

건설안전 분야 평가항목에 대한 연구 -국내 건설공사현장을 중심으로-

안 광 용* · 강 경 식**

*고용노동부 감독관 · **명지대학교 산업경영공학과 교수

Research on construction safety assessment topic areas -Focusing on domestic construction site-

Ahn Kwang Yong* · Kyung-Sik Kang**

*Ministry of Employment and Labor

**Department of Industrial Management Engineering, MYONGJI University

Abstract

Recent construction site large disaster occurs in, even normal disaster not be reduced, the efforts of pre-disaster prevention for this is also a need to study the evaluation index. By comprehensive examination zero reform the current lowest bid system has included the social responsibility index is scheduled, objective and quantitative evaluation indicators making construction safety areas that are included in the item of social responsibility is required ing. In this study, the construction, in order to prevent disasters, efforts pre disaster prevention be presented metrics in the construction safety in the field of comprehensive examination system and the evaluation index, it is intended to examine the evaluation items for the evaluation indices .

Keywords : Evaluation Items, Construction site, Construction safety evaluation index, mortality rate of all men, Accident Rate

1. 서론

최근 건설현장에서 대형재해가 발생하고 일반재해 역시 감소하지 않아서 이에 대한 사전 재해예방노력도 평가지수에 대한 연구가 필요하다.

현행 최저낙찰제가 사회적 책임지수를 포함한 종합 심사제로 개편이 예정됨에 따라 사회적 책임항목에 포함된 건설안전 분야에 대한 객관적이고 정량적인 평가 지표 마련이 요구되고 있다.

이 연구에서는 건설재해를 예방하기 위하여 사전 재해예방노력도의 평가지수와 종합심사제의 건설안전 분

야에 대한 평가지표를 제시하고, 각 평가지표에 대한 평가항목을 검토하고자 한다.

2. 연구목적 및 필요성

건설재해로 인한 산재보험지급 현황을 살펴보면 전산업 대비 매년 수급자수는 약 24%, 산재보험급여액은 약 31%를 차지하고 있다¹⁾. 근로복지공단 발표자료에 의하면 2011년 건설사업장수는 283천개소로서 국내 총사업장수 대비 16.3%를 점유하고 있고, 건설근로자 수는 3,087천명으로서 국내 총근로자수 대비 21.5%를

1) 한국산업안전보건공단(2012), 2011년 산업재해 발생현황.

†Corresponding Author : Kyung-Sik Kang, Industrial and Engineering, Myongji University, Yongin 449-728, Korea, E-mail : kangks@mju.ac.kr

Received October 20, 2015; Revision Received December 19, 2015; Accepted December 22, 2015.

차지하고 있으며, 건설업의 산재보험급여액은 1.1조원으로
로서 전체 산재보험급여액의 31.1%를 차지하고 있다
고 한다. 건설사업에 종사하는 근로자는 경제활동국민
5명 중 1명 이상을 차지하여 국민의 안전과 행복에 미
치는 영향은 지대하다 할 것이다.

건설재해감소를 위한 제도로서 소규모 사업장의 안
전보건관리를 지원하기 위한 국고지원사업, 중규모사업
장의 안전관리를 지도하기 위한 기술지도기관의 운영,
비교적 대규모 사업장의 사전예방노력을 촉진하기 위
한 유해위험방지계획서 심사제도 등 건설 재해예방을
위한 다양한 제도들이 운영되고 있음에도 불구하고 더
이상 건설재해는 감소되지 않고 오히려 최근 소폭 증
가 추세에 있는 실정이다.

이는 현재의 제도로는 더 이상 건설재해를 감소시키
는 것에 한계가 있고, 근본적인 재해예방을 위한 제도
적 개선이 절실히 요구되고 있으며, 최근 건설현장에서
발생된 장남교 및 방화대교 상판 붕괴사고, 노량진 배
수지 공사현장의 수몰사고, 저수조 폭발사고 등은 건설
관련 제도의 근본적인 개선을 강력히 요구하고 있다.
국내 건설재해의 감소는 건설공사의 입찰제도부터 개
선하지 않고는 근본적으로 치유되기 어렵다고 할 것이
다.

현재의 입찰제도는 일괄·대안입찰방식과 일반공사
입찰방식으로 크게 구분되며, 일반공사입찰제도는 PQ
대상공사(추정가격이 300억원 이상인 공사, 일부 공중
에서는 200억원이상)와 PQ비대상공사로 구분된다.
일괄·대안입찰방식은 당해공사 수행능력과 설계 및
입찰가격을 동시에 평가하여 설계점수 높은 자 6인 중
종합평점이 높은 자를 낙찰자로 선정²⁾하고 있어 비교
적 낙찰률이 80% 이상이 되며, 일반공사입찰제도 중
PQ 비대상공사(적격심사제)도 PQ점수를 포함한 당해
공사 수행능력과 가격점수를 합산하여 평가하고 최저
가 응찰자 순으로 일정한 점수 이상(추정가격 100억원
이상은 92점, 100억원 미만은 95점)을 받은 자를 낙
찰자로 선정³⁾하고 있어 낙찰률은 85% 정도를 유지하
고 있다.

하지만 입찰가격점수는 예정가격의 88%에 근접한
가격을 투찰하였을 때 가장 높은 점수를 획득할 수 있
고 일정 점수 이상이면서도 최저가로 투찰하여야 낙찰
자로 선정되는 그야말로 낙찰은 요행 또는 운에 맡기

는 운찰제라는 말까지 나돌고 있는 실정이다.

이는 오로지 투찰가격을 어떻게 작성하였느냐가 시
공사의 기술능력 여부에 관계없이 큰 비중을 차지하고
있는 모순점을 갖는 제도인 것이다.

한편, PQ심사 대상공사인 경우에는 공사이행능력 심한
경우에는 60% 대의 낙찰률을 보이고 있는 실정으로서
일명 최저가 낙찰제도의 극명한 현실을 나타내고 있다.

