

공주시 갑사 부속 건물의 지형 입지 특성

한지연* · 박지훈**

The Topographical Location Characteristics of the Buildings of Gapsa Temple in Gongju City

Ji yeon Han* · Ji Hoon Park**

요약 : 본 연구는 갑사 사역 확장 전·후 부속 건물의 입지에 영향을 미친 지형 인자를 분석하고, 최적의 지형 환경을 도출하며, 지형 인자 간의 상호비교를 통해 입지 환경의 우선순위를 밝히는 것을 목적으로 한다. 연구 결과, 부속 건물은 선상지, 능선, 골짜기에 입지한다. 최초의 사역은 배산임수의 지형적 조건과 풍수학적 혈자리 개념에 따라 선택되었고, 이후 사역 확장 시에는 기능적 활용성을 고려한 평탄한 미지형이 입지 결정의 핵심 요인으로 작용하였다. 부속 건물의 최적 입지 환경은 동-서 방향의 2차 능선, 완사면의 미지형, 표고 180~189m 구간, 경사도 5~10° 구간, 서향의 사면향과 좌향으로 나타났다. 또한, 지형 인자 간 중요도 분석에서는 능선의 미지형이 가장 큰 영향을 미쳤으며, 그다음으로 표고, 경사도, 사면향, 좌향, 능선의 방향, 능선의 규모 순으로 분석되었다. 본 연구는 사찰의 입지 및 건물 배치 연구 등과 같은 관련 분야의 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

주요어 : 갑사, 건물배치, 지형, 입지, 지형인자

Abstract : The purpose of this study is to analyze the topographic factors that influenced the location before and after the expansion of building location of the Gapsa, derive the optimal topographic environment, and to identify the priority ranking of the topographical factors. The study results the annexed building are located on the alluvial fan, ridges, and valley bottom. The first building location on geographical conditions and the concept of fengshui topography, and when expanding the building location afterwards, the flat micro-landform considering functional utility acted as a key factor in the location decision. The optimal location environment of the annexed building was found to be the secondary ridge in the east-west direction, the unknown shape of the complete slope, the 180-189m section, the slope 5-10° section, and the slope direction and the leftward direction. In addition, in the analysis of the importance between topographic factors, the micro-landform of the ridge had the biggest impact, followed by the elevation, slope, aspect, direction of building, the ridge direction, and the ridge scale. The results of this study could be used as basic data in related fields such as of the location and building layout of temples so on.

Key Words : Gapsa, Buildings layout, Topography, Location, Topographical factors

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

인간이 다른 곳과의 구별을 위해 특정 장소에 의미와 가

치를 부여한 것이 지명이다. 땅과 이름이 만나며 부여된 지명은 쉽게 변하지 않고 존속성을 갖게 되며, 문화유산에 명명된 명칭은 그 자체가 지명이 되기도 한다. 지명에는 문화유산에 대한 소속감과 장소감 등 문화적 상징성과 질서가 내재되어 있다(김순배, 2021). 정영숙(2001)에 의하

*국립공주대학교 일반대학원 지리교육과 박사과정(Ph. D. Student, Department of Geography Education, Kongju National University, cheongha3@hanmail.net)

**국립공주대학교 사범대학 지리교육과 교수(Professor, Department of Geography Education, Kongju National University, pollenpjh@kongju.ac.kr)

면 갑(岬)이라는 지명의 지역은 전쟁과 군사들이 거쳐 가는 지역으로 산이나 바위가 겹겹이 쌓였던 가파른 곳을 뜻한다고 하였다. 갑이라는 지명이 말해주듯 계룡산 북서쪽에 위치한 갑사는 가파른 봉우리로 둘러싸인 분지에 입지하고 있다.

갑사(甲寺)는 대한불교조계종 제6교구 마곡사의 말사로 계룡갑사(鷄龍甲寺)·갑사(岬寺)·갑사사(甲士寺)·계룡사(鷄龍寺)라고 불리기도 하였다. 갑사의 창건 시기에 대해서는 신라 눌지왕 4년(420) 아도화상에 의해 창건되었다는 설과, 진흥왕 17년(557) 해명대사가 창건했다는 설이 있다. 그러나 백제의 영역에 신라 승려에 의한 창건 설은 신빙성이 없고, 문헌상으로 비교적 정확한 기록은 신라 문무왕 19년(679)에 의상 대사가 중수하고 화엄대찰로 삼았다는 것이다. 삼국시대부터 존재하던 산지 사찰이 화엄종으로 개칭한 갑사는 신라의 통일, 왕권 강화와 맞물려 화엄사상이 전파되는 과정에서 중요한 역할을 하였다. 화엄십찰 중 하나로 당시 신라 왕권의 상징적 의미를 지니며 충남지역에서 화엄 사상과 불교문화를 전파하는 중심지로 자리 잡았다. 갑사에 대한 고려시대의 기록은 없으며, 세종실록에 의하면 조선 전기 선종과 교종의 사찰을 모두 폐사시키고 36개만 남겼을 때 1백30결의 전지를 받으며 충청도 공주지역에서 유일하게 남은 사찰이었다.

갑사가 위치한 계룡산은 신라 오악 가운데 하나였으며, 조선시대에도 나라의 수호를 위해 신에게 제사를 지내던 명산이었다. 전통적으로 교종계 사찰은 불교사상과 산악 숭배 관념이 융합된 신령한 땅에 건립되었으며(최원석, 2004), 화엄십찰 중 하나인 갑사 역시 이러한 사상이 반영된 곳에 자리 잡았다. 화엄십찰은 의상과 그 제자들이 창건하거나 개칭한 사찰로 화엄사상을 바탕으로 불교적 교리에 의해 점층적으로 높은 축대를 쌓아가며 전략적으로 군사적 요충지인 산중턱에 입지했다(김일립, 2017). 산지에 조성된 사찰의 경우 일정한 형식으로 동시에 조성된 것이 아니라 오랜 시일에 걸쳐 여건에 따라 기존 건물과의 관계를 고려하면서 사역을 확장하며 조성하였다(송의영, 2022). 갑사는 사찰의 규모가 커지며 산지의 가파른 경사지에 석축을 쌓고 평탄화하며 사역을 넓혀갔다. 정유재란 당시 전소된 갑사는 1604년 석축으로 단을 조성하고 평탄화하여 대웅전과 진해당을 증창하였으며, 창건 당시 주불전인 대적전과는 다른 영역으로 사역이 1차 확장하였다. 그 후 1738년 주불전 영역 북쪽의 동쪽에서 서쪽으로 흐르는 계곡 건너에 표충원이 신축되며 사역의 2차 확장이 있

었다.

본 연구에서는 사역이 확장되며 건축된 갑사 부속 건물(이하 부속 건물)의 입지에 영향을 미친 지형환경 인자를 분석하고, 입지를 결정하는 지형 인자의 우선 순위를 밝히는 것이다.

문화유적의 입지에 대한 연구로는 춘천 지역 문화유적의 공간적 입지 분석으로 입지에 영향을 주는 요인에 대한 연구(김창환·배선휘, 2006)와, 지형학적 관점에서 충남 공주 지역 문화유적의 입지 특성 및 통일신라 전·후 불교유적 입지 변화에 대한 연구(최성재 등, 2016) 등이 있다. 지형환경 인자 중 능선환경의 관점에서 청동기 시대 주거지의 입지를 연구한 박지훈·이애진(2018)은 천안 백석동 청동기시대 주거지 총 204기에 대하여 취락의 최적 입지환경을 복원하고, 입지 선정에 고려된 지형인자들 간의 중요도 순위를 밝혔다. 당시 주거 입지에는 남향계열 능선의 사면향이 가장 우선적으로 고려되었고, 정상부의 정부사면·정부평탄면의 능선의 미지형, 남·북 계열의 능선방향, 능선 규모(보조능선), 미고지의 기록 순으로 고려된 것으로 밝혀졌다. 또한, 박지훈·이애진(2020)은 충남 아산 용두천 유역의 청동기 주거지의 입지 결정에 영향을 주었을 지형 인자의 중요 순위를 다음과 같이 밝혔다. 주거지의 입지 결정에 고려된 순위는 ① 능선의 위치 중에서 정상부, ② 능선의 미지형 중에서 정부사면, ③ 사면향 중에서 남향, ④ 2차 보조능선, ⑤ 능선의 동·서 방향으로 밝혀졌다.

