

항만투자평가 개선방안에 관한 연구*

- 항만 리모델링사업을 중심으로 -

이진우**

A Study on the Effective Economic Appraisal of Port Remodeling Project

Jin-Woo Lee

목 차

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| I. 서론 | IV. 국제 비교: 일본의 항만투자평가 |
| II. 항만 리모델링의 개념과 추진 배경 | V. 친수성 효과의 가치평가 문제 |
| III. 항만투자평가제도 | VI. 결론 |

Key Words: Port Remodeling, Port Investment Evaluating Policy, Economic Efficiency, Cost Benefit Analysis, Value Evaluation

Abstract

The economic appraisal of a port remodeling project must be transparent and persuasive to the public over the entire stage of the project. A project evaluator need to be familiar with the guidelines on evaluation, and to do his best to follow the guidelines to evaluate the given project. To make the right decision on investment, the evaluator must take into consideration not only economic efficiency, but also equity issues such as income redistribution and balanced development between regions.

Port remodeling projects tend to produce externalities to the environment. However, these externalities are of qualitative nature, and hard to measure in monetary terms, so these are liable to be ignored in the process of project evaluation. Two different approaches - RP(revealed preference) and SP(stated preference) have been tried to assess the value of these non-market goods. Government authorities need to set minimum guidelines which project evaluators must follow in order to make the evaluation more reliable.

▷ 논문접수: 2010.04.30 ▷ 심사완료: 2010.05.24 ▷ 게재확정: 2010.06.04

* 이 논문은 2009학년도 부경대학교 연구년 교수 지원사업에 의하여 연구되었음(PS-2009-0012). 연구에 많은 도움을 준 부경대학교 추재욱 연구원과 논문심사과정에서 유익한 의견을 주신 익명의 심사위원들에게 감사드립니다.

** 부경대학교 경제학부 교수, jwlee@pknu.ac.kr, 051)629-5323

I. 서론

항만은 경제사회의 변화에 직면하여 경쟁력 있는 항만으로 생존하기 위해서 끊임없이 변신을 모색하여 왔다. 국민경제 및 대외 교역의 급속한 성장, 컨테이너선대가 주도한 글로벌 차원의 해상수송체계의 대형화, 중추 항만을 선점하기 위한 동북아시아 항만간의 치열한 경쟁 그리고 점증하는 경제사회구조의 고도화에 따른 시민들의 삶의 질에 대한 욕구 등은 항만의 변모를 규정해온 주요 사회경제적 요인들이다. 기존 항만체계로서는 대형화로 치닫는 세계적인 해상수송의 변화에 대처할 수 없었을 뿐 아니라 배후도시와의 기능상충, 환경문제의 야기로 사회문제화 되기도 하였다. 이러한 맥락에서 우리나라는 부산항과 광양항 등 대형 항만의 신규 건설 위주로 항만 투자가 우선적으로 추진되어 왔다.

대규모 대체항만이 정비되어 물류 서비스에 들어가자 그 동안 항만 기능을 수행해 온 재래 항만의 유용성이 저감되어 이에 대한 구조조정의 필요성이 대두하였다. 또한 일부 재래항의 경우 항만시설물의 노후화나 유희화를 더 이상 방치할 수 없는 상황이 닥쳤다. 해양수산부 내부 자료에 의하면 항만 시설에 드는 유지운영비는 금액 기준으로 2002년의 1,225억 원에서 2007년의 1,538억 원으로 지속적으로 증가하고 있다. 그러나 같은 기간 항만개발 투자비 중 항만의 유지운영비가 차지하는 비중은 9.4%에서 지속적으로 감소해오다가 최근의 8.0% 수준에 머물고 있다. 이는 그 동안 정부의 항만개발정책이 재래 항만의 유지·관리보다는 대형 항만의 신규 건설에 치중하였음을 의미한다. 현재 추진 중인 재래항만에 대한 재정비사업의 목적은 시설의 현대화, 재배치, 기능전환을 통해 항만공간의 기능 향상을 추구하려는 데 있다.

우리나라는 향후 항만 물동량의 증가세가 불투명하면서도 항만시설 확보율은 여전히 충분하지 못하기 때문에 지속적인 항만능력의 확장이 요구되고 있다. 이런 상황에서 많은 투자위험을 수반하는 신규 대체항만 위주의 개발정책보다는 기존 시설물에 대한 리모델링(remodeling)을 통한 효율성 향상이 새로운 투자 대안으로 제시되었다. 기존 시설물에는 이미 대규모 투자 재원이 투여되어 있기 때문에 내용연수 연장 또는 기능 향상을 목적으로 리모델링하여 지속적으로 활용하는 것이 경제성이 있는 대안이 될 수 있는 것이다.¹⁾ 나아가서 유희화로 사회문제화 된 일부 항만에 대해서는 대대적인 공간의 개조, 즉 항만의 재개발(redvelopment)을 모색함은 더 이상 회피할 수 없는 당면 과제가 되었다.

항만 리모델링사업에는 많은 사업비와 사업기간이 소요되며, 배후지역을 중심으로 파급효과를 가져온다. 리모델링사업은 사회적 관점에서는 광범위한 외부효과를 발생시킬지 모르나 사업주체의 재무적 수익성은 낮아지기 쉽다. 이런 이유로 사업비의 많은 부분을 민간자본이 아닌 재정으로 충당하여야 하며, 여기서 다른 공공사업과 마찬가지로 한정된 재

1) 해양수산부(2001)의 조사에 의하면 기존 항만의 리모델링에 소요되는 비용은 신규 항만 건설비용의 약 20~30% 정도에 불과할 것으로 추정되고 있다. 예를 들어 신규 항만개발 시 선석 당 건설비용이 500억 원인 데 비해 기존 항만의 개조 시 선석 당 건설비용이 115억 원으로 추정되어 리모델링 대안이 신규 항만개발 대안보다 투자비 대비 효율성이 상당한 것으로 조사되었다.

정자금의 효율적인 배분이라는 문제에 직면하게 된다.

경제성분석을 포함하여 항만 리모델링사업에 대한 전반적인 논의는 해양수산부(2002)에서 살펴볼 수 있다. 리모델링의 개념을 살펴보면서 외국의 앞선 사례를 소개하고 있다. 전국 항만 시설물에 대해 실태 조사를 실시하고 이 중 41개 시설물에 대해 리모델링 대상시설 우선순위를 선정하였다. 최종적으로 리모델링 우선시행 대상 시설을 단기 및 장기로 각 네 개씩 선정하여 기본계획을 수립하였다. 경제적 타당성분석의 결과 우선시행 대상 시설들은 모두 사업 시행 시 B/C 비율이 1보다 큰 값으로 산정되어 경제적으로 타당성이 높은 것으로 나타났다.

송만순(2004a)은 리모델링 대상시설을 유지, 보수 및 개축, 친수성시설로의 전환 등으로 분류하여 검토하였다. 또 리모델링 대상 항만을 크게 다섯 가지 유형으로 구분하여 각 유형에 속하는 항만별 리모델링 방향을 제시하고, 각 사업이 리모델링의 네 가지 개념 중 어떤 항목에 해당하는지 보여주었다. 리모델링의 사업 효과를 이용성, 친수성, 개량 및 유지보수로 보고, 이미 리모델링이 시행된 안벽 시설과 방파제 시설을 한 개씩 선정하여 경제성분석을 수행하였다.

항만 리모델링의 대상 시설을 선정하는 기준은 무엇이 되어야 하며, 리모델링사업의 우선순위를 어떻게 설정하여야 하는가의 문제에 대해서 이성우(2005)는 계층적 의사결정법(AHP)을 활용하였다. 리모델링 대상 시설의 선정 기준으로 크게 안전성 강화, 효율성 제고, 쾌적성 향상 및 배후도시와의 기능 조화 등 네 가지가 도출되었다. 각 기준은 자신을 평가할 3~4개의 하부 기준을 가진다. 분석 결과 기존 항만의 리모델링을 통한 활용성 증진이 가장 중요한 지표로 나타났다. 리모델링 유형별로 보면 항만과 배후도시간의 기능상충의 완화, 노후화된 소규모 항만의 개조 순으로 우선순위가 나타났다.²⁾

전면적인 항만 재개발사업의 전반적인 사업타당성 분석은 한국개발연구원(2007)을 참조할 수 있다. 사업부지의 상부도입시설은 현재 확정된 것이 아니므로 이에 따른 경제적 효과는 경제성평가에서 제외하고 있다.

이 논문의 의의는 주로 항만 리모델링사업을 대상으로 두면서, 본격적인 경제성분석에 앞서 이를 위한 사전적 논의를 하는 데 있다.³⁾ 다시 말해 여기서는 사업에 따른 편익 및 비용 항목의 구체적인 추계를 위한 기술적인 방법론을 제시하는 것이 아니라, 현재의 항만투자평가제도를 소개하고, 제도상의 미비점을 지적하며, 보다 나은 경제성평가를 위한 개선 방안을 모색하려고 하였다.

외국 사례로 일본을 참조하였는데, 일본의 항만 투자평가제도는 도입 시기나 평가구조가 우리나라와 거의 비슷하지만 제도의 투명성, 평가의 합리성 및 평가수법의 고도화를

2) 항만 리모델링사업의 경제성 평가모형을 구축하는 데 아파트나 상업용 빌딩 등 건물 리모델링사업의 경제성 평가에서 시사점을 얻을 수 있다. 건물 리모델링의 경제성 평가에 관한 문헌으로 차준석(2002), 정성주(2006) 등을 참조 바람.

