

노후 공동주택

맞춤형 리모델링 I_{tem}

토지주택연구원

노후 공동주택

맞춤형 리모델링

Item

연구진

—

연구책임

윤영호 토지주택연구원 선임연구위원

—

연구원

이지은 토지주택연구원 책임연구원

노상연 토지주택연구원 연구원

김지현 토지주택연구원 연구원

어진명 한국토지주택공사 차장

음광식 한국토지주택공사 차장

김형균 한국토지주택공사 과장

오재호 한국토지주택공사 과장

맞춤형 리모델링 책자를 발간하며...

'12.12월 말 현재 리모델링 연한이 도래된 15년 이상 경과된 아파트가 400만 호에 이르고 있고, 앞으로도 지속적으로 노후 공동주택이 늘어날 것으로 예상됩니다. 특히 준공 후 20년 이상 된 공동주택은 최근 향상된 주거기준과 설계기준에 미치지 못하여 주택의 성능이 낮아질 수밖에 없고, 연수경과에 따라 주거환경은 점점 악화될 것으로 보고 있습니다.

이러한 주거환경 악화는 노후 공동주택의 성능 개선을 위해 필요한 리모델링에 대한 행정적·제도적 개선과 지원 요구로 이어지고 있고, 정부에서도 이와 같은 여건 변화에 따라 안전 확보가 가능한 범위에서 수직증축 리모델링 허용방침을 발표하는 등 관련 제도개선과 지원을 위해 힘을 쏟고 있습니다.

금번에 발간하는 맞춤형 리모델링 기법도 리모델링 추진에 따른 주민의 사업비 부담으로 원활한 사업 추진이 어려운 점을 감안하여, 노후 공동주택의 불편사항이나 성능을 개선할 수 있는 다양한 기법과 관련 공사비 등을 제시하여 주민이 보다 저렴한 비용으로 주거환경을 바꿀 수 있도록 지원하고자 하는 것입니다.

이 책자는 노후 공동주택의 주민 불편사례를 근간으로 주택단지의 공간 위계에 따라 주호, 주동, 단지별로 구분하여 주민이 쉽게 선택하여 실제 적용이 가능한 다양한 맞춤형 리모델링 아이템을 제시하고 있습니다. 금번 책자 발간을 계기로 맞춤형 리모델링에 대한 새로운 인식변화와 활성화에도 많은 도움이 되기를 바랍니다.

2013년 10월

한국토지주택공사 토지주택연구원 원장 이인근

노후 공동주택

맞춤형 리모델링 Item

주호

01. 문, 창호, 복도새시 설치
02. 노후화된 내장재, 위생도기, 부엌가구 등 교체 및 개선
03. 기존 벽체의 단열성능 확보
04. 바닥 완충재 설치로 층간 소음 저감
05. 노후 급·배수관 등 노후설비 교체
06. 냉·난방 설비 개선 등
07. 효율적인 실내공간 재구성을 통한 평면개선
08. 세대 통합을 통한 주거면적 확장
09. 중·대형 세대 구분을 통한 세대 수 증가
10. 모듈러 공법을 활용한 평면 확장 및 개선
11. 세대 수 증가를 위한 주동의 수평증축
12. 세대 수 증가를 위한 주동 상부의 수직증축
13. 세대 수 증가를 위한 여유부지 활용 별동증축

주동

14. 에너지 절약기술 적용(태양광 등)
15. 무장애 공간 실현을 위한 주동의 시설 개선
16. 범죄 예방을 위한 설비 및 출입구 개선
17. 미관 향상을 위한 주동의 이미지 개선
18. 주동 내 녹지공간 추가 및 옥상정원 신설
19. 주동의 공용공간 개조 및 재구성
20. 필로티 미활용 공간의 개조
21. 현행 내진설계 기준에 준한 내진보강
22. 주동의 코어증축 또는 코어형식 변경
23. 주동의 엘리베이터 설치

단지

- 24. 주거환경 개선을 위한 외부공간 개선
- 25. 단지 내 부대·복리시설 개선
- 26. 단지 내 주차공간 확보 및 주차장 신설

아이템별 추정 공사비

리모델링 아이템 List

노후 공동주택 맞춤형 리모델링 아이템



〈노후 공동주택 맞춤형 리모델링 아이템〉은 생활 불편사례를 바탕으로 노후 공동주택 리모델링 계획 시 중점적으로 고려해야 할 사항을 제시하였다. 이는 노후 공동주택을 리모델링하고자 하는데 기준이 되며 다양한 아이템을 조합할 경우, 개별 공동주택단지에 대한 리모델링 최적화가 가능하다. 특히 사진, 그림과 함께 설명하여 누구나 알기 쉽도록 구성하였고, 주호부터 단지까지의 동선을 따라 차례로 대안을 제시하여 이해와 적용이 쉽도록 하였다.

주호



01. 문, 창호, 복도새시 설치
02. 노후화된 내장재, 위생도기, 부엌가구 등 교체 및 개선
03. 기존 벽체의 단열성능 확보
04. 바닥 완충재 설치로 층간 소음 저감
05. 노후 급·배수관 등 노후설비 교체
06. 냉·난방 설비 개선 등
07. 효율적인 실내공간 재구성을 통한 평면개선
08. 세대 통합을 통한 주거면적 확장
09. 중·대형 세대 구분을 통한 세대 수 증가
10. 모듈러 공법을 활용한 평면 확장 및 개선
11. 세대 수 증가를 위한 주동의 수평증축
12. 세대 수 증가를 위한 주동 상부의 수직증축
13. 세대 수 증가를 위한 여유부지 활용 별동증축

주동



- 14. 에너지 절약기술 적용(태양광 등)
- 15. 무장애 공간 실현을 위한 주동의 시설 개선
- 16. 범죄 예방을 위한 설비 및 출입구 개선
- 17. 미관 향상을 위한 주동의 이미지 개선
- 18. 주동 내 녹지공간 추가 및 옥상정원 신설
- 19. 주동의 공용공간 개조 및 재구성
- 20. 필로티 미활용 공간의 개조
- 21. 현행 내진설계 기준에 준한 내진보강
- 22. 주동의 코어증축 또는 코어형식 변경
- 23. 주동의 엘리베이터 설치

단지



- 24. 주거환경 개선을 위한 외부공간 개선
- 25. 단지 내 부대·복리시설 개선
- 26. 단지 내 주차공간 확보 및 주차장 신설

주호 리모델링 아이템 13

- 1 문, 창호, 복도새시 설치
- 2 노후화된 내장재, 위생도기, 부엌가구 등 교체 및 개선
- 3 기존 벽체의 단열성능 확보
- 4 바닥 완충재 설치로 층간 소음 저감
- 5 노후 급·배수관 등 노후설비 교체
- 6 냉·난방 설비 개선 등
- 7 효율적인 실내공간 재구성을 통한 평면개선
- 8 세대 통합을 통한 주거면적 확장
- 9 중·대형 세대 구분을 통한 세대 수 증가
- 10 모듈러 공법을 활용한 평면 확장 및 개선
- 11 세대 수 증가를 위한 주동의 수평증축
- 12 세대 수 증가를 위한 주동 상부의 수직증축
- 13 세대 수 증가를 위한 여유부지 활용 별동증축

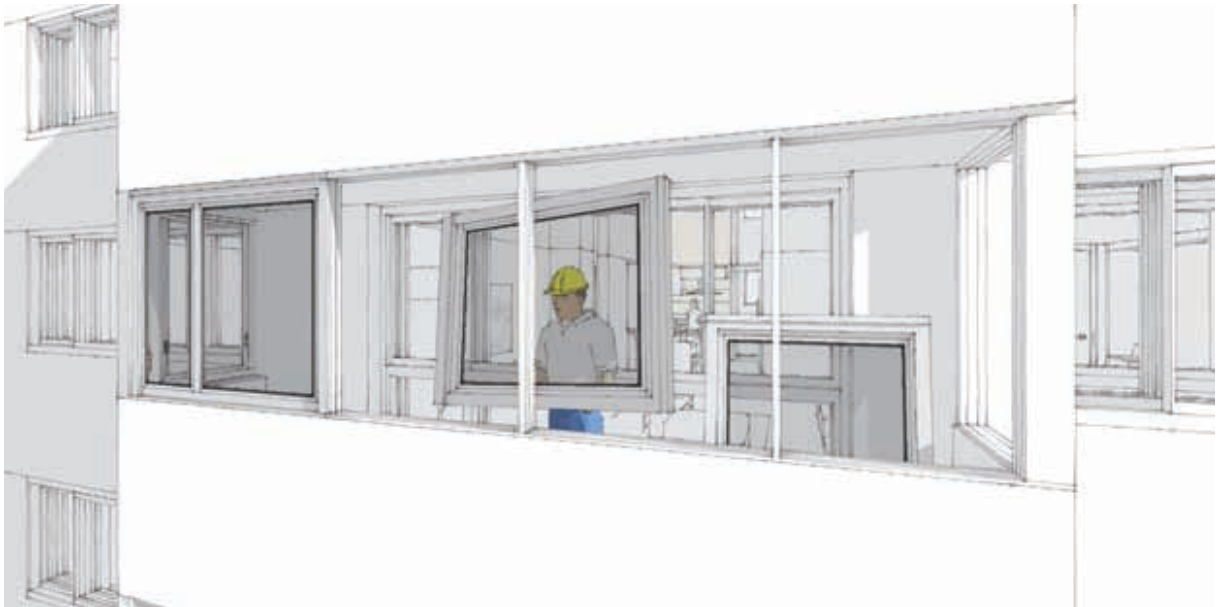


01

문, 창호, 복도새시 설치



에너지 절약과 단열효과를 높이고 우수로 인한 결빙 등의 문제를 해결하기 위해 복도에 창호를 설치하거나 건축연한이 오래되어 노후화된 아파트의 외부로 열린 발코니에 창호를 설치하는 것이 좋다. 또한 소방법의 기준에 맞춰 이중문이나 방화문을 설치하여 안전한 주거환경을 조성할 수 있다.



공간영역			리모델링 범위							리모델링 목표					생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능력보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●			●	●						●		●						●	●	

고기밀 · 고단열 창호 설치

기존 노후화된 아파트의 경우 결로현상으로 인하여 녹슬고 철재 틀이 뒤틀려 콘크리트 내구성까지 저하시킨다. 따라서 노후화된 외부창호를 교체하여 단열기능을 강화할 필요가 있다. 이때 고기밀 · 고단열 창호로 교체하여 소음을 저감하고 열손실을 방지하여 단열효과를 높일 수 있다.



창호면적 확대 및 축소

지나치게 큰 창호들은 단열성능이 떨어지고 에너지 비용의 증가를 초래한다. 따라서 기존 창호를 향과 일조 조건, 프라이버시 등을 고려하여 확대하거나 축소하여 보다 쾌적하고 에너지 효율이 높은 주거환경으로 전환할 필요가 있다. 또한 필요에 따라서 차양과 창문 형태의 변화도 고려해야 한다.



POINT

기존 아파트의 창호 면적을 확대하여 일조량을 늘리고 세대 내 발코니에 창호를 설치하여 우수 유입을 막는 등 창호를 새로 확대하거나 축소하여 냉난방의 효율을 높이고 보다 쾌적한 실내 주거환경을 조성할 수 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 현관의 현관 도어록은 디지털형, 세대현관문은 분체도장 급, 침실의 침실문틀/문선과 문 짝은 인테리어 슈트나 천연무늬목 급인 경우, 새로운 문, 창호(세대 내) 교체 및 설치하는 비용은 세대당 550만원 정도이다. 발코니 확장에 따른 단열창호 확장부위를 보면, 발코니 창호 · 창호형식은 이중창(로이복층 22mm 아르곤)이고, 비 확장부위 발코니 창호 · 창호형식은 단창(로이복층 22mm 아르곤)인 경우, 세대외 발코니 등 창호 설치비용은 세대당 360만원 정도이다.

기존 법규에 맞게 방화문 및 이중문 설치

세대 문이 겨울철 외기에 노출 되는 경우가 많아 세대 문 내부에 결로가 생겨 물이 떨어지게 된다. 이럴 경우 녹이 생기거나 흘러내린 물로 인해 세대 내부 마감재가 손상된다. 따라서 일반적 역할만 하던 문에서 벗어나 방화의 기능까지 더해 안전성까지 확보하도록 해야 한다.



현행 법규에 부합하는 방화문으로 교체하거나 내화, 내연을 위한 이중문을 설치

거주자 이동의 안전성 확보를 위한 복도새시 설치

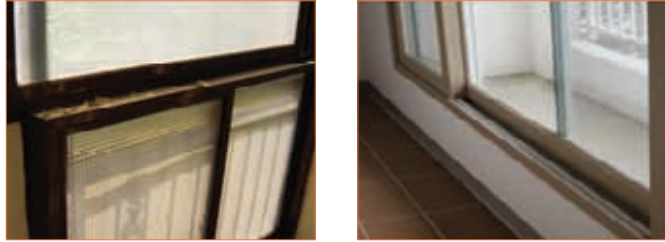
복도 창호 미설치로 인하여 우수 유입 및 겨울철 결빙 현상에 의해 거주자의 안전사고가 빈번하게 발생한다. 따라서 복도에 창호를 설치함으로 우수 유입을 차단하여 거주자 이동의 안전성을 확보하여야 하며 외부 공기가 세대 내로 유입되는 것을 방지해 세대의 난방비 절감까지 고려하도록 한다.



복도에 새시를 설치하여 보온효과 및 보행 안전성 확보

일조량이 부족한 실의 창호면적 확대

과거에 계획된 아파트의 세대는 창호의 크기가 불합리하게 계획된 경우가 많아서 일조량이 부족하고 단열이 떨어져 에너지의 낭비가 발생하고 있다. 이런 실들의 창호면적을 확대하여 일조량을 늘이고 발코니 새시 설치를 통해 창호면적을 확대할 필요가 있다.



이중 유리를 갖춘 창호 시스템으로 외부 공기차단 및 단열 효과향상

외부로 열린 발코니에 창호 설치

발코니 창호 미설치로 인하여 우수 유입 및 겨울철 결빙 현상에 의해 입주자의 안전사고가 빈번하게 발생한다. 따라서 발코니에 창호를 설치함으로써 우수 유입을 차단하고 외부공기가 세대 내로 유입을 제어함으로써 세대의 난방비를 절감할 수 있다. 창호가 설치되어 있지 않은 발코니에 비해 창호를 설치한 경우 단열효과를 높일 수 있다.



발코니 등에 새시를 설치하거나 기존 창호를 확대 혹은 축소하여 일조환경을 개선

02

노후화된 내장재, 위생도기, 부엌가구 등 교체 및 개선



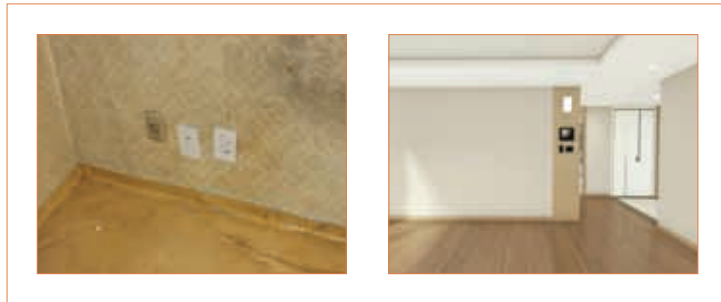
기존 노후화된 천장재와 바닥재를 교체하여 이용자가 미끄러지지 않는 안전한 주거환경을 조성하는 것은 물론, 노후화된 벽지 및 타일 교체를 통해 곰팡이와 습기 등으로 비위생적인 세대 내 내부환경을 쾌적하게 바꿀 수 있다. 이렇듯 기존 노후화된 내장재의 교체로 보다 쾌적하고 안전한 주거생활을 영위할 수 있다.



공간영역			리모델링 범위							리모델링 목표						생애주기 성능가치				
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니티 강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●			●	●					●	●								●		

노후화된 천정, 바닥재 등의 교체

노후화된 천장재와 바닥재는 단열 및 소음저감에 문제를 일으킬 뿐만 아니라 곰팡이가 생기고 습기가 차서 위생상으로도 좋지 않다. 이런 세대 내부의 문제를 해결하기 위해 친환경 소재의 천장 시스템과 바닥재를 사용하여 쾌적한 실내환경으로 전환이 가능하다. 또한 입주자의 특성을 고려하여 장애인과 노인의 이동을 편리하게 하기 위한 미끄럼 방지 바닥재 등을 설치하는 것도 고려되어야 한다.



노후화된 벽지 바닥재 등의 교체를 통해 보다 쾌적하고 건강한 주호로 개선

싱크대 교체 등 부엌 개선

과거에 지어진 공동주택의 경우 대부분 주방과 식당의 구분이 없으며 시스템 주방가구가 없는 일자형 주방가구로 계획되어 있다. 따라서 주방의 요리동선이 불합리하고 최근 필수적인 냉장고와 식탁 등의 합리적인 배치가 어려운 현실이다. 주방의 위치변경, 실의 통합 및 분배, 추가 유닛부착 등으로 주방면적을 확보할 수 있다.



주방의 위치 변경, 실의 통합 및 분배, 추가 유닛 부착 등으로 주방 환경 개선

POINT

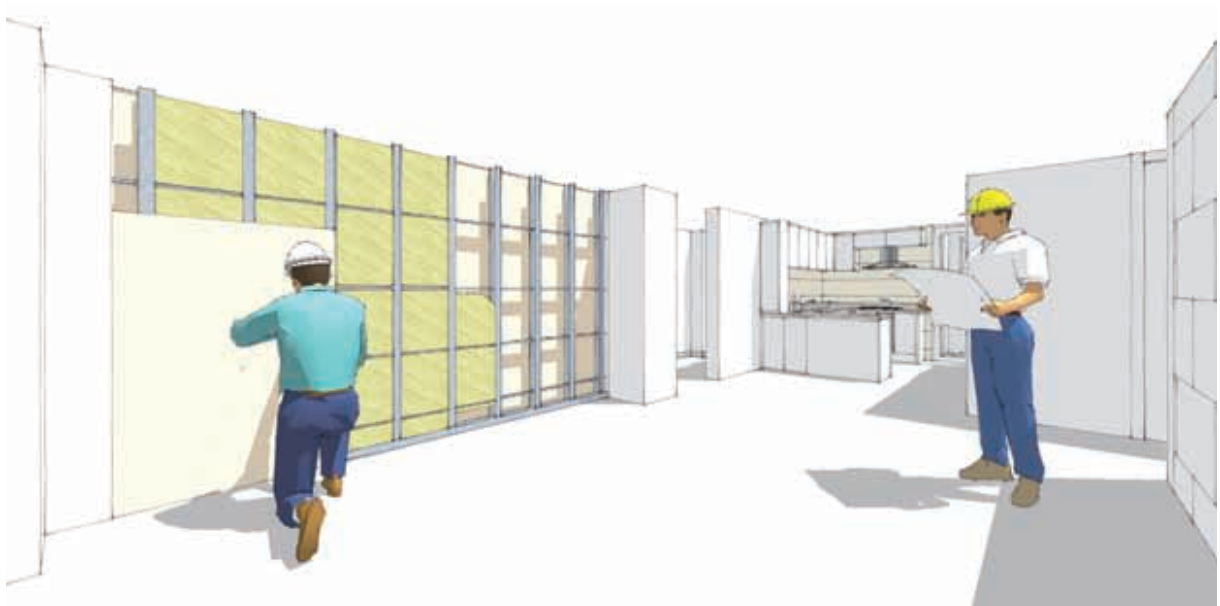
기존 노후화된 천장재와 바닥재를 교체하여 노약자가 미끄러지지 않는 안전한 주거환경을 조성하고 곰팡이와 습기 등으로 위생적이지 못한 세대 내부환경을 벽지 및 타일 교체를 통해 쾌적하게 바꿀 수 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 도배 및 장판 교체(실크벽지, 2.0T 이상 톱카펫) 비용은 세대당 260만원 정도이며, 문짝(고광택 도장급)과 상판(인조대리석(MMA)급)으로 싱크대 교체 등 부엌개선 비용은 세대당 400만원 정도이다. 양변기는 원피스형(High 탱크형), 세면대를 포함한 화장실 2개소 기준으로 한 위생도기개선 비용은 140만원 정도이며, 수전류 등 교체비용은 세대당 80만원 정도이다. 또한 전등류(LED등기구), 스위치·콘센트류(일반형)를 포함한 세대전등류, 콘센트 등 교체비용은 세대당 230만원 정도이다.

