

설계시공 일괄입찰공사에서 설계변경 클레임요인의 분석에 관한 연구

A Study on the Analysis of Change Order - Claim in Design-Build

이 상 범*

황 재 우**

Lee, Sang-beom

Hwang, Jae-woo

요 약

국제적으로 자유무역협정(FTA)에 따른 건설시장의 개방으로 인해 계약상의 권익 주장이 일반화되고 있으며 계약당사자들 간의 분쟁이 빈번히 발생하고 있다. 건설산업의 계약조건은 타 산업과는 다른 특수성을 지니므로 각 공사별로 공종, 환경, 주변 여건 등의 특성을 판단하여 별도의 계약 조건을 설정해야 한다. 국내에서도 공사규모의 증대와 복합기능의 요구에 따라 Design-Build의 발주가 확대되고 있으나 이에 적합한 계약규정이 정해져 있지 않고, 일반공사에서 사용되는 공사계약 일반조건의 일부규정에만 따르고 있어 설계변경 시 여러 가지 클레임 요인들이 발생하고 있는 실정이다. 건설시장 개방이라는 현안을 능동적이고 효과적으로 대처하기 위해서는 국제기준에 부합되는 설계변경 관련 건설 계약규정 및 제도 개선이 요구되므로, 본 연구에서는 이를 위한 객관적이며 합리적인 설계변경 클레임 발생요인의 유형분류와 분석을 통하여 정성적인 클레임요인들을 정량화시켜 D/B사업단계별 설계변경 관련 클레임의 주 요인에 대한 구체적인 분쟁 대응방안을 제시하였다.

키워드: Design-Build, 설계변경, 클레임, 계층분석법

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

21C로 들어서면서 국내에서도 Design-Build(이하D/B)의 발주가 확대되고 있으나, 국내 D/B제도의 문제점으로 인하여 원활한 분쟁해결을 하기 힘든 상황이며, 설계변경 시 이에 적합한 계약규정이 정해져 있지 않고, 분쟁발생 시 분쟁처리절차의 미흡 등으로 인해 효율적인 사업관리가 이루어지지 않고 있다. 최근 자유무역협정(FTA)이 진행됨에 따라 건설시장의 개방 또한 이슈로 떠오른다. 건설시장 개방이라는 현안을 능동적이고 효과적으로 대처하기 위해서는 국제기준에 부합되는 설계변경 관련 건설 계약규정 및 제도 개선이 요구된다. 이를 위해서는 우선적으로 분쟁을 유발시키는 클레임요인들에 대한 분석이 선행되어야 할 것이다.

본 연구는 D/B사업에 있어 클레임을 유발시키는 요인들 가운데 클레임금액비율로 보았을 때 가장 큰 비중을 차지하는 설계변경 클레임의 요인들을 파악한 후 중요도 분석을 통해 보다 구체적인 클레임 대응방안의 제시를 목표로 한다.

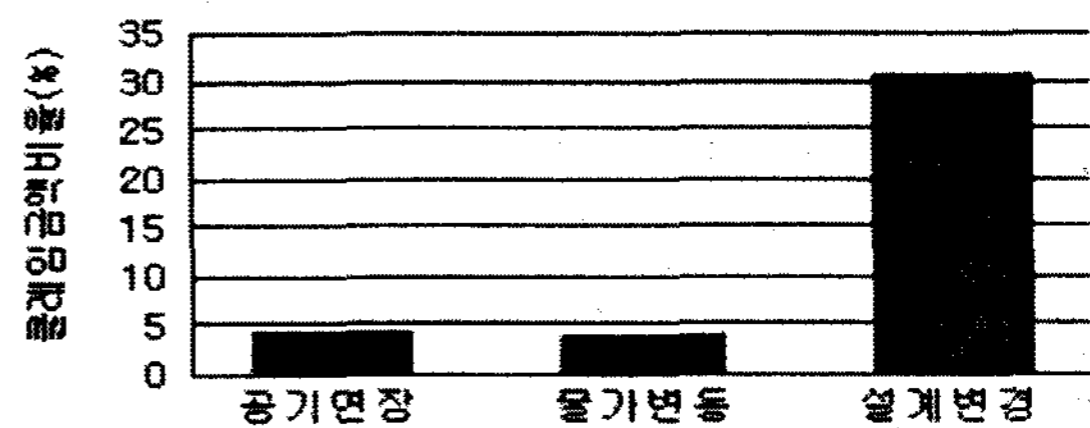


그림 1. 클레임종류별 클레임금액비율(%)

