같은 해외건설시장 확대가 내수시장의 감소로 상호 보완적 관계를 형성하였으나 <그림 II-1>과 같이 2004년을 기점으로 국내 시장과 해외 시장이 동반 상승하고 있는 것으로 나타나 통상적인 인식과는 반대 현상을 나타내고 있는 것을 확인할 수 있다.

6) 권오현, 최민수(2005), “대예측 2015 한국건설업 미래시장”, 한국건설산업연구원.



〈그림 II-1〉 국내 수주액과 해외 수주액 비교

이는 해외시장에 기 진입해 있는 기업들이 해외시장을 국내 시장의 대체 개념으로 보기보다는 경영 전략의 포트폴리오로 보는 경향이 더 크게 작용한 것으로 판단된다. 이처럼 앞으로는 많은 기업들이 해외건설시장을 다른 하나의 시장으로 판단한다면, 엔지니어링 경쟁력 강화 등 산업차원에서 이에 대한 대처가 더욱 더 필요할 것이다.

3) 건설공사의 고층화, 대형화, 복합화, 다양화

공공사업이든 민간사업이든 사업유형에 따라 건설공사의 상품은 다르게 나타나게 된다. 과거에는 이러한 건축물들이 기술과 비용 측면에 어려움이 있어 나라의 대표적인 상품을 제외하고는 단순한 형태를 가져왔던 것이 사실이다. 하지만 최근 IMF를 지나오면서 건설 환경의 변화는 새로운 건설사업 구조의 변화를 가져왔다. 즉, 건설업이 단순 도급사업에서 벗어나 아파트 분양사업, 재개발/재건축사업, SOC 민자사업 등으로 다양화되면서 사업에 참여하는 이해관계자들도 사슬처럼 얹혀 프로젝트의 구조를 더욱 복잡하게 만들고 있다. 이와 더불어 인구의 지속적 감소와 노령화, 정보화의 급진전으로 양적 성장이 아닌 질적 성장 시대로 급격히 변화함에 따라 건설수요의 고급화, 다양화 및 친환경화에 대한 요구가 증대하면서 첨단 기술과 건설이 융합하여 새로운 시설물들이 등장하고 있다. 또한 투자개발형 사업을 통한 수익 창출 및 특화 상품을 겨냥한 대형 또는 고층 건설물도 등장하고 있어 과거와는 많이 다른 양상을 띠고 있다.

이러한 건설공사의 다양화는 사업의 효율성을 강조한 발주방식의 증가로 건설상품의 범주에 대한 인식이 시공 중심에서 시공 전(pre-construction) 단계인 기획, 설계 및 엔지니어링과 시공 후(post-construction) 단계인 유지보수 단계로까지 확대되는 결과를 가져왔다. 한편, 공사의 대규모와 복합화는 다양한 수직적 및 수평적 협력관계(Partnering)에 의한 사업방식을 부상시키고 있다. 이러한 다양한 변화는 건설업의 핵심 경쟁력 요소를 과거의 경험과 시공 기술력(hard 능력)에서 공사관리(Construction Management) 능력, 금융조달 능력, 기획 능력, 전략적 제휴 능력, 사업 타당성 분석 능력 등 다양한 soft 능력으로 전환시키고 있다. 이처럼 시공 위주의 단순구조에서 복합구조로 변해가는 건설산업에서 이윤을 확보하기 위해서는 hard능력과 soft능력의 결합이 필수적으로 요구된다.⁷⁾

4) 시장구조 선진화의 가속화

건설시장에서의 선진화라 함은 효율성의 향상에 목표를 두고 있다. 건설사업에서의 효율성은 궁극적으로 적절한 공사비(cost), 계획된 공기(time), 품질(quality) 확보, 그리고 안전(safety)으로 대변될 수 있으며 이를 위한 건설제도가 선진화의 핵심이라 할 수 있다. 따라서 이러한 선진화를 위해 세계 각 나라들은 ‘전 세계적으로 널리 활용되는 제도, 규범 및 기준’⁸⁾을 바탕으로 한 건설제도의 도입과 운영을 꾀하고 있다. 이는 과거 개발과정을 겪었던 나라들이 기본적인 인프라시설이나 주거시설을 단기간에 갖추기 위해 추진하였던 인위적 건설투자 확대에서 부가가치의 창출이나 삶의 질, 환경, 안전 등과 같은 가치를 더 중요하게 평가하기 때문이다. 이때 투자효율성이나 최고 가치를 획득하는 가장 중요한 수단 중 하나가 경쟁이다. 유럽연합지침이나 정부조달협정과 같은 국제협정의 기본적인 내용은 정부조달시장 개방과 관련하여 국내외 기업 간 차별 없는 시장 접근과 경쟁을 보장하는 데 초점을 두고 있다. 선진국 역시 이러한 시장구조에서 효율성을 추구하기 위해 최저가격 대신 최고가치(Best Value)를 추구하는 패턴으로 바뀌고 있다. 비용대비 최고가치 실현은 품질, 기술혁신, 생산성, 총비용, 적합성, 적시성, 만족도 등을 종합적으로 고려하여 발주자에게 최고의 가치를 제공해주는 건설상품 및 서비스를 선택함으로써 달성할 수 있을 것이다. 따라서 기존의 구매조달 행위는 물품이나 시설물의 설계, 엔지니어링 및 시공단계만이 아니라 유지관리단계까지 포함한 총 생애주기 비

7) 김민형(2007), “환경 변화와 건설 경영 패러다임의 변화”, 한국건설산업연구원, p.40.

8) 이상호, “어느 나라 어떤 제도가 글로벌 스탠더드인가” 건설저널 2008년 2월호.

용(whole life cycle cost) 개념이 건설 및 조달제도에 명시적으로 도입되고 있으며 투자효율성(value for money)의 달성으로 방향전환이 이루어지고 있는 것이다. 결국 건설 시장구조의 선진화 바람은 설계나 엔지니어링 업체 또는 EC업체가 주도할 수밖에 없는 구도로 바뀌고 있으며 이들을 통해 다양한 발주방식, 즉 일괄도급계약방식(Lumpsum Fixed Contract), 정산계약방식(Reimbursable Contract), 실비정산방식(Cost plus Fee Contract), 지정하도업체방식(Nominated Contract), 설계·시공일괄방식(Design Build), 턴키(Turnkey)방식, CM(Construction Management) 등에 대비한 수주전략이 세워질 수 있을 것이다.

(2) 기업 측면

1) 건설생산의 합리화

오래 전 고대 메소포타미아의 함무라비(1800 B.C.)법전은 마스터 빌더(Master-BUILDER)에게 설계와 시공에 대한 전적인 책임을 못 박고 있으며, 고대 그리스인들도 신전, 공공 건물, 토목공사들을 구상할 때 마스터 빌더로 하여금 설계와 시공을 담당케 하였다. 이처럼 과거 건설생산에서도, 건축가 또는 기술자가 프로젝트의 모든 부분을 설계하고, 그것이 건설되는 방법을 이해하고 있었으며 그 생산의 전 과정을 감독할 수 있었다.⁹⁾ 그러나 19세기 이후 산업이 발전하고 대형화되어, 건축물들이 각기 다른 용도와 사업비의 증가, 그리고 독창성의 문제를 해결하기 위한 설계와 시공 과정의 분리가 이루어져 입찰이라는 계약방식을 통해 발주자, 설계자, 그리고 시공자의 삼각구도를 기본으로 하게 되었다. 이러한 분리현상은 이들 조직에 있는 사람들끼리의 전문화는 가능하지만 다른 조직에 있는 사람들의 의사를 존중하거나 그들과 협력하여 일할 수 있는 능력을 갖추지 못하는 현상이 나타나 서로간에 부정적인 태도를 가지게 되며 의사소통의 기회를 제한하게 되어 결국 건설생산의 심각한 문제점¹⁰⁾으로 대두되고 있다.

한편, 한동안 전통적인 계약방식, 조직 구조와 관습, 전문화, 그리고 법적 책임 등은 1980년대 말부터 건설생산의 합리화를 위해 상호 교류를 활성화시키는 건설방식으로 뚜렷한 변화가 일어나기 시작하였다. 영국의 경우 1980대 중반에 70%가 넘는 전통적 방

9) 유신영, 안상경(1996), 외국 건설업계의 EC현황과 최적화 건설 추진전략, 한국건설산업연구원, 연구보고서, 제13호, p. 22.

10) 현창택(1995), 건설프로젝트의 Interaction 측정방법에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 11권 10호, pp. 380-381.

식의 건설이 1998년에는 전체 건설수주액의 40% 이하로 감소하였고 특히 설계와 시공의 통합과 관련해서는 점차 확대 적용되어 일부 분야에서는 일반화가 되었다. 이러한 현상은 업무 프로세스상에서 기획, 설계 및 운영/유지의 역할이 증대하고 있으며 과거의 단순 시공능력 중심에서 금융, 설계, 타 산업까지 포함하는 네트워크를 관리할 수 있는 복합 능력의 중요성이 부각되었기 때문으로 판단된다. 즉, 건설산업의 세계적 흐름은 전문성이 강화되는 한편 네트워크화를 통한 기술의 복합화가 진행됨에 따라 각 구성요소들의 고도화 및 네트워크 확충을 통한 협업이 더욱 더 요구되고 있는 것이다. 결국 과거 마스터 빌더에 의해 자유자재로 구사되었던 것과 같이 오늘날의 설계, 엔지니어링 및 시공 일괄방식은 설계와 시공 산업이 총괄적인 서비스를 제공할 수 있다는 면을 재확인시키고 있으며, 이것은 원천적으로 서비스 제공원이 하나라는 점에 기인하고 있다.

따라서 기업의 관점에서 건설에서도 타 산업과의 첨단융합 및 네트워크 활성화 등과 같이 세계화의 방향에 맞추어 설계, 시공, 그리고 건설관리 등 건설업무 프로세스의 업역을 제한하지 않고 시장의 경쟁원리에 따라 생산성을 높이거나 생산비용을 절감하는 방안 등을 추구해야 할 것이다.

2) 원가 경쟁력의 중요성 증대

세계적으로 공공공사 전반에 걸친 시장 기능의 제고와 수요자의 의식변화에 따라 공공공사의 효율성 제고에 대한 요구가 확대되고 있다. 또한 경제 사회 전반에 걸쳐 시민단체의 영향력이 커져 가고 있어 향후 건설공사의 효율성 제고 측면에서 원가 경쟁력의 중요성은 더욱 부각될 것으로 전망된다. 따라서 기업의 생존을 위해서는 원가 경쟁력을 확보하는 것이 경쟁의 필수 요소로 부상하고 있다. 기업의 관점에서 볼 때 원가 경쟁력을 위해 다양한 측면에서 접근해볼 수 있지만, 최근 들어 기술 혁신이나 기술 속성의 변화로 인해 기존의 원가관리 차원을 넘은 새로운 개념이 속출하고 있다. 예를 들어 사이버건설 공간의 일반화로 인해 VDC(virtual design and construction)의 보편화, BIM(building information model) 도입의 의무화, 또는 모듈공법, 자동화공법, 그리고 ubiquitous 건설 등 통합정보화가 대표적인 사례이다. 이러한 신개념은 설계, 엔지니어링 및 시공의 통합을 전제로 하고 있다. 다시 말해 설계, 엔지니어링 및 시공의 동시다발적 접근을 통해 정보교환이나 교류를 이루어내고 효율적인 설계와 공사 분쟁을 사전에 방지할 수 있어 공사비 증가 또는 공기 지연의 사례를 줄여 원가 경쟁력을 높이는 데 목적이 있다고 할 수 있다. 또한 이러한 통합을 통해 실시설계와 시공의 병행이 가능한

Fast-Track도 가능하게 할 수 있어 궁극적으로 공기단축 및 비용절감의 효과를 거둘 수 있다. 따라서 세계적으로 원가 경쟁력이 중요한 요소로 떠오르면서 건설기업들은 자국 및 세계시장에서 경쟁력을 갖추기 위해 계획에서부터 유지보수에 이르기까지 통합정보화를 이루기 위한 끊임없는 노력을 하고 있으며 이를 위해서는 기본적으로 설계, 엔지니어링 및 시공의 통합이 근간을 이루어야 하는 것이다.

3) 발주자의 'Total Solution' 요구 증가

건설산업은 수요자인 발주자(주문자)가 공급자를 찾아내는 주문자 생산방식이다 이런 관점에서 발주방식의 변화는 주문자의 요구조건이 바뀌고 있다는 것을 의미한다. 공급자인 건설기업이 경쟁자보다 시장에서 우위를 점하기 위해서는 발주자(주문자)의 요구에 대응하는 공급능력을 갖추는 것이 필수적이다. 최근 해외건설시장에서는 발주자가 건설기업에게 당해 건설사업에 있어서 one stop service 또는 total solution 제공을 요구하는 사례가 많은 실정이다. 과거에 비하여 설계·시공일괄방식(턴키 혹은 EPC)으로 발주하는 사업이 증가하고 있다는 사실이 이를 입증하고 있다. 또한 이러한 Total Solution 개념은 해당 사업에 대한 발주자의 전문성과 기술력이 부족한 부분을 채워주게 되며 발주자로 하여금 프로젝트 턴키, 계약자 금융조달 방식, 그리고 민간투자사업 방식 등 다양한 발주방식으로 표현이 가능하게 함으로써 발주자들의 선호도는 더욱 높아지고 있는 실정이다. 이때 발주자는 낙찰자 선정과정에서 건설기업이 보유하고 있는 프로세스관리 능력, 설계 혹은 시공기술 능력 등을 생산 기술력보다 더 중요한 평가요소로 설정하고 있다. 특히, 개발도상국 혹은 중동시장에서는 프로세스관리 능력이 경쟁력을 지배하는 핵심요소로 나타나고 있다. 따라서 건설기업들은 발주자의 Total Solution 요구에 언제든지 응할 수 있는 능력을 갖추도록 노력해야 할 것이며 이러한 노력의 기본은 설계, 엔지니어링 및 시공의 통합을 통해 프로세스 관리 능력을 확보함에 있다고 할 수 있다.

4) 건설기업의 글로벌화 경영목표¹¹⁾

2008년 국내 30대 건설업체의 경영방침과 세부과제를 살펴보면 크게 4가지의 목표로 압축이 가능하다. 첫 번째가 글로벌 기업가치 창출이고, 두 번째가 미래 성장 동력 확보다. 세 번째는 사업경쟁력 강화이며, 마지막이 해외사업 진출 확대이다. 이들 목표 중에

11) 한국건설경영자협회 2008년 회원사 경영방침 자료.

서 전년도 대비 가장 큰 변화는 바로 글로벌 기업가치 창출과 해외사업 진출 확대일 것이다. 글로벌 기업가치 창출과 관련한 세부과제들을 살펴보면 사업구조 혁신, 핵심 상품의 글로벌 기술경쟁력 강화, 조직 및 인력의 글로벌 혁신 리더십 확보, 글로벌 사업 수행 체제 전환, 글로벌 인프라 구축을 통해 Global Operation 역량 확보, 그리고 Total Solution Provider로서의 역량 확보 등으로 기업들의 의지가 높아졌으며 세부 과제도 매우 적극적이고 구체화되어 있음을 알 수 있다. 또한 해외사업 진출 확대에 대해서도 글로벌 전문가 양성 및 교육·훈련 시스템 혁신, 해외 리스크관리 시스템 정비, 그리고 개발사업 및 SOC사업 진출 전략 구체화 등 매우 체계적이고 공격적인 목표를 설정하고 있는 것으로 나타났다. 이 같은 국내 건설기업의 글로벌화 경영목표를 달성하기 위해서는 국내 건설업체 전 사원의 글로벌 혁신 마인드가 함양되어야 할 것이며 글로벌 사업 수행 체제로의 변환과 글로벌 사업 확대를 위한 기업문화의 확산이 필요할 것이다. 과거 설계와 시공의 분리 및 통합의 분야별 사업의 영역은 발주자의 Total Solution 요구에 의해 기획, 운전, A/S 등의 사업 확대에 재정립되고 있으며 이에 따른 조직과 문화가 바뀌는 현상을 우리 기업들은 적극적으로 수용하여 글로벌 시장에 대응하여야 할 것이다.

3. EC화와 글로벌 EC화의 차이

과거 국내기업들의 EC화는 해외건설시장 진입 경쟁력 강화 목적에서 출발하였으며 해외 건설시장에서 요구하는 발주자들의 발주방식의 소화 역량을 키우기 위한 수단으로서 설계 시공의 수직생산 역량을 의미했다. 그러나 Global EC화는 좀 더 포괄적으로 국내나 해외 건설시장 진출과 무관하게 설계 및 시공 생산과 통합관리 기술과 역량을 갖춰야 함을 의미한다. 이는 국내 건설시장에서도 해외투자자들이 늘어나면서 생산 및 관리 기술을 선진형으로 요구하는 경향이 늘어나기 때문이다. EC화가 특정 시장을 겨냥한 것이라면 Global EC화는 변화된 시장의 요구 사항을 수용하기 위한 필수조건이라 할 수 있다.

제3장

글로벌 기업들의 사업구조 분석 및 EC화 접근

전통적으로 건설은 설계와 시공이 완전히 독립된 업종으로 분리되어 왔으며, 발주자가 시공업자를 선정할 때 설계업자의 설계도면을 바탕으로 경쟁입찰을 실시하였다. 그러나 제2차 세계대전 이후 급속한 경제 성장과 함께 건설 프로젝트의 시간적 요소의 중요성이 부각되기 시작하였고, 효율성을 강조하며 생산성에 매진하게 되었다. 또한 프로젝트가 점차 대형화, 복잡화됨에 따라 선진 글로벌 기업들은 이미 종래의 주된 기능이었던 엔지니어링, 자재조달 및 시공을 중심으로 전방으로는 사업기획 및 타당성 검토, 후방으로는 운영 및 유지보수까지 업무기능을 지속적으로 확충하여 프로젝트의 종합적인 관리 능력을 배양하여 왔다. 이러한 글로벌 기업들의 종합적인 사업관리 능력은 결국 EC가 가지는 설계와 시공의 통합관리 능력의 결과로 판단해볼 수 있다. 따라서 본 장에서는 글로벌 기업의 업태별 변화 분석 및 매출비교 등을 통해 국내 건설관련 산업계에 도움이 될 시사점을 찾고자 한다.

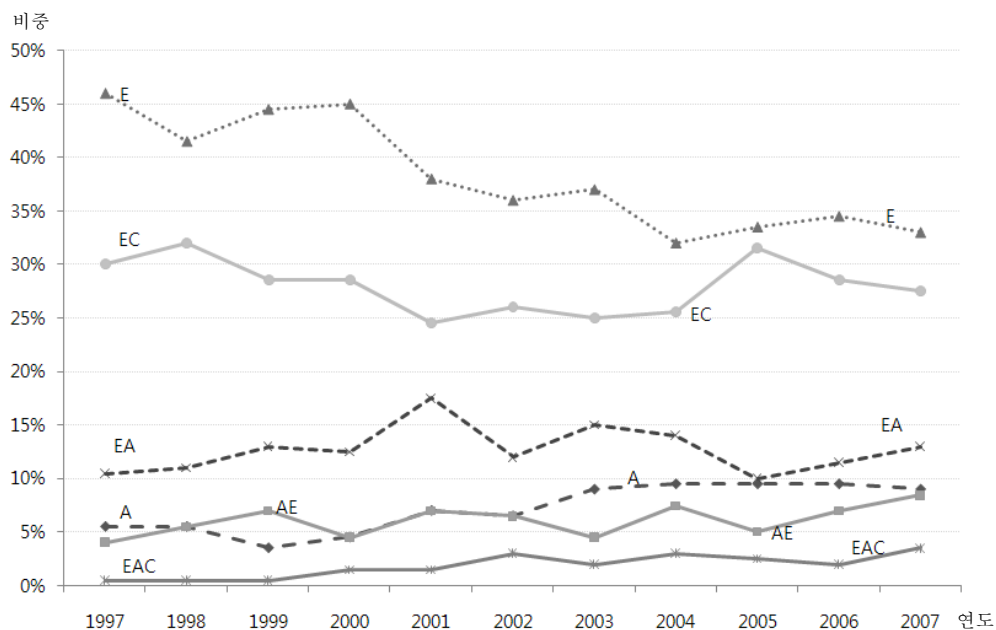
1. 글로벌 기업의 업태별 변화

(1) 과거 10년 간 글로벌 엔지니어링 기반 기업의 업태별 비중 변화

과거 엔지니어링의 활동 영역은 기본계획, 기본설계, 상세설계에 국한되어 있었으나 현재는 사업의 타당성 검토에서부터 기본계획, 기본설계, 상세설계, 구매 조달, 제작 설치에 대한 검사, 건설시공에 대한 감리, 시운전, 유지 및 보수, 그리고 기자재의 제작과 시설물의 시공, 설치까지 사업수행을 위한 모든 활동을 포함¹²⁾하는 등 범위가 확대되고 있다. 글로벌 기업의 업태 변화 모습을 살펴보기 위해 건설 및 엔지니어링 관련 사업정보, 매출 실적 등을 포함한 정보를 제공하는 건설 전문 월간지인 ENR(Engineering News Records)의 과거 10년 간의 데이터를 살펴보면 다음 <그림 III-1>과 같다. 자료는 Top 200 International Design Firms를 살펴보았으며 업체의 유형은 다음과 같이 분류되고 있다.

12) 장현승, 최석인, 현준식(2005), 해외 엔지니어링시장 진출확대를 위한 선진 업체의 사업구조 혁신전략 연구, 한국건설산업연구원, 연구보고서, pp. 16~17.

