

발간등록번호 : 11-1371000-000700-01

국립자연사박물관건립 실행계획 수립 연구



문화체육관광부

국립자연사박물관건립 실행계획 수립 연구보고서



문화체육관광부

제 출 문

문화체육관광부 장관 귀하

본 보고서를

「국립자연사박물관건립 실행계획 수립 연구」

최종보고서로 제출합니다.

한국교원대학교 지구과학교육과

손 정 주

목 차

제 1장 연구개요

| | |
|---------------------------|---|
| 1. 국립자연사박물관 추진경위 약사 | 1 |
| 2. 과업의 필요성 | 5 |
| 3. 과업의 범위 | 6 |
| 가. 공간적 범위 | 6 |
| 나. 내용적 범위 | 6 |
| 다. 연구진 및 자문위원 | 8 |

제 2장 건립의 기본방향

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 국립자연사박물관 건립의 배경 | 9 |
| 가. 자연사박물관의 이해 | 9 |
| 나. 국립자연사박물관의 차별성 | 11 |
| 2. 건립의 필요성과 시급성 | 15 |
| 가. 건립의 필요성 | 15 |
| 나. 건립의 시급성 | 20 |
| 3. 국립자연사박물관의 기본 방향 | 25 |
| 가. 미션 | 25 |
| 나. 비전 | 25 |
| 다. 관련 법령 | 26 |
| 라. 국립자연사박물관의 기능과 역할 | 29 |

제 3장 국립자연사박물관 건축계획

| | |
|------------------------|----|
| 1. 입지분석 및 여건 | 32 |
| 가. 대상지 분석 | 32 |
| 나. 박물관 단지와 연계 방안 | 41 |
| 2. 수요분석 및 규모타당성 | 52 |
| 가. 수요분석 | 52 |
| 나. 규모의 타당성 | 62 |
| 3. 공간구성 | 65 |
| 가. 내부 시설 구성 | 65 |
| 나. 외부 공간 구성 | 69 |

제 4장 국립자연사박물관 전시운영 계획

| | |
|--------------------------|-----|
| 1. 전시 체계와 구성 | 72 |
| 가. 전시 체계 | 72 |
| 나. 전시 구성 | 74 |
| 2. 전시 방법 제안 | 107 |
| 가. 전시방법 | 107 |
| 나. 전시실 구성 | 112 |
| 3. 전시운영 계획 | 115 |
| 가. 교육프로그램 계획 | 115 |
| 나. 조직구성안 | 123 |
| 4. 전시 콘텐츠 확보 방안 | 126 |
| 가. 소장품 현황 및 여건 | 126 |
| 나. 소장품 확보 방안과 고려사항 | 128 |

제 5장 국립자연사박물관 추진계획 및 비용추정

| | |
|-----------------|-----|
| 1. 추진계획 | 132 |
| 가. 건립추진일정 | 132 |
| 나. 건립예산계획 | 133 |
| 2. 운영비 추정 | 136 |
| 가. 운영비 구성 | 136 |
| 부록 | 138 |

표 차례

[1장]

| | |
|------------------------------|---|
| [표-1] 국립자연사박물관 추진경위 약사 | 4 |
| [표-2] 연구진 | 8 |

[2장]

| | |
|--|----|
| [표-3] 국립자연사박물관 건립에 대한 2013년과 2016년의 기본구상에의 차이점 | 14 |
| [표-4] OECD 회원국의 경제지표 (2014년 기준, 단 인구는 2013년) | 17 |

[3장]

| | |
|--|----|
| [표-5] 세종시 건립예정 박물관 계획 현황 | 42 |
| [표-6] 분야별 문화예술 관람률 | 49 |
| [표-7] 중력모형의 다양한 적용기법 | 53 |
| [표-8] 지역별 인구수 | 54 |
| [표-9] 지역별 인구 ÷ 거리 ² 값 산정 | 55 |
| [표-10] 국립공주박물관 연간 방문객수 | 56 |
| [표-11] 목표연도별 지역 인구수 | 57 |
| [표-12] 산정 과정 | 58 |
| [표-13] 연간 관람수요 추정 | 59 |
| [표-14] 보정의 근거 | 60 |
| [표-15] 보정치 산출 | 61 |
| [표-16] 보정치를 적용한 연간 관람수요 | 61 |
| [표-17] 국내유사기관의 관람인원 | 62 |
| [표-18] 국내 국립박물관의 관람인원 | 63 |
| [표-19] 해외자연사박물관의 관람인원 | 64 |
| [표-20] 유사사례 비교 (옥외 전시면적 제외/연면적 규모 순) | 65 |
| [표-21] 영역별 면적 비율 | 66 |
| [표-22] 국내 국립박물관 영역별 면적 | 67 |
| [표-23] 규모 변경의 장점과 단점 | 67 |
| [표-24] 세부 내부 연면적 구성 | 68 |

