

공동주택 관리비에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*

A Study on the Factors Affecting Management Fee of Apartment

이 규 태 (Lee, Kyutai)**
김 현 우 (Kim, Hyunwoo)***
신 종 칠 (Shin, Jongchil)****

< Abstract >

The management fee of apartment complex becomes an object of attention in Korea. Many people cast questions about the management fee. This study examines the impact factors on common area management (CAM) fee of apartment complexes. This study categorizes influencing factors into the apartment complex, management, facility and equipment characteristics. This research analyzes common area management fees of 1,394 apartment complexes by using multiple regression models. The main empirical results are as follows.

Firstly, the apartment complex characteristics such as the types of the apartment complex (residential only vs. multi-use apartment complex), the age of apartment complex, the size of apartment unit area, and the number of parking space per dwelling unit, have positive impacts on common area management fee. However, the apartment complex characteristics such as the size of the apartment complex, the proportion of exclusive area to total complex area, corridor stair type, and individual heating system, have negative impacts on common area management fee. Secondly, the management characteristics such as management by a third-party company, the number of management personnel per dwelling unit, and single contract type of electricity charge, have positive influences on common area management fee. These results show management activities of the apartment complex can increase or decrease the common area management fee. Thirdly, the facility characteristics such as the number of elevator and CCTV per dwelling unit, have positive effects on common area management fee. Fourthly, the equipment characteristics such as P (Proprietary) type fire protection system, and gravity tank type water supply system, have positive effects on common area management fee. These results demonstrate common area management fee can be affected by the equipment, which was decided in the stage of apartment design and development. These results show the perspective of Life Cycle Cost (LCC) approach is necessary for common area management. Fifthly, the common area management fees are different according to regions.

주 제 어 : 공동주택단지, 공용면적, 공용관리비, 다중회귀모형

Keyword : Apartment Complex, Common Area, Common Area Management Fee, Multiple Regression Model

* 이 논문은 2017년도 한국부동산분석학회 상반기 학술대회에서 발표한 내용을 일부 수정·보완한 것임.

** 건국대학교 부동산학과 박사과정, leekyutai13@gmail.com, 주저자

*** 건국대학교 부동산학과 석사, hwkim91@naver.com, 공동저자

**** 건국대학교 부동산학과 교수, jcshin@konkuk.ac.kr, 교신저자

I. 서론

여러 주택의 유형 중에서 아파트로 대표되는 공동주택은 우리나라를 대표하는 주거 형태이다. 2015년 12월을 기준으로 할 때, 전체 주택에서 공동주택이 차지하는 비중은 전국 74.5%(아파트 60.0%)에 이르고, 서울의 경우 86.2%(아파트 58.6%)에 달해 높은 비중을 차지하고 있는데, 이러한 경향은 시간이 경과할수록 더욱 강화되는 추세이다¹⁾. 단독주택과는 달리 아파트는 생활의 상당한 공간과 그에 따른 시설을 다른 입주자들과 공유해야 하는 공동체로서의 삶이 필수적이라는 특징을 가진다. 아파트에서 다른 입주자들과 공간과 시설을 공유하면서 공동체적 삶을 영위하기 위해서는 비용이 발생한다. 아파트에서는 이와 관련하여 입주자등²⁾에게 매월 정기적으로 관리비를 부과하고 있다. 매월 정기적으로 납부하는 관리비는 공동체적 삶에 대한 지불비용으로 아파트 입주자들의 주요한 관심사에 해당하는 정보이기도 하고, 주거의 질적 수준과도 밀접히 관련된 요소라 할 수 있다.

이런 이유에서 정부에서는 지난 2009년 「주택법」을 개정³⁾하여 관리비 부과에 대한 내역을 의무적으로 공개하도록 하는 법적근거를 마련하여, 공동주택관리정보시스템(K-apt)을 통해 현재 총 47개 항목에 대해 공개하고 있다⁴⁾.

<표 1> 관리비 등 공개항목의 확대 연혁

공개시기	공개항목
2009년 11월 (9월 부과분)	6개 항목 * 관리비 6개 항목 공개 (일반관리비, 청소비, 경비비, 소독비, 승강기유지비, 수선유지비)
2010년 12월 (10월 부과분)	27개 항목 (관리비, 사용자, 장기수선충당금, 잡수입 등)
2014년 6월 (4월 부과분)	47개 항목 * 관리비 중 일반관리비의 세분화 (관리비, 사용자, 장기수선충당금, 잡수입 등)

자료: 국토교통부, www.molit.go.kr

공동주택의 경우 완공된 이후 내용연수를 고려한다고 하더라도 20~30년 동안 입주자들이 장기간 거주하기 때문에 지속적으로 공동주택단지의 운용·관리와 관련하여 상당한 비용이 발생하게 된다. 공동주택단지의 물리적·기능적 진부화에 따라 발생하는 비용은 어쩔 수 없다고 해도 비효율적 운영방식이나 부적합한 시설에 따라 계속적으로 추가비용이 발생하기 때문에 이러한 비용들은 입주자의 부담으로 나타나게 된다.

이런 점에서 건축물이 건설되고 운영되는 동안의 전체적인 비용을 고려한 생애주기비용(Life Cycle Cost: LCC)의 개념을 고려해 볼 필요가 있다. 생애주기비용에 입각해서 볼 때, 건설비용도 중요하게 고려해야 할 요소이지만 완공 이후의 지속적으로 발생하는 운용·관리비용(operation and maintenance cost)도 필수적인 고려사항이 되어야 한다(이강희 외, 2010). 운용·관리비용의 합계는 생애주기비용의 비용항목들 중에서 75~80%를 차지하는 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 이는 건설비용의 4~5배에 달하는 것이 일반적이기 때문이다(한국건설산업연구원, 1999). 이에 공동주택의 경우에도 초기계획단계에서부터 건축물뿐만 아니라 완공 이후 발생할 운영비용과 유지·관리비용을 종합적으로 고려하여 전체 비용의 절감을 위한 노력이 중요하다.

공동주택의 경우 관리주체의 운영 능력 및 전문성 정도에 따라 발생하는 비용의 차이가 클 수 있다. 또한, 시설이나 설비의 경우에도 공동주택의 건설주체가 공동주택단지를 운영하지 않은 상황에서 전체 생애주기비용의 최적화보다는 건설 당시의 비용 절감이나 분양성만을 고려하여 결정해서 설치한 시설 및 설비에 따라서도 공용관리비에 차이가 크게 나타날 수 있다.

이와 관련하여 본 연구에서는 공동주택의 공용관리비가 공동주택의 단지특성 이외에 관리특성과 시설특성 및 설비특성이 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보고자 한다. 공동주택의 관리비에 대한 여러 선행연구들이 있지만 대부분의 경우 공동주택단지의 고유한 단지

1) KOSIS 국가통계포털(kosis.kr)을 참고함.

2) 「공동주택관리법」 제2조에 따르면 “입주자”란 공동주택의 소유자 또는 그 소유자를 대리하는 배우자 및 직계존비속(直系尊卑屬)을 말하고, “사용자”란 공동주택을 임차하여 사용하는 사람(임대주택의 임차인은 제외) 등을 말하며, “입주자등”이란 입주자와 사용자를 말함.

3) 공동주택의 관리주체에 대하여 관리비 내용을 공개하도록 의무화하고 이를 위반하면 500만원 이하의 과태료를 부과하는 내용으로 「주택법」을 개정(법률 제9405호, 2009. 2. 3. 공포, 8. 4. 시행)하여 현행 제도의 운영 상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.

4) 당초 관리비 공개 홈페이지는 대한주택관리사협회에서 구축·운영하였으나, 2015년 1월부터 공동주택관리정보시스템(K-apt)의 위탁운영기관을 한국감정원으로 변경하여 개편·운영함.

특성만을 중심으로 한 연구를 진행하고 있다. 그런데 공동주택의 단지특성은 관리주체가 실제로 통제할 수 있는 특성이 아니라는 점에서 공동주택 관리비의 차이는 오히려 관리특성이나 시설특성 및 설비특성에 기인할 가능성이 높다. 생애주기비용 측면에서의 운용·관리비용의 비중을 고려해 볼 때 운용·관리비용의 절감이 곧 전체 생애주기비용의 절감에도 크게 기여할 것이므로 공동주택의 단지특성뿐만 아니라 관리특성과 시설특성 및 설비특성을 종합적으로 고려한 분석이 필요하다. 이에 본 연구를 통해 관리특성이나 시설특성 및 설비특성이 공용관리비에 어떠한 영향을 미치는가를 살펴봄으로써 공동주택 관리에 의미 있는 시사점을 제시할 수 있을 것으로 생각된다.

구체적으로 본 연구에서는 공동주택관리정보시스템(K-apt)의 자료를 바탕으로 2015년 1월부터 동년 12월까지(12個月)의 서울시 25개 자치구를 대상으로 의무관리 대상 공동주택⁵⁾의 공동전기료를 포함한 공용관리비(이하 공용관리비)를 대상으로 하여 공동주택의 단지특성 이외에 관리특성과 시설특성 및 설비특성이 미치는 영향을 다중회귀모형(Multiple Regression Model)을 통하여 분석하였다.

II. 이론 및 선행연구 고찰

1. 공용관리비의 개념

공동주택 관리비(管理費)란 「공동주택관리법 시행령」 제23조에 따라 관리주체가 쾌적한 주거환경 조성 과 입주자의 편익을 증진시키기 위해 필요로 하는 제반비용을 입주자 및 사용자에게 부과하여 관리·사용하는 금액을 말하며, 크게 공용관리비와 개별사용료로 구분할 수 있다.

여기에서 주로 공용부분의 관리·운영에 필요한 경비를 일컫는 공용관리비는 <표 2>를 통해 보더라도 상당한 비중을 차지하고 있다. 지역별 차이를 배제할 수 없으나 평균적으로 공용관리비가 전체 관리비에서

차지하는 비율이 42.16% 정도인 것으로 나타났다.

