

u-City

김명동[†] * · 박광호^{**}

*한양대학교 일반대학원 e-Business 경영학과

**한양대학교 경상대학 경영학부

Key Factors and Analysis Models of the Preliminary Feasibility Study in u-City Construction by Attracting Private Investment

Myung-Dong Kim[†] * · Kwang-Ho Park^{**}

*Dept. of e-Business Administration Graduate School, Hanyang University

**Dept. of Business Administration, Hanyang University

This paper aims to suggest a validity analysis model that would be helpful for local governments considering u-City construction projects and a methodology for them to promote build-transfer-lease (BTL) u-City projects. This methodology mainly uses quantitative and qualitative analysis based on the Value For Money (VFM) designed by the Public and Private Infrastructure Investment Management Center (PIMAC) under the Korea Development Institute (KDI). BTL projects requires a large amount of capital and involves long-term investments. Therefore, multi-faceted validity analysis is required for the success of a project. This study will enumerate various factors to be considered in the pre-analysis of validity of BTL projects and suggest a methodology to verify them. A case study of a BTL project promoted by Ansan City assisted in designing this study in detail.

Keywords : u-City, VFM, PFI, BTL

1. 서론

국내의 여러 도시들은 스마트시티 구축이라는 기치아래 u-City 사업을 적극적으로 추진하고 있다. 지금까지 중앙정부나 국가공사 주도로 이루어져온 u-City 구축사업이 이제는 재정적 한계에 이르렀고, 공공부문에서도 사업비 부담에 선도적 역할을 해왔던 LH 공사 등 국가공사들이 경영압박과 사업부진 등의 이유로 더 이상 u-City 구축사업비 조달창구 역할을 담당하려 하지 않고 있다. 이러한 상황에서 앞으로 u-City 사업을 추진하고자 하는 지방자치단체(이하 '지자체'라 한다.)들은 지금까지와는 다른 새

로운 방법으로 u-City 재원을 조달해야하는 상황에 직면하게 되었다. 전국 지자체 중에서는 재정상태가 비교적 양호한 수도권 몇몇 도시를 제외하고는 자체 재원으로 u-City를 구축할 만한 여유를 가진 도시가 거의 없는 것이 현실이다. 이를 해결하기 위한 방안의 하나가 민간자본유치를 통한 u-City 구축사업이라 할 수 있다.

국토해양부가 현재까지 u-City로 인증한 도시들을 살펴보면 2008년 9월 기준으로 모두 53개 사업이 인증을 받아 사업추진 중인데 이들 대부분이 신도시 및 뉴타운을 중심으로 국지적 u-City를 구축하고 있다. 이러한 가운데 안산시는 u-City 구축재원을 민간자본 투자유치를 통해 조달한

좋은 사례를 가지고 있다. 많은 지자체들이 안산시와 같은 방식인 민간자본을 투자 유치하여 u-City를 구축하는 경우에 막대한 재원이 소요되고 사업노하우가 부족할수록 사업을 추진하는 것이 조심스럽고 신중할 수밖에 없게 되는데 새로이 u-City 구축을 고려하는 지방자치단체들은 사업 추진에 앞서 우선 동일사업으로서 참고가 될 만한 선행성공사례와 정책적, 경제적 타당성 분석에 관한 연구가 있다는 데에 큰 관심을 가질 수밖에 없다고 할 수 있다.

