

BTL사업의 사업수행 절차 분석에 관한 연구

On Analysis of Undertaking Accomplishment Process for the BTL Project

전진구* • 임종아** • 박용대***

Chun, Jin-Ku* • Lim, Jong-Ah** • Park, Young-Dae***

요 약

우리나라의 민간투자 사업은 잦은 제도변경으로 많은 혼란을 겪고 있지만, 2005년 1월 사회기반시설의 민간투자법 개정으로 공공서비스시설을 대중에게 제공할 수 있는 새로운 민간투자방식인 BTL(Build Transfer Lease)이 국내건설시장에 도입되었다. BTL사업은 계획에서 유지관리까지 사업의 수명주기 전 과정을 대상으로 포괄적 형태의 사업을 수행하는 것으로 사업자의 역할과 수행능력에 따라 사업의 성패가 좌우 된다.

따라서, 본 연구에서는 효율적인 BTL사업의 추진에 필요한 명확한 시스템 기준을 분석하여 사업수행의 정확성을 검증할 수 있는데 그 목적이 있다.

키워드 : 경제성평가, 생애주기비용, 민간투자사업, 타당성조사, 비용의 분석

1.서 론

단위 : 조원 / %

1.1 연구의 배경 및 목적

국내 건설기반에서 사회기반시설 사업의 민간투자 확대를 위해 1998년 12월 민간투자법의 전면 개편과 더불어 국제수준의 행정지원시스템 정착을 시도했다. 또한 2005년 1월 1일 BTL(Built Transfer Lease)사업을 기반으로 한 사회기반시설의 민자유치를 위한 민간투자법이 국회운영위원회를 통과하여 사업추진방식과 대상의 다양화 등을 통한 민간투자사업의 확대를 유도할 수 있는 기틀이 조성되고 있기 때문에 사업추진체계의 효율성과 사업정보의 투명성 보장을 위한 방법론의 필요성이 제기되고 있다. 따라서 본 연구에서는 향후 확대가 예상되고 있는 BTL등 민간투자사업의 경제적 타당성과 사업의 현실적 투명화를 위하여 기존에 수행되었거나 수행되고 있는 BTL관련 연구 및 운영Process를 분석하여 정리해보고자 한다.

구분	~ 97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
전체SOC투자	25.6	12.2	14.3	15.2	15.7	17.6	20.4	19.8	20.7	21.4
정부투자	25.3	11.7	13.5	14.2	15.2	16.0	18.3	17.3	16.5	16.3
민간투자	0.3	0.5	0.8	1.0	0.6	1.6	2.1	2.5	4.2	5.1
민간/정부 비중	1.2	4.3	5.9	7.1	3.9	10.0	11.5	14.3	25.5	31.2

그림 1 SOC 투자대비 민간투자 비중(출처 : 기획예산처)

1.2.연구의 범위 및 방법

BTL등 민간투자 사업은 시행처(국가기관)의 사업 기본계획에 따라 민간사업자가, 투자와 건설을 수행하고 시행처의 운영관리를 통하여 지역사회 기반시설확충과 지역경제 활성화를 도모하는 사업이다.

