

긴급하천수해복구공사에서 KPI를 활용한 CM 방식 평가

유재희, 한국건설관리공사, 연구개발처, 처장



최재호, 한국건설관리공사, 연구개발처, 과장



1. 국내·외 CM 환경 및 본고의 목적

최근 국내에서는 건설산업의 생산성 향상을 위해 각종 정책 및 제도를 개선해나가고 건설사업관리 (Construction Management, 이하 CM) 방식을 포함한 발주체계를 다양화함으로써 건설사업의 효율성을 증가시키고자 많은 노력을 기울이고 있다. 최근에는 CM 유관기관 및 선도업체들의 적극적인 홍보활동으로 CM 발주량이 증가추세였으나 앞으로도 연속적인 증가에 대해서는 회의적이라 할 수 있다. 세 가지 원인은 CM 방식의 효과에 대한 객관적 입증 자료 부재, 국내에 적합한 CM 방식을 개발하는데에 필요한 감리 제도와의 연계를 통한 구체적인 비교 연구 부재와 CM 발주방식이 가장 적합한 사업 발굴노력 부재 등이다. 이러한 이유로 많은 발주기관들은 감리와 CM을 동일한 것으로 인식함으로써 CM이 제공하는 다양한 서비스의 필요성을 인식하지 못하는 경향이 있다. 이는 현재 CM 방식이 증가추세에 있는 미국에서도 잠재적 고객들이 CM사가 제공하는 폭넓은 서비스에 대해 인식하지 못하고 있어 좀 더 나은 홍보수단 개발을 강구하려는 움직임에서도 CM 서비스의 효과에 대한 연구 및 홍보 활동이 필요함을 알 수 있다. 이러한 취지로 미국의 CM협회에서는 매년 사업규모별로 스케줄 준수 정도, 사업비/공사비 효과, 전체적인 사업관리의 측면에서의 우수성 등을 평가 기준으로 성공적인 국내·외 CM 프로젝트를 선정해 홍보함으로써 CM의 전문성을 유도하고 사업주에게는 CM 방식의 효과를 인식할 수 있는 참고자료로 활용하고 있다.

이러한 취지에서 본고에서는 최근 국내 최초로 CM 방식을 태풍 피해로 인한 긴급하천수해복구공사에 적용하여 2003년도 감사원의 모범사례로 선정된 사례를 가지고 유사 긴급하천수해복구사업과 비교 설

명함으로써 CM 방식의 효과를 객관화하고 CM이 제공하는 다양한 서비스의 효율성을 파악하여 후속 유사 사업에 적용할 수 있는 Best Practices를 발굴 보급하는 것에 주목적을 둔다.

비교연구에 총 5 사례를 선택하였으며 이중 3개는 CM 방식으로 1개는 실시설계 단계에 CM이 투입되는 것이며 2개는 시공단계에 CM이 투입되는 사업들이다. 나머지 2개는 일반 설계-시공분리방식에 책임감리로 진행된 사례들이다. 우선적으로 수해복구사업의 성과분석을 위한 평가기법개발에 대한 고찰을 하였으며 이를 통해 본고의 사례 비교연구에 적용 가능한 사업성과 평가기법으로 핵심성과지표 (Key Performance Indicator, 이하 KPI)를 도출하였다. 공사비와 공사기간측면에서 사업성과를 평가하기 위한 두 가지 KPI를 선택하였으며 최근에 완료된 5개의 사례에 대한 사업평가를 실시하였다.

그러나 이러한 사업성과 평가만으로는 CM이 제공하는 다양한 서비스가 개별 사업성과 평가기준에 미치는 긍정적 효과를 규명하기 어려움으로 건설사업관리자가 제공하는 서비스 업무가 전체적인 사업성과 (Overall Project Performance)에 미치는 영향정도를 분석하여 수해복구공사에서 CM 방식의 적합성을 평가하였다. 마지막으로 이러한 비교연구를 통해 후속 하천수해복구공사의 사업성과 극대화 방안을 제시한다.

