2025년 추계학술발표대회 : 일반부문

고령자를 위한 Aging In Place 저층형 공공임대아파트 단위세대 리모델링 제안

- 천안 성정4 영구임대주택을 중심으로 -

Proposal for Remodeling Unit Plans of Low-rise Public Rental Apartments for the Elderly Aimed at Aging In Place

- Focused on Cheonan city Seongjeong 4 Permanent Rental Housing -

○최 윤 석* 박 소 연** 강 부 성***
Choi, Yoon-Seok Park, So Yeon Kang, Boo-Sung

Abstract

This study proposes a remodeling design of community housing based on the concept of Aging in Place (AIP) for the baby boomer generation and the elderly. AIP emphasizes maintaining independent living in familiar communities. The Seongjeong 4 Permanent Rental Housing Complex in Cheonan was selected as a case, and surveys, interviews, and field investigations identified key issues such as limited movement space, level differences, and insufficient community facilities. Remodeling strategies were developed and evaluated using the KS P 1509 standards to ensure practical applicability. The proposed design enhances mobility, safety, and residential satisfaction, and demonstrates the potential of elderly-friendly remodeling as a practical approach for future housing policy.

키워드 : 에이징 인 플레이스, 리모델링, 영구임대주택, 고령화, 배리어프리
Keywords : Aging In Place, Remodeling, Permanent Rental Housing, Aging, Barrier-Free

1. 서론

대한민국은 2024년경 초고령사회에 진입하면서 베이비붐 세대가 고령층의 핵심으로 편입되는 중대한 인구구조 변화를 맞이하고 있다(건축공간연구원, 2024). 그러나 현재의 공동주거는 중장년층의 편의에 치중하여 고령자에 대한 배려가 미흡한 실정이며, 특히 저층형 공공임대주택은 재건축이 어려운 상황에 놓여 있어 고령자의 주거 환경 개선에 한계를 보이고 있다. 이러한 배경 하에서 고령자가 살아온 지역 사회 내에서 자립적인 생활을 지속할 수 있도록 하는 주거 환경 개선 방안의 마련이 시급한 과제로 대두되고 있다.

따라서 본 연구는 고령자가 기존 거주지에서 자립 생활을 지속할 수 있게 하는 Aging in Place(AIP) 개념을 기반으로 영구임대주택의 고령친화 리모델링 방안을 제안하는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 천안시 성정4에 위치한 65세 이상 거주비율이 높은 저층형 영구임대주택을 연구대상으로 설정하고, 선행연구 고찰, 설문조사 및 심층면담, 현장조사, KS P 1509 기준에 따른 평가, 리모델링 설계 제안의 5단계 연구방법을 통해 체계적인 분석과 대안 제시를 진행하고자 한다.

그림1. 천안시 성정4 영구임대주택 단지

표1. 천안 성정4 건축 개요

구 분	건 축 개 요
명 칭	천안 성정 4(주공 6 단지 2 차)아파트
대지위치	충청남도 천안시 서북구 쌍용대로 289-28
지역지구	도시지역 , 제 2 종일반주거지역
사용검사 승인일	1990 년 10 월 30 일
세 대 수	504 세대
동 수	아파트 8 개 동
주차대수	옥내 0 대 / 옥외 153 대
승강기대수	0 대
부지면적	25,418 ㎡
용 도	아파트 , 소매점 , 일반음식점
연 면 적	총연면적 : 25,732.84㎡ (상가동 948.67㎡포함)
건축면적	4,201.77㎡
건 폐 율	16.53%
용 적 률	92.58%
구 조	철근콘크리트구조
층 수	아파트 : 지하 1 층 / 지상 6 층

* 서울과학기술대학교 일반대학원 건축과 박사과정
** 서울과학기술대학교 건축학부 건축학전공 조교수, 공학박사
*** 서울과학기술대학교 건축학부 건축학전공 명예교수, 공학박사

2. 이론적 고찰 및 선행연구

2.1 Aging in Place 개념

AIP는 고령자가 요양시설이나 병원으로 옮기지 않고, 자신이 익숙한 집이나 지역사회 환경에서 가능한 오랫동안 안전하고 독립적으로 생활하는 것을 의미한다(박영란 외, 2015). 이 개념은 단순히 물리적 거주만이 아니라 신체적 및 정신적 건강, 사회적 관계, 환경적 지원을 포함하는 통합적 개념으로 다루어진다.

