

수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물 추적·조사 연구

A Tracing Survey on Pilot House B-type in Seoul and Reclamation House in Jeju Island named Ctesiphon

권 기 혁* 박 철 수*
Kwon, Ki-Hyuk Park, Cheol-Soo

Abstract

At the transition period of the government's housing supply strategy from the social welfare to the construction industry level, the Korean National Housing Corporation was established and initiated '63 Pilot Housing Construction Project in order to promote the mass construction of inexpensive housing and to support housing supply increase strategy. The pilot house B-type in Suyuri, Seoul was one of the '63 Pilot Housing Construction Project. Throughout the comparative study of field survey and building drawings, this paper is to testify that the B-type house of Suyuri and the Ctesiphon house of Isidore ranch in Jeju island were both rooted in the Ctesiphon system which an Irish engineer, James Hardress de Warrenne Waller had invented. The investigation of the structural system and construction method of the both houses verified that they all followed the same Ctesiphon arched system of James Waller's patented technology, which all walls and roofs were single integrated structural component. Since there has left few Ctesiphon system buildings in the world, this tracing survey suggests that the Ctesiphon house in the Isidore ranch need to be evaluated as the modern architectural heritage and the cultural asset of Korea with its great value and significance in the architectural history and the productional technology history.

키워드 : 1960년대, 서울, 수유리 시험주택 B형, 테쉬폰 구조물, 이시돌 목장, 제임스 월러, 패트릭 제임스 맥그린치
Keywords : 1960s, Seoul, B-type Pilot House in Suyuri, Ctesiphon & Ctesiphon System, Isidore Farm, James Waller, P.J. McGlinchey

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

1960년대 우리나라의 주택공급전략은 1950년대와는 사뭇 다른 양상으로 전개되었다. 그 가운데 핵심은 구호와 사회복지 차원에서 접근하던 주택문제를 건설 산업의 차원으로 전환하고, 주택건설계획이 정부가 주도한 제1차 경제개발5개년 계획의 일환으로 수립, 추진되었다는 점이다. 이에 따라 '부흥부, 재무부, 보사부, 산업은행 등이 담당했던 주택관련 업무를 경제기획원 산하 국토건설청에서 1963년에 승격된 건설부의 주택과가 주도하도록 하였다. 또한 1962년에는 주택공사법을 제정하여 대한주택영단의 권리와 의무를 승계하는 동시에 그 지위와 역할을 강화하였고, 1963년에는 공영주택법을 제정하여 정부재정의 통제기능을 강화하였다¹⁾는 사실로도 주택공급전략이 대폭 바뀌었음을 쉽게 짐작할 수 있다.

일제강점기의 대한주택영단을 한반도 식민지 정책의 일환으로 부정하면서 1962년 7월 1일 발효된 대한주택공사법에 따라 새롭게 창립한 대한주택공사는 연평균 2.88%에 이르는

인구증가와 이로 인한 매년 6만 호에 이르는 주택수요에 대응해야 한다는 각오를 거듭 다졌다.²⁾ 하지만 '공공부문투자가 민간부문투자에 비해 매우 낮은 수준(1962년부터 1971년 사이에 공공부문투자는 전체 투자의 13%에 불과)에 머물렀다는 사실³⁾은 결과적으로 양적 확대와 재정 부족이라는 목표와 수단의 불일치를 감내할 수밖에 없었음을 의미한다. 그리고 이는 곧 대한주택공사로 하여금 저렴주택의 대량건설과 공급 전략을 택하도록 하였으며, 그 일환으로 추진된 사업 가운데 하나가 바로 '63 시험주택 건설사업이다.⁴⁾

'63 시험주택 건설사업은 저렴주택의 대량공급 가능성을 사전 검토하고 그 성과를 검증하여 확대한다는 차원에서 '공기단축, 자재절감, 성능향상을 목적으로 하는 간편 구조 채택

2) 1962년 7월 1일 창립한 대한주택공사의 설립 목적은 1962년 8월 25일 발간된 『주택』 제9호 앞부분에 게재된 식사(式辭, 초대 총재 장동운), 축사(국가재건최고회의 재정경제위원장 장동하), 축사(건설부장관 박임환), 축사(USOM 주택과장 귀도·나조) 등을 통해 거듭 확인할 수 있다. 같은 책, 3~6쪽. 당시 서울의 심각한 주택부족 문제와 주택수요 증가를 야기하는 세대수 증가 및 가구원수 증가 등의 구체적인 상황과 토지확보에 대해서는 권영덕, 『1960년대 서울시 확장기 도시계획』, 서울연구원, 2013.8 참조.
3) 임서환, 앞의 책, 45쪽
4) '63 시험주택 건설사업은 1963년 5월 이전에 시작된 것으로 보인다. 이는 대한주택공사 주택문제연구소장이 총재에게 보고한 문건(1963년 5월 25일)을 통해 확인된다. 대한주택공사, 「시험주택 건설」(내부문건), 1963.5.25

* 서울시립대학교 건축학부 교수

“이 논문은 2013년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013S1A5B8A01055322)”

1) 임서환, 『주택정책반세기』, 기문당, 2005.1, 40~44쪽 참조. 공영주택법 뿐만 아니라 건축법(1962년), 도시계획법(1962년), 토지구획정리사업법(1966년) 등도 1960년대에 새롭게 제정된 법률이다.

(경제성)과 규격제 사용(생산성)⁵⁾을 위해 4개 유형을 건설하는 것이었으나 주택공사의 내부문건인 공사 준공보고서⁶⁾를 통해 확인한 결과 6개 유형에 8세대(5종의 단독주택과 3세대용 연립주택 1종)가 건설된 사업으로 마무리된다.

이 가운데 이 논문이 주목하는 대상 가운데 하나인 수유리 시험주택 B형은 철저하게 경제성에 주목한 것으로서 ‘이시도레식’⁷⁾으로도 불리며, 1963년 9월 23일 착공하였으나 다른 시험주택의 경우보다 조금 늦은 같은 해 12월 10일에 준공되었다.⁸⁾ 조감도와 설계도, 모형 사진 등을 통해 대강의 내용을 확인할 수 있지만⁹⁾ 실제 준공 상황은 주택공사 내부문건에 몇 장의 희미한 흑백사진으로 남아 있을 뿐이며,¹⁰⁾ 폐쇄지적도와 서울특별시 항공사진을 통해 확인한 결과 1972년 5월까지 서울시 수유동에 실제로 남아 있었다는 사실을 구체적으로 확인할 수 있었다.

이 논문의 목적은 수유리 시험주택 B형의 다른 이름인 ‘이시도레식’이라는 별칭이 제주특별자치도 한림읍 금악리의 성이시돌(St. Isidore)목장 명칭에서 비롯되었고, 구법과 재료는 이시돌목장에서 축사와 숙소 등의 용도로 1961년에 본격 건축한 테쉬폰(Ctesiphon) 구조물과 동일하다는 점에서 이들

5) 대한주택공사, 「시험주택건설계획」(내부문건), 1964.1.10. 모두 8쪽으로 작성된 이 문건에 따르면 시험주택의 건설부지는 서울 성북구 수유동 산 132의 7 수유 제2차 국민주택건설계획지를 대상으로 하며, 1964년도에 확대 적용 가능하도록 하되 1963년 9월 11일부터 11월 30일까지 81일간을 공사기간으로 한다고 기록되어 있으며, A부터 D형까지 모두 4종을 각각 1동씩 건설하는 것을 목표로 하고 있다고 언급하고 있다.

6) 대한주택공사 내부문건인 「공사준공보고서」는 보고일자가 각각 1963년 12월 19일과 1964년 6월 10일로 표기된 2종인데, 전자는 A, B, C, D, E·F형에 대한 내용이며, 후자는 3세대용 연립주택에 대한 준공보고서이다. 이 문건에는 공사시행자, 도급자, 공사종별 내역, 예산액과 준공액, 지급자재 내역, 설계도 및 설계변경 내용 등이 망라되어 있어 신빙성이 가장 높은 문건으로 판단된다. 따라서 『대한주택공사20년사』, 1979.10, 362쪽에 기술되어 있는 단독주택 4동과 3호 연립주택 1동을 건설하였다는 시험주택건설 내용보다 구체적이라는 점에서 이 논문에서는 공사준공보고서를 준용했다.

7) 대한주택공사, 「시험주택건설계획」, 앞 문서, 6쪽의 ‘구조개요’를 설명하는 <표>에는 시험주택 B형의 기초는 콘크리트, 지붕과 벽체는 ‘돛’이라 기술하고 있으며, 별도 비교난을 통해 이 주택의 별칭을 ‘이시도레식’이라 기록하고 있다.

8) 대한주택공사 내부문건인 「공사준공보고서」, 앞의 문건에 따르면 각 유형별 공사기간(착공~준공)은 A, C형이 1963.9.23.~11.30, D형은 1963.11.5.~11.30, E·F형은 1963.11.29.~12.10, 3호 연립주택은 1963.9.23.~1964.6이다.

9) 대한주택공사, 『주택』 제11호, 대한주택공사, 1964.1, 47~52쪽에는 「63년도 시험주택」이라는 제목 아래 A~F형과 연립주택의 투시도와 평면도가 치수표기 없이 게재되어 있으며, 다음 해인 1964년 3월 16일부터 22일까지 서울 신문회관에서 개최된 대한주택공사의 제1회 「주택전」에 B형 시험주택의 입면도 2종과 모형이 『주택』 제12호, 대한주택공사, 1964.7, 64쪽과 67쪽에 각각 사진으로 수록되어 있다. 한편, 수유리 시험주택 B형이 건설되었다는 기록을 명확한 사실로 확인할 수 있는 사진으로는 대한주택공사, 『대한주택공사30년사』, 1992.7, 103쪽의 내용이 시험주택 B형의 형태를 가장 분명하게 알 수 있을 뿐만 아니라 거의 유일하다고 할 수 있다.

10) 대한주택공사, 「63년도 수유리지구 시험주택 앨범」, 1964.6에는 거의 형태를 알 수 없을 정도의 흑백사진이 남아 있다.

사이의 상관성을 다양한 추적조사를 통해 확정하는 동시에 이들 두 가지 사례가 모두 아일랜드의 엔지니어인 제임스 월러(James Hardress de Warrene Waller, 1884-1968)의 테쉬폰시스템(Ctesiphon system)에 기초하였다는 사실을 구체적으로 밝혀 선행연구를 통해 유추한 추정 내용을 구체적인 사실로 확정하려는 것이다.¹¹⁾

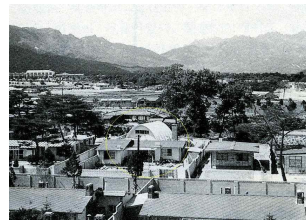


그림1. 수유리 시험주택 B형(표기 부분) ©대한주택공사



그림2. 제주 이시돌 목장 2세대용 테쉬폰 주택 정면 ©손민아

1.2 연구의 대상, 내용 및 방법

이 논문의 연구대상은 직접 연구대상과 간접 연구대상으로 나뉜다. 직접 연구대상은 대한주택공사에 의해 1963년 12월 10일 준공된 서울 수유리의 시험주택 B형과 골품반선교회 회의 사제로서 1954년 제주에 부임한 맥그린치 신부(한국명 임피제)¹²⁾가 4H 회원들과 1961년에 제주 이시돌 목장 부지 안에 직접 지은 테쉬폰¹³⁾이며, 간접 연구대상은 호주 태생의 아일랜드 엔지니어인 제임스 월러에 의해 1937년에 구조 시스템이 고안된 뒤 1940년경에 이론이 완성된 테쉬폰시스템 혹은 테쉬폰 헛(Ctesiphon Hut)을 그 대상으로 삼았다.