2. 긴급하천수해복구공사의 특징

비교연구에 사용된 수해복구사업은 지난 2002년도 태풍 "루사"로 인해 발주된 사업들로서 다음 년도 우기가 시작되기 전에 수해복구 공사를 마무리해야 한다는 촉박한 공기 준수와 대규모 수해로 인한 복구 공사의 대형화, 다양화로 지자체가 설계 및 공사 발주와 감독 등 사업관리업무 수행에 대한 전문인력의 심각한 부족 등을

이러한 유형의 사업을 성공적으로 완수하기 위한 두 가지 필요충분조건이라 할 수 있다. 일반적으로 연속적인 수해로 인한 제 2차 피해 규모에 대해 정확한 수치는 파악되지 않으나 이로 인해 공사의 10%~50% 정도까지 사업기간이 지연되는 걸로 알려져 있다. 이러한 악순환의 근본 원인은 사업추진을 위한 지자체 예산확보, 사업의 긴급성으로 인한 발주 계획 단계에서의 충분한 사업 추진 계획 및 방향 설정에 대한 부재, 조기 공사계약 및 착공 지연, 사업장별 관리 책임자 부족, 그리고 무엇보다도 설계 및 시공 단계에서의 적극적인 사업관리 부재에 기인한다. 이외에도 수해복구사업에서는 지역사회 발전 목적으로 중·소 도시의 지역업체에 수의계약 형식이 사용되고 있어 사업 참여자의 자질 및 전문기술능력 등이 심도 있게 평가되지 않고 사업이 발주되거나 또한 비교적 소규모 설계 및 시공업체가 참여함으로써 지속적인 설계재검토와 설계변경으로 공기지연 및 품질저하에 대한 우려가 많은 것으로 알려진다.

3. CM 사업 성과분석 평가기법 개발

건설사업에 활용되는 핵심성과지표(KPI)는 일반적으로 사업의 계획목표 대비 실제 사업성과의 수준을 가리키는 지표로서 건설산업계에서는 다양한 발주방식의 성과 측정 항목별 효과를 비교하거나 각종 Best Practices의 활용 수준이 사업 성과 향상에 미치는 영향을 측정하기 위한 방법으로 주로 사용되고 있다. 일반적으로 KPI는 프로젝트의 생애주기에 걸쳐 사업 평가 (project Evaluation)와 사후평가 (Post Project Review)로 구분될 수 있으며 활용 주체와 목적에 따라 단계별 세부 평가항목들이 달라질 수 있다. CM사업에서 사업평가를 사업 진행중 주요 수행업무에 대한 평가와 성공적인 사업 수행을 위

해 중점관리가 필요한 주요 성공요인들의 지속적인 평가 등이 포함된다. 시공상태나 관련 문서 등의 품질상태, 참여자간의 커뮤니케이션 상황, 문제 해결 수준, 계획대비 추진공정 상황, 대민 관계, 설계 품질, 사업참가자들간의 팀웍이나 관계개선 등은 바로 지속적인 평가가 필요한 항목이라 할 수 있다. 사후평가는 시설물의 완공후 목적에 따라 달성되었는지를 평가하는 것으로 비용, 공기, 안전, 결함 및 사업참여자의 만족도 등이 해당된다. 본고에서는 수해복구공사의 성과분석을 위해 중요한 사후평가의 여러 KPI중 방정식 1과 2의 공사기간 증가율과 공사비 증가율 KPI를 이용하여 사례를 분석하였다.

$$\text{공사기간 증가율} = \frac{(\text{실제 공사기간} - \text{예정 공사기간})}{\text{예정 공사기간}}$$

Equation 1.

$$\text{공사비 증가율} = \frac{(\text{실제 공사비} - \text{예정 공사비})}{\text{예정 공사비}}$$

Equation 2.

Where,

- 1)실제공사기간 = 예정공사기간 + 설계변경에 의한 공기증가 + 다음해 수해로 인한 공기증가 + 동절기 업무 중지
- 2)예정공사기간 = 실시설계 완료후 공사기간
- 3)실제공사비 = 예정공사비 + 설계변경

으로 인한 증감 비용 + 관급자재변경으로 인한 증감 비용

$$4)\text{예정공사비} = \text{도금액} + \text{관급자재비}$$

4. 수해복구공사 사례

표1은 본고의 비교연구에 사용된 사례별 개요를 나타낸다. 사례5는 설계-시공 분리방식에 실시설계단계에 CM 방식이 적용된 사업으로 국내 최초로 CM 적용의 필요성을 인식한 지자체 자의로 발주된 공사이며 공공토목공사에 CM 적용의 선도적 시범사업이라는 인식하에 발주자와 사업관리자가 적극적으로 사업에 임하였다. 사례 2와 3은 최근 국내에서 전개되고 있는 책임감리형 CM사업이다. 사례 4와 5의 경우는 설계-시공 분리방식에 책임감리의 전형적인 수해복구사업 방식이라 할 수 있다.

