

물과학공원 조성 타당성 조사 및 기본구상

정주현* · 이종원* · 박성재* · 이해진** · 최병길***

*(주)동명기술공단종합건축사사무소 · **TF디자인 · ***제주대학교 관광경영학과

I. 서론

제주도는 지형·지질 구조상 모든 용수를 지하수에 의존할 수밖에 없는 특수한 지역이기 때문에 지하수의 합리적 이용과 과학적 관리를 위한 제도의 마련과 함께 지하수 관측망 구축 등의 사업을 꾸준히 추진해오고 있다.

특히, 수자원에 대한 사회적 관심이 높아지면서 도내 각급학교 학생 및 단체 등에서 수자원 전반에 대한 학습을 해주도록 요청하고 있으나 물 이용 역사에서부터 물이 지닌 과학적 특성까지 한 곳에서 보고, 느끼고, 학습할 수 있는 시설이 없는 관계로 수요에 대한 욕구를 충족시켜 주지 못하고 있는 형편이다. 게다가, 국내 지방자치단체·지하수 조사기관은 물론 외국에서도 제주도의 물관리 시스템을 벤치마킹하기 위해 찾아오고 있으나 종합적인 교육 및 홍보시설이 없어 효과적인 교육 및 홍보가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

따라서 제주도의 물이용 역사에서부터 수문지질, 지하수 순환시스템, 지하수위 및 수질의 변동, 상수도 공급체계, 물의 과학적 성질, 수자원의 이용 등에 대한 교육과 체험을 한 곳에서 할 수 있는 종합시설인 물환경 학습공원을 조성하기 위해 타당성 조사는 물론, 사업위치, 사업의 규모 및 내용, 총사업비 등을 결정하기 위한 기본 계획 수립 작성이 필요한 실정이다.

본 과업은 제주물환경학습공원 조성 사업의 타당성을 조사·평가함과 아울러 사업위치, 사업의 규모, 내용 등을 결정함과 아울러, 결정된 내용에 대한 기본계획을 수립하는데 그 목적이 있다.

II. 연구범위 및 진행과정

1. 공간적 범위

위치: 제주특별자치도 일원

2. 시간적 범위

기준년도: 2006년

목표년도: 2012년

3. 내용적 범위(표 1)

4. 진행과정(그림 1)

III. 현황 및 분석

1. 자연환경분석

제주도는 한반도의 남해상에 위치한 섬으로 총면적은 2005년 현재 1,848.20km²로 남한 면적의 1.84%이며, 부속 도서로는 8개의 유인도와 55개의 무인도가 있다.

기후는 해양성 기후를 보이고 있고, 한반도의 최다우 지역에 속하며 토양은 전반적으로 척박하고 지표의

표 1. 내용적 범위

구성	제주물환경학습공원 조성사업 기본계획 수립용역
제주도현황 및 여건분석 / 관련자료조사 및 검토	· 도내 기초적인 제주도 자연환경, 인문환경분석 · 도내 관광환경 및 주제공원 분석 · 물환경학습공원의 개요 및 관련계획·법규 검토 · 국내·외 사례조사
후보지 선정 및 기본구상/ 기본계획	· 후보지 선정기준 제시 및 선정 · 최종적지 선정 및 분석 · 제주물환경학습공원 기본방향 및 주제 설정 · 이용자 수요추정, 도입프로그램 선정, 기본계획안 제시 · 분야별 기본계획
사업투자계획/ 타당성 분석/ 관리·운영계획	· 개략공사비, 운영관리비 등 사업 투자계획 작성 및 경제적 타당성 분석 · 관리 및 운영계획 제시

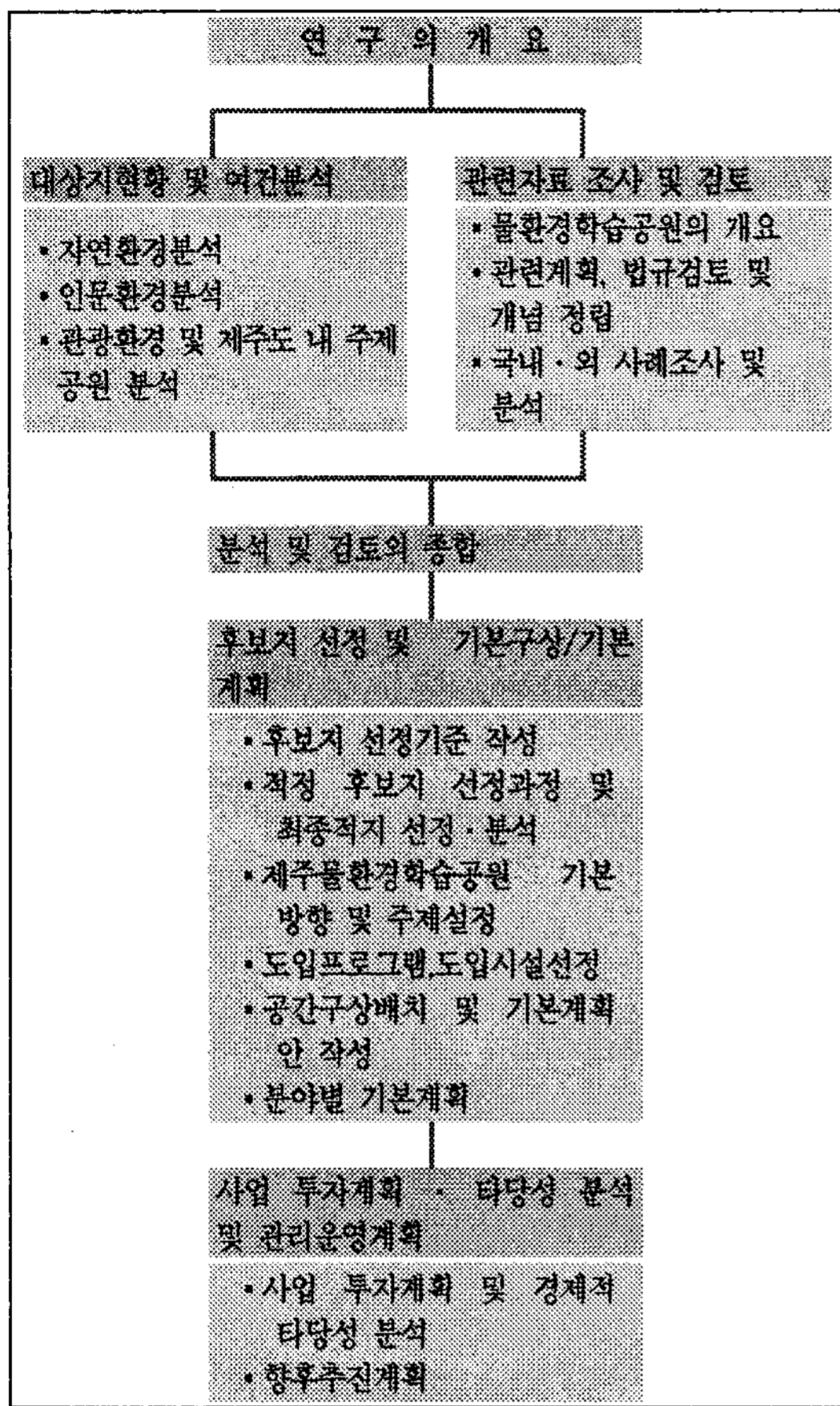


그림 1. 진행과정

90% 이상이 화산암류이다.

해양경관이 아름답고, 한라산을 중심으로 다양한 산악자원과 해안단에, 중산간 초지 등 특이한 경관자원을 가지고 있으며, 아열대에서 아한대에 이르는 1,800여종의 식생을 보유하고 있다.

인구의 90% 이상이 표고 200m 이하의 해안지대에 거주하며 북쪽은 제주시, 남쪽은 서귀포시가 지역중심 역할을 담당하고 있으나 동·서부 지역은 도시발달이 미흡한 실정이다.

2. 인문환경분석

1) 사회기반시설

제주국제공항은 매년 14만 3천회의 운항능력과 764만명의 승객 및 34만톤의 화물을 수용할 수 있는 능력을 갖추고 있으며, 항구는 2개의 무역항(제주항, 서귀포항)과 5개의 연안항(성산포항, 화순항, 한림항, 애월

항, 추자항)에 총 선적량은 대략 486만 3천톤에 달한다.

2) 인구 및 지역경제

인구 변화 추이는 2005년 현재 인구는 55만 7천명이 고, 제주시 지역에 집중되고 있으며 1990년 약 51만 5천명에서 2000년 약 54만 2천으로 증가하였지만 전국 평균 인구 증가율에 비해 미약한 편이며 2005년 지역내 총생산(GRDP)은 7조 495억원으로 전국 지역내 총생산 786조3,624억원의 약 1.0%로 매우 적은 경제규모를 나타내어 %로 전국 수준보다 약간 낮은 편이다.

3. 수자원환경분석

1) 제주도의 수자원 현황

제주도의 연평균 강우량은 1,975mm로서 국내 최다우 지역이나 제주도의 지질 특성상 도내 대부분의 지역이 투수성이 높은 다공질 현무암으로 구성되어 있는 관계로 지표수의 발달이 미약한 반면 지하수가 풍부하게 부존되어 있다.

제주도의 연간 수자원총량은 34억 3천만 m^3 으로, 이중 33%에 해당하는 11억 4천만 m^2 은 증발산으로 손실되고 21%에 해당하는 7억 1천만 m^2 은 하천을 통해 바다로 직접 유출되며 나머지 15억 8천만 m^2 이 지하대수층으로 함양된다.

2) 제주도의 수문 특성

(1) 강우 특성

지형성 강우의 영향으로 고도별로 강우량의 편차가 크다.

(2) 유출 특성

제주도의 하천 유출은 40mm~50mm 이상 호우시 발생하며, 연간 유출일수는 5~19일 정도이고, 유출율은 하천이 많이 발달된 북부·남부 유역이 동부·서부 유역에 비해 높은 편이다.

(3) 지하수 함양 특성

지하수의 함양량은 수문 총량의 46%인 15억 8천만 m^2 에 이르며 지역별로는 동부유역의 함양량이 가장 많다.

IV. 관련자료 조사 및 검토

1. 물환경학습공원의 개념

물환경학습공원(Water Environment Education Park)이란 앞서 언급한 주제공원의 개념과 물과 학관의 개념이 결합된 공원으로 물을 주제로 교육, 오락, 체험 등을 할 수 있는 공간을 조성하고 그 안에 물을 이용하여 전시, 홍보, 체험, 학습 등을 할 수 있도록 물과학관의 성격을 결합시킨 복합적인 성격의 공원을 말한다.

본 연구에서의 물환경학습공원은 천연적인 자연자원의 보전 및 이용을 통해 레크리에이션 활동 및 교육, 오락, 학습 등이 가능하지만 그중 가장 큰 목적은 제주의 물을 이해하고 체험하는 학습과 홍보의 장 및 물의 과학적인 성질, 원리 등을 실험, 교육할 수 있는 기회 제공과 제주의 자연자원 보전 및 물의 보전을 통해 생태적으로 지속 가능한 공간이 되는 제주물환경학습공원 조성에 의의가 있다.