현재의 PQ심사 평가항목에 의한 90점은 대부분의
건설사가 만족시키고 있고 산업안전보건분야의 평가항
목은 그 중에서도 신인도에 가점 2점으로만 작용하고
있어 PQ심사 통과에는 실질적으로 크게 영향을 미치
지 않는 것도 사실이다⁴⁾. 이는 마치 시공능력은 다소
부족하나 오로지 낮은 가격을 투찰한 자가 낙찰되는
그리고 상호간 과다경쟁을 유발하는 비정한 자율경쟁
체제에 내몰리고 있어, 저가낙찰에 따른 건설사의 재정
악순환 의 고리로 인하여 국내 건설사 존립의 위협까
지 내몰리고 있는 현실이다.

이는 국내산업을 진흥시키고 국민의 안녕과 행복을
보장할 국가의 책무를 다하지 못하는 아주 심각한 현
실에 처해 있다고 하여도 과언이 아니다. 이는 단순히
국고의 절약만을 추구하다가 경제적 생명력을 악화시
키는 아주 위험한 제도인 것으로 사료된다.

이러한 현행 입찰제도의 문제점을 건설 관련 전문가
들이 지속적으로 지적하여 왔으며, 최근 발생되고 있는
건설현장의 대형사고들이 현행 입찰제도의 모순과 무
관하지 않다는 것과 외국의 최고가치낙찰제 도입의 필
요성을 주장하여 왔다.

이러한 건설시장의 요구에 따라 현행 최저가입찰제도
의 모순점을 보완하기 위하여 가칭 종합심사제라는 안
을 마련하고 이를 2014년 시범적으로 운영하기로 협의
되었다. 종합심사제란 기존의 PQ대상공사인 경우 건설
업자의 공사이행능력만을 평가하여 90점 이상의 업체
만을 입찰에 참가시키고 그 중 최저가응찰자를 낙찰자
로 선정하던 제도를 공사이행능력+가격+사회책임을 중
합적으로 평가하여 낙찰자를 선정하려는 제도이다.

이때 건설업자가 갖는 사회책임 문제는 고용의 책임,
근로자의 안전확보, 중소기업 육성, 경제질서의 준수 등
여러 사항들이 있을 수 있으나 이러한 항목들을 어떻게
평가하느냐는 매우 중요한 과제인 것으로 판단된다.

2) 기획재정부 계약예규 제113호 제7조 및 제8조, 제16조 및 제17조, 2012.9.22.

3) 기획재정부 계약예규 제111호 제7조제1항 및 제8조제1항, 2012.9.22.

4) 이명구(2007), 산재보험수지율의 환산재해를 반영 등에 관한 연구, 산업안전보건연구원

건설업자의 존재는 건설공사를 얼마나 수주하여 얼마나 많은 이윤을 창출하느냐에 달려있기 때문에 그만큼 입찰제도가 건설업자에게 미치는 영향은 매우 크다 할 것이다. 따라서 사회책임의 평가기준은 건설업자의 사회책임을 촉구하고 이를 유도할 수 있는 순기능적인자를 찾아 제시할 필요가 있는 것으로 판단된다.

건설업자의 사회책임 중에서 건설재해예방활동을 촉진하여 참여근로자들의 안전을 확보하는 스스로의 노력을 유도하는 것은 근로자의 귀중한 생명·인체 및 재산의 손실을 방지하는 중차대한 문제이므로 그 무엇보다도 중요한 평가기준인 것으로 사료된다.

한편, 종합심사제의 구성항목 중 기존의 공사이행능력(PQ) 평가항목에서 신인도의 ± 3 점 중에서 건설업자의 환산재해를 실적에 따라 최대 2점의 가산점을 부여하여 왔다. 이는 총점 100점에 비하여 그 점수는 미약하나 건설업 사업주의 안전에 대한 관심도 증진효과는 매우 큰 것으로 사료된다. 하지만 환산재해율은 사업주의 끊임없는 노력에도 불구하고 발생하는 아차사고 등으로 인하여 평가결과가 낮게 나오는 경우도 있어 건설사의 건설재해예방노력 의지를 약화시킬 수도 있다는 지적이 있어 왔다.

그러므로 환산재해율은 건설업자의 재해예방노력의 사후 결과만을 반영하는 모순이 있다는 지적과 사전 재해예방노력도를 PQ점수에 반영할 필요성이 있다는 요구도에 따라 건설업자의 사전 재해예방노력도의 평가지수 개발이 필요한 실정이다.

이 연구의 목적은 이러한 요구도에 부응하기 위하여 건설업자의 공사이행능력 평가항목의 신인도 점수에 반영할 사전 재해예방노력도 평가지수와 시범운영할 종합심사제 항목 중 사회책임 분야에서 건설안전 평가지표를 개발하는 것이다.

3. 연구내용 및 방법

3.1 연구내용 및 범위

1) 본 연구는 사전 재해예방노력도 평가지수와 종합심사제의 사회적 책임항목 중 건설안전 평가지표를 제시하고, 평가지표에 대한 평가항목, 항목별 평가기준 및 배점기준을 개발하였다.

2) 본 연구에서 사전 재해예방노력도 평가지수의 개발을 위하여 중점적으로 검토한 항목들은 다음과 같다.

- (1) 사업주 안전보건교육 이수
- (2) 선임된 안전관리자 중 정규직 비율
- (3) 안전보건 조직
- (4) 안전보건 관련 교육이수
- (5) 보건관리자 자율선임 실적
- (6) 자율 안전보건진단 실적
- (7) 총 공사장수 대비 법적 안전관리비 이상을 사용한 현장비율
- (8) 안전보건경영시스템 인증(KOSHA 18001)
- (9) 건설안전 상훈 실적

3) 또한 본 연구에서 종합심사제의 건설안전 평가지표 개발을 위하여 다음과 같은 항목을 중점적으로 검토하였다.

