

해외공사 수행시 유의사항과 그 대처방안

- 중동 주택건설공사 사례 중심으로 -

(주)한국해외기술공사 개발부

서 론

우리 나라의 해외 건설은 1965년도 현대건설 주식회사가 태국 고속도로 공사를 수주함으로써 시작되었으며 2000년 4월 현재 총 4,092건 1,592억불의 공사를 수주하였고, 더욱이 1981년에는 137억불의 경이로운 수주 기록을 세운 이래 1983년까지 연간 100억불대를 기록함으로써 동 기간 중 미국에 이어 세계 제2위의 해외건설 대국으로 부상한 바 있다.

한국해외기술공사의 출자회사인 한국해외건설 주식회사(KOCC)는 주로 열사(熱沙)의 나라인 사우디 아라비아, 쿠웨이트, 이라크 등지에서 각종 난관과 애로를 극복하면서 대형 공사에 대한 정보 수집 활동과 수주 체제의 정비를 통하여 총 32건 35억불의 공사를 수주하여 회원 회사와 공동으로 수행한 바 있다.

이번에 한국해외기술공사(KOCC)가 경험하였던 여러 가지 어려웠던 점을 정리하여 계약전, 시공중, 자금 조달 및 운영상, 공사외적 등의 제반 단계나 관점에서 유의 사항을 예시하고, 향후 우리 나라 건설업체가 해외에서 이와 유사한 어려움에 직면한 경우에 대비하여 대처 방안을 제시코자 한다.

계약전 유의 사항 및 대처 방안

턴키베이스공사의 엔지니어링

턴키베이스공사의 엔지니어링 능력 부족

타인의 입찰 설계도서(圖書) 사용

대형 건축공사 시공 입찰설계도서를 우리 건설업체의 책임하에 국내에서 아국 기술진을 동원하여 작성하였으나, 수주 단계에서 현지의 유력한 Precasted Concrete(P.C.) 제조업체(선진 용역사 활용)가 준비한 설계계획안이 우리가 만든 설계계획안 보다 발주처에 더 호감을 줄 것으로 판단하고, 입찰안으로 채택하여 입찰하였다.

이에 따라 설계계획안을 시공측면에서 면밀히 검토할 시간적인 여유도 없었을 뿐 아니라 턱키베이스공사에 대한 경험이 없었기 때문에 설계 및 시공을 계약자가 일괄 시행함으로써 설계와 시공을 효율적으로 연계시킬 수 있는 턱키베이스공사의 특성을 살리지 못하였다.

설계상의 문제점 검토 능력 부족

현지 P.C.제조업체가 준비한 설계계획안 중 아파트 건물의 설계는 건물의 입면과 평면이 복잡하

고 다양하여 그 외관에 대해 발주처의 호감을 얻기에는 손색이 없는 것이었으나, P.C. 구조로 설계된 아파트 건물을 시공하기 위해서는 P.C. 부재의 종류가 과다하여 P.C. 부재의 생산비가 높을 뿐 아니라 현장에서 P.C. 부재를 조립·시공하는데에도 매우 불리하였으며, 또한 건물의 구조상에도 상당한 문제점이 있는 설계였다.

또한 P.C. 공법에 대한 기술 능력도 부족하여 입찰 당시 이와 같은 문제점을 전혀 인식하지 못하였으며, 추후 착공 1년후에야 아파트 설계를 변경하여 외벽만 P.C.구조로 하고 내부 구조체는 현장 타설 철근 콘크리트 라멘조로 바꾸었다.

이로 인하여 전체 공사 계획의 차질과 상당 기간의 공기 지연을 초래하게 되었다.

입찰도서 사전 검토 부족

발주처는 대형 건축 공사를 턴키베이스공사로 시행함에 있어 기본적인 단지 계획 및 공사시방서는 발주처의 책임하에 작성하였고 공사 시공자가 이 기본 단지 계획 및 공사시방서에 맞추어서 건물에 대한 설계를 작성하도록 하였다.

발주처의 공사시방서 상에 P.C. 외벽판재의 외부마감은 Exposed Aggregate 마감, Textured 마감(P.C.에 무늬를 나타내는 간단한 마감 방법), Granite 마감, Masonry Paint 마감 및 Tyrolean 마감 중 공사 감독이 지정하는 것으로 시공하게 되어 있어 우리 건설업체는 동 마감 공법중 가장 공사비가 많이 드는 마감 공법으로 공사비 견적을 하여야 했으나, 입찰도서의 사전 검



