

K-BUILD

저널



2015. 6월호



트렌드 위치

해외 프로젝트 입찰 절차와 시장조사의 중요성

최근 해외건설 수주부진 및 기회요인 분석

BIM과 기술 트렌드

K-BUILD 특집

주요국 PPP 관련 법·제도에 대한 연구

KSP사업과 해외건설 수주 연계방안 연구

해외건설 인사이트

중동·북아프리카 지역 발전시장 전망 및 진출전략

중남미 원자력 발전의 현황과 전망



국토교통부
Ministry of Land,
Infrastructure and Transport

해외건설정책지원센터
Korea Research Center for Overseas Construction

더 큰 세상, 논스톱으로 모입니다!

해외건설·플랜트 정책금융 지원센터

우리 기업의 해외 수주에 큰 힘이 되겠습니다



맞춤형 금융 컨설팅 PROVIDER - 해외건설·플랜트 정책금융 지원센터

2013년 정부의 「해외건설·플랜트 수주 선진화 방안」에 따라 2014년 1월 출범하여 8개 기관의 금융·산업 전문가들이 해외발주 정보 제공 및 맞춤형 금융 컨설팅을 통해 국내 중소·중견기업의 해외 수주를 적극 지원하고 있습니다.



해외건설·플랜트
정책금융 지원센터



신 실크로드를 찾아서 -국내 도로사업 역량을 활용한 해외시장 개척-	오피니언	02
베네수엘라 플랜트 건설시장 현황 및 전망	해외건설 외교현장	05
해외 프로젝트 입찰 절차와 시장조사의 중요성 최근 해외건설 수주부진 및 기회요인 분석 BIM과 기술 트렌드	트렌드 워치	08
주요국 PPP 관련 법 · 제도에 대한 연구 -제 1 편- 인도, 필리핀, 콜롬비아, 호주 KSP사업과 해외건설 수주 연계방안 연구	K-BUILD 특집	26
중동 · 북아프리카 지역 발전시장 전망 및 진출전략 중남미 원자력 발전의 현황과 전망	해외건설 인사이드	56
사우디를 통해 보는 아랍문화 “Ramadan, 신성함 그리고 두려움”	기획연재	76
페루 인프라 플랜트사업 투자 로드쇼 제12차 국회 해외개발금융포럼 중소기업 맞춤형 해외건설 통합리스크관리시스템(FIRMS) 개발 설명회 인도 철도스쿨 제 3차 해외건설 정책자문위원회	K-BUILD 이모저모	79
4월 수주 실적	해외건설 통계	84



김 학 송
한국도로공사 사장

신 실크로드를 찾아서 -국내 도로사업 역량을 활용한 해외시장 개척-

우리나라의 고속도로는 1969년 한국도로공사 설립과 함께 대역사가 펼쳐졌다. 그로부터 46년이 지난 오늘, 약 4,000km에 달하는 고속도로망이 완성됐으며 지금 이 시간에도 약 1,000km의 고속도로가 새로 건설되거나 확장되고 있다. 이러한 고속도로의 성장은 사업을 관리하는 한국도로공사뿐만 아니라, 고속도로 건설공사에 참여하고 있는 건설 및 용역업체의 기술 능력 또한 크게 향상시키는 계기가 됐다. 특히 산간지역과 연약지반이 많은 해안지역을 연결하는 장대교량, 터널 등의 건설경험을 통해 특수 공종분야에서도 높은 수준의 기술력을 축적했다. 아울러 세계 최고 수준의 IT 기술을 도로운영에 접목함으로써 지능형교통망(ITS)분야에서도 비약적인 발전을 이뤘다.

하지만 앞으로의 길이 그리 녹록하지 않은 상황이다. 국내 인프라 건설시장의 성장세가 둔화될 것으로 예상되기 때문이다. 그래서 절실한 것이 해외시장이다. 국내 도로건설을 통해 축적된 기술력을 글로벌 시장에서 활용할 수 있는 방안을 적극적으로 고려해야 할 시기가 도래했다. 국내 건설기업은 해외 도로분야에서 많은 경험을 가지고 있다. 그 첫발은 1969년에 현대건설이 태국에서 파티니~나라티왓 고속도로사업을 수주한 것이다. 그리고 이후 중동국가를 비롯해 여

러 나라에서 눈부신 활약을 펼쳐왔다. 하지만 최근 들어 중국과 인도의 건설업체가 기술과 가격에서 높은 경쟁력을 보유함에 따라 도급형태의 해외 도로사업에서 한국기업의 입지가 매우 좁아진 상황이다. 이러한 측면에서 한국기업이 보유한 기술력을 해외시장에서 활용할 수 있도록 최적의 방안을 찾아보는 것은 해외 도로시장의 견고한 성장세를 감안할 때 매우 시급한 일이 아닐 수 없다.

한국도로공사는 2005년 해외사업 전담부서를 신설한 이래 현재까지 28개국에서 총 62개 사업을 수주(수주액 약 388억원)한 바 있으며 현재는 13개국에서 15개 사업을 수행하고 있다. 사업초기에는 정부의 공적개발원조(Official Development Assistance) 사업과 세계은행 등의 국제개발은행(Multilateral Development Bank)지원 사업에 집중했으나 지금은 국내 민간기업과 협력하여 중동 등에서 정부 자체 재원으로 발주되는 해외 도로시장에 진출할 수 있도록 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 한국도로공사가 2014년 국내 민간기업과 컨소시엄을 구성해 수주한 방글라데시 파드마대교 감리사업(국내기업이 수주한 최대 규모의 해외 도로감리용역, 총 용역비 513억원)과 알제리 동서고속도로 영업시설 감리사업(총 용역

한국기업이 보유한 기술력을 해외시장에서 활용할 수 있도록
최적의 방안을 찾아보는 것은 해외 도로시장의 견고한 성장세를
감안할 때 매우 시급한 일이 아닐 수 없다.

비 202억원)은 민관협력을 통한 해외진출의 성공모델이 될 것으로 기대되고 있다.

아울러 한국도로공사는 베트남에서 정부의 대외 경제협력기금(EDCF)을 활용한 복합금융(EDCF차관+민간자본) 형태의 도로분야 민자사업(민관협력사업, Public Private Partnership)을 추진하고 있다. 또한 카자흐스탄, 파라과이 등에서는 유료도로사업에 대한 참여를 적극적으로 검토하고 있다. 이러한 민관협력 사업은 설계, 시공, 운영, 유지관리 등 도로사업의 모든 분야를 포괄함으로써 사업이 성공적으로 추진될 경우, 국내 관련기업이 공동으로 진출할 수 있는 최적의 사업모델이 될 것으로 기대된다. 현재 한국도로공사는 국내기업과 컨소시엄을 구성해 사업권을 확보하기 위해 열과 성을 다하고 있다.

한국도로공사는 이러한 개별적인 노력과 더불어 미국 및 유럽 등의 도로분야 글로벌기업의 성공사례를 모델로 삼아 해외진출을 위한 핵심사항을 도출했다.

첫째, 앞서 거론했듯이 국내기업의 해외진출 효과가 가장 큰 PPP사업의 성공모델을 조속히 확보하기 위해서는 투자사업 성공에 가장 중요한 요소로 꼽히

고 있는 경쟁력 있는 투자재원을 확보해야 한다. 즉, 글로벌 기업과의 경쟁을 위해 장기 저리로 확보할 수 있는 정부의 정책자금 활용이 필요하다는 것이다. 다행히 국부펀드를 운영하는 한국투자공사(KIC)와 인프라분야 공공기관과의 공동해외진출 협력체제 구축(2015년2월 양해각서 체결) 등은 향후 해외 PPP사업 성공에 많은 도움이 될 것으로 보인다.

둘째, 민관협력을 통해 우수한 해외사업을 적극적으로 발굴하는 것이 필요하다는 점이다. 경쟁 입찰형태로 추진되는 사업은 수주확률도 낮고 수익성도 높지 않기 때문에 주도적으로 사업을 발굴해서 참여해야만 실질적인 해외사업의 확대를 기대할 수 있다. 한국도로공사는 국내 민간기업과의 해외사업 협력체제를 공고히 함으로써 보다 효율적으로 정보를 수집하는 한편 공동사업을 발굴할 수 있는 방안을 수립하여 조만간 실행할 계획이다.

셋째, 전문인력의 확보 여부가 해외사업의 성패를 좌우하는 핵심요소임을 명확히 인식해야 한다는 것이다. 해외 컨설팅용역의 경우에 투입인력의 기술배점이 전체 기술평가의 60~70%를 차지한다. 그렇기 때

국내 도로사업에서 이룬 성장을 해외시장에서도 활발히 이어
나가 우리나라 기업만의 새로운 실크로드를 만들 수 있도록
국내 도로인들의 뜨거운 열정을 다시 한 번 기대해 본다.

문에 풍부한 경력을 보유한 인력을 확보하는 것이 필수적이며 PPP 등의 투자사업에서도 해외계약, 법률, 금융, 회계, 클레임, 리스크관리 등의 분야에 대한 다수의 전문가가 필요하다. 한국도로공사는 인력의 해외사업 참여경험 확대, 전문교육 실시 등을 통해 전문가를 육성해 나가는 동시에 외부 전문인력 Pool도 확보해 해외 전문인력의 고도화에 정성을 들이고 있다.

해외 도로시장규모는 2012년 즈음에 약129.7조원이었다. 그러나 2020년 즈음이 되면 205.3조원 수준으로 확대될 전망이다. 여기에 2016년 초에 설립될 예정인 아시아인프라투자은행(AIIB)의 역할을 고려할 경우, 아시아지역의 도로사업 규모는 크게 늘어날 것으로 예측된다.

이러한 해외 도로시장의 흐름 속에서 제25회 세계도로대회(11월 2~6일, 코엑스)가 우리나라 서울에서 열린다. 여기에는 세계 50여 개국의 장·차관 등 총

120여 개국에서 1,200명의 정부대표단이 참석하며 최소 35,000명의 도로관련 전문가가 함께하게 된다. 이러한 국제행사는 우리나라 건설기업의 도로기술을 세계에 널리 알릴 수 있는 매우 소중한 기회의 장이다. 이 대회를 활용해 적극적으로 해외시장을 개척한다면, 국내 건설기업은 해외 도로시장에서 새로운 성장 동력을 찾을 수 있을 것이다.

이렇게 볼 때, 성공적인 해외사업의 지름길은 철저한 시장조사와 민관협력을 통한 사업 발굴 그리고 공동참여 전략을 추진하는 것이라고 생각한다. 그렇게 해야만, 해외사업의 리스크를 줄이고 수익성을 확대할 수 있다는 것은 너무나도 명약관화한 일이기 때문이다. 국내 도로사업에서 이룬 성장을 해외시장에서도 활발히 이어 나가 우리나라 기업만의 새로운 실크로드를 만들 수 있도록 국내 도로인들의 뜨거운 열정을 다시 한 번 기대해 본다. 🌐

베네수엘라 플랜트 건설시장 현황 및 전망



맹 달 영
주베네수엘라 대사

43억불 규모 **뿌에르토 라 크루즈(Puerto La Cruz) 정유공장 확충공사** 2014년 11월 현대건설 계약체결,
26억불 **삐리탈-1(Piritai-1) Gas 플랜트 공사** 2015년 1월 GS건설 계약체결.

최근 베네수엘라에서 우리 건설기업들이 계약한 성과다. 이외에도 100억불로 추정되는 송유관 건설 공사, 약 50억불 규모 엘 팔리토(El Palito) 정유공장 확충공사 등등. 추가적인 대형 플랜트 프로젝트 추진도 잇따르고 있다.

이미 계약을 체결한 현대건설과 GS건설 외에, 대우건설은 송유관 건설 프로젝트 수주를 위하여, 포스코 건설은 엘 팔리토 프로젝트 계약을 위하여 활발한 활동을 펼치고 있다. 대림건설과 한화건설도 베네수엘라 진출을 고심하고 있으며, 지난 4월에 엘 팔리토 프로젝트 참여를 검토하기 위해 현장실사단을 베네수엘라에 파견한 바 있다.

바야흐로 베네수엘라가 우리 건설기업들에게 새로운 기회의 장으로 떠오르고 있다. 이에 본인은 이 글에서 플랜트 건설 분야를 중심으로 우리 건설기업들이 베네수엘라 진출 시 검토하여야 할 주요한 리스크를 살펴보고, 바람

직한 진출 전략에 대해서 제언하고자 한다. 베네수엘라 진출을 검토하는 우리 건설기업들에게 조그마한 보탬이 되었으면 하는 바람이다.

국가리스크에 대하여

베네수엘라와 관련하여 최근 국가부도위험에 대한 우려가 커지고 있다. 외화수입의 약 95% 이상, 정부재정의 약 40% 이상을 석유산업에 의존하다 보니, 국제유가하락의 여파를 가장 심하게 겪고 있는 나라 중 하나가 베네수엘라인 것은 분명하다. 장기적인 국제유가전망도 배럴당 70불 이하인 점을 감안하면 베네수엘라의 국가부도위험이 높은 것 또한 사실이다.

따라서 우리 건설기업 입장에서는 국가부도 사태가 발생하더라도, 계약된 공사에 미치는 부정적인 영향이 최소화되도록 방안을 강구하는 것이 중요하다. 현재 우리 건설기업들이 선호하는 '해외금융기관으로부터 받주처 신용

로 프로젝트 공사비를 차입하고, 이 차입금을 발주처에서 임의로 전용하거나 다른 부채상환에 쓰지 못하도록 에스스로 서비스를 이용하는 방식'은 유효한 관리방법 중 하나일 것이다.

정권변동에 따른 리스크와 관련하여

베네수엘라에서 시행되는 대형 플랜트 프로젝트는 거의 대부분 베네수엘라 국영석유회사(PDVSA)에 의해서 추진된다. 프로젝트 추진 주체가 국영회사이므로 선거에 의해서나 혁명에 의해서든, 정권이 교체될 경우 프로젝트 계약 자체가 취소되거나 계약조건이 현재보다 불리하게 변경될 가능성을 배제할 수는 없다.

현 마두로 대통령에 대한 지지도가 20% 초반 대까지 떨어져, 선거에 의한 정권교체 가능성도 조심스럽게 제기되고 있는 상황이긴 하다. 하지만 현재 야당연합의 결집력이 약하고, 여당에 대한 공고한 지지 세력이 견재한 점 등을 감안할 때, 올해 의회 선거에서 야당의석이 늘어날 가능성은 높지만 정권교체까지는 무리라는 것이 여러 전문가들의 견해이다. 또한 혁명 같은 급진적인 권력변화도 현 상황에서는 기대하기 어렵다는 것이 중론이다.

발주처(PDVSA) 재무현황과 전망에 대하여

최근 발표된 2014년 PDVSA 재무결산보고서에 따르면, PDVSA의 총수입은 2013년에 비해 약 4.3%이상 감소(1,343억2천만불⇒1,284억3천만불)한 것으로 나타났다. 2013년 베네

수엘라産 원유평균가격이 배럴당 98.08불이었으나 2014년에는 88.42불로 하락한 것이 주요 원인이었다.

작년 9월부터 폭락한 국제유가 영향으로 올해 들어 4월말까지 베네수엘라産 원유평균가격은 약 45달러에 불과하다. 이러한 추세가 당분간 지속될 전망이므로, 2015년 PDVSA의 총수입은 2014년 대비 약 40~50% 정도 대폭 감소할 것으로 예견된다. 수입의 대폭적인 감소에다 PDVSA에 요구되는 공공기여(2014년 53억2천만불 지출) 압력을 감안하면, PDVSA가 플랜트 확충에 필요한 사업비를 적기에 마련하는 것은 쉽지 않을 전망이다.

하지만 십여년 이상 설비투자가 제대로 이루어지지 못한 점, 가격 감소에 따른 수입감소를 만회하기 위해 생산량 증대 및 고부가가치화가 절실한 PDVSA의 현실 등을 감안하면, PDVSA로서는 플랜트 확충 프로젝트를 마냥 미루기도 어려운 실정이다. 다만 사업비 확보가 쉽지 않으므로 당초 계획보다 프로젝트 진행 속도는 더디게 될 가능성이 높다.

그 외 프로젝트 관련 리스크와 관련하여

국제유가하락으로 인한 외화수입 감소는 석유제품 수출 의존도가 지나치게 높은 베네수엘라에 외환위기를 초래하고 있으며, 이는 현지화 가치의 폭락으로 이어지고 있다. 현지화에 대한 암시장 환율은 최근 달러당 280볼리바르를 돌파하고 있는데, 이는 공식환율인 달

리당 6.3볼리바르의 약 45배에 이른다. 급격히 변동하는 환율리스크에 대비하기 위해서는 계약 세부내용에서 달러화 지급 부분을 최대한 확보하고, 여타 부분도 달러화베이스로 계약하는 것이 중요할 것이다.

그 외에도 프로젝트 추진과 관련하여 고려하여야 할 주요 리스크로는 세관, 노동부 등 유관기관의 만성적인 행정처리 지연, 발주처 전문인력 부족에 따른 주요 공정 승인 지연, 숙련된 현지 노동자 부족 및 낮은 노동생산성, 노동자 태업 또는 파업 리스크, 최저임금의 잦은 상승, 자재나 장비의 적기 공급 애로, 높은 범죄율 및 사회적 불안으로 인한 인적 및 물적 사고 우려 등이다. 이러한 리스크들도 프로젝트 수익성과 직결되는 만큼 사전 검토 및 사후 관리가 중요하다. 하지만, 해외에서 많은 프로젝트를 수행한 우리 건설기업들은 이에 대처할 충분한 경험과 역량을 갖추고 있다고 생각한다.

마무리하며

앞에서 살펴본 바와 같이 국가부도위험, 정치·사회적 불안정, 국제유가하락에 따른 외환위기 및 경제위기 등 만만치 않은 여러 위험요인들이, 베네수엘라 플랜트 건설시장과 관련한 불확실성을 높이고 있다. 이는 우리 건설기업들이 베네수엘라 진출을 결정하는데 큰 걸림돌로 작용하고 있기도 하다.

한편, 서방국가들과의 외교적 마찰로 인한 선진 외국기업에 대한 비우호적 분위기, 중국기업의 기술력에 대한 불신 등으로, 현재 베네

수엘라 플랜트 건설시장에서는 우리 건설기업이 선호되는 여건이 형성되어 있다. 아울러 이곳에서 건설사업을 수행 중인 현대건설, GS건설 등이 기술력은 물론 발주처에 대한 서비스 측면에서도 호평을 받고 있으므로 우리 건설기업 전반에 대한 이미지도 좋다.

여러 가지 리스크 요인에도 불구하고 경쟁할 선진기업 및 중국기업 부재, 우리 건설기업에 대한 우호적인 분위기 등 우리에게 유리한 여건과 발주처의 수의계약 관행을 감안하여 종합하면, 지금이 오히려 베네수엘라 플랜트 건설시장에 우리 건설기업들이 진출할 적기라는 생각이다.

장기적이고 세밀한 진출 전략을 마련하고 차근차근 입지를 구축해 나간다면, 베네수엘라 플랜트 건설시장에서 우리 건설기업들이 충분한 성과를 거둘 수 있을 것이다. 보다 긴 호흡과 관점으로 발주처 관계자들과 지속적으로 우호적인 관계를 맺으며, 여러 리스크들에 대해 면밀하게 분석하고 사전대비를 철저히 하여 개별 계약을 체결한다면, 베네수엘라 플랜트 건설시장에서 우리 건설기업들은 과실을 거둘 수 있을 것이다.

또한 플랜트 건설시장에서 우리 건설기업들이 좋은 이미지를 구축하고 지속적으로 잘 관리한다면, 베네수엘라 정부가 추진할 대규모 특별경제구역 개발사업 등 향후 베네수엘라 건설시장이 보다 활발일 때 우리 건설기업들은 더욱 많은 기회를 얻게 될 것이다. ●

해외 프로젝트 입찰 절차와 시장조사의 중요성

김승원 대리
해외건설정책지원센터 정책기획처



I. 들어가며

대표적 수주산업¹⁾인 건설업은 기획, 설계, 조달, 시공, 운영 및 유지 보수 단계로 진행되며, 사업의 특성 및 발주처의 요구에 따라 계약 방식을 선정하여 사업을 진행한다. 사업의 발주 형태는 크게 도급형 사업과 개발형 사업으로 구분할 수 있는데, 그간 우리 해외건설 수주는 대부분 도급형 사업에 집중되어 왔다.²⁾

도급형 사업은 가격 경쟁력과 기술력 등을 평가 기준으로 발주처가 선정한 입찰 절차를 통해 낙찰자를 선정하며, 기술력이 발주처에서 요구하는 수준 이상이 되면 주로 가격 경쟁력, 즉 낮은 입찰금액에 의해 수주 여부가 결정된다.

국내 사업의 경우 우리 기업들의 풍부한 경험, 시장 노하우와 정부·유관기관에서 발표하는 실적 공사비, 물가정보 등과 같은 다양한 공개 데이터로 입찰금액 산정 오류의 발생 확률이 그리 높지 않다. 반면 해외 사업의 경우, 특히 초도 진출하는 국가의 프로젝트의 경우에는 부족한 현지 시장정보 및 리스크에 대한 과도한 예비비(Contingency) 적용으로 입찰금액을 높게 책정해 프로젝트 수주에 실패하거나 혹은 현지 특수성을 고려하지 못한 저가수주로 결국 해당기업에 큰 손실을 야기하는 경우가 종종 발생하고 있다.

이처럼 현지 시장조사는 해외 프로젝트 수주 및 수행 성패 여부의 중요한 변수로 작용한다. 본고에서는 기업들의 해외 프로젝트 입찰

1) 생산 후 판매하는 예상생산이 아닌 먼저 주문을 받아 생산하는 방식을 수주 생산이라고 하며, 목적물의 형태가 다양하고, 고비용이며, 장기간 소요된다는 특징을 띠고 있다.

2) 2014년 말 기준, 우리 해외건설 수주 누계액 중 도급형 사업 비중이 약 96%를 차지하고 있다.(해외건설협회 수주통계)

절차와 시장조사 방법에 대해 살펴보고 그 중요성과 개선방안을 살펴보고자 한다.

내용, 입찰 기간, 입찰 담당인력 가용 여부 등을 고려하여 결정한다.

II. 해외 프로젝트 입찰절차 및 시장조사의 중요성

1. 해외 프로젝트 입찰절차

해외 프로젝트 입찰이란 프로젝트 정보 입수 과정에서 입찰참여 여부 결정, PQ(사전적격심사), 입찰서 준비, 입찰서 제출 이후 계약까지의 일련의 과정이다.

입찰절차를 순서대로 살펴보면, 우선 사업정보를 입수하고 프로젝트 입찰 참여 여부를 결정하게 된다. 이는 해당 영업팀과 관련 기술팀의 협의 하에 국가 및 발주처의 정보, 프로젝트

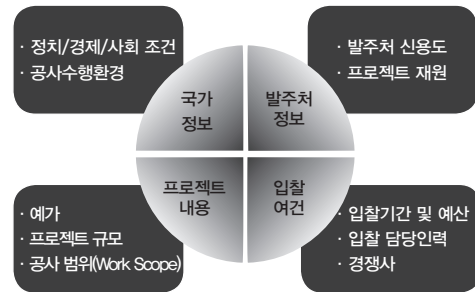


그림2. 입찰 참여 여부 고려사항

한편, 발주처에서 정한 입찰방식에 따라 정식 입찰 이전 주로 PQ 단계를 거치기도 하는데, 보통 기업의 관련 실적, 재무상태, 기술력 등을 평가하여 입찰참여 적격업체(Long List)를 선정한다.

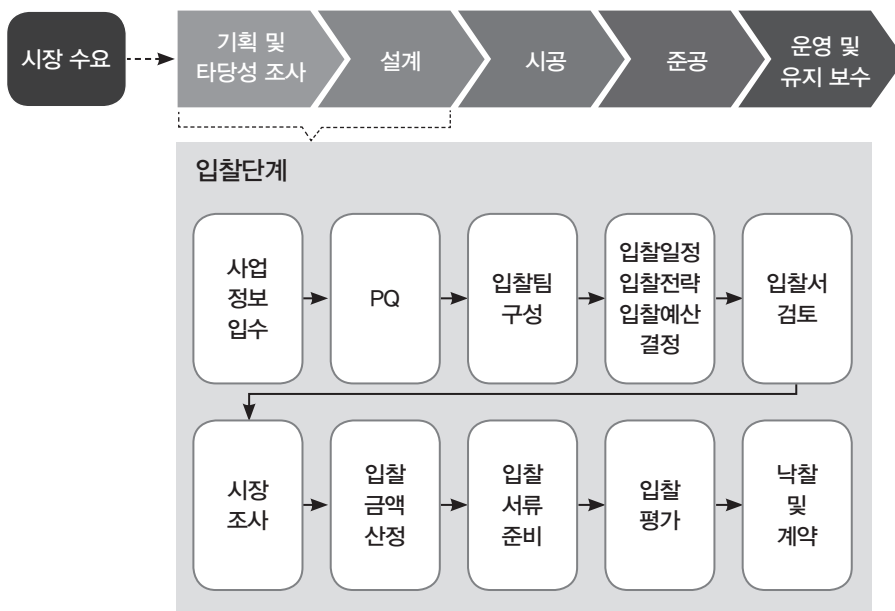


그림1. 건설 프로젝트 입찰 단계

입찰참여 의사결정과 PQ 통과 후에는 해당 프로젝트 입찰을 위한 팀을 구성한다. 수주사업책임자(Project Proposal Manager, PPM) 휘하에 상임부문과 기술부문 인력을 확정하고 구체적인 입찰일정 및 입찰예산(출장비, 설계비 및 내역서 작성 등)과 입찰전략을 결정한다.

입찰팀, 일정, 예산 및 전략이 수립되었다면 이제 본격적으로 입찰준비를 하게 되는데, 먼저 입찰서류를 면밀히 검토해야 한다. 입찰지시서(Instruction to Tenderers), 계약조건(General Conditions & Particular Conditions), 시방서(Specification), 도면(drawing) 및 물량내역서(B.O.Q) 등으로 구성된 입찰서는 입찰에 참여하는 인원 모두 면밀히 검토하고 숙지하여야 하며, 서로 상이하거

나 불명확 또는 정정할 내용이 있는 경우 반드시 발주처와의 서면 질의응답을 통해 공식적으로 확인을 해야 한다.

입찰도서 검토 후에는 현지 시장조사 실시 및 공사원가를 산정하는 순서로 진행된다. 프로젝트 규모와 현장여건에 맞게 현장 조직도, 공정표, 장비계획 및 가설계획 수립과 제세공과금, 보증 및 보험료 등 현지여건을 고려하여 간접 공사비를 작성하고, 내역서 상 각 항목(Item)을 일위대가(Breakdown Cost)를 근거로 단가를 산정하여 직접 공사비를 결정한다. 일위대가는 시공계획에 따라 직영 혹은 하도급 기반으로 노무비, 자재비, 장비비 및 외주비로 구성되며 주로 항목별로 접수된 외주 견적서 또는 기존 가격 데이터를 활용한다.

표1. 입찰도서 내용

구 분	검토사항
입찰지시서	<ul style="list-style-type: none"> • 입찰/계약 서식 • 입찰 유의사항 : 입찰자 주소, 입찰도서 목록, 입찰일정, 입찰서류 제출목록 및 제출방법, 입찰 유효기간 • 공사개요 : 공사범위, 공사기간, 착공시기, 계약방식, 보증관계(입찰/선수금/이행/하자보증), 지체보상금, 기성수금 조건, 보험, 하자보증기간, 물가보상, 지급통화, 친환경 인증조건 등
계약조건	<ul style="list-style-type: none"> • 일반조건(General Conditions) : 국제 건설 계약서로 널리 쓰이는 FIDIC, ICE, JCT 등이 주로 사용 • 특수조건(Special Conditions) : General Conditions 조항 중 첨가/삭제/수정
시방서	<ul style="list-style-type: none"> • 공사의 자재, 품질, 시공특기 사항
물량내역서	<ul style="list-style-type: none"> • 간접비 항목(Preliminaries) • 내역서 서문(Preambles) • 직접공사비 내역서 <ul style="list-style-type: none"> – 공구 · 공종별 내역서 – Prime Cost & Provisional Sum – Builder's Work – Design Fee(설계시공 일괄입찰의 경우) • 옵션항목(Optional Item) • Daywork
도면	<ul style="list-style-type: none"> • 토공/골조/건축/전기/설비 등 도면

표2. 직/간접비 항목

구 분	항 목
직 접 공사비	<ul style="list-style-type: none"> • 순공사원가에 해당하는 인건비, 자재비, 장비비 및 외주비
간 접 공사비	<ul style="list-style-type: none"> • 가설공사비 : 가설 건물 및 시설물 설치 및 철거, 진입로, 공통 차량 및 장비, 유틸리티(물탱크/정화조/가설전기), 펜스 및 표지판, 비계, 서포트, 안전관리비, 시험비용, 준공 청소비 등) • 현장관리비 : 직원급료 및 복리후생비, 수도광열비, 여비교통비, 차량유지비(유류/정비), 소모품비(사무용품 등), 통신비, 보증, 보험, 세금, 선투입이자, 지사관리비, 에이전트비용, 예비비, 기타 발주처 제공사항 등)

그렇게 산정된 간접공사비와 직접공사비를 합하여 공사원가를 산출하고, 여기에 수주 마진율(O&P)을 더해 투찰금액 확정 및 입찰서류를 준비한다. 이때 EPC, Turnkey, Design-Build 입찰과 같은 일괄입찰 방식의 경우에는 도면 및 내역서 작성까지 입찰자가 준비해야 한다. 준비된 입찰서류는 입찰일에 맞춰 제출하며, 이후 입찰평가 진행시 발주처에서 Post-Tender Clarification(입찰 후 관련내용 질의·응답)이나 협상을 요청할 경우 상황에 맞게 대응해 나가면 된다.

표3. 입찰서 제출항목

구 분	항 목
공통	<ul style="list-style-type: none"> • Cover Letter • 위임장
상업입찰서류	<ul style="list-style-type: none"> • 입찰서식 • 내역서 • Bond 및 보험관련 서류 등
기술입찰서류	<ul style="list-style-type: none"> • 공정표 • 조직도 • 시공계획서 • 직원투입계획 및 직원 이력서 • 노무 계획 • 주자재 투입계획 • 장비 사양 및 동원계획 • 가설계획 • 품질/안전/환경 계획 등

2. 시장조사의 중요성 및 제고방안

대부분 현지 시장조사는 입찰단계에서 입찰팀의 현지 출장부터 입찰일까지 약 1~2개월 동안 진행되며 주로 <표4>와 같은 내용을 조사한다. 조사방법은 과거 진행했던 사업장이 있는 경우 기존에 구축된 네트워크와 데이터를 활용할 수 있겠고, 처음 진출하는 국가의 경우에는 국가기관 데이터베이스, 기진출한 우리기업 혹은 외국기업 관계자, 현지 에이전트, 현지 협력사, 현지 한인회 등과 같은 다양한 루트를 활용하여 정보를 수집한다.

