



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 세계지질공원의 과학테마북 개발 연구

- 서귀포층·천지연폭포 지역을 중심으로

제주대학교 사회교육대학원

스토리텔링학과

서 현 정

2011년 8월

# 제주도 세계지질공원의 과학테마북 개발 연구

- 서귀포층·천지연폭포 지역을 중심으로

지도교수 박 여 성

서 현 정

이 논문을 사회교육학(스토리텔링) 석사학위 논문으로 제출함

2011년 8월

서현정의 사회교육학(스토리텔링) 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 \_\_\_\_\_ (인)

위 원 \_\_\_\_\_ (인)

위 원 \_\_\_\_\_ (인)

제주대학교 사회교육대학원

2011년 8월

【국문초록】

## 제주도 세계지질공원의 과학테마북 개발 연구

- 서귀포층·천지연폭포 지역을 중심으로

### 서 현 정

제주대학교 사회교육대학원 스토리텔링학과

지도교수 박 여 성

본 연구는 제주도 세계지질공원의 가치를 효과적으로 전달하고 과학스토리텔링의 관점에서 콘텐츠를 개발하는데 목적이 있다. 해당 지질명소의 발전과 가치상승을 도모하기 위한 방법으로 지질공원과 관련된 콘텐츠의 개발사례를 분석하고 과학스토리텔링을 적용한 테마북의 개발 및 활용 가능성을 가늠하고자 한다.

자연 자원과 문화유산을 활용한 스토리텔링은 지역의 브랜드 가치를 상승시키고 나아가 지역경제 활성화 촉진을 이끌어 내는 등 다각적인 효과를 가진다. 이는 새로운 브랜드로 떠오르고 있는 제주도 세계지질공원에도 스토리텔링이 중요하단 증거가 된다. 그리고 다른 지역과 비교해 제주의 자연환경이 우위를 확보하면서 이를 특화시킨 스토리텔링이 요구되는 상황이다.

지역의 지속적인 발전을 추구하는 세계지질공원은 지질학적 가치를 기본으로 역사, 문화, 생태, 향토, 전설 등 여러 분야를 아우르고 있어 독특하고 다양한 스토리 소재를 제공해 준다. 이는 인문학적 요소와 과학이 긴밀히 융합된 스토리를 개발하는데 유리하게 작용하고 지역 특성이 가미된 과학스토리가 되게 한다. 이런 과학스토리텔링은 대중에게 과학적 가치를 전달하는데 용이하며 지질공원에

대한 대중의 관심을 쉽게 불러일으키는 수단이 된다.

지질공원의 과학스토리텔링을 위해 먼저 지질공원 제도가 만들어진 유럽의 경우를 조사하고 그들이 운영하는 프로그램이나 관련 콘텐츠를 살펴봄으로써 제주도 세계지질공원이 나아가야 할 방향을 모색해본다. 그리고 과학테마북 개발모델을 제시해 단계별로 연구 활동을 진행할 수 있게 했다. 특히 서귀포층과 천지연폭포를 상황별로 분석하고 이를 토대로 테마를 설정하였으며 그 후 스토리작성 및 디자인 등에 테마가 잘 반영되도록 과학스토리텔링을 연구했다. 마지막으로 제작된 과학테마북을 객관적으로 평가하고 부족한 부분의 스토리텔링을 강화시켜 제주의 지역문화 저변을 확대하고 동시에 과학테마북이 OSMU(One Source Multi Use)로 다양하게 활용될 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

# 목 차

I. 서론 .....	1
1. 연구배경 및 목적 .....	1
2. 연구범위와 방법 .....	3
II. 세계지질공원과 과학스토리텔링 .....	5
1. 세계지질공원의 개념 .....	5
2. 세계지질공원 관련 콘텐츠 현황 .....	6
1) 해외 사례 .....	6
2) 국내 사례: 제주도 세계지질공원 .....	12
3) 시사점 .....	14
3. 과학스토리텔링의 이해 .....	15
1) 과학스토리텔링의 이해 .....	15
2) 제주도지질공원의 과학스토리텔링 활용 가치 .....	17
III. 서귀포층·천지연폭포의 과학테마북 개발사례 .....	20
1. 프로젝트의 개요 .....	20
2. 과학테마북 개발모델 .....	21
3. 전략적 상황분석 .....	22
1) 목표대상 설정 .....	22
2) 관련사례 분석 .....	23
3) 지질명소 분석 .....	26
4. 지질명소의 감성과 테마설정 .....	35
1) 감성흐름 제시 .....	35

2) 테마설정 .....	36
5. 과학스토리 작성 .....	38
1) 메인 플롯 .....	39
2) 서브 플롯 .....	41
3) 교정 .....	46
6. 과학스토리의 시각적 표현 .....	46
1) 스토리의 시각화 .....	46
2) 테마 표현 방법 .....	50
IV. 결론 .....	53
1. 기대효과 및 가능성 .....	53
2. 결론 .....	54
참고문헌 .....	56
부록 .....	59
Abstract .....	68

## 표 목차

<표 1> 여행서적 유형 분류 .....	24
<표 2> 서귀포층·천지연폭포 지역 POI 조사표(일부) .....	31
<표 3> 요소별 소재 조사표(일부) .....	34
<표 4> 지질명소에서 연상되는 감성 이미지 .....	35
<표 5> 스토리와 플롯의 기능 .....	39
<표 6> 서브 플롯 단계별 제공되는 소재의 정보와 감성적 기능 .....	44
<표 7> 스크립트 일부분 .....	48
<표 8> 파란색의 연상 이미지 .....	51

## 그림 목차

<그림 1> 지질공원의 특성 .....	5
<그림 2> 세계지질공원의 분포 현황 .....	6
<그림 3> 리비에라 지질공원 가이드 자료 .....	8
<그림 4> 리비에라 지질공원의 아가사 크리스티 스토리텔링 .....	9
<그림 5> 리비에라 지질공원의 영상 캡처 이미지 .....	9
<그림 6> 리비에라 지질공원의 Geoquest Songs .....	9
<그림 7> 불칸아이펠 잡지(좌), 가이드 자료(우) .....	11
<그림 8> 불칸아이펠 하이킹 투어 경로 .....	11
<그림 9> 화산 주제를 나타낸 호텔 내부 .....	11
<그림 10> 화산탄 형태의 초콜릿 .....	11
<그림 11> 화산체 내부 모형도 .....	11
<그림 12> 홍보 소책자 『제주도 지질공원』(한글판) .....	12
<그림 13> 제주세계자연유산 홍보물 『아미의 꿈』 .....	13
<그림 14> 지질공원 과학스토리텔링 순환구조 .....	20
<그림 15> 서귀포층·천지연폭포 과학테마북 개발모델 .....	21
<그림 16> 제주여행 동행자 분석 .....	22
<그림 17> 동아일보 1971년 2월 26일 기사 .....	29
<그림 18> 지질명소별 POI 구역 구분 .....	30
<그림 19> 지질명소에 대한 테마의 작용 효과 .....	36
<그림 20> 서귀포층·천지연폭포 테마 연상 과정 .....	37
<그림 21> 과학스토리텔링 구조 .....	38
<그림 22> 중심 테마와 감성 콘셉트의 연상 이미지 .....	40
<그림 23> 과학스토리의 메인 플롯 : 제주도 물 순환 과정 .....	40
<그림 24> 지질명소와 테마의 상징성 .....	41
<그림 25> 과학스토리의 서브 플롯 단계 .....	43

<그림 26> 스토리보드와 실제 지면 보기 .....	49
<그림 27> 서귀포층 패류화석지대 .....	51
<그림 28> 서귀포층·천지연폭포의 메인 색상(좌)과 서브 색상(우) .....	51
<그림 29> 서귀포층·천지연폭포의 아이콘 .....	52
<그림 30> 서귀포층·천지연폭포의 과학테마북 겉표지 .....	52
<그림 31> 수월봉의 과학스토리를 활용해 만든 교육자료 .....	54

## I. 서론

### 1. 연구배경 및 목적

미래학자인 롤프 엔센은 본인의 저서 『드림 소사이어티』에서 정보화 사회 이후에는 이야기와 꿈이 부가가치를 창출하고 이를 통해 새로운 시장이 열릴 것이라고 예측했다. 상품은 물론 도시와 나라도 꿈과 감성이 담긴 스토리가 요구된다는 것인데, 실제로 오늘날 전 세계의 많은 도시들이 이야기를 담은 관광·문화 도시를 조성하는 경쟁을 벌이고 있다. 이를 통해 알 수 있는 것은 지역의 자연자원이나 문화유산 등을 활용한 스토리텔링 홍보가 지역의 브랜드 가치를 상승시키고, 나아가 지역경제 활성화 촉진을 이끌어 내는데 효과적인 방법이란 점을 확인할 수 있다.

이런 현실 속에서 제주도가 유네스코로부터 세계지질공원으로 인증 받은 것은 매우 주목할 만하다. 제주에 독특한 지질학적 환경이 많다는 특성을 살려 제주특별자치도는 2009년 제주도 전체를 ‘제주도 지질공원(Jeju Island Geopark)’으로 만들었다. 지질학적으로 중요하고 경관이 뛰어난 9개 지역<sup>1)</sup>을 대표 지질명소로 선정하였으며 그 후 2010년 10월에 제주도지질공원이 국내 최초로 ‘세계지질공원’이 되었다. 유네스코 인증사업은 국가적 브랜드 가치 향상과 관광산업을 발달시키고 지역사회 발전에 도움이 되기 때문에 제주뿐만이 아닌 다른 지역과 해외 각국에서도 관심을 가지고 추진하는 사업 중의 하나이다. 특히 지질공원은 자원 보호뿐만이 아니라 활용을 통해 지역사회와 일반 대중의 소통을 강조하고 궁극적으로 지역 경제발전을 추구한다는 점에서 지자체의 문화 산업 발전에 긍정적 요소로 작용한다.

하지만 천혜자원을 활용해 경쟁력을 극대화 할 수 있는 계기에도 불구하고

1) 한라산, 만장굴, 성산일출봉, 서귀포층, 천지연폭포, 제주중문대포해안 주상절리, 산방산, 용머리해안, 수월봉

제주도는 이를 적극 활용하지 못하고 기존 관광 분야에 한정된 양상을 보이는 등 대중의 다양성을 갈구하는 눈높이에 맞추지 못하고 있다. 대중의 관심을 이끌기 위한 교육프로그램 등이 진행되긴 하지만 대부분 초보적인 관광 해설사 양성이나 교사·학생의 연수프로그램 과정, 지질학적 정보가 기술된 출판물로 전체 대중을 대상으로 개발된 콘텐츠가 부족한 실정이다.

이에 제주도 세계지질공원이 지역의 브랜드로 거듭날 수 있게끔 콘텐츠로 개발하는 연구가 요구되며, 이를 위한 전략으로 각 지질명소마다의 특색 있는 스토리텔링이야말로 가장 적합한 방안으로 주목 받는다. 각 지질명소의 이야기를 어떻게 풀어낼 것이며 지질명소에 어떤 이야기를 담아낼 것인가에 대한 고민은, 말하자면 제주도 전체의 스토리텔링으로 확장될 수 있는가의 과제가 된다.

한편 제주는 유네스코 자연과학분야에서 3관왕<sup>2)</sup>을 달성하며 ‘자연’이 타 지역보다 비교우위를 가짐을 전 세계적으로 인정받았다. 이런 가치를 효과적으로 극대화하기 위해서는 경관 감상 위주로 억지 감동을 유도하는 방식이 아니라 자연에 담긴 과학적 사실과 문화적 흥미에 근거를 둔 과학스토리텔링이 효율적이고 구체적인 방안이다.

즉 본 연구는 다음과 같은 세부적인 목표에 초점을 맞추었다.

첫째는 제주도 자연 중 지질명소의 지질학적 가치를 과학스토리텔링하고, 둘째는 지질공원과 대중이 소통하는 매개체로 과학테마북을 만들기 위함이며, 셋째 과학테마북이 지질관광이라는 새로운 문화를 이끌고 마지막으로 지질명소가 지역 브랜드로 선호되고 이를 통해 지역 기반의 문화산업이 넓혀지도록 지역의 잠재적 문화콘텐츠 발굴 및 활용 방안을 연구한다.

---

2) 제주도는 생물권보전지역 지정(2003), 세계자연유산 등재(2007), 제주도세계지질공원 인증(2010)으로 세계 유일 유네스코 3관왕을 달성하였다.

## 2. 연구범위와 방법

본 연구에서는 제주도지질공원의 지질명소 9곳 중, 서귀포층과 천지연폭포를 선정하고 제주의 문화와 과학이 융합된 스토리텔링을 한다.

천지연폭포는 매해 가장 높은 방문객 수를 자랑하는 제주도 관광 명소 중 하나이지만 인상 깊은 관광지 순위에서는 다른 장소에 자리를 내주고 있다. 이는 관광지로서 높은 명성이 방문을 유도하지만 방문객들에게 천지연폭포의 가치가 제대로 인지되지 못하고 있음을 방증한다고 볼 수 있다. 서귀포층은 대중들에게 인지도조차도 미미한 낯선 장소이다. 이에 두 지역의 가치를 재조명 할 수 있는 스토리를 개발하고 이를 위해 해당 지역에 대한 진취적이고 독창적인 새로운 매력을 연구한다.

세계지질공원은 무엇보다도 지역 주민을 비롯한 대중들의 이해와 관심이 중요하다. 이에 과학테마북<sup>3)</sup>에서는 역사·향토·문화·생태·사회 등 인문학적 요소와 융합해 제주 자연의 지질학적 가치와 보존의 중요성이 대중에게 자연스럽게 이해되도록 시도하였다. 그리고 가장 중요한 지질학적 가치를 기반으로 사실에 근거한 과학스토리텔링을 실행해 기존에 연구된 다른 지역의 스토리텔링과 차별화 한다. 지질명소에서의 테마는 대중에게 보이고자 하는 중요한 메시지를 함축적으로 표현하며 서귀포층·천지연폭포 지역의 개성을 만드는 장치로 삼는다. 또 방문객들이 과학테마북을 통해 두 지역의 과학적 가치를 체험함으로써 그 장소를 강렬하게 기억하거나 이해하게 만들고 물리적으로 접해있는 두 지역에 대한 관심을 집중시켜 테마 중심의 지질관광이라는 새로운 관광유형을 제시하고자 한다.

제 1장에서는 연구배경과 목적, 범위와 방법에 대해 서술할 것이며,

제 2장에서는 세계지질공원의 개념과 관련 콘텐츠 사례 및 과학스토리텔링에 대해 살피며 제주도 지질공원에 필요한 방향을 모색해본다.

3) 여행 가이드북에서 발전된 형태로 자칫 어렵고 부담스럽게 느껴지는 지질학에 '테마'를 부여해 정보를 제공한다. 또한 과학사실을 변형하지 않으면서 문화 요소와 접목한 감성 흐름을 제시하는 과학스토리텔링 대중의 공감대 형성과 감성 체험을 유도할 수 있도록 개발한 출판 콘텐츠를 '과학테마북'이라 본 연구에서는 정의한다.

제 3장에서는 지질명소가 자리매김 하기위해 마케팅 기법을 응용한 과학테마  
북 개발 모형을 제시하고 이를 적용한 스토리텔링 과정을 살펴보고,

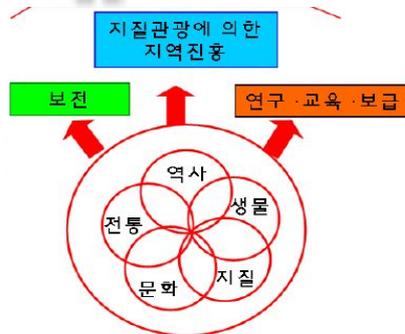
제 4장에서는 개발된 과학스토리의 부족함과 향후 OSMU의 발전 가능성을  
짚어보며 단계별 세부실행 계획을 제시하고자 한다.

본 연구는 한국과학창의재단의 ‘2010년 융합문화 사업’의 일환으로 진행되었  
으며, 이전에 제주대학교 스토리텔링학과에서 선행되었던 제주도지질공원 홍보책  
자 개발의 과정과 결과를 토대로 작성되었다. 공동 연구 중에서 필자가 담당할  
부분은 서귀포층과 천지연폭포 두 지역이며 이 지역에 대한 과학스토리텔링 개  
발을 통해 해당 지역의 기존 이미지를 쇄신하여 제주 지역을 대표하는 세계적인  
지질명소로 격상 시키는 것이 본 연구의 큰 목표이다.

## II. 세계지질공원과 과학스토리텔링

### 1. 세계지질공원의 개념

세계지질공원은 지질학적 특징을 보여주는 지역을 보존하고 교육 및 지속가능한 발전 등 3가지 개념을 통합한 유네스코의 자연과학분야 지원프로그램의 결실이다. 유네스코가 주관하는 다른 보호제도가 지역의 개발행위를 제한하고 통제한다면, 세계지질공원제도는 지역적으로 중요한 가치들을 복합적으로 다루고 그 효용을 도모하고 있다. 지질공원은 지질자원만을 대상으로 하지 않고 생물, 역사, 문화, 고고 등의 요소를 모두 포괄한다. 또한 각 요소를 활용해 다양한 교육 프로그램과 지질관광코스를 연계하고 지역사회의 지속가능한 발전을 추구하며 대안적 공원제도를 표방한다.



