

업무 중요도-난이도를 고려한 프로젝트 참여주체별 핵심 환경관리 항목 도출

Critical Environmental Management Factor by Project Participants for Considering Work Importance and Difficulty

홍 석 규* 김 창 원** 조 훈 희*** 강 경 인****
Hong, Suk-Kyoo Kim, Chang-Won Cho, Hunhee Kang, Kyung-In

Abstract

Recently, Construction industry has been trying to reduce environmental impacts reflecting the global trend 'Green Growth'. However most of previous studies focused on operation & maintenance phases and do not have been approached construction phases. In addition, environmental management factors by project participants are assessed with only weight of factors, overlooking these work difficulty. Therefore This study aims to deducted the critical environmental management factors by project participants considering work difficulty in plan, design and construction phase. The basis data is collected through literature reviews and interview targeting each project participant and analyze these data using importance-difficulty analysis(IDA)

키 워 드 : 환경관리, 프로젝트 참여주체, 중요도-난이도 분석(IDA)

Keywords : environmental management, project participants, Importance-Difficulty Analysis(IDA)

1. 서 론

환경 문제의 심각성이 글로벌 이슈로 대두됨에 따라 건설 산업은 환경관리를 건설사업관리의 한 범주로 인식하고, 이를 효율적으로 수행할 수 있는 방안에 대한 다양한 연구들이 수행되고 있다¹⁾. 하지만 선행 연구의 경우, 프로젝트 생애주기 중 기획/설계 및 유지관리 단계를 대상으로 환경관리에 대한 중점적인 연구가 수행되었으며, 인간생활에 직접적인 영향을 미치는 환경부하 요인 발생 단계인 시공단계에 대한 고려는 미흡한 실정이다²⁾. 또한 프로젝트 참여주체별 업무는 산재되어 제시되고 있을 뿐만 아니라 업무의 난이도를 간과한 중요도만을 평가하여 우선 관리 항목을 제시하고 있다³⁾. 이에 본 연구는 프로젝트 성공여부의 70~80%가 결정되는 기획/설계 단계부터 시공 단계를 대상으로 업무의 중요도와 난이도를 고려한 참여주체별 핵심 환경관리 항목 도출을 목적으로 한다. 본 연구에서 프로젝트 참여주체는 발주자/CMr, 설계사 및 시공사로 한정하며, 환경관리 항목은 선행연구 분석 및 전문가와의 인터뷰를 통해 도출하였다. 도출된 관리항목 중 참여주체별 핵심 항목은 직무분석기법의 하나인 DACUM 기법의 중요도-난이도 분석(Importance-Difficulty Analysis, IDA)을 활용하여 평가하였다.

2. 사업관리 단계별 환경관리 항목 도출

본 연구의 범위인 기획, 설계 및 시공 단계에서의 환경관리 항목은 선행 연구 분석 및 전문가 자문을 통해 도출하였으며, 도출된 항목 중 중복성이 있는 항목을 제외하고 표 1과 같이 총 19개 항목을 최종 도출하였다.

3. IDA를 활용한 참여주체별 핵심 환경관리 업무 평가

프로젝트 참여주체별 핵심 환경관리 항목은 표 1에 제시된 사업단계별 관리항목을 대상으로 IDA 기법을 적용하여 평가하였다. 분석을 위한 데이터는 해당 업무 수행 경력이 평균 16.4년인 전문가 18인을 대상으로 설문을 통해 5점 리커트 척도로 평가하게 하였으며, 설문 대상은 발주자/CMr 5명, 설계사 5명, 시공사 8명으로 구성되었다. 분석 결과는 표 2와 같다.

* 고려대학교 건축사회환경공학과 석사과정

** 고려대학교 건축사회환경공학과 박사과정

*** 고려대학교 건축사회환경공학부 부교수, 공학박사, 교신저자(hhcho@korea.ac.kr)

**** 고려대학교 건축사회환경공학부 교수, 공학박사

표 1. 사업관리 단계별 환경관리 항목

사업관리 단계	관리항목
기획단계	친환경 성능 목표 수립 및 대안 검토, 친환경 건축물 사업 예산 및 타당성 검토, 환경 관련 법규 검토, 부지 특성 및 주변 환경 조사, 친환경 설계 지침 작성, 환경관리 조직 및 기본 계획
설계단계	생애주기 비용을 고려한 설비 및 재료 검토, 친환경 건축물 인증 기준, 환경 영향 평가 수행, 입면계획 수립, 배치 및 평면 계획 수립, 친환경 자재 검토 및 선정
시공단계	환경관련 인허가 관리, 현장 환경 부하 요인 관리, 주변 환경 영향 평가 및 관리, 현장 환경관리비 계상, 친환경 자재 발주 및 관리, 친환경 장비 및 공법 선정, 민원 발생 대책 수립

