SOC 사업의 조달관리 프로세스 모델 구축 방향

(공항시설물 중심으로)

Building Direction of a Procurement Management Process Model for the SOC projects (Focused on the Airport Facilities)

김 구 택* · 김 선 국** · 한 충 희*** · 박 찬 식****

Kim, Ku-Taek · Kim, Sun-Kuk · Han, Choong-Hee · Park, Chan-Sik

요 약

국내의 SOC 사업은 효과적인 사업운영이 이루어질 수 있는 업무추진 절차와 체계가 미비하여 사업수행 과정에서 많은 문제점들이 도출되고 있다. 따라서 SOC 사업 전 단계의 기능별로 업무절차를 정형화하고 시스템적으로 체계화하여 효과적인 사업관리가 이루어질 수 있는 기반 구축이 절실하다. 본 연구는 SOC 사업의 조달관리 단계를 중심으로 기존의 프로세스를 규명하고 문제점들을 도출하는 것을 주 목적으로 하고 있으며, 향후 연구를 위해 효과적인 조달관리 프로세스 모델을 구축하기 위한 기본 방향을 제시하였다. 이를 통해 효율적인 SOC 사업 추진을 위한 기반을 마련할 수 있도록 하고 관련 업무와의 연계를 통해 통합된 관리체계를 구축할 수 있도록 한다. 본 연구에서는 기존의 조달관리 프로세스를 인천국제공항의 사례를 중심으로 조사하여 IDEF0 모델링 기법을 이용하여 분석하였으며, 설문 및 면담조사를 수행하여 현행 조달관리 프로세스에 대한 문제점을 도출하여 체계적인 조달관리 프로세스 모델 구축을 위한 방향을 제시하였다.

키워드 :사회간접자본 시설, 조달관리, 프로세스 모델, 공항시설물

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

국내의 사회간접자본(social overhead capital, SOC) 시설의 규모는 선진국에 비해 아주 낮은 수준에 머무르고 있다(한국산업은행 1994). 정부에서는 이와 같은 국내 사회간접자본시설의 부족을 인식하고 오는 2011년까지 도로, 항만, 철도, 공항 등에 총 363조원(GNP 대비 3.8%~4.4%)의 대규모 투자 계획을 수립하여 추진중에 있다. 그러나 현재 국내에서는 대규모 복합 건설사업에 대한 경험부족과 사업관리기술의 부재 등으로 인해 추진과정에서 많은 문제점들이 도출되고 있다(하헌구 외 1997).

이러한 문제를 해결하기 위해서는 현재 국내에서 수행되고 있는 SOC 사업들에 대한 정확한 업무 프로세스의 규명과 현행 문제점들에 대한 명확한 분석이 이루어져야 한다(권오룡 외 1997). 여러 업무단계의 절차에 대한 규명은 SOC 사업을 체계적으로 관리할 수 있는 기반을 제시하여 사업의 수행에서 발생할 수 있는 문제들을 사전에 예방할 수 있도록 하고 시설물의 품질향상에도 기여할 것이다.

SOC 사업은 일반 건설공사에 비해 규모가 방대하고 복잡하므로 전 단계에 걸친 업무 프로세스를 일시에 규명하기는 힘들다. 따라서 본 연구에서는 국내 SOC 사업들 중 공항 시설물에 대한 조달관리 업무의 일반적인 프로세스를 규명하고 이에 대한 문제점을 분석하는 것을 목적으로 하며 향후 연구를 위해 SOC 사업의 효과적인 조달관리 모델 구축을 위한 방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

SOC 사업 조달관리의 업무절차와 작업내용 분석, 문제점 도출 등은 인천국제공항의 조달관리 관련 절차서, 업무분장 및 관련문헌의 조사 · 분석을 통해 이루어졌다. 문헌상에서 파악하기 힘든 부분들은 관련 전문가들과의 설문 및 면담조사를 통해 보완하였으며 이를 기반으로 문제점들을 도출하였다. 조달관리의 업무절차를 표현하기 위해서는 IDEF0 모델링 기법을 이용하였다[1].

* 학생회원, 경희대학교 건축공학과 박사과정

** 일반회원, 경희대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

*** 일반회원, 경희대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

**** 일반회원, 중앙대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

이 연구는 1998년도 건설교통부의 지원을 받아 중앙대학교와 공동으로 수행한 "SOC 사업의 조달 및 시공관리 모델 개발"과제의 일부분임.

1) IDEF0 모델 작성을 위해서는 KBSI(Knowledge Based System, Inc.)의 AIϕ WIN® 2.3 을 활용하였다.

SOC 사업은 시설물의 종류와 형태, 규모 등이 다양하고 복잡하므로 모든 SOC 사업에 적용될 수 있는 일반적인 프로세스의 제시를 위해서는 아주 상위단계에서의 절차표현 정도만이 가능하다. 본 연구에서는 국내에서 수행중인 SOC 사업들 중 공항시설물인 인천국제공항을 연구대상으로 하여, 세부적인 단계에까지 업무절차를 규명하였으며, 발주자의 관점에서 업무를 분석하였다.

본 연구는 다음과 같은 절차로 수행되었다.

① 건설사업의 일반적인 조달관리와 SOC 사업의 특수성 검토
② 현행 공항시설물의 조달관리 프로세스 규명
③ 관련 전문가와의 설문 및 면담조사를 통한 공항시설물 조달관리 프로세스의 문제점 도출
④ 조달관리 프로세스 모델의 구축 방향 제시

2. 조달관리와 SOC 사업의 특수성

2.1 일반적인 조달관리 프로세스

조달관리는 대규모 건설사업의 성공여부를 결정지을 수 있는 중요한 역할을 하므로 이와 관련된 다양한 연구가 수행되어 왔다. 본 연구에서는 일반적인 건설사업에 적용될 수 있는 조달관리 프로세스를 PMI(Project Management Institute)의 PMBOK(A Guide to the Project Management Body of Knowledge)에서 제시하고 있는 체계를 중심으로 분석하였으며 이를 기반으로 현행 SOC 사업의 조달관리 프로세스를 규명하고 문제점을 분석하였다.

PMBOK에서는 건설사업의 조달관리(project procurement management)를 사업수행주체 조직의 외부로부터 재화(good)나 용역(services)의 획득을 위해 요구되는 관련업무라 정의하고, 조달관리를 다음 6단계로 분류하고 있다.

