

## 하도급 용역실적 정보관리체계 개선 연구

김성진\*, 김남곤<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국건설기술연구원 ICT융합연구실

### Study of the Improvement of Information Management System on Subcontracted Service Results

SeongJin Kim<sup>\*</sup>, NamGon Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ICT Convergence and Integration Research Division, Korea Institute of Civil Engineering and  
Building Technology

**요약** 지금까지 건설기술 하도급용역은 건설공사와 달리 실적관리가 제대로 이루어지지 않아, 기관별 하도급 용역 현황을 파악하기 어려웠다. 최근 정부는 건전한 원도급과 하도급간 거래질서를 확립하고자 하도급용역을 양성화하고 체계적으로 관리하기 위해 건설기술진흥법 등 관련 제도를 보완하였다. 이에 따라 본 연구는 하도급 용역 양성화 방안의 일환으로, 하도급 용역실적관리 체계를 마련하기 위해 발주청, 용역사 등 관계자 면담을 통해 최적의 대안을 모색하였다. 그 결과, 원도급 건설기술용역 실적관리시스템을 근거로 하도급 용역과 원도급 용역을 통합 관리할 수 있는 체계를 마련하여 실적증명 발급 업무에서 90% 이상 처리시간이 단축되고, 객관적이고 신뢰성있는 하도급 용역실적 관리를 통해 저가하도급 방지 등 하도급 업체 보호를 위한 제반 환경을 마련하였다.

**Abstract** Construction subcontracted services are conducted without clear systems, but to establish a sound trading order between the contractors and subcontractors, the government recently complemented a relevant system to legalize and systematically manage subcontracted services. This study prepared a system for managing the subcontracted construction service result after providing the optimal alternative plan through a related persons' interview, such as the ordering agency and the service company. Towards this end, the management system is provided to integrate subcontracted services and contracted services based on the system managing Construction Technology Service Result. The study findings can be shortened by more than 90% of the performance certification issuing work, and used to formulate measures to protect subcontractors, such as the prevention of low-priced subcontracts, by managing an objective and reliable subcontracted service result.

**Key Words** : subcontract; construction technology services; service result

### 1. 서론

하도급이란 원사업자가 수급사업자에게 용역위탁을 하거나 원사업자가 다른 사업자로부터 용역위탁을 받은 것을 수급사업자에게 다시 위탁한 경우, 그 위탁을 받은 수급사업자가 위탁받은 용역을 수행하여 원사업자에게

납품·인도 또는 제공하고 그 대가를 받는 행위를 말한다 [1].

지금까지 우리나라의 건설기술 하도급용역은 서면계약서 사후발급, 통보의무 위반, 설계변경 지연조정, 지연이자 미지급, 현금결제비율 미유지 등 하도급업체와 원도급업체 간에 불공정한 하도급 관행이 있어 왔다[2]. 이

본 연구는 국토교통과학기술진흥원의 건설교통기술촉진연구사업 [12건설혁신E05, 공공발주용역 실적·평가 관리기술 개발] 사업의 일환으로 수행하였음

\*Corresponding Author : SeongJin Kim(KICT)

Tel: +82-10-4169-0039 email: sjkim72@kict.re.kr

Received October 2, 2014

Revised November 5, 2014

Accepted November 6, 2014

러한 문제를 해결하기 위하여, 정부는 하도급용역의 체계적인 관리를 통해 양성화될 수 있도록 관련 법을 개정하여 건설기술용역 하도급 시행 근거를 마련하고 제반 환경을 개선하였다.

본 연구는 하도급 용역 양성화 방안의 일환으로, 공공 건설기술용역에서 하도급용역 실적관리 체계를 마련하고자 한다. 이를 위해 원도급 건설기술용역 실적관리시스템을 근간으로 하도급 용역과 원도급 용역을 통합 관리할 수 있는 체계를 마련하고자 한다.

## 2. 하도급 용역실적관리 현황

원도급 건설기술용역 실적관리시스템은 모든 공공기관, 즉 발주청에서 발주·계약되는 건설기술 용역사업실적을 등록 관리하는 시스템으로서, 과거에는 관련 협회 및 발주청별로 관리되던 용역실적정보를 통합 관리할 수 있도록 개발되었다. 2014년 5월부터 본격 운영되어 현재, 국토교통부 및 지자체 등에서 공공 건설기술용역 계약정보를 관리중에 있다. 그동안 관련 협회 및 발주청별로 각각 관리되던 용역실적정보가 통합 관리됨으로서, 업체별 수주현황과 개인별 사업참여실적 등을 온라인으로 조회할 수 있어 기술자의 중복사업 참여여부, 용역업체의 과거 분야별 사업참여실적 등을 한눈에 확인할 수 있도록 지원하고 있다.

