

목조주택개발보급의 중요성

김 외 정 / 임업연구원(농박)

1. 서언

우리나라에는 오랜전통의 목조문화가 계승 발전되어 왔다. 이러한 배경에는 대궐, 사찰등의 기둥, 대들보 감으로 최고의 재료로 평가되고있는 춘양목등 우리나라 소나무가 있었기 때문이다. 그러나 지난 40년동안 우리나라 주택은 시멘트, 벽돌등 급속한 도시화에 따른 택지부족으로 아파트 등 공동주택이 선호추세에 밀려 전통한옥을 위시한 목조주택이 사라진 것이다. 건축계에서는 우리 국민 정서가 담긴 목조문화 부락, 목재에 의한 건축자재 다양화 및 개선뿐만 아니라 최근에는 실질적으로 인건비절약 및 인력난해결 차원에서 목조주택 보급에 관심이 높아지고 있다. 본고는 목조주택보급이 우리임업계에 미치는 과급효과를 조명하고자 하며 이를위해 우리나라 목재수급 및 이용구조, 그리고 목재공업구조와 관련하여 논의하고 금후 목조주택 개발방향과 전망을 제시함으로써 우리 임업계와 관련당국이 목조주택 개발보급에 각별한 관심을 가지는데 도움을 주고자 한다.

2. 목조주택보급의 중요성

가. 목재수급구조 영향

우리나라 목재자급률은 '89년 14%에 불과하나 2030년에는 50% 자급목표를 세워 중장기적으로 국산재 수급이 중요한 사안으로 되어있다. 또 산림시책상 장별기 시

업체계로 전환하고 있고 특히 축적의 46%가 침엽수인 우리나라 수종구성으로 보아 장기적으로 침엽수 대경재의 용도개발이 반드시 선행되어야 한다. 이러한 장기적 용도개발방안으로 건축목구조재(기둥재, 트러스재)가 대량수요 고부가 가치용도로 가장 적정하며 따라서 목조건축보급에 대한 노력이 오히려 늦은감이 있지만 지금부터라도 시작해야한다.

한편 우리나라의 수입목재가 남양재에서 침엽수 위주로 바뀌고 있는데 '89년에는 수입재가 50%를 넘어섰고 특히 시베리아 개발로 북양재도입이 연간 100만m³에 이를 것이므로 산림자원 개발이 활성화 되기 위해서는 북양재의 적정용도인 목조건축구조재 용도개발이 절실히 요청된다.

나. 건축이용구조

우리나라의 목재이용을 용도별로 보면 합판 24, 갱목, 펄프가 12%이며 나머지 64%가 제재형태로 이용되고 있는데 제재형태로 사용되는 부분을 다시 세분해 보면 (표1)과 같이 단순제재의 부가가치가 낮은 건축가설(48%), 목상자재(8%), 화물받침(2%) 등이 총 58%를 차지하고 있다. 따라서 전체목재 사용량중 37%의 목재가 m³당 15만원이하의 저급 가공목재로 거래되고 있는 실정이다. 만일 목조주택이 보급되어 건축구조재로 이용할 경우 제재품질기준향상으로 제재목의 부가가치는 30% 이상 증가할 것으로 계산되고 있고(임업연

구원90) 목구조에 필수적으로 수반되는 보드류, 집성재등 2차, 3차 고급 가공목재의

급격한 사용량 증가의 파급효과가 발생할 것이다.

