

2025 06호

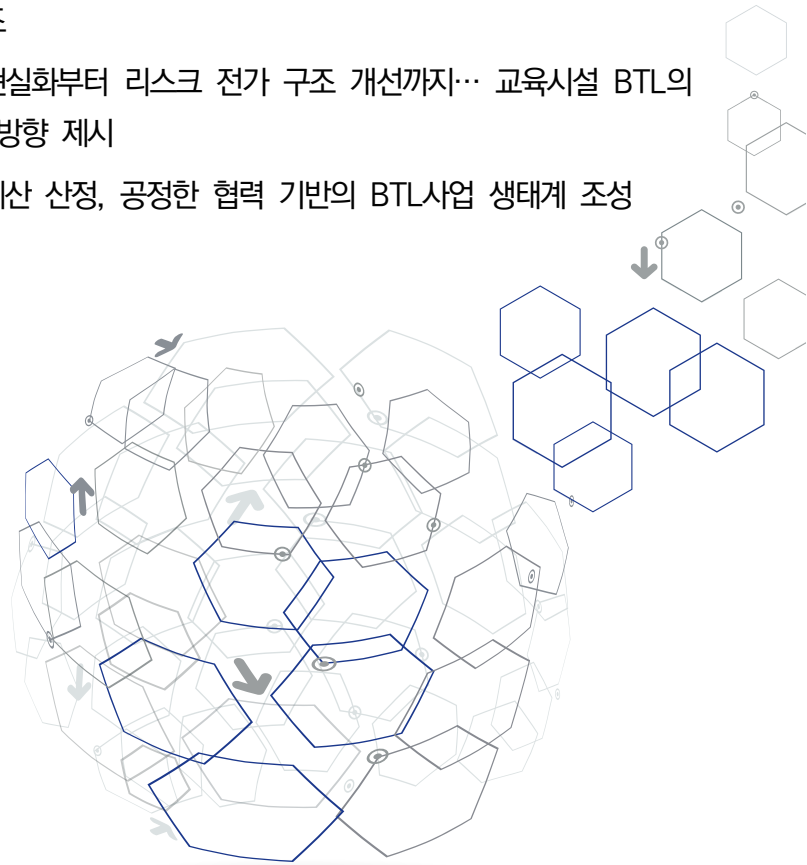
CERIK

하이라이트

8.12.

교육시설 BTL사업의 공사비 부족 원인과 향후 과제

- 공사비 부족은 민간투자 위축 초래, BTL사업 안정성 필요
- 근본 원인 ① 기획·계획단계 예산 산정의 한계, ② 건설단계 비용 전가 구조
- 공사비 현실화부터 리스크 전가 구조 개선까지... 교육시설 BTL의 4대 개선방향 제시
- 합리적 예산 산정, 공정한 협력 기반의 BTL사업 생태계 조성



CERIK

Construction & Economy Research Institute of Korea

한국건설산업연구원



교육시설 BTL사업 주요 이슈

- ◎ 교육시설 BTL(Build-Transfer-Lease) 사업은 민간의 자본과 전문성을 활용하여 노후 학교시설을 현대화하고 학생들에게 더 나은 학습 환경을 제공하는 데 중요한 역할을 해왔음.
 - 노후화된 교육시설의 개축 및 재건축 수요가 증가하나 정부의 재정 여건이 한정된 상황에서 기존 재정사업을 대신하여 신속하게 추진됨으로써 교육환경 개선의 효과적인 수단으로 활용되어 옴.
- ◎ 교육부는 2021년부터 전국 1,400개교를 대상으로 노후 학교시설을 개축·리모델링하는 ‘그린스마트 미래학교 사업’을 시작하였으며, 이 중 약 25%가 BTL방식으로 추진되며 교육시설 BTL사업이 크게 증가함.
 - BTL사업은 2005년 도입 이후 2023년까지 총 572건이 추진되었으며, 이 중 교육시설은 306건으로 사업 규모는 작지만 가장 많은 건수를 차지함.¹⁾
 - 교육시설 BTL사업은 정부 재정 부담 완화를 통한 교육인프라 확충, 설계·시공·운영의 통합관리로 인한 생애주기 효율성 증대, 민간의 창의성 활용, 운영단계에서의 품질 확보 등의 성과를 보이며, 우수한 교육환경 제공에 기여하고 있음.
- ◎ 건설기업 입장에서든 그동안 BTL방식은 BTO방식에 비해 수익성은 낮지만 상대적으로 건설단계의 위험이 적고 사업 안정성이 높다고 평가되어 왔음. 하지만 최근 공사비 부족이 심화되면서 BTL사업의 안정성에 대한 의문이 제기되고 있음.
 - 그린스마트 미래학교 사업 및 대학교 생활관 등 주요 교육시설 BTL사업에서 민간사업자들이 적자를 호소하였고, 2023년에는 고시된 그린스마트 미래학교 22개 사업 중 절반인 11개 사업이 재고시되는 등 사업 추진에 차질이 발생하였음.
 - 공사비 부족이 특히 심각했던 ‘직산초 외 4교’ BTL사업의 경우, 분쟁조정위원회를 통해 조정을 진행했으며, 약 40억 원 규모의 사업비를 추가 지원하는 조정안을 냄.²⁾
 - 이러한 상황에서 정부는 2021~2022년의 공사비 상승 부담을 완화할 수 있는 특례³⁾를 마련하는 등 문제 해결에 힘쓰고 있음.
- ◎ 향후 정부 재정의 제약이 지속될 것으로 예상되는 가운데, BTL방식은 민간의 자본과 전문성을 활용하여 공공시설의 품질을 확보할 수 있는 중요한 조달 방식으로 활용될 것임. 따라서 민간 참여를 위축할 수 있는 공사비 부족과 같은 문제의 근본적인 해결이 필요함.
- ◎ 본 연구는 교육시설 BTL사업에서 나타나는 공사비 부족 원인을 살펴보고, 이를 통해 BTL사업의 안정적 추진과 민간 참여 확대를 유도하기 위한 개선 방향을 제시하고자 함.

