

공공건설사업 건설성과 영향요인 가중치 개발

Weights for Construction Performance Impact Factors of Public Construction Project

박용우*, 박희성**
한국철도공사*, 한밭대학교 건설환경공학과**

Yong-Woo Park(ppakyongs@nate.com)*, Hee-Sung Park(jackdaniel@hanbat.ac.kr)**

요약

공공건설사업은 사람들의 복지 후생 향상과 국가 또는 공공단체 등이 공공자원을 사용하여 시행된다. 따라서 본 논문은 공공건설사업의 성과를 제고시키기 위해 건설성과에 영향을 주는 요인을 파악하였다. 그리고 전문가를 대상으로 AHP를 실시하여 영향요인 별 영향정도를 가중치로 제시하였다. 이를 위해 먼저 영향요인을 건설관련 제도, 프로젝트 관리노력, 프로젝트 환경을 구분하고 세부 영향요인 16개를 제시하였다. 그 결과 적정 예산확보, 합리적 사업시행 절차, 사전 기획 등의 순으로 가중치가 결정되었다. 이는 시공 이전단계의 업무에 해당되는 요인들로 시공이전단계의 관리업무의 중요성을 나타내고 있다. 반면, 자재조달, 작업난이도, 현장 조건 등 시공과 관련된 요인의 중요도는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 본 연구 결과를 바탕으로 가중치가 높게 나타난 영향요인을 중점 관리하여 건설공사의 성공적인 수행이 가능할 것이다.

■ 중심어 : | 공공건설공사 | 건설성과 | 사후평가 |

Abstract

Public construction projects are implemented by government or public agencies using public resources to enhance the welfare of the people. Therefore, this paper investigates the impact factors for public construction performance. Then, the weights for impact factors are assigned using AHP. The impact factors are categorized into construction policies, project management efforts, and project environment. Further, 16 detail impact factors are listed in each category. The results show that weights are ordered in appropriate budget, reasonable project implementation process, and pre-project planning. These impact factors are related with pre-construction management activities. However, construction related impact like procurement, work difficulty, and construction environment show relatively low weights. The results can be useful to improve construction performance with managing impact factors showed high weights.

■ keyword : | Public Construction Project | Construction Performance | Post Evaluation |

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

국내 공공건설 수주액은 연간 50조원이 넘으며, 건설

사업은 대형화, 복잡화, 전문화되어 가고 있다. 이에 정부는 공공건설사업의 효율적인 추진을 위해 500억원 이상의 대형공사를 대상으로 예비타당성조사, 타당성 조사를 통해 사업의 필요성을 검증하고, 총사업비관리

를 시행하고 있다. 그리고 준공 후에는 사후평가를 실시하도록 하고 있으나 사업평가에 대한 인식이 부족함 실정이다.

선진국의 경우 건설 프로젝트 전 단계에서 전략적, 체계적인 예측관리 및 통합관리가 중요시되고 있으며 전략적 벤치마킹의 도구인 성과측정의 필요성이 중요시 되고 있다. 미국은 CII(Construction Industry Institute)를 중심으로 공공과 민간건설 공사의 성과분석연구를 수행하고 있다. 그리고 영국, 싱가포르, 호주, 일본 등에서도 공공건설공사의 성과제고를 위해 노력하고 있다.

다수의 주체가 참여하는 건설사업 성과측정의 경우 타 산업에 비해 효율적이고 체계적인 부분이 강조되어야 한다. 따라서 사업실행 단계뿐만 아니라 공사완료이후 사업전반에 걸친 건설공사의 체계적인 성과측정이 필요하다[1].

그러나 현재 국내 공공건설 공사는 성과목표 수립, 성과분야별 지표 결정, 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 고려가 부족한 실정이다. 그리고 기준에 제시된 건설성과 지표의 경우 지표별 가중치가 고려되지 않고 건설성과에 영향을 주는 요인에 대한 고려가 부족하다. 따라서 본 연구는 공공건설공사의 성과분석을 통해 사업간 성과 비교 평가를 실시하기 위해 필요한 건설성과 분야별 가중치와 건설사업 영향요인별 가중치를 제시하였다.

