

IPD 도입을 위한 국내 건설기술자의 인식 분석

An Analysis on the Perception of Domestic Construction Engineer to Introduce IPD

송 설 민*
Song, Sulmin

김 예 상**
Kim, Yea-Sang

진 상 윤***
Chin, Sangyoon

권 순 욱****
Kwon, Soon-Wook

요 약

최근 건설 프로젝트의 원활하고 효과적인 사업관리를 위하여 발주방식의 효율화에 대한 관심이 증대하고 있으며, 방대한 양의 정보에 대하여 효과적으로 통합관리를 위한 건물의 생애주기를 고려한 통합적인 계획이 요구된다. 이를 위하여 프로젝트 초기부터 각 분야의 협업이 필수적이거나 기존의 발주방식의 경우 설계업체와 시공업체가 분리되어 계약되는 한계가 있다. 최근 미국의 경우 사업관리의 효율성 증대를 위해 Integrated Project Delivery를 제시하였고 관련 프로젝트 수행 사례가 증가하고 있다. 이에 본 연구는 국내의 경우에도 통합적인 프로젝트 관리를 위한 IPD의 도입 필요성이 커짐에 따라 실질적 도입 이전에 IPD의 개념과 원칙을 바탕으로 하여 도출된 핵심가치를 중심으로 건설업종에 종사하는 실무자들의 건설환경에 대한 현황과 인식을 파악하여 IPD의 도입을 위한 제약요인들을 파악하는 것을 목적으로 향후 IPD 관련 연구의 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

키워드 : 프로젝트통합발주체계(IPD), 발주체계, 계약방식, 제도개선

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 건설 프로젝트가 복잡화, 대형화됨에 따라 효과적인 사업관리는 프로젝트의 성공에 큰 영향을 끼치며, 사업관리의 방식은 발주방식을 통해서 결정됨에 따라 건설 프로젝트 발주방식의 효율화에 대한 관심이 증가하고 있다. 공공사업의 발주를 중심으로 한 기존의 발주방식은 공정성, 객관성의 확보를 우선시한 결과, 효율성은 2차적인 문제로 치부되는 것이 사실이었다. 하지만 국외의 최근 동향을 살펴보면 공정성의 확보는 물론 효과적인 사업관리를 위한 새로운 발주방식을 도입, 확대하고자 하는 추세에 있다.(김성일 2002)

따라서 국내의 경우에도 공정성 외에도 낭비와 비효율성을 개선하기 위한 방안과 품질향상, 공기단축, 리스크감소 등의 성공적인 사업 추진을 위한 요구를 총체적으로 만족 시킬 수 있는 새

로운 발주방식을 필요로 하고 있다. 또한 정부에서 전략적으로 저탄소 녹색성장 등의 친환경적 정책을 추진함에 따라 프로젝트 초기 기획단계에서부터 건물의 생애주기를 고려한 지속가능성에 초점을 맞춘 통합적인 계획이 요구된다. 이와 같이 프로젝트에서 발생하는 방대한 양의 정보를 체계적이고 통합적으로 관리하기 위해서는 각 분야 간의 협업이 필수적이거나 기존의 발주제도는 설계와 시공단계에 대하여 분리되어 별도로 발주가 이루어짐에 따라 프로젝트 업무 단계의 연속성이 부족하여 통합적인 관리가 어렵고, 특히 초기단계에서 원활한 협업이 어렵기 때문에 프로젝트의 생산성을 향상시키는데 한계가 있다.

이에 최근 미국의 경우에는 사업관리의 효율성 증대를 위하여 프로젝트의 통합 및 협업을 핵심가치로 하는 새로운 발주 방식인 Integrated Project Delivery(이하 IPD)의 적용사례가 늘어나고 있는 추세이다. 더불어 전통적인 발주방식에 비교하여 발주자를 비롯한 계약 당사자 사이에 상생(WIN-WIN)이 될 수 있

* 일반회원, 성균관대학교 건설환경시스템공학과 석사과정, fantamini@skku.edu

** 중신회원, 성균관대학교 건축공학과 교수, 공학박사(교신저자), yeakim@skku.edu

*** 중신회원, 성균관대학교 건축공학과 교수, 공학박사, schin@skku.edu

**** 중신회원, 성균관대학교 건축공학과 교수, 공학박사, swkwon@skku.edu

는 이상적인 계약방식으로 높이 평가되고 있다.

하지만 이러한 IPD가 국내에 원만하게 도입되고 정착되기 위해서는 건설산업 전반의 인식전환이 중요하다. 이를 위해 국내 건설기술자들이 IPD를 수용할 준비되었는지에 대한 조사가 선결되어야 하며, 이에 대한 제약요인을 파악하는 것이 중요하다.

이에 본 연구에서는 IPD의 특성분석을 통해 IPD가 추구하고 있는 핵심가치를 도출하고, 이를 바탕으로 건설산업에 종사하는 실무자들을 대상으로 국내 건설산업의 현황과 인식을 파악하여 향후 IPD가 국내에 원만하게 적용될 수 있도록 환경적 제약요인들을 파악하는 것에 그 목적이 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 연구목적인 IPD 적용과 관련된 환경적 제약요인의 도출을 위해 다음 그림 1과 같은 절차로 진행하였으며, 국내 IPD 관련 기초 연구인 만큼 IPD의 특성을 분석하고 그 특성에 대한 국내 건설산업의 실무 종사자들을 대상으로 건설환경의 현황과 그들의 인식을 조사하였다.

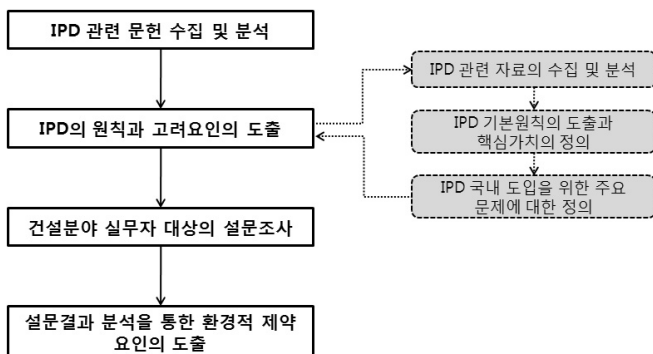


그림 1. 연구의 수행 절차

2. IPD의 등장배경 및 기본개념

2.1 IPD의 등장배경과 정의

최근의 건설 프로젝트에 대한 정보는 방대해졌고, 친환경적인 건물의 지속가능성이 적용됨에 따라 프로젝트의 관리요소와 관련된 정보의 양은 예전에 비하여 방대해졌다. 또한 방대해진 정보를 프로젝트 초기의 계획단계에서부터 효과적으로 관리하지 못한다면 프로젝트의 성공적인 수행이 어렵고 이는 생산성의 하락으로 연결되어 건설 프로젝트의 궁극적인 목적인 이익창출이 어려워지는 결과를 초래할 수가 있다. 이러한 리스크의 관리를 위하여 프로젝트 초기단계에서부터 관련자들이 협력하여 관련 정보를 통합적이고 효과적으로 관리할 수 있는 효율적인 프로세스

의 구축이 요구된다.