1) 그다음으로 환경(223건), 국방(93건), 도로(69건) 등의 분야에서 BTL사업이 진행됨. ; infrainfo.kdi.re.kr

2) 대한경제(2023.12.29), “BTL 공사비 갈등 봉합될까... 분쟁조정위 조정안 수락 관전”.

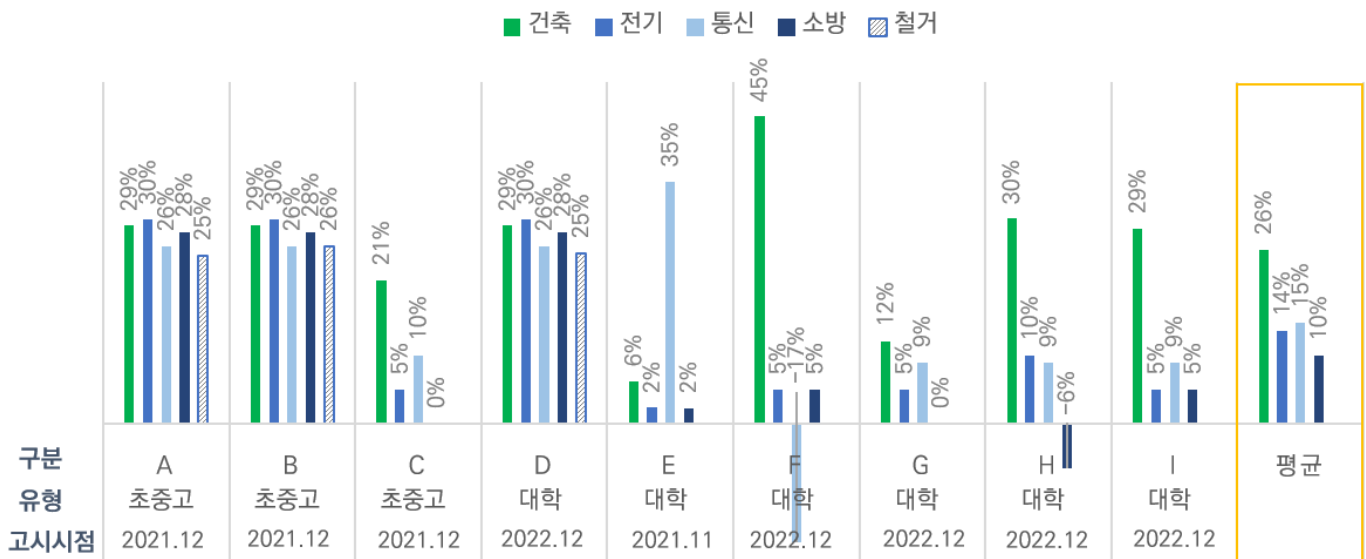
3) 물가변동분을 적용받지 못하던 2022년 12월 31일 이전 고시 사업에 대해 물가변동분의 50%를 추가 반영하는 방안 ; 관계부처 합동(2024.10.2), 민간투자 활성화 방안, 경제관계장관회의.



BTL사업 공사비 부족 실태 및 대책

- ◎ BTL사업의 공사비 부족 실태를 파악하기 위해 본 연구는 교육시설 BTL사업에 참여한 건설기업 실무자를 대상으로 인터뷰, 간담회, 설문조사를 실시함.
 - 2024년 6~7월 인터뷰와 간담회를 진행하였고, 8월에는 13개 사업을 대상으로 한 설문조사로 BTL사업의 공사비 현황을 조사함.
 - 조사대상 13개 사업은 2021~2022년 기간 중 고시된 BTL사업으로, 초·중·고등학교 5건, 대학 생활관 등 8건이 포함되었으며, 2024년 8월 기준으로 9건은 시공단계, 4건은 실시계획 승인 전 단계에 있었음.
- ◎ **(공사비 증가율)** 13개 교육시설 BTL사업의 총공사비는 실시협약 체결 당시 3,886억원에서 2024년 8월 기준 약 4,681억원으로 20.4% 증가함.
 - 공사비 증가율은 최소 6.4% 증가에서 최대 27.3%에 이르렀음.
- ◎ **(공종별 공사비 증가율)** 공종별 공사비 분석이 가능한 9개 사업에서는 건축 공사비가 평균 26% 증가하며 가장 큰 폭으로 늘었고, 다음으로 통신(15%), 전기(14%), 소방(10%) 공종의 순으로 상승폭이 컸음(그림 1) 참고).⁴⁾
 - 특히 대학 생활관 등에서는 고사양 내외장재, 복합적 공간 구성 등 사용자 요구가 반영되며 건축비 증가가 두드러졌음. 공공시설에 대한 친환경 성능 기준 확대에 따라 고단열 자재, 고기밀 창호 등 고사양 건축 자재 사용이 증가한 것도 공사비 상승에 영향을 미친 것으로 판단됨.