3) 이 논문은 이진우(2008)를 토대로 수정·보완한 것으로서 일본의 항만투자평가, 친수성 효과의 가치평가 문제를 주요 내용으로 추가하였다.

위한 노력은 우리나라가 본받을 바가 많다. 일본의 투자평가제도에 대해서 알아보고, 우리나라에 주는 시사점에 대해서 논의하였다.

또한 항만 리모델링사업을 포함해 오늘날의 항만개발사업은 원활한 화물 수송이나 여객 이동뿐 아니라 친수·친환경성도 기본 사업가치로 지향한다. 항만공간의 친수·친환경성은 외부효과로서 분명히 가치는 존재하나, 그 가치의 화폐 환산이 어렵고 평가자의 자의성이 작용할 여지가 크기 때문에 사업에 따른 비용편익으로 제대로 고려되지 않고 있다. 그러나 올바른 투자 판단을 위해서는 이러한 정성적인 효과도 경제성분석 시 고려되어야 할 것이다. 친수성 효과의 가치평가에 대해 알아보고, 투자평가제도에의 도입을 위한 정책 과제에 대해 논의하였다.

II. 항만 리모델링의 개념과 추진 배경

1. 항만 리모델링의 개념

항만 리모델링이란 노후화 내지 유희화 된 항만 시설물을 재정비하여 항만의 생산성 및 안정성을 제고하고, 나아가서 환경 친화적인 주변 공간을 확보하기 위한 종합적인 사업을 지칭하는 것이다.⁴⁾ 여기서 재정비라 함은 기능이 떨어진 항만시설의 현대화, 재배치, 기능 전환 등을 통하여 항만공간의 기능을 향상시키는 것을 의미한다. 사업의 외연적 확장 범위의 순으로 나열하면 보수(repair), 개조(renewal), 재배치(rearrangement) 및 재개발(redevelopment)의 네 가지 단계로 나눌 수 있다.

보수는 기능 유지를 위해 모든 항만에서 소규모로 지속적으로 시행하는 기존 항만 시설 및 장비의 유지보수를 의미하는 것으로 정비 및 개조의 가장 기초 단계라고 할 수 있다. 노후 시설의 보수, 안전시설의 확보, 수심 확보를 위한 준설, 환경정비 등이 이에 속한다. 개조는 협의의 리모델링 개념으로서 화물처리능력 향상을 위한 기존 시설의 철거, 보완 및 기능 전환, 현대화된 장비의 설치를 의미한다. 친수성 공간을 조성하는 등 항만 주변 환경을 개선시키는 것도 해당한다. 예로 물양장, 안벽의 침식, 접안시설의 추가 등이다. 재배치는 취급화물이나 하역체계의 변화 등으로 부두 및 인접 항만간 화물이나 기능을 재배치하는 것을 의미한다. 항만과 도시와의 기능 상충으로 항만 시설의 일부를 기능 전환하는 경우도 포함한다. 재개발은 항만 기능이 쇠퇴하여 그 지역을 새로운 개념의 공간으로 개조하는 것이다. 대규모 워터프론트의 재개발을 통해 쇠퇴해 가는 구 항만지역을 전면 개조하는 형태이다. 개발주체가 일원화되어 있어 대규모 개발이 용이하고, 배후도시의 도심기능 재생 및 지역경제 파급효과를 기대할 수 있다.⁵⁾

4) 이러한 항만 리모델링의 정의에 대해 건축물의 리모델링사업은 기존 건축물에 대해 노후화 억제 또는 기능 향상을 위한 증축, 건축물 일부에 대한 개축과 대수선을 의미함. 정성주(2006), pp. 20-22 참조.

항만의 리모델링사업을 통해 기대되는 효과를 정리하면 다음과 같다. 먼저 항만의 기능성, 안정성 및 이용자 편의성을 높일 수 있다. 아울러 배후단지 및 배후 교통망을 동시에 개발함으로써 고부가가치 화물을 창출하는 종합물류체계를 구축할 수 있다. 친환경적인 항만 공간으로의 개조를 통하여 시민들에게 항만을 개방하고 경관을 개선함으로써 외부효과를 창출할 수 있다. 또한 유희 항만단지에 주거, 업무, 상업, 전시장, 해양박물관을 조성하여 배후도시와의 기능 상충문제를 완화시킬 수 있다. 마지막으로 지역경제에 경제적인 파급효과를 통하여 배후도시의 장기적인 성장 동력원으로 작용할 수 있다.

2. 항만 리모델링사업의 추진 배경

최근 정부는 동북아 허브항만을 실현하고 항만공간의 다목적 활용을 위해 질적인 성장 전략으로 항만개발정책 패러다임의 변화를 시도하고 있다. 2005~2011년 동안 총항만물동량 증가율은 연평균 6.1%로 전망하고 있다. 2005년 기준 하역능력은 641백만 톤으로 화물처리실적인 984백만 톤의 1.5배이며, 유류 제외 물동량에 대해서 시설확보율이 94.8%에 달하고 있다. 항만 물동량은 최근 성장세는 둔화되었으나, 앞으로도 양적 증가 추세를 유지할 것으로 보여 항만시설의 지속적인 확충이 요구되고 있다. 그러나 항만 물동량의 환적 화물에 대한 의존도가 높을 뿐 아니라 항만의 생산성이 외국의 경쟁 항만과 비교하여 상대적으로 낮은 수준에 머물러 있다. 그리고 노후 내지 유희 항만의 활용성 증진 문제가 사회경제적인 문제로 대두하였다.⁵⁾

우리나라 경제성장 과정에서 정부의 항만 개발에 대한 투자는 도로 및 철도 등의 공공교통시설에 대한 투자에 비해 상대적으로 낮은 수준에 머물러왔다. 전체 공공교통시설 SOC 투자비 중 항만 부문이 차지하는 비중은 최근에 상승하여 11.4%로서 10%를 약간 상회하는 수준이다.⁶⁾ 한정된 항만 부문 투자재원의 용도별 배분을 보면 <표 1>의 최근 자료에 나타나 있듯이 투자액의 상당 부분인 65% 정도가 신항만에 대한 계속투자에 소요되고 있어 여타 용도를 위한 투자 여력은 제한적임을 알 수 있다. 국내 항만간 균형 발전을 위해 기존 항만인 주요항 및 일반항에 대한 투자 비중의 제고가 필요하다. 이 표에서 특이한 점은 유희화 된 항만 부지의 활용도를 높이기 위한 사회적 인식의 점증으로 항만 재개발사업에 대한 투자가 반영되기 시작했다는 것이다.

5) 해양수산개발연구원(2002), pp. 2-3.

6) 해양수산부(2006).

7) 해양수산부(2007), p. 5.

<표 1> 항만 투자사업비의 구성

(단위 : 백만 원, %)

구분	2007년		2008년(안)		전년대비증감	증가율
	금액	구성비	금액	구성비		
신항만 개발	1,225,040	66.0	1,180,147	64.8	△44,893	-3.7
주요항 및 일반항	359,920	19.4	364,708	20.0	4,788	13.0
시설 유지보수	153,807	8.3	143,289	7.9	△10,518	-6.8
항만 재개발	-	-	10,000	0.5	10,000	-
항만개발 지원	118,097	6.4	122,480	6.7	4,383	3.7
합계	1,856,864	100.0	1,820,624	100.0	△36,241	-2.0

자료 : 해양수산부(2007)

정부의 향후 시설별 투자계획(2006~2011)⁸⁾을 보면 하역 생산성에 직접적인 영향을 미치는 접안시설에 투자재원이 가장 많이 소요될 것으로 나타났다. 또한 고부가가치 창출 항만을 지향하여 항만의 배후단지 및 배후교통시설 투자에 대한 배려도 눈에 띈다. 항만을 둘러싼 환경의 변화에 대처하여 정부는 고부가가치 항만을 지향하고 있다. 항만, 배후단지 및 배후권역을 기능적으로 묶는 항만클러스터의 조성을 통해 항만의 부가가치를 높이려는 것이다. 이를 위해 항만 배후단지를 확충하고 배후 연계 수송망에 대한 투자도 적기에 이루어져야 할 것이다.

오래 전부터 재래항의 노후화 내지 유희화가 당면 문제로 부상하였는데 여러 요인들이 복합적으로 작용하여 왔다. 선박의 대형화 및 컨테이너화 추세에 대처하기 위해서는 항만도 그만큼 규모를 확장하여야 하나 재래항이 갖는 한정된 부지나 시설 여건으로는 감당하기 어려웠다. 항만 배후지역의 연계 수송망도 미비하다. 항만의 현 추세는 항만 및 배후지역을 묶어 종합물류시스템화 하여 고부가가치 화물을 창출하는 것이다. 재래항은 배후단지의 개발이 미비하며, 더 이상 항만과 배후도시가 기능적 시너지효과를 낼 수 있는 상황이 되지 못하고 있다. 배후도시와의 기능이 상충되고, 교통 혼잡을 야기하며, 미관상 불편을 준다. 항만은 그 동안 도시로부터 격리된 공간이면서 먼지나 소음을 발생하는 등 쾌적한 환경을 저해하는 장소로 인식되었다. 심각한 도시문제의 진원지가 되고 있는 것이다.

