

# 건설현장의 품질·안전문제 해결을 위한 적정 건축시공기술자의 배치 관련 연구

김현준<sup>1</sup> · 김진동<sup>2</sup> · 신윤석<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>경기대학교 대학원 건축공학과 박사과정 · <sup>2</sup>연성대학교 건축학과 교수 · <sup>3</sup>경기대학교 건축공학전공 교수

## Deployment of Appropriate Architectural Construction Engineers to Solve Quality and Safety Problems at Construction Sites

Kim, Hyunjun<sup>1</sup>, Kim, Jin-Dong<sup>2</sup>, Shin, Yoonseok<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate Student, Dept. of Architectural Engineering, Graduate School of Kyonggi University

<sup>2</sup>Professor, Department of Architecture Yeonsung University

<sup>3</sup>Professor, Major of Architectural Engineering, Kyonggi University

**Abstract :** Recently, quality problems, such as the collapse of apartment structures under construction, has emerged as a social issue. Although there are various causes of quality problem and the impact of each problem may be different, the problems from the perspective of construction engineer of construction company are investigated. Therefore, this study aim to investigate the adequacy of construction engineer's experience, number of field engineer, timing of engineer deployment at construction sites, etc. in order to resolve quality and safety problems. In this study, a questionnaire survey was conducted targeting construction managers to obtain objective opinions. The results showed that the number of construction engineers in construction companies should be increased and that intermediate construction engineers should be increased to enable practical site management for resolving quality and safety problems. In addition, it was found that there was a need to reduce the number of non-regular employed field construction engineers in construction site and at the same time systematically regulate the number of on-site construction engineers, similar to safety managers and quality managers.

**Keywords :** On-site Field Engineer, Quality Manager, Safety Manager, No. of Engineer at Construction Site

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

최근 우리나라에서 건설 중인 공동주택 골조가 붕괴되는 사고가 발생하여 인명피해는 물론 사회적으로 큰 파장을 일으키고 있다. 대표적인 예로 2022년 1월 광주화정동 아파트 신축공사현장에서 구조물의 붕괴로 근로자 사상자 7명이 발생하고, 39층 하부로 16개 층 이상의 외벽이 붕괴하였다(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2022). 또한 2023년 인천 검단 아파트 현장 지하주차장의 지하 1, 2층의 슬래브가 붕괴되었지만 다행히 인명피해는 없었다

(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023).

골조가 붕괴된 두 현장의 국토교통부의 사고조사보고서에서 사고원인으로 인천 검단의 경우 설계·감리·시공 등의 부실, 콘크리트 품질관리 미흡(Construction Accident Investigation Committee, 2023), 그리고 광주화정동의 경우 감리·시공 등 부실과 콘크리트 품질관리 미흡(Construction Accident Investigation Committee, 2022) 등이 핵심원인으로 제시되고 있다. 이러한 건설공사의 부실시공을 방지하기 위해 건설산업기본법, 건설기술 진흥법 및 시행령 등에서 각 참여자의 역할 등에 대해 상세히 기술하고 있지만 현재 지속해 발생하고 있는 것이 현실이다.

이런 현상을 방지하기 위해 Yoo (2023)는 국토일보 기고에서 규제강화보다는 감리원을 단순히 등급으로만 규정하는 것이 아니고 지속적인 교육을 통해 부여된 역할을 할 수 있는 기술자를 양성하여 적정능력을 가진 감리원을 충분히 배치하여야 한다. 그리고 시공회사의 현장관리자도 품질·안전관리자와 같이 적정인원을 배치하여야 하는 것을 법제화하여야 한다고 주장하고 있다.

\* **Corresponding author:** Shin, Yoonseok, Major of Architectural Engineering, Kyonggi University, 16227, 154-42, Gwanggyosan-ro, Yeontong-gu, Suwon-si, Korea  
**E-mail:** shinys@kyonggi.ac.kr  
**Received** December 13, 2023; **revised** -  
**accepted** March 21, 2024

한국건설관리학회의 부실공사 원인분석 및 예방대책에서 부실공사 원인(Korea Institute of Construction Engineering and Management, 2023)을 부실설계의 원인, 부실시공의 원인, 부실감리의 원인, 발주자관련 원인, 인허가 및 관리·감독 기관 관련 원인, 그리고 환경적 원인 등 6가지로 분류하고 세부 원인을 제시하고 있다. 6가지 원인 중 부실시공 원인의 심각성에 대한 인식을 설문조사하여 순위를 제시하였는데 그 중 현장 시공관리 기술인력 부족(과도한 서류업무 등)이 6번째에 위치하고 있다. 또한 부실공사 예방을 위한 핵심 6대 과제를 제시하였는데, 핵심과제 4를 시공사 “기술인력투입의 적정성 판단기준 정립 및 활용”으로 제시하고 있는 등 건설회사 인력투입 문제는 매우 중요하다는 것을 알 수 있다.

기존의 법과 제도로도 공동주택 건설과정에서 설계의 오류를 시공회사 현장관리자가 확인·수정하고 도면대로 시공함으로써 문제가 발생하지 않는다면 감리자의 추가 투입 없이도 지금과 같은 골조 붕괴 등을 막을 수 있을 것이다. 그렇지만 Yoo (2023)가 기고문에서 주장한 바와 같이 적정인원의 시공회사 현장관리자 배치에 대한 기준이 없고, 배치되지 않는다면 최근 발생한 구조물 붕괴와 같은 현상을 방지하기는 어려울 것이다.