2.2 AIP 해외 및 국내 적용 현황

북미・유럽에서는 공동주거 단지에 고령친화 설계를 도입하여, 이동 동선 확보와 커뮤니티 공간 확충을 중점적으로 적용해왔다. 일본은 고령자 비율이 높아 일찍부터 유니버설 디자인을 주택 정책에 반영하였다. 국내에서는 고령친화주택 연구가 진행 중이나, 공공임대 리모델링 차원의 실질 적용은 제한적이다(한국보건사회연구원, 2017).

2.3 선행연구의 시사점

기존 연구에 따르면, 노인의 안전사고 중 80% 이상이 주거 공간에서 발생하며, 현관・욕실・발코니와 같은 공간에서 단차, 협소한 면적, 안전장치 부족이 주요 원인으로 지적된다(한국소비자원, 1998). 따라서 본 연구는 이러한 문제를 해결할 수 있는 단위세대 및 커뮤니티 개선안을 중심으로 설계를 진행하였다.

표2. 선행연구에 기반한 설계 개선요소 도출

분류	개선 요소	설계 제안
소프트웨어	· 경제적 부담 완화	· 공공재원의 주택비용 및 유지보수 보조
	· 지역 커뮤니티 연결	· 평생교육, 문화 및 커뮤니티 교류
	· 복지, 의료서비스 접근성 향상	· 의료기관 및 복지 연계 서비스
	· 노인 맞춤형 복지 프로그램 제공	· 돌봄 서비스 통합 지원 시스템
하드웨어	· 노후 건축물 개선	· 무장애 설계 반영
	· 안전을 위한 단위세대의 공간 확충	· 내부 공간 효율화
	· 고령자 안전 확보	· 논슬립 바닥재 사용, 화장실 안전 손잡이
	· 사회적 공간 부족	· 다목적 커뮤니티 및 쉼터 조성

3. 조사 및 분석

3.1 설문조사 및 심층면담

성정4 거주 65세 이상 고령자 51명을 대상으로 설문과 면담을 실시하였다. 조사 결과, 많은 응답자가 임대 입주민이라는 특수성 때문인지 보통 이상으로 평가하는 경향을 보였다. 또한, 현관 단차로 인한 출입 불편, 욕실의 미끄럼 사고 위험, 침실 내 가구 배치로 인한 이동 제한, 주민 교류 공간 부족 등이 가장 큰 불편요소로 확인되었다. 특히, 65%의 응답자가 “단차로 인한 불편을 경험했다”고 응답하였다.

표3. 단위 공간에 대한 만족도 조사 결과

순위	항목	만족도(평균)	평가
1	단지생활	4.82	매우 만족
2	채광환기	4.58	
3	조경/휴식공간	4.55	
4	세대현관	4.15	만족
5	상가이용	4.08	
6	거실공간	3.90	조금 만족
7	주방/부엌	3.86	
8	발코니	3.85	
9	가로공간편의안전	3.80	
10	현관진입로	3.54	
11	화장실	3.40	보통
12	수납공간	3.23	

표4. 심층조사를 통한 문제점 도출

설계요소	문제점
안전성	· 미끄러운 바닥재로 인해 낙상 위험이 높음 · 바닥 단차로 이동이 어려움
접근성	· 장애인 경사로 부재 · 현관 출입구가 여닫이문으로 불편함
공간활용	· 거실과 부엌이 일체형이어서 휴식 공간 부족 · 발코니 공간 활용도가 낮음
수납공간	· 수납 공간 부족으로 거주자가 랙을 설치
화장실	· 화장실 바닥이 미끄럽고 안전 손잡이가 없음
주차	· 지상 주차 공간이 부족 불법 주차 만연
커뮤니티 공간	· 주민 교류를 위한 커뮤니티 공간 부족
조경쉼터	· 단지 내 휴식 공간과 녹지 공간 부족
내부동선	· 좁은 복도 및 비효율적인 동선 설계
에너지	· 단열 및 창호 성능 부족

3.2 현장조사

대상지 인근에 위치한 상가는 고령자를 위한 편의시설이 없는 것으로 확인되었으며, 일부는 영업을 하지 않는 것으로 확인되었다. 단지 내 주차는 지상주차로 불법주차가 만연하고 주차공간도 세대수에 비해 많이 부족한 것으로 조사되었다.

