



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시, 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리, 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지, 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공 학 석 사 학 위 논 문

건설공사 설계변경의 문제점 분석 및
개선방안 연구



2008년 2월

부 경 대 학 교 대 학 원

건설관리공학협동과정

이 경 민

공 학 석 사 학 위 논 문

건설공사 설계변경의 문제점 분석 및
개선방안 연구

지도교수 이 수 용

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함.



2008년 2월

부 경 대 학 교 대 학 원

건설관리공학협동과정

이 경 민

이경민의 공학석사 학위논문을 인준함.

2007년 12월 21일



주 심 공학박사 김 수 용 (인)

위 원 농공학박사 이 영 대 (인)

위 원 공학박사 이 수 용 (인)

목 차

표 목 차	iv
그림목차	v
Abstract	vi

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 범위 및 방법	2

2. 설계변경에 대한 이론적 고찰

2.1 설계변경의 이해	4
2.1.1 설계변경의 개념	4
2.1.2 설계변경 관련 조항의 해석	5
2.2 설계변경의 근거 및 요건	6
2.2.1 설계변경의 법적 근거	6
2.2.2 설계변경의 조정 요건	7
2.3 설계변경의 사유	8
2.4 설계변경의 필요성	9
2.5 설계변경의 처리 및 결정과정	10
2.5.1 용어 정의	10
2.5.2 설계변경의 적용 및 결정 절차	12
2.5.3 설계변경의 대상 및 처리 절차	14
2.5.4 설계변경의 발생요인 및 유형	22
2.5.5 설계변경의 방법	24

2.5.6 설계변경에 의한 계약금액 조정	26
2.5.7 관급자재의 변경 및 기타 사항에 대한 설계변경 기준	32
2.6 우리나라와 외국의 설계변경제도 비교	33
2.6.1 설계변경·공사변경 및 조정의 비교	33
2.6.2 우리나라 설계변경제도의 내용	35
2.6.3 미국 및 FIDIC의 설계변경제도	38
2.6.4 설계변경에 따른 보상규정의 비교	40
2.6.5 국내와 외국의 설계변경제도 비교	41

3. 설계변경 사례의 문제점 분석 및 개선방안

3.1 사례조사 개요 및 방법	42
3.2 설계변경의 현황 및 실태분석	47
3.2.1 주요 기관별 설계변경제도의 운용 현황	52
3.2.2 우리나라 설계변경제도의 현황	53
3.3 설계변경 관련 문제점 분석	57
3.3.1 감사 지적사항에 대한 유형 분석	57
3.3.2 현행 설계변경 제도의 문제점 분석	59
3.3.3 설계변경 사례에 대한 분석 결과	64
3.4 설계변경 제도 개선안 사례	70
3.4.1 국가청렴위원회(건설공사 설계변경제도 개선 권고안)	70
3.4.2 부패방지위원회(건설공사 설계변경제도 개선방안)	73
3.4.3 농림부(「총사업비심의위원회」를 통한 설계변경 사전 타당성 검증)	75
3.4.4 기획예산처(대규모 투자 사업에 수요예측 재검증제도 도입)	77
3.4.5 기획예산처(설계변경 관리지침 개정)	79

3.5 설계변경의 감소 및 개선 방안	81
3.5.1 설계변경 최소화를 위한 참여자의 인식 제고	81
3.5.2 단계별 관리방안	82
3.5.3 설계변경의 적정성 검토	86
3.5.4 설계변경 중점관리 사항 및 세부추진방안	88
4. 결 론	93
참고문헌	96



표 목 차

표 1. 설계변경의 유형 및 근거조항	23
표 2. 설계변경에 따른 단가산정 기준	31
표 3. 국·내외 설계변경제도 비교	41
표 4. 참고자료 출처 목록표	44
표 5. 공공건설공사의 설계변경 사유	45
표 6. 100억 이상 대형공사의 설계변경 현황	49
표 7. 건교부 산하기관별 설계변경 현황	50
표 8. 공공건설공사 종류별 설계변경 실태 분석	51
표 9. 설계변경 관련 감사 지적사항 유형 분석(기관별)	58
표 10. 설계용역과 관련하여 설계변경이 발생하는 사유	60
표 11. 공사 참여자별 설계변경 유발요인 분석	64
표 12. 설계변경 현황(2005년)	79
표 13. 설계변경 최소화에 대한 공사 참여자별 인식 분석	81
표 14. 설계변경 적정성 검토 CHECK LIST	87

그림 목 차

그림 1. 설계변경 업무 흐름도	20
그림 2. 설계변경 및 기타 변경으로 인한 계약금액 조정 절차도	21
그림 3. 설계변경에 의한 계약금액 조정업무 처리절차도	22
그림 4. 설계변경의 유형	23
그림 5. 설계변경에 대한 조사 및 분석 흐름도	43
그림 6. 공공건설공사의 설계변경 사유	46
그림 7. 설계서 결함 사유	46
그림 8. 설계변경의 사유	47
그림 9. 발주자의 설계변경 불승인 사유	48
그림 10. 설계변경 불승인 공사에 대한 처리 실태	48
그림 11. 설계변경 관련 감사 지적사항의 유형	59
그림 12. 설계용역과 관련하여 설계변경이 발생하는 사유	60
그림 13. 공사참여자별 설계변경 유발요인	64
그림 14. 설계변경 요구 수용 비율	80
그림 15. 설계변경 최소화 인식(발주자)	81
그림 16. 설계변경 최소화 인식(설계자)	82
그림 17. 설계변경 최소화 인식(시공사)	82
그림 18. 설계변경 적정성 검토 흐름도	86
그림 19. 설계변경 관리대상 및 추진방안	92

Analysis and Improved Methods Suggestion of Change Order in Construction Projects

Gyeong Min Lee

*Interdisciplinary Program of Construction Engineering and Management
The Graduate School
Pukyong National University*

Abstract

Inquiry and analysis at the realities and the issues of change order in present construction projects.

This study progress with a example as center about change order in public construction projects.

Security in objectivity and transparency in change order, presentation a standard about improvement at a system for rise efficiency economics and a plan of evolutive on change order.

We will must conduct transparency and rationally be security of propriety change order, so do not wish on unnecessary a heavy burden and disadvantage.

In the event will into a possibility security of quality and successful completion for timely of the construction projects.

Key word : Change order, improvement, Law of contract, objectivity, propriety, transparency, efficiency

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설공사는 계획 및 시공과정에서 예상하지 못한 사안과 불확실·불명확한 요인의 발생 또는 사업계획변경 등의 사유로 인하여 설계변경 요인이 상존해 있다. 이러한 설계변경을 적절하게 처리하지 아니하면, 계약당사자 간의 분쟁 및 클레임 발생의 원인이 될 수 있으며, 부실시공 및 공사기간 연장의 요인이 되기도 한다. 또한 이와 관련한 추가비용의 발생으로 인하여 국가예산 낭비 및 부조리 발생의 시비 등 건설공사와 관련하여 각종 잡음이 끊이지 않는 현실이다.

이와 더불어, 빈번한 설계변경으로 인하여 공사 관계자에게 과중한 과업이 부가되어, 현장 시공업무에 전념할 수 없도록 하여 결국 품질관리 및 공정관리에 악영향을 미친다.

특히, 우리나라 건설공사의 설계변경 관련 업무는 그 절차 및 관리기준이 정립되어 있지 않고 현장별·발주기관별·사안별로 그 적용기준 및 처리절차가 불확실하고 상이하여, 발주기관 측의 업무담당자 및 공사감독관이 설계변경 과정에 주도적으로 개입할 여지를 제공하고 있으며, 또한 이들이 실질적인 재량권과 결정권을 행사하고 있는 현실이다. 이와 같이 설계변경에 대한 적절한 기준의 부재 및 불명확한 처리 관행으로 인하여, 건설업 전체에 대한 불신을 증폭되고 결과적으로 건설산업의 발전을 저해하는 요인을 제공하기도 한다.

이와 관련하여 설계변경에 대한 공정한 기준의 정립으로 설계변경 관련 부작용을 사전에 예방하여, 프로젝트를 성공적으로 완성하고 궁극적으로는 건설산업 발전의 목적을 달성 하여야겠다. 이러한 현실적 배경을 바탕

으로 설계변경의 사전예방 및 최소화를 위한 발전적 대안과 관련제도의 효율적인 운용방안에 대해 고찰할 필요성이 요구된다.

이에 본 연구는 건설공사의 설계변경과 관련한 사례를 조사·분석한 결과에 따라 설계변경의 실태와 그 전반적인 문제점을 파악하여, 설계변경 업무의 적정한 기준을 제시하고 이에 대한 합리적인 절차의 마련 및 개선 방안을 도출하는데 그 목적이 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 논문은 우리나라에서 시행되는 공공건설공사를 중심으로 설계변경에 따라 발생하는 각종 사안을 각 계약당사자의 입장에서 고찰하였으며, 설계변경업무의 전반적인 문제점 분석과 이에 대한 개선대책에 마련으로 설계변경 요인의 사전예방과 관련 업무의 효율적인 처리기준 및 발전적 방안 제시를 연구의 범위로 한다.

연구방법으로는 설계변경 업무의 근간이 되는 공사계약일반조건과 국가계약법의 규정과 설계변경과 관련한 각종 사례 및 통계자료를 중심으로, 현행 건설공사의 설계변경 실태 및 설계변경제도에 대한 조사·분석을 통하여 설계변경에 대한 적정한 기준정립 및 개선대책 마련을 위한 분야별 중점 관리방안에 대하여 고찰하였다.

본 논문의 구성 및 연구의 흐름은 아래와 같다.

(1) 관련 법령 및 규정과 통계 및 연구자료 등을 조사·분석하여 현행 설계변경의 실태 파악 및 제도상의 문제점을 분석한다.

(2) 사업진행 절차에 따라 단계별·분야별로 설계변경의 문제점 및 중점 관리사항을 파악한다.

① 사업추진 단계별 관리사항으로는 사업계획 및 설계단계, 계약단계, 사

업시행단계, 사업완료 및 차기사업 활용단계.

② 사업주체별로 발주자 및 감독자 · 설계자 · 시공자 등 공사참여 주체의 분야별 관리사항.

③ 설계변경의 제도상 관리사항으로는 설계변경 요인의 사전예방 및 최소화 조치, 설계변경 과정의 객관성 및 투명성 확보의 제도적 장치 마련.

④ 설계변경의 사후관리기능 강화방안에 대한 분석.

(3) 상기사항과 관련한 데이터를 조사하고 분석한 결과를 바탕으로, 현재 이루어지고 있는 설계변경에 대한 전반적인 문제점을 파악하고 개선대책을 도출하여 설계변경 업무의 효율성 향상 및 발전방안을 제시한다.



2. 설계변경에 대한 이론적 고찰

2.1 설계변경의 이해

2.1.1 설계변경의 개념

설계변경이란 공사계약이 성립된 이후 공사를 시행하는 도중에, 예상하지 못한 사태의 발생이나 사업계획의 변경 또는 설계서의 부적합 등의 요인으로 인하여 공사물량의 증감사항이 발생하여, 당초의 설계서 및 계약서의 내용을 일부 변경 또는 보완하여 최선의 시공을 이끌어 내는 행위를 말한다.

설계변경은 당초의 설계내용을 일부를 변경하는 것이므로, 그 성격상 기존의 설계서 및 계약내용의 본질이 바뀌지 않는 범위 내에서 이루어져야 한다.

설계변경은 공사규모의 변경, 사용재료의 변경, 구조의 변경과 같은 사업계획의 변경 및 설계서의 오류·누락·상호모순, 설계서와 현장상태의 불일치와 같은 설계서의 부적합 등의 사유에 의해서 발생한다.

설계변경 관련 문서로는,

(1) 설계변경과 가장 관련이 있는 계약문서

: 공사시방서, 설계도면, 현장설명서 등으로 이루어진 설계서.

단, 공사추정가격이 1억원 이상인 공사에 있어서는 물량내역서를 포함한다. 계약문서는 계약서, 설계서, 유의서, 공사계약일반조건, 공사계약특수조건 및 산출내역서로 구성되며 상호보완의 효력을 가진다.¹⁾

1) 회계예규, 공사계약일반조건 제3조 제1항

(2) 설계변경사유와 계약금액 조정 시

: 산출내역서(조정기준이 된다는 점에서 필요).

(3) 특약의 내용에 따라 : 공사계약 특수조건

공사계약일반조건에 의하면 ‘설계서란 설계도면과 공사시방서 및 현장설명서, 물량내역서(1억원 이상인 공사)를 포함한다.’²⁾ 라고 규정하고 있다.

따라서 설계변경은 공사의 이행 도중 예상치 못했던 사태의 발생이나 공사량의 증감, 설계의 변경 등으로 당초 설계서의 내용을 일부 변경 시키는 것이라고 할 수 있다.

2.1.2 설계변경 관련 조항의 해석³⁾

설계변경은 공사계약의 이행에 있어서 설계서의 변경을 의미하나, 현행 국내에서는 계약변경 및 계약금액의 조정, 계약기간의 변경 등을 모두 포함하는 의미로서 사용되고 있다. 이러한 설계변경은 계약의 이행에 있어 매우 빈번하게 일어나고 있으며, 공사계약일반조건 등에서는 설계변경사유를 비교적 상세하게 규정하고 있지만 구체적 사안에 적용하기 위해서는 해당 규정의 해석이 필요한 경우가 많다.

설계변경의 인정 여부는 공사계약에 있어서 불가피한 경우가 많지만, 변경은 공사대금과 직접적인 관련성을 가지므로 당사자 모두에게 민감한 사안이 아닐 수 없다. 따라서 계약문서상의 내용을 해석함에 있어서 공사계약일반조건이나 그 밖의 계약문서에 속하는 각종 서류의 내용들을 종합적으로 검토하여 인정여부가 결정되어야 하겠지만 이와 관련한 분쟁이 빈번하게 발생하는 경향이 있다.

2) 회계예규, 공사계약일반조건 제2조(정의)제4항

3) 서울특별시 공사계약특수조건Ⅱ 표준화 연구 -최종보고서-, 서울특별시, 2001.12

정부의 책임 있는 사유 또는 불가항력 사유 가운데 공사 관련 법령의 범위에 명시된 기준이 아니더라도, 실제공사에 유력한 기준이 될 수 있는 관련 부처의 유권해석도 포함 시키는 점은 공사 및 계약관계자의 주의를 요한다. 특히 새로운 기술·공법의 사용을 위한 설계변경은 공사비의 절감 및 공사기간의 단축 등에 효과가 현저할 경우에만 인정되고 있다. 여기서 ‘현저하다’는 의미는 구체적인 사안마다 다르겠지만, 명시적인 판단기준이 없는 관계로 구체적인 사례를 통하여 실질적인 의미를 추정해 볼 수밖에 없다. 중재판정에서는 판단기준으로서 공사비의 절감, 시공기간의 단축효과, 그 당시의 불가피한 사유 등을 제시하고 있다. 계약당사자간 현저함에 대한 판단과 입장이 다를 수 있으므로, 어느 정도 객관성을 부여할 수 있는 관련 자료가 함께 구비되고 있지 않을 경우 설계변경의 인정 여부를 둘러싼 분쟁을 피하기는 힘들 것으로 판단된다.

2.2 설계변경의 근거 및 요건

2.2.1 설계변경의 법적근거

- (1) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제65조(설계변경으로 인한 계약금액의 조정).
- (2) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제74조의2(설계변경으로 인한 계약금액의 조정).
- (3) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제66조(기타 계약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정).
- (4) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제74조의3(기타 계

약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정).

(5) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제91조(설계변경으로 인한 계약금액 조정의 제한).

(6) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제19조(물가변동 등에 의한 계약금액 조정).

(7) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제64조(물가변동 등으로 인한 계약금액의 조정).

(8) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제74조(물가변동 등으로 인한 계약금액의 조정).

2.2.2 설계변경의 조정요건

(1) 설계변경에 따라 공사량의 증감이 수반되어야 한다.

국가계약법 시행령 65조 제1항

(2) 일정기준이상은 소속 중앙관서장의 승인을 얻어야 한다.

국가계약법 시행령 65조 제2항

(3) 설계변경 사유에 대한 법률적 근거.

공사계약일반조건 제19조 제1항

(4) 당초 예기치 못한 사정에 의한 설계변경(또는 규격변경)으로 당초의 계약물량 및 계약금액이 변동된 때.

(5) 변경 증감된 공사량에 계약단가를 기준 적용하여 계약금액을 조정.

2.3 설계변경의 사유

(1) 사업계획의 변경

발주자의 요구에 따라 사업계획을 변경 하거나 공사목적물을 변경하는 경우.

- ① 규모의 변경
- ② 사용 재료의 변경
- ③ 구조의 변경

(2) 설계서의 부적합

- ① 설계서의 오류 · 누락 · 상호모순.

사업계획의 변경 없이 설계서 자체에 문제점이 있는 경우 즉, 설계서의 내용이 불분명하거나, 누락 · 오류 또는 상호모순 되는 점이 있는 경우에 해당된다.

설계도면과 물량내역서간에 차이가 있는 경우 총액단가(내역) 계약의 경우에는 물량내역서가 설계서의 일부이므로 설계서의 누락 · 오류 등에 해당한다.

추정가격 1억원 미만의 총액계약은 물량내역서가 설계서에 포함되지 않으므로 동 차이를 설계서의 누락 · 오류로 볼 수 없다.

설계도면과 현장설명서 간에 차이가 있을 경우에는 총액계약 또는 총액단가(내역)계약 상에 현장설명서가 설계서에 포함되기 때문에 설계변경이 가능하다.

- ② 설계서 간에 상이 또는 불일치 할 경우.

(3) 설계서와 현장상태의 불일치

공사현장 상태의 예로서 연약지반, 지하수위 등 지역적 조건, 지하매설물 · 지하공작물 · 토취장 · 사토장 등 인위적 조건, 굴삭 할 지반의 높이, 매립할 수심 등 지표면의 상태 등을 들 수 있다.

설계서와 공사현장상태가 다를 경우 설계변경 현상이 일어나더라도 공사량의 증감 발생여부에 따라 설계변경에 의한 계약금액 조정대상이 될 수 있고, 기타 계약내용의 변경에 의한 계약금액 조정대상이 될 수도 있다.

(4) 기술개발비 보상

정부설계와 동등 정도의 기능 및 효과 등을 가진 새로운 기술 · 공법 · 기자재 등을 사용함으로써, 공사비의 절감 또는 시공기간의 단축 등의 효과가 현저할 경우 설계변경이 가능 (신기술 개발의욕 고취 목적으로 도입).

2.4 설계변경의 필요성

설계도서에 의해 시공되는 건설공사는 특성상 상기의 요인에 의해 불가피 하게 설계변경 및 계약금액의 조정이 이루어진다.

이와 관련된 규정은 공사계약일반조건에 명시되어 있으나 계약상대자에게 불리한 조건 및 이행이 어려운 내용도 일부 있으며, 특히 공공공사는 발주기관이 추가공사비에 따른 예산획득의 어려움 및 추후 감사에 대한 거부감으로 인해 설계변경 자체를 회피하려는 경향이 있다.

설계변경은 발주자의 요구 또는 설계서의 오류 · 누락 등이 있을 경우 이를 현장여건에 부합되도록 그 내용을 적정하게 반영 및 변경하여 최선의 시공여건을 확보하기 위함이다.

건설공사는 특성상 자연을 대상으로 한 과업이므로 완벽한 사전조사의 한계 및 외부환경 변화에 대한 대응책 미흡 등 예상치 못한 요인에 의하여 설계변경은 불가피한 측면이 있다.

따라서 정당하고 꼭 필요한 설계변경을 허용하지 않거나 적정금액이 반영되지 않을 경우, 해당 건축물에 대한 부실시공의 원인을 제공할 수도 있고 공사기간이 지연되기도 하며, 또한 시공자와 발주자 간의 분쟁 및 클레임의 원인을 제공하는 등 사업추진에 부정적인 영향을 초래하게 되므로, 건설목적물에 대한 작업생산성 향상 및 품질확보와 소요기한 내에 성공적인 준공을 위해서는 타당하고 정당한 설계변경은 반드시 반영되어야 한다.

2.5 설계변경의 처리 및 결정과정

2.5.1 용어정의

(1) 단가⁴⁾

- ① 계약단가 : 낙찰자가 제출한 산출내역서상의 계약단가.
- ② 예정가격 단가 : 계약담당공무원이 산정한 예정가격 내역서상의 단가.
- ③ 신규단가 : 계약단가가 없는 신규비목의 단가로서 설계변경 당시 기준 산정 단가에 낙찰률을 곱한 단가.

4) 설계관리 업무편람, 조달청 시설국 설계관리팀, 2003.9

(2) 적용단가⁵⁾

- ① 원칙 : 계약단가 적용
- ② 계약단가 > 예정가격 단가 : 예정가격 단가 적용
- ③ 계약단가가 없는 경우 : 신규단가 적용

(3) 설계변경 당시 단가

설계변경 당시 단가라 함은 설계도면이 변경되는 경우는 설계도면 변경을 발주관서에서 확정된 날, 설계도면 변경 없이 설계변경 되는 경우에는 설계변경을 발주기관과 계약상대자 사이에 문서에 의하여 상호 합의한 날을 의미한다.

(4) 협의

계약금액 조정 시 ‘협의’의 개념에 대하여 재정경제부의 유권해석에 따르면, “국가기관이 체결한 공사계약에서 정부가 설계변경을 요구한 경우에는 증가된 물량 또는 신규비목의 단가는 국가계약법시행령 제65조 제3항 3호의 규정에 의거 설계변경 당시를 기준으로 하여 산정한 단가와 동 단가에 낙찰률을 곱한 금액의 범위 안에서 계약당사자 간에 협의하여 계약금액을 결정하는 것인 바, 이 경우 ‘협의’는 원칙적으로 낙찰률을 곱하지 아니하는 금액을 기준으로 하되 다만, 예외적으로 증가된 공사량의 규모, 공사에 필요한 자재 등의 시장거래에 있어 조달상황 등을 감안하여 다소 하향 조정할 수 있는 것임.”⁶⁾ 이에 따라 발주기관이 설계변경을 요구한 경우의 단가는 원칙적으로 설계변경 당시의 단가를 기준으로 하되, 예외적으로 시장거래에 있어 조달상황 등을 감안하여 하향 조정할 수 있다.

5) 설계관리 업무편람, 조달청 시설국 설계관리팀, 2003.9

6) 재정경제부 유권해석 (회계 45107-2128호, 1996. 9. 13)

2.5.2 설계변경의 적용 및 결정 절차

국가계약법상 설계변경은 설계변경이 필요한 부분의 이행 전에 당해 사항을 분명히 한 서류를 작성하여, 계약담당공무원과 공사감독관에게 동시에 이를 통지 하여야 하며, 계약담당공무원은 계약상대자로부터 통지를 받은 즉시 공사가 적절히 이행될 수 있도록 설계변경 등 필요한 조치를 취하여야 한다.⁷⁾

(1) 설계변경의 시기⁸⁾

설계변경이 필요한 부분의 시공 전에 완료하여야 한다. 다만, 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 공정이행의 지연으로 품질저하가 우려되는 등 긴급하게 공사를 수행하게 할 필요가 있는 때에는 계약상대자와 협의하여 설계변경의 시기 등을 명확히 정하고, 설계변경을 완료하기 전에 시공을 하게 할 수 있다.

(2) 계약금액조정 시기⁹⁾

각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약상대자로부터 계약금액의 조정을 청구 받은 날부터 30일 이내에 계약금액을 조정하여야 한다. 이 경우 예산배정의 지연 등 불가피한 사유가 있는 때에는 계약상대자와 협의하여 조정기한을 연장할 수 있으며, 계약금액을 증액할 수 있는 예산이 없는 때에는 공사량 또는 제조량 등을 조정하여 그 대가를 지급할 수 있다.

계약담당공무원은 계약금액조정 청구 내용이 부당함을 발견한 때에는 지체 없이 필요한 보완요구 등의 조치를 하여야 한다. 이 경우 계약상대자가 보완요구 등의 조치를 통보받은 날부터 발주기관이 그 보완을 완료한 사실을 통지받은 날까지의 기간은 30일 이내 규정에 의한 기간에 산입하

7) 회계예규. 공사계약일반조건 제19조의2

8) 회계예규. 공사계약일반조건 제19조 3항, 국가계약법 시행규칙 74조의 2

9) 회계예규. 공사계약일반조건 제22조

지 아니한다.

