

# 공동주택 철근공사의 현장분석을 통한 생산성에 관한 연구

## Productivity Analysis of Rebar Works in Apartment Housing Construction Project

하 기 주\*    최 민 권\*\*    이 동 철\*\*\*    하 영 주\*\*\*\*    하 민 수\*\*\*\*\*    하 재 훈\*\*\*\*\*  
 Ha, Gee-Joo    Choi, Min-Kwon    Yi, Dong-Ryul    Ha, Young-Joo    Ha, Min-Su    Ha, Jae-Hoon

### Abstract

In this study, it was accomplished to analyze the productivity and manpower through the activity of rebar work for the application of rational construction cost in apartment house. And the rebar work is very important in the view of the expense and safety, and durability in the construction of R/C structure. Also the rebar work is very affected with productivity owing to the lack of manpower and materials cost rise.

키 워 드 : 공동주택, 철근공사, 작업조, 생산성  
 Keywords : Apartment House, Rebar Work, Work Crew, Productivity

### 1. 서 론

건설공사에 있어서 철근공사는 구조물의 안전성과 내구성 및 공사기간에 많은 영향을 미치고 원가측면에서도 매우 중요한 공사이다. 하지만 철근공사비는 기능공의 부족과 자재비의 상승으로 합리적인 공사비를 산정하기가 어렵고, 노동집약이 높은 철근공사는 생산성 향상을 위해 많은 노력이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 공동주택 철근공사의 주동형태별 생산성 차이를 분석하기 위하여 철근공사를 대상으로 현장분석을 통하여 투입인원을 분석하고, 1인1일 생산성을 비교·분석하여 공동주택 주동형태별 철근공사의 생산성 향상을 고려할 수 있는 기초자료를 마련하고자 한다.

### 2. 공동주택 철근공사의 시공프로세스 및 작업조 구성

#### 2.1 공동주택 철근공사의 시공프로세스

공동주택 철근콘크리트공사의 철근공사를 대상으로 각 현장에서

이루어지는 각 동별 기준층의 철근공사 작업 흐름을 분석하여 시공 프로세스를 정리하였다. 각 현장별로 철근공사의 시공프로세스는 유사한 작업 흐름을 보였고, 그 시공프로세스는 그림 1과 같다.

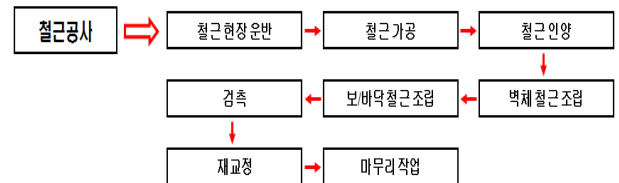


그림 1. 공동주택 철근공사의 시공프로세스(기준층)

#### 2.2 공동주택 철근공사의 작업조 구성 및 분석

공동주택의 철근공사는 가공, 조립으로 구분하고, 각 작업공종에 따라 인력과 장비(T/C)를 사용하고 있다. 공동주택 현장에서 철근공사는 가공부분과 조립부분으로 나뉘지며, 각 작업에서 투입되는 인력과 장비(T/C)는 그림 2와 같은 철근공사의 작업조를 구성하고 있다. 또한 철근가공은 대부분 현장가공으로 이루어지고 있다.

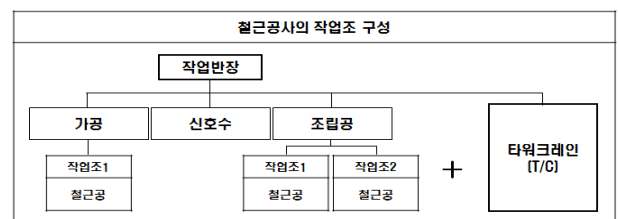


그림 2. 공동주택 골조공사의 철근공사 작업조 구성

\* 경일대학교 교수, 사)건설기술정책연구원 원장, 공학박사  
 \*\* 계명대학교 교수, 사)건설기술정책연구원 선임연구위원, 공학박사  
 \*\*\* 경일대학교 겸임교수, 사)건설기술정책연구원, 대외협력실장  
 \*\*\*\* 사)건설기술정책연구원, 책임연구위원  
 \*\*\*\*\* 사)건설기술정책연구원, 연구원  
 이 논문은 2006년도 건설교통부 건설교통R&D정책인프라사업(과제번호:06기반구축A03)연구비 지원에 의한 것임

### 3. 공동주택 철근공사의 주동형태별 생산성 분석

본 연구에서는 공동주택 철근공사의 주동형태별 생산성을 파악하기 위하여 판상형 11개동, 탑상형 6개동, 혼합형 11개동, 복합형 13개동을 분석하고 철근가공과 철근조립 부분의 생산성을 정리하였다.

