



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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](#)

석사학위논문

제주도 해안지형에서의 초등학교  
야외 학습에 관한 연구

제주교육대학교 교육대학원

초등과학교육전공

현 승 엽

2008년 2월

제주도 해안지형에서의 초등학교  
야외 학습에 관한 연구

A Study on Field Trip of the Seashore  
Topography for the Elementary School  
Students in Jeju-Do

지도교수 홍 승 호

이 논문을 교육학석사학위 논문으로 제출함

2008년 1월

제주교육대학교 교육대학원

초등과학교육전공

현 승 엽

현승엽의 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 (인)

심사위원 (인)

심사위원 (인)

2008년 월 일

제주교육대학교 교육대학원

<국문 초록>

## 제주도 해안지형에서의 초등학교 야외 학습에 관한 연구

현 승 엽

제주교육대학교 교육대학원 초등과학교육전공

지도교수 홍 승 호

본 연구는 초등학교 과학교과 중 지질 관련 단원의 교육과정을 분석하고, 제주도 해안가 및 그 주변 지역을 중심으로 지질조사를 하여 야외 학습이 효과적으로 이루어 질 수 있도록 야외 학습장 및 학습 자료를 개발하고 야외 학습을 준비하는 교사들에게 이에 따른 활용 방안을 제시하고자 한다. 또한 제주도의 지역적 특성을 살려, 해안가를 학습의 연장으로 이해시킴으로서 과학적 체험 학습이 이루어 질 수 있는 계기를 마련하고 제주도 해안에 대한 지질학적 지식을 심어주는데 목적이 있다.

제7차 초등학교 과학과 교육과정 중 3학년~6학년 교과서와 교사용지도서를 중심으로 지질 관련 단원을 분석하여 내용 및 개념을 파악한 후에 이에 부합되는 지질 현상이 분포하는 지역을 선정하고 조사하여 야외 지질 학습장으로 개발하였다.

야외 학습에 사용될 자료는 각각의 지점마다 준비단계부터 낯선 경험에서 오는 새로운 경험의 장을 최소화하기 위해 학생들의 야외 학습에서 접하게 되는 암석의 관찰, 야외에서 생성되어가는 현상이나 과정에 대한 모의 실험, 광물, 토양 그리고 화석 표본의 정의를 내리는 등의 야외 학습을 준비하는 구체적인 학

습 활동을 할 수 있도록 준비해야 하며, 야외 학습에서는 준비단계에서 시행했던 사전 학습 활동을 바탕으로 직접 관찰, 기록할 수 있는 활동지와 교사용 교수·학습 과정안 및 참고자료를 개발하였다.

각각의 학습지점은 제주도 해안지역 중에서 바위해안, 자갈해안, 모래해안, 폐사해안, 펴해안의 특징적인 지질 구조를 이해하고 찾아내는데 중점을 두었다.

야외 학습의 실시에 있어서 야외 학습 전에 새로운 경험의 장을 최소화할 수 있는 활동을 통해 사전 지식을 쌓도록 하는 준비단계와, 현장에서 직접 지질현상을 관찰하는 야외 학습 단계에서 길잡이가 되는 활동지를 제시하였고, 야외 관찰을 끝마친 후 관찰한 내용을 토대로 추상적인 문제를 조별, 전체 활동을 통해 정리할 수 있도록 하는 요약단계를 거치도록 하였다.

본 연구에서 개발된 자료는 지역적인 제한점은 있으나 야외 학습장의 선정, 야외 학습 준비를 위한 과정 등 야외 학습을 계획하고자 하는 교사에게 유용하게 사용될 수 있을 것이라 생각되며 준비단계, 야외 학습단계, 요약단계에서의 활동지는 야외 학습을 하고자 하는 학생들에게 단편적인 지식 습득이 아닌 구체적인 활동을 통해 추상적인 문제를 해결하는데 도움이 될 것이다. 또한 제주도 해안지역이 단순한 삶의 터전 혹은 관광객이 많이 찾는 명소로서의 기능에서 벗어나 교육과정에 통합된 학습의 연장으로 연결시킴으로써 체험을 통한 학습의 효과를 높이고 더 나아가 우리 고장을 사랑하고 소중히 생각할 수 있는 계기가 될 것이다.

\* 주요어 : 해안지형, 야외학습, 초등과학

# 목 차

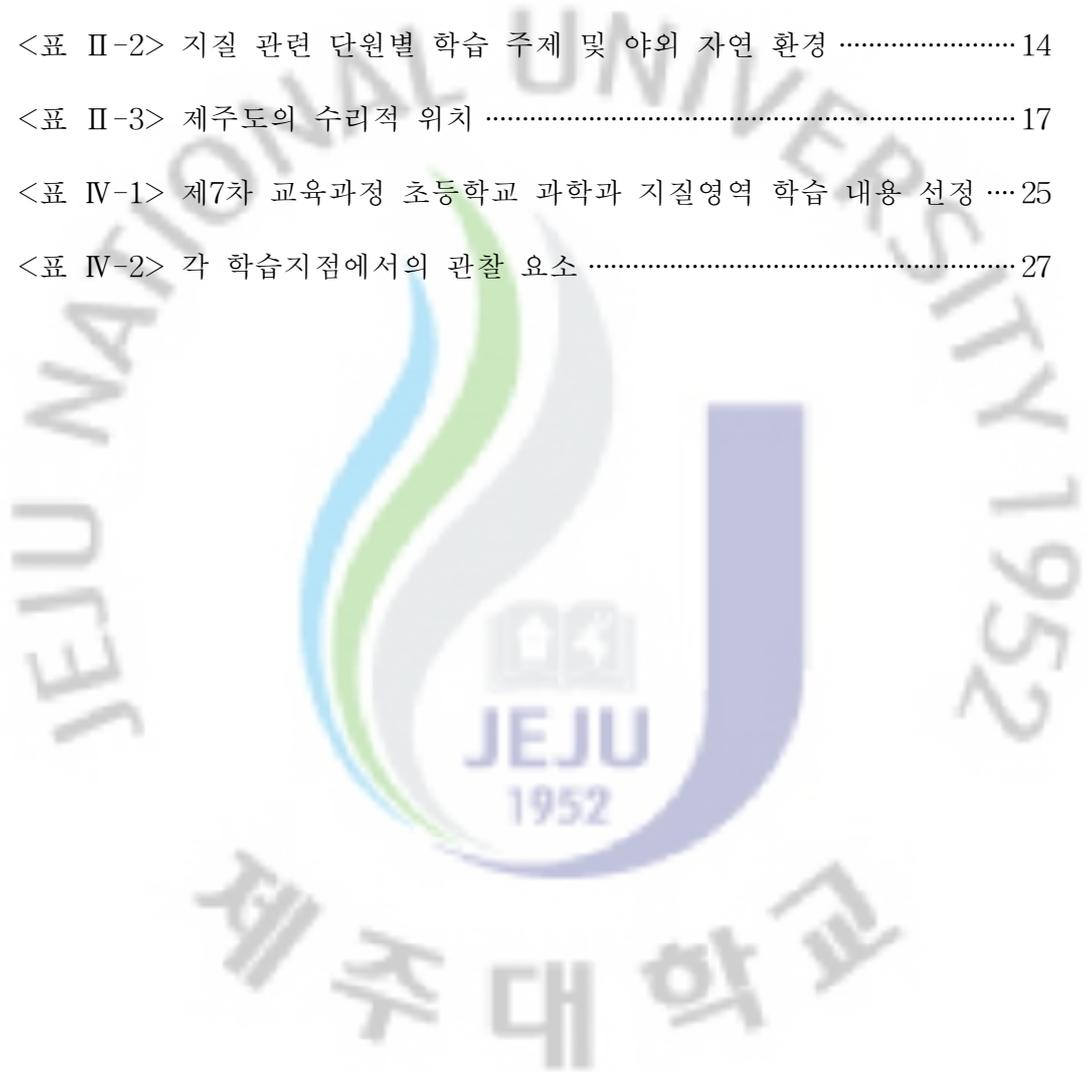
<국문 초록> .....	i
<b>I. 서 론</b> .....	1
1. 연구의 필요성 및 목적 .....	1
2. 연구 문제 .....	3
3. 연구의 제한점 .....	4
<b>II. 이론적 배경</b> .....	5
1. 야외 학습의 의의 .....	5
2. 야외 학습 개발에 대한 이론 .....	6
3. 선행연구의 고찰 .....	11
4. 초등과학에서 지질 관련 단원의 학습 주제 및 환경 .....	14
5. 제주의 자연환경 .....	16
<b>III. 연구 방법 및 절차</b> .....	20
1. 연구 방법 .....	20
2. 연구 절차 .....	20
<b>IV. 연구 결과 및 논의</b> .....	24
1. 지질 영역 분석 .....	24
2. 야외 학습 장소의 선정 .....	24
3. 교수·학습 보조물 개발 .....	27

V. 결론 및 제언 .....	47
1. 결론 .....	47
2. 제언 .....	48
참 고 문 헌 .....	50
ABSTRACT .....	53



## 표 목 차

<표 II-1> 야외 학습 계획 점검표 .....	10
<표 II-2> 지질 관련 단원별 학습 주제 및 야외 자연 환경 .....	14
<표 II-3> 제주도의 수리적 위치 .....	17
<표 IV-1> 제7차 교육과정 초등학교 과학과 지질영역 학습 내용 선정 .....	25
<표 IV-2> 각 학습지점에서의 관찰 요소 .....	27



## 그림 목차

<그림 II-1> 야외 학습의 환경에 대한 새로운 경험의 장을 정의하는 세 가지 요소 .....	7
<그림 II-2> 야외 답사를 포함하는 학습 구조 모형 .....	8
<그림 III-1> 연구 절차 .....	21
<그림 III-2> 야외 학습장의 개발 절차 .....	22
<그림 IV-1> 제주도 해안지형 분석도 .....	26
<그림 IV-2> 선정된 야외 학습 지점도 .....	26
<그림 IV-3> 바위해안(신도리) .....	28
<그림 IV-4> 바위해안의 포트홀(신도리) .....	28
<그림 IV-5> 둥근자갈해안(내도동) .....	29
<그림 IV-6> 모래해안(사계해수욕장) .....	30
<그림 IV-7> 패사해안(협재해수욕장) .....	30
<그림 IV-8> 필해안(한림) .....	31

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성 및 목적

제7차 교육과정에서 초등학교 과학교육은 기본 개념에 대한 이해와 자기주도적 탐구활동을 하게 함으로써 과학에 대한 올바른 인식과 태도를 가지게 하고, 실생활과 관련된 과학적인 탐구 활동을 하는데 중점을 두어야 한다고 명시하고 있다(교육인적자원부, 1998a). 학생들에게 다양한 과학적 탐구활동을 위해 문제 해결학습, 프로그램학습, 개별학습, 유의미학습, 완전학습, 창의성을 개발 할 수 있는 주제탐구학습, 경험활동학습, 협력학습, 현장학습, 야외 학습, 프로젝트학습, 첨단매체활용 학습 등 여러 가지 모형이 있으며, 특히 과학교과에 많이 사용하는 교수·학습모형으로는 순환학습, 발견학습, 가설검증학습, STS 학습모형 등이 있다. 이러한 교수·학습 모형들은 교과의 성격과 교과내의 학습 내용 및 상황에 따라 다양하게 사용할 수 있다. 특별한 교수방법이 학습에 있어 반드시 효과적일 수 없고, 학습에의 일괄적인 적용도 불가능하다. 또한 주변에서 쉽게 관찰할 수 있는 것이라면 교실에서 교과서나 그림을 통해서 배우기 보다는 직접 자연현장으로 나가 스스로 관찰하고 느껴보는 것이 보다 효과적일 것이다(강지현과 윤형범, 2002).

