설계 · 엔지니어링의 글로벌 경쟁력 - 미래 가치의 '열쇠'

- 선진화 5대 방향과 글로벌 스탠더드를 지향하는 즉시 시행 과제 도출 -

설계 · 엔지니어링(기획 및 설계 단계)은 전체 건설 투자비의 5 10%에 불과하나 시설물의 품질과 수명의 대부분이 여기에서 결정되고 있다. 영국의 혁신사례에서 기획 및 설계단계의 15% 투자가 사업비에 90% 영향을 주고, 85%를 투자하는 시공 단계의 영향은 10%에 불과한 것으로 나타났다. 이처럼 설계 · 엔지니어링 단계에서의 기술 경쟁력 확보의 중요성에도 불구하고, 국내 설계 · 엔지니어링 분야의 기술수준은 선진국의 60 70% 수준에 불과하며, 허술한 설계 관리로 인해 잦은 설계변경 등 사업비 증가와 공기 연장의 주요 요인으로 지적되어 왔다.

또한, 선진국의 경우 설계 · 엔지니어링 분야를 시공수주 · 자재수출 등과 연계되는 고부가가치 산업으로 인식하고 적극 지원하고 있다. 미국의 TDA 및 OPIC, 영국의 BC-CB, 일본의 OCA 에서는 투자 개발형 사업 및 턴키 사업이 확대되고 있는 해외시장에 대응하기 위해서 설계 · 엔지니어링 분야의 경쟁력 강화에 힘쓰고 있다. 그러나, 국내 설계 · 엔지니어링 업계는 영세성(연간 10억원 미만 수주업체 70%)을 면치 못하고 있고 해외 시장 점유율도 시공 부문(2.9%)에 비해 현저히 낮은 현실이다.

설계 · 엔지니어링 용역의 입낙찰 방식에 있어서도 선진 외국은 QBS(Qualification Based Selection)제도를 통해 발주처의 권한과 책임하에 최상의 기술 능력을 갖춘 업체를 선정하고 있는 반면, 국내의 경우 입찰 방식의 운찰제화, PQ 변별력 미흡, 투명성 시비 등으로 실적 및 가격 위주의 경쟁이 심화되고 있는 현실이다. 또한, 이러한 가격 중심, 물량 위주의 발주로 인해 도시, 건축 및 공공 시설물 분야의 가치 창출을 실현하지 못하고 있다. 설계자 주도로 수행되는 시공 상세도 작성과 설계 기준의 낙후 등 글로벌 스탠더드화 미흡으로 국내 설계 성과품을 해외에서 활용하기가 곤란하며, 발주자의 설계관리 및 사업관리 등 전문성 부족으로 인해 설계변경 및 재설계 등 사업효율성이 저하되고 있다.

5대 방향과 세부 과제

분과위원회에서는 설계 · 엔지니어산업의 잠재력을 바탕으로 건설산업의 새로운 성장 동력을 창출하고자 아래와 같이 5가지 주요 방향을 제시하여 각 방향에 따른 세부적인 과제를 제시하였다. 이에 대한 의미와 내용을 살펴보면 다음과 같다.

프로세스 및 성과품을 세계적 수준으로

설계 · 엔지니어링 프로세스를 효율화하고 다원화된 관리 체계를 일원화하며 기준, 설계도서 및 대가 체계 등 성과품의 글로벌 스탠더드화를 위해 다음과 같은 추진 과제를 제시하였다.

- 인허가 및 심의의 통폐합 등 프로세스 효율화
- 설계 및 엔지니어링 관련 다원화된 관리체계 일원화
- 설계 · 엔지니어링 단계별 성과품의 글로벌 스탠더드화
- 턴키 및 설계심의 제도 개선 방안 마련
- 설계용역 성과관리 제도의 효율적 운영 방안
- 단계별 도면작성 등 성과품 작성의 합리화

세계적 기업 탄생을 위한 제도 기반 정비

설계 · 엔지니어링 업체의 소프트웨어 기술을 육성하고 전문화하며 해외진출 능력을 향상시키기 위해 다음과 같은 추진 과제를 제시하였다.