03

기존 벽체의 단열성능 확보



노후화 된 공동주택은 시공 당시의 기준으로 단열재의 효율성이 떨어져 에너지의 손실을 가져오는 경우가 많다. 특히 외벽의 단열은 세대 내부의 열효율을 높이는데 매우 중요한 역할을 한다. 따라서 에너지 효율을 고려한 고효율 단열재로 교체하여 관리비 절감 및 내화성, 친환경성, 방수, 결로 방지, 흡음 등에 대한 성능 개선을 이룰 수 있다.



공간영역			리모델링 범위							리모델링 목표						생애주기 성능가치				
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능력보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●			●	●						●		●						●	●	

에너지 효율을 고려한 고효율 단열재로 교체

단열재(벽, 천장)는 최근의 기술발전과 건축자재의 다양화로 인하여 기존의 단열재의 성능은 신축 주택에 비하여 현격히 떨어진다. 따라서 단열 성능이 떨어지는 노후화된 주택의 경우 기존의 단열재를 교체하거나 혹은 외단열 시스템에 내단열을 보강하여 단열 효과를 강화하고 에너지 비용을 절감할 수 있다.



결로 문제를 고효율의 단열재로 교체하여 성능 개선 및 에너지 절약 도모

POINT

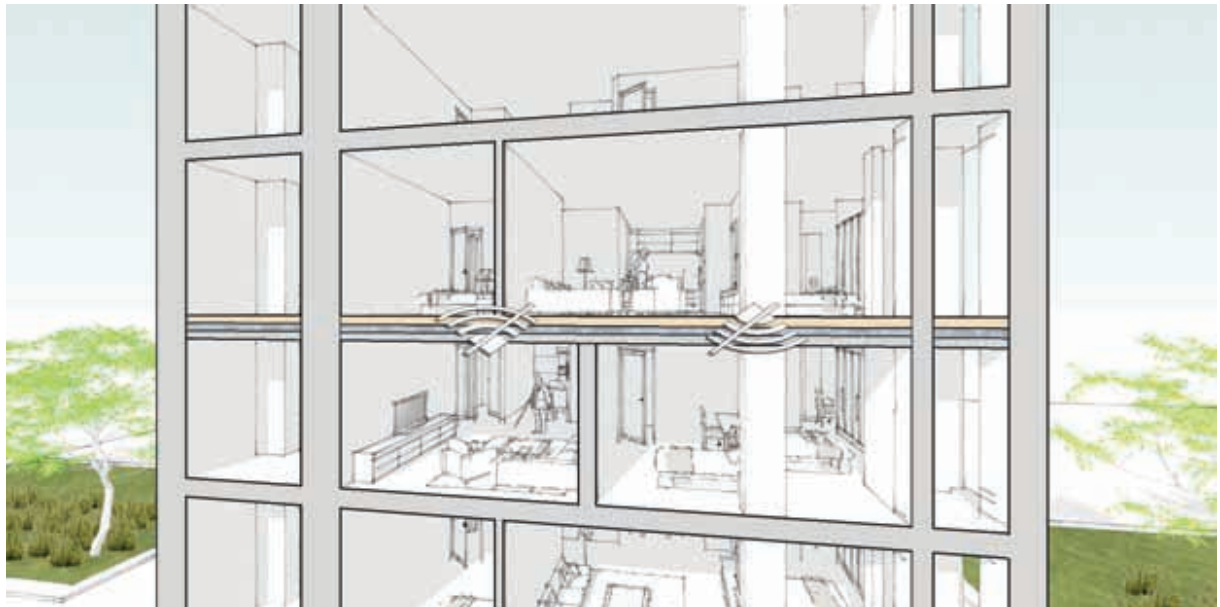
기존 노후화된 아파트의 단열재는 시공 당시의 기준 낮거나 단열재의 효율성이 떨어져서 에너지의 손실을 가져오는 경우가 많다. 특히 외벽의 단열은 세대 내부의 열효율을 높이는 데 매우 중요한 역할을 한다. 따라서 에너지 효율을 고려한 고효율 단열재로 교체하여 관리비 절감 및 내화성, 친환경성, 방수, 결로방지, 흡음 등에 대한 성능 개선을 이룰 수 있다. 이를 위하여 기존 단열 시스템에 따라 단열재의 교체, 단열재의 추가, 새로운 단열 시스템 추가 혹은 벽체의 교체 등이 고려될 수 있다. 1-1의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 사용한 기존벽체의 단열성능(비드법 100mm + 석고보드 12.5mm) 확보의 비용은 세대당 80만원 정도이다.

04

바닥 완충재 설치로 층간 소음 저감



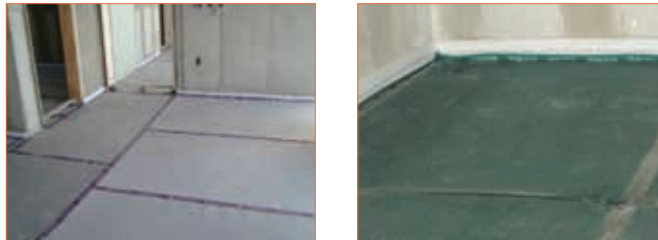
세대에서 발생하는 소음이 상하·좌우의 인접 세대로 확산되어 세대 간 분쟁 소지 및 프라이버시 침해가 빈번하게 발생하고 있다. 따라서 인접 세대로 소음이 확산되는 것을 방지하기 위하여 주요 소음발생 부분과 바닥 및 측벽에 소음을 차단할 수 있는 내장재 및 마감재 교체가 필요하다. 거주자의 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 소음을 흡수·차감할 수 있는 재료를 사용하여 세대 간의 분쟁을 줄이고 이웃 간의 프라이버시가 보호될 수 있도록 하여야 한다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●			●	●						●							●		●	●

바닥완충재 설치로 층간소음 차단

바닥 마감재의 노후화로 인한 열악함과 함께 세대 내에서도 생활 활동으로 인한 층간 소음이 반복적으로 발생하고 있다. 더욱이 노후된 바닥 마감재는 발소리도 고스란히 아래층으로 전달되고 있어 이에 대한 직접적인 대책이 필요하다. 불편한 층간소음을 저감시키기 위해서는 쿠션감이 있거나 일반 바닥재보다 두꺼운 흡음막 쿠션 층을 포함한 바닥재로 교체하여 소음을 차단할 수 있어야 한다.



흡음막 쿠션층 등 완충재 설치를 통한 층간소음 저감

친환경 소재로 교체하여 욕실소음 저감

과거 건설 당시의 마감 자재는 시간의 경과에 따라 현재 노후한 상태여서 벽을 통해 세대 간 확산되는 소음을 저감시키지 못하고 있다. 특히 욕실 벽의 기밀성 부족 및 수직배관 등으로 인해서 층 세대 간 프라이버시 문제가 더욱 빈번하게 발생하고 있다. 따라서 욕실 벽이나 배관 주변부에는 기밀성을 요하는 재료를 사용하거나 소음저감이 가능한 소재로 교체하여 불편한 소리의 확산을 막고 흡수할 수 있도록 하여야 한다.



소음 저감재 설치 및 배관주변 기밀성 확보를 통한 소음의 최소화

POINT

LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 사용한 바닥완충재 30T와 방바닥미장 110T(난방코일 별도)로 층간소음 저감 확보의 비용은 세대당 370만원 정도이다. 또한 바닥완충재 및 건식공법을 통한 소음저감형 바닥으로 교체하는 비용은 바닥 시스템과 자재의 종류에 따라 차이가 있다.

05

노후 급·배수관 등 노후설비 교체



기존의 오래된 공동주택은 욕실이나 주방에 연결된 배관이 노후화되어 세균, 누수, 녹물, 악취 등의 문제점이 도출되고 있다. 이러한 배관들은 수선주기상 15년이 지나면 교체가 필요하다. 따라서 노후화된 주호 내의 배관을 교체하거나 새로운 급배수 시스템을 적용하여 보다 깨끗한 물을 공급하고 위생적인 주거환경을 조성할 수 있다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●			●	●						●									●	

공동설비 교체 및 개선

노후화된 공동 배관은 세균과 누수 및 녹물이 발생하기 때문에 거주자의 불편을 초래할 뿐만 아니라 건강과 직접적으로 관계된다. 또한 오래된 배관은 보수공사비가 과다 발생할 수 있기 때문에 빠른 교체가 필요하며, 이때 급·배수관의 교체도 고려되어야 한다.



노후화된 공동배관 교체로 쾌적한 주거환경 개선

노후 된 욕실설비 교체 및 시스템형 욕실 설치

기존의 노후화된 위생도기는 입주자의 불편을 초래하고 있다. 부분적으로 깨지거나 고장 나서 사용이 어려운 위생도기와 욕실 설비를 교체함으로써 욕실을 쾌적한 공간으로 바꿀 수 있다. 또한 사용자를 고려한 욕실 설비로 교체하고 표준 위생설비(UBR : Unit Bathroom)를 통해서 쾌적한 욕실공간을 창출할 수 있다.



기존의 노후화된 도기를 단순히 교체하거나 시스템형 욕실 설치

POINT

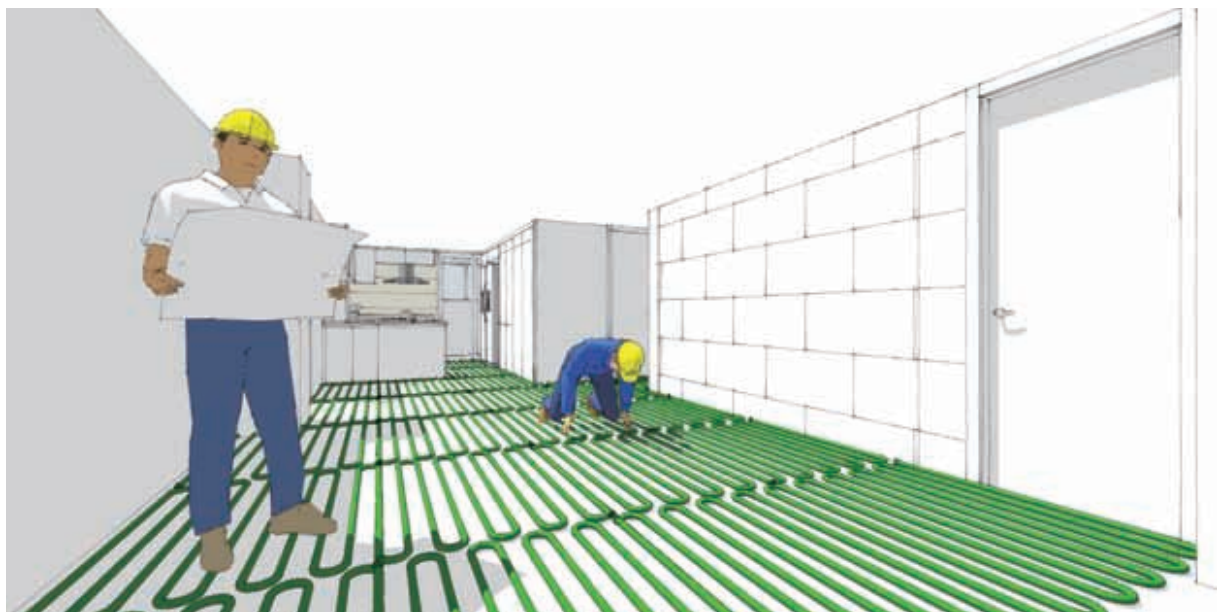
LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 주호 내 급·배수 배관 교체에 대한 세대당 비용은 380만원 정도이다. 공동설비(급배수, 소방 등) 개선 비용이 세대당 120만원 정도이다.

06

냉·난방 설비 개선 등



자원 낭비를 지양하고 에너지를 절약하는 동시에 효율성을 높이는 시설이 단지에 도입되어야 한다. 특히 난방 시스템이 중앙 및 지역난방의 경우 배관 재질을 동관으로 교체하여 열효율 및 내구성을 높여 낭비되는 자원을 저감시키고 세대의 에너지 비용을 절감할 수 있도록 해야 한다. 그리고 기술의 발전으로 상용화된 최근의 냉난방 시스템을 적용하여 에너지 비용을 절감하고 보다 효율성 높은 실내 환경으로 전환이 가능하다.



공간영역			리모델링 범위					리모델링 목표					생애주기 성능가치							
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능화보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●			●	●						●		●							●	

에너지 절약형 냉·난방설비 교체

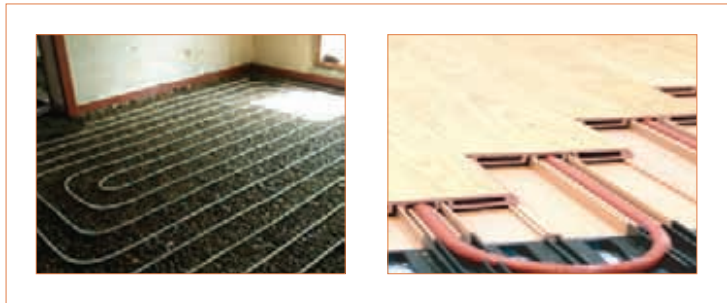
세대별 난방의 경우 노후화되어 효율성이 떨어지고 비용 측면과 맞물려 있어 개선이 요구된다. 중앙 및 지역난방의 경우 배관 재질을 동관으로 교체하여 열효율 및 내구성을 높여야 한다. 개별난방의 경우는 일반 보일러를 고효율의 콘덴싱 보일러로 교체하여 가스 소비량 및 난방비 감소를 할 필요가 있다.



자원 낭비를 지양하고 에너지를 절약하는 시스템으로 개선

기존 주호 내 난방 배관 교체

오래된 배관은 난방의 효율을 떨어뜨리고 에너지의 낭비를 가져오게 된다. 또한 배관에서 누수현상이나 녹물 등의 발생으로 인하여 바닥 구조체의 노후화를 촉진시키는 문제점도 발생하고 있다. 따라서 내구성능이 높은 동관이나 스테인레스 파이프 등의 난방 배관으로 교체하여 에너지 효율을 높이고 보다 쾌적한 주거환경으로 개선해야 한다.



기존의 보일러 배관을 교체해야 에너지 비용 절감

POINT

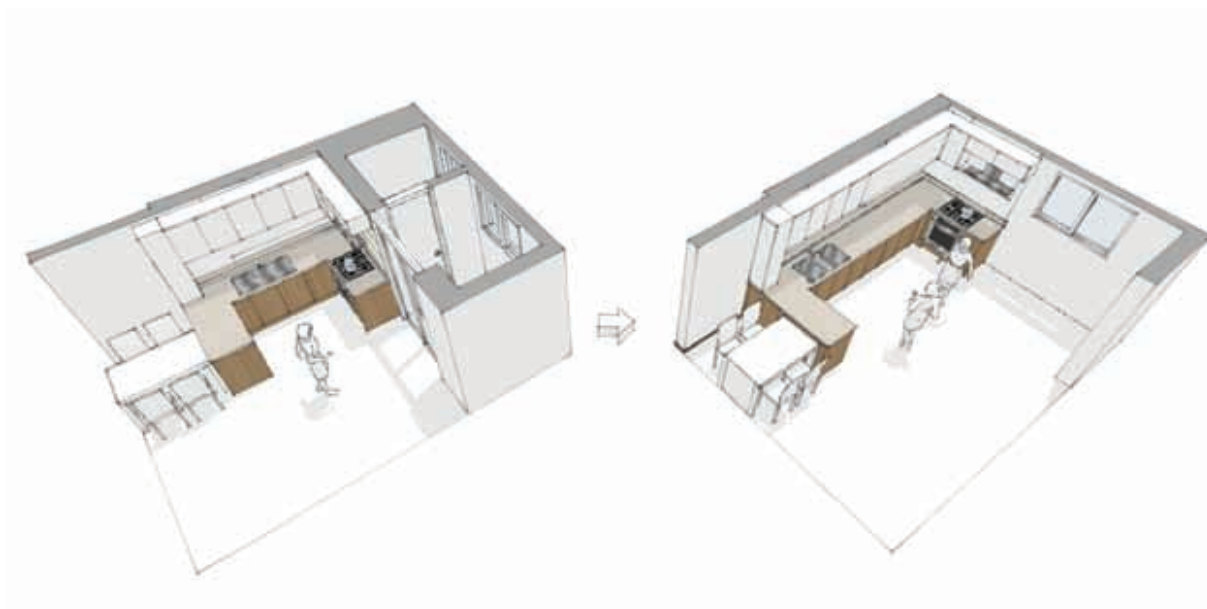
세대별 난방의 경우 노후화되어 효율성이 떨어지고 비용측면과 맞물려 있어 개선이 요구된다. 따라서 기존 주호의 바닥난방은 노후화된 배관으로 인해 효율이 떨어지고 누수 등의 문제가 발생해서 배관을 교체하고 새로운 난방 시스템(일반 보일러를 고효율의 콘덴싱 보일러로 교체하여 가스 소비량 및 난방비를 감소를 적용하여 에너지 절약과 쾌적한 주거환경을 구현할 필요가 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 냉·난방설비 교체 및 개선 비용은 세대당 390만원 정도이다.

07

효율적인 실내공간 재구성을 통한 평면개선



과거에 지어진 공동주택의 경우 대부분 주방과 식당의 구분이 없으며 시스템 주방가구가 없는 일자형 주방가구로 계획되어 있다. 따라서 주방의 요리 동선이 불합리하고 최근 필수적인 냉장고와 식탁 등의 합리적인 배치가 어려운 것이 현실이다. 따라서 식당과 주방을 분리하고 합리적인 주방 동선이 나올 수 있도록 주방의 확장을 요구하는 세대주가 점점 늘어나고 있다. 이들의 요구를 만족시키기 위해서 주방의 위치 변경, 실의 통합 및 분배, 추가 유닛을 부착하는 등 주방 면적을 확보할 수 있다.



