

해외철도 엔지니어링 사업의 수주를 위한 기술적 접근전략

The Study of Technical Approach Strategy for Success of Oversea Railway Engineering Business

선우청*†, 이장호*

Cheong Seonwoo†, Jang-Ho Lee*

Abstract Korean construction companies have been winning the contracts exceeding 60 billion US dollars annually, whereas engineering companies have not been accomplishing much. In order to successfully enter such markets as the Middle East, Asia, Latin America, Africa, etc. where railway system is expanding, competent engineers/experts, technology and track records are definitely required to provide Total Solution throughout all disciplines including civil engineering, architecture, track, system, contract, project management, etc. In this study, the current status of railway construction and engineering services in overseas market is analyzed, and the measures to expand overseas railway engineering business further, for instance, improving ability to collect information, forming a tailored and strategic consortium, securing overseas track record, improving competence for proposal preparation, training international professionals, improving technical competence, enlarging company size, etc., are suggested.

Keywords : Oversea Railway, Engineering, Winning the Contract

초 록 국내 건설업체의 해외 수주금액은 매년 600억을 상회하고 있는데 반해 엔지니어링 분야의 성과는 미미한 편이다. 중동을 비롯해 아시아, 중남미, 아프리카 등 철도를 확대하고 있는 시장에 진입하기 위해서는 토목, 건축, 궤도, 시스템, 계약, 사업관리 등 전분야에 걸쳐 Total Solution 제공이 가능한 인력과 기술, 수행실적이 필요하다. 본 연구에서는 해외철도 건설공사 및 엔지니어링 사업 진출현황과 분석을 수행하고 해외철도 엔지니어링 사업의 진출확대 방안으로 정보수집능력 확대, 맞춤형 컨소시엄의 구성, 해외실적 확보, 제안서 작성능력 향상, 해외 전문인력 양성, 기술능력 향상, 회사규모 확대, ODA, EDCF, MDB 등 다양한 금융활용 등을 제시하였다.

주요어 : 해외철도, 엔지니어링, 수주

1. 서론

2015년 세계 건설시장 규모는 전년 대비 4%정도 성장한 8.8조 달러에 이를 것으로 전망하고 있으며, 이는 미국 경제성장과 중국의 경기부양을 위한 건설투자 확대 및 인도를 비롯한 아시아 국가들의 인프라 투자가 확대되어 저성장, 저유가 불구하고 세계 건설시장은 성장하고 있으며 해외 철도시장에 대한 전망은 SCI Verkehr[1]에 따르면 2010년부터 2020년 까지

† 교신저자: (주)도화엔지니어링 철도부(swcheong@dohwa.co.kr)

* 한국교통대학교 공과대학 철도시설공학과(transwho@ut.ac.kr)

404조원에 이를 것으로 전망하는 등 긍정적인 평가가 우세하며 실제 전 세계 모든 국가에서 철도에 대한 투자를 증가시켜 왔다.

국내 건설업체의 해외건설 수주 동향은 1997년의 140억불을 정점으로 하여 대폭적으로 줄어들다 2003년을 기점으로 증가추세로 전환되어 2010년 716억 달러로 최고의 수주를 하였으며, 2012년 649억 달러를 시작으로 2014년 660억 달러까지 3년 연속 6백억 달러 수주를 달성하였다. 철도분야 해외 건설공사 수주는 2013년에 112.6억 달러로 최고점을 나타내고, 2014년의 경우 8.7억 달러에 불과하였으며 2015년 5월까지 0.1억 달러로 대폭 축소되었다.

엔지니어링 분야의 해외 수주 액을 보면 1965년부터 2013년까지 1.7억 달러에 불과해 해외진출 성과가 미미하며 지역적으로도 아시아와 아프리카가 주를 이루고 있다. GCC(Gulf Cooperation Council) 철도망 연결과 메트로 사업이 진행 중인 사우디아라비아, 쿠웨이트 및 아랍에미리트 등 중동을 비롯하여 페루, 콜롬비아 등 남미 및 베트남과 태국, 필리핀 등 아시아 지역에 큰 시장이 열려 있으나 고부가가치인 FEED 및 PMC 분야는 해외 엔지니어링 업체들이 독식하고 있는 실정이다.

