

부 록



기존주택 리모델링 공정별 공사비 산출



부록 : 기존주택 리모델링 공정별 공사비 산출⁶⁾

1. 예정가격 산정

1) 공사범위

공사비 분석은 사례에 따라 차이가 있으나 주요 구조체는 수선하지 않고 바닥에서 지붕까지 전체를 수리하는 것을 최대공사범위로 하고 마감재 중 도배성능만 개선하는 것을 최소공사범위로 설정하되 주택조건에 따랐다. 빈도수가 높은 공사는 방수와 단열공사를 설정하였고 이는 두꺼비하우징 사업개시 이후 일반가구 집수리 상담내용중 가장 많은 문의사항을 바탕으로 한 것이다.

물과 열환경은 주거환경 중에서도 가장 중요한 부분인데 그 중 누수를 비롯한 물과 관련된 성능저하는 열환경보다 훨씬 더 고통스러운 것으로 추위나 더위보다 결로, 습기, 곰팡이가 견디기 어려운 것으로 파악된다.

2) 에너지성능 향상공사

에너지성능 향상공사는 외단열과 내단열로 나누어 산출하되, 단열기준은 2012년 현행 법령에서 규정하는 성능을 목표로 사용자 요구와 비용에 따라 적용수준을 정한다.

기존주택의 건설연도에 따라 단열재를 설치하였거나 설치 두께가 다르지만 1980년 단열재 두께기준이 강화된 이후 2001년 다시 강화되기까지 거의 20여년간 단열재 두께가 거의 변하지 않았으므로 시장에서는 여전히 당시 기준이 통용되고 있다. 즉 단열재별로 등급과 성능이 다름에도 불구하고 이를 현장에 반영하지 못하고 있는 것이 현실이다. 이러한 시장상황을 바탕으로 현행 법률

6) 이 부분은 (주)두꺼비하우징(연구책임 이주현)에서 2011년 시행한 주택에너지 성능향상을 위한 시범공사를 토대로 작성하였다.

기준보다 낮은 수준의 공사를 조건으로 가격이 형성되어 있지만 이 시뮬레이션에서는 현행 법률에서 규정하는 성능을 목표로 설정하여 예정가격을 산정한다. 또한 당시에 설치하였던 단열재 성능이 현재는 거의 없거나 열교 부위가 많아 성능을 발휘하지 못하는 것으로 가정한다.

2010년 강화된 건축물부위별 열관류율값과 에너지절약설계기준에 의한 단열재 두께는 다음과 같다.

<부록표 1> 2010.11.5 건축법설비기준에 관한규칙 [별표4] 지역별 건축물 부위 열관류율표

(단위 : W/m².K)

건축물 부위		지역별			
		중부지역	남부지역	제주도	
거실 외벽	외기에 직접 면하는 경우	0.36 이하	0.45 이하	0.58 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	0.49 이하	0.63 이하	0.85 이하	
최상층 거실반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.20 이하	0.24 이하	0.29 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	0.29 이하	0.34 이하	0.41 이하	
최하층에 있는 거실바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방	0.30 이하	0.35 이하	0.35 이하
		바닥난방 아닌경우	0.41 이하	0.47 이하	0.41 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방	0.43 이하	0.50 이하	0.50 이하
		바닥난방 아닌경우	0.58 이하	0.58 이하	0.58 이하
공동주택의 측벽		0.27 이하	0.36 이하	0.45 이하	
공동주택층간 바닥	바닥난방인 경우	0.81 이하	0.81 이하	0.81 이하	
	그밖의 경우	1.16 이하	1.16 이하	1.16 이하	
창과 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	2.10 이하	2.40 이하	3.10 이하
		공동주택외	2.40 이하	2.70 이하	3.40 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	2.80 이하	3.10 이하	3.70 이하
		공동주택외	3.20 이하	3.70 이하	4.30 이하