표 2. 사업관리 단계별 친환경 중요도·난이도

단계	환경관리 업무	참여주체	중요도	난이도	단계	환경관리 업무	참여주체	중요도	난이도	단계	환경관리 업무	참여주체	중요도	난이도
기획	1. 친환경 성능 목표 수립 및 대안 검토	발주자/CMr	3.7	2.4	설계	7. 생애주기 비용을 고려한 설비 및 재료 검토	발주자/CMr	2.9	1.5	시공	13. 환경 관련 인허가 관리	발주자/CMr	1.6	1.4
		설계사	2.4	2.2			설계사	4.2	2.4			설계사	1.3	1.2
		시공사	0.7	0.7			시공사	2.2	1.8			시공사	3.7	2.2
	2. 친환경 건축물 사업 예산 및 타당성 검토	발주자/CMr	4.4	4.0		8. 친환경 건축물 인증 기준	발주자/CMr	3.1	2.2		14. 현장 환경 부하요인 관리	발주자/CMr	0.2	0.2
		설계사	1.8	1.6			설계사	4.1	3.8			설계사	0.8	0.8
		시공사	0.7	0.7			시공사	0.5	0.5			시공사	3.8	3.5
	3. 환경 관련 법규 검토	발주자/CMr	2.5	1.8		9. 환경영향평가 수행	발주자/CMr	2.1	2.1		15. 주변 환경영향 평가 및 관리	발주자/CMr	0.5	0.5
		설계사	3.8	3.2			설계사	3.4	3.4			설계사	1.0	0.9
		시공사	0.5	0.6			시공사	0.0	0.0			시공사	3.5	3.0
	4. 부지 특성 및 주변환경 조사	발주자/CMr	3.4	2.7		10. 생애주기 비용을 고려한 입면 계획	발주자/CMr	2.2	1.8		16. 현장 환경관리비 계상	발주자/CMr	1.2	0.8
		설계사	3.5	2.7			설계사	3.8	3.2			설계사	0.5	0.5
		시공사	0.0	0.0			시공사	0.0	0.0			시공사	3.0	2.2
	5. 친환경 설계 지침 작성	발주자/CMr	2.7	2.5		11. 배치 및 평면 계획 수립	발주자/CMr	2.2	2.2		17. 친환경 자재 발주 및 관리	발주자/CMr	1.8	1.7
		설계사	3.5	3.1			설계사	3.5	3.1			설계사	0.5	0.5
		시공사	0.0	0.0			시공사	0.2	0.2			시공사	3.7	2.3
	6. 환경관리 조직 및 기본 설계	발주자/CMr	2.7	2.6		12. 친환경 자재 검토 및 선정	발주자/CMr	2.2	1.6		18. 친환경 장비 및 공법 선정	발주자/CMr	0.4	0.4
		설계사	0.8	0.8			설계사	3.8	2.4			설계사	1.2	1.1
		시공사	0.8	0.6			시공사	2.5	1.6			시공사	4.4	4.0
										19. 민원 발생 대책 수립	발주자/CMr	2.5	2.4	
											설계사	0.2	0.2	
											시공사	4.5	2.7	

분석 결과 기획 단계에서는 친환경 사업예산 및 타당성 검토 항목에서 발주자/CMr의 중요도가 4.4로 가장 높게 평가되었으나, 난이도 역시 4.0으로 높은 수치를 나타내고 있기 때문에 효율적인 환경관리를 위해서는 타 참여주체와의 지속적인 협의 및 개선을 통한 중점 관리가 이루어져야 할 항목으로 도출되었다. 다음으로 설계 단계에서는 생애주기비용을 고려한 설비 및 재료 검토 항목에서 설계자의 중요도가 4.2로 가장 높게 평가되었으며, 이 항목은 난이도가 2.4로 난이도 비교적 낮은 편에 속하기 때문에 효율적인 환경관리를 위해 우선 적용되어야 할 항목으로 예상할 수 있다. 마지막으로 시공단계의 경우, 민원 발생 대책 수립에 대해 시공사의 역할이 중요도 4.5로 가장 높게 평가되었으며, 난이도는 2.7로 중요도가 비슷한 친환경 장비 및 공법 선정 항목의 난이도 4.0에 비해 낮은 수치를 나타내고 있다. 따라서 이 항목을 우선 반영시 환경관리 측면에서 큰 효과가 있을 것으로 판단된다.

4. 결 론

본 연구는 사업단계별 참여주체의 환경관리 업무를 도출하고, IDA 기법을 활용하여 효율적 환경관리를 위한 핵심 항목을 평가하였다. 본 연구의 결과는 사업단계/참여주체에 따른 환경관리 가이드라인 도출을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 예상되며, 향후 국내외 친환경 인증기준 및 국내 법규, ISO 14001 등과 같은 국제 인증기준의 분석을 통해 환경관리 항목의 보완 및 정량적 평가를 수행할 예정이다.

Acknowledgement

본 연구는 국토교통부가 출연하고 국토교통과학기술진흥원에서 위탁 시행한 2013년도 첨단도시개발사업(과제번호 : 11첨단도시G05)의 지원으로 이루어졌습니다.

참 고 문 헌

- L.Y. Shen et al, Implementation of Environmental Management in the Hong Kong Construction Industry, Project Management, Vol.20, No.7 pp.535~543, 2002.10
- 이유진 외, 친환경 공공건축물 가이드라인에 대한 비교분석 연구, 대한건축학회 논문집 계획계, 제26권 제12호, 2010.12
- 손건국, 건물 친환경화를 위한 Pre-construction 단계에서의 사업관리 업무 수행방안, 중앙대학교 석사학위 논문 2011.2