① 조달계획수립(procurement planning)
② 공급자유치계획 수립(solicitation planning)
③ 공급자유치(solicitation)
④ 구매선선정(source selection)
⑤ 계약관리(contract administration)
⑥ 계약종결 및 사후관리(contract close-out)

2.2 조달관리와 타 단계 업무와의 연계성

건설 사업의 조달관리 업무는 공사가 수행되는 단계에서 발생되는 활동이 대부분을 차지하고 있다. 그러므로, 조달관리가 공사계약을 위주로 하는 입찰 및 계약단계에서만 부분적으로 수행되는 업무로 잘못 인식되는 경우가 많다. 그러나, 실제 조달관리 업무는 <그림 1>에서 나타난 바와 같이 건설사업의 전 단계에 걸쳐 각종 조달대상물과 관련된 관리 활동들을 포함하고 있으며 사업의 초기단계부터 종료 및 유지관리 단계까지 지속적으로 수행되어 진다.

사업의 기획단계에서는 기초조사, 예산확보 등과 같은 사업 종합 계획의 수립을 위해 발주자를 지원할 수 있는 관련 전문가나 사업관리용역자의 조달이 필요할 수 있다. 설계단계에서는 최종 생산 목적물을 보다 구체화하고 이후 필요한 각종 조달 대상물을 목록화하기 위해서 대상사업을 효과적으로 수행할 수 있는 설계용역자의 조달이 이루어져야 할 것이다.

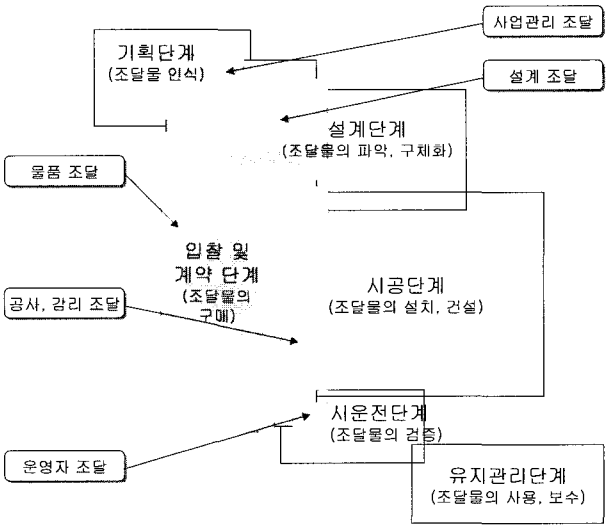

그림 1. 조달관리와 타 단계 업무와의 상관성

이상과 같은 조달관리 업무들은 앞의 일반적인 조달관리 프로세스에서 살펴보았듯이 각 조달 대상물별로 조달계획수립, 공급자유치계획수립, 공급자유치, 구매선선정, 계약관리, 계약종결 및 사후관리 업무로 구성되는 일련의 프로세스를 거치게 된다. 그러므로 조달관리 업무는 건설 사업 제 단계에서의 특정 단계에 한정된 별개의 업무가 아니라, 초기 기획단계에서부터 유지관리 단계를 포함하는 사업 전 단계에서 타 관리와 통합된 유기적인 관리 업무로 간주되어야 한다.

2.3 SOC 사업의 특수성

SOC사업은 정치, 경제, 사회, 문화, 환경, 기술, 관리, 인가, 금융을 비롯하여 다양한 외부 영향 요소와 밀접한 상관 관계를 가지고 있기 때문에 일반적인 건설사업의 프로세스에서는 고려되지 않는 많은 특수성을 가지고 있다(Potts 외 1995). SOC사업의 수행과정에서 발생하는 많은 문제점들이 이러한 특수성에 대한 충분한 이해와 고려의 부족으로 발생하여 왔다.

본 연구에서는 SOC사업이 일반건설사업과 다른 특수성을 다음과 같은 다섯 부분으로 정리하였다.

(:) 다양한 참여주체

SOC 사업은 다중시설, 복합기능으로 구성되어 동시 다발적으로 다양한 참여주체가 사업 각 단계에 걸쳐 투입된다. 그러므로, SOC 사업은 발주자 조직과 참여주체간의 역할 분담과 각종 의사결정에 대한 권한과 책임이 사전에 구체적으로 정의되지 못할 경우 사업관리상의 혼선이 자주 발생한다.

(2) 복잡한 이해집단의 관여

SOC사업은 경제, 사회, 환경 등에 큰 영향을 미치므로 복잡한 이해 집단들이 관여하게 되고, 자칫 잘못될 경우에는 국민의 반감이나 민원이 발생할 우려가 상당히 높다. 투명성과 공평성이 보장되도록 하기 위해서 철저한 사전타당성 조사, 관련 부처의 협조 및 승인, 이허관계자의 동의, 적절한 홍보 대책 등이 필요하다.

(3) 자금조달의 어려움

SOC사업은 막대한 자금이 소요되므로 재정조달의 어려움이 항상 존재하게 된다. 특히, 사업의 경제적 타당성 여부가 불투명한 경우에는 민간의 투자참여가 극히 제한적이므로 정부의 독자적인 재원마련이 요구된다. 이러한 경우 저가로 예산이 책정되거나 수시로 자금 조달 계획이 변경되어 사업추진이 원활하게 이루어지기 힘들어진다. 또한, 사업이 장기화 될 경우 물가상승과 이자 및 금융부담으로 인해 사업주체 및 시공자의 재무구조가 취약해진다는 어려움을 가지고 있다.

(4) 사업계획의 가변성

대부분의 SOC사업은 장기간에 걸쳐 수행되므로 사업 추진 과정에서 해당 SOC시설을 사용하는 이용자의 시장수요 변화가 발생하며 이로 인하여 초기 계획에 많은 변경 사항이 발생한다. 또한 SOC시설과 관련된 기술 여건의 변화와 자금조달의 차질에 따른 종합사업 계획의 전반적인 조정이 불가피한 경우도 많다.

(5) 전문가와 관련 정보의 부족

신규 SOC사업의 계획과 건설에는 다양한 부분의 경험과 지식을 갖춘 전문가가 많이 부족한 실정이며 전문가가 사업을 관리하더라도 업무 단계별로 중요한 의사 결정에 필요한 각종 정보를 적시에 제공받지 못하기 때문에 전문가의 능력이 최대한 발휘되지 못하고 있다. 특히, SOC 수요 및 투자, 사업, 조직, 정책 및 제도, 신기술 및 공법, 첨단 기자재의 수급, 현장 작업 환경, 가용 노무 인력, 환율 등에 관한 정보를 입수하지 못하는 경우 사업추진 상에서 많은 문제점이 발생하게된다.

3. 공항 시설물의 조달관리 프로세스 규명

기존의 조달관리 프로세스를 규명하기 위해서 국내에서 현재 수행되고 있는 인천국제공항의 사례를 분석하였다.