현지 시장조사는 입찰가 산정을 위한 기초자료 수집 단계로 정확한 시장조사는 해외 프로젝트 수주 및 수행 성패 여부의 중요한 요소이다. 그러나 짧은 기간의 시장조사를 통해서 현지실정을 정확히 파악하기 힘들고 향후 제반여건의 변동 가능성은 더욱 예측하기 힘들 것이다.

그런 연유로 우리기업들이 처음 진출하는 국가의 프로젝트의 경우 소위 수업료라는 명목으로 큰 손실을 입는 상황이 발생되고 있다. 게다가 해외시장에서 우리 기업들 간 서로 경쟁구도를 형성하며 정보공유가 잘 이뤄지지 않아 똑같은 시행착오가 반복되는 경우도 있는데, 이는 비단 한 기업의 손해일 뿐 아니라 국가차원에서도 낭비일 것이다.

이러한 낭비를 줄이고 우리 기업들의 해외 건설 경쟁력 강화를 위해서는 우선 시장조사에 대한 인식의 전환부터 시작되어야 한다. 많은 기업들은 시장조사를 발주정보 확인 또는

공사수행을 하는 데 필요한 단순 정보수집활동 정도로 여기며 주로 단기적 관점에서 그 역할을 집중하였다. 이는 과거 수주액과 건수 등 양적 성과달성에 치중한 데 기인한 것으로 이제는 단순 프로젝트 기반의 정보수집뿐 아니라 정치·사회·경제·문화 등 지역 환경의 충분한 조사 및 분석을 통해 대상국가에 대한 통찰력을 가질 수 있는 시장조사 방법이 필요하겠다.

다음으로 시장조사의 세부적인 매뉴얼과 데이터 관리 및 분석을 총괄할 수 있는 전담조직 구축이 필요하다. 대부분의 기업이 해외 프로젝트 입찰 및 시장조사를 위한 Site Survey 지침이 있지만 조사항목이 상세하지 않고 종합적으로 관리되지 않는 경우가 많다. 이로 인해 대상국가에 대한 세부적인 자료와 노하우는

담당자 개인에게만 축적된 채 전사적으로 공유되지 않고 끝나는 경우가 더러 발생되고 있다. 이를 방지하고 종합적인 데이터 관리 및 분석을 위해서는 시장조사 전담관리 조직과 보다 세부적인 시장조사 매뉴얼 구축이 필요할 것이다.

해외시장의 폭넓은 기초자료 수집과 분석으로 마케팅 측면에서는 발주자의 수요를 예측하여 발주정보 사전 파악이 가능할 수 있고, 입찰 참여 전 객관적 근거에 따른 개산견적을 통해 신속한 사업타당성 검토를 가능하게 하며, 본 입찰 시에는 더욱 정확한 공사원가 산출이 가능할 수 있어 업무의 신속성, 효율성과 정확성을 제고할 수 있다.

표4. 현지 시장조사 주요내용

구 분	조사내용
현장여건	<ul style="list-style-type: none"> 현장 주변여건(시공용수, 전력공급) 지하 매설물 상황
기후	<ul style="list-style-type: none"> 현장 작업시간 및 월간 작업일수 산정을 위한 현지 강우일수, 온도, 습도 확인
자재	<ul style="list-style-type: none"> 현지조달 가능 자재/수입필요 자재 목록 및 단가 확인 현지 자재업체의 조달능력 확인
장비	<ul style="list-style-type: none"> 현지조달 가능 장비/수입필요 장비 목록 및 단가 확인 장비 임대 및 구매 단가 비교
협력업체	<ul style="list-style-type: none"> 현지 협력업체 재무상태, 기술력, 실적 등 확인
현지 항만 하역 능력	<ul style="list-style-type: none"> 수입자재 운반 관련 현지 항만의 용량, 항만 사용료, 육상운반거리 및 비용 등 조사 통관 및 운송 에이전트 조사
인건비 및 근로기준	<ul style="list-style-type: none"> 현지 임금 및 근로기준법, 퇴직금, 연/월차 기준 등 조사 근로기준에 따른 작업시간 확인
삼국인 및 현지인 고용	<ul style="list-style-type: none"> 삼국인 고용에 따른 비자 취득절차 및 비용 확인 현지인 의무고용 비율
보험/Bond/관세/세금	<ul style="list-style-type: none"> 보험, Bond, 관세, 세금 등 주요내용 파악
주요 공종 적용 공법	<ul style="list-style-type: none"> 지역별 특성이나 공사 성격에 따라 최소의 비용으로 적기에 가장 확실한 시공법 확인

마지막으로 해외건설 전문 시장정보 강화를 위한 정부지원이 필요하다. 가시적인 성과를 중요시하는 기업 입장에서 불확실한 수주 가능성을 위한 장기간의 현지 시장조사는 비용적인 측면에서 어려울 수 있다. 더욱이 대기업보다 규모가 작은 중견·중소기업은 그 어려움이 더 클 것이다. 또한 앞서 언급했듯이 해외 시장에서 경쟁관계인 우리 기업들 간에는 서로 정보공유가 쉽지 않은 상황이다. 따라서 정부산하 해외건설 전문 기관이 장기적이고 직접적인 해외건설 시장조사, 정보수집 및 관리, 시사점 도출과 우리 기업들의 시장정보 관련 부서와의 연계로 해외진출 모범/실패사례들을 업데이트해 DB화하는 방법을 모색할 필요가 있다. 이러한 노력의 일환으로 현재 해외건설 협회는 ‘해외건설종합정보서비스’를 통해 국별 환경, 해외시장 동향 및 프로젝트 정보를 제공하고 있고, 정부에서도 ‘해외 거점별 건설엔지니어링 정보시스템’ 개발을 추진 중에 있다.

III. 시사점

글로벌 금융위기 이후 세계경제의 불확실성이 커지고 있으며, 이는 우리 해외건설 시장 환경에도 큰 영향을 미치고 있다. 특히 올 한해는 유가하락 등의 이유로 그동안 우리 기업들의 수주집중도가 높았던 중동지역/플랜트 부문에 대한 수주가 주춤하고 있다. 우리 해외건설의 지속성장을 위해서는 적극적인 신규시장 개척 노력이 필요한 시점이다.

하지만 새로운 시장의 진출에는 그만큼 더 새로운 리스크가 발생한다. 이러한 리스크에 대응하고 불확실성을 최소화하기 위해 중요한 것은 ‘시장정보(Market Intelligence)’이다. 우리 해외건설이 질적으로 한 단계 더 도약하기 위해서는 해외시장조사 능력을 제고하고 맞춤형 시장정보 수집과 분석을 통해 우리 해외건설의 기초체력을 키워야 할 때이다. 🌐

참고문헌

- 전현철, “해외공사 입찰관리”, 『건설기술 : 쌍용』, 2007년 봄, pp. 8-15.
- 홍정석, “왜 Market Intelligence가 필요한가”, 『LG Business Insight』, 2008.1.2.(969호), pp. 49-56.
- 이상호, “2015년 글로벌 거시경제 리스크와 대응방향”, 『K-BUILD저널』, 2015.2, pp. 28-39.

최근 해외건설 수주부진 및 기회요인 분석

정 종 현 팀장

해외건설정책지원센터 금융지원처



2003년 37억 달러에 불과하던 해외건설 수주규모는 이후 내수시장 성장성의 한계로 인해 새로운 먹거리를 찾아야 하는 우리 건설사들의 해외시장개척 노력과 국가적 차원의 신성장동력이 필요한 정부의 적극적인 지원으로 극적인 성장세를 보이며, 최근 5년 평균 650억 달러를 상회하는 수준으로 성장하여 명실공히 대한민국의 최대 수출산업으로 자리매김 하였다.

그러나 이러한 단기간의 급성장은 성장속도에 비해 사업수행능력과 리스크관리능력 등 내실을 다질 시간이 부족했던 우리 해외건설 기업들에게 대규모 손실발생이라는 비싼 수업료를 요구했다. 또한 대규모 어닝 쇼크로 인해 건설사들의 주가는 폭락했고, 신용등급도 줄줄이 하락하며 국내의 한 메이저 신용평가사는 2015년도 건설업의 산업위험을 부정적으로 진단했다.

아직 대규모 손실의 상처가 아물지도 않았음에도 불구하고 저유가로 인한 중동지역의 발주 지연 및 취소, 글로벌 경제의 저성장, 수주 경쟁심화 등의 불안한 환경이 이어지며 해외건설수주가 위축될 것이라는 우려가 부각되고 있다. 이러한 악조건 속에서 우리 해외건설 기업들은 과당경쟁 및 저가수주 지양, 신시장 개척 등의 지속적인 노력을 해왔으나, 해외건설 수주액은 5월 18일 기준 전년 대비 -19% 감소한 229억 달러에 그쳐 다소 주춤한 모습을 보이고 있다.

하지만 우리 해외건설은 글로벌 금융위기 등 많은 고난과 어려움 속에서도 곳곳이 성장을 거듭해 왔으며, 이제는 명실공히 우리나라 최대 수출산업으로 성장해 온 만큼 대한민국의 성장을 위해서라도 이대로 위기 속에서 주저 앉을 수는 없는 상황이다.

1) Earning Shock : 시장의 컨센서스를 대규모로 하회하는 실적

이에 해외건설의 현재 상황이 과연 우려해야 할 만큼 정말 안 좋은 상황인지, 또한 향후 기회요인으로는 어떤 것들이 있는지 분석해보았다.

수주부진 요인

해외건설 수주금액의 부진요인으로는 크게 2가지를 꼽을 수 있다. 우선 저유가와 국가 재정부족으로 인한 중동 및 아시아지역의 발주 지연 및 취소이다. 우리의 최대 수주지역인 중동국가들의 발주량 감소는 이미 인지하고 있었으나, 글로벌 건설 프로젝트의 발주계획을 집계하는 CIC(Construction Intelligence Center)의 자료에 따르면, 글로벌 프로젝트 발주계획은 2013년 이후 감소추세에 있으며, 특

히 아시아 지역의 인프라 프로젝트 발주계획의 위축이 심화되고 있다는 점이 다소 우려스러운 상황이다.

수주감소의 두 번째 요인은 내부적인 요인으로 판단되는데, 우리 건설사들이 자체 리스크관리 능력을 배양하여 저가수주를 지양한 결과로 오히려 긍정적인 측면으로 볼 수 있다. 하지만 장기적으로는 경쟁력 있는 입찰가격을 써낼 수 있도록 지속적인 원가절감 노력과 글로벌 소싱 능력을 배양시켜야 하는 과제는 여전히 남아 있는 것이다.

그렇다면, 1분기에 다소 주춤했던 신규수주가 향후 건설사의 매출에 얼마나 부정적인 영향을 줄 것인지를 분석해 보기 위해 주요건설사²⁾들의 1분기 해외부문 신규수주와 매출을

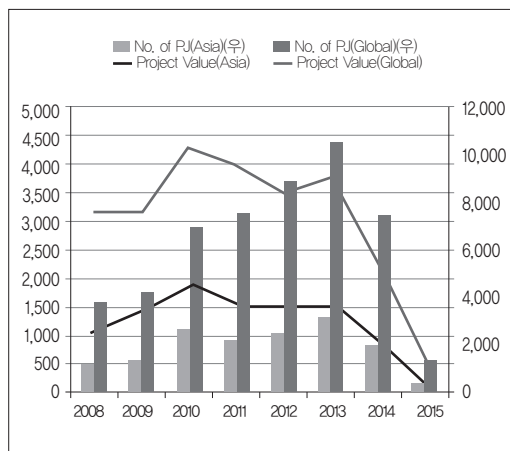


그림1. 글로벌 프로젝트 현황 (단위: 십억 달러, 개)
자료 : Construction Intelligence Center

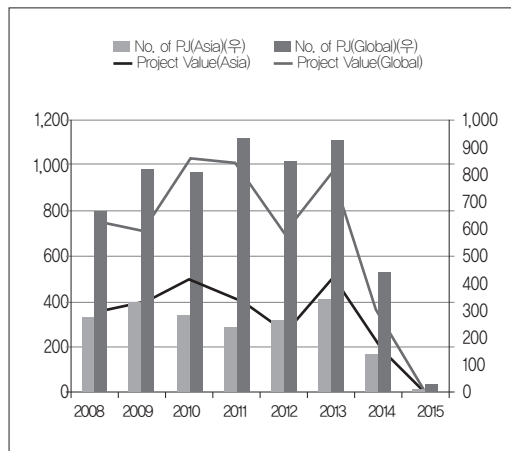


그림2. 인프라 분야 프로젝트 현황 (단위: 십억 달러, 개)
자료 : Construction Intelligence Center

2) 최근3년(2012~2014) 해외수주실적 상위 10개사 중 상장되어 있는 건설사

수주잔고와 비교해 보았다.

올해 1분기 주요건설사들의 해외 신규수주 금액은, 아래 표1에서 보듯이 수주잔고의 3.8%, 1분기 매출액 대비 약 47% 수준에 불과해 수주감소가 향후 건설사의 실적부진으로 연결될 것으로 생각하는 세간의 우려가 일정 부분 이해는 가지만, 1분기 매출액이 수주잔고의 평균 8.1% 수준임을 감안하면 우리 해외건설기업들은 평균 3년 이상의 수주잔고를 확보하고 있기 때문에 신규수주의 감소세가 1~2년 더 지속되지만 않는다면 향후 매출에 미치는 부정적인 영향은 그다지 심각하지 않을 것으로 판단된다.³⁾

기획요인 분석

앞서 살펴본 바와 같이 최근 해외건설의 수

익성이 다소 저조한 상황이며, 올해 들어서는 수주규모도 전년대비 주춤한 상황이기는 하지만, 지난 수년간의 급격한 성장에 따른 단기적인 조정국면으로 보는 것이 타당해 보이기 때문에 향후 해외건설의 재도약을 위한 기회 요인들을 찾아보았다.

이를 위해 우선 향후 발주시장에 대한 전망을 하고자 CIC에서 집계하고 있는 발주 계획을 발표한 프로젝트들의 진행상황을 점검해 보았다. 상기 그래프를 보면, 발주 계획을 발표한 글로벌 프로젝트들은 총 21.9조 달러(아시아 지역은 9.0조 달러)인데 이 중 입찰(pre-tender/tender), 계약(EPC award), 실행(execution) 등 기발주 프로젝트(section II)는 6.6조 달러로 전체의 30.3%에 불과하고 나머지 69.7%는 아직 발주되지 않았다. 아시아 지역은 기발주 프로젝트가 2.7조 달러로 전체의 30.1%만 발주가 된 것으로 나타났다.

표1. 주요건설사 1분기 해외건설 수주 현황

(단위 십억 원)

	수주잔고 (A)	신규수주 (B)	비율 (B)/(A)	매출액 (C)	비율 (C)/(A)
현대건설	45,094	1,213	2.7%	2,412	5.3%
삼성물산	18,394	765	4.2%	1,945	10.6%
삼성 엔지니어링	11,000	880	8.0%	1,500	13.6%
GS건설	16,000	106	0.7%	1,471	9.2%
대우건설	10,776	139	1.3%	686	6.4%
대림산업	8,180	1,040	12.7%	818	10.0%
계	109,443	4,143	3.8%	8,832	8.1%

자료 : 각사 IR 자료

3) 8.1% × 12분기(3년) = 97.2% 로 향후 신규수주가 없더라도 약 3년간 매출 발생 가능

미발주 프로젝트(section I)들의 단계별 잔액을 보면, 준비(study)단계에 있는 프로젝트들이 2.5조 달러, 계획(planning)단계가 9.4조 달러, 설계(pre-design/design)단계가 1.4조 달러로 입찰 이전의 프로젝트들이 전체의

60.9%인 13.3조 달러로 나타났다.

그리고 전체의 8.8%를 차지하는 1.9조 달러 규모의 보류(on hold)된 프로젝트(section III)들도 향후 경기상황 등 발주처의 입장에 따라

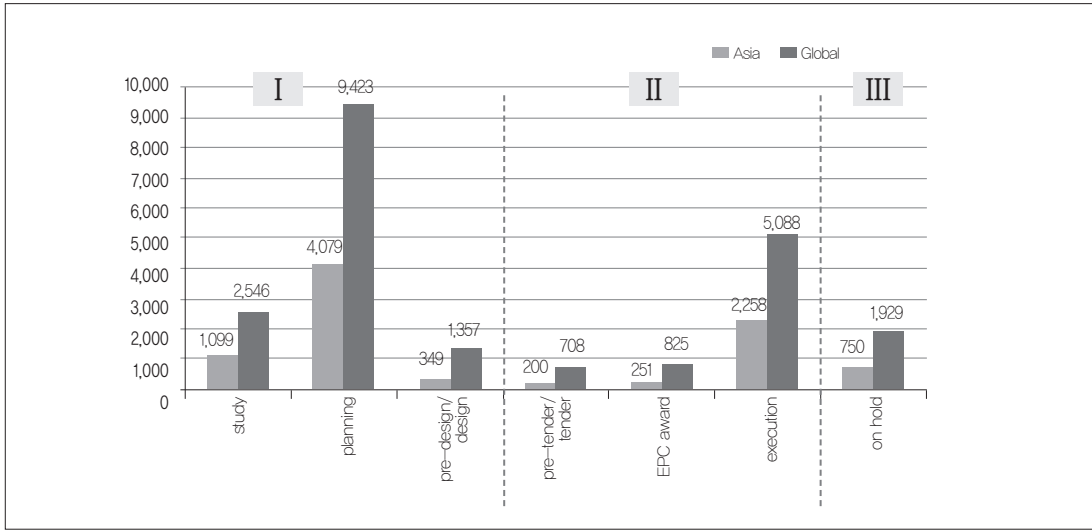


그림3. 발주 계획 프로젝트의 단계별 진행상황

(단위: 십억 달러)

자료 : Construction Intelligence Center, 2015년 4월

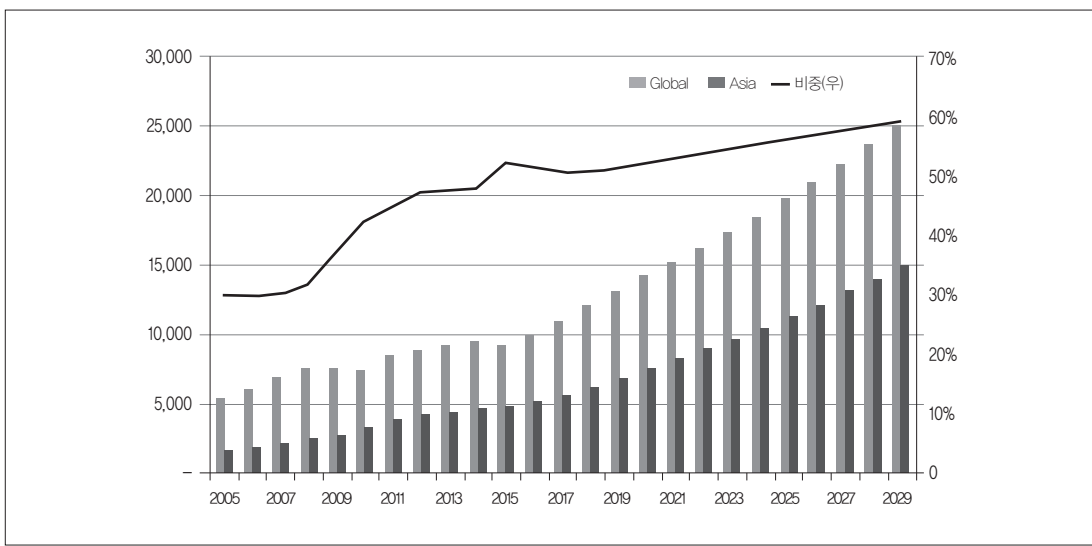


그림4. 글로벌 및 아시아 건설시장 전망

(단위: 십억 달러)

자료 : Global Insight, Global Construction Outlook 2015

언제든지 다시 진행될 수 있기 때문에 보류된 프로젝트들까지 포함하면 향후 15.2조 달러(아시아 지역은 6.3조 달러) 규모의 발주가 가능할 것으로 나타났다.

또 하나의 기회요인은 아시아를 중심으로 한 향후 글로벌 건설시장의 성장성과 새로 출범하는 아시아인프라투자은행(AIIB)이다. 글로벌 인사이트 자료에 따르면, 전세계 건설시장의 규모는 2029년까지 15년 동안 연평균 6.7% 성장할 것으로 전망되며, 특히 아시아 지역의 성장 속도는 더욱 빨라서 같은 기간 연평균 8.1% 성장하여 전세계 건설시장에서 차지하는 비중도 2014년 현재 49%에서 2029년에는 60%로 상승할 전망이다.

이처럼 인프라개발사업이 급성장중인 아시아 지역을 기반으로 하는 AIIB가 출범하는 것은 우리 해외건설기업 입장에서 분명히 기회요인이 될 것이다. 특히 기존 MDB들의 인프라분야 지원비중이 연간 총 지원금액의 41% 수준에 불과한 반면, AIIB의 경우 상대적으로 많은 비중을 인프라 분야에 지원할 것으로 예상되기 때문에 상당한 기회가 될 것으로 전망된다.

끝으로 내부기회요인으로 꼽을 수 있는 변화된 환경 중 하나는 국민연금, KIC 등 연금급과 기관투자자들이 국내 및 전통자산 위주의 투자에서 벗어나 투자대상을 글로벌시장과 대체투자시장으로 확대하고 있는 것이다. 특히 수익률 제고의 목적으로 과거 브라운필드 위주의 투자에서 그린필드로 투자를 확대하려고 하고 있는데 이러한 움직임은 해외건설기업에

게는 또 하나의 기회가 될 수 있을 것이다.

결론


현재 해외건설에 대해 우려하고 있는 문제점은 크게 2가지로 나눌 수 있다. 첫 번째는 2013년 이후 수년간 지속되고 있는 저조한 수익성이고, 두 번째는 저유가, 저성장 국면에 따른 발주감소 및 경쟁심화에 따른 수주감소와 그로인한 외형성장의 정체이다. 그러나 이 두 가지는 해외건설시장의 규모가 확대되서 발주가 증가된다면 한꺼번에 해결할 수 있는 문제점들이다.

앞서 살펴본 해외건설 발주시장 전망과 성장성에 대한 전망을 보면, 향후 해외건설의 발주시장은 필연적으로 커질 수밖에 없고, 발주가 증가하게 되면 우리 해외건설기업들은 과당경쟁을 하지 않고서도 해외 수주를 증가시킬 수 있을 것이다. 우리 건설기업들의 사업수행 및 리스크관리 능력은 과거의 경험을 통해 향상되었을 것으로 전제하고, 더 이상 저가수주는 하지 않을 것으로 가정하면, 수익성은 자연히 향상될 것으로 기대된다.

여기에 해외건설수주와 가장 밀접한 상관관계에 있는 금융부문이 더욱 힘을 실어 준다면 다시 한 번 글로벌시장에서의 재도약이 가능하리라 확신하는 바이다.

비록 지금은 해외건설 수주환경이 우리기업들에게 유리하지 않은 상황이라든가 위기는 곧 기회라는 말이 있듯이 우리 해외건설기업들은 저조한 수익성과 수주감소라는 위기를

극복하고 폭발적으로 성장하는 글로벌 인프라 시장을 주도할 수 있도록 치밀한 전략을 수립해야 하겠다. 또한 정부 역시 해외사업에 대한 지원을 일괄적으로 통폐합하거나 축소시킬 것이 아니라 선별적으로 해외건설정보네트워크⁴⁾

사업이나 중소기업수주지원 및 정책지원센터 예산 등은 오히려 확대함으로써 새로운 도약을 앞당기기 위한 선제적이고 지속적인 투자를 아끼지 말아야 할 것이다. 

4) 국토교통부는 해외인프라시장 진출기회 확대를 위한 고급정보제공 등을 목적으로 인도, 인도네시아, 카자흐스탄, 페루, UAE, 리비아 등 6 곳에서 해외정보네트워크사업을 운영 중이며, 해외건설협회에서 위탁운영 중임

BIM과 기술 트렌드

김 성 진 대리

해외건설정책지원센터 리스크관리처



BIM(Building Information Modeling), 3D 프린팅·스캐닝, 드론(Drone), 스마트안경, 스마트폰 어플리케이션 등의 개발은 건설부문에 서도 큰 영향을 미칠 것으로 보인다. 비용이 다 소 들더라도 Technology를 적절히 활용할 경 우 눈에 보이지 않는 경제적 효과를 볼 수도 있고, 근로자 근무 환경 개선, 안전 및 손실 리 스크 감소 등을 기대할 수 있을 것이다.

1. BIM(Building Information Modeling)*

국내·외 건설분야에서 컴퓨터 소프트 웨어를 사용하여 구조물을 3D로 구현해내 는 방식은 꽤 오래전부터 사용되어 왔다. 다 만 아직은 개념설계단계에서 작성된 2D CAD(Computer Aided Drawing)도면을 3D

로 변환하여 사용하는 기초단계에 머물러 있 는 수준이다. 초기단계에서부터 3D로 시작하 여 시공단계까지 완료한 사업, 즉 BIM을 도입 한 사업이 점차 늘어나고 있는 추세이나 활성화되기까지는 시간이 좀 더 걸릴 것으로 보인 다. 국내 공공부분(조달청)에서 2011년부터 점진적으로 확대 시행해오던 BIM은 2016년 부터는 모든 조달청 발주공사가 BIM적용 대 상이 된다.

2014년 기준 실제로 BIM을 실무에서 접해 본 국내 설계사는 25%수준인 것으로 조사되 었으며, 건설사는 더 낮은 수치를 기록할 것으 로 추정됨에 따라 한동안은 경험이 없는 설계 사 및 건설사에게는 많은 어려움이 따를 것으 로 사료된다.

해외의 경우 우리나라 보다는 먼저 CATIA,

* BIM : 3D 기반의 빌딩 정보 통합관리 기술. 시뮬레이션을 통해 초기 개념설계에서 유지관리 단계에 까지 프로젝트의 전체 수명주기 동안 다양한 분야에서 적용되는 모든 정보를 생산하고 관리함. 프로젝트의 3D 조감도, 2D도면, 각 부재별 물량, 단가, 자재 종류 및 크기 등의 정보를 원하는 형태로 추출하여 활용할 수 있음.

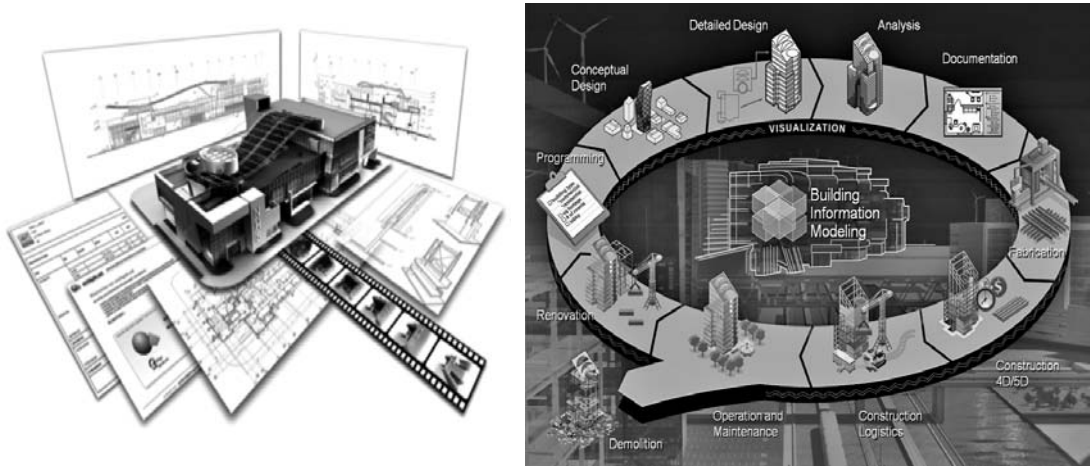


그림1. BIM 개념도

자료 : Autodesk, Archicad 등

표1. 주요 BIM적용 국내 사례

업 체	공사명	진행상태
G S 건 설	인천 하나금융그룹 통합데이터센터	시공중
대 림 산 업	김천시 한국전력기술 신사옥	시공중
포 스 코 건 설	인천 IFEZ아트센터	시공중
쌍 용 건 설	회현동 스테이트타워 남산	준 공
삼 성 물 산	광희동 동대문디자인플라자	준 공
제 일 모 직	청담동 제일정형외과 신축 공사	준 공
한 라	파주 A-6, A-22 공동주택	준 공
정 립 건 축	인천 그랜드 하얏트 웨스트타워 호텔	준 공
건 원	고양시 디지털방송콘텐츠지원센터	준 공
현대종합설계	부산 국제금융센터 복합개발(1단계)	준 공

자료 : 빌딩스마트 협회

Digital Project 등과 같은 3D 설계 소프트웨어를 사용하여 공중간의 간섭과 설계상의 오류를 최소화하고 예산범위 내에서 공사를 완료하였다. 최근에는 발주처가 BIM을 요구하는 경우가 증가하고 있기 때문에 설계 및 시공사는 BIM분야에 투자하는 비용도 늘어나고 있는 것으로 파악되며, 싱가포르, 독일, 카타르

등에서도 BIM설계를 의무화한 프로젝트 발주가 지속되고 있다. 영국의 경우 2011년부터 모든 공공사업에 BIM설계를 의무화하였다. 영국은 BS표준 수립, ISO 국제표준 인증준비 등 국가차원의 지원을 아끼지 않고 있으며, 2016년부터는 2D CAD도면을 준공도면으로 승인 받지 못하도록 할 예정이다.

상대적으로 선진국에서 BIM이 좀 더 활성화되어 있으나, 적어도 아직까지는, 한국과 외국의 BIM 활용 수준은 크게 차이가 나지 않는다. 대부분의 프로젝트는 여전히 종이에 인쇄된 2D를 기반으로 계약도면, 시공도면, 준공도면, 시방서, 예산서, 공정계획서 등 모두 각각 관리가 되고 있으며, BIM은 공종간 간섭체크, 조감도 확인 등에 그치고 있어서 BIM 기능의 10%정도만 활용되고 있다고 볼 수 있다.

앞서 언급한 영국의 경우에도 현재의 3D 체계인 Level 1에서 시간(4D, Scheduling), 비용(5D, Estimation) 등의 정보를 융합하는 Level 2를 2016년까지, 나아가 2018년에는 Level 3까지 도달하는 목표를 달성하고자 조직을 구성하고 예산을 투입하고 있다(그림 2 참조). 현재 건설업계의 흐름은 3D 모델링으로의 전환점

을 지나 3D가 중심점 역할이 되어가는 과정에 놓여 있으며, 국내 산업계, 학계와 정부에서는 이를 인지하고는 있으나 단기간에 예산을 투입하여 인력을 양성하기가 쉽지 않은 실정이다.

