

민자유치사업의 리스크 관리를 위한 민감요인 분석

- BTL 사업을 중심으로 -

A Sensitivity Analysis for Risk Management of Private Investment Projects

- Focused on BTL Projects -

김 선 국* · 박 동 규**

Kim, Sun-Kuk · Park, Tong-Kyu

요 약

2005년 1월 민간투자법의 개정에 따라 전국적으로 44개 국공립 시설 뿐 아니라 사립대학을 중심으로 BTL사업의 발주가 급증하고 있다. 그러나 BTL사업은 시설의 기획, 설계, 시공, 운영 및 관리까지 포함하여 20여년 이상의 프로젝트 관리 과정을 대상으로 하는 포괄적 사업방식이다. 따라서 각 단계별로 다양한 리스크 인자들이 발생하게 된다. 그러나 사업제안단계에서 재무적 리스크를 정량적으로 분석할 수 있는 민감요인은 공사비, 차입금리, 할인율, 부대사업임대료, 운영비용 등이 있다. 본 연구에서는 BTL사업 제안단계에서 사업에 영향을 미치는 리스크 요인들의 특성을 고찰하고 이 요인들이 사업성에 미치는 영향도를 분석하고 이에 대한 대응방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

키워드: 민자유치사업, BTL사업, 리스크관리, 민감요인, 현금흐름도

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

지난 수년간 정부는 국가 경쟁력 강화에 필요한 SOC 인프라 구축을 막대한 재원을 투자하는 계획을 수립하면서 국가재정의 한계로 민자유치사업 제도의 도입을 적극 장려해 왔다. 즉, 재정 부담을 완화하면서 일정수준의 SOC 투자수준을 유지하고, 민간의 창의적 경영기법을 활용하여 해당 시설의 운영의 효율성도 높이는 선진제도를 도입하였다. 그 결과 지금은 2004년 기준으로 전체 SOC 투자 중 민간투자 비중이 12.6%에 이를 만큼 성장하였다.(기획예산처 2004) 특히, 2005년 1월 민간투자법의 개정에 따라 여러 부문에서 BTL(Build-Transfer-Lease)사업에 대한 투자가 급증하고 있으며, 이러한 현상은 대학을 중심으로 사립교육기관에도 영향을 미치고 있다.

민자유치사업은 시설의 기획, 설계, 시공, 운영 및 유지관리까지 포함하는 프로젝트 수명주기 전 과정을 대상으로 하는 가장

포괄적인 형태의 사업방식이다. 따라서 기획, 설계 및 시공단계에서 리스크 인자들뿐만 아니라, 20-30년에 걸친 양허기간 동안 발생하는 리스크 인자들을 사업제안 단계에 체계적으로 식별, 평가하는 것이 사업성패를 좌우한다. 이에 따라 사업제안자 뿐 아니라 발주기관의 경우에도 민자유치사업에 영향을 미치는 리스크 요인을 명확하게 파악하고 이들 요인이 해당 사업에 영향을 미치는 민감 정도를 분석할 수 있어야 한다. 그러나 아직 체계적으로 민감요인을 인식하고 그 정도를 분석하는 능력은 부족한 것으로 파악되었다.

그 동안 민자유치사업의 경제성 평가(이규범 2000), 재무적 리스크 분석(정동욱 2001), 리스크 완화 방안(송병록 1996), 위험성과 수익성 분석(김한규, 김진찬 2003) 등 다양한 분야에서 연구가 수행되었지만, BTL사업을 대상으로 리스크 관리를 위한 민감요인을 분석하고 이에 대응하는 방안을 제시한 연구는 부족한 것으로 확인되었다.

따라서 본 연구의 목적은 BTL사업의 제안단계에서 사업에 영향을 미치는 리스크 변수들의 특성을 고찰하고 이 변수들이 사업성에 미치는 영향도를 분석하는 것이다. 사전 연구를 통해 대부분의 리스크 요인들은 서로 상관성을 갖고 있으며, 그 정도가 서로 다른 것을 확인하였다. 이에 따라 본 연구에서는 분석된 결

* 종신회원, 경희대학교 토목건축대학 교수, 공학박사 kimskuk@khu.ac.kr

** 일반회원, 한양대학교 경영대학원 교수, 경영학박사(교신저자)
tongkyup@chollian.net

과를 활용하여 경제적 측면의 사업성 확보 전략을 수립하는데 활용할 수 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

민자유치사업은 사회적, 환경적, 경제적, 재무적, 기술적 등의 측면에서 다양한 리스크가 존재하고 이들 모두에 대하여 타당성이 평가되어야 한다. 그러나 경제적, 재무적 측면을 제외하고 대부분의 경우는 정성적, 주관적인 척도에 의해 평가되므로 결과에 대한 합리성의 논란이 대두된다. 따라서 본 연구에서는 이들 리스크 중에서 정량적이고 객관적으로 민감 정도를 평가할 수 있는 재무적, 경제적 요인들을 대상으로 분석한다.

그림 2. BTL 사업의 구조 또한 민자유치사업은 BTL, BLT(Build-Lease-Transfer), BTO(Build-Transfer-Operate), BOT (Build-Own-Transfer), BOO(Build-Own-Operate), ROT(Rehabilitate-Operate-Transfer), BST(Build-Sale-Transfer) 등 다양한 형태로 수행되며, 본 연구는 BTL사업을 대상으로 한다. 그 이유는 BTL사업은 2005년 1월 개정된 민간투자법 제2조에 정의된 44개 국공립 시설 뿐 아니라 사립대학을 중심으로 발주가 급증하고 있기 때문이다.

