

# 건설산업 공공조달을 위한 입찰업무 전자처리에 관한 연구

## A Study on the Electronic Processing of Bidding Business for Public Procurement in Construction Industry

안 광 훈\* · 천 봉 기\*\* · 김 승 균\*\*\* · 김 예 상\*\*\*\*

Ahn, Kwang-Hoon · Cheon, Bong-Gi · Kim, Seung-Kyun · Kim, Yea-Sang

### 요 약

과거의 입찰방식은 행정의 투명성과 공정성에 대하여 많은 문제점을 가지고 있고, 조달업체들에게 많은 비용을 소모시킨다. 이의 해결책으로 일부 공공기관에서 전자입찰을 위한 시스템을 구축하였거나 구축 중에 있다. 그러나 이러한 시스템이 여러 가지 측면에서 많은 문제점을 안고 있다. 따라서 본 논문의 목적은 문헌조사, 설문조사 및 만족도 평가, IDEF 방법론을 통하여 현행 입찰업무의 현황을 파악하고, 향후 구축될 시스템의 개선 방안을 제시하는 것이다.

본 논문의 연구결과 현행 입찰제도 하에서는 업무처리 절차가 불편하다는 지적이 가장 많았고, 현재 운영되고 있는 전자입찰 시스템은 대체적으로 만족하고 있었으며, 향후 전자조달 시스템 구현시 고려해야 할 사항은, 입찰·계약 전자처리 표준화, 시스템의 보안, 법, 제도 정비 등이 중요하게 나타났다. 이러한 분석된 요구사항을 반영하여 입찰관리 개선모델을 제안하였고 개선효과를 분석하였다.

키워드 : 공공조달, 전자입찰시스템, IDEF

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

정보기술(IT : Information Technology)의 발달은 전 산업 분야에서 전통적인 가치사슬(Value Chain)의 근본적인 변화를 요구하고 있다. 또한 비즈니스 환경도 e-Business 환경으로 급격한 변화가 진행되고 있다.

국내·외 건설산업분야에서도 경쟁력 강화와 국제화에 대응하기 위하여 ERP<sup>1)</sup>(전자적 자원관리) 도입, KMS<sup>2)</sup>(지식경영시스템) 구축, CRM<sup>3)</sup>(고객관계경영) 도입, SCM<sup>4)</sup>(공급망관리) 도입, 건설CALS<sup>5)</sup>구현 등 건설정보화가 다각적으로 추진되고 있

고, 발빠른 대형건설회사들은 기구축된 Legacy시스템<sup>6)</sup>을 웹 환경의 e-ERP로 전환하고 있다.

건설산업의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 건설사업의 일반적인 흐름에 입찰업무가 조달업체와 공공기관간의 최초 접점인 동시에 최초 정보유통이 발생한다는 측면에서 건설산업 전반에 파급효과가 큰 것으로 인식되어 왔고, 이에 따라 일부 공공기관에서는 이미 입찰관리시스템을 구축하였거나 구축 중에 있다.<sup>7)</sup>

그러나 이러한 중요성에도 불구하고 기존의 전자입찰 시스템은 공공기관간의 특수성을 고려하지 못하여 일부 기관에서만 활용되고 있는 실정이며, 통합적인 추진 주체가 없이 기관별로 개발됨에 따라 당초 기대되었던 정량적, 정성적 목표를 달성할 수 있을지 의문시되고 있다. 또한 이미 개발된 시스템이라 하더라도 입찰업무의 일부만이 반영되어 사용자, 즉 조달업체와 내부입찰업무담당자의 입장을 고려하지 않는 등 많은 한계를 가지고 있다.

이와 같은 문제점들을 해결하고 효율적인 건설 CALS를 실현

\* 일반회원, CM·PLUS 건축사사무소 컨설턴트  
 \*\* 일반회원, CM·PLUS 건축사사무소 대표이사  
 \*\*\* 일반회원, 건설기술연구원 선임연구원  
 \*\*\*\* 종신회원, 성균관대학교 건축, 조경, 토목학부 부교수

1) Enterprise Resource Planning  
 2) Knowledge Management System  
 3) Customer Relationship Management  
 4) Supply Chain Management  
 5) Continuous Acquisition & Life-cycle Support : 건설교통부, 건설 CALS기반확산을 위한 전략수립 연구보고서, 2001. 9, p.63

6) 프로그래밍 언어, 플랫폼, 기술 등에 있어, 과거로부터 물려 내려온 시스템을 의미한다.  
 7) 주택공사, 전담조달체계 구축계획, 2000. 10.

