

임대형 민자 사업(BTL)에서 운영부문의 문제점 분석과 해결 방안 연구

A Study on Problems and Improvement in Operation of the BTL Projects.

노 정 호* 이 재 영* 유 정 호** 김 창 덕**
Noh, Jung-Ho Lee, Jae Young Yu, Jung-Ho Kim, Chang-Duk

요 약

2005년 1월 '사회기반시설에 대한 민간투자법'이 개정되면서 처음으로 BTL 사업이 시행되었다. 민간의 효율과 창의성을 발휘하여 높은 수준의 공공서비스를 조기에 제공하기 위한 정책인 BTL 사업은, 건물이 완공된 이후 20~30년 동안 민간업체가 운영 및 관리를 해야 하기 때문에 기획·설계·시공·운영관리의 사업단계 중 운영관리 단계가 사업의 성패를 좌우하는 핵심 부분이다. 하지만, 운영부문에 있어서 Risk 대응방안의 부재, 종합관리System의 부재, 성과수준요구서의 모호함 등의 문제점들이 나타나고 있고 이러한 문제들은 BTL사업의 성패를 좌우하는 요소와 연계된다. 본 연구에서는 문헌조사 및 전문가 면담을 통해 BTL사업 운영부문의 현황 및 실태를 살펴보고 문제점을 분석함으로써 효율적인 사업추진을 도모하기 위한 개선방안을 제시하는 데 그 목적이 있다.

키워드: 사회기반시설, 민간투자법, BTL, 성과요구수준서

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

2005년 국민경제 선순환과 국민 삶의 질 향상이라는 목표 하에 처음으로 BTL사업이 도입되었다. BTL사업은 민간이 재원을 마련하여 건물을 시공한 후 20~30년 동안 그 건물에 대한 운영을 책임져야 하기 때문에 20~30년간의 운영비용 불변가 추정이라는 측면에서 비취볼 때 운영의 Risk가 상대적으로 높다. 또한 성과요구수준에 따른 운영비용 Penalty Risk와 운영비가 건축물 생애주기비용(Life Cycle Cost, LCC)의 80% 이상을 차지한다는 기존 연구¹⁾에 비취볼 때, 운영사의 전문성, 안정성이 BTL사업 성패를 가르는 중요한 요소임을 알 수 있다. 하지만, 이와 같은 운영부문의 중요성과 반대로 낮은 사업수익률과 장기간 운영에 따른 Risk는 운영사로 하여금 BTL사업 참여를 주저하게 만들고 있으며, 반면 정부 입장에서는 재무구조가 취약한 운영사의 특성상 채무불이행 리스크(Default Risk)를 걱정하는 등 운영부문에 관한 우려가 많이 나타나고 있다.

2005년에 시행된 BTL사업은 사업 기간이 오래되지 않았기 때문에 아직까지는 관련 자료가 매우 부족한 상황이며 특히 운영부문에 있어서는 그 정도가 더욱 심한 상황이다.

따라서 본 논문은 BTL사업 운영부문의 현황 및 실태를 고찰하고 문제점 및 Risk를 분석함으로써, 효율적인 사업 추진

을 도모하기 위한 개선 방안을 제시하는 데 그 목적이 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 2005년부터 지금까지 시행중인 국내 BTL사업의 사업수행 방식을 그 대상으로 한다. 연구 방법으로는 문헌 조사와 실례, 전문가 면담을 통해 운영 관리의 범위, 구성, 산정 및 평가 등을 파악하고, 운영부문의 문제점을 도출한 다음 이를 바탕으로 하여 운영부문의 개선방향 및 향후 나아가야 할 방향을 제시함으로써 본 연구를 진행한다.

2 BTL사업에서의 운영

2.1 운영관리의 범위

BTL사업에서 가장 중요한 것은 운영관리이다. 20년 후 BTL사업의 성패를 평가한다면 운영관리 수준에 따라 그 결과가 정해질 것이기 때문이다. 운영관리 범위는 크게 3가지로 분류되는데 시설운영관리와 경비관리, 미화관리, 주차관리, 인적자원관리 등을 주요업무로 하는 FM(Facility Management: 시설관리)과 FM업무에 자산관리와 회계관리, 임대마케팅 등의 업무를 추가한 PM(Property Management: 자산관리)이 있으며, PM업무에 매입/매각, 자산평가, 투자분석 등의 업무를 추가한 AM(Asset Management: 투자금융 자산관리)이 있다.

BTL사업의 운영관리 범위는 일반적으로 PM(Property Management)방식이라 할 수 있다.

* 학생회원, 광운대학교 건축학부 cybernjh011@nate.com

** 종신회원, 광운대학교 건축공학과 교수, 공학박사

1) 건축물 생애주기비용(LCC)에 관한 연구, 일본 건설성

2.2 운영비용의 구성 및 산정

운영비용의 산정은 BTL사업의 성과를 결정지을 수 있는 가장 중요한 부분이라 할 수 있기 때문에 운영비용은 시설사업기본계획 고시일 기준 불변가격으로 제시하고, 사업의 시설물 특성을 감안하여 시설물의 최상의 상태를 유지할 수 있는 적정규모의 운영비용을 산출하여 제시해야 한다.