인천국제공항의 조달관리 프로세스는 발주준비단계, 계약방침결정단계, 업체선정단계, 계약체결단계, 계약종결 및 사후관리단계의 5단계로 구분되어진다. 이러한 조달 관리 프로세스는 인천국제공항 건설에 소요되는 자재 및 장비와 그에 수반되는 모든 제반요소를 최상의 품질과 최적의 비용으로 적기에 공급할 수 있도록 조달 업무의 기본적인 사항과 운영절차, 그리고 관련업무의 범위를 규정하고 있다(신공항건설공단 1997).

조달단계 프로세스를 IDEF0 모델링 기법을 이용하여 상위 단계를 표현하면 다음의 〈그림 2〉과 같으며 이를 더욱 세분화하여 발주자, 계약자/감리단의 행위주체별로 행하는 업무를 중심으로 표현하면 〈그림 3〉과 같다. 본 연구에서는 인천국제공항 공단의 조달관리 프로세스를 IDEF0 모델 level 3~4 단계까지 규명하였다.

(1) 발주준비 단계

조달 목적물의 최적 품질, 비용, 납기를 확보하기 위한 조달 행위의 준비단계로서 조달시행계획보고, 시행결의를 통한 구매문서의 작성/검토, 계약체결요청, 계약관리 지침 작성을 하는 단계이다. 본 단계는 조달관리의 초기 계획단계이므로 이후 수행될 관리 단계들간의 인터페이스나 조달유형 등에 대한 충분한 고려가 이루어져 계획이 수립되어야 한다. 그러나 현행 업무 절차상에는 이러한 부분에 대한 충분한 고려가 이루어지지 못하고 있다.

(2) 계약방침결정 단계

계약방침결정단계는 조달 목적물을 위한 작업의 수행에 앞서, 내부적 확인 작업을 거치는 과정으로 필요한 물품에 대한 계약요청서를 접수하고, 조달물의 성격 규명과 적합한 계약방침을 결정하는 단계이다. 본 단계는 발주준비 단계에 비해 더욱 구체화된 계획이 수립되는 단계로 조달 유형의 선정이나 계약 패키지의 분류, 계약시기 등에 대한 구체적인 검토가 충분히 이루어져야 한다.

(3) 업체선정 단계

업체선정 단계는 조달 목적물을 제작 또는 납품할 계약자를 선정하기 위한 과정으로 입찰공고, 예정가격 결정, 현장(사업)설명 등의 과정을 통해 해당 업체의 입찰참가등록을 받은 후 업체에 대한 평가과정을 걸치고 낙찰자를 결정하여 조달의 목적을 달성하기 위한 계약자를 선정하는 단계이다. 설계자, 감리자, 시공자 등의 선정이 이루어지는 단계이므로 업체의 능력 등에 대한 충분한 고려가 이루어져야 한다.

(4) 계약체결 단계

계약체결 단계는 조달 목적물을 적시에 납품할 계약자를 선정하여 계약을 성립시키는 과정으로 낙찰자와 발주자를 중심으로 계약서류를 작성한 후 계약을 체결하고, 해당 사업의 자금 흐름에 따른 장기 계속계약 및 장기 계속 비계약을 통한 예산통제와 계약의 성립이 이루어지는 단계이다.

(5) 계약종결/사후관리 단계

계약종결/사후관리 단계는 계약이 종결된 후 당해 조달에 소요

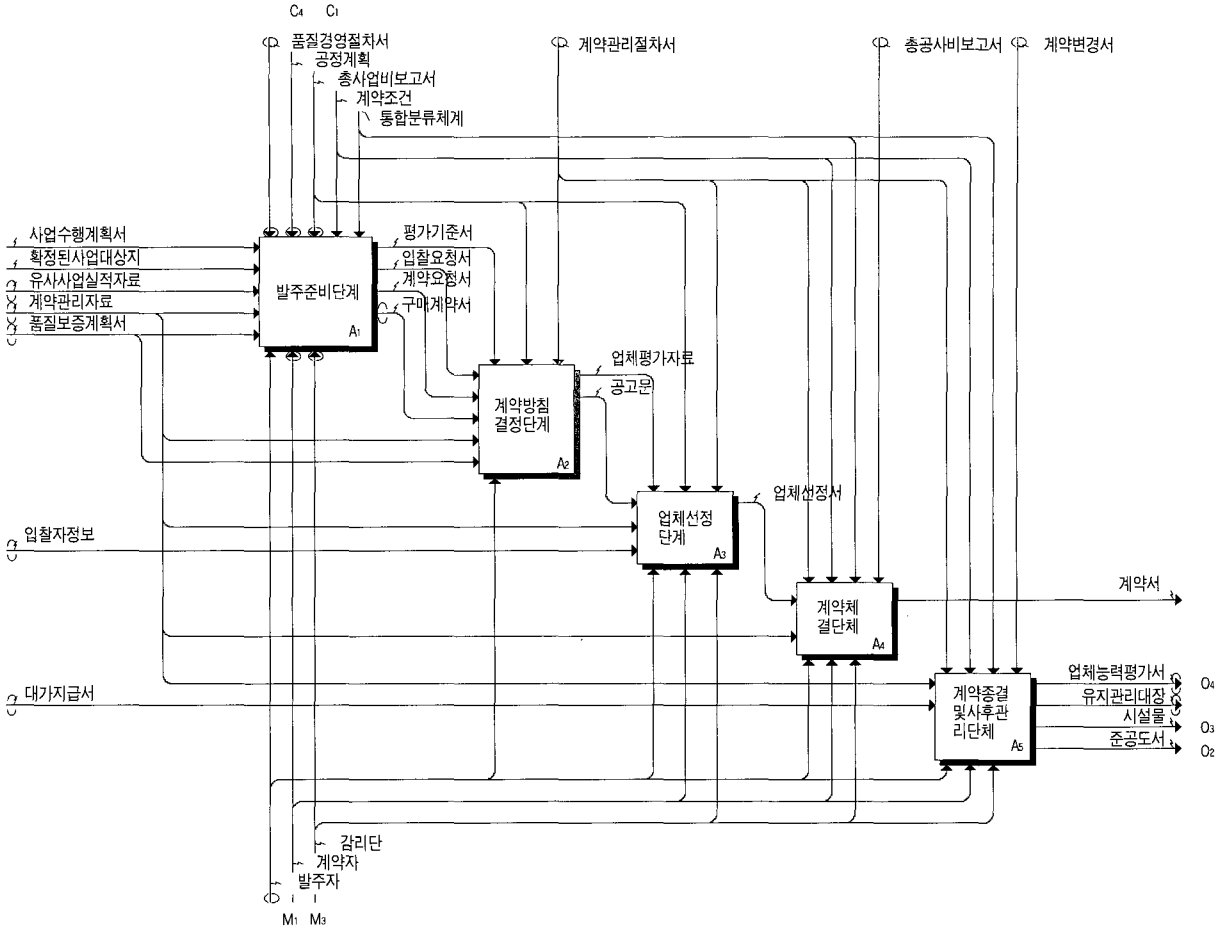

그림 2. 인천국제공항의 조달관리 프로세스

된 총 비용의 정산과 계약기록을 작성 · 보존하고 조달 물품의 하자를 보수하는 업무가 이루어지며, 이를 통한 업체수행능력 평가를 행하여 사후 업체의 사전심사 및 평가에 적용을 하기 위한 업무가 진행되는 단계이다.