과학교육은 다른 교과 교육과 달리 지식의 습득보다는 과학적 개념을 올바르게 정립하고 이를 생활 속에서 찾아내어 내용을 바르게 이해하고 탐구하는 과정을 중시한다. 즉 과학 교육은 학습의 결과보다 학습의 과정을 중시하는 탐구적 방법을 강조하는데, 이는 과학이 자연계를 이해하고 설명하기 위한 그 자체와 이러한 과정으로부터 얻어지는 산출물이기 때문이다(정진우 등, 1999). 과학 교육 중 야외 학습은 교실 내에서 이루어지는 단편적인 지식의 전달 수준에서 벗어나 수업의 질을 향상시키는데 사용된다. 이는 교실에서 실험할 수 없는 물질과 현상을 직접 관찰하고 구체화하는 훌륭한 기회를 제공하기 때문이다(Orion, 1989). 따라서 과학교육은 지역적 특수성을 고려한 상태에서 계획되고 이루어져야 하며, 직접적인 관찰을 통해 얻을 수 있는 개념이라면 야외 학습을

통해 구체적으로 이해하는 것이 더 효과적이라 할 수 있다.

특히 지구과학의 지질 분야는 여러 과학 분야 중 실생활 주변에서 경험하거나 관찰할 수 있고, 다양한 소재와 연구 방법을 발전시킨 학문으로서 주요 탐구 대상은 그 시간과 공간이 광범위 하여 어떤 현상이나 사물에 대한 교수·학습의 내용이 추상적이어서 개념을 쉽게 파악하는데 어려움이 있다. 특히, 지질 분야에서 실험실에 있는 조그마한 암석 표본이나 지질 구조 모형, 화석 모형을 가지고 실험하는 방법으로는 오랜 시간과 넓은 공간에 걸쳐 일어나는 실제 지질학적 과정들을 이해하기 어렵다(박진홍 등, 2000).

지구과학 교육에 있어서 야외 지질 학습은 자연 현상과 사물을 직접 관찰할 수 있는 기회를 제공하기 때문에 가장 효과적인 교수·학습 방법이라 할 수 있으며, 제7차 초등학교 과학과 교육과정에서도 ‘지층을 찾아서’와 ‘화석을 찾아서’의 단원 학습을 위해서는 자연 현상을 이용한 직접적인 관찰과 실험을 권장하고 있다(교육인적자원부, 1998b).

정완호 등(1996)은 초등학교 학생들이 자연 환경 속에서 탐구하는 과정은 학생들이 직접 해 보고 마음속으로 깊이 느끼게 되어 탐구적인 태도나 능력이 일상생활로 전이될 가능성이 높으므로 야외 탐구 활동은 반드시 필요하며, 이를 위해서는 교사와 학생 모두에게 이용 가능한 야외 탐구 학습 자료가 절실하다고 하였다.

교사들도 지구과학 영역의 야외 학습의 필요성과 전문적으로 개발된 야외 활동 장소와 교재를 희망하고 있으며, 특히 초등학교 저학년에서 야외 학습이 필요하다고 생각하고 있으나(정완호 등, 1996), 야외 학습에 대한 홍보와 인식 부족, 불분명한 학습목적, 학교별·학년별 현격한 체험활동 차이, 체험활동에 대한 복잡한 추진절차 및 결과처리의 어려움, 시설·기자재 및 자료·정보부족 등과 같은 문제들을 안고 있다. 초등학교에서는 담임교사 혼자 혹은 동학년의 담임교사들이 모여 야외 학습 프로그램을 계획하고 개발해야 하는, 특정 교과에 필요한 야외 학습만을 하는 것이 아니라 모든 교과에 대한 야외 학습을 골고루 개발해야 하기 때문에 체계적으로 진행하는데 더 많은 어려움이 따른다. 특히 전문성을 지니고 있는 지도 교사의 부재 및 관련 자료의 미비로 인해 관광지 위주의 야외 학습 및 이미 제시되어 있는 자료를 제공해 주는데 그치고 있을 뿐

이다. 따라서 야외 학습을 하면서도 실제 학생들이 크게 흥미를 느끼지 못하고 있으며 과학적 원리와 지식을 쌓는데 도움이 되지 못하고 있다.

제주도는 사면이 바다로 둘러싸여 있어 오랜 전부터 바다와 밀접한 관련을 맺으며 살아왔다. 오염되지 않은 청정해역으로서 에메랄드 빛의 바다로 둘러싸여 있고 현무암과 모래사장이 어우러진 해안가와 해안 절벽은 지금까지 중요한 관광자원으로 많은 제주도민과 관광객들이 즐겨 찾는 명소로서의 기능뿐만 아니라 지질 분야를 학습할 수 있는 좋은 야외 학습장이 될 수 있다. 제주도에서 학습하는 학생들은 제주도의 지역적 특성상 야외 학습을 실시하는 공간이 관광지이자 생활 근거지이기 때문에 이런 공간을 활용한 야외 학습은 타 지역의 학생들보다 학습 성취도가 매우 높게 나타날 수 있어서 제주도 지역에서 야외 학습 코스를 개발하고 보급하는 것은 매우 의미 있는 활동이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 초등학교 과학교과 중 지질 관련 단원의 교육과정을 분석하고, 제주도 해안가 및 그 주변 지역을 중심으로 지질조사를 하여 야외 학습이 효과적으로 이루어 질 수 있도록 야외 학습장 및 학습 자료를 개발하고 야외 학습을 준비하는 교사들에게 이에 따른 활용 방안을 제시하고자 한다.

또한 제주도의 지역적 특성을 살려, 해안가를 학습의 연장으로 이해시킴으로써 과학적 체험 학습이 이루어 질 수 있는 계기를 마련하고 제주도 해안에 대한 지질학적 흥미와 호기심을 심어주고자 한다.

## 2. 연구 문제

본 연구를 통하여 제시하고자 하는 문제는 다음과 같다.

- 가. 교육과정에 제시된 학습 개념과 일치하거나 응용할 수 있는 야외 학습 장소를 선정한다.
- 나. 야외 학습장으로 선정된 지점에서 관찰할 수 있는 초등학교 지구과학 지질 분야의 지질 현상 및 탐구 내용을 선정한다.
- 다. 야외 학습장으로 선정된 각 관찰 지점에서 사용할 교수 자료인 교사용 교

수·학습 과정안 및 참고자료와 학생용 활동지를 개발한다.

### 3. 연구의 제한점

본 연구를 수행함에 있어 몇 가지 제한점이 따른다.

- 가. 본 연구에서 야외 학습 장소로 선정된 곳은 제주도 해안가 및 그 일대로 한정된 내용이며, 이를 전국으로 확대 적용하기에는 제한점이 있다.
- 나. 본 연구에서 개발된 활동지는 제7차 과학과 교육과정에서 제시된 학습 개념 및 수준으로 작성되었으나 지구과학 분야의 용어가 학생들이 어려워함에 따라 학습자들이 개념을 이해하는데 어려움이 있을 수 있다.
- 다. 구성주의 교수·학습 원리에 의해 야외 학습장을 이용하는 학습자가 주체가 되어 학습할 수 있는 교수·학습 활동으로 제시한 야외 학습은 구성주의 학습의 한 방법으로 제시된 것이며, 전체를 대표하지 않는다.
- 라. 야외 학습장은 개발된 활동지에 따라 학습하는 것이 좋으나, 몇 지점은 바닷물의 밀물과 썰물의 영향을 받는 곳이 있어, 학습 당일의 일기와 물때에 따라 학습 장소를 변경하여 활용할 수 있다.
- 마. 개발된 야외 학습장은 교육과정의 분야 중 지구과학을 중심으로만 개발되었다.

## Ⅱ. 이론적 배경

### 1. 야외 학습의 의의

21세기는 창의성과 다양성을 요구하는 지식기반 사회로서 신기술과 지식 창출능력이 국민의 삶의 질과 국력을 좌우하게 된다. 따라서 다양한 능력의 계발과 창의력의 신장은 학습자의 소질과 능력, 적성 등 개성을 적극적으로 배려하는 교육을 통해 길러내야 한다.

야외 학습은 정의적인 측면에서 학습에 대한 보다 많은 관심과 즐거움을 제공하며 학습 동기를 부여해 주고, 야외 활동이 조별로 행해질 경우 협동학습이 잘 이루어지게 할 수 있다. 야외에서 자료를 수집하고 분석하는 활동을 통해 탐구 기능을 향상 시키며 관찰한 내용을 개념과 연결시킴으로써 학생들의 이해를 강화시킨다는 인지적인 측면에서 야외 학습의 중요성을 찾을 수 있다.

야외 학습을 특별히 강조하는 것은 그간의 학교교육이 지나치게 삶의 현장과 동떨어지고 메마른 지식의 전달에 그치고 있다는 반성 때문이다. 그간의 입시위주의 교육은 객관식 지필 고사에서 다루기 힘든 정의적 내용이나 삶의 여러 현장을 체험함으로써 얻게 되는 인격적 지식을 소홀히 해왔다. 이런 교육의 결과, 많은 것을 알기는 하지만 삶의 과정에서 느끼는 문제를 스스로 해결할 수도 없고, 다른 사람을 존중하고 배려하는 성숙된 인격을 기대할 수 없는 인간들이 길러졌다. 그런 점에서 체험학습은 구체적이고 직접적인 경험을 통해 산 지식을 배움으로써 교과교육의 내실화 뿐 아니라 다양한 사람들의 삶의 세계를 체험함으로써 다른 사람에 대한 관심과 이해를 높이는 인성교육의 계기를 마련하려는 것이기도 하다(강영혜, 1999).

정진우 등(1999)은 과학 교육에 있어서 어릴 때의 경험이 학생들의 과학적 사고력 배양이나 흥미 고양의 시발점이 되므로, 어릴 때부터 과학적 탐구력을 길러줄 수 있다면 매우 바람직한 과학교육이 시작될 수 있다고 하였다.

김정길과 김해경(1994)의 연구에서는 지구과학 영역은 실험실에서 모형을 사용하기보다는 야외에서 직접 관찰함으로써 자연 현상을 정확하고 다양하게 관

찰할 수 있을 뿐 아니라, 학습동기를 유발시킬 수 있으며 자발적인 관찰 활동을 촉진시킬 수 있다고 제시하였다. 따라서 당연히 야외에서 이루어져야 하는 학습 내용은 개발된 야외 현장 학습장에서 학습이 이루어지는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

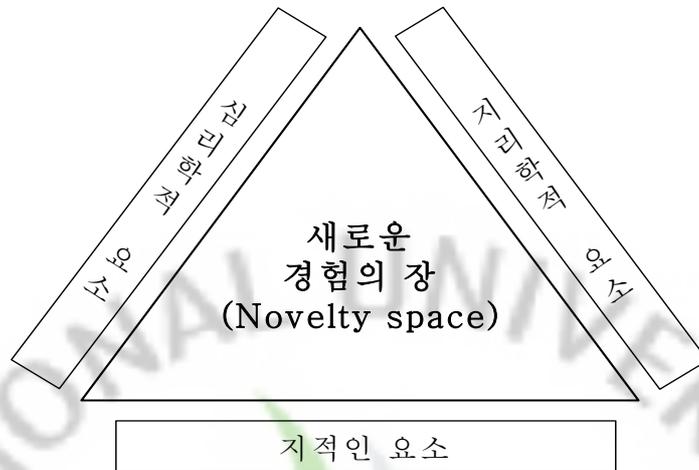
이문원(1985)은 과학에 관계되는 야외 학습의 교육적 의의를 현장에서 배움으로써 과학에 대한 이해를 깊게 하고 흥미와 관심을 높이며, 실제 현장에서 문제를 파악하고 자료를 수집하고 정리하는 능력을 기를 수 있다. 또한 과학자와 과학 기술자의 일을 존중하는 태도를 기르는 좋은 기회가 되며, 집단적으로 협력하여 행동하는 태도를 기를 수 있다고 제시하였다.

이처럼 야외 학습이 가능한 학습 내용이라면 교실이나 실험실 보다 학습자가 직접 느끼고 관찰하는 야외 학습이 교육적으로 효과적이며 또한 교사들에게 교실과 실험실 이외에 또 하나의 새로운 교육의 장소를 제공하며, 학생들의 오개념을 치료하는데 효과적이다.

## 2. 야외 학습 개발에 대한 이론

### 가. 야외 학습 요소

야외에서 학생들의 학습 능력은 야외 학습에 필요한 사전 지식(지적인 요소), 사전 야외답사 경험(지리학적 요소) 및 답사 지역과의 친숙도(심리학적 요소)의 의해 영향을 받으며(<그림 II-1>), 이 세 요소로 구성되는 새롭게 경험할 공간(novelty space)이 커질수록 학생들이 야외에서 학습 과제를 수행하는데 어려움이 있다(Orion, 1989). 그러므로 야외 답사를 하기 전에 새롭게 경험할 공간을 줄인다면, 야외 학습의 효율성을 높일 수 있다.