(3) 설계변경 추가조치

설계변경을 하는 경우 당해 공종의 수정 서류가 요구되며, 당초의 설계도면 및 시공상세도면을 계약상대자가 수정하여 제출하는 경우에는 그 수정에 소요된 비용을 제23조의 규정에 의하여 계약상대자에게 지급하여야 한다.

(4) 설계변경의 결정

1) 결정권자

관례상 현장의 공사감독관이 설계변경과 관련한 전반적인 권한 및 결정권을 행사한다고 생각할 수 있다. 그러나 공사계약일반조건에 따르면 설계변경 할 내용이 설계변경사유에 해당할 경우, 설계변경 여부를 결정할 권한이 있는 자는 계약담당공무원이다. 그러나 현장의 공사감독관이 설계변경에 있어서 결정적인 역할을 하는 것은 부인할 수 없는 현실이다. 이러한 사항을 사전에 인지하여 현장 공사감독관이 임의로 특히 구두로 설계변경을 지시할 경우, 이와 관련된 규정과 절차에 유의하여 설계변경 업무를 처리해야 할 것이다.

2) 계약상대자의 요청

설계서의 부적합·현장상태가 상이할 때, 기술개발보상의 경우에는 계약상대자의 ‘통지’ 절차가 필요 하므로, 계약상대자의 통지의 행위 및 시기가 절차상 중요한 의미를 갖는다. 계약상대자가 설계서의 누락·오류 등을 발견한 경우 작업이행 전에 해당 사항을 분명히 한 서류를 작성하여 계약담당공무원과 공사감독관에게 동시에 통지를 하도록 되어 있으나, 이를 인지하고도 사실상 현장에서 이를 이행하지 않는 경우가 많아 이로 인하여 추후에 설계변경이 거부되거나 지연됨으로써 실질적으로 계약상대자가 피해를 보는 경우가 많다.

(5) 설계변경에 대한 승인 및 심의¹⁰⁾

공사감독관의 확인절차에 따라 설계변경의 필요성 및 타당성이 인정되면 해당사항의 변경 및 계약금액 조정 작업을 거쳐 계약담당공무원이 변경사항을 결정하고, 필요한 경우 승인이나 심의의 절차를 거치는 경우가 있다.

예정가격의 86%미만(개정 전 88% 미만)으로 낙찰된 공사계약은 설계변경 증액 조정금액이 당초 계약금액의 10% 이상이 되는 경우 소속중앙관서장의 승인을 득하여야 한다. 이는 저가로 낙찰된 공사에 대한 설계변경을 억제하려는 조치이다.

또한 건설기술관리법에 의거 총공사비 100억원 이상의 공사에 대해 외부 전문가로 구성된 설계자문위원회의에서 설계변경의 적정성 및 설계의 경제성 여부를 검토 및 심의한다.

2.5.3 설계변경의 대상 및 처리절차

가. 설계변경 및 계약금액조정¹¹⁾¹²⁾

(1) 경미한 설계변경

감리자는 공사 시행과정에서 당초설계의 기본적인 사항인 중심선, 계획고, 구조물의 구조 및 공법 등의 변경 없이 현지 여건에 따른 위치변경과 연장 증감 등으로 인한 수량증감이나 단순 구조물의 추가 또는 삭제 등의 경미한 설계변경사항이 발생한 경우에는 설계변경도면, 수량증감 및 증감공사비 내역을 시공자로 부터 제출받아 검토·확인하고 우선 변경 시공토록 지시할 수 있으며 사후에 발주기관에 서면보고 하여야 한다. 이 경우 경미한 설계변경의 구체적 범위는 발주기관이 정한다.

10) 국가계약법 시행령 제65조, 설계변경으로 인한 계약금액 조정

11) 건설교통부고시 제2001-259호, 책임감리업무 수행지침서, 건설교통부

12) 회계예규 공사계약일반조건 제19조(설계변경 등), 19조의 1~7

경미한 설계변경사항에 대한 사후보고는 수시로 처리된 내용을 취합하여 보고한다.

(2) 발주자의 지시에 의한 설계변경

1) 발주자는 외부적 사업 환경의 변동, 사업추진 기본계획의 조정, 민원에 의한 노선변경, 공법변경, 기타시설물 추가 등으로 설계변경이 필요한 경우에는 다음 서류를 첨부하여 설계변경을 감리자에게 지시를 하여야 한다. 단, 발주기관이 설계변경 도서를 작성할 수 없을 경우에는 설계변경 개요서만 첨부하여 설계변경지시를 할 수 있다.

- ① 설계변경 개요서
- ② 설계변경 도면, 지방서, 계산서 등
- ③ 수량산출조서
- ④ 기타 필요한 서류

2) '1' 항의 지시를 받은 감리자는 지체 없이 시공자에게 동 내용을 통보하여야 한다.

3) 시공자는 설계변경 지시내용의 이행가능 여부를 당시의 공정 또는 자재수급 상황 등을 검토하여 확정하고, 만약 이행이 불가능하다고 판단될 경우에는 그 사유와 근거자료를 첨부하여 감리자에게 보고하여야 한다. 감리자는 그 내용을 검토·확인하여 지체 없이 발주기관에 보고하여야 한다. 이 경우 설계변경 도서작성에 소요되는 비용은 원칙적으로 발주기관이 부담하여야 한다.

(3) 시공자의 제안에 의한 설계변경

1) 시공자는 현지여건과 설계도서가 부합되지 않거나 설계도서에 의해 시공되는 것이 부당하고 인정되는 경우, 건설자재의 장기적인 품귀현상으로 인하여 구입 및 조달이 어려워 공기 내에 완공이 불가능하다고 판단이

될 때, 공사비의 절감 및 건설공사의 품질향상을 위한 개선사항 등 설계 변경이 필요한 경우에는 설계변경사유서, 설계변경도면, 개략적인 수량증감내역 및 공사비 증감내역 등의 서류를 첨부하여 감리자에게 제출하여야 한다.

2) '1)' 항의 요청을 받은 감리자는 이를 접수하여 신속히 검토·확인하여 필요시 기술검토의견서를 첨부하여 발주자에게 실정보고 하고, 발주자의 방침을 득한 후 시공하도록 조치하여야 한다. 감리자는 시공자로부터 현장 실정보고를 접수 후 기술검토 등을 요하지 않는 단순한 사항은 7일 이내, 그 외의 사항을 14일 이내에 검토처리 하여야 하며, 만일 기일 내 처리가 곤란하거나 기술적 검토가 미비한 경우에는 그 사유와 처리계획을 발주기관에 보고하고 시공자에게도 통보하여야 한다.

3) 시공자는 구조물의 기초공사 또는 주 공정에 중대한 영향을 미치는 설계변경으로 방침확정이 긴급히 요구되는 사항이 발생하는 경우에는 '1)' 항의 절차에 따르지 아니하고 감리자에게 긴급 현장실정보고를 할 수 있으며, 감리자는 발주청에 지체 없이 유선 또는 Fax. 등으로 보고하여야 한다.

4) 발주자는 '2)' 항, '3)' 항에 의거 설계변경 방침결정 요구를 받은 경우에 설계변경에 대한 기술검토를 위하여 발주자의 소속직원으로 기술검토팀(T/F팀)을 구성(필요시 민간전문가로 자문단을 구성)·운영 하여야 하며, 이 경우 단순한 사항은 7일 이내, 그 외의 사항은 14일 이내에 방침을 확정하여 감리자에게 통보하여야 한다. 다만, 해당 기일 내 처리가 곤란하여 방침결정이 지연될 경우에는 그 사유를 명시하여 통보하여야 한다.

5) 발주자는 설계변경 원인이 설계자의 하자라고 판단되는 경우에는 설계자에게 설계변경을 지시할 수 있다.

6) 시공자의 '개선 제안공법' 으로 설계변경을 제안하는 경우에는 「건설 기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정」(건설교통부 훈령)에 의거 처리하여야 한다.

7) 감리자는 설계변경 등으로 인한 계약금액 조정을 위한 각종 서류를 시공자로 부터 제출받아 검토·확인한 후 감리회사 대표자에게 보고하여야 하며, 대표자는 소속 비상주감리원으로 하여금 검토·확인케 하고 대표자 명의로 발주청에 제출하여야 한다. 이때 설계자는 책임감리원, 심사자는 비상주감리원이 날인하여야 한다.

8) 감리자는 설계변경 등으로 인한 계약금액 조정업무를 지체함으로써 시공자가 지급자재 수습 및 기성부분을 인정받지 못하여 공사추진에 지장을 초래하지 않도록 적기에 계약변경이 이루어지도록 조치하여야 한다. 최종계약금액의 조정은 예비준공검사기간 등을 고려하여 늦어도 준공예정일 45일 전까지 발주자에게 제출되어야 한다.

(4) 감리자의 요청에 의한 설계변경

감리자는 시공자에게 현지여건과 설계도서 불일치, 공사비의 절감, 건설공사의 품질향상을 위한 개선사항 등의 경우에 한하여 설계변경요청서에 의해 설계변경을 요청할 수 있다.

(5) 설계변경 관련 도서의 검토

감리자는 시공자로부터 설계변경 관련 실정보고서를 접수 후 기술검토 등을 요하지 않는 단순한 사항은 7일 이내, 그 외의 사항은 14일 이내에 검토 처리하여야 하며, 만일 기일 내 처리가 곤란하거나 기술적 검토가 미비한 경우에는 그 사유와 처리계획을 발주기관의 장에게 보고하고 시공자에게도 통보하여야 한다.

감리자는 시공자로부터 받은 설계변경 요청서를 검토 후 그 내용을 설계변경검토 보고서에 기록·관리 한다.

(6) 설계변경 요청서 내용검토

감리자는 현장설계변경 요청(안)에 대하여 타당성, 공사비증감, 공기조정 필요성 여부를 검토 한다.

나. 설계변경의 절차

(1) 설계변경요청

- ① 시공자는 설계변경의 사유 발생 시 설계변경 요청을 하여야 한다.
- ② 감리자는 설계변경에 대한 사유 발생 시 본사의 승인을 거쳐 발주기관에 통보한다.

(2) 설계변경 실정보고

감리자는 현장에서 설계변경사유가 발생되었을 때는 감리기술검토서(총괄공사개요, 경과사항, 현황, 설계변경 사항, 대책, 감리자 의견), 설계변경내역서, 일위대가표, 단가산출조서, 수량산출서, 예정공정표, 관련도면 등이 포함된 설계변경 실정보고서를 작성하여 본사에 보고 한다.

(3) 설계변경의 승인

① 감리자는 공사 시행중 경미한 설계변경사항이 발생한 경우에는 설계도면, 수량증감 및 증감공사비 내역을 시공자로부터 제출받아 검토·확인하고 우선 변경 시공토록 지시 할 수 있으며 사후에 발주자에게 서면보고 하여야 한다.

② 시공자의 제안에 따라 설계변경이 발생할 경우, 시공자는 설계변경사유서, 설계변경도면, 개략적인 수량 증감내역 및 공사비 증감내역 등의 자료를 첨부하여 감리자에게 보고하고 감리자는 이를 접수하여 신속히 검토·확인하고 필요시 기술검토의견서를 첨부하여 발주자의 검토 및 승인을 받는다.

③ 계약변경 전이라 하더라도 발주기관의 장에 의해 설계변경이 승인된 경우 변경된 설계안에 따라 기성고를 사정하여야 하며 이를 지급 한다.

④ 현장에서 설계변경사유가 발생하였을 때 감리자는 반드시 설계변경
실정보고에 의해 본사의 승인을 득한 후 발주자에게 그 결과를 통보 하도
록 한다.

⑤ 설계변경의 원인이 설계상의 하자라고 판단되는 경우에 발주자는 설
계자에게 설계변경을 지시 할 수 있다.

⑥ 시공자제안에 의한 설계변경은 ‘기술개발 보상절차에 관한 규정’에 의거 처
리하여야 한다.



(4) 설계변경업무 처리절차¹³⁾

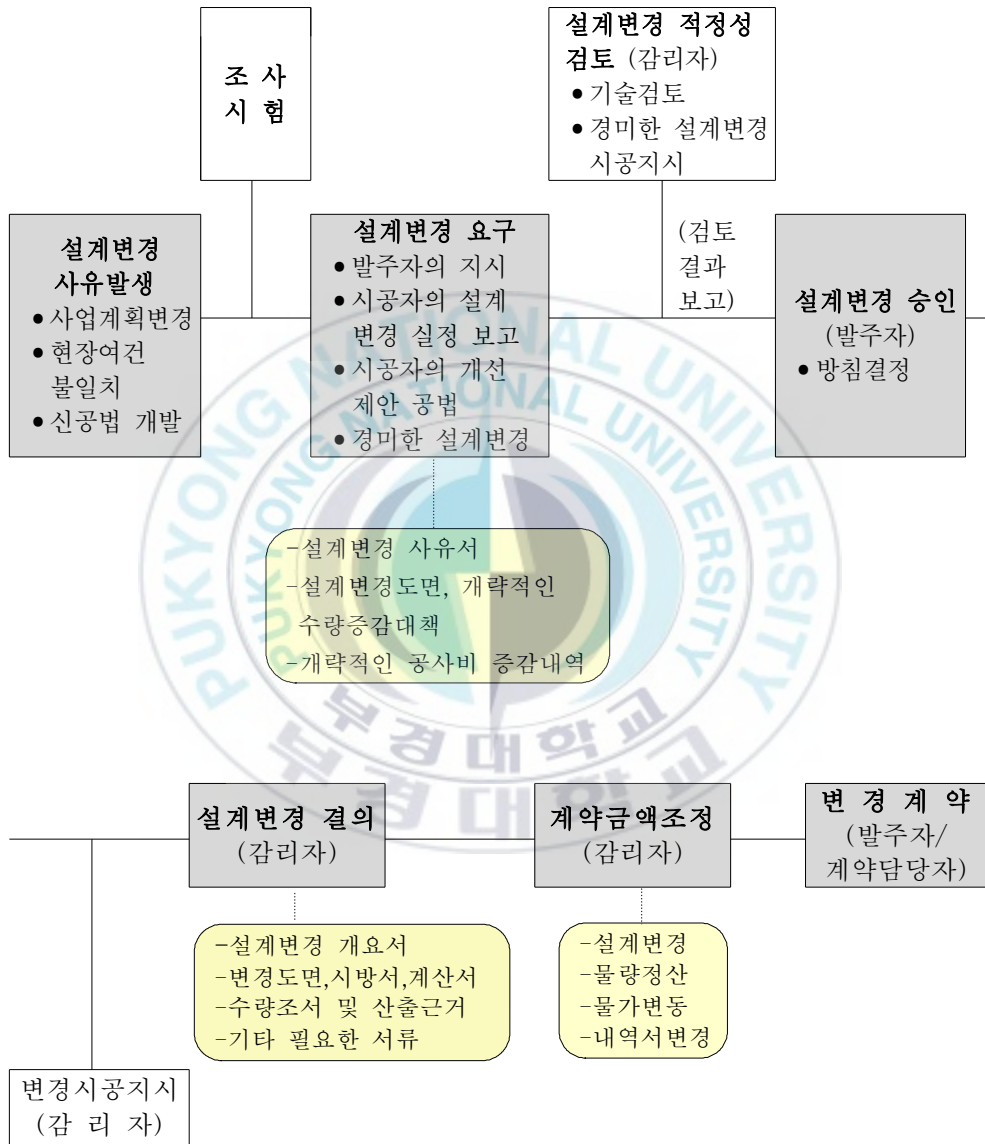


그림1. 설계변경 업무 흐름도

13) 건설교통부고시 제2001-259호, 책임감리업무 수행지침서, 건설교통부

(5) 설계변경 및 기타변경으로 인한 계약금액 조정¹⁴⁾

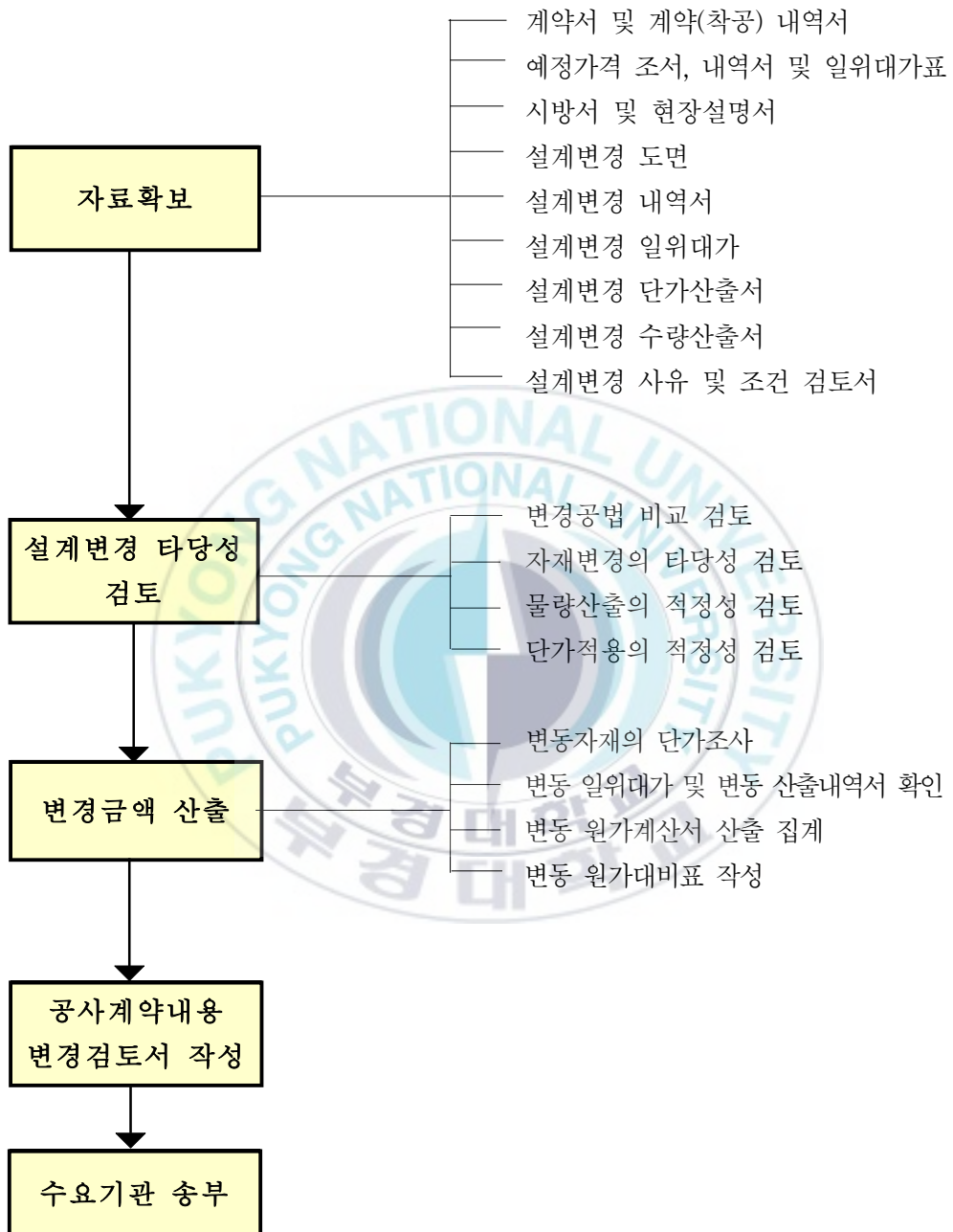


그림2. 설계변경 및 기타 변경으로 인한 계약금액 조정 절차도

14) 설계관리 업무편람, 조달청 시설국 설계관리팀, 2003. 9.

(6) 설계변경에 의한 계약금액 조정업무의 처리 절차¹⁵⁾

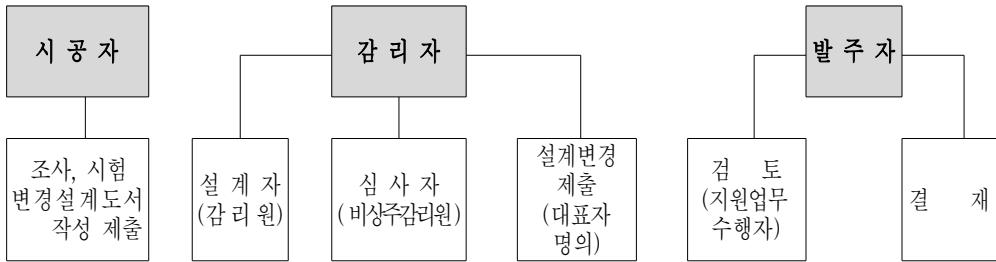


그림3. 설계변경 계약금액 조정 업무처리 절차도

2.5.4 설계변경의 발생요인 및 유형

(1) 설계변경의 발생요인

설계변경은 아래와 같은 사유에 의하여 이루어진다.

- ① 발주자의 필요에 따른 당초 계획변경 등으로 인한 설계변경이며 기본 계획의 변경, 규모의 변경, 사용자재의 변경, 구조의 변경 등의 요인으로 발생하며, 이 경우에는 발주기관이 프로젝트를 기획하는 단계부터 설계변경을 최소화할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.
- ② 설계서의 내용이 불분명·누락·오류·상호모순, 현장조사의 미흡 등으로 인한 설계변경이며, 이 경우에는 설계용역에 대한 관리를 강화함으로써 설계변경을 최소화할 수 있다.
- ③ 지질·용수 등 공사현장 상태가 설계서와 다를 경우
- ④ 민원 발생 등 현지여건 변화 등으로 발주기관이 필요하다고 인정하는 경우의 설계변경이다. 이러한 사유에 의한 설계변경은 항상 발생할 수 있는 것으로 예방할 수 있는 방안을 강구하기는 어렵다.

15) 건설교통부고시 제2001-259호, 책임감리업무 수행지침서, 건설교통부

⑤ 신기술·신공법의 사용으로 공사비 절감 및 공사기간 단축 등의 효과가 현저할 경우의 설계변경

⑥ 국가계약법에 의한 물가변동에 의한 설계변경이다.

(2) 설계변경의 유형 및 관련근거

표 1. 설계변경의 유형 및 근거 조항

설계변경 내용	요구주체	관련근거 조항
발주기관의 필요에 의한 경우	발주자	공사계약일반조건 제19조의 5
설계서의 내용이 불분명한 경우	시공사	공사계약일반조건 제19조의 2
설계서에 누락·오류가 있는 경우	시공사	공사계약일반조건 제19조의 2
설계서 간의 불일치	시공사	공사계약일반조건 제19조의 2
현장상태와 설계서의 상이	시공사	공사계약일반조건 제19조의 2
자재의 변경 및 수급방법 변경	발주자	공사계약일반조건 제19조의 6
신기술 및 신공법에 의한 설계변경	시공사	공사계약일반조건 제19조의 4
물가변동에 의한 설계변경	시공사	공사계약일반조건 제22조

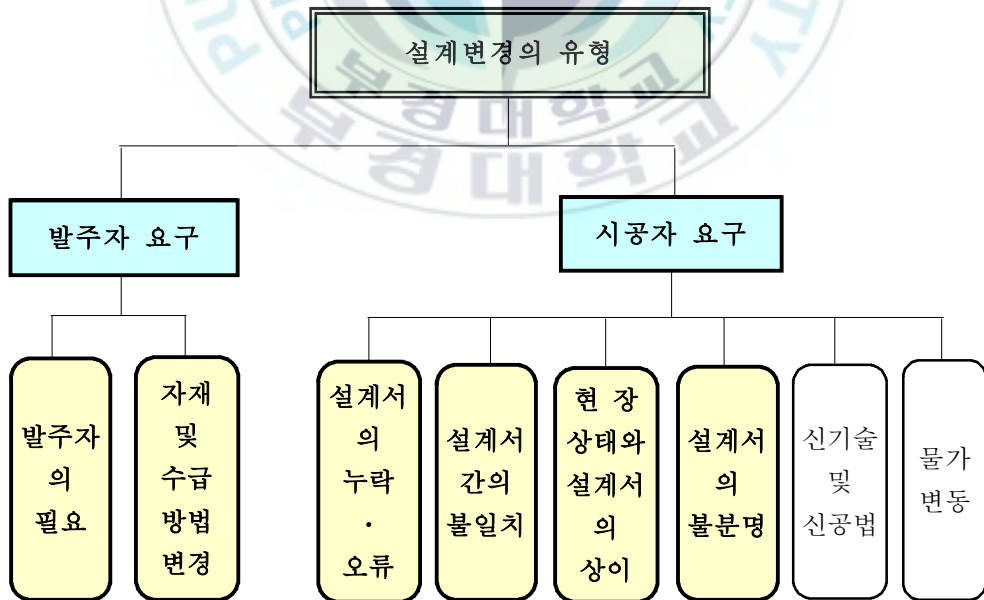


그림4. 설계변경의 유형

2.5.5 설계변경의 방법

(1) 설계서의 내용의 불분명·누락·오류·상호모순

1) 내용

공사이행 중 설계서의 내용이 불분명하거나 설계서의 오류 또는 누락사항이 있거나, 설계도서 간에 상호 모순되는 점이 있는 경우 설계변경이 가능하다.