각 분야별 연계성을 높임

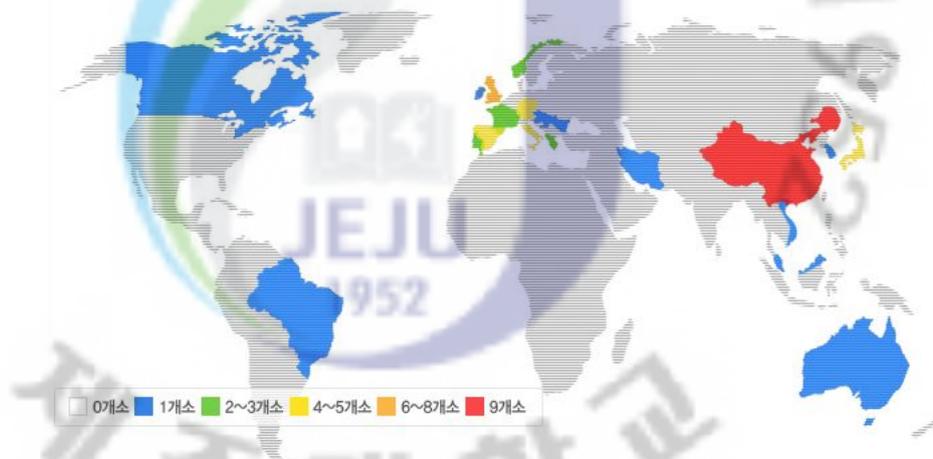
<그림 1> 지질공원의 특성

출처: 이수재 외(2009),그림2-4

지질공원은 2000년 ‘유럽지질관광개발’이라는 프로젝트가 시작된 후 같은 해 4개의 지질공원이 유럽지질공원(European Geopark Networks) 네트워크를 결성하며 시작됐다. 그 후 2001년 유네스코 과학 분야와 유럽지질공원 네트워크가 협정을 맺으면서 유네스코의 공식 활동이 시작되었으며 2004년 세계지질공원 네트

워크(Global Geopark Networks) 추진을 결의 하면서 별도의 법과 제도를 갖추는 등 세계적인 활동으로 진전되었다.(이수재 외, 2009, p.20)

유네스코의 세계지질공원망에 가입된 회원국은 2010년 우리나라를 포함해 총 25개국이며 이들 국가 내에 77개소의 지질공원이 있다.<sup>4)</sup> 이 중 중국이 24개소로 가장 많고 일본이 4개소이며 유럽지역은 영국 8개소, 독일 5개소, 이탈리아 7개소, 스페인 5개소 등 다수의 국가가 세계지질공원을 지정 및 운영하고 있다.



<그림 2> 세계지질공원의 분포 현황

출처: 강원도 DMZ 지질공원 홈페이지 (<http://dmzgeopark.com>)

## 2. 세계지질공원 관련 콘텐츠 현황

### 1) 해외 사례

세계지질공원 인증을 계기로 사람의 접근 및 이용을 목적으로 활발한 움직임이 양산된 활동 사례들은 다음과 같다.<sup>5)</sup>

스페인인 지역의 민간 참여를 통해 10가지 루트의 산악자전거(MTB) 지질관

4) 2011년 5월 기준.

5) 강시영(2009.2.24). 지오투어시대 열린다-(4)유네스코 국제지질공원회의. 「한라일보」, <<http://www.ihalla.com/>>에서 2010년 8월 11일 검색.

광을 개발하고 지질학적 요소를 설명하는 5곳의 트레일을 운영했으며, MTB장비 판매와 참가비 수익, 여행사와 협약 체결 등으로 효과적인 수익을 창출했다. 호주는 지질공원 지역에서 와인 특산품을 생산하고 있어 포도밭을 활용한 관광에 지질학적 설명을 첨가하는 등 가치를 부여하고 있다. 포르투갈은 ‘지질예술’이란 새로운 표현을 사용하며 중세 시대부터 화석, 광물 등 지질학적 내용들이 예술로 표현되어왔다고 강조한다. 지질학에 영감 받은 작곡 활동 등 예술을 과학의 표현 수단으로 활용한 예를 들며 오늘날 콘텐츠의 방향성을 설계하고 있다.

이 밖에 세계지질공원 운영의 모범사례로 영국과 독일을 들 수 있다.

영국의 ‘노스 페나인(North Pennines AONB Geopark)’ 지질공원에서는 지질 유산을 활용한 스토리텔링 개발과 축제, 아이들을 위한 지질클럽을 운영 중이며, ‘셰틀랜드(Shetland Geopark)’ 지질공원에서는 가이드 도보 투어와 고고학 투어가 운영되고 있다.

독일의 ‘베르그슈트라세 오덴발트(Geopark Bergstrasse-odenwald)’은 지질공원 뉴스를 발간하고 와인 및 샴페인을 판매하고 있으며 다른 지역에서는 문화와 자연, 지질, 예술, 음악의 잠재력을 활용한 프로그램으로 지질공원의 돌로 악기를 만들어 연주하거나 울 섬유로 돌 모형을 만드는 이벤트를 실시한다.

### (1) 영국 리비에라 세계지질공원

영국 남서부에 위치한 ‘잉글리쉬 리비에라 지질공원(English Riviera Geopark)’은 2007년 9월 유럽지질공원 및 세계지질공원으로 지정되었다. 62km<sup>2</sup>의 면적 중 42km<sup>2</sup>가 바다이며 3개의 지질시대를 포함하고 32개의 지질장소가 있는 지질공원이다.(이수재 외, 2009, p.60)

이곳은 도시의 지역 경제를 활성화 시키고자 세계지질공원 가입을 추진했으며, 이 과정에서 지역 관계자들은 모범적인 협력사례를 보여주었으며 지역과 연계된 다양한 콘텐츠를 활용 및 개발했다.<sup>6)</sup>

지질공원 방문객을 대상별로 파악해 그들의 특징에 맞게 여행일정을 설계하는가 하면, 지질탐방로(Geo Trail)에 대한 동선을 전체적으로 제시하고 각 부분의 중요 지점에 대한 정보를 설명한 가이드 책자가 방문객에게 제공된다. 또한

6) [www.englishrivierageopark.org.uk](http://www.englishrivierageopark.org.uk)

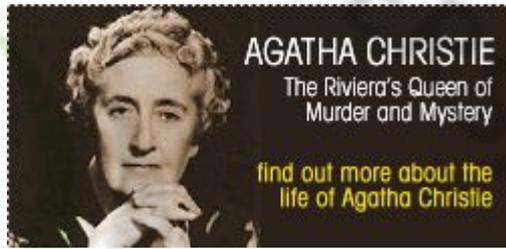
걷기, 사이클링, 다이빙, 바다 카약, 수상스키 등이 방문객의 체험을 유도하는 레저 콘텐츠로 연계되어 지질공원에 대한 흥미를 이끌고 있다.



<그림 3> 리비에라 지질공원 가이드 자료  
GeoTrail(좌), GeoActive(우)

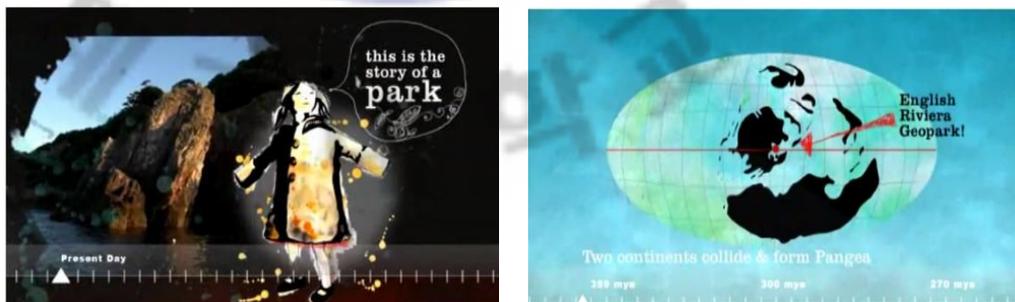
이곳은 지질공원으로 지정되자마자 해변 센터에 고생대 바다 밑을 재연한 전시관을 설립하고 테본기 바다 속의 생물들을 전시함해 연간 학생 2,500명과 일반인 1만 2천명이 방문하는 중요한 과학교육시설로 자리 잡았다.(이수재 외, 2009, p.60)

지질자원 외에도 다양한 요소를 지질공원과 연계해 운영하고 있다. 리비에라의 끝자락인 베리헤드(Barry Head)는 희귀 동식물의 생태계, 나폴레옹과 관련된 역사를 지질공원의 자원으로 활용했으며, 켄츠 동굴(Kents Cavern)에서 발굴된 선사시대 유물을 재조명하는 등 다양한 분야를 융합해 지질공원의 콘텐츠로 개발 하였다. 또한 토베이(Torbay) 시는 이곳이 ‘아가사 크리스티(Agatha Christie)’의 고향이라는 점을 착안해 지질공원에 그녀의 추리소설을 결합시킨 관광산업을 마련했다. 빼어난 풍광에 흥미로운 이야기가 있는 이미지로 지역의 기존 이미지를 쇄신하고 지질관광 활성화를 꾀하고 있다. 이는 지역경제를 발전시킨다는 단순한 전략이지만 지질공원에 스토리를 가미한 콘텐츠 확장으로서 큰 의미가 있다.



<그림 4> 리비에라 지질공원의 아가사 크리스티 스토리텔링

그리고 미디어를 활용한 콘텐츠 개발을 살펴 볼 필요가 있다. 애니메이션과 실사 이미지를 활용해 제작된 영상은 데본기(Devonian Period)부터 현재까지의 지질정보를 수월하게 전달하며, 유명 UCC 홈페이지와 연동해 대중이 쉽게 접근할 수 있도록 했다. 또한 'Geoquest Songs'이라는 지질공원 소재의 음악을 종류별로 제공해 대중이 흥미롭게 과학 정보를 인지하고 지질공원의 가치와 재미를 향유하게 해준다.



<그림 5> 리비에라 지질공원의 영상 캡처 이미지



<그림 6> 리비에라 지질공원의 Geoquest Songs

<그림 3~6> 출처: 리비에라 지질공원 홈페이지(www.englishrivierageopark.org.uk)

## (2) 독일 불칸아이펠 세계지질공원

독일의 불칸아이펠 지질공원(Vulkaneifel Geopark)은 1988년 지역 내 소도시인 힐데스하임(Hildesheim)에서 시작된 지질공원 프로젝트에서 2000년에 유럽지질공원으로 지정, 2004년에 세계지질공원의 창립멤버로 지정되면서 오늘날 세계 각국의 벤치마킹 대상이 되고 있는 곳이다. 이 지질공원은 독일 중서부에 6개의 권역으로 1,300km<sup>2</sup>의 면적을 차지하고 있으며 수려한 경관을 자랑하는 70여개의 신생대 마르(Marr)형 분화구와 석회동굴, 폭포 등이 포함되어 있다.(이수재 외, 2008, p.79)

불칸아이펠은 소규모이지만 지역별로 주제가 특성화 되어 있어 방문객들에게 다양한 볼거리를 제공하는 등 유럽지질관광의 중심 무대이며, 마르·화산·광물질·자연사 등 주제별 6개에 이르는 박물관이 산재해 있다. 박물관에서는 화산지대의 생성 역사 등 정보를 수월하게 제공 받고 체험 프로그램이 운영되고 있다.<sup>7)</sup>

이곳은 지역 경제 발전에 대한 노력으로 약 30년 전부터 화산활동과 관련된 지질관광 산업을 실현시켜 지질공원으로 연간 150만 명에 이르는 관광객이 방문한다. 아울러 지질학 요소 외에 미학·문화적 요소를 각각의 주제에 맞게 기획하고 폐광이나 채석장을 교육 장소로 활용했으며 로마시대의 유적과 중세의 성곽 등 문화 유적을 지질명소와 연계해 분야별 지역 특성에 맞춘 다양한 프로그램이 갖춰있다.

불칸아이펠의 최대 강점으로 평가받는 트레킹 코스는 각가지 상황에 맞춘 기획이 장점이다. 가족 또는 개인방문, 자전거 또는 도보, 안내자의 유무, 트레킹에 소요되는 시간 등 상황별과, 미학 또는 문화사적 주제별로 기획된 트레일 코스는 대중에게 선택의 폭을 넓혀주고 다양한 체험을 제공해준다. 이렇게 기획된 코스는 주변 경관과 어우러져 독일 10대 하이킹 코스로 선정되기도 하였고, 화산지대를 따라 조성된 '화산로(German Volcano Road)', 자가용이나 투어버스를 이용한 지오파크 투어 등 다양한 요소-지질·문화·역사- 등이 포함돼 있다.

특히 불칸아이펠은 지질관광을 목적으로 한 인프라 구축이 잘 되었음을 지역

7) 강시영(2009.1.1). 지오투어시대 열린다-(1)프롤로그-獨 불칸아이펠 르포(상). 「한라일보」, <<http://www.ihalla.com/>>에서 2010년 8월 11일 검색.

사회에서 볼 수 있다. 불칸아이펠 근교 마을 곳곳에서 화산과 관련한 조형물이 설치되어 방문객의 흥미를 유발하며 자연스럽게 지질학적 정보를 학습할 수 있는 기회를 제공한다. 또한 유네스코 지질공원 관리재단에서 지질공원 이미지와 맞는 호텔을 선정하고 이곳에서는 화산을 주제로 한 음식, 인테리어 등을 만들어 지역 브랜드 구축에 노력하고 있다.(신동일 외, 2009, p.131~132)



<그림 7> 불칸아이펠 잡지(좌), 가이드 자료(우)



<그림 8> 불칸아이펠 하이킹투어 경로



<그림 9> 화산 주제를 나타낸 호텔 내부



<그림 10> 화산탄 형태의 초콜릿



<그림 11> 화산체 내부 모형도

<그림 7~8> 출처: 불칸아이펠 지질공원 홈페이지(www.vulkaneifel-european-geopark.de)

<그림 9~11> 출처: 제주발전연구원(2009). 그림3-6, 3-7, 3-8

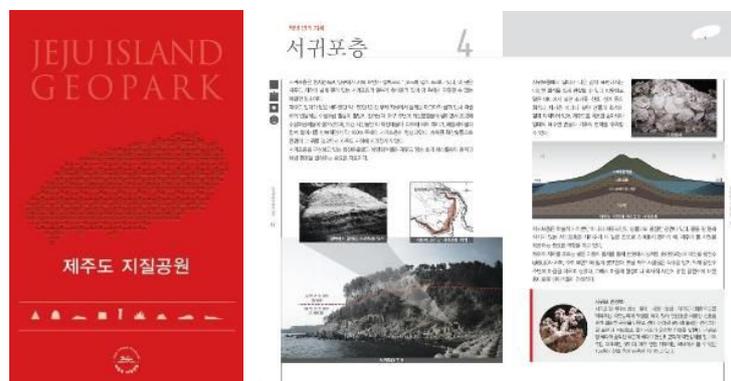
## 2) 국내 사례 : 제주도 세계지질공원

국내에는 최근에야 지질공원에 대한 개념과 제도가 도입되었으며 제주도지질공원이 국내 최초로 세계지질공원으로 인증된 경우이다. 그 외 강원도의 DMZ 지역, 울릉도·독도의 도서지질, 해남·고성의 공룡화석지역, 영월·제천·태백의 석회 동굴 등 몇 개 지역을 지질공원으로 지정 및 추진 중이다.

제주도지질공원에서 개발된 콘텐츠는 해외 다른 지역에 비해 아직 걸음마 단계이며 주로 세계지질공원 인증을 위한 추진단계 수준의 프로그램이 대부분이다. 대부분 교사와 문화관광 해설사를 위한 지질답사 강좌이며, 청소년과 학부모를 위한 제주화산체험 등 일시적이고 교육적인 프로그램이다. 또한 지질명소별 홍보 브로슈어, 청소년을 위한 교육서와 전문가들의 학계 보고서 등이 주이다. 이는 지질공원 제도의 도입 초기, 생소한 대중에게 홍보와 계몽을 위한 프로그램이 우선시 되었기 때문이다. 그러나 그중에서도 다음의 두 가지 출판물은 콘텐츠 적으로 살펴볼 가치가 있다.

### (1) 홍보 소책자

제주도 지질공원에 대한 일반 대중의 접근을 돕기 위해 제작된 『제주도 지질공원』 소책자는 지질공원 제도에 대한 이해 부족을 보완하고 대중의 관심을 불러일으키고자 지질공원의 기본 개념에서부터 각 지질명소에 대한 해설, 그리고 지도에 이르기까지 다양한 내용을 한국어와 영어로 제작했다.



<그림 12> 홍보 소책자 『제주도 지질공원』 (한글판)

이 책자는 각 9개 지질명소의 지질학적 가치 전달에 중점을 두고 지질 형성 과정과 특징을 다루었으며, 특히 주변의 전설과 역사·문화 이야기 등을 포함하여 딱딱한 과학 지식을 넘어서 대중의 호기심 자극을 유도한다. 그리고 가지고 다니기 손쉬운 크기로 제작되어 야외 현장에서 활용성을 높였으며 내용 구성 중에는 지질아이콘을 시도해 대중이 지질명소를 특징별로 쉽게 구별 및 파악이 가능하도록 하였다.

## (2) 그림동화

그림동화 형식의 『아미의 꿈』<sup>8)</sup>은 용천동굴<sup>9)</sup>을 배경으로 개발된 콘텐츠이다. 용천동굴은 보존을 위한 비공개 지역으로 설정되어 일반 대중이 동굴의 아름다움과 가치를 공유하기에는 한계가 있다. 이를 극복하고자 용천동굴을 간접적으로 체험하고 세계자연유산 보존에 대한 공감대 형성을 위해 동화를 만들어 용천동굴의 가치를 전달했다. 이야기는 동굴 바닥에 있던 작은 돌조각이 천장에서 떨어지는 석회물방울을 맞으며 고뇌와 인내의 시간을 보낸 후 동굴진주가 된다는 내용이다. 대사와 그림 속에 석회 장식물이 만들어지는 과정 등 과학 정보를 담아냈으며 어린 연령대의 독자(특히 초등학생)를 대상으로 한다.



<그림 13> 제주세계자연유산 홍보물 『아미의 꿈』

8) 2009년 한국과학창의재단의 융합문화지원 사업 중 과학스토리텔링 분야를 제주대학교 스토리텔링학과가 수행한 결과, 단편 애니메이션 시나리오 7편, 스폿애니메이션 시나리오 9편으로 총 16편의 과학스토리 제작하였다. 그 중 한편을 홍보물로 제작한 것이 『아미의 꿈』이다.

※ 과제명 : '세계자연유산 제주화산섬과 용암동굴을 소재로 한 과학스토리텔링 과정'

9) 세계자연유산지구인 '거문오름용암동굴계' 중의 하나.