연구의 내용은 선행연구에서 유추하거나 추정했던 내용들을 추가 발굴한 다양한 기록물과 문헌 등을 통해 추적·조사함으로써 수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 그리고 제임스 월러의 테쉬폰 시스템의 상관관계를 명확하게 규명한다는 연구목적에 따라 주택공사 내부문건을 통해 시험주택의 도면을 복원하여 내용을 확인하는 동시에 제주 이시돌 목장의 테쉬폰 구조물을 실측 조사하여 이를 간접 연구대상인 제임스 월러의 테쉬폰 시스템 구법과 재료 등에 견주어 봄으로써 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물의 건축사적, 생산기술사적 원류를 밝히는 내용으로 구성되었다.

11) 박철수, 「수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 주택의 상관성 연구」, 대한건축학회논문집(계획계), 제30권 제7호, 2014.7, 71~80쪽 참조. 이 논문에서는 수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 주택이 모두 호주 태생의 아일랜드 엔지니어인 제임스 월러의 테쉬폰 시스템(혹은 Ctesiphon Hut)에서 비롯되었음을 유추하고 시험주택 B형의 구체적인 사실 확인을 바탕으로 흔히 이 주택의 설계자로 회자되는 예관수씨에 대해 잘못 알려진 내용을 바로 잡았으며, ‘삼안식’으로 알려진 구조형식의 별칭 유래 등의 근거를 확인함으로써 제주 테쉬폰의 기술사적, 건축사적 가치에 주목해야 함을 강조하고 있다.

12) 맥그린치 신부의 본명은 Patrick James McGlinchey인데 성(姓)과 이름으로 구분하는 한국인의 이름표기 방법에 따라 첫 글자를 따서 M.P.J로 하고 ‘임피제’라는 한국명을 사용하기도 한다.

13) 이시돌농촌개발협회의 임진택 실장에 따르면, 2014년 4월 현재 제주 이시돌 목장에는 모두 5채의 테쉬폰 구조물이 남아 있는데 이시돌 목장부지 안에 3채(목장 사무실 입구 1채+젊음의집 입구 1채+정물오름 1채)가 있고, 목장부지 아래쪽에 위치한 개척농가 쪽에 2채 등이 현존하고 있다는 것이다.

이를 위해 이 논문에서 상정한 질문은 크게 두 가지이다. 하나는 ‘시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물이 언제, 어디에, 얼마나, 누구에 의해 주도되었는가’이며, 다른 하나는 ‘이들 직접적 연구대상이 과연 제임스 월러의 테쉬폰시스템의 구법과 재료 등의 측면에서 동일한 것인가’를 묻는 것이다.

이러한 질문에 대답하기 위한 이 논문에서는 이들 구조물 혹은 건축물 사이의 직접적 상관성을 밝힐 광범위한 문헌조사와 기록 발굴을 중심으로 실측조사와 관련자 면담조사를 추가로 실시하였으며, 이와 함께 국내의 특허문건에 대한 추가 확인조사를 병행하는 방법을 택하였다.¹⁴⁾

2. 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물의 건설과 보급

2.1 수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물 위치 추적

수유리 시험주택 건설의 목적과 배경은 “조립 및 개량된 제반 자재와 목재의 절감방안에 입각하여 저렴한 주택의 다량건설을 시도하고 동 자재를 사용하여 건설한 주택의 예기치 않았던 문제점을 종합 검토하여 계속 연구 자료로 하여 명실상부한 국민주택의 혁신을 도모하기 위한”¹⁵⁾ 것이었다.

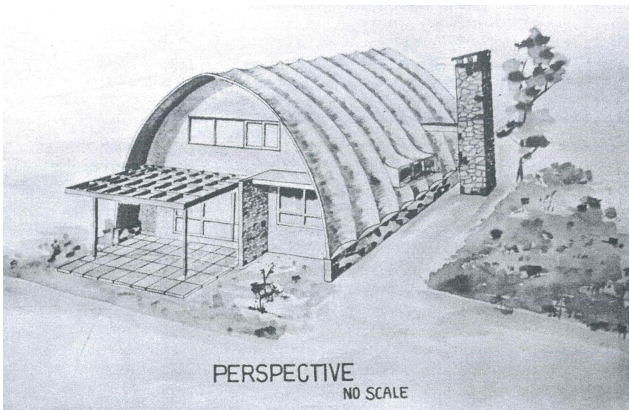


그림3. 수유리 시험주택 B형 투시도(1964) ©대한주택공사

이를 위해 대한주택공사 사장의 지시로 주택문제연구소가 최초 검토한 시험주택 건설부지는 안암동, 수유동, 불광동 지구 등의 국민주택지구였으며¹⁶⁾, 이들 3가지 대상지 검토 이전에는 상월곡동 국민주택지구가 검토되기도 하였다.¹⁷⁾ 그리

14) 제주 일대의 테쉬폰주택에 대한 사전 질문지 조사는 2014년 3월 5일부터 8월까지 이시돌농촌개발협회의 임건택 실장과 수시로 실시하였으며, 실측조사에 앞선 제주 현지 예비 조사는 2014년 4월에, 정밀 실측조사와 관련자 면담조사는 2014년 9월 3~5일에 실시하였다. 현지 실측과정에서 제주의 향토사학자 및 연구자(고영철, 김태일, 이시돌목장의 임건택실장과 미카엘신부)에 대한 추가 면담조사와 현지 문헌조사와 수집 등을 병행하였다. 수유리 시험주택에 대한 항공사진 입수 및 폐쇄지도 검토와 대한주택공사 내부문건 수집 작업 역시 같은 기간 동안 진행되었다. 이와 함께 특허청 문건과 미국 및 유럽의 특허청 특허 문건을 조사하여 질문내용에 답하였다.

15) 주택문제연구소 자재연구실, 「시험주택건설개요」, 『주택』 제 11호, 대한주택공사, 1964.1, 33쪽

16) 주택문제연구소, 「시험주택건설」 (내부문건), 1963.5.31, 2쪽

17) 주택문제연구소, 위의 문건, 1~2쪽에 따르면 최초 시험주택 건설부지로는 상월곡동 국민주택단지 내의 대지로 하고 구체적으로는 상월곡동 7의 80, 84, 85, 94 등을 검토한 바 있다.

고 최종적으로는 수유 제2차 국민주택 건설계획지구를 대상으로 확정하였다. 이 때 구체적으로 언급된 시험주택 건축부지는 서울특별시 성북구 수유동 산132의 7이었다.¹⁸⁾

하지만 1972년의 서울시 항공사진으로 확인되는 수유리 시험주택 B형의 위치와 같은 해에 작성된 서울시 폐쇄지도 등을 정밀하게 비교 검토하면 구체적인 시험주택 건설 위치를 확인할 수 있는데, 이를 비교 검토하여 확인한 결과 시험주택 B형의 건설부지는 최초 상정한 경우와 달리 서울특별시 성북구 수유동 119의 6임을 확인할 수 있었다.



그림4. 수유리 시험주택 B형 항공사진(1972) ©서울특별시



그림5. 수유리 시험주택 B형 건설지 위치(1972) ©서울특별시

제주 테쉬폰 구조물의 위치는 북제주군 한림읍에서 발행한 건축물대장을 통해 확인할 수 있는데 이 가운데 최초 건축된 것으로 판단되는 경우는 1959년과 1961년에 신축된 것인데 각각 북제주군 한림읍 금악리 109번지의 직원 숙소와 북제주군 한림읍 금악리 130번지의 18평짜리 사택으로 기록되어 있어¹⁹⁾ 이시돌목장이라는 구체적 사실을 확인하였다.

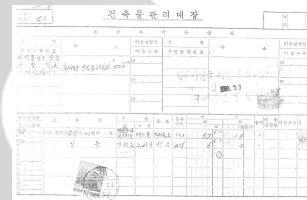


그림6. 금악리 109번지 건축물대장(1959) ©한림읍

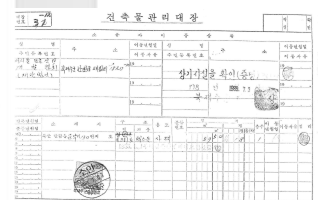


그림7. 금악리 130번지 건축물대장(1961) ©한림읍



그림8. 제주 이시돌목장의 테쉬폰 시공장면(1961) ©이시돌협회

흥미로운 사실은 건축물관리대장에 기록된 내용 가운데 벽과 지붕의 구조를 설명한 내용이다. 이 문건에 따르면 벽은 콘크리트인데 지붕에 대해서는 ‘텍스폰’이라 기록되어 있는데, 이는 ‘테쉬폰’을 잘못 표기한 것으로서, 흔히 알려진 내

18) 대한주택공사 주택문제연구소, 「시험주택건설계획」 (내부문건), 1964.1.10, 6쪽

19) 북제주군 한림읍, 건축물관리대장, 1989.7.3. 발급 문건

용이 아닌 까닭에 건축물관리대장에는 사람들이 흔히 부르는 음을 그대로 옮겨 기록하는 과정에서 빚어진 일로 판단된다.

다만 이미 알려진 것처럼 1960년에 맥그린치 신부가 아일랜드에서 안식년을 보내면서 더블린신학교 구내에 설치되어 있던 '테쉬폰 모형을 보았고, 이를 제주에 구현할 방법을 궁리한 뒤 돌아와 1961년에 처음으로 테쉬폰 주택을 지었다'²⁰⁾는 내용과 1년 정도의 시차가 있다는 점이 의문이다.²¹⁾

그러나 맥그린치 신부는 아일랜드에서 1년 이상의 안식년을 보내고 제주로 돌아온 뒤 1.5m 높이의 테쉬폰 구조물의 시험시공을 거친 뒤 1961년부터 1962년까지 전문업체의 어떠한 도움도 없이 이시돌목장의 직원 숙소를 제주도민들과 함께 자력으로 건설하였다. 그 후 목장 개척농가 조성사업이 본격적으로 확대된 1963년부터는 개척농가주택 분양을 목적으로 주택사업을 했기 때문에 대량건설이 필요해 서울에서 내려온 '공영'이라는 시공업체가 테쉬폰 주택 100여 채와 창고 및 돈사용 구조물 200여 채의 시공을 맡았다²²⁾는 내용을 일관되게 증언하고 있다는 점과 1959년에 신축되었다는 금악리 109번지의 테쉬폰은 현존하지 않는다는 점에서 재론의 여지는 있으나 여러 정황으로 미루어 본다면 1961년부터 본격적으로 테쉬폰 구조물이 건축되었다고 보는 것이 타당하다고 할 수 있다.

60	"	"	80	(264.46)	문 만 돈 사	"	61.
61	"	"	462.46	(1528.80)	농 기 구 및 수 리 소	"	61.
62	"	109	18	(59.50)	"	61.	59.
63	"	"	2	(6.57)	관 장 실	들 박 브	59.
64	"	"	4	(13.22)	수 외 실	"	60.
65	"	116	15	(42.58)	숙 소	스 맥 브	61.
66	"	120	18	(59.50)	사 무 실	"	61.
67	"	126	100	(330.58)	비 욕 돈 사	"	61.
68	"	130	18	(59.50)	숙 소	스 맥 브	61.
69	"	140	70	(203.10)	관 장 실	들 박 브	59.