- A : Architect (건축설계)
- AE : Architect-Engineer (건축설계 또는 종합설계사)
- E : Engineer (엔지니어링)
- EA : Engineer-Architect (엔지니어링 및 설계)
- EAC : Engineer-Architect-Contractor (엔지니어링, 설계 및 시공)
- EC : Enginner-Contractor (엔지니어링 및 시공)
- AEC : Architect-Engineer-Contractor (건축설계, 엔지니어링 및 시공)
- AEP : Architect-Engineer-Planner (종합설계 계획)
- ALP : Archtitect-Landscape-Planner (조경 설계 계획)
- EAL : Enginner-Architect-Landscape (엔지니어링 및 조경 설계)
- EAP : Engineer-Architect-Planner (엔지니어링, 설계 기획 및 계획)
- ENV : Environmental (환경)
- L : Landscape Architect (조경 설계)

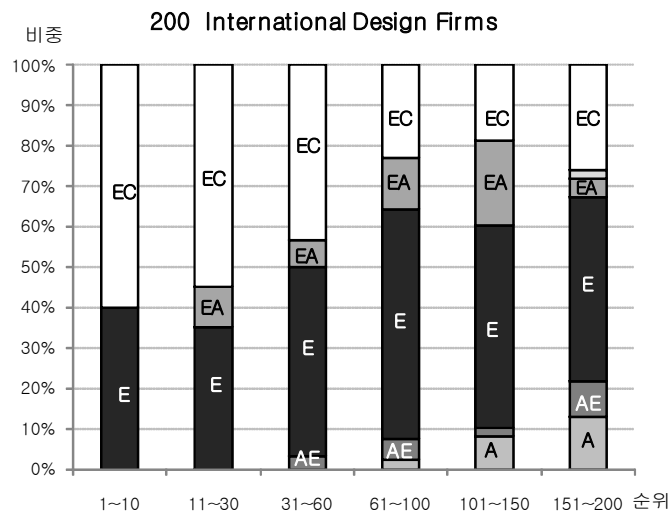


〈그림 III-1〉 200 International Design Firms 업체의 비중 변화¹³⁾

13) AEC, AEP, ALP, EAL, EAP, ENV, L유형은 비중이 1% 내외로 본 분석에서는 제외함.

(2) 엔지니어링 활동 영역확대를 통한 업태의 움직임

1997년 많은 비중을 차지하고 있던 엔지니어링(E) 업체는 46%에서 2007년 33%로 줄어드는 추세를 보이는 반면 시공(C)을 동반한 EC 업체와 EAC 업체의 비중이 커지고 있어 단순 엔지니어링 업체에서 시공을 포함한 기업의 수가 많아지거나 업역활동을 바꾸고 있는 것으로 나타났다. 200개 전체 업체를 대상으로 나타낸 분석으로는 그 차이를 크게 느낄 수 없지만, 기업의 매출 실적으로 나타난 순위별 업체의 형태변화를 보면 시공을 포함하고 있는 기업의 비중이 매출 규모가 클수록 단순 E나 A만을 하는 업체보다 많은 비중을 차지하고 있는 것을 알 수 있다(그림 III-2 참조).

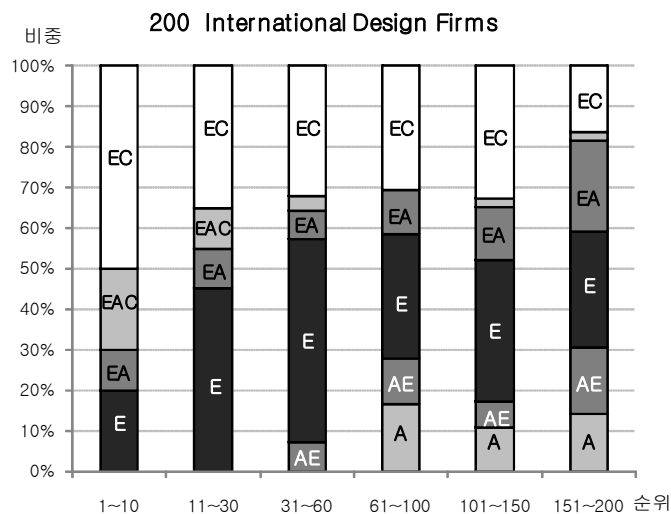


〈그림 III-2〉 1997년 매출 규모별 업태 비중¹⁴⁾

1997년에는 전체적으로 업태별 비중이 EC와 E기업으로 크게 나누어져 있음을 알 수 있다. 이 중 매출실적에 따른 순위로 살펴보면 매출규모가 큰 상위권의 업체일수록 EC 기업이 많고 하위 업체일수록 단순 E나 A의 업체가 많은 것으로 나타났다. 그러나 <그림 III-3>에 나타난 것과 같이 2007년에는 10년 전 EC와 E업태의 양분화 현상에서 EAC와 EA 등 다양한 업태가 비중을 차지하고 있는 것으로 나타나 엔지니어링 활동 영역확대를 통한 글로벌 기업들의 움직임이 활발해진 것으로 판단된다. 특히 매출실적이

14) 1위에서 200위의 매출 기준으로 작성이 되었으며 순위 그룹간 분석을 통해 비슷한 기업의 레벨에서의 변화를 추정해 보았음.

높은 상위기업들은 단순 엔지니어링 분야에서 기획을 포함한 종합설계 분야 및 시공분야를 포함한 활동 영역을 확대하며 매출 실적을 높이는 것으로 나타났다. 이러한 추세는 글로벌 기업들이 자국의 중공업과 종합상사를 활용하여 사업을 수주하는 등 다양한 전략을 통해 자국 시장뿐만 아니라 해외시장으로의 지속적 확대를 통해 사업 영역을 넓히고 있는 것을 뒷받침해주는 근거가 되고 있다. 발주자들에게 시공 이외에 다양한 사업기획(Leadership in Energy and Environmental Design)과 시스템 엔지니어링(System Engineering) 및 사업초기 개념설계 엔지니어링(Front End Engineering and Design), 구매조달, 시운전, 그리고 유지보수 및 운영(Concessions)까지를 포함하는 토탈 서비스(Total Service)를 제공하는 경우가 급증하고 있는 상황을 대변할 수 있는 것이다.



〈그림 III-3〉 2007년 매출 규모별 업체 비중

이러한 분석을 통해 세계 건설시장 프로젝트의 대형화 및 복합화 추세에 따라 설계 및 엔지니어링 기술의 종합화와 고급화, 그리고 시공을 포함한 EC화가 중요한 경쟁요소로 작용하고 있는 것을 알 수 있으며, 또한 엔지니어링 분야(E)에 있어서도 부문별 요소기술뿐만 아니라 프로젝트 금융 등의 서비스 영역을 확장하여 추진하는 기업(EAC 및 EA)의 전략을 살펴볼 수 있겠다. 그리고 C를 포함한 기업의 비중 확대는 결국 발주자의 선호와 기업의 생산구조 모두에 기인하는 것으로 발주자의 'one stop service'요구나 'single source responsibility'를 선호하는 경우가 많아 점점 설계와 시공을 함께하는 EC기업들을 찾게 되는 것이다.

2. 미국 건설기업¹⁵⁾의 업태별 구분 및 변화 모습

(1) 업태별 구분 및 사업구조

글로벌 기업 중 엔지니어링업체들은 과거에 비해 EC화의 중요성이 높아지고 엔지니어링 분야에 있어 기술만이 아닌 서비스 영역을 확장하여 추진하는 모습을 나타내고 있다. 건설기업은 기본적으로 수익을 창출하는 것을 목적으로 하기 때문에 발주자의 요구 조건 및 건설 환경에 빠르게 대응하는 전략을 수립할 수밖에 없을 것이다. 그렇다고 모든 건설기업이 EC화에 매진을 할 수 있는 것은 아닐 것이다. 각 기업들은 그들만의 고유 기술과 문화적 특징을 가지고 있기에 이러한 기반을 바탕으로 사업을 다각화하거나 전문화하는 전략을 수립하고 이를 위한 준비를 하고 있는 것이다.

따라서 본 장에서는 미국 건설기업들의 업태별 구분 및 변화 모습을 살펴봄으로써 각 업태별 기업들이 선호하는 건설 상품들과 업태에 따른 중점 사업들이 무엇인지를 확인해보고자 한다. 이를 통해 국내 기업들이 가져갈 수 있는 시사점을 알아보고자 한다. 자료는 ENR지의 Top 200 International Design Firms, 500 Design Firms, 100 Construction Management Firms를 살펴보았으며 업체 유형별 Top 10기업을 선정하여 살펴보고자 한다. 본 연구의 주목적이 EC기업과 다른 업태 기업과의 활동을 살펴보는 것이므로 업태별 구분은 다음과 같이 네 가지로 분류하여 각 분류별 미국 내 건설기업의 상위 10개사를 선정하였다.

- 건축설계 또는 종합설계 기업 : A & AE
- 엔지니어링 및 설계 기업 : E & EA
- 엔지니어링 및 시공 기업 : EC & EAC
- 시공전문 건설기업 : C

선정된 각 그룹의 미국 내 Top 10 Rank 기업들은 다음 <표 III-1>과 같다.

15) 글로벌 기업이 아닌 미국 건설기업으로 한정짓는 이유는 데이터의 접근이 용이하지 못해서임. 분석 데이터의 기본은 ENR지에서 나타난 매출규모 및 상품별 비중을 활용하고 있음. 그러나 기업들이 선택하여 ENR에 전달하는 기업의 업태(Type of Firms)는 미국기업만을 표현하고 있음.

〈표 III-1〉 업태별 구분 및 Top 10 기업

업태구분		기업명
건축설계 또는 종합설계	A	GENSLER
	AE	HOK GROUP INC
	AE	HKS INC
	AE	SKIDMORE OWINGS & MERRILL LLP
	AE	RTKL ASSOCIATES INC
	AE	SMITHGROUP
	AE	LEO A DALY
	A	NBBJ
	AE	CANNON DESIGN
	A	CALLISON ARCHITECTURE INC
엔지니어링 및 설계	EA	AECOM TECHNOLOGY CORP
	E	TETRA TECH INC
	E	THE SHAW GROUP INC ¹⁶⁾
	EA	THE LOUIS BERGER GROUP INC
	EA	HDR
	EA	PBS&J
	EA	HNTB CORP
	E	KIMLEY-HORN AND ASSOCIATES INC
	EA	CARTER & BURGESS INC
	EA	MICHAEL BAKER CORP
엔지니어링 및 시공	EC	BECHTEL
	EC	FLUOR CORP
	EC	KBR
	EC	THE SHAW GROUP INC
	EC	CLARK GROUP
	EAC	JACOBS
	EC	CB&I
	EC	MCDERMOTT INTERNATIONAL
	EC	WASHINGTON GROUP INTERNATIONAL
	EC	THE YATES COS INC
시공전문	C	KIEWIT CORP
	C	PCL CONSTRUCTION ENTERPRISES
	C	WHITING-TURNER CONTRACTING CO
	C	PERINI CORP
	C	GRANITE CONSTRUCTION ICN
	C	THE WALSH GROUP LTD
	C	STRUCTURE TONE
	C	J.E. DUNN CONSTRUCTION GROUP
	C	MCCARTHY BUILDING COS. INC
	C	HENSEL PHELPS CONSTR. CO

16) THE SHAW GROUP은 ENR지에 E실적과 C실적을 나누어 매출 실적 및 업태를 신고하였기 때문에 E와

1) A 및 AE기업의 사업구조 분석

ENR지에 A 및 AE기업으로 실적신고를 한 업체는 건축물(공동주택, 업무용빌딩, 호텔 등)에 대한 설계를 전문으로 하는 기술용역회사를 통칭하여 부른다. A기업은 주로 건축물의 설계와 엔지니어링을 전문으로 하는 기업을 의미하며 AE기업은 건축설계가 중심이면서 사회기반시설(도로나 공항 활주로, 지하철 등)에 대한 엔지니어링 시장을 소화할 수 있는 역량을 보유한 기업을 의미한다. 이들 기업들은 2007년 ENR지 Top 200 International Design Firms 실적기준으로 전체 매출의 18%를 차지하고 있다. 이 중에서 미국기업 Top 10개 기업의 상품비중과 전체 매출액을 살펴보면 다음 <표 III-2>와 같다.

<표 III-2> A 및 AE기업과 상품별 비중

업체 구분	기업명	2007년 기준 매출액 (\$ million)	상품별 비중(%) ¹⁷⁾								
			GB	MF	PO	WS	S/S	I/P	TR	HW	T/O
A	GENSLER	500.2	93	0	0	0	0	0	7	0	0
AE	HOK GROUP INC	475.8	95	0	0	0	0	0	5	0	0
AE	HKS INC	309.2	100	0	0	0	0	0	0	0	0
AE	SKIDMORE OWINGS & MERRILL	251.2	95	0	0	0	0	0	5	0	0
AE	RTKL ASSOCIATES INC	203.8	96	0	0	0	0	0	0	0	4
AE	SMITHGROUP	143.9	100	0	0	0	0	0	0	0	0
AE	LEO A DALY	143.7	100	0	0	0	0	0	0	0	0
A	NBBJ	143.6	100	0	0	0	0	0	0	0	0
AE	CANNON DESIGN	130.4	100	0	0	0	0	0	0	0	0
A	CALLISON ARCHITECTURE	129.5	100	0	0	0	0	0	0	0	0

EC에 모두 선정되었음.

17) - GB(General Building, 일반건축) : Commercial Office, Retail, Health Care, Government Offices, Education, Sports, Multi-Unit Residential, Distribution and Warehouses, Hotel, Motels, Convention Centers 포함.

- MF(Manufacturing, 공장시설) : Electronic Assembly Plants, Semiconductor Plants, Auto Assembly 포함.

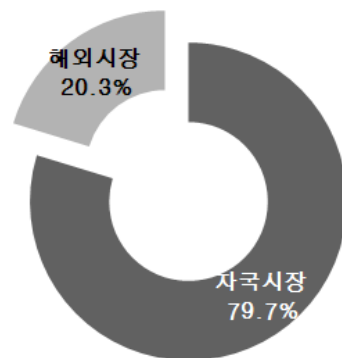
- PO(Power, 발전시설) : Fossil Fuel, Transmission and Distribution, Nuclear Plants, Hydroplants, Cogeneration 포함.

- WS(Water Supply, 수도시설) : Transmissions, Aqueducts, Dam, Reservoirs 포함.

- S/S(Sewerage/Solid Waste, 하수 및 폐수시설) : Sanitary, Storm Sewers, Solid Waste, Wastewater Treatment 포함.

- I/P(Industrial/Petroleum Process, 산업 및 석유시설) : Chemical Plants, Steel and Nonferrous Metal Plants, Food Processing, Pharmaceuticals, Pulp and Paper Mills, Petroleum, Maintenance, Offshore and Underwater Facilities, Pipeline, Refineries and Petrochemical Plants 포함.

이들 기업들은 전체 9가지의 상품 중에서 주택시장, 정부청사, 일반 사무시설, 호텔 등 일반건축이 95% 이상 차지하는 것으로 나타났다. 또한 일반건축을 제외하고는 교통과 통신 및 기타시설에 매우 작은 비중을 가지는 것으로 나타나 설계 위주의 용역에 치중되고 있음을 알 수 있다. 해외사업에 있어서는 설계위주의 용역수주를 통해 <그림 III-4>과 같이 20.3%의 매출을 가지는 것으로 나타났다.



<그림 III-4> 2007년 A 및 AE기업의 자국 및 해외 매출 비중

2) E 및 EA기업의 사업구조 분석

ENR지에 E 또는 EA기업으로 분류된 기업들은 사회기반시설(도로, 항만, 철도 등)과 플랜트(발전소, 석유화학플랜트 등) 시설을 대상으로 설계를 전담하는 기술용역회사를 의미한다. 설계 전문기업들(A나 AE 기업)이 일반 건축시설에만 중점적으로 사업을 추진하고 있다면 E 및 EA기업들은 건축 및 토목 시설뿐만 아니라 다방면으로 사업을 추진하는 특징을 가지고 있다. 특히 E기업은 일반적으로 기본설계와 실시설계 역량을 갖춘 기업을 뜻하며 EA기업은 엔지니어링 중심이면서 건축설계 역량을 추가적으로 갖춘 기업을 의미한다.

이들 기업들은 2007년 ENR지 Top 200 International Design Firms 실적기준으로 전체의 46%를 차지하고 있다. 이 중에서 미국기업 Top 10개 기업의 상품비중과 전체

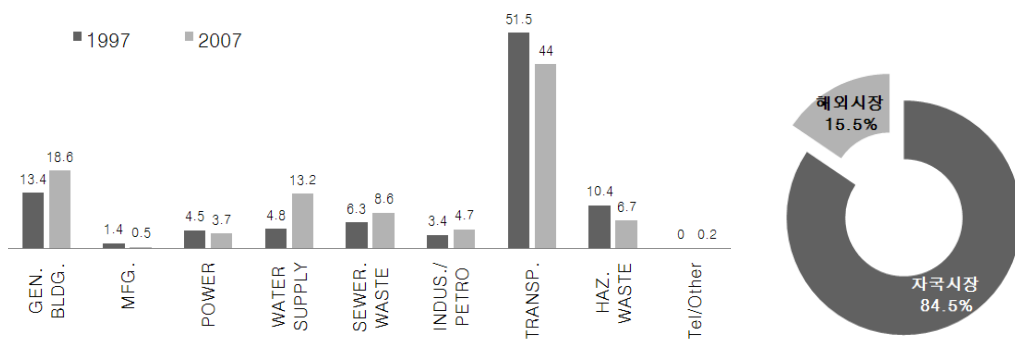
-
- TR(Transportation, 교통시설) : Mass Transit and Rail, Marine and Port Facilities, Bridges, Airports, Highways 포함.
 - HW(Hazardous Waste, 폐기물 처리시설) : Hazardous Waste, Chemical and soil Remediation 포함.
 - T/O(Telecommunications/Others, 통신 및 기타시설) : Telecommunications 과 기타부분 포함.

매출액을 살펴보면 다음 <표 III-3>과 같다. 설계를 전문으로 하는 기업들과 엔지니어링 전문기업과는 매출의 규모에서 차이가 많이 나타나고 있다. 이는 일반건축이라는 하나의 상품에 매진하는 설계업체와는 달리 전 사업에 서비스영역을 넓혀 추진할 수 있는 기회가 많으며, 건설의 기획 및 유지관리까지의 전체 프로세스를 포함할 수 있기 때문으로 판단된다. <그림 III-5>의 상품별 비중을 살펴보면 철도, 고속도로, 항만, 교량 등의 토목공사의 비중이 가장 높고 일반건축도 18% 정도로 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

〈표 III-3〉 E 및 EA기업과 상품별 비중

업체구분	기업명	2007년 기준 매출액 (\$ million)	상품별 비중(%)								
			GB	MF	PO	WS	S/S	I/P	TR	HW	T/O
EA	AECOM TECHNOLOGY CORP	2,831.9	21	0	3	8	14	0	44	10	0
E	TETRA TECH INC	1,380.0	14	5	2	42	6	3	3	26	0
E	THE SHAW GROUP	1,199.9	14	0	23	1	3	42	0	16	0
EA	THE LOUIS BERGER GROUP	865.5	0	0	2	10	12	0	69	8	0
EA	HDR	812.5	21	0	5	16	15	0	43	0	0
EA	PBS&J	546.1	10	0	0	14	18	0	59	0	0
EA	HNTB CORP	524.1	9	0	0	2	3	0	87	0	0
E	KIMLEY-HORN AND ASSOCIATES	453.3	50	0	0	7	0	0	43	0	0
EA	CARTER & BURGESS INC	436.1	35	0	2	5	10	0	48	0	0
EA	MICHAEL BAKER CORP	341.9	12	0	0	27	5	2	44	7	2

또한 10년 전인 1997년과 상품구조를 비교해보면 토목의 비중이 줄고 일반건축의 비중이 상하수도 시설 및 산업시설에서 높아진 것으로 나타났다. 이는 E 및 EA기업들이 서비스 영역을 확대하면서 사업의 다각화를 추진한 결과로 판단된다. 이는 엔지니어링업체들이 설계를 기반으로 기획 및 유지관리 등의 서비스 영역을 확대하고 있으며 경기 순환주기가 서로 다른 상품들로 포트폴리오를 구성하여 안정적인 수입을 유지하기 위한 것으로 판단된다. 그러나 해외시장에는 15.5%의 비중으로 오히려 설계 전문업체들보다 활동이 적은 것으로 나타났다.



<그림 III-5> E 및 EA기업의 상품 비중 변화(과거 10년) 및 해외 매출 비중(2007년)

3) C 기업의 사업구조 분석

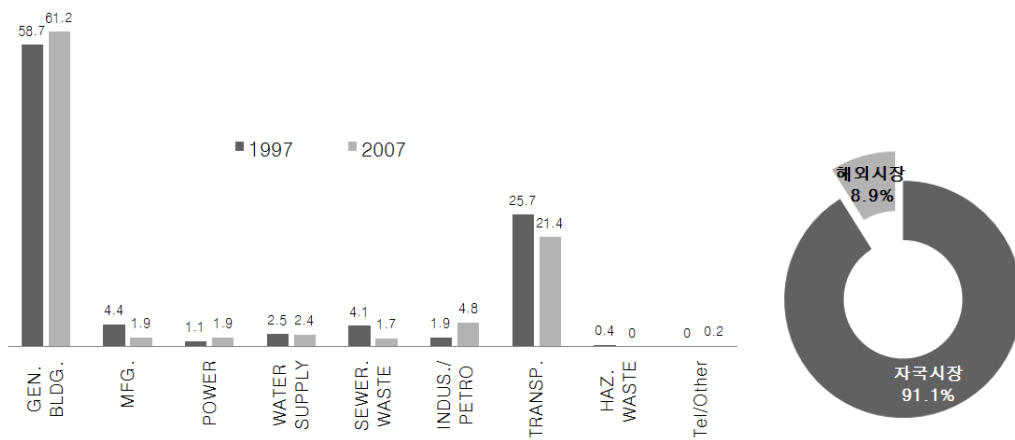
ENR지에 C기업으로 분류된 기업들은 일반적으로 제네콘(General Constructor)으로 불리며 시공 혹은 설치를 주업으로 하는 기업을 통칭하여 부른다. 이들 기업은 건물이나 교량 등 완성 상품단위로 시공 및 시공엔지니어링 역량을 갖춘 일반(C) 혹은 종합건설업체(GC)와 골조나 토공, 혹은 방수 등 특정 공종(commodity) 중심으로 소화 역량을 갖춘 전문건설기업으로 나뉘질 수 있다.