용천동굴은 지질명소는 아니지만 제주도 전체가 지질공원이고, 지질명소인 만장굴과 용천동굴이 같은 동굴계에 속해 있어 지질자원 활용 예로 적합하다.

이 책은 제주도 내 도서관과 유치원을 중심으로 배포되고 동화의 슬라이드 영상이 제주세계자연유산 홈페이지에 게재되는 등 대중의 콘텐츠 접근성을 높이고 제주 화산섬과 용암동굴에 대한 관심도를 높이는 사례가 됐다.

이밖에 지질관광을 제시하기 위해 지질체험 트레일 조성 대안이 연구 중이나 아직 대중에게 개시된 콘텐츠는 미비하며 현재 홈페이지에 여행 관련 사이트를 나열해 여행정보를 우회적으로 제공하고 있다.

### 3) 시사점

해외 사례를 살펴보면 박물관을 위주로 주변 요소와 결합한 트레킹 프로그램 운영이 다양한 대상에게 제공되고 있음을 알 수 있다. 특히 영국과 독일 두 지역의 사례에서 나타났듯 주변 지역과 깊이 연계한 관광 콘텐츠 개발이 지역의 경제 활성화를 이끌어 낼 수 있으며 지역 브랜드로 가치를 상승시킬 수 있음을 확인했다. 이는 관광 특화 지역으로 많은 발전이 있었지만 오랫동안 단순한 경관 감상이 주류였던 제주도에 도전으로 다가오는 사례이다.

국내에서 처음 시도되는 지질공원은 개발된 콘텐츠가 아직까지는 미미한 상황이지만 기존에 나와 있는 학술보고서와 관련 콘텐츠들을 비교해보면 『아미의 꿈』 그림동화와 『제주도지질공원』 소책자는 콘텐츠로서 발전 가능성을 내포하고 있다.

하지만 『아미의 꿈』은 아동에 국한되는 동화 장르라는 한계가 있고, 『제주도지질공원』은 지나치게 학문적으로 접근해 일반 대중이 수용하기에는 난이도가 높아 일반 대중을 수용할 수 있도록 스토리 각색 등 문화 콘텐츠적 관점 제시가 필요하다. ‘지속 가능한 발전’이라는 지질공원의 궁극적 목표에 부합하고 대중과 소통하며 공감대를 형성할 수 있는 지질공원 콘텐츠의 개발이 요구된다.

### 3. 과학스토리텔링의 이해

#### 1) 과학스토리텔링의 이해

과학스토리텔링이라는 생소한 단어를 설명하기에 앞서 ‘과학 커뮤니케이션’에 대한 이해와 그 출현배경을 논하고자 한다.

과학은 누구에게나 필요한 지식이지만 과거엔 상황이 달랐다. 과학을 모르던 시대의 대중은 자연에 대한 막연한 두려움이 있었고 이후 기후와 천문학 지식을 독점한 극소수의 집단이 등장했다. 이들은 대중의 두려움을 이용해 지배층이 되었으며 초기 과학은 소수 지배층의 권력 유지를 위한 도구가 되었다.

그런 상황이 이어지다 19세기말 현대과학이 본격적으로 출현하며 자연에 대한 막연한 두려움이 사라졌고 위로 집중되었던 권력은 자연스럽게 흩어지게 되었다. 이렇게 과거에는 전문가가 우매한 대중을 가르친다는 계몽적 관점에서 ‘대중과학(popular science)’ 운동이 일어났으며 오늘날은 전문 과학기술의 영역에서 소외되는 일반 대중을 위한 ‘대중의 과학적 이해(the Public Understanding of Science, PUS)’ 운동으로 발전되었다. PUS 운동에서 중요한 점은 과학이 대중과의 벽을 무너뜨리고 소통하기 위해 그 형태가 끊임없이 진화했고 그 결과 과학 문화가 나타났으며, 이는 ‘과학 커뮤니케이션’ 출현으로 발전되었다는 것이다.

과학 커뮤니케이션은 과학자들만의 일방적 역할이 아니라 전시, 잡지, 방송, 과학관 등 다양한 매체를 활용해 과학 지식을 대중과 교류하는 하나의 문화적 형태이며, 이를 위한 기술과 방법 및 효과를 연구·교육하는 내용을 포함한다.(조숙경, 2007)

미국의 한 사례를 보면, 1962년부터 미국과학진흥협회(AAAS: American Association for the Advancement of Science)<sup>10)</sup>는 할리우드 영화 제작자들과 긴밀히 작업을 시도하고 이를 바탕으로 미국 국민과학원에서 영화제작자들과 함께 작업을 하기도 한다. 우리나라에서도 과학이 대중과 소통되도록 학계 간을 뛰어

10) 180년의 역사를 가진 과학자 단체. 과학자간의 협력증진과 과학연구에 기여하고 과학교육과 대중화를 위해 활동하고 있다.

넘는 융합 창작 활동이 진행 중이며 그 결과 과학연극, 미디어아트, 디지털 퍼포먼스 등 폭 넓은 과학문화가 창출되고 있다.<sup>11)</sup>

과학의 대중화는 미디어 환경에서 확연히 앞서 나가고 있다. 주로 National Geographic이나 BBC 등에서 전문적 과학지식을 전달했던 다큐멘터리 유형에서 요즘은 드라마, 예능 등 다양한 장르로 확장되고 있으며 더불어 대중성 짙은 프로그램으로 변화 되는 양상을 보이고 있다. 미국 CBS 방송국의 ‘범죄 수사극 CSI’는 현장검증 및 증거 분석 등 수사과정에서 사용되는 과학을 드라마 소재로 다뤄 좋은 평을 받았으며 이 드라마는 미국 할리우드 콘텐츠 시장에 거대 문화 산업으로 자리매김하였다. 국내 방송국 중에서는 과거 SBS의 ‘호기심 천국’과 현재 KBS의 ‘스펀지2.0’ 들 수 있다. ‘호기심 천국’은 대중의 소소한 호기심에서 출발한 의문사항을 과학 원리를 동원해 풀어냈고, ‘스펀지2.0’은 필요에 따라 짧은 콘텐츠를 삽입하며 실험과정을 흥미롭게 구성해 그 안에 담긴 과학 정보를 쉽게 전달하는 흥미로운 프로그램으로 인식돼 있다.

이렇게 과학 커뮤니케이션은 이미 우리의 생활에 밀접하게 적용되고 있으며 다양한 매체를 통해 변화를 시도하며 그 방법이 진화했다. 이와 같은 맥락으로 과학의 전문 지식이 대중과 소통을 시도하는 차원에서 문학의 글쓰기 장르와 만나 ‘과학스토리텔링’이란 새로운 유형으로 탄생했다.

과학스토리텔링은 ‘과학’이라는 기술과 ‘스토리텔링’이 결합된 합성어로 과학과 관련된 소재를 활용해 하나의 새로운 서술구조를 만드는 방식이다. 최근 들어 과학 대중화라는 시대적 흐름과 함께 방송·출판·교육 등 여러 분야에 스토리텔링이 적용된다. 국내의 과학스토리텔링 분야는 대부분 에듀테인먼트 산업에 집중된 경향을 보인다. 특히 어린이 과학도서로 아이세움의 ‘살아남기’와 예림당의 ‘Why’ 시리즈가 과학스토리텔링의 대표 분야로 손꼽힌다. 하지만 앞서 다뤘듯이 다양한 시도와 접근방식이 과학 커뮤니케이션 특징이자 장점이기에 지질공원 스토리도 과학을 접목시켜 과학스토리텔링 가능성을 기대할 수 있다. 그리고 지역사회와의 소통을 중시하는 지질공원의 성격은 지질자원 외에도 역사·전설·생태 등 인문학 적 요소와 결합한 지속 가능한 발전을 추구하고 있다. 또한 지질공원 근본적 가

11) ‘한국과학창의재단’에서는 미래융합문화사업으로 과학시각과, 과학스토리텔링, 융합창작공연을 지원하며 과학기술과 타 분야 소통 체계 구축 및 창의적 과학문화 확산을 위해 노력한다.

치를 가장 잘 설명해줄 수 있는 것이 지질학이란 과학 분야이기에 지질공원이 대중과 소통하기에는 과학스토리텔링이 적합하다고 할 수 있다.

스토리텔링이란 스토리를 전달하는 행위 혹은 스토리를 표현하는 내용물을 의미하며 이 단어에는 수많은 전략적 고민이 포함된다.(장상용, 2010) 이 말을 제주도 세계지질공원의 과학스토리텔링에 적용하면, 어려운 지질학적 지식을 대중에게 쉽게 전달하고 과학적 요소와 인문학적 요소가 매끄럽게 융합된 콘텐츠를 개발하기 위해서는 전체적 구상과 표현방법을 다각도로 연구해야 한다는 뜻으로 해석된다. 즉 지질명소에는 대중과 소통하고 지역의 정체성을 높이는 커뮤니케이션 전략이 필요하며 해당 지역에 대한 명확한 분석과 이를 바탕으로 한 언어 및 시각적 표현이 있어야 한다. 또한 과학 커뮤니케이션의 새로운 장르로서 본 연구에서는 과학적 사건과 인문학적 사건을 디자인하고 설계해 스토리디자인<sup>12)</sup>적 측면을 부각시키고, 과학을 왜곡하지 않고 근거에 기반 한 이야기를 과학스토리텔링이라 말한다.

## 2) 제주도지질공원의 과학스토리텔링 활용 가치

### (1) 과학지식 전달의 용이성

지질명소 자체가 문화·역사·지질학에 대한 방대한 정보를 담고 있어 그 전달 방법이 매우 중요하다. 아무리 쉽게 설명한다고 해도 흥미로운 스토리가 첨가 되지 않는다면 대중의 관심을 이끌기 어렵다. 인지과학자 로저 생크(Roger C. Schank)는 인간의 지식과 기억의 구조가 스토리 방식으로 구성되어 있으며 이는 잠재된 인간의 본성이라고 한 말에서 알 수 있듯이, 논리나 이론이 이야기로 풀어서 전달하는 것이 효과적이라는 뜻으로 해석할 수 있다. 특히 오늘날 다양한 매체를 활용해 교육적 효과를 증대시키는 장르로 부상 중인 에듀테인먼트 산업이 이를 입증해 주고 있다.

관련 전문가들이 지질공원의 안내판과 해설내용을 보다 쉽게 전달하는 방안

12) 스토리디자인(Storydesign)은 기존의 이야기를 만들었던 방식-발굴, 개발, 창작의 개념-들을 모두 포괄한다. 사전적인 의미에서의 디자인은 설계, 도안, 기획, 구상 등의 의미를 지닌다. 스토리디자인은 구상, 기획부터 실제 설계 및 도안까지 디자인이 내포한 모든 개념을 적극적으로 수용한 신조어라 할 수 있다. (출처: 위키백과 & 김탁환(2008.8.29). 이야기를 디자인하라. 「동아일보」)

을 모색하고 있는 현 상황에서 과학스토리텔링은 서사적 콘텐츠의 수요층을 자극한다. 또한 지질공원을 방문하는 다양한 연령층을 수용할 수 있는 콘텐츠는 자연을 보다 합리적으로 이용하고 보호하는 습관을 길러주어 교육적 효과가 매우 크다.

## (2) 지질공원 홍보효과 증대

제주의 자연이 세계적으로 인정받은 것은, 자연이 조성되기까지의 지질학적 배경과 가치가 있었기 때문이다. 또한 제주 자연에 담겨 있는 수많은 신화와 민담 등의 문화는 이 가치를 더욱 풍성하게 하는데, 사실상 이를 홍보하고 알리는 방법은 매우 미비한 실정이다.

지질공원에는 과학적 가치 외에도 역사 및 문화, 자연에 관한 풍부한 정보가 있어 과학스토리텔링의 좋은 소재가 된다. 이런 소재들은 인류의 역사적 변천과정, 전통, 과거의 삶, 사상, 예술 그리고 현대의 문화까지 이해할 수 있도록 돕는 등 커다란 지질공원 이야기의 세포와 같은 역할을 한다. 또한 세부 소재들이 지질공원의 대안적 공원제도란 의미를 자연스럽게 나타내는 역할을 하며 효과적으로 지질공원이 대중에게 알려지도록 작용한다.

또한 제주도가 자연유산이라는 비교우위를 적절히 활용하지 못하고 단순한 관광 상품으로 식상함을 유발시키고 있어 과학스토리텔링에서 파생된 새로운 형태의 문화콘텐츠가 필요하다. 이때 과학스토리텔링이 도입되어 창조적 상상력을 발휘하고 새롭게 가공된 문화콘텐츠는 자연유산 원형을 활용함으로 인해 부가적인 홍보효과를 누릴 수 있다.

## (3) 새로운 테마관광 선도

과학스토리텔링은 과학지식을 습득해야 할 학생 등 특별한 대상이 아니라도 일반인 모두를 포용할 수 있다. 과학소재가 접목된 이야기 제공은 우선적으로 수학여행단 등 청소년들을 지질관광으로 이끌어내고 과학 지식을 학교 외 지질 명소 현장에서 습득하는 높은 교육 효과를 기대할 수 있다.

더불어 자연 관람식의 보편적 관광에서 정보와 흥미요소를 제공 받을 수 있는 동선이 가미된 여행으로 변화시켜 줌으로써 투어테인먼트<sup>13)</sup> 효과를 동시에

누릴 수 있다.

또한 제주의 관광시장에서 자연환경이 차지하는 비중이 절대적인데, 특히 세계자연유산과 세계지질공원으로 그 가치가 세계적으로 인정받으면서 국내뿐만 아니라 외국인 관광객의 방문수가 늘고 있다. 지질명소 방문 시 흥미로운 이야기와 체험활동 프로그램은 방문객들의 관심을 이끌고 지질자원의 가치를 유지하며 다변화된 관광객의 기호를 충족시켜 준다.

#### (4) 문화산업적 가치 증대

유네스코에 등재 및 인증되는 것은 제주의 인지도 향상 뿐 아니라 대폭적인 관광객 유입을 촉발하는 요인이다. 제주의 자연이 유네스코에 세계적으로 인정받음으로 인해 관광, 교육 등으로 발전하는 가치가 매우 다양해졌고, 유산 해설서, 화보집, 비디오 등 콘텐츠 개발에 대한 움직임이 나타난다. 그러나 현재까지 교육, 관광, 홍보 등 일부 한정된 영역에서 상품개발이 주가 되어 다양한 분야의 OSMU 확산을 야기할 스토리 개발이 필수이다.

출판, 광고, 디자인 등의 다양한 분야를 활용해 개발한 과학스토리는 지질명소를 단순히 지질학이라는 기능적 공간에서 문화적 가치를 지닌 공공자산으로 인식을 전환시키고, 지질명소가 해당 지역의 상징적 아이콘이 되는 기능을 한다.

이는 지역의 평범한 장소를 독특하고 특별하게 만드는 창조적 기술이 지질학적 가치를 세계적으로 인정받은 국내 유일의 지역이라는 자부심으로 발전되고 나아가 지역 사회의 통합과 정체성 고양에도 높은 기여를 한다.

---

13) 투어테인먼트란? 투어(Tour)와 엔터테인먼트(Entertainment)의 결합으로 기존의 여행상품에 엔터테인먼트 요소를 더해 스타를 활용한 매체, 즉 드라마 혹은 영화 등을 이용한 여행 사업을 진행하고 있다. (모두 투어와 MBC, 올리브나인의 합자로 2006년 10월 설립된 콘텐츠연계여행사업체)  
본 연구에서는 상업적 사용으로 만들어진 용어에 학습효과 기능을 가미해 투어테인먼트를 정의한다.



## 2. 과학테마북 개발모델

서귀포층과 천지연폭포가 전체 지질공원의 일부로써 독창적이고 특색 있는 지질명소로 포지셔닝 하기 위해 경영학에 도입된 브랜드 마케팅의 모델인 ‘브랜드아이덴티티 개발모델(Brand Identity Planning Model)’<sup>14)</sup>을 과학스토리텔링 연구에 응용 및 수정해 이를 적용했다. 이를 바탕으로 지질명소의 특성을 효율적으로 분석하고 과학테마북의 개발 전략을 체계적으로 설립하는 등 연구 모델을 제시하였다.



<그림 15> 서귀포층·천지연폭포 과학테마북 개발모델  
(Aaker의 브랜드아이덴티티 개발모델 재구성)

14) Aaker, David A. 1996, Building Strong Brands, The Free Press.

### 3. 전략적 상황분석

#### 1) 목표대상 설정

지질명소의 정체성을 높이는 스토리를 만들기 위해 가장 먼저 현재의 상황을 파악해 지질명소를 방문한 사람들의 욕구를 파악하고 목표 집단을 명확하게 설정해야 한다. 누구를 대상으로 글을 쓰느냐에 따라 과학지식의 난이도와 제주 지역문화에 대한 정보의 함양이 달라지기 때문에 과학스토리텔링의 정확한 목표대상 설정이 필요하다.

추상적 목표대상으로는 제주 방문객 중 단순한 경관 감상에 식상함을 느끼는 대상과 제주도지질공원에 대해 무지한 일반 대중이며 세부적으로는 제주를 방문한 가족단위 관광객이다. 이는 제주를 방문한 관광객의 동행자를 분석해 보면, 매해 가족단위 관광객이 높은 비율을 차지하고 있음을 알 수 있다. 또한 앞서 설명한 바와 같이 과학스토리가 제주도 지질공원의 지질학적 가치를 접할 기회를 제공하는 등 청소년들에게 유용하게 작용될 수 있음을 기대할 수 있다. 이로서 가족·학생 단위의 목표 집단에게 과학지식과 스토리를 공유하는 지질관광이라는 새로운 유형의 관광 문화를 제시하게 된다.