2. 연구 범위 및 방법

본 연구는 건설사업의 성과요인을 분석하기 위한 평가지표를 선정하고 각 평가지표의 중요도에 따른 가중치를 결정하였다.

기존 문헌의 연구동향, 문제점 등을 분석하여 연구의 기본방향을 수립하였다. 또한 연구문헌 분석을 통하여 공공건설사업의 주요 성과분야의 세부 영향요인을 선정하였다.

선정된 영향요인들은 설문지를 통하여 건설 분야 실무자들을 대상으로 설문을 실시하였다. 이를 위해 AHP (Analytical Hierarchy Process) 기법을 활용하였다. AHP는 Saaty에 의해 제안된 다기준 의사결정문제를

해결하기 위한 모델이다[2]. 특히 객관적인 분석이 불가능할 경우 전문가들의 주관적인 의견을 고려하여 객관적인 의사결정을 하기위해 사회과학과 공학분야에서 활용하고 있다. 본 논문에서는 AHP 기법을 활용하여 설문지 결과를 쌍대비교법으로 분석하여 중요도를 순위와 정량적인 숫자로 나타내었다. 중요도의 분석을 통하여 공공건설공사 성과 제고를 위한 관리 계획 수립시 활용이 가능한 성과 영향요인의 중요도에 따른 가중치를 제시하였다.

II. 공공건설 성과 평가 이론적 고찰

건설공사는 고유한 특성으로 인해 표준화된 성과지표를 활용하여 건설성과를 상호 비교하는 벤치마킹 등의 연구가 다른 산업에 비해 늦게 도입되었다. Cox 등은 전문가 평가를 근거로 정량적인 지표와 정성적인 지표로 구성된 주요성과지표를 제시하였다[3].

또한 Shenhar 등은 프로젝트 효율성, 소비자 영향, 사업 성공, 미래대비를 기준으로 성과분석 방안을 제시하였고[4], Atkinson은 건설사업 단계별로 구분하여 성과를 평가하는 방안을 제안하였다[5].

그러나 일반적으로 건설공사의 중점관리 대상은 공기, 사업비, 품질로 요약된다[6]. 공기에 관련된 지표는 공기 초과여부[7], 실제 소요공기[8], 단위공종의 작업 속도[9], 예정공기 준수 여부[10] 등이 포함된다.

그리고 공사비는 공기와 유사한 개념을 이용해 계획보다 증가된 공사비[7], 단위작업 수행시 투입된 비용[8], 계획 대비 실제 공사비 적중률[10] 등을 활용하고 있고 있다. CII와 국토해양부의 사후평가는 공기와 공사비 지표는 공사의 계획, 설계, 시공단계별로 구분하여 활용한다[11]. 최근에는 교통시설물의 친환경 성과지표를 제시한 연구결과도 발표되었다[12].

김우섭 등은 균형성과표 개념을 활용하여 건축공사를 대상으로 비용, 공기, 품질, 재무 등의 산출물과 시공 수행능력, 직원 학습 및 성장, 고객만족 등을 평가하는 방안을 제안하였다[13]. 그리고 국토해양부에서 수행중인 공공공사 사후평가는 건설공사 사후평가 시행지침

에 따라 총공사비 500억원 이상의 건설공사를 대상으로 하여 아래 [표 1]의 평가항목을 중심으로 성과측정이 이루어지고 있다. 또한 시행되고 있는 공공공사 사후평가의 경우 도로나 철도 등의 교통시설물 건설사업 사후평가관리 시스템에 기반을 두고 있어 모든 시설물의 건설사업 전 과정을 평가하는데 한계가 있다.