2. 3D 프린팅 및 스캐닝

BIM을 구현하기 위해 BIM360, Aconex, Naviswork, AECOsim 등의 소프트웨어가 사용되고 있으며, 이러한 소프트웨어를 3D 프린터와 연계하여 결과물을 만들어내는 시도가 이루어지고 있다. 2014년 4월 중국 Yingchuang社에서는 시멘트와 유리섬유를 이용해 구조부재를 프린팅하여 하루 만에 조립하는 200m² 주택 10채(바닥, 벽, 지붕 형태의 단순 주택)를 선보이기도 했고, 독일 암스테르

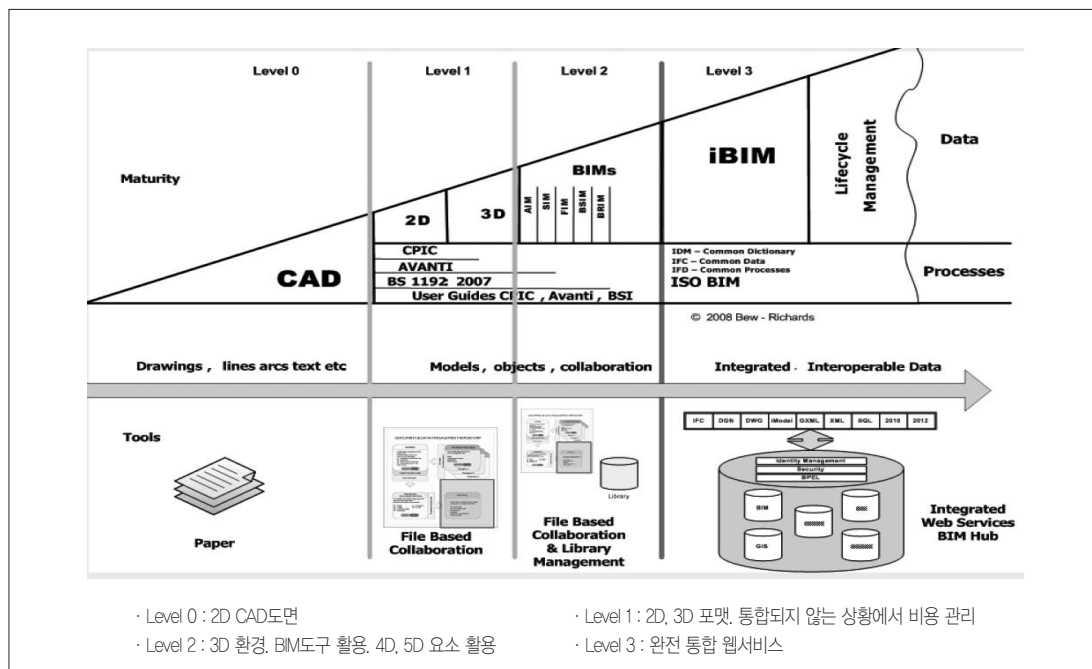


그림2. BIM 성숙도 모형(영국) 자료 : BIM Working Party Strategy Paper, Dept. of Business, Innovation and Skills(UK), 2011

담에서는 DUS社가 ‘3D Print Canal House’를 현재 건설 중이다.

또한, SKANSKA, Foster & Partners와 같은 세계적인 기업들도 ‘3D 프린팅 건설 상용화’를 위해 기술 개발에 적극적으로 나서고 있다. 설계사에서는 과거 손으로 만들었던 건축모형을 3D 프린팅 기술을 이용하여 좀 더 쉽게 제작하고 있다.

단, 모형이 너무 작을 경우 기대했던 디테일이 표현되지 못하거나, 소프트웨어 상에서 명확하지 않은 부분이 발견 되면 프린팅이 원활하지 않는 등의 문제점이 있다. 장비 비용의 문제가 있으나, 3D 스캐닝 기술을 활용할 경우 손으로 제작된 비정형 구조물을 스캔하여 BIM으로 옮겨올 수 있으며, 예전에 비해 좀 더 자유롭게 데이터를 정리하고 편집할 수 있다.

3. 드론(Drone), 스마트 안경, 문서관리 어플리케이션 등

과거 현장규모가 큰 경우 전체 조감도 또는 동영상 찍기 위해 RC 헬기나 실제 헬기를 동원하여 촬영을 하였으나, 최근 저가의 드론 개발이 확대되면서 건설현장에서도 그 활용도가 다양해지고 있다(후쿠시마 원전 사고현장, SK건설 수원 SK부 건설현장, 쌍용건설 동부산 관광단지 등). 드론이 현장 곳곳을 누비며 촬영한 영상을 현장 사무실 또는 본사 회의실로 보내고, 이를 바탕으로 각종 의사결정을 할 수 있게 되었다. 현장에서는 관리자의 불필요한 site-walk(특히 현장부지가 넓은 경우)를 줄일

수 있게 되었고, 일일이 현장을 돌아다니며 찍던 공정사진 촬영도 드론이 하게 되면서 관련 업무시간을 절반 이상 절약할 수 있게 되었다.

항상 위험에 노출되어 있는 현장에 발을 내딛을수록 사고 리스크에 노출이 되는데, 드론은 관리자의 현장 출입을 감소시키는 효과를 주기 때문에 그만큼 사고 리스크도 줄여주고 있다.



그림3. 스마트글라스 시연

자료 : www.glassappsource.com

최근에는 자재적재가 제대로 되어 있는지, 높은 곳에 올라가지 않고서 공정을 확인하는 등 현장을 점검하는 용도로 사용되기도 한다. 웨어러블(wearable) 기기의 일종인 스마트안경의 활용 또한 유용할 것이다. 핸드프리라는 장점이 있고, 현장기록을 즉시 남길 수 있으며 작업자들에게 필요한 지시를 적시에 할 수 있다.

웨어러블 기기의 성능이 향상되기까지는 시간이 좀 걸리겠지만, 그때까지는 태블릿 PC(현재 수많은 현장에서 site-walk를 할 때

도면을 인쇄하여 책자로 제작하여 휴대)를 현장에 휴대하여 시공도면과 시공 상태를 비교 검토 해야 할 것이다. 스마트안경과 드론을 병행하여 사용할 경우(최근 스마트안경으로 드론 조종도 가능해지고 있음), 드론이 촬영한 영상을 실시간으로 확인하면서 외부에서도 현장 작업지시가 가능할 것으로 보고 있다.

최근 스마트폰 메신저 서비스를 업무용으로 이용하여 작업지시가 빈번하게 이루어지고 있는데, 계약적 효력을 발휘할 수 있는 문서관리(Document Control) 어플리케이션이 개발된다면 많은 리스크를 해소할 수 있을 것으로 보인다. 문서가 계약적 효력을 갖기 위해서는 발주처의 승인 또는 관련 근거가 필요한데, 모든 문서에 각종 도장과 서명을 득하기 위해 하

루에도 수백 건의 문서가 오가게 되며 많은 노력과 시간을 할애하여야 한다. 정작 필요한 서류가 누락되는 경우도 많고, 원하는 문서를 찾기도 쉽지 않으며, 공사 완료 후 데이터백업을 위해 스캐닝하는 과정에서 분실 및 누락될 가능성도 있다. 근거가 남기 어려운 구두지시(verbal instruction)의 경우 선조치한 후 별도의 사진이 포함된 문서를 작성하여 결재를 받고 증빙자료로 남겨두어야 설계변경(variation order)으로 청구가 가능한데, 시간에 쫓기다보면 누락될 가능성이 높다. 이러한 프로세스를 어플리케이션으로 상황발생 즉시 일부라도 해결할 수 있다면 손실에 대한 리스크를 줄이고 문서관리가 용이하지 않은 중소기업도 활용 가치가 높을 것으로 사료된다. 🌐

표2. 어플리케이션에 도입할 수 있는 주요 문서목록

문서약어	문서명	한글
CVI	Confirmation of Verbal Instruction	구두지시 확인
NOD	Notice of Delay	지연 통보
NOV	Notice of Variation	설계변경사항 통보
NWD	Notice of Work Done	작업 완료 통보
MCI	Main Contractor's Instruction	원도급사 지시사항
RFI	Request for Information	정보(확인) 요청
NCR	Non Conformance Report	불일치 보고서
NOA	Notification of Abortive Works	재시공 통보
RFIA	Request for Inspection for Approval	승인확인 요청
RPMI	Request for PMI	관리자(발주처) 지시 요청
PMI	Project Manager's Instructions	관리자(발주처) 지시사항
MOM	Minutes of Meeting	회의록

참고문헌

- 조달청 시설사업 BIM적용 기본지침서 v1.3(2015)
- BIM Working Party Strategy Paper, Dept. of Business, Innovation and Skills(UK), 2011
- 2014 미국 엔지니어링 업계 동향, 김운중(2014)
- www.buildingsmart.or.kr(빌딩스마트협회)
- www.cadgraphics.co.kr(인터뷰 및 적용사례)
- www.equipmentworld.com
- <http://enewsletters.constructionexec.com/techtrends>
- <http://3dprinterlog.blogspot.kr>

주요국 PPP 관련 법·제도에 대한 연구

-제 1 편-

인도, 필리핀, 콜롬비아, 호주

정 창 구 처장 · 손 준 형 대리
해외건설정책지원센터 금융지원처

해외건설을 지속가능한 성장 산업으로 자리매김하기 위해 지난 수년간 지속해 왔던 수주지역 다변화 및 공종 다각화 뿐 아니라 수주의 질 제고를 위한 다양한 노력들이 현실화되어야 하며, 이를 위해 기업입장에서는 PPP 방식의 해외 투자개발형 사업에 대한 장기적인 전략수립과 전사적 차원의 자원배분에 힘을 쏟아야 한다.

I 연구 개요

2014년 해외건설 수주액은 660억 달러로 2010년 UAE 원전사업을 수주했던 716억 달러에 이어 역대 2위로 최근 5년 연속 평균 600억 달러 이상을 수주하고 있다. 이처럼 우리 기업의 해외건설 수주는 많은 어려움 속에서도 꾸준한 증가세를 유지하고 있었으나, 최근 국제 유가의 지속적인 하락으로 중동 등 주요 산유국의 정유 및 가스플랜트 발주가 연기되거나 취소되는 등 우리 기업의 해외수주에 빨간불이 켜진 상황이다. 그러나 표1.에서 보듯 세계건설시장 규모는 연평균 7.5%의 고성장을 지속할 것으로 예측되고 있으므로 대외적인 수주환경 악화에도 불구하고 해외건설은 결코 포기할 수 없는 시장이다. 일반적으로 외국기업에게 개방된 건설시장의 비중은 약 8%로 간주되므로 2015년 해외건설시장 규모는 약 8,100억 달러 이상에 달할 것으로 예측된다.

한편, 그림1.은 개발도상국에서 수행된 PPP사업의 연도별 투자 규모를 나타낸 그래프로, PPP사업의 규모는 과거 10년 간 3배 가까이 성장하였다. 2013년에는 그 성장세가 잠시 꺾인 형태를 보이고 있지만 개발도상국의 PPP사업에 대한 선호도는 여전히 높은 편이다. 2013년 기준 PPP시장 규모는 약 800억 달러로 표 1.의 2013년 해외건설시장 규모 7,240억 달러($90,504 \times 8\%$)의 약 11% 수준이며, 그 비중은 지속적으로 증가할 것으로 보인다. 왜냐하면 전 세계의 많은 개발도상국들이 공통적으로 국민들의 인프라 개발 욕구는 매우 높지만 정부의 재원여건이 매우 열악하여 자국의 경제발전을 위한 재원을 마련하고자 외국인 투자 유치에 공을 들이고 있기 때문이다. 단기간에 인프라 개발을 하기 위해 외국인 참여제한을 풀고, 외국인의 투자 참여를 허용하고 있으며 PPP시장의 성장 추세는

앞으로도 계속 확대될 것으로 예상된다.

이처럼 우리 기업들이 주로 진출하려는 개도국들이 국내 법제도를 정비하여 발주 패턴을 서서히 투자개발형으로 전환하고 있는 상

황이므로 우리 기업의 해외시장 진출전략도 달라져야 한다. 수동적인 가격경쟁력 위주의 단순 도급형 공사 수주에서 한 걸음 나아가 사업기획 초기부터 현지 발주처와의 능동적인 협상을 통해 사업성이 보장되고 금융 조달도

표1. 지역별 세계 건설시장 규모

(단위: 억 달러, %)

구 분	2013 규모 (비중)	2014 규모 (비중)	2015 규모 (비중)	2016 규모 (비중)	2017 규모 (비중)	2018 규모 (비중)	연평균 성장률 13~18'
전 체	90,504.3 100.0	94,989.3 100.0	102,200.7 100.0	110,920.1 100.0	119,958.9 100.0	129,780.5 100.0	7.5%
아시아	41,140.2 45.5	43,958.4 46.3	48,398.3 47.4	53,014.1 47.8	58,103.7 48.4	64,146.9 49.4	9.3%
중 동	4,415.8 4.9	4,755.1 5.0	5,200.2 5.1	5,651.4 5.1	6,166.2 5.1	6,711.1 5.2	8.7%
중남미	6,482.9 7.2	6,451.0 6.8	6,872.2 6.7	7,414.3 6.7	7,950.0 6.6	8,507.4 6.6	5.6%
북미, 태평양	13,481.8 14.9	14,080.5 14.8	15,206.0 14.9	16,352.5 14.7	17,253.7 14.4	18,002.0 13.9	6.0%
아프리카	599.0 0.7	608.3 0.6	655.0 0.6	713.9 0.6	775.7 0.6	840.7 0.6	7.0%
유 럽	24,384.6 26.9	25,136.0 26.5	25,869.0 25.3	27,773.9 25.0	29,709.7 24.8	31,572.5 24.3	5.3%

자료: Global Insight 2014.3Q / 명목금액 기준

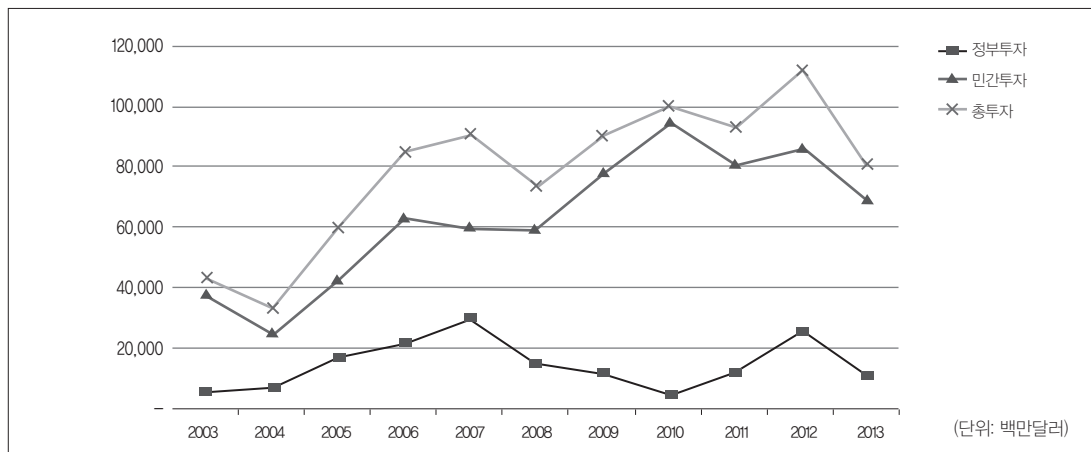


그림1. 연도별 PPP 투자규모 추이(2003~2013)

자료: PPI Database, World Bank(2014.9)

가능한 사업구조를 구축하고 이를 수행하는 PPP방식의 투자개발형 사업을 발굴하는 능력을 배양해야 한다.

이러한 투자개발형 사업은 일반적인 시공과 달리 해당국가의 외국인 투자제도를 포함한 관련 법규 등의 영향을 크게 받는다. 이미 우리 기업이 진출하여 왕성한 수주활동을 하고 있는 국가는 관련 법규 및 제도에 대한 정보 입수가 비교적 쉬운 편이지만 우리 기업들이 새로이 투자 관심을 갖는 신시장 국가에 대해서는 관련 정보의 조사가 쉽지 않을 뿐만 아니라 입수한 자료의 분석이 충분히 이루어지지 않는 경우가 대부분이다.

따라서 본 연구는 지난해 발간한 ‘글로벌 투자개발형사업 현황 및 PPP사업 활성화방안에 대한 연구’에 이어 우리기업이 진출하려는 주요국 중 PPP 관련 법제도가 구축되어 있거나 구축중인 국가들을 선정하여 소개함으로써 PPP 방식으로 추진되는 사업에 대한 이해를 돕고자 한다. 아울러 연구대상 국가의 외국인 투자 관련 법규 및 제도를 분석하고 국가별 투자개발동향을 알아봄으로써 궁극적으로 우리 기업의 신시장에 대한 인프라 건설 및 투자 등 진출여부 결정에 도움을 주고자 한다.

본 보고서는 지역별 주요 10여 개국의 PPP 관련 법·제도를 조사하여 총 3회에 걸쳐 기고할 예정이며, 이번 호에서는 아시아 지역의 인도, 필리핀, 중남미 지역의 콜롬비아, 태평양 지역의 호주 건설투자 법규 및 제도에 대해 알아보고자 한다.

III 국가별 PPP 관련 제도 분석

1. 인도의 민관협력

인도 정부는 인프라 사업의 재원으로 정부와 민간기업이 공동으로 출자하는 민관협력의 비중을 높이고자 노력 중이다. 열악한 인프라 개선을 위해 인도 계획위원회(Indian Planning Commission)는 2012년 3월 발표한 제12차 경제개발계획(2012-2017) 예산안에서 인프라 개발 부문에 약 50조 루피(약 860조 원)를 투입함으로써 정부의 강한 인프라 개발 의지를 표명하였다. 이번 예산안 발표를 통해 사업 발주량 감소, 높은 이자율, 사업 지연, 현지 기업들의 불건전한 재무상태 등으로 악화되어 있던 인프라 부문이 주요 정책 의제로 다시 떠올랐다.

인도 정부는 50조 루피 예산 중 절반을 PPP 방식으로 조달하고 6천억 루피(약 10조 원) 규모로 과세면에서 유리한 면세채권을 발행하여 자금을 확보할 계획이다. 이번 인프라 예산 중 가장 큰 비중을 차지하는 2개 분야는 도로와 메트로(철도) 네트워크 분야이다.

그림3.에서 알 수 있듯이, 인도 정부의 인프라 투자액이 꾸준히 증가하고 있는데, 인도의 PPP 사업은 정책과 규제의 불일치, 장기금융 조달의 어려움, 공공기관 및 공무원의 PPP 절차 및 관리능력 부족, 개발자, 투자자, 기술자 등 민간부문의 능력 미달, 수익성 있는 인프라 사업 부족, 이해관계자들에 대한 홍보 부족 등 많은 어려움을 겪고 있다.

실제로 연방정부가 마련한 PPP 모델은 고속도로, 항만, 공항과 같이 이용자가 요금을 부담하는 분야에만 적용되며, 도시개발과 같은 분야에서는 이러한 개념을 적용하기 어렵다. 이용자가 요금을 부담하는 분야에서도 금액이 비현실적으로 저렴하게 산정되어 있거나 요금징수가 원활히 이루어지지 못하는 경우도 많다. 인도 정부는 이러한 문제해결을 위해, 민간 및 외국인투자 개방부문 확대, 이용자 요금부과 추진, 규제기관 설립 및 강화, 인프라 사업에 대한 재정적 인센티브 지급 등의 노력을 기울이고 있다.

추가로 관협력평가위원회(PPPAC: Public Private Partnership Appraisal Committee)를 설립하여 민관협력의 승인과 관련한 효율성 도모, 인도 인프라 금융공사(IIFCL: India Infrastructure Finance Company Limited)를 통해 상업성 있는 인프라 사업에 대한 장기대출, PPP 사업의 재정지원을 위해 정부보조금인 사업이행자금(VGF: Viability Gap Funding) 제공 제도를 마련하였다. VGF는 PPP 사업의 경제성 제고를 위해 건설기간 중 정부에서 지원해주는 자금이며, 지원 대상은 교통시설(도로, 철도, 항만, 공항, 도시교통시

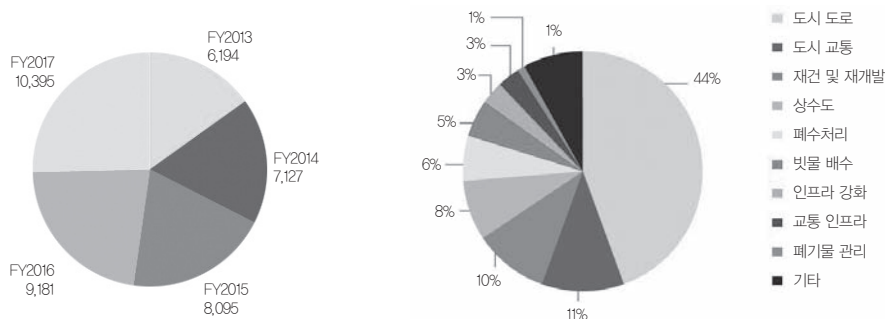


그림2. 인도 5개년 계획 중 인프라 분야 투자 예정액 및 비중

(단위: 십억 루피)

자료: Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry(FICCI)

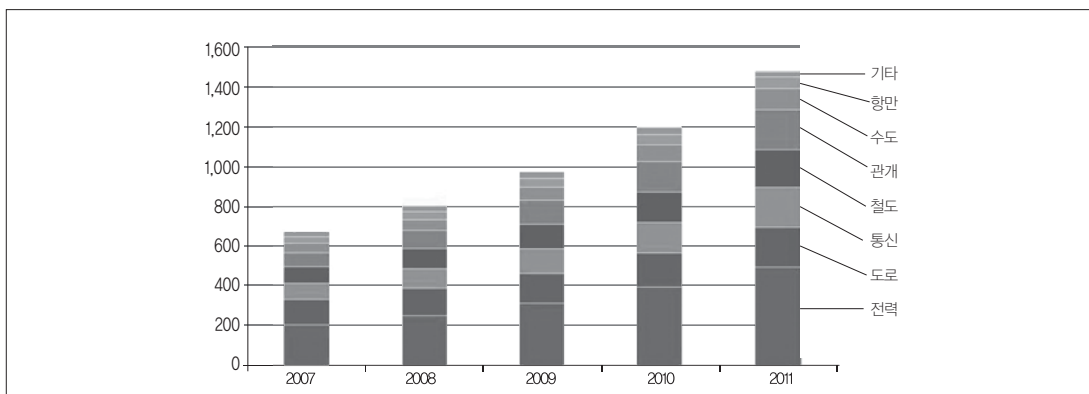


그림3. 인도 11차 5개년 계획(2007-2011)의 연도별 인프라 투자액

(단위: 백만 루피)

자료: Planning Commission, Projections of Investment in Infrastructure during the Eleventh Plan

설 등), 전력, 상하수도, 컨벤션센터, 관광시설 등이다. VGF의 지원 규모는 총 사업비의 20% 까지이고, 주무부처 및 주정부가 추가로 보조한다면 20% 범위까지 가능하므로 총 40%의 지원이 가능하다.

인도 정부는 제12차 5개년 계획(2012~2017)에서 원활한 PPP 방식 추진을 위해 VGF 대상 분야를 확대하여, 관개 사업(댐, 수로, 제방 포함), 터미널, 농업시장에 필요한 인프라 개발 등을 추가 대상분야로 선정하였으며, 이외 석유, 가스, LNG 저장시설, 석유·가스 파이프라인, 통신망 시설 등도 새로 추가하였다.

또한, 분야별 통일분류목록(Harmonized master list)을 승인 후 발표함으로써 인프라 개발분야 정책과 규제 영역, 그리고 투자 촉진을 저해하는 영역을 없애고, 인프라 개발 사업의 신용 접근성을 향상시키기 위해 인도 인프라 금융공사(IIFCL)에 구조적인 신용 제고와 자금 대출체제를 도입할 예정이다.

인도 인프라금융공사는 시장에서 조달이 어려운 장기자금 제공 등을 목적으로 정부가 특수목적법인 형태로 2006년 설립한 기관이며, PPP 사업비의 20% 이내에서 타금융기관과 협조용자를 통해 정부보증으로 국내외시장에서 자금조달을 하고 있다. 일정규모(10억 루피) 이상의 중앙정부 PPP 사업에 대해서는 민관협력평가위원회(PPPAC)의 승인이 필요하며, 이 위원회는 재무부, 국가계획위원회, 법무부 차관(Secretary) 등으로 구성되어 있고, 여기서 재무부는 개별협약에 대해 재정지원(VGF), 정부보증, 위험분담 등 재정적 측면을 검토하고 승인한다.

인도상공회의소(Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry: FICCI) 조사에 따르면 민관협력평가위원회(PPPAC)가 2006년 1월 출범한 이후 2011년 7월 31일까지 승인된 PPP 사업수는 총 758개이며, 도로 부문의 PPP 비중이 아래 그림과 같이 53.4%로 가장 높았으며, 도시개발 부문이 뒤를 이었다.

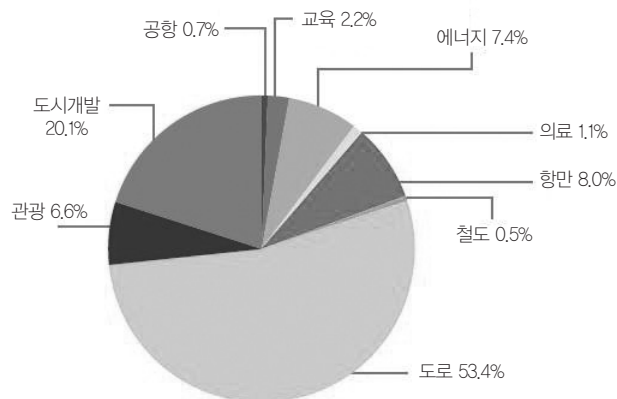


그림4. 인도 분야별 PPP 사업현황(2006~2011.7)

자료: Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry(FICCI)

인도의 PPP 사업 추진절차는 그림5와 같으며, 입찰 제도는 투명하고 공평한 제도로 평가되고, 제출된 제안서 중에서 실적과 경험 등이 풍부한 상위 5개사의 제안서만이 평가 대상(Short-listing)이 되는 경우가 많다. 그러나 인도 정부는 투명하고 공평한 입찰을 지향하면서도 평가인력이 매우 제한적이며, 주로 입찰참가자격을 사전에 심사하여 경쟁입찰에 참여하게 하는 입찰사전자격심사(Pre-qualification)를 통해 진행한다.

그러므로 우리 기업은 먼저 입찰 참가자격을 확보해 나갈 필요가 있다. 공공 조달 부문의

입찰이 사전자격심사형인 경우, 사전자격심사에 응모하지 않는 한 응찰이 불가능하므로 우리 기업은 항상 기회를 탐색하며 동 심사에 적극적으로 참여해야 한다. 또한, 이미 입찰 참가자격을 취득한 현지 기업 또는 글로벌 기업과의 컨소시엄 등도 유효한 전략이 될 수 있다.

내수를 기반으로 고성장을 달성하고 있는 현지 기업들 또한 기술과 경영 노하우를 습득하기 위해 외국 우수기업들과의 협력에 매우 적극적인 것으로 알려져 있으므로 우리 기업은 기술적 비교우위가 있는 분야를 토대로 이들과의 협력기반을 강화하는 전략이 필요하다.

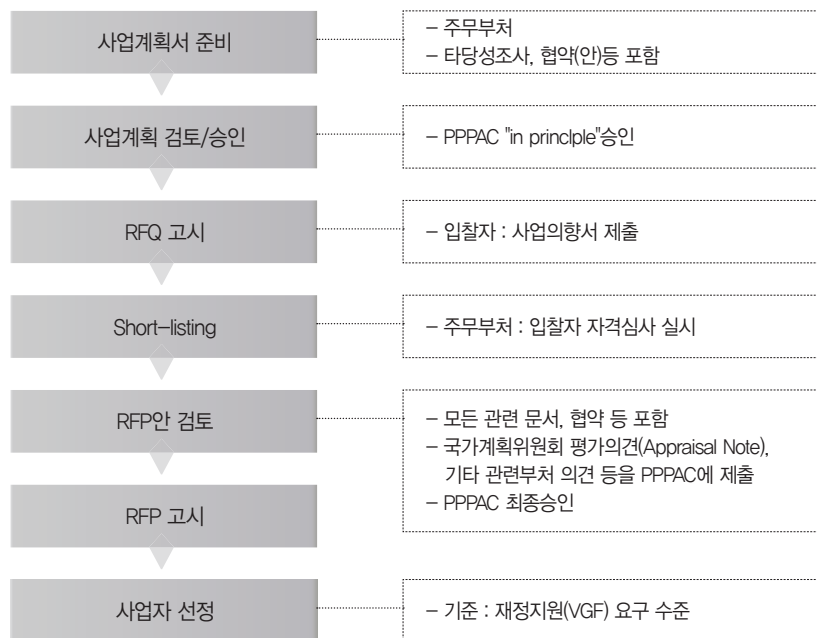


그림5. 인도 중앙정부 PPP 사업 추진절차

자료: 인도 인프라위원회(<http://www.infrastructure.gov.in>)

2. 필리핀의 민관협력

필리핀의 BOT 법(An Act Authorizing the Financing, Construction, Operation and Maintenance of Infrastructure Projects by the Private Sector, and for other Purposes)은 1990년 Republic Act 6957 제정 이후 1994년 5월 Republic Act 7718로 개정되었으며, 총 13개 조항과 시행령으로 구성되어 있다. BOT, BOO, Build Transfer(BT) 등 다양한 방식의 프로젝트에 대한 계약자 평가 및 선정 방법, 사업수행 방법, 참가자격 등에 대한 사항을 다루고 있다.

필리핀은 동남아 국가 중 최초로 BOT 법(RA 6957)을 제정해 다양한 국가 인프라 사업을 BOT 방식으로 추진하고 있다. 관련법에 의거하여 추진되는 관급 형태의 인프라 사업은 시공계약에 국한되어 있으며, PPP 사업에는 해당 인프라의 개발계획 수립, 타당성조사, 설

계, 시공, 자재 등과 같은 시공과정 전반이 포함된다. 이에 사업자 입장에서는 설계, 자금조달, 시공, 운영관리 등 사업 전반에 보다 광범위한 참여가 가능하다.

필리핀 외국인투자법에 따르면, BOT 방식에 의한 인프라 개발시 개발 및 건설 단계에서 외국인 지분 100%를 허용하고 있으나 운영 단계에서는 외국인 지분을 40% 이하로 제한한다. 그러나 BOT 방식의 발전소 건설시 외국인 지분 비율을 100% 허용하고 있다. 외국 기업의 BOT 사업 참여 가능 여부는 다음 표를 통해 확인할 수 있다.