<그림 16> 제주여행 동행자 분석

출처: 제주특별자치도관광협회(2009), 제주방문 관광객 설문조사

## 2) 관련사례 분석

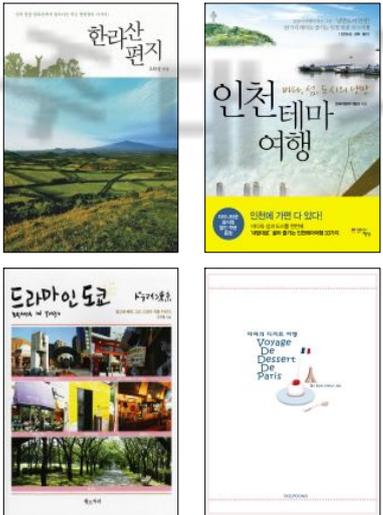
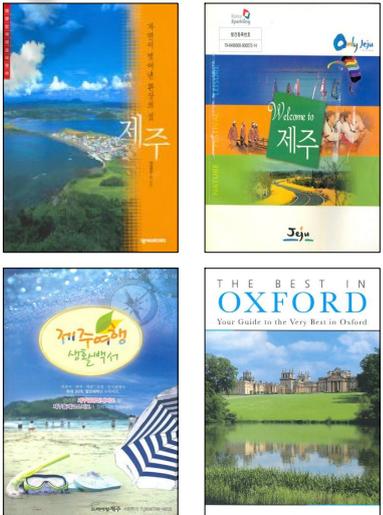
두 지질명소에 대한 스토리 예를 조사해 보면, 인지도가 낮은 서귀포층은 학술 보고가 대부분이지만 천지연폭포는 오래전부터 관광지로서의 명망 때문인지 관광이나 여행을 다룬 서적에 빠지지 않고 소개되고 있다. 특히 여행서적에는 소개하는 지역의 특징과 개성을 주요 골자로 다루고 있어 지역성을 나타낸 스토리의 예를 반영하기에 적합하다 할 수 있다. 그리하여 두 지질명소의 과학테마북 관련 사례로 여행서적을 조사 및 분류한다.

여행서적은 각 지역을 다양한 방법으로 소개하고 있으며 이를 서술하는 방식도 다양하게 시도되고 있다. 단순히 관광지를 소개하는데 그치지 않고 지역의 문화와 주변의 흥미요소를 선별해 스토리텔링 하였으며 테마나 별도의 메시지를 포함하고 있다. 이는 독자가 해당 지역을 체험하고 그곳에서 특별한 의미를 느낄 수 있도록 유도하는 장치가 되며 전반적인 스토리 흐름을 제시해 준다.

여행서적에 담긴 이런 장치를 살펴보면 오늘날의 대중적 선호도를 파악할 수 있으며 과학스토리의 서술 형태를 참고하는데 도움이 된다. 이에 여행분야의 관련도서 약 30권과 여행의 정보만을 제공하는 가이드북과 브로슈어 등을 무작위로 선정해 분석했으며 다음 <표 1>과 같이 크게 4가지 유형의 특징으로 분류했다.

<표 1> 여행서적 유형 분류

유형	A	B
<b>감성적 특징</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 작가가 느낀 이미지나 감정 등을 가감 없이 저술.</li> <li>- 작가의 개인적 견해가 강함.</li> <li>- 여행과 관련 없이 순간의 본인 감정에 대해 쓰기도 함.</li> <li>- 지역 설명 보다는 느낀 것에 초점.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 작가의 개성이 드러나되 대중의 공감을 불러일으키는 정서가 강함.</li> <li>- 지역에 대한 설명 등을 작가가 느낀 것을 혼합하여 저술 함.</li> </ul>
<b>독자 유대 반응</b>	<p>‘작가가 느낀 것을 나도 느껴보자. 여행 가보자.’</p>	<p>‘그곳에 가면 이런 것도 있나? 가보고 싶다.’</p>
<b>보기</b>	<p>『빌브라이슨의 발칙한 유럽산책』 『풍경따라 떠나는 제주기행』 『굴라쉬 브런치』 『낭만쿠바』 『그 여자의 여행 가방』 『두나's 서울놀이』 등</p> 	<p>『제주올레』 『일본 소도시 여행』 『제주올레-행복한 비움 여행』 『여자, 길에 반하다』 『낭만 제주』 『제주도 비밀코스 여행』 등</p> 

유형	C	D
감성적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 테마별로 소재 나열하고 설명.</li> <li>- 지역에 대한 일반적인 느낌 정도 독자에게 크게 어필하지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역의 단순 정보 전달. (음식점, 숙박 등..)</li> </ul>
독자 유도 반응	‘이런 테마들로 여행하면 재밌겠네..’	‘이 곳엔 이런 것이 있군.’
보기	<p>『한라산 편지』 『인천 테마여행』 『Enjoy 제주』 『교과서속 베스트 여행지』 『드라마 인 도쿄』 『파리의 디저트 여행』 등</p> 	<p>『자연이 빚어낸 환상의 섬 제주』 『Welcome to 제주』 『제주여행 생활백서』 『the best in OXFORD』 등</p> 

감성이 브랜드의 파워 구축에 결정적 영향을 하기 시작하면서 감성 마케팅이 성공 법칙으로 주목을 받는데 이어 여행서적에서도 감성적 흐름이 중요하게 작용되는 것을 발견할 수 있다. 이에 지질명소의 과학테마북에 담길 스토리에도 감성적 흐름의 제시가 필요하며 이를 위한 서귀포층·천지연폭포의 이미지 분석은 제3장 4절에서 자세히 다룬다.

### 3) 지질명소 분석

지역사회와 긴밀한 스토리를 만들기 위해서는 먼저 해당 지역의 환경을 정확히 이해하고 파악해야 하며 지질명소를 다각도로 분석하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 서귀포층과 천지연폭포의 과학적 분석 자료를 시작으로 해당 지역과 관련된 설화, 역사, 사회 등 자료의 영역과 범위에 한계성을 두지 않고 조사해야 한다. 이는 자료라는 개념에 어떻게 접근하는가에 따라 모두 지역의 기초 자료가 될 수 있으며 지질명소와 지역의 연계성을 이루고 경제적 측면을 상승시키기 위함이다. 지질명소의 어렵기만 한 과학적 사실을 지역의 문화 요소와 연계시켜 다양한 주체들의 의미가 결합된 스토리로 독특한 테마를 형성할 수 있고, 주변 명소들과의 연결로 공간적 네트워크를 형성하는 등 경제적 측면에서도 시너지 효과 창출을 기대할 수 있다.

지질명소에 대한 광범위적인 접근과 분석으로 축적된 자료들은 모두 스토리의 소재가 되며 사실을 근거로 하고 허구성을 지양하는 과학스토리의 목적에 합당한 자료로서 의미를 가진다.

#### (1) 과학 학술 서적 및 보고서

‘제주도지질공원’이 가지는 성격상 자연과학 분야 중 지질학에 특징적 초점이 맞춰져 있고 과학스토리에서 지식 제공은 필수적 기능으로 작용되기에 스토리 소재로서 과학적 접근은 당연히 필요하다.

이를 시행하기 전에는 반드시 다음의 두 가지 경우를 주의한다. 대중은 과학 스토리에 나타난 지질학적 정보를 의심 없이 맹목적으로 받아들이는 위험한 상황에 빠지기 쉬우며, 반대로 작가가 과학 원리를 잘못 이해하고 작성한 글로 인해 지질학적 정보가 왜곡된 상태로 대중에게 전달되는 우를 범할 수 있다는 것이다. 이런 위험 요소를 사전에 방지하기 위해서는 작가가 지질명소의 과학적 원리를 정확히 파악해야 할 책임이 있으며 이를 위해 지질명소의 형성 원인 및 과정, 지질학적 특징과 가치 등을 습득해 과학스토리의 정확성을 높이는 과정이 필요하다. 서귀포층과 천지연폭포를 설명하기 위해서는 제주도 형성초기의 수성화산 분출<sup>15)</sup>과 화산재의 퇴적과정, 지층의 용기, 용암 재분출 및 퇴적, 지층의 침식

작용 등을 기본 과학 정보로 다뤄야 하며, 이를 이해하고 분석하기 위해 관련분야 서적부터 학술보고서 및 논문, 중고등생의 과학교과서와 어린이용 학습만화까지 다양한 장르의 과학 자료를 살핀다.

이 부분에서 한 가지 조심해야 하는 것은 지질분야의 특성상 학계에 보고된 사실에 대한 과학자들의 견해가 서로 다른 상황도 발생한다는 것이다. 이러한 경우에는 정확성이 높은 원천 정보자료를 택하기 위해 전문가의 도움을 받아야 하며 이를 근거로 스토리텔링의 과학적 신뢰성을 높여야 한다. 서귀포층과 천지연폭포의 지질정보는 기본적으로 제주특별자치도 지질공원 추진팀에서 제공하는 자료를 기준으로 한다.

이렇게 조사된 과학적 정보는 서귀포층·천지연폭포가 다른 지질명소와 구별되게 하고 두 지질명소가 인근 지역과 융화된 고유한 특성을 부각시키는 이야기 소재가 된다. 기존 과학자들의 연구에서 두 지역의 과학 요소를 다음과 같이 추출하고 과학스토리에 필수적으로 반영했다.

#### [서귀포층]

- 제주도 지하 전반에 퇴적돼 있음. 일부 용기함.
- 천지연폭포 입구에서 서쪽 해안가 절벽까지 1.5km에 걸쳐 드러남
- 지상에서 관찰이 가능한 유일한 장소.
- 180만 년 전 수성화산활동으로 만들어짐. 두께 약100m.
- 화산체들이 파도에 깎이고 해양 퇴적물과 함께 퇴적 됨.
- 제주도 형성 초기 화산활동과 해양환경을 알려 줌.
- 천연기념물 195호.
- 퇴적된 화석으로 동아시아 해수면 변동과 기후 변화를 추측함.
- 불투수층으로 제주도 물 자원 제공과 용천수 흐름에 영향을 줌.

#### [천지연폭포]

- 규모 : 높이22m, 폭 12m, 깊이 20m.

15) 지하에서 올라오는 마그마가 물과 만나 격렬하게 반응하여 폭발하는 화산활동.

- 상부는 용암층, 하부는 서귀포층으로 구성됨.
- 폭포수에 의해 침식과 낙하웅덩이 만들어짐, 폭포 후퇴 원인이 되기도 함.
- 동물 : 무태장어(천연기념물 27호), 원앙, 잉어 등 서식.
- 식물 : 담팔수 나무(천연기념물 163호)는 천지연폭포가 북방한계선.
- 천연난대림(천연기념물 379호), 상록수림 분포.

## (2) 문헌자료 및 신문기사

과학 요소와 결합할 인문학적 소재를 발견하기 위해 문헌자료와 신문기사에서 지질명소와 관련된 자료를 조사한다. 특히 이는 과거의 지질명소를 살펴볼 수 있다는 장점과 함께 야외 현장조사에 필요한 공식적이고 객관적인 자료를 얻을 수 있는 방법이기도 하다.

서귀포층에 대한 자료는 학계에 보고된 지질관련 보고서 외에는 보존 필요성이나 훼손 위험성에 대한 경고 내용이 대부분으로 서귀포층이 대중에게 현격히 낮은 인지도를 가지고 있음을 반영하며 스토리 개발의 미개척 지대임을 알 수 있다. 반면 천지연폭포는 자연 경관 때문에 오랜 과거 시대부터 해당 지역과 관련된 다양한 자료가 보존돼있다. 문헌자료로는 『탐사순력도』<sup>16)</sup>의 천연사후(天淵射候)에서부터 교룡전설, 오늘날의 관광지 개발까지 다양한 분야와 장르에서 정리된 자료들이 있다. 특히 천지연폭포와 관련된 신문기사는 과거 인근 지역의 개발과정과 주민생활 모습까지 엿볼 수 있어 과학스토리로 확장하는 데 유용한 자료이다.

16) 우리나라 보물 제652-6호. 조선시대 이형상이 제주목사로 있을 때 제주도를 동-남-서-북으로 한 달간에 걸쳐 순력하고 돌아온 후 그간의 여러 가지 상황들을 28폭의 그림에 담아낸 총 41면으로 된 도첩(圖帖)이다.



<그림 17> 동아일보 1971년 2월 26일 기사  
 당시 천지연폭포에 유입된 폐수로 생태계가 위협받았음을 알 수 있다.  
 출처: 네이버 뉴스 라이브러리 (<http://dna.naver.com>)

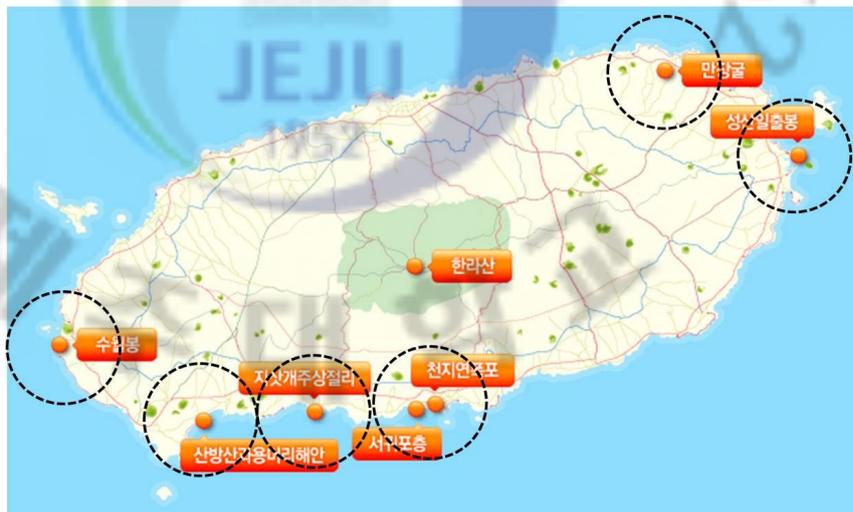
테마설정 후에도 같은 방법으로 해당 테마와 관련된 자료를 2차로 추가 조사했다. 이는 다른 지질명소의 과학스토리와 차별화 전략의 일환으로, 서귀포층과 천지연폭포에서 ‘물’이라는 테마를 설정한 후, 제주의 물과 관련된 역사와 시대 상황별로 물을 이용한 생활 모습 등을 구체적으로 조사한다. 향토사에는 역사 외에도 토지, 기후, 자연, 가옥 등에 대한 종합적인 지식이 담여 있기 때문에 오랜 세월이 걸쳐 형성된 제주의 환경과 물 문화, 그리고 조상들의 노력을 살펴볼 수 있기 때문이다. 이는 과학과 지질명소가 문화와 결합된 스토리가 되도록 하는 단초가 되며 제주 지역만이 가지고 있는 고유한 특성을 부각시키고 풍성한 과학스토리가 되도록 소재의 다양성을 형성하게 했다.

### (3) POI 조사

지질명소를 배경으로 한 과학스토리를 작성하기 위해선 기본 지역을 중심으로 조사단위를 설정하는 것은 가장 보편적인 방법이다. 이는 대중의 흥미를 이끌 수 있는 인문학적 요소를 찾기 위한 방법이며 마을의 전설·역사적 장소와 지질명소를 연결하는 과학스토리를 개발하는데 도움이 된다.

지역성을 배경으로 한 POI(Points of Interest)조사에서는 자연 휴양지, 기념 전시관, 관광지, 레저 스포츠, 유적지 등 유형을 가리지 않고 지질명소를 중심으로 조사해 여행 동선을 계획하는데 도움이 되도록 했다. 이는 지역 경제의 지속적인 발전을 추구하는 지질공원의 방향성과도 부합한다.

서귀포층과 천지연폭포의 POI조사 구역을 나누기 전, <그림17>과 같이 각 지질명소끼리 겹치지 않는 거리를 기준으로 반경을 표시했다. 이는 다른 지질명소와 POI 소재가 중복되는 현상을 방지하기 위함인데, 대략 최소 5km에서 최대 8 km까지 구역을 나눌 수 있다.



<그림 18> 지질명소별 POI 구역 구분

서귀포층과 천지연폭포 두 지역은 매우 인접한 거리에 있으므로 천지연폭포 주차장을 기준점으로 서쪽 방향에 있는 대포동 주상절리와 겹치지 않는 6.5km를 최대거리로 설정하고 해당 반경 안에 있는 POI를 조사했다.

POI조사에서는 유형을 구별해 중복되거나 필요한 부류의 소재를 분리하고 지질명소를 기준으로 이동시간을 조사해 지질명소와 POI 지역의 접근성을 나타내고 과학스토토리에 동선을 제시하는데 도움이 되게 했다.

