

2017년도 인문자연탐사 보고서

## 계룡산 갑사 방면 입체 탐방 지도 제작

2017. 08. 21

조현준 진혜빈 장건희 천동현

지도교사 : 김영만



**세종과학예술영재학교**

# 계룡산 갑사 방면 입체 탐방 지도 제작

세종과학예술영재학교  
1113 조현준, 1114 진혜빈,  
2113 장건희, 2114 천동현

## 1. 탐사의 필요성

가. 자연경관 등 환경 보호에 대한 사람들의 무관심 증가에 대한 대책 탐구

21세기, 현대 사회는 점점 기계화되고 자동화 되고 있다. 많은 기술들이 개발되고 과학이 발전함에 따라 사람들의 자연보존에 대한 인식은 소홀해지기 시작하였고, 실제로도 여러 자연경관들이 인간의 무관심에 의해 사라지고 있는 추세이다. 이러한 자연경관의 소멸은 단순한 문제가 아니다. 자연경관의 파괴는 자연 환경의 파괴를 뜻하며, 이는 지역 경제뿐만 아니라 그 지역의 생태계가 무너지는 첫 단계이다. 이러한 점에서 자연경관의 보존은 필수적이며, 그중에서도 계룡산은 우리가 보존해야 할 자연경관 중에서도 매우 중요하다고 볼 수 있다.



계룡산은 차령산맥의 연봉으로 충청남도 4개시에 걸쳐 있는 산이며, 예로부터 계룡 8경으로 불리는 수려한 자연경관으로 널리 알려져 왔다. 이러한 계룡산의 봉우리 사이에는 7개의 계곡과 3개의 폭포가 있고, 이를 둘러싼 자연경관이 매우 뛰어나 1968년 12월 31일 국립공원으로 지정되었다. 이러한 계룡산의 특징들을 통해 우리는 계룡산의 자연경관을 보존하는 것이 계룡산에 서식하는 1160종 가량 되는 동식물의 보존은 물론, 자연경관 보존의 시작점이 될 수 있다는 것을 알 수 있었다.

그림 1. 계룡산의 전경

구분	2015	2014	2013
계룡산	3,819,275	3,908,437	3,908,437
충주	45,332	46,406	46,931
한탄령	2,049	6,154	6,712
북한산	6,371	2,082	1,140
충주	3,187	3,146	3,147
지리산	2,959	2,913	2,933
오봉도	2,954	2,087	2,759
설악산	2,871	3,639	3,395
다도해해상	2,086	1,452	1,504
연산반도	1,934	1,930	1,983
덕유산	1,790	1,796	1,740
송대산	1,696	1,559	1,531
계룡산	1,653	1,650	1,597
조계산	1,357	1,354	1,335
관악산	1,225	1,186	1,207
주왕산	1,242	1,133	1,246
대관령	1,234	1,203	1,197
북한산	1,115	1,195	1,241
설악산	985	977	1,002
가야산	717	883	1,219
지리산	619	603	590
월출산	405	430	518

그림 2. 국립공원 유동인구

구분	2015	2014	2013
계룡산	10,922,892	10,922,829	10,919,797
지리산	2,407,232	2,407,232	2,948,430
한탄령	1,103,301	1,103,301	1,052,719
북한산	825,900	825,900	940,421
충주	824,736	824,736	940,420
오봉도	896,309	896,309	940,325
설악산	844,950	844,950	940,324
덕유산	806,313	806,313	940,095
연산반도	595,994	595,994	461,071
지리산	395,116	395,116	345,955
송대산	374,748	374,748	345,889
내장산	367,743	367,743	321,643
한양산	344,618	344,618	320,550
주왕산	333,947	333,947	309,421
오대산	332,495	332,495	335,542
대관령	254,372	254,372	255,418
계룡산	255,530	255,530	255,530
조계산	81,715	81,715	81,715
관악산	54,611	54,611	23,900
주왕산	27,118	27,118	25,007