<표 2> 주요 도시의 2015년 기준 평균 관리비 현황
(단위: 원/㎡, 주거전용면적기준)

구분	공용 관리비	개별 사용료	장기 수선충당금 월 부과액	합계
전국	894	1,085	125	2,104
서울	1,064	1,282	126	2,471
부산	863	922	110	1,895
대구	845	1,066	106	2,017
인천	885	1,181	118	2,184
광주	705	862	115	1,681
대전	849	1,137	203	2,189
울산	859	838	145	1,842

자료: 공동주택관리정보시스템, www.k-apt.go.kr

공용(共用)관리비를 비목(費目)별로 살펴보면 <표 3>과 같은데, ① 일반관리비, ② 청소비, ③ 경비비, ④ 소독비, ⑤ 승강기유지비, ⑥ 지능형 홈네트워크 설비⁶⁾ 유지비, ⑦ 난방비(「주택건설기준 등에 관한 규정」 제37조에 의하여 난방열량계 등이 설치된 공동주택의 경우에는 난방열량계 등의 계량에 의하여 산정한 난방비를 말함), ⑧ 급탕비, ⑨ 수선유지비(냉·난방시설의 청소비를 포함), ⑩ 위탁관리수수료로 구성되어 있다. 다만, 혼동하지 말아야 할 것은 청소와 소독에 관한 인건비는 별도로 청소비와 소독비에 포함된다는 것이다. 또한, 수선유지비와 구분되는 것이 장기수선충당금이다. 장기수선충당금은 수선유지비 외에 외벽 도색, 승강기 교체, 옥상 방수 공사 등에 사용되는 비용을 말한다. 「주택법 시행규칙」에 의하면 장기수선충당금은 수선유지비보다 규모가 훨씬 크고, 주로 건물의 수명을 늘리기 위한 공사와 관련된 비용이다(서울특별시, 2013).

5) 「공동주택관리법 시행령」 제23조: ① 300세대 이상의 공동주택, ② 150세대 이상으로서 승강기가 설치된 공동주택, ③ 150세대 이상으로서 중앙집중식 난방방식(지역난방방식을 포함)의 공동주택, ④ 「건축법」 제11조에 따른 건축허가를 받아 주택 외의 시설과 주택을 동일건축물로 건축한 건축물로서 주택이 150세대 이상인 건축물

6) 「(국토교통부) 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준」 제4조(홈네트워크 설비 설치)에 따라 공동주택에 홈네트워크를 설치하는 경우에는 다음 각 호의 설비를 갖추어야 함. ① 홈네트워크망, ② 홈네트워크장비, ③ 원격제어기기, ④ 감지기, ⑤ 단지공용시스템, ⑥ 홈네트워크 설비 설치공간

<표 3> 관리비의 비목(費目)별 세부명세

항목	구성명세
일반 관리비	가. 인건비: 급여, 제수당, 상여금, 퇴직금, 산재보험료, 고용보험료, 국민연금, 국민건강보험료 및 식대 등 복리후생비 나. 제사무비: 일반사무용품비, 도서인쇄비, 교통통신비 등 관리사무에 직접 소요되는 비용 다. 제세공과금: 관리기구가 사용한 전기료, 통신료, 우편료 및 관리기구에 부과되는 세금 등 라. 피복비 마. 교육훈련비 바. 차량유지비: 연료비, 수리비, 보험료 등 차량유지에 직접 소요되는 비용 사. 그 밖의 부대비용: 관리용품구입비, 회계감사비 그 밖에 관리업무에 소요되는 비용
청소비	- 용역 시에는 용역금액, 직영 시에는 청소원인건비, 피복비 및 청소용품비 등 청소에 직접 소요된 비용
경비비	- 용역 시에는 용역금액, 직영 시에는 경비원인건비, 피복비 등 경비에 직접 소요된 비용
소독비	- 용역 시에는 용역금액, 직영 시에는 소독용품비 등 소독에 직접 소요된 비용
승강기 유지비	- 용역 시에는 용역금액, 직영 시에는 제부대비, 자재비 등. 다만, 전기료는 공동으로 사용되는 시설의 전기료에 포함한다.
지능형 홈네트워크 설비 유지비	- 용역 시에는 용역금액, 직영 시에는 지능형 홈네트워크 설비 관련 인건비, 자재비 등 지능형 홈네트워크 설비의 유지 및 관리에 직접 소요되는 비용. 다만, 전기료는 공동으로 사용되는 시설의 전기료에 포함한다.
난방비	- 난방 및 급탕에 소요된 원가(유류대, 난방비 및 급탕용수비)에서 급탕비를 뺀 금액
급탕비	- 급탕용 유류대 및 급탕용수비
수선 유지비	가. 법 제29조제1항에 따른 장기수선계획에서 제외되는 공동주택의 공용부분의 수선·보수에 소요되는 비용으로 보수용역 시에는 용역금액, 직영 시에는 자재 및 인건비 나. 냉·난방시설의 청소비, 소화기충약비 등 공동으로 이용하는 시설의 보수유지비 및 제반 검사비 다. 건축물의 안전점검비용 라. 재난 및 재해 등의 예방에 따른 비용
위탁관리 수수료	- 주택관리업자에게 위탁하여 관리하는 경우로서 입주자대표회의와 주택관리업자 간의 계약으로 정한 월간 비용

자료: 「공동주택관리법 시행령」 별표 2

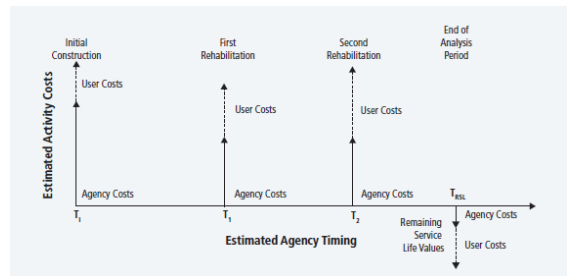
한편, 개별 세대에서 사용한 부분에 대한 금액을 말하는 개별사용료에는 개별 세대에서 사용한 부분 외에 공용관리비의 성격을 지닌 과목이 있다. 크게 공동전기료와 공동수도료로 구분된다. 공동전기료란 공용부분에서 사용한 공용시설전기료와 승강기전기료로 세분되고, 공동수도료를 포함하여 공동사용료라 일컫는다. 여기에서 승강기전기료는 월간 실제 소요된 비용을 0층 이하로 제외하고, 동별로 구분하여 배분하나, 공용시설전기료와 공동수도료는 월간 실제 소요된 비용을 공급면적에 따라 배분하는 것이 특징이다(「서울특별시 공동주택 관리규약 준칙」 제61조).

이처럼 공용관리비는 변동비(變動費), 고정비(固定費), 준변동비(準變動費) 성격을 지닌 다양한 항목들에 의해 구성된 개별 비용들의 총합이 입주자들에게 배분되어 부과되는 것이다. 하지만 공용관리비는 입주자들의 실제 사용량과는 무관하게 부과되는 비용이기 때문에 적정성에 문제가 있을 가능성도 농후하다. 물론, 공동주택관리정보시스템(K-apt)을 통해 실시간으로 부과된 내역을 확인할 수 있지만 공용관리비는 입주자들에게 부담으로 작용하는 비용이므로 적정하게 산정되어 지출되어야 할 것이다.

2. 생애주기비용(Life Cycle Cost: LCC)

생애주기비용이란 생애비용(生涯費用)이라고도 부르는데, 건축물의 생애주기의 전 과정에서 필요한 모든 비용을 의미한다. 생애주기비용은 크게 ① 기획·설계비용(planning and design cost), ② 건설비용(construction cost), ③ 운용·관리비용(operation and maintenance cost), ④ 폐기처분비용(disposal cost)으로 구분할 수 있다.

<그림 1> 생애주기비용



자료: Federal Highway Administration(2002)

각 비용항목에 대해 살펴보면 먼저, 기획·설계비용은 생애주기비용 중에서 극히 일부를 차지하는 수준이나, 기획·설계의 세부적 내용에 의해 건설비용이나 운용·관리비용, 나아가 폐기처분비용에 큰 영향을 미치게 되기 때문에 경제성에 미치는 영향 또한 매우 큰 편에 속한다. 건설비용으로는 시공업자의 선정 등을 의미하는 공사계약비용과 건축공사, 전기설비공사, 기계설비공사 등을 포함한 건설공사에 소요되는 제반의 비용을 말한다. 건설비용의 합계는 일반적으로 생애주기비용의 대략 15~20% 정도를 차지하는데, 운용·관리비용과 상충(trade-off)관계에 있다는 특징이 있다(한국건설산업연구원, 1999). 건설비용을 무리하게 삭감하게 되면 운용·관리에 소요되는 비용이 증가하게 되고, 결국 생애주기비용을 상승시키기 때문이다. 그러므로 운용·관리비용을 삭감하여 생애주기비용을 절감하기 위해서는 건설공사에서 부가적인 공사비용을 투입하여 생애주기비용을 감소시키는 것이 가능하게 된다(Bull, 1998).

다음으로 생애주기비용의 약 80% 정도를 차지하는 운용·관리비용에는 건축물을 운용하는 데에 소요되는 운용비용과 유지·관리에 소요되는 보전비용, 그리고 수선비용, 일반관리비용 등이 포함된다. 당해 건축물이 완공 이후 멸실되기까지 전 기간에 걸쳐 계속적으로 비용이 발생하기 때문에 생애주기비용의 절감은 운용·관리비용에 의해 크게 좌우되는 경우가 많다. 끝으로 폐기처분비용은 건축물의 해체에 소요되는 비용과 폐기물을 처분하는 데 드는 비용을 포함한다.

최근 고도화된 기술의 적용으로 인한 건축물의 내용연수 증가는 생애주기비용 중에서 운용·관리비용가 차지하는 비율을 점차 높이고 있다. 공동주택의 경우, 운용·관리의 명목으로 공용관리비를 부과하여 당해 공동주택단지의 운영과 유지·관리에 소요되는 제반의 비용을 충당한다. 그러므로 공용관리비의 절감을 위해서는 공동주택의 건설주체 및 관리주체가 생애주기비용의 관점에서 통제 가능한 특성을 파악하여 경제성을 고려한 개선의 노력이 필요하다.

3. 선행연구 고찰

공동주택 관리비는 주거를 선택하는 데에 있어 중요한 영향을 미치게 되는 요인이라 할 수 있다. 공동주택 관리비와 관련해서는 법률 및 제도 고찰 혹은 절감방

안 등을 중심으로 초기에 다수의 연구가 진행되어 왔다. 이후 관리비 항목을 확대하여 자료가 공개되면서 실증연구를 바탕으로 한 연구가 진행되었다.

