

2019

10  
년  
호

# K-BUILD 저널

## 트렌드 워치

중앙아시아 주요국 PPP 동향 및 전망

대만, 신재생에너지 현황 및 전망

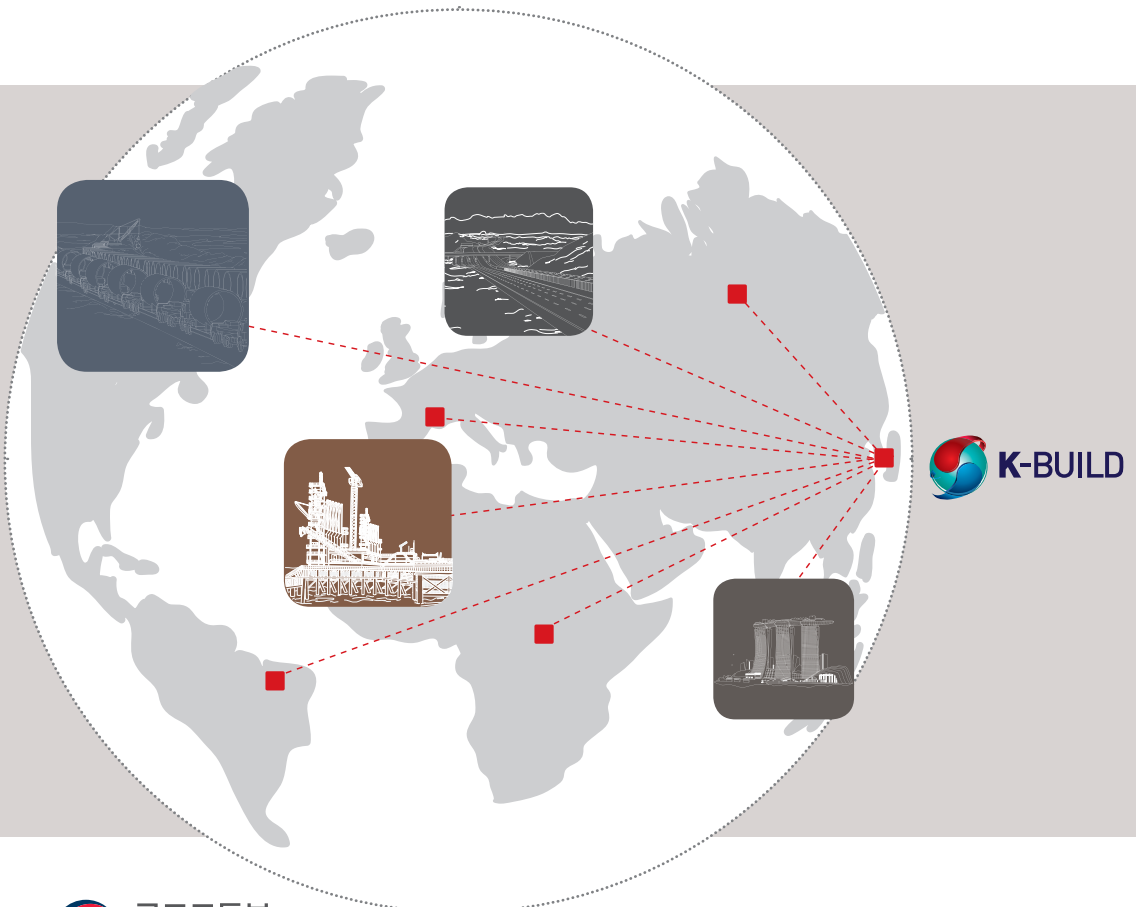
## K-BUILD 특집

2018 ENR Top International Contractors 매출 동향

해외건설시장과 디지털 건설기술의 활용

해외 공공 건설시장의 개관 및 한국 건설기업의 진출 방안

해외 민자발전프로젝트에서 전력구매계약의 주요 쟁점과 관련 계약서들에 미치는 영향 (2)





# K-BUILD 저널

2019 10월호

CONTENTS

## 02 트렌드 위치

02 중앙아시아 주요국 PPP 동향 및 전망

06 대만, 신재생에너지 현황 및 전망

## 08 K-BUILD 특집

08 2018 ENR Top International Contractors 매출 동향

14 해외건설시장과 디지털 건설기술의 활용

27 해외 공공 건설시장의 개관 및 한국 건설기업의 진출 방안

35 해외 민자발전프로젝트에서 전력구매계약의 주요 쟁점과 관련 계약서들에 미치는 영향(2)

## 51 해외건설 법률정보

51 공사변경 또는 클레임(Variation or Claim)

## 56 기획연재

56 베트남의 부정부패 척결운동이 부동산개발 프로젝트에 미치는 영향

## 65 K-BUILD 이모저모

65 GICC 2019 성황리에 종료

66 'CIS 주요국 PPP사업 설명회' 개최

67 코스타리카 철도청장 초청 기업 간담회 개최

68 국내 건설기술자 페루 진출 발판 마련(MOU 체결)

## 69 해외건설 통계

69 '19. 8월 수주 실적

등록번호 서울 중. 라00592 • 발행처 해외건설정책지원센터 <http://krc.icak.or.kr> • 발행인 이진기 • 편집인 정창구  
• 디자인·편집 자유기획인쇄(2263-0270) • 구독신청 및 문의는 [krc@icak.or.kr](mailto:krc@icak.or.kr) 또는 02-3406-1015/1017으로 해주  
시기 바랍니다.

※ 본 고의 내용은 필자 개인의 견해이며 해외건설협회의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

※ 해외건설정책지원센터의 사전 동의없이 상업상 또는 다른 목적으로 본지의 내용을 전재하거나 제3자에게 배포하는  
것을 금합니다.

# 중아시아 주요국 PPP 동향 및 전망

차 류 바

해외건설협회 미주·유럽실 차장

## 지역 동향 및 PPP 현황

구소련으로부터 '91년 독립한 중아시아 국가들은 예산 및 기술 부족으로 교통, 상하수도, 발전 등 인프라 시설에 대한 원활한 유지보수 및 운영을 하지 못했다. 그러나 지속적인 경제 성장 및 인구 증가에 따라 인프라 개발 수요는 꾸준히 증가세를 보이고 있으며, 구소련 시절에 건설된 대부분의 교통, 공공 및 발전 시설들의 노후화로 현대화 및 신설이 시급한 상황이다.

현재까지 중아시아 국가들은 정부예산 및 MDB 차관 유치를 통해 대형 인프라·에너지 및 공공사업을 추진해왔으나, 국가부채 및 개발비용에 대한 부담이 증가되면서 최근에는 외국인 직접투자를 요구하고 PPP 사업도 본격 추진해 나가고 있는 중이다.

특히, 중아시아 국가 중 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기즈 등 3개국은 한정된 재정여

건을 보완하기 위해 민간투자 확대를 목적으로 한 PPP법을 채택하고 규제 및 행정체계, 부처 및 기관간 협력체계 등 제도적 기반을 마련해 나가고 있다. 이와 관련 카자흐스탄 등 주요 3개국의 PPP 정책 및 동향을 살펴보기로 한다.

## 카자흐스탄 PPP사업 동향

PPP 법률과 규칙이 잘 구축되어 있는 카자흐스탄은 중앙아 국가 중 가장 성공적으로 PPP 사업을 수행해온 국가로 평가받고 있다.

정부는 인프라 개발에 필요한 재원 부족 문제를 해결하기 위해 PPP 사업에 적극적이다. 이미 '06년 7월 양허법(Law on Concession)을 공포한 이후 '15년까지 총 3건의 사업에 대한 양허계약(철도, 송전선, 공항 여객 터미널 건설·운영)을 체결하였으나 큰 성과를 거두지 못했다.

그러나 정부가 '15년 10월 PFI(Private Finance Initiative) 규정 제안, PPP 방식 확

대, 계획 단계 및 승인 절차 간소화 등의 내용을 포함한 PPP법(Law on PPP)을 채택한 이후 PPP 사업의 계약 건수가 '17년부터 크게 증가되었다.

\* '15년 3건, '16년 15건, '17년 180건, '18년 311건, '19.5월 30건

아직까지 현지기업들이 대부분의 PPP사업에 참여하고 있으나 정부는 외국기업의 참여 확대를 위해 각종 지원정책 수립, 사업 홍보, 설명회 개최 등을 통해 외국인투자 유치에 지속 노력 중이다.

#### <외국기업 진출 현황('19년 5월 기준)>

- Kostanay시 아이스링크장(2,500명) 건설·운영: 49억 텡게/1,210만 달러, H+H TECHNIKA + Spol SRO(체코)
- Aktau시 아이스링크장(2,500명) 건설·운영: LLC 계약('18년), 사업비 미정, H+H TECHNIKA + Spol SRO(체코)
- 누르술탄시 유치원(4개, 각 240명) 건설·운영: 40억텡게/1,000만 달러, Termo Klima MK(폴란드)
- 알마티 순환도로(BAKAD) 건설·운영: 7억3,000만 달러, 한-터키 컨소시엄

#### <주요 계획 중인 프로젝트('19년 5월 기준)>

- 알마티 우회 철도 건설(720억 텡게/1.9억 달러, F/S 중)
- 쉘켄트 우회도로 건설·운영(48km)(536

억 텡게/1.4억 달러, F/S 중)

- 알마티 종합병원 건설·운영(300병상)(279억 텡게/7,000만 달러, F/S 중)
- 카라간다 종합병원 건설·운영(300병상)(계획 단계)

\* 카자흐스탄 PPP센터 홈페이지: <https://kzppp.kz>

## 우즈베키스탄 PPP사업 동향

우즈베키스탄은 지속가능한 경제발전의 방안 중 하나로 PPP 사업을 활성화하기로 하고, 이를 위해 '17년 PPP사업 추진 계획을 발표하였다. 이어서 '18년 10월 PPP청이 설립되고, '19년 5월 PPP법이 발표되었다.

또한, 정부는 지난 '19년 4월 '우즈베키스탄 경제 발전에 외국인투자 유치를 위한 조치'에 대한 대통령령을 발표하면서 총 사업비 16억 달러에 달하는 우선순위 PPP사업(15건)도 확정했다.

현재 다수의 국제기구들은 우즈베키스탄의 투자환경 조성을 위해 다양한 기술협력을 시행하고 있으며, 이중 IFC는 PPP 사업 추진을 위한 국가정책 수립, 민간기업 참여 지침, 외국인기업 가이드라인 등에 대한 규칙 및 규정을 제시하고 있다.

한편, Kholjigitov PPP 개발청장은 지난 '19년 5월 10억 달러 규모의 17건 PPP사업에 외국 투자기업 50개사가 관심을 보이고 있다고

밝혔다. 구체적으로 정부는 IFC 및 ADB 지원으로 태양광발전소 건설, UAE MASDAR사와 G2G 형태로 풍력발전소 건설(500MW), EBRD와 화력발전소 건설사업 등을 추진할 계획이다. 지역공항 현대화사업, Tashkent-Andijan 및 Tashkent-Samarkand 고속도로 건설사업, 농업·수자원·공공서비스 등 분야의 PPP 사업을 계획 중인 것으로 알려졌다.

\* 우즈베키스탄 PPP개발청 홈페이지: <https://www.pppda.uz>

## 키르기즈 PPP사업 동향

키르기즈 정부는 민간 및 외국인투자 유치를 통한 교통인프라 및 공공시설 현대화·개발에 총력을 기울이고 있다.

‘2018 세계경쟁력지수(Global Competitiveness Index)’에 따르면 키르기즈는 140개국 중 인프라분야에서 107위를 차지(교통 131위, 공공시설 89위, 에너지 96위)하고 있다. 따라서 정부는 교통, 의료, 에너지 인프라 개발을 국정의 최우선 정책과제로 정하고 외국인 투자환경 개선에도 역점을 두고 경제 개혁을 추진 중이다.

정부는 ‘12년 2월 PPP법을 채택하고 ‘14년 3월 PPP사업의 F/S 지원을 위한 펀드(Project Development Support Facility)를 설립했다. ‘19년 5월 기준 동 펀드는 총 사업규모 7,900만 달러의 8건 PPP사업에 대해 F/S 비용(130만 달러)을 지원한 바 있다.

한편, 정부는 ‘20년까지 총 사업비 4억 달러에 달하는 20건 PPP 사업에 대해 계약을 체결할 계획이라고 발표했고 ADB, IFC, WB 등과도 지속 협력 중이다.

### <주요 계획 중인 프로젝트(‘19년 5월 기준)>

- 비슈켄 국립의대 병원 건설(1억 달러, F/S 중)
- Manas사의 공항 현대화(미정, 입찰서류 준비 중)
- Issyk-Kul 호텔 현대화 사업(4,200만 달러, 입찰서류 준비 중)
- 20개 학교 건설(총 3,000만 달러, F/S 준비 중)

\* 키르기즈 투자진흥보호청(PPP국): <http://www.ppp.gov.kg>

## 시사점

구소련 시절부터 중앙아시아 국가들은 SOC(사회간접자본) 인프라 건설 및 확충은 정부의 몫으로 인식하며 왔지만, 근래에는 경제발전에는 따른 개발수요 증가에 비해 정부재원 부족 및 정부의 행정적 관리 부담으로 민간의 개발참여에 대한 중요성과 필요성이 증대되고 있다.

그러나 중앙아시아 정부들의 PPP 사업에 대한 법적근거 마련 및 지원 노력에도 불구하고, 현재까지 외국기업보다는 국내기업들이 대부분 PPP 사업을 수행하고 있다. 외국기

업들은 정치적 리스크, 투자회수 및 환율 리스크에 대한 부담감으로 사업 참여율이 저조한 편이다. 따라서 외국기업 참여를 확대하기 위해 관련 정부들은 정부 차원의 환율보증, AP(Availability Payment) 등 지원을 제공해야 할 것으로 판단된다.

앞으로 중남아시아 3개국은 인프라시설 현대화 및 건설을 위해 다수의 대규모 국책사업을 추진할 것으로 보이며, 이 과정에서 공공시

설, 에너지, 교통, 보건, 교육 등 분야의 PPP사업 발주도 크게 늘어날 것으로 전망된다.

우리기업도 각국 정부의 정책기조 이해를 기반으로 네트워크 구축 및 지속적인 정책 모니터링을 통하여 관심 있는 프로젝트를 선정한 이후, 리스크 관리 및 자금조달 방안을 수립하여 PPP사업 참여를 도모해야 할 것으로 보인다.🌐

## 대만, 신재생에너지 현황 및 전망

최 미 동

해외건설협회 아시아실 과장

차이잉원 정부는 지난 2017년 국내 가동 중인 원전 6기를 2025년까지 모두 폐쇄하고 신재생에너지 비중을 5%에서 20%로 확대하는 탈원전 정책을 발표했다. 우리나라와 같이 부존자원이 부족한 대만은 약 98% 가량의 에너지원을 수입하고 있다. 현재 대만의 주요 에너지 공급원은 석탄화력발전(45%), 천연가스(32%), 원전(12%), 신재생에너지(5%) 등으로 구성돼 있는데, 정부는 2025년까지 석탄과 원전의 의존도를 줄이고 신재생에너지 비중을 확대할 계획이다. 이의 일환으로 신재생에너지 분야를 대만의 7대 신산업 중 하나로 선정하여 개발을 본격화하고 2025년까지 총 230억 불 규모의 예산을 투입할 계획을 밝혔다.

대만전력공사에 따르면 2019년 기준 국내 발전량은 257.3TWh이며 지속적인 수요 증가로 2025년까지 281.8TWh로 늘어날 전망이다. 신재생에너지 부문에서는 수력발전 용량이 208.9만kW로 가장 큰 비중(40%)을 차지하고 있으며, 해상풍력 발전용량이 그 뒤를 이

어 69.5만kW를 차지한다. 정부는 기타 에너지에 비해 발전비용이 낮고 성장잠재력이 풍부한 풍력과 수력발전을 중점적으로 개발할 예정이다.

부문별로 살펴보면 정부는 풍력발전 용량을 현재의 3.5GW에서 2025년까지 5.5GW로 확대하고 풍부한 자원을 보유한 중서부 지역을 중심으로 관련 사업을 추진할 계획이다. 한편, 정부는 국내외 민간기업의 참여 확대를 위해 지난 2010년부터 발전사업자에 안정적인 수익을 보장하는 발전차액지원제도(FIT)를 적극 시행해오고 있다. 이에 독일의 지멘스(SIEMENS), 일본 히타치(Hitachi), 덴마크 오스테드(Orsted) 등 글로벌 기업이 진출하여 다수의 해상풍력발전 사업을 추진하고 있다.

올해 3월 캐나다 신재생에너지 개발 기업인 노스랜드파워는 대만전력공사가 발주한 300MW 규모의 하이룽 해상풍력발전사업을 수주했으며, FIT 제도를 통해 완공 후 10년간



1kWh당 6.2759 대만달러(0.2달러), 이후 10년간 4.1422 대만달러(0.1달러)의 가격으로 전력을 공급할 예정이다.

수력발전은 신재생에너지 중 가장 먼저 개발이 시작된 부문으로 전체 비중의 40%를 차지하고 있으며, 총 발전용량 208.9만kW 중 대만전력공사가 205만kW, 민간기업이 3.9만kW를 생산하고 있다. 현재 국내 대규모의 수력발전소 건설이 가능한 부지는 포화된 상태로 정부는 향후 소형 발전소 및 하천을 이용한 발전소 방식으로 전환하여 추진할 예정이다. 아울러 민간기업의 참여 확대를 위해 대만전력공사와 협업하여 관련 개발안을 수립할 계획을 밝혔다.

이외에 태양광발전 용량은 현재 8.7GW에서 2025년까지 20GW로 확대될 전망이다. 이를 실행하기 위해 정부는 공공기관 옥상, 쓰레기 매립지, 염전 등지에 지상 발전기를 설치할 예정이며, 또한 보조금 지급 제도 도입, 용자 지원 업무 추진 및 인재 양성 등을 통해 태양광 발전 확대를 추진할 계획이다.

대만 현지 건설업 면허는 갑, 을, 병 3등급으로 나뉘는데 등급 평가시 자국 내 시공 실적만을 인정하는 중국과 달리 수행업체의 해외시공 실적을 인정하여 진출환경 측면에서 용이한 부분이 있다. 또한 정부가 재생에너지 분야에 BOT 방식을 통한 외자유치에 역점을 두고 있어 향후 우리기업의 진출 기회는 더욱 늘어날 것으로 전망된다.

한편, 대만 내 관급공사의 경우 현지 대형 건설업체간의 담합이 빈번하게 발생하며, 발전 분야는 보상 문제 등을 이유로 주민 반대가 증가하는 추세로 공사가 중단되는 사례도 발생하고 있다. 또한 일부 기업의 경우 현지 에이전트를 통해 수집된 정보에만 의존하고 현지 법규나 공사계약의 내용을 잘 파악하지 않은 채 진출하여 프로젝트 추진에 어려움을 겪은 사례도 있다. 이에 우리 기업은 현지법인 설립 등을 통해 관련 정보를 철저히 수집하고, 경험이 풍부한 현지파트너 또는 기 진출 외국업체와의 합작 및 하청을 통해 진출 방안을 적극 모색해야 할 것이다. ●



# 2018 ENR Top International Contractors 매출 동향

이 강 욱 해외건설정책지원센터 책임연구원, 공학박사



ENR Top International Contractors(해외 건설기업<sup>1)</sup>)의 2018년 해외 매출액은 전년 대비 48.9억불(1.0%) 증가한 4,872.9억불로 조사되었다(〈그림 1〉 참조). 작년과 유사하게 내수 매출이 전체 매출의 성장을 이끌었으며, 해외매출 비중은 최근 가장 낮은 29.8%를 기록하였다('08년 39.8%→'13년 38.4%→'18년 29.8%). ENR지에 따르면, 해외건설시장은 2012년부터 2014년까지의 호황기를 지나 구매자 시장(buyer's market)으로 전환되면서 경

쟁이 심화되는 양상이다. 특히 우리 업계의 수주 텃밭인 중동 지역을 중심으로 해외시장 리스크(발주처 자금조달 문제, 현지화 정책, 인도·중국의 저가공세)에 대한 언급과 함께, 수익성 확보를 위한 선진기업 동향이 일부 소개되었다(이사회 차원의 리스크관리위원회 운영, fixed-price 및 turnkey market 지양 등). 이러한 상황 하에 본고에서는 2018년 ENR 해외건설기업 매출 동향을 지역별, 부문별로 살펴보고, 주요 특징과 시사점을 간략히 고찰하고자 한다.

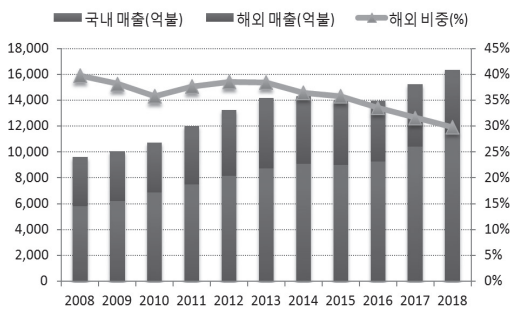


그림 1 ▶ ENR Top List 등재기업의 국내외 매출 추이

먼저 국적별 해외매출 점유율 추이를 살펴보면(〈표 1〉 참조), 중국이 2014년 이후 5년 연속 1위를 유지하며 점유율 또한 꾸준히 증가세를 보이고 있다('14년 17.2%→'16년 21.1%→'18년 24.5%). 뒤이어 스페인, 프랑스, 미국, 독일 또한 해외건설 5대 강국으로서의 지위를 유지하고 있다. 이 가운데 우리나라

표 1 ▶ 국적별 해외매출 점유율 순위 변화

(단위: %)

순위	2015		2016		2017		2018	
	국가(업체수)	점유율	국가(업체수)	점유율	국가(업체수)	점유율	국가(업체수)	점유율
1	중국(65)	18.8	중국(65)	21.1	중국(69)	23.7	중국(76)	24.5
2	스페인(11)	12.0	스페인(11)	12.6	스페인(11)	13.9	스페인(10)	14.2
3	프랑스(5)	9.6	미국(43)	9.0	프랑스(3)	7.6	프랑스(3)	8.7
4	미국(38)	9.5	프랑스(3)	8.9	미국(36)	6.9	미국(36)	6.9
5	한국(13)	8.1	한국(11)	7.3	독일(4)	6.3	독일(4)	6.5
6	독일(4)	5.8	이태리(14)	5.7	한국(11)	5.3	한국(12)	6.0
7	이태리(15)	5.1	터키(46)	5.5	일본(14)	5.3	터키(44)	4.6
8	일본(14)	5.0	일본(13)	5.2	터키(46)	4.8	일본(11)	4.0
9	터키(40)	4.6	독일(2)	5.0	영국(3)	4.6	오스트리아(2)	4.0
10	스웨덴(2)	3.3	스웨덴(2)	3.2	이태리(11)	3.8	영국(3)	3.9
11	브라질(2)	3.1	오스트리아(2)	3.0	오스트리아(2)	3.7	이태리(12)	3.3
12	오스트리아(2)	3.0	영국(2)	1.9	스웨덴(2)	3.3	스웨덴(1)	2.8
13	호주(3)	2.0	호주(3)	1.9	호주(4)	1.8	네덜란드(3)	2.0
14	네덜란드(3)	1.9	네덜란드(3)	1.8	인도(6)	1.5	호주(4)	1.8
15	영국(2)	1.6	그리스(2)	1.4	네덜란드(2)	1.4	인도(5)	1.5

1) ENR Top List 등재기업 수는 2012년(2011년 매출)까지 225개사에서 보고기업 수가 증가함에 따라 2013년부터 250개사로 증가

는 전년과 동일한 세계 6위, 점유율은 전년 대비 0.7%p 증가한 6.0%를 기록하였다. 전반적으로 2018년 해외건설시장에서는 프랑스·중국·한국의 점유율 증가, 일본·영국·이태리의 점유율 감소 현상을 특징으로 볼 수 있다.

전년 대비 지역별 매출 변화를 보면 선진권역의 성장이 눈에 띄는 반면(유럽 5.3%↑, 미국 6.5%↑), 아시아(0.2%↓)를 비롯한 나머지 지역은 다소 축소되었다(중동 0.6%↓, 아프리카 3.7%↓, 중남미 0.6%↓, 캐나다 6.9%↓). 점유율 측면에서는 중동·아시아·아프리카·중남미에 걸쳐 중국기업의 비중이 증가하고 있는데, 특히 2018년 아시아 매출의 40%, 아프리카의 60%를 상회한 점을 주목할 만하다(〈표 2〉 참조). 우리기업의 경우, 지난 해 부진했던 중동·아시아 매출 점유율을 어느 정도 회복하였으며, 상대적으로 아프리카·중남미 실적

은 부진하였다. 주요 경쟁국인 터키는 중동·아프리카 점유율이 증가하였으며, 일본은 아시아·미국 점유율이 하락하였다.