- (1) 환산재해율
- (2) 사망만인율
- (3) 재해율
- (4) 보험급여 지급율
- (5) 산업재해발생 보고의무 위반 건수
- (6) 무재해운동 달성율

4) 한편, 본 연구의 범위는 사전 재해예방노력도 평가지수와 종합심사제의 건설안전 평가지표를 제시함에 있어서 기존의 관련 연구 자료와 수집된 해외 또는 유사사례의 자료 분석에 의존한 결과에 국한한다.

3.2. 연구방법

1) 본 연구에서는 사전 재해예방노력도 평가지수와 종합심사제의 건설안전 항목에 대한 평가지표 개발 시, 기존의 관련 연구 자료 등을 분석하여 지수화 가능한 항목들에 대하여 검토를 선행한 후, 결정된 평가지표들에 대하여 변별력이 있으며 가능한 쉽게 산출 가능하고 정량적인 지표로서 건설안전을 집약적으로 나타낼 수 있는 검증된 지표들을 선별하여 평가지표를 제시하였다.

2) 본 연구에서 수행되어 제시한 사전 재해예방노력도 평가지수는 건설업체의 재해예방활동을 유도하여 궁극적으로는 건설재해 감소효과를 기대할 수 있을 것으로 생각된다. 또한 건설안전 분야 평가지표에 대한 연구결과는 평가항목을 종합심사제의 사회적 책임부분의 건설안전 평가지표로 활용함으로써 사전 재해예방노력도 평가지수와 함께 건설업체의 재해예방노력을 촉진시키고 건전하고 안전한 건설시장을 조성함에 있어 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

4. 국내외 입찰제도의 현황

4.1 개요

1) 최근 건설업체의 증가에 의해 공공 공사의 입찰에 경쟁이 가중화되고 있으며, 특히 2001년 정부에서 시행한 대규모 공사에 대한 최저가낙찰제 제도입 및 확대추진에 대하여 논란이 있는 상태이다.

2) 또한 현재 300억 원 이상 정부발주공사에 의무적으로 적용되고 있는 최저가낙찰제는 2014년부터 100억 원 이상 정부발주공사로 적용대상을 확대할 예정으로 있어서 건설업체를 혼란스럽게 하고 있다.

3) 이에 기획재정부에서는 2013년 8월 21일 국회 의원회관에서 최저가낙찰제 등 현행 공공 공사 입찰제도 개선에 대한 관련 기관, 업계 및 전문가 의견을 수렴하기 위하여 공청회 개최하였다.

4) 이 공청회에서는 현재 시행하고 있는 최저가낙찰제 방식의 공공 공사 발주에서 일부 지나친 가격경쟁에 따른 시공 품질저하, 불공정 하도급 유발 등의 문제점이 있다고 지적하고, 이를 해소하기 위해 공사수행능력점수, 가격점수, 사회적 책임점수의 합이 가장 높은 자를 낙찰자로 선정하는 종합심사제를 도입하는 방안을 제안하였다⁵⁾.

5) 또한 공청회에서는 공사수행능력점수에 대해 당해 공사의 공법을 시행한 경험이 있는지 여부, 투입되는 배치 기술자의 경력은 적정한지 여부, 과거 수행한 공공 공사에 대한 시공평가 결과 등을 객관화하여 산출하는 방안을 제시하였고, 가격평가점수에 대해서는 낮은 가격 입찰자가 높은 점수를 받도록 설정하되 가격이 낮아질수록 득점율은 체감도록 설계하여 과도한 가격경쟁으로 인한 부작용을 축소할 필요가 있다고 주장하였으며, 사회적 책임점수에 대해서는 실행 가능한 범위 내에서 공정한 하도급 관리, 건설 안전, 건설인력 고용, 중소기업 참여 등을 지수화하여 평가항목으로 설정하는 방안을 제안하는 한편, 종합심사제를 공기업부터 시범사업으로 추진하고 그 성과분석을 통해 정부 지자체에 단계적으로 확대하는 시행방안도 제시하였다.

6) 이에 본 연구에서는 현재 국내에서 운용되고 있는 공공 입찰제도와 기획재정부의 종합심사제 및 외국의 입찰제도에 대하여 알아보았다.

4.2 국내 입찰제도

4.2.1 적격심사제

(1) 적격심사제는 현재의 300억 원 미만 공사에서의 입찰 제도로 사용되고 있으며, 차후 종합심사제를 운영하는 경우에는 100억 원 미만의 공사에 적용된다.

(2) 적격심사제의 내용을 소개하면 다음과 같다⁶⁾.

(3) 추정금액에 의한 심사항목 및 배점한도 분류에서, 공사에 대한 적격심사의 항목 및 배점한도액은 추정금액이

- ① 100억 원 이상인 공사,
- ② 100억 원 미만 50억 원 이상인 공사,
- ③ 50억 원 미만 10억 원 이상인 공사,
- ④ 10억 원 미만 3억 원 이상인 공사,
- ⑤ 3억 원 미만 2억 원 이상인 공사,
- ⑥ 2억 원 미만인 공사에 따라 다르게 책정되어 있으며, 물품 및 용역에 대한 적격심사의 항목 및 배점한도는 각 중앙관서의 장이 직접 별도로 정한 공사에 대한 적격심사 항목 및 배점한도를 준용하여 기획재정부장관의 협의를 거쳐 정한다.

(4) 심사 시 중앙관서의 장은 「용역계약일반조건」 제38조제4항에 따라 지정정보처리장치에 게재된 업체에 대해 게재일로부터 1년간 신인도 평가 시 감점할 수 있으며, 입찰공고일 기준으로 과거 1년 이내에 미이행 횟수가 2건 이상인 경우 추가로 감점할 수 있다.

(5) 세부심사기준으로는 공사의 경우 교량, 터널, 지하철, 전기, 정보통신 등 각 공사종류별로 그 공사의 특성 목적 및 내용 등을 종합 고려하여 분야별 배점한도(입찰가격은 제외한다)를 20% 범위 내에서 가감 조정할 수 있으며, 항목별 (신인도 제외) 세부사항을 추가하거나 제외할 수 있다.