본 연구는 원도급 용역에 적용중인 시스템을 확대 개편하여 하도급 용역까지 업무처리범위를 확장하고자 한다.

과거, 하도급 용역은 하도급 건설공사와 달리 법규 등 제도적인 장치가 마련되지 않아 하도급 용역계약정보를 발주청에서 관리할 수 없었으나, 최근 건설기술진흥법이 시행되면서 건설기술용역의 하도급 계약현황을 발주청에 제출하도록 하도급 용역실적정보를 체계적인 관리 환경이 조성되었다.[3] 이에 따라, 본 연구는 공공건설사업의 하도급 용역을 관리할 수 있는 체계를 마련하기 위하여 현재 시행중인 건설공사의 하도급 관리체계를 조사하였다.

국내 공공 건설공사는 최저가 낙찰제도 적용 공사를 대상으로 입찰시 하도급할 공사의 주요 공종 및 물량, 하도급자 선정방식 및 선정기준이 명시된 하도급 계획서를 제출하여야 하며, 계약시 공종별로 하도급 대상자 상호·

소재지·업종·선정방식, 하도급 공사물량 및 하도급 금액, 하도급율 등이 명기된 하도급 계획서를 원도급 수급인이 발주청에 제출하여 승인받도록 하고 있다[1].

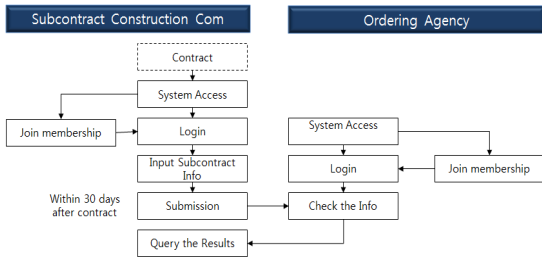
대표적인 정보시스템으로 건설산업지식정보시스템(KISCON) 내의 건설공사정보시스템과, 건설사업정보(CALS)시스템 내의 건설사업관리시스템으로 구분된다. KISCON은 건설산업기본법을 근거로 시공단계에서 전체 공공·민간 건설공사의 하도급 건설공사대장을 관리하는 시스템이며, 건설CALC시스템은 설계, 시공, 유지관리 전 단계에 걸쳐 국토교통부의 도로·하천 건설공사만을 대상으로 적용중에 있다.

KISCON의 하도급 건설공사 관리정보는 다음과 같다.

[Table 1] Subcontract Management Info of KISCON

Total Info	Subscriber info, General construction info, Ordering agency info
General Construction Info	Subcontract construction info, Contract content, Insurance, Construction price payment condition
Company Info	Company, Business type, Share, Contract cost and so on
Deposit	Deposit mangement method, Date, Deposit type, Deposit and so on
Joint Surety	Joint surety company name, Representative and so on
Receive Construction Cost	Receive Construction Cost, Completion amount, Receive earnest money, Receive money and so on
Construction site Technician	Name, Technology class, Qualification class, Business field and so on
Re-subcontract	Subcontract company, Re-subcontract cost, Re-subcontract rate, contract date and so on
Construction Machine Rental Company	Rental company, Rental period, Construction machine name and so on
Component Production Delivery Company	Company name, Production name, Total delivery cost

다음은 KISCON을 이용하여 하도급 건설공사정보를 발주청에 보고하는 절차이다.



[Fig. 1] Procedures of Subcontract Construction Info. using KISCON

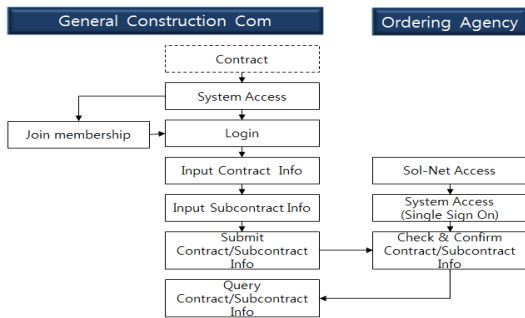
건설CALS시스템은 국토교통부의 소속기관인 5개 지방국토관리청에서 사용하는 시스템으로서, 원도급 공사대장 내에 하도급 내용을 포함하여 관리중에 있다.

다음은 건설CALS시스템 내에 관리중인 하도급정보를 나타낸 것이다.