그러나 일반적으로 C기업과 GC기업의 역량 차이는 시공엔지니어링(construction engineering) 수행 체제를 갖추고 있는지의 여부에 따라 기업 스스로가 판단하거나 혹은 발주자가 입찰 공고시 참가자격에서 규정하는 것이 일반적이다. 1980년대 후반 미국의 Bechtel사가 EC기업의 선포를 하기 전까지만 해도 대부분의 건설기업들은 시공을 중심으로 성장을 해왔다. 물론 이후 시공 중심의 건설기업들이 모두 EC화로 탈바꿈한 것은 아니다. 해당 기업이 가지는 사업포트폴리오 전략에 의해 일반 건축과 토목기반이 튼튼한 기업들은 시공에 역점을 두며 사업전략을 수립하는 것이고 설계 및 엔지니어링을 포함한 복합공사 또는 산업 시설물을 위해서는 EC기업으로 모습을 바꾸면서 사업을 확장하는 것이다. 미국의 대표적인 시공 중심 기업과 상품비중을 살펴보면 다음 <표 III-4>와 같다.

〈표 III-4〉 C기업과 상품별 비중

업태 구분	기업명	2007년 기준 매출액 (\$ million)	상품별 비중(%)								
			GB	MF	PO	WS	S/S	I/P	TR	HW	T/C
C	KIEWIT CORP	4,525.4	10	2	11	8	4	15	49	0	0
C	PCL CONSTRUCTION ENTERPRISES	4,110.0	58	0	4	4	1	17	15	0	0
C	WHITING-TURNER CONTRACTING CO	3,339.0	81	4	0	0	1	8	5	0	1
C	PERINI CORP	3,043.0	81	5	3	0	1	2	8	0	0
C	GRANITE CONSTRUCTION ICN	2,969.6	3	0	0	2	0	0	64	0	0
C	THE WALSH GROUP LTD	2,929.8	29	0	0	10	6	0	56	0	0
C	STRUCTURE TONE	2,862.0	83	0	0	0	0	3	0	0	0
C	J.E. DUNN CONSTRUCTION GROUP	2,562.1	99	0	0	0	0	0	0	0	1
C	MCCARTHY BUILDING COS. INC	2,338.0	86	2	1	0	4	3	5	0	0
C	HENSEL PHELPS CONSTR. CO	2,139.9	82	6	0	0	0	0	12	0	0

시공 중심 대표적 기업의 상품별 비중을 살펴보면 일반적으로 주택시장, 정부청사, 일반 사무시설, 호텔 등 일반건축을 중점적으로 하거나 철도, 고속도로, 항만, 교량 등의 토목공사의 비중이 높은 것으로 나타났다. 이러한 상품별 비중은 다음 <그림 III-6>에 나타난 것과 같이 과거 10년 전의 모습과 현재의 모습에 있어 크게 다르지 않은 상품구조를 가지는 것으로 나타났다.



〈그림 III-6〉 C기업의 상품 비중 변화(과거 10년) 및 해외 매출 비중(2007년)

이들 기업들은 일반 건축과 토목 중심의 사업을 추진하다보니 해외시장보다는 자국시장으로 대부분의 사업이 편중되어 있는 것으로 나타났다. 1997년 해외시장의 비중이 7.6%에서 2007년 8.9%로 해외시장 비중이 다른 업태의 기업들보다 낮은 것으로 나타났으며 해외시장의 비중을 가져온 상품도 Top 10 시공기업의 61.2%의 상품비중을 가져오는 일반건축에서만 나타나고 있다.

4) EC 기업의 사업구조 분석

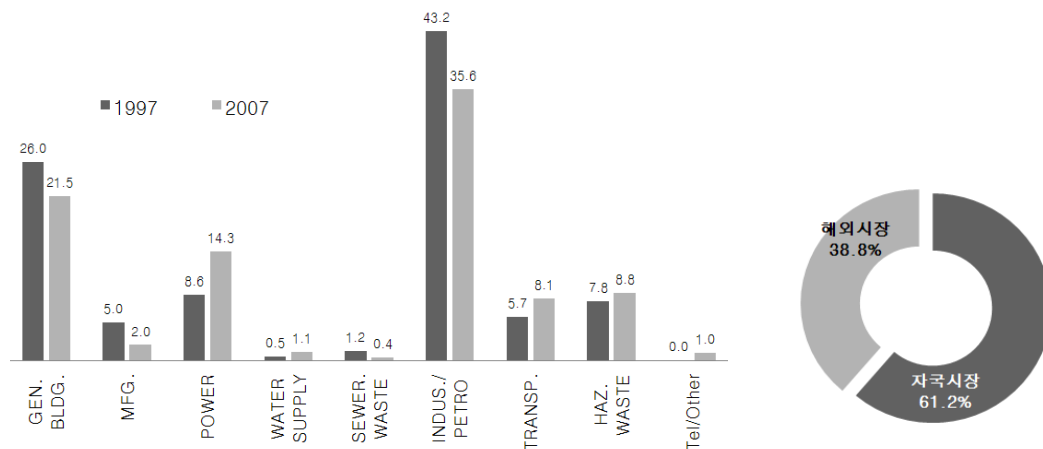
ENR지에 EC기업¹⁸⁾으로 분류된 기업들은 높은 기술의 엔지니어링 능력을 기반으로 시공으로 확대해가며 부가가치를 높이는 기업도 있고 시공전문회사에서 설계 및 엔지니어링 능력을 키워 사업의 영역을 확장한 기업이 있는 등 다양한 방법으로 높은 이윤을 추구하기 위해 EC화를 추구하고 있는 기업들을 뜻한다. 미국 내 대표적인 Top 10 EC 기업을 살펴보면 다음 <표 III-5>와 같다. 이들 기업들의 대부분은 국내 기업들에게 매우 익숙한 기업들로 해외시장에 많은 비중을 두면서 성장세를 유지하고 있으며 2007년 ENR지 Top 225 Global Contractor Firms 실적기준으로 9위에서 73위 내에 많은 비중을 차지하고 있는 상위 업체들이다. 이들 기업의 특징은 앞서 살펴본 A(AE), E(EA), C 기업들과는 달리 상품의 선택이 다양한 것으로 나타나고 있다. 일반 건축 분야에 집중적으로 사업을 추진하는 업체도 있지만 대부분의 업체는 사업 다각화를 추진하는 업체인 것으로 나타났으며 특히, 석유시설 및 산업시설에 많은 비중을 가지는 것으로 나타난다.

18) 설계와 시공을 단일 기업 자체 내에서 직접 소화하거나 혹은 아웃소싱을 통해 해결하는 역량을 갖춘 기업을 광의의 해석으로 EC기업으로 통칭함. EC기업은 교통시설이나 플랜트시설 등 상품 시장 등을 다각화시킨 기업과 교량이나 건물 등 단일 상품 위주로 설계와 시공 생산 역량을 전문화시킨 기업으로 나뉘볼 수 있음. 상품시장을 다변화시킨 기업일수록 생산기술보다는 사업관리 역량에 집중하는 게 일반적이며 전문 EC기업일수록 특정 상품군에 집중하는 경향을 보이고 있으나 별도의 면허를 구분하여 두지 않는 게 일반적임.

〈표 III-5〉 EC기업과 상품별 비중

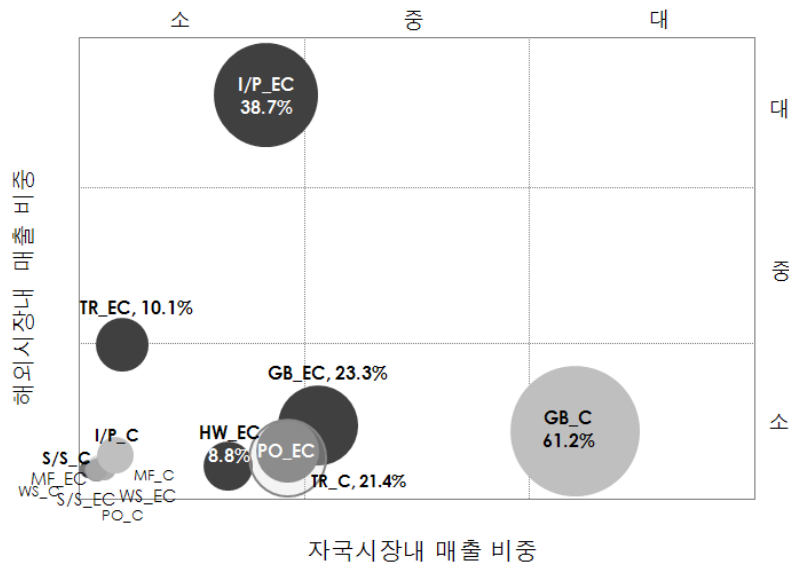
업체 구분	기업명	2007년 기준 매출액 (\$ million)	상품별 비중(%)								
			GB	MF	PO	WS	S/S	I/P	TR	HW	T/C
EC	BECHTEL	15,367.0	1	0	19	0	0	39	21	13	7
EC	FLUOR CORP	11,273.7	20	4	8	0	0	57	3	6	3
EC	KBR	8,150.2	8	0	0	0	0	14	9	0	0
EC	THE SHAW GROUP INC	3,987.4	1	5	1	1	1	68	15	10	0
EC	CLARK GROUP	3,423.0	21	0	37	2	3	20	1	16	0
EC	JACOBS	3,259.4	77	0	0	0	0	1	16	0	0
EC	CB&I	3,125.0	0	0	2	4	0	94	0	0	0
EC	MCDERMOTT INTERNATIONAL	3,087.6	0	0	52	0	0	46	0	3	0
EC	WASHINGTON GROUP INTERNATIONAL	3,014.2	3	4	23	4	0	14	11	40	0
EC	THE YATES COS INC	2,235.2	84	7	1	0	0	3	5	0	0

이는 플랜트 상품군 자체가 성능에 대한 보장이 전제되어야 하고 성능은 시스템 엔지니어링에 의해 결정되기 때문에 설계와 시공의 분리발주를 통한 발주자의 위험부담을 줄이기 위한 “Engineering-Procurement-Construction(EPC)” 발주 사업이 많이 나타나는 현상에 의한 것으로 판단된다. <그림 III-7>에 나타난 것과 같이 해외시장에 있어서도 EC기업들이 다른 업체의 기업들보다 많은 비중을 차지하는 것으로 나타난다.



〈그림 III-7〉 EC기업의 상품 비중 변화(과거 10년) 및 해외 매출 비중(2007년)

시장비율만을 놓고 보면 자칫 해외시장을 진출하기 위해서는 반드시 EC화가 전제되어야 한다는 판단을 하기 쉬우나 상품과 연계하여 살펴보면, 해외사업의 모든 공사가 설계와 시공을 통합한 턴키발주공사만 있는 것이 아니고 플랜트 시설물 특성상 EC역량을 갖춘 기업들에게 더 많은 기회가 있었기 때문인 것으로 판단된다. 결국 발주방식에 따라 EC화가 필요한지의 여부가 결정되는 것이지 해외시장 진출을 위해서 반드시 EC화가 되어야 한다는 필요충분조건은 아니라는 것이다. 그렇다면 시공을 전문으로 하는 C기업들과 설계 및 엔지니어링을 포함한 EC기업들의 차이는 무엇이 있는가? 상품별 매출 비중과 자국 및 해외 시장 매출 비중을 살펴보면 다음 <그림 III-8>과 같다.



<그림 III-8> C기업과 EC기업의 상품별 및 시장별 비중¹⁹⁾

시공 중심 기업들의 경우 자국시장 매출 비중이 높은 상품군이 일반건축으로 나타났으며, 그 다음으로 교통 관련 사업이 해외시장 비중은 낮지만 자국시장 내 매출 비중이 높은 상품군으로 나타났다. EC기업들은 산업 및 석유시설 등의 플랜트 상품에서 해외 매출 규모가 크고 사업의 비중도 높은 것으로 나타났으며, 일반건축 상품군은 시공을 전문으로 하는 업체들보다 낮은 비중 및 매출규모를 가지는 것으로 나타났다. 하지만 교통

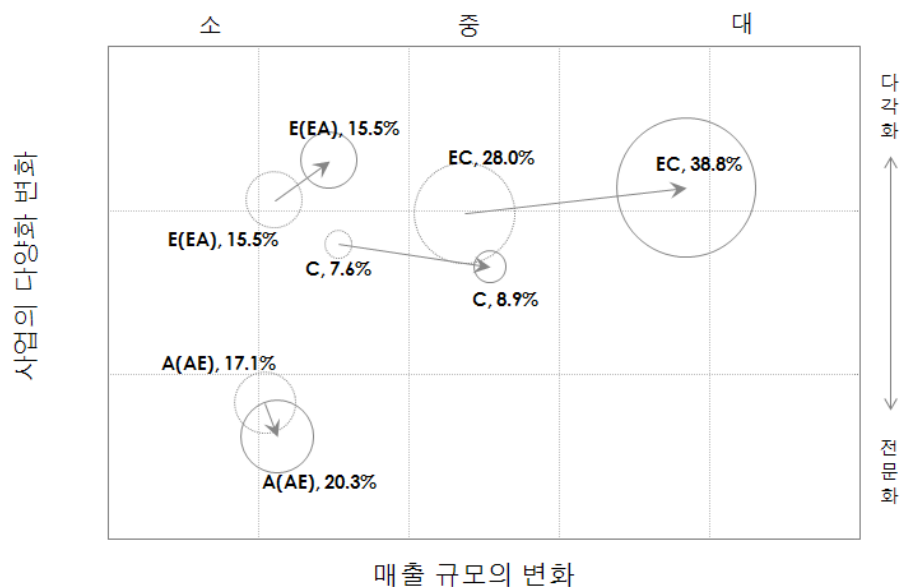
19) 선택한 EC기업과 C기업의 평균값을 나타냈으며, 대중소의 범위는 전체 범위가 0-75%이로 각각에 25%의 차이를 두고 있음. 또한 파이의 크기는 각 사업의 비중을 뜻함.

에 관련된 토목사업에서는 시공 중심의 기업들보다 사업의 비중은 다소 낮았지만 해외 매출 비중이 높은 것으로 나타났으며 폐기물 사업과 발전 사업에서도 사업의 비중과 매출규모를 가지고 있어 다양한 사업을 추진하는 것으로 나타났다.

결과적으로 상품의 선택의 폭도 작고 자국시장을 중심으로 하는 C기업들을 제외한 A 및 AE기업들과 E 및 EA기업들, 그리고 EC기업들은 설계 및 엔지니어링 역량을 가지고 있으므로 다양한 사업을 접하기 쉽고 프로세스상의 영역을 기획단계에서부터 유지관리 까지 확대하면서 전문성 위주로 또한 업체가 가지고 있는 기반상품을 중심으로 새로운 사업구조 변화를 꾀할 수 있는 기회가 많은 것으로 판단된다.

(2) EC기업의 성장세

미국 건설기업의 업태를 A(AE), E(EA), C, 그리고 EC 기업군으로 나누어 이들 기업의 과거 10년 동안의 사업구조 변화를 살펴본 결과 <그림 III-9>와 같이 A(AE)나 C기업들의 경우 일반 건축이나 토목분야에 좀 더 집중적으로 추진 및 투자를 하고 있었으며 E(EA)기업이나 EC기업들은 과거 설계 중심의 엔지니어링 영역을 다양한 범위로 확대하면서 사업의 다양화를 이루고 있는 것으로 나타났다.



<그림 III-9> 업태별 과거 10년 간의 매출규모와 사업 다양화 변화 모습²⁰⁾

특히 EC기업들은 다른 업태의 기업군보다 해외사업 비중이 과거 10년 전에 비해 10%가 넘는 등 해외진출이 활발히 이루어진 것으로 나타났다. 또한 전체 상품별로 살펴 보았을 때 석유시설 및 산업시설에 많은 비중을 가지고 있기는 하지만 일반 건축 및 토목분야에서도 높은 매출 실적을 가지고 있는 등 다른 업태보다 EC기업체들이 사업의 선택에 있어서 많은 기회가 있었음을 알 수 있다. 최근 지속적으로 성장세를 나타내고 있는 해외 시장은 시공역량보다는 엔지니어링역량을 강조하고 있으며 Total Solution 제 공을 원하는 발주자들에 의해 프로세스 영역 확장을 통한 EC 기업들에게는 지속적인 성장의 기회가 제공될 것으로 판단된다.

3. 글로벌 EC기업의 사업별 접근과 사업관리 역량

건축시설 부문 사업의 경우 EC화의 의미는 “설계 + 시공”보다는 “엔지니어링 + 시공”에 더 많은 무게가 실린다고 할 수 있다. 다시 말해 공법계획과 구조해석, 경제성분석, 양중 및 물류계획, 시공편의성 등을 따질 수 있는 엔지니어링과 시공 및 건설관리 역량을 동시에 갖추는 것을 EC화로 볼 수 있는 것이고 이에 대한 수요가 늘고 있는 추세이다. 건축설계 중심의 글로벌 기업인 미국의 “SOM(Skidmor Owings & Merrill)”이나 영국의 “Ove Arup”같은 기업들도 과거 설계중심의 영역과 함께 엔지니어링 및 공법설계 역량을 갖추고 있으며 최근 세계적으로 Green 건설 붐이 일면서 친환경적 자재 및 건물 가치향상에 초점을 두는 한편 기획 및 엔지니어링의 LEED²¹⁾(Leadership in Energy and Environmental Design) 개념을 강조하는 등 세계시장의 흐름에 맞추어 AE기업으로 자리매김을 하고 있다. 이러한 EC화 바람에 단순히 설계 또는 엔지니어링, 그리고 시공능력을 가지고 있다고 EC기업이라고 말할 수 있는가에 대해서는 의문을 가질 수 있다. 또한 글로벌 기업 중 자신들이 EC기업이라고 불리기를 원하는 기업도 있고 그렇지 않은 기업이 있을 것으로 판단된다. 왜냐하면 엔지니어링의 영역 및 범위 구분이 명확치

20) 사업의 다양화 변화는 업태군에서 하나의 사업에만 집중하는 것을 전문화 100%로 본다고 가정하여 50~100% 범위를 표현한 것이며, 매출의 규모는 \$ 80,000 Million 금액 내 5등분하여 표기함. 파이의 크기는 해외건설 비중을 뜻함.

21) LEED(Leadership in Energy & Environment Design)

고유가로 인해 에너지저감은 물론 석유에너지 소비로 인해 발생하는 탄산가스 배출로 가속화되는 지구온난화 피해를 감소시키기 위해 주택이나 업무용 빌딩, 도시건설 자체에서 소비하는 에너지를 획기적으로 저감시킴과 동시에 이로 인해 발생하는 탄산가스 배출량을 줄이는 설계기술이 향후 사회간접시설의 국가 간의 경쟁력을 지배할 것이라는 전망이다. 에너지 저감과 환경영향을 최소화시키기 위한 설계기술과 기준으로 'LEED'가 이미 미국 등 선진국에서는 강제화되어 가고 있는 추세임.

않기 때문이다.

예를 들어 세계적인 기업인 미국의 Turner사를 살펴보면, 프로젝트를 직접시공하기보다는 건설관리를 전담하고 있고 시공계약의 경우도 대부분 외주를 통해 생산하고 있으며 공사계획 및 하도급 패키지별 인터페이스를 계획 및 조정하는 역할을 전담하고 있다. 이처럼 Turner사는 건축설계 역량은 갖추고 있지 않지만 건설 엔지니어링은 물론 사업 기획과 건설계획, 공법 선택, 공종별 발주패키지 구성 및 발주방식 선택과 계약 사후관리 등 직접 시공을 제외한 대부분의 역량을 갖추고 있어 건축시설 부문의 대표적인 EC 기업으로 불릴 수 있으나 Turner사 자신의 기업은 시공전문회사(Constructor)로 분류하고 있다. 이 같은 이유로는 터너사가 엔지니어링 능력에 초점을 맞췄다기보다는 사업관리역량에 더 많은 중점을 두었기 때문으로 해석된다. 이처럼 건축시설 부문에서의 EC 기업은 엔지니어링과 시공을 적절히 조율하는 기능이 필요한 것이다.

대부분의 토목공종에 해당하는 교통시설 상품군에 대한 EC화는 크게 두 가지 측면에서 타 상품군과 차별성을 나타내고 있다. 공항이나 철도 등과 같은 개별시설이 집합되어 하나의 기능을 가지는 복합 다중시설군과 터널이나 교량 등과 같이 단일 시설군이 그 차이를 가지고 있다. 복합 다중시설군의 경우 EC화의 의미는 시설의 규모와 배치, 성능과 품질 등을 결정할 수 있는 시스템 엔지니어링과 이를 위한 시설물 설계 검토 및 조정 역량, 그리고 공사관리 역량을 갖추는 것을 의미한다. 단일 시설군의 EC화란 교량이나 터널 등과 같은 단일 상품의 설계와 시공능력을 동시에 갖춘 업체로 풀이될 수 있고 주로 턴키 또는 민간투자사업 방식으로 사업이 형성된다. 이러한 경우 시공 중심의 업체가 엔지니어링회사와 컨소시엄을 구성하거나 아웃소싱을 통해 사업을 진행하는데 건설사업관리 역량을 충분히 갖추고 있어 사업을 원만히 추진할 수 있다면 EC화 기업이라 할 수 있을 것이다.

