

# 14. 韓國의 工業化住宅 支援對策 概觀

## — 工業化住宅 國際심포지움 —

資料提供：建設部 建築企劃官 이필원

### I. 서 언

한국에서 주택생산의 공업화 추진과정을 크게 4기로 나눌 수 있다.

1960년대는 도입기로서 단독주택에 대한 조립식공법이 주로 개인에 의하여 시도되었으며, 1970년대는 모색기로서 저층아파트에 대한 조립식공법이 수입, 적용되었으며, 1980년대는 성장기로서 고층아파트가 보급되면서 민간주도로 주택생산의 공업화가 추진되었다. 1990년대에 들어와서는 건설시장에서 인력난의 심화,<sup>1)</sup> 인건비 급상승<sup>2)</sup> 등 여건의 성숙으로 인하여 도약기를 맞이하고 있다.

이렇게 변천하여 온 공업화주택에 대하여 도입초기에는 민간 위주로 자율적으로 추진됨에 따라 정부가 공공정책으로 추진한 것으로 볼 수 없었으나, 90년대에 들어와서는 200만호 건설계획 및 기능인력의 확보난의 심화와 노임 급상승 등 여건의 변화에 적극적으로 대응하기 위하여 정부주도의 공공정책의 일환으로 추진케 되었다.

현 시점에서 우리나라 공업화 주택 지원정책에 대하여 지난 3월 건설부가 확정, 발표한 『공업화주택 보급확대 종합대책』의 내용을 중심으로 공업화주택의 실태와 제약요인, 기본정책 방향과 주요 지원정책 내용, 기대효과 그리고 향후 과제를 살펴보고자 한다.

1) 건설기능인력 부족 전망 : '91) 56천명(수요의 4% 수준)

'92) 71천명(수요의 4% 수준)

2) 건설공사 인건비 상승추세 : '85) 100% → '89) 185%

(총공사비의 경우 129.6%)

## II. 공업화주택의 실태와 제약요인

### 1) 보급실태

- '70년대초 아파트건설에 조립식 공법이 본격적으로 도입된 이래 '90년까지 약 10만 세대가 건설되었으며 '80년대 조립식 주택의 생산 및 공급실적이 연간 1만 세대 이하 수준이었으나, '90년부터 급격히 증가추세를 보이고 있다(<표 1>).
- '90년대 현재 전체조립식 주택건설비율이 전체 주택건설수의 3% 수준으로서 유럽의 20%, 일본의 10% 수준에 비하여 매우 저조한 실정이다.

<표 1> 연도별 조립식주택 생산능력 및 건설실적

(단위: 천호)

년 도	'85	'86	'87	'88	'89	'90
연간 생산능력	10.7	18.7	18.7	21.7	21.7	34.8
조립식 주택건설 실적	2.7	5.1	2.9	5.1	8.6	23.2
연간 주택건설 (보급율: %)	227.4 (1.2)	288.3 (1.8)	244.3 (1.2)	316.6 (1.6)	462.0 (1.9)	750.0 (3.1)

### 2) 생산업체별 현황

<표 2> 생산업체별 생산능력, 공법 및 도입시기

(15평아파트 기준)

조립 정도	업 체 명	'90생산능력 (단위: 세대)	생 산 공 법	도 입 국	도입시기
전 체 조 립 식	한 성	5,000	한성 Til-Up	일본	'71
	삼환까뮤	5,600	까뮤 공업	프랑스	'78
	강남건영	5,000	강남 P.C	자체개발	-
	동서산업	7,200	동서 P.C	"	-
	한 양	12,000	한양 LVI	덴마크	'88
부 분 조 립 식	삼익세라믹	20,000	외벽 커튼월	일본	'84
	신라교역	13,000	ALC 공법	자체개발	-
	세경산업	3,000	S-K-PANEL	"	-
	우 립	12,000		"	-

### 3) 제약요인

#### (1) 기업 측면

- 투자비가 막대하게 소요되고 수요의 안정적 확보 곤란 등으로 경제성이 불확실하여 왔으며
- 연간 3천세대 아파트(15평 기준) 생산능력의 공장을 건설하는 경우 투자비는 90년 기준 약 150억원 소요되는 것으로 추정된다.

