



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석 사 학 위 청 구 논 문

제주 올레를 활용한 지형학습

-올레10코스 중심으로-

지도교수 권 동 희

동국대학교 교육대학원 지리교육전공

김 지 연

2013

석 사 학 위 논 문

제주 올레를 활용한 지형학습
-올레10코스 중심으로-

김 지 연

지도교수 권 동 희

위 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2013 년 7 월 3 일

김지연의 교육학 석사학위 논문을 인준함

2013 년 7 월 5 일

위원장 이 혜 은 ①인

위 원 권 동 희 ①인

위 원 안 재 섭 ①인

동국대학교 교육대학원

목 차

표 목 차	iii
그림목차	iv
사진목차	iv
ABSTRACT.....	vi
I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구 범위 및 연구방법	2
3. 연구의 제한점	3
II. 이론적 배경	3
1. 야외학습	3
2. 지오투어리즘과 지오파크	6
3. 웹사이트를 이용한 공간분석	8
III. 제주 올레의 지형 경관	9
1. 제주 올레 개관	9
2. 제주 올레의 지형적 특성.....	12
2.1 화산지형	12
2.2 해안지형	13
IV. 올레 10코스를 활용한 한국지리 지형학습	16
1. 한국지리 교과서 분석	16
2. 올레 10코스의 주요 지형.....	19
2.1 산방산과 용머리 해안	19
2.2 사계 해안	20
2.3 송악산	21
3. 지형학습 관찰 구간 및 내용	22

4. 야외학습 수업 설계	24
4.1 수업 전 단계(도입)	24
4.1.1 화산지형	24
4.1.2 해안지형	27
4.2 수업 실행 단계(전개)	29
4.2.1 화산지형	29
4.2.2 해안지형	34
4.3 수업 후 단계(정리)	39
5. 실내학습 수업 설계	40
5.1 화산지형	44
5.2 해안지형	48
 VII. 결론	 51
 참고문헌	 53

표 목 차

<표 2-1> 야외학습 유형	5
<표 2-2> 야외학습의 목적과 범위	5
<표 2-3> 야외학습 단계	6
<표 3-1> 올레의 화산지형	12
<표 3-2> 올레의 해안지형	14
<표 4-1> 교과서별 단위 구성.....	16
<표 4-2> 교과서 출판사별 올레 언급 여부 및 단위.....	17
<표 4-3> 교과서별 사진자료 분석	18
<표 4-4> 관찰 구간 별 소요거리 및 시간.....	23
<표 4-5> 지형별 관찰 구간 항목수.....	24
<표 4-6> 야외학습 전 단계 학습지도안(화산지형)	25
<표 4-7> 야외학습 전 단계 학생 학습지(화산지형).....	26
<표 4-8> 야외학습 전 단계 학습지도안(해안지형)	27
<표 4-9> 야외학습 전 단계 학생 학습지(해안지형).....	28
<표 4-10> 올레 10코스의 화산지형 학습 내용	30
<표 4-11> 야외학습 단계 학생 탐구 학습지(화산지형)	32
<표 4-12> 올레 10코스의 해안지형 학습 내용	34
<표 4-13> 야외학습 단계 학생 탐구 학습지(해안지형)	36
<표 4-14> 야외학습 후 정리 단계 학습지	39
<표 4-15> 실내 수업 학습지도안(화산지형)	47
<표 4-16> 실내 수업 학습지도안(해안지형)	49

그림목차

<그림 1> 올레 10코스	2
<그림 3-1> 제주 올레 코스	9
<그림 3-2> 올레 코스별 스탬프	11
<그림 4-1> 산방산 형성과정 해설판	20
<그림 4-2> 용머리 응회환의 구조 해설판	20
<그림 4-3> 사계 사구의 단면도	21
<그림 4-4> 올레 10코스 관찰 구간	23
<그림 4-5> 올레 10코스의 화산지형	29
<그림 4-6> 제주 올레 어플리케이션의 활용	31
<그림 4-7> 올레 10코스의 해안지형	34
<그림 4-8> 올레 10코스의 거리뷰와 항공뷰	40
<그림 4-9> 올레 10코스의 항공뷰 포인트	44
<그림 4-10> 올레 10코스의 거리뷰 포인트	48

사진목차

<사진 4-1> 산방산	33
<사진 4-2> 단산	33
<사진 4-3> 화순에서 본 산방산	33
<사진 4-4> 송악산에서 본 모슬봉	33
<사진 4-5> 송악산 분화구	33
<사진 4-6> 가파도와 마라도	33
<사진 4-7> 사구(A).....	37
<사진 4-8> 해식동(A)	37
<사진 4-9> 포트홀(B)	37
<사진 4-10> 사구(C)	37
<사진 4-11> 용머리해안(B)	37
<사진 4-12> 사계 파식대의 포트홀(C)	37

<사진 4-13> 송악산의 해식애(D)	38
<사진 4-14> 사계 사구애(C)	38
<사진 4-15> A구간 사빈	38
<사진 4-16> C구간 사빈	38
<사진 4-17> 송악산 부근 현무암 역빈	38
<사진 4-18> 하모리 해수욕장	38
<사진 4-19> 실제 촬영한 퇴적층의 타포니	43
<사진 4-20> 거리뷰에서 캡처한 퇴적층의 타포니	43
<사진 4-21> 실제 촬영한 해식동	43
<사진 4-22> 거리뷰에서 캡처한 해식동	43
<사진 4-23> 산방산 1번 방향 항공뷰	45
<사진 4-24> 산방산2번 방향 항공뷰	45
<사진 4-25> 용머리 3번 방향 항공뷰	45
<사진 4-26> 산방산 4번 방향 항공뷰.....	45
<사진 4-27> 사계해안 5번 방향 항공뷰	45
<사진 4-28> 송악산 6번 방향 항공뷰	45
<사진 4-29> 송악산 7번 방향 항공뷰	46
<사진 4-30> 송악산 8번 방향 항공뷰	46
<사진 4-31> 형제섬 9번 방향 항공뷰	46
<사진 4-32> 형제섬 10번 방향 항공뷰	46
<사진 4-33> 1지점 거리뷰 캡처	50
<사진 4-34> 2지점 거리뷰 캡처	50
<사진 4-35> 3지점 거리뷰 캡처	50
<사진 4-36> 4지점 거리뷰 캡처	50
<사진 4-37> 5지점 거리뷰 캡처	50
<사진 4-38> 6지점 거리뷰 캡처	50
<사진 4-39> 7지점 거리뷰 캡처	51
<사진 4-40> 8지점 거리뷰 캡처	51

ABSTRACT

Learning Topography Using Jeju Olle

– Centered on Olle Route 10 –

Kim, Ji-Yeon

Major in Geography Education

Graduate school of Education

Dongguk University

In geography learning, particularly the topography unit, field trips facilitates understanding of the geography concept and idea, providing a good opportunity to gain more specific knowledge. Furthermore, it is extremely important from the viewpoint that one can comprehensively have better insight into the region and sociality and learn how to read and make maps.

As walking has become popular since several years ago in Korea, various walking trails have been developed by local governments, and widely used by people. Among them, the most well-known walking trail with diverse topographic views is Olle trail in Jeju-do island. Jeju is a typical volcanic island where systematic volcanic topography and coastal topography are easily observed. Therefore, using Jeju Olle is believed to yield extremely high learning effects during the study of volcanic and coastal features in the topography unit for Korean geography.

Jeju Olle consists of a total of twenty-six routes, each with various types of topography. The most effective route for topography study is route 10, which offers an opportunity to observe typical volcanic topography and coastal topography as well as appropriate distance and walking time for field trips.

In this perspective, this study attempted to develop educational contents using Jeju Olle for the topography unit for Korean geography. The results of this study are as follows:

1. The subject of volcanic topography learning is the formation of volcanic topography and the use of the topography for tourism; that of coastal topography is understanding of the formation and change processes of coastal topography.
2. The topography observed from route 10 includes lava dome, cinder cone, tuff ring, and tuff cone for volcanic topography, and wave-cut platform, sea cliff, sea stack, and various beaches for coastal topography.
3. In developing the topographic learning contents using route 10, it is desirable to separate field trips and indoor classes, given the fact that field trips are not available at times although they are most desirable form of learning. Indoor learning materials can also be used prior to and after field trips.
 - 1) It is desirable to design a field trip by dividing it into three stages: pre-field trip (Introduction), field trip (Development), and post-field trip (Summary).

- 2) For designing indoor learning, the use of Naver's map search service is effective. In particular, the panoramic aerial view is effective for volcanic topography; the closeup street view is good for coastal topography.
4. The biggest constraint in learning topography using the Jeju Olle trail is the low accessibility. Therefore, the learning model presented in this paper is recommended to be used as a part of school excursion programs or during indoor classes in the form of "virtual experience".

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

최근 걷기 여행의 열풍이 일고 있다. 지리산 둘레길, 강릉의 바우길 등 지방자치단체들은 경쟁적으로 길 찾기에 열을 올리고 있다. 이러한 걷기 열풍은 2007년 제주 ‘올레’가 선도했다. 걷기 여행은 눈으로 보는 관광에 그치는 것이 아니라, 현대인들이 잠시 숨을 고르고 쉴 수 있는 여유를 주는 ‘힐링(healing)’의 장소를 찾고자 하는 열망이다. 올레가 도보여행의 성공적 사례로 꼽힐 수 있는 이유 중 하나가 제주도의 장소적 특수성에 있음을 주목하였다. 제주도는 2002년 생물권보전지역, 2007년 세계자연유산, 2010년 세계지질공원으로 인증이 되면서 자연적 가치를 세계적으로 인정받았다.

이렇듯 제주도가 올레의 이슈, 자연적 가치를 갖고 있음에도 현 교육과정에서 제대로 활용되지 못함에 아쉬움을 느껴 연구를 시작하였다. 본 연구는 고등학교 교육과정 한국지리에서 활용될 수 있는 지형요소를 제주 올레에서 찾아 분석하고, 그것을 지형학습에 이용하고자 한다. 전 국민적 관심이 있는 제주올레를 중심으로 야외학습을 설계하였다. 교실 수업에만 의존할 때 발생하는 학생들의 오개념을 줄이고, 이론적 학습에서 경험적인 학습으로 이어지길 기대하며 연구를 진행하였다. 하지만 야외학습의 중요성은 지리에서 강조되고 있으나 현실적인 어려움에 있어 제대로 활용되지 못하는 것에 대한 대안으로 파노라마 사진을 활용한 실내 수업을 계획하였다. 제주 올레처럼 익숙하고 이슈화된 장소를 활용한 수업이 더욱 많이 제공되어 제주도 뿐만 아니라 학생들의 일상에서도 스스로 지리적 인식을 하기를 기대한다.

2. 연구 범위 및 연구 방법

연구의 범위는 제주도 전체가 학술적, 교육적 가치가 크지만 올레로 제한하여 분석하였다. 또한 제주도에서 끌어 낼 수 있는 학습요소인 기후, 식생, 인문적 요소 등은 배제하고 지형 부분에 한정한다. 지형 중에서도 특히 제주도를 대표할 수 있는 화산지형에 주목하고, 이와 결부된 해안지형을 중심으로 분석하였다.

연구는 문헌 조사와 현 한국지리 교과서 분석, 교육과정 분석과 여러 차례의 제주도 현장 답사를 통해 이루어졌다. 제주 올레의 분석을 통해 지형 학습에 적합한 올레 10코스(그림1)를 중심으로 야외학습을 설계하였다. 또한 야외학습의 현실적 문제의 대안으로 항공사진과 거리 파노라마 사진을 활용한 실내 교실 수업을 계획하고 활용하고자 한다.



<그림 1> 올레 10코스(자료 : 제주 올레 홈페이지)

3. 연구의 제한점

본 연구를 수행함에 있어 몇 가지 제한점이 따른다.

첫째, 제주도라는 공간은 접근성에 제약이 있어, 야외학습은 모든 학습자에게 적용하지 못한다는 제한이 있다.

둘째, 야외학습이나 교실수업의 구성은 전문적 내용을 배제하고 고등학교 한국지리 교육과정에 제시된 학습 개념 및 수준으로 제시되었다.

셋째, 수업의 설계를 제시하였으나 실제 학습자에게 적용치 않아 성취 결과를 평가하지 못했다.

