

# 현장별 적정공사비산정을 위한 할증기준 적용현황 분석

오재훈\*, 안방울\*  
\*한국건설기술연구원  
ohjaehoon@kict.re.kr

## Analysis on the Application status of Increase in Labor Quantity for the Appropriate Construction Cost Estimation

Oh, Jae-Hoon\*, An, Bang-Yul\*  
\*Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

### 요약

건설현장 시공생산성은 현장의 여건 및 작업형태 등에 따라 많은 차이가 나타날 수 있다. 현행 공사비산정기준은 보편적이고 일반적인 현장을 기준을 대상으로 제시되고 있어, 이를 보정하기 위한 할증기준 15가지를 적용기준에서 정하고 있다. 하지만 갈수록 변화하는 현장여건 및 공법 등에 비해 할증기준은 현장적용성이 떨어지고 있는 현실이다. 따라서 본 연구에서는 현행 할증기준의 현장별 적용현황조사와 최근 5년간 질의사례들을 분석하여 적정공사비 적용을 위한 할증기준의 구성 및 내용 등의 개정방안에 대한 기초 연구를 수행하였다. 먼저, 현행 할증기준의 현황과 기본품에서의 할증반영여부 등을 분석하였으며, 현장조사를 통하여 실제 설계내역서에 할증요인의 적용현황 및 발생공종을 조사한 결과 열차빈도, 지세, 위험, 터널, 야간, 시간제한 등의 항목이 많이 적용되고 있는 것으로 분석되었다. 그리고 할증기준과 관련된 공사관계자의 주요 질의사항 약 206건을 분석한 결과 ‘지세/지형’의 구분방법과 ‘위험’할증의 고소작업 시 적용 높이 기준과 고소작업의 정의와 관련된 질의가 주로 나타났으며, ‘기타할증’에서 협소, 소음, 진동, 위험에 따라 할증률을 줄 수 있으나 이에 대한 정량적 수치기준에 없어 현장에서 이견이 발생하는 것으로 나타났다. 본 연구결과를 통해 할증기준 적용성을 향상시키는 개정을 방향을 수립하며, 추가적인 연구를 통해 현장에서 새롭게 필요로 하는 할증요인도 발굴하여 신설하여야 할 것으로 판단된다.

가는 시공품질저하 및 업체의 손실로 이어지게 된다.

따라서, 본 연구에서는 현행 할증기준의 현장별 적용현황과 최근 5년간 민원사례들을 분석하여 적정공사비 적용을 위한 할증기준의 구성 및 내용 등의 개정방안에 대한 기초 연구를 수행하였다.

## 1. 연구 배경 및 목적

현행 국가 공사비원가산정기준은 보편적이고 일반적인 현장을 대상으로 하고 있어, 현장여건에 맞게 공사비를 적용할 수 있도록 할증기준을 정하고 있다. 현재 할증기준은 작업시간, 지형, 위험작업, 기타환경 등 작업에 영향을 미치는 요인에 따라 생산성 저하에 따른 보정기준을 제시하고 있으며, 일부 항목에서는 할증률을 포함한 기준을 제시하기도 한다.

할증을 적용하기 위해서는 해당작업에 영향을 미치는 요인을 명확하게 파악하여 적용하여야 하나 이러한 영향요인들이 명확하게 수치로 표현할 수 없거나, 할증에서 정량적인 수치가 아닌 정성적 단어로 표현이 되는 경우가 있어 설계자단체에서 적용이 매우 제한적인 상황이다. 이러한 문제점으로 인해 현장여건이 매우 열악하여 할증을 반영 하여야 함에도 불구하고 설계단계에서 미적용, 감사지적 등으로 인해 적정공사비를 확보하지 못한채 시공이 이루어지고 있으며, 그 경로

## 2. 현행 할증기준 분석

할증기준은 표준품셈 공동부문 제1장 적용기준의 “1-4-3 품의할증”에서 17개 세부항목로 구성되어 있으며, 할증요인이 아닌 ‘적용기준’ ‘증복가산요령’과 ‘지세구분’을 제외하면 표1과 같이 크게 15개의 할증요인을 제시하고 있다. 각 항목 안에서도 해당 할증요인의 수준에 따라 세부적인 할증률 적용이 가능하며, ‘8. 위험할증(비계)’에서는 높이별로 9개의 세부적인 할증률 적용이 가능하다. 최소 1%(지하층)의 할증률부터 최대 80%(고소작업)이상 까지 현장의 여건에 따라 할증률을 구분하여 적용할 수 있으며, 할증의 성격이 다를 경우 증복가산이 가능하다.

