

# 多包建築 平面比例의 展開過程

- 寺刹建築(합각지붕)을 對象으로한 統計處理 -

- The development process of the plane proportion

Method on the DAPO Hapgak Style House -

張 錫 河\*

Jang,Suk-Ha

---

## ABSTRACT

. The purpose of this study is reserch the approch and basic principle which make it possible to establish the consistent and subjective direction on the proportion method of DAPO HAPGAK STYLE House in the traditional Korean architecture.

The object of reseach which should be considered in dealing with traditional concept on proportion are as follows.

What is the proportional method in the plane of the Korean traditional architecture.

In this study, it was intended to find out that, what was the basis of numerical system implied in the proportion system of Korean traditional architecture and whether there can be the absolute and ideal relationship between proportion systems or not.

---

## 1. 序 論

### 1-1. 研究目的

建築을 만들고 享有하는 모든 人間活動, 즉 設計, 教育, 批評, 生活 등의 根據가 되는 建築의 判斷을 Peter Collins는 法的 判決에 비유하여 논하고 있다<sup>1)</sup>. 그의 논리에 의하면 建築의 行

爲와의 類推에서 가장 중요한 문제로 제기되는 것이 先例의 문제로 설계상의 事例, 因襲, 또는 傳統 등으로 소급시키고 있다. 따라서 建築史의 敘述을 통해 볼 때 각 시대의 建築變遷過程은 물론, 그 시대 사람들의 生活方式, 文化的 與件, 社會的 與件 成熟 등이 建築의 判斷과 깊은 關係를 맺고 있음을 알 수 있다. 그러나 이러한 條件과 關係성이 바로 建築의 판단으로 연결되기에는 문제가 있다고 보여진다. 다시말해 각 상황에서의 建築의 判斷은 肯定的일지라도 明確한 자기 論理에 의해 推論 가능해야 하며 타인에게도 公감을 얻어야

---

\* 慶北産業大學校 建築工學科 副教授 工學博士

1) Collins, Peter. 建築의 判斷, 동우건축설계사무소 譯.

하기 때문이다.

그러므로 「藝術에 있어서 象徵的 意味란 본질적으로 記號와 동일한 것이며, 동시에 본질적인 것」이라는 의미를 통하여 韓國傳統建築에 대해 생각해 볼 때 상징적 의미가 어떠한 방법으로 記號化되어 있는가를 규명해 볼 필요성이 요구된다. 따라서 傳統建築의 주재료인 목재가 갖는 構造的 限界성과 部材相互間의 規格化를 이용하여 形態를 構成하였다고 볼 때 韓國建築의 기본적인 比例概念이 이를 바탕으로 이루어져 왔다고 추론할 수 있다.

이러한 추론을 뒷받침 할 수 있는 문헌적 기록 중 중국의 營造 關係 文獻인 「營造法式」을 살펴 보면 後序에 다음과 같은 기록을 발견할 수 있다.

「書數는 六藝의 하나이나, 準(水準器)을 취하여 水平을 정함에 比例가 있지 않으면 그 理致를 窮究하여 그 應用을 신묘하기에 부족할 것이다 --- 中略--- 그러나 工匠이 圖樣을 놓고 比例로써 追究하면, 이내 그 이해하는 法式을 얻을 수 있을 것이다」<sup>2)</sup>고 前提하면서 比例에 의한 營造法式의 중요성을 강조하고 있으며, 幾何學 計算의 數學的 根據<sup>3)</sup> 등에 대해서도 서술하고 있다. 따라서 문화의 傳流現象의 側面과 건축사용재료와 방법 등의 관점에서 사고해 볼 때 우리의 傳統建築 속에서도 이와같은 법식에 의해 건물이 조영되었을 것으로 推論할 수 있다.

이와같은 관점에서 본 연구는 우리나라 전통건축에 내재하고 있을 비례체계의 일면을 규명해 보고자 함에 목적을 둔다.

## 1-2. 研究對象

研究對象 建築物 選定方法은 國家 또는 地方에서 樣式, 構造 및 歷史性을 勘案하여 保存價値가 認定된 國寶, 寶物, 地方有形文化財, 文化財資料 및

民俗資料등 文化財로 指定된 傳統建築物을 優先對象으로 하였으며, 文化財로는 지정되지 못했으나 研究對象으로 價値가 認定되는 建築物은 대상에 포함하였다.

연구대상 건축물의 종류로는 한국전통건축을 대표할 수 있는 寺刹을 선정하였다. 다만 重層建築物은 單層建築物과 그 形態構成에서 방법을 달리하는 관계로 이번 연구에서는 제외하기로 하였다.

대상건물의 분류는 韓國建築樣式<sup>4)</sup> 중 多包樣式을 선택하고 지붕형식<sup>5)</sup>이 합각을 이룬 건축물을 대상으로 국한하였다.

## 1-3. 分析方法

연구자료의 분석은 각 건물이 지니고 있는 개별적 특성을 標集體 分類함으로써 각 부분의 치수가 어떠한 體系列 속에서 결정되는가 하는 분석이 요구된다. 따라서 計量的 分析方法은 資料間의 相關性을 밝혀 줄 수 있는 하나의 수단으로서의 역할을 담당하게 될 것이다. 이러한 분석을 실시하기 위한 전제로서 먼저 기본부재만이 치수결정에 영향성을 지닌다는 假定을 排除하고 모든 치수들이 타부분치수결정에 영향을 미칠 수 있다는 蓋然性을 부여하기로 한다.

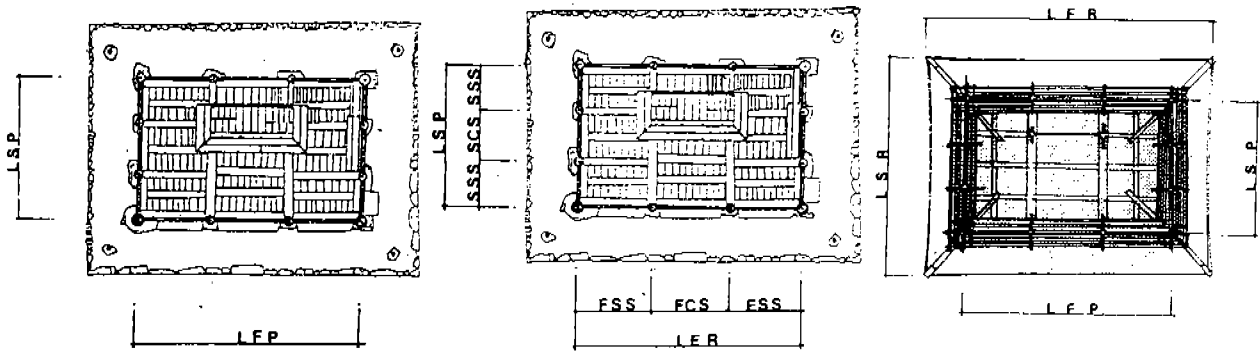
樣式分類法에 근거한 研究資料의 分析은 각 건물이 지니고 있는 個別的 特性을 標集體로서 분류하여 각 부분의 치수가 어떠한 체계열 속에서 결정되는가 하는 總體的 分析을 요한다. 따라서 計量的 分析方法은 건축물의 치수가 어떠한 상관관계에 의해서 결정되는지에 대한 부분간의 相關性을 밝혀줄 수 있는 하나의 手段으로서 역할을 하게 될 것이다.