따라서 본 연구에서 건설현장에 배치되는 현장관리 기술인력의 배치현황과 이에 따른 문제점을 확인해보고자 한다. 본 연구결과를 바탕으로 건설현장에 법의 규제를 받고 있는 품질·안전관리자와 같이 적정 인원의 현장관리 기술자를 배치하는 기준으로 활용된다면 구조물 붕괴와 같은 문제발생을 최소화하는데 활용될 수 있을 것이다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 현재 건설현장에 배치에 대한 현황을 파악하고, 배치인원의 적정성 등 문제점을 파악하고자 하는 연구이다. 따라서 시공회사 현장관리자, 특히 건축기술자 배치의 적정성과 문제점을 파악하기 위해 건설현장의 건설사업관리자(감리자)에게 설문조사를 실시하여 그 현황과 문제점을 파악하고자 하였다. 건설사업관리자(감리자)를 대상으로 설문조사를 실시한 이유는 건설회사 현장관리 기술인력의 현황과 문제점을 파악하는 조사이므로 객관적으로 응답을 할 수 있을 것으로 판단하였다.

설문조사에서 실질적으로 현장 공사진행 중에 발생하는 공정, 품질, 안전을 고려하여 관리감독을 진행하는 공사관리자에 대한 배치 인원수, 적정 배치 시기, 적정경력 여부, 정규직 여부, 그리고 기술적 능력 등에 대해서 파악하고자 하였다. 연구수행은 다음과 같은 절차로 진행하였다.

첫째, 건설공사의 품질 및 안전과 관련된 각종 법률과 규

정 등을 살펴보고 규정하고 있는 각 분야별 업무에 대해 고찰한다.

둘째, 건설회사에서 현장관리를 위해 운영하고 있는 국내외 현장조직에 대해 알아본다.

셋째, 건설회사에서 내부적으로 정하고 있는 건설현장 관리조직의 투입인원 관련 규정을 확인한다.

넷째, 건설사업관리자(감리자)를 상대로 현재 건설사업관리(감리)를 수행하는 현장에 대하여 설문조사를 실시하여 현황과 문제점을 파악한다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 건설공사 건설기술인 배치관련 규정

건설공사에 건설기술인의 배치에 관련된 규정은 건설산업기본법에서 건설기술인, 건설기술진흥법에서 품질관리를 위한 건설기술인, 그리고 산업안전보건법에서 안전관리를 위한 안전관리자 등에 대한 배치기준을 제시하고 있다.

건설산업기본법 시행령(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023) 제35조(건설기술인의 현장배치기준 등) ②에 “공사예정금액의 규모별 건설기술인 배치기준”이 제시되어 있다. 그리고 건설산업기본법 시행령 별표5에 금액별로 <Table 1>과 같이 규정되어 있다.

또한 건설기술진흥법(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023) 제55조(건설공사의 품질관리) ①에 “품질 및 공정 관리 등 건설공사의 품질관리계획(이하 “품질관리계획”이라 한다) 또는 시험 시설 및 인력의 확보 등 건설공사의 품질시험계획(이하 “품질시험계획”이라 한다)을 수립 및 제출”에 대해 규정하고 있다. 건설기술진흥법 시행규칙 제50조 ④에 건설공사 품질관리를 위한 시설 및 건설기술인 배치기준은 별표 5에 규모별로 <Table 2>와 같다.

산업안전보건법(Ministry of Employment and Labor, 2023) 제17조(안전관리자) ①에 “사업주는 사업장에 제15조 제1항 각 호의 사항 중 안전에 관한 기술적인 사항에 관하여 사업주 또는 안전보건관리책임자를 보좌하고 관리감독자에게 지도·조언하는 업무를 수행하는 사람을 두어야 한다”라고 규정하고 있으며, 산업안전보건법 시행령 제16조(안전관리자의 선임 등) ①에 안전관리자를 두어야 하는 사업의 종류와 사업장의 상시근로자 수, 안전관리자의 수 및 선임방법은 별표 3에 제시되어 있는데 내용을 요약하면 건설업의 경우 <Table 3>과 같다.

### 2.2 건축현장의 조직구성

건축현장의 관리자 구성은 건물의 규모, 건물의 용도, 건설회사별 특징 등 다양한 요인에 의하여 구성될 수 있을 것

Table 1. Deployment standards of construction engineers according to the estimated construction amount

Estimated construction amount	Deployment criteria
70 billion KRW or more (limited to construction that includes facilities subject to Article 39 ① Framework Act on Construction Industry)	1. Professional Engineer
More than 50 billion KRW	1. Professional Engineer or Master Craftsman 2. Among construction engineers under the Construction Technology Promotion Act, a person who has been assigned to the same type of construction site as the relevant construction site as a Principal Engineer in the relevant job field and engaged in construction management work for more than 5 years
More than 30 billion KRW	1. Professional Engineer or Master Craftsman 2. A person who has worked in the relevant field for more than 10 years after obtaining Engineer qualifications 3. Among construction engineers under the Construction Technology Promotion Act, a person who has been assigned to the same type of construction site as the relevant construction site and engaged in construction management work for more than 3 years as a Principal Engineer in the relevant job field.
More than 10 billion KRW	1. Professional Engineer or Master Craftsman 2. A person who has worked in the relevant job field for more than 5 years after obtaining Engineer qualifications 3. A person who falls under any of the following items among construction engineers under the Construction Technology Promotion Act: A. Principal Engineer in the relevant job field B. A Senior Engineer in the relevant job field who has been assigned to the same type of construction site and engaged in construction management work for more than 3 years. 4. A person who has worked in the relevant field for more than 7 years after obtaining the Industrial Engineer qualification
More than 3 billion KRW	1. A person who has obtained Engineer qualification or higher qualifications and has been engaged in practical work in the relevant field for more than 3 years 2. A person who has worked in the relevant field for more than 5 years after obtaining the Industrial Engineer qualification 3. A person who falls under any of the following items among construction engineers under the Construction Technology Promotion Act: A. A person who is a Senior Engineer or higher in the relevant job field B. An Intermediate Engineer in the relevant job field who has been assigned to the same type of construction site and engaged in construction management work for more than 3 years
Less than 3 billion KRW	1. A person who has obtained the Industrial Engineer qualification or higher and has been engaged in practical work in the relevant field for more than 3 years. 2. A person who falls under any of the following items among construction engineers under the Construction Technology Promotion Act: A. A person who is an Intermediate Engineer or higher in the relevant job field. B. A junior engineer in the relevant job field who has been assigned to the same type of construction site and engaged in construction management work for more than 3 years.

