

공동주택 슬래브 두께변화에 따른 공사비 증가 산정 평가

- 바닥충격음 법제화 시행에 따른 표준바닥구조를 중심으로 -

An Evaluation on a calculation the increased cost of construction according to the Depth change of Concrete Slabs in Apartment Building by executing the law of floor impact sound

이 원 열*

Lee, Won-Yeul

정 상 민**

Jeong, Sang-Min

신 덕***

Shin, Duck

Abstract

This study is to evaluate on the increased cost of construction according to the depth change of concrete slabs in apartment building. When we increased the depth of concrete slab from 150mm to 180, 210mm, the qualitative and cost of construction were calculated by the high-rise type, the unit-size type. As a result of this study, in 32 Pyong type, increment of construction cost rate appeared by 5.1% in case of increase from slab 150mm to 180mm, and 10.0% in case of increase from slab 150mm to 210mm. In 46 Pyong type, Increment of construction cost rate appeared by 5.7% in case of increase from slab 150mm to 180mm, and 10.2% in case of increase from slab 150mm to 210mm. In 55 Pyong type, Increment of construction cost rate appeared by 2.4% in case of increase from slab 150mm to 180mm, and 8.9% in case of increase from slab 150mm to 210mm.

키 워 드 : 바닥충격음, 공동주택, 슬래브, 공사비, 공사물량

Keywords : Floor Impact Noise, Apartment Building, Concrete Slab, Cost of Construction, Qualitative of construction

1. 서 론

1970년대 후반부터 본격적으로 공동주택이 보급된 이래, 국내 공동주택의 거주비율은 2000년에 이미 65%를 넘어섰고 이제 공동주택은 국내의 주거공간에서 빼놓을 수 없는 가장 보편적인 주거형태로 자리 잡았다. 그러나 지금까지의 공동주택은 양적인 팽창만 치우친 나머지 건축 환경성능에 대한 고려가 부족하였으며, 특히 바닥충격음에 대한 문제는 거주자에게 매우 큰 불만의 대상이 되고 있다.

우리와 같은 최식생활을 하는 일본의 경우 바닥충격음을 주택 내부에서 발생하는 가장 대표적인 소음원으로 인식하고 일본 건설성에서 주택의 품질확보 촉진, 주택구입자 등의 이익보호, 주택에 관련된 분쟁의 조속하고 적정한 해결을 목적으로 “주택의 품질확보 촉진 등에 관한 법률”을 제정하였으며, 주택 성능 평가서 교부시 충격음의 차단성능이 포함된 음환경 성능을 반드시 표기하여야 할 사항으로 규정하고 있다.

우리나라의 경우 바닥충격음의 측정 및 평가방법과 바닥충

격음 저감 방안에 대한 연구가 1980년대 후반부터 본격적으로 진행되었으며, 2001년에 바닥충격음 현장측정방법(KS F 2810-1, 2)이 개정되었으며, 바닥충격음 평가방법(KS F 2863-1, 2) 또한 2002년에 새로이 제정되었다. 또한, 건설교통부에서는 주택건설기준 등에 관한 규정 제14조 제3항을 개정하여 바닥충격음에 대한 성능기준을 마련하였다. 이 기준에 의해 2004년 4월 22일 이후부터 사업승인 신청을 하는 주택사업부터는 경량충격음 58dB 이하를 만족하는 바닥구조로 사업을 시행하여야 한다(중량충격음에 대한 규정은 2005년 7월 1일 시행 예정임).

『공동주택바닥충격음차단구조인정및관리기준』(2004.3.30 건설교통부 고시 제2004-71호)를 통하여 경량충격음 차단성능의 최소기준인 58dB를 만족하는 표준바닥구조 5종을 고시하였다. 여기서 발표된 표준바닥구조는 슬래브 두께를 180mm를 기본으로 하였으며, 향후 2005년 7월 이후에는 중량충격음에 대한 기준도 만족시키기 위해서 최소 바닥슬래브 두께는 210mm 이상이 될 것으로 예상된다.