그림9. 건물명세서에 기록된 금악리 109번지 테쉬폰 ©이시돌협회

그러나 이시돌협회 축산부가 작성한 것으로 나와 있는 다른 문건을 살펴보면²³⁾, 1959년에 한림읍 금악리 109번지에 농기구 및 수리소 용도로 18평의 테쉬폰 구조물이 건축되었다고 기록되어 있어 건축물관리대장과 같은 시기에 건설되었음을 알려주고 있다. 하지만 이시돌협회가 작성한 문건에 나타난 건축물의 용도(농기구 및 수리소)와 건축물관리대장의 용도(직원 숙소)가 일치하지 않는 점은 식연창은 대목이며,

20) 2014년 3월 5일부터 8일까지 이시돌농촌개발협회의 임건택실장을 통해 맥그린치 신부와 면담 조사한 내용임.

21) 이에 대해서는 2014년 9월 3~4일 이루어진 이시돌목장의 임건택실장 및 미카엘신부와의 면담에서도 의문점으로 언급한 바 있다.

22) 2014년 3월 5일의 질문지에 대해 맥그린치 신부와 개척농가 입주자였던 박용근씨의 증언을 이시돌협회 임건택 실장이 3월 13일 답변서를 통해 전달한 내용이며, 이는 테쉬폰주택의 안내문과도 일치하는 내용으로서 1961년에 처음 건설을 시작하였다는 내용을 담고 있다.

23) 1991년 3월 31일 작성된 이시돌협회 축산부가 작성한 건물명세서에는 북제주군 한림읍 금악리 109번지의 농기구 및 수리소가 1959년에 건축되었다고 기록되어 있어 건축물관리대장의 기록과 같은 주소지에 이미 테쉬폰 구조물이 지어졌음을 나타내고 있다. 건물명세서는 모두 4쪽으로 작성되어 있으며, 이시돌협회에 순번 88까지 기록된 건축물의 면적과 용도, 건물명과 건축년도가 기록되어 있다.

맥그린치 신부의 증언과는 부합하지 않는다는 점에서 여전히 의문으로 남는다. 물론 이시돌목장의 정물오름 앞에 위치한 테쉬폰 안내문에서도 1961년에 건설되었음을 알리고 있다는 점도 참고할만한 대목이다. 그러나 보다 중요한 사실은 테쉬폰 구조물 건축 연대가 수유리 시험주택 B형의 건설된 1963년보다 앞선다는 점에서 매우 중요한 의미를 갖는다.

2.2 수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물 건설주체

수유리 시험주택 B형은 '외국 문헌을 참고, 모방하여 초기에 설계하였으며'²⁴⁾ '평면만 주택공사에서 작성하고 기타 사항은 제안회사 안대로 하였다'²⁵⁾는 기록으로 미루어 시험주택 시행주체인 대한주택공사의 개입이 다른 시험주택 유형에 비해 상대적으로 미약한 경우²⁶⁾였다고 할 수 있다. 이는 시험주택 B형의 구법과 재료, 시공과정에서의 기술력 실행 등을 모두 삼안산업주식회사가 주도하였음을 반증한다.

이런 이유에서 대한주택공사가 수유리 시험주택을 시행했음에도 불구하고 시험주택 B형에 대해 '삼안식'이라는 명칭이 사용된 것으로 판단된다. 대한주택공사의 기록을 보면 시험주택 B형에 대해 그저 '벽체와 지붕을 한꺼번에 시멘트 모르타르로 지을 수 있는 쉘(shell) 구조'²⁷⁾인데, '미군용 쿼셋(quonset)을 조금 아름답게 변형한 것이라 생각하면 된다.'²⁸⁾는 정도의 개괄적인 설명에 그치고 있을 뿐이다.

따라서 수유리 시험주택 B형은 삼안산업주식회사가 건설을 주도한 것으로 판단된다. 이 때 중요한 사실은 '삼안식'이라는 별칭과 함께 '이시도레식'²⁹⁾이나 '시험주택 Isidore'³⁰⁾ 등의 표기가 자주 언급되고 있다는 점 역시 시사하는 바가 적지 않다.³¹⁾ 이는 수유리 시험주택 B형의 건축공사 주체가 삼

24) 대한주택공사, 「63년도 시험주택 중간보고서」(내부 문건), 작성 일자는 확인할 수 없으나 보고서 내용(11쪽)에 1964년 6월에 문 제발생 내용이 언급된 것으로 보아 그 이후 작성, 보고된 것으로 판단된다. 위 내용은 연구자가 요약한 것임.

25) 위의 문건, 9쪽

26) 1963년 9월 3일 <동아일보> 기사에는 삼안산업이 획득한 특허 기술로 수유리 시험주택이 건설되었다고 보도하고 있으며, 대한주택공사 내부문건인 '삼안식주택 참고자료'(1963)와 '63년도 시험주택 중간보고서'(1964) 8쪽에서도 시험주택 B형에 대해서는 '평면만 주택공사에서 작성, 기타는 제안회사(삼안산업주식회사) 안대로 함'이라 기록되어 있는 것으로 보아 공법과 재료, 시공과정 일체는 삼안산업에서 제안한 내용대로 이루어졌음을 알 수 있다. 그러나 특허획득과 관련한 내용은 이미 사실과 다르다는 점을 선행연구를 통해 지적한 바 있다.

27) 경우에 따라 '이시도레식 돔(dome)'으로 표기한 것도 발견된다.

『주택』 제13호, 대한주택공사, 1964.12, 47쪽의 표3 구조개요

28) 주택문제연구소 건축연구실, 「프리회보(조립식) 주택에 대하여」, 『주택』 제11호, 대한주택공사, 1964.1, 32쪽. 쿼셋과의 차이는 구조체를 이루는 프레임이 수유동 시험주택에는 제거된다는 점이고, 쿼셋의 경우는 외벽체와 결구된 상태에서 사용된다는 점이다.

29) 대한주택공사, 『대한주택공사 20년사』, 1979.10, 362쪽, 주택문 제연구소, 「시험주택건설계획」(내부문건), 1964.1.10, 6쪽 등

30) 대한주택공사, 「(수유동 시험주택) 공사준공 보고서」(내부문 건), 1963.12.19, B형 준공보고서 첨부 도면의 범례 표식

31) 주택문제연구소 자체연구실, 「64년도 주택문제 연구실적-수유 동 시험주택에서 본 제문제점」, 《주택》 통권 제13호, 1964.12, 47~50쪽에는 '삼안식'과 '이시도레식'을 병기하고 있다.

안산업주식회사라는 점과 함께 이 시험주택이 참조한 선례가 이시돌 목장이거나 혹은 외국문헌에 등장한 사례의 참조와 모방에서 비롯되었음을 강하게 시사하는 대목이다.³²⁾

이와 달리 제주 테쉬폰 구조물은 맥그린치신부가 제주에 1954년 부임한 이후 안식년을 맞아 1960년에 고향인 아일랜드로 돌아가 14개월을 보내는 동안 집 근처의 더블린 신학교 구내에 만들어진 테쉬폰 모형을 보았고, 아일랜드에 있던 테쉬폰 프레임 임대업체로부터 형틀을 빌려 자신의 집 차고에서 형과 함께 차고를 지어보았으며, 이때의 시험시공 경험을 바탕으로 제주로 돌아온 뒤 이시돌 목장에서 1.5m 높이의 시험 시공을 거쳐 1세대용과 2세대용의 간이숙소를 지었는데 이를 바탕으로 자력 건설한 것으로 알려져 있다.³³⁾

그 후 개척농가주택 분양사업이 진행되면서 테쉬폰 구조물의 대량건설이 필요해 서울에서 온 ‘공영’의 ‘김요한(맥그린치신부는 본명은 기억하지 못함)’이라는 사람의 도움을 받았다는 것이 맥그린치 신부의 증언이다. 여기서 중요한 대목은 서울에서 온 공영이 건설을 주도한 것이 아니라 단순히 시공 과정의 조언과 기술적 지원에 국한하였다는 사실이다.³⁴⁾

이 때 시공과정의 조언과 기술지원을 준 주체는 추가적인 자료 발굴과정을 거쳐 공영건설주식회사라는 사실을 확인하였다. 공영건설업은 ‘1965년 국내 도급순위 11위였는데 1980년대 건설업 등록 실효, 말소’³⁵⁾된 기업으로 1960년대 회사의 대표인 김인상(세례명 요한)이라는 인물로 1963년 서울 후암동 성당 본당 신축에도 깊이 간여한 바 있다.³⁶⁾ 맥그린치 신

부의 회고에 따르면 당시 공영이 개척농가 분양사업을 위한 테쉬폰 구조물의 건축에 도움을 주었는데 월남으로 사업을 하러 떠난 이후에는 인연이 끊어졌다고 언급³⁷⁾한 바 있는데 이 때 공영건설이 월남의 건설사업 적극적으로 참여했던 사실은 간접적인 기록으로 확인할 수 있다.³⁸⁾

따라서 제주 테쉬폰은 1961년부터 본격적으로 건설되었고, 건설을 주도한 인물은 맥그린치 신부와 제주지역 주민들이며 이를 공영건설의 김인상(요한) 사장과 실무진 일부가 기술적으로 조언하였음을 알 수 있다.

2.3 수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰의 확대 공급

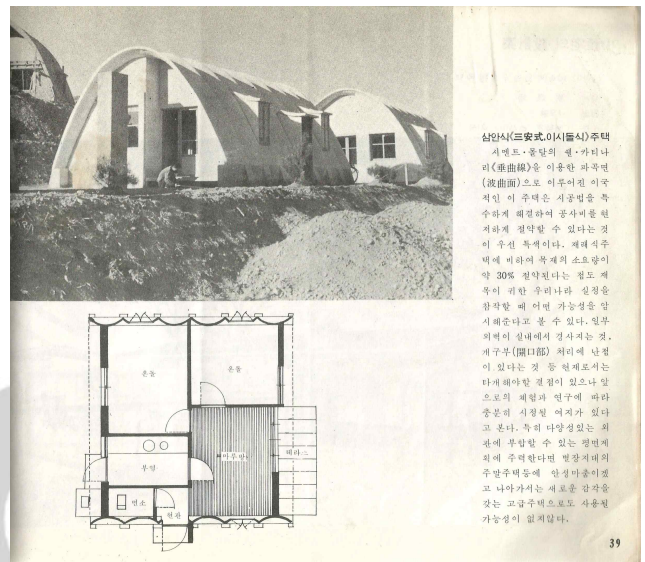


그림 10. 『새로운 주택(1964)』에 소개된 삼안식(이시돌식) 주택

수유리 시험주택 B형 혹은 제주 테쉬폰 구조물과 관련해 의문을 가질만한 흥미로운 자료가 하나 있다. 안영배·김선균이 공동 편자자로 이름을 올려 발간한 1964년도 책에 들어있는 한쪽짜리 설명문과 그림이 그것인데³⁹⁾ 지금까지의 논의

러한 사실은 당시 가톨릭 신자였던 공영건설의 김인상(요한) 사장이 가톨릭계의 여러 건설사업에 직간접적으로 참여하였다는 사실을 시사하며 제주 테쉬폰 구조물 건설사업에의 참여 역시 맥그린치 신부가 속한 가톨릭계와의 관련성에 비롯되었으리라는 추측이 가능하다.