이 논문에서는 새로이 u-City를 추진하고자하는 지방자치단체들이 고민하고 있는 이러한 문제점들을 해결할 방안을 찾아내는데 있어 타당성조사 연구결과를 제공하기 위한 하나의 사례로서 안산시 u-City 구축사업을 발굴하고 사례사업이 수행해온 여러 가지 의사결정 과정과 특히 사업의 타당성분석분야를 연구함으로써 향후 민간자본 투자를 유치하여 u-City를 구축하고자 하는 여러 도시들에게 유용한 이론적 근거를 제공하고자 하는 데에 연구의 배경과 목적이 있다. 본 연구에서는 민간자본 투자유치방식인 BTL(Build Transfer Lease)방식에 의해 u-City 사업을 추진할 경우 타당성 조사의 기본 틀인 VFM(Value For Money) 분석 프레임과 타당성 조사 및 민간투자 적격성 조사 수행절차에 대해 이론적으로 고찰한 다음 안산시 u-City 구축사례를 통하여 정책적 타당성 판단을 위한 핵심지표의 제시 및 판단근거를 제시하고, 재무적 타당성 분석모델에서는 정부 재정사업으로 사업을 추진할 경우와 민간자본 투자유치를 통한 사업으로 추진할 경우를 구체적이고 실증적인 수치를 대비하여 이해를 높이고 마지막으로 민간투자 사업에서 타당성 및 핵심요인이 되는 타당성 분석모델의 평가지표 및 세부성과지표, 그리고 평가방법과 각 지표별로 차지하는 비중을 제안하여 사전타당성 분석 모델로 제안하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 국내 u-City에서 민간투자 현황

사회기반시설의 범위에 정보통신망을 추가하여 민간투자대상사업으로 가능함에 따라 u-City 기반시설에 대한 민간투자여건이 조성되었고, 지금까지 국방부 광 대역 통합망 구축·운영사업, 부산 정보통신망 구축·운영사업 및 안산시 정보통신망과 CCTV 방범시스템 구축·운영사업이 민간투자 방식으로 진행되어 왔다.

국방부 광 대역 통합망 구축·운영사업은 열악한 야전부대의 정보통신 인프라를 개선하고 NCW(Network Centric Warfare, 네트워크 중심 전) 등 미래 전에 대비할 수 있도록 초고속·대용량의 국방 광 대역 통합망(M-BcN) 3,412km를 임대형 민자사업 방식인 BTL 방식으로 2008년에 SKT 컨소시엄이 구축 완료하여 운영 중에 있으며 총 10년간으

로 2,595억 원의 사업이다.

부산 정보고속도로 구축·운영사업은 319개 기관(시, 사업소, 전 구군 및 읍면동 등)을 연결하는 행정망 구축·운영사업으로 광케이블 1,278km, 전송장비 334식, 기타망 관리 시스템 1, 통합보안시스템 2, 기타 부대시설 등을 포함한다. 총 사업비는 약 376억 원(구축비 154억 원)으로 (주)KT 컨소시엄이 16개월(2007. 1~2008. 4)공사를 거쳐서 2008년 7월에 10년(2008. 7~2018. 6)기간으로 운영을 개시하였다. 안산시 BTL 사업은 “첨단 안산 u-City 광대역정보통신망구축 민자 사업(BTL)”이라는 이름으로 관제센터 구축, CCTV 546개소 설치, 초고속광통신망 구축, 서비스제공으로 사업내용이 구성된다. 총사업비는 261억 원(시설임대료 179.6억 원)으로 (주)KT 컨소시엄이 16개월(2009. 8~2010. 3) 공사를 거쳐서 ‘10년 4월에 사업기간 10년(2010. 4~2020. 3)으로 운영을 개시하였다.

2.2 민간투자사업 적격성 조사 관련 동향

여러 가지 관점에서 연구되고 있는 사업타당성 평가 방법론을 u-City 민간투자 사업에서도 적용할 수 있다. 이 분야에 관한 이론적 연구로서 박동규·김선국은 VFM 분석과 관련된 현행 BTL 제도의 문제점과 VFM의 중요성에 대해 교육시설의 사례연구를 통해 시사점과 활용방안을 제시하고 있다. BTL 사업에 있어서 VFM 분석에 관한 연구로서 경제성 사전타당성분석에 대해서는 사회적비용 절감효과 및 자산 가치 향상효과, 수익창출효과 등의 세부항목에 대해서 BCR 분석, 사업성분석 등을 통한 방법론이 연구되고 있다. 정책기여도 부분의 사전타당성분석에 대해서는 세부항목으로 상위/유관 기관의 정책, 목표달성 기여효과 등이 있으며 스코어링분석을 통한 방법론이 연구되고 있다. 기술 혁신성 사전타당성분석 부분에 대해서는 적용기술 및 제품구성의 안전성과 효율성, 응용시스템의 구성과 기능구현 수준 등의 세부항목에 대해서 기능평가 및 전문가설문 및 면접조사 등을 통한 방법론이 연구되고 있다. 수혜자만족도 사전타당성분석에 대해서는 인지도, 체감도, 제공가치 만족도 및 운영편의 개선도 등의 세부항목에 대해서 설문조사를 통한 방법론이 연구되고 있다.