지형 인자 분석을 통한 부속 건물의 입지에 대한 선행연구로는 화엄십찰 중 하나인 서산보원사지의 지형 인자를 분석하여 부속건물의 입지환경에 대한 연구(한지연·박지훈, 2023)와 대전 우암사적공원 내 부속건물의 입지환경에 대한 연구(정명자·박지훈, 2023), 공주시 마곡사 부속건물의 입지를 능선과 지형 인자의 관계로 분석한 연구(한지연·박지훈, 2024) 등이 있다.

본 연구의 목적은 갑사 사역의 확장 전·후 입지에 고려된 지형 인자와 부속 건물의 입지 선정을 결정하는 지형 인자를 분석하여 각 건물의 지형적 입지환경을 알아보고, 부속 건물의 입지에 고려된 지형환경 인자들 간의 중요도에 따른 입지 환경 순위를 밝히는 것이다.

2. 연구지역

갑사가 위치한 계룡산(해발고도 845m)은 한반도 중부

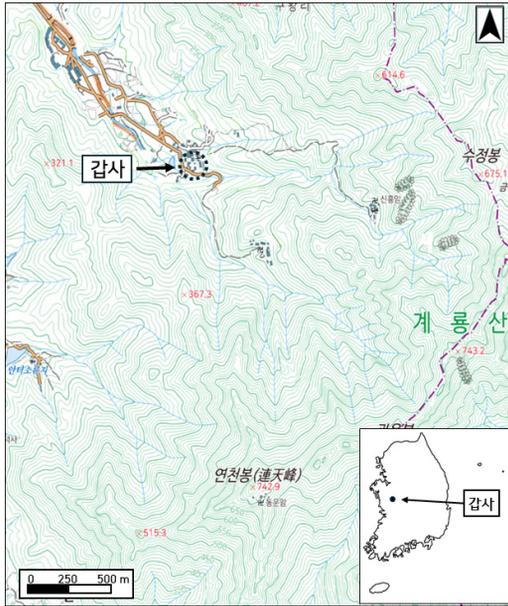


그림 1. 연구지역의 위치

내륙의 차령산맥과 노령산맥 사이에 위치한다(그림 1). 행정구역상 서북쪽은 충청남도 공주시에, 남쪽은 논산시에, 동쪽 일부는 대전광역시에 속하고, 지리적으로는 N 36°18'02"~36°23'38", E 127°11'60"~127°17'86"에 위치한다. 계룡산은 지체구조적으로 옥천대의 연변에 해당하며, 주된 지질은 쥐라기 초의 대보화강암류와 이를 관입한 백악기 불국사화강암류로 구성되어 있다. 쥐라기 화강암은 엽리상화강암이 대표적이며, 백악기 화강암류에는 흑운모화강암, 복운모화강암, 홍색장석화강암 및 최후기 암맥류로 구성되어 있다(국립공원연구원, 2021).

계룡산은 태백산맥에서 차령산맥이 서남쪽을 뻗어나 가다가 금강에 의하여 침식되고 남은 잔구성 산으로 주봉은 천황봉(해발고도 845m)이며, 연천봉(742.9m), 관음봉(765.8m), 수정봉(675.1m) 등 20여 개의 봉우리로 이루어졌으며, 산세는 동쪽으로 지형이 열린 침식분지이다. 특히 산릉은 화강암의 차별침식으로 형성되었다. 갑사는 주요 계곡과 도로를 통해 쉽게 접근이 가능한 지형적 요소로 역사적으로 중요한 거점 사찰이 될 수 있었다(최원희 등, 2018).

수정봉과 관음봉, 연천봉으로부터 발원한 계류는 V자형 협곡으로 하대천의 상류부를 구성하고 있으며, 갑사계곡으로부터 북서 방향으로 흐르던 하대천이 증장리를 지

나며 남서 방향의 계류저수지로 유입된 후 노성천으로 흘러 논산시 광석면 산동리에서 논산천과 합류하여 논산시 강경을 황산리에서 금강으로 유입된다.

3. 연구방법

본 연구는 계룡산에 위치한 갑사 건물의 입지와 지형 요소 간의 연관성을 규명하기 위한 것으로 갑사 사역의 지형적 특성을 분석하고 건물의 배치와의 관계를 다음과 같이 규명하였다.

첫째, 갑사에 대한 문헌 및 지형도를 분석하였다. 문헌 조사를 통해 갑사와 관련한 연구동향을 조사하였으며, 갑사 사역의 지형에 대하여 2024년에 국토지리정보원에서 발행된 1:25,000 월암 도엽의 지형도와 1:5,000 공주(058, 059) 도엽의 지형도를 분석하였다.

둘째, 현장 조사에서 건물의 위치 및 현황을 파악하고, 지형과 계곡의 유로 변경을 확인하였다. 또한, 하천과 지형을 파악하였으며, 갑사가 위치한 분지 내부의 평탄면 형태와 특징 및 건물의 방향을 파악하여 연구 지역의 범위를 확정하였다.

셋째, 갑사의 지형 및 건물의 위치 등의 데이터 분석을 위하여 QGIS 3.44 소프트웨어를 활용하였다. 수치지형도(Ver 1.0) DXF 파일을 활용하여 등고선, 하천, 건물을 추출하고, 5m 간격으로 DEM을 생성하였다. 생성된 DEM을 활용하여 갑사에 위치한 건물의 지형인자(표고, 경사도, 사면향)를 분석하였다. 좌표계는 EPSG:5186(중부원점, GRS80)을 적용하였다.

넷째, 각 건물의 입지에 대하여 지형인자간의 상호분석은 박지훈·이예진(2020)과 같은 방법으로 입지 선정에 영향을 미친 각 지형인자의 중요도 순위를 분석하였다. 상호분석한 지형인자는 총 21가지의 경우로 ① 능선의 규모와 방향, ② 능선의 규모와 미지형, ③ 능선의 규모와 표고, ④ 능선의 규모와 경사도, ⑤ 능선의 규모와 사면향, ⑥ 능선의 규모와 좌향, ⑦ 능선의 방향과 미지형, ⑧ 능선의 방향과 표고, ⑨ 능선의 방향과 경사도, ⑩ 능선의 방향과 사면향, ⑪ 능선의 방향과 좌향, ⑫ 능선의 미지형과 표고, ⑬ 능선의 미지형과 경사도, ⑭ 능선의 미지형과 사면향, ⑮ 능선의 미지형과 좌향, ⑯ 표고와 경사도, ⑰ 표고와 사면향, ⑱ 표고와 좌향, ⑲ 경사도와 사면향, ⑳ 경사도와 좌향, ㉑ 사면향과 좌향을 상호분석하였다.

II. 분석결과

1. 갑사 부속 건물의 입지

부속 건물군이 위치한 영역은 계곡에 의해 크게 3개의 영역으로 분류된다(그림 2). A영역은 갑사의 사역 중 마지막으로 확장 조성된 표충원, 팔상전이 있는 영역으로 대웅전 영역의 북쪽 계곡 너머에 위치한다. B영역은 정유재란에 의해 전소된 후 새롭게 조성된 현재의 대웅전 영역으로 창건 당시의 사역인 C영역에서 북동쪽의 계곡 너머에 석축으로 단을 쌓고 평탄지를 조성하여 입지하였다. A영역과 B영역 사이의 동쪽에서 서쪽으로 흐르는 계곡은 측방 침식 방지를 위하여 석축을 쌓아 인위적으로 유로를 변경하여 고정시켰음을 현장조사에서 확인하였다. C영역은 갑사창건 당시 최초의 사역인 대적전 영역으로 계룡산 연천봉의 북서방향 2차 능선 아래에 위치한다. 갑사계곡이 좌·우 양쪽으로 흐르는 능선 말단부로 여러 채의 건물이 들어서기에는 평탄면이 다소 협소하다. 평탄면의 협소에도 C영역에 최초로 사역이 조성된 것은 인위적으로 평탄화를 하지 않은 상태에서 풍수지리의 험자리인 능선의 정상부에 전각을 입지시킬 수 있는 지형적인 조건이 뒷받침되었기 때문이다.