2. 물환경학습공원의 개념정립

1) 법제적 위상·위계(그림 2)

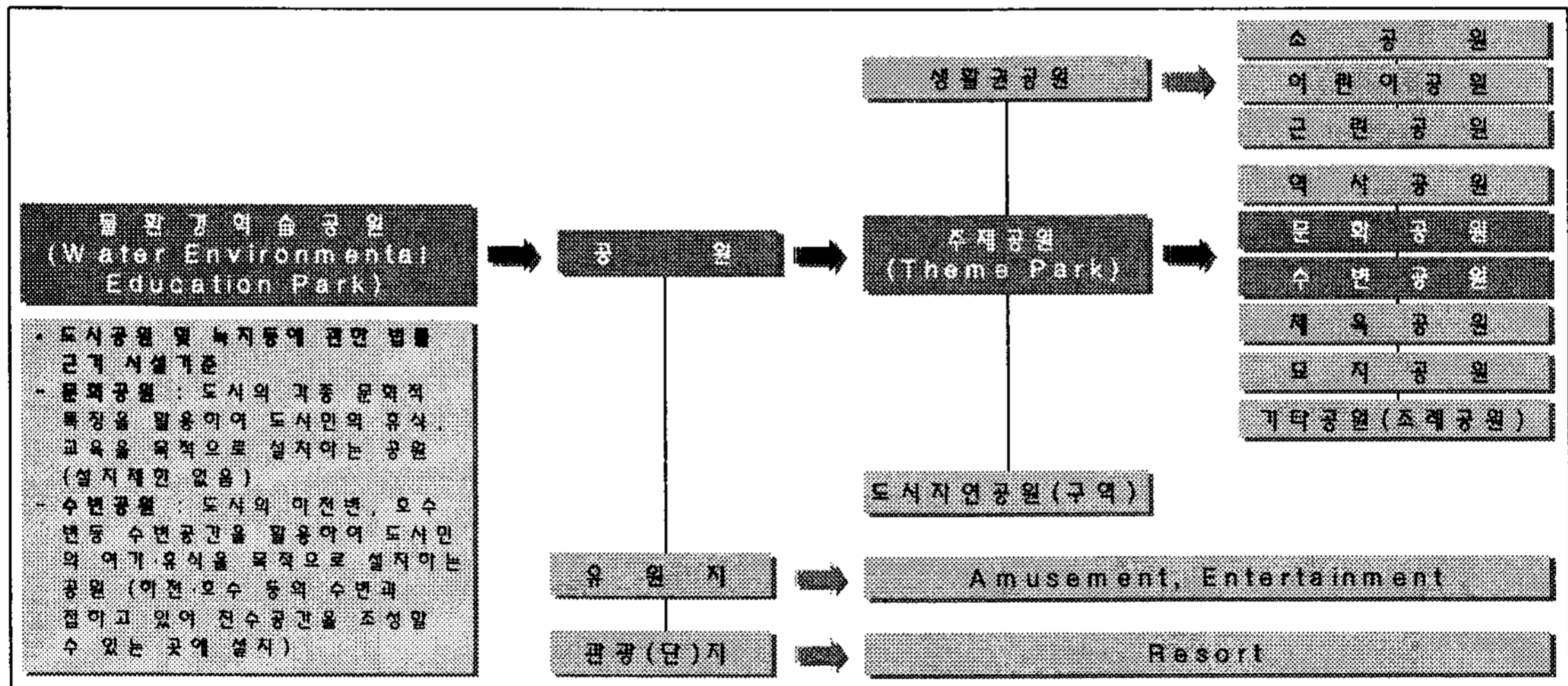


그림 2. 물학습공원의 위계

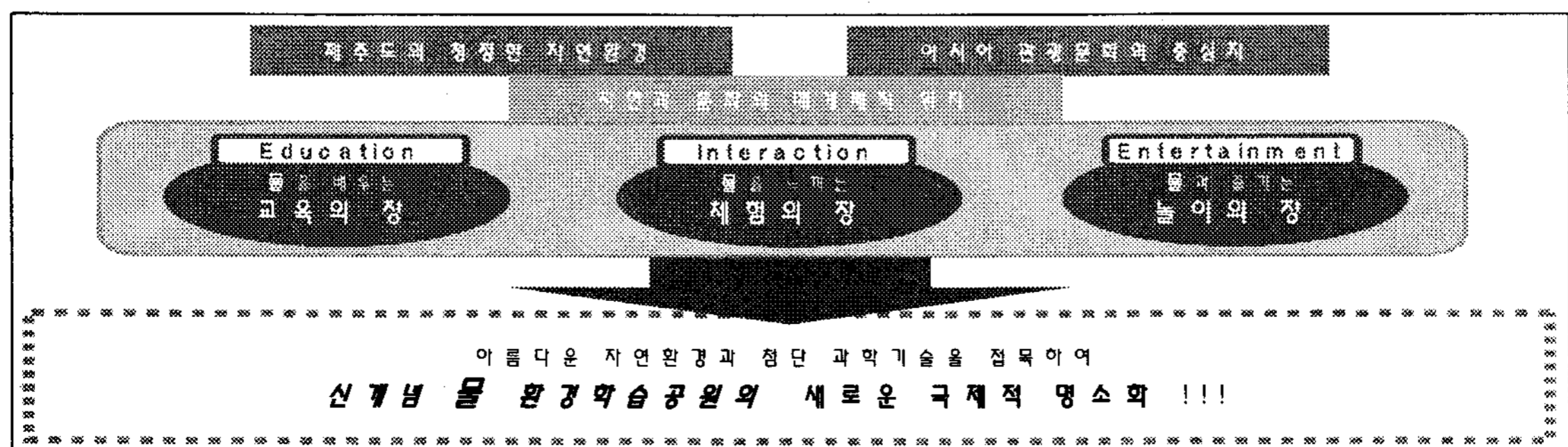


그림 4. 물학습공원의 목적 및 기대효과

2) 용어의 정리·정의(그림 3)

3) 건립목적 및 기대효과(그림 4)

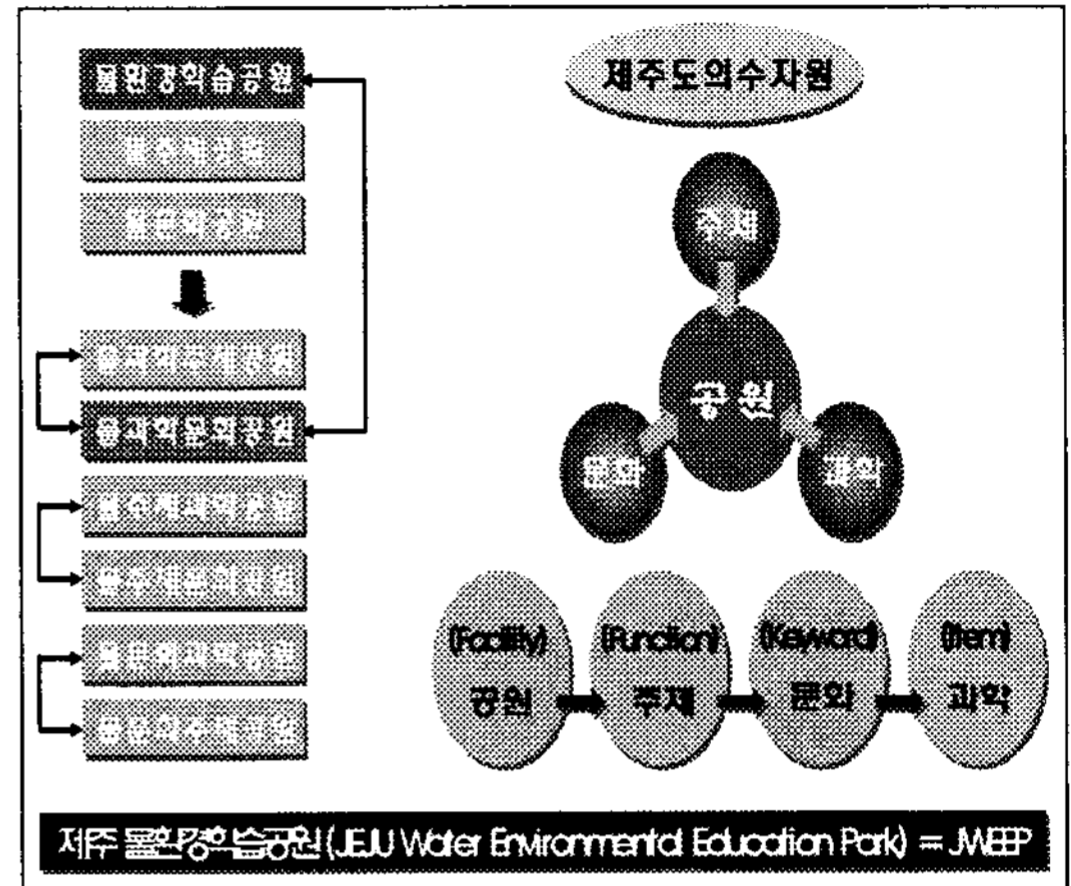


그림 3. 물학습공원의 정의

3. 사례조사

1) 대청댐 물문화관

위치: 대전시 대덕구 미호동
(2004년 물홍보관에서 물문화관으로 재개관)

2) 낙동강 하구둑 물문화관

위치: 부산 사하구 하단동

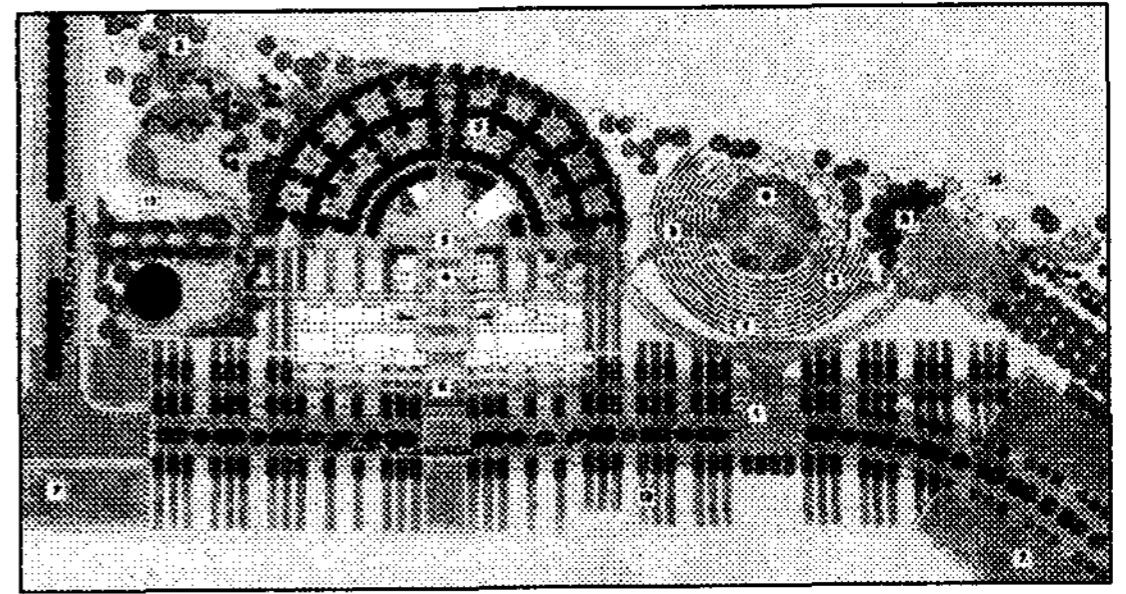


그림 6. The Center for Water Education 배치도

표 2. 대청댐 물문화관 전시내용

전시실	내용
제1전시실 (물과 함께)	“수자원 : 물은 자원이다” · 물의 소중함과 대청댐의 역할과 기능을 알림 · 대청댐 모형, 물은 자원이다, 물상식Q&A, 대청댐에서 하는 일, 수력발전 체험기 등
제2전시실 (자연과 함께)	“대청호 금강의 자연상태” · 생태관으로 대청호와 금강에 살고 있는 생물의 서식환경을 소개 · 대청호의 사례, 금강의 물줄기 산줄기, 금강생태지도, 금강 수변생물서식환경 등
제3전시실 (사람과 함께)	“대청호 사람들의 삶과 문화” · 대청댐건설로 인해 사라진 사람들의 삶의 모습과 문화를 기록, 복원, 재현하고 역사 속 삶의 의미를 찾고 고향에 대한 향수를 느낌 · 대청호의 과거, 추억의 전통문화 등



그림 5. 전시실 이미지

표 3. 낙동강 하구둑 물문화관 전시내용

전시실	내용
도입부 lobby	“안내, 상징 휴게” · 물문화관의 전시내용을 안내
오리엔테이션홀	“낙동강 1300리 물길” · 댐과 호수를 정점인 낙동강 1,300리 물길을 소개
제1전시실	“물의 여행을 통해 본 수자원” · 물의 의미와 중요성을 수공간 체험을 통해 인식
제2전시실	“하구지역의 문화” · 수변문화의 번성지 강하구의 과거와 현재모습을 소개
수자원학습실	· 물에 활용되는 기술, 과학을 참여, 체험
영상전시실	· 과거, 현재, 미래, 와이드한 입체영상을 통해 체험

3) The Center for Water Education

위치: 미국 캘리포니아주 헤멧(Hemet, California)
규모: 72,900m²(약 18에이커)
조성년도: 2004년 9월 ~ 2006년 7월
공사비: 약 160억원
구성: The Water Education Center(물역사관), The Western Center(고고학 및 고생물학관), 주차장, 중앙광장, 기념품점, 카페, 회의실, 산책로, 계류 등

4) 하케노미야 공원(八景水谷公園)

위치: 일본 쿠마모토현 쿠마모토시 내
조성년도: 1968년 12월 25일
규모: 76,582m²

표 4. 하케노미야 공원의 개요

구분	내용
조성 배경	· 쿠마모토시는 상수도의 전부를 지하수로 조달하고 있는 일본 유일의 도시로 지하수의 중요성을 인식하기 위해 물과 친해지고 물을 이해할 수 있는 학습의 장으로 물과학관 및 공원을 조성함.
특징	· 쿠마모토시 수도사업의 수원지를 공원부지로 활용 · 배수지 펌프장을 보존 활용 · 약 80년전 만들어진 최초의 우물을 보존 · 물과학관 조성
주요 시설	물과학관, 수로 왕벚나무길, 잔디광장 및 어린이놀이터, 신사, 수도기념관, 용수연못 등