하지만 설계시공분리발주 등 기존의 발주·계약방식은 계약시점과 주체의 분절성으로 인해 프로젝트 초기단계의 협업 및 통합관리가 어려운 한계가 있다. 이로 인해 미국 AIA(American Institute of Architects)에서는 분절성 및 정보의 관리체계 미비, 초기 협업의 부재 등의 비효율적인 계약구조의 한계 극복을 위해 새로운 통합 발주 방식인 IPD를 제시하였다.

미국 AIA에서 정의하고 있는 IPD는 발주자·건축가·시공자 등 프로젝트를 위한 관련 주체가 하나의 팀으로 구성되어 사업구조 및 업무를 하나의 프로세스로 통합하여 프로젝트를 수행하며, 모든 참여자가 책임 및 성과를 공동으로 나누는 발주방식을 의미한다(AIA, 2007a). 즉, 기획, 설계, 시공, 유지관리 단계가 분절되어 서로 다른 계약자가 업무를 수행하던 방식에서 벗어나 주요 참여자들이 하나의 팀으로 프로젝트에 초기 참여하여 프로젝트의 업무단계에 걸친 전 생애주기 동안 원활한 상호 협업을 통해 프로젝트를 수행하는 것으로 현재 IPD는 미국 내 공공기관을 중심으로 부분적으로 적용되어 통합 발주제도로써의 그 기능성의 확인과 정착을 위하여 점진적으로 보완·발전해 나가고 있다.(AIA, 2010)

2.2 IPD의 프로세스

IPD의 프로세스가 기존의 발주방식과 비교되는 가장 큰 특징은 그림 2에서 나타나는 것과 같이 프로세스의 업무단계 중 가장 초기 단계라 할 수 있는 기획단계(predesign)에 이미 각종 엔지니어링과 관련된 'Design Consultant'와 시공자(constructor)가 참여하게 되고, 기존 계획설계(schematic)단계에 해당하는 'Criteria Design' 단계에 전문건설업체(trade constructor)의 참여가 이루어지는 등, 프로젝트 참여자들의 참여시점이 획기적으로 달라진다는 것이다.

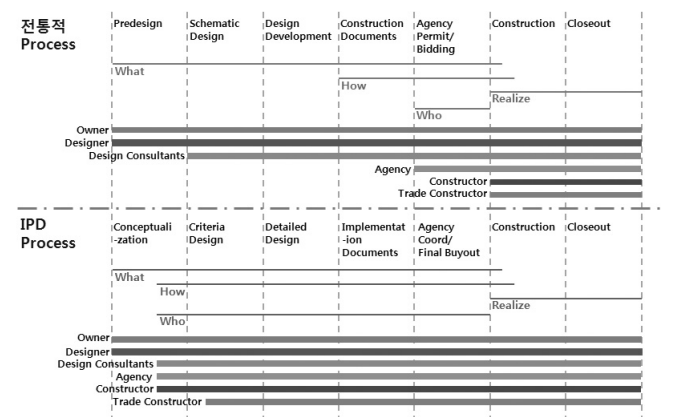


그림 2. 기존 발주방식과 IPD의 프로세스 비교 (김예상, 2010)

또한 설계단계에서부터 모든 참여자가 함께 업무를 수행하는 만큼 프로젝트의 목표를 설정하고 이에 대한 업무수행계획을 만들어 가는 기간과 작업량이 늘어나지만 BIM(Building Information Modeling) 도구 등을 이용한 사전 시뮬레이션으로 기존의 발주방식보다 완성도 높은 디자인이 가능하고 이를 바탕으로 철저한 사전계획이 가능하기 때문에 IPD의 'Implementation Documents' 단계는 기존 발주방식의 'Construction Documents' 단계보다 더 짧아질 수 있다. 이는 IPD가 협업을 통하여 프로젝트를 효율적으로 계획·관리하여 'Construction' 단계에서 설계변경 등의 지연 요인을 사전에 관리하여 공기의 단축을 가능하게 한다는 장점을 가지고 있다.

3. IPD의 특징과 기본원칙

3.1 전통적 발주방식과 IPD의 비교

본 연구에서는 IPD에 관련한 국내연구가 미비하다 판단하여 미국의 AIA에서 2007년 발간된 'IPD Guide'를 비롯한 국외의 IPD 관련 자료를 중심으로 수집·분석하였다.

IPD의 경우 표 1에서 나타나는 바와 같이 전통적인 발주방식에 비해 팀구성의 시기와 구성원, 리스크의 관리 주체와 방법, 프로젝트로 인한 이익의 공유 방법 등에서 가장 큰 차이를 보인다.

표 1. 전통적인 발주방식과 IPD와의 비교 (AIA, 2007a)

Traditional Project Delivery	구분	Integrated Project Delivery
· 독립적인 참여주체가 '필요요구'에 의해 단편적, 위계적, 통제적으로 구성됨	조직구성	· 프로젝트에 관계된 참여자가 집합적, 공개적, 협력적으로 하나의 팀을 구성
· 업무가 일련의 단계로 분리되어 이루어지고, 관련 정보는 '필요요구'에 따라 순차적으로 저장되어 관리됨	프로세스	· 업무는 동시적으로 다중 작업이 이루어지고, 초기협업이 가능하며, 관련정보는 공개되어 참여자에 공유됨
· 개별적으로 관리되며, 추후 큰 범위의 리스크로 바뀔 위험성이 있음	리스크	· 협력적인 관리를 통하여 리스크를 적절하게 공유함
· 개별적으로 관리되며, 일반적으로 견적의 기초자료가 됨	결과물	· 팀워크를 이루며 품질을 우선으로 만들어진 결과물은 프로젝트의 성공으로 이어짐
· 의사소통은 문서를 통해 이루어지고, 2차원적인 아날로그 기술을 활용함	의사소통/기술	· 디지털 기반의 Building Information Modeling 기술을 활용함 (3D, 4D, 5D)
· 참여자 중 하나의 일방적인 노력에 기인하고, 리스크는 각각 부담함	계약	· 참여자 공동의 협력을 통해 이루어지며, 리스크 역시 공유함

또한 원칙적으로 IPD를 위한 팀의 구성은 프로젝트에 관련된 모든 참여자이고, 이들의 관계는 수직적 상하관계가 아닌 수평적 평등관계이며 상호간의 신뢰를 바탕으로 하여 원활한 협업이 이루어져야 한다. 팀이 구성되면 설계단계 초기에 모든 참여자들이 모여 발주자의 요구, 사업일정, 사업비용, 현장여건 등을

고려한 프로젝트의 목표를 설정하고 합리적인 의사결정을 통해 업무수행을 위한 세부계획을 작성한다.