1.2. 연구범위 및 방법

본 연구는 문헌조사와 D/B사업에서 설계변경과 관련하여 발생한 클레임 사례 중 대법원 판례와 대한상사중재원의 중재사례 그리고 재정경제부의 유권해석 질의, 회신에 관한 분쟁사례를 중심으로 클레임이 발생하게 된 직·간접적인 요인을 도출하고, 전문가 면담을 통해 추가요인의 도출 및 수정작업을 실시한 후 선별된 요인들을 사업단계별로 분류하는 것을 우선목표로 한다. 분류된 요인들에 대해서는 중요도 분석을 통해 사업단계별 클레임요인을 분석하고, 이들 요인이 D/B사업에 미치는 영향을 정량화, 수치화시킨 후 각 사업단계별 클레임 주 요인에 대한 대응방안을 제시하는 것으로 연구의 범위를 제한한다.

본 연구의 수행 방법은 다음과 같다.

1) 조영준, 공공건설사업에서 업무단계별 클레임준비 절차, 2003

* 종신회원, 동의대학교 건축공학과 조교수, 공학박사

** 일반회원, 동의대학교 건축공학과, 석사과정

본 연구는 학술진흥재단 연구비 지원에 의한 연구의 일부임.

과제번호 2006-BB-005

- (1) D/B방식의 특성과 약
- (2) D/B사업의 클레임 특성 인식
- (3) 설계변경 클레임요인의 도출 및 분류
- (4) 설계변경 클레임요인의 중요도 분석
- (5) 사업단계별 클레임 주요인에 대한 대응방안 제시

2. Design-Build방식의 특성

2.1. D/B방식의 개요

Design-Build는 19세기 이후 적용되어 왔던 전통적인 설계시공 분리발주방식이 공사기간의 지연, 설계와 시공의 분리에 의한 시공상의 하자문제 발생, 건설과정에서 책임소재의 불명확성 등의 문제를 유발시키자 이에 대한 대안으로 2차세계대전 이후부터 적용되어온 발주방식의 하나이다. 수급자가 건설공사의 자원조달, 토지구매, 설계와 시공, 시운전 등 모든 서비스를 제공한 후 시설물을 완전한 상태로 발주자에게 인계하는 방식을 말한다. 즉, 발주자가 단일의 설계·시공 일괄업자와 한번의 계약을 통하여 설계 및 엔지니어링 서비스와 시공 서비스를 제공받는 프로젝트 발주방식을 말하며, 설계시공일괄 입찰방식의 범위는 그림 2와 같다.