Table 2. Laboratory and construction engineer deployment standards for construction quality control

Quality control classification	Classification criteria	Lab. area	Engineer grade and number of engineer
Construction work subject to special quality control	Construction work that requires the establishment of a quality control plan, with a total construction cost of KRW 100 billion or more, or construction work of a multi-use building with a total floor area of 50,000 m2 or more	More than 50㎡	A. 1 Principal Engineer with at least 3 years of quality control experience B. 1 Intermediate Engineer or higher C. 1 Junior Engineer or higher
Construction work subject to advanced quality control	Construction work that requires the establishment of a quality control plan and is not a construction subject to special quality control	More than 50㎡	A. 1 Principal Engineer with at least 2 years of quality control experience B. 1 Intermediate Engineer or higher C. 1 Junior Engineer or higher
Construction work subject to intermediate quality control	Construction work with a total construction cost of KRW 10 billion or more or construction work of a multi-use building with a total floor area of 5,000 m2 or more that is not subject to special or advanced quality control	More than 20㎡	A. 1 Intermediate Engineer or higher with at least 1 year of quality control experience B. 1 Junior Engineer or higher
Construction work subject to beginner quality control	Construction work that requires the establishment of a quality control plan and is not subject to intermediate quality control	More than 20㎡	A. 1 Junior Engineer or higher

이다. Mincks and Johnston (2016)의 저서에서 <Fig. 1>과 같은 일반적인 조직을 제시하고 있으나 최근 국내의 건설현장 조직은 소장, 관리, 공무, 안전, 품질, 토목, 건축, 기계설비, 전기설비, 그리고 설계담당 등으로 크게 구분할 수 있다 <Fig. 2>.

Table 3. Number of safety managers by construction amount

Construction amount (KRW)	Number of safety manager (person)	Remark
5 billion ≤	1 or more	-
≤ 80 billion < 150 billion	2 or more	When the total construction period is 100, the number of people must be more than 50% for the period equivalent to 15 from the start of construction and the period equivalent to 15 before the end of construction.
≤ 150 billion < 220 billion	3 or more	
≤ 220 billion < 300 billion	4 or more	
≤ 300 billion < 390 billion	5 or more	
≤ 390 billion < 490 billion	6 or more	
:	:	
1 trillion ≤	11 or more (One person is added for every KRW 200 billion (every KRW 300 billion from KRW 2 trillion))	

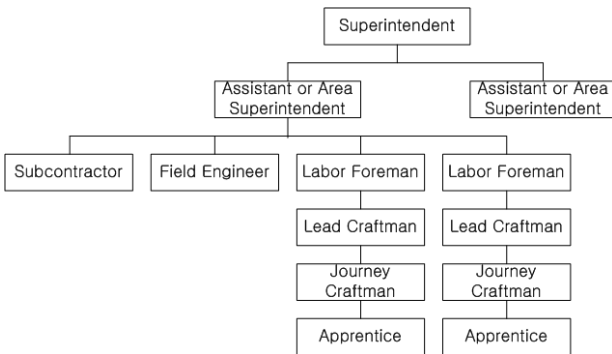


Fig. 1. Typical Labor Organization in Construction Site

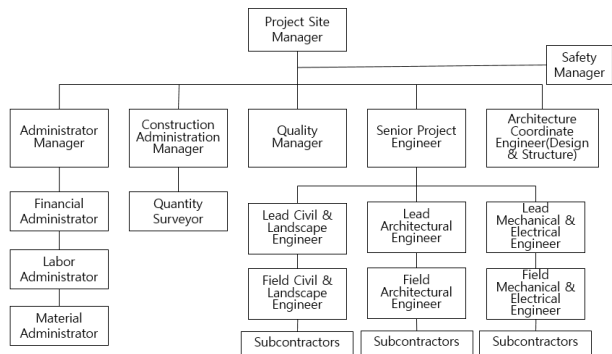


Fig. 2. Construction Site Organization in Korea

실제로 건설기술진흥법(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023) 제64조(건설공사의 안전관리조직)에

서 안전관리계획을 수립하는 건설사업자 및 주택건설등록업자는 다음 각 호의 사람으로 구성된 안전관리조직을 두어야 한다고 규정하고 있다. 1) 해당 건설공사의 시공 및 안전에 관한 업무를 총괄하여 관리하는 안전총괄책임자, 2) 토목, 건축, 전기, 기계, 설비 등 건설공사의 각 분야별 시공 및 안전관리를 지휘하는 분야별 안전관리책임자, 3) 건설공사 현장에서 직접 시공 및 안전관리를 담당하는 안전관리담당자, 4) 수급인과 하수급인으로 구성된 협의체의 구성원 등으로 규정하고 있다.

### 2.3 건설회사 소속 건설기술인의 법적인 역할

건설산업기본법(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023)에서 “건설기술인”이란 “관계 법령에 따라 건설공사에 관한 기술이나 기능을 가졌다고 인정된 사람을 말한다”라고 규정하고 있다. 건설기술진흥법에서 “건설기술인”이란 “국가기술자격법 등 관계 법률에 따른 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격, 학력 또는 경력을 가진 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람을 말한다.”라고 하고 있다. 여기서 “대통령령으로 정하는 사람”은 건설기술 진흥법 시행령 제2조(건설기술인의 범위)에서 건설기술에 관한 타당성 검토, 정보통신체계를 이용한 건설기술에 관한 정보의 처리, 그리고 건설공사의 견적으로 정하고 있다.