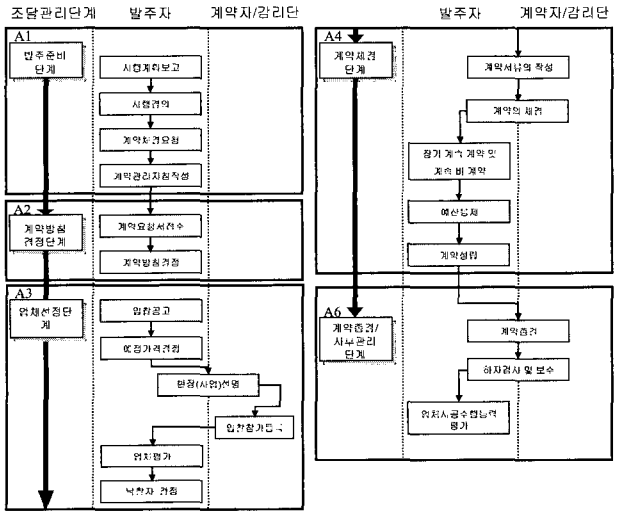

그림 3. 인천국제공항의 참여주체별 조달관리 절차

4. 현행 조달관리 프로세스의 문제점 분석

4.1 문제점 조사의 개요

현행 조달관리 프로세스의 문제점 분석을 위해 본 연구에서는 조달관리 프로세스 모델, 사업관리 절차서, 업무분장, 해당 시설물에 대한 감사원 감사자료 및 기타 관련 자료 등을 분석하였으며, 해당 실무자와의 구조화된 면담조사를 통해 이상의 자료에서 부족한 부분에 대한 보완을 하였다. 면담조사의 대상은 시설물의 발주업무를 주관하거나 총괄하는 부서로 한정하였다(인천국제공항의 토목사업본부, 건축사업본부, 전기통신본부).

조사결과 대부분의 문제점들이 조달관리의 초기단계인 발주준비단계와 계약방법 결정단계에 집중되어 그 단계를 중심으로 문제점을 분석하였다.

4.2 발주준비 단계의 문제점

4.2.1 인터페이스 관리 시스템 구축 미비

발주기관은 인터페이스 검토를 받은 회수가 사업부서별로 주당 4회 정도에서부터 가장 많은 경우 30회를 상회하는 경우도 있을

정도로 인터페이스 관리가 발주기관의 사업관리에서 차지하는 비중은 상당히 높은 실정이다. 실제로 발주기관은 인터페이스 관리에 대한 강한 의지를 나타내고 있어, 구매문서 작성 후 담당 책임자의 인터페이스 검토 및 검토의뢰 실시, 설계단계별(30%, 60%, 90%, 100%)로 인터페이스 검토 실시, 착공 후 인터페이스 검토 및 검토의뢰 실시, 공단 및 관련 계약자가 참석하는 회의 개최 등을 하고 있다. 그러나 이러한 일련의 인터페이스 관리 업무 수행에도 불구하고 면담 조사 결과 각 사업부서는 인터페이스 관리의 검토 및 관리 수준을 전반적으로 낮게 평가하고 있었다. 이는 주로 인터페이스 발주 준비단계에서 인터페이스 시스템이 체계적으로 구축되어 있지 않았기 때문이다(<그림 1> 참조).

신공항의 경우 각종 첨단 시설물, 기자재 조달을 위해서 각종 용역, 물품, 공사를 포함하는 200여 개 이상, 고속철도의 경우 300여 개를 상회하는 계약패키지를 관리해야하므로 전체 인터페이스가 효과적으로 관리되기 위해서는 시스템적 통합 접근이 요구된다. 인터페이스를 종합 · 관리 · 조정하는 부서가 사업초기단계부터 설치되어 각 부문에 대하여 연계관리를 수행하여야 한다. 인천국제공항의 경우에는 최근에 들어서야 인터페이스 관리 전담부서인 기술조정처가 설치되고 있다. 하지만 현재 전체 사업의 기술적, 관리적 사항을 통합 · 조정해야 하는 인터페이스 관리 전담 부서의 실제 권한이 매우 미약하여 수동적이고, 사후 조치적인 인터페이스 관리가 이루어는 것으로 조사되었다.

4.2.2 사업특성이 고려되지 않은 조달유형의 선정

발주자나 각 사업부서의 조달유형의 선정에 대한 면담조사결과 대부분의 의사결정자들이 조달유형의 선정을 사업의 특성이나 요구조건을 우선적으로 고려하여 결정한다는 응답을 하였다. 각 사업부서에서는 사업의 반복성과 규모, 사업의 조기 완수 필요성, 사업의 장래 지속적 발주로 인한 기술축적, 발주자 예산한계로 인한 사업비 절감 필요성 등과 같은 사항을 중요하게 고려한다고 답변하였다. 하지만 발주자의 특성 즉, 발주자의 새로운 조달유형(사업관리제도, 설계시공일괄방식 등)에 대한 사업 수행 경험이나 관리능력, 발주자 조직의 친숙도, 비전통적 조달 유형에 대한 참여 업체의 능력 파악 및 분석 등에 대해서는 충분한 고려가 이루어지지 못하는 것으로 조사되었다.

설계시공일괄방식으로 수행될 수 있는 100억 이상의 신규복합공종공사가 상당수를 차지하고 있는 신공항과 고속철도 사업과 같은 경우에도 이러한 계약 방식이 거의 활용되지 못하고 있다. 공단의 설계시공일괄방식 적용이 낮은 이유로는 발주절차의 복잡성과 업체의 능력 부족, 발주부서의 경험 부족 등으로 인해 향후 사업수행에 문제점 발생 우려가 높다는 점이 지적되었다. 또한 설계시공일괄방식의 활성화를 위해서는 예산의 적정성과 확실성의 확보, 발주절차의 단순화, 계약절차의 경직성 해소 등 제도적 모순에 대한 개선이 시급히 이루어져야 한다는 의견이 제시되었다.