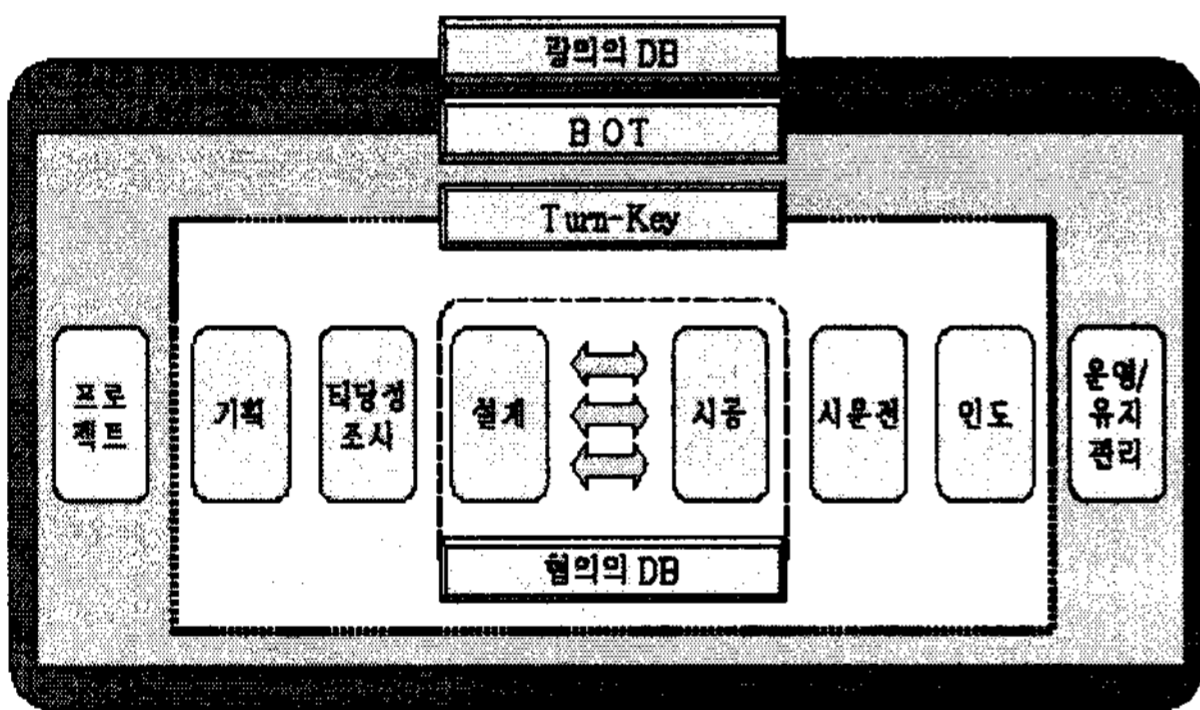


그림 2. 설계시공일괄 입찰방식의 범위

2.2 D/B방식의 특성과 약

D/B 방식과 전통적인 설계시공 분리방식은 사업의 수행에 있어서 많은 차이점이 존재하고 있다. 전통적인 방식에는 발주자가 설계자를 선정하여 설계를 실시하고, 설계가 완료된 후 입찰을 통하여 일괄사업자를 선정한 후에 공사를 착수하지만, 설계시공일괄 방식에서는 일괄사업자(시공자+설계자)가 기본설계를 수행하고 입찰을 통하여 실시설계 적격자로 선정되면, 실시설계를 완료한 후 계약을 체결하여 공사에 착수한다.(표1참조)

전통적인 방식에서 시공자는 설계변경 시 클레임을 제기하여 계약금액을 조정할 수 있으나, 설계시공일괄 방식에서는 불가피한 경우를 제외하고는 설계변경에 의한 계약금액의 조정이 불가능하다. 이 불가피한 경우라는 조항은 명확하게 규정되어 있지 않아 설계변경 클레임 발생의 요인이 된다.

표 1. D/B방식의 특성 비교

단계	설계시공 분리방식	Design-Build 방식
기본 설계	- 발주자의 컨설턴트인 설계자가 기본설계 실시 - 시공입찰은 실시설계 종료 후에 실시	- 일괄업자가 기본설계 실시 - 입찰가격을 산정하여 기본설계 입찰 - 설계정보가 불충분하여 일괄업자의 리스크 증가 우려
실시 설계	- 설계자가 실시설계도면 작성 - 설계단계에 VE 및 시공성 검토 어려움	- 기본설계 적격자가 실시설계 수행 - 설계단계에 시공지식 및 경험 투입 가능
계약	- 입찰을 통하여 선정된 시공사와 공사계약을 체결	- 실시설계 적격자는 입찰가격을 계약금액으로 하여 계약 체결
시공	- 시공자는 설계변경 시 클레임을 제기하여 계약금액 조정 가능	- 불가피한 경우를 제외하고는 설계변경에 의한 계약금액 조정 불가

2.3 D/B사업의 클레임

발주자의 경험부족으로 인한 미흡한 입찰안내서의 작성, 부족한 사전조사 기간으로 인한 시공 시 잦은 설계변경 등으로 인해 D/B사업은 전체 프로젝트에 클레임 요인이 잠재되어 있다. 그러나 D/B방식은 관 주도의 정부 대형건설공사인 경우가 많기 때문에 발주자인 정부가 계약방식과 관행으로 계약관계에서 절대적 우위를 차지하고 있어 수급자가 클레임을 제기할 협상권이 거의 없기 때문에 클레임이 소송으로 발전하는 사례는 매우 드물다. 그러나 점차 D/B발주가 확대됨에 따라 이러한 분쟁요인들이 가시화되고 있으므로 이에 대한 구체적인 대책마련이 시급하다.