공간영역			리모델링 범위					리모델링 목표					생애주기 성능가치							
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●					●					●									●	

각 실의 위치 및 크기 변경

오래된 공동주택은 햇빛이 들어오지 않는 주방, 불합리한 형태의 방, 불편하고 좁은 화장실 등의 문제점을 가지고 있다. 이는 준공 당시의 설계기준이 현재와 맞지 않고 설계의 불합리성에서 오는 문제점이라고 할 수 있다. 따라서 주호 내부의 구조를 변경하여 각 실과 화장실의 위치를 변경하여 불합리하고 불편했던 기존 구조를 변경할 수 있어야 한다.



기존의 실을 바꾸거나 위치를 변경하여 새로운 공간 창출

취미실 및 수납실 추가

입주 후 15년 이상이 된 아파트는 사회적 트렌드나 주거환경의 변화를 반영하지 못하게 되는 것이 현실이다. 최근에는 은퇴 후 취미생활을 위한 취미실이나 재택근무를 하는 세대를 위한 사무실 등이 주택에 반영되기를 원하고 있다. 그러나 과거에 지어진 공동주택은 이러한 실들이 없을 뿐만 아니라 부족한 수납 공간으로 인하여 주호 내부의 정리도 어렵다. 이런 경우 기존의 주택평면 변경을 통해 입주자의 만족도를 높일 수 있다.



비효율적인 수납공간을 향상시키고 편리하게 이용이 가능하도록 수납 공간의 확대, 미관상으로 보기 좋지 못한 집을 불박이장 등을 사용하여 가리고 수납의 효율성 향상

POINT

노후화된 주택의 평면개선에 있어서 가장 손쉬운 개조 방법은 기존의 불합리한 실들의 위치를 변경하는 것이다. 기존의 실의 크기가 작거나 형태가 불합리하게 계획된 안방을 향과 일조요건을 고려하여 다른 실을 교체하거나 환기가 되지 않고 습기로 인한 문제점이 대두되고 있는 화장실을 발코니, 주방 등의 공동배관과 인접한 공간과 위치를 바꾸어 좁으면서 보다 쾌적한 주거환경을 모색할 수 있다. 이러한 실 변경은 내벽의 개조, 확장 및 증·개축 등의 다른 리모델링 기법과 함께 진행되는 것이 바람직하다. 1㎡의 단위세 대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 화장실변경(방→화장실) 비용은 세대당 700만원 정도이다.

화장실 면적 확장 및 추가

과거의 주택 설계 기준에는 화장실의 수가 현재에 비해 현격하게 부족하고 면적도 작게 설계되었다. 따라서 세대주들은 안방에 인접하여 추가로 욕실을 늘리고 싶은 요구를 나타내고 있으며 기존의 면적이 작은 욕실도 면적을 확장하기를 원하고 있다. 따라서 이러한 세대주의 요구를 만족시키기 위해 기존의 주택평면을 개선하여 욕실의 면적을 늘이거나 공간에서 선 조립된 화장실을 부착하는 방법으로 화장실을 추가할 필요가 있다.



배관연결이 용이한 공간을 재구성하여 화장실을 추가하거나 기존의 화장실 확장

주방 면적 확장

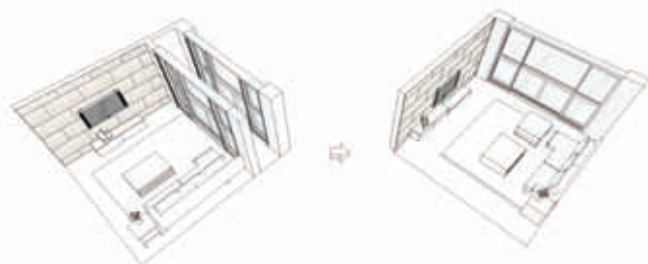
최근의 주방은 시스템형 주방기구를 사용하여 면적을 넓히고 식당을 분리하여 주방공간의 활용을 높이고 있는 추세이다. 이러한 트렌드를 반영하여 주부 친화적인 주방으로 변모하기 위해서는 주방 옆의 발코니 확장 혹은 인접실과 주방의 교환을 통한 평면 개선이 가장 저렴하고 용이한 방법이다. 그러나 각종 배관이 연결되어야 하는 주방의 특성을 고려하면 소형평형은 건식공법에 의한 신규 주방 부착이 바람직할 것이다.



불편한 주방을 평면개선 및 PC 유닛 부착을 통한 주방 면적 확보

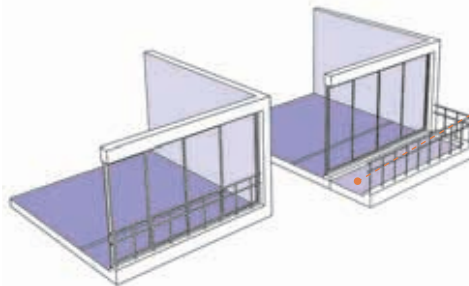
거실 면적 확보

기존의 노후 주택 내부에 위치한 거실은 가구가 일반화되기 이전의 기준으로 인하여 현재의 주거문화를 만족시키는 각종 가구와 전자제품을 모두 수용하기에는 면적이 부족하다. 또한 노인 및 장애인의 휠체어의 회전 공간이 확보되지 않고 이동에 어려움이 발생한다. 이에 세대 유형에 따른 적절한 면적의 거실을 구성하기 위해서 거실 면적을 추가로 확보해야 하고 무장애 공간을 실현하기 위한 노력이 필요하다.



발코니 확장 등 증축을 통한 주거면적 확보

4인 가구 이상 또는 세대 구성원의 성별에 따라 면적 또는 방의 개수가 부족하여 발코니 및 복도의 실내화를 통한 주거 면적 확보에도 불구하고 최저주거수준에 못미치는 세대가 존재할 수 있다. 발코니 추가 신설 또는 PC로 제작한 유닛을 설치하여 주거 면적 확보 및 방의 개수도 가족의 구성에 적합하도록 할 수 있다. 또한 최저주거수준에 부합하도록 개별 주거 면적을 확보할 수 있는 계획이 필요하다.



POINT

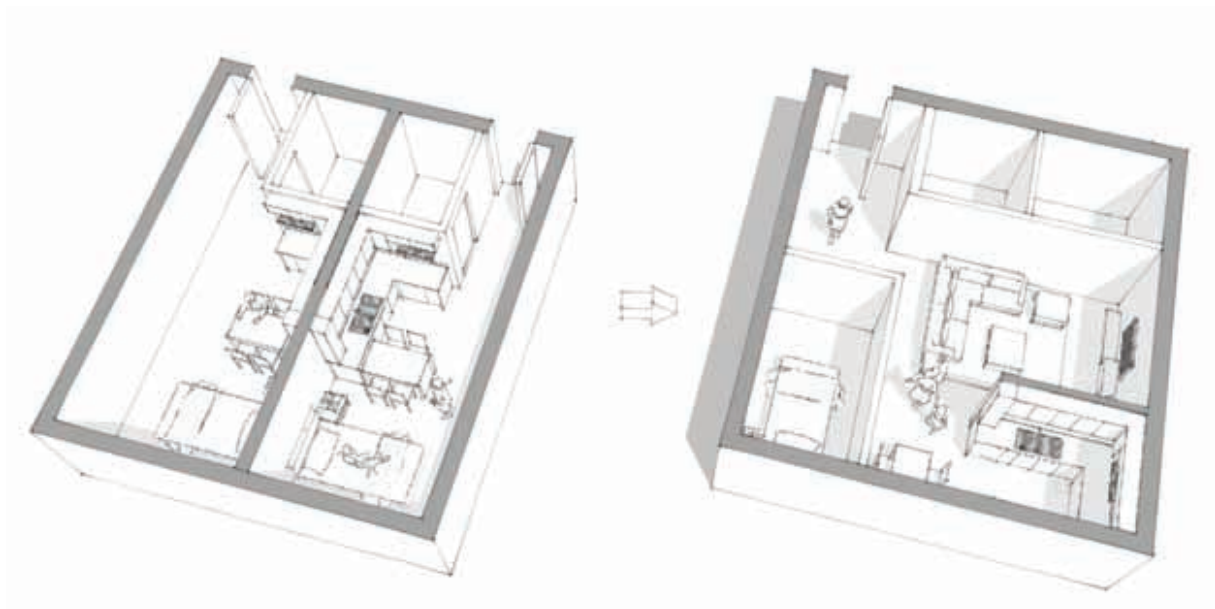
거실의 확장은 내부구조 변경이나 실 위치의 변경 또는 건식공법에 의한 유닛 부착으로 가능하다. 이때 비용은 실과 실의 변경 및 평면 개선에 의한 거실면적 확장이 가장 저렴하며 발코니 확장기법과 함께 적용되면 효과를 높일 수 있다. 그러나 기존의 면적이 너무 작고 협소한 경우에는 건식공법에 의한 유닛을 부착하는 것이 바람직하다. 1㎡의 단위 세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 발코니를 이용한 거실면적 확장 비용은 세대당 450만원 정도이다.

08

세대통합을 통한 주거면적 확장



준공 후 15년 이상 된 노후 공동주택의 경우는 시간의 흐름에 따라서 현재의 면적기준에 맞지 않는 경우가 많다. 또한 최근 부모와 자식세대가 급속적 인접하여 살고자 하는 사회적 트렌드를 반영하여 2개 이상의 서로 다른 세대를 소유한 세대주들이 수직, 혹은 수평으로 인접한 세대를 통합하여 하나의 세대로 쓰고자 하는 수요가 나타나고 있어서 이들을 위한 고려가 필요하다.



공간영역			리모델링 범위					리모델링 목표						생애주기 성능가치						
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●					●				●	●						●	●			

Type 1. 『세대통합 효도형』

2LDK로써 노인 부모를 봉양하는 2세대 가족 유형, 발코니 확장을 기본으로 하고 2방향 피난 가능한 출입구를 계획할 수 있다.



Type 2. 『세대통합 최저주거기준 해소형』

3LDK로써 최저주거기준에 미달되는 세대가 많은 것을 고려한 유형, 이성 자녀 및 노인 유무를 고려한 침실 개수를 고려할 수 있다.



POINT

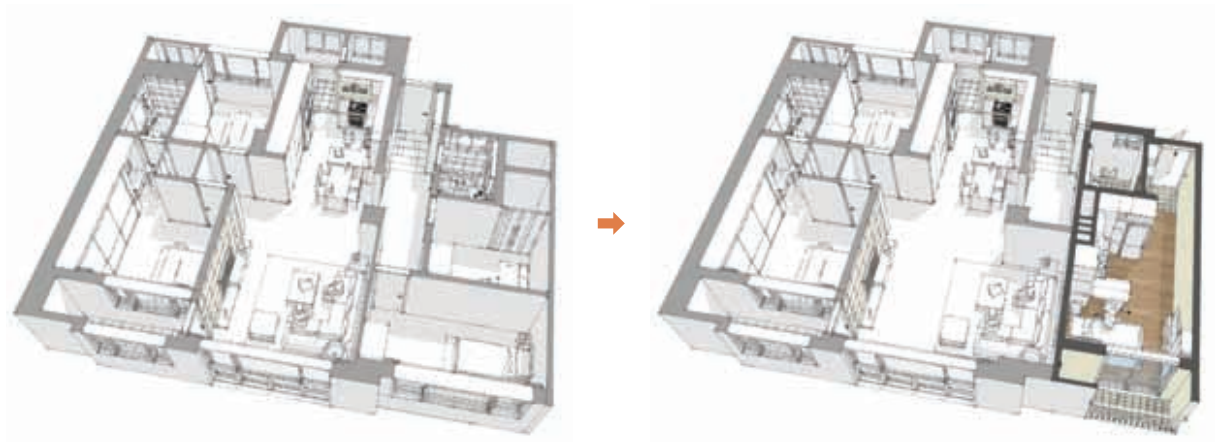
인접 세대의 통합을 통한 주거면적 확장은 기존 소유주택의 면적에 만족하지 못하는 세대주와 많은 가족 수, 그리고 다양한 이유로 보다 넓은 면적을 요구하는 세대주에게 건물 전체의 증·개축에 따른 추가 비용 없이 개별적으로 진행함으로써 수요에 부응할 수 있는 방법이다.

09

중·대형 세대 구분을 통한 세대 수 증가



부분적으로 주호 면적을 늘이는 다른 기법과 함께 사용될 수 있다. 특히 증축을 통한 전면적인 리모델링이 아니라 기존의 세대내벽을 추가하고 개조함으로써 세대분할을 통한 2개 세대를 확보하는 비교적 저가형 리모델링 방법으로 기존 중·대형 세대의 용도 다변화를 꾀할 수 있다는 장점이 있다.



공간영역			리모델링 범위					리모델링 목표					생애주기 성능가치							
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능향보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●					●				●	●						●	●			

여러 세대 공유형 주택으로 전환

최근 부모와 함께 살며 육아 등을 의존하는 젊은 세대가 늘어나면서 기존의 중·대형 평수를 2세대로 구분하여 부모 세대와 자녀 세대의 프라이버시를 확보하고 인접한 세대에 함께 살고자 하는 입주자의 수요가 늘어나고 있다. 여러 세대 공유형은 기존의 중·대형 세대를 2개의 소형 세대로 분할하고 개별 세대에 출입구를 따로 두되 인접 세대 간의 연결 출입구를 만들어서 자녀 세대와 부모 세대의 프라이버시와 인접성을 동시에 모색할 수 있는 방법이다.



59㎡ 규모 부분임대형 주택 개발 예시(LH공사)

다른 용도 공유형 주택으로 전환

최근의 사회 트렌드 변화로 인하여 재택근무를 하거나 단지 내의 주호를 이용한 놀이방, 취미 교실 등을 개설하는 경우가 증가하고 있다. 따라서 취미 동호회 공간이나 홈 오피스와 거주 공간이 인접한 용도 공유형 주택으로 리모델링을 시도하여 세대주의 요구에 부합하는 형태로 공간을 재구성할 수 있다. 이때 다른 용도의 공간은 임대를 줄 수도 있도록 거주공간과 난방 및 유틸리티의 분리를 고려하는 것이 보다 효과적이다.



74㎡ 규모 부분임대형 주택 개발 예시(LH공사)

POINT

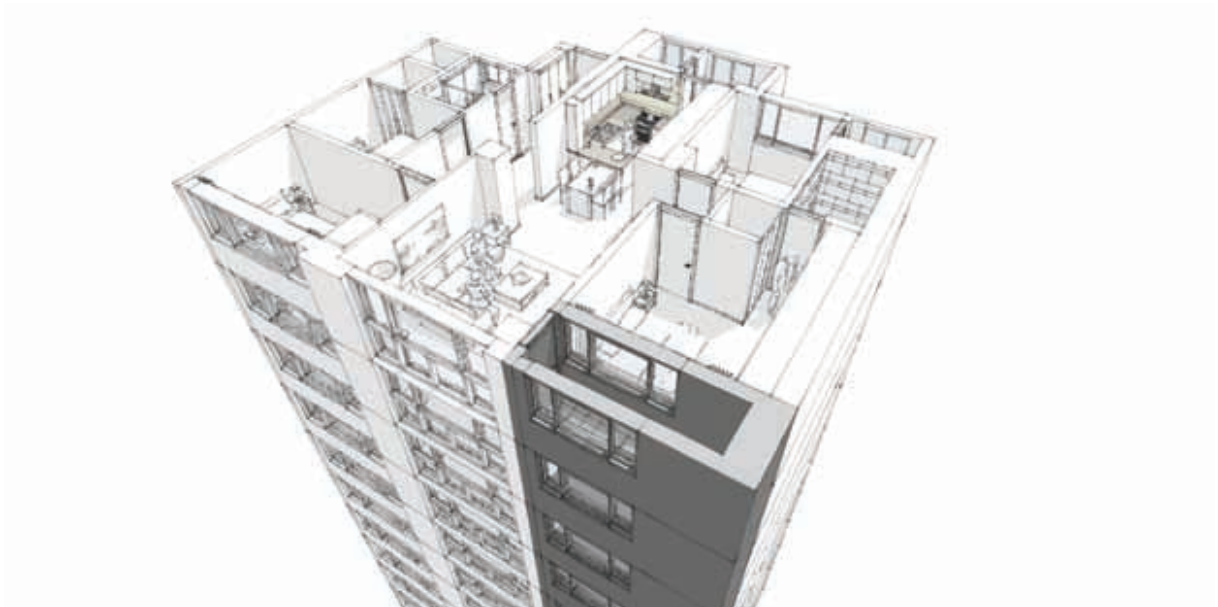
중·대형 세대 구분을 통한 멀티홈 구축은 부분적으로 주호 면적을 늘리는 다른 기법과 함께 사용될 수 있으나 기본적으로는 증축을 통한 전면적인 리모델링이 아니라 기존의 세대 내벽을 추가하고 개조함으로써 세대분할을 통한 2개 세대를 확보하는 비교적 저가형 리모델링 방법으로 기존 중·대형 세대의 용도 다변화를 꾀할 수 있는 장점이 있다. 따라서 새롭게 증축하는 사례에 비해 비용은 LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 세대 3.3㎡당 300만원의 약 60~70% 정도인 180~210만원이다.

10

모듈러 공법을 활용한 평면 확장 및 개선



모듈러 공법은 공장에서 제작된 박스형 단위 유닛 모듈을 현장으로 운반 조립해 구조체를 완성해가는 건축공법을 의미하며 주택에서 단위 유닛 모듈을 추가하거나 기존 구조에 삽입함으로써 다양한 평면 구성이 가능하여 불합리한 평면을 확장 및 개선하는데 매우 용이하다. 오래된 주택은 각 실의 형태가 매우 불합리하게 구성되어 있고 동선의 분배가 얽혀 있어서 주거 만족도가 매우 떨어진다. 이에 대한 개선방법으로 미리 제작된 단위 유닛 모듈을 설치하여 면적을 확장하고 공간을 재구성할 수 있다.



공간영역			리모델링 범위					리모델링 목표					생애주기 성능가치							
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●					●	●			●	●							●			

모듈러 공법을 통한 평면 확장

모듈러 공법을 적용하여 아파트의 옥상에 단위 유닛 모듈을 조합하여 평면을 새롭게 구성하는 수직증축을 하거나, 기존 아파트 골조에 모듈러를 결합하여 평면을 새롭게 구성하는 수평증축을 통해 노후화된 아파트 평면 개선을 위한 리모델링이 가능하다. 모듈러 건축은 경량이면서 단기간 내 공사가 가능하여 기존 건물의 증축에 유리하다.



발코니 모듈로 면적 확장 및 코아 공용공간구조 변경

모듈러 공법은 아파트 입주인이 필요한 만큼 공간을 확장함으로써 다양한 요구를 맞춤형으로 적용 가능하다. 이를 통하여 기존에 부족했던 공간으로 대두되었던 화장실, 수납공간 확보는 물론 발코니 모듈을 활용하여 거실이나 방 확장이 가능하다. 또한 복도형에서 계단형으로 공용공간 구조 변경도 가능하다.



POINT

모듈러 공법은 공장에서 제작된 박스형 단위 유닛 모듈을 현장에서 운반 조립해 구조체를 완성해가는 공업화 건축물을 의미하며 PC(Precast Concrete)와 철골을 기반으로 한 공장형 하우스가 대표적이다. 최근에는 협의의 용어로서 공장제작 철골형 하우스를 모듈러 공법으로 칭하기도 한다.