[4장]

| | |
|--------------------|-----|
| [표-25] 대외업무과 | 125 |
|--------------------|-----|

[5장]

| | |
|-------------------------------|-----|
| [표-26] 2024년 개관 목표 추진일정 | 132 |
| [표-27] 연면적과 비용 추산 | 133 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| [표-28] 유형별 공사비 분석 | 133 |
| [표-29] 유사기관 공사비 분석 | 134 |
| [표-30] 연도별 표준건축비 상승률 | 134 |
| [표-31] 시설부대경비 (건축부문 요율) | 135 |
| [표-32] 국립자연사박물관 조직 및 인력 구성(안) | 136 |
| [표-33] 국립자연사박물관 인건비 추산 | 136 |
| [표-34] 국립자연사박물관 기본 경비 추산 | 137 |
| [표-35] 국립자연사박물관 집기류 구입비 추산 | 137 |

그림 차례

[2장]

| | |
|--|----|
| [그림-1] 런던자연사박물관의 교체 예정 청고래 뼈전시물 | 10 |
| [그림-2] 충북 단양 마늘농사 | 12 |
| [그림-3] 시멘트공업 | 12 |
| [그림-4] 석회동굴 | 12 |
| [그림 5] 세계빈곤을 퇴치하기 위한 지속가능한 발전목표 17가지 | 13 |
| [그림-6] 자연사를 소재로 한 그래픽 기술 | 19 |
| [그림-7] 지질공원신청 경상북도 청송군 주왕산 2015.11. | 21 |
| [그림-8] 우리나라의 지역별 기후변화 | 22 |
| [그림-9] 2050년 우리나라 기후변화 영향 | 22 |
| [그림-10] 국가별 소장된 한반도 자생생물자원 조사현황 | 22 |
| [그림-11] 2011년 제주 사람발자국 및 동물발자국 | 23 |
| [그림-12] 남방큰돌고래(작은 것)와 큰돌고래(큰 것) | 24 |
| [그림-13] 흑부리고래 | 24 |

[3장]

| | |
|---|----|
| [그림-14] 대상지 위치 | 32 |
| [그림-15] 세종특별자치시 인근 도시 | 33 |
| [그림-16] 세종시 위치 | 34 |
| [그림-17] 세종시에서 바라본 청벽 일몰 中 | 35 |
| [그림-18] 생태네트워크 및 주요 보전지역 | 36 |
| [그림-19] 문화재 보호 계획도 | 37 |
| [그림-20] 중앙녹지공간 구상 예시도 | 38 |
| [그림-21] 세종시 지도 | 39 |
| [그림-22] 행정중심복합도시 건설 종합계획도 | 41 |
| [그림-23] 국립박물관단지 위치 | 42 |
| [그림-24] 2015년 스미스소니언 박물관 단지 관람객 비율 | 44 |
| [그림-25] 2007년 ~ 2015년 스미스소니언 박물관 단지 관람객 수 | 44 |
| [그림-26] 리버풀 국립박물관 복합단지 | 45 |
| [그림-27] 2015년 리버풀 박물관 단지 관람객 비율 | 46 |
| [그림-28] 2013년 ~ 2015년 리버풀 박물관 단지 관람객 수 | 46 |
| [그림-29] 박물관단지 자율형 운영 모델 | 47 |
| [그림-30] 문화예술 종류별 관람률 | 48 |
| [그림-31] 외래관광객 수 (출처 : 한국관광통계) | 49 |
| [그림-32] 한국 여행 중 방문지1 (출처 : 2014외래 관광객 실태조사 보고서 中) | 50 |
| [그림-33] 한국 여행 중 방문지2 (출처 : 2014외래 관광객 실태조사 보고서 中) | 50 |

| | |
|---------------------------------|----|
| [그림-34] 부산시티투어 | 51 |
| [그림-35] 런던시티투어 | 51 |
| [그림-36] 전라남도 농업박물관 작은 동물원 | 69 |
| [그림-37] 부천자연생태공원 | 70 |
| [그림-38] 자연친화적인 건축 | 70 |
| [그림-39] 국립자연사박물관 조감도(주간) | 71 |
| [그림-40] 국립자연사박물관 조감도(야간) | 71 |