3개 영역의 지형면은 능선과 선상지, 곡저로 분류할 수 있다(그림 3). 선상지는 여러 채의 건물이 들어서기에는

평탄면이 넓지 않기에 선상지를 절단하고 석축을 쌓아 평탄면을 조성하여 사찰의 중심영역인 대웅전을 입지시켰다. 선상지와 17번~22번 건물이 위치한 능선은 인위적으로 평탄화하며 공간 확보를 위한 노력의 흔적이 여러 곳에서 나타났다.

최초로 조성된 사역으로 알려진 대적전 영역은 남동방향에서 북서방향으로 내려오는 능선 말단부에 위치하며, 대적전 영역의 양쪽에는 능선과 같은 방향으로 계곡이 흐르고 있다. 여러 채의 건물이 들어서기에는 평탄면이 넓지 않으나 능선 말단부에 위치한 것으로 보아 창건 당시에는 넓은 평탄지보다 능선에 의한 풍수사상의 혈처가 더 크게 영향을 주었을 것으로 추정된다. 풍수사상에 의한 갑사의 혈처는 현재 사찰의 중심 건물인 대웅전이 아니라 대적전이 위치한 영역이다(이재숙, 2024).

연구지역 갑사의 26개 부속 건물은 능선에 10개, 선상지에 15개, 곡저에 1개가 위치한다(표 1). 부속 건물은 선상지에 가장 많이 위치하고 있으며, 이는 정유재란 이후 사역을 확장하며 능선보다 여러 채의 건물이 들어설 수 있는 평탄면이 더 큰 영향을 미친 것으로 보인다. 완사면을 다져서 인위적으로 평탄화한 곡저에 위치한 간성장은 사찰의 전각으로 건축된 것이 아니라 일제강점기 당시 친일인사인 윤덕영이 B영역과 C영역 사이의 갑사계곡 북쪽 사면에 지은 별장이다. 현재는 명상을 위한 장소로 이용되고 있다.

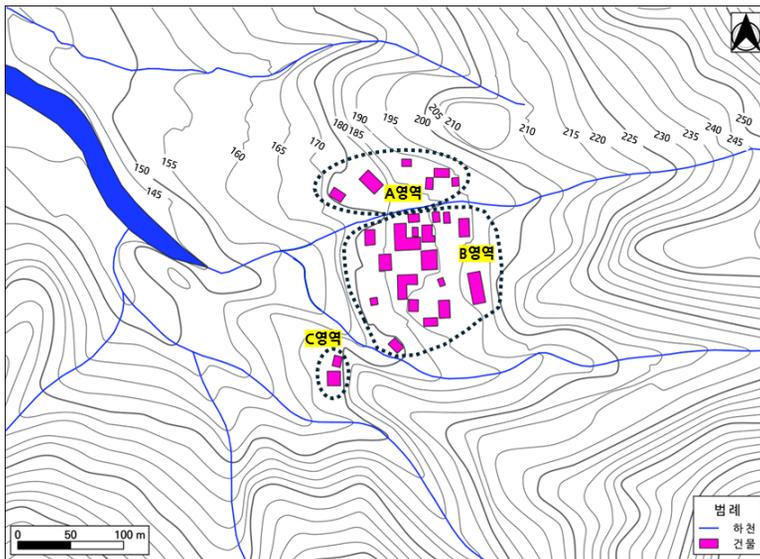


그림 2 갑사 부속 건물군의 입지

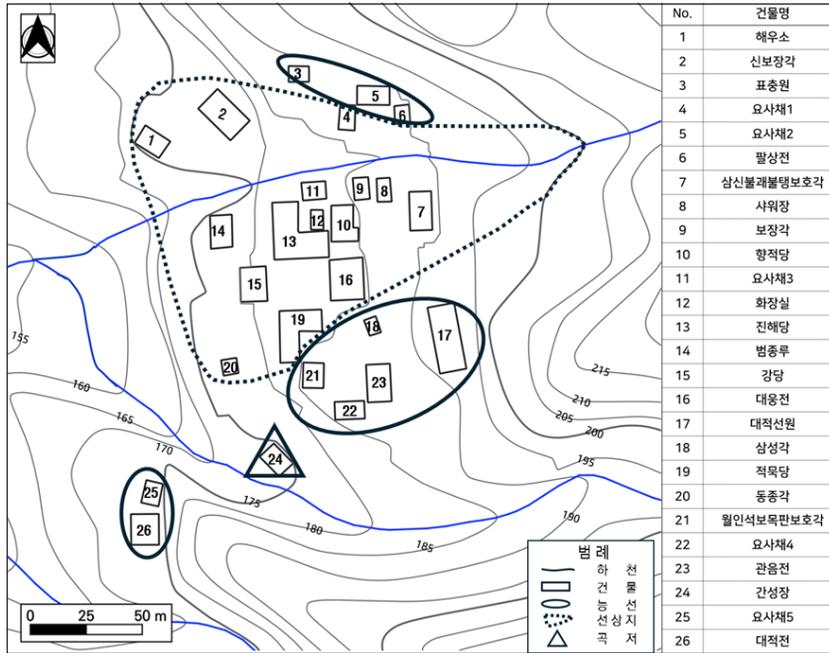


그림 3. 연구지역 일대 지형면 분류

표 1. 부속 건물의 지형면 입지 현황

지형면	건물명
능선	표충원, 요사채2, 팔상전, 대적선원, 삼성각, 요사채4, 월인석보목판보호각, 관음전, 요사채5, 대적전
선상지	해우소, 신보장각, 요사채1, 삼신불괘불탱보호각, 사위장, 보장각, 향적당, 요사채3, 화장실, 진해당, 범종루, 강당, 대웅전, 적목당, 동종각
곡저	간성장

2. 부속 건물의 주요 지형 인자 환경

부속 건물이 입지한 능선 및 지형 환경을 분석하면 다음과 같다(표 2).

26개의 부속 건물은 모두 2차 능선에 분포하고 있다. 능선의 방향은 동-서(18개, 69.2%), 동북동-서남서(6개, 23.1%), 동남동-서북서(2개, 7.7%)이며, 능선 사면의 미지형(박지훈·오구진, 2010)은 완사면(15개, 57.7%), 하부곡벽사면(3개, 11.5%), 정부평단면(3개, 11.5%), 상부곡벽사면(2개, 7.7%), 정부사면(2개, 7.7%), 곡저면(1개, 3.8%)에 입지하고 있다. 가장 많은 건물이 완사면에 입지하고

있다.

완사면은 다양한 원인에 의해 장기간에 걸친 침식을 기원으로 한 미지형으로, 기반암이 심층풍화를 받으며 배후 산지로부터 해체되고 생성된 산록형 침식평야로, 간빙기에는 완경사의 침식면이 침식·저하로 인해 저위에 침식면이 형성되고 빙기에는 우수량에 비해 많은 사력물질이 공급되며, 퇴적물이 얇게 덮여서 형성된 산록형 침식평야로 풍화물질의 운반사면이다(장재훈, 2002).

부속 건물이 입지하고 있는 지형 환경 분석 결과 표고와 경사도는 평균값을 적용하여 등간격 방법으로 구간을 나누었다. 등간격 방법은 최대값과 최소값을 결정하고, 그 평균값을 계산하여 각 범주별 간격을 결정하는 것으로 각 범주별로 대상의 개수와 분포 패턴을 알 수 있는 방법이다.

