

비용항목의 회귀분석을 통한 공동주택 하자분쟁의 비용특성연구

Regression Analysis on the Dispute Cost Property in Apartment Housing Claims

강 유 미* **김 범 수*** **박 준 모**** **최 정 현***** **서 덕 석****** **김 옥 규*******
 Kang, Yu-Mi Kim, Beop-Su Park, Jun-Mo Choi, Jeong-Hyun Seo, Deuk-Seok Kim, Ok-Kyue

Abstract

It is an social issue that is various claim related on the defect of apartment house. The cost of defect repair is the most important matter that residents dispute constructors with the huge time wasting and cost loss. For resolve the matter of defect claim, it must to be analyze to the cost property that study and find to pending issue about the cost of defect repair. Therefore this study is investigated the cost property of defect repair relation on correlation analysis and regression analysis around the judgement cost. Consequently, cost of the judgment is associated with cost of the accusation and cost of the defect repair, is recognizable as them that is closely connected. Meanwhile, the more time of take effect and time of lawsuit increase, the more cost of the judgment decrease by draw the regression equation. On the contrary, there are same aspects in the case on the cost of the accusation and cost of the defect repair.

키 워 드 : 공동주택 하자분쟁, 하자보수비, 비용특성, 상관분석, 회귀분석

Keywords : Apartment House Defect Claim, Cost of Defect Repair, Cost Property, Correlation Analysis, Regression Analysis

1. 서 론

1.1 연구의 목적

공동주택을 둘러싼 하자분쟁이 급증하고 있는 가운데 공동주택의 입주민 및 입주민대표회의와 건설주체 간의 다른 입장차이로 인하여 분쟁이 복잡해지고 있고, 이해관계가 상이하기 때문에 협약알선조정중재와 같은 보다 짧은 시간에 적은 비용으로 원만한 합의를 하기 위한 노력을 하기보다는 대부분 법원의 결정에 위임하는 소송을 선택하고 있는 것이 현실이다.

따라서 본 연구에서는 공동주택의 하자분쟁 중에서 소송으로 처리된 사안에 대하여 그 비용의 특성을 파악하고 분석의 기본 틀

을 확립하여 향후 주택하자분쟁의 심도 깊은 연구를 수행하는데 일조하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 공동주택 하자분쟁의 비용특성을 파악하고자 사례 분석을 통하여 비용의 특성과 경향에 대한 사항을 알아보고자 하였으며, 다음은 연구의 방법을 순차적으로 나타낸 것이다.

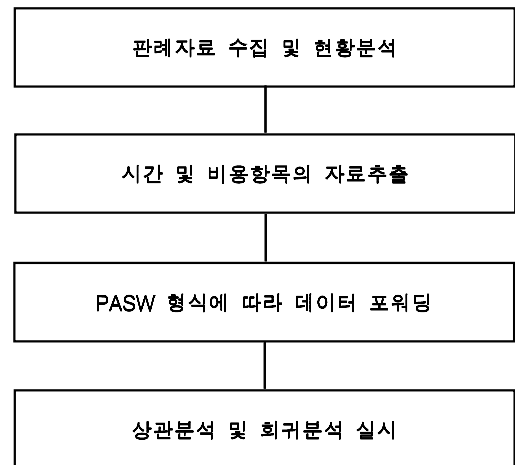


그림 1. 연구의 방법

* 충북대학교 일반대학원 건축공학과 석사과정

** 충북대학교 일반대학원 건축공학과 박사수료, 교신저자 (adviser@chungbuk.ac.kr)

*** 충북대학교 일반대학원 건축공학과 박사수료, 대림산업(주) 고객센터 과장, 건설안전기술사

**** 한라대학교 건축학과 조교수, 공학박사

***** 충북대학교 건축공학과 교수, 공학박사

본 연구는 교육과학기술부 기초연구사업 특정기초연구인 '공동주택의 하자보수 소송 쟁점사항의 객관적 판단기준에 관한 연구'(과제번호 : R01-2008-000-20995-0)의 일부로 본 연구에 많은 도움을 주신 관계자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 공동주택 하자분쟁 비용에 관한 기존 연구 분석