- 개발사업 창출 및 금융 조달 등 종합적 능력 있는 업체 육성
- 해외경쟁력을 갖춘 중소형 설계 · 엔지니어링 업체의 전문화
- 시공 · 설계 · 용역업체의 공동 해외진출 및 전략적 제휴 방안
- 종합 및 중소형 엔지니어링 업체의 상생 협력 관계 구축 방안

디자인 중심의 발주방식 강화

디자인 중심의 설계 · 엔지니어링 발주방식을 도입하고 활성화하며, 설계 · 시공 분업 체계를 구축하기 위해 다음과 같은 추진 과제를 제시하였다.

- 최고 가치의 건축물 및 공간 환경 조성을 위한 디자인 거버넌스 도입
- 건설기술공모제도를 활성화하기 위한 세부방안
- 기획, 설계 및 감리 업무 분업 체계 재구성 방안
- 시공, 설계 · 엔지니어링 등 직간접 주체의 역량 강화 방안 마련

발주자능력의 고도화 · 전문성강화

해외시장에서적용이 가능한 설계 · 엔지니어링의PQ 등발주제도를글로벌스탠더드화하고 발주자 관리 능력을 전문화하며 계약 문화의선진화를위해다음과같은추진과제를제시하였다.

- 설계 · 엔지니어링의 PQ 등 발주제도의글로벌스탠더드화
- 기술적 협상이 가능한 관리 능력 전문화와입낙찰제도개선
- 발주자의설계관리및표준절차모델개발
- 계약서등계약문화선진화방안

설계 · 엔지니어링 참여자 위상제고

경쟁력있는건설인력공급체계를확립하고설계 · 엔지니어링참여자의위상제고를위하여다음과같은추진과제를제시하였다.

- 신시장에대응한기술인력수급및경력관리프로그램구축
- 건설 환경 변화에 대응한 글로벌 전문인력양성교육체계구축
- 기술력 보유 및 사업 특성별 설계 · 엔지니어링대가기준개선

글로벌 스탠더드를 위한 즉시 시행 과제

설계 · 엔지니어링분야의선진화를위해서 본 분과위원회에서는 5개 추진 방향에 대해 21개의추진과제를제시하였다. 그러나 제시한 모든 과제를 동시다발적으로 수행하기는 어렵다. 이에 시급성, 상생 협력 증진 가능성, 실현 가능성 및 산업에 대한 파급 효과 등을 고려해 다음과 같이 5개의 즉시시행과제를선정 · 추진하고자한다.

발주제도의 글로벌스탠더드화

현행 설계 · 엔지니어링 발주제도는 2단계 경쟁, 기술 · 가격 분리 입찰, 건설 기술 공모등사안별로「국가계약법」, 또는「건기법」에규정하여적용과정의중복으로혼란을 초래하고 있으며, 적격심사제도는 PQ 및가격점수를합산하여일정점수에 가장 근접한 최저가 입찰자를 선정함에 따라 운찰제로전락하고있는실정이다. 또한, 건설기술 용역의 PQ 평가는 변별력의 미흡, 정책적의도의평가항목등추가로본래제도도입의 취지를 상실하고 있으며, 상징성 · 기념성 · 예술성을 갖춘 설계를 유도하고자 마련된 건설기술공모제도도환경부와 지자체에서일부 시행되고있는현실이다. 이에 반해미국등선진외국은 1990년대부터가격보다는' 가치, 품질 을 기반으로 기술 능력평가방식(QBS)에의해설계자를선정하고있으며, 가격요소를설계자선정항목에 포함하지않고있다.

따라서, 건설기술용역PQ제도에도글로벌스탠더드를도입하여발주기관책임하에 선정위원회를 구성하고, 기술력 중심의 시장경쟁 체제를 구축해야 한다. 첫째, PQ제도는현행점수제에서입찰참가자격심사제인Pass or Fail 방식으로전환하고(평가항목도 업체 현황, 신용도, 용역 성과 등으로 단순화), 기술제안서평가 방식을 활성화시키는 것이 필요하다. 다음으로, 국토부에서는기본적인 평가 기준만 제시하고, 구체적인평가방법은발주기관이규정하되, 사업수행능력과직접관계없는항목(R&D 참여실적, 기술개발투자실적, 해외용역 수행실적, VE 수상 실적 등)은 배제해야 한다. 또한, 현재 PQ 단계에서 실시 중인 주관적인 평가(업무관리 능력, 기술 능력)는 최종 평가단계에서실시하도록개선해야한다.