그리고 전술한 것과 같이 민자유치사업은 시설의 기획, 설계, 시공, 운영 및 유지관리 전 단계를 대상으로 리스크 요인이 상세하게 분석되어야 한다. 그러나 사업제안 단계에서 각 단계별로 상세하게 리스크 요인을 분석하기는 어렵다. 따라서 본 연구에서는 사업제안단계에서 재무적, 경제적 영향을 미치는 리스크 요인을 광의적 측면에서 분석하고 대응방안을 제시한다.

끝으로 BTL사업의 리스크에 대한 민감요인은 발주자와 사업 제안자가 서로 반대의 관점에서 작동한다. 예를 들어, 공사비, 할인율이 높으면 사업제안자가 유리하지만, 발주자는 불리하게 작동한다. 본 연구에서는 사업제안자의 관점에서 연구를 진행한다.

2. BTL 사업의 특성과 리스크 요인

2.1 BTL 사업의 정의

기획예산처(2005) 발표 자료에 의하면 그림 1과 같이 BTL사업은 민간이 자금을 투자하여 사회기반시설을 건설(build)한 후 국가·지자체로 소유권을 이전(transfer)하고, 국가·지자체에게 시설을 임대(lease)하여 소요건설자금과 수익을 회수하는 사업방식을 말한다.

BTL사업의 구조는 그림 2와 같이 건설사, 운영사, 재무투자자들로 구성된 특수목적회사(SPC: Special Purpose

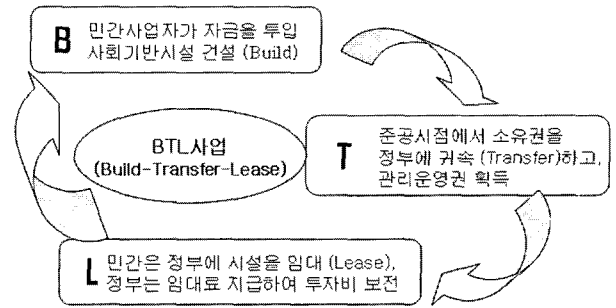


그림 1. BTL 사업의 정의

Company)를 설립하여 사업을 진행한다. 재무투자자는 자금을 출자하거나 대출을 통해 배당수익을 얻으며, 건설사는 시설물 공사에 따른 이윤을, 그리고 운영전문사는 양허기간 동안 운영권을 부여받는다. 한편, 발주자의 경우 시설물 준공 후 소유권을 이전받으나, 점용기간 동안 시설물에 대한 리스크와 운영비용을 부담하게 된다.

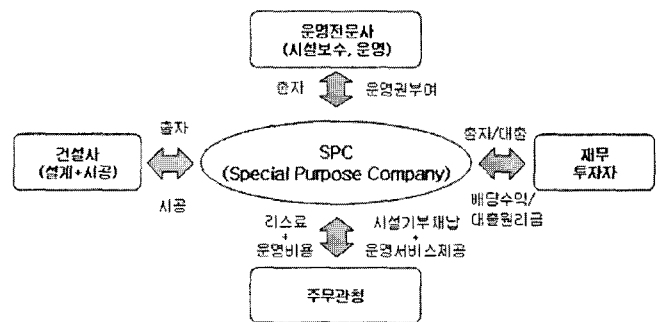


그림 2. BTL 사업의 구조

2.2 BTL사업의 기대효과

BTL사업은 크게 다음과 같이 6가지의 기대효과를 얻고자 수행한다.(기획예산처 2005)

(1) 국민이 원하는 시설, 서비스의 적기 공급

인프라시설에 대한 국민들의 요구는 해마다 급증하고 있지만, 매년 국가의 세수(稅收)는 시설요구를 충족할 수 없는 수준이다. 예를 들어, 30년 이상 된 낡은 초·중등학교 교사를 증·개축하기 위해 현재와 같이 매년 예산을 확보하여 정부가 직접 건설하면 20년이 걸리지만, 리스 방식을 활용하면 2~3년 내에 증·개축 대상 시설의 70%를 확보할 수 있다.

(2) 정부의 시설투자부담 경감

정부가 예산을 확보하여 시설공사를 추진하는 경우에 예산사정이 나빠지면 적정 규모로 적기 투자가 곤란해진다. 그러나 정부가 BTL 사업방식을 활용할 경우에는 투자비를 장기간에 걸쳐

분산집행하므로 정부의 초기투자 부담이 완화 된다. 특히 물가 상승률을 감안할 경우 필수 시설을 조기에 건설하면 실질적으로 사업비 절감의 효과를 볼 수 있다.

(3) 시설건설, 운영상의 투자 효율창출

BTL로 사업을 추진하면 민간 사업자가 향후 그 시설에 대해 20~30년간 관리운영하므로 부실공사 가능성이 작아지고, 공사 기간이 연장되거나 총 사업비가 늘어날 염려가 없게 되어 적정 투자가치(value for money) 효과를 얻게 된다.

