

한국철도, 해외시장 진출을 위한 개선 방향 고찰

A Comprehensive Study of Areas That Need To Be Improved For Overseas Railroad Business

정성봉*, 조현미^{†*}, 박보현*, 이재명**

Sung Bong Chung*, Hyun Mi Cho^{†*}, Bo Hyun Park*, Jae Myung Lee**

Abstract : According to government policy to improve national competitiveness and the economy, the current government is actively participating in obtaining orders for the India high Speed Rail Project, Signore – Malaysia High Speed Rail Project and others instead of nuclear powered generation plant projects. However, it seems that there is a high barrier of market entry attributed to many different obstacles such as language barriers, contract management styles, etc.

This purpose of this study is to identify the current practices weak points for going overseas for the railroad business, emphasizing the Korean State Run Centralized Database Management System and the importance of Contract Management, and suggesting better ways to perform overseas projects.

Keywords : Overseas railroad business, International standard contract, State-run centralized database management, FIDIC

초 록 1905년 국내 최초 경부선, 1974년 도시철도 1호선과 2004년 경부고속철도 개통을 기준으로 100년 이상의 철도 역사를 가진 국내철도시장에는 ‘세계철도 신호설비의 장’이라고 할 정도로 각 국의 신호 시스템이 설치되어 있다. 현 정부는 원전사업 대신 ‘철도사업 해외진출’을 위하여 노력하고 있다. 하지만, 이러한 정부의 노력은 자국형 열차제어시스템 부재 등 현실을 감안한다면 결코 녹록하지 않다. 본 논문에서는 해외철도 산업 진출의 경쟁력 제고를 위하여 한국형 열차제어시스템 부재, 정부 주도 데이터 베이스 축적/관리, 계약관리 등의 해외진출 취약점을 분석하고 이의 발전방향을 제시하고자 한다.

본 논문에서는 해외철도 산업 진출의 경쟁력 제고를 위하여 한국형 신호설비 부재, 정부 주도 데이터 베이스 축적/관리, 계약관리 등의 해외진출 취약점을 분석하고 이의 발전방향을 제시하고자 한다.

주요어 : 해외사업진출, 국제표준계약, 정부 주도 중앙데이터 관리, FIDIC

1. 서 론

1.1 연구 배경 및 목적

국가 경제 신장 및 발전을 위하여 현 정부에서는 정책적으로 인도고속철도 사업, 싱가포르 ~ 말레이시아 고속철도사업을 활발히 추진하고 있다. 하지만 계약관리 전문성 부족, 기술경쟁력 부재 등으로 인하여 해외 진출에 높은 장벽으로 존재한다.

† 교신저자: 서울과학기술대 철도전문대학원 철도경영정책과

* 서울과학기술대 철도전문대학원 철도경영정책학과

** 서울과학기술대 철도전문대학원 철도시스템학과

해외철도 진출 시 제약 사항은 다음과 같다.

- **계약관리 중요성**
- 언어적 장벽, 사업자금 조성 어려움, 진출국가에 대한 정보 및 현지 협력업체 부족
- 가격 측면에서 수주 경쟁력을 높일 수 있는 **자국 신호설비 부재**
- 국외철도 규정/제도/Lessons-Learn 등 **정부 주도 중앙 데이터 미흡**
- 철도관련, 해외진출 관련 자문을 위한 국외정책 전문가 부재[6]
- Innotrans 전시부스 설치, 국제 컨퍼런스 발표 등과 같은 적극적인 홍보 부족

따라서 본 논문에서는 해외철도 산업 진출의 경쟁력 제고를 위하여 한국형 신호설비 부재, 정부 주도 데이터 베이스 축적/관리, 계약관리 등의 해외진출 취약점을 분석하고 이의 발전 방향을 제시하고자 한다

2. 본 론

2.1 해외사업수주 현황

운영기관, 차량 및 신호분야의 2000년 이후 주요 해외사업수주 현황은 아래와 같다;

- **운영기관(서울메트로, 도시철도공사, 부산교통공사) 수주 현황**

Table 1 서울 메트로 (' 16.4.8)

년 도	사 업 명	발 주 처
2010	몽골 울라바트로 메트로, 타당성 조사	울라바트로시
2012	인도네시아 자보타백, 마스터 플랜 및 타당성 조사	KOICA
2013	리비아 트리폴리 메트로 역세권 개발, 예비타당성 조사	국토교통부
2013	베트남 호치민 1호선 궤도분야, 실시설계용역	포스코 ICT
2013	방글라데시 철도신호 현대화사업, 컨설팅	방글라데시 철도청
2014	공사-UITP 기술 교육, 컨설팅	-
2015	필리핀 마닐라 MRT 3호선 O&M, 컨설팅	마닐라 MRT3

Table 2 도시철도공사 (' 16.4.8)

년 도	사 업 명	발 주 처
2015	미얀마 만달레이 - 미쩌나 철도개보수 외부전문가 용역	수출입은행
2015	호치민 PPP 노선선정지원 KSP 사업 컨설팅	수출입은행