넷째, 제주도 지형분석에 있어 화산지형과 해안지형의 명확한 구분이 어려웠다. 대부분의 지형이 화산지형과 결부되었다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 야외학습

야외학습(field work)은 교실 밖에서 이루어지는 학습의 총칭이다. 야외학습은 지리 학습에서 직접적인 경험을 제공하여 지리의 개념과 아이디어에 대한 이해를 용이하게 하고 강화하는 기회를 제공하므로, 지리 수업의 특성을 살리기 위해 필수적으로 고려해야 할 교수 학습 방법이다(류주현, 2004). 또한 야외학습은 지식을 구체화하는 훌륭한 기회를 제공하기 때문에 기본적인 개념들을 관찰과 경험을 통해 구체화되고 명확하게 학생들이 인지하게

된다(Orion. N., 1989, 박철웅, 2004, 재인용). 이러한 중요성을 갖는 야외학습이지만 실제로 활용하기는 쉽지가 않다. 시간적 제한, 거리상 접근성 문제, 교육과정상의 문제 등으로 현재 교육에서는 활용되기가 어렵다. 상황이 이렇다 보니 지리 단원 구성 중 지형이나 기후와 같이 수많은 지리 정보를 담고 있는 실체를 언어적으로만 표현하는 것은 한계가 있기 마련이다(박철웅, 2004). 물론 효과적인 수업과 모형이 제시되고 있지만 이 자체가 학생들에게 오개념을 갖게 한다. 이러한 현실적 문제점에도 불구하고 야외학습에 대한 연구가 계속되고, 지리에서의 중요한 교수 방법으로 제시되는 이유는 야외학습을 통해 실제적 지식을 습득하는 것 뿐 만 아니라 지역에 대한 통찰력, 도해력 및 지도 제작능력, 사회성 등을 종합적으로 학습할 수 있기 때문이다. 또한 급변하는 현대 사회에서 단순한 지식을 학습하는 것 보다는 실제적 지식을 경험하고 그것을 다른 지역에 적용하고, 응용 해석할 수 있는 능력이 필요하기 때문이기도 하다. 이를 위해 교사는 학생들이 지리 학습을 할 수 있는 지역항목을 개발하고 연구할 필요가 있다. 현재 우리나라의 야외학습에 대한 연구는 중요한 지형과 주변 지역사회를 중심으로 이루어졌다.

야외학습은 야외교수(field teaching)와 야외조사(field research)로 구분된다(표2-1). 야외교수는 학생들로 하여금 수용하도록 하는 설명식 수업의 형태에 가까운 것으로, 교실에서의 지리적 화제, 주제의 학습, 현장에서의 관찰(교사주도), 그리고 정보의 기록, 교실에서의 해설과 설명이라는 수업 전개 과정을 거친다. 야외조사는 탐구식 수업에 가까운 것으로 교실수업이나 현장의 직접 관찰에 의한 문제제기, 가설의 형성, 자료의 수집, 문제의 확인, 자료의 분석, 가설 검증의 과정을 거친다(류주현, 2004). 야외학습을 통해 도달 가능한 목표의 범위를 Laws(1984)는 태도와 심미안적 목적, 지식적 목표, 기능적 목표로 나누어 제시하였다(표2-2). 또한 Laws는 야외학습 사전 단계, 야외학습 단계, 야외학습 사후 단계로 나누어서 교실과 야외를

통합하여 접근하였다(표2-3). 본 연구에서도 이 단계를 기본으로 야외학습을 설계하였다¹⁾.

<표 2-1> 야외학습 유형

야외교수(field teaching)	야외조사(field research)
교실에서 지리적 주제의 학습- 교사 설명, 교과서 공부, 노트필기 ↓ 관찰, 흔히 교사 주도, 그리고 야외에서의 정보기록 - 일부 야외해석 ↓ 교실에서 심화된 해석과 설명- 야외경험 정리	직접 관찰의 경과로서, 혹은 학급활동으로부터 문제의 파악 ↓ 읽기, 토론, 사고하기의 결과로서 가설의 설정 ↓ 자료수집과 기록을 포함한 야외활동 ↓ 자료분석-정보처리 ↓ 가설검증-기각이나 채택

이경한, 1999, 225에서 재인용

<표 2-2> 야외학습의 목적과 범위

태도와 심미안적 목표
- 학생들의 호기심 환기 - 호의적인 학습태도의 제고 - 학생들의 문제 발견과 질문 자극 - 변화하는 지리경관에 대한 학생들의 식별과 인식제고 - 발견의 기쁨의 경험을 제고 - 지리연구를 즐기고 깊은 관심을 획득하기
지식적 목표
- 교과서와 교실에서 토의된 내용의 특성 이행의 향상 - 지식획득, 관찰, 사고의 가능 - 자연적 특징과 인문적 활동 간의 관계성 이해 - 지역지리를 포함 여러 현상들의 연관성 이해 - 토지의 인간 점유와 관련한 문제의 인식 발달
기능적 목표
- 지리의 탐구 모형의 이해 발달 - 필수적 정보와 무관한 정보의 구별 - 야외에서 독도 기능 - 지도 기호와 실제 지형과 짝짓기 - 자료 수집, 기록과 분석기능 발달

박철웅, 2004, 재인용

1) 박철웅(2004) 재인용

<표 2-3> 야외학습 단계

야외학습 사전 단계
야외학습 목적, 참고문헌 연구, 사전지식 탐구, 자료수집 기법 터득, 가설설정
야외학습 단계
직접관찰(확인, 명명, 묘사, 구성, 서열화, 측정, 개인적 인식, 자료수집, 자료기록, 자료 분석과 해석, 스케칭, 지도화, 단면 작성)
야외학습 사후 단계
수집 자료의 평가, 사용된 기법의 평가, 가설검증, 참고문헌 연구, 발견물 결과 요약 및 프리젠테이션

*박철웅, 2004, 재인용

2. 지오투어리즘과 지오파크

야외학습이 야외에서 이루어지는 학습활동의 총칭이라 한다면 지오파크는 야외학습의 하나일 것이다. 다만 야외학습이 인문지리, 자연지리 학습 전체를 아우르는 다양한 주제의 학습이라면 지오파크는 좀 더 지형적 부분에 치우쳐 이루어진다고 할 수 있다. 지오파크는 지형·지질 등의 ‘대지의 유산’이 여러 개 포함된 지역으로, 이들을 보전함과 동시에 연구·교육·보급에 활용하고 여기에 지오투어리즘(geotourism)을 통해 지역의 지속가능한 발전에 활용하는 것을 목적으로 한다. 그 대상이 되는 곳은 노두 또는 지층, 화석이나 특이한 암석과 광물 그리고 이들의 풍화, 침식, 퇴적, 침강, 융기 등에 의해 형성된 독특한 지형이다(김창환, 2011). 지오투어리즘은 지오파크의 핵심 영역 중 한 부분으로, 지역경제의 발전과 동시에 교육적인 면에서도 조화를 추구할 수 있다는 면을 가진다. 지오파크는 지오투어리즘의 발전을 이끌며, 많은 관광객들에게 지속가능한 발전과 사회 경제적 활동을 촉진시키는 역할을 한다. 지오투어리즘은 탐방객의 활동까지를 포함하는 확장된 의미로 지질과 경관에 초점을 맞춘 자연 지역 관광의 형태로 나타난다(Dowling &

Newsome, 2010).²⁾

지도투어리즘의 국내 주요 연구를 종합적으로 보면, 지오사이트의 개발과 탐방로의 개발, 그리고 자연해설관의 개선과 제안 등이다. 대구 비슬산(전영권, 2004), 대구 앞산(전영권, 2005), 북한산(박미영, 2007), 대구 팔공산(한승희, 2007), 주왕산(정필모, 2007), 설악산(안송이, 2010), 홍도(박미영, 2011) 등의 지역을 대상으로 지오투어리즘을 적용한 탐방로 개척과 교육적 활용의 연구가 있었다. 지오투어리즘의 초기 연구는 지형, 지질에 치우쳤지만 최근에는 자연 생태, 역사문화 등을 아우르는 스토리텔링을 제안한다(전영권, 2010).

여러 개의 지오사이트를 아우르는 것이 지오파크³⁾이다. 이 지오사이트들을 그 지역의 특성에 맞는 스토리텔링을 통해 관광과 교육의 효과를 높이고자 하는 것이 지오파크의 목적이다. 우리나라에서는 제주도가 처음으로 2010년 10월 지오파크로 지정이 되었으며, 9개 지역의 지오사이트⁴⁾를 갖고 있다. 그리고 국가 지오파크로 제주도와 울릉도가 2013년 2월에 인증되었다. 지오파크 조성을 위해 준비하고 있는 지역으로는 강원평화지역 일대(철원, 화천, 양구, 인제, 고성)이 대표적이다. 또한 지오파크 조성에 관한 연구로는 한탄강 유역의 화산지형 연구(권동희, 2011)와 강원 일대의 흩어져 있는 카르스트 지형의 지오사이트들을 엮고자 했다(권동희, 2011).

2) 박미영·박경(2011) 재인용

3) 지오파크와 지질공원의 명칭에 대한 논의가 있지만 본 논문에서는 지오파크로 명명한다.

4) 한라산, 수월봉, 산방산, 성산일출봉, 용머리해안, 서귀포 패류화석층, 천지연폭포, 거문오름 동굴계, 중문 주상절리

3. 웹사이트를 이용한 공간분석

최근 정보통신이 발달하면서 이를 이용한 위치정보 서비스의 사용이 일반인들에게도 어색하지 않다. 배선학(2011)은 구글어스에서 제공하는 파노라미오(Panoramio)의 사진 위치정보를 이용하여 경관자원을 분석하였다. 파노라미오 서비스는 일반인들이 촬영한 사진을 구글어스 또는 구글맵과 연동하여 공개하는 서비스이다. 여기에 공개된 사진을 분석한 결과 제주도는 한라산, 중문단지, 성산일출봉, 섭지코지, 용머리해안, 마라도, 표선해수욕장, 외돌개 등 해안지형과 화산지형에 관한 사진이 밀도 높게 제공되어 있었다. 이렇듯 근래에는 자료를 제공하는 곳이 일방적이지 않고, 쌍방향적으로 이루어지는 콘텐츠가 많아지고 있다.

최근에는 인터넷에서 제공하는 위성사진은 입체적이고 조작이 쉬워 학습자료로 활용하기 용이하다. 항공사진이나 인공위성 영상은 지도와 함께 지리수업에서 효율적으로 활용될 수 있는 중요한 자료이다. 이러한 자료들은 우리의 눈이 볼 수 있는 것 이상의 정보를 보여주므로 먼 거리의 장소와 지역에 대한 정보를 획득하는 데 유용한 수단이 된다(서태열, 2008). 권동희(2012B)는 한국지리 지형단원을 학습할 때 네이버 위성사진과 항공부를 활용하고자 하였다. 위성사진은 일반사진으로 표현하기 힘든 지형까지 표현이 되는 훌륭한 학습 자료이고, 이러한 자료가 현장 수업에 활용될 수 있도록 구조화할 필요성을 지적하고, 항공부와 함께할 때 학습효과는 커질 것으로 보았다.

또한 스마트 폰의 사용이 일반화 되면서 특별한 도구가 아닌 스마트폰의 어플리케이션을 이용한 지리 학습 모형 개발에 대한 연구도 이루어지고 있다. 김민성, 최재영(2012)은 스마트폰 GPS를 활용한 지리 활동을 통해 학생들의 흥미를 자극할 수 있고, 교실에서 학습한 지식을 바탕으로 현실 세계

에서 지리적 의미를 찾을 수 있다고 하였다. 또한 교육 여건에 맞게 수행된 GPS 활동은 실제 다양한 교육현장에 적용될 수 있는 교육의 기회를 제공할 수 있을 것이라 하였다.

본 연구에서는 제주도 올레 10코스 야외 학습을 하기 전 교실 수업에서 학생들에게 웹사이트를 이용하는 과제를 제시하였고, 야외 학습시 지형물을 이용한 위치학습 할 때 GPS를 이용하였으며, 야외학습의 대안으로 네이버 지도 검색 서비스를 활용한 교실학습을 제안하였다. 위성사진, 항공뷰 뿐 아니라 거리뷰까지 활용하고자 한다.

Ⅲ. 제주 올레의 지형 경관

1. 제주 올레 개관



<그림 3-1> 제주 올레 코스(자료 : 제주 올레 홈페이지)

제주도는 동서로 약 73km, 남북으로 31km인 타원형의 화산섬으로, 섬 중심에는 높이 1,950m의 한라산이 솟아있다. 화산박물관이라 불릴 만큼 다양하고 독특한 화산지형을 갖고 있고, 우리나라 남단에 위치하여 온화한 기후 환경을 갖고 있다. 이렇듯 육지와는 다른 환경의 특별함이 많은 사람들을 제주도로 끌어 들이고 있다.

제주도를 보는 것에 그치는 관광에서 자연적 가치를 알고 제주도 구석구석 진면목을 느낄 수 있게 한 것이 올레의 성과라 할 수 있을 것이다. 올레는 사람이나 차가 많이 다니는 거리에서 집으로 출입하기 위한 긴 골목으로 제주 민가만이 갖는 특유의 공간인데, 바다, 오름, 마을을 넘나들며 제주도를 하나의 끈으로 연결한다. 현재 올레는 2013년 3월까지 21코스, 변외코스 5개를 포함하여 총 26코스가 개장하였다. 2007년 시작된 올레는 제주도의 둘레를 따라 만들어진 정규코스 총 348.6km에 이르며, 섬 등의 변외 코스를 포함한 거리는 421.1km에 이른다(그림3-1). 제주 올레는 1코스가 개장한 이후 관광객 수가 급격히 증가 했으면 제주의 관광 수입 증가에도 크게 기여하는 것으로 평가 되는 등 성공적인 도보여행 코스 개발 사례로 인정받고 있다⁵⁾.