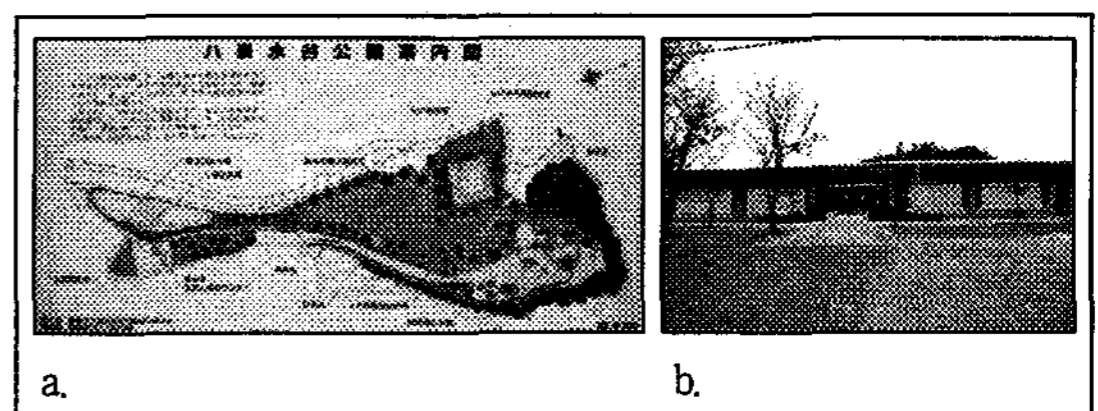


그림 7. 하케노미야 공원 배치도

V. 후보지 선정

1. 후보지 선정 기준

1) 개발적지의 추출체계(그림 8)

2) 입지 선정 방향

- 사업의 실현성과 장래 제주관광개발에 미칠 영향을 판단
- 수자원과의 근접성이 최우선(하천, 호소, 바다, 수원지 등)
- 가용지의 확보 가능성이 용이 (용지 확장 여유, 토지 매수 수월, 접근성 탁월, 자연환경 훼손의 최소화 등)
- 우수생태계 보전 및 교육적 효과를 극대화할 수 있는 자연환경보전, 이용시설의 설치 타당성
- 물환경학습공원의 조성으로 인해 파급되는 지역 내 균형 발전적 측면 고려

2. 후보지 선정 과정

1) 개발 적지 선정 기준

본 적지 평가 선정 기준은 자연휴양림 적지평가기준(산림청예규 제489호), 산림욕장 적지평가기준, 정부혁신도시 입지선정평가기준의 항목을 물환경학습공원에 맞도록 정리하여 9항목 32인자로 추출하였으며 9항목 32인자를 기준으로 작성된 선정기준을 9개의 후보지의

표 5. 1차 선정 후보지 개요

후보지	위 치	주요 지번/지목	용도 지역
외도천 도근천 주변	제주시 내도동	775번지 일대/답	자연녹지지역
어승생 주변	제주시 해안동	187번지 일대/임	관리지역
삼다수 공장 주변	제주시 조천읍 교래리	70번지 일대/임	관리지역
옹포천 주변	제주시 한림읍 동 명리	2154번지 일대/대	자연녹지지역
창고천 주변	서귀포시 하예동	1832번지 일대/전	자연녹지지역
중문천 주변	서귀포시 중문동	2456번지 일대/전	자연녹지지역
강정천, 약근천 주변	서귀포시 강정동	3034번지 일대/전	자연녹지지역
연외천 주변	서귀포시 서홍동	573번지 일대/전	자연녹지지역
돈내코 주변	서귀포시 상호동	1460번지 일대/과	제2종일반주거 지역

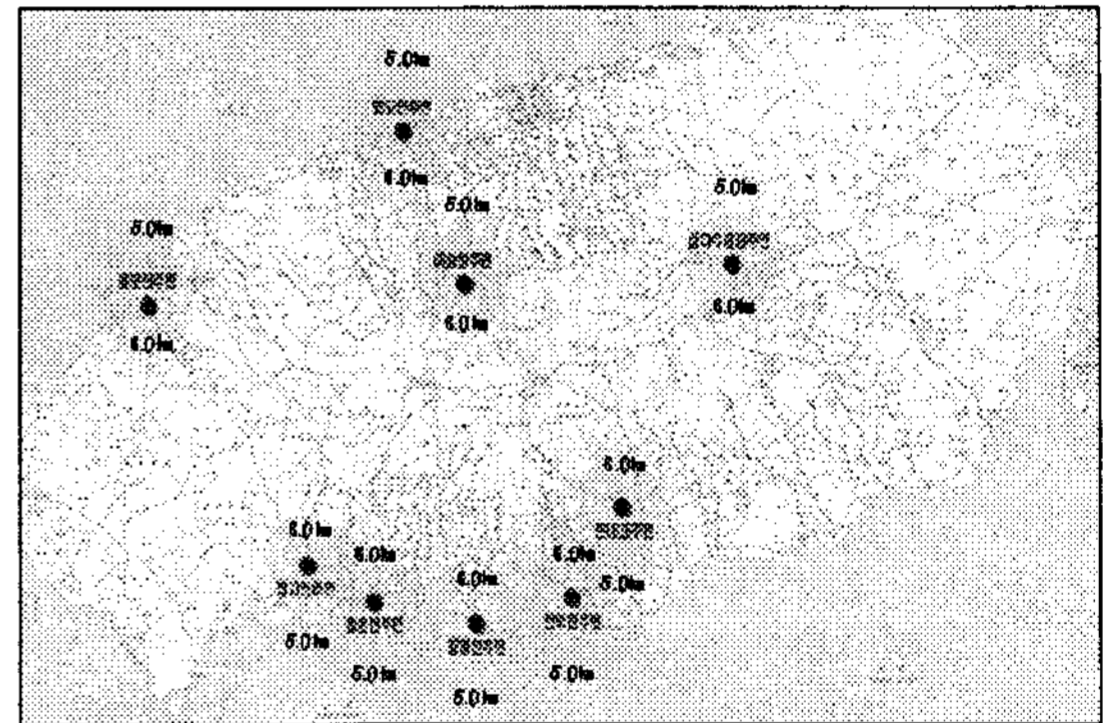


그림 9. 1차 선정 후보지 위치도

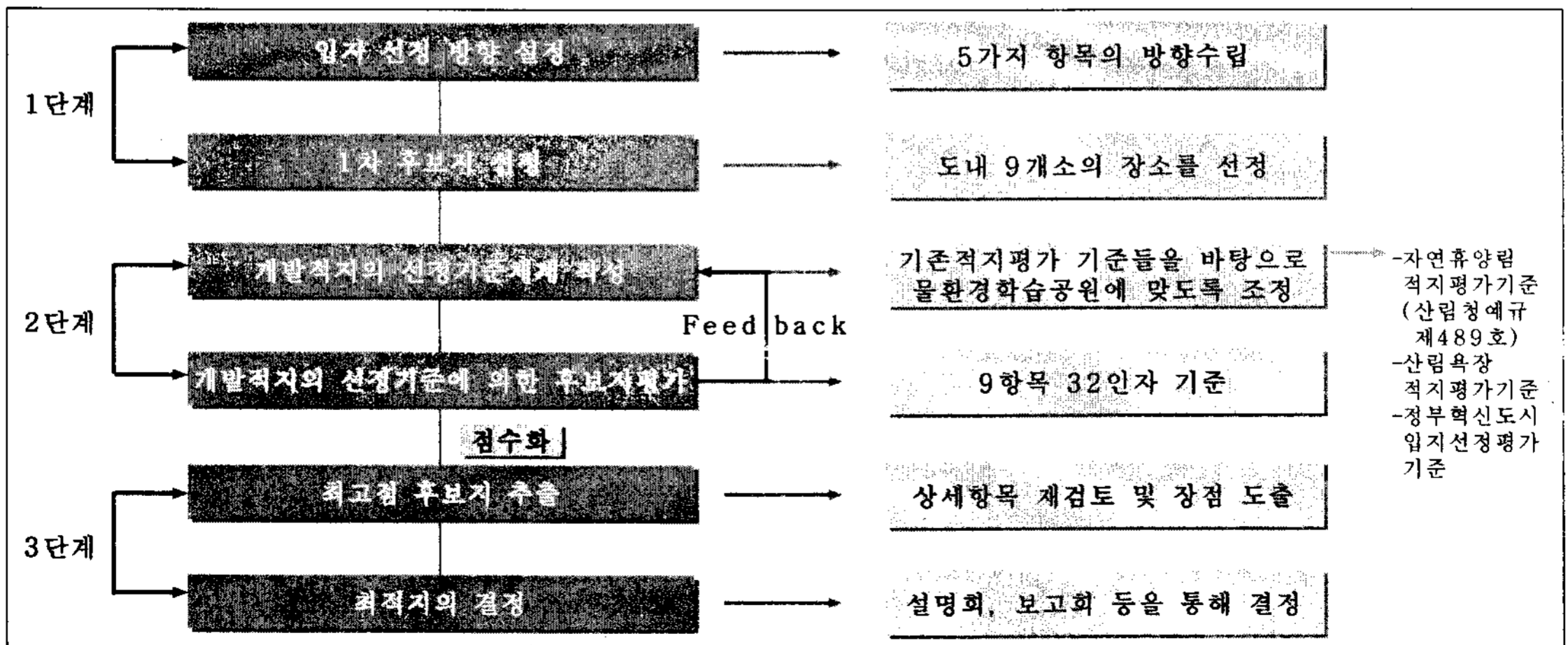


그림 8. 개발적지 추출과정

표 6. 개발 적지 선정기준

구분	항목	인자	1점	2점	3점	4점	5점	
자연 환경 (3항목 12인자)	경관 (25점)	① 경관 저해인자	불쾌인자2이상	불쾌인자1	보통	아름다움	매우 아름다움	
		② 환경파괴 오염 정도	매우 심함	심한 편임	보통	건전함	매우 건전함	
		③ 관망지점 유무	없음	조금 있음	보통	많음	아주 많음	
		④ 지형의 다양성 (표고, 고저차, 평탄도)	표고차가 크고 굴곡이 많음	-	보통	-	표고차가 적고 평탄함	
		⑤ 독특성 (폭포, 바위, 소, 동굴 등)	없음	1개소	2개소	3개소	4개소 이상	
	식생(5점)	① 식생경관 평가	매우 불량	불량	보통	양호	매우 양호	
	수계 (30점)	① 계곡, 시냇물, 폭포, 용천수, 해안 유무	없음	1개소	2개소	3개소	3개소 이상	
		② 수질(가시적 기준)	매우 오염	약간 오염	보통	깨끗한 편임	매우 깨끗함	
		③ 수경관의 평가	매우 나쁨	나쁨	보통	양호	매우 양호	
		④ 수계 이용 용이성	곤란	-	보통	-	넓음	
		⑤ 이용 가능 수공간의 면적	10a 미만	-	10~100a	-	100a 초과	
		⑥ 유수 기간	3개월	4개월	6개월	8개월	12개월(상시)	
	인문 환경 (3항목 10인자)	개발여건 (20점)	① 가용지의 규모와 융통성	없음	-	보통	-	넓음
			② 토지이용제한요인 (상수원 보호구역, 관리지역 등)	매우 많음	많음	보통	없는데	전혀 없음
			③ 예상 개발비(지형변경 정도)	필요	-	보통	-	불필요
④ 지역주민의 이해도와 요구도			매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	
접근성 (15점)		① 간선도로와의 거리 (국도와의 연계성)	30km 이상	24km	16km	8km	4km 이하	
		② 주진입로의 위계	소로 및 기타 도로	-	지방도	-	국도	
		③ 접근교통폭	1차선	-	2차선	-	4차선	
관광유발 (15점)		① 역사문화적 유적	없음	마을, 면등급	시군유적	도등급 유적	국보, 천연기념물	
		② 관광기회의 다양성 (주변 관광지와의 연계성)	1~2종	-	3~4종	-	5종 이상	
		③ 개발전 이용 수준	이용 전무	-	약간이용	-	보통 이용	
사회 환경 (3항목 10인자)		기존도시 활용가능성 (15점)	① 도로, 공항 등 간선 교통망과의 접근성	매우 불편	불편	보통	용이	매우 용이
			② 기존도시의 인프라 활용 가능성	전혀 없음	없음	보통	가능	매우 가능
			③ 기존 편익 시설 활용 가능성	전혀 없음	없음	보통	가능	매우 가능
		공원입지의 가능성 (25점)	① 주거단지 등 기개발지의 활용 가능성	전혀 없음	없음	보통	가능	매우 가능
			② 상위 관련 계획과의 관련성 및 그 영향권 파악	없음	-	보통	-	많음
	③ 용수 공급, 오수 등 기반시설 설치의 용 이성		전혀 없음	없음	보통	가능	매우 가능	
	④ 지가의 적정성(주변공시지가 기준)		고가	-	보통	-	적정	
	⑤ 환경훼손을 최소화하여 친환경적 개발 가능성		불가능	-	보통	-	매우 가능	
	지역과의 동 반성장가능 성(10점)	① 지역 내 균형 발전 가능성	불가능	-	보통	-	매우 가능	
		② 기초지자체의 지원 계획	없음	-	보통	-	지원많음	

계(160점)

현황분석을 통해 적용하여 점수화한 후 가장 높은 점수를 획득한 후보지를 최종 적지로 선정하였다.