표고는 180~189m 구간에 18개(69.2%), 170~179m 구간에 7개(26.9%), 190~199m 구간에 1개(3.8%)가 분포하며, 경사도는 5~10° 구간에 15개(57.7%), 15~20° 구간에 6개(23.1%), 1~5° 구간에 3개(11.5%), 10~15° 구간에 2개(7.7%)가 입지하고 있다. 사면향은 대부분 서향(15개, 57.7%)과 남서향(7개, 26.9%), 북서향(2개, 7.7%)이며, 북향(1개, 3.8%)과 남향(1개, 3.8%)이 있다. 건물이 들어선

표 2. 감사 부속 건물의 능선 및 지형 환경

No.	건물명	능선 규모	능선 방향	능선의 미지형	표고(m)	경사도(°)	사면향	좌향
1	해우소	2차 능선	동북동-서남서	완사면	172	9.4	서	북동
2	신보장각	2차 능선	동북동-서남서	완사면	178	9.7	남서	남서
3	표충원	2차 능선	동북동-서남서	하부곡벽사면	187	18.0	남	남
4	요사채1	2차 능선	동북동-서남서	완사면	187	10.7	남서	동
5	요사채2	2차 능선	동북동-서남서	하부곡벽사면	189	6.9	남서	남
6	팔상전	2차 능선	동북동-서남서	하부곡벽사면	189	1.1	남서	서
7	삼신불괘불탱보호각	2차 능선	동-서	완사면	189	2.5	서	서
8	사위장	2차 능선	동-서	완사면	188	8.2	서	동
9	보장각	2차 능선	동-서	완사면	187	8.2	서	서
10	향적당	2차 능선	동-서	완사면	185	7.8	서	서
11	요사채3	2차 능선	동-서	완사면	184	8.2	서	서
12	화장실	2차 능선	동-서	완사면	184	7.7	서	남
13	진해당	2차 능선	동-서	완사면	183	7.8	서	남
14	범종루	2차 능선	동-서	완사면	176	14.8	북서	동
15	강당	2차 능선	동-서	완사면	180	4.5	북	동
16	대웅전	2차 능선	동-서	완사면	186	7.8	서	서
17	대적선원	2차 능선	동-서	정부평탄면	194	17.4	남서	서
18	삼성각	2차 능선	동-서	정부사면	187	8.5	서	남서
19	적묵당	2차 능선	동-서	완사면	182	8.6	서	북
20	동종각	2차 능선	동-서	완사면	176	15.3	서	동
21	월인석보목판보호각	2차 능선	동-서	정부사면	182	9.4	남서	동
22	요사채4	2차 능선	동-서	상부곡벽사면	183	9.9	남서	북
23	관음전	2차 능선	동-서	상부곡벽사면	186	9.9	서	서
24	간성장	2차 능선	동-서	곡저면	177	17.3	북서	북서
25	요사채5	2차 능선	동남동-서북서	정부평탄면	176	17.0	서	서
26	대적전	2차 능선	동남동-서북서	정부평탄면	176	15.3	서	서

방향을 의미하는 좌향은 대부분 서향(10개, 38.5%), 동향(6개, 23.1%), 남향(4개, 15.4%)으로 입지하며, 남서향(2개, 7.7%), 북향(2개, 7.7%), 북동향(1개, 3.8%), 북서향(1개, 3.8%)으로 일부 입지하고 있다.

3. 부속 건물의 입지 선정 시 지형 인자들의 중요 순위 비교

부속 건물의 입지를 선정할 때 고려했을 것으로 추정되는 지형환경적 요인을 분석하여 입지 선정에 가장 크게 영향을 미친 요인을 알아보았다. 지형환경 요인은 박지훈·이애진(2018)에서 제기된 ① 능선의 규모, ② 능선의 방향, ③ 능선 미지형과 문화유적의 입지 선정에 영향을 미치는

자연환경 인자(김영표 등, 1997)인 ④ 표고, ⑤ 경사도, ⑥ 사면향, ⑦ 좌향을 상호 비교 분석하였다.

1) 능선 환경 관점의 비교

(1) 능선의 규모와 방향 비교

부속 건물 26개는 모두 2차 능선에 분포한다. 감사는 북쪽-서쪽-남쪽-동쪽의 1차 능선에 의한 분지에 입지하며 북서쪽에 일부가 개방되어 있다. 남동-북서 방향의 1차 능선에서 분기한 2차 능선 말단부의 완사면, 곡저면에 24개(92.3%)의 건물이 입지하고 있으며, 남서-동북 방향의 1차 능선에서 분기한 2차 능선 말단부에 2개(7.7%)의 건물이 입지한다.

2차 능선의 방향은 동-서 방향에 18개(69.2%), 동북동-

서남서 방향에 6개(23.1%), 동남동-서북서 방향에 2개(7.7%)의 건물이 입지하고 있다. 2차 능선의 방향은 1차 능선의 방향에 영향을 받고 있으며, 건물의 입지는 능선의 방향에 영향을 받고 있는 것으로 나타났다. 능선의 규모가 일정부분 건물의 입지에 영향을 미쳤을 가능성은 있으나, 능선의 규모보다 특정 방향(동-서 방향 계열)에 집중적으로 건물이 분포하는 것으로 보아 능선의 방향이 더 크게 영향을 미친 것으로 보인다.

(2) 능선의 규모와 미지형 비교

부속 건물은 2차 능선의 완사면에 15개(57.7%), 하부곡벽사면에 3개(11.5%), 정부평탄면에 3개(11.5%), 상부곡벽사면에 2개(7.7%), 정부사면에 2개(7.7%), 곡저면에 1개(3.8%) 입지한다.

전체 건물의 57.7%인 15개가 완사면에 분포하는 것으로 보아 건물의 입지에 넓은 면적을 제공하는 평탄면이 능선의 규모보다 먼저 고려된 조건으로 보인다. 이로써 갑사 부속 건물의 입지는 능선의 규모보다 미지형의 특성에 의한 영향을 우선적으로 선택한 것으로 나타났다.

(3) 능선의 규모와 표고 비교

부속 건물은 2차 능선의 170~179m 구간에 7개(26.9%), 180~189m 구간에 18개(69.2%), 190m 이상에 1개(3.8%)가 입지한다. 특정 표고 구간(180~189m)에 건물이 집중적으로 입지하는 것은 해당 표고 범위가 안정적이고 건축이 가능한 경사조건과 접근성 등의 필요 요소를 충족할 수 있었던 것으로 보인다. 능선의 규모는 표고와 연관되었을 가능성은 있으나, 능선의 규모와 표고와의 관계만을 고려했을 경우 건물의 입지에 표고가 우선한 입지 인자였을 것으로 추정된다.

(4) 능선의 규모와 경사도 비교

부속 건물은 5~10° 구간에 15개(57.7%)의 건물이 입지한다. 이 경사 구간이 지나치게 가파르지 않아 건축이나 이동, 개발 등 건물이 입지하기에 적합한 조건을 충족하기 때문이다. 15~20°의 가파른 경사 구간에도 비교적 많은 6개(23.1%)의 건물이 입지하는 것은 능선 말단부의 지형적 안정성이 고려되었을 가능성이 있으며, 평탄한 지형인 1~5° 구간에 3개(11.5%), 10~15° 구간에 2개(7.7%)의 건물이 입지하는 것은 이 구간의 분포가 상대적으로 적거나 다른 환경적 인자의 영향인 것으로 생각된다.

능선의 규모와 경사도의 관계에서 건물의 입지 결정에

있어서는 건축에 가장 적합한 조건을 제공하고, 물리적인 안정성과 개발 가능성 등의 주요 요인인 경사도가 더 큰 영향을 미친 것으로 보인다.

(5) 능선의 규모와 사면향 비교

부속 건물은 2차 능선의 서향에 15개(57.7%), 남서향에 7개(26.9%), 북서향에 2개(7.7%), 북향에 1개(3.8%), 남향에 1개(3.8%)가 입지한다. 대부분의 건물이 서향계열인 서향, 남서향, 북서향에 24개(92.3%) 분포하고 있다.

(6) 능선의 규모와 좌향 비교

부속 건물은 2차 능선의 서향에 10개(38.5%), 동향에 6개(23.1%), 남향에 4개(15.4%), 남서향에 2개(7.7%), 북향에 2개(7.7%), 북동향에 1개(3.8%), 북서향에 1개(3.8%)가 입지한다. 전체 건물 중 10개(38.5%) 건물의 좌향이 서향이다. 서향은 오후의 태양 복사량이 적절하며, 여름철 더위를 피할 수 있는 방향으로 채광 조건이나 에너지 효율 등에서 선호되는 방향일 가능성이 있다. 건물이 입지할 때 가장 선호하는 방향인 남향보다 서향계열(13개, 50%)에 많이 분포하는 것은 능선의 규모보다 일조량, 바람의 방향 등 환경적 인자에 의한 영향에 의한 것으로 보인다. 즉 건물의 입지에 있어서 능선의 규모보다 좌향이 더 큰 결정인 자임을 알 수 있다.