37) 2014년 3월 5일부터 8월까지 이시돌농촌개발협회의 임택실장을 통해 맥그린치 신부와 의 질의응답 내용

38) 대법원에서 1970년 5월 26일 선고한 70다523 사건에 대한 판결과 서울고등법원이 1970년 2월 18일 선고한 69나332 사건에 대한 판결 주요 내용은 다음과 같다. ‘공영건설은 월남전이 벌어지던 당시 월남에 주둔하였던 미군의 수급업자인 미국 업체로부터 1966년 6월 10일부터 만 1년의 기간으로 건설사업을 채도급 받았는데 전황이 달라지면서 한국에서 데려간 현장 작업인부들이 공사를 계속할 수 없는 처지에 놓이자 국내에서 체결한 근로계약자 전병필 외 27명에게 1966년 9월 1일 고용계약 해지를 통보하였고, 이에 불복한 근로계약자들이 고용계약 만료일까지는 휴업수당을 지불해야 한다는 취지의 소(訴)를 공영건설을 상대로 제기해 민법과 근로기준법에 따라 국민간의 고용계약이 월남전의 전황변화에 따른 고용해지 조건이 되지 못한다는 취지로 원고측이 승소한다.’ 이상 연구자 요약 정리.

39) 안영배·김선균 편저, 『새로운 주택』, 서울, 보진재, 1964(1965.3 재판, 1978년 개정판), 39쪽

32) 삼안산업주식회사의 설립과 1970년대의 급진장 배경, 건설업 면허취소 등에 대해서는 박철수, 「수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 주택의 상관성 연구」, 앞의 논문, 참조

33) 제주 이시돌협회 임택실장의 증대로 맥그린치신부에게 2014년 3월 25일 전달한 질문지에 대한 4월 1일의 답변서 내용을 요약한 것이다. 맥그린치 신부는 아일랜드에 머무는 기간 동안 여러 곳의 미사를 집전하면서 전쟁을 겪은 한국의 재건과 제주도민들의 자활을 위해 성금을 모으는 일도 게을리 하지 않았으며, 그렇게 모은 성금으로 제주로 귀환한 뒤 농촌개척과 교회개척에 헌신하게 된다.

34) 2014년 9월 3일부터 4일에 걸쳐 진행된 이시돌협회 임택실장과 미카엘신부와의 추가 면담소사를 통해 확인한 내용임.

35) 박형렬, 2014년 건설산업전망, <이코노미저널>, 2013년 12월호, 127쪽 표, 대한건설협회 건설정보실 조사통계팀, “50년 사이에 30대 건설업체중 83% 변동”, 보도자료, 2012.4.6

36) <http://fr.catholic.or.kr/louischang/whoego/6bu/chapel.htm> 장대익 루도비코 신부 회고 제6부에 실린 내용은 다음과 같다. “건축에 조예가 깊은 성베네딕도 수도회 안신부에게 자문을 구하고, 왕십리 본당과 대구의 파티마 병원을 설계한 나상진씨에게 성당 설계도를 맡겼다. 그리고 시공 업체로는 공영건설주식회사를 선정했다. 공영건설은 나중에 절두산 성당과 기념관을 지은 곳이다. 고향이 원산이었던 공영건설의 김인상 요한 사장은 나와 막역한 사이였다. 나는 그에게 거의 공사를 떠맡겼다. 예산을 확보해 놓고 시작하는 것이 아니었기 때문에 김인상 사장에게 책임지고 성전을 완공해 달라고 강권했다. 공사비는 돈이 모이는 대로 갚기로 했다. 거의 일방적인 계약이었지만 신앙심이 깊었던 김인상 사장은 요즘 같으면 상상도 할 수 없는 조건을 흔쾌히 받아들였다. 나중에는 그것도 모자라 끝내 김인상 사장이 공사비의 상당한 부분을 헌납하시피 했다.” 이밖에도 가톨릭 시보 43호, 1965년 1월 1일자, 3면 기사에 따르면 서울 후암성당은 1963년 9월에 기공하여 1964년 10월에 준공하였는데 시공자인 김인상 요한 사장에게 감사패를 수여하였다는 기사가 게재되어 있다. 이

내용을 중심으로 볼 때 새로운 의문은 책에 수록된 사진과 평면이 수유리의 시험주택 B형이나 제주 테쉬폰 구조물과 상당 일부 유사하지만 다른 부분도 존재한다는 사실이다.

즉, 전체적인 건축물의 형상은 수유리의 시험주택 B형이나 제주 테쉬폰 구조물과 유사하거나 같다고 할 수 있지만 수유리 시험주택 B형이 단일동 시험주택으로 건설된 것에 비하여 여러 동이 군집을 이루고 있지만 평면도를 살펴보면 제주 테쉬폰 구조물과 달리 테라스를 갖추었다는 점이다. 테라스의 경우는 제주에는 채용하지 않았고 수유리 시험주택에서만 시도되었다는 점에서 과연 이 책에 수록된 내용이 누구에 의해 어느 곳에 건설되었는지 의문을 갖게 한다.

이와 관련해 눈여겨보아야 할 문헌과 기록이 남아 있다. 이 가운데 서울 갈현동 지구에 당시 건설된 주택단지를 기술하고 있는 문헌에는 “갈현동에 500여 세대를 수용할 수 있는 주택단지가 64년에 이루어진다. …(중략)… 실시안(案)에서의 시도점은 앞으로 양산주택에 기대를 걸어볼 수 있는 조립식 주택 및 삼안식(三安式) 등 최신 주택건설기술을 발휘할 수 있는 기회를 만들었다는 것”⁴⁰⁾이라는 내용이다. 이미 건설된 내용을 서술한 것이 아니라 앞으로의 계획을 언급한 내용이어서 실현 여부를 확인할 수는 없지만 1964년에 시험주택 B형(삼안식)이 갈현동에 건설되었을 개연성을 서술하고 있다.

그러나 이와 달리 ‘서울시에서 시험주택으로 약 20동 가량이 구로동에 건설 중’⁴¹⁾이라는 기록과 함께 “삼안식주택 건설은 수유리 시험주택 1동 및 구로동 시영주택 십 수동이 건설되어 있음”⁴²⁾이라는 주택공사 내부문건과 “1960년대 초에 조립식주택은 아니지만 공사기간이 빠르고 과거의 구조와 색다른 삼안식 주택이 있었는데 이는 당시 지상에 많이 선전되었던 벽체와 지붕을 한꺼번에 시멘트몰탈로 지을 수 있는 일종의 쉘구조로서 서울시에서 약 20동 가량의 시범주택을 구로동에 건설했다”⁴³⁾는 내용도 보인다는 점에서 수유리 시험주택 B형이 구로동에 건설되었을 가능성을 배제할 수 없다.

특히, “이시돌주택은 지붕이 흡사 구름다리처럼 생긴 집. 지난 9월 10일부터 서울 구로동과 수유동에서 착공된 이 주택은 오는 하순경에는 그 산뜻한 모습을 드러낼 것이다. 이 주택은 시험 삼아 본보기로 세워진 것이다. …(중략)… 이시돌주택은 재래식 주택에 견주면 아주 파격적이다. 우선 모양이 그렇고 집 짓는 방법도 재래식과는 다르다. 무지개처럼 둥그런 지붕으로 겹보기엔 벽과 지붕의 차이가 없다. 벽이 따로 세워지지 않기 때문에 철근이니 기둥이니 하는 것도 없다. 흡사 드럼통을 세로로 쪼갠 모양의 지붕을 덮어씌우면 집짓기 공사는 다 끝난다. 이 이시돌식 주택은 수학에서 쓰

이는 수곡선(垂曲線)을 이용한 이론에 기초를 두고 설계되었다. 역학적으로 따져서 둥그런 지붕은 가장 안정된 형태인 것이다. …(중략)… 지금 서울 구로동과 수유동에 세워지고 있는 이시돌주택은 시범 삼아 몇 가지 형을 취하고 있다. 6평, 7.5평, 10.5평, 20평, 28평 등이 그것이다. 7.5평, 20평, 28평은 2층집.”⁴⁴⁾이라는 당시의 신문기사도 발견된다.

뿐만 아니다. “서울시는 2일 하오 금년 안으로 시내 구로·오류·미아 등에 시영주택 1,040동을 지어 1,550가구를 입주시킬 계획을 세우고 우선 구로동에 시범주택 40동을 짓는 공사에 착수했다. …(중략)… 이시돌주택의 특허를 받은 삼안산업과 조립식주택의 극동PC 콘크리트 회사와 절충, 두 회사에서 자비로 주택을 지은 다음 희망자들이 입주할 때 건축비를 한꺼번에 내게 하는 조건으로 이와 같이 많은 주택을 짓게 된 것”⁴⁵⁾이라는 등의 기사가 1963년 8월부터 10월까지 집중적으로 게재된다.⁴⁶⁾

당시 대한주택공사의 내부문건이나 기관지 등에도 유사한 내용이 언급되어 있다. “서울시에서 시험주택으로 약 20동 가량이 구로동에 건설 중”⁴⁷⁾이라는 내용이 그것이다. 따라서 대한주택공사에 의해 시도된 수유리 시험주택 B형과 동일한 주택건설사업이 서울시에 의해 자체사업(시영주택)으로 구로동에 시범적으로 건설되었을 가능성을 배제할 수 없다.

1963년 12월 19일 작성된 대한주택공사 내부 문건, 「공사 준공 조사 보고서」에는 시험주택 B형인 이시도레 하우스가 1963년 9월 23일 착공하여 같은 해 12월 10일 준공되었음을 밝히고 있다. 그런데 1963년 10월 22일 신문기사에는 1963년 9월 10일부터 구로동과 수유동에 공사가 시작되었음을 전하고 있으며, 주택공사 문헌에서도 1963년 말에 서울시에 의해 구로동에 건설되어 있다거나 건설중이라는 소식을 전하고 있는 것이다.⁴⁸⁾

그러나 이와 달리 제주 테쉬폰 구조물은 맥그린치신부가 주도하고 4H 클럽 청년들이 협력하여 1961년부터 집중적으로 건설되었고(맥그린치신부 증언으로는 200~300채로 추정), 개척농가 이외의 테쉬폰에 대해서는 ‘맥그린치 신부가 이시돌목장과 개척농가 분양을 위해 지은 테쉬폰 구조물을 보고

40) 「지상주택전(誌上住宅展)」, 《주택》 통권 제12호, 1964.7, 61쪽. 이 기사는 1964년 3월 16일부터 22일까지 주택문제연구소가 주관하여 신문회관에서 개최한 제1회 주택전을 수록한 것이며 7일 동안 모두 11,293명이 전시회를 관람하였다고 기술되어 있다.

41) 주택문제연구소 건축연구실, 「프리패브 주택에 대하여」, 《주택》 통권 제11호, 1964.1, 32쪽

42) 대한주택공사, 「삼안식주택 참고자료」(내부문건), 1963, 2쪽. 이 문건의 작성일자도 확정할 수 없으나 ‘64년도에 건설사업에 반영되어야 한다’는 내용으로 미루어 1963년에 생산된 것으로 판단함.