바닥충격음 법제화가 시행되면서 건설사에서는 새로이 적용되는 바닥충격음 성능기준(경량충격음, 역A바닥충격음레벨 58dB이하)을 만족시키기 위해서 슬래브 두께 증가(표준바닥구조 슬래브 두께 180mm이상)가 필수 조건이 되었다. 또한

* 한진중공업 건설기술연구소, 주임연구원

** 한진중공업 건설기술연구소, 선임연구원

*** 한진중공업 건설기술연구소, 연구소장

슬래브 증가에 따른 자중 및 구조물량(철근 및 콘크리트) 증가로 인해 공사비의 증가가 발생될 것이다.

본 연구에서는 공동주택의 바닥슬래브 두께가 150mm(기존 슬래브 두께)에서 180mm, 210mm로 증가하였을 경우 구조해석을 통한 안정성 검토와 더불어 슬래브 두께별 구조계산을 수행하고, 공사물량 증가 및 공사비 산정을 비교·분석 하였다.

2. 공사비 산정시 고려사항

2.1 개요

본 연구에서는 바닥충격을 법제화로 인한 공동주택의 바닥 슬래브 두께 증가에 따른 공사비 산정에 있어 고려한 사항은 자중증가에 의한 구조적 안정성 검토 및 구조설계, 구조설계에 따른 공사물량 산정, 표준품셈을 이용한 공사비 산정 등이며, 자세한 내용은 아래와 같다.

1) 자중증가에 따른 구조적 안정성 검토 및 구조설계

- ① 구조해석 프로그램에 의한 해석 및 안정성 평가
- ② 슬래브 두께 증가에 따른 구조설계

2) 증가되는 구조물량의 산정

- ① 철근물량 산정
- ② 콘크리트 증가량 산정
- ③ 기초파일 산정

3) 슬래브 두께별 공사비 산정 평가

- ① 슬래브 두께 150mm 기준으로 180mm 증가시 공사비 산정
→ 바닥충격을 법제화에 따른 표준바닥구조 단면안
- ② 슬래브 두께 150mm 기준으로 210mm(32평형에 대해서) 증가시 공사비 산정
→ 슬래브 두께 210mm는 2005년 7월 이후 중랑충격 음법제화의 확정에 따른 슬래브두께 예상치
- ③ 층별 슬래브 두께 150mm를 기준으로 180mm, 210mm 증가시 공사비 산정
→ 32평형 25층
- ④ 평형별 슬래브 두께 150mm를 기준으로 180mm, 210mm 증가시 공사비 산정
→ 46평, 55평형(20층)

또한 본 연구에서는 현재 슬래브 두께 150mm로 시공되고 있는 아파트 신축공사를 기본모델로 하여 32평형, 4세대/1층, 20층 1동에 대해서 180mm, 210mm 바닥슬래브 증가에 따른 공사비 산정과 층별(32평형 20, 25층), 평형별(46평형, 55평형)에서의 슬래브 두께증가에 따른 공사비 산정을 하였다.

2.1 슬래브 두께별 구조계산

적용된 현장은 인천의 아파트 신축공사 현장으로 바닥슬래브 150mm, 4세대/1층, 판상형 아파트 한동을 모델로 하여 슬

래브 두께 증가와 평형별, 층별 변화에 따라 건물의 자중증가와 그에 따른 구조계산을 각각 수행하였다. 본 연구에서 수행된 구조계산 및 물량산출 Case는 표 1과 같다.

객관적인 데이터 확보가 가능하도록 실제 시공 중에 있는 아파트를 대상모델로 선정하였고, 기본적으로 구조설계시 부재내력 증가는 철근량으로 조정하여 조정범위를 넘어서는 경우에 대해서만 벽체 크기를 증가시키는 것으로 하였다.