건설기술인의 업무를 건설기술 진흥법(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023) 제55조에서 건설공사의 품질관리에 대하여, 동법 제62조부터 제65조까지 건설공사의 안전관리 및 비용, 안전관리 조직에 대하여 규정하고, 동법 제66조에서 건설공사의 환경관리에 대해 규정하고 있다. 건설기술 진흥법 시행령 제102조에 안전관리조직의 구성 및 직무를 구체적으로 동 시행령 제103조에 안전교육에 대하여 규정하였다. 동법 시행규칙 제41조에서 설계도서의 검토 등, 제42조에 시공상세도면의 작성 등에 대하여 규정하고 있다.

산업안전보건법(Ministry of Employment and Labor, 2023)은 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건을 유지·증진을 목적으로 하는 법으로서 산업안전보건법 제5조에 사업주 등의 의무, 제15조에 안전보건관리책임자의 업무, 제16조와 동법 시행령 제15조에 관리감독자의 업무, 제17조와 동법 시행령 제18조에 안전관리자의 업무, 제18조와 동법 시행령 제22조에 보건관리자의 업무, 그리고 제42조에 유해위험방지계획서의 작성·제출 등을 규정하고, 동법 시행령 제25조에 안전보건관리담당자의 업무를 규정하고 있다.

또한 건설공사 품질관리 업무지침(Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023) 제6조에 시공자의 역

할로 품질관리계획의 수립에 대해 규정하고 건설공사 안전 관리 업무수행 지침의 제2장 건설공사 참여자 안전관리업무 중 제3절에 시공자의 안전관리업무를 규정하고, 제3장에 건설현장 안전관리의 제1절에 건설공사 안전점검과 제5절 건설사고의 신고 및 조사에 대해 규정하고 있다.

### 3. 건축시공 기술자 현황 및 문제점

#### 3.1 건설회사 기술자배치 기준

건설회사는 건설공사별로 건설기술인의 배치와 관련된 기준을 가지고 있으며, 이를 기준으로 건설공사 실행예산 편성시 투입인원을 결정한다. 그러나 건설현장 인력투입 기준은 각 회사별로 공사 종류, 위치, 공기, 수익률, 발주자, 그리고 공사착수 시점의 회사 내 운용인력의 현황 등 다양한 요인에 의해 차이가 날 수 있을 것이다. 따라서 시공능력평가액 20위 이내 8개 건설회사의 공동주택 약1,000세대 기준(공사금액 약 2,000억)일 경우 기술자 투입기준을 조사하였다. 그 이유는 일반건축물의 경우 유사한 건물을 대상으로 투입인원 기준을 비교하기 어렵기 때문에 공동주택을 대상으로 하였다.

〈Table 4〉에 제시된 바와 같이 회사별, 직종별 투입하는 건설기술인은 소장, 건축 공무, 건축시공, 품질, 안전, 설계 등 모든 직종을 포함하고 정규직과 계약직을 포함한 평균 투입인원은 16.4명으로 정규직은 11.8(72.0%)명, 계약직은 4.6(28.0%)명으로 〈Table 4〉의 볼드체 숫자로 제시된 가장 투입 인원이 적은 회사의 경우 13명(H사), 가장 많은 경우 20명(C사)으로 편차가 매우 큰 7명의 차이가 있으며, 가장 큰 차이를 보이는 직종은 설계직종의 경우 투입인원이 적은 회사는 배치기준이 없었고, 품질직종의 경우 많은 회사는 3명, 적은 회사는 1명으로 2명의 차이를 보였다. 또한 건축공무와 시공의 경우도 큰 차이를 보이고 있었다. 또한 품질관리자와 안전관리자는 법적 기준이 있음에도 불구하고 법적 기준을 충족하지 못하는 회사의 경우도 있었다. 〈Table 4〉의 경우 공동주택현장의 공사 실행예산 작성의 사내 기준이지만 기준대로 투입되는지에 대한 것은 별도로 확인해야 한다. 즉, 기준대로 기술자를 투입하지 않고 예산편성 기준을 지키지 않을 수도 있기 때문이다.

#### 3.2 설문조사 개요

건설회사 기술인력의 배치 관련 현황을 확인하기 위해 설문 조사를 건설사업관리자(감리)를 대상으로 2023년 10월 30일부터 11월 6일까지 온라인으로 실시하였다.

전체 응답자 136명 중 불성실한 응답과 미응답 질문 등이 있는 경우 13명을 제외하고 123명의 응답 결과를 분석하였다.