올레는 느릿느릿 게으름뱅이라는 뜻의 ‘간세다리’의 간세라는 조랑말을 상징으로 하여 길을 안내하고 있다. 제주 올레의 안내 표식은 파란색과 주황색의 리본, 화살표, 간세 등으로 진행방향을 안내한다. 또한 올레는 코스별 스탬프를 찍어 완주의 성취감을 높이고 있다. 이 스탬프들은 코스별 특색을 잘 반영한 지형·지질, 생물, 인문적 요소를 나타내고 있다(그림3-2). 지형·지질을 나타낸 스탬프는 통오름을 비롯해 10개(약38%), 생물적 요소는 7개(약 27%), 인문적 요소는 9개(약 35%)이다. 이것만 보더라도 올레에서 지형·지질의 지리적 요소가 많은 부분을 차지함을 알 수 있다.

5) 관광객 : 5,321,998명(2006년), 19,708,449명(2012년)

관광수입 : 1,846,820백만원(2006년), 4,505, 264(2012년) : 제주특별자치도 통계자료

이러한 올레의 성장은 인근 국가인 일본 규슈에 수출로 이어졌다. 2012년 다케오, 오토분고, 이와지마, 가고시마 올레를 시작으로 제주 올레가 규슈에 만들어졌다. 규슈는 웅대한 자연과 수많은 온천을 가지고 있으며, 문화적 콘텐츠도 즐길 수 있는 도보여행이다. 이렇듯 국외에 수출될 정도로 브랜드화 된 올레는 과히 주목할 만하다.



<그림 3-2> 올레 코스별 스탬프 (자료 : 제주 올레 홈페이지)

2. 제주 올레의 지형적 특성

2.1 화산지형

제주도의 단성화산체를 ‘오름’이라고 하며 대부분은 폭발 분화에 의한 현무암 쇄설물인 적갈색 스코리아(scoria)로 이루어졌는데, 분석구(cinder cone)라고 한다. 형태에 따라 말발굽형, 원추형, 원형, 복합형으로 나눌 수 있다. 올레에 나타난 오름은 총 20개이지만, 실제 올레에서 조망 가능한 오름은 더 많다(표3-1).

<표 3-1> 올레의 화산지형

유형			코스	
화산 지형	분 석 구	스코리 아콘	원추형 오름	2, 6(2), 11, 16, 19
			말발굽형 오름	3(2), 4, 10, 14-1, 18
			원형 오름	2, 7-1, 18
			복합 화산	8, 12, 15, 17, 21
	스코리아마운드		10	
	수성 화산	응회구		1, 1-1
		응회환		7-1, 8, 10(2), 12
	이중화산		1, 1-1, 7-1, 10, 12	
	용암원정구		10	
퇴적구조		1, 6, 10, 12		

()은 숫자는 2개 이상의 지형

지하에서 지표면으로 뜨거운 마그마가 분출하는 도중 외부의 지하수 또는 지표수를 만나면 물 때문에 폭발력이 강한 화산활동이 일어나는데 이를 수성화산 활동이라고 한다. 응회환은 얇은 호수나 지하수, 강 등 물이 적은 곳에서 형성된 화산체인데, 분화구의 직경은 비교적 크고, 높이는 낮으며, 깊이는 깊지 않으나 분화구의 바닥이 주변 지면보다 낮다. 제주도에서는 하논(7-1코스), 송악산(10코스), 용머리(10코스), 수월봉(12코스) 등이다. 응회

구는 호수나 얇은 바다 등 많은 양의 물이 지속적으로 충분히 공급될 때 형성되며, 화산체의 높이는 높고 경사도가 가파르며 분화구 바닥이 지면보다 높다. 성산일출봉(1코스)이 대표적 예이다.

용암원정구는 점성이 큰 안산암 내지 조면암질 용암이 분출할 경우 유동성이 작기 때문에 화구 위에서 그대로 냉각·고결된 구상의 화산체를 말하며, 종상화산이라고도 한다. 우리나라에서는 제주도 산방산(10코스)이 유일하다. 자세한 형성과정은 뒤에서 다루기로 한다.

제주도에는 용암이 흐르면서 형성한 많은 용암지형이 나타난다. 고온의 현무암질 용암이 흘러나와 급격히 식으면서 발생한 수직절리인 주상절리가 해안이나 하천주변에서 흔히 볼 수 있으며 대포동 주상절리(8코스)가 대표적이다. 그리고 용암의 표면이 굳은 상태에서 밀리면서 형성한 밧줄모양의 승상구조가 있다.

화산쇄설물이 층층이 쌓여 퇴적 당시의 환경을 알게 해주는 퇴적구조도 곳곳에서 볼 수 있다. 지오사이트로 지정된 서귀포패류 화석층(6코스), 수월봉(12코스)이 대표적이며, 성산일출봉(1코스), 우도(1-1코스), 송악산(10코스)에서도 볼 수 있으며 사층리, 점이층리, 연흔, 건열, 탄낭구조를 확인 할 수 있다.

2.2 해안지형

제주도의 해안은 용암류가 바다에 접하면서 형성된 전형적인 화산 해안이다. 제주도의 지질분포를 보면 화산암이 전체 면적의 95% 이상을 차지하며, 서귀포 일대를 제외하면 해안은 주로 현무암이 분포하고 있다. 현무암은 파식 작용에 대한 저항력이 크고 변형이 작으므로 제주도 해안은 기본적으로 현무암이 노출하는 암석해안으로 볼 수 있는데, 제주도에서 암석해안이 차지하는 비율은 전체 해안의 75%에 이르는 229.7km이다(김태호, 2003). 현무암질 용암류는 고온이면서 점성이 작아 동·서부 해안으로 흘러 바다 쪽

으로 완만하게 기울어진 평탄면으로 이루어졌다. 반면 서귀포 일대의 남부 해안은 점성이 크고 유동성이 작은 조면암질 용암류가 흘러 비고가 큰 지형을 형성하였다. 이곳에는 조면암질 주상절리의 해식애가 빈번하다.

<표 3-2> 올레의 해안지형⁶⁾

유형			코스
암석 해안	해식애	단애면	1, 1-1, 5, 6, 7, 8, 9, 10-1, 11, 12, 16, 17, 18
		요철지형 (해식동, 시스택)	1, 1-1, 5, 6, 8, 10, 12
	파식대	평탄면	1, 2, 10, 16
		요철지형(포트홀)	1, 2, 10, 16
사질 해안	해빈	현무암	1-1, 5, 10, 17, 18
		패사	1-1, 3, 7, 8, 14, 19, 20, 21
		자갈해안	17, 18
		생물	1-1
	사구		1, 3, 7, 8, 10, 17, 19, 21
	사주, 사취		1~2

해안지역에 분화 활동이 일어난 수성 화산체의 강력한 폭발로 인하여 생성된 미립질의 화산쇄설물로 이루어져 있어 파식 작용에 비교적 약하므로 연속성이 양호한 수직의 해식애가 잘 나타난다. 또한 해식애에 차별 침식이 일어나 해식동과 시스택의 지형을 형성한다.

제주도의 해안에는 대부분 파식대가 출현하나 파식대 배후에 연속성이 뛰어난 해식애를 동반하는 경우는 흔치 않다. 파식대는 간조시에 수면위로 드러난다. 또한 파식대는 포트홀이나 그루브와 같은 미기복이 발달하여 표면이 거친 편이다. 퇴적층의 파식대는 신양리층(1,2코스)과 사계리(10코스)가 대표적이다.

제주도는 투수성이 높은 현무암질 유역의 지질특성으로 인하여 하천의 발달이 미약하다. 따라서 하천을 통한 토사 공급이 이루어지기 어려우므로

6) 표3-2의 해안지형 분류는 김태호(2006)의 구분기준에 따름.

제주도에는 사질해안이 많지 않고 규모도 작아 전체 해안의 7.1%인 21.9km에 불과하다. 모래의 공급원이 육지가 아니므로 사빈의 퇴적물에는 바다로부터 공급된 패사의 함량이 매우 높다. 제주도 사빈에서 석회질 퇴적물이 차지하는 비율은 평균 67%에 이른다(한태홍,1998). 반면 파식에 약한 화산쇄설성 퇴적층이나 수성화산체가 분포하는 해안에는 비교적 큰 규모의 연속성이 양호한 사빈이 출현한다. 대표적으로 신양리층(1,2코스)과 하모리층(10코스)의 주변에 큰 사빈이 나타난다. 이러한 사빈은 제주도의 다른 지역에 비해 패각질의 비중이 작다. 하천에 의해 간헐적 퇴적물 공급이 이루어지는 곳은 비교적 사빈의 규모가 크다.

제주도의 사질해안의 특징적인 것은 다양한 사빈의 구성이다. 첫째로 암석해안의 일부나 하천 하구에 나타나는 역빈이다. 전체 사빈의 29.7%를 차지하고 있다. 원마도가 큰 곳으로는 알작지(17코스)해변이 있다. 그리고 홍조단괴의 우도해안, 현무암을 반영한 검은모래 해안, 하얀 모래의 패각질 해안을 관찰할 수 있다.

사빈의 배후에는 해안사구가 발달하는데 사계와 신양리에는 연속성이 양호한 10m의 사구가 1.5km에 걸쳐 나타난다. 그러나 사구의 발달 기제가 바람이므로 우리나라에 탁월한 북서풍을 받는 북동해안의 김녕, 월정리 사구는 내륙으로 6km까지 깊숙이 발달한다.

제주 올레는 2코스, 7-1코스, 11코스, 13코스, 14-1코스를 제외하고 모든 바다를 접하고 있어 해안지형을 관찰하기에 유용하다.

IV. 올레 10코스를 활용한 한국지리 지형학습

1. 한국지리 교과서 분석

현재 한국지리 5종 교과서의 구성 중 제주도를 다루고 있는 단원은 II단원과 VII단원이다. II단원에서는 한반도의 지형형성과 관련하여 화산활동을 다루었으며, VII단원에서는 제주도의 개방화된 산업을 언급한다(표4-3). 교과서 출판사 별로 주목하는 부분과 단원의 배치가 약간의 차이가 있지만 대동소이하다. 교과서 분석에서 주목한 것은 한국지리 교과서에서 올레를 다루고 있는지의 여부이다. 금성출판사를 제외한 대부분의 교과서가 올레를 생태관광(또는 지형관광, 관광지형)으로 다루고 있었다(표4-1). 또한 제주도의 올레 코스 지도나 올레를 걷는 사람들의 사진자료를 제시하고 있다. 제주도 관련 사진자료를 분석해보면 지형적 측면이 많은 부분을 차지한다(표4-2). 그 중에도 사용 빈도가 높은 지형이 성산일출봉과 산방산이었다. 인문적 요소의 사진이라고 하더라도 자연환경을 반영한다.

<표 4-1> 교과서 출판사별 올레 언급 여부 및 단원

교과서 \ 내용	올레 언급 여부	올레 구성 단원
교학도서	○	VII-6
천재교육	○	II-4
금성출판	×	-
교학사	○	II-4
비상교육	○	II-5, VII-6

한국지리 교과서에서는 환경에 대한 관심과 경제적 여유, 여가시간 증대에 따른 관광에 대한 관심이 높아지고 있음에 주목한다. 관광자원으로서 지형의 중요성을 인식하고 우리나라의 지질시대를 반영하는 지형경관을 활용하고자 한다. 우리나라에서는 보존가치가 높은 지형들은 천연 기념물로 지정하여 보호하고 있다. 그 중에는 용암동굴과 석회 동굴, 각 지질시대를 대표하는 암석이나 광물, 기타 후손에게 꼭 물려주어야 할 천혜의 자연환경 등이 있다⁷⁾. 천연기념물지형은 구조지형이 가장 많은 부분을 차지하고, 카르스트지형, 화산지형, 해안지형, 풍화지형 순이며 지역별로는 제주도가 11개로 가장 많다(권동희, 2010).

이렇듯 교과서에도 우리 지형의 중요성을 인식하고 그것을 관광자원화하여 학습에 이용하고자 한다. 그 대표적 사례가 ‘올레’이다. 권동희(2003)는 관광자원 및 야외 학습장으로 지형경관을 활용하기 위해서는 몇 가지 조건이 충족되어야한다고 하였는데, 지형경관 자체의 희소성과 학술가치, 지형의 접근성, 그리고 보편타당한 학술이론에 근거한 안내 자료의 필요성을 언급하였다. 올레는 위의 조건에 있어 모든 것을 충족할 수 있는 학습장이라고 본다.

<표 4-2> 교과서별 사진자료 분석

교과서 \ 내용	지형	기후, 식생	인문
교학도서	거문오름, 산방산, 성산일출봉, 주상절리, 백록담, 정방폭포, 천제연폭포, 용천, 돌하르방	감귤밭, 녹차	해녀, 전통가옥
천재교육	성산일출봉		물허벅, 구덕
금성출판	기생화산, 하르방, 한라산, 산방산, 백록담, 주상절리, 건천, 성산일출봉	상록활엽수, 감귤	제주 부엌, 참향, 무덤, 컨벤션
교학사	주상절리대, 거문오름, 만장굴, 성산일출봉, 돌, 한라산, 하르방	감귤	말, 돌담, 구엄리 염전, 해녀, 가옥
비상교육	성산일출봉, 한라산, 주상절리, 산방산, 중문해수욕장, 용천대, 하르방, 오름	감귤	밭농사, 해녀, 가옥구조, 정낭, 물허벅, 목장

7) 교과서에서는 습지, 화산지형, 카르스트지형을 생태관광으로 다루고 있다.