3. 최종적지 선정 및 분석

1) 최종 적지의 규모 설정

앞서 추출된 후보지 9개소 중 현장조사 및 개발 적지 평가기준에 따른 점수화로 제주물환경학습공원의 최종 적지로 강정천, 악근천 주변부(132점)가 선정되었으며 강정천, 악근천 주변부 중 제주물환경학습공원의 적정 규모를 설정하기 위하여 도시계획현황, 공시지가, 지목·지번별 면적, 입지현황 및 특기사항 등을 분석하여 적정규모 제시하였다.

- 부지 규모

강정정수장 부지를 포함한 강정천과 악근천 사이의 부지

부지 매입에 따른 비용 및 현실적인 여건을 고려한 적정규모 제시

A = 73,353m²(22,189평) : 매입 예정 부지,

B = 25,670m²(7,765평) : 정수장 부지

최종대상지 규모(A+B) = 99,023m²(29,954평)

2) 대상지의 상세항목 분석(표 7)

3) 대상지 현황분석

대상지의 지형은 북동방향이 높고 남서방향이 낮은 지세로 계획시 현 지형을 최대한 반영하여 시설배치하

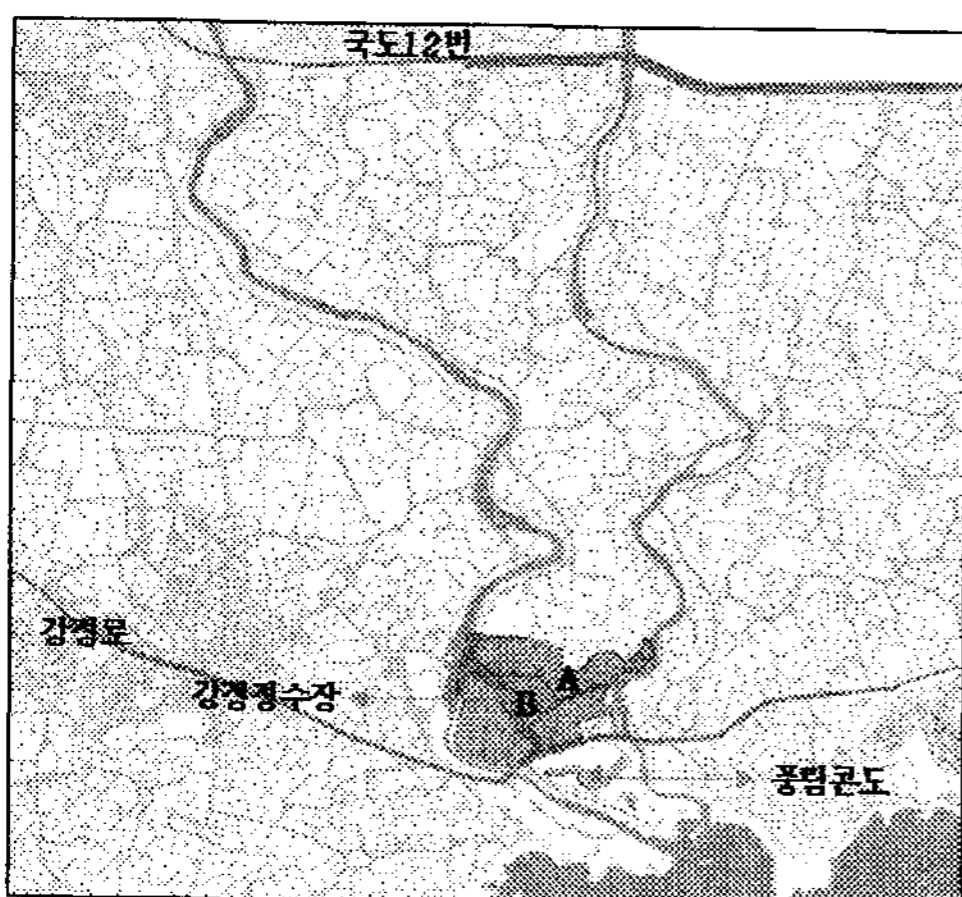


그림 10. 부지 규모

표 7. 대상지의 상세항목 분석

구분	내용	비고
도시계획 현황	· 자연녹지지역과 천변으로 보전녹지지역, 절대 보전지역이 있음. · 생태자연도 1등급 지역 · 강정유원지 위치	
공시지가	· 강정동 3034번지 일대로 공시지가 20,600~40,000원/m ²	
입지현황 및 특기 사항	· 강정천 주변 월드컵경기장, ICC, 은어축제, 풍림콘도 및 주변 해안관광지와 연계되어 있어 경제 활성화 역할 기대 가능 · 상대적으로 제주시에 비해 미개발된 서귀포시의 균형 발전 도모	

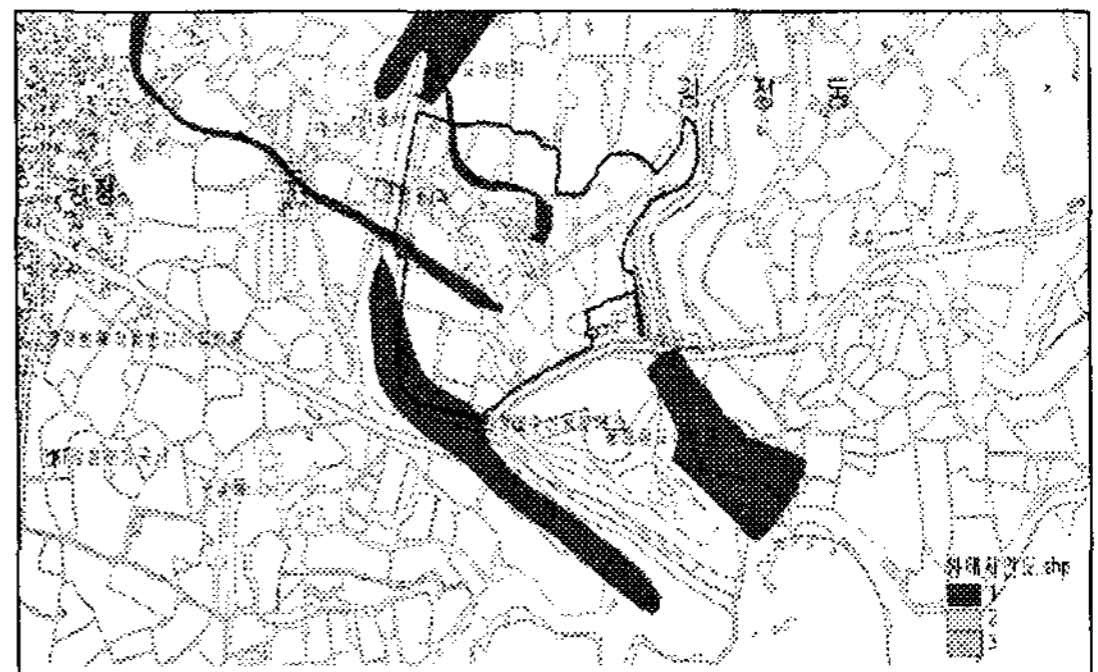


그림 11. 대상지 생태자연도

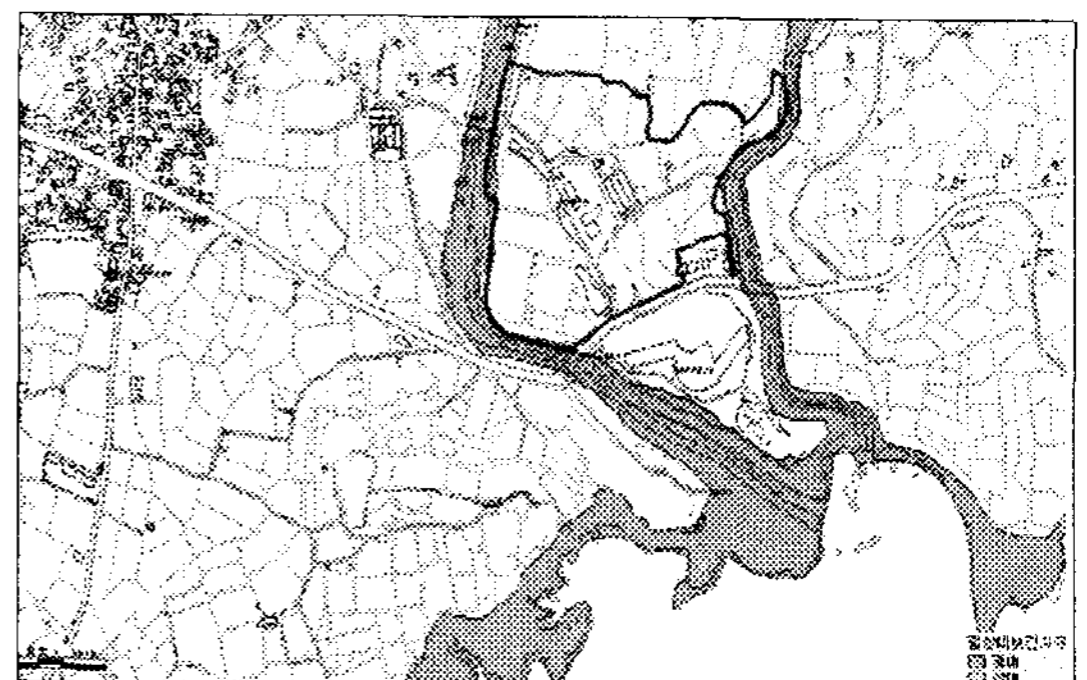


그림 12. 대상지 절대보전지역

였다.

현재 조성되어 있는 도로의 상태가 양호하며, 가로수의 생육상태가 우수하므로 계획시 기존도로 및 가로수를 보존하여 활용하도록 하고 현재 사용하고 있는 정수장 시설인 변전실, 송수펌프실, 약품투입실, 침전실, 강정정수장, 배출수 처리장은 보존하여 정수 시스템 체험



그림 13. 부지현황도

장으로 활용하고 그 이외의 건물 및 비닐하우스 등은 매입 후 철거토록 계획하였다.

VI. 기본구상 및 기본계획

1. 기본방향 및 주제설정

1) 개발목표

- 진정한 Theme Park 지향의 새로운 발전모델
- 고객층의 확대와 재방문력 증가
- 자연환경을 고려한 시설도입 및 친환경적 개발
- 주변지역 및 유사 경쟁시설과 차별화
- 제주도를 대표하는 특성화된 물을 재현

2) 주제설정(그림 15)