Table 4. Construction engineers deploying number by company and job type

Classification		Project Site Manager	Constr. Admini. Manager	Architect Engineer	Quality Manager	Safety Manager	Design & Structure	Total
A	Full-time	1.0	2.0	5.0	0.0	1.0	-	9.0
	Contract	-	-	2.0	1.0	2.0	-	5.0
	Subtotal	1.0	2.0	7.0	1.0	3.0	-	14.0
B	Full-time	1.0	1.0	5.0	-	1.0	-	8.0
	Contract	-	1.0	3.0	3.0	2.0	-	9.0
	Subtotal	1.0	2.0	8.0	3.0	3.0	-	17.0
C	Full-time	1.0	3.0	6.0	1.0	2.0	1.0	14.0
	Contract	-	-	3.0	2.0	1.0	-	6.0
	Subtotal	<b>1.0</b>	<b>3.0</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>1.0</b>	<b>20.0</b>
D	Full-time	1.0	1.0	8.0	2.0	1.0	-	13.0
	Contract	-	1.0	-	1.0	2.0	-	4.0
	Subtotal	1.0	2.0	8.0	3.0	3.0	-	17.0
E	Full-time	1.0	1.0	6.0	1.0	1.0	-	10.0
	Contract	-	1.0	3.0	2.0	2.0	-	8.0
	Subtotal	1.0	2.0	9.0	3.0	3.0	-	18.0
F	Full-time	1.0	1.0	6.0	3.0	3.0	-	14.0
	Contract	-	-	3.0	-	-	-	3.0
	Subtotal	1.0	1.0	9.0	3.0	3.0	-	17.0
G	Full-time	1.0	2.0	6.0	3.0	3.0	-	15.0
	Contract	-	-	-	-	-	-	-
	Subtotal	1.0	2.0	6.0	3.0	3.0	-	15.0
H	Full-time	1.0	2.0	5.0	-	3.0	-	11.0
	Contract	-	-	1.0	1.0	-	-	2.0
	Subtotal	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>6.0</b>	<b>1.0</b>	<b>3.0</b>	-	<b>13.0</b>
Av.	Full-time	1.0	1.6	5.9	1.3	1.9	0.1	11.8
	Contract	-	0.4	1.9	1.3	1.1	-	4.6
	Subtotal	1.0	2.0	7.8	2.5	3.0	0.1	16.4

Table 5. Survey respondent classification

	Classification	Freq.
Occupation	Civil Engineer	2
	Architectural Engineer	99
	Electrical/Mechanical Eng.	4
	Quality Manager	4
	Safety Manager	12
	BIM Engineer	2
	Subtotal	123
Career	Career < 3 years	28
	3 Years Career < 5Years	16
	5 Years Career < 10 Years	28
	10 Years Career < 20 Years	28
	20 Years Career	23
	Subtotal	123
Position	Project site manager	20
	Construction Manager by engineering field	93
	Additional Construction Manager (non-resident)	10
	Subtotal	123
Experienced Company	Construction Management	67
	Construction	6
	Design	5
	Construction Management + Construction	25
	Construction Management + Design	20
Subtotal	123	
Experienced Project Type	Apartment Project	40
	Others	66
	Head office	17
	Subtotal	123

응답자 123명 중 106명(86.2%)이 현장 건설사업관리자로 근무 중이며, 40명(32.5%)이 주택법 현장에 근무 중이었다. 직종은 123명 중 99명이 건축, 4명이 품질, 12명이 안전, 2명이 BIM 직종으로 실제로 건축을 전공한 건설사업관리자가 117명(95%)이며, 현장에 근무 중인 건설사업관리자 중 단장이 20명(16.3)가 포함돼 있었다<Table 5>.

### 3.3 설문조사 결과

#### 3.3.1 건설회사 현장소장관련 설문

건설회사 현장소장과 관련된 질문의 경우 투입시기, 경력, 기술적 지식, 관리능력에 대해 설문한 결과는 <Fig. 3>과 같다. <Fig. 3>에 제시된 바와 같이 모든 항목에 대하여 만족도가 높게 나타났으며, 관리능력 질문의 경우 “만족한다”는 응답이 79.7% 가장 낮았다.

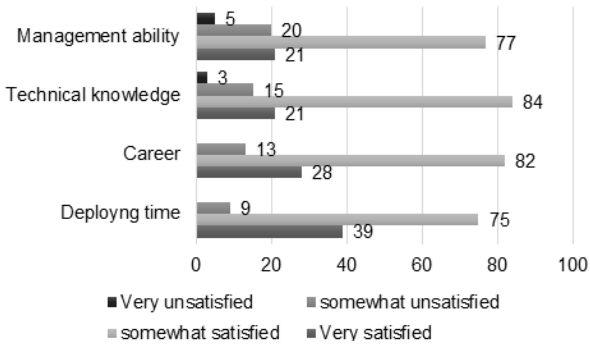


Fig. 3. Survey results of project site manager

#### 3.3.2 건설회사 공사팀장관련 설문

건설회사 공사팀장에 대한 질문은 현장소장과 유사하게 투입시기, 경력, 기술지식, 그리고 중요시 고려되는 능력 등으로 설문 결과는 <Fig. 4, 5>와 같다.

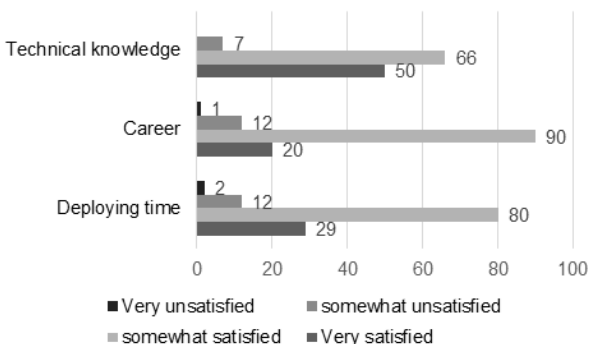


Fig. 4. Survey results of senior project engineer

건설회사 공사팀장의 경우 기술지식, 경력, 그리고 투입시기 등에 대하여 대부분 만족하는 것으로 응답을 하였고, “만족한다”는 응답이 가장 낮은 항목은 배치시기로 88.6%이었

다. 공사팀장을 현장에 투입 시 고려해야 할 항목을 중복선택 하도록 한 질문에서 가장 중요하게 고려해야 할 항목은 “공정관리능력”은 74%가 선택하여 가장 높게 나왔고, “원가 관리능력”은 19.5%가 선택하여 가장 낮게 나왔다.