필리핀에서의 건설활동을 위해서는 통상 산업부(Department of Trade and Industry: DTI) 산하기관인 필리핀인정원(Philippine Contractors Accreditation Board: PCAB)으로부터 건설면허를 받아야 하는데, 필리핀인이 지분 60% 이상을 보유한 법인에 발급되는

표2. 외국 기업의 BOT 사업 참여 가능 여부

- Project Proponent and Facility Operator of a BOT Project Requiring a Public Utilities Franchises(RA 7718 Section 2(a), 헌법 Section 11 Art XII) 조항에 의거, 외국 기업은 BOT 사업의 운영사, 제안사 지분의 40% 초과 소유가 불가능함
- 단, 건설사의 경우 건설 단계에서는 특수건설면허(Special License) 취득을 통해 외국인 지분 100% 보유 기업도 참여 가능함
 - ※ 실제로는 외국인 지분 40% 초과 기업이 관리감독사(Management Entity)를 설립하여, 건설 및 운영 단계에서 사업에 직·간접 참여하는 경우가 대다수임(RA 6957 Section 5.4, a-ii)
- 필리핀 내 인력조달이 가능할 시에는 필리핀인을 고용해야 함
- 재원 조달시 전체 사업비의 50% 이하 한도 내에서 외국 차관, ODA 통해 자금조달이 가능함(RA 7718 Section 2a)

자료: RA 6957, RA 7718 및 KOTRA 글로벌원도우

일반면허(Regular License)를 비롯하여, 외국인 지분 50% 이상을 보유하고 있는 컨소시엄, JV, 특정 건설사업을 보유한 기업 등은 특수면허(Special License) 발급이 필요하다.

표3. NEDA-ICC 및 NEDA Board 승인필요 사업

구 분	사업규모 제한사항
중앙정부 추진사업	5억 페소 (약 120억 원) 이상
공기업, 정부출연기관 및 중앙정부 보증 아래 자금 조달 추진하는 신규사업	5억 페소 (약 120억 원) 이상
중앙정부 및 공기업이 추진하는 BOT 또는 이에 준하는 방식으로 추진하는 사업	제한 없음
지방정부가 추진하는 BOT 사업	2억 페소 (약 50억 원) 이상
민자, ODA, PPP 사업	5억 페소 (약 120억 원) 이상

※ 공기업: Government-Owned and Controlled Corporation(GOCC), 정부출연기관: Government Financial Institution(GFI), 지방정부: Local Government Unit(LGU)
자료: National Economic Development Authority(NEDA)

또한, 위의 표에서 보듯이 필리핀 민관협력(PPP) 사업이 본격화되기 위해서는 우선 경제개발원-투자조정위¹⁾(NEDA-ICC), NEDA Board²⁾의 승인을 거쳐야 한다. 3억 페소(약 70억 원) 이상의 중앙부처 사업, 2억 페소(약 50억 원) 이상의 지방정부 사업(BOT, PPP 방식) 수행시 NEDA-ICC의 승인이 필요하며, 해당 사업은 NEDA-ICC 승인 후 대통령이 공동 의

장으로 있는 NEDA Board 승인까지 거쳐야 시행이 가능하다.

BOT 사업자 선정 방식은 크게 3가지로 나뉜다. 첫 번째로 최우선 추진사업(Priority Projects)의 경우, 관련 개발계획이 6개월마다 신문, 광고 등을 통해 대중에 공표되며, 이를 통해 관련 기업 참여 가능성을 공개한다. 이후 관련 기관의 승인이 완료되면 공개입찰 방식을 통해 사업자가 선정된다. 공개입찰 방식은 기술과 가격을 별도 평가하는 Two envelopes(2 stages) 방식으로 이루어진다. 두 번째로 순수민간제안(Unsolicited Proposals) 사업의 경우, ① 정부의 기존 최우선 추진사업 목록에 포함되지 않으면서, ② 신기술, 신개념이 적용되었거나, ③ 정부의 직접보증, 보조, 지분투자가 수반되지 않는 경우, 공개입찰은 생략되며 정부와 협상을 통해 사업자로 선정이 가능하다. 마지막으로 직접협상을 통한 수익계약이 있는데, 이는 입찰공고 후 ① 1개 기업만이 PQ에 통과한 경우, ② 복수기업이 PQ에 응찰하였으나 1개 기업만 통과한 경우, 해당 입찰기업과 계약을 체결한다.

2010년 7월 출범한 아퀴노 행정부는 재정적자 축소, 부패척결과 함께 인프라 건설을 경제정책 핵심으로 내세우고 있다. 특히, 정부 재정이 취약한 필리핀으로서는 PPP 방식에 의한

1) National Economic Development Authority-Investment Coordination Committee: 주요 국가사업 심사, 승인, 재무부 장관이 의장인 각료급 위원회

2) 국가 주요 사업 최종 심사 및 승인 기관, 대통령 및 NEDA 장관이 공동 의장

인프라 개발에 정부 역량을 집중하고 있다. 또한, PPP 사업을 투자청(Board Of Investment: BOD)에 등록하여 각종 인센티브를 지원하기로 확정하였으며, 이외에도 정부 차원의 다양한 촉진책을 마련하고 있는 것으로 알려졌다.

최근 행정명령 173호(EO 173)로 민자발전사업(IPP) 시설에 대한 부동산세 감면 정책을 승인하였다. 정부가 소유·관리하고 BOT로 운영되는 IPP 사업 시설에 대해 부동산세 및 이자를 감세해주고 부동산세의 문제로 인해 발생한 모든 벌금을 면제해 주기로 하였다.

또한, 2011~2016년 필리핀개발계획(Philippines Development Plan: PDP)이 막바지에 들어섰고 현 정부 임기중반이 지나면서 건설사업 규모가 인프라, 대규모 주택단지, 발전소 등 과거에 비해 중대형으로 규모가 커지고 있다. 필리핀 내 PPP 사업의 세부정보는 필

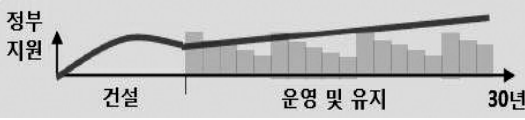
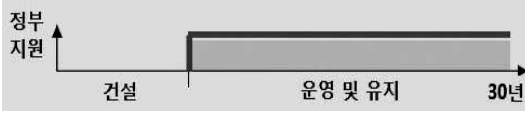
리핀 PPP Center³⁾를 방문하면 작성된 분야별, 상태별 사업정보를 쉽게 확인할 수 있다.

그러나 이러한 아퀴노 행정부의 노력에도 불구하고 전체적인 인프라 사업 추진속도가 더딘 편으로 알려져 있고, PPP 사업 역시 BOT 법에만 근거해 추진하다보니 지지부진한 상황이다. 필리핀 인프라 사업은 제도의 불투명성과 정부 정책의 일관성 부재로 사업자가 어려움을 겪는 경우가 있으므로 우리 기업은 자격요건, 선정과정 등은 앞서 살펴본 BOT 법의 내용을 꼼꼼히 파악해 이에 대비해야 할 것이다.

3. 콜롬비아의 민관협력

콜롬비아는 인프라 확장 및 공공서비스 확충에 따르는 자본금 조달의 방안으로서 PPP 사업방식에 관심을 기울이게 되었고 새로운 인프라 사업에 민간 부문의 적극적인 참여를

표4. 콜롬비아 PPP 법의 주요 변경

Ley No. 80(1993년)과 1150(2007년) 이전	Ley No. 1508(2012년) 현재
	
서비스 이전(건설 중)에도 정부지원	서비스 이전에는 정부지원 없음
서비스 이용과 상관없이 정부지원	서비스 성과에 따라 정부지원
운영기간 제한규정 없음	최대 운영기간 30년
정부고시 사업에 한정	민간 제안사업에 권장

자료: 국가기획부(DNP) 발표자료 각색, PPP Regulatory Framework and Project Portfolio, 2013

3) 필리핀 PPP 센터: <http://ppp.gov.ph>

유도하고자 PPP 법 제도를 제정하였다. 1990 년대에 콜롬비아는 공기업 민영화를 앞세워 경제 개혁을 시작하였고 이러한 경제개혁에 따라 PPP 시스템 도입 및 인프라 확충에 대한 법률체계가 만들어졌다. 이후 콜롬비아의 PPP 법률 및 규제는 몇 차례 개정을 거치면서 점차 발전해왔다.

2012년 1월 콜롬비아는 지속적인 사회경제 발전에 필요한 인프라 확충을 민간 자본 조달을 통해 도모하기 위해 새로운 PPP 법(Ley No. 1508)을 제정하였다. 새로운 PPP 법이 과거 제정된 법과 다른 점은 다음과 같다. 첫째, PPP 사업의 대상범위를 확대하여 기존의 도

로, 철도 등의 경제적 인프라뿐만 아니라 학교, 병원 등의 사회적 인프라까지 포함하도록 하였다. 둘째, 사업자에 대한 정부 보조금은 시공 기간 도중에는 지급할 수 없으며, 인프라 시설이 완공되어 이용할 수 있는 경우에만 지급할 수 있도록 하였다. 셋째, 건설비 초과 위험, 수요 추정위험, 토지 수용 등의 위험을 정부에서 민간으로 이전하였다. 넷째, 사업 기간을 최대 30년으로 제한하였다. 사업 기간 연장은 최초 기간의 20% 이내로 한정하였고, 정부 보조금 증가 또한 최초 추정액의 20% 이내로 한정하였다. 다섯째, 민간 제안사업의 경우 정부 보조금의 지급여부에 따라 각각 다른 입찰 절차를 따르도록 규정하였다.

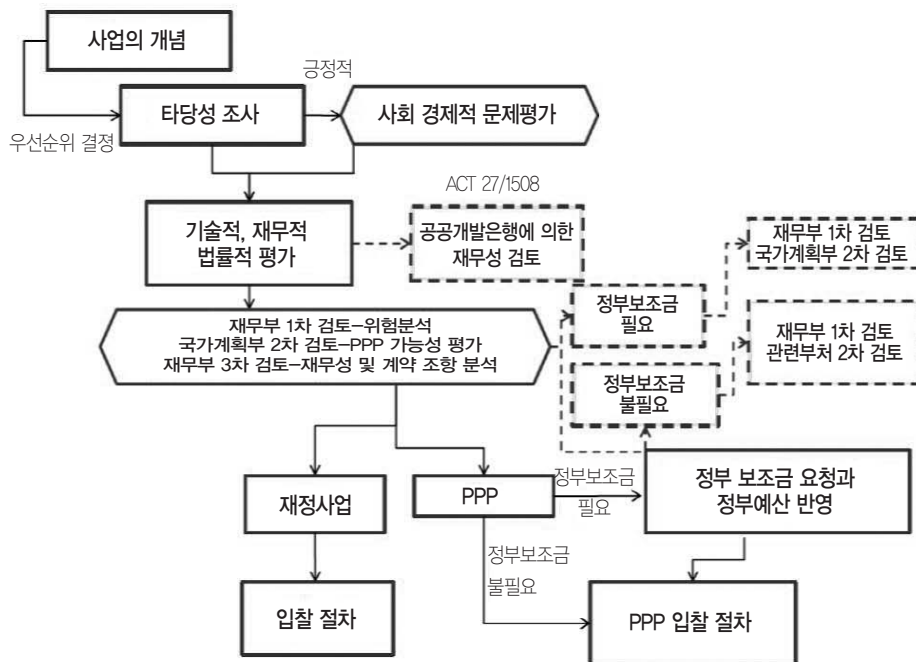


그림6. 콜롬비아 정부고시 PPP사업 준비 및 실행과정

자료: 국가기획부(DNP) 발표자료 각색, PPP Regulatory Framework and Project Portfolio, 2013

콜롬비아 PPP 사업과 관련된 기관들은 다음과 같다. 국가기획부(Departamento Nacional de Planeacion: DNP)는 국가 정책 및 공공 투자와 관련된 모든 활동에 대해 관련 부처를 조정하는 기관으로서 국가개발계획 수립을 담당한다. DNP 산하의 국가경제사회정책위원회(Nacional de Politica Economica y Social: CONPES)는 행정부의 경제 및 사회 정책을 분석 및 승인하고, 집행부처의 사업 집행을 조정한다. PPP 사업에 대해서는 국가발전기금(Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo: FONADE)이 정부 재정투자의 연간 한도액을 설정하여 사전타당성 및 타당성 조사를 지원한다.

재무부(Ministerio de Hacienda y Credito Publico: MHCP)는 DNP에서 수립한 투자 예산을 운영예산에 추가하여 중앙정부의 매년 예산을 수립하고 의회에 제출한다. 예산 기관으로서의 일반적인 역할 외에, 정부와 민간 사이의 적절한 위험 배분과 우발채무의 가치를 평가하는 등 PPP 사업의 승인 과정에서 MHCP는 매우 중요한 역할을 수행한다. 또한, 교통부(Ministry of Transportation: MOT)는 정부재정에 의한 도로투자 사업을 책임지는 도로관리청(INVIAS)과 민간에 의한 도로 투자사업을 책임지는 민자관리청(ANI)을 관장하고 있는데, PPP 사업의 원활한 추진 및 관리를 위한 많은 전문가를 보유하고 있다.

콜롬비아는 100개 이상의 지방정부가 있는데 지방정부는 법률에 따라 부처별 개발 계획과 지방 개발 계획을 수립하고 있다. 이들은 중

앙정부가 수립하는 국가개발계획(NDP)과 연계되어 PPP 사업을 추진할 수 있다. 상기 그림에서 보듯 PPP사업의 준비 및 실행과정은 잘 정비된 편이다.

우선 PPP 사업의 준비단계에서는 크게 정부고시(Solicited) 사업과 민간제안(Unsolicited) 사업으로 나눌 수 있다. 정부고시 사업자는 일반적인 경쟁 입찰을 통해 선정된다. 정부는 입찰을 위해 입찰자에게 ① 기술, 경제, 환경, 토지, 법과 같은 일반적인 사항, ② 설계, 건설, 유지 보수, 운영 기간, 재무 모델 등에 대한 정보, ③ 사회, 경제 및 환경적 영향이 있는지에 대한 분석 정보, ④ 위험 요소 및 취약성에 대한 분석 정보, ⑤ 위험 유형, 추정과 배분, 잠재적 불확실성에 대한 정보 등을 제공한다. 또한 입찰자를 평가할 때는 ① 법률, 재무 혹은 재정 능력, 투자와 시공 경험과 같은 조건, ② 서비스 수준, 품질 기준, 추정 수입의 현재 가치, 정부 보조금 지원 수준의 평가 요소를 기준으로 적용한다.

정부고시 사업과 다르게 민간제안 사업은 다음의 두 가지 프로세스를 통해서 추진된다. 첫 번째 프로세스에서는 사전타당성(Prefeasibility)을 조사한다. 사전타당성 조사를 위해 사업을 제안하는 민간기업은 사업의 범위, 수요 추정과 자금 출처 등 사업에 대한 자세한 내용을 제시한다. 정부는 이를 바탕으로 3개월 이내에 제안된 사업의 실행 가능성을 평가하며, 사업이 승인된 경우에만 민간은 사업을 계속 추진할 수 있다.

두 번째 프로세스는 사업의 타당성 조사(Feasibility)이다. 이를 위해 사업을 제안한 민간기업은 상세한 재무모델을 제공해야 하며, 사업별로 위험 분석, 사회·경제·환경적 영향에 대한 보고서, 그리고 기술, 토지, 재정 및 법적 수용 가능성에 관한 보고서를 제출하고, 법률 및 재정능력에 관한 증빙서류를 제출하여야 한다. 정부는 6개월 이내에 제출된 사업을 평가해야 하고, 필요한 경우 3개월 연장을 할 수 있다. 평가가 완료된 이후, 정부는 사업 승인에 관한 모든 조건 등을 공개적으로 발표하며, 최초 제안자는 2개월 이내에 사업 승인 조건을 수락하거나 다른 대안을 제시해야 한다.

이제 PPP 사업의 마지막 과정인 실행단계에 대해서 알아보자. 정부고시 사업의 경우에는 정부가 제안요청서(RFP)를 공표하고 민간이 제출한 제안서는 평가를 거쳐 최우수제안서가 선정된 후 협상을 하게 된다. 이에 비해 민간 제안 사업의 경우에는 사전타당성 조사를 통한 계획서 제출 후 개략분석, 타당성 조사를 거친 후 제안서가 평가된다. 보완 연구가 필요한 경우, 최대 3개월까지 추가 분석이 요구되며, 그 후 2개월 동안의 협상을 통해 계약이 체결된다.

민간제안 사업의 경우 정부 보조금을 지원 받는 경우와 정부 보조금 지원을 받지 않는 경우로 나누어 그 절차가 달라진다. 정부 보조금 지원을 받는 사업의 경우 정부는 사업에 대한 경쟁입찰을 통해 사업자를 선정한다. 이때 최초 제안자는 총 점수의 10% 이내에 해당하는 가산점을 얻을 수 있다. 한편 정부 보조금은 사업비의 20%를 초과할 수 없다. 정부 보조금을

지원받지 않는 사업의 경우, 정부가 정부의 조달 홈페이지에 최소 2개월간 공표하여야 하고, 제3자가 참여하지 않는 경우에는 최초 제안자가 사업자로 선정된다. 제3자가 참여하는 경우에는 간소화된 절차를 거쳐 선정하는데 필요한 경우 제3자가 제안한 개선 방안이 포함되기도 한다. 정부 보조금 지원을 받든 안 받든 최초 제안자가 선정되지 않는 경우에는 선정된 제3자가 최초 제안자에게 제안 비용을 보상해야 한다.

새로 제정된 PPP 법은 건설 관련 비용과 시간 초과를 엄격하게 제한하고, 민간에게 거의 모든 건설 위험을 전가시켰다. 예를 들어 연장이 긴 터널 건설사업을 진행한다고 가정한다면, 정부에서 지형적 위험은 보장을 하고 있지만, 대부분의 건설 위험을 민간에게 전가했기 때문에 사업자, 투자자 및 대출기관을 사업에 참여시키는 것이 매우 어려워졌다. 콜롬비아 정부는 1990년대 중반에 PPP 제도를 처음 도입한 후 여러 가지 문제로 인해 계약·운영 기간이 연장됨으로써 재정에 큰 부담을 안겨주었다. 그 결과, 새로운 법 제도에서는 PPP와 관련된 많은 리스크를 정부에서 민간으로 전가시켰으며 건설보조금도 지급하지 않게 되었다.

4. 호주의 민관협력

1980년대에 본격적으로 시행된 호주의 민관협력 정책은 현재 도로, 공항, 철도 등 경제적 인프라와 학교, 병원 등의 사회적 인프라에 걸쳐 많은 기회를 민간부문에 제공해오고 있다.

또한, 호주 민간협력 정책의 장점인 조달 진행 과정의 공정성과 정책의 투명성을 바탕으로 다양한 민간부문의 투자 기회가 창출되었으며, 그 결과 많은 민간부문의 참여가 이루어졌다.

현재 호주의 민간투자자는 연방정부의 산하기관인 호주 사회기반시설관리기관 (Infrastructure Australia)이 정부를 대신하여 제정한 ‘민관협력 정책과 지침(National PPP Policy and Guidelines)’을 근거로 하여 입찰자 선정과 계약이 진행되고 있다. Infrastructure Australia는 다음 표와 같이 호주 인프라 사업에 우선순위를 구성해놓았는데, 국가적 통신망 구축이 가장 우선 순위를 차지하고 있으며 그 외 대중교통과 상수도 시설이 그 뒤를 이었다.

연방정부에 의해 만들어진 ‘민관협력 정책과 지침’외에 호주의 주별로 조금씩의 차이를 보이는 관련 법률 또는 정책이 존재하기는 하나, 본 보고서에서는 연방정부의 지침서를 분석해보고자 한다.

호주 민간협력사업 정책은 연방정부와 주정부기관에 따라 두 가지로 나뉜다. 연방정부의 정책은 기본적으로 ‘민관협력사업 정책과 지침’을 바탕으로 하며, 2008년 호주 정부위원회

(The Council of Australian Governments)가 이를 승인하였다. 기존에 존재했던 관련 법규를 대신하기 위함이지만, 대부분의 기존 법규가 새로 바뀐 정책에 포함되어 크게 달라진 점은 없다. 반면, 대부분의 주정부는 민간협력사업 부서를 따로 두어 조달대행기관(Procuring Agency)과 정부기관 사이에서 다리역할을 함으로써 사업을 공공에게 알리고 입찰자 선정에 관여한다.

표5. 호주의 인프라 사업 관련 우선순위

우선순위	항 목
1	국가 고속데이터 통신망 (National Broadband Network)
2	국가 에너지 시장 (National Energy Market)
3	국제 근거리 통신망 (International Gateways)
4	국가 운송 네트워크 (National Freight Network)
5	대중교통 사회기반시설 (Public Transport Infrastructure)
6	고유의 사회기반시설 (Indigenous Infrastructure)
7	적응가능하고 안전한 상수도 (Adaptable and secure water supplies)

자료: Infrastructure Australia



그림7. 호주 민간협력사업의 진행과정과정

자료: 호주 National PPP Policy and Guidelines

현재 호주에서 사용되는 민관협력사업 모델은 설계, 건설, 자금조달, 운영(Design, Build, Finance and Operate)을 포함하는 DBFO 모델이 가장 많이 사용된다. 이 모델은 민간부문이 20~30년간 모든 부분에 있어 책임과 권리를 갖는 제도이고, 주로 4개 부분(자본투자자, 건설기업, 시설경영기업, 특수기술 보유기업)의 합작기업 형태로 이루어진다.

해외투자자에 대한 법적 규제는 없으며, 컨소시엄을 통해 호주 민관협력사업에 참여할 수 있다. 현재까지는 현지 투자자들의 민관협력사업 참여율이 높았으나, 증가하는 인프라 수요로 현지 공급으로는 더 이상 충당할 수 없는 상황으로 해외에서 호주의 민관 협력사업 참여율이 높아지는 추세이다.

호주의 민관협력사업의 진행과정은 다음과 같다. 사업 공개와 관심 입찰자 모집(Release of Expression of Interest) 단계에서는 사업에 관심이 있는 민간부문을 파악할 수 있으며, 민간부문에는 사업 목적과 특징을 자세히 알 수 있는 단계이다. 본 단계 진행을 통해 연방정부 또는 주정부는 1차 선정 입찰자들을 선정하게 된다.

제안요청서 공개(Release of Request for Proposal) 단계에서는 연방정부 및 주정부에 의해 1차로 선정된 입찰자들을 대상으로 제안요청서(RFP)가 공개되며, 입찰자들은 제안서를 신청하기 전에 연방정부 및 주정부에서 진행하게 될 사업의 개념 등을 파악할 수 있다. 특히, 사업 성격을 제대로 전달해 민간부문 입

찰자와 정부기관 사이의 원활한 소통을 할 수 있도록 돕는다.

입찰자 선정(Selection of a Preferred Bidder) 단계에서는 1차 선정된 입찰자들과 RFP를 바탕으로 최종 입찰자를 선정한다. 대체로 가장 합리적인 가격(Value for Money)을 제안한 입찰자를 선정하게 되는데, 때때로 2~3개의 입찰자를 두고 재검증 과정을 거치기도 한다.

협상 및 계약 성사(Execution of the Contract) 단계에서는 입찰자와 사업 담당자 간의 협상이 진행되며, 이 단계에서는 법률자문관(Legal advisor)이 중요한 역할을 하게 된다. 협상이 마무리 단계에 이를 때 협상의 결과를 정부에 보고하며 승인절차가 마무리되면 모든 민관협력사업의 절차가 마무리된다.

현재 공공 인프라 부분의 민관협력사업 정책이 가장 중점적으로 진행되는 분야이며, 호주 경영자연합회(Business Council of Australia)에 따르면 2050년까지 인프라 부분의 투자규모를 GDP의 5%, 대략 750억 호주 달러(약 66조 원)에 이를 것이라고 발표하였으며, 주요 분야로는 학교, 병원, 통신, 도로, 철도, 공항이 될 것으로 보았다.

2003년 광업투자 붐(Mining boom)은 호주의 막대한 경제성장을 가져다주었지만 광업투자가 최근 감소세를 나타내고 있다. 이후 호주는 경기부양을 위한 인프라 투자 가능성이 증대되었으나, 우리 기업은 아직 방대한 호주 건설시장 진출에는 미흡한 실정이므로 진입장

벽 돌파를 위한 집중적 전략이 필요한 시점이다. 호주의 대규모 민관협력사업은 경쟁이 매우 치열한 것으로 알려져 있으므로 참여 이전에 합작투자 또는 상대적으로 규모가 작은 사업부터 컨소시엄 형태로 참여해 호주 시장에서 경험을 쌓는 것이 추후 민간부문에 열려있는 대형사업 진출을 위한 합리적인 준비과정으로 볼 수 있다.

III 국별 PPP 시장 진출전략 및 제언

1. 국별 PPP시장 진출전략

가. 인도

최근 PPP사업의 경제성 제고를 위해 인도정부가 시행하고 있는 재정지원(Viability Gap Funding, VGF)에 대하여 세계은행, 아시아개발은행이 전면 지원을 약속함으로써 PPP사업이 더욱 활성화될 것으로 예상된다. 인프라 부문에 대한 G to G 경험 활성화 조치에 따라 건설 프로젝트 추진 시 민간 차원보다는 정부 간 의제 발굴을 통한 사업추진이 더 효율적이다. 인도정부는 양자 간 원조의 경우 G7 국가에 한정하고 있고, 프랑스, 독일, 일본 등 일부 선진국업체가 시장을 선점하고 있으므로 우리는 규제완화, 세금감면 인센티브 등 정부의 적극적인 투자유치 정책을 활용한 PPP방식의 사업 참여를 더욱 적극적으로 검토해 볼 필요가 있는 것이다.

그밖에 PPP 방식의 대형 인프라 사업 수주는 PF와 운영(operation) 능력이 매우 중요한 만큼 선진국 기업 수준의 PF 및 사업운영 능력 배양이 시급한 상황이며, 최근엔 CSR(기업의 사회적 책임)의 중요성을 인식한 수주전략을 구사할 필요가 있겠다.

나. 필리핀

필리핀 인프라시장에 대한 PPP방식의 진출은 우선 수익성과 경쟁력을 확보할 수 있는 전문분야에 집중할 필요가 있다. 예를 들어 Feed-in Tariff 발효에 따른 태양광, 풍력, 지열 등 신재생에너지 부문이 유력해 보이며, 해외 투자자 증가에 따른 고급 건축사업(콘도, 리조트, 카지노 등) 발굴 노력과 함께 기술력에 바탕을 둔 IPP사업 등 발전 및 석유화학 플랜트 부문에 관심을 기울일 필요가 있다.

또한, 수익성이 높은 PPP사업 참여를 위해 현지의 전략적 파트너 모색이 필요한데, 최근 대부분의 인프라 프로젝트가 PPP 형태로 추진되므로 유력 Developer 및 현지 업체와의 전략적 제휴 강화를 통해 참여구도를 다각화해야 한다. 실제로 최근 공고된 PPP프로젝트에 현지 유력기업들이 참여하기 시작하면서 외국 기업들의 참여기회가 상대적으로 줄어들고 있어, 현지기업과의 네트워크 강화를 통한 사업 진출 기회 모색의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 특히 국가 특성상 낙찰자 선정이 인맥이나 로비에 의해 결정되는 경우가 많아 영향력 있는 유력인사와의 긴밀한 관계 유지 또한 중요하다.

다. 콜롬비아

콜롬비아는 중남미에서 가장 활발한 경제성장을 보이는 국가인 동시에 석유, 동, 니켈 등 풍부한 광물자원을 보유한 국가로 외국인에 대해 매우 우호적인 투자환경을 갖추고 있다. 특히 2012년 한-콜롬비아 FTA 체결 이후 우리나라와는 교역부문 뿐 아니라 건설 등 서비스 부문에 대한 진출여건도 상당히 개선될 것으로 기대된다. 그러나 콜롬비아 정부는 여전히 자치권이 높은 32개의 부처들로 구성되어 있어 인프라 개발에 대한 PPP사업 추진 시 각기 다른 기능을 담당하는 부처 간의 의사소통 및 통합의 어려움으로 운영의 효율성이 낮다는 문제점도 지니고 있다.

그러므로 콜롬비아에서 우리 기업이 PPP 사업을 수행하기 위해서는 콜롬비아의 새로운 PPP 제도 아래 기술 및 금융 측면에서 대규모의 복잡한 사업을 추진해야만 경쟁력이 있을 것이다. 실제로 콜롬비아에는 Conciviles, Conconcreto 등과 같은 대형 건설회사가 있지만, 대규모 PPP 수행 역량은 부족한 것으로 판단되므로 이들과 같은 현지 건설회사 및 해외 PPP 사업 수행경험이 많은 글로벌 기업과 컨소시엄을 구성함으로써 위험을 분산시켜 진출하는 전략이 필요하다.

라. 호주

호주의 경우 풍부한 천연가스 및 석탄층 메탄가스를 활용한 LNG 및 신재생, 이산화탄소 포집시설과 연계한 전력 프로젝트가 활성화

될 것으로 전망되며, 대도시를 중심으로 한 인구증가에 따라 교통인프라 수요도 증가할 것으로 예상됨에 따라 향후 PPP프로젝트가 더욱 유망할 것으로 보인다. 그러나 외국인 투자 개방에도 불구하고 500만 달러 이상의 부동산 개발사업은 외국투자 검토위원회(FIRB)의 승인이 필요하며, 정부가 단계적으로 낮출 계획이기는 하지만 여전히 높은 기업소득세는 기업 입장에서 다소 부담이 되고 있는 상황이다. 또한 유럽재정 위기로 인한 투자감소 및 중국의 경제상황 등으로 인한 에너지(석탄, LNG 등) 소비감소, 호주달러 강세, 건설비용 상승 등 적지 않은 변수도 있음을 간과해선 안 된다.

호주 건설시장은 풍부한 자원을 기반으로 한 인프라 개발 프로젝트가 쏟아져 나올 것이므로 에너지부문을 중심으로 한국기업들의 강점인 플랜트 및 관련 인프라 부문에서의 기회는 여전할 것으로 보이며, 상대적으로 앞선 현지 금융기관을 활용한 진출 여건이 단연 뛰어난 곳으로 판단된다.

2. 제언

결국 PPP방식으로 인프라 개발을 추진하는 국가가 대부분 개도국임을 감안할 때, 민간부문(Private Sector)에서는 추진 사업들이 일정한 수익성이 확보되어야 하고, 공공부문(Public Sector)은 일정 부분 공공성이 가미되어야 진정한 의미의 파트너십이 이뤄질 수 있을 것이다. 그러므로 개도국에서의 PPP사업이 성공하려면, 사업성이 높은 프로젝트를 발굴하되, 주변 인프라건설 등에 수반되는 사업들

을 별도로 분리하여 ODA 혹은 MDB사업처럼 양허성 자금을 활용함으로써 기존에 추진하던 PPP사업이 순항할 수 있는 여건을 조성해 주는 것이 필요하다.

앞서 제시한 4개국뿐 아니라 여타 진출 추진국에 대해서도 현지의 PPP 법체계 등에 대한 면밀한 사전조사를 실시하고, 필요시 직·간접적으로 법체계 수립을 지원함으로써 향후 예상되는 다양한 위험요인들에 대해 상대국(기관)과 충분한 사전조율을 통해 제거하거나 최소화함으로써 원활한 사업진행이 이루어지도록 해야 한다. 이러한 진출환경이 조성되어야 민간의 적극적인 참여와 금융기관들의 Financing을 신속히 끌어낼 수 있을 것이다. 사실 금융기관에서 실시하는 실사(Due Diligence)과정에서 일반적으로 가장 중요하게 인식하는 부분이 사업의 성공적 수행을 위해 필요한 참여자들에 대한 신용도나 수행능력이지만, PPP사업과 같이 장기간의 운영관리(O&M)사업을 포함하는 경우에는 현지 진출국에 대한 정치적 위험 등 비상업적 위험요소들이 가장 중요한 고려대상임을 인식할 필요가 있다.