항만 시설의 노후화로 인한 생산성과 안정성의 저하, 항만과 배후도시 사이의 기능 상충 및 항만단지의 유희화로 배후지역의 성장을 억제하는 등 사회경제적인 문제로 대두하였다. 2000년대 들어 정부는 항만 재정비사업에 대해서 본격적인 문제의식을 가지기 시작했고, 항만의 개발 시 친수성을 강조하는 방향으로 인식을 전환하게 되었다.

2002년 전국 규모로 항만 시설물의 실태를 조사하고, 리모델링 기본계획을 수립하였다. 여기서 리모델링 대상 시설을 검토하여 사업 유형을 설정하고, 우선사업의 순위를 선정하

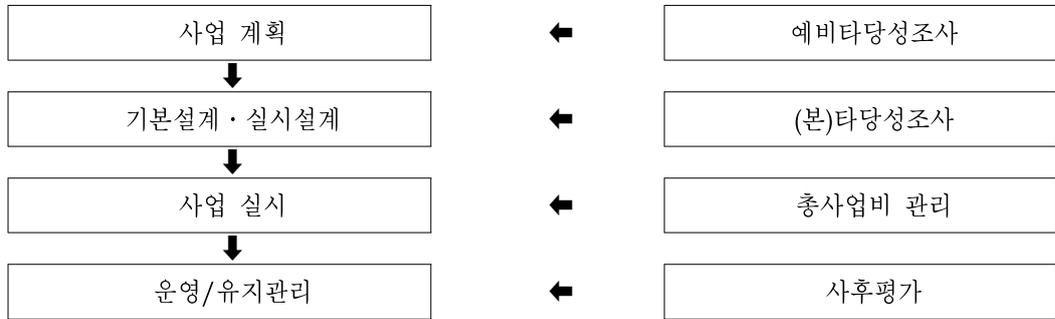
8) 해양수산부(2006), p. 23.

였다. 아울러 항만과 주변지역의 재개발을 위한 일괄적인 추진 제도의 미비를 지적하였다. 이후 정부는 리모델링사업의 시급성을 깨닫고, 효율적인 지원을 위한 제도 정비를 모색하였는데, 2007년 6월 “항만 및 주변공간의 지속적 이용에 관한 법률”이 발효되었다. 이 법에 근거해서 2007년 10월 인천항 등 전국 10개 항만별 재개발 기본계획을 담은 “1차 전국항만재개발 기본계획(2007~2016)”이 고시되었다.9)

Ⅲ. 항만투자평가제도

1. 사업타당성조사제도

<그림 1> 공공투자사업관리 절차



자료: 박현(2005)

항만에 대한 투자는 신규 건설이든 기존 항만의 재정비든 많은 사업비가 소요되고, 건설기간도 길며, 항만 배후권이나 전국적으로 심대한 과급효과를 발생시킨다. 항만을 포함한 공공교통시설 건설은 성격상 재원의 많은 부분을 국가가 부담하는 공공투자의 성격을 갖는다. 제한된 투자 재원을 효율적으로 활용하고, 다수 시민들로부터 사업에 대한 정당성을 확보하기 위해 사업의 전 단계에 걸쳐 투자의 타당성을 확인하여야 한다. 정부는 항만투자 평가의 합리성과 객관성을 담보하기 위해 투자평가 시 소정의 표준지침서10)에 의거해 수행하도록 하고 있다. 여기서는 항만투자의 정당성을 판단하는 소위 사업타당성조사 제도를 이 지침서를 중심으로 소개하였다. 나아가서 보다 합리적이고 신뢰성 있는 투자평가를 위해 현 제도상의 미비점을 논의하였다.

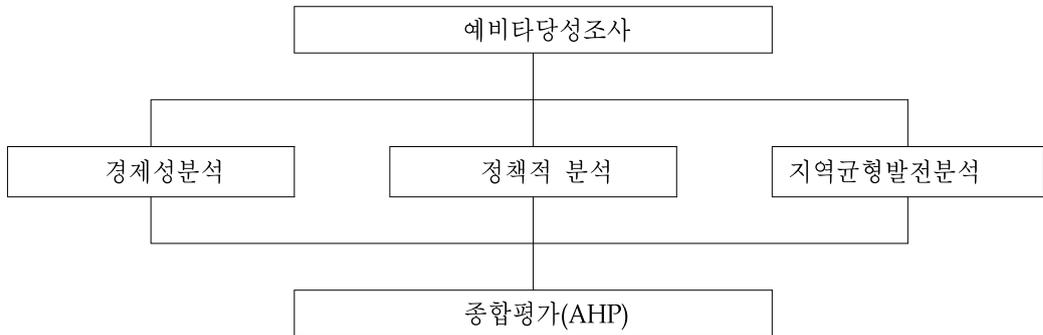
정부는 항만투자를 비롯한 대규모 신규 개발사업의 효율성을 제고하기 위해, 대상 사업의 전 단계에 걸쳐 사업타당성의 검증은 목적으로 <그림 1>과 같이 공공투자사업관리제

9) 기본계획에서 선정된 10개 항만별 상세한 재개발계획은 해양수산부(2008)를 참조하기 바람.

10) 예를 들면, 한국개발연구원(2004)이나 국토해양부(2007) 등.

도를 시행하고 있다. 예비타당성조사는 사업(총사업비 500억 원 이상) 구상 및 계획 단계에서 사업에 대한 개괄적인 조사를 통하여 타당성을 검증하는 절차로서 신중한 사업 착수를 목적으로 한다. 예비타당성조사를 통과하지 못한 제안 사업은 정부의 재정사업으로 채택되지 아니한다. (본)타당성조사(총사업비 100억 원 이상)는 예비타당성조사를 통과한 사업에 한해 본격적인 사업 착수를 위한 절차이다. 총사업비관리는 사업실시 중인 공공사업에 대해 사업규모, 총사업비, 사업기간의 변경 시 재정당국과 협의 및 조정을 거치도록 함으로써 불필요한 사업비 지출의 증가를 억제하려는 절차이다. 사후평가는 투자 시설의 운영/유지 단계에서 실시하는 것으로서 사업 실시의 당초 계획 부합 여부, 수요량의 예측과 실제와의 차, 지역경제효과 등을 평가하는 것이다.

<그림 2> 사업타당성조사 수행절차



(본)타당성조사는 예비타당성조사와 수행 절차가 비슷하기 때문에 여기서는 예비타당성 조사를 중심으로 사업타당성조사제도에 대해 살펴보도록 한다. 우선 조사 대상으로 선정되기 위해서는 계획의 구체성, 사업 추진의 시급성, 국가 상위계획과의 부합성, 주무 부처의 사업우선순위 등이 고려된다. 예비타당성조사를 통과하기 위해서는 <그림 2>에 제시된 여러 평가기준, 이를테면 경제성, 정책성 및 지역균형발전을 두루 충족시킬 수 있어야 한다. 이와 같이 타당성조사는 평가 기준이 여러 개이고, 정량적인 것과 정성적인 것이 혼재되어 있다.

정책성은 지역 주민의 사업 추진의지, 자원 조달의 실효성, 환경성 등을 의미하는 것으로 원활한 사업 추진을 위해 필요한 것들이다. 지역균형발전은 사업의 타당성 정도에 경제적 효율성뿐 아니라 지역간 형평성도 감안하기 위한 것으로 사업의 지역경제 파급효과, 지역의 낙후도 등이 주요 평가요소이다. 경제성은 사업 타당성을 결정하는 핵심적인 기준이다. 경제성분석은 비용편익분석, 민감도분석 및 재무성분석으로 구성되어 있다. 경제성 평가지표인 B/C비율이 1.0보다 크거나, 순현재가치가 0보다 크다면, 경제적으로 타당한 사업으로 판정한다. 재무성분석은 사업주체가 민간인 경우 타당성을 조사하는 것으로 사업에 민간자본의 유치 가능성을 알아보기 위해 행한다.

이제 대규모 공공교통시설 개발사업의 하나인 항만투자의 평가에 대해서 살펴보자. 미

래 항만에 대한 수요의 예상치는 항만 투자규모를 결정짓는 주요인이다. 항만투자에 따른 수혜자별 편익항목을 자세하게 열거하면 <표 2>와 같다. 한편 항만투자에 소요되는 비용 항목으로는 조사설계비, 공사비, 부대비, 보상비, 유지운영비, 환경비용 등이 있다.