플랜트 시설의 사업은 건축이나 토목시설 상품군과 달리 유체의 흐름을 통제하는 계통(flow system 또는 process system)을 가지고 있다. 따라서 발주자의 입장에서 완성된 플랜트 상품은 시스템의 안전성과 가동성, 그리고 성능 및 품질이 반드시 보장되어야 하며 준공 후 유지 및 보수비용이 저렴해야 한다. 이처럼 플랜트 상품은 건축과 토목 시설물과는 달리 매우 복잡한 프로세스를 가지고 있으며 성능보장을 위한 위험부담이 있어 대부분 턴키방식으로 공사가 진행된다. 이때 설계 및 시공 능력은 물론 기자재 구매 능력까지 갖춘 기업이 플랜트 시설에 대한 EC기업이라 할 수 있고 건축 및 토목시설과 다른 점은 기자재 구매 능력(Procurement)을 갖추고 있고 시스템 엔지니어링에 대한 독창적인 기술(원천 기술)을 가지고 있어야 한다는 것이다. 하지만 실질적으로 모든 프

로세스를 완벽히 소화해낼 수 있는 기업은 없으며²²⁾ 하도급이나 아웃소싱을 통해 사업을 수주하고 있기 때문에 EPCM(Engineering, Procurement, and Construction Management)의 능력을 갖춘 기업을 플랜트 시설의 EC화라 정의할 수 있겠다.

이와 같이 건축과 토목 그리고 플랜트 등 사업별로 다른 EC화 개념이 존재하고 아무리 엔지니어링 능력과 시공능력이 모두 갖추어졌다 하더라도 내부적인 코디네이션과 발주처와의 의사소통을 통한 조율이 없다면 실질적인 EC화의 효과를 볼 수 없을 것이다. <그림 III-10>과 같이 대표적 글로벌 EC기업인 미국의 Bechtel사나 프랑스의 Technip사도 프로젝트를 수행함에 있어 발주처 대응(Project Director)과 내부 코디네이션(Project Manager) 역할을 구분하는 Double Deck System을 갖추고 있으며 다양한 Staff 역할을 두어 EC사업의 원활한 수행을 보좌하고 있다.



〈그림 III-10〉 글로벌 기업의 Double Decking System

위에서와 같이 글로벌 EC기업들은 각 사업별 EC를 재정립하고 있으며 엔지니어링의 영역 및 범위를 확장하며 접근도 달리하고 있다. 또한 다양한 분야의 인력을 통해 사업 관리 본연의 업무를 수행하기도 하지만 사업관리의 역할을 설계 및 엔지니어링과 시공의 원활한 수행을 위한 조정업무로 다루고 있어 사업관리의 역량이 EC화에 있어 매우 중요한 역할을 담당하고 있는 것이다.

22) 발전소건설의 경우 원천기술이 개방되어 있어 완전한 EPC 공사수행이 가능할 수 있어도 가스플랜트 혹은 석유플랜트의 경우 한정된 기업만이 원천기술을 보유하고 있기 때문에 이들 업체와 컨소시엄 형태로 시장에 참여하는 것이 대부분임.

제4장

국내 건설기업들의 EC화 현황

국내 건설산업에서 EC화 논란은 1990년 초반부터 본격적으로 불거지기 시작하였다. 그 배경으로는 1980년대 엔지니어링 역량을 내세워 국내 시장에 진출한 선진국 기업들이 국내 자원을 활용하여 원자력 발전소나 석유화학 공장 등 굵직한 사업들을 성공적으로 이끌어 내면서 엔지니어링의 중요성을 피부로 느꼈기 때문이다. 당시 시공부문은 국내 건설기업들에 의해 수행되었지만 고부가가치를 창출할 수 있는 사업에 대한 기획 및 관리, 그리고 엔지니어링은 대부분 선진국 기업에 의해 수행되었기에 국내 기업들도 하루 빨리 EC화가 되어야 한다는 주장이 나오게 된 것이다. 또한 당시 중동을 중심으로 해외로 진출한 국내 건설기업들은 시장의 수요가 엔지니어링을 동반한 턴키방식으로 옮겨가는 환경에서 선진기업과의 경쟁을 위해서는 노동력이 아닌 기술력으로 역할을 바꾸어야 한다는 자연스러운 전략이기도 하였다. 그러나 이러한 EC화 배경과는 달리 실질적으로 EC화가 국내 건설산업에 정착되는 과정에서 많은 문제점들이 나타나고 있다. 따라서 본 장에서는 국내 건설기업들이 가지고 있는 EC화의 쟁점사항들을 정리해보고 설문 을 통해 EC화 현황을 파악해보고자 한다.

1. 국내 EC화의 쟁점 사항

제3장에서 살펴본 바와 같이, EC업체는 설계중심의 엔지니어링영역을 다양한 범위로 확대하면서 시공과의 통합을 통해 사업의 다양화 및 해외건설의 진출 확대에 강점이 있다고 할 수 있다. 하지만 이러한 점에서 국내 건설산업의 EC화 정책을 평가해보면 그리 높지 않은 점수를 받을 것으로 판단된다. 이는 EC화 추진의 배경과 해결하려는 방법의 차이에서 비롯되며 이에 대한 몇 가지 쟁점을 정리하면 다음과 같다.

첫째로, EC화 문제가 제기된 배경은 시장으로부터 필요에 의해 출발된 것이나 이를 해결하기 위해서 시장원리보다는 물량배분제도와 같은 업역 분담 등 제도적 조정을 통해 접근하려고 했다는 점이다. 이러한 업역 분담은 자연스럽게 면허제도로 이어질 수밖에 없다. 1975년부터 1988년까지 약 13년 간 정부는 신규 건설업 면허발급을 동결하기도 하였는데 이러한 상황에서는 경쟁보다는 면허업체에 대한 물량배분이 중요한 과제였다. 면허제도를 통해 진입을 제한한 상황에서 건설물량은 시장원리에 따라 배분되지 않

고 건설업계는 “자율조정”을 통해 공공공사 물량을 배분하고, 정부는 “지역업체” 또는 “중소업체”보호를 위해 건설물량을 배분하였다.²³⁾ 또한 WTO의 출범과 함께 정부조달협정(GPA)이 체결되면서 건설시장 개방을 위하여 건설업 면허를 개방하여 1999년 건설업 면허제를 등록제로 전환시키고 등록기준도 완화하고, 건설공제조합 가입의무도 폐지하자 건설업체 수는 급증하여 1998년에 4,207개이던 일반건설업체 수는 2005년 5월 13,329개로 급증하여 수주경쟁이 치열하게 된 것이다. 현재와 같이 시장진입 제한과 공사물량의 지속적 전제가 소멸된 상황에서 더 이상 인위적인 물량배분 정책은 존속되기 어려울 수 있다. 대기업과 중소기업 모두에게 치열한 수주경쟁이 전개되면서 건축설계사무소는 물론 일반 엔지니어링업체까지 먹거리를 지키려는 시도가 너무 강해 기득권을 가진 집단으로부터 반발이 강해질 수밖에 없는 구조가 돼 버린 것이다. 더구나 설계와 시공의 통합적 관리 추세와는 반대로 EC를 강조한 정부가 정작 EC화 촉진을 위한 건설사업관리 및 디자인빌드와 같은 발주방식 다양화를 이루지 못해 새로운 시장 도입을 가로막는 장애요인으로 작용하고 있다. 국내에서 “턴키”로 통칭되는 디자인빌드 방식도 기본설계 단계에서 낙찰자를 선정하여 총액계약을 체결하는 것이 아니라, 실시설계 적격자를 선정한 후 실시설계 적격심의를 거쳐 실시설계가 종료된 후에 설계시공 분리발주공사와 마찬가지로 총액단가 계약을 체결하여 결국 실시설계와 시공 병행방식을 통한 공기단축 등의 생산성은 기대하기 어려운 상황이다. 또한 기술력을 평가하는 기준조차 엔지니어링업체와 시공업체를 따로 하고 있어 기술능력평가제도의 문제도 대두되고 있는 실정이다. 결국 발주자의 필요가 아닌 분리된 건설업역 구조와 이를 통한 기득권 집단들의 업역보호나 업역창출을 통한 이익증진 차원에서 시행되기 때문에 건설공사의 효율성을 제고하지 못하고 있는 것이다. 현재 보호된 영역 내에서 안정적인 수익을 누릴 수 있었던 산업구조가 해체하면서 경쟁적 구조가 형성됨에 따라 설계와 시공부문의 관계 재정립이 절실히 요구되고 있는 것이다.

둘째로, 설계와 엔지니어링 혹은 시공전문기업과 EC기업과의 차이점을 제대로 파악하지 못해 기업들이 경영 전략을 통해 EC화를 단지 외형적인 구호성 용어로만 내세우고 실제 EC화 전략을 수립하지 못했다는 것이다. 과거의 설계와 엔지니어링이 창의성과 작품성에 의거하여 기본설계 및 실시설계에 충실했다면 현재의 추세는 설계 부문뿐만 아니라 기획, 프로젝트 파이낸스, 타당성 검토, 그리고 유지 및 보수 관리계획 등 설계 외적 분야와 협력설계를 구축하고 있는 실정이다. 이는 설계자의 책임이 설계도면 납품으

23) 정부는 중소기업 보호를 위해 도급하한제도, 도급한도액제도, 등급제한 입찰제도, 공동도급제도 등을 실시하고, 지역업체 보호를 위해 지역제한 입찰제도, 지역의무공동도급제도, 지역업체 공동도급비율 설정제도, 지역업체와 공동도급에 따른 가산점 부여제도 등을 내세워 물량을 배분하고 있음.

로 종료되는 것이 아니라 설계오류에 대한 시공 품질과 공사비 예산에 맞는 설계 등에 대한 책임까지 그 범위가 확대되고 있다는 것이다. 전 장에서 분석된 것과 같이 국제시장에서는 건축설계 중심의 설계회사(A)는 10%대에 머물고 있으며 엔지니어링(E), 엔지니어링 및 설계(EA), 엔지니어링 그리고 엔지니어링 및 시공(EC 및 EAC) 업체가 각각 33%, 13%, 32%로 높게 나타나는 것을 알 수 있다. 이것은 상대적으로 규제가 덜한 해외 건설시장에서는 설계나 엔지니어링과 시공업 간의 협조 체계 하에서 설계 및 엔지니어링 업체의 시너지 효과가 나타나고 경쟁력 확보에 도움이 됨을 시사하고 있는 것이다. 또한 상대적으로 설계 및 시공 분리 전통이 강한 미국에서도 설계중심 기업(A 또는 AE)보다 엔지니어링중심 기업(E 또는 EA)이 과거 10년 동안 사업의 다양화 및 매출의 성장세를 나타내고 있었으며 시공전문기업(C)보다 엔지니어링 및 시공통합 기업(EC)이 높은 매출 성장세를 실현하고 해외사업의 비중도 높아진 것을 알 수 있었다. EC화는 기업의 생산구조를 전면 개편하는 것이 아니다. 기업 내 기본설계 및 실시설계를 할 수 있는 조직과 인원을 가지는 직접 생산 조직이 아닌 프로세스관리 측면으로 접근을 해야 할 것이다. 시공전문기업이지만 대부분의 직접 시공은 공종 패키지별로 외주 처리하는 것과 마찬가지로 설계 역시 전문공종이나 단일 시설물별로 외주 처리하고 다만 기획 및 관리를 담당할 수 있는 역량만을 제고할 수도 있는 것이다. 결국 기업이 프로세스관리 역량을 확보함으로써 직접생산 역량은 파트너십이나 컨소시엄을 통해 해결하는 전략을 수립하면 가능할 것이다. 물론 정부의 설계/시공과 일반/전문 건설업간의 업역제한제도 및 각종 업역규제가 시장구조를 인위적으로 확정하여 반경쟁적 환경을 강화시킨 이유도 있겠지만 이제는 기업이 스스로의 장벽을 무너뜨려 경쟁기반을 갖춰야 할 것이다.

셋째로, 설계·시공일괄방식이 제대로 그 효과를 실현할 수 있는 관련 제도와 세부 운영방식이 결여되어 있다는 점이다. 국내 턴키공사의 경우 설계변경이 원칙적으로 허용되고 있지 않지만, 기본계획의 변경, 보상지연 등으로 공기의 지연을 초래하는 발주자 측의 요인으로 인해 설계변경이 이루어지는 경우가 많으며, 턴키 자체의 입찰계약 조건이 마련되어 있지 않은 경우도 계약에 따른 클레임 및 분쟁을 야기하는 요인으로 나타나고 있다. 실질적으로 과거 건설교통부 산하 12개 기관이 1997년 이후 발주한 10억 원 이상의 396개 공사에 대한 조사 결과를 살펴보면, 총 159회의 설계변경 사례가 발생하였고, 그 결과 공사비는 711억 원이 증가²⁴⁾하기도 하였다. 이와 같은 설계변경은 발주자의 요구와 시공업체의 요구에 의해 이루어졌는데 문제는 프로젝트 기획단계나 기초 조사의 부실에 따른 기본계획의 변경 등이 발주자 요인에 의한 설계변경의 핵심이라는 것이다.

24) “건설업체의 건축설계 겸업 금지제도 개선방안”, 건설교통부, 2007

EC화의 장점은 설계와 시공의 통합으로 건설의 3대 요소인 품질, 비용, 그리고 공기를 효과적으로 이루는 데 있다. 하지만 이처럼 공기단축 효과를 거둘 수 있는 공기단축형 계약방식과 설계와 시공 병행(fast-track)을 허용하는 설계·시공일괄방식 등은 프로젝트 기획단계의 문제점과 현행 대부분의 정부발주공사에 적용되는 장기계속계약제도에 의해 제약을 받는 등 EC화 추진을 위한 관련 제도와 세부 운영방식이 없어 제도적 여건이 형성되어야 할 것이다.

2. 국내 건설업체의 EC화 현황

국내에서 EC화 추진에 따른 쟁점사항들을 살펴보았다. 그렇다면 과연 국내 건설업체들은 EC화에 대해 어떠한 견해를 가지고 있고 문제점은 무엇인가? 또한 EC화 추진을 위한 발전적 방향은 무엇인가? 현재 해외건설에 진출한 경험이 있는 국내 건설기업들을 중심으로 EC화 추진에 따른 엔지니어링 범위 및 현황 그리고 문제점들을 진단하고자 설문조사(survey)를 실시하였다. 설문조사는 전반적인 EC화 추진 현황, EC화 필요성 및 장단점, 상품별 EC화의 범위, 그리고 글로벌 EC화 발전방향 등을 중심으로 실시되었다. 본 연구는 이러한 현황 파악을 바탕으로 현재 해외건설에 진출한 건설업체들이 EC화를 추진하는 데 있어서 프로세스상 지니는 문제점을 도출하고, 나아가 이러한 현황이 상품별로 어떠한 차이를 가지는가를 파악하고자 하였다.

(1) 설문 방법 및 내용

설문 조사는 2008년 5월 26일부터 6월 11일에 걸쳐 해외건설협회에 회원 가입을 한 업체를 중심으로 대형 및 중형 건설업체와 엔지니어링업체 100개사를 대상으로 면접조사 방법으로 실시되었다. 설문의 내용은 전술한 바와 같이 크게 현황, 필요성, 발전방향의 세 가지 부문에 걸쳐 총 12문항으로 구성되었다. 특징으로는 응답자로 하여금 전문분야가 아닌 상품의 답변을 피할 수 있도록 설계하였고 서로 다른 상품별 구분과 프로세스별 기능에 따른 다양한 답변을 유도하여 설문의 신뢰성 및 객관성을 높였다. 설문의 구성은 다음 <표 IV-1>과 같다.

〈표 IV-1〉 설문지의 구성

구분	조사 대상 변수
1. EC화 추진 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 상품별 국내 매출 및 해외 매출 비중 - EC화의 추진 여부 - EC화의 추진 정도 - EC화 추진의 문제점
2. EC화 필요성 및 접근	<ul style="list-style-type: none"> - EC화 전략의 필요성 및 이유 - EC화 전략의 장점 - EC화 전략 실패의 이유 및 추진시 어려운 점 - 공종별 EC화 차별화 접근 <ul style="list-style-type: none"> · 건축사업과 업무별 차별 · 토목사업과 업무별 차별 · 플랜트사업과 업무별 차별
3. 글로벌 EC화 발전방향	<ul style="list-style-type: none"> - 공종별 및 상품별 EC화 추진을 위한 프로세스상의 통합기능 <ul style="list-style-type: none"> · 건축사업(주거용 건축, 업무 및 상업용 건축, 신도시 개발, 공공건축) · 토목사업(도로, 교량, 지하철 및 철도, 공항, 항만) · 플랜트사업(발전, 정유/가스, 석유화학, 수처리 및 담수화) · 기타사업 및 상품 - 상품별 집중투자 및 개선 프로세스 기능 <ul style="list-style-type: none"> (사업발굴, 타당성조사, 파이낸스, 기본계획, 기본설계, 실시설계, 구매조달, 시공, 시운전, 유지보수) - 기업입장에서 단계적 제도개선 방향

(2) 응답자 및 업체의 분류

설문에 응답한 건설업체나 응답자를 살펴보면 <표 IV-2>와 같이 건축설계 전문업체인 종합건축사무소가 11개 업체였고, 건축 및 토목 그리고 플랜트 엔지니어링업체²⁵⁾가 30개 업체이며, 시공 및 설비를 위주로 한 전문건설업체가 10개 업체였으며 종합EC사를 포함한 일반건설업체가 49개 업체를 차지하였다. 설문에 응한 업체 중 일반건설업체가 전체의 50% 정도를 차지하였고 엔지니어링업체가 30%로 다소 많은 경향이 있으나 해외건설시장에 실적을 가진 업체를 중심으로 조사기준을 설정하였기 때문에 해외 실적이 적은 단순 시공업체나 종합설계사무소의 비중이 낮은 것으로 나타나 비교적 고르게 분포된 것으로 판단된다. 응답자의 근무 연수 분포를 살펴보면 11~20년 사이가 49%로 가장 높았으며 1~5년 사이가 25%로 그 다음을 차지하였고, 6~10년 사이와 20년 이상이 각각 19% 그리고 15%를 차지하였다. 응답자들은 10년 미만의 경력자들도 많았지만 기업 내 가장 활발히 활동을 하고 있고 또한 실무경력이 많은 10년 이상의 근무자가

25) 엔지니어링업체는 건축 및 토목엔지니어링, 플랜트엔지니어링, 감리 또는 CM전문회사를 포함함.

전체 응답자의 64%를 차지하고 있어 설문분석의 신뢰성이 높은 것으로 판단된다.

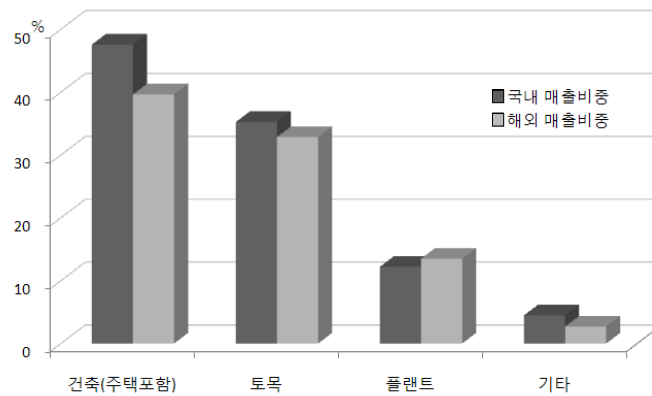
〈표 IV-2〉 응답자 및 응답 업체의 분포

(단위: 개사, %)

구분		업체수, 비중	구분		업체수, 비중
업체 구분	건축사무소	11	근무 연수	1~5년	25
	엔지니어링업체	30		6~10년	19
	전문건설업체	10		11~20년	41
	일반건설업체	49		20년 이상	15
종업원 수	50인 미만	3	2007년 매출액	300억원 미만	14
	50~300인 미만	32		300억~500억원 미만	12
	300~500인 미만	18		500억~1,000억원 미만	17
	500~1,000인 미만	20		1,000억~5,000억원 미만	23
	1,000인 이상	27		5,000억~1조원 미만	14
				1조원 이상	19

종업원 수별로는 「중소기업법」에 의한 분류를 기준으로 할 때, 50인 미만인 소기업은 3개사에 그쳤으며 종업원 수 300인 이상의 대기업이 65개사로 가장 많았으며, 그 다음으로 50~300인 미만인 중기업체가 32개사로 많았다. 이 중에서도 종업원 수가 1,000인 이상인 업체가 27개사로 많은 분포를 차지하고 있었는데, 본 연구의 주제인 글로벌 EC화가 영세한 기업보다는 해외에 실적이 있는 중대형 업체로부터 시사점을 얻고자 하는 목적과 어느 정도 일치하는 것으로 판단된다. 또한 각 응답 업체의 매출액 역시 종업원 수와 비례하여 나타나 5,000억 원 이상의 업체가 전체의 33%로 가장 많이 차지하였으나 연간 매출액 분류 기준으로는 비교적 고르게 분포되어 있는 것으로 사료된다.