4) 韓國建築樣式論, 鄭寅國, 一志社, 1982.

5) 한국건축의 지붕형태는 맞배지붕, 우진각지붕, 합각지붕, 모임지붕, 솟을지붕, 정자지붕 등 다양한 형태를 가지고 있으나 본 연구에서는 한국지붕 형태 중 寺刹建築의 主殿에 많이 채택되는 합각지붕형태를 선택하였다.

2) 營造法式, 李海哲(譯), 國土開發研究院, 1984, p.18.

3) 四庫全書 總目提要 卷82, 史部政書類二, 營造法式 34卷.



〈그림-1〉各部分 符號凡例圖

〈표-1〉研究對象建築物 實測值(單位:尺)

Rows	NAME	BUILT	SPAN. F	SPAN. S	LFS	LSS	LFP	LSP	LFR	LSR	TH	HS	HR	HP	HC	FCS	FSS	SCS	SSS	DC
1	화엄사대웅전	•	17	5 3	79.6	53.7	63.4	37.5	87.3	61.2	44.1	2.8	20.2	21.0	16.6	12.5	12.8	12.3	12.6	1.9
2	금산사대적광전	•	•	7 4	106.8	53.0	88.2	37.2	110.4	59.0	41.0	1.4	22.3	17.3	12.4	13.4	12.4	10.3	8.3	1.8
3	금산사대장전	•	17	3 3	40.7	39.2	27.1	23.8	43.9	40.7	33.5	2.0	15.6	16.0	11.4	11.4	8.0	8.3	7.8	1.5
4	백룡암극락전	•	17	3 3	53.8	34.5	33.2	23.0	56.2	46.7	41.0	5.6	16.7	18.8	13.0	12.3	10.4	9.4	6.8	1.5
5	봉정사대웅보전	•	17	3 3	58.3	42.2	43.3	29.0	62.6	46.7	38.0	6.2	17.3	14.4	10.7	15.5	14.4	9.7	9.6	1.5
6	쌍계사대웅전	•	•	5 3	77.2	53.5	59.0	34.0	82.2	57.3	35.3	5.5	15.6	14.2	15.0	13.5	9.3	13.5	10.0	2.0
7	환성사대웅전	•	17	5 4	52.6	46.5	39.0	31.0	60.2	52.4	37.7	7.3	17.2	13.2	9.3	25.7	25.7	25.7	25.7	1.4
8	전등사대웅보전	•	17	3 3	41.4	36.7	28.0	24.7	47.3	44.4	35.3	5.5	15.6	14.2	10.2	9.2	8.2	11.2	6.8	1.6
9	전등사대웅전	•	17	3 2	30.0	27.2	18.8	13.6	33.7	28.8	33.3	2.0	21.0	10.5	7.0	6.2	6.3	6.7	7.0	1.1
10	관통사대웅전	•	17	3 3	44.4	40.0	30.2	25.0	43.2	38.7	36.2	5.3	15.0	15.8	11.0	12.4	9.0	8.2	8.3	1.4
11	은해사대웅전	•	19	3 3	52.6	40.0	38.0	26.2	58.4	40.4	38.0	4.0	16.2	17.8	13.5	13.0	13.0	9.0	7.2	1.7
12	불국사대웅전	•	•	4 3	47.5	40.6	35.8	28.0	53.3	47.0	33.4	4.0	16.6	12.7	9.2	9.0	9.0	10.0	9.0	1.2
13	인각사대웅전	•	•	3 3	45.2	30.5	32.5	18.6	50.4	36.5	37.7	2.0	17.0	18.6	13.0	15.5	8.5	12.5	8.5	1.6
14	등화사대웅전	•	18	3 3	52.0	43.6	40.2	28.7	50.3	49.0	38.7	7.0	15.5	16.0	12.3	15.8	12.2	12.0	8.0	2.0
15	화계사대웅전	•	19	3 3	36.0	30.2	27.5	21.2	38.5	32.0	31.4	7.0	12.0	12.5	8.0	9.2	9.0	9.0	6.0	1.0
16	대둔사대웅전	•	16	3 3	45.2	37.3	30.7	23.0	48.5	41.0	38.0	7.6	15.0	15.7	11.0	10.0	11.0	10.0	11.0	1.7
17	북지장사대웅전	•	17	1 1	36.3	34.8	19.3	19.2	37.3	37.3	28.4	2.0	15.2	11.2	8.7	19.3	•	19.2	•	1.8
18	오어사대웅전	•	•	3 2	47.9	35.9	30.0	21.4	49.9	39.2	29.5	4.6	14.0	14.2	9.8	10.7	10.7	10.7	10.7	1.3

關係性を 예측하기 위하여 먼저 二變量 相關分析(bivariate correlation analysis)<sup>6)</sup>을 통하여 測定置들간의 相關性を 예측하고 대응하는 二個部分의 實測值間에 상관성이 인정되는 경우, 그

部分들에 대해서 回歸分析(linear regression)<sup>7)</sup>과 分散分析(standard deviation)<sup>8)</sup> 및 母數推

6) 二變量 相關分析(Linear Regression) : 두 變數 사이의 관계가 성립되는지 아닌지에 대한 推論이 그 목적이며 구체적으로 어떠한 函數關係가 있는나를 파악하고자 하는 것이 아니다. 그러나 한 變數의 값으로부터 다른 變數의 값에 대한 豫測이 필요한 경우에 사용하는 分析方法이다.

7) 線型回歸分析(Standard Deviation) : 한 變數에 대한 다른 變數의 변화를 豫測하려고 할 때 그 관계를 函數關係로 나타내어 分析하는 統計學的方法이며 直線關係로 설정하여 分析하는 模型을 直線回歸模型이라 한다.

8) 分散分析(Standard Deviation) : 測定置와 平均의 차이를 偏差(Deviation)이라 하고, 이 偏差의 제공, 즉 제공편차의 평균을 分散이라 한다. 그리고 標準 偏差(Std. Dev.)는 分散의 陽의 제공근을 의미한다. 따라서 이 分析을 실시하는 의미는 平均에 대한 測定置의 分散을 測定하는데 유용하기 때문이다.