전년 대비 부문별 매출 변화를 보면 건축(6.8%↑), 상하수(20.1%↑), 통신(37.8%↑) 부문이 성장세를 나타낸 반면, 산업/석유화학 매출은 2017년 1,080억불에서 981억불로 9.2% 감소하였다. 특히 산업/석유화학의 경우, 2012년부터 매출규모가 지속적으로 하락하고 있어 예의주시가 필요하다('12년 1,619억불→'15년 1,350억불→'18년 982억불). 점유율 측면에서는 중국이 교통·건축·전력 부문에서 가장 높은 수치를 나타냄과 동시에, 전 부문에 걸쳐 5위권에 진입한 점이 두드러진다(〈표 3〉 참조). 우리나라는 지난해 부진했던 산업/석유화학의 매출 회복과 함께 건축·상하수도·교통 부문 점유율이 증가하였으나, 전력 실적

표 2 ▶ 지역별 점유율 및 순위

(단위: %)

순위	중동		아시아		아프리카	
	2017년	2018년	2017년	2018년	2017년	2018년
1	중국(20.2)	중국(21.2)	중국(37.7)	중국(40.8)	중국(59.8)	중국(60.9)
2	한국(13.9)	한국(15.4)	스페인(12.7)	스페인(12.3)	프랑스(5.3)	터키(5.6)
3	터키(9.7)	터키(10.4)	일본(10.6)	한국(10.1)	터키(5.1)	프랑스(5.5)
4	스페인(9.3)	스페인(8.6)	독일(9.4)	독일(9.7)	이태리(4.7)	이태리(3.7)
5	영국(8.2)	미국(8.0)	한국(7.9)	일본(6.7)	영국(4.0)	미국(3.5)
⋮					한국(3.0)	한국(2.6)

순위	중남미		기타 지역(2018년)		
	2017년	2018년	미국	캐나다	유럽
1	스페인(28.6)	스페인(29.9)	스페인(30.4)	미국(49.1)	프랑스(22.5)
2	중국(23.0)	중국(24.3)	독일(22.0)	프랑스(20.3)	스페인(12.8)
3	미국(8.2)	미국(11.8)	일본(8.1)	스페인(16.1)	미국(7.0)
4	프랑스(6.0)	프랑스(6.4)	영국(6.5)	독일(6.4)	터키(7.0)
5	이태리(5.3)	영국(3.7)	호주(5.6)	호주(2.4)	네덜란드(6.5)
⋮	한국(4.7)	한국(2.4)	한국(0.4)	한국(1.3)	한국(0.9)

\* 지역별 매출규모(2018): 아시아 1,274억불(26.1%) > 유럽 1,078억불(22.1%) > 중동 809억불(16.6%) > 미국 640억불(13.1%) > 아프리카 601억불(12.3%) > 중남미 298억불(6.1%) > 캐나다 169억불(3.5%) > 남북극 또는 미지정 지역 4억불(0.1%)

은 부진하였다. 주요 경쟁국인 터키는 교통·건축 부문, 일본은 건축·상하수 부문에서 선전하였으며, 인도는 Larsen & Toubro를 필두로 전력 부문 5위권에 신규 진입하였다.

ENR에서 집계한 2018년 우리기업의 해외 매출액은 전년 대비 약 34억불 증가한 291억불 수준으로 해외 비중은 34.0%를 기록하였다

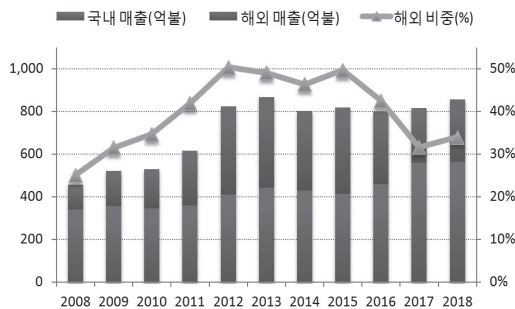


그림 2 ▶ 우리기업의 국내외 매출 추이

(〈그림 2〉 참조). 해외매출 비중은 2012년부터 2015년까지 50% 내외를 유지하였으나, 국내 매출 증가와 해외 매출 감소가 동시에 일어난 결과 최근에는 30% 초반 수준을 나타내고 있다. 우리 업계의 해외건설 수주 부진이 이어지는 가운데 이러한 현상은 단기간 내 지속될 것으로 보인다.

ENR지에 등재된 우리기업('18년 12개사)의 해외매출 및 순위는 〈표 4〉와 같다. 현대건설이 2013년부터 6년간 1위 자리를 유지하며, 우리기업 중 유일하게 20대 기업에 포함되었다. 50대 기업에는 GS건설, 삼성물산, 현대엔지니어링, 삼성엔지니어링이 포함되었는데 이중 현대엔지니어링의 실적은 금년부터 Top International Contractors List에 신규 반영되었다.<sup>2)</sup>

표 3 ▶ 부문별 점유율 및 순위

(단위: %)

순위	교통		건축		산업/석유화학	
	2017년	2018년	2017년	2018년	2017년	2018년
1	중국(27.8)	중국(27.6)	중국(24.4)	중국(23.0)	영국(19.0)	영국(18.2)
2	스페인(15.1)	스페인(16.0)	스페인(13.7)	스페인(13.8)	미국(16.1)	미국(18.0)
3	프랑스(11.7)	프랑스(13.1)	독일(11.0)	독일(10.2)	중국(11.3)	중국(13.6)
4	터키(6.9)	터키(7.0)	터키(5.8)	일본(6.7)	일본(10.2)	한국(12.2)
5	오스트리아(6.2)	오스트리아(6.9)	스웨덴(5.6)	터키(5.9)	한국(9.6)	스페인(7.5)
∴	한국(3.8)	한국(4.0)	한국(2.9)	한국(4.2)		

순위	전력		기타 부문(2018년)		
	2017년	2018년	상하수	통신	유해폐기물
1	중국(44.5)	중국(47.6)	스페인(26.1)	프랑스(41.6)	프랑스(47.0)
2	스페인(10.9)	스페인(13.3)	중국(24.6)	스페인(28.1)	미국(44.2)
3	한국(10.1)	프랑스(12.3)	일본(8.0)	독일(24.6)	덴마크(5.1)
4	프랑스(9.8)	한국(7.9)	이태리(7.4)	미국(3.0)	호주(2.0)
5	터키(4.4)	인도(3.2)	미국(5.6)	중국(1.6)	중국(1.7)
∴			한국(4.8)	한국(0.2)	한국(0.0)

\* 부문별 매출규모(2018): 교통 1,524억불(31.3%) > 건축 1,303억불(26.7%) > 산업/석유화학 981억불(20.1%) > 전력 505억불(10.4%) > 상하수 232억불(4.8%) > 통신 69억불(1.4%) > 유해폐기물 8억불(0.2%)

\* 건축(일반빌딩, 제조공장), 상하수(상수, 하폐수), 기타 매출은 제외

표 4 ▶ 국내 건설기업들의 해외매출 및 순위

(단위: 억불)

순위	2015년		순위	2016년		순위	2017년		순위	2018년	
	업체명	해외매출		업체명	해외매출		업체명	해외매출		업체명	해외매출
13	현대건설	100.3	14	현대건설	86.6	16	현대건설	65.2	15	현대건설	66.4
17	삼성물산	70.2	20	삼성물산	59.0	23	삼성물산	49.7	24	GS건설	49.8
22	GS건설	53.1	28	GS건설	43.0	38	GS건설	32.2	27	삼성물산	46.0
29	삼성ENG	43.5	34	삼성ENG	35.7	52	대우건설	22.6	40	현대ENG	30.9
39	SK건설	32.5	35	SK건설	35.6	53	삼성ENG	22.4	45	삼성ENG	26.7
42	대림산업	31.6	46	대우건설	27.6	57	SK건설	20.2	55	대우건설	19.6
50	포스코건설	26.6	54	대림산업	21.6	66	포스코건설	15.7	61	SK건설	17.2
51	대우건설	26.5	68	포스코건설	14.8	67	대림산업	15.6	79	대림산업	10.6
85	한화건설	11.0	80	한화건설	10.2	112	한화건설	6.6	96	한화건설	8.5
154	쌍용건설	4.0	172	롯데건설	3.0	136	롯데건설	4.6	103	포스코건설	7.9
161	포스코ENG	3.8	189	쌍용건설	2.3	187	쌍용건설	2.2	141	쌍용건설	4.3
203	롯데건설	2.1							174	롯데건설	2.7
250	한전기술	0.6									
합계	13개사	405.8	합계	11개사	339.4	합계	11개사	257.0	합계	12개사	290.6
총계	250개사	5,001.5	총계	250개사	4,681.2	총계	250개사	4,824.0	총계	250개사	4,872.9

최근 몇 년간의 ENR지 헤드라인<sup>3)</sup>에서도 엿볼 수 있듯 해외건설시장은 여전히 거시경제 변동성, 지정학적 리스크, 자국 보호주의 등 이슈에 민감하며, 글로벌 선진기업 또한 불확실성을 최소화하기 위한 노력을 지속하고 있다. 매출 포트폴리오 관리도 이러한 노력의 일환으로 볼 수 있는데, 매출 상위 8개국을 대상으로 국적별 포트폴리오를 살펴보면 <그림 3>과 같다.<sup>4)</sup> 전체 포트폴리오의 30% 이상 차지하는 부문을 주력시장으로 간주하였을 때, 인프라 주력 국가는 중국(40%)·스페인(44%)·프랑스(48%)·터키(49%), 건축은 독일(42%)·터

키(34%)·일본(45%), 산업설비는 중국(31%)·미국(56%)·한국(55%)으로 구분할 수 있다. 매출 상위 3개국이 대체로 인프라 부문에 주력하

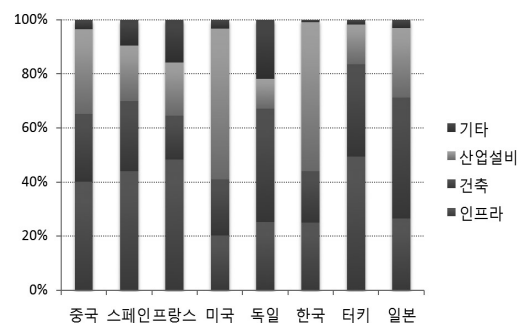


그림 3 ▶ 주요 국적별 매출 포트폴리오 비교(2018)

3) It's a Competitive World After All (2014); Uncertainty Clouds Market (2015); Seeking Stable Markets (2016); A Tough Look at a Tough Market (2017); Global Market is Risky Business (2019)

4) 포트폴리오의 직관적 비교를 위해 건설 부문을 4가지 유형으로 구분: 인프라(교통, 상수, 하폐수), 건축(일반빌딩, 제조공장), 산업설비(산업/석유화학, 전력), 기타(통신, 유해폐기물)

는 가운데 독일·일본은 건축, 터키는 인프라·건축 양 부문에 걸쳐 높은 매출 비중을 보이고 있다. 우리나라는 미국과 비슷한 포트폴리오를 갖추고 있으나, 근본적으로 내수시장 여건

에 차이가 있으므로 중장기적 시황을 고려한 경쟁전략 수립 및 실행이 필요할 것으로 판단된다.🌐

## 참고 문헌

- 이강욱 (2018). “2017 ENR Top International Contractors 매출 동향 및 시사점”, K-BUILD저널 10월호, 26-39.
- Engineering News-Record (ENR). (2009-2012). “The Top 225 International Contractors”, Engineering News-Record.
- Engineering News-Record (ENR). (2013-2019). “The Top 250 International Contractors”, Engineering News-Record.



## 해외건설시장과 디지털 건설기술의 활용



**손 태 홍** 실장/공학박사  
미래기술전략연구실, 한국건설산업연구원





## 들어가며

과거의 영광은 온데간데없다. 단위 사업으로는 역대 최대 규모인 186억 달러에 이르는 원전건설 사업을 수주하며 716억 달러라는 기록적인 수주 실적을 달성하기도 했던 해외건설이 고전을 면치 못하고 있다. 국제유가 하락으로 인해 전년 대비 200억 달러 감소한 461억 달러를 기록했던 2015년 이후, 2018년까지 연평균 수주는 300억 달러에도 미치지 못하고 있다. 수주 회복이 절실한 상황이지만 고유가와 같은 특정 요인에 기인하는 발주물량의 확대는 커녕 시장의 불확실성을 확대하는 요인들이 해외건설시장을 둘러싸고 있어 단기간에 수주 실적을 회복하기는 어려운 상황이다.

또한, 해외건설시장 환경 변화는 기업의 예상보다 빠르게 진행되면서 지속 가능한 수주 경쟁력을 확보하는 것은 그 어느 때보다 어려워지고 있다. 때문에, 변화하는 시장 환경에 유기적으로 대응하고 더 나아가 차별화된 수주 경쟁력을 확보하기 위해서는 시장 다변화나 상품 다각화와 같은 전략과 더불어 기술과 가격 경쟁력을 높이는 노력이 동반되어야 한다.

건설기업이 시장에서 갖는 경쟁력의 근원적 요인인 기술과 가격은 상술한 수주 시장과 상품을 다양화하는 전략의 중심에 있을 뿐만 아니라 실질적 시행을 위한 근간이 된다. 특히, 기업의 기술경쟁력은 최근 대형화 및 복잡화되고 있는 사업의 성공적인 수행을 위해서 꼭

필요하다. 이 글에서는 최근의 해외 수주 부진을 극복할 수 있는 궁극적인 해결책인 기술경쟁력 제고를 위해 디지털 건설기술 활용 확대의 필요성을 강조하고자 한다. 건설산업의 디지털 전환이 요구되는 상황에서 기업이 활용할 수 있는 관련 기술들을 살펴보고 해외건설 시장 수주 전략으로 적용하기 위한 체계를 제안하고자 한다.

## 1. 해외건설 수주 현황과 진단

2019년 상반기 해외건설 수주는 전년보다 54억 달러 감소한 119억 달러에 머물렀다. 이는 지난 2016년 상반기 실적인 152억 달러보다도 낮고 연간 수주가 165억 달러였던 2006년의 85억 달러 이후 가장 낮은 수준이다. 2018년 해외건설 수주는 전년 대비 10.7% 증가한 321억 달러를 기록하면서 반등에 대한 기대감을 키웠지만, 일시적인 현상에 그친 것으로 분석된다. 미중 무역 분쟁의 심화, 중동지역의 지정학적 불안 확대, 세계 경제 둔화 가능성 등 해외건설시장의 불확실성을 확대하는

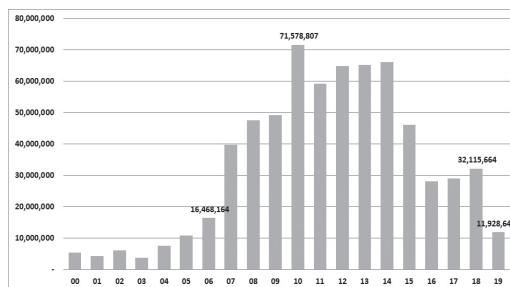


그림 1 ▶ 해외건설 수주 추이<sup>1)</sup> (단위: 천 달러)

1) 2019년 6월 30일 기준 해외건설종합정보서비스에서 제공하는 해외수주 실적을 기반으로 함.

요인들로 인해 하반기 수주 증가를 기대하기 어려운 상황이다.

국내 건설기업은 1965년 첫 수주를 시작으로 156개 국가에서 약 13,000여 건에 이르는 사업을 수주해 누적 수주 8,200억 달러를 기록했다. 우리 해외건설의 주요 시장은 중동과 아시아다. 2000년부터 2018년까지 두 시장의 비중은 각각 전체 수주의 약 52%와 34%로 전체 수주의 86%를 차지한다. 중동과 아시아 시장이 해외건설 수주에서 차지하는 중요도는 1965년 이후 시장 특수 여부에 따라 차이가 있지만, 두 시장이 국내 건설기업의 주력 시장임은 틀림없다.

특히, 중동 시장은 2000년대의 국제유가 상승기 진입에 따라 발주물량 확대의 수혜로 국내 건설기업의 제1시장으로 자리매김했으며, 최근 국제유가의 하락에도 불구하고 중동 시장은 놓치지 말아야 할 시장이다. 하지만, 중동 시장의 높은 비중은 현재 해외건설 수주의 기형적 구조를 유발하고 지속성을 떨어뜨린 원인으로도 지목되고 있다. 최근의 국제유가 급락에 따른 수주 실적 위축의 관계를 고려할 때 중동 시장에 대한 과도한 의존도는 국내 건설기업의 수주경쟁력의 취약성을 드러내는 요인으로 작용하고 있다.

중동 시장에 대한 높은 의존도와 더불어 우리 해외건설의 강점이자 약점으로 꼽히는 요인은 산업설비(플랜트) 부문이 차지하는 높은 수주 비중이다. 716억 달러의 수주 실적을 달성했던 2010년 산업설비 부문의 비중은 80%

였으며 2000년부터 2018년까지 평균 66% 수준을 기록하고 있다. 반면에 토목과 건축 부문의 비중은 두 부문의 합이 20%에도 미치지 못한 경우가 많다. 이와 같은 산업설비와 토목 및 건축 부문 간의 격차 확대는 2000년을 기점으로 과거보다 확대되는 추세다.

해외건설 전체 수주 실적에서 중동 시장과 산업설비 부문이 차지하는 중요도는 상술한 바와 같이 절대적이다. 누적 수주 8,000억 달러가 가능했던 것은 중동과 산업설비라는 두 마리 토끼를 잡았기 때문이었다. 하지만, 국제유가의 급락은 국내 건설기업의 주력 시장과 상품에서의 경쟁력을 급격히 약화시켰고 이는 곧 수주 급감이라는 결과로 귀결되었다. 다시 말해, 건설기업이 관리할 수 없는 시장의 외부 환경 요인으로 인해 발주물량이 영향을 받으면서 피해가 배가되었다.

이와 같은 우리 해외건설의 기형적 수주 구조를 극복하고 향후 보다 지속 가능한 수주경쟁력을 확보하기 위해서는 시장과 상품을 다각화하는 노력이 필요하다. 하지만 현재의 해외건설시장에서 진출 지역을 다각화하고 상품을 다양화한다는 것은 건설기업의 경쟁력을 포함해 국가의 건설산업 경쟁력이 뒷받침되지 않고서는 불가능하다. 왜냐하면, 해외건설시장에서의 사업 수주는 개별 기업 간의 경쟁을 넘어 국가 대 국가 간의 경쟁으로 변화하고 있기 때문이다.

## 2. 건설산업 글로벌 경쟁력 평가

한국건설기술연구원에 따르면 국가별 건설 인프라 경쟁력과 건설기업의 역량지표를 기반으로 측정된 우리나라의 건설산업 글로벌 경쟁력 순위는 전년도(9위)보다 3단계 하락한 12위다. 부문별로 보면 국가별 건설 인프라 경쟁력은 전년도와 같은 12위지만, 건설기업의 역량평가에서는 전년도보다 2단계 하락한 9위를 기록했다. 시공과 설계 부문의 해외 매출 규모 감소가 직접적인 원인인데, 건축과 토목 부문의 순위(19위)가 산업설비 부문(7위)과 비교해 큰 격차가 있다는 점을 고려할 때 경쟁력을 구성하는 세부 역량의 불균형이 심화되고 있음을 알 수 있다.

우리나라의 순위 하락과는 반대로 경쟁국인 일본의 경우 2011년 첫 평가에서 11위를 기록한 이후 꾸준히 상승해 2018년 평가에서는 7위를 차지했다. 미국과 중국이 1위와 2위를 유지했고, 스페인, 독일, 영국 등 유럽 국가들이 3위~5위를 차지했다. 글로벌 경쟁력 평가에서 우리나라보다 높은 순위의 국가들이 해외건설 시장에서 더 많은 수주 실적을 올리는 것은 아니지만, 대부분 건설 인프라 경쟁력이 상대적으로 우수하고 시공과 설계 부문에서 균형 잡힌 실적을 거두고 있다.

우리나라의 글로벌 경쟁력 순위 하락의 직접적인 원인은 최근까지 지속되고 있는 해외 건설 수주 부진이지만 시장에서 요구하는 근

표 1 ▶ 국가별 건설산업 글로벌 경쟁력 평가<sup>2)</sup>

구분	글로벌 건설경쟁력 종합 평가					
	2018년		2017년		2016년	
순위	국가명	점수	국가명	점수	국가명	점수
1	U.S.A	100	U.S.A	100	U.S.A	100
2	China	91.24	China	86.29	China	82.7
3	Spain	83.49	Spain	80.33	Spain	80.4
4	Germany	81.84	Netherlands	77.70	Germany	80.1
5	U.K	79.08	Germany	76.31	Netherlands	79.0
6	Canada	76.41	France	76.13	S. Korea	77.8
7	Japan	74.86	U.K	75.75	U.K	76.6
8	Netherlands	74.10	Japan	74.62	Japan	75.1
9	Austria	73.61	S. Korea	74.02	France	73.9
10	Australia	72.88	Canada	73.39	Canada	73.7
11	France	72.77	Sweden	73.16	Austria	72.5
12	S. Korea	71.01	Austria	71.94	Australia	72.4
13	Sweden	69.99	Australia	70.97	Sweden	71.7
14	Italy	66.97	Italy	70.21	Italy	68.0
15	Denmark	66.58	Denmark	68.15	Denmark	66.7
16	Turkey	65.72	Turkey	67.05	Turkey	59.0
17	Portugal	64.95	Portugal	61.63	Portugal	58.9
18	India	56.87	Greece	54.92	India	58.2
19	Greece	56.08	India	54.38	Greece	55.8
20	Egypt	36.26	Egypt	32.72	Egypt	47.1

2) 한국건설기술연구원(2018). 건설산업의 글로벌 건설경쟁력 평가를 통한 해외건설 Big 이슈 개발

본적인 기업의 역량은 사업 수행에 필요한 기술력에 기반한다는 점을 간과해서는 안 된다. 해외건설시장의 회복이 가시적이지 않은 상황에서 사업을 수주하고자 하는 기업들은 지속해서 증가해 수주 경쟁 강도는 높아지고 있다. 때문에, 경쟁기업과 비교해 차별화된 기술력을 보유하지 않고서는 지속 가능한 수주경쟁력을 확보하기 어렵고 이는 곧 시장 점유율을 잃는 결과를 낳게 된다. 때문에, 최근의 부진을 극복하기 위한 수주 시장의 다변화, 상품의 다각화, 현지화 확대 등과 수주 전략이 시장에서 실효성을 갖기 위해서는 근본적으로 기업이 보유한 사업 수행에 필요한 기술경쟁력 강화가 뒷받침되어야 한다. 다음 장에서는 해외건설 수주 전략의 방향에 대해 살펴보고 디지털 건설기술 활용 확대를 기반으로 하는 수주 전략의 고도화 필요성을 제시하고자 한다.

### 3. 수주 전략의 방향

우리 정부는 해외건설촉진법에 따라 해외건설시장의 동향과 지원 정책에 관해 업계의 의견을 반영한 장기 해외건설진흥기본계획 및 연도별 해외건설추진계획을 수립해 시행하고 있다. 정부 중심의 지원 정책은 수주 시장을 확대하고 플랜트 및 도급사업 중심의 상품을 다양화하는 데에 집중하고 있다. 또한, 금융 지원 등이 포함된 기업의 수행역량 강화도 주요 지원 분야다.

먼저, 새로운 시장의 개척 즉, 중동과 아시아를 제외한 새로운 시장의 확보는 기형적 수주 구조로 인해 지속가능성이 떨어진 기업의 경

쟁력을 높이는데 필요한 요인이다. 하지만 신시장의 개척은 진출 횡수가 적은 아프리카, 중남미 등과 같은 저개발 국가를 포함해 미국과 유럽 등과 같은 선진국 시장도 포함될 때 의미가 있다. 글로벌 인프라 투자 확대가 일부 지역에서만 나타나는 동향이 아닌 점, 그리고 저개발 국가가 갖는 높은 사업 리스크 등을 고려할 때 선진국 건설시장에 관한 관심과 진출 확대는 필수적인 상황이다. 때문에, 신시장 개척을 위한 지원 사업과 더불어 선진국 시장으로의 진출에 도움을 줄 수 있는 금융 및 법률 지원 등을 강화 및 확대할 필요가 있다.

다음은 수주 상품의 다각화 즉, 포트폴리오의 전환이다. 상술한 바와 같이 해외건설시장에 진출한 국내의 건설기업들은 도급형 사업 수주에 집중하면서 성과를 거뒀다. 고유가를 기반으로 하는 중동 시장에서 플랜트 사업 수주가 급증하면서 국내 기업들은 점유율을 확대할 수 있었다. 하지만, 저유가 지속과 세계 경제 불안 및 진출 기업 증가 등 다양한 요인들은 시장 환경을 변화시켰고, 이에 따라 기업의 전략도 전환되어야 하는 시점이다. 시장에서는 시공자 금융 및 투자개발형태의 사업에 대한 수요가 증가하고 있는데, 이는 사업 수행의 주체인 기업에 시공과 더불어 사업의 기획과 금융 조달을 포함하는 사업 전 영역에서의 참여와 역할을 요구하게 되었다.

또한, 석유 산업의 성장에 대한 어두운 전망은 2010~2014년과 같은 플랜트 발주 호황이 재현될 가능성을 낮추고 있다. 이와 같은 시장 환경에서 기업은 주력 상품을 선정하고 시장을

다양화하는 전략과 다양한 상품으로 일부 시장을 공략하는 전략 사이에서 유연성을 확보할 필요가 있다.

끝으로, 기업의 사업 수행역량 강화가 절실히 요구된다. 해외건설시장은 국내건설시장과 확연히 다르다. 발주 환경을 포함해 사업을 수행하기 위한 방식도 국내 시장과는 차이가 크다. 때문에, 시장마다 차별화된 환경 요인을 극복하기 위해서는 현지 대응력을 확보하는 것이 무엇보다 중요하다. 즉, 현지 거점 중심의 조직체계 강화, 현지 기업과의 협력 확대 및 자재 조달 조직 운영 등을 포함하는 현지화 전략이 필수적이라는 의미다. 이와 같은 현지화 전략은 해외건설시장에서의 사업 수행역량 강화를 위한 첫걸음이다.

상술한 해외건설 수주 전략은 시장과 상품을 다변화하고 현지 시장에 적합한 수행역량을 확보하는 것으로 요약된다. 하지만, 이러한 수주 전략이 실현 가능해지려면 근원적 경쟁력 즉, 기업의 기술경쟁력 보유가 근간이 되어야 한다. 특히, 해외건설 사업의 대형화와 복잡화는 새로운 기술의 적용에 대한 수요를 증가시킬 뿐만 아니라 건설기업의 효율적인 사업 관리 역량을 요구하고 있다. 때문에, 기술력 기반의 수주 전략 고도화가 실현되지 않고서는 현재의 수주 부진을 극복하기도, 시장에서 지속 가능한 경쟁력을 유지하기도 불가능하다.

## 4. 수주 전략의 고도화를 위한 디지털 건설 기술 활용과 사례

### 4.1 건설산업과 디지털 기술

산업 간 경계의 붕괴로 정의되는 4차 산업혁명 시대에 새롭게 등장하는 융복합 기술들은 다양한 산업 분야에서 서비스, 제품, 일자리 등의 변화를 불러일으키고 있다. 산업별로 경험하게 될 변화의 방향이나 크기는 다를 수 있지만, 기존 생산 체계와 업무 수행방식의 변화는 필연적이다. 특히, 디지털 세계, 물리적 영역, 생물학적 공간의 경계가 소프트웨어 기반의 플랫폼을 통해 희석되는 융합은 산업의 형태를 완전히 탈바꿈시킬 수도 있다. 이와 같은 변화의 흐름에서 건설산업도 예외일 수 없다.