11

세대수 증가를 위한 주동의 수평증축



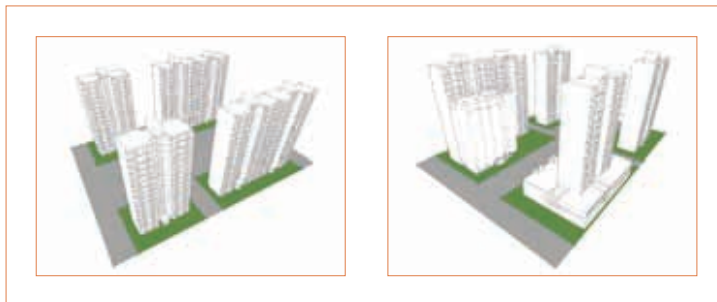
세대 별로 전면 및 후면의 면적확장을 통한 리모델링은 비교적 활성화되고 있으나 주동의 형태변화를 통한 수평증축은 여유 부지의 부족으로 그 사례를 찾기 쉽지 않다. 그러나 일부 단지의 경우, 증축할 수 있는 공간의 여유가 있어 다양한 유형으로 수평 증축하여 세대 수를 증가시킬 수 있다. 그 유형 중에는 기존의 주동에 새로운 라인을 추가하여 주동을 부착하거나 주동의 좌우에 세대를 추가하는 경우라고 볼 수 있는데 리모델링 전과 후에 대한 단지모델의 시간대별 일조 시뮬레이션이 이루어져야 한다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●	●					●		●		●								●		

아파트 단지의 경관을 고려한 수평증축

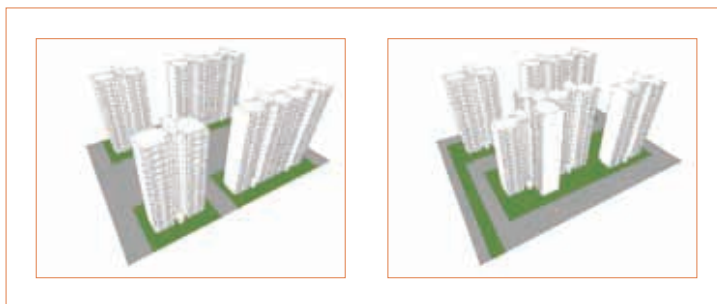
과도한 분담금을 해소하는 방법으로 약간의 여유가 있는 용적률과 건폐율을 활용하여 세대 수를 증가하는 수평증축형 리모델링을 할 경우에는 구조의 안전진단과 다양한 형태의 주동 구성이 고려되어야 한다. 또한 아파트 단지의 경관을 해치지 않는 범위에서 적절한 만큼의 세대 수 증가가 있어야 함을 유념 할 필요가 있다.



주호의 일조환경 및 다양한 형태의 주동을 고려한 단지의 경관 고려

아파트 단지의 유희지를 활용한 수평증축

노후화된 단지의 일부는 편중된 일부 유희지가 존재할 수 있는데 이 경우에는 해당되는 아파트 동에 세대 수를 증가한 리모델링을 할 수 밖에 없다고 본다. 이 경우에는 단지의 차량 및 사람의 동선이 바뀔수 있다는 점을 유념해야 하며, 또한 단지의 공간위계를 해치지 않는 범위에서 필로티 설치를 우선 고려 대상이 되어야 한다.



단지의 유희지 또는 주동과 주동을 연계하여 세대 수를 증가하는 수평 증축

POINT

노후화된 아파트는 수평으로 면적을 증축하여 세대 수 증가 시킬 수 있는 짜두리 여유부지가 있는 단지가 그리 많지는 않다. 그렇지만 일부 기존 아파트의 동과 연결하여 엘리베이터를 활용하거나 신규로 설치하는 등을 통한 수평증축으로 세대 수를 증가시킬 수 있다. 이 증가분으로 분양 또는 임대하여 리모델링 비용을 절감할 수 있다. 1㎡의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 세대 3.3㎡당 300만원 정도이다.

12

세대 수 증가를 위한 주동 상부의 수직증축



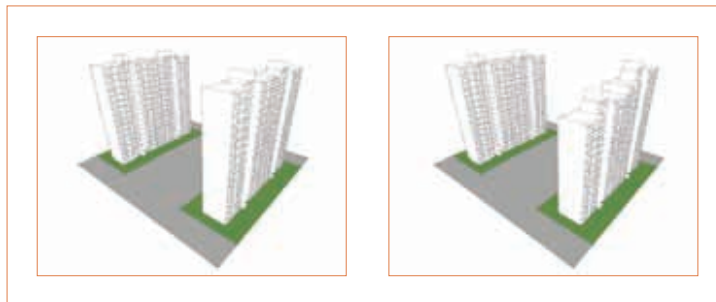
수직증축은 기존의 구조체 위에 추가적으로 세대를 늘이는 것으로 하층의 증가를 고려하여 정밀 진단 후 정밀한 시공이 뒤따라야 한다. 반면에 늘어나는 세대를 분양으로 전환할 수 있으므로 기존세대의 분담금 부담을 줄일 수 있고, 이로 인하여 단지 전체의 리모델링 사업을 수행하기 용이해진다고 볼 수 있다. 그러나 수직증축을 통해 세대 수의 증가로 인한 단지의 과밀화를 막기 위한 대책이 수반되어야 한다.



공간영역			리모델링 범위					리모델링 목표						생애주기 성능가치						
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●	●					●		●		●								●		

부분 수직증축을 통한 스카이라인 재구성

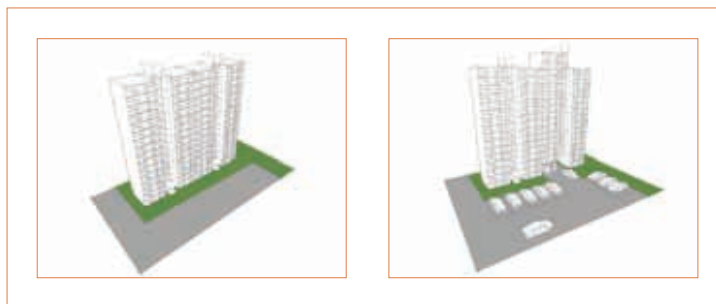
과도한 분담금을 해소하는 방법으로 기존의 용적률을 확보하여 세대 수를 증가하는 수직 증축형 리모델링이 있다. 이는 구조의 정밀 안전진단이 요구된다. 또한 아파트 단지의 경관을 해치지 않는 범위 내에서 적절한 만큼의 세대 수 증가가 있어야 함을 유념 할 필요가 있다.



기존 주동의 일부분을 증축함으로써 주동의 스카이라인 재구성

높이 변화 및 필로티 도입에 의한 수직증축

노후화된 아파트단지의 주거환경 개선방향 중 하나로 높이를 변화하는 리모델링인 경우에는 일조 환경을 고려하여 저층부의 공용로비나 필로티를 활용할 수 있다. 또한 테크형 주차장의 설치 등과 함께 단지의 재구성을 이룰 경우에는 획일적 단지경관에서 탈피하고, 외부공간계획의 효율성을 제고할 수 있다.



일조환경을 고려하여 저층부의 공용로비나 필로티 설치

POINT

대부분의 아파트 단지에는 주민의 편의를 위한 부대·복리시설이 존재하고 있는데 단지의 입지특성에 따라서 활용도가 현격하게 떨어지는 경우가 있다. 이 경우에는 기존 부대·복리시설 일부를 철거하고 기존 주동과 연계한 수직증축으로 인해 세대 수를 증가분에 대해 분양 또는 임대하여 공사비를 절감할 수 있다. 1녀의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 세대 3.3㎡당 300만원 정도이다.

13

세대수 증가를 위한 여유부지 활용 별동증축



노후화된 공동주택 단지의 일부는 용적률이 낮으며 단지 내 새로운 건물을 신축할 만한 여유부지가 있는 단지가 존재한다. 이러한 공간을 적극적으로 활용하여 세대 수를 늘리기 위한 별동을 증축함과 동시에 단지의 외부공간을 재구성할 수 있다. 증축된 별동은 분양을 통해 전체 공사비를 절감할 수 있고, 기존세대 순환형 리모델링을 위한 임시 이전 주택으로 활용하는 것도 가능하다. 그러나 별동증축은 일조 환경을 침해하지 않는 인동간격 확보를 전제로 진행되어야 한다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●	●						●	●		●									●	

단지 내의 여유부지 내에 별도증축

1990년 이전에 지어진 단지들은 대부분이 용적률의 여유가 있어 단지 내부에 여유부지가 존재하고 있다. 이들은 녹지나 사용하지 않는 공지 등으로 단지 내에 방치되고 있어서 단지의 안전과 쾌적성을 확보할 필요가 있다. 또한 이러한 여유 부지를 활용하여 별동을 증축해서 세대 수를 증가시킬 수 있다. 이때 증가된 세대를 분양하여 단지 전체 리모델링의 비용 절감을 가져올 수 있다.



녹지나 사용하지 않는 공개 공지 등으로 단지 내에 방치된 여유 부지를 활용하여 완전히 새로운 별동증축

단지 내 부대·복리시설을 활용한 별도증축

과거에 지어진 공동주택 단지 중 주동의 배치 및 외부공간 계획이 미흡하여 부대·복리시설이 활용되지 않는 경우가 있다. 이러한 단지들은 기존 부대·복리시설을 철거하고 저층부에는 주민들의 요구가 있는 커뮤니티 시설을, 고층부에는 주동을 새로이 설치하여 세대 수를 증가시킬 수 있다. 증가한 세대 역시 분양 또는 임대로 전환하여 전체 공사비를 절감시키거나 향후 관리비를 보전할 수 있다.



부대·복리시설 위치에 새로운 별동증축으로 단지 활용도 제고대

POINT

단지의 용적률이 비교적 여유가 있고 단지 내에 여유부지가 존재할 경우 대규모의 리모델링 사업을 통해 거의 재건축수준의 효과를 낼 수 있다. 이때 기존 주동의 일조조건을 해하지 않는 저층형 별동이나 주동사이의 유휴지를 통한 수평증축을 통해서 세대 수를 증가할 수 있다. 이러한 사업은 공사기간이 길고 공사비용이 높아서 쉽게 진행되기 어려운 단점이 있으나 단지 전체를 재구성할 수 있게 되어 신축과 거의 동일한 수준으로 리모델링을 시행할 수 있으며 추가된 세대의 분양을 통해 공사비를 절감할 수 있다. 나만의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 세대 3.3㎡당 350만원 정도이다.

주동 리모델링 아이템 10

- 14 에너지 절약기술 적용(태양광 등)
- 15 무장애 공간 실현을 위한 주동의 시설개선
- 16 범죄 예방을 위한 설비 및 출입구 개선
- 17 미관 향상을 위한 주동의 이미지 개선
- 18 주동 내 녹지공간 추가 및 옥상정원 신설
- 19 주동의 공용공간 개조 및 재구성
- 20 필로티 미활용 공간의 개조
- 21 현행 내진설계 기준에 준한 내진보강
- 22 주동의 코어증축 또는 코어형식 변경
- 23 주동의 엘리베이터 설치



14

에너지 절약기술 적용(태양광 등)



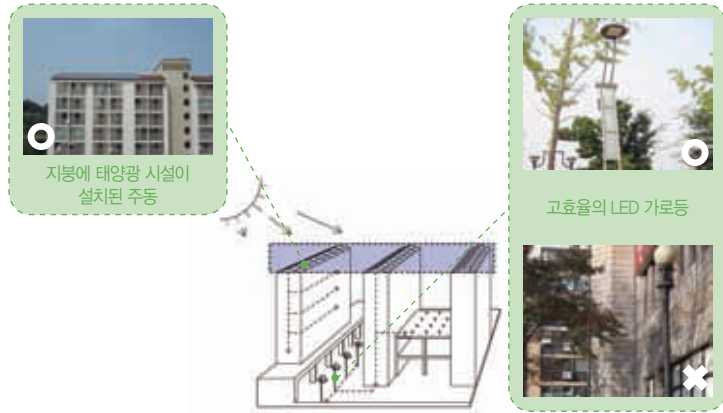
더 이상의 자원 낭비를 지양하고 에너지를 절약하는 동시에 효율성을 높이는 시설 등이 주택단지에 도입되어야 한다. 대표적으로 난방 시스템 등 다양한 재활용 및 에너지 절감 시설을 주택단지에 설치하여 낭비되는 자원을 저감시키고 환경을 보호하는 계획이 단지 차원에서 필요하다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능화보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
●			●	●						●		●	●					●		

태양광시설 설치 및 고효율 LED 조명 적용 등

한정된 에너지 자원의 무분별한 사용으로 인해 급격히 고갈되고 있어 세계적인 문제로 대두되고 있다. 자원 낭비를 지양하고 에너지를 절약하는 동시에 효율성을 높이는 시설이 단지에 도입되어야 한다. 특히 난방시스템 등 다양한 재활용 및 에너지 절감 시설을 설치하여 낭비되는 자원을 저감시키고 환경을 보호하는 계획이 단지 차원에서 필요하다.



대기전력차단장치 설치

컴퓨터, 오디오, TV 등 사용하지 않거나 사용하다가 일시 정지 상태인 가전제품에 흐르는 미세한 전기의 낭비를 막는다면 세대에서 전기에너지 비용 절감뿐만 아니라 나아가서 국가적인 차원에서 발전소 건설비용이 절감되는 효과를 유도할 수 있다.



가전제품에 흐르는 미세한 전기의 낭비를 억제하여 세대 내 에너지 절감

POINT

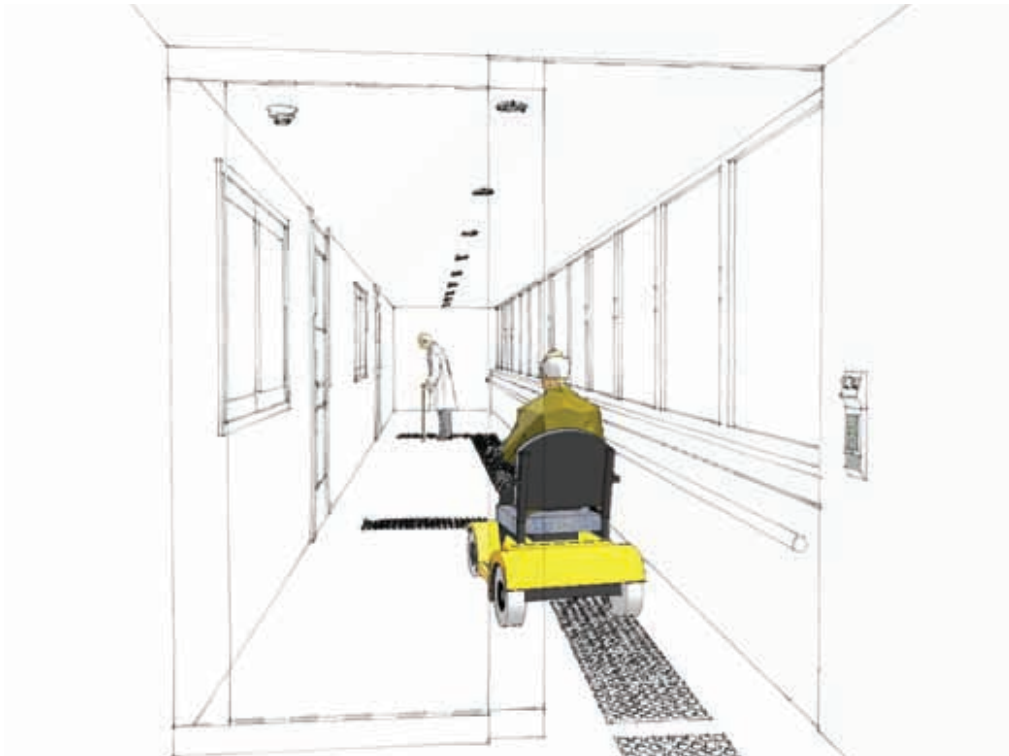
최근 고유가 시대로 인한 에너지 비용이 높아지면서 에너지 절감기술의 적용이 시대의 화두이다. 친환경 에너지 절약기술인 절수형 위생기구, 홈네트워크 난방제어, 대기전력 차단콘센트 등의 에너지 절감장치와 고효율 조명 및 설비장치의 부착을 통해 에너지 절약 효과를 얻을 수 있다. 또한 기존의 노후화된 전등 및 배선기구를 에너지 절약형으로 교체하는 것도 효과적이다. 최근에는 이러한 신에너지 기술이 많이 상용화되어 비용도 비교적 저렴하다.

15

무장애 공간 실현을 위한 주동의 시설 개선



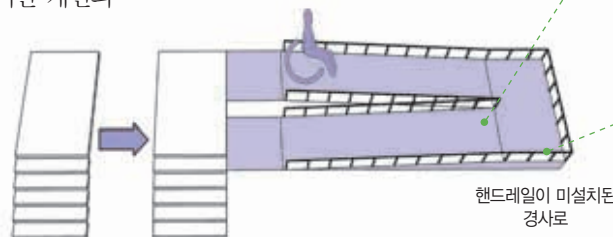
무장애 공간의 실현을 위해서는 고령자 및 장애인의 휠체어 사용자를 고려하여 노후화된 경사로의 정비
가 필요하다. 경사로는 유효 폭을 충분히 확보하고 미끄럼 방지 바닥재를 사용하여 날씨가 안 좋을 때
의 사용에도 불편이 없도록 한다. 각 층의 복도는 개별 세대 간 접근에 어려움이 없어야 하고 휠체어가
통과하기 충분한 폭과 회전을 위한 공간이 확보되어야 한다. 바닥 마감재는 평탄하고 미끄럽지 않아야
하며 시각 장애인이 방향을 인지하기에 용이하도록 기타 보행 장애물이 없어야 하며 점자블록과 손잡이
를 설치하여야 한다.



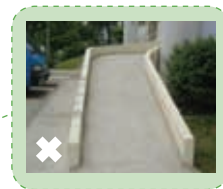
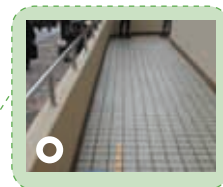
공간영역			리모델링 범위							리모델링 목표						생애주기 성능가치				
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●		●	●						●	●						●			

무장애 진입 경사로 정비 및 확보

주동 입구의 경우 거동이 불편한 거주자를 위한 경사로의 노후화로 주동 출입과 안전확보에 어려움이 있다. 경사로는 유효 폭을 충분히 확보하고 미끄럼 방지 바닥재를 사용하여 눈, 비 등으로 휠체어 사용에 불편이 없도록 한다. 이러한 주동 경사로 정비는 단지 미관 개선의 효과도 있다.