일정한 국민소득(통상 1인당 국민소득 US\$3~4천)이 달성되면 국민들의 인프라에 대

한 욕구가 폭발하고 정부재정이 부족한 국가들이 이를 해결하고자 경쟁적으로 도입하려는 개발방식이 바로 PPP 방식이기에 이에 대한 정확한 이해가 필요한 시점이다. 결국 PPP 사업은 본질적으로 리스크 요인이 존재하는 동시에 장기적으로 안정적인 수익을 추구할 수 있다는 매력 또한 있기에 사업구조를 어떻게 잘 구조화하느냐에 따라 사업의 성패가 달려있다.

해외건설시장은 여전히 우리 건설기업들에게 기회이자 결코 포기할 수 없는 시장이므로 다양한 전략을 모색함으로써 최근의 위기를 슬기롭게 극복하여야 한다. 최근 대외여건의 불안정한 상황들이 우리 기업들에겐 오히려 해외사업에 대한 방향 전환의 골든타임으로 활용할 수 있는 기회이다. 해외건설을 지속가능한 성장 산업으로 자리매김하기 위해 지난 수년간 지속해 왔던 수주지역 다변화 및 공종 다각화 뿐 아니라 수주의 질 제고를 위한 다양한 노력들이 현실화되어야 하며, 이를 위해 기업입장에서는 PPP 방식의 해외 투자개발형 사업에 대한 장기적인 전략수립과 전사적 차원의 자원배분에 힘을 쏟아야 한다. 아울러 정부도 G2G 차원의 지원체계뿐 아니라 우리기업의 해외 인프라개발 역량을 제고시키기 위한 다양한 정책적 지원수단을 종합적으로 재점검할 시기이다. ●

참고문헌

▶ 국문

- 이광복, 해외시장 PPP/PFI 진출 결정요인과 정부 지원정책에 관한 연구(2010)
- 해외건설정책지원센터 정책포커스 2014-13호
- Dr. Alexandra Bendeck 외, 콜롬비아 경제·사회 기반시설 개발을 위한 PPP모델(2013)
- KOTRA 호주 시드니 무역관 자체 분석자료
- KOTRA 필리핀 마닐라 무역관 자체 분석자료

▶ 영문

- Allen & Overy, Public Private Partnership, Breaking new ground(2014)
- World Bank, PPIAF, How to Engage with the Private Sector in Public-Private Partnerships in Emerging Markets(2011)
- Accelerating public private partnerships in India (Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry (FICCI, Ernst & Young, 2012)
- Cayetano Paderanga Jr., The PPP Framework and the PPP Center(2010)
- Sarmila Banerjee, Development and Sustainability: India in a Global Perspective (2013)
- Build-Operate-And-Transfer Center of Philippine, An Act Authorizing the Financing, Construction, Operation and Maintenance of Infrastructure Projects by the Private Sector, and for other Purposes(RA 6957/RA 7718)
- NEDA-ICC, Implementation Guidelines for the Revised Framework in Financing National Government Projects(2013)
- 콜롬비아 DNP, Key Challenges to Deliver Infrastructure by PPP in Colombia (2013)
- 콜롬비아, Support for Public-Private Partnership Infrastructure in Colombia (2014)
- Infrastructure Australia, Infrastructure Priority List(2013)
- Australia ACT Government, Guidelines for Public Private Partnerships(2013)
- Australia National PPP Policy and Guidelines (Australian Capital Territory, Canberra 2013.12)
- Business Council of Australia, Infrastructure Funding and Financing(2013)

▶ 온라인

- 해외건설협회 종합정보서비스 (DB) www.icak.or.kr
- PPIAF, Efficiency Unit 자료 <http://ppi.worldbank.org/>
- <http://www.neda.gov.ph/>
- 인도 인프라위원회(<http://www.infrastructure.gov.in>)

KSP사업과 해외건설 수주 연계방안 연구

김 효 은 대리

해외건설정책지원센터 금융지원처

본 보고서는 ODA사업의 일환으로 2004년부터 시행된 KSP사업이 협력대상국에 단순히 한국의 경제적·사회적 발전경험을 전파하는 단계에서 한 걸음 더 나아가 인프라 건설 등의 후속사업을 한국 업체들의 실질적인 수주성과 연결시킬 방안을 모색함으로써 ODA 예산 효과를 극대화하고자 한다.

I 서언

세계은행(World Bank)은 스스로를 지식은행(Knowledge Bank)이라 명명하고, OECD는 2013년 한국, 독일 등 지식공유 분야의 선도국가와 파트너십을 형성하여 지식공유 연대(Knowledge Sharing Alliance)¹⁾를 출범시키는 등 기존의 물적 원조와 구별되는 ‘지식공유’가 새로운 개발협력 방식으로 주목받고 있다. 이는 그 동안 행해지던 개발협력의 주요 유형인 자금지원(인프라 구축), 기술협력(초청연수, 전문가 파견 등)과 다른 제3의 개발협력 형태인 지식공유를 공식화하는 의미를 지니고 있을 뿐만 아니라 한국형 개발협력 브랜드인 ‘경제발전경험 공유사업(Knowledge Sharing Program)’을 국제적인 지식공유 선도 모델로 자리매김하는 계기가 되었다.

본 보고서는 ODA사업의 일환으로 2004년부터 시행된 KSP사업이 협력대상국에 단순히 한국의 경제적·사회적 발전경험을 전파하는 단계에서 한 걸음 더 나아가 인프라 건설 등의 후속사업을 한국 업체들의 실질적인 수주성과 연결시킬 방안을 모색함으로써 ODA 예산 효과를 극대화하고자 한다. 본고는 KSP 소개를 통해 KSP 정책권고안이 후속사업 시행으로 연결될 가능성이 높은 배경을 설명하였으며, 자문대상 발굴기획단계, 연구 수행단계, 수주지원단계, 공사 수행단계로 구분하여 단계별 수주 연계방안을 제시한 후 제언으로 마무리하였다.

1) 지식공유연대(Knowledge Sharing Alliance)는 OECD가 한국, 독일 등 지식공유 분야 선도국가와 파트너십을 형성해 개도국과 경제개발 경험 등에 대한 지식공유를 함으로써, 해당 개도국 상황에 알맞은 구체적 정책 대안을 찾고 이를 실천할 수 있도록 지원하는 이니셔티브

III KSP 사업 개요

1. KSP 도입배경 및 내용

한국의 국제개발협력사업은 대외경제협력 기금(Economic Development Cooperation Fund: 이하 EDCF)의 유상원조, 한국국제협력단(Korea International Cooperation Agency: 이하 KOICA)의 무상원조 등을 통해 추진되지만, 지원사업 간 상호 연계성이 부족하고 협력 대상국의 경제적·사회적 환경이나 정책수요를 충분히 반영하지 못하는 한계가 있었다. 이에 한국의 발전경험을 토대로 협력대상국의 수요와 여건에 맞춰 정책자문, 연수 프로그램 등을 추진하고, 법이나 제도 구축뿐만 아니라 이를 운영할 역량배양까지 지원함으로써 해당 협력 대상국과 중장기적인 파트너십을 보다 강화할

수 있는 경제발전경험 공유사업(Knowledge Sharing Program, 이하 KSP)이 출범하게 되었다.

KSP는 정책자문 사업, 모듈화 사업, 국제기구와의 공동컨설팅 사업, 시스템컨설팅 사업으로 구성된다. 정책자문 사업은 협력대상국의 경제·사회 발전을 위해 금융, 재정, 무역, 교통, 에너지 등 다양한 분야의 제도, 조직 구성, 역량강화 등에 관한 정책권고안을 제시하는 사업으로 한국과 협력대상국의 전·현직 정책 담당자와 전문가들이 양국을 교대로 방문하여 공동으로 연구를 수행한다. 예를 들면, ‘지속가능한 쿠웨이트 경제를 위한 재정관리 및 공무원 인사제도 개혁’, ‘스리랑카 수출 및 외국인 직접투자 촉진을 위한 정책과제’, ‘남아프리카 공화국의 공공부문 인프라시설 투자활동에 대

표1. KSP의 4대 사업

항 목	내 용	실 적(~2014)	예산(2015)
정책자문 (2004~)	협력대상국의 경제·발전에 기여할 수 있는 맞춤형 정책컨설팅 제공	전략적 경제협력에 필요한 국가 중심으로 51개국, 720개 과제 추진	175.8억원
모듈화 (2010~)	우리 발전경험을 체계적으로 정리하여 정책자문의 기초자료로 활용하고 국제기구 등을 통하여 공유, 전파	개발협력 8대 분야를 중심으로 138개 주제의 발전경험에 대해 정리	5.2억원
공동컨설팅 (2011~)	국제기구가 개발협력사업을 진행하면서 축적한 전문성과 네트워크를 정책자문에 연계한 삼각협력사업	7개 국제기구(WB, ADB, IDB, AfDB, GGGI, CAF, UN)와 55개 사업 실시	50.9억원
시스템 컨설팅 (2013~)	금융정보·전자조달시스템 등 글로벌 경쟁력을 보유한 우리 시스템에 대한 컨설팅 지원 및 H/W 수출로 연계	‘13년 4개 분야에 5개국, ‘14년 6개 분야에 8개국 대상으로 사업 실시	-

자료: KSP 웹사이트(<http://www.ksp.go.kr/kr/main/main.jsp>)

한 프로젝트 선정 및 효율성 등의 질적 향상’, ‘우크라이나 에너지효율 향상 및 신재생에너지 개발전략’등의 주제로 권고안을 제시한 바 있다.

정책자문 사업은 일회성으로 끝나기보다는 협력대상국의 요청에 의하여 자문주제가 확장

되어 계속·후속 사업으로 연이어 진행되기도 하고, 자문범위가 넓은 경우 정책권고안이 실질적으로 실행될 수 있도록 법적 제도 정비, 관련 기관 구축, 인재 양성 등에 이르기까지 세부 추진계획을 수립하여 포괄적인 맞춤형 컨설팅을 제공하는 3년 단위의 중점지원국 사업을 시행하기도 한다.

표2. KSP 정책자문사업 추진실적(2004~2013)

(단위: 억 원)

연도	국가수	신규사업	계속 · 후속 사업	예산
2004	2	베트남, 우즈베키스탄	-	10
2005	2	인도네시아, 터키	-	10
2006	4	알제리, 캄보디아	베트남, 인도네시아	8
2007	5	쿠웨이트, 아제르바이잔, 가나	베트남, 우즈베키스탄	15
2008	8	오만, 도미니카(공), 우크라이나, 모잠비크	베트남, 아제르바이잔, 알제리, 터키	25
2009	10	리비아, 카자흐스탄	베트남, 캄보디아, 인도네시아, 도미니카(공), 우즈베키스탄, 우크라이나, 알제리, 가나	50
2010	15	UAE, 사우디아라비아, 몽골, 페루, DR콩고, 라오스	우즈베키스탄, 인도네시아, 캄보디아, 베트남, 쿠웨이트, 카자흐스탄, 가나, 아제르바이잔, 도미니카(공)	73.5
2011	26	가봉, 남아공, 미얀마, 브라질, 볼리비아, 스리랑카, 에콰도르, 에티오피아, 온두라스, 적도기니, 탄자니아, 파나마, 필리핀	베트남, 캄보디아, 인도네시아, 우즈베키스탄, 몽골, 페루, 가나, 도미니카(공), 라오스, 알제리, 카자흐스탄, UAE, 사우디아라비아	100
2012	33	루마니아, 멕시코, 방글라데시, 파키스탄, 콜롬비아	캄보디아, 인도네시아, 알제리, 우즈베키스탄, 사우디아라비아, 몽골, UAE, 오만, 터키, 베트남, 브라질, 가나, 에콰도르, 페루, 리비아, 미얀마, 도미니카(공), 라오스, 에티오피아, 온두라스, 카자흐스탄, 탄자니아, 파나마, 필리핀, 남아공, 가봉, 적도기니, 스리랑카	170
2013	36	코스타리카, 쿠웨이트, 중국, DR콩고, 이집트, 벨리즈, 볼리비아, 러시아, 헝가리, 태국	몽골, 미얀마, 스리랑카, 인도네시아, 알제리, 에티오피아, 브라질, 온두라스, 사우디, 우즈베키스탄, 베트남, 가봉, 라오스, 캄보디아, 방글라데시, 가나, 멕시코, 에콰도르, 콜롬비아, 페루, 루마니아, 카자흐스탄, 터키, 도미니카(공), UAE, 탄자니아	168

자료: 2013 경제발전경험 공유사업: DR콩고(2014)

모듈화 사업은 경제개발 5개년 계획, 새마을운동 등 한국의 대표적인 발전경험을 사례 연구(case study) 형태로 정리하여 체계화하고, 협력대상국이 벤치마킹하고자 하는 구체적인 제도, 기구, 프로젝트 사례를 맞춤형으로 적절히 조합하여 정책자문 참고자료로 활용하게 한다. 농업용수 개발 및 공급방안, 교통기반 시설 구축을 위한 제도적 장치와 재원조달 사례, 한국의 고속철도 건설, 안정적 전력공급을 위한 전력망 구축사업, 전자정부제도 도입 등 2014년 말 기준으로 138개 주제에 관한 모듈화가 이뤄졌다.

국제기구와의 협력사업은 세계은행(WB), 아시아개발은행(ADB), 아프리카개발은행(AfDB), 미주개발은행(IDB) 등 개발은행 및 글로벌녹색성장기구(GGGI), 국제연합(UN)과 같은 국제기구와 공동으로 개도국에 대한 정책자문을 수행한다. IDB와 한국수출입은행이 공동으로 수행한 ‘콜롬비아 민관협력사업 제도 구축지원’, AfDB와 동부 DNI가 공동 연구한 ‘아프리카 전자정부에 관한 포털사이트 구축지원’, ADB와 국토연구원의 ‘한국-태국 인프라 개발에 대한 비교평가분석’ 등의 연구가 진행되었으며 주제범위는 정책자문사업과 유사하다. 마지막으로 시스템컨설팅 사업은 금융정보, 전자조달 시스템 등 글로벌 경쟁력을 보유한 우리 시스템에 대한 컨설팅을 지원하고 이를 H/W 수출로 연계한다.

2. KSP 사업 목적과 특징

KSP 사업은 기존 지식 관련 개발협력사업의

한계를 극복하기 위한 목적도 지니고 있다. 일반적으로 대다수의 국가나 국제기구에서 추진하는 지식 관련 개발협력사업인 기술 지원·협력, 초청 연수, 정책협의 모두 일회성 사업의 한계를 벗어나지 못하고 있다. 전문가 파견을 통한 기술 지원·협력은 전문가가 일정 기간 개도국 현지에서 실태 조사를 실시한 후 현지 정부에 자문 보고서를 제출하지만, 해당국이 그 권고안을 실제로 이행할 역량을 키우는 데 한계가 있다. 개도국의 사절단을 초청하여 산업 시찰과 유관 기관 방문을 실시하는 초청연수는 정책 담당자와 전문가의 인식 전환 효과는 기대할 수 있지만, 이들이 본국으로 돌아가서 적극적인 제도 구축으로 연결할 가능성이 낮다. 또한, 정책협의는 정책담당자들 간의 심도 있는 논의와 네트워크 구축이 가능하지만, 실질적인 대상사업 발굴 등의 성과는 여전히 중장기 과제로 남는다.

이에 반해 KSP 사업은 수요중심, 정책중심, 역량배양을 주요 특징으로 하고 있다. 자국이 직면하고 있는 문제에 대해 실질적인 고민을 하고 있는 협력대상국의 고위 정책 담당자와 현지 전문가들이 사업에 참여함으로써 수요중심의 맞춤형 정책제안이 가능하다. 협력대상국의 수요를 파악한 후, 한국의 개발경험을 토대로 현지 여건에 맞는 실효성 있는 정책대안을 제시하기 위해 과거에 정책을 입안했던 고위 정책담당자와 이를 자문한 경험이 있는 연구자, 공공·민간기관의 전문가들이 사업에 참여하여 정책권고안을 도출한다. 이후 협력대상국의 정책담당자 및 전문가를 한국으로 초청하여 정책권고안에 대해 논의하고 관련 부

처와 관계 기관을 방문하게 함으로써 학습효과를 극대화하여 정책권고안의 이행 역량을 제고하는 동시에 협력대상국과의 중장기 협력 관계를 강화한다.

표3. KSP 사업의 특징

항 목	내 용
수요중심 맞춤형	협력대상국의 개발전략, 고위 정책담당자의 주요 관심사 등 협력대상국의 정책수요 충족, 대상국 요청에 따른 계속사업 진행
정책중심 자문	한국의 개발경험과 지식을 토대로 현지 여건에 맞춘 실효성 있는 정책대안 제시
역량배양	협력대상국의 정책수립 및 이행 능력 제고

자료: KSP 웹사이트(<http://www.ksp.go.kr/kr/main/main.jsp>)

III KSP 사업과 해외건설수주 연계방안

1. 해외건설 활용가능성

개도국은 급증하는 인프라 수요를 충족시킬 정부재원이 부족하여 이를 보완할 민자유치가 필요한데, 높은 국가위험도, 시장 불확실성, 낮은 사업성 등으로 순수민간투자유치가 어려우므로 주로 민관협력방식(Public-Private Partnership, 이하 PPP)이 활용된다. 민간부문이 PPP 사업에 참여하는 유일한 이유는 수용할 수 있는 위험부담 하에 높은 이윤을 추구하는 데 있으므로 민관협력 구조가 적절하게 구성되어야 투자 기회를 찾고 있는 국내 또는 국제 민간부문의 참여를 이끌어낼 수 있을 것이다. 민간부문은 정부가 명확하게 규정된 민관협력(PPP) 모델을 제시하고 그 모델 하에서 다

양한 위험에 상응하는 경제적 이권을 보장해주는 법적, 제도적, 행정적 시스템이 구축되어야만 민관협력(PPP) 사업에 나설 것이다. 이러한 법적, 제도적, 행정적 시스템이 구축될 수 있도록 돕는 것이 바로 KSP 사업이다.

KSP 사업은 협력대상국의 실질적인 정책수요를 토대로 연구주제를 선정하기 때문에 정책자문 결과가 실제 정책으로 반영되어 시스템 구축이나 인프라 건설 등으로 연결될 가능성이 높다. 또한, 전략적 경제협력 국가의 고위 정책담당자와 긴밀한 협의를 통해 연구를 진행하므로 인적 네트워크 확립과 정부 간 공고한 협력체계 구축이 가능하며 이는 후속사업 수주에 커다란 이점으로 작용한다.

한국전력이 2011년 수주한 도미니카 공화국 배전망 개선사업이 대표적인 사례이다. 2008년 도미니카 공화국의 수출진흥 및 수출역량 배양을 주제로 1차 자문사업을 수행한 후, 계속사업으로 이듬해 수출기반시설과 전력체계 개선에 대한 자문을 제공하였다. 지속적인 KSP 정책자문을 통해 형성된 고위 정책담당자와의 신뢰를 바탕으로 수출입은행은 중남미 최초로 EDCF 국가지원전략을 수립하였고, 이는 한국전력이 도미니카 공화국 전력청(CDEEE)과 협력관계를 구축하여 4,600만 달러 규모의 배전망 개선사업에 참여할 수 있는 계기로 작용하였다. 도미니카 공화국과의 협력사업은 현재까지 지속되고 있으며 도미니카 공화국 대통령은 공식성상에서 카리브해의 한국이 되겠다고 발언할 만큼 매우 높은 만족도를 보이고 있다.

KSP 사업은 공사 수주뿐만 아니라 기자재 수출로도 연결 가능하다. 한국 남부발전은 제주도 육지의 전력연계선 준공으로 사용이 폐지된 남제주 내연발전소 발전설비를 도미니카 공화국으로 수출하였으며, 이를 이설하여 민간발전사업(IPP)을 추진한 바 있다. 이처럼 KSP는 EDCF 차관이나 KOICA 기술협력 등 여타 국제개발협력사업과 연계를 강화하거나 국내 인프라 시스템을 활용함으로써 협력대상국의 개발과 관련된 실질적인 수주성과를 도출할 가능성이 충분하지만 아직 그 연결고리가 취약하여 성과가 미미한 상황이다.

2. 단계별 수주 연계방안

건설·엔지니어링 부문은 후속사업의 파급 효과가 크고 준비기간 또한 장기간 소요되므로 자문대상을 선정하는 초기 단계에서부터 후속사업 수주에 초점을 맞춰야 한다. 건설·엔지니어링 서비스를 공급하는 공급자(민간업체 혹은 공기업) 입장에서 발주처의 실수요를 파악하는 것이 중요한데, 협력대상국 정책담당자가 제안한 예비사업 목록을 통해 개발이 필요한 건설·인프라 부문의 수요를 파악하는 것

만으로도 진출 및 수주전략 수립에 도움이 되기 때문이다. 이번 장에서는 KSP 정책자문사업의 진행단계 중 발굴기획단계와 연구수행단계, 그리고 후속공사 수주단계, 수행단계 등 4단계로 구분하여 KSP와 해외건설수주 연계방안을 제시하였다.

1) 자문대상 발굴기획단계

(1) 협력대상국 범위 확대

자문대상 선정시 ODA 대상국뿐만 아니라 ODA 공여국의 수요를 적극적으로 반영해야 한다. KSP는 기존의 ODA 사업과 달리 사실상 ODA 공여국으로 분류되는 사우디아라비아, 쿠웨이트 등의 OECD 회원국, G20 회원국, 자원부국 등도 사업대상이 될 수 있다. 협력대상국이 중소득국 이하일 경우에는 한국이 정책자문에 소요되는 비용을 전액 부담하지만 고소득국일 경우에는 비용 분담을 원칙으로 하므로 원조가 아닌 양자 간 경제협력사업이 된다는 점에서 차이가 있을 뿐이다.

그러나 표4.와 같이 OECD DAC(Development Assistance Committee)의 2014년~2016년 분류

표4. 소득그룹 분류에 따른 KSP 지원형태

WB 1인당 GNI('13)	WB 소득그룹	OECD DAC 기준('14~'16)	KSP
\$1,045 이하	최빈국 저소득국		
\$1,046~\$1,215			
\$1,216~\$1,985	하위중소득국	ODA 대상국	ODA 예산으로 소요 비용 부담 (협약에 따라 분담가능)
\$1,986~\$4,125			
\$4,126~\$7,184	상위중소득국		
\$7,185~\$12,745			
\$12,746~	고소득국	ODA 공여국	양자 경제협력사업으로 비용 분담이 원칙(예외적으로 ODA사업)

자료: OECD 홈페이지(<http://www.oecd.org/dac/stats>) 및 기획재정부(2015) 대외경제협력기금(EDCF) 소개 및 현황

기준에 따라 1인당 GNI가 \$12,745이하인 국가는 ODA 대상국, \$12,746 이상의 고소득국일 경우 ODA 공여국으로 대분되는데, 2013년까지의 정책자문 대상 46개국(표2. 참조) 중 ODA 공여국은 7개²⁾(15%)에 불과하다. 그러므로 ODA 대상국에만 범위를 한정할 것이 아니라 우리 업체들의 진출이 활발한 중동지역 등의 ODA 공여국을 자문대상에 포함시킨다면 정부재정상 실제 사업으로 연결될 가능성이 높을 뿐만 아니라 우리 업체들의 주력 시장인만큼 공사 수주가가능성 또한 높아질 것이다.

(2) 중점과제 우선 선정

협력대상국에서 개발계획상 중점 과제로 추진 중인 프로젝트를 우선적으로 선정한다. ODA 사업인 KSP는 공공성에 중점을 두어야 하므로 수익성이 주된 고려대상이 될 수는 없지만, 전략사업 선정 시 후속 공사 발주에 유리

한 사업을 선택할 수 있으므로 동일한 조건이라면 경제발전 단계상 발주가 임박한 프로젝트에 우선순위를 둔다. 아울러 도시, 교통, 수자원 등 우리 기업이 비교우위를 점하고 있는 분야를 중점적으로 추진하되, 후속 수익사업 발굴이 유리하고 전·후방 연계효과가 큰 인프라 분야를 선정한다.

(3) 민간업체와의 협력강화

KSP 자문결과가 협력대상국 정책에 반영되어 후속 공사가 발주되더라도 업계에서 진출을 고려하지 않는다면 수주실적으로 연결될 수 없으므로 민간업체 중심의 자문인력풀을 구성하여 각 국가들로부터 제안된 예비사업을 공유한 후, 사업평가 및 선정 단계에서 의견조회를 통해 업계 수요를 반영한다. 일반적으로 협력대상국은 그림1.과 같이 한국개발연구원(Korea Development Institute, 이하 KDI)에서 경제수

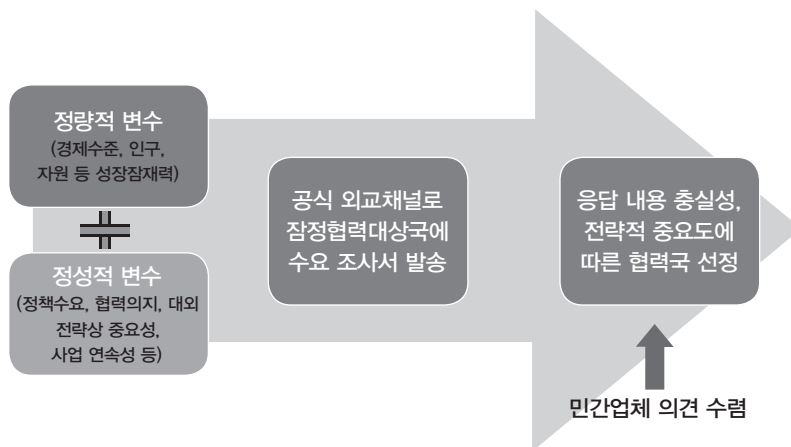


그림1. KSP 사업의 협력대상국 선정과정

2) AE, 러시아, 루마니아, 사우디아라비아, 오만, 쿠웨이트, 헝가리

준, 인구, 자원 등 성장잠재력을 반영하는 정량적 변수(KSP Index)와 정책수요, 협력의지, 사업의 연속성, 대외전략상 중요성 등의 정성적 변수를 고려하여 잠재적 협력대상국을 선정하고, 공식외교채널을 통해 해당국에 서면수요조사서를 발송하여 이에 응답한 국가들을 대상으로 답신의 충실성, 전략적 중요성 등을 고려하여 선정되는데 마지막 국가선정 단계에서 민간 부문의 의견을 수렴할 필요가 있다. 아울러 해를 거듭할수록 KSP 자문국가와 자문주체는 급증하고, 이에 비례하여 예산도 확대되고 있으나 KSP 연구진 범위는 제한되어 소주제별 담당 연구원이 1~2인에 불과하므로 보다 다양한 민간 전문 연구인력을 확보하여야 한다.

2) 연구 수행단계

(1) 정보획득 및 네트워크 구축 기회 제공

연구수행시 민간사절단이나 자문단 형식으로 업체도 현지조사에 참여하게 함으로써 정보획득과 인적 네트워크 구축 기회를 제공한다. 자문보고서 작성을 위해 연구진이 필요로 하는 정보와 실제 인프라를 설계·시공하는 업체가 필요한 정보는 다룰 수 있으므로 필터링되지 않은 현지 수료를 직접 접할 기회를 제공한다. 인적 네트워크 구축은 현지 프로젝트 담당자뿐만 아니라 해당 국가, 해당 공종에 관심을 갖고 현지조사에 참여한 대기업, 공기업, 중소·중견기업 상호간에도 가능할 것이다. 중소·중견기업은 대기업에 비해 수주 관련 정보를 실제 수주로 연결시키는 능력이 다소 부족하므로 대기업과의 동반진출로 경험과 실적을 축적하는 기회가 필요하기 때문이다. 수출입

은행이 최근 도입한 ‘EDCF 중소·중견기업-대기업 컨소시엄 우대제도’는 EDCF 차관 금리인하를 통해 수원국이 우리 중소·중견기업이 참여한 한국 컨소시엄을 선정하도록 유도하기 위한 제도이지만, 이는 대기업 입장에서도 수주가능성을 높이기 위해 중소·중견기업과 컨소시엄을 구성할 유인책이 될 수 있다.

아울러 KSP 자문사업의 특성상 정책권고안의 실질적인 이행 역량을 확보할 수 있도록 정책담당자 등을 초청하여 관련 부처, 유관기관 연수를 진행하는데, 이러한 정책담당자 초청 연수시 관련 업계 참여를 주선함으로써 기술력 홍보 기회를 제공한다면 네트워크 구축 지원뿐만 아니라 K-build 브랜드 이미지 제고효과도 얻을 수 있을 것이다.

(2) 연구진행 현황 공유

기술력, 가격경쟁력, 교섭능력, 자금조달능력 등 성공적인 프로젝트 수주를 위해 갖춰야 할 조건이 많지만 수주경쟁이 치열해질수록 정보수집력의 중요성도 커지고 있다. 특히, 인프라개발 사업의 경우 사업초기 단계의 정보 선점이 중요하므로 KSP 자문결과가 도출된 이후 그 결과물을 홍보하고 공유하는 세미나를 개최하는 것은 정보 선점의 이점을 충분히 활용하지 못하고 우리 업체들을 다른 경쟁국 업체들과 같은 출발선상에 세우는 것과 다르없다. 따라서 현지조사, 초청연수, 중간보고회, 자문간담회 등의 사안이 발생할 때 실시간으로 연구 진행에 대한 현황 정보를 제공해야 할 것이다.

또한, 정보공유 효율성을 높이기 위해 공개 경로를 일원화시킬 필요가 있다. KOICA, EDCF, KSP 등의 ODA 사업정보가 각각 별도의 웹사이트를 통해 제공되므로 업체는 필요한 정보검색에 많은 시간을 소요하게 된다. 따라서 건설·인프라 부문 관련 정보를 선별하여 해외건설업체가 정보수집을 위해 많이 활용하는 웹사이트(ex. 해외건설협회 종합정보서비스)에 통합 정보를 게시할 필요가 있다.