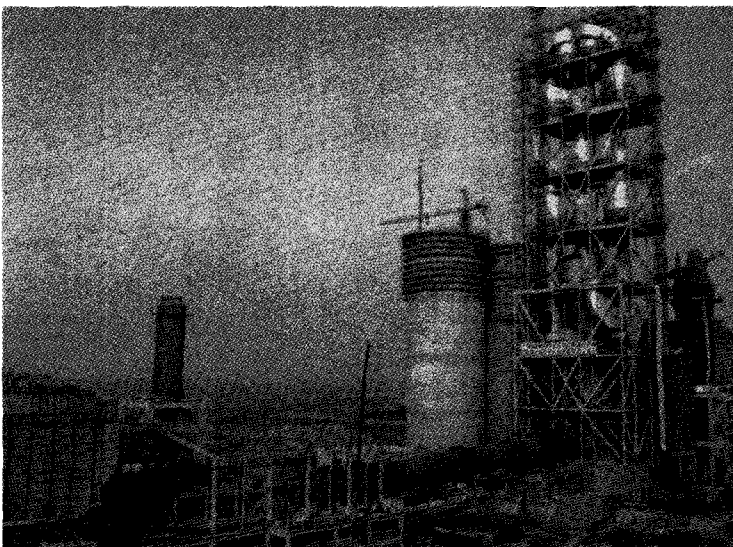
토 부족으로 가장 간단한 Textured 마감으로 공사비를 산정하였고 공사 감독은 공사비가 가장 많이 소요되는 Exposed Aggregate로 마감할 것을 지시하여 공사비 증가 요인이 되었다.

턴키 공사의 엔지니어링 능력 증대

턴키 공사는 시공자가 설계와 시공을 일괄 시행함으로써 공사를 효율적으로 시행하는데 그 목적이 있으므로 대형 건설 회사의 경우에는 엔지니어링 태스크포스팀을 구성하여 설계를 실시할 수 있겠으나 중·소 건설업체는 해외 사업에 경험이 축적된 전문 용역업체(예 : KCI)의 도움으로 공동 또는 하청 계약으로 설계 도서를 작성하는 것이 바람직하다.

또한 특수 공법을 요하는 경우에는 동 분야의 선진 전문 용역사와 외국 전문가의 노하우를 도입할 수도 있다 하겠다.

현지 여건 조사



현지 여건 조사 부족

P.C. 부재 공급관련 현지여건 조사 부족

우리 건설업체는 대형 건축 공사를 P.C. 구조의 설계로 입찰함에 있어 현지 정부(Saudi Arabia 경우)의 자국산업 보호정책에 따라 신규 P.C. Plant 건립을 외국인에게는 허가하여 주지 않고 있는 점을 감안하여 본 공사에 소요되는 P.C. 부재는 현지의 기존 P.C. 생산업체에게 하도급을 주어 공급할 수밖에 없다고 생각하였고, 또한 P.C. 공법에 대한 기술 부족 및 무경험으로 자체 P.C. Plant를 건립할 자신도 없었다.

그러나 당시 사우디아라비아의 기존 P.C. 생산업체들의 생산 능력이 부족하여 사우디아라비아의 자국산업 보호정책대로 신규 P.C. Plant 건립을 전혀 인정하여 주지 않는다면 사우디아라비아의 각처에서 건설중인 건물의 P.C. 부재 소요 물량을 도저히 공사 기간내에 공급하기가 불가능한 실정이었으므로 사우디아라비아 자국산업 보호정책 자체에 많은 무리가 있었다.

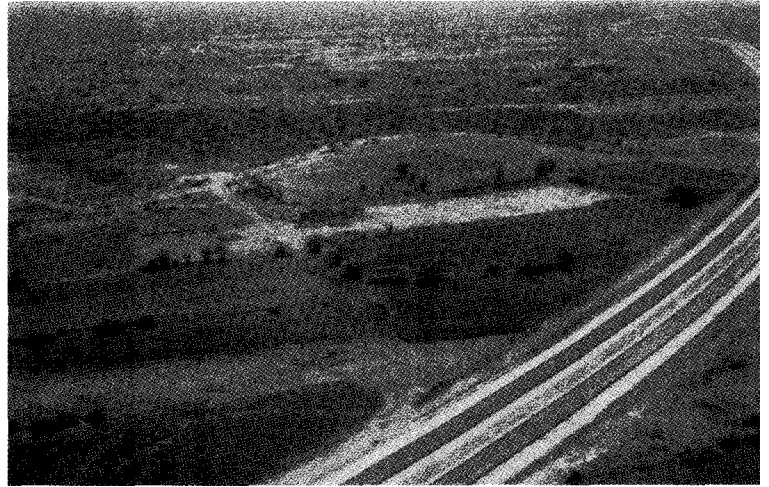
우리 건설업체는 사우디아라비아 자국산업 보호정책의 모순 및 현지 관계 당국의 동 정책에 대한 운영 실태를 사전에 파악치 못하여 공사 초기에는 현지 P.C. 생산업체에 하도급을 주어 P.C. 공급을 추진하다가 착공 2년후에야 결국은 자체 P.C. Plant를 건립하게 되는 우를 범하게 되었다.