(4) 시설이용자에 대한 서비스 질 제고

정부는 민간이 직접운영하는 시설에 대하여 매년 운영서비스 실적을 평가하여 정부지급금(시설임대료+운영비)을 지불하므로 민간사업자는 항상 양질의 서비스를 유지하려는 노력을 한다.

(5) 재정운영의 효율성 및 탄력성 제고

정부의 입장에서 년도별 예산사정과 관계없이 중장기 관점에서 일관성 있는 투자가 가능하다. 즉, 총사업비 대비 소액을 분산 투자하므로 경직된 예산일정에서 벗어나 탄력적인 투자규모, 투자시기의 조절이 가능하다.

(6) 안정적 수익이 보장되는 민간자금 투자처 제공

현재 우리나라의 연기금 운용기관, 금융기관 등은 적당한 투자처를 찾지 못한 여유 자금이 많다. BTL사업은 연기금·금융기관이 보유하고 있는 여유자금을 중장기적으로 안전하게 투자할 수 있는 최적의 투자처이며 이로 인한 경제 활성화에도 도움이 된다.

위와 같은 기대효과는 공공시설 뿐 아니라 사립대학을 중심의 교육시설에서도 동등한 기대효과를 얻을 수 있다.

2.3 BTL사업과 BTO사업의 비교

국내에서 법적 한계로 인하여 2004년까지 주로 추진되어온 BTO 사업과 BTL사업을 비교하면 다음 표 1과 같다. 가장 큰 차이점은 BTO 방식이 수익성 있는 사업을 대상으로 하는데 반하

표1. BTL/BTO 방식 비교 (기획예산처 2005)

구분	BTL	BTO
대상 시설	최종수요자에게 사용료 부과로 투자비 회수가 어려운 시설(서비스 구매형)	최종사용자에게 사용료 부과로 투자비 회수가 가능한 시설(독립채산형)
투자비 회 수	정부의 시설 임대료	최종이용자의 사용료
사 업 리스 크	민간의 수요위험 배제 - 수익률 사전 확정	민간이 수요위험 부담 - 수익률 변동 위험

여 BTL방식은 교육, 문화, 복지 시설과 같이 수익이 확보되지 않는 시설을 대상으로 한다.

투자회수 방식을 살펴보면, 기존 BTO사업은 최종 이용자의 사용료로 투자비를 회수하지만(예, 고속도로 사용료), BTL사업에서는 정부나 지자체로부터 시설임대료를 받는 구조이다. 예를 들어, BTL에 의한 학교공사의 경우 최종 수요자인 학생들로부터 이용료를 받지 않고 정부의 교육예산 또는 사립교육기관으로부터 임대료를 받는다.

그리고 사업리스크 관점에서 볼 때 BTO사업은 민간사업자가 이용자로부터 받는 사용료 수입을 통해 투자비를 회수하게 되므로 수요 예측이 빗나가면 수익성에 지대한 영향을 입게 된다. 반면, BTL사업은 정부 또는 지자체에서 예산 책정에 의해 일정한 이용 수수료를 부담하므로 수요 위험이 없다. 그러나 BTL사업 방식에도 건설위험, 운영위험, 불가항력 위험 등의 위험은 동일하게 존재한다.

2.4 BTL 사업의 리스크 요인

표 1에서 언급한 것과 같이 수요 측면에서 BTL사업의 리스크는 없으나 그림 3과 같이 SPC에 의해 제안 및 수행되는 사업기획단계, 건설단계, 운영관리에 대한 업무 리스크는 일반 민자유치사업과 마찬가지로 존재한다.

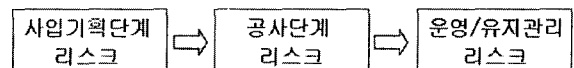


그림 3. BTO/BTL 사업의 단계별 리스크

사업기획단계에서는 두 가지 리스크가 존재하는데 사업계획 리스크사가 발주자¹⁾에 의해 발생하는 것이라면 타당성분석 리스크는 SPC에 의해 발생하며, 자금을 대출해 준 은행 등 대주에게 그 부담이 상대적으로 크게 돌아간다. 타당성분석 리스크는 크게 두 가지 사유로 발생한다. 첫째는 타당성 분석 시 필수 사항들을 고려하지 않은 경우이며, 둘째는 해당 사업에 알맞은 분석 기법을 사용하지 않을 때 발생한다.(송병록, 1996) 그리고 비용 계획이 부적절한 경우에도 사업 리스크가 발생한다. (표 2 참조)

건설단계에는 표 2와 같이 출자자, 설계자, 시공자와 관련된 리스크 뿐 아니라 수업수행 인허가, 설계상의 오류, 설계-시공의 불일치, 시공상의 오류, 공사환경 등에 대한 리스크 요인으로 구분할 수 있다. 예를 들어, 초기 사업비의 대부분을 차지하는 공사비에 대한 리스크는 (1) 가격변동 등에 대한 부정확한 예측, (2) 환경법규나 감리·감독규정의 변동 및 그에 따른 추가비용

1) 여기서 발주자라 함은 공공공사의 경우에는 정부나 지방자치단체를 의미하며 민간의 경우에는 사립교육기관 등 공공성을 가진 기관을 의미한다.