〈부록표 2〉 건축물에너지절약설계기준 [별표2] 단열재두께 - 중부지역

건축물의 부위		단열재의 등급	단열재 등급별 허용 두께			
			가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		85	100	115	130
	외기에 간접 면하는 경우		60	70	80	90
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	105	125	140	160
		바닥난방이 아닌 경우	75	90	100	115
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	70	80	90	105
		바닥난방이 아닌 경우	50	55	65	70
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		160	190	215	245
	외기에 간접 면하는 경우		105	125	145	160
공동주택의 측벽			120	140	160	175
공동주택의 층간 바닥	바닥난방인 경우		30	35	45	50
	기 타		20	25	25	30

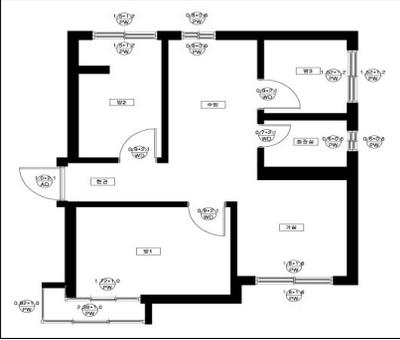
2. 사례분석

공사비 분석 대상가구는 2가구이며 1가구의 주거는 다세대 주택의 최상층에 위치하고 주거면적이 44㎡인 연와조 주택이며 나머지 1가구의 주거는 주거면적이 57㎡인 연와조로 목조지붕틀 위에 기와지붕을 한 단층 단독주택이다. 두 가구 모두 특수 디자인을 포함하지 않는 부위별 성능개선만을 목표로 한다.

공사비는 기획재정부 회계예규에 의한 원가계산에 따른 예정가격 작성기준과 2012년 상반기 시중노임단가에 따라 산정하며 소규모 공사임을 감안하여 표준품셈과 물가자료에 발표된 가격의 90~95%를 적용하되 시중가격과 큰 차이가 있는 공정은 시중가격을 반영하였다.

1) 사례 1

(1) 건물개요

<p>대지위치 : 서울시 은평구 신사2동 237-00번지 주거면적 : 44㎡ 구조 : 연와조 거주층수 : 2층 지붕 : 평지붕 공간구조 : 방3 + 거실 + 부엌 겸 식당 + 화장실</p>	
---	---



(2) 주요 공정

가설, 철거공사

외단열공사나 창호설치공사가 있을 때와 균열에 의한 누수보수를 위해 외벽 방수공사를 할 때 2층 이상의 주택에서는 공사기간에 가설비계를 설치해야 하는데 이 사례에서는 외벽방수공사가 없고 내단열공사와 창호철거와 설치하는 모두 실내에서 하였으므로 가설비계 설치와 준치비용은 산정하지 않았다.

대부분 자재적치를 위한 공간을 별도로 두기 어려우며, 공정별로 동선계획을 통해 현장정리를 통해 해결해야 하므로 이에 대한 품을 산정하고, 온수배관공사를 위한 바닥철거는 산정하였으며 천장들은 주로 필요한 곳에 대해 부분철거 후 보수가 많은 편이지만, 이 사례에서는 전체철거 후 새로 설치하는 것으로 계산하였다.



가설공사

철거공사

방수공사, 단열공사

우레탄 노출도막방수로 마감한 평지붕은 방수층이 깨진 이후에는 비용이 커지므로 건축물에 대한 일상적인 유지관리를 통해 주기적으로 방수층 보수공사를 해야 하는데 대부분 이미 누수가 발생한 이후에야 공사를 하게 되며 이 사례에서도 지붕층 전면보수를 적용하였다. 또한 평지붕은 천장을 통한 열손실이 크므로 내단열 공사를 적용하고, 열성능은 현재 지역별 건축물 부위의 열관류율 규정에 의한 두께를 적용하였다.



방수공사

단열공사

목공사

기존 주택의 슬래브 하부는 노출천장으로 하기에 지나치게 거칠어 이중 천장을 조성하는 것보다 대체로 비용이 비싸므로 필요한 곳 일부 또는 전체에 목틀 이중천장을 적용하였다.