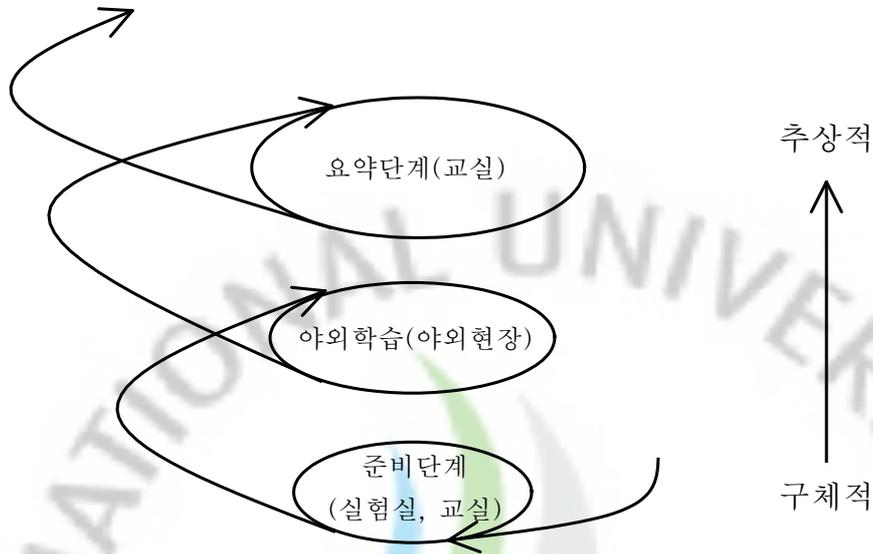


<그림 II-1> 야외 학습의 환경에 대한 새로운 경험의 장을 정의하는 세 가지 요소

사전 지식은 야외 답사 전에 교실에서 야외 답사 시 할당된 과제를 해결하는데 필요한 기본적인 개념과 기능을 학습하고, 야외 답사 지역에 대한 친숙도는 답사 지역의 슬라이드, 지형도, 항공사진 등을 이용하여 높일 수 있다. 야외 답사 경험이 부족한 학생에게는 야외 답사의 총 길이, 각 학습 장소의 특징 및 활동 시간, 예상되는 날씨 등의 답사 지역 상황을 사전에 상세히 설명해 줌으로써 심리적으로 안정시킬 수 있다.

#### 나. 야외 학습 절차

Orion(1989)은 야외 학습을 효율성을 제고하기 위한 학습 전략으로 준비단계(Preparatory unit), 야외답사단계(Fieldtrip unit), 요약단계(Summary unit)의 3 단계를 제안하였으며 각 단계는 다음 단계의 가교 역할을 한다(<그림 II-2>). 이 구조는 (1) 구체적인 것에서 추상적인 것으로 점차적으로 이동하며, (2) 직접적인 경험, (3) 학습 순환과 야외에서 학습 능력에 영향을 주는 새로운 경험 요소들을 고려해야 한다고 했다.



<그림 II-2> 야외 답사를 포함하는 학습 구조 모형

### ① 준비단계

준비단계에서의 사전 학습은 야외 조사에 필요한 기본적인 개념을 다루며 광물, 암석, 화석, 토양의 구별과 같은 구체적 활동을 통해 필요한 지식을 습득하도록 한다. 슬라이드, 필름, 지도, 항공 사진을 이용하여 조사 지역에 대한 친숙도를 높이며 학생들의 호기심과 동기 유발을 일으킬 수 있다. 야외 조사 경험이 부족한 학생에게 답사 지역의 상황을 사전에 안내, 설명함으로써 심리적으로 안정시킬 수 있다.

야외 학습을 위한 준비 사항으로 실제 야외 학습을 하기 5개월 전에 계획을 세우고 조사를 위해 넓은 지역을 선택하여 그 안에서 필요한 지질학적 개념이 무엇인가를 검토하여 그 요소를 추출한다. 결정한 주제를 학습하기 위한 적절한 장소를 조사하며, 교육과정의 내용과 부합한 것인지 전문가의 조언을 구해야 하고 안전과 시간 및 비용 절감을 위해 적절한 이동 방법을 모색한 후 소요되는 경비를 사전에 책정하여 준비한다. 코스 선정은 현장의 이동 경로를 합리적으로 정하는데 이상적인 원형 또는 타원형으로 하며 지정된 각 관찰 지점은 접근이

가능하고 주제에 맞는 표본이 풍부하며 안전한가에 따라 평가되어야 하며 최소한 20명의 학생들이 활동함에 있어서 활동이 불편하지 않은 충분한 공간이 있어야 한다.

관찰 지점에서 머무는 시간, 식사 시간 등 세심하고 경제적인 시간 계획으로 안전과 학습 활동에 효과를 높이도록 해야 하며 야영할 경우 야영 장비, 안전모 등 필요한 장비를 준비하고 실시한 야외 학습에 대한 평가 방안을 구상해 두어야 한다. 끝으로 <표 II-1>과 같은 야외 학습 점검표를 작성하여 확인한다.

## ② 야외 답사 단계

야외 답사 단계에서는 학습에 필요한 기본적인 자료를 준비하고 전체적인 관찰 지점에 대해 설명한다. 관찰 지점에 나타나는 여러 가지 특징들에 대한 간단한 소개를 하며 활동에 알맞은 인원으로 조를 편성한 후, 활동지의 안내대로 각자의 활동을 하게 한다. 각 지점에 머무는 동안 교사는 가능하면 학생들에게 개별적인 설명을 한다.

교사의 지도 하에 각 관찰 지점에서의 학습 활동을 요약하고 집단 토의를 하는데, 이 때 교사는 그 지역의 지질학적 과정과 단면을 재구성한 그림을 보여준다. 그리고 관찰 지점에서의 활동은 좀더 생각하고 토론할 수 있는 질문으로 끝을 맺는다.

## ③ 요약단계

야외에서 제기된 질문에 대한 논의는 야외 답사 후 교실에서 이루어진다. 그리고 야외 학습이 강의식 교실학습과 다른 현장 체험학습이며 의도된 학습활동이라는 점을 고려하여, 활동지를 통해 달성하고자하는 지질학 개념의 습득에 대한 성취도 평가와 직접 수행해보는 과학 활동으로서의 야외 학습에 대한 태도 평가가 적절히 시행되어야 한다. 또한 그 활동을 평가할 수 있는 기행문형식이나 개선 희망서 형식으로 꼭 제출하도록 하여 활동의 평가와 다음의 야외 학습에 참고한다(안순호, 1994).

<표 II-1> 야외 학습 계획 점검표(Palmer, 1978)

항목	계획	확인
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 야외 학습의 목적</li> <li>2. 야외 학습일</li> <li>3. 출발 시간</li> <li>4. 귀교 예정일</li> <li>5. 귀교 예정 시간</li> <li>6. 목적지</li> <li>7. 이동 수단</li> <li>8. 예상 비용</li> <li>9. 인솔 책임자</li> <li>10. 동행 학부모(보호자)</li> <li>11. 교사의 계획               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 학교장의 승인</li> <li>2) 가정통신문</li> <li>3) 답사를 위한 예약</li> <li>4) 현장에서의 역할 분담</li> <li>5) 학생들의 행동 규칙</li> <li>6) 학부모의 동의서</li> <li>7) 야외 학습을 위한 물품 목록</li> <li>8) 학생들의 복장 문제</li> <li>9) 보조 자료</li> <li>10) 식사문제</li> <li>11) 후속 행동</li> <li>12) 참고 도서</li> <li>13) 학생들의 지참물</li> <li>14) 야외 학습의 평가</li> </ol> </li> </ol>		

### 3. 선행 연구의 고찰

지금까지 야외 학습 코스 개발 및 적용에 관한 선행 연구 내용을 살펴보면 다음과 같다.

Mackenzie & White(1982)는 오직 교실에서 학습한 통제 집단과 야외 학습을 통해 학습한 두 실험 집단(한 집단은 내용 중심의 접근, 다른 한 집단은 과정 중심의 접근을 채택)을 비교한 결과 이 연구에서 과정 중심의 학생 집단이 다른 집단보다 더 의미 있게 지식의 획득과 장기 기억이 좋다는 것을 알았다.

Falk와 Balling(1982)은 학생들이 야외 조사 중 인지적인 과제를 수행할 수 있는 능력은 야외 조사 환경에서의 새로운 경험 여부에 의존한다는 것을 발견하였다. 즉, 야외 조사 지역에 익숙한 학생들의 학습 활동은 그렇지 못한 학생들에 비해 훨씬 효과적으로 나타난다는 것을 보여주고 있는데, 야외 조사 지역에 익숙한 집단의 학생들은 학습 과제에 집중하는 반면, 그렇지 못한 집단의 학생들은 주변의 물리적 내용을 조사하였다. 따라서 분명하고 철저한 준비 학습을 한 뒤에 야외 조사에 참가한 학생들은 야외에서 직면하는 새로운 문제를 보다 효과적으로 해결할 수 있다는 점이다.

Kern과 Carpenter(1984)는 두 가지 다른 접근방법을 통해 학습에서 야외 활동의 효과를 평가하였는데, 실험 교재를 사용한 전통적인 교실 수업과 야외 활동을 주로 한 수업의 비교에서 정보의 단순 암기 같은 하위 학습(lower-ordering)에서는 동일한 수준을 나타냈지만, 이해, 적용, 분석, 종합과 같은 보다 상위의 학습(higher-ordering)에서는 야외 활동을 주로 한 수업이 이해력과 획득한 정보를 사용하는 능력이 강화되었음을 보여주었다. 그에 대한 이유로 두 가지를 들고 있는데, 첫째는 학습 상황에 대한 학생들의 정의적인 반응(동기부여, 질문의 증가)에 있어서 야외 활동은 매우 긍정적인 효과를 주었다는 것이고, 둘째는, 교과서, 강의, 실험 교재에서는 자연 환경에서 일어나는 과정들이 분리되어 서로 무관한 것으로 보이지만, 야외 활동은 자연 환경을 통합적인 전체로서 인지하도록 하는 속성이라고 제시하고 있다.

Orion과 Hofstein(1991)은 야외 조사 중 학생들의 학습 능력에 영향을 주는 요소들에 관한 설명을 하면서, 야외 조사는 전체적인 학습 활동의 구체적인 부

분으로서 초기에 행해져야 하며, 새로운 경험 공간 요소들을 제한하는데 초점을 둔 짧은 준비 단계가 선행되어야 한다고 제시하고 있다.

이상교(1985)는 야외관찰·관측활동이 지구과학 학습 태도 및 학력에 미치는 효과에 대하여 연구하였으며, 주변의 자연 속에서 찾아내고 개발된 학습교재야말로 지구과학에 대한 관심과 학습 동기 유발에 유용하다고 말하고 있다.

서승조(1990)는 진주 성지공원 일대를 지질 분야 야외 학습 자료 활용과 관련하여 지질학적 특징을 밝히는 연구를 통해 초·중등 및 대학의 지질 분야에 대한 학습에는 야외 관찰이 반드시 필요함을 강조하고 있다.

박종호(1993)는 교육과정 및 교과서 분석을 통하여 야외 지질 학습이 필요한 항목을 추출하고, 공주지역의 야외 지질 조사를 통하여 이들 중 관찰 및 실습이 가능한 부분에 대한 학습 자료를 개발하였다.

김정길과 김해경 (1994)은 초등학교 과학과 중에서 지구과학 영역의 단원을 분석하여 자연 환경에서 탐구 활동할 수 있는 화순군 북면 서유리 일대의 지역을 야외 현장 학습 장소로 개발하고, 야외 현장 학습장을 중심으로 한 야외 현장 학습 지도안을 제시하면서 야외 현장 학습장이 개발되면 각급 학교와 교사들은 학년별 야외 현장 학습 지도안 및 학생용 관찰 보고서의 개발 그리고 관찰 능력과 관찰 태도의 평가가 수반되어야 할 것이라고 제언하고 있다.