아울러 프로젝트의 리스크와 성과에 따른 이익을 모든 참여자들이 함께 공유함으로써 참여자들의 과도한 경쟁으로 인한 원활한 프로젝트 수행이 이루어지지 않았던 점을 방지하고 모든 참여자들이 프로젝트의 성공이라는 하나의 목적으로 프로젝트를 이끌어 갈 수 있도록 한다.

3.2 IPD의 기본원칙과 핵심가치

IPD는 프로젝트 참여자간에 원활한 협력과 효과적인 사업관리를 통해 프로젝트의 성과를 최적화하고, 프로젝트 성과물에 대한 가치 증대와 철저한 사전 계획을 통한 시공과정의 효율을 극대화시키기 위한 목적 달성을 위하여 IPD가 추구하고 있는 기본원칙은 그림 3과 같다.

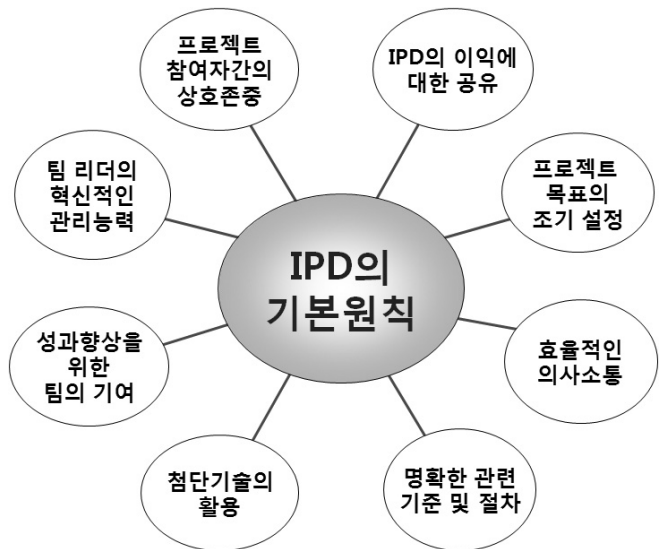


그림 3. IPD를 구성하는 기본원칙(김예상, 2010)

프로젝트 참여자간의 상호존중 등의 기본원칙을 바탕으로 초기에 IPD 프로젝트를 위한 단일팀을 구성하여 프로젝트의 설계와 시공을 누가, 어떻게 할 것인가 하는 'WHO' & 'HOW'의 문제를 프로젝트 초기단계로 끌어 오므로써 설계단계에서 필요한 의사결정과 시공단계에서 빚어지는 설계변경 등의 문제를 함께 초기에 해결하자는 데에 목적을 가진다. 이는 IPD가 가지는 핵심가치라 할 수 있다.

이에 기본원칙과 핵심가치를 바탕으로 관련 자료를 세부적으로 분석·통합하였다. 이를 바탕으로 프로젝트 초기의 IPD팀 구축, 참여자의 상호존중과 협력적인 업무수행(의사소통), 혁신적이고 효율적인 의사결정, 프로젝트 목표의 조기설정, 프로젝트

의 이익 공유, BIM 등 첨단기술의 활용, 심화된 통합 프로젝트 플래닝, 팀 리더의 추진능력의 8가지 항목으로 IPD의 도입을 위한 'IPD Main Concept'를 도출하여 인식조사를 위한 설문조사의 기초 자료로 활용하였다.

4. 국내 건설기술자의 인식 분석

4.1 국내 건설기술자의 인식 파악을 위한 설문조사 실시

본 연구에서는 IPD가 국내에 원만하게 적용되고 정착하기 위하여 국내 건설기술자들이 IPD가 가지는 원칙을 수용할 준비가 되었는지에 대한 여부와 건설산업의 현황에 대한 파악을 위하여 설문조사를 실시하였다.

선행 연구단계에서 도출된 'IPD Main Concept' 중 환경적 요소를 가진 주제로 'IPD 도입을 위한 국내 건설기술자의 인식 파악'의 설문지를 작성하였고, 본 설문의 대상인 건설산업에 종사하는 실무자를 분야에 따라 설계관련참여자를 A그룹, 시공관련참여자를 B그룹으로 구분하였다.

작성된 설문지를 A그룹에 63부, B그룹에 60부를 면담 또는 E-mail을 통하여 배포하였으며, 70부(56.9%)를 회수하였다. 또한 발주자(관공서 및 공기업)를 대상으로 10부를 추가적으로 배포 및 회수하여 설문조사의 결과에는 직접 반영하지는 않고 비교 및 참고자료로 활용하였다.

설문에 응답한 대상자가 각 분야에서 종사한 기간이 15년 이상 7명(10%), 10~15년 22명(31%), 5~10년 30명(43%), 1~5년 11명(16%)으로 비교적 관련 분야에 경력이 풍부하고 실무에 실질적으로 참여하고 있는 대상자가 많아 본 설문조사의 신뢰성이 높은 것으로 판단된다.

설문조사지의 구성은 크게 질문의 목적에 따라 '국내 건설 환경에서 설계단계 프로젝트 참여자의 현황과 참여가능성'에 대한 질문과 'IPD 특성에 따른 국내의 건설실무자 인식'에 관한 질문들로 나누었으며, 특히 '국내 건설 환경에서 설계단계 프로젝트 참여자의 현황과 참여가능성'의 질문들은 각 업무단계에 대한 업무참여 정도, 참여가능성, 효과적인 참여요구에 업무수행정도를 파악하기 위하여 그 정도를 다음과 같이 정의하여 향후 효과적으로 IPD팀 구성을 하기 위한 참여시점과 참여정도를 가늠할 기초 자료로 활용이 가능할 수 있도록 하였다.

