

기술사업화 전략을 통한 중소건설기업의 해외진출 사례

윤석민 토웅이앤씨(주) 상무
(fliery@gmail.com)

- I. 서론
- II. 기술사업화 전략을 통한 중소기업의 해외진출 사례
- III. 결론

3

■ 국문요약 ■

토웅이앤씨는 교량분야에서 연구개발(R&D)을 통한 기술제품개발을 기반으로 동남아시아 시장 중심의 해외사업을 추진하였다. 2018년도 말레이시아에서의 최초 고속도로 교량 시공 실적(Setiawangsa-Pantai Expressway)을 확보한 이후 지속적으로 다수의 실적을 확보해나가고 있으며 현재 싱가포르, 태국, 인도네시아, 필리핀, 인도 등 주변 국가로의 기술 확산을 위한 해외 기술사업화를 추진해나가고 있다. 해외사업의 경우 한 국가에서 사업화 실적을 얻은 이후 주변 국가에서 사업화를 연계시키기가 한국에 비해 상대적으로 용이하므로 초기 실적의 확보 및 기술 현지화가 사업의 연속성 확보에 필수적이라 할 수 있다. 대부분의 국내 중소·전문건설기업의 경우 언어적, 환경적, 사회적 장벽으로 인해 해외진출에 어려움을 느끼고 있으며, 해외사업의 특성상 관련 인력의 수급이 힘들다는 점 등으로 인해 시도조차 하지 못하고 있는 우수한 중소·전문건설기업이 해외시장에서 역량을 펼칠 수 있도록 정부 및 관련 기관의 지원정책 확대가 필요하다.

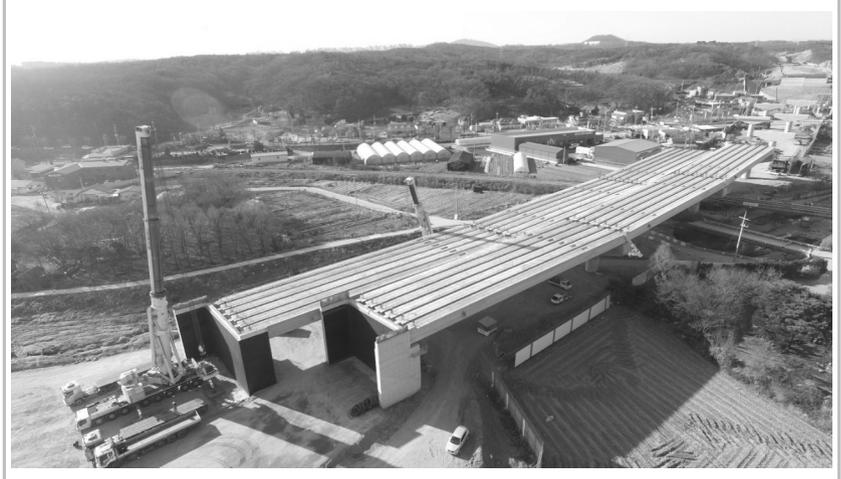
주제어 : 중소기업, 해외건설, 기술사업화 전략

I. 서론

토옹이앤씨(이하 당사)는 설립 이후 국내 도로, 철도, 교량, 플랜트 등의 공사를 시공해 온 전문건설기업이었으나 2010년대에 들어서 사업 성장 및 기술력 축적을 위해 당사가 강점을 가지고 있다고 판단되는 교량분야에서 연구개발(R&D)을 통한 기술제품 개발을 추진하였다.

이 과정에서 교량의 각 부분에 최적화된 기술을 개발하기 위해 노력하였으며 이를 통해 60m 이상의 경간에 최적화된 PSC거더 기술인 BH거더, 45m 경간 철도교용 하로형 PSC거더인 오메가브릿지, 교량 하부 구조의 모듈화를 위한 PPCM 등의 기술을 개발하고 지속적인 업그레이드를 통한 기술사업화를 추진하고 있다.