맥킨지(2017)의 분석<sup>3)</sup>에 따르면 지난 20년간(1995~2014) 건설산업의 생산성은 시간당 가치로 25달러, 연평균 증가율은 1.0% 수준에 그치고 있다. 제조업의 시간당 가치가 39달러, 연평균 증가율이 3.6% 수준인 점을 고려할 때 건설산업이 고비용 저효율을 대표하는 산업으로 지목되는 것은 어쩌면 이상한 일이 아니다. 낮은 생산성과 더불어 사업 수행 과정에서 잦은 설계변경, 계획과 실행의 불일치, 공사 기간 지연, 사업비 증가 등으로 인해 기업의 수익성도 타 산업과 비교해 낮은 수준이다. 건설산업이 직면한 위와 같은 문제의 원인은 건설산업이 갖는 본원적 특성에서 찾을 수 있다. 건설산업은 일회성 사업에 다양한 니즈와 목적을 가

3) McKinsey & Company(2017), 「Reinventing construction : A route to higher productivity」.

진 이해관계자가 존재할 뿐만 아니라 다수의 생산자 참여를 통해 최종 결과물을 생산하는 분절된 프로세스를 기반으로 하고 있다. 결국, 이러한 생산 구조의 한계를 극복하기 위해서는 사업의 전 단계를 유기적으로 통합하는 노력이 필요하다. 이것을 실현할 수 있는 수단이 4차 산업혁명 시대에 속속 등장하고 그 활용성을 확대하고 있는 디지털 기술이다.

디지털 기술은 연결과 지능화 및 융합이라는 세 가지 요인이 반복적으로 발생하는 전도체와 같은 4차 산업혁명의 기반이 되는 기술이다. 4차 산업혁명으로 촉발되는 다양한 기술들의 도입은 디지털화라는 과정을 통해 혁신을 추구하게 되며, 이 과정에서 많은 기술이 과거와는 다른 형태로 적용되는데 이때의 기술들은 소프트웨어 형태의 디지털 기술이다.

디지털 기술이 적극적으로 활용되고 있는 분야는 제조업으로, 전통적인 생산 프로세스를 다양한 디지털 기술을 활용해 자동화로 전

환한 스마트 팩토리(smart factory)가 대표적인 사례다. 스마트 팩토리는 각종 센서(sensor)를 기반으로 사물인터넷과 인공지능 및 빅데이터 기술 등을 활용하여 다양한 장비 및 공장 운영 과정에서 발생하는 데이터를 수집하고 분석해 의사결정을 지원할 수 있는 운영 체계를 가진 공장을 의미한다. 제조업 분야에서의 스마트 팩토리는 디지털화를 통해 기획, 설계, 생산, 유통, 판매 등 전 생산 과정에서 발생하는 비용과 시간을 최소화하고 고객 맞춤형 제품을 생산하고 있다.

4차 산업혁명 시대라는 거대한 변화의 흐름 속에 있는 건설산업도 생산 프로세스에 적용 가능한 디지털 기술을 확보하고 디지털 전환을 달성한다면 사업 수행 전 사업에 대한 예측의 정확도를 높이고 지속 가능한 일정 수준의 이익률 확보가 가능해진다. 또한, 분절된 생산 체계, 사업의 복잡성 및 난이도 증가 등으로 인해 사업에 내재된 불확실성을 극복할 수 있는 산업의 탄력성을 확보할 수 있다. 더불어 디지

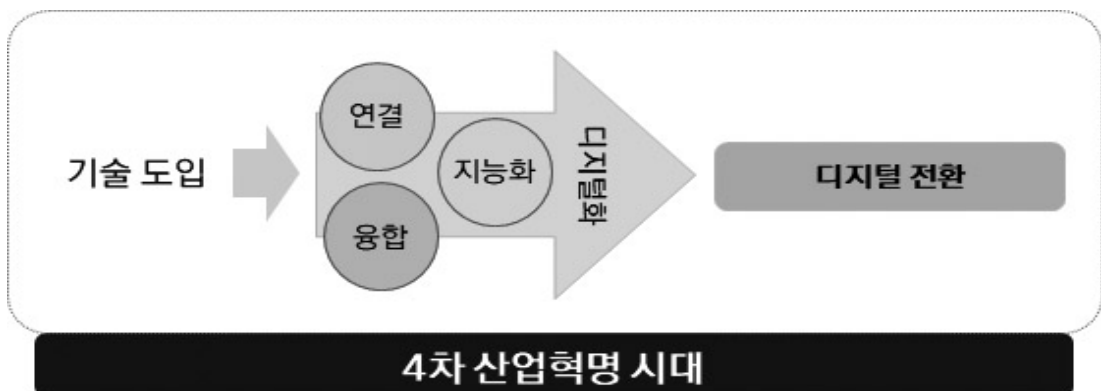


그림 2 ▶ 디지털 전환과 디지털 기술의 개념



텔 기술로 무장한 새로운 형태의 비즈니스 모델을 보유한 경쟁기업에 대응할 수 있는 민첩성도 높일 수 있다. 이와 같은 디지털 기술의 활용은 건설산업의 생산성 제고 수준을 넘어 산업의 체질 전환을 촉진하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있다.

#### 4.2 디지털 건설기술 활용과 기술경쟁력 제고

최근 주목받고 있는 디지털 기술에는 지능화 기반의 새로운 기술과 함께 정보화 기반의 3차 산업혁명 시대에 활용되던 기존 기술도 포함되어 있다. 기존 기술은 새로운 기능이 추가되고 플랫폼 기술과 결합하면서 새로운 적용성을 확보하는 형태로 진화하고 있다. VR 및 AR, 3D 프린팅 등과 같은 혁신 기술과 빅데이터 및 인

공지능과 같은 기반 기술도 산업의 영역을 구분하지 않고 융복합 형태로 적용되고 있다.

건설산업에서도 위와 같은 맥락에서 다양한 기술의 적용 범위가 확대되고 있다. <표2>에서 보듯이 WEF와 BCG를 비롯한 다양한 기관에서는<sup>4)</sup> 사전제작 및 모듈러 건축, 3D 프린팅 및 적층제조, 자율 건설, 증강현실(Virtual Reality, VR) 및 가상화, 빅데이터 및 예측 분석, 무선 모니터링 및 연결 장비, 클라우드 및 실시간 협업, 3D 스캐닝 및 사진 측량, BIM, 지능형 건설 장비, 무인 항공기 등을 건설산업에 활용 가능한 디지털 건설기술로 제시하고 있다. 제시된 기술은 산업 내 도입 및 활용의 측면에서 고려할 때 사업 수행 프로세스 안에서 어떤 기능과 역할을 하는지에 따라 데이터

표 2 ▶ 건설산업에 적용 가능한 디지털 건설기술 현황

기술 구분	건설산업에 적용 가능한 디지털 기술			
	WEF	BCG	PWC	EY
BIM	V	V		V
클라우드	V	V	V	
사물인터넷(IoT)	V	V	V	
데이터 고급분석(빅데이터, 인공지능 등)	V	V	V	
증강현실(VR)	V	V	V	V
가상현실(AR)	V	V		V
모듈러	V	V		V
3D 프린팅	V	V	V	V
로보틱스		V		V
지능형 건설 장비	V	V		
무인 항공기	V	V		
3D 스캐닝	V	V		
모바일 애플리케이션		V	V	
센싱 기술			V	
시뮬레이션		V		
기타 기술	새로운 건축 재료, 위치 감지 기술, 진보한 HMI, 인증 및 이상 감지, 다양한 고객과의 소통 및 프로파일링, 블록체인, 매니지드 서비스			

4) WEF(2018), 「An Action Plan to Accelerate Building Information Modeling(BIM) Adoption」.



수집 기술, 데이터 분석 기술, 적용 기술로 구분할 수 있다. 데이터 수집 기술은 지능화의 개념을 포함해 새로운 방식으로 데이터 수집을 가능하게 하는 기술들로 드론 등의 무인 항공기가 이에 해당한다. 데이터 분석 기술은 지능화를 가능하게 하는 기반 기술로 빅데이터나 인공지능 기술 등이 이에 해당하고, 적용 기술은 수집한 데이터와 데이터 분석 결과를 활용하여 특정 목적에 적합하도록 구현된 기술들로 가상현실, 증강현실, 모듈러, 3D 프린팅, 로보틱스, 지능형 건설장비 기술 등이 포함된다. 적용 기술의 경우 이미 알려진 기술들이기도 하나 지능화의 개념이 새롭게 포함되면서 새롭게 적용성을 확보한 기술이 대부분이다.

상술한 기술들은 건설산업에서 궁극적으로 생산성의 제고를 넘어 건설기업의 기술경쟁력

을 강화하기 위한 수단으로 활용된다. 사업 수행 프로세스의 효율성을 극대화하기 위해, 설계와 시공 및 유지관리 단계마다 기대하는 목적에 따라 적용 방향이 결정된다. 먼저 설계 단계에서는 데이터 기반의 3D 설계 모델 구축이 궁극적인 활용 목적이다. 이를 달성하기 위해서는 디지털 협업과 데이터 기반 설계, 시뮬레이션 및 프로토타입 제작, 데이터 분석 등을 포함하는 설계 최적화라는 세부 방향에 따라 관련 기술들이 활용된다.

두 번째 시공 단계에서는 공사비 절감과 공사 기간 단축 및 안정성 확보가 디지털 기술의 활용을 통한 기대 목표가 된다. 이를 위해서 실시간으로 데이터를 공유하고 조정하는 기능, 데이터 기반의 시공 계획 수립과 시행, 모듈러 등과 같은 새로운 제작 방식의 적용과 모니터

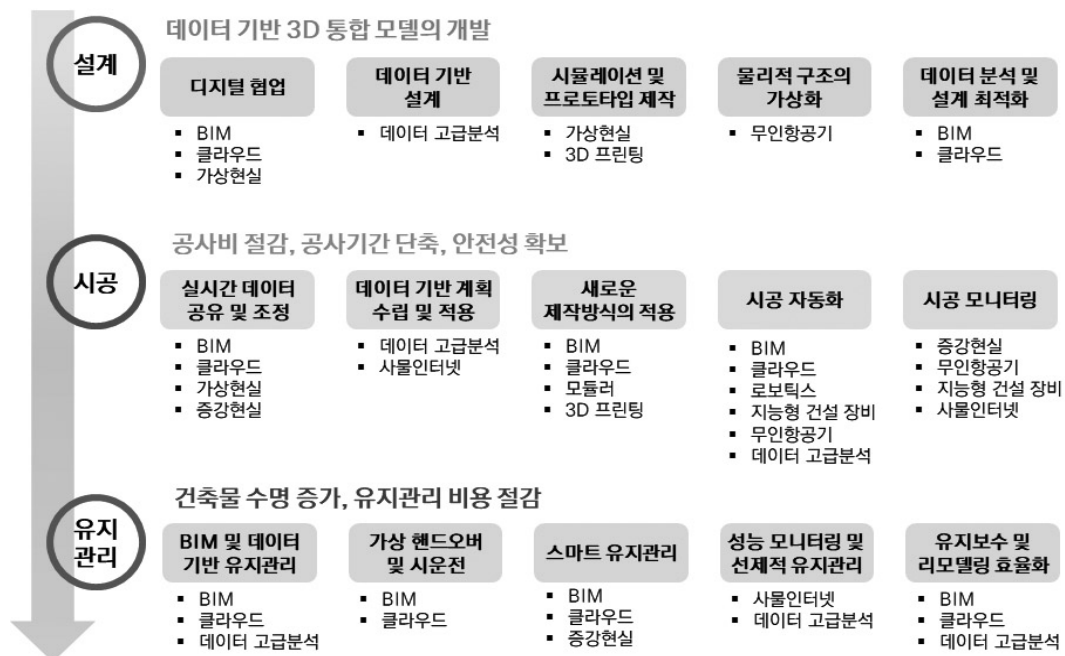


그림 3 ▶ 건설사업에서의 디지털 기술의 활용 방향

링 등이 가능한 다양한 기술들이 활용된다. 끝으로 유지관리 단계에서는 최종 생산물의 생애주기 수명 증진과 유지관리 비용 절감이 디지털 건설기술 활용의 주요 목적이다. 구체적인 적용 방향에는 BIM 및 데이터 기반 유지관리, 가상 핸드오버 및 시운전, 스마트 유지관리, 성능 모니터링 및 선제적 유지관리 등이 포함된다(그림 3 참조).

위와 같은 다양한 디지털 기술들은 온셰이프, 레이븐, 카테라 등 다양한 스타트업에 의해 실질적 적용 가능성이 확인되고 있다. 또한, 실제 건설사업 수행 과정에 다수의 디지털 건설기술이 활용되면서 건설기업들은 적절한 디지털 기술의 활용이 생산성 향상과 경쟁력 제고에 미치는 영향에 대해 긍정적으로 평가하고 있다.

### 4.3 디지털 건설기술 활용 사례

미국의 대표적인 Engineering, Procurement and Construction(EPC) 기업인 벡텔은 이미 다양한 디지털 건설기술을 실제 사업에 활용해 효과를 극대화하고 있다. 벡텔은 공사 기간 30% 단축과 공사비 20% 절감을 목표로 ‘Innovating the Construction Site’라는 전략을 추진하고 있다. 벡텔은 전략 추진의 하나로 빅데이터, 가상인터넷, 드론, 가상 및 증강현실 등과 같은 디지털 기술을 활용해 기존의 생산 프로세스를 혁신하고 새로운 업무 추진 방식을 도입하고 있다(표 3 참조).

싱가포르 국가개발부 산하 건설청(Building and Construction Authority)은 Construction Industry Transformation Map의 실현 방안 중 하나로 모듈러를 활용한 건설사업 생산 방식을 적극적으로 도입하고 있다. 건설청은 모듈러 생산 방식을 통해 작업 인력과 공사 기간을

표 3 ▶ 벡텔의 디지털 건설기술 활용 현황

디지털 건설기술	활용 현황
빅데이터 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업 수행시 발생하는 문제를 해결하기 위한 빅데이터 센터 운영</li> </ul>
가상의 디지털 생산 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사 감독자, 조달 전문가, 엔지니어링 그룹 관리자 등이 필요한 자재를 신속하게 주문 및 조달할 수 있는 도구를 만들어 공사 기간과 공사비를 절감</li> </ul>
드론	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전성과 정밀성을 증진하고 공사비를 저감하기 위하여 진도 보고, 정밀 측량, HSE(Health, Safety, Environment) 관리, 자재 추적, 4D 및 5D 통합 등에 적용</li> </ul>
외골격 로봇과 자율주행차	<ul style="list-style-type: none"> <li>외골격 로봇을 조종하기 위해 이를 공급하는 다양한 업체와 연계 및 기술개발</li> <li>자율주행차량을 활용하여 원격으로 자재를 공급하는 방안을 제품화하여 안전성과 효율성을 증진</li> </ul>
가상현실과 증강현실	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 안경을 활용하여 가상 입찰부터 HSE 교육에 이르기까지 다양한 분야에 업무 흐름을 지원</li> </ul>

줄여 건설 생산성을 약 50% 이상 향상한다는 목표를 세우고 실제 사업에 적용하고 있다. 이는 싱가포르 정부가 건설의 생산성을 제고 하고 설계와 시공 프로세스를 근본적으로 변화 시키기 위한 공장제작 및 조립방식(Design for Manufacturing and Assembly) 추진과 궤를 같이한다.

런던의 광역고속철도 사업인 ‘The Crossrail Project’는 BIM, 클라우드 등의 기술을 적용하여 170만 개의 방대한 CAD 도면을 단일 BIM 모델로 통합·운영한 바 있으며, 바르셀로나의 사그라다 파밀리아 성당은 복잡성을 해결하려는 방안의 하나로 3D 프린팅 기술을 적

용한 석고 모형을 제작해 구조물에 대한 이해도를 증진하고 공사 효율성을 높였다. Sera Architects사와 Hoffman Construction사는 호텔 리모델링 공사 수행에 BIM 가상 모델을 적용하여 에너지를 분석함으로써 운영 중 발생하는 시설 부분의 에너지 사용을 약 30% 절감하였다. 워싱턴 내셔널스 야구 스타디움 공사는 클라우드상에 BIM 모델을 사업 참여자들에게 공유하도록 해, 철골 공정 수행 시 약 1만 건 정도 발생하는 설계(안)에 대한 확인 요청을 100건 미만으로 감소시키기도 했다. NTT Facilities와 BDS VirCon는 운영 및 유지관리 단계에서 BIM과 증강현실 등의 디지털 건설 기술을 적용해 사업을 추진하고 있다. 특히,

표 4 ▶ 싱가포르 건설청(BCA)의 모듈러 적용 사례


사업	주요 내용	효과	비고
주거용 건축물 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>반복적이며 표준의 형태 및 디자인을 보유한 시설에 적합</li> <li>공장 : 모듈러 생산</li> <li>현장 : 모듈러 조립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>호텔, 콘도, 공동 주거시설 등에 효과</li> <li>약 50% 이상의 생산성 증대</li> <li>작업자 감소 및 공사 기간 단축</li> <li>먼지 및 소음 최소화</li> <li>현장 안전성 증대</li> </ul>	

표 5 ▶ 디지털 건설기술 적용 사업 사례

단계	사업 또는 기업	적용 방향	주요 내용
설계	런던 광역고속철도 사업	디지털 협업	<ul style="list-style-type: none"> <li>BIM, 클라우드 등을 적용하여 170만 개의 방대한 CAD 도면을 단일 BIM 모델로 통합·운영</li> </ul>
	바르셀로나 사그라다 파밀리아 성당	시뮬레이션 및 프로토타입 제작	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D 프린팅 기술을 적용하여 석고 모형 제작</li> <li>복잡한 성당 건축물에 대한 이해도 증진 및 공사 효율성 향상</li> </ul>
	호텔 리모델링 사업	데이터 분석 및 설계 최적화	<ul style="list-style-type: none"> <li>설계 초기 단계에 BIM 가상 모델을 활용하여 에너지 분석 수행</li> <li>운영 중 시설 부분의 에너지를 30% 절감</li> </ul>
시공	워싱턴 내셔널스 스타디움	실시간 데이터 공유 및 조정	<ul style="list-style-type: none"> <li>BIM 모델을 클라우드상에 공유하여 사업 참여자에게 정보 제공</li> <li>철골 공정 수행시 설계(안)에 대한 확인 요청을 약 1만 건에서 100건 미만으로 감소</li> </ul>
운영 및 유지관리	NTT Facilities	BIM 및 데이터 기반 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>BIM 모델과 데이터를 자산관리 시스템과 통합·운영하여 유지관리 비용의 약 20% 절감</li> </ul>
	BDS VirCon과 IBM	스마트 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>증강현실을 제공하는 스마트 유지관리 시스템 개발</li> <li>유지관리 담당자에게 MEP 등 시설물의 보이지 않는 부분을 보여주고 유지보수 매뉴얼, 예비 부품의 재고 수준 정보 등 제공</li> </ul>

NTT Facilities는 BIM 모델과 데이터를 운영하는 자산관리 시스템과 통합하여 유지관리 비용을 약 20% 절감하고 있다. BIM 서비스 공급자인 BDS VirCon과 IBM이 공동으로 개발한 스마트 시스템은 실제 시설물과 BIM 모델을 겹쳐서 나타내는 증강현실 기술을 통해 플랜트 시설의 유지관리를 지원한다.

상술한 바와 같이 다양한 디지털 기술은 이미 건설사업의 수행 과정에서 실질적으로 활용되고 있다. 시범 사업 수준의 적용을 넘어 기업의 근원적인 기술경쟁력 강화를 위해 다양한 형태로 활용되고 있으며 그 범위는 지속해서 확장되고 있다. 해외건설시장에서의 수주 경쟁이 심화함에 따라 어느 때보다 차별화된 경쟁력의 보유 여부가 중요하다는 점을 고려할 때 디지털 기술 활용 확대를 위한 기업과 정부의 협력이 요구된다.

## 5. 해외건설 수주 전략으로서의 디지털 기술 활용 확대를 위한 체계

국내건설시장에는 적용되지 않으면서 해외건설시장에서의 수주경쟁력만을 고도화하기 위한 디지털 기술 활용 방안은 존재하지 않는다. 왜냐하면, 근본적으로 산업의 전환 즉, 건설산업의 디지털 전환이 선행되지 않고서는 지속가능성을 확보하기 어렵고, 디지털 기술은 시장의 구분이 아니라 사업의 종류와 특성 등에 따라 선택적으로 적용되어야 하기 때문이다. 따라서, 건설기업이 적극적으로 새로운 기술개발에 투자하고 기술 활용에 주저하지 않도록 산업 생태계를 구성하는 것이 무엇보다

중요하다. 산업 생태계의 구성은 발주자의 중심적 역할을 기반으로 사업을 수행하는 기업의 역할이 건설산업의 4대 영역((생산 방식(process), 상품(product), 산업 환경(policy), 사람(people)) 안에서 유기적으로 결합되어야 한다. 기술 활용 주체인 기업의 시각이 아닌 발주자이면서 산업의 환경을 구성하는 데 주도적인 역할을 담당하는 정부가 추진해야 할 방안은 다음과 같이 요약할 수 있다.

먼저, 디지털 기술의 활용이 가능한 물량 창출과 그에 따른 제도 및 규제 마련 등을 포함하는 산업 차원의 전략 마련이 필요하다. 하지만 디지털 전환이 건설산업이라는 영역 안에서만 발생하지 않고 산업 간의 융합을 통해서 발생한다는 점을 고려해 국가 산업 단위의 추진 계획이 수립되어야 한다. 다음으로, 새로운 건설기술의 활용 촉진을 위해 도입할 수 있는 지원 제도를 마련해 기업이 전통적 생산 방식에서 디지털 기술 기반의 프로세스로 전환할 기회를 제공해야 한다. 또한, 기술 활용의 촉진은 발주 제도와 환경의 변화 없이는 실현되기 어렵다는 점을 고려할 때 관련 제도 개선도 병행되어야 한다. 끝으로 정부는 단순 시공 중심의 건설기업은 참여할 수 없는 환경, 즉 사업 기획은 물론이거니와 높은 품질과 기능이 요구되는 상품을 제시해야 한다. 이를 통해 건설기업은 사업 생애주기 상에서의 역할을 지속해서 확대해야만 차별화된 경쟁력을 보유할 수 있게 된다.

해외건설시장은 수주 경쟁이 치열해지면서 Buyer Market으로 전환되고 있다. 수주를 목

표로 하는 기업의 수는 계속해서 증가하고 그에 따라 발주자는 적은 비용과 시간으로 생산물을 전달할 수 있는 기업을 찾게 되었다. 이러한 시장의 환경 변화는 기술력을 기반으로 하는 차별화된 경쟁력을 보유하지 않은 기업은 시장에서 생존할 수 없게 만들고 있다. 때문에, 건설기업의 디지털 기술 활용 확대를 위한 체계가 구축된다면 해외건설시장에서 경쟁 우위를 차지할 수 있는 수주 전략의 수립이 가능해진다. 디지털 기술 활용을 통해 프로젝트 수행 과정의 효율화를 극대화하고 부족한 역량을 보완하기 위한 전략적 협력을 확대하는 전략이 필요하다. 예를 들어, 플랜트 부문에서 경쟁력을 보유한 국내 건설기업은 모듈러 공법 확대를 통해 품질 향상과 공사 기간의 단축을 달성할 수 있다. 사전제작 방식의 비중이 높은 플랜트 사업의 특성상 모듈러 방식의 확대는 시장에서 경쟁력 우위를 점하는 방안이 될 수 있다.

## 맺으며

해외건설시장과 국내건설시장의 내외부적 환경은 다르며, 사업의 난이도 측면에서 본다면 해외건설시장은 훨씬 어려운 시장이다. 특히, 세계 경제, 정치적 불안, 국제유가, 발주자의 조건 등 다양한 요인들로 인해 시장의 안정성이 국내와 비교해 상대적으로 낮고 기업이 관리할 수 없는 위험 요인들도 존재한다. 때문에, 철저한 준비와 역량을 보유하지 않고서는 성공할 수 없다. 혹자는 정부의 적극적인 지원 정책 수립과 시행이 수주 확대를 위해 필요하다고 지적한다. 맞는 말이다. 하지만, 국가의 지원도 기업의 지속 가능한 수주경쟁력이 근간이 되지 않는다면 아무런 효과를 거둘 수 없다. 또한, 기술력이 뒷받침되지 않는 수주경쟁력은 지속될 수 없다.🌐

# 해외 공공 건설시장의 개관 및 한국 건설기업의 진출 방안

김 대 식 한국조달연구원 선임연구위원/계약제도연구팀장 (법학박사)





## I. 해외 공공 건설시장 개관

### 1. 의의

우리나라의 연간 국내 건설수주 규모는 2016년 164조 9000억원 수준에서 꾸준히 감소해 2018년 144조 4000억원 수준에 머물렀고, 해외건설 수주는 2010년 716억 달러 수준을 정점으로, 2018년 321억달러 수준의 수주 규모를 거쳐 올 2019년 상반기 119억달러 수준(전년 상반기대비 32% 감소)으로 다소 부진한 실적을 보이고 있다.

특히 해외건설시장과 관련해서는 미·중 무역분쟁, 미국과 이란 간 갈등, 세계경제의 둔화 가능성 등 불확실성 요인이 증가하여 향후 해외건설 수주환경도 낙관하기 어렵다는 견해<sup>1)</sup> 또한 우세하다. 이에 향후 좀 더 안정적 사업 기회를 제공할 수 있는 시장으로서 해외 공공(조달) 건설시장을 살펴볼 필요성이 제기된다.