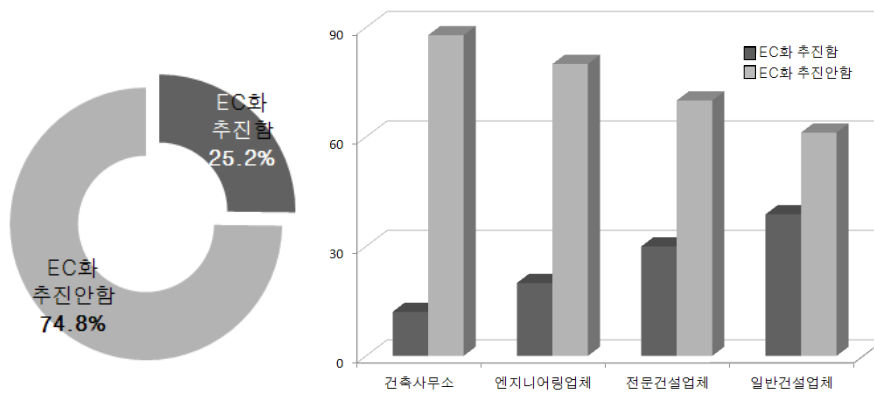
조사된 업체의 2007년 상품별 국내 및 해외 매출 비중을 살펴보면 <그림 IV-1>과 같이 플랜트사업은 해외 매출비중이 국내 매출비중보다 높은 것으로 나타났다. 하지만 다른 상품군들은 국내 매출비중이 높은 것으로 나타났고 상품별로는 주택을 포함한 건축상품이 가장 큰 매출비중을 나타내고 있었으며 그 다음으로 토목상품이 높은 것으로 나타났다.



〈그림 IV-1〉 응답 업체의 상품별 국내 및 해외 매출 비중

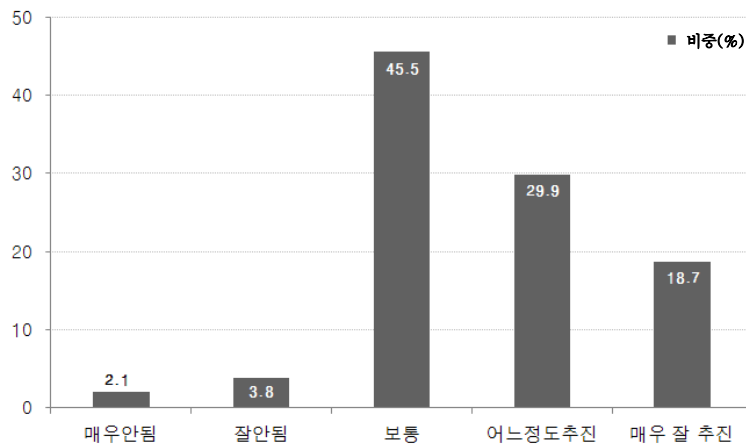
(3) EC화 추진 현황

응답자 및 응답 업체에게 설계 능력(Engineering)과 시공 능력(Construction)의 결합을 통한 상호간의 장점을 활용하여 경쟁력을 높일 수 있는 기업의 EC화 현황을 물어본 결과 <그림 IV-2>와 같이 전체 응답자 중 25.2%만이 추진을 하고 있다고 답하였고 대다수인 74.8%는 추진하고 있지 않다고 답하였다.



〈그림 IV-2〉 EC화 추진 현황

업체별로는 일반건설업체가 38.8%로 가장 많이 EC화를 추진하는 것으로 나타났으며 그 다음으로는 전문건설업체가 30%, 그리고 엔지니어링업체가 20%순으로 나타났다. 한편 EC화를 추진하고 있는 기업을 대상으로 진행 정도를 물어보는 질의에는 <그림 IV-3>과 같이 과반수 정도인 45.5%가 ‘보통’ 정도라도 답하였다. 반면 18.7% 정도만이 매우 잘 추진되고 있다고 답해 전체적으로 EC화 추진이 어느 정도 선에서 추진하고 있거나 보통수준인 것으로 나타났다.



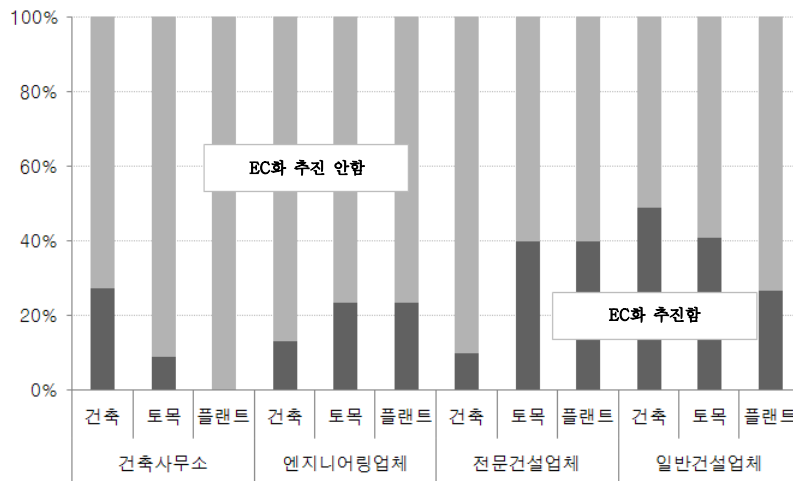
〈그림 IV-3〉 EC화 추진 정도

따라서 현재 EC화를 추진하고 있는 기업들은 어느 정도 성과가 있다고 판단하고 있고 향후 EC화 추진 기업들의 성과평가가 긍정적으로 나타날수록 EC화를 추진하는 기업들도 늘어날 것으로 예상된다.

1) 상품별 EC화 추진 현황

EC화를 추진하고 있는 업체는 전체 조사업체의 1/4수준인 25.2%였으나 상품별 및 업체별로 자세히 살펴보면 <그림 IV-4>와 같다. EC화 추진정도가 높지는 않지만 가장 높은 상품별 EC화 추진은 일반건설업체의 건축상품으로 49%인 것으로 나타났다. 그 다음으로 일반건설업체의 토목부문(40.8%)과 전문건설업체의 토목(40%) 및 플랜트(40%) 상품으로 조사되었다. 일반건설업체는 건축과 토목부문에 있어 EC화가 추진 중이고 전문건설업체는 일반건설업체와는 달리 토목과 플랜트상품에 EC화가 추진되고 있는 것으로

나타났다. 이는 엔지니어링업체와 유사한 결과를 나타내고 있다. 반면, 건축사무소의 경우는 플랜트상품에 있어 EC화가 추진되고 있지 않는 것으로 나타났는데 건축위주의 설계를 추진하고 플랜트의 기본설계 역량이 부족한 국내설계의 단면을 보여주는 것으로 해석해볼 수 있다.



〈그림 IV-4〉 상품별 및 업체별 EC화 추진 현황

건축, 토목, 그리고 플랜트 상품별로 업체별 평균을 종합해서 살펴보면 <표 IV-3>과 같이 서로 비슷한 EC화 추진정도가 나타나고 있으나 그 중 토목부문에서 EC화 추진정도가 가장 높은 것으로 나타났다.

〈표 IV-3〉 상품별 EC화 추진 현황

(단위: %)

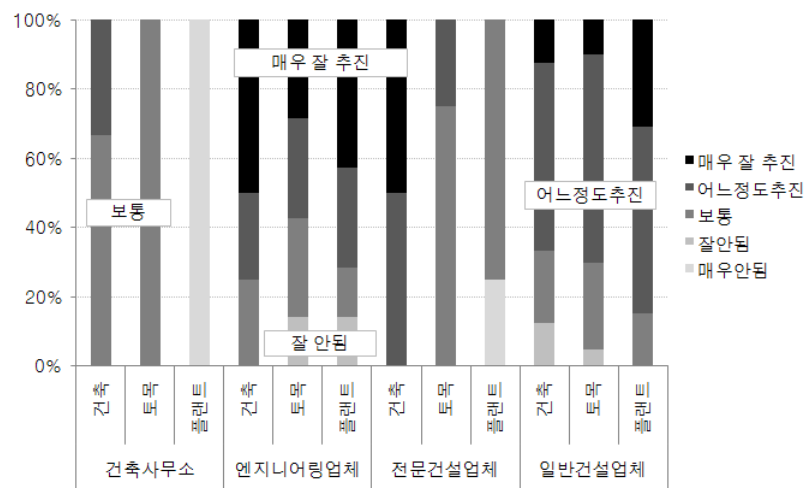
구분	건축(주택 포함)사업	토목사업	플랜트사업
EC화 추진함	24.9	28.3	22.5
EC화 추진 안함	75.1	71.7	77.5

정리를 해보면, 건축사무소나 엔지니어링업체에 비해 건설업체들이 EC화 필요성을 더 공감하고 추진하고 있는 것으로 조사되었으며 업체별로는 건축사무소는 건축분야, 엔지니어링업체는 토목 및 플랜트 분야, 전문건설업체는 토목 및 플랜트분야, 그리고 일반건설업체는 포괄적으로 EC화 역량을 강화하는 등 사업군별 차별성을 나타내고 있어 업

체의 속성에 따라 우선적으로 익숙한 상품군부터 EC화를 추진하고 있는 것으로 나타났다.

2) 상품별 EC화 추진 정도

EC화를 추진하고 하고 있는 업체별 및 상품별 추진정도를 살펴보면 <그림 IV-5>에 나타난 것과 같이 설계 및 엔지니어링을 기반으로 EC의 접근이 쉬운 엔지니어링업체가 매우 잘 추진되거나 어느 정도 이상 추진되고 있는 것으로 나타났으며, 일반건설업체는 매우 잘 추진된다고 평가한 응답자보다 어느 정도 선에서 추진되고 있다고 판단하는 응답자가 더 많은 것으로 나타났다. 또한 전문건설업체는 건축부문을 제외하고는 보통정도로 EC화 추진정도를 평가하는 것으로 나타났다.



〈그림 IV-5〉 상품별 및 업체별 EC화 추진 정도

상품별로 EC화의 추진 정도를 살펴보면 다음 <표 IV-4>와 같다. EC화가 가장 많이 추진되는 토목부문에서는 오히려 보통수준이거나 어느 정도 추진되고 있는 것으로 나타났으나 건축부문에서는 보통이상의 평가와 어느 정도 이상의 평가가 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 이는 토목사업이 설계와 시공의 통합으로 이루어지는 공사가 많기는 하나 설계보다는 시공의 비중이 높고 건축 사업에 있어서는 설계 및 엔지니어링의 역할이 높아진 결과로 판단된다. 또한 대부분 EPC 및 턴키공사로 이루어지는 플랜트사업에서는 전반적으로 설계와 시공이 잘 이루어지는 것으로 나타났다.

〈표 IV-4〉 상품별 EC화 추진 정도

(단위: %)

구분	건축(주택 포함)사업	토목사업	플랜트사업
매우 안 됨	0.0	0.0	8.3
잘 안됨	3.1	4.8	4.8
보 통	28.1	57.1	34.9
어느 정도 추진	40.6	28.4	27.5
매우 잘 추진	28.1	9.6	24.5

3) EC화 추진이 안 되는 주요 이유

그러면 각 기업들이 EC화 전략을 추진하지 않거나 못하는 이유는 무엇인가? 우선 전체적으로는 ‘설계와 시공간의 커뮤니케이션과 인식부족’이 25.7%로 가장 높았다. 그 다음으로는 ‘EC화의 정확한 이해부족’, ‘상시인력 보유의 재정적 부담’, ‘설계 능력 부족’, 그리고 ‘시공 능력 부재’순으로 제시되었다(<표 IV-5>참조). 한편 EC화 추진이 부진한 데는 정책 및 제도 문제보다 기업 내부 요인이 더 크게 작용하고 있음이 나타났다.

〈표 IV-5〉 EC화 전략 추진이 안 되는 이유(중복 응답)

(단위: %)

이유 \ 업체 구분	건축사무소	엔지니어링업체	전문건설업체	일반건설업체	전체
설계능력 부족	4.8	3.6	16.7	22.8	12.0
시공능력 부재	9.5	19.6	5.6	4.3	9.8
EC화의 정확한 이해부족	28.6	12.5	11.1	14.1	16.6
설계와 시공간의 커뮤니케이션과 인식부족	33.3	26.8	22.2	20.7	25.7
정부정책 및 제도의 한계	4.8	17.9	5.6	12.0	10.0
필요성을 느끼지 못함	14.3	7.1	22.2	5.4	12.3
상시인력 보유의 재정적 부담	4.8	10.7	16.7	20.7	13.2
기타	0.0	1.8	0.0	0.0	0.4

결과를 종합적으로 살펴보면 첫째로, 전통적으로 설계와 시공간의 시장을 바라보는 접근방법의 차이를 발견할 수 있었으며 둘째로, 일반건설업체들이 설계능력 부족을 인식하는 정도가 설계 및 엔지니어링 업체들이 시공능력 부족을 인식하는 것보다 더 크게 나

타나고 있어 국내 설계 및 엔지니어링 역량이 전반적으로 부족함을 나타내고 있는 것으로 판단된다. 셋째로, 상시인력 보유의 재정적 부담 등 인당 매출액을 인당 수익률보다 더 중요시하는 국내 관행과 EC화의 정확한 이해 부족으로 EC화 전략 추진이 안 되는 것으로 사료된다. 업체별로 EC화 전략 추진이 안 되는 이유를 구체적으로 살펴보면 일반건설업체는 ‘설계능력 부족’을 꼽았고, 전문건설업체는 ‘설계와 시공간의 커뮤니케이션과 인식부족’ 그리고 ‘필요성을 느끼지 못함’을 제시하였다. 건축사무소와 엔지니어링 업체들의 경우 전문건설업체와 마찬가지로 ‘설계와 시공간의 커뮤니케이션과 인식부족’을 EC화 전략 추진이 안 되는 가장 큰 이유로 제시하였다. 이와 같은 응답이 나온 이유는 앞서 EC기업에 대한 잘못된 인식에서 살펴본 바와 같이 설계, 엔지니어링, 시공 등 생산 영역에서 역할 분담차원 또는 프로세스 관점으로 해석되기보다는 규모의 관계로 해석된 데 따른 것으로 보인다. 또한 아웃소싱과 사업관리 등을 통해 생산영역별 인력 운영을 신축적으로 이용하거나 계약을 통해 직접 생산 역량을 확보하는 방식에 익숙하지 않거나 EC전략의 정확한 이해 부족으로 판단된다.

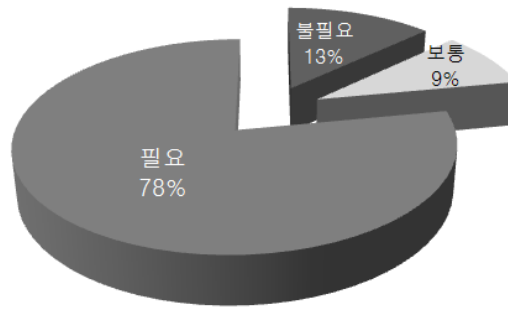
3. 국내 건설업체의 EC화 접근²⁶⁾

국내 건설업체의 EC화 추진 현황 및 정도에 대한 사항을 살펴본 결과 대부분이 EC에 대한 부정확한 이해와 설계와 시공간의 인식부족으로 인해 추진이 되지 않는 것으로 나타났다. 그렇다면 국내 건설업체들은 EC화에 대한 필요성을 느끼고 있는지, 장점 및 실패의 이유는 무엇인지, 그리고 EC화 전략을 상품별로 접근하는 방식이 어떻게 다른지에 대해서 알아보려고 한다.

(1) EC화의 필요성

해외건설협회에 회원 가입을 한 업체를 중심으로 대형 및 중형 건설업체와 엔지니어링 업체 100개사를 대상으로 면접조사를 한 결과 EC화의 필요성에 대해서는 <그림 IV-6>과 같이 78%가 필요하다고 답변을 하였다. 기업의 EC화 현황이 <그림 IV-2>와 같이 전체 응답자 중 25.2%였던 결과와는 매우 다른 차이를 나타내고 있었다.

26) 본 설문은 국내 건설업체의 EC화 현황을 조사함을 목적으로 하였기에 글로벌 EC에 대한 정의를 근거로 조사되지 않았음.



〈그림 IV-6〉 EC화의 필요성²⁷⁾

각 업체별로는 <표 IV-6>에 나타난 것과 같이 전반적으로 모든 업체가 필요성을 느끼고 있었으나 그 중 엔지니어링업체가 가장 필요(96.7%)로 하는 것으로 나타났다. 다음으로는 일반건설업체가 73.5%, 건축사무소 63.6%, 전문건설업체 60.0%순으로 나타났다.

〈표 IV-6〉 EC화 추진의 업체별 필요성

(단위: %)

필요성 \ 업체구분	건축사무소	엔지니어링업체	전문건설업체	일반건설업체	전체
매우 불필요	0.0	0.0	10.0	8.2	4.5
불필요	27.3	3.3	10.0	6.1	11.7
보통	9.1	0.0	20.0	12.2	10.3
필요	36.4	63.3	50.0	51.0	50.2
매우 필요	27.3	33.3	10.0	22.4	23.3

하지만, 건축설계만을 중심으로 하는 건축사무소의 경우와 일반건설업체의 하도급으로 수행하는 전문건설업체인 경우는 각각 36.4%와 40.0%가 EC화의 필요성에 대해 보통이거나 불필요하다고 응답하였다. 이렇게 업체별 특성에 따라 설계와 시공의 통합을 필요로 하지 않는 업체를 제외하고는 대부분이 해외건설 사업에 있어 EC화의 필요성을 느끼고 있어 해외건설시장의 설계·시공일괄 발주방식 추세와 해당업체의 사업 규모를 확장하기 위한 EC화 전략의 필요성을 강조한 것으로 사료된다.

27) 설문조사는 매우 필요, 필요, 보통, 불필요, 매우 불필요로 다섯 문항을 조사하였고 도식에는 필요(매우 필요+필요), 보통, 불필요(불필요+매우 불필요)로 표현함.

EC화 전략 추진이 필요하다고 응답한 87개 건설업체는 EC화 추진 필요성의 가장 큰 이유로 '설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력 강화'를 꼽았으며 전체 응답의 38.9%를 차지하였다. 다음으로 '발주자의 one stop service 요구의 증가'와 '건설공사의 고층화/대형화/복합화/다양화에 따른 대응방안' 순으로 선택하였다(<표 IV-7>참조).

〈표 IV-7〉 EC화 추진이 필요한 이유(중복 응답)

(단위: %)

이유 \ 업체 구분	건축사무소	엔지니어링 업체	전문건설 업체	일반건설 업체	전체
설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력 강화가 필요해서	43.8	41.1	33.3	37.3	38.9
원가 경쟁력의 중요성이 증대되기 때문에	6.3	10.7	20.0	9.6	11.7
발주자의 one stop service 요구가 증가하기 때문에	31.3	32.1	33.3	28.9	31.4
우리 기업의 글로벌화 경영목표 달성이 필요해서	6.3	3.6	6.7	3.6	5.0
건설공사 고층화/대형화/복합화/다양화에 따른 대응방안 필요	12.5	12.5	6.7	20.5	13.0

업체별로도 EC화 추진이 필요한 이유에 대해서는 서로 같은 의견을 가지는 것으로 나타났다. 이는 세계적으로 건설 프로젝트의 대형화 및 복합화 추세가 증가함에 따라 발주자들이 자연스럽게 토털 서비스를 요구하게 되며 이에 대해 기업들은 경쟁력 확보를 위한 설계와 시공의 통합관리를 요하는 것으로 해석된다.

이렇게 EC화의 필요성에도 불구하고 국내 건설업체들이 EC화 추진에 있어 미흡하거나 실패하는 이유들을 살펴보면 다음 <표 IV-8>과 같다. EC화 추진이 미흡하거나 실패하는 이유로는 '설계와 시공의 상호견제와 보완기능 상실'과 '시공편의 위주 또는 이윤추구의 수단으로 독창성 상실'이 가장 큰 이유로 나타났다. 이는 국내 건설산업의 설계와 시공의 고질적 이견다툼으로 설계측면에서 생각하는 시공의 입장과 시공측면에서 생각하는 설계의 입장 차이를 극명하게 보여주는 것으로 판단된다. 설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력 강화가 EC화의 가장 큰 이유임에도 불구하고 사실상 서로의 융합을 기피하는 것으로 EC화를 활성화하기 위해서는 설계와 시공간의 장점을 살릴 수 있는 방안들이 구축되어야 할 것이다.

〈표 IV-8〉 EC화 추진이 미흡하거나 실패하는 이유(중복 응답)

(단위: %)

실패 이유	업체 구분	건축사무소	엔지니어링 업체	전문건설 업체	일반건설 업체	전체
설계와 시공의 상호견제와 보완기능 상실		13.6	22.4	11.1	25.3	18.1
EC화가 필요 없는 공사 발주		9.1	17.2	16.7	13.7	14.2
책임소재 불확실		18.2	6.9	11.1	5.3	10.4
시공편의 위주 또는 이윤추구의 수단으로 독창성 상실		27.3	22.4	11.1	9.5	17.6
설계중심으로 인한 사업성 저하		9.1	3.4	0.0	5.3	4.5
상시 설계 인력보유 부담		9.1	10.3	22.2	13.7	13.8
설계관리 능력부재		0.0	3.4	11.1	9.5	6.0
EC화의 정확한 이해부족		13.6	3.4	0.0	8.4	6.4
정부정책 및 제도의 한계		0.0	8.6	11.1	9.5	7.3
해외사업 정보부족		0.0	0.0	5.6	0.0	1.4
EC화가 필요한 국내기업들의 참여부족		0.0	1.7	0.0	0.0	0.4

다음으로는 ‘EC화가 필요 없는 공사 발주’와 ‘상시 설계 인력보유 부담’이 EC화 추진의 미흡한 이유로 선택되었는데 이는 기업이 할 수 있는 사업과 할 수 있는 역량을 갖추는 것을 별개로 보지 않았기 때문인 것으로 판단된다. 다시 말해 EC화의 추진을 위해서는 모든 사업에 있어 직접 담당을 해야 한다는 직접 생산방식에서 프로세스 관리방식로의 의식전환이 필요할 것으로 사료된다.