하기 위해서는 건설분야 공공조달의 프로세스에 근거해 실질적이고 통합적인 시스템 구축방향을 설정하고 사용자 측면에서의 입찰업무 효율성을 향상시키는 것이 무엇보다 중요하다.

따라서, 본 연구는 공공기관 및 조달업체의 현황분석을 통하여 입찰업무에서의 기존의 문제점을 발견하고 이의 해결방안과 향후 입찰업무의 전자처리 방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

연구방법은 먼저, 기초연구로서 국가계약법과 관련연구 등 문헌조사를 통하여 현행 공공조달의 입찰 프로세스를 조사 및 분석하였다.<sup>8)</sup>

두 번째로, 국내 공공조달에 참여하는 조달업체를 대상으로 전자입찰에 대한 일반사항과 만족도 조사를 실시하여 현행 전자입찰 시스템의 문제점을 분석하였다.

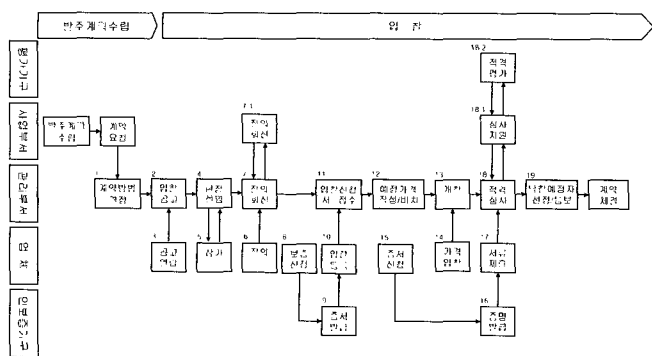


그림 1. 시설공사 낙찰자 결정 프로세스맵

세 번째로, 입찰시스템에 대한 IDEF 모델링<sup>9)</sup>을 실시하여 현행 입찰 시스템의 문제점을 도출하였고, 문제 해결방안을 제시하였다.

연구범위는 다음과 같다.

- 1) 건설사업 수행 절차에서 최초 발주기관과 조달업체간 정보 교환이 발생하는 입찰관리 업무를 대상으로 하였다.
- 2) 현황분석을 위하여 공공조달 유형 가운데 낙찰자 선정 방식중 대표적인 프로세스인 적격심사제<sup>10)</sup>를 기준으로 발주기관과 조달업체로 나누어서 현행업무를 파악하였다.

8) 천봉기, 정인수, 김영관, 김승권, 김예상, 건설분야 공공조달을 위한 입찰업무 전자처리에 대한 기초적 연구, 한국건설관리학회, 2000, 9, pp.75-82

9) IDEF는 조직이나 시스템의 의사결정, 행동, 활동을 모델화 할 수 있는 툴로서 시스템을 분석하고 조직화한다.

10) 재정경제부 적격심사기준(회계예규 2000.04-147-10, 2001. 7. 31.)에 따르면 추정가격 3억 이상 시설공사는 시공실적을 평가하게 되어 있음

2. 시설공사 입찰 프로세스

국내 건설분야 공공조달은 발주기관이 내부적으로 시행하는 예산결정, 계약요청, 계약방법결정 단계와 국가계약법에서 절차와 내용을 규정하고 있는 입찰공고, 입찰, 낙찰자결정, 적격심사, 계약체결, 계약이행, 대가지급까지가 일반적인 절차이다.

천봉기(2000)<sup>11)</sup>는 입찰업무 관련 문헌조사, 업무 담당자와 면담 등을 기초로 프로세스 맵핑을 실시하였다.

그림 1에서와 같이 적격심사대상 시설공사 프로세스는 총 19가지의 핵심프로세스로 구분된다.

3. 설문조사 및 전자입찰 만족도조사

3.1 설문조사

설문조사 대상은 건설산업과 관련된 업체<sup>12)</sup>로서 전체응답업체의 구성은, 일반건설업체 52개사, 전문건설업체 18개사, 설계/감리업체 16개사로 총 86개사로 구성되었으며, 전자조달에 대한 인지도 및 현행 입찰·계약 업무처리과정에서의 문제점과 문제점 요인 등을 파악하고, 공공조달에 대한 전자처리지 가장 중요하게 고려해야 할 사항과 향후 전자처리지 투명성 향상 여부에 대하여 조사하였다. 설문결과는 다음과 같다.

(1) 건설부문 전자조달 인지도

조달청에서 이미 2000년 12월부터 시설공사 입찰에 전자조달시스템을 도입하여 실시하고 있는데, 이에 참여하는 건설관련업체들의 전자조달에 관한 인지도를 알아보기 위한 설문을 실시하였다. 조사결과, 건설분야 조달업체들은 그림 2와 같이 대다수가 전자조달에 대하여 인지하고 있는 것으로 나타났다.