공사전

공사후

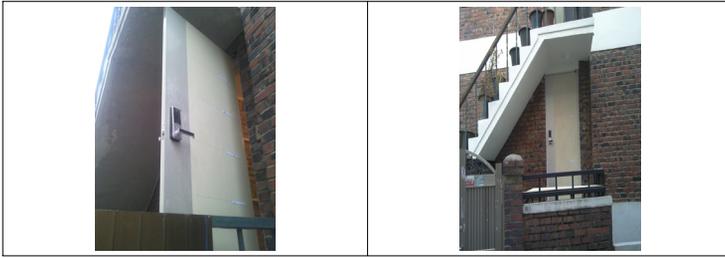
창호공사

기존 주택 대부분은 나무틀과 알루미늄창틀의 3mm 홑유리 이중창 구조인 것을 볼 수 있는데, 30년 이상된 단독주택의 경우 3mm 홑유리 나무틀 단창이 설치된 곳도 드물지 않다. 창호는 열성능과 기밀성능이 가장 취약한 곳으로 비교적 단열성능과 기밀이 비교적 양호한 PVC창틀과 복층유리 이중창으로 개선하였다. 또한 기존창의 크기가 작아 24mm 이상 창호로 개선하였을 경우, 유리 면적이 너무 적거나 창틀 폭과 벽체 두께가 맞지 않고, 비용이 높아 실제로 집 수리 시장에서 선택하기 어려운 경우가 많으므로 시중에서 많이 찾는 16mm 복층유리 끼움 창틀을 사용하였다. 현관문은 유리를 끼운 알루미늄문이거나 단열재가 없는 철재문인 곳이 많고 이 사례에서는 단열재를 포함한 철재문으로 교체하였다.



공사전

공사후



공사후

공사후

도배공사/ 바닥공사

조적조 주택은 미장마감이 울퉁불퉁 고르지 않아 종이벽지보다 실크벽지를 선호하는데, 비닐벽지도배라는 특성으로 인해 본드 사용이 많으므로 종이벽지 사용을 권장하고 있다. 신축아파트에서는 강화마루 또는 합판마루와 같은 나무마루 마감이 보편적이지만 다세대주택, 특히 임대용 주택에서는 비용을 절감하기 위하여 여전히 비닐시트 또는 플라스틱타일 마감을 선호하고 있다. 이 사례에서는 실크벽지와 플라스틱타일 마감을 적용하였다.



공사전

공사후

타일공사

타일공사는 화장실을 비롯하여 현관과 발코니, 부엌의 바닥과 벽을 개선하기 위한 것이며 화장실은 배관누수나 방수층 결함으로 인한 누수를 보수할 때 교체하는 경우가 많고 성능개선뿐만 아니라 인테리어효과도 크다. 이 사례에서는 화장실과 현관바닥, 부엌 벽 타일을 교체하였다.



공사전

공사후

설비공사

누수가 있을 경우 온수난방배관과 상수 배관을 규격제품으로 교체한다. 보일러 사용기간이 10년이 넘으면 교체를 검토하고 성능을 점검한다.



공사전

공사후

전기공사

기존 전기 배선은 규격이 바뀌어 사용 못하는 경우가 많고 대부분을 다시 작업해야 한다. 일반적인 전등배치 외에 거실과 그 밖의 부분에 일부 간접등을 계획하고 설치하였다.



배선공사

공사 중

가구공사

현관 앞 신발장과 싱크대를 새로 설치하였다. 가구공사범위는 수요자 요구에 따라 달라지며 품질에 따라 가격도 크게 달라지므로 표준화하기 어렵고 공사마다 상세하게 검토해야 한다.



공사전

공사후

(3) 최소공사비 산출

주택보수 최소공사는 주택조건에 따라 다양한 공정과 가격을 산출할 수 있다. 이를테면 창호를 개선하거나 조명 전체를 고효율기기로 바꾸고 조명설계를 통해 빛환경을 개선하고 싱크대를 교체하는 등 한 개 공정만을 진행하는 것을 최소공사로 볼 수 있으며 사례공사는 도배공정을 선정한다.

〈부록표 3〉 최소공사비(사례 1)

(단위 : 원)

구분	공정별	비용	비고
건축	철거공사(벽지, 천장지 떼내기)	134,000	
	도배공사(실크벽지 후크시공)	1,490,000	
	합계	1,624,000	부가세 포함

(4) 에너지성능 개선공사비 산출 (벽체, 천장 내단열+도배+방수)

공간구조를 바꾸지 않으면서 주택리모델링을 검토하는 이유는 대개 누수가 있다거나 단열을 하기 위해서인 경우가 많고, 임대용은 세입자가 바뀌는 시기에 맞춰 도배, 장판과 더불어 불편하던 점을 큰 비용을 들이지 않고 고칠 때가 많은데 방수, 단열, 단열 후 도배를 수선 또는 상담빈도가 높은 공정으로 선정하고 공사비를 산출하였다.