안순호(1994)는 인천 영종도의 해안가에 나타나는 지질과 토양 및 해양 침식 현장을 야외 학습 프로그램을 개발하고, 야외 학습을 경험한 학습자가 교과에 대한 이해와 흥미 증진, 학습에 즐거움을 갖게 되며 동기 유발과 관련 분야에 대한 이해의 증대 등에 의미 있는 태도 변화가 있다고 분석하였다.

김정길(1995)은 지구과학 영역 중에서 지층 단원을 분석하고 광주 및 전남 지역에 분포하는 지층 노두를 관련 단원 학습을 위한 현장 학습 자료로 개발하였다. 현장 학습에 적합한 지층 노두를 선정할 때는 각 지역별로 위치, 교통편, 안전성 및 접근이 용이한 곳인가 등의 여건을 고려해야 한다고 하였다.

정완호 등(1996)은 초등학교 과학과에서의 야외 수업 실태와 개선 방안 및 지도 방략에서 학생들의 탐구 능력을 향상시키고 과학적 소양을 함양시킬 수 있는 야외 탐구 학습 자료를 개발하기 위하여 초등학교 과학과 교육과정 중 야외 활동 요소를 분석하였고, 학교 현장에서의 야외 수업의 실태를 교사들의 입장에

서 자료를 조사·분석하였으며, 효과적인 야외 탐구 학습 지도 방법을 교사와 학생사이에 일어날 수 있는 상호작용 유형에 따라 여러 접근법으로 나누어 구분하였다. 또한 초등학교 과학과 야외 수업의 개선 방안으로 첫째, 학년별로 적절한 야외 활동, 특히 탐구 지향적인 활동을 구체적으로 반영하여야 하고, 둘째, 야외 탐구 수업을 능숙하고 자신 있게 지도할 수 있는 교사의 양성과정과 재교육이 요구되며, 셋째, 적절한 야외 탐구 수업 지침서나, 교재, 야외 학습장 개발이 필요하다고 제시하고 있다.

남궁효(2000)는 초등학교 자연과 암석 단원 지도의 문제점과 개선 방안에서 초등학교 암석 단원 지도는 다양한 자료와 야외 학습을 통해 흥미롭게 운영되어야 하나 교과서 위주의 교육과정 운영으로 교과서 삽화, 암석 표본 및 영상 교육 자료의 비중이 매우 높고, 표본 자료의 수량과 종류가 부족하며 암석의 특징을 관찰하기 위한 자료로 부적절하며 암석원과 야외 학습장이 부족하며 관리가 제대로 안되고, 교과서 암석 삽화의 선명도가 낮아 암석의 특징을 나타내지 못한다고 분석하였다. 개선 방안으로 교내에 암석원을 설치하고, 주변에 야외 학습 시설이 없을 경우 주변의 산이나 계곡, 절개지 등을 학습장으로 활용하며, 교외 학습이나 야영 활동, 과학 캠프, 책가방 없는 날 운영 등의 특별활동을 이용한 야외 학습을 제안하였다.

안선근(2001)은 경기도 연천 일대의 지역을 중심으로 지형이나 노두에서 학습 요소를 추출하고 제작한 야외 학습 활동지를 갖고, 안내에 따라 직접 관찰하고 학습하는 학습 프로그램을 개발하고 이를 적용하여 지질 관련 학습에 대한 학생들의 태도 변화를 분석하였다. 각 관찰 지점별로 활동지 형태의 야외 학습 자료 문항을 개발하고, 구체적으로 지도 방안을 제시함으로써 야외 학습 자료를 실제로 활용할 수 있도록 하였다.

강지현과 윤형범(2002)은 야외 학습 모듈을 이용한 제주도 송악산 일대 야외 학습장 개발이란 연구를 통해서 제주도 지역에 대한 과학적 탐구학습의 계기를 마련하였다.

송시대(2003)는 서건도 일대의 야외 지질 학습장 개발에서 학생들의 창의력과 탐구력을 신장시킬 수 있는 야외 지질 학습 프로그램을 개발하고 보급하였다.

김석갑(2004)은 야외 학습 모듈을 이용하여 제주도 우도 일대의 과학 분야 중

지구과학 지질 분야를 중심으로 교과서 지식 외에 제시되어 있는 학습내용을 직접 관찰·조사·탐구할 수 있는 야외 학습 자료를 개발하여 실제적인 야외 체험 학습 자료를 제시하고 야외 학습에 어려움을 느끼는 교사들에게 지역적인 특성을 적절히 활용한 교수·학습 활동이 이루어지도록 하는 교수·학습 방법을 제시하였다.

고동립(2004)은 제주도 성산일출봉 및 그 주변 일대를 중심으로 지구과학의 지질 분야를 중심으로 교과서 내용 외에 제시되어 있는 학습내용을 직접 관찰·조사·탐구할 수 있는 야외 학습장과 학습 자료를 개발하여 야외 학습에 어려움을 느끼는 교사들에게 지역적인 특성을 적절히 활용한 교수·학습 활동이 이루어지도록 하는 교수·학습 방법을 제시하였다.

#### 4. 초등과학에서 지질 관련 단원의 학습 주제 및 환경

초등과학 교과서에 제시된 지질 관련 단원의 학습 주제 및 환경을 <표 II-2>에 제시하였다.

<표 II-2> 지질 관련 단원별 학습 주제 및 야외 자연 환경

학년 학기	단원 (차시)	학습주제	야외 자연 환경
3-1	8. 흙을 나르는 물 (6차시)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 비가 내리는 날 운동장 관찰하기</li> <li>2. 하늘에서 내리는 빗물과 땅 위를 흐르는 빗물 관찰하기</li> <li>3. 큰 비가 내리기 전과 내린 후의 모습 비교하기</li> <li>4. 흐르는 물에 의한 땅의 모습 변화 관찰하기</li> <li>5. 흙의 보호 방법 조사하기</li> <li>6. 흐르는 물의 이용 조사하기</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 비오는 날 학교 주변, 운동장</li> <li>▪ 나무가 많은(없는) 산, 난개발 현장</li> </ul>

<표 II-2> 계속

학년 학기	단원 (차시)	학습주제	야외자연환경
3-2	5. 여러 가지 돌과 흙 (6차시)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 여러 가지 돌의 관찰과 분류</li> <li>2. 돌 이름 짓고 소개서 만들기</li> <li>3. 화단 흙과 운동장 흙 비교</li> <li>4. 흙이 생기는 과정 알아보기</li> <li>5. 돌, 모래, 흙의 이용</li> <li>6. 돌과 흙을 이용한 집 살펴보기</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 여러 가지 돌</li> <li>▪ 큰 바위가 부스러져 있는 곳(나무 뿌리, 온도차 등)</li> <li>▪ 다리, 담장, 탑, 축대, 조각상 등</li> <li>▪ 돌과 흙으로 지은 집</li> </ul>
4-1	7. 강과 바다 (6차시)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 강과 바다의 조사 계획 세우기</li> <li>2. 여러 곳의 강의 모습과 특징 살펴보기</li> <li>3. 물에 의한 땅 모양의 변화 관찰하기</li> <li>4~5. 바다 밑의 땅 모양 알아보기</li> <li>6. 강과 바다에 대한 조사 결과 발표하기</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 강과 바다</li> <li>▪ 산골짜기, 들을 흐르는 강</li> <li>▪ 굽이쳐 흐르는 강</li> </ul>
4-2	3. 지층을 찾아서 (5차시)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지층 모양 관찰</li> <li>2. 지층이 쌓이는 순서</li> <li>3. 지층이 만들어지는 과정</li> <li>4~5. 지층을 이루고 있는 알갱이 관찰</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 점이층리</li> <li>▪ 퇴적물과 퇴적암</li> <li>▪ 이암, 사암, 역암</li> </ul>
4-2	4. 화석을 찾아서 (6차시)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 화석 관찰하기</li> <li>2. 화석 모형 만들기</li> <li>3. 화석이 만들어져 발견되기까지의 과정</li> <li>4. 화석의 이용</li> <li>5~6. 공룡에 대하여 조사하기</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 화석</li> <li>▪ 공룡발자국화석</li> <li>▪ 화석연료(석탄, 석유)</li> <li>▪ 공룡화석</li> </ul>

<표 II-2> 계속

학년 학기	단원 (차시)	학습주제	야외자연환경
5-2	4. 화산과 암석 (6차시)	1~2. 화산이 분출하는 모양 알아보기 3. 화산의 모양 알아보기 4. 화산 활동으로 생긴 암석 알아보기 5. 현무암과 화강암 관찰하기 6. 화산 활동이 우리에게 주는 영향 알아 보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 화산분출, 화산분출물, 용암, 화산탄</li> <li>▪ 화산, 화산이 아닌 산</li> <li>▪ 현무암으로 된 산, 화강암으로 된 산</li> <li>▪ 현무암, 화강암</li> <li>▪ 화산재, 돌하르방</li> </ul>
6-1	2. 지진 (4차시)	1. 지진조사 2. 지진이 발생한 위치 3. 지층의 휘어짐과 어긋남 4. 간이 지진계 만들기(심화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지층, 습곡, 단층</li> </ul>
6-1	4. 여러 가지 암석 (3차시)	1. 암석의 변성 2. 변성암의 특징 3. 여러 가지 암석의 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 변성암, 화성암, 퇴적암</li> <li>▪ 사암, 규암, 석회암, 대리암, 화강암, 편마암</li> </ul>

## 5. 제주의 자연환경

### 가. 위치

#### (1) 지리적 위치

제주도는 한반도 남서쪽 북태평양에 자리 잡고 있는 화산도로서 북쪽의 목포

에서 141.6km, 북동쪽 부산에서 286.5km, 동쪽의 쓰시마에서는 255.1km 쯤 떨어져 위치하고 있다. 제주도의 동쪽은 남해 및 대한해협과 동지나해를 사이에 두고 일본의 대마도등과 대면하고, 서쪽은 동지나해를 사이에 두고 중국 본토의 상해와, 남쪽은 동지나해에 면하고 있고 북쪽은 남해를 두고 한반도와 대면하고 있다.

제주도는 한반도에서 남서단에 해당되나 한반도, 중국대륙, 일본열도를 연결하는 삼각형의 중앙에 위치하고 있으며, 또한 이들에 의하여 둘러싸인 동북아해역의 중심부에 위치하고 있다는 점에서 지정학적으로 매우 중요한 의미를 가진다. 고려 원종 14년(1273)에는 원의 탐라총관부가 제주도에 설치되어 1세기 이상이나 일본 정벌의 본거지가 되었고, 일제시의 태평양전쟁 말기에는 일본이 군사시설을 설치하였었고, 6.25때는 육군 제1 훈련소가 설치되는 등 역사적으로도 위치의 중요성이 입증되고 있다.

## (2) 수리적 위치

제주도의 수리적 위치는 <표 II-3>과 같다.

<표 II-3> 제주도의 수리적 위치

방위	지명	경위도
극동	우도면 연평리 비양도	126°58' 20" E
극서	한경면 고산리 차귀도	126°08' 43" E
극남	대정읍 마라도	33°06' 40" N
극북	추자면 대서리 시루여	34°00' 28" N

## 나. 제주도의 형성과 지형

### (1) 화산활동과 제주도의 형성 과정

제주 지역은 신생대 제3기말부터 시작하여 제4기에 걸쳐 이루어진 화산활동과 생성과정에 따라 그 지질구조와 지형의 특성을 구분할 수 있다. 제주도의 지질은 신생대 제3기말 플라이오세의 해성퇴적층인 서귀포층과 제4기 플라이스토세에 속하는 화산쇄설층의 토적암층 및 현무암, 조면암질 안산암, 조면암 등의

화산암류 그리고 기생화산에서 분출된 화산쇄설물 등으로 구분되어 있다.

제주도의 화산활동은 지하수 시추공사에 의하면 5회 분출유회(cycle)로 구분되며, 총 79회 이상의 용암분출이 있었던 것으로 추정된다. 특히 현무암 분출은 수차례에 걸쳐 진행되었고, 표선리 현무암과 시흥리 현무암은 제주도의 남서부를 제외하고는 제주 전역에 분포하고 있어 용암 분출의 순서를 규정하는 기준이 되고 있다.

문헌 기록에 의하면 고려 중엽 서기 1002년과 1007년 2회의 화산폭발이 있었던 것으로 기록되어 있으며, 특히 '동국여지승람' 제38권 제주목 편에 수록된 1455년과 1570년의 지진 기록을 보면 그 당시에 지진이 상당히 컸음을 짐작할 수 있다.