(7) 능선의 방향과 미지형 비교

동-서 방향의 건물 18개 중 12개(46.2%)가 완사면에 입지한다. 완사면은 동-서 방향만이 아니라 동북동-서남서 방향에도 일부 건물(3개, 11.5%)이 입지하고 있다. 건물의 입지에 있어서 모든 방향에서 가장 선호하는 미지형으로 평탄하고 안정적인 지형요인이 가장 높은 입지 조건을 제공했을 것으로 보인다. 동북동-서남서 방향의 입지 건물은 6개(23%)로 지형적 조건이 건축에 유리한 조건이 아니었으며, 하부곡벽사면에 3개(11.5%), 완사면에 3개(11.5%) 건물이 위치하는 것은 해당 방향에서 하부곡벽사면과 완사면이 비교적 안정된 지형 인자였던 것으로 여겨진다. 동남동-서북서 방향의 2개(7.7%) 건물은 정부평탄면에 입지하며, 정부평탄면은 평탄하지만 입지 조건이 제한적이기에 더 이상의 건물이 입지하지 못한 것으로 보인다.

이로써 능선의 방향과 미지형의 관계에서 건물의 입지에 크게 관여한 지형조건은 미지형 특성으로 나타났다. 다양한 방향에서 완사면에 건물이 입지하며 능선의 방향보

다 넓은 평탄면의 물리적 조건이 입지에 우선했음을 보여 주며, 동-서 방향에 많은 건물이 입지하나 이는 능선이 비교적 완만하고 넓은 완사면을 포함하여 건축이 가능한 지형조건을 제공했기에 가능한 것으로 나타났다.

(8) 능선의 방향과 표고 비교

부속 건물은 180~189m 구간에 18개(69.2%)의 건물이 입지하고 있으며, 이중 대부분인 14개의 건물이 동-서 방향에, 4개의 건물이 동북동-서남서 방향의 능선에 있다. 170~179m 구간에는 7개(26.9%)의 건물이 입지하며, 동-서 방향에 3개, 동남동-서남서 방향 2개, 동북동-서남서 방향에 2개의 건물이 입지한다. 190m 이상에는 1개(3.8%)의 건물이 동남동-서북서 방향에 입지한다.

특정한 표고 구간(180~189m)에 건물이 집중된 것으로 보아 표고가 건물의 입지에 능선의 방향보다 입지조건에 우선적인 지형 인자로 보인다. 이 구간은 안정적인 경사와 적절한 고도로 인한 침수 위험 감소 등 건축에 유리한 조건을 갖추고 있다. 이렇듯 표고가 능선의 방향보다 우선적으로 입지에 관여하는 조건이었음으로 나타났다.

(9) 능선의 방향과 경사도 비교

부속 건물은 동-서 방향 능선의 1~5° 구간에 2개(7.7%), 5~10° 구간에 12개(46.2%), 10~15° 구간에 1개(3.8%), 15~20° 구간에 3개(11.5%), 동북동-서남서 방향 능선의 1~5° 구간에 1개(3.8%), 5~10° 구간에 3개(11.5%), 10~15° 구간에 1개(3.8%), 15~20° 구간에 1개(3.8%), 동남동-서북서 방향 능선의 15~20° 구간에 2개(7.7%)가 입지한다.

5~10° 구간에 15개(57.7%)의 건물이 집중되어 분포하며, 그 중 12개(46.2%)의 건물이 동-서 방향에 분포한다. 동-서 방향에 건물이 집중 배치된 것은 이 능선에서 5~10° 구간이 넓게 형성되었기 때문이다. 이는 경사도의 안정성 및 적합성이 건물 입지의 주요 결정 인자로 능선 방향에 우선했기 때문이다. 이로써 능선의 방향보다 경사도가 건물 입지에 우선 인자임이 밝혀졌다.

(10) 능선의 방향과 사면향 비교

부속 건물은 동-서 방향 능선의 서향에 12개(46.2%), 남서향에 3개(11.5%), 북서향에 2개(7.7%), 북향에 1개(3.8%), 동북동-서남서 방향 능선의 서향에 1개(3.8%), 남서향에 4개(15.4%), 남향에 1개(3.8%), 동남동-서북서 방향 능선의 서향에 2개(7.7%)가 입지한다.

부속 건물의 입지에서 서향(57.7%)과 남서향(26.9%)이

주요 사면향으로 대부분 동-서 방향에 분포하고 있다. 그러나 다른 능선에서도 서향과 남서향이 선호된 것으로 보아 능선의 방향보다 사면향이 입지에 더 중요한 인자로 작용했음이 밝혀졌다.

(11) 능선의 방향과 좌향 비교

부속 건물은 동-서 방향 능선의 서향에 7개(23.6%), 동향에 5개(19.2%), 남향에 2개(7.7%), 남서향에 1개(3.8%), 북향에 2개(7.7%), 북서향에 1개(3.8%), 동북동-서남서 방향 능선의 서향에 1개(3.8%), 남향에 2개(7.7%), 남서향에 1개(3.8%), 동향에 1개(3.8%), 북동향에 1개(3.8%), 동남동-서북서 방향 능선의 서향에 2개(7.7%)가 입지한다.

좌향의 분포를 보면 서향 10개(38.5%), 동향 6개(23.1%), 남향 4개(15.4%), 남서향 2개(7.7%), 북향 2개(7.7%), 북동향, 북서향에 각각 1개이다. 건물의 대부분이 서향과 동향에 위치하나 특정한 능선 방향에 영향을 받은 것이 아니라 모든 능선 방향에서 나타나므로 좌향은 능선 방향에 있어서 독립적으로 작용하여 위치했을 가능성이 높다. 이로써 능선 방향에 비해 좌향이 건물의 입지에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

(12) 능선의 미지형과 표고 비교

부속 건물은 완사면의 170~179m 구간에 4개(15.4%), 180~189m 구간에 11개(42.3%), 하부곡벽사면의 180~189m 구간에 3개(11.5%), 정부평탄면의 170~179m 구간에 2개(7.7%), 190m 이상에 1개(3.8%), 상부곡벽사면의 180~189m 구간에 2개(7.7%), 정부사면의 180~189m 구간에 2개(7.7%), 곡저면의 170~179m 구간에 1개(3.8%)가 입지한다.

완사면에 15개(57.7%)가 위치하며, 180~189m 구간에 집중적으로 건물(18개, 69.2%)이 분포하고 있다. 완사면은 그 외 표고 구간에도 건물이 분포하며, 입지에 가장 큰 영향을 미치는 인자로 작용한 것으로 보인다. 가장 많은 건물이 180~189m 구간에 집중되어 있으나, 완사면에만 입지하는 것이 아니라 하부곡벽사면, 상부곡벽사면, 정부사면 등 다양한 미지형 구간에도 이 표고 구간에 건물이 입지하고 있다. 이는 표고의 지형 인자보다 미지형의 지형 인자가 건물의 입지에 더 크게 관여하고 있는 것으로 건물 입지에 미지형이 더 많이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

(13) 능선의 미지형과 경사도 비교

부속 건물은 완사면의 경사도 5~10° 구간에 집중적으

로 입지하고 있으며, 하부곡벽사면(1개, 3.8%), 상부곡벽사면(2개, 7.7%), 정부사면(2개, 7.7%)에 일부 건물이 입지한다. 1~5° 구간에는 완사면에 2개(7.7%), 하부곡벽사면에 1개(3.8%)의 건물이 입지하며, 10~15° 구간에는 완사면에만 2개(7.7%)의 건물이 입지, 15~20° 구간에는 완사면에 1개(3.8%), 하부곡벽사면에 1개(3.8%), 정부평탄면에 1개(3.8%), 곡저면에 1개(3.8%)의 건물이 입지한다.

경사도 5~10° 구간에 집중적으로 건물이 입지한 것으로 보아 경사도가 주요 인자로 작용했을 가능성이 있다. 그러나 이 경사구간에서 가장 많은 건물이 입지한 미지형이 완사면이고, 완사면에는 다양한 경사구간에 건물이 입지하므로 미지형이 경사보다 건물의 입지에 더 큰 영향을 미쳤을 가능성이 높다. 이로써 미지형 중 완사면이 건물의 입지를 결정하는 주요 인자로 밝혀졌다.