민간투자관리 기관인 KDI(Korea Development Institute), PIMAC(Public and Private Infrastructure Investment Management Center)에서는 민간투자 타당성 조사를 위한 방법론을 제시하고 지자체 요청에 의해 민간투자사업의 사전적격성 자문을 하고 있다. 민간투자 타당성조사 방법론은 정부실행대안과 비교할 때 민간투자대안이 적격인지 여부를 판단하기 위하여 VFM(Value For Money) 분석을 가장 많이 쓰고 있는데 정량적 VFM 및 정성적(정책적 서비스 질) VFM 평가 결과를 종합적으로 분석하여 최종적으로 민간투자대안의 적격성 유무를 판단한다. 정량적 VFM 분석 프레임워크는

전체 사업기간 동안 발생하는 비용인 생애주기비용인 LCC (Life Cycle Cost)를 산정하여 평가시점 기준으로 현재가치를 산정하여 비교하며, 운영비는 소비자 물가지수를 이용하여 보정한다. 정부실행대안과 민간투자대안의 서비스 수준이 다를 수 있는데 민간투자대안에서는 민간사업체계의 창의와 효율을 적극 도입하게 될 것이므로 서비스 수준이 높아질 것으로 기대한다. 정성적 VFM 분석 프레임워크는 민간사업체계의 상대적으로 우수한 점을 제시하여 서비스 질 향상에 따른 편익, 사업관리의 용이성에 따른 비용 절감 등을 산정하여 VFM 분석을 한다. 정책적 분석 방법론은 사업추진 정부기관(지자체 포함)의 정책(유사 정부실행사업의 동향 포함)과 국가정책으로부터 민간투자사업 추진의 용이성 및 파급효과를 조사 계량화한다.

2.3 안산 u-City BTL 사업의 내용

u-City 핵심 시스템인 u-City 방법시스템을 최초로 민간 투자방식 BTL로 구축 운영하고 있는 안산시 u-City 방법 시스템 구축 운영 사업을 소개함으로써 적격성 조사의 준거사업으로 적용하고자 한다. <표 1>은 안산시 u-City 사업 내용을 요약한 것이다.

<표 1> 안산 u-City 사업내용

항목	내용
사업명	“첨단 안산 u-City 광대역 정보통신망 구축 민자사업(BTL)”
사업비	<ul style="list-style-type: none"> 총 사업비 : 150.1억 원(건설비) (부가 가치세 별도, 고시일 기준 불변가격) 운영비(성과지급 분) : 71.9억 원 (부가 가치세별도, 물가상승률 3%만영 금액)
사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> 관제센터 구축 CCTV 546개소 설치 <ul style="list-style-type: none"> 신규 444개소, 기존 84개소 연계, 차량 인식용 18개소 초고속 광통신망 구축 <ul style="list-style-type: none"> 백본 네트워크 194km, 무선네트워크 AP 94개소 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> 불법 주차차 무인단속시스템, 크린 하우스 시스템, 어린이 보호구역 감시 시스템, 도주·도난 차량단속 감시 시스템, 산불 및 환경 감시 시스템, 통합관제센터 구축, 112·119 연계 시스템
사업자 구성	출자자, 설계사, 시공사, 운영사로 구성된 특수목적법인 (SPC)
사업 기간	<ul style="list-style-type: none"> 구축기간 : 2009년 8월~2010년 4월 12일 운영기간 : 2010년 4월 13일~2020년 4월 12일

면에서 타당성 조사를 수행하고 재정사업 추진 시와 대비한 임대형 민자 사업(BTL)으로 추진 시 비용편익(B/C)면에서 우월성 여부를 분석 하는 것으로 조사의 주요 내용으로는 해당사업의 경제적 타당성 판단(타당성 조사), 민간투자 대안의 적격성 유무판단(VFM; 민자 적격성 조사), 그리고 민간투자 적격성이 있는 것으로 판명되는 사업에 대해서는 민간투자 실행대안을 구축하는 내용으로 추진하며 정량적 VFM(민간투자 적격성)을 위한 현금지출액 집계를 위한 기본 프레임은 아래 <표 2>와 같다.