현지 P. C. 제조업체의 능력 파악 부족

우리 건설업체는 입찰당시 현지

P.C. 제조업체에게 수주 단계에서의 영향을 고려하여 사전에 동 업체에 대한 능력을 전혀 파악하지 못한 채 부재 공급 하도급을 주었다.

동 업체는 당시 P.C. Plant의 건립 허가만 사우디아라비아 정부 당국으로부터 받았을 뿐 P.C. Plant의 제반 시설은 물론 공장 부지까지도 확보하지 못한 상태에 있었으며, 선수금에 대한 현지 은행의 보증서도 발급받지 못할 정도로 신용이 없는 상태였다.



철저한 현지 자료 조사 실시

진출국의 건설 환경 관련 제반 여건 조사

진출국의 제반 경제·사회환경, 정부 투자 계획, 세세공과금, 현지화정책, 에이전트(Agent) 활용 유·무 등을 조사해야 함은 물론이거니와 현지 정부 조직, 발주처 인맥 등에 대한 철저한 조사가 이루어져야 할 것이다.

대상 사업 관련 조사

대상 사업 수행을 위한 특수 자재의 현지 조달 가능성(특정 자재의 현지 조달 불가능시 생산 계획 구상 등), 자재별 운반 거리, 현지 직종별 인건비 조사, 장비 구입 및 임대 단가, 지하 매설물 위치도 조사, 일반 및 특별 계약 조건, 일반 및 특기 시방, 설계 도면 등에 대한 세부 조사와 검토가 이루어져야 할 것이다.

입찰 협상 능력

입찰 협상 능력 부족

아국 업체간의 경합

이는 네고(Nego) 과정에서 상당한 금액을 무조건 삭감 당하는 주 요인이 되었고 일부 아국 업체는 자기들의 낮은 입찰 단가로 수주하겠다는 뜻을 발주처에 제시함으로써 네고시 가격 삭감을 더욱 부채질했을 뿐만 아니라 아국 업체끼리 경합시키면 입찰가를 상당히 낮출 수 있다는 부정적 인식을 발주처에 심어 주었다.

Nego 기술 부족

네고 과정에서 발주처의 무조건 가격 삭감 요구에 대해 우리측 입찰가의 타당성 증명이나 국산 자재를 사용한다던지 계약 조건을 유리하게 하는 등 대응 기술 부족으로 상당한 금액을 무조건 삭감 당하였다.

입찰 협상 능력 향상

발주처의 무리한 입찰 가격 삭감 요구에 대응

하여 제시된 가격의 타당성을 증명하기 위해서는 다각적인 사전 대책이 마련되어야 하는 바 다음과 같은 안 등을 고려할 수 있다.

계약 조건의 변경

Variation, price escalation 등의 조건이 변경 가능하도록 한다.

국산기자재 활용

선진국의 고가기자재 사용 대신 우리나라에서 생산하는 적정가의 기자재를 사용할 수 있도록 한다.

협상 능력 개발

협상기법 개발관련 세미나 등에 참석하고 협상 능력을 향상시키는 Quantity Surveyor 활용 등 다각적인 차원에서 협상 능력을 배양한다.

현지 유력 인사 활용

현지 유력인사를 활용하여 사업비의 과도한 삭

감을 방지(의무적으로 Agent를 활용해야 하는 사업에 대해서는 실력있는 Agent를 선정, 활용토록 할 것임)토록 한다.

언어 실력 향상

영어는 물론 현지어 실력도 배양하여 협상시 쉽게 이해시키도록 한다.

시공중 유의 사항 및 대처 방안

공사 계획 단계

유의 사항

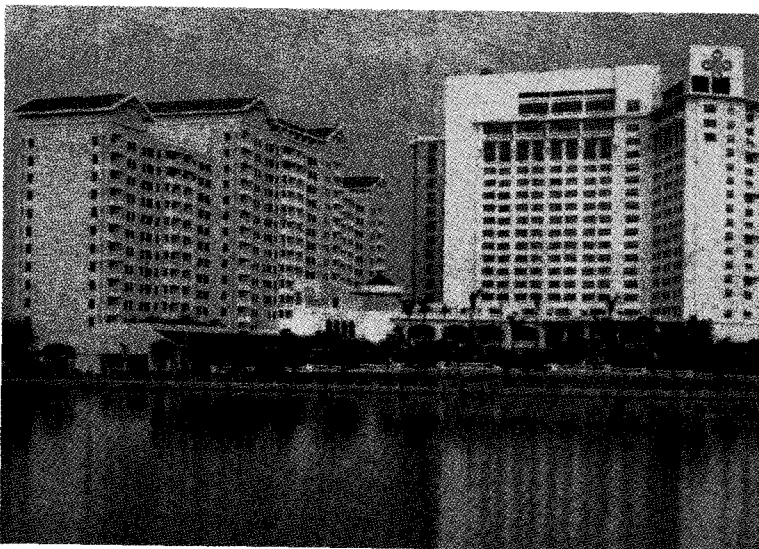
실현성없는 공정 계획 수립

대형 건축공사인 본 주택공사의 당초 공정 계획은 사우디 정부의 Bloc Visa 발급 지연에 따라 현장 인도일보다 약 3개월 늦게 착공하는 것으로 계획되었다.