(6) 심사방법 및 낙찰자 결정은 예정가격 이하로서 최저가로 입찰한 자 순으로 심사를 하며, 심사에서 종합평점이 92점 이상이면 이를 낙찰자로 결정한다. 다만, 추정가격이 100억 원 미만인 공사의 경우에는 종합평점이 95점 이상이어야 낙찰자로 결정한다.

(7) 또한 심사에서 최저가 입찰자의 종합평점이 낙찰자로 결정될 수 있는 점수미만일 때에는 차 순위 최저가 입찰자 순으로 심사하여 낙찰자 결정에 필요한 점수 이상이 되면 낙찰자로 결정한다.

(8) 심사항목 및 배점한도는 공사금액에 따라 상이하

5) 기획재정부(2013. 8. 21), 공공 공사 입·낙찰제도 개선을 위한 공청회 개최, 보도자료

6) 기획재정부(2012. 9. 22), 기획재정부 계약예규 제111호

다. 추정가격이 100억 원 이상인 공사와 100억 원 미만 50억 원 이상인 공사의 심사분야는 크게 당해 공사 수행능력과 입찰가격으로서, 당해 공사수행능력에는 시공경험, 기술능력, 시공평가결과, 경영상태, 신인도, 하도급관리계획의 적정성, 자재 및 인력조달가격의 적정성 등이 심사분야이다. 이들 심사분야에 대한 적격심사항목 및 배점한도는 <Table 1>와 같다.

(9) 기술능력, 시공평가결과는 100억 원 이상 공사만 적용한다.

(10) 입찰가격 평점산식은 100억 원 이상인 공사에서 다음과 같이 산정하며, 입찰가격이 예정가격이하로서 예정가격의 100분의 96이상인 경우의 평점은 22점으로 한다.

$$\text{평점} = 30 - (88/100 - \text{입찰가격} / \text{예정가격}) \times 100$$

(수식 1)

(11) 또한 입찰가격이 100억 원 미만 50억 원 이상인 공사의 평점산식은 다음과 같으며, 입찰가격이 예정가격이하로서 예정가격의 100분의 90.5이상인 경우의 평점은 45점으로 한다.

$$\text{평점} = 50 - 2 \times (88/100 - \text{입찰가격} / \text{예정가격}) \times 100$$

(수식2)

(12) 한편, 100억 원 이상인 공사에서 PQ대상공사는 PQ점수를 적용하되, 심사분야에 대한 배점한도는 심사분야별로, 시공경험 30, 기술능력 32점, 시공평가결과 3, 경영상태 35, 신인도 ±3이다.

(13) PQ대상외의 공사는 PQ심사항목을 준용하여 평가하되, 기술능력분야 심사항목 중 기술개발 투자 비율외의 심사항목은 제외 가능하다. 경영상태의 평가는 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 제4조제4항제1호 또는 제4호의 업무를 영위하는 신용정보업자가 심사기준일 이전에 평가한 유효기간 내에 있는 회사채, 기업어음, 기업의 신용평가등급 중에서 가장 최근의 등급에 의하되 <Table 2>에 따라 점수를 부여한다.

(14) 추정가격이 50억 원 미만 2억 원 이상인 공사의 심사분야는 당해 공사수행능력과 입찰가격에 기타 당해 공사 수행관련 결격여부로 되어 있으며, 이중 당해 공사 수행능력에는 시공경험과 경영상태가 있다. 이들 심사분야에 대한 적격심사항목 및 배점한도는 <Table 3>과 같다.

<Table 1> Scoring tryout items, and limit (5 billion won or more Ltd)

Division	Screening areas	Screening entries	Scoring limit	
			More than 10 billion won work	5 billion won ~ 10 billion Won construction
Sum			100	100
The construction Ability to perform			70	50
	·시공경험 ·기술능력 ·시공평가결과 ·경영상태 ·신인도	·PQ심사항목을 이용	(40)	(30)
	·하도급관리계획의 적정성	·하도급금액의 적정성	(14)	(10)
	·자재 및 인력조달가격의 적정성	·재료비 및 노무비의 적정성	(16)	(10)
Bid Price			30	50

<Table 2> Scoring limit for the assessment of management status

Credit Ratings			Scoring limit			
회사채	기업어음	기업(회사채)	등급제한이외 공사	등급제한공사		
				1,2등급 업체	3등급업체	4등급이하 업체
A+이상	A2+이상	A+	35.0	35.0	35.0	35.0
A0	A20	A0	34.7	34.7	35.0	35.0
A-	A2-	A-	34.4	34.4	34.7	35.0
BBB+	A3+	BBB+	34.0	34.0	34.3	34.6
BBB0	A30	BBB0	33.6	33.6	33.9	34.2
BBB-	A3-	BBB-	33.2	33.2	33.5	33.8
BB+, BBO	B+	BB+, BBO	33.2	33.2	32.8	33.2
BB-	B0	BB-	31.6	31.6	31.6	32.0
B+, B0, B-	B-	B+, B0, B-	29.3	29.3	29.3	29.5
CCC+이하	C 이하	CCC+ 이하	27.0	27.0	27.0	27.0

<Table 3> Scoring tryout items, and limit (5 billion won under construction)

Division	Screening areas	Screening entries	Scoring limit of the amount of construction			
			50억 원 ~10억 원	10억 원 ~3억 원	3억 원 ~2억 원	2억 원 미만
Sum			100	100	100	100
The construction Ability to perform	시공경험		30	30	10	10
		·당해공사 추정금액 대비 최근 3년간 당해업종 실적누계액 비율	(15)	(10)	(5)	-
	경영상태		(15)	(10)	(5)	(10)
		·최근년도 부채비율	(7)	(5)	(3)	(5)
		·최근년도 유동비율	(7)	(5)	(2)	(5)
·영업기간	(1)	-	-	-		
특별신인도						
Bid Price			70	80	80	90
Perform other related disqualification if the construction	당해공사 수행능력 결격여부	·관계법령에 의한 당해업종등록기준상 기술자 보유 미달여부	△10	△10	△10	△10

(14) <Table 3>의 적격심사항목 및 배점한도에서, 시공경험은 50억 원 미만 10억원 이상인 공사인 경우는 2배 이상을 만점으로 하며, 10억원 미만 3억 원 이상인 공사와 3억원 미만 2억원 이상인 공사는 1/2배 이상을 만점으로 한다.