이 공사에서 사용한 이보드 43mm는 건설자재품질시험 검사성적서에 의하면 열전도율 0.026W/m.k로 가등급단열재 기준인 0.034W/m.k 이하를 만족하고 있다.

〈부록표 4〉 에너지성능공사비(사례 1)

(단위 : 원)

구분	공정별	공사비	비고
건축	방수공사(지붕)	2,716,000	우레탄도 막박수(노출)
	단열공사(내벽)	2,330,000	이보드 43mm(도배용)접착제 붙임, 타카핀고정
	단열공사(천장)	1,070,000	이보드 43mm(도배용)접착제 붙임, 타카핀고정
	도배공사	1,490,000	실크벽지 후크시공
	철거공사	708,000	벽지떼내기, 천장틀철거
소계		5,598,000	

(5) 최대공사비 산출

이 주택은 결혼한 자녀의 주거공간으로 리모델링하는 것이 목적이다. 임대용으로 사용하던 주거를 바탕을 모두 철거하고 마감공사 대부분을 새로 설치하였다. 비용부담 때문에 전면보수공사나 성능이 높은 공사를 하지 못하고 일반적이거나 낮은 수준에서 공사를 진행하였다.

〈부록표 5〉 최대공사비(사례 1)

(단위 : 원)

구분	공정별	공사비	비고
공통	가설공사	1,580,000	보양, 운반, 현장정리, 준공청소, 폐자재반출
	철거공사	1,200,000	운수배관 철거포함
건축	방수공사	1,716,000	평지붕우레탄도막 노출방수
	단열공사(내벽)	2,330,000	이보드 43mm(도배용)접착제 붙임, 타카핀고정
	단열공사(천장)	1,070,000	이보드 43mm(도배용)접착제 붙임, 타카핀고정
	목공사	2,500,000	걸레받이, 천장물렁, 문, 문틀, 문선 설치
	창호공사	6,000,000	PVC 이중창(16mm+16mm), 현관문
	타일공사	840,000	화장실, 현관
	도배공사	1,490,000	실크벽지 후크시공
	장판공사	840,000	
	가구공사	1,340,000	싱크대, 신발장
기계 설비	난방공사	1,550,000	운수배관, 보일러
	위생공사	1,450,000	
전기 설비	배선, 배관공사	2,380,000	
	조명공사	600,000	
소계		27,886,000	부가세 포함

(6) 소결

비용, 품질과 같은 요소는 건설공사에서 가장 중요한 요소들인데, 그 중 저층형 다세대·다가구주택의 리모델링 공사에서는 비용이 특히 중요한 결정요인으로 작용하고 있다. 소득이 높지 않은 서민들이 대부분이므로 당연한 일이지만, 한편으로는 적지 않은 비용을 들이면서도 지나치게 저가의 공사를 진행하다 보니 낮은 품질을 감수해야 하고 그로 인해 발생하는 하자에 대해 영세사업자들이 제대로 대처하기 어려운 공사비수준 같은 것들이 기존 집수리시장의 구조적 한계로 작용하고 있다. 또한 견적서가 내포하는 공사내용과 그에 대한 수요자의 이해부족, 공급자의 설명부족들이 시장불신으로 팽배해 있다.

이런 구조적 문제들은 이미 기존 주택들을 신축할 당시부터 품질이 나쁜 집을 공급하게 하는 한계로 작용해 왔으며, 신축 후 유지, 관리를 제대로 하지 않은 상태에서 주택 전반을 고치려고 할 경우, 높은 비용을 감당해야 하는 원인으로 작용하고 있다.

그럼에도 수요자들의 경제적 부담능력이 낮다 보니 비용을 들여 대보수를 한

다 해도 좋은 품질의 성능개선을 기대하기 어려우며, 이 때문에 거주자 주거환경의 질이 지속적으로 낮을 수밖에 없다.