[표 1] 표준품셈 할증요인별 할증률

현행 할증조건		할증률(%)
1. 군작전 지구내		20
2. 도서지구, 공항,산악지역		50
3. 열차빈도별 일반 할증률(3)		3~37
4. 야간작업		25
5. 소규모(물량제한)_건축공사 10m <sup>2</sup> 이하		50
6.지세별	가. 평탄지	0
	나. 야산지	20
	다. 물있는 논	20
	라. 소택지or깊은논	50
	마. 변화가(3)	15~30
바. 주택가		15
7.지형별(강건너기, 계곡건너기)(2)		30~50
8. 위험할증	가. 교량상작업(3)	15~30
	나. 고소작업(비계)(9)	0~80 ↑
	다. 고소작업(비계 x)(5)	0~70 ↑
	라. 지하작업	10
	마. 활선근접(4)	10~30
바. 터널내(2)		15~30
9. 건물 층수별 할증	가. 지상층(7)	1~7
	나. 지하층(4)	1~2
10. 유해 할증(3) (고온, 고압, 위험물, 유해가스 등)		10~30
11. 특수작업(특수기술, 안전관리 등)		5~10
12. 작업시간제한(2~8시간)(6)		0~35
13. 특수작업(협소, 소음, 진동, 위험)		50
14. 원거리, 계속이동, 분산작업		50
15. 원자력 발전소공사		별도

※ ( )의 숫자는 세부 할증률 개수를 의미

### 3. 할증기준 적용현황

#### 3.1 할증기준 적용현황 분석

현장의 할증기준 적용현황을 조사하기 위하여 그림 1과 같이 현장조사 시 설문지를 배포와 인터뷰를 실시하였다. 15개 할증을 유형이 유사한 5개(지연, 지형, 위험, 제한, 환경) 중분류로 분류하여 적용실태를 조사 하였으며, 현행 시공품 기준에 할증이 포함여부에 대한 분석도 실시하였다.

#### 1. 현장개요 및 일반사항

현장명	발주처	
총공사비	발주유형	최저가 / 적격 / TK / BTO 등
원도급자	시공사 :	작성자 :

#### 2. 조사 내용

할증 구분	표준품셈	자체기준	적용공종
1. 군작전 지구내 작업 할증			
2. 도서지구, 공항 및 도로개설이 불가능한 산악지역 할증			
3. 열차빈도별 일반 할증			
4. 야간작업 할증			
5. 10m <sup>2</sup> 이하, 기타 이에준하는 소단위 공사			
6.지세별 할증	가. 평탄지		
	나. 야산지		
	다. 물이 있는 논		
	라. 소택지 또는 깊은 논		
	마. 변화가		
7.지형별 할증	가. 강건너기		
	나. 계곡건너기		
8. 위험 할증	가. 교량상작업		
	나. 고소작업(비계틀사용)		
	다. 고소작업(비계틀 사용)		
	라. 지하작업		
9. 건물층수별 할증	가. 지상층 할증		
	나. 지하층 할증		
10. 유해별 할증(고온·고압기기·고열·위험물 등)			
11. 특수작업 할증(특수한 기술인, 안전관리 등)			
12. 작업시간제한 할증(휴전이 필요한 공사)			
13 기타 할증	가. 작업 동역학적(소음·진동 등)		
	나. 작업시간 및 통행제한		
14. 원거리작업, 계속이동작업, 분산작업 등			
15. 원자력 발전소 공사 할증			