[Table 2] Subcontract Management Info of CALS

Subcontract Company Info	Company Name, Representative, Tel and so on
Subcontract Site Info	Contract company name, Construction type name, Bid price rate, Construction manager, Field representative, Share rate and so on
Subcontract Bid Info	Contract amount, Contract date, Labor cost, Construction period, Subcontract rate, contract type and so on

다음은 입력된 하도급정보를 발주청으로 보고하는 절차를 나타낸 것이다.



[Fig. 2] Procedures of Subcontract Construction Info using CALS

이와 같이, KISCON은 하도급 건설사가 직접 공사대장을 입력하고 발주청에 보고하는 절차인데 반해, 건설CALS시스템은 원도급 건설사가 하도급 계약현황 등을

취합하여 발주청에 보고하는 절차로 구성되어 있다. 또한, KISCON은 다양한 하도급 정보를 포함한데 비해, 건설CALS시스템은 하도급 계약과 업체정보 중심으로 관리하고 있다.

본 연구는 이러한 하도급 건설공사에 적용중인 시스템들을 참조하여 하도급 건설기술용역에 적용 가능한 관리정보 및 처리절차를 마련하였다.

### 3. 하도급 용역실적 정보관리 개선방안

#### 3.1 하도급 용역실적 관리정보

공공부문 하도급 건설기술용역의 관리정보는 건설기술용역 실적관리시스템에서 관리중인 원도급 용역관리 정보와의 연계성을 고려하여 정보항목을 마련하였다. 정보항목은 크게 하도급용역 개요정보, 계약정보, 업체정보, 그리고 참여기술자정보로 구분하였다.

먼저, 하도급용역 개요정보의 세부항목이다.

Subcontract name, Subcontract company, Contract name, Contract company, Construction type, Specified construction type, Ordering agency info, General contract company info.

다음은 하도급 계약정보의 세부항목이다.

Service period, Contract amount, Subcontract amount, Bid price rate, Subcontract rate, Service period by degree, Construction discontinue date, Contract amount by degree, Completion amount by degree

다음은 하도급 업체정보의 세부항목이다.

Company Name, Representative, Address, Tel, Business license number, Share rate, Share amount

다음은 참여기술자정보의 세부항목이다.

Name, Resident registration number, Participation period, Participation rate, Position, Working type, Professional field, Technology class, Qualification class, Business field, Construction type

#### 3.2 하도급 용역실적 관리 절차

기존 건설공사의 하도급 관리절차는 원도급업체 또는 하도급업체 책임자가 시스템에 해당 정보를 입력한 후 발주청으로 직접 보고하는 절차로 구성되어 있다. 이런 절차는 다음의 문제점이 존재한다.

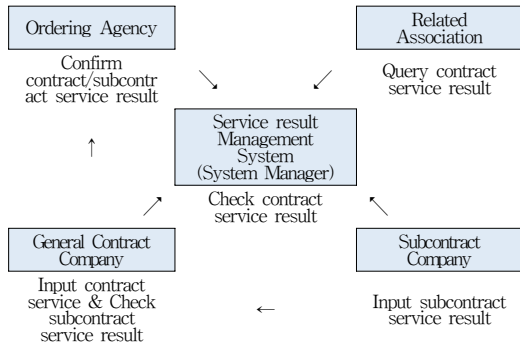
첫째, 원도급업체가 입력하고 발주청으로 직접 보고할 경우, 해당 내용이 하도급업체 확인을 거치지 않았기 때문에 하도급 용역실적의 신뢰도가 저하될 수 있다. 둘째, 하도급업체가 입력하고 발주청에 직접 보고할 경우, 발

주청은 원도급 계약사항 뿐만 아니라 수많은 하도급 계약사항까지 일일이 원도급업체를 통해 검증·확인을 해야 하는 부담이 발생한다.

따라서, 본 연구는 행정적 업무처리 간소화와 보고자료의 신뢰도 제고를 위해 다음과 같은 보고절차를 마련하였다.

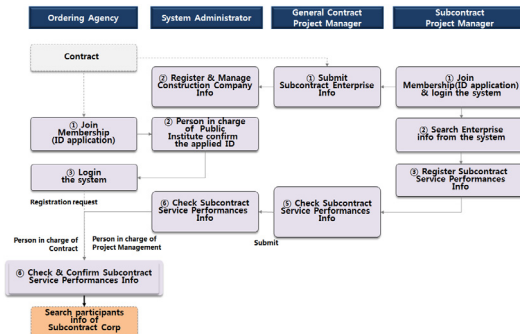
하도급 용역업체 또는 용역책임자는 하도급용역 실적정보를 입력하고, 원도급 용역책임자는 원도급 및 하도급 용역실적을 발주청에 함께 보고토록 하였다. 이때, 공종별로 계약된 하도급용역 실적정보를 원도급 용역책임자가 1차로 확인하고 발주청이 2차로 확인함으로써 체계적인 하도급용역 실적관리가 가능하게 된다.