2. 해외 철도시장 전망 및 엔지니어링사업 분석

2.1 해외 철도시장 전망

해외 철도시장에 대한 전망은 SCI Verkehr에 따르면 2010년부터 2020년 까지 404조원에 이를 것으로 전망하였다. 아프리카와 중동지역의 전망이 너무 낮게 전망하고 있어 실제 규모는 커지게 된다. 그러나 최근 유가하락의 영향으로 추진하는 철도사업이 지연되거나 취소하는 경향도 나타나고 있다. 유가가 하락하더라도 경제적으로 여유가 있는 중동의 사우디아라비아 및 아랍에미리트 등 일부 국가에서는 큰 영향 없이 정상적으로 추진되고 있으나 국가재정의 80%를 차지하고 있는 알제리와 이라크 등 전반적으로 유가하락의 영향을 받고 있는 실정이다. 다만, 유가 시세가 2015년 5월 두바이유 기준으로 배럴당 65달러를 회복하였고 오름세가 지속되고 있어 계획된 철도사업이 정상적으로 추진될 것으로 판단된다.

2.2 해외철도 엔지니어링사업 분석

2.2.1 해외철도 엔지니어링사업 진출현황

한국철도협회의 통계자료에 따르면, 해외에서 수주한 엔지니어링 사업은 1965년부터 2013년까지 1.7억 달러에 불과해 해외진출 성과가 미미한지 알 수 있으며 지역별로 보면 아시아와 아프리카가 주를 이루고 있어 지역의 다변화가 요구된다. 아시아 시장에서는 최근의 네팔 철도사업과 필리핀, 베트남 등의 수주가 큰 편이고 중국시장은 이전의 실적이다. 아프리카 시장은 알제리가 가장 활발한 편이며 카메룬과 콩고도 일부 차지하고 있다.

2.2.2 해외철도 엔지니어링사업 분석

최근 2013년과 2014년 수주현황을 보면 한국철도시설공단과 도화ENG, 유신, 수성ENG, 삼안,

건화ENG 등 여러 엔지니어링 업체들이 진출하는 것을 알 수 있다. 이는 업체들이 해외 진출에 대한 필요성을 인식하고 수주를 위해 다양한 방법으로 노력하고 있기 때문이다.

철도산업정보센터 자료에 의하면 2013년의 경우 엔지니어링 해외수주가 활발히 진행되었으며 11개국에서 17건, 계약금액으로는 30,908천 달러이며, 2014년의 경우 4개국에서 5건에 불과하였으며 금액으로는 아제르바이잔이 대부분을 차지하며 25,541천 달러이다.

3. 해외철도 엔지니어링사업 진출 확대방안

3.1 정보수집능력 확대

해외 철도사업에서 수주확률은 세계의 유수의 글로벌 회사들과 경쟁이 이루어지다 보니 그리 높은 편은 아니다. 글로벌 회사들의 경우 세계 각지에 지사 내지는 법인이 설립되어 있어 입찰참가 횟수도 많기 때문에 수주 확률 또한 증가한다. 정보 수집능력은 지사에 국한되어서는 한계가 있기 때문에 각 국가별 해당분야 기관의 홈페이지 조사와 국제개발금융의 WB(World Bank)와 지역개발금융기관인 ADB(Asia Development Bank), IFC(International Finance Corporation), IDB(Inter-American Development Bank), AfDB(African Development Bank) 등 다자간개발은행과 공적 원조 관련기관의 조사도 필요하다. 각국의 대사관, KOTRA, KOICA, K-EXIM 등 재외공관의 정보를 수집하는 것도 중요한 하나의 방법이다. 2015년 3월에는 KOTRA 주관으로 유라시아 진출 협의회가 발족되었으며 유라시아 통합정보 포털이 구축되었다.