## (2) 지형 및 지질

제주도는 동서 길이가 74km이고, 남북은 32km로 면적은 1,829km<sup>2</sup>이다. 제주도 중앙부에는 1,950m 높이의 한라산이 있고 360여 개의 오름이 한라산 주변에 분포해 있다. 제주도를 멀리서 보면 서쪽과 동쪽은 완만하고, 한라산에서 서귀포시와 제주시 쪽으로는 험준하다. 완만한 지역에는 파호이호이 용암이 굳어서 된 암석이, 험준한 지역에는 아아 용암이 굳어서 된 암석이 분포한다.

제주도는 환태평양 조산대의 후면에 위치하는 거대한 화산도이다. 신생대 제3기말부터 신생대 제4기에 걸친 화산활동의 산물로서 형성되었기 때문에 화산지형적 특징을 잘 나타내고 있다. 제주도는 해안선의 길이가 263km로 고구마 모양의 타원형으로 되어 있어 동서쪽으로 길고 남북의 폭이 좁다.

동서의 장축은 73km인데 반하여 남북의 단축은 그 절반도 안 되는 31km에 지나지 않고 있다. 장축의 중간에는 한라산이 우뚝 솟아 있어 제주도의 형태와 지형을 지배하고 있다.

제주도의 지형은 유년기 지형에 속하며 개석(開析)의 정도가 얼마 되지 않으므로 침식의 영향보다는 총 79회 이상에 걸친 화산분출과 그에 수반되거나 그 후에 있었던 지반의 용기와 밀접한 관계를 갖는 까닭에 화산활동에 의한 원지형이 잘 보존되어 있다는 점에서 특색이다. 또한 용암류의 암질 및 형태, 용암류의 차별 침식, 용암동굴, 기생화산의 퇴적상, 해안단애, 해식대지의 발달 상태

등도 제주도의 지형 결정에 중요한 작용을 하였다.



### Ⅲ. 연구 방법 및 절차

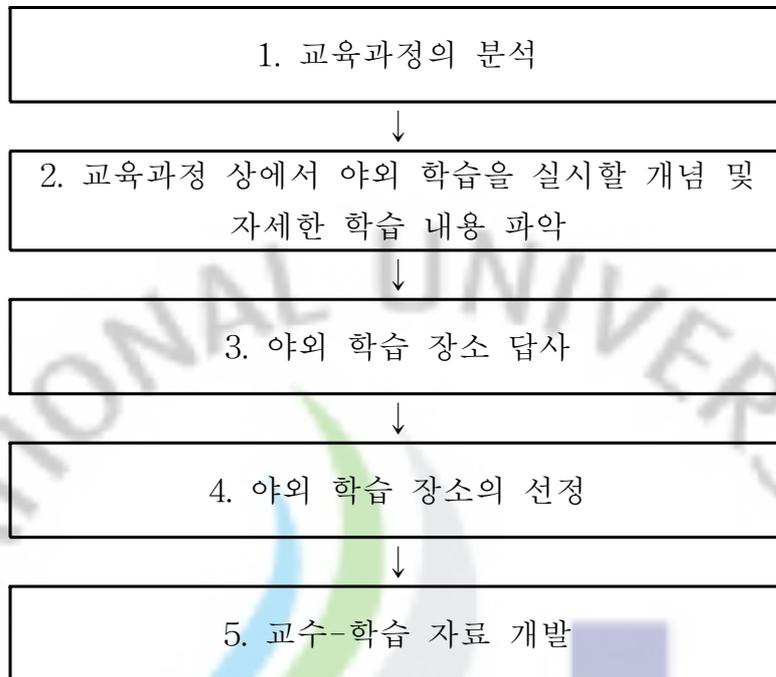
#### 1. 연구 방법

본 연구는 Orion(1993)의 야외 학습 모듈에 제시된 과정에 따라 야외 학습 코스를 개발하는 전 과정을 제시하고 있으며, 준비단계, 야외 학습단계, 요약단계에 적용할 교수 자료를 개발하였다. 이를 위하여 제주도의 전 해안가를 직접 답사하여 해안의 형태와 크기를 디지털 카메라 찍은 후 제주도의 전 해안의 유형을 분석하였다.

#### 2. 연구 절차

야외 학습장을 개발하려고 하면 교사나 전문가들은 우선 학생들에게 어떤 야외 경험과 탐구 활동을 할 것인지를 결정해야 한다. 따라서 야외 지질 학습장은 초등학교 과학과 교육과정 중 지질 관련 단원의 학습 내용을 분석하고, 이에 적합한 내용의 야외 지질 학습 자료가 분포하는 곳을 선정해야 한다.

본 연구는 야외 학습장을 개발하는 한 가지의 방법을 제시하고 보다 효과적인 야외 학습이 이루어질 수 있는 조건을 마련하고자, 야외 학습 모듈을 따라 야외 학습장을 개발하는데 있어서 다음과 같은 절차를 거쳤다.



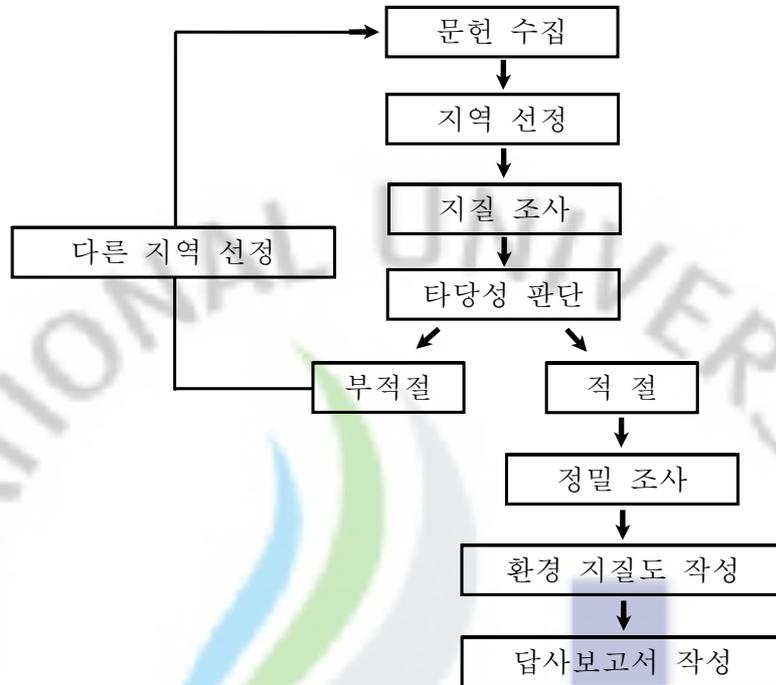
<그림 III-1> 연구 절차

#### 가. 초등학교 과학과 지질 영역의 내용 분석 및 개념파악

제7차 초등학교 과학과 교육과정 중 3학년~6학년 교과서(교육인적자원부, 2006a)와 실험 관찰(교육인적자원부, 2006b), 교사용지도서(교육인적자원부, 2006c)를 중심으로 지질 관련 단원을 분석하여 내용 및 개념을 파악한 후에 이에 부합되는 지질 현상이 분포하는 지역을 선정하고 조사하여 야외 지질 학습 장소로 개발하였다.

#### 나. 야외 학습장 개발절차

야외 학습장의 개발절차는 준비, 실시, 정리 단계에 입각하여 <그림 III-2>에 제시하였다.



<그림 III-2> 야외 학습장의 개발 절차

#### 다. 야외 학습 장소의 선정

제주도 해안지역과 그 주변 일대 중에서 다음과 같은 기준으로 선정하였다.

- 1) 20명 이상의 학생들이 활동할 수 있을 만큼 충분한 공간이 확보되어야 한다.
- 2) 특징적인 해안의 지형이 잘 나타나 있어야 한다.
- 3) 학생들의 안전사고의 위험이 없어야 한다.
- 4) 학교에서 비교적 가까운 거리에 있는 해안을 선택하는 것이 바람직하다.

#### 라. 교수·학습 자료 개발

야외 학습에 사용될 교수 자료는 각각의 지점마다 준비단계부터 낫선 경험에서 오는 새로운 경험의 장을 최소화하기 위해 학생들의 야외 학습에서 접하게 되는 암석의 관찰, 야외에서 생성되어가는 현상이나 과정에 대한 모의 실험, 광물, 토양 그리고 화석 표본의 정의를 내리는 등의 야외 학습을 준비하는 구체적인 학습 활동을 할 수 있도록 준비해야 하며, 야외 학습에서는 준비단계에서 시행했던 사전 학습 활동을 바탕으로 직접 관찰, 기록할 수 있는 교사용 교수·학습 과정안 및 학생용 활동지를 개발하였다.



## IV. 연구 결과 및 논의

### 1. 지질 영역 분석

본 연구와 관련이 있는 현행 제7차 교육과정의 초등학교 과학과 지구과학 영역은 3학년에서 6학년까지 각 학기별로 2단원씩 총 16단원으로 구성되어 있다. 이들 단원 중 실제 야외 학습을 유도할 수 있는 지질영역 단원으로는 3학년 1학기 ‘흙을 나르는 물’, 3학년 2학기 ‘여러 가지 돌과 흙’, 4학년 1학기 ‘강과 바다’, 4학년 2학기 ‘지층을 찾아서’, ‘화석을 찾아서’, 5학년 2학기 ‘화산과 암석’, 6학년 1학기 ‘지진’, ‘여러 가지 암석’으로 총 8개 단원이다. 교육과정 상에서 야외 학습을 실시할 개념 및 자세한 학습 내용을 <표 IV-1>에 제시하였다.

### 2. 야외 학습 장소의 선정

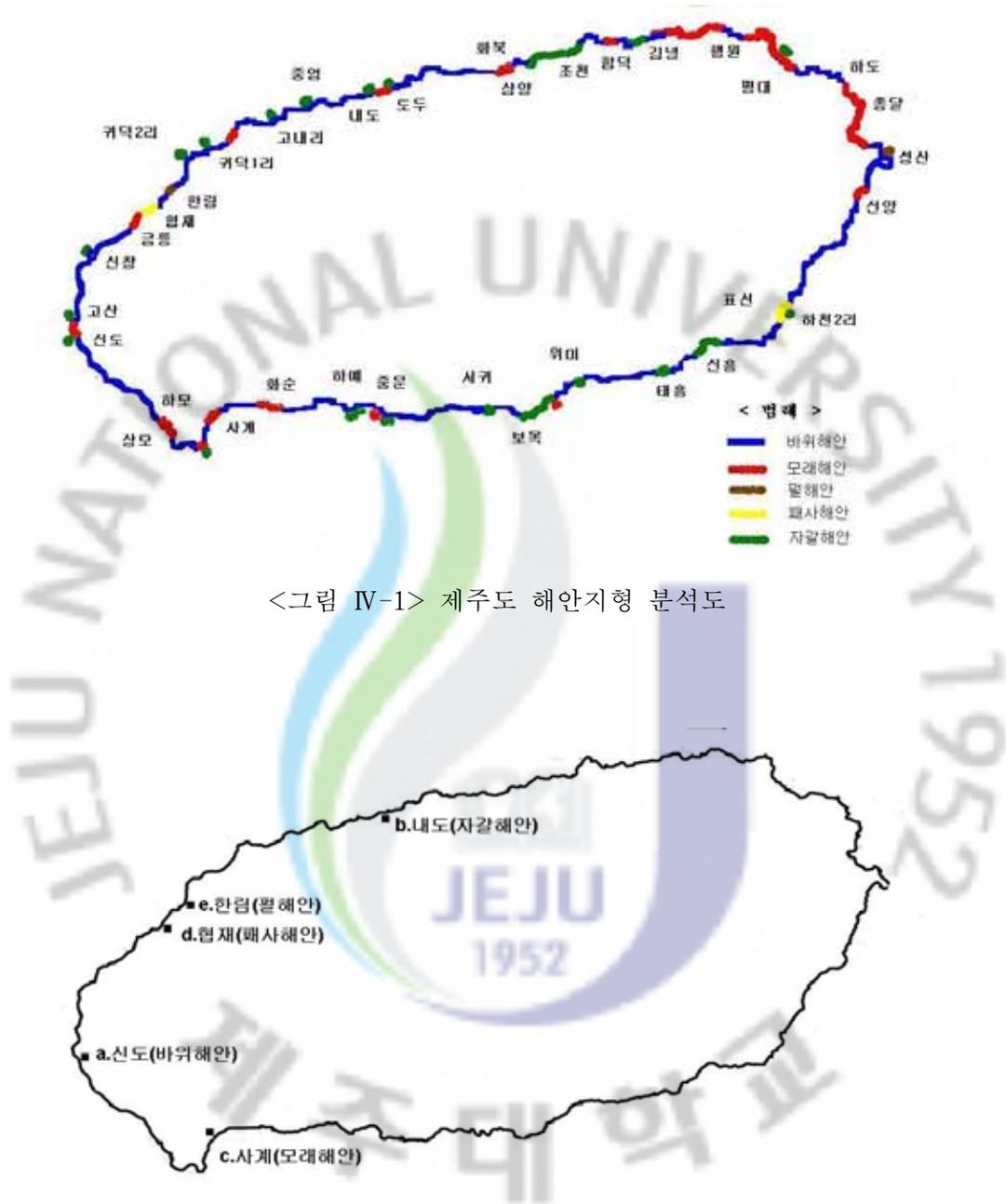
본 연구에서는 제주도 해안지형을 바위해안, 자갈해안, 모래해안, 패사해안, 펄해안으로 구분하였고 제주도 해안지역을 직접 답사하여 조사한 후 <그림 IV-1>과 같은 결과를 얻었다.