공공 조달은 일반적으로 행정주체가 교육, 국방, 전기·수도 등 시설, 도로·항만 등 사회간접시설, 보건 등의 공공 서비스를 제공하기 위해 상품(goods)이나 서비스(services), 건설서비스(construction services)를 구매하는 행위

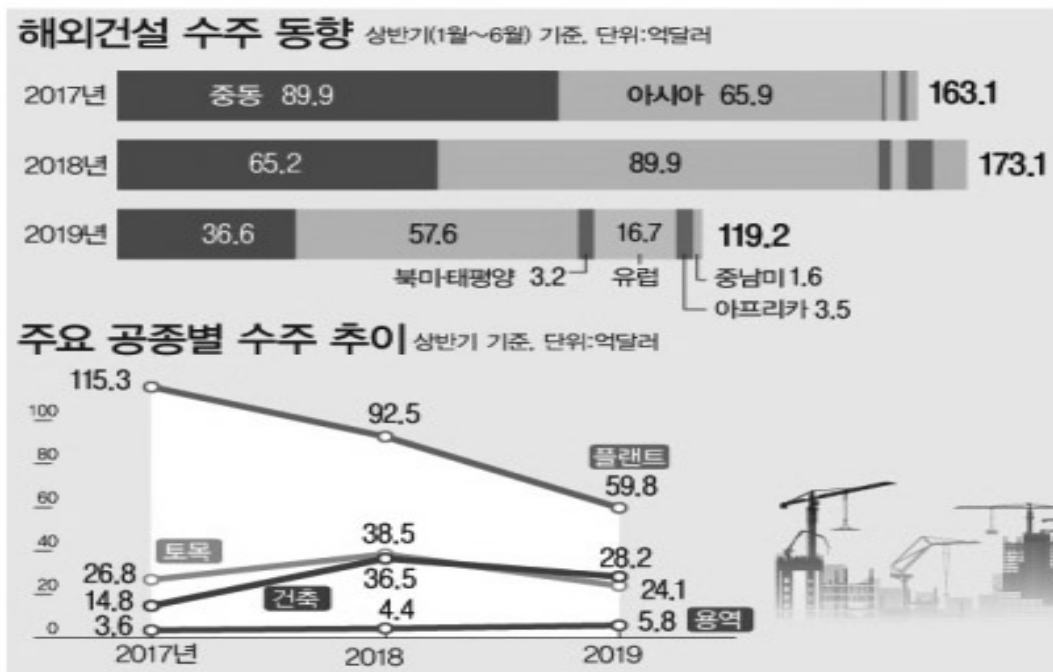


그림 1 ▶ 우리나라 해외건설수주 동향 및 주요 공종별 수주 추이

자료 : 대한전문건설신문, “올 상반기 해외건설수주 119억불…전년비 32% 대폭 감소”(2019.07.18.일자 기사)

1) 손태홍, “상반기 해외건설 수주 동향과 부진 요인 분석”, 한국건설산업연구원 건설동향브리핑, 제176호(2019.7.15.), pp.8~9. 참조



라고 정의되는데<sup>2)</sup>, 미국, 일본, 한국 등 개별 국가 내에서 공공 조달시장이 형성되기도 하지만, 다자개발은행(MDB)이나 우리나라의 대외경제협력기금(EDCF) 차관, KOICA의 무상원조 등 국제원조기관의 유·무상원조를 통한 개발도상국·최빈개도국의 사회간접자본(SOC) 개발, 공공건축물 건축 등도 넓게는 공공 조달시장의 범주에 포함되기도 한다.

한편, 글로벌 시장 조사업체 IHS마켓에 따르면 세계 건설시장 규모는 2018년 10조2200억달러 규모인데, 미국 건설시장에서의 공공 발주 비중이 약 25~30%<sup>3)</sup>, 우리나라 건설시장에서의 공공 발주 비중이 약 40% 비중인 것을 고려할 때, 2018년 세계 공공 건설시장 규모는

약 3조 달러 수준(세계 건설시장 규모의 30% 적용)인 것으로 추정된다.

## 2. 민간 건설시장과 대비되는 공공 건설 시장의 특성

### 1) 사업재원의 공공성 및 대금지급 등 사업의 안정성

공공 건설사업은 순수 민간자본이 재원의 출처인 민간 건설사업과 달리, 개별 국가 국민의 세금이나 다자개발은행 투자금융, 국제원조기관의 공공자금 등 사업재원의 공공성을 중요한 특징으로 들 수 있다. 이러한 자금의 공공성으로 인해 민간 건설사업보다는 다소 수

표 1 ▶ 미국 교통부 산하 기관별 바이아메리카(미국산 우선구매) 규정 비교

기관	미국산 인정을 위한 로컬 생산 비중	양허금액	면제사유
연방교통청	철강: 100% 제품: 원가의 60% 이상	\$100,000 이상	미국산 가격이 25% 이상 높은 경우 또는 공급 부족 시
연방 고속도로청	100%	\$2,600 또는 계약금액의 0.1% 이상	미국산 가격이 25% 이상 높은 경우 또는 공급 부족 시 / 원재료 구매의 경우
연방철도청	100%	\$1,000,000 이상	미국산 가격이 25% 이상 높은 경우 또는 공급 부족 / 납기 미준수
Amtrak	50% 이상	\$1,000,000 이상	미국산 가격이 25% 이상 높은 경우 또는 공급 부족 / 납기 미준수
연방항공청	60% 이상	—	미국산 가격이 25% 이상 높은 경우 또는 공급 부족 시

자료 : Congressional Research Service(KOTRA 자료 재인용)

2) Hoekman, Kostecki, *The Political Economy of the World Trading System(Second Edition)* (Oxford University Press, 2001), p.369. 현행 WTO 정부조달협정에는 'procurement(조달)'의 정의 규정이 없으며, 우리나라 『국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률』(이하 "국가계약법"이라 함), 『조달사업에 관한 법률』 등에서도 별도의 정의 조항을 두고 있지 않은 가운데, 최근에는 EU를 중심으로 BOT, BTL 등 민간투자사업 또한 정부조달의 영역에 포함시키려는 경향을 보이고 있다.

3) 2016년 미국 건설시장은 1조 1,645억 달러 규모이며 이중 민간 발주액은 8,790억 달러(75.5%), 공공 발주액은 2,855억 달러(24.5%) 규모임(해외건설협회, 미국 건설시장 진출전략 수립연구, 2017.11, pp.10~11).

익성이 낮을 수 있으나, 공사대금 지급의 지연이나 미지급 등 사업진행 과정에서 발생할 수 있는 리스크가 적어 상대적으로 안정성이 높다.

## 2) 산업보호제도 운용, 입찰·계약에 관한 엄격한 법체계 완비

공공성을 지닌 사업재원으로 시행되는 공공 건설사업은 특히 개별 국가 시행 공공 건설 프로젝트와 관련해 때로는 보호주의적 양상을 띠기도 한다. 예를 들어, 자국 산업보호를 위한 자국산 우선구매제도 등의 운용을 들 수 있는데, 미국 교통부는 연방자금이 투입되는 인프라 개발사업에 아래 표와 같은 자국산 우선구매제도를 적용하고 있다.<sup>4)</sup>

미경기부양법(ARRA: American Recovery and Reinvestment Act of 2009) 법안에 의해 마련된 재원으로 진행되는 프로젝트의 경우에도, 1) 공공 이익에 부합하지 않거나 2) 국내 구매가 어려운 경우(수량과 품질 측면에서) 3) 국내산 철강 및 공산품 사용이 프로젝트 비용을 25% 이상 증가시키는 것으로 판단될 경우 등 적용이 완화(“국제협정상 미국의 의무에 일치하도록 한다”)되는 예외는 있으나, 공공건물 및 인프라 건설에 필요한 철강, 기타 공산품 등 구매시 모든 공산품의 미국산 사용 의무를 규정하고 있다.

한편 국제원조사업에서도 예를 들어, 일본의 원조기관인 JICA 엔차관사업의 경우, 자국 기업이 특허를 가진 건설자재나 기술공법을 제안요청서상에 기재하는 사례가 존재하고, 해당 사업이 JICA 차관임을 명시하면서 JICA 사업실적을 요구하거나 일본기업과의 컨소시엄을 조건으로 입찰참여를 허용하는 사례도 있다(다만, 최근 비구속성원조(Untied Aid) 원칙 하에, 향후 이러한 관행은 축소가 불가피함).

또한 공공자금 집행과정에서 공정성, 투명성 유지 및 관철을 위해 발주기관은 미국의 연방조달규정(Federal Acquisition Regulation), 한국의 국가계약법, 건설산업기본법 및 건설기술진흥법, 아시아개발은행의 Procurement Guidelines (for goods and works contractors), Guidelines on the Use of Consultants by Asian Development Bank and Its Borrowers (for individual consultants and consulting firms) 등의 사례<sup>5)</sup>처럼 엄격한 법체계 또는 기준을 통해 공공건설 관련 입찰 및 계약을 관리한다. JICA의 경우에도 입찰 가이드라인을 별도 제정해 이에 따라 엔차관사업의 입찰 및 낙찰, 계약이 진행되도록 통제한다.

이러한 국제적 공공 건설시장에서의 보호정책 및 입찰·계약체계의 이해가 선행되지 않으면 효율적 시장접근에 어려움이 야기될 수 있다.

4) 다만, 우리나라와 같이 미국과 WTO 정부조달협정, FTA 정부조달부문 체결국가에 대해서는 미국의 공공 조달 자국산 우선구매제도 적용을 배제한다.

5) <https://www.adb.org/documents/procurement-regulations-adb-borrowers> (2019.8.5. 검색)

## II. 해외 공공 건설부문의 최근 동향

### 1. 주요 지역 인프라사업

#### 1) 미국

트럼프 현 미국 대통령은 선거 과정에서 향후 10년간 고속도로, 다리, 터널, 공항, 학교, 병원 등 총 1조 달러 규모의 인프라 투자계획을 천명하였고, 미국은 2016년 기준 연간 약 3천억 달러의 공공 건설사업 발주가 이루어질 정도의 거대 시장으로서 우리 기업이 관심을 기울일 필요가 있다.

우리 기업은 1970년 교량 건설공사로 처음 미국에 진출한 이래 2017년까지 약 330여건의 건설사업에 88억 달러 정도의 수주 실적을 지니고 있는데,<sup>6)</sup> 도로 및 교량, 주택 등의 토목·건축 분야, 석유화학 플랜트 및 LNG 터미널 건설 등 산업설비 분야에 관심도가 높은 반면, 공개입찰 및 개발형 방식으로 진출한 예는 미미한 실정이다. 우리 기업은 미국 건설시장 진출시 다양한 애로사항을 경험할 수 있는데, 예를 들어, 미국은 밀러법(Miller Act)에 의해 정부가 발주하는 10만 달러 이상의 공사에는 계약금액 전액에 해당하는 Surety Bond를 제출해야 한다. Surety Bond는 미국 재무성이 선정하는 금융기관에서만 발급 가능하며, 협상력을 높이기 위해 보험 중개기관을 활용하는 것이 효율적이다. 대기업 계열 건설사들은 재무

상태가 상대적으로 양호해 Surety Bond 발급에 큰 애로는 없겠으나, 미국 내 공사경험 부족은 걸림돌이 될 수 있다.<sup>7)</sup> 또한 우리 건설기업이 미국 내 사업 초기 진출 시 미국의 실적 요구와 면허요건은 상당히 엄격한 편이어서 미국 현지 건설업체의 M&A 등의 필요성이 제기되기도 한다. 이외에도 미국 건설사업의 특수성에 대한 이해, 연방조달규정(FAR)으로 대표되는 조달법규 및 환경 규제, 인허가 요건 등에 대한 충분한 정보 습득이 요구된다.

#### 2) 중남미 및 아프리카

우리 기업의 해외건설 수주에서 중남미, 아프리카 비중은 2010~2014년까지 연평균 10.8% 정도였으나, 2015~2017년은 7% 수준으로 낮아지고 있다.

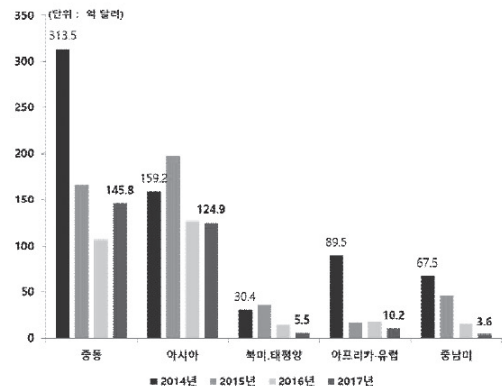


그림 2 ▶ 우리 건설기업의 지역별 해외건설사업 수주 실적

자료 : 이광표 유위성, “국내 건설기업의 해외 프로젝트관리 역량 진단, 한국건설산업연구원(건설이슈포커스), 2018.8, p.7.

6) 해외건설협회, 미국 건설시장 진출전략 수립연구, 국토교통부, 2017.11, p.74.

7) 해외건설협회, 앞의 보고서, pp.155~159. 참조

그 이유로는 글로벌 경기둔화가 이들 지역에 영향을 미치고 있는 등 다양한 원인이 있을 수 있으나, 시공 위주의 사업건에 있어서는 우리 건설업체들과 중국, 인도, 터키 등 신흥국가 건설업체들의 수주경쟁 격화 및 수주경쟁력 약화도 중요한 요인이라 할 수 있다.

한국건설기술연구원에서는 매년 건설시장 안정성, 건설제도, 건설인프라, 시공경쟁력, 설계경쟁력, 가격경쟁력 등을 지표화하여 국가별 글로벌 건설 경쟁력을 평가하고 있는데, '17년 말 건설산업의 글로벌 건설 경쟁력을 평가한 해외건설 Big 이슈개발(Ⅱ) 보고서에 따르면 우리 건설산업은 세계 9위권의 국제경쟁력을 지닌 것으로 평가되었고, '18년 말 평가에서는 12위로 국제경쟁력이 저하된 것으로 평가<sup>8)</sup>되고 있다.

향후 중남미, 아프리카 지역의 다자개발은행 인프라 개발사업이나, 민관합동 투자개발사업(PPP: Public Private Partnership)에 관심을 기울이면서 단순 시공사업 보다는 투자개발형 사업으로의 전략 수정이 필요한 시점이다.

### 3) 신흥방지역

우리 정부는 최근 2022년까지 러시아와 중앙아시아, 중국 동북3성, 몽골 등 북방지역을 대상으로 해외건설 수주 150억 달러 달성의

목표를 제시하였다.<sup>9)</sup> 이 지역 또한 시공사업 보다는 도로·철도 등 인프라 일반으로 사업다각화가 필요하고 PPP 수요의 증가 경향에 대응할 필요가 있다.

### 4) 아시아 지역

2017년 우리 기업의 해외건설 수주 실적에서 중동의 비중이 주춤한 사이, 아시아가 전체 해외건설 수주의 43% 비중을 차지할 정도로 우리의 전략 시장으로 등장하고 있다. 특히 싱가포르와 같은 선진국에서도 고난이도 공법의 제안 등 기술력을 바탕으로 '13년 G건설사, '14년 D건설사가 현지 톱슨라인의 일부 지하철 공사 공구를 수주하는 등 괄목할 만한 성과가 나타나고 있다. 정부 발주 공사의 경우 현지 또는 접경 지역에 대한 시공실적이 중요한 만큼 아시아의 선도적 인프라 사업에 대한 공격적 진출 시도가 필요하다.

## 2. 다자개발은행 및 개발원조 사업

세계은행(WB), 아시아개발은행(ADB), 아시아인프라투자은행(AIIB), 유럽부흥개발은행(EBRD), 미주개발은행(IDB), 아프리카개발은행(AfDB) 등 다수의 차입국 또는 개도국과 다수의 재원공여국 또는 선진국이 가입자격을 제한 없이 참여해서 경제개발자금을 지원하는 다자개발은행 사업의 중요성이 해외 공공 건

8) 중앙일보 기사 "4차 산업시대에 막노동...한국건설업 세계 6위서 추락"(2019.4.2.)

(<https://news.joins.com/article/23429013>, 2019.8.9. 검색)

9) 통일뉴스 기사(2019.6.26.) (<http://www.tongilnews.com/news/articleView.html?idxno=129115>) (2019.8.6. 검색)

설시장에서 커지고 있다. 또한 미국의 USAID, 독일의 KfW·GIZ, 일본의 JICA 등 국제원조기관의 유·무상원조사업도 최근 국제원조사업 구매 입찰시 모든 국가가 제약 없이 참여 가능하도록 허용하는 비구속성원조(Untied Aid) 원칙하에 국제 경쟁입찰에 의한 글로벌 경쟁 입찰이 확대되고, 이에 따라 우리 기업의 참여 기회도 늘어날 것으로 예상된다.

실제 일본 JICA와 같은 다른 국가 원조기관 사업에 아래 사례와 같이 우리 기업의 수주실적이 늘어나고 있다.

### Ⅲ. 우리 기업의 해외 공공 건설사업 진출 전략

보통의 제조업은 선공급-후수요, 즉 제품을 먼저 생산하고 시장에서 수요를 만들어내는데, 건설은 선수요-후공급의 수요자 주문이

전제되어야 하는 수주산업으로서 건설생산체계는 일종의 “프로세스”이며, 건설에서 경쟁력은 결국 “수주경쟁력”이라고 할 수 있다.<sup>10)</sup>

해외 공공 건설시장에서 수주경쟁력의 양대 요소는 기술력과 가격경쟁력인데, 가격경쟁력으로 승부할 수 있는 해외 공공 건설시장의 진출 기회는 중국 등 신흥 국가 업체와의 경쟁상황을 볼 때 점점 축소될 가능성이 크다. 이와 더불어, 민관합동 투자개발사업(PPP) 수요의 증가에서 보듯, 프로젝트 리스크를 평가하여 프로젝트 파이낸싱을 진행하는 역량의 제고가 점점 중요하게 대두되고 있다.<sup>11)</sup> 대기업 건설사를 중심으로 양질의 기술력을 기반으로 공사기간 단축과 비용 최소화를 달성할 수 있는 첨단공법을 해외 공공 발주기관에 제안하고, 민관합동 투자개발사업(PPP) 등 금융기법을 연계한 4차 산업혁명적 접근전략 역량의 강화가 어느 때보다 필요하다.

표 2 ▶ 2017년 본계약 JICA 엔차관의 주요 수주 한국 기업명(10억 엔 이상)

수 원 국	사업명	차관계약 승낙일	계약수주총액 (백만엔)	수주기업명(국적) 조인트벤처는 ‘/’로 구분하여 표시
캄보디아	국도5호선 보수사업(플렉스캠-스레아마암간) 제2기	2016.03.31	9,523	한신공영(한국)
미얀마	양곤 도시권 상수정비사업	2014.09.05	5,743	포스코건설(한국) / KUBOTA CORPORATION(일본)
인도	아메다바드 메트로사업(제1기)	2016.03.04	17,947	현대로템(한국)
	मुंबाईहंग हिंगदोरोकनसलसल(제1기)	2017.03.31	95,146	대우건설(한국) / TATA PROJECTS LTD.(인도)
파라과이	동부수출회랑정비사업	2014.06.24	6,238	일성건설(한국)

자료: 일본 JICA 홈페이지(2019.8.4. 검색)

10) 서울대학교 공과대학, 축적의 시간, 지식노마드, 2018.9, p.111. 참조

11) 앞의 책, pp113~114. 참조

한편, 중소 건설업체들이 해외 공공 건설시장에 진출하는 데에는 해외사업 실적이 절대적으로 부족하다는 것이 가장 큰 장애 요인인데, 초기에는 아래 <표3>과 같이 우리나라의 대외경제협력기금(EDCF) 차관, KOICA의 무상원조 사업과 더불어 앞서 언급한 미국, EU, 호주, 일본 등 다른 국가 원조기관의 원조사업 참여를 통한 해외사업 경험 축적도 하나의 방안이 될 수 있을 것이다.

또한 우리나라 G건설이 \*\*ENC, \*\*지질, \*\*스틸 등과 함께 싱가포르에서 구축하고 있는 싱가포르 지하철 건설공사의 사례처럼, 우리 대기업 건설사와 중소·중견업체가 협력하

여 해외에 동반 진출하는 방안이 확대될 필요성이 있다.

한편, 해외 공공 건설시장 개척을 위한 우리 정책 당국의 적극적인 역할도 필요하다. 트럼프 정부의 이민관리 강화 정책의 영향으로 비이민 전문인력의 비자 승인절차가 매우 까다롭게 진행되는 상황이나, 우리 건설업체의 미국 내 입찰참여를 위한 Surety Bond 발급 지원제도 마련, 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND) 투자 등을 통한 체계적 PPP 사업지원 체계 확대 등은 우리 정부의 역할이 중요한 사안이라 할 수 있다.📍

표 3 ▶ ODA 재원 공사 수주 실적 동향

(단위: 천불, %)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
합계	60 (100.0)	501,951 (100.0)	51 (100.0)	615,607 (100.0)	72 (100.0)	486,551 (100.0)	59 (100.0)	603,820 (100.0)	52 (100.0)	632,599 (100.0)
EDCF 재원공사	29 (48.3)	465,024 (92.6)	32 (62.7)	572,273 (93.0)	45 (62.5)	442,951 (91.0)	34 (57.6)	543,835 (90.1)	38 (73.1)	615,543 (97.3)
KOICA 재원공사	31 (51.7)	36,927 (7.4)	19 (37.3)	43,334 (7.0)	27 (37.5)	43,600 (9.0)	25 (42.4)	59,985 (9.9)	14 (26.9)	17,056 (2.7)

주: ( ) 안은 비중임

<출처: 해외건설협회, 내부 자료>

(김민형, “해외건설 지원을 위한 ODA 자금 활용성 제고 방안”, 한국건설산업연구원 건설이슈포커스, 2018.9, p.14 재인용)



## 해외 민자발전프로젝트에서 전력구매계약의 주요 쟁점과 관련 계약서들에 미치는 영향 (2)

정 홍 식 중앙대학교 법학전문대학원/건설대학원 교수

이번 호에서는 지난 호에서 다룬 상기 주제의 일반적인 내용에 이어, “Ⅳ. 전력구매계약의 주요 계약조항과 관련 계약서들에 미치는 영향”중 전력요금 체계와 상업운전일 이전 단계(개발 단계, 건설단계)의 마일스톤 미달성과 그 효과를 중점적으로 다룬다. 따라서 이번 호를 이해 하기 위해서는 지난 호의 특집 원고를 같이 검토하기 바란다.





## IV. 전력구매계약의 주요 계약조항과 관련 계약서들에 미치는 영향

이 장에서는 전력구매계약의 주요 계약조항들을 검토하고 동시에 관련 계약서들인 EPC 계약, 석탄공급계약, O&M계약 및 금융계약들에 미치는 영향과 그 점점에 대해 보다 입체적으로, 그리고 시간대별로 살펴보겠다. 좀 더 이해를 돕고자 ‘X 사업’상 입찰 제안요청서의 내용을 먼저 정리해 본다.

### 1. X 사업의 입찰절차 및 응찰자의 기본요건

중동의 표준 민자발전사업이라 할 수 있는 X 사업에서 입찰절차의 주요 마일스톤은 다음과 같다.

① 예비자격심사를 거친 응찰자들에게 입찰 제안요청서 발부 → ② 입찰 제안요청서 확인 기간 개시 → ③ 응찰자 컨퍼런스<sup>1)</sup> → ④ 확인 기간 종료 → ⑤ 입찰제안서 제출(입찰보증서 첨부) → ⑥ 입찰제안서 공개 → ⑦ 입찰제안서 평가 및 확인기간 → ⑧ 우선협상대상자 선정 → ⑨ 프로젝트 계약서 협상 및 서명 → ⑩ 최종 금융종결일

X 사업(BOO 방식)에서 상기 절차의 처음부터 프로젝트 계약서 서명까지는 9개월 정도를 잡고 있었고, 금융종결일까지는 1년 정도의 기간을 제시하였다. 물론 이러한 일정이 그대로 지켜지리라 볼 수는 없지만, 사업자 제안정보보다 훨씬 짧은 기간 내에 수주가 가능하다는 점은 확실하다. X 사업은 다른 발전소에서 최소한 3년 동안은 상업운전이 되었던 검증된 기술을 사용해야 하는 석탄화력발전이었고, 발전소는 두 개의 동일한 유닛(unit)으로 구성되어야 하며, 계약용량(contracted capacity)은 총 1,200MW로 각 유닛 당 600MW였다. 그리고 합의된 계획정지(scheduled outage)<sup>2)</sup> 시간 이외에 우발정지(forced outage)<sup>3)</sup>는 거의 허용하지 않아 발전소의 높은 가동대기율(availability)<sup>4)</sup>을 요구하고 있었다.

연료는 청정석탄(clean coal)과 2차 연료로 천연가스를 사용하도록 되어 있으나, 2차 연료는 발전소 유닛의 시동을 거는데(start-up) 사용하도록 하고 있다. 발전사업자는 발전소 뿐 아니라 석탄건조저장시설(coal and dry bulk handling facilities) 및 2차 연료 검침시스템을 설계, 개발, 금융, 조달, 보험, 시공, 시운전 및 검사할 의무를 부담하도록 되어 있다. 그러나 검침시스템은 완공 후 전력구매자에게 소유권을 이전해야 하며, 그 후 이 검침기의 운영과

1) 응찰자 컨퍼런스의 목적은 전력구매자가 제공한 프로젝트 계약서들 초안에 대한 응찰자들의 이해를 돕고, 입찰제안서의 구성과 제출절차 및 전력구매자의 평가 절차를 알려주는데 있다.

2) 계획정지 시간은 발전소 설비 및 장비의 주기적인 보수를 위해 발전소 가동을 멈출 수 있는 연간 허용된 시간을 의미한다.

3) 우발정지 시간은 상기 계획정지 시간 이외에 갑작스럽게 발전소 유닛의 가동이 정지된 시간을 의미하며, 계약상 연간 허용되는 우발정지 시간이 부여되지 않으면 이러한 상황 발생에 대해서는 발전사업자가 책임을 부담한다.

4) 가동대기율에 대한 자세한 설명은 후술한다.

보수는 전력구매자가 맡도록 되어 있다. 또한 발전소 주변에 변전소(switching station)를 세우고 송전시스템으로 연결하는 것은 전력구매자의 책임으로 하고 있다.