운영비용의 구성 및 세부내용을 살펴보면 다음과 같다. (표1참조)

표1. 운영비용의 구성

구성	세부내용
인건비	· 상근 - 관리소장, 서무, 시설직, 보안직, 미화직
경비	- 복리후생비, 소모품비, 보험료, 출장교통비, 통신비, 도서인쇄비 - 교육훈련비, 세금과공과, 관리소운영비, 기타, 일반관리비
에너지비	- 전기료 - 수도료 - 연료비 (가스료, 경유 등)
유지 보수비	· 세관비 - 보일러 세관, 냉동기 세관, 물탱크 청소, 외벽 청소, 정화조 청소 · 위탁관리 - 조정관리, 방역, IBS 유지관리, 승강기, 세탁, 산업폐기물 처리, 바닥왁스작업, 통합시스템 유지 · 법정검사 - 전기안전점검, 가스정기검사, 승강기정기검사, 소방점검, 건축물 안전점검, 실내공기질 측정 · 자재 및 수선 - 시설자재, 미화 소모품, 일상수선, 대수선
운영 설비 대체비	- 시설장비 및 공구 - 보안장비 - 미화장비 - 집기비품 - 주방 기구류
지급수수료	- 회계 감사 수수료 - 자금관리사무수탁수수료
보험료	- 재산종합보험 - 기업유지보험 - 영업배상 책임보험

2.3 운영성과의 평가

운영성과에 대한 평가기준은 철저히 성과요구수준서에 의한다. 성과요구수준서는 주무관청이 사업시행자에게 요구하는 서비스에 대한 구체적인 목록이다. 운영성과의 평가는 시설물의 운영 시 주무관청이 요구수준에 만족하는 서비스를 지속적으로 제공받게 하는 보험과 같은 것이라 할 수 있다. 운영성과의 평가를 통하여, 주무관청은 운영사에 서비스대가를 차등지급하는 패널티를 부여할 수 있으며, 서비스 수준미달이 지속적으로 발생할 경우 운영사의 교체까지도 가능하게끔 규정되어 있다.

운영에 대한 성과의 평가는 [그림1]과 같은 절차에 의하여 이루어진다.

3. BTL사업의 운영부문의 문제점

3.1 정부 정책상 문제점

3.1.1 정보화 체계 기준 취약

건설교통부는 건설 산업 정보관리의 필요성이 대두됨에 따라 1999년부터 현재까지 건설 산업 정보통합관리체계를 마련하고자 '건설 산업 DB구축사업'을 추진해오고 있으며, 그 결과물을 건설 산업지식정보시스템을 통하여 제공하고 있다. 그러나 현재 이 시스템이 제공하는 정보는 건설행정