먼저, 공용관리비 관련 선행연구로 김선주·김행종(2014)은 2013년 6월을 기준으로 하여 서울시 의무관리 대상에 속하는 총 2,133개 아파트단지를 대상으로 공동주택 관리비 항목 중 개별사용료와 장기수선충당금 등을 제외한 단위면적(m²)당 공용관리비의 결정요인을 분석하였다. 분석결과, 단지특성으로 세대수와 동수, 관리면적, 개별난방여부 등은 공용관리비의 하락요인, 최고층수와 경과연수 등은 공용관리비의 상승요인이라는 결과를 보여주고 있다. 그리고 시설특성으로 승강기 수는 많을수록 공용관리비가 높게 나타났다. 지역특성으로 강남구에 소재하는 아파트단지일수록 공용관리비가 높게 나타났다. 한편, 복도유형과 관리방식, 소유구분 등의 변수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

허명순(2013)은 2010년 1월부터 2012년 4월까지(28개월)의 울산시 소재 311개 아파트단지를 표본으로 다수 진행되었던 수도권 중심의 선행연구와 지방도시의 공용관리비의 결정구조는 다르다는 것을 분석하였다. 분석결과, 단지특성으로 세대수는 다수의 선행연구들과 같이 세대수가 적을수록 공용관리비의 증가요인으로 나타났는데, 300세대 정도를 기점으로 공용관리비의 증감이 이루어지는 것이라 주장하였다. 경과연수는 기존의 연구와 동일하게 공용관리비의 증가요인으로 나타났다. 그러나 복도유형의 경우 다수의 선행연구 분석결과와는 달리 계단식일수록 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 자치관리보다 위탁관리에 해당될수록 공용관리비 증가요인으로 나타났다.

임관순·서충원(2013)은 2010년 1월부터 동년 12월까지의 경기도 용인시 기흥구에 소재하는 171개 아파트단지를 표본으로 공용관리비에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석결과, 단지특성으로 세대수가 적을수록, 경과월수가 오래될수록, 그리고 기타특성으로 소유구분이 분양인 경우 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 한편, 복도유형, 난방방식, 관리방식, 이산화탄소 발생량 등의 변수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

다음으로 총 관리비를 다룬 선행연구는 공용관리비 관련 연구보다 상대적으로 많이 진행되어 왔다. 박종열·조주현(2014)은 2011년 1월부터 2012년 12월까지

<표 4> 공동주택 관리비 관련 선행연구의 정리

구분	내용
공용관리비	김선주·김행중 (2014) - 단지특성: 세대수(-), 최고층수(+), 동수(-), 관리면적(-), 경과연수(+), 개별난방여부(-) - 시설특성: 승강기 수(+) - 지역특성: 강남구여부(+) - 기타특성: 공동전기료(+)
	허명순 (2013) - 단지특성: 세대수(-), 경과연수(+), 계단식여부(+) - 관리특성: 위탁관리여부(+)
	임관순·서충원 (2013) - 단지특성: 세대수(-), 경과월수(+) - 기타특성: 분양여부(+)
총 관리비	박종열·조주현 (2014) - 고층·초고층아파트 비례형: 경비비(+), 청소비(+), 위탁관리수수료(+), 세대전기료(+), 생활폐기물수수료(+), 승강기유지비(+), 공용시설전기료(+), 건물보험료(+), 난방비(+), 인건비(+), 지능형 홈네트워크 설비 유지비(+), 세대가스료(+), 피복비(+), 수선유지비(+) - 고층·초고층아파트 반비례형: 교육훈련비(-), 소독비(-), 세대수도료(-)
	허재완·이정연 (2011) - 단지특성: 세대수(-), 경과연수(+), 계단식여부(-), 개별난방여부(-) - 지역특성: 동남권(강남구, 서초구, 송파구, 강동구)여부(+), 지방세 수입(+)
	임남기 외 (2002) - 단지특성: 고층여부(+) - 관리특성: 자치관리여부(-), 인건비(+)
	이강희 (2001) - 단지특성: 관리면적(-) - 관리특성: 관리인원(+)
장기수선 총당금	박석찬 외 (2016) - 단지특성: 주상복합여부(+), 경과연수(+), 복도식여부(+) - 관리특성: 위탁관리여부(+) - 기타특성: 수선유지비(+)
매매가격과 총 관리비의 관계	원수철 외 (2010) - 지역특성: 강남권여부(+), 비강남권여부(-)

지(24개월)의 전국 공동주택 가운데 의무관리 대상에 속하는 총 322개 아파트단지(중·저층아파트 201개 단지, 고층아파트 102개 단지, 초고층아파트 19개 단지)를 대상으로 아파트의 층수 변화에 따라 전체 관리비와 세부 28개 항목(3차 분류) 간에 어떠한 특성의 변화가 있는지 그룹별로 분석하였다. 분석결과, 관리비 구성요소에 따라 작용하는 독립변수의 영향력에 차이가 있고, 층수의 차이에 따라서도 관리비의 크기가 다르다는 것을 보여주고 있다. 이를 특성별로 구분하여 보면 경비비, 청소비, 위탁관리수수료, 세대전기료, 생활폐기물수수료, 승강기유지비, 공용시설전기료, 건물보험료, 난방비, 인건비, 지능형 홈네트워크 설비 유지비, 세대가스료, 피복비, 수선유지비는 고층 또는 초고층으로 갈수록 높은 요인(비례형)인 반면, 교육훈련비, 소독비, 세대수도료는 고층 또는 초고층아파트보다 중·저층아파트에 높게 나타난 요인(반비례형)이라는 결과를 보여주고 있다.

허재완·이정연(2011)은 2009년 6월을 기준으로 하여 서울시 의무관리 대상에 속하는 총 498개 아파트 단지를 선별하여 단위면적(m²)당 총 관리비의 결정요인을 분석하였다. 분석결과, 단지특성으로 세대수가 많을수록, 복도유형이 계단식일수록, 난방방식이 개별난방이면 관리비가 낮다는 결과를 보여주고 있다. 이에 반해 경과연수는 관리비를 증가시키는 요인으로 나타났다. 다음으로 지역특성과 관련하여 동남권(강남구, 서초구, 송파구, 강동구) 소재 아파트단지이고, 지방세 수입이 많은 자치구인 경우 관리비가 높은 것으로 나타났다. 한편, 최고층수, 관리방식, 소유구분 등은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

임남기 외(2002)는 2001년 4월부터 동년 8월까지(5개월)의 부산시, 경남에 소재 30개 아파트단지를 대상으로 특성별 관리비를 구성하고 있는 항목에 따른 영향을 분석하고 관리비 절감에 대해 연구하였다. 분석결과, 단지특성으로 고층일수록 관리비가 높고, 관리

방식이 자치관리인 경우 관리비가 낮고, 인건비가 높을수록 관리비가 높다는 결과를 보여주고 있다.

이강희(2001)는 1999년 1월부터 동년 12월까지의 전국 공동주택 가운데 12개월분 관리비 부과내역서 수집이 가능한 아파트단지 중 284개 아파트단지를 표본으로 각각의 특성들이 관리비에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과, 단지특성으로 관리면적, 관리인원이 전체 관리비에 큰 영향을 미친다는 결과를 보여주고 있다.

공동주택 관리비의 결정요인과 관련된 최초의 연구인 오을임 외(1999)는 1998년 12월 31일을 기준으로 하여 광주시 소재 380개 아파트단지 중 500세대 이상인 34개 아파트단지를 대상으로 설문조사를 실시하여 관리비의 결정요인을 분석하였다. 이 연구에서는 세대수, 층수, 분양면적, 관리인원, 아파트 운영위원회 운영위원, 기타비용 등을 변수로 사용하여 실증분석을 진행했다.

끝으로 장기수선충당금을 검토한 연구로 박석찬 외(2016)는 2014년 1월부터 동년 12월까지의 서울시 강남구와 양천구의 의무관리 대상에 속하는 206개 아파트단지를 대상으로 공동주택 관리비 항목 중 투명성이 가장 낮은 장기수선충당금의 결정요인을 분석하였다. 장기수선충당금의 12개월 월 평균 부과액을 종속변수로 하여 분석한 결과, 단지특성으로 단지유형이 주상복합인 경우, 경과연수가 오래된 경우, 복도유형이 복도식인 경우 장기수선충당금을 증가시키는 요인으로 나타났다. 그리고 관리방식이 위탁관리인 경우, 그리고 수선유지비가 높을수록 장기수선충당금이 높다는 결과를 보여주고 있다.

한편, 아파트 관리비가 아파트가격에 미치는 영향과 관련하여 원수철 외(2010)는 2009년 12월 31일을 기준으로 하여 서울시 소재(강남권, 비강남권으로 구분) 국민주택규모(85㎡)의 494개 아파트단지 표본을 대상으로 단위면적(㎡)당 매매가격 결정요인을 분석하였다. 분석결과, 매매가격과 관리비와의 관계는 강남권에 소재하는 아파트단지는 정(+)의 영향력이 있는 것으로 나타난 반면, 비강남권에 소재하는 아파트단지는 부(-)의 영향력이 있는 것으로 나타났다. 추가적으로 설문조사를 실시한 결과, 아파트 선택 시 사전에 관리비를 고려한 세대가 약 34%, 향후 이를 고려하겠다는 세대가 83%로 나타났다. 이와 같은 결과를 통해 볼 때, 관리비는 아파트가격에 일정부분 영향을 미치

고 있음을 확인할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 공동주택 관리비에 대다수의 실증연구들은 관리비에 영향을 미치는 요인으로 단지특성, 지역특성 등을 중심으로 연구를 진행하였다. 그러나 공동주택 관리비는 기본적으로 공동주택관리와 관련하여 발생하는 비용이라는 점에서 관리특성에 영향을 받을 가능성이 높다. 또한, 공동주택 관리비는 공동주택단지에 설치된 시설이나 설비의 종류와 유형에 따라 발생하는 비용의 크기도 상이하고 운영 및 유지의 필요성도 상이하기 때문에 시설특성이나 설비특성에 영향을 받을 가능성이 높다. 이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 공동주택단지의 공용관리비의 영향요인을 단지특성, 지역특성 이외에 관리특성, 시설특성, 설비특성으로 구분하여 공용관리비가 이들 요인들에 어떻게 영향을 받는지를 살펴보고자 한다.

III. 분석의 틀

1. 분석 방법 및 자료

본 연구는 공용관리비에의 영향요인들의 영향을 분석하기 다중회귀모형을 이용하였다. 구체적으로 본 연구에서는 단위면적(㎡)당 공용관리비를 종속변수로 하여 공용관리비에 영향을 미치는 요인들을 크게 단지특성, 관리특성, 시설특성, 설비특성, 지역특성을 대분류로 하여 각 특성에 대해서는 선행연구들을 참조하여 변수들을 설정하고 연구모형을 구축하였다. 본 연구의 연구모형을 식으로 표현하면 다음의 식 (1)과 같다.

$$Y_i = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \quad (1)$$

Y_i : 단위면적(㎡)당 공용관리비,
 X_1 : 단지특성, X_2 : 관리특성, X_3 : 시설특성,
 X_4 : 설비특성, X_5 : 지역특성

2015년을 기준으로 서울시의 의무관리 대상 공동주택단지는 총 2,258개 단지가 있는 것으로 파악되었다. 이들 중에서 공동주택관리정보시스템(K-apt)에 공개 완료된 2,242개 단지 중 세부항목의 값이 오입력 되었거나 미입력 된 단지는 제외한 1,394개 단지를 본 연구의 분석자료로 활용하였다.