다음은 수행주체별 하도급 용역실적 관리체계 개념도를 나타낸 것이다.



[Fig. 3] Service result Management System Concept by Users

다음은 원도급 및 하도급 용역실적관리를 위한 통합 업무절차를 나타낸 것이다[4].



[Fig. 4] Procedures of Service Result Management

Fig. 4에서 하도급용역업체 또는 용역책임자는 용역실

적정보를 건설기술용역 실적관리시스템에 입력하면, 원도급 용역책임자는 하도급용역 실적정보를 확인한 후 원도급용역 실적정보를 입력한 후 온라인으로 보고한다. 보고된 용역실적정보는 시스템 관리자의 사전 검토를 거친 후 발주청으로 보고된다.

발주청은 계약담당자와 사업관리담당자가 해당 분야별로 원도급/하도급 용역실적정보를 검토한 후 각각 승인 또는 반려한다. 승인된 용역실적정보는 타 용역에 입찰 참여시 제출되는 용역실적확인 자료로 활용된다.

#### 4. 하도급 용역실적정보 연계방안

본 연구는 위의 절차에 따라 하도급 용역실적을 관리하면 타 시스템에서도 별도 중복 입력없이 활용될 수 있도록 건설CALS시스템을 대상으로 연계방안을 마련하였다. 제도적으로 계약 체결 후 10일 이내에 건설기술용역 실적관리시스템에 용역실적정보를 입력토록 되어 있어서 해당 시스템에서 건설CALS시스템으로의 연계방식을 고려하였다.

다음은 시스템 연계를 위한 데이터 연계처리방식의 비교표이다.

[Table 3] Comparative Table of Data Linkage Method for linking Service result Info

Method	DB to DB	FTP	Web Service
NW	·Requires DB port to be enabled in mutual computer network (on firewalls, etc.)	·Requires FTP port to be enabled in mutual computer network (on firewalls, etc.)	·Requires HTTP port to be enabled in the network (on firewalls, etc.)
DB	·Additional DB user information access management required		
HW		·File storage space required ·Minimum DB table for linking required	·Minimum DB table for linking required
Data Application Time	·Real time	·Involves a time gap for arrangement	·Real time (limited)
Difficulty in development	·DB configuration information of the system to be linked with required ·Developed by directly accessing the DB	·I/F design and definition required ·Development of additional linking program and data registration program required	·I/F design and definition required ·Development of additional linking page required
Others	·Possible load on existing DB in case of massive query operation ·Possible side effect on existing DB in case of data update ·DB access management limited to linking required	·Data traffic during file transfer may degrade the speed of existing network ·Encryption-type linking required ·Management of linked file storage required ·Not suitable for real-time information	·Additional linking server required ·Consideration of load required if existing server is used ·Not suitable for massive data transfer

[Table 4] Information linking item of Subcontract Service

Subcontract Service General Info	General Info	Subcontract name, Subcontract company, Contract name, Contract company	
		Construction type, Specified construction type, Supply	
	General Construct Service Info	Ordering agency info	Ordering agency name, Project Manager department, Project Manager, Contract Manager department, Contract Manager
		General Construct Company	Company Name, Representative, Address, Tel, Business license number, Share rate
Subcontract Bid Info	Total service period info	Divide, Contract date, Start date, Completion due date, Completion date, Construction period, Construction discontinue date, Construction continue date	
	Subcontract service amount info	General contract amount, Subcontract scheduled amount, Subcontract amount, Subcontract completion amount, Bid price rate, Subcontract rate	
	Service period info & amount by degree	Divide, Contract date, Start date, Completion due date, Completion date, Construction period, 1st Construction discontinue date, 1st Construction continue date, 2nd Construction discontinue date, 2nd Construction continue date, Contract amount, Completion amount	
	Bid info	Bid type	
	contract company info	Company Name, Representative, Address, Tel, Business license number, Share rate, Share amount	
	Contract Change Info	Divide, Change date, Before change, After change	

Table 3을 참고하여 시스템간 연계방식 중에서 FTP 방식을 이용한 데이터 연계를 추진하였다. 하도급용역 실적정보가 실시간 대용량 정보가 아니며 연계서버의 별도 구축없이 일정시간대에 배치작업을 통해 연계 처리한다.