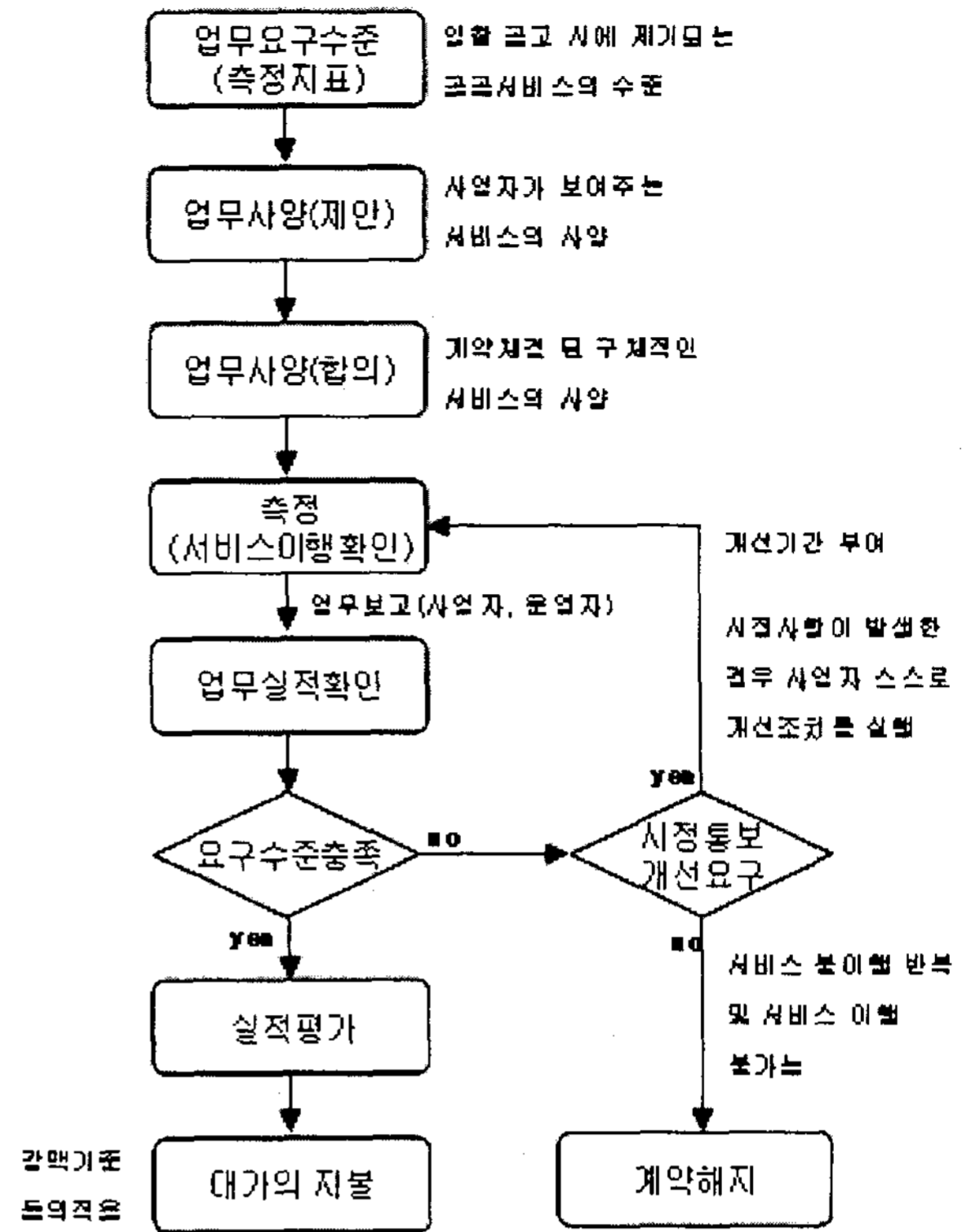


그림1 운영성과의 평가

정보의 조회, 건설공사대장의 통보, 건설사업 관리능력 공시 조회, 현장별 토석 순성도·사토현황 조회, 각정 정보의 조회 등과 같은 업체와 공사에 대한 단순한 정보의 제공 수준에 머물러 있으며 유지관리 단계에서 활용할 수 있는 정보는 다소 부족한 실정이다. 뿐만 아니라 현재 진행되고 있는 BTL사업은 향후 사업의 확대가 예상됨에도 불구하고 관련된 정보통합 관리체계는 아직 그 준비조차 되고 있지 않다.

현재 건설산업중앙DB는 6개의 개별 정보시스템²⁾, 그리고 유관기관과의 연계시스템으로 구성되어 최종의 이용자가 손쉽게 당해 시설물의 모든 정보를 체계적으로 파악하고 필요한 조치를 적절히 취할 수 있는 것을 목적으로 하고 있다. 때문에 이러한 시스템을 구축하기 위해서는 모든 정보의 디지털 정보화가 필요하게 되며, 정보를 통합 관리하는 관리 시스템이 필요하게 된다. 하지만 현재 시스템은 시설물의 life-cycle의 전 과정에서 각 단계의 단위작업에서 생성된 정보가 아직은 도면, 수치 데이터, 문서, 그래픽 및 이미지 등의 다양한 형식으로 구축되지 않아 상호 호환, 연계되지 못하고 있는 실정이다.

3.1.2 저가 심의제도의 부재

건설비의 추정은 실적도 많고 공사비 산출에 대한 품셈 등 적산법도 널리 알려져 있어 비교적 쉽게 산정이 되고 있으나 유지관리비에 대한 것은 시설물의 내구년한이 상당

2) 건설행정정보시스템(CIS), 건설공사정보시스템(CWS), 건설사업 능력평가/공시시스템(PWC), 정부인트라넷(GOV), 토석정보공유시스템(EIS), 건설산업지식정보시스템(KISCON)

히 긴 특성이 있고 자료의 미비, 인식의 결여 등으로 아직 까지 표준화된 산정지침이 없는 실정이다. 최근 유지관리의 중요성이 대두되기 시작하고 민간투자사업이 활성화되면서, 공공투자의 실질적인 편익효과를 구하기 위하여 유지관리비 산정에 대한 중요성이 제기되고 있긴 하지만 여전히 수주를 위한 저가 입찰을 하는 경우가 많이 있다. 하지만 더 큰 문제점은 이런 저가 낙찰이 아니라 저가 낙찰에 대비한 저가 심의제도가 없다는 것이다. 저가 낙찰은 결국 시공단계와 20~30년 동안의 운영 관리 단계에서 Risk를 유발하는 요소가 되어 부실시공의 원인이 되기도 하고 성과요구수준서에 미흡한 운영을 함으로써 Penalty를 적용받는 원인이 되기도 한다.