공동주택의 하자분쟁을 둘러싼 소송의 주요 쟁점사항은 하자의 원인, 즉 하자의 정의에 관한 것(서덕석 2007, 김명환 2006)와 소송의 절차와 주체 및 적합성 등 법적 요건에 관한 것(서덕석 2007, 최정현 2009), 그리고 하자에 대한 비용책정에 대한 것(고대성 2005, 도규석 2009)으로 크게 분류할 수 있다.

하지만, 이들 연구 중에서 하자분쟁의 비용에 대한 체계적인 연구는 매우 부족한 상태로서, 몇몇 연구에서 수행한 1~2개 시공 업체를 대상으로 한 분석은 한계가 있다.

표 1. 공동주택 하자분쟁의 주요 쟁점사항 및 연구내용

쟁점사항	연구자	주요 연구내용
하자원인 및 대책	서덕석 (2007)	·하자의 원인과 유형조사분석 ·처리실태분석
	김명환 (2006)	·공종별 하자의 발생원인 및 유형에 따른 품질개선방안제시
하자분쟁 문 제 점	서덕석 (2007)	·소송사례를 분석하여 소송양태와 문제점 분석
하자분쟁 법률쟁점	최정현 (2009)	·법률적 쟁점사항을 분석을 통한 객관적 판단기준제안
하자보수 비용연구	고대성 (2005)	·실태조사를 통한 하자보수비 산출 및 분석
	도규석 (2009)	·현황 및 비용분석을 통한 절감방안 제시
	박준모 (2009)	·하자비용항목의 고찰 및 분석 ·하자비용항목의 구성요소 고찰 ·주요쟁점 비용요소 소개 ·비용특성분석의 틀 제시 ·하자보수비의 비용특성분석 (제소비용, 감정비용, 판결비용)
	강유미 (2010)	·하자판정행위의 한계점 분석 ·하자보수비용산출기준 고찰 ·비용특성분석의 틀 제시 ·하자보수비의 비용특성분석 (제소비용, 판결비용, 하자보수보증금)

이를 보완하고자 하자비용의 분석을 위한 비용항목 및 비용요소를 제안하고 이를 보다 체계적인 자료수집 및 심층적인 분석을 위한 기본 분석의 틀을 제시하고 연구로는 박준모 2009, 강유미 2010의 연구가 있다. 하지만 당해 연구에서는 간략한 틀과 요소인 비용항목, 산출기준의 한계점 등만 제시하였고 심도 있는 연구를 위한 객관적이고 과학적인 의미가 있는 상세한 분석사항까지 담고 있지는 못하여 이를 발전시킨 고찰과 분석이 필요하다고 판단된다.

3. 비용특성분석을 위한 기본사항 고찰

3.1 비용분석의 기본 틀

공동주택 하자분쟁의 비용특성을 고찰하기 위해서는 지표이자 가장 중요한 항목인 비용항목에 대해 고찰하는 것이 필요하다. 기존 연구에서 분석에 활용한 비용항목으로는 박준모 2009에서의 제소비용, 감정비용, 판결비용이 있으며, 강유미 2010의 연구에서는 이에 하자보수보증금을 추가한 바 있다. 비용항목에 대한 상세한 사항은 박준모 2009의 논문을 참고하기 바란다.

따라서 본 연구에서는 강유미 2010의 방법을 이어 제소비용, 판결비용, 하자보수보증금의 3개 비용항목과 사용검사일로부터 소송제기까지 소요된 시간(이하 발생기간이라 함)과 소송제기로부터 소송종결까지 소요된 시간(이하 소송기간이라 함)을 활용하여 분석하는 것을 그 내용으로 한다. 한편, 수집된 비용항목자료에 대한 분석은 PASW Statistics 18을 사용하여 기초통계분석 및 상관분석과 회귀분석을 실시하였다.