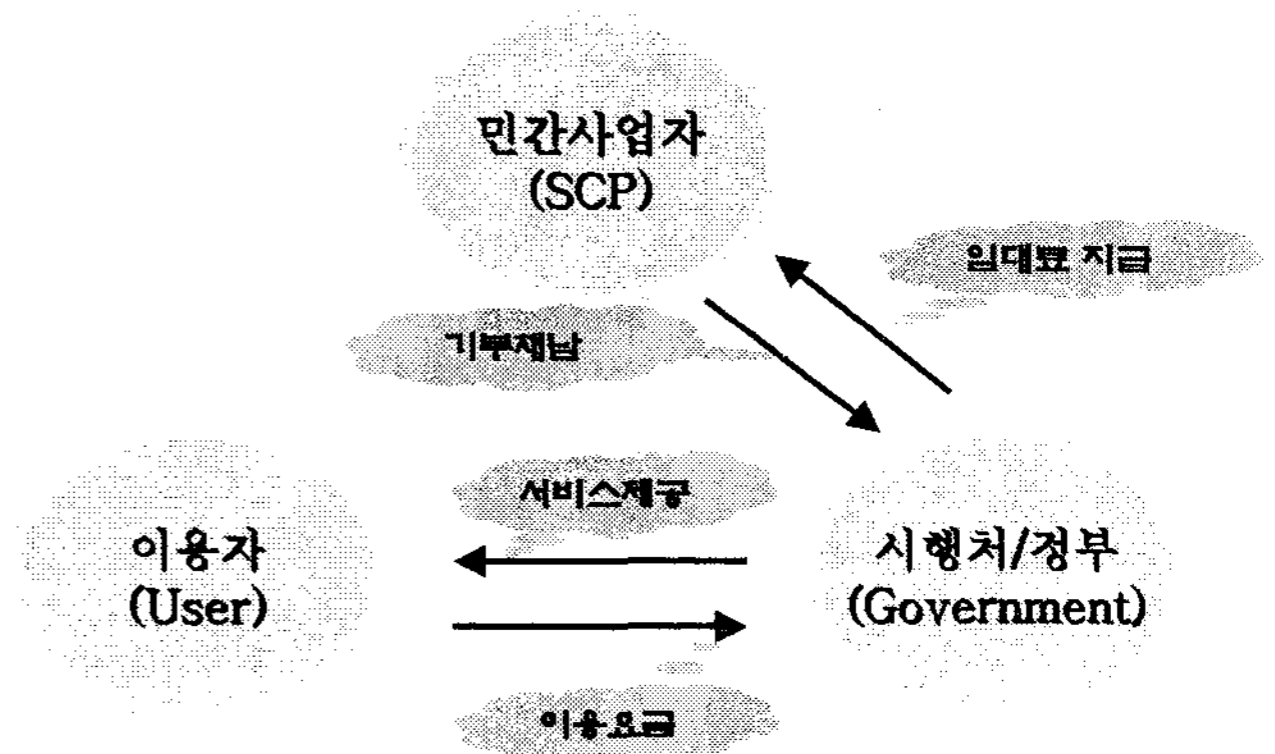


그림 2 BTL 사업의 수행방법

* 정회원, (주)삼안 기술개발연구원 수석연구원, 단국대/인하대/한양대 대학원 강의, 공학박사 jkchun@samaneng.com
 ** 정회원, (주)삼안 대표이사(CEO), 박사과정 jalim@samaneng.com
 *** 정회원, (주)삼안 기술개발연구원 연구원장, 공학박사 ydpark@samaneng.com

따라서 본 연구에서는 BTL사업의 초기단계에서부터 준공 및 유지관리단계까지 사업의 타당성을 기초로 TCM(Total Construction Management)개념에서 관리시스템에 필요조건을 기존의 사례들의 분석을 통해 설정하고자 한다.