표 1. 製材木 用途別 販賣比率

區 分	建 築 內裝材	建 築 假設材	木箱子및 包裝用材	家具材	貨物받침 (팔레트)	造船材 車輛材	其 他
國 產 材	17.2	44.7	16.7	3.4	4.3	0.3	13.4
美 松 類	23.9	55.2	8.6	5.6	1.5	-	5.2
칠 레 松	27.4	63.6	6.0	1.1	1.7	0.1	0.1
뉴질랜드松	27.5	66.3	0.6	-	-	-	2.5
北 洋 材	40.0	50.0	-	-	-	-	5.0
南 洋 材	49.5	16.9	3.5	2.5	2.5	0.9	5.1
計	29.1	48.2	7.5	2.1	2.1	0.4	5.3

註: 其他(農器具자루, 칩 등) (單位: %)

다. 목재공업구조

우리나라의 목재공업은 60년대부터 80년대 초까지 수출산업으로서 합판공업이 주도하여 왔으나 인도네시아등 원목생산국이 직접 합판생산에 나섰고 양질의 합판용원목이 줄면서 저질폐재를 활용할 수 있는 MDF PB를 중심으로한 판상보드류 산업 쪽으로 구조변화가 일어나고 있다. 그러나 생산보드류의 대부분이 합판용도를 대체하는 가구, 악기, 전자제품 용도가 90%나

되어 수요증가에 한계가 있기 때문에 계속적인 보드류산업 활성화를 위해서는 미국, 일본과 같이 건축재로서 용도개발이 이루어져야 한다. 지붕덮개 벽체 등으로 보드류 사용이 많은 목조주택 보급은 합판산업에서 보드류산업으로 전환되고 있는 우리나라 목재공업구조개선에 일조할것으로 전망된다. 양질의 원목공급이 감소하면서 소경재를 활용하고 목재의 재질적 결함을 보완해 주는 집성재가공은 목재공업구조에

표 2. 일본의 집성재의 용도별 생산 현황

연 도	물 량(1,000m ³)			전년대비	금액(100만엔)	
	목 공 용	건 축 용	합 계		금 액	전 년 비
1981	159.9	91.2	251.0	88%	58,000	89%
1982	164.4	92.1	256.4	102%	65,760	113%
1983	711.7	100.7	272.4	106%	68,040	103%
1984	192.4	98.1	290.5	107%	74,890	110%
1985	197.7	99.3	297.0	102%	74,290	99%
1986	207.8	107.9	315.7	106%	74,610	101%
1987	234.0	114.8	348.8	105%		

자료: 일본 집성재 공업 협동조합

매우 중요하다. 일본의 경우 집성재 전문공장이 214개나 있고 생산액도 740억엔에 이르고 있다. (표 2)

일본에서의 집성재용도는 35%가 목조건축기동재로 사용되고 있고 나머지 65%의 상당부분이 목조건축의 트림, 조인트용도로 되어있다. 따라서 우리나라에도 목조 주택이 보급되면 현재 가구공장내 자가공급을 위해 소량 생산되고 있는 우리나라에도 고부가가치의 집성재가공 전문공장이 출현할 수 있어 목재공업구조 개선에 커다란 파급효과를 줄것이다.

3. 목조주택개발 및 보급방향

가. 주택시장현황

우리나라 건축허가면적이 1972~1989년 사이 연평균 60%씩 증가하고 있고 건축시장은 계속 급성장할 것으로 보인다. 건축허가면적은 구조별로는 콘크리트 벽돌건축(조적조)가 87%인 반면 목조는 0.1%로 거의 무시할만한 실정이다. 또 건축허가면적중 주거용건축이 54%를 차지하고 있으며 그중 아파트가 64%로 가장 많고 단독주택이 25%, 기타 11%로 되어 있어 아파트가 주거용건축의 대종을 이루고 있다. 그러나 필자가 90년 경향하우징페어와 광릉시험림 방문객을 대상으로 조사한 결과 국민이 좋아하는 주거용주택형태는 단독주택이 75%(중앙일보 임업연구원, 1990)를 차지하고 있고 위치는 대도시교외를 대다수(91%)가 선호하고 있어 전원주택지를 중심으로 단독주택시장이 금후 성장할 것으로 예상된다. 그러나 주택시장에서 대종을 이루고 있는 벽돌 시멘트 습식(濕式) 건축은 단독주택의 경우 인건비가 35%(임업연구원, 1990)를 차지하고 있어 인건비를 절

약할 수 있는 조립식건축공법이 도입되고 있는 실정이다. 이러한 건축시장상황에서 우리나라 국민의 60%가 본격적인 목조건축 보급시기를 10년 이내로 전망하고 있어 차제에 이에 대비하여 현실적으로 목조주택 보급시기를 앞당길 수 있는 목조주택개발 방향을 마련하는 것이 매우 중요하다.