3. 타당성 분석을 위한 관련 구성요소

3.1 타당성 조사의 개요

임대형 민자 사업(BTL)의 타당성 분석은 사업시행으로 인한 기대편익 및 시급성 등을 위주로 경제적 및 정책적인

<표 2> VFM을 위한 현금지출액 집계 기본 프레임

항목	PSC(정부실행대안)		PFI(민간투자대안)	
	건설비	(1) 조사비 (2) 설계비 (3) 공사비	건설비	(1) 조사비 (2) 설계비 (3) 공사비
시설 투자비	보상비	(4) 용지 및 지장물 보상비	보상비	(4) 용지 및 지장물 보상비
	부대비	(5) 타당성조사비 (6) 교통영향평가비 (7) 환경영향평가비 (8) 감리비 (9) 각종 보험료	부대비	(5) 타당성조사비 (6) 교통영향평가비 (7) 환경영향평가비 (8) 감리비 (9) 각종 보험료
		(10) 운영설비비		(10) 운영설비비
		(11) 관리감독 및 운영준비금		(11) 관리감독 및 운영준비금
	제세공과금 및 금융부대비	(12) 금융비용	(12) 금융비용	
소계				
시설임대료	해당 없음	시설임대료(수익률 반영, 부대사업수익 차감)		
운영비	(13) 운영관리비(인건비, 제경비) (14) 유지보수비	(13) 운영관리비 (14) 유지보수비		
합계	현금지출 총액(시설투자비+운영비)	정부지급금 총액(시설임대료+운영비)		
현재가치 합계	명목할인율 6%를 적용한 평가시점 현재가치	명목할인율 6%를 적용한 평가시점 현재가치		

타당성 판단을 위한 타당성 조사는 경제적 타당성(B/C) 판단과 정책적 판단을 수행하고, 민간투자 대안의 적격성 유무 판단을 위한 민자 적격성 조사는 재정사업(PSC)으로 추진할 때와 임대형 민자사업(BTL)으로 추진할 때에 VFM 산정·비교를 통한 정량적 분석과 서비스의 질제고 등 정성적 분석으로 어느 사업 방식이 유리한지를 판단한다. 민간투자 실행 대안은 민자 적격성 조사 후 민간투자 적격성이 있는 것으로 판명된 사업에 대해서 재무 분석을 추가적으로 실시하여 사업계획서 평가 및 우선 협상대상자 선정 과정에서 중요한 가이드라인으로 활용한다. 타당성 판단을 위한 조사의 법적근거로는 “건설기술 관리법 시행령 제 38조의 6” 및 “민간투자사업 기본 계획 제 3절의 4의 (2)”에 근거한다. 민간투자 적격성 조사는 민간투자사업 기본계획에 근거를 두고, 세부 요령에 제시된 절차와 방법에 따라 수행하는데 민간투자 심의 대상이 아닌 총사업비 1,000억 원 미만의 사업 중 준 주거시설, 하수관거시설, 초·중등학교 시설에 대하여는 세부요령에서 제시하는 절차와 방법에 따라 간이 적격성조사를 실시한다.

3.2 타당성 조사 및 민간투자 적격성조사 수행절차

3.2.1 제 1단계 : 사업추진의 타당성 판단(Decision to Invest)

해당사업을 재정으로 추진 할 때 타당성 조사를 실시해 왔던 경우에는 BTL 대상사업이라 하더라도 예전과 동일한 수준의 타당성 조사를 수행한다. 해당사업을 재정으로 추진할 때 타당성 조사를 본격적으로 실시하지 않고 주무부서의 정책적 판단으로 타당성 조사를 갈음했던 경우에는 동일한 수준의 정책적 타당성 판단으로 타당성 조사를 갈음하고 타당성 판단을 통하여 타당성이 있는 사업으로 판명된 경우 제 2단계인 민간투자 적격성 판단을 이행한다.