그림 3. 국립공원 수익

하지만, 이러한 계룡산의 사람들에 대한 관심은 그렇게 높은 편은 아니다. 실제로 통계청 (<http://kosis.kr/>)을 통해서 계룡산의 현재 유동인구 및 수익을 알아본 결과, 국립공원으로 지정된 20개의 산 중에서 유동인구는 11위, 수익은 17위를 차지하며 저조한 성과를 내고 있는 것을 볼 수 있다. 이는 사람들이 계룡산의 아름다운 자연경관 및 여러 사찰과 절의 종교적 가치를 파악하지 못한다는 것을 알 수 있었다. 따라서 다음 탐사 및 연구를 진행함으로써, 계룡산에 위치하는 여러 자연경관에 대해 자세히 알아보고, 현재 상태가 어떠한지 파악한 뒤, 이를 직접 3D 모형으로 제작하여 사람들에게 이의 위치나 정보를 더욱 쉽게 전달 할 수 있도록 한다. 이를 통해 계룡산에 대한 사람들의 관심을 유도하고, 결론적으로 계룡산 등의 자연경관의 보존에 도움이 되고자 한다.

#### 나. 입체 등고선 지도의 장점

단순히 일반적인 지도만으로는 경로의 정확한 길이를 구할 수 없다. 또한 산의 경사가 얼마나 험한지 알 수가 없어 등산객들이 산을 탈 때, 앞으로 남은 길이 얼마나 험하고 체력 소모가 심한지 예측하기 힘들다는 단점이 있다. 몇몇 지역에서는 산의 난이도 혹은 소요시간을 표시함으로써, 어느 정도 예측을 가능케 하지만, 시각적인 경사가 표현되지 않으므로 정확하게 예측하기는 힘들다는 사실을 변함이 없다. 하지만, 이에 반해 등고선지도 같은 경우에는 앞으로 자신이 등산해야할 길의 경사 및 위치를 가늠할 수 있고, 이에 따라 체력을 조절하거나 도착시간을 정확하게 예측할 수 있게 함으로써 등산객들에게 조금이나마 도움을 주고자 한다.

## 2 . 탐사 과정

### 가. 사전조사를 통한 주제 선정

사전조사를 통해 계룡산의 관광객 수 및 실적이 저조하다는 것 발견하고 이를 보완하기 위하여 계룡산의 아름다운 자연경관에 대한 대중의 인지도 증대를 주제로 선정했다.

### 나. 사전조사를 통한 탐사 위치 선정

사전조사를 통하여 갑사 등 3개의 사찰과 용문 폭포 등의 명소가 있는 갑사 제1 코스로 탐사 위치를 선정했다.

### 다. 계룡산 탐방 (갑사 1코스)

계룡산의 자연경관 및 명소에 대한 정보를 얻고 직접 경험하며, 탐방 지도 제작에 사용할 지도를 얻기 위하여 가장 자연경관이 수려하다고 알려진 갑사 방면 탐방을 진행하였다. 갑사 주차장에서 삼불봉까지 진행하는 갑사 1 코스를 이용했으며, 신흥암까지 탐사하였다. 본 계획은 갑사 제 1 코스를 이용하여 갑사를 시작점으로 대성암 용문폭포 등을 거쳐 삼불봉까지 가는 것이었으나, 기상 상황 상 신흥암까지만 탐사했다. 갑사 1 코스의 주 전경으로는 갑사, 대성암, 용문폭포, 신흥암이 있었으며 특히 용문폭포는 본 탐사의취

지에 가장 잘 맞는 것으로 보존해야 할 자연경관의 일종으로 볼 수 있다. 아래는 계룡산 탐방 사진이다.



그림 4. 계룡산 탐방 사진

#### 라. 계룡산 갑사 방향의 탐방 지도 제작

인터넷 상에서 계룡산의 등고선을 찾아 이를 OHP 필름에 표시하고 이를 입체로 제작한다. 이후 레이저 커팅을 이용하여 고정 너트와 받침을 제작하고, 받침에 투명필름을 고정시킨다. 그런 다음 탐방 지도의 주요 경관 위치에 각 경관의 사진들과 이에 대한 설명을 표시한다. 다음은 제작과정 사진이다.