3. 설계변경 클레임요인의 도출 및 분류

3.1 국내사례조사 및 전문가 면담

국내 D/B사업의 설계변경 관련 클레임의 발생요인들을 추출하기 위해서 우선 문헌조사를 통해 D/B사업 시 설계변경과 관련해서 발생하는 분쟁요인들을 파악한 후 설계변경 관련 클레임의 대법원판례 2건, 대한상사중재원 중재사례 1건, 그리고 재정경제부 유권해석 20여건을 분석하여 클레임 발생요인을 프로젝트 진행 단계별로 추출하였다.

D/B사업에서의 설계변경 관련 분쟁이 가시적으로 드러난 사례가 많지 않은 이유로 사례를 통해서 추출한 요인만으로는 불충분함을 느끼고 앞에서 언급했듯이 분쟁으로 발전하지 않더라도 클레임을 야기 시키는 잠재요인 파악의 필요성을 인식했으며, 무엇보다 건설참여자와 관련연구자의 의견도 중요하다고 판단되어 전문가 면담을 통해 설계변경에 의한 클레임 요인들을 추가적으로 추출하였다.

3.2 설계변경 클레임 요인의 분류

사례분석과 전문가 면담을 통해 선별된 국내 D/B방식에서 설계변경과 관련된 클레임 요인들을 크게 입찰단계와 설계단계, 그리고 시공단계로 나뉘어 분류하였다.(표2참조)

표 2. 설계변경 클레임요인의 분류

	일반기준	세부기준
입찰 단계	계약도서 (CB)	입찰안내서 오류(CB-01)
		계약법률의 불평등조항(CB-02)
		설계도서 간 상호모순(CB-03)
		계약문서 우선순위 불명확(CB-04)
	행정업무 (AA)	변경명령 승인(AA-01)
		대체안의 검토(AA-02)
		계약담당공무원의 판단 미흡(AA-03)
	계획, 검토미흡 (PC)	입찰 전 현장방문 미 시행(PC-01)
		입찰 전 설계검토 미 시행(PC-02)
경험 및 전문성부족(PC-03)		
실제단계	법규 (RE)	공사재료의 규격변경(RE-01)
		위험한 자재사용(RE-02)
		법규위반 당선설계의 변경(RE-03)
	계약 당사자 (CP)	발주자의 요구(CP-01)
		설계품질수준(CP-02)
		당사자 간 의사소통지연(CP-03)
		설계내용부실 추가공사비 발생(CP-04)
		부적절한 설계검토(CP-05)
	지적, 변경사항 (PV)	심의 시 지적사항 반영(PV-01)
		발주자의 지적사항 반영(PV-02)
		도시계획변경(PV-03)
	현장조건 (FC)	도면과 상이한 현장조건(FC-01)
		천재지변(FC-02)
		부적절한 장비계획(FC-03)
	공정 (WS)	부적절한 일정(WS-01)
무리한 단축공기제시(WS-02)		
불충분한 자원(WS-03)		
낮은 착공지시(WS-04)		
비용 (CO)	공법변경에 따른 단가감소(CO-01)	
	도면과 불량내역서가 상이한 경우(CO-02)	
	누락공종 발생으로 인한 계약금액 변동(CO-03)	
	물가변동으로 인한 계약금액 변동(CO-04)	
간섭 (IN)	발주자에 의한 변경(IN-01)	
	상충되는 조건과 지시(IN-02)	
	감리자의 요구(IN-03)	