3.2.2 제 2단계 : 민간투자 적격성 판단(Decision to PFI)

민간투자 타당성조사 방법론은 정부실행대안과 비교할 때 민간투자대안이 적격한지 여부를 판단하기 위해 VFM 분석에 관한 방법론인데 정량적 VFM 및 정성적(정책적 서비스품질) VFM 평가 결과를 종합적으로 분석하여 최종적으로 민간투자대안의 적격성 유무를 판단한다. 정량적 VFM 분석 프레임워크는 ① 동일한 서비스 수준을 제공하는 준거사업(Reference Project)의 설정, ② 불변비용을 적용하기 위한 분석기준일의 설정, 준거사업을 직접 시행할 경우를 가정하여 사업기간 동안 발생할 건설비용, 운영비용, 유지관리비용, 운영수입 및 제반 비용 등을 포함한 기준원가의 산정 ③ 사용자 수입 발생, 부대비용 실시 비용, 민간투자대안의 조세납부, 보상비, 정부의 관리 감독비용 등에 대한 조정 ④ 위험요소의 계량화 등에 대해서 정부실행대안과 민간투자 대안을 산정하여 비교한다. 전체 사업기간 동안 발생하는 비용인 생애주기비용인

LCC(Life Cycle Cost)를 산정한 후 평가시점 기준으로 현재가치를 산정하여 비교하며, 운영비는 소비자 물가지수를 이용하여 보정하며 세부항목은 다음과 같다.

정부실행대안과 민간투자대안의 서비스 수준이 다를 수 있는 데 민간사업체계의 창의와 효율을 적극 도입하게 될 것이므로 서비스 수준이 높아질 것으로 기대한다. 정성적 VFM 분석 프레임워크는 민간사업체계의 상대적으로 우수한 점을 제시하여 서비스 질 향상에 따른 편익, 사업관리의 용의성에 따른 비용 절감 등을 산정하여 VFM 분석을 한다.

정책적 분석 방법론은 사업추진 정부기관(지자체 포함)의 정책(유사 정부실행사업의 동향 포함)과 국가정책으로부터 민간투자사업 추진의 용이성 및 파급효과를 조사 계량화한다.

3.2.3 제 3단계 : 민간투자 실행대안 구축

민간투자 적격성이 있는 것으로 판명된 사업에 대해서는 재무 분석을 추가적으로 실시하여 예상 정부 지급금(건설비에 대한 보상 분으로서 시설임대료 및 운영비) 규모를 산출하며 건설비 회수를 위해 수익률이 반영된 투자원리금을 운영기간 중 매년 분할 지급하는 방식을 채택한다. 이때 수익률은 장기국채금리수준에서 결정(국채금리+a)한다.

재무 분석에서 사전적으로 산출되는 정부 지급금 규모는 사업제안서 평가 및 우선협상 대상자 선정과정에서 중요한 가이드라인으로 활용된다. 또한 이는 초기단계의 재무 분석이기 때문에 각종 시나리오에 대하여 최대한 많은 대안을 분석하도록 유도하는 것이 좋다.

4. 안산시 사례연구

4.1 정책적 타당성분석 핵심요인

4.1.1 사업추진의 타당성 판단

(1) 민간투자 대상사업 여부

전 도시 u-City 구축이 민간투자 대상사업인가의 여부에서 안산시가 처음 추진하던 시기인 2007년에는 사업명칭을 “안산시 첨단 CCTV 통합관제센터”로 추진하였으나 민간투자법에서 정한 44개(현재는 49개) 대상사업에 해당되지 않음으로 인해 PIMAC 자문결과 유사사업인 “첨단 u-City광대역 정보통신망사업”으로 명칭 변경하여 시행하였으나 2010년 사회 기반시설에 대한 민간투자법 개정과 아울러 유비쿼터스 도시기반시설이 대상사업으로 포함되고 대상사업도 49개로 늘어났다. 이로 인해 지자체의 u-City 구축사업은 외형상 스스로의 의지만 있으면 정성적인 면에서는 추진타당성이 있는 것으로 평가 할 수 있다.