3.1.3 성과요구수준서의 모호함

BTL사업의 성과요구수준서는 서비스 목표에 대해서 주무관청이 사업시행자에게 요구하는 업무의 수준을 제시하는 것으로 「설계단계의 요구수준」, 「시공단계의 요구수준」, 「운영 및 유지관리단계의 요구수준」, 「성과점검,평가 및 결과 활용 단계의 요구수준」으로 구성되며, 이는 건물을 기획, 설계, 시공, 운영함에 있어서 하나의 이정표 역할을 한다. 우리나라에도 영국의 PFI³⁾제도를 도입하면서 성과요구수준서의 내용을 민간의 창의와 효율성이 극대화되도록 시설이 필요로 하는 주요 기능 및 서비스 성과 목표만을 지정하고 있으며 기획, 설계, 건설, 운영에 많은 새로운 아이디어들이 창출될 수 있도록 하고 있다. 그러나 이와 같은 취지에도 불구하고 영국정부의 조사결과에 따르면 PFI에 의해서 시행된 학교 시설에 대한 사용자 불만의 원인이 바로 성과요구수준서에 있으며 이 결과를 토대로 민간투자 개축사업에서 성과요구수준서 대신에 특기사항서로 대체할 것을 권고하고 있다. (PFI schools report, 15 Jan 2003)

영국의 경우는 우선협상대상자 선정방식이 협상절차 방식으로 진행되어 주무관청이나 사용자 요구수준을 어느 정도 반영할 수 있으나 우리나라는 종합평가방식에 의해 선정되기 때문에 우선협상대상자가 선정되고 난 이후에 계약단계에서 문제점이 발견되기 쉽다. 그럴 경우에는 문제점을 발견하여 수정한다 해도 사업의 진행 및 사업비에 영향을 미치게 되고 최악의 경우에는 몇 개월을 허비하는 상황으로 발전할 수 있다.

현재 진행되고 있는 BTL사업 중에서도 이러한 성과요구수준서의 모호함으로 인해 최종 협상 과정에서 난항을 겪는 경우가 종종 있다. 때문에 각 주무관청은 운영분야의 성과요구수준서 작성 시 구체화, 계량화 된 성과요구수준서 작성을 함으로써 최종 협상시 각 사업 주체들과 주무관청 사이에 의견 차이를 줄일 수 있도록 함과 동시에 참여 회사들이 사업계획서를 작성하는데 어려움이 없도록 해야 한다.

3.2 사업 주체들 간의 문제점

3.2.1 건설사가 지닌 문제점

아직 BTL 초기단계사업의 주도적 역할은 건설사에서 담당하고 있다. 건설사는 사업의 성공적인 추진으로 시설의 시공권을 가져가며, 사업의 건설 및 운영을 위한 SPC가 설립될 때까지 사업 추진의 대표성을 가지고 협상 등을 수행한다. SPC가 설립되면 사업의 대표성은 SPC가 지니게 되는데, SPC는 건설사와 공사도급계약을 체결하고 건설사는 SPC로부터 공사대금을 지급받아 시설을 건설한다.

BTL 사업은 민간의 창의와 효율을 증진시키기 위해 각 사업 주체별로 의사소통이 잘 이루어져야 하지만 현실적으로 건물은 주로 건설사의 계획에 의해 지어지게 되고 운영사는 운영비용 절감에 대한 적극적인 정책을 펼치기가 힘든 실정이다.

3.2.2 운영사가 지닌 문제점

건설 산업의 합리화를 위해서는 우선 유지관리에 대한 관리 체계의 정립이 필요하지만 현재 운용중인 유지관리 시스템은 주로 하자발생시 이를 처리하는 하자 대응시스템으로 운영되고 있으며, 다른 단계와 정보 공유는 낮은 수준에서 이루어지고 있다. 공동주택을 비롯한 건축물과 관련된 우리나라의 기존제도, 법규 및 정책 등 또한 신규 건설시장에 초점이 맞추어져 있어서 기존 시설물을 효율적으로 관리하기 위한 체계는 아직 제대로 정비되어 있지 않고 있는 실정이다.

또한 현재 운영사는 자본금 5억원 미만의 영세업체가 대부분이며 대기업 계열사로 자사 건물관리 위주의 역할을 하고 있다. 하지만, BTL 사업의 안정적인 운영은 바로 운영사의 손에 달려 있기 때문에 현재의 소극성에서 벗어나 사업개발 능력, 자본구조 개선 등 기업 경쟁력 강화의 필요성이 있다.