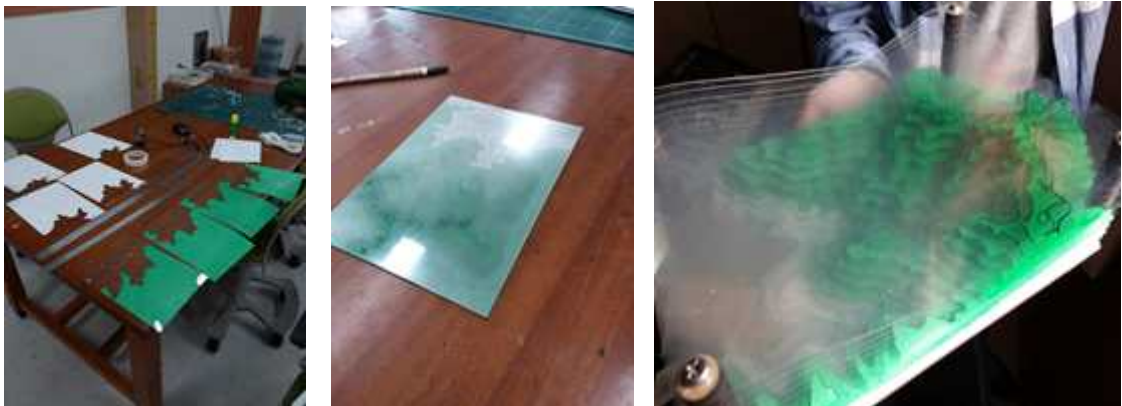


그림 5. 탐방 지도 제작 과정

### 3. 탐구 결과

#### 가. 입체 탐방지도 제작

OHP필름에 등고선을 표현하여 채색하고, 이를 순서대로 쌓아 밑판에 고정하여 등고선 입체 지도를 만들었다. 이후 각 위치 별 사진과 간략한 설명을 지도 위쪽에 부착했다.

### 4. 결론 및 제언

#### 가. 결론

계룡산 갑사 1코스에는 3개의 사찰과 용문 폭포 등 볼거리가 매우 많았다. 하지만, 타 산들

에 비해 우거진 산림이나 낮은 인지도로 인하여서 인지 일반 관광객들의 수가 매우 적었고 이는 계룡산의 경관들에 대한 대중의 인지도가 아직 적다는 것을 뜻 했다. 또한 통계청의 주요 국립공원 관광객 수 및 수입에 대한 자료에서도 계룡산의 인지도가 아직 떨어지는 것을 확인 할 수 있었다. 이에 따라 이번 인문 자연 탐사를 통해 계룡산 입체 탐방지도를 만듦으로써 시각적으로 아름다운 지도를 통해 대중의 인지도를 증가시키고, 이를 통해 계룡산의 보존과 계룡산 주변 지역 경제의 활성화, 계룡산에 존재하는 여러 사찰들의 종교적가치 보존 등을 노릴 수 있었다.

#### 나. 제언

이번 인문 자연 탐사를 통해 제작한 입체 탐방 지도는 일반적인 지도와는 다르게 입체적인 정보를 포함하여 여러 방면에서 활용가능하며 다른 입체 모형 지도들보다 싸고 간편하게 제작이 가능하고, 등산객들이 자신들의 현재 위치와 목적지, 경로 및 걸리는 시간을 3차원적으로 한눈에 파악할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 시각적으로도 아름다워 액자나 장식용으로 사용이 가능하고 계룡산의 기념품으로 활용이 가능하여 홍보에도 도움이 될 수 있으며, 등고선이라는 개념을 통해 학습용 교구로 사용가능하다는 장점도 있다. 하지만 지도 제작과정에서 다음과 같은 몇가지 문제점들을 발견하였다. 먼저, OHP필름이 철사의 무게를 이기지 못하고 휘어버리는 경우가 발생했다. 이에 따라 OHP 필름을 아크릴 등으로 대체한다면 이동성은 떨어지지만 더 정교하고 튼튼한 입체 지도로 제작할 수 있으리라 기대한다. 둘째로, 갑사 부분만 표현돼있다는 점이 있었다. 이를 보완하여 계룡산 전체를 표현할 수 있다면 교육적, 실용적 효과가 더욱더 커질 것이다. 마지막으로 이 지도를 사계절에 따라 여러 색으로 표현한다면 예술작품 또는 장식용으로서의 가치를 높일 수 있을 것 이다.

### 5. 활동 후기

**천동현:** 고등학생이 되도록 산이라는 장소에 별로 가보지 못했다는 점을 가만하여, 이번 경험은 늘 같은 일상 속에서 작은 즐거움을 찾을 수 있던 시간이었다. ‘계룡산’이라는 처음 들어보는 산에 올라 네 시간 가량을 거닐고 풍경을 감상하며 마음과 몸을 모두 치유할 수 있던 시간이 되었던 것 같다. 물론 날씨가 좋지 않아서, 탐사하는 데에는 조금 어려움을 겪었으나, 친구와 후배들과 함께 탐사를 진행하면서 얻은 것이 더 많은 것 같다. 프로젝트를 진행하면서 서로 의견이 잘 모아지지 않는 부분 또한 존재하였지만, 서로 간의 이해와 존중을 통해서 잘 풀어나가고 좋은 성과물을 얻어낸 것 같아 한층 성숙해질 수 있던 기회였다고 생각이 든다.