(14) 능선의 미지형과 사면향 비교

부속 건물은 서향의 사면향에 가장 많은 건물(15개, 57.7%)이 입지한다. 서향의 사면향에는 완사면에 11개(42.3%), 정부평탄면에 2개(7.7%), 상부곡벽사면에 1개(3.8%), 정부사면에 1개(3.8%)의 건물이 입지하고 있다. 남서향의 사면향에는 7개(26.9%) 건물이 완사면에 2개(7.7%), 하부곡벽사면에 2개(7.7%), 정부평탄면, 상부곡벽사면, 정부사면에 각각 1개(3.8%)씩 분포하고 있다. 그 외 북서향, 북향, 남향에 일부 건물이 입지하고 있다.

완사면에는 다양한 사면향에 건물이 입지하고 있으며, 가장 많이 분포하는 서향과 남서향은 완사면에 집중적으로 분포(50%)하고 있으므로 사면향보다 미지형이 건물의 입지에 더 중요하게 작용한 것으로 보인다. 이로써 건물의 입지 결정의 주요 인자는 사면향보다 미지형인 것으로 나타났다.

(15) 능선의 미지형과 좌향 비교

부속 건물은 서향의 좌향에 10개(38.5%)의 건물이 완사면에 5개(19.2%), 정부평탄면에 3개(11.5%), 하부곡벽사면에 1개(3.8%), 상부곡벽사면에 1개(3.8%) 분포한다. 동향은 6개(23.1%)의 건물이 완사면에 5개(19.2%), 정부사면에 1개(3.8%)가 분포한다. 남향은 4개(15.4%)의 건물이 완사면 하부곡벽사면에 각각 2개(7.7%)씩 분포한다. 남서향은 2개(7.7%)의 건물이 완사면에 1개(3.8%), 정부사면에 1개(3.8%), 북향은 2개(7.7%)의 건물이 완사면에 1개(3.8%)와 상부곡벽사면에 1개(3.8%), 동향은 정부사면에 1개(3.8%), 북서향은 곡저면에 1개(3.8%) 분포한다.

완사면에는 서향, 동향, 남향, 남서향, 북향, 북동향 등 다양한 방향의 좌향 건물이 위치하며, 서향과 동향 건물이 대부분 완사면에 위치하고 있는 것으로 보아 미지형의 특성이 좌향보다 건물의 입지에 더 큰 영향을 미쳤을 것으로 여겨진다. 이로써 건물의 입지에는 좌향보다 미지형이 더 크게 작용한 것으로 나타났다.

2) 지형 인자 관점의 비교

(1) 표고와 경사도 비교

표고 170~179m 구간의 경사도 5~10° 구간에 2개(7.7%), 10~15° 구간에 1개(3.8%), 15~20° 구간에 4개(15.4%), 표고 180~189m 구간의 경사도 1~5° 구간에 3개(11.5%), 5~10° 구간에 13개(50%), 10~15° 구간에 1개(3.8%), 15~20° 구간에 1개(3.8%), 표고 190m 이상에 경사도 15~20° 구간에 1개(3.8%)의 건물이 입지한다.

부속 건물은 표고 180~189m의 구간과 경사도 5~10° 구간에 주로 분포하고 있다. 경사도 5~10° 구간은 대부분 표고 180~189m 구간에 위치하고 있으며, 이 표고 구간에는 모든 경사도에서 건물이 분포하는 것으로 보아 건물의 입지에는 경사도보다 표고를 우선 고려한 것으로 나타났다.

(2) 표고와 사면향 비교

부속 건물의 대부분이 입지하는 표고 180~189m 구간에는 서향 10개(38.5%)과 남서향 5개(19.2%)가 가장 많이 분포하고 있으며 그 외 남향 1개(3.8%), 북향 1개(3.8%)가 분포한다. 170~179m 구간에는 서향 4개(15.4%), 북서향 3개(11.5%), 남서향 1개(3.8%), 190m 이상에는 남서향 1개(3.8%)가 입지한다.

서향(53.8%)은 모든 표고 구간에서 가장 많이 입지하므로 표고 조건이 같을 때 사면향이 건물 입지의 결정 인자였을 가능성이 있다. 그러나 건물의 대부분이 표고 180~189m 구간에 입지하고 있으며, 이 표고 구간에서 다양한 사면향이 나타나는 것으로 보아 표고가 사면향보다 입지에 더 큰 영향을 미친 것으로 나타났다.

(3) 표고와 좌향 비교

부속 건물은 표고 190m 이상에는 서향에 1개(3.8%)의 건물이 입지한다. 180~189m 구간에는 서향 7개(26.9%), 동향 4개(15.4%), 남향 4개(15.4%), 북향 2개(7.7%), 남서향 1개(3.8%), 170~179m 구간에는 서향 2개(7.7%), 동향 2개(7.7%), 남서향 1개(3.8%), 북서향 1개(3.8%), 북동향 1개(3.8%)의 건물이 입지한다.

모든 표고 구간에서 서향계열(서향, 남서향, 북서향)로 입지한 건물(13개, 50%)이 나타나고 있으며, 가장 많은 건물이 분포하는 표고 180~189m 구간에는 서향계열을 포함한 다양한 좌향으로 건물이 입지하고 있다. 아울러 부속 건물의 입지에는 좌향보다 표고가 더 크게 작용한 것으로 나타났다.

(4) 경사도와 사면향 비교

부속 건물의 대부분인 57.7%가 경사도 5~10° 구간에 분포하고 있다. 전체 경사도 구간에서 서향(15개, 57.7%), 남서향(7개, 26.9%), 북서향(2개, 7.7%) 등 서향계열이 집중적인 분포를 보이고 있다. 경사도 1~5° 구간에는 서향(1개, 3.8%), 남서향(1개, 3.8%), 북향(1개, 3.8%), 5~10° 구간에는 서향(11개, 42.3%), 남서향(4개, 15.4%), 10~15° 구간에는 남서향(1개, 3.8%), 북서향(1개, 3.8%), 15~20° 구간에는 서향(3개, 11.5%), 남서향(1개, 3.8%), 북서향(1개, 3.8%), 남향(1개, 3.8%)으로 건물이 분포한다.

대부분의 건물이 입지하는 서향과 남서향의 사면향은 경사도 5~10°도 구간으로 비교적 안정적인 경사면이다. 모든 경사 구간에 서향과 남서향의 사면향에 건물이 입지하는 것은 건물이 입지할 때 사면향에 의해 경사도가 선택된 것이 아니라 경사도에 의해 사면향이 결정된 것으로 보인다. 이로써 갑사 부속 건물의 입지 결정에 경사도가 사면향보다 더 큰 영향을 미친 것으로 나타났다.

(5) 경사도와 좌향 비교

부속 건물은 경사도 1~5° 구간에 서향(2개, 7.7%), 동향(1개, 3.8%), 5~10° 구간에 서향(5개, 19.2%), 동향(2개, 7.7%), 남서향(2개, 7.7%), 남향(3개, 11.5%), 북향(2개, 7.7%), 북동향(1개, 3.8%), 10~15° 구간에 동향(2개, 7.7%), 15~20° 구간에 서향(3개, 11.5%), 동향(1개, 3.8%), 남향(1개, 3.8%), 북서향(1개, 3.8%)의 좌향으로 입지한다.

서향(10개, 38.5%)의 좌향이 다양한 경사 구간에서 가장 많이 분포하고 있다. 또한 경사도 5~10° 구간에 가장 많은 건물이 입지하고 있으며, 이 구간에서 좌향은 서향(5개, 19.2%)의 분포가 우세적이다. 경사도 5~10° 구간은 건물이 입지할 수 있는 안정적인 조건을 제공하여 다양한 좌향의 건물이 입지하고 있다. 그 외 경사도 구간에서는 제한적으로 좌향을 선택해야 하기에 건물이 적게 입지하거나 특정 좌향을 선택하여 입지하였다. 따라서 건물의 입지에 있어서 안정적인 경사도에는 좌향의 영향을 적게 받으며 건물이 입지하였으나, 좌향을 선택하기 위해 경사도 구

간을 한정하지는 않았다. 즉 건물의 입지에는 경사도가 좌향보다 더 크게 관여하고 있는 것으로 보인다.