4.2.3 설계시공병행방식이 활성화되지 못함

설계시공병행진행방식은 선진국의 경우 보편화되어 있으며, 사업기간 단축을 위한 효과적인 사업 수행 형태로 간주되고 있다. 이에 반해 국내 SOC 사업 참여자들의 설계시공병행방식에 대한 중요성과 이해정도에 대한 인식은 전반적으로 매우 낮은 것으로 조사되었다.

설계시공병행방식의 적용과 활성화가 이루어지지 못하는 근본원인은 아래와 같이 관리능력의 부족과 제도의 경직성으로 요약될 수 있다.

① 관리능력 부족

설계시공병행방식에 대한 이해와 경험부족으로 이에 대한 부정적 의식과 기피현상이 많은 것으로 나타났다. 이로 인해 전반적인 관리능력이 부족해져 이러한 조달방식의 활용이 이루어지지 못하고 있다.

② 제도의 경직성

일반적인 순차적 진행 방식을 탈피하여 설계와 시공을 병행하여 진행하는 방법으로 단계별 시공(phased construction)방식이나 패스트트랙(fast-track)방식이 있다. 단계별 시공과 패스트트랙 방식은 동일한 개념으로 취급되는 경우가 많으나 실질적으로는 중요한 차이점을 가지고 있다(<그림 4> 참조).

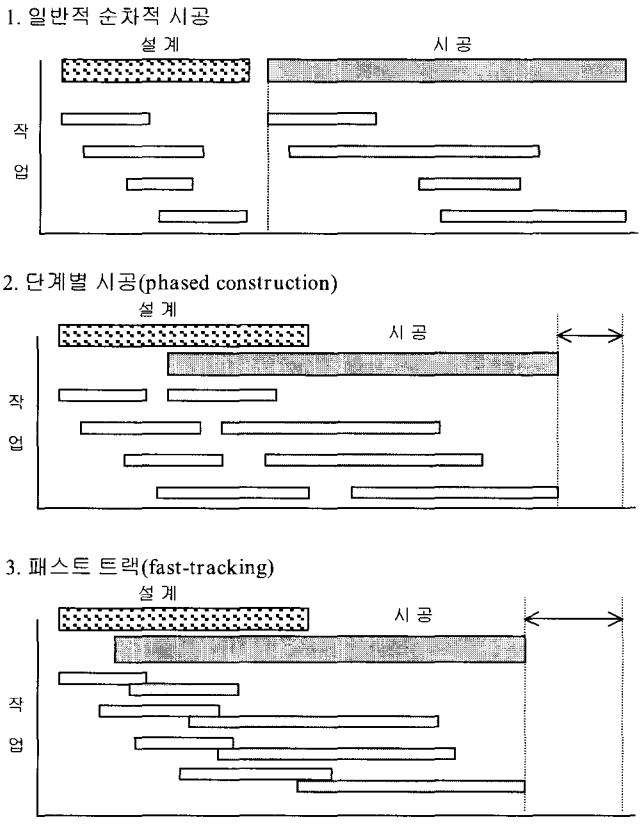

그림 4. 건설 사업의 진행 방식(Faxio. P. 1988)

- **단계별 시공방식:** 사업을 공구, 공종별 패키지 분류에 따라 여러 개의 단계로 나누고 각 단계별 설계가 완료됨에 따라 해당 공사계약이 체결되어 공사가 착공되는 방식. 전체 사업의 설계가 완성되어 있지 않을 뿐 각 시공패키지별 설계는 완성된 상태에서 시공이 이루어짐.
- **패스트트랙방식:** 각 시공패키지별 설계가 완성되지 않은 상태에서 공사계약이 이루어지고 착공되는 사업수행 방식.

국내 공공공사에서의 계약 제도하에서는 패스트트랙방식의 적용은 사실상 불가능하다. 패스트트랙방식은 해당 계약패키지에 대한 설계가 완성되지 않은 상태에서 공사계약이 이루어져 착공되어야 하므로 총액계약이 아닌 단가계약방법이나 확정계약이 아닌 개산계약이 가능해야 하나 현행 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률에서는 건설공사에서의 단가계약과 개산계약은 불가능한 것으로 규정[2]하고 있다.

4.3 계약방법 결정 단계에서의 문제점

4.3.1 계약 참여주체별 업무수행 능력 부족

① 설계 계약자

설계 계약자의 업무에 대한 만족도는 전반적으로 중간 또는 중간 이하인 것으로 나타났으며, 기술적인 사항에 대한 설계 업체의 능력 부재가 주요 문제점으로 지적되었다. 특히 첨단 기자재가 많이 사용되는 SOC사업은 그 특수성으로 인하여 물품의 구매 및 제조와 관련하여 설계계약자가 지원해야하는 부분이 많다. 그러나 이러한 부분에 대한 설계 또는 지원 업무 수행의 중요성에 비해 설계자의 업무 수행 능력이 여러 조건에 미치지 못하는 경우가 많다. 건설용 기자재 설계업무를 수행하는 설계계약자에게 취약한 부문으로는 설계기술도서 작성, 기자재 기술규격서 작성, 제작자의 기술도서 검토 및 승인 등의 업무가 지적되었으며, 전반적인 설계자의 기술 부족과 경험 부족이 지적되었다.

② 감리계약자

설문조사에서 감리계약자 업무에 대한 만족도는 중간 혹은 그 이하인 것으로 나타났다. 이것은 전반적인 감리 계약자의 기술능력 부재와 단순한 사후 조치적인 업무만을 수행하는데 대한 불만족 사항이 표출되는 것으로 볼 수 있다.

대규모 SOC 사업은 첨단기술과 공법을 요구하는 복합 공종으로 이루어져 있다. 그러나 감리업체 고용시 법적 근거에 의해 분리된 감리체계[3]를 따라야 하므로 해당 분야 외의 공종, 공구에는 전혀 관여할 수 없다는 점과 시공단계에서야 비로소 투입되어지는 점을 고려할 때 감리업체의 전체 사업의 종합적인 관리에는 한계가 있는 것으로 분석되었다.

③ 사업관리용역단

설문 및 면담조사에서 사업관리용역단의 활용에 대한 공단 내 각 사업부서의 인식을 살펴보면 전반적으로 건설사업관리제도에 대한 필요성을 인식하면서도 사업관리용역단의 활용의 효용성에는 회의적인 반응을 보였다.

각 사업부서별 공단과 사업관리용역단간의 관리 업무 중복은 거의 없다고 답변한 반면 권한과 책임은 명확하게 제시되고 있지 못한 것으로 조사되었다.