표 2. BTL 사업단계별 리스크 요인

분 류	리스크 요인
사업기획 단계 리스크	<ul style="list-style-type: none"> - 리스크 발생요인의 고려 미흡 - 수요 및 가격변동 예측 부적절 - 비용 계획의 부적절
건설단계 리스크	<ul style="list-style-type: none"> - 출자자의 출자지연 및 능력 부족 - 시공자의 시공기술/관리능력 부족 - 설계조건과 상이한 현장 여건 - 인력 및 자재가의 앙등 - 공사비 초과 및 지연 - 인·허가 지연 및 애로 - 부지매수 지연 및 민원발생 - 예상을 초과하는 열악한 부지조건 - 민원발생 등으로 인한 공기연장 - 자재구매 지연, 공정간섭에 의한 지연 - 부적절한 설계 - 부적절한 공법 적용
운영 및 관리 리스크	<ul style="list-style-type: none"> - 시설성능 부족 - 부적절한 유지관리 방식 - 관리자의 경험부족, 부적합 - 예측대비 과다한 운영관리비 소요 - 예기치 못한 추가 시설투자 리스크 - 운영관리 자원의 확보의 어려움 - 운영관리 자원가격의 변동 - 원자재의 질 하락 및 부적합
기 타 리스크	<ul style="list-style-type: none"> - 건설 중 환경법규 변경 - 건설기간 중에 자연재해

의 발생, (3) 다양한 원공지연 요인에 의한 초과공사비 발생 등 세부요인에 의해 영향을 받는다.

운영 및 관리 단계에서는 설계 및 시공단계에서 발생한 오류에 의해 영향을 받는 리스크(시설성능 부족, 유지관리의 난해성 등), 기획단계에서 부적절하게 예측한 운영상황(관리비 초과, 운영요원 과다 투입, 추가시설투자 등), 운영관리자원(인력, 자원 등) 확보의 어려움 등 다양한 리스크에 의해 영향을 받는다.

이 밖에도 수 많은 리스크 요인이 있으며, 이들 중에는 사전에 체계적으로 분석, 대응할 수 있지만 많은 경우가 사업제안단계에서 예측하기 어렵다. 다만, 예측이 어려운 리스크의 경우에는 과거의 실적자료를 바탕으로 리스크 대응비용(risk taking cost)²⁾으로 반영하는 것이 일반적이다.

다시 말해서 리스크 요인 중 상당 수는 실제 사업수행 과정에서 발생하므로 사업제안단계에서는 이 모든 요인들을 대상으로 민감요인을 분석하기 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 광의적 측면에서의 사업 리스크를 정량적으로 분석할 수 있는 요인들만을 대상으로 민감도 분석을 실시하며, 이에 대한 대응방안을 제시한다. 이 경우 표 2에 열거한 리스크들은 예비비 항목에 반영된 것으로 본다.

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

3. BTL 사업의 민감요인

BTL사업에서의 민감요인은 일반 민자유치사업과 유사하나 발주자의 리스크가 투자금회수와 수익이 되므로 다른 민자유치사업과 부분적인 차이를 가진다.

그림 4에서 보는 바와 같이 BTL사업의 사업성에 영향을 미치는 변수로 크게 공사비, 운영비용, 차입금리, 할인율, 리스크, 부대사업수입, 운영기간을 선정하였다.

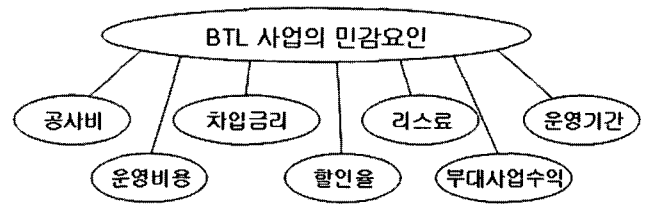


그림 4. BTL 사업의 민감요인

(1) 공사비

공사비는 공사의 시행을 위한 재료비, 노무비, 경비, 일반관리비 및 이윤의 합계액을 말한다. 총 사업비에서 공사비가 차지하는 비율은 가장 높으며, 사업 초기단계에 투입됨으로써 금융비용과 공사비에 대한 현재가치가 다른 비용 요소보다 상대적으로 커 사업성에 많은 영향을 주는 변수이다.

(2) 운영비

운영비는 민자유치시설 준공 후 운영기간 중에 투입되는 영업에 필요한 인건비, 제경비, 보수비, 개량비 등의 비용을 합산한 금액을 말한다. 민자유치사업에서 사업 운영비는 공사비와 함께 사업성에 많은 영향을 미칠 수 있는 요소이다. 또한, 운영비는 민자유사업의 주목적인 민간기업의 창의성과 효율적인 경영기법을 기대할 수 있는 부분이다. 다만, 교육시설 BTL사업의 경우 운영비는 교육과 직접적인 관련이 없는 부분 시설의 운영비를 의미한다.

(3) 차입금리

대부분의 민자유사업은 전체 소요재원의 70~80% 정도를 타인 자본(차입금)에 의존하고 있으므로 차입금리, 상환기간 등 차입조건에 따라 사업에 많은 영향을 미치게 된다. 이는 사업시행자가 자체적으로 주식 및 채권 발행으로 인한 자금조달이 거의 불가능한 현실에서 국내 금융기관들의 차입에 의존하고 있기 때문이다. 민자유사업에서 통상적으로 적용되는 자본비용은 시중 회사채 또는 산업금융채권의 수익률에 대출기관의 스프레드

(spread)를 더하여 결정되고 있다. 타인자본이 많은 부분을 차지하는 민자유치사업에서 자본조달조건은 사업의 할인율 결정에도 중요한 변수가 되고 경제환경 변화에 따라 민감하게 변동되어 사업성에 큰 영향을 미치게 되는 요소이므로 사업시행자는 적용에 있어 매우 신중한 고려가 필요하다.