[4장]

| | |
|----------------------------|----|
| [그림-41] 한반도 암석분포 | 80 |
| [그림-42] 씨클영상과 | 80 |
| [그림-43] 실물 암석 표본 전시 | 80 |
| [그림-44] 한반도의 산악지형 | 81 |
| [그림-45] 대관령 양떼목장 | 81 |
| [그림-46] 고랭지 농업 | 81 |
| [그림-47] 한반도의 하천 | 82 |
| [그림-48] 호남 평야 | 82 |
| [그림-49] 안동하회마을 | 82 |
| [그림-50] 석회암 | 83 |
| [그림-51] 석회동굴 실물크기 모형 | 83 |
| [그림-52] 시멘트공업의 발달 | 83 |
| [그림-53] 돌리네 농작물 재배 | 83 |
| [그림-54] 화산 지형의 분포 | 84 |
| [그림-55] 디오라마 예시 | 84 |
| [그림-56] 정동진 해안단구 | 85 |
| [그림-57] 관동팔경도 청간정 | 85 |
| [그림-58] 순천만 습지 | 85 |
| [그림-59] 갯벌 풍경 | 85 |
| [그림-60] 남해안별신굿 | 85 |
| [그림-61] DMZ 동해안 지역 | 86 |
| [그림-62] DMZ 중동부 산악지역 | 86 |
| [그림-63] 야생식물 | 86 |
| [그림-64] 한탄강 | 86 |
| [그림-65] DMZ 중서부 내륙지역 | 86 |
| [그림-66] DMZ 서부해안 지역 | 86 |
| [그림-67] 늪지대 | 86 |
| [그림-68] 연평도 저어새 | 86 |
| [그림-69] 우리나라 기후도 | 87 |
| [그림-70] 우리나라 기단 | 87 |
| [그림-71] 사계절 모습 | 87 |

| | |
|--|-----|
| [그림-72] 한반도의 각 지역별 김치 종류 | 88 |
| [그림-73] 계절 음식 | 88 |
| [그림-74] 한반도 떡국 종류 | 88 |
| [그림-75] 지역별 주거형태의 차이 | 89 |
| [그림-76] 디오라마 예시 | 89 |
| [그림-77] 과거 생활상 사진 | 89 |
| [그림-78] 고생대 삼엽충 화석 | 90 |
| [그림-79] 중생대 공룡발자국 | 90 |
| [그림-80] 실물 크기 모형으로 지질시대별 주변환경 복원 | 90 |
| [그림-81] 육상 실물표본을 이용한 디오라마 구성 예시 | 91 |
| [그림-82] 바다 실물표본을 이용한 디오라마 구성 예시 | 91 |
| [그림-83] 우주론 시대별 역사 | 92 |
| [그림-84] 대형 터치 스트린 | 92 |
| [그림-85] 인도 우주관 | 92 |
| [그림-86] 이집트 우주관 | 92 |
| [그림-87] 우리의 뿌리를 찾아서 | 93 |
| [그림-88] 동영상관 | 93 |
| [그림-89] 별 원소 | 93 |
| [그림-90] 미디어 테이블 | 93 |
| [그림-91] 우리 몸 원소 vs 여러 별 원소 | 93 |
| [그림-92] 태양계 형성 과정 | 94 |
| [그림-93] 행성 모형 | 94 |
| [그림-94] 지구의 탄생 과정 | 94 |
| [그림-95] 글로브 영상 | 94 |
| [그림-96] 골디락스 존에 위치한 생명의 지구 | 95 |
| [그림-97] 지구 생성 후 현대 인류까지 진화 | 95 |
| [그림-98] 진화 가치와 DNA를 통한 생물 진화 이해 | 95 |
| [그림-99] 공룡 멸종 | 96 |
| [그림-100] 빙하기 | 96 |
| [그림-101] 빙하기 인간의 적응 | 96 |
| [그림-102] 인류의 진화 | 97 |
| [그림-103] 인류의 집단생활과 한반도의 고인골 | 97 |
| [그림-104] 초기 인류 한반도 석기들과 석기 제작 모습 | 98 |
| [그림-105] 한반도 농경문화 | 98 |
| [그림-106] 문명발생지 | 99 |
| [그림-107] 메소포타미아 문명지 | 99 |
| [그림-108] 실크로드 | 99 |
| [그림-109] 나침반 | 99 |
| [그림-110] 산업혁명 | 100 |
| [그림-111] 화석연료 | 100 |