표 1. 건설공사 사후평가 평가항목

평가분야	평가항목	평가지표
사업효율	수요	수요
	기대효과	B/C비율
사업수행성과	사업비	사업비증가율
		사업비증감변위를
		단계별 공사비 증가율
		단계별 비용계수
	사업기간	사업기간증가율
		사업기간 증감변위를
		단계별 공사기간 증가율
		단계별 공사기간 계수
	안전	천인률
		재해율
파급효과	변경	설계변경 사업비계수
		총재시공계수
	재시공	재시공시간계수
		주민의 반응도 및 사용자 만족도
	하자	
	지역경제	
	지역사회	
	주민생활	
	환경	
	안전	

그리고 미국 CII는 건설공사 성과 평가를 위해 사업비, 사업기간, 안전, 변경 등의 지표를 활용하고 있다. 그 외 미국 캘리포니아 교통국, 영국 Rethinking Construction, 홍콩 등도 유사한 개념의 지표를 활용하고 있다.

그리고 건설성과에 영향을 미치는 요인의 경우 미국 CII는 기후조건, 기능인력 기술 수준, 인력 및 자재 공급현황, 지반 조건, 프로젝트 복잡성, 제도적 요구 사항, 프로젝트 팀의 경험 및 기술자 교체 주기, 경제 상황 등을 평가하여 건설성과와 연관관계를 분석하고 있다. 그리고 국내의 경우 건설교통부는 공공건설공사 효율화 종합대책을 통해 기획설계의 합리적 추진, 계속비 예산 편성 확대, 보상제도 개선, 입찰 및 계약제도 합리화,

다양한 시공유지관리 기법을 제시하였다[14].

III. 설문조사 및 결과 분석

1. 성과분야 요인선정

공공공사의 성과를 평가하기 위해 포괄적으로 설명할 수 있는 평가 항목을 설정하여야 한다. 이를 위해 전문한 국토해양부에서 제시한 사후평가의 사업 수행성 과지표와, 영국 Rethinking Construction 지표[15], 미국 CII의 건설성과 지표[11] 등을 활용하여 [표 2]와 같이 건설사업 주요 성과 분야를 제시하였다.

표 2. 건설사업 주요성과 분야

주요성과분야	내 용
공사기간	공사기간증가율 등
사업비	사업비 증가율 등
생산성	원/단위, 시간/단위 등
설계변경	설계변경 금액을 또는 건수
안전	안전사고율
품질	재시공 비용 또는 건수 등

그리고 대표적인 6가지 요인에 영향을 미치는 세부항목들에 대하여 미국 CII 연구와 사후평가 제도, 국내 공공사업효율화 종합대책 등을 분석한 결과 아래 [표 3]과 같이 영향요인을 제시하였다. 영향요인은 건설관련 제도, 프로젝트 관리노력, 프로젝트 환경의 3가지로 분류하고 각 항목의 세부 요소들을 선정하였다.

표 3. 건설사업 성과에 영향을 미치는 요인

대항목	세부항목
건설관련 제도	합리적 사업 시행절차
	적정예산확보
	계약자 선정방식
프로젝트 관리노력	보상제도
	사전기획
	설계내실화
	관리자 능력
프로젝트 환경	발주자계약자 협력관계
	날씨 등 현장조건
	작업자 기술
	자재조달용이
	유사공사 경험

2. 실무자 설문조사

기존의 연구문헌들의 조사를 통하여 도출된 성과분야인 공기, 사업비, 생산성, 설계변경, 안전, 품질의 가중치 결정과 [표 3]에 제시한 성과에 영향을 미치는 영향요인의 가중치 결정을 위해 건설 실무자를 대상으로 설문을 수행하였다. 총 93명의 설문조사 응답자 중 21명이 경력사항의 기입 오류로 제외한 결과 응답자의 경력은 아래 [표 4]와 같이 나타났다. 응답자의 70% 이상이 건설분야 실무경력 6년 이상으로 건설공사의 성과에 대한 적절한 응답을 할 수 있을 것으로 판단되었다.