(4) 할인율

할인율은 미래 현금흐름에 대한 현재가치를 계산하기 위한 계수로서 기대 현금흐름에 포함된 위험 정도에 따라 다양하게 산정되어진다. 공공사업의 경우는 사회적 할인율을 적용하고, 민간기업의 사업평가에서는 재무적 할인율을 사용한다.

(5) 리스크

BTL사업의 경우 기존의 다른 민자사업방식과 달리 최종 사용자의 사용료로 투자비 회수가 불가능한 사업에서 주로 시행하는 사업방식이다. 이 경우 정부에서 지급하는 리스크는 (식 1)과 같이 산정한다.

$$\text{정부 지급금} = [\text{시설임대료} + \text{운영비}] \quad (\text{식 1})$$

여기서 시설임대료는 시설투자비에 적정 수익률이 반영된 투자원리금액을 일정기간 분할상환하는 금액이다. (식 2 참조)

$$\text{시설임대료} = \text{시설투자비} \times \frac{\text{수익률}}{1 - (1 + \text{수익률})^{-\text{임대기간}}} \quad (\text{식 2})$$

위 식에 의해 산정되는 시설임대료는 경상가로 산정하며, 수익률은 장기국채금리 수준(국채금리+α)에서 결정한다. 그리고 임대기간은 개별 사업별로 적정기간(10-30년)으로 설정한다. (기획예산처 2005)

(6) 부대사업수입

BTL사업방식은 그동안의 비효율적인 정부시설물에 대하여 민간의 창의적 효율성을 적극 활용할 수 있도록 민간운영사업을 포함하고 있다. 이들 사업으로부터 내는 수익이 클수록 정부에서도 리스크 부담이 적어진다.

(7) 운영기간

사업 시행자는 국가관리사업의 경우 국가에 귀속된 사회간접자본시설을 총사업비 범위 안에서 최장 50년간 무상 사용할 수 있게 되어있다.(민자유치촉진법 제23조) 따라서 다른 사정이 같다면 무상 사용기간이 길면 길수록 사업 시행자의 수익은 증대

한다. 그리고 원칙적으로 총 사업비가 시설의 운영으로 얻는 순수익과 부대사업의 운영으로 얻는 순수익의 합계액과 일치하는 시점까지로 무상사용기간을 설정하고 있다. 일반적으로 BTL사업방식의 경우 사업시행자가 투자비를 회수하고 목표수익을 달성할때까지를 운영기간으로 정한다. 여기서 운영기간은 앞에 열거한 모든 민감요인들에 의해 영향을 받는다.

지금까지 열거한 변수들은 BTL사업의 현금흐름표(cash flow) 작성 시 적용되며, 경제성 평가에 영향을 미치는 민감요인이 된다.

4. BTL 사업의 민감요인 분석 및 대응방안

4.1 BTL 사업의 민감요인 분석

BTL사업의 민감요인 절차는 (1) 임대기간 동안 자금의 수입, 지출을 파악할 수 있는 현금흐름표를 작성하고, (2) 작성된 현금흐름표에 의해 일정시점을 기준³⁾으로 순현재가치(NPV: Net Present Value)를 구한다. (3) 그리고 현금흐름표상의 재무적 변수(민감요인)들을 변동시켜 NPV가 변하는 범위를 작성한다. (4) 이들 NPV의 변동범위를 수익의 변화로 보고, 수익에 가장 민감하게 작용하는 민감요소들을 추출한다.

본 연구에서는 BTL사업의 민감요인 분석을 위해서 현재 K 지방 교육청에서 계획중인 3개의 중·고등학교 교육시설사례의 추정 현금흐름표를 활용하였다. 표 3은 BTL사업의 건설공사비 현금흐름을 집계한 것으로 2년 동안의 투자계획을 보여주고 있다.⁴⁾

표 3. BTL사업의 건설공사비 현금흐름 (백만원)

구분	2006년	2007년	합계
설계비	40	-	40
공사비	35,989	6,501	42,490
부대비	945	41	986
감리비	1,118	205	1,323
운영설비비		29	29
영업준비금	44	4	48
금융비용	301	1,004	1,305
계	38,437	7,784	46,221

사례 BTL사업은 2007년부터 운영예정인 3개의 중고등학교를 대상으로 하는 교육시설로 총 규모는 15,175평이고, 평당 공사비는 2.8백만원 예상으로 계획되었다. 총 투자비 세부 항목들

3) 본 연구에서는 2005년 1월을 기준으로 함.

4) 실제 현금흐름표는 월별로 작성되었으나 본 논문에서는 지면상 연도별 집계만 표기하였음.

은 설계비, 공사비, 부대비, 감리비, 운영설비비, 영업준비금으로 나뉘어져 있으며, 각 항목들의 세부 산정기준을 살펴보면 아래와 같다.