<표 4-3> 교과서별 단위 구성

내 용 교과서	단위의 구성
교학연구	1. 한반도 지형의 형성과 산지 지형의 특색 3)우리나라의 화산지형 3. 우리나라의 해안 지형의 형성과 특색 1)우리나라 해안 지형의 형성
	6. 국제관광, 휴양지 제주 특별자치도 1)한반도의 남단의 섬, 제주도 2)개방과 자치의 길을 걷는 제주도
천재교육	1. 한반도의 지형 형성과 산지지형의 특색 1)한반도는 어떻게 형성되나 4. 지형관광 2)지형관광 자원은 어떻게 활용되고 있는가?
	6. 세계화를 선도하는 제주특별자치도
금성출판	1. 한반도 지형의 골격, 산지지형 1)지형의 틀을 만드는 힘, 지각운동 4. 생태 및 관광자원, 지형
	6. 화산섬, 제주도 1)따뜻한 화산섬, 제주도 2)제주특별자치도에 흔저옵서예
교학사	1. 한반도 형성과정 1)한반도의 형성과정 5. 생태 및 관광자원으로서의 지형
	4. 국제성이 돋보이는 제주특별자치도 1)제주도의 위치적 특성 2)제주도의 문화적 특성 3)제주도의 발전 목표와 향후 전망
비상교육	1. 한반도의 지형형성과 산지지형 1)한반도의 형성과정 4. 생태보전과 관광자원으로서의 지형
	6. 세계 속의 제주특별자치도 1)세계가 찾는 제주, 세계로 가는 제주 2)지역 현안과 주민생활

2. 올레 10코스 주요 지형

2.1 산방산과 용머리해안

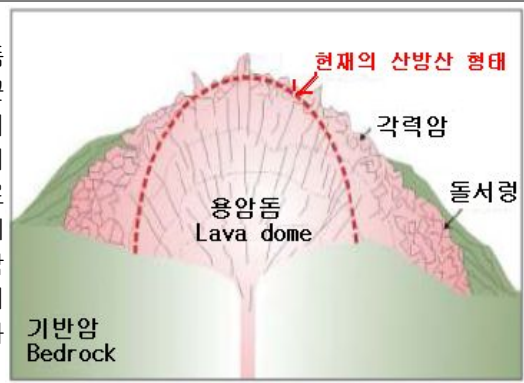
제주도 형성 초기에는 퇴적층만 제주도에 분포해 있었다. 이 퇴적층을 뚫고 올라온 마그마는 퇴적층의 물과 접촉하여 수성화산 분출에 의해 용머리 응회환이 만들어졌다. 화산쇄설물이 쌓여 응회환이 만들어지면 굳지 않은 퇴적층이 붕괴하여 종종 화구를 막게 된다. 두껍고 굳지 않은 퇴적층에서 화도가 다른 곳으로 이동하여 분출이 일어난다. 용머리응회환은 화도의 이동이 세 차례 있었던 것으로 나타난다.

산방산은 용머리 응회환이 형성된 후 화산폭발을 하면서 화산분출물을 돔 주변에 쌓았고 돔에는 부채꼴 모양의 주상절리가 나타난다. 돔의 가장자리는 침식으로 수직의 주상절리가 형성되어 있는 중앙 부분만 남아있다(제주도 지질여행, 2006).

산방산과 용머리응회환은 그 규모나 형태만으로도 관광객에게 각광을 받고 있다. 하지만 이곳은 지오사이트로서 교육적 활용을 하여야 한다. 이곳의 자연해설판은 내용은 과거 설화적 배경과 형태적 설명에 그친 것에 비하여 세계지질공원 인증 이후 지형의 형성과정을 비교적 자세히 설명하고 있다. 하지만 이것을 이해하기 위한 수준별 자연 해설판이 있었으면 하는 것이 아쉽다. 산방산과 용머리해안을 중심으로 자연 해설판의 개선 촉구와 지형 콘텐츠와 뷰포인트 개발에 대한 연구가 이루어졌다(권동희, 2011).

<산방산의 형성과정>

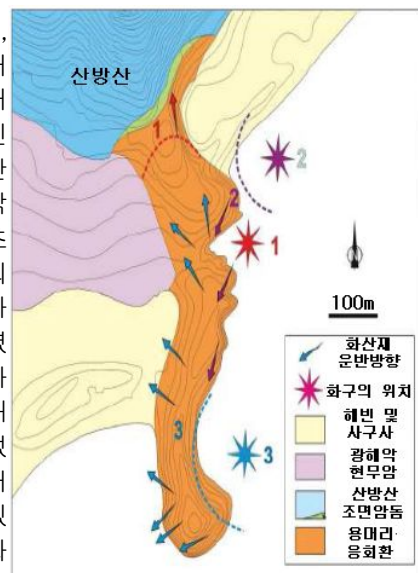
산방산은 해발 395m의 거대한 용암돔으로 약 80만 년 전 점성이 매우 큰 조면암질 용암이 화구로부터 서서히 흘러나와 멀리 흘러가지 못하고 굳어 돔 형태를 갖게 된 것이다. 수직으로 쪼개짐이 발달한 용암돔의 아랫부분에는 조면암 파편으로 이루어진 화산각력암층이 나타나는데, 이는 용암돔이 형성될 당시 돔의 일부가 폭발하거나 무너져 내려 만들어진 것이다.



<그림 4-1> 산방산 형성과정 해설판

<용머리 응회환의 구조>

용머리는 제주도에서 가장 오래된 화산체로, 남해 대륙붕의 얕은 바다환경에서 마그마가 터져 나올 때 바닷물과 만나 격렬히 폭발하면서 뿜어낸 화산재가 분화구 주변에 쌓여 만들어진 것이다. 처음에는 나지막한 고리 형태의 화산체(응회환)를 이루었으나, 오랜 기간에 걸쳐 깎여 나가고 지금은 그 일부만이 남아 있다. 초기 용머리 응회환은 단단하지 않은 대륙붕의 퇴적물 위에 만들어졌는데, 마그마가 터져 나올 때 몇 차례에 걸쳐 화산체가 무너져 내렸다. 이로 인해 분화구가 막혀 그 위치가 변하면서 서로 다른 분화구에서 터져 나온 화산재가 서로 다른 방향으로 흘러가며 쌓이게 되었다. 용머리 응회환은 서로 다른 분화구에서 터져 나와 쌓인 세 묶음의 지층으로 이루어져 있다. 이들 경계에서는 큰 규모의 절단된 부분과 침식된 부분을 관찰 할 수 있다.



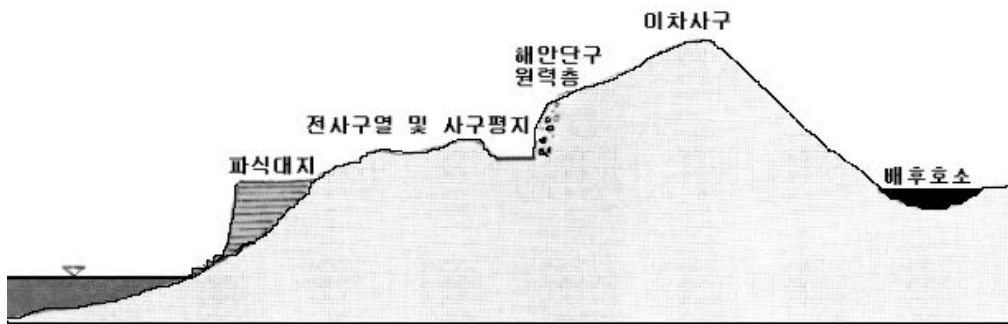
<그림 4-2> 용머리 응회환의 구조 해설판

2.2 사계 해안

사계해안은 암석해안과 모래해안 각각 대략 1km씩 이루어져 있다. 암석해안은 하모리층으로 대표된 미고결 기반암으로 이루어져 있고, 이 기반암은 침식에 매우 약해 수직절벽과 파식대로 이루어져 있다. 이곳의 파식

대에는 포트홀의 미지형이 많아 표면이 매끄럽지 않다.

제주도의 사계 지역의 해빈은 폭이 100m 내외에 불과하지만 해빈의 중앙부는 비교적 두꺼운 모래층으로 이루어져 있고, 하부의 기반암이 다른 지역과는 달리 풍화에 매우 약한 하모리층이기 때문에, 패사에만 의존하는 다른 해안사구에 비해 모래가 안정적으로 확보되어 있다. 모래해안의 중앙부는 해빈의 폭이 가장 크고, 해빈에 이어지는 전사구의 단면이 매우 완만하여 침식이 진행되고 있지 않음을 보여주며, 중앙부의 양쪽으로 갈수록 2m 이상의 사구애를 이루고 있다. 사계해안은 해빈- 전사구- 전사구평지-이차사구- 경작지로 구분할 수 있다(서종철·손명원, 2006).



<그림 4-3> 사계사구의 단면도 (서종철·손명원, 2006)

2.3 송악산

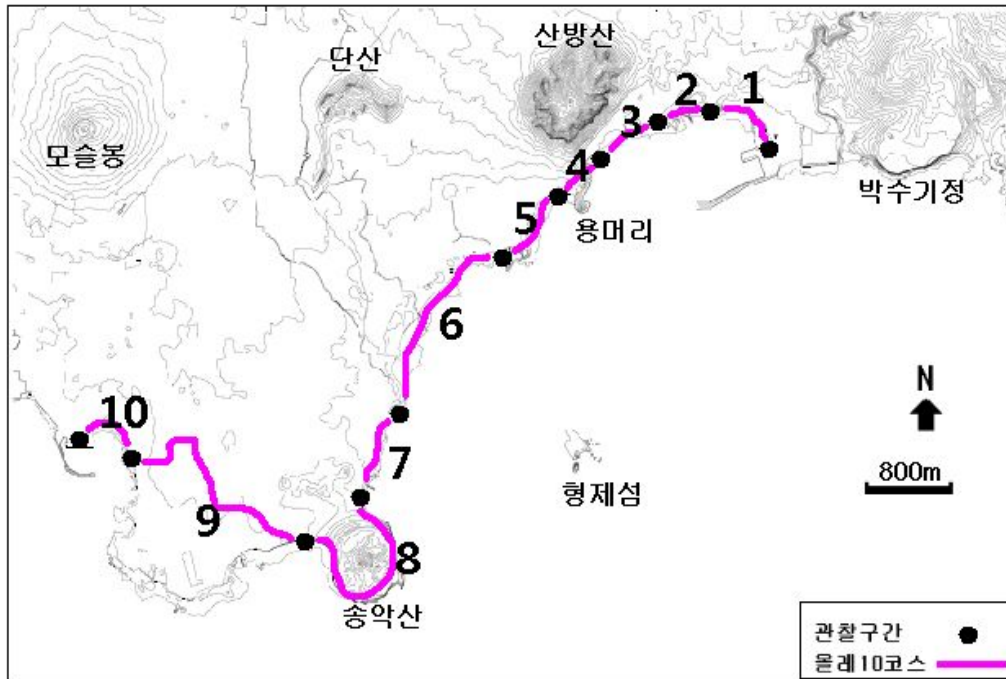
제주도 서남쪽에 위치한 송악산은 응회환에 해당한다. 송악산은 하부로 부터 응회암, 분석층, 현무암, 분석구 순서로 구성되어 있다. 송악산의 최하부에는 조개화석을 포함하는데, 이는 형성 당시 주변 환경이 얕은 바다였음을 보여준다. 수성화산분출 물질은 화쇄난류에 의해 운반되어 퇴적구조를 만든다. 송악산은 응회암, 용암분출, 스코리아 분출로 변화하는 양상이 나타

난다. 분출 후 침식작용이 일어났으며, 침식에 의해 운반된 물질들이 하모리층을 만들었다.

송악산의 형성과정은 상승하던 마그마가 해수와 지하수가 만나게 되면서 수증기와 작은 알갱이로 구성된 화산회를 분출하는 수성화산분출을 일으키게 된다. 화쇄난류에 의해 응회물질은 낮은 구릉 형태의 응회환을 만든다. 응회환이 만들어져 지하수 혹은 해수가 마그마로 유입되는 것을 막게 되면 수성화산분출에서 마그마 분출로 바뀌어 분석구를 형성하게 된다. 마그마 분출에 의해 분석구가 만들어지고 용암이 흘러 응회환의 분화구에 용암호를 만들기도 한다. 용암 분출 중에 가스가 응집되어 폭발을 하게 되면 다시 분석구를 만들게 된다. 송악산 응회환이 만들어지고 바닷물에 의해 깎여 나가 현재 절벽을 이루고 있다.