〈그림 1〉 조사 사업의 항목별 공사비 증가율



4) 실시협약체결시점의 각 사업 공사비가 조사 시점(건설단계)에서 얼마나 변화했는지를 분석한 것으로, 최종 공사비가 아니기 때문에 사업 진행에 따라 공사비 증가율은 계속 변동될 수 있음.

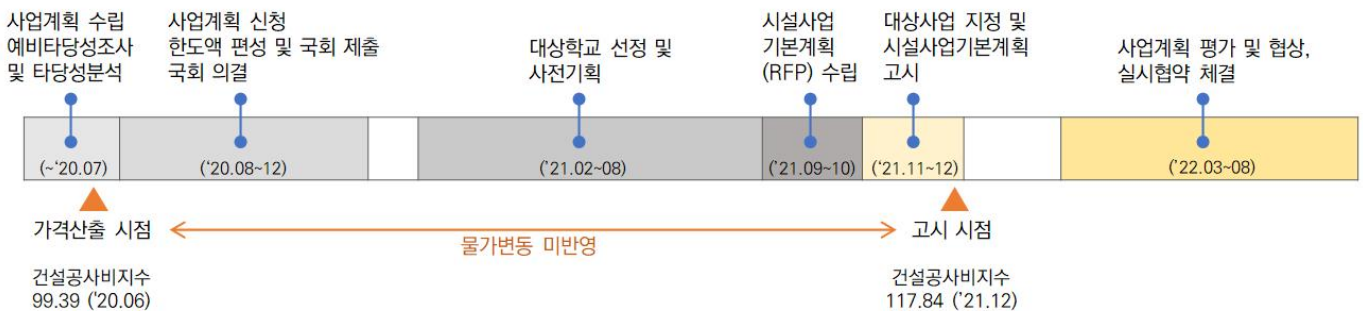
- 한편, 개축사업에서는 철거 후 임시교실, 급식 공간, 운동장, 비품 보관 공간 등을 확보해야 하며, 이러한 대체 시설 확보에 필요한 부대비용의 증가도 컸음.

◎ **(물가변동의 영향)** 건설기업 실무자들은 이번 공사비 증가의 주요 원인으로 △가격산출시점과 고시시점 사이의 물가변동 미반영(1순위), △예상하지 못한 자재비·인건비 급등(2순위), △발주처의 공사비 누락 및 과소산정(3순위)의 세 가지를 지목함.

◎ 일반적으로 BTL사업은 가격산출 이후 약 1년 6개월 후에 사업이 고시되는데, 이 기간의 물가변동이 반영되지 않으며 공사비 부족 문제가 심화됨(그림 2) 참고).

- 예를 들어 2021년 12월 고시된 그린스마트 미래학교 사업에서는 가격산출이 2020년 하반기에 이뤄졌으나, RFP(시설사업기본계획)에는 ‘가격산출기준시점’을 ‘고시일’로 명시하여 고시일 이전에 발생한 물가상승분이 반영되지 못했음.
- 특히 2021~2022년 급격한 물가 상승이 발생한 시기에 고시된 BTL사업들은 자재비 및 인건비의 폭등에 대응하지 못하면서 재무적 어려움을 겪게 되었음.

〈그림 2〉 교육시설 BTL사업 물가변동 미반영 예시



주: 한국교육개발원(2021.7)의 2021년도 그린스마트 미래학교 BTL사업 절차를 참고하여 작성.

◎ **(1차 대책)** 이러한 문제에 대응하여 교육부는 2023년 1월 고시 사업부터는 RFP에 실제 가격산출기준시점을 별도 명시하도록 개선함(표 1) 참고).

〈표 1〉 시설사업기본계획 예시

2021년 12월 고시 사업	2024년 6월 고시 사업
“물가변동비”라 함은 가격산출기준시점(고시일)부터 준공예정일까지의 물가변동으로 인해 발생하는 총사업비의 변경분에 대비하기 위한 예비비를 말한다.	“물가변동비”라 함은 가격산출기준시점(2022.01.01.)부터 준공예정일까지의 물가변동으로 인해 발생하는 총사업비의 변경분에 대비하기 위한 예비비를 말한다.

◎ **(2차 대책)** 1차 대책 이전 고시된 사업의 피해를 완화하기 위해, 정부는 2024년 10월 ‘공사비 상승 부담 완화 특례(안)’을 발표함.

- 해당 특례는 2022년 12월 이전 고시된 BTL사업 중 물가변동이 반영되지 않은 경우, 해당 기간 물가 상승분의 50%를 추가 반영하도록 함.
- 그러나 실무자 조사에서 확인된 평균 공사비 증가율(20.4%)에 비해, 특례를 통해 받을 수 있는 물가변동분은 7.5%⁵⁾ 수준으로 여전히 부족함.

◎ 정부의 물가변동 대책은 BTL사업 공사비 부족 문제를 완화하는 데 기여했으나, BTL방식의 안정적 활용을 위해서는 물가변동에 대한 현실적 반영과 더불어 공사비 부족을 야기하는 근본 원인에 대한 개선이 병행되어야 함.

◎ **(공사비 증가 요인)** 교육시설 BTL사업 실무자의 의견 분석 결과, 공사비 증가에는 물가변동 외에도 △예산 산정의 한계와 △건설단계의 비용 전가 구조라는 두 가지 요인이 복합적으로 작용하는 것으로 분석됨 (〈표 2〉 참고).

