

# 「민간투자사업 위험분담의 효율성에 관한 연구」 국외 출장 결과 보고

## 1. 출장 개요

### □ 출장 목적

- 「민간투자사업 위험분담의 효율성에 관한 연구」의 일환으로, 유럽 PPP 사업 추진 현황과 시사점에 대한 자료를 수집
  - 민간투자사업 위험분담의 효율성에 관한 연구는 새롭게 도입된 투자위험분담형 민간투자사업과 관련하여 정부의 효율적인 수요위험 분담 수준 및 방식을 검토하는데 목적이 있음.
  - 선진국에서는 수요위험이 큰 공공투자시설을 주로 Availability Payments (AP) 방식으로 운영하고 있으며, 이에 AP 방식의 공공투자시설 투자가 활발한 네덜란드 및 노르웨이 관련 기관을 방문하여 시사점을 얻고자 함.

□ 출장일정: 2016년 12월 12일(월) ~ 12월 17일(토) / 5박6일

□ 출장지: 네덜란드(암스테르담), 노르웨이(오슬로)

### □ 주요 방문 기관

- 네덜란드: PWC Amsterdam, Rijkswaterstaat
- 노르웨이: Norwegian Public Roads Administration, PPP project Rv.3/rv.25 Ommangsvollen

### □ 출장자

- KDI 공공투자관리센터(3명): 김도일 전문위원, 정종욱 전문위원, 양봄이 전문연구원

## 2. 주요 일정

일자	시간	세부 일정
전체일정		▶ 2018년 9월 11일(화) ~ 16일(일), 총 5박 6일
1일차 (9/11)	09:00~18:55	▶ 오송 -> 인천공항 -> 네덜란드 암스테르담 이동 (인천 KL200, 14:05~)
2일차 (9/12)	09:00~11:30	▶ 연구진 회의 및 기관면담 준비
	15:00~17:00	▶ 네덜란드 PWC 미팅 면담자: Sege X. de Lange, Joop Kluft
3일차 (9/13)	09:30~11:30	▶ 네덜란드 Rijkswaterstaat 미팅 면담자: Mousset Pascal, Staverman Ruud
	13:30~14:50	▶ 암스테르담 스키폴 공항 이동
	14:50~18:35	▶ 노르웨이 오슬로 이동(암스테르담 KL1149, 16:50~)
4일차 (9/14)	09:00~11:00	▶ 노르웨이 Norwegian Public Roads Administration 면담 면담자: Marit Due, Kristine Flesjø
	14:00~16:30	▶ PPP project Rv.3/rv.25 Ommangsvollen 방문 담당자: Taale Stensbye
5일차 (9/15)	~15:05 (+ 1일)	▶ 오슬로 -> 암스테르담 -> 인천 이동 (오슬로 KL1148, 17:20~ / 암스테르담 KL201, 21:20~)

### 3. 출장 결과

#### □ PWC Amsterdam

- 일시: 9/11(수) 오후 3시~
- 참석자
  - PWC Amsterdam: Sege X. de Lange, Joop Klufft
- 주요 내용
  - 네덜란드에는 12개의 PwC 지사가 있으며 Rijkswaterstaat 등의 기관을 도와 네덜란드 PPP 사업의 Value for Money 분석, 재무성 검토 등을 수행함.
  - 네덜란드의 적격성조사 제도는 크게 Public Private Comparator와 Public Sector Comparator로 구분됨.
  - PPC는 특정 프로젝트를 실행하는데 있어 다양한 대안을 고려해보는 것으로 재정방식과 민간투자방식 뿐만 아니라 혼합방식 등 다양한 시나리오의 장단점에 대한 분석이 이루어짐.
  - 민간투자방식 시나리오가 채택되는 경우 프로젝트 준비 단계에서 PSC를 수행하며 보다 심도 있는 분석이 이루어짐.
  - AP 방식의 프로젝트가 일정 규모를 초과하는 경우 의무적으로 PPC 절차를 수행하여야 하는데 사회적 인프라 프로젝트의 자본적 지출이 €25백만을 초과하는 경우, 또는 교통 인프라 프로젝트의 자본적 지출이 €60백만을 초과하는 경우가 이에 해당함.
  - AP 방식은 수요량과 직접적인 관계가 없으며 따라서 shadow toll과는 차이가 있음. 네덜란드에서는 한 건의 shadow toll 운영 사례가 있는데, 수요 위험은 사업자가 부담할 수 없는 위험으로 판단하여 이후 추진된 사례는 없음.