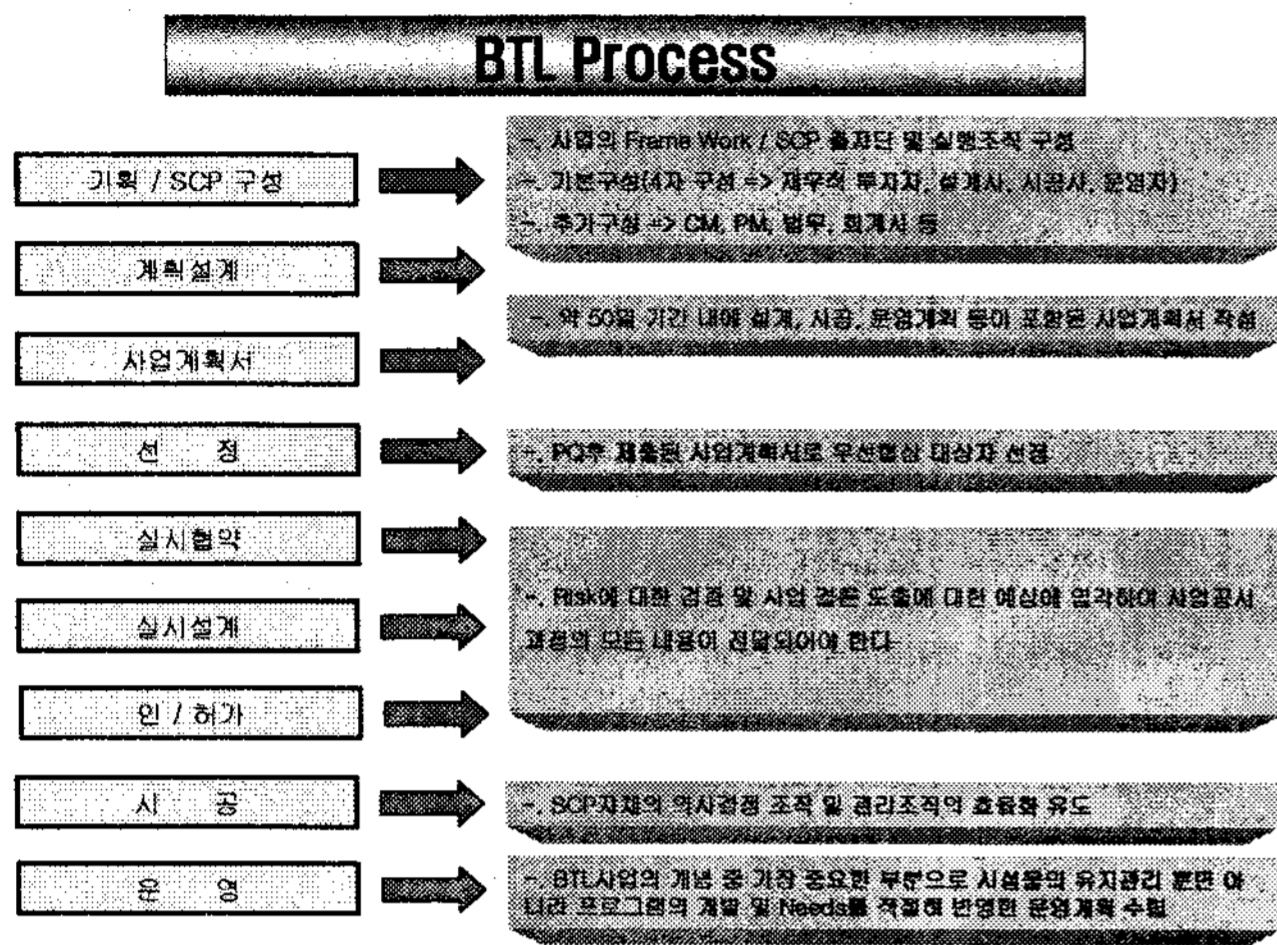


그림 3 BTL 사업의 세부 수행절차

2. BTL연구의 필요성

BTL은 사업의 타당성과 수익성이 보장되어야 시행이 되고 합리적 의사결정과 합의를 통해 최적화 구조물을 생산할 수 있으며 예측 가능한 Risk인자를 분석하여 Risk를 최소화할 수 있는 LCC 평가방법으로 투자의 질과 User의 활용성을 최대도 보장할 수 있다.

민간투자자	시행사(국가기관)	시공자
<ul style="list-style-type: none"> 사업자 선정에 필요한 최적정보 습득 수월 준공이후 운영 및 유지관리계획 설정 수월 명확한 사업정보 제공에 따른 민간투자유치 수월 LCC기반에서의 (수익-비용) 분석 수월 사업의 초기투자비용 절감 및 사업수행비용 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> BTL사업의 초기단계에서 사업참여 관련 합리적 의사결정 효과 사업입안 단계에서의 최적대안 선정 수월 LCC(생애주기비용)자원의 경제성평가 수월 사전에 발생가능한 Risk 예측 및 대응방안 설정 효과 	<ul style="list-style-type: none"> 사업자 비용의 최적화 책임과 부담 사업자 운영의 효율화 유도 및 환경 구조 활용 가능 모수/모형/미모형등을 통한 장기 지속적 활용 혜택 2차 3차적 부대효과 보강과 기타 경제발전의 촉매 수월

그림 4 BTL사업의 경제성평가 필요성

BTL사업의 경제성평가는 기술적·경제적·사회적 측면에서 다음과 같은 가치를 갖는다.

2.1 기술적 측면

기존의 건설사업 발주형태(턴키 및 대안)에서 경제적 타당성분석은 대부분이 위탁업체에 의하여 수행되어 건설업체 입장에서 분석에 대한 일관성과 신뢰도를 확보하거나 분석 자료의 Feedback활용에도 많은 문제점을 수반하기 때문에 현재 활발하게 추진되고 있는 BTL사업을 수행하기 위한 자료로서의 실적Data를 제공하는데 어려움이 있다. 따라서 사업시행을 위한 경제성평가시스템 구축은 사업에 대한 타당성평가에 상호보완적 근거자료로의 역할이 가능

하고 실시간 모니터링으로 업무Process를 사업관리 시스템과 연계하여 통합 TCM으로 활용할 수 있다.