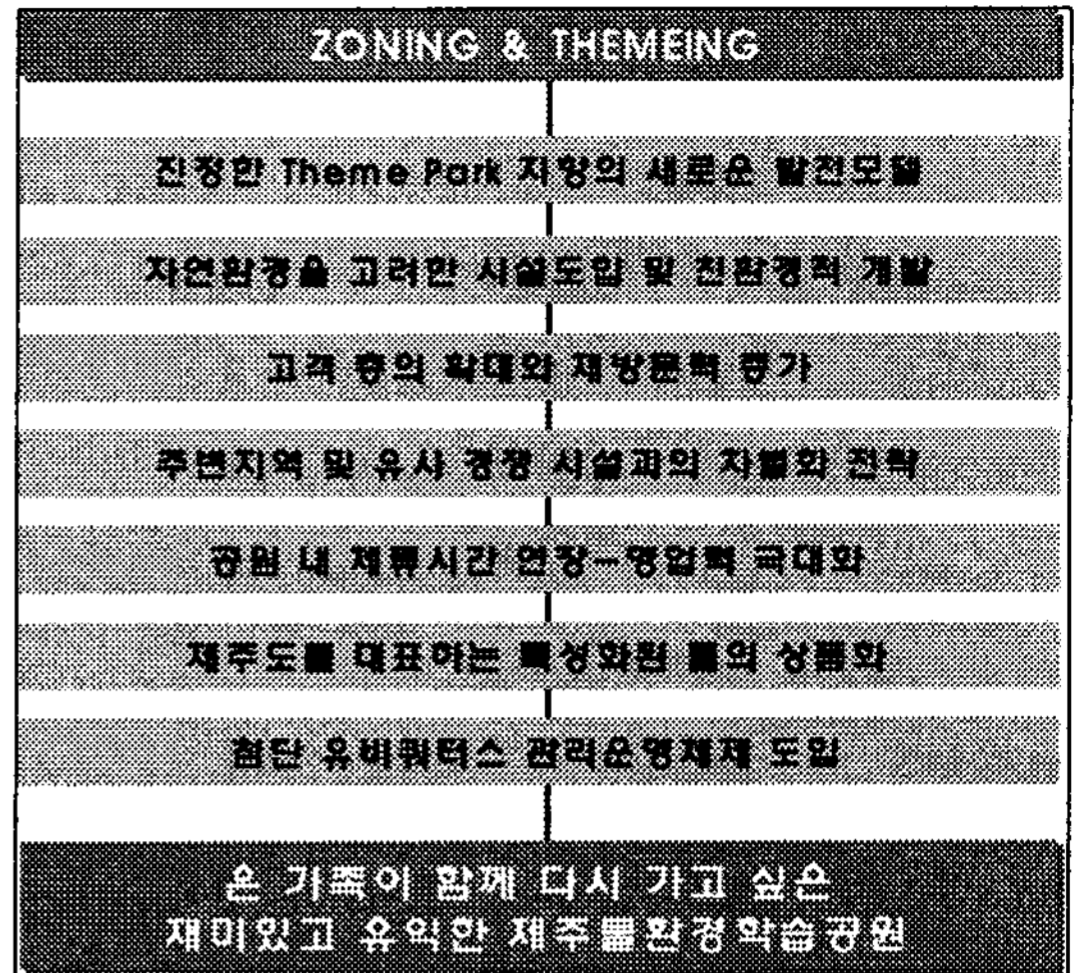


그림 14. 개발목표

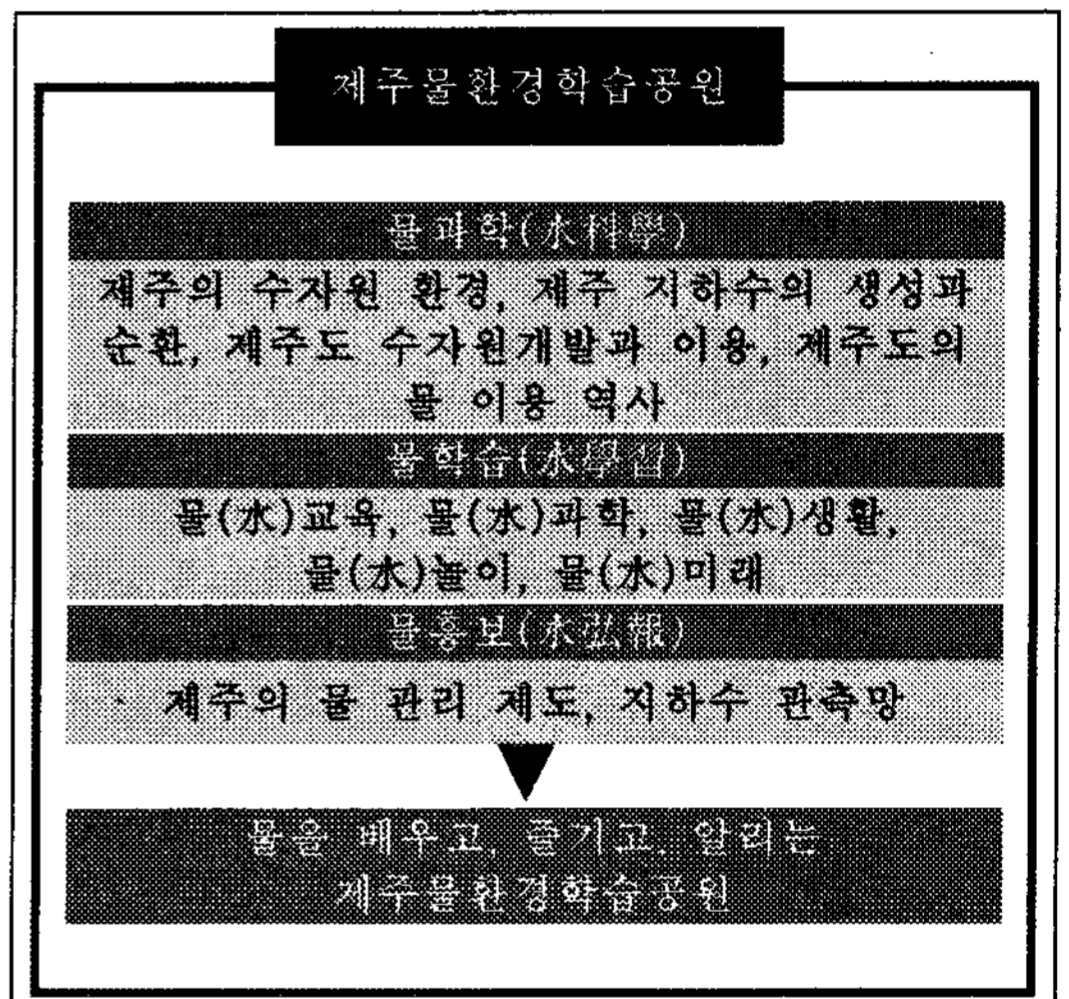


그림 15. 주제 설정

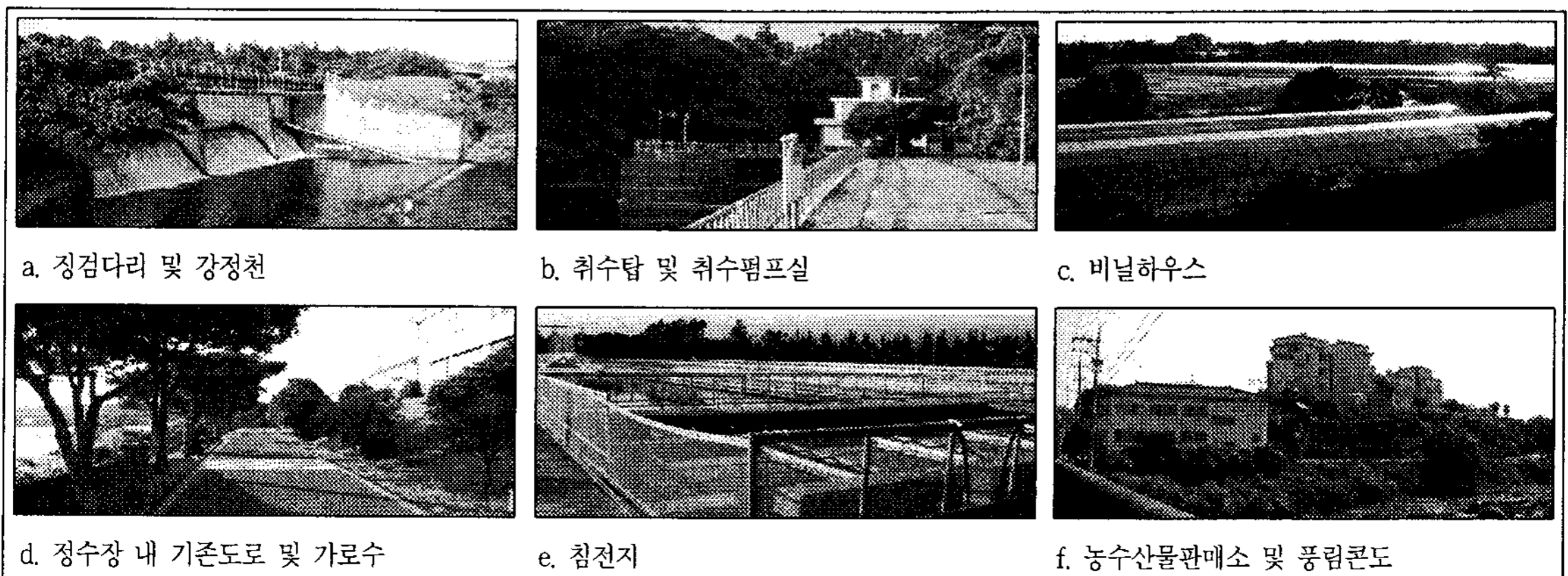


그림 16. 현장사진

2. 도입 프로그램

1) 프로그램 주제

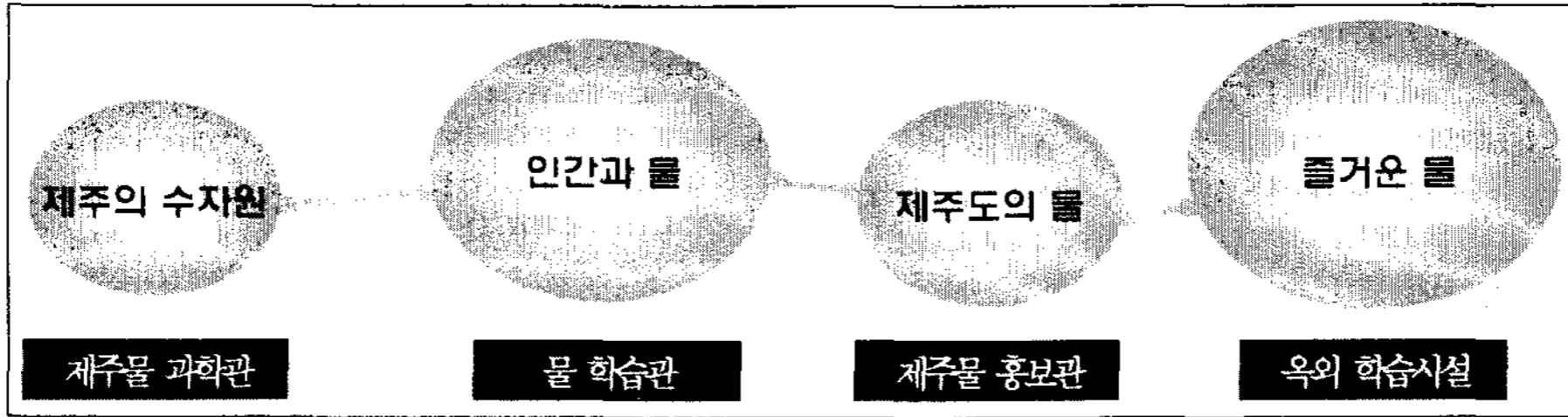


그림 17. 프로그램 주제

2) 제1관 : 제주물 과학관

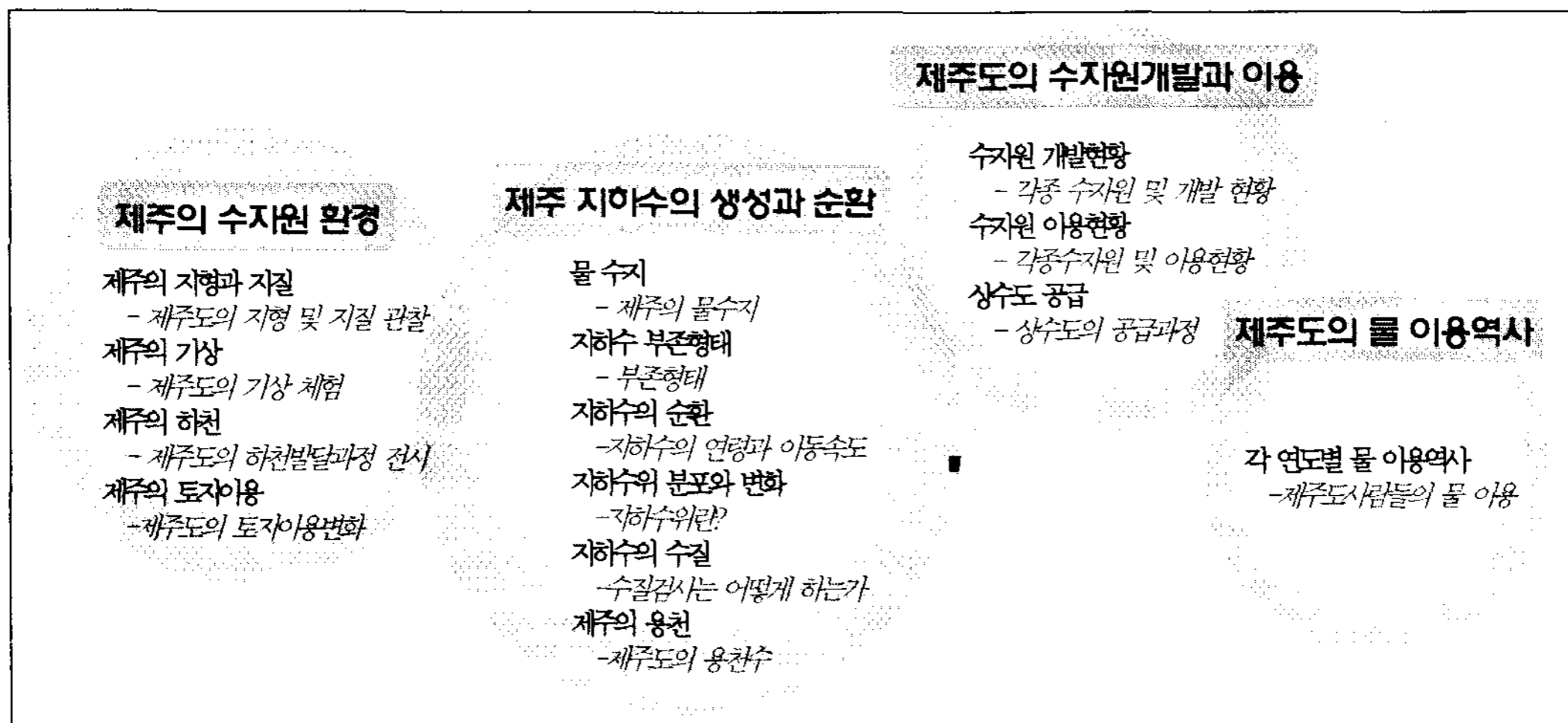


그림 18. 제주물과학관의 개념

표 8. 제주물과학관의 연출프로그램

구분	연출코너	기준면적
제주의 지형과 지질	제주의 지형분포, 오염, 해안, 산악지형	37평
	지상에 노출된 암석	
	제주특수지질 구조 (용암동굴, 습굴 등)	
	지하에 분포하는 지층	
	지하지질분포	
제주의 기상	물에 관한 일상과 비일상의 체험	240평
제주의 하천	하천의 분포와 통계	23평
	유수의 침식작용과 하천발달과정	
	하천별 유역분포	
제주의 토지이용	인공위성 영상 3차원도	20평
	제주도 전지역 토지이용 변화	
	습지, 저수지	