표1에서는 이러한 사업의 기본 개요 및 사업 진행 방식 외에도 공사비와 공사기간 측면에서 사업의 성과를 추정할 수 있는 예정공사비, 실제공사비, 예정공사기간 및 실제공사기간에 대한 정보를 제공하며 Equation 1과 2를 적용하여 공사비 증가율과 공사기간 증가율 두 가지의 KPI 수치를 보여준다. 예정공사비에 따른 피해규모는 사례1의 경우 846억원으로 표1의 사례 중 가장 대규모이며 분할발주에 따른 공구별 평균 공사비는 약 30.2억원으로 상대적으로 큰 규모의 공사로 구성되어 있다.

표 1. 하천수해복구 사례 개요 및 사업성과 분석 결과

항목 \ 현장	사례1	사례2	사례3	사례4	사례5
공사 개요	하천연장길이 109km, (14개 교량), 28 공구	하천연장길이 185km, 183 공구	하천연장길이 114km, 46 공구	하천연장길이 48.4km, 17 공구	하천연장길이 200km, 124 공구
사업계약방식	CM(실시설계-시공단계)	책임 감리형 CM (시공단계)	책임 감리형 CM (시공단계)	책임감리	책임감리
예정 공사비	약 846억원	약 653억원	약 291억원	약 173억원	약 684억원
실제 공사비	약 883억원	약 670억원	약 315.1억원	약 184억원	약 757억원
현장별 평균 공사비	약 30.2억원	약 3.6억원	약 6억원	약 11억원	약 5.5억원
공사비 증가율	= 4%	= 2.7%	= 8.02%	= 6.24%	= 10.7%
예정 공사기간	02/12/15-03/9/5	02/10/7-03/12/23	03/4/1-03/12/18	02/12/27-03/12/10	02/12/17-03/12/26
실제 공사기간	02/12/15-03/19/20	02/10/7-04/5/3	03/04/1-04/3/18	02/12/27-04/3/11	02/12/17-04/2/7
공사기간 증가율	= 4.6%	= 29.8%	= 23.2%	= 26.2%	= 8.2%

5. 수해복구공사 성과 분석

5.1 공사비에 의한 사업성과 분석 결과

사업성과 평가시 어려운 점은 대규모 피해지역으로 인한 다수의 현장, 예산 추가확보 및 다음년도 수해피해로 인한 업무 scope의 변화가 사업 전체 공기 및 공사비 부분에 영향을 미침으로 정확하고 공정한 사업평가를 실시하기 위하여 이러한 요인들을 사전에 배제할 필요가 있다.

표1에 보이는 바와 같이 사례2의 경우 공사비 증가율이 현저히 낮았는데 이는 현장별 평균 공사비 항목에서 보이는 바와 같이 일반적으로 소규모의 총액계약에 의한 현장으로 구성되어 있어 상대적으로 설계변경횟수가 작았으며 또한 사업관리자에 의한 원가절감 노력이 반영된 결과이다. 타 시·군에 비해 중·대형 공사가 많이 포함되어 있는 사례1의 CM 사업의 경우 역시 공사비 증가율이 상대적으로 낮은 것을 볼 수 있다. 이는 설계단계의 CM 투입을 통해 설계감리 및 검토를 통한 설계품질의 확보(설계변경 횟수의 감소), 사전에 설계 단가 통일 및 VE를 통한 원가절감으로 계획대비 실제 공사비의 준수정도가 효율적이었음을 알 수 있다. 그러나 표1에 의해서는 주로 공정이 단순하고 소규모 현장으로 구성되어 있는 수해복구사업에서 실제적인 CM이 공사비 준수정도에 미치는 영향은 타 공사 관리 방식과 비교하여 뚜렷한 차이를 보이지는 않는다. 이러한 결과에 대한 근본 원인은 공사비 절감을 위한 가치공학의 도입에 대한 발주처의 마인드 부재 및 사업 주요 공정별 VE 기법 부족과 공사비 절감에 대한 보상제도 부재 등이 주요 이유라고 사료된다.