<표 5> 서울시 관리비 공개 현황(2015년 12월 기준)

구분	단지수 (A)	공개 완료 (B)	공개 완료 비율 (B/A, %)
강남구	161	160	99.38
강동구	88	84	95.45
강북구	40	40	100.00
강서구	145	145	100.00
관악구	57	57	100.00
광진구	55	55	100.00
구로구	120	120	100.00
금천구	34	34	100.00
노원구	192	189	98.44
도봉구	92	92	100.00
동대문구	82	81	98.78
동작구	89	89	100.00
마포구	99	99	100.00
서대문구	61	61	100.00
서초구	130	128	98.46
성동구	93	92	98.92
성북구	107	105	98.13
송파구	114	114	100.00
양천구	105	105	100.00
영등포구	128	128	100.00
용산구	53	53	100.00
은평구	92	92	100.00
종로구	16	16	100.00
중구	27	25	92.59
중랑구	78	78	100.00
합계	2,258	2,242	99.29

자료: 공동주택관리정보시스템, www.k-apt.go.kr

분석표본으로 사용하지 못한 오입력 또는 미입력 단지는 본 연구에서 중점적으로 다루게 될 시설특성 및 설비특성과 관련된 내용이 입력되지 않은 단지들로서 해당 단지는 관리사무소를 통해 1차적 자료의 보완을 시도하였다. 자료의 보완이 불가능한 848개 단지를 분석에서 제외하고 실증분석을 진행하였다.

2. 변수의 정의

본 연구는 의무관리 대상 공동주택의 단위면적(m²)당 공용관리비의 영향요인을 크게 단지특성, 관리특성, 시설특성, 설비특성, 지역특성으로 분류하여 각 특

성별로 선행연구에 기초하여 설명변수를 설정하였다.

먼저, 본 연구의 연구대상이 되는 종속변수는 단위면적(m²)당 공용관리비의 12개월의 월 평균 부과액으로 설정하였다. 월별 공용관리비를 사용하는 경우에 해당 월의 특수성이나 계절적 변동요인이 존재하기 때문에 본 연구에서는 12개월의 월 평균 부과액을 종속변수로 설정하였다.

다음으로 본 연구의 설명변수 중 단지특성에 해당하는 설명변수는 다수의 선행연구를 참조하여 설정하였다(박석찬 외, 2016; 김선주·김행중, 2014; 허명순, 2013; 임관순·서충원, 2013, 허재완·이정연, 2011). 이들 변수의 경우 공동주택관리정보시스템(K-apt)에서 기본적으로 공개되는 변수로서 기본적으로 단지특성에 따라 공용관리비의 수준도 상이할 가능성이 높다. 구체적으로 단지특성과 관련하여 설정한 설명변수는 다음과 같다.

먼저, 본 연구에서는 공동주택의 유형에 따라 공용관리비가 상이할 수 있다는 점을 고려하여 주상복합여부를 설명변수로 설정하였다. 주상복합의 경우 아파트와는 달리 프레스티지(prestige) 주택적 요소가 가미된 형태이기 때문에 양질의 관리서비스가 제공될 가능성이 있고, 건축적 특성이 상이하기 때문에 공용관리비의 수준도 높을 가능성이 있다.

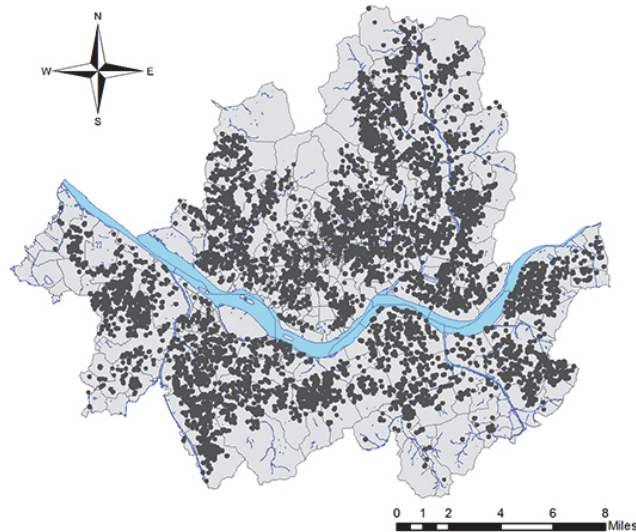
다음으로 본 연구에서는 단지의 기본특성 중 하나인 단지규모와 관련하여 세대수를 변수로 설정하였다. 공용관리비의 경우 규모의 경제(economy of scale) 효과가 작용할 가능성이 있다는 선행연구를 고려할 때, 단지규모에 따른 공용관리비 수준의 차이를 고려하기 위해 변수로 설정하였다(장희순·방경식, 2016).

단지규모 이외에 대표적인 공동주택단지의 기본특성인 전용률(專用率)과 단지의 성격에 해당하는 대표평형을 변수로 설정하였다. 전용률은 단지별 계약면적(전용면적+주거공용면적+기타공용면적)에서 전용면적이 차지하는 비율로서 공용관리비에 직접적인 영향을 미칠 가능성이 있어서 변수로 설정하였다.

대표평형은 해당 공동주택단지의 전체 세대수를 기준으로 하여 구성비중이 높은 평형대를 대표평형으로 정의하였다. 20평 이하를 기저변수로 하여 20평대 초과 30평 이하, 30평 초과 40평 이하, 40평 초과 50평 이하, 50평 초과 60평 이하, 60평 초과 70평 이하, 70평 초과 80평 이하, 80평 초과 90평 이하, 90평 초과 100평 이하로 구분하여 공용관리비 미치는 영향을 검토하고자 하였다.

한편, 경과연수는 공동주택의 물리적·기능적 진부

<그림 2> 서울시 의무관리 대상 공동주택의 공간적 분포 현황



화와 밀접히 관련되어 있기 때문에 공용관리비에 큰 영향을 미칠 가능성이 있어서 설명변수로 설정하였다.

이들 설명변수 이외에 공동주택단지의 세부적 특징과 관련하여 복도유형, 난방방식, 세대당 주차대수를 설명변수로 설정하였다. 복도유형의 경우 복도식 및 혼합식을 기저변수로 하여 계단식여부를 변수로 설정하였다. 복도유형의 경우 선행연구에 따라 상이한 연결과를 보이고 있기 때문에 재검증을 위해 설명변수로 도입하였다.

난방방식의 경우 중앙난방 및 지역난방을 기저변수로 하여 개별난방여부를 변수로 설정하였다. 난방방식에 따라 설비의 유지·보수 및 관리의 정도가 차이가 있기 때문에 공용관리비의 수준이 상이할 수 있기 때문에 설명변수로 설정하였다(김선주·김행중, 2014; 허재완·이정연, 2011).

세대당 주차대수의 경우에도 관리면적에 직접적으로 영향을 미치기 때문에 공용관리비 수준에 영향을 줄 수 있다는 점을 고려하여 설명변수로 설정하였다(이강희, 2001).

다음으로 본 연구에서는 관리특성과 관련하여 관리방식, 세대당 관리인원, 전기(電氣)공급 계약방식, 연간소독횟수를 변수로 설정하였다. 관리특성과 관련된 변수들의 경우 공동주택 관리활동과 직접적으로 관련된 변수로서 공용관리비 수준에 영향을 미칠 가능성이 높다.

구체적으로 공동주택의 관리방식과 관련하여 자치관리를 기저변수로 하여 위탁관리여부를 변수로 설정하였다. 위탁관리는 일정한 자격요건을 구비하여 등록된 관리전문회사가 입주자대표회의로부터 관리업무를 위탁받아 관리하는 방식으로 전문적이고 체계적인 공동주택 관리와 더불어 입주자들에게 양질의 서비스를 제공하지만 위탁수수료가 발생한다는 점에서 공용관리비의 수준에 영향을 미칠 가능성이 있다.

다음으로 공동주택단지의 관리인원에 따른 공용관리비의 차이 발생가능성을 고려하여 세대당 관리인원(일반·경비·청소관리인원)을 변수로 설정하였다. 세대당 관리인원의 수가 많은 단지의 경우 관리서비스는 우수할지 모르지만 그에 따른 추가적인 인건비 등이 발생하기 때문에 공용관리비의 수준이 상이할 수 있다. 관리비의 상승요인이라 밝힌 일부 선행연구들의 주장을 지지할 수 있는지 여부를 분석에 포함하여 검토하고자 한다(박종열·조주현, 2014; 임남기 외, 2002; 이강희, 2001).

다음으로 공동주택단지의 전기공급 계약방식에 따라 공용관리비의 수준이 상이할 수 있다는 점을 고려하여 공동주택단지의 전기공급 계약방식을 변수로 설정하였다. 공동주택단지의 전기공급 계약방식은 크게 종합계약방식과 단일계약방식으로 구분할 수 있다. 그 특징은 다음의 <표 6>과 같이 정리할 수 있다. 종합계약방식은 총 사용량에서 세대사용량과 공동사용량을

구분하여 요금을 계산하는 방식으로 각 세대사용량은 한국전력공사에서 저압요금으로 부과하고, 공동사용량에 대하여는 별도로 기본요금과 사용량 요금을 합하여 계산하는 일반용 요금을 적용하여 세대별 요금과 공용요금을 합산하여 고지된 금액을 납부하는 방식을 말한다. 반면에 단일계약방식은 세대사용량과 공동사용량을 합산하여 총 세대로 나누어 나온 평균 사용량을 구하여 평균 사용량에 해당하는 요금단가에 다시 세대수를 곱하여 나온 금액을 납부하는 계약방식을 일컫는다. 단일계약방식 전기공급 계약방식을 채택한 공동주택 단지에서 공동사용량이 많을 경우 더욱 높은 전기료가 부과되기 때문에 공용관리비의 부담이 커지게 된다.