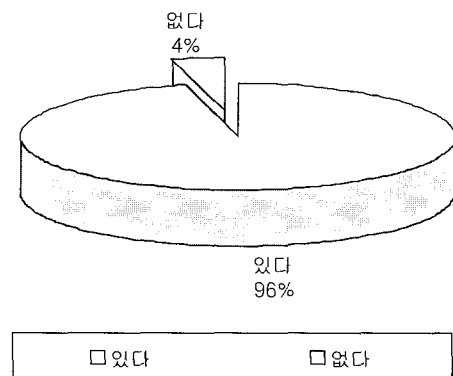


그림 2. 전자조달에 대한 인지도

11) 7) 재인용

12) 한국건설CALS협회와 공동조사, 2000, 11~2001, 3

이는 타산업과 마찬가지로 건설부문의 전자거래에 대하여 많은 홍보 및 투자 등의 노력의 결과로 사료된다.

(2) 현행 입찰·계약 업무의 문제점

문헌조사 결과 현행 입찰·계약업무가 상당히 복잡하다는 것을 알 수 있었는데, 실무종사자를 대상으로 실시한 설문조사에서 전체 응답업체의 86%가 현행의 입찰·계약업무에 문제점이 있는 것으로 조사되었고, 9%가 '모르겠다', 5%가 '없다' 라고 응답했다. 설문결과는 그림 3과 같다.

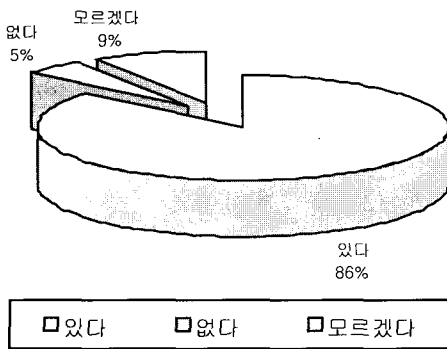


그림 3. 입찰·계약 업무의 문제점

(3) 현행 입찰·계약 업무의 문제점 요인

공공조달에 참여하는 조달업체들은 이러한 현행 입찰·계약 업무 문제점의 주요원인을 처리절차가 복잡(75%), 서식불편(9%), 처리기준 미비(7%), 처리기간이 김(3%), 법·제도 미흡(3%), 담당자 불친절(3%)의 순서대로 지적하였다. 설문결과는 그림 4와 같다.

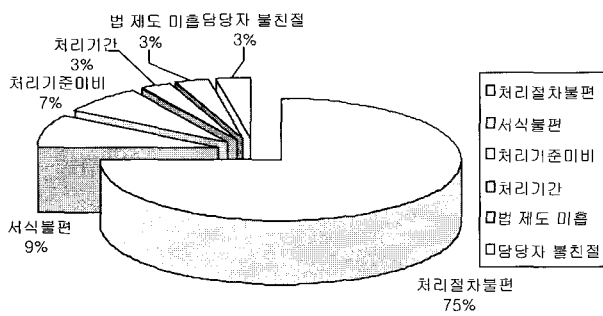


그림 4. 입찰·계약 업무의 문제점 요인

(4) 건설부문 전자조달 시 고려사항

건설부문 전자조달 시 가장 중요하게 고려해야할 사항은 그림 5와 같이 표준화(58%)로 나타났다. 다른 의견으로는 전자처리체계의 보안(18%), 법, 제도 정보(10%), 공공과 민간 입찰·계약연계(8%), 시스템 운영주체(6%) 순으로 나타났다.

(5) 전자처리 후 투명성 향상 여부

전자조달이 명확하게 구현되었을 때, 그 투명성 향상 여부를 묻는 질문에 전체 응답업체의 90%(매우향상 68%, 다소향상 22%) 이상이 투명성이 향상될 것으로 응답하였다. 현재와 동일할 것이라는 응답과 모르겠다라는 응답이 각각 5%로 나타났다.