- ① **예산 산정의 한계** : 면적당 단가가 실제 시공단가보다 낮게 책정되어 있으며, 부지 조성비, 토목·조경공사비, 지역난방 공사비 등 개별 사업별로 발생하는 비용이 예산에 반영되지 못하고 있음. 스마트 교실, 디지털 설비, 제로에너지 건축, BF(Barrier Free) 인증 등 향상된 성능 요구사항에 대한 비용으로 적절히 고려되지 못했음. 특히, 일부 사업은 가격산출 이후 2년 5개월 후 고시되는 등 추진 일정이 장기화되었으나 실질 물가와 기술 기준 변화가 비용으로 반영되지 못함.
- ② **건설단계 비용 전가 구조** : 사업 초기의 부정확한 공사비 산정과 더불어, 사업 추진과정에서 발생하는 물가 상승, 정책 변화, 사용자 요구사항 변경 등에 따른 비용 증가에 유연하게 대응할 수 있는 체계가 부족함. 주무관청이나 시설 사용자의 추가 요구로 설계변경이나 공사 지연이 발생하더라도 총사업비 조정이 원활히 이뤄지지 않기 때문에 그에 따른 추가 비용이 민간사업자에게 전가되는 사례가 나타나고 있음.

〈표 2〉 BTL사업 참여 건설기업 실무자가 인식하는 공사비 증가 요인

구분	주요 내용
기획·계획단계 예산 산정의 한계	● BF인증, 제로에너지 기준 등 제도 변화에 따른 비용 미반영 ● 자재비, 인건비의 급등에 대한 대응체계 부족 ● 가격산출 후 사업고시까지 소요되는 1년 6개월 이상 기간에 대한 물가 변동 미반영 ● BTL사업의 공사비 단가는 일반 재정사업 대비 낮게 책정 ● 임시교실, 급식공간 등 대체 시설 확보 비용이 증가하고 있으나, 단가에 미반영 ● 부지 조성비, 인입비 등 사업 특성에 따라 필요한 비용이 단가에 미반영 ● 스마트 교실, 디지털 설비 등 향상된 시설 성능 요구에 따른 추가 비용 미반영
건설단계 비용 전가 구조	● 공사비 증액이 현실적으로 불가능한 사업 구조 ● 공사 지연에 따른 간접비와 운영비 증가에 대한 보상 체계 부재 ● 돌발상황 발생 시 발주기관의 대응 및 협조 부족 ● 주무관청 및 사용자의 추가 요구사항에 따른 공사비 조정 미흡

5) 해당 사업들의 가격산출 시점인 2020년 2분기부터 사업 고시 시점인 2021년 4분기까지 건설투자 GDP 디플레이터는 98.56에서 113.43으로 15.1% 상승함.



근본 원인① 기획·계획단계 예산 산정의 한계

- ◎ (고도화되는 시설 성능) 최근 학교시설은 공간 활용, 친환경 성능 등 다양한 측면에서 빠르게 고도화되고 있음. 특히, ‘그린스마트 미래학교’ 사업은 공간혁신, 그린학교, 스마트교실, 학교시설 복합화 등 4가지 원칙을 기반으로 기존 학교보다 현저히 높은 성능을 요구함.
 - 그러나 이러한 고도화된 성능은 공사비 증가를 수반함에도 불구하고, 사업 초기 가격산출 단계에서는 실질적으로 반영되지 못한 경우가 많았음.
 - 예를 들어, 그린스마트 미래학교 사업에서는 그린 성능 공사비를 ‘일반건축공사비 × 5%’와 같이 일률적으로 산정했고, 공간혁신 인테리어 공사비, 스마트운영 설비비 등도 추정 단가를 통해 반영하고 있으나,⁶⁾ 실제 요구 수준을 구현하기에는 부족하다는 지적이 있음.
 - 주무관청이 제시하는 성과요구수준서는 일반적인 녹색건축인증, 제로에너지 건축물인증뿐만 아니라 신재생에너지 공급의무 비율, 건물에너지 관리시스템, 교육시설안전인증 등 다수의 인증을 요구하며, 사업 협상 과정에서 요구 성능 수준이 상향되는 경우도 많아 민간사업자의 부담을 가중시킴.
- ◎ (일반학교와 그린스마트 미래학교 공사비 비교) 조달청이 발표한 2024년도 초·중·고등학교 발주 자료에 따르면, 그린스마트 미래학교의 단위면적당 공사비는 일반 학교보다 약 17% 높은 수준으로 나타났음(〈표 3〉참고). 이는 성능 수준의 차이가 실제 비용 차이로 이어지고 있음을 보여줌.

〈표 3〉 초중고등학교 2024년 발주 사례 단위면적당 공사비(조달청)