표 1. 구조계산 및 물량산출 Case

조건 종류별	평형별	슬래브 두께	층수
Case 1	32평	150mm	20, 25
		180mm	20, 25
		210mm	20, 25
Case 2	46평	150mm	20
		180mm	20
		210mm	20
Case 3	55평	150mm	20
		180mm	20
		210mm	20

1) 구조 개요

- ① 위치 : 인천광역시
- ② 용도 : 공동주택 (아파트)
- ③ 층고 : 지상층 2.70m(1FL~15FL), 2.90m(16FL~ROOF) 지하층 2.00m
- ④ 구조형식
: 상부구조 - 콘크리트 벽식구조
: 하부구조 - 오톤기초 (Pile 기초)

2) 구조 재료의 성질 및 특징

- ① 콘크리트 : $W = 2,400 \text{ kg/m}^3$
 $f_{ck} = 240 \text{ kgf/cm}^2$ (ROOF ~ 기초)
- ② 철근 : $E = 2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4,000 \text{ kgf/cm}^2$ (KSD 3504, SD 40)
- ③ 파일 내력 및 지하수위
① 파일 내력 : $F_p = 85.0t/ea$ ($\phi 450$ PHC PILE)
② 지하 수위 : GL - 5.5m (∴ 무시)

3) 철근콘크리트 벽식구조

공동주택의 간벽을 콘크리트 벽체로 계획하고 공간을 효율적으로 이용할 수 있도록 하였다. 슬래브는 벽체를 지지점으로 하는 일방향 및 이방향 슬래브로 계획하였고 콘크리트 벽체는 철근콘크리트 벽식구조로 수직하중 및 풍하중, 지진하중에 저항할 수 있도록 설계하였다.

4) 기초구조형식

기초구조형식은 당 지역의 상부지반이 매립토층으로 구성된 연약지반이므로 바닥의 침하가 예상되어 사용상의 지장을 초래할 수도 있으며, 상부구조물의 하중에 비하여 지반

의 지지력이 상당히 작기 때문에 기초마달 형식은 지하수위, 구조체 바닥방수 및 시공성 등을 고려하여 Mat File 기초로 선정하여 상부하중을 지반에 전달하도록 하였다.

5) 세부 부재 설계

- ① 슬래브 : 철근콘크리트 슬래브로 벽체를 지지점으로 하는 일방향 및 이방향 슬래브로 MIDAS-SDS를 사용하여 3차원 평판해석을 통하여 정밀해석을 수행하였다.
- ② 벽체 : 슬래브 해석 결과로부터 각 벽체에 작용하는 수직하중을 산정하고, 수평하중은 풍하중에 의한 동적해석을 MIDAS-GEN을 이용하여 수행하였다. 지진하중은 정적해석에 의한 지진하중과 비교하여 보정하였으며, 벽체설계는 MIDAS-GEN에 내장된 프로그램에 의해 설계하였다.
- ③ 기초 : 상부 구조해석(MIDAS-GEN) 결과로부터 전체하중(수직 및 수평)에 대하여 검토하고 각 벽체별로 작용하는 하중에 대하여 모두 안전하도록 설계하였다.

6) 응력해석 및 단면설계 프로그램

- ① 구조물의 응력해석은 기본 가정 하에 정적하중에 의한 3차원 해석을 원칙으로 한다.
- ② 3차원 골조해석용 프로그램인 MIDAS-GEN을 골조해석에 주로 사용하며, 평판해석시에는 평판해석 전용프로그램인 MIDAS-SDS를 사용한다.
- ③ 단면설계는 수계산 혹은 개인용 컴퓨터를 이용한 단면설계프로그램을 사용한다.

3. 공사물량 및 공사비산정

슬래브 두께별 콘크리트, 철근 소요량에 대해서 「골조물량산출 RC2004(고려전산(주))」 프로그램을 이용하여 물량산출을 하였고, 기초파일 소요개수는 기준모델(150mm 슬래브) 계산시 산정한 것을 기본으로 하여 자중증가에 따른 추가 파일개수를 산정하였다. 공사비 산정은 연구진행 시점기준의 “물가지료 2004년 10월-인천지역”을 기준으로 하였으며, 공사비 산정 하였다. [그림 1]은 32평형 기준층의 구조평면도를 나타낸 것이다.

3.1 32평형에서의 산정

1) 슬래브 증가에 따른 공사물량 산정

표 2는 32평형 20층을 기준으로 슬래브 증가시 공사물량을 산출한 결과이다. 콘크리트 물량의 증가율은 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 9.7%, 5.9%, 16.1%의 증가율을 나타냈고, 철근 물량의 증가율은 슬래브두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 1.7%, 4.5%, 6.0%의 증가율을 나타냈다. 또한 기초말뚝의 경우 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 2.08%(말뚝 6개 증

가), 1.36%(말뚝 4개 증가), 3.46%(말뚝 10개 증가)의 증가율을 나타냈다. [그림 2]는 32평 20층에서의 슬래브 두께 증가에 따른 공사물량 증가량을 나타낸 것이다.