공단이 사업의 원활하고 신속한 진행과 사업 추진상에 발생할 수 있는 문제점을 방지하거나 그 영향력을 최소화하기 위해서는 사업관리체계의 조기 구축이 절실히 요구된다. 그러나 〈그림 5〉와 같이 신공항의 경우 사업착수 후 3년 이상이 지난 뒤인 1994년 12월로 전체 사업공정의 12.5% 이상이 지난 상태에서 1차 사업관리용역단과의 계약이 체결되었다. 고속철도의 경우도 이와 마찬가지로 사업관리 자문용역이 체결된 시점은 1993년 4월로 사업착수 후 2년 이상이 지난 시점이다.

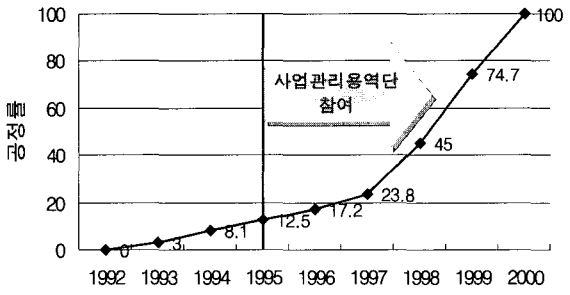

그림 5. 인천국제공항의 사업관리용역단 참여 시점

〈그림 6〉의 사업단계별 비용에 대한 영향곡선에서 나타난 바와 같이 사업의 기획이나 설계초기단계가 전체 공사비를 좌우하는 중요한 단계임에도 불구하고, 사업관리 용역단의 고용이 기획이나 설계업무가 상당히 진전된 이후에 이루어지므로 사업관리 용역단이 참여할 수 있는 기회가 줄어들게 된다. 이로 인해 업무 수행의 혼란이 초래되는 경우가 많아 전체 사업관리의 효율성 또한 저하된다고 지적되었다.

2) 국계법 제22조에는 '각 중앙관서의 장 또는 계약담당 공무원은 일정한 기간 계속하여 제조 · 수리 · 가공 · 매매 · 공급 · 사용 등의 계약을 할 필요가 있을 때에는 당해연도 예산의 범위 안에서 단가에 대하여 계약을 체결할 수 있다' 고 규정하여 공사에 대한 단가계약을 제외하고 있다.
국계법 제23조에는 '각 중앙관서의 장 또는 계약담당 공무원은 개발 시제품의 제조계약 · 시험 · 조사 · 연구용역계약, 정부투자기관, 또는 정부출연기관과의 법령의 규정에 의한 또는 대행계약 등에 있어서 미리 가격을 정할 수 없을 때에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 개산계약을 체결할 수 있다.'고 규정하여 공사에 대한 개산계약 역시 제외하고 있다.

3) 국내 건설기술관리법, 전기공사업법, 전기통신공사업법, 소방법 등에 의한 분리, 설계감리와 시공감리의 분리, 종합감리전문회사, 토목감리전문회사, 건축감리전문회사, 설비감리전문회사의 분리를 들 수 있다.

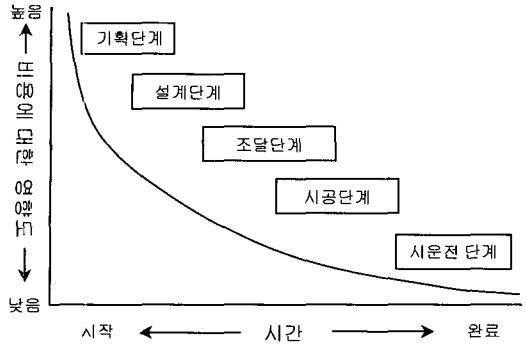

그림 6. 전체 사업단계별 비용에 대한 영향 곡선(한국건설산업연구원 편저 1997)

4.3.2 사업계획 변경에 의한 빈번한 계약 변경

계약변경은 사업 부서별로 다양하게 발생하고 있으며 평균적으로 당초 계획의 25-50% 정도까지 변경되는 것으로 조사되었다. 전체 계약변경 중 공단의 귀책사유에 의한 계약변경이 대략 30% 이상을 차지하고, 기술 사항과 관련된 감리와 설계계약자에 의한 변경이 10%, 공사계약자의 요청에 의한 변경이 30%-40%정도를 차지하는 것으로 조사되었다. 이중 공단의 계약변경사항은 주로 전체 사업계획 변경에 따른 공사의 변경이 불가피한 경우가 주류를 이루었으며, 공사계약자의 요청에 의한 현장 여건 변경이나 기술 내용 변경이 나머지를 차지하고 있었다.

총 사업기간과 사업비용의 대한 영향도 측면에서 볼 때 공단의 사업변경은 그 영향도가 매우 높은 반면 계약자에 의한 기술사항과 물량조정, 계약금액 등의 변경은 그 영향도가 상대적으로 낮은 것으로 조사되었다. 그러므로 계약 변경의 많은 비율을 차지하고 있는 전체 사업계획 변경은 곧 SOC 사업의 각 조달 계획에 직접적인 영향을 끼치는 것으로 판단될 수 있다. 전체 사업계획 수정 현황을 살펴보면 〈표 1〉와 같아서 신공항의 경우 2배, 고속철도의 경우 3배를 상회하는 사업비용 증가와 최소 3년 이상의 사업기간 지연이 예상되고 있다.

면담을 통해 조사한 결과 많은 사업계획 변경의 근본원인으로는 정책적 요구에 의한 공단의 무리한 사업 추진으로 인한 전체 사업 준비기간 부족과 이로 인한 초기단계의 종합 사업계획의 부실을 들 수 있다. 이를 조달관리와 연계하여 판단해보면 사업계획 변경 문제는 곧 SOC 사업의 각 조달 대상물의 조달계획에 직접적인 영향을 끼치게 되므로 아주 중요한 문제이다.

표 1. 사업계획 수정 현황

구 분		인천국제공항	경부고속철도
변경횟수		4회	3회
사업비용	최초	3조 4천억원	5조 8천억원
	현재	7조 4천억원	18조 4천억원
	증가비용	4조원(2.2배)	12조 4천억원(3.2배)
완공시점	최초	1997년	1998년 12월
	현재	2000년	2004년 4월(1단계)
	증가기간	3년 지연	5년 지연

4.3.3 계약패키지의 합리적인 통합관리 미흡

각 사업에 대한 합리적인 시공 · 계약패키지 식별 및 개발은 원활한 사업관리의 기본이 된다. 공단의 계약패키지는 특정 시설물, 공구, 공종을 담당하거나 총괄하는 각 사업부서의 책임과 권한에 의해서 개발되고 상위 관리부서가 이를 통합, 조정하는 역할을 수행하게 된다. 이때 계약패키지의 분류는 체계적이고, 조직적인 방법에 의해 이루어지는 것이 아니라 각 사업부서 관리책임자의 경험 및 지식에 크게 의존하고 있는 것으로 조사되었다. 즉, 계약 패키지의 분류가 전체 사업의 통합적인 측면에서 제대로 고려되지 못하는 것으로 판단 될 수 있다.