定置分析(parameter estimates analysis)<sup>9)</sup>을 실시하여 相關比例式을 세우고 한다.

本 研究의 수행에 사용된 프로그램은 미국 SAA Institute의 JMP/SAS package Macintosh Version이다.

## 2. 相對的 尺度關係 및 스케일

形이 對象物들이나 물건의 個別的 意味와 관계 있듯이 스케일은 그들 개개의 物理的인 크기를 취급하고 있으며, 다른 대상물에 대한 상대적인 중요성과 의미를 포함한다고 볼 수 있을 것이다. 아무런 가치가 없고 중요하지 않는 건물일지라도, 모든 건물의 어떤 부분도 일정한 척도를 지니게 된다. 그러므로 다양한 크기를 어떤 秩序에 따라 구성하는 경우에 파생되는 스케일에 대한 선택 여지가 있을 때 특정한 尺度나 치수를 선정하는 문제는 모든 건축가들에게 특별한 관심의 대상이며 많은 논란의 대상이 된다. 그럼에도 불구하고 실제 스케일과 척도가 어떤 의미를 가지는지에 대해서는 전혀 분명치 않는 경우가 많다.

대형스케일의 건축계획이라는 의미는 단순히 규모의 파소 의미만 지닐 뿐이다. 그러나 건축도면에 표기된 스케일일 경우 그 의미는 도면상의 치수가 실제 건물의 치수와 일정한 비례관계를 지니는 相對的인 尺度를 의미한다.

대부분의 경우 일정부분의 크기가 다른 부분크기와 항상 비교되고 있다는 것이며, 그 결과에서 결론이 도출될 수 있을 것이다. 이와같이 스케일은 크기 그 자체가 아니고 상대적인 크기, 즉 다른것

또는 다른 부분과 비교한 크기인 것이다. 크기 결정방법을 살펴보면,

첫째, 全體와의 비교일 것이다. 건물은 많은 구성요소를 갖고 있으므로 전체와 비교한 부분의 크기는 하나의 스케일을 결정하게 된다. 대부분의 건물요소들은 상대적인 척도에 의해서 그 크기와 치수가 결정된다고 볼 수 있다.

둘째, 다른 부분과의 비교에 의해서 스케일과 치수가 결정된다고 할 수 있을 것이다. 이는 실제 크기와는 무관하게 스케일에 의한 크기결정이 발생할 수도 있다. 이는 대상의 背後, 즉 造形思想的 側面에 의한 크기 결정력이 강하게 작용하고 있음을 유추할 수 있다.

셋째, 일반적 크기와 비교일 것이다. 대부분의 크기결정은 대략적인 범위에서 일반적인 크기를 지니고 있다고 볼 수 있다. 보통 비교되는 대상물 중에서 어느것이 보통 종류보다 상당히 크던가 작으면 그 대상물은 상대적 관계만으로도 대소의 스케일을 지니게 된다.

넷째, 人間尺度와의 비교일 것이다. 인간이 직접 사용하는 것에는 일정한 범위내의 크기를 지니게 되며 인간의 사용목적에 위하여 크기의 最大 및 最小限界置가 결정되게 될 것이다.

## 3. 實測置分析

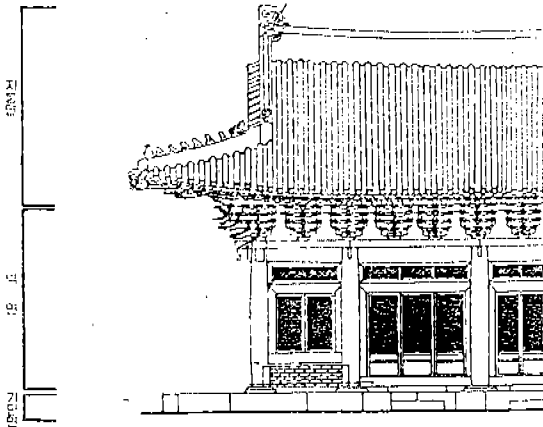
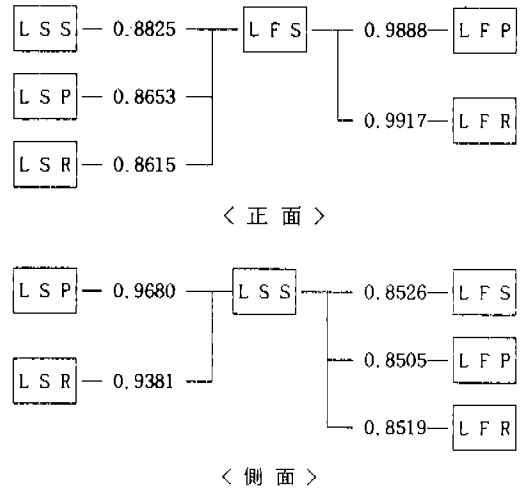
建築計劃은 必要面積, 地形條件, 經濟能力, 材料供給與件, 技術力, 周邊環境, 建築法規 및 그 社會與件에 따라 규모가 설정될 것이다. 이러한 建築背景條件下에서 건축작업으로 실행되었을 것으로 생각되는 한국전통목조건축은 지표에서 쌓아 올린 基壇部와 목재로 가구된 벽체, 즉 構體部 및 屋蓋(지붕)部分으로 구성되어진다. 또한 건축의

9) 母數(Parameter)는 母集團의 測定值를 의미한다. 따라서 母數는 고정된 未知의 常數(回歸截片)이며 본 연구에서는 相關比例式에 채택되는 比例常數를 의미한다.

형태는 주어진 조건에 따라 다양하게 이루어지나 우리건축은 西洋建築에 비해 비교적 단순한 形態인 方形이 主流를 이루고 있으며 兩側面은 대부분 동일하게 표현된다.  
본 연구의 분석을 위하여 건축물을 3개부분으로 분리하여 분석을 실시하고 각부분 상호간의 관계도 규명코자한다.

건축물을 계획할 때 우선 구체부 평면이 기능과 용도에 따라 규모에 맞게 치수가 결정되며 그 외 2개부분은 平面과 有機的 關係를 맺으면서 전체 치수를 결정하게 될 것이다. 따라서 대응하는 치수간에 관계성 규명이 선행되어야 할 것이며 그 의미는 크다 할 것이다.