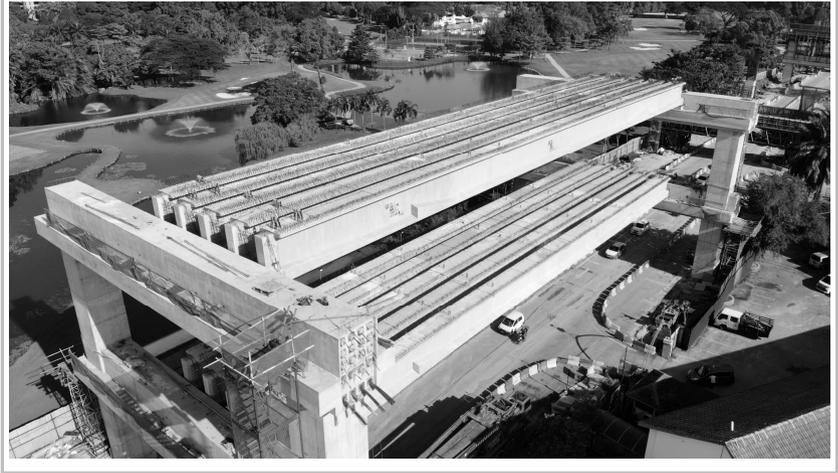
그림 1 BH거더 적용 국내 시공 사례



당사는 국내 기술사업화와 별도로 진출방식 및 진출국 접근성 등을 고려하여 주력 기술제품인 BH거더 기반의 해외 기술사업화 전략을 수립하고 이에 따라 동남아시아 시장 중심의 해외사업을 추진하였다.

이러한 노력을 기반으로 2018년도 말레이시아에서의 최초 고속도로 교량 시공 실적(Setiawangsa-Pantai Expressway)을 확보한 이후 지속적으로 다수의 실적을 확보해나가고 있으며 현재 싱가포르, 태국, 인도네시아, 필리핀, 인도 등 주변 국가로의 기술 확산을 위한 해외 기술사업화를 추진해나가고 있다.

그림 2 BH거더 적용 해외 시공 사례 ●



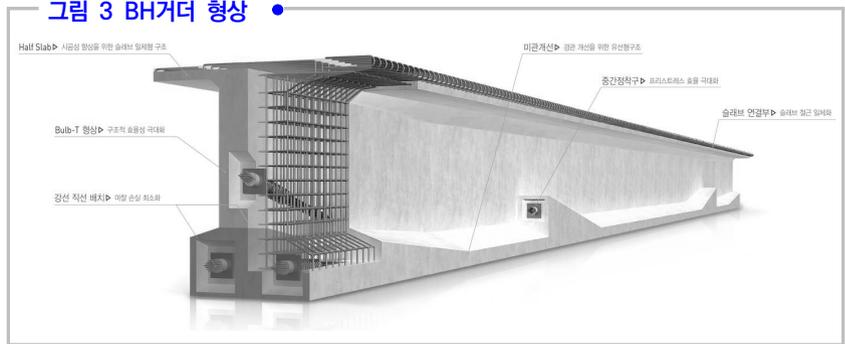
이러한 당사의 해외 기술사업화 모델은 자체적으로 보유한 기술제품을 기반으로 한다는 면에서 기존의 전문건설업 하도급 방식과는 여러 부분에서 다른 특성을 가지고 있으므로 다른 기업들이 처한 각각의 사업방식 및 현황에 가장 적합한 전략이라고 할 수는 없다.

다만 당사의 해외시장 진출 방식 및 전략은 위와 같이 기업마다 다른 각자의 상황에 적합한 해외사업 전략을 수립하는 데에 있어 하나의 참고 사례가 될 수 있을 것으로 판단되며 향후 국내 전문건설업체들의 해외 진출시 초기 시행착오를 줄이고 자체적인 해외 사업역량을 확보하는데 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

이에 따라 본 연구에서는 당사가 보유한 기술 중 주력기술인 BH거더 기술의 특성과 이를 기반으로 한 기술사업화 전략을 소개하고 초기 시장 확보 배경 및 주변국으로의 확산 노력 등을 제시하고자 한다.