항만투자의 효과는 항만시설물들이 일체화하여 유기적으로 작동할 때 발생한다. 투자 효과의 수혜자로서 사업주체(항만공사 포함), 항만시설 이용자, 지역사회 및 공공부문을 들 수 있다. 투자의 편익은 주로 물류비용의 절감으로 나타난다. 이 외 항만의 여유 부지에 위탁시설을 도입한다면 시설 이용자 편익이 발생한다. 또한 시설물의 재정비로 항내 수질이나 경관이 향상되거나, 해저 퇴적물이 제거된다면 환경 편익도 기대할 수 있다.¹¹⁾

항만투자에 따른 모든 편익 및 비용 흐름은 현재가치로 산정한다. 현재가치 산정에 적용되는 사회적 할인율은 사회경제적 여건의 변화를 반영하여 최근 5.5%로 하향 조정되었다. 분석 기간은 사업의 각 단계별로 투자 완료 이후 30년으로 한다.¹²⁾ 경제성평가는 사업의 순효과만을 고려한다. 사업 미시행 시(without-case) 대비 사업 시행 시(with-case)의 추가적인 편익과 추가적인 비용만을 고려 대상으로 한다. 사업의 경제성 여부는 경제성지표인 B/C비율, 순현재가치 및 내부수익률을 두루 감안하여 결정한다. 사업의 경제성이 떨어지더라도 지역균형발전에 매우 중요하다든지, 지역주민의 추진 의사가 확고하여 원활한 사업추진을 기대할 수 있는 경우 타당성이 있는 사업으로 판정될 수 있다.

<표 2> 항만투자사업의 편익 항목

수혜자	편익 항목	비고
시설이용자	선박대기비용 절감효과	
	선박재항비용 절감효과	
	하역비용 절감효과	
	내륙운송비용 절감효과	
	화물운송시간가치 절감효과	폐지
	환적화물 유치효과	신규
	환경비용 절감효과	신규
	토지조성효과	
	(위탁시설 이용 기회 증가)	기타
지역사회	건설 부문의 고용·소득 증대 관련 산업의 고용·소득 증대	간접효과
공공부문	지방세, 국세의 증가	이전지출
사업주체	요금 수입의 증가	

자료: 국토해양부(2007)와 港灣投資評價硏究會(2001)의 종합 정리.

11) 港灣投資評價硏究會(2001).

12) 경제성분석 시 적용할 기준년도, 분석기간, 사회적 할인율 등 전제조건에 대해서는 투자평가지침서인 한국개발연구원(2004)이나 국토해양부(2007)를 참조하기 바람.

2. 항만 리모델링사업의 투자평가

먼저 선행연구에 나타난 항만 리모델링의 대상시설과 사업 편익 및 비용 항목에 대해서 살펴보자. 해양수산부(2002)에서는 항만 리모델링사업에 따른 비용으로 추가적인 건설비, 추가적인 운영유지비 및 국민경제의 손실분인 어업권피해보상비를 나열하고 있다. 여기서 건설비에는 시설 개량비, 호안 개축비, 친수시설 설치비, 기타 부대시설 공사비, 녹지공간 조성비, 설계·감리비 등을 포함하고 있다. 운영유지비는 각 구조물 및 시설의 유지보수비, 하역장비 운영비, 항로 및 박지의 유지준설비 등에 소요되는 비용을 합친 것이다. 편익으로는 화물처리능력 향상에 따라 추가로 늘어나는 물동량에 대한 재항비용 절감효과 및 하역비용 절감효과, 친수시설 입장객 및 외래 관광객 유치효과 등을 나열하고 있다. 그리고 간접 편익으로서 사업을 통한 지역의 고용, 생산, 소득에 미치는 파급효과를 들고 있다.

송만순(2004b)은 리모델링사업이 시행된 안벽과 방파제를 대상으로 경제성분석을 시도하였다. 안벽 시설의 규모 확장에 따른 편익으로 입항료 및 예선 사용료 절감효과, 내륙운송비용 절감효과를 예상하고 있다. 방파제 시설의 리모델링은 시행 이후 항내 정온성이 향상되고 친수성이 증대되는 등 편익이 대부분 정성적 성격이기 때문에 비용편익분석법으로 경제성을 평가하기에는 한계가 있다. 그래서 리모델링사업의 경제성을 평가하기 위해 기능 및 가치를 반영할 수 있는 VE/LCC(Value Engineering/Life Cycle Cost) 기법을 적용하고 있다. 분석 결과 정온성, 유지관리, 이용성, 친환경성이 개선되어 기능적 가치가 7% 정도 향상되는 것으로 나타났다.¹³⁾

한국개발연구원(2007)은 전면적인 항만 재개발사업에 대한 사업타당성조사를 수행하였다. 사업 시행 시 발생하는 비용 항목으로는 공사비, 시설부대경비, 보상비 및 예비비 등을 상정하고 있다. 편익 항목으로 토지조성효과, 친수공간 생성에 따른 이용자 편익, 여객터미널 이용객 지체감소 편익, 여객터미널 임대료 수입증가 편익 등을 들고 있다. 상부도입시설은 사업계획이 확정되지 않아 분석 대상에서 제외하고 있는데, 완전한 사업타당성 분석을 위해서 향후 보완되어야 할 것이다.

이상의 선행연구를 통해 항만 리모델링사업의 대상시설, 편익 및 비용 항목을 정리해보자. 리모델링 대상시설로는 친수성을 배려한 안벽, 방파제, 호안 등의 항만 시설물의 개보수와 경관 조성 등을 통한 항만 주변 환경의 개선 등을 들 수 있다. 리모델링사업의 편익과 비용 항목을 추출하기 위해서는 먼저 사업의 외연적 범위가 보수, 개조, 재배치와 재개발 등의 네 가지 유형 중 어떤 유형에 해당하는가를 생각해 볼 필요가 있다. 항만 리모델링사업의 범위는 개별 항만이 처해 있는 상황과 개발 목표에 따라 결정될 것이다.

만약 리모델링사업이 보수 내지 개조 수준이어서 항만의 물류기능 향상이 주목적이라면

13) 송만순(2004a), pp. 66-67.

사업의 편익과 비용도 일반 항만투자사업의 경우와 유사하게 주어진다고 볼 수 있으며, 위의 <표 2>를 토대로 편익 항목을 추출해 볼 수 있다. 다만 리모델링사업이 항만 전반에 걸친 건설 사업이 아닌 특정 시설물들의 철거, 보완, 도입이 목적이란 일부 편익과 비용 효과는 발생하지 않을 수 있다. 반면 기존 평가지침에서는 고려되지 않고 있는 사업효과, 예컨대 최근의 사회적 요구에 맞추어 친수시설을 조성한다든지 해양문화 관련 시설을 도입한다면 이에 따른 편익이나 비용을 추가해 줄 필요가 있다.¹⁴⁾ 다시 말해 리모델링사업에 따른 편익과 비용 항목의 설정은 일반 항만투자사업을 기본으로 하되 일반 항만부문사업과의 차별성 정도를 반영해 항목들을 가감해 줄 필요가 있다.

선행연구를 참조하면 리모델링사업을 통한 편익은 재항비용 절감효과 및 하역비용 절감효과가 가장 크게 나타나는 것으로 보인다. 또 친수시설 조성에 따른 이용객 편익이 새로이 추가되는 항목이다. 비용 항목으로는 건설비와 유지운영비가 있다. 리모델링사업의 경제성평가는 사업의 순효과만을 고려하여야 한다. 그래서 사업 미시행 시(Without-Case) 대비 사업 시행 시(With-Case)의 추가적인 편익의 크기와 추가적인 비용의 크기만이 고려 대상이 되어야 한다. 또한 기회비용의 관점에서 대체항만 건설 대안과의 타당성 정도를 비교해 볼 필요가 있다. 리모델링사업에 따른 부가적인 편익으로 신규 대체항만의 개발에 소요되는 막대한 환경 피해, 어업피해, 토지 보상비 등의 기회비용을 경감할 수 있다.

항만 리모델링사업은 기존 시설물의 보수 내지 개조를 통해 노후화 억제, 수명 연장 및 기능 향상을 목적으로 한다. 기존 항만에는 이미 많은 자본이 투하되어 있기 때문에 리모델링에 의한 지속적 활용이 바람직할 수 있다. 또한 친수성 공간을 조성하여 시민들의 편익을 증진하고, 아름다운 항만으로 재정비함으로써 경관 가치의 창출도 가능하다. 기존 항만의 리모델링이 신규 대체항만의 개발이나 노후 내지 유휴 시설물의 단순 유지보수보다 우월한 투자 대안이 될 수 있다.

3. 투자평가제도의 과제

항만부문을 포함해서 공공투자사업이 성공하기 위해서는 궁극적으로 시민들로부터 투자에 대한 정당성을 확보하는 것이 중요하다. 투자에 대한 의사결정이 합리적인 근거에 토대할 뿐 아니라 투명한 절차를 거쳐야 설득력을 가질 수 있다. 또한 사업주체는 원활한 사업 추진을 위해 사업 추진의 전 과정에 걸쳐 다수 시민들로부터 합의를 얻도록 노력하여야 한다. 최근 각국 정부는 공공투자의 사업주체로서의 책임을 통감하고, 투자의 합리성과 객관성을 확보하기 위한 제도적인 장치로 투자에 대한 비용편익분석을 의무화하는 추세에 있다.

우리나라의 경우도 정부재정이 투입되는 대규모 건설사업의 경우 반드시 타당성조사를 거치도록 하고 있다(1999년부터 시행). 나아가서 투자 평가자의 자의에 의한 평가를 지양

14) 친수성 항만 조성에 따른 편익 항목과 계측은 이 논문의 V 절을 참조 바람.