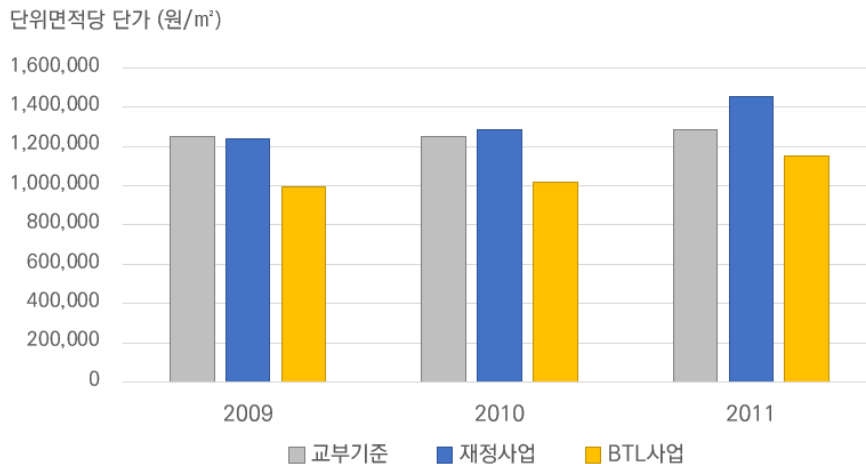
구분	공사명	발주년월	구조 및 층수	연면적	단위면적당 공사비
그린스마트스쿨	평동초 그린스마트스쿨 개축공사	2024.08	지하 1층 ~ 지상 2층	5,679.43 m ²	3,196,558 원/m ²
	강릉중앙고 그린스마트스쿨 조성공사	2024.05	지하 1층 ~ 지상 3층	5,174.05 m ²	3,277,024 원/m ²
	평균	-	-	-	3,236,791 원/m²
일반	(가칭)희망중 신축공사	2024.08	지하 0층 ~ 지상 3층	9,987.07 m ²	2,936,375 원/m ²
	복정1초 신축공사	2024.08	지하 0층 ~ 지상 5층	13,586.87 m ²	2,809,185 원/m ²
	(가칭)인덕중학교 교사 신축공사	2024.07	지하 1층 ~ 지상 4층	12,306.42 m ²	3,078,344 원/m ²
	(가칭)남양1중 신축공사	2024.07	지하 0층 ~ 지상 5층	12,576.46 m ²	2,575,640 원/m ²
	달전초등학교 교사 이전 신축공사	2024.07	지하 1층 ~ 지상 5층	19,672.43 m ²	2,909,913 원/m ²
	(가칭)하길3초 신축공사	2024.06	지하 1층 ~ 지상 5층	14,848.43 m ²	2,354,716 원/m ²
	주촌선천2초등학교 교사 신축공사	2024.06	지하 1층 ~ 지상 4층	15,711.82 m ²	2,688,359 원/m ²
	평균	-	-	-	2,764,647 원/m²

- ◎ (재정사업과 BTL사업 공사비 비교) BTL사업의 공사비는 재정사업보다 낮게 책정되는 경향이 있음. 공사비 실적자료를 비교한 과거 연구⁷⁾에서 BTL사업의 단위면적당 공사비는 재정사업 대비 약 80% 수준에 불과했음.

6) 교육부·한국교육개발원(2021.7), 그린스마트 미래학교 BTL사업을 위한 사업 안내서.

- BTL사업의 단위면적당 공사비는 재정사업 대비 80.6%(2009년), 79.0%(2010년), 78.9%(2011년)에 그쳐, 재정사업 및 교부기준에 못 미치는 것으로 나타남(그림 3) 참고).⁸⁾
- BTL사업의 공사비는 공공부문 기준 비용(PSC: Public Sector Comparator)을 상한선으로 설정하고, 여기에 조달청 낙찰률을 반영해 고시되기 때문에 애초에 재정사업보다 낮은 수준에서 출발하게 됨. 하지만, RFP 수립 이전의 초기 가격산출 단계에서 공사비가 결정되며, 이후 성능 요구 수준이 상향되더라도 총사업비를 조정하기 어려운 구조임.

〈그림 3〉 그린스마트 미래학교 추진 방향과 공사비 영향 요인



주 : 1) 재정사업은 BTL사업과의 비교를 위하여 설계금액에 조달청 평균낙찰율 88%를 반영하였고, 관급 등을 집행금액에 포함함. BTL사업은 재정사업과 비교하기 위해 부가세를 포함하여 계상함.
 2) 설계비, 감리비, 비품비를 제외하고 공사비만을 대상으로 비교한 것임.
 자료 : 한국교육개발원(2013.12).

- ◎ 결과적으로 BTL사업의 공사비 부족은 단순히 물가 상승 때문이 아니라, 빠르게 고도화되는 시설 성능을 공사비에 적절하게 반영하지 못하는 구조에서 비롯된 것으로 볼 수 있음.
 - 재정사업의 경우 설계 용역을 통해 시설 성능이 구체화되고 그에 따라 공사비를 확정하는 반면, BTL사업은 설계와 성능 확정 전에 공사비가 결정되며 이후 성능 향상에 따른 추가 비용은 반영되지 못함.
 - 하지만, 민간사업자는 수주를 위해 비현실적인 낮은 공사비로 사업에 참여하는 경향이 있으며, 공사비가 사업 수행에 필요한 실질적인 비용으로 확보되지 못할 경우 작은 리스크에도 대응이 어려운 상황이 됨.
- ◎ 공공건축물 전반의 성능 기준은 지속적으로 상향되고 있음. 따라서, 물가상승에 따른 문제 해결에 이어 기획·계획단계의 예산 산정의 정확도를 제고하고, 사업 고시까지 긴 시간이 소요되는 BTL사업의 특성상 상향되고 있는 성능 기준을 공사비에 반영할 수 있도록 개선이 필요함.

7) 교육시설 재정사업과 BTL사업 간의 공사비 수준을 비교하기 위한 최근 데이터 취득이 어려워, 2013년 연구 자료를 참고함. 해당 연구는 3년간 (2010~2012) 준공된 학교 중, 상호 비교분석이 가능한 실적자료를 보유한 40개 학교를 선정하고 공종별 및 세부공정별 공사비를 분석하였음. ; 한국교육개발원(2013.12), 교육시설 BTL사업 성과분석: 교육시설 임대형 민자사업(BTL) 현황 자료집(2005~2013).