2) 절차

계약상대자는 설계변경의 사유를 발견하였을 경우 설계변경에 따른 시공을 이행하기 전에 설계변경사항을 분명히 한 서류를 작성하여 공사감독관과 계약담당공무원에게 동시에 통지 하여야 한다.

이때 유의할 사항은 설계변경 조치는 당해 부분을 이행하기 전에 해야 한다는 것과 계약담당공무원에게 통지 하여야 한다는 점인데, 공사감독관의 구두 지시에 따라 선시공을 하고 추후에 설계변경 및 계약금액조정을 하는 과정에서 이견이 발생하는 경우가 생기므로 반드시 설계변경 조치 후 시공함이 바람직하다.

3) 방법

① 설계서의 내용이 불분명한 경우

설계서만으로 시공방법·투입자재 등을 정확히 알 수 없는 경우 등 설계서의 내용이 분명하지 아니한 경우에는, 우선 설계자의 의견을 확인하고 당초 발주자가 작성한 수량산출서 및 공사비 산출 근거자료를 검토하여 시공방법 등을 확인한 후 이를 기준으로 설계변경 여부를 결정 한다.

② 설계서의 오류 또는 누락사항이 있을 경우

설계서의 오류 또는 누락사항을 조사 및 확인한 후 계약목적물의 기능 및 성능과 안전을 확보할 수 있도록 설계서를 보완 한다.

③ 설계도면과 공사시방서는 일치하고 물량내역서가 상이한 경우

설계도면 및 공사시방서에 물량내역서를 일치시킨다.

④ 설계도면과 공사시방서는 상이, 물량내역서는 어느 한쪽과 동일하거나 상이한 경우 설계도면과 공사시방서가 상이한 경우로서, 물량내역서가 설계도면과 공사시방서 중 어느 한쪽과 동일하고 다른 한쪽과는 상이하거나, 양쪽 모두 상이한 경우에는, 최선의 시공이 될 수 있도록 설계도서의 우선순위를 확정하여 이에 따라 설계도서를 서로 일치 시킨 후 그 확정된 내용에 따라서 물량내역서를 일치시킨다(※ 위의 설계변경방법 중 추정가격이 1억원 미만인 공사, 수의계약에 의한 공사 및 턴키공사 등의 경우는 물량내역서가 설계서에 포함되지 않으므로 ③, ④의 내용은 적용되지 않는다. 다만, 설계도면과 공사시방서가 상이하거나 모순되는 경우에는 관계 법령 및 입찰 관련서류에서 정한 내용에 따라 우선순위를 결정한다).

(2) 설계서와 현장상태의 상이

① 공사 이행 중 지질 · 용수 · 지하매설물 등 공사현장의 상태가 설계서와 다를 경우 설계변경이 가능하며,

② 계약상대자는 동 사실을 발견하였을 때에는 지체 없이 설계서와 현장상태의 상이한 내용을 기재한 서류를 작성하여 공사감독관 및 계약담당공무원에게 통지하여야 한다.

③ 계약담당공무원은 통지를 받은 즉시 현장상태를 확인하여 설계변경 여부를 결정하고 필요시 설계변경 조치를 하여야한다.

(3) 발주자의 필요에 의한 변경

1) 내용

설계서의 내용에는 아무런 문제점이 없으나 발주자의 사정에 의하여 사업계획 자체의 변경에 따라 당초의 설계내용을 변경하는 경우.

2) 절차

① 계약담당공무원은 당해 공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발

생, 특정 공종의 삭제, 공정계획의 변경, 시공방법의 변경, 기타 공사의 적정한 이행을 위한 변경 등과 같은 사유에 설계변경이 필요하다고 인정할 경우에는 계약상대자에게 이를 서면으로 통보할 수 있다.

② 계약담당공무원이 계약상대자에게 설계변경을 통보할 때에는 설계변경 개요서, 수정설계도면 및 공사시방서와 기타 필요한 서류를 첨부하여야 한다.

3) 계약상대자는 설계변경을 통보 받은 즉시 공사이행상황 및 자재수급상황 등을 검토하여, 설계변경 통보의 내용대로 이행이 가능한지 여부를 공사감독관 및 계약담당공무원에게 서면으로 통지 하여야 한다. 이때 이행이 불가능하다고 판단될 경우에는 그 사유와 근거자료를 첨부 하여야 한다.

2.5.6 설계변경에 의한 계약금액 조정

가. 설계변경에 의한 계약금액 조정¹⁶⁾¹⁷⁾

(1) 설계변경에 따라 공사량의 증감이 발생한 때 계약금액을 조정한다.

(2) 일정기준 이상은 소속중앙관서장의 승인을 얻어야 한다.

예정가격의 100분의 86미만으로 낙찰된 공사로서 계약금액을 증액하고자 할 경우, 증액되는 금액이 당초 계약금액의 10%이상인 경우에는 설계자문위원회의 심의를 거쳐 소속중앙관서의 장의 승인을 얻도록 하고 있으며, 이는 저가로 낙찰 받은 후 시공과정에서 부당하게 설계변경을 통해 공사비를 보상받으려는 사례를 예방하기 위한 제도이다.

(3) 설계변경 사유에 해당되는 경우와 해당되지 않는 경우

1) 설계변경 사유에 해당되는 경우

16) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제65조(설계변경으로 인한 계약금액의 조정)

17) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령의 조달청 해석기준(2005.06.30) 조달청

① 공사를 시공하던 도중 당초 예기치 못했던 사태의 발생이나 공사물량의 증감, 설계변경 등으로 당초 설계한 내용을 변경 시키는 경우.

② 당초 설계내용을 일부 변경하는, 성질상 당초계약의 본질을 바꾸지 않는 범위 안에서 변경하는 경우로서 설계서의 결함과 관계없이 4차선 도로를 6차선으로, 건물의 층수의 증가, 사용자재를 다른 재질로 변경하는 등의 당초의 설계내용을 변경하는 경우.

2) 설계변경 사유에 해당되지 않는 경우

설계변경 사유에 속하는 것처럼 보이지만 실제로는 설계변경 사유에 해당되지 않는 경우가 있으며, 그 대표적인 사례가 산출내역서상의 단가가 과다 또는 과소하게 산정된 경우, 품셈이나 일위대가의 변경, 원가계산 시 금액이 과다 책정되었다는 이유로 인한 감액 등이 있는데 이들의 경우는 설계서에 포함된 내용이 아니므로 이는 설계변경 사유가 아니다.

① 산출내역서상 단가의 과다 또는 과소 산정

산출내역서는 설계서에 포함되지 않는 공사비 내역서로서 설계서에 포함되는 물량내역서와는 다르다.

설계서에 포함되는 물량내역서는 발주기관에서 배포한 단가가 기재되지 않은 공내역서를 말하며, 산출내역서는 공내역서에 입찰자가 단가와 금액을 기재한 상태의 내역서이며 이는 설계서에 포함되지 않는다. 그러므로 산출내역서상의 단가산정의 과다 또는 과소와 관련된 문제는 설계변경으로 인한 계약금액 조정 사유에 해당되지 않는다.

② 품셈 및 일위대가표의 변경

품셈이나 일위대가표는 발주자가 예정가격의 작성 또는 입찰자의 입찰금액결정시 기초자료로 활용되는 등 공사비 산출의 기준자료이며, 이는 입찰 전에 발주자 또는 입찰자의 예정가격 및 입찰금액 결정에 참고할 기준을 제시한 것에 불과하다.

품셈 또는 일위대가표가 계약문서나 설계서에 포함되는 것이 아니므로, 계약체결 후에 품셈 또는 일위대가표가 변경되더라도 설계변경의 사유에 해당되지 않는다.

③ 과다 원가계산의 경우 등

예정가격의 작성 시 원가계산의 착오로 공사비를 과다 계상한 사실이 계약체결 후 발견된 경우, 또는 산출내역서상의 단가적용의 착오, 산재보험료 또는 안전관리비 계상의 착오 등은 설계서 자체의 변경에 해당되지 않으므로 설계변경 대상이 아니다.

산재보험료는 계약상대자가 기재한 원가계산서상의 금액에 구매받지 않고 법정요율에 의해 납부하여야 할 것이고, 안전관리비 또한 관련법령에 정한 규정대로 사용할 의무가 있으므로 기재된 금액의 과다산정을 이유로 이를 감액할 수 없다.

④ 설계변경은 당해 설계변경 또는 계약조건의 변경 등이 이루어지기 전에 하여야 하는 것이 원칙이므로, 계약이행이 완료된 이후에는 별도의 특약이 없는 한 설계변경을 할 수 없다.

(4) 설계변경을 요구한 경우 신규비목 및 낙찰률 적용 기준

① 발주기관에서 설계변경을 요구한 경우란 설계변경의 목적·사유·책임의 귀속 등을 종합 고려하여 이들 요소들이 정부 측에 있는지 여부로 결정한다.

② 신규비목이란 계약서의 산출내역서 상에 없는 품목 또는 비목을 말하며, 당초 계약서상에 있는 품목이라도 성능·규격 등이 다르면 신규비목으로 인정한다.

③ 당초 계약서상의 규격과 상이한 재료는 신규비목으로 인정할 수 있으나, 동 신규재료의 시공을 위한 노무비는 당초의 노무비 직종이 변경되지 아니하면 노무비 계약금액은 조정하지 아니한다.

④ ‘발주기관과 계약상대자가 상호 협의하여 결정 한다’의 의미는 원칙적으로 설계변경 당시를 기준으로 산정한 단가를 적용하되, 예외적으로 계약의 목적, 특성 또는 공사에 필요한 자재 등의 시장거래에 있어서의 조달상황 등을 종합 고려하여 계약당사자 간 상호 협의하여 결정하는 것을 말한다.

⑤ 수의계약의 경우 낙찰률은 예정가격 대비 계약금액의 비율을 말하며 설계시공일괄입찰 또는 대안입찰부분은 예정가격이 없고 낙찰률 또한 없으므로, 설계시공일괄입찰 또는 대안입찰 부분에 대한 설계변경 시 신규비목에 대해서는 설계변경 당시 산정한 단가와 적정한 공사이행을 위한 합리적인 단가를 비교·협의하여 적용한다.

⑥ 설계변경에 따른 계약금액 조정은 계약상대자가 준공대가(장기계속공사인 경우에는 해당 차수별 준공대가) 지급신청 전까지 동 설계변경으로 인한 계약금액조정 신청을 한 때에는 준공 이후라도 계약금액 조정 신청을 할 수 있다.

(5) 설계서의 불분명·누락·오류 및 설계서 간의 상호모순 등에 의한 설계변경

① 구체적·개별적 계약에 있어서 설계서 내용의 불분명 또는 설계서 간의 상호 모순 여부 등에 대해서는 발주기관의 계약담당공무원이 당해 공사의 설계서, 현장상황, 계약목적물의 특성 등을 종합적으로 검토하여 판단하여야 한다.

② 계약상대자가 당초 설계서에서 정한 내용을 발주기관의 확인 및 변경 승인을 받지 아니하고 임의로 변경하여 시공한 경우로서 당초 설계서에서 정한 목적을 달성한 경우에는 계약상대자가 임의로 시공한 내용에 대하여 발주기관의 사후 승인에 의한 설계변경은 가능하나 계약금액의 증액은 원칙적으로 할 수 없다.

③ 일부 공종의 단가가 세부공종별로 분류되어 작성되지 아니하고 총계 방식(1식 단가)으로 작성되어 있는 경우에도 설계도면 또는 공사시방서가 변경되어 1식단가의 구성내용이 변경되는 경우에는 회계예규 공사계약일반조건 제20조 1항 또는 제5항의 규정에 의하여 계약금액의 조정이 가능하다.

④ 설계서의 내용이 불분명하여 설계서만으로는 시공방법, 투입자재 등을 확정할 수 없는 경우에는 회계예규 공사계약일반조건 제19조의 2, 제2항 제1호의 규정에 의하여 설계자의 의견 및 발주기관이 작성한 단가산출서 또는 수량산출서 등의 검토를 통하여 당초 설계서에 의한 시공방법·투입자재 등을 확인하고 이를 기준으로 설계변경 여부를 결정 하여야 한다.

(6) 현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경

실시설계시공입찰을 실시하여 체결한 공사계약에 있어서 정부의 책임 있는 사유 또는 불가항력의 사유에 해당되지 않는 경우로서, 현장상태와 설계서의 상이 등으로 인하여 설계변경을 하는 경우 세부공종(단일 사유로 계약금액 조정이 동시에 발생하는 관련 공종이 있는 경우에는 동 공종을 포함)에서 감액되는 금액과 증액되는 금액이 동시에 발생하는 때에는 회계예규 공사계약일반조건 제21조 5항의 규정에 의하여 세부공종 단위로 증·감되는 금액을 합산하여 계약금액을 조정하되 증액은 할 수 없다.

나. 설계변경으로 인한 계약금액 조정의 제한¹⁸⁾

설계·시공일괄입찰을 실시하여 체결한 공사계약에 있어서 계약상대자가 제출한 산출내역서와 설계도면이 상이한 경우에는 설계도면대로 시공하여야 한다.

불가항력에의 사유에 해당 하는지 여부는 설계 전에 지질측량이 가능했

18) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령의 조달청 해석기준(2005.06.30) 조달청

던 부분은 불가항력으로 볼 수 없으며, 가옥 등 지상의 장애물에 기인하여 불가피하게 지질측량을 할 수 없었던 부분에 대하여는 불가항력의 사유에 해당된다.

발주기관의 요구로 설계변경을 하는 경우 재설계에 소요되는 비용은 발주기관이 부담 하여야 한다.

다. 설계변경에 따른 계약금액 조정의 단가산정 기준¹⁹⁾

표 2. 설계변경에 따른 단가산정 기준

구 분		계약상대자의 요청 또는 귀책사유	발주기관의 요구 (계약상대자의 책임 없는 사유인 경우 포함)
일반공사	기존비목	증	<ul style="list-style-type: none"> 설계변경 당시 단가와 (동단가×낙찰률) 범위 내에서 상호 협의하여 결정 상호 협의가 안될 시 [설계변경 당시 단가 + (동단가×낙찰률)] × (50/100)
		감	계약단가 적용
	신규비목	설계변경 당시 단가 × 낙찰률	설계변경 당시 단가와 (동단가×낙찰률) 범위 내에서 상호 협의하여 결정
터키 및 대안입찰	기존비목	증	<ul style="list-style-type: none"> 설계변경 당시 단가와 (동단가×낙찰률) 범위 내에서 상호 협의하여 결정 상호 협의가 안될 시 [설계변경 당시 단가 + (동단가×낙찰률)] × (50/100)
		감	계약단가 적용
	신규비목	-	설계변경 당시 단가
신기술 · 신공법 관련 설계변경		계약상대자의 요청에 의해 적용되며, 설계변경 당시 단가 (당해 절감액의 30/100에 해당하는 금액 감액)	

19) 회계예규 공사계약일반조건, 제20조 설계변경으로 인한 계약금액 조정

2.5.7 관급자재의 변경 및 기타 사항에 대한 설계변경 기준

(1) 관급자재를 사급자재로 전환

발주기관이 당초 관급자재로 정한 품목을 계약상대자가 직접 구입하여 공사에 투입 하도록 계약상대자와 협의 결정하는 경우에는 통보당시의 가격에 의해 그 대가를 준공대가에 합산한다.

설계변경 등의 사유로 당초의 관급자재의 수량이 증가되는 경우는 설계변경 당시를 기준으로 산정한 단가와 동 단가에 낙찰률을 곱한 금액의 범위 내에서 계약당사자 간에 협의한다.

관급자재의 공급이 지연되는 경우로서 계약상대자가 계약담당공무원의 승인을 얻어 자기의 보유자재로 대체 사용한 경우는, 대체 사용을 승인한 시점의 가격에 의하여 그 대가를 준공대가에 합산하여 지급 하거나, 계약상대자와 합의된 장소 및 시기에 일시에 현품으로 반환한다.

(2) 사급자재를 관급자재로 전환

사급자재를 관급자재로 변경하지 않으면 계약목적물을 달성할 수 없다고 인정될 때에만 계약당사자 간의 협의에 의하여 변경할 수 있으며,

계약단가가 예정가격단가 또는 시중거래가격 보다 높다고 하여 발주기관이 예산절감의 명목 하에 사급자재를 관급자재로 변경 하여서는 아니 되며, 계약상대자 역시 산출내역서 작성 시 이 점을 이용하여 비정상적으로 높은 단가를 기재하여서도 아니 된다.

(3) 산출내역서상 단가의 과다·과소에 따른 계약금액 조정

산출내역서 작성 시 발주기관이 작성한 예정단가 또는 시중거래가격을 초과하는 경우가 발생할 수 있으며, 계약단가가 예정단가 또는 시중거래가격 보다 높다 하여 계약금액을 조정할 수 없다.

(4) 품셈변경에 따른 설계변경

품셈은 계약 또는 설계서가 아닌 발주기관이 예정가격 작성 시 기초 및

참고자료에 불과 하므로 계약 이행중 품셈의 기준이 변경 되었다 하여 설계변경 및 계약금액의 조정은 불가하다.

설계변경으로 인하여 물량이 증감되는 경우에는 설계변경 당시의 품셈이 계약체결시점과 다른 경우의 증가물량에 대해서는 설계변경 당시의 품셈 기준을 적용한다.

2.6 우리나라와 외국의 설계변경제도 비교

2.6.1 설계변경 · 공사변경 및 조정의 비교

우리나라의 설계변경을 미국에서는 ‘Change Order’라고하며, FIDIC (Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils, 영문명 : International Federation of Consulting Engineers) 에서는 ‘Variation’이라고 한다. 시공자가 설계도서와 다르게 공사수행을 하려면, 우리나라에서는 설계를 변경한 다음에 그 변경된 내용에 의거하여 시공을 하도록 하고 있다. 그러나 미국이나 FIDIC의 계약서에서는 설계도서는 그대로 유지하고 설계서와 다르게 시공할 수 있다는 개별적 시공변경지시나 변경 조치를 내리는 것으로 설계도서와 다른 시공이 가능하도록 하고 있다.

한국의 설계변경제도나 미국의 시공변경지시 및 FIDIC의 변경조치의 기본적인 존재 이유는, 당초 공사계약서(설계도서 포함)대로 공사를 수행할 수가 없을 경우를 대비한 장치이다. 즉, 일종의 계약변경에 관한 절차규정이 라고 할 수 있다.

Change는 서면지시에 의한 공식적인 변경만이 효력을 발생하는 것이 아니고, 구두 지시나 기타의 방법도 공식적인 변경과 동일한 효력을 발생하는 경우가 있는데 이를 (추정적 변경) 이라고 한다.

Change는 그 시점이나 내용에 따라서 Amendment (수정)단계, Post - Closing Amendment(수정 이후) 단계 또는 Modification(변경)단계로 나눈다. 추정적 변경은 계약의 공식적인 변경조건과 일치하지 않는 발주자의 지시에 의해 이루어진다.

FIDIC에서는 Constructive Change의 근거를 다음과 같이 규정하고 있다. 서면 계약조건의 예외를 허용하는 변경은 ①실제물량이 견적물량보다 증감될 때 ②Engineer가 서면보고는 불필요하다고 판단할 때 ③시공자가 서면으로 구두지시를 확인하고 7일 이내에 이의를 제기하지 않을 경우 등이다. Government Contract에서는 서면 또는 구두명령·지시·설명 등이 공식적인 변경명령으로 명시되지 않았어도 그것이 변경의 사유에 해당되면 이는 시공자에게는 변경통보로 간주 된다.

설계변경의 발생 원인으로 추정적 변경은 계약용어의 해석상 오류, 잘못된 도면과 시방서, 발주자의 지시에 따른 돌관공사, 기존작업의 재배치, 부적당한 감독이나 거부, 시공방법의 변경 등으로부터 발생된다.²⁰⁾

FIDIC에서는 공사변경 및 조정에 관한 사항을 규정하고 있다. 감리자는 인수증명서를 발급하기 전에 언제라도 변경을 요구할 수 있으며 시공자는 이를 이행하여야 한다. 변경이 가능한 경우는 ①계약에 포함되는 작업 수량의 변화 ②작업의 품질 및 다른 특성의 변화 ③공사의 표고, 위치 또는 치수의 변화 ④작업의 생략 ⑤본 공사의 필요에 따른 작업, 설비, 자재 또는 서비스의 추가 ⑥공사수행 순서 또는 시점의 변경 등이다. 한편 제한적이기는 하나, 시공자에게 설계변경을 거부할 수 있는 권리를 부여하고 있다. 즉, 변경된 공사 이행에 필요한 장비와 자재를 용이하게 확보할 수 없는 경우에 시공자는 이를 감리자에게 통지하고 감리자는 지시를 취소 또는 변경하도록 규정하고 있다.

20) 이중호, Constructive Change

변경절차와 관련하여 감리자는 변경을 지시하기 전에 시공자로 하여금 제안을 요구할 수 있는데 시공자는 감리자의 요구를 이행하지 못하는 사유를 제시하거나 ①이행되어야 할 작업에 대한 설명서와 공정계획표 ② 공정계획표와 준공기간 수정에 대한 시공자의 제안 ③변경의 평가를 위한 시공자의 제안 등을 제출하여야 한다. 시공자의 제안을 받은 감리자는 이에 대해 즉시 승인, 거부 또는 의견제시 등의 답변을 해야 하고 시공자는 그동안 작업을 지연시켜서는 아니 된다. 감리자가 지시 또는 승인하지 않는 한 모든 변경에 대한 평가는 검측 및 평가에 의거 한다.

또한 Value Engineering에 따라 시공자는 공기단축, 비용절감, 목적물의 효율과 가치 향상, 기타 발주자에게 이익제공 등의 효과를 얻을 수 있다고 판단되는 경우 공사변경을 제안할 수 있다. 감리자의 승인을 받은 제안이 계약금액을 감소시키는 경우 감리자는 시공자에게 지급할 Fee를 결정해야 하는데, 그 금액은 변경에 따른 계약금액의 감소액에서 발주자가 얻을 수 있는 가치의 감소액을 공제한 금액의 50%가 된다.

그리고 공사의 변경과 별도로 기준일 이후에 변경 또는 신설된 범위의 해석으로 인해 공기지연이나 추가비용이 발생하는 경우 시공자는 이에 대한 보상권리를 갖게 되며, 입찰서 부록에 조정 자료표를 포함하고 있는 경우 선택적으로 적용되는 조항으로 시공자는 물가변동에 의한 추가비용을 보상 받을 수 있다.

2.6.2 우리나라 설계변경 제도의 내용

우리나라의 '공사계약일반조건'에서 FIDIC 의 공사변경에 해당하는 사항들은 제19조(설계변경 등) 내지 제23조(기타 계약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정)에서 규정하고 있다. 설계변경이 가능한 사유는 ①설계서의 내용이 불분명 하거나 누락·오류 또는 상호모순 되는 점이 있을 경

우 ②지질, 용수 등 공사현장의 상태가 설계서와 다를 경우 ③새로운 기술, 공법의 사용으로 공사비 절감 및 공기단축 등의 효과가 현저할 경우 ④기타 발주기관이 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우 등이다.

동 규정의 설계변경과 관련하여 추정가격이 1억원 미만의 공사로 입찰을 통해 체결된 공사, 수의 계약으로 체결된 공사, 「국가계약법」 시행령 제 78조의 규정에 의한 일괄입찰 및 대안입찰에서 대안이 채택된 공종의 공사 등에서 산출내역서는 설계서에 포함되지 않는다는 규정을 두고 있다.

설계서의 불분명·오류·누락 및 설계서 간의 상호모순 등에 의한 설계변경과 현장상태의 상이로 인한 설계변경은, 이행 전에 당해 사항을 분명히 한 서류를 작성하여 계약담당공무원과 공사감독관에게 이를 동시에 통지하여야 한다.