3.2 맞춤형 컨소시엄 구성

해외 철도사업 입찰참가 시 고려해야 할 사항은 크게 회사 실적, 엔지니어 능력 그리고 적정한 가격으로서 컨소시엄 구성 시 최우선적으로 고려하여야 한다. 해외에서 발주되는 철도는 최소 100km 이상을 1개 공구이기 때문에 회사실적과 엔지니어 실적도 그 이상을 요구한다. 국내의 엔지니어링 업체들은 이러한 실적부족과 시스템분야를 포함한 인력이 없기 때문에 주로 한국철도시설공단 및 중국 회사와 컨소시엄을 구성하여 입찰에 참여해 왔다. 컨소시엄 구성 시 고려할 사항 중 하나는 가격경쟁력이다. 통상 가격점수가 30%를 차지하기 때문에 높은 가격점수를 받기 위해서는 기술력도 되면서 인건비가 저렴한 인도회사들이 유리한 실정이다. 시스템 분야의 경우 국제기준에 적합하게 설계를 수행한 경험이 있는 회사와의 컨소시엄이 중요하다. 국내 시스템 업체의 경우 규모가 작고 해외 경험이 부족하기 때문에 유럽의 회사가 유리하다. 시스템의 경우 유럽기준이 세계표준을 이루고 있기 때문이다.

3.3 해외실적 확보

해외에서 발주되는 사업은 각 지역별, 사업 내용별 요구하는 실적조건을 다르게 요구한다. 지역별 특성을 보면 중동의 경우 사막철도에 대한 설계 및 감리 경험을 요구하고 아프리카의 케냐, 탄자니아 등의 경우 사하라사막 이남의 실적을, 남미의 경우 또한 남미에서 수행한 실

적을 요구한다. 사업 내용별로는 설계의 경우 최소 연장 50km 또는 100km 설계실적을 1건 내지 3건 이상, 감리의 경우 공사비 최소 5억 달러 이상을 참가 자격조건이기 때문에 국내 엔지니어링 업체로서는 단독 참여가 어려운 실정이다. 이러한 실적을 보완하기 위해 실적이 많은 한국철도시설공단이나 중국 업체 또는 유럽회사 등 유수의 업체들과 컨소시엄을 구성한다. 이러한 경우에도 엔지니어링 업체는 주관 사로 참여할 수 없다. 현 시점에서 국내 엔지니어링 업체가 해외사업을 할 수 있는 방법이다. 국내 엔지니어링 업체가 해외 실적을 쌓는 다른 방법으로는 국내 자금으로 지원하는 사업에 참여하는 방법이다. 글로벌 인프라펀드(GIF) 자금이나 해외건설협회에서 지원하는 타당성조사 자금을 바탕으로 사업을 발굴하고 본 사업으로 연결하여 실적을 확보할 수 있다.

3.4 제안서 작성능력 향상

해외 입찰에서 평가기준은 통상 기술제안서 70%, 가격제안서 30%로 구성된다. 가격제안서는 최저가를 제출한 업체에 가장 높은 점수가 주어진다. 반면, 기술제안서는 컨소시엄 업체의 규모, 재정능력, 입찰안내서 상에서 요구하는 실적, 참여 기술자의 경험과 능력 평가와 더불어 과업수행계획(Approach and Methodology) 점수로 배분한다. 이 중에서 컨소시엄 업체의 실적과 참여 기술자의 경험이 가장 큰 배점을 차지하고 다음으로 과업수행계획이 배점이 높다. 해외 사업수행 실적과 인력은 국내 업체가 부족하기 때문에 과업수행계획에서 높은 점수를 받아야 한다. 그러기 위해서는 해외업체들이 시도하지 않는 방법으로 작성해야 하며, 방법으로는 과업에 대해 철저한 분석을 통해 이해를 하고 과업수행 방향과 방법론을 제시하고, 과업 수행 시 키 포인트가 되는 항목을 별도로 작성하여 발주처의 이해를 도와야 한다.