발전소 가동대기율은 입찰제안서에 응찰자로 하여금 제안토록 하고 있고, 열효율(heat rate)<sup>5)</sup> 또한 그러하다. 연료공급은 전적으로 발전사업자의 책임이다. 그러나 2차 연료의 공급 및 2차 연료 공급을 위한 파이프라인의 설치하는 전력구매자의 책임으로 하고 있다. 변전소의 설치하는 전력구매자의 몫이다.

응찰자는 입찰제안서 제출 시 EPC계약자와 체결할 주요 EPC계약 조건만을 정리한 내역을 제출해야 한다. 앞으로 체결될 EPC계약 조건은 입찰 제안요청서에서 제공된 EPC계약의 기본원칙에 부합하여 체결되어야 하고, 그 원칙에서 벗어나야 한다면 전력구매자의 사전승인을 득해야 한다. 발전소 설계 검토 및 승인 과 공사감독, 조사, 검사 및 시운전은 프로젝트 회사의 엔지니어(EPC계약에서 발주자의 대리인(owner's engineer를 의미))에 의해 이루어져야 한다.

응찰자는 입찰제안서 제출 시 발전소 운영자(응찰자 자신이 될 수도 있음)에 관한 정보를 제공해야 하며, 운영자와 맺은 주요 O&M 계약 조건만을 정리한 내역 또한 같이 제출해야 하는데, 그 내역 또한 여기 입찰 제안요청서에서 제공된 O&M계약의 기본원칙에 부합

해야 한다. 만일 그 원칙에서 벗어나야 하는 경우 전력구매자의 사전승인을 득하도록 한다. 석탄건조저장시설의 별도 운영자와의 계약체결도 가능하다. 또한 응찰자는 5-6년 단위로 이루어지는 발전소 주기기의 대대적인 보수(major overhaul) 작업을 포함한 상세한 발전소 운영계획을 제출해야 한다.

X와 Y 사업 모두는 입찰방식에 의한 것이었는데, 전력구매계약은 전력구매자와 발전사업자간 정식으로 체결되면서 효력이 발생하게끔 하고 있다. X 사업의 계약기간은 상업운전일(혹은 간주 상업운전일) 이후 25년 동안(추가 연장 가능)이다. 전력구매계약을 체결한 발전사업자는 곧 프로젝트 회사를 설립하면서 주주간 계약서를 체결하는데, 전력구매자가 51%의 지분을, 그리고 나머지 49%의 지분을 발전사업자(혹은 컨소시엄 당사자들)가 보유하도록 한다. 이사회 이사 숫자는 7명이며, 그 중 4명은 전력구매자가 지명하고 나머지 3명은 발전사업자가 지명한다. 동시에 발전사업자는 전력구매계약상의 모든 권리와 의무를 프로젝트 회사에게 계약이전 방식으로 양도한다. 중동에서는 이처럼 전력구매자가 프로젝트에 직접 주주로서 참여하는 것이 특징인 듯하다.

전력구매계약에서는 전력구매자에게 최소한의 급전지시(dispatch instruction) 의무를 부과하고 있는데, 이는 발전사업자가 석탄공급자와의 석탄공급계약시 석탄공급량 및 대금지급의 범위를 확정해주기 위함이다. 전력구

5) 열효율이란 전기 1kWh를 생산하는데 필요한 연료의 양을 의미한다. Delmon, p. 470.

매계약상 전력구매자가 보장해야 하는 가장 최소한의 급전지시는 연간 4,000시간을 초과하지 않도록 하며, 만일 발전사업자가 그 이상의 시간을 요구하는 경우 입찰제안서에 적시하도록 하고 있다.

이 발전소는 신뢰할 만한 기저부하(base load) 형태로 설계될 것을 요구하고 있다. 투자 유치국 정부는 전력구매계약상 전력구매자의 전력요금 지급보증을 위한 지급보증서를 제공하도록 되어 있다. 따라서 X 사업에서는 투자 유치국의 행정주체와 발전사업자(혹은 프로젝트 회사)간 체결되는 별도의 실시협약이 존재하지 않는다.

주주간 계약서는 프로젝트 개발비용(development costs)의 한도를 두도록 하고 있다. 이 개발비용은 추후 금융종결 후 첫 번째 대출금의 인출이 이루어지면 그 금액에서 약정된 개발비용을 발전사업자에게 지급하여 보전해주도록 할 예정이다. 주주간 계약서에서는 건설기간 동안 프로젝트 회사가 부담해야 하는 여러 비용들에 대해서도 한도를 두고 있다. 그 한도 내에서는 전력구매자와 발전사업자간 지분비율에 따라 부담할 예정이다.

그러나 그 한도를 초과하는 개발비용에 대해서는 전적으로 발전사업자가 부담하도록 되어 있다. 또한 건설기간 동안 프로젝트 회사가 EPC계약의 발주자로서 부담해야 할지도 모르는 건설공사비 초과비용에 대해 한도를 두도

록 하고 있다. 그 한도 내에서는 지분비율에 따라 부담할 예정이다. 그러나 정해진 한도를 초과하는 공사비에 대해서는 그 역시 전적으로 발전사업자가 부담하도록 하고 있다.

이는 결국 민관협력 중 민관합작법인 형식의 민관협력 사업에 전력구매자가 참여하면서 민자발전의 비용집행과 운영을 합리적으로 통제하기 위한 것이다. 즉 전력구매자가 지분을 보유하지 않는 순수 계약형식의 민관협력 사업의 약점을 보완하려는 의도에서 제한된 범위 내 경영참여와 통제권 행사를 목적으로 한다.

## 2. 전력요금 체계

전력구매계약상 전력요금(tariff)은 크게 용량요금(capacity charge)과 에너지요금(energy charge)으로 나눌 수 있고, 전력요금은 이 두 가지를 합산한 금액이다. 각각의 요금에 관해 자세히 설명하면 아래와 같다.

### 가. 용량요금

용량요금은 발전소 운전여부 혹은 전력구매자 급전지시에 따른 전력생산과 관계없이 매년 시험을 통해 정해지는 발전소의 신뢰용량(dependable capacity)에 근거하여 발생하는 요금이다.<sup>6)</sup> 이는 발전사업자가 입찰시 제시하여 낙찰된 kWh당 요금에 신뢰용량을 kWh로 환산하여 곱한 금액이다. 국내외 문헌에서는

6) Delmon, p. 304. 발전 이외의 다른 민관협력 사업에서는 'availability payment(charge)'라고도 부른다.

이러한 요금체계를 소위 ‘무조건인수지급(take or pay)’ 요금이라 부른다. 그러나 이러한 용어가 용량요금이 내포하는 의미를 적절히 포괄하는지는 의문이다. 왜냐하면 연간 측정된 신뢰용량에 대해서는 전력구매자가 전혀 급전지시를 하지 않아도 용량요금을 지급하도록 되어 있기 때문이다.

대부분 개발도상국에서 활용되는 전력구매계약의 용량요금은 이러한 방식을 취하고 있는데, 그렇지 않으면 어떠한 외국 투자자도 그 나라에 투자하지 않을 것이기 때문이다. 이는 다른 유형의 민간협력 사업에서 최소매출보장(minimum revenue guarantee)을 제공하여 투자를 유치하는 것보다, 자본투자비용 회수를 보장하는 개념으로서의 용량요금 설정방식보다 합리적인 절충안으로 시장에서 널리 도입되고 있으며, 대주의 금융지원타당성을 충족하기 위해서는 필수요건이다.

용량요금은 개발 및 건설기간 중에 발생하는 투자비를 회수하는 개념의 ‘투자금회수비(investment recovery charge)’와 인건비 등 운전기간 중 고정적으로 발생하는 비용을 보전하는 ‘고정운영관리비(fixed operation & maintenance charge)’로 구분된다. 첫째, ‘투자금회수비’는 투자자의 자기자본 투자액에 대하여 일정 수익률의 투자수익을 포함한 자본회수액과 프로젝트 파이낸스를 통한 차입금에

대한 원리금 상환액으로 구성된다. 투자금회수비는 전력구매계약 기간 동안 물가상승률이나 기타 지수에 연동되지 않고 고정적이다. 그러나 전력요금이 현지통화가 아니라 미화 등의 제3국 통화를 기준으로 산정되는 경우, 실제 지급 시점의 환율에 따라 환율변동 효과를 반영하여 계약하는 것이 대부분이라고 한다.<sup>7)</sup>

둘째, ‘고정운영관리비’는 발전소 운전여부와 상관없이 고정적으로 발생하는 비용, 즉 프로젝트 회사의 인건비, 보험료, 관리비, 제세공과금(법인세 및 부가세는 제외)등의 고정운영관리비용을 말한다.<sup>8)</sup> 고정운영관리비는 실제 지급시 물가변동으로 인한 고정운영비용 변동분이 반영되어 지급되며, 전력구매계약의 전력요금 지급과 고정운영관리비 지급통화 간의 환차를 고려한다고 한다.<sup>9)</sup> 즉 이러한 물가변동 및 환율변동에 따른 고정운영관리비의 증가위험은 전력구매자에게 전가된다.

용량요금 계산 시 용량을 결정하는 두 가지 개념이 존재하는데, 하나는 전력구매계약상의 계약용량(contract capacity)이고, 다른 하나는 신뢰용량(dependable capacity)이다. 계약용량은 발전소 건설 시에 설계에 근거하여 생산할 수 있는 설계용량을 의미하며, 신뢰용량은 운전 중 매년 또는 정기적으로 신뢰용량시험(dependable capacity test)에 의하여 전력구매자가 인증하는 용량을 의미한다. 전력구매

7) 김희택, 18면.

8) 상동, 15면.

9) 상동, 19면.

계약은 계약용량으로 체결되나, 실질적인 용량요금은 신뢰용량에 근거해 지급된다.<sup>10)</sup> 그런데 설사 신뢰용량이 계약용량보다 높게 나와도 계약용량을 초과하여 전력요금이 지불되지 않는다는 조항이 포함되는 것이 보통이고, X와 Y 사업에서도 그러하다.

#### 나. 에너지요금

에너지요금은 운영기간 중의 ‘변동운영관리비(Variable Operation & Maintenance Charge)’와 전력생산을 위해 소요되는 연료비(fuel charge)를 포함하는 요금이다. 따라서 에너지요금은 실제 발전량(kWh)에 의해 결정되기에, 용량요금과 달리 실제 생산되고 공급된 발전량에 대해 전력구매자가 에너지요금을 지급하게 된다. 단 전력구매계약상의 발전량은 순발전량임에 비해 변동비는 총 발전량에 비례하는 바, 설계상 고려된 효율보다 좋은 효율로 전력을 생산하는 경우에는 그만큼 발전사업자에게 이득이 되고, 그 반대가 되는 경우 손해가 된다.<sup>11)</sup>

변동운영관리비는 프로젝트 회사의 관리 및 운영을 위해 발생하는 비용과 전력생산을 위한 화학처리, 용수비, 그리고 시운전비 등 변동운영관리비에 대한 요금이다. 이 요금 역시 고정운영관리비와 동일하게 물가변동 및 환율변동에 따른 변동운영관리비의 변동위험이 전력

구매자에게 전가된다. 연료비에는 석탄, 가스 등의 주연료 구입비용과 이를 보조하는 2차 연료 구입비용이 포함된다.<sup>12)</sup>

### 3. 상업운전일 이전 단계(개발단계, 건설단계)의 주요 마일스톤 미달성 및 효과

#### 가. 개발기간 및 금융종결 달성

X 사업에서 전력구매계약의 효력발생일은 계약체결일과 동일하도록 하고 있다. 효력발생일 이후 일주일 내 발전사업자는 전력구매자에게 이행보증서의 일종인 개발보증서(development security)를 제출하도록 되어 있다. 개발보증서는 보충성 및 부종성이 없는 형태인 독립적 은행보증(independent bank guarantee)으로서 전력구매계약상 약정한(혹은 최대허용기간) 일자까지 발전사업자가 프로젝트 개발을 위해 필요한 모든 사항들과 금융종결 및 착공을 위한 그 밖의 모든 선행조건을 충족하지 못한 경우, 보증인은 전력구매자에게 보증금을 지급한다는 약속을 담고 있다.

전력구매계약 체결 후 가장 중요한 마일스톤은 발전사업자가 필요한 프로젝트 재원 마련을 위해 프로젝트 파이낸스를 일으켜 금융종결을 달성하는 것이다. 전력구매계약상 이러한 개발기간을 6개월 부여하고 있고, 발전사업자는 추가로 최대 3개월까지의 최대허용기간(long-

10) 상동, 16면.

11) 상동, 20면.

12) 상동, 21면.

stop date)을 개발기간으로 활용할 수 있으나<sup>13)</sup>, 그 기간 내에 금융종결이 이루어지지 않으면 전력구매자는 계약을 해지하고, 제공된 개발보증서상의 보증금을 청구할 수 있다.<sup>14)</sup> 보증인은 보증서상 합치하는 보증금 청구에 대해서는 무조건 보증금을 지급해야 한다. 만일 발전사업자가 상업운전일을 달성하게 되면 전력구매자는 개발보증서를 반환해야 한다.

### 나. 건설기간의 지연 및 그 효과

금융종결이 이루어지고 난 후 착공을 하게 되면 X 사업에서 발전사업자는 발전소, 2차 연료 검침기 및 석탄건조저장시설의 건설책임을 부담한다. 전력구매자도 특정 시설에 대해서는 건설의무를 부담할 수 있는데, 예컨대 X 사업에서는 변전소, 송전시스템, 2차 연료 파이프라인 및 검침기의 건설책임을 부담하고 있다. 그 외 건설책임을 발전사업자가 부담하는데, 발전사업자는 자신의 건설책임을 EPC계약자 및 관련 시공업체들과 EPC계약을 맺어 이들에게 건설위험을 모두 전가한다. 그렇기 때문에 발전사업자는 턴키방식의 EPC계약대금을 총액확정(fixed lump sum), 확정기한(fixed time)으로 정하고, 특별한 경우를 제외하고 공사대금의 증가 및 공기연장을 허용하지 않으려 한다.<sup>15)</sup>

그런데 착공이 발전사업자가 부담하는 위험사유가 아니면서 EPC계약자가 부담하는 위험사유로 지연되는 경우는 어떠한가? 그렇다 하더라도 발전사업자는 전력구매자에게 착공지연에 따른 책임을 부담해야 할 것이고(별도의 책임부과가 없다면 건설기간의 연장이 불허되기에 결과적으로 건설기간이 줄어드는 효과가 발생함), 이어 발전사업자는 EPC계약자에게 EPC계약상 책정된 지체상금을 부과하여 책임을 물을 수 있다. 만일 착공지연이 계약상 허용된 기간을 상당히 초과하게 된다면 전력구매계약과 EPC계약 모두 계약해지 사유가 되고, 전력구매자는 발전사업자에게, 그리고 발전사업자는 EPC계약자에게 그로 인해 발생한 손해를 각각의 계약에 근거하여 청구하게 될 것이다.

반면 착공지연이 불가항력이나 전력구매자가 부담하는 위험사유로 야기된다면, 당연히 그 기간 동안에는 발전사업자와 EPC계약자는 각 계약상 면책되고 전력구매계약 기간 및 건설기간이 연장되는 효과를 누리거나, 그리고/또는 손실금액을 직접 보상받도록 각 계약에 반영해야 한다. 이러한 면책사유와 그 계약내용이 전력구매계약과 EPC계약 양쪽에 동일하면서도 일맥상통하게 반영되어야 한다.

13) 이러한 추가 3개월의 개발기간을 활용하기 위해서는 예정된 6개월의 개발기간이 종료되기 전에 발전사업자가 단기 금융조달을 하고, EPC 계약자에게 착공지시서를 발부하고, EPC계약자가 실제 착공에 들어가 있어야 한다.

14) 또한 착공 이후 발전사업자가 건설기간이 지연되어 예정된 상업운전일을 맞추지 못하게 되면 전력구매자에게 지체상금을 물도록 하고 있다. 만일 발전사업자가 지체상금을 지급하지 않으면 전력구매자는 개발보증서상의 보증금을 청구할 수 있도록 하고 있다. 또한 상업운전일 달성 이전에 발전사업자가 만일 건설중인 발전소를 포기(abandon)하면, 전력구매자는 보증금 청구가 가능하다.

15) Delmon, pp. 257-259.



### 1) 공사변경(variation)

전력구매계약상의 건설기간 동안 전력구매자가 발전사업자에게 발전소의 설계나 성능 기준 등을 변경하기 위한 지시를 내리면, 발전사업자는 제한된 범위 내에서(가령, 전력구매자가 제시한 설계의 업그레이드를 위한 경우) 이를 따르도록 의무화하고 있다. 그럼 발전사업자는 EPC계약에 들어가 있는 공사변경권(right of variation)<sup>16)</sup>을 통해 그 변경내역을 그대로 EPC계약자에게 지시하게 된다. 이때 전력구매자의 공사변경 지시에 대해서는 전력구매계약상 그에 상응하는 상업운전일의 연장과 아울러 추가공사비 보상이 이루어지도록 해야 한다. 그래야 발전사업자는 EPC계약상 시공자에게 동일한 공기연장을 부여할 수 있고 추가공사비 보상을 백투백(back-to-back)으로 지급할 수 있게 된다. 전력구매계약의 건설기간 동안 법규변동으로 인해 야기된 공사비 증가의 경우에도 법규변동의 위험을 전력구매자가 부담하고 있다면 동일한 원칙이 적용된다.

그런데 만일 전력구매계약상 전력구매자가 지급해야 할 추가공사비의 보상을 한꺼번에 건설기간에 지급하는 것이 아니라, 용량요금이나 에너지요금의 조정을 통해서 반영토록 하려는 경우, EPC계약상 시공자에게 지급하는 추가공사비는 일시불로 지급해야 하기 때문에

문제가 된다. 그 경우 발전사업자는 추가 출자금 혹은 별도의 금융조달을 통해서 이를 해결할 수도 있을 것이나<sup>17)</sup>, 이러한 상황을 대비해 일정비율의 예비비 등을 설정하였다면 새로운 재원조달 없이 사업비 증액분을 흡수할 수 있다. 또한 대출원리금 상환 및 발전사업자 기대 수익 증대로 환수될 수 있도록 화폐의 시간가치를 고려하여 용량요금을 재산정하는 방안이 있을 수 있다. 다만 설정비율 이상의 예비비를 초과하는 추가공사비는 전력구매자와 재원조달을 재협의해야 할 것이다.

한편 의문이 드는 점은 이러한 건설기간 중 공사변경에 대해 대주는 어떤 입장을 취할 것인지이다. 아무래도 공사변경의 백투백 지시로 인해 상업운전일 연기가 발생하게 되면 대주의 원리금상환 일정에 차질이 생기기 때문에 특별한 공사변경 상황이 아니라면 대주는 공사변경을 허용하려 하지 않을 가능성이 크다고 본다. 그러나 원리금 회수가 확실하다면 대주가 특별히 반대할 이유는 없고, 필요시 후순위채권에 의한 추가 대주 모집도 가능하다고 본다.

### 2) 상업운전일 달성의 지연

공사가 마무리되면 발전사업자는 상업운전일 달성을 위해 필요로 하는 여러 가지 시

16) 공사변경은 건설계약상 당사자들 간 합의에 의해 공사도중 발주자가 일방적으로(unilateral) 공사변경권을 행사할 수 있도록 하는 조항이다. 이에 관한 자세한 내용은 정홍식 집필 "FIDIC 표준건설계약조건에서 발주자 일방의 공사변경권", 정홍식 외, 국제건설에너지법-이론과 실무, 제1권, 박영사 (2017), 259-287면을 참조.

17) 이 경우 확정된 용량요금에는 추가 출자금에 대한 수익이 반영되지 않은 상태이고, 별도 금융조달에는 새로운 이자부담이 들어가기에 발전사업자에게 손해가 발생하는 문제를 말한다.

험을 진행하고 이를 통과하여야 한다.<sup>18)</sup> 이러한 시험들은 후술하겠지만 시운전 테스트, 신뢰도 시험(reliability test), 유해가스배출시험(emission test), 성능시험(performance test)이 있다.<sup>19)</sup> 이러한 시험들 대부분은 EPC계약상 EPC계약자가 발전사업자 및 전력구매자 관계자들 앞에서 수행하게 된다. 만일 이러한 시험들을 통과하지 못하게 되면 준공이 이루어지지 않게 되고, 상업운전일이 지연된다.

이를 대비해 전력구매자 및 대주는 전력구매계약상 지체상금 조항을 두어 상업운전일 지연에 따른 전력수급계획 차질로 인해 입게 될 손해를 전보받으려 한다. 그러나 상업운전일 달성 지연에 따라 발전사업자에게 무한정 지체상금만 물릴 수는 없다. 예컨대 3개월 혹은 6개월 가량의 최장허용기간을 두는 것이 보통이고, 그 기간 내에 미준공으로 상업운전일이 달성되지 못하면 전력구매자는 전력구매계약을 해지한다. 전력구매계약이 해지되면 발전사업자 또한 EPC계약을 해지할 수 있도록 해야 하고, EPC계약자에게 그에 따른 손해배상청구를 해야 한다.<sup>20)</sup> 모든 건설위험은 EPC계약자가 부담하기 때문이다.

그렇다면 EPC계약상 발전사업자가 EPC계약자에게 물리는 지체상금은 전력구매계약상의 그것과 동일한가? 그렇지 않다. EPC계약상

EPC계약자가 부담하는 위험사유들로 인해 발생한 공기지연에 따라 발전사업자가 입게 되는 손해는 전력구매계약상 전력구매자가 입게 되는 손해와는 차원이 다르다.

왜냐하면 예정된 기간 내에 완공되어 상업운전일을 달성하였으면 발전사업자는 예상수입이 발생하여 대주에게 원리금상환을 하고 제반 발전소 운영비를 충당한 후 투자수익금 환수가 가능하였을 것이기 때문이다. 그러나 공기지연 기간 동안 그것이 불가능하게 되어 발전사업자에게 막대한 손해가 초래되기에 발전사업자는 이를 모두 배상받으려 한다.

EPC계약상 발전사업자가 EPC계약자에게 물리는 지체상금은 크게 세 가지로 구분할 수 있다.<sup>21)</sup> (i) 발전사업자의 수입 감소를 보전하기 위해 매 지연일수에 따라 기 책정된 용량요금(\$/kWh)에 24시간을 곱하고, (ii) 발전사업자가 전력구매계약상 전력구매자에게 지급해야 하는 지체상금액이 더해지고, (iii) 크지는 않지만 공기지연 기간 동안 건설 관련 보험료 증가분이 반영되어야 한다.

첫 번째 항목 (i)의 경우, 예를 들어 1,000MW 발전소 건설에 용량요금이 \$0.03/kWh로 책정되었다면, 지체상금은  $1,000,000kW \times \$0.03/kWh \times 24시간$ 으로

18) 금융계약서상 대주가 생각하는 상업운전일은 전력구매계약상의 그것과 조금 다르다. 대주의 상업운전일은 전력구매계약상의 상업운전일 요건을 모두 충족해야 할 뿐만 아니라, 대주가 금융계약서상 요구하는 선행조건들 또한 모두 충족되어야 함을 의미한다.

19) 여러 가지 시험에 대한 자세한 설명은 Delmon, pp. 264-265를 참조.

20) Badissy, p. 92.

21) 이 세 가지 구분에 대해서는 김희택, 88면 참조.

계산해서 하루 지연에 \$720,000이 나오게 된다.<sup>22)</sup> 만일 30일 공기지연이 발생하면 EPC계약자는 지체상금으로 \$21,000,000이라는 엄청난 금액을 물어내야 한다. 결론적으로 공기지연으로 말미암아 전력구매계약상 전력구매자가 입게 되는 손해와 EPC상 발전사업자의 손해는 많은 차이가 나고, EPC계약자가 부담하는 위험사유로 인한 공기지연으로부터 발생하는 모든 손해를 EPC계약자가 떠안게 되는 구조이다.

전력구매계약상의 상업운전일 지연의 최장허용기간은 EPC계약에도 직접적인 영향을 미치는데, EPC계약상 EPC계약자에게 물리는 지체상금의 상한액을 결정하기도 한다. 보통 EPC계약상 지체상금의 상한은 계약대금의 최대 15-20% 선 사이에서 정하고, 아래에서 설명할 성능미달에 따른 손해배상예정액의 상한은 계약대금의 10-15%로 정하나, 이 두 가지를 더한 손해배상예정액의 총 상한은 계약대금의 20-25% 사이에서 정하는 것이 보통이다.<sup>23)</sup>

EPC계약상 지체상금 상한은 발전사업자가 계약해지권을 행사할 수 있는 지연의 최장허용기간에 따라 결정되는데, 이는 전력구매계약상 상업운전일 지연의 최장허용기간과 동일하게 가져갈 수밖에 없다. 따라서 최장허용기간이 완공예정일로부터 180일이고 EPC계약자가 180일 동안 지연하게 되면, 책정된 하루당 지체상금은 지연 일수로 계산하여 산정된다.<sup>24)</sup> 그럼에도 그 기간 동안 완공되지 못하면 발전사업자는 EPC계약을 해지하고, 별도의 손해배상청구를 하게 되는데, EPC계약상 EPC계약대금의 100%까지로 책임제한을 두는 것이 보통이다. 그러나 여기 100%에는 그동안 EPC계약자가 지불한 지체상금이 포함되지 않는다.

### 3) 상업운전일의 연기

X 사업의 전력구매계약상 마일스톤 일자의 연기는 제한적으로 인정하고 있는데, (i) 전력구매자의 채무불이행, (ii) 고고학적 유물의 발견<sup>25)</sup>, (iii) 전력구매자의 여러 가지 불이행으로 말미암은 완공시험의 지연, (iv) 여러 불가항력 사

22) 그러나 이와는 달리 최근 해외 민자발전사업에서 EPC계약의 지체상금 책정방식은, (i) 원리금 상환소요 재원과 발전사업자의 기대수익의 손실분을 현재가치화하고 이를 시간당 단가로 재계산한 단위금액과, (ii) 전력구매계약상 전력구매자에게 지급해야 하는 지체상금액을 더하여 계산된다는 실무가의 견해가 존재한다.