8) BTL사업 고시단가가 재정사업으로 수행할 경우의 비용인 PSC(Public Sector Comparator) 기준에 조달청 낙찰률을 반영하여 고시하고, 사업 전엔 시에는 고시금액보다 낮은 비용으로 제안되기 때문으로 분석됨. ; 전계서, 한국교육개발원(2013.12).



근본 원인② 건설단계 비용 전가 구조

- ◎ 총사업비 변경이 원칙적으로 제한되기 때문에, 초기 예산의 부정확성이나 사업 중 변수에 따른 비용 리스크는 대부분 민간사업자에게 전가되는 구조임.
 - 특히, BTL사업이 재정사업보다 사업성이 높다는 기존 인식은 발주자측의 성능 상향 요구로 이어지고, 시공단계에서는 각종 누락 비용, 사용자 요구에 따른 잦은 설계변경 등이 민간사업자에게 과도한 부담을 초래하는 원인으로 작용함.
- ◎ 이번 실태조사에서는 공사비 부족에 영향을 미친 요인으로 △계약변경이 필요한 수준의 추가 공사 발생, △총사업비 증액이 어려운 제도적 환경, △발주자의 비협조 및 주무관청의 업무 관행 등이 확인되었음.
- ◎ **(계약변경이 필요한 수준의 추가 공사 발생)** 착공 이후 사용자 요구나 현장 여건 변화로 계약서에 명시되지 않은 추가 공사가 발생하나, 이에 대한 추가 비용은 대부분 민간사업자에게 전가되는 사례가 나타남.
 - 예를 들어, 예상치 못한 대용량의 지하매설 폐기물 처리 비용, 추가되는 조경 공사 및 부지 정비 요구, 반복적인 설계도면 변경 요청 등이 있음.
 - 스마트교실 확충, 특수시설 보강 등 사용자 요구에 따른 사양 변경이 공사 진행 중 다수 발생하지만 이에 따른 비용은 조정 없이 민간사업자가 부담하는 사례가 반복됨.
- ◎ **(총사업비 증액이 어려운 제도적 환경)** BTL사업은 기본적으로 고정된 총사업비 한도에서 운영되기 때문에, 물가상승이나 정책 변화로 인한 추가 비용 발생에도 실질적인 조정이 거의 이루어지지 못함.
 - 예를 들어, 법 개정 및 환경 규제 강화로 인한 설계 변경 시에도 조정 절차가 복잡하고, 변경 승인까지의 시간이 오래 소요됨.
 - 입주 일정 변경, 학사 운영 조정 등 사용자 사유의 공사 지연으로 발생하는 추가 비용(간접비, 운영비 등)의 보상 체계가 부재하고, 주무관청이 비용 증가를 해결하려 하더라도 정부 부처간 사업비 조정이 이루어지지 않아 실제 비용 보전이 이루어지지 않음.
- ◎ **(발주자의 비협조 및 주무관청의 업무 관행)** 현장 돌발상황에 대한 발주자 대응이 지연되거나 소극적인 경우 민간사업자는 공사비 증가 및 공사 지연 부담을 떠안게 됨.
 - 예기치 못한 환경 규제 변경, 지반침하, 배수 문제 등 현장에서 발생하는 다양한 변수에 대해 발주자의 대응이 늦어지면서 공기 지연으로 인한 간접비와 운영비를 민간사업자가 부담하는 사례가 발생함.
 - 주무관청이 협상 과정에서 과도한 성능 상향이나 비현실적인 설계변경을 요구하거나, 전문성 부족으로 행정 절차를 반복하는 등의 사례도 사업비 증가와 지연의 원인이 됨.
- ◎ 이 외에도 BTL사업은 계획, 시공, 운영 전반에 걸쳐 민간사업자가 직면할 수 있는 다양한 리스크 요인이 존

재하며, 현행 사업구조에서는 이들 리스크 중 상당 부분이 민간에 전가되는 구조가 형성됨. BTL사업에서 민간 사업자에게 전가될 수 있는 리스크는 <표 5>와 같음.

- <표 5>의 리스크는 정정만 외(2007) 및 김수용 외(2013)⁹⁾ 등의 기존 주요 연구와 본 실태조사 결과에서 나타난 문제를 중심으로 정리함. 민간사업자의 귀책으로 발생하는 리스크는 제외하였으며, 사업 단계별로는 운영단계 리스크를 제외하고 공사비 부족과 직접적 관련 있는 시공단계 리스크를 중심으로 도출함.