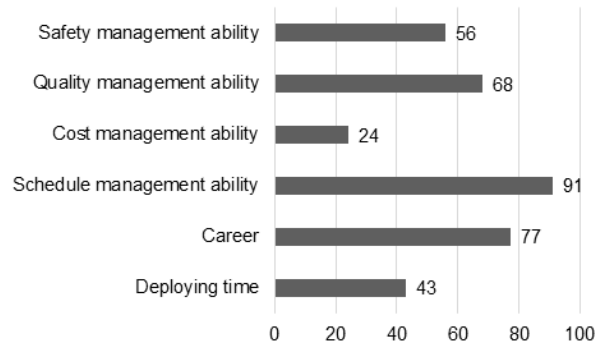


Fig. 5. Survey results of the most important items to consider when deploying a senior project engineer

#### 3.3.3 건설회사 시공관리 기술자 및 공무원관련 설문

건설회사 현장 시공관리자의 현장에 투입시기나 경력의 경우 75%이상으로 적절하다는 응답이 다수였다. 그러나 건축직 현장관리자의 수는 적절하다는 의견이 52명(42.3%), 충분하지 않다는 의견이 71명(57.7%)으로 과반수이상이 부족하다는 응답을 하였다<Fig. 6>.

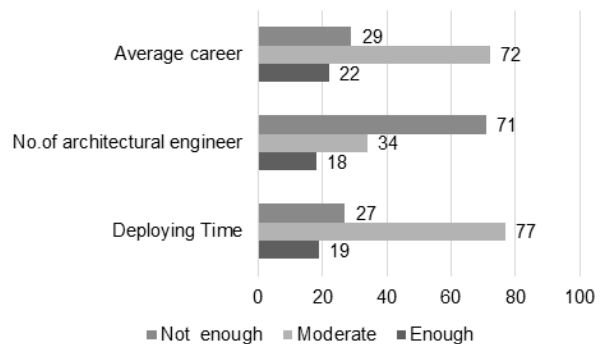


Fig. 6. Survey results of field engineer

건설회사 현장 공무원의 현장에 투입시기나 경력의 경우 83%이상으로 적절하다는 응답이 다수였다. 그러나 현장 공무원의 수는 적절하다는 의견이 59명(48%), 충분하지 않다는 의견이 63명(51%)으로 과반수이상이 부족하다는 응답을 하였다<Fig. 7>.

건설회사 현장 안전관리자의 경우에 투입시기나 경력의 경우 78%이상으로 적절하다는 응답이 다수였다. 그러나 현장 안전관리자의 수는 적절하다는 의견이 123명(100%)이었다<Fig. 8>.

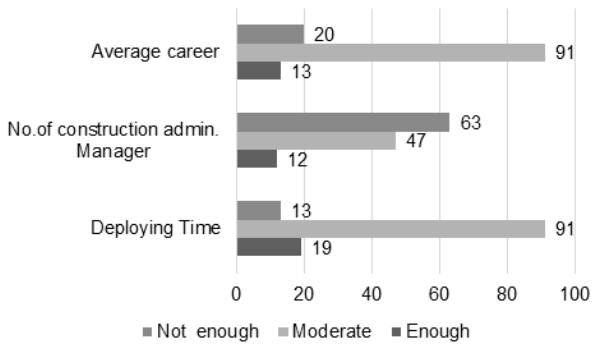


Fig. 7. Survey results of construction administration manager

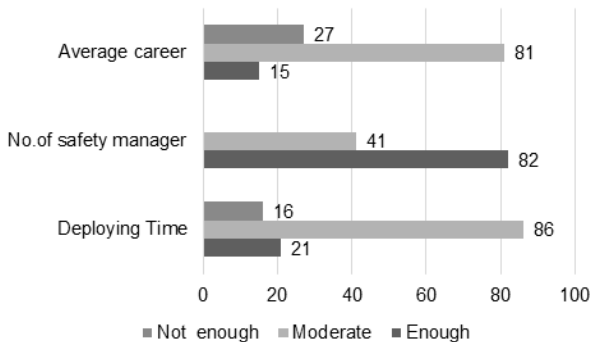


Fig. 8. Survey results of safety manager

건설회사 현장 품질관리자의 현장에 투입시기나 경력의 경우 70%이상으로 적절하다는 응답이 다수였다. 그러나 그리고 현장 품질관리자의 수는 적절하다는 의견이 123명(100%)이었다(Fig. 9).

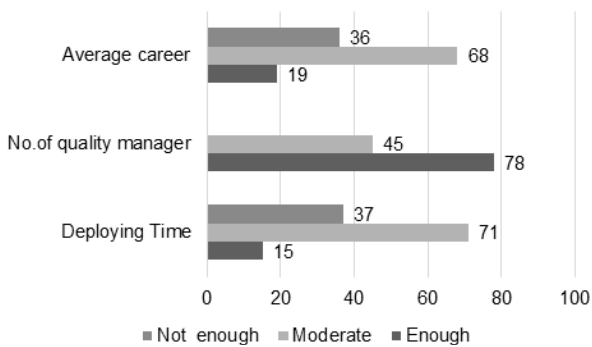


Fig. 9. Survey results of quality manager

건설회사 현장에 설계 또는 구조관련 기술자의 배치가 필요한가에 대한 질문과 건설회사 현장 시공관리 기술자의 수를 안전관리자나 품질관리자 수와 같이 법적으로 규정할 필요성을 묻는 질문에 90%이상 필요하다는 응답을 하였다(Fig. 10).