상 : 각 단계의 업무 수행은 물론 의사결정과정에도 적극적으로 참여한다.

중 : 업무수행만 하고 의사결정과정에는 참여하지 않는다.

하 : 업무수행 없이 의사결정과정에 조언 및 정보 제공만을 한다.

상 : 업무 수행은 물론 의사결정과정에도 참여하지 않는다.

또한 'IPD 특성에 따른 국내의 건설 환경 현황과 실무자 인식'의 경우에는 각 문항의 특성에 맞게 객관식 또는 5점척도로 구성하였다.

4.2 국내 건설기술자 인식 분석을 위한 설문조사 결과 분석

본 연구에서 '국내 건설기술자의 인식 파악'을 위해 실시한 설문조사 결과에 대한 분석은 다음과 같다.

4.2.1 국내 건설 환경에서 설계단계의 프로젝트 참여자 현황과 참여가능성에 대한 설문결과 분석

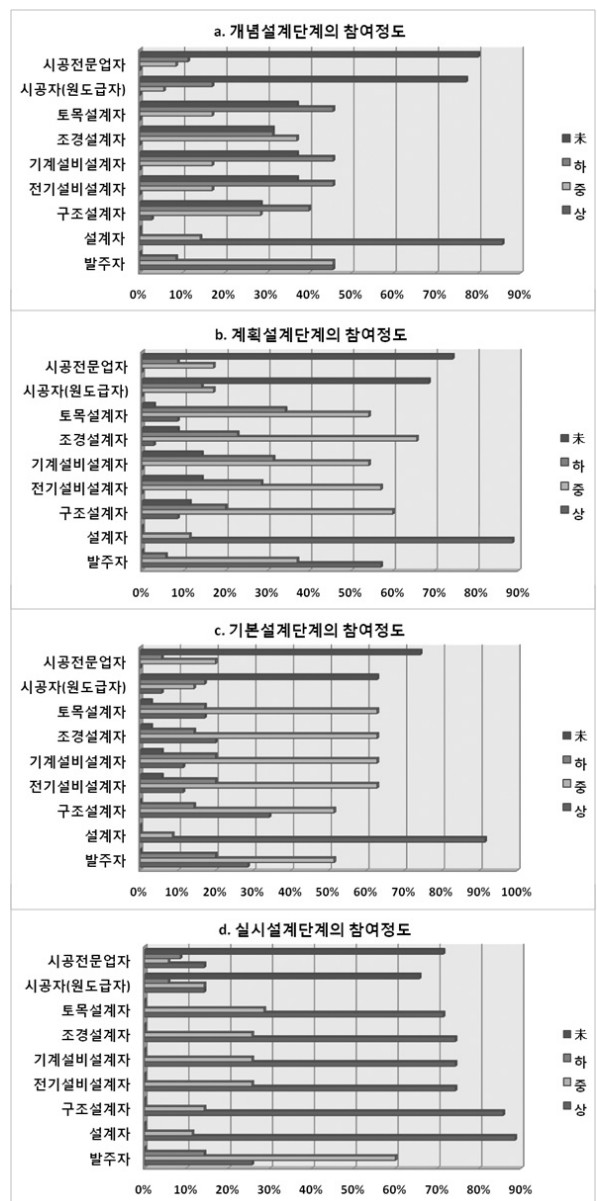


그림 4. 프로젝트 참여자들의 설계단계 업무 참여율

‘현재 설계단계의 업무 수행을 할 때, 각 세부업무단계에서의 프로젝트 참여자의 참여정도’에 대한 질문은 그림4에서 보는 바와 같이 각 세부단계에서 설계관련참여자들은 관련 분야에 따른 정도의 차이는 있으나 비교적 높은 비율로 설계단계 업무를 수행하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 시공관련참여자의 未참여 비율이 참여비율에 비하여 높게 도출되었는데 이는 현재 프로젝트의 설계단계에서 시공자를 비롯한 시공관련참여자의 참여가 저조하고, 이에 설계단계에서 시공관련참여자들의 의견이 적절하게 반영되지 않는다는 것으로 판단된다.

다음은 ‘앞선 문항의 응답과 관계없이 현재 프로젝트가 이루어지는 업무환경과 특성을 고려해 볼 때, 다음의 각 단계에서 업

무 수행을 위해 어느 정도로 프로젝트 참여자의 참여 유도의 가능성’에 대한 질문으로 그림 5에서 나타나는 바와 같이 설계관련참여자의 경우에는 개념설계단계부터 업무참여가 가능할 것으로 보고 있으며, 특히 시공관련참여자들 중에서 설계단계 초기에 시공자의 업무참여가능성이 86%로 나타난 점에서 향후 IPD팀 구성 시, 시공자의 참여는 비교적 쉽게 이루어질 것으로 예상되지만 전문시공업자의 경우, 설계단계의 업무참여가 어려울 것으로 예상된다. 이는 향후 IPD팀 조직 시 어떻게 전문시공업자들의 참여를 이끌어 낼 수 있을지가 IPD 도입의 제약요인으로 작용 할 것으로 사료된다.