(2) 정책 기여도

안산 유비쿼터스 도시는 범죄 없는 안전도시구축이라는 시정방침에도 부합되고 있고 시민의 생명과 재산을 지키기 위한 방범용 CCTV 설치 필요성에 대해 시민공감대가 매년 높아지는 추세에 있으며 이는 민원에 의한 수량증가, 유관부서 및 기관의 요청에 의한 숫자증가가 2010년 1월부터 2011년 5월 20일까지 약 1년 5개월 사이에 약 46%(395대/850대)가 늘어난 것으로서 그 필요성과 타당성이 확보되고 있다.

(3) 사업비의 적정성 판단

안산 u-City는 적정 사업비로서 최초조사 시점인 2007년도를 기준으로 이전 3개년의 평균치를 산출하고 2008년도 방법 CCTV 예산을 추출하여 이에 LCC를 10년으로 잡아 적정 사업규모를 산정하였다. 그 결과 년간 평균 사업비는 약 15억 원에서 20억 원으로 매년 증가 추세에 있었으며 LCC를 10년으로 할 경우 적정 사업비는 150억 원에서 200억 원 내외로 추정 할 수 있었고 여기에 낙찰률 감안 할 시 약 200억 원에서 250억 원 규모의 사업계획을 수립하는 것이 적정하다고 판단하였다.

사업비 200억 원에서 250억 원 규모의 의미는 사업기간을 10년으로 가정할 경우 매년 평균 20억 원에서 25억 원의 재정지출을 의미한다고 추정 할 수 있으며 이는 기존의 재정지출과 비교할 경우 별도로 재정 수반 없이 구축할 수 있다는 결론에 이른다.

(4) 수혜자 만족도

1차 사업의 서비스 만족도 설문조사 결과에서 응답자의 79%가 안전에 도움을 주고 있으며 특히 방법과 어린이 보호에 많은 기여를 하고 있음이 확인되었다.

사전 타당성 조사도 설문조사를 통해 수혜자 만족도를 예측할 수 있다.

수혜자 만족도는 높으면서도 일시적으로 재정을 수반하는 사업을 효과적으로 분산지출 할 수 있고 시설을 앞당겨 구축함으로써 시민들에게 반드시 필요한 사회 기반 시설을 향수할 수 있도록 한다는 것이 BTL 사업의 핵심이라 할 수 있다.

4.2 재무적 타당성 분석 모델 및 핵심요인

재무적 타당성 분석모델은 정부 실행대안(PSC : Public Sector Comparator)과 민간투자대안(PFI : Private Finance Initiative)중 적격한 것이 무엇인지 판단하기 위하여 VFM 분석을 실시하게 되는데 동일한 서비스 수준을 제공하는 사업방식을 비교할 경우 비용대비 높은 가치의 서비스를 공급하는 대안을 VFM 있는 대안 이라고 정의한다.

안산시가 구축한 1차 u-City 민자 구축사업에서는 VFM, 비용편익분석은 다음 <표 3>과 같이 나타나므로 재정사

업대비 약 15%의 비용절감 효과가 있고 비용대비 효과 비율인 BCR(Benefit Cost Rate)도 재정사업 대비 높은 것으로 나타나고 있어 재정사업보다 민간 투자 사업이 투자 가치가 높은 것으로 나타나고 있으며 다른 수치 또한 매우 양호한 것으로 평가되고 있어 재정사업으로 추진하는 것보다 민간투자사업 대안이 우수한 것으로 나타났다.