| | |
|--|-----|
| [그림-112] 3D 체험관 예시 | 100 |
| [그림-113] 아랄해의 고갈 | 100 |
| [그림-114] 체험관 예시 | 101 |
| [그림-115] 달탐사와 달기지 | 101 |
| [그림-116] 2010년의 기상재해 | 102 |
| [그림-117] 터치 스크린 예시 | 102 |
| [그림-118] 한반도의 기후변화 | 102 |
| [그림-119] 환경오염으로 인한 기형 생물체 | 103 |
| [그림-120] 다면입체영상 예시 | 103 |
| [그림-121] 화석연료의 이용 | 104 |
| [그림-122] 화석연료 매장량과 가체 연수 | 104 |
| [그림-123] 물부족 | 104 |
| [그림-124] 멸종위기 야생 생물 | 105 |
| [그림-125] 교란생물 18종 | 105 |
| [그림-126] 대체에너지 | 106 |
| [그림-127] 인터랙티브 Q&A 예시 | 106 |
| [그림-128] 기후변화를 막기 위한 국제적 노력 | 106 |
| [그림-129] Chavonnes Battery Museum의 스토리텔링 | 107 |
| [그림-130] 씨클영상 예시 | 107 |
| [그림-131] 지질환경 재현 예시 (제주민속자연사박물관) | 108 |
| [그림-132] 생태계 디오라마 예시 | 108 |
| [그림-133] 다중 터치 스크린 예시 | 109 |
| [그림-134] 글로브 영상 예시 | 109 |
| [그림-135] 3D 체험관 예시 (국립과천과학관) | 110 |
| [그림-136] 다면 입체영상 예시 (여수 아쿠아플라넷) | 110 |
| [그림-137] 증강현실 예시 (한성백제박물관) | 111 |
| [그림-138] 천체투영관 예시 (국립과천과학관) | 111 |
| [그림-139] 1층 전시실 구성 | 113 |
| [그림-140] 2층 전시실 구성 | 114 |
| [그림-141] 3층 수장, 연구실 구성 | 114 |
| [그림-142] 교육비전 | 115 |
| [그림-143] 단계별 추진 계획 | 122 |
| [그림-144] 조직도 | 123 |
| [그림-145] 과학관, 생물자원관, 생태관 자연사 관련 소장품 분야별 현황 | 127 |
| [그림-146] 분야별 소장품 현황 | 127 |
| [그림-147] 공립, 대학, 사립 소장품 분야별 현황 | 128 |

[부록]

| | |
|-----------------------------|-----|
| [그림-148] 계룡산자연사박물관 입구 | 139 |
| [그림-149] 1층 홀 메인 전시물 | 139 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| [그림-150] 화석발굴 및 복원과정 | 139 |
| [그림-151] 한국의 고생물 | 139 |
| [그림-152] 우리나라 공룡 화석지 판넬 | 139 |
| [그림-153] 계룡이 발굴과정 | 139 |
| [그림-154] 천체실 행성모형과 판넬 | 139 |
| [그림-155] 해양생물 | 139 |
| [그림-156] 우리나라 계절별 곤충 | 140 |
| [그림-157] 세상에 하나뿐인 우리 식물 | 140 |
| [그림-158] 인류의 진화 | 140 |
| [그림-159] 특별전시 미라 | 140 |
| [그림-160] 입구 전시 | 142 |
| [그림-161] 글로브 영상 | 142 |
| [그림-162] 영상교육실 | 143 |
| [그림-163] 화산 폭발 체험 | 143 |
| [그림-164] 한반도 지질분포도 | 143 |
| [그림-165] 한반도 자연사 기행 | 143 |
| [그림-166] 공룡 홀로그램 | 143 |
| [그림-167] 오존홀 경고 | 143 |
| [그림-168] 환경오염 경고 | 143 |
| [그림-169] 곤충 직접 만져보기 | 143 |
| [그림-170] 귀뚜라미 소리 들어보기 | 144 |
| [그림-171] 벽면 활용한 식물 표본 전시 | 144 |
| [그림-172] 교육실 1 | 144 |
| [그림-173] 교육실 2 | 144 |
| [그림-174] 제주 해녀 소개 | 146 |
| [그림-175] 물질 후 모습 | 146 |
| [그림-176] 해녀 작업 도구1 | 146 |
| [그림-177] 해녀 작업 도구2 | 146 |
| [그림-178] 굶는 모습 | 146 |
| [그림-179] 해녀공동체 소개 | 146 |
| [그림-180] 거문용름용암동굴 모형 전시 | 148 |
| [그림-181] 주상 절리 표본 | 148 |
| [그림-182] 제주도 지질모형 | 148 |
| [그림-183] 활염수림대 전시 | 148 |
| [그림-184] 제주도 풍속 소개 | 148 |
| [그림-185] 제1 민속자연실 중앙 전시 | 148 |

제 1장 연구개요

1. 국립자연사박물관 추진경위 약사

- 국립자연사박물관의 설립추진은 1990년도부터 논의되었고 관련한 수많은 연구가 진행되어왔음. 국립자연사박물관 건립사업의 중요성과 필요성은 인정되고 있으나 현재까지 실현되지 못하고 있는 상황에 있음.