신기술 및 신공법에 의한 설계변경은 계약상대자가 제안하는 것으로 발주기관의 설계와 동등 이상의 기능을 가진 새로운 기술 및 공법을 사용함으로써 공사비 절감 및 공기단축 효과가 현저하여야 한다. 계약상대자는 제안사항에 대한 구체적인 설명서와 산출내역서, 수정예정공정표, 공사비 절감과 공기단축의 효과 및 기타 참고사항을 첨부하여 설계변경을 요청하여야 한다. 계약담당공무원은 이를 검토하여 필요한 경우 설계자문위원회의 심의를 받아 그 결과를 통지 하여야 한다. 계약상대자는 설계변경요청이 승인된 경우 지체 없이 새로운 기술 및 공법으로 수행할 공사에 대한 시공 상세도면을 공사감독관을 경유하여 계약담당공무원에게 제출하여야 한다.

발주기관의 필요에 의한 설계변경의 내용과 절차를 보면 계약담당공무원은 ①당해공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생 ②특정 공종의 삭제 ③공정계획의 변경 ④시공방법의 변경 ⑤기타 공사의 적정한 이행을 위한 변경 등의 사유로 설계변경이 필요 하다고 인정될 경우에는 계약상

대자에게 설계변경 개요서 등을 첨부하여 서면으로 통보 하여야 한다. 계약상대자는 통보를 받은 즉시 공사이행상황 및 자재수급 상황 등을 검토하여 설계변경 통보내용의 이행가능 여부(이행이 불가능하다고 판단될 경우에는 그 사유와 근거자료를 첨부)를 계약담당공무원과 공사감독관에게 동시에 이를 서면으로 통지하여야 한다.

설계변경에 따른 추가조치로 계약담당공무원은 설계변경 사항이 목적물의 구조변경 등으로 인하여 안전과 관련이 있는 때에는 하자발생시 책임한계를 명확하게 하기 위하여 당초 설계자의 의견을 들어야 한다. 계약담당공무원은 설계변경을 하는 경우 계약상대자로 하여금 ①당해공종의 수정공정예정표 ②당해공종의 수정도면 및 수정 상세도면 ③조정이 요구되는 계약금액 및 기간 ④여타의 공정에 미치는 영향사항을 계약담당공무원과 공사감독관에게 동시에 제출하도록 할 수 있으며, 이 경우 계약상대자는 이에 응하여야 한다.

그리고 국가계약법 시행령 제78조의 규정에 의한 일괄입찰 및 대안입찰을 실시하여 체결된 대형공사의 설계변경과 계약금액 조정절차에 대해서는 제21조(대형공사의 설계변경 등)에서 별도로 규정하고 있는데, 계약금액의 증액은 '정부의 책임 있는 사유' 또는 '천재지변 등 불가항력 사유'로 인한 경우에만 허용한다.

한편 우리나라 공사계약조건 제23조에서는 설계변경 및 물가변동으로 인한 계약금액 조정 외의 공사기간·운반거리 변경 등 계약내용 변경으로 인한 계약금액 조정에 대한 규정을 별도로 두고 있는데, 이 경우 계약금액은 실비를 초과하지 않는 범위 내에서 조정할 수 있으며 그 절차는 설계변경의 경우를 준용하도록 되어있다.

2.6.3. 미국 및 FIDIC의 설계변경제도

가. 미국의 설계변경제도(Change Order)²¹⁾

(1) 특징

1) 설계변경으로 당초 계약내용의 본질을 변경시킬 수 없다.

시공자가 설계도서의 내용과 다른 내용으로 시공을 하고자 할 때에는 발주자로부터 시공변경지시(Change Order)를 받고 실시하여야 하나, 불가피한 경우에는 Constructive Change라고 하여 사후에 허가를 받는 경우도 있다.

① 시공자가 설계도서의 내용과 다르게 시공 하고자 할 때

- 발주자로부터 Change Order의 발급을 받고 실시
- 불가피한 경우 Constructive Change로 사후 허가

② Change Order 발급이후 그와 관련한 추가적 소요비용, 수행실시 계약 및 기간을 조정.

2) 시공변경지시는 기본적으로 계약담당자가 한다(단, 권한이 위임된 경우는 예외).

비교적 간단하고 명료한 것은 시공변경지시와 동시에 계약담당관은 계약 금액 및 계약기간 등에 대한 조치를 하지만, 시공변경지시를 내린 이후에 그와 관련한 추가비용, 수행실시 계획 및 기간의 조정을 요구할 수 있다.

3) 시공변경지시는 발주자 측이 임의로 하는 경우와 시공자 요청에 의하여 이루어지는 경우가 있으며, 시공변경지시가 내려진 경우에 시공자는 그에 따라서 시공하고 수반되는 추가공사비는 추후에 자료제출과 협의로서 해결할 수 있다. 만일, 시공자의 시공변경지시 요청에 대하여 발주자 측이 이를 거부하거나 불충분한 조치가 내려졌다면, 시공자는 클레임을 제기하고 결과적으로 그로 인한 공사의 부실은 발주자 측에 있게 된다.

발주자 측과 시공자 사이에 오고 가는 이러한 개별적 시공변경지시 요청

21) 이석묵, 설계변경제도의 구조적 문제점과 개선방향, 한국건설산업연구원, 1998.12

과 조치는 시공과정에서 문제 사안에 대한 책임 소재를 명백히 하고 그것을 증명할 수 있는 자료가 확정될 수 있는 과정으로서 매우 중요한 장치이다.

4) 미국에서는 설계서가 불명확하거나 오류 등의 설계변경 사유가 발생되어 이를 시정하고자 하는 경우에 우리나라와 같이 설계변경을 하지 않고, 그 대신에 발주자 측에 시공변경지시를 요구하는 것이 보통이다. 설계변경은 설계가 본질적으로 잘못되었을 때에 예외적으로 발주자가 주체가 되어서 이루어지며 또한 설계자의 책임 하에 무료로 시정하게 되어 있다. 시공자가 설계변경을 하는 경우는 주로 공사 착공 전에 VE(Value Engineering) 차원에서 이루어진다.

(2) 설계변경을 하는 특별한 경우

① 미국의 경우 설계의 구조적인 문제로 설계변경이 이루어지는 경우 설계자가 무료로 시정한다.

② 시공자가 설계변경을 원하는 경우, 공사착공 전에 VE(Value Engineering) 차원에서 설계변경을 발주자에게 요청한다.

③ 설계도서가 불명확하거나 오류가 있을 경우에 설계변경을 하는 것이 아니라 Change Order 조치를 취한다.

나. FIDIC의 설계변경제도(Variation)²²⁾

FIDIC 이 제공하는 건설공사 표준계약서에는 국내 설계변경에 해당하는 개념으로서 'Variation'의 규정이 있다. Variation의 개념은 설계도서와 다른 행위를 인정하는 조치라는 점에서 미국의 시공변경지시(Change order)와 동일하다고 볼 수 있다.

설계변경이 가능한 경우로는 공사물량의 양적 증감이나 공종의 삭제, 공

22) 이석목, 건설클레임의 역할과 활성화 방안, 1999,3.
해외건설협회, 국제클레임세미나, 1995.

사 공사의 내용이나 성격의 변경, 공사 특정부분에 대한 높이·선·위치 및 구분의 변경, 공사수행을 원만히 하기 위한 보완적 공사의 추가, 공사 특정부분과 관련한 시공 순서나 시기의 변경 등이 있다.

그리고 설계변경의 조치 이후에 추가공사비에 대한 조정을 하도록 되어 있는데, 당초 계약 시에 이에 관한 약정 규정이 있으면 그에 따라서 계산을 하고, 약정이 없는 경우에는 발주자와 시공자 간의 합의를 전제로 공사감독자가 정하고, 합의가 이루어지지 않을 때에는 잠정적인 조치로서 분쟁의 여지가 없는 대상 항목에 한하여 추가공사비를 지불하도록 되어 있다.

한편, 시공자는 Variation 조치에 의하여 변경 시공하는 내용(자재, 노임, 장비내역 등)을 공사감독자에게 보고하여야 한다.

2.6.4 설계변경에 따른 보상규정의 비교

(1) FIDIC의 계약조건

1) 해당 사안에 적용할 수 있는 기존의 단가나 가격이 있는 경우에는 기존의 단가나 가격을 적용한다.

2) 적용할 수 있는 기존의 단가나 가격이 없는 경우에는 유사 공종의 단가나 가격을 단가산정의 기준으로 한다.

3) 위의 두 가지 방법에 해당하지 않는 경우에는 감리자가 발주자 및 시공자와 협의 하여 신규단가나 가격을 적용한다.

(2) 우리나라의 계약조건

본 논문 p.31 '2.5.6. 다. 설계변경에 따른 계약금액 조정의 단가산정 기준(표 2. 설계변경에 따른 단가 산정기준)'에 따름.

2.6.5 국내와 외국의 설계변경제도 비교

표 3. 국내·외의 설계변경제도 비교²³⁾

구 분	국 내	외 국(미국/ FIDIC)
접근방법	<ul style="list-style-type: none"> • ‘설계는 원칙적으로 완벽해야 한다’는 전제 하에서 • 시공 도중에 설계와 다르게 시공해야 할 필요성이 있을 경우, 당초의 설계가 이를 예상하지 못한 오류로 인정하여 먼저 설계변경을 한 이후에 변경시공 처리 	<ul style="list-style-type: none"> • 시공 도중에 설계도서와 상이한 사안의 발생을 인정 • 사안 발생 즉시 개별적으로 타당성 여부를 검토하고 인정하는 체제
계약조항 및 대 상	<ul style="list-style-type: none"> • 포괄적인 계약조항 설정 • 설계도서에 명시되지 않은 사안에 대한 변경이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 시공과정에서 일어나는 모든 사안에 대한 시정조치가 가능 (계약 시 시공과정에서 발생할 수 있는 위험에 대해 발주자와 계약자 사이의 위험분담, 상세한 계약조항의 설정, 표준 계약서의 이용) • 시공과정에서 일어나는 모든 사안에 대한 시정조치가 가능
처리절차	<ul style="list-style-type: none"> • 설계변경 절차 규정의 불명확 • 설계변경 신청 시 공사비 증액도 함께 신청 • 수작업 처리의 한계성 • 변경 대상을 일괄적으로 취합하여 설계변경 조치(공사 당 1~2회) 	<ul style="list-style-type: none"> • 세분화된 절차 규정의 존재 • 공사비 증액 문제는 추후 협의 및 결정 • 처리의 개별성 및 신속성 • 설계변경 정보화 시스템 구축 • 공사 건당 보통 50건 이상
관 리	<ul style="list-style-type: none"> • 설계변경 없이 시공 하여야 하는 경우가 발생 하므로, 운용상 계약 위반사례 발생 • 설계변경이 이루어지더라도 이는 당초의 설계내용을 보완하는 행위에 불과하므로, 설계변경이 제대로 이행되지 않더라도 그로 인한 결과에 대한 책임은 설계자에게 귀결된다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 설계변경 여부의 책임은 발주자(계약담당자)에게 있으며, 일정 금액 이상의 설계변경을 한 경우는 별도관리

23) 이석목, 설계변경제도의 구조적 문제점과 개선방향, 한국건설산업연구원, 1998.12
한국건설산업연구원, 건설클레임의 역할과 활성화 방안, 1999.3

3. 설계변경 사례의 문제점 분석 및 개선방안

3.1 사례조사 개요 및 방법

가. 조사개요

우리나라 건설공사의 경우 완벽한 설계서를 구축하였다 하더라도 그 특성상 다양한 원인에 의하여 대부분의 현장에서 설계변경이 발생되고 있다.

현재 국내에서 이루어지고 있는 설계변경 업무는 계약당사자 및 공사 관련자들 간에 설계변경과 관련한 법규 및 지침을 해석·적용하는 관점에 따라 이견과 분쟁이 발생하기도 한다. 이에 따라 설계변경에 대한 적절한 기준수립 및 업무의 개선이 필요한 실정이다.

따라서 국내에서 시행된 공공건설공사를 중심으로 설계변경의 사례들을 조사·분석하여 설계변경 요인의 사전예방 및 최소화, 관련 제도의 개선 및 업무의 적절한 처리기준을 제시하여 궁극적으로 설계변경에 대한 발전 방안을 모색하여 그 효율성을 제고하고자 한다.

나. 조사 범위 및 방법

본 연구의 조사범위 및 방법은 국내의 설계변경과 관련한 법령 및 지침, 통계 및 보도자료, 학술지 및 단행본, 국정감사 자료, 연구 및 학위논문 등 설계변경의 사례 및 통계자료를 참고 하였으며

특히, 공공건설공사에 대해 건설교통부의 설계변경 현황, 정부기관의 설계변경 자료집, 국정감사 자료 등을 참고하여 다음과 같이 사례의 조사 및 분석을 진행하였다.

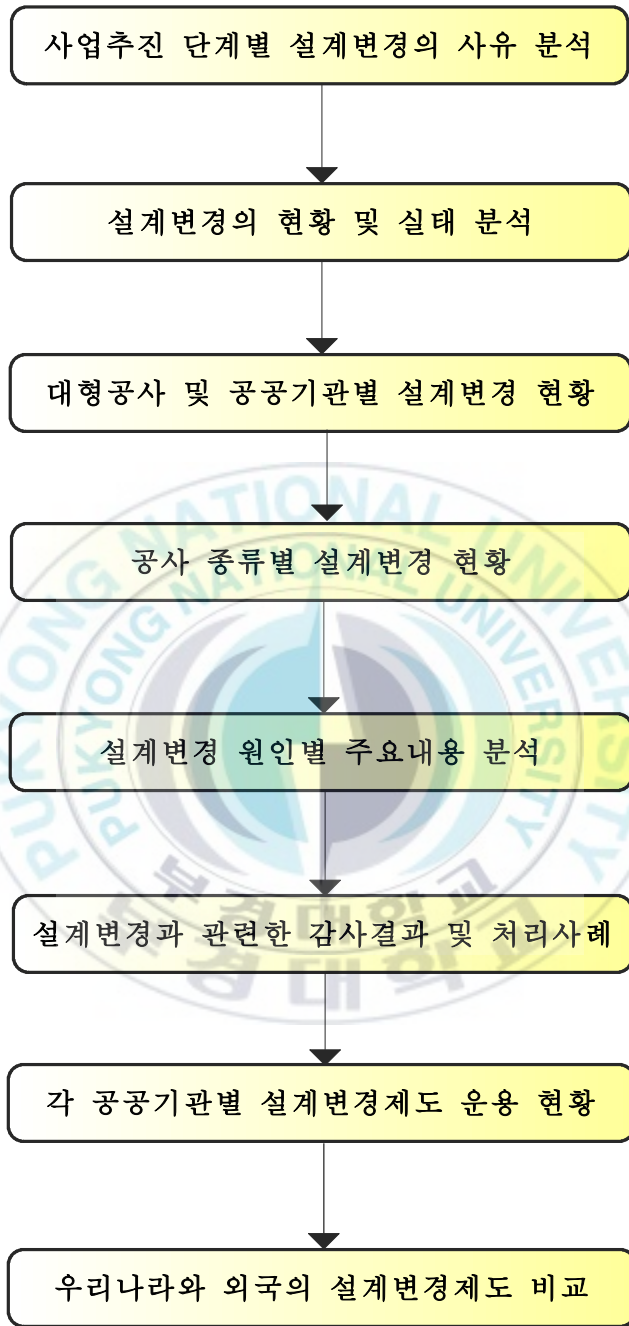


그림 5. 설계변경에 대한 조사 및 분석 흐름도

다. 참고자료 출처

표 4. 참고자료 출처 목록표

조사항목	조사 및 분석 내용	자료출처/연도	비고
설계변경의 사유 분석	공공건설공사의 설계변경 사유	건설교통부(국토연구원) 2005년	학술지
	설계변경의 사유 및 처리실태 분석	한국건설산업연구원 1998년	학술지
설계변경의 현황 및 처리 실태 분석	대형공사의 설계변경 현황	국회의원 정책 자료집 2005년	국감자료 학술지
	건교부 산하기관별 설계변경 현황	국정감사자료집, 2004년	통계자료
	공공건설공사의 종류별 설계변경 실태 분석	국토연구원, 2005년	학술지
관련 감사 내용 분석	설계변경 관련 감사지적 사항 유형 분석	경희대학교 산업연구소 2003년	학술지 국감자료
설계변경의 문제점 분석	현행 설계변경의 문제점 분석	건설교통부(국토연구원) 2005년	학술지
설계변경 제도의 분석 및 개선방안	주요 기관별 설계변경제도의 운용현황	경희대학교 산업연구소 2003년	학술지
	설계변경제도의 개선 사례	<ul style="list-style-type: none"> • 건설교통부(국토연구원) 2005년 • 국가청렴위원회, 2004년 • 건설저널, 2003년 • 농림부 보도자료 2005년 • 기획예산처 보도자료 2006년 • 기획예산처 관리지침 2006년 	학술지 보도자료 지침
설계변경의 축소 및 발전방안	설계변경의 축소 및 발전방안	건설교통부(국토연구원) 2005년	학술지

라. 공공공사의 설계변경 사유

표 5. 공공건설공사의 설계변경 사유²⁴⁾

(단위 : 건)

구 분	전 체	고속도로	건축공사	국도건설	수자원 시설	비 고	
설 계 서 결 합	현황조사 시 누락	838 (29.4%)	226 (36.4%)	158 (31.9%)	119 (29.8%)	41 (47.3%)	지결·용수·지하매설 물 등의 사전조사 누락, 현장상태 상이 설계서 내용 불분 명·불일치·모순 등 으로 인한 물량의 누락, 오류
	물량누락	219 (7.7%)	29 (4.7%)	16 (3.2%)	36 (10.0%)	13 (9.9%)	설계서의 기술 또는 기능상의 오류에 대 한 수정, 보완, 재설 계
	설계서 작성오류	211 (7.4%)	21 (3.4%)	22 (4.4%)	40 (9.0%)	4 (3.1%)	공법적용의 미흡 또 는 오류내용 반영
	기 타	97 (3.4%)	13 (2.1%)	5 (1.0%)	24 (11.0%)	4 (3.1%)	
	소계	1,365 (47.9%)	289 (46.6%)	201 (40.5%)	219 (54.9%)	62 (54.9%)	
계획변경	460 (16.1%)	80 (12.8%)	94 (19.0%)	37 (9.3%)	28 (21.4%)	발주자가 당초 계 획을 변경, 추가, 신설	
물가변동	653 (22.9%)	231 (37.2%)	99 (20.0%)	113 (28.3%)	25 (19.1%)	국가계약법에 의한 물가 상승률 3% 이상	
기 타	373 (13.1%)	30 (4.9%)	102 (20.6%)	30 (7.6%)	16 (12.2%)	민원발생, 문화재 발굴 등 현지어건 의 변화	
계	2,851 (100.0%)	621 (100.0%)	496 (100.0%)	399 (100.0%)	131 (100.0%)		

24) 국가경쟁력강화를 위한 건설엔지니어링 핵심기술개발 연구, 주관기관 건설교통부, 수행기관 국토연구원, 2005.03

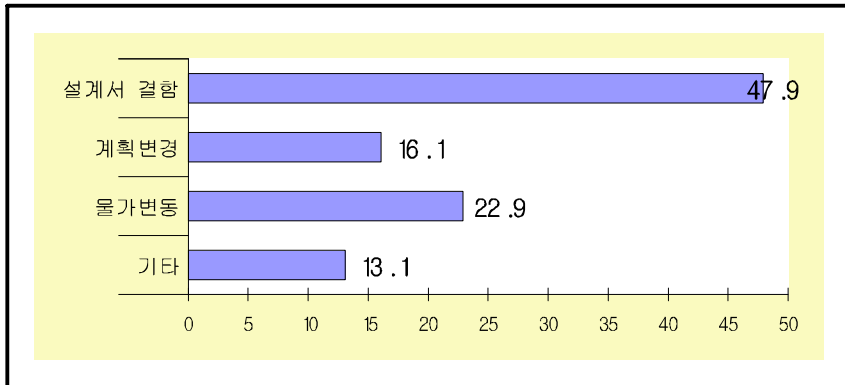


그림 6. 공공건설공사의 설계변경 사유

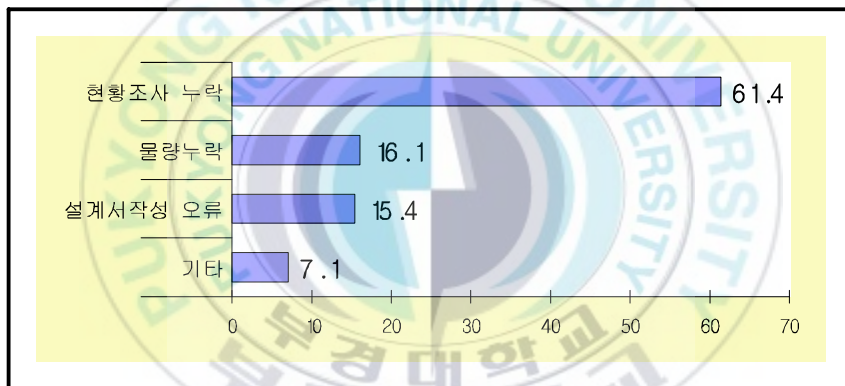


그림 7. 설계서 결함 사유

이러한 분석결과를 설계변경 요건과 관련 지어 보면,

- ① 설계서의 내용이 불분명 · 누락 · 오류 또는 설계서 간의 상이
- ② 지질 · 용수 등 공사현장 상태와 설계도서와의 불일치 등 설계단계에서의 불충분한 현장상황 반영
- ③ 물량산출의 부정확 및 설계도서의 내용 누락
- ④ 물가변동과 같은 불가항력적인 사유에 의한 설계변경

⑤ 공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생

⑥ 발주자 측의 계획 변경에 의한 규모의 변경, 사용자재의 변경, 구조의 변경 및 특정 공종의 삭제, 공정계획의 변경, 시공방법의 변경 등의 순서로 설계변경이 이루어졌다.

상기의 내용을 분석한 결과, 사전에 설계용역에 대한 관리를 효과적으로 하고 발주자가 사업계획 및 설계대안 등을 충분히 검토하면, 설계변경 요인을 최소화할 수 있고 또한 이를 통한 건설 공사비의 절감을 꾀할 수 있음을 알 수 있다.