이는 사업 수행시에 필연적으로 발생하게 되는 간섭사항에 대한 공단과 계약자간의 관리업무량을 증가시키므로 그 만큼 사업의 생산성과 효율성을 저하시키는 원인이 되며, 조달 관리 업무에 많은 지장을 초래하게 된다. 〈그림 7〉은 경부고속철도에서 많이 발생하는 비효율적인 계약패키지 분류의 사례를 표현한 것이다. 이상의 문제가 발생하는 원인은 다음과 같다.

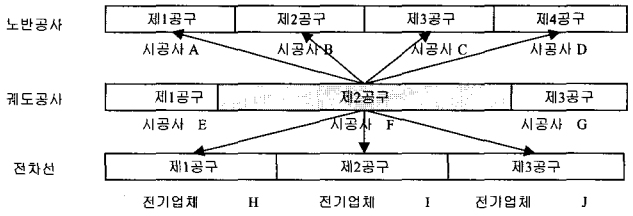

그림 7. 계약패키지 분류의 예(한국고속철도건설공단 1995)

① 건설관리업무가 효율적으로 수행될 수 있는 계약 패키지 분류의 개발과 식별기준의 미흡
② 계약패키지 분류의 중요성에 대한 각 사업부서 총책임관리자의 낮은 인식 수준
③ 계약 패키지의 분류, 식별 및 개발에 참고할 수 있는 과거 유사 사업 정보 및 지침서의 부족
④ 각 사업부서에 의해 수행된 계약패키지의 통합 및 조정에 대한 관리가 소홀하며 계약패키지의 분류 시에 이를 조정할 수 있는 부서의 권한이 미약함

4.4 문제점 종합분석 및 조달관리 시스템 구축방향

4.4.1 문제점 종합 분석

본 연구에서 조사된 SOC 사업의 조달관리 프로세스 상의 문제점은 대부분 조달 프로세스의 초기단계에 내포되어 있는 것이었다. 이러한 문제점들의 근본적인 원인은 〈그림 8〉에서 나타난 것과 같이 조달계획 수립을 위한 프로세스의 부재이다. 즉, 참여자들이 조달관리에 대한 충분한 이해와 중요성에 대한 인식을 기반

으로 조달 초기 단계에 합리적인 의사결정을 위한 작업을 효과적으로 수행하지 못하고 있기 때문이다.

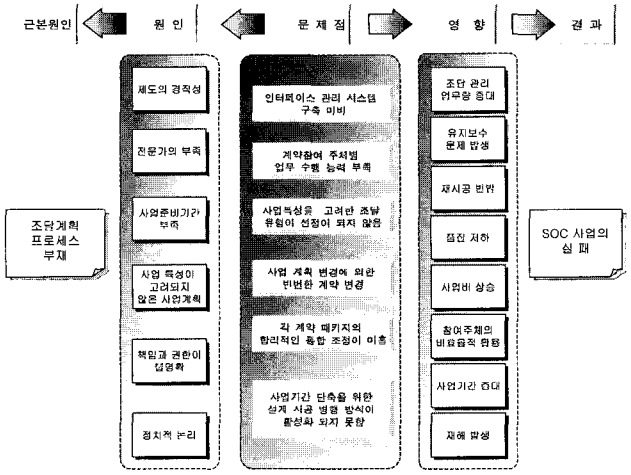

그림 8. 조달관리 업무의 문제점과 근본원인

4.4.2 조달관리 프로세스 모델 구축방안

SOC 사업과 같이 다양한 참여주체들이 연계되는 대규모 복합 건설사업의 조달관리를 성공적으로 추진하기 위해서는 기본적으로 조달관리 목표, 사업관리 절차, 조달관리 절차 및 조달관리 대상에 대한 분명한 이해를 바탕으로 이들을 최적화하여 통합할 수 있는 체계를 갖추어야 한다. 즉, 기본적인 조달관리 목표인 적량(proper scope, quantity or size)의 적합품(proper products, services or works)을 적가(proper price)에 적기(proper time), 적소(proper place)에 조달할 수 있는 효과적인 관리체계를 구축하여야 한다. 효과적인 조달관리체계를 구축하기 위해서 발주자는 조달대상에 대한 상세한 내용을 파악하고 있어야 하며, 물품, 용역, 공사 등의 종류에 따라 체계적으로 관리할 수 있는 절차를 수립하여야 한다. 물론 이러한 조달관리 업무들은 근본적으로 사업관리의 한 부분으로 진행되는 것이므로 사업관리 절차에 대한 분명한 이해를 기본으로 하여야 한다.

효율적인 조달관리 시스템의 기본적인 체계는 〈그림 9〉와 같이 조달관리목표와 조달관리대상, 조달관리절차와 사업관리절차가 최적화되어 통합관리 되었을 때 갖추어질 수 있다. 이상의 개념을 보다 구체적으로 전개하면 〈그림 10〉과 같이 조달관리를 시스템화하기 위한 개념적 모델로 표현될 수 있다.

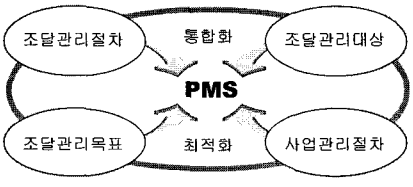

그림 9. 조달관리 시스템 구축의 기본 개념

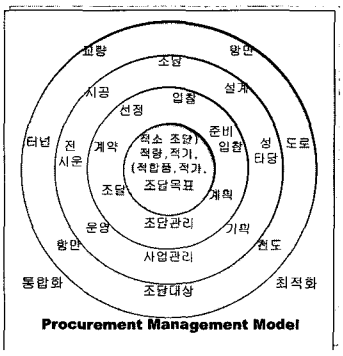

그림 10. 조달관리 시스템 모델화 개념

본 연구에서는 SOC 사업의 조달관리 업무를 일련의 의사결정 과정으로 보고 〈그림 11〉과 같은 조달관리 시스템 구축을 위한 의사결정 모델을 제시한다. 제시된 의사결정모델은 앞에서 조사된 문제점의 근본적 해결을 위해 조달 초기 단계인 최적사업전략 수립에 많은 비중을 두고 있다.