3.5 현지 파트너 활용 및 유대강화

해외 사업에서 현지 문화와 실정을 모르는 외국 업체로서는 현지 파트너의 역할은 크다. 선진국의 경우에는 입찰안내서에 명시한 대로 공정하게 평가하고 낙찰자를 선정하는데 비해 많은 나라에서는 형식상으로는 입찰안내서에 따라 공정하게 평가한다고 하지만 실제적으로는 현지 파트너 또는 에이전트의 능력에 따라 수주가 좌우되는 경우가 많다. 해외사업 초기에는 현지실정에 대한 정보가 부족하기 때문에 능력 있는 현지 파트너나 에이전트를 구하기는 쉽지 않기 때문에 진출하고자 하는 국가에 먼저 진출한 업체나 시공회사 등을 활용하는 것도 좋은 방안이 될 수 있으며 해당 국가에 대한 지속적인 관심을 기울여 정보를 얻고 지속적인 유대관계를 맺음으로써 수주할 수 있는 여건이 마련된다.

3.6 엔지니어링 회사규모 확대

국내 엔지니어링 업체는 해외사업에 각자 참여하고 있어 국내 업체간 경쟁을 하고, 소규모 회사에서도 저가 입찰로 인한 경쟁이 심해지다 보니 채산성은 떨어지고 있다. 해외

ENR(Engineering News Records) 상위권 회사들은 수천에서 수만 명에 이르는 직원을 보유하고 기술력 또한 우위를 점하고 있어 국내 업체의 경쟁력은 현저히 떨어진다.

국제 입찰 시 부딪히는 난관이 시스템업체와의 컨소시엄 어려움이 있다. 국내는 노반을 전문으로 하는 업체와 전기, 신호, 통신 등 시스템 전문업체가 각각 분리되어 있기 때문에 규모가 작을 수밖에 없다. 이처럼 규모가 작다 보니 해외사업에 참여하는 경우도 작은 편이다. 일반적으로 해외 입찰은 시스템을 포함하는 경우가 대부분이며 차량과 O&M까지 통합 발주되는 경우도 있어 국내 업체의 경쟁력이 떨어지는 것은 당연한 일일 것이다.

국내 엔지니어링 업체가 참여할 수 있는 분야는 실시설계 분야로서 수익성은 다소 떨어진다. 수익성이 높고 고부가가치인 FEED, PMC 분야의 해외 철도시장에 진출하기 위해서는 사업계획에서 O&M 및 유지관리까지 토탈 솔루션을 제공해야 하며 이를 위해서는 국내 엔지니어링 업체에서도 해외 대규모 업체들처럼 노반과 시스템을 통합하는 방안검토가 필요한 시점이 되었다.

3.7 해외사업 전문 인력양성

국내 엔지니어링 업체에서 해외사업을 전담하는 인력을 갖춘 회사는 많지 않은 실정이다. 일반적으로 전담부서를 운영한다 해도 초기에는 수주가 어렵기 때문에 영세한 업체로서는 현실적인 문제에 봉착하기 때문이다. 해외사업 전담 인력은 언어와 기술을 모두 갖추고 있어야 하는데 이런 전문 인력은 그리 많지 않다. 그 만큼 국내 엔지니어링 업체들이 해외사업에 대한 관심과 투자가 적었기 때문이다. 해외사업은 기술 인력만으로 할 수 없다. 계약 전문가도 필요하고 법적인 내용도 파악해야 하고 세무관련 전문가도 필요하다. 수주만 목표로 하다 보면 중요한 사항을 놓치게 되고 사업을 수주하여 수행한다 하더라도 불공정 계약조건이나 세무 문제를 파악하지 못해 수익을 내지 못하는 경우도 발생한다. 해외건설협회나 기술인협회에서 전문기술과 계약 및 조세관련 교육을 시행 중에 있으나 해외사업에 적합한 전문 인력 양성을 위해서 교육기간을 늘리고 업체에서도 관심과 지원이 필요한 실정이다.