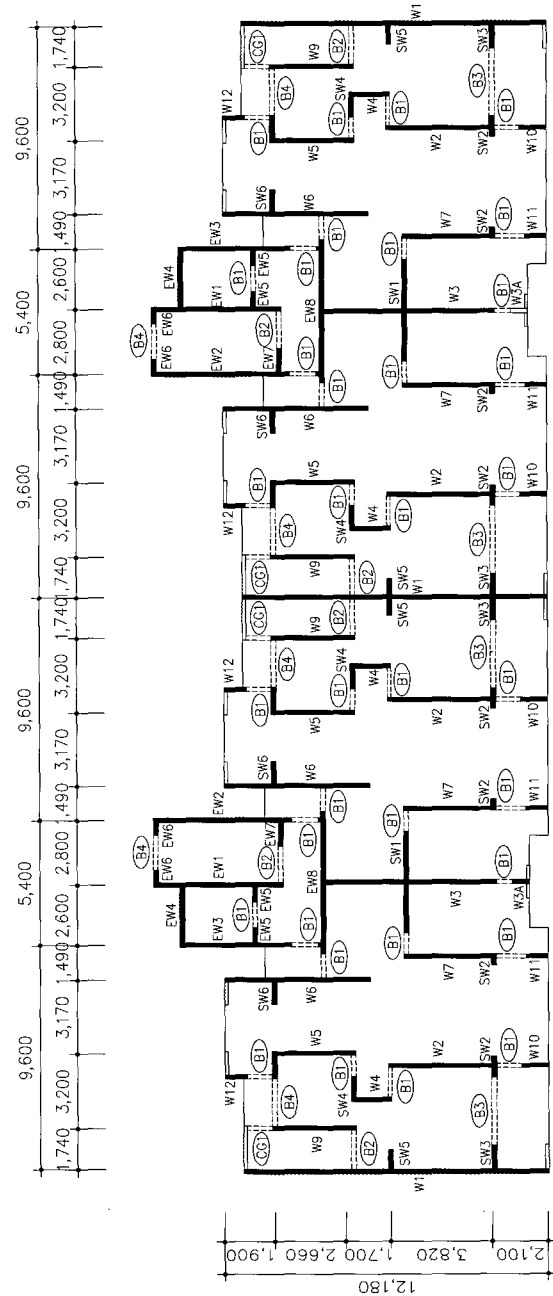


그림 1. 32평형 기준층 구조평면도

표 2. 32평 20층에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량

구분	SLAB 두께 (mm)			증가율 (%)		
	150	180	210	150→180	180→210	150→210
콘크리트 (m³)	5,911	6,484	6,864	9.7	5.9	16.1
철근 (ton)	569	578	604	1.6	4.5	6.2
말뚝	289개	295개	299개	2.1	1.4	3.5

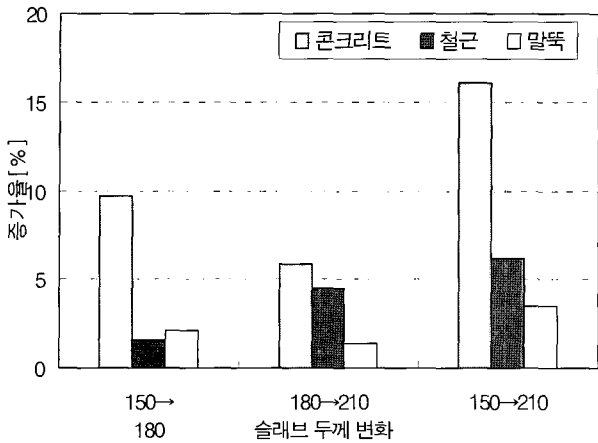


그림 2. 32평 20층에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량

표 3. 32평 25층에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량

구 분	SLAB 두께 (mm)			증가율 (%)		
	150	180	210	150→180	180→210	150→210
콘크리트(m ³)	7,325	7,787	8,270	6.3	6.2	12.9
철근(ton)	732	736	779	0.6	5.8	6.4
말뚝(개)	353	370	389	4.8	5.1	10.2