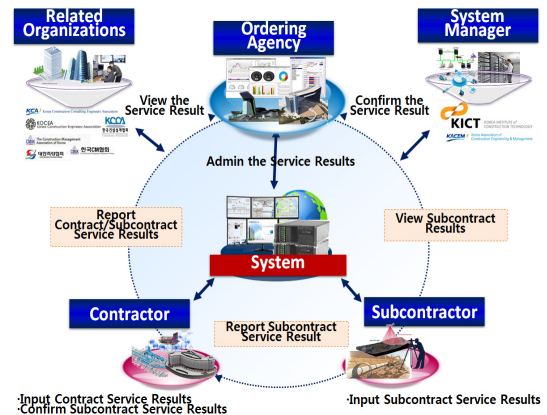
Table 4는 하도급 용역실적정보 연계를 위한 표준 연계정보를 나타낸 것이다. 연계정보항목 중에서 참여기술자정보는 최근 개인정보보호 강화 등으로 인해 연계에서 제외하였다.

### 5. 하도급 용역실적관리 정보시스템 개발

본 연구는 건설기술용역 실적관리시스템에서 원도급 용역을 근거로 하도급 용역실적정보를 입력할 수 있도록 화면을 구성하였다. Fig. 5는 발주청, 원도급·하도급 용역업체, 시스템 관리자 등 시스템 구축 개념도를 나타낸 것이다.

하도급 용역업체가 하도급 용역실적정보를 입력하면, 원도급 용역업체는 원도급 용역실적정보를 포함하여 발주청으로 보고한다. 보고된 통합 용역실적정보는 시스템 관리자의 1차 검토 후 발주청의 검토를 거친다. 용역실적정보 확인이 완료되면, 협회 등 관계기관에서 조회할 수

있도록 시스템을 구성하였다.



[Fig. 5] System Concept[5]

먼저, 하도급 용역실적정보 화면 구성시 원도급 용역 실적정보에 포함된 도로·수자원·철도·항만 등 용역 부문별 상세정보는 제외하고 용역기본정보, 입찰계약정보 및 참여기술자정보만 입력·관리하도록 화면을 구성하였다. 다음은 하도급 용역실적정보의 입력화면이다.



계를 개발하였다.

연구결과를 통해 공공기관별로 자체 관리되던 모든 원도급 및 하도급 용역실적을 통합 관리가 가능함으로써 실적증명발급 등 업무처리시간이 90% 이상 단축되는 효과가 있는 것으로 조사하였다. 또한, 하도급 용역실적이 발주청으로 보고됨에 따라 일괄·재하도급 금지 및 하수급인 자격현황을 조회할 수 있고, 하도급 계약의 투명성 및 공정성을 제고할 수 있으며, 하도급을 수행하는 중소기업의 보호·육성에 이바지할 수 있을 것으로 사료된다. 아울러, 원도급과 하도급간의 객관적이고 신뢰성있는 하도급 용역실태 파악과, 저가하도급 방지 등 투명한 하도급 용역관리가 가능할 것이다.

향후, 모든 건설기술용역의 실적정보와 용역평가 결과 정보를 연계하여 공공분야의 용역관리 원스톱 서비스가 될 수 있도록 통합 용역관리체계에 대한 연구를 지속적으로 수행해 나가야 할 것이다.

## References

- [1] Korea Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT), Master Act for Construction Industry - Enforcement Ordinance - Article 34-2(Submissin of Subcontract Plans), 2013.
- [2] Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology(KICT), "A Study on Measures to Legalize the Subcontracting of Construction Technology Services," 2013.
- [3] KyongHo Jin, "An Improvement Plan on Business Bounded System of Construction Technical Services", Korea Institute of Construction Engineering and Management, vol.13, no.1, 2012, pp.36-39.
- [4] SeongJin Kim and NamGon Kim, "Development of an Information System for managing the Service Performances in Public Construction Technique Fields", Journal of The Korea Academia-Industrial cooperation Society, vol.14 no.11, 2013, pp.5993-5999.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.11.5993>
- [5] Kim SeongJin, "System Improvement for the Management of Subcontracted Service Performance Information in Korea's Public Construction", 6<sup>th</sup> Internation Conference on Knowledge Management and Information Sharing, 2014, pp.382-386.

---

### 김 성 진(SeongJin Kim)

[정회원]



- 2001년 2월 : 계명대학교 일반대학원 산업공학과(석사)
- 2001년 4월 ~ 현재 : 한국건설기술연구원 수석연구원

<관심분야>

건설사업관리, PMIS, 전자문서표준, 건설정보화

---

### 김 남 곤(NamGon Kim)

[정회원]



- 2001년 2월 : 공주대학교 일반대학원 전산학과
- 1991년 3월 ~ 현재 : 한국건설기술연구원 연구위원

<관심분야>

건설사업관리, 용지보상, 시스템보안, 건설정보화