(15) 또한 2억원 미만공사의 특별 신인도 심사항목

은 당해공사 추정금액대비 최근 3년간 당해업종 실적누계액 비율이 1배 이상인 자이다.

4.2.2 입찰참가자격사전심사제

(1) 입찰참가자격사전심사(PQ)는 설계 시공 일괄, 기술제안입찰로 현재 고난이공사 등에 사용되고 있으며, 차후 종합심사제를 운영하는 경우에도 현

행과 마찬가지로 고난이도 공사 등에 적용된다. 입찰 참가자격사전심사의 내용을 소개하면 다음과 같다⁷⁾.

(2) 사전심사는 경영상태부문과 기술적 공사이행능력부문으로 구분하여 심사하며, 경영상태부문의 적격요건을 충족한 자를 대상으로 기술적 공사이행능력부문을 심사한다.

(3) 경영상태부문은 신용평가등급으로 평가하며, 신용평가등급에 의한 평가는 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 제4조제1항제1호 또는 제4호의 업무를 영위하는 신용정보업자가 심사기준일 이전에 평가하여 유효기간 내에 있는 회사체에 대한 신용평가등급, 기업어음에 대한 신용평가등급, 기업신용평가등급 중에서 가장 최근의 등급에 따라 평가한다. 또한 동종의 신용평가등급인 경우에도 가장 최근의 등급에 따른다.

(4) 기술적 공사이행능력부문은 시공경험 분야, 기술능력 분야, 시공평가결과 분야, 지역업체 참여도 분야, 중소기업 참여도 분야, 신인도 분야를 종합적으로 심사하며, 분야별 심사항목 및 배점기준은 <Table 4>와 같다.

(5) <Table 4>에서 심사항목 중

① 시공경험평가(40점)의 ‘가’와 ‘나’는 택일하여 적용하며, ‘다’의 최근 5년간 실적 항목은 대상공사의 종류를 고난이도포함공사 또는 1등급공사, 2등급공사, 3등급공사, 4등급공사로 구분하며 각각의 경우에 대해 평가대상을 달리하여 평가한다.

<Table 4> Technical implementation capability construction sector sectoral assessment items and Scoring Criteria

Screening entries	Evaluation factors	Points
① 시공경험평가 (40점)		
가. 최근 10년간 당해공사와 동일한 종류의 공사실적	금액(실적인정 규모이상공사(중)의 각각 준공금액의 합계액) : 관급포함	30
나. 최근 10년간 당해공사와 유사한 종류의 공사실적	금액(실적인정 규모이상공사(중)의 각각 준공금액의 합계액) : 관급포함	22

Screening entries	Evaluation factors	Points
① 시공경험평가 (40점)		
다. 최근 5년간 실적	입찰공고 시 해당업종 명시	10
② 기술능력평가 (41점)		
가. 당해공사의 시공에 필요한 기술자 보유상황(회사 보유 인력으로 평가)	1) 당해 사전심사대상공사와 동일 및 유사한 공사에 3년 이상 종사한 경력기술자	16
	2) 일반기술자	8
나. 신기술개발·활용 실적	3) 신기술 개발건수	3
	4) 신기술 활용실적(금액)	3
다. 기타 당해공사 시공에 특히 필요한 사항	5) 당해공사의 동일(유사) 실적 이상으로 준공기한 경과정도	3
라. 최근년도 건설부문매출액에 대한 건설부문 기술개발투자비율	6) 업체평균 건설부문기술개발투자비율에 대한 해당업체 건설부문기술개발 투자비율	8
③ 시공평가결과 (10점)		
시공평가 결과	시공평가 점수	10
④ 지역업체 참여도 (5점)		
당해공사 지역업체 참여도	공사참여 지분율	5
⑤ 중소기업 참여도 (4점)		
당해공사 지역업체 참여도	공사참여 지분율	4
⑥ 신인도 (+5, -10점)		

4.2.3 종합심사제

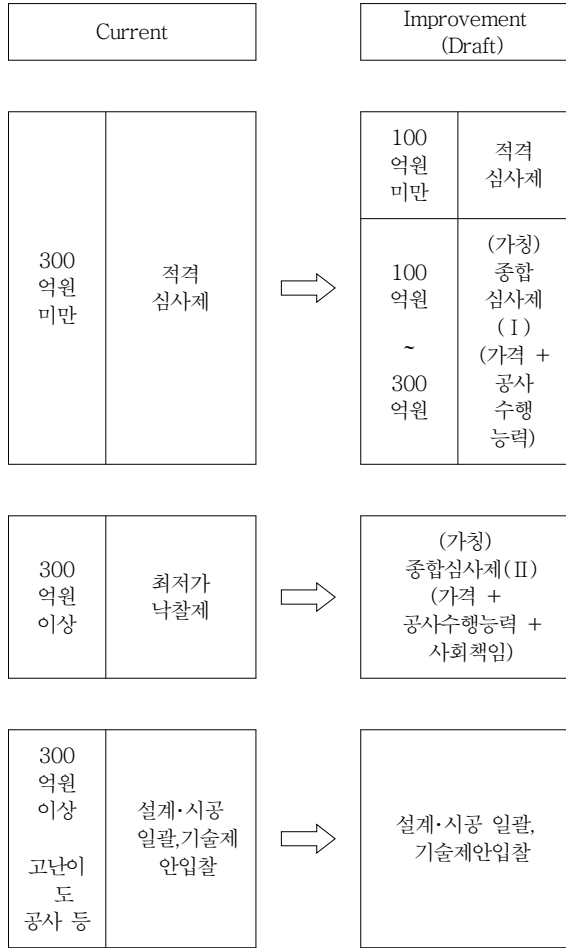
(1) 종합심사제는 기획재정부에서 최저가낙찰제 등 현행 공공공사 입찰제도 개선에 대한 방안으로 제시되었다. 종합심사제의 내용을 소개하면 다음과 같다⁸⁾.