#### 3.1 판상형 형태의 철근공사 생산성

판상형 형태의 철근공사는 철근가공, 철근조립으로 크게 2가지 형태의 작업항목으로 구성하고 공동주택의 11개 주동형태에서 수집된 자료를 통하여 1인·1일 생산성을 분석하였다.

##### ■ 철근가공

11개 주동을 대상으로 기준층의 철근가공 작업량과 투입인원을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 6.0㎡, 표준편차 1.38로 나타났다.

##### ■ 철근조립

11개 주동을 대상으로 기준층의 철근조립 작업량과 투입인원을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 1.6㎡, 표준편차 0.27로 나타났다.

#### 3.2 탑상형 형태 철근공사의 생산성

탑상형 형태의 철근공사는 철근가공, 철근조립으로 크게 2가지 형태의 작업항목으로 구성하고 공동주택의 11개 주동형태에서 수집된 자료를 통하여 1인·1일 생산성을 분석하였다.

##### ■ 철근가공

6개 주동을 대상으로 기준층의 철근가공 작업량과 투입인원을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 5.5㎡, 표준편차 1.15로 나타났다.

##### ■ 철근조립

6개 주동을 대상으로 기준층의 철근조립 작업량과 투입인원을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 1.6㎡, 표준편차 0.25로 나타났다.

#### 3.3 혼합형 형태 철근공사의 생산성

혼합형 형태의 철근공사는 철근가공, 철근조립으로 크게 2가지 형태의 작업항목으로 구성하고 공동주택의 11개 주동형태에서 수집된 자료를 통하여 1인·1일 생산성을 분석하였다.

##### ■ 철근가공

11개 주동을 대상으로 기준층의 철근가공 작업량과 투입인원을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 6.8㎡, 표준편차 0.95로 나타났다.

##### ■ 철근조립

11개 주동을 대상으로 기준층의 철근조립 작업량과 투입인원

을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 1.4㎡, 표준편차 0.10으로 나타났다.

#### 3.4 복합형 형태 철근공사의 생산성

복합형 형태의 철근공사는 철근가공, 철근조립으로 크게 2가지 형태의 작업항목으로 구성하고 공동주택의 13개 주동형태에서 수집된 자료를 통하여 1인·1일 생산성을 분석하였다.

##### ■ 철근가공

13개 주동을 대상으로 기준층의 철근가공 작업량과 투입인원을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 5.4㎡, 표준편차 0.88로 나타났다.

##### ■ 철근조립

13개 주동을 대상으로 기준층의 철근조립 작업량과 투입인원을 분석하여 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 평균 1.3㎡, 표준편차 0.08로 나타났다.

## 4. 결 론

본 연구에서는 공동주택 철근공사의 생산성 향상을 위하여 현장분석을 통한 주동형태별 철근공사의 생산성을 비교분석하였다.

- 1) 공동주택 철근공사의 현장분석을 통하여 철근공사 시공프로세스를 정리하고 투입인력을 분석하여 철근공사의 작업조를 구성하였다.
- 2) 공동주택 5개 현장의 주동형태를 분석하여 판상형 11개동, 탑상형 6개동, 혼합형 11개동, 복합형 13개동의 공동주택 철근공사의 1인·1일 생산성을 분석한 결과, 주동형태별 철근가공은 5.4㎡ ~ 6.8㎡의 생산성을 나타냈고, 철근조립은 1.3㎡ ~ 1.6㎡의 생산성을 나타냈다.
- 3) 공동주택 철근공사의 1인·1일 생산성 차이를 분석한 결과, 복합형의 철근가공과 조립에서 가장 낮은 생산성을 보였다. 그 이유는 복합형 형태의 평형이 다양하게 구성되어 있고, 복잡한 작업형태를 보여주기 때문에 작업난이도의 영향에 따라 생산성이 낮은 것으로 판단된다. 따라서 이를 통한 공동주택 주동형태별 생산성 영향요인을 마련하여 철근공사의 인력구성 및 작업환경에 따라 지속적인 생산성 분석 연구가 필요하다고 판단된다.

## 참 고 문 헌

1. 김범중 신한우 이웅균 최희복 강경인 공동 주택 공사시 작업 분석을 통한 철근공사 개선 방안, 대한건축학회, 2006