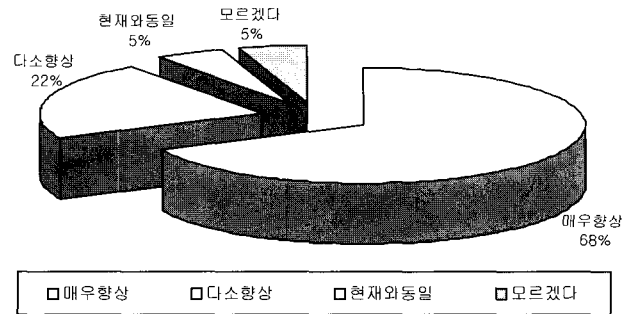


그림 6. 전자조달의 효과

설문 조사결과를 종합하면 건설관련 업체에서 느끼는 현행의 입찰·계약 방법은 관료주의, 의사결정과정, 부정적인 관행 등에 따른 처리절차가 복잡함을 알 수 있다.

3.2 전자조달 만족도 평가

현재 구축되어 사용중인 입찰관리 시스템의 성능을 파악하고 향후 구축될 시스템을 위한 시사점을 발견하기 위한 목적으로 대한주택공사의 '지금자재 조달시스템' 사용자를 대상으로 설문조사를 실시<sup>13)</sup>하였다. 조사대상자는 현재 일부 전자조달을 시행하고 있는 주택공사와 해당업체의 조달관련업무 담당자들을 대상으로 하였다. 조사방법은 해당업체는 E-mail을 중심으로, 발주기관은 직접 면담하여 설문조사를 실시하였다. 설문지는 주택공사 조달업무 담당직원 12명(12부)과 40개 해당업체(40부)를 대상으로 총52부를 배포, 회수하여 분석하였다. 설문지의 내용은 지금자재와 관련하여 구축한 전자조달시스템에 대한 평가로 주로 사

설문항목	척도							
	0	1	2	3	4	5	6	7
● 대한주택공사 평가	매우안연	기대이하			기대한수준			기대이상
- 입찰공보				3.0				
- 적격심사 업무				2.7				
- 낙찰업체 선정					4.7			
● 조달업체 평가					4.6			
- 사용권리성					5.3			
- 신뢰성					5.3			
- 속도					3.8			

조사기간 : 2001.10.17 ~24  
대상 : 지금자재업체 40개, 대한주택공사 12명

그림 7. 전자조달 시스템 만족도 평가

13) LG-EDS와 공동조사

용 편리성, 신뢰성, 속도 등을 중심으로 주택공사는 23개, 조달업체는 17개 항목으로 하였으며, 조달시스템 만족수준을 0(해당없음)에서 7까지 구분하여 기준점으로 항목별 조달시스템 만족도를 평가하였다. 만족도 기준점으로 '기대이하'는 '1', '기대한 수준'은 '3', '기대이상'은 '5'로 분류하였다.

설문결과, 그림 7과 같이 주택공사에서는 시스템에 대한 평균 만족도는 3.9로 '기대한 수준'을 약간 상회하는 것으로 조사되었다. 그러나 입찰공고 및 적격심사 업무에서는 기대수준 이하로 나타났으며, 공동수급협정조치나 낙찰업체 선정은 '기대이상'으로 조사되었다.

조달업체의 전자조달시스템에 대한 평균 만족도는 4.6으로 '기대한 수준'을 약간 상회하고 있으며 발주기관 사용자에게 비해 약간 높은 것을 알 수 있다. 사용편리성에 대한 만족도는 신뢰성에 대한 만족도와 동일하게 평균 5.3으로 '기대이상'으로 높이 평가하였으며, 속도는 3.8로 기대수준에 약간 못 미치는 것으로 나타났다.

이상의 만족도 조사결과 현행 전자조달 시스템이 발주기관 및 조달업체의 담당자들이 대체로 만족하고 있으나 적격심사 등의 처리 방법에는 많은 개선의 여지가 있다는 것을 보여준다.

#### 4. 입찰s관리 현행모델(As\_Is)

본 장에서는 현황조사 결과를 토대로 현행 입찰관리 업무를

IDEF 방법론으로 모델링했다. 모델링을 통해 정보시스템 구축 시 업무분석 단계에서 추출되는 객체를 정의할 수 있는 ICOM을 정의하고, 현행모델의 중복된 기능과 개선여지를 파악하고자 한다.

모델링 범위는 계약의 요청에서 낙찰자 통보까지로 하였다. IDEF모델링은 상세화 수준에 따라서 단계가 구분되어 있는데, 본 장에서는 IDEF0의 수준3까지 상세화하였다.

##### (1) IDEF0 모델링(Functional Modeling)

IDEF0모델 작성 규칙에 따라 Context 다이어그램으로 표시하면 그림 8과 같다.

그림 8을 기초로 이의 하부 프로세스를 나타낸 다이어그램이 그림 9이고, 내용은 다음과 같다.