(2) 종합심사제와 현행 입찰제도를 비교하여 나타내면 <Table 5>와 같다.

7) 조달청(2013.6.24.), 조달청 입찰참가자격사전심사기준, 조달청 기술심사과-3078호

8) 기획재정부(2013. 8. 21), 공공 공사 입·낙찰제도 개선을 위한 공청회 개최, 보도자료

<Table 5> Comparison of the current tendering system and a comprehensive simsaje



<Table 5>의 개선(안)에서 현행 적격심사제에 적용되었던 100억 원~300억원 공사는 가격과 공사수행능력으로 평가되는 종합심사제(I)로 변경되고, 현행 최저낙찰제에 적용되었던 300억 원 이상의 공사는 가격, 공사수행능력 및 사회 책임으로 평가되는 종합심사제(II)로 각각 변경됨을 알 수 있다.

5. 국외 입찰제도

5.1 일본의 종합심사 평가낙찰 제도

1) 일본에서는 2013년 3월 일본 국토교통성에서 '국토교통성 직할공사에 있어서 종합평가 낙찰방식의 운용지침'에 대해 발표를 하였으며 그 내용은 다음과 같다⁹⁾.

2) 일본의 종합심사 평가낙찰 제도의 개요

(1) 일본의 종합심사평가 낙찰제도는 종합평가 낙찰 방식으로 가격과 가격이외의 요소(품질 등)를 종합적으로 평가하여 낙찰자를 결정하는 방식이다.

(2) 평가 값은 종합평가 낙찰방식에서 낙찰자를 결정하는 지표이며, 원칙적으로 이 값이 가장 높은 자를 낙찰자로 한다.

(3) 평가 값의 산정방법에는 기술평가점을 입찰가격으로 나눠 평가 값을 구하는 '제산방식'과 기술평가점과 가격평가(입찰가격을 점수화한 값)를 합산하여 구하는 '가산 방식'이 있다. 국토교통성 직할공사(항만, 공항공사 제외)의 종합평가 낙찰방식은 제산방식으로 평가 값을 구하는 것으로 하고 있다.

(4) 기술평가점은 가격 이외의 요소를 점수화한 값이며, 표준점수, 가산점, 시공체제 평가점의 합계치로 구할 수 있다. 즉 다음과 같다. 이 경우 시공 체제 평가점은 시공체제 확인형 종합평가 낙찰방식 적용공사에 사용한다.

(5) 기술평가점 = 표준점수 + 가산점 + 시공체제 평가점 (수식)

(6) 여기서, 표준점수는 입찰 설명서 등에 기재된 요구사항을 만족하는 경우에 주는 점수로서, 요구사항을 만족하는 자에 대하여는 표준점수로 일률적으로 100점을 부여하고, 그 이외의 경우는 불합격으로 한다. 가산점은 평가항목에 대해 각 경쟁참가자의 기술력 등에 따라 부여되는 점수이다.

(7) 시공체제 평가점은 입찰 설명서 등에 기재된 요구사항을 실현할 수 있는지 여부를 심사, 평가하여 그 확실성에 따라 부여되는 점수이다. 한편, 종합평가 낙찰방식의 유형은 공공공사의 특성(공사내용, 규모, 요구사항 등)에 따라 기술제안 평가형과 시공능력 평가형으로 대별된다.

3) 평가항목의 기본개념

(1) 일본의 종합평가 낙찰방식의 가격 이외의 평가항목은 시공능력 평가형(I형, II형) 및 기술제안 평가형(S형, A I형, A II형, A III형)의 각 유형에 관계없이 다음과 같은 세 가지 관점에 따라 공공 공사의 품질 확보·향상에 대한 중요성과 평가항목에 관한 데이터 접근 용이성 등을 고려하여 선정유형 공사특성(공

9) 일본 국토교통부(2013. 3), 국토 교통성 직할 공사에 있어서 종합평가 낙찰방식의 운용 지침

사내용, 규모, 요구사항 등)에 따라 설정하는 것이 기본적인 개념이다.

(2) 공공 공사의 품질 확보·향상을 위해 중요한 평가항목은 다음과 같다.

- ① 기업의 능력 등
- ② 기술자의 능력 등
- ③ 기술제안(시공계획)

(3) 여기서,

① 기업의 능력 등은 발주자의 사양에 따라 기업이 적절하고 확실하게 공사를 수행하는 능력을 평가하는 것이다. 기업의 시공실적 및 공사성적, 표창 등을 평가한다. 또한 기존의 기업의 신뢰성·사회성으로 평가하고 현지조건을 숙지하고 있는 등 친밀지역 주민이 안심하고 공사를 맡길 기획사업 인가하는 관점에서 지역 공헌도에 대해서도 기업의 능력을 평가한다.

② 기술자의 능력 등은 발주자가 제시하는 사양에 따라 시공에 직접 관련된 배치 예정기술자가 적절하고 확실하게 공사를 수행하는 능력을 평가하는 것이다. 배치 예정기술자의 시공실적 및 시공성적, 표창, 감리 능력, 이해도 등을 평가한다.

③ 기술제안(시공계획)은 발주자가 나타내는 표준사양에 대해 기업 스스로 기술제안에 따라 개선하고 공사의 품질향상을 도모하는 능력을 평가하는 것이다. 경쟁 참가자의 기술제안 내용은 전체적인 비용, 공사목적물의 성능·기능 등이나 환경 유지·교통의 확보 등을 평가의 관점으로 한다. 또한 기술제안을 요구할 필요가 없는 작은 공사에서는 시공계획을 요구해 시공현장에서 고려해야 할 사항의 적합성을 심사한다.