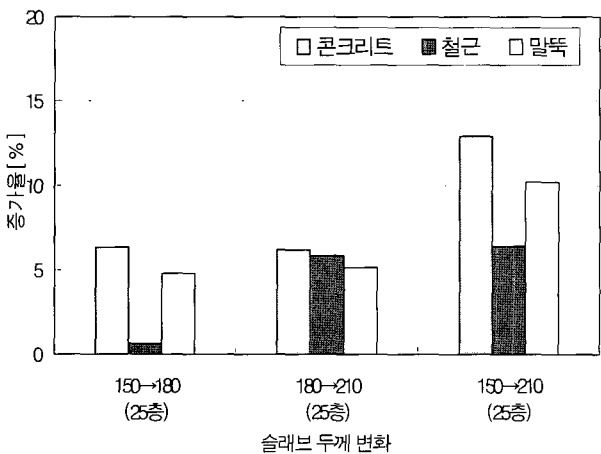


그림 3. 32평 25층에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량

2) 층수변화에 따른 공사물량 산정

표 3은 32평형 25층에서의 슬래브 두께 증가에 따른 공사물량을 산출한 결과이다. 콘크리트 물량의 증가율은 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 6.3, 6.2, 12.9%의 증가율을 나타냈고, 철근 물량의 증가율은 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 0.6, 5.8, 6.4%의 증가율을 나타냈다. 또한 기초말뚝의 경우 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 4.8, 5.1, 10.2%의 증가율을 나타냈다.

표 4. 32평에서의 슬래브 두께 증가 시 공사비 증가율

층 수	구 분	공사비 증가율
	슬래브 두께 증가	
20층	150 → 180 mm	5.1 %
	180 → 210mm	4.7%
	150 → 210 mm	10.0%
25층	150 → 180 mm	3.4%
	180 → 210 mm	5.9%
	150 → 210 mm	9.4%

[그림 3]은 32평 25층에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량을 나타낸 것이다.

3) 물량증가에 따른 공사비 산정

본 연구에서는 공사비 증가가 발생하는 원인으로 바닥층격음의 법제화로 인한 슬래브두께의 증가이기 때문에 주요변수로서 구조적 요인인 슬래브형식, 하중방식, 벽체구성, 구조형식 등에 따른 공사비를 산정하였고, 공사관리적요인은 배제하였다.¹⁾

슬래브 두께 150mm로 시공되고 있는 공동주택을 기본모델로 하여 동일한 평형 20층을 기준으로 180mm, 210mm로 바닥슬래브가 증가하였을 경우와 25층으로 층수변화에 따른 공사비 산정을 비교, 분석하였다. 이는 증가되는 구조물량을 산출(철근물량, 콘크리트 증가량 산정, 기초파일 산정)하여 산출된 물량에 해당 일위대가를 대입하여 총 공사비를 산정하였다. 일위대가는 표준품셈과 실제공사에 적용된 결과를 적용하였으며, 자재단가, 노임단가, 장비단가 등을 단위 면적으로 환산하여 적용하였다. 본 연구에 적용된 표준품셈은 “물가자료 2004년 10월”을 기준(인천지역)으로 사용하였으며, 현장에서 실제로 사용된 실적공사 데이터를 활용하였다.

표 4는 총 물량 산출에 대한 공사비 산정으로서 32평에서의 슬래브 두께 증가 시 공사비 증가율을 나타내고 있다. 32평 20층에서 슬래브 150mm를 기준으로 180mm로 증가시 공사비 증가율은 5.1%로 나타났으며, 슬래브 두께 210mm로 증가하였을 경우 10.0% 공사비 증가율을 나타내었다. 또한 슬래브 두께 180mm를 기준으로 210mm로 증가되었을 경우, 공사비의 증가율은 4.7%로 나타났다.