※ 기타 의견 : 표준품셈 할증으로 반영이 필요한 기타 의견에 대하여 기술

[그림 1] 할증기준 적용현황 조사

[표 2] 품셈적용 공종 및 유사내용 반영여부

구분	현행 할증조건	반영 실태	주요 발생공종	공종별 적용현황 표준품셈 항목의 유사내용 반영여부
작업지연	1.군작전 지구내	-	-	- 품셈적용대상 : 3개 항목 * 빔가설(과선교/과도교) → 15% * 데크플레이트 층수별 → 1~7%
	2. 공항 및 도로개설이 불가능한 산악지역	○	-	
	3. 열차빈도별 일반 할증률	○	케도, 교량 등	
지세/지형	6.지세별			- 품셈적용대상 : 20개 항목 * 공종 : 콘크리트 블럭설치(경사도) / 조경 굴취 등 야생지역 → 10~20% * 공종 : 합판거푸집 (경사도) → 20% * 보도블록, 경계블록, 도로포장 → 15~25% * 건축 : 지붕공사(경사도) → 20%
	7. 지형별(강건너기, 계곡건너기)	-	-	
	2. 도서지역	-	-	
위험	8-가. 위험(교량)_인도교/철교	○	토공/지하시설, 교량공사,	- 품셈적용대상 : 25개 항목 * 공종 : 가설, 철근콘크리트 → 10~30% * 토목 : 케도공사(교량/터널) → 30~40% * 건축 : 외벽공사 높이할증(별도) → 5~20% * 기타 : 수중공사 → 20~30%
	8-나. 위험(고소)_비계를 사용/미사용	○	창호, 유리, 철공사 등 건축공사	
	8-다. 위험(지하)_4m이하		-	
	8-라. 위험(활선)_근접작업	○	-	
	8-마. 위험(터널)_인도/철도	○	-	
10. 유해 할증		-		
작업제한	4. 야간작업	○	-	- 품셈적용대상 : 14개 항목 * 소규모 : 철근콘크리트, 방수철거 등 → 18~25% * 시간제한 : 케도공사
	5. 소규모(물량제한)	-	-	
작업환경	12. 작업시간제한(2~8시간)	○	-	- 품셈적용대상 : 24개 항목 * 분산이동 : 기초, 철근콘크리트, 도로포장 → 20~130%(유지보수 특성 포함) * 이동 : 도로포장 터널내작업 → 15% * 협소 : 하수관주설, 기계설, 단선철도 등 → 8~57%
	11. 특수작업(특수기술, 안전관리 등)	-	-	
	13. 특수작업(협소, 소음, 진동, 위험)	-	-	
	14. 원거리, 계속이동, 분산작업	-	-	
	15. 원자력 발전소공사	○	원자력 발전소공사	

현장조사를 통한 설문 및 인터뷰 분석결과 표 2와 같이 나타났으며, 직접조사한 현장에서는 15가지 항목 가운데 열차빈도, 지세, 위험, 터널, 야간, 시간제한 등의 항목이 많이 적용되고 있는 것으로 분석되었다. 특히, 지세별할증의 변화가와, 위험할증의 고소작업이 현장여건에 맞게 가장 많이 적용되고 있으며, 나머지 할증요인은 적용성이 매우 미미한 것으로 나타났다.

더불어, 할증요인의 본품 반영여부를 살펴보면 약 86개 항목이 할증기준을 포함하거나 현장여건을 구분한 기준을 직접 제시하고 있는 것으로 분석되었다. 이는 유지보수와 관련된 공사는 시간제한을 받거나, 궤도유지보수의 경우 선로차단으로 인해 시간제한을 받을 수밖에 없는 현장여건을 반영하여 본품에 우선반영이 되고 있다.

### 3.2 할증기준 주요 질의사례 분석

최근 5년간 표준품셈 관리기관으로 접수된 질의가운데 할증과 관련된 질의내용을 분석하였다.