〈표 3〉 생산공장 건설을 위한 투자비용 추정

부지 구입비(2만평)	20억~40억원(중부지방)
공장 건설비(3천평)	35억원
장비 구입비	30억원
시설 및 설비투자비	30억원
기술·도입비	10억~20억원
계	125억~155억원

주: 연간 3천세대 아파트(15평 기준)씩 최소 3~5년 이상 가동되어야 손익분기점이 되며 경제적 수송거리는 공장에서 1000km 이내이어야 함.

- 시공자는 새로운 공법시도에 따른 위험부담 및 새로운 현장관리체제의 도입 등으로 재래공법 선호경향이 있다.

#### (2) 제도적 측면

- 조립식 공장설치에 대한 규제가 많다(국토이용관리법, 수도권정비계획법)
- 금융등 지원제도가 미흡하다.
- 공업화 건축을 위한 기반조성(설계 및 자재표준화)이 미흡하다.
- 공사발주 및 계약방식을 조립식공법 등 신공법으로 채택하는 경우 객관적 평가의 곤란, 소요기간 과다 등으로 기피경향이 있다.

#### (3) 수요자 측면

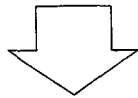
- '70년대 초기 아파트건설에 조립식 공법 도입과정에서 결로현상 등 하자발생이 다수 있었으며, 다양한 설계개발이 곤란하여 입주자의 취향에 부응하지 못한 점

이 있었던 결과, 입주자의 인식이 좋지 않아 조립식 주택에 대한 일반인의 선호도가 낮다(“소규모주택”, “저렴주택”).

### Ⅲ. 기본정책 방향

〈기본방향〉

- 1) 공공부문의 선도적 역할을 통한 민간에 수요제공
- 2) 민간부문에 대한 제약요인의 해소를 위한 지원확대
- 3) 성능평가제도 보완 및 공사발주방식 개선을 통한 여건정비
- 4) 산·관·학·연의 연계에 의한 기술개발 등 기반확충
- 5) 조립식 공법간(부분, 전체) 균형있는 보급추진
- 6) 국민의 인식개선을 위한 홍보강화



〈표 4〉

조립식 주택의 보급전망

(단위: 천호)

연 도	'89	'90	'91	'92	'93 이후
연간 생산능력 추정	21.7	34.8	74.4	102.4	120.0
조립식 주택건설 호수	8.5	23.2	50.0	75.0	100.0
연간주택건설 호수	462.0	750.0	500.0	500.0	500.0
(보급율: %)	(2.2)	(3.1)	(10)	(15)	(20)

\* 주공 및 지자체 건립 아파트의 30% 이상 보급

(특히 임대아파트의 50% 이상 보급)

## IV. 지원정책의 주요내용

### 1) 공장부지 확보지원

#### (1) 수도권규제 완화

- 자연보전권역, 개발유보권역내 허용규모 확대
  - 부지면적 3만㎡ 이내의 신증설 → 6만㎡ 이내의 신증설
- 개발유도권역내 계획입지내 공단 조기착공토록 하여 P.C 공장 우선 유치

#### (2) 국토이용관리법상 규제완화

- 경지지역·산림보전지역을 공업용지 지구로 용도지역변경 허용
  - 동 용도지역 변경에 대한 시·도지사 위임범위의 확대추진(10만㎡ → 15만㎡)
  - 동 공업용지지구 지정요건인 농지 및 초지의 비율완화(50% → 상향조정)

#### (3) 수도권주변 공단내 입주 허용

- 기존 공단내 원료공급지 및 수요지 병행검토후 허용(송탄, 시화공단 등)

### 2) 금융 및 세제지원

#### (1) 생산업체에 대한 자금지원

- 공장건설 및 장비구입에 대한 국민주택 기금융자

〈표 5〉 국민주택기금 융자계획

(단위: 억원)

계	'91	'92	'93
4,500	1,500	1,500	1,500

- 융자조건: 연리 12%, 3년거치 3년상환  
(자동화설비금융: 연리 12.4%, 3년거치 5년상환)
- 지원대책
  - 전체조립식 및 부분조립식 자재생산업체