43) 대한주택공사, 대한주택공사 20년사, 1979.10, 451쪽

44) 「새로운 형의 간이주택」, <경향신문>, 1963년 10월 22일

45) 「시영주택 1,040동 세워」, <동아일보>, 1963년 9월 3일

46) 「조립식 등 주택 2,000동 연내로 번두리에 건립」, <동아일보>, 1963년 8월 26일. “서울시는 금년 안으로 이시돌식 주택 1,000동과 조립식 주택 1,000동을 번두리지역에 마련할 계획을 추진중이다. 콘셋트 형의 이시돌 새주택과 소형의 조립식주택은 보통 주택보다 값이 훨씬 적게 먹히고 또 쉬 지을 수 있다는데 시 당국은 우선 구로동에 이 두 가지 식의 20동씩 지어 시민들에게 공개하리라 한다.”

47) 주택문제연구소 건축연구실, 「프리패브 주택에 대하여」, 《주택》 통권 제11호, 1964.1, 32쪽

48) 이와 관련하여 2015년 1월 14일 『새로운 주택』의 편저자인 안영배와 면담을 실시했는데 너무 오래된 내용이어서 책에 게재된 사진과 평면에 대한 기억이 없다는 얘기를 들었으나 동석한 김동규(서울시립대학교 명예교수)는 사진을 본 뒤 경부철도가 지나가는 연변의 구로동 구릉지에 이시돌주택이 지어졌다는 사실을 확인하면서 정확한 시기는 기억할 수 없으나 이시돌주택과 관련한 강연에 참석한 적이 있고, 당시 슬라이드를 이용한 강연이었다고 언급하고 있다는 점에서 안영배 등이 편저한 『새로운 주택』에 삽입된 이시돌주택은 구로동에 지어졌을 개연성이 높다고 추론할 수 있다.

당시 제주도민들이 이를 따라 제주 곳곳에 보급했을 것⁴⁹⁾이라는 것이 현지사정에 밝은 관련자들의 증언이다.

『새로운 주택』에 수록된 사진이나 도면과 달리 그 내용을 설명한 서술 내용 역시 매우 흥미롭다. “세멘트·물탈의 웰·카티나리《垂曲線》을 이용한 곡곡면(波曲面)으로 이루어진 이국적인 이 주택은 시공법을 특수하게 해결하여 공사비를 현저하게 절약할 수 있다는 것이 우선 특색이다. 재래식 주택에 비하여 목재의 소요량이 약 30% 절약된다는 점도 재목이 귀한 우리나라 실정을 참작할 때 어떤 가능성을 암시해 준다고 볼 수 있다. 일부 외벽이 실내에서 경사진다는 것, 개구부(開口部) 처리에 난점이 있다는 것 등 현재로서는 타개해야 할 결점이 있으나 앞으로의 체험과 연구에 따라 충분히 시정될 여지가 있다고 본다. 특히 다양성 있는 외관에 부합할 수 있는 평면계획에 주력한다면 별장지대의 주말주택 등에 안성맞춤이겠고 나아가서는 새로운 감각을 갖는 고급주택으로도 사용될 가능성이 없지 않다⁵⁰⁾고 언급되어 있기 때문이다.

이 설명은 두 가지 측면에서 중요한 의미를 갖는다. 하나는 삼안식 주택의 설명 내용이 제주 이시돌농촌개발협회의 맥그린치 신부가 출원하여 획득한 특허(동형 건물의 주벽체)와 구조적 원리가 동일하다는 점인데 이는 후에 구체적으로 다루기로 한다. 다른 하나는 ‘시험주택 B형은 구조체가 특이하므로 세심한 고찰이 필요하다는 점과 소형주택의 경우 실내공간에 제반 손실이 발생한다는 점⁵¹⁾, ‘창호의 위치가 다소 제한된다는 점⁵²⁾ 목재의 소요량이 30% 정도 절감된다는 점⁵³⁾ 등 삼안식 주택의 장단점을 설명한 내용 대부분은 대한주택공사의 ‘63년도 시험주택 건설사업 관련 문건을 적극적으로 참조한 것으로 판단된다는 것이다. 즉, 대한주택공사가 시험주택 B형을 시공하는 과정에 작성한 것으로 보이는 (1963년 10월) ‘63년도 시험주택 중간보고서⁵⁴⁾에서 언급한 내용과 거의 동일한 내용으로 설명되어 있다는 것이다.

따라서 1961년에 집중적으로 건설된 제주 이시돌목장의 테쉬폰 구조물이 이시돌목장 이외의 제주 지역에 확산, 보급되었다면 대한주택공사에 의해 시도된 수유리 시험주택 B형과 거의 같은 시기에 구로동 등에도 다른 주체(예를 들어, 서울특별시나 삼안산업주식회사 등)에 의해 삼안식 주택이 보급되었을 개연성을 배제할 수 없으며, 이는 별도의 연구주제로서 심층적으로 다루어질 사안으로 판단하였다.

3. 수유리 시험주택 B형/제주 테쉬폰 구조물과 제임스 월러의 테쉬폰시스템 비교

3.1 수유리 시험주택 B형의 구법과 재료, 시공상 문제점

“기초 콘크리트 위에 목조 아치형 형틀을 제작하고 가마니를 간 다음 물로 충분히 적셔서 시멘트 분말을 뿌린 후 조합(調合) 1:2 모르타르를 2cm 두께로 바르고 24시간 경과 후 동일한 방법으로 두께 3cm씩 2회 바르기가 끝나면 최후 바르기부터 7일이 지난 후 목조 형틀을 제거하고 나머지는 재래식과 동일한 방법으로 끝맺음을 하여⁵⁵⁾ 완공한 것이 수유리 시험주택 B형이다. 목조 형틀을 기본 구조로 하는 일체형 구조물로서 11일 동안의 형틀 제작과 설치를 포함해 시공기간은 모두 69일이 소요되었다고 알려져 있고 이는 당시 작성된 공사 준공조서를 통해서도 확인할 수 있다.⁵⁶⁾

시험주택 B형은 ‘공법이 간단하여 특수기능공이 불필요하고 목재 절약과 공사비 절감, 공기 단축에 대해서는 비교적 긍정적인 평가를 하고 있지만 곡면의 축(軸)압력에 대한 대응력의 과대화, 부분 균열에 따른 강재 보강 필요, 단열상의 어려움, 곡면으로 인한 개구부의 설계자율도 저하로 인한 채광 및 환기면적의 부족, 곡면으로 인한 유효 실면적의 10~15% 손실⁵⁷⁾ 등이 문제점으로 지적되었다. 이런 이유에서 “구조체가 특이하므로 세심한 고찰이 필요⁵⁸⁾하다는 것이 당시 주택공사 내부에서 지적되었다.

이에 따라 많은 문제점이 관찰되었고 나름의 해결 방안이 모색되기도 했다. “B형 구조체는 가마니 거푸집을 이용하여 1:2 모르타르를 3개 층으로 발라 두께 6~7.5cm의 벽을 만들기 때문에 (모르타르) 층별로 누수작용이 균일하지 않을 뿐만 아니라 특히 기술공의 미장방법에 따라 동일층 자체도 전체면이 고르지 않은 구조체임. 외부 표면처리에 있어서도 제일리신 뽐칠을 하여 방수작용을 도모하였으나 제일리신 자체의 성능 및 시공기술 소지의 제 조건이 구비되지 못한 관계로 목적인 바 방수막으로서의 작용을 하지 못하였으므로 B형 방수막의 제1층인 리신 뽐칠에서 침수되고 제2층인 1:2 모르타르층이 침수되고 제3, 제4의 순서로 장기간의 미소한 침수작용으로 약 1주일 계속되는 우기에는 전체의 실내누수(다습 등)가 되는 것임. 모르타르 1:2의 경우 일반적으로 방수성 모르타르라고 통용되니 이 경우 형틀 속에 모르타르를 넣고 진동시켜 모르타르의 공료를 없도록 압축시키면 다소

49) 2014년 9월 3일부터 4일까지 진행된 현지 관련자 면담조사에서 관련자들이 공통적으로 추측하는 내용이며, 연구자의 조사와 현지 향토사학자들의 증언과 답사 등을 통해 확인된 경우는 한림읍 이시돌목장 구내에 5채, 선흘리 구역에 4채 그리고 월평동 영주교 뒤편에 4채 등 모두 13채를 확인하였다.

50) 안영배, 김선균 편, 『새로운 주택』, 서울, 보진재, 1965.3(재판), 39쪽

51) 대한주택공사, 「63년도 시험주택 중간보고서」, 앞의 문건

52) 대한주택공사, 위의 문서에 수록된 ‘시험주택에 관한 설문서 분석표’

53) 대한주택공사, 시험주택건설개요, 『주택』, 통권 제11호, 1964.1, 35쪽, 조영무, 주택건축 공사비 절감책과 제문제점, 『주택』, 통권 제12호, 1964.7, 53쪽

54) 대한주택공사, 「63년도 시험주택 중간보고서」(내부분건), 1964

55) 자재연구실, 「64년도 주택문제 연구실적_수유리 시험주택에서 본 제 문제점」, 『주택』 제13호, 대한주택공사, 1964.12, 48쪽의 표(6) 시공개요 참조.

56) 대한주택공사, 「공사준공 조사 보고서」(내부분건), 1963.12.19.에는 시험주택 B형인 이시돌에 하우스가 1963년 9월 23일 착공하여 같은 해 12월 10일 준공되었음을 밝히고 있다. 1960년대의 주택문제는 매우 심각한 것이었고, 초기 대량생산에 정책적 목표가 집중되었기 때문에 조립식주택과 더불어 공기단축이 절대절명의 정책적 과제로 등장했기 때문에 시공기간의 단축이 무엇보다도 우선했음을 알 수 있는 대목이다.

57) 자재연구실, 「64년도 주택문제 연구실적_수유리 시험주택에서 본 제 문제점」, 『주택』 제13호, 대한주택공사, 1964.12, 49쪽 요약.

58) 대한주택공사, 「63년도 시험주택 중간보고서」(내부분건), 1964, 11쪽

방수작용을 할 수 있으나 미장공이 흠손으로 바를 경우는 흠손의 압력으로 모르타르 속의 공료를 없애기 곤란하여 바르는 속도와 모래의 입도의 이동 모르타르의 워커빌리티 등에서 공료를 없애기에는 용이한 일이 아님. 대책(으로는) B형 구조체의 재질 및 구조로 보아 외벽 표면의 방수막을 완전하게 두는 방법밖에 없을 것임. 방수막을 두는 방법으로는 (가) 실리콘 방수 또는 뽀칠 (나) 19 2회⁵⁹⁾ 등의 문제 해소 방안이 제시되었다.

특히 ‘아치 스패이 짧은 관계로 철근 또는 메쉬 등을 삽입하지 않아도 충분하다는 외국 문헌을 참고, 모방하여 초기에 설계하였으며, 시공 부주의, 재질 불균형, 기후 변동에 의한 구조체의 수축작용, 외력에 의한 충격, 기초 침하 등이 벽체 균열을 야기한 것으로 보임. 균열 부분의 외관만 관측한 결과 표면층만 열팽창으로 인한 균열로 판단되나 이 현상은 앞으로 계속 발생할 것이며, 심한 경우에는 중간층에도 균열이 생겨 표면층까지 전달될 것이므로 보수대책으로 적당한 방법은 없으나 잠정적으로는 시멘트 점착제를 이용할 수 있지만 팽창과 수축에는 견디기 어려울 것이므로 입주가 계속 관측하여 균열의 확대 여부를 조사하여야 한다⁶⁰⁾고 시공과정의 어려움을 언급하면서 차기 주택에는 메쉬 등의 보강이 필요하다는 점을 기술하고 있다.