<표 2> 서귀포흥·천지연폭포 지역 POI 조사표 (일부)

명칭	유형	위치	이동 시간	소개	관람료	문의
서귀포항	항구	서귀포시 서귀동	3분	국내 최남단에 위치한 항구, 관광오락을 위한 항만시설과 감골 전통부두의 대형화, 대피항의 역할.		
새섬	섬	서귀포시 서귀동	5분	옛날 초기지물을 덮을 때 주로 쓰는 새(역새)가 많이 자생하여 '새섬'이라고 부름. 해식에 발달. 섬 전체에는 난대림 숲 이음. 인근 해역에 국내 최대 산호 서식지 있음.	064-760-2673	
새연교	관광지	서귀포시 천지동	3분	서귀포항과 새섬을 잇는 다리. 야간 관람 가능. (2시까지 조명 유지) 제주 전통 배 테두의 모습을 형상화 함.		
칠십리 음식특화거리	문화거리	서귀포시 서귀동	3분	서북전시관에서 천지연관광까지 약 1km구간. 펼쳐졌길 중심으로 음식가격 20~30% 인하.		
이중섬미술관	기념관	서귀포시 정방동	6분	이중섬의 예술과 숲이 담긴 작품 전시. 이중섬 거주지 옆에 위치함.	성인 1,000 청소년 500 어린이 300	064-733-3555
이중섬 문화의 거리	문화거리	서귀포시 정방동	6분	서귀포시의 문화 중심지. 미술관 주변 거리를 이중섬 테마로 구성.		
정방폭포	자연관광지 (지킴)	서귀포시 서귀동	7분	제주도의 3대 폭포중 하나. 동양 유일의 물이 바다로 직접 떨어지는 폭포. '서물과치(徐不瀆此)'라는 글 새겨져 있음. 영주심경중 하나.	성인 2,000 청소년 1,000 어린이 1,000	064-733-1630
서북전시관	기념관	서귀포시 정방동	7분	중국 진시황 때 사자 서북이 한라산에 물로초를 구하려 다녀갔다는 설화에 기초해 만든 전시관. 중국과 일본의 역사를 잇는 구비문화유적으로 가치 높음.	성인 500 청소년 300	064-763-3225
소정방폭포	자연관광지 (지킴)	서귀포시 서귀동	10분	정방폭포에서 동쪽으로 500m에 위치. 5m 높이의 물줄기가 10여개. 여름철 물맛이 장소로 이용.		064-733-1630

명칭	유형	위치	이동 시간	소개	관람료	문의
쇠소깍	자연관광지 (지질)	서귀포시 하포동	20분	호포천 하구에 위치. 올레코스 시작점. 계곡 풍경이 이롭다. 비경. 현무암지대로 지하수가 분출해 바닷물과 만나서 깊은 웅덩이를 형성한 곳. 팻목, 카누 체험활동.	체험활동비	
거문여해안경승지	자연관광지 (지질)	서귀포시 토평동	10분	용암이 해안까지 흘러 내려와 식은 화산암으로 독특한 형태. 주변의 기암절벽과 폭포 등의 해안절경 뛰어나. 갯바위낚시 장소로 유명.		064-735-3606
제지기오름	오름	서귀포시 보루동	15분	조면암질 화산암과 일부 화산쇄설물로 구성된 용암원경구(lava dome).		
하жат성	향토	서귀포시 동풍동	15분	우마 방목의 편의를 위하여 상жат, 중жат, 하жат담을 쌓음.		
칠십리詩공원	공원	서귀포시 서풍동	5분	유명한 시나 제주에 대한 시를 비석으로 전시. 천지연폭포 전망대 있음. 올레 7코스에 속함. 주민 생활 체육 공간.		
걸매생태공원	공원	서귀포시 서풍동	5분	천지연폭포 상류에 위치. 수생식물관찰원, 습지생태계관찰원, 하천생태계관찰원, 야생조류 관찰원, 목재산책로 등 조성. ※ 걸매 : 물도랑이 자주 막혀 매워져 있는 곳.		064-735-3512
외돌개	자연관광지 (지질)	서귀포시 서풍동	5분	높이 20m. 바다 한복판에 우뚝 솟아 있음. 150만년 전 화산 폭발로 섬의 모습이 바뀔 때 생긴 비위섬. 장군석 또는 할망바위라 불리며 다양한 전설 있음.		064-760-3083
활우지해안열두굴	자연관광지 (역사)	서귀포시 서풍동	5분	활우지굴, 열두굴 등으로 불림. 제2차 세계대전시 일본군이 만든 군사방어용 인공굴. 역사적으로 가치 있음.		
돈내코유원지	자연휴양지	서귀포시 상포동	20분	계곡 양편으로 형성된 숲이 울창. 한라산에서 내려온 물로 얼음같이 차고 맑은 물이 흐름. 한라자생지(천연기념물 제432호) 주변에 야영장, 취사장, 암벽등반 등 체력단련시설 있음.		064-735-3555

#### (4) 현장 조사

현장조사는 일상적인 공간을 떠나 자연 현상이나 사회적인 사실과 현상을 구체적으로 나타내고 싶을 때 현장을 직접 조사하고 관찰할 수 있으며 작가로 하여금 생생한 현장에 직면하게 해준다.

지역 관련 자료를 보다 종합적이고 의미 있게 활용하기 위해 크게 세 가지 목적을 가지고 현장조사를 실시했다. 첫째 원형이 가지고 있는 사실적 가치에 집중하기 위함인데, 지질전문가 윤석훈 교수<sup>17)</sup>와 동행하며 과학적 사실을 직접 확인 및 설명을 듣고 스토리 소재로 구상중인 부분에 대한 실질적 검증을 실시했다. 둘째, 문화관광해설사나 지역 주민과 접촉해 구전되는 전설이나 마을에서 벌어졌던 생활 모습 등을 직접 채득하는 등 다양한 시각의 의견을 조사하고 지역 주민의 요구분석을 반영해 과학스토리 방향을 기획하기 위해서다. 셋째, 지질명소에 대한 작가의 직접 경험을 소재로 삼아 생생한 스토리를 만들기 위함이다. ‘경험’을 경험한다는 의미는 오감을 통한 인식의 작용으로 상호 가치관을 공유하고 대중에게 지질명소에 대한 강력한 인식을 심어준다. 이러한 직접 경험이 스토리텔링의 소재가 되기 위해선 논리적 사유가 필요한데 이를 위해 방문객의 관람 형태를 파악하는 등 지질명소에 대한 객관적 관찰이 현장조사에서 실행된다. 또한 상황에 따라 변화되는 지질명소의 특징을 파악하고 이를 유연성 있게 스토리에 반영하도록 한다. 예를 들어 서귀포층의 경우 민물과 썰물일 때 관찰 가능한 영역이 확연히 다르게 나타나고 천지연폭포의 경우에는 낮 시간대와 야간 시간대의 방문객 유형이나 성향이 다름을 관찰할 수 있었고 이를 스토리 소재에 반영했다.

#### (5) 이야기 소재 추출

참고 자료와 현장조사 등의 각 방법을 통해 분석된 지질명소에서 <표 3>과 같이 이야기 소재를 추출했다. 이는 본격적으로 스토리를 작성하기 전 중요한 데이터베이스가 되며 각 분야(지질, 자연, 문화, 역사, 기타)별로 근거(사실)를 나열해 봄으로서 부족한 분야의 비율을 조정하고 배치하는데 이용한다. 또한 다른 지질명소와 중복되는 소재를 분류하고 선별해 차별화된 스토리가 되게 했다.

17) 제주대학교 지구해양학과

<표 3> 요소별 소재 조사표(일부)

소재	요소			
	지질	자연	문화	역사 및 기타
걸매생태 공원	용천수	생태환경 조성 솜반천	산책 · 휴식공간	-
칠십리 시공원	-	생태환경 조성	제주 소재 시문학 올레6th 코스 산책 · 휴식공간	천지연폭포전망대
천지연 폭포	침식-절벽/낙하웅덩이 상/하부-조면현무암/ 서귀포층	자연 생태계 무태장어, 원앙, 담팔수 나무 등	천연기념물 27/163/379호 교룡전설, 미소바위 야간 산책 코스	탐라순력도
서귀포항	-	-	야경	관광미항 개발 추진 중
새연교	-	-	산책 · 휴식공간	제주도와 연결된 유일한 다리
서귀포층	퇴적층, 현무암층 용기, 낙석 불투수층 지하수 보관 장소	과거 해수면 변동 폐류화석 생흔흔적	천연기념물195호	-
정방폭포	하상용천 조면안산암	예래천	천연기념물43호 영주10경-정방하폭 서불과지 전설 서귀포 지명유래	진시황제 마애명
기당 미술관	-	제주 자연을 소재로 한 그림	변시지 제주화 창시	-
이중섭 미술관	-	제주 자연을 소재로 한 그림	이중섭의 그림활동	이중섭거주지 (초가집)
5섬	새섬, 쇄섬, 범섬, 문섬, 지귀도, 서귀포 바다의 자연적 방파제 역할	각 섬에 형성된 생태계	전설	-
연산호	-	따뜻한 해양환경	스쿠버 다이빙	-

#### 4. 지질명소의 감성과 테마설정

스토리텔링이 우리 삶에서 의미하는 것은 바로 커뮤니케이션이다. 이야기 소재가 단순한 정보로서의 역할을 넘어 테마북 이용자의 지질명소에 대한 관심도를 증가시키고 직접 방문을 유도하는 촉매 역할을 해야 한다. 그리고 이야기의 의식과 무의식을 연결해 주는 고리가 되도록 심리적으로 기호 감성을 자극하는 흐름을 제시하는 것이 오늘날 매우 중요한 소통의 방법이 된다.

##### 1) 감성흐름 제시

대중과 정서적 유대관계를 형성하는 감성 요소 추출을 위해 먼저 두 지역이 지질명소로 선정된 배경을 살펴본다. 이는 지질공원에 포함된 근본적 가치가 정서 흐름에 반영되도록 하여 다른 지질명소와의 차별성을 두기 위함이다.

서귀포층이 지질학적으로 중요한 이유는 크게 두 가지이다. 제주도가 형성되던 약 180만 년 전의 해양 생태계가 퇴적층에 고스란히 담겨 있어 당시의 해양 환경을 파악할 수 있다는 것과 불투수성인 성질로 지하에서 물을 모으고 있어 제주도 지하수 형성에 중요한 역할을 하고 있다는 것이다. 천지연폭포는 아래쪽과 윗쪽이 성질이 다른 두 종류의 암석으로 구성되어 있다는 것과 폭포 주변을 둘러싸고 형성된 난대림과 연못에 서식하는 동물 등 생태계가 특징이다. 이런 배경에서 느껴지는 두 지질명소의 이미지를 나열하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 지질명소에서 연상되는 감성 이미지

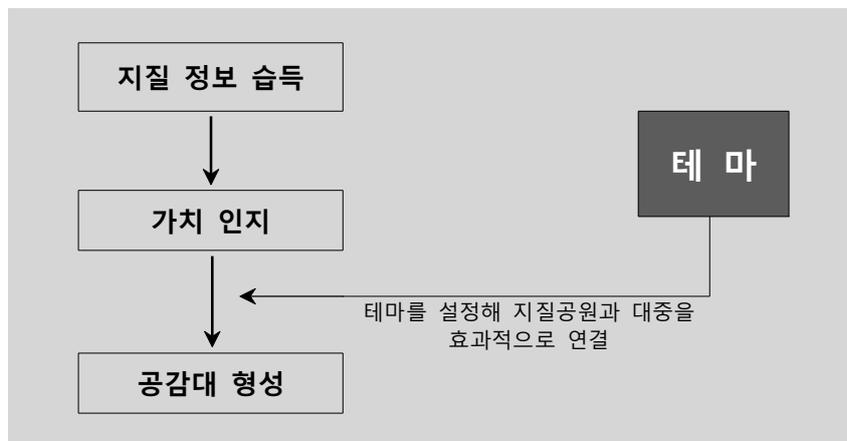
서귀포층	천지연폭포
비밀 고요함 지하 어둠	녹색 생태계 동물
상승 외로움 방치 쌓임	가족 휴식 산책 여유로움
투박함 물 보관(보호)	연못 유량 폭포수
듬직함 인내 무명 서러움	시원함 유명 귀찮음

이렇게 추출된 각각의 이미지들은 긍정적 가치와 부정적 가치로 종류를 나누고 적절히 배치해 긴장감 있는 스토리라인이 되도록 서브 플롯에서 활용한다. 그리고 전체 스토리 분위기를 이끄는 감성적 콘셉트 설정은 천지연폭포의 이미지에 집중한다. 이는 서귀포층은 인지도가 낮아 대중의 공감대를 유도하는 데 미흡한 요인으로 작용하기 쉽지만 천지연폭포의 대표적 감성 콘셉트는 대중이 호응하는데 무리 없이 작용하고 천지연폭포에 반응하는 대중을 자연스럽게 서귀포층으로 연결하는 효과를 기대할 수 있기 때문이다.

종합적 가치를 가지고 있는 한라산을 제외하고는 제주도지질공원의 8개 지질명소 중 천지연폭포가 유일하게 생태계의 특징을 나타내고 있다는 점에 착안해, 오늘날 녹색관광·생태관광 등을 추구하는 세대와 연결 지어 감성 콘셉트를 설정한다. 이로서 ‘자연에서 얻을 수 있는 힘과 생명력’을 서귀포층·천지연폭포의 과학스토리 콘셉트로 방향을 제시하고 추후 확정 될 전체 ‘테마’에 감성 흐름을 조정 한다.

## 2) 테마설정

지질명소의 지질학적 정보를 제공하고 가치에 대한 인식이 높아졌다고 해서 반드시 대중의 호감으로 이어지지 않을 것이다. 과학적 정보 습득이 지질명소에 대한 대중적 호감도를 상승시키고 보존에 대한 중요성 등으로 연결되도록 설정된 테마는 지질명소와 대중을 연결 짓는 감성적 가치 수단이 된다.



<그림 19> 지질명소에 대한 테마의 작용 효과

테마는 그 지역을 대표할 수 있는 핵심 아이디어로서의 기능을 하며, 지질명소를 순식간에 떠오르게 하는 하나의 간결한 기호체계를 마련해 주고 대중이 공동의 감성을 형성하도록 도와준다. 지질명소에 대해서도 하나의 테마를 제시해준다면 방문객들로 하여금 지질명소에 대한 큰 그림을 그리는 데 도움이 될 것이며 장소를 체험하고 깊이 이해하는데 장점으로 작용된다. 또한 지질학적으로 특징이 다른 서귀포층과 천지연폭포 두 지역을 유기적으로 결합하도록 하고 장소에 대한 강렬한 인상을 심어 줄 수 있다. 그리하여 두 지역을 하나로 묶을 수 있는 테마를 위해 연상되는 특징을 <그림 19>와 같이 나열하고 공통분모를 결정한다.



<그림 20> 서귀포층·천지연폭포 테마 연상 과정

서귀포층의 지질학적 가치 중 하나는 불투수성으로 제주의 지하수를 담고 있다는 것이다. 제주의 지질 특성상 지표에 내린 빗물 대부분은 고이지 못하고 땅속으로 스며든다. 하지만 지하에 넓게 자리 잡은 서귀포층 때문에 더 깊은 곳으로 물이 내려가지 못하고 한 곳에 머물며 제주 지하수의 근간이 된다. 또한 서귀포층의 형성 원인이 용암과 물이 만난 수성화산 분출에서 시작했다는 것을 떠올려 보면 물과 연결성이 깊음을 유추할 수 있다. 천지연폭포하면 보편적으로 떠오르는 것이 절벽에서 쏟아지는 폭포수와 바다를 향해 흐르는 천지연이다. 또한 천지연에 자생하는 동식물들의 서식 환경 성질이 물이다. 또한 제주는 청정한 수질을 자랑하며 ‘물’산업을 성공적으로 활용해 일반 대중이 제주도과 물을 쉽게 연

상하는데 도움이 되고 있다. 이로서 서귀포층과 천지연폭포의 과학스토리텔링은 물질적 매체인 ‘물’을 통해 제주의 ‘물’ 문화와 자연스럽게 융합된 스토리라인을 제시하고 다른 지역과 차별된 개성을 부여한다.

## 5. 과학스토리 작성

스토리텔링은 ‘무엇을’과 ‘어떻게’, 즉 내용과 표현, 이야기와 서술의 일체적 구조라 할 수 있다. 이야기와 서술이 하나의 구조적 동일체로 전개되며 스토리텔링은 ‘이야기 방식’을 의미할 때, 지질명소 과학스토리는 지질학적 가치요소와 제주의 물 문화로 형성된 다양한 인문학적 가치요소를 결합한 구조를 나타낸다. 이로써 지질명소에 설정된 테마가 나타내는 상징성과 그로 인해 공유될 수 있는 감성적 가치를 과학스토리에 반영하게 된다.



<그림 21> 과학스토리텔링 구조

과학스토리의 효과적인 전달을 위해 고려해야 할 사항 중 하나가 ‘플롯’이다. 플롯은 작가의 의도에 의해 사건들을 재배열 하는 것을 말한다. 과학스토리 속에 플롯은 전하고자 하는 메시지를 구체화시키고 픽션(허구)에 의해 구성된 우연적

요소가 아니라 과학적 근거를 바탕으로 제시된 필연적 상황을 이끌어 낸다.

<표 5> 스토리와 플롯의 기능

<b>스토리</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시간 순으로 구성된 이야기</li> <li>- 연속적으로 벌어지는 사건들</li> <li>- 사건 그 자체(토마체프스키)</li> </ul>
<b>플롯 (메인)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이야기를 가장 재미있고 극적으로 재구성한 방법</li> <li>- 독자가 그 사건을 알게 되는 방식(토마체프스키)</li> <li>- 캐릭터 간의 갈등을 해소하는 과정을 통하여 캐릭터의 변별성을 드러내는 조작적 과정</li> <li>- 스토리를 생산자의 의도에 따라 조작적으로 재구성했다는 점에 주목</li> </ul>
<b>서브 플롯</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 캐릭터의 입체감과 깊이를 부여하는 기능</li> <li>- 메인 플롯에 대한 정보를 제공하고 전개시키는 기능</li> <li style="padding-left: 20px;">메인 플롯과 교차해 상호 연관도를 높임</li> <li>- 시나리오의 메시지와 주제를 구체적으로 표현하는 역할</li> </ul>

출처 : 스토리텔링의 이해 5장, KOCCA(한국문화콘텐츠진흥원).

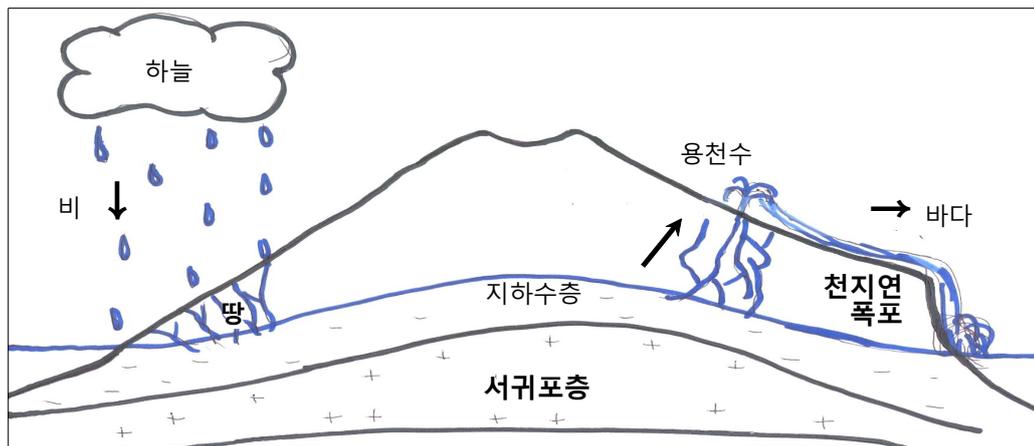
### 1) 메인 플롯

테마는 한 문장으로 표현할 수 있는 해설의 중심 아이디어를 뜻하는데 대중에게 보이고자 하는 가장 중요한 메시지를 포함하고 있다.(이주현, 2007) 물이 중심테마인 서귀포층과 천지연폭포에 앞서 설정한 감성 콘셉트 ‘휴식’을 연결해 과학스토리에 상징성과 감성을 부여한 메시지를 추출한다.



