

텍스트 마이닝 기법을 이용한 공동주택 전유부 시설물의 보수원인 분석

A Study on Cause of Facility Repair in Apartment Units Using Text Mining Techniques

강지연^{1*}

Kang, Ji-Yeon^{1*}

Abstract : As facilities in apartment unit by age, residents feel uncomfortable in their lives, but maintenance and management are not carried out properly. For the systematic maintenance of facilities, the derivation of facilities that require maintenance shall be preceded. This study aims to derive items that require intensive management among exclusive facilities. The purpose of this study is to analyze the history of repairing facilities through complaints about the exclusive use of public rental housing to identify the cause and to derive items that require intensive management of the exclusive use of apartment houses.

키워드 : 공동주택, 전유부, 민원, 보수이력

Keywords : apartment, dwelling unit, complaint, maintenance history

1. 서론

공동주택의 전유부는 준공 후 하자담보책임기간이 지나면 거주자 또는 소유자가 개별적으로 관리하고 있다. 시설물이 노후화됨에 따라 거주자들은 생활에 불편함을 느끼게 되지만 유지 및 관리가 제대로 이루어지지 않고 있다. 체계적인 시설물의 유지관리를 위해서는 유지관리가 필요한 시설물의 도출이 선행되어야 한다. 몇몇 선행연구에서 전유부 시설물의 유지관리항목을 도출한 바 있으나, 거주자 관점에서 현실적으로 관리가 힘들 정도로 많다. 따라서 본 연구에서는 전유부 시설물 중 중점관리가 필요한 항목을 도출하고자 한다. 공공임대주택 전유부 민원을 통해 시설물을 보수한 이력들을 분석하여 원인을 파악하고 공동주택 전유부의 중점관리가 필요한 항목을 도출해 보고자 한다.

2. 공동주택 전유부 시설물 보수이력 분석

2.1 분석대상 선정 및 분석방법

서울주택도시공사 임대주택 중 30년이상 경과된 5개 단지의 2009년부터 2022년도까지 처리완료된 전유부 시설물 보수요청 민원건수 104,865건을 분석하였다. C단지를 제외하고 준공후 18~31년 경과하는 동안 평균적으로 세대당 약 10건이상 전유부 시설물의 보수가 있었음을 알 수 있다. 먼저 단지별로 처리완료된 전유부의 시설물 민원건수를 건축공종별로 분류하여 상위 5위까지 도출하고, 각 항목에 대한 민원내용을 텍스트 마이닝을 통해 보수요청의 원인을 도출하고자 한다. 이 때, 민원내용을 파이썬(Python)의 한국어 자연어 처리 패키지인 konlpy 중 OKT(Open Korean Text)를 사용하여 형태소 단위로 나눈 후 단어 빈도수를 체크하여 주요 원인을 분석하였다.

표 1. 분석대상단지

단지명	A	B	C	D	E
준공연도	1991	1992	1992	1992	1992
세대수	1,979세대	1,988세대	1,110세대	1,623세대	2,214세대
전유부 면적	33, 39, 49m ²	23, 39, 49m ²	33, 39, 49m ²	23, 39, 49m ²	23, 33m ²
처리완료된 민원건수 (2009-2022)	24,985건	33,946건	4,716건	17,233건	23,985건

1) 서울주택도시공사 SH도시연구원 수석연구원, 공학박사, 교신저자(jykang@i-sh.co.kr)

2.2 분석결과

먼저 단지별로 전체 민원의 상위 5위까지 차지하는 공종을 정리해보면 표 2와 같다. ‘수장(도배)’, ‘난방설비(난방관, 구동기, 밸브, 온도조절기)’, ‘위생기구(수전)’, ‘창/문’, ‘전등설비(형광, 백열등)’ 등이 전체 민원의 약 55.9~67.3%를 차지하고 있었다. 다음으로 공종별 민원내용을 텍스트마이닝을 사용하여 도출된 단어의 빈도수를 바탕으로 보수 원인을 분석하였다(표 3). 먼저 ‘수장’의 경우 ‘교체’, ‘누수’, ‘훼손’, ‘곰팡이’의 빈도수가 높게 나타났고, ‘난방설비’의 경우에는 ‘누수’, ‘교체’, ‘불량’, ‘노후’의 빈도가 높게 나타났다. ‘위생기구’는 ‘교체’, ‘누수’, ‘노후’, ‘불량’, ‘이’, ‘전등설비’에서는 ‘교체’, ‘불량’, ‘노후’, ‘고장’, ‘탈락’의 단어가 빈도수가 높게 나타났다. ‘위생기구’에서 나타난 ‘누수’는 ‘수전’의 불량상태를 나타내는 것으로, ‘수장’과 ‘난방설비’의 ‘누수’와는 다른 의미이지만, 전반적으로 공공임대주택의 전유부 시설물에서 ‘누수’로 인한 시설물의 보수요청이 큰 비중을 차지하는 것을 알 수 있다.

