

우즈베키스탄 국가 건설기준 현대화 추진 사례

: 한-우즈벡 공동프로젝트

조정근, 한국건설기술연구원 국제개발협력사업추진단 전문위원 (jkcho@kict.re.kr)

1. 개요

우리나라 국토교통부와 우즈베키스탄 건설부는 2021년 하반기부터 ‘우즈베키스탄 Building Code’ (이하 ‘UBC’로 표기) 현대화를 위한 공동프로젝트에 착수한다. 앞으로 4년 동안 진행될 UBC 현대화 프로젝트는 건축기준 뿐만 아니라, 도로, 교량, 터널, 수자원, 철도, 설비, 지반, 구조 등 건설 전 분야의 설계기준과 시공기준(표준시방서) 등을 제·개정해 나가는 작업으로 양국이 각자 소요비용을 부담해 관련 전문가들의 협업 하에 공동으로 수행될 예정이다.

우즈베키스탄을 비롯한 CIS(소련연방독립)국가들은 러시아 건설기준(SNiP)을 채택 사용하고 있지만, 1986년 체르노빌 원전사고 이후 SNiP은 거의 개정이 이루어지지 않고 있으며, 이를 따르는 UBC 또한 관련 규정의 낙후로 많은 문제점들이 노출되고 있다. 이로 인해 최신 건설기술 및 자동화된 공법 적용 등이 어려워 국가발전의 장애요인으로 작용할 뿐만 아니라, 기술문서의 규정과 건설 행정 간의 괴리가 많아 인허가 등 원활한 건설 업무 수행이 어려우며, 건설 담당 관료들의 관련 규정 임의해석으로 부정 부패의 원인이 되기도 한다. 또한 통일화된 국제 건설사업 표준에 익숙한 OECD 국가들로부터 해외 투자를 유치하는데 장애 요인으로 작용하기도 한다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 양국은 공동으로 한국의 압축 성장과정 중 축적된 각종 경험과 지식을 바탕으로 선진 각국의 건설 기술과 공법 등을 검토하여 우즈베키스탄 현지에 적합한 UBC로 현대화를 추진하는 것이다.

2. 개발도상국의 건설기준 관리 현황

신흥 개발도상국 대부분 건설기술관련 제도(법/정책/기준 등)가 미비한 실정이다. 이들 국가 대부분은 과거에 식민 지배를 받았던 국가들로, 관련 건설기준도 당시 도입되었거나 그동안 새로운 시설물에 대한 수요가 없어 자국의 건설기준 자체가 없거나 낙후되어 있는 경우가 많다. 특히 필자가 2016년부터 2019년까지 방문한 개발도상국¹⁾의 발주처(건설부, 교통부 등)나 현지 진출 한국 업체와의 면담과정에서 해당 국가의 건설기술관련 제도나 기준이 없거나 미흡하여 프로젝트 수행에 많은 어려움이 있음을 확인하였다. 이들 국가 대부분은 개발협력(ODA), 민관협력(PPP), 정부재정지원 등의 사업을 통해 건설 인프라가 급속히 확대되고 있는 신흥 건설시장이기도 하다.

1) 베트남, 인도네시아, 필리핀, 방글라데시, 미얀마, 페루, 케냐, 캄보디아, 스리랑카, 우즈베키스탄, 파키스탄, 탄자니아, 콜롬비아 등 13개국

일례로 2018년에 방문한 동남아시아 특정 국가는 러시아 SNiP기반의 건설기준이 있었지만 현재 거의 사용되지 않고 있는 상태로 자국의 건설기준이 없는 것과 같은 상황이었다. 이 국가는 해외 자금지원에 의한 각종 도로시설물이 구축되고 있는 가운데 정부 책임자는 자금 공여국의 요구를 거절하지 않고, 각 국의 건설기준이 서로 크게 상충되지 않는 한 지속적으로 활용하겠다는 생각을 가지고 있었다. 이 국가는 미국과 일본의 기준이 많이 적용되었으며, 또한 영국의 BS나 호주의 기준 등이 적용되고 있었다. 최근에는 중국의 투자가 활발한 가운데 중국의 기준이 채택 적용되고 있었다. 이러한 가운데 향후 문제가 될 수 있는 시설물의 유지관리방안에 대해서는 구체적인 계획이 없었다.