(2) EC화의 장점 및 당면 과제

EC화를 추진함에 있어 건설업체에게 도움이 되는 장점은 무엇인가? EC화를 통해 건설업체는 무엇을 얻을 수 있는가? 다음 <표 IV-9>를 통해 살펴보면 국내 건설업체들은 EC화 전략 추진을 통해 얻을 수 있는 가장 큰 장점을 ‘설계와 시공의 상호 피드백을 통한 경쟁력 향상(39.9%)’이라고 판단하고 있다. 이는 건축사무소, 엔지니어링, 전문건설 및 일반건설 업체 모두가 가장 높은 장점으로 선택을 하였다. 다음으로는 ‘다양한 발주 방식 소화 가능’, ‘설계의 불필요한 비용절감’, ‘커뮤니케이션 원활로 공사수행 용이’, 그리고 ‘기술 및 공법이 설계에 반영’ 순으로 나타났다.

〈표 IV-9〉 EC화 추진의 장점(중복 응답)

(단위: %)

장점	업체 구분	건축사무소	엔지니어링 업체	전문건설 업체	일반건설 업체	전체
설계와 시공의 상호 피드백을 통한 경쟁력 향상		36.4	49.2	35.0	39.2	39.9
커뮤니케이션 원활로 공사수행 용이		18.2	8.5	20.0	11.3	14.5
다양한 발주방식 소화 가능		4.5	20.3	15.0	23.7	15.9
설계의 불필요한 비용절감		9.1	11.9	25.0	16.5	15.6
기술 및 공법이 설계에 반영		31.8	10.2	5.0	8.2	13.8
프로젝트 수주가 용이		0.0	0.0	0.0	1.0	0.3

업체별로 살펴보면 EC화 역량 강화로 다양한 발주방식을 소화할 수 있다는 기대감은 일반건설업체에 비해 건축사무소나 전문건설업체들이 상대적으로 낮게 가지는 것으로 나타났으며, EC화 추진시 불필요한 설계비용을 줄일 수 있다고 기대하는 그룹은 전문건설업체들이었기 것으로 나타났다. 반면 건축사무소는 EC화를 통해 기술 및 공법을 설계에 반영할 수 있다는 기대감을 나타내고 있는데 과거 시공기술과의 통합 필요성은 인식하면서도 시공기술을 배타적 영역으로 멀리했었던 관행에서 벗어나 최근 급변하는 건설환경에 대응하기 위한 수단으로 받아들이고 있는 것으로 판단된다. 결국 세계적으로 점차 확산되고 있는 발주자의 토털 서비스 요구 증대에 따른 EC화의 필요성은 설계와 시공을 통한 상호 피드백으로 문제를 해결함과 동시에 비용절감으로 생산성을 높일 수 있다는 장점으로 자연스럽게 이어지는 것으로 판단된다.

그러나 이러한 EC화의 장점에도 불구하고 EC화를 추진하는 데 있어 당면하는 어려운 점을 살펴보면 설계와 시공의 ‘전문성 결여’와 ‘상호 견제 및 보완기능 상실’, 그리고 ‘설계 혹은 시공기획 및 관리역량 부족’으로 나타났다(<표 IV-10>참조). 설계와 시공간의 상호 불신보다는 상호 보완이 가능한 전문성 및 역량이 부족한 것으로 나타나 이에 대한 보완이 필요하다. 전문성은 최근 엔지니어링 영역이 확장됨에 따라 설계 외의 금융 전문가, 클레임 전문가 및 각종 기획 전문가 등의 확보도 기업의 전문성을 위해 매우 중요한 사항이라는 판단이다. 그리고 각 기업의 역량에 대해서는 2003년에 조사된 내용²⁸⁾에 의하면 선진국의 수준을 100으로 기준으로 하였을 때 국내의 경우, 엔지니어링 기술부문별 수준은 계획 및 타당성 분석이 63, 시스템 엔지니어링은 58, 기본설계 66, 그리고 실시설계가 74 정도로 선진국 대비 70% 수준인 것으로 나타나고 있었으며, 2004년의

28) 한국건설기술연구원, 성균관대학교(2002), 건설사업관리 발주체계 및 조달시스템 개발 연구보고서, 건설교통부, 한국건설기술연구원.

국내 건설 생산 기술의 수준²⁹⁾을 살펴보았을 때, 기획부문이 70, 설계부문 72, 시공부문 76, 그리고 유지관리부문이 70 정도로 전체 종합기술이 71% 수준인 것으로 나타났다.

〈표 IV-10〉 EC화 전략의 당면 과제(중복 응답)

(단위: %)

당면 과제 \ 업체 구분	건축사무소	엔지니어링 업체	전문건설 업체	일반건설 업체	전체
설계와 시공의 상호견제와 보완기능 상실	22.7	31.0	15.8	29.8	24.8
설계와 시공의 상호 불신	18.2	13.8	21.1	5.3	14.6
전문성의 결여	27.3	22.4	31.6	28.7	27.5
설계 혹은 시공기획 및 관리역량 부족	18.2	27.6	21.1	27.7	23.6
책임의 전가 및 회피	13.6	3.4	5.3	8.5	7.7
정부정책 규제	0.0	1.7	0.0	0.0	0.4
시공과 설계를 같이 발주하는 인식부재	0.0	0.0	5.3	0.0	1.3

또한 2007년 국내사와 선진사의 업무능력 비교분석³⁰⁾에서는 국내사의 업무능력이 선진사 대비 81% 수준인 것으로 나타났으며 사업기획, 설계, 외주관리, 원가관리 역량이 선진사 대비 다소 부족한 것으로 나타났다. 이처럼 향후 EC화 추진을 위해서는 각 기업 내 부족한 역량과 전문성이 무엇인지를 우선 파악하고 이를 위한 역량 강화 방안을 수립하여 체계적으로 보완해 가는 전략이 필요할 것으로 판단된다.

29) 성균관대학교, 한국건설기술연구원(2004), 건설기술 국제경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원.

30) 장현승, 이복남, 구분상(2007), 해외 건설시장 확대를 위한 국내 주요업체의 내부역량 진단, 건설산업동향, 한국건설산업연구원.

(3) 국내 건설업체의 EC화 접근

일반적으로 EC화라 함은 설계 및 엔지니어링, 그리고 시공을 통합하여 추진함을 말한다. 그러나 건설 상품군별로는 EC의 의미를 달리할 수 있을 것이다. 예를 들어 플랜트 사업의 EC화는 시공보다 설비시설의 비중이 높아 통상적으로 구매조달을 포함한 EPC (Engineering, Procurement, Construction)를 일컫는다. 따라서 상품별 EC화 접근은 다를 수밖에 없는 것이다. 그렇다면 국내 건설업체들이 EC화를 추진하는 데 있어 상품별로 접근을 달리하고 있는가? 이 질문에 대해서는 설문대상의 75% 정도가 EC화를 추진하고 있지 않고 EC화를 추진하고 있는 업체라 하더라도 추진 정도의 차이가 커 데이터의 유효성이 떨어져 실질적인 현재의 EC화 차별화를 살펴보기는 힘들 것으로 판단된다. 따라서 설문 응답자가 생각하는 EC화의 접근 방향을 기본으로 상품별 EC화 차별화 추진 및 프로젝트 전체 생애주기의 상품별 통합 방향을 살펴보기로 한다. 상품별 EC화 차별화 추진에 대한 조사를 한 결과 다음 <표 IV-11>과 같이 EC화의 전략을 상품별로 다르게 추진해야 한다고 판단하고는 있었으나 업체 전체를 살펴보면 상품별 차별화와 불필요가 57:43으로 전반적으로 상품별 EC화 추진에 필요성을 크게 느끼지 못하고 있는 것으로 나타났다.

<표 IV-11> 상품별 EC화 차별화 추진

(단위 : %)

차별화추진 \ 업체 구분	건축사무소	엔지니어링업체	전문건설업체	일반건설업체	전체
상품별 EC화 추진 불필요	18.2	40	60	46.9	43
상품별 EC화 차별화	81.8	60	40	53.1	57

업체별로는 전문건설업체가 상품별 EC화 추진이 불필요하다고 응답하였는데 대부분의 사업이 일반건설업체의 하도급 형태로 추진되고 있기 때문에 엔지니어링의 정확한 이해의 부족에서 비롯된 것으로 판단된다. 또한 이 같은 결과는 엔지니어링업체와 건축사무소에서 상품별 EC화 차별화의 필요성을 강조하고 있는 결과를 살펴보면 어느 정도 타당성이 있는 것으로 사료된다. 그렇다면 건설업체들이 상품별로 어떠한 업무를 통합하여 추진하는 것을 EC화 접근방향으로 판단하고 있는가? EC화를 추진함에 있어 프로젝트 전체 생애주기(Project Life Cycle) 중 통합 추진하는 업무를 필수업무, 선택업무, 그리고 고려 가능한 통합업무로 나누어 살펴본 결과는 다음 <표 IV-12>와 같다.

〈표 IV-12〉 국내 건설기업의 EC화 접근(중복 응답)

(필수:●, 선택:◐, 고려:○)

업체 구분		PLC	사업 발굴	타당성 조사	파이 낸스	기본 계획	기본 설계	실시 설계	구매 조달	시공	시운전	유지 보수
상품군과 관계없이 EC화 추진		-	○	-	○	◐	◐	○	◐	○	-	-
상품군별 EC화 차별화	건축 사업	○	○	○	◐	●	◐	○	●	-	-	-
	토목 사업	-	○	-	○	◐	◐	○	●	-	-	-
	플랜트사업	○	○	○	◐	◐	●	◐	●	○	○	○

상품군별로 EC화 전략을 차별화할 필요가 없다고 판단한 응답자들은 업체별로 조금씩 차이는 있었지만 전반적으로는 설계 및 시공의 통합만을 EC화 접근 방향으로 판단하는 것으로 나타났다. 또한 설계를 중심으로 계획과 시공을 통합하는 것으로 과거 기본적인 EC화의 형태를 크게 벗어나지 못하고 있는 것으로 나타났다. 상품군별 EC화 전략을 차별화한 응답자들은 건축사업은 기본설계를 중심으로, 토목사업과 플랜트사업은 기본 및 실시 설계를 중심으로 업무를 통합해서 추진하는 것이 합리적인 EC화 접근 방향인 것으로 나타났다. 하지만 상품군별 EC화 차별화 전략도 사업의 특성에 따라 조금씩 선택의 차이만 달라질 뿐 상품군과 관계없이 EC화를 추진하고자 하는 업체와의 정도 차이가 그리 크지 않은 것으로 나타나 과거 EC화를 활성화하고자 할 때의 모습과 다르지 않은 것으로 나타났다. 이와 같이 발주자의 ‘one stop service’ 요구의 증가와 건설공사의 복합화 및 대형화 등 과거와는 다르게 건설 환경이 빠르게 바뀌고 있음에도 불구하고 크게 EC화 전략이 바뀌지 않은 점은 설계와 시공간의 상호 보완이 가능한 전문성 및 역량이 부족하고 EC화의 인식부족과 한정된 접근방식에 의한 설문 결과로 대변이 가능하다고 할 수 있다.

4. 소결

국내 건설기업들이 가지고 있는 EC화의 쟁점사항들과 설문을 통한 EC화 현황을 파악해본 결과 다음과 같은 시사점을 찾아볼 수 있었다. 쟁점사항에서는 첫째로, 국내의 EC화 추진배경이 시장원리보다는 물량 배분제와 같은 업역 분담 등의 제도적 조정을 통해 접근되었다는 것이다. 이는 면허제도와 함께 분리된 건설업역 구조간의 기득권 다

틈으로 이어져 건설공사의 효율성을 제고하지 못하게 된 것이다. 둘째로, 건설업체들이 EC화 전략을 단지 외형적인 구호성 용어로만 내세우고 실제 전략을 수립하지 못하고 있다는 점이다. EC화 추진은 기업 내 설계 및 시공을 할 수 있는 조직과 인원을 모두 가지는 직접 생산 조직으로 전면 개편하는 것이 아니라 프로세스관리 측면으로 접근하는 전략이 필요할 것이다. 셋째로, 설계·시공일괄 방식이 제대로 그 효과를 실현할 수 있는 관련 제도와 세부 운영방식이 결여되어 있다는 점이다. 설계와 시공 병행(fast-track)을 허용하는 설계·시공일괄 방식 등은 프로젝트 기획단계의 문제점과 현행 대부분의 정부발주공사에 적용되는 장기계속계약제도에 의해 계약을 받는 등 EC화 추진을 위한 관련 제도와 세부 운영방식이 없어 제도적 여건이 형성되어야 할 것이다.

국내 건설업체들의 EC화 현황을 살펴본 결과 현재 조사된 업체들의 25.2%만이 EC화를 추진하고 있는 것으로 나타났다. 이들 업체들은 EC화 추진이 안 되는 이유로 설계와 시공간의 커뮤니케이션과 EC화의 인식 부재(25.7%)와 상시 인력보유의 재정적 부담(13.2%), 그리고 설계 능력 부족(12.0%)을 꼽았다. 하지만, 이들 업체들의 78.0%는 EC화 전략이 꼭 필요하다고 답하고 있었으며, 필요한 이유로는 설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력 강화(38.9%), 발주자의 one stop service 요구 증가(31.4%), 그리고 건설공사의 복잡화·대형화에 대한 대처(13.0%)순으로 나타났다. 또한 상품별로 EC화의 차별화를 통해 전략적으로 추진해야 된다는 의견(57.0%)이 높은 것으로 나타났다. 이러한 EC화 추진 전략을 위한 당면과제로는 다양한 전문가 확보(27.5%)와 설계와 시공의 상호견제 및 보완기능 강화(24.8%), 그리고 설계 혹은 시공기획 및 관리역량 확보(23.6%)가 시급한 것으로 나타났다. 결론적으로 업체들은 발주자의 요구와 건설환경의 변화에 의해 EC화 추진을 필요로 하고 있으며 이를 위해서는 상품별로 차별화하여 접근하되 다양한 전문가 확보와 기획 및 관리역량도 함께 구축되어야 한다고 느끼는 것으로 나타났다.

제5장

글로벌 EC화 활성화를 위한 전략

일반적으로 EC화를 추진하는 국내 건설기업들은 국내외 시장에서 플랜트사업 중심의 EPC 발주시장 선점에 목표를 두어 왔었다. 그러다보니 건축 및 토목상품 부문별 특성이 다름을 인지하면서도 EC화 추진을 상품별 특성보다는 기업차원의 단일 성격 EC역량 확보에 매진해 온 것이 사실이다. 또한 EC화를 목표로 전략을 편 국내 건설업체들은 해외 시장뿐 아니라 국내에서의 시장도 기대하고 있었으나 제도나 정책이 뒷받침되지 못해 기대 이상의 터키 발주 시장이 형성되지 못했고 기업들도 원천 기술을 확보하지 못하는 등 크게 전문성을 발전시키지 못해 국내에 EC화 노력은 무수히 많았으나 실질적으로 정착되지는 못했다는 판단이다. 이처럼 현재 국내 건설업체의 EC화 추진현황이 과거 EC화 활성화를 위해 노력했을 때와 전략적 측면에서 크게 다르지 않은 것은 설문을 통해서도 확인해볼 수 있었다. 최근 해외건설 수주액이 매년 기록적으로 경신되고 있으며 인력 수급, 건설 물자재수급, 설비 및 각종 제품수급 등이 글로벌화되는 상황에서 플랜트뿐만 아니라 토목 및 건축 상품 시장에서도 투자개발형 사업 증가 및 설계·시공일괄 방식으로 공사 발주방식이 급변화하고 있어 국내 건설업체들은 과거의 EC화가 아닌 글로벌 EC화의 재인식과 함께 활성화 전략을 준비해야 할 것이다. 따라서 본 장에서는 3장에서 분석한 글로벌 기업의 EC화 전략과 4장의 국내 건설기업 EC화 전략을 통해 얻은 전략적 시사점을 통해 다양한 상품별 EC화 모델을 제시하고 이러한 글로벌 EC화 전략의 성공을 위해 집중 투자 또는 개선할 사항들을 살펴보고자 한다.

1. 글로벌 및 국내 기업의 EC화 분석을 통한 전략적 시사점

세계 경제가 글로벌화 물결을 타면서 건설산업도 하나의 시장으로 통합되고 있고 건설공사의 고층화, 대형화, 복합화, 다양화 등 진화되는 건설사업 구조 변화 속에 기업의 글로벌 EC화 전략은 경쟁력 확보를 위한 필수 요소로 자리 잡고 있다. 과거 단순히 획일된 설계와 시공의 통합이 아닌 설계 및 엔지니어링의 다양한 업역진출과 이를 통한 시너지 효과를 누리고자 하는 전략이 나타나고 있다. 따라서 글로벌 기업들의 EC화 전략과 국내 건설업체들의 EC화 접근 방향 등을 살펴보고 이를 통해 전략적 시사점을 찾아보고자 한다.

글로벌 건설 기업

- 엔지니어링을 기반으로 기업의 업태 다변화
- 개발사업, 프로젝트 금융, LEED, FEED, System Engineering, 운영사업 등 서비스사업 확대를 통한 토털 서비스 추구 → A(AE), E(EA), EC
- 상품 및 서비스의 연계를 통한 신규가치 및 시너지 창출(사업방식의 다변화) → E(EA), EC
- 사업 전문화를 통한 핵심 상품 집중 → A(AE), C
- 사업관리 역량 강화

국내 건설 기업

- EC화 추진 기업 → 25.2%
 - 설계와 시공간의 커뮤니케이션과 인식부재 (25.7%)
 - 상시인력보유의 재정적 부담 (13.2%)
 - 설계 능력 부족 (12.0%)
- EC화 전략의 필요성 → 78.0%
 - 설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력 강화 필요 (38.9%)
 - 발주자의 one stop service 요구 증가 (31.4%)
 - 건설공사의 복잡 대형화에 대한 대처 필요(13.0%)
- EC화 전략의 당면과제
 - 다양한 전문가 확보 (27.5%)
 - 설계와 시공의 상호견제 및 보완기능 강화 (24.8%)
 - 설계 혹은 시공기획 및 관리역량 확보 (23.6%)
- 상품별 EC화 추진 차별화 전략 필요 → 57.0%

전략적 시사점

1. 엔지니어링 서비스확대를 통한 토털 서비스 추구

2. 사업특성에 따른 선택적 업무기능 확대

3. 프로세스 관리 중요성 증대

4. 상품별 EC화 추진 차별화 전략

<그림 V-1> 글로벌 및 국내 EC화 분석을 통한 전략적 시사점

글로벌 및 국내 EC화 분석을 통해 <그림 V-1>과 같이 전략적 시사점을 크게 네 가지로 살펴볼 수 있었다. 첫째로, 엔지니어링 서비스 확대를 통한 토털 서비스 추구이다. 글로벌 건설기업들은 엔지니어링을 기반으로 기업의 업태가 과거 A 혹은 E 등 단순 업태에서 AE, AEC, E, EA, EAC, EC 등 다양한 업태의 변화를 꾀하고 있었는데 이는 개발사업, 프로젝트 금융, 운영사업 등 서비스 사업의 확대를 통한 글로벌 시장에서의 요구에 의해 토털 서비스를 제공하기 위한 기업들의 발 빠른 대응이라는 판단이다. 한편, 국내 기업들도 설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력을 강화하고 발주자의 토털서비스 요구 증가에 대한 대응이 필요하다고 느끼고 있었다. 두 번째 시사점인 사업 특성에 따른 선택적 업무기능 확대는 기업의 성격과 사업 및 상품 특성간의 연계강화를 위한 역량 확보 측면에서 모든 프로세스의 기능을 보완하기보다는 선택적으로 필요에 따른 전문가 확보나 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design), FEED³¹⁾(Front

31) FEED(Front End Engineering & Design)

석유·화학플랜트, 가스플랜트 등과 같이 유체 흐름 계통(Fluid System)이 중심인 플랜트에서 타당성 분석이나 초기 개념설계를 위해 작성되는 초기단계의 엔지니어링 기술을 의미함. 발주자가 플랜트의 규모와 속성, 소

End Engineering and Design), SE(System Engineering) 기술을 확보해야 한다는 점이 중요한 시사점이다. 국내 건설업체들이 느끼는 EC화의 부담 중에 설계인력이나 시공인력 상시보유의 재정적 부담이 포함되어 있는 이유도 모든 프로세스의 직접수행을 염두에 두고 있기 때문인데 EC화의 재인식을 통해 선택적 프로세스 기능 확보와 아웃소싱 및 프로세스관리 역량을 통해 이를 해결하는 전략이 필요할 것이다. 이를 위해서는 기업의 사업별 절차서 및 매뉴얼, 그리고 시스템이 기반이 되어야 할 것이다. 세 번째로 프로세스 관리의 중요성이 증가하고 있다는 것이다. 기업들이 엔지니어링의 영역 및 범위를 확장하고 다양한 전문 인력을 통해 경쟁력을 강화하고 있지만 프로세스관리라는 조정 역할을 통해 설계·엔지니어링과 시공의 원활한 수행, 상호견제 및 보완 등이 잘 이루어지고 있다는 것이다. 마지막으로 상품별 EC화 추진 차별화 전략이다. 건설업체들이 사업의 다각화 혹은 전문화를 추구하거나 또는 프로세스별, 기능별 경쟁력을 강화하는 등 상품 및 서비스의 연계를 통한 신규 가치 및 시너지를 창출하기 위해서는 일관된 전략보다 상품별로 차별화하여 추진한다는 것이다. 이처럼 건설산업의 Value Chain이 통합되고 세계시장이 하나로 통합되는 글로벌 환경에서는 선택과 집중을 통한 EC화 전략이 필요 요소일 것이다.