23) 산술적으로 이 두 가지 상한을 더하면 총 상한은 25-35%가 되어야 하나, 그것보다 적게 총 한도를 설정하는 이유는 지체상금과 성능미달에 따른 손해배상예정액을 물리는 두 가지 상황이 같이 겹쳐 발생하는 경우는 극히 드물기 때문이라고 한다. 김희택, 90면.

24) 최장허용기간이 길수록 EPC계약자 입장에서 발전사업자가 계약해지하기 전에 완공할 수 있는 시간적 여유를 상대적으로 많이 갖기는 하나, 그 여유만큼 지체상금은 당연히 증가할 것이고, 이를 커버하기 위해 발전사업자에게 제출하는 이행보증서의 보증금액도 올라갈 것이다. 김희택, 90면.

25) 고고학적 유물의 발견뿐만 아니라 현장부지 그 자체의 적합성(예컨대 지반 아래 환경오염이 심각한 경우) 여부에 대해 어느 당사자가 위험을 부담하느냐는 상당히 중요한 문제이다. 여기 X 사업에서는 고고학적 유물의 발견가능성에 대한 위험을 전력구매자가 부담하고 있는데, 그 이유는 사업발주가 입찰방식으로 이루어졌기 때문에 전력구매자가 맨 처음 그 부지를 선택한 탓이다. 그러나 사업자 제안형 방식으로 이루어져 부지선정을 발전사업자가 한 경우라면, 현장부지의 위험은 발전사업자가 부담하도록 할 것이다. Badissy, p. 95. 물론 그 경우라도 발전사업자는 EPC계약상 EPC계약자에게 현장조사를 벌이도록 하여 그 위험을 떠안도록 전가하는 것이 빈번하다.

유발생의 경우가 그것이다. 이러한 연기사유가 발생하면 발전사업자는 특정 기한 내에 그 사유를 통지하고 마일스톤 일자의 연기신청을 해야 한다. 그렇지 않고 그 기한을 놓치게 되면 그와 관련한 권리를 모두 상실하는 소위 ‘기간도과권리상실(time-bar)’ 조항을 두고 있다. 그렇다면 발전사업자는 EPC계약상 동일한 유형의 조항<sup>26)</sup>을 두면서 일맥상통하게 그 계약내용을 구성해야 한다.

그런데 마일스톤 일자의 연기가 무한정 이루어질 수는 없고, 합의된 어느 특정 시점에 가서는 보통 ‘간주준공(deemed completion)’이라는 개념이 존재한다. 즉 전력구매자가 부담하는 여러 위험사유들로 인해 어느 시점까지 완공되지 못하는 경우에 완공된 것으로 간주하는 개념이다. 간주준공으로 인정되면 발전사업자는 전력구매계약상 약정된 계약용량에 근거한 잠정적인 용량요금을 지급받기 시작한다. 간주준공이 인정되는 시점은 금융계약상 원리금상환이 이루어지기 시작해야 하는 시점이다.

그러나 아래에서 설명할 여러 가지 성능시험을 하여 최소성능조건(minimum performance criteria)을 넘기는 했으나 도출된 실제 용량이 계약용량에 미치지 못하는 경우, 기 지급된 용량요금에서 그 차이(계약용량-실제용량)에 해당하는 금액을 전력구매자에게 반환하도록 한

다.<sup>27)</sup> 그런데 그 성능시험에서 아예 최소보증용량(최소성능기준)도 넘지 못해 검사를 통과하지 못하게 되면 간주준공의 효력을 잃고 원상회복해야 된다. 즉 전력구매자는 더 이상 용량요금을 지급하지 않을 뿐 아니라, 오히려 기 지급한 용량요금 전체를 이자까지 합산해 반환받으려 한다. 그리고 시험을 통과하지 못해 예정된 상업운전일 달성을 이루지 못하여 마일스톤 지연이 발생하면, 발전사업자는 상기 설명한 지체상금을 물어야 한다.

#### 다. 전력계통망 연결을 위한 인프라 구축

발전소 그 자체의 건설뿐 아니라 상업운전일 전 시운전 및 필수 검사를 위해서는 발전소가 전력계통망에 연결되어야 한다.<sup>28)</sup> 우선 송전선의 건설책임은 누가 부담할 것인지 정해져야 한다. X 사업에서 송전선의 건설책임은 전력구매자가 부담하도록 하고 있다. 이러한 책임을 발전사업자가 지는 경우는 드물지만, 만일 송전선 건설을 발전사업자가 담당한다면 그 건설비용은 전력요금에 반영되어야 한다.

그리고 발전사업자가 접속분기점 이전까지의 송전선 건설, 금융조달 및 운영 일체를 위임받는 것이 일반적이다. 전력구매자가 송전선 건설을 위한 자금이 부족하거나 시운전 전까지 완공할 수 없다면 발전사업자에게 맡기기

26) 건설계약에서 공기연장 클레임 통지의무와 기간도과권리상실(time-bar) 조항에 대한 설명으로 정홍식 외, 제1권, 정홍식 집필부분, 101면 이하를 참조.

27) Badissy, p. 93.

28) Delmon, p. 365.

도 한다. 그렇지 않고 전력구매자가 책임지도록 하였으나 시운전 이전까지 완공되지 않으면 준공된 것으로 간주하여 전력구매자는 계약용량에 해당하는 용량요금을 예정되었던 상업운전일부터 발전사업자에게 지급하도록 하고 있다.

#### 라. 상업운전일 달성 여부를 위한 필수 시험

발전소 시운전 및 상업운전일 달성 여부를 위해 거쳐야 하는 여러 가지 시험에 필요한 연료공급은 누가 할 것이지 합의해야 한다. X 사업에서는 발전소와 석탄건조저장시설의 검사를 위해 필요한 석탄연료는 발전사업자가 공급하고 비용도 부담하도록 하고 있다. 반면 2차 연료 검침기의 검사를 위해 필요한 2차 연료는 전력구매자가 공급하고 그 비용도 어느 한도까지로 제한하여 전력구매자가 부담하나, 그 이상 소요되는 2차 연료 비용에 대해서는 발전사업자로 하여금 부담하게 하고 있다. 결국 그 한도까지 2차 연료를 소비하여 시운전 및 검사를 통과해야 하는데, 그러지 못해 재검사가 이루어지는 경우를 상정하였던 것이다. 한편 시운전을 하면서 생산되는 전력에 대한 요금은 전력구매자가 지불하도록 하고 있다.

X 사업에서는 발전소 최소보증용량(최소성능기준)을 계약용량의 95%로 설정하였고(2차 연료를 사용하는 경우도 동일), 열효율(heat rate)은 계약상 열효율의 105%까지로 설정되었다(2차 연료의 경우도 동일).<sup>29)</sup> 시험유형은

다양한데, 시운전시험, 신뢰도시험, 유해가스 배출시험, 성능시험 등이 있다. 이러한 시험을 통해 발전소의 출력(output) 및 열효율을 측정하고, 유해가스 배출량 및 기타 환경기준에 부합하는지 여부를 측정하여 상업운전의 가능여부를 결정한다.

시험순서는 먼저 시동시험(start-up test)을 통과하면 최소 24시간 동안 다양한 조건하에서 시운전(trial run)을 하게 된다. 시운전의 기준을 통과하게 되면 그 다음 석탄연료가 투입되어 약 15일 동안 발전소를 장기간 다양한 조건하에서 가동하면서 신뢰도시험을 거친다. 그리고 2차 연료를 투입하여 24시간가량 신뢰도시험을 수행한다. 신뢰도시험은 일정 기간 동안 발전소 운전이 예상치 못한 일로 정지하거나 작동오류가 없는지 증명하는 시험이다. 장기간 동안 운전시험을 하며, 각종 부하시험 등을 포함하여 운전신뢰도를 확인하는 것이다. 유해가스배출시험(emission test)은 발전소의 유해가스 배출량이 환경기준 및 허용치에 부합한다는 것을 보여주기 위해 시행된다. 이러한 유해가스배출시험을 예정된 완공일까지 통과하지 못하면 아예 완공이 이루어지지 못하여 지연이 되고, 그 결과 지체상금이 부과될 수 있다.

성능시험은 계약상 보증된 발전소의 출력(용량)과 열효율이 나오는지 여부를 측정하는 시험이다. 성능시험에서 초기신뢰용량시험(initial dependable capacity test)을 같이 하

29) 열효율이 높으면 필요한 연료가 적어지게 되고, 열효율이 낮으면 더 많은 연료가 필요하기에 추가 연료비가 발생한다.=

게 되며<sup>30)</sup>, 이는 용량요금의 지불대상이 되는 발전소 용량을 결정하는 시험이다. 신뢰용량 시험은 일정시간(예컨대 24시간) 동안 발전소를 최고의 출력으로 운전한 후 나온 총 출력량(MWh)을 시간 수로 나눈 값이다.<sup>31)</sup> 측정되는 신뢰용량은 어떤 경우라도 계약용량을 초과할 수 없어, 설사 계약용량 이상이 나온다고 하더라도 지급받게 되는 용량요금은 계약용량에 해당하는 금액이 최대일 수밖에 없다.

전력구매계약상 보증한 정도의 용량과 열효율이 나오지 않으나, 계약상 책정된 최소성능조건을 넘어서면 성능시험을 통과하게 된다. 물론 최소성능조건 용량과 열효율이 나오지 않으면 성능시험을 통과하지 못한 것이 되고, 발전사업자는 재차 성능시험을 받아야 한다. 그러한 성능시험이 예정된 상업운전일까지 통과되지 못하면 마일스톤 지연이 발생하는 것이다. 그로 인한 효과는 앞서 설명하였다.

상기 시험들은 전력구매계약상 발전사업자가 전력구매자에게 보여주는 것이지만, 실상은 EPC계약자의 책임하에 수행하는 것이기에 EPC계약의 시험절차와 내용이 일치되어야 한다. 그러나 EPC계약자가 발전소 시운전 경험

이나 역량이 부족할 경우, 발전사업자는 운영자에게 시운전을 의뢰하기 위해 O&M계약상 운영자의 용역범위에 포함시키기도 한다. 또한 EPC계약자가 운영자와 시운전계약을 체결하여 EPC계약에 포함되어 있는 시운전 업무를 운영자에게 의뢰하여 대신 수행하기도 한다.<sup>32)</sup>

이러한 검사들이 모두 통과되고 그 밖의 다른 부가 조건들이 충족되면 상업운전일이 달성된다. 상업운전일이 달성되면 비로소 전력구매계약상의 용량요금 및 에너지요금이 지급되어 발전사업자의 경우 매출이 발생하게 되고, 대출원리금 상환이 가능하게 되며, 수익을 포함한 투자금의 회수도 가능해진다. 또한 연료공급자는 석탄공급계약에 따라, 그리고 발전소 운영자는 O&M계약에 따라 매출이 발생하게 된다. 상업운전일이 달성되고 난 후, 매년 운영자는 O&M계약상 신뢰용량시험을 통해 신뢰용량을 발전사업자에게 보고하고 발전사업자는 이를 전력구매자에게 보고하여 해당 연도의 용량요금이 결정된다.

30) 다른 사례에서는 초기신뢰용량시험은 상업운전일 달성 이후 곧바로 발전소 운영자가 이 시험을 맡도록 하는 경우도 있다.

31) 김택범, 74면. 이러한 신뢰용량시험은 매년 수행하게 되며, 그 결과치로 전력구매자가 발전사업자에게 용량요금을 지불한다.

32) 손송이 집필, “해와 민자발전프로젝트 운영관리계약의 구조와 주요 쟁점”, 정홍식 외, 국제건설에너지법-이론과 실무, 제1권, 박영사(2017)(이하 “손송이 집필부분”이라 칭함), 715면. 운영자가 시운전의무를 EPC계약자 대신 수행하는 경우, 시운전 중 발생한 기기 또는 설비 손상에 대한 복구비용은 누가 부담할 것인지는 협상을 통해 결정하고 운영관리계약서에 명시하게 된다. 보통 시운전은 발전소 설비가 새로 설치된 직후에 진행된다. 시운전 중 설비에 손상이 발생했다면, 운영자의 고의적인 행위(intentional misconduct)나 중과실(gross negligence)로 인한 손상 이외에는 설비하자인 경우가 대부분이다. 설비하자로 인한 것이 증명된다면, 그 설비를 구매하고 설치한 EPC계약자가 복구비용을 부담하게 될 것이다. 그러나 시운전 중 기기손상 시 원인규명이 어려운 경우가 많다. 디자인 결함, 설치 결함, 운전 결함 또는 전기쇼크와 같은 외부적인 원인이 있을 수 있어 원인 규명에 많은 시간이 소요되고 원인이 불명확할 경우 분쟁의 소지가 많다.



## 마. 전력구매계약상 계약보증용량 미달에 따른 효과

### 1) 전력구매계약상 성능미달에 따른 손해배상 예정액 조항

EPC계약에서는 성능시험에서 성능미달에 따른 손해배상예정액을 책정해 EPC계약자에게 부과하는 것이 보통이다. 그러나 전력구매계약에서는 성능미달에 따른 손해배상예정액이 존재하지 않는다는 견해와, 그 반대의 견해가 있다. 이러한 견해 차이는 어느 한쪽이 옳고 그름의 문제는 아니고 상황에 따라 모두 옳다고 본다. 참고로 X사업의 전력구매계약에서는 성능미달에 따른 손해배상예정액을 두고 있지 않았다.

전자의 견해에 대한 근거는 발전소 성능이 미달되더라도 그만큼 운영기간중 전력구매자가 지불하는 용량요금 액수는 줄어들고 발전사업자의 수익 또한 감소하기 때문에, 발전소의 성능이 최소성능기준보다 높게 나오는 한 전력구매자에게는 별도의 손해가 발생하지 않는다는 입장이다.<sup>33)</sup> 전력구매자가 전체 전력수급계획에 따라 해당 발전소의 성능이 미달되

어도 별도의 손해가 존재함을 입증하지 못하는 한, 성능미달에 따른 손해배상예정액은 부과될 수 없다. 만일 그럼에도 불구하고 성능미달 손해배상예정액을 부과한다면, 이는 위약벌(penalty)의 성격을 갖는다.

위약벌은 실손해의 배상이 아니라 계약위반에 대한 제재로서 지급하도록 하는 기능을 띠기 때문이다. 즉 위약벌은 이행확보 기능만을 가진다. 반면 손해배상의 예정은 이행확보 기능과 배상적 기능(또는 손해전보기능)을 가진다. 이렇듯 그 금액이 벌을 과하거나 징벌적인 경우에 해당한다면, 계약의 준거법이 영미법인 상황에서 위약벌은 무효이다.<sup>34)</sup> 그러나 그것이 손해의 진정한 예측이라면 유효하다. 중요한 것은 명칭이 아니라 계약체결시를 기준으로 그 금액이 계약의 위반으로부터 발생할 가능성이 있는 손해와 비교하여 금액상 지나치고 비양심적인지 여부이다.<sup>35)</sup>

그렇다면 발전사업자는 전력구매자가 부과하려는 손해배상액의 예정이 진정한 손해의 예측인지, 혹은 위약벌인지 그 성격을 파악해야 하고 계약의 준거법에 따라 달리 대응할 필요가 있어 보인다.

33) 김희택, 77면.

34) 석광현 집필, "FIDIC 조건을 사용하는 국제건설계약의 준거법 결정과 그 실익" 정홍식 외, 국제건설에너지법-이론과 실무, 제1권, 박영사(2017), 27면.

35) 상동. 그러나 2015. 11. 4. 영국 대법원은 *Cavendish Square Holding BV v El Makdessi* 사건과 *Parking Eye Ltd v Beavis* [2015] UKSC 67; [2015] WLR (D) 439 사건을 함께 판단하면서 기존 태도를 변경하고 새로운 기준을 도입하였다. 이에 따르면 손해의 진정한 예측이라는 개념은 도움이 되지 않고, 진정한 잣대는 문제된 손해배상조항이 당사자들의 일차적 의무와 관계없이 과도한 이차적 책임을 부과하는지 여부라고 하였다. 따라서 예측가능한 손해를 넘는 손해배상조항도 당사자의 정당한 이익을 위한 것이라면 유효할 수 있다. 그러나 판례의 변경이 건설계약에 미칠 영향은 두고 보아야 할 것이다.

반면 후자는 전력구매계약상 성능미달에 따른 손해배상예정액을 합의한 상태에서 최소 성능기준 이상이 입증되었다면, 전력구매자는 일단 발전소를 인수하고 성능미달분에 대해서는 손해배상예정액을 물릴 수 있다고 보는 견해다.<sup>36)</sup> 그렇다면 발전사업자의 입장에서는 전력구매계약 협의시 전력구매자가 성능미달에 따른 손해배상예정액을 물리려 한다면 전력구매자에게 손해내역이 무엇인지 요구할 필요가 있어 보인다. 전력구매자가 합리적인 수준의 손해내역을 제공한다면 전력구매계약상 손해배상예정액 조항은 타당하다.

그러나 그렇지 못하다면 아예 이 조항은 전력구매계약에서 제외되어야 할 것이다. 물론 전술한 대로 계약의 준거법 체계에 따라 위약벌 조항이 유효하고 전력구매자가 이러한 조항을 위약벌로서 기능하도록 하여 발전사업자로 하여금 가급적 계약보증용량과 거의 일치하게 시공하도록 강제할 수 있을 것이다. 따라서 전자와 후자의 견해 차이는 옳고 그름의 문제는 아니고 주어진 상황에 따라 판단할 일이다.

## 2) EPC계약상 성능미달에 따른 손해배상액 책정

EPC계약상 성능미달의 경우에 발전사업자가 입게 되는 손해는 상당히 크기 때문에, EPC

계약에서는 성능미달에 따른 손해배상예정액을 둔다. 물론 EPC계약상 보증용량<sup>37)</sup>보다 미달하지만 최소성능기준을 초과한다는 전제에서 가능하다. 실제 출력이 계약상 보증 출력보다 떨어지면 그 차이만큼 발전사업자가 전력구매자로부터 받을 수 있었던 용량요금이 줄어드는 결과로 이어진다.

이는 발전소 운전기간 내내 오랫동안 발전사업자의 수입 감소로 이어지게 된다. 발전사업자가 EPC계약자로부터 운전기간 내내 그러한 손해배상액을 수령하는 것은 비현실적일 뿐 아니라 그 위험 또한 크다.

따라서 발전사업자가 지급받는 용량요금의 상당부분이 대출 원리금 상환을 위한 것임에 착안하여 매년 생기는 수입감소에 상당하는 원금을 계산하여 그 원금을 손해배상예정액으로 EPC계약자에게 부과해 대출금의 조기 상환에 쓴다.

그 계산절차는 다음과 같다.

- (i) 출력 1kW 미달시에 줄어드는 1년간의 수입을 계산한다. 이는 용량요금에 24시간과 365일을 곱하면 계산된다.

36) 이승교, 62면도 동지. 그러나 이승교 변호사는 전력구매계약상 “성능저하로 인한 손해배상의 예정은 약정한 성능이 결국 대주의 대출상환과 연결되어 있기 때문에 일반적으로 대출을 상환하는데 사용된다”고 기술하고 있으나, 이는 EPC계약상 발전사업자가 EPC계약자에게 부과하여 받아내는 성능미달 손해배상예정액을 의도하고 있는 듯하다. 왜냐하면 전력구매계약상 존재하는 성능미달 손해배상액은 전력구매자가 발전사업자로부터 받아내는 것이고, 이는 전력구매자가 해당 프로젝트의 성능미달에 따른 손해가 있다면 이를 손쉽게 배상받기 위한 수단으로 기능하는 것이지 대출금 상환과는 아무런 관계가 없기 때문이다.

37) EPC계약상의 보증용량은 전력구매계약의 계약용량보다 조금 더 많게 정하는데, 그 이유는 전력구매자에게 판매하지 않고 발전소 가동 그 자체에 필요한 전력(소내전력, auxiliary power) 소비를 위해서이다.

(ii) 이들 값의 상업운전일 기준 순현재가치(net present value)<sup>38)</sup>의 합을 구한다.<sup>39)</sup> 순현재가치 계산시 적용되는 할인율(discount rate)은 대출계약상의 실제 이자율을 사용한다. 보통 대주는 금융계약상 발전사업자가 성능미달에 따른 손해배상예정액을 수령하는 경우, 해당 금액을 별도의 보상계좌(compensation account)로 이체토록 하고 대주의 원리금과 기타비용을 먼저 상환하도록 한다.

성능시험시 열효율 감소(또는 열소비율의 증가) 또한 같은 개념을 적용하여 열효율 감소에 따른 손해배상예정액을 계산할 수 있다. 실제 열효율이 떨어지면(또는 열소비율이 보충된 열소비보다 올라가면) 그 차이만큼 연료소비가 증가하게 된다. 그러한 추가 연료비는 출력 미달시와 마찬가지로 운전기간 내내 발생하게 된다. 단 그 추가 연료비의 지급에 대해 전력구매자가 에너지요금을 증액해주지 않으면, 결국 발전사업자의 다른 수입으로 충당할 수밖에 없다. 이는 용량요금의 감소와 유사한 효과를 갖기 때문에 용량미달의 경우와 마찬가지로 매년 생기는 추가 연료비에 상당하는 원금을 계산하여 그 손해배상예정액을 받아

대출원금 자체를 줄일 필요가 있다.

그 계산 절차는 다음과 같다.

- (1) 열소비율 1kcal/kWh 증가 시에 드는 1년간의 추가 연료비를 계산하고, 연료비는 물가상승을 반영한 값을 사용한다.
- (2) 이들 값의 상업운전일 기준 순현재가치의 합을 구하는데, 이때 적용되는 할인율 또한 실제 지불하게 되는 이자율을 사용한다.<sup>40/41)</sup>

EPC계약상 성능미달과 열효율 저하에 따른 손해배상예정액도 지체상금과 같이 상한을 정하는데, 그 상한은 최소성능기준에 따라 결정된다. 예컨대 최소성능보증이 계약보증치의 95%라면, 5% 부족분에 대한 성능미달 손해배상액을 계산하여 그 숫자가 성능미달에 따른 손해배상예정액의 상한이 된다.<sup>42)</sup> 그리고 그 상한이 EPC계약대금 대비 비율에 따라 EPC계약상 성능미달에 따른 손해배상예정액의 상한선을 결정할 수 있게 되며, 보통 EPC계약대금의 10-15% 사이에서 정한다. 열효율 저하의 경우도 마찬가지이다.🔍

38) 순현재가치(net present value)의 정의는 "the discounted value of an investment's cash inflows minus the discounted value of its cash outflows"이다. 투자자가 수익을 내기 위해서 순현재가치는 '0'을 초과해야 한다. Delmon, p. 481.

39) 김희택, 88-89면. 그러나 이러한 분석과는 달리 최근 해외 IPP사업상 EPC계약상의 성능미달에 따른 손해배상예정액은, (i) 변동요금(energy charge) 중 연료비에 영향을 준 효율저하분 만큼을 성능미달에 따른 손해배상액으로 계산하고, (ii) 전력구매자에게 물어야 할 성능미달에 따른 손해배상액(이것이 존재한다면)을 합산하여 산정한다는 다른 실무가의 견해도 존재한다.

40) 김희택, 89면.

41) 그러나 이와는 달리 (i) 열소비율 1kcal/kWh 증가 시에 드는 1년간의 추가 연료비, 수송비, 하역비 등 제반 비용을 계산(현재가치 반영)하고, (ii) 전력구매자에 지급할 지체상금을 더하여 계산한다는 다른 견해도 존재한다.

42) 김희택, 90면.



KJ Park\_박 기정

영국 변호사

현 법무법인 율촌 (www. yulchon.com) 근무

저자는 Corbett & Co International Construction Lawyers(영국 런던에 소재한 국제 건설 전문 로펌) 및 한국 대기업의 국제 법무실 근무 경험 등 약 20년 이상 국제 건설 분야에서 활약해오고 있음

## 공사변경 또는 클레임(Variation or Claim)

### 1. Overlap

시공사가 예견 불가능한 불리한 물리적 장애(예로, Unforeseeable Ground Condition)<sup>1)</sup>를 만났을 경우, 공사변경(Variation) 절차를 통하거나 아니면 클레임(Claim) 절차를 통해서 관련되는 공기연장 및 비용 보상을 받도록 대부분의 국제건설 계약에서 규정하고 있다.

FIDIC 1999 판 Red Book 및 Yellow Book의 4.12항 Unforeseeable Physical Conditions에서는 다음과 같이 규정하고 있다.

- 만약 시공사가 예견할 수 없다고 여겨지는 불리한 물리적 조건에 직면할 경우에 시공사는 감리자(the Engineer)에게 최대한 빨리 통지해야 한다.

*[If the Contractor encounters adverse physical conditions which he considers to have been Unforeseeable, the Contractor shall give notice to the Engineer as soon as practicable.]*

- 이러한 통지는 그 물리적 조건이 감리자에 의해 검사될 수 있도록 그것을 설명해야 한다. 그리고 왜 시공사가 그것을 예견할 수 없었는지에 대한 이유를 나타내야 한다. 시공사는 그러한 물리적 조건에 적합하게 대응할 수 있도록 어떤 적절하고 합리적인 방법을 사용하면서 공사를 계속해야 하고, 감리자에 의해 주어질 수 있는 지시를 준수해야 한다. 만약 그 지시가 공사변경이 되는 경우, 13조(공사변경과 조정)가 적용된다.

1) 지하매장물에 대한 시공사의 책임 범위는 과연 어디까지인지? - 국제건설 계약법의 이해 (박기정 저, 자유미디어 2018) 참조



*[This notice shall describe the physical conditions, so that they can be inspected by the Engineer, and shall set out the reasons why the Contractor considers them to be Unforeseeable. The Contractor shall continue executing the Works, using such proper and reasonable measures as are appropriate for the physical conditions, and shall comply with any instructions which the Engineer may give. If an instruction constitutes a Variation, Clause 13[Variations and Adjustments] shall apply.]*

- 시공사는 예측할 수 없는 물리적 조건에 직면한 경우 통지를 하고, 이러한 조건 때문에 공사 지연 또는 비용이 발생되면, 시공사는 20.1항(시공사의 클레임)에 의거 다음과 같은 자격을 갖는다.