〈표-3〉 基壇長 相關關係分析表



〈그림-2〉 建築構成 3個部分 凡例圖

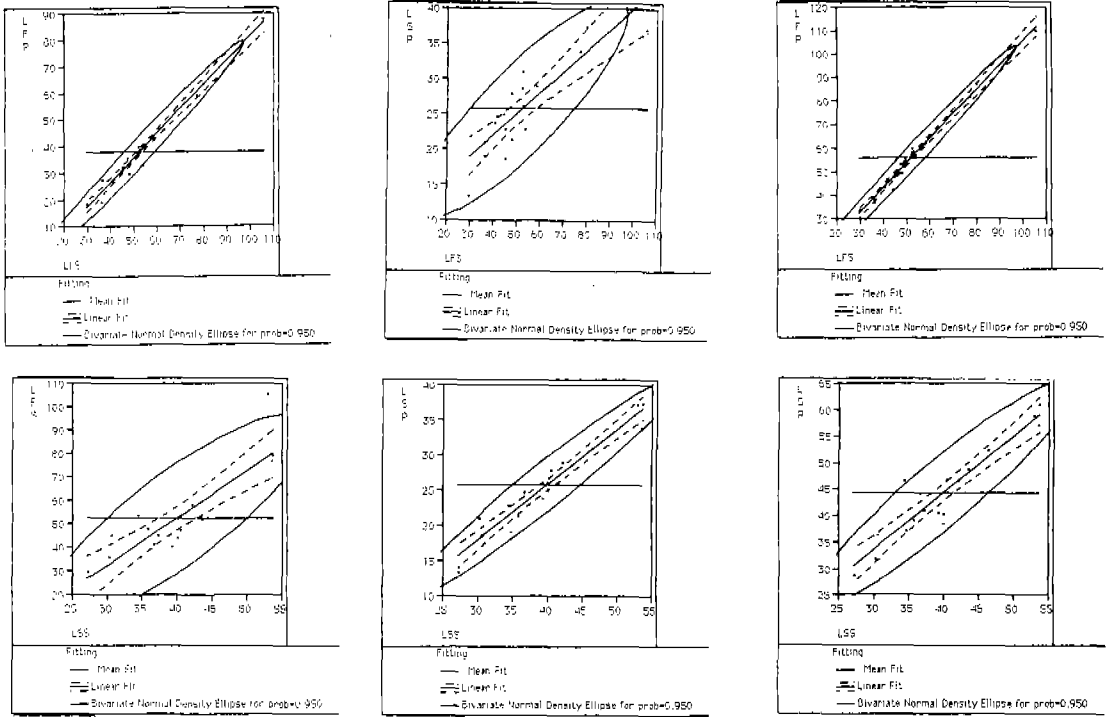
〈표-2〉 全體資料相關係數表(Correlation analysis)

Correlations						
Variable	LFS	LSS	LFP	LSP	LFR	LSR
LFS	1.0000	0.8526	0.9888	0.8653	0.9917	0.8615
LSS	0.8526	1.0000	0.8505	0.9680	0.8519	0.9381
LFP	0.9888	0.8505	1.0000	0.8782	0.9842	0.8464
LSP	0.8653	0.9680	0.8782	1.0000	0.8712	0.9488
LFR	0.9917	0.8519	0.9842	0.8712	1.0000	0.8710
LSR	0.8615	0.9381	0.8464	0.9488	0.8710	1.0000

3-1. 基壇部 分析

한국건축에 있어서 지붕에 대응하는 立面構成要素로서 基壇은 必要要素이며 그 크기와 素材 및 築造技法은 일찍부터 발달되어왔다. 따라서 기단이 차지하는 크기는 建築形態構成上 중요한 의미를 가지게 된다.

〈표-3〉의 상관분석표에 의하면 正面基壇長은 構體와 屋蓋 正面長과 거의 완벽한 正相關(sig. = 0.0000)나타내고 있으며, 측면장 역시 정면에 비해 다소 계수값이 떨어지나 0.94(sig. = 0.0000) 이상으로 치수결정의 구속력은 매우 강하게 작용하고 있음을 예측할 수 있다. 그리고 기단부의 정, 측면장은 각부분 정, 측면장간의 치수 결정력보다는 다소 약하나 0.85(sig. = 0.0000)의 계수값으로 보아 강한 구속력을 지니고 있음도 예측할 수 있다. 따라서 분석 결과를 볼 때 기단부의 치수결정력은 각부분 정, 측면장과의 관계속에서 기단장이 결정되는 것이 우선이며 기단 정, 측면장간의 결정력이 차순으로 추론할 수 있다.



〈그림-3〉 基壇部 散點圖(scatter plot)

상기한 散點圖에 의하면 정면인 경우 분석에 투입된 자료 중 95% 信賴區間을 벗어나는 건물은 金山寺 大寂光殿이다. 금산사 대적광전은 정면이 측면에 비해 크므로 제외되었으며 대부분의 건물은 선형회귀선에 집중력을 보이고 있다. 그리고 측면인 경우는 白興庵 極樂殿이 95%의 범위를 넘어 분석에서 제외 되었다. 이는 분석에 투입된 자료들의 중심값을 벗어난 경우로 屋蓋長이 基壇長에 비해 치수가 과다 책정되었음을 알 수 있다.

〈표-4〉 基壇長 相關比例式(單位:尺)

部分	相關比例式	相關係數(R)	決定係數(R <sup>2</sup> )	有意確率(Sig. prob)
LFS	24.9988+0.3736 LSR	0.8660	0.7499	0.0000
	-10.1341+0.9158 LFP	0.9888	0.9777	0.0000
	1.2659+1.0468 LFR	0.9917	0.9835	0.0000
	22.9178+0.3284 LSS	0.8602	0.7400	0.0000
	11.8153+0.2703 LSP	0.8799	0.7743	0.0000

部分	相關比例式	相關係數(R)	決定係數(R <sup>2</sup> )	有意確率(Sig. prob)
LSS	1.0170+1.0836 LSR	0.9445	0.8920	0.0000
	-41.0081+1.9720 LFP	0.8578	0.7358	0.0000
	-33.8271+2.2493 LFR	0.8614	0.7420	0.0000
	-27.4174+2.0012 LFS	0.8526	0.7270	0.0000
	-5.4353+0.7828 LSP	0.9707	0.9422	0.0000

상기한 相關比例式에 따르면 正面基壇長은 構體 正面長과 약 10尺의 陰의 기본값(절편값)에 0.91의 상관비례값(比例常數)으로 基壇長이 결정되며, 屋蓋長과는 1.3尺의 기본값과 약 0.93의 相關比에 의해서 正面基壇長이 결정되는 과정을 나타내고 있다. 또한 측면인 경우 구체측면장과 약 5.4尺의 陰의 10尺의 (-)의 기본값에 0.8의 상관비로서 基壇側面長이 결정된다. 그리고 상관계수(R)값이 상기한 構體長과 屋蓋長과의 관계보다는 다소 약하나 基壇正面장은 약 23尺의 기본값에 정면장의 0.3의 상관비로 길이가 결정되는 과정을 보여주고 있다.