5.2 공사기간에 의한 사업성과 분석 결과

하천수해복구공사의 공사기간 증가율 지표 향상에 저해되는 대표적인 위험요소는 대규모 피해로 인한 공사 건수의 증가

(발주업무의 가중으로 인한 발주지연), 수해재발, 동절기 업무 중단, 지역 영세 시공사의 기술 부족, 설계변경, 민원 및 설계 납품 지연 등이다. 결론적으로 표1에 의하면 공사기간 증가율 항목에서 사례1의 CM 적용 사업의 성과가 가장 효과적이었음을 알 수 있는데 이러한 효과는 다음 표2에서 보이듯이 앞서 언급한 대표적 공기지연 위험요소들의 사전 예방과 집중적 관리를 통해 설명할 수 있다.

표 1에 사례 1의 CM 적용사업의 경우 설계완료시기가 타 시·군에 비하여 1달에서 4달 정도 빠른 것으로 판명되며 설계완료 현장부터 착공하여 적극적인 현장관리를 통해 수해피해 발생후 다음해 우기전에 수해복구사업을 마무리하여 실질적으로 2003년 태풍 “매미”전에 사업을 완료하여 연이은 태풍에 의한 2차 피해를 방지할 수 있었다. 다른 사례의 경우 2차 수해피해로 인한 공기지연으로 불가피하게 동절기 기간을 포함한 것으로 분석되었다. 표1에서 실제 공사기간에서 주목하여야 할 것은 사례1의 경우 모든 공구별 설계도서가 공사착수 전에 납품 완료되었으나 다른 사례들의 경우 상대적으로 발주업무가 증가함에 따라 공사 착공이 가장 먼저 시작된 공구의 착수일을 가리키고 있다. 이는 곧 사례1의 경우 실시설계 단계에서 CM 투입을 통한 설계일정 및 품질관리측면에서 CM 성과를 얻은 것으로 추정 할 수 있다.

사례3의 경우 설계기간이 수해피해 다음해인 1월부터 6월까지였으며 시공기간은 4월부터 착공에 임하였으나 설계 납품의 지연으로 공사기간의 연장이 불가피하였다. 사례 4와 5의 경우 설계기간의 단축과 공사기간에 대한 중점관리를 통해 사업기간 단축이 충분히 가능하였을 것으로 판단된다.

5.3 사업성과와 관리업무의 상관관계

두 가지 KPI에 의한 평가분석을 통해

본 연구 대상 사례들의 전반적인 사업성과를 파악할 수 있다. 그러나 이러한 숫자 자체로는 CM 서비스 업무의 모범사례 및 Best Practices 발굴을 위한 벤치마킹의 본질적 의도를 파악하기에는 부족하다. 그 이면에 있는 사업성과 평가기준과 밀접한 관계가 있는 CM 업무간의 효율성 관계를 표2와 같이 도표화함으로써 실질적으로 사업성과 평가기준에 향상을 가져올 수 있었던 CM 서비스를 규명할 수 있다. 표2는 표1의 사례1의 설계단계 CM 투입 사업과 사례 2와 3의 시공단계 CM 투입 사업의 차이를 주요 평가기준에 영향을 미치는 세부 업무와 업무별 효과에 따라 설명하고 있다. 이러한 상관관계를 정의하기 위하여 개별 현장별 사업관리자, 발주자와의 인터뷰 및 사업관리업무 백서 등의 관련 자료 분석을 실시하였다.

표2에서는 사업성과 평가기준을 공사비, 공사기간, 발주처 만족도의 세 가지 관점에서 개별 사업 성과기준 향상에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이를 극복하기 위한 사업관리자의 수행 업무의 효율성을 파악하였다. 특히 발주처 만족도의 경우 본 사례들이 공공부문 사업으로서 발주처의 한정된 내부 직원이 직접평가를 수행하므로 객관적인 평가자료를 도출하는 데 한계가 있다고 사료된다. 따라서 본 논문에서는 본 사례들을 직접 관리해온 저자의 주관적 판단하에 사업성과 평가기준을 공사비, 공사기간, 발주처 만족도의 세 가지 측면에서 분석하였다.

표2에서 사례1의 CM 사업의 경우 몇 가지 업무를 제외하고 비교적 모든 업무에서 효과적이었다고 할 수 있다. 여기서 사업관리자의 업무가 매우 효율적인 부분은 후속 유사 사업에서 Best Practices로 활용할 수 있고 비교적 비효율적이었던 업무에 대해서는 바로 후속 사업에서 보완하여 사업의 성과를 극대화 할 수 있는 분야임을 의미한다. 특히, 발주처 만족도 평가기준은 앞에서 다루지 않았으나 사례1의 경우

실시설계단계부터 적극적인 설계관리를 통해 설계 도급가의 단가를 통일시키고 설계사에 상주하여 설계품질확보와 납품일정 단축에 집중적인 관리업무를 수행하여 조속한 착공을 유도할 수 있었다는 점과 공구별 담당책임감리를 상주하여 감독함으로써 발주처의 만족도 향상에 크게 기여한 것으로 판단된다. 후속 유사 수해복구 사업의 성과를 극대화하기 위한 방안에 대해서는 다음 장에서 설명한다.