하고 평가의 객관성과 투명성을 확보하기 위해 표준지침서에 의거 평가를 수행하도록 강제하고 있다. 이들 지침서에서는 사업의 타당성 여부를 따질 때 경제적, 정책적, 지역적인 기준을 종합적으로 고려하여 판정하도록 하고 있다. 타당성 있는 사업으로 판정받기 위해서는 이들 평가기준 중 경제적인 효율성을 확보하는 것이 무엇보다 중요하다.

경제성분석에 유용하게 이용되는 방법론이 비용편익분석(Benefit-Cost Analysis)이다. 비용편익분석은 그 유용성에도 불구하고 많은 비판을 받아 왔다. 최대의 결점은 화폐단위로 측정하기 어려운 편익이나 비용 항목에 대해서는 아예 무시하거나 산정 방법론이 개발되어 있다 하더라도 현재로서는 설득력이 떨어진다는 것이다. 그리고 투자의 수혜자와 비용 부담자를 명시화하지 않아 투자의사결정의 주체(의회나 정부당국)에 실질적인 도움이 되지 못한다는 것이다.¹⁵⁾

비용편익분석이 투자평가에 보다 유용하기 위해서는 이러한 비판에 유념하면서 방법론의 치밀화를 위해 끊임없이 노력해나가야 할 것이다. 그러나 현재로서는 사업의 타당성 여부를 판단하는 데 도움이 되도록 보완 조치를 취할 수밖에 없다. 이와 같은 방안으로 화폐단위와 같은 객관적인 지표로 산정하기 곤란한 경우 비용편익분석과 함께 정성적인 사업 효과들에 대한 분석결과도 제시하도록 한다. 또 형평성 판단의 근거로 사업에 따른 지역경제효과나 소외 지역 시민들의 기본 욕구의 충족 정도를 적극적으로 반영하도록 한다. 현재 항만 녹지, 광장, 위락시설, 수변시설 등의 이용자 편익은 여행비용법(TCM; Travel Cost Method)으로, 해상안전, 수질·저질의 정화에 따른 편익은 가상가치법(CVM; Contingent Valuation Method)으로 각각 산정하려는 시도가 있어 왔다. 특히 CVM은 자의성의 여지가 많은데, 평가의 객관성을 얻기 위해 다수의 사례 분석을 상호 비교하여 추정 정밀도를 높일 것이 요청된다.¹⁶⁾

IV. 국제 비교: 일본의 항만투자평가

1. 일본의 투자평가제도 소개

일본은 사면이 바다로서 경제발전에 따른 필요에 의해 항만을 많이 정비하여 왔다. 일본의 항만투자평가와 관련된 지침서(매뉴얼)를 통해 일본의 투자평가제도를 소개하고, 바람직한 투자평가를 위해 일본 제도의 시사점을 살펴보고자 한다. 일본은 정책평가기능의 향상을 위해 1997년 말 공공사업의 재평가체제를 도입하고, 사업채택단계에서 비용효과분석을 거치도록 방침을 정한 후, 평가의 객관성과 명료성을 확보하기 위해 1999년부터 사

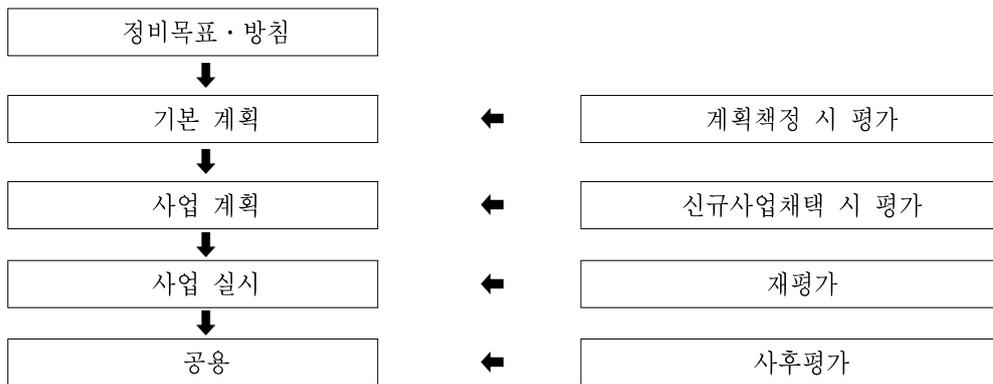
15) Dorfman(1996).

16) 港灣投資評價研究會(2001).

업부문별로 지침서를 개발하여 계속 개선해 나가고 있다.

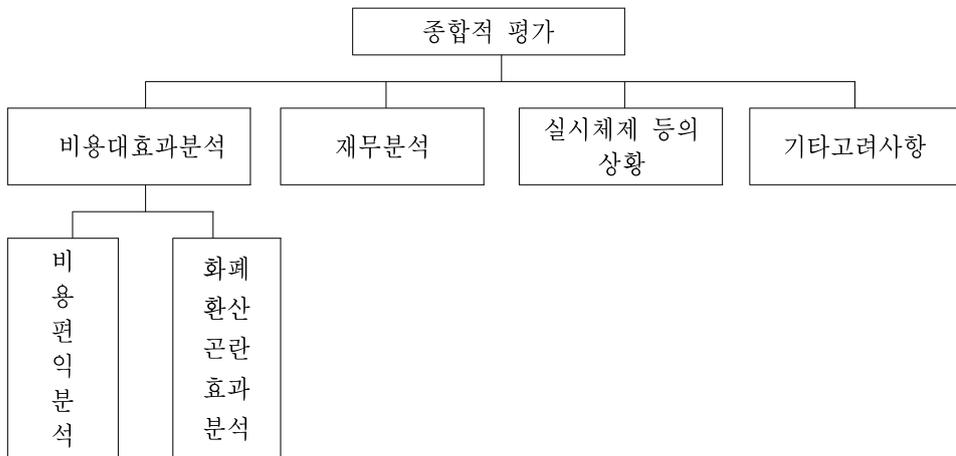
평가 구조는 <그림 3>과 같이 각 사업단계별로 네 가지 평가단계로 나눌 수 있으며 이중 계획책정 시 평가와 신규사업채택 시 평가는 사전평가가 된다. 신규사업채택 시 평가 및 재평가는 투자 적격성 판단 상 중요하기 때문에 지침서에 상세하게 절차를 명시하고 있다. 사업채택 시 평가는 실제로 예산을 할당받아 사업을 개시할 때 시행하는 평가이다. 사업 실시의 시점과 사업비 대비 타당성을 평가한다. 재평가는 사업채택 이후 일정 기간이 경과한 시점에서 미착공 사업(5년)이나 계속 중인 사업(10년)은 시간의 경과에 따라 타당성이 감소할 수 있으므로 사업계속의 타당성을 평가하는 것이다.¹⁷⁾

<그림 3> 사업단계별 투자평가(일본)



자료: 港灣投資評価硏究會(2001)

<그림 4> 신규사업채택 시 평가의 구조(일본)



17) 일본의 계획책정 시 평가, 신규사업채택 시 평가, 재평가, 사후평가는 우리나라의 예비타당성조사, 타당성조사, 총사업비관리, 사후평가에 각각 해당한다.

자료 : 国土交通省(2004)

특히 신규사업채택 시의 평가 구조는 <그림 4>와 같은데, 크게 네 가지 구성요소로 되어 있으며¹⁸⁾, 이들 요소를 종합적으로 고려하여 타당성을 판단한다. 이 중 사업의 타당성에 가장 크게 영향을 미치는 요소는 비용대효과분석(경제성분석)이다. 사업 미시행 시 대비 사업 시행 시의 한정된 경제자원 투입의 효율성을 판단하는 것이다. 비용효과분석 시장래 불확실성에 대비해 민감도분석도 행한다. 재무분석은 민간자본의 유치 가능성을 알아보기 위하여 수행한다. 실시체제 등의 상황은 지역의 사업추진의지, 자원조달의 실효성 등을 의미하는 것으로 원활한 사업추진을 위한 것이다. 기타 고려사항은 지역경제과급효과, 지역의 낙후도, 대규모 재난으로부터의 피난 등이 하위요소가 된다.

2. 항만투자의 편익과 비용 항목

<표 3> 항만투자사업의 편익 항목(일본)

편익의 수혜자		편익 항목
시설이용자	운송사업자 하주	운송비용 절감 운송 신뢰성 향상 해난사고감소로 피해 회피 항만 혼잡완화
	여객	접근성 향상 여행 횟수 증가
	시설내방자	접근성 향상 이용기회 증가
	주변입지 산업	항만 근로자 노동환경 개선 시설 입주자 업무비용 절감
공급자		요금수입 증가 특정 시설 사업자의 이익
지역사회	환경	배출가스 삭감, 소음 저감 내륙교통 혼잡완화
	지역경제	지역의 고용·소득 증대 물가 하락 국제경쟁력 향상
공공부문	조세수입	지방세·국세의 증가

자료: 港灣投資評価研究會(2001)

18) 일본의 비용효과분석, 실시체제 등의 상황, 기타 고려사항은 우리나라의 경제성분석, 정책적 분석, 지역균형발전분석에 각각 해당한다. 재무분석은 우리나라에서는 경제성분석 중 재무성분석에 해당한다.