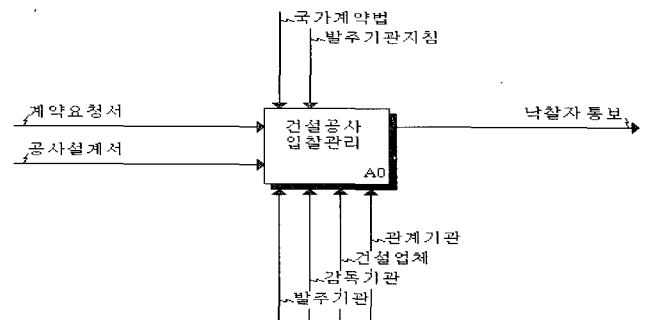


그림 8. 입찰관리 Context 다이어그램

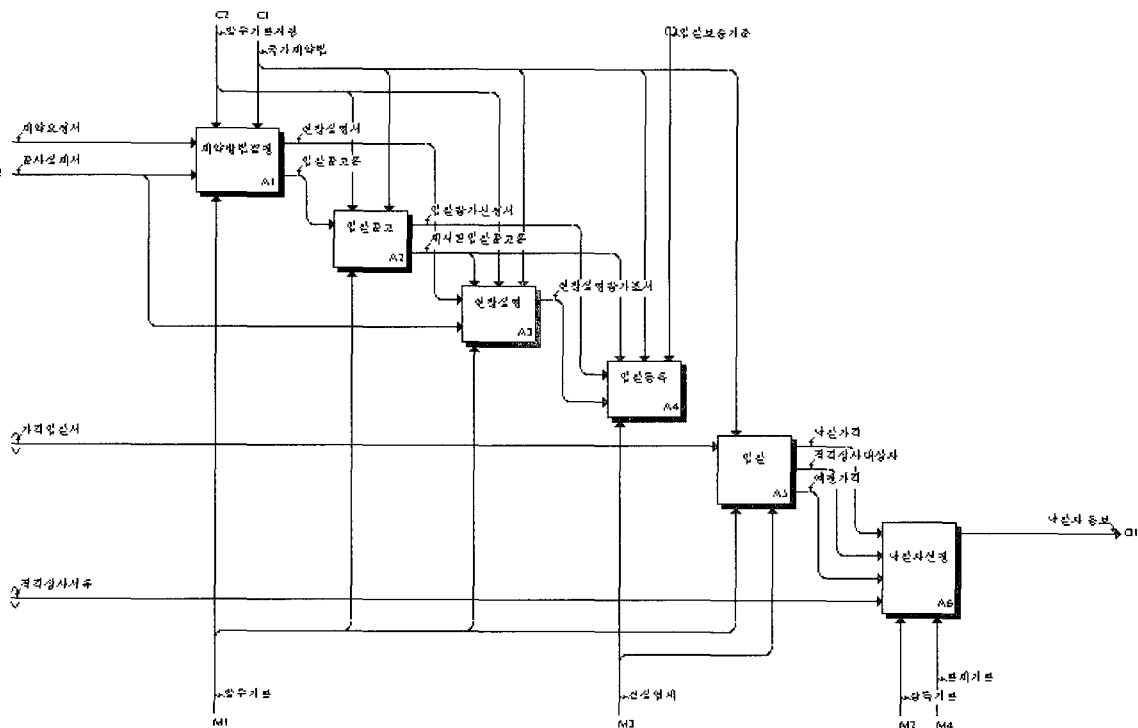


그림 9. 입찰관리 현행모델 레벨 1 다이어그램

A0. Context 다이어그램

공공기관의 조달은 국가계약법과 발주기관의 세부지침에 따르며(control), 이에 관련된 조직이나 기관이 메카니즘으로 표현되고, 최종적으로 낙찰자를 통보하는 방식으로 진행된다.

A1. 계약방법 결정

계약요청서와 공사설계서를 기초로 계약방법을 결정한다. 이는 다시 계약의뢰 접수, 계약방법의 선택, 입찰공고사항작성, 입찰공고문작성 등의 상세 수준으로 분류된다.

A2. 입찰공고

계약방법이 결정되고 A1 단계에서 결정된 내용을 토대로 입찰에 관련된 사항을 공고하게 된다. 하위 레벨은 입찰공고문 송부와 입찰공고문 관보게제가 있다.

A3. 현장설명

발주기관의 담당자는 현장설명자료를 작성하고, 건설업체는 현장설명 참석을 위해 등록을 하며, 등록된 업체를 기준으로 현장설명자<sup>14)</sup>는 현장설명참가 조서를 작성한다.