표 4. 응답자 경력

경력	인원
0~5년	20명
6~10년	24명
11~20년	23명
20년 이상	5명
응답자수	72명

3. 건설사업 주요성과 분야 중요도

건설사업 주요성과 분야에 대해 AHP 기법을 이용하여 각 요인 별로 쌍대 비교를 통하여 가중치를 결정하였다. 6가지 건설사업 주요성과 분야에 대한 순위 빈도수와 가중치는 아래 [표 5]와 같다.

주요 성과분야의 1순위를 가장 많이 받은 순서는 안전, 사업비, 생산성, 품질, 공사기간, 설계변경의 순이었다. 가중치의 경우도 안전, 생산성, 사업비, 공기 등의 순으로 나타났다.

표 5. 건설사업 주요성과분야 우선순위 빈도수

주요 성과분야 (가중치)	1위	2위	3위	4위	5위	6위
공기 (0.157)	6	15	20	18	19	13
사업비 (0.177)	25	22	8	15	16	5
생산성 (0.188)	16	8	17	19	21	10
설계변경 (0.124)	4	5	13	11	13	45
안전 (0.223)	26	15	15	18	6	11
품질 (0.069)	14	26	18	10	16	7
합계	91	91	91	91	91	91

4. 성과분야에 영향을 미치는 요소들의 중요도

공공건설 성과에 영향을 미치는 요인을 [표 3]과 같이 건설관련제도, 프로젝트 관리 노력, 프로젝트 환경 등의 3가지 요소로 구성하였다. 그리고 건설관련 제도는 합리적 사업 시행절차, 적정예산 확보, 계약자 선정 방식, 보상제도의 세부항목으로 구성하였다. 그리고 프로젝트 관리노력은 사전기획, 설계 내실화, 관리자 능력, 발주자와 계약자 협력관계로 구성되었다. 그리고 프로젝트 환경의 경우 날씨 등 현장 조건, 작업기 기술 수준, 자재 조달 상황, 유사공사 경험으로 구성하여 건설 성과에 미치는 영향정도 상대 평가하여 가중치로 나타내었다.

조사 결과 총 93명의 응답자 중 일관성비율(CR)이 0.1이상인 38명의 응답자를 제외한 55명의 유효 응답자들의 결과를 분석하였다. 먼저, 대항목간의 중요도를 평가한 결과 [그림 1]과 같이 건설관련 제도, 프로젝트 관리 노력, 프로젝트 환경의 순서로 건설성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 건설관련 제도의 가중치는 0.405를 나타내고 있어 공공건설공사의 성과를 결정하는데 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 현재 우리나라에서 규정된 많은 제도들로 인하여 건설사업자들이 어려움을 겪고 있다는 것을 알 수 있다. [그림 1]은 성과분야에 영향을 미치는 항목별 가중치 분포를 나타낸다.

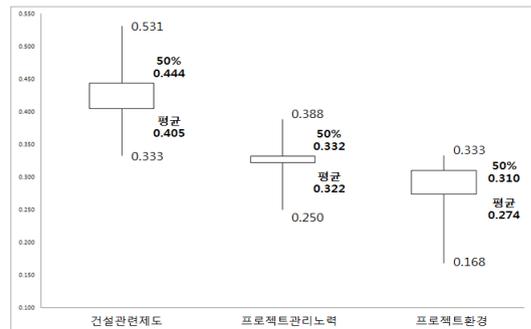


그림 1. 영향요인 분야별 가중치

3.1 건설관련 제도 세부 항목의 중요도

건설관련 제도의 세부 항목은 합리적 사업 시행절차,

적정 예산 확보, 계약자 선정 방식, 보상 제도의 4가지이다. AHP 기법을 이용한 상대비교를 통하여 가중치를 분석하였다. 설문조사 결과 총 93명의 응답자 중, 일관성 비율(CR)이 31명을 제외하고 총 62명의 응답을 분석하였다.