<표 3> 안산 u-City VFM 비용편익분석

구 분	재정사업 (PSC)	BTL (PFI)	비 고
투자금액	298.6	254.1	불변가 총 정부지급금
투자비 절감	0	44.5	VFM 있음
기대효과	388.2	330.3	방법, UIS, 교통, 산불, 재난, 재해
비용대비효과 (BCR)	1.29	1.8	투자대비 효과는 PFI가 큼
투자회수율 (ROI)	130%	180%	기대효과/투자금액
운영기간	10년	10년	

4.3 타당성 분석 모델 및 핵심요인 종합

민간투자 사업에서 타당성은 사전적 타당성 평가의 의미를 지니며 성과관리와도 밀접한 관련을 가지고 있다. 각각의 타당성 분석결과를 종합하고 정량적 정성적 타당성 분석결과를 종합적으로 도출하는 방안이 필요한데 이러한 측면에서 평가지표, 세부 성과지표 및 평가방법, 전체 평가지표 중에서 차지하는 비중을 표로 도식화하여 보면 <표 4>와 같이 정리 할 수 있다.

표에서 평가지표를 정량적 평가와 정성적 평가기준으로 분류하자면 경제성은 정량적 평가지표에 해당되고 정책기여도, 기술 혁신성, 수혜자 만족도는 정성적 평가지표에 해당한다고 볼 수 있다. 또한 지표별 가중치는 대상 u-City

<표 4> 타당성 분석 모델

평가지표		세부성과지표	평가방법	비중
정량적	경제성	사회적 비용절감효과	BCR 분석 BCR 분석 사업성 분석	70%
		자산가치 상승효과		
		수익창출효과		
정성적	정책 기여도	상위유관기관 정책 목표달성기여효과	스코어링 분석	10%
	기술 혁신성	적용기술 및 제품구성의 안정성과 효율성 응용 시스템의 구성과 기능구현수준	기능평가 전문가 설문/면접 조사	10%
	수혜자 만족도	인지도 체감도 제공가치 만족도 운영편의 개선도	설문조사 설문조사 설문조사 설문조사	10%

사업이 시정의 방향과 정책관련성 정도에 따라 부과하는 것이 적절하다. 그러나 민간투자 사업에서는 그 사업이 설득력을 얻기 위해 정량적 평가 기준에서 만족한 결과를 보여주는 것이 중요하기 때문에 재무적 타당성인 경제적 타당성분석을 70%로 하고 정책적 타당성분석을 30%로 하는 것을 제시한다. 정량적 타당성은 민간투자방식으로 계획하고 있는 u-City 사업 자체가 경제적 타당성을 확보하고 있는가의 여부가 무엇보다도 중요하다. 경제성평가지표의 세부성과지표를 항목별로 보면 우선 사회적 비용절감효과는 BCR로 평가를 하게 되는데 BCR이 1보다 크면 경제성이 있다고 판단한다. BCR 평가에서 비용은 <표 2> VFM 집계 기본프레임으로 계획하고 있는 u-City의 PFI(민간투자 대안)를 집계하고 편익은 계량수치화가 가능한 경제적 효과 즉, 직접편익과 지역경제 파급효과 및 사회문화적 효과 등의 간접편익으로 집계할 수 있는데 간접편익은 계량화에 따르는 주관성 및 효과산출의 부정확성 때문에 통상적으로는 직접편익만 가지고 BCR 평가를 하고 간접편익효과는 정책적 분석에 넣어 평가하는 경우가 많다.

또한 수익창출효과는 주로 민간투자 적격성 조사 방법인 VFM 분석을 통해 하게 되는데 VFM 분석은 특정사업을 주관청 실행대안(PSC : Public Sector Comparator)으로 수행할 경우와 민간투자사업 대안(PFI : Private Finance Initiative) 으로 수행할 경우의 VFM 값을 비교하여 비용 및 서비스질의 최적조합을 선택하는 과정을 말한다. 정량적 VFM 분석결과와 정성적 VFM 분석결과를 종합하여 민간투자대안의 적격성유무를 최종 판단할 때는 정량적 평가 결과와 정성적 평가 결과를 병렬적으로 종합하여 최종결론을 유도한다. 종합평가 시 정량적 평가항목과 정성적 평가항목의 배점기준, 평가항목 내의 소 항목 간 배점기준 등은 사업별 특성을 고려하여 차등화 하되 가급적 차이를 최소화 하는 것이 좋다.