○ 질의사항

- (한국) 전통적인 사업추진 방식 대비 PPP 방식이 가지는 장점이 무엇이라고 생각하는지 질의함.
- (PWC) PPP 사업 추진 초기에는 계약 방식이나 체계가 성숙하지 않았음. 네덜란드는 성과를 한눈에 확인하기 쉬운 standard road PPP 사업 외에도 나라의 지형적 특성상 water management 분야의 사업이 많이 추진되는데, 현재는 모든 분야에서 계약 방식이 성숙했다고 볼 수 있음.  
PPP 사업의 성과는 중앙정부 차원에서 추진한 건들이 더 성공적이었다고 평가할 수 있는데, 이것은 상대적으로 사업비가 크고, 따라서 절감할 수 있는 비용이 많기 때문이기도 하며, 중앙 정부가 보증하는 사업에서 조달 비용이 낮아지는 효과 또한 있기 때문임.
- (한국) 네덜란드 PPP 사업에서 정부와 민간의 위험 분담에 대하여 질의함.
- (PWC) 초기 PPP 사업에서는 정부가 민간에 모든 위험을 전가했음. 하지만 현재는 누가 해당 위험을 더 잘 부담할 수 있는지에 따라서 위험을 분담하는 방식임.  
예를 들어, cost overrun 같은 비용 위험은 민간이 100% 부담하고 있고, 운영비의 경우 수요가 20% 증가할 때 까지는 사업자가 유지보수의 위험을 모두 부담하지만 20% 이상 증가할 경우 정부다 부담하는 구조 등 임.  
여기서는 모두 계약서상에 availability를 어떻게 정의하는지가 가장 중요한 쟁점임.
- (한국) 여러 가지 위험 중 한국에서 가장 문제가 되는 것은 수요 위험인데, 이것에 대해 네덜란드 PPP 계약 방식은 어떤지 질의함.
- (PWC) AP 방식에서는 수요가 크게 문제가 되지 않는다는 점에서 shadow toll과는 차이가 있고 네덜란드에서 영국과 달리 shadow toll 방식을 도입하고 있지 않음. 왜냐하면 네덜란드에서는 수요 위험은 기본적으로 사업자가 manage 할 수 있는 위험이 아니라고 생각하며, 따라서 정부가 100% 부

답해야 한다고 생각함.

하지만 사업 선정 과정은 영국과 매우 유사하다고 볼 수 있으며, 네덜란드에도 direct toll 방식의 도로가 3건 정도 운영되고 있으나, 모두 PPP 방식으로 추진된 것이 아님.

- (한국) 네덜란드 PPP 사업 추진 과정과 금융 조건 등에 대하여 설명을 요청함.
- (PWC) 네덜란드의 적격성조사는 사업 평가 단계에서 이루어지는 PPC 라고 볼 수 있는데, 네덜란드에서 최초 도입한 제도이고 프로젝트 조달 방법 결정 전 다양한 시나리오를 검토하며 개략적인 분석이 이루어짐. PSC는 실제 사업 준비 단계(조달)에서 이루어지며 민간제안 대안과 정부대안 비교가 이루어지고 정밀한 정성적, 정량적 분석이 수반됨.

네덜란드에서도 한국과 마찬가지로 주로 건설사들이 금융투자자와 사업을 개발하며 사업비를 조달할 때에는 일반적으로 90%가 타인자본, 10%정도가 자기자본으로 구성됨.