향후 프로젝트의 성공을 위해 어떤 프로젝트 참여자가 어떤

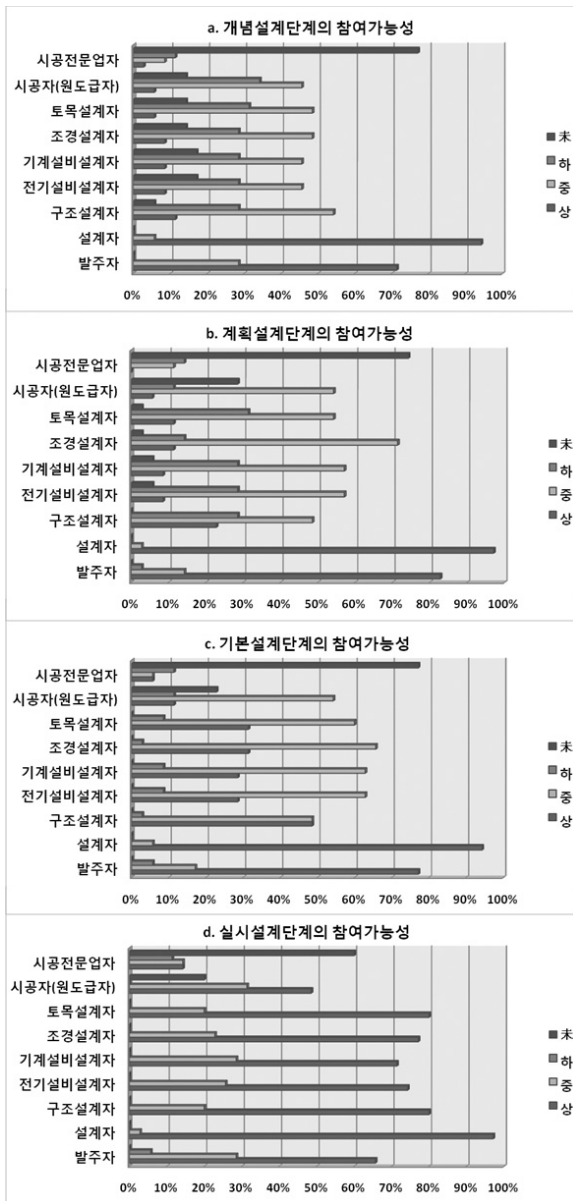


그림 5. 현재 건설환경에서의 프로젝트 참여자의 참여 가능성

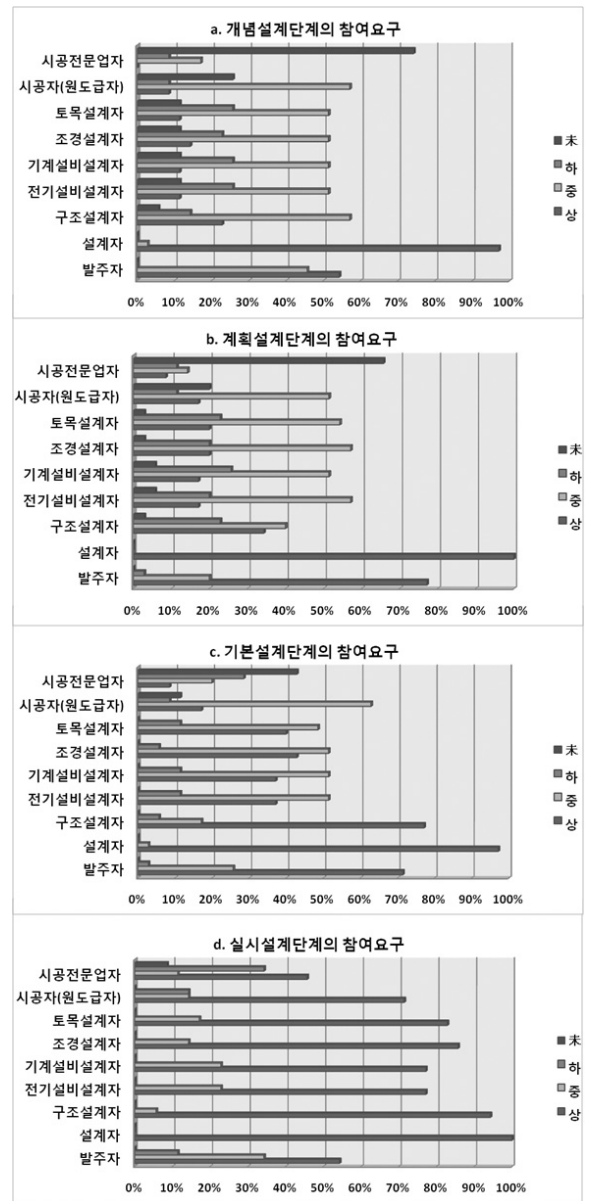


그림 6. 효과적인 업무수행을 위한 단계별 참여요구

세부단계부터 어느 정도로 참여하여야 효과적인 업무 수행이 이루어지겠는가?에 대한 질문에서는 그림 6과 같은 결과가 도출되었다. 전문시공업자를 제외한 프로젝트 참여자들은 개념설계 단계에서부터 업무에 대한 활발한 참여가 요구되었고, 특히 상세한 디자인이 이루어지고 계획이 만들어지는 실시설계단계에서 모든 프로젝트 참여자가 높은 비율로 업무수행과 의사결정에 참여하는 것이 효과적이라는 의견이 도출되었다.

이는 프로젝트의 성공을 위한 프로젝트 초기부터의 협업이 중요하다는 사실을 건설실무자들 역시 인식하고 요구하고 있어 IPD의 시급한 도입이 필요하다고 판단된다.

4.2.2 IPD 특성에 따른 국내의 실무자 인식에 대한 설문결과 분석

선행 연구단계에서의 'IPD Main Concept'의 내용을 중심으로 국내 건설기술자의 인식 파악하기 위한 질문들의 조사결과 및 분석은 다음과 같다.

설계단계에서 이루어지고 있는 프로젝트 참여자 사이의 의사소통, 의사결정 등 업무수행 환경에 대한 문항의 경우, 5개의 세부문항으로 이루어져 있다.

먼저 향후 IPD 체계에서 프로젝트팀을 이끌어 갈 리더의 역할은 누가 하여야 한다고 생각하십니까? 라는 문항의 결과는 그림 7과 같으며, 설계자가 44%, CM/PM 46%로 다수의 의견으로 도출되었다. 특히 이 결과에서 주목해 볼 점은 다른 문항과는 달리 A, B 두 그룹간의 의견차이가 뚜렷하게 나타났다는 것이다. A그룹의 대다수는 설계자가 리더의 역할을 수행하여야 한다고 응답하였고, B그룹의 대다수는 CM/PM이 그 역할을 수행하여야 한다고 응답하였다. 이는 기존에 비하여 설계단계에서의 업무와 시간의 비중이 커지는 만큼 설계자가 IPD팀의 리더역할을 하여야 한다는 A그룹과 상호 대등한 관계에서 업무를 수행하여야 하는 만큼 설계자와 시공자는 동등한 위치에 있고 발주자의 대리인격인 하는 CM/PM이 IPD팀의 리더역할을 하여야 한다는 B그룹 사이에서 시각의 차이점을 알 수 있었다.

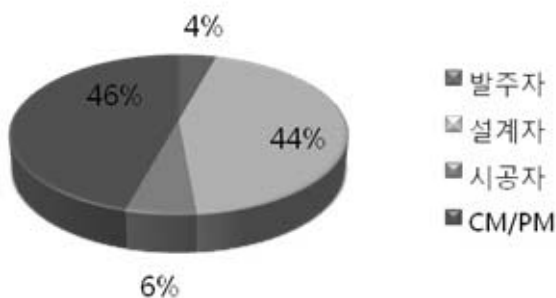


그림 7. IPD팀의 업무수행을 위한 리더

이는 프로젝트 전 단계 중 설계단계의 시간과 노력이 가장 많이 들어가고, 가장 중요한 IPD의 설계단계에서 팀 리더 또는 핵심조연자의 역할을 누가 할 것인지에 대한 문제에 대한 참고자료가 될 것으로 예상되고, 향후 IPD 도입 과정에서 원활한 업무수행을 위하여 사전에 정의되어야 할 부분이라 사료된다.