2.2 경제적 측면

토목분야에서 BTL사업은 대부분이 사회기반시설 시공에 적용을 확장하고 있는데 수익적 측면을 우선시하는 민간투자자 입장에서 시행자의 정확한 정보와 운영관리Process를 공유하고 분석할 수 있는 사업관리 경제성평가시스템은 투자자에게 사업의 명확한 의사결정 근거자료를 제시하여 경제성의 예측과 결정분야에서의 부담을 덜어준다.

2.3 사회적 측면

LCC를 기반으로 한 사업관리시스템은 정보화 건설 환경을 고도화하는데 필요하고 국가차원에서의 관리기술의 개발과 확장에 도움을 주어 건설정보자동화 건설 환경을 확장하는데 도움을 줄 수 있다.

3. 연구개발 환경분석

BTL사업과 관련한 연구의 대부분은 LCC를 기반으로 한 사업의 업무Process 구축과 현실 적용성과에 따른 Risk요인을 도출하는 것들이다.

3.1 R&D 기관발주 연구과제 분석

국방부에서 발주한 “노후 군 시설 성능향상 방안” 연구에서는 유지관리비용과 성능의 상관관계를 유지 보수비용의 투입실적분석으로 비교하여 경제성판정을 위한 의사결정방법을 제공하였다.(2000.09) 한국 과학재단에서 발주한 “건축물의 LCC 및 유지관리 연구”는 공공주택의 유지관리 Solution을 LCC를 기반으로 경제성분석 및 판정방법으로 제시하여 초기 투자비에 따른 유지관리측면에서의 비용절감 효율성을 제시하였고(2002.08) 상기 연구의 계속연구 과제로 “건축물 유지관리 이력관리시스템 구축에 관한 연구”를 수행하여 유지관리에서 발생하는 이력정보를 효율적으로 관리하기 위한 System으로 이력관리 자동화 촉진방법을 Integration System으로 선진화할 수 있는 Process를 제시하였다.(2006.03)

3.2 경제성분야의 연구과제 분석

“LCC분석을 적용한 노후 군 시설 리모델링의 경제성 평가방법 연구”에서는 노후 군 시설의 재개발을 위한 경제성 평가방법을 LCC를 기반으로 제시하였고(박태근외, 2001.12), “건설업체의 사업타당성 조사 및 분석 실태연구”에서는 기업의 주요 목적인 수익성증대를 위한 타당성 조사 및 분석의 실태를 연구하여 최적의 분석단계를 공유할 수 있는 자료를 제시하였다.(권오현외, 2004.11) “재건축/재개발사업

의 원가분석 및 수익성 개선방안에 대한 사례연구”에서는 사업의 수익성 분석을 위해 주요 Risk요소를 선별하여 Risk최소화를 통한 수익성의 개선방안을 제시하였고(김용수의, 2004.12), “공공투자 프로젝트에서 적정규모 산정방법에 따른 타당성 분석”에서는 공공건설사업의 실무분석체계를 분석하고 조정하여 경제적 실현가능성 방향을 제시하였다.(이상범외, 2004.12)

3.3 LCC분야의 연구과제 분석

“철골조 아파트의 LCC분석”은 새로이 시도되고 있는 철골조 아파트에 대한 LCC를 분석하여 시스템화 할 수 있는 기초 자료를 제시하였고(포항산업과학 연구원, 2001.11), “공동주택의 LCC전산화 및 활용”(2002.11)과 “건축물의 LCC DB구축에 관한 연구”(2003.11)에서는 공동주택의 LCC전산화를 위한 개념적 방안을 DB화하여 LCC분석과 활용성에 필요한 기초개념을 수립하였다.(박태근) “LCC분석서의 사결정을 위한 원가분석 명세시스템에 관한 연구”에서는 설비관련 분야의 비용항목을 세분화하여 의사결정자를 위한 원가분석명세시스템의 작성방법을 LCC차원에서 제시하였다.(2004.03, 정순성)