앞에서 살펴본 바와 같이 신흥 개발도상국들은 정도의 차이는 있지만 비슷한 처지에 있다. 이들 국가의 정부관계자들은 건설기준의 필요성에 대해 인정하면서도 어떻게 자국에 맞는 건설기준을 개발할지 그 방법을 찾지 못하고 있었다. 또한 그들은 건설기준 개발에 필요한 그들의 요구사항을 명확하게 기술하거나 표현하지 못하고 있었다. 반면에 한국이 압축 성장과정에서 어떻게 선진국의 건설기준을 도입하였고, 그것을 현지화하면서 겪은 경험이나 지식에 많은 관심을 표명하였다. 이는 한국이 단기간에 저개발국에서 OECD국가로 발전한 지구상의 유일한 국가이므로 한국의 사례에서 그 해답을 찾고자 하였기 때문이다.

3. 우즈베키스탄 국가 건설기준(UBC) 현대화 공동프로젝트 추진 내용

(1) 우즈베키스탄의 UBC 현대화 추진 배경

우즈베키스탄 건설시장은 연간 7%이상 성장하고 있으며, 최근 5년간은 연평균 27.9%에 달할 정도로 급성장하고 있다. 우즈베키스탄의 풍부한 자원을 바탕으로 한 석유, 화학 등 플랜트 시설 건설뿐만 아니라, 산업현대화 5개년 추진계획에 의해 도시개발, 건축, 도로, 전력 등 다양한 사회간접자본 확대를 위한 각종 프로젝트가 지속적으로 추진되고 있다. 하지만 개요에서도 언급한 바와 같이 1980년대에 정제되고 낙후된 UBC로 인해 자국의 경제발전을 가로막을 뿐만 아니라, 해외투자를 유치하는데 장애 요인으로 작용하자 기존의 UBC를 글로벌 건설기준 체계로의 전환이 필요하게 되었다. 글로벌 건설기준 체계에 비해 UBC는 시대에 동떨어지거나 아예 없는 Code들이 다수 있으며, 특정 Code는 지나치게 상세한 부분까지 기술되어 실제 적용 시 비효율적인 면들이 다수 있다.

우즈베키스탄은 건설산업 현대화 추진을 위해 대통령령 UP-4455(12.7)를 공포하고, 이에 의거 대통령 직속 건축위원회(13.8)를 신설하고 제반 업무를 추진하면서, UBC 현대화를 검토하기 시작하였지만 본격적으로 추진되지 못하였다. 그러나 현재의 미르지옌프 대통령 취임(16.12)이후 본격적으로 시장개방이 추진되면서, UBC 현대화도 본격적으로 검토되기 시작하였다. 이에 대통령령 UP-5392(18.4)가 공포되어 건축위원회가 건설부로 승격되었으며, 이어서 **UBC 현대화를 위한 10개년 계획(19~28)**을 담은 대통령령 UP-5577(18.11)이 아래 표와 같이 공포되었다. 우즈베키스탄 건설관련 정부부처는 건설부, 교통부, 주택공공서비스부 등이 있으며, UBC 현대화는 건설부의 총괄 및 책임 하에 진행되고 있다. UBC는 Code로 법체계상 우리나라 시행규칙에 해당되어, 우즈베키스탄 내각회의의 심의를 거쳐 제도화되는 등 우리나라 건설기준보다 법적인 구속력이 강하다.

단 계	구 분	내 용 요 약
준비 기간 (`19~`21)	UBC 개정 및 외국 건설기준 도입	우즈베키스탄 기존 빌딩코드 개정과 함께, 현지 지질, 기후, 지진 및 기타 특성에 적합한 외국 건설기준 채택
전환 기간 (`22~`26)	개정된 UBC 및 채택된 외국 건설 기준 실험적 운용	개정된 UBC과 함께 우즈베키스탄의 건설 산업 혁신을 위해 도입되고, 새로운 기술, 재료, 제품 및 구조 습득을 위해 채택된 외국 건설기준의 도입 적용(실험적 운용)
종료 기간 (`27~`28)	통일된 건설기준 시스템 완성	개정된 UBC와 채택된 외국 건설기준의 실제 적용에 따른 종합된 경험을 기반으로 하나가 되는 우즈베키스탄 건설기준 프레임워크 완성

(2) 한국과의 협력 과정

우즈베키스탄 건설부와 우리 국토교통부 간에 협력의 시작은 2018년 10월 UBC 현대화를 위한 협력 사업 등이 포함되는 MOU를 체결하면서 부터이다. 또한 같은 날에 우리나라 국가건설기준센터가 있는 한국건설기술연구원도 건설부와 MOA를 체결하고, UBC 현대화 추진과 관련 양 정부의 협력 업무를 지원하였다. 특히 우즈베키스탄은 2019년 4월 양국 정상회담 후에 교환되는 협력의제에 UBC 현대화 프로젝트를 포함시킬 정도로 중시하였다. 그럼에도 불구하고 2020년 국토교통부 ODA 사업을 추진하였지만, 외교부 심의를 통과하지 못해 양국의 협력 사업이 지연되었다.