3.2 설계변경의 현황 및 실태 분석

가. 설계변경의 사유 및 처리실태

(1) 설계변경의 사유²⁵⁾

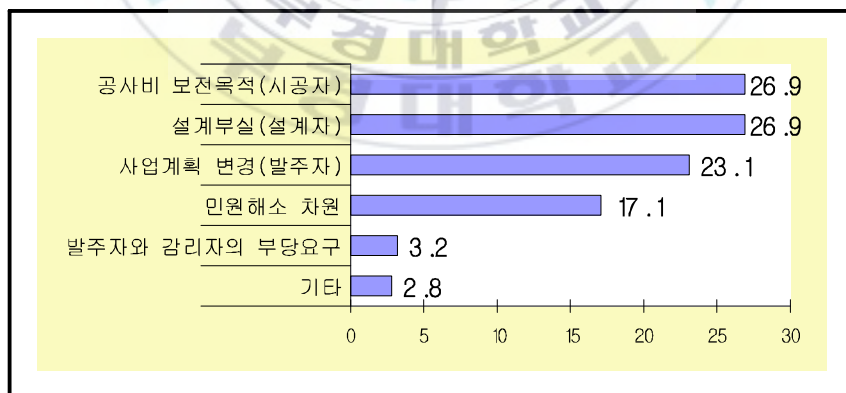


그림 8. 설계변경의 사유

25) 김홍일, 공공공사의 설계변경의 원인 및 개선대책, 1998

이석묵, 설계변경제도의 구조적 문제점과 개선방향, 한국건설산업연구원, 1998.12

(2) 정당한 설계변경 요청에 대한 발주자의 불승인 사유²⁶⁾

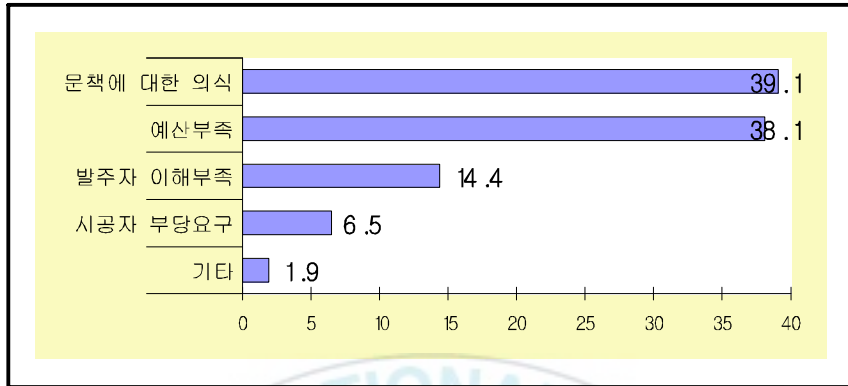


그림 9. 발주자의 설계변경 불승인 사유

(3) 설계변경 요청이 불승인된 공사에 대한 처리 실태²⁷⁾

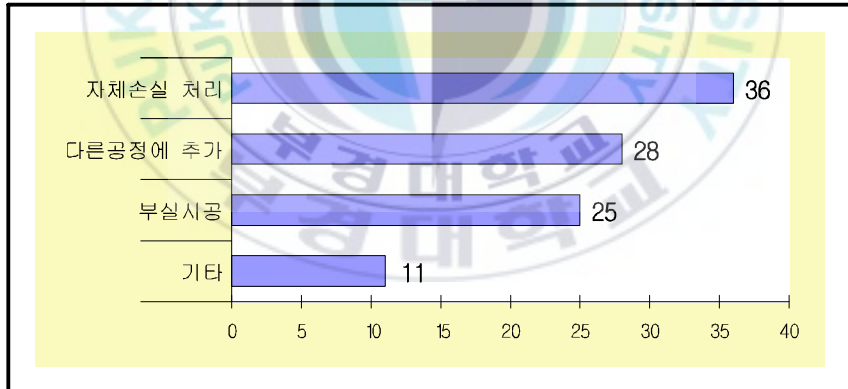


그림 10. 설계변경 불승인 공사에 대한 처리 실태

26)27) 김홍일, 공공공사의 설계변경의 원인 및 개선대책, 1998
이석묵, 설계변경제도의 구조적 문제점, 한국건설산업연구원, 1998.12

나. 대형공사의 설계변경 현황

표 6. 100억원 이상 대형공사의 설계변경 현황(2000~2005년)²⁸⁾

(단위 : 건, 백만원)

기 관 별		설계변경 횟수	예산증감 내역	평균증감 금액 (건당)	총사업예산 대비 예산 증가율(%)
국토관리청	서울청	35	95,293	2,723	5.2
	원주청	139	116,668	839	6.5
	대전청	78	110,315	1,414	4.3
	익산청	125	165,809	1,326	4.1
	부산청	41	104,916	2,559	2.8
	제주청	18	22,678	1,260	9.5
주택공사		3,147	588,068	187	9.7
도로공사		403	1,160,690	2,880	11.1
토지공사		92	316,772	3,443	1.7
수자원공사		103	116,140	1,128	5.5
인천공항공사		35	27,758	793	2.0
철도시설공단		201	1,222,752	6,083	14.1
계		4,417	4,047,859	916	6.4

※ 사업예산은 낙찰금액 기준이며, 설계변경 횟수는 물가연동을 포함한 숫자임.

28) 공공공사 예산낭비 요인과 개선방향, 국회의원 허태열 2005년도 정책자료집

다. 각 기관별 설계변경 현황

표 7. 건교부 산하 기관별 설계변경 현황(2000~2005년)²⁹⁾

기 관 별		설계변경 횟수	공사비변경액 (변경후 공사비 -변경전 공사비) (백만원)	공사비 증감율 (%)	공사기간 지 연 (일)	공사기간 증감율 (%)	비 고
국 토 관 리 청	대전청	8.90	33,897	143.02	1,119	169.54	20개 공사 평균값
	부산청	7.25	131,889	132.39	1,212	175.26	"
	서울청	4.40	16,063	131.61	-	452.60	"
	원주청	6.35	16,397	135.90	431	133.90	"
	익산청	6.55	18,971	135.15	1,235	191.06	"
	제주청	3.33	4,257	115.22	421	135.42	5개 공사 평균값
도로공사		6.90	48,980	152.38	148	108.83	20개 공사 평균값
주택공사		9.45	9,422	131.07	-36	97.86	"
수자원공사		15.05	42,139	158.36	1,091	184.36	"
토지공사		1.50	18,001	181.21	144	107.25	"
인천국제공항 공사		4.15	160	124.00	200	-	"
철도시설공단		8.05	39,185	162.88	607	151.79	"
서울항공청		3.50	17,115	87.75	570	-	5개 공사 평균값
부산항공청		2.55	3,459	109.73	251	122.97	11개 공사 평균값

29) 2004년도 국정감사자료집Ⅱ/ 공공공사의 공사비 · 공기 증가 실태 -설계변경의 책임
소재 밝혀야- 부록/ 2004.12국회의원 정갑윤

라. 공공건설공사의 종류별 설계변경 실태분석

표 8. 공공건설공사의 종류별 설계변경 실태분석³⁰⁾

(단위 : 백만원)

구 분	전체	국도건설	고속도로	시설물	건축공사 (아파트)
사례건수(건)	479	245	106	5	123
연평균 변경회수(회)	0.8	0.7	0.8	1.7	1.5
공사 1건당 평균설계변경 회수(추정치/회)	4.5	4.6	5.4	4.6	3.5
설계변경 1건당 평균 증액 분 총공사비	1,492	1,832	1,663	308	449
증액 분(추정)	4,435,904	2,527,709	1,688,944	7,115	212,136
공사 1건당 공사비 증액 분(추정)	9,261	10,317	15,933	1,423	1,725
완공 시 공사비 증가율(추정)	14.3%	14.7%	15.4%	7.0%	7.5%
현 상황에서의 공사비 증가율	10.3%	12.0%	8.6%	6.9%	6.9%
예상되는 공기(년)	6	7	6	3	2
2004. 12. 31현재까지 진행공정	79.2%	79.8%	75.1%	98.1%	92.0%
총 공사금액	31,111,062	17,220,669	10,968,234	102,349	2,819,810
설계변경 후 예상 공사금액	35,546,966	19,748,378	12,657,178	109,464	3,031,946

30) 6개 지방국토관리청, 도로공사, 수자원공사, 주택공사를 대상으로 각 건설공사별 설계 변경실태 조사자료를 근거로 사례를 도출하여 분석한 결과임/ 국가경쟁력강화를 위한 건설엔지니어링 핵심기술개발 연구, 국토연구원, 2005. 3

3.2.1 주요기관별 설계변경제도의 운용 현황³¹⁾

가. 서울지방 국토관리청

- ① 협의단가 적용지침 마련하여 운용 (2004. 04. 24)
- ② 추가공사의 경우 수의계약대상 여부 검토
- ③ 국가계약법에 따라 86%미만 저가낙찰 공사의 경우 계약금액이 10%이상 증가 시 소속 중앙관서장(건설교통부장관)의 승인을 득한다.

나. 서울특별시

- ① 설계변경 심의위원회 구성(1998. 11. 01) 운영
- ② 심의대상
 - 1회 변경 보고 건이 10억원 이상
 - 1회 변경 보고 건이 계약금액의 10% 이상
 - 추가공사 범위의 적정성
 - 낙찰률을 적용하지 않은 협의 단가 결정의 적정성

다. 경기도

- ① 증가물량 및 신규공종에 대한 단가 적용 시 협의 요율은 특별한 협의 절차 없이 대부분 낙찰률 적용.
- ② 설계변경 심의위원회 구성(1999. 03. 10) 운영
 - 심의대상 : 도금액 기준 순 증액 1천만원 이상 설계변경
 - 심의시점 : 현장실정보고 검토 승인 시 사전 심의

라. 농업기반공사

설계자문위원회의 심의

31) 건설분야 부패방지를 위한 건설공사 설계변경제도 개선방안, 경희대학교 산업관계연구소, 2003.11

- 총공사비 500억원 이상인 건설공사의 공법변경 등 중대한 설계변경에 대해,
- 86% 미만으로 낙찰된 공사 중 증액되는 금액이 당초 계약금액의 10%를 초과하는 시설의 설계변경.

마. 수자원공사

- ① 기술심의 대상 : 총공사비 500억원 이상의 건설공사 중 중대한 설계 변경.
- ② 일상감사 실시 : 총공사비 1억원 이상인 건설공사의 계약금액의 50% 이상 증감 또는 5억원 이상 증감되는 설계변경.

3.2.2 우리나라 설계변경제도의 현황

우리나라의 설계변경제도는 ‘설계는 원칙적으로 완벽해야한다’ 는 이론에 그 바탕을 두고 있다. 그래서 시공 도중에 당초의 설계내용을 변경해야 할 필요성이 있는 경우에는, 설계 당시에 이러한 사항을 예상하지 못한 오류로 처리하여 설계변경 절차를 거친 이후에 변경된 내용을 시공을 하는 제도이다. 외국의 설계변경제도는 시공현장에서 설계도서와 상이한 사안이 얼마든지 발생할 수 있다는 전제 하에, 이를 긍정적으로 인정하여 설계변경 사안이 발생한 즉시 개별적으로 타당성 여부를 검토하여 승인하는 제도이다.

(1) 설계변경 대상의 제한 및 공사비의 불충분한 보상

시공과정에서 계약금액의 증액은 물가변동이나 계약내용에 규정된 사항을 제외하고는 설계변경의 절차를 거쳐야 한다. 따라서 공식적으로 설계변경 대상이 되지 않는 사안에 의하여 추가 공사비의 소요가 발생할 때에는 이에 대한 보전 또는 적정하게 처리할 수 있는 절차가 없다. 또한 먼

저 설계변경이 이루어진 사항에 대하여 추후에 실공사비가 충분하게 보상되지 못하는 경우가 있다.

(2) 「선 시공, 후 설계변경」 관행 고착

‘선 시공, 후 설계변경’의 본질적 원인은 설계변경 비용을 시공자가 부담하고 있기 때문이다. 시공자는 설계도서와 시공내용의 차이에 대한 보상을 받기 위하여 설계변경 조치를 해야 한다. 이에 따라 경미한 사안에 대해서도 매 건마다 설계도서를 변경해야 하는 문제가 발생되는데, 이는 시간과 비용 면에서 불리한 점이 많다. 이러한 현실에서 만일 발주자가 매 건마다 즉각적인 설계변경을 요구하는 경우에 도리어 시공자가 설계변경 일정을 미루는 경우가 발생할 수도 있다. 이러한 상황에서는 실제 운용의 편의성에 따라 여러 사안을 종합하여 설계변경을 할 수 밖에 없고, 따라서 ‘선 시공, 후 설계변경’ 체제가 고착되고 있는 현실이다.

이에 대한 부작용으로, 추후에 설계변경의 내용을 결정할 때 발주자의 설계변경 조치가 미흡하더라도, 이미 변경시공이 완료된 이후이므로 사후에 시공자의 의견이 발주자에게 충분히 반영되기 어렵고, 특히 발주자의 구두지시에 따라 이행한 설계변경사항에 대해서는 이를 증명하고 인정할 근거가 없어 시공자가 불이익을 받게 되는 경우가 많다.

(3) 설계변경을 사후에 일괄 처리

설계변경은 발주자 측의 기준 및 예산편성 사정에 맞추어서 1개 공사 당 1회 또는 공사 차수별로 1회 정도, 혹은 준공에 임박하여 처리하는 등 발주자의 일관된 기준 없이 일괄적으로 처리하고 있다. 즉, 설계변경의 소요가 발생하여 변경시공이 이루어지더라도 해당 사항을 그 즉시 처리하지 않고 미루어 두었다가 일정기간이 경과한 후에 한꺼번에 처리되고 있는 실정이다.

실제 설계변경은 여러 건의 설계변경 사안을 일괄로 처리하기 때문에,

특정 사안에 대한 설계변경 내용이 불충분하더라도 다른 사안과 통합·평균하여 처리하는 경우도 있다. 이에 따른 불만사항이 있더라도 이미 시공이 이루어진 상태에서 시공자가 정확한 설계변경의 반영을 요구하기가 쉽지 않고 또한 이에 대한 소명 자료도 불충분하다. 결론적으로, 이러한 체제는 발주자와 시공자의 관계를 상하의 관계로 고착시킬 수 있으며, 시공자가 설계변경 내용에 대한 클레임이나 분쟁의 제기를 어렵게 만들기도 한다.

(4) 설계변경에 대한 책임소재 불명확

우리나라의 경우 당초의 설계서와 상이하게 현장시공이 이루어지는 사안에 대한 책임은 설계가 완벽하지 못하기 때문이라고 생각한다. 이는 설계서가 현장여건이나 시공성 등을 적절하게 반영하지 못한 상태에서 작성되었기 때문에 생기는 문제이다.

따라서 설계변경은 당초의 설계서에 대한 오류나 문제점을 시정하는 일련의 과정으로 생각하여, 설계변경의 타당성 여부나 적정성에 대한 검토는 이루어지지 않고 있다.

이러한 현상은 설계변경의 합리적인 사후 처리 및 설계변경 승인여부와 그에 따른 결과에 대한 책임소재를 명확히 구분할 수 없다.

설계변경의 본래 목적을 달성하기 위해서는 설계변경의 유발 원인 및 결정·승인행위와 관련하여 파생되는 문제점에 대해서도 책임소재가 밝혀져야 한다.

(5) 설계변경 결정권자에 대한 권한 집중

설계변경의 추진 및 결정과 관련하여 결정권자에게 과도한 권한이 주어지게 된다. 시공자는 이미 시공 완료한 설계변경 사항에 대해 추후에 발주자의 처리방침을 정확히 예측하기가 어렵고 이에 대해 확실한 보장을 받지 못한 상태에서 후속공사를 진행하게 되며, 또한 추후에 설계변경의 타당성을 명확히 입증할 근거자료의 확보하고 제시 하는데 어려움이 있다. 이는 설계변경 결정권자에게 설계변경에 대한 권한은 부여하되 이와 관련

한 책임은 묻지 않는 불합리한 결과를 초래하게 된다.

(6) 설계변경의 구조적 · 제도상의 문제점

설계변경제도 그 자체의 문제점에 의하여 불합리하고 불충분한 설계변경이 이루어지고 있으며, 이렇게 부실하게 처리된 설계변경은 향후 부조리의 발생 및 부실공사로 연결되어 결국 현행 설계변경제도는 제 기능을 발휘하고 있지 못하고 있는 실정이다.

또한, 현행 설계변경제도는 설계변경의 적정성 여부에 대한 책임소재의 구분 및 이와 관련하여 제재조치를 취할 수 있는 제도적 장치가 없고, 설계변경 개별사안에 대한 적정성 여부를 명확히 구분하기가 어려운 현실이다. 이러한 상태에서 설계변경이 일괄적 · 포괄적으로 처리되고 있는 현실이다. 이에 따라 시공자는 자신에게 유리한 방향으로 설계변경이 결정되도록 비공식적인 노력을 하게 되어 결국, 공사감독자와 시공자 간에 설계변경과 관련하여 부조리가 발생할 가능성이 있다. 이에 대한 부작용을 방지하기 위하여, 발주자는 설계변경 행위 자체를 억제하고 꼭 필요한 설계변경 마저도 반영해 주지 않는 경우가 있어, 시공자의 피해 및 부실공사 등의 부작용이 초래되어 설계변경이 제 기능을 발휘하지 못하고 있다.

우리나라의 설계변경제도는 외국의 제도와 비교하여 볼 때 그 접근방법, 대상결정, 절차 및 변경부분에 대한 관리 등에서 문제점이 있다.

이러한 제도상의 문제점으로 인해 설계변경이 불충분하고 편법적으로 운용되어 정당한 설계변경의 불인정 및 설계변경 그 자체를 억제하는 상황이 초래되어 설계변경의 본래의 기능을 발휘하지 못하고 있다.

결론적으로, 현행 설계변경제도는 구조적인 문제점으로 인하여 객관성이 결여된 상태에서 부적정한 설계변경이 이루어지고 있으며, 또한 설계변경과 관련하여 발주자와 시공자 간의 부적절한 유착 관계가 형성되는 등 설계변경의 긍정적인 기능이 훼손되고 있다.

3.3 설계변경 관련 문제점 분석

3.3.1 감사 지적사항에 대한 유형 분석

- 1) 최초 실시설계 부실 또는 결함에 의한 설계변경 처리된 사례에 대한 지적이 약 80% 정도로 가장 많았으며,
- 2) 그 다음은 별도로 발주 하여야 할 공사를 설계변경에 포함하여 집행한 사례.
- 3) 설계변경 시 단가적용의 오류로 부당하게 공사비가 증액된 사례.
- 4) 발주자 또는 담당감독관 측의 타당성이 결여된 과도한 설계변경 지시.
- 5) 기타 내용으로는,
 - ① 설계변경으로 인한 연관공종 및 후속공종에 대해 공사물량 증감에 대한 미확인 또는 물량 정산을 미처리한 사례.
 - ② 기존비목의 일부 물량증가를 전체물량에 대한 것으로 판단 착오 및 확대 해석하여 신규단가로 적용한 단가 적용상의 오류.
 - ③ 설계변경 단가적용 시 일부품목(공종)은 시공자와 협의하여 기존 단가를 적용할 수 있었음에도 불구하고, 일률적으로 신규품목으로 인정된 경우 등 설계변경 검토자 및 승인자의 공사비 절감에 대한 노력 및 의지 부족.
 - ④ 설계변경에 따른 신규품목(공종)에 대한 단가조사 및 적용의 객관성 부족 및 부정확한 사례.
: 신규품목에 대한 단가조사 및 설계변경과 관련한 각종 자료와 보고서의 용역 의뢰 및 소요비용의 지급주체가 시공자이므로, 이에 따른 설계변경 단가의 객관성 및 정확성의 신뢰도가 낮은 편이다.
 - ⑤ 공법 및 구조변경에 따른 설계변경 시, 공사감독(감리)자가 관련 근거 자료를 미확보 또는 충분한 검토절차 없이 설계변경을 승인한 사례.

표 9. 설계변경 관련 감사 지적사항 유형 분석(기관별)³²⁾

기관별	공사 건수	설계변경 감사건수	설계변경 지적사항 유형별 분류				비 고
			①	②	③	④	
건설교통부	622	209	160	-	5	44	①76.56% ②0% ③2.39% ④21.05%
경기도	490	286	263	6	-	17	①91.96% ②2.1% ③0% ④5.94%
철도청	363	134	126	-	-	8	①94.56% ②0% ③0% ④5.97%
서울특별시	238	26	17	3	2	4	①65.38% ②11.54% ③7.69% ④15.38%
한국도로 공사	200	37	32	1	2	2	①86.49% ②2.7% ③5.41% ④5.41%
한국수자원 공사	69	25	22	-	-	3	①88% ②0% ③0% ④12%
농업기반 공사	565	26	24	-	1	1	①92.31% ②0% ③3.85% ④3.85%
합계	2,547	743	644	10	10	79	
비율		100%	86.68%	1.35%	1.35%	10.63%	

주) 설계변경 지적사항에 대한 내용 분류

- ① 최초 실시설계부실로 인한 설계변경 사례
- ② 별도로 발주 하여야 할 공사를 설계변경에 포함시켜 집행한 사례
- ③ 설계변경 시 단가적용을 잘못하여 공사비를 증액시킨 사례
- ④ 기타(자재유용, 정산사항, 민원, 설계변경처리 잘못 등)

32) 건설분야 부패방지를 위한 건설공사 설계변경제도 개선방안, 경희대학교 산업관계연구
구소, 2003.11

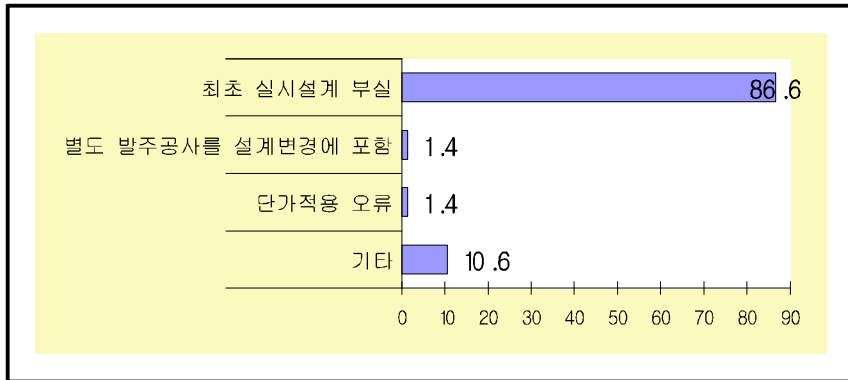


그림 11. 설계변경 관련 감사 지적사항의 유형

3.3.2 현행 설계변경 제도의 문제점 분석

가. 사전조사 및 계획단계

설계변경 사례를 분석한 결과, 프로젝트에 대한 불충분한 사전조사 및 타당성 조사, 미흡한 기획 등이 설계변경의 원인을 제공하여 추진 중인 사업의 기본계획도 변경해야 하는 경우도 발생하는 등 발주자의 필요에 의한 설계변경이 되풀이 되고 있는 추세이며, 설계변경의 가장 큰 비중을 차지하는 설계서와 현장상태의 상이에 의한 설계변경의 단초를 제공한다. 기획 및 사전조사 단계에서 부터 기일이 부족하여 면밀한 현장조사가 이루어 지지 못하여 현장현황과 문제점이 충분히 반영되지 못한 상태에서 기본·실시설계가 수행된다.

부실한 조사와 기획으로 기본계획을 변경하게 되고 이에 따라 발주자 측에서 설계변경을 요구하는 경우가 많다. 이러한 경우에 기존의 설계 및 시공이 무시되고 근본적인 설계변경이 이루어지고, 경제논리 보다는 집단민원 또는 정략적인 이해관계에 따라 사업계획이 변경되고 이에 대한 준비 부족으로 인해 공기부족이 초래된다.

나. 설계 및 기획단계

(1) 설계단계

표 10. 설계용역과 관련하여 설계변경이 발생하는 사유³³⁾

설계용역 및 설계기간 부족	설계용역관리제도 (설계감리 및 VE) 미흡	건설공사 사업계획 미흡	설계기술력 부족
245건(50.5%)	105건(21.7%)	65건(13.4%)	70건(14.4%)

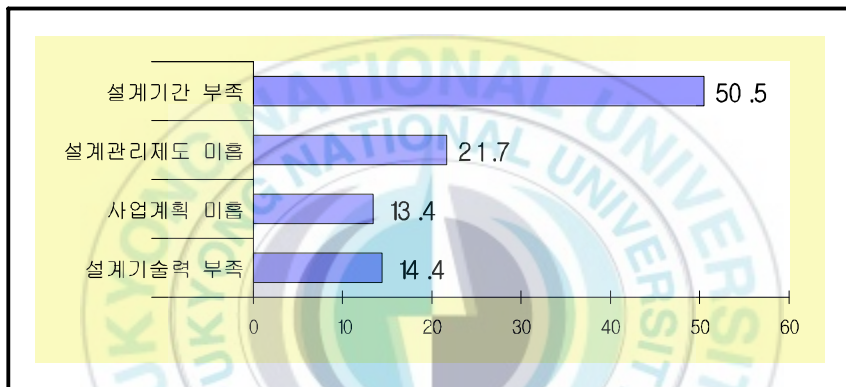


그림 12. 설계용역과 관련하여 설계변경이 발생하는 사유

① 설계단계에서는 불충분한 설계기간 및 저가의 설계비가 지급되어 반드시 수행되어야 할 현장의 사전조사 등이 불충분한 상태로 실시설계가 완료되어 부실한 설계가 이루어지고 있으며, 해당사업에 대한 공청회 및 주민설명회와 해당지자체와 주민의 의견 및 요구사항이 제대로 설계에 반영되지 않는다.

② 설계변경관련 감사에 따른 처분사례를 분석해 보면, 설계용역의 부실로 인한 설계변경 및 공사비가 증액된 경우가 다수 발생되었으나, 해당

33) 국가경쟁력강화를 위한 건설엔지니어링 핵심기술개발 연구, 주관기관 건설교통부, 수행기관 국토연구원, 2005.3

실시 설계자에 대한 제재 및 처벌은 경미한 편이다.

③ 실시설계서가 제출되면 발주자 측의 담당공무원이 설계도서의 이상 유무를 검토하게 되어 있으나, 전문지식이 부족한 소수 인력의 업무담당자가 제한된 시일 내에 방대한 분량의 설계도서를 면밀히 검토하기란 사실상 어려운 실정이고, 또한 일부 기관에서는 설계심의위원회를 구성하여 사전 심의를 하고 있으나, 또한 그 일정이 촉박하여 심도 있고 효율적인 심의가 이루어지지 않고 있다.