(a)완공이 지연되거나 지연될 경우, 8.4항(완공 시점의 연장)에 의거 그러한 지연에 대한 기간의 연장

(b)계약금액에 포함되는 해당 비용

*[If and to the extent that the Contractor encounters physical conditions which are Unforeseeable, gives such a notice, and suffers delay and/or incurs Cost due to these conditions, the Contractor*

*shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1[Contractor's Claims] to:*

- (a)an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4[Extension of Time for Completion], and
- (b)payment of any such Cost, which shall be included in the Contract Price.

일반적으로 Variation과 Claim은 다르게 발생되지만, 본 예견 불가능한 물리적 장애의 경우에는 중복된다. Variation과 Claim이 중복되는 이러한 사안에서 과연 시공사는 어떤 절차를 통해야 그 자격을 보호 받을 수 있을까?

## 2. Variation or Claim

국제건설계약에서는 공사변경(Variation)과 클레임(Claim)은 다른 영역에서 다룬다. 먼저 Variation은 보통 계약과는 다른 일을 수행하도록 하는 지시서(Instruction)에 시작된다. Claim은 시공사가 어떤 사건이나 정황을 맞닥뜨리고 이로 인한 공기연장이나 추가비용에 자격이 있다고 여겨지는 경우에 통보(Notice)를 하는 것으로 시작된다.

FIDIC 1999년판에 의하면 공사변경은 보통 다음과 같은 3가지 방식으로 시작된다.<sup>2)</sup>

2) The FIDIC Contracts Guide, Clause 13

- 감리자가 사전에 가능성이나 금액에 대한 합의 없이 직접 지시,
- 시공사가 공사 변경으로 승인되어질 수 있는 프로포잘을 제출,
- 감리자가 시공사에 프로포잘 제출을 요구, 이 요구는 공사 변경이 아니며, 제출된 프로포잘이 공사 변경이 될 수 있음.

즉, 결국 Instruction(프로포잘의 승인 포함)으로 Variation이 진행된다.

FIDIC 1999년판의 20.1항 [시공사의 클레임]은 다음과 같이 규정하고 있다.

- *시공사가 계약 조항에 따르거나 계약과 관련하여 완공일 연장 또는 추가 비용에 자격이 있다고 생각한다면 감리자에게 클레임이 되는 사건이나 상황을 기재한 통지서를 반드시 제출해야 함. 동 통지서는 시공사가 그 사건이나 상황을 인지하였거나 인지했어야 했던 시점 후 실제로 가능한 빨리, 그리고 28일내에 제출하여야 함.*

*[If the Contractor considers himself to be entitled to any extension of the Time for Completion and/or any additional payment, under any Clause of these Conditions or otherwise in connection with the Contract, the Contractor shall*

*give notice to the Engineer, describing the event or circumstance giving rise to the claim. The notice shall be given as soon as practicable, and not later than 28 days after the Contractor became aware, or should have become aware, of the event or circumstance.]*

### 3. Recent Case<sup>3)</sup>

본 사례는 원청사인 Maeda사와 Diaphragm wall 공사 하청사인 Bauer사 사이에서 벌어진 분쟁과 관련한 중재판정에 대한 항소법원의 결정인데, 위에서 설명한 Variation과 Claim에 대해서 다루고 있다.

항소의 주요 쟁점은 계약상 통보의 유효성에 대해서 다투어졌다. 즉, 예견불가능한 지하조건 (Unforeseen ground conditions)의 발견으로 해당 공사가 변경되어야 했고, 시공사는 관련하여 Condition precedent인 통보(Notice)를 했어야 했는데, 그 통보에 Variation으로 할지 아니면 Unforeseen ground conditions의 Claim으로 할지가 문제가 되었다.

좀 더 자세히 보면, Bauer사는 공사 중에 Unforeseen ground conditions에 직면하고 추가로 많은 Rock을 굴착해야 했다. Bauer사는 관련되는 추가 비용 보상에 자격을 보호하기 위해 계약에 따른 통보 조항에 따라 통보를 했는데, 그 통보에는 추가 굴착에 따른 Variation

3) Maeda Corporation and Another v Bauer Hong Kong Ltd [2019] HKCFI 916;HCCT 4/2018





에 의한 자격만을 언급하였고, Ground conditions에 따른 자격에 대해서는 언급하지 않았다.

중재에서 Bauer사는 두 가지 근거, 즉 Variation과 Ground conditions에 근거한 클레임을 제출하였다. 중재인은 Instruction이 전혀 없었으므로 그 하청사는 Variation으로는 추가 비용을 받을 자격이 없다고 판단하였고, 대신 Ground conditions에 의한 Claim이 유효하다고 판결하였다. 하지만 계약상의 통보조항에 따라 다소 문제가 있었다. 즉, Bauer사는 그런 지하 조건에 따른 클레임을 계약상 준수해야 하는 통보에는 언급하지 않았으나 중재인은 Bauer사가 제출한 그 통보가 유효한 통보가 될 수 있다고 판단하였다.

중재인은 다음과 같이 판단하였다.<sup>4)</sup>

*"I consider that both as a matter of sympathy and as a matter of construction, the contractual basis of the claim stated in the Clause 21.2 notice does not have to be the contractual basis on which the party in the end succeeds in an arbitration. First, to expect a party to finalize its legal case within the relatively short period and be tied to that case through to the end of*

*an arbitration is unrealistic. Secondly, what is important from the point of view of the Contractor is to know the factual basis for the claim so that it can assess it and decide what to do.*

*Indeed, as can be seen on the facts here, the JV's view of the appropriate legal basis for the claim was that it was a Clause 38 unforeseen physical conditions claim as well as a Variation claim, as shown in the notices which were then given to the MTRC. It therefore follows that the fact that Bauer have made its claims on the basis of the relevant claim being a Variation or Sub-Contract Variation does not preclude Bauer from making the claim on a new legal basis based on notices given by reference to a different legal basis."*

하지만 항소법원은 계약 규정상 Bauer사가 클레임의 상세 계약적 근거를<sup>5)</sup> 통보하도록 되어 있는 점을 강조하면서 계약과 법에 따른 해석에서 중재인이 잘못 판단하였다고 결정한다. 다시 말하자면 항소법원은 계약적 근거인 Variation을 언급한 Notice는 Unforeseen ground conditions 클레임의 유효한 Notice로 해석될 수 없다고 다음과 같이 결정한다.<sup>6)</sup>

4) Para 14 of Maeda Corporation and Another v Bauer Hong Kong Ltd [2019] HKCFI 916;HCCT 4/2018

5) Clause 21.2. If the Sub-Contractor wishes to maintain its right to pursue a claim for additional payment or loss and expense under Clause 21.1, the Sub-Contractor shall as a condition precedent to any entitlement, within twenty eight (28) Days after giving of notice under Clause 21.1, submit in writing to the Contractor:

21.2.1. the contractual basis together with full and detailed particulars and the evaluation of the claim...

6) Para 33 of Maeda Corporation and Another v Bauer Hong Kong Ltd [2019] HKCFI 916;HCCT 4/2018

*"I come to the conclusion that on proper construction of Clause 21 of the Sub-Contract, the Defendant had failed to give proper notice under Clause 21.2, and that the Arbitrator's decision to allow the Defendant's claim of "like rights" was wrong in law"*

무가 강조되고 있는 점은 명심해야 할 것 같다. 특히 우리 기업들의 주의를 더욱 필요한 부분이 아닐까 한다. 상기 사례는 최근 FIDIC 2017년판의 20.2항의 클레임 조항과 유사한 부분이 많다. 두개의 Condition precedent<sup>7)</sup>와 관련하여서 더욱 그러하다. 간략히 적으면 아래 표와 같다.

#### 4. Closing remarks

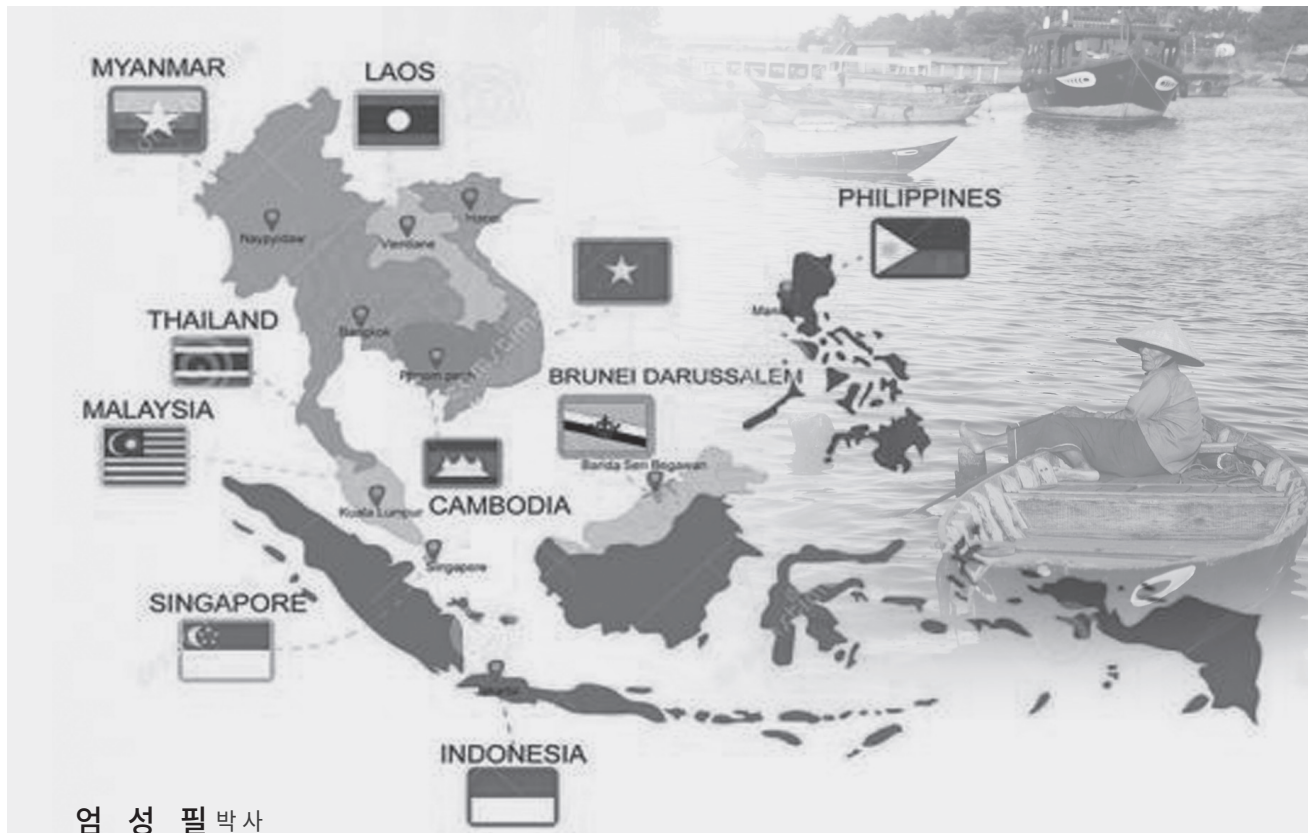
상기 사례의 항소법원 판결은 계약서 규정 해석에 얽매인 시공사의 입장에서는 상당히 가혹하다고 할 수 있는 판결일 것이다. 하지만 지속적으로 국제건설법에서는 통보 조항의 의

즉, Notice of Claim과 Fully Detailed Claim에서의 Time bar 적용과 관련하여 Fully Detailed Claim으로 추가된 a statement of the contractual and/or other legal basis of the Claim 통보와 관련하여 많은 시사점을 주고 있다.🌐

	Notice of Claim	Fully detailed Claim
기한	As soon as practicable and within 28 days after becoming aware (or should have become aware) of the event or circumstance.	Within 84 days after becoming aware (or should have become aware) of the event or circumstance, or as agreed by the Engineer.
내용	Written description of event or circumstance.	A statement of the contractual and/or other legal basis of the Claim.

7) FIDIC 1999년판 20.1항의 두 번째 문단은 잘 만들어진 전제조건(Condition Precedent) 조항임. 기한 내에 통보하지 못하면 시공사는 그 클레임과 관련된 자격을 상실하게 됨.

"만약 시공사가 동 28일 기간내 통지서를 발급하지 않으면 완공일은 연장되지 않고, 시공사는 추가 비용에 대한 자격을 상실할 것이며, 발주처는 해당 클레임과 관련된 모든 책임에서 면제됨."



엄 성 필 박사

한·아세안센터 무역투자국 부장

## 베트남의 부정부패 척결운동이 부동산개발 프로젝트에 미치는 영향

Transparency International이 발표한 2018년 부패인식지수에서 베트남은 100점 만점에 33점을 얻어 조사대상 180개국 중 117위를 기록했다. 이는 2017년에 비해 오히려 10계단이나 떨어진 것이고, 아세안 10개국 중에서 미얀마와 라오스(132위), 캄보디아(161위)만이 베트남보다 순위가 낮았다. 부정부패가 사회 전반에 만연하여 성장의 걸림돌로 작용하자 베트남 공산당 서기장인 Nguyen Phu Trong은 2016년부터 대대적인 부패 척결운동을 전개하고 있으며, 이는 베트남 경제사회 전반, 특히, 부동산시장에 큰 영향을 미치고 있다. 그 영향과 시사점을 알아본다.

## 부정부패 척결운동 진행상황

베트남의 반부패중앙운영위원회(Central Steering Committee on Anti-Corruption)에 따르면 베트남 정부가 2016년부터 대대적인 부정부패 척결운동을 전개한 이래 2019년 5월 현재 28건에 대해 조사를 마쳤고, 24건 기소, 29건 재판회부, 7건 항소 진행 중이며, 다른 36건에 대해 확인 중인 것으로 알려졌다. 이미 수십 명의 고위관료들이 체포, 기소되었다. 부정부패에 연루돼 적발된 인사 가운데 우리가 주목할 만한 이들은 전직 공산당 정치국 위원이자 호치민의 당서기인 Dinh La Thang(동인이 PetroVietnam 회장이었을 당시 베네수엘라 유전 개발 프로젝트로 인해 5억 달러의 손실을 입힌 혐의로 2017년 5월 7일 정치국 위원에서 해임 및 체포됨), 전직 정통부 장관 Nguyen Bac Son, Truong Minh Tuan, 전직 공공안전부 차관 Bui Van Thanh, Tran Nhat Tan, 전직 무역산업부 장관 Vu Huy Hoang 등이다.

정부 관료들 이외에도 많은 은행가, 주요 국영기업 및 민간기업의 경영자들이 부패 척결운동의 희생자가 되었다. PetroVietnam Construction의 사장이었던 Trinh Xuan Thanh는 2016년 횡령, 뇌물수수 등의 혐의로 기소될 위기에 처하자 독일 베를린으로 망명을 신청했으나, 2017년 7월 돌연 베를린에서 사라져 현재 하노이에서 재판을 받고 있다.

병원, 증권사, 은행, 부동산을 소유하고 있는 Tram Be는 베트남건설은행의 회장이었던 Pham Cong Danh가 베트남건설은행으로부터

7,920만 달러를 횡령하는데 도움을 준 혐의로 2017년 8월 체포되었다. 2019년 6월 12일 하노이법원은 국영 베트남조선산업그룹(Vietnam Shipbuilding Industry Group)의 회장이었던 Nguyen Ngoc Su에 대해 직권남용 및 뇌물수수 혐의로 징역 13년을 선고했다. 아울러 전직 국장 Troung Van Tuyen은 7년, 부국장 Pham Thanh Son은 6년 징역형을 선고받았다. 이들은 Ocean Bank와 짜고 450만 달러를 착복한 것으로 알려졌다. Ocean Bank 부패 건으로는 총 26명이 연루돼 집행유예에서 사형까지 선고받았다. 국영 Ocean Bank의 회장이었던 Ha Van Tham은 2018년 횡령 및 직권남용 등의 혐의로 종신형을 선고받았고, 사장이었던 Nguyen Xuan Son은 횡령 및 직권남용 등의 혐의로 사형을 선고받았다. 이들은 대법원 판결을 앞두고 있다.

베트남 경찰은 전직 정통부 장관 Nguyen Bac Son(2019년 2월 다른 혐의로 이미 체포됨)이 국영 이동통신사 MobiFone의 Audio Visual Global JSC 지분 인수 과정에서 부하 직원들에게 규정위반을 명령하는 등 협상편의를 봐주는 대가로 Audio Visual Global JSC로부터 3백만 달러의 뇌물을 받았다고 밝혔다. 2019년 4월 Audio Visual Global JSC의 전직 회장 Pham Nhat Vu(빈그룹 회장의 동생)도 뇌물공여 혐의로 체포되었다.

부패 척결운동은 상당수 부동산개발 프로젝트의 지연을 초래하면서 베트남 부동산시장 및 경제 전반에 영향을 미치고 있다.

## 베트남의 부정부패 유형

Transparency International이 발간한 “베트남의 부패 및 반부패 개관(Overview of corruption and anti-corruption in Vietnam)” 보고서에 따르면, 물론 최근에는 많이 개선되고 있지만, 베트남에서 부정부패는 관료주의와 정실주의를 기반으로 발생한다.

법규가 사전 예고 없이 수시로 변경되고, 불투명하게 적용된다. 각종 인허가 및 일반 시민의 공공서비스 이용 시에도 급행료가 발생한다. 경찰, 사법, 공공기관의 채용, 임명 시 공산당과의 친분관계가 작용하며, 각종 관급 공사 계약 시 친인척에게 특혜를 주기도 한다.

### ● 공공행정

공공조달 분야에서 계약을 따내기 위해 뇌물수수가 빈번하게 일어난다. 세금징수, 각종 인허가 획득에서도 마찬가지다.

### ● 사법

법원은 공산당에 의해 좌지우지되고, 법관 임명 시 전문정보다는 공산당과의 친분이 더 큰 영향력을 발휘한다. 법관의 독립성이 결여돼 있고, 판결의 투명성 및 일관성이 부족하며, 불공평하게 적용된다. 따라서 상당수 기업들은 비즈니스 분쟁을 법원을 통해 해결하려 하지 않는다.

### ● 경찰

일반 시민들은 교통경찰에게 뇌물을 공여하는 경우가 빈번하다. 또한 정실주의가 만연하

여 주요 보직 임명 시 업무성과보다는 정실에 의해 좌우된다.

### ● 보건

공공 의료서비스 이용 시 뇌물공여가 빈번하다.

### ● 교육

학교 신축, 보수공사, 교재 및 부교재 공급과 관련 부패가 일어나고, 좋은 성적 및 상장, 원하는 학교 및 반 배정과 관련 교사와 학부모간 뇌물수수가 일어난다.

### ● 환경, 천연자원

벌목쿼터 배정과 관련 뇌물수수가 일어난다. 석유, 가스 및 광물 채굴과 관련 커미션, 환경 보호기금 등 책정에 있어서 부패가 발생한다.

### ● 토지관리

토지사용권 발급과 관련 담당부서의 비밀주의, 자의성, 불투명성이 팽배하여 관련 정보 입수 및 빠른 일처리를 위해 공무원과 투자자들 간에 뇌물수수가 일어난다.

## 베트남의 토지 관련 부패

베트남에서 토지분야는 가장 부패 발생 가능성이 높은 분야로 파악돼 왔다. 베트남의 2013년 헌법에 따르면 토지는 모든 국민이 소유하고 있는 공공재산이고, 국가가 관리하고 있다. 국민을 대신해 국가가 기관 및 개인에게 토지를 할당, 리스, 사용권을 제공한다.

그러나 현실적으로는 토지에 대한 접근이 모든 기관 및 개인에게 평등한 것은 아니다. 경제주체들 중에서 국영기업이 토지에 대한 접근 혜택을 가장 많이 누린다. 구조조정 과정에서 주요 도시에 위치한 국영기업들은 그들이 요지에 보유하고 있는 토지가 막대한 임대료 수익을 올리는 엄청난 잠재적 가치를 가진 것을 알아차렸다. 따라서 국영기업 경영자들은 여러 가지 방법으로 부패한 관료 및 민간기업들과 공모하여 국영기업 보유 토지로부터 불법적 이득을 취해 왔다.

첫째, 국영기업 민영화 과정에서의 부패이다. 일부 국영기업 경영자들은 민영화 과정에서 주식을 시장가격보다 낮은 가격으로 민간 투자자들에게 매각한다. 비록 토지는 민영화 대상 국영기업의 가치에 포함되지 않지만 민영화 이후에도 해당 국영기업은 토지의 소유권을 지니고 있기 때문에 국영기업의 경영권을 획득하는 것은 토지에 대한 사용권을 가지는 것과 같다.

둘째, 국영기업들은 민간 투자자들에게 보유 토지를 임의로 책정한 가격으로 비정상적인 절차를 통해 매각한다. 즉, 공개경쟁입찰을 거치지 않고 특정 투자자에게 수의계약을 통해 매각하면서 불법 이득을 취하는 것이다.

셋째, 국영기업들은 민간 부동산 개발업자와 부동산 개발 합작투자를 진행한다. 즉, 국영기업은 토지를 투자하고, 민간 개발자는 개발비용을 투자하여 발생 이익을 나눠 갖는다. 문제는 토지가치를 시장가격 대비 낮게 평가하여

그 차액을 이해 당사자들끼리 나눠 가진다는 데 있다. 이러한 합작투자 프로젝트가 성사되기 위해서는 국영기업을 관리, 감독하는 관련 부처 공무원들의 허가가 필요하기 때문에 공무원들과의 결탁이 필수적이다.

넷째, 다리, 도로 등 인프라 건설에 사용되는 BT(Build-Transfer) 방식에서도 부패가 발생한다. 민간 투자자는 지방정부가 제공하는 토지를 대가로 도로, 다리 등 인프라를 건설해 준다. 재정상태가 열악한 지방정부로서는 인프라를 개발하는 좋은 방법이다. 그러나 문제는 지방정부가 민간 투자자에게 제공하는 토지의 가격 및 인프라 건설비용 산정에 있다. 통상 토지가격은 시장가격보다 낮게 책정하고 건설비용을 부풀리는 방식으로 부패가 발생한다.

## 베트남의 토지관련 부정부패 척결 현황

부패 척결운동이 전개되면서 공공기관으로부터 확보한 토지 위에 개발되는 부동산 프로젝트에 대한 대대적인 조사와 감사가 진행되었다. 2017년 5월 베트남 재무부는 감사원의 감사 대상 10개 주 및 도시에서 수행된 60개 부동산개발 프로젝트 명단을 발표했다. 2018년 10월 24일 베트남 건설부는 2019년 조사계획 발표를 통해 12개 부동산개발 회사 및 30개 이상의 부동산 개발 프로젝트들에 대해 조사하겠다고 발표했다. 조사 대상 프로젝트들은 모두 국영기업이나 공공기관이 소유했던 토지 위에 개발된 프로젝트들이다. 최근에는 조사 대상에 하노이, 호치민, 다낭 등 토지가격이 가장 비싼 대도시에서 진행된 부동산개발 프로



젝트들도 추가되었다. 이 과정에서 상당수의 부정부패 사례가 발각되었다.

전직 공공안전부의 요원이었던 Phan Van Anh Vu는 공공안전부 공무원 및 지방 정치인들과 공모하여 공개입찰과정을 거치지 않고 토지를 시장가격보다 낮은 가격으로 구입하였다. 그 후 더 비싼 가격으로 토지를 되팔아 막대한 이익(이로 인해 호치민과 다낭 시에 약 5천만 달러의 손실을 입힌 것으로 추정)을 챙기거나, 토지 위에 민간 개발자와 합작투자를 통해 부동산을 개발하였다. 특히, 그의 고향인 다낭에서 그는 40개의 부동산 개발 프로젝트와 연관이 있는 것으로 알려졌다. 그는 호치민에서는 Bac Nam 79 Joint Stock Company라는 회사를 설립하고, 상업중심지구 요지의 토지를 확보하였다. 이후 그는 2018년 7월 기밀누설 혐의로 징역 8년, 2018년 12월 은행에서 8백만 달러를 빼돌린 혐의로 징역 17년, 그리고 2019년 1월 토지 관련 불법매매 혐의로 15년 징역형을 선고받았다. 조사가 진행되면서 2018년에 중앙정부, 다낭, 호치민 공무원들이 기소되었고, 2019년 초에는 그를 돕거나 방관한 혐의로 공공안전부 전직 차관이었던 Bui Van Thanh, Tran Nhat Tan이 기소돼 각각 30개월, 36개월 징역형을 선고받았다.

호치민 최대의 주택개발업체인 Novaland도 Vu와 전직 차관들과의 연루가 나타나 조사를 받고 있다. Novaland는 다른 회사들로부터 착수되지 않은 프로젝트를 사들이거나, 요지에 토지를 가지고 있는 국영기업들과의 파트너십을 통해 사업을 급속히 확장해 왔다. 베트남 재

무부가 감사원에 감사를 요청한 호치민 내 12개 부동산 프로젝트 중에서 3개가 Novaland가 추진하고 있던 것들이다. 2019년 1월 호치민시 당국은 Novaland가 개발하고 있는 7개 주택 개발 프로젝트의 아파트 판매를 금지시켰다. 이는 국영기업들이 소유하고 있던 토지 위에 부동산을 개발하고 있는 프로젝트들로 적법한 공개경쟁입찰 절차를 거치지 않고 토지가 Novaland에 매각되었기 때문이다. Novaland의 소유자와 경영자들은 기소되지 않았지만 Novaland는 벌금과 추가 토지 사용료를 지불해야 하는 것으로 알려졌다. 그러나 호치민 시 당국은 토지를 회수하거나 프로젝트를 취소하지는 않았다. 이미 상당수 주택들이 판매가 되었기 때문에 토지를 회수하거나 프로젝트를 취소하는 것은 정치, 사회적 문제를 야기할 수 있다고 판단했기 때문이다.