3.3 사업 단계별 문제점

3.3.1 기획 및 설계단계

유지관리와 관련된 고려 없이 기획, 설계가 이루어지는 경우가 발생하여 건물이 완공된 이후에 시설물의 안정성 및 사후적 조치를 취하는데 문제점이 발생하고 있다. 현재 건기법에서는 기획 및 설계 단계에서 유지관리에 대한 계획을 하도록 규정하고 있으나, 유지 관리단계에서 발생하는 정보가 기획 및 설계 단계로의 정보 제공이 이루어 지지 않고 있다. (김재준, 2004)

3.3.2 시공단계

안전 및 유지관리에 대한 문제점이 발생할 부위에 대한 정보의 미흡으로 예상부위에 대한 중점 관리가 소홀하다. 때문에 설계 단계에서 시설물의 안전 및 유지 관리에 대한 고려가 미흡하며, 관련 정보 또한 부족하다. 그리고 자재, 설비에 대한 정보부족으로 인한 유지관리의 어려움이 발생한다. 뿐만 아니라 자재·설비에 대한 시공단계의 정보 축적에 대한 법정 규정의 미흡으로 관련 시공 단계의 정보 제공이 이루어지지 않고 있다.

4. BTL사업 운영부문의 개선방안

3) Private Finance Initiative

4.1 운영부문의 Risk 분석과 대응 방안 마련

운영사의 입장에서 가장 큰 Risk는 운영비용 상승에 대한 Risk다. 또한 운영비용을 세부적으로 살펴볼 때 20년이라는 운영기간에서 거시경제 요소 중 운영비용에 가장 큰 영향을 미치는 것은 인건비와 에너지 비용이다. (이지훈, 2006)

이 외에 사용자 요구 수준 상승에 따른 비용 상승, 인력 기준 강화에 따른 인건비 상승, 시설기준 강화에 따른 비용 상승, 예기치 못한 추가 시설 투자 Risk, 운영관리 자원가격 변동, 관리자의 경험부족, 원자재의 질 하락 및 부적합 등의 Risk가 존재한다.

이러한 여러 Risk들은 단순히 운영사 혼자만이 아니라 BTL사업 참여주체 모두의 관점에서 Risk를 최소화 할 수 있는 노력이 필요하다. 특히, 예측하기 어려운 Risk 또한 과거의 실적자료를 바탕으로 하여 리스크 대응비용 (Risk taking cost)로 반영할 필요가 있다.⁴⁾

또한 인건비 상승률이 대부분 기준 지수인 소비자물가지수(Consumer Price Index, CPI)보다 높게 나타나므로 매년 운영비용 산정시⁵⁾에 적용되는 적용지수를 CPI외에 항목별 CPI지수를 적용하는 등과 같은 방안을 고려해야 할 것이다.

4.2 종합 관리 System의 개선 및 활성화

건설통합시스템을 기반으로 한 유지관리 시스템을 구축하기 위해서는 우선 시설물과 관련된 주체들에 대한 역할의 정의가 선행되어야 한다. 이런 확실한 역할의 정의를 바탕으로 하여 기획단계에서는 공공 공사에서 관련 정보를 활용하도록 하는 법령의 제정을 통해 유지관리 단계에서 발생 정보를 제공받고 및 활용할 수 있도록 하고 설계단계에서는 향후 20-30년의 유지관리를 위한 고려한 유기적 시스템의 설계를 해야 한다. 시공단계에서는 준공도서의 분류체계 정립 및 DB 구축을 통한 통합 시스템 구축에 관한 법령을 제정해야 하며, 사후평가 단계에서는 준공도서에 포함된 시설물의 유지관리에 필요한 사항을 조사 분석해야 한다. 유지관리 단계는 유지관리 단계에서 발생하는 하자정보 자료의 축적에 대한 정책적 지원이 필요하지만 무엇보다 유지관리 단계에서 활용되는 정보는 설계 및 시공 단계에서 발생하는 경로를 기반으로 하도록 해야 한다. 또한 유지관리 주체들의 통합 건설 정보화 시스템 참여에 대한 지원책 마련이 필요하며, 현재의 문서 형태 정보를 On-line으로 접속할 수 있는 DB 구축의 모형 및 기준의 제시가 필요하다. 뿐만 아니라 해외 시설물 관리 규정과 같이 정부 차원의 종합 계획을 통한 예산 및 운영 관리가 필요하다.

기존의 건설통합시스템은 유지관리 시스템 현황분석, 사용자 요구사항 조사, 운영 주체별 역할 조사를 통해서 도출

된 요구 사항을 충족하는데 문제점을 가지고 있다. 따라서 기존 시스템을 근간으로 하되 건설교통부가 주도하고 있는 건설 산업 정보화 구축 계획을 기반으로 하여 정보구축의 표준화 및 단계별 발생 정보의 통합, DB를 포함한 정보 구축을 할 수 있도록 하는 정부 주도의 기반 조성이 필요하다.

4.3 FM 자동화

FM 자동화는 시간적, 경제적 제한 조건을 고려하여 업무 및 작업에 관련되는 시설을 자동화함으로써 개인이나 집단의 다양한 요구를 충족하는 것이 궁극적 목표이다. 이러한 자동화는 특정한 시점에 한정되는 것이 아니라 지속적으로 변화하는 요구조건이나 조직형태에 관련시설을 대응시키기 위해서는 변화에 대한 합리적인 예측과 평가가 전제된다.