(6) 사면향과 좌향 비교

부속 건물은 서향의 사면향에 서향(8개, 30.8%), 남향(2개, 7.7%), 동향(2개, 7.7%), 남서향(1개, 3.8%), 북동향(1개, 3.8%), 북향(1개, 3.8%)의 좌향으로 건물이 입지하며, 남서향의 사면향에 서향(2개, 7.7%), 동향(2개, 7.7%), 남서향(1개, 7.7%), 남향(1개, 7.7%), 북향(1개, 7.7%), 북서향의 사면향에 북서향(1개, 3.8%), 동향(1개, 3.8%), 북향의 사면향에 동향(1개, 3.8%), 남향의 사면향에 남향(1개, 3.8%)으로 건물이 입지하고 있다.

부속 건물의 입지에서 서향 사면에서는 서향(30.8%)의 좌향이 가장 많이 선택되며 사면향과 좌향의 일치 비율이 높다. 남서향 사면에서는 서향(7.7%)과 동향(7.7%) 그 외 다양한 방향의 좌향이 선택되었다.

서향 사면향에서 서향의 좌향 선택률은 높으나 다양한 좌향(26.8%)의 선택은 사면향이 좌향을 결정하는데 크게 영향을 미치지 않았음을 알려주고 있다. 남서향, 북향, 북서향의 사면향은 일조량 등의 환경적 한계를 보완하기 위해 동향이나 서향 같은 좌향을 선택하여 건물을 입지하였다. 따라서 건물의 입지에서 사면향은 좌향에 비해 더 크게 영향을 미쳤으며, 좌향은 사면향의 영향을 받으며 방향을 선택한 것으로 나타났다.

III. 고찰

갑사 사역의 확장 전·후 부속 건물의 입지에 영향을 미친 지형 인자를 분석하고, 26개 부속 건물의 입지에 영향을 미쳤을 지형환경 인자(능선의 규모, 방향, 미지형, 표고, 경사, 사면향, 좌향)를 21개의 경우로 상호분석하였다.

1. 부속 건물의 입지에 영향을 미친 요인

대적전 영역은 산을 등지고 있는 전저후고와 배산임수의 지형 조건과 삼불봉과 관음봉 사이로 내려온 증출맥에 의한 풍수학적 조건에 의해 창건 당시 최초의 사역으로 결정된 것으로 보이며, 풍수학적으로 갑사의 중심은 대적전 영역이고 현 대웅전 영역은 대적전의 맥을 보호하는 산줄기로 보고 있다(이재숙, 2024).

대적전 영역이 풍수학적 요건은 충족하였으나 사역의

확장을 위한 평탄면은 협소하였다. 정유재탄에 의해 사찰이 전소된 후 경사지를 다지고 석축을 쌓아 더 넓은 평탄면을 조성할 수 있는 현재의 대웅전 영역으로 사역을 확장하며 주불전을 이전한 것으로 보인다. 그 후 조성된 팔상전 영역 또한 대웅전 영역의 평탄면에 더 이상 건물의 배치가 어렵기에 북쪽으로 평탄면을 조성하며 확장한 것이다. 또한, 부속 건물이 입지한 지형면은 능선, 선상지, 곡지로 분류되며, 공간 확보를 위하여 인위적으로 선상지를 평탄화하여 평탄면을 확보한 것으로 나타났다.

이로써 사역의 확장 전 부속 건물의 입지에 가장 고려된 요인은 전저후고, 배산임수의 지형적 조건과 풍수학적 조건이며, 사역의 확장에 가장 고려된 요인은 건물의 배치가 충분히 가능한 평탄면으로 나타났다.

2. 능선 환경의 관점으로 본 부속 건물의 입지 특성

능선 환경의 규모 관점에서 부속 건물은 2차 능선에 26개(100%) 모두 입지하고 있다. 1차 능선이 형성한 분지에 위치한 부속 건물은 1차 능선에서 분기한 2차 능선에 영향을 받으며 입지하는 것으로 밝혀졌다(표 3).

8방위 능선의 방향 관점으로 부속 건물은 동-서방향에 26개(100%) 입지하며, 16방위로 세분하여 보면 동-서방향 18개(69.3%), 동북동-서남서방향 6개(23.1%), 동남동-서북서방향 2개(7.7%)로 건물의 입지에 가장 중요한 능선의 방향은 동-서방향으로 밝혀졌다(표 3).

능선의 미지형 관점에서 부속 건물은 완사면에 15개(57.7%)로 가장 많이 입지하고 있으며, 그 외 하부곡벽사면 3개(11.5%), 정부평탄면 3개(11.5%), 상부곡벽사면 2개(7.7%), 상부곡벽사면 2개(7.7%), 곡저면 1개(3.8%)가 입지하는 것으로 나타났다. 연구지역인 갑사의 부속 건물

의 입지에 가장 중요하게 생각한 미지형은 여러 개의 건물 배치가 가능한 완사면인 것으로 밝혀졌다(표 3).

3. 지형 인자 관점으로 본 부속 건물의 입지 특성

부속 건물의 최저 표고는 172m(해우소), 최고 표고는 194m(대적선원)이며, 평균 표고는 183m이다. 부속 건물은 표고 170~179m 구간에 7개(26.9%), 180~189m 구간에 18개(69.2%), 190~199m 구간에 1개(3.8%)가 분포한다(표 4). 최초의 사역인 대적전 영역의 부속 건물은 170~179m 구간에 입지하며, 사역이 확장되며 건축된 대웅전을 중심으로 한 영역과 팔상전 영역의 부속 건물은 대부분 180~189m 구간에 입지하고 있다. 표고는 높을수록 일조량이나 조망과 관련된 가시권이 유리하며, 사찰 내에서는 상징적 의미인 건물의 위계와도 관계가 있다. 갑사의 경우 사세가 커지고 순차적으로 사역을 확장하며 한정된 평탄면을 활용하여 건물을 배치하였기에 중심 건물인 대웅전과 화엄계 사찰에서 위계가 높은 대적전이 가장 높은 표고에 위치하지 않는다. 부속 건물의 입지에 표고보다 여러 개의 건물이 입지할 수 있는 평탄면의 규모가 더 영향을 미친 것으로 보인다.

산지 사찰인 갑사는 경사진 지형을 이용하여 건물을 배치하였다. 대부분의 부속 건물은 경사도 5~10° 구간(15개, 57.7%)에 입지하며, 1~5° 구간에 3개(11.5%), 10~15° 구간에 2개(7.7%), 15~20° 구간에 6개(23.1%)가 입지하고 있다(표 4). 경사도는 산사태 등의 사면 안정성과 배수 조건을 결정하는 중요한 인자로 급경사지에 비해 완경사지의 이용 가능성이 높다. 갑사는 1~5° 구간에서 넓은 평탄면 확보가 쉽지 않았기에 축대와 단을 쌓고 경사지를 다져서 확보 가능한 넓은 평탄면이 경사도 5~10° 구간이었

표 3. 능선 환경의 관점으로 본 부속 건물의 입지 특성

능선의 규모			능선의 방향			능선의 미지형		
규모	개	%	방향	개	%	미지형	개	%
2차 능선	26	100	동-서	18	69.2	완사면	15	57.7
						하부곡벽사면	3	11.5
			동북동-서남서	6개	23.1	정부평탄면	3	11.5
						상부곡벽사면	2	7.7
			동남동-서북서	2개	7.7	정부사면	2	7.7
						곡저면	1	3.8

표 4. 지형 인자 관점으로 본 부속 건물의 입지 특성

표고			경사도			사면향			좌향		
(m)	개	%	(°)	개	%	방향	개	%	방향	개	%
170-179	7	26.9	1~5	3	11.5	서향	15	57.7	남서향	2	7.7
			5~10	15	57.7	남서향	7	26.9	서향	10	38.5
180-189	18	69.2				10~15	2	7.7	북서향	2	7.7
			190-199	1	3.8				15~20	6	23.1
남향	1	3.8				북동향	1	3.8			
						남향	1	3.8	남향	4	15.4

기에 이 구간에 가장 많은 건물이 분포하고 있다.