<표 6> 전기공급 계약방식 비교

구분		종합계약	단일계약
전기 요금	세대 사용량	주택용 저압요금	주택용 고압요금
	공동 사용량	일반용 고압요금	
요금계산방식		(세대사용량×주택용 저압요금)+(공동사용량×일반용 고압요금)	(세대사용량+공동사용량)×주택용 고압요금
세대별 사용내역 제공여부		세대별 검침내역 한국전력공사 제출 및 세대별 사용내역 제공	세대별 검침내역 한국전력공사 제출 불필요 및 세대별 사용내역 미제공
특징		공용부분 사용량 비중이 높은 경우 유리하며, 월 세대당 공동사용량(일반용)이 200kwh 초과 시 단계적 할증요금 적용	공용부분 사용량 비중이 적을 경우 유리하며, 공동사용량에 대한 단계적 할증요금 비적용

자료: 한국전력공사 사이버지점, cyber.kepco.co.kr

한편, 공동주택단지의 경우 일정한 기간별로 감염병 예방을 위한 소독을 실시하여야만 한다. 소독은 두 가지의 방법을 통해 행할 수 있다. 첫째, 관리주체가 소독 전문업체에 용역계약을 체결하여 용역업체로 하여금 소독을 하게 하거나, 둘째, 소독장비를 갖춘 주택관리업자가 직접 할 수도 있다. 방법의 차이는 있지만 이 두 가지 경우 모두 비용의 발생을 초래한다. 물론, 여기에서 주택관리업자가 직접 소독을 한다고 하면 소

독비의 절감을 도모할 수 있을지도 모르나 소독장비의 유지·관리에 비용이 투입되게 되므로 궁극적으로 공용관리비 상승요인일 가능성이 높다. 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제51조에 의하면 소독의 기준이 되는 최저 횟수만 정해져 있을 뿐 구체적인 시행횟수는 관리주체가 결정하게 되므로 소독횟수에 따라 공용관리비에 영향을 미칠 가능성이 높으므로 이를 변수로 설정하였다).

공용관리비는 단지특성이나 관리특성 이외에 단지에 설치된 시설이나 설비에 따라 상이할 수 있다는 점을 고려하여 시설특성 및 설비특성과 관련하여 몇 가지 변수를 설정하였다.

본 연구에서는 시설특성과 관련하여 거주민이 직접 이용하는 세대당 승강기대수, 세대당 CCTV대수, 지능형 홈네트워크 설비 등을 변수로 설정하였다. 세대당 승강기대수, 세대당 CCTV대수, 지능형 홈네트워크 설비 등의 변수는 거주민들이 직접 이용하는 시설로서 공동주택단지의 편의성과 안전성과 밀접히 관련된 시설들이지만 그 수가 많을수록, 해당 설비가 갖춰진 단지일수록 공동전기료 또는 인건비 등에 유의미한 차이가 존재하기 때문에 공용관리비 수준이 상이할 수 있다는 점을 고려하여 변수로 설정하였다(김선주·김행중, 2014).

한편, 공동주택단지의 인프라 설비에 해당하는 설비특성과 관련해서는 화재수신반방식과 급수방식을 변수로 설정하였다. 화재수신반(火災受信盤)방식에는 크게 신호전송 방식에 따라 P형(型)(Proprietary Type)과 R형(型)(Record Type)으로, 가스누설신호 표시 유무에 따라 GP형(型)(Gas-Proprietary Type), GR형(型)(Gas-Record Type)으로, 기능에 따라 다신호식, 축적식 및 아날로그식으로 구분하고, P형 및 GP형은 회로수 등에 따라 1급 및 2급으로 구분할 수 있다. 일반적인 공동주택의 화재수신반방식은 주로 P형과 R형이 많이 사용되는데 각 유형의 특징을 정리하여 비교하면 <표 7>과 같다. 이를 통해 볼 때, R형에 비해 P형은 장비가격은 저렴하나 유지·관리에 있어 지속적으로 선로를 점검해야 하기 때문에 인건비가 높을 가능성이 있어서 화재수신반방식에 따라 공용관리비 수준에 차이가 존재할 수 있어서 변수로 설정하였다.

7) 「주택법」에 따른 공동주택(300세대 이상)은 4월부터 9월까지(1회 이상/3개월), 10월부터 3월까지(1회 이상/6개월)로 규정함(「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 제36조).

<표 7> 화재수신반방식의 비교

구분	P형 (Proprietary Type)	R형 (Record Type)
신호전달방식	개별신호선 이용	다중통신 방식
중계기	불필요	필요(통신이용)
전송회선수	많음 (각 회로별 선로필요)	적음 (전원선, 신호선, 공통선 등)
신뢰성	선로상태를 도통시험으로 점검	선로상태를 자동으로 감시하여 고장 표시
유지·관리	어려움 (실선배선으로 배선수가 많고 수동 선로 점검)	용이함 (통신배선으로 배선수가 적고 자동 고장검출 기능)
경제성	장비가격은 저렴하나 선로공사 비용이 고가이므로 큰 건축물에서는 비경제적임	장비가격은 고가이나 선로공사 비용이 저렴하여 일정규모 이상의 건축물에서는 경제적임

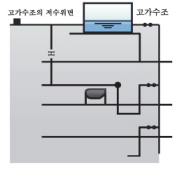
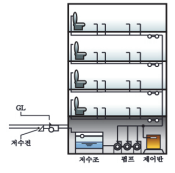
자료: 최중석·김진수, 「소방 전기회로」, 경기: 동화기술, 2008

다음으로 급수방식은 <표 8>과 같이 고가수조급수 방식과 부스터펌프급수방식으로 구분할 수 있다.

고가수조급수방식(Gravity Tank Type Water Supply System)이란 상수·시수 또는 접수를 지하 저수조에 1차 저장한 후 양수펌프를 이용하여 고가수조에 송수하여 중력으로 필요장소에 공급하는 방식을 말한다. 반면에 부스터펌프급수방식(Booster Pump Type Water Supply System)이란 고가수조를 설치하지 않고 지하 저수조에 저장된 물을 급수펌프로 건물 내의 필요개소에 가압하여 급수하는 방식이다. 그런데 부스터펌프급수방식의 경우 펌프의 가격이 고가이지만 공사비용에서 고가수조급수방식에 비해 약 20~40%정도 저렴하고, 전력소비량 또한 20~30% 낮기 때문에 부스터펌프급수방식이 공동주택단지에 더욱 효과적인 급수방식이라는 연구결과가 많다(나연정·양인호, 2008; 석경철, 2002). 본 연구에서는 선행연구의 결과를 고려하여 공동주택단지에 설치된 급수방식에 따라 공용관리비 수준에 차이가 있는지 여부를 살펴보기 위해 설명변수로 설정하였다.

끝으로 공동주택단지가 소재하고 있는 지역에 따라 공용관리비 수준이 상이할 수 있다는 점을 고려하여 지역특성을 통제변수로 도입하였다. 본 연구는 서울시 공동주택단지를 대상으로 연구를 진행하기 때문에 강남권여부를 변수로 설정하였다. 강남에는 고가의 고급

<표 8> 급수방식의 비교

구분	고가수조급수방식 (Gravity Tank Type Water Supply System)	부스터펌프급수방식 (Booster Pump Type Water Supply System)
		
펌프 설치면적	넓음	좁음
고가수조 설치면적	필요	불필요
초기공사비	100%	약 20~40% 감소
수질오염 가능성	높음	낮음
수압(상하층)	불안정	안정
급수소음	조금있음(하층부)	적음
펌프소음 및 진동	많음	적음
전력소비량	100%	20~30% 절감
유지·관리비	많음	적음
토출 압력변화	불안정	안정
펌프 효율	60% 이하	65~75% 이상
펌프 유지·보수비	많음	적음
교체비용	적음	많음

자료: 나연정·양인호(2008); 석경철(2002)

화된 공동주택단지가 많이 존재하고, 거주민들의 관리 서비스에 대한 기대수준과 지불능력도 높다는 점에서 공동주택단지가 소재하는 지역에 따라 공용관리비의 수준도 상이할 수 있다고 판단하여 변수화하였다. 관련 연구로서 허재완·이정연(2011)의 연구에서는 아파트단지가 동남권(강남구, 서초구, 송파구, 강동구)에 소재하고 지방세 수입이 높을수록 총 관리비가 높다고 주장한 바 있으며, 원수철 외(2010)는 강남권(강남구, 서초구, 송파구)에 소재하는 공동주택단지의 경우 매매가격과 관리비가 정(+)의 관계를 가진다고 보고 있는 이러한 연구결과는 상대적으로 가격수준이 높은 강남권의 경우 공용관리비도 높을 가능성이 있다는 것을 보여주고 있다.

이상에서 설명한 변수들을 정리하여 표로 나타내면 <표 9>와 같다. 본 연구에서 사용한 변수의 기술통계량은 <표 10>에 제시되어 있다. 또한, 연속형 변수들의 상관관계 분석의 결과는 <표 11>에 제시된 것과 같다.

<표 9> 변수의 정의

변수군	변수명	단위	정의	출처
종속변수	단위면적당 공용관리비	원/㎡	LN 변환된 단위면적(㎡)당 공용관리비와 공동전기료의 평균 월 부과액(=주거공용면적+기타공용면적÷공용관리비)	공동주택 관리정보 시스템 (K-apt)
단지특성	주상복합여부	Dummy	1=주상복합; 0=아파트	
	세대수	세대	해당 단지의 총 세대수	
	전용률	%	해당 단지의 전용률 (=전용면적÷전용면적+주거공용면적+기타공용면적)	
	대표평형 20평대여부	Dummy	1=대표평형 20평(66.1㎡) 초과 30평(99.2㎡) 이하; 0=해당 無	
	대표평형 30평대여부	Dummy	1=대표평형 30평(99.2㎡) 초과 40평(132.2㎡) 이하; 0=해당 無	
	대표평형 40평대 초과여부	Dummy	1=대표평형 40평(132.2㎡) 초과; 0=해당 無	
	경과연수	년	준공 후 건물의 경과연수(2015년 기준)	
	계단식여부	Dummy	1=계단식; 0=복도식 및 혼합식	
관리특성	개별난방여부	Dummy	1=개별난방; 0=중앙난방 및 지역난방	
	세대당 주차대수	대	단지별 세대당 주차대수	
	위탁관리여부	Dummy	1=위탁관리; 0=자치관리	
	세대당 관리인원	명	단지별 세대당 일반·경비·청소관리인원	
시설특성	전기단일계약여부	Dummy	1=단일계약; 0=중합계약	
	연간소독횟수	횟수	단지별 연간 소독횟수	
설비특성	세대당 승강기	대	단지별 세대당 승강기 설치대수	
	세대당 CCTV	대	단지별 세대당 CCTV 설치대수	
지역특성	지능형 홈네트워크 설비여부	Dummy	1=지능형 홈네트워크 설비 有; 0=해당 無	
	P형 화재수신방식여부	Dummy	1=P형 화재수신방식; 0=R형 및 기타 화재수신방식	
	부스터펌프급수방식여부	Dummy	1=부스터펌프급수방식; 0=고가수조급수방식 및 기타	
지역특성	강남권여부	Dummy	1=강남권(강남구, 서초구, 송파구); 0=비강남권	