3. 지형학습 관찰 구간 및 내용

화순 해수욕장에서 시작하는 올레 10코스는 총 거리 14.8km로 4시간~5시간 정도가 소요된다. 야외 학습시 주요 구간별 주요 지형 학습 주제를 나누어 보았다(표4-4, 그림4-4). 10코스에서 산방산(용암원정구), 용머리해안(응회환), 송악산(응회환, 스킨의 이중화산)을 중심으로 화산체와 주상절리, 현무암 등의 화산지형을 관찰할 수 있다. 또한 현무암, 화산쇄설물, 폐각질, 자갈의 다양한 해빈을 접할 수 있다. 구간별로 지형관찰 항목수를 분석한 결과 4, 6, 8구간이 여러 지형이 복합적으로 나타나므로 주목할 만하다(표4-5).



<그림 4-4> 울레 10코스 관찰 구간

<표 4-4> 관찰 구간별 소요거리 및 시간

관찰 구간	핵심 주제	관찰내용	거리 (km)	소요시간 (분)
1	해빈	현무암 해빈	0.7	20
2		퇴적구조, 타포니, 해식애	0.8	20
3		해식애, 주상절리, 현무암 해빈, 해식동	0.9	20
4	화산지형	해안단구, 응회환, 용암원정구, 주상절리, 해식애, 타포니, 포트홀	1.2	50
5	사구	사구	0.8	20
6		사구, 파식대, 포트홀	3.0	40
7		현무암 역빈, 파식대	1.0	20
8	이중화산	이중화산, 퇴적구조, 쇄설물	3.3	70
9	분석구	섯알오름	2.3	30
10	해빈	사구, 하모리층	0.8	20

<표 4-5> 지형별 관찰 구간 항목 수

구분	하위구분	구간번호	항목수	계
화산지형	이중화산	8	1	7
	용암원정구	4	1	
	응회환	4	1	
	퇴적구조	2, 4, 8	3	
	주상절리	3	1	
해안지형	해식애	2, 4, 8	3	18
	해식동	3, 8	2	
	파식대	4, 5, 6	3	
	자갈해안	7	1	
	패사+쇄설물	6, 7, 10	3	
	사구	3, 6, 7, 10	4	
	현무암	1	1	
	해성단구	4	1	

4. 야외학습 수업 설계

4.1 수업 전 단계(도입)

4.1.1 화산지형

야외 학습 전 수업은 기존의 한국지리에서 지형 단원을 학습한 다음임을 전제로 하여 심화학습으로 구성한다. 화산지형 수업의 도입은 ‘하늘에서 본 제주(KBS)’ 동영상을 제시하여 화산에 대한 흥미유발을 시킨다. 화산지형 수업은 기존에 배운 백두산, 울릉도, 제주도, 용암대지 등 우리나라의 화산 지형에 대해 상기 시킨 후 화산체의 형태에 영향을 주는 용암에 대해서 설명한다. 한국지리 교과에서는 현무암질 용암, 조면암과 안산암질 용암으로 구분하여 제주도와 울릉도의 형태를 비교하는 수업이 이루어졌었다. 이때에 학생들은 제주도는 순상화산, 울릉도는 종상화산이라는 단순화된 지식을 갖고 있다. 그래서 제주도에 종상화산의 형태는 나타나지 않는다는 오개념

을 갖고 있는 학생들이 대부분이다. 하늘에서 본 제주도의 동영상을 보며 제주에는 다양한 화산체가 존재함을 알게 하고, 화산체를 서로 비교하게 한다. 다양한 화산체의 모양을 제시하고 특징을 학생들이 비교할 수 있도록 한다. 또 스키토리아, 용암원정구, 응회환, 응회구 등의 화산분류 체계를 제시하여 구분하도록 한다. 그리고 아아용암, 파호이호이용암으로 구분하여 용암의 성질과 그 형태를 모니터와 학습지를 통해서 수업을 진행한다. 또한 다양한 화산지형의 형성과정을 토론한다. 마지막 과제로 야외학습이 진행될 올레10코스의 지형도를 제시하고 용머리해안, 산방산, 모슬봉, 송악산, 단산에 대한 지형조사를 과제로 부여한다.

<표 4-6> 야외 학습 전 단계 학습지도안(화산지형)

관련 단원	II. 지형과 생태계 2. 산지지형과 주민생활		주제	화산지형	
학습 목표	1. 화산지형의 기초적인 이론을 알아 야외학습에 적용할 수 있다. 2. 용암의 성질과 특성에 대해 이해한다. 3. 화산체의 형태를 구분하고, 형성과정을 설명할 수 있다.		기본 학습 요소	아아용암, 파호이호이용암, 분석구, 수성화산체	
단계 및 시간	학습내용	교수학습활동		지도상 유의점	준비물
		교사활동	학생활동		
도입 (10분)	- 전시학습 상 - 기 - 학습동기유발 - 주제·목표인식	- 우리나라의 화산지형은? - 유네스코 3관왕제주 - 학습 주제와 목표 설명	- 백두산, 제주도, 울릉도, 독도, 용암대지의 특징 확인 - 학습주제와 목표 이해	학습동기를 유발에 유의한다.	‘하늘에서 본 제주’ 동영상
전개 (30분)	- 용암의 종류와 특성 - 화산의 형성 및 화산체 구분 - 다양한 화산지형	- 아아용암 - 파호이호이용암 - 분석구 - 수성화산체(응회구, 응회환) - 용암원정구 - 이중화산 - 주상절리	- 각 용암의 특성을 구분할 수 있다. - 선행학습된 우리나라의 화산지형을 예로 들어 다양한 화산체를 이해 - 우리나라에서 주상절리가 나타나는 곳을 열거	- 발문을 통한 이해가 잘 이루어지도록 한다. - 다양한 사진 자료를 활용하여 학습효과를 높인다.	- 학습지 - 사진자료 - 모니터 활용
정리 및 평가 (10분)	- 학습내용정리 - 과제제시	- 학습목표확인, 내용 정리 - 제주10코스의 지형도를 주고 지도에 표시된 지형을 조사해 오도록 과제 제시	- 중요학습내용을 파악하고 이해 - 과제를 부여 받음		과제물

<표 4-7> 야외 학습 전 단계 학생 학습지(화산지형)

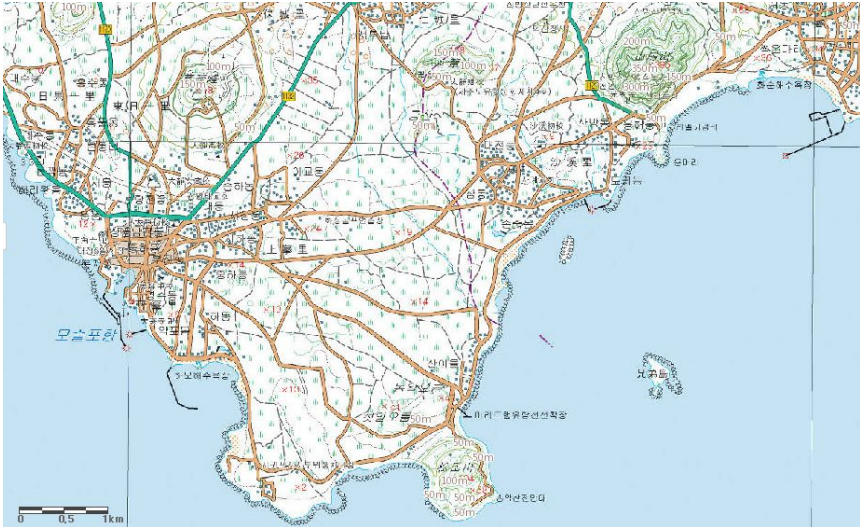
야외학습 전 준비 단계 학습지		화산지형	
1. 제주도의 가치			
2. 용암의 종류			
	점성	유동성	주된 형태
아아용암			
파호이호이용암			
3. 분석구			
4. 수성화산체			
5. 이중화산			
6. 주상절리			
			
<과제> 지도상에 나타난 화산지형의 형태 및 형성과정을 조사해보자. A. 산방산 B. 단산 C. 모슬봉 D. 용머리해안 E. 송악산			

4.1.2 해안지형

<표 4-8> 야외 학습 전 단계 학습지도안(해안지형)

관련 단원	II. 지형과 생태계 4. 해안지형과 주민생활		주제	해안지형	
학습 목표	1. 해안지형의 기초적인 이론을 알아 야외 학습에 적용할 수 있다. 2. 해안지형의 다양한 침식지형과 퇴적지형의 특징을 설명할 수 있다. 3. 해안 사빈의 기원에 대해 설명할 수 있다. 4. 사구의 형성과정을 설명할 수 있다.		기본 학습 요소	해식애, 파식대, 시스택, 해안단구, 사빈, 사구, 사취, 사주	
단계 및 시간	학습내용	교수학습활동		지도상 유의점	준비물
		교사활동	학생활동		
도입 (10분)	▪ 전시학습 상 기 ▪ 학습동기유발 ▪ 주제·목표인 식	▪ 해안퇴적지형은? ▪ 해안침식지형은? ▪ 수집된(또는 사진) 다양한 사빈을 제시	▪ 해식애, 파식대, 시 스택, 해안단구 ▪ 사빈, 사구, 사취, 사주	선행된 학습 확인 및 학 습동기 유발	다양한 사빈 (또는 사진)
전개 (30분)	▪ 다양한 해빈	▪ 모래 ▪ 자갈 ▪ 조개껍질 ▪ 생물	▪ 다양한 해빈의 종류 에 대해 이해	발문을 통한 이해가 잘 이 루 어 지 도 록 한다. 다양한 사진 자료를 활용 하여 학습효 과를 높인다.	학습지 사진자료 모니터 활용
	▪ 해빈의 기원	▪ 하천기원 ▪ 해저기원 ▪ 주변 암석 기원 ▪ 생물기원	▪ 다양한 해빈을 보고 어떻게 해빈이 형성 되었는지 자유롭게 토론해 본다.		
	▪ 사구의 형성 과정	▪ 사구의 형성조건 ▪ 전사구, 이차사구	▪ 신두리 사구를 예로 하여 사구형성의 조 건을 이해한다.		
정리 및 평가 (10분)	▪ 학습내용정리 ▪ 과제제시	▪ 학습목표확인, 내용 정리 ▪ 제주10코스의 위성 사진보고 사빈과 사 구가 나타나는 지역 을 지형도에 표시하 는 과제 제시	▪ 중요 학습 내용을 파악하고 이해 ▪ 과제를 부여 받음	http://sd.ngii.go.kr:8080/WebMap/webmap.jsp 또는 구글어 스에서 위성 사진 이용방 법을 설명	과제물

<표 4-9> 야외 학습 전 단계 학습지(해안지형)

야외학습 전 준비 단계 학습지	해안지형
1. 해안침식지형 2. 해안퇴적지형 3. 다양한 해변 4. 해변의 기원 5. 사구의 형성과정 <과제> http://sd.ngii.go.kr:8080/WebMap/webmap.jsp 위의 홈페이지의 위성사진을 확대하여 사빈과 사구가 나타나는 지역을 지형도에 표시하여 보자.	
	

해안지형의 수업 도입 단계에서 기존의 해안지형의 퇴적지형과 침식지형에 어떤 것이 있었는지 단순한 질문으로 시작을 한다. 그 중 해변의 기원에 대한 의문을 갖게 한다. 이때 사진자료나 실제 다양한 사빈을 제시하여 학생들의 흥미를 유발한다. 또한 자신들이 경험했던 바닷가의 해변을 이야기해본다. 학생들의 대부분의 생각은 해변은 모래라는 단순한 지식을 갖고 있는데 다른 학생들의 다양한 경험이나 교사의 이야기로 역빈, 사빈, 패사 등의 다양한 성분과 크기에 대해 알게 한다. 첫 번째 주제로 “해빈의 기원은 어디인가”를 학생들 스스로가 생각해 낼 수 있도록 자유롭게 토론한다. 두 번째는 기존 신두리 해안사구를 생각하며 사구의 형성과정을 정리한다. 과제로 올레 10코스의 위성사진을 확대하여 해변과 사구가 나타나는 지역을 확인하여 제시된 지형도에 표시해 오도록 한다.

4.2 수업 실행 단계(전개)

야외학습 단계에서는 전시 수업했던 내용을 중심으로 학생들이 스스로 관찰 할 수 있도록 하고 의문을 갖고 또 그 의문을 해결할 수 있는 것을 목적으로 한다. 먼저 올레 10코스의 지도와 이 지역의 지형도를 제시한다. 그리고 탐구학습지를 제공하고, 야외학습 전 단계에서 과제로 제시한 내용을 기본으로 한다.