갑사는 동·동남 방향을 배후산지로 한 지형에 건물이 입지하기에 서향(15개, 57.7%), 남서향(7개, 26.9%), 북서향(2개, 7.7%)의 사면향에 많은 건물이 입지한다(표 4). 건물의 입지에 전통적으로 선호하는 남향, 동향의 사면향보다 서향계열의 사면향에 대부분의 건물이 입지한 것은 일조시간, 일사량, 통풍, 방풍 등의 환경적인 조건보다 배후산지나 평탄면 확보 등의 지형적인 조건을 더 우선한 것으로 보인다.

건물의 출입구를 중심으로 결정되는 좌향은 서향계열(13개, 50%)에 다수가 입지하고 있으며, 동향(6개, 23.1%), 남향(4개, 15.4%), 북향(2개, 7.7%), 북동향(1개, 3.8%)으로 입지한다(표 4). 제한된 공간에서 건물의 방향을 결정할 때 종교적 위계를 고려한 후 일사량이 풍부하고 바람의 영향을 덜 받는 좌향을 선택한다. 갑사는 평탄면을 최대한 활용하여 건물의 방향을 결정할 때 북서쪽 방향으로 개방된 지형적 요건을 고려한 것으로 보인다.

4. 갑사 부속 건물 입지의 최적 지형 환경

부속 건물 입지의 최적 지형 환경은 능선의 미지형의 완사면, 180~189m 구간의 표고, 5~10° 구간의 경사도, 서향의 사면향과 좌향, 동-서 방향의 능선의 방향 그리고 2차 능선의 규모이다(표 5).

부속 건물 입지 선정 시 고려된 지형 인자들을 상호 비교한 결과 가장 고려한 지형 인자는 능선의 미지형으로 나타났다. ① 능선의 미지형, ② 표고, ③ 경사도, ④ 사면향, ⑤ 좌향, ⑥ 능선의 방향, ⑦ 능선의 규모 순으로 나타났다.

표 5. 부속 건물 입지의 최적 지형 환경

지형 인자	지형 환경	분포
능선의 미지형	완사면	15개(57.7%)
표고	180~189m	18개(69.2%)
경사도	5~10°	15개(57.7%)
사면향	서향	15개(57.7%)
좌향	서향	10개(38.5%)
능선의 방향	동-서	18개(69.2%)
능선의 규모	2차 능선	26개(100%)

IV. 결론

본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 사역이 확장하며 순차적으로 배치된 갑사 부속 건물의 입지 시 사역 확장 전·후 가장 고려된 지형 인자를 밝히고 둘째, 26개 부속 건물이 입지한 지형 환경을 분석하고 셋째, 부속 건물의 입지에 고려한 지형 인자들 간의 중요도를 상호비교하여 입지 환경 순위를 밝히는 것이다. 이를 위해 연구 지역의 26개 건물이 입지한 지형을 분석하였으며, 능선과 지형 환경의 관점에서 ① 능선의 규모, ② 능선의 방향, ③ 능선 미지형, ④ 표고, ⑤ 경사도, ⑥ 사면향, ⑦ 좌향의 7개 지형 인자를 비교 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 부속 건물은 선상지, 능선, 곡저에 입지하며, 대적전 영역이 최초의 사역으로 고려된 것은 배산임수의 지형적 조건과 증출맥의 혈자리라는 풍수학적 조건이 중요한 요인으로 작용했다. 최초 사역은 자연 지형과 전통적인 풍수 지리 개념이 결합하여 최적의 입지로 평가되었던 것이다. 그러나 사역 확장 후에는 건물 배치에 적합한 평탄한 미지형이 중요한 결정 요인으로 밝혀졌다. 즉, 사역의 확장 후에는 기능적 활용성을 고려한 입지로 변화된 것을 알

수 있다.

2. 부속 건물 입지의 최적 지형 환경은 2차 능선의 규모, 동-서 방향의 능선, 완사면의 미지형, 180~189m 구간의 표고, 5~10° 구간의 경사도, 서향의 사면향, 서향의 좌향으로 밝혀졌다. 이는 부속 건물이 위치한 지형의 안정성과 배치의 효율성을 고려한 것으로 건축에 유리한 환경을 고려한 결과로 분석된다.

3. 부속 건물 입지에 고려된 지형인자 1순위는 능선의 미지형, 2순위는 표고, 3순위는 경사도, 4순위는 사면향, 5순위는 좌향, 6순위는 능선의 방향, 7순위는 능선의 규모로 밝혀졌다. 부속 건물의 입지는 능선의 미지형과 표고를 최우선으로 고려하면서, 경사도·사면향·좌향 등의 요소를 종합적으로 반영하여 결정된 것으로 자연적·기능적 요소가 복합적으로 작용한 것으로 분석된다.

참고문헌

국립공원연구원, 2021, 「계룡산국립공원 공원자원조사」, 원주: 국립공원연구원.

김순배, 2021, “문화유산 관리를 위한 지명(地名)의 가치와 활용 방안,” *헤리티지:역사와 과학*, 54(2), 56-77.

김영표·최용복·박성미, 1997, 「입지선정을 위한 GIS 활용 방안」, 안양: 국토개발연구원.

김일림, 2017, “화엄십찰의 입지요인 -갑사, 범어사, 해인사, 화엄사를 사례로-,” *한국사지리지학회지*, 29(1), 187-200.

김창환·배선학, 2006, “문화유적의 공간적 입지 유형 분석,” *한국지역지리학회지*, 12(5), 583-594.

박지훈·오규진, 2010, “천안 백석동유적그룹 청동기인들의 지형인식과 주거지 입지선택 - 구릉사면의 미지형과 청동기시대 주거지와와의 대응관계에 주목하여-,” *한국사지리지학회지*, 20(4), 207-223.

박지훈·이애진, 2018, “능선환경으로 본 천안 백석동 청동기시대 취락의 최적 입지환경 -지형분석과 GIS분석을 이용한 주거지 입지 특성에 주목하여-,” *한국지형학회지*, 25(4), 103-116.

박지훈·이애진, 2020, “능선환경으로 본 아산 용도천 유역 및 주변 지역에 있어서 청동기시대 취락의 최적 입지환경,” *한국지형학회지*, 27(4), 89-112.

송의영, 2022, “화엄계 사찰건축의 배치특성 및 전각구성

(마곡사와 갑사를 중심으로),” *공주대학교 박사학위논문*.

이재숙, 2024, “계룡산 사찰입지의 풍수 비교 연구: 갑사·동학사·신원사를 중심으로,” *한양대학교 석사학위논문*.

장재훈, 2002, 「한국의 화강암 침식지형」, 서울: 성신여자대학교출판부.

정명자·박지훈, 2023, “지형분석으로 본 대전 우암사적공원의 입지특성,” *한국지역지리학회지*, 29(3), 281-290.

정영숙, 2001, “지명어 ‘갑/압/곶/구’에 대하여,” *한국지명학회*, 6, 249-266.

최성재·박지훈·이애진, 2016, “충남 공주지역 문화유적의 지리적 입지 연구,” *한국지리학회지*, 5(3), 303-313.

최원석, 2004, “사찰입지 선정의 역사적 경향과 비보사찰 - 속리산 범주사를 중심으로 -,” *불교문화연구*, 4, 201-220.

최원희·이근화·성정락, 2018, “계룡산 풍수지리의 특성 개관: 산지풍수 연구의 관점에서,” *한국지리학회지*, 7(3), 337-362.

한지연·박지훈, 2023, “지형분석과 GIS분석으로 본 서산보원사지의 입지특성,” *한국지리학회지*, 12(2), 347-355.

한지연·박지훈, 2024, “공주시 마곡사 부속 건물군 배치의 지형적 입지 특성,” *한국지형학회지*, 31(3), 99-111.

국토지리정보원 국토정보플랫폼, <https://www.ngii.go.kr>

교신 : 박지훈, 32588, 충청남도 공주시 공주대학교 56, 국립공주대학교 사범대학 지리교육과 (이메일: pollenpjh@kongju.ac.kr)

Correspondence: Ji Hoon Park, 32588, 56 Gongjudaeak-ro, Gongju-si, Chungcheongnam-do, South Korea, Department of Geography Education, College of Education, Kongju National University (Email: pollenpjh@kongju.ac.kr)

투고접수일: 2025년 2월 26일
심사완료일: 2025년 3월 17일
게재확정일: 2025년 3월 26일