A4. 입찰등록

건설업체는 입찰참가신청서와 기타 입찰공고문에서 요구하는 구비서류를 작성하여 입찰등록을 한다. 건설업체는 공제조합 등에서 입찰보증서 발급, 입찰참가신청서 작성, 구비서류를 첨부한 후 발주기관에 입찰등록을 한다.

A5. 입찰

입찰등록을 완료한 건설업체가 입찰가격을 결정하여 가격입찰서를 제출하는 프로세스이다. 보통 상시입찰<sup>15)</sup>에는 입찰일 7일전부터 입찰일 전일까지 투찰이 가능하다. 하위 프로세스로서 발주기관에서는 예정가격을 작성하여 비치하고, 건설업체는 가격입찰서를 작성하여 투찰하게 된다. 건설업체가 모여있는 가운데 개찰을 하여 낙찰예정자를 결정하게 된다.

A6. 낙찰자 선정

보통 적격심사서류 제출기한은 입찰일로부터 7일 이내이며, 낙찰자 통보는 적격심사서류제출 마감일로부터 7일 이내이다. 발주기관에서는 수행능력평가 항목 중 추정가격 50억 미만의

공사에 대해서는 시공경험, 기술능력, 경영상태를 평가하며, 건설업체의 성실성 등 신인도에 대하여 평가하게 된다. 여기에 입찰가격과 추정가격 50억 이상의 공사에 대해서는 추가로 하도급관리계획의 적정성, 자재 및 인력조달가격의 적정성, 추정가격 100억 이상의 공사에서는 시공여유율을 평가한다. 마지막으로 부정당업체 여부를 확인하여 적격자를 확정 후 낙찰자에게 통보한다. A6 모델의 하위 상세 모델은 수행능력평가, 신인도 평가, 부정당업체평가와 최종적으로 모든 평가자료를 가지고 낙찰자를 확정하는 적격심사 및 낙찰자 확정으로 구성된다.

(2) 현행모델 분석결과

현행모델은 문서교환 방식이 종이문서를 통해서 이루어지고 있었다. 종이 문서를 통하여 정보를 접수하고 상대방과 정보를 우편, 인편 등 물리적으로 교환하기 때문에 시간소요가 많고, 데이터베이스를 운영하려고 해도 다시 입력하여야 한다. 종이 문서를 통해 거래 정보를 전달하는 경우에는 문서의 접수와 처리여부에 대해 확신을 가질 수 없기 때문에 정보의 발송자는 발송여부, 접수여부, 처리여부를 항상 확인하는 불편함이 있다.

5. 입찰관리 개선모델(To\_Be)

(1) 입찰관리 업무의 개선모델

개선모델에서는 입찰에 관련된 정보교환, 정보저장 및 관계기관의 자료 이용을 입찰관리 정보시스템을 통하여 실시간으로 처리함으로써 앞에서 논의한 현행모델이 내포하고 있는 문제점을 해결했다.

다만 현장설명 등 입찰과 관련하여 업체가 직접 방문하여 정보를 수집해야 하는 경우는 시설공사 프로세스 특성상 제외하였다.

개선모델에서는 기본적으로 입찰에 관련된 정보를 저장할 수 있는 발주기관별 DB(database)를 가지고 있어야 하며, 이것은 발주기관 내부 업무지원과 기록관리의 필요성에 따른 것이며, 이러한 기록들은 본 개선 모델에서 제시하고 있는 통합DB에 필요에 따라 저장되며 사용할 수 있다. 개선모델의 하위다이어그램에 대한 설명은 다음과 같다.

A1. 계약방법 결정

입찰관리 시스템에서 계약방법은 계약목적물의 성격과 발주방식을 입력하면 시스템에서 자동으로 계약방법을 결정하게 된다. 물론 발주기관의 내부지침에 따라 변경 가능하다. 입찰공고에 관련된 사항을 선택하고 입찰공고문(안)을 자동적으로 생성한다.

14) 보통 현장설명시 설명자는 사업부서와 계약부서의 입찰업무 담당자이다.  
15) 상시입찰은 보통 우편접수나 건설업체 담당자가 발주기관을 직접 방문하여 밀봉된 입찰함에 입찰서를 투입하게 된다.

A2. 입찰공고

현행모델에서는 입찰공고 의뢰 프로세스가 수작업과 공문 전달의 형태로 진행되며, 관보게재가 강제되어 있으나 개선 모델에서는 정보통신망을 이용한 공고로 갈음한다.

A3. 현장설명

현행 모델에서는 담당자가 수작업으로 현장설명서를 작성하지만 개선모델에서는 입찰관리 시스템에서 바로 작성 및 출력하여 현장설명서 현장설명 참석자에게 배포한다. 개선모델에서 현장설명참석자는 시스템에 참가등록을 하고, 현장설명참가조서에 자동으로 등록된다.