3.2. 판례의 자료개요

본 연구에 활용된 자료는 1995년부터 2005년 사이에 완공된 40개 공동주택 단지에서 발생한 소송의 1심 판례자료에 근거하며, 각 자료에 대한 발생기간, 소송기간, 제소비용, 판결비용, 하자보증금에 대한 기초통계분석(빈도분석 및 교차분석)의 결과 각 통계량에 대한 평균과 분산의 분석을 통해 95%의 신뢰구간에 속하지 못하는 9건은 제외하고 31건의 자료만을 가지고 상관분석과 회귀분석을 실시하였다.

발생기간에 따른 분포를 살펴보면 3년차(발생기간이 3~5년 사이)사례가 20건, 5년차(발생기간이 5~7년 사이)사례가 11건이었으며, 평균 2,365일이 소요되는 것으로 나타났다. 한편, 소송기간은 평균 809일이 소요되는 것으로 조사되었다.

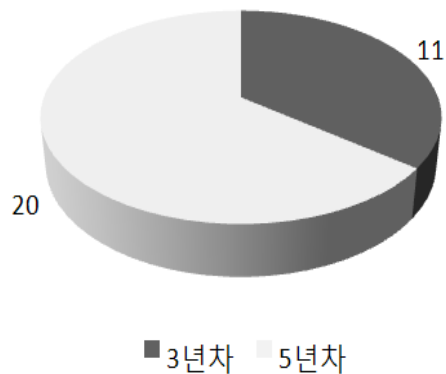


그림 2. 분쟁 발생기간의 분포

4. 비용특성고찰을 위한 상세분석

4.1 시간과 비용에 따른 상관분석

각 사례에 대한 수집자료를 토대로 시간항목(발생기간 및 소송기간)과 비용항목(제소비용, 판결비용, 하자보수보증금)간의 상관관계를 알아보고 이들이 어떠한 경향을 띄는지 파악하기 위하여 상세분석을 실시하였다.

우선은 상관분석을 통하여 각 변인들 간의 관계를 알아보고 이들을 통해 회귀분석을 실시하였다. 하자분쟁의 최대 쟁점사항인 판결비용에 대하여 제소비용과 하자보수보증금이 양의 상관관계(0.694 및 0.645)를 나타내었으며, 발생기간과는 음의 상관관계(-0.500)를 나타내었고, 소송기간과는 뚜렷한 상관관계(0.162)를 나타내지 않았다. 각 자료에 대한 분석사항(기술통계량 및 상관계수)은 다음의 표와 같다.

표 2. 기술통계량 분석

구 분	평 균	표준편차	사례수
발생기간 (일)	2365.26	978.445	31
소송기간 (일)	809.77	341.008	31
제소비용 (원)	1710000000.00	1683000000.00	31
판결비용 (원)	652149096.48	517300000.00	31
하자보수보증금 (원)	1560000000.00	1402000000.00	31

표 3. 상관계수 분석

구 분	판 결 용	발 생 기 간	소 송 기 간	제 소 용 비	하 자 보 수 보증금	
P e a r s o n 상 관	판 결 용	1.000	-.500	.162	.694	.645
	발 생 기 간	-.500	1.000	-.426	-.435	-.462
	소 송 기 간	.162	-.426	1.000	.424	.499
	제 소 용 비	.694	-.435	.424	1.000	.537
	하 자 보 수 보증금	.645	-.462	.499	.537	1.000
U 의 확 률	판 결 용		.002	.192	.000	.000
	발 생 기 간	.002		.008	.007	.004
	소 송 기 간	.192	.008		.009	.002
	제 소 용 비	.000	.007	.008		.001
	하 자 보 수 보증금	.000	.004	.002	.001	