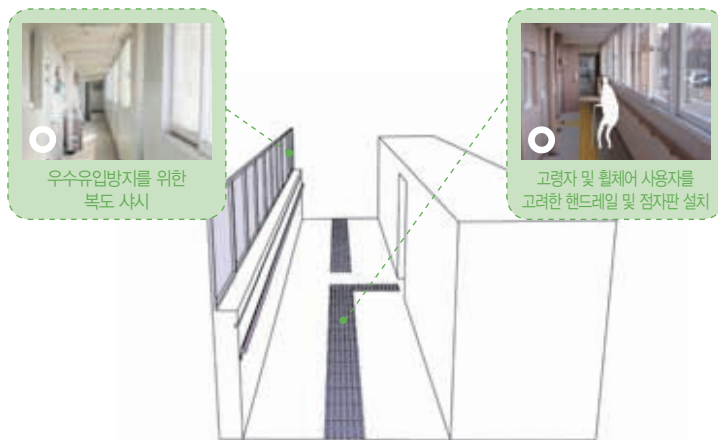
경사로의 바닥면 정비



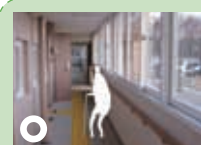
핸드레일이 미설치된 경사로

안전한 보행을 위한 복도시설 정비

편복도 형태이며 외부로 노출되어 있는 복도는 우수(雨水) 유입과 결빙이 나타나 고령자 및 장애인뿐 아니라 일반인의 통행에도 안전사고가 발생하고 있다. 뿐만 아니라 외기로 인한 실내 보온 효과가 떨어지고 있어 외부공기를 차단할 수 있는 복도 창호 설치가 필요하다. 또한 복도 바닥 면의 노후화로 안전성이 결여되어 있다. 안전손잡이와 점자 블럭을 설치하여 고령자 및 장애인의 보행안전을 확보하고 미끄럼을 방지하여야 한다.



우수유입방지를 위한 복도 사시



고령자 및 휠체어 사용자를 고려한 핸드레일 및 점자판 설치

POINT

노인과 장애인도 쉽게 이동이 가능한 무장애 공간의 실현을 위해서는 주동 내의 공용공간을 정비하고 세대 내의 유효공간 확보를 위한 가구배치 등이 필수적이다. 무장애 진입 경사로부터 핸드레일은 추락 위험 방지 및 경사로의 고저 차와 길이를 고려하여 설치하여야 한다. 장애인 경사로의 설치로 휠체어 사용자의 이동이 편리하도록 배려할 수 있다. 또한 핸드레일은 장애인 및 일반인의 유도, 낙하방지, 이동동작의 보조 등을 위해 반드시 필요한 설비로서 노후화된 기존의 난간을 형태, 크기, 재료, 설치위치 등을 고려하여 용도에 적합하도록 설치한다. 특히 각 층의 복도에는 개별 세대로의 접근에 어려움이 없어야 하고 휠체어가 통과하기 충분한 폭과 회전을 위한 여유공간이 확보되어야 한다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 무장애 공간 실현을 위한 주동의 시설개선 비용은 세대당 5만원 정도이다.

16

범죄 예방을 위한 설비 및 출입구 개선



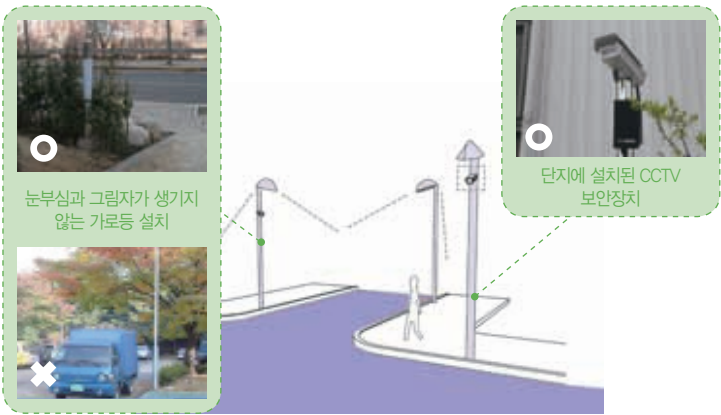
입·출입 통제 시스템을 통해 거주자와의 확인 후 출입이 가능하도록 하고 불필요한 외부인의 출입을 차단하여 방범을 강화해야 한다. 더불어 단지 내에서 거주자가 잠재적 범죄자를 보다 쉽게 발견하여 관찰할 수 있도록 하고, 낯선 외부인의 활동을 사전에 인지하고 범죄를 차단할 수 있도록 개선해 나가야 한다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●		●	●						●										●

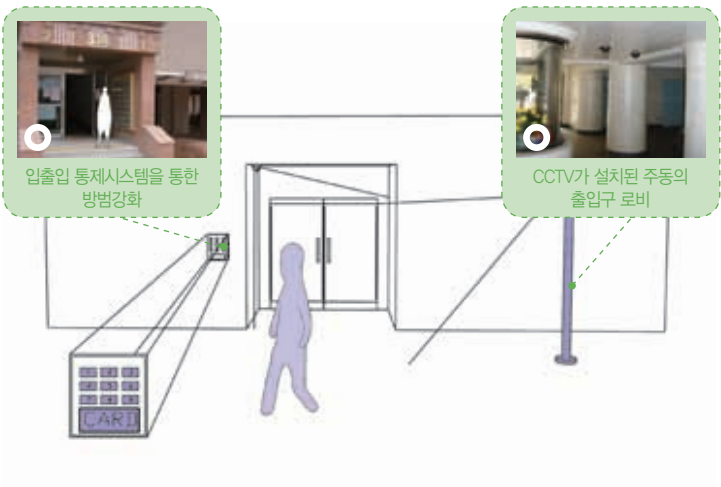
환경설계를 통한 범죄예방

환경설계를 통한 단지의 범죄예방은 방법 및 안전 확보의 새로운 패러다임이다. 노후공동주택은 방법 및 범죄예방에 대한 전략적 단지 계획의 현재기준과 패러다임을 반영하지 못하고 있다. 이러한 점을 보완하기 위해서는 CCTV 등 보안장치 설치 및 방법 가로등 설치, 분명한 시야선 확보로 자연감시 기능을 강화하고 범죄에 대한 예방 및 안전성을 확보해야 할 필요가 있다.



통합경비 시스템 구축을 통한 안전망 강화

외부인의 단지 및 주동 출입이 자유로워 방법 및 안전에 문제가 생길 수 있다. 주동 내 출입에 대한 외부인의 통제의 미흡으로 CCTV 설치 등 안전장치를 설치할 필요가 있다.



POINT

경찰청의 범죄예방을 위한 설계지침을 기반으로 신규 공급되는 아파트는 잠재적 범죄자들에게 범행이 어렵도록 만들고 입주자가 평소 자신의 거주환경 속에서 안전을 느낄 수 있도록 구조화한 방법 전략을 적용하고 있다. 기존 아파트는 주택은 공급 당시 이러한 범죄 예방 전략이 적용되지 못해 주거 안전의 측면에서 성능의 차이가 발생하여 이에 대한 보완이 필요하다. 특히 기존의 아파트는 외부인이 쉽게 드나들고 주동의 출입을 통제할 수 있는 수단이 전무하다. 따라서 통합경비 시스템의 구축과 단지의 환경설계를 통해서 방법기능을 강화하고 보다 안전한 단지로 전환할 수 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 범죄예방을 위한 설비 및 출입구 개선 비용은 70만원 정도이다.

17

미관 향상을 위한 주동의 이미지 개선



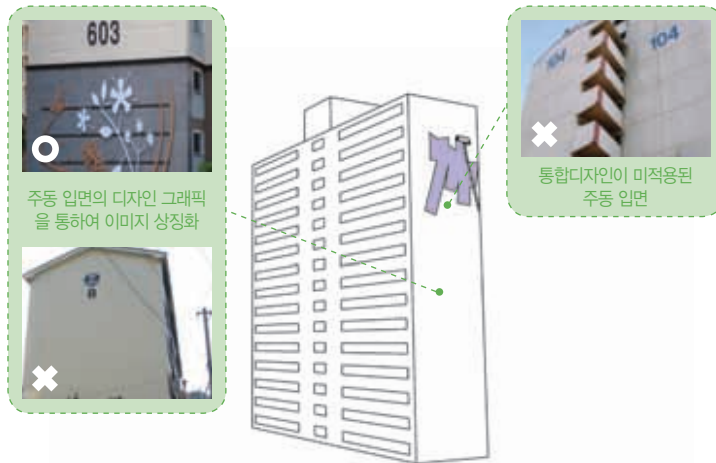
불필요한 색채의 사용을 절제하고 소재 및 질감의 차이에서 오는 변화를 적극 활용하여 입면의 차별화를 추구할 수도 있다. 공간별 적용 재료는 다르나 통일된 색채 이미지 조성으로 컬러 아이덴티티를 확립할 수 있다. 자연친화적인 색감의 소재와 질감으로 친근하고 편안한 분위기로 유도할 수 있다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동신축	세대수증가	생애주기대응	주거성확보	무장애실현	에너지절약	친환경조성	커뮤니티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●		●							●			●							●

주변 환경을 고려한 주동 색채계획

주동의 단조로운 색채와 낡은 외벽이 주변 환경과 이질적인 모습을 보여주어 색채 계획을 통한 이미지 향상이 필요하다. 노후화된 외벽은 통합 디자인을 고려한 도장으로 미관을 개선해야 하며 도장에서 한발 더 나아가 입면에 상징성을 부여하여 디자인함으로써 이미지 향상 및 단지 전체의 분위기를 개선해야 한다.



단조로운 입면 디자인 개선

기존 공동주택의 주동은 고층부와 저층부의 구분없이 단조롭고 동일한 패턴으로 계획되어 있어 특징적인 입면을 부각시키지 못하고 있다. 따라서 주동 입면의 변화를 통한 개선이 필요하다. 단조로운 형태의 입면은 기단 및 저층의 디자인화를 통해 주동 디자인에서 기품과 시각적 세련미를 더할 수 있도록 하여 단지 전체의 분위기를 개선할 필요가 있다.



POINT

쾌적한 옥외공간을 조성하는 것은 주민들의 커뮤니티 향상에 기여할 뿐만 아니라 녹지공간의 확대는 단지 내 공기정화에도 도움이 되고 일조환경을 개선과 함께 에너지 효율을 높이는 효과도 있다. 이러한 단지의 옥외공간을 개선하는 방법으로는 주변 녹지 축과 연계하여 방치된 수목을 정비하는 것이다. 또한 공용공간 및 발코니에 정원을 신설하고 주동의 옥상에 정원을 신설하여 쾌적한 주거공간으로 전환할 수 있다. 단조로운 형태의 입면은 단지 전체의 분위기와 이미지를 단조롭게 하기 때문에 주동 입면 디자인을 개선해야 한다. 입면을 3부분으로 나누어 보면 고층부의 경우, 단지의 특성 및 상징성과 차별성을 부여하고, 중층부는 수직·수평적 면 분할을 통하여 입면의 풍부한 변화감을 줄 수 있고, 색채와 경관 조명을 통한 리듬감 있는 연출이 되어야 한다. 저층부는 시각적 안정감 및 편안한 디자인으로 구성할 필요가 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 미관향상을 위한 주동의 이미지 개선 비용은 22만원 정도이다.

18

주동 내 녹지공간 추가 및 옥상정원 신설



주동 내에 녹지공간을 창출하는 방법으로는 주동의 옥상에 옥상정원을 설치하거나 필로티 하부 공용공간을 녹지화, 주동의 외벽 녹화 등이 있다. 이러한 방법으로 주동의 녹화하면 친환경 공간으로 전환되어 주거의 쾌적성을 높이고 단열성능 향상 등 에너지 효율을 높이는 장점도 얻을 수 있다. 또한 단지의 상징성 및 정체성을 확립하고 이미지 향상에도 도움을 주며 공기정화 및 탄소감소 효과도 얻을 수 있다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●		●	●						●		●	●		●					●

단지 녹화를 위한 주동 옥상 정원 신설

기존 아파트의 주동 옥상은 시간이 흐름에 따라 방수의 문제와 시설의 노후화로 인한 문제들이 발생하고 있다. 이렇게 방치된 주동의 옥상 부를 녹화하여 주민 공동의 휴게공간으로 전환하면 일사차단, 단열효과 등을 통해서 냉난방에너지를 절감할 수 있고 탄소 흡수효과를 통해 친환경 그린 홈으로 변모할 수 있다. 또한 주동 별로 주민 커뮤니티 활동을 강화하는 효과도 함께 얻을 수 있다.



기존아파트 주동 옥상에 옥상정원을 신설하여 쾌적한 휴게공간을 창조하거나 주동의 외벽을 녹화하여 경관을 개선

공용공간의 정원화 및 외벽 녹화

승강기 홀과 현관부 필로티 하부 등의 공용공간을 정원으로 전환하여 주민공용공간으로 활용하여 주동에 활력을 부여하고 친환경 주거환경으로 전환이 가능하다. 또한 외벽녹화를 통해서 빗물흐름 자연효과를 통한 치수효과와 공기정화효과도 함께 얻을 수 있게 된다. 녹지화된 공간을 단지의 이미지 개선에도 도움을 주며 주민들 사이의 커뮤니티 형성에도 일조할 수 있다.



녹지화된 공간을 단지의 이미지 개선에도 도움을 주며 주민들 사이의 커뮤니티 형성에도 일조

POINT

주동 내에 녹지공간을 창출하는 방법으로는 주동의 옥상에 옥상정원을 설치하거나 필로티 하부 공용공간을 녹지화, 주동의 옥벽 녹화 등이 있다. 이러한 방법으로 주동의 녹화하면 친환경 공간으로 전환되어 주거의 쾌적성을 높이고 단열 성능 향상 등 에너지 효율을 높이는 장점을 얻을 수 있다. 또한 단지의 상징성 및 정체성을 확립하고 이미지 향상에도 도움을 주며 공기정화 및 탄소절감 효과도 얻을 수 있다.

19

주동의 공용공간 개조 및 재구성



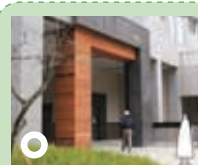
주동 공용공간은 무장애 공간을 실현하고 주민 상호간의 커뮤니티 활성화를 위해 중요하다. 그러나 공용 홀 좁은 계단실, 좁은 주동입구 등의 문제점으로 휠체어 사용자의 불편을 초래하므로 주동입구의 확장, 계단실의 추가 및 교체, 세대 앞에 전실 부착 등을 통해 현행 법규에 맞는 주거환경으로 전환해야 한다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●		●	●						●	●						●			

무미건조한 주동 출입구에 아이덴티티 부여

과거의 주동 출입구는 특별한 의미부여 없이 계획하여 형태적으로 단순하며 출입 기능만을 가지고 있다. 단조로운 입면과 함께 밋밋한 형태의 주동 출입구는 시인성이 낮아 거주자 및 방문객의 이용에 어려움이 있으며 단지 전체의 분위기를 저해하므로 주동 출입구에 아이덴티티를 부여하고 디자인을 개선할 필요가 있다.

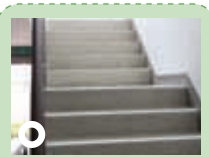


인지도가 높은 주동 출입구

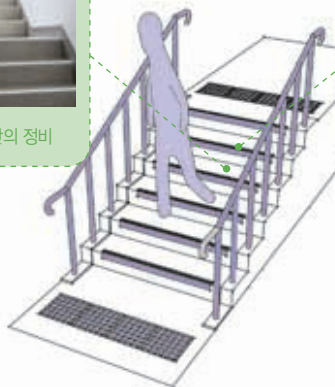


안전한 이동을 위한 주동 공용계단의 정비

주동 공용계단의 노후화로 인하여 바닥면과 모서리 부분이 손상되어 거주자의 통행에 불편함을 초래할 뿐만 아니라, 이로 인한 안전사고가 증가하고 있다. 더욱이 고령자의 낙상 및 골절사고가 반복되고 있어 계단의 보수 및 정비와 함께 논슬립 및 점자 핸드레일을 설치하여 모든 사용자에게 안전한 계단이 될 수 있도록 보행 안전성을 확보할 필요가 있다.



노후화된 계단의 정비



미끄럼 방지를 위한 논슬립이 설치된 계단

POINT

주동 공용공간은 무장애 공간을 실현하고 주민 상호간의 커뮤니티 활성화를 위해 중요하다. 그러나 휠체어가 들어가지 않는 공용홀 좁은 계단실, 좁은 주동입구 등의 문제점이 대두되어 입주자의 불편을 초래하므로 주동입구의 확장, 계단실의 추가 및 교체, 세대 앞에 전실 부착 등을 통해 현행 법규에 맞는 주거환경으로 전환해야 한다. 주동 전체에 영향을 미치는 공사인 만큼 공기를 줄이고 공사금액을 절감할 수 있는 건식공법의 사용이 필수적이다.

20

필로티 미활용 공간의 개조



기존의 필로티 하부공간은 특별한 계획 없이 방치되는 경우가 많다. 이렇게 방치된 공간에 놀이시설 및 운동기구를 설치할 경우 주민들이 쉽게 이용할 수 있다. 또한 적절한 휴게시설 및 문화공간으로 재구성하면 주민의 커뮤니티가 활성화된다. 또한 관련 법령이 개선된다면 필로티 하부공간에 새로운 세대를 삽입하거나 공용공간을 증축하여 새로운 공간을 조성할 수도 있다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능력보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●				●					●				●			●			

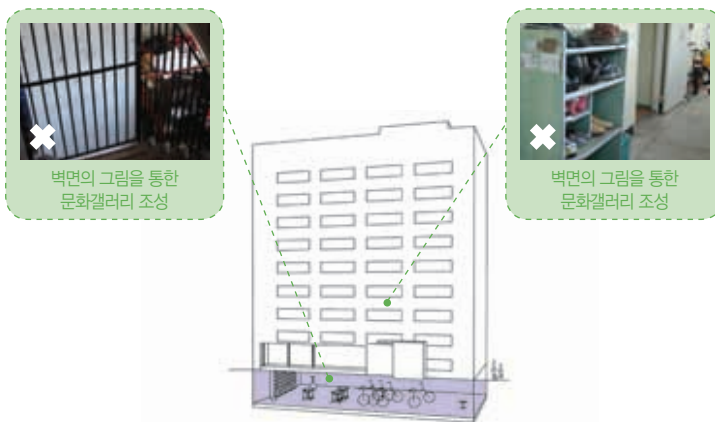
주동의 필로티 공간 활용

주동 필로티 하부공간은 공용으로 활용하기 좋은 공간임에도 불구하고 사용하지 않는 공간으로 방치되어 있다. 주로 필로티에 개인물품을 적재하여 미관을 훼손할 뿐 아니라, 자전거 및 휠체어가 방치되어 안전사고의 위험에 노출된 경우가 많다. 따라서 거주자를 위한 자전거 보관장소나 문화갤러리로 활용할 수 있는 공간으로 조성할 필요가 있다.



공용공간에 물품보관함 설치

세대내 주거면적이 협소하기 때문에 발코니를 비롯한 공용공간인 복도에도 개인물품이 적재되어 개선이 필요하다. 주동 내 사용하지 않는 지하공간에 여유가 있다면 세대 내 부피가 큰 이불 등 계절마다 사용하지 않아 활용빈도가 낮은 물품을 보관할 수 있는 사물함을 설치하여 부족한 수납공간을 해결하는 방법도 바람직하다.



POINT

일부의 단지에는 필로티로 1층 부분을 띄워서 주민의 공용공간으로 활용하고 있다. 그러나 실제 활용도가 낮고 필로티 하부는 빗물, 온도차이 등으로 인한 노후화가 진행되고 있다. 이러한 공간을 주민이 함께 사용할 수 있는 카페나 모임공간으로 전환하거나 관련 법령이 개선된다면 새로운 세대를 삽입하여 세대 수를 증가함으로써 공사비를 절감할 수 있다. 이때 구조상의 문제를 해결하기 위해 건식공법을 통한 유닛 삽입을 통해 기존의 구조와 분리하는 것이 합리적이다. 또한 다른 리모델링 기법과 함께 사용하여 주동 전체의 재구성을 하는 것이 효과적이다.