- 설계비 : 공사의 시행을 위한 설계에 소요되는 비용
- 공사비 : 공사의 시행을 위한 재료비, 노무비, 경비, 일반관리비 및 이윤의 합계액
- 부대비 : 사업의 시행과 관련한 사업타당성분석비, 환경영향평가비, 재원조달을 위한 금융부대비용, 건설사업관리비
- 감리비 : 공사에 대한 감리업무 비용 및 사업타당성 분석비
- 운영설비비 : 시설의 운영을 위하여 최초로 투입하는 장비, 설비 및 기자재의 가액
- 영업준비금 : 시설운영 준비에 필요한 민간투자 사업법인의 창업비, 개업비 등 필수경비
- 건설이자 : 사업시행자의 자금조달계획에 따른 타인자본 조달내용에 따라 차입이자율을 적용한 준공시점까지의 이자비용 반영

아래 표 4는 BTL사업의 시설운영 현금흐름을 산정한 것으로 20년의 운영기간 동안 현금의 지출과 수입을 정리한 것이다. 자금지출 항목으로는 20년동안의 운영비용과 장기 대출금 년상환액, 법인세 비용 이 있고, 자금유입 항목으로는 운영기간동안 정부로부터 받는 리스료와 각종 부대사업의 수익이 있다.

현금흐름표 상에서 적용된 물가상승률은 3%, 이자율도 3%를 기준으로 작성하였다. 위 현금흐름표 상의 변수(민감요인)들이 사업성에 미치는 영향도를 객관적으로 분석하기 위하여 위의 현금흐름표 상의 변수 값을 기준으로 일정한 비율로 각 변수의 크기를 변화시키면서 민감도 분석을 수행한다. 표 4에서 "3.수입지출대비 항목의 하단은 BTL사업 수익(수입지출대비)을 NPV로 환산한 것이다.

(1) 공사비변동에 따른 수익변화

그림 5는 공사비 변동에 따른 수익변화를 나타낸 그래프이다. 그래프 상에서 보면 공사비가 평당 10만원 증가할 때마다 20년 임대기간을 통해 수익은 약 14.5억이 감소한다. 이는 공사비가 수익에 미치는 영향이 매우 큼을 알 수 있다. 즉, 공사비는 사업 초기에 모두 투입되므로 20년 임대기간에 금융비용 부담으로 역작용한다는 것을 확인할 수 있다.

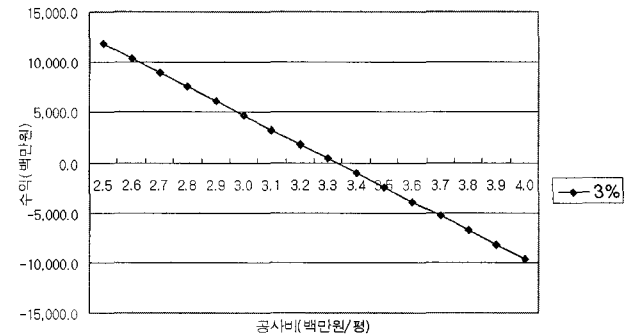


그림 5. 공사비 변동에 따른 수익변화

(2) 리스료변동에 따른 수익변화

BTL사업의 경우 사업시행자는 발주자가 제시한 운영기간 동안 투자수익을 회수하기 위해 적정 리스료 수준을 제한하게 된다. 따라서 리스료 변동이 어떻게 사업수익에 영향을 주는지 면밀하게 분석하여 제한하여야 한다. 그림 6은 리스료 변동에 따른 수익변화를 나타내는 그래프이며, 이자율 변동에 따른 수익성의 민감도를 함께 분석하였다. 그래프 상의 선은 이자율이 3%, 4%, 5%로 변동할 때 수익변화이다.

그래프에서 보면 3% 이자율 기준으로 리스료가 1만원/평,년 변동할 때 약 18억원(20년 기준) 상승하는 것을 확인할 수 있다. 한편, 그래프 상의 기울기 상으로 해석하면 이자율이 4%, 5%로 상승할 때 이자율 변동 이상으로 수익이 저하됨을 알 수 있다. 반대로 해석하면 저금리일수록 수익은 금리차 이상으로 상승한

표 4. BTL 사업의 시설운영 현금흐름 (억원)

구 분	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	합계
1.지출항목																					
운영비용	6.68	6.88	7.08	7.30	7.52	7.74	7.97	8.21	8.46	8.71	8.97	9.24	9.52	9.81	10.1	10.4	10.7	11	11.4	11.7	179.4
년상환액	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	621.4
법인세비	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	39.5
지출소계	39.7	39.9	40.1	40.3	40.6	40.8	41.0	41.3	41.5	41.8	42.0	42.3	42.6	42.9	43.1	43.4	43.8	44.1	44.4	44.8	840.2
2.수입항목																					
리스료	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	750
부대사업 수익	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	192.6
수입소계	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	942.6
3.수입지출 대비	7.41	7.21	7.01	6.79	6.57	6.35	6.12	5.88	5.63	5.38	5.12	4.85	4.57	4.28	3.99	3.69	3.37	3.05	2.72	2.38	102.4
(하단은 NPV)	6.78	6.41	6.04	5.69	5.35	5.01	4.69	4.37	4.07	3.77	3.48	3.20	2.93	2.67	2.41	2.17	1.92	1.69	1.46	1.24	75.37

다고 해석할 수 있다.