<표 10> 연속형 및 이산형 변수의 기술통계량

변수군	변수명	단위	obs.	%	Mean	Std. Dev.	Min	Max
종속변수	단위면적당 공용관리비	원/㎡	1,394		8.12025	0.3608847	6.779889	9.620275
단지특성	주상복합여부	Dummy	65	4.66				
	세대수	세대	1,394		603.3522	617.1027	150	6,864
	전용률	%	1,394		62.1817	10.73205	18.7978	92.92377
	대표평형 20평대여부	Dummy	972	69.73				
	대표평형 30평대여부	Dummy	152	10.90				
	대표평형 40평대 초과여부	Dummy	46	3.30				
	경과연수	년	1,394		17.09828	7.513832	1	45
	계단식여부	Dummy	683	49.00				
관리특성	개별난방여부	Dummy	55	3.95				
	세대당 주차대수	대	1,394		1.073899	0.4446123	0.0366446	3.760563
	위탁관리여부	Dummy	1,201	86.15				
	세대당 관리인원	명	1,394		0.0443328	0.0223877	0.0095808	0.3096774
시설특성	전기단일계약여부	Dummy	709	50.86				
	연간소독횟수	횟수	1,394		9.773314	4.497297	1	68
지역특성	세대당 승강기	대	1,394		0.0275143	0.0115925	0.0057803	0.1257862
	세대당 CCTV	대	1,394		0.1742591	0.1105253	0.0071943	0.9888018
설비특성	지능형 홈네트워크 설비여부	Dummy	306	21.95				
	P형 화재수신방식여부	Dummy	729	52.30				
	부스터펌프급수방식여부	Dummy	779	55.88				
지역특성	강남권여부	Dummy	236	16.93				

<표 11> 연속형 변수의 상관관계 분석

	단위면적당 공용관리비	세대수	전용률	경과연수	세대당 주차대수	세대당 관리인원	연간 소독횟수	세대당 승강기	세대당 CCTV
단위면적당 공용관리비	1.0000								
세대수	-0.1056*	1.0000							
전용률	-0.3698*	0.0208	1.0000						
경과연수	0.3115*	0.1367*	-0.0882*	1.0000					
세대당 주차대수	0.1760*	-0.0996*	-0.0648*	-0.4219*	1.0000				
세대당 관리인원	0.3775*	-0.1728*	-0.1001*	0.0762*	0.3585*	1.0000			
연간 소독횟수	0.0715*	-0.0297	-0.0530*	0.0012	0.0370	0.0615*	1.0000		
세대당 승강기	0.1829*	-0.2275*	-0.0542*	-0.2543*	0.3027*	0.1875*	0.0312	1.0000	
세대당 CCTV	0.0694*	0.0209	-0.0125	-0.0328	0.0236	0.0045	-0.0096	0.0038	1.0000

주: *는 5% 이하 수준에서 통계적으로 유의함.

IV. 분석결과

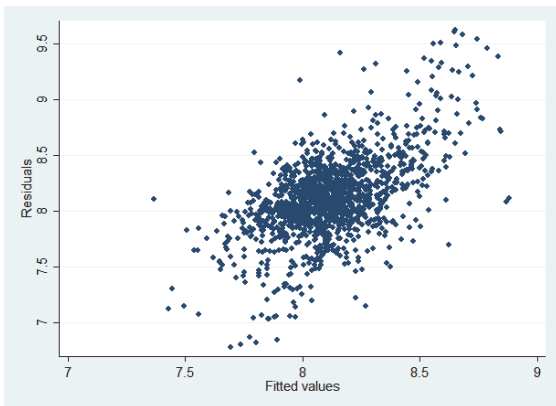
본 연구에서는 개별 공동주택단지의 다양한 특성들이 공용관리비에 미치는 상호연관의 정도를 분석하기 위해 다중회귀모형(Multiple Regression Model)을 이용하여 검토하였다. 그런데 선행연구들의 검토를 통해 설명한 바와 같이 공용관리비의 경우 규모의 경제성이 존재할 가능성이 있다는 점을 고려하여 본 연구에서는 세미로그모형(Semi-log Model)을 이용하여 공용관리비를 분석하였다.

실증연구를 통해 도출된 회귀모형은 <표 12>에 제

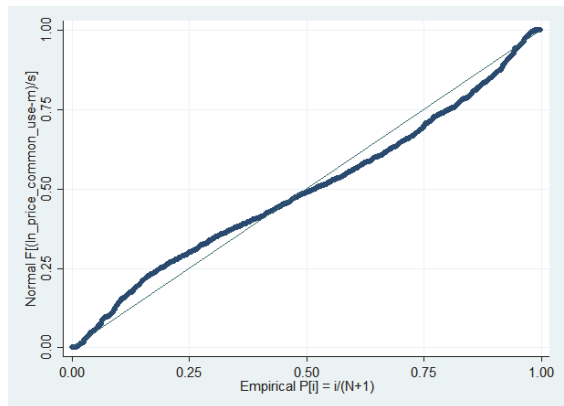
시하였다. 실증연구를 통해 도출된 회귀모형의 적합도를 살펴보면 F-value이 54.08로 나타나 유의수준 1%에서 통계적으로 유의한 모형이라는 것을 보여주고 있다. 도출된 회귀모형의 설명력을 보여주는 수정된 R²은 0.4325로 나타나서 어느 정도 설명력을 갖는 것으로 나타났다.

한편, 적합된 회귀모형의 타당성을 검토하기 위하여 잔차 산점도를 살펴보면 점들에 특이한 패턴이 없으므로 오차항의 등분산성에 큰 이상은 없는 것으로 보인다. P-P Plot의 경우에도 어느 정도 직선과 유사한 모습이므로 정규분포를 이루는 것으로 판단하였다.

<그림 3> 잔차 산점도



<그림 4> P-P Plot



또한, 다중공선성과 관련된 분산팽창계수의 최댓값이 2.80으로 나타나 다중공선성에 큰 문제가 없는 것으로 판단된다.

먼저, 단지특성과 관련하여 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

공동주택단지의 형태와 관련된 주상복합여부의 경우 유의수준 1%에서 단위면적(m^2)당 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 주상복합 형태의 공동주택단지는 그 특성상 상대적으로 규모가 크고, 프레스티지 주택적 요소가 가미된 형태로서 입주자들에게 그에 걸맞은 고품격 서비스의 제공을 제공하는 경우가 많다. 이런 이유로 해서 주상복합형 공동주택의 경우 단위면적당 공용관리비가 높게 나타난 것으로 생각된다.

단지규모와 관련된 세대수의 경우 유의수준 1%에서 공용관리비에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세대수가 증가함에 따라 공용으로 발생하는 관리비용을 더 많은 세대가 나누어서 분담하기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다. 이러한 본 연구의 분석결과는 세대수에 따라 공용관리비에 있어서 규모의 경제성이 존재할 수 있다는 것을 보여주고 있다(장희순·방경식, 2016).

공동주택단지의 전용률과 관련해서는 유의수준 1%에서 단위면적(m^2)당 공용관리비가 낮은 것으로 나타났다. 전용률은 단지별 계약면적(전용면적+주거공용면적+기타공용면적)에서 전용면적이 차지하는 비율이기 때문에 전용률은 공용면적과 밀접히 관련되어 있을 가능성이 있다. 본 연구의 분석결과는 전용률이 높은 경우 공용면적이 상대적으로 작아지기 때문에 공용관리비는 낮은 것으로 나타난 것이라 생각된다.

공동주택단지의 평형구성과 관련된 분석결과를 살펴보면, 대표평형 20평대여부, 대표평형 30평대여부, 대표평형 40평대 초과여부 모두 유의수준 1%에서 공용관리비에 정(+)의 영향력이 있는 것으로 나타났다. 그리고 회귀계수의 크기를 통해 볼 때, 대표평형이 커질수록 공용관리비가 증가하는 것으로 나타났다. 대형평형이 주를 이루는 공동주택단지의 경우 상대적으로 고가이고, 단지 내 다양한 부대시설이 포함되어 있을 가능성이 높기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다. 또한, 입주자들의 서비스 기대수준이 반영된 것으로 양질의 관리서비스 제공뿐만 아니라 단지 내 부대시설의 운영 및 유지·관리에 더 많은 비용이 소요되기 때문으로 풀이된다.

공동주택단지의 경과연수는 유의수준 1%에서 단위면적(m^2)당 공용관리비에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 공동주택단지가 오래될수록 단위면적당 공용관리비는 유의적으로 높아지는 것으로 나타났다. 경과연수가 증가함에 따라 공동주택단지의 물리적·기능적 진부화가 진행되어 이에 대한 유지·보수비용이 증가하고, 시설이나 설비의 교체 문제도 발생해서 공용관리비가 증가하기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다.

다음으로 공동주택단지의 복도유형과 관련하여 계단식의 경우 5% 수준에서 단위면적(m^2)당 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 이러한 본 연구의 분석결과는 허명순(2013)의 연구와 일치한 결과로서 계단식이면 상대적으로 주동 출입구의 수가 많아서 승강기 수나 경비인원이 증가할 가능성이 있기 때문으로 추론된다.

또 공동주택단지의 난방방식과 관련하여 개별난방방식의 공동주택단지는 중앙난방 및 지역난방방식의 공동주택단지에 비해 유의수준 1%에서 공용관리비가 낮은 것으로 나타났다. 이는 앞서 검토한 선행연구들의 주장을 지지하는 것으로써 개별난방의 경우 관련 설비의 유지·보수 및 관리비용이 상대적으로 낮기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 추론된다(김선주·김행중, 2014; 허재완·이정연, 2011).

그리고 세대당 주차대수는 유의수준 1%에서 공용관리비에 정(+)의 영향력이 있는 것으로 분석되었다. 세대당 주차대수가 많다는 것은 관리대상이 되는 면적이 더 크다는 것을 의미하기 때문에 이러한 분석결과가 나타난 것으로 생각된다(이강희, 2001).