2019년에는 한국건설기술연구원 관계자들이 우즈베키스탄 건설부를 수시로 방문하여 UBC 현대화 추진 방안 등에 대해 협의하였으며, 9월에는 건설부 장관이 한국을 방문하는 등 협력을 강화하였다. 12월에는 국토교통부, 대통령 직속 북방경제협력위원회, 한국건설기술연구원 등 5개 기관으로 구성된 한국 대표단이 건설부를 방문하기도 하였다. 이러한 협의 결과를 바탕으로 2021년 국토교통부 ODA 사업을 재신청하여 2020년 12월초에 국회 예산승인이 되어 2021년부터 해당 사업이 추진될 수 있게 되었다.

2020년은 코로나로 인해 양국 간의 직접 방문 등의 협력활동은 없었으나 추후 UBC 현대화 공동 프로젝트 추진을 위한 각종 사전작업을 진행하였다. 특히 우즈베키스탄은 건설기준센터 설립을 위해 대통령령 UP-5963(`20.3)을 공포한 후, 건설부 내에 CRC(Center for Regulation in Construction)를 설치(`20.05)하고 본격적으로 UBC 현대화 작업에 돌입하였다. 특히 2021년 국토교통부 ODA 사업이 최종 확정된 12월에 한-우즈베크 장관 화상회의 개최, 양국 실무자간 화상회의가 개최되는 등 협력활동이 활성화되기 시작하였다.

(3) UBC 현대화 공동 프로젝트 추진방안

사업수행방법은 다른 ODA 사업과는 다르게 우즈베키스탄도 상당한 재원을 투입하여 공동프로젝트로 진행된다. 프로젝트 총괄 조정은 건설부 제1차관이 맡으며, 양국 정부가 맡은 바 역할을 수행한다. 우즈베키스탄은 CRC 중심으로 건설기준 관련 정부 부처 및 산하 공사의 공무원과 엔지니어 약 150여명

이상이 참여하여 선진 각국의 건설기준을 참조하여 현지화(Localization)를 추진한다. 한국은 ODA 사업 예산으로 한국의 전문가 약 30~40인을 투입하여 UBC 현지화를 지원하며, 현지 프로젝트 참여자를 대상으로 초청연수 등을 실시한다. 또한 한-우즈벡 건설협력센터(Kor-Uzbek Construction Cooperation Center : KUCCC) 설치 운영을 통해 건설기준 정착을 위한 각종 제도 지원 컨설팅 업무를 수행한다. 이러한 협업을 통해 우즈베키스탄의 경제 수준, 건설기술 수준, 현지 건설 및 관련 산업 육성 등을 고려하면서 현지 사정(기후, 토양, 문화, 제도 등)에 맞게 UBC를 제·개정해 나간다.

일반적으로 다른 개발도상국은 물론 우즈베키스탄 입장에서는 한국의 건설기준도 다른 선진 국가들의 건설기준과 마찬가지로 UBC 현대화 추진에 참조할 여러 건설기준중의 하나(one of them)에 지나지 않는다. 오히려 오랜 기간 동안 체계적으로 정비되어 완성된 서방세계의 건설기준이 단기간에 정비되어 불완전한 한국의 건설기준보다 나올 수 있다. 그럼에도 불구하고 한국의 건설기준이 가지고 있는 최대의 장점은 건설기준이 거의 없는 가운데 산업화가 시작되어 OECD 국가가 되기까지 최단 기일(35년)이 소요되었고, 그 과정에서 외국의 건설기준을 도입하고 많은 시행착오를 겪으면서 현지화를 이뤘다는 점이다. 또한 건설기준 적용과 관련 필요한 각종 건설기술제도들을 안정적으로 정착시켜 왔다는 점이다. 가장 최근에 산업화를 시작하여 최단 기간에 OECD 국가가 된 한국의 경험과 지식이야말로 개발도상국들이 외국의 건설기준을 받아들여 현지화하고자 할 때 참조해야 할 필요성이 가장 큰 사례 국가라 할 수 있다.