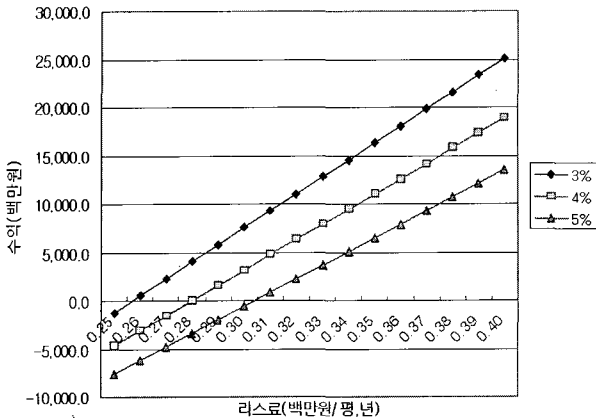


그림 6. 이자율, 리스료 변동에 따른 수익변화

(3) 운영비 변동에 따른 수익변화

운영비는 사업운영기간 동안 일정비율로 매년 주기적으로 투입되는 금액이다. 사례 BTL사업은 물가변동비를 고려하여 매년 3%씩 운영비를 증가시키는 것을 기본으로 정하고 있다. 아래 그림 7은 이자율이 각각 3%, 4%, 5%일때, 운영비 변동에 따른 수익변화를 나타낸 그래프이다.

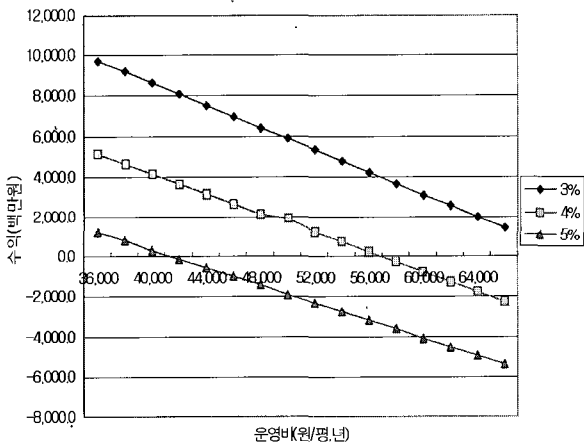


그림 7. 물가상승률, 운영비 변동에 따른 수익변화

그래프에서 보면 3%의 이자율 기준으로 운영비가 2천원/평년 상승하면 수익은 약 6억(20년 기준) 감소한다. 또한 3%의 이자율에서 그래프 기울기가 가장 크기 때문에 이자율이 작아질수록 수익에 미치는 영향도가 더 크다고 볼 수 있다. 그러나 이와 같은 결과는 공사비나 리스료만큼 총 수익에 많은 영향을 주는 변수는 아니지만, 민간의 경영 효율성의 장점을 가장 잘 발휘할 수 있는 부분이므로 지속적인 관리를 통해 수익을 극대화하여야 한다.

(4) 부대사업수익 변동에 따른 수익변화

BTL민자유치사업에서 사업시행자가 시설물 건설 후 리스료만으로 투자수익을 회수하는 방법은 민간의 경영효율성의 장점을 활용하기에 부족하다. 그러므로 대부분의 BTL사업에서는 발주자가 요구하는 주요 기능뿐 아니라 수익을 낼 수 있는 부대사업을 같이 운영하는 경우가 많다. 사례 BTL사업에서도 일부를 민간에게 임대하여 수익을 얻는 부분이 있으므로 그림 8과 같이 부대사업수익 변동에 따른 수익변화를 분석하였다.

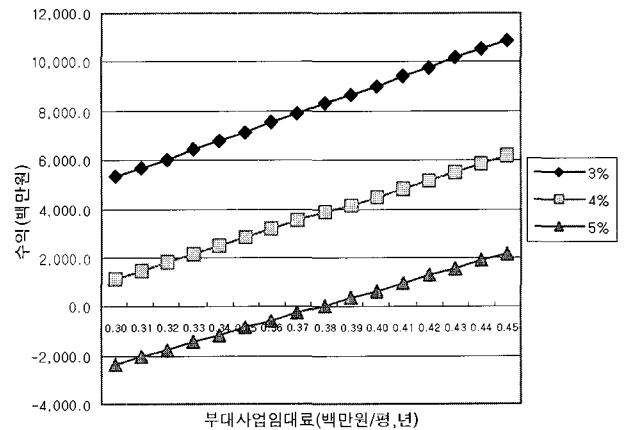


그림 8. 이자율, 부대사업 변동에 따른 수익변화

그래프에서 보면 기준값인 이자율 3%에서 부대사업임대료가 1만원/평년 상승했을때 수익이 약 3.8억(20년 기준) 5% 증가하는 것을 볼 수 있다. 이번 교육시설 BTL사업에서는 전체 사업규모에서 차지하는 부대사업 임대공간은 약 20%정도로 이 부대사업임대료가 총 사업비에 미치는 영향은 그리 크지 않다. 그러나 이 운영공간 역시 민간의 경영 효율성이 잘 발휘될 수 있는 부분이기 때문에 사업성 측면에서 지속적인 관리가 필요하다.

4.2 BTL 사업의 민감요인 대응방안

지금까지 앞장에서 공사비, 리스료, 운영비, 부대사업수익 변동에 따른 수익금(20년 기준)의 변화를 이자율과 함께 그래프에 의한 민감도 분석을 실시하였다. 그 결과 공사단가와 리스료의 변동이 수익성에 가장 민감하게 변화하였으며, 운영비와 부대사업임대료는 상대적으로 작게 민감하다는 것을 확인하였다.