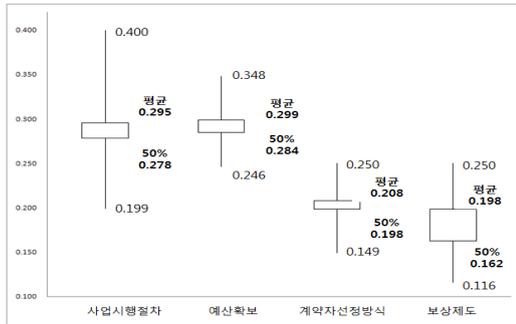


그림 2. 건설관련제도 항목별 가중치

AHP 기법을 이용한 분석 결과 예산확보와 시행절차, 계약자 선정방식, 보상제도 순으로 0.299, 0.295, 0.208, 0.198의 가중치를 각각 나타내었다. 그러나 [그림 2]의 가중치 그림에서 살펴보면 4가지 요소들의 가중치 분포의 차이가 많이 나지 않는 것으로 나타나 건설관련제도의 전반적인 요소들이 모두 중요하다고 판단된다. 특히 대부분의 공공건설공사가 장기계속비 공사로 수행되어 예산부족으로 인한 공기지연, 간접비 상승 등의 문제가 발생하고 있어 예산확보를 건설성파에 미치는 가장 큰 요인으로 결정된 것으로 판단된다.

3.2 프로젝트 관리노력의 세부 항목의 중요도

프로젝트 관리노력의 세부 항목의 가중치 결정을 위해 AHP를 실시하였고 응답자 93명 중 신뢰성이 떨어지는 43명을 제외하고 분석을 수행하였다. 세부항목의 가중치는 [그림 3]과 같이 사전기획, 설계내실화, 관리자 능력, 발주자·계약자 협력관계의 순으로 각각 0.298, 0.257, 0.226, 0.218 순으로 결정되었다.

500억원 이상의 대형공사의 경우는 예비타당성조사, 타당성 조사의 과정을 거치며 계획 수립 시 다양한 대안 결정과정을 거친다. 사전기획의 가중치가 높게 나온

것은 이러한 중요성에 대한 공감대가 형성된 것으로 사료된다. 그리고 설계내실화는 시공성이 결여되거나 현장 상황을 반영하지 못한 설계로 인한 공기 지연, 공사비 증가 등의 문제가 발생하고 있는 실정을 반영한 것으로 판단된다.

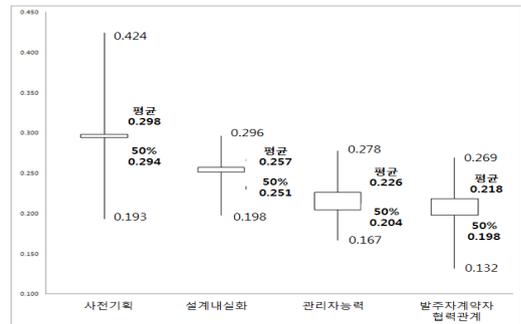


그림 3. 프로젝트 관리노력 항목별 가중치

3.3 프로젝트환경의 세부항목의 중요도

프로젝트 환경의 세부항목의 가중치 결정을 위해 AHP를 실시하였으며 응답자 93명 중 일관성 비율(CR) 0.1이상을 제외하고 47명의 응답을 분석하였다. 그 결과 [그림 4]와 같이 유사 공사 경험, 작업자 기술, 날씨 등 현장조건, 자재조달 용이, 작업난이도 순으로 가중치가 각각 0.249, 0.233, 0.192, 0.168, 0.164로 나타났다.