<그림 22> 중심 테마와 감성 콘셉트의 연상 이미지

물이 만물을 소생시키고, 휴식이 재충전 속에 재생시키듯 두 가지에서 공통적으로 ‘생명’이 뻗어나가 살아 있게 하는 힘을 연상시킬 수 있다. 이로서 ‘물은 생명이다’라는 핵심 메시지를 전체 기획의도로 설정하고, 물의 흐르는 성질은 제주 섬을 순환하는 물의 이동으로 비유하며 메인 플롯의 흐름을 다음 <그림 22>와 같이 나타낼 수 있다.



<그림 23> 과학스토리의 메인 플롯 흐름 : 제주도 물 순환 과정

※ 화살표는 물 순환 방향을 나타냄.

순환구조와 지질명소를 표현하기 위해 인위적으로 변형한 지형도임.

하늘에서 떨어진 빗줄기에서 시작한 물의 여정은 제주에서 지하 깊은 곳으로 스며들어가 지하수 층에서 머물다 땅 위로 솟아나 폭포를 이루었다. 물의 흐름으로 인해 형성된 지질과정과 땅 위로 흐른 물줄기 주위로 피어난 자연 생태계는 물이 제주 섬을 순환하며 피어난 생명에 대한 상징성을 부여한다. 또한 오래전부터 가물어 척박한 환경에서 물 부족을 겪은 제주도민들의 삶 속에서 이를 극복하고자 물을 찾아다닌 애환과 다양한 물 문화 창조는 생명에 대한 강한 집념으로 상징화 된다. 이를 표현하는 중심 메시지로 ‘물을 생명이다’라는 상징적 메시지를 근거로 삼아 과학스토리에 전체적 흐름을 제시한다.



<그림 24> 지질명소와 테마의 상징성

이렇게 설정된 메인 플롯을 중심으로 소재 배치를 구상하고 스토리 골격을 설계해 원고 집필에 반영한다. 소재를 배치하는 과정에서는 메인 플롯의 흐름에 맞게 지질명소와 관련된 동선이 제시될 수 있도록 고려하고 지질과학 분야를 우선순위로 하는 등 문화·역사 등 과학 외 요소를 추가적으로 조사해 스토리의 골격을 채우는 구성을 한다.

## 2) 서브 플롯

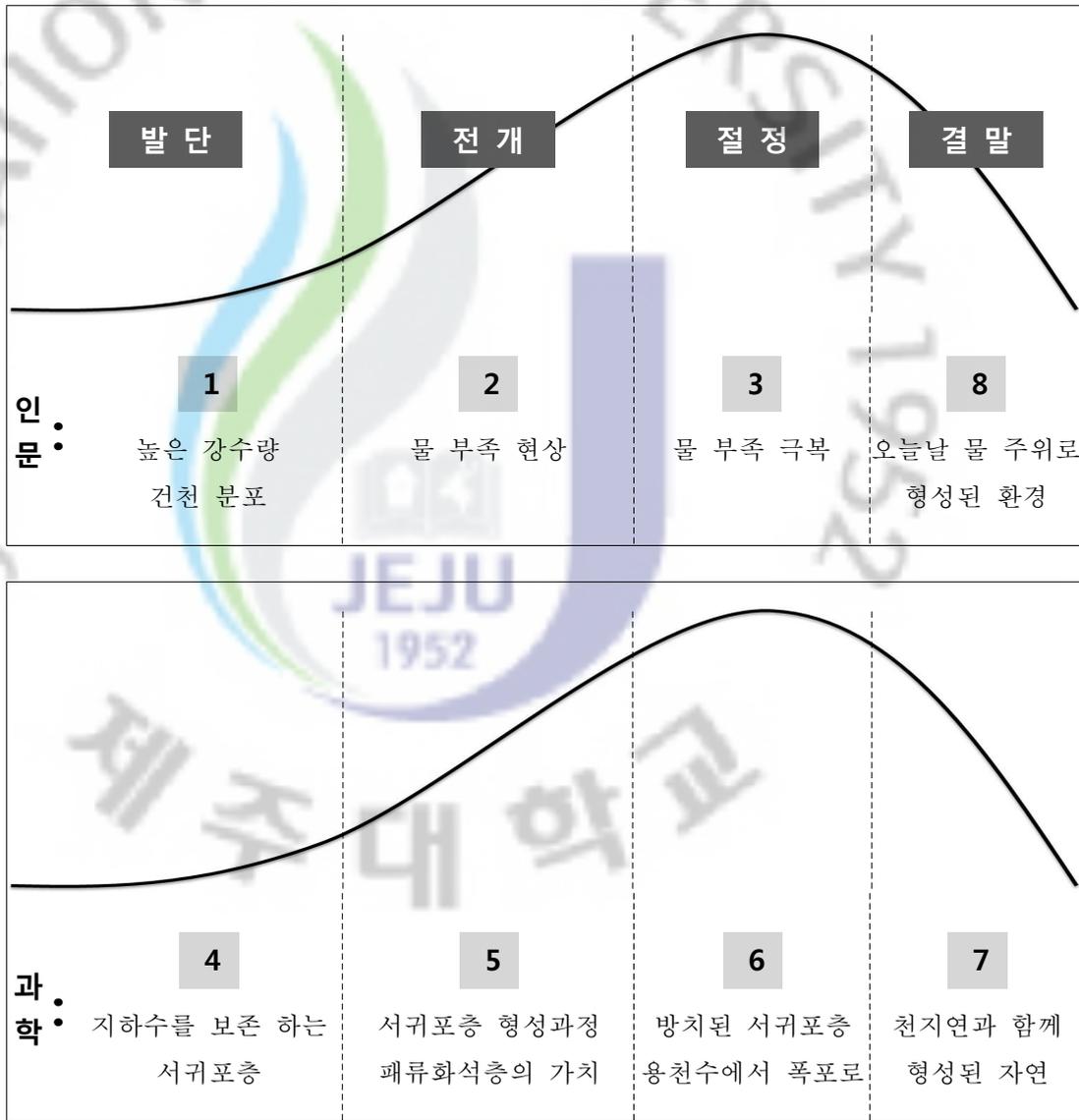
스토리텔링이 완성되려면 인물, 사건, 배경의 결합으로 만들어진 스토리를 재구성해야 한다. 하지만 서귀포층과 천지연폭포의 과학스토리에선 뚜렷한 인물의등장이 어려운 구조이다. 이에 테마로 설정된 ‘물’의 이동과정이 이야기의 흐름이 되게 하고, ‘물’이 변화되는 양상에 따라 발생하는 사건을 과학스토리로 이끄는 등 이야기 속 인물이 하는 역할을 테마인 ‘물’을 통해 실현시킨다.

메인 플롯인 제주도의 물 순환 구조에 맞게 흐름을 대입시켰다면 서브 플롯을 하위구조로 만들어 이야기에 입체감을 부여하도록 하고 메인 플롯과 교차하며 상호 연관성을 높인 이야기가 되게 한다. 여기서 서브 플롯은 메인 플롯에 대한 상세 정보를 제공하고 이야기를 전개시키는데, 제주에서 순환되는 물 구조로 인해 형성된 제주만의 물 문화와 지질학적인 배경을 다루며 서귀포층과 천지연폭포의 과학스토리 주제를 구체적으로 표현하는 역할을 한다.

이야기 속에 구축되는 인과 관계의 시작과 끝을 위해 일련의 내적 질서나 법칙을 부여하는 것이 플롯의 역할이다. 플롯의 단계는 연구자마다 조금씩 다르지만 다양한 학자들의 이론을 종합해 가장 일반적으로 적용하는 플롯의 단계설은 “발단(exposition)—전개(development)—절정(climax)—결말(conclusion)”의 4단계 설이다.(조은아·이대범, 2007) 서귀포층과 천지연폭포의 과학스토리에서도 이 4단계 설을 적용해 인문학적 소재와 과학적 소재별로 이야기의 질서를 형성하고, 종합적으로 각 사건마다 감감정적 기능이 고조되도록 만든다. 이렇게 계획된 과학 스토리는 테마북 바이블<sup>18)</sup>을 제작해 원고 집필에 기본 바탕이 된다.

---

18) 부록 참고



<그림 25> 과학스토리의 서브 플롯 단계

<표 6> 서브 플롯 단계별 제공되는 소재의 정보와 감성적 기능

순서	소재	정보 (과학, 문화 등)	감성
1	비	연평균 높은 강수량	의구심
	건천	물이 고여 있지 않음 제주의 143개 하천 중 평상시 137개가 건천 상태임	
2	용암층	제주의 지표로 투수성 높음	척박함
3	봉천수 츰항	빗물을 모아 사용한 조상의 지혜	존경심
	물허벅 구덕	제주 여인들이 식수를 운반하던 항아리와 바구니 제주 거친 지형에서 운반하기 용이하도록 변형된 토기의 모양	안타까움 애환
	용천수	지층의 틈새로 솟아난 샘 용암층에서 불순물이 걸러져 수질 좋음 용천수를 주위로 마을이 형성됨 상류에서 하류까지 단계별로 사용	안도감
4	서귀포층	제주 지하에 넓게 분포된 퇴적층 불 투과성으로 물은 지하수를 담고 있음	감사
5	서귀포층	약 180만 년 전 수성화산 분출물이 퇴적 용암이 덮여 지하에 약 100m 두께로 존재 패류화석층 있음 약 100만 년 전 해양 생태계와 해수면 변동의 증거	존재 가치 높음
6	서귀포층	일부 용기되어 유일하게 관찰 가능한 지역 사람들의 무관심으로 현재 방치되어 있음 보호시설 부족으로 점점 훼손 되고 있음	안타까움 반성
	폭포	제주 남쪽에 발달한 절벽과 폭포	휴식

		농도 짙은 용암이 흐르고 용암층이 파도 등에 침식 돈내코, 원양폭포, 정방폭포, 소정방폭포, 천제연폭 포, 영또폭포 등 있음	
7	천지연 폭포	제주에서 야간관광이 가능한 몇 안 되는 장소	편안함
		높이 22m, 수심20m, 폭포수에 침식되어 낙하 웅덩이 생김 물튀김 현상으로 폭포 하단부분 움푹 패임 하단은 연약한 퇴적층, 상단은 단단한 용암층 오랜 세월 침식으로 폭포가 후퇴해 오늘날 위치에 이름	자연의 경이로움
		천지연에 조성된 난대림 숲(천연기념물 제379호) 담팔수의 북방한계지역 (천연기념물 제163호) 무태장어의 서식지(천연기념물 제27호)	청량함
8	걸매 생태공원	숨반천에 형성된 생태공원 천지연폭포의 근원 수생식물, 습지생태계, 매화, 야생초 숲 조성	쉽 휴식
	칠십리 詩공원	천지연폭포 전망대 있음 제주를 표현한 詩비석과 식생 조성한 주민생활 공간	
	기당 미술관	국내 최초의 시립미술관 제주 자연을 담은 변시지 화백의 그림 전시	
	이중섭 미술관	서귀포 바다를 모티프로 삼은 그림 많음 작가의 피란생활 동안의 작품 활동 엿볼 수 있음	
	연산호	서귀포 앞바다에 서식 따뜻한 수온과 5개 섬이 자연적인 방파제 역할로 서식환경 조성됨	포근함

### 3) 교정

대중에게 효과적인 과학스토리였는지 점검을 위해서는 수차례에 걸친 검토와 검증이 필수이다. 과학스토리를 작성 후 내부 피드백을 거쳐 다른 지질명소의 과학스토리와 비교해 전체 흐름에 벗어나지 않는지 조정했으며 과학소재가 지질명소별로 적절히 분배되었는지 점검했다. 그 후 각 분야 전문가들에게 감수를 받는 외부 피드백 과정이 필요하다. 우선 과학자들인 제주특별자치도청 지질공원 추진팀 안웅산 박사, 제주대 윤석훈 교수 외에도 전문 작가, 출판기획자 등 테마북 제작 전반에 필요한 각 분야 전문가들의 조언과 감수를 받았다.

그 결과 스토리에 응용되며 오류를 범한 과학이론은 수정하였고, 대중의 호감을 이끌 수 있는 소재 선별과 문체를 조정했으며, 목표대상에 따른 기획 방향과 정보 전달 서적에 필요한 기능 및 장치를 정비를 할 수 있었다.

## 6. 과학스토리의 시각화 표현

영상중심의 사회에서 언어보다 이미지가 더 강력히 수용되기에 텍스트로 존재하는 과학스토리를 시각화 과정을 거칠 필요가 있으며 이는 대중이 감각적으로 받아들일도록 돕는다.

### 1) 스토리의 시각화

책의 편집과 레이아웃은 독자의 사고과정에 영향을 미치고 독자의 사고는 책 내용의 구성과 배열에 따라 움직이기 때문에 이야기 기획부터 창작과 제작까지 모든 과정이 효과적인 스토리텔링이 되기 위해서는 인쇄될 지면구상까지 염두해 둘 필요가 있다.

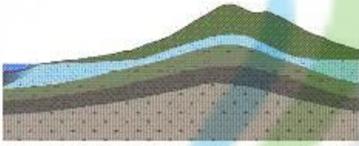
직접적인 지면 구상을 위해 영화나 애니메이션 과정에서 적용되는 스크립트

와 스토리보드 형식을 도입한다. 스크립트는 영상물을 만들기 위한 청사진으로 영화 등 특정 장르에 국한된 개념이라기보다는 시각적 표현과 내러티브 기술을 포함하는 일반 문서를 칭하는 광범위한 개념이라고 할 수 있다. 스크립트에 포함되는 구성 요소는 등장인물의 대화나 독백을 지시하는 ‘대사’, 시각적으로 보이는 대상, 인물, 장면을 제시하는 ‘해설’, 등장인물의 행동을 지시하는 ‘지문’, 그리고 장르적으로 통용되는 특수 용어와 특수한 문서 작성 등이다.(조은아 외, 2007) 이를 과학테마북에서는 지면에 삽입되어 독자에게 제시될 ‘이미지’, 이미지가 삽입된 이유를 ‘글’로서 풀어나가고, 글과 이미지의 연결 관계를 고려해 이미지에 필요한 디자인 작업과 첨가될 표시등을 스크립트 작업을 통해 명확하게 만든다. 이는 한 이미지마다 상세한 데이터를 기록하여 과학스토리에 필요한 사진 및 이미지를 적절한 위치에 배치하는데 효과적이며 이미지 보정이 필요한 부분이나 색감 조정 등을 디자인 팀에 제시하는데 용이하다.

영상물		테마북
대사	=	이미지
해설		글
지문		이미지 편집

삽입될 각 이미지들에 대한 세부적인 설명사항을 정리하고 작품 전체에 대한 청사진을 그릴 수 있는 시각적 초안 작성을 위해 스토리보드를 작성한다. 이는 편집디자인이 진행되기 전 과학스토리 기획 방향에 적합한 이미지 작업을 위함이다. 아이디어를 단초로 구상되는 스토리보드는 단순히 시각적 효과에만 집중하는 이미지보드에서 기술 및 기획적으로 발전된 형태이다. 콘셉트 구상을 이해하고 객관화하면서 실험적으로 테스트해 보는 최초의 스케치인 동시에 본격적인 프로덕션 단계에 앞서 완성된 작품을 추정해 스토리전개와 비주얼을 미리 예측하고 두드러진 한계를 보완 및 수정하는 최후의 프리 프로덕션 단계이기도 하다.

<표 7> 스크립트 일부분

천지연+서귀포층		작성자 : 서현정
	파일명	천지연08
	내 용	제주도 지질 단면
	출 처	스토리텔링학과
	이미지 편집	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일러스트로 들어 갈 것.</li> <li>- 단편적 선으로 도식화 느낌이 아니라, 자연적 느낌이 묻어나는 일러스트.</li> <li>- 산 중심은 지면에서 오른쪽으로, 오른쪽 끝 부분은 잘려도 괜찮음</li> </ul>
	파일명	천지연 05
	내 용	지층사이를 통과하는 물
	출 처	인터넷(미니스프리 화산송이 이미지)
	이미지 편집	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 왼쪽 이미지와 같은 느낌의 일러스트</li> <li>- 지층에 돌들이 얼기설기 섞여있고 그 사이를 통과하는 물 방울 묘사</li> </ul>
	파일명	천지연 09
	내 용	조개 화석
	출 처	스토리텔링학과
	이미지 편집	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 클로즈업되어 화석이 두드러 지게 보일 것.</li> <li>- 메인사진 외에 다른 사진도 sub개념으로 작게 두 개 정도 빈 공간에 적절히 배치?</li> </ul>
	파일명	천지연16
	내 용	폭포밀 침식
	출 처	스토리텔링학과
	이미지 편집	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 물 튀김이 강렬하게 보이도록.</li> <li>- 물 튀김이 잘 나타나는 사진으로 교체 할 것.</li> <li>- 후보 사진 선정 중.</li> </ul>
	파일명	천지연17
	내 용	천지연못과 난대림
	출 처	스토리텔링학과
	이미지 편집	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 밝은 녹색의 느낌이 나야 하는데...</li> <li>- 추후 사진 촬영 후 다른 사진으로 변경 가능.</li> </ul>

### 물이 조각하는 천지인폭포

전날 비가 많이 내린 덕분에 쏟아지는 물줄기에서 무한한 에너지가 느껴진다. 암벽 위 22m 높이에서 떨어지는 물은 모든 것을 포용하듯 천지연과 만나며 한 몸이 된다. 안개비 같이 분사된 물방울이 무지개를 만들며 기분 좋게 얼굴에 와 닿는다. 가까이 가 본 사람이 느낄 수 있는 시원함이다.

잔잔한 연못 위로 떨어진 폭포수가 사방으로 뿜기며 시원한 물보라를 만든다. **낙하 용덩이는** 서서히 그 깊이가 더해지는데, 천지연에서 가장 깊은 곳은 수심이 20m 가까이 된다고 한다.