4.2.1 화산지형

올레 10코스는 제주도 대표 용암원정구인 산방산을 중심으로 하여 서쪽으로는 송악산, 동쪽으로는 화순 해수욕장까지의 영역을 아우른다. 야외학습 전 단계에서 수업한 것을 토대로 서로의 화산 지형을 비교하고 확인할 수 있도록 한다. 또한 지리적 사고를 할 수 있는 질문을 한다. 예를 들어 모슬

봉과 산방산의 형태는 다르게 나타나는데 그 원인을 형성과정과 관련하여 생각해 보게 하거나, 송악산과 울릉도를 비교하여 질문을 하거나 교사가 설명을 할 수 있다. 분석구, 응회환, 용암원정구 등 다양한 화산체의 형태와 암석의 색을 관찰하고 지형의 형성과정 이해할 수 있다. 또 지질공원의 자연 해설판을 보고 지형을 이해하고, 의문점을 서로 토론 할 수 있다.



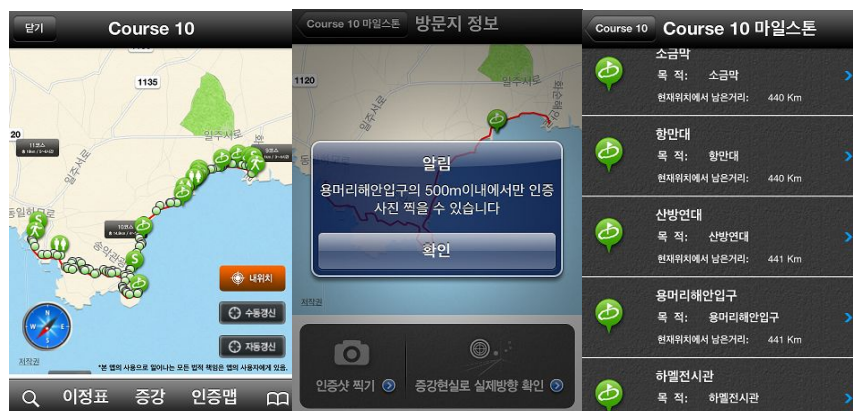
<그림 4-5> 울레 10코스의 화산지형

<표 4-10> 울레 10코스의 화산지형 학습 내용

일련번호	위치	내용
A	모슬봉	아이슬란드식 분화
B	단산	응회구
C	산방산	용암원정구
D	박수기정(9코스) ⁸⁾	용암지형, 주상절리
E	송악산	응회환, 이중화산

8) 박수기정은 9코스에 해당하지만 10코스에서 조망가능한 지형물로 위치학습에 유용하여 학습내용에 포함시켰다.

야외학습 시에 육안으로 확연히 보이는 화산체들을 통해 자신이 위치한 곳과 지형물을 대조해 가며 위치학습이 가능할 것이다. 위치학습은 지명과 지도상의 위치를 연결시키는 단순한 사실적 지식을 습득하는 것이다. 지리 학습에서 도외시되기도 했지만 지리학습의 기본이다(김도원, 2008). 위치학습의 요소로 10코스의 용머리해안, 산방산, 형제섬, 송악산, 단산, 모슬봉, 박수기정(9코스)을 제시한다(그림4-5, 표4-10). 또한 우리나라 최남단의 마라도가 조망이 되기 때문에 위치 학습으로써의 의미는 더 크다. 학생들에게 지형도를 제시하고 실제와 비교해 볼 수도 있다. 위치학습을 위해서는 스마트폰 어플리케이션을 사용해도 좋다. 요즘은 스마트폰이 GPS기능까지 하기 때문에 쉽게 자신의 위치를 확인 할 수 있다. 그 예로 제주 올레를 주제로 한 ‘섬에 올레’라는 어플리케이션이 있다. 이 어플리케이션은 제주도의 올레에서 자신의 위치 확인, 이정표, 인증샷 등의 기능을 갖고 있다. 코스의 루트 뿐 만 아니라 각 지점에서 인증샷을 찍어 미션을 수행하는 듯 임무를 완수 할 수 있다. 또한 해당 지점에서 500m 이내의 거리가 아니면 인증샷이 찍히지 않기 때문에 학생들로 하여금 흥미를 유발할 수 있는 활동이라고 생각된다(그림4-6).



<그림 4-6> 제주 올레 어플리케이션의 활용

올레 10코스를 활용한 야외수업에서 학생들은 학습지에 여러 가지 화산체를 관찰하고, 그 형태를 비교하고 형성원인을 찾을 수 있다. 산방산과 모슬봉의 비교, 송악산의 형성과정, 울릉도와 송악산의 형성과정의 비교를 주제로 할 수 있다. 또한 화산체가 조망되는 범위를 지형도를 통해 확인하며 위치학습과 지형도 읽기 능력을 기른다. 그리고 어플리케이션을 통해서 인증샷 찍기 수행과제를 한다. 그리고 지형물의 경위도를 체크하며, 수리적 위치를 확인한다.

<표 4-11> 야외 학습 학생 탐구 학습지(화산지형)

야외학습 탐구학습지		
1. 조사해온 산방산, 용머리해안, 단산, 송악산, 모슬봉의 형태 및 형성과정을 발표해보자.		
2. 화산체의 형태를 그림으로 그려보자.		
산방산	용머리해안	단산
송악산	모슬봉	
3. 각 지형의 인증샷을 찍어보자(단, 500m이내에서만 인증샷 가능)		
①화순해수욕장 ②용머리해안 ③사계화석발견지 ④송악산 ⑤산방산 ⑥가파도 ⑦마라도 ⑧형제섬 ⑨하모해수욕장		
4. 송악산과 울릉도의 형성과정상의 차이점은 무엇일까?		
5. 모슬봉과 산방산 비교		



<사진 4-1> 산방산



<사진 4-2> 단산



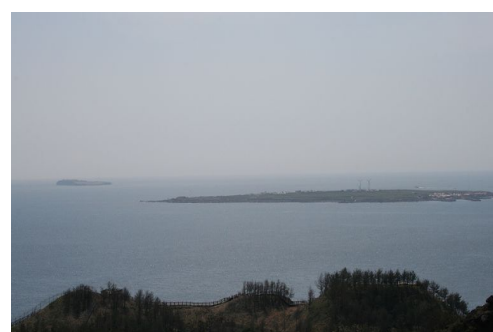
<사진 4-3> 화순에서 본 산방산



<사진 4-4> 송악산에서 본 모슬봉

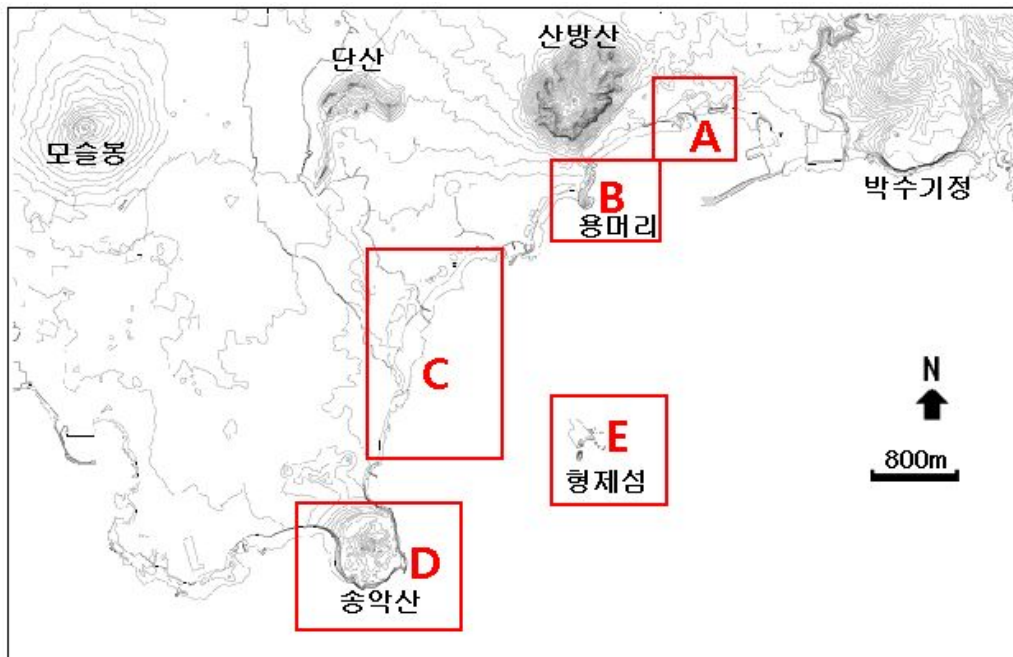


<사진 4-5> 송악산 분화구



<사진 4-6> 가파도와 마라도

4.2.2 해안지형



<그림 4-7> 울레 10코스의 해안지형

<표 4-12> 울레 10코스의 해안지형 학습 내용

일련번호	위치	내용
A	화순해수욕장	현무암 사빈
B	용머리해안 부근	해안단구, 포트홀, 파식대, 해식애, 해식동
C	사계 해안	사구, 화산쇄설 사빈, 파식대, 포트홀
D	송악산	해식애, 현무암 역빈
E	형제섬	시스택

울레 10코스의 해안지형은 사빈의 다양함과 퇴적층, 사구로 대표될 수 있는 지역이다. 화순해수욕장에서 출발하면 검은색 현무암 사빈을 접하게

되고(A), 만의 끝 지점에 도달하면 퇴적구조를 볼 수 있는 좁은 범위의 해식애를 만날 수 있다. 이곳에서는 연흔, 사층리, 점이층리 등의 퇴적구조를 볼 수 있고, 이곳을 지나면 좁은 만이 다시 나타나고 만의 사빈 뒤편에는 주상절리의 해식애와 해식동이 나타난다. 이곳에서는 세 개의 해식동을 볼 수 있는데 해식동 앞에 붕괴된 주상절리의 암괴가 있어 해식동의 형성과정을 볼 수 있는 지점이다. 좁은 범위이기는 하지만 사구도 볼 수 있다. 이곳을 지나면 해안으로 돌출된 주상절리의 꼭대기가 나타난다. 육각기둥의 주상절리와 그 윗부분은 클링커가 나타나 서로 성질이 다른 용암의 형태를 볼 수 있다. 산방산 앞의 돌출된 용머리해안은 해식애와 파식대를 썰물일 때 확연히 볼 수 있다(B). 하지만 만조의 수면의 위치가 과거보다 높아져 해안지형을 관찰할 수 있는 시간이 짧아졌다고 한다. 이와 같은 내용은 한국지리 교과서에서 지구 온난화와 관련하여 첨부사진으로 제시되기도 하였다. 용머리해안 서편으로는 기후변화 홍보관이 있어 이와 같은 현상을 다시 한 번 확인할 수 있다. 용머리해안의 서편부터 송악산의 동편까지는 넓은 범위의 사구가 나타난다(C). 또한 하모리층이 들어나 파식대를 이루고 있다. 연속적이지 않고 일부 구간에 나타난다. 파식대는 포트홀을 관찰할 수 있다. 파식대와 포트홀은 용머리해안 동편, 용머리 해안, 사계해안의 기반암에서 나타난다. 송악산이 가까워지면서 사계의 사질해안에서 현무암의 역빈 해안이 나타난다. 송악산은 침식에 약한 수성화산체의 벽면으로 급한 해식애가 나타난다. 송악산의 해식애를 따라 진지굴 여러 개를 볼 수 있다. 자연적 해식동과의 차이를 유추할 수 있다. 올레 코스에 해당하지만 남쪽 바다의 형제섬을 보며 시스택을 관찰할 수 있다(E).

학생들은 야외학습을 통해 다양한 사빈을 관찰하게 하고 그 기원을 스스로 찾을 수 있도록 한다. 이때는 문답법 또는 모둠 구성원 간의 토론으로 문제해결을 할 수 있다. 사구의 위치를 지형도에 표시해보도록 한 과제와 실제를 비교해보고 사구의 형태나 구성 물질을 관찰한다. 그리고 10코스에

있는 해식동을 관찰하며 해식동의 형성과정을 그림으로 그려보고, 해식동이 나타나는 위치의 특징을 찾아본다. 그리고 하모리층에 나타나는 많은 포트홀의 형성과정에 의문을 갖고 형성과정을 생각하도록 한다. 그리고 타포니와 비교하는 주제를 제시할 수 있다. 그 외에도 해식애, 시스택, 주상절리 등 다양한 지형을 관찰하게 한다(표4-13).

<표 4-13> 야외 학습 학생 탐구 학습지(해안지형)

야외학습 탐구학습지	
1. 각 지역의 해빈을 특징을 적어보자.(구성물질, 색, 알갱이 크기 등), 그리고 지형도에 사빈의 성질이 같은 곳을 표시해보자.	
화순해수욕장	
용머리해안 서편	
사계리 주변	
송악산 동편	
하모리해수욕장	
2. 용머리 해안 동편에서 볼 수 있는 해식동 3개를 그려보고 해식애의 형성과정에 대해 생각해 보자.	
3. 위성사진에서 찾아본 사구를 실제로 찾아보고 관찰하여보자.	
4. 사계의 파식대에 나타난 포트홀의 형성과정을 생각해보자.	