5.2 미국의 입찰 제도

5.2.1 미국의 연방 조달 규정

(1) 미국 공공공사의 발주 및 입찰제도에 관한 법률로는 연방 재산 및 행정 서비스법(Federal Property and Administrative Services Act)이 있다.¹⁰⁾ 이 법은 조직도, 자산 관리, 조달절차, 외환초과 재산, 일반 조항, 도시 토지 이용, 건축가와 엔지니어의 선택 등 7 제목으로 나누어져 있다.

(2) 또한, 이 연방 재산 및 행정 서비스 법에 의거하여 연방조달규정(The Federal Acquisition

Regulation: FAR)이 운용되고 있다¹¹⁾.

(3) 연방조달규정의 1장에서는 연방 조달 규정 시스템에 대하여 설명하고 있으며, 9장에 시공사 자격, 14장에 밀봉입찰, 15장에 협상에 의한 계약, 16장에 계약의 유형, 36장에 건축가 엔지니어 계약, 42장에 계약 관리 및 감사 서비스, 43장에 계약수정, 44장에 하도급 정책 및 절차 등의 규정이 수록되어 있다.

(4) 이 중 15장의 협상에 의한 계약에서는 소스 선택 절차 및 기술, 권유 및 제안과 정보의 수령, 소스 선택, 계약가격, 전 수여, 수여 및 후 수여 알림, 원치 않는 제안 등의 규정이 있다.

5.2.2 미국의 건설 분야 평가지표

(1) 미국에서는 건설업체의 평가에 대해 경험수정비율(EMR : Experience Modification Rate), 발생률(IR : Incidence Rates) 등이 사용되고 있다.

(2) 미국의 발주처에서 사용하고 있는 건설업체의 평가지표인 경험수정비율(EMR)에 대하여 알아보면 다음과 같다^{12),13)}.

(3) 경험수정비율은 사업에 따라 많은 영향을 미치고 있으며, 이는 보험의 과거 비용과 부상 위험의 미래 가능성을 모두 측정하기 위해 보험 회사에서 사용하고 있다. 일반적으로 1.0 EMR이 업계의 평균으로 간주된다.

(4) 만일 EMR이 1.0보다 크다면 그 이유는 보험공급자가 지불한 근로자의 보상 청구가 발생했기 때문이며, 보험회사는 리스크를 완화하기 위해 근로자 보상 보험료를 올리게 된다. 이는 3년간 EMR에 영향을 미친다.

(5) 예를 들어, 1.2 EMR은 보험료가 1.0의 EMR을 가진 회사 보다 20% 이상으로 높을 수 있었다는 것을 의미한다.

(6) 따라서 낮은 EMR을 가진 회사는 적은 보험금액을 지불하기 때문에 경쟁에서 우위를 가질 수 있다.

(7) EMR은 다음의 식에 의하여 산출된다.

$$(8) EMR = A + B + (E \times W) + (F \times (1 - W))$$

(9) 여기서,

A는 실제 초기손실,

B는 안정기 값,

C는 예상 손실,

10) Federal Property and Administrative Services Act of 1949

11) Federal Acquisition Regulation (FAR)

12) Safety Management Group, Experience Modification Rates (EMR)

13) Aon Risk Solutions Construction Services Group, Solutions Experience Modification Rating An Accurate Measure of Safety?

D는 예상 초기 손실,
E는 실제 초기손실($E=T-A$),
F는 예상 초과손실($F=C-D$),
T는 실제 발생 손해액,
W는 가중치이다.

(10) 일반적으로 EMR 값에 대한 위험도 평가는 다음과 같이 한다.

- ① $EMR = 0.40 \sim 0.75$: 우수
- ② $EMR = 0.76 \sim 1.00$: 양호
- ③ $EMR = 1.01 \sim 1.25$: 위험에 평균
- ④ $EMR = 1.26 \sim 2.0$: 위험 노출

6. 사전 재해예방노력도 평가지수의 개발

6.1 개발의 기본원칙

6.1.1 현장 조기 정착 지원/

(1) 공공 공사 수행 시 건설업체의 재해를 감소시키기 위한 방법으로는 재해발생시 차후의 입찰에 제한을 두는 방법도 있지만 사전에 산재를 방지하여 재해율을 줄이는 방법도 있다. 이러한 사전재해 예방을 위해서는 체계적인 산재예방활동 평가지표를 수립할 필요가 있다. 이를 위해 여러 단체에서는 건설업체의 사전 재해 예방을 위한 연구가 오래전부터 지속적으로 진행되어 왔다.

(2) 본 연구에서는 그동안 연구되었던 자료들을 기초로 건설업체의 산재예방활동 평가지표를 고찰하기로 하고, 사전 재해예방노력도 평가지수(안)을 제시하고자 한다.

(3) 현재 사전 재해예방노력도의 일환인 조달청 입찰 참가자격 사전심사 세부기준의 지표는 시공경험 항목의 경우 최근 10년간 당해공사와 동일한 종류 또는 유사한 종류의 공사실적 등으로 되어 있으며 공동도급 참여로 대부분 만점을 받게 되며, 기술능력 항목은 당해 업체의 기술자 보유자수로 되어 있다.

(4) 따라서 공사규모에 따른 입찰에 참여한 유사규모 업체의 PQ점수는 위의 기준에 의하면 유사한 점수로 변별력이 크지 않은 실정이다.

(5) 따라서 사전 재해예방노력도 평가지수는 변별력 확보가 기본원칙으로 필요하다.

(6) 또한, 재해예방활동 평가지표 산정 시 산정대상 업체의 전국 건설현장을 모두 방문하여 평가할 경우 엄청난 행정력이 소요되고, 평가자의 주관적

인 역량, 청탁행위, 피 평가자의 수용성 등의 문제가 우려가 되므로 행정력이 최소로 소요되고 공정하고 합리적인 평가지수의 개발이 요구된다.