고개를 들고 폭포의 경치에 취해 보려는데 양옆에 절벽으로 된 암벽이 시야에 들어온다. 그 사이를 흐르는 물줄기라, **수적천석 水滴穿石** 방울방울 떨어지는 물방울도 돌에 구멍을 뚫는다 했는데, 위에서 쏟아지는 폭포수는 오죽할까? 하얀 물보라를 일으키며 떨어지는 물에는 눈에 보이지 않는 세찬 힘이 있어 **단단한 용암바위를 깎아내리고 있다.**

폭포수와 연못이 만나는 암벽의 아랫부분을 자세히 살펴보면 **홀쭉한 배처럼 유독 움푹 들어간** 곳을 볼 수 있다. 분사된 물방울이 늘 같은 곳을 두드리며 폭포 아랫부분의 연약한 지층을 깎아냈기 때문이다. 밑이 유독 잘 깎일 수 있었던 것은 암석의 위아래가 다른 지층으로 되어 있기 때문이다.

약 40만 년 전, 천지연 주변의 분화구에서 흘러나온 용암이 해안가로 흐르며 기존에 쌓여 있던 서귀포층을 덮었고, 그 결과 **위에는 단단한 용암으로 아래에는 연약한 서귀포층 퇴적암으로 이루어졌다.**

폭포는 원래부터 이곳에 있었을까?  
아주 오래전, 천지연폭포는 지금보다 바다에 더 가까이 있었다. 폭포수가 흐를 때에는 물만 있는 것이 아니다. 물살은 흘러오는 동안 모래나 자갈 등과 함께 뒤섞이며 힘을 키우고, 천지연 암벽을 간질이고 끌어다며 아래로 내려간다. 이렇게 같은 곳을 오랫동안 흐르는 물살이 암벽을 조금씩 깎아 내리고 무너뜨리며, 폭포가 차츰차츰 뒤로 패어들어 가면서 오늘날처럼 깊숙이 들어 온 것이다. 아마 많은 시간이 지나고 나면 폭포는 지금보다 더 상류 쪽에 있을 것이다.





서귀포층/천지인폭포

026 / 027

### 물이 조각하는 천지연폭포

전날 비가 많이 내린 덕분에 쏟아지는 물줄기에서 무한한 에너지가 느껴진다. 암벽 위 22m 높이에서 떨어지는 물은 모든 것을 포용하듯 천지연과 만나며 한 몸이 된다. 안개비 같이 분사된 물방울이 무지개를 만들며 기분 좋게 얼굴에 와 닿는다. 가까이 가 본 사람이 느낄 수 있는 시원함이다.

잔잔한 연못 위로 떨어진 폭포수가 사방으로 뿜기며 시원한 물보라를 만든다. **낙하 용덩이는** 서서히 그 깊이가 더해지는데, 천지연에서 가장 깊은 곳은 수심이 20m 가까이 된다고 한다.

고개를 들고 폭포의 경치에 취해 보려는데 양옆에 절벽으로 된 암벽이 시야에 들어온다. 그 사이를 흐르는 물줄기라, **수적천석 水滴穿石** 방울방울 떨어지는 물방울도 돌에 구멍을 뚫는다 했는데, 위에서 쏟아지는 폭포수는 오죽할까? 하얀 물보라를 일으키며 떨어지는 물에는 눈에 보이지 않는 세찬 힘이 있어 **단단한 용암바위를 깎아내리고 있다.**

폭포수와 연못이 만나는 암벽의 아랫부분을 자세히 살펴보면 **홀쭉한 배처럼 유독 움푹 들어간** 곳을 볼 수 있다. 분사된 물방울이 늘 같은 곳을 두드리며 폭포 아랫부분의 연약한 지층을 깎아냈기 때문이다. 밑이 유독 잘 깎일 수 있었던 것은 암석의 위아래가 다른 지층으로 되어 있기 때문이다.

약 40만 년 전, 천지연 주변의 분화구에서 흘러나온 용암이 해안가로 흐르며 기존에 쌓여 있던 서귀포층을 덮었고, 그 결과 **위에는 단단한 용암으로 아래에는 연약한 서귀포층 퇴적암으로 이루어졌다.**

폭포는 원래부터 이곳에 있었을까?  
아주 오래전, 천지연폭포는 지금보다 바다에 더 가까이 있었다. 폭포수가 흐를 때에는 물만 있는 것이 아니다. 물살은 흘러오는 동안 모래나 자갈 등과 함께 뒤섞이며 힘을 키우고, 천지연 암벽을 간질이고 끌어다며 아래로 내려간다. 이렇게 같은 곳을 오랫동안 흐르는 물살이 암벽을 조금씩 깎아 내리고 무너뜨리며, 폭포가 차츰차츰 뒤로 패어들어 가면서 오늘날처럼 깊숙이 들어 온 것이다. 아마 많은 시간이 지나고 나면 폭포는 지금보다 더 상류 쪽에 있을 것이다.



<그림 26> 스토리보드와 실제 지면 보기

## 2) 테마 표현방법

작가는 표현하는 공간에서 자신의 머릿속 풍경을 담아내며 이러한 과정을 통하여 현실에서 구체적 공감으로 표현되도록 해야 한다. 이에 과학스토리가 테마에 적절한 디자인으로 지역의 상징성이 표현되고 대중과 공유될 수 있도록 설정한다. 이 과정에서 기본적으로 테마를 표현하기 위한 의도에 필요한 장치와 요소 등을 작가가 제시하고 디자인 전문가와의 협업으로 진행한다.

### (1) 색상

지역마다 사회문화적 배경을 바탕으로 상징적으로 제시되는 색상이 있다. 영국을 예로 들면 빨간 전화박스, 빨간 이층버스, 빨간 우체통 등의 빨간색은 영국 런던의 아이콘과 같은 역할을 하며 색상이 상징처럼 도시를 나타내기도 한다. 이는 디자인이 주는 이점으로 주위 환경과 조화로운 시스템은 대중이 친근하고 자연스럽게 지역에 대한 호감도를 형성하도록 만든다.

지질명소에도 이를 적용해 색상을 부여하고 대중이 문화적으로 친근하게 접근하도록 돕는다. 나아가 서귀포층·천지연폭포 두 지역을 연결하는 상징체계로 색상을 인지하게 만든다. 지질명소의 지리적 특징을 동일하게 제시할 수 있는 디자인으로 접근해야 하지만 두 지역의 특징이 각자 다르기 때문에 테마를 중심으로 색상을 설정해 상징적 의미전달 효과를 높인다.

테마를 표현하는 수단으로 색상은 감성적 기능을 돕는다. 하나의 색이 가지고 있는 미학적인 힘을 가리켜 색 에너지라 하는데, 이는 색이 물리적으로 가지고 있는 특성과 관련해 보는 이에게 감정을 불러일으키기 때문이다.(박승호 외, 2006) 또한 텍스트의 서술흐름에 따라 바뀌는 장면에서 지정된 테마 색상이 전체적 분위기를 이끌어 주어 독자가 흐름을 놓치지 않고 계속 스토리에 몰입할 수 있도록 유도한다.

두 지역의 테마인 ‘물’의 상징적 의미로 파란색을 메인 색상으로 지정했다. 특별한 상황을 제시하고 특수한 색을 설정하면 대중에게 강한 호기심을 줄 것 같지만 너무 특수하면 수용자 입장에서 거부감이 일어날 수 있다. 이에 물을 표현하는 보편적 색상인 파란색을 메인 색상으로 설정했다.

파란색이 전달하는 일반적 감정들은 <표 8>과 같다.

<표 8> 파란색의 연상 이미지

구체적 연상	추상적 연상
바다 하늘 물 호수	성실 냉정 명상 심원 이지 정정 평정 유구

출처: 박필제, 백숙자(2000), 『색채학입문』, 형설

이와 같이 파랑색은 주로 자연적 요소가 연상되어 테마의 핵심 메시지인 ‘물은 생명이다.’와 적합하게 작용된다. 하지만 한색계열로 차가운 이미지가 있어 이를 보완하고자 서브 색상을 설정한다. 서브 색상은 서귀포층 퇴적층의 여러 색상 중 패류화석이 대량으로 분포한 지층의 색상을 상징화 한다. <그림 26>에서와 같이 대부분 연한 베이지 색상이며 난색계열의 따뜻한 느낌으로 파란색을 보완한다. 이렇게 제시된 색상은 인쇄매체에 적합하게 활용되는 CMYK 색상기호로 나타내고 지면 구성 및 디자인에 적용되도록 설정했다.



<그림 27> 서귀포층 패류화석지대



<그림 28> 서귀포층·천지연폭포의 메인 색상(좌)과 서브 색상(우)

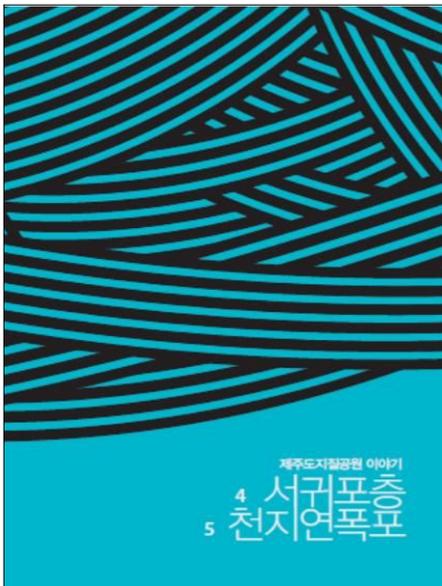
## (2) 표지, 로고 디자인

서귀포층과 천지연폭포의 과학테마북은 다른 지질명소와 구별되지만 제주도 지질공원이라는 동일한 범위 안에 있는 책이다. 하여 지질명소라는 유사성을 표현하기 위해 검은 선으로 패턴을 표현하는 형식을 통일하고 그 범위 안에서 서귀포층과 천지연폭포만의 특성을 살리고자 하였다. 메인 색상으로 지정한 파란색을 배경으로 두 지역을 공통적으로 형상화 할 수 있도록 패턴을 시도했다. 또한 좌측페이지 상단에 반복적으로 로고를 나타내어 지질명소의 단순화된 과정을 신속하게 전달하고자 도상적 커뮤니케이션 형식을 시도했다.



- 가로 : 서귀포층의 퇴적층
- 세로 : 물이 흐르는 물결과 폭포수

<그림 29> 서귀포층·천지연폭포의 아이콘



<그림 30> 서귀포층·천지연폭포의 과학테마북 겉표지

### \* 검정색 패턴의 상징적 기능

#### 지질

- 위에서 아래로 떨어지는 천지연폭포수
- 차곡차곡 퇴적작용으로 쌓인 서귀포층

#### 테마

- 물의 파장을 형성
- 각기 곳에서 모인 물줄기가 한데 모여 있음

## IV. 결론

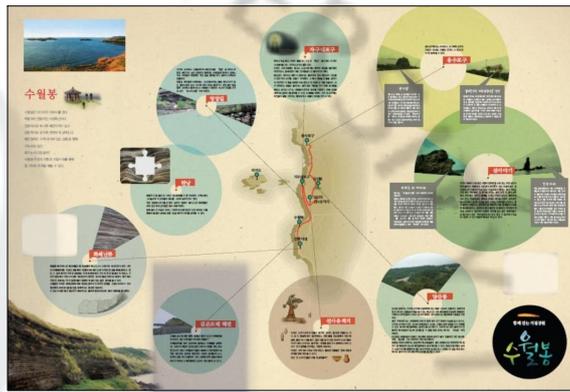
### 1. 기대효과 및 가능성

지질명소에 담겨진 과학스토리가 ‘과학테마북’이란 콘텐츠로 제작되었음을 볼 때, 스토리텔링 과정에서 개발된 서귀포층·천지연폭포의 과학스토리는 콘텐츠의 원천자료로 되고 그 자체로써 독립적 가치를 가진다. 이는 과학스토리가 영상·음성·디지털 등 다양한 통로를 통해 또 다른 매체로 전이 될 가능성이 있으며 새로운 지질공원 콘텐츠로 개발 될 수 있는 가능성을 보여준다. 다른 지질명소인 ‘수월봉’의 ‘청소년 과학교육프로그램’ 운영이 이를 입증시켜주는 좋은 사례가 되고 있다.

과학테마북 개발을 위한 연구 중, 필자가 속한 연구팀에서는 과학스토리의 활용 가능성을 시험해 보고자 9개 지질명소 중 한 곳을 선정해 별도의 콘텐츠를 기획 및 운영해 보았다. 미리 선정된 참여 대상자가 청소년이라는 점을 감안해 ‘과학교육’과 ‘체험활동’을 접목한 프로그램을 기획하고 이에 적합한 공간으로 활동성과 접근성 등을 고려해 지질명소 9곳 중 ‘수월봉’을 택했다. 이 프로그램의 목적은 청소년들이 지질명소의 가치를 수월하게 이해하고 과학에 대한 흥미와 관심을 높이기 위함이며, 나아가 대안적 공원인 지질공원의 개념을 자연스럽게 받아들이게 하기 위함이다. 이를 위해 수월봉 과학테마북의 과학스토리를 활용해 지질명소와 주변의 각 요소별 포인트를 연결한 코스를 구축하였고 각 지점마다 참여 학생들이 감각적으로 향유할 수 있는 요소를 설정했다. 이렇게 기획·운영된 청소년 과학교육프로그램은 과학스토리의 보완을 필요로 했지만, 지질공원을 대중에게 자연스럽게 전달했다는 평가와 함께 다른 지질명소의 과학스토리를 활용함에도 본보기가 됐다.



(앞)



(뒤)

<그림 31> 수월봉의 과학스토리를 활용해 만든 교육자료

이처럼 서귀포층과 천지연폭포 지역에서도 과학스토리의 장르 변이를 적용할 수 있으며 오늘날 발전하는 기술을 접목시켜 다양한 콘텐츠로 확산될 수 있다. 특히 최근에 급속히 확대되고 있는 전자책과 스마트폰 어플리케이션 분야를 주목해 생산적 전략의 접근 방법을 개발한다면 지질공원의 홍보와 제주도 관광산업에도 유리하게 작용될 것이다. 또한 지질공원은 OSMU를 넘어 MSMU(Multi Source-Multi Use)전략으로 접근해 볼 필요가 있다. MSMU는 보유하고 있는 여러 콘텐츠를 또 다른 콘텐츠로 변형하고 발전시켜 새로운 수익을 창출하는 것으로(남석순, 2008, p.91) 새로운 창작물뿐만 아니라 이미 개발된 지질공원 콘텐츠를 원천재료로 활용해 입체적으로 접근할 수 있다. 여기에 과학테마북이 원천 콘텐츠로서 응용되고 재창조된다면 보다 다양한 대중의 욕구를 충족시켜 줄 것이다.

## 2. 결론

본 연구는 과학스토리텔링을 적용해 세계지질공원의 콘텐츠를 개발하고 그 전략을 제시하는 것이다. 이를 위해 기존의 세계지질공원에서 개발되었던 콘텐츠의 성공사례를 통해 확장가능성을 살펴보았으며 지질공원에 적합한 과학스토리

텔링의 개념을 정의하였다. 그리고 지역 정체성이 확립된 과학스토리를 만들기 위해 ‘브랜드아이덴티티 개발모형’을 응용, 지질명소의 전략적 상황분석 ⇒ 핵심 성격 설정 ⇒ 과학스토리 발굴 ⇒ 시각적 표현의 프로세스를 거쳐 과학스토리텔링을 실시하였다.

첫째, 자료조사는 다음과 같이 세 가지 목적을 위해 행해졌다. 과학스토리를 적용할 목표 대상 설정, 과학테마북의 샘플을 위한 관련서적 제시 그리고 지질명소인 대상을 다각도로 분석해 스토리 소재를 발굴하기 위함이다. 이렇게 전략적으로 분석된 지질명소에는 다양한 분야와 종류별로 자료가 난립해 있었음을 알 수 있었고, 심지어 서귀포층은 학술자료 외에 대중이 접하기 쉬운 자료가 없어 과학스토리 개발의 필요성을 절감할 수 있었다. 둘째, 지질명소가 대중과 효과적으로 연결 될 수 있도록 테마를 설정하였다. 서귀포층과 천지연폭포에서 공통으로 연상되는 이미지를 추출해 감성 흐름을 제시한 다음 이를 중심으로 지질명소에 지역적 특성이 가미된 과학스토리를 담아내도록 했다. 셋째, 테마를 중심으로 추출한 소재를 적절히 배치해 허구에 의해 우연성 있는 이야기가 아니라 과학적 근거 속에 필연적 상황을 이끌어 내도록 플롯을 설정하고 과학스토리를 작성했다. 마지막으로 발굴된 소재와 작성된 과학스토리가 대중에게 효과적으로 전달 될 수 있도록 시각적표현을 제시하고, 색상과 로고 등을 설정해 지질명소에 설정된 테마가 효과적으로 표현될 수 있도록 한다. 이로 인해 다른 지질명소와 구별되고 지역의 정체성을 높일 수 있는 과학스토리텔링이 시도되었다.

하지만 본 연구에서 미진한 점은, 제시된 서귀포층과 천지연폭포의 과학스토리텔링이 실질적으로 해당 지역에서 적용하지 못했으며 과학테마북이라는 정적인 출판콘텐츠로 머무른 한계를 지적할 수 있다. 지질명소가 지역의 브랜드가 되고 대중을 강력하게 유인하기 위해선 콘텐츠의 역동적 변화를 위한 장치가 필요할 것으로 사료된다.

제주도지질공원의 과학적 사실과 지역 고유의 문화, 역사 요소 등을 결합한 과학스토리는 지질명소마다 각각의 특징을 부각시켜 제주도 전체의 문화산업 전반을 지탱하고 새로운 가치를 쌓는 계기가 될 것이다. 이는 제주도 세계지질공원이 대중과 끊임없이 소통해야 함을 의미하며, 관련 학계의 지속적인 연구와 국가 차원의 제도적 시스템 마련 등 우리의 관심과 연구가 필요하다.