나. 목조주택개발방향

(1) 목조주택의 선호도

목조주택이라면 연상되는 주택형태로 우리나라 사람의 42%가 한옥이라 응답하여 한옥에 대해 우리나라 국민이 목조로 강한 인상을 가지고 있는 것으로 조사 되었다. (그림 1)

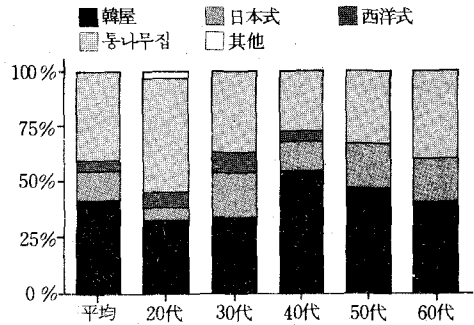


그림 1. 목조주택에 대한 先入見

한편 최근 소개되고 있는 통나무집도 40%나 되었다. 그러나 통나무집은 건축물로서 많은 장점을 가졌음에도 불구하고 주거용주택으로서 목조주택선진국에서도 기술적으로 해결해야 할 문제점이 많은 것으로 지적되고있어 본고에서의 목조주택은 구조부분(기둥, 트러스등)이 목조이고 벽체는 통나무집과는 다른 보드류를 사용하는 일반목조주택으로 한정하고자 한다. 목조주택 외관에 대해서는 75%가 긍정적인

평가를 내리고 있어 목조주택으로서 가장 강한인상을 가지고 있는 한옥스타일이 금후 개발되어야 할 것으로 판단된다. (그림2)

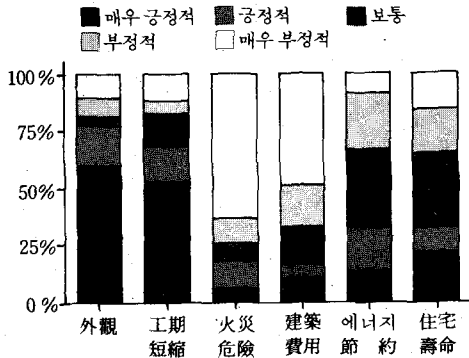


그림 2. 木造住宅에 대한 評價

본 조사에서 목조주택에 대한 화재위험과 건축비용이 비싼것을 국민대부분(각각 75%, 70%)이 인식하고 있어 대국민홍보와 함께 실지로 이러한 문제를 기술적으로 해결해야 한다. 실지로 한옥이 건축비가 시멘트벽돌 건축보다 27%나 높고 목재 소요량이 4.4배가 더 많은 것으로 조사 되었다(임업연구원). 따라서 목조주택이 비싼 목재재료비를 상쇄할 수 있고 나아가 인건비를 절약하여 조적조에 대한 경쟁력을 확보할 수 있는 방안으로, 첫째, 건축현장에서 인건비를 절약할수 있도록 조립식 되어야 할 것이며 둘째, 목조재료를 대량 규격재로 생산하여 재료의 생산원가를 절감하여야 한다.

(2) 조립식공법 도입

목조주택의 건축공정상 장점은 재료가 가볍고 건식이어서 조립식(Prefabrication) 공법도입이 용이하다. 이러한 조립식공법의 가장 대표적인 것으로 2×4 공법이 있다. 2×4 공법이란 두께가 2인치, 폭이