④ 부실설계에 대한 대비책으로 정부에서 설계감리제도를 1995. 8. 04에 도입하여 운영하고 있으나, 관련예산이 부족하고 발주자의 인식부족 등으로 인하여 그 실적이 미미한 실태이다.

⑤ 건설교통부 및 조달청 등 정부기관의 자료에 의하면 국내 공공공사의 부실의 원인은 설계의 결함 및 부적정이 30 ~ 40%로 가장 많이 나타나는 등, 설계도서의 자체적인 문제점이 추후 설계변경의 주요 유발요인으로 작용 하였다.

⑥ 우리나라의 설계기술 수준은 선진국과 비교하여 그 수준이 많이 뒤쳐져 있는 것으로 평가되고 있으며, 또한 사전에 설계도서에 대한 검토도 미흡한 실정이어서 이로 인해 공사도중에 기술 및 공법상 모순 및 불일치 등의 문제점이 노출되어 빈번한 설계변경이 행해지고 있는 현황이다.

(2) 기획단계

① 기획단계에서는 사업비의 검토과정에서, 발주자 측의 담당자가 배당된 예산범위 내에 공사비를 짜 맞추기 위해 편법으로 산출내역서 상의 일부 품목을 누락 시키거나 항목을 줄이는 등 비정상적인 공사내역서를 작성하는 경우가 있는데, 이렇게 비정상적으로 처리한 항목은 추후에 반드시 설계변경이 이루어지며, 이를 당초에 적정하게 반영 시켰더라면 상대적으로 저가의 계약단가(낙찰률 적용)로 처리할 수 있었음에도 불구하고

신규단가로 적용해 공사비를 증액 시켜 줌으로써 불필요한 예산낭비의 전형적인 사례가 되고 있다.

또한 공사내역서 작성 시 발주자 측의 감독관 또는 담당자가 해당 공사에 직접적으로 투입되지 않는 일부 품목을 산출내역서에 포함 시키거나 과다 계상해 두었다가, 이를 추후에 발생할 설계변경 대체금액으로 활용하는 경우도 있으며, 이러한 비정상적인 설계변경 처리절차는 설계변경과 관련한 부작용의 유발요인으로 작용하기도 한다.

② 부실한 설계는 필연적으로 설계변경이 수반된다. 부실한 설계의 원인은 선진국에 비해 낙후된 설계기술력에 기인하며, 또한 설계용역비용의 과소 및 설계기간의 부족 등 설계관련 여건이 열악하여 부실한 설계가 이루어지고 있으며, 설계용역에 대한 체계적인 관리의 미흡에 그 원인이 있다.

(3) 시공단계

① 사전에 설계자와 충분한 협의와 토론 과정이 생략되고, 공사 도중에도 설계자와의 의사소통이 이루어 지지 않아, 설계자의 정확한 설계의도를 시공에 반영되지 않음으로써 시공품질이 저하되고 설계변경 요소가 상존하고 있으며, 또한 불가피하게 설계변경이 이루어지는 경우에도 적절한 단가적용 및 구조적·기능적으로 안전하고 경제적인 설계변경이 이루어지지 않고 있다.

② 시공자의 저가낙찰에 대한 이윤확보의 목적 또는 발주자의 귀책사유에 대한 시공자에 대한 손해를 보전해 주기 위한 수단으로서의 설계변경이 남용되고 있다.

(4) 완공단계

사업의 초기단계에서 완공 시 까지 행하여진 설계변경 내용 및 이에 따른 사업비 증액요인과 관련된 사례가 체계적으로 분석 및 정리가 이루어지지 않아, 추후에 발주하는 사업에 유용한 사례 및 근거자료로 활용되지

못한다.

(5) 기타

① 현재의 내역입찰제도는 설계변경을 통해 관리비와 이윤 등 간접공사비를 증대시킬 요인을 제공 한다.

② 발주자는 건설교통부장관이 제정한 수량산출기준에 따라 물량내역서를 작성하고 배부하며, 입찰자는 산출내역서에 단가와 금액만을 기재하여 입찰에 참가

③ 설계변경을 통하여 물량이 증가되면, 자동적으로 일반관리비와 이윤 등 간접공사비도 증가하여, 전체 계약금액의 증가비율이 확대되므로 계약 상대방은 설계변경을 통하여 물량을 증가시키려고 노력하는 부작용이 내재되어 있다.

④ 설계변경의 타당성 검토와 승인 및 단가결정 등의 일련의 과정을 발주기관에서 자의적으로 해석하여 처리함으로써 설계변경에 대한 공정성 및 객관성이 확보되기 어렵다.

⑤ 설계변경의 결정과정에 발주기관과 소수의 건설공사 관계자만이 참여하여 설계변경을 결정하게 되어 있어, 이에 대해 사전에 공개적인 감시 및 타당성 및 투명성여부에 대한 파악이 어려워 부조리 발생 가능성이 있다.

⑥ 발주자 측의 설계변경 지시가 서면이 아닌 구두로 이루어지는 경우가 많고 또한 공사감독관이 변경지시를 문서화하는 것을 꺼리는 경향이 있으며, 이러한 사항이 설계변경에 적절하게 반영되지 않아 이와 관련하여 시공자가 손해를 보는 경우가 많으며 추후에 분쟁으로 확대될 소지가 있다.

⑦ 상기와 같이 불합리하게 증가된 공사비 및 공사기간으로 인하여 국가의 예산낭비는 물론, 당시에 부적합 사항이 있더라도 사후에 설계변경으로 보완하면 된다는 관행이 형성되어, 부실한 계획·설계·시공이 되풀이 되고 있다.

표 11. 공사 참여자별 설계변경 유발요인 분석³⁴⁾

발주자	설계자	시공자	감리자
210건(42.9%)	205건(41.8%)	70건(14.3%)	5건(1.0%)

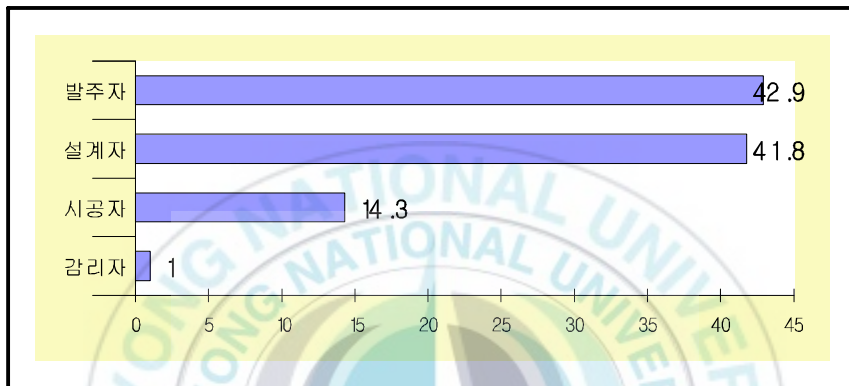


그림 13. 공사 참여자별 설계변경 유발 요인

3.3.3 설계변경 사례에 대한 분석 결과

가. 설계변경의 사례별 원인 분석

상기의 설계변경 사례에 대해 그 원인을 분석한 결과,

(1) 설계의 부실, 계획 및 공법의 변경

① 불충분한 설계기간 및 저가의 설계비, 설계기술력의 부족 등의 원인으로 최초 실시설계의 부실과 설계도서의 결함 등으로 인한 설계변경 및 계획변경의 사례가 많았다.

② 공사발주 후 민원발생 및 현장여건 변화 또는 발주자의 요구로 인한 계획변경 및 추가공사의 발생과 공법변경에 의한 설계변경 사례가 많았다.

34) 국가경쟁력강화를 위한 건설엔지니어링 핵심기술개발 연구/ 주관기관 건설교통부, 수행기관 국토연구원/ 2005.3

③ 발주자 측의 설계 또는 예산담당자가 물량내역서를 검토 및 결정하는 과정에서 산출된 내역금액(예정가격)이 배당된 총사업비를 초과하게 되는 경우, 공사내역서의 공종별 품명 및 금액을 편법으로 삭제·누락·과소 책정하여 공사내역서를 임의로 재조정하는 경우가 있다. 이러한 임시방편적인 조치들이 추후 설계변경의 단초를 제공하고, 또한 이에 대해 신규단가를 적용해 줌으로써 당초 대비 공사금액이 증가되어 결과적으로 예산낭비의 역효과가 초래된다.

④ 또한 비목별 세부 공사내역 및 일위대가로 표현하기 힘들거나 공사금액의 축소 또는 산출을 불명확하게 할 목적으로 '1식' 단가 적용 등의 불합리한 공사비를 책정방법을 적용하여 추후 설계변경에 따른 문제점을 유발시킴.

(2) 설계변경 제도의 부실

① 발주자가 설계변경제도와 관련한 국가계약법을 자의적으로 해석하여 별도로 발주 하여야 할 공사를 해당 설계변경에 포함하거나, 동일 건의 공사를 별도로 분할하여 집행하는 사례와,

② 저단가로 계약된 공종에 대해 설계변경을 추진하고, 또한 이를 신규 단가로 적용하여 공사비를 부당하게 증액시켜 주는 사례가 있었으며,

③ 기준 이상 설계변경(86%미만 낙찰된 공사가 당초 계약금액 대비 10% 이상 증액)시 설계자문위원회의 심의 및 소속 중앙관서장의 승인을 얻어야 하는 규정이 편법적으로 운용되는 등 그 제도가 비효율적 또는 유명무실하게 운영되고 있었으며,

④ 협의단가에 대한 적절한 기준 및 지침이 없거나, 있어도 발주기관별로 그 기준 및 결정절차가 서로 상이하게 적용되어, 설계변경에 따른 각 기관별 단가적용의 일관성이 결여되었으며,

(3) 설계변경 처리기준의 미 정립

① 발주자 또는 담당감독관이 전체 사업비의 구성 비목의 비율을 임의로 조정하여 타 비목의 잉여금을 변경하여 당해 설계변경금액으로 전용하는 사례와,

② 발주자 또는 감독관의 타당성과 객관성이 결여된 일방적인 업무지시에 따른 설계변경 지시한 후 추후에 설계변경을 승인하지 않거나 축소한 사례도 있었으며,

③ 설계변경과 관련한 공사계약일반조건의 해당내용을 발주자 측에서 자의적으로 해석하여 설계변경업무를 추진 및 결정하여 객관적인 업무처리 기준이 미흡한 경우도 있었다.

(4) 설계변경 사후관리 기준의 미 확립

① 각 기관별 설계변경에 대한 자료가 공개 및 공유가 되지 않아 설계변경에 대한 투명성 및 타당성에 대한 검증이 어려운 상태였으며,

② 당해 공사에 대한 설계변경의 업무처리 사례를 차기 유사사업에 자료로 활용하는 경우가 드물었다.

나. 설계도서와 관련한 사례 분석

부실시공과 관련한 문제점에 대하여 거론할 때 단순히 부실설계와 더불어 불충분한 설계변경의 조치에 대한 사항도 검토 및 개선되어야 한다.

부실시공의 원인은 ‘부실설계’ 또는 ‘부실 설계변경’에 의하여 유발된다. 부실설계의 원인은 불충분한 설계대가 지급 및 설계기술력 부족과 이에 따른 불철저한 사전조사로 공사 비목의 누락 및 과소책정, 현장여건의 상이, 수량적용·산출의 오류 및 착오 등의 결과로 인해 적정한 공사원가의 미반영으로 발생한다.

또한 이와 같은 설계결함 등의 사유로 발생하는 설계변경사항이 적정하

게 반영되지 않으면 이러한 요인들이 부실시공의 원인이 된다.

그러나 설계도서가 공사전체에 대한 세부적인 사항을 빠짐없이 공사원가에 정확히 반영하기에는 한계가 있으므로, 이에 대한 누락 및 불충분한 부분은 설계변경의 과정을 통해서 보완되고 완성된다. 따라서 부실시공에 대한 검토 및 판단은 설계 및 설계변경 과정에서 다각도로 이루어져야 한다.

또한, 설계서 작성과정에서 설계자의 의도 및 품질확보의 명목 하에 특정자재 및 특정 공법을 설계도서에 못 박아서 공사단가의 상승과 자재수급 상 문제점으로 인한 공기지연의 부작용을 유발시키고, 또한 이에 대한 설계변경이 필요한 경우 해당업체의 민원발생 등 공사추진에 문제점을 발생시키기도 한다.

다. 설계변경제도와 관련한 사례 분석

현행 설계변경제도가 부실하게 운영되어 결과적으로 부실시공으로 연결되기도 한다. 시공자의 설계변경과 관련한 타당한 요구사항이 제대로 반영되지 않아 결국 이러한 부분이 부실시공으로 진행되었다면, 결과적으로 이에 대한 원인제공은 부적절한 설계변경에 있다.

그러므로 앞으로의 설계변경은 합리적인 처리절차에 따라 적정한 공사비를 반영해 주는 방식으로 보완되고 개선되어야 한다.

현행 우리나라의 설계변경제도를 미국이나 FIDIC의 관련 제도와 같이 시공변경명령제도로 개선하여, 시공 도중에 일어나는 모든 사안이 개별적으로 즉시 조치되어 충분한 계약 변경조치가 이루어지도록 해야 한다.

현행 우리나라의 설계변경제도를 미국의 Change Order 또는 FIDIC의 Variation의 ‘시공변경명령제도’를 도입 및 적용함으로써 현행 설계변경제도의 대상 결정 및 절차·관리 등에 대한 문제점을 개선 및 보완 하여야 한다. 시공변경명령제도는 시공 도중에 발생하는 설계도서와 실시공과의

차이점 및 이에 따른 공사비 증가 사안에 대해 즉시 심사하여 신속하게 문서상의 절차를 거쳐 이에 대한 승인여부를 결정하는 계약변경 제도이다.

현행 우리나라의 설계변경 방식을 미국이나 FIDIC과 같은 체제로 이행한다면

첫째, 설계도서의 변경과 더불어 공사감독자의 지시사항에 대해서도 추가 공사비 반영이 가능해 진다.

둘째, 설계변경 대상이 개별적으로 구분 및 문서화되어 절차에 따라 신속하게 처리된다.

셋째, 설계변경이 객관성 및 타당성의 기능을 확보하게 되어 부실시공을 방지하고 계약상대자 간의 올바른 계약관계가 정립된다.

라. 설계변경 사례에 대한 종합 분석

설계변경과 관련한 사례 조사 및 감사 지적사항 등의 결과를 종합하여 분석해 보면

(1) 해당사업에 대한 기본계획 수립 및 사전조사의 미흡 등 발주자 측의 건설공사에 대한 준비부족, 발주자가 비정상적인 방법으로 공사에산과 관련하여 공사내역의 조정을 통하여 공사금액을 부당하게 왜곡하여 결정하는 사례, 현황조사의 누락 및 물량누락과 설계서 작성 오류 등 설계도서의 부실과 관련한 설계자 측의 문제점, 공사 진행과정에서 예상치 못했던 사안과 문제점이 발생하여 이에 대한 해결 및 보완책의 일환으로 설계변경이 이루어 졌다.

(2) 공사발주 후 해당 지방자치단체 및 지역 주민들의 민원에 의하여 사업계획이나 공법을 변경하는 등 설계변경의 입안 및 결정 과정에 대한 객관적이고 합리적인 처리기준이 미흡하였다.

이와 관련하여 발주기관이 국가계약법을 자의적으로 해석하여 별개의 계약건으로 발주하여야 할 공사를 당해 설계변경에 포함하여 집행하는 등 설계변

경제도가 비정상적 및 편법적으로 운용된 경우가 있었으며

(3) 시공자가 공사비를 보전 받을 목적으로 저가로 계약 체결된 공중에 대해 공법 또는 자재변경, 물량의 증가, 민원 등의 사유로 인위적으로 설계변경의 요건을 유발하여 해당비목에 의한 신규단가 또는 비정상적인 협의단가를 적용하여 공사비를 부당하게 증액시킨 경우도 있다.

이와 관련하여 계약상대자가 발주자로부터 관련정보 등을 취득하여 공사를 저가로 입찰하여 낙찰을 받은 후, 설계변경을 통하여 공사비를 증가시키는 것을 방지하기 위하여 도입된 관련 제도들이 비정상적이고 유명무실하게 운용되고 있어 설계변경업무에 대한 객관성 및 신뢰도가 저하되고 있어 부조리의 원인을 제공하기도 한다.

(4) 발주자의 무분별한 설계변경 지시 후 추후 예산범위를 초과하여 설계변경에 미반영, 또한 시공자의 정당한 설계변경 요청에 대해 축소하거나 승인을 거부하여 계약당사자 간의 분쟁이나 클레임을 유발시키기도 한다.

(5) 절차상 설계변경은 일반적으로 국가계약법 및 관련 규정에 의거하여 적법하게 처리되고 있다고 생각하기 쉬우나, 세부내용을 확인해 보면 전체적으로는 별다른 하자가 없음에도 불구하고 특정 공중에 대한 인위적인 공법변경 또는 이를 다른 공중에 추가로 산입하는 등의 편법을 통하여 부당하게 공사비를 증액시키는 사례도 있다.

(6) 특히, 공공공사의 경우 설계변경과 더불어 공사기간이 지연되는 경우가 많아 국가 예산의 추가지출과 더불어 공사목적물이 적기에 완성되지 못하여 발생하는 손실 등 이중적으로 비경제적인 요소가 발생되고 있었다.

(7) 상기의 내용과 관련한 부작용으로는 설계변경이 국가예산의 낭비의 주된 요인으로 간주하며, 이에 따라 일반적으로 설계변경이 부정부패 그 자체로 간주하는 등 설계변경에 대한 부정적인 인식이 가중되고 있으며, 이에 따라서 공공공사에 대한 설계변경이 감사의 초점이 되고 있는 실정

이다. 이와 관련하여 발주자 및 공사감독자가 추후 감사결과에 다른 책임 추궁 및 처벌을 지나치게 의식하여 타당한 설계변경을 인정하지 아니하고 설계변경 자체를 억제함으로써 결과적으로 부실공사를 유발하는 등 공사 전반에 악영향을 초래하고 있는 실정이다.

3.4 설계변경제도 개선안 사례

3.4.1 국가청렴위원회(건설공사 설계변경제도 개선권고안)³⁵⁾

가. 의안개요

건설공사의 감사 지적사항 중 70~80%가 설계변경과 관련된 내용으로, 이는 설계변경 관련 규정이 불명확하여 담당 공무원이 자의적으로 해석할 수 있는 소지가 많은데, 이에 대하여 근원적으로 부패를 방지하기 위한 제도개선 권고안을 마련함.

나. 심의내용

현행 설계변경 요건 및 절차 등에 대한 규정이 모호함에 따라, 이를 악용한 건설공사의 비리가 빈발하고 있어 설계변경 기준의 법제화, 관련 전문교육과정의 신설·운영 및 설계변경과정을 투명화하며 설계변경의 사후관리를 강화하는 내용을 토대로 하는 개선안을 권고함.

▷ 건설공사 설계변경제도 개선권고안 주요내용

- ▶ 설계변경 요인의 사전적 예방조치
- ▶ 설계변경과정의 투명성 확보를 위한 조치
- ▶ 설계변경의 사후적 관리기능 강화방안

다. 의결결과 : 재정경제부, 건설교통부, 행정자치부에 권고

35) 국가청렴위원회 제49차 전원회의 제3분과 위원회, 2004.02

라. 권고내용

건설공사가 대형화하고 복잡해짐에 따라 설계변경이 더욱 더 빈번하게 발생하는 추세이나, 현행 설계변경의 요건·절차 등에 대한 규정이 모호함에 따라 이를 악용한 건설공사 비리가 빈발하고 있음.

건설공사의 설계변경 관련 부패는 건설비용을 증대시킬 뿐만 아니라, 무조건 수주하고 보자는 건설업체의 잘못된 수주관행이 원인이 되어 건설산업의 생산성과 경쟁력을 저하 시키고, 국가신용도를 하락시켜서 국가경쟁력에도 부정적인 영향을 주게 되므로 이에 대한 대책이 요구된다.

이에 따라서 건설 분야 부패방지차원에서 현행의 설계변경 요건, 절차 등을 검토하여 제도의 개선을 권고함.

(1) 설계변경요인의 사전적 예방조치

1) 감리제도 적용대상의 확대와 활성화 방안 마련.

현행 건설기술관리법 시행령 제39조(설계감리대상용역) 및 제39조의2(설계감리의 업무범위 등)에 규정된 설계감리제도 적용 대상공사의 확대방안을 강구하고,

실효성 확보를 위하여 감리규모별(전면설계감리, 부분설계감리, 설계검수감리 등) 비용산정 기준 및 책임범위 등을 규정하는 ‘설계감리시행지침’ 마련.

⇨ 조치사항

‘건설기술관리법 시행령’ 제39조(설계감리대상용역) 개정 및 설계감리시행지침 제정.

2) 설계변경 평가기준의 법제화

건설공사 발주 이후에 수행되는 일정규모 이상의 추가공사에 대해서 시행되는 건설공사의 설계변경으로 간주하여 집행할 것인지, 별개 건설공사로 발주 하여야 할 것인지를 판단할 수 있도록 구체적인 설계변경 평가

기준 마련.

⇒ 조치사항

▶ 추가공사 발생부분에 대하여 평가기준에 따라 설계변경 반영여부를 판단할 수 있도록 ‘국가계약법시행령’ 제65조 및 회계예규인 ‘공사계약일반조건’ 제19조(설계변경 등)에 근거규정 마련.

▶ ‘설계변경 평가기준(회계예규)’ 제정

3) 계약제도 관련 전문교육과정 신설·운영

건설공사 계약제도 관련 공무원에 대한 전문적인 실무교육을 실시하여, 공사 준비단계에서부터 공사수행 전 과정에 이르기까지 계약금액 조정업무에 대한 정확한 이해를 통하여 효율적인 업무를 수행할 수 있도록 국가계약제도 전문교육과정 신설.

▷ 국가계약제도, 원가계산, 설계변경, 물가변동 등 실무위주 교육

⇒ 조치사항

국가전문행정연수원 건설교통연수부에 국가계약제도에 대한 교육과정 신설

(2) 설계변경 과정의 투명성 확보를 위한 조치

▷ 설계변경 보고절차 개선

계약상대자가 설계변경 사유발생시 공사감독관을 경유하지 않고 계약담당공무원과 공사감독관에게 동시에 보고(문서로)토록 하여 보고체계의 투명성 확보(경미한 사항은 제외).

⇒ 조치사항

설계변경 사유 발생 시 공사감독관을 경유하지 않고 계약담당공무원과 공사감독관에게 동시에 보고 할 수 있도록 회계예규인 ‘공사계약일반조건’ 개정(※ 물가변동으로 인한 계약금액 증가는 제외).

(3) 설계변경의 사후적 관리기능 강화방안

1) 설계변경자료 공개제도 도입

① 계약체결 후 이행되는 설계변경관련 정보(설계변경 사유, 설계변경 평가점수, 단가 협의기준 등)를 다음사항의 경우 발주기관의 인터넷에 공개 하도록 ‘국가계약법’ 및 회계예규인 ‘공사계약일반조건’에 명시.

② 설계변경으로 인한 계약금액이 10%이상 증가된 경우와 공법변경으로 인하여 공종별 단가금액이 10%이상 증가된 경우.

⇒ 조치사항

‘국가계약법’ 및 회계예규인 ‘공사계약일반조건’에 설계변경에 대한 정보 공개 조항 신설.

2) 건설공사 계약분쟁조정위원회의 활성화

① 국가계약법에 의하여 설치된 국제계약분쟁조정위원회를 개편하여 조정 청구대상을 국가계약법과 관련된 모든 분쟁사항을 대상으로 하도록 하고,

② 계약분쟁조정 위원회의 조처청구 사항을 법정화 함으로써 조정기능을 활성화.

⇒ 조치사항

국가계약법에 의하여 설치된 ‘국가계약분쟁조정위원회’의 조정청구 대상에 국내입찰공사도 포함하도록 개편, 현재 재정경제부 회계예규 형식으로 규정되어 있는 분쟁조정위원회 조정 청구에 대한 각하 사유를 ‘국가계약법’에 명시.