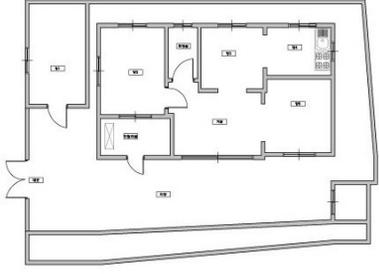
이 사례도 마찬가지로 문제를 안고 있었으며, 철거 후 예상치 못한 곳에서 보수·보강이 필요한 곳이 계속 발견되었는데 이는 계약 후 공사도중 비용이 자주 추가되는 원인이 되기도 한다. 비용추가는 집수리분야에서 소비자 불만이 아주 높은 사안이기도 한데 이것의 원인이 계약 후 소비자 변심이나 양심적이지 않은 공사 외에 철거하기 전에는 주택상태를 정확하게 알지 못하기 때문이고 실은 오해도 상당부분 작용하고 있는 것으로 보인다.

특히 단열공사와 같이 효과가 눈에 보이지 않는 공정에 대해서는 필요성을 공감하지만 비용지불에 대해서는 망설이거나 성능을 낮춰 비용을 줄이기를 바란다. 또한 특히 단열성능의 많은 단계와 원리, 가격들에 대한 이해가 낮은 것도 성능을 높이기 어려운 원인이기도 하다.

이런 다세대, 다가구주택 리모델링에서는 품질, 성능과 같은 가치보다는 가격이 가장 중요한 경쟁요소이며 이것이 실은 공사품질을 저하시키는 큰 원인이므로 앞으로 적정수준의 품질 기준 등이 필요하다.

2) 사례 2

(1) 건물개요

<p>대지위치 : 서울시 은평구 음암동 602-00</p> <p>주거면적 : 57 m²</p> <p>구조 : 연와조</p> <p>규모 : 1층</p> <p>지붕 : 기와지붕</p> <p>공간구조 : 방4 + 거실 + 부엌 겸 식당 + 화장실</p>	
---	---



(2) 주요 공정

철거공사

이곳은 임대용 공간을 기존 주택 옆으로 증축하면서 저가에 공사한 탓인지 증축부분 노후도가 매우 심각하였는데, 거실과 임대용 공간 앞 캐노피형태의 지붕은 전체를 철거한 후 채광이 가능하도록 골형 투명폴리카보네이트를 설치하도록 설계하였다.

창호는 목틀 + 3mm 유리창, 나무문으로 신축했을 당시에 개수하지 않은 채 방치해 놓아 열성능이나 기밀성능 면에서 불리하므로 전체를 철거하고 새로 설치하도록 하였다.

내벽은 방 크기가 작아 일부를 철거한 후 거실, 식당, 부엌의 공간을 넓게 확보하는 등 공간구조의 변경이 필요하였지만, 철거비와 철거기간이 늘어나고 30㎡ 이상 내력벽 철거 시 대수선행위에 해당하여 건축인·허가가 필요하므로 가옥주가 공간구조변경은 하지 않기로 결정하여 문 위치 변경과 같은 최소한의 철거만 진행하는 것으로 하였다.

이와 같은 유형은 단층건물이고 지붕이 목틀이므로 내력벽 변경이 상대적으로 자유로워 공간구조를 필요에 따라 고친다면 단독주택으로서 꽤 양호한 공간 환경을 확보할 수 있을 것으로 기대되지만 자가거주를 목적으로 하면서 일정비용 이상 투자가 가능한 리모델링일 때만 시도해 볼 수 있다는 단점이 있다.

이 가구는 가구 전체 임대가 목적이고 최소 비용이 전체 조건이므로 기존공간구조가 불합리하더라도 변경 없이 재사용하기로 하였다.