3.4 BTL분야의 연구과제 분석

“BTL사업에 있어서의 VFM(Value For Money) 분석에 관한 연구”는 VFM 분석의 개념과 방법론을 통해 현행 BTL사업의 문제점을 교육시설에 대한 사례연구를 통해 제시하였고(박동규외 1인, 2006.06), “BTL 사업주체별 문제분석과 해결방안에 관한 연구”는 현행 BTL사업의 주체인 시공사중심(DBFO)¹⁾에서 재무적 투자자중심(FCDO)²⁾으로 전환되어야 하는 이유를 분석 하였다.(김창덕외 3인, 2006.10) “BTL사업의 사업시행자 선정 평가기준 개선에 관한 연구”는 기존 BTL사업시행자 선정의 문제점 분석을 통해 평가기준의 개선방향을 제시하였고(신현인외 1인, 2006.12), “BTL 민간투자사업의 리스크 식별 및 영향도 분석에 관한 연구”에서는 사업 전반에 내제된 Risk인자를 도출하고 각각의 인자가 프로젝트에 미치는 영향도를 예측하였다.(정정만외 2인, 2007.02)

3.5 국외기술동향 분석

1) 일본

일본은 건설실무에 경제성평가 시스템을 도입하려는 일환으로 2002년 13개 종합건설회사 연합(제네콘)은 건물의 LCC산정과 중·장기적 유지관리계획

1) DBFO(Design, Build, Finance and Operated) : BTL사업수행의 주체가 시공사 중심인 방식.

2) FCDO(Finance, Construction Management, Development and Operate) : BTL사업수행의 주체가 재무적 투자자를 중심으로 건설사업관리자(CMr)의 전문지식을 최대한으로 활용하는 방식.

서 작성 시스템을 개발하였는데 이것은 건물의 장기적 경제성검토를 통해 사용자를 중심으로 한 현재가치법을 실현하고자 한 것에 의미가 있다.

2) 미국

1976년 보건교육복지성에서 예산의 생애주기비용계상시스템 기술이 개발된 이후 1980년대 연방정부의 조달제품에 대해 부분적으로 입찰시 LCC자료를 제출하도록 하는 계약방식이 도입되었고 상무성과 교통성에서 도로설계 LCC분석 기술과 에너지 LCC 분석에 대한 연구를 수행하였다. 또한, VE에서의 LCC설계기술을 응용한 Facility Management 연구는 자동화를 위한 Cost Data를 필요로 하기 때문에 BOMA(Building Owner and Managers Association)에 매년 새로운 연구 자료들이 발표되고 있는데 이 분야의 대표적인 LCC산정 프로그램은 Relax Life Cycle Cost이다.

3) 유럽

유럽에서 건설경영 및 사업관리의 대표주자라 할 수 있는 Reading 대학에서 LCC산정을 위한 방법론의 연구를 시작한 이후 Data의 계층적 정리방법을 단계별로 체계화하여 기본모델을 구축하였고 여러 분석기법과의 전산화 연계방안을 설정하고 있다.

4. 결론

4.1 국내외 연구동향

국내기술동향을 종합적으로 분석해보면 대부분이 건축물의 수익성과 생애주기비용 분석을 위한 시스템개발의 초기단계들이고 경제성분석 보다는 장기적 유지관리의 현실화 가능성 예측을 통해 손실비용의 최소화 할 수 있는 방법론에 주안점을 둔 형태이다.

미국과 일본 등 해외기술동향은 유지관리비용을 중심으로 LCC분석을 사업의 입찰 전에 수행하도록 하는 방식들로 LCC분석시스템은 User를 중심으로 개발되어야 한다는 취지에서 사업의 대상별 차별적인 비용분류체계를 기반으로 하기 때문에 국내와는 조금 다른 형태를 보이고 있다.