32평 25층에서는 슬래브 150mm를 기준으로 180mm로 증가시 공사비 증가율은 3.4%로 나타났으며, 슬래브 두께 210mm로 증가하였을 경우 9.4%의 공사비 증가율을 나타내었다. 또한 슬래브 두께 180mm를 기준으로 210mm로 증가되었을 경우, 공사비의 증가율은 5.9%로 나타났다.

3.2 46평, 55평형에서의 공사비 산정

1) 슬래브 증가에 따른 공사물량 산정

표 5는 45·55평형 20층을 기준으로 슬래브 증가시 공사물량을 산출한 결과이다. 우선 46평형에서의 콘크리트 물량의 증가율은 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에

1) 박효열의 2인, “공동주택 사업비 산정을 위한 표준DB 연구”, 대한건축학회논문집 구조계 19권 16호(통권 176호) 2003년6월

따라 7.3, 6.8, 14.7%의 증가율을 나타냈고, 철근 물량의 증가율은 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 5.0, 2.5, 7.2%의 증가율을 나타냈다. 또한 기초말뚝의 경우 슬래브 두께증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 4.4, 7.3, 12.0%(말뚝 8개, 14개, 22개 증가)의 증가율을 나타냈다.

55평의 경우 콘크리트 물량의 증가율은 슬래브 두께 증가(150→180, 180→210, 150→210)에 따라 3.8, 8.0, 12.1%의 증가율을 나타냈고, 철근 물량의 경우 1.6, 4.6, 6.0%, 기초말뚝의 경우 2.3, 8.6, 11.1%(말뚝 5개, 19개, 24개 증가)의 증가율을 나타냈다.

[그림 4]과 [그림 5]는 46, 55평형에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량을 나타낸 것이다.

2) 물량 증가에 따른 공사비 산정

표 6.은 46, 55평형 20층에서의 총물량 산출에 대한 공사비 산정으로서 각 슬래브에서의 공사비 증가율을 나타내었다.

우선 46평에서 슬래브 150mm를 기준으로 180mm로 증가시 공사비 증가율은 5.7%로 나타났으며, 슬래브 두께 210mm로 증가하였을 경우 10.2% 공사비 증가율을 나타내었다. 또한 슬래브 두께 180mm를 기준으로 210mm로 증가되었을 경우, 공사비의 증가율은 4.3%로 나타났다.

55평에서의 경우 슬래브 150mm를 기준으로 180mm로 증가시 공사비 증가율은 2.4%로 나타났으며, 슬래브 두께 210mm로 증가하였을 경우 8.9% 공사비 증가율을 나타내었다. 또한 슬래브 두께 180mm를 기준으로 210mm로 증가되었을 경우, 공사비의 증가율은 2.4%로 나타났다.

표 5. 46·55평에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량

구 분	SLAB 두께 (mm)			증가율 (%)			
	150	180	210	150→180	180→210	150→210	
46 평형	콘크리트(m ³)	3,644	3,911	4,179	7.3	6.8	14.7
	철근 (ton)	370	387	396	5.0	2.5	7.2
	말뚝 (개)	184개	192개	206개	4.4	7.3	12.0
55 평형	콘크리트(m ³)	4,536	4,708	5,083	3.8	8.0	12.1
	철근 (ton)	473	480	502	1.6	4.6	6.0
	말뚝 (개)	217개	222개	241	2.3	8.6	11.1

표 6. 46·55평에서의 슬래브 두께 증가시 공사비 증가율

평형	구 분	공사비 증가율
	슬래브 두께 증가	
46평	150 → 180 mm	5.7%
	180 → 210mm	4.3%
	150 → 210 mm	10.2%
55평	150 → 180 mm	2.4%
	180 → 210 mm	6.3%
	150 → 210 mm	8.9%