ROE는 세후 10 ~ 12% 수준, IRR은 nominal 4 ~ 5% 수준이며, 정부의 risk free rate는 약 1.5 ~ 2% 수준으로 파악하고 있음.

## □ Rijkswaterstaat

- 일시: 9/13(목) 오전 9시~
- 참석자
  - Rijkswaterstaat: Mousset Pascal, Staverman Ruud 외 3명
- 주요내용
  - 네덜란드가 사회기반시설에 민간자본을 최초 조달한 것은 16 ~ 17세기경이었으나, 실질적으로 PPP 방식을 도입한 시기는 1980년대 후반 정부 재정난으로 인해 2개의 터널사업을 시작하면서 부터임.
    - \* 하지만 두 개 사업이 cost overruns, unpopularity 등의 사유로 호응을 얻지 못했으며, 1990년대까지 PPP 방식을 사회기반시설에 도입하자는 주장이 없다가 1990년 후반에 다시 도입하기 시작함.

- 1999년 네덜란드 Ministry of Finance는 PPP Knowledge Centre를 설립하였고 본격적으로 PPP 사업을 본격 추진함.
- 네덜란드 PPP 사업은 모두 DBFM, 혹은 DBFMO 형태이며, 거의 대부분이 이 정부가 민간사업자에게 시설물 및 서비스 제공에 대하여 정기적으로 고정된 사용료를 지불하는 방식인 Availability payment(이용가능성 지불방식) 방식임.
  - \* Availability payment 방식에서는 정부가 민간사업자의 투자비 및 운영비 모두를 보상하며, 시설 완공 후 운영이 시작되는 시점에 사전에 정해진 maximum periodic payment 이내에서 금액을 지불함.
  - \* 정부, 또는 대주단은 시설물 및 서비스의 이용가능성(availability) 및 성과(performance)를 주기적으로 평가하며, 민간 사업자가 정해진 이용가능성 및 성과 수준을 준수하지 못한 경우 정부지급금을 차감하거나, 수준을 초과한 경우 보상을 제공할 수 있음.
- 네덜란드의 PPP 관련 주요 기관은 Ministry of Infrastructure and the Environment 산하 Rijkswaterstaat와, Ministry of the Interior and Kingdom Relations 산하 Rijksvastgoedbedrijf가 있음.
- Rijkswaterstaat는 1978년 설립됐는데 설립 당시에는 국방에 관련된 기관이었으나 이후 인프라를 관리하는 시설로 변경됐음. 주요 관리 분야로는 네덜란드는 해수면 보다 땅이 낮은 특성 때문에 water management가 가장 중요한 분야이고 그 다음이 roads 등의 대규모 투자시설임.  
네덜란드는 1953년에 엄청난 flood 사태를 겪었고 따라서 사회기반시설의 관리가 매우 중요하다고 인식하고 있어 정부가 주도적으로 관리해야 한다고 생각하며, 따라서 현재까지 민영화 된 사례는 없음. 최근에는 암스테르담 도심의 노후화된 건물의 재건축 사업이 활발하게 진행되고 있음.
- 질의사항
  - (한국) 네덜란드 PPP 사업의 특징에 대하여 질의함.
  - (Rijkswaterstaat) 본격적으로 PPP 도입을 고려한 시기는 1990년대였는데, 유럽의 모든 국가들이 그러하듯이 네덜란드 역시 영국식 모델을 벤치마크해

서 2000년대 초부터 사업들이 추진되기 시작하였음.

그러나 영국식 모델의 단점이라고 인식하게 된 점은 PPP 사업이 대부분 3 ~ 5년 건설 후 20 ~ 25년간 운영이 이루어지는데, 건설 시점에 발생한 비용을 다음 세대가 부담하게 된다는 것이며, 이 때문에 현재도 많은 문제점들이 부각되고 있음.

따라서 네덜란드는 이른바 ‘홀란드 식’의 PPP 모델을 개발했고, 미래 발생할 현금흐름에 대한 충분한 검토를 할 수 있게 됨.