3) 제2관 : 물 학습관(그림 19)

표 9. 물학습관의 연출 프로그램

구분	연출코너	기준면적
물의 기원	물과 빛의 터널	30평
	물과 생명	
	물의 신화	
제주도의 물	맑은 물	35평
	깨끗한 물	
	즐거운 물	

4) 제3관 : 제주물 홍보관(표 10)

3. 주요 도입 시설

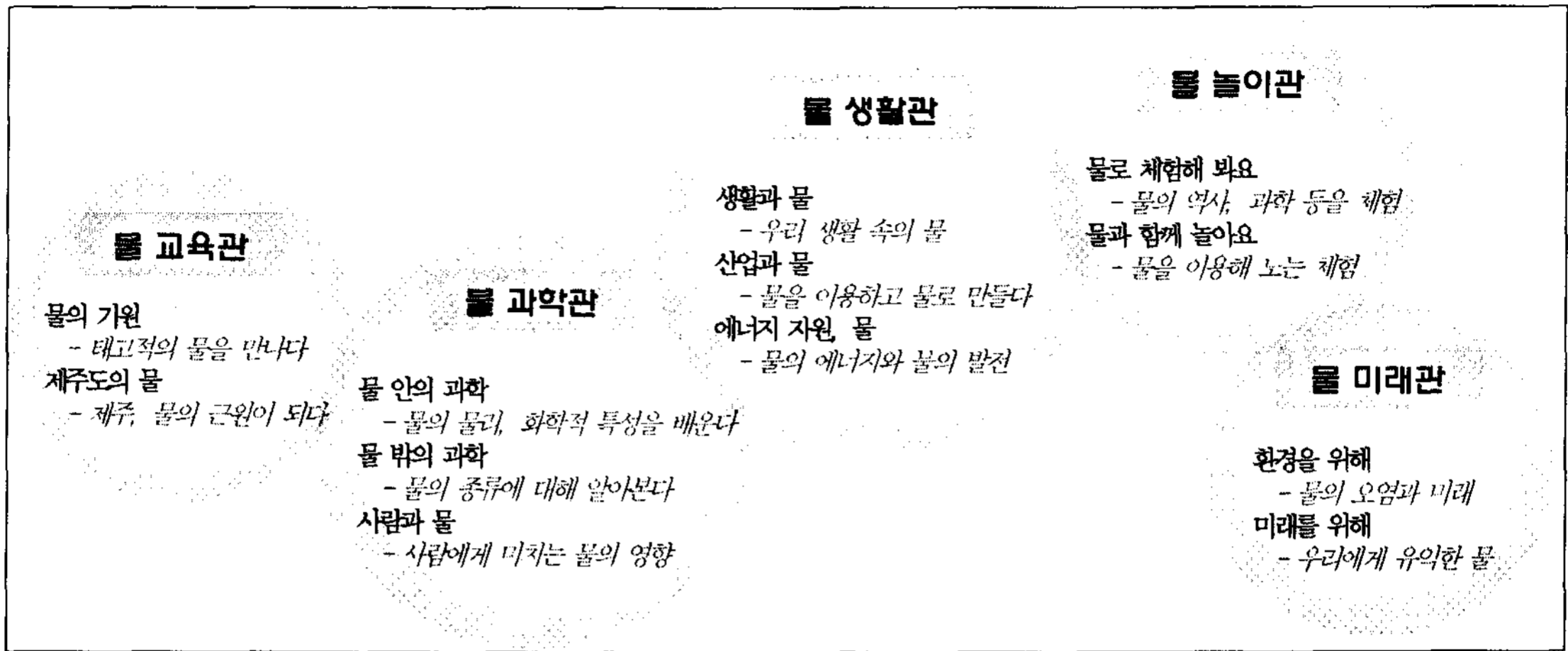


그림 19. 물학습관의 개념

표 10. 제주물 홍보관 연출 프로그램

구분	연출코너	연출방법	기준면적
물 관리 제도	법적제도	법적제도와 특수시책에 관한 것들을 패널로 전시함	5평
	특수시책		
지하수 관측망	지하수위 관측망	제주도 축소모형을 제작하여 LED로 전시	10평
	해수침투 관측망		
	지하수 이용량 모니터링		
	하천 유추량 관측소		
	강우량 관측		
지하수 인공함양	지하수 인공함양 기술	지하수 인공함양 기술과 효과를 알 수 있도록 입체 패널로 보여줌	90평
	인공함양의 효과		
	인공함양 시설	지하수 인공함양 축소모형을 전시하여 보다 쉽게 이해할 수 있도록 함	

- 공간이용 컨셉 및 테마
- 공간이용 프로그램

(1) 학습 및 교육

물과 관련된 학습시설도입 및 강정정수장의 기존시설 활용을 통해 교육 및 학습의 기회 제공

주요 도입시설 : 강정천 지층학습장, 악근천 지층학습장, 지하수학습 및 수중생물 학습장, 용천수 관찰장, 지층투수성 관찰장, 하수처리관찰장, 관정/CCTV 학습장, 정수시스템 관찰장, 물 학습관, 제주물 홍보관 등

(2) 체험 및 놀이

어린이들이 물과 인접해서 물을 만지고 놀 수 있는 시설도입 및 전통적인 제주전통물 이용을 체험하도록 재현함으로써 물을 이해와 친숙해질 수 있는 기회 제공

주요 도입시설 : 물체험 놀이터, 물놀이, 미끄럼틀, 용천수 놀이장, 수영장, 제주전통물 체험장 등

(3) 관람 및 감상

제주의 특수한 경관 및 아름다운 자연환경을 감상하고, 공연 및 이벤트 등을 관람할 수 있도록 계획

주요 도입시설 : 제주폭포, 생태연못, 야외공연장, 바닷분수장 등

4. 주제 및 이미지 구상

- 1) 주제의 선정

- 1) 공간구상을 위한 계획
 - 생태적(친환경적) 접근
 - 다양한 참여 계층 유도
 - 적극적인 참여 공간 제공
 - 주변 지역과의 연계
 - 경제성을 고려한 계획

- 2) 공간이용 프로그램(그림 20)

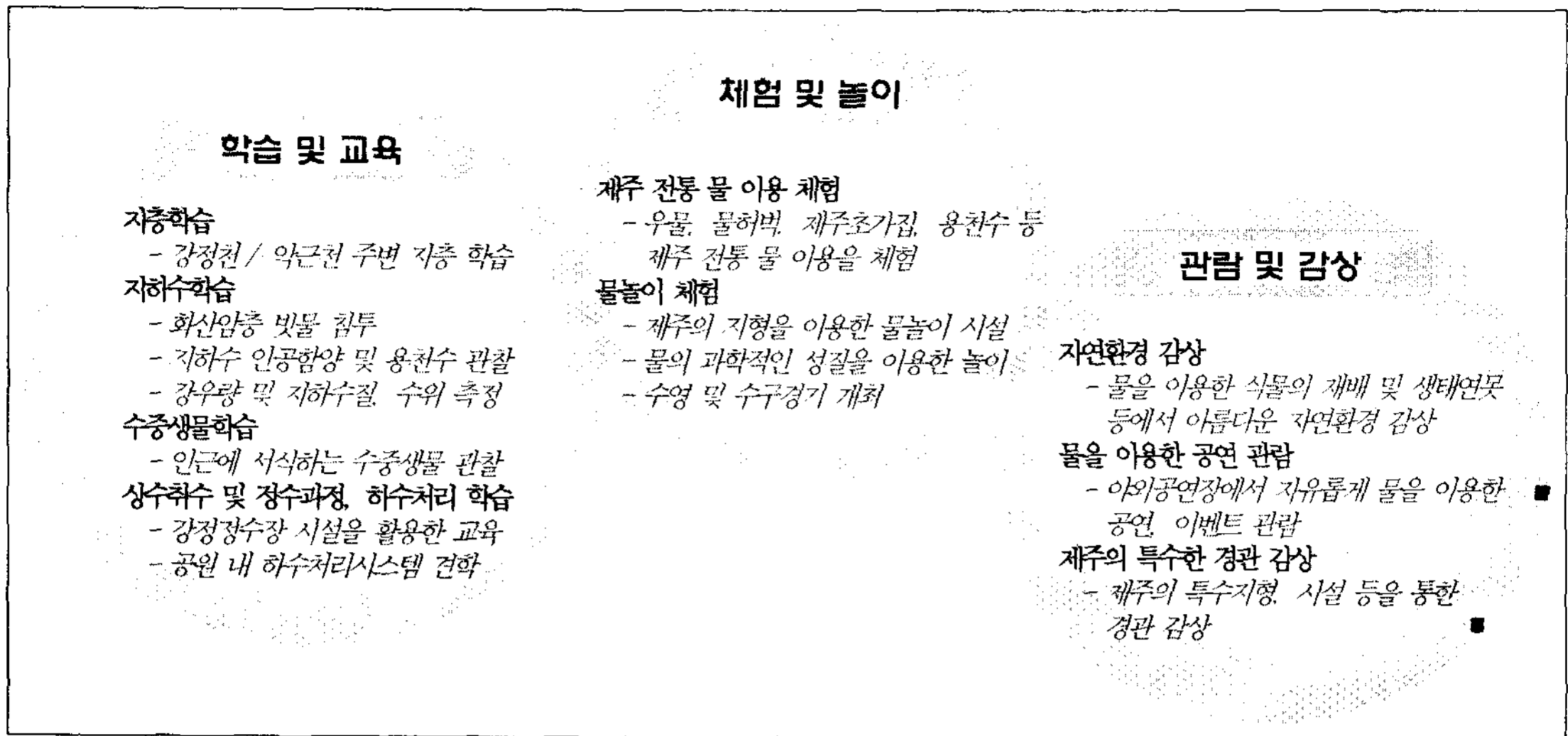


그림 20. 공간별 테마설정

제주물환경학습공원(JEEP)은 제주도민과 방문객에게 제주도의 물을 알리고 학습하며 체험하는 공간으로 크게 제주물(濟州水)의 의미를 담고 있으므로 대상지는 제주물(濟州水)로써 제주물 안에 물 과학(水科學), 물 학습(水學習), 물 홍보(水弘報)의 공간으로 구성되며 물을 배우고, 학습하고, 알리고, 즐기는 공간이 되도록 조성하였다.

2) 밑그림 개념 및 전략

- 기존 지형을 최대한 활용하여 저지대에는 배수를 고려하여 물과 접할 수 있는 물놀이체험, 수중생태 학습장 등의 학습을 위한 시설을 배치하고, 고지대에는 물 홍보 및 물 과학을 위한 시설을 배치하도록 하고
- 기존 정수장 시설인 침전지, 변전실, 약품 투입실, 송수 펌프실, 배출수 처리장을 정비하여 물이 정수되는 과정을 학습할 수 있도록 활용하며
- 부지와 인접한 강정천과 악근천을 보존하면서 접근 및 학습이 가능하도록 산책로 연결 및 데크를 설치하고
- 기존 부지내에 조성되어 있는 도로 및 가로수를 최대한 보존, 활용, 계획에 반영하였다.