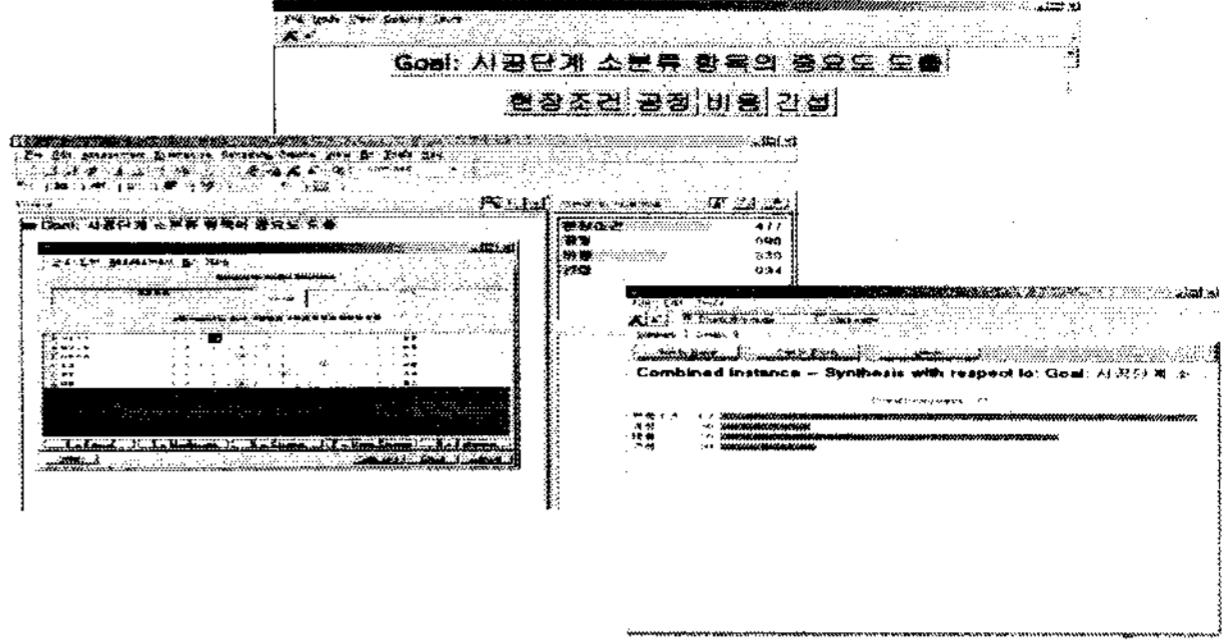


그림 3. Expert Choice를 이용한 요인별 중요도 도출

본 연구에서 수행한 D/B사업에서의 설계변경 클레임 요인의 중요도 분석 결과는 표3과 같다.

표 3. 설계변경 클레임요인의 상대적 가중치와 순위결과표

단계	일반기준	세부기준	가중치		순위	
			local weight	global weight	Local Rank	Global Rank
입찰 단계	계약도서 (0.625)	CB-01	0.443	0.277	1	1
		CB-02	0.334	0.209	2	2
		CB-03	0.120	0.075	3	5
		CB-04	0.103	0.064	4	6
	행정업무 (0.238)	AA-01	0.492	0.117	1	3
		AA-02	0.146	0.035	3	10
		AA-03	0.362	0.086	2	4
	계획, 검토미흡 (0.136)	PC-01	0.289	0.039	2	8
		PC-02	0.435	0.059	1	7
PC-03		0.276	0.038	3	9	
실제단계	법규 (0.541)	RE-01	0.677	0.366	1	1
		RE-02	0.217	0.117	2	3
		RE-03	0.106	0.057	3	6
	계약 당사자 (0.294)	CP-01	0.431	0.127	1	2
		CP-03	0.238	0.071	2	5
		CP-04	0.146	0.043	4	9
		CP-05	0.185	0.054	3	7
		지적, 변경사항 (0.166)	PV-01	0.441	0.073	1
	PV-02	0.246	0.041	3	10	
PV-03	0.314	0.052	2	8		
시공 단계	현장조건 (0.477)	FC-01	0.420	0.200	1	1
		FC-02	0.372	0.177	2	2
		FC-03	0.207	0.099	3	6
	공정 (0.090)	WS-01	0.239	0.022	4	12
		WS-02	0.456	0.041	3	11
		WS-03	0.148	0.133	2	4
		WS-04	0.156	0.140	1	3
	비용 (0.339)	CO-01	0.269	0.091	2	7
		CO-02	0.218	0.074	3	8
		CO-03	0.362	0.123	1	5
		CO-04	0.152	0.052	4	10
	간섭 (0.094)	IN-01	0.590	0.055	1	9
		IN-02	0.221	0.021	2	13
		IN-03	0.189	0.018	3	14