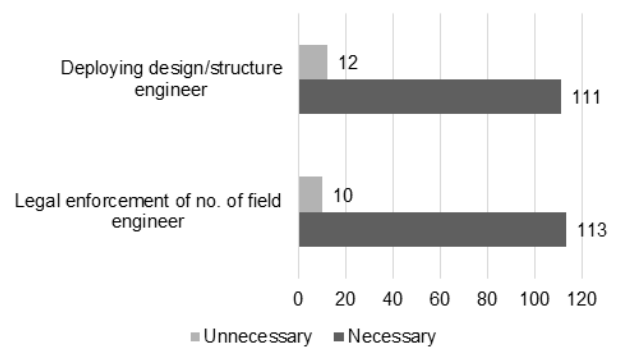


Fig. 10. Survey results of design/structure and field engineer deployed by legal regulation

최근 발생한 붕괴사고와 같은 품질사고가 발생한 주요 요인에 대한 질문에 응답자의 1/3이상 선택한 항목은 현장 시공관리 기술자의 부족, 중간 시공관리자의 부족, 시공관리자의 높은 계약직 비율, 설계 또는 구조관련 기술자의 미배치, 그리고 시공관리 기술자의 전문지식 부족 등의 순으로 많이 응답하였다(Fig. 11).

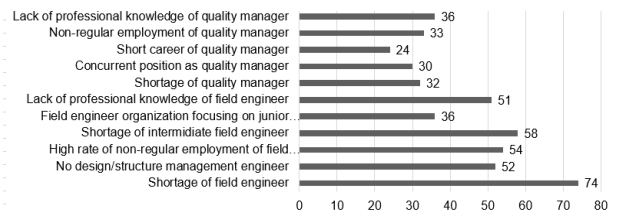


Fig. 11. Survey results of the causes of quality accidents such as recent structure collapse

이외의 기타 의견에 콘크리트 재료적인 문제, 설계자의 오류를 시공자나 감리자가 어렵다는 등의 의견도 있었다.

최근 지속적으로 발생하는 사망사고 등 안전사고의 원인에 대한 질문에 응답자의 1/3이상 선택한 항목은 건설회사 현장 시공관리자의 부족, 중간 시공관리자의 부족, 시공관리자의 높은 계약직 비율, 그리고 안전관리자의 부족 등의 순으로 많이 선택하였다(Fig. 12). 기타 의견으로 작업자의 안전의식 부족, 공기나 원가절감을 우선하는 안전의식 부족 등이 있었다.

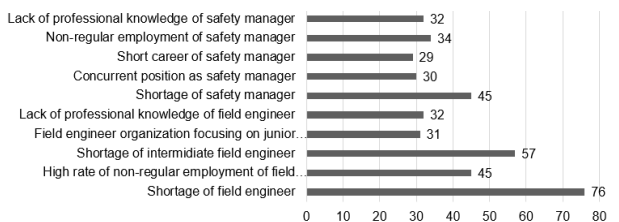


Fig. 12. Survey results on the causes of safety accidents such as continuous fatal accidents

## 4. 결과분석 및 고찰

건설회사가 현장에 기술자 배치 현황과 문제점을 조사하는 설문을 현장소장, 공사팀장, 현장 시공관리자, 공무, 품질관리자, 안전관리자에 대해 조사하고, 최근 품질과 안전문제의 요인에 묻는 설문을 실시하였다.

설문결과 현장소장과 공사팀장의 경우 적정 시기에 투입되고, 경력이나 기술적, 관리적 능력 또는 지식에 대하여 만족하고 있다는 응답을 얻었다. 그리고 공사팀장을 현장에 투입할 경우 어떤 점을 중요시해야 하는 지에 대해서 공정관리 능력이 가장 많은 선택을 받았는데, 이유는 최근 물류와업, 레미콘 공급 부족 등의 원인으로 공정이 늦어지는 현상(Noh, 2023)이 빈발함으로 인한 결과로 사료된다.

현장 시공관리자에 대한 설문에서 경력이나 투입시기 등에 대해 2/3이상이 적정한 것으로 응답하였으나 건축적 시공관리자의 과반이 넘는 응답자가 부족하다는 응답을 하였다. 그 이유는 건설회사가 원가절감의 이유로 현장관리 인력을 축소하였으나 관리할 항목이나 내용은 강화되어 인력이 부족(Lim, 2023)하다는 의견을 제시하는 것으로 사료된다.

안전관리자와 품질관리자에 대한 설문에서 평균경력이나 투입시기에 대해 만족하지 못한다는 의견이 많았다. 그리고 안전관리자나 품질관리자의 인원수에 대해서는 대체적으로 적정하다는 의견을 제시하고 있다. 그러나 이와 같은 이유는 안전관리자와 품질관리자는 산업안전보건법령과 건설기술관리법령에서 현장 규모별로 투입인원을 규정하고 있기 때문인 것으로 사료된다.

또한 최근 발생하는 구조물 붕괴 등 품질사고의 주요 요인에 대한 설문에서 가장 많이 선택받은 것이 현장 시공관리 기술자의 부족, 중간관리자의 부족, 그리고 높은 계약직 비율 등이었다. 이와 같은 결과는 최근 건설현장의 현황을 잘 표현하고 있는 것으로 볼 수 있다. 앞에서 건설회사의 공동주택부분 실행예산 편성시 투입인원 기준을 제시하고, 건설회사에서 공동주택의 경우 150세대 당 1명의 기술자를 기준으로 하고 있다. 그러나 실제 이와 같이 투입하는지와 이 기준이 적합한지에 대한 검토는 없는 상태이다.

마지막으로 건설현장에서 사망사고 등 안전사고가 꾸준히 발생하는 주요 요인을 묻는 설문에서도 품질사고와 유사하게 현장 시공관리자의 부족, 중간관리자의 부족, 그리고 계약직 기술자의 비율이 높다는 항목이 다수 선택됐다. 그렇지만 현재 건설현장의 관리 기술인원의 부족이 각종 문제의 주된 이유인 것으로 사료된다.

## 5. 결론

본 연구는 건설현장에서 발생하는 각종 품질과 안전문제를 건설회사 현장관리 기술인력의 실태측면에서 파악하고자 하는 연구로 품질·안전 문제를 해결하기 위한 방안은 다음과 같다.