- (한국) DBFM 방식을 도입하게 된 계기가 있는지 질의함.
- (Rijkswaterstaat) 전통적인 조달 방식에서는 모든 분야가 각개 계약을 체결했는데, 서로 다른 계약에서 문제가 생기면 책임 소지가 불분명하다는 문제가 있었음. 또한 DBFM 방식에서는 다음 단계에서의 비용을 절감하기 위해 사업자가 노력을 하게 되는데, 이것이 일반적으로 알려진 계약의 bundling 효과의 대표적인 예라고 할 수 있음.
- (한국) AP 방식에서 사업자가 부담하게 되는 위험과 일반적인 구조에 대하여 설명을 요청함.
- (Rijkswaterstaat) AP 방식에서 사업자가 부담하게 되는 위험은 대부분이 technical availability에 대한 것일 수밖에 없음. 왜냐하면 네덜란드는 사업자가 control 할 수 있고 명시적으로 확인이 가능한 위험에 대해서만 사업자 위험으로 지정하는 것이 바람직하다고 생각하기 때문임.
- (Rijkswaterstaat) AP 방식에서의 payment mechanism은 GAP(Gross Availability Payment), AA(Availability Adjustment), PC(Performance Correction) 등에 의해 결정됨. GAP는 물가나 금리 등에 연동되는 index number로 보정하며, NAP(Net Availability Payment)는 GAP의 일정 비율에서 AA 및 PC를 차감한 금액임.

[예시]

the Net Availability Payment (NAP) is equal to [20]% of the Gross Availability Payment (GAP) in proportion to the number of Calendar Days in the relevant Payment Period after the Commencement Date, less the Availability Adjustment (AA), and less the Performance Correction (PC).

$$NAP = a \times 20\% \times GAP - AA - PC$$

지불기간의 AA는 분기당 AD(Availability Deduction)의 기간 중 총합과 일치해야 함.

AD는 다음과 같은 방식으로 계산됨.

[예시]

An Availability Deduction per Quarter (AD) is an amount that is allocated to a Quarter of an Hour in which there may be one or more Lane Closures. This amount is determined as follows:

$$AD = m_{\text{Quarter of an Hour}} \times AV_{\text{Quarter of an Hour}}$$

where:

- (i) The Multiplier ( $m_{\text{Quarter of an Hour}}$ ) is calculated for the relevant Quarter of an Hour in accordance with the provisions of Part 2.4 of this Schedule; and
- (ii) The Availability Value ( $AV_{\text{Quarter of an Hour}}$ ) is calculated for the relevant Quarter of an Hour in accordance with the provisions of paragraph 2.5 of this Schedule.

- (Rijkswaterstaat) PPP 사업에서의 성공 여부는 계약을 얼마나 잘 체결하는지에 달려있고, 특히 AP 방식에서는 Availability를 얼마나 정교하게 정의해서 문제가 생겼을 때 분쟁을 최소화 하는지에 달려있다고 생각함.

Availability에 대한 정의는 네덜란드 DBFM 사업의 표준실시협약을 참고할 수 있음.

- (Rijkswaterstaat) 참고로 프로젝트 IRR은 명목 3.5% 수준임.

#### □ Norwegian Public Roads Administration(NPRA) 및 PPP project Rv.3/rv.25 Ommangsvollen

○ 일시: 9/14(금) 전일

○ 참석자

- Norwegian Public Roads Administration: Marit Due, Kristine Flesjø, PPP project Rv.3/rv.25 담당자 Taale Stensbye