3) 기본계획안

- 강정천, 악근천 내 최서동선을 데크로 연결하고 산책로와 연결되는 주동선 조성
- 수중생태학습장 내 관찰데크 조성 및 물놀이 배도

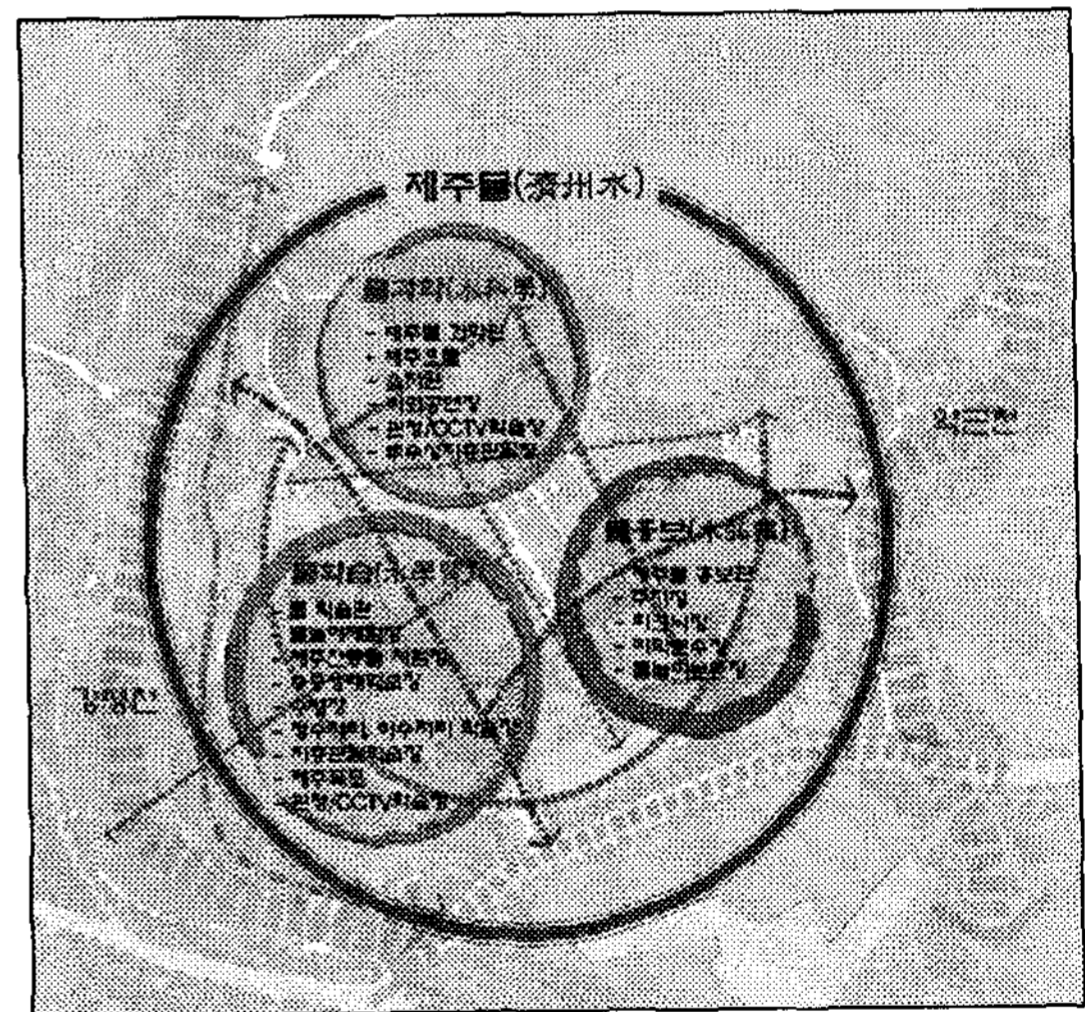


그림 21. 개념도

- 입으로 관찰 흥미 유발
- 습지원 조성 후 수생식물 관찰장으로 활용
- 물놀이체험장과 연계하여 제주전통물체험장 조성
- 기존 대상지 내 조성되어 있는 도로 유지 및 가로수 보존
- 기존 강정정수장 건물 변전실, 송수펌프실, 배출수 처리장 등 7동 및 침전지를 정수처리시스템 관찰장으로 보존·활용
- 제주물 과학관, 물 학습관, 제주물 홍보관 3개동 조성
- 주 가로축에 제주도의 지형적 특성과 지하수의 원천이 되는 제주오름 및 백록담을 랜드마크로 재현

-대상지 주진입부에 진입광장과 연계하여 매표소, 화장실, 매점 등으로 이용할 수 있는 건물 조성 및 수영장 옆 탈의실, 화장실, 매점으로 이용하는 건물 조성

-제주전통물체험장 내 전통가옥 3동 조성 및 투수지층관찰장, 관정/CCTV 학습장, 악근천 내 물놀이보트장, 강정천 내 용천수·지층관찰장 조성

4) 주요 시설별 배치계획

(1) 광장

공원의 주요 진입부 및 시설간 연결부, 중심부에 계획하여 안내이동이 기능토록 조성

진입부에 진입광장을 조성하여 방문객을 모아 각 시설지로 분산시키도록 하여 복잡성을 해소

(2) 제주오름

제주오름은 대상지 내 랜드마크의 상징적인 시설로

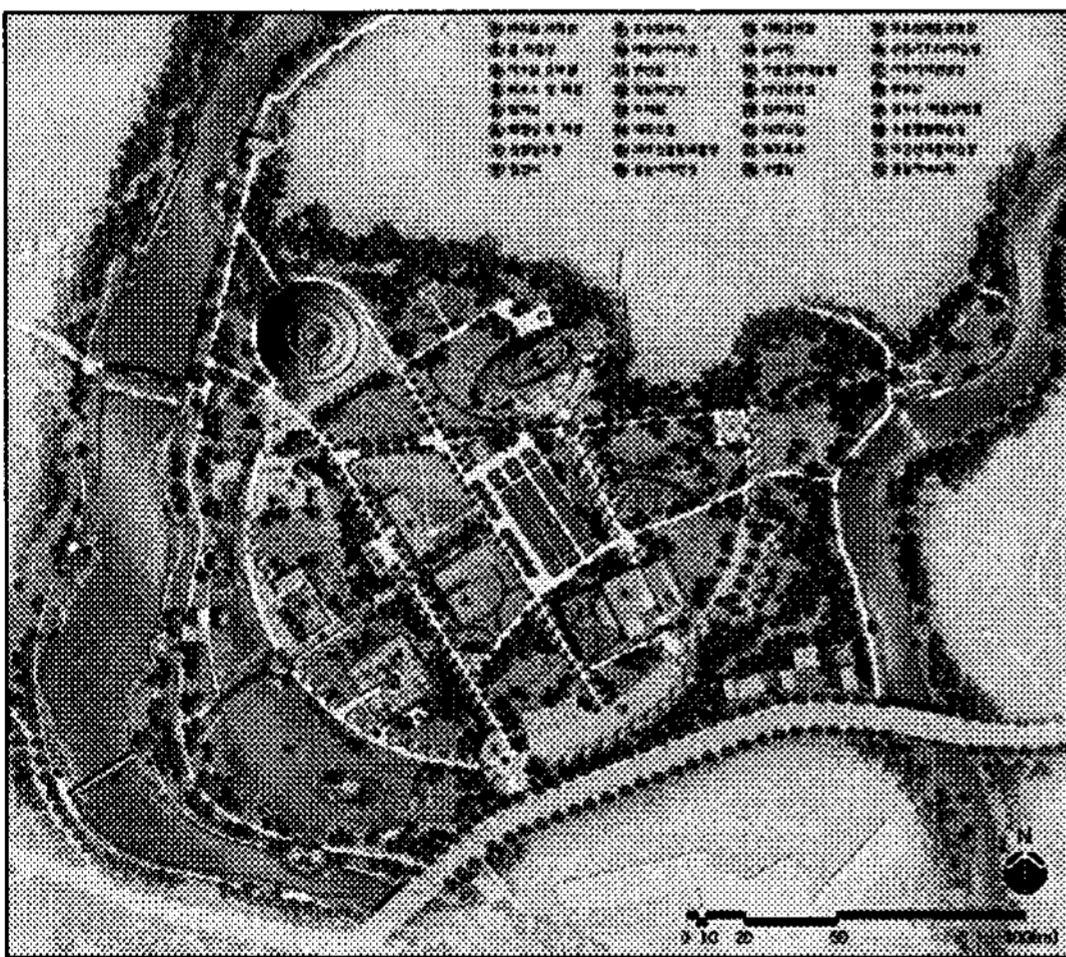


그림 22. 기본계획안

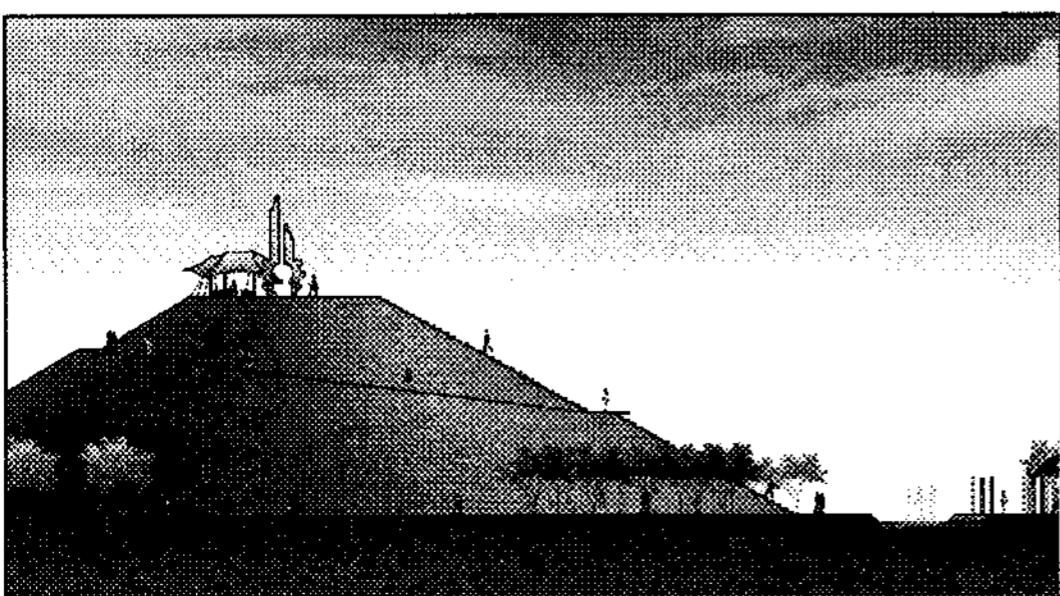


그림 23. 제주오름 이미지

주진입 및 주동선에서 가시성이 높은 곳에 배치하여 상징적인 효과를 높이고 쉽게 접근할 수 있는 곳에 조성

(3) 수중생태학습장·습지원·정수캐널

수중생태학습장은 다양한 야생 동·식물이 서식할 수 있는 공간이 되도록 정수캐널 및 물놀이체험장에서 물의 자연적인 흐름을 통해 수중생태학습장으로 유입됨으로써 수질정화가 될 수 있도록 하고, 수중생태학습장에 고인 물은 제주폭포를 통해 강정천으로 배출되도록 계획하였다.