21

현행 내진설계 기준에 준한 내진보강



1988년대 이전에 지어진 공동주택들은 내진설계의 기준이 마련되기 전에 계획되고 준공되었다. 따라서 보다 안전한 주거환경을 위해서는 최근의 내진설계 기준에 적합하게 구조물을 보강해야 할 필요성이 있다. 최근의 내진기술 발전으로 인하여 구조물 보강 및 내진 댐퍼 설치 등의 다양한 방법으로 주거성능을 향상시켜서 건물의 생애주기를 늘이는 효과를 얻고 있다.



공간영역			리모델링 범위							리모델링 목표						생애주기 성능가치				
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능력보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니티 강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●			●	●				●	●									●	

내진보강을 위한 댐퍼 설치

전단벽식 공동주택에 적용하기 위해서는 별도의 설치방식이 고안되어야 하고, 전단벽식 구조물을 성능기반에 의한 평가를 수행할 수 있는 시스템이 마련되어야 한다. 이를 위해서 강재댐퍼, 마찰 댐퍼, 비좌굴가새 등의 제진장치를 이용하여 내진보강을 할 수 있으며 최근의 신기술인 인방보형 제진장치 등 위한 내진, 제진, 면진기술을 적용하여 내진성능을 확보할 수 있다.



기동 단면 보강 및 증설



인방보형 제진장치와 댐퍼 설치

리모델링을 통한 기존 구조의 보강

기존 주동의 리모델링 혹은 증개축을 통한 리모델링을 실시할 경우에는 늘어나는 하중과 노후화된 기존 구조체를 정밀 진단하여야 한다. 또한 기존 구조체를 해체하거나 부분적으로 철거해야 경우가 발생하므로 구조체의 보강 및 개선이 필수적으로 수행되어야 한다. 또한 전체의 하중을 감안하여 새로운 내력벽을 설치하거나 기초를 추가해야 한다. 이때 새로운 기술인 탄소섬유를 통한 보강이나 마이크로 파일을 통한 기초보강 등을 통해 기존 건물의 노후화 문제와 신규 증·개축 부분의 구조적 역할을 모두 해결할 수 있다.



증개축시 신규 내력벽 설치 및 슬래브 형강 보강



탄소섬유를 이용한 슬래브 보강과 마이크로 파일을 이용한 기초 보강 및 증설

POINT

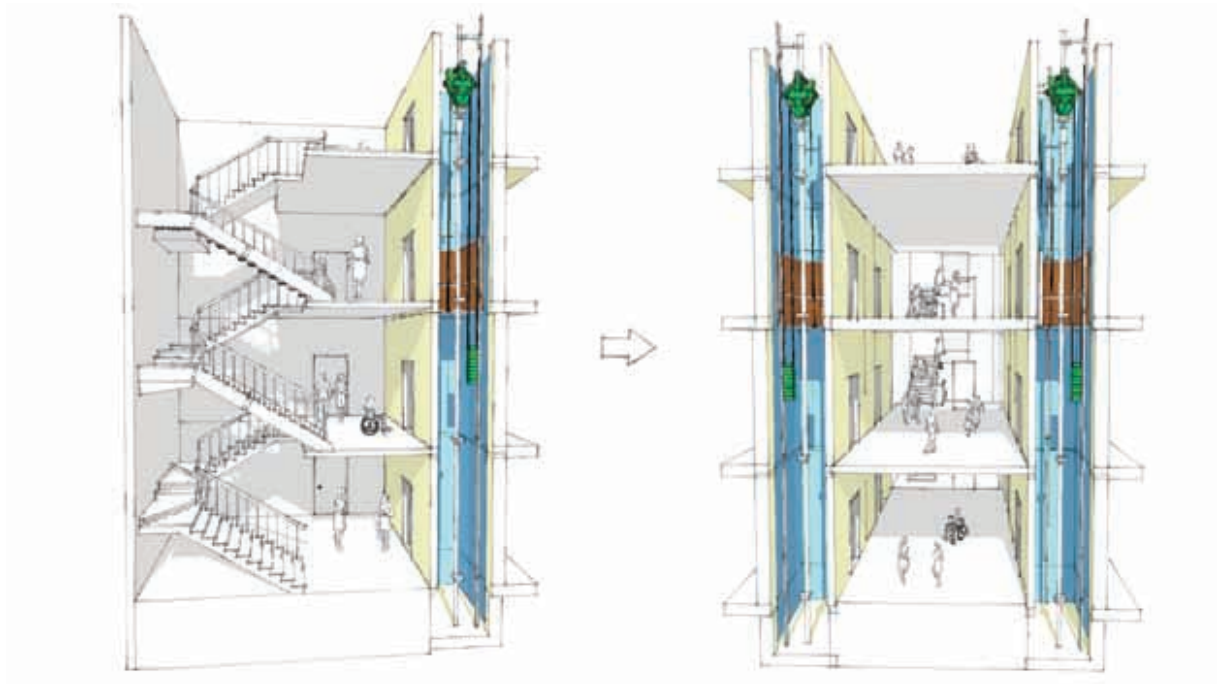
1988년 이전에 내진 설계가 적용되지 않았거나 1990년대 초반 당시까지 내진설계 기술이 정착되지 않은 단계에서 설계, 시공된 건축물은 지진이 발생할 경우 큰 피해가 우려되고 있어 지진으로 인한 인명피해와 재산피해를 최소화하기 위해서는 내진보강이 필요하며 리모델링을 통하여 내진보강을 유도하는 것이 필요하다. 기존 공동주택의 내진성능 강화를 위한 방법은 기존 건축물의 부재를 보강하거나 새로운 가새 등의 부재를 추가하여 안전성을 높이는 방법과 내진강화를 위한 댐퍼를 설치하는 방법이 있다. 제진 장치의 종류는 연성능력이 뛰어난 소재를 사용한 강재댐퍼, 지진에 의해 건물에 입력되는 에너지를 안정적 거동을 하는 마찰재가 발현하는 마찰 댐퍼, 그리고 철골부재가 국부 좌굴이 발생하지 않고 비탄성 변형이 일어나게 이력거동을 하는 비좌굴가새 등이 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 현행 내진설계기준으로 준한 내진보강비용은 3.3㎡당 10~15만원 정도이다.

22

주동의 코어증축 또는 코어형식 변경



가장 일반적인 주동의 형태전환 방법은 편복도형 주동에 계단실과 승강기를 추가하여 계단실형 아파트로 전환하는 것이다. 이 경우 복도공간의 실내화를 통한 면적 확장과 함께 이루어지는 것이 훨씬 효과적이다. 또한 타워형으로 전환하는 방법과 계단실형으로 전환하는 방법은 모두 공사비가 많이 든다. 따라서 양끝세대를 추가하거나 세대 분할 등을 통해 세대 수를 증가시키고 이를 분양함으로써 개별 세대의 분담금을 줄일 수 있는 계획 수립 이후에 진행하는 것이 바람직하다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●				●	●		●		●							●		●	

주동의 코아형식 변경을 통한 평면확장

복도식에서 계단식으로 변경(코어신설), 후면 부 확장은 주방과 식당 및 침실을 배치하고 침실 발코니를 추가 계획한 것이다. 침실 2개에서 3개로 하고, 거실 확대하고, 주방과 식당 배치를 변경한 것이다. 특히 주방과 식당 폭을 확대하고, 외기에 면한 다용도실 확보 및 안방에 부부욕실 및 드레스룸을 추가하였다.



80m²



100m²

주동의 코아증축을 통한 평면확장

전면 부를 확장하여 세대 폭을 확대하고, 후면 부를 확장하여 침실과 발코니를 부가한 것으로 침실을 3개에서 4개로 추가하되, 가변형 시스템을 적용한 것이다. 특히 주방과 식당 배치를 변경하여 거실의 개방감 및 주방과 식당의 환기 및 통풍을 고려한 것이다. 또한 주방과 식당에 보조주방 및 다용도실을 추가하고, 안방에 부부욕실 및 드레스룸도 추가한 것이다. 가변형 시스템(침실통합 및 가족실 활용)과 현관 폭 확대 및 수납공간을 마련하고, 엘리베이터 홀 확장 및 세대 앞 전실을 확보한 것이다.



90m²



120m²

POINT

주동의 공용공간인 계단실과 승강기는 입주자의 수직동선을 위해 반드시 필요하다. 그러나 오래된 공동주택은 코어공간이 노후화되어 입주자의 이동에 불편을 초래한다. 또한 기존 아파트의 수직동선을 개선하고 불합리한 주동의 형태를 개선하기 위해 승강기 및 계단실을 증축하여 주동의 형태를 개선할 수 있다. 이러한 코어의 변경은 비교적 많은 비용이 들어가므로 증축을 통한 확장이나 세대 수 증가를 위한 증축과 함께 사용되는 것이 보다 효과적일 것으로 판단된다. 기존의 계단실이 현재의 기준에 부합하지 못하거나 노후화의 정도가 심각할 경우 노후화된 기존의 계단실을 철거하고 건축공법을 이용하여 계단실을 부착하는 방법이 있다. 경량 철골조로 사전 제작된 계단실이나 PC 유닛으로 된 코어부분을 부착하여 주동 내의 동선을 개선하고 공용공간을 활용하여 쾌적한 주동을 모색할 수 있다. LH의 단위세대 85m², 750세대 기준으로 엘리베이터 및 홀 증축 비용은 세대당 720만원 정도이며, 추가 계단실 증축비용은 세대당 480만원 정도이다.

23

주동의 엘리베이터 설치



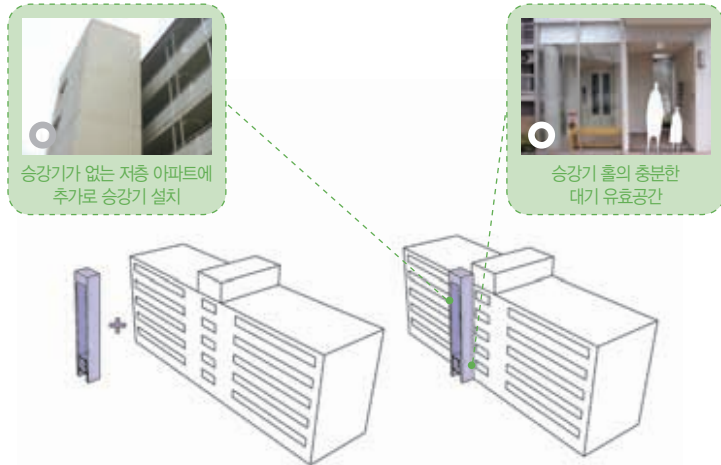
과거 저층 아파트의 경우 승강기 설치가 의무는 아니었으나, 고령자 및 장애인의 증가로 인해 세대의 진입 및 물건 운반에 많은 어려움이 있어 이에 대한 요구가 증가하고 있다. 따라서 저층 공동주택단지 내 거주자의 편의를 위한 승강기를 설치하여 거주자의 편의를 도모하도록 하고 복도식이나 주호열, 주동의 입지적 상황을 고려하여 승강기의 위치 및 수를 조절하여야 한다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 확보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
	●			●	●					●	●						●		●	

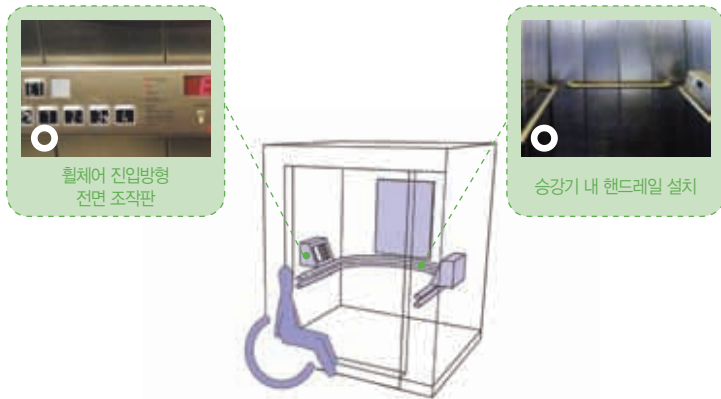
저층형 아파트의 승강기 신설

저층형 노후 공동주택의 경우 승강기가 설치되지 않아 거주자의 불편이 발생하고 있으며 이로 인한 고령자의 안전사고도 우려된다. 법의 규정상 5층 이하에는 승강기의 설치 의무가 없지만 고령자나 장애인들이 많이 거주하고 있는 경우라면, 거동이 불편한 거주자가 어느 층이든 자유롭게 거주 및 이동이 가능하도록 승강기 설치를 통한 거주자에 대한 배려가 필요하다.



휠체어 사용자도 사용이 편리한 승강기 시설정비

일반인의 사용을 기준으로 계획된 승강기는 휠체어 사용자의 이용에 불편함이 있어 개선이 필요하다. 휠체어 사용자가 승강기를 좀 더 편리하고 쉽게 이용할 수 있도록 전면 유효 바닥면적과 출입문 및 내부 유효 폭 확보, 전면 거울 설치 등을 통해 승강기 사용이 편리하도록 배려해야 한다.



POINT

1990년대 이후에 지어진 대부분의 아파트는 벽식 아파트로서 주호 내부의 벽도 일부 내력벽으로 구성되어 있기 때문에 구조의 변경이 쉽지 않다. 특히 저층형 아파트의 경우 승강기가 없어서 이동이 불편하고 중층형 이상의 아파트도 소방법 등 관련 기준의 변화로 인하여 과거의 승강기와 연결통로가 불합리한 경우가 많다. 이 경우에 건식공법을 통하여 승강기 및 공용공간을 설치함으로써 무장애 공간을 실현할 수 있다. 승강기의 부착 방법은 PC Unit을 통한 부착, 경량 철골을 사용한 모듈러형 승강기와 승강기 홀 부착, 기존 승강기만을 교체 등으로 나눌 수 있다.

단지 리모델링 아이템 03

- 24 주거환경 개선을 위한 외부공간 개선
- 25 단지 내 부대·복리시설 개선
- 26 단지 내 주차공간 확보 및 주차장 신설



Barrier
free



Green &
Image



성능향상
수선



성능향상
신설



커뮤니티
강화



Social
Mix 신설



에너지
절감



방범
안전



주거면적
만족

24

주거환경 개선을 위한 외부공간 개선



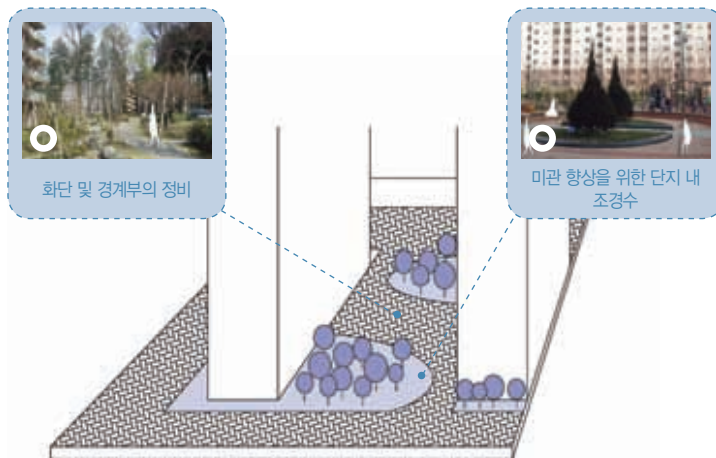
새로운 수목을 식재하고 조경 개선으로 경관을 향상시켜 보다 쾌적한 주거환경을 조성할 수 있다. 오래된 단지의 외부공간에 있는 조경시설과 단지 울타리 등은 노후화되어 단지 전체의 이미지를 더욱 악화시킬 수 있다. 따라서 노후화된 조경시설 및 단지 경계부를 주변 환경과 조화를 이루도록 재정비가 필요하다. 또한 거주자의 특성과 행태적 구성이 우선 고려되어 사용빈도와 단지의 특성에 맞게 재정비하여 거주자의 편의를 배려한 커뮤니티의 기능을 강조해야 한다.



공간영역			리모델링 범위							리모델링 목표					생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동신축	세대수증가	생애주기대응	주거성능확보	무장애실현	에너지절약	친환경조성	커뮤니티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
		●	●	●						●			●						●	

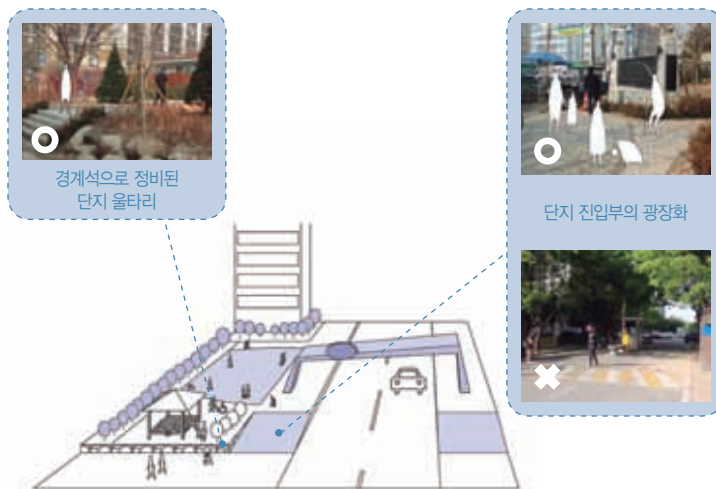
단지특성에 맞는 조경수 조성으로 단지경관 향상

노후된 수목과 조경수, 경계부와 화단의 유실은 단지의 미관과 방범을 저해하게 되며 단지 내 환경을 어지럽히고, 위험적 요소가 될 우려가 있다. 경계부 정비로 방범 효과를 강화하고 표토의 유실이 없도록 화단을 정비하여 단지 노후화를 방지할 필요가 있다. 또한 방치되거나 우거진 수목을 정비하고, 일부 수목을 재구성하여 경관을 향상시켜야 하며 단지 특성을 살릴 수 있는 수목 및 조경수 거리 등을 조성하여 커뮤니티가 활성화될 수 있는 특색 있는 단지를 조성해야 한다.



주변환경과 어우러진 단지 진입부 정비

진입부 및 경계부의 노후화와 관리 소홀은 단지 전체의 이미지를 더욱 악화시킬 수 있다. 단지의 출입을 위한 진입부는 주변환경과 조화를 이루며 단지 특성을 표출하는 장소적 특징을 갖는다. 따라서 노후화된 경계부 환경을 수목 식재나 광장을 조성하여 공간을 활용하거나 단지의 상징물을 배치하여 재정비할 필요가 있다. 경계부는 주변환경과 어울리는 공간으로 발전시키면서도 단지 전반의 이미지 개선을 위해 정비가 요구된다.



POINT

쾌적한 옥외공간을 조성하는 것은 주민들의 커뮤니티 향상에 기여하고 단지 내 무장애 공간을 조성하는 데 도움이 된다. 또한 녹지공간의 확대는 단지 내 공기정화에도 도움이 되고 일조환경을 개선하고 에너지 효율을 높이는 효과도 있다. 이러한 단지의 옥외공간을 개선하는 방법으로는 주변 녹지축과 연계하여 수목을 식재하고거나 방치된 수목을 정비하고 기존 조경시설을 개선하는 방법이 있다. 또한 공용공간 및 발코니에 정원을 신설하고 주동의 옥상에 정원을 신설하여 냉난방 에너지를 절감하고 쾌적한 주거공간으로 전환할 수 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 단지 내 쾌적한 보행로 개선 비용은 세대당 70만원 정도이다.