이러한 분석결과는 사업제안단계에서 수익성을 높이는 방안은 공사단가를 작게하고 리스료를 높이는 방안을 강구하여야 하며, 운영비를 줄이고 부대사업 임대료를 높일 수 있는 방안을 강구하여야 한다는 것을 의미한다. 그러나 공사단가를 낮추게 되면 SPC의 일원(一員)인 건설사에게 불이익이 돌아가고, 리스료를 높이는 것은 다른 제안사와의 경쟁에서 불리하게 되는 것을 의미한다. 또한 발주자의 입장에서 볼 때 리스료는 예산범위 내에서 지급하게 되므로 상승한계가 있다.

따라서 BTL사업의 기대효과 중 민간부문의 몫인 창의성을 바탕으로 한 운영관리 효율도 높이고 부대사업 임대료를 높일 수 있는 기획안을 마련하는 것이 필수적이다. 즉, 경쟁사와 비교하여 주어진 범위 내에서 임대료를 높일 수 있는 운영상품을 개발하여야 하며, 유지관리의 효율성을 높이기 위한 방안을 설계 및 시공 단계에서부터 제시하여야 한다.

그러나 궁극적으로는 본 연구에서 수행한 방식에 따라 해당 BTL사업의 민감요인에 따른 변동수준을 종합적으로 파악하는 것이 가장 중요하다. 즉, 각 요인들에 대한 민감정도를 정확하게 파악하는 것이 중요하다. 다음으로는 SPC에 참여하는 각 업체들이 창의적 노력을 통하여 본 연구에서 분석한 민감요인들에 대하여 공동으로 최적화하여야 한다. 그 이유는 공사비, 이자율, 부대사업 임대료 등의 민감요인이 SPC 참여 업체들에게 각기 상반되게 작용하기 때문이다.

5. 결론

민자유치사업의 리스크는 사업수행 단계별로 매우 다양하게 발생한다. 그러나 사업제안단계의 재무적측면에서는 공사비, 운영비용, 차입금리, 할인율, 리스료, 부대사업수입, 운영기간이 가장 민감한 요인으로 분석되었다. 그 중에서도 운영기간은 대부분의 발주자가 제시하고 있으며, 할인율의 경우에도 제한적으로 적용하여야 한다. 따라서 공사비, 운영비용, 차입금리, 리스료가 민감요인으로 작용하는데 그 중에서도 공사비와 리스료가 가장 민감한 것으로 분석되었다. 그러나 이들 요인들은 SPC 참여업체에 따라 서로 유리 또는 불리하게 작용함을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서는 첫째, 반드시 민감요인의 변동에 따른 수익변동을 현금흐름표를 대상으로 종합 분석하여야 하며 둘째, SPC 참여업체들간의 창의적 노력을 통해 민감요인을 최적화하

는 방안을 강구하는 것만이 BTL사업의 참여업체 모두의 관점에서 리스크를 최소화하는 방안으로 제안하였다.

참고문헌

1. 김한규 (2003). 김진찬, SOC 민간투자사업의 위험과 수익성 분석 모형에 관한 연구, 계명대학교 사회과학연구소, 사회과학논총, 22권, 1호
2. 기획예산처 (2004). 민간투자제도 개선방향 및 민투법 개정, 기획예산처장관 기자간담회 자료, p.1
3. 기획예산처 (2005). BTL사업 시행지침(안)
4. 송병록 (1996). SOC 민자사업 시행자의 효과적 리스크 완화 방안, 중앙대학교 건설대학원, 석사학위논문
5. 이규범 (2000). 민자유치의 경제적 타당성 평가와 정부의 역할에 관한 연구, 한국외국어대 대학원, 석사학위논문
6. 임정규 (2001). 민간자본에 의한 도로투자사업의 재무적 타당성 평가모형 개발에 관한 연구, 서울시립대 대학원 박사학위 논문
7. 정동욱 (2001). SOC민간투자사업의 재무적 리스크 분석에 관한 연구, 서울시립대 대학원 석사학위 논문
8. 진여훈 (2001). 민자역사 사업의 수익성분석에 관한 연구, 건국대학교 부동산 대학원 석사학위 논문
9. 허기태 (1998). BOT프로젝트의 수행 : 리스크 관리를 중심으로 본 사례연구, 연세대학교 경영대학원 석사학위 논문

논문제출일: 2006.01.04

심사완료일: 2006.02.13

Abstract

Since the partly changed 'Private Investment Act for Social Infrastructure Projects' set forth in January 2005, the number of BTL(Build-Transfer-Lease) projects offered to the market has rapidly increased. The scope of BTL projects offered covers not only legally defined facilities but several facilities for the private schools. A BTL project, by definition, is a way of project management that includes the entire process of development such as planning, design, construction and operation over the period of 20-30 years. As a result, various types of risk may happen at each stage of the project and it is extremely important to efficiently control the sensitive factors that affect the risk profiles of the project. The examples of the sensitive factors are construction cost, interest rate, discount rate, lease amount, rental fee, O&M cost and so on. This study examines the characteristics of these sensitivity factors, analyzes their impact on the project feasibility and suggests the alternatives to manage them efficiently.

Keywords : Private Investment Projects, BTL Projects, Risk Management, Sensitive Factors, Cash Flow