**조현준:** 3일이라는 짧은 시간동안 계룡산을 탐사하고 지도를 만들며 발표준비까지 하는 일은 쉽지 않은 않았습니다. 하지만, 학교안쪽에서 하는 체험, 경험들과 밖의 산

에 나아가서 다양한 경험들을 하고 이를 토대로 새로운 작품들을 만들어내는 활동들은 힘든 만큼 보람찬 경험이었습니다. 특히 지도를 완성해냈을 때의 기쁨과 이를 개선하고 더 추가해낼 점을 찾아가는 과정은 3일 동안의 인문자연탐사에 서 가장 즐거운 작업들 중 하나였습니다. 다음에 꼭 계룡산을 다시 방문하여 지금의 주제를 보완하고, 계룡산을 주제로 한 또 다른 주제를 탐구해 보고자합니다.

**진혜빈:** 평소 운동하는 것을 좋아하지 않기에 내가 사는 지역, 혹은 자주 가는 지역 근처의 산에 대해 잘 알지도 못하고 가보지도 못했다. 계룡산도 그런 산들 중 하나였는데, 우리나라의 국립공원을 하나 더 알아간다는 사실에 뿌듯했다. 기상 악화와 체력 문제로 처음에 목표로 삼았던 지점까지 도달하지 못하였다는 점이 무척나 아쉬울 따름이다. 다음에 이러한 아쉬움을 해결해 줄 기회가 찾아온다면 날씨가 맑은 날 꼭 다시 계룡산을 방문해 계룡산의 맑은 하늘을 바라보고 싶다. 숨이 차 헉헉대며 걸을 때는 3D지도 제작의 필요성을 느꼈다. 탐방 안내소에 이미 입체 지도가 있다는 사실에 허무하기는 했지만 그래도 우리가 만든 지도는 기존의 입체 지도와는 차별화된 점이 있으므로 혹시 나중에 우리가 만든 3D지도가 제시한 활용방안처럼 상용화된다면 그것에 우리가 영향을 끼쳤던 끼치지 않았던 간에 보면서 굉장히 뿌듯해 할 것 같다. 폭우가 쏟아지는 날 험한 산에서 다치지 않고 무사하게 돌아온 모두에게 감사하며, 무사히 이 프로젝트를 마친 나에게도 박수를 쳐주고 싶다.

**장건희:** 생각보다 날씨가 좋지 않았고 생각보다 힘들었다. 표지판들에 써있던 거리, 걸리는 시간 등이 나에게서는 적용되지 않았다. 체력이 떨어져 갈수록 점점 더 오래 걸렸다. 솔직히 나는 체력이 별로 좋은 편이 아니다. 중간 중간 포기하고 싶은 순간이 많았다. 정말 힘들었다. 다음날 서지도 못할 것처럼 걸었다. 내 한계를 여러 번 넘어섰다. 나는 무엇을 위해 그렇게 까지 걸었을까?

많은 곳을 방문했다. 사진도 찍고 폭포도 구경했다. 하지만 내가 얻은 것은 사진뿐만이 아니다. 내가 얻은 가장 중요한 것은 자신감이다. 나는 끝까지 포기하지 않았다. 그 한 가지만으로 나는 후회하지 않는다.

## 6. 참고 문헌

계룡산 수입금 표

[http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=355&tblId=TX\\_35501\\_A044&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=355\\_35501\\_6&seqNo=&lang\\_mode=ko&language=kor&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=E1](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=355&tblId=TX_35501_A044&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=355_35501_6&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1)

계룡산 입장객 표

[http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=355&tblId=TX\\_35501\\_A043&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=355\\_35501\\_6&seqNo=&lang\\_mode=ko&language=kor&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=E1](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=355&tblId=TX_35501_A043&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=355_35501_6&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1)

계룡산 국립공원  
<http://gyeryong.knps.or.kr>

지식백과  
<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1060791&cid=40942&categoryId=37404>