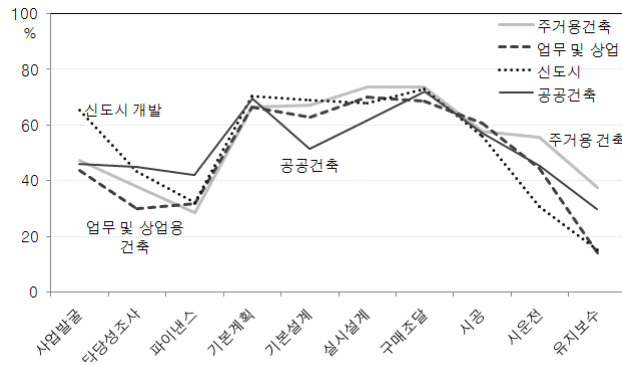
2. 사업 특성에 따른 기업의 EC화 전략

(1) 사업 특성에 따른 선택적 업무기능 강화

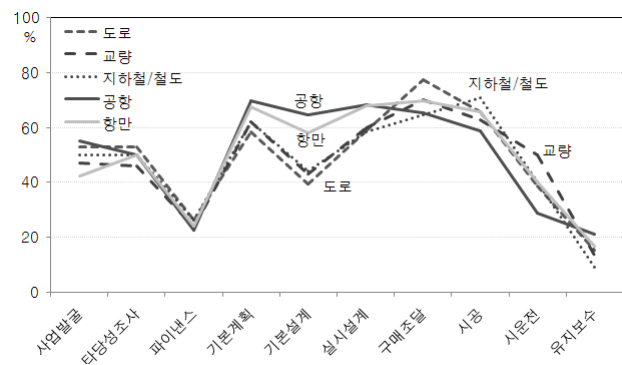
현재 EC화를 추진하는 국내 기업들은 전반적으로 단일 건설시장 및 상품을 대상으로 획일적 업무 통합을 EC화 접근 방향으로 판단하고 있으며 설계를 중심으로 계획과 시공을 통합하는 과거 기본적인 EC화의 형태를 크게 벗어나지 못하고 있다. 또한 하도급 또는 프로세스관리를 통해 각 업체가 가지지 못한 업무의 기능을 해결하기보다는 직접 수행을 통해 이를 해결하고자 하여 결국 상시인력 보유의 재정적 부담을 가지게 되는 것이다. 따라서 EC화 전략의 목적이 설문결과와 같이 설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력 강화라면 건설업체들은 이를 달성하기 위해 각 기업의 자기 사업영역을 확인하고 역

요되는 예산 및 목표 공기 설정을 위해 발주하는 초기설계 패키지 기술의 특허권 혹은 인허가권 보유가 경쟁력을 좌우하는 경우가 많음. 따라서 FEED에 대한 기술역량이 플랜트 건설사업의 경쟁력을 지배하는 것은 물론 수익성에도 상당한 영향을 미치기 때문에 선진기업들은 이 부문에 대한 역량을 집중하고 있음.

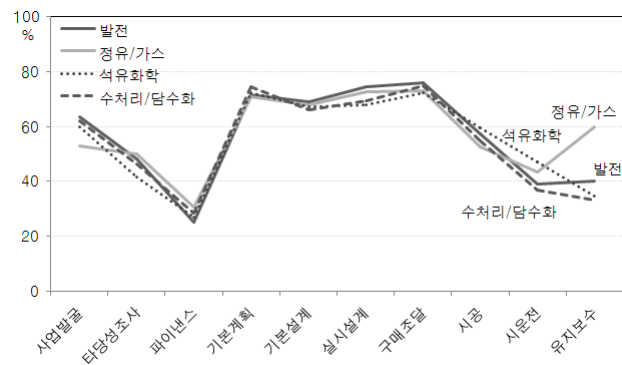
량을 파악하여 업무기능을 강화해야 할 것이다. 사업의 특성에 따라 기업이 가지고 있는 역량은 무엇이고 직접수행을 할 것인지, 필요에 따라 외주를 줄 것인지, 또는 프로세스 관리만 할 것인지를 고려해야 할 것이다.



<건축사업>



<토목사업>

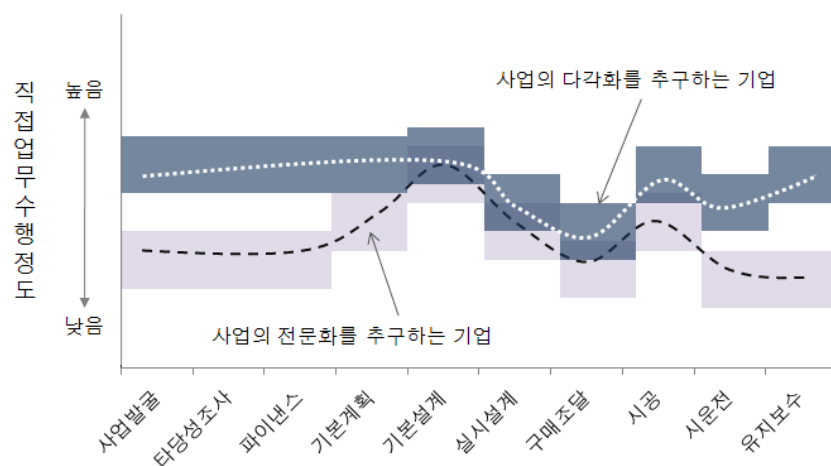


<플랜트사업>

<그림 V-2> 건설업체의 상품별 직접 업무 수행 정도

국내 건설업체들의 사업에 따른 직접 업무 수행정도를 살펴보면 <그림 V-2>와 같다.

일반적인 기업의 EC화 역량은 설계와 시공의 직접 생산기능을 가지고 있느냐 또는 아니냐에 따라 결정될 수 있다. 하지만, 건설 상품별로 사업 수행절차나 단계별 업무 범위의 차이가 발생할 수 있어 상품별 선택에 따라 다른 접근 방식으로 EC화 전략을 수립하여야 한다. 플랜트 사업의 경우 유지보수 업무를 제외하고는 전체 프로젝트 생애주기 내 직접 업무를 수행하는 정도는 모두 비슷하다. 하지만 건축사업과 토목사업의 경우는 각 사업 내에서도 상품별로 직접 업무를 수행하는 정도가 다른 것을 알 수 있다. 이는 업무의 호환성과 전문성의 특징으로 나뉘게 되는데 특히 설계 및 엔지니어링은 상품의 전문성과 요소기술의 전문성이 단계별로 큰 차이가 발생한다. EC화를 추진한다면 기본설계 및 엔지니어링은 구조나 재료 등 요소기술보다는 완성상품의 속성에 대한 전문성이 절대적으로 필요하며 상품간 호환성보다 전문성이 강조되기 때문에 필수조건으로 가져가는 것이 유리하다. 하지만 실시설계는 기본설계에서 결정된 기술기준을 만족시키는 기술이기 때문에 시공에서 공종(예, 콘크리트와 철골 등)별 호환성이 높다고 할 수 있다. 따라서 기업내부에서 직접 생산역량을 갖추거나 프로세스 관리의 부문을 아웃소싱하는 방법을 택할 수 있을 것이다. 사업 특성에 따른 선택적 업무기능 강화를 위한 전략을 정리해보면 <그림 V-3>과 같이 나타낼 수 있다.



<그림 V-3> 사업 특성에 따른 선택적 강화 업무기능

상품의 종류를 다양화하며 다각화 특성을 추구하는 기업들은 사업을 발굴하고 타당성 분석 후 자금동원 계획까지 수립하는 Project Plan 역할을 수행할 수 있는 전문성이 필요한 높은 역량을 강화해야 할 것이다. 하지만 선택 및 집중할 몇 가지 상품을 대상으로 사업전문화 특성을 추구하는 기업들은 전문성이 강조되는 기본설계 및 엔지니어링 역량만을 강화하고 호환이 가능한 대부분의 역량은 관리역량을 갖추어 아웃소싱과 프로세스 관리만을 통해 해결하는 전략을 고려해야 할 것이다.

(2) 상품별 EC화 전략 모델

전 장의 설문조사 결과에 의하면 기업들은 EC화 전략도 필요하지만 상품별 EC화의 전략도 달라야 한다고 판단하고 있으며 특히 기본설계와 실시설계는 건축, 토목, 플랜트 등의 상품별로 차별화가 반드시 필요하다는 인식을 가지고 있음을 살펴볼 수 있었다. 또한 최근 글로벌 건설업체들도 이러한 맥락에서 과거 설계중심의 엔지니어링영역을 다양한 범위로 확대하면서 석유시설 및 산업시설뿐만 아니라 일반 건축 및 토목분야로 사업을 특성화 및 다각화하고 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 국내 건설업체들은 건설 상품별 사업 수행절차나 단계별 업무 범위 차이가 발생할 수 있는 상품별 선택에 따라 서로 다른 접근 방식으로 EC화 전략을 수립해야 할 것이다. 이 같은 목적으로 건설 상품별 EC화를 추진함에 있어 프로젝트 전체 생애주기(Project Life Cycle) 중 어떠한 업무를 통합하여 추진하는 것이 최근 급변하는 건설 환경변화에 적응 가능한지 선진사례를 통한 시사점과 현재 국내 건설 EC모습을 비교해 EC화 모델³²⁾로 제시해보고자 한다. EC화를 추진하기 위해 PLC상에서 통합되어야 할 업무를 필수업무, 선택업무, 그리고 고려 가능한 업무로 나누어 다음 <표 V-1>에 제시하였다.

전체적으로 살펴보면 제시한 미래 EC화 전략방향이 현재 EC화 접근보다 통합되어야 할 선택업무가 많아진 특징을 찾아볼 수 있다. 이는 전략적으로 시공에 대해서는 필요에 따라 아웃소싱으로 처리하고 설계 및 엔지니어링 부문은 인력과 조직을 갖추는 전략 혹은 기본설계 조직만 갖추되 상세설계 부문은 아웃소싱하는 전략 등의 다양한 선택이 가능하다는 것이다. 미래 EC화 전략방향을 살펴보면, 과거와는 달리 해외시장에서 건축과 토목의 개별 상품에서 신도시개발이나 단지형 부동산개발, 철도건설 등 자금동원과 프로그램 성격이 강한 복합·다중시설이 많아지고 있어 설계이전 단계의 중요성이 커짐에 따라 EC화를 위한 통합관리 및 엔지니어링 범위가 넓어지고 있다. 더욱이 국가별 정부재

32) 연구자의 주관적 판단과 전문가의 의견을 취합하여 정리함.

정 문제로 인해 공공공사가 줄어들어 따라 민간자본에 의한 공사가 지속적으로 확대될 것으로 전망되고 있어 개발형 사업방식에 대한 고민이 필요할 것으로 판단되며 제안형 개발 공사의 경우 프로젝트의 유지보수 및 운영(Operation)까지를 사업범위에 포함시키고 있어 선택할 수 있는 전략의 폭이 넓어질 수밖에 없을 것이다.

〈표 V-1〉 기업의 상품별 EC화 전략 모델³³⁾

(필수:●, 선택:◐, 고려:○)

업체 구분 \ PLC		사업 발굴	타당성 조사	파이 낸스	기본 계획	기본 설계	실시 설계	구매 조달	시공	시운전	유지 보수
현재 EC화 접근					○	◐	●	○	●		
미래 EC화 전략 방향	건축사업	○	◐	◐	● LEED	●	◐	○	● CM		◐ OP
	토목사업	○	◐	◐	◐ SE	●	◐	◐	● CM		◐ OP
	플랜트사업	○	◐	◐	◐ FEED	● SYSTEM	◐	◐	● CM	◐	◐ OP

특히 건축사업의 경우 최근 세계적으로 Green 건설 붐이 일면서 친환경적 자재 및 건물가치 향상에 초점을 두는 등 기획 및 엔지니어링의 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design) 개념이 강조되고 있어 이에 대한 준비가 필요할 것이다. 토목사업에서도 교통설비 시스템 설계, 교통설비의 성능과 기술 사양 확정, 그리고 시설물의 규모와 규격을 확정하는 시스템 엔지니어링(System Engineering) 역량이 강조되고 있으며 플랜트사업 역시 플랜트시스템 설계, 시스템별 성능과 규격 확정, 시스템별 주요기 자재 확정, 시스템별 설계와 기술기준의 규격 확정 등의 FEED(Front End Engineering and Design) 개념이 강조되기 때문에 설계 이전의 기능강화가 매우 필요할 것으로 판단된다. 특히 플랜트 사업에서는 대부분의 플랜트공사가 EPC공사로 진행되며 사업관리 시스템 및 엔지니어링과 시공을 위한 표준 절차서와 지침서, 그리고 응용 프로그램의 개발이 사업의 성공을 좌우하는 핵심기술임을 인지하고 이에 대한 준비가 필요할 것이다.

과거와는 다른 시장 다변화, 확대되고 있는 발주 패턴 변화, 그리고 건설문화의 변화는 기업의 창조적인 경쟁력을 요구하고 있으며 사업발굴과 구상, 타당성분석과 기초설계

33) LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)
FEED(Front End Engineering and Design)
SE(System Engineering)
CM(Construction Management)
OP(Operation or Concessions)

등 소프트웨어 역량 강화가 과거보다 더 많은 당면과제로 부상하며 EC화의 재인식과 함께 차별화된 전략이 필요하게 될 것이다.

(3) 프로세스 기능별 개선 분야

기업이 EC화 전략을 통해 수익성과 효율성을 높이기 위해서 선택적으로 업무를 강화해야 하고 상품별 접근도 세계 건설환경에 따라 다양하게 전개되어야 한다면 과연 어떠한 분야에 집중 투자 및 개선을 해야 하는가? 건설업체의 설문을 통해 각 사업별로 해당하는 프로세스의 집중투자 분야 및 가장 시급히 개선되어야 할 사항을 조사한 결과 다음 <표 V-2>와 같이 공통적으로는 기본설계, 실시설계, 그리고 투자비조달 기능을 강화해야 하는 것으로 나타났다. 건축사업에 있어서는 추가적으로 기본계획을 위한 설계기준과 사업예산 계획을 강화하기 위해 투자를 해야 한다고 응답해 향후 투자 개발형사업 또는 대규모 단지사업 및 민간투자사업을 염두에 둔 설계 이전단계에 중점을 두는 것으로 판단된다. 토목사업의 경우는 리스크관리를 포함한 예비타당성 부문과 실시설계의 공사비 산정에 많은 투자와 관심이 필요하다고 느끼고 있어 사업비관리를 통한 예산낭비를 방지하고 이익률을 향상시켜 생산성을 높이는 데 초점을 두는 것으로 판단된다. 플랜트 사업은 설계기준, 시공능력, 보증 및 PF, 그리고 사업예산 계획이 시급히 개선되어야 할 분야로 나타났다.

전반적으로 각 건설업체는 설계와 설계이전의 프로세스 기능에 집중투자를 요하는 것으로 나타나고 있어 성공적 글로벌 EC기업이 되기 위해 순수 설계 및 엔지니어링 역할은 기본이고 이에 예비타당성, 투자비조달, 보증 및 PF, 사업예산, 사업관리 계획 등의 기능을 더 추가하여 집중 투자 및 역량을 강화해야 할 것이다.

〈표 V-2〉 프로세스 기능별 개선 분야(중복 응답)

(단위 : %)

프로세스 기능		업체 구분			건축사무소			엔지니어링업체			전문건설업체			일반건설업체			전체		
		건축	토목	플랜트	건축	토목	플랜트	건축	토목	플랜트	건축	토목	플랜트	건축	토목	플랜트	건축	토목	플랜트
사업 발굴	사업 발굴	18.2	28.6	0.0	33.3	36.0	23.8	22.2	22.2	11.1	20.8	14.0	17.6	23.6	22.6	17.1			
	예비타당성	27.3	28.6	16.7	23.8	56.0	23.8	44.4	55.6	55.6	27.1	27.9	29.4	28.1	39.3	30.0			
타당성조사 및 검토		27.3	28.6	16.7	23.8	28.0	23.8	55.6	44.4	33.3	33.3	32.6	32.4	32.6	32.1	28.6			
파이 낸스	투자비조달	45.5	57.1	50.0	38.1	48.0	38.1	33.3	33.3	22.2	47.9	39.5	44.1	43.8	42.9	40.0			
	보증 및 PF	27.3	14.3	16.7	9.5	32.0	33.3	22.2	22.2	22.2	41.7	34.9	38.2	30.3	31.0	32.9			
기본 계획	사업관리계획	27.3	28.6	16.7	47.6	40.0	42.9	0.0	0.0	0.0	31.3	30.2	32.4	31.5	29.8	30.0			
	설계기준	54.5	71.4	66.7	57.1	36.0	33.3	33.3	11.1	33.3	33.3	27.9	35.3	41.6	32.1	37.1			
	사업일정계획	9.1	28.6	16.7	4.8	12.0	9.5	0.0	0.0	0.0	14.6	11.6	11.8	10.1	11.9	10.0			
	사업예산계획	27.3	28.6	33.3	33.3	36.0	33.3	66.7	33.3	33.3	33.3	32.6	29.4	36.0	33.3	31.4			
기본 설계	기초자료조사	36.4	42.9	33.3	28.6	28.0	23.8	22.2	33.3	33.3	29.2	32.6	26.5	29.2	32.1	27.1			
	기본설계	63.6	57.1	50.0	38.1	40.0	42.9	44.4	22.2	55.6	52.1	53.5	55.9	49.4	46.4	51.4			
실시 설계	상세설계	72.7	42.9	33.3	38.1	32.0	38.1	44.4	22.2	33.3	43.8	48.8	50.0	46.1	40.5	42.9			
	공사비산정	9.1	28.6	16.7	33.3	36.0	28.6	33.3	33.3	22.2	35.4	32.6	26.5	31.5	33.3	25.7			
	시공일정계획	9.1	14.3	16.7	19.0	32.0	28.6	0.0	11.1	11.1	20.8	14.0	17.6	16.9	19.0	20.0			
구매 조달	구매계획	9.1	14.3	0.0	0.0	8.0	14.3	22.2	22.2	22.2	10.4	16.3	17.6	9.0	14.3	15.7			
	발주	18.2	28.6	16.7	9.5	16.0	28.6	22.2	22.2	11.1	10.4	7.0	11.8	12.4	13.1	17.1			
	계약/관리	18.2	28.6	16.7	28.6	28.0	33.3	22.2	22.2	22.2	16.7	14.0	20.6	20.2	20.2	24.3			
시공	시공계획	18.2	14.3	16.7	14.3	16.0	23.8	22.2	22.2	22.2	29.2	23.3	26.5	23.6	20.2	24.3			
	시공	18.2	42.9	50.0	4.8	8.0	28.6	11.1	44.4	33.3	25.0	34.9	38.2	18.0	28.6	35.7			
시운 전	시운전계획	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	11.1	11.1	22.2	8.3	4.7	11.8	6.7	3.6	12.9			
	통합시운전	9.1	14.3	16.7	4.8	0.0	23.8	11.1	0.0	22.2	14.6	7.0	35.3	11.2	4.8	28.6			
유지 보수	유지 및 보수	18.2	28.6	16.7	4.8	4.0	9.5	22.2	11.1	22.2	12.5	18.6	20.6	12.4	14.3	17.1			
	성능 개선	9.1	14.3	0.0	4.8	0.0	4.8	0.0	11.1	0.0	6.3	2.3	5.9	5.6	3.6	4.3			

3. 글로벌 EC화를 위한 정책 및 제도개선 방향

현재 국내의 건설산업은 글로벌화의 물결을 타고 선진화 정책 및 제도개선을 위해 노력하거나 공감대를 형성하고 있으나 기업의 규모별 및 업역별로 이해득실이 달라 매우 고심을 하고 있다. 그러나 기존의 관행과 제도로는 건설산업을 글로벌화할 수 없고 선진화는 반드시 달성해야 할 목표로 단계적으로 제도개선이 이루어지고 있는 상황이다. 이러한 정책 및 제도개선에 있어 글로벌 EC화를 위해 기업입장에서 가장 중요하게 고려해야 할 사항이 무엇인지를 알아보고자 한다. 우선, 설문조사를 통해 건설업체들이 생각하는 제도개선 사항을 다음 <표 V-3>과 같이 살펴본 결과 ‘설계의 품질과 성과를 모니터링하고 이를 새로운 프로젝트에 반영할 수 있는 시스템의 마련(21.3%)’이 가장 시급한 개선사항으로 나타나 과거에서부터 항상 개선사항으로 꼽혔던 설계 역량(기획, 기본설계, 관리역량)의 문제점을 모니터링과 시스템으로 보완을 하고자 하는 의견이 많았다. 또한 이러한 개선방안은 설계와 시공간의 상호견제 및 보완기능을 강화시킬 수 있다는 판단이다.