계획 자체는 표준공정곡선(공기 3년의 건축공사 실적평균곡선 : 해건협 자료)과 비교하여 볼 때 공사 착수가 3개월 가량 늦어진 것 외에는 큰 무리없이 계획되어 있으나 계획 수립 당시부터 현지 P.C.제조업체의 P.C.부재 적기 공급 전망이 불투명한 상태였음에도 이에 대한 적절한 대안도 없이 수립된 계획이었던 관계로 결국 공사실적과는 거리가 먼 실현성없는 계획으로 그치고 말았다.

과학적 공정관리체제 미비

본 주택공사는 Critical



Path Method(CPM) 공정관리가 절대 요구되는 공사였을 뿐만아니라 발주처와 계약시 전산화된 CPM 공정표를 계약후 2개월내에 제출토록 되어 있었다.

그러나 현장소장은 물론 회사 자체도 CPM 공정 관리를 제대로 할 수 있을 만큼, 체제가 정비되어 있지 않은 상태였기 때문에 일부 기술요원들에 의하여 CPM 공정표가 작성되기는 하였으나 현실에 부합되지 않는 형식적인 것이 되고 말아 발주처의 정식 승인도 받지 못한 채 사장되고 말았다.

특수공법에 대한 사전 준비 부족

P.C.공법에 대해서는 본 대형건축공사 착공 당시만 해도 아국업체에게는 아주 생소한 것이어서 P.C.전문기술자나 숙련공의 확보가 어려웠다.

따라서 공사 착공과 더불어 현장요원들에 대한 기술연수 교육이나 기능공 훈련 등 자체 기술능력 배양에 주력하여야 했으며 P.C.공급 및 조립 계획에 대한 철저한 검토, 대안 수립 등 사전 준비에 만전을 기하여야 했으나 이를 소홀히 한 나머지 결과적으로는 P.C.공급계획에 차질이 발생하고 대안 수립에 장시간이 소요됨으로써 공기를 허송하게 되었다.

기술인력 부족 및 현장조직 미약

우리 건설업체는 기술인력을 확보하고 있지 않던 상태에서 공사를 수주하게 됨에 따라 많은 기술인력의 신규 확보가 불가피하였다.

그러나 국내적으로 기술인력 양성이 제대로 되어 있지 않던 상태에서 국내 업체들이 많은 해외 공사를 수주하게 됨에 따라 각사마다 모두 기술인력 부족을 느끼고 있던 때였기 때문에 경험있

는 유능한 기술인력 확보가 어려웠다.

이에 따라 초기에 확보된 일부 기술인력의 경력이나 어학 정도가 그다지 우수하지 못했고 다수의 외부인력으로 급조된 현장조직의 부실로 원활한 공사 추진에 많은 지장이 초래되었다.

대처 방안

실현성 있는 공정 계획의 수립을 위하여 현지 실정을 잘 아는 현지 체재 중역이 직접 공정계획 수립시 참여하고 현지 컨설턴트의 검토(특히 시공도면이 발주처의 시방에 맞는지 검토한 후 미비한 사항에 대한 개선책에 대해서는 발주처나 예정 용역사와 협의함)를 거치는 것이 바람직하다.

공정계획은 컴퓨터를 활용, CPM에 의거 작성하는 것이 바람직하며 담당 회사의 자체 시행계획은 계약 기간보다 적어도 2개월 조기 준공하는 것으로 작성해야 한다.

특수공법을 요하는 공사의 경우에는 보유 기술인력이 감당할 수 있는 범위내이어야 바람직할 것이나 불연시에는 사전에 이에 대한 충분한 준비가 필요한 바 이와 관련된 기술연수교육이나 기능공 훈련 등 자체 기술능력 배양이 필요하며 공법에 대한 철저한 검토와 대안 수립 등 사전 준비에 있어 만전을 기해야 한다.

현장조직과 관련하여는 대상 공사 수행에 적절한 조직(현장소장, 시행부서, 지원부서 등)을 구성해야 하되 경험이 있고 어학능력이 우수하고 유능한 기술인력의 투입이 필요하다.

또한 공사에 필요한 자재조달, 자금조달 등의 업무와 관련하여 본·지사와의 원활한 업무체제 구축을 요한다. <다음호에 계속> 