4. 설계변경 클레임요인의 중요도 분석

4.1 중요도 분석을 위한 계층구조의 구성

D/B사업에서 설계변경 클레임요인들이 미치는 영향의 정도를 수치화, 정량화 하는 도구로서의 계층분석법(AHP) 모형을 구성한다. 설계변경 클레임요인의 상대적 가중치 산정을 목표로 하는 계층구조를 만들기 위해 우선 문제 상황을 3개의 단계로 계층화 한다. 구체적으로 단계1(최상위단계)은 의사결정목표인 각 사업단계별 설계변경 클레임 발생요인의 중요도로 선정하고 단계2와 단계3에서 설계변경 클레임요인의 발생 성격에 따른 분류로서 요인들을 설정한다.

4.2 설계변경 클레임 요인의 가중치 산정

전문가의 설문응답을 통해 이원비교 행렬값을 구했으며, 이를 가지고 AHP분석 프로그램인 Expert Choice를 실행시켜 사업단계별 소분류 요인의 가중치 값을 산정한 후 각 대안에 대한 가중치를 다시 산정하여 각 사업단계별 설계변경 클레임 주 요인을 추출하였다. 프로그램을 활용한 가중치 산정과정은 그림3과 같다.

5. 사업단계별 클레임 주 요인의 대응방안

본 연구에서 수행한 설계변경 클레임요인의 중요도 분석

순위결과표를 토대로 D/B사업에서의 단계별 클레임 주요 요인에 대한 대응방안을 제시한다. (표4참조)

표 4. 사업단계별 클레임 주요 요인에 대한 대응방안

단계	클레임 요인	대응방안
입찰 단계	CB-01	수급자는 사전에 입찰안내서를 체크리스트를 활용하여 면밀히 분석하고, 내용이 미흡한 부분은 발주자와 협의하여 명확히 수정하여야 하며, 협의가 이루어지지 않을 경우에는 입찰참가를 재검토 함
	CB-02	발주자는 D/B사업과 같이 공사의 특성이 있는 경우에는 공사계약특수조건의 내용을 충실히 보완하여야 함
	AA-01	수급자는 변경계약의 확정(이)가 이루어지거나 문서에 의하여 지시된 후 공사를 수행하여야 하며, 이에 따른 비용부담에 관한 사항이 계약문서 등에 포함되어야 함
설계 단계	RE-01	재료의 규격변경이 발생하였을 경우 이와 관련한 계약금액 변동의 책임여부에 관한 계약 세부조항을 작성, 보관하여 분쟁을 예방함
	CP-01	수급자는 설계 시 재료 등의 선정근거를 명확히 하여 발주자의 요구가 있을 경우 대응자료로 활용하여 사전에 분쟁을 예방함
	PV-01	지적사항과 관련한 공사비 증액의 부담여부에 관한 항목을 체계화하여 입찰안내서의 성능기준 등을 토대로 조치 여부로 인한 분쟁의 대응방안을 마련함
시공 단계	FC-01	지질조사 시간부족, 인허가절차의 복잡 및 탈락 시 부담 비용 등의 문제로 인하여 발생하는 요인이므로 지질조사 기간의 연장, 인허가절차의 제도개선 등이 이루어져야 함
	FC-02	천재지변으로 인정하는 내용을 강우, 폭설, 강풍 등 각 기준마다 명확히 정해서 문서화 시키고, 추가공기, 추가비용 등에 대한 한계를 명확히 함
	WS-04	수급자가 단독으로 해결할 수 없는 사항에 대해서는 발주자의 적극적인 참여가 있어야 하며, 계약 당사자 간 인허가 관련 업무의 책임소재 범위를 명확히 함