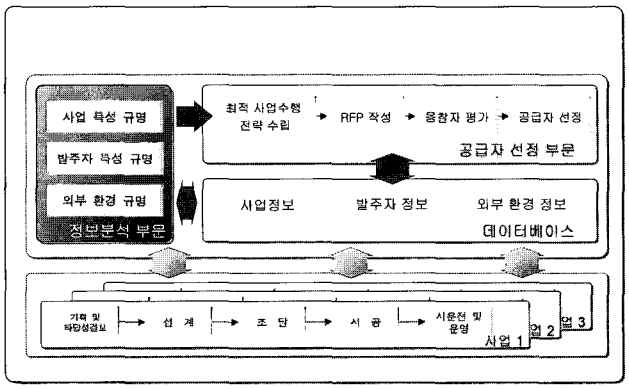

그림 11. 조달관리 프로세스 의사결정 모델

이상의 개념을 바탕으로 현행 조달관리 프로세스 모델을 개선하여 체계적인 시스템을 구축하기 위한 고려사항을 정리하면 다음과 같다.

① 조달관리 시스템은 크게 정보분석 부문과 공급자 선정 부문, 그리고 데이터베이스로 이루어져 있으며, 전체 SOC 사업 혹은 각 부문별 사업의 제 단계에서 요구되는 각종 조달 대상물의 최적 공급자 선정을 위한 프로세스를 포함하여야 한다.

② 조달관리 담당자가 의사결정의 폭을 넓힐 수 있을 뿐만 아니라 더욱 경제적이고 합리적인 조달관리 업무를 수행할 수 있도록 해야 한다.

③ 전체 SOC 사업 혹은 각 부문별 사업 진행과정에서는 각 단계별로 적절한 상세수준의 지속적인 정보가 요구되므로 각 분석 항목의 차원을 구분하고 정보의 체계적이고 신속한 분석이 가능하도록 모델을 설계하여야 한다.

④ 데이터베이스는 사업의 진행과 함께 발생한 정보의 축적과 이를 각 사업별 또는 각 사업 단계간에 정보의 공유가 가능하고 장래 사업 수행에 실적 자료로 사용 될 수 있도록 해야 한다.

5. 결론 및 향후 연구과제

현재 국내에서 수행되고 있는 SOC 사업들은 경험부족과 사업관리기술의 부재로 인해 많은 문제점들을 도출하고 있으며 이에 대한 대책 마련이 시급한 상황이다. 본 연구는 SOC 사업의 여러 단계들 중 조달관리 단계를 중심으로 현행 프로세스를 규명하고 문제점을 도출하는 것을 연구의 목적으로 하였으며, 향후 연구를 위해 효과적인 조달관리 체계를 구축하기 위한 방향을 제시하고 있다.

본 연구에서 규명한 공항시설물의 현행 조달관리 절차는 발주준비단계, 계약방침결정단계, 업체선정단계, 계약체결단계, 계약종결/사후관리단계의 순서로 나타났다. 설문 및 면담조사, 현행 조달관리 프로세스와 각종 관련자료의 분석을 통해 현행 조달관리의 문제점들을 도출하고 원인을 분석하였다. 문제점 분석을 통해 나타난 현행 조달관리 절차상의 가장 근본적인 문제는 조달계획의 수립 단계에서 각 사업별 특성이 충분히 고려된 효과적인 조달관리 계획을 수립할 수 있는 체계가 갖추어져 있지 못하다는 점이다.

최적의 조달관리 체계를 수립하기 위해서는 효과적인 조달관리 시스템의 개념을 설정하고 필요한 의사결정을 위한 기본적인 모델이 작성되어야 한다. 시스템의 개념과 작성된 모델의 체계를 기반으로 현행 업무절차를 개선하고, 효과적으로 활용할 수 있는 개선 프로세스 모델의 규명작업이 수행되어야 한다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 조달관리 시스템의 기본적 개념을 설정하고 조달관리 단계에서의 효과적 의사결정을 위한 모델을 제시하여 향후 개선 조달관리 프로세스 모델 구축을 위한 방향을 설정하였다.

SOC 사업을 위한 체계적인 시스템 마련을 위해서는 사업 유형별, 특성별로 전 단계에 걸친 프로세스와 정보의 규명이 기본적으로 이루어져야 하며, 본 연구도 이러한 관점에서 중요한 의의를 가지고 있다.

본 연구는 공항시설물의 조달관리 단계를 연구의 범위로 한정하고 있으나 상위단계에서의 프로세스는 기타 시설물이나 타 단계에서도 참고할 수 있는 자료로 활용될 수 있다. 향후 연구에서는 현행 조달관리 프로세스를 발전시켜 문제점들을 개선할 수 있는 개선안이 도출되어야 할 것이며, 조달관리 이외의 여러 관리분야에 대한 연구도 병행되어 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 권오룡, 염준근(1997), 건설산업에 IDEF 모형화에 관한 연구
2. 신공항건설공단(1997), 인천국제공항건설사업소개, 제3판
3. 하헌구, 박규영(1997), SOC 민자유치사업의 효과적 추진을 위한 제도개선방안, 교통개발연구원
4. 한국건설기술연구원(1998), 공공도로건설사업 업무프로세스 모델 및 계약자 통합기술정보 서비스 도입방안 연구
5. 한국건설산업연구원 편저(1997), 건설관리 및 경영, 보성각
6. 한국고속철도건설공단(1995), 경부고속철도 건설사업 시공 품질 확보를 위한 제도 보완 방향 검토
7. 한국산업은행(1994), 세계화 시대의 인프라 확충전략
8. 한국전력기술주식회사(1994), 프로젝트 구매절차서-수도권국제공항건설 사업관리용역 제의서 평가 참고 자료
9. 한국적산연구소(1997), 건설관련공공계약법
10. Faxio. P.(1998), "Design Impact of Construction Fast-Track," Construction Management and Economics, p. 196
11. PMI 편저(1996), A Guide to Project Management Body of Knowledge, PMI
12. Potts, Keith F., Patchell, Brendan(1995), Major Construction Work - Contractual and Financial Management - , Longman Group Limited

Abstract

The absence of systematic project procedures in the domestic SOC projects has caused many problems. Therefore, it has been raised the needs for the effective project management of the projects which helps the participants to have systematic procedures at each phase of the SOC projects. The purpose of this research is to build the current model of procurement management process for the airport facilities and to derive inherent problems, and the building direction of the effective procurement management is suggested for the future research. The result of this research could be used for delivering the effective SOC projects and for establishing interrelationships between procurement and other phases of the projects for the integrated project management. The procurement process of the Inchon International Airport was investigated and the as-is model was built. Through the analysis of the as-is model, and the questionnaires and the interviews with the participants of the SOC projects, the problems of the current procurement process has been derived.

Keywords : SOC(Social Overhead Capital) project, procurement management, process model, airport facilities