사업의 타당성을 결정하는 가장 중요한 요소는 경제성(비용대비편익)이다. 사업 시행 여부를 판단하기 위해서는 사업에 따른 주요 편익과 비용 항목을 빠뜨리지 말아야 한다. 일본이 채택하고 있는 항만사업에 따른 편익 항목은 <표 3>과 같다. 항만사업의 편익은 주로 물류비용의 절감으로 나타난다. 물류비용의 절감은 화폐가치로 환산 가능하다. 그런데 일본의 경우 화폐가치로 환산이 곤란한 안전(해난사고 감소에 따른 피해 회피), 환경(항만 근로자 노동환경 개선, 배출가스 삭감·소음 저감), 교류·레크리에이션(여객이나 시설 내 방자의 접근성 향상·이용기회 증가)과 관련된 효과도 편익으로 고려함을 알 수 있다. 한편 비용은 건설비, 관리운영비, 재투자비로 구성되어 있으며, 건설비는 다시 공사비, 용지비, 보상비로 되어 있다.

일본의 예와 같이 공공사업의 경제성분석 시 화폐환산 가능한 편익은 물론 비시장적인 편익과 비용도 제대로 반영하여야 올바른 투자 결정을 내릴 수 있다. 이에 대해 우리나라는 여전히 주로 물류비용의 절감효과에 맞추어 편익 항목을 나열하고 있으며, 최근에는 대기배출가스 저감에 따른 화폐가치를 환경편익으로 고려하는 정도이다.

항만 리모델링의 대상 사업으로 방파제나 항만녹지의 정비사업, 수질 및 저질의 개선사업을 예로 들 수 있다. 일본의 항만투자평가지침서인 국토교통성(國土交通省, 2004)에 나와 있는 이들 사업의 편익 항목, 계측 대상 및 편익 파악방법에 대해서 살펴봄으로써 향후 시행될 리모델링사업에 따른 편익 산정에 참조할 필요가 있다. 먼저 방파제의 주요 기능으로 항내 정온도 향상을 통한 하역 및 계류 안정성의 제고, 양식어업의 가능과 해양성 레크리에이션 기회의 증가 등을 들 수 있다. 또한 방파제는 해안 및 배후지의 침수 피해를 회피하며, 황천 시 소형 어선의 피박수역을 확보하게 한다. 이러한 방파제 정비사업에 따른 편익 내용을 정리하면 <표 4>와 같다. 여기서 편익 파악방법에 편익 계측이라 함은 편익의 화폐환산이 가능함을 의미하며, 정성적 파악은 화폐환산이 현재로서는 곤란함을 의미한다.

<표 4> 방파제 정비사업의 편익

편익 항목	계측 대상	편익 파악방법
운송 편익	운송비용, 이동비용 절감	편익 계측
교류·레크리에이션 편익	수역 이용기회 증가 수산자원 증가	일부 편익 계측+정성적 파악
안전 편익	계류 안전성 향상 소형 선박의 해난 피해 회피 해안, 배후지 침수 피해 회피	정성적 파악 편익 계측+정성적 파악 편익 계측
비용절감 편익	항로, 박지의 유지준설비 절감	편익 계측

자료: 國土交通省(2004)

<표 5> 항만녹지 정비사업의 편익

편익 항목	계측 대상	편익 파악방법
교류·레크리에이션 편익	교류에 따른 효용 증가	편익 계측
환경 편익	항만 근로환경의 개선 항만 여객의 이용가치 개선 항만 주변지역 환경 개선 생태계 및 자연환경 보전 향상	편익 계측 편익 계측 편익 계측 편익 계측
안전 편익	방재 거점 및 피난지 확보	편익 계측

자료: 國土交通省(2004)

항만 녹지의 주요 기능으로는 소음 완충 및 항만 주변지역 환경 개선, 항만 노동자의 근로환경 개선 및 항만 여객의 이용환경 개선, 불특정 다수 방문객에 쾌적한 환경 조성, 생태계 및 자연환경의 보전 향상, 방재 거점 및 피난지 확보를 들 수 있다. 항만 녹지의 정비에 따른 편익 내용을 정리하면 <표 5>와 같다.

마지막으로 항만 수질 및 저질 개선사업에 따른 편익 내용을 정리하면 <표 6>과 같다.

<표 6> 항만수질·저질 개선사업의 편익

효과 분류		효과 항목	파악방법
이용자	교류·레크리에이션	교류기회의 증가	편익 계측
지역사회	환경	공해 방지 생태계 및 자연환경 회복·보전	편익 계측 편익 계측
	지역경제	항만 관련사업의 고용소득 증대 건설공사에 의한 고용소득 증대 지역사회의 안정과 발전	파급효과
공공 부문	조세	지방세 및 국세의 증가	이전지출

자료: 國土交通省(2004)

3. 일본 투자평가제도의 시사점

한일 양국은 비슷한 시기인 1990년대 말부터 대규모 공공사업에 대해 사업타당성조사제도, 특히 비용편익분석을 의무화하여 왔다. 평가의 합리성과 객관성을 확보하기 위하여 사업부문별 소정의 지침서(매뉴얼)에 근거해 수행할 것을 규정하고 있다. 사회경제여건의 변

화를 수용하고, 새로운 연구결과의 축적을 반영하기 위해 평가에 적용되는 주요 사회경제 지표를 조정하고, 새로운 비용편익 산정방식을 도입하는 등 계속 개선해 나가고 있다.

일본은 항만투자평가에 있어서 우리나라보다 제도상의 질차가 공개적이고 투명하며, 경제성분석의 수법이 명료하고, 치밀하며, 사업부문간 정합성이 높다고 할 수 있다. 국토교통성(國土交通省)의 홈페이지에 투자평가 지침·절차, 최근 평가한 단위사업별 투자평가 결과 등이 일목요연하게 공개되어 있다. 편익 추계수법의 고도화를 위해 사업의 편익과 비용의 산정 방식을 끊임없이 개선해나가고 있으며(國土交通省, 2004; 農林水産省·國土交通省, 2004), 전 공공사업에 걸쳐 평가의 일관성을 위하여 공통된 기준을 제시하기도 한다(國土交通省, 2008). 또한 평가대상사업을 기능에 따라 물류터미널정비 프로젝트 등 20개 그룹으로 다양하게 나누어 그룹별로 편익 항목의 추출, 수요의 추계, 편익의 계측, 정량적으로 파악하는 효과의 계측 방법 등을 구체적으로 제시하고 있다.

평가의 객관성을 확보하고, 정책결정자의 투자 적격 여부에 관한 판단을 돕기 위해서 공공사업에 따른 편익과 비용을 가능한 한 화폐가치로 환산하도록 하고, 화폐환산이 곤란한 경우는 정량화로, 정량화도 어려우면 정성적으로 포착하여 분석결과를 제시하도록 하고 있다. 사업의 타당성 여부를 따질 때 경제성, 정책성, 국토균형발전 등 다기준을 종합적으로 고려하여 판정하도록 하고 있다. 이들 기준 중 사업의 시행 여부에 결정적인 영향을 주는 것은 경제성 기준이다. 그런데 일본은 평가에 있어 효율성 기준과 아울러 지역균형발전, 최저한의 생활기반 확보 등 형평성 기준을 강조하고 있으며, 지방자치체마다 지역의 특수성을 반영하기 위해 평가기준별 중요성의 가중치를 달리 하기도 한다.

오늘날 항만은 시대적 추세에 맞추어 친환경적 항만으로의 변모를 적극 추진해 오고 있다. 이용자 편익을 위해 항만 녹지, 광장, 위락시설, 수변시설 등을 정비한다든지 해상안전을 염두에 둔 항만 시설물의 설계와 설치라든지, 해양의 수질·저질의 정화가 주기적으로 행해져 왔다. 이를 통해 기대되는 효과로는 경관효과, 교류·레크리에이션효과, 공공의 접근성 증진효과, 안전효과 등을 들 수 있다. 이들 효과는 간접적 사용가치를 가지는 것으로 시장에서 거래되지 않기 때문에 시장가치화가 곤란하다. 이런 비시장재(환경재)의 편익과 비용이 제대로 고려되지 않으면 사업성분석 시 올바르게 못한 판단으로 귀결될 수 있다.

우리나라는 최근까지도 항만 정비사업에 따른 비시장재적인 편익과 환경·해양에 미치는 영향에 대해서는 산정상의 어려움으로 경제성분석 시 제대로 반영하지 못하고 있는 실정에 있다. 반면 일본은 편익 항목 중에서 집객시설의 편익, 환경편익, 안전편익 등 외부효과로 인해 화폐가치로 환산이 곤란한 정량적이거나 정성적인 편익의 화폐가치로의 산정을 위해서도 오래 전부터 노력해 왔는데, 이제 지침서에 그 추계 방식을 제시하는 수준까지 발달하였다. 현재 항만 녹지, 광장, 위락시설, 수변시설 등의 이용자 편익은 여행비용법(TCM)으로, 해상안전, 수질·저질의 정화에 따른 편익은 가상가치법(CVM)으로 각각 산정하려는 시도가 있어 왔다.¹⁹⁾

19) 港灣投資評價研究會(2001).