Table 3 부산교통공사 (' 16.4.8)

년 도	사 업 명	발 주 처
2013	알제리 1호선 건설 관련 용역	알제리 메트로
2015	페루 리마 메트로 2호선 시공감리용역	OSITRAN
2015	필리핀 마닐라 MRT3 유지보수 및 개량	필리핀 DOTC
2016	팬션넛 공항연결지선 Pre F/S	수출입 은행

▪ 차량 및 신호분야

Table 4 차량 및 신호분야 (' 16.4.8)

년 도	사 업 명	발 주 처
2013	뉴질랜드 웰링턴 마타이 전동차 2기 사업	웰링턴시
2014	터키 TCDD 전동차 96량 증정비 외	터키 철도청(TCDD)
2014	터키 투바사스 DMU 124량 부품/기술이전	투바사스
2014	카자흐스탄 알마티 메트로 1호선 신호 2단계	알마티시
2014	터키 이즈미르 트램 38편성	이즈미르시
2014	인도 DMRC Rs9 대차 공급사업(70량) 옵션	델리메트로 철도공사
2014	브라질 살바도르 2호선 전동차 추가	살바도르시
2014	미국 SEPTA 객차 사업	펜실베이니아 교통국
2014	터키 이스탄불 예니카프 무인전동차	이스탄불시
2015	터키 안탈리아 트램 18편성	안탈리아시

2.2 해외진출 취약점 분석

2.2.1 한국형 신호설비 부재 및 정부 주도 중앙데이터 관리 미흡

우리나라는 건설분야에서는 세계 상위권으로서 기술력 및 경쟁력을 인정받고 있고 차량분야 실적도 어느 정도 실적을 보유하고 있지만 신호분야 해외진출은 거의 실적이 거의 전무하다.

신호설비는 실시간 열차위치정보, 조밀한 운전시각 제어 등 Safety Vital 정보를 처리하는 핵심설비로서 해외수주에 있어 건설에서 O&M 분야 관리용역으로 연계시킬 수 있는 경쟁력 있는 분야이다.

일례로, 중국의 경우 China Railway 는 신호설비의 중요성을 인지하여 내수 시장 수요는 물론 해외진출을 고려하여 10년 이상의 노력 및 시간을 투자하여 자국에 맞는 China Train Control System (CTCS)를 개발하여 상용 운행 중이다. 또한 해외시장 진출을 위해 중국정부기관은 정책적으로 정부가 주도하여 방대한 자료를 데이터베이스화 하였으며, 축적된 데이터를 통해 로드맵을 수립하고 정통한 UNISIG 의 멤버인 유럽 전문가를 대거 등용하여 개발함으로써 아래와 같은 시너지 효과를 창출하였다.

- 제조와 동시에 즉각적인 해외 시장 진출을 위한 모멘텀 마련
- TSI 규정 등 향후 관련 규정 개정 방향까지 고려하여 Solution 개발
- UNISIG 멤버 제조사의 해외 기술자/전문가 등 다수 등용하여 해외진출 관측 경로 숙지

개발된 CTCS 시스템은 당초 계획대로 중국 일부 고속선에서 설치되었으며 이런 실적을 기반으로 해외시장 관측에 많은 노력을 기하고 있다[4].

2.2.2 국제표준계약 및 계약관리

• 유럽 표준계약 (FIDIC)

FIDIC(Federation International Des Ingerieurs_Conseils) 국제 계약은 Recommendation 성향을 띄고 있음에도 불구하고 프랑스, 영국 등 유럽은 물론 세계 각국에서 널리 사용되고 있다[3]. 국내경우에도 베트남, 인도 등 해외철도 계약 체결 시에도 FIDIC 표준계약을 사용하고 있으며 대표적인 예가 2014년 12월 철도시설공단이 방글라데시 정부와 체결한 국제계약이다.

• 미국 표준계약 (AIA 협회)

AIA 협회(The American Institute of Architects)는 약 125년의 역사를 가지고 분야별 전문가들이 참여하여 전문화된 표준을 수립하고 있다[5]. 2009년 현대로템이 2억 7천 4만불 규모의 전동차 120량 수주계약을 미국 펜실베니아 교통기관(SEPTA)과 계약체결 시 미연방 교통국(DOT) 산하 화차 및 고속철도를 관리하는 Federal Railroad Authority(FRA) 관련 규정, 특히 Buy America Act 및 AIA 협회 발행 표준계약법이 사용되었다. 이 계약과 관련하여 수주는 성공적으로 했지만, 모 제조사는 관련 규정 및 관련 법 조항을 사전에 알지 못하기 때문에 계약수행에 있어 어려운 입장에 처한 적 있었다.

• 계약 관리 중요성

국내 계약 관리 실태는 상황에 따라 계약서와 약간 상이하게 발주처와 계약자간에 어느 정도 융통성을 가지고 계약관리가 되고 있는 게 현실이며 많은 부분이 발주처에게 다소 유리하게 해석되고 있는 실정이다. 국내 현업에서 기술자들은 기술에만 충실하면 된다고 생각하지만 계약관리에 대한 이해가 없다면 엄청난 손실을 야기할 수 있다.