그림2. 단지 내 상가

그림3. 단지 내 주차장

1층 공동현관의 경우 경사각이 높게 확인되며, 일부 주

동은 슬로프가 없었다. 또한, 출입문은 여닫이문으로 출입이 불편하고, 미끄러운 바닥재를 사용한 것을 확인하였다.

그림4. 주동 출입구

세대 내부를 확인한 결과, 거실과 부엌은 일체형으로 실질적인 휴식공간은 없는 것으로 확인되었으며, 현관의 단차나 핸드레일 등 잡을 것이 없어 거주자가 불편함을 호소하는 것으로 확인되었다. 또한, 세탁기가 거실에 위치해야할 정도로 공간이 협소한 것으로 조사되었다.

그림5. 단위세대 거실

그림6. 단위세대 주방

현장 조사 결과, 전반적으로 공간이 협소하여 고령자가 휠체어를 사용할 경우 이동 및 회전반경의 개선이 필요한 것으로 확인되었다.

단위세대 화장실이나 발코니 등은 바닥이 미끄러워 개선이 필요한 것으로 확인되었다. 수납공간의 비효율성으로 거주자가 선반을 설치하여 주방에 필요한 물건들을 보관하고 있고, 발코니와 연결된 보일러실/다용도실 등은 이용이 저조함을 볼 수 있었다. 기능에 맞는 동선과 공간 활용으로 사용편의성을 향상할 필요가 있을 것으로 판단된다.

그림7. 단위세대 화장실

그림8. 단위세대 발코니1

그림9. 단위세대 발코니2

3.3 고령친화도 평가

단위 세대의 고령친화도는 KS P 1509 기준(한국표준협회, 2014)을 적용하여 평가하였다. 평가 방식은 각 기준 충족 시 1점, 미충족 시 0점으로 점수를 부여한 후, 총 항목 수로 나누어 고령친화도를 산출하는 방법을 사용하였다. 구체적으로 예를 들면, 현관 외부 동작공간의 경우 기준치 1,500×1,500mm 이상이면 1점, 미달하면 0점을 부여한 것이다. 이러한 간소화된 평가 방식은 복잡한 가중치 계산을 배제함으로써 실무 현장에서의 적용 가능성을 높이는 장점을 가진다.

4. 단위세대 리모델링 제안

4.1 주동 평면 리모델링 제안

리모델링 전 A형 주동 1층의 특성은 다음과 같다. 본 동은 계단식 아파트 형태로, 단위세대 면적은 39㎡로 통일되어 있으며, 동일한 면적과 구성으로 이루어진 단일 세대들로 구성되어 있다. 각 세대는 북향에 출입구가 위치한 계단실이 위치하며, 남향으로 방 2개를 배치한 2Bay 형식으로 설계되었다.

코어는 단위세대 유닛 사이에 위치하고 있으나, 휠체어 등의 사용이 불가능하여 고령자 및 장애인을 위한 접근 편의성이 고려되지 않은 것으로 판단된다. 계단식 구조이지만 엘리베이터 등의 무장애(BF) 요소가 고려되지 않은 설계로, 고령자나 장애인의 이동 편의성이 부족하다. 이러한 이유로 기존 주동의 무장애(BF) 요소는 미흡한 모습을 보이고 있다.