(2) 세제지원

- 조립식공장 설비투자를 자동화설비에 포함시켜 설비투자의 15%를 세액공제 추진
  - 세액공제대상을 중소기업 및 주택건설촉진법에 의해 등록된 조립식 주택 자재생산업까지 확대
- 조립식주택 기술개발 및 연구비에 대한 세액공제 추진
  - 기술개발 및 연구비의 10~15%를 소득세에서 공제
- 기술개발 및 연구를 위한 시설투자비에 대한 세액공제 추진
  - 기술개발 및 연구를 위한 시설투자비의 10%를 소득공제

3) 민간사업자에 대한 행정지원의 확대

(1) 공영개발택지 우선공급

- 토개공, 주공 및 지자체 등의 공영택지개발시 우선공급

(2) 업체가 개발한 공법의 표본설계도서 인정·활용

- 촉진법상 표본설계도서로 인정시 건축설계 제출도서의 일부 면제와 검사절차의 간소화

<표 6>

현재 개발된 평형: 13평

(단위: 평형)

11, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 25, 27, 28, 31, 32
--

(3) 허가 및 검사절차의 간소화

- 건축허가시 제출도서의 일부면제(시방서 및 구조계산서 등)
- 중간검사의무 면제
  - ※ 품질확보에 대하여는 성능평가제도를 도입운영

(4) 신도시에 있어 조립식주택으로 사업시 용적율 인센티브 부여

#### 4) 공공주택에 대한 조립식공법 우선 채택

##### (1) 주공의 조립식 공법 채택비율 확대

〈표 7〉

주공의 조립식 주택 채택 계획

(단위: 세대)

'91	'92	'93	'94 이후
7,000	10,000	16,000	매년 2만

\* 업체의 생산능력에 따라 상향조정 추진, 임대아파트에는 우선 채택

##### (2) 지방자치단체의 조립식공법 채택 유도

- '91 : 연간 발주량의 10~20% 수준
- '92 이후: 매년 생산능력에 따라 상향조정

##### (3) 주공의 주택유형 설계도서를 축소(60종→15종)하고 지방자치단체가 발주하는 주택은 주공의 표준설계로 건설토록 권장하여 설계의 표준화 촉진

- 공공임대주택(7~13평형)에 대하여 주공의 설계사용시 국민주택기금 우선용자

#### 5) 분당신도시 조립식 시범단지 조성 추진(별도 추진)

#### 6) 조립식주택의 품질확보 및 성능평가제도 실시

##### (1) 성능확인기준과 절차보완

- 기준요구 성능과 구조설계 및 시공기준 보완
  - 성능요구 조건(예)

거주성	안전성	내구성
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단열성</li> <li>• 차음성</li> <li>• 흡음성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부합부의 안전성</li> <li>• 내진성</li> <li>• 방화성</li> <li>• 부재의 안전성(구조 설계기준 마련)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방흡성</li> <li>• 내후성</li> <li>• 내수성</li> <li>• 내열성</li> <li>• 내마모성</li> </ul>

- 시공기준 마련
  - 부재의 제작
  - 부재의 취급과 조립·부합
  - 검사 및 시험방법
    - \* 전문기관의 용역실시
- 성능평가 및 확인절차를 마련하여 주택건설기준 등에 관한 규정 보완
- 성능평가기관 지정 및 평가

(2) 주택자재생산 등록이행 및 품질검사 철저이행

7) 기술개발촉진 및 기술인력 양성 확대

(1) 공업화주택 기술지원반 설치·운영(한국건설기술연구원)

- 기 능
  - 품질보장 및 성능확인 업무
  - 해외 공업화주택 기술도입시 검토·심의(과학기술처와 공동)
  - 공업화주택 지원대상업체에 대한 기술검토·자문
  - 공업화주택 관련 정보수집·보급 및 기술지원
  - 생산업체의 기술개발 및 공동연구에 대한 조정