사례 2와 3의 경우 수해복구공사에서 사업완료의 시급성과 관리인력보완 등의 이유로 뒤늦게 CM을 적용하였으나 사업성과 평가기준에서 설계단계의 CM인 사례1과 비교하여 CM 서비스의 효율성이 미비한 것으로 판단된다. 표4에 사례5의 책임감리형 CM과는 차별화 된 CM 서비스의 효율성은 후속 유사사업에 필요한 벤치마킹 자료로 충분히 활용가치가 있다고

사료된다.

본 연구 결과 기존의 수해복구공사 방식에 비해 CM 방식 적용 현장에서 큰 효과가 나타날 수 있는 분야는 “다수의 분할발주에 따른 발주지원”, “설계 일정 및 품질관리를 포함하는 설계관리”, “긴급공사에서 Fast Track 방식을 포함한 적극적인 공사관리”, “민원 및 Claim 관리”, “영세설계 및 시공사에 대한 기술 전수” 및 “전문가의 적재적소 활용을 통한 기술 컨설팅”, “생태하천 전문가 활용을 통한 설계품질 확보” 부분 등에서 큰 효과를 얻은 것으로 알 수 있다. 본고에 사용된 사례들에서 ‘VE’와 ‘사업비 조정/관리’ 분야는 수해복구사업에서도 큰 효과를 기대할 수 있는 분야로 판단되나 이러한 업무에 대한 현재 CM 사업단의 책임과 권한 및 보상제도 등의 미비로 큰 효과를 기대하기 어려웠던 것으로 사료된다. 그러나 이러한 분

야별 효과 외에도 사례1의 성공적인 사업 성과는 국내 지자체에서 다음해 우기전에 사업 완료의 필요성과 대규모 피해지역 복구에 필요한 관리인력 보완이라는 두 가지 성공적인 사업의 필요조건을 CM을 통해 달성하였다는 점에 수해복구사업에 CM 적용의 의의가 있는 것으로 사료된다.

6. 수해복구사업 성과 제고를 위한 제언

매년 반복되는 국내 긴급하천수해복구 공사의 사업성과 향상을 위해서는 지자체와 유관기관 합동으로 사업성과 향상을 위한 방안과 저해 원인에 대한 분석을 통해 개선 분야를 도출하여야 한다. 본 장에서는 CM 방식의 도입이 이러한 유형의 사업성과 향상에 기여할 수 있는 방안에 대하여 서술하며 다음과 같다.

표 2. 성과 평가기준과 관리업무의 효율성 연계 (사업성과 기준에 미치는 영향 정도 - ●: 효과적, ▲: 보통, ×: 비효과적)

성과평가기준	사례 및 업무 영향요인	사례 1(CM)	사례 2(책임감리형 CM)	사례 3(책임감리형 CM)	
공사비	설계변경	실시설계기간동안 하천 특성 및 기초조건을 반영한 설계 감리 (설계관리)	▲	설계변경 방지에 대한 사전 노력 (시공단계 CM)	×
	VE 업무	원가절감 노력 및 체계적 VE 업무 수행 (12억원 절감)	▲	원가절감노력	▲
	예정공사비 정확도	설계내역서 표준화 작업을 통한 설계가의 정확성 향상	●	사업비 증감요소에 대한 검토 수준	×
공사기간	발주업무 증가	발주지원업무 (설계단계 CM, 계약업무 보완)	●	발주지원업무 (설계-시공 병행, 시공단계 CM)	▲
	설계시공관리인력 부족	설계단계 투입으로 설계 및 시공 관리의 문제점 해소	●	시공단계 투입으로 관리인력 보완	▲
	수해재발(시급성)	설계자 파견으로 설계기간단축(1달 이상)과 적극적인 공정관리로 사업기간 단축 (하천공사의 2차 피해 적극예방)	●	설계-시공 병행을 통한 공사기간 단축, 공사발주 지연으로 인한 수해재발 피해, 우기로 인한 공사지연(1달여) 및 동절기 업무 중단	▲
	동절기 업무	다음해 우기전 공사완료로 해당사항 없음	●	공사발주 지연 및 수해재발로 인한 동절기에 의한 사업 중단 불가피	×
	민원 및 Claim 발생	총 34회 주민설명회를 통한 주민 욕구 충족 및 민원 적극 해결 (현지 민원 전문가 고용 및 현장 상주)	●	주민설명회를 통한 사전예방	▲
	설계기간	사업관리자의 설계사 상주로 설계 지원 및 납품 촉진	●	시공단계 CM으로 해당 없음	×
	관급자재조달	자재조달 지원업무	×	자재조달 지원업무	×
	발주처 만족도 (관리업무)	설계 품질 확보	설계 전문가 파견 지원 및 설계 감리 (생태하천조성을 위한 전문가 활용)	●	단시간내 (1주일정도)의 설계검토로 설계품질 향상 기여도 적음
	관리인력 보완	설계, 시공 관리에 따른 지체 단계 기술인력 부족해소	●	시공단계 발주자 업무 및 총체적 관리 지원	▲
	지역영세시공사	영세 시공사 기술지원 (지방하천에 대한 126건의 기술자료 공유) 및 기술 지도	▲	기술지원 및 기술지도	▲