4.2 회귀모형설정 및 회귀분석

판결비용에 대하여 각 변수가 영향을 미치는 정도를 조사하고 상호 관계를 알아보기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 상관관계가 비교적 높은 것으로 판단되는 제소비용, 하자보수보증금, 발생기간은 물론 소송기간도 개별 모형으로서 분석·실험하였다. 그 결과 판결비용을 종속변수로 하였을 때, 다른 변수들이 모두 진입되었으며 제거된 변수는 나타나지 않았고, 모형의 주요 값을 나타내는 모형 요약을 살펴보면 상관계수는 0.837으로 앞서 개별 비교(이변량 상관계수값)한 것보다 높은 값을 나타내었으나, 모형의 설명력은 70%수준으로 그다지 높지 않았다. 한편, 회귀진단을 위한 Durbin-Watson 값은 1.913으로 기준 값인 2에 가까워 독립적인 것으로 나타났으며, 분산분석의 유의확률은 0.000으로서 유의하는 것으로 나타났다.

표 4. 모형 요약 1

모형	R	R 제곱	수정된 R제곱	추정값의 표준오차
1	.837a	.700	.654	3.043E8

a. 예측값 : (상수), 하자보수보증금, 발생기간, 소송기간, 제소비용
종속변수 : 판결비용

표 5. 모형 요약 2

모형	통계량 변화량					Durbin-Watson
	R제곱 변화량	F 변화량	df1	df2	유의확률 F변화량	
1	.700	15,184	4	26	.000	1,913

표 6. 분산분석

모형	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의 확률	
1	회귀모형	5.623E18	4	1.406E18	15,184	.000a
	잔차	2.407E18	26	9.257E16		
	합계	8.029E18	30			

a. 예측값 : (상수), 하자보수보증금, 발생기간, 소송기간, 제소비용
종속변수 : 판결비용

회귀식의 각 계수(‘발생기간’, ‘소송기간’, ‘제소비용’, ‘하자보수보증금’)는 표 7과 같이 나타났다. 시간항목인 ‘발생기간’과 ‘소송기간’은 모두 음의 계수 값을 가지므로 이들이 증가하게 될 경우 ‘판결비용’은 점차 감소하는 경향을 나타내며, 비용항목인 ‘제소비용’과 ‘하자보수보증금’은 양의 계수 값을 가지므로 이들이 증가하게 될 경우 ‘판결비용’은 점차 증가하는 경향을 보인다.

표 7. 회귀식 계수

모형	비표준화계수		표준화 계수	t	유의 확률	
	B	표준오차				
(상수)	8,746E8	2,674E8		3,271	.003	
1	발생기간	-121281,675	67661,183	-.229	-1,792	.085
	소송기간	-573779,371	196872,421	-.378	-2,914	.007
	제소비용	.157	.041	.511	3,837	.001
	하자보수	.167	.051	.453	3,249	.003
	보증금					

‘판결비용’의 회귀 모델에서 다른 독립변수의 영향을 고정시켰을 경우 각 독립변수가 미치는 영향은 ‘소송기간’의 경우, 단위 값의 변화량(1일)에 대하여 -573779.371원으로서 판결비용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 상기 계수 값을 조합한 회귀식은 다음과 같이 표현할 수 있다.(식 1)

$$y = 8.746 \times 10^8 - 121281.675a - 573779.371b + 0.157c + 0.167d$$

y: 판결비용
a: 발생기간 b: 소송기간 c: 제소비용 d: 하자보수보증금
(식 1)

한편, 관측 누적확률에 대하여 기대 누적확률을 표현한 회귀 표준화 잔차의 정규 P-P 도표를 통하여 비교적 예측된 회귀식의 경향을 잘 따르고 있음을 알 수 있다. 또한, 회귀 표준화 예측값과 회귀 표준화 잔차를 산점도로 나타낸 것에서도 특별한 경향을 보이지 않았다.