이와 함께 결로와 누수에 많은 문제점이 드러났음을 밝히고 있다. 준공 후 관찰에 의한 문제점을 나열한 문건에 따르면, “1964.4.1_실내에 결로가 생김. 상부 천장에는 4mm의 얼음이 생김. 창 부분 외벽에서 실내로 누수됨. 1964.4 입주자 보고에 의하면 외벽 전체가 누수된다고 함. 4.22_외벽 전체에서 습기가 생김. 1964.5 벽체의 3개처에서 균열이 생김⁶¹⁾ 등이 관찰되었고 이에 따라 인슐레이션으로 결로 방지책을 강구하였다는 기록이 있으며, ‘창 부분 외벽으로부터의 누수로 인해 실내 바닥에는 가구를 놓을 수 없을 정도’여서 물이 자연스럽게 흘러내릴 수 있도록 외벽에 일종의 수로를 두어 외부로 배수 처리하여 많은 성과가 나타났다고 기술하고 있다.

결국 ‘수유리 시험주택은 대외적으로 대한주택공사의 주택 개량 의지를 확인하는 계기가 되었지만 객관적인(대외적인) 비판을 받을 수 있으므로 각 주택의 장단점을 취사선택하여 저렴하고 살기 좋은 주택으로 개량하여야 한다⁶²⁾고 기술하면서 시험주택 B형의 절대적인 단점으로는 ‘외관이 제한되고 실내온도 유지가 우려⁶³⁾된다는 점을 지적하고 있다. 특히 외관의 생경함에 대해 특별히 여론조사를 실시했는데 ‘시험주택 관람시(1963.11.20) 삼안식 주택 외모에 대한 여론은 좋다(20), 무난하다(50), 좋지 않다(30)로 나타났으며, 방습이 우려되고 평면이용률을 넘는 공간활용율이 추구되어야 하며 이를 개선하면 외모에 대한 익숙하지 않은 약점을 충분히 보충할 수 있다⁶⁴⁾고 언급하고 있으며 외관으로 인해 중속되는 곡면

형 벽·지붕 일체구조에 대해서는 ‘창호의 위치가 다소 제한적이라는 점⁶⁵⁾을 지적하고 있다.

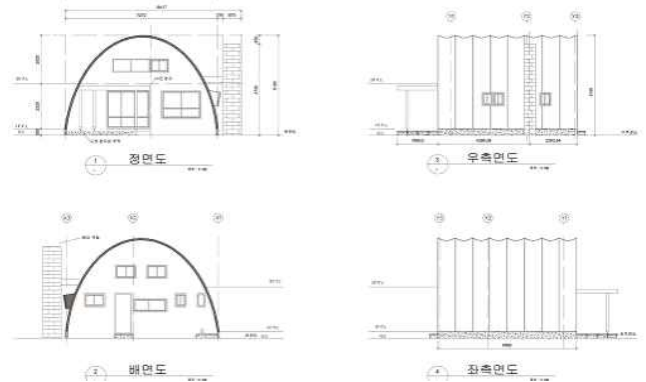


그림11. 수유리 시험주택 B형 복원도(일부) ©주택도시연구원

3.2 제주 테쉬폰 구조물의 시공방법과 재료

제주 테쉬폰 구조물은 ‘체인(chain)을 늘어뜨릴 때 발생하는 자연스런 곡선을 이용해 건물의 하중이 체인의 곡선을 따라 기초가 있는 아래로 자연스럽게 흘러가는 구조가 매우 안정적이며, 시공과정에서 주의를 기울여야 할 점은 바닥기초로서 이는 반드시 매트기초로 해야 한다는 것을 맥그린치 신부가 아일랜드에서 들었고, 1년 이상의 안식년을 아일랜드에서 보낸 뒤 제주로 돌아와 이를 활용했다는 것⁶⁶⁾이 일관된 설명이다.

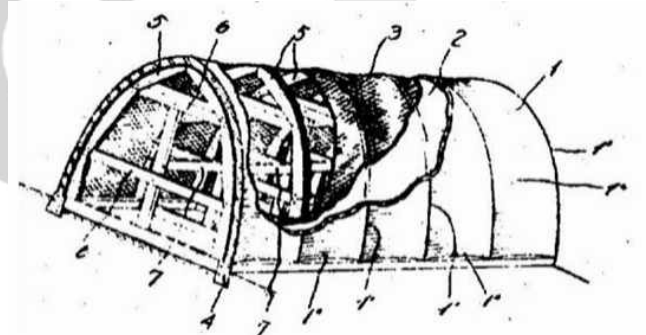


그림12. 맥그린치 신부가 고안한 ‘돔형 건물의 주벽체’ ©이시돌협회

제주 테쉬폰 구조물에 적용된 구법과 구조의 원리 등은 맥그린치 신부가 고안하여 ‘돔형 건물의 주벽체’라는 이름으로 1963년 5월 20일 국내 특허를 획득[20-1963-004159(Y1)]했기 때문에 이를 중심으로 살펴보는 것이 타당하다.⁶⁷⁾ 특허

59) 위의 문건에 포함된 내용을 연구자가 요약한 것임.

60) 위의 문건 내용을 연구자가 요약한 것임.

61) 대한주택공사, 「63년도 시험주택 중간보고서」(내부문건), 1964 내용 가운데 ‘4. 각종 시험’ 항목

62) 대한주택공사 주택문제연구소, 「63년도 시험주택 연혁」(내부문건), 1964.1.10, 8쪽

63) 대한주택공사, 「시험주택 건설계획」(내부문건), 1964.1.10, 3쪽

64) 대한주택공사, 「삼안식주택 참고자료」(내부문건), 1963, 2~4쪽
65) 대한주택공사, 「63년도 시험주택 중간보고서」(내부문건), 1964, 해당 내용은 문서에 별도 부속된 ‘시험주택에 관한 설문서 분석표’에 기술되어 있는 내용임.

66) 제주 이시돌협회 임건택실장의 중재로 맥그린치신부에게 2014년 3월 25일 전달한 질문지에 대한 4월 1일의 답변서 내용을 정리한 것으로 체인을 늘어뜨려 구조적 안정성을 획득하는 원리인 catenary system 원리에 대한 기본적인 이해는 아일랜드에서 안식년을 보내며 맥그린치신부가 개별적, 개괄적으로 획득하였음을 알 수 있다.

67) 특허청 홈페이지 IPC(International Patent Classification) 코드와 내용 <http://www.kipo.go.kr>에 대한 문서공개 청구로 획득한 도면과 설명문을 참조하였음.

문건(Int.CL E04B 1/32)⁶⁸⁾의 주요 내용은 “기초대(基礎臺) 위의 내벽면은 가마니나 마대포직(麻袋布織)으로 부착하고 외벽은 ‘시멘트 몰탈’을 도착(塗着)한 주벽체에 있어 외내면을 ‘돔’의 길이에 따라서 일정한 간격(間隔)으로 ‘아취’형 돌기골조로 만들고 돌기골조 사이가 내측으로 배가 불리지는 (수하만곡, 垂下彎曲) 파곡면”을 이루는 구조로서 “본 고안은 일종의 정밀 『콘크리트』의 자유형 구조로서 특히 그 구조를 『아취』 단면 중 최대의 지지력으로 지지되는 자연수곡선(垂曲線⁶⁹⁾) 형상(形狀)의 단면을 응용하여 양측벽체를 삼고 『돔』의 기력적 방향에 파곡형(波曲形)을 형성하므로써 생기는 다수의 돌기골조(突起骨組)를 구성한 돔의 주벽구조에 관한 것으로 이 구조를 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 내벽면은 가마니나 마대포직(麻袋布織)으로 부착하고 외벽은 『시멘트 몰탈』층 1, 2로 된 기자대(基磁臺) 상(上)의 주벽체에 있어 외내면을 『돔』의 기력에 따라서 일정한 간격(間隔)을 두고 『아취』형 돌기골조를 배설(配設)하고 그 각 돌기골조간은 내측으로 만곡(彎曲)되게 하여 주벽 전면이 파곡면으로 형성케 된 구조를 요체(要諦)로 하는 것이다. 이 파곡형으로 된 주벽체를 구성하려면 기초대(基礎臺) 내측에 분해와 조립이 간편하게 된 『아취』형 지보(支保)와 평행지보 및 가로지르기 지보 등으로 견고히 지지하도록 세우고, 이 『아취』형 지보 사이에 가마니나 마대포직(麻袋布織)을 팽팽하게 펼쳐 붙인 다음 물을 주겨가면서 그 표면에 『시멘트 몰탈』을 가마니의 짜임새가 배워질 정도로 얇게 도착(塗着)한 후 적당한 시간두면 침수(浸水)된 가마니와 『몰탈』의 무게로 수하(垂下)⁷⁰⁾하여 각 돌기골조와 파곡면이 형성케 된다. 또 다시 그 위에 『시멘트 몰탈』을 약 3cm 이하의 두께로 균등히 도착(塗着)하여 건조케 하고 다시 2회 이상 같은 방법으로 중첩도착(重疊塗着)한 다음 지보를 철거하는 것이다. 본 고안의 『돔』의 주벽체는 자연 수곡선형(垂曲線形)을 기본단면으로 하여 여러개의 『아취』형 지보 사이에 가마니의 수하(垂下)로 이루어진 파곡면 및 다수의 돌기골조를 서로 연결시켜 일체적인 『돔』의 주벽체를 이룬 구조로서 그 파곡면과 다수의 돌기골조가 서로 연결하여 일체적인 구조체로 항압력(抗壓力)⁷¹⁾에 대(對)하게 되는 것이다. 그러므로 본 고안은 평면적인 「아취」형 『돔』의 주벽구조체에 비하여 외력에 의한 항압강도(抗壓強度)를 기등(起等)하게 증대시킨 『돔』형 건물의 주벽체의 구조이다.”⁷²⁾

68) 이는 실용신안 1923호로 확정된 것이며, 국가기록원을 통해 당시 특허문건과 내용을 확인할 수 있다. 기호로 표시된 내용은 아치(arch) 구조; 볼트(vaulted) 구조; 절판(折板) 구조(볼트 지붕 E04B 7/08) Arched structures ; Vaulted structures ; Folded structures(vaulted roofs E04B 7/08) 등을 의미하는 것이며, 자세한 내용은 특허청 홈페이지 IPC(International Patent Classification)를, 다양한 코드와 내용의 구체적 확인은 <http://www.kipo.go.kr> 참조.

69) 실 따위의 양쪽 끝을 고정시키고 중간 부분을 자연스럽게 늘어뜨렸을 때, 고정된 실이 이루는 자유곡선을 의미함. 국립국어원 표준국어대사전 <http://stdweb2.korean.go.kr> 참조.

70) 아래로 죽 늘어짐. 또는 그리 되게 함. 국립국어원 표준국어대사전 <http://stdweb2.korean.go.kr> 참조.

71) 재료의 단위 면적당 받을 수 있는 최대 압력을 나타내는 수치를 말함.