현장의 품질과 안전문제를 다소나마 해소하기 위해 건설회사의 현장관리 기술인력의 숫자를 절대적으로 늘려야 할 것이고, 신입사원으로 필요 인원 숫자를 맞추는 것이 아니라 경험이 충분한 중간관리자를 늘려 실질적인 관리가 가능해야 할 것이다. 시공관리 기술자, 안전관리자, 그리고 품질관리자의 경우 계약직이 차지하고 있는 비율을 낮추려는 노력이 필요할 것이다. 또한 품질과 안전문제의 경우 실제 관리를 할 수 있는 경력이 충분한 관리자를 투입하고 적정 시점에 투입함으로써 관리시기를 놓치는 일이 없어야 할 것이다.

또한 건설현장에 설계/구조 기술자가 배치된 경우가 거의 없는 상태이므로 현장 시공관리인력이 설계도면의 근본적인 문제를 해결할 수 없으므로 전문 기술자의 배치가 필요할 것이다. 따라서 설계/구조 기술자를 포함하여 현장 시공관리 기술인력의 배치와 관련하여 품질관리자나 안전관리자처럼 관련 법령에서 최소 필요인원을 규정할 필요가 있다고 할 수 있다.

그렇지만 본 연구는 건설사업관리자(감리자)에게 설문조사를 하였고, 설문대상은 건설회사 현장관리 기술자를 대상으로 조사를 하였다. 그러므로 설문 응답자를 건설회사 시공관리자와 발주자로 더 확대하고, 건설회사 현장관리 기술인력만이 아닌 다양한 대상에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## References

- Construction Accident Investigation Committee (2022). "Hyundai Development Company New Apartment Construction Collapse Accident Investigation Report." Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2022-03.
- Construction Accident Investigation Committee (2023). "Accident Investigation Report on Slab Collapse Accident During Apartment Construction in Seogu, Incheon-si." Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2023-07.
- Korea Institute of Construction Engineering and Management (2023). "Analysis of causes of poor construction and preventive measures." *KICEM ISSUES and OPINIONS*, KICEM, 4(1), pp. 2-14.
- Lim, S.Y. (2023). "Significantly strengthening the standards



- for staffing at public construction sites in Seoul Construction industry with emergency lights on.” DaeHan Economy <[https://m.dnews.co.kr/m\\_home/view.jsp?idxno=202312161715239810319](https://m.dnews.co.kr/m_home/view.jsp?idxno=202312161715239810319)> (Dec. 18, 2023).
- Mincks, W.R., and Johnston, H. (2016). Construction jobsite management 4th Edition, Cengage Learning,
- Ministry of Employment and Labor (2023). Occupational safety and health act, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EC%82%B0%EC%97%85%EC%95%88%EC%A0%84%EB%B3%B4%EA%B1%B4%EB%B2%95> (Dec.11, 2023).
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2022). “Announcement of ‘Plan to get rid of poor construction’ to prevent recurrence of apartment collapses in January 2022” Press Release, (Mar. 28, 2022).
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2023). “Incheon apartment underground parking lot collapse investigation results(construction safety division)” Press Release, (July 5, 2023).
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2023). Construction technology promotion act, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EA%B1%B4%EC%84%A4%EA%B8%B0%EC%88%A0%EC%A7%84%ED%9D%A5%EB%B2%95> (Dec.11, 2023).
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2023). Construction work quality management work guidelines, <https://www.law.go.kr/%ED%96%89%EC%A0%95%EA%B7%9C%EC%B9%99/%EA%B1%B4%EC%84%A4%EA%B3%B5%EC%82%AC%ED%92%88%EC%A7%88%EA%B4%80%EB%A6%AC%EC%97%85%EB%AC%B4%EC%A7%80%EC%B9%A8> (Dec.11, 2023).
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2023). Enforcement decree of the framework act on the construction industry, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EA%B1%B4%EC%84%A4%EC%82%B0%EC%97%85%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EB%B2%95%EC%8B%9C%ED%96%89%EB%A0%B9> (Dec.11, 2023).
- Noh, H.C. (2023). “In some places, houses were delayed by 13 months due to construction delays... Homeless people ‘fearful’” Seoul Economic Daily <<https://www.sedaily.com/NewsView/29N6EJYYIS>> (Mar. 26, 2023).
- Yoo, J.H. (2023). “Consideration from the Supervisory Board’s Perspective on Missing Rebar.” Korea Land Ilbo<<http://www.ikld>> (Sep. 13, 2023).

---

**요약 :** 최근에 건설 중인 공동주택 구조물이 붕괴하는 등 부실시공이 사회적 이유로 대두되고 있는 실정이다. 부실시공에 대한 원인은 다양하게 있고 요인별 미치는 영향도 다르겠지만 건설회사 시공관리자 측면에서 문제점을 알아보고자 하였다. 따라서 본 연구는 품질·안전문제 해결을 위해 건설현장의 건설회사 시공관리자의 배치에 있어 기술자 경력, 기술자 인원수, 기술자 투입시기 등의 적정성에 대해 알아보고자 한다. 본 연구 수행을 위해 객관적인 의견 조사를 위해 건설사업관리자를 대상으로 설문조사를 실시하였고, 그 결과 건설회사 시공관리자 수를 늘려야 하며, 또한 중간 경력의 시공관리자를 투입하여 실질적 관리가 가능하도록 하여야 하는 것으로 나타났다. 그리고 건설회사의 시공관리자의 계약직을 대폭 축소하는 동시에 안전관리자나 품질관리자와 유사하게 현장 시공관리자 투입인원을 제도적으로 규정할 필요가 있는 것으로 나타났다.

**키워드 :** 현장 시공관리자, 품질관리자, 안전관리자, 현장관리 기술인력 인원 수

---