[표-1] 국립자연사박물관 추진경위 약사

| 연도 | 추진내용 |
|---------------------|--|
| □ 건립논의 및 연구 | |
| 1990.09.15 | ‘한국의 자연연구와 국립중앙자연사박물관의 발전방향’ 심포지엄 개최 - 한국동물분류학회 및 10여개 학회 |
| 1991.01.28 | ‘인류학적 관점에서 본 사회·문화의 시급관제’ 국립자연사박물관 설립건의 - 대통령 간담회 21세기 위원회 회의·문화 분과 |
| 1991.02.09 | ‘국립자연사박물관 설립 추진 위원회’ 발족 국내, 국제심포지엄, 세미나개최 - 국내 26개 학회와 단체가 설립 요청 |
| 1993 | ‘한국의 자연특성연구와 자연교육을 통한 국민 과학화의 효과적 방안’ - 국립자연사박물관 설립추진위원회 (한국과학재단의 지원) |
| □ 문화체육관광부 추진 | |
| 건립발표 | 1993 국립자연사박물관 설립추진위원회 발표(’93.6.30) - ‘자연의 다양성 보존과 국립자연사박물관 설립 필요성’ |
| | 1995 국립자연사박물관 건립발표 - 건립결정(’95년 대통령 지시사항) - 건립추진위원회 구성(’95.7. 민간기구) |
| 예타대비 기초연구 | 1996 국립자연사박물관 건립기본방향에 관한 연구(한국건축가협회) 국립자연사박물관 건립 기본방향을 위한 국내외 사례조사 (한국건축가협회) |
| | 1997 국립자연사박물관 건립대지 선정방안 연구 (단국대 공업기술연구소) |
| | 1998 국립자연사박물관 표본자료 수집 및 제작방안에 관한 기초연구 - (총괄)이대자연사박물관 - (전시)한국건축가협회, 한국박물관건축협회 - (운영)국민대 환경디자인연구소 국립자연사박물관 전시계획 기초연구 (한국건축가협회) |

국립자연사박물관 건립 실행계획 수립 연구

| | | |
|-------|-------------------|---|
| | 1999 - 2000 | 예산 배정 중단 |
| 예타 의뢰 | 2001 | <p>예타 의뢰(한국개발연구원)</p> <p>- 사업의 의의와 목적</p> <p>* ‘국립자연사박물관 건립사업’은 동·식물, 지질, 생물, 인류 등 자연에 관한 자료를 수집·보존하며 전시·연구·교육함으로써 자연유산에 대한 관심을 높이고 관련 학문 발전 및 국민지식기반 구축에 기여</p> <p>- 사업계획(안)</p> <p>①총 5단계로 건립(준비, 1~4단계) ②부지: 330,000㎡(100,000평), ③건축규모: 99,000㎡(30,000평) ④총사업비: 6,500억 (표본수집비 3,200억)</p> <p>- 공사비, 부지, 시설내용 구체성 결여 <예타결과 : 부적격> 경제성: B/C 0.3 · AHP: 0.41</p> |
| 예산미반영 | 2002 -2004 | · 예산미반영 등 사업 담보 상태 |
| 연구재추진 | 2005 | <p>용산 ‘유지엄콤플렉스 제안’ 내용에 국립자연사박물관 포함</p> <p>* 제안규모 : 98,200㎡</p> <p>- 10여개 지자체에서 국립자연사박물관 유치계획 발표</p> <p>- 지자체 간 과열경쟁의 문제점 발생</p> <p>‘국립자연사박물관 지역별 분산건립 타당성 연구’</p> <p>- (목적) 예산절감효과 등 지역별로 분산, 순차적 건립방안 검토</p> <p>- (검토결과) 중심기능의 박물관 필요 명시, 한반도 지리적 특성상 분산건립 부정적 의견, 시급과제로 자연사자료(표본) 우선 수집 제안</p> |
| | 2009 | <p>‘박물관 복합단지 조성방안 기초연구’</p> <p>- (목적) 용산 미국기지 이전계획 따른 부지활용에 대한 연구</p> <p>- (내용) ①부지내 한글박물관, 국립민족학박물관, 국립과학박물관, 국립자연사박물관 건립 논의</p> <p>②건립규모 : 대안1) 30,000㎡, 대안2)60,000㎡, 대안3)90,000㎡</p> |
| | 2010 | <p>‘국립자연사박물관 전시콘텐츠 연구’</p> <p>- (목적) 실제 건립을 위한 전시 구성 방안 연구</p> <p>- (내용) ①동북아와 한반도지역에 집중, ②DMZ활용, ③세계 생태자원을 강조 (전문화 및 특화 강조)</p> |