3) 수주지원단계

(1) 사전조사 비용 지원

KSP 정책자문으로 법과 제도가 정비된 사업의 개발수요를 구체화시키기 위한 마스터플랜(Master Plan, 이하 M/P) 수립, 타당성조사(Feasibility Study, 이하 F/S) 등의 사전조사 비용을 정부차원에서 지원한다. 실제 공사가 발주되기 이전에 사업화를 위한 기본 여건 조사, 제도 구상, 사업화 가능여부를 판단하기 위해

표5. 해외건설진출 사전조사 지원사업 현황

사업명	담당기관	목적	예산('15)
해외건설시장개척지원	국토교통부 (해외건설협회)	중소·중견기업의 해외 진출 리스크 완화를 위한 수주관련 F/S 등 지원	52억원
해외투자개발사업 발굴을 위한 타당성조사지원	국토교통부	해외투자개발사업 진출지원, 글로벌인프라펀드의 투자대상사업 발굴	20억원
개도국 인프라 마스터플랜 수립 지원	국토교통부	개도국에 인프라 분야 M/P 수립, 후속사업에 국내기업 참여확대 지원	50억원
무상원조 개발조사 타당성조사 지원	KOICA	무상원조 B/S, F/S, M/P 사업 지원을 통해 개발도상국의 빈곤감소와 경제사회발전에 기여	100억원
EDCF 타당성조사 사업	EDCF	개도국의 경제협력사업 지원을 위해 EDCF에서 직접 발주하는 F/S의 국내기업 참여 도모	65억원
해외플랜트 타당성조사 지원사업	산업통상자원부 (한국플랜트산업협회)	해외유망 플랜트 프로젝트에 대한 수주추진 위해 F/S 비용 일부 지원	32.36억원
해외환경프로젝트 타당성조사지원	환경부 (한국환경산업기술원)	F/S 비용지원을 통해 해외환경사업 참여에 따른 경제적 부담완화 및 참여 촉진	10억원 내외
해외시장개척지원사업	산업통상자원부 (한국엔지니어링협회)	국내기업의 글로벌 시장 진출을 위한 전주기적 지원시스템 구축 등을 통한 세계시장 점유율 확대	20억원
신재생에너지 해외진출지원사업	산업통상자원부 (에너지관리공단)	해외 신재생에너지 사업개발을 지원함으로써 해외 진출 기회 확대, 리스크 최소화 위해 F/S, 시장개척, 설비인증획득 등 지원	30.5억원
개발도상국 온실가스저감 프로젝트 지원사업	산업통상자원부 (에너지관리공단)	개발도상국에서 원조사업 또는 수주, 투자를 위해 추진 중이거나 추진 예정인 해외 온실가스저감 프로젝트의 F/S 지원	8억원

자료: 각 담당기관 웹사이트

마스터플랜 수립, 예비타당성조사(Pre F/S), 본 타당성조사 등을 수행하는데, 수주까지 연결되지 않는 경우가 빈번한 현실을 감안했을 때 이에 소요되는 비용은 매몰성 비용이나 다른 없으므로 자금력이 부족한 중소·중견기업으로서는 활발한 수주활동을 저해하는 원인이 된다. 기존에 민간 대 민간(B to B) 방식으로 수행했을 때 온전히 기업의 몫이었던 신시장 개척 리스크를 정부 대 정부(G to G) 간 개발협력력을 통해 분산시킬 필요가 있다.

따라서 ODA 예산 일부를 KSP 후속사업의 사전조사비로 할당하거나, 해외건설 진출을 지원하기 위한 사전조사 지원사업이 다음과 같이 여러 부처 및 산하기관에서 시행되고 있으므로 정부 부처 간 협의를 통해 각 기관별 지원 예산 일부를 할당하여 사전조사 사업을 지정공모 형식으로 시행하도록 한다. 아울러 위에서도 언급되었지만 통합 사이트에 각 기관별로 산재된 사전조사 지원사업 공고를 공유한다면 더욱 유용할 것이다.

(2) 발주처 초청 컨퍼런스 개최

기획재정부는 후속사업 연계를 위해 국내유관기관이나 전문가를 대상으로 분야별 KSP 사업의 결과를 홍보하고 공유하는 전파 세미나를 개최하고 있지만, 건설·인프라 부문의 경우 차별화된 지원방안이 추진되어야 할 것이다. 정책자문사업 예산의 일정 부분을 할당하여 인프라 개발 협력 컨퍼런스를 개최함으로써 발주처와 업체 간 교류의 장을 제공한다. 자문사업 후 실제 공사 발주까지 상당 기간이 소요되어 초청연수 혹은 현지조사시 업체들과 협

력대상국 고위공무원의 면담을 주선하여도 프로젝트가 구체화되지 않은 시점에서 수주 관련 정보를 습득하기는 어렵다. 따라서 자문이 완료된 사업을 중심으로 개발계획을 조사하여 정책담당자인 동시에 KSP 참여 연구진인 협력국 공무원들과 MDB 실무담당자 등을 초청하여 ‘(가칭)한-KSP 협력국 인프라개발 협력 컨퍼런스’를 주기적으로 개최, 발주예정 공사소개 및 1:1 비즈니스 미팅 기회를 제공하도록 한다.

4) 공사 수행단계

(1) ODA 차관 및 보증 제공

앞서 여러 가지 수주연계방안이 제시되었지만, 기업 입장에서 무엇보다 중요한 것은 개도국 정부가 부담하기 어려운 자금조달, 정치적 위험 제거 등에 대한 지원이므로 ODA 차관제공을 통해 사업성을 보완하고, EDCF 보증제공을 통해 정치적 위험을 커버하는 등 ODA 사업의 유기적인 연계가 필수적이다. 예를 들어, KSP 정책자문을 통해 민자사업 추진의 제도적 기반이 조성된 후, PPP방식을 추진할 때 개도국 정부의 역할을 EDCF가 대신 수행함으로써 민간투자를 촉진시킬 수 있다. 개도국 정부가 사업시행법인(SPC)에 제공하는 출자금, 국고보조금 등을 장기저리의 ODA 차관으로 지원하여 사업성을 보완하고, 민자사업 추진을 위해 개도국 정부가 제공해야 하는 주변 진입도로, 관련 시설 등의 기반시설을 EDCF로 제공하거나 민자사업으로 추진될 예정인 프로젝트의 일부 구간을 재정사업 형태로 지원하는 것이다.

(2) 국제기구 및 선진공여국과의 삼각협력

대규모 인프라 개발사업은 현지정보 조사, 금융조달 등 단일기업, 단일국가가 감당하기 어려운 부분들이 있으므로 WB, ADB, AfDB 등의 MDB와 JICA(일본), KfW(독일), AFD(프랑스) 등의 선진 원조기관들과의 협업을 통해 개발효과를 제고해야 한다.

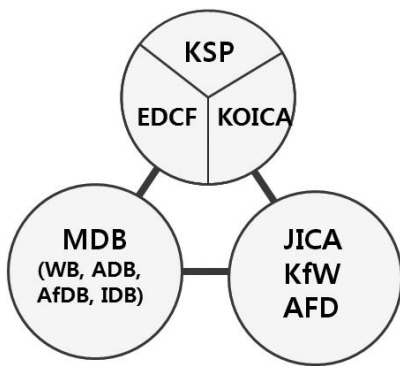


그림2. MDB와 선진공여국과의 협조체계 활용

그 동안 ODA 예산 제약으로 인해 경제적, 외교적 중요도가 높은 아시아 지역을 중점적으로 지원³⁾해왔으나 삼각협력체계를 활용한 다면 정보공유, 협조용자, 보증 등을 통해 우리 기업들이 지역다변화를 위해 진출을 확대하고 있는 중남미, 아프리카 지역 프로젝트까지 지원범위를 넓힐 수 있을 것이다. 아울러 MDB와 공동으로 수행하는 정책자문사업의 경우, 지속적인 사업진행 점검을 통해 프로젝트 개발까지 계속사업으로 연결하도록 한다. 기획재정부는 MDB와 협조용자 방식으로 2013년 말까지 16개국, 28개 사업에 1조 1,966억

원을 지원하였으며, JICA, KfW, AFD와 공동사업 발굴 및 지속적인 협력관계 유지를 위해 정례적인 협의를 실시하고 있다. 국토교통부 또한 투자개발형 사업 개발과 진출지역 다변화 지원을 위해 WB 산하 국제투자보증기구인 MIGA(Multilateral Investment Guarantee Agency)와 IDB와 MOU를 체결하였다. 이처럼 각 정부부처가 구축하고 있는 협력관계를 적극적으로 활용한다면 수주확대 지원에 더욱 효과적일 것이다.

III 제언

캄보디아의 前경제재정부 차관이 ‘Without KSP, Without Development’라 평가할 만큼 개발의지는 있으나 구체적인 실행 방법을 모르는 국가에게 한국은 KSP를 통해 지식과 경험을 전수하는 멘토 역할을 하고 있다. 정책 권고안은 실제 정책에 반영되어 성공적으로 추진되고 있으며, 그 사례로는 한국수출입은행과 같은 역할을 수행하는 베트남개발은행(Vietnam Development Bank: VDB) 설립, 우즈베키스탄 나보이 경제특구 설립, KDI를 본뜬 미얀마개발연구소(Myanmar Development Institution: MDI) 건립 진행 등을 들 수 있다.

경제성장을 위해 인프라 개발이 시급한 개발도상국이 협력대상국의 대부분을 차지하기 때문에 최근 민관협력사업 제도 구축, 민자 인프라 사업 촉진 방안, 도로설계 최적화 방

3) 2013년 말 누적기준, EDCF 예산의 65.4%가 아시아에 집중됨(아프리카: 21.3%, 중남미 6.3%, 유럽 4.2%, 중동 2.6%, 대양주 0.2%)

안, 신재생에너지 개발전략 등 인프라 사업과 연계할 수 있는 아이টে에 대한 자문요청이 증가하고 있다. KSP 사업초기에는 KDI 단독으로 수행했으나 자문범위가 확대됨에 따라 산업·투자 관련 분야는 KSPⅡ, 건설·인프라 분야는 KSPⅢ로 구분하고 산업연구원과 국토연구원-한국수출입은행 컨소시엄이 각각 담당하고 있다. 앞서 제시한 단계별 수주지원에서 중요한 점은 자문사업이 산업군별로 분리·운영되고 있는 것처럼 KSPⅡ 관련 후속 사업은 무역협회 혹은 KOTRA에서, KSPⅢ 부문은 해외건설협회가 담당하는 등 부문별로 특화된 전문기관이 이를 수행해야 한다는 것이다. KSPⅢ의 경우, 사업별로 적합한 자문단 선정, 인프라 개발협력 컨퍼런스에 초청할 발주처 섭외, 현지조사나 초청연수시 참여를 희망하는 기업

수요 조사 등의 업무는 해외건설업을 수행하는 기업과 긴밀한 관계를 지속하고, 해외건설업의 현황을 잘 파악하고 있는 전문기관이라야 효율적으로 수행할 수 있기 때문이다.

협력대상국 정부와 견고한 신뢰가 형성되기 전에 상업적인 경제협력사업을 강조하는 것은 오히려 역효과를 초래할 수 있다는 신중론이 제기되기도 하지만, KSP 사업을 시행하는 궁극적인 목적이 협력대상국의 경제적, 사회적 발전을 도모하는 것이므로 개발의지는 있으나 자원과 기술이 부족한 개발도상국에게 정책안 마련부터 사전조사, 차관, 보증 제공에 이르기까지 패키지 지원을 하고, 한국의 법과 제도에 익숙한 한국 기업들이 이를 효율적으로 수행하는 것은 상호 윈윈하는 결과를 가져올 것이다. ●

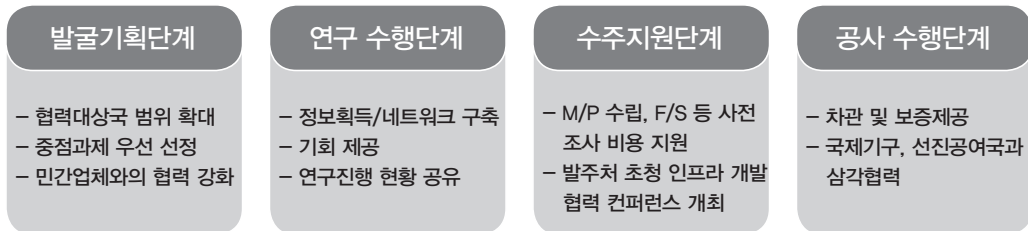


그림3. 단계별 수주지원 방안

참고문헌

- 기획재정부 · KDI 한국개발연구원(2010), 2009 경제협력국가와의 경제발전경험 공유사업: 카자흐스탄, 도미니카공화국,
- 기획재정부 · KDI 한국개발연구원(2014), 2013 경제발전경험 공유사업: DR공공
- 기획재정부(2015), 대외경제협력기금(EDCF) 소개 및 현황
- KSP 관련 자료, <http://www.ksp.go.kr/kr/main/main.jsp>

중동 · 북아프리카 지역 발전시장 전망 및 진출전략

박근혜 대통령의 최근 중동 주요 4개국 순방이 주춤하던 우리 해외건설 산업의 중동지역에서의 수주 활동과 실적을 견인하는 계기가 될 것으로 보인다. 특히, 긴축재정 속에서도 지속적인 투자가 기대되는 전력부문에서도 성과가 있을 것으로 기대된다. 국제유가 하락의 영향이 상존한 상태에서 지속적인 투자확대와 성장이 전망되는 중동 · 북아프리카(MENA) 지역의 발전시장을 분석하는 한편, 우리 해외건설 기업들의 보다 적극적인 진출을 위한 전략을 제시코자 한다.

해외건설협회 지역2실

I. 긴축재정 불구 MENA의 전력 중심 에너지부문 투자 지속 예상

두바이유 기준 2014년 2분기에 배럴당 106.07불에 달하던 국제유가가 같은 해 12월 중순에 60불대 마저 붕괴되면서 세계 최대 에너지자원 보유지역인 MENA 지역(세계 석유 매장량의 75%, 생산량의 약 23% 차지) 국가들도 긴축적 재정운용이 불가피하게 되었다.

긴축재정의 여파는 우리 해외건설의 최대 시장인 중동지역의 프로젝트 발주환경에도 영향을 미쳐서 우리 건설기업들은 2015년 1월부터 3월 6일까지의 기간동안 중동지역에서 전체 수주액의 23%(전년 동기는 80%), 전년 동기의 수주액대비 18% 정도에 불과한 22억불을 수주하는데 그쳤다. 반면 같은 기간에 아시아에서는 전체 수주액의 39%(전년 동기는 12%), 전년 동기의 수주액대비 2배 이상 증가한 42억불의 수주액을 기록하였다.

그러나 긴축재정에도 불구하고, 중동지역의 구조적 문제인 석유·천연가스에 지나치게 의

존하는 편향된 경제구조에서 탈피하기 위한 산업다변화 추진과 높은 실업난 등으로 인해야기되고 있는 사회문제 해소를 위한 민생회복 정책 노력 등에 힘입어, 일부 부문에서는 오히려 투자가 확대되고 있는 상황이다. 발전 중심의 전력부문이 이에 해당된다.

아랍석유수출국기구(OPEC) 산하의 투자 및 투자자문 회사인 아랍석유투자회사(APICORP)는 최근 보고서를 통해 MENA 지역에서 2015~2019년간 에너지 프로젝트에 7,550억불이 지출될 것으로 예상된다고 밝혔다. 이는 이전 5년간(2014~2018)의 지출 전망액(7,600억불)과 거의 비슷한 규모로 국제유가 하락에도 불구하고 중동지역의 전력 등 에너지 부문 투자에는 큰 변화가 없음을 알 수 있다.

부문별 투자는 전력부문에 가장 많은 42%(3,171억불)가 지출될 것으로 나타났다. 국가별 투자는 석유 및 가스를 포함하여 사우디아라비아에서 가장 많은 1,270억불이 지출되고, 기타 UAE 1,160억불, 알제리 840억불, 이라크 800억불, 이란 700억불 등의 순으로 알려졌다.

II. 계속 성장이 전망되는 MENA 발전시장 분석

중동지역 건설경제 전문지인 미드(MEED)의 미드인사이트(Insight) 추산에 따르면 2020년경 MENA 지역에서 필요로 하는 발전시설 능력(주요 국가 중심)은 현재의 시설능력(27만 6,117MW) 대비 52%(14만 4,218MW) 증가한 42만 335MW에 달할 것으로 예상된다. 2011년 기준 5,456GW인 전세계 발전시설 용량이 2020년에 7,308GW로 34% 성장할 것으로 전망되는 점을 고려할 때, MENA 지역의 발전시장이 매우 빠른 속도로 성장할 것임을 쉽게 짐작할 수 있다.

1. 지역별 분석

MENA 지역에서 2020년에 가장 많은 발전 시설 능력을 필요로 하는 곳은 주요 산유지대로서 풍부한 재정적 여력을 바탕으로 에너지 중심의 산업시설 및 인프라 확충이 활발히 추진되고 있는 걸프협력회의(GCC) 지역이다. 동 지역에서는 58,905MW(+46.7%)가 증가한 18만 5,031MW를 필요로 하는 것으로 나타났다.

증가율 면에서는 83.3%(55,609MW)로 거의 배 가까운 발전시설의 증가를 필요로 하는 북아프리카 지역이 가장 높다. 이집트, 리비아, 알제리, 모로코를 중심으로 한 북아프리카 지역의 잠재적 발전 프로젝트는 GCC 못지않게 많은 편이다.

2. 국가별 분석

① 이집트

MENA 지역 국가 중 가장 많은 발전시설 능력의 증강, 특히 신설이 요구되는 국가로서 2020년까지 30,000MW를 필요로 하고 있다. 이집트에서는 이미 2000년대 들어서 전력수요가 경제성장률을 훨씬 초과할 정도로 전력난이 심각한 실정이다.

이집트의 전력수요 증가의 직접적 요인은 빠른 인구 증가 때문이다. 2014년 기준 이집트의 인구는 9,400만 명에 달한다. 특히, 전체 인구의 1/3 정도가 15세 미만으로 젊은 층이 많아서 2025년에는 1억 8천만명으로 인구가 급증할 것으로 예상된다. 인구 증가와 함께 중산층 수의 증가, 가정의 생활패턴 변화, 보조금 확대 등도 전력수요 증가 요인으로 평가된다.

이집트에서 추가 전력수요에 대응하기 위해서는 2020년까지 전국의 거의 대부분의 유틸리티들에서 대규모 시설증강 프로그램이 착수되어야 할 것으로 분석되고 있다.

② 사우디아라비아 및 쿠웨이트

사우디아라비아와 쿠웨이트는 각각 20,239MW와 10,300MW의 발전시설 능력을 2020년까지 필요로 하고 있다. 이들 국가들의 특징은 노후화에 따른 교체 및 개선 시설의 비중이 매우 높다는 점이다.

사우디의 경우 2020년을 목표로 이미 상당 물량이 발주된 상태로 2010년 이후 신설을 위한 발주계약 물량이 31,491MW에 달하는 것으로 나타났다.

쿠웨이트는 민자 유치를 통한 발전시설 확충도 적극 추진하고 있다. 이에 따라 2010년 6월에 제정되었으나 500MW 이상 발전프로젝트의 경우 PPP법에 따라 기술협력국(PTB)의 통제를 받는 IWPP(Independent Water and Power Project) 법 개정도 검토하고 있다.

③ 오만

오만은 인구 증가와 산업 발전으로 인해 전력수요가 매년 10%씩 증가할 것으로 예상될 정도로 발전부문의 성장률이 높은 실정이다. 오만은 2013년 대비 2020년까지 4,089MW의 발전시설 능력이 추가로 필요할 것으로 전망된다.

오만 정부는 필요한 발전시설의 확충을 위해 민자발전사업(IPP)을 적극 활용코자 하고 있다.

④ 이란

2018년까지 18,500MW의 새로운 발전설비 능력이 필요한 이란은 빠른 인구 증가와 산업 성장이 복합적으로 작용하여 시설 증강이 요구되고 있다.

2010년까지 놀랄만한 수준의 전력수요 증

가율을 기록한 이란은 정부가 보조금 지원정책을 개선함으로써 확대되는 전력수요를 줄일 수 있었다.

이란의 경우 서방세계와 대치 중인 핵문제가 완전 타결될 경우 잠재 경제성장률이 매우 높아질 것으로 예상되며, 이에 비례하여 전력수요가 증가하고 시설 증강도 필요할 것으로 전망된다.

⑤ 이라크

이라크에서는 오랜기간 계속된 전쟁 및 내전 등으로 인해 발전시설을 포함한 인프라 시설의 확충이 제대로 이루어지지 못하였다. 반면 이라크전쟁 종료 이후 경제 발전을 위한 정유플랜트 등 제조시설 신설 증대 및 민생 회복 등을 위해서 발전시설의 증강이 매우 시급한 실정이다. 참고로 이라크에서는 2017년까지 8,975MW의 새로운 발전설비 능력이 필요할 것으로 예상되고 있다.

이라크는 주요 산유국임에도 불구하고 다년간 제대로 석유 생산이 이루어지지 않음에 따라 재원이 크게 부족한 실정이다. 이 때문에 2012년부터 2017년까지 부족한 발전시설의 확충을 위해 225억불을 투자할 계획인 이라크 정부는 시급히 필요한 시설 외의 발전소는 외자 유치를 통해 건설코자 하고 있다. 이의 일환으로서 이라크 정부는 남부 바스라 지역의 쿠르나(Qurna), 루마일라(Rumaila), 바그다드의 바스마야(Basmaya) 등지에서 다수의 민자발전사업 추진을 계획하고 있다.

⑥ 리비아

2011년의 혁명기간 동안에 파괴되었거나 노후한 발전시설이 많은 리비아 역시 사우디아라비아 및 쿠웨이트와 마찬가지로 교체 및 개선해야 하는 시설이 많은 편이다.

리비아는 치안이 안정될 경우 풍부한 석유자원을 토대로 경제가 빠르게 성장하고, 민간 소비도 크게 증가할 것으로 전망된다. 이에 따른 전력수요도 빠르게 증가할 것으로 기대된다. 참고로 리비아가 2020년까지 필요로 하

는 추가 발전시설 능력은 현 시설능력 대비 약 110%인 10,545MW로 알려졌다.

Ⅲ 화석연료의 유한성으로 MENA에서 주목받는 재생에너지 “태양광”

MENA 지역에서 전력수요가 증가하고 있는 것은 인구 증가와 도시화 진전, 공업화에 따른 경제성장 때문이다. 산유국이 많은 지역이어서 풍부한 화석연료를 주 전력원으로 사용

표1. 2013/2020 MENA 지역 발전시설 비교

	국가/도시	2013년 기준 발전시설능력(MW)	2020년 필요 발전시설능력(MW)	증가율(%)
GCC	사우디	69,761	90,000	29.0(+20,239)
	쿠웨이트	14,200	24,500	72.5(+10,300)
	아부다비 *수출물량 포함	13,899	30,000	115.8(+16,101)
	두바이	9,656	14,840	53.6(+5,184)
	카타르	8,761	10,671	21.8(+1,910)
	오만	5,911	10,000	69.1(+4,089)
	바레인	3,938	5,020	27.5(+1,082)
	소계	126,126	185,031	46.7(+58,905)
비GCC 주요국	이란	68,900	87,400 *2018년	26.8(+18,500)
	이라크	11,025	20,000 *2017년	81.4(+8,975)
	요르단	3,271	5,500	68.10(+2,229)
	소계	83,196	112,900	35.7(+29,704)
북아프리카	이집트	30,803	60,000	94.8(+29,197)
	알제리	15,100	22,124	46.5(+7,024)
	리비아	9,455	20,000	111.5(+10,545)
	모로코	7,342	14,580	98.6(+7,238)
	튀니지	4,095	5,700	39.2(+1,605)
	소계	66,795	122,404	83.3(+55,609)
	합 계	276,117	420,335	52.2(+144,218)

자료: MEED Insight

하다보니 그동안 재생가능 에너지에 대한 관심은 상대적으로 작은 편이었다.

그러나 화석연료의 유한성에 주목하게 되면서 UAE를 중심으로 재생가능 에너지 도입에 대한 관심이 커지기 시작하였다. 특히 사업 추진이 수월한 편인 태양광 발전이 큰 주목을 받고 있다.

한 조사에 따르면 MENA 지역에서는 평균적으로 1km²의 일사량으로 연간 약 150만 배럴분의 태양광 발전이 가능할 정도로 자연조건이 좋은 것으로 평가된다. 동 지역은 긴 일조시간, 적은 강우량, 광대한 사막지대 등의 장점을 갖고 있다.

화석연료를 대체할 필요가 있다는 인식의 확산에 더하여 사업수행 환경이 좋은 만큼 MENA 지역의 태양광 발전부문은 매우 빠르게 성장하고 있으며, 계속해서 급성장할 것으로 전망된다.

미국계 조사회사인 NPD그룹에 의하면 MENA 지역의 태양광 발전설비 건설시장은 2018년에 최소 4.4GW, 최대 10GW에 달할 것으로 전망된다. 참고로 2012년에 140MW에 불과했던 MENA 지역의 태양광 발전설비 능력이 2013년에는 전년대비 570% 급증할 정도로 성장속도가 매우 빠른 편이다.

MENA 지역의 태양광 발전부문 건설시장의 특징은 규모가 작은 편이어서 다른 전력망과 연결되지 않은 오프그리드 발전시스템의 비율이 높다는 점이다. 하지만 태양광 발전부

문의 규모가 커지고 성장이 빠른 만큼 앞으로 추진되는 사업은 다른 전력망과의 연계를 전제로 보다 큰 규모로 추진될 것으로 예상된다.

1. 중동지역

중동지역에서 태양광 발전부문의 성장이 특히 두드러질 것으로 기대되는 국가는 사우디아라비아이다. 사우디아라비아에서는 2016년부터 2018년까지 2.4GW의 태양광 발전시스템이 건설될 것으로 예상된다.

사우디아라비아 정부는 연평균 증가율이 8%에 달할 정도로 전력수요가 증가하고 있는 점을 고려하여 석유 중심인 발전 연료를 절감하는 한편, 석유자원의 고갈시대에 대비할 목적 등으로 2040년까지 41GW 규모의 태양에너지 발전소를 개발할 계획을 수립하고 있다.

기타 UAE, 요르단, 쿠웨이트도 태양광 발전의 주요 시장으로 주목받고 있으며, 카타르도 큰 관심을 갖고 있다. UAE의 두바이는 무함마드 빈 라쉬드 알-막툼(Mohammed bin Rashid al-Maktoum) 태양광단지 2단계 사업을 추진하고 있다. 2013년 10월부터 가동하기 시작한 13MW 규모의 1단계 프로젝트는 MENA 지역에서 운영 중인 최대 태양광발전소이다. 두바이의 통합에너지전략에 따르면 약 33억불이 투자될 예정인 동 태양광단지가 2030년에 완공되면 총 발전능력이 1,000MW에 달해서 두바이 전체 전력생산의 5%를 충당할 수 있을 것으로 기대된다.

카타르 역시 “국가비전 2030”의 일환으로서

10GW 규모의 전력을 태양에너지를 통해 생산하는 계획을 수립한 상태이다.

2. 북아프리카 지역

북아프리카 지역에서는 특히, 인구가 많고 전력수요가 빠르게 증가하고 있는 이집트가 태양광 발전의 주요 시장으로서 관심을 모으고 있다. 태양광 발전에 적합한 자연환경을 구비한 것으로 평가되고 있는 이집트 정부는 2020년까지 발전원의 20%를 태양광·태양열 등의 재생에너지에서 충당한다는 목표를 세우고 있는 것으로 알려졌다.

모로코 역시 재생에너지 프로젝트에 지대한 관심을 갖고 있다. 모로코 정부는 전력공급에서의 재생에너지 비중을 42%까지 확대한다는 계획 하에 2020년까지 2GW 규모의 태양에너지 발전프로젝트를 추진할 예정이다. 참고로 모로코는 총 발전량의 96~97%를 화력발전이 담당하고 있으며, 발전용 연료의 대부분을 수입하고 있는 실정이다.

북아프리카 최대 산유국인 리비아 역시 재생에너지에 큰 관심을 갖고 있다. 리비아 정부는 2013년 기준 에너지 생산량의 1% 미만 에 불과한 재생에너지의 비중을 2020년까지 10% 수준까지 높인다는 목표를 설정하고 태양에너지 부문의 시설 확충에 주력할 계획이다. 태양에너지 사업의 주 대상지는 사하라 남서부의 훈(Hun), 삽하(Sabha), 가트(Ghat) 등이다.

IV. MENA의 태양광 발전에 주목하는 일본

2011년 3월 발생한 후쿠시마 원전사고의 여파가 여전히 계속되고 있고, 방사능 오염 등의 문제가 해결되지 않은 상태에서 사후 수습에 여념이 없는 일본 정부의 입장에서 해외 전력 시장 진출을 목표로 선택할 수 있는 현실적 옵션은 재생에너지 부문으로 판단된다.

이 때문인지 아베 수상이 2015년 1월(16~21일)에 이집트, 요르단 등을 방문하여 중동지역에 25억불 규모의 엔차관 등을 신규로 지원하는 계획을 밝혔는데, 이 중에는 이집트와 요르단의 태양광 발전사업이 포함돼 있다.

1. 이집트 태양광 발전소 건설

홍해지역의 Hurghada에서 추진되는 사업으로 발전시설 규모는 20MW이다. 일본 국제협력기구(JICA)가 토텐(東電)설계 등을 통해 2012년에 기본설계를 완료하였으나 이후 야기 된 이집트의 치안 및 정세 불안 등으로 인해 사업이 진전되지 못하였다.

2. 요르단 태양광 발전사업 2건

① 만 개발지구 사업

미쓰비시상사가 출자 및 운영하여 남부 만(Maan) 개발지구에서 추진하는 52.5MW 규모의 태양광 발전프로젝트로 일본 국제협력은행(JBIC)이 용자하고, 일본무역보험(NEXI)이 보험을 지원할 예정이다. JBIC은 미즈호은행 등의 민간은행과 협력하여 PF 방식으로 사업

자금을 조달할 계획이다.

② 알마나커 지구 태양광 발전 추가설치사업

미쓰이물산이 수도 암만에서 동쪽으로 25 km 떨어진 알마나커(Almanakher) 지구에서 출자 및 운영하고 있는 민자발전사업(IPP4)에 50MW 규모의 태양광 발전설비를 추가 설치하는 사업이다.

V. 우리 정부의 고위급 순방 통한 지원 및 발전프로젝트 수주현황 · 전망

박근혜 대통령의 최근 중동 주요국 순방(3.1~9, 쿠웨이트·사우디아라비아·UAE·카타르)은 금년 들어서 주춤한 우리 해외건설플랜트 및 엔지니어링 기업들의 중동지역에서의 수주 활동 및 실적을 견인하는 모멘텀으로 작용할 것으로 보인다.

대통령의 순방기간 중에 한국형 스마트(SMART) 원자로 수출 및 스마트 그리드 협력, 제3국 원전사업 공동진출 등 전력부문에서도 상당한 성과가 있었다. MENA 지역의 국가들이 건축재정에도 불구하고 동 부문에 지속적으로 투자할 예정이어서 우리 해외건설 기업들의 역내 발전부문 진출은 보다 활발히 전개될 것으로 보인다. 이와 함께 중동지역의 수주액 및 수주비중도 상승세로 전환할 것으로 기대된다.

우리 해외건설 기업들은 이미 지난 2년간 MENA 지역의 발전시장에서 가장 활발한 활동을 한 외국기업으로 평가받고 있다. 우리 기업들의 장점은 국내외에서 다수의 발전프로젝트를 EPC로 수주하여 책임감을 갖고 사업을 성공적으로 수행한 경험이 많다는 것이다. 물론 발주처들도 낙찰자 선정 시 이 점을 매우 높게 평가하고 있는 것으로 알려졌다.