표 2. 단지별 상위5위까지 차지하는 민원의 건축공종

민원순위	A		B		C		D		E	
	공종명	비율(%)	공종명	비율(%)	공종명	비율(%)	공종명	비율(%)	공종명	비율(%)
1위	수장(도배)	15.2	난방설비 (구동기, 밸브, 온도조절기)	25.4	수장 (도배)	24.8	위생기구 (수전)	19.6	난방설비 (난방관, 난방분배기)	17.5
2위	난방설비 (난방관)	13.2	전등설비 (형광, 백열등)	15.0	창/문 (목재)	10.8	난방설비 (난방분배기, 밸브)	9.8	수장 (도배)	14.2
3위	위생기구 (수전)	11.2	위생기구 (양변기, 수전)	11.9	위생기구 (욕조)	9.9	전등설비 (형광, 백열등)	9.6	전등설비 (형광, 백열등)	10.7
4위	창/문	9.6	수장 (도배, 보드)	9.0	도장 (수성페인트)	7.5	수장 (도배)	9.1	오배수설비 (PVC관)	9.6
5위	전등설비 (형광, 백열등)	6.7	창/문 (목재)	6.0	방수 (시멘트액체)	7.2	창/문 (목재)	8.0	위생기구 (수전)	8.8

표 3. 주요 건축공종의 민원내용 텍스트마이닝 분석결과

원순위	A	B	C	D	E
수장	교체(54.0%), 누수(50.5%), 훼손(5.9%), 곰팡이(4.4%)	교체(38.2%), 노후(18.5%), 누수(9.0%), 탈락(7.4%)	노후(25.1%), 누수(16.2%), 탈락(9.6%), 오염(3.0%)	교체(41.7%), 누수(39.1%), 변색(4.0%), 노후(2.7%)	누수(55.1%), 교체(46.1%), 탈락(11.9%), 훼손(5.1%)
난방설비	누수(70.1%), 교체(17.1%), 불량(15.1%), 노후(9.1%)	교체(45.1%), 불량(38.6%), 노후(17.6%), 누수(10.0%)	-	불량(42.3%), 교체(38.9%), 누수(36.4%), 노후(3.1%)	누수(45.2%), 교체(31.0%), 불량(17.7%), 노후(9.5%)
위생기구	교체(70.3%), 누수(49.1%), 노후(44.4%), 불량(14.7%)	교체(59.2%), 누수(28.0%), 노후(25.0%), 불량(7.3%)	교체(72.1%), 노후(62.5%), 누수(20.7%), 불량(10.7%)	교체(58.8%), 불량(32.8%), 누수(12.7%), 노후(7.5%)	교체(44.0%), 누수(26.5%), 노후(22.4%), 불량(14.2%)
전등설비	교체(39.8%), 불량(39.2%), 노후(10.3%), 고장(5.8%)	교체(90.0%), 불량(46.6%), 노후(7.2%), 탈락(3.5%)	-	교체(91.5%), 불량(69.0%), 노후(12.6%), 탈락(3.3%)	교체(45.9%), 불량(33.7%), 노후(10.0%), 탈락(1.6%)

3. 결론

30년이상 경과된 공공임대주택의 거주자 민원사례로 살펴본 전유부 시설물의 보수현황을 분석한 결과, ‘수장’, ‘난방설비’, ‘위생기구’, ‘전등설비’ 등이 큰 비중을 차지하고 있었으며, 특히 ‘누수’가 ‘수장’과 ‘난방설비’의 ‘주요 원인’이라는 것을 알 수 있었다. 따라서 누수에 대해 중점 관리가 필요하며, 향후 전유부의 누수발생원인 및 예방대책에 대한 연구가 필요하다.

감사의 글

본 논문은 2022년 국토교통부 기술연구개발의 AI기반 스마트하우징 기술개발사업(과제번호: RS-2020-KA147018)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참고문헌

1. 강지연. 공동주택 단위주거 시설물의 유지관리를 위한 거주자 요구항목 도출. 한국주거학회 논문집. 2021. 제32권 6호. pp. 111-119.