<표 V-3> EC화를 위한 개선 사항(중복 응답)

(단위 : %)

개선 사항	업체 구분	건축 사무소	엔지니어링 업체	전문건설 업체	일반건설 업체	전체
설계의 품질과 성과를 모니터링하고 이를 새로운 프로젝트에 반영할 수 있는 시스템의 마련		12.5	25.3	24.1	23.2	21.3
설계자의 책임을 시공 품질과 공사비 예산을 결정하는 단계까지 확대		3.1	10.3	13.8	12.0	9.8
권한과 책임의 위계에 따른 실무 운영의 융통성		18.8	17.2	27.6	21.1	21.2
계약서 중심의 프로젝트 운영		3.1	8.0	6.9	11.3	7.3
건설업 면허 및 등록제도의 인식 전환		3.1	2.3	6.9	0.7	3.3
건설업체 운영 능력을 증시하는 건설업 면허 및 등록제도		18.8	5.7	10.3	7.0	10.5
면허 또는 등록 취득업체에 대한 체계적 모니터링 시스템 개발		3.1	1.1	3.4	0.7	2.1
설계/엔지니어링 회사 설립 및 관련제도의 일원화 및 제도 운영기관의 일원화 등을 통한 제도의 효율성 제고		15.6	13.8	3.4	12.0	11.2
교육과 실무, 경력 등을 연계한 전문기술자 면허 체계 및 관련 제도의 효율적 운영		21.9	14.9	3.4	11.3	12.9

--	--	--	--	--	--

다음으로는 ‘권한과 책임의 위계에 따른 실무 운영의 융통성(21.2%)’과 ‘교육과 실무, 경력 등을 연계한 전문기술자 면허 체계 및 관련 제도의 효율적 운영(12.9%)’ 순으로 개선사항이 도출되었다. 설문에서 나타난 바와 같이 책임과 권한, 그리고 전문성과 같은 인력관리 및 수급체계 관계는 국내 건설산업에서 누구나 공감하는 부문일 것이다. 이는 흔히 기술은 있지만 전문성이 없다는 말로 역량을 갖춘 전문가의 부족을 꼬집어 내기도 하는 것이다. 시장에서 필요로 하는 기술과 전문가를 양성하기 위해서 우선적으로 준비되어야 할 것은 건설기술을 체계적으로 분류한 건설상품별 기술계통분류(technology tree)일 것이다. 일종의 건설기술백서로서 상품별 기술경쟁력을 좌우하는 핵심 기술 발체가 가능하고 시장의 수요를 판단할 수 있는 근거 제공, 그리고 국내와 선진국과의 기술수준 차이를 판단할 수 있는 기준이 될 수 있다. 따라서 이러한 기술계통분류를 통해 대학 교육과정에서부터 기초적인 기술에 대한 수급체계를 몸에 익혀야 하고 업체에서는 전문기술의 완성도를 높이기 위한 재교육 근거로 활용되어야만 글로벌 시장에서 경쟁 가능한 전문가로 성장을 할 수 있는 것이다.

한편 앞서 조사된 <표 IV-10>의 EC화 전략의 당면과제로는 엔지니어링업체와 건설업체간의 책임소재 문제 및 의사소통 문제가 정부정책 규제나 시공과 설계를 같이 발주하는 인식부재보다 더 심각한 사항으로 나타나고 있고 EC화를 위한 개선사항에서도 정부 정책의 문제가 개선사항으로는 있으나 높지 않은 사항으로 꼽히고 있어 국내 업체들의 EC화를 촉진하기 위해서 정부는 주도적인 역할보다 제도 및 정책을 통해 분위기를 만들어주는 간접적인 역할에 더 충실해야 할 것으로 판단된다. 이와 같은 간접적인 역할을 위해서는 일정 규모 이상 건설사업에 있어 설계기준 및 표준, 건설공사 기준 및 표준, 발주, 입·낙찰 및 계약방식 등을 글로벌화시킬 필요가 있다. 건설업체들이 세계 건설환경에 변화하여 EC화 전략을 수립한다 할지라도 내수 시장 안에서만 인정되는 경쟁체제는 결국 또 다른 투자와 노력을 해야 하는 부작용을 가져올 수 있기 때문이다.

제6장

맺음말

‘글로벌 EC화란 무엇인가?’ 이 질문에 대한 답은 ‘글로벌화와 EC화를 별개의 문제로만 생각할 수 있는가?’라는 또 다른 질문을 통해 해답을 찾아볼 수 있겠다. 세계가 하나의 시장으로 통합되고 있고 세계 건설시장에서는 프로세스의 통합 및 Value Chain 통합을 요구하고 있다. 한편, 단순 직접시공이나 설계는 기술력 차이와 인건비 문제로 인해 경쟁력이 떨어지고 있고 생산기술력은 세계적으로 평균화가 가속되어 더 이상 차별성을 찾기 어렵게 되어 버렸다. 따라서 국내 건설산업은 글로벌화와 EC화를 별개의 문제로 볼 것이 아니라 통합적인 의미로 재해석하여 시장과 경쟁력 확대를 목표로 글로벌 EC화를 필수 과정으로 받아들여야 할 것이다. 건설공사는 고층화, 대형화, 복합화, 그리고 다양화되는 등 환경이 매우 빠르게 변화하고 있으며 이에 따른 발주자의 토털서비스 요구는 증가하고 있어 기업의 글로벌 EC화 전략은 경쟁력 확보를 위한 필수 요소로 자리 잡고 있다. 물론 EC기업들이 사업의 선택에 있어서 많은 기회가 있기는 하지만 모든 건설업체가 EC화가 되어야 한다는 것은 아니다. 설계 및 엔지니어링 업체들은 순수 엔지니어링을 바탕으로 부가가치를 높이면 되는 것이고 시공 전문 업체들도 복잡한 기획이나 계획단계를 제외한 도급형태의 건설시공을 통해 수익을 창출하면 되는 것이다. 하지만 수주산업인 건설산업은 고객의 수요에 따라 변화하지 않으면 안 되고 이를 받아들이기 위해서 건설 기업들은 글로벌 EC화의 인식전환과 함께 선택과 집중을 통한 전략이 필요한 것이다.

과거 EC화 붐으로 인한 기업들의 EC전략은 최근 급변한 건설환경과 시장변화에 무감각한 상태가 되었고 해외건설시장의 확대는 건설기업의 변화를 요구하고 있다. 이러한 변화는 분명 경영진의 강력한 의지와 일관성이 없다면 결코 실현될 수 없을 것이다. 경영진의 확고한 의지와 함께 기업 경영의 비전과 목표, 그리고 전략이 개발되어 임직원 모두가 공감대를 형성하는 것이 가장 중요한 글로벌 EC화의 출발점일 것이다.

본 연구는 글로벌 건설기업의 업태별 분석과 국내 건설기업의 현황을 통해 시사점을 도출하고 기업에게 도움이 될 전략방향을 제시하였다. 선진기업 분석을 위해 ENR지의 분석이 이루어졌는데 기업의 업태구분을 위해 미국기업만을 조사 및 분석할 수밖에 없는 한계점이 있었다. 향후 연구에서는 미국뿐 아니라 다른 국가의 선진기업들의 EC화 전략을 조사할 필요가 있을 것이며 각 기업별로도 Core Business를 통한 수익률 분석, 사업 조직 구조, 핵심 기술 등과 같은 깊이 있는 조사가 필요할 것으로 판단된다.

부록 1. 한국 건설의 EC화 추진 현황 조사

ID			
----	--	--	--

부탁의 말씀

안녕하십니까?

시장조사 전문기관인 나우앤피처에서는 한국건설산업연구원과 공동으로 “한국건설의 EC화 추진 현황 조사”를 진행하고 있습니다.

세계 건설산업의 시장은 프로세스의 통합을 요구하는 과정에서 기업의 EC화는 시장과 경쟁력 확대를 위한 필수사항으로 받아들여지고 있습니다. 많은 기업들이 EC화를 위한 투자와 변신을 시도함에도 불구하고 EC화에 대한 인식부족과 서로 다른 개념정립으로 인해 외형적인 구호성 용어로만 내세워져 실질적인 EC화 전략을 수립하지 못하고 있는 실정입니다. 따라서 한국건설산업연구원에서는 건설 및 엔지니어링업체의 EC화 인식 및 필요성 그리고 문제점 등을 「한국 건설의 EC화 추진 현황 조사」를 통해 살펴보고자 합니다. 본 조사는 기업별 추진 실태를 파악하여 바람직한 건설 EC화 개선안을 제시하고, 건설 상품별 정확한 EC화의 개념 구축을 위한 기초자료로 활용하기 위해 작성된 것입니다. 본 조사 결과는 순수한 연구목적으로만 사용되며, 철저히 비밀이 보장됩니다. 바쁘시더라도 적극 협조하여 주시기 바랍니다.

2008. 5.

한국건설산업연구원장 이 춘 희

한국건설산업연구원 서울시 강남구 논현동 71-2번지 건설회관 11층
장현승 연구위원 Tel: (02)3441-0860

나우앤피처
담당: 박미라 팀장 / 차시은 연구원 Tel: (02)541-9983 // FAX (02)3453-7599

기 업 명		직 급	
부 서 명			

1) 소속기관	① 엔지니어링	② 건축사무소	③ 플랜트엔지니어링	④ 감리 또는 CM 전문회사
	⑤ 일반건설회사	⑥ 전문건설회사	⑦ 설비건설회사	⑧ 종합 EC기업

㉠ 다음은 귀사의 EC화 추진 현황에 관한 질문입니다 ㉡

문1] 다음 공종별로 귀사의 평균 국내 매출비중과 해외매출 비중은 각각 어느 정도가 되십니까?

사업부	건축(주택포함)	토목	플랜트	기타	합계
국내 매출비중	%	%	%	%	100 %
해외 매출비중	%	%	%	%	100 %

문2] 기업의 EC화란 설계 능력(Engineering)과 시공 능력(Construction)의 결합을 통해 상호간의 장점을 활용하여 경쟁력을 높이는데 그 목적이 있습니다. 귀사에서는 EC화 전략을 추진하고 계십니까? 만일 귀사가 EC화 전략을 추진하고 있다고 답해주셨다면, 그 진척이나 진행정도는 어느 정도인지 해당하는 추진정도 란에 ‘○’표 해주십시오.

사업분야	EC화 추진여부		EC화 추진정도				
	추진하고 있지않다	추진하고 있다	1 전혀 추진되지 않는다	2 추진이 잘되지 않는다	3 보통이다	4 어느정도 추진되고 있다	5 매우 잘 추진되고 있다.
건 축 사 업							
토 목 사 업							
플랜트 사 업							
기타사업()							

문3] 귀사가 EC화 전략을 추진하지 않거나 못하는 가장 큰 이유는 무엇이라고 생각하십니까? 1순위:_____, 2순위:_____

- | | |
|------------------|--------------------------|
| ① 설계 능력 부족 | ② 시공 능력 부재 |
| ③ EC화의 정확한 이해 부족 | ④ 설계와 시공간의 커뮤니케이션과 인식 부족 |
| ⑤ 정부 정책 및 제도의 한계 | ⑥ 필요성을 느끼지 못함 |
| ⑦ 상시인력보유의 재정적 부담 | ⑧ 기타(_____) |

● 다음은 EC화 필요성에 관한 질문입니다 ●

문4] 귀하께서는 국내 기업들이 세계화와 해외건설 활성화를 위해 EC화 전략을 추진하는 것이 얼마나 필요하다고 생각하십니까?

- ① 매우 불필요하다
② 불필요하다
③ 보통이다
④ 필요하다
⑤ 매우 필요하다
- 문4_1에 답해주세요.
문4_1에 답해주세요.
문4_1에 답해주세요.

문4_1] 【문4에서 】 EC화 전략 추진이 필요한 가장 큰 이유는 무엇이라고 생각하십니까? 1순위:_____, 2순위:_____

- ① 설계와 시공의 통합관리를 통한 경쟁력 강화가 필요해서 ② 원가경쟁력의 중요성이 증대되기 때문에
- ③ 발주자의 'one stop service' 요구가 증가하기 때문에 ④ 우리기업의 글로벌화 경영목표 달성이 필요해서
- ⑤ 건설공사의 고층화, 대형화, 복합화, 다양화에 따른 대응방안이 필요해서 ⑥ 기타()

문5] 귀하께서는 EC화 전략을 추진하였을 때 얻을 수 있는 가장 큰 장점이 무엇이라고 생각하십니까? 1순위:_____, 2순위:_____

- ① 설계(엔지니어링)와 시공의 상호 피드백을 통한 경쟁력 향상
 - ② 커뮤니케이션 원활로 공사수행 용이
 - ③ 다양한 발주방식 소화 가능
 - ④ 설계(엔지니어링)의 불필요한 비용 절감
 - ⑤ 기술 및 공법이 설계에 반영(신기술의 환류용이)
 - ⑥ 장점이 없다
 - ⑦ 기타()



문6] 귀하가 생각하시기에 국내 기업들의 EC화 추진이 미흡하거나 실패하는 가장 큰 이유는 무엇입니까? 1순위:_____, 2순위:_____

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ① 설계(엔지니어링)와 시공의 상호견제와 보완기능 상실 | ② EC화가 필요 없는 공사 발주 |
| ③ 책임소재 불확실 | ④ 시공편의 위주 또는 이윤추구의 수단으로 독창성 상실 |
| ⑤ 공편의 위주 또는 이윤추구의 수단으로 질적 저하 | ⑥ 상시 설계(엔지니어링)인력 보유 부담 |
| ⑦ 설계관리 능력 부재 | ⑧ EC화의 정확한 이해 부족 |
| ⑨ 정부 정책 및 제도의 한계 | ⑩ 기타() |

문7] 귀하가 생각하시기에 EC화 전략을 추진할 때 당면하는 어려운 점은 무엇입니까? 1순위:_____, 2순위:_____

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| ① 설계(엔지니어링)와 시공의 상호견제와 보완기능 상실 | ② 설계(엔지니어링)와 시공의 상호 불신 |
| ③ 전문성의 결여 | ④ 설계 혹은 시공기획 및 관리 역량 부족 |
| ⑤ 책임의 전가 및 회피 | ⑥ 기타() |

문8] 귀하께서는 상품군(건축/토목/플랜트 등)별로 EC화의 전략을 다르게(차별화) 추진해야 한다고 생각하십니까?

- ① 그렇다  문9_2) 에 답해주세요.
- ② 아니다  문9_1) 에 답해주세요.

문9) 귀하께서는 기업의 EC화란 프로젝트 전체 생애주기 중 어떠한 업무를 통합하는 것이라고 생각하십니까? (통합해야 하는 업무들을 선택하여 ‘○’표 해주세요)

		사업발굴	타당성조사	파이낸스	기본계획	기본설계	실시설계	구매조달	시공	시운전	유지보수
9-1) 상품군과 관계없이 EC화 추진											
9-2) 상품군별로 EC화 전략을 차별화	건축사업										
	토목사업										
	플랜트사업										
	기타()										

<표기 방법 예제> ⇨ 아래와 같이 표기하여 주시기 바랍니다.

		사업발굴	타당성조사	파이낸스	기본계획	기본설계	실시설계	구매조달	시공	시운전	유지보수
차별화 경우	건축사업		○	○	○	○			○		
	플랜트사업						○	○	○		

㉠ 다음은 Global EC화 발전방향에 관한 질문입니다 ㉡

문10] 귀하가 생각하시기에 상품별로 EC화를 추진할 경우, 각 상품의 어떤 기능들이 통합되어야 한다고 생각하십니까?

그리고 통합해야 할 기능들은 귀사에서 어떻게 수행해야 한다고(직접수행, 필요에 따라 외주, 외주 혹은 프로세스만 관리) 생각하십니까?

사업 분야	상품 구분	문10] EC화 추진 필요성		문10_1] 통합해야할 기능									
				표기기호  직접수행:㉠, 필요에 따라 외주:㉡, 외주 혹은 프로세스만 관리:㉢									
		필요없다	필요하다	사업발굴	타당성조사	파이낸스	기본계획	기본설계	실시설계	구매조달	시공	시운전	유지보수
건축	주거용 건축												
	업무 및 상업용 건축												
	신도시 개발												
	공공 건축(학교, 관공서 등)												
토목	도로												
	교량												
	지하철 및 철도												
	공항												
플랜 트	발전												
	정유/가스												
	석유화학												
	수처리, 담수화												
기타	()												
	()												

문11] 기업이 EC화 전략을 통해 수익성과 효율성을 높이기 위해서는 집중 투자 분야 또는 가장 시급히 개선되어야 할 사항이 무엇이라고 생각하십니까? 각 사업별로 해당하는 Process의 기능을 적어주시기 바랍니다.

Process	사업발굴	타당성조사	파이낸스	기본계획	기본설계	실시설계	구매조달	시공	시운전	유지보수
기 능	(1)사업발굴 (2)예비타당성	(3)타당성 검토	(4)투자비 조달 (5)보증 및 PF	(6)사업관리계획 (7)설계기준 (8)사업일정계획 (9)사업예산계획	(10)기초자료조사 (11)기본설계	(12)상세설계 (13)공사비산정 (14)시공일정계획	(15)구매계획 (16)발주 (17)계약/관리	(18)시공계획 (19)시공	(20)시운전계획 (21)통합시운전	(22)유지 및 보수 (23)성능개선 등
건축사업										
토목사업										
플랜트사업										
기타()										

문12] 현재 국내의 건설산업은 건설업, 건축설계업, 토목설계(엔지니어링)업, 감리업 등의 업역제도의 개선의 필요성을 느끼고 있으며 여러 가지 규제와 제도를 Global Standard에 맞추기 위해 노력하고 있습니다. 이러한 단계적 제도개선에 있어 기업입장에서 가장 중요하게 고려해야할 사항은 무엇이라고 생각하십니까? 1순위:_____ 2순위:_____ 3순위:_____

- ① 설계의 품질과 성과를 모니터링하고 이를 새로운 프로젝트에 반영할 수 있는 시스템의 마련
- ② 설계자의 책임을 시공 품질과 공사비 예산을 결정하는 단계까지 확대
- ③ 제도의 제정 및 운영에 대한 권한과 책임의 위계에 따른 실무 운영의 융통성
- ④ 계약서 중심의 프로젝트 운영
- ⑤ 건설업 면허 및 등록제도의 인식 전환
- ⑥ 건설업체 운영 능력을 중시하는 건설업 면허 및 등록제도
- ⑦ 면허 또는 등록 취득업체에 대한 체계적 모니터링 시스템 개발
- ⑧ 설계/엔지니어링 회사 설립 및 관련제도의 일원화 및 제도 운영기관의 일원화 등을 통한 제도의 효율성 제고
- ⑨ 교육과 실무, 경력 등을 연계한 전문기술자 면허 체계 및 관련 제도의 효율적 운영
- ⑩ 기타()

참고문헌

- 건설교통부, “건설업체의 건축설계 겸업 금지제도 개선방안”, 2007
- 권오현, 최민수(2005), “대예측 2015 한국건설업 미래시장”, 한국건설산업연구원
- 김민형(2007), “환경 변화와 건설 경영 패러다임의 전환”, 한국건설산업연구원
- 성균관대학교, 한국건설기술연구원(2004). 건설기술 국제경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원
- 장현승, 이복남, 구본상(2007), 해외 건설시장 확대를 위한 국내 주요업체의 내부역량 진단, 건설산업동향, 한국건설산업연구원
- 장현승, 최석인, 현준식(2005), 해외 엔지니어링시장 진출확대를 위한 선진 업체의 사업구조 혁신전략 연구, 한국건설산업연구원
- 유신영, 안상경(1996), 외국 건설업체의 EC현황과 최적화 건설 추진전략, 한국건설산업연구원
- 이상호, “어느 나라 어떤 제도가 글로벌 스탠더드인가” 건설저널 2008년 2월호
- 한국건설경영자협회 2008년 회원사 경영방침 자료
- 한국건설기술연구원, 성균관대학교(2002). 건설사업관리 발주체계 및 조달시스템 개발 연구보고서, 건설교통부, 한국건설기술연구원
- 현창택(1995), 건설프로젝트의 Interaction 측정방법에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 11권 10호
- Hasegawa, F. & Shimizu Group FS(1988), Built by Japan, New York, NY : John Wileys Sons, Inc.
- J. K. Yates, Global Engineering and Construction, John Wiley & Sons, Inc., 2007
- The struggle of the foreigner to get the words right results in the right words, PBS news commentator, December 12, 2005

Abstract

Global Engineering-Construction Strategies for Korean Construction Companies

Korean construction companies have strived to evolve to global Engineering Construction (EC) companies since the early 1990's. However, such efforts were unsuccessful partly due to unclear objectives and a misunderstanding of the direction that needed to be taken for such a change. A better understanding is required with respect to the need for transforming to a EC company in the context of the rapidly changing global construction environment. This research investigates major EC companies of the world and also the status of domestic companies' effort for EC transition.

Results of the investigations revealed that domestic firms need to better prioritize their strengths depending on different markets, i.e., decide whether to implement directly, outsource or limit to process management. In addition, the investigations showed that the global market is shifting from monolithic projects such as individual bridges or buildings to more complex projects such as "new towns", mixed-use developments, and railway construction. Such projects require firms the ability to develop and implement high front-end investment strategies, program management and planning capabilities, and pre-design management skills. Thus, we recommend that firms differentiate themselves by developing such a skill set required for specific products.

In conclusion, firms need to view EC transitions not as an isolated issue but view it as an integrated concept and as a necessary step process to prosper in the global market. As a service industry, firms must constantly transform itself to meet the needs of its customers. To meet these new needs, firms need to develop strategies that best utilize their capabilities through careful selection and focus of sectors in the global market.

○ 저자 소개

장현승(jang@cerik.re.kr)

경원대학교 공과대학 건축학과 졸업

Arizona State University 석사(건설관리 전공)

University of Wisconsin at Madison 박사(건설관리 전공)

현 한국건설산업연구원 연구위원

이복남(bnlee@cerik.re.kr)

인하대학교 토목공학과 졸업

현대건설 / 한국전력기술주식회사 근무

현 건설산업선진화위원회 분과위원장(국토해양부)

현 한국건설산업연구원 연구위원