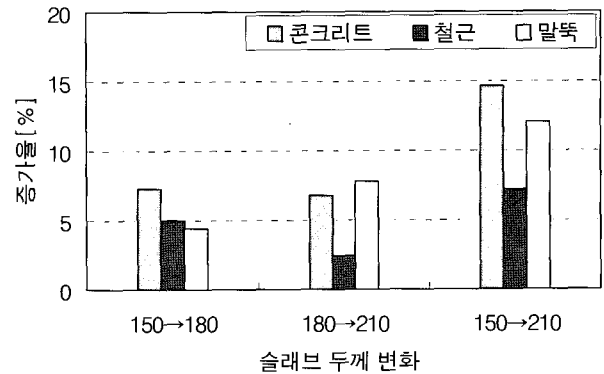


그림 4. 46평에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량

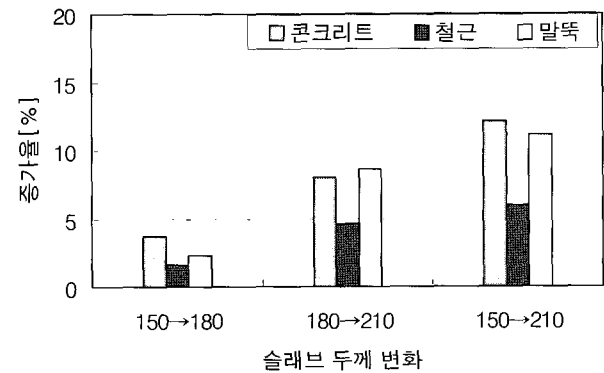


그림 5. 55평에서의 슬래브 두께 증가에 따른 증가물량

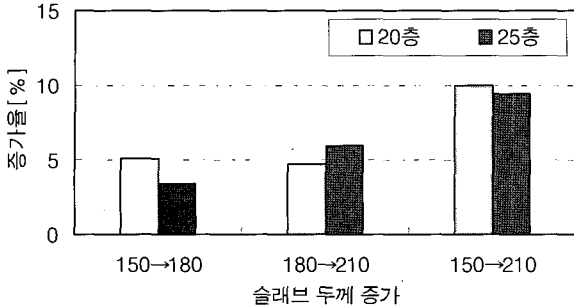
4. 공사비 산정결과와 비교 분석

[그림 6]와 [그림 7]은 슬래브 두께 증가에 따른 공사비 증가를 층수 및 평형별로 비교하여 나타낸 것이다.

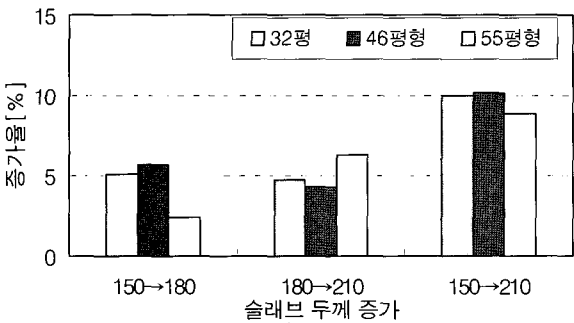
우선, 32평 20층, 25층의 층수변화에 따른 공사비 증가율은 슬래브 두께 증가가 150mm에서 180mm로 증가시 3.4~5.1%의 증가율을 나타냈으며, 180mm에서 210mm로 증가시 4.7~5.9% 증가 되었으며, 150mm에서 210mm로 증가하였을 경우 공사비 증가율은 9.4~10.0%의 나타나고 있었다. 또한 그 편차는 1.7, 1.2, 0.6로 나타났다. 20층과 25층을 비교하였을 경우 5개 층의 차이로 인한 층 변화에 대해서 공사비 증가율에 대한 큰 영향이 없는 것으로 판단된다.

32평형, 46평형 55평형에 대한 평형변화에 따른 공사비 증가율은 슬래브 두께 증가가 150mm에서 180mm로 증가시 공사비 증가율은 2.4~5.7%, 180mm에서 210mm로 증가시 4.3~6.3%, 150mm에서 210mm로 증가시 8.9~10.2%를 나타내고 있었다. 슬래브 두께가 150mm→180mm로 증가하였을 경우 32, 46평형은 5%, 10%내외의 공사비 증가를 나타냈으나, 55평형은 2.4%의 증가만을 나타냈다. 이는 55평형은 33평 및 46평형 비해 상대적으로 장스팬으로 구성되어 있어 슬래브 배근 및 벽체 등에서의 구조물량 증가가 더 적게 나타났기 때문으로 판단된다. 그 외의 180mm→210mm, 150mm→210mm로 슬래브가 증가하였을 경우 즉, 32, 46, 55평형의 슬

래브가 210mm가 되는 경우에는 공사비 증가가 평형간에 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.