방 앞 노후지붕 철거



거실앞 천막지붕 철거



창호 철거



창호 철거

석면철거공사

이 주택은 증축된 부분 지붕을 포함하여 대문지붕까지 곳곳에 석면 슬레이트를 사용하였다. 실제로 오래된 단독주택 중 상당히 많은 곳이 지붕뿐만 아니라 거푸집대용으로도 석면슬레이트를 사용한 것을 발견할 수 있는데, 비산하는 석면은 거주하는 사람은 물론 주변에까지 나쁜 영향을 미침에도 불구하고 처리비용이 고가이므로 여전히 방치되고 있다. 게다가 비가 썰 경우 철거 후 지붕공사를 새로 하지 않고 기존 지붕 위 덧지붕을 하거나 비닐천막을 씌우고 있다. 이런 주택에 거주하는 사람들은 취약계층이 많고 가옥주가 석면철거비용을 스스로 부담하려 하지 않으므로 주거환경이 건강에 심각한 위협을 가하고 있는 형편이다.



슬레이트지붕



슬레이트지붕

외벽보수공사

흙벽돌 위 미장마감으로 증축된 부분뿐만 아니라 적벽돌로 마감된 외벽 곳곳이 패이거나 균열이 심하여 일부는 철거 후 다시 쌓는 것이 안전해 보이는데, 4개 이상 방개수를 맞춰야 하는 요구에 의해 일부 보수·보강공사를 시행하는 것으로 성능을 개선하기로 하였다. 이와 같은 부분보수공사는 실제 구조체 성능개선이 그다지 크지 않지만 비용에 비해 효과가 드러나지 않아 대부분 공사 비조절단계에서 삭제되는 부분이기도 하다.



노후화된 외벽

노후화된 외벽

지붕개선공사

기와지붕 보수는 비용에 따라 다음과 같은 방법들이 있고 재개발 압력이 높은 지역일수록 유지, 관리하지 않는 기간이 길어 비용이 높아지는 측면이 있다.

- 기존지붕 위 우레탄 뽐칠
- 기존지붕 위 목틀을 덧대고 컬러강판을 설치하는 덧지붕
- 필요한 부분만 기와로 부분보수
- 전면 보수

이 주택 또한 빈 집으로 오랫동안 방치되어 있었으며 누수문제가 있으므로 기존 기와를 내리고 지붕틀을 부분 보수한 후 새 시멘트 기와를 올려 도장 마감하는 방법을 선택하였다. 실제 기와지붕은 높은 품질의 시공과 적절한 자재를 사용하고 유지, 관리하면 수명이 길고 성능이 좋으므로 권장하는 방법 중 하나다.



기와지붕



슬레이트지붕

단열공사

단열공사는 외기에 면한 바닥, 벽, 천장을 열교 없이 해야 하는데 기존주택을 리모델링할 때는 비용이 많이 들고 구조적으로 근본적 한계를 지니고 있으므로 주택의 물리적 상황에 따라 적정공사범위를 선택해야 한다.

이 사례의 천장단열은 지붕보수공사를 할 때 1차 단열하고 이중 천장면에 단열재를 덧대고 기밀테이프로 시공하는 방법을 고려했다. 외벽은 비드법 발포 스티렌 단열재를 붙인 후 도장 마감하고 바닥 온수난방 공사 전 단열재를 한 겹 깔도록 계획하였다.

단열재는 건축물에너지절약설계기준에서 규정하는 가등급 이상의 성능을 적용하였고 판형 단열재를 사용하기 어려운 곳에는 롤형 단열재를 사용하되 열전도율 값에 대한 시험성적서를 검토하여 적용하였다.



외벽단열공사



지붕 단열

창호공사

방창은 나무틀+3mm 불투명유리 이중창과 단창이 섞여 있고 거실창은 채광

과 현관 역할을 동시에 하고 있으며 알루미늄틀에 3mm 유리를 끼워놓아 열손실이 크고 우풍이 심하므로 기존창을 완전히 제거하고 PVC 창틀 + 16mm 복층 유리 이중창을 신설하기로 하였다. 이 방법으로 기밀성능이 취약한 미서기창호의 단점을 어느 정도 극복할 수 있고 단열성능도 확보할 수 있으므로 비용이 들어가더라도 설치를 권장하고 있다.