또한 개인과 조직의 생산성을 극대화 할 수 있는 시설배치 및 시설운영 계획의 체계가 여러 가지 공학적 수단을 고려하여 구성되어야 한다. 이렇게 함으로써 필요한 시설물 정보를 빠르고 쉽게 검색 조회하여 유지 보수와 외주업체 일정을 계획할 수 있으며 정확한 설비 목록 관리 및 비용 관리를 할 수 있다.

FM 자동화 방법의 종류로서 CAFM⁶⁾, CALS/EC⁷⁾ 등이 있는데 이러한 방법들은 정부가 주도하는 종합관리 System과 연계되어 유지관리 시스템을 구축할 때 가장 최적화 된 효과를 발휘할 수 있을 것이다.

4.4 성과요구수준서 만족 계획 수립

성과요구수준서는 각 사업단계에서 요구하는 업무수준 및 유용성, 안전성/내구성, 서비스 만족도 항목에 대한 자세한 평가기준이 나열되어 있으므로 각각의 항목에 대한 체크리스트를 작성하고 이를 바탕으로 점검기록부로서 활용하는 방안을 생각해야 한다. 예를 들어 시설물의 정기점검, 청소구역 점검, 순찰 일지 관리 등과 같은 체크리스트를 작성하여 활용한다면 성과요구수준서가 자연스럽게 업무에 반영, 적용 될 것이다.

또한 주문관청의 평가위원회에서 성과평가의 기초로 활용하는 자체평가보고서에도 만점을 기해야 하며, 건물을 이용하는 이용자들을 또 다른 평가기관으로 인식하여 설문 등을 통한 소비자 만족도 조사를 꾸준히 진행함으로써 Feedback을 통한 운영부문의 건실화를 유도해야 한다.

4.5 관련 자료의 DB 구축

4.5.1 활용 가능한 LCC Data 구축

LCC는 미래 비용에 대한 예측을 기본으로 하고 있기 때

4) 사업제안서에서 리스크 대응비용은 리스크를 확인, 분석하여 해당 리스크 발생 시 대응할 수 있는 비용으로 예비비 항목에 산입한다.

5) BTL사업에서 사업시행자에게 지급되는 운영비용의 산정방식은 다음과 같다. [$Mgmt Cost_n = Mgmt Cost_{n-1} \times CPI_{n-1}$]

6) CAFM : Computer Aided Facility Management

7) CALS/EC는 건설사업의 기획·설계·시공·유지관리 등 전 과정에서 발생하는 정보를 발주자, 관련업체간 정보 통신망을 이용하여 교환 공유하기 위한 정보화 전략을 말한다.

문에 생애주기비용을 분석하는 과정에서 Cost에 대한 여러 Data가 활용될 수 있어야 한다. 생애주기비용의 비용 항목에는 크게 기획설계비용, 건설비용, 운용관리비용, 폐기처분비용이 있으며 생애주기비용을 구성하는 각 비용항목에 대한 데이터가 개발되고 축적되어야 한다. 이때 생애주기비용은 단기간에 축적되지 않고 장기간에 걸쳐 발생하는 것이므로 LCC DB 개발 및 축적은 지속적으로 이루어져야 한다. 뿐만 아니라 수시로 변화하는 물가상승율에 대하여 장기적으로 예측할 수 있는 데이터베이스가 구축되어야 한다. 특히, 일반 물가상승율과 분석의 대상이 되는 특정 물가의 가격변동율을 예측할 수 있어야 한다. 또한 LCC 분석의 대상이 되는 각종 시설물 또는 설비의 정확한 사용연한, 고장율, 에너지 효율 등에 관한 데이터베이스가 구축되어야 한다.

4.5.2 에너지 가격 변동에 대한 DB 구축

일반적인 다른 물가와 달리 에너지 가격의 변동은 매우 불규칙하고 변동 폭이 크다. 때문에 에너지의 가격 변동에 대한 장기적인 예측이 가능하도록 관련 자료의 분석을 통한 데이터베이스의 구축이 필요하다. BTL운영부에서 가장 큰 비율을 차지하고 있는 것이 바로 이 에너지 비용이므로 에너지 가격변동에 대한 DB 구축은 향후 운영부문의 안정성 확보 및 Risk 제어에 큰 도움이 될 것이다.

4.6 에너지 비용 최소화

4.6.1 에너지 절약형 설계

건물에서의 에너지 절약을 위한 방법으로는 첫째, 에너지 요구량을 감소시키는 건축적인 방법과 둘째, 에너지 사용기기 및 시스템의 효율을 향상시키는 설비적인 방법이 있다. BTL 사업 단계에서 친환경 요소를 도입함으로써 에너지 절감을 유도하는 것은 전자의 방법으로 그 대표적인 예가 지열, 태양열, 옥상 정원 등이 있다.