(2) 기술개발 및 연구 촉진

- 생산업체: 협의체를 구성하여 공동기술개발 및 연구 추진
  - 매출액의 일정비율(0.1~0.5%) 공동투자 추진
  - 주요과제: 접합부위 건식공법(Caulking) 개발  
전음방지기법 개발  
조립식부재 마감처리
- 공공기관: 주택공사, 건설기술연구원, 건축학회 등이 참여
  - 국민주택기금 및 국책과제로 추진
  - 주요과제: 부분 조립식공법 개발  
P.C 내진설계 실험연구  
부품형 주택생산SYSTEM 개발(국책연구 과제)  
주택기술정책 개발연구(국책연구 과제)



〈표 7〉

연구개발비 투자규모 계획

(단위: 억원)

연 도	'91	'92	'93
계	20	25	30
민 간(업체투자)	18	22	25
공 공(국민주택기금)	2	3	5

(3) 기술인력 양성 등

- 민간부문의 기능공·기술자 양성
  - 각 업체별로 기능공 단기양성과정 설치운영
  - 건설기술자 보수교육에 반영(건설기술교육원)
- 일선 인·허가 공무원 교육
  - 지방건설공무원 보수교육에 반영(건설공무원교육원)

(4) 주택부품 및 주택설계의 표준화를 위한 연구 및 제도정비

- 주요부품 표준치수 설정 및 법규 및 제도정비
- 공공주택은 M.C 설계의무화 검토

(5) 주요자재의 K.S규격 보완·정비

8) 조립식주택에 대한 인식개선을 위한 대 국민 홍보 실시

- (1) 생산업체 공동참여 전시회 개최
- (2) 국제심포지움 개최

## V. 기대효과

- 1) 기능인력의 절감에 의한 인력난 해소에 적극 기여
- 2) 공사기간의 단축과 공사비 절감으로 주택의 공급확대 및 가격안정에 기여

### 3) 주택의 품질향상 도모 가능

○ 부재의 공장생산 및 현장의 기계화 시공으로 품질의 균일화 및 시공정밀도 제고 용이

### 4) 건설자재의 계절적 수급불안 해소에 기여

## VI. 향후 과제

급년 3월부터 본격적인 공공정책으로 시행하고 있는 현행 공업화주택 지원정책은 비록 주택정책의 일환이 아닌 건설산업정책의 일환으로 수립·진행되고 있으나, 현 시점에서 비교적 관련 정책수단이 종합적이고 체계적으로 망라된 정책으로서 의의가 크다고 보며, 앞으로 효율적으로 일관성있게 추진하게 되면 우리나라 공업화주택 보급의 촉진과 주택문제 해결에 큰 전기를 마련할 수 있는 것으로 기대되고 있다.

그러나 그 정책의 한계를 들면 도입, 시행시기가 짧고, 기술적 측면(예: 자재 및 설계의 표준화와 부품화, 공사발주방식 개선 등)에서 미흡하고, 또한 정책목표를 단기간(1~3년) 위주인 점을 들 수 있으며, 특히 주택정책과의 상호 연계가 미흡한 점에서도 그 한계가 있다고 보는데 이러한 점들은 추진과정에서 계속 보완되어야 할 것으로 본다.

앞에서 설명한 점 이외에도 향후 주요과제를 제시하면 아래와 같다.

- 1) 외래기술의 토착화를 위한 설계, 공법 및 자재의 소화, 개량 대책 강구
- 2) 조립식공법에 있어 부분조립식과 전체조립식을 균형있게 추진하는 방안모색
- 3) 수요자 의식개선 노력과 성능평가제의 정착을 통한 소비자보호장치의 확립 강구
- 4) 주택의 양산체제를 통한 주택산업구조 개편의 전기로 활용모색
- 5) 건축기술 향상에 파급방안 모색

### 〈참고문헌〉

1. 국립건설연구소(1981), “조립식 주택공법 지도서,” 건설연구소 자료 No. 412.
2. 건설기술연구원(1990), “공업화주택의 입주후 평가연구,” 건기연 90-AD-3.
3. 건설부(1991), “1991 주택건설 종합계획”
4. 대한주택공사(1991) 주택핸드북