## ○ 주요내용

- Norwegian Public Roads Administration(Statens vegvesen)은 노르웨이의 국도와 지방도를 기획, 건설, 운영, 유지하는 기관으로, 운전면허 발급 및 차량 점검 등의 업무도 관장하고 있음.
- 노르웨이의 PPP 사업은 주로 학교, 요양원, 병원과 같은 건축 사업이며, 주요 도로 사업으로는 현장 방문 예정인 Loten 지역 3, 5번 국도가 있음.
- 노르웨이에서 PPP 사업을 추진하게 된 계기는 영국 등의 국가와 달리 정부 재정 부족 때문이 아니며, 경제를 활성화 하고 민간의 효율성을 도입하자는 취지와 다소 정치적인 결정이 결합된 사유임.
- Norwegian Public Roads Administration은 약 450개 사업에 대한 계약을 체결한 경험이 있으며 이 중 30건 정도가 €30백만의 대규모 사업임.
  - \* 정부의 위험은 zoning plans, zoning plan에 대한 허가권, 토지 수용, cultural heritage, realignment of major power lines, road user payments 등이 주요함.
  - \* 민간의 위험은 cost overruns, construction delays, ground conditions, long term maintenance of the asset, tax & VAT rules and calculation 등이 있음.
- 노르웨이에서도 수요 위험은 100% 정부가 책임지고 있으며, 대부분의 다른 위험은 민간에 전가하였음.
- 노르웨이의 도로 사업은 모두 AP 방식으로 추진되고 있으며, PPP 사업은 아니었지만 첫 toll road 사례는 정부의 보증이 없었던 탓에 투자 은행이 파산하였고, 바람직하지 않은 사례로 남았음.

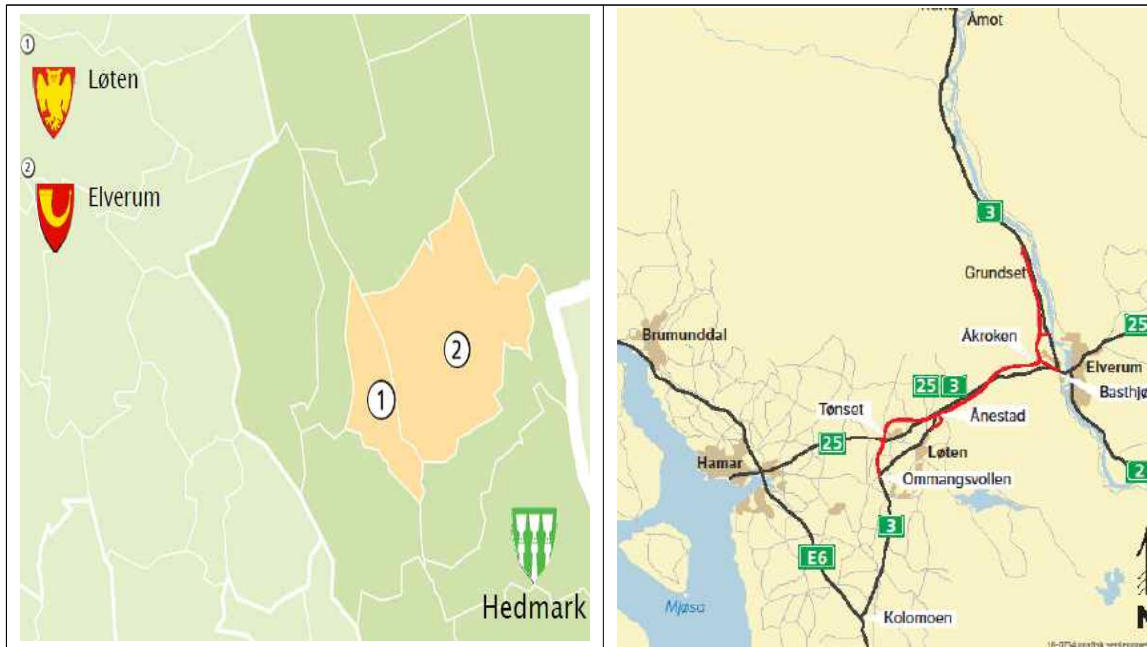
## ○ 질의사항

- (한국) 노르웨이 PPP 사업의 funding 구조에 대하여 설명을 요청함.
- (NPRA) PPP 사업 시행자는 equity와 loans 조달에 전적인 책임이 있음.
  - \* 현재 노르웨이의 ROE는 13% 정도, 수익률은 3% 정도 수준임.