3.8 국제 기준의 이해 및 업무수행능력 향상

해외 많은 나라에서는 엔지니어링 및 건설공사 계약 시 FIDIC(Federation Internationale Des Ingerieurs-Conseils)의 계약조건을 국제 표준계약서로 활용하고 있다. 발주 형태별로 보면 엔지니어링 계약은 White Book, 시공만 하는 Build Only는 Red Book, Design Build는 Yellow Book, EPC/Turnkey는 Silver Book을 적용 한다. 기술 기준으로는 EN, UIC, AREMA, BS, AASHTO, ESTM 등에 대한 이해와 더불어 적용할 수 있어야 한다. 해외 우수업체들은 기술력과 풍부한 인력을 바탕으로 고부가가치 영역인 계획단계 설계 및 PMC 분야를 수행하고 있다. 이는 기술의 표준이 주로 유럽과 미국의 기준을 바탕으로 하고 있으며 그 동안에 쌓은 실적이 풍부하여 효율적으로 과업을 수행하기 때문이다. 국내 엔지니어링 업체들은 세계 기술표준에 취약하다. 이는 국내 철도에서는 국내의 설계기준에 의해 설계를 진행하기 때문에 국제적으로 통용되는 유럽기준과 미국기준을 접할 기회가 거의 없기 때문이다. 결과적으로 이는 해외 진

출에 걸림돌이 되고 있다. 따라서 기술능력 향상을 위해 정부 및 협회, 학회, 학교 등을 통한 교육이 필요하다. 해외건설협회나 엔지니어링협회 등에서 다양한 교육을 시행하고 있으나 실제 필요한 엔지니어링 업체에서는 바쁜 업무 때문에 참여를 못하는 것이 현실이다. 따라서 해외 기술교육에 참여하는 업체 및 개인에게 가산점을 부여하는 등 해외 기술 습득을 위한 전문가 육성 정책이 필요하다.

3.9 다양한 발주방식 참여 및 금융활용

해외 철도건설공사 발주방식은 Build Only, Design & Build, EPC(Engineering Procurement Construction) 형태이다. 국내 엔지니어링 업체는 주로 설계단계에만 참여하고 있어 건설 회사들과 다양한 발주방식에 참여가 요구된다. 시공 입찰에서는 입찰 설계에 참여하여 발주처에서 제공한 수량을 검토하고 설계 성과물을 검증하고 대안을 제시해 줌으로서 건설회사의 수주확률을 높일 수 있다. D&B 및 EPC 입찰에서는 경제성과 시공성을 고려하여 설계를 수행한다. D&B 발주방식에서는 설계부터 시공까지, EPC 입찰에서는 설계, 자재조달 및 시공까지 건설회사가 모든 책임을 지기 때문에 설계가 더욱 중요하다. 정부에서 개발도상국에 유.무상으로 제공하는 공적개발원조(ODA, Official Development Assistance)자금인 해외건설협회 시장개척자금 또는 국토교통부의 글로벌 인프라 펀드, KOICA 사업, 대외경제협력기금(EDCF) 등으로 발주하는 사업과 다자간 개발은행(Multilateral Development Bank, MDB)에서 발주하는 사업에 참여하는 방법이 있다. 다양한 발주방식 참여 및 금융을 활용함으로써 국내 엔지니어링 업체의 수주확대를 기대할 수 있다. 해외 글로벌 엔지니어링 업체들과의 경쟁이 쉽지 않은 상황에서 국내 시공사와 협력하고 정부 원조자금을 활용할 경우 비교적 쉽게 해외시장에 진출할 수 있다. 이러한 실적과 경험을 바탕으로 장래 세계적 업체와 경쟁이 가능할 수 있다.

4. 결 론

본 논문에서는 해외사업 수주를 위해 입찰에 참여한 사례를 중심으로 경쟁력을 갖춘 점과 부족한 점을 기술하였다. 해외사업 진출 확대방안으로 제시된 부분 중 정보수집 능력 확대, 맞춤형 컨소시엄 구성, 해외실적 확보, 제안서 작성능력 향상, 범 정부적 협력체계 구축 및 지원 등은 실제 경험을 바탕으로 구체적으로 제시하였다.

그러나 엔지니어링 회사규모 확대 및 해외사업 전문인력 양성 방안은 느낀 점을 바탕으로 제시되어 있어 수천에서 수만 명의 직원을 보유하고 토목 및 시스템까지 전 분야를 갖추고 있는 세계적인 글로벌 업체들과 경쟁에서 살아남기 위해서는 필연적으로 이루어져야 할 부분이므로 향후 심도 있는 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] SCI Verkehr (2010), "Rail Transport Market-Global Market Trends, 2010~2020"