A4. 입찰등록

개선모델에서 건설업체는 입찰에 참여하기 위하여 공제조합 등에 입찰보증을 요청하면 공제조합은 발주기관에 보증여부를 확인할 수 있는 정보를 제공한다.

한편, 발주기관에서는 예비예정가격을 작성하거나, 복수예비가격을 결정하여 개선모델에 입력하여야 한다.

A5. 입찰

건설업체는 가격입찰서를 전자적으로 제출하며, 현행모델에서는 건설업체 담당자가 입찰장소에 참석하여 추첨하던 것이 개선모델에서는 복수예비가격을 선택하여 송부하게 된다. 개선 모델에서는 개찰이 실시간으로 진행되게 된다.

A6. 낙찰자선정

개선모델에서 적격심사에 필요한 낙찰가격, 업체제공자료와 기타 필요한 정보는 통합DB에서 언제든지 조회하여 평가할 수 있다. 통합DB에서 제공할 정보는 시공경험, 기술능력, 경영상태, 신인도, 부정당업체에 관련된 정보이며, 평가된 항목들은 자동으로 집계되어 최종 낙찰자를 선정하게 된다.

현행모델의 핵심적인 문제점을 해결하기 위한 개선모델에서 업무처리방법을 정리하면 표 1과 같다.

표 1. 입찰관리 개선모델의 업무처리 방법

현행모델(모델번호)	개선모델
발주기관 부서간 정보전달방법이 단절되고, 수작업으로 기록하고 처리(A1, A2, A3)	관련 부서간 온라인처리
기관간 입찰관련 정보가 공유되지 못하고 관계기관이 다양(A6, A4)	통합DB에 소요정보제공 및 공유
업체의 입찰관련업무 수작업, 인편에 의지(A4, A6)	정보통신망을 이용하여 전자적으로 처리

(2) 입찰관리 개선효과 분석

개선효과 분석 범위는 현행 입찰업무를 처리하는데 투입되는 총시간과 향후 개선모델에서 투입되는 시간을 비교하는 것으로 한다.

적격심사를 하는 시설공사 입찰 1건당 발주기관 총 소요시간 247시간<sup>16)</sup>, 입찰참가 업체는 30업체<sup>17)</sup>, 입찰 1건당 건설업체의 발주기관 방문이 보통 3회×8시간<sup>18)</sup>, 입찰보증기관 방문 1회×4시간, 협회방문 1회×4시간으로 가정하면 총 32시간이다. 따라서 입찰 1건당 현행모델의 총 소요시간은 표 2의 현행 모델과 같다. 이에 반하여 개선모델에서 소요시간을 45%<sup>19)</sup>의 단축시키는 것으로 가정하면 단축시간은 발주기관 111시간, 건설업체 432시간으로 예상할 수 있다.

표 2. 시설공사 입찰 1건당 소요시간 단축효과

구 분	단위:시간		
	현행모델	개선모델	단축시간
발주기관 소요시간	247	136	111
건설업체 소요시간	30×32=960	528	432
계			543

이상의 결과를 우리나라 2000년도 공공발주 입찰 건수가 약 30,000건<sup>20)</sup>이므로 총 16,290,000 시간으로 계산된다. 금액으로 환산하면 시간당 인건비를 10,000<sup>21)</sup>원 이라고 가정하면 총 비용은 약 1천 6백억원의 절감효과를 발견할 수 있다.

이상의 결과는 입찰업무와 관련하여 업체와 발주기관의 시간 절감의 효과에 대해서만 드러나는 수치이다. 여기에 각종 서류의 작성비용 및 보관비용, 수작업으로 인한 오류 등을 고려하면 보다 높은 효과를 예상할 수 있다.

그러나, 현재 국내의 기본적인 인프라 및 표준이 아직 지원되지 못하므로 현실성이 결여되지만, 그 효과가 크고, 정보기술의 발전속도에 따라서 곧 실현 가능할 것으로 사료된다.