표2. 우리 해외건설 기업의 최근 2년간 MENA 발전프로젝트 수주현황

업체명	국가명	프로젝트명 (발전능력)	발주처	계약액 (억불)	계약연도	비고
현 대 중	사 우 디	슈카이크 화력발전소 (2640MW)	사 우 디 전 력	32.6	2013	
대우건설	모 로 코	사피 IPP(1320MW)	사 피 에 너 지	17.7	2013	
삼성물산	사 우 디	라빅2 IPP(2050MW)	알 무 르 잔 발 전	11.8	2013	
현 대 중	쿠웨이트	알주르 북부 IWPP (1500MW)	협 력 기 술 국	9.7	2013	불기업과 합작
삼성물산	알 제 리	메가딜 복합화력 - Mostaganem(1450MW)	알제리전력생산	7.6	2014	
현대건설	U A E	미르파 IWPP (1600MW+53MIGD)	엠 파 워 홀 디	7.2	2014	아부다비
삼성물산	알 제 리	메가딜 복합화력 - Mostaganem(1163MW)	알제리전력생산	6.1	2014	

* 계약액 6억불 이상 프로젝트

VI. MENA 지역 발주계획 발전 프로젝트 현황 및 진출전략

MENA 지역의 주요국 정부들은 국제유가 하락 및 긴축재정 여파 속에서도 장기적으로 국가 산업이 발전하고 경제가 성장하기 위해

서는 인프라의 개발 및 확충이 필요하다고 인식하고 있다. 특히, 그 근간이 되는 전력부문이 매우 중요하다고 판단하여 각국은 투자를 축소하지 않고 있으며, 다수의 프로젝트를 추진 및 계획하고 있다.

표3. MENA 지역 주요 발주계획 발전프로젝트 현황(중동)

국가명	프로젝트명 (발전능력)	발주처	사업비 (억불)	현황	비고
사우디	PP13(1,800MW)	SEC	20	입찰단계	
	PP14(1,800MW)	SEC	20	입찰단계	
UAE	하스얀(Hassyan) IPP	Dewa(Dubai Electricity & Water Authority)	15	입찰단계	두바이
쿠웨이트	알키란(Al-Khiran) IWPP(2,500MW, 125MIGD)	MEW	17	PQ단계	
	알주르(Al-Zour) 북부 2 IWPP(1,500MW, 102MIGD)	MEW	17	PQ단계	
이란	Gas-fired power plant (6000MW)	Power Grid Corp. of India Ltd(PGCIL), National Thermal Power Corp.(NTPC)	100	계획단계	
이라크	Zakho Natural Gas Power Plant, Dohuk (1260MW)	Unit Investment Trust (스폰서), KRG - 건설주택부(스폰서)	12.5	FS단계	

표4. MENA 지역 주요 발주계획 발전프로젝트 현황(북아프리카)

국가명	프로젝트명 (발전능력)	발주처	사업비 (억불)	현황	비고
이집트	Safage 석탄화력 발전소 (5,000MW)	Arab Investments	-	FS단계	-
	Kom Ombo 태양광 발전소, Aswan(50MW)	Orascom+ NREA	1	계획단계	-
	Qena Steam Power Plant(1,300MW)	-	2.5	계획단계	650MW271
	South Helwan Steam Power Plant(1,950MW)	-	19.5	계획단계	-
알제리	Bechar 하이브리드 (solar-wind-diesel) 발전소(150MW)	SDO	1.8	조사단계	
모로코	Quarzazate 태양광 발전소(50MW)	에너지수자원부	3.7	계획단계	

결국 다수의 국내외 건설엔지니어링 기업들이 많은 프로젝트가 계획되고 또한 발주가 활발할 것으로 예상되는 전력부문 사업 입찰에 적극 참여할 것으로 예상된다. 그만큼 수주경쟁도 치열하게 전개될 것으로 전망된다.

따라서 우리 해외건설 기업들은 보다 업그레이드되고 적극적인 사업전략을 수립하는 한편, 이번 대통령의 중동순방을 계기로 고조된 협력분위기를 십분 활용할 필요가 있다.

1. 디벨로퍼로서의 기능 강화

국내외 기업간 수주경쟁 격화로 EPC 프로젝트의 수주환경은 계속해서 악화되고 있는 상황이며, 국제유가 하락 및 긴축재정의 여파로 프로젝트 발주가 지연되고 있는 가운데 지속 투자 및 사업 추진이 예상되는 발전 중심의 에너지 부문의 수주경쟁은 더욱 치열해질 것으로 보인다.

따라서 EPC 수행 및 관리능력을 더욱 보강하는 한편, 사업을 발굴 및 기획하고 사업자금을 조달하는 동시에 프로젝트도 직접 시행 및 운영하는 종합적 역할을 수행하는 디벨로퍼로서의 기능을 강화할 필요가 있다.

세계 최대 산유지대인 MENA 지역에서도 최근의 국제유가 하락의 영향으로 시급하게 추진할 필요성이 없는 발전프로젝트는 민자유치 또는 PPP 방식으로 적극 추진코자 하고 있다.

2. 태양광 발전부문 진출 모색 및 관련 기업들과의 협력방안 적극 강구

중동지역 국가들이 화석연료인 석유, 가스 자원이 영원히 존재하지 않는다는 인식 하에 장기적 안목으로 보유자원을 개발 및 소비하고자 하고 있다. 이와 같은 관점에서 친환경 대체 발전연료에 크게 주목하고 있다.

MENA 지역 국가들은 특히, 지역의 특수한 자연환경에서 쉽게 획득할 수 있고 여타 발전소에 비해 상대적으로 사업 추진이 수월한 편인 태양광 및 태양열 발전에 지대한 관심을 보이고 있다. 앞으로 이 부문의 사업규모도 계속해서 확대될 것으로 보인다. 박근혜 대통령도 순방기간 중에 사우디아라비아 정부와 태양광 및 재생에너지 분야에서 협력을 확대하기로 한바 있다.

이 점을 고려하여 우리 해외건설플랜트 및 엔지니어링 기업들도 MENA 지역의 태양광 및 태양열 발전부문에의 진출을 적극 모색할 필요가 있다. 사업경험이 없거나 적은 점을 감안하여 관련 사업 정보와 노하우가 많은 국내외 종합상사 및 태양광 설비 제조업체 등과의 협력방안을 적극 강구할 필요가 있다. 참고로 일본의 종합상사 중에서는 미쓰비시상사와 미쓰비시물산이 중동지역의 태양광 발전부문에서 활발히 활동 중이다.

3. 우리 정책금융기관의 지원수단 적극 활용

박근혜 대통령의 순방기간 중에 한국수출입은행은 사우디전력공사(SEC)와 30억불 규모의 기본협정(Framework Agreement) 체결을 위한 양해각서(MOU)에 조인하였다. 중동지역 최대 발전회사로서 사우디아라비아 정부가 81%의 지분을 보유하고 있는 SEC는 동국 발전부분의 75%를 독점하고 있다.

MOU에 SEC가 발주하는 프로젝트 정보를 상호 교류하고 한국 기업이 수주한 프로젝트에 30억불 규모의 금융을 제공하는 등의 내용이 포함된 점을 고려할 때, 사우디아라비아 전력프로젝트에의 참여 및 진출을 모색하고 있는 기업들은 추후 전개되는 진행상황을 면밀

히 검토한 후 추진사업에 적극 활용할 필요가 있다.

4. 전력부문 공기업의 적극적인 진출 필요

동남아 등지의 해외에서 다수의 발전사업에 디벨로퍼로서 참여한 경험이 많은 한국전력(Kepco)은 지속적인 투자가 기대되는 MENA 지역의 발전사업에도 보다 적극 참여할 필요가 있다.

중동지역의 발주처들로부터 EPC 수행 및 사업관리 면에서 높은 평가를 받고 있는 우리 해외건설 기업들과의 협업을 통해 사업 참여 및 수행, 관리 면에서 시너지 효과를 극대화할 수 있을 것으로 기대된다. 🌐

참고문헌

- MEED Insight, 日經테크놀로지 online, Constructionweekonline.com(2015.2.12),
해외건설종합정보서비스, 중화학공업신보(2015년2월10일) 등 각호 종합

중남미 원자력 발전의 현황과 전망

중남미의 원전 프로젝트는 막대한 투자비용, 장기의 건설기간, 사고 발생 위험 등으로 도전을 받고 있다. 특히 최근의 국제유가 하락은 향후 예정된 프로젝트에 상당한 영향을 미칠 수도 있을 것이다.

신 승 철 교수 / 서울시립대학교



I 개 황

지난 2011년 후쿠시마 사태 이후 3년간 전 세계의 원자력 발전량은 10% 이상 감소했다. 비록 일본의 감소세가 큰 비중을 차지하고 있지만, 세계 각지에서 신규 원자력발전 계획이 중지되었고, 건설중인 원자로의 공기도 지연되고 있다. 독일 등 일부 국가는 원전의 폐기를 선언하기도 하였다.

그러나 중남미에서는 반대 현상이 나타나고 있다. 2010-2013년중 아르헨티나(설비용량 1.6GW), 브라질(1.9GW) 및 멕시코(1.4GW) 3개국의 원자력 발전량은 19% 증가했다. 이들 3국은 향후 10년간 설비용량도 2배로 확대할 계획이다. 2014년 가동된 아르헨티나의 아투차(Atucha) 2호기(692MW)는 당해년도 전 세계 신규설치 용량의 1/5에 육박한다. 칠레와 볼리비아 또한 원전 건설을 계획하고 있다.

중남미 지역은 지난 10여년간 경제성장으로 전력수요가 지속 증가했으며 2030년까지 매년 2.5~3% 가량 확대될 전망이다. 이 중 전통적 동력원인 수력발전은 기후변화로 가뭄과

홍수 사이클이 변해 안정적 전력공급이 어려워지고 있고, 화력발전은 연료비용 부담이 막대하기 때문에 선뜻 공급확대에 나서기가 쉽지 않다. 이에 따라 안정적 전력공급이 가능한 원자력 발전이 증가하는 전력수요에 대한 현실적 대안으로 떠오르고 있다. ‘탄소 발자국’을 최소화한다는 점도 매력적이다.

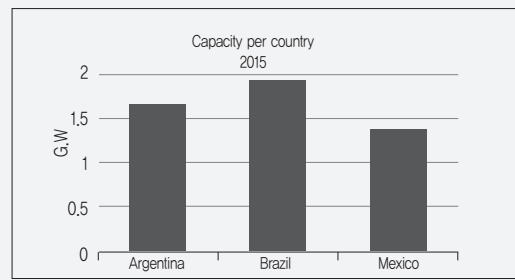


그림1. 중남미 주요국의 원전 설비용량

그러나 국가경제 여건이 녹록치 않은 중남미 국가들이 원전에 소요되는 막대한 비용을 충당할 수 있을지 의문이다. 게다가 역내협력 및 국제사회의 지원이 필요한 원자력 개발이 과연 원활하게 추진될 수 있을지 역시 장담할 수 없는 문제이다. 이러한 문제가 해결된다고 하더라도 소요비용 뿐만 아니라 기술적 복잡

성, 환경영향 등을 고려할 때, 국가기관이 강한 추진력을 바탕으로 주도적 역할을 해야 한다고 전문가들은 지적한다.

II. 역내 원전 강국 - 아르헨티나, 멕시코, 브라질

중남미의 원자력 발전 역사는 50년 전으로 거슬러 올라간다. 1960년대 중반 아르헨티나는 중남미 최초로 원전 건설을 추진, 1974년 아투차(Atucha) 1호기(335MW)를 가동했다. 그후 엠발세(Embalse) 원전과 Atucha 2호가 추가되었다.

멕시코 라구나 베르데(Laguna Verde) 원자력 발전소는 1970년대 중반 건설을 시작, 1990년 상업 생산에 들어갔다. 브라질도 뒤를

이어 착공, 1985년 앙그라(Angra) 1호기를 가동했다. Laguna Verde와 Angra 원전은 이후 자매 플랜트를 추가했다.

○ 멕시코, 2.8GW 확대 계획

멕시코와 아르헨티나, 브라질 3국은 향후 전력 매트릭스에서 원자력발전 비중을 확대할 계획이다. 그중 멕시코가 가장 많이 확대할 것으로 보인다.

멕시코만 베라크루스주 소재 Laguna Verde 원전은 GE사의 700MW급 BWR(비등수형원자로/boiling water reactor) 2기를 운영하고 있다. 국내 총 발전설비 용량에서 차지하는 비중은 2.6%(2013년 기준) 수준이다.

멕시코 정부의 ‘2013-2027 에너지전략’



그림2. Laguna Verde 원자력 발전소

(ENE/Estrategia Nacional de Energía)에 의하면 2027년까지 전체 발전설비 용량을 50GW 확대한다는 목표 아래, 그 중 2.8GW는 원자력 발전으로 충당한다는 계획이다. 그 일환으로 Laguna Verde에 각각 1.4GW의 Oriental 1호기 및 2호기를 추가할 예정이다. 계획대로 진행될 경우 원전 비중은 4.4%에 이를 전망이다.

그러나 이러한 멕시코 정부의 원자력발전 확대 정책은 특히 ‘청정에너지’와 관련하여 논란이 되고 있다.

멕시코의 재생에너지법, 기후변화법 등에 의하면 에너지부(Sener)는 총 전력생산중 청정에너지 비중을 2018년 25%, 2024년 35%로 각각 확대해야 한다. 그런데 문제는 이 법들이 정확한 ‘청정에너지’의 개념을 규정하지 않고 있어 수력, 원자력, 가스열병합발전 등이 청정에너지에 포함되는지의 여부가 불분명하다는 점이다. 경우에 따라 청정에너지와 재생에너지가 반드시 동일한 것은 아닐 수도 있다.

Sener는 원자력발전을 청정에너지로 간주, ‘2013-2027 ENE’에서 원전을 청정에너지 확대의 가장 비용 효과적 방안으로 규정했다. 에너지규제위원회(CRE) 역시 원전 확대 없이는 청정에너지 목표 달성이 불가능하다고 언급하고 있다.

그러나 그린피스 등 환경단체들은 원자력 발전은 재생에너지의 대안이 아니라는 주장으로 이러한 입장을 논박하고 있다.

○ 브라질, U\$200억 투자 계획

브라질 Angra 원전은 남동부 대서양연안 리우데자네이루주에 있다. Westinghouse사 PWR(가압수형원자로/pressurized water reactor) 1호기(640MW)와 Siemens사 PWR 2호기(1,350MW)가 운영중이다. 현재 건설중인 3호기(1,405MW)는 오는 2018년 가동될 예정이다.

브라질 전력공사(Eletrobras)는 2030년까지 U\$200억을 투자, 최소 4개 플랜트를 추가로 건설할 계획이며 이를 위해 대상부지 40개소를 이미 물색한 것으로 알려졌다.

그러나 멕시코에서와 마찬가지로, 원자력발전 확대에 대한 환경론자들의 반대가 심해지고 있어 사업추진이 쉽지 않은 상황이다. 작년 대선 캠페인시 Eduardo Jorge 녹색당 후보는 브라질의 원자력발전 계획을 종식시키겠다고 공약한 바도 있다.

하지만 최근 지속되고 있는 가뭄 사태는 원자력발전 찬성론자들의 입지 강화에 도움을 주고 있다. 풍부한 담수 자원을 보유한 브라질은 수력발전이 총 전력공급의 70%를 차지하고 있으나, 수년간 지속된 가뭄으로 인해 심각한 전력난을 겪고 있어 브라질 경제는 극도로 위축되어 있는 상황이다. 특히 브라질 전체 인구의 40%가 집중되어 있어, GDP의 53%를 점하고 있는 상파울루, 리우데자네이루, 미나스 제라이스 3개 주의 인구 밀집지역 인근에서 대형 수력발전소 건설 부지를 찾기 어려운 점도

상황을 악화시키고 있다.

이에 따라 장기적으로 안정적 전력공급이 가능한 원자력 발전에 대한 공감대가 자연스레 형성되고 있다. 가뭄에 따른 화력발전용 연료 수입 증가로 발전비용 또한 늘어나고 있는 상황에서, Angra 1, 2호기의 평균 발전비용이 MWh당 U\$60 이하로 형성되어 전체적인 발전비용을 낮추는데도 기여를 하고 있다.

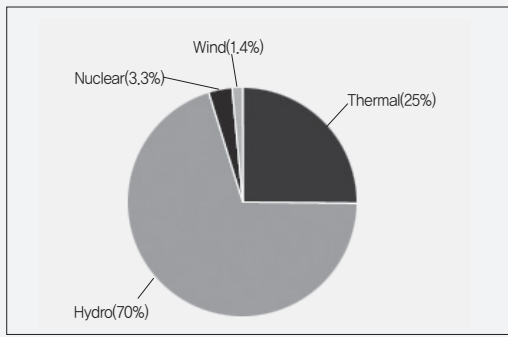


그림3. The Brazilian energy matrix
December 2014

○ 아르헨티나, 중국과 협력 계획

아르헨티나는 총 설비용량 1,627MW 규모의 PHWR(가압중수로/pressurized heavy water reactor) 3기를 운영하고 있다. 수도 부에노스 아이레스 북서쪽 115km 지점 Atucha 원전에는 Siemens사의 1호기(335MW) 및 2호기(692MW), 중부 코르도바주 Embalse 원전에는 CANDU-6형로(캐나다형 PHWR/600MW)가 가동중이다.

아르헨티나는 중국과 협력, Atucha 3호기

(800MW) 및 4호기(1100MW)를 설치할 계획이다. 3호기는 지난 2014년 7월 시진핑 주석의 아르헨티나 방문시, 4호기는 2015년 2월 페르난데스 대통령의 중국 방문시 건설과 관련한 협력협정이 각각 체결된 바 있다.

3호기는 CANDU-6형으로 올해 하반기 NASA(아르헨티나 원자력공사)-CNNC(중국 원자력공사) 협력 하에 건설될 예정으로 아르헨티나 기술을 기반으로 설계되며, 원자로 및 중수로도 현지에서 각각 생산할 계획이다. 총 비용 U\$58억이 소요될 것으로 예상되는 가운데, 이 중 중국은 U\$20억(CNNC의 장비/기자재 공급 및 기술지원 비용)의 금융지원을 실시할 계획이다. 현지조달률은 70%로 계획되어 있다.

4호기는 농축 우라늄을 사용하는 LWR(경수로/light water reactor)로 건설할 계획이다. 총 소요액 U\$70억 규모로 아르헨티나는 중국의 ACP-1000(Hualong One) 설계를 도입할 예정이며, 구체적 사항은 양국간 추가 협의를 통해 결정될 것으로 알려져 있다.

한편 아르헨티나 원자력위원회(CNEA)는 모듈형 원자로 Carem(Central Argentina de Elementos Modulares)을 자체 개발한 바 있다. 1차 프로토타입 소형(25MW) Carem은 연구용 원자로(PWR)로 현재 Atucha 1호기 인근에 건설중이며, 지난 2014년 2월 착공하여 2018년 정식 가동될 예정이다. 이어서 100-200MW의 2차 프로토타입은 2021년까지 북동부 Formosa주에 건설, 생산된 전력을 본격

적으로 수출할 계획이다. 그러나 인근국 파라과이가 이에 대해 우려를 표명하고 있는 실정이다.

아르헨티나에서도 원자력발전에 대한 반대 여론이 있지만 전반적으로는 지지를 받고 있는 것으로 보인다.

한편 쿠바도 1976년 舊소련과 합의, 1983년 후라구아(Juragua) 1호기, 1985년 2호기 건설을 시도한 바 있다. 그러나 1991년 소련 붕괴로 1992년 9월 공사가 중단되었다. Juragua 1, 2호기(각 440MW)는 안전성에 문제가 있는 것으로 알려진 VVER형로(구 소련의 가압형 경수로)를 채용함에 따라 미국의 심각한 우려를 불러 오기도 하였다. 1999년 쿠바는 소련을 승계한 러시아와 원전 건설 재개를 위한 합

작법인을 설립코자 하였으나 총 U\$7억의 소요비용 중 U\$1.5억의 제공을 검토한 서방기업이 최종 불참을 결정함에 따라 원전 프로젝트는 실패로 끝났다.

Ⅲ. 차세대 후보

앞서 언급한 멕시코, 아르헨티나, 브라질 3개국 외에 여타 중남미 국가들도 원자력 발전을 준비 중에 있는 것으로 알려져 있는데, 그 중에서도 칠레가 가장 앞서 있는 것으로 평가된다.

○ 칠레

칠레는 미첼 바첼레트 1기 정부(2006-2010)

표1. 중남미 원전 현황

국 가	프로젝트 명칭	용 량	비 고
아르헨티나	Atucha 1호기	335MW (Siemens/PHWR)	1974년 상업적 가동
	Embalse	600MW (CANDU/PHWR)	1984년 상업적 가동
	Atucha 2호기	692MW (Siemens/PHWR)	2014년 상업적 가동
	Carem 25	25MW (PWR)	건설중 (2018년 가동)
	Carem 150	100-200MW (PWR)	계획
멕시코	Atucha 3호기	800MW (CANDU/PHWR)	계획 (중국 지원 예정)
	Laguna Verde 1호기	700MW (GE/BWR)	1990.7월 상업적 가동
	Laguna Verde 2호기	700MW (GE/BWR)	1995.4월 상업적 가동
	Oriental 1호기	1,400MW	계획 (2024년 가동)
	Oriental 2호기	1,400MW	계획 (2026년 가동)
브라질	Angra 1호기	640MW (WH/PWR)	1985년 상업적 가동
	Angra 2호기	1,350MW (Siemens/PWR)	2000년 상업적 가동
	Angra 3호기	1,405MW (Siemens/PWR)	건설중 (2018년 가동)
쿠 바	Juragua 1호기	440MW (VVER)	1983년/1985년 착공 → 1992년 공사 중단
	Juragua 2호기	440MW (VVER)	

출처 : AKIP, Wikipedia, EIA, World Nuclear Association, CFE 등

때 Zanelli 위원회, 원자력전문가그룹 등을 구성하여 원자력발전 도입을 검토한 바 있다.

2010년 세바스티안 피네라 대통령은 취임후 칠레가 원자력 연구를 지속할 것임을 발표하면서 원자력위원회(CCHEN)에 대해 관련법규 및 제도의 정립, 독립기관 설립 등의 기초 연구를 요청했고 프랑스 및 미국과 원자력 분야 협력협정을 체결기도 했다. 그러나 공교롭게도 2010년 칠레에서 발생한 진도 8.8의 지진 및 2011년 발생한 동일본 대지진에 따른 일본 후쿠시마 원전 사고 등으로 원전건설에 대한 반대여론이 거세짐에 따라 사업 추진이 어려워졌다.

그러나 2014년 바첼레트의 재집권과 함께 원자력발전 계획이 재논의되고 있다. 칠레 정부가 아직 원자력발전 도입을 공인하지는 않았지만, CCHEN에게 지난 2010년 시작한 연구를 우선적으로 완료하도록 요청한 바 있다.

에너지자원 빈약으로 만성적 공급난을 겪고 있는 칠레는 원유 및 천연가스 등 1차 에너지 수입의 70%를 아르헨티나에 의존하고 있다. 하지만 아르헨티나는 생산물량 부족으로 인해 종종 對칠레 공급을 일방적으로 감축하고 있어, 칠레 에너지 불안의 근본원인이 되고 있다. 또한, 브라질과 마찬가지로, 칠레 역시 수력발전 의존도(45%)가 높아 가뭄에 취약한 전력 공급구조를 가지고 있다.

이러한 상황에서 칠레 정부는 현재의 수력발전 의존도를 높이지 않고 기저부하전력을

생산할 수 있는 대안으로서 원자력을 상정하고 있는 모습이다.

원전 옹호론자들은 지진활동이 심한 멕시코에서도 원전의 상업적 가동이 이루어지고 있음을 언급하지만 지진이 잦은 국가인 칠레, 더구나 지진활동이 잦은 안데안 지역에서 원전을 건설한다는 생각은 많은 사람들에게 비논리적으로 비쳐지고 있다.

원자력 발전을 추진하는 CCHEN의 Jorge Zanelli 위원은 “여론의 지지없이 원자력 발전을 시행할 수 없다”면서 “불행하게도 2011년 3월 동일본 대지진 이후 매스컴의 종말론적 이미지 유포로 정확치 않은 다수의 허구 사실들이 퍼져 있다”고 언급하고 있다.



그림4. 칠레 원자력위원회(CCHEN) 창설 50주년 기념우표 (2014년)

○ 볼리비아

후쿠시마 사태 당시 에보 모랄레스(Evo Morales) 대통령은 원자력 에너지를 단호하게 반대한다고 선언하면서 모든 중남미 국가도

원자력을 단념하라고 권유했다.

그러나 볼리비아에서는 최근 전국에 걸친 우라늄 발견으로 원자력 발전에 대한 지지가 확대되고 있는 상황이다.

지질광산청(Sergeomin)에 의하면 잠재적 우라늄 매장량은 22개소에서 발견되었으며, 광물공사(Comibol)는 2014년 9월 U\$2천만을 투입, 산타크루스주에서 잠재적 산출량 파악을 위한 탐사활동을 시작하겠다고 밝혔다.

모랄레스 대통령은 ‘Plan Bicentenario 2025’ (볼리비아 독립 200주년 기념 개발계획)의 일환으로 원자력 개발을 발표하였으며 라파스(La Paz)에서 국제원자력기구(IAEA) 고위간부와 회의를 개최하고 러시아와 프랑스의 지원 계획도 이끌어낸 바 있다.

미국의 저명 원자력 과학자 James Conca 교수는 볼리비아의 경우 1개 원자력 발전소만 충분하며 천연가스 여유분은 인근국에 수출할 수 있을 것으로 언급하고 있다.

그러나 전문가들은 남미의 최빈국이 자체 원자력 계획을 시행하기 위해서는 정치적 의지 뿐만 아니라 국가의 재정능력과 외부의 지원 등 넘어야 할 산이 많은 것으로 지적하고 있다.

쿠바의 IAEA 파견대사이자 IAEA 고위간부이기도 했던 Jorge Morales Pedraza 컨설턴트는 1970년대부터 20여년간 원자력 발전을 위

해 노력했으나 결국 포기했던 쿠바 사례를 들면서 “원자로 건설의 막대한 비용, 숙련 전문가의 부족, 오염 및 안전 등의 문제를 고려할 경우 원자력은 중소국들에게는 고가의 위험한 기술”이라고 언급하고 있다.

Zanelli 위원은 실제 원자력 발전을 시행하기 위해서는 수십억 달러 규모의 투자가 필요하며 기간도 15년 이상 소요되기 때문에 원자력 발전은 손쉽게 결정할 수 있는 문제가 아니라면서 다음과 같이 말하고 있다.

“원자로 설치하는 수십년의 기간을 고려해야 할 전략 프로젝트이다. 많은 사전투자가 필요하다. 그러나 그 후 40~60년간의 경상비용은 낮은 수준이다.”

○ 우루과이

칠레와 마찬가지로 국내 석유 및 가스 생산이 전무한 우루과이 역시 과거 원자력 발전을 검토한 적이 있다. 1988년 캐나다와 원자력 협정도 맺었는데 국내여론 반대로 협정이 실행되지 않았다. 1997년 전력규제법을 제정, 원전 건설을 금지했으나 2006년부터 정부 주도로 원전 논의가 재개되고 있다. 그러나 상대적으로 협소한 국토와 낮은 전력수요 등을 감안할 때 가까운 장래에 원자력 발전이 실행되지는 않을 전망이다.

○ 에콰도르

공식적 원전건설 계획은 없지만 선택의 여

지는 남겨 놓았다. 2008년 이란, 2009년 러시아와 원자력 협정도 체결했다. 코레아 대통령은 일본의 원전 사고 당시에도 국가차원의 연구는 지속할 것임을 밝힌 바 있다.

○ 베네수엘라

우고 차베스 대통령 시절 베네수엘라는 러시아, 이란 등 우호국의 지원을 받아 원자력발전 계획에 착수했다. 2010년 10월 베네수엘라는 러시아와 1,200MW급 원자력발전소 2기를 건설하는 협정을 맺었으며 그 중 1호기는 10년 안에 완공키로 합의한 바 있다. 그러나 후쿠시마 사고 이후 베네수엘라 정부는 모든 계획을 전면 중지했다.

○ 페루

알란 가르시아 대통령은 일본 원전사고 이후 원자력 에너지 개발을 포기하겠다고 선언했다. “페루는 수력, 가스 및 석유 자원을 가지고 있으므로 앞으로 100년 이상 지진보다 훨씬 위험한 핵 위험으로부터 안전한 국가를 만들 것”이라고 밝혔다.

IV. 국가주도 개발

중남미 지역 원자력 개발의 주요 특징 중 하나는 국가가 주도한다는 점이다. 북미나 유럽에서는 민간 발전업체들이 주도하고 있으나 중남미에서는 국영기업이 시행하고 있다. 각국 정부의 일관성 없는 정책으로 개발 역사가

얼룩져 왔지만, 개발에 소요되는 막대한 비용으로 인해 앞으로도 국가의 관여는 지속될 것으로 보인다.

멕시코 Laguna Verde 원자력발전소는 1970년대 초 계획이 입안되었지만 투자 지연으로 1990년에야 상업적 가동을 시작했다. 아르헨티나의 Atucha 2호기는 1980년대 초 착공하였으나 15년 이상 건설이 중지된 바 있다. 경제상황이 급격하게 변동하는 국가 입장에서는 감당하기 힘든 수준의 비용 부담이 주된 원인이었다.

후쿠시마, 체르노빌 등과 같은 원전사고를 겪으면서 안전 문제에 대한 우려도 증대되고 있다. 원전 건설 및 운영과 관련한 강력한 규제들이 필요하며, 이는 국가기관이 철저하게 관리해야 할 부분이다. 원자력 발전의 홍보 역시 국가가 담당해야 할 일이다.

전문가들은 전력부문의 전면적 민영화에 성공한 칠레에서도 원자력 발전은 국가의 몫이라고 지적하고 있다. Zanelli 위원은 칠레 경제에서 차지하는 구리의 비중과 거대한 에너지 소비량 등을 감안할 때 Codelco(칠레 구리공사)가 원전 개발의 이상적 후원자가 될 수 있을 것이라는 의견이다.

V. 우라늄 생산보다 농축 부문 투자

원자력 에너지 개발에서 민간부문의 역할이 활발한 분야는 우라늄 생산이다. 중남미 다수

국가에는 우라늄이 매장되어 있다.

브라질은 중남미의 우라늄 생산을 주도하고 있다. 매장량은 27.6만톤으로서 전 세계 8위를 차지하고 있으며, 이는 전 세계 채굴가능 매장량의 5%에 해당하는 규모이다. 2013년도 산출량은 198톤이다. 그러나 INB(브라질 핵연료공사)는 2020년까지 연산 2,300톤으로 증대할 계획이며 이를 위해 브라질 민간업체 Galvani Mineracao와 조인트벤처를 구성, Itatiaia 프로젝트를 개발중이다.

캐나다 U308사는 아르헨티나 Laguna Salada 프로젝트에 참가하고 있으며, 2013년 ANCAP(우루과이 연료, 알콜 및 시멘트공사)은 민간부문과 협력, 우라늄 탐사계획을 발표했다.