지난 2006년 3월 8일 교육인적자원부는 임대형 민자사업(BTL)에 의한 교육여건 개선계획'을 발표하면서 부산대 등을 올해 신·개축에 들어가는 4개 국립대 기숙사(부산대, 안동대, 전북대, 서울교대)에 재생 에너지인 지열 냉·난방 시스템을 도입하겠다고 밝혔다. 지상에 비해 여름에는 낮고 겨울에는 높은 지하의 열을 이용하는 이 시스템은 초기 투자비는 높지만 전기 및 도시가스 냉·난방 방식에 비해 투자비 회수기간이 각각 9.6년과 4.5년에 불과해 경제성이 높은 것으로 분석됐다.⁸⁾

이런 지열 냉·난방 시스템은 현재 전 세계적으로 매년 10% 이상 시스템 도입 비율이 증가하고 있는 추세이다. 또한 미국의 경우엔 2004년말 600,000건 이상이 설치되었으며 2010년에는 1,400,000대의 열펌프 보급이 예상된다. (박용부, 2006)

4.6.2 에너지 성능 지표(EPI)의 활용

현행 에너지 다소비형 건축물에 적용되고 있는 에너지 성능지표의 개념은 가장 에너지 절약 적으로 설계된 최상의 성능을 갖는 건물의 에너지 소비량을 100이라고 하는 단순한 지표로 설정하고, 이를 기준으로 각 건물의 에너지 성능을 규정함으로써 누구나 쉽게 건물의 에너지 성능을 파악할 수 있도록 한 것이다. 즉 에너지절약기준에서 제시된 모든 에너지 절약 설계지침을 설계에 반영한 건축물의 EPI는 100이 되며, 60이상을 취득하기 위하여 어떤 에너지 절약기법을 도입해야 하는지를 쉽게 판단할 수 있게 된다는 점이다. 즉, 에너지절약계획서의 에너지성능지표 항목 중에서 설계에 반영하고자 하는 항목을 주어진 도표에서 바로 찾아 즉시 설계에 반영하기만 하면 되는 것이다.

에너지 성능지표의 가장 큰 장점은 바로 설계과정이나 심의과정 혹은 허가과정에서 복잡한 계산이나 컴퓨터의 사용이 전혀 필요 없게 된다는 사용의 간편성에 있다. 일반적인 총량 성능적 방법에 의한 에너지 성능평가를 위해서는 반드시 정밀해석에 의한 컴퓨터 프로그램의 활용이 필요하며, 동일한 소프트웨어와 하드웨어가 보편적으로 보급되어 있고, 관계자들이 모두 컴퓨터 프로그램에 대한 충분한 지식과 취급방법을 숙지하고 있어야 한다는 전제조건이 필요하다. 그러나 에너지 성능지표를 사용하는 경우에는 설계자나 검토자는 단지 관련서식에 따라 설계항목을 표시하고 이에 대한 도면 등의 근거자료를 제출하고 검토하는 과정만을 거치게 되므로 시간과 인력의 막대한 절약 효과를 얻을 수 있게 된다.

이 기준은 새로운 에너지절약 설계기법의 개발과 에너지 절약기술의 발전, 새로운 설비나 재료의 출현 및 에너지 정세의 변화 등에 따라서 손쉽게 수정 및 보완이 가능하므로 BTL사업에서도 에너지 절약정책을 위한 일환으로 사용될 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구에서는 BTL사업을 진행함에 있어서 운영부에서 나타나는 문제점을 고찰하고 그 개선방안에 대해 검토해 보았다. 정부정책상의 문제점, 사업 주체들 간의 문제점, 각 사업 단계별 문제점을 고찰해 봄으로서 본 연구에서 도출된 결론은 다음과 같다.

(1) 운영사의 입장에서 가장 큰 Risk는 운영비용 상승에 대한 Risk이다. 뿐만 아니라 관리자의 경험부족, 예기치 못한 시설 투자 Risk 등의 다양한 Risk가 존재한다. 건물 완공 후 20-30년 동안의 운영을 잘 하기 위해서는 무엇보다 이런 운영부문의 철저한 Risk분석과 대응방안 마련이 필요하다. 특히, 예측하기 어려운 Risk라 하더라도 과거의 실적자료를 바탕으로 하여 리스크 대응비용으로 반영할 필요가 있다.

(2) 건설통합시스템을 기반으로 한 종합 관리 System은 각 사업 단계별 Communication 뿐만 아니라 Feedback을 통한 인력/자원/시간 낭비의 최소화를 도모할 수 있다. 때문에 기존 시스템을 근간으로 하되 건설교통부가 주도하고 있는 건설 산업 정보화 구축 계획을 기반으로 하여, 정보구축의 표준화 및 단계별 발생 정보의 통합과 같은 BTL사업

8) 한국대학신문, 2006.3.8

을 위한 종합관리 System 을 체계화 해 나가야 한다.