<사진 4-7> 사구(A)



<사진 4-8> 해식동(A)



<사진 4-9> 포트홀(B)



<사진 4-10> 사구(C)



<사진 4-11> 용머리해안(B)



<사진 4-12> 사계 파식대의
포트홀(C)



<사진 4-13> 송악산의 해식애(D)



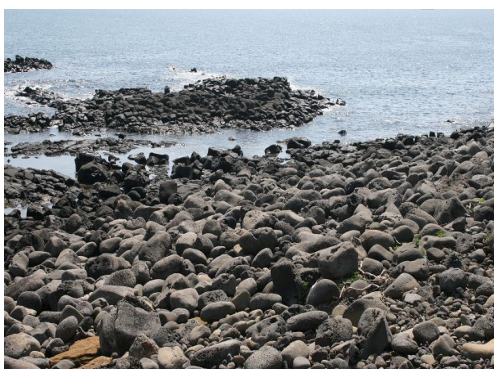
<사진 4-14> 사계 사구애(C)



<사진 4-15> A구간 사빈



<사진 4-16> C구간 사빈



<사진 4-17> 송악산 부근
현무암 역빈



<사진 4-18> 하모리 해수욕장

4.3. 수업 후 단계(정리)

야외학습 후 정리단계의 수업은 야외학습 상황에서 다루지 못한 학습이나 학생들의 의문점을 해결하도록 구성한다. 또한 교사가 제시한 수행과제를 확인한다. 먼저 학생들이 찍은 인증샷을 비교한다. 같은 지형이라도 찍은 위치에 따라 다르게 보일 수 있기 때문에 서로의 사진을 비교하며 그 위치를 상상할 수 있게 한다. 또 모둠 구성원끼리 찾고, 토론해본 사빈의 구성기원을 발표하게 한다. 그리고 교사가 설명으로 보충한다. 그리고 야외학습시 각 포인트에서 조망될 수 있는 화산체를 확인한다. 교사는 다른 지형도를 활용하여 지형도 읽기 방법을 평가한다. 학생들이 조사했고, 관찰한 화산체와 해안지형에 대한 보충 설명과 개념정리를 한다.

<표 4-14> 야외학습 후 정리 학습지

야외학습 후 정리학습지
1. 서로의 인증샷을 보며 사진을 찍은 위치를 비교해보자. 2. 해빈의 특징을 비교하여 해빈의 기원에 대해 생각해보자. 3. 각 지점에서 조망할 수 있었던 화산체와 그렇지 못했던 화산체를 지형도로 확인해보자. 4. 사구가 나타난 곳을 지형도에서 확인하고 제주도의 다른 사구와 비교해보자. 5. 산방산의 형성단계를 다섯 단계로 그려보자.

5. 실내학습 수업설계



<그림 4-8> 올레 10코스의 거리뷰와 항공뷰

제주도를 조사, 연구하고 야외학습을 설계하면서도 과연 이것이 학생들을 대상으로 적용 가능한가에 대해 계속적인 의문을 갖게 되었다. 물론 야외학습이 이루어질 수만 있다면 학생들의 지리적 사고 확장에 큰 계기가 될 것이다. 하지만 제주도는 육지와 떨어진 섬이라 단순히 거리상의 접근성 문제 뿐 만 아니라 해상 또는 항공을 이용해야 하는 교통의 불편함을 갖고 있다. 이 자체가 시간적, 경제적 부담으로 다가온다. 야외학습 대상을 소규모의 동아리를 대상으로 하거나, 제주도 학생들을 대상으로 한다면 실효성이 있겠으나 일반학생을 대상으로 적용하기에는 무리가 있다. 그래서 야외학습의 현실적 제약을 극복할 방안을 생각해 보게 되었다. 인터넷의 지도 검색 서비스인 파노라마 항공사진과 거리사진을 활용하고자 한다.

항공사진은 입체감과 사실감을 주고 다양한 색을 가지고 있어 학생들에

게 장소나 지역에 대한 학습을 자극할 수 있는 좋은 도구이다. 특히 항공사진은 지도의 경관을 학생들이 시각화하기 위해 지도와 병행하여 사용하면 효과가 크며, 항공사진에 나타나는 지형의 모습이나 경관요소들을 가시화시켜 나가면 학생들의 탐구활동은 더욱 강화될 수 있을 것이다(권동희, 2010). 대부분의 인터넷 포털사이트는 지도검색 서비스를 제공하고 있다. 일반지도와 위성사진 지도로 제공 있다. 현재에는 파노라마 촬영 기법을 활용하여 거리뷰(네이버)⁹⁾ 또는 로드뷰(다음)¹⁰⁾라는 이름으로 실제 거리를 걷는 듯한 360°의 공간을 표현하고 있다. 네이버의 항공뷰와 거리뷰를 중심으로 실내 수업을 제안하고자 한다.

제주 올레 10코스와 이 지역의 거리뷰는 그림4-8과 같이 일치한다. 대부분의 거리뷰가 도로를 중심으로 이루어진데 비하여 제주 올레의 거리뷰는 코스에 따라 숲속길, 바다길까지 다양하게 제공되고 있다. 항공뷰는 제한적이지만 주요 지형을 상공에서 입체적, 다각적으로 조망할 수 있으므로 야외 학습 보다도 더 쉽게 지형을 이해할 수 있을 것이다.

실제 야외학습보다 거리뷰와 항공뷰를 활용하여 수업을 진행했을 경우의 장점은 여러 가지가 있다. 첫째, 접근성의 제약이 없다. 제주도라는 장소의 특성상 공간적 거리도 멀지만 육상교통을 이용할 수 없는 제약 따라 더욱 접근성이 떨어지는데, 이러한 제약이 없이 활용될 수 있다. 둘째, 야외 학습 시 큰 제약이 될 수 있는 날씨의 영향이 없다. 거리뷰나 항공뷰는 쾌청한 날씨에 촬영되어 지형을 관찰하기가 쉽다. 셋째, 실제 올레를 걸으며 관찰하는 것 보다 소요시간이 적다. 대략 5시간 정도 소요되는 올레 10코스의 실제 야외학습에 비해 시간이 적게 소요되며, 육체적으로도 힘들지가 않다. 넷째, 줌 인(zoom-in) 또는 줌 아웃(zoom-out)이 손쉬워 지형을 자세히 또는 전체를 조망하기가 쉽다. 실제 야외 학습시에는 사람의 시야가 제한적이라

9)네이버 지도 : <http://map.naver.com/>

10)다음 지도: <http://map.daum.net/>

전체지형을 조망하기 곤란한데, 다각도로 지형을 바라보면서 오히려 지형을 제대로 볼 수 있다. 다섯째, 1회에 그치는 야외학습에 비해 반복학습이 가능하다. 야외학습에서는 경로를 따라 이동을 하고, 다시 되돌아가기 어렵다. 그렇다 보니 현장을 다시 기억하려면 사진에 의존해야하는데 사진 밖의 환경을 알 수 없는 제한점이 따른다. 이에 비해 거리뷰의 활용은 반복 재생이 가능하다.

반면 거리뷰의 활용에 단점은 첫째, 촬영된 장소만 관찰이 가능하기 때문에 현장의 자료 활용에 있어 재구성성의 어려움이 있다. 둘째, 실제 현장에서 얻어지는 심미적인 감상이 떨어진다. 야외학습에서 얻는 것이 단지 지식적 측면만 있는 것이 아니기 때문에 인터넷 활용함에 있어 정서적 감상은 부족함이 있다. 셋째, 촬영 당시의 장애물이 계속된다. 예를 들어, 촬영기기 보다 앞서 걷고 있는 사람이 있다면 계속적으로 촬영되기 때문에 영상에 사람의 모자이크가 계속되어 시야에 방해가 된다. 넷째, 실제 현장에서 경험할 수 있는 감각을 느낄 수 없다. 실제 지형물을 만져볼 수 없다는 촉감적인 것이 가장 크고, 청각, 후각도 느낄 수 없다. 단지, 시각적인 것에 의존할 수밖에 없다. 다섯째, 촬영 당시의 상황만이 기록된다. 즉, 계절적인 변화를 화면상에서 알 수가 없다. 연구지역인 올레 10코스의 거리뷰 촬영 시기는 2011년 4월이다. 이때의 계절만 볼 수 있고, 변화된 상황이나, 현재의 상황을 알 수 없다.

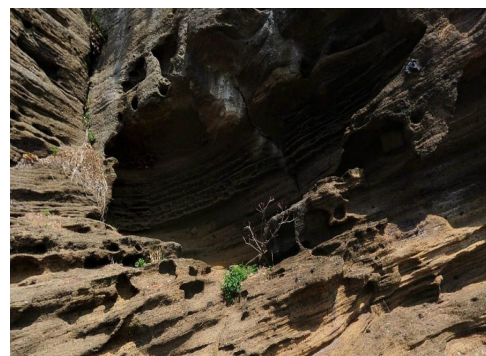
야외학습시의 제한점을 극복하기 위한 대안으로 거리뷰와 항공뷰의 인터넷 지도 검색 서비스를 활용하고자 했다. 하지만 실제로는 대안적인 활용뿐만 아니라, 야외학습 전 사전 조사 단계에서 활용될 수 있을 것이다. 또 교실 수업으로만 거리뷰를 사용했다고 하더라도, 학생 개인이 이 장소를 실제 경험했을 때 수업의 내용을 재인식할 수 있을 것이다. 또한 교실 수업에서 제시 되는 사진 자료가 갖는 오개념을 극복할 수 있을 것이다. 사진은 지리 교육에 있어 중요한 교수자료가 되지만 규모나 주변 환경의 모든 지리정보

를 담아 낼 수는 없는데 파노라마 사진을 이용하면 사진으로 인한 오개념을 줄일 수 있을 것이다.

사진4-19, 사진4-21은 실제 답사를 통해 찍은 사진이며, 사진4-20, 사진4-22는 네이버 거리뷰를 통해 같은 지점의 지형을 캡처(capture)¹¹⁾한 것이다. 사진으로 표현 되었을 때 두 사진의 차이점은 없어 보인다.



<사진 4-19> 실제 촬영한
퇴적층의 타포니



<사진 4-20> 거리뷰에서 캡처한
퇴적층의 타포니
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-21> 실제 촬영한 해식동



<사진 4-22> 거리뷰에서 캡처한
해식동
자료 : <http://map.naver.com/>

11)스크린샷(영어: screenshot)은 컴퓨터 모니터에 보이는 그대로를 담은 출력 그림을 말한다. "화면 캡처"(문화어: 화면얻기) 또는 줄여서 "스샷"이라고도 불리며 화면갈무리라고도 한다.

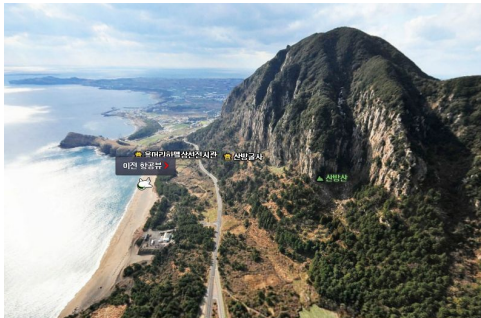
5.1 화산지형

인터넷 지도 서비스를 이용해서 실내 수업 계획은 앞에 야외학습에서 제시한 학습지도안과 유사하게 진행되어도 무방하다. 다만 학생들에게 거리뷰 사진과 항공뷰 사진을 보여줌에 있어서 뷰포인트가 구조화될 필요가 있다. 거리뷰와 항공뷰를 통해서 학습할 수 있는 화산지형은 화산체 중심으로 진행될 수 있다. 산방산, 용머리해안, 송악산, 모슬봉, 단산의 화산체를 조망하는데 있어 실제 답사보다 뛰어나게 이루어질 수 있다. 식생이나 건물과 같은 장애물이 지형을 조망하기 어렵기도하고, 사람의 시야의 한계 때문에 제한적이었던 것을 항공뷰를 통해 극복할 수 있다.

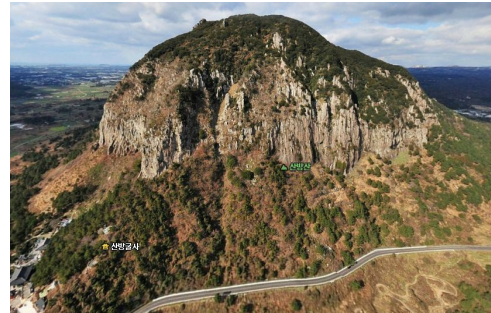
그림4-9는 이 지역에 제공되는 항공뷰 포인트이다. 이 포인트에서 각 화산체를 여러 각도에서 조망함에 있어 각각의 화산체를 비교 분석이 가능할 것이다. 화산지형은 규모가 크기 때문에 거리뷰 보다는 항공뷰를 분석함이 학습이 더 크다. 항공뷰 중심으로 교실 수업을 설계하고자 한다.



<그림 4-9> 올레10코스의 항공뷰 포인트(자료 : <http://map.naver.com/>)



<사진 4-23> 산방산 1번 방향¹²⁾
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-24> 산방산 2번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-25> 용머리해안 3번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-26> 산방산 4번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-27> 사계해안 5번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-28> 송악산 6번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>

12) 사진 4-23부터 사진 4-32까지는 네이버 항공뷰 사진을 캡처한 것임.