[그림 6] 층수별 슬래브 두께 증가에 따른 공사비 증가비교(32평형)



[그림 7] 평형별 슬래브 두께 증가에 따른 공사비 증가비교

5. 결론

본 연구에서는 바닥충격음 법제화에 따른 바닥슬래브 증가에 대한 공사비 산정 평가를 하였고, 다음과 같은 결론으로 요약될 수 있었다.

- 1) 32평 20층에서는 슬래브 150mm에서 180mm으로 증가하였을 경우 공사비 증가율은 5.1%로 나타났으며, 슬래브 210mm 증가시 10.0%의 공사비 증가율을 나타냈다. 또한 슬래브 두께가 180mm에서 210mm로 증가하였을 경우 공사비의 증가는 4.7%로 나타났다.
- 2) 32평형 25층에서는 슬래브 증가(150mm→180mm, 180mm→210mm, 150mm→210mm)에 따라 평당 공사비 증가율은 3.4, 5.9, 9.4%로 나타났으며, 20층 및 25층간의 층수변화에 따른 공사비 증가 비교는 슬래브 증가(150mm→180mm, 180mm→210mm, 150mm→210mm)에 따라 그 편차가 1.7, 1.2, 0.6의 차이로 보여 공사비 증가율에 큰 영향이 없는 것으로 나타났다.

- 3) 46평형에서 슬래브가 150mm→180mm, 180mm→210mm, 150mm→210mm으로 증가하였을 경우 공사비 증가율은 5.7, 4.3, 10.2%로 나타났으며, 55평에서의 경우 슬래브가 150mm→180mm, 180mm→210mm, 150mm→210mm으로 증가하였을 경우 공사비 증가율은 2.4, 6.3, 8.9%로 나타났다.

- 4) 각 평형별(32, 46, 55평형) 공사비 증가 비교는 슬래브 두께가 150mm→180mm로 증가하였을 경우에 대해서는 32, 46평형(5%, 10%내외)과 55평형(2.4%)의 공사비 증가율에서 차이를 보이고 있었다. 이는 55평형은 33평 및 46평형 비해 상대적으로 장스팬으로 구성되어 있어 슬래브 배근 및 벽체 등에서의 구조물량 증가가 더 적게 나타났기 때문으로 판단된다. 또한 그 외의 슬래브 증가의 경우 평형간 공사비 증가율은 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.

현재 이슈화가 되고 있는 바닥충격음 법제화로 인해 바닥 슬래브 두께의 증가가 불가피하게 된 시점에서 현재 주택사업의 타당성조사 및 분석에 필요한 기초데이터 제공을 목적으로 바닥슬래브 증가가 될 경우 평당 공사비의 산정을 공사 구조물량을 중심으로 검토한 것이다. 추후 이러한 데이터를 통하여 최적의 바닥차음성능을 갖는 공법 및 재료개발, 시공 개선 등에 대한 연구도 함께 병행되어야 할 것으로 생각되며, 저소음형 바닥구조체 개발에 있어서의 경제성 평가에도 도움이 될 수 있는 데이터로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

참고 문헌

1. 대한주택공사, 2001, “공동주택 바닥충격음 차단성능 기준설정 연구”
2. 건설교통부 고시 제2004-71호 2004.3.30 “공동주택바닥충격음차단 구조인정및관리기준”
3. 전교부, 2000년, “건축물의 구조기준등에 관한 규칙”
4. (사)한국물가정보, 2004.5 “종합물가정보 2004년 10월호”
5. (사)한국물가협회, 2004.1 “종합적산정보 2004” 통권23호
6. 박효열외 2인, “공동주택 사업비 산정을 위한 표준DB 연구”, 대한건축학회 논문집 구조계 19권 16호(통권 176호) 2003년 6월
7. 고려전산, “골조물량산출 RC-2004”
8. MIDAS, “MIDAS-GEN Ver 6.3.2”, “MIDAS-SDS Ver 2.3.0”