## 참고문헌

### 《단행본》

- 강현구 (2008), 『문화콘텐츠의 서사전략과 인문학적 상상력』, 서울: 글누림.
- 구문모, 임상오, 김재준 (2000), 『문화산업의 발전방안』, 서울: 을유문화사.
- 김만수 (2006), 『문화콘텐츠 유형론』, 서울: 글누림.
- 김우성, 김희섭 (2005), 『지역문화산업 육성방안에 대한 연구』, 서울: 글누림.
- 김의숙, 이창식 (2008), 『문학콘텐츠와 스토리텔링』, 서울: 역락.
- 김정희 (2010), 『스토리텔링으로 보는 콘텐츠 기획』, 서울: 한국외국어대학교출판부.
- 김정희 (2010), 『스토리텔링 이론과 실제』, 고양: 인간사랑.
- 류수열, 유지은, 이수라, 이용욱, 장미영 (2007), 『스토리텔링의 이해』, 서울: 글누림.
- 박상훈, 장동련 (2009), 『장소의 재탄생』, 서울: 디자인하우스.
- 박은정 (2010), 『스토리텔링 인지과학 만나다』, 파주: 이담Books.
- 박진수, 구문모, 신창호 (2001), 『문화산업과 도시발전』, 서울: 산업연구원.
- 박필제, 백숙자 (2000), 『색채학입문』, 서울: 형설.
- 소강춘, 장미영, 유지은, 이수라 (2009), 『스토리텔링과 문화산업』, 서울: 글누림.
- 스토리텔링학과 (2009), 『아미의 꿈』.
- 스토리텔링학과 (2010), 『제주도지질공원』, 제주특별자치도청.
- 신흥경, 김세용, 고성중, 안진근, 김도년, 이정형 (2008), 『(Story of)design city』, 파주: 광문각.
- 유승호 (2008), 『문화도시』, 서울: 일신사.
- 이무용 (2006), 『지역발전의 새로운 패러다임 장소마케팅 전략』, 서울: 논형.
- 이수재, 김지영, 이영준, 사공희, 이은재 (2008), 『한국의 지질유산 정보구축 및 관리방안』, 서울: 한국환경정책·평가연구원.
- 이수재, 사공희, 최준규, 문유리, 이명진, 김은영, 최돈원, 이광춘, 조홍섭 (2009), 『유네스코 지질공원의 특성과 시사점 연구』, 서울: 한국환경정책·평가연구원.

- 장상용(2010), 『전방위 문화기획자를 위한 스토리텔링 쓰기』, 서울: 해냄.
- 전충헌 (2009), 『문화콘텐츠 전략기획론』, 서울: 글누림.
- 정경운 (2005), 『문화서사와 콘텐츠』, 광주:심미안.
- 제주발전연구원 (2009), 『제주도 세계지질공원 관광문화상품개발 보고서』, 제주: 제주특별자치도.
- 제주특별자치도 (2008), 『제주문화상징』, 제주: 제주문화예술재단.
- 조은하, 이대범 (2007), 『애니메이션 스토리텔링』, 서울: 북스힐
- 최혜실 (2006), 『문화콘텐츠, 스토리텔링을 만다나』, 서울: 삼성경제연구소.
- 최혜실 (2007), 『문화산업과 스토리텔링』, 서울: 다할.
- 한강희 (2010), 『스토리, 스토리텔링, 스토리디자인』, 서울: 푸른사상사.
- Aaker, David A. (1996), 『Building Strong Brands』, The Free Press.
- Daniel Pink, 김명철 역, (2008), 『새로운 미래가 온다』, 서울: 한국경제신문사.

## 《논문》

- 권은경 (2006), 「한국문화원형 기반의 OSMU형 문화콘텐츠 개발 프로세스 연구」, 연세대학교 생활환경대학원 석사학위논문.
- 김기현 (2010), 「문화원형 디지털콘텐츠화 사업의 발전방안 연구」, 중앙대학교 예술대학원 석사학위논문.
- 김영순, 김정은 (2006), 「문화콘텐츠를 활용한 지역문화 교육방안 연구」, 『인문콘텐츠』 제8호, 인문콘텐츠학회.
- 남석순 (2008), 「디지털미디어 시대 출판콘텐츠 스토리텔링의 생산적 논의」, 『한국출판학연구』, 한국출판학회.
- 류정아 (2006), 「문화콘텐츠 개발을 통한 문화산업 발전과 지역활성화:프랑스 앙굴렘 만화축제 사례를 중심으로」, 『유럽연구』 제24집, 한국유럽학회.
- 박승호, 이윤화, 임소영, 박나영, 방주연, 염소진 (2006), 「애니메이션의 색채 스토리텔링」, 『디지털스토리텔링연구』 제1권 1호, 한국디지털스토리텔링학회.
- 백승국, 윤은호, 유미애 (2009), 「정서적 마케팅을 통한 감성 체계 연구」, 『호

남문화연구』 제45집, 호남문화연구학회.

이주연 (2007), 「FIT 여행자를 위한 상호관계성 여행 가이드에 관한 연구」, 홍익대학교 대학원 석사학위논문.

조숙경(2007), 「과학커뮤니케이션: 과학문화의 실행(Practice)」, 『과학기술학연구』 제7권 1호, 한국과학기술학회.

조창희 (2006), 「지역문화콘텐츠와 지역산업 개발」, 『인문콘텐츠』 제8호, 인문콘텐츠학회.

허권 (2010), 「유네스코 세계문화유산의 문화콘텐츠 방안연구」, 한양대학교 대학원 석사학위 논문.

### 《보고서》

송영필 (2005), 「지역활성화 정책의 현황과 발전방안」, 삼성경제연구원.

신동일 (2010), 「유네스코 3관왕의 의미와 향후 과제」, 제주발전연구원.

정희식, 김정경 (2010), 「소비자 참여 시대의 감성 마케팅」, 한국자동차산업연구소.

이주량, 주원, 이장균 (2009), 「도시브랜드가 국가경쟁력이다」, 현대경제연구원.

### 《웹사이트》

강원도 DMZ 지질공원 [dmzgeopark.com](http://dmzgeopark.com)

네이버 뉴스 라이브러리 [dna.naver.com](http://dna.naver.com)

동아일보 [www.donga.com](http://www.donga.com)

세계지질공원 [www.globalgeopark.org/english](http://www.globalgeopark.org/english)

세계지질공원: 독일 불칸아이펠 [www.vulkaneifel-european-geopark.de](http://www.vulkaneifel-european-geopark.de)

세계지질공원: 영국 리비에라 [www.englishrivierageopark.org.uk](http://www.englishrivierageopark.org.uk)

제주도 지질공원 [geopark.jeju.go.kr](http://geopark.jeju.go.kr)

제주특별자치도 관광협회 [www.hijeju.or.kr](http://www.hijeju.or.kr)

한국문화관광연구원 [www.kcti.re.kr](http://www.kcti.re.kr)

한라일보 [www.ihalla.com](http://www.ihalla.com)

## 부 록



제주도 지질공원을 소재로 한  
과학 스토리 개발



# 과학 테마북 바이블

- 제주도 지질공원 이야기 -

지질명소	서귀포층, 천지연폭포
중심테마	물

서 현 정

## ○ 기획의도

### 1. 지질명소 특징 부각.

- 서귀포층 : 제주도 형성 당시의 지질과 해수면 변동에 대해 알 수 있는 근거가 되는 자료임을 나타낸다. 또한, 용기로 인해 관찰이 가능한 대표적 장소임을 알려준다.
- 천지연폭포 : 한라산을 제외한 8개의 지질명소 중, 울창한 **자연경관**을 자랑하는 장소로, 휴식과 관람을 위해 부담 없이 오는 장소이지만 이곳에 만들어지기까지 상상할 수 없는 지질작용이 있었음을 알려준다.

### 2. 서귀포층에 대한 관심 유도.

가장 높은 방문자 수를 기록하는 천지연과는 상반되게 전혀 이곳에 관심을 가지기 힘든 상황이다. 관심을 가지면 제주의 과거 지질+자연환경을 자세히 알 수 있음을 알려준다. 천지연폭포와 새연교 방문자들의 관심을 서귀포층까지 지속적으로 이끌어 준다.

### 3. 중심 테마 설정 : 물

서귀포층과 천지연폭포를 연결하는 중심테마로 ‘물’을 설정한다.

물의 순환과정을 따라가며, 땅속 서귀포층과 지상에 흐르는 천지연폭포를 이야기로 담아낸다.

### 4. 물 = 생명

가물기 쉬운 제주에 서귀포층으로 인해 물이 땅속에 모여 있고, 그 물이 솟아나 이룬 폭포를 주위로 피어난 자연을 소개하며 물은 생명이라는 상징성을 부여한다. 또한 오래전부터 제주에서 물 부족 환경으로 인해 겪어왔던 사람들의 생활모습을 함께 소개하며 문화 요소를 과학 스토리에 녹여낸다.

## ○ 세부목차

- 물의 길이 시작됩니다.	- 외로운 서귀포층
- 메마른 제주의 천(川)	- 샘이 솟아 이룬 폭포
- 하늘의 선물, 봉천수	- 달밤의 천지연폭포
- 입이 좁은 항아리, 물허벅	- 물이 조각하는 천지연폭포
- 대지에서 솟아난 생명, 용천수	- 피어나는 생명력, 제주 천지연 난대림
- 생명을 담는 그릇, 서귀포층	- 물에 에워싸인 사람들
- 물에서 태어난 서귀포층	- 모두가 만나는 곳, 바다
- 제주 탄생의 순간, 화석	

## ○ 활용 소재

### 1) 건천

(이미지 없음)	<b>분 류</b>	지질
	<b>설 명</b>	- 제주의 143개 하천 중 대부분은 건천 - 비온 직후 물이 흐르는 것 볼 수 있음 - 용암층은 빗물을 쉽게 통과시킴

### 2) 흙항

	<b>분 류</b>	문화
	<b>설 명</b>	- 일반 가정에서 빗물을 모으던 도구 - 나무에 짚을 매달아 빗물을 모음 - 항아리 안에 개구리를 넣어 수질 검사함

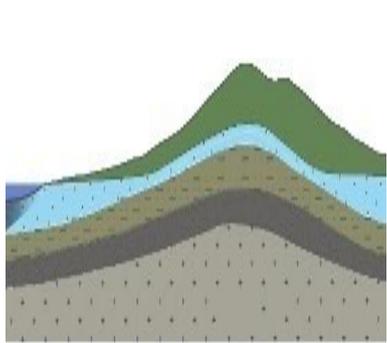
### 3) 물허벅

	<b>분 류</b>	문화
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제주도의 여인들이 식수를 운반하던 전통 항아리</li> <li>- 주둥이가 좁고 몸통이 볼록 함</li> <li>- 구덕이라는 바구니에 넣어 등에 지고 다님</li> <li>- 성형되는 데 제주도 자연환경의 영향 받음</li> </ul>

### 4) 용천수

(이미지 없음)	<b>분 류</b>	지질 / 문화
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지층의 틈새를 통새 솟아는 물</li> <li>- 용천수가 밀집된 곳에 마을이 형성 됨</li> <li>- 마을의 공동 재산으로 관리 함</li> <li>- 3~4 단계로 나누어 용천수를 사용 함</li> </ul>

### 5) 서귀포층

	<b>분 류</b>	지질
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 서귀포층은 불투과성 지층으로 물이 모이는 장소</li> <li>- 서귀포층과 제주 지하수 부존여부 상관 관계 매우 높음</li> <li>- 밀도 차에 의해 담수가 염수 위에 존재</li> </ul>

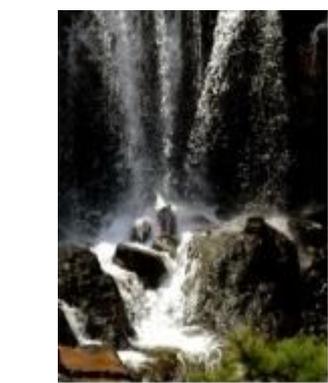
6) 화석

	<b>분 류</b>	지질 / 기후
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화석을 통해 제주도 형성 당시의 자연 환경 추측 가능</li> <li>- 동북아시아의 해수면 변동을 추정</li> <li>- 동물의 생존 흔적 남아 있음</li> </ul>

7) 서귀포층

	<b>분 류</b>	지질
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 용기로 인해 관찰 가능한 서귀포층</li> <li>- 해안에 약 1.5km 정도 나타나 있음</li> <li>- 관리 소홀로 인해 방치 됨</li> </ul>

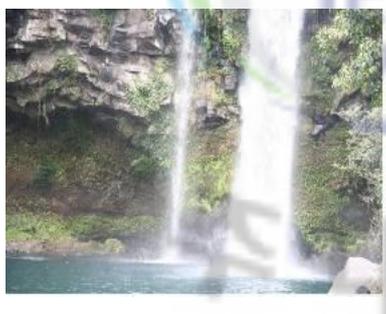
8) 폭포

	<b>분 류</b>	지질 / 자연
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 남쪽에 점성이 높은 용암이 흘렀고, 용암층이 침식되어 절벽을 만듦</li> <li>- 돈내코, 원양폭포, 천제연폭포, 정방폭포, 영포폭포 등이 있음</li> <li>- 강수량이 많은 날 폭포의 수량도 증가</li> </ul>

### 9) 천지연폭포 야경

	<b>분 류</b>	지질 / 관광
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매년 관광객의 높은 방문률</li> <li>- 남녀노소를 불문하고 관람하기 쉬운 장소</li> <li>- 야간관광 가능 함</li> </ul>

### 10) 천지연폭포 침식

	<b>분 류</b>	지질
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 높이 22m, 수심 20m</li> <li>- 40만년 전 분출한 용암이 서귀포층을 덮으며 2개의 층으로 이루어진 폭포</li> <li>- 폭포수에 의해 암벽이 침식 됨</li> <li>- 폭포가 침식에 의해 점점 후퇴 함</li> </ul>

### 11) 제주 천지연 난대림

	<b>분 류</b>	식생 / 문화재
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 천지연 주위에 자생하는 식물</li> <li>- 고온 다습한 기후 인해 난대림이 서식하기에 알맞은 기후</li> <li>- 국내에서 보기 드문 난대림 식물이 잘고 있어 천연기념물 제379호로 지정</li> </ul>

## 12) 담팔수 나무

	<b>분 류</b>	식생 / 문화재
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 열매가 쓰고 나뭇잎 모양이 팔자처럼 생겼다 하여 붙여진 이름이라 추측</li> <li>- 천지연폭포가 담팔수의 북방한계 지역</li> <li>- 자생지로서 천연기념물 제163호로 지정</li> </ul>

## 13) 무태장어

(이미지 없음)	<b>분 류</b>	식생 / 문화재
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 천지연에 서식하는 동물</li> <li>- 몸길이가 2m정도까지 자라는 대형어종</li> <li>- 바다와 민물을 왕래하는 어류</li> </ul>

## 14) 걸매생태공원

	<b>분 류</b>	식생
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 솜반천에 조성한 공원</li> <li>- 천지동 주민들이 생태복원에 앞장섬</li> <li>- 걸매 : 물도랑이 자주 막혀 메워져 있는 곳이란 뜻.</li> </ul>

### 15) 칠십리 詩공원

	<b>분 류</b>	식생
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 천지연폭포 전망대 있음</li> <li>- 제주를 표현한 다양한 詩 비석 있음</li> <li>- 칠십리 이름: 정의현에서 서귀포까지의 거리가 칠십리라는 것에서 유래</li> </ul>

### 16) 기당미술관

	<b>분 류</b>	문화 / 관광
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 최초의 시립미술관</li> <li>- 제주의 바람과 태양빛에 대한 변사지 화백의 그림을 감상 할 수 있는 곳</li> </ul>

### 17) 이중섭미술관

	<b>분 류</b>	문화 / 관광
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제주에서 피란생활을 한 작가</li> <li>- 제주생활의 모습이 고스란히 그림에 담겨 있음</li> <li>- 제주 바다가 작품에 중요한 모티브로 작용</li> </ul>

18) 연산호

	<b>분 류</b>	자연
	<b>설 명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 서귀포 앞바다에 서식</li> <li>- 5개의 섬이 자연 방파제 역할을 해주어 파도를 막아줌</li> <li>- 연산호가 서식하기에 알맞은 환경</li> </ul>

**【Abstract】**

**A study of the development  
for Jeju Island Geopark 'Science Theme Book'.**

: Seogwipo Formation and Cheonjiyeon Waterfall area

**Seo, Hyun Jung**

Department of Storytelling

Graduate School of Social Education

Jeju National University

**Supervised by Professor Park, Yo Song**

This study is aimed to convey the value of Jeju Island Geopark effectively and to develop the content from a science storytelling viewpoint. For the way of developing Geo Sites and seeking to raise their value, study will analyze the development cases of the content relating geopark and weigh up the possibilities of development and utilization of theme book applied science storytelling.

Storytelling using natural resource and cultural heritage has multiple effects such as raising the brand value of the region and leading to boost revitalization of the local economy. This proves that storytelling is important to Jeju Island geopark which is coming up as a new brand. In comparison

with other area, the specified storytelling is sought after these days securing the dominant position of the Jeju's natural environment.

Jeju Islnad Geopark seeking the continuous growth of the region provides unique and diverse story resources, for it encompasses various fields such as history, culture, ecology, rural area, legend on the basis of geological value. It has advantages over building up the stories closely combined between humanistic element and science and that it makes scientific story which is colored by the local characteristics. This kind of science storytelling is useful for delivering scientific value to people and can be a way of drawing the public interest.

For the science storytelling of Jeju Islnad Geopark, Firstly we will look into the cases of Europe where the geopark system has already existed and their operating program and content related and that we will find the direction Jeju Islnad geopark must go. This study shows the development models of science theme book and make step-by-step research progress available. In particular, I have analyzed Seogwipo Formation and Cheonjiyeon Waterfall according to the situation and set up the theme on the basis of the data . Afterward I did research on science storytelling in order to well reflect theme on the storywriting and design and others.

Lastly, I'd like to objectively evaluate the science theme book created and enrich inadequate parts of storytelling. It will help expand the base of Jeju culture. At the same time, I will propose a plan for the science theme book to be used variously as OSMU(One Source Multi Use).