UBC 현대화 공동 프로젝트 추진과 관련 한국의 경험과 지식을 가장 잘 활용할 수 있는 방안으로 건설기준 히스토리로드맵 개념 및 활용방안이 마련되었다. 건설기준 히스토리로드맵 개념은 ‘우리 과거(History)에서 개도국의 미래(Road)를 찾자’라는 개념으로 개도국의 건설기준 개발 시 한국의 건설기준 변천과정에서 적정 사례를 찾아 제공하거나 컨설팅 기초자료로 활용할 수 있도록 하자는 것이다. 맵은 주요 변곡점별(시대별) 경제 수준 및 국민소득 수준, 기술 수준 추이와 함께, 사건·사고 내역에 따른 건설관련 법제도, 상·하위 건설기준, 품질안전관리 지침, 주요 정책 등이 변경·변화된 데이터들로 구성된다. 특히 각각의 시설물별 건설기준에 적용된 세부기술기준의 파악과 시대적 흐름(적용 건설 기술/공법 등)에 따른 변천 내용이 히스토리에서 중요하다. 이를 바탕으로 기존의 UBC, 시설물별로 대표적인 글로벌 건설기준, 한국의 건설기준 등을 대상으로 같은 기준을 매칭작업 한 후 상호 비교를 통해서 기존 UBC의 세부기준에 대해 개정, 폐지, 유지 여부를 결정한다. 또한 기존 UBC에 없는 세부기준에 대해서는 신규 제정 여부도 결정한다. 이와 같이 기존 UBC의 세부기준 개정방향이 결정되면, 앞에서 언급한 건설기준 히스토리로드맵을 활용하여 양측 참여진에 의해 현지화가 추진될 계획이다.

(4) UBC 현대화를 위한 건설기준 제·개정 예시

기존 UBC는 4개의 서브시스템과 23개의 그룹으로 분류되어, 총 344개의 장(chapter), 커미셔닝(Commissioning)관련 10개의 장, ShNK 부속서 10개의 장, 그리고 법령 및 정부 지침문서 40개의 장으로 구성되어 있다. 또한 UBC 내부에 465개의 세부기술기준(Regulatory & Technical Documents)이 운용되고 있다. 이러한 UBC를 현대화하기 위한 방안으로는 새로운 건설기준 제정, 낙후된 건설기준의

폐기나 개선 등에 의한 신규 건설기준 제정, 기존 건설기준에 신기술, 신제품 적용 가능한 세부기술기준 제정 등이 있다. 이러한 UBC 제·개정 방안 예시를 살펴보면 다음과 같다.

기존 UBC에는 주차장 설치기준이 없어 신규 건설기준 제정이 필요하다. 대도시 일부 지역 중심으로 주차난이 발생 중이며, 타슈켄트 특정지역은 주차문제가 심각한 수준에 이르고 있다. 아래 표와 같은 한국의 통계지표(**한국의 소득수준 대비 자동차 증가 수**) 등을 활용하여 10년 이내에 주차난이 아주 심각해 질 것을 제시하고 신규 건설기준을 제정할 예정이다. 기존 제정도 우즈베키스탄은 토지의 여유가 있으므로 지하 주차장이 아닌 노상 주차, 주차 빌딩 중심으로 주차장 설치기준을 마련할 예정이며, 도시 외곽 지하철역 중심의 공영주차장 설치 제도도 도입할 수 있도록 할 예정이다. 참고로 현재 우즈베키스탄은 한국의 80년대와 인구(33백만) 및 소득수준과 비슷하다.

구분	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2015	2017	비고
인구수(백만)	25.0	31.4	37.4	43.4	46.0	48.0	51.1	51.4	2배 증가
1인당 GNI(US\$)	120	280	1,860	6,360	10,740	21,260	27,250	28,380	
도로 길이(천km)	27.2	40.2	47.0	56.7	88.8	105.6	107.5	110.1	4배 증가
자동차수(천대)	31.3	126.5	527.7	3,394.8	12,059.3	17,941.4	20,989.9	22,528.3	720배 증가

다음으로 기존 건설기준에 신기술, 신제품 적용 가능한 세부기술기준 제정 예시는 다음과 같다. 현재 국제도로 3,239km, 국가도로 18,811km, 지방도로 21,488km 포함한 총 연장 43, 538km의 도로가 관리(2018년 기준) 되고 있지만, 급속한 산업화로 기존 도로의 확충과 도로 길이의 연장이 필요한 상황이다. 앞의 표에 나온 한국의 사례에서 보듯이 우즈베키스탄은 산업화 초기로 10~20년 동안 2~3배 정도 도로 길이의 연장이 필요할 것으로 예측된다. 더구나 열악한 기후 환경(심한 일교차), 중하중 차량의 통행 증가, 도로포장재료 선정 및 시공기술 부족 등으로 도로 조기 파손이 빈번하게 발생하고 있다. 이러한 문제 해결을 위해 현지 건설재료 확보, 환경정책, 내구성, 경제성, 시공 용이성, 기술 이전 가능성 등을 고려하여 지속가능한 아스팔트 도로 포장기술기준을 제시할 예정이다. 특히 우즈베키스탄은 석유자원 보유국가로 현재 정유화학공장 등이 증설되고 있어 관련 재료의 현지 확보가 용이한 점 등을 고려하였다.