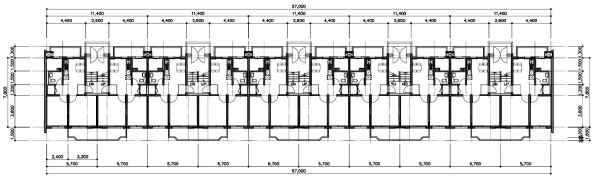

그림10. 리모델링 전 A형 주동 1층 평면도

리모델링 후 A형 주동 1층의 특성은 다음과 같다. 기존 북향에 위치하던 계단실은 철거하였으며, 해당 공간에는 슬라브를 설치하여 단위세대 유닛 면적에 산입하였다. 이를 통해 기존 계단식 구조는 북향에 복도와 계단실, 엘리베이터실을 추가 배치한 복도식 아파트 형태로 변경되었다.

이와 같은 리모델링은 단위세대 면적의 증가와 함께 수직·수평 동선의 편의성을 개선하였다. 엘리베이터 설치를 통해 고령자와 장애인을 포함한 사회적 약자를 위한 접근성이 강화되었으며, 복도식 구조는 모든 세대에 외기와의 완충 공간을 제공함으로써 쾌적성과 에너지 효율성을 높였다.

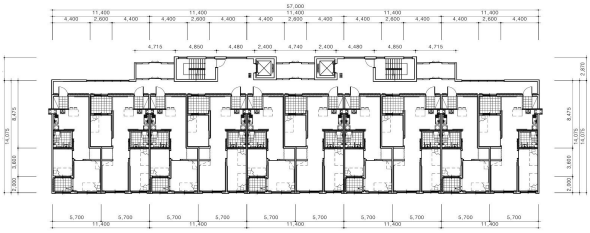

그림11. 리모델링 후 A형 주동 1층 평면도

4.2 리모델링 전후 A형 주동의 단면 비교

리모델링 전후 A형 건축물 단면에서의 주요 변화는 지하주차장 신설, 주동의 수직 및 수평 증축, 북측 복도와 계단실 및 엘리베이터의 신설, 중정 확보로 요약할 수 있다. 주동은 남측

으로 500mm, 북측으로 4,750mm 확장되었으며, 이로 인해 동 사이 간격이 협소해졌지만 지하주차장은 동 사이 대지 하부를 굴착하여 신설되었으며, 그 상부에는 중정마당을 조성하여 현관 진입부의 고도 차이를 해소하였다.

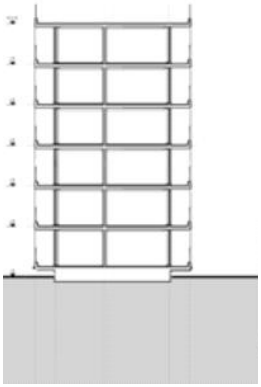

그림12. 리모델링 전
A형 단면

그림13. 리모델링 후
A형 단면

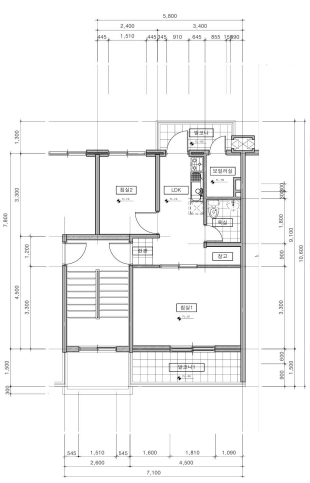

그림14. 리모델링 전
전용39㎡ A형
단위세대평면도

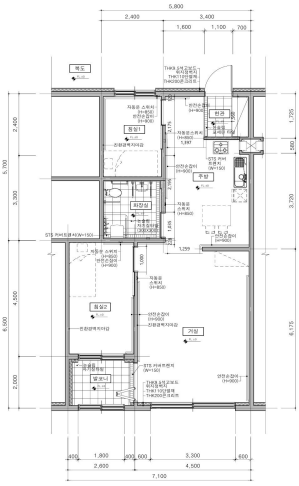

그림15. 리모델링 후
전용75㎡ A-1형
단위세대평면도

4.3 리모델링 전후 A형 주동의 평면도 비교

(1) 현관

기존 현관은 외부·내부 동작공간이 KS P 1509 권장치수(1,500×1,500mm)에 미달하여 보행보조기와 휠체어 사용이 제한적이었다. 개선안에서는 외부 및 내부 동작공간을 1,500×1,500mm 이상으로 확대하고, 출입문 측면 유효폭을 확보하였다. 또한 방풍턱과 마루굽틀을 제거하여 이동 편의를 보장하였다.