주) CB-01:입찰안내서요류, CB-02:계약법규의 불명확조항, AA-01:변경명령 승인자인 RE-01:공사재료 규격변경, CP-01:발주자의 요구, PV-01:설의 시 지적사항 반영 FC-01:도면과 상이한 현장조건, FC-02:천재지변, WS-04:늦은 착공지시

6. 결론

본 연구는 D/B사업에 있어서 발생하는 분쟁 요인들 중 가장 큰 비중을 차지하는 설계변경 관련 클레임 요인들을 사업단계별로 분류하였으며, 중요도 분석을 통하여 이들 요인이 D/B사업에 미치는 영향도를 정량화, 수치화하여 각

요인에 대한 가중치를 산출하였으며, 이를 통해 선정된 사업단계별 클레임 주요 요인에 대한 구체적 대응방안을 제시하였다. 본 연구의 클레임 요인 분석방법에 사용된 실증적 분석방법은 수치변환척도에 관련된 문제점이나 일관성검토에 따른 문제 등으로 인해 그 기법의 한계성이 있으나, 본 연구에서는 건설업에서 정성적인 요인만으로 인식했던 Risk나 Claim의 발생요인들을 정량화 시키는 도구로서의 역할을 수행했다는 데 의의가 있으며, 향후 본 연구의 한계를 보완하는데 필요한 보다 많은 분쟁사례 데이터의 축적과 실 현장과의 실적 자료와의 비교를 통한 좀 더 객관화된 중요도 값으로의 갱신이 수행된다면 향후 D/B사업 수행 시 클레임 예방에 관한 기초적인 자료로서 충분한 의의를 가질 것으로 사료되며 설계변경 클레임에 대비하기 위한 체크리스트 작성에도 도움이 될 것이다. 아울러 현행 D/B사업관련 계약규정의 문제점이나 분쟁처리 절차상의 미흡한 점을 보완 및 개선하는 과정에서도 참고자료로서의 활용가치가 있을 것이다.

참고문헌

1. 건설연구사(2004.01), 국가계약법령 회계예규 건설기술 관리법령 제규정
2. 김태황, 한국건설산업연구원(2000), 턴키공사의 설계변경에 따른 공사비 증가의 사례분석
3. 남진권, 기문당(2003.04), 건설공사 클레임과 분쟁실무
4. 대한건설협회(2004.02), 국제표준 건설공사계약조건
5. 두성규, 한국건설산업연구원(2003.12), 중재판정사례로 본 건설클레임의 분석과 향후 전망
6. 조영준, 한국건설관리학회논문집 제2권1호(2001.03), 건설클레임 사례분석을 통한 입찰 및 계약제도 개선에 관한 연구
7. 회계예규 2200.04-104-12, (2004.04.06)
8. Songer, D.A. et al., ASCE, Vol.123NO.1, (1997.3, pp.34~40), Project Characteristics For Successful Public-sector Design-Build., Journal of Construction Engineering and Management
9. S. Donald Barrie and C. Paulson, 한국건설학회 역, 3rd Edition, Mc Graw Hill, (2000), Professional Construction Management

Abstract

The insistence of rights and interests in contract is being generalized by opening in construction market which is following F.T.A, internationally. Conditions of contract in construction have different specialities compared with other industries. Different conditions of contract should be established because of a specific character that is different from each construction, such as work, environment, circumference conditions. Although the order of Turn-key is being expanded by increasing construction scale and demanding hybrid function, the suitable regulations of contract are not settled. As a result, various factors of claim is occurring in Change Order-Claim, because they just obey a part of guide-line. This study suggests useful solutions in detail concerned with the main factor of Change Order-Claim by each D/B phases through practical sorting and analysis of the causes of Change Order-Claim.

keyword: Design-Build, change-order, claim, AHP