야외 학습 장소는 교육과정 상에 제시된 학습 개념을 교과서적으로 보여주고 있는 노두를 포함하고 있으며, 지구과학적으로 쉽게 관찰될 수 있는 독특한 지질구조를 가지고 있는 지역을 중심으로 학습지역을 선정하였다.

야외 학습 지점은 현장 체험 학습을 원만히 수행할 수 있도록 교과서적인 노두가 잘 나타난 5개의 지점(a~e), <그림 IV-2>을 선정하였으며 각 지점에서의 관찰 요소는 <표 IV-2>와 같다.

<표 IV-1> 제7차 교육과정 초등학교 과학과 지질영역 학습 내용 선정

영역	내용요소	학습할 개념 선정
지구의 물질과 지각 변동	지구의 물질	암석의 종류(화성암, 변성암, 퇴적암)
	암석의 특징	화성암의 분류 현무암의 특징 퇴적암의 분류(이암, 사암, 역암) 퇴적암의 층리 퇴적 구조(접이층리, 사층리) 퇴적암 및 퇴적구조의 생성원인
	지질 구조	지층의 상하 판단 지층의 생성순서 결정 단층의 정의 단층의 종류 단층 생성에 작용하는 힘 절리의 정의 절리의 종류
	화산과 지진	용암의 종류와 분출형태에 따른 화산의 형태 화산의 구조
지질 조사와 우리나라 지질	지질 시대의 구분	화석의 정의 화석의 생성 화석의 종류 화석의 필요성
	지질 조사	지질 조사시 필요한 준비물 주향, 경사의 측정(클리노미터 사용법-심화) 야외 기록장 작성법
	지질도	지질도의 작성



<그림 IV-1> 제주도 해안지형 분석도

<그림 IV-2> 선정된 야외 학습 지점도

<표 IV-2> 각 학습지점에서의 관찰 요소

지점		관찰요소	비고
㉠	바위해안	암석의 종류, 포트홀, 파식대	신도 해안
㉡	자갈해안	자갈의 종류, 크기, 형성과정	내도 해안
㉢	모래해안	모래 입자의 크기, 포트홀, 해안사구, 범구조	사계해수욕장
㉣	폐사해안	입자의 종류, 크기, 범구조	협재해수욕장
㉤	펄해안	입자의 크기, 색깔	한림 해안

### 3. 교수·학습 자료 개발

제주도 해안 지역 중 5개 지역을 선정하고 각각의 지점에서 학생들의 학습 활동에 알맞은 야외 학습의 효과를 극대화하기 위해 자기주도적 학습능력을 갖고, 개인별 또는 조별 탐구활동을 통하여 탐구력 신장을 꾀할 수 있는 교사용 교수자료 및 교수·학습 과정안을 개발하였으며 학생용 활동지를 제작하였다.

#### 가. 교수 자료

##### (1) 바위해안

제주도 해안지형의 대부분을 차지하고 있다. 바위해안에서 육지의 기반암이 파식을 받아 후퇴할 때, 해식에 밑에 형성되는 평평한 침식면을 파식대라한다. 해식애가 후퇴하게 되면 파식대가 성장하는데, 이는 단순히 파식작용만으로 형성되는 것이 아니라 풍화작용이 파식작용을 도와주는 경우가 많다. 파식대는 해

석애의 밑바닥에서 시작되는 저조위(간조시의 해수면) 밑으로 연장되며, 간조시에는 파식대가 전부 노출된다.



<그림 IV-3> 바위해안(신도리)



<그림 IV-4> 바위해안의 포트홀(신도리)

## (2) 자갈해안

해빈의 구성물질은 기원에 따라 다양하다. 암석해안에서 해식에 바로 밑에 자갈로 이루어진 비치로 자갈해안이라 한다.

자갈해안의 특징은 자갈이 모가 나 있지 않고 거의 대부분의 돌이 둥글둥글하다. 이것은 파도에 의해 침식된 것이다.



<그림 IV-5> 등근자갈해안(내도동)

### (3) 모래해안

모래해안은 어떤 지형에 모래가 이동되면서 한 곳에 계속 쌓여 해안을 이룬 것을 말한다. 모래해안은 파랑 작용, 침식 작용에 의하여 해안에 모래가 퇴적된 지형이다. 사빈을 구성하는 모래는 암석 해안에서 파랑의 침식 작용에 의하여 생성된 것들이 공급되기도 하고, 바다로 유입하는 하천에 의하여 육지로부터 공급되기도 한다.

모래해안에서 흔히 볼 수 있는 지형인 해안사구는 해안에 발달한 사구를 말하며 해류·하안류에 의하여 운반된 모래가 파랑으로 밀려 올려지고, 그곳에서 탁월풍의 작용을 받아, 모래가 낮은 구릉 모양으로 쌓여서 형성되는 지형을 말한다. 해류·하안류에 의하여 운반된 모래가 파랑으로 밀려 올려지고, 그곳에서 탁월풍의 작용을 받아, 모래가 낮은 구릉 모양으로 쌓여서 형성되며 해안사구의 상당수는 해안선에 평행하거나 다소 비스듬하게 좁고 길게 뻗어 있으며 이따금 표면에 물결 모양의 무늬가 생긴다.



<그림 IV-6> 모래해안(사계해수욕장)

(4) 패사해안

해빈을 구성하는 물질은 그 기원에 따라 다양한데, 대체로 하천 유역의 기반암이나 연안의 기반암 또는 풍화층에서 유래된 물질은 광물성 모래이나, 근해의 해저가 물질의 공급원인 경우에는 석회질 탄산염광물이나 패사가 될 수 있다. 제주도의 표선과 협재에는 순수 패사로 이루어진 패사사빈으로 유명하다.



<그림 IV-7> 패사해안(협재해수욕장)

(5) 펼해안

갯벌은 조수가 드나드는 바닷가나 강가의 넓고 평평하게 생긴 땅으로 일반적으로 조류로 운반되는 모래나 점토의 미세입자가 파도가 잔잔한 해역에 오랫동안 쌓여 생기는 평탄한 지형을 말한다. 이러한 지역은 만조 때에는 물 속에 잠기나 간조 때에는 공기 중에 노출되는 것이 특징이며 퇴적물질이 운반되어 점점 쌓이게 된다.



<그림 IV-8> 펼해안(한림)

나. 교수·학습 과정안

(1) 바위해안

대 상	초등학교	일 시		장 소	신도해안
주 제	바위해안을 찾아서			관 련 영 역	지구과학
학 습 목 표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해안을 이루고 있는 암석의 종류를 알 수 있다.</li> <li>· 파식대가 만들어지는 과정을 알 수 있다.</li> </ul>				
단 계	활 동 내 용			시 간	자료 및 유의점
<준비단계> 암석의 종류 포트홀의 생성 과정 탐사 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해안을 이루고 있는 암석의 종류 알아보기</li> <li>· 파식대가 만들어지는 과정 알아보기</li> <li>· 포트홀이 만들어지는 과정 알아보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 돌이 움덩이에 들어가 소용돌이 치면서 포트홀을 만드는 과정을 안다.</li> </ul> </li> <li>· 탐사계획 세우기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 탐사할 장소, 때, 준비물, 교통편 등을 알고 계획을 세운다.</li> </ul> </li> </ul>			5분 10분 10분 15분	파식대 포트홀 사진 TP자료 우천시 계획 세우기
<야외학습> 학습안내 및 활동 파식대 포트홀 탐사 자연보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습활동의 내용 및 활동                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 활동 1 : 해안을 이루고 있는 암석 조사하기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 암석의 종류와 크기, 입자 크기 기록하기</li> </ul> </li> <li>- 활동 2 : 파식대의 생성과정 알아보기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 파식대의 생성과정을 그림으로 그리기</li> </ul> </li> <li>- 활동 3 : 포트홀을 찾고 탐색하기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 포트홀이 형성되는 과정 알아보기</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· 자연보호 활동하기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자기 쓰레기는 자기가 처리하고 주변 쓰레기도 주워서 처리한다.</li> </ul> </li> </ul>			20분 20분 20분 20분	미끄럼을 주의하며 탐사한다.    자연보호 의식고취
<요약단계> 포트홀 생성 과정 토의	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 바위해안을 이루고 있는 암석의 종류 분석하기</li> <li>· 포트홀 모습을 창의적으로 재미있게 그리기</li> <li>· 바위해안을 보고 난 후 느낀 것을 생각하며 소감문 쓰기</li> </ul>			20분 40분 20분	도화지, 물감 등

(2) 자갈해안

대 상	초등학교	일 시		장 소	내도해안
주 제	자갈해안을 찾아서			관 련 영 역	지구과학
학 습 목 표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자갈해안이 만들어지는 과정을 설명할 수 있다.</li> <li>· 풍화· 침식작용을 알 수 있다.</li> </ul>				
단 계	활 동 내 용			시 간	자료 및 유의점
<준비단계>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조약돌과 자갈 비교하여 알아보기</li> <li>· 돌에 여행 알아보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 강의 상류에서 하류로 돌이 이동되면서 변화하는 과정을 알아본다.</li> </ul> </li> <li>· 조약돌 관찰하기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 조약돌에 이름 붙여 설명 꾸미기.</li> </ul> </li> </ul>			5분	자갈사진
자갈 생성 과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조약돌 관찰하기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 조약돌에 이름 붙여 설명 꾸미기.</li> </ul> </li> </ul>			20분	VTR자료
탐사 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 탐사계획 세우기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 탐사할 장소, 때, 준비물, 교통편 등을 알고 계획을 세운다.</li> </ul> </li> </ul>			15분	우천시 계획 세우기
<야외학습>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습활동의 내용 및 활동                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 활동 1 : 자갈해안을 찾고 특징 알아보기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자갈해안을 찾고 특징적인 모습 그리기</li> </ul> </li> <li>- 활동 2 : 자갈의 모양과 크기 조사하기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자갈의 모양, 입자 크기 비교 조사하기</li> </ul> </li> <li>- 활동 3 : 자갈이 만들어지는 과정 알기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 풍화와 침식에 의해 생성되었음을 관찰하기</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· 자연보호 활동하기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자기 쓰레기는 자기가 처리하고 주변 쓰레기도 주워서 처리한다.</li> </ul> </li> </ul>			25분	낙서를 하는 것이 아니라 친구의 얼굴 등을 그린다.
학습안내 및 활동				20분	
자갈해안 탐사				20분	
자연보호				15분	자연보호 의식고취
<요약단계>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자갈해안 생성과정 토의하기</li> <li>· 자갈해안의 모습을 재미있게 그리거나 꾸미기</li> <li>· 자갈해안을 보고 난 후 느낀 것을 생각하며 소감문 쓰기</li> </ul>			20분	
자갈해안 생성 과정 토의				40분	도화지, 물감 등
				20분	