대표적인 환경재의 하나인 항만 녹지 정비사업에 따른 편익 항목 추출과 산정 대상, 산정방법 등에 관한 일본의 예를 통해서 우리에게 시사하는 바를 살펴보자. <표 5>에 나와 있는 편익들은 모두 비시장가치를 가지는 것으로 일본은 우리나라보다 편익 항목의 범위를 넓게 잡아, 교류·레크리에이션뿐만 아니라 환경이나 안전까지도 편익 항목으로 잡고 있다. 그리고 화폐가치 환산도 많은 편익 항목에 걸쳐서 적용하고 있으며, 안전 편익의 방재 거점이나 피난지 확보 정도만 정성적으로 파악하고 있다.

V. 친수성 효과의 가치평가 문제

1. 가치평가의 의의

초기의 워터프론트 개발은 항만이나 임해공단 건설 시 배후도시와의 단순한 완충공간으로 인식되었으나, 최근 시민들의 친수공간에 대한 요구가 증대되면서 도시계획 수립에 중요한 요소가 되었다. 워터프론트란 수변공간이라는 지리적 의미와 함께 친수적인 기능으로 도시생활에 활력을 주며, 심리적 안정감을 제공한다. 이런 맥락에서 최근 항만 개발 및 재개발사업에 있어서도 친수성 항만공간 조성의 필요성이 적극 고려되고 있다.²⁰⁾ 친수성 항만공간의 조성을 통해 기대되는 효과로는 경관 효과, 휴식·휴양 효과, 공공의 접근성 증진 효과 등이 있다. 하지만 이런 효과들은 간접적 사용가치를 가지는 것으로 시장에서 거래되지 않는다. 이런 비시장재의 가격은 존재하지 않아 그 가치의 화폐 단위로의 환산은 기술적으로 어렵다.

현재 우리나라는 항만사업을 포함한 공공사업의 경제성분석 시 사업의 편익과 비용 항목 중 비시장적인 편익과 비용은 제대로 반영되지 못하는 체제로 되어 있다. 이는 사업의 타당성에 대해 국민적 공감대를 형성하기 어려운 하나의 요인으로 작용하여 왔다. 연안은 침수·침식으로부터 방호되어야 하고, 환경적으로 지속 가능하여야 하며, 시민들의 이용을 통한 후생 증진 등 다목적의 가치를 갖고 있다. 항만이나 연안 개발 시 이러한 다원적인 측면을 두루 고려하여 연안의 보전이든 이용이든 합리적으로 판단되어야 한다. 이 때 개발에 따른 비시장적인 편익 및 비용도 아울러 올바르게 산정할 필요가 있다. 최근 환경경제학에서는 이러한 비시장재 또는 환경재의 가치평가 방법이 많이 연구되어 왔다. 또한 항만이나 연안사업에 대해서도 비시장가치의 평가와 관련된 여러 논의²¹⁾가 진행되어 왔다.

20) 대형항만의 워터프론트 개발방안에 관해서는 김정수·신계선(2007), 정봉현(2008)을 참조 바람.

21) 예를 들면, 김규한 외(2006), 신철오·장정인(2008).

2. 친수성 효과의 가치평가법

친수성 공간의 조성을 통해 얻을 수 있는 편익으로는 크게 경관적인 효과, 휴식·휴양 시설과 관련된 효과(레크리에이션의 증대), 공공의 접근성(Public Access) 증진효과 등을 들 수 있다. 친수성 공간의 자세한 편익은 <표 7>에 나열되어 있다. 이러한 편익들은 시장에서 거래되지 않는 비시장재로서 화폐적 가치로 환산하려는 노력이 국내외적으로 학계나 공공기관에서 끊임없이 계속되고 있다. 비시장재의 화폐적 가치를 측정하는 방법으로는 현시선호법(RP; Revealed Preference)과 진술선호법(SP; Stated Preference)이 있고, 전자는 여행비용접근법(TCM)이 후자는 가상가치접근법(CVM)이 대표적이다.

<표 7> 친수성 공간의 경제적 가치

대 상	편 익
친수성 항만공간	레크리에이션 기회의 증가 소음 완충의 효과 항만 여객 이용환경의 개선 항만 근무자의 근무환경의 개선 항만 방문자의 이용기회의 증가 지역환경의 개선 개방공간(open space)의 효과 심미적 효과

자료: 신철오·장정인(2008)

친수공간은 소비자에게 일정한 편익을 제공하기 때문에 여행에 소요되는 비용을 들여서라도 방문하고자 한다. TCM은 소비자들이 지출하는 비용에 기초하여 친수공간이 제공하는 편익의 크기를 추정하고자 하는 것이다. 가치평가방법은 친수공간 이용에 따른 가치는 모든 이용자에게 동일하다고 간주하고, 친수공간을 이용하기 위하여 가장 먼 거리에서 온 사람이 한계이용자가 된다. 한계이용자 편익의 경제적 가치는 여행비용과 동일하다고 가정하고 여행비용을 옥외 위탁지 가격의 대리변수로 보고 수요를 구하며, 이때 친수공간에 대한 편익은 수요곡선의 아래 부분을 차지하는 면적이 된다. TCM은 친수공간의 편익이 여행비용의 형태로 지불된다는 가정 하에서 계량경제학적 측정방법을 이용하여 가치를 측정한다. TCM의 문제점은 이러한 가정에 합리적인 근거가 없으며 복잡한 통계적 처리가 따른다는 것이다.

이에 대해 비시장재의 가상시장을 설정한 다음 직접 소비자의 지불의사액(WTP; Willingness to Pay)을 타진하여 비시장재의 가치를 측정하고자 하는 방법이 CVM이다. 평가방법은 비시장재에 대해 시장이 존재한다고 가정하고, 환경재의 편익을 받는 대가로

WTP을 질문한다. 예를 들어 친수성 항만 공간의 경우 해당지역의 조성을 위해 얼마만큼의 세금을 지불할 용의가 있는지를 질문한다. 질문대상자들의 WTP에 인구수를 곱하면 전국 단위의 가치를 추정할 수 있다.

친수성 효과의 가치평가에 대한 외국 사례를 살펴보자. 미국의 EPA(Environmental Protection Agency)는 공공개발사업에 대한 경제성분석 시 비시장재에 대한 편익과 가치평가방법의 지침으로 <표 8>과 같이 제시하고 있다. 더욱이 CVM에 의하여 도출된 환경가치의 타당성과 신뢰성을 높이려는 노력이 행정기관의 실무자들뿐 아니라 학회차원에서 학자들과 연계하여 이루어지고 있다.

<표 8> 미국의 비시장재 가치평가

편익유형	서비스 유형	방법
레크리에이션 (recreation)	<ul style="list-style-type: none"> 레크리에이션 기회 (낚시, 수영, 등산, 조망) 	<ul style="list-style-type: none"> 생산함수 회피행위법 헤도닉법 레크리에이션수요 (여행비용접근법) 진술선호 (가상가치접근법)
경관 (aesthetics)	<ul style="list-style-type: none"> 경치, 풍경 	

자료: EPA(2000)

일본은 1996년 공공사업투자효율화 방안의 일환으로 비시장재도 비용편익분석에 고려하도록 한 이후 환경재의 가치평가방법들이 개발되고 관련 사례들도 다양한 분야에서 축적되어 왔다. 건설성(현 국토교통성)에서는 사회자본정비에 관계되는 비용효과분석에 관한 통일적 운용지침 등을 책정·운영하고, SOC 사업 추진과정에서 발생하는 환경편익 등을 사업특성에 맞게 평가하는 확장비용편익분석법 등에 대한 평가지침을 제안하고 편익평가방법에 대한 매뉴얼을 작성·운영하고 있다. 나아가서 일본의 매뉴얼에서는 14개의 사업분야²²⁾별로 비시장재화의 편익을 포함하여 편익의 종류와 그에 따른 평가방법들을 세분화하여 제시하고 있다.

일본은 제도적으로 투자평가 지침서에 CVM 및 TCM의 절차를 소개하고, 이에 준해 항만사업이나 해안사업이 발생하는 비시장재의 가치평가를 시행하도록 적극 권장하고 있다. 특히 친수성 항만공간에서 발생하는 경관 효과 및 휴식·휴양시설 관련 효과는 CVM을, 공공의 접근성 증진효과에 관해서는 TCM과 CVM으로 산정하도록 세부적으로 명시하고

22) 도로정비사업, 가로정비사업, 구획정비사업, 재개발사업, 공원정비사업, 하수도정비사업, 치수정비사업, 하천환경정비사업, 철도정비사업, 공항정비사업, 항만정비사업, 해안사업, 항로표지 정비사업, 토지개발사업.

있다. 비시장재를 포함해서 사업 편익 중 화폐가치로 환산 가능한 것은 될 수 있는 한 화폐가치로 계측하도록 하고, 그것이 곤란한 경우 정성적이나 정량적으로 효과를 명시하게 하여 사업의 타당성에 대한 합리적이고 투명한 절차를 확보하도록 노력하고 있다. 나아가서 비용편익분석의 절차를 자세히 소개하고, 프로젝트별 사업의 특정화, 편익 항목의 추출, 수요의 추계, 편익의 계측, 정량적인 효과의 계측 등에 대하여 자세하게 설명하고 있다.