[표 3] 할증유형별 민원발생현황

구분	질의발생 현황
작업 지연	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생현황 : 15건</li> <li>- 주요공종 : 운반, 토공, 장비운행 관련</li> <li>- 지세할증, 작업시간제한과 병행발생</li> <li>- 층수별 할증 : 적용가능 여부</li> </ul>
지세/지형	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생현황 : 61건(60건이 지형관련 질의사항임)</li> <li>* 지세관련 1건 : 침수, 수몰지역 적용가능여부</li> <li>- 주요공종 : 도로포장공사 관련이 36건으로 60% 이상</li> <li>* 도로, 조경, 관부설 등 도심지 공사에서 대부분 발생</li> <li>- 도서지역(2건)</li> </ul>
위험	- 발생현황 : 3건(교량작업 정의 등)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생현황 : 38건</li> <li>* 토목공사(사면, 지하시설 등) 적용성 질의 (건축공사는 해당항목에 별도제시)</li> <li>* 높이 적용기준(항목 해석) 질의</li> <li>* 장비사용 시 적용가능 질의</li> <li>* 고소작업의 정의관련</li> </ul>
	- 발생현황 : 6건(지하작업의 정의 등)
	- 발생현황 : 2건(현장적용 가능여부)
	- 발생현황 : 1건(현장적용 가능여부)
작업 제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생현황 : 25건</li> <li>* 야간할증 중복가산 등 적용방법</li> <li>* 야간할증 적용범위(장비, 자재 등)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생현황 : 4건</li> <li>* 소규모 적용가능 여부(단위당 면적 vs 전체면적)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생현황 : 18건</li> <li>* 작업시간제한 할증의 적용범위 및 기준</li> <li>* 타공종연계시 적용가능 여부</li> <li>* 할증적용방법(중복가산 등)</li> </ul>
작업 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생현황 : 25건(협소/소음/진동/위험에 대한 포괄)</li> <li>* 할증적용 및 해석관련 질의</li> </ul>
	- 발생현황 : 1건
	- 발생현황 : 2건

표 3과 같이 직접적인 할증관련 질의는 약 206건으로 적용 사례가 많은 '지세/지형'과 '위험'에서 많은 질의가 발생하는 것으로 조사되었다. 특히, '지세/지형'의 분류에 따라 할증요인 뿐만 아니라 건설장비의 계수 등에도 영향을 미치는 부분이 있어 발주처와 시공사간의 해석이 상의하게 나타나는 내용이 많은 것으로 나타났다. '위험'할증에서는 고소작업 시 적용 높이기준과 고소작업의 정의와 관련된 질의가 주로 나타났다. '기타할증'에서 협소, 소음, 진동, 위험에 따라 할증률을 줄수 있으나 이에 대한 정량적 수치기준에 없어 많은 질의가 신청되는 것으로 나타났다.

## 4. 결론

건설현장은 현장여건에 따라 시공생산성에 많은 차이가 발생할 수 있으며, 이를 제대로 보정하기 위해서는 명확한 할증기준의 적용이 중요하다. 본 연구에서는 할증기준의 적용현황과 적용문제점 등을 현장조사 및 질의내용을 통해 분석하여 할증기준을 적정하게 개정하기 위한 기초연구를 수행하였다. 먼저 현행 할증기준의 현황과 기본품에서의 할증반영여부 등을 분석하였으며, 설계내역서의 할증요인 적용현황 및 발생공종을 조사하였다. 그 결과 열차빈도, 지세, 위험, 터널, 야간, 시간제한 등의 항목이 많이 적용되고 있는 것으로 분석되었다. 그리고 할증기준과 관련된 공사관계자의 주요 질의사항 약 206건을 분석한 결과 '지세/지형'의 구분방법과 '위험'할증의 고소작업 시 적용 높이기준과 고소작업의 정의와 관련된 질의가 주로 나타났으며, '기타할증'에서 협소, 소음, 진동, 위험에 따라 할증률을 줄 수 있으나 이에 대한 정량적 수치기준에 없어 현장에서 이견이 발생하는 것으로 나타났다. 적용성이 높고 이견이 많은 항목을 위주로 개정을 하며, 추가적인 연구를 통해 현장에서 새롭게 필요로 하는 할증요인도 발굴하여 신설하여야 할 것으로 판단된다.

### 감사의 글

본 논문은 국토교통부기술혁신과 공사비산정기준관리 운영사업(과제번호:20220032) 및 한국건설기술연구원의 주요사업(건설정책및건설관리발전전략)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사드립니다.

### 참고문헌

- [1] 오재훈 외 1김갑수, “적정공사비 산정을 위한 공사비할증 기준 분석”, 한국건축시공학회학술발표대회, 제 20권 1호, pp. 157-158, 5월, 2020년.