3.4.2 부패방지위원회(건설공사 설계변경제도 개선방안)³⁶⁾

(1) 설계변경요인의 사전적 예방을 위하여 현재 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에 의한 1종 시설물의 건설공사 등 제한된 범위의 공사에만 설계감리를 하도록 하는 것을 50억 이상의 모든 공사로 확대하고, 그 실효성의 확보를 위해 설계감리 대가 산정 기준 및 책임범위 등을 규정하는

36) 건설저널 2003.12 -부패방지위원회, 설계변경제도 개선안-

설계감리 시행지침을 마련토록 함으로써 설계감리제도의 적용대상 확대 및 활성화를 기하였다.

또한, 일정 규모 이상의 추가공사 발생 시 기 시행중인 공사의 설계변경으로 할 것인지 아니면 별개의 공사로 발주할 것인지를 판단할 수 있는 구체적인 기준을 신설하여 운용토록 하는 설계변경 대상 평가기준을 법제화 하도록 하였다. 이외에도 계약제도 관련 공무원에 대한 교육 실시로 정확한 이해를 통하여 업무를 수행할 수 있도록 전문교육과정을 신설·운영토록 하였다.

(2) 설계변경 과정의 투명성 확보를 위하여 현재 설계변경 사유 발생 시 공사감독관을 경유하여 계약담당공무원에게 통지토록 하고 있는 것을 계약담당공무원과 공사감독관에게 동시에 통지토록 하는 등 설계변경 통지 절차를 개선하였다.

또한, 설계변경 시 단가협의 기준을 마련하였다. 현재 발주기관이 설계변경을 요구한 경우(계약상대자의 책임이 없는 사유인 경우 포함) 증가물량 또는 신규비목의 단가는 설계변경 당시를 기준으로 하여 산정한 단가와 동 단가에 낙찰률을 곱한 금액 범위 내에서 계약 당사자 간에 협의하여 결정하되, 증가예정금액(설계변경에 의하여 산출된 금액에서 감소 또는 삭제되는 공종의 금액)을 설계변경 당시를 기준으로 공사 규모별 적격심사 낙찰 하한률을 적용해 산정한 금액을 기준으로 하였다. 나아가 총사업비 관리 지침의 적용대상도 확대하였다. 즉, 기획예산처의 총사업비 관리 대상인 500억원 이상의 토목공사와 200억원 이상의 건축공사 외에 50억원 이상 공사에 대해서도 각 발주기관별로 총사업비 관리지침을 제정·운영하고, 설계변경 사항을 각 발주기관별로 설계자문위원회에서 총사업비 관리지침에 따라 심의하도록 하였다.

(3) 설계변경의 사후적 관리기능 강화를 위하여 설계변경으로 인하여 계약금액이 10% 이상 증가된 경우와 공종별 단가가 10% 이상 증가된 경우 설계변경 관련 자료를 발주기관의 인터넷에 공개토록 하는 설계변경 자료 공개제도를 신설하였다. 이와 함께 부패방지위원회에서는 재경부·건교부 등으로 나누어 사안별로 분쟁을 조정하는 데 따른 예산낭비, 조정의 효율성 저하 등을 방지하기 위해 분쟁처리 기구를 통합해 조정업무를 수행토록 하고 가속력을 부여하도록 하였다. 클레임 및 조정제도의 활성화를 도모하고자 한 것이다. 여기에 「건설기술관리법」상의 사후 평가대상을 현행 500억원 이상 공사에서 50억원 이상 공사로 확대하고, 평가결과에 따른 건설사업 관련자(공무원, 감리자, 설계자, 시공사)에 대한 상벌 조항을 신설토록 하였다.

3.4.3 농림부(「총사업비심의위원회」)를 통한 설계변경 사전 타당성 검증³⁷⁾

(1) 농림부는 농업용수를 위한 저수지 개발 등 총사업비 100억원 이상의 농업생산기반 정비사업에 대한 사업과정의 투명성을 대폭 강화하여 효율적이고 투명한 사업이 될 수 있도록 총사업비 심사제도를 도입, 2006. 04월부터 시행한다.

현재 추진 중인 100억원 이상 사업은 총 190여 사업으로 저수지 개발, 배수개선, 방파제 축조 등이 주된 사업이며, 사업의 시행주체는 각 시·군과 한국농촌공사이다.

(2) 그간 농업생산기반정비사업의 설계변경은 사업시행자인 각 시·군과 한국농촌공사에서 시·도의 승인을 받아 시행하는 것이 대부분(총사업비의 10% 이상 증가는 농림부 승인)이었으나, 설계변경에 따른 사업규모 및 예산(국고)을 확대함으로써 사업의 비효율성과 국가재정의 부담, 사업의

37) 보도자료 -농업용 저수지개발 등 생산기반정비사업 설계변경 투명성 확보-, 농림부 농촌정책과, 2006.3.30.

장기화로 이어지고 있다는 지적이 있었다.

따라서 예산증가를 수반하는 설계변경(단순 물가인상의 경우 제외)의 경우, 농림부 내에 구성된 총사업비심의위원회의 사전 심의를 받아야 한다.

(3) 총사업비를 체계적으로 관리하기 위해 사업시행을 주관하고 있는 각 시·도 및 한국농촌공사에 「총사업비 관리지침」을 제정·시달 하고, 농림부 내에 학계 및 민간 전문가를 주축으로 하는 「생산기반정비사업 총사업비 심의위원회」를 구성하여 설계변경으로 인해 사업비가 증액되는 사업장부터 심의를 진행하여, 설계변경의 타당성 여부를 검증한다.

또한 사업비를 증액하는 형태의 설계변경은 일체 불허토록 하여, 시행과정에서 발생할 수 있는 부조리 발생 소지를 사전에 차단.

(4) 동 제도가 정착될 경우 생산기반 정비사업에 대한 투명성 확보는 물론 사업비 증액을 방지하여, 사업기간 단축과 사업의 조기 완공을 통해 농업용수 공급 및 재해예방에도 기여할 수 있다.

(5) 농업용 저수지 개발 등 생산기반정비사업 설계변경 투명성 확보

① 위원회 운영 목적

농업생산기반정비사업의 설계변경으로 총사업비 증가를 억제하여 사업기간 장기화를 예방하고 효율적이고 투명한 사업비 변경 도모.

② 추진근거

생산기반정비사업 총사업비관리지침(농림부 훈령 제1228호).

생산기반정비사업 총사업비 심의위원회 운영규정(농림부훈령 제1236호).

③ 적용 대상사업

사업기간이 2년 이상이고 총사업비 100억원 이상인 농업생산기반정비사업.

3.4.4 기획예산처(대규모 투자사업에 수요예측 재검증제도 도입)³⁸⁾

‘ 「총사업비 관리지침」 대폭 개정 시행 ’

(1) 불요불급한 사업비 증액을 방지하기 위하여 주요 설계변경에 대해서는 전문기관에 의한 사전 검토제도를 도입.

: 평면교차로 입체화, 교량신설, 도로연장이나 폭 조정 등에 대해서는 설계변경 필요성과 적정규모를 먼저 검증.

(2) 단순 설계변경 사항은 총사업비 조정절차를 간소화하여 불필요하게 공사가 지연되는 사례를 방지.

: 법정경비 반영, 안전보강 등의 설계변경은 부처가 자율적으로 총사업비를 조정하고, 사후에 조정내용의 적정성을 확인.

(3) 주요설계변경 사항에 대한 심사기준 보완·강화

① 실시설계가 완료된 대안입찰공사는 설계가격 확정 이전에 조달청의 단가 검토를 거치도록 하여 예산절감을 유도.

대안입찰공사는 설계가격으로 입찰공고가 이루어지므로 설계가격 확정 이전에 적용단가가 적정한지 검토.

② 평면교차로 입체화, 교량 신설·연장 등 전문적인 판단이 필요한 설계변경 사항은 총사업비 조정 이전에 설계변경 필요성과 적정규모에 대해 전문기관의 검토를 먼저 실시.

③ 사업추진 과정에서 합리적인 사유 없이 도로의 연장 또는 폭, 사업비 등이 증가하지 않도록 도로사업 설계결과에 대한 세부조정 기준을 마련

[※ 도로사업 설계결과 세부조정 기준 : 사업계획의 적정성, 총사업비 및 적용단가 등을 검토(미 충족 시 타당성 재검증)] .

④ 철도역 신설 허용기준을 관련 법령(철도건설법 시행령 제22조) 및 현실에

38) 기획예산처 보도자료, 도로, 철도, 공항 등 대규모 투자사업에 수요예측 재검증 제도 도입 - 「총사업비 관리지침」 대폭 개정 시행 -, 기획예산처, 2006. 05.

맞게 조정.

(4) 단순한 설계변경 사항에 대한 총사업비 조정절차 간소화

공사금액의 8% 이내에서 부처가 총사업비를 자율적으로 조정토록 하고, 사후에 부처 조정 내용의 적정성을 확인.

① 현행 총사업비 관리지침에 의할 경우 총사업비 변동을 수반하는 모든 설계변경 사항은 기획처와 사전협의 실시.

② 그러나 법정경비, 안전시설물 보강, 불가피한 현장여건 변화 등으로 인한 단순 설계변경은 관련규정 등에 의해 객관적인 검증절차를 거친 경우가 대부분이고, 설계변경 요구 수용률도 약 97%에 달하고 있어 재정 당국에서 일일이 사전 검토하는 것은 실익이 크지 않다.

[※ 단순 설계변경 조정 결과(2005년) : 2,331억원 증액 요구 → 2,253억원 증액 허용(96.7%),

※ 단순 설계변경이라도 공문 접수, 자료 검토·보완, 결재 및 조정결과 통보 등에 평균 45일 정도의 기간이 소요 → 단순 설계변경의 경우 미리 정해진 한도 내에서 각 부처가 자율적으로 총사업비를 조정할 수 있도록 조정절차를 간소화,

※ 자율조정 한도액 : 신규사업은 낙찰가의 8%, 계속사업은 2006년 1월 말 기준 잔여공사비의 8%에 해당하는 금액] .

③ 다만, 부처의 책임성을 강화하기 위해 분기별로 부처의 자율조정 실적을 평가한 후, 부적정한 사항 발견 시 관련자 제재, 자율조정 범위 축소, 기본 경비상의 불이익 부과.

④ 2005년 이후 부처에서도 자체적으로 재정투자사업 관리를 강화해 오고 있으므로 자율조정 제도가 순조롭게 정착될 것으로 기대 [※ 건교부 : 총사업비 자체 심사부서(투자심사팀)를 신설 운영(2005), 농림부 : 전문가로 구성된 설계변경 심의위원회를 운영(2005년)] .

3.4.5 기획예산처(설계변경 관리지침 개정)³⁹⁾

가. 현황 및 문제점

(1) 전체 설계변경 사항 중 약 10% 정도는 고도의 전문지식 필요.

‘교차로 입체화’, ‘차로수 확장’, ‘토공구간 교량화’ 등이 대표 사례

[※ 2005년 상기 3개 유형의 설계변경으로 인한 증액요구 규모 : 2,119억원 (전체 설계변경 요구규모 19,652억원의 10.8%)] .

(2) 지침과 과거사례 등을 참조하여 설계변경 여부를 판단

- ① 전문성 부족으로 판단결과의 일관성, 객관성, 신뢰성에 한계
- ② 조정에 많은 시간과 노력이 소요되고, 일관성·형평성에 문제점 발생
- ③ 분석비용 부처·시공사 부담 → 객관성과 신뢰성에 문제점 발생

표12. 설계변경 현황 (2005년)⁴⁰⁾

(단위:억원)

구 분	요 구		요 구 수 용		
	건수	금액	건수	금액	수용률(%)
(합 계)	48	2,119	26	836	39.5
토공구간 교량화	15	706	7	95	13.5
교차로 입체화	24	1,063	14	544	51.3
차로수 확장	9	350	5	197	56.3

39) 총사업비 관리지침 주요 개정 내용, 기획예산처, 2006.05.

40) 총사업비 관리지침 주요개정 내용, 기획예산처, 2006.05

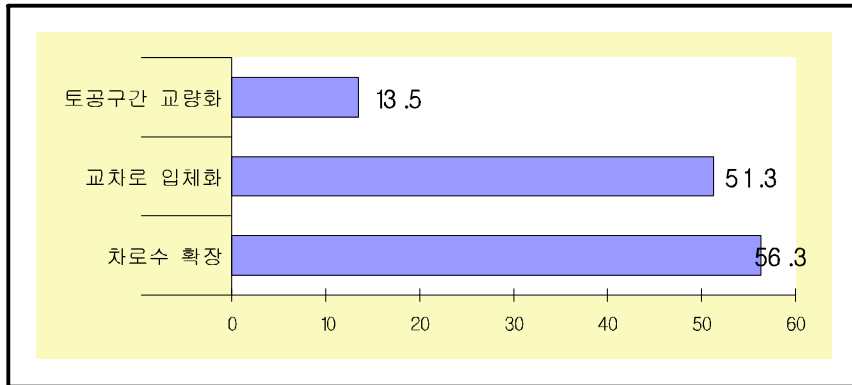


그림 14. 설계변경요구 수용 비율

나. 개선방안

설계변경의 필요성을 전문기관에서 사전 검토

① 설계변경 사전 타당성 검토 실시

객관적이고 전문적인 검토가 필요한 사항은 전문기관의 설계변경 타당성·적정규모 조사 후 그 결과에 따라 처리.

② 객관적인 조사를 위해 예비 타당성 재검증을 주관하고 있는 KDI 공공투자관리센터에서 검토.

3.5 설계변경의 감소 및 개선방안

3.5.1 설계변경 최소화를 위한 참여자의 인식 제고

표13. 설계변경 최소화에 대한 공사 참여자별 인식 분석⁴¹⁾

참여 주체별	설계변경 최소화 관련 요소 및 비율				
발주자	사업계획의 명확한 설정	사업계획변경 최소화	정치적인 요소 제거	명확한 설계 기준 마련	설계감리 제도 활성화
	160건(42.1%)	125건(32.9%)	20건(5.3%)	45건(11.8%)	30건(7.9%)
설계자	현황조사 철저	공사물량 검토철저	설계도면 작성 철저	공법적용의 적정성	설계능력 강화
	250건(61.7%)	25건(6.2%)	50건(12.3%)	50건(12.3%)	30건(7.5%)
시공자	충분한 수주금액 확보		신기술 및 신공법 개발	물가상승을 반영한 금액설정	민원 최소화
	170건(47.2%)		15건(4.2%)	85건(23.6%)	90건(25.0%)

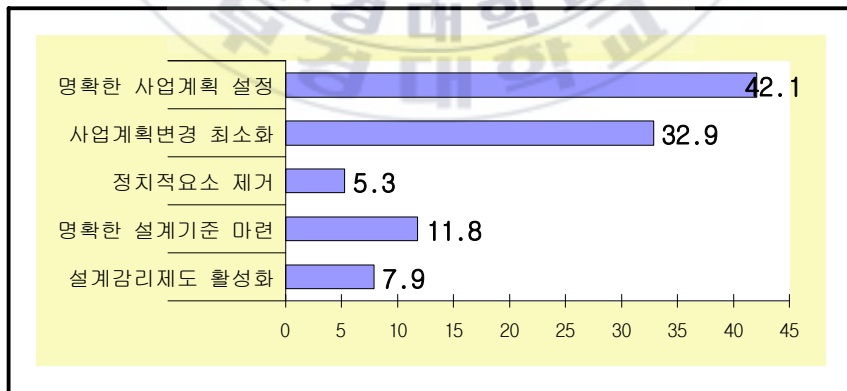


그림15. 설계변경 최소화에 대한 인식 (발주자)

41) 국가경쟁력강화를 위한 건설엔지니어링 핵심기술개발 연구/ 주관기관 건설교통부, 수행기관 국토연구원/ 2005.3

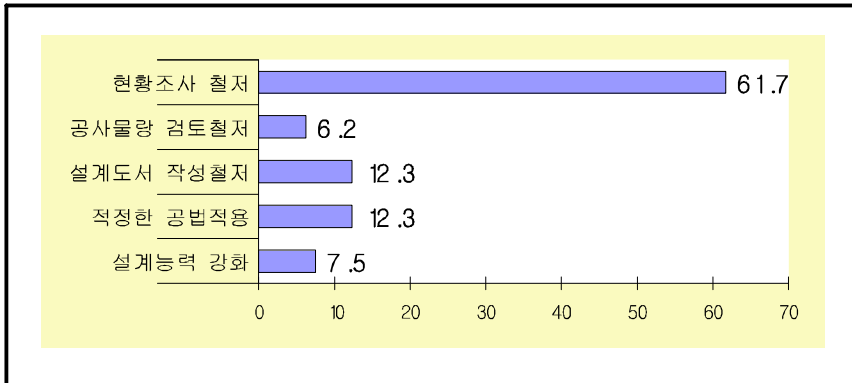


그림16. 설계변경 최소화에 대한 인식 (설계자)

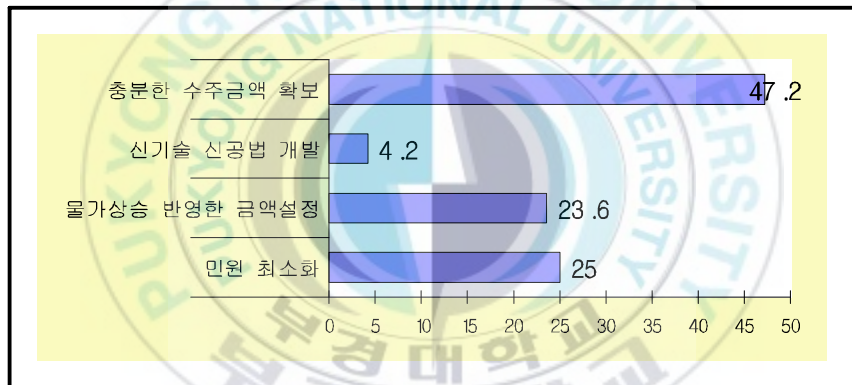


그림17. 설계변경 최소화에 대한 인식 (시공자)

3.5.2 단계별 관리방안

가. 사전조사 및 기획단계

- ① 기획 및 사전조사 단계에서 부터 적정한 기간을 확보하고, 면밀한 현장조사가 실시될 수 있도록 하여 현장의 여건과 특성이 기본 및 실시설계에 충분히 반영되어야 한다.
- ② 기획단계의 사업비 검토과정 및 공사내역서 작성 시 투명성 및 객관성

확보, 이에 대한 사전 분석 및 검증절차를 거쳐 추후에 불필요한 설계변경 가능성을 구조적으로 차단한다.

③ 종합적이고 장기적인 관점에서 사업의 우선순위를 결정하고, 최종 결정을 할 경우에도 타당한 절차에 따른 규정준수 및 충분한 정보의 공개를 통한 공정한 경쟁이 이루어 져야 하며

④ 기획단계에서 부터 충분한 여론수렴을 위해, 일정규모 이상의 사업에 대해서는 별도의 여론 수렴기간의 설정이 필요하다.

나. 설계단계

① 설계단계에서는 적정한 설계기간 확보 및 설계용역비의 현실화로 반드시 수행되어야 할 현장의 사전조사 등이 충분히 이루어진 상태에서 실시설계가 완료되어 내실 있는 설계가 되도록 하고, 해당사업에 대한 공청회 및 주민설명회시 해당지자체와 주민의 의견 및 요구사항을 충분히 청취 및 검토하여 타당성 있는 내용은 당초 설계에 반영되도록 한다.

② 설계의 적정성 확보를 위하여 설계과정에 설계 및 시공관련 전문가를 참여시켜 설계품질을 향상 시킨다.

③ 설계자의 권한과 책임의 확대가 요구되며, 이와 더불어 설계부실에 의한 설계변경 및 이에 따른 예산낭비로 판명되면, 해당 설계자에 대한 문책을 통한 업무에 대한 책임의식 고취가 필요하다.

④ 발주처의 담당공무원의 전문지식 함양 및 설계도서를 검토할 전문인력의 확충, 설계도서 검토를 위한 충분한 기간을 부여하여 설계도서에 대한 면밀한 검토가 이루어 져야 하며 이와 관련한 업무의 효율성의 확보가 필요하다.

⑤ 설계감리제도에 대한 인식 제고 및 운영의 활성화 도모, 관련 소요예산 확보의 노력 필요

⑥ 설계도서의 결함 및 오류사항에 대한 면밀한 검토 및 분석으로 설계서

의 부적합 사항을 사전에 바로잡아 설계변경의 유발요인을 억제한다.

⑦ 설계품질의 향상 및 관련제도의 개선을 통하여 설계변경을 최소화

⑧ 설계기준을 Data-Base화하고 Check-List를 작성하고 활용하여 설계도서를 표준화하고, 계약조건에 설계변경의 해당요건 및 절차를 명확히 규정하여, 설계변경의 요인 및 처리절차를 명문화하고 구체화하여 관리할 필요성이 있다.

다. 시공단계

사전에 설계자와 충분한 협의 및 토론 과정을 거치고, 공사 도중에도 설계자와의 의견교환으로 설계자의 정확한 설계의도를 시공에 반영함으로써, 시공품질 확보 및 설계변경 요소를 사전에 억제할 수 있는 여건의 마련이 필요하다

불가피하게 설계변경이 이루어지는 경우 감독자는 설계변경 관련 자료를 면밀히 검토하여 설계변경에 대한 책임소재를 명확히 하고, 또한 적절한 단가에 구조적·기능적으로 안전하고 합당한 설계변경이 이루어지도록 하여야 하며, 설계변경 대상 공종에 대한 시공의 정확성 여부 및 소요품질 확보 여부에 대한 철저한 확인 절차가 요구된다.

라. 완공단계

설계변경 내용 및 사업비 증액요인과 관련된 사례를 유형별로 검토·분석·정리 및 데이터화 하여 추후 유사 사업의 발주 시 참고자료 및 판단 기준으로 활용할 수 있도록 하여

결과적으로, 설계변경의 타당성 확보 및 진행과정에 대한 합리적이고 객관적인 평가기준의 마련 및 관리를 통해 설계변경의 책임소재를 명확히 하고, 이에 대한 적절한 조치를 통해 설계변경의 투명성 및 적정성을 확보할 수 있는 여건이 형성될 수 있다.

마. 설계변경의 심의기능 강화

설계자문위원회의 심의위원의 구성을 확대하여 공사관계자는 물론 시민 단체 및 관련 전문가들의 심의 참여를 유도하여, 설계변경의 결정 및 승인 과정에 대한 객관성 및 공정성을 확보하고 설계변경으로 인한 부조리 발생 여지를 사전에 차단할 필요성이 있다.