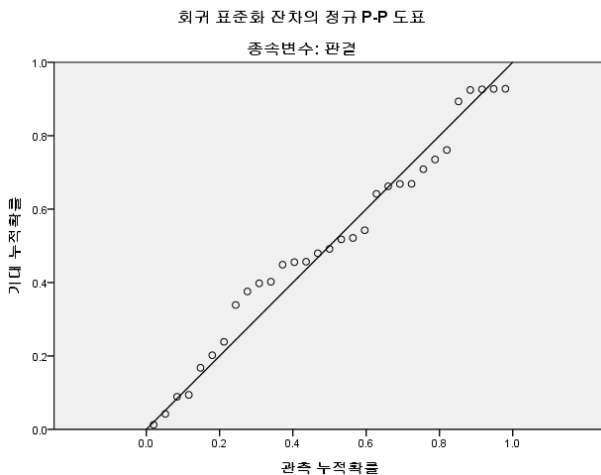


그림 3. 회귀 표준화 잔차의 정규 P-P 도표

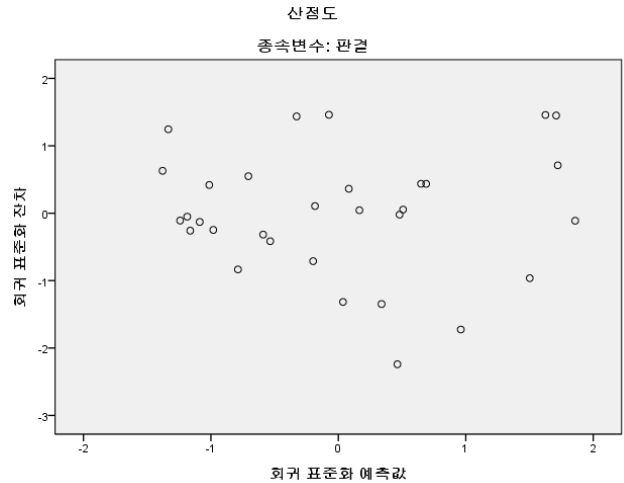


그림 4. 회귀 예측값의 산점도

5. 결론

본 연구에서는 공동주택 하자분쟁에서의 비용특성을 파악하기 위하여 주요 비용항목간의 영향을 분석하였으며, 그 방법으로 상관분석 및 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 비용항목 중 3가지(제소비용, 판결비용, 하자보수보증금), 시간항목 중 2가지(발생기간, 소송기간) 간의 상관관계는 가장 중요한 판결비용과 제소비용, 하자보수보증금이 양의 상관관계를 나타내어 상호 간에 밀접한 관계가 있음을 알 수 있었다. 반면, 발생기간과는 음의 상관관계를 나타내었다. 또한, 판결비용을 종속변수로 하여 각 변인에 대한 회귀분석을 실시한 결과 (식 1)을 도출하였는데, 발생기간과 소송기간이 증가할 경우 판결비용은 감소하는 경향을 보이며 제소비용과 하자보수보증금이 늘어나면 판결비용은 증가하는 것으로 나타났다. 분석에 활용된 사례가 비교적 적었으며, 사례별 비용특성과 관련된 다양한 변인에 대한 세밀한 검토를 하지 못한 점을 보완하여, 향후 보다 충실한 연구를 수행하는데 매진해 나가도록 노력하겠다.

참고 문헌

1. 강유미, 김범수, 유영웅, 박준모, 최정현, 김옥규, 비용특성분석을 활용한 주택하자분쟁의 합리적 해결방안연구, 대한건축학회 춘계학술발표대회 논문집, 제10권 제1호, pp.116~122, 2010.4
2. 박준모, 최정현, 서덕석, 김옥규, 판례를 통한 공동주택 하자분쟁의 비용특성연구, 한국건설관리학회 2009정기학술발표대회논문집, 제9권, pp.237~241, 2009.11