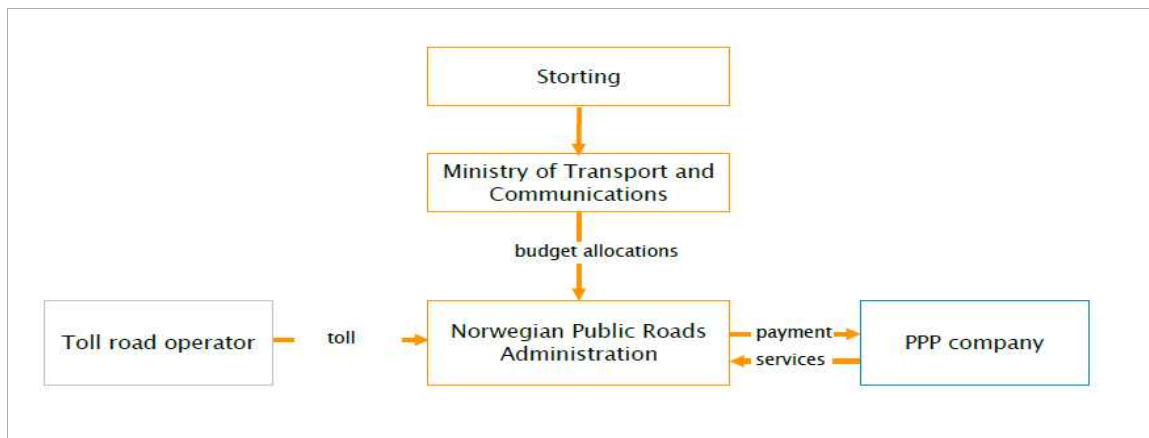
- (NPRA) 건설사업비 중 일부는 도로 운영 개시 시점에 지급되며, 나머지는 합의된 quality 수준에 부합하는 경우 운영기간에 걸쳐 지급됨.  
운영기간은 최소 20 ~ 25년으로 설정하도록 하고 있는데, 이것은 시설 quality를 확보하기 위한 이유임.
- (NPRA) PPP 사업에 대한 payment profile은 아래 그림과 같이 세 가지가 있는데, 초기 사업에서는 milestone payment를 지급하지 않았다가, 최근에 와서는 조달 비용을 낮추기 위하여 milestone payment를 지급하고 있음.



- (NPRA) Payment mechanism은 기본적으로 monthly basis이며, 도로를 공용할 수 있는 데에 대한 지불액과 일정 수준 이상으로 도로를 유지관리 하는데 따른 지불액으로 구성됨.  
이 기본 금액에 도로 안전 향상에 대한 보너스와 예측된 교통수요보다 실제 통행량이 많을 경우 지급하기로 사전에 협의한 금액이 조금 추가됨.
- PP project Rv.3/rv.25 사업의 개요
  - Rv 도로는 국도에 해당하며, Rv.3/rv.25 노선은 Loten과 Elverum 지역을 연결하는 기능을 함.
  - 총사업비는 2016년 기준 NOK5,000,000,000에 달하며(한화 약 6,860억원) 총 연장 약 26km 의 2-4차로 도로 사업임.



- 주도로 외에 사업시행자는 마을로 통하는 작은 연결도로들과, 7.1km에 달하는 보행 및 자전거도로, 7개의 교차로를 건설하고 유지관리 하는데 책임이 있음.



- 노르웨이에서도 사업시행자는 income risk를 부담하지 않지만, toll road operator가 별도로 존재하고 이 운영사가 요금을 징수해서 milestone payment의 일부와 운영기간 중 PPP 지급금의 일부를 NPR에 지급함.
- 노르웨이에서는 수익률을 개선하기 위한 방법으로 운영기간을 5년 정도 연장하는 방법 외에도 user fee의 최대 20% 범위 내에서 사용료를 증가시킬 수 있음.