(4) 제주전통물체험장·물놀이체험장

제주전통물체험장은 제주도의 전통적인 물 이용방법을 체험하는 장소로 제주의 전통가옥 및 물이용시설을 조성하여 물허벅 등의 체험을 유도하여 어린이들에게 제주의 전통적인 물이용을 관찰·학습할 수 있는 공간으로 계획

(5) 관정/CCTV 학습장·투수성지층관찰장·용천수/지층관찰장

관정/CCTV 학습장은 지하지질구조와 지하수를 관찰하는 시설로 고화질 CCTV를 관정 속에 상·하 이동이 가능하도록 설치하여 지층구조와 지하수가 쏟아져 내리는 모습을 대형화면을 통해 직접 볼 수 있도록 설치

투수성지층관찰장은 물이 투수되어 지하수가 되는 과정을 관찰하는 장소로 길에 주동선에 인접한 곳에 위치시켜 흘러내리는 물이 강정천으로 흘러나가도록 시설로 제주의 지하수 생성과정 및 지질구조를 학습할 수 있도록 조성

5) 건축계획

(1) 계획방향

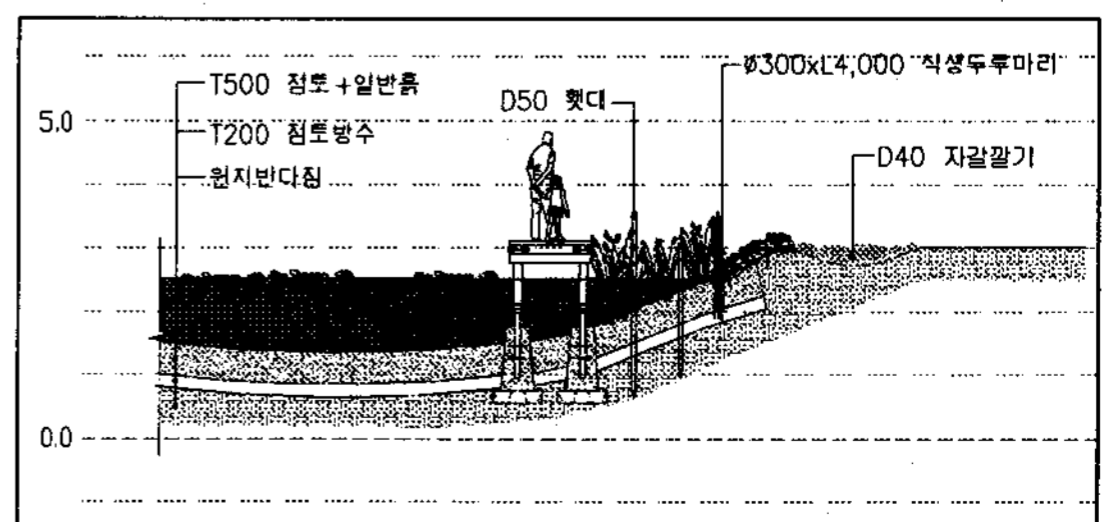


그림 24. 수중생태학습장 및 습지원 단면예시도



그림 25. 투수성지층관찰장

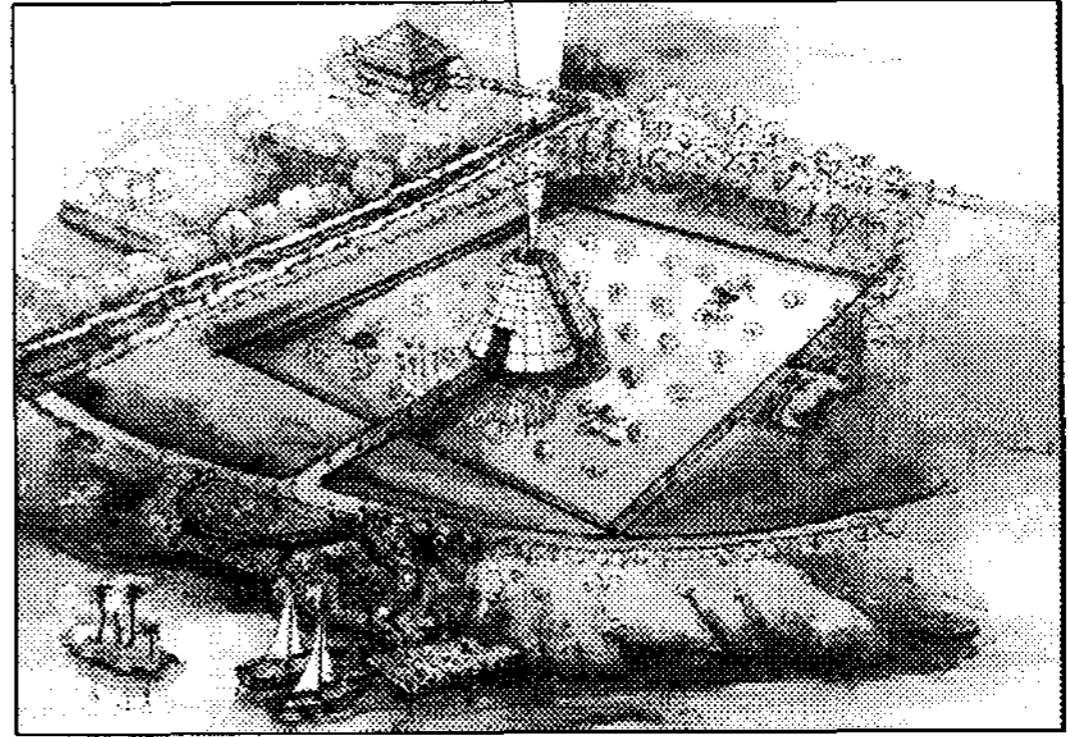


그림 27. 물학습관 조감도

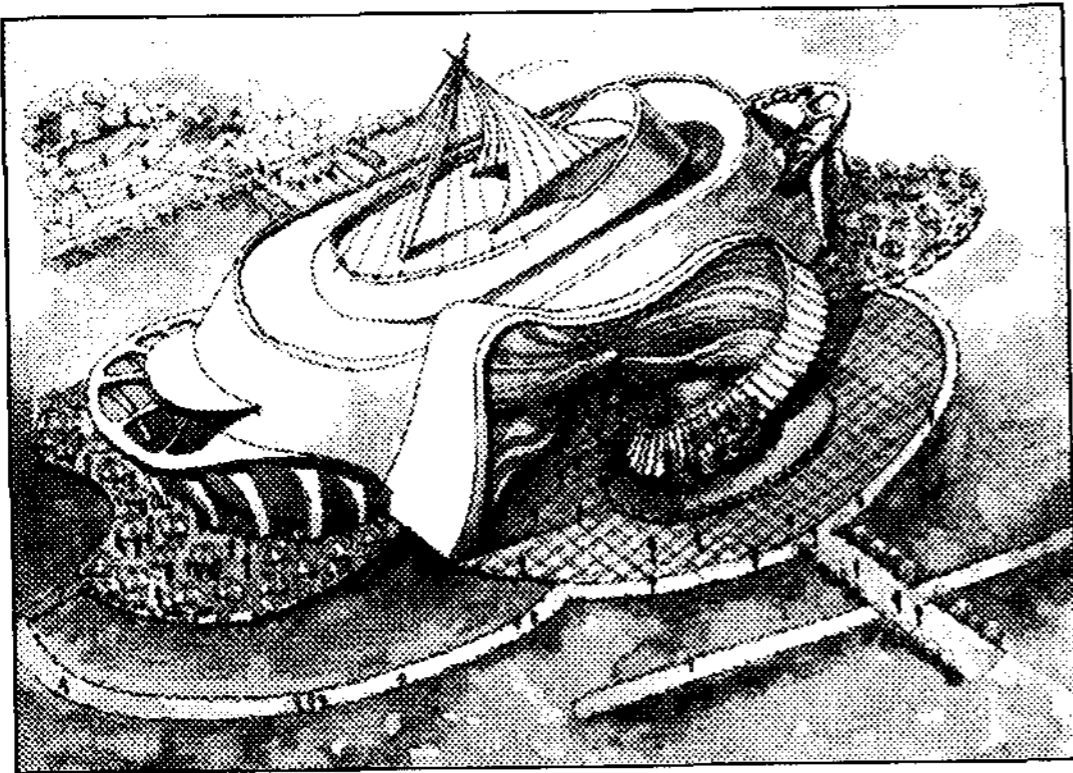


그림 26. 제주물 과학관 조감도

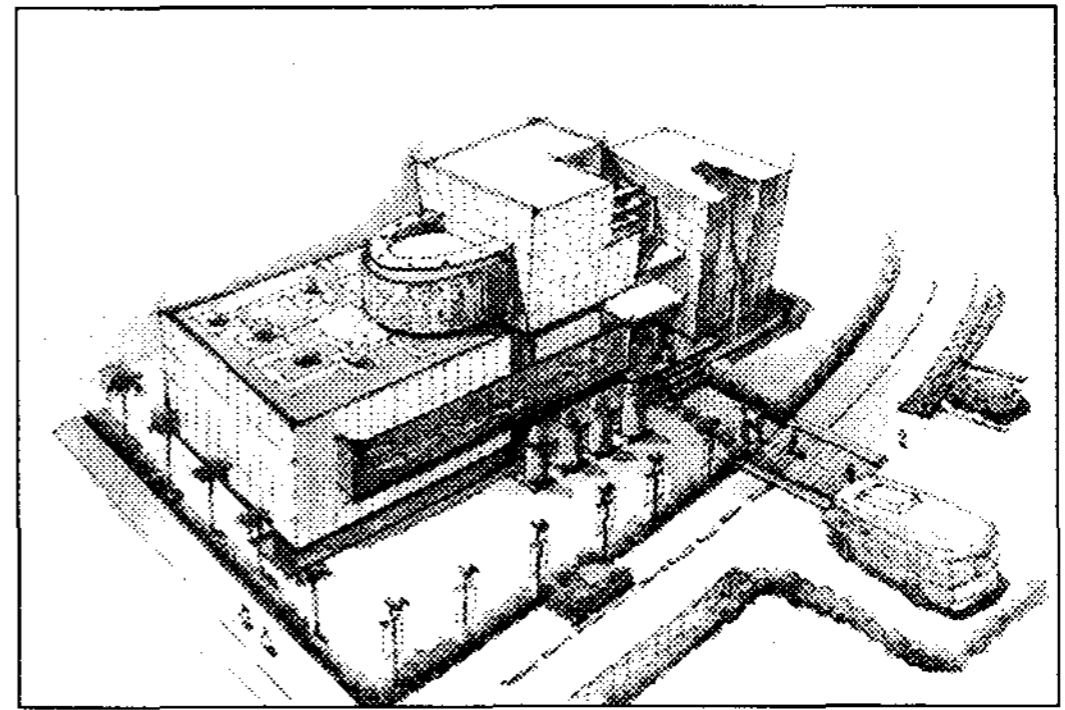


그림 28. 제주물 홍보관 조감도

- 환경훼손을 최소화하는 조형계획
- 차별화되고 가변성 있는 평면계획
- 쾌적한 체험환경을 제공하는 공간계획
- 상징성과 주제성을 강조하는 입면계획

(2) 제주물 과학관

바다와 배 떠오르는 태양을 상징적으로 표현

(3) 물 학습관

남해와 한라산을 상징적으로 표현

(4) 제주물 홍보관

물 위에 있는 섬 제주의 번영을 상징

Ⅶ. 결론

제주도는 모든 용수를 지하수에 의존할 수 밖에 없는 특수한 지역이므로 지하수의 합리적 이용과 관리를 위한 제도의 마련과 함께 지하수 관측망 구축 등의 사

업을 꾸준히 추진해오고 있으나 그에 걸맞는 홍보, 교육시설이 없는 관계로 효과적인 교육 및 홍보가 이루어지지 못하고 있는 실정이며 제주도의 물이용에 대한 전반적인 교육과 체험을 한 곳에서 할 수 있는 종합시설인 물환경학습공원의 조성의 배경이다.

물환경학습공원을 조성하기 위해 후보지를 제주도내 9개소로 선정하여 물환경학습공원에 맞도록 정리한 9항목 32인자를 기준으로 9개 후보지의 현황분석을 통해 적용하여 점수화한 후 가장 높은 점수를 획득한 후보지를 최종적지로 선정하였고, 이에 제주물환경학습공원의 최종적지로 강정천, 악근천 주변부(132점)가 선정되었으며 강정천, 악근천 주변부 중 제주물환경학습공원의 적정규모를 제시되었다.

제주물환경학습공원은 제주도민과 방문객들에게 제주도의 물을 알리고 학습하며 체험하는 공간으로 제주 물 안에 물 과학(水科學), 물 학습(水學習), 물 홍보(水弘報)의 공간으로 구성되며 물을 배우고, 학습하고, 알리고, 즐기는 공간이 되도록 조성, 계획되었다.

프로그램 도입에 있어서 제주특별자치도의 기상, 수자원 부존특성, 산출상태, 수문지질, 등 제주도의 수자원과 관련된 내용을 중심으로 구성하였으며 야외에서는 지층, 수중생물, 수질, 용천 등을 직접 관찰하고 학습할 수 있는 프로그램을 포함, 자연을 이해와 체험, 물의 과학적 성질, 물의 순환, 인체와 물, 등을 학습할 수 있는 프로그램을 도입하고 물놀이 시설을 포함하여 학습, 교육, 위락기능을 겸비한 프로그램으로 구성되었다.

제주물환경학습공원의 개발방향은 기존 강정정수장 부지를 활용하여 계획하였으며 기존 지형과 시설물을

최대한 유지하고 저지대에는 물과 접할 수 있는 물놀이 체험 등의 학습을 위한 시설을 배치하고, 고지대에는 물 홍보 및 물 과학을 위한 시설을 배치하도록 하였고 기존 정수장 시설인 침전지, 변전실, 약품투입실, 송수 펌프실을 정비하여 물이 정수되는 과정을 학습할 수 있도록 하였다.

이로써 국내 유일의 물과학학습공원의 조성계획이 수립은 생명의 근원인 물의 중요성과 올바른 이용에 대한 교육, 홍보적 장소의 마련이라는 점에서 의의를 갖는다고 볼 수 있다.