□ 행복청과 공동 추진

* 행복청: 건립(행복청 특별회계 활용), 문체부: 운영

| 세종시 국립박물관 단지내 조성사업추진 | 2011 | 세종시 ‘국립박물관 건립 기본계획 수립 연구’ - (내용)자연사박물관을 중심으로 5개 박물관건립 계획 수립 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--------|--------|---------|-----|-------|----|--------|---------|-------|-------|--------|
| | 2012 | ‘박물관 발전 기본구상 발표’ (2012.5.23) - 문화재청과 공동으로 세종시 박물관단지 조성사업에 ‘국립자연사박물관’ 건립 추진 포함 문화재청 ‘자연유산연구소’ 건립과 공동추진 협의 - (행복청) 자연사박물관 건립, (문화부)콘텐츠 확보 및 운영, (문화재청)자연유산연구소 운영 ‘세종시 국립박물관단지 조성 협약’ 체결 (6.28) - 5개 국립박물관 건립 협력(행안부, 문화부, 문화재청, 국토부, 행복청) ‘국립자연사박물관건립 기본계획 연구’ (’ 12.11~’ 13.8) - (목적) 세종시 국립박물관단지내 조성을 위한 예비타당성 의뢰 - (내용) 건립규모 제시 (단위: 백만원) | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>연면적(㎡)</th> <th>건축비</th> <th>설계비</th> <th>감리비</th> <th>부지매입비</th> <th>합계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">39,004</td> <td style="text-align: center;">106,480</td> <td style="text-align: center;">5,425</td> <td style="text-align: center;">3,050</td> <td style="text-align: center;">39,114</td> <td style="text-align: center;">154,071</td> </tr> </tbody> </table> | | 연면적(㎡) | 건축비 | 설계비 | 감리비 | 부지매입비 | 합계 | 39,004 | 106,480 | 5,425 | 3,050 | 39,114 |
| 연면적(㎡) | 건축비 | 설계비 | 감리비 | 부지매입비 | 합계 | | | | | | | | |
| 39,004 | 106,480 | 5,425 | 3,050 | 39,114 | 154,071 | | | | | | | | |
| 2014 | 국립박물관단지 조성사업 예비타당성조사 - (경위) 당초 자연사박물관 포함 5개 박물관을 대상으로 예비타당성을 진행 하였으나, 국립자연사박물관 BC가 낮게나옴(0.26, 2014.11)에 따라, 국립박물관단지 조성 계획의 경제성을 높이고자 국립자연사박물관 등은 제외하고 결과를 도출 함 - 제외기관 : 국립자연사박물관, 통합시설(크리에이티브몰, 교육시설) - 기획재정부, 예비타당성조사 사업계획 변경 통보(국립박물관단지 건립사업), 2014.11.26.(예타통과) 경제성분석(BC) 0.97, AHP 0.517 (국립박물관단지 추진대상 박물관) 박물관4, 통합시설1 * 박물관: 국가기록박물관(행자부), 도시건축박물관(국토부), 디자인박물관(문체부), 디지털문화유산영상관(문화재청) * 통합시설: 통합운영센터, 통합수장고, 어린이박물관(행정중심복합도시건설청) | | | | | | | | | | | | |

국립자연사박물관 건립 실행계획 수립 연구

| | |
|------|---|
| 2016 | <p>‘국립자연사박물관 건립 실행계획 수립연구’ 사업 진행 중</p> <ul style="list-style-type: none">- 한국의 자연사를 중심으로 한 박물관 건립- 부지 및 건립 : 행복청(세종시 특별회계), 문체부 : 운영 및 책임- 자연유산연구소를 포함한 조직 구성 |
|------|---|

2. 과업의 필요성

- 자연의 거대한 역사를 주제로 지질·생물·천문·기상·인류문화와 관련된 전분야의 통합적 연구 활동을 통해 자연의 과거와 현재를 종합적으로 해석하며 연구·전시·교육 속에서 인류가 지향하는 미래의 자연을 위한 국가 정책을 수립하고 국제적 변화에 대응하는 국립자연사박물관이 필요함.
- 1990년도부터 건립 논의가 시작된 이후 수많은 관련 연구로부터 국립자연사박물관의 필요성이 제기되고 인정되고 있음에도 여전히 실현되지 못하고 있음.
- 국립자연사박물관이 부재한 상황에 급변하는 자연환경에서의 문제 제기와 인류의 책임 있는 행동과 실천이 중요시되고 이에 대한 세계연대가 구축되고 국제적 정책이 구체화 되고 있는 상황임.
- 한반도의 자연 생성과 형성 과정, 자연의 다양성, 한반도의 자연과 인간의 상호관계에 대한 연구를 총괄하는 중심기관의 역할이 필요하고 한반도의 자연유산에 대한 체계적인 연구를 통해 그 가치를 알려, 국제적 수준의 브랜드화 활동 속에서 정체성과 자긍심을 높이고 이와 관련된 국제적 교류를 위한 국가 대표 기관이 필요함.
- 21세기 자연사박물관은 자연사를 통해 자연과 인간의 관계에 대한 이해를 공유하여 인류의 영향력을 확인하고 자연과 공존하는 미래를 위해 다양한 계층이 함께 소통 하는 열린 공간으로써의 역할이 요구됨.
- 국립자연사박물관의 성격을 유지하되 차별성이 있는 한국자연사 중심의 국립자연사 박물관의 전시 콘텐츠 제안
- 세종시 국립박물관단지로의 입지를 전제로 국립자연사박물관 설립 추진의 타당성 확보