기존 창호

기존 창호

도배공사/장판공사

기존 도배, 장판지 마감을 완전히 철거한 후 곰팡이 핀 부분은 곰팡이 제거제를 뿌리고 완전히 건조한 후 초배지를 바르고 정배지를 바른다. 노후 상태로 오랫동안 사람이 거주하지 않고 비어 있던 집이라 벽면이 조금씩 기울어지거나 균열이 있고 미장이 풍화되어 바탕면이 편평하지 않으므로 보수를 하고 퍼티나 코킹 등으로 평탄하게 정리한 후 시공해야 한다. 이 사례에서는 종이벽지(광폭)와 장판지 마감을 적용하였다.



현황

현황

설비공사

도시가스가 들어오지 않아 기름보일러를 사용하고 있었으므로 도시가스 인입과 함께 보일러를 교체하고 온수난방배관을 신설한다. 기존 바닥난방배관을 철거하면서 바닥보수와 단열재와 방습용 PE 필름을 설치한 후 난방배관하도록 한다.

화장실 위생배관과 마감상태는 양호하므로 일부만 보수하고 부엌의 위치를 거실쪽으로 옮겨야 하므로 싱크대를 설치할 부분에 상·하수배관을 신설한다.



현황

보일러

전기공사

낡은 배선을 모두 교체하고 효율이 높은 등으로 전체를 교체한다.



배선공사

공사 중

가구공사

부엌을 거실 쪽으로 옮기고 부엌이 있던 곳은 방으로 사용하기로 했으므로 싱크대 제작 설치비를 산정하며 거실창을 현관문으로 같이 사용하고 있으므로 창호를 개선하면서 여닫이문을 설치하고 문 옆으로 신발장을 설치한다.



기존 부엌

기존 부엌

(3) 최소공사비 산출

이 주택은 노후공가로 방치된 기간이 길어 사람이 거주할 수준의 최소공사범 위도 단일공정이 아닌 복합공정으로 산출해야 하는데 깨진 창 교체, 벽 균열, 보일러 교체, 온수배관 교체, 전기공사, 단열공사, 도배/장판공사와 같은 여러 공정을 수행해야 한다. 다만 이 시뮬레이션에서는 이 주택의 현재 상황이 아닌 노후단독주택의 최소공사비용을 산출하는 것이므로 사례 1과 마찬가지로 최소 공정을 도배로 하되 종이벽지(광폭)를 사용하는 것으로 하였다.

〈부록표 6〉 최소공사비(사례 2)

(단위 : 원)

구분	공정별	비용	비고
건축	철거공사(벽지, 천장지 떼내기)	125,000	
	도배공사(실크벽지 후크시공)	1,230,000	
	합계	1,355,000	부가세 포함

(4) 에너지성능 개선 공사비 산정(외단열+창호+천장내단열+도배)

방 크기가 작아 내단열을 설치하기보다 공사여건이 나쁘지 않으므로 외단열

을 설치하는 것이 유리할 것으로 판단하여 외단열공사를 적용하였다. 저렴한 비용으로 외단열을 하면 몇 년 후 단열성능이 떨어지거나 외장이 쉽게 오염되는 등 장기성능이 떨어질 우려가 있으나 이와 같은 저층 주거 리모델링 시장에서 아직은 LCC에 대한 이해나 필요에 대한 공감대를 이루지 못하고 있으므로 성능저하에 대한 리스크를 조절하면서 적정한 공사수준을 정해야 한다.

이 사례에서 외벽단열재는 적어도 건축물 부위별 열관류율값 이상이고 가등급 이상의 단열재 사용을 목표로 하였다.

〈부록표 7〉 에너지성능개선 공사비(사례 2)

(단위 : 원)

구분	공정별	비용	비고
공통	가설공사	1,300,000	폐자재반출, 보양, 현장정리, 준공청소
	외벽보강공사	670,000	외벽미장보강공사
건축	단열공사(벽체)	5,110,000	외단열(가등급 : 비드법 2종3호 85mm)
	단열공사(천장)	550,000	내단열(이보드 13T)
	창호공사	4,260,000	PVC 16mm 이중창
소계		11,890,000	부가세포함

(5) 최대공사비 산출

도시가스가 들어오지 않고 석면슬레이트 철거를 해야 하는 등 특수공사가 포함되어 있어 최대공사비가 다른 곳에 비해 상승하였다. 이런 특수 공정들은 노후화된 단독주택들에서 드물지 않게 볼 수 있으므로 공사범위에 포함하였다. 그 외 구조보수를 포함한 수장공사 전반, 기계, 전기설비공사 전반이 포함되었고, 가옥주가 요청한 마당정리와 담장 일부 철거 중 담장 일부 철거는 공사범위에서 제외하였다.