II. 기술사업화 전략을 통한 중소건설기업의 해외진출 사례

1. 주력 보유기술



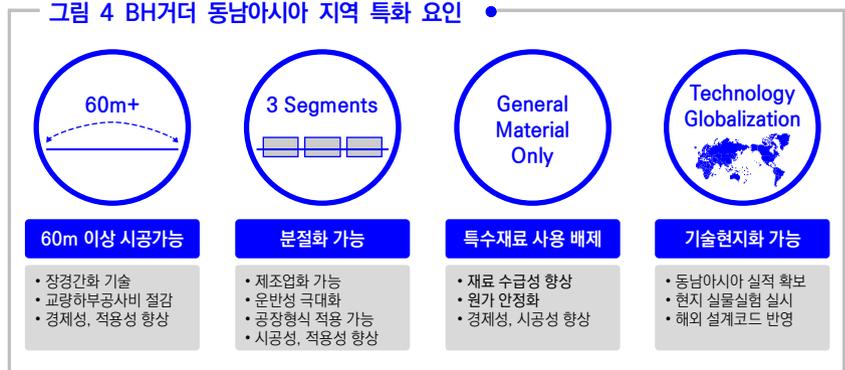
당사의 주력 보유기술인 BH거더는 Bulb-T형상과 Half Slab를 적용한 60m 이상 경간에 최적화된 개량형 PSC거더 기술이다.

주요 특징으로는 최적화 된 Bulb-T형 단면을 적용하여 일반적인 I형 단면의 PSC거더 대비 단면 강성 향상, 중간정착부 배치 및 강연선 직선화를 통한 프리스트레싱 효율 극대화, Half Slab 적용을 통한 안전성/시공성 향상 등이 있다. 이러한 특징을 통해 기존 기술 대비 경제성/시공성/안전성의 향상이 가능하며 특히 일반적으로 50m 이하 경간, 주로 40m 이하의 경간에 적용되는 기존 I형 PSC거더 기술 대비 60m 이상의 경간에 최적화된 기술이라고 할 수 있다.

이와 관련하여 국내 개량형 PSC거더 시장의 경우 현재 100여개 이상의 기술이 경쟁하고 있으며 다양한 방식으로 기술의 사업화가 이루어지고 있으나 현재까지도 60m 이상의 경간 시공실적을 보유한 기술은 매우 적은 반면 BH거더의 경우 국내 최장 60.8m, 해외 최장 63.11m의 실적을 보유하고 있어 기술적 우위를 확보하고 있으며, I형 단면 대비 상대적으로 높은 단면 강성을 가지고 있어 동일한 경간의 교량 시공 시 형고(거더의 높이)의 최소화과 Half Slab를 통한 슬래브 공중작업의 최소화가 가능하다.

또한 한국건설기술연구원, 중소벤처기업부 등의 지원을 통한 지속적인 기술 업그레이드 연구를 실시하여 현재 분절형, 단부절취형 등 현장 특성에 맞춘 다양한 타입의 적용이 가능하다.

2. 동남아시아 교량시장의 특성



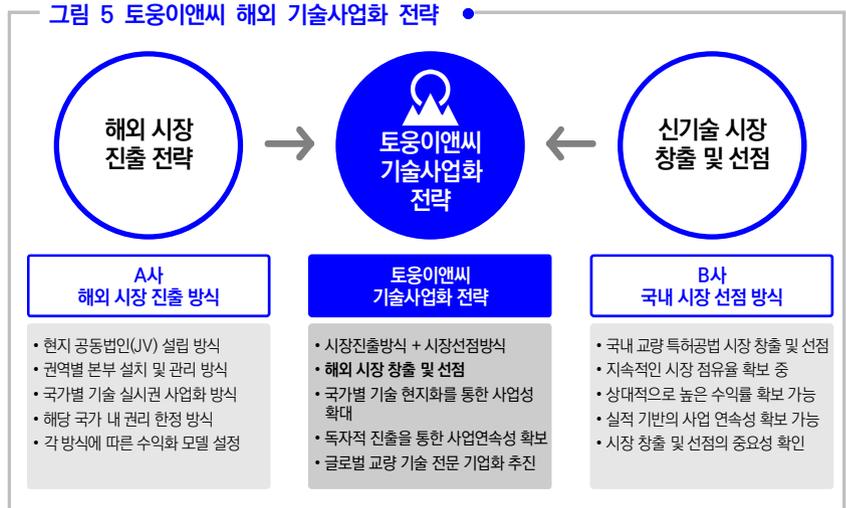
앞서 설명한 바와 같이 당사의 주요 해외진출 시장은 동남아시아 권역이다. 해당 지역 교량시장의 경우 국내 개량형 PSC 시장과는 여러 부분에서 다른 면을 가지고 있는데 그 중 당사가 주목한 가장 주요한 차이점은 지리적 특성과 발주의 형태였다.