3. 과업의 범위

가. 공간적 범위

- 2012년 6월 28일 체결된 ‘세종시 국립박물관단지 조성 협약서’에 따라 세종시 박물관단지로 공간대상을 정함.

행복청은 세종시 국립박물관단지의 부지매입 및 건설을 주관하고,
그 외 기관은 개별박물관의 건립계획 수립 및 운영을 책임진다.

2012.06.28. ‘국가문화 발전 및 신성장동력 창출을 위한
세종시 국립박물관단지 조성 협약서’ 중

나. 내용적 범위

1) 건립 실행계획 수립을 위한 여건 분석

- 국립자연사박물관 건립의 필요성과 시급성을 제시함.
- 지속적으로 연구되어 온 국립자연사박물관 건립을 위한 많은 연구들의 내용을 분석하고, 현 시점에서 요구되는 한국의 자연사 중심의 국립자연사박물관의 역할과 전시구성 방향수립
- 국내·외의 유사기관들을 종합적으로 비교한 결과를 바탕으로 국립자연사박물관의 기능과 기존의 기관들과의 차별성을 제시함.

2) 건립 입지 특성 및 공간 구성

- 국립자연사박물관의 대상지는 세종특별자치시 국립박물관단지로 하고 입지의 특성을 확인함.

- 한반도 국토의 균형 있는 발전과 수도권 인구 과밀화를 해소하기 위해 형성된 세종시가 갖는 접근성과 자연사박물관의 허브로써 국립자연사박물관의 역할을 수행하는데 필요한 공간적 특성을 살핌
- 규모 타당성과 국립박물관단지내 국립자연사박물관이 가질 수 있는 공간구성을 제안함.

3) 전시 구성 및 운영 방향 제안

- 전시내용은 기본 구상인 ‘한국의 자연사 중심전시’에 따라 자연사의 전 영역을 통합적으로 포함하면서 한반도 고유의 자연환경과 자연과 인간의 공존을 다루는 콘텐츠를 중심으로 제안함.
- 기존 콘텐츠 계획안을 살피고 기본 구상을 고려한 내용을 담아 전시 주제, 전시 체계, 전시 내용 전달 방식을 제시함.
- 전시실의 구성은 내부시설 구성의 비율을 고려하여 전체 층을 구성하고 계획함.
- 자연사를 주제로 한 교육프로그램의 개발 방향 제시

4) 수요 및 비용 추정

- 국립자연사박물관의 수요를 예측함.
- 단계별 사업 추진계획을 제안함.
- 수요분석은 한국건축가협회 컨소시엄에서 연구한 「국립박물관 건립 기본계획 수립연구(강철희 외, 2011)의 ‘중력모형’ 연구방법에 준하여 수행

다. 연구진 및 자문위원

1) 연구진



[표-2] 연구진

- 손정주 (한국교원대학교 부교수/책임연구원)
- 정효정 (경북대학교 박사과정/연구원)
- 임종호 (송라중학교 교사/연구원)
- 조 훈 (한국교원대학교 석사과정/연구원)

2) 자문 위원

- 정종철 (서대문자연사박물관 연구사)
- 임지혜 (흥덕고등학교 교사)

3) 세미나를 통한 전문가 자문의견 수렴

- 「국립자연사박물관의 필요성과 추진 방안」에 관한 세미나를 통해 유사기관 및 전문가의 자문의견 수렴
 - 일시 : '16.3.29.(화), 16:00~18:00
 - 장소 : 서대문자연사박물관
- 이정모 (서대문자연사박물관 관장/현 서울과학관 관장)
- 이강환 (국립과천과학관 연구관)
- 유정선 (국립생물자원관 전시과장)
- 김성수 (경희대학교 우주과학과 교수)