(3) 모래해안

대 상	초등학교	일 시		장 소	사계해안
주 제	해안사구를 찾아서			관 련 영 역	지구과학
학 습 목 표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해안을 이루고 있는 모래의 종류, 입자의 크기를 알 수 있다.</li> <li>· 해안사구가 만들어지는 과정을 알 수 있다.</li> </ul>				
단 계	활 동 내 용			시 간	자료 및 유의점
<준비단계> 지층 생성 과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 포트홀에 대해 알아보기</li> <li>· 포트홀이 만들어지는 과정 알아보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 돌이 웅덩이에 들어가 소용돌이 치면서 포트홀을 만드는 과정을 안다.</li> </ul> </li> <li>· 해안사구가 만들어지는 과정 알아보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사빈에 쌓인 모래가 바람에 불려 내륙쪽에 쌓임</li> </ul> </li> </ul>			10분	포트홀 사진 TP자료
탐사 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 탐사계획 세우기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 탐사할 장소, 때, 준비물, 교통편 등을 알고 계획을 세운다.</li> </ul> </li> </ul>			15분	우천시 계획 세우기
<야외학습> 학습안내 및 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습활동의 내용 및 활동                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 활동 1 : 포트홀을 찾고 탐색하기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 포트홀을 찾고 특징 조사하여 기록하기</li> </ul> </li> <li>- 활동 2 : 해안사구의 생성과정 알아보기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 해안사구의 생성과정을 그림으로 그리기</li> </ul> </li> <li>- 활동 3 : 백사장 탐색하기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 해안을 이루고 있는 모래 알아보기</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			20분	미끄럼을 주의하며 탐사한다.
포트홀 해안사구 탐사				20분	
자연보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자연보호 활동하기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자기 쓰레기는 자기가 처리하고 주변 쓰레기도 주워서 처리한다.</li> </ul> </li> </ul>			20분	
<요약단계> 해안사구 생성 과정 토의	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해안사구의 생성과정 토의하기</li> <li>· 포트홀 모습을 창의적으로 재미있게 그리기</li> <li>· 포트홀을 보고 난 후 느낀 것을 생각하며 소감문 쓰기</li> </ul>			20분 40분 20분	도화지, 물감 등

(4) 패사해안

대 상	초등학교	일 시	장 소	협재 해수욕장
주 제	패사해안을 찾아서		관 련 영 역	지구과학
학 습 목 표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 패사해안이 만들어지는 과정을 설명할 수 있다.</li> <li>· 범 구조의 알고 형성과정을 이해할 수 있다.</li> </ul>			
단 계	활 동 내 용		시 간	자료 및 유의점
<준비단계> 패사해안 생성 과정 범 구조 생성 과정 탐사 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 패사해안 알아보기</li> <li>· 패사해안이 만들어지는 과정 알아보기                              · 패사해안이 만들어지는 과정을 안다.</li> <li>· 범 구조가 만들어지는 과정 알아보기                              · 파도에 의해 범 구조가 만들어지는 과정 알기</li> <li>· 탐사계획 세우기                              · 탐사할 장소, 때, 준비물, 교통편 등을 알고 계획을 세운다.</li> </ul>		5분	해수욕장 사진 VTR자료
			20분	
				15분
<야외학습> 학습안내 및 활동 협재 해수욕장 탐사 자연보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습활동의 내용 및 활동</li> <li>- 활동 1 : 패사해안을 찾고 특징 찾아보기                              · 패사해안의 특징 찾아 관찰하기</li> <li>- 활동 2 : 패사해안의 입자 조사하기                              · 패사해안의 입자의 특징을 찾아 관찰하기</li> <li>- 활동 3 : 범 구조 찾아보기                              · 범 구조를 찾고 형성과정 알아보기</li> <li>· 자연보호 활동하기                              · 자기 쓰레기는 자기가 처리하고 주변 쓰레기도 주워서 처리한다.</li> </ul>		25분	자연보호 의식고취
			20분	
			20분	
<요약단계> 패사해안 생성 과정 토의	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 패사해안의 생성과정 토의하기</li> <li>· 범 구조를 재미있게 그리거나 꾸미기</li> <li>· 패사해안을 보고 난 후 느낀 것을 생각하며 소감문 쓰기</li> </ul>		20분	도화지, 물감 등
			40분	
			20분	

(5) 필해안

대 상	초등학교	일 시		장 소	한림항
주 제	갯벌을 찾아서			관 련 영 역	지구과학
학 습 목 표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌을 이루고 있는 입자의 특징을 알 수 있다.</li> <li>· 갯벌이 만들어지는 과정을 설명할 수 있다.</li> </ul>				
단 계	활 동 내 용			시 간	자료 및 유의점
<준비단계> 갯벌 생성 과정 새끼줄 구조 생성 과정 탐사 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌 알아보기</li> <li>· 갯벌이 만들어지는 과정 알아보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌이 만들어지는 과정을 안다.</li> </ul> </li> <li>· 갯벌을 이루고 있는 입자의 특징 알아보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌을 이루고 있는 입자의 크기와 어떤 성질을 갖고 있는지를 안다.</li> </ul> </li> <li>· 탐사계획 세우기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 탐사할 장소, 때, 준비물, 교통편 등을 알고 계획을 세운다.</li> </ul> </li> </ul>			5분  20분  15분	갯벌 사진 VTR자료  우천시 계획 세우기
<야외학습> 학습안내 및 활동 한림항 탐사  자연보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습활동의 내용 및 활동                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 활동 1 : 갯벌을 찾고 특징 찾아보기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌의 특징을 찾아 관찰하기</li> </ul> </li> <li>- 활동 2 : 갯벌의 형성과정 찾아보기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌의 형성과정 알아보기</li> </ul> </li> <li>- 활동 3 : 갯벌을 이루고 있는 입자 조사하기                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌을 이루는 입자의 특징 살펴보기</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· 자연보호 활동하기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자기 쓰레기는 자기가 처리하고 주변 쓰레기도 주워서 처리한다.</li> </ul> </li> </ul>			25분  20분  20분  15분	자연보호 의식고취
<요약단계> 갯벌 생성 과정 토의	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 갯벌의 생성과정 토의하기</li> <li>· 갯벌 주변 환경을 재미있게 그리거나 꾸미기</li> <li>· 갯벌을 보고 난 후 느낀 것을 생각하며 소감문 쓰기</li> </ul>			20분 40분 20분	도화지, 물감 등

다. 활동지

활동지 예시(저학년용)					
학습주제	바위해안을 찾아서				
장 소	신도리 해안	월일	날씨		
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <p>1. 찾아가 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</p> <p>2. 찾아가 곳의 바닷가 환경은 바위, 자갈, 모래, 펄 중 어느 해안에 속합니까?</p> <p>3. 조수웅덩이를 찾아 그 환경을 그림이나 글로 표현해 봅시다.</p> <p>4. 어떤 종류의 암석이 가장 많았나요? 그 암석의 특징을 간단히 적어보세요.</p>					
학년 반			이름		

활동지 예시(고학년용)				
학습주제	바위해안을 찾아서			
장 소	신도리 해안	월일	날씨	
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</li> <li>2. 포트홀을 찾아보고 어떻게 만들어졌는지 그 과정을 기록해 봅시다.</li> <li>3. 파식대가 어떻게 해서 생겨났는지 기록해 봅시다.</li> <li>4. 그 외 특이한 점을 관찰하여 기록해 봅시다.</li> </ol>				
		학년 반	이름	

## 활동지 예시(저학년용)

<b>학습주제</b>	자갈해안을 찾아서				
<b>장 소</b>	내도 해안	<b>월일</b>		<b>날씨</b>	
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <p>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</p> <p>2. 찾아간 곳의 바닷가 환경은 바위, 자갈, 모래, 펄 중 어느 해안에 속합니까?</p> <p>3. 자갈의 모양과 크기는 어떤가요? 그림이나 글로 표현해 봅시다.</p> <p>4. 자갈해안의 특징을 찾아봅시다.</p>					
			<b>학년 반</b>	<b>이름</b>	

활동지 예시(고학년용)				
학습주제	자갈해안을 찾아서			
장 소	내도 해안	월일	날씨	
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <p>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</p> <p>2. 자갈의 모양과 크기는 어떤가요? 그림이나 글로 표현해 봅시다.</p> <p>3. 자갈은 어떻게 해서 만들어졌을까요? 그 과정을 기록해 봅시다.</p> <p>4. 그 외 특이한 점을 관찰하여 기록해 보세요.</p>				
		학년 반	이름	

활동지 예시(저학년용)				
학습주제	모래해안을 찾아서			
장 소	사계해수욕장	월일	날씨	
<div style="text-align: center;"> <p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <p>1. 찾아가 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</p> <p>2. 찾아가 곳의 바닷가 환경은 바위, 자갈, 모래, 펄 중 어느 해안에 속합니까?</p> <p>3. 해안을 이루고 있는 모래를 살펴보고 그 특징을 간단히 적어보세요.</p> <p>4. 찾아가 곳의 모래는 어떻게 만들어 졌을까?</p> </div>				
학년 반		이름		

## 활동지 예시(고학년용)

<b>학습주제</b>	모래해안을 찾아서			
<b>장 소</b>	사계해수욕장	<b>월일</b>	<b>날씨</b>	
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</li> <li>2. 범 구조를 살펴보고 만조시 바닷물이 가장 높이 올라온 지점과 낮은 지점을 찾아보고 그 형태를 그림으로 그려보자.</li> <li>3. 해안을 이루고 있는 모래를 살펴보고 입자크기들을 비교하여 기록해보자.</li> <li>4. 해안사구를 찾아보고 그 특징을 찾아 그림으로 그려보자.</li> <li>5. 백사장의 물결 무늬를 수직으로 나누어 그 단면을 그리고 높이와 파장을 조사해서 기록해 보자.</li> </ol>				
<b>학년 반</b>		<b>이름</b>		

## 활동지 예시(저학년용)

<b>학습주제</b>	패사해안을 찾아서			
<b>장 소</b>	협재해수욕장	<b>월일</b>		<b>날씨</b>
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <p>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</p> <p>2. 찾아간 곳의 바닷가 환경은 바위, 자갈, 모래, 펄 중 어느 해안에 속합니까?</p> <p>3. 해수욕장을 이루고 있는 모래를 살펴보고 무엇으로 이루어졌는지 찾아보자.</p> <p>4. 찾아간 곳의 모래는 어떻게 만들어 졌을까?</p>				
		<b>학년 반</b>	<b>이름</b>	

## 활동지 예시(고학년용)

<b>학습주제</b>	패사해안을 찾아서			
<b>장 소</b>	협재해수욕장	<b>월일</b>	<b>날씨</b>	
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</li> <li>2. 해안을 이루고 있는 모래를 살펴보고 입자크기들을 비교하여 기록해보자.</li> <li>3. 범 구조에 쌓인 모래들을 찾아보고 모래의 입자 크기를 비교하여 쌓여 있는 순서를 기록해 보자.</li> <li>4. 백사장의 물결 무늬를 수직으로 나누어 그 단면을 그리고 높이와 파장을 조사해서 기록해 보자.</li> </ol>				
<b>학년 반</b>		<b>이름</b>		

## 활동지 예시(저학년용)

<b>학습주제</b>	필해안을 찾아서			
<b>장 소</b>	한림해안	<b>월일</b>		<b>날씨</b>
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <p>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</p> <p>2. 찾아간 곳의 바닷가 환경은 바위, 자갈, 모래, 펄 중 어느 해안에 속합니까?</p> <p>3. 갯벌의 흙을 만져보고 그 느낌을 간단히 적어보세요.</p> <p>4. 밀물과 썰물이 생기는 이유를 간단히 적어보세요.</p>				
		<b>학년 반</b>	<b>이름</b>	

활동지 예시(고학년용)					
학습주제	필해안을 찾아서				
장 소	한림해안	월일		날씨	
<p>▣ 바닷가의 환경을 관찰하면서 다음 활동을 하여 봅시다.</p> <p>1. 찾아간 바닷가의 주변 환경을 그림이나 글로 나타내어 봅시다.</p> <p>2. 갯벌의 입자크기를 측정해보고 특징을 기록해 보자.</p> <p>3. 갯벌이 생성되는 과정을 찾아 기록해 보자.</p> <p>4. 그 외에 특이한 점을 관찰해보고 기록해보자.</p>					
			학년	반	이름

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

제주도는 사면이 바다로 둘러싸여 있어 오랜 전부터 바다와 밀접한 관련을 맺으며 살아왔고 오염되지 않은 청정해역이다. 에메랄드 빛의 바다로 둘러싸여 있으며 현무암과 모래사장이 어우러진 제주도의 해안가와 해안 절벽은 지금까지 중요한 관광자원으로 많은 제주도민과 관광객들이 즐겨 찾는 명소로서의 기능뿐만 아니라 지질 분야를 학습할 수 있는 좋은 야외 학습장이 되고 있다. 본 연구의 목적은 제주도의 해안지역의 지형에 관한 야외 학습장을 개발하고 일련의 교수·학습을 위한 자료를 제시하는데 있다. 야외 학습 지점은 현장학습을 원만히 수행할 수 있도록 교과서적인 노두가 잘 나타난 5개의 지점을 선정하였으며 각 지점마다 학습에 필요한 관찰요소들을 정하였다. 연구 결과를 토대로 결론을 요약하면 다음과 같다.