우선 당사의 초기 진출 국가인 말레이시아를 포함한 많은 동남아시아 지역 국가들의 경우 연약지반이 많아 교각 및 기초 공사비 등 교량 하부공사비의 비중이 높은 경우가 많은데 반해 대부분의 동남아시아 국가에서는 일반적으로 40m 경간 이하의 교량에만 I형 PSC거더를 적용하고 있어 전체 공사비를 상승시키는 요인으로 작용한다. 반면 BH거더의 경우 60m 이상의 경간에 최적화된 특징을 통해 교량 하부 공사비를 절감할 수 있어 현지 기술 대비 가격 경쟁력 확보가 가능하였다.

또한 많은 인프라 사업의 발주가 정부 등을 통해 이뤄지는 국내와 달리 개발도상국이 많은 동남아시아 권역 국가들의 경우 민간투자사업이나 PPP (Public-Private Partnership) 형태의 발주가 다수를 차지하는 사례가 많다. 이러한 발주형태로 인해 공법 선정에 있어서 경제성이 가장 중요한 요인이 될 경우가 많고 별도의 심의과정을 거치지 않으므로 적용 공법의 변경이 이루어지는 사례가 많아 기술적, 경제적 효과가 증명될 경우 빠른 사업화가 가능하다는 특징이 있다.

이 외에도 국가별, 사업별로 다양한 차이점이 존재하나 당사는 상기 두 가지의 지역특성을 통해 BH거더의 현지 사업화가 가능하다고 판단하였다.

3. 기술사업화 전략



당사는 상기한 여러 제반사항과 개량형 PSC거더 사업의 특징을 기반으로 해외 기술사업화 전략을 수립하였다.

우선 진출하고자 하는 국가의 특성을 파악하여 사업 추진 방향을 설정하고 현지의 신뢰할 수 있는 파트너 기업과 함께 사업을 공동 추진하는 것을 기본으로 하며, 해외사업 초기에는 가능한 한 국내 기업이 해외에서 시행하는 사업의 도급을 지양하였다. 이러한 방식을 선택한 이유는 대부분의 국내 중소·전문건설기업과 마찬가지로 당사의 경우에도 초기에는 해외사업에 대한 이해가 전무한 상태였기 때문에 어느 정도의 시행착오를 감수하더라도 현지 사업에 대한 노하우를 축적할 필요가 있었고, 이 과정에서 현지 수주 교섭에 대한 역량과 영업망의 구축이 가능할 것으로 판단하였기 때문이다.

또한 국내 개량형 PSC거더 시장의 사례를 통해 교량과 같은 인프라 분야에서의 시장 선점 효과를 확인한 바 있으며, 국내와 같은 특허기술 시장이 형성되어 있지 않은 동남아시아 권역에서 시장의 창출 및 선점 시 높은 부가 가치를 확보할 수 있을 것으로 예상하였다.

이러한 기존의 국내외 여러 기술사업화 사례를 분석하여 당사에 적합하다고 판단되는 해외 기술사업화 전략을 수립하고 이를 기반으로 한 사업을 추진하고 있으나, 현재에도 지속적으로 보완해 나가고 있으며 신규 국가 진출 시 국가별 특성에 맞춰 사업모델을 유연하게 적용하고 있다.