4인치인 각재들을 60cm 간격으로 일렬로 폭 방향으로 세워 벽체두께가 4인치(114mm)로 하고 이들 구조부재들을 조립하는 조립식 목조주택공법이다. 이 공법으로 세계적으로 연간 220만호가 건립중이며 이중 미국이 150만호 캐나다가 20만호로 북미중심으로 보급되었으나 최근 영국, 독일, 이태리등에서도 일반공법으로 정착되었고 네덜란드에서는 4~5층 아파트에도 보급되고 있다. 일본에서도 70년도부터 도입되어 조립식목조주택의 절반이 2×4 공법으로 짓고 있다. 이처럼 세계적으로 2×4 공법이 확산되는 것은 여러 건축공학적인 장점외에도 치수적으로 규격화 할 수 있으면서 시공성위 좋아 40평형 기준으로 목구조를 3명의 목수가 3일만에 축조할 수 있기 때문이다. 따라서 인건비가 상승할수록 이공법이 경제성을 확보할 수 있을것으로 보여 한옥외관에 2×4 목구조를 도입할 경우 시멘트벽돌조에 대해 경쟁력을 가질수 있을 것으로 예상된다.

(3) 목조의 공장생산 체제도입

목조의 조립식 공법 장점을 살리면서 경제성을 제고할 수 있는 방법은 목조부재의 공장생산이다. 마치 자동차공장이 구입한 부품을 조립라인에서 조립하듯이 목조가공 공장이 주문에 의해 일관적으로 목조부재를 낚다운(knock-kown)으로 생산하고 건축현장에서는 설명서에 의해 조립만 하면 되도록하는 것이다. (Process in Plant, assemble in construction sites)

이러한 목조가공공장이 탄생될 경우 건설인력부족으로 고전하고 있는 건축시장에서 인력절감에 의해 목조주택이 경쟁력을 발휘할수 있는 한편, 우리나라 목재공업은 자동화에 의한 높은 생산성으로 고부가가치

건축재를 생산하여 현재 고임금 인력난으로 고전하고 있는 제재업 합판산업은 물론 보드류산업을 활성화 할수 있는 파급효과를 얻게될 것이다. 따라서 기존 목재건축재 생산업체가 주도하여 목조공장화로 전환할 수 있도록 조립식 목조주택설계 시공 기술도입에 필요한 기술, 행정적 지원에 산림청, 건설부등 관련당국에서 각별히 관심을 가져야 할 것이다.

4. 결론

우리나라의 축적된 산림자원을 장별기 산업체계로 유도하기 위해 장기적으로 대경재의 고부가가치 용도를 개발해야 하며 이를 위한 방안의 하나로 목조주택개발 보급이 요청된다.

근래 양질의 남양재 도입이 어려워지면서 침엽수, 소경재원목 이용으로 바뀌면서 합판산업에서 보드류공업으로 전환되어 가고 있다. 또 단순가설 재재로서 인건비 상승등으로 사양화될 소지가 큰 제재공업을 활성화할수 있는 길은 무조건 시설자동화

지원보다는 부가가치가 큰 고급건축구조재와 집성재등 2차공업으로 유도해야 한다. 이러한 목재수급과 목재공업의 구조적 변화를 순조롭게 개선할 수 있는 방안으로서 목조주택 보급에 의한 목구조 관련건축재 용도를 확대하는 것이다. 한편 목조주택의 보급촉진을 가능케하기 위해서는 시멘트, 벽돌주택에 비해 경쟁력이 있어야 하며 이를 위해 인건비 절약효과가 큰 조립식 주택도입이 필수적이다. 이러한 조립식 주택도입은 규격화된 목구조부재를 대량 생산하는 고부가가치 목조공장체계를 가능케함으로써 목재재료비를 절약하여야 할 수 있게 될것이다.

따라서 목조주택관련 연구개발과 병행하여 목조주택보급에 제약을 주는 건축법규등을 관련 당국과 협조하여 재검토하고 목재수급구조와 목재공업구조 개선을 위해서도 목조주택용 목구조재공장이 조기에 출현할 수 있도록 각별한 지원과 관심을 가져야 할 것이다.

희비납입 안내

계좌번호

○농협중앙회 : 031-01-231375

○국민은행 : 827-01-0037-647

한국독립가협회

권 오 진