설계단계의 의사결정조직 운용과정에서 시공자를 비롯한 설계단계 이후 단계의 업무수행주체들의 적극적인 참여가 어려운 가장 큰 이유에 대한 질문은 앞선 설계단계에서의 참여자 현황에 대한 결과와 연계하여 현재 시공자 및 전문시공업자와 같은 시공관련자의 설계단계의 업무참여가 낮은 이유를 추측할 수 있었다. 결과는 다음 그림 8과 같으며, '①설계는 설계자, 시공은 시공자의 고유 영역이라는 인식'에 대한 응답이 23%, '②상호간에 프로젝트에 대한 요구사항이 달라 양보와 타협의 어려움' 37%, '③일반적으로 설계와 시공이 분리되어 계약되는 제도적인 제약' 40%, 기타 의견은 없었다.

비록 ③번의 별도계약에 의한 업무 연속성의 부족 대한 응답이 많았지만 ①번, ②번의 응답비율도 비교적 높아 IPD도입을 통한 계약구조의 개선을 비롯하여, 각 업무단계가 고유영역이라는 프로젝트 참여자간의 상호인식에 대한 제고와 프로젝트에 관련한 요구사항에 대하여 상호 양보와 타협을 통하여 IPD를 통한 이익이라는 공동의 목표 설정이 필요하다고 추론된다.

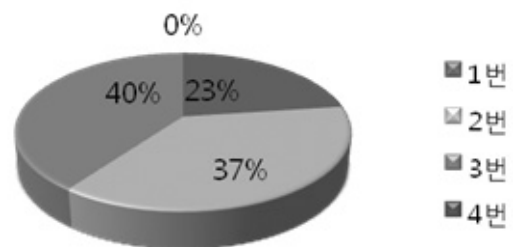


그림 8. 설계단계에서 시공관련참여자의 적극적 참여가 어려운 이유

다음은 현재 프로젝트의 단계별 업무를 수행 시에 프로젝트 초기에서부터 프로젝트 참여자들의 적극적이고 우호적인 협업의 여부에 대한 질문으로 그에 대한 결과는 다음 그림 9와 같다. 프로젝트 참여자간 우호적인 협업의 여부가 긍정적인 의견(매우 그렇다 1%, 그렇다 14%)에 비하여 부정적인 의견(아니다 42%, 매우 아니다 6%)이 다수의 응답으로 도출될 것에 비추어 볼 때, 현재 업무환경에서의 협업이 제대로 이루어지지 않고 있다고 판단된다.

이에 상기 질문과 연계한 프로젝트 업무수행 시 주요참여자(발주자, 설계자, 시공자)와 이를 지원하는 협력자(협력설계자, 전문시공업자)와의 계약이 평등한 조건으로 이루어지는가에 대한 질

문에 대한 결과는 그림 10과 같으며, 프로젝트 참여자간의 우호적인 협업이 잘 이루어지지 않는 원인 중 하나를 추론 할 수 있었다. 상호평등한 조건의 계약 여부에서 긍정적인 응답(매우 그렇다 1%, 그렇다 6%)에 비하여 부정적인 응답(아니다 44%, 매우 아니다 3%)이 매우 높게 나타났는데, 이를 바탕으로 볼 때 평등적이지 못한 계약 구조가 우호적인 협업을 저해하고 향후 IPD도입에서의 제약요인 가운데 하나가 될 수 있을 것이라 사료된다.

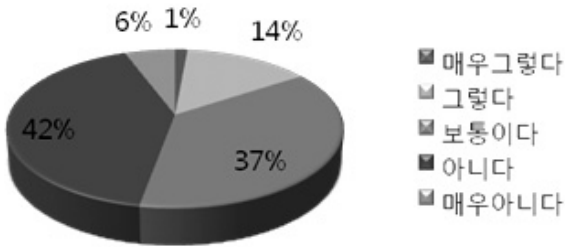


그림 9. 프로젝트 참여자간의 우호적인 협업의 여부

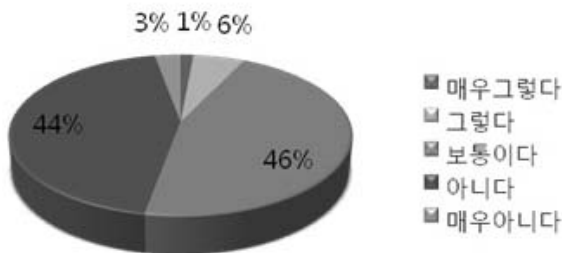


그림 10. 주요참여자 및 협력자의 평등한 계약 여부

앞선 두 질문을 통해 도출된 문제점에 대한 대안 중 하나로 제시되고 있는 다자간계약(일반적인 쌍방계약이 아닌 3인 이상의 계약 주체들이 하나의 목적으로 하나의 계약을 맺는 것)의 필요성에 대한 질문의 결과는 다음 그림 11과 같으며, 그 필요 여부에 대하여 보통 39%, 그렇다 43%로 도출되었다. 이는 기존 계약방식(갑-을의 1:1방식)을 대신하는 새로운 계약방식에 대하여 필요성에는 공감하지만 반면 유효적인 입장 역시 다수인만큼 아직 새로운 계약방식의 도입 및 정착에는 계약주체의 인식 전환이 필요할 것으로 사료된다.

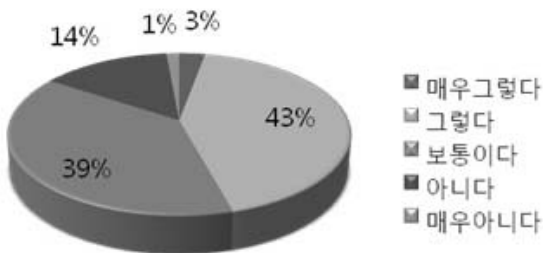


그림 11. 다자간 계약의 필요성

조기의 프로젝트 목표수립과 참여자의 이익공유(인센티브)에 대한 실무자들의 인식을 파악하기 위한 문항들은 총 5문제로 첫 문항은 초기 설계단계에서 수립되는 프로젝트의 목표와 계획이 이후 업무단계에서 활용되는 정도에 관한 것으로 이에 대한 보기는 '①초기 계획대로 변경 없이 업무가 수행됨', '② 초기 계획을 기본으로 각 단계별로 수정 후 업무가 수행됨', '③ 초기 계획에 상관없이 각 단계별 새로운 계획 수립으로 업무가 수행됨', '④기타' 로 이루어져 있다. 이에 대한 결과는 다음 그림 12와 같다.