3-2. 構體部分分析

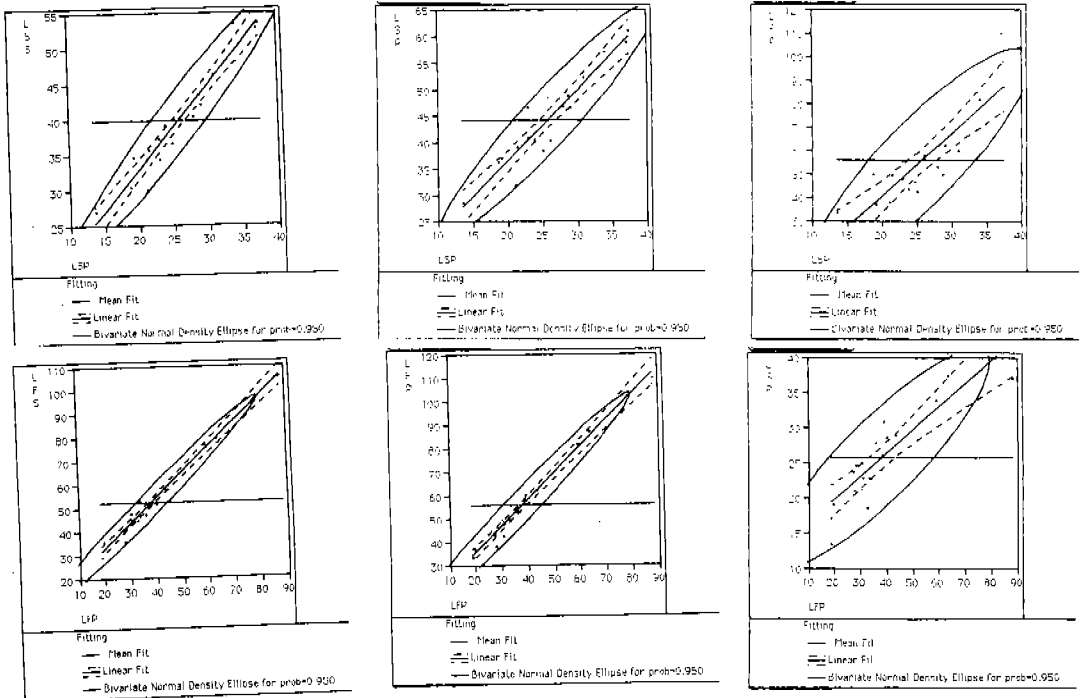
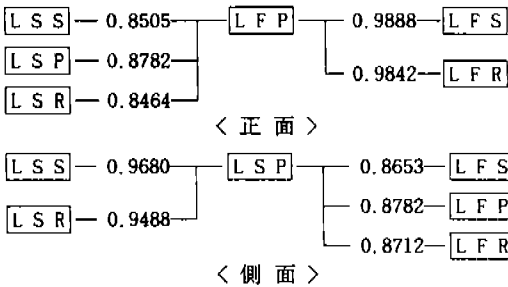
구체부분은 建築營造의 가장 기본이 되며, 입면 구성하는 기본이 되어 건물외관을 표현하는 중요한 요소이다. 구체부의 形은 다양한 요인으로 결정되지만 한국건축에서는 목재를 주재료로 사용하였기에 공통된 성질로 간주하면 평면형을 결정하는 주요소는 기능중축일 것이다. 寺刹에서는 실

내에 佛像을 봉안하고 佛事를 행하는 것이 주기능인 관계로 봉안된 불상의 數와 規模가 평면을 결정짓는데 결정적 역할을 하게 될 것이다. 이외에도 구체부를 결정하는 요소는 다양할 것이나 본 연구에 투입된 자료가 사찰의 主殿만 대상으로 한 까닭에 변화요인은 적을 것으로 생각한다. 구체부분의 결정에 따라 상,하부분, 즉 기단과 옥개의 길이가 결정되는 것이 상식이나 기단부나 옥개부가 구체부결정에 따라 從屬的으로 각 부분의 길이와 형태가 결정되어진다고 보기에 약간의 무리가 있을 것으로 생각된다. 따라서 구체부의 길이결정이 상,하 2개부분과 어떠한 관계를 맺고 있는지 분석을 실시하였다.

<표-2>의 상관계수분석표를 기초로 <표-5>을 작성한 결과, 구체부의 수치 결정과정은 정면인 경우 기단부와는 달리 기단부와와의 관계성( $R=0.9888$ )이 옥개부분( $R=0.9842$ )보다 상회하고 있음을 볼 수 있다. 따라서 구체부 정면장은 다른 2개부분 정면장과의 관계 속에서 결정되나 기단부가 더욱 강한 구속력을 지니고 있음을 예측할 수 있다. 그러나 측면부는 정면과 비교할 때는 다소 상관계수( $R=0.97, 0.95$ )값이 다소 떨어지나 구속력은 매우 강한 편이다. 그리고 구체부 정면장과 측면장의 관계( $R=0.8782$ )는 기단부와 동일한 성향을 보이고 있다. 이는 우리건축이 정면성이 강조됨을 볼 때 측면장의 결정은 정면장 결정에 비해 다소 융통성이 부여된 감을 예측할 수 있다.

구체장 결정의 전개과정을 종합해보면 정면부분의 기단장과 옥개장과의 관계성이 우선이 되며 그 중 기단부와와의 관계가 가장 우선순위로 나타나며 차순으로 구체부 정,측면장의 관계로 예측할 수 있다.

<표-5> 構體平面長 相關係數分析圖



<그림-4> 構體部 散點圖(scatter plot)

상기한 구체정면장과 기단정면장과의 산점도를 살펴보면 金山寺 大寂光殿인 경우 정면장과 측면장의 관계는 선형회귀선에 근접하고 있으나 과대치인 관계로 95% 신뢰구간은 벗어나고 있다. 그리고 변화의 폭이 가장 작은 건물로는 北地藏寺 大雄殿을 들 수 있다. 이는 정.측면 1칸규모 때문이다. 그외 분석에 투입된 자료들은 모두 중심에 분포하고 있음을 볼 때 함수관계가 성립됨을 예측할 수 있다. 또한 측면장과 옥개장과의 관계도 동일한 성향을 보이고 있다.