이시돌목장의 개척자인 맥그린치 신부가 제주로 돌아와 살펴보니 제주는 아일랜드와 달리 테쉬폰 구조를 이루는 프레임 임대업체가 없었기 때문에 합판을 세워 윗부분의 양 끝에 못을 박고 체인을 늘어뜨린 후 늘어진 선을 따라 합판을 올려내 프레임 형틀을 제작한 뒤 목재로 프레임을 만들고 가마니를 얹어 모래와 시멘트를 섞어 3~4회 덧씌워 바름으로써 바닥, 벽체, 지붕이 하나의 단일 구조를 이루도록 하는 원리를 활용해 테쉬폰 구조물을 지었다고 진술하고 있다. 특히 자신은 테쉬폰시스템에 대한 전문적인 지식이나 정보를 특별히 습득하지 않았으며, 단지 아일랜드에서 안식년을 보내는 동안 어떤 아일랜드 엔지니어와 영국 엔지니어가 이라크 테쉬폰에서 독특하면서 견고한 건축물을 발견했고, 여기서 영감을 얻어 아일랜드에 엔지니어링회사를 차렸으며 다른 사람들도 쉽고 싸게 만들 수 있도록 프레임을 빌려주는 임대사업도 한다는 말을 들은 것이 전부였다는 솔직한 바 있다.⁷³⁾



그림13. 제주 테쉬폰 구조물의 조각난 파편(목재 형틀에 가마니를 덮은 뒤 시멘트 모르타르를 3회 덧바름한 뒤 형틀과 가마니를 제거했다는 사실이 잘 드러난다) ©구조연구실+주택도시연구실

3.3 제임스 월러의 테쉬폰 시스템 혹은 테쉬폰 헛

제임스 월러는 1922년에 이라크 바그다드(Bagdad) 근처의 사막에서 발견된 고대 테쉬폰 제국 유적지의 거대한 아치(Taq-i Kisra arch)를 방문하면서 자신의 처음 아이디어를 크게 발전시켰고 동료와 설립한 회사로 돌아온 뒤 합판의 양 끝에 핀을 꽂고 체인을 걸어 자유로운 곡선을 만드는 테쉬폰 시스템의 구조원리(Catenary System)를 터득하였다. 전쟁이 끝난 후 산업설비와 자재가 절대적으로 부족했던 유럽의 보편적 상황을 감안하여 강재가 필요 없는 구조체를 만드는 방법에 골몰하여 다채로운 실험과 시험 시공을 거친 결과를 논문으로 발표하는 등의 과정을 거쳐 테쉬폰 시스템(테쉬폰 헛)을 완성하기에 이른다.⁷⁴⁾

72) 1963년 5월 20일 획득한 실용신안의 상세한 설명을 그대로 인용한 것으로서 설명내용 가운데 도해(圖解)로 나타난 각종 기호와 숫자만을 삭제한 것이다. 원문 그대로를 인용한다는 점에 주목하여 현재의 맞춤법에 부합하지 않는 내용이라도 그대로 기술했다.

73) 이 회사가 바로 1913년 알프레드 도버 드래프와 제임스 월러가 아일랜드의 더블린에 공동 설립한 Delap & Waller이다.

74) <http://ciarannonlon.com/#Research-on-James-Waller>

체인으로 만들어지는 자유곡선을 이용하여 20피트 폭을 갖는 아치를 만들되 11피트 24인치의 최고 높이를 갖도록 31피트 10인치 길이의 곡면 목재 프레임으로 아치 형상을 만든다. 아치의 만곡부 정점은 휘어진 부재를 피스로 고정하고 이렇게 만들어진 아치 프레임을 3피트 간격으로 세운 후 터짐 현상을 방지하기 위해 아치형 프레임을 지면과 삼각형을 이루는 가새와 고정하고 6피트 높이에 수평대를 세워 아치형 프레임과 결구함으로써 구조체의 프레임을 완성한다. 바닥 슬래브에 고정된 프레임 외부는 촘촘하고 쉽게 찢어지는 일이 없는 섬유재료로 덮고 그 위에 시멘트 모르타르를 흡착시키되 파형(波形)의 최대 깊이가 6인치 정도가 되도록 하며, 시멘트 모르타르는 2인치의 두께를 갖도록 하며, 구조체의 전후면 마구리 부분은 4.5인치 정도의 두께를 갖는 벽돌이나 시멘트 블록으로 마감하는 방식으로 마무리한다는 것이 제임스 월러가 완성한 테쉬폰시스템의 구법이자 원리이다.⁷⁵⁾

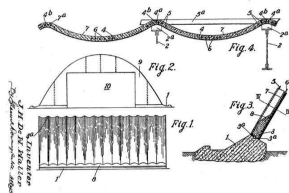


그림 14. 제임스 월러의 미국 특허 부속 도면-01 ©James Waller

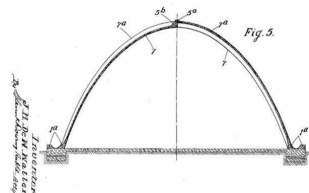


그림 15. 제임스 월러의 미국 특허 부속 도면-02 ©James Waller

“이 발명은 콘크리트 반죽(혹은 철근콘크리트나 이와 유사한 재료)을 이용해 일반 건축물이나 교량, 격납고, 창고 등에서 아치나 아치 형상의 구조체를 성형하는 방법과 관련된 것으로서 구조물의 개량과 비용을 절감시키고 불필요한 부분을 제거하는 단순화와 현장에서의 비계나 거푸집 등의 감량에 목적을 두고 있다. 특히 가설재 등 콘크리트 성형에 필요한 임시장치들을 추가하지 않으면서도 강성을 유지하는 구조체를 구축하거나 디자인의 변화를 도모할 수 있는 장점을 가지며, 쇠사슬을 늘어뜨릴 때 발생하는 곡선(catenarian curve)에 바탕을 둔 단면 원리를 반복하는 측단면의 돌기를 이용하여 아치 형상의 콘크리트 성형을 가능하게 하는 것이다. 따라서 아치 형상의 종단면을 갖는 구조물은 횡단면으로 본다면 동일 축을 가지는 파형(波形)의 돌기 단면이 반복되는 것이며, 스패의 변화에 따라 아치를 이루는 형틀의 부재는 단일 부재로 하거나 힌지와 같은 결속재를 이용하여 넓게 늘려가는 것도 가능하다. 특히 횡단면의 파형 돌기 부분은 형틀을 이루는 부재 위에 얇은 막이나 촘촘한 섬유조직을 가지는 재료를 이용하고 그 위에 일정한 두께를 가지는 콘크리트를 덮어 성형하는 방법인데 철망 등의 다른 재료를 사용하는 방법도 가능하다. 이 때 파형돌기의 피치는 형틀 사이를 덮는 재료에 따라 달라지는 아주 간단한 방법이다. 이 발명은 이미 영국에서 스펙 번호(British specification Number) 382610

75) 제임스 월러의 특허 가운데 테쉬폰과 가장 밀접한 관련을 맺는 것은 1952년 11월 4일 등록된 Method of molding in situ concrete arched structures, 1953년 3월 24일 등록된 Arched Concrete Constructions, 1955년 4월 12일 등록된 Method of Forming Reinforced Concrete Arched Structures 등이며, 연구자가 이를 중심으로 내용을 요약, 정리한 것임. www.epo.org 참조.

으로 등록되었는데 종단면과 횡단면 모두 쇠사슬을 늘어뜨릴 때 생겨나는 곡선에 바탕을 둔 것이라고 할 수 있다.”⁷⁶⁾



그림 16. 스프링쇼(1954.4)에 출품된 제임스 월러의 헛간 축소모형-01 ©James Waller



그림 17. 스프링쇼(1954.4)에 출품된 제임스 월러의 헛간 축소모형-02 ©James Waller

“그림 1과 그림 2는 그 내용을 그림으로 나타낸 것이며, 그림 3(이상 그림 14에 포함)은 그림 1과 2의 아래 부분과 기초를 나타낸 것이다. (그림 15에 들어 있는) 그림 5는 단면도이다. 시공과정에서 콘크리트 성형이 충분하게 이루어졌다고 판단되면 내부 형틀을 제거할 수 있으며, 벽체와 지붕의 성형을 위해 형틀 위 콘크리트 반죽 아래에 깔았던 섬유질 재료는 그대로 존치하는 것이 바람직하다. 이는 누수방지와 아울러 콘크리트 반죽 가루가 날리는 것을 방지하는 동시에 강성을 유지하기 때문이다. 횡단면의 마구리 부분은 적당한 방수재를 이용하고 필요한 만큼의 개구부를 두어 활용할 수 있다. 개구부는 미닫이문이나 커튼 등으로 마감할 수 있다. 이러한 원리를 기본으로 이 발명은 다양하게 변용될 수 있다. 결론적으로 이 발명은 쇠사슬을 늘어뜨릴 때 발생하는 곡선을 이용하여 아치형 셸(arched shell)을 만드는 것으로서 제거 가능한 형틀 위에 방수막이나 섬유질 재료를 덮고 그 위에 콘크리트 반죽을 덮어 마감한 뒤 내부 형틀을 제거하는 원리를 발명한 것이다.”⁷⁷⁾ 이 발명을 통해 제임스 월러는 1950년대에 더블린에서 개최된 스프링 쇼(Spring Show)에 출품하며⁷⁸⁾ 세인의 관심을 받았다. 그의 아이디어는 이미 1934년에 미국에서 Nofrango system으로 특허를 획득했고,⁷⁹⁾ 테쉬폰 유적지 방문 후 형틀을 일시적으로 설치했다가 시멘트 모르타르가 충분히 굳으면 이를 제거하는 특허기술을 ‘Ctesiphon technique’이라 명하고 특허를 획득한 것이다.⁸⁰⁾

이렇게 하면 “구조체 붕괴 등에 대항하는 강성은 그대로 유지하면서 자체 하중을 크게 줄이는 효과를 얻게 되어 1940

76) United States Patent Office, Method of Molding in Situ Concrete Arched Structure; Patent Nov.4, 1952, 2616149, p.3. 미국에서 획득한 이 특허는 1939년에는 프랑스에서도 특허번호 669990으로 이미 특허를 받은 것으로 같은 자료에서 밝히고 있다. 위 내용은 연구자가 특허내용을 설명한 골자를 요약, 정리한 것임.

77) United States Patent Office, Method pf Molding in Situ Concrete Arched Structure; Patent Nov.4, 1952, 2616149, p.p.3~4 내용을 연구자가 핵심내용만 추려서 요약한 것임.

78) Jeremy Williams, “An Irish genius: JH de W Waller 1884-1968”, Irish Arts Review vol.12, 1996, 145~146

79) James Hardress de Warenne Waller, Method of Building with Cementitious Material Applied to Vegetable Fabrics“, U.S. Pat. no. 1955716, 1935

80) 이 특허가 앞서 언급한 United States Patent Office, “Method of Molding in Situ Concrete Arched Structure”로 1952년에 특허를 획득한 U.S.Pat. 2616419이다

년부터 1970년 사이에 전 세계에 걸쳐 주택, 창고, 공장 등에 널리 활용된다.”⁸¹⁾ 특히, 이 기간 동안 영국, 아일랜드, 짐바브웨, 탄자니아, 나이지리아, 케냐, 호주, 스페인, 그리스와 인도 등에서 다양하게 적용되었는데 대부분이 주택, 창고, 공장 등으로 사용되었고⁸²⁾ 스페인 내전 이후 멕시코로 강제 이주된 칸델라(Felix Candela)에 의해 구조적 원리와 성과가 계속 발전하게 되었다고 하는 것이 건축역사학의 커다란 가지 가운데 하나인 건축생산기술사의 보편적 시각이다.⁸³⁾ 이런 사실을 전제한다면 수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물이 지니는 가치를 충분히 짐작할 수 있다.