3.5.3 설계변경의 적정성 검토

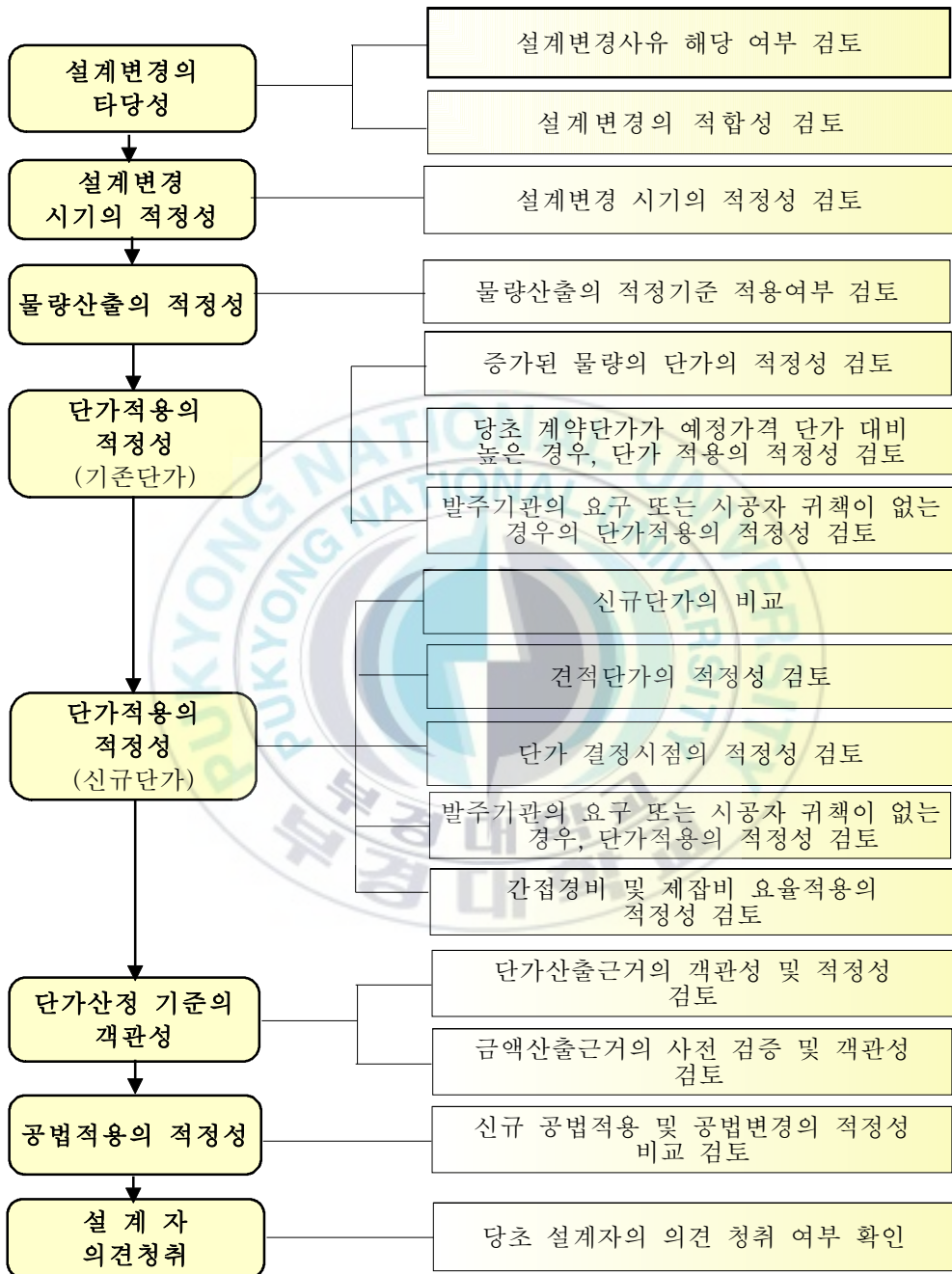


그림 18. 설계변경 적정성 검토 흐름도

표14. 설계변경 적정성 검토 CHECK LIST

구 분	검 토 내 용
설계변경의 타당성	1. 설계변경사유의 해당 여부 : 별도 발주해야 할 공사를 추가공사로 설계변경 함으로써 사실상 수의계약의 결과를 초래하는 것은 아닌지 여부 2. 설계변경의 적합성 부적절한 공법을 채택하여 공사비를 부당하게 증액시키는 사례 또는 시공조건을 변경하여 공사비 증액으로 조정하지 않았는지 여부
설계변경 시기의 적정성	3. 설계변경 시기의 적정성 변경시공 완료 이전에 실정보고 하여 감독관 및 발주자의 승인을 득하였는지 여부
물량산출의 적정성	4. 증감 또는 신규 비목에 대한 공사물량 산출을 적산기준에 의해 적정하게 산출 하였는지 검토
단가적용의 적정성 (기존단가)	5. 증가된 물량의 단가 : 계약단가 적용을 신규단가로의 적용 여부 검토 6. 당초 계약단가가 예정가격단가(설계단가)보다 높은 경우의 단가 적용 증가물량의 적용단가는 예정가격단가(설계단가)를 적용하였는지 여부 7. 발주기관의 요구 또는 시공자 귀책 사유가 없는 경우의 단가 적용 설계변경 시점을 기준으로 산정한 단가와 동 단가에 낙찰률을 곱한 금액의 범위 안에서 발주기관과 계약상대자가 상호 협의하여 결정하였는지 여부
단가적용의 적정성 (신규단가)	8. 신규단가의 비교 : 조달청에서 고시한 단가와 재정경제부에 등록된 전문가격 조사기관이 공표한 가격 등 3개 이상의 단가를 비교하였는지 여부 9. 견적단가의 적정성 : 위 단가가 공표되지 않은 경우 3인 이상의 공인사업자로 부터 적정한 견적을 받았는지(동등한 조건 제시 및 부가세 산입여부 등) 여부 10. 단가 결정시점의 적정성 • 설계도면 변경 시에는 발주기관이 확정할 때 • 설계도면 불변 시에는 설계변경을 문서로 합의한 때 11. 발주기관의 요구 또는 시공자 귀책이 없는 경우의 단가 적용 신규비목의 단가를 설계변경 시점을 기준으로 산정한 단가와 동 단가에 낙찰률을 곱한 금액의 범위 내에서 발주자와 계약상대자가 협의하여 결정하였는지 여부 12. 간접경비 및 제잡비 효율적용의 적정성 설계변경으로 인한 계약금액의 증가분에 대한 제잡비 적용률을 당초 계약 시 효율대로 적용하였는지(관계법령이 정한 비율을 초과여부) 여부
단가산정 기준(근거)의 객관성	13. 단가산출근거의 객관성 및 적정성 물가조사지 등의 자료에서 산출할 수 있는 단가를 견적 처리하여, 단가의 객관성 및 적정성여부를 판단하기 어려워 검증되지 않은 단가를 적용하지 않았는지 여부 14. 금액 산출의 근거의 사전 검증 및 객관성 확보 • 설계변경의 단가산출 및 금액적용에 대해 관련 공인기관(2개소 이상)의 검증 절차를 거쳐서 객관성을 확보 • 신규비목에 대한 견적 및 단가조사 의뢰 주체는 시공자가 아닌지(공사감독자 또는 감리자가 의뢰) 여부
공법적용의 적정성	15. 신규 공법적용 및 공법변경의 적정성 비교 검토 • 공법변경 적용시 현장여건에 적합 및 경제적으로 타당한 공법인지 여부 검토 • 관련 전문기술자의 검토의견서를 접수 및 검토하여 설계변경의 타당성 확보
설 계 자 의견청취	16. 당초 설계자의 의견 청취 여부 : 설계변경으로 인하여 목적물의 구조 · 형태 또는 성능을 변경하는 경우 설계자에게 사전에 의견을 구하였는지 여부

3.5.4 설계변경 중점관리 사항 및 세부추진 방안

가. 사업 추진 단계별 관리사항

(1) 사업기획 및 설계단계

① 기획단계 및 최초설계 단계에서 부터 충분하고 객관적인 사전조사와 정확한 현지조사의 실시로 관련 자료를 확보하고 데이터화 하여 실시설계에 적극 반영한다.

② 설계용역 참여기술자 투입 전 전문성 검증, 설계 시 검증된 공법 채택 및 설계기준을 설정한다.

③ 설계품질의 향상을 위해 충분한 설계용역기간 부여하고 적정 설계비를 계상하여 지급한다.

④ 설계변경에 대한 사전 타당성 검토 및 관련 제도 도입

⑤ 단계별로 사업비를 관리하여 공사비 증액 최소화

다양한 집단민원 요구, 지자체의 요구사항 수용, 지가상승, 여건변동, 물가상승 등 종합적인 요인으로 인해 공사비의 증액이 불가피 하나, 각 단계별로 관리사항을 면밀히 검토하여 공사비의 증액을 억제한다.

⑥ 주민설명회 개최로 민원발생 예방

(2) 계약단계

① 계약서에 설계변경의 해당조건을 제한하여 최소한의 설계변경만 허용토록 하여, 무분별한 설계변경을 사전에 억제.

② 계약서상 불합리하고 불명확한 내용을 개선·보완하여 설계변경에 따른 분쟁 및 클레임 발생을 사전에 예방.

(3) 사업시행 단계

① 설계도서의 철저한 검토로 설계변경 유발요소를 사전에 파악하여 설계변경의 억제 및 최소화 방안 강구.

② 발주자 측의 무분별한 설계변경 요구 축소 및 규정과 절차에 따른 서

면에 의한 설계변경 지시 등 설계변경의 절차상 기준 확립.

③ 설계변경의 규정 및 절차의 준수로 계약당사자 간의 이견 억제 및 분쟁발생 예방.

④ 일정규모 이상의 증액(계약금액 대비 10%)시 계약심의위원회의에서 사전 심의.

⑤ 신기술·신공법의 개발 및 적용으로 공법개선 및 시공의 경제성 확보로 설계변경요소 축소.

(4) 사업완료 후 단계

① 설계변경 사례에 대한 근거자료의 확보 및 체계적 정리.

② 설계변경 사례 분석에 따른 절차서 및 지침서 작성으로 차기공사에 참고자료로 활용.

③ 공공공사에 대한 설계변경 사항은 관련 규정을 통일하고 정보의 공개·공유 제도를 도입하여 효율성 있는 설계변경제도 확립.

④ 건설기술관리법 정비.

⑤ 기 시행된 설계변경 사례의 분석 및 외국의 설계변경제도의 장점을 도입하여 설계변경업무 개선 및 제도의 발전방안 모색.

⑥ 사후평가 대상공사의 확대로 유사 공사 계획에 반영.

⑦ 설계변경에 대한 명확한 책임소재 규명.

⑧ 설계변경 관련 업무수행자 실무교육 강화 및 계약제도 관련 전문교육 실시.

⑨ 설계변경 감소를 위한 데이터베이스의 구축 및 활용.

- 설계변경관련 실적자료의 저장, 전산시스템의 구축 및 활용.

- 설계변경에 대한 책임소재의 명확한 구분.

- 계약자 상호간의 이견의 최소화 및 합리적인 정리로 설계변경으로 인한 업무지연 요소 예방.

- 향후 발주될 유사 프로젝트의 설계변경 사항을 미리 예측하고, 기획 및 설계단계에서부터 설계변경의 원인을 파악.

나. 사업주체별 중점관리 사항

(1) 발주자

- ① 초기에 명확한 사업계획 수립으로 사업계획 변경의 최소화
- ② 명확한 설계기준 및 지침 마련 및 적용

(2) 설계자

- ① 사업현장에 대한 현황조사 철저
- ② 공사물량 검토 철저로 설계서 및 계약서의 정확성 확보
- ③ 설계능력의 강화
- ④ 공법적용 적정성 확보 및 현장 시공성 반영

(3) 시공자

- ① 저가입찰 지양 및 적정한 수주금액 확보에 따른 부실시공 방지.
- ② 설계변경 관련 규정 및 절차를 준수하여 적정한 설계변경 대가 확보
- ③ 신기술·신공법 개발로 설계변경 요인에 대한 대체공법 확보 및 시공 품질 향상.

다. 설계변경제도와 관련한 관리방안

(1) 설계변경 요인의 사전 예방조치

- ① 설계감리제도의 적용대상 확대 및 활성화
- ② 설계변경대상 평가기준의 제정
- ③ 계약제도와 관련한 교육과정 신설 및 운영
- ④ 일정금액 이상의 공사에 대한 총사업비 심사제도 및 관리지침 적용대상 확대·강화.

- 「총사업비 심의위원회」에서 설계변경 사전심의
 - 총사업비 관리지침의 제정 및 정비
 - 주요 설계변경사항에 대한 심사기준 강화
- ⑤ 각 기관별 설계자문위원회에서 총사업비에 대한 심의
- ⑥ 대규모 투자사업에 대한 수요예측 재검증제도 도입
- ⑦ 주요 설계변경 사항에 대한 심사기준 보완 및 강화
- (2) 설계변경 과정의 타당성 및 투명성 확보조치
- ① 설계변경 통지절차·보고체계의 개선 및 투명성 확보
- ② 설계변경에 대한 단가의 협의 및 적용기준의 일관성 확보
- ③ 설계변경에 대한 심의기능 강화
- ④ 설계변경의 필요성 및 타당성을 전문기관에서 사전 검토
- ⑤ 단순한 설계변경사항에 대한 총사업비 조정절차 간소화
- ⑥ 각 기관별 분쟁처리기구 통합하여 클레임 및 조정제도의 활성화 도모
- (3) 설계변경의 사후 관리기능 강화
- ① 설계변경자료 공개제도의 도입
- ② 건설공사 계약분쟁위원회의 활성화 및 분쟁조정 기능의 효율화
- ③ 건설공사 사후평가 대상공사의 확대
- ④ 설계변경 사후평가대상 확대 및 평가결과에 따른 관련자 상벌기준 적용
- ⑤ 설계변경자료 공개제도에 의거 설계변경 관련 자료를 발주기관의 인터넷에 공개하여 차기 유사 공사의 근거자료로 활용.

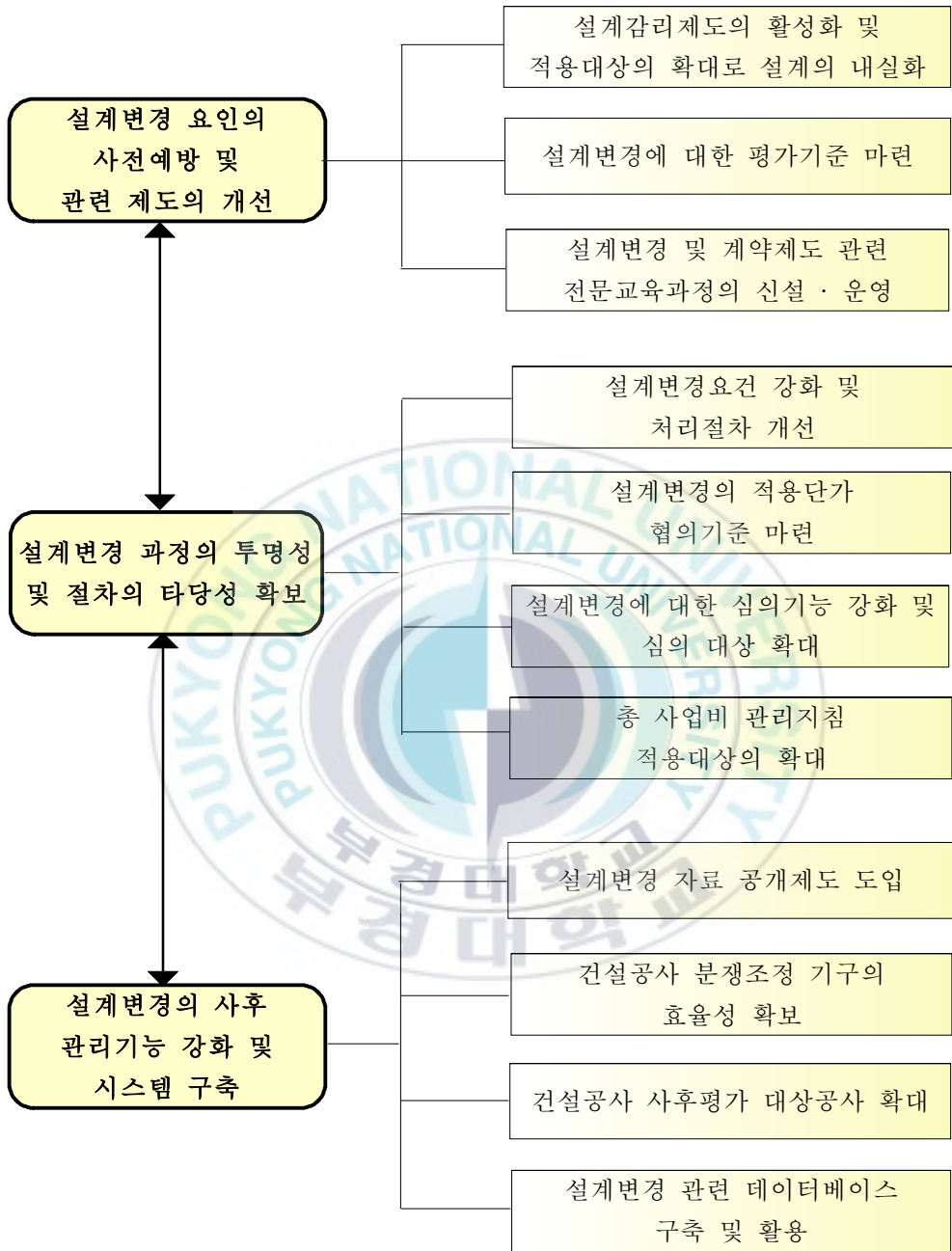


그림19. 설계변경 관리대상 및 추진방안

4. 결 론

건설공사의 추진과정에서 불가피하고 빈번하게 발생하는 설계변경과 관련하여, 우리나라 공공 건설공사의 설계변경 현황과 사례를 중심으로 현행 설계변경의 문제점 분석 및 개선방안에 대하여 고찰하였다.

연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 현행 설계변경의 현황 및 문제점

(1) 공공건설공사의 설계변경 사유는 설계서 결함이 47.9%, 물가변동 22.9%, 계획변경 16.1%, 민원 및 문화재 발굴 등 기타 13.1%의 순으로 나타나 설계서 결함이 거의 절반을 차지한다(본문 표 5 참조).

(2) 설계서 결함의 세부 사항을 보면 현황조사 부실 29.4%, 물량누락 7.7%, 설계서 오류 7.4%, 기타 3.4%의 순으로 나타나 현황조사 부실이 약 1/3을 차지하므로 가장 큰 문제점으로 지적된다.

(3) 현황조사 부실이 차지하는 비율의 정도를 공사종류별로 보면 수자원 시설이 47.3%로 가장 높고, 고속도로 36.4%, 건축공사 31.9%, 국도건설 29.8%의 순으로 나타나 수자원시설의 사업특성상 지역이 넓은 등으로 인한 사전조사의 어려움이 반영되는 것으로 판단된다.

(4) 설계변경 업무의 처리 현황을 보면 설계변경 사유발생으로 인한 변경요청에 대한 불승인 사례도 많으며, 불승인 사유가 문책에 대한 회피와 예산부족이 각각 39.1%와 38.1%를 차지하는 것으로 나타난다(본문 그림 7 참조). 설계변경 불승인 사유로서 문책에 대한 회피가 높은 비율을 차지하는 것은 공사수행자의 정당한 권리가 무시되는 점과 공사의 품질에 영향을 미칠 수 있는 가능성을 배제할 수 없는 점에서 문제시 되는 부분이다.

(5) 설계변경 요청 불승인 공사의 처리실태는 자체손실이 36%를 차지하여 가장 높고, 다른 공종 추가 28%, 부실시공 25%, 기타 11%로 나타나고 있다(본문 그림10 참조). 이처럼 설계변경 요청 불승인이 직접 부실시공으로 이어지는 경우가 약 1/4을 차지하는 문제점이 발생하고 있으므로 사전 조사 철저에 의한 적절한 설계와 발주를 통해 설계변경 요인을 최대한 감소시키는 것이 가장 큰 문제점이라고 볼 수 있다.

2. 설계변경의 감소를 위한 개선방안

(1) 불필요한 설계변경은 건설공사 수행의 원활한 진행을 저해하는 비효율적 요소라는 인식을 관련자 모두가 함께하는 자세가 우선되어야 한다.

건설공사 관련자에 대한 설계변경 감소를 위한 인식조사 결과(본문 표 13 참조)에서 보면, 발주자는 명확한 사업계획과 범위설정이 필요하다는 인식이 42.1%, 설계자는 현황조사 철저가 61.7%, 시공자는 충분한 공사금액 확보가 47.2%를 나타내고 있다. 이러한 인식을 반영한 초기 사업계획의 수립이 우선되어야 할 것이다.

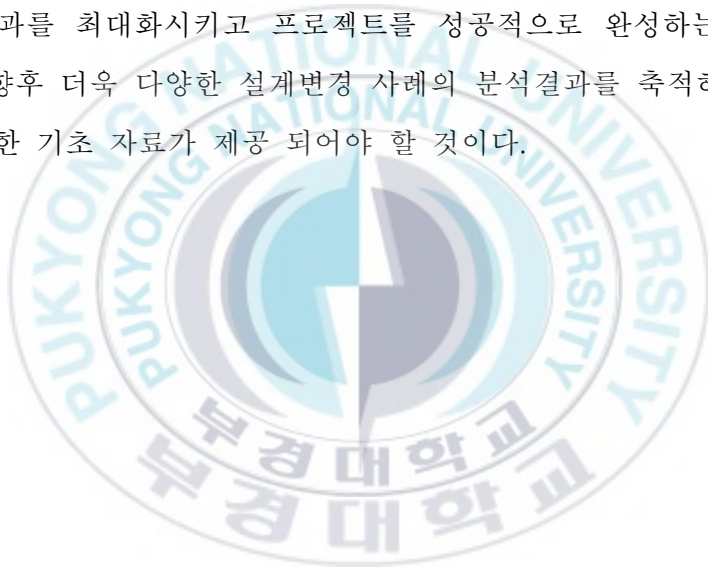
(2) 설계변경의 단계에서는 설계변경 적정성 검토 체크리스트를 활용하는 방안 마련이 필요하다. 체크리스트의 항목은 설계변경의 타당성 검토, 시기, 물량산출, 단가, 공법, 적용기준 등의 적정성을 주로하고 구체적인 세부항목을 계속 개발하여 적용하여야 할 것이다(본문 표 14 참조).

(3) 설계변경 관련 제도 및 기준의 정비를 통해 설계변경이 가지는 본래의 순기능을 향상시켜야 할 것이다. 이를 위해서는 미국 및 FIDIC의 '시공변경 명령제도'의 도입과 적용을 통해 추가공사비 반영, 문서화 철저, 부실시공 예방, 계약자간의 불평등 해소 등을 장점을 기대할 수 있으므로 적극 검토할 필요가 있다.

(4) 설계변경의 처리과정 및 절차상의 문제점으로 인하여 각종 부작용이

발생하고 있으므로, 설계변경 과정의 투명성 확보 및 절차의 타당성을 확보하기 위해 인터넷을 이용한 설계변경 사례의 즉시 공시제도 적용이 유효할 것으로 본다. 이로써 설계변경 내용의 객관성을 확보할 수 있고, 더불어 사례정보 축적 및 신규 프로젝트에 활용가능하게 되므로 업무효율 향상에 기여할 수 있을 것으로 본다.

건설공사의 설계변경은 목적에 부합되고 타당성이 확보되도록 공정한 기준 및 투명한 절차에 따라 합리적으로 처리함으로써, 설계변경 본래의 긍정적인 효과를 최대화시키고 프로젝트를 성공적으로 완성하는데 기여할 수 있다. 향후 더욱 다양한 설계변경 사례의 분석결과를 축적하여 건설관리에 필요한 기초 자료가 제공 되어야 할 것이다.



참고문헌

1. 재정경제부 회계예규(2007. 03), “공사계약 일반조건”
2. 재정경제부, “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률”
3. 조달청(2005. 06. 30), “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령의 조달청 해석 기준”
4. 조달청 시설국 설계관리팀(2003. 09), “설계관리 업무편람”
5. 건설교통부 고시(2001), “책임감리업무 수행지침서”
6. 경희대학교 산업관계연구소(2003. 11), “건설 분야 부패방지를 위한 설계변경제도 개선 방안”
7. 주관기관 건설교통부 수행기관 국토연구원(2005. 03), “국가경쟁력강화를 위한 건설 엔지니어링 핵심 기술개발 연구”
8. 이석목(1998. 12), 한국건설산업연구원, “설계변경제도의 구조적 문제점과 개선방향”
9. 김홍일(1998), 공공공사의 설계변경원인과 개선대책
10. 건설교통부(2005 ~ 2006), “국정감사 대정부 질문 및 답변자료”
11. 국회 건설교통위(1996 ~ 2000), “국정감사 결과 시정 및 처리사항”
12. 국회의원 허태열 정책자료집(2005), “공공공사 예산낭비 요인과 개선방향”
13. 2004년도 국정감사자료집Ⅱ 국회의원 정갑윤(2004. 12), “공공공사의 공사비·공기 증가 실태 -설계변경의 책임 소재 밝혀야-
14. 수행기관 : 한양대학교(2000. 07), “21세기 건설산업 진흥촉진을 위한 세미나(1), 공정한 계약문화 정착을 위한 건설클레임” 설문조사 결과
15. 국가청렴위원회(2004. 02), “건설공사 설계변경제도 개선안”

16. 부패방지위원회(2003. 12), “건설저널 -설계변경제도 개선안-”
17. 농림부 농촌정책과(2006. 03), “보도자료 -농업용 저수지개발 등 생산기반 정비사업 설계변경 투명성 확보-”
18. 기획예산처(2006. 05), “ 보도자료, 도로, 철도, 공항 등 대규모 투자사업에 수요 예측 재검증 제도 도입 - 「총사업비 관리지침」 대폭 개정시행-”
19. 건설교통부(2006), “최근 5년간 발주공사 중 설계변경 현황”, “입찰 방식별 설계변경 현황”
20. 조달청(2005), “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법규의 조달청 유권해석 사례집”
21. 현학봉, “Constructive Change” , “FIDIC 표준계약조건상의 분쟁해결절차”
22. 건설교통부(2001. 02), 연구기관 해외건설협회, “국내와 국제표준의 건설제도 비교 연구”,