가장 단편적 예로서 국내계약상 클레임(Claim)은 발주처 입장에서는 금지용어로 인식되고 있다. 이는 관료적 차원에서 잘못 해석된 것이며 국제 계약관리 차원의 ‘클레임’이란 계약자가 발주자의 요청에 의해 계약외 업무 수행 시, 기성 청구 및 지불 받기 위하여 입증자료를 모아 발주처에게 청구하는 정당한 행위이다. 국내 관습을 그대로 해외사업 수행시 클레임 입증 자료를 사전에 준비하지 못하면 낭패를 볼 것이다.

일례로, 모 운영기관이 해외사업 수주시 FIDIC 계약을 체결하였지만 Joint and Several Liability 조항을 정확히 이해하지 못하여 콘소시엄사로서 이의 연대책임을 간과하여 어려움에 처하여 문제해결 방안을 모색 중에 있다.

2.3 해외 철도 산업 진출 발전방향

다행히도 최근 우리나라에서도 ‘일반 및 고속철도용 무선통신 및 제어시스템 실용화’ 사업을 통하여 무선 기반(LTE-R) 열차제어시스템(KRTCS : Korea Radio Train Control System) 개발을 진행하고 있다. 이는 2018년까지 원주~강릉 고속선에 LRE-R 실용화를 계획하고 나아가서는 해외진출을 목표로 하고 있다[1].

연구개발 시점부터 중국처럼 정부의 정책적 주도하에 필요한 업무가 지원된다면 좋은 결과를 기대할 볼 수 있다.

일례로, KRTCS 시스템의 해외진출 상용화를 위해서는 구성품, 하부시스템 및 시스템 단위 별로 SIL 인증 및 ERA 기관의 TSI 규정에 준한 Certification을 획득해야 하는데 말 그대로 Labor - Time Intensive 작업이다. 하지만, 언어 장벽, 방대한 참고자료 및 문서량 등으로 인하여 어려운 상황들이 상당히 많다.

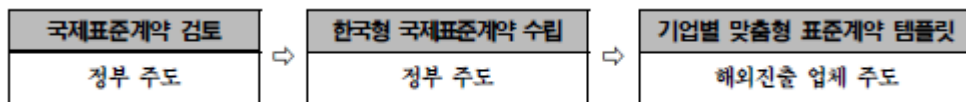
일부 국내철도 차량관련 제조사는 자사 개발제품의 유럽 CE 마크, 안전 인증을 확보를 위하여 전담반을 구성하여 제품별로 2-3년에 걸쳐서 인증받은적이 있다. 이러한 경험 및 자료는 매우 소중한 Lessons Learn 자료로서 상호 공유하고 관리되어야 한다. 정부가 주도하여 이러한 소중한 자료들을 중앙 데이터로 축적/관리/개정하여 On-Line, Off-Line 상담 등 전담관리 요원을 통한 관리 체계를 둔다면 해외진출업체에 많은 도움이 되리라 사료된다.

추가로, 오늘날 세계는 우산의 창살처럼 상호 엮인 글로벌 시대이므로 이제는 국내 관습대로 관료적.편협적 마인드를 가지고 해외사업을 수행한다면 수주 금액 이상의 엄청난 비용을 penalty 또는 지체상금으로 부담하게 될 것이다. 따라서 계약관리의 중요성을 재인식하여 중·장기 계획을 갖고 수행하기를 권장한다.

■ 단기적으로는,

- FIDIC 및 AIA 국제표준계약 조항에 대한 정확한 이해
- 협상단계부터 수주 후 사업수행/준공/하자 보증기간 완료시점까지의 계약 Risk 사전 파악 후 능동 대처
- 계약관리 교육; 사업관련자는 물론 기술자들에게 계약 관리 교육

■ 장기적으로는 아래 프로세스를 권장한다.



3. 결 론

본 연구를 마치면서 위에서 제시한 정부 주도 중앙 데이터 축적/관리와 탄탄한 계약관리를 통하여 실적 위주가 아닌 **흑자 Goal Oriented** 성향으로 해외사업수주 및 진출을 염원한다.

아울러, 한국형 열차제어시스템(KRTCS)이 전략적으로 개발 및 상용화되어 남.북 연계를 넘어 유라시아 철도횡단 건설까지 진출하여 우리나라의 기술이 해외시장에서 힘을 발휘 할 수 있는 날을 기대해 본다.

참고문헌

- [1] Center for KRTCS & LTE-R , <http://ktcs.kr.or.kr/main.do>
- [2] B.Ning, T. Tang, K. Qiu, C.Gao&Q. wang(2004), CTCS-Chinese Train Control System
- [3] FIDIC homage, <http://fidic.org>
- [4] National R&D _Radio Based Train Control System Interoperability Related Expert Training Program
- [5] AIA homage, <http://www.aia.org>
- [6] 한국철도학회 학술발표대회논문집, 2014.10, 509-514