(2) 침실

침실은 가구 배치로 인해 유효 동선이 협소하고, 출입문 폭이 기준에 미달하여 이동이 불편하였다. 개선안에서는 가구를 벽면 중심으로 재배치하여 최소 900mm 이상의 보행 동선을 확보하였다. 출입문 유효폭도 900mm 이상으로 확대하였다.

(3) 욕실

욕실은 단차와 협소한 유효공간으로 인해 미끄럼 및 낙상 위험이 높았다. 개선안에서는 단차를 제거하고 미끄럼 방지 바닥재를 적용하였다. 또한 안전손잡이를 설치하고 세면대·변기 사이 유효공간을 1,200mm 이상 확보하였다.

(4) 발코니

발코니에는 약 50mm의 단차가 존재하여 출입이 불편하였다. 개선안에서는 단차를 20mm 이하로 낮추고, 세탁·건조·휴식 등 다양한 생활 활동이 가능하도록 활용성을 강화하였다. 난간부는 안전성을 고려하여 높이를 조정하고, 바닥은 미끄럼 방지 마감재로 교체하였다.

(5) 주방

주방은 고령자의 생활에서 사용 빈도가 높고 안전사고 위험도 큰 공간이다. 기존 주방은 조리대와 개수대의 높이가 고정식으로 계획되어 있어 다양한 신체조건에 대응하기 어려웠다. 개선안에서는 조리대 높이를 KS P 1509 권장치수(800~850mm)로 조정하고, 상부장은 낮은 높이의 개방형 수납으로 대체하였다. 또한 작업 동선에서의 유효폭을 1,200mm 이상 확보하여 이동성을 강화하고, 바닥은 미끄럼 방지 마감재를 적용하였다.

5. 결론

본 연구는 AIP 개념을 기반으로 천안 성정4 영구임대주택 A형 세대를 대상으로 고령친화적 리모델링 방향을 제시하였다. 설문조사 및 심층면담 결과, 수납공간 부족, 화장실 안전성 미흡, 현관 진입로 불편, 주방 및 거실 동선 비효율성, 발코니 활용 저조 등이 주요 문제점으로 확인되었다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해 무장애 설계 원칙을 적용한 단위 세대 개선안을 제시하였으며, 루프탑 정원, 휴게공간, 운동시설 등 커뮤니티 공간 조성방안도 함께 제안하였다. 그 결과 고령친화도가 기존 28.95점에서 81.58점으로 52.63점 상승하여 상당한 개선 효과를 확인할 수 있었다.

본 연구는 저층형 공동임대주택 1개 단지만을 대상으로 하여 연구결과의 일반화에 한계가 있다. 또한 KS P 1509 기준을 중심으로 설계안을 제시하였으나, 실제 적용 시에는 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 등 현행 법규를 충족하면서도 거주자 만족도를 높일 수 있는 설계가 필요하다. 향후 연구에서는 현행 법규 기준을 준수하면서 경제적 실현 가능성을 고려하고, 다양한 유형의 공공임대주택 모델에 적용할 수 있는 종합적인 고령친화 리모델링 가이드라인 개발이 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 건축공간연구원, 베이비부머의 지역사회 지속거주(AIP) 인식과 주거 수요-7대 광역시를 대상으로, 2024
2. 박영란 & 박경순 (2015). 사람중심 고령사회 패러다임: Aging in Place 이념과 장기요양. 장기요양연구, 3(1), 133-156.
3. 한국보건사회연구원. 고령자맞춤형 에이징 인 플레이스 실현을 위한 주거서비스 지원 주거모델 개발연구. 2017
4. 한국소비자원, 가정내 노인 안전사고 실태조사, 1998
5. 한국표준협회, KS P 1509 고령자 배려 주거 시설 설계치수 원칙 및 기준, 2014