〈부록표 8〉 최대공사비(사례 2)

구분	공정별	비용	비고
공통	가설공사	1,300,000	폐자재반출, 보양, 현장정리, 주공청소
	철거공사	3,080,000	특수폐기물(석면) 반출 포함
건축	지붕공사	5,810,000	경사지붕/기와, 루버, 물받이교체, 구조보강
	방수, 미장공사	2,500,000	화장실 방수, 외벽미장보강공사
	단열공사(벽체)	5,110,000	외단열(가등급 : 비드법 2종3호 85mm), 도장포함
	단열공사(천장)	550,000	내단열(이보드 13T)
	창호공사	8,900,000	PVC 16mm 이중창, 현관문, 방문설치
	타일공사	1,970,000	
	도배공사	1,230,000	
	바닥공사	1,260,000	
	가구공사	1,340,000	싱크, 신발장
기계설비	난방, 상, 하수공사	4,370,000	가스보일러, 온수난방배관, 하수공사
	위생기설치	2,600,000	세면기, 양변기, 샤워기, 수전, 악세서리
	도시가스	4,200,000	
전기설비	배선, 배관공사	2,780,000	배선, 배관, 스위치, 가정용분전함
	조명공사	686,000	
조경(마당)		1,200,000	
소계		48,886,000	부가세포함

(6) 소결

이 사례처럼 노후화된 상태로 오랫동안 방치되었던 주택은 적은 규모에도 불구하고 비용이 높은 편인데 모든 부분에서 성능이 저하된 상태로서 보수공정이 다 필요하고 기존주택 상태에 대해 예측할 수 없는 부분이 많기 때문이다. 또한 공간의 구조나 크기가 가구크기나 수요자 거주특성과 이미 맞지 않아 불편할 뿐만 아니라 구조 안전, 에너지 측면에서도 해결하기 위해 높은 비용이 필요하다.

따라서 리모델링을 검토할 때, 신축에 대한 검토를 같이 하게 된다. 다행히 대지조건이 나쁘지 않아 주차장이나 높이제한 등의 현행 법률규제를 적용하더라도 현재보다 나은 조건의 주택을 지을 수 있다면 신축을 권장할 수 있는데, 실제로는 불가능한 곳이 많고 현재보다 규모가 줄어드는 것은 원하지 않기 때

문에 리모델링을 선택하게 된다.

리모델링을 선택하는 여러 이유 중 하나는 아파트 가격이 지나치게 비싸고, 거주비용이 많이 들고 재개발에 대한 기대가 낮아졌기 때문인데 최소한의 비용을 들여 보수함으로써 단독주택이 지니는 양호한 주거환경을 누리면서도 일부를 확장하거나 분리해 임대공간을 만들고 이를 통해 수입을 얻으려고 한다.

그렇다 하더라도 보수 후에 만족할 만한 성능을 가지기 위해서 어느 정도 비용을 들여야 하는가와 큰 비용을 들여 고쳐야 하는가에 대한 고민과 딜레마는 여전히 남아 있으므로 최근에는 단독 보수나 신축보다는 옆 대지와 같이 협동하여 신축하는 방안이 권장되고 있다.

이 주택이 서울시 정책사업 중 하나인 희망하우징을 통해 리모델링을 시도했던 것도 위와 같은 여러 이유들이 복합적으로 작용하였기 때문이다. 단독주택 리모델링이 실현되지 못했던 다양한 이유가 있지만 그 중 가장 큰 것은 결국 비용이라고 볼 수 있다.

더불어 적절한 유지·관리를 해왔다면 한꺼번에 들여야 할 보수 비용이 크지 않았을 텐데 재개발에 대한 압력과 기대로 인해 방치한 것도 원인 중의 하나이므로 지속적으로 주택을 유지·관리할 수 있도록 안정적인 주거정책도 필요하다.