첫 번째 학습지점인 신도 해안은 바위로 이루어진 바위해안으로 이 지역에서 관찰할 수 있는 지질구조로는 파식대, 포트홀, 튜물러스, 주상절리가 있다. 따라서 바위의 침식 과정을 이해할 수 있는 학습장이다.

두 번째 학습지점인 내도 해안은 둥근 형태의 자갈로 이루어진 해안으로 자갈이 형성되는 과정과 구조를 학습하는데 좋은 학습장이다.

세 번째 학습지점인 사계해수욕장은 모래해안으로서 퇴적암층과 화산암층을 같이 관찰할 수 있는 지역이기도 하며 그 외에 층리, 포트홀, 해안사구, 연흔, 화석 등을 관찰할 수 있는 학습장이다.

네 번째 학습지점인 협재해수욕장은 해안을 이루고 있는 물질이 광물성 모래가 아닌 순수 패사로 이루어진 패사해안을 관찰할 수 있는 야외 학습장이다.

다섯 번째 학습지점인 한림 해안은 제주도에서 드물게 발견되는 갯벌이 있는 지역으로서 갯벌의 생성과정과 구조를 학습하는데 좋은 학습장이 될 수 있을 뿐만 아니라 용암지역에서 관찰할 수 있는 튜물러스, 새끼줄 구조를 같이 관찰

할 수 있다.

각각의 학습지점은 제주도 해안지역 중에서 바위해안, 자갈해안, 모래해안, 패사해안, 펄해안의 특징적인 지질 구조를 이해하고 찾아내는데 중점을 두었다.

야외 학습의 실시에 있어서 야외 학습 전에 새로운 경험의 장을 최소화할 수 있는 활동을 통해 사전 지식을 쌓도록 하는 준비단계와, 현장에서 직접 지질현상을 관찰하는 야외 학습 단계에서 길잡이가 되는 활동지를 제시하였고, 야외 관찰이 끝마친 후 관찰한 내용을 토대로 추상적인 문제를 조별, 전체 활동을 통해 정리할 수 있도록 하는 요약단계를 거치도록 하였다.

본 연구에서 개발된 자료는 지역적인 제한점은 있으나 야외 학습장의 선정, 야외 학습 준비를 위한 과정 등 야외 학습을 계획하고자 하는 교사에게 유용하게 사용될 수 있을 것이라 생각되며 준비단계, 야외 학습단계, 요약단계에서의 활동지는 야외 학습을 하고자 하는 학생들에게 단편적인 지식 습득이 아닌 구체적 활동을 통해 추상적인 문제를 해결하는데 도움이 될 것이다. 또한 제주도 해안지역이 단순한 삶의 터전 혹은 관광객이 많이 찾는 명소로서의 기능에서 벗어나 교육과정에 통합된 학습의 연장으로 연결시킴으로써 체험을 통한 학습의 효과를 높이고 더 나아가 우리 고장을 사랑하고 소중히 생각할 수 있는 계기가 될 것이다.

## 2. 제언

본 연구를 통하여 제주도의 해안을 중심으로 한 야외 학습장을 개발하고 이에 따른 교수·학습 자료를 제작하였다. 이러한 야외 학습장의 개발 및 활용 방안에 관해 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 개발된 야외 교수·학습 과정안이 실제로 야외 학습을 통해 학생들에게 적용하여 과학적 지식 습득과 태도 변화에 대한 검증을 시도해 보았으면 한다.

둘째, 제주도의 자연환경 특성상 지질 분야를 포함하는 학습 요소가 제주도 전 지역에 걸쳐 다양하게 분포되어 있다. 여러 해안에 대한 야외 학습장 개발 및 활용에 관한 연구가 있어야 할 것이다.

셋째, 일선 현장에서 야외 학습을 실시하는 데 있어 여러 가지 이유로 실행에 옮기지 못하는 실정을 고려하여 이미 개발된 야외 학습장의 자료가 교사들 간에 활발하게 정보 교환이 이루어 질 수 있는 기반을 조성하여야 하겠다.

넷째, 효과적인 야외 학습이 이루어 질 수 있도록 독립적인 활동이 아닌 교육 과정 속에 통합되어 계획되어야 하겠다.



## 참고문헌

- 강지현, 윤형범, (2002). 야외 학습 모듈을 이용한 제주도 송악산 일대 야외 학습장 개발. 제48회 제주도과학전람회, 6-22.
- 강영혜, (1999). 체험학습의 이론적 기초. 열린교육학회 7(2), 4-9.
- 교육인적자원부, (1998a). 초등학교 교육과정, 220-231.
- 교육인적자원부, (1998b). 초등학교 교육과정 해설(IV), 100-154.
- 교육인적자원부, (2006a). 초등학교 과학. 서울: 대한교과서주식회사.
- 교육인적자원부, (2006b). 초등학교 실험 관찰. 서울: 대한교과서주식회사.
- 교육인적자원부, (2006c). 초등학교 과학 교사용 지도서. 서울: 대한교과서주식회사.
- 고동림, (2004). 성산일출봉 주변 야외 학습장 개발. 석사학위 논문, 제주교육대학교, 제주.
- 김석갑, (2004). 제주도 우도 일대 모듈 학습을 이용한 야외학습장 개발. 석사학위 논문, 제주교육대학교, 제주.
- 김정길, (1995). 지층에 관한 현장학습 자료의 개발. 광주교대 과학교육연구, 20, 59-71.
- 김정길, 김해경, (1994). 전남 고흥군 영남면 일대의 지질. 광주교대 과학교육연구, 18.
- 남궁효, (2000). 초등학교 자연 교과 중 지구과학 분야 야외 학습의 운영 실태. 석사학위 논문, 한국교원대학교, 청주.
- 박기화, 이봉주, 한만갑, 김정찬, 기원서, 박원배, 김태윤, (2003). 제주도 지질 여행. 대전: 한국지질연구원.
- 박중호, (1993). 공주 지역 야외 지질 실습 자료 개발 및 지도 방안에 관한 연구. 석사학위 논문, 공주대학교, 공주.
- 박진홍, (2000). 야외 지질 학습장에서 고등학교 학생들의 암석과 지질구조

- 동정 과정 분석. 석사학위 논문, 한국교원대학교, 청주.
- 박진홍, 정진우, 조규성, 이병주, (2000). 중·고등학생을 위한 야외 지질 학습장 및 야외 활동 지도 방안. *한국지구과학회지*, 21(1), 13-21.
- 서승조, (1990). 진주 성지공원 일대의 지질-지질 분야 현장 교육 자료 활용에 관련하여-. *진주교대 과학교육연구*(16), 1-20.
- 송시태, (2003). 서건도 일대의 야외지질학습장 개발. *제주대학교 백록논총* 5(1), 102-103.
- 안선근, (2001). 초등학교 지질분야 교육을 위한 경기도 연천지역의 야외학습장 개발. 석사학위 논문, 한국교원대학교, 청주
- 안순호, (1994). 야외 지질 학습 프로그램의 개발과 이를 적용한 태도 변화에 대한 연구. 석사학위 논문, 한국교원대학교, 청주.
- 이문원, (1985). *과학교육*. 서울: 교육과학사.
- 이상교, (1985). 야외관찰 관측 활동이 지구과학의 학습 태도 및 학력에 미치는 효과. 석사학위 논문, 전북대학교, 전주.
- 정완호, 권치순, 김재영, 임채성, (1996). 초등학교 자연과에서의 야외 수업 실태와 개선 방안 및 지도방략. *한국교원대학교 과학교육연구소*, 6(1), 46-60.
- 정진우, 우종욱, 김찬중, 임청환, 이연우, 소원주, 정남식, 이경훈, 이항로, 홍성일, 윤선진, 정철, 박진홍, (1999). *지구과학교육론*. 서울: 교육과학사.
- Falk, J. H., & Balling, J. D. (1982). The field trip milieu: "Learning and behavior as a function of contextual events". *Journal of Education Research*, 76, 22-28.
- Kern, E. L., & Carpenter, J. R. (1984). Enhancement of student values, interests and attitudes in earth science through a field-oriented approach. *Journal of Geological Education*, 32, 299-305.
- MacKenzie, A., & White, R. (1982). Fieldwork in geography and long-term memory structure. *American Educational Research Journal*, 19,

623-632.

- McKenzie, G., Utgard, R., & Lisowski, M. (1986). *The importance of field trip, a geological example. Journal of College Science Teaching, 16*, 17-20.
- Orion, N. (1989). Development of a high-school geology course based on field trips. *Journal of Geological Education, 37*, 13-17.
- Orion, N. (1993). A model for the development and implementation of field trips as an integral part of the science curriculum. *School Science and Mathematics, 93*, 325-331.
- Orion, N., & Hofstein, A. (1991). *Factors which influence learning ability during a scientific field trip in a natural environment.* Proceedings of the annual convention of the National Association for research in Science Teaching, Fontana, IL.
- Palmer, A. C. (1978). How to design a field course in earth history for secondary students. *Journal of Geological Education, 26*, 113-116

## ABSTRACT

### A Study on Field Trip of the Seashore Topography for the Elementary School Students in Jeju-Do

Hyun, Seung Yup

Major in Elementary Science Education  
Graduate School of Education  
Jeju National University of Education

Supervisor : professor Hong, Seung-Ho

This study is aimed at suggesting ways to make use of for teachers who try to analyze the geological curriculum among groups of elementary science subjects, and develop field learning environment or learning materials focusing on Jeju seashore and its surrounding region in order to make an effective field trip learning. In addition, through making a great use of the regional features and understanding the seashore as an extension of learning, this study aims to take the opportunity to do a scientific experience learning and present geological knowledge on Jeju seashore.

This research focuses on from 3rd grade textbooks to 6th grade ones including teachers' guidebooks among 7th elementary science curriculum, and

analyzes the lessons about geography and finds out the their contents and notions. Afterwards, the distribution of the geological features in coincidence with them is chosen, and investigated, and this region can develop into geological field learning environment.

The supplementary materials used in field learning should be prepared for more concrete learning activities such as students' observation of rocks, simulation about phenomena or process created outside, and the definition of the specimen of minerals, soil, or fossils. These materials are aimed at minimizing the shock caused by a kind of new environment resulting from a strange experience at every spot. Based on the advance learning activities which are carried out at a preparatory stage, an activity record paper for field learning is developed.

Each learning spot focuses on understanding and finding out the characteristic geological structures of rock shore, gravel shore, sand shore, shellfish shore, tideland shore among Jeju shores.

When field learning is conducted, the activity record paper is presented at the preparatory stage where students can get advance knowledge through the activity to minimize the shock resulting from a kind of new experience environment and at the field learning stage where students observe geological phenomena on their own. After field observation is finished, the summary stage is given to students where students in their own groups or, in whole class can finish some abstract problems on the basis of the observed contents.

The developed materials in this research have its regional limits, but is surely useful for teachers who try to plan field learning when they especially choose the right field learning spots, or plan to make the process for field learning preparation.

Furthermore, the activity record paper for field learning used at preparatory stage, field learning stage, and summary stage is very useful for

students who try to study on the field and solve some abstract problems through concrete activities, not fragmentary knowledge. With this research and activities, students can take the chance to improve the learning effect through their own experience and even love their hometown better by considering Jeju not as a kind of tourist affection but as a kind of learning place.

**Key words** : elementary science, field trip, Jeju seashore