<사진 4-29> 송악산 7번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-30> 송악산 8번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-31> 형제섬 9번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-32> 형제섬 10번 방향
 자료 : <http://map.naver.com/>

<표 4-15> 실내 수업 학습지도안(화산지형)

관련 단원	II. 지형과 생태계 2. 산지지형과 주민생활		주제	화산지형	
학습 목표	1. 울레 10코스에 나타난 화산지형을 비교 분석하여 화산체의 특성을 이해할 수 있다. 2. 항공뷰와 거리뷰를 이용하여 지역을 관찰하는 능력을 기른다. 3. 인터넷 지도서비스를 조작하며 자신의 위치, 지형물의 위치를 파악할 수 있다.		기본 학습 요소	용암원정구, 이중화산, 수성화산체, 순상화산	
단계 및 시간	학습내용	교수학습활동		지도상 유의점	준비물
		교사활동	학생활동		
도입 (10분)	■전시학습 상 기 ■학습동기유발 ■주제·목표인 식	■ 구글어스를 이용해 우리학교 찾기	■ 우리학교 위치를 찾으며 전체에서 부분을 조망할 수 있도록 한다.	학 습 동 기 를 유발에 유의한다.	구글어스
전개 (30분)	■용암의 종류와 특성	■아아용암 ■파호이호이용암 ■제주의 동서부와 남북부의 경사를 비교하는 측면도제시	■각 용암의 특성을 구분할 수 있다. ■제주 측면도를 통해 용암의 성질을 비교한다.	항 공 사 진 을 제시하며 학생들의 흥미가 유발될 수 있으나 시각적인 호기심으로 끝나지 않도록 지형의 형성과정의 설명을 적절히 지도한다.	항공사진 모니터 활용
	■화산의 형성 및 화산체 구분	■분석구 ■수성화산체(응회구, 응회환) ■용암원정구 ■이중화산	■울레10코스의 산방산, 송악산, 단산, 모슬봉을 통해 화산체를 비교한다.		
	■항공뷰를 이용한 지형분석	■각 지형을 여러 각도에서 조망	■지형도와 항공사진을 비교한다.		
정리 및 평가 (10분)	■학습내용정리 ■과제제시	■학습목표확인, 내용 정리 ■화산지형 분류를 체계화함 ■울레1코스에 나타난 화산지형의 항공사진을 캡처하여 특성을 정리하는 과제 제시	■중요 학습내용을 파악하고 이해 ■과제를 부여 받음		과제물

5.2 해안지형

인터넷 지도 서비스를 활용하여 제주 올레 10코스의 해안지형을 교실수업으로 계획하고자 한다. 10코스의 해안지형은 사구, 사빈, 해식애, 파식대와 포트홀이 나타난다. 이러한 지형을 거리뷰를 이용하여 학습에 이용하고자 할 때 교사는 지형이 나타나는 지형을 미리 알아두어 정확하게 컴퓨터를 조작할 필요가 있다. 그림4-10은 10코스의 대표적 해안지형이 나타나는 지점이다. 현무암 사빈(1), 퇴적구조의 해식애 및 타포니(2), 사구, 파식대와 포트홀(3), 파식대와 포트홀(4), 사구와 사구식생(5), 현무암 역빈(6), 퇴적구조의 해식애, 시스택(7), 사구와 모래포집기(8)를 관찰할 수 있다.



<그림 4-10> 올레10코스의 거리뷰 포인트

수업의 진행은 앞에서 제시한 야외학습과 같은 방식으로 진행할 수 있다. 다만, 거리뷰의 특성상 제한적인 관찰 루트만을 볼 수 있지만 다각도로 지형을 접근한다면 수업에 유용할 것이다. 교실 수업 진행 후에 다른 지역

(올레1코스)을 제시하여 그 곳에 나타난 해안지형을 캡처하여 지형을 분류하는 과제를 부여하여 지형의 개념을 이해했는가를 확인한다.

<표 4-16> 실내 수업 학습지도안(해안지형)

관련 단원	II. 지형과 생태계 4. 해안지형과 주민생활		주제	해안지형	
학습 목표	1. 거리뷰를 통해 올레10코스의 사빈의 종류를 분류를 하고 있다. 2. 거리뷰를 통해 올레10코스의 해안 침식지형과 퇴적지형을 구분할 수 있다.		기본 학습 요소	해식애, 파식대, 시스택, 해안단구, 사빈, 사구	
단계 및 시간	학습내용	교수학습활동		지도상 유의점	준비물
		교사활동	학생활동		
도입 (10분)	▪전시학습 상 - 기 ▪학습동기유발 ▪주 제·목 표 인 - 식	▪해안퇴적지형은? ▪해안침식지형은? ▪수집된(또는 사진) - 다양한 사빈을 제시	▪해식애, 파식대, 시 - 스택, 해안단구 ▪사빈, 사구, 사취, - 사주	선행된 학습 확인 및 학 습동기 유발	다양한 사빈 (또는 사진)
전개 (30분)	▪해안침식지형 과 해안퇴적지 형	▪올레 10코스에 나타 난 해안 침식지형과 퇴적지형을 거리뷰를 통해 확인한다.	▪다 각도에서의 해안 지형을 관찰한다.	거리뷰를 이 용할 때 미 리 지형의 위치를 구조 화 하여 시 간을 효율적 으로 활용한 다. 다양한 사진 자료를 활용 하여 학습효 과를 높인다.	학습지 네이버 거리뷰와 항공뷰 활용 모니터 활용
	▪해빈의 기원	▪올레 10코스의 다양 한 사빈을 거리뷰를 통해 확인	▪다양한 해빈을 보고 어떻게 해빈의 기원 에 대해 토론해 본 다.		
	▪사구의 형성 과정	▪사계해안의 사구를 항공뷰와 거리뷰를 통해 전체적 지형을 조망한다.	▪신두리 사구를 예로 하여 사구형성의 조 건을 이해한다.		
정리 및 평가 (10분)	▪학습내용정리 ▪과제제시	▪학습목표확인, 내용 정리 ▪거리뷰를 이용하여 제주 올레1코스의 해 안지형을 캡처하여 구조화하는 과제 부 여	▪중요 학습 내용을 파악하고 이해 ▪과제를 부여 받음		과제물



<사진 4-33> 1지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-34> 2지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-35> 3지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-36> 4지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-37> 5지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-38> 6지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-39> 7지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>



<사진 4-40> 7지점 거리뷰 캡처
자료 : <http://map.naver.com/>

V. 결론

지리 학습, 특히 지형단원 학습에 있어 야외학습은 지리의 개념과 아이디어에 대한 이해를 용이하게 하여 지식을 구체화하는 훌륭한 기회를 제공하는 것 뿐 만 아니라 지역에 대한 통찰력, 도해력 및 지도 제작능력, 사회성을 종합적으로 학습할 수 있다는 점에서 매우 중요하다.

몇 년 전부터 걷기가 생활화되면서 각 지방자치단체별로 다양한 산책로가 개발되어 범국민적으로 이용되고 있다. 국내 산책로 중 가장 많이 알려져 있고 다양한 지형경관을 관찰할 수 있는 곳은 제주도 올레이다. 제주도는 전형적인 화산섬이므로 모식적인 화산지형과 해안지형을 쉽게 관찰할 수 있다. 따라서 한국지리 지형단원의 화산지형과 해안지형 학습시간에 제주도 올레를 활용하면 학습효과는 매우 높을 것으로 판단된다.

제주 올레는 총 26코스로 되어 있으며 각 코스마다 다양한 지형이 관찰된다. 이 중 지형학습에 가장 효율적인 코스는 제10코스이다. 올레 제10코스는 제주도 올레길 중에서도 전형적인 화산지형과 해안지형을 관찰할 수 있고, 코스의 거리와 소요시간이 야외학습에 적당하다.

본 연구에서는 이러한 관점에서 제주도 올레 10코스를 활용한 한국지리 지형단원 학습에 활용할 수 있는 콘텐츠를 개발하고자 하였다. 연구결과는 다음과 같다.

1. 한국지리 지형단원에서 배우는 화산지형 주제는 화산의 지형형성 작용과 지형관광의 활용이며, 해안 지형 주제는 해안지형의 형성 및 변화 과정의 이해이다.
2. 제주도 올레 10코스에서 관찰되는 화산지형은 용암원정구, 분석구, 응회환, 응회구이며, 해안지형은 파식대, 해식애, 시스택 등과 다양한 해빈이다.
3. 제주도 올레 10코스 활용 지형학습 콘텐츠는 야외학습과 실내학습으로 나누어 설계하는 것이 바람직하다. 지형 학습에서 야외학습이 가장 바람직하나 현실적으로 야외학습이 어려운 경우가 있기 때문이다. 실내학습 자료는 야외학습 전·후의 학습에도 활용할 수 있다.
 - 1) 야외학습은 야외 학습 전(도입), 야외학습(전개), 야외 학습 후(정리) 단계로 구분하여 설계하는 것이 바람직하다.
 - 2) 실내학습 설계에서는 네이버 지도검색 서비스를 활용하는 것이 효율적이다. 특히 화산지형은 전체 지형 조망에 유리한 항공뷰가, 해안지형은 근접 관찰에 유리한 거리뷰가 효과적이다.
4. 제주 올레를 활용한 지형단원 학습에 있어 가장 큰 제약점은 접근성이 낮다는 것이다. 따라서 본 연구에서 제시한 수업설계는 수학여행 시 부분적으로 활용함과 동시에 실내에서 ‘가상 체험’ 형태로 이용하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 고선영, 2009, “제주 세계자연유산 등재와 생태관광”, 한국지역지리학회지 15(2), 215-225.
- 권동희, 2003, “강릉 석병산 지역의 지형경관 특성과 활용방안”, 국토지리학회 33(2), 127-137.
- 권동희, 2007, “제주특별자치도의 지형관광자원”, 한국사진지리학회지 17(1), 9-20.
- 권동희, 2010, “천연기념물 지형의 지리학적 분석”, 한국사진지리학회 20(1), 17-26.
- 권동희, 2011, “지오사이트로서 석회동굴의 지형적 특성”, 한국사진지리학회지 21(1), 45-55.
- 권동희, 2012A, “제주도 지형지”, 한국사진지리학회지 22(1), 1-12.
- 권동희, 2012B, “한국지리 지형단원 수업에서의 인터넷 위성사진 활용 -네이버 지도를 중심으로-”, 한국사진지리학회지 22(2), 1-10.
- 김민성 · 최재영, 2012, “스마트폰 GPS를 활용한 지리 학습 모형의 개발과 적용”, 한국사회과교육연구학회 51(3), 73-85.
- 김창환, 2010, “지오파크와 지리학의 역할”, 한국지역지리학회, 학술발표자료.
- 김창환, 2011, “지오파크(Geopark) 명칭에 대한 논의” 한국지형학회지, 18(1), 73-83.
- 김태호, 2003, “제주도 해안지대의 지형분류”, 한국지형학회지 10(1), 34-47.
- 김태호, 2011, “한국의 화산지형 연구”, 한국지형학회지 18(4), 79-96.
- 김태호, 2012, “용암류 특성에 의한 제주도 폭포 유형화”, 한국지역지리학회지 18(2), 129-140.
- 박미영 · 박경, 2011, “지오투어리즘과 지리학의 역할”, 대한지리학회 학술발

표자료.

박철웅, 2004, “실제 지형 연구를 통한 야외학습요소의 추출과 지도방안”,
한국지형학회지 11(2), 47-68.

서종철·손명원, 2006, “제주도 사계 해안사구의 지형과 퇴적물 특성”, 한국
지역지리학회지 12(6), 631-644.

서종철·손명원, 2007, “제주 사계해안의 지형시스템”, 한국지역지리학회지
13(1), 32-42.

안송이, 2010, “지오투어리즘을 적용한 지형관찰 학습길 활성화 방안-설악산
국립공원을 사례로-”, 건국대학교 교육대학원 석사학위 논문.

전영권, 2005, “지오투어리즘을 위한 대구 앞산 활용 방안”, 한국지역지리학
회지 11(6), 517-529.

전영권, 2009, “지오투어리즘과 교육적 활용을 위한 문화지형의 발굴과 스토링
텔링 구성:만어사와 반야사를 사례로”, 한국사진지리학회지 19(4),
107-117.

정필모, 2009. “지오투어리즘을 적용한 주왕산국립공원의 자연관찰로 개발”,
대구가톨릭대학교 학위논문(석사).

한태홍, 1998, “제주도 연안 해빈과 사구 연구”, 한국지형학회지 5(1),
73-87.

권동희, 2012, “한국의 지형(개정판)”

한국지질자원연구원·제주발전 연구원, 2006, “제주도 지질여행(증보판)”

한국지질자원연구원, 2006, “위성에서 본 우리나라 해안지형”

서태열, 2008, “지리교육학의 이해”

국토지리정보원 : <http://www.ngii.go.kr>

네이버지도검색 : <http://map.naver.com>

다음지도검색 : <http://map.daum.net>

제주 올레 사이트 : <http://www.jejuolle.org>

제주 관광 정보 사이트 : <http://www.jejutour.go.kr>