<표 5> 건설단계에서 민간사업자에게 전가될 수 있는 리스크

리스크 유형			내용
전단계	제도변경 리스크	관련 법규 변경 리스크	해당 사업뿐 아니라, 넓게 일반적으로 적용되는 법령의 변경이나 신규 입법 발생
		인허가 관련 리스크	설계 승인, 환경영향평가, 관련 기관의 인허가 지연이나 조건 변경 등으로 인해 사업 일정 차질 및 추가 비용 발생
	경제적 리스크	물가변동 리스크	자재비, 인건비 등의 급격한 물가 상승이 발생할 경우, 총사업비 조정이 어려운 환경에서 민간사업자 부담 증가
	의사소통	주무관청 리스크	주무관청의 이해 부족으로 인한 협의 지연, 과도한 변경 요구, 예산 반영 오류 등 발생 사업 진행 중 담당자 변경으로 인한 의사결정 일관성 단절
계획단계	계획단계 리스크	성과요구 수준 리스크	시설의 성능에 대한 요구가 과도하거나 모호할 경우, 민간사업자가 예측하지 못한 비용 발생
		설계 리스크	주무관청측의 요구사항, 설계조건 등이 충분한 정보 없이 계획될 경우, 착공 이후 현장 여건 반영이나 요구사항 변경으로 재설계 및 공사비 증가 발생
		계획변경 리스크	사업 추진 중 주무관청 또는 사용자 요구에 따라 사업 내용 변경이 발생하고 이에 따른 공사비, 일정, 운영 방식 전반의 영향 사업 적격성조사 시점과 협상 시점의 차이 고려 부족에 따른 변경
		공사비 예측 리스크	초기 사업계획 수립 시 현장 조건, 자재비, 대체시설비 등 다양한 요소의 누락이나 과소평가
		사업 특수성	사업별 특수성에 따른 비용 부담
건설단계	공사리스크	공사비 증가 리스크	주무관청측의 요인에 의한 설계변경 등 발생 불가항력 사유에 의한 공사비 증가
		공기지연 리스크	주무관청측 요인에 의해 계약 기일까지 시설 정비가 미완료
	기술진보 리스크		계획단계 및 건설단계에서 기술 진보에 따라 시설, 설비 내용의 변경 필요

◎ 이러한 리스크는 일시적 공사비 증가에 그치지 않고, 사업 지연과 운영 비용 상승, 품질 저하 등 BTL사업의 지속가능성과 민간 참여 유인을 저해하는 부정적 요인으로 작용할 수 있음.

- 특히 중소건설사의 경우, 대형 건설사에 비해 리스크 분석·관리 역량이 부족하여 이러한 비용 전가 구조에 더욱 취약하며 이에 대한 정책적 고려가 필요함.

9) 정정만·김수용·박영민(2007), “BTL 민간투자사업의 리스크 식별 및 영향도 분석에 관한 연구”, 한국건설관리학회 논문집. ; 김수용·손명찬·양진국(2013), “SPC 관점에서의 BTL사업 문제점 분석을 통한 개선방법”, 한국건설관리학회 논문집.



지속가능한 BTL방식을 위한 향후 과제

- ◎ 교육시설 BTL사업의 공사비 부족 문제는 물가상승이라는 외부 요인으로 심화되었지만, 근본 원인은 부정확한 예산 산정과 건설단계 비용 전가 구조에 있음.
 - 정부가 물가변동에 대응하는 단기 대책을 마련하였으나, 공사비 부족의 근본 원인은 해소되지 못함. 급변하는 사업환경 속에서도 BTL사업이 지속적으로 추진되고 성과를 내기 위해서는 기획·계획단계와 건설단계에서 나타나는 구조적 문제를 개선해야 함.
 - BTL방식은 교육재정이 한정된 상황에서도 우수한 품질의 학교시설을 안정적으로 공급할 수 있도록 한 중요한 수단임. 이러한 성과를 유지하려면 현재 제기되고 있는 문제들이 해결되어야 함.
- ◎ 이에 본 연구는 ① 공사비 현실화 및 예측 가능성 제고, ② 총사업비 조정의 유연성 확보, ③ 불합리한 리스크 전가 구조 개선, ④ BTL사업 데이터의 분석·활용 강화의 4가지 개선방향을 제안함.
- ◎ **(개선방향 ① 공사비 현실화 및 예측 가능성 제고)** 사업 초기 단계에서 공사비 산정의 정확도를 높이고, 시설 사업기본계획(RFP) 작성 시 확보된 예산 범위 안에서 구현 가능한 성능인지를 검토
 - 현재는 사업의 가격산출 이후 시설 성능이 확정되는 순차적 구조로 인해, 실제 요구 성능에 맞는 예산 확보가 어려움. 특히 최신 기준과 기술 적용에 필요한 추가 비용이 공사비에 제대로 반영되지 않는 한계가 있음.
 - 이를 개선하기 위해 가격산출시점의 성능과 고시 시점의 성능을 비교·검토할 수 있는 기준과 절차를 마련하고, '성능은 곧 비용'이라는 인식 전환이 필요함.
 - 또한, 기본 건축비 외에 인입비, 부대비, 대체시설비, 설계변경 예비비 등 필수적이지만 누락되기 쉬운 항목을 고시 전에 충분히 검토·반영할 수 있도록 해야 함.
 - 초기 예산 산정이 부실하면 건설단계 문제에 그치지 않고 20년 이상의 운영기간 동안 시설 성능 저하, 운영비 증가, 사용자 불만족 등이 이어질 수 있기 때문에, 사업 기획·계획 단계의 역량 강화를 우선해야 함.
- ◎ **(개선방향 ② 총사업비 조정의 유연성 확보)** BTL사업은 계획부터 시공까지 장기간이 소요되며, 그 과정에서 법령 개정, 현장 여건 변화, 사용자 요구 등 다양한 변수가 발생함. 이러한 변수에 대응하기 위한 총사업비 조정의 명확한 판단 기준, 간소화된 절차, 실효성 있는 가이드라인 필요
 - 최근 건설 환경은 인건비·자재비 급등, 친환경·에너지 효율화 관련 법령 및 기준의 빈번한 개정, 시설 성능 향상 요구 등 복합적인 변화가 동시에 진행되고 있음. 교육시설의 이해관계자 범위도 주무관청을 넘어 학부모, 교직원, 지역 주민 등으로 확대되면서 사업 추진 과정에서 다양한 추가 요구사항이 발생하고 있음.
 - BTL사업은 낮은 수익률과 장기 안정성을 특징으로 하는 방식이므로, 사업비 조정이 어려운 상황에서 외부 환경 변화로 인한 리스크가 커진다면 지속적인 활용이 어려워질 것임.
 - 특히 사업계획 수립 이후 국회 제출·의결 등 절차를 거쳐 실제 시공에 착수하기까지 걸리는 기간이 길어, 사업 여건 변화

와 비용 예측의 부정확성은 더욱 커짐. 따라서 변화한 여건에 맞춰 품질을 확보하고, 사업을 안정적으로 추진하기 위해 총사업비의 유연한 조정이 필요함.