(7) 따라서 사전 재해예방 노력도 평가지수는 정량평가가 가능하고 건설업체 규모별 형평성이 고려된 지표로서 재해예방 노력을 더욱 촉진할 수 있는 지수가 합당하다고 사료된다.

6.2. 평가지수 가능항목 개발 및 검토

1) 그동안 건설업체의 사전재해예방노력도의 평가지수에 대한 지수화 가능항목들에 대해 많은 항목들이 거론되어 왔으며, 대표적인 항목들은 다음과 같다.

- ① 사업주 안전보건교육 이수
- ② 선임된 안전관리자 중 정규직 비율
- ③ 안전보건 조직
- ④ 안전보건관련 교육이수
- ⑤ 보건관리자 자율선임 실적
- ⑥ 자율 안전보건진단 실적
- ⑦ 총 공사장수 대비 법적 안전관리비 이상을 사용한 현장비율
- ⑧ 안전보건경영시스템 인증(KOSHA 18001)
- ⑨ 건설안전 상훈 실적

2) 본 연구에서는 사전 재해예방노력도 평가지수로서 지수화 가능한 항목인 '사업주 안전보건교육 이수' 등 9가지 평가항목들에 대하여 검토를 수행하였다.

7. 결론 및 향후 발전방향

1) 지금까지 살펴본 바와 같이 사전 재해예방노력도 평가지수에 대한 검토결과, 지수 가능한 평가지수는 '사업주 안전보건교육 이수', '선임된 안전관리자 중 정규직 비율', '안전보건 조직', '안전보건경영시스템 인증(KOSHA 18001)' 으로 검토된다.

2) 사전 재해예방노력도 평가지수(안)을 다음과 같이 제시한다.

- 3) <사전 재해예방노력도 평가지수(안)>

<Table 6> Pre-disaster prevention efforts
 Evaluation Index (draft)

Division	Evaluation Indicators	Scores
Common Items (100 points)	1. 사업주 안전보건교육 등 참여	30 points
	2. 선임된 안전관리자 중 정규직 비율	40 points
	3. 안전보건 조직	30 points
Additional points Items (10 points)	1. 안전보건경영시스템 인증 (K O S H A 18001)	10 points
Sum		110 points

4) 종합심사제의 사회적 책임항목 중 건설안전 평가 지표에 대한 검토결과, '사망만인율', '재해율', '산업재해발생 보고의무 위반 건수'의 지표가 평가 지표의 주요항목으로 검토된다.

5) 종합심사제의 건설안전 평가지표(안)을 다음과 같이 제시한다.

<종합심사제의 건설안전 평가지표(안)>

<Table 7> Construction safety evaluation index of a comprehensive examination system (draft)

Division	Evaluation Indicators	Scores
Common Items (100 points)	1. 사망만인율	50 points
	2. 재해율	50 points
Deduction items	1. 산업재해발생 보고 의무 위반 건수	-
Sum		100 points

6) 활용방안 및 기대효과

이 연구에서 수행되어 제시된 사전 재해예방노력도 평가지수(안)은 건설업체의 재해발생을 감소시킬 것으로 기대됨. 또한, 건설안전 분야 평가지표에 대한 연구결과로 제시된 종합심사제의 사회적 책임항목의 건설안전 평가지표(안)은 사전 재해예방노력도 평가지수와 마찬가지로 건설업체의 재해예방노력을 유도할 수 있을 것으로 기대된다.

8. References

[1] Ministry of Strategy and Finance, public works nakchalje I also held a public hearing for improvement, Press, 2013. 8. 21.

[2] The Ministry of Strategy and Finance, the Ministry of Strategy and Finance No. 111 contracts sop, 2012. 9. 22.

[3] The Ministry of Strategy and Finance, the Ministry of Strategy and Finance Contract No. sop Article 112, 2012. 9. 22.

[4] Legislation, Employment Insurance and Workers' Compensation Law Decree No. 2 regarding the collection of insurance premiums (1) 3 arc throat, 2013.7.1.

[5] Legislation, Employment Insurance premiums and laws regarding the collection of workers' compensation insurance Decree rate of Article 11, paragraph 1, 2013.7.1.

[6] Legislation, Occupational Health and Safety Act Enforcement Rules Annex 1 No. 2 - No. 4, 2012.1.26.

[7] Legislation, Industrial Safety and Health Law Article 10, 2009.2.6.

[8] Legislation, Industrial Safety and Health Law Article 15 and Article 16, 2009.2.6.

[9] Anhongseop, Ohjongcheol, construction industry accident rate Accident Prevention Contribution of Research, Department of Labor, 2004.

[10] Yimyeonggu, in terms of accident insurance sujiyul accident rate study and reflection, the Occupational Safety and Health Researcher, 2007.

[11] project participants, bid participation qualification of PPS pre-screening criteria, PPS of technology screening No. -3 078, 2013.6.24.

[12] Federal Acquisition Regulation (FAR), Department of defense, National aeronautics and space administration, 2005. 5.

[13] Federal Property and Administrative Services Act of 1949, U.S. Senata Committee on Environment & Public Works, 2000. 12.

[14] United State Department of Labor, How To Compute a Firm's Incidence Rate for Safety Management, 2013.

における総合評価落札方式の運用ガイドライン, 2013年3月.

[15] 国土交通省大臣官房地方課, 国土交通省直轄工事

저자 소개

안 광 용



명지대학교 산업대학원 건설안전 공학과 석사 졸업. 현재 고용노동부 근로감독관 재직 중.

관심분야 : 건설안전, 산업재해 조사, 건설안전특론, 안전, 안전성, 안전율, 중대재해조사 등

강 경 식



인하대학교 산업공학과에서 학사·석사·박사와 연세대학교·경희대학교에서 경영학 석사·박사 취득. North Dakota State Univ.에서 Post-Doc과 Adjunct Professor 역임. 현재 명지대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중. 주요 관심분야는 생산관리, 물류

관리, 안전경영 등이다.