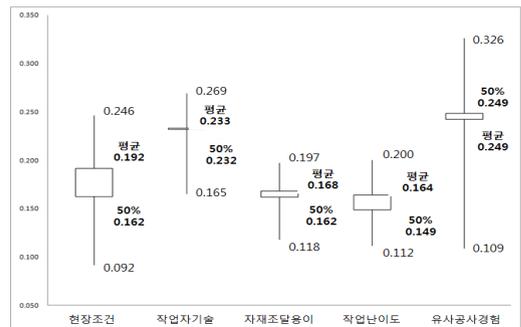


그림 4. 프로젝트 환경 항목별 가중치

이는 프로젝트 환경적인 측면에서는 공공건설공사의 성과는 유사공사 경험과 작업자 기술수준과 같이 관련

공사 경력과 관계된 부분이 가장 중요한 요인으로 나타났다. 이는 시공사를 선정 시 유사공사 실적을 반영하는 등 제도화 되어있다. 그러나 계약 후 기능 수준이 높은 작업자의 확보가 성과에 중요한 요인으로 판단된다. 작업자 기술과 자재조달, 작업 난이도 등은 공사 품질에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 품질 저하는 공기 지연, 공사비 증가로 연결될 수 있다. 따라서 프로젝트 환경측면에서 제시된 세부항목에 대한계획 수립과 효과적인 수행이 필요하다.

4. 영향요인 종합 결과

설문조사를 통하여 도출된 가중치는 아래 표 6과 같다. 대항목인 건설관련제도, 프로젝트 관리 노력, 프로젝트 환경의 각각의 가중치를 대항목내 세부항목의 가중치와 곱하여 아래 표와 같은 세부항목별 가중치를 결정하였다.

표 6. 성과분야 항목별 가중치

대항목	가중치 (a)	세부항목	가중치 (b)	중요도 (a×b)
건설 관련 제도	0.405	합리적 사업시행절차	0.295	0.120
		적정예산확보	0.299	0.121
		계약자선정방식	0.208	0.084
		보상제도	0.198	0.080
프로젝트 관리 노력	0.322	사전기획	0.298	0.096
		설계내실화	0.257	0.083
		관리자능력	0.226	0.073
		발주자·계약자 협력 관계	0.218	0.070
프로젝트 환경	0.274	날씨등현장조건	0.192	0.052
		작업자기술	0.233	0.064
		자재조달용이	0.168	0.046
		작업난이도	0.164	0.045
		유사공사경험	0.242	0.066

위의 [표 6]와 같이 건설관련제도의 가중치가 높으므로 건설관련제도 세부항목의 가중치가 전반적으로 높게 나타났다. 전체적으로 보면 적정예산확보와 합리적 사업시행 절차가 0.121과 0.120으로 가장 중요한 영향요인으로 나타났다. 그리고 사전기획, 계약자 선정방식, 설계 내실화 등 시공 이전단계의 관리와 관련된 영향요

인들이 건설공사의 성과와 밀접한 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 반면 자재조달 용이와 작업 난이도 등이 가장 낮은 가중치를 나타내고 있다. 이는 토목공사가 대부분을 차지하는 공공공사의 경우 자재조달 지연으로 인한 문제가 주요한 요소가 아닌 것으로 판단되며, 시공기술력의 향상으로 작업 난이도가 건설성과에 미치는 영향정도가 낮은 것으로 판단된다.

IV. 결론

국내의 공공건설사업이 국가 전체 경제에서 차지하는 비중은 대단히 크다. 이에 공공건설사업의 효율적인 시행이 필요하고 그에 대한 성과평가도 필수적이다. 이를 위해 본 연구는 공공건설공사의 성과 제고를 위해 건설성과에 미치는 영향요인을 파악하고 각각의 가중치를 결정하는 연구를 수행하였다. 이를 위해 먼저 공공건설 사업의 성과평가의 국내 연구사례를 분석하였다. 그 결과 공공건설사업의 성과에 영향을 미치는 요인을 건설관련제도, 프로젝트 관리노력, 프로젝트 환경으로 구분하여 제시하였다. 그리고 각각의 영향요인이 성과에 미치는 영향정도를 AHP기법을 활용하여 가중치를 도출하였다. 그 결과 건설관련제도, 프로젝트 관리 노력, 프로젝트 환경 순으로 공공건설공사 성과에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다.