〈표-6〉 構體部平面長 相關比例式(單位:尺)

部 分	相 關 比 例 式	相 關 係 數(R)	決 定 係 數(R <sup>2</sup> )	有 意 確 率(Sig. prob)
正 面 構 體 長 L F P	11.9913+1.0676LFP	0.9888	0.9770	0.0000
	13.6628+1.1217LFR	0.9842	0.9686	0.0000
	25.0987+0.3913LSS	0.8505	0.7234	0.0000
	-00.0000+0.0000LSP	0.0000	0.0000	0.0000
	27.3327+0.4476LSR	0.8464	0.7165	0.0000
側 面 構 體 長 L S P	-11.9528+2.4965LFS	0.8653	0.7486	0.0000
	-22.6402+2.3466LFP	0.8592	0.7382	0.0000
	-12.2713+2.6530LFR	0.8712	0.7589	0.0000
	9.2158+1.1900LSS	0.9680	0.9371	0.0000
	9.6950+1.3406LSR	0.9488	0.9002	0.0000

상기 분석 결과 관계가 인정되는 변수들에 대하여 상관비례식을 세워 〈표-6〉으로 정리하였다.

〈표-6〉의 상관비례식에 의하면 구체정면장은 기단장과 옥개장에 12尺~13尺의 기본값(Intercept)을 가지면서 약 1.1의 비례값(비례상수)으로 구체장이 결정된다. 그리고 측면장의 치수결정과정은 정면과는 달리 약 9.5尺의 (+)기본값을 가지면서 약 1.2 ~ 1.3의 상관비례값으로 치수가 결정됨을 보이고 있다. 즉, 정면은 측면에 비해 약 3尺 정도의 기본값이 더해지면서 비례값도 0.2정도 상회하여 치수가 결정되는 전개과정을 나타내고 있다. 그리고 구체측면장은 구체정면장과는 약 22尺의 기본값에 2.2 비례상수로 치수가 결정되

고 있다.

3-2-1. 構體長과 柱間長 分析

어떠한 對象이 全體性을 지닌 것으로 지각되기 위해서는 부분들이 모여 전체를 형성하므로 가능하지만, 전체는 부분의 단순한 집합 이상의 의미를 지니기 때문에 부분과 전체의 관계는 복잡한 양상을 나타내게 된다. 따라서 部分과 全體의 관계는 個別的 요소와의 總合의 관계로만 이루어질 수는 없을 것이다. 즉, 부분의 여러 요소를 종합한 것이 전체가 아니고 부분은 오히려 전체에 의하여 位置의 가치가 부여되고, 전체의 구조 이론에 의하여 그 위치가 배열 되는 것이라 볼 때 韓國傳統建築의 平面構成時에는 어떠한 營造方法에 의해 평면이 이루어 지는가를 탐색해 볼 필요성이 대두된다.

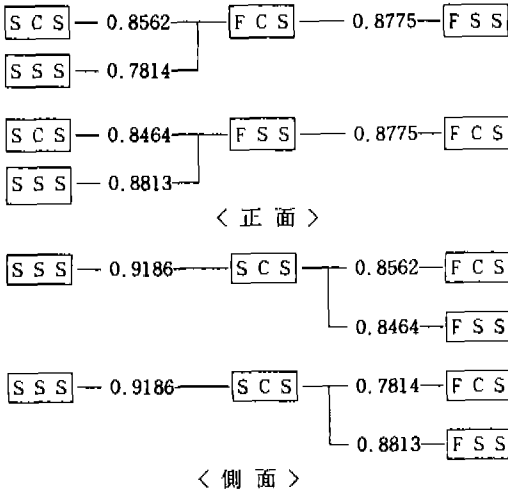
平面規模決定은 建物用途에 적합한 면적, 建築主의 經濟的能力, 建築技術의 확보 및 주변환경과 社會的 요건 등 여러가지 조건에 따라 그 모양과 형태를 달리할 수 있다. 그러나 柱間의 결정은 정해진 면적에 따라 간살을 분할하기 때문에 간살 결정에 의하여 평면의 형성은 달라질 수 있다. 따라서 이러한 柱間決定에 있어서는 어떠한 법식에 의해 기준이 결정되는지를 살펴보기 위해 전체길이를 獨立變數로 하고 부분, 즉 柱間의 크기를 從屬變數로하여 分析을 수행하였다.

〈표-7〉 相關係數表(scatter plot)

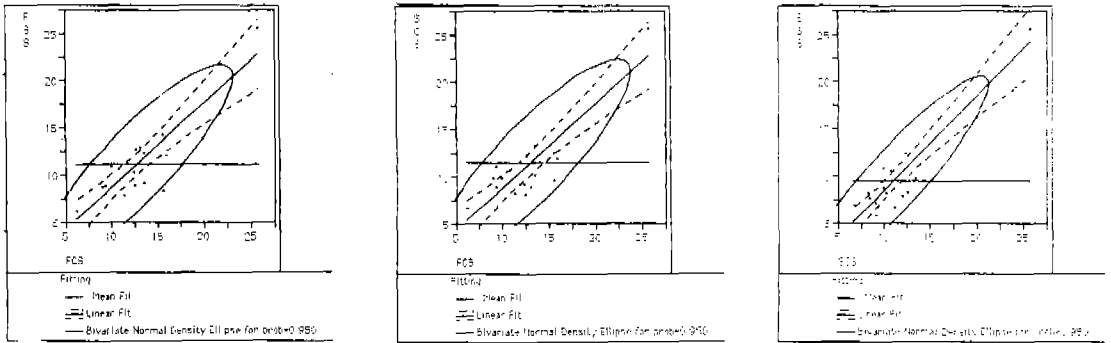
Correlations						
Variable	LFP	LSP	FCS	FSS	SCS	SSS
LFP	1.0000	0.8689	0.2844	0.2763	0.1980	0.1490
LSP	0.8689	1.0000	0.4391	0.4715	0.3929	0.3573
FCS	0.2844	0.4391	1.0000	0.8775	0.8562	0.7814
FSS	0.2763	0.4715	0.8775	1.0000	0.8464	0.8813
SCS	0.1980	0.3929	0.8562	0.8464	1.0000	0.9186
SSS	0.1490	0.3573	0.7814	0.8813	0.9186	1.0000



〈표-8〉 構體長과 柱間長 相關係數分析表



상기한 〈표-8〉을 살펴보면 주간장(FCS, FSS, SCS, SSS)은 각부 평면장. 특히 구체장과 가장 관계성이 높을 것으로 추론하였으나 분석 결과는 관계성(Correlation = 0.2844, 0.3929)이 거의 없음을 나타내고 있다. 그 반면 주간장 상호간의 관계는 정.측면 모두 0.8이상의 상관계수를 나타냄으로 해서 강한 구속력이 있음을 예측할 수 있다. 이러한 관계를 두고 추론할 수 있는 것은 구체 정.측면장 상호간의 결정력(CORRELATION = 0.8651)은 전술한 바와 같이 매우 높으나 부분인 주간장 결정에는 영향력을 가지지 못함을 발견할 수 있다. 따라서 주간장의 결정은 구체장과와의 관계 속에서 그 치수가 결정되기 보다는 이차적으로 주간장끼리의 관계에서 치수가 결정되는 다소 융통성있는 전개과정을 보이고 있다.