1. 설계단계부터의 CM 적용으로 신속한 설계업무와 시공착수가 가능하며 조속한 발주업무 지원과 설계 일정 및 품질관리업무를 통한 설계변경의 감소로 공기단축이 가능하다. 즉 본고에서 제시하는 것처럼 하천수해복구사업의 설계단계에 CM 서비스를 적극 활용하여 사업성과를 향상시킬 수 있음을 알 수 있다.
2. 수해복구사업의 실시설계 기간은 매우 짧음으로 일반적으로 하천의 특성을 조사하기에는 역부족 상태에서 설계가 이루어질 수밖에 없다. 따라서 향후 지자체내의 지방하천과 소하천의 관리와 보전을 위해서는 현재상태의 하천현황동영상자료집을 만들어 모니터링 및 설계 참고 자료로 사용할 필요가 있으며 실시설계를 감리할 의무가 있는 사업관리단에서는 수자원기술자 및 하천전문 기술자를 추가 투입 내지는 기술자문 등으로 적극적으로 검토케 하여 설계변경 축소에 만전을 기하여야 한다.
3. 공구별 담당책임관리자를 상주하여 감독함으로써 시공상태 점검 및 시공사와 사업관리자와의 신속한 의사결정으로 사업의 조기완료가 가능하다. 또한 시·군에서 철근, 레미콘 등 자재수급이 어려울 경우를 대비하여 사전에 적극적으로 대응해 순조로운 복구사업 추진과 현장에서 발생하는 각종 민원을 현지에서 접수 해결함으로써 조기 민원해결 등 원만한 사업이 가능하다.
4. 하천수해복구사업의 특성상 주요 공정이 돌쌓기, 돌망태, 돌붙임 등이 사업의 주종이므로 돌공정에 대한 VE 기법 창안 및 관련 데이터 축적을 통해 예산절감효과가 클 것으로 판단된다.
5. 지자체는 지역사회 발전과 사업의 긴급성으로 인해 수의계약이 주로 이루어짐으로 CM 사의 조기투입을 통해 최소한의 품질 검증 및 확보를 가능케 할 수 있으며 특히 영세 설계 및 시공사들이 많이 참여함으로 이러한

사업에서 건설사업관리자의 기술지원 및 지도의 비중이 커짐으로 발주기관은 이를 사전 사업계획에 반영할 필요가 있다.

7. 결론

본고에서는 제시하는 사례분석 결과 CM 적용 사업의 경우 다른 사례에 비하여 공사기간 측면에서 효과가 있음을 알 수 있으나 공사비의 경우 타 사례와 비교하여 큰 차이가 없는 것으로 분석되었다. 제한된 사례 분석으로 본 연구의 결과의 객관화는 어려우나 긴급재난복구사업에서 CM 방식을 도입한 사업추진 방식이 기존의 방식보다 사업완료의 신속성과 부족한 관리인력보완의 두 가지 관점에서 타 방식보다 비교적 효과적임을 알 수 있었다. 이러한 객관적 수치를 기반으로 벤치마킹의 본질적 의도인 Best Practices를 도출하기 위하여 사업성과기준과 CM 세부 업무의 효율성을 파악하였으며 이는 산업계의 CM 수행능력 향상을 위한 유용한 정보로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.