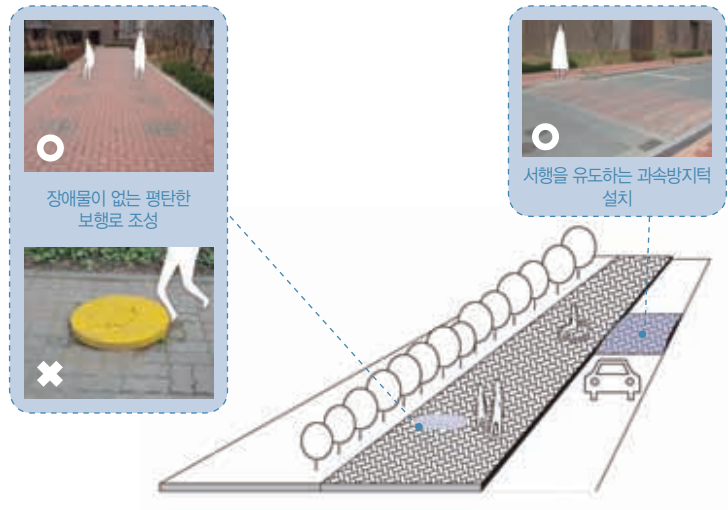
단지 내 공기정화를 위한 풍부한 녹지 재구성

조경수를 조성하는 과정에서 자칫 잘못하면 단지의 미관에 방해되는 요소로 전락할 수 있는데, 이는 수목의 종과 배치에 관련이 있다. 바람 길을 예측하여 향과 위치를 정하고 종합적 구상을 통해 선택하여야 한다. 또한 비교적 관리하기가 쉽고 손이 많이 거치지 않아도 되는 관상용 조경수를 선택하여 인건비 및 관리비의 절약을 꾀하여야 한다.



보행자 우선의 단지 내 가로환경 조성

단지 내에서는 일상적 보행 및 자전거, 전동휠체어, 오토바이, 손수레, 차량 등 속도를 달리하는 이동수단들이 혼재되어 보행자와 이동수단들 간에 발생하는 사고 건수가 증가하고 있다. 차량 위주로 설계된 도로계획과 보행자 도로의 혼재는 단지 내 안전사고 증가를 더욱 부추기고 있어 혼용되는 동선을 분리시켜 안전사고의 예방이 필요하다. 또한 과속방지턱 미설치, 차량의 직선화, 차량의 서행유도 시설물 부재, 시야를 가리는 주변환경 등이 보행자의 보호를 방해하고 있다. 따라서 단지 내 보행로와 차량의 구획을 통해 거주자와 차량 모두의 안전을 고려해야 한다.



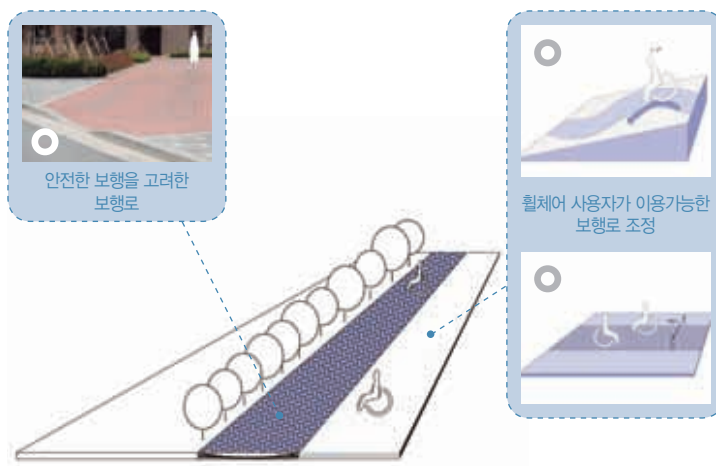
단지 내 쾌적한 보행로 계획

노후화된 단지는 보행로와 차로의 동선계획이 혼용되어 사고의 위험성이 매우 높다. 안전을 위해서 보행로는 차로와 분리시켜 계획하거나 이격거리를 충분히 유지하여 보·차 간에 발생하는 접촉을 최소화하는 것이 필요하다. 더욱이 횡단보도, 단지 출입구와 주차장 입구 등에는 유효 폭을 충분히 확보하고 보행자 및 차량 식별이 용이하도록 거울 등을 배치하는 것이 필수적이다. 안전한 단지를 조성하기 위해서는 보·차 동선의 구분과 충분한 유효폭 확보가 이루어져야 한다.



목적지까지 안전하게 이동 가능한 보행망 구축

기존 단지에서의 동선은 일반인을 중심으로 계획되어 있어 최근의 고령화에 따른 고령자 및 휠체어 사용자가 단지 내 여러 장소로의 이동에 어려움이 있으므로 휠체어 사용자를 배려한 도로망 구축이 필요하다. 단지 내 보행로와 횡단보도의 단차조절을 통한 자연스러운 연계는 휠체어 사용자의 보행에 큰 도움이 된다. 단지 구성에 맞는 계획적 연결 보행로는 거주자의 특성에 맞게 보행로를 조성한 후에도 지속적인 관리를 통해 사용자 중심의 시각으로 보는 것이 중요하다. 보행로의 노면정리 및 지속적인 관리 등은 단지 내 다른 공간과의 자연스러운 통행을 가능하게 할 것이다.



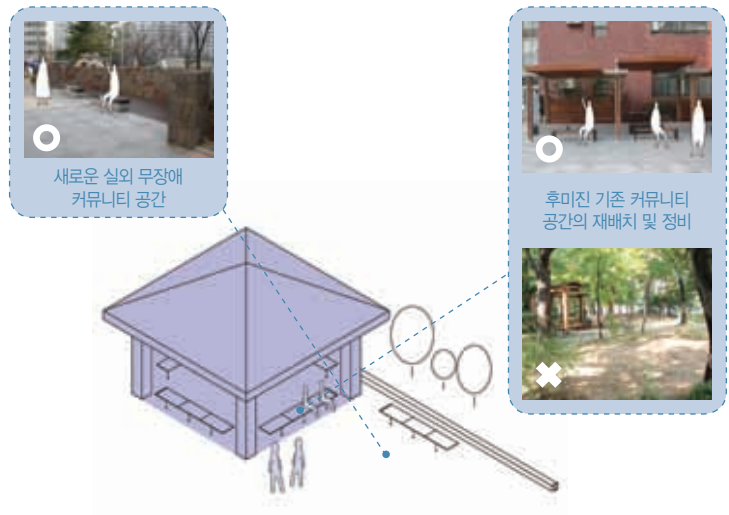
녹지 및 옥외모임 공간 확보

진입부는 출입의 목적 이외에도 단지 내 거주자와 인근지역 주민이 만나는 교차점이기도 하다. 시각적으로 확 트인 여유 공간 확보는 거주자의 외부 생활 활동을 지원하면서 단지 내 중심 공간으로의 역할과 인지성을 주어 대표적 상징 공간으로 그 역할을 할 수 있다. 따라서 단지 진입부에 거주자가 모일 수 있는 개방성 있는 광장이나 휴게공간을 마련하여 이미지와 상징성을 높일 수 있는 공간으로 개선되어야 한다.



거주자의 참여를 위한 커뮤니티 공간

기존의 커뮤니티 시설이나 공간은 사용자를 충분히 고려하지 못해 거주자의 불편을 초래하고 있다. 따라서 거주자의 특성과 행태적 구성이 우선 고려되어야 하며, 단지의 외곽이나 구석진 곳에 배치하기보다는 중앙부에 배치하여 거주자의 편의를 배려한 커뮤니티의 기능을 강조해야 한다. 거주자들의 참여 확대를 위해 건의사항을 수렴하는 등 거주자의 요구를 고려한 계획이 필요하다.



안전한 통행이 가능한 무장애 출입구 구현

기존 단지의 출입구는 노후화되어 바닥 침하나 포장재의 파손이 발생하고 있다. 단지 출입구는 보행자와 차량의 통행이 빈번하게 일어나는 장소이다. 보행자를 위한 배려가 심도있게 반영되어야 하나 그렇지 못한 경우가 많아 단차정비를 통한 단지 안전성 확보 및 미관의 이미지 향상이 필요하다. 일반 거주자뿐만 아니라 고령자나 장애인의 가능하도록 출입구의 단차제거를 통해 무장애 출입구로 정비해야 한다.



휴게 및 조형성이 가미된 스트리트 퍼니처 배치

외부공간에 있는 스트리트 퍼니처는 다른 어떤 시설보다 노후화되거나 파손된 경우가 많고 활용도가 떨어져 단지 내 위험장소가 되고 있다. 따라서 안전한 단지 환경 및 단지 미관을 저해하는 노후된 스트리트 퍼니처를 교체 및 정비해야 한다. 또한 쉬어가는 공간과 소규모 커뮤니티 공간으로 그 활용도를 높이기 위해 적절한 간격을 고려하여 단지 전반의 디자인 콘셉트와 특색에 맞는 스트리트 퍼니처의 확충 및 설치가 요구된다.



25

단지 내 부대·복리시설 개선



시대 흐름에 따른 라이프스타일(Life Style)의 변화로 거주자들이 요구하는 운동 및 놀이시설의 형태나 종류가 다양해지고 있다. 이를 위해 부분적인 시설물 교체 시 거주자의 요구에 부응하도록 디자인된 운동 및 놀이시설을 설치하여 활기찬 공간으로 구성할 필요가 있다. 특히 유니버설디자인 개념을 접목하여 고령자나 장애인도 사용에 불편하지 않고 즐겁게 이용할 수 있도록 하여야 한다.



공간영역			리모델링 범위							리모델링 목표					생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동신축	세대수증가	생애주기대응	주거성능확보	무장애실현	에너지절약	친환경조성	커뮤니티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
		●	●	●									●				●			

노후된 운동 및 놀이공간의 정비 및 시설 교체

노후화된 운동 및 놀이공간의 파손된 시설은 단지 내 사고의 원인이 될 수 있고, 거주자의 활용도가 더욱 낮아져 방치되고 슬럼화되기 쉽다. 시간의 경과에 따른 거주자 라이프스타일의 변화로 요구되는 운동 및 놀이 시설의 종류도 변화되고 있어 보완이 필요하다. 따라서 안전을 고려한 노후시설 정비를 통하여 시설물 사용 중 발생할 수 있는 사고를 방지하고 더불어 단지 미관을 향상시키도록 해야 한다. 또한 변화하는 거주자 요구에 맞는 운동 및 놀이시설로의 재구성 및 방법과 안전이 고려된 시설로의 개선이 필요하다.



활용도가 낮은 운동 및 놀이공간 기능 전환

단지 내 운동 및 놀이공간 중에 활용도가 낮아 방치되어 슬럼화가 진행되는 공간은 우범지대로 전락하거나 미관상 악영향을 미칠 수 있다. 따라서 활용도가 낮은 시설은 거주자의 요구를 반영하여 신규 기능이나 선호시설로 전환하고, 중복되는 운동 및 놀이시설은 통폐합하거나 복합화하여 효율성을 높일 수 있도록 재구성해야 한다.



POINT

공동주택의 부대복리시설 설치기준에 준하여 공동주택 내부에는 다양한 부대시설이 존재한다. 이중 놀이시설이나 운동시설 등의 외부공간을 입주자 특성을 반영하여 재구성함으로써 활용도를 높일 수 있다. 거주자들의 복지서비스에 대한 요구는 시대에 따라 달라져 왔다. 최근 저출산 고령화 시대로 진행되고 여성의 사회참여가 늘어나면서 노인 관련 복지서비스와 보육관련 복지서비스의 요구가 늘어나고 있다. 기존의 부대복리시설도 이러한 서비스에 따라서 내부 공간을 재구성하여 필요한 실을 확보하고 사용자 중심의 복지서비스를 위한 시설개선이 필요하다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지기준으로 운동시설 등 외부공간 개선 비용은 20만원 정도이며, 단지내 녹지 및 광장 등 옥외모임공간 확보시설비용은 50만원 정도이다. 특히 부대·복지시설의 용도 재구성할 경우에는 세대당 35만원 정도이고, 부대·복지시설의 증설 및 신설비용은 50만원 정도이다.

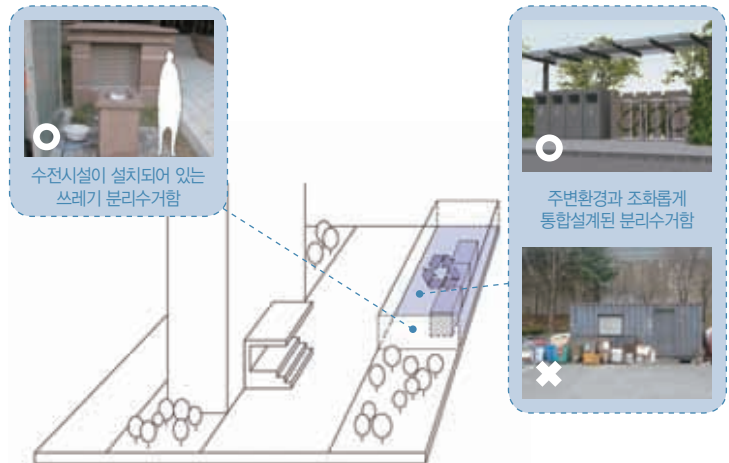
단지 내 부대·복리시설의 용도 재구성

부대·복리시설의 환경이 일정 수준에 미치지 못해 이용이 불편하기 때문에 지속적인 관리와 활성화를 위한 정비가 필요하다. 특히 새로운 서비스의 적용에 용이하고 거주자에게 생활의 편의를 제공하기 위해서 거주자의 요구와 단지 주변의 입지적 특성을 고려해 공간을 개선할 필요가 있다. 그리고 부대·복리시설 내에 새로운 서비스를 수용할 경우 이를 위한 공간으로 재편하기 위한 내부 환경 개선이 반드시 필요하다.



쓰레기 분리수거함 및 재활용품 보관소의 정비

동선을 고려하지 않은 쓰레기 분리수거함이나 재활용품 분리수거 시설의 설치는 악취는 물론 미관과 위생을 저해시킨다. 또한 누구나 쉽게 이해할 수 있는 표준적이고 대표성 있는 체계와 디자인의 적용으로 이들 시설을 목적에 맞게 사용하도록 해야 하며 디자인의 적용은 단지 전반의 디자인과 통일성을 확보해야 한다. 거주자가 직접 분리수거 및 재활용을 함으로써 발생하는 오염 및 위생 문제를 해결하기 위해 수전시설 등 위생시설을 설치하여 거주자의 생활에 만족도를 높일 수 있다.



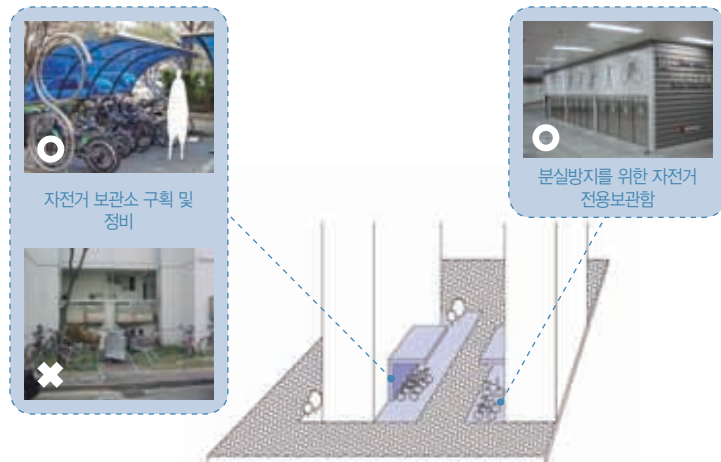
단지 내 부대·복리시설의 증설 및 신설

어린이집 등의 부대·복리시설을 포함하고 있는 단지가 존재하고 있다. 부대·복리시설은 여타 시설보다 거주자 특성과 형태를 잘 반영해야 한다. 따라서 사회적 변화에 따른 이용자들의 요구사항을 반영하여 현대적으로 공간을 재구성하기 위해서 노후화된 부대·복리시설을 개선하거나 증축해서 거주자에게 보다 근접성이 높고 복지요구를 만족시키는 서비스를 제공할 수 있도록 해야 한다.



부족한 자전거 보관소 확충

최근 자전거 도로의 신설 법제와 사용 장려 정책 등으로 자전거의 이용 및 보유 세대가 증가하고 있다. 그러나 자전거를 수용할 수 있는 보관장소는 한정되어 있어 단지 곳곳에 방치되고 있으며, 이에 대한 거주자의 개선 요구가 높게 나타나고 있다. 따라서 부족한 자전거 보관소를 신설 및 재정비하여 보관 수용능력을 높여야 하며, 가능하다면 보관장소를 집약시키고 디자인을 통일하여 미관상의 문제도 해결하여야 한다. 동시에 자전거의 동선 계획을 통해 사고의 위험을 줄이기 위한 안전상의 고려도 필요하다.



26

단지 내 주차공간 확보 및 주차장 신설



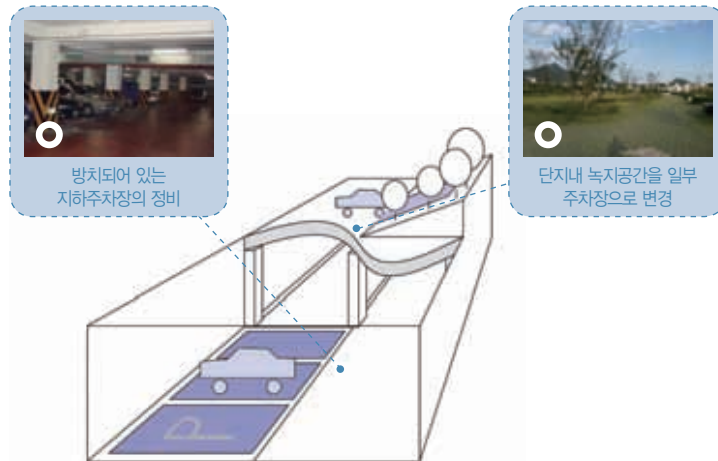
지형조건을 이용할 경우 경사지의 지반을 활용하는 방안과 주변부의 공용 주차장을 활용하는 방법이 있다. 단지가 조성된 입지의 경우와 조건에 따라 적절한 계획안을 선정하여 주차문제를 해결할 수 있도록 적정 방안을 찾아야 한다. 단지 내의 유휴공간이 존재하여 추가로 주차공간을 확보할 수 있는 경우에는 부족한 주차공간을 확보하기 위해 주차건물을 신설하거나 옥외주차장을 신설할 수 있다.