〈그림-5〉 柱間長 散點圖(scatter plot)

관계성이 인정되는 부분에 한정하여 회귀분석을 실시하여 산점도를 분석해본 결과 두개의 건물이 95% 신뢰구간을 벗어나고 있다. 그 중 環成寺 大雄殿인 경우 정.측면 모두 동일한 크기의 주간을 설정한 때문이며, 印角寺 大雄殿은 다른 건물과 달리 御間과 夾間の 크기편차가 다른 건물에 비해 현격한 차이가 있기 때문이다.

상기표에서 나타난 御間과 夾間간의 비례값은 약 0.9정도로 나타나고 있으며, 특히 측면인 경우 대부분 건물들이 험간에 비해 어간이 약 1.5尺정도 간살을 크게 잡았음을 볼 수 있다. 그리고 정면 御間長은 夾間長의 약 1.1배 정도 더 크게 간살을 잡았다.

〈표-9〉 柱間長 相關比例式(單位:尺)

部分	相關比例式	相關係數(R)	決定係數(R <sup>2</sup> )	有意確率(Sig. prob.)
正面御間長	-0.1159+0.8908.FSS	0.8775	0.7700	0.0000
FCS	0.0185+0.8833.SCS	0.8752	0.7660	0.0000
側面御間長	3.0368+0.8671.FCS	0.8752	0.7660	0.0000
SCS	1.4062+0.8907.FSS	0.8464	0.7164	0.0000
	-1.4343+0.9953.SSS	0.9186	0.8438	0.0000

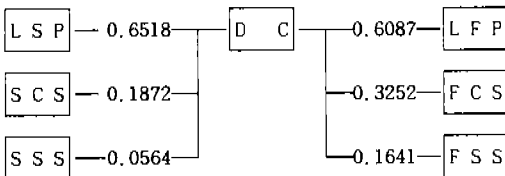
3-2-1. 柱徑分析

柱徑이 建築物 造營時 가지는 의미는 여러가지로 분석될 수 있다. 柱徑과 柱長과의 관계, 柱徑과 各 柱間과의 관계 등 여러 각도에서 基本尺度

로서의 의미를 부여 시켜볼 수 있다. 따라서 柱徑이 基本尺度로서의 역할을 수행하고 있는지를 살펴보기 위해서 柱間과의 대비를 통해 분석의 필요성이 요구된다.

柱間과 柱徑과의 관계를 살펴본 결과 柱徑이 柱間長과 가질수 있는 관계성은 모두 기각되었다. 이 棄却의 의미는 構體平面길이나 柱間長 決定에 있어서 基本尺度로서의 역할이 구속력을 지니고 있지 못하다고 추론할 수 있다. 그러나 본 연구에 채택된 자료만으로는 柱徑이 基本尺度로서의 역할을 가지지 못한다고 단언하기에는 蓋然性이 결여된다. 왜냐하면 연구에 채택된 자료수의 부족과 분석에 채택된 柱徑의 值數가 柱礎上面, 즉 기둥 하부경을 기준으로 하여 실측된 값이기 때문에 柱徑이 柱間長에 미치는 영향성이 없다고 보기에 는 무리가 있다고 생각된다. 따라서 後續 研究에서 柱徑과 柱間長, 柱長 등 보다 상세한 검증을 통하여 결론이 도출되어야 할 것이다.

〈표-10〉 柱徑 相關係數分析圖



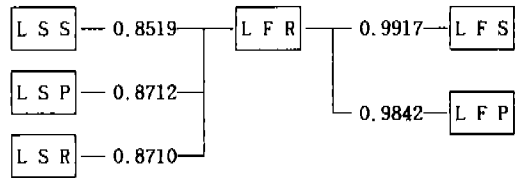
3-3. 屋蓋部分分析

西洋建築에 비해 東洋建築 특히 한국의 목조건축에서의 지붕이 차지하는 비중은 단순히 자연환경으로 부터의 보호 이상의 의미를 지녀왔다. 따라서 지붕은 보호본능에서 기인하는 呪術的 意味와 形態構成上의 意匠 및 造形의 요소로서 의미를 부여 받았다.

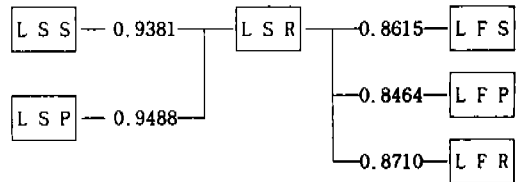
또한 지붕은 立面上 전체의 약 반 정도를 차지

할 정도로 점유율이 높으며 視覺的 造形感覺과 建물의 인상을 부여하는 부분으로서의 그 역할이 매우 높다. 따라서 지붕부분이 하부와의 균형 속에서 구성되었 것으로 추론할 때 어떠한 과정을 거쳐 이루어 지는지를 살펴볼 필요성이 대두될 것이다.