16) 천봉기 외, 건설 입찰·계약 전자처리 기본계획 수립 연구, p.Ⅱ-5, 입찰계약 업무 단계별 소요시간 참조  
 17) 현황 조사시 추정가격이 50억 이상의 공사는 약 30업체, 추정가격이 작을수록 참여업체수가 많은 것으로 조사되었다.  
 18) 건설업체는 입찰업무와 관련하여 입찰등록, 입찰, 적격심사 프로세스에서 최소 3회 이상 발주기관을 방문하게 된다.  
 19) 미국보잉사의 통합DB활용시 단축시간으로, 권오룡, "건설통합정보시스템 구축을 위한 업무프로세스 모형 연구," 권오룡, 1997, p.79, 에서 참고함  
 20) "대한건설협회, 2000년 건설통계"의 공공발주기관에서 입찰한 수의계약을 제외한 경쟁입찰건수  
 21) 업체와 발주기관의 입찰담당자 월평균임금 200만원의 25일 8시간 근무 기준 적용

## 6. 결론 및 향후 연구방향

본 연구는 시설공사에 대한 입찰프로세스에 대한 문헌조사, 입찰에 참여하는 담당자들을 통한 설문조사, 전자입찰 시스템을 사용하는 입찰담당자들의 만족도 평가 등을 통해 현행 입찰관리의 프로세스와 문제점을 정의하고 이를 IDEF 모델링 방법에 의하여 입찰관리 현행모델을 도출하였다. 설문조사결과 전자입찰에 대해서는 입찰업무의 투명성이 확보되는 긍정적인 효과가 있다고 응답했고, 현재 실시되는 전자입찰 시스템을 사용하는 조달업체들은 전자입찰 시스템 도입시 고려해야 할 사항으로 입찰·계약의 표준화, 전자처리체계의 보안, 법·제도의 정비 등을 지적하였다.

현행모델은 문서교환 방식이 종이문서를 통해서 이루어지고 있었고, 과도한 시간 소요, 제공된 정보의 불일치 및 재확인 작업, 관련문서의 위조 가능성 등 많은 문제점을 갖고 있었다.

이러한 문제를 해결하기 위해서 개선모델에서는 기존의 종이 문서로 처리되던 각종 문서를 전자처리 함으로써 입찰관련 각 조직 또는 기관 간의 정보교환이 가능해지고, 각종 증명서류를 발급하는 과정에서 소요되는 시간, 인력, 재원의 낭비를 방지할 수 있게 되었고, 설문조사에서 나타난 관료주의, 부정적 관행 등 처리절차가 불분했던 사항을 해소할 수 있게 되었다. 그러나, 본 연구에서 제안한 개선모델은 건설 CALS가 구현된 상황에서 가능한 것이므로 현실성이 결여되지만, 그 기대효과가 매우 크고, 정보기술의 발달속도가 빠르기 때문에 조속한 시일 내에 가능할 것이다.

향후 연구를 통해 공공기관의 중복투자를 방지하기 위한 공조달의 전자처리에 대한 통합 추진체계를 구성하고, 표준전자문서 개발 등 표준화 방안을 수립하고, 필요한 정보를 공유할 수 있는 통합 데이터베이스 구축방안을 제시해야 하고, 전자입찰업무 개선을 추진하는 과정에서 해당조직에 줄 수 있는 영향을 분석해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 1) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령, 2000.
- 2) 건설기술관리법령, 2000.
- 3) 대형공사 입찰방법심의 기준, 2000
- 4) 지방자치단체 적격심사 기준, 2000
- 5) 주택공사, 전달조달체계 구축계획, 2000.10.
- 6) 박천일, "인터넷을 이용한 사전자격심사 시스템 개발에 관한 연구," 한양대학교 대학원 석사논문, 1998
- 7) 이상호, 최저가 낙찰제 도입 및 정착 방안 연구, 건설산업연구원, pp.60-70, 2000. 9.
- 8) 건설기술정보센터, 건설CALS 추진방향 및 전략/기 대효과, 1997
- 9) KBSI & Many Information Systems, IDEF : Family Methods for Concurrent Eng. and Business Re-Engineering Applications, 1997
- 10) 조달청 홈페이지 : <http://www.pps.go.kr>

## Abstract

Traditional bidding process and activities in public construction area has many problems in terms of the transparency and fairness of administration. And, it causes many expenses to suppliers. As part of the efforts to solve these problems, some public institutions developed the electronic bidding systems. But these systems have still problems in diverse aspects. Therefore, the purpose of this study is to analyze current bidding systems through literature survey, questionnaire, contentment estimation and IDEF method to compare the result of the analysis with the developed electronic bidding systems and to suggest the improvement for the coming bidding systems.

According to the survey, under present bidding system big problem is inconvenience of conducting process. Nearly all users of current electronic bidding systems were contented. When public institutions are planning new electronic bidding systems, standardization, security, law and bidding system consolidation must be applied. This study proposes an improved bidding system and described the effects through the improvements.

**Keywords** : Public Procurement, Electronic Bidding System, IDEF