그림 5 LCC분석의 비용분류체계 비교

참고문헌

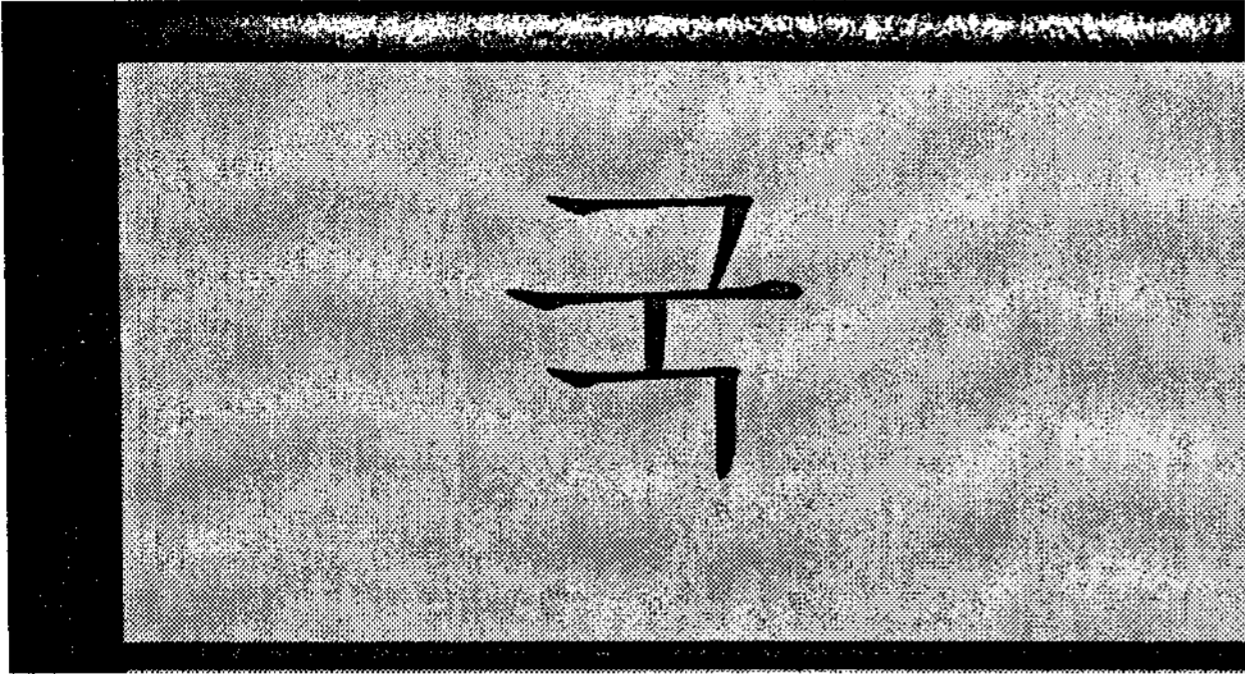


그림 6 LCC관련 국외기술동향

4.2 BTL의 가치와 효과

BTL사업은 새로운 형태의 민간투자방식으로 국가재정투자의 효율성을 제고하고 민간자본을 통한 사회기반시설을 건설하여 투자효율화를 시설물의 임대를 통해 이루는 방식이다. 2005년 1월 국가기반사업에 도입되기 시작한 BTL은 현재 88개 사업군에 3조 9000억원 고시, 34개 사업 협약체결, 15개 사업의 착공이 이루어졌고, 공공교육시설의 개선사업 부분에서 2007년까지 13조 5천여억 원에 해당되는 사업으로 추진될 예정이다. 따라서 BTL사업의 경제성 평가시스템은 발주처와 민간사업자 모두에게 사전 Risk와 수익 및 기대효과에 대한 정보를 제공하여 합리적인 의사결정에 도움을 주고 법적 행정적 차원에서 운영체계 분석을 통해 수정 및 보완할 수 있는 기틀을 제공함으로써 미래사회의 지속가능한 건설사업관리 영역의 확장과 발전에도 도움이 될 것이라 판단된다.

1. 고은형, 공동주택의 노후 및 유지관리비 실태를 고려한 최적 경제수명추정에 관한 연구, 경북대학교 박사학위 논문, 1998.02
2. 공공투자관리센타, BTL민간투자사업 “타당성 및 민간투자 적격성조사”수행을 위한 세부요령 연구, 2005.12
3. 이강희, 공동주택 건설공사에서의 공종에 대한 LCA적용연구, 한국학술진흥재단 2001년 신진교수 연구과제에 의한 연구, 2003.08
4. Bromilov,F.J.,and Dwyer,P.W.,and Pawsey,M.R., and Taylor,R.J., “Building life cycle cost performance - a basic system for historical cost data”, National Committee on Rationalized Building, Canberra, 1998
5. Griffith,J.W., “Life cycle cost-benefit analysis. A basic course in economic decision making”, Document PB-250 848/LK, National Technical Information Center, Springfield, VA22151, 1995

ABSTRACT

Private companies will get back their investment by leasing facilities to the government, Since act on private participation in infrastructure were changed in January 2005, BTL(Build Transfer Lease) project of introduced in the domestic construction market for the purpose of providing public facilities with the public. BTL projects is for with approximately project life cycle form plan to maintenance the success of the project totally depends on the capability and role of concessionaire.

Accordingly, this study is aimed to improve in order to proceed with BTL project efficiently, a clear standard for the item of evaluation was presented.

Keyword : Economic Analysis, LCC(Life Cycle Cost), BTL(Built Transfer Lease), Feasibility Analysis, Cost Breakdown