단계별성과품의글로벌 스탠더드화

설계 · 엔지니어링 업체의 국내 수주 금액 비중이 99.6%일 정도로 글로벌 경쟁력은 취약하다. 이는 건설시장의 개방(WTO, FTA 등)과 국제 표준(ISO, Eurocodes 등)의영향증가에따라국제표준화에대한요구가증대하고있으나, 국내의경우설계방식과성과품이 국제 표준과동떨어져 있다. 또한, 중소업체의경우선진기술을보유해도 업무상 이중 부담이 되어 해외 진출을 포기하는 사례도 있다. 그러나, 선진 외국에서는 설계 · 엔지니어링산업이 고부가가치산업으로서의위상을가지고있다.

우리도 설계 · 엔지니어링 기준, 도면, 적산, 시방 체계의 글로벌스탠더드를 도입하여국내업체의글로벌경쟁력을높여나가야 한다. 우선, 주요 해외 진출국 설계기준 DB 시스템을구축해야한다. 최근CIS 국가 및 아프리카 건설시장 진출이 활발해짐에 따라해당국가의설계기준DB를구축하여 해외진출시 업무편리성을제공하고, 선진 설계기준과비교분석하여국내기준을업그레이드할필요가있다. 또한, 설계표준도 활용지침을 마련해야한다. 단순 · 반복작업으로 설계하는 소형 구조물 및 가시설물 등은설계표준도면활용지침마련이필요하다. 아울러 성능 중심의 건설 기술 기준 마련및적용활성화가시급하다.

해외 시장 개척 지원 제도 강화

최근 해외건설은 고유가에 따른 중동 특수와 세계적인 개발붐에 따라 사상 최고의 수주실적을 기록중이며, 해외건설 부문의 급성장세와 더불어 설계 · 엔지니어링 업체의 해외 진출 역시 활발한 상황이다. 그러나, 해외건설 수주량(점유율 2.9%)에 비해 고부가가치 산업인 설계 · 엔지니어링 분야의수주실적은매우저조하며, 시공중심의 해외건설 진출 정책으로 설계 · 엔지니어링 분야는 주무 부서가 다기화되어 있어 지원책이미흡하여해외수주정보도주로개별업체별로 수집하는 등 공공의 지원은 미미하다.

선진국의경우, 체계적인해외진출지원 시스템을 가지고 기술력 및 경쟁력을 키워서 이익이 창출되는 사업으로 진출하는 전

선진 외국의 건설 지원 시스템

구분	미국		영국	일본
	무역개발청(TDA)	민간투자공사(OPIC)	BCCB	해외건설협회(OCAJI)
주요업무	· 저개발국가에미국업체의해외진출지원	· 저개발국가에미국민간자본투자촉진	· 해외건설및해외컨설턴트지원	· 건설분야해외진출지원
지원분야	· 교통, 수자원 · 환경 등전체산업	· 건축, 수자원및특별기술	· 인프라, 프로젝트파이낸싱등	· 시공및건설엔지니어링전분야
지원체계	· 타당성조사, 사전방문, 회의, 기술및교육지원	· 해외투자보증 · 대부및대부보증 · 민간투자펀드융통 · 세미나등개최	· 해외진출지원을위한국내외로비 · 해외시장분석자료제공 · 수출절차에있어교육제공	· 해외진출관련조사연구활동의강화 · 인재육성, 연수활동 · ODA에관련된건설사업의추진