또 다른 부패 사례는 호치민의 Thu Thiem New Urban Area와 관련된 것이다. 새로운 도지지역으로 강제 이주된 Thu Thiem 주민들이 낮은 보상비와 개발자에게 유리하게 불법적으로 개발계획이 변경된 것에 항의하는 대규모 시위를 벌이면서 정치사회적 갈등이 발생했다. 그러자 베트남 정부는 Thu Thiem에서 진행되는 부동산개발 프로젝트들을 중단시키고 감사원을 동원하여 감사에 착수했다. 이에는 외국인 투자자들이 진행하는 프로젝트들도 포함돼 있다.

감사결과 인민위원회와 관련기관들은 토지 계획 및 토지사용 관리에서 법규를 위반한 것으로 파악되었는데, 인민위원회는 경매 및 토

지사용 관리 관련 법규를 위반한 것으로 밝혀졌다. 즉, 프로젝트를 공개경쟁입찰에 부치지 않고, 토지사용권 경매도 하지 않은 것이다. 게다가 Dai Quang Minh Joint Stock Company를 4개의 주도로 도로건설을 위한 BT 프로젝트를 시행자로 선정하면서 법규를 준수하지 않았다. 또한 투자자에게 프로젝트 제안서, 프로젝트 설계, 건설, 운영 및 관리, 재정 능력을 증명할 수 있는 서류 등도 요구하지 않았다. 특히, 인민위원회는 4개의 주도로 건설비용으로 5억3천만 달러를 승인했는데, 이 과정에서 관련기관들의 자문도 받지 않았다. 전문가들은 건설비용이 엄청나게 부풀려졌고, 이는 세계에서 가장 비싼 도로가 될 것이며, 평방미터당 2,600만 동으로 책정된 토지가격도 황무지 상태에서 책정되었는데 정부 재정으로 도로가 건설되고 나면 토지가격은 크게 상승할 것이라고 주장했다. 결국 감사결과 토지가격 책정도 부적절한 것으로 나타났다. 아울러 2개의 다리건설 BT 프로젝트 계약자도 자의적으로

변경하였고, 상부기관에 보고하지 않고 다리 폭을 4차선에서 6차선으로 변경하여 국가예산에 손실을 끼친 것으로 감사결과 밝혀졌다.

감사원은 시정명령을 내리는 동시에 수상실에 법규 위반자들에 대한 강력한 처벌을 요청했다. 최근 호치민 시 당국은 감사결과에 따라 시정조치를 취할 것이니 공사재개를 허가해달라고 수상실에 요청했다.

그 외에 주요 도시 내의 여러 부동산개발 프로젝트들에 대해 조사가 진행되고 있다. 호치민의 경우 170여명의 공직자들이 토지와 관련돼 조사를 받거나 기소된 것으로 알려지고 있다.

그러나 현지 언론은 몇몇 고위공직자들이 연루된 사례만 보도하고 나머지들에 대해서는 경제에의 부정적 충격을 우려하여 보도를 하지 않고 있다.



호치민 디스트릭트 2 내의 Thu Thiem 신도시지역 개발 현장

호치민에서 활동하고 있는 국제 부동산서비스 업체들은 2018년에 호치민 내에서 진행되는 180개의 부동산개발 프로젝트들이 조사를 받거나 취소되었으며, 이로 인해 부동산 프로젝트 허가절차가 지연되고 있다고 밝혔다. 언론 보도에 따르면 호치민 내에서 진행되는 상당수의 부동산 프로젝트들이 행정절차로 인해 지연되고 있으며, 당국은 잠정적으로 프로젝트 승인을 중단했다고 보도했다. 2019년 4월 100개의 부동산개발 업체들이 시 당국과 만나 허가절차의 지연에 대해 불만을 토로하고 시정해줄 것을 요청했다.

다낭에서도 유사한 사례가 발생했다. 최소 9개의 부동산개발 프로젝트들이 토지관련 부패 연루 조사로 인해 중단되었다. 다낭 인민위원회 회장 Huynh Duc Tho는 “모든 것이 얼어붙었고, 진행하기 어렵다”고 밝히고, 지방 공무원들이 법적 리스크 때문에 이들 프로젝트와 관련된 문제 해결을 꺼리고 있다고 토로했다. 호치민에서도 공무원들이 프로젝트 승인을 꺼리고 “두고 보자”는 관망 자세를 보이고 있는 것으로 알려지고 있다.

## 경제적 영향

부패 척결을 위한 대대적인 조사로 인해 부동산개발 프로젝트들이 지연되면서 베트남 부동산 시장은 광범위한 영향을 받고 있다. 2019년 4월 10일 부동산개발업자들은 호치민시 당국자들과 만나 허가신청서를 낸지 1년이 지났음에도 허가가 나지 않고 있어 상당한 추가비용이 발생하고 있다고 불만을 토로했다.

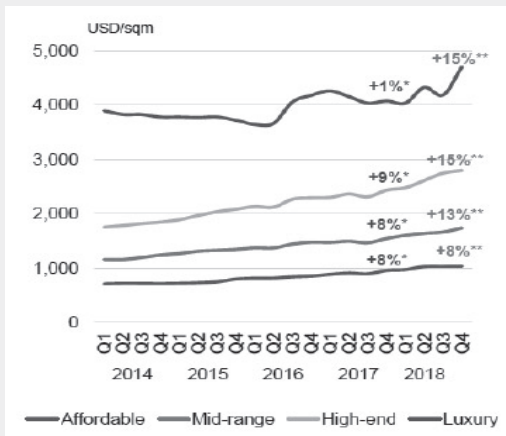
이에 따라 먼저 중소 부동산 프로젝트 개발자들이 영향을 받고 있고, 허가 지연 사태가 장기화되면 대규모 부동산개발업체들도 재정적 영향은 물론 평판에도 악영향이 미칠 것을 우려하고 있다.

게다가 신규 허가 지연에 따른 공급 부족이 가시화되면서 베트남 부동산 시장, 특히, 호치민에서 새 아파트 가격이 치솟고 있다. 글로벌 부동산 컨설팅업체 Savills에 따르면 공급 부족으로 인해 2018년에 호치민의 고급 아파트 가격은 15%, 중산층용 아파트 가격은 13% 상승했다. 게다가 2019년 1분기 호치민의 새 아파트 공급은 전년 동기 대비 57%나 감소한 12,000가구로, 당분간 아파트 가격은 더 오를 전망이다. 반면 하노이의 경우는 재고가 많은 까닭에 아파트 가격이 안정적인 추세를 보이고 있다.

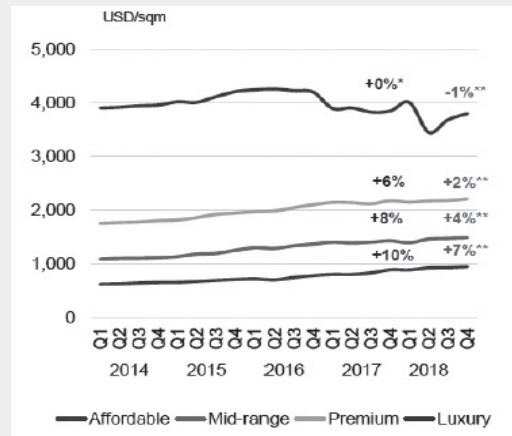
호치민에서의 부동산 가격 상승은 투자자와 투기꾼들에게는 이익이지만 생애 최초 아파트를 소유하려는 젊은 층을 더욱 힘들게 하고 있다. 그리고 부동산 가격의 급격한 상승은 부동산 거품에 대한 우려를 촉발하고 있다. 베트남 중앙은행은 부동산 과열을 우려하여 상업은행들에게 부동산 담보대출 상한선을 낮추라고 지시했다.

한편, 베트남 정부 입장에서조차 허가 지연과 신규 아파트 공급 축소로 인해 토지 사용료 징수 감소라는 부작용을 겪고 있다. 호치민의 경우 2018년에 토지 사용료 세수가 22.8% 감소했다. 만약 이와 같은 추세가 지속된다면, 토지 사용료가 총

호치민의 아파트 가격 추이



하노이의 아파트 가격 추이



출처: Savills

세수의 10% 정도를 차지함을 감안할 때, 시 재정이 상당한 압박을 받을 것으로 우려된다.

## 결론 및 시사점

2016년부터 시작된 부패 척결운동은 베트남 정치, 경제 환경에 광범위한 영향을 미치고 있다. 특히, 토지와 관련된 부정부패 조사가 대대적으로 진행되면서 호치민에서의 부동산개발 프로젝트 허가가 지연되는 등 부동산시장이 가장 영향을 많이 받고 있다. 그리고 그 영향은 신규 공급 축소, 아파트 가격 상승 그리고 정부의 세수감소로 나타나고 있다.

베트남의 부패 척결운동은 지속될 가능성이 높지만 베트남 정부는 이로 인해 베트남 사회와 경제가 타격 받는 것은 원치 않을 것이다. 즉, 베트남 당국은 토지관련 부패 연루 조사를 계속하더라도 부동산시장에의 부작용을 최소화하려 할 것이다. 이러한 조짐은 2019년 초부

터 호치민의 교외 및 상업중심지구를 벗어난 지역에서의 신규 허가 규제조치가 점차 완화되고 있는 것을 보면 알 수 있다.

한편, 호치민 상업중심지구 내 프로젝트들의 경우는 조사를 받지 않았거나 혹은 이미 건설 중이던 프로젝트들에 대해서는 사업재개 허가가 나고 있다. 2019년 5월 호치민부동산협회는 일시 중단된 150개 프로젝트 중에서 124개에 대해 사업재개 허가가 났다고 발표했다.

부동산 프로젝트 재개는 호치민 내에서의 공급부족 사태를 완화하여 아파트 가격의 급격한 상승을 저지할 것이지만, 그 효과는 서서히 나타날 것으로 보인다.

부패 척결운동을 우려 섞인 시선으로 관망하던 외국인 투자자들은 최근의 부패 척결운동이 외국인 투자자들에게는 좋은 징조이고, 오히려 비즈니스 환경이 개선되고 있다며 안

심하는 분위기이다. 태국의 한 공단운영업체는 베트남 정부가 이제 베트남에 투자할 때 ‘누구를 아는 것’, 즉, 인맥이 더 이상 중요하지 않다는 것을 외국인 투자자들에게 보여주고 있다고 밝혔다.

베트남 감사원장 Le Minh Khai는 2019년 9월 19일 열린 37차 국회운영위에서 부정부패 척결에 성역은 없으며, 최근 부정부패가 감소 추세에 접어들고 있고, 국가의 정치적 안정 및 국민의 신뢰회복에 도움을 주고 있다고 밝혔

다. 다만 지방행정 현장에서 사소한 부정부패가 여전히 존재하여 국민과 기업들이 고통을 호소하고 있기 때문에 이러한 관료주의적 부정부패 척결을 통해 국민과 기업이 체감할 수 있도록 하겠다고 강조했다.

우리 기업들도 베트남의 이 같은 상황을 예의 주시하여 베트남에서 부동산개발 사업을 추진할 시 과거의 관행과 악습에서 벗어나 보다 투명하고 법규를 준수하는 노력을 경주해야 할 것으로 보인다.🌐



## GICC 2019 성황리에 종료



국토교통부(장관 김현미) 주최·외교부(장관 강경화) 후원 하에 해외건설협회(회장 이건기)가 주관한 ‘Global Infrastructure Cooperation Conference(GICC) 2019(9.3~5, 인터컨티넨탈 서울 코엑스 호텔)’ 행사가 성황리에 종료되었다.

39개국 91개 기관의 발주처 및 금융기관 인사 162명과 600여명의 국내 건설 관련 인사들이 참가한 개막식에는 반기문 전 UN 사무총장이 기조연설자(건설 산업의 국제 공동체와의 상생, 협력발전 방안)로 참가하여 자리를 빛내주었다. 이어 ENR의 Senior Editor Aileen Cho(글로벌 건설시장 전망과 미래)와 건설기술연구원의 강태욱 연구위원(한국 건설산업의 미래 기술을 고찰한다)이 주제발표를 통해 세계 건설시장의 트렌드를 조망하는 한편, 한국의 첨단 건설 기술력의 현재와 미래를 발주처 인사들에게 소개하였다.

첫째 날(9.3) 오후에는 각국 발주처 및 AIIB, ADB 등의 금융기관 인사들이 프로젝트 설명회를 통해 직접 사업 추진 현황 및 계획을 우리 해외건설 기업 관계자들에게 상세히 소개(41개 기관, 41개 프로젝트)했으며, 둘째 날(9.4) 개최된 1:1 상담회에서는 발주처와 우리 건설기업들 간 309건의 개별 면담을 통해 사업 진출 및 협력 방안을 논의하였다. 마지막 날(9.5)에는 우리의 건설기술력을 직접 확인하고 경험할 수 있는 산업시찰을 실시했다.

한편, 행사에 참가한 많은 분들이 관심을 표명한 이번 행사의 발표자료들은 “GICC 2019” 홈페이지([www.gicc.kr](http://www.gicc.kr))에 접속해서 직접 다운로드할 수 있다.



## ‘CIS 주요국 PPP사업 설명회’ 개최



해외건설협회(회장 이건기)는 ‘GICC 2019’기간 중인 9월 3일(화) 인터컨티넨탈 서울 코엑스 호텔에서 ‘CIS 주요국 PPP사업 설명회’를 개최하였다. 이날 설명회에는 CIS 지역 진출에 관심 있는 건설·엔지니어링 기업 임직원 및 유관기관 담당자 등 40개사 70여명이 참석했다.

이번 설명회에는 해외건설협회 송영완 부회장, 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND) 허경구 사장, 카자흐스탄 산업인프라개발부 카말리에프 차관의 축사에 이어, 벨라루스 국가투자민영화청, 카자흐스탄 PPP센터, 키르기즈 투자진흥보호청, 우크라이나-한국 무역부 대표 등이 교통인프라, 보건, 교육, 공공시설 등 분야의 주요 PPP 사업을 소개하였다.

현재 CIS 국가들은 경제발전을 위해 민간투자의 중요성을 인식하여 PPP 사업을 본격 추진해 나가는 가운데 외국기업의 참여도 적극 유치하고 있다.

해외건설협회는 앞으로도 CIS 지역의 투자 및 PPP사업에 대한 수주 경쟁력 제고를 위해 현지 기관들과 협력하여 우리기업의 진출을 적극 지원할 계획이다.

## 코스타리카 철도청장 초청 기업 간담회 개최



해외건설협회(회장 이건기)는 9월 4일(수) 'GICC2019'를 계기로 한국을 방문한 코스타리카 철도청(INCOFER)의 엘리자베스 브리세뇨 히메네즈(Elizabeth Briceno Jimenez) 청장을 초청하여 인터컨티넨탈 서울 코엑스 호텔에서 기업 간담회를 개최하였다.

코스타리카 측은 향후 5개년 계획에 포함되어 최우선 진행중인 3개 철도사업의 현황 및 추진 계획을 기업에 소개하며 한국 정부 및 우리 기업들의 적극적인 관심과 참여를 요청하였다.

이번 간담회에는 INCOFER 청장과 더불어 중미경제통합은행(CABEI)의 마우리시오 차콘(Mauricio Chacon) 코스타리카 사무소장이 참석하여 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND), 한중남미협회 그리고 철도 공기업 및 건설기업들과 향후 발주될 코스타리카 철도사업 참여에 대한 논의를 진행했다.

해외건설협회는 앞으로도 INCOFER와 긴밀히 협조하여 우리기업의 코스타리카 및 중미지역 건설시장 진출을 촉진 지원할 계획이다.

## 국내 건설기술자 페루 진출 발판 마련(MOU 체결)



해외건설협회(회장 이건기)는 해외 발주처 인사를 초청해서 우리 기업들에게 프로젝트를 연결할 목적으로 2013년부터 매년 개최해 오고 있는 ‘GICC 2019’ 기간 중인 9월 3일(화), 우리 건설·엔지니어링 기술자의 페루 시장 진출 활성화를 위해 페루기술인협회(회장 데스칼지)와 양국 건설기술인 간 교류 및 협력을 위한 양해각서(MOU)를 체결하였다.

이번 MOU 체결식에는 페루 투자청장과 주한페루 대사도 참석했으며, 주요 내용은 △ 프로젝트 정보 공유, △ 유망 프로젝트 적격 한국기업 추천, △ 건설·엔지니어링 분야 노하우 및 기술 교류, △ 엔지니어 기술 문제 해결을 위한 기술자 파견 등이다.

이번 MOU와 관련 전직 에너지광업부장관인 데스칼지 페루 기술인협회장은 “우리 협회는 23만 명의 회원을 보유한 협회이자 분기별로 대통령과 만나 국가 인프라사업의 중요성과 개발 방향에 대해 조언하는 기관으로서, 우수한 기술력을 가진 한국 건설 기업 및 기술인들과 교류를 확대하여 페루 국가 인프라 개발에 이바지할 계획”이라고 밝혔다.

이건기 회장 또한 “국내 최초 인프라분야 정부간 계약(G2G)으로 진행 중인 ‘친체로 신공항 건설 PMO 사업’에 한국의 우수한 기술력이 잘 적용될 수 있기를 희망하며, 향후 발주 예정인 리마 메트로 건설사업 등 인프라 사업에도 양국 기술자 간 상호 보완할 수 있는 방안을 모색할 계획”이라고 언급했다.

해외건설협회는 앞으로도 계속해서 이번 MOU를 기반으로 우리 기업의 요구사항을 적극 수용하여 실질적인 수주확대를 위해 노력해 나갈 계획이다.

## 8월 수주 실적

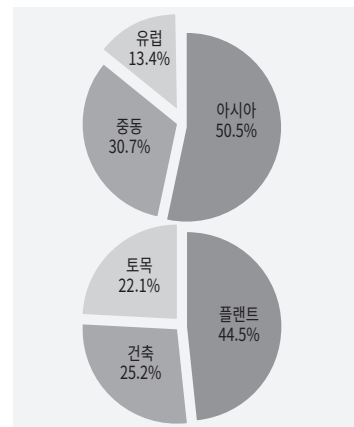
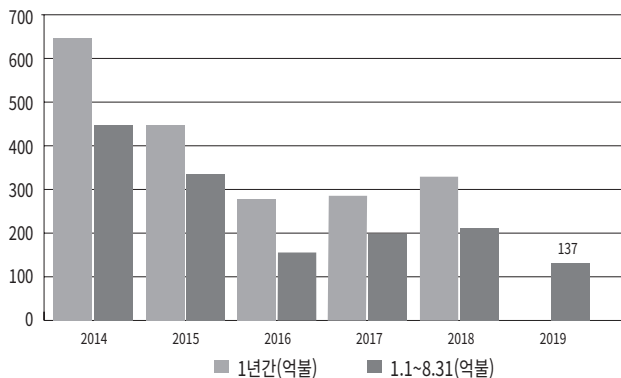
### ‘19.8.31 기준 해외건설 수주액은 총 137.0억불

\* (신규) 66건 4.4억불, (변경) 25건 -0.8억불

#### 연도별 수주현황

\* 수주액은 변경 · 신규 포함, 수주건수는 신규만 반영

구 분	'14	'15	'16	'17	'18	최근 5년 평균	'19
1년간(억불)	660 (708건)	461 (697건)	282 (607건)	290 (624건)	321 (662건)	403 (660건)	119 (318건)
1.1~8.31(억불)	447 (448건)	330 (404건)	172 (370건)	199 (440건)	202 (433건)	270 (419건)	137 (429건)



※ (지난달 수주현황) 헝가리 SDIHU 극판마감 및 화성라인 증설공사(삼성ENG, 1.4억불) 등 91건, 3.6억불

#### 세부항목별 수주액

- 지역별 : 아시아 50.5%(69.1억불, 1위), 중동 30.7%(42.1억불, 2위), 유럽 13.4%(18.3억불, 3위)
- 국가별 : 사우디 21.6%(29.6억불, 1위), 중국 14.6%(19.9억불, 2위), 인도네시아 11.3%(15.4억불, 3위)
- 공종별 : 플랜트 44.5%(60.9억불, 1위), 건축 25.2%(34.4억불, 2위), 토목 22.1%(30.3억불, 3위)

지역별	'65~	'19년	국가별	'65~	'19년	공종별	'65~	'19년
아시아	32.4%	50.5%	사우디	17.5%	21.6%	플랜트	57.6%	44.5%
중동	52.9%	30.7%	중국	2.5%	14.6%	건축	19.3%	25.2%
유럽	3.0%	13.4%	인니	2.3%	11.3%	토목	18.5%	22.1%

## 전년 동기대비 수주현황(지역·공종·국가)

## 지역별

(단위: 건, 천불, %)

지역	2019.8.31		2018.8.31		1965.1.1~2019.8.31		증감율 (금액)
	건수	금액	건수	금액	누계건수	누계금액	
계	429	13,701,844	433	20,250,620	13,420	825,255,306	-32.3
	100	100	100	100	100	100	
아시아	270	6,919,330	272	11,505,068	7,273	267,238,063	-39.9
	62.9	50.5	62.8	56.8	54.2	32.4	
중동	36	4,210,414	29	6,728,808	3,667	436,858,766	-37.4
	8.4	30.7	6.7	33.2	27.3	52.9	
유럽	44	1,832,791	47	395,216	569	24,963,604	363.7
	10.3	13.4	10.9	2.0	4.2	3.0	
아프리카	33	358,813	31	669,667	745	24,879,720	-46.4
	7.7	2.6	7.2	3.3	5.6	3.0	
북미·태평양	19	318,144	30	250,909	699	31,778,748	26.8
	4.4	2.3	6.9	1.2	5.2	3.9	
중남미	27	62,352	24	700,952	467	39,536,405	-91.1
	6.3	0.5	5.5	3.5	3.5	4.8	

## 공종별

(단위: 건, 천불, %)

공종	2019.8.31		2018.8.31		1965.1.1~2019.8.31		증감율 (금액)
	건수	금액	건수	금액	누계건수	누계금액	
계	429	13,701,844	433	20,250,620	13,420	825,255,306	-32.3
	100	100	100	100	100	100	
플랜트	38	6,090,539	26	10,478,034	1,912	475,321,395	-41.9
	8.9	44.5	6.0	51.7	14.2	57.6	
건 축	130	3,446,696	177	4,303,455	4,354	158,963,044	-19.9
	30.3	25.2	40.9	21.3	32.4	19.3	
토 목	32	3,031,321	33	4,574,574	2,267	153,023,740	-33.7
	7.5	22.1	7.6	22.6	16.9	18.5	
용 역	177	705,117	161	621,968	3,744	17,199,101	13.4
	41.3	5.1	37.2	3.1	27.9	2.1	
전 기	47	362,373	32	256,758	968	17,375,751	41.1
	11.0	2.6	7.4	1.2	7.2	2.1	
통 신	5	65,798	4	15,831	1,912	3,372,275	315.6
	1.0	0.5	0.9	0.1	14.2	0.4	

## 국가별(주요 3개국)

(단위: 건, 천불, %)

공종	2019.8.31		2018.8.31		1965.1.1~2019.8.31		증감율 (금액)
	건수	금액	건수	금액	누계건수	누계금액	
계	429	13,701,844	433	20,250,620	13,420	825,255,306	-32.3
	100	100	100	100	100	100	
사우디	10	2,960,539	7	972,970	1,813	144,518,575	204.3
	2.3	21.6	1.6	4.8	13.5	17.5	
중국	49	1,999,199	58	1,095,293	1,333	20,492,747	82.5
	11.4	14.6	13.4	5.4	9.9	2.5	
인도네시아	12	1,547,554	15	848,333	562	19,014,824	82.4
	2.8	11.3	3.5	4.2	4.2	2.3	

## 8월 신규 수주공사 내역 (2019. 8. 1~31)

(단위: 천만원)

국 가	업 체	공 사 명	발주처	금액	계약일자	비고
계		총 3건		585,957	-	-
칠 레	현대건설	Chacao 교량 건설 공사	Ministerio de Obras Publicas	317,638	2014/12/18	증액
헝가리	삼성ENG	헝가리 SDIHU 극판 마감 및 화성 라인 증설	SAMSUNG SDI HUNGARY RT.	147,843	2018/09/27	신규
베트남	삼성물산	띠바이 LNG 터미널건설공사	페트로베트남 가스 조인트 스톡 코퍼레이션	120,476	2019/06/24	신규

※ 1억불 이상 주요 신규 공사

## 최근 5년간 동기대비 수주현황(지역)

## 지역별

(단위: 건, 천불, %)

지역	2015.1.1~8.31		2016.1.1~8.31		2017.1.1~8.31		2018.1.1~8.31		2019.1.1~8.31	
	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
계	404	33,030,153	370	17,297,060	440	19,974,930	433	20,250,620	429	13,701,844
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
중동	42	11,734,816	37	5,529,700	44	9,154,770	272	11,505,068	270	6,919,330
	(10.4)	(35.5)	(10.0)	(32.0)	(10.0)	(45.8)	(62.8)	(56.8)	(62.9)	(50.5)
아시아	242	15,087,546	251	8,022,724	302	9,924,726	29	6,728,808	36	4,210,414
	(59.9)	(45.7)	(67.8)	(46.4)	(68.6)	(49.7)	(6.7)	(33.2)	(8.4)	(30.7)
북미 · 태평양	17	1,391,220	13	1,361,042	10	86,859	47	395,216	44	1,832,791
	(4.2)	(4.2)	(3.5)	(7.9)	(2.3)	(0.4)	(10.9)	(2.0)	(10.3)	(13.4)
유 럽	25	71,342	16	352,422	29	297,258	31	669,667	33	358,813
	(6.2)	(0.2)	(4.3)	(2.0)	(6.6)	(1.5)	(7.2)	(3.3)	(7.7)	(2.6)
아프리카	39	633,665	32	580,117	23	278,369	30	250,909	19	318,144
	(9.7)	(1.9)	(8.6)	(3.4)	(5.2)	(1.4)	(6.9)	(1.2)	(4.4)	(2.3)
중남미	39	4,111,564	21	1,451,055	32	232,948	24	700,952	27	62,352
	(9.6)	(12.5)	(5.8)	(8.3)	(7.3)	(1.2)	(5.5)	(3.5)	(6.3)	(0.5)





K- BUILD저널

2019. 10월호

해외건설정책지원센터

Korea Research Center for Overseas Construction

서울특별시 중구 세종대로9길 42, 13층(부영빌딩)

TEL : (02) 3406-1114(대) FAX : (02)3406-1199