그림18. 짐바브웨 무타리(Mutare)의 테쉬폰(1949) ©Ciarán Conlon

4. 추적·조사 내용의 검증

4.1 구법과 시공방식에 대한 비교

지금까지의 추적·조사연구 결과를 통해 수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 구조물, 제임스 월리의 테쉬폰 헛은 모두 구조적 원리와 시공방법 등이 동일한 것임을 확인하였다. 즉, 세 가지 모두 탈착 가능한 강재 혹은 목재 프레임을 이용하여 아치형틀을 제작하고 그 위에 재질이 견고한 마대포직(hessian)이나 가마니 등으로 덮은 후 물을 뿌려 시멘트 분말을 흡착, 고정하는 도착(塗着)하는 방법을 3회 정도 반복한 뒤 충분한 강성을 가진다고 판단되면 아치 구조물 내부의 프레임과 마대포직 혹은 가마니를 (그대로 두거나) 제거함으로써 구조체 스스로가 자체 강성을 갖도록 마무리하고, 마구리 외벽은 방수재를 댄 뒤 벽돌이나 시멘트 블록을 쌓아 마무리한다는 것이다. 이것이 제임스 월리의 테쉬폰시스템(테쉬폰

테크닉 혹은 테쉬폰 헛)과 제주 이시돌 목장의 테쉬폰 구조물, 수유리 시험주택 B형의 원천기술이자 발명이다. 이는 구조원리와 시공방법 및 재료 등이 동일하다는 것을 의미한다.



그림19. 제주 이시돌목장의 대형 사료저장고(1960년대) ©이시돌협회

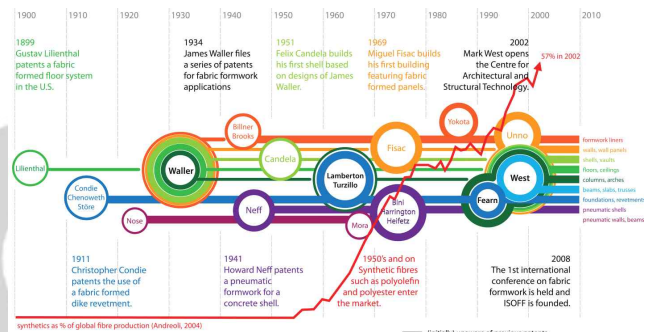


그림20. 월러와 테쉬폰시스템의 건축사적 영향력 ©D. Veenendaal

4.2 도면복원과 실측조사 내용의 비교 평가

세 가지 사례의 수치를 구체적으로 비교하기 위하여 수유리 시험주택 B형 설계도를 복원하고, 제주 테쉬폰 구조물의 실측결과를 도면으로 만들어 계측한 뒤 이를 제임스 월리의 테쉬폰시스템 시공도 및 단면도와 비교하였다.⁸⁴⁾

표1에 표시한 것처럼 제임스 월리의 테쉬폰시스템과 제주 테쉬폰 그리고 수유리 시험주택 B형 사이에는 수치상의 편차가 존재하는데 상대적으로 큰 차이가 나는 것은 아치형 구조체의 폭과 높이인데 이는 내부공간의 사용방식에서 빚어진 결과로 보인다. 제임스 월리의 특허문건에서 언급된 것처럼 ‘횡단면의 마구리 부분은 적당한 방수막을 이용하고 필요한 만큼의 개구부를 두어 활용할 수 있다. 개구부는 미닫이문이나 커튼 등으로 마감할 수 있다. 이러한 원리를 기본으로 이 발명은 다양하게 변용될 수 있다’는 점에서 구법과 시공방법의 일치 여부가 가장 중요한 관점이며, 수유리 시험주택 B형의 경우처럼 구조물의 용도를 2층 주택으로 상정할 경우 당연히 건축물의 폭과 높이가 1층의 구조물과는 달리 적용될 수밖에 없기 때문에 치수의 편차는 구조체의 차이를 드러낸 다기보다는 어떤 용도로 쓰였는가에 따라 달라질 수 있다.

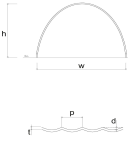
84) 테쉬폰시스템 치수는 1942년 2월에 제작된 도면을 활용하였다.

81) Anne-Mette Manelius, FABRIC FORMWORK Investigations into Formwork Tectonics and Stereogeneity in Architectural Constructions, Ph D Dissertation, The Royal Danish Academy of Fine Arts, 2012, p.82

82) 제임스 월리의 성과를 기술사적 입장에서 매우 중요한 것으로 보아 많은 외국에서는 테쉬폰 시스템에 의한 건축물을 건축문화재로 지정하고 있다. 호주에서는 1952년에 건설되어 현재까지 수퍼마켓과 주택으로 사용되는 테쉬폰 시스템 건축물을 Victorian Heritage로 지정하고 있다. Victorian Heritage Database 참조

83) Diederik Veenendaal Mark West, Philippe Block, 「History and overview of fabric formwork : using fabrics for concrete casting Block」, Structural Concrete 12, No. 3, 2011, p.166

표1. 3가지 유형의 구체적 수치 비교(제주 경우는 2세대용 기준)

단위(mm)	구분	w	h	t	p	d
	테쉬폰 시스템	6,090	3,962	51	914	152
	제주 테쉬폰 구조물	5,400	3,590	40	1,100	130
	수유리 시험주택 B형	7,272	4,840	90	833	120
	최대편차	1,872	1,250	50	267	32

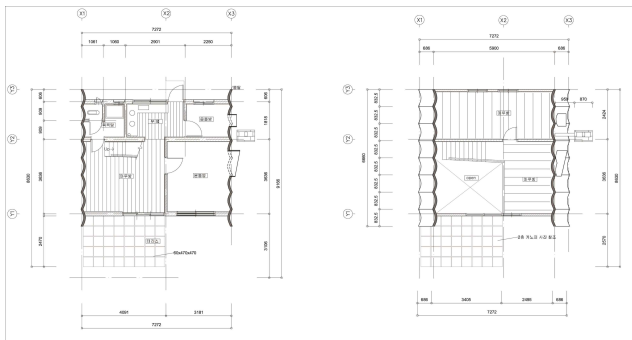


그림21. 수유리 시험주택 B형 평면도 ©주택도시연구원

일례로 영국에 남아 있는 테쉬폰 구조물의 높이(h)는 5.67m여서 제주 테쉬폰과 2m 이상의 차이를 갖고, 폭(w)도 12.5m에 달해 차량이 드나들 수 있도록 만들어진 경우도 있다는 점에서 폭과 높이, 길이의 단순한 수치 비교는 ‘이 발명이 다양하게 변용될 수 있다’는 제임스 월러의 구조 원리에 오히려 충실하게 대응한 것이라 할 수 있다.

이러한 논의는 자연스럽게 평면구성 내용의 경우에는 비교 검증의 측면에서 큰 의미를 가질 수 없다는 사실로 귀결된다. 제주 이시돌목장의 경우에도 1세대 혹은 2세대용 주택이 건설되었고 내부공간을 어떻게 쓸 것인가에 따라 구조물의 총 길이와 폭이 변형되면서 적용되었기 때문이다.

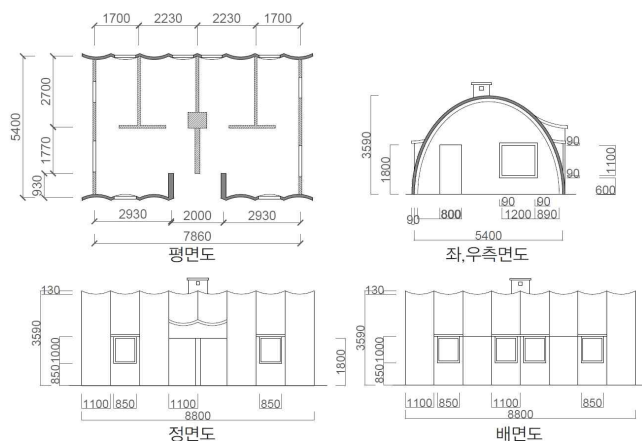


그림22. 제주 테쉬폰(2세대용) 실측도(일부) ©건축구조연구원

5. 결론 및 연구 의의

지금까지의 논의를 통하여 제주 이시돌목장의 테쉬폰 구조물과 서울 수유리 시험주택 B형은 모두 벽체와 지붕이 일체형 구조물로 이루어지는 제임스 월러의 아치형 테쉬폰시스템을 따랐다는 사실을 추적조사를 통해 확인하였다. 특히 구조원리와 시공방법을 통칭하는 구법의 동일성을 확인하였으

며, 내부공간의 쓰임새에 따라 구조체의 높이와 폭, 길이 등은 자유로이 변경 가능한 구조라는 점도 더불어 확인하였다.

따라서 20세기 초에 제임스 월러에 의해 발명된 테쉬폰시스템이 맥그린치신부에 의해 1960년대에 국내에 직접 유입되었고, “세계적으로 테쉬폰시스템에 의한 구조물이 많이 남아 있지 않은”⁸⁵⁾ 상황에서 제주 일대에 현재하고 있다는 사실은 특별한 의미를 갖는다고 할 수 있다. 특히, 제주 테쉬폰 건설 과정에서 얻어진 경험과 기술이 ‘돔형 건물의 주벽체’라는 이름으로 1963년 5월에 이미 국내특허를 획득했고, 이를 바탕으로(혹은 직접 해외문헌을 참조한) 대한주택공사와 삼안산업주식회사가 1963년에 저렴주택 보급방안의 하나로 서울 수유리에 시험주택 B형을 건설하였음을 알 수 있다.

그러므로 이 논문은 제주 테쉬폰과 수유리 시험주택 B형의 건축사적 가치와 생산기술사적 의의를 재평가하고 이들 사례를 한국 근현대 건축자산이자 문화자산으로 인식해야 한다는 사실에 의의를 두고자 한다.

참고문헌

1. 대한주택공사, 『대한주택공사20년사』, 1979.10
2. 대한주택공사, 『주택』 제8·11호, 대한주택공사, 1962, 1964
3. 대한주택공사, 「시험주택 건설」 (내부문건), 1963.5.25
4. 대한주택공사, 「공사준공보고서」 (내부문건), 1963.12.19./1964.6.10
5. 대한주택공사, 「시험주택건설계획」 (내부문건), 1964.1.10
6. 박철수, 「수유리 시험주택 B형과 제주 테쉬폰 주택의 상관성 유추」, 대한건축학회논문집(계획계), 제30권 제7호, 2014.7
7. 안영배·김선균, 『새로운 주택』, 서울, 보진재, 1965.3
8. Anne-Mette Manelius, FABRIC FORMWORK Investigations into Formwork Tectonics and Stereogeneity in Architectural Constructions, Ph D Dissertation, The Royal Danish Academy of Fine Arts, 2012
9. Diederik Veenendaal, Mark West, Philippe Block, 「History and overview of fabric formwork : using fabrics for concrete casting Block」, Structural Concrete 12, No.3, 2011
10. Irish Architectural Archive: Dictionary of Irish Architects 1720-1940, 16.
11. Jeremy Williams, 「An Irish Genius: J.H. De W Waller 1884-1968」, Irish Arts Review 12, 1996.
12. United States Patent Office, Method of Molding in Situ Concrete Arched Structure; Patent Nov.4, 1952

(Received 2014.11.11 Revised 2015.2.3 Accepted 2015.2.4)

85) Diederik Veenendaal, Mark West, Philippe Block, 앞의 논문, 166쪽