공간영역			리모델링 범위						리모델링 목표						생애주기 성능가치					
주호	주동	단지	수선	교체	개조	증축	별동 신축	세대수 증가	생애주 기대응	주거성 능향보	무장애 실현	에너지 절약	친환경 조성	커뮤니 티강화	가치적	시대적	사회적	경제적	물리적	심리적
		●	●	●						●										●

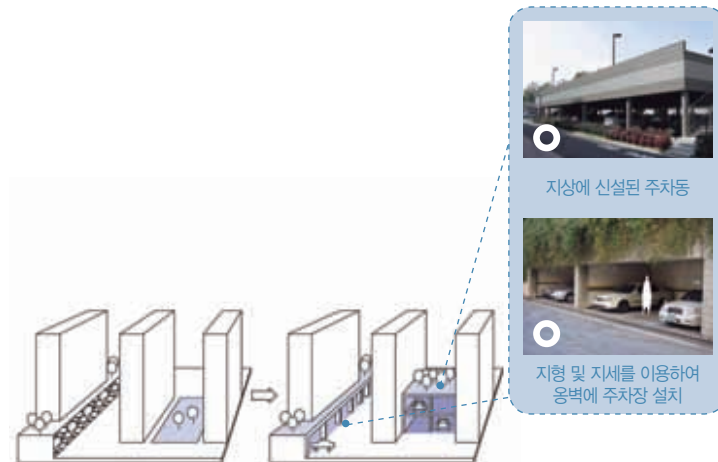
단지 내 구획 재정비를 통한 주차공간 확충

과거 법정 기준으로 조성된 주차장은 현재 늘어난 차량을 감당하기엔 역부족이며 지상주차로만 계획된 단지에서는 주차난이 더욱 심각하게 나타나고 있다. 따라서 효율적인 공간활용을 위해서 사용빈도가 낮은 부분을 주차공간으로 전환하는 것이 필요하다. 지상 주차장의 경우, 거주자의 특성을 반영하여 장애인 주차공간을 충분히 확보하고, 방치되어 있는 공간을 재정비하여 주차공간의 제 기능을 다할 수 있는 계획이 요구된다.



유휴지를 활용한 지상 주차시설 신설

노후화된 공동주택의 특징 중에 하나가 주차공간은 부족하나 단지 내 방치된 유휴지는 많다는 것이다. 유휴지의 방치는 미관상의 문제를 초래할 뿐 아니라 단지 내 동선의 변화까지 가져온다. 비효율적이며 낭비되는 공간을 계획적으로 활용하여 효율성을 높이고 거주자가 요구하는 공간으로의 전환이 필요하다.



POINT

단지 내의 유휴공간이 존재하여 추가로 주차공간을 확보할 수 있는 경우에는 부족한 주차공간을 확보하기 위해 주차건물을 신설하거나 옥외주차장을 신설할 수 있다. 이때 공사비의 절감을 위해서 경량철골조나 건식공법을 이용한 주차건물을 계획하고 차량동선 및 주차장 진입동선을 고려하여 여분의 주차장을 확보할 수 있다. 이 경우에는 지하주차장이나 데크를 이용한 주차장보다 공사비가 적게 들고 공기가 절감되어 손쉽게 시공할 수 있는 장점이 있다. LH의 단위세대 85㎡, 750세대 단지 기준으로 유휴지를 활용한 주차장 신설할 경우 세대당 270만원 정도이다. 데크형 주차장 시설 비용은 세대당 1,500만원 정도이고, 지하주차장 신설비용은 세대당 2,000만원 정도이다.

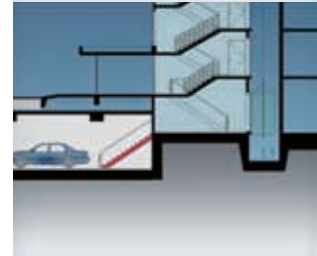
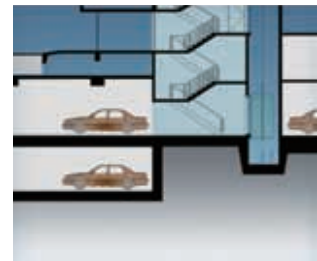
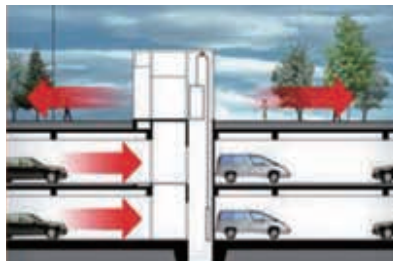
데크형 주차장 신설

데크를 통한 주차장 증축은 최근 많이 사용되고 있는 방법으로 공사기간 및 공사비를 절감하는데 매우 유리하다. 데크 하부는 어둡고 습하여 용도가 제한적이며 일반적으로 주차장으로 활용하는 것이 가능하므로 데크 상부를 녹화하거나 부분적으로 주차장 연결 통로에 선 큰가든을 설치하는 등의 디자인 기법이 필요하다. 또한 데크의 설치 위치 및 입지특성에 따라 데크 하부를 도로에서 접근 가능한 상가 및 주민 이용시설 등으로 계획할 수 있다.



단위세대와 주차장 연결방식

단위세대와 지하주차장 연결방식은 계단으로만 연결하는 것보다 엘리베이터 연결이 필수이다. 그러나 엘리베이터를 지하층으로 직접 연결 시 기존 기초부분을 건드려야 하여 문제점이 발생할 수 있다는 점을 고려하여야 한다. 또한 독립적인 보행자 동선 체계구성하고, 지하 1, 2층에서 외부공간으로의 유기적 동선체계 구축이 필요하다.



지하주차장 신설

오래된 단지는 설계 당시의 주차 기준은 절대적으로 주차공간이 부족하다. 이러한 문제점을 해결하고자 일부 단지에서는 주동과 주동 사이에 있는 지상주차장 지하에 지하주차장을 만들거나 주동의 지하부분과 연계하여 주차장을 신설할 수 있다. 지하주차장의 확보로 인한 지상공간은 녹지 조성을 통한 보행자 전용의 친환경 공간으로 활용할 수 있다.



친환경 지하주차장 계획

채광과 환기를 고려한 친환경 지하주차장으로 계획하여야 한다. 특히 직접적인 자연채광이 가능한 천창을 도입하는 것이 최적이며, 또한 자연 환기가 가능하도록 계획하여야 한다.



맞춤형 리모델링 아이템별 추정 공사비



Barrier
free



Green &
Image



성능향상
수선



성능향상
신설



커뮤니티
강화



Social
Mix 신설



에너지
절감



방법
안전



주거면적
만족

01 COST

주호의 리모델링 아이템별 추정 공사비



- 01. 문, 창호, 복도새시 교체 및 개선
- 02. 노후화된 내장재 (위생도기, 부엌가구 등) 교체 및 개선
- 03. 기존 벽체의 단열성능 확보
- 04. 바닥 완충재 설치로 층간 소음 저감
- 05. 노후 급·배수관 등 노후설비 교체
- 06. 냉·난방 설비 개선 등
- 07. 효율적인 실내공간 재구성을 통한 평면개선
- 08. 세대 통합을 통한 주거면적 확장
- 09. 중·대형 세대 구분을 통한 세대 수 증가
- 10. 모듈러 공법을 활용한 평면 개선
- 11. 세대 수 증가를 위한 주동의 수평증축
- 12. 세대 수 증가를 위한 주동의 수직증축
- 13. 세대 수 증가를 위한 여유부지 활용 별도증축

맞춤형 리모델링 아이템 항목	수선형 리모델링			공사비		이주유형		
	수선 (성능유지 · 향상 · 확보)		대수선 + 확장형개조					
	⑥성능유지	⑥성능향상 · 확보	⑥대수선 + 확장형개조	(만원/세대)	(만원/3.3㎡)	이주없음	단기이주	장기이주
01. 새로운 문, 창호(세대 내) 교체	●			550	-	●		
01. 고기밀 · 고단열(세대외 발코니 등) 창호 설치	●			360	-	●		
01. 창호 면적확대 및 축소	●			-	-	●		
02. 노후화된 내장재(위생도기, 부엌가구 등) 교체	●			-	-	●		
- 도배, 장판 교체	●			260	-	●		
- 온돌마루 교체	●			-	-	●		
- 싱크대 교체 등 부엌 개선	●			400	-	●		
- 위생도기(세면기, 양변기, 욕조) 등 화장실 개선	●			140	-	●		
- 수전류 등 교체	●			80	-	●		
- 세대 전등류, 콘센트 및 각종 스위치 교체	●			230	-	●		
03. 기존 벽체의 단열성능 확보	●			80	-	●		
04. 바닥 완충재 설치로 층간소음 저감		●		370	-		●	
05. 주호 내 급 · 배수 배관 교체	●			380	-	●	●	
06. 냉 · 난방설비 교체 및 개선	●			390	-	●	●	
06. 에너지 절약형 냉난방 설비 교체		●		-	-	●		
06. 공동설비(급 · 배수, 소방 등) 개선	●			120	-	●		

맞춤형 리모델링 아이템 항목	수선형 리모델링			공사비		이주유형		
	수선 (성능유지 · 향상 · 확보)		대수선 + 확장형개조					
	㉔성능유지	㉔성능향상 · 확보	㉔대수선 + 확장형개조	(만원/세대)	(만원/3.3㎡)	이주없음	단기이주	장기이주
07. 수납의 효율성을 높이는 공간 재배치	●			100	—	●		
07. 각 실의 위치 및 크기 변경			●	—	—		●	
07. 효율적인 실내 공간 재구성을 통한 평면개선			●	—	—		●	
— 확장실 변경 (방 → 확장실)			●	700	—		●	
— 침실 확장			●	400	—		●	
— 확장실 추가	●			950	—	●	●	
— 침실 추가	●			1,700	—	●	●	
07. 취미실 및 수납실 추가		●		—	300			
07. 거실면적 확장(세대면적 증축 및 내부구조 변경)	●			450	—		●	
08. 세대통합을 통한 주거면적 확장	●			—	—		●	
09. 중 · 대형 세대 구분을 통한 세대수 증가			●	—	300	●	●	
10. 모듈러 공법을 활용한 평면 개선			●	—	—	●	●	
11. 세대수 증가를 위한 주동의 수평증축			●	—	300			●
12. 세대수 증가를 위한 주동 상부의 수직증축			●	—	300			●
13. 여유부지를 활용한 세대수 증가를 위한 별도증축			●	—	350	●		

주1) 산정기준은 세대당 : 85㎡, 750세대 단지 기준, 연면적 : 70,000㎡

주2) 주동과 간섭을 받지 않은 유휴 부지나 낙후된 주차장을 활용하는 데크형 주차장을 의미함.

주3) 지하주차장 공구를 세분화, PC공법 도입 등으로 현장작업을 최소화하고, 안전관리를 철저히 하여 입주한 상태에서 공사하는 것을 전제로 함

주4) 추정공사비는 LH타가 및 한국감정원 건물신축단가표를 활용하여 작성한 단가로서 자재단가를 포함한 직접공사비만 산정한 것으로 자재의 종류 및 간접비가 추가되면 실제 공사금액은 높아질 것이며, 구조성능 확보를 위한 보수, 보강비는 제외함.

02 COST

주동의 리모델링 아이템별 추정 공사비



- 14. 에너지 절약기술 적용(태양광 등)
- 15. 무장애 공간 실현을 위한 주동의 시설 개선
- 16. 범죄 예방을 위한 설비 및 출입구 개선
- 17. 미관 향상을 위한 주동의 이미지 개선
- 18. 주동 내 녹지공간 추가 및 옥상정원 신설
- 19. 주동의 공용공간 개조 및 재구성
- 20. 필로티 미활용 공간의 개조
- 21. 현행 내진설계 기준에 준한 내진보강
- 22. 주동의 코어증축 또는 코어형식 변경
- 23. 주동의 엘리베이터 설치

맞춤형 리모델링 아이템 항목	수선형 리모델링			공사비		이주유형		
	수선 (성능유지 · 향상 · 확보)		대수선 + 확장형개조					
	㉔성능유지	㉕성능향상 · 확보	㉖대수선 + 확장형개조	(만원/세대)	(만원/3.3㎡)	이주없음	단기이주	장기이주
14. 에너지 절약기술 적용		●		-	-	●		
15. 무장애 공간 실현을 위한 주동의 시설개선	●			5	-	●		
16. 범죄예방을 위한 설비 및 출입구 개선	●			70	-	●		
17. 미관 향상을 위한 주동의 이미지 개선	●			22	-	●		
18. 주동내 녹지공간 추가 및 옥상정원 신설		●		-	-	●		
19. 주동의 공용공간 개조 및 재구성			●	-	-	●		
20. 필로티 미활용 공간의 개조	●			-	-	●		
21. 현행 내진설계기준에 준한 내진보강	●			-	-	●		
22. 주동의 코어증축 또는 코어형식 변경	●			-	-	●		
- 엘리베이터 및 홀 증축	●			720	-	●	●	
- 계단실 증축	●			480	-	●	●	
23. 엘리베이터 설치		●		-	-	●		

주1) 산정기준은 세대당 : 85㎡, 750세대 단지 기준, 연면적 : 70,000㎡

주2) 주동과 간섭을 받지 않은 유휴 부지나 낙후된 주차장을 활용하는 데크형 주차장을 의미함.

주3) 지하주차장 공구를 세분화, PC공법 도입 등으로 현장작업을 최소화하고, 안전관리를 철저하여 입주한 상태에서 공사하는 것을 전제로 함.

주4) 추정공사비는 나단가 및 한국감정원 건물신축단가표를 활용하여 작성한 단가로서 자재단가를 포함한 직접공사비만 산정한 것으로 자재의 종류 및 간접비가 추가되면 실제 공사금액은 높아질 것이며, 구조성능 확보를 위한 보수, 보강비는 제외함.

03COST

단지의 리모델링 아이템별 추정 공사비



- 24. 주거환경 개선을 위한 외부공간 개선
- 25. 단지 내 부대·복리시설 개선
- 26. 단지 내 주차공간 확보 및 주차장 신설

맞춤형 리모델링 아이템 항목	수선형 리모델링			공사비		이주유형		
	수선 (성능유지 · 향상 · 확보)		대수선 + 확장형개조					
	㉔성능유지	㉕성능향상 · 확보	㉖대수선 + 확장형개조	(만원/세대)	(만원/3.3㎡)	이주없음	단기이주	장기이주
24. 단지 내 공기정화를 위한 풍부한 녹지 재구성	●			—	—	●		
24. 이미지 개선을 위한 운동시설 등 외부공간 개선	●			20	—	●		
24. 단지 내 쾌적한 보행로 계획	●			70	—	●		
25. 녹지 및 광장 등 옥외모임 공간 확보		●		50	—	●		
25. 부대 · 복리시설의 용도 재구성		●		35	—	●		
25. 부대 · 복리시설의 증설 및 신설		●		52	—	●		
26. 유흥지를 활용한 주차장(주차동) 신축		●		270	—	●		
26. 데크형 주차장 신설	●			1,500	—	●		
26. 지하 주차장 신설	●			2,000	227	●	●	

주1) 산정기준은 세대당 : 85㎡, 750세대 단지 기준, 연면적 : 70,000㎡

주2) 주동과 간섭을 받지 않은 유흥 부지나 낙후된 주차장을 활용하는 데크형 주차장을 의미함

주3) 지하주차장 공구를 세분화, PC공법 도입 등으로 현장작업을 최소화하고, 안전관리를 철저히 하여 입주한 상태에서 공사하는 것을 전제로 함

주4) 추정공사비는 내·단기 및 한국감정원 건물신축단가표를 활용하여 작성한 단가로서 자재단가를 포함한 직접공사비만 산정한 것으로 자재의 종류 및 간접비가 추가되면 실제 공사금액은 높아질 것이며, 구조성능 확보를 위한 보수, 보강비는 제외함.

노후 공동주택

맞춤형 리모델링 List

주호



1. 문, 창호, 복도새시 설치



2. 노후화된 내장재, 위생도기, 부엌가구 등 교체 및 개선



3. 기존 벽체의 단열성능 확보



4. 바닥 완충재 설치로 층간 소음 저감



5. 노후 급 · 배수관 등 노후설비 교체



6. 냉 · 난방 설비 개선 등



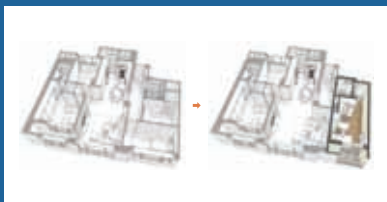
7. 효율적인 실내공간 재구성성을 통한 평면개선



DESIGN



8. 세대 통합을 통한 주거면적 확장



9. 중 · 대형 세대 구분을 통한 세대수 증가



10. 모듈리 공법을 활용한 평면 확장 및 개선



11. 세대수 증가를 위한 주동의 수평 증축



ITEM



12. 세대수 증가를 위한 주동 상부의 수직증축



13. 세대수 증가를 위한 여유부지 활용 별동증축

주동



14. 에너지 절약기술 적용(태양광 등)



15. 무 장애 공간 실현을 위한 주동의 시설 개선

LIST



16. 범죄 예방을 위한 설비 및 출입구 개선



17. 미관 향상을 위한 주동의 이미지 개선



18. 주동 내 녹지공간 추가 및 옥상정원 신설



19. 주동의 공용공간 개조 및 재구성

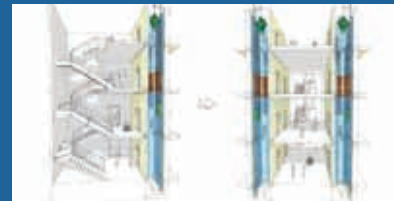


20. 필로티 미 활용 공간의 개조



21. 현행 내진설계 기준에 준한 내진보강

CRITERION



22. 주동의 코어증축 또는 코어형식 변경



23. 주동의 엘리베이터 설치

단지



24. 주거환경 개선을 위한 외부공간 개선

REMODELING



25. 단지 내부대 · 복리시설 개선



26. 단지 내 주차공간 확보 및 주차장 신설

노후 공동주택

맞춤형 리모델링

Item

인쇄일	2013년 10월 10일
발행일	2013년 10월 11일
—	
발행인	이인근
발행처	한국토지주택공사 토지주택연구원(나)
디자인	(주)씨아이알
인쇄	(주)씨아이알
주소	대전광역시 유성구 엑스포로 539번길 99(042-866-8400)
http	lhl.lh.or.kr
—	

- 이 출판물은 업무상 필요에 의하여 정리한 기초자료로서 국토교통부, 한국토지주택공사 토지주택연구원의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.
- 저자의 승인 없이 내용의 일부 또는 전부를 다른 목적으로 이용할 수 없습니다.

주호 아이템	주동 아이템	단지 아이템	추정공시비(안)
공동주택의 특성을 고려한 세대내부 공간별 무장애화 및 세대 구성원을 고려한 주거면적 확보 등 사적 공간에서의 거주자 편의와 안전을 위한 주호 리모델링 아이템 13선	주동입면의 색채계획 및 디자인, 통합 시스템을 통한 안전망 강화, 승강기의 신설 및 정비 등 주동의 내외부 환경 개선 및 안전성 확보를 위한 주동 리모델링 아이템 10선	외부공간의 정비 및 재구성을 통한 공간 효율성 제고, 안전한 단지조성을 통한 이미지 향상 및 입주자를 위한 이노베이션 프로그램 도입 등 단지 리모델링 아이템 03선	주호, 주동, 단지 등의 수선형 및 전면 교체형 리모델링 아이템별 추정공사비는 현장여건, 사업범위, 단지 입지 조건 등에 따라서 실제 비용이 달라질 수 있음