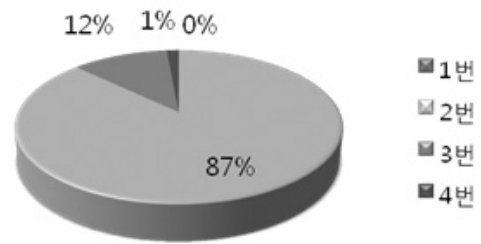


그림 12. 프로젝트 초기 계획의 이후단계에서 활용정도

응답비율은 ②번 보기가 87%로 가장 높아 프로젝트의 초기 계획이 이후 단계에서 수정 및 변경되어 활용됨에 따른 시간적·비용적 손실이 발생하여 원활한 프로젝트의 수행에 대한 어려움을 초래할 가능성이 있을 것으로 판단된다.

이에 프로젝트 초기에 각 단계 세부계획의 확정이 어려운 이유를 다음 문항으로 질문하였다. 그 보기는 '①모든 프로젝트 참여자가 초기에 조직되지 않으므로 프로젝트 계획의 조기 확정이 어려움', '②상이하게 다른 단계별 업무 환경과 내용으로 프로젝트 계획의 조기 확정이 어려움', '③ 발주자의 잦은 요구사항 변경으로 프로젝트 계획의 조기 확정이 어려움' 이며, 그 결과는 다음 그림 13과 같다. 응답비율의 51%가 ①번을 선택하여 가장 높았으며 이에 따라 발주자의 잦은 요구사항에 대한 변동이 프로젝트의 초기에 각 단계 세부계획의 확정에 가장 큰 걸림돌로 작용한다고 판단이 된다.

따라서 프로젝트 초기인 설계단계에서부터 발주자가 참여하여 요구사항에 대한 정의를 명확히 하고, 이후 업무단계를 고려한 철

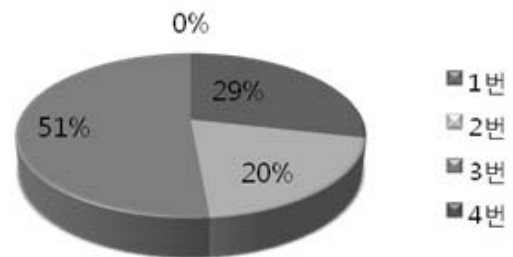


그림 13. 초기 업무수행 계획의 확정이 어려운 이유

저한 계획이 성공적인 IPD를 위해 필요할 것으로 사료된다.

또한 현재 프로젝트 수행과정 또는 완료 후에 이루어지는 업무 성과에 대한 보상(인센티브)의 적절성에 대한 응답은 그림 14와 같이 도출되었으며, 보상에 대한 적절성에 대한 부정적의견(아니다 40%, 매우 아니다 26%)이 다수의 의견으로 상당수의 응답자가 적절한 보상이 이루어지지 않는다는 의견을 제시하였다.

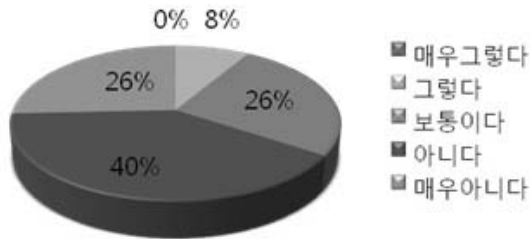


그림 14. 현재의 성과 대비 보상(인센티브)의 적절성

반면 프로젝트 참여자의 의지 향상을 위한 보상(인센티브)의 효과에 대해서는 그림 15에서 보는 바와 같이 매우 그렇다 37%, 그렇다 43%로 적절한 보상(인센티브)의 필요성이 높은 것으로 조사되었다.

따라서 향후 성공적인 IPD를 위해서는 프로젝트를 위한 팀을 구성하는 단계에서부터 프로젝트의 성공에 우선순위를 두고 성과에 대한 이익분배 또는 보상 절차 및 방법에 대한 사전 논의가 구체적으로 이루어져야하고, IPD팀은 이에 대하여 결정된 원칙을 준수하여야 한다.

현재 공공기관을 비롯한 발주자들은 IPD 프로젝트를 발주(도입)하기 위한 역량(의지)에 대한 질문에 대한 응답은 그림 16과 같이 부정적인 의견이 다수로 도출되었으며, 이는 국내에서 IPD 관련 연구와 IPD의 장점에 대한 홍보가 지속적으로 이루어져야 할 필요성이 높은 것으로 생각된다.

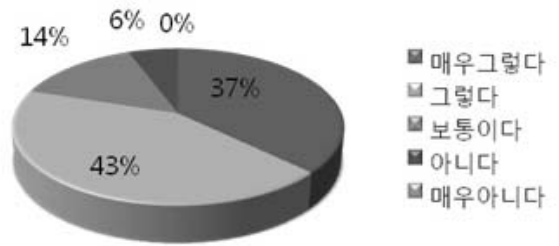


그림 15. 참여자 의지 고취를 위한 보상(인센티브)의 효과

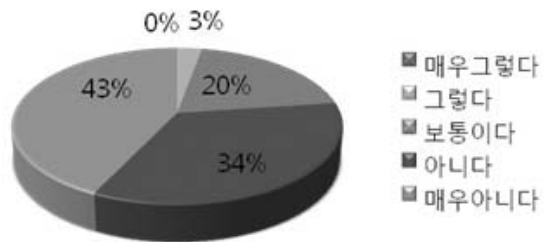


그림 16. IPD체계 도입을 위한 발주자들의 의지 여부

4.3 IPD 도입의 환경적 제약요인

본 연구에서 실시한 설문조사를 분석하여 도출한 IPD 도입의 환경적 제약요인은 표 2와 같으며, 본 연구의 성격이 국내에서의 IPD 관련 선행연구라는 점에서 세부적이고 자세한 제약요인의 제시 및 우선순위의 도출이라기보다 선연적이고 원론적인 입장에서 환경적인 제약요인을 제시하였고, 각 Main Concept에 어떻게 이루어져야하는 지에 대한 How라는 대표적 중점사항과 이를 제약하는 환경적 요인으로 구분하였다.