다음으로 공동주택단지의 관리활동과 밀접히 관련된 관리특성의 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 공동주택단지가 채택하고 있는 관리방식과 관련하여 자치관리방식에 비해 위탁관리방식을 채택한 경우 유의수준 1%에서 단위면적(m^2)당 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 다수의 선행연구의 연구결과와 유사한 결과이다(박석찬 외, 2016; 허명순, 2013; 임남기 외, 2002). 입주자대표회의로부터 관리업무를 위탁받아 이를 업(業)으로 하는 주택관리업자에게 공동주택의 관리를 위탁하는 경우 위탁관리수수료 등의 비용이 발생하기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다. 이러한 본 연구의 분석결과는 공동주택단지가 어떠한 관리방식을 채택하는가에 따라서도 공용관리비가 상이할 수 있다는 것을

<표 12> 분석결과

변수군	변수명	Coef.	Std. Err.	β	t	p	VIF
단지특성	주상복합여부	0.1308972***	0.0428339	0.0765023	3.06	0.002	1.54
	세대수	-0.0000425***	0.0000128	-0.0725998	-3.32	0.001	1.18
	전용률	-0.0088099***	0.0006973	-0.2619902	-12.63	0.000	1.06
	대표평형 20평대여부	0.0881376***	0.0264336	0.1122471	3.33	0.001	2.78
	대표평형 30평대여부	0.1274539***	0.0390632	0.1101185	3.26	0.001	2.80
	대표평형 40평대 초과여부	0.1921448***	0.0625906	0.0951431	3.07	0.002	2.36
	경과연수	0.0145683***	0.0014635	0.3033202	9.95	0.000	2.28
	계단식여부	0.0443581**	0.0182148	0.061467	2.44	0.015	1.56
	개별난방여부	-0.1251847***	0.0433173	-0.0675534	-2.89	0.004	1.34
	세대당 주차대수	0.0788065***	0.0253402	0.0970901	3.11	0.002	2.39
관리특성	위탁관리여부	0.0776323***	0.0223751	0.074322	3.47	0.001	1.13
	세대당 관리인원	1.903444***	0.4692138	0.1180813	4.06	0.000	2.08
	전기단일계약여부	0.0462897***	0.0159086	0.0641471	2.91	0.004	1.19
	연간소득횟수	0.0021702	0.0016374	0.0270452	1.33	0.185	1.02
시설특성	세대당 승강기	3.029326***	0.8008832	0.0973097	3.78	0.000	1.62
	세대당 CCTV	0.1948592***	0.0664134	0.0596779	2.93	0.003	1.02
설비특성	지능형 홈네트워크 설비여부	0.0293853	0.019946	0.0337155	1.47	0.141	1.29
	P형 화재수신반방식여부	0.0651112***	0.0179417	0.0901477	3.63	0.000	1.51
	부스터펌프급수방식여부	-0.0441251**	0.0171734	-0.0607318	-2.57	0.010	1.37
지역특성	강남권여부	0.1425666***	0.020819	0.1482015	6.85	0.000	1.15
	상수	7.902059***	0.0767034		103.02	0.000	
모형요약							
		obs.	F-value	sig.	R ²	adj. R ²	
		1,394	54.08	0.0000	0.4406	0.4325	

주: ***, **는 각각 1%, 5% 수준에서 통계적으로 유의함.

보여준다.

다음으로 세대당 관리인원의 경우 유의수준 1%에서 공용관리비에 정(+)의 영향력이 있는 것으로 나타났다. 세대당 관리인원의 수가 많을 경우 보다 우수한 관리서비스를 제공할 가능성이 있지만 인건비 등의 비용 요소가 상승하기 때문에 단위면적당 공용관리비 자체는 높아진다는 것을 보여준다(박종열·조주현, 2014; 임남기 외, 2002; 이강희, 2001). 이러한 본 연구의 분석결과는 공용관리비가 세대당 관리인원과 밀접히 관련되어 있을 가능성이 있다는 것을 보여주는데 관리인원을 적절하게 통제함으로써 공동주택 관리의 효율성을 제고할 수 있다는 것을 보여주고 있다.

공동주택단지의 전기공급 계약방식과 관련하여 단일계약방식을 채택한 공동주택단지의 경우 1% 유의수준에서 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 단일계약

방식의 경우 세대사용량과 공동사용량을 합쳐서 구한 평균사용량에 해당하는 요금단가를 적용한다. 따라서 공동사용량이 많은 경우, 공용관리비 부담이 커지는 구조이기 때문에 이러한 분석결과가 나타난 것으로 생각된다. 이러한 본 연구의 분석결과는 공동주택단지의 관리주체가 어떤 계약방식을 채택하는가 여부에 따라서도 공용관리비가 차이가 날 수 있다는 것을 보여주고 있다. 그러므로 공동주택의 관리주체가 자신의 공동주택의 전기사용량의 특성을 고려하여 적절한 계약방식을 선택함으로써 공용관리비를 절감할 수 있다는 것을 보여준다.

한편, 공동주택의 감염병 예방을 위한 소독의 횟수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 회귀계수의 방향성을 살펴보면 공용관리비에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

공동주택단지의 시설특성이 공용관리비에 미치는 영향과 관련하여 세대당 승강기대수는 1% 유의수준에서 공용관리비에 정(+)의 영향력이 있는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 공동주택단지의 세대당 승강기대수가 많은 경우 거주자의 편의성이 향상될 수 있지만 승강기의 운영과 유지·관리에 수반되는 비용이 증가하기 때문에 공용관리비 자체는 증가시킨다는 것을 보여준다.

다음으로 공동주택단지의 세대당 CCTV대수의 경우에도 1% 유의수준에서 공용관리비에 정(+)의 영향을 미치는 것을 나타냈다. CCTV는 공동주택단지의 보안과 밀접히 관련된 시설인데 상대적으로 CCTV가 많이 설치된 경우 운영 관련 비용이 증가하기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다. 한편, 지능형 홈네트워크 설비여부는 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 회귀계수의 방향성을 살펴보면 공용관리비에 정(+)의 영향력이 있는 것으로 분석되었다. 이러한 본 연구의 분석결과는 승강기와 CCTV 등의 시설이나 설비들의 경우 거주자의 편의성이나 보안성과 직접 관련되어 있어서 공용관리비의 비용효율성만으로 평가하기는 어렵지만 설치된 시설의 댓수에 따라 공용관리비가 상이할 수 있다는 것을 보여주고 있다.

마지막으로 공동주택단지의 인프라 시설과 관련된 설비특성이 공용관리비에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 먼저, 화재수신반방식과 관련하여 P형 화재수신반방식을 설치한 공동주택단지의 경우 유의수준 1%에서 단위면적(m^2)당 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 이러한 분석결과가 나타난 것은 P형 화재수신반방식의 경우 유지·관리에 있어 지속적인 비용이 소요되기 때문인 것으로 생각된다(최중석·김진수, 2008).

공동주택단지에 설치된 급수방식과 관련하여 부스터펌프급수방식을 설치한 공동주택단지의 경우 5% 유의수준에서 단위면적(m^2)당 공용관리비가 낮은 것으로 분석되었다. 이러한 본 연구의 분석결과는 나연정·양인호(2008)와 석경철(2002)의 연구결과와 일치하는 분석결과이다. 급수방식 중 부스터펌프급수방식의 경우 상대적으로 공동전기료를 절감할 수 있고, 유지·관리비용도 상대적으로 적기 때문으로 이런 결과가 나타난 것으로 생각된다.

설비특성에 대한 본 연구의 분석결과는 공동주택단지를 개발할 때 어떤 설비를 설치하였는가 여부가 거주민들의 공용관리비에 영향을 미칠 수 있다는 것을

보여주고 있다. 본 연구의 분석결과는 공동주택의 건설주체와 공동주택의 관리주체가 상이한 현실에서 전체 생애주기비용이 최적화되어 설치되지 않았을 가능성을 보여준다. 공동주택의 건설주체인 건설사가 입주 후 공동주택을 관리하거나 운영하는 것이 아닌 상황에서 공동주택의 개발 당시에는 향후에 발생할 공용관리비를 고려하지 않고 설치할 인프라 시설을 선정했을 가능성이 있는데, 이러한 선택에 따라 입주 후의 공용관리비가 상이해질 가능성이 있다는 것을 보여준다.

한편, 통제변수로 사용한 지역특성과 관련하여 강남권(강남구, 서초구, 송파구)에 소재하는 공동주택단지의 경우 비강남권에 소재하는 공동주택단지에 비해 유의수준 1%에서 단위면적(m^2)당 공용관리비가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 강남권의 경우 국내 부동산시장을 선도하는 지역으로 상대적으로 고가의 고급 공동주택단지가 밀집된 지역이다. 따라서 고품격 서비스에 대한 요구가 크고, 거주자들의 교육수준이나 소득수준도 높아서 서비스 기대수준도 높기 때문에 이러한 분석결과가 나타난 것으로 추론된다. 이와 관련하여 허재완·이정연(2011)의 연구에서는 아파트단지가 동남권(강남구, 서초구, 송파구, 강동구)에 소재하고 지방세 수입이 높은 경우 총 관리비의 상충요인이라는 결과를 보고하고 있다. 원수철 외(2010)의 연구에서는 강남권 소재 공동주택단지의 경우 매매가격과 관리비가 정(+)의 관계를 보인다는 결과를 보고하고 있는데, 이러한 결과는 소득수준과 고가의 고급 공동주택단지가 밀집된 지역인 경우 그에 상응하는 관리비를 지불한다는 것을 보여주고 있다.

V. 결론

공동주택 관리비와 관련된 사회적 논란은 끊임없이 제기되고 있는 가운데 본 연구에서는 공동주택의 공용관리비의 영향요인을 규명하고자 하였다. 본 연구에서 공동주택단지의 기본적인 특징인 단지특성 이외에 공동주택단지의 실제 관리과정과 관련된 관리특성과 공동주택단지에 설치된 시설특성 및 설비특성을 영향요인으로 설정하여 이들 특성들이 공용관리비에 미치는 영향을 살펴보았다.

구체적으로 본 연구에서는 2015년 1월부터 동년 12월까지(12個月)의 서울시 25개 자치구를 대상으로 의

무관리 대상 공동주택의 공용관리비의 12개월 월 평균 부과액의 영향요인을 크게 단지특성, 관리특성, 시설 특성, 설비특성, 지역특성을 나누어 각 특성들이 단위 면적(m²)당 공용관리비에 미치는 영향을 다중회귀모형을 이용하여 살펴보았다.

본 연구를 통해서 나타난 주요 연구결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구를 통해 공동주택단지의 단지특성이 공용관리비에 미치는 영향을 확인할 수 있었다. 구체적으로 공동주택단지의 형태, 단지규모, 전용률, 경과연수 등의 공동주택의 기본적 특성들이 공용관리비에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 분석결과 공동주택의 형태가 주상복합인 경우 공용관리비가 유의적으로 높게 나타났다. 공동주택단지의 세대수가 증가할수록 공용관리비에 유의적으로 낮아지는 것으로 나타나 공동주택관리에 있어서도 규모의 경제(economy of scale) 효과가 작동하는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 동일한 유형의 공동주택단지라고 해도 전용률과 대표평형에 따라서도 단위면적당 공용관리비가 유의적으로 다르다는 것도 확인할 수 있었다. 한편, 경과연수가 오래될수록 공용관리비가 유의적으로 높은 것으로 나타났다.