〈표-11〉 屋蓋長 相關計數分析表

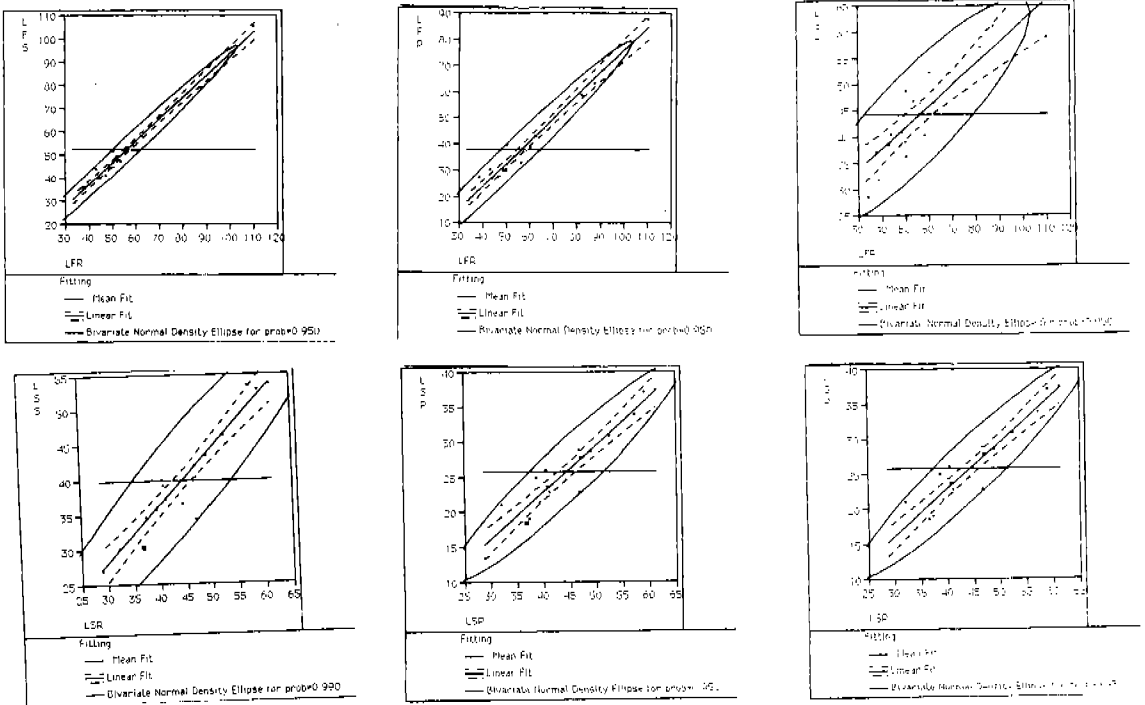


〈正面〉



〈側面〉

옥개와 하부부분, 즉 구체부와 기단부와의 관계를 살펴보면 전술한 2개부분과 동일한 성향 (CORRELATION=0.9903, 0.9804)을 지니고 있음을 알 수 있다. 相關係數가 1에 가깝다는 의미는 옥개장과 나머지 2개 部分의 길이가 거의 완전한 正相關關係를 가지면서 옥개장의 길이변화에 따라 2개부분의 길이가 완전한 비례관계 속에서 결정될 수 있다는 추론이 가능하다. 그러나 각부분 정, 측면간의 구속력을 살펴보면 옥개부분이 구체부에 비해 미약하나마 떨어지는 것을 알 수 있다. 그러나 다른부분과 마찬가지로 정면 3개부분의 길이결정 성향은 구체장을 중심으로 하여 거의 완전한 구속력을 지니고 있음을 보여주고 있다. 또한 측면장과의 관계성 역시 매우 긴밀하다.



〈그림-6〉 屋蓋長 散點圖(scatter plot)

〈표-12〉 屋蓋長 相關比例式(單位:尺)

部分	相關比例式	相關係數(R)	決定係數(R <sup>2</sup> )	有意確率(Sig. prob)
正面屋蓋長	-0.3216+0.9395 LFS	0.9917	0.9835	0.0000
	-10.6064+0.8635 LFP	0.9842	0.9686	0.0000
	20.6126+0.3438 LSS	0.8519	0.7257	0.0000
	9.7417+0.2861 LSP	0.8711	0.7589	0.0000
	21.5939+0.4041 LSR	0.8710	0.7587	0.0000

部分	相關比例式	相關係數(R)	決定係數(R <sup>2</sup> )	有意確率(Sig. prob)
側面屋蓋長	-25.4378+1.7591 LFS	0.8615	0.7422	0.0000
	-32.9734+1.6007 LFP	0.8464	0.7164	0.0000
	3.7817+0.8161 LSS	0.9381	0.8800	0.0000
	-3.9321+0.6715 LSP	0.9488	0.9002	0.0000
	-26.9519+1.8773 LFR	0.8710	0.7587	0.0000

정면옥개장은 0.3尺의 陰의 기본값에 0.94의 기단정면장 비례값으로 길이가 결정되며,구체정면장 파도 10尺 정도의 陰의 절편값과 0.86의 비례값

으로 그 길이가 결정되는 함수관계를 지니고 있다. 그리고 측면장은 정면장에 대해 26尺의 陰의 기본값에 1.9의 비례값으로 치수가 만들어지는 것을 알 수 있다. 그리고 구체부와는 약 10尺의 음의 기본값과 0.86의 비례상수로 길이가 결정되는 과정을 이루고 있다.

#### 4. 結 論

이상과 같이 多包合角建築의 比例展開過程을 살펴본 결과 下記와 같은 結論을 요약할 수 있다.

1. 각부분 정면장과 측면장 상호간의 比例函數關係에서 치수가 결정되는 과정보다는 정면 3개 부분 또는 측면 3개부분 상호관계성 속에서 각부분 치수가 결정되는 과정이 優先으로 나타나며, 次順으로 각부분 정, 측면 상호간의 拘束力이 전개

되는 과정을 보이고 있다.

2. 構體部를 중심으로 基壇部和 屋蓋部の 치수 결정 과정을 종합해보면 기단부와외의 관계가 우선으로 작용하고 차순으로 옥개부와 관계성을 가지는 성향을 지니고 있다. 그렇지만 3개부분 정, 측면 상호간의 관계성은 相關係數가 모두 0.8이상으로 상호간의 구속력도 강하게 작용하고 있다.

3. 柱間長은 構體長과의 拘束力은 상실하나 柱間長 상호간의 관계성은 매우 강하게 나타나 부분적으로는 個別的인 展開過程을 나타내고 있다. 따라서 柱間長이 基準尺度로서의 역할은 의미를喪失하고 있다고 推論할 수 있다.

4. 柱徑이 基本尺度로서의 역할을 수행하고 있는지에 관한 분석을 실시한 결과 현재 분석에 투입된 자료만으로 볼 때 基本尺度로서의 가능성은 매우 희박하였다. 그러나 본 연구를 위해 채집된 자료들은 柱下部徑을 대상으로한 결과이므로 앞으로 더 많은 變數의 개발과 檢證이 필요하리라 사료된다.

이상의 연구에서 多包建築 平面比例 展開過程을 概括的으로 살펴보아 부분적 결과는 도출할 수 있었지만 계속적인 資料採集과 變數의 개발이 요구되며 보다 체계적인 연구가 앞으로의 과제라 사료된다.

### 參 考 文 獻

金 興坤, 韓國古建築 意匠에 관한 研究, 中央大 博士論文, 1978.

鄭 寅國, 韓國建築樣式論, 一志社, 1974.

李 海哲(譯), 營造法式, 國土開發研究院, 1984.

張 錫河, 韓國傳統建築의 比例體系에 관한 研究, 嶺南大 博士論文, 1992.

韓國傳統建築의 造形意匠에 관한 研究, 嶺南大 碩士論文, 1983.

趙勝元, 趙英武, 韓國木造建築 設計原論, 民音社, 1981.

李光魯, 建築物의 比例法則에 관한 研究, 大韓建築學會 19卷64號, 1975.

申榮勳, 木造建築 造形の 數理應用, 考古美術7號.

朴彥坤, 韓國建築樣式の 柱間 立面意匠에 관한 연구, 弘大論叢14集, 1982.

최 중후, 이 재창, 學術論文과 統計의技法, 자유아카데미, 1990.

서울대 자연대학 계산통계학과, 統計學概論, 영지문화사, 1989.

이 재창, 송 일성, SAS非母數 統計分析, 자유아카데미, 1990.