5. 결론

최근 프로젝트 생애주기에 걸친 정보관리와 사업관리를 효과적으로 수행하기 위하여 IPD의 특징분석을 통해 기본원칙을 도

표 2. 본 연구에서 도출된 IPD 도입의 환경적 제약 요인

Main Concept	중점사항	환경적 제약요인
참여자의 상호존중과 협력적인 업무수행(의사소통)	기존 발주방식과 비교하여 상호 신뢰적이고, 효과적인 팀을 조직하여야 함	· 시공과 설계가 분리되어 계약됨에 따라 발생하는 설계단계 참여의 불가능성 · 참여자간의 상이한 요구사항으로 프로젝트 공동 목표 설정의 어려움과 인식부족 · 주요참여자와 협력자 간 계약 조건에서의 불평등성
	참여자들은 협력관계의 서로 대등한 위치에서 작업이 진행 되어야 함	
	참여자들 사이의 우호적인 분위기가 조성되어야 함	
심화된 통합 프로젝트 플래닝	프로젝트 목표는 모든 참여자들에 의해 초기에 설정되어야 함	· 발주자의 잦은 요구사항의 변경으로 인한 프로젝트 초기 계획의 확정의 어려움 · 각 참여자는 다른 분야 또는 단계별 업무에 대하여 심도 깊은 이해가 필요함
	초기에 목표설정을 함으로써 프로젝트의 성공과 구성원의 가치를 높일 수 있도록 해야 함	
	프로젝트 구성원들이 초기에 참여되므로 단계별 업무의 목표와 범위에 대한 정의가 명확하여야 함	
프로젝트의 이익공유	모든 구성원 또는 팀은 IPD로 부터의 혜택(이익)을 받아야 함	· IPD에서 얻어지는 이익은 함께 나누는 인식이 필요함 · 목표 대비 성과에 대한 합리적인 절차와 방법에 대한 명확화
	IPD에서는 개인적인 성과가 프로젝트의 성공으로 이어짐	
초기의 팀 구성과발주자의 리더능력	발주자는 프로젝트의 성공을 이끌어 갈 전문적인 팀을 프로젝트 초기에 조직하여야 함	· 설계자, 시공자가 원활히 협업할 수 있도록 조율하는 리더에 대한 정의와 조율이 필요함 · IPD에 대한 지식 부족으로 인한 적극적 홍보와 연구가 필요 · 발주자 업무량의 증가에 따른 CM/PM의 활성화가 중요함
	IPD팀은 자신의 업무 및 역할을 확인하고, 프로젝트의 목표와 가치에 기여하여야 함	

참고문헌

출하고 건설 분야 실무자 대상으로 설문조사를 실시하여 국내 건설기술자의 인식을 파악하고, IPD를 도입하기 이전에 이를 제약하는 다음과 같은 환경적 요인을 찾을 수 있었다.

첫째, IPD에서는 모든 프로젝트 참여자들이 초기에 참여하여 우호적인 분위기로 협력하여 업무를 수행하여야 하지만 분절된 계약구조와 불평등한 계약조건 등으로 인해 초기 참여와 원활한 협업이 어렵다고 인식하고 있으며 이를 개선하기 위한 다자간계약에 대한 고려와 프로젝트를 수행하는 하나의 팀이라는 인식에 대한 개선이 필요하다고 사료된다.

둘째, IPD 체계에서는 IPD로 얻는 혜택을 공유와 프로젝트수행의욕의 고취를 위해 적절한 보상이 이루어지는 것이 중요하지만 현재 국내 건설환경에서는 성과에 대한 보상이 미흡함에 따라 향후 IPD 도입 시에는 성과에 따른 적절하고 합리적인 절차와 방법에 대한 논의가 필요할 것으로 사료된다.

셋째, IPD의 적극적인 도입을 위해서는 프로젝트를 추진하는 발주자의 의지가 중요하지만 현재 공공부분을 비롯한 국내 발주자의 경우 IPD에 관한 지식이 부족하기 때문에 지속적인 연구와 장점에 대한 홍보를 진행하여 공공부분에서부터 차근차근 도입하려는 시도가 중요할 것으로 사료된다.

이에 본 연구는 국내에서 IPD에 관련한 연구가 본격적으로 이루어지기 이전 기초연구로써의 목적을 가지고 수행되었으며 향후 발주체계의 제도적 제약요인의 도출을 비롯한 성공적인 도입을 위한 연구가 지속적으로 진행될 필요가 있다.

김성일(2002). “공공공사 조달 방식의 최근 동향과 국내 적용상의 과제-미국의 새로운 공공공사 조달 방식의 동향을 중심으로” 『건설경제』 2002년 가을호 · 통권 33권, pp.14~24. 국토연구원

김예상(2010). “효율적 BIM 운영을 위한 프로젝트 발주방식의 새로운 패러다임 / Integrated Project Delivery(IPD)” 건축(대한건축학회지), v.54 n.01, pp.37~40

김윤정, 이유미(2009). “국내 공공건설부문 IPD 도입을 위한 예비 연구” 대한건축학회학술발표대회 논문집 : 구조계 제29권 제1호 통권 제53집, pp.609~612

AIA(2007). Integrated Project Delivery : A Guide (a)

AIA(2007). A Working Definition-Integrated Project Delivery (b)

AIA(2010). Integrated Project Delivery : Case Studies

Matt Hays(2009). “Integrated Project Delivery: Reality and Promise” Society for Marketing Professional Services Foundation, <http://www.smeps.org/AM/Template.cfm?Section=Research&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=4026>

논문제출일: 2010.11.17
 논문심사일: 2010.11.19
 심사완료일: 2010.12.20

Abstract

Recently, significance of efficiency in construction projects have been increased. So effective new delivery systems are required to improve project quality and value. Those systems could also reduce period, cost, risk and waste of the construction. Also, as current government aims 'Low carbon and Green growth', it is important to manage integrated supervision from the pre-design stage to the operation stage. In USA, AIA suggested IPD which encourages mutual cooperation among stakeholder to improve the productivity. Therefore, this study analyzes the characteristics of the IPD and deduct Present condition and Perception of Domestic Construction Environment to Introduce IPD.

Keywords : IPD(Integrated Project Delivery), Delivery Systems, Contract Method, Improvement of Construction Legal Foundation