마지막으로 낙후된 건설기준의 폐기나 개선 등에 의한 신규 건설기준 제정 예시는 다음과 같다. 이 부분은 주로 주택 및 건물 등 건축 분야에 많이 나타나고 있다. 특히 건축설비와 관련하여 내화, 냉난방, 보일러, 변압기 등의 기준은 전면 개정이 필요한 상황이다. 하지만 관련 산업의 미발달로 관련 자재 및 재료 상당 부분을 중국 등 해외에서 수입해 사용하고 있는 실정이다. 따라서 이 부분은 우즈베키스탄 정부의 해외투자유치 등에 의한 관련 산업 육성정책 등과 연계하면서 건설기준을 개정해 나갈 예정이다. 이 과정에서 우리나라 관련 산업의 현지 진출에 많은 도움이 될 것으로 본다.

4. 기대효과 및 시사점

우즈베키스탄 국가 건설기준 현대화 공동 프로젝트 추진 기대효과는 다음과 같다. 첫째, ODA 사업의 기본 목표인 SDGs(Sustainable Development Goals : 지속가능한 발전 목표)에 부합하여 우즈베키스탄의 경제성장 및 건설산업 환경개선에 크게 기여할 것이다. 이는 서두에서도 언급한 바와 같이 기존 UBC의 제반 문제점을 해결함으로써 우즈베키스탄 건설산업 육성 및 경제 발전의 토대가 될 뿐 아니라, 설계기술 및 시공기술 수준 향상으로 국민들이 안전하고 쾌적한 시설물을 이용하는 등 국민의 삶의 질 향상에 기여할 것이다. 둘째, 한국의 건설기준 프로토콜을 해외에 이전하는 국내 최초 사업으로 사업 특성상 한국의 기술기준들이 UBC에 많이 녹아들 수밖에 없다. 이는 우리의 건설기술 이전을 통해 우즈베키스탄의 건설기술 수준을 높이면서, 우리 기업의 현지 진출 및 투자 활성화도 이루는 등 양국이 공동 프로젝트 수행을 통해 서로가 'Win-Win' 할 수 있을 것으로 기대된다.

우리나라의 경제발전 경험과 지식을 바탕으로 하는 ODA사업은 2004년부터 시작한 EDCF의 경제발전 경험공유사업(Knowledge Sharing Program : KSP), 2012년부터 브랜드화한 KOICA의 개발건설링(Development Experience Exchange Partnership Program : DEEP) 사업 등이 있으며, 최근에는 이보다 진화한 경제혁신 파트너십 프로그램(Economic Innovation Partnership Program : EIPP) 등이 있다. 우리나라 ODA 사업예산이 적음에도 불구하고 개발도상국으로부터 환영받는 가장 큰 이유는 이와 같은 경험과 지식을 공유하는 ODA사업이 있기 때문이다. 그러나 그동안 이러한 건설기술 ODA 사업은 극히 제한적으로 시행되어 그 효과가 미미하였다. 이번에 추진되는 공동 프로젝트는 우즈베키스탄의 건설기술체계를 바로잡는 방대한 프로젝트로 양국에 미치는 파급효과는 상당할 것이다. 따라서 건설기준을 비롯한 다양한 건설기술제도를 수요가 있는 개발도상국을 대상으로 현지에 맞게 이전할 수 있는 ODA사업의 확대가 필요하다. 더구나 현재 우리나라 GNI의 0.14%를 차지하는 ODA사업예산을 2030년까지 0.3%로 확대할 계획이므로 관련 사업예산의 확보는 이전보다 용이할 것이다. 다만 개발도상국의 많은 요청이 있음에도 불구하고, 그동안 사업발굴이나 사업수행방법을 찾지 못해 대응하지 못하였다. 따라서 사업수요를 어떻게 발굴하고, 수요 국가에서 실제 활용할 수 있도록 어떻게 현지화 시켜나갈 지가 관건이다.

※ 참고문헌 생략 : UBC 현대화 공동프로젝트 제안을 위한 사전타당성 조사, 제안사업 설명자료, 출장보고서 등과 개발도상국 건설기술제도 조사 출장보고서 등 내부자료를 활용하여 기술함