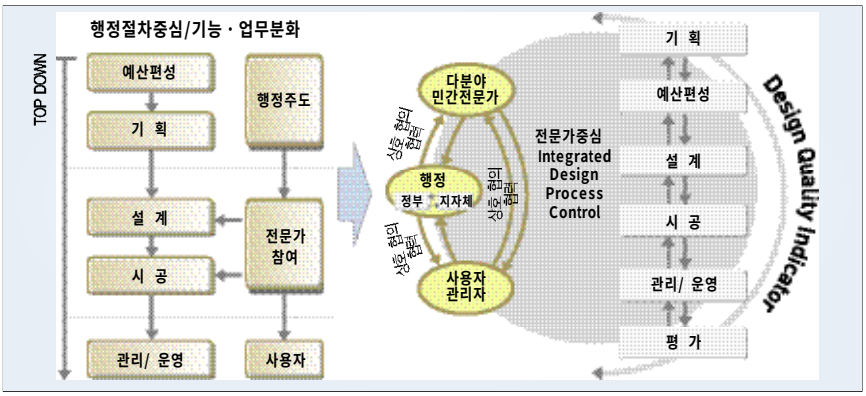
략을 가지고 있다. 따라서, 설계 · 엔지니어링업체가해외진출을확대할수있도록범정부 차원의 지원을 위한 인프라 구축을 추진해야한다.

먼저, 해외건설 종합 정보 서비스망을 중심으로 주요진출국의설계 · 엔지니어링정보 DB를구축및제공해야한다. 둘째, 외국어로된실적증명등해외진출관련서류의원스톱 서비스 제공 시스템을 구축해야 한다. 셋째, 중소기업수주지원센터에 국가별 설계 엔지니어링 관련 제도 ‘ 전문가 지도(Atlas’)구축및상담전문가를확충해야한다. 넷째, 주요공기업의해외진출지원법령정비를 통해 공공기관과 설계 · 엔지니어링업체의합작수주를활성화시켜야한다. 다섯째, 국제적으로 인정받는 사업(IBRD,ADB 발주등)의short List 선정업체에대한중점지원이필요하다. 마지막으로, 표준설계절차서, 시공상세도작성지침, 성능중심 기준등국내설계절차및도서의글로벌스탠더드화를추진해야한다.

디자인 거버넌스 도입

우리나라의 경우 건축물 및 공간 환경 조성을 위한 디자인 수행 과정에 있어서 업무효율을우선시하는분업적행정체계로인해통합된 공간 환경 조성이 곤란하며, 공급자중심의일방향적의사결정방식으로디자인이수행되어관련이해관계자들의필요와요구반영이미흡한건축물및공간환경이조성이이루어지고있다. 반면에건축물및공간환경디자인경쟁력이강한영국, 네덜란드, 프랑스등에서는프로젝트기획초기단계부터 최종 완료 단계에 이르기까지 최적해를 도출하기 위한 협의 시스템과 다양한 디자인관리체계에의한디자인거버넌스가 작동 · 운영되고있다. 이에 우리도 최고 가치건축물및공간환경조성을위해‘ 기획 - 설계 - 시공 - 사용 - 유지관리 ’전체단계에서관련주체들의참여와역할을강화하기 위한 협력적 디자인 수행 체계(Design Governance) 확립이필요하다.

디자인거버넌스 도입



설계 · 엔지니어링 대가기준 차별화

국내 용역 대가의 산출은 실비 정액 가산 방식사용을원칙으로하고, 이의적용이곤란할 경우 공사비 비율 방식을 사용토록 하고 있다. 2007년 10월부터 건설엔지니어링 분야도 실비 정액 가산 방식 적용이 원칙화되었으나, 세부 적용 기준의 미흡으로 여전히공사비요율방식을적용하고있다. 이방식은공사특성, 난이도에따른설계업무량의 변화를 반영하지 못하며, 추정 공사비가 동일하면동일설계대가가도출되는불합리성을가지고있다.

우리나라의 경우 기술용역계약 일반조건 등관련규정에서실비정액가산방식이외에총액방식등다양한대가지급방식의활용과관련된규정의미흡으로제대로활용하고있지못하나, 미국등선진외국에서는공사비요율방식의활용을금지하거나제한하고 있으며, 총액 방식, 실비 정액 가산 방식 등다양한대가지급방식을활용하고있다.

이에설계 · 엔지니어링에대한적정대가지급을통해설계품질향상및공사비절감을추진할필요가있으며, 다양한대가지급방식활용및관행적인추가업무에대한대가를지급할수있어야한다. 이를위해실비정액가산 방식의 대가 산정 기준을 마련하는등정책적노력이요구된다.

이교선
한국건설기술연구원
건설관리 · 경제연구실장