◎ (개선방향 ③ 불합리한 리스크 전가 구조 개선) BTL사업은 민간과 공공이 협력하는 방식인 만큼, 공정한 리스크 부담 체계를 마련하여 민간 참여 확대와 사업의 품질 향상 도모

- 현재는 계획 변경, 성능 향상, 설계변경 등 시공단계에서 발생하는 리스크가 민간에게 과도하게 집중되는 경우가 많으며, 이는 민간의 사업 참여 의지를 저하시키고 시설의 품질 저하를 가져올 수 있음.
- 특히, 실시협상 및 실시계획 수립 과정에서 추가 성능 향상 요구가 있어도 예산 증액 없이 반영되는 사례가 많아 민간의 책임 범위를 넘어선 리스크가 전가되고 있음.
- 표준 RFP나 협약서에 포함된 모호한 표현과 경직된 조항은 분쟁의 원인이 되므로, 계약서의 명확성을 높이고 공정한 협의가 보장되어야 하며, 이에 대한 발주기관의 인식 개선이 필요함.
- 반복적으로 발생하는 과도한 성능 향상 요구나 설계변경 요청을 예방하기 위해 발주기관 실무자의 역량 향상이 필요함. 민간사업자에게 과도한 비용 부담을 초래한 협상 사례, 설계변경의 쟁점, 리스크 부담 관련 분쟁 등 과거 사례를 체계적으로 정리하고, 이에 대한 합리적 대응 방안을 제시하는 사례집 배포 등이 필요함.

◎ (개선방향 ④ BTL사업 데이터의 분석 및 활용 강화) 사업 전(全) 주기에 걸쳐 생성되는 데이터를 체계적으로 축적·분석하여, 기획단계에서부터 운영단계까지 의사결정을 지원하는 기반 마련

- 정부는 공공사업 데이터의 생성자이자 축적자로서의 강점을 활용해 BTL사업과 재정사업 간 비교 분석, 정책 효과 검증 등을 수행하고, 데이터를 기반으로 정책을 설계하는 역할을 수행해야 함.
- 공사비 실적, 설계변경 내역, 변경 사유 등 건설단계 데이터를 사업 유형·규모·지역별로 분류하고, 예산 산정뿐 아니라 유지관리 단계의 성과와도 연계하여 분석해야 함. 과거 사업의 데이터는 합리적인 공사비 기준 도출과 사업 여건 변화 반영을 위한 핵심 도구가 될 것임.
- 새로운 성능 요구나 법적 기준 강화로 발생하는 추가 비용을 정량적으로 산출하여 예산에 반영해야 함. 예를 들어, 노후 학교시설 리모델링의 경우 신축 대비 60% 수준의 단가가 적용되고 있으나, 실제로는 80% 이상의 비용이 투입되는 사례가 있으며, 데이터 기반 검증을 통해 이러한 예산 기준을 재설정할 필요가 있음.

◎ BTL사업의 공사비 부족 문제는 단순한 물가 상승의 결과가 아니라, 사업의 계획 및 관리 전반에 누적된 구조적 한계에서 비롯된 것으로, 이를 해결하려면 시설 성능에 맞는 정확한 비용 산정, 총사업비 조정의 유연성 확보, 공정한 리스크 부담체계 구축이 함께 추진되어야 함.

- 본 연구는 교육시설 BTL사업을 중심으로 분석하였지만, 유사한 문제가 반복되고 있는 다른 공공시설 BTL사업에 대한 분석과 개선도 필요함.

◎ 공공사업은 예산 산정의 신뢰성과 추진 과정의 공정성을 기반으로 운영되어야 하며, 이러한 요소들이 충실히 확보될 때 비로소 공공의 책무와 역할이 실현될 수 있음.

- 또한, 초기 건설비용을 과도하게 절감할 경우 시설 생애주기 관점에서 비용 증가와 공공 서비스의 품질 저하가 이어질 수 있다는 점을 인식해야 함. 공공 발주자의 의사결정은 단기 예산 절감을 우선하는 접근에서 벗어나, 시설의 생애주기 전반을 고려하는 방향으로 전환되어야 함.
- ◎ BTL사업은 한정된 재정 하에서 국민에게 필요한 공공 서비스를 적시에 공급할 수 있는 중요한 수단으로, 합리적인 예산 산정 구조와 공정한 협력체계를 갖춘다면 그 역할은 더욱 확대될 수 있음.
- 이러한 개선 노력을 통해 BTL사업은 공공과 민간이 신뢰를 바탕으로 협력하는 방식으로 자리매김할 수 있으며, 민간투자를 활성화하고 궁극적으로 교육시설의 품질 향상과 국민이 체감하는 성과 증대가 이어질 것임.

성유경(연구위원·sungyk@cerik.re.kr)

손태홍(건설기술·관리연구실장·thsohn@cerik.re.kr)