(3) 시간적, 경제적 제한 조건을 고려하여 업무 및 작업에 관련된 시설을 최적화한 FM 자동화 시설을 갖춰나가야 한다. FM 자동화 시설 또한 종합관리 System과 연계되어 유지관리 시스템을 구축해 나가야 한다.

(4) 성과요구수준서 만족을 위한 체크리스트 작성과 소비자 만족을 위한 노력을 통해 운영부문의 건실화를 유도해야 한다.

(5) 활용 가능한 LCC Data 구축과 에너지 가격변동에 대한 DB구축을 통해 미래 비용에 대한 예측과 함께 미래 비용에 대한 Risk를 최소화 할 수 있도록 DB를 구축해야 한다.

(6) BTL사업의 운영부문에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 에너지 비용을 최소화 해야 한다. 에너지 절약을 위한 설계와 에너지 성능지표(EPI) 활용을 통해 운영비를 최소화 할 수 있는 방안을 마련해야 한다.

본 연구에서 제시한 'BTL사업 운영부문의 문제점과 해결방안'은 지금까지 진행되어온 BTL사업이 지닌 문제점에 관한 내용이기도 하지만 아직 완공이 이루어지지 않은 사업에 대한 미래예측적인 한계점 또한 지니고 있다. 때문에 계속적인 전문가와의 면담과 BTL사업의 추이를 연구함으로써 BTL사업의 성패 요인인 운영부문의 계속적인 연구가 진행되어야 할 것이라고 사료된다. 향후 연구방향은 위에서 언급한 문제점들과 해결방안들의 심각성/난이도/영향도를 분석하여 해결주체와 해결방법, 우선순위 등을 결정하고 이를 통해 BTL사업 운영부문의 발전방향을 심층 모색한다.

참고문헌

1. 기획예산처, "2005년 BTL사업 시행지침(案)", 2005
2. 김한수, 이재은, "LCC 성공사례 분석을 통한 주요 성공요인 및 Best Practice 발굴에 관한 연구", 대한건축학회

논문집, 2003. 02

3. 도종광, "BTL사업의 운영회사 참여방안", FM학회 월례회 7월 발표자료, 2005
4. 박용부 외 3인, "지열 냉난방 시스템의 적용현황 및 전망", HURI FOCUS 제 12호. 주택도시연구원, 2006. 03
5. 박태근, "공동주택의 Life-Cycle Cost 전산화와 활용", FM학회 국제심포지엄, 2002. 11
6. 김정일 외 4인, "에너지 관리 측면에서 VE기법을 이용한 공동주택의 설계대안 및 평가에 관한 연구", 대한건축학회 춘계학술발표대회 논문집, 2001. 04
7. 에너지 관리공단, "에너지 절약설계기준 해설서", 2005
8. 이덕영, "유지관리 단계의 운영비 절감", 대한건축학회지, 2002. 03
9. 이승복, "LCC 분석에 의한 시설물 관리의 최적화 방안", 빌딩문화 제9권 제2호. 제3호. 제4호, 2000
10. 이종욱, "BTL 민간사업의 정책방향", FM학회 월례회의 6월 발표자료, 2005. 06
11. 이종일, "BTL 사업의 문제점 및 개선방안에 관한 연구", 석사학위논문, 건국대학교 대학원 부동산학과, 2005
12. 이지훈, "운영사 관점에서 본 BTL사업 문제점 및 개선방안연구", 대한건축학회지, 2006. 02
13. 전익성 외 3인, "Life-cycle Management를 활용한 공공시설 유지관리 시스템 개선방안", 한국건설관리학회, 2004. 04
14. 최민수, 이의섭, "건설사업의 LCC분석기법 및 적용방안", 한국건설산업연구원, 2002
15. 최성필 외 7인, "공동주택의 친환경 계획요소의 거주자 만족수준 향상을 위한 중요 영향인자분석에 관한 연구", 대한건축학회논문집, 2006. 03
16. 한국개발연구원, "BTL 민간투자사업 시설사업기본계획(RFP) 작성을 위한 세부요령연구(案)", 2005. 08
17. 한국개발연구원, "BTL 민간투자사업 『타당성 및 민간투자 적격성 조사』 수행을 위한 세부요령 연구(案)", 2005

Abstract

Beginning January 2005, the BTL (Build-Transfer-Lease) project was initiated by government to provide high level of public services for the upgraded quality of life. The most important process of the BTL project is operation, because the company have to operate the building about 20~30 years after completion. But a lot of problems have been founded so far. For example, no counterplan for the risk in operation, no total control system and the vagueness in project guideline and so on. These problems will cause serious damage to the BTL project. Hence, this paper analyzes the above issues and conducts the interviews with the professionals from the diverse sectors in order to propose the improvement and deliver the successful operation in BTL project.

Keywords : BTL