이를 국내의 상황과 연관하여 생각해 본다면, 우리나라는 최근까지도 산정상의 어려움으로 친수성 항만공간이 발생하는 비시장재적 편익을 고려하지 않고 있다. 또한 항만이나 연안 사업이 환경 및 해양에 미치는 영향도 비시장적이기 때문에 비용으로 제대로 산정되지 못하고 있다. 사업에 대한 비용편익분석에서 이런 비시장적 편익이나 비용이 제대로 고려되지 않는다면 사업의 타당성 판단 시 올바르게 못한 의사결정을 유도할 수 있다. 우리나라도 제도적으로 사업의 비용편익분석 시 비시장적인 편익 및 비용도 적극적으로 고려하도록 하여야 할 것이다. 그리고 객관적인 사업성분석을 위해 공식적인 투자평가지침서에 이러한 편익비용의 구체적인 산정방식 및 기준을 빠른 시일 내에 제시할 수 있도록 기대한다. 친수성 공간 조성을 위해 정부는 필요 시 항만 유휴 부지에 대해 각종 규제를 완화하고, 도시기반시설을 조성하며, 행정 재정적 지원을 다 하여야 한다. 그리고 민간부문의 적극 참여도 유도해야 할 것이다.

VI. 결론

리모델링사업의 목적이 항만물류 기능의 향상에 있다면 고려 가능한 편익과 비용은 일반 항만부문사업의 경우와 유사하다. 이 때 투자의 순효과만 고려해야 하기 때문에 추가적인 편익과 비용을 기준으로 경제성을 평가한다. 리모델링은 사업의 범위에 따라 평가모형에 나열된 일부 편익과 비용은 발생하지 않을 수 있다. 또 최근의 사회적 요구에 맞추어 친수시설을 조성한다든지 해양문화 관련 시설을 도입한다면 이에 따른 편익과 비용을 추가해 줄 필요가 있다. 주요 편익에는 선박재항비용 및 하역비용 절감효과, 시민들의 친수성 공간 이용편익 등이 있다. 비용에는 건설비와 유지운영비가 있다. 리모델링은 대체항만 개발에 따른 막대한 기회비용을 피할 수 있으며, 항만 공간이 시민들의 휴식 공간이 됨으로써 많은 편익을 낳을 수 있다.

비용편익분석 중심의 투자평가는 중대한 비판에 직면해 왔다. 이러한 비판을 극복하기 위해서는 사업주체의 의사결정에 도움이 되도록 사업에 따른 모든 효과와 비용은 가능한 한 화폐 환산이 가능하도록 하고, 이것이 곤란한 경우 정량적으로, 이것도 곤란하면 정성적으로 효과를 명시하도록 한다. 또 경제적 효율성뿐 아니라 형평성도 중시하여 소외지역에 대한 배려도 적극 고려하여야 한다. 정성적인 효과를 추계하기 위해 시도된 가상가치

법이나 여행비용법 등의 수법을 보다 고도화하고, 이러한 방법론을 실제 적용할 때 지켜야 할 최소한의 공통된 가이드라인을 제시하여 평가자의 자의성을 회피하도록 한다.

일본은 우리나라와 비슷한 시기에, 비슷한 구조를 가진 투자평가제도를 도입하였지만, 오늘날 제도의 투명성 확보, 유사 사업간 평가수법이나 접근방법의 정합성 제고, 그리고 평가수법의 고도화라는 측면에서 우리보다 한층 앞서 있다고 판단된다. 친수친환경성 항만공간의 가치평가, 예를 들어 항만녹지 정비사업의 경우 일본은 우리나라에 비해 편익항목의 범위를 광범위하게 잡을 뿐 아니라 비시장적 효과라 할지라도 그 가치를 가능한 화폐단위로 환산하려고 시도함으로써 평가결과의 신뢰성을 높이고, 평가수법의 고도화를 위해 많은 노력을 기울여왔음을 알 수 있다.

오늘날 항만개발사업은 친수친환경 항만공간의 조성을 지향하는데, 이에 따른 효과는 정성적인 것으로 화폐단위로의 환산이 곤란하고, 평가자의 자의성이 작용할 위험이 있다고 하여 경제성분석 시 명시적으로 고려되지 않고 있다. 올바른 투자 판단을 위해서 사업타당성 판단 시 비시장적인 비용편익도 적극 고려하도록 하여야 하고, 평가지침에 그 가치추정 방법론을 소개하고, 실제 투자평가 시 따라야 할 최소한의 가이드라인을 제시하여 평가자에 따른 자의적인 판단을 피하도록 하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 국토해양부, 『교통시설 투자평가지침』, 2007.
2. 기획예산처, “2007년도 예비타당성조사 운용지침”, 2007.
3. 김규환 외, “조건부 가치추정법에 의한 해안침식 방지사업의 비용편익분석”, 『한국해양공학회지』, 제20권 제6호, 2006, 108-113.
4. 김정수·신계선, “신항 항만배후단지 워터프론트의 합리적 개발방안”, 『한국항만경제학회지』, 제23집 제4호, 2007, 243-265.
5. 박현, “예비타당성조사 제도 및 분석 방법론”, 한국개발연구원 공공투자관리센터, 2005.
6. 송만순, “리모델링에 의한 항만의 효율적 개발방안”, 『해양한국』, 여름호, 2004a, 56-67.
7. 송만순, “항만시설 리모델링에 대한 경제성 분석”, 『리모델링에 의한 항만의 효율적 개발방안 연구』, 박사학위논문, 제5장, 2004b, 110-141.
8. 신철오·장정인, 『환경을 고려한 연안공공사업의 경제성 분석 개선에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 2008.
9. 이성우, “AHP기법을 활용한 항만리모델링사업 우선순위 선정에 관한 연구”, 『국토계획』, 제40권 제4호, 2005, 59-71.
10. 이진우, “항만 리모델링사업과 경제성 분석모형”, 『2008년도 국제학술대회 논문집』, 한국항만경제학회, 2008. 4.
11. 정봉현, “국제항만 친수공간의 개발유형 설정과 정책방향”, 『한국항만경제학회지』, 제24집 제3호, 2008, 1-22.
12. 정성주, “아파트 재건축사업과 리모델링사업과의 경제성 비교 분석에 관한 연구”, 경원대학교 행정대학원, 박사학위논문, 2006.
13. 차준석, “건물 리모델링 경제성 평가 요소 도출에 관한 연구”, 『한국주거학회지』, 제13권 제6호, 2002, 49-56.
14. 한국해양수산개발원, “노후항만시설 조사 및 정비계획 수립용역(요약자료)”, 2002.
15. 한국개발연구원, 『항만부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구(개정판)』, 2001.
16. 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제4판)』, 2004.
17. 한국개발연구원, 『부산북항 재개발사업』, 예비타당성조사 보고서, 2007.
18. 해양수산부, “리모델링에 의한 기존 항만시설 효율화 방안”, 내부자료, 2001.
19. 해양수산부, 『노후항만시설물 조사 및 정비계획』, 2002.
20. 해양수산부, 『제2차(2006~2011) 전국항만 기본계획 수정계획(무역항)』, 2006.
21. 해양수산부, “항만개발 정책방향”, 내부자료, 2007.
22. 해양수산부, “우리나라 항만의 워터프론트 정책방향”, 내부자료, 2008.
23. Dorfman, Robert, “Why Benefit-Cost Analysis Is Widely Disregarded and What to Do about It”, *Interface*, 26(5), 1996, 1-6.
24. EPA, *Guidelines for Preparing Economic Analyses*, 2000.
25. 國土交通省, 『港湾整備事業の費用對效果分析マニュアル』, 2004.
26. 國土交通省, “公共事業評価の費用便益分析に關する技術指針(共通編)”, 2008.
27. 農林水産省·國土交通省, “海岸事業の費用便益分析指針”, 2004.
28. 港灣投資評価研究會, 『みなとの役割と社會經濟評価』, 2001.

< 요약 >

항만 리모델링사업의 경제성분석 연구

이진우

항만 리모델링사업에 따른 주요 편익에는 선박재항비용 및 하역비용 절감효과, 시민들의 친수성 공간 이용편익 등이 있다. 리모델링은 대체항만 개발에 따른 막대한 기회비용을 피할 수 있으며, 항만 공간이 시민들의 휴식 공간이 됨으로써 많은 편익을 낳을 수 있다.

일본은 제도의 투명성, 유사 사업간 평가의 정합성, 그리고 평가수법의 고도화를 위해 끊임없이 노력하고 있다. 투자평가 시 사업주체의 의사결정에 도움이 되도록 사업에 따른 모든 효과와 비용은 가능한 한 화폐 환산이 가능하도록 한다. 한편 친수성 항만 공간 조성에 따른 항만 녹지, 광장, 위락시설, 수변시설 등의 이용자 편익은 여행비용법으로, 한편 해상안전, 수질·저질의 정확에 따른 편익은 가상가치법으로 각각 추계할 것을 권장하고 있다.

보다 나은 투자평가를 위해서는 평가의 객관성과 신뢰성을 높일 수 있도록 평가 시 최저한으로 준수하여야 할 가이드라인을 제시하도록 한다. 평가의 신뢰성을 제고하기 위해 평가 방법이나 기본 원단위의 개발에 힘쓰고, 평가 사례의 축적을 통하여 사례별 평가결과와 상호 비교를 가능하게 함으로써 유사 사업간 평가의 일관성을 높이도록 하여야 할 것이다.

□ 주제어: 항만리모델링, 항만투자평가제도, 경제성분석, 비용편익, 친수성, 가치평가