이외에도 공동주택단지의 복도유형, 난방방식, 세대당 주차대수 등의 세부적 특징도 공동주택의 공용관리비에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 계단식의 경우 공용관리비가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 또한, 개별난방방식을 채택한 공동주택단지의 경우 공용관리비가 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 세대당 주차대수가 많은 공동주택단지의 경우 공용관리비가 유의적으로 높은 것으로 나타났다.

둘째, 본 연구는 공동주택단지의 관리과정에서 채택하는 관리방식, 세대당 관리인원, 전기공급 계약방식 등의 관리활동과 관련된 관리특성이 공용관리비에 유의적인 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다. 공동주택단지가 위탁관리방식을 채택한 경우 상대적으로 공용관리비가 높게 나타났다. 또한, 세대당 관리인원이 증가하는 경우 유의적으로 공용관리비가 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 단일계약방식의 전기공급 계약방식을 채택한 공동주택단지의 경우 유의적으로 공용관리비가 높은 것으로 나타났다.

이러한 본 연구의 분석결과는 공동주택 관리비의 공용관리비는 공동주택단지가 어떤 관리방식을 채택하

고 어떻게 관리를 하는가에 따라서도 차이가 존재할 수 있다는 것을 보여준다. 본 연구에서 사용한 관리방식, 세대당 관리인원, 전기공급 계약방식 등은 공동주택단지의 단지특성과는 달리 공동주택 관리주체나 입주자들이 사후적으로 통제할 여지가 높은 요인들이라는 점에서 통제가능성이 높은 특성들이다. 본 연구의 분석결과는 관리특성의 경우 공동주택단지의 관리과정에서 통제 가능성이 높은 요인이기 때문에 효율적인 관리활동을 전개하거나 관리시스템을 도입함으로써 비용 절감이 가능하다는 것을 보여주고 있다. 본 연구의 분석결과는 동일한 물리적 조건의 공동주택단지라고 해도 어떻게 관리하는가에 따라 발생하는 공용관리비의 차이를 만들어낼 수 있고, 관리의 효율성도 상이할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 생애주기비용 중에서 운영·관리비용이 차지하는 비중을 고려해 볼 때 이러한 본 연구의 분석결과는 공동주택단지에 있어서도 효율적인 관리활동이나 관리시스템의 도입을 통해 운영·관리비용을 절감하거나 적절히 통제함으로써 전체 생애주기비용 자체가 달라지도록 할 수 있다는 가능성을 보여준다는 점에서 의미있는 시사점을 제시하고 있다.

셋째, 본 연구는 공동주택단지의 시설특성 및 설비특성이 공용관리비에 유의적인 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다. 연구결과 입주자들이 직접 이용하는 세대당 승강기대수와 세대당 CCTV대수에 따라 공용관리비에 유의적인 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 입주자 이용시설뿐만 아니라 화재수신반방식이나 급수방식 등의 공동주택단지의 인프라 설비에 따라서도 공용관리비에 유의적인 차이가 존재하는 것으로 나타났다.

그런데 공동주택단지에 설치된 시설이나 설비의 경우 공동주택단지의 기획·설계단계에서 디벨로퍼나 건설사가 결정하지만 이와 관련하여 사후적으로 발생하는 비용은 디벨로퍼나 건설사가 아닌 입주자들이 지불한다는 점에서 개발자와 사용자의 수익비용에 대한 인식에 괴리가 존재할 수 있다. 공동주택단지의 경우 개발자와 입주자가 상이한 경우가 대부분이기 때문에 시설이나 설비와 관련하여 공동주택단지의 전체 생애주기의 비용을 고려한 최적의 결정이 이루어지지 않을 가능성이 높다. 건설사의 경우 개발 이후 운영·관리비용을 직접 부담하는 것은 아니기 때문에 분양성만을 고려해서 시설이나 설비에 대한 의사결정을 할 가능성

이 있고, 입주자들은 자신이 결정에 참여하지도 않은 공동주택의 시설과 설비로 인해 부담한 공용관리비를 부담해야 하는 상황이 발생할 수 있다. 이러한 가능성이 농후한 상황에서 본 연구의 분석결과는 공용관리비의 경우 거주와 더불어 수요자들이 지속적으로 부담해야 하는 비용이라는 점에서 공동주택을 선택할 때 공동주택의 가격뿐만 아니라 향후에 지속적으로 부담할 공동주택단지의 시설과 설비에 따른 공용관리비의 차이도 중요하게 고려해야 할지도 모른다는 것을 보여주고 있다.

거시적인 측면에서 공동주택의 개발과 거주와 관련된 모든 비용은 비용의 부담자가 누구이든 사회 전체가 나누어서 부담하는 사회적 비용이다. 이런 측면에서 본 연구의 분석결과는 공동주택단지의 설계·개발·거주·철거의 전 과정에서 발생하는 전체인 사회적 생애비용을 최적화하는 방식의 접근이 필요하다는 것을 보여주고 있다. 본 연구의 분석결과는 공동주택단지의 초기계획단계에서부터 시설이나 설비의 설치 비용뿐만 아니라 유지·관리비용을 종합적으로 고려하여 공동주택단지의 시설과 설비를 선택함으로써 공동주택단지의 전체 생애주기비용을 절감할 수 있다는 것을 보여준다. 이런 점에서 본 연구의 분석결과는 공동주택단지의 초기계획단계에서부터 전체 생애주기비용을 최적화하기 위한 다양한 노력과 기술을 적용하여 사회적으로 비용을 최소화하는 거시적인 접근이 필요하다는 것을 보여주고 있다.

이상에서 살펴본 것과 같은 본 연구의 의의에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 지니고 있다.

첫째, 본 연구의 분석자료는 2015년 1월부터 동년 12월까지의 서울시 소재 공동주택단지만을 대상으로 하여 분석하였다는 점에서 한계를 가질 수 있다. 자료구득의 어려움으로 공간적·시간적 범위를 한정하였다는 점에서 향후에는 보다 일반화된 연구가 필요할 것으로 생각된다.

둘째, 본 연구에서는 단지특성 이외에 관리특성과 시설특성 및 설비특성을 설명변수로 채택하여 연구를 진행하기는 하였지만 모든 영향요인을 포괄해서 연구를 진행하기는 어렵다는 한계를 가진다. 이런 점에서 향후에는 본 연구의 특성들을 기반으로 하여 설명요인을 확장한 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다.

마지막으로 본 연구에서는 공용관리비들이 단지특성, 관리특성, 시설특성 및 설비특성에 따라 어떻게

영향을 받는지를 분석하기는 했지만 엄밀한 의미에서 공동주택단지의 효율성 자체를 비교분석하지는 못하였다. 이런 점에서 향후에는 유사한 단지특성을 가진 공동주택단지들을 몇 개의 범주로 분류하고 관리의 효율성을 비교하는 연구가 진행될 필요가 있다.

논문접수일 : 2017년 4월 28일

논문심사일 : 2017년 7월 23일

게재확정일 : 2017년 9월 11일

참고문헌

1. 김선주·김행종, “서울지역 아파트 공용관리비 결정요인”, 『주거환경』 제12권 제3호, 한국주거환경학회, 2014, pp. 117-129
2. 나연정·양인호, “LCC 분석을 이용한 공동주택에서 고가수조와 부스터펌프 급수방식의 비교”, 『한국생활환경학회지』 제15권 제2호, 한국생활환경학회, 2008, pp. 165-171
3. 박석찬·김형근·노승한, “공동주택 장기수선충당금과 관리비의 관계에 관한 연구”, 『주택연구』 제24권 제3호, 한국주택학회, 2016, pp. 71-93
4. 박종열·조주현, “층수에 따른 공동주택 관리비의 변화특성 분석에 관한 연구”, 『부동산학연구』 제20권 제1호, 한국부동산분석학회, 2014, pp. 97-125
5. 서울특별시, 『아파트 관리비 내리기 길라잡이』, 2013
6. 석경철, “공동주택에서 고가수조 급수방식과 부스터펌프 급수방식의 경제성 비교”, 전남대학교 석사학위논문, 2002
7. 오을임·박희서·김구, “아파트 관리비 결정요인에 관한 분석”, 『서석사회과학논총』 제20권 제2호, 조선대학교 사회과학연구원, 1999, pp. 105-124
8. 원수철·오근상·오동훈, “재고아파트시장에서 관리비가 가격 형성에 미치는 영향에 관한 연구”, 『국토계획』 제45권 제5호, 대한국토·도시계획학회, 2010, pp. 117-127
9. 이강희, “공동주택의 관리비 특성분석”, 『주택연구』 제9권 제2호, 한국주택학회, 2001, pp. 101-124
10. 이강희·양재혁·채창우, “공동주택의 관리비 추정모델 연구”, 『한국주거학회논문집』 제21권 제2호, 한국주거학회, 2010, pp. 59-67
11. 이규태·김현우·신종철, “공동주택 관리비에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 『한국부동산분석학회 학술발표논문집』 2017, pp. 313-330
12. 임관순·서충원, “공동주택 관리비용의 요인별 특성 연구: 경기도 용인시 기흥구를 중심으로”, 『부동산학보』 제52집, 한국부동산학회, 2013, pp. 18-30
13. 임남기·박찬정·정상진, “공동주택 관리비 항목별 영향

- 요인 분석 연구” , 「한국건축시공학회지」 제2권 제1호, 한국
건축시공학회, 2002, pp. 155-162
14. 장희순·방경식, 「공동주택관리론」, 서울: 부연사, 2016
 15. 최중석·김진수, 「소방 전기회로」, 경기: 동화기술, 2008
 16. 한국건설산업연구원, 「건설사업의 LCC분석 기법 및 적용
방안」, 1999
 17. 허명순, “아파트 관리비 결정요인 실증분석과 관리비 절감
방안 연구: 울산광역시 아파트를 중심으로” , 영산대학교 박
사학위논문, 2013
 18. 허재완·이정연, “공동주택 관리비 결정요인에 관한 실증
분석” , 「도시행정학보」 제24권 제2호, 한국도시행정학회,
2011, pp. 173-185
 19. Bull, W. J., *Life Cycle Costing for Construction*, London,
E & FN Spon, 1998
 20. Federal Highway Administration, *Life-cycle Cost
Analysis Primer*, Washington D.C., 2002
 21. 공동주택관리정보시스템, www.k-apt.go.kr
 22. 국토교통부, www.molit.go.kr
 23. 법제처 국가법령정보센터, www.law.go.kr
 24. 한국전력공사 사이버지점, cyber.kepco.co.kr
 25. KOSIS 국가통계포털, kosis.kr