정성적 타당성은 정책기여도, 기술 혁신성, 수혜자 만족도 등을 주요 평가 지표로 두고 세부 성과지표 항목을 세분화 해 보았다. 정성적 평가가 정량적 평가에 비해서 설득력이 낮으면 가중치를 달리할 수 있다. 정책적 타당성분석은 <표 4>에 제시한 세부평가항목 외에 여러 가지 평가 지표로 개발될 수 있고 평가 방법도 설문조사, 면접 방식 외에 AHP 등의 방법 등으로도 평가하는 방안을 제시한다.

5. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 지자체가 u-City 사업에 민간투자를 유치하는 것이 적정한지에 대한 방법론(분석모델 및 핵심요인)을 제시하였으며 일반적인 민간자본 투자유치 사업에 대한 타당성조사 방법론인 KDI, PIMAC의 방법론을 u-City에 맞게 변환하였다. 아울러 u-City 기반시설 운영

효율화에 따른 정성적 VFM 분석 방법론을 제시하였다.

분석방법론 제시 시 이해를 돕기 위해 안산시 u-City 사업을 사례로 하여 설명하였다.

향후 방법론의 활용도를 높이기 위하여 다양한 타당성 방법론을 구체화하는 연구가 필요하다. 특히 정책적 분석 방법론은 다양하고 구체적인 지자체 및 중앙정부의 정책 자료를 이용하여 분석방법론을 구체화하는 연구가 필요하다. 또한 정성적 방법론의 수준향상을 위해 구체적인 민간사업체로부터 분석할 수 있는 연구가 필요하다.

구축단계에 비해 장기적이고 수혜자를 직접 접하는 운영단계는 u-City 사업 전체 평가에 영향을 준다. 그러므로 운영단계는 수혜자 만족을 목표로 운영체계를 유지하는 것이 필요하고 이에 대한 연구도 추가로 진행되어야 할 것이다. 기존의 공공기관이 추진하는 사업은 과정을 중시하는 특성 때문에 가시적인 업무체계(상주 인력수, 상주 시간, 일률적인 업무체계 적용 등)로 구성되어 왔다. 민간 투자 사업은 성과 지향적 민간사업체계를 운영단계에 적용하여 서비스 품질 향상을 추구할 필요가 있다. 이에 대한 향후 연구과제로는 수혜자 만족도와 관리효율화를 기준으로 운영성과지표를 정의한 다음 성과 지향적 운영체계를 유지하는 방안에 대한 연구가 필요하다. 운영성과지표에 의한 운영체계는 성과가 없는 부분의 운영비 산정을 지양하고 낭비적인 인력유지를 지양할 수 있기 때문에 효율적인 운영비 산정이 가능하다.

참고문헌

- [1] 국방부; “국방 광대역 통합 망 구축”, 사업민간투자 시설사업기본계획 고시(안), 2007. 10.
- [2] 국토해양부; “유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률”, 법률 제9052호, 2008. 3. 28.
- [3] 국토해양부; “유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률 시행령”, 대통령령 제 21039호, 2008. 9. 29.
- [4] 국토해양부; “제1차 유비쿼터스 도시종합계획(2009~2013)”, 2009. 11. 2.
- [5] 박동규, 김선국; “BTL 사업에 있어서의 VFM 분석에 관한 연구 : 사례연구를 중심으로”, 한국건설관리학회 논문집, 7(3) : 94-101, 2006.
- [6] 부산시; “부산정보고속도로 구축운영 현황”, 2008.
- [7] 안수민; “국방정보통신망 고도화사업 본격화”, 전자신문, 2007, 8. 8.
- [8] 한국엔지니어링 진흥협회; “정보통신 설비 감리대가”, 2009. 5.
- [9] 한인섭; “공공조직과 민간기업의 레드태이프 수준비교”, 한국 행정연구 겨울호, 16(4) : 31-53, 2007.
- [10] KDI 공공투자관리센터; “임대형 민자사업(BTL) 타당성 및 민간투자 적격성 조사 세부요령, 2011. 3.