4. 초기 시장 확보 배경 및 주변국 확산 추진

그림 6 말레이시아 실적 및 확보배경



상기한 바와 같이 당사는 2012년 이후 10년 이상 BH거더의 해외 기술사업화를 추진해왔으며 초기 약 5년간의 시행착오를 거쳐 2018년도에 말레이시아에서 첫 해외실적을 확보한 바 있다. 시행 착오의 기간 동안 빠른 실적의 확보를 위해 다양한 방향으로 수주교섭을 추진하였으나 수차례 수주에 실패한 이후 말레이시아 사업의 추진 시에는 사업 초기 단계에서부터 현지 기술 검증이 필요하다는 판단을 하였다.

이에 따라 한국건설기술연구원의 지원을 통해 말레이시아 현지에서 유관 기관 관계자 120여명을 초청하여 60m 3분절 BH거더 현장 실물 공개실험을 실시하였으며, 이를 통해 최종적으로 말레이시아 SPE 프로젝트의 시공을 위한 계약을 체결하게 되었다.

해당 사업은 말레이시아 쿠알라룸푸르 인근 외곽의 민자 고가 고속도로를 건설하는 공사였으며 특히 해당 공사에서 63.11m의 BH거더가 적용되어 말레이시아 국가 기록(Malaysia Book of Records)에 등재되는 등 다양한 성과를 얻은 바 있고, 이를 기반으로 현재 말레이시아의 여러 프로젝트에 설계 및 시공을 진행해 나가고 있다.

또한 말레이시아에서 구축한 영업기반을 통해 현재 인근의 싱가포르, 태국, 필리핀, 인도 등 여러 국가로 기술을 확산시키기 위한 노력을 지속하고 있으며, 특히 현재 말레이시아 건설기업이 필리핀에서 추진 중인 PPP사업에 BH거더를 반영하기 위한 MOU 체결 후 수주교섭 중에 있다.

이와같이 해외사업의 경우 한 국가에서 사업화 실적을 얻은 이후 주변 국가에서 사업화를 연계시키기가 한국에 비해 상대적으로 용이하므로 초기 실적의 확보 및 기술 현지화가 사업의 연속성 확보에 필수적이라 할 수 있다.

III. 결론

앞서 서론에서 언급한 바와 같이 본고에 기술한 당사의 해외 기술사업화 전략 및 사례는 교량 기술사업화를 추진하고 있는 당사의 경우에 특화된 사례라고 볼 수 있으며, 이 과정에서 수많은 시행착오와 수주 실패를 겪으면서 현재에도 지속적으로 보완해나가고 있다.

결론적으로 당사의 해외 기술사업화 전략은 앞으로도 많은 보완이 필요한 현재진행형이라고 할 수 있으며, 사업화에 있어서 같은 동남아시아 지역이라고 할지라도 국가별로 법률, 세제, 행정, 기술수준 등에서 많은 차이가 있다는 점을 감안할 때 결국 각 기업에 최적화된 해외건설 사업전략은 진출하고자 하는 기업이 직접 해당 국가에서 얻은 경험을 토대로 수립되어야 할 것이라고 사료된다.

당사는 지난 동남아시아 지역 사업 추진과정에서 현지의 인프라 건설 분야 기술력이 국내 많은 전문건설기업에 비해 상대적으로 낮은 수준인 경우가 많다는 점을 확인하였고 이러한 기술적 우위를 통해 국내 기업들이 현지에서 충분한 경쟁력을 확보할 수 있다고 판단하였다.

다만 당사를 포함한 대부분의 국내 중소·전문건설기업의 경우 언어적, 환경적, 사회적 장벽으로 인해 해외시장 진출에 어려움을 느끼고 있으며, 해외 사업의 특성상 관련 인력의 수급이 힘들다는 점 등으로 인해 시도조차 하지 못하고 있는 우수한 중소·전문건설기업들이 해외시장에서 역량을 펼칠 수 있도록 정부 및 관련 기관의 지원정책 확대가 필요할 것으로 판단된다.

이러한 국내 우수 건설기술의 해외 확산에 당사의 사례가 미력하나마 도움이 될 수 있기를 기대한다.

참고문헌

1. 해외건설협회 해외건설종합정보서비스
2. KOTRA 해외시장통합정보
3. 한국건설기술연구원 웹진
4. 토웅이앤씨 공식 웹사이트 및 사업계획서