중남미 국가들의 우라늄 탐사/생산 프로젝트에 민간부문의 기술 및 자금은 필수적이다. 그러나 우라늄 제련설비에는 많은 투자가 필요하며, 세계 시장에서 우라늄의 공급은 충분하다. 또한 비용 측면에서 우라늄 광물의 비중은 상대적으로 낮다. 따라서 우라늄이 생산되어도 원전 비용 감소에 큰 도움은 되지 않을 것으로 보인다.

Zanelli 위원은 “우라늄 생산 대신 가장 많은 비용이 들고 또 가장 기술집약적인 농축 및 연료요소 생산 부문에 투자하는 것이 더 중요할 것”으로 언급하고 있다.

이와 관련, 2014년 중남미 지역에서는 최초

로 아르헨티나가 IAEA가 인정한 전 세계 11개 농축우라늄 생산국의 하나가 되었다.

표2. 중남미 각국의 우라늄 확인매장량 (단위 : 톤)

국 가	〈U\$80/kgU	〈U\$260/kgU
아르헨티나	9,100	19,600
브라질	228,700	276,100
칠 레	n.a.	1,500
멕시코	n.a.	2,900
페 루	n.a.	2,900

자료 : OECD

VI. 역내 협력 및 글로벌 지원

원자력 발전의 엄청난 투자비용은 중남미 국가들이 감당하기 어려운 수준이다. 전문가들은 역내 협력 및 국제사회의 지원을 통해 해결해야 한다는 의견이다.

Zanelli 위원은 이미 경험을 보유하고 있는 아르헨티나, 브라질, 멕시코 3국이 인적자원의 훈련 및 개발 등의 형태를 통해 역내 원전 확대를 도울 수 있을 것으로 생각하고 있다. 핵연료 농축 분야도 주요 대상이다. 아르헨티나는 Pilcaniyeu 핵연구소에서 U\$2천7백만을 투자, 소규모 농축 프로그램을 이미 시행하고 있다.

Pedraza 컨설턴트는 국제사회의 관심과 지원이 필요함을 강조하고 있다. 대표적 예가 아르헨티나이다. 이 나라는 중국의 지원으로 원자력발전을 확대(Atucha 3, 4호기)할 계획이다. 아르헨티나는 러시아, 한국 및 UAE 등과의 협력협정을 체결하였으며, (중국과의 협력

확정 前인) 2012년 10월에는 (2013년 시행 예정이었던) 원자로 공급 입찰에 한국 Kepco, 중국 CNNC, 러시아 Rosatom, 프랑스 Areva 및 미국 Westinghouse 등이 PQ를 통과했다고 발표하기도 했다(추후 GE 추가).

프랑스의 국영 원자력기술회사 Areva는 브라질의 Angra 1호기 정비 프로젝트도 시행하고 있다. 중남미에서 역할 확대를 바라는 프랑스는 2014년 10월 멕시코와 원자력 협정을 체결했다. 양국은 인력 훈련, 원자력 기술안전대책 및 비상예방대책 수립, 방사능 폐기물 처리장 설치 및 운영 등의 분야에서 협력을 강화할 계획이다.

VII. 향후 전망

중남미의 원전 프로젝트는 막대한 투자비용, 장기의 건설기간, 사고발생 위험 등으로 도전을 받고 있다. 특히 최근의 국제유가 하락은 향후 예정된 프로젝트에 상당한 영향을 미칠 수도 있을 것이다. 원자력 에너지가 석유나 가스에 비해 경쟁적이지 않기 때문이다. 미국에 풍부하게 매장된 가스의 가격경쟁력으로 인해 멕시코에서는 장기적으로 원자력이 경쟁력을 상실할지도 모른다.

그러나 저렴한 탄화수소 자원을 쉽게 사용

할 수 없는 나라들은 사정이 다르다. 칠레는 석유가격 변동에 상대적으로 덜 민감하기 때문에 보다 장기적 관점에서 원자력 프로젝트를 추진할 여력이 있다.

국제에너지기구(IEA)에 의하면 중남미에서 원자력 발전은 수력발전의 대안으로 앞으로 지속 확대될 전망이다. 멕시코를 제외하더라도 향후 20년간 최소 5GW의 신규 프로젝트가 기대된다. IEA 시나리오대로라면 2035년 원자력 발전능력은 현재의 2배를 넘게 되며 연간 발전량은 66TWh로 석유 및 석탄의 합보다 많을 것으로 전망된다.

그러나 실제적으로 그렇게 되기 위해서는 역내 협력을 통한 시너지 개발이 필요할 것이다. 중남미에서 양국 간 발전 프로젝트는 새로운 것이 아니다. Itaipu나 Salto Grande 댐과 같은 사례가 있다. 그러나 원자력은 다르다. 아르헨티나 Formosa주 Carem 150 원자로 계획에 대해 인접국 파라과이가 반대하고 있는 상황이 이를 방증한다.

결국 역내 원자력 에너지 협력의 실질적 진전이 이루어지지 않으면 원자력은 경쟁 연료원과 비교할 때 막대한 비용 및 기술적 복잡성 등으로 인해 가까운 장래에 주변적 기술로 전락하게 될 것이다. 물론 글로벌 서비스 업체들의 프로젝트 참여도 제한될 수 밖에 없다. 🌐



소재현 상무

고려대학교 기계공학과 졸업
현대중공업 사우디 알코바 법인장
현대중공업 플랜트사업본부 상무
현재 현대중공업 사우디 슈케이브발전소 건설현장 근무
저서 : 「아랍문화여보기」, 「공정이멘토다」(공저)



Ramadan, 신성함 그리고 두려움

Ramadan 은 원래 9월을 의미

9월은 신성한 달, 라마단이다. 사도 무하마드가 천사 가브리엘로부터 첫 계시를 받은 달이 9월이었으며 또한 무하마드가 메디나로 침입한 메카군을 상대로 싸운 최초의 전쟁에서 승리한 달이 바로 9월이었다.

이슬람력은 1년이 355일

1년이 365일인 그레고리력과는 달리 355일로 구성된 이슬람력으로 인해 해마다 9월이 10일씩 앞 당



겨지다 보니 올해는 라마단이 6월에 도래한다. 라마단은 원래 본 뜻이 9월, September를 의미한다. 그러나 올해의 라마단은 6월 18일부터 시작하여 한달간 지속될 예정이다. 초승달이 떠 오른 다음 날부터 라마단은 시작된다.

침도 삼킬 수 없어

사우디에서 사는 외국인들에게 가장 괴로운 시기가 라마단 기간이다. 특히 필자와 같이 준공일자가 정해져 있는 공사를 수행하고 있는 사람들에게는 더욱 그렇다. 라마단 기간 중 무슬림들은 해가 뜬 뒤부터 해가 질 때까지 금식을 한다. 음식을 먹어서는 안되고 물도 마셔서는 아니 되며 성행위도 금지된다. 담배도 피울 수 없고 심지어는 침도 삼켜서는 안 된다고 가르치고 있다. 금식을 통해 자신과의 싸움이 시작되며 자제력을 기르고 다른 사람에 대한 배려의 마음도 터득하게 된다. 특히 가난하고 어려운 처지에

있는 사람들에게 대해 자비를 베풀고 도움을 주는 선행을 베푼다. 물론 임산부, 노약자, 병자, 여행객, 장애인 등 제외다. 무슬림이 아닌 사람도 무슬림 앞에서는 물도 마셔서는 안되며 같이 협조해야 하기 때문에 고통스럽다. 미팅을 할 때도 어느 곳에서도 커피는 물론 물도 제공하지 않기 때문에 삭막하다. 라마단이 해가 짧은 겨울철에 도래하면 가장 좋으나 먼 훗날 세월이 흘러야 가능한 일이다.

음식과 공사현장의 고충

라마단이 올 때 쯤이면 공사 현장은 비상이 걸린다. 한달 간 일이 안되기 때문에 대책을 수립해야 한다. 동원된 근로자들이 대부분 무슬림 국가에서 온 3국인들이기 때문에 주간에는 일이 거의 안되고 야간에는 낮에 굶은 여파로 정신적으로 나약해져 있어 일의 능률이 나질 않는다. 비무슬림들로 주간 작업조를 구성하여 일을 추진해 보지만 기대하는 성과는 나지 않는 게 통례이다. 사실 해 뜨기 전에는 아침 식사(사우르)가 가능하기 때문에 점심만 굶는 것임에도 몇 일이 지나면 거의 환자 수준으로 힘이 빠져 말도 잘 안 하려 하는데 그도 그럴 것이 낮 시간 동안에 아무 것도 먹지 못하는 상황에서 하루 다섯 번의 기도는 성실히 해야 하기 때문에 기력이 빠지는 것은 어찌면 당연하다고 보여진다.

풍성하고 넉넉한 이프타르 음식

낮 시간 동안 굶고 있다가 해가 지는 시간이 되면 난리 법석이 된다. 거리에 나가면 신호 대기 중인 운전자들에게 도시락을 나누어 주며 라마단을 축하하고 음식물을 판매하는 대형 마트는 쇼핑객들로 꽂혀 찬다. 매출도 라마단 시작 전 보다 거의 두 배나 된다고 한다. 해가 진 뒤 음식을 깨는 식사를 이프타르라 하는데 영어로 Breakfast이다. 저녁에 자

고 일어나 먹는 조식을 Breakfast라 하나 그 원 뜻이 fasting 을 break하는 뜻이어서 라마단 때는 Breakfast가 저녁식사가 되는 것이다. 말린 대추에 우유 한잔으로 시작하여 한 끼 굶은 식사를 보상이라도 받으려는 듯 폭식을 한다. 이로 인해 라마단이 끝나고 나면 체중이 불고 마트는 매출이 대폭 신장이 된다고 한다. 이프타르는 가족, 친지, 친구들과 같이 어울려 음식을 풍성하고 넉넉하게 준비하기 때문에 식사가 끝나고 나면 음식이 남아 음식물 쓰레기 처리가 사회적인 문제로 등장하곤 한다.

가족행사, 기업 이벤트 많아

부자들은 공터에 천막을 치고 이프타르 테이블을 마련하여 인근 주민이나 가난한 사람들에 식사를 무료로 제공한다. 가족들은 호텔 식당에 모여 파티를 하기도 한다.

라마단은 절제와 금욕의 달에서 축복과 축제의 달로 이미지가 변신되어 무슬림들에게는 의미있는 달임이 분명하다.



라마단 까림

라마단이 되면 백화점이나 쇼핑몰 등은 대형 세일을 하게 되는데 이를 라마단 까림 이라고 한다. 자선

적 축제 행사라고 볼 수 있는데 사람들도 마주치면 라마단 까림을 외치며 불을 부벼대곤 한다.

카가안 향수에 젖어

라마단이 시작된 후 보름이 되는 날 밤에는 어린이들을 위한 축제가 기다리고 있다. 라마단을 축복으로 기리기 위해 깨끗한 전통 의복으로 갈아 입고 북소리에 맞춰 춤을 추고 노래하며 여러 집을 방문하여 가방에 대추야자, 사탕, 초콜릿 등을 받아 가기도 하며 어떤 집에서는 용돈으로 현금을 주기도 하는데 이 행사를 카가안이라 한다.

카가안은 원래 메신저 무하마드의 첫 손자인 Imam Hassan bin Ali의 생일을 축하하기 위해 시작된 것인데 어른들은 이런 어린이 행사를 보며 어렸을 때의 향수에 젖는다 한다.



이드 홀리데이는 즐겁고 보람찬 휴식

라마단이 끝나면 무슬림들은 휴식시간을 갖게 되는데 이 기간을 이드 홀리데이이라 한다. 이드 홀리데이는 라마단이 끝나고 갖는 이드 알 휘트르와 12월 하지성지 순례를 마치고 갖는 이드 알 아드하 두가지가 있다. 라마단이 끝나고 갖는 이드 홀리데이는 금식을 마치고 갖는 휴일이라 더 의미가 크다. 이 때는 가족 모두가 새 옷을 입고 모스크를 찾아 같이 기도도 하고 친척집을 방문하여 서로의 건강과 안부를 기원하며 음식을 나누어

먹는 등의 즐거운 시간을 갖는다. 관공서는 4일 정도의 공식 휴무기간을 넘겨 보통 2주 정도는 제대로 일을 하지 않는다. 그러나 비자업무 등 긴급한 업무는 당직이 있어 처리가 가능하다. 한 달간의 라마단에 이어 지속되는 이드 홀리데이는 갈 길이 바쁜 외국인들에게는 여간 불편한 게 아니다.

이드 홀리데이 기간 중 기업체들은 중요한 고객들과 종업원들을 호텔이나 대형 식당에 초대하여 연회를 베풀고 라마단을 무사히 마친 것을 축복하며 선물을 나누어 주고 그동안의 노고를 치하하는 이벤트를 마련하기도 한다. 필자도 협력사 라마단 행사에 초청받아 참석한 적이 있는데 열기가 대단했다. 특히 많은 경품을 준비하여 추첨 지급을 하고 우리나라처럼 가무 행사는 없지만 모든 이에게 즐거움과 행복을 선사하는 축제의 자리였다.

라마단과 이드 홀리데이가 지나가고 나면 공사 현장에는 공정 지연이라는 무거운 결과가 남게 된다. 비무슬림으로 작업 인력 편성. 낮에는 쉬고 밤에 일하는 대책 등 나름 여러 가지 대책을 수립하여 라마단 기간 중 공정 지연 방지를 꾀해 보지만 낮 동안의 금식으로 인한 전반적인 분위기가 일을 할 수 있는 분위기 조성이 되질 않는다.

발주처도 라마단 기간에는 외국인 근로자들의 휴가 실시 등을 권유하며 공기 산정에서 유예하는 등 현실적인 조치가 있어야 한다고 본다. ●



페루 인프라 플랜트사업 투자 로드쇼

해외건설협회(회장 박기풍)는 페루 건설시장 진출 확대를 모색하기 위해 주한페루대사관, 한국수출입은행과 공동으로 페루 투자청장을 초청하여 '페루 인프라 투자 로드쇼'를 5월 14일(목) 그랜드 하얏트 호텔에서 개최하였다.

지난달 박근혜 대통령의 중남미 4개국(콜롬비아, 페루, 칠레, 브라질) 순방 이후, 남미 인프라시장에 대한 관심이 더욱 고조되고 있는 가운데 열린 이날 로드쇼에서는 100명이 참석하여 성황리에 개최되었다.

이번 행사에서 대외경제정책연구원은 '페루 경제전망'을, 한국수출입은행은 '페루 PPP 프로젝트의 금융 지원방안', 마지막으로 페루 Carlos Herrera Perret 투자청장은 '페루 인프라 투자기회'를 주제로 발표하였으며, 발표가 끝난 이후에는 페루 투자청과 우리기업의 1:1 비즈니스 미팅이 진행되었다.

해외건설협회는 중동시장이 유가하락으로 어려움에 직면함에 따라, 새로운 사업전략 방안 모색이 요구되는 시점에 신시장을 중심으로 유망 발주처 초청사업과 우리기업이 참여 가능한 주요 프로젝트 정보 입수에 발벗고 나설 계획이다.



제12차 국회 해외개발금융포럼

국회 해외개발금융포럼(공동대표 김태원 의원)은 4월 30일(목) 국회 의원회관 제3세미나실에서 '해외 非전통자원 개발시장 동향과 플랜트 건설산업 경쟁력 확보방안'이라는 주제로 세미나를 개최하였다.

이 날 세미나에는 김태원 의원, 국토교통부 이원재 건설정책국장, 박기풍 해외건설협회장을 비롯해 민간 기업, 정부부처, 공기업 관계자 100여명이 참여했으며, 오일샌드플랜트연구단의 신홍식 원장(해외 비전통 자원 개발 시장 동향과 사업 참여전략)과 한국건설기술연구원의 황인주 연구위원(플랜트 건설산업 기반조성 및 경쟁력 확보방안)의 주제 발표와 발표주제에 대한 토론이 이어졌다.

포럼 공동대표인 김태원 의원은 우리기업의 해외진출 지원을 위해 지속적인 대정부 건의 및 해외시장조사단 파견시 상대국 장관 및 발주처 면담 등을 통해 노력하고 있으며, 아직 많은 부분에서 부족함을 느끼기 때문에 더욱 많은 지원책 마련을 위해 고민하겠다고 밝혔다



중소기업 맞춤형 해외건설 통합리스크관리시스템(FIRMS) 개발 설명회

해외건설협회(회장 박기풍)는 지난 9개월간 웹기반의 중소·중견 건설기업 맞춤형 통합리스크관리시스템(Fully Integrated Risk Management System, 이하 “FIRMS”)을 개발하여 지난 4월 29일(수) 건설회관 3층 대회의실에서 설명회를 개최하였다.

맞춤형 FIRMS는 4월30일부터 정식 운영되고, 우리 건설기업들의 안정적·전략적 해외진출을 지원하기 위해 개발하였으며, 기업 역량, 진출시장 및 사업에 대한 객관적인 분석을 쉽게 할 수 있는 도우미 역할을 할 수 있을 것으로 기대한다. 이를 위해 약 8,000건의 해외건설 준공사례 정보와 200여건의 업계 심층 설문조사를 DB화하여 사업타당성평가, 유사수익률, 리스크 등을 분석할 수 있는 알고리즘을 구축하였다.

FIRMS는 크게 5개의 ‘모듈’로 구성되어 있는데, 올해는 3개의 모듈을 사용할 수 있다(자가 역량 진단 및 해외진출 방향 수립 모듈, 기업역량 확보 모듈, 하도급 및 엔지니어링 리스크 분석 모듈).

정식 운영 이후에는 ‘원도급 리스크 분석 모듈’과 ‘전사적 리스크관리 모듈’을 추가로 개발하여 중소·중견 건설기업이 원도급자로서 해외사업 참여여부 판단에 필요한 정보를 제공하고 다수 프로젝트 수행시 전사적 차원의 리스크 관리가 가능하도록 2016년 4월까지 FIRMS 기능을 향상할 예정이다.

지난 4개월간 시범 운용을 통해 사용자 의견을 반영한 FIRMS는 5월1일부터 <http://risk.icak.or.kr>에서 확인할 수 있다.



인도 철도스쿨

해외건설협회 인도 지부는 철도시설공단, KOTRA와 공동으로 2015년 5월 19일(화)부터 5월 20일까지 이틀간 India Habitat Center에서 인도 철도 공무원 및 공기업 임직원을 대상으로 인도 철도스쿨(India Railway School)을 개최하였다.

철도 스쿨은 과거 우리나라의 속도능력 향상에 기반을 둔 기존선 개량화 사업의 기술, 경험 및 사례를 인도 철도 공무원 및 공기업 발주처 관계자에게 전수해주고 홍보하기 위해 기획된 행사로 (주)유신, KRTC, 대아티아이, 세종기술, 철도시설공단의 전문가가 기존선 개량을 위한 엔지니어링, 신호체계, 전기, 프로젝트 사업관리에 대하여 강연을 하여 인도측 참석자들로부터 큰 호응을 받았다.

특히, 이번 행사는 막대한 사업비가 소요되는 고속철도 보다는 재원이 부족하여 기존선의 속도 향상을 선호하는 인도 철도 발주처에 우리나라가 최적의 파트너임을 인식시켜주는 계기가 되었으며, 모디 총리의 한국 방문에 즈음하여 개최된 관계로 인도측 전문가들에게 더욱 큰 반향을 불러일으켰다.



제 3차 해외건설 정책자문위원회

해외건설정책지원센터는 지난 5월 28일 오전 10시 해외건설협회 대회의실에서
「2015년 제 3차 해외건설 정책자문위원회」를 개최하였다.

‘신흥시장 진출확대 방안’이란 주제로 개최된 이번 회의에서는 국토부 해외건설정책과와 해외건설협회를 비롯하여 공공기관, 연구원, 학계 및 업계 전문가로 구성된 자문위원 등 총 20인이 참석해 관련 주제에 대한 심도 있는 논의 및 정책 개선사항을 제안하였다.

그동안 우리 해외건설은 전체 수주비중의 80% 이상이 중동 및 아시아 시장에 편중되었다. 하지만 최근 저유가 국면과 중동지역의 지정학적 리스크 확대 상황에서 신흥시장 진출확대는 이제 더 이상 선택이 아닌 필수가 되어가고 있다.

이번 회의에서는 주로 중남미와 중앙아시아 지역이 유망 신흥시장으로 언급되었으며, 철저한 시장조사, MDB 등 안정적인 재원확보 사업 추진방안 마련, 과거 진출사례 공유 등이 진출확대 방안으로 제시되었다.

이기봉 국토부 해외건설정책과장은 “오늘 발표된 의견들을 현재 진행 중인 해외건설 진흥계획 수립에 적극 참고하겠다.”고 말하며, 또한 “중소기업의 신흥시장 진출확대를 위해서 맞춤형 지원 사업을 실시할 계획”이라고 밝혔다.



4월 수주 실적

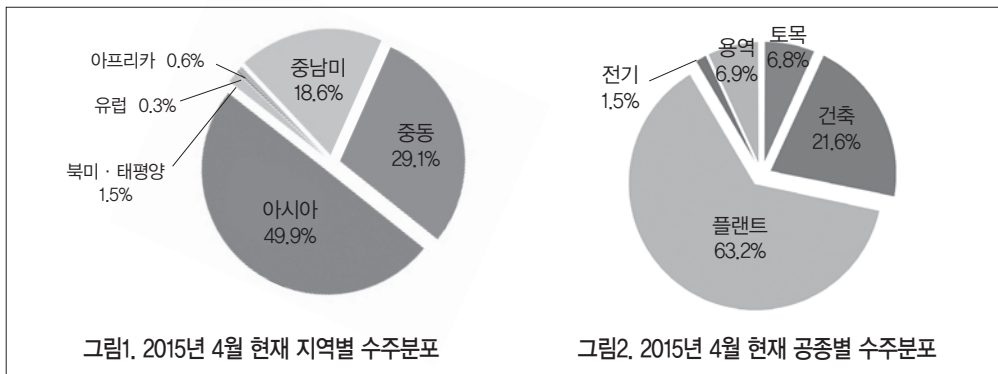
'15.4.30일 해외건설 수주액은 총 219억불(209건)로
전년 동기(279억불) 대비 21.4% 감소한 수준임.

■ '15.4.30일 현재 219억불(209건) 수주하여 전년 동기 대비 21.4% 감소

* 최근 5년('10~'14) 동기평균(207억불) 대비 5.8% 증

(단위: 억불)

구 분	'10	'11	'12	'13	'14	최근 5년 평균	'15
1년간	716 (593건)	591 (625건)	649 (620건)	652 (682건)	660 (708건)	654 (646건)	-
1,1~4,30	321 (171건)	170 (169건)	105 (190건)	158 (267건)	279 (223건)	207 (204건)	219 (209건)

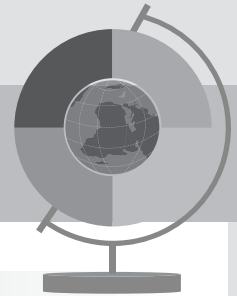


* (4월 수주현황) 투르크메니스탄, 가스 액화처리 공장(35.2억불, 현대ENG) 등 62건, 약 78.2억불

■ 항목별 수주액(4.30일 현재)

- 지역별 : 아시아 49.9%(109.4억불), 중동 29.1%(63.8억불), 중남미 18.6%(40.8억불)
- 국가별 : 투르크(44.1억불, 1위), 베트남(30.8억불, 2위), 이라크(27.1억불, 3위)
- 공종별 : 플랜트 63.2%(138.6억불), 건축 21.6%(47.4억불), 용역 6.9%(15.1억불)

지역별	'65~'14	'15년	국가별	'65~'14	'15년	공종별	'65~'14	'15년
아시아	29.5%	49.9%	투르크	0.7%	20.1%	플랜트	57.9%	63.2%
중남미	4.8%	18.6%	베트남	4.1%	14.0%	건 축	20.0%	21.6%
중 동	56.4%	29.1%	이라크	4.7%	12.3%	용 역	1.5%	6.9%



전년 동기대비 수주현황(지역 · 공종 · 국가)

지역별

(단위: 건, 백만원, %)

지역	2015.4.30		2015.4.30		1965.1.1~현재		증감율 (금액)
	건수	금액	건수	금액	누계건수	누계금액	
계	209	21,939	223	27,895	10,615	698,034	-21.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
아시아	132	10,941	133	4,078	5,462	210,165	168.3
	63.2	49.9	59.6	14.6	51.5	30.1	
중동	21	6,381	46	22,342	3,389	388,023	-71.4
	10.0	29.1	20.6	80.1	31.9	55.6	
중남미	17	4,084	6	1,076	296	36,313	279.6
	8.1	18.6	2.8	3.9	2.8	5.2	
태평양, 북미	7	338	7	117	571	25,176	188.9
	3.4	1.5	3.1	0.4	5.4	3.6	
아프리카	15	131	17	234	533	20,756	-44.0
	7.2	0.6	7.6	0.8	5.0	3.0	
유 럽	17	64	14	48	364	17,601	33.3
	8.1	0.3	6.3	0.2	3.4	2.5	

공종별

(단위: 건, 백만원, %)

공종	2015.4.30		2015.4.30		1965.1.1~현재		증감율 (금액)
	건수	금액	건수	금액	누계건수	누계금액	
계	209	21,939	223	27,895	10,615	698,034	-21.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
산업설비	16	13,862	29	25,021	1,668	405,068	-44.6
	7.7	63.2	13.0	89.7	15.7	58.0	
건 축	85	4,740	85	1,057	3,395	140,035	348.4
	40.7	21.6	38.1	3.8	32.0	20.1	
용 역	78	1,507	85	446	2,629	11,627	237.9
	37.3	6.9	38.1	1.6	24.8	1.7	
토 목	22	1,484	15	1,089	2,037	124,246	36.3
	10.5	6.8	6.7	3.9	19.2	17.8	
전 기	7	339	7	260	747	13,933	30.4
	3.3	1.5	3.1	0.9	7.0	2.0	
통 신	1	7	2	22	139	3,125	-68.2
	0.5	0.0	1.0	0.1	1.3	0.4	

국가별(주요 3개국)

(단위: 건, 백만불, %)

공종	2015.4.30		2015.4.30		1965.1.1~현재		증감율 (금액)
	건수	금액	건수	금액	누계건수	누계금액	
계	209	21,939	223	27,895	10,615	698,034	-21.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
베네수엘라	2	4,405	0	339	16	9,470	NA
	1.0	20.1	0.0	1.2	0.2	1.4	
베트남	20	3,077	29	2,326	967	29,696	32.3
	9.6	14.0	13.0	8.3	9.1	4.3	
칠레	7	2,709	11	7,443	179	34,822	-63.6
	3.3	12.3	4.9	26.7	1.7	5.0	

주요 신규 수주공사('15.4.1~4.30)

(단위: 백만불)

국 가	업 체	공 사 명	발주처	금액	공사기간	비고
계		5건		7,912		
투르크	한 화 건 설	가스 액화 처리 공장	투르크멘 가스	3,522	2015-07-01 2020-10-01	신규
이라크	한 화 건 설	비스마야 신도시 사회기반시설 프로젝트	이라크 투자청	2,121	2015-04-05 2020-04-02	신규
베트남	두산중공업	송하우 1 석탄화력발전소 건설사업	페트로 베트남	891	2015-04-10 2019-08-09	신규
투르크	현대 ENG	투르크멘바쉬 정유공장 현대화 사업	TOPC	882	2016-02-01 2019-08-01	신규
호주	현대중공업	고르곤 프로젝트(배로아일랜드 LNG 플랜트)	Chevron	274	2009-10-21 2013-10-26	변경 (증액)
태국	포스코ENG	씨게이트 코랏 뉴 드라이브 빌딩 #6 신축공사	씨게이트 테크놀로지	122	2014-12-15 2016-08-31	신규
중국	G S 건 설	광저우 LG디스플레이 1단계 공장 건축공사	LG디스플레이 유한회사	100	2012-09-01 2016-02-25	변경 (증액)

※ 1억불 이상 주요 신규 및 변경 공사

최근 5년간 동기대비 수주현황

지역별

(단위: 건, 백만불, %)

지역	2011.1.1~4.30		2012.1.1~4.30		2013.1.1~4.30		2014.1.1~4.30		2015.1.1~4.30	
	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
계	169	17,000	190	10,501	267	15,777	223	27,895	209	21,939
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
중동	33	11,930	30	5,893	40	5,987	46	22,342	21	6,381
	19.5	70.2	15.8	56.1	15.0	37.9	20.6	80.1	10.0	29.1
아시아	98	3,419	107	3,210	153	9,061	133	4,078	132	10,941
	58.0	20.1	56.3	30.6	57.3	57.4	59.6	14.6	63.2	49.9
태평양, 북미	8	471	7	12	18	227	7	117	7	338
	4.7	2.8	3.7	0.1	6.7	1.4	3.1	0.4	3.3	1.5
유럽	10	121	16	229	21	161	14	49	17	64
	5.9	0.7	8.4	2.2	7.9	1.0	6.3	0.2	8.1	0.3
아프리카	14	785	14	571	20	278	17	234	15	131
	8.3	4.6	7.4	5.4	7.5	1.8	7.6	0.8	7.2	0.6
중남미	6	274	16	586	15	63	6	1,075	17	4,084
	3.6	1.6	8.4	5.6	5.6	0.4	2.7	3.9	8.1	18.6



새롭게 미래로!

건화는 새로운 미래를 꿈꿉니다.
우리 아이들이 웃을 수 있는 세상,
우리가 상상하는 세계가 모두에게 행복으로 이루어지도록
오늘도 건화의 행복 디자이너들은
새롭게 미래로 나아갑니다.

사랑이 퍼지고~ 행복이 퍼지는~ 아름다운 세상을 건설합니다!

우리가 건설하고 싶은 것은 단지 큰 건물이 아니라
세상에 퍼질 모두의 더 큰 행복입니다.

보증과 용자를 비롯 공제, 세종필드 골프클럽,
건설경영 연수원 등 다양한 지원서비스를 통해
1만여 조합원들의 동반자가 되어 세상에 더 많은
행복을 건설하겠습니다.



대한민국 건설의 금융 파트너!



사람을 세웁니다!
 세상을 짓습니다!



2016년, 서울도시과학기술고등학교가 해외건설·플랜트분야 마이스터고로 태어납니다

국내·외 건설·플랜트 산업을 이끌어 갈 기술과 지식을 겸비한
 글로벌 영마이스터 육성을 목표로 해외 건설·플랜트 산업현장의
 초급관리자(Supervisor)를 양성합니다.



특별전형

마이스터 인재 전형	지역 인재 전형	산업체장 추천 전형	사회통합 전형
13명	8명	13명	8명

일반전형

98명

총 모집정원

140명



서울도시과학기술고등학교
 Seoul Urban Science Technical High School



K-BUILD **저널**

2015. 6월호

해외건설정책지원센터

Korea Research Center for Overseas Construction

서울특별시 중구 세종대로9길 42, 13층(부영빌딩)

TEL : (02) 3406-1114(대) FAX : (02)3406-1128