공공건설공사의 성과에 가장 큰 영향을 미치는 세부 영향요인은 적정예산 확보, 합리적 사업시행 절차, 사전 기획 순으로 나타났다. 이를 고려할 때 공공건설공사의 원활한 수행을 위해서는 예산확보와 예비타당성 및 타당성조사의 효과적인 수행, 합리적인 입찰 제도 등의 제도개선이 필요할 것으로 판단된다.

본 논문은 건설성과 평가를 위해서는 성과에 영향을 미치는 요인을 제시하고 요인간 중요도를 제시하였다. 이를 통해 실무적으로 건설성과 제고를 위해 개선이 필요하고 관리능력 제고가 필요한 부분을 파악할 수 있었다. 본 연구를 기초로 향후 영향요인과 성과간의 상관관계를 정량적으로 규명하기 위한 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

[1] 이은지, 김경환, 이윤선, 김재준, “공공공사 사후 평가지표 개선을 통한 사후평가모델 제안에 관한 연구”, 대한건축학회논문집 구조계, 제23권, 제12호, pp.133-140, 2008.

[2] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw Hill International, 1980.

[3] R. Cox, R. A. Issa, and D. Ahrens, “Management’s Perception of key performance indicators for construction,” *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol.129, No.2, pp.142-151, 2003.

[4] A. J. Shenhar, O. Levy, and D. Dvir, “Mapping the Dimensions of Project Success,” *Project Management Journal*, Vol.28, No.2, pp.5-13, 1997.

[5] R. Atkinson, “Project management: cost, time, and quality, two best guesses and a phenomenon, it’s time to accept other success criteria,” *Int’l Journal of Project Management*, Vol.17, No.6, pp.337-342, 1999.

[6] A. Brown and J. Adams, “Measuring the effect of project management on construction outputs : a new approach,” *Int’l Journal of Project Management*, Vol.18, No.5, pp.327-335, 2000.

[7] S. G. Naoum, “Critical analysis of time and cost of management and traditional contracts,” *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol.120, No.4, pp.687-705, 1994.

[8] A. P. C. Chan, *Determinants of Project success in the Construction Industry of Hong Kong, PhD thesis*, Univ. of South Australia, 1996.

[9] H. S. Al-Meshekeh and D. A. Langford, “Conflict Management and Construction Project Effectiveness: a review of the Literature and Development of a Theoretical Framework,” *Journal of Construction Procurement*, Vol.5,

No.1, pp.58-75, 1999.

[10] A. D. Songer and K. R. Molenaar, “Project Characteristics for Successful Public-sector Design-build,” *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol.123, No.1, pp.34-40, 1997.

[11] Construction Industry Institute(CII), *The impact of changes on construction Cost and Schedule*, Univ. of Texas, pp.6-10, 1990.

[12] 배진희, 박희성, “건설산업의 녹색교통 성과지표 적용성”, 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 제5호, pp.470-477, 2012.

[13] 김우섭, 구교진, 현창택, “건축공사 사후평가를 위한 평가항목 선정에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집, 제19권, 제12호, pp.171-178, 2003.

[14] 건설교통부, *공공건설사업 효율화 종합대책*, 1999.

[15] 김한수, *영국 건설산업의 혁신전략과 성공사례*, 보성각, 2003.

저 자 소 개

박 용 우(Yong-Woo Park)

정회원



- 2009년 2월 : 한밭대학교 토목공학과(공학사)
- 2011년 2월 : 한밭대학교 토목공학과(공학석사)
- 2011년 5월 ~ 현재 : 한국철도공사

<관심분야> : 토목공학, 건설관리

박 희 성(Hee-Sung Park)

정회원



- 1995년 2월 : 홍익대학교 토목공학과(공학사)
- 1996년12월 : 미시건대학교 토목공학과(공학석사)
- 2002년 8월 : 텍사스대학교 토목공학과(공학박사)

▪ 2004년 2월 ~ 현재 : 한밭대학교 건설환경공학과 교수
<관심분야> : 토목공학, 건설관리