제 2장 건립의 기본방향

1. 국립자연사박물관 건립의 배경

가. 자연사박물관의 이해

1) 자연사박물관의 개념

- 국제박물관협회에 의하면, “박물관”이란 “비영리 목적으로 세워진 항구단체이며, 문화의 유물, 유적 및 환경자료를 수집·보존·연구·전승 및 전시하여 사회 일반에 공개, 연구, 교육, 감상을 도와 사회와 사회발전에 기여하는 기관”으로 정의됨.
- “자연사 박물관이란 자연계를 구성하는 자료 및 현상, 자연의 역사에 관한 자료를 자연사 과학 및 자연교육의 입장에서 다루는 박물관”을 의미함.
- 우주의 생성과 원소의 탄생과 지구의 생성, 지질의 형성과 변화, 기후의 변화, 생명의 출현, 진화와 멸종, 그리고 다양한 자연과 생물계에 대해 통합적으로 연구하며 표본 수집, 보존, 보호, 기록하여 연구하고 이를 일반인들에게 전시 및 교육프로그램 제공 및 출판을 수행하는 종합연구교육 기관임.

2) 자연사박물관의 변화

- 해외 대표 자연사박물관들의 21세기 변화하는 모습에서는 자연과 인간의 관계를 더욱 강조하는 경향이 나타남.
- 자연사박물관이 중심이 되어 일반인으로 하여금 자연에 대한 주인의식과 책임감을 갖도록 함은 물론 관련 분야 전문 연구진과 교사를 대상으로 한 교육을 강화하여 사회공동체의 적극적인 참여를 지향함.
- 지구의 환경변화에 대한 국제적 문제 공유에 적극적으로 참여하고 국가의 자연 다양성을 연구, 보존하고 교육을 통해 자국민의 자긍심을 고취하고 국가경쟁력 척도를 높이고 국제적 네트워크에서의 활동을 함.

- 연구·표본·전시·교육이 통합되고 과거에 비해 교육의 기능이 더욱 중요시 되고 있으며 전시방법과 교육프로그램이 다양화되고, 출판물을 포함하여 문화 콘텐츠 사업에 참여하는 등 운영 방법이 확장되고 있음.
- 인간 중심 인식과 삶과 연계 의식, 자연에 대한 자각, 자연에 대한 인류의 책임 의식, 공존을 위한 방법과 실천적 행동, 박물관과 지역 사회의 연계를 통해 자연사박물관의 사회적 기능이 강화됨.



[그림-1] 런던자연사박물관은 오는 2017년 'Dippy'로 불리는 공룡뼈 복제 화석을 멸종위기의 생물에 대해 인지하고 자연유산의 보전을 알리기 위해 현존하는 가장 큰 동물인 25미터의 청고래 뼈 전시물로 교체할 예정으로 보도.

나. 국립자연사박물관의 차별성

1) 한반도 자연사 중심의 국립자연사박물관

- 선캄브리아대에서 신생대에 이르는 30억년의 지질 자연사를 갖는 한반도의 지질과 자연적 특성에 대한 통합적이고 체계적인 연구의 수행 기관
- 한반도의 다양한 자연과 생명의 역사 속에서 자연과 인류가 공존하여 현재에 이르기까지의 가치를 인식하고, 한반도 자연사의 정체성 확립을 통해 긍지를 가질 때 문화의 융성과 세계화에서 주도적 활동이 가능함.
- 지리적으로 중위도 온대성 기후대에 위치하고 계절에 따른 기온차이와 습도가 매우 달라 다양한 기후환경이 나타남.
- 외국인들에게 우리의 자연문화를 보이고 그 가치를 세계적 브랜드화로 알림.

2) 자연사를 대상으로 한 융합적 연구, 교육기관

- 우주·지구과학·생물·인류에 대한 체계적이고 통합적인 연구, 전시, 교육활동을 수행해야 함.
- 융합적 접근방식이 요구되는 자연유산을 매개로 지구와 자연의 거대한 역사와 미래 조망에 대한 연구·전시·교육활동수행
- 자연사는 인류 및 생명체를 포함하고, 박물관은 견학의 장소라는 틀을 탈피하여 직접 체험해 볼 수 있는 체험 프로그램의 강화
- 질문을 다양하게 담고 과학과 예술, 공연이 공존하는 전시와 교육 프로그램으로 구성하며 다양한 계층이 서로 소통하는 열린 공간 추구
- 21세기에 요구되는 시민의식의 고취를 위한 교육 프로그램의 개발
- 미래의 환경과 인류의 생활 방식에 대해 예상하고 그에 따라 진로에 대한 고민을 함께 할 수 있는 공간으로 활용

3) 자연과 인간의 상호관계를 중시

- 한국인으로서의 완전한 정체성을 확립하기 위해 자연 환경과 삶의 터전에 대한 이해가 요구됨.

- 우리의 삶이 자연환경과 밀접하게 관련되어 있음을 인식하고 각 지역별 지질학, 기후학, 생태학적 특색과 지역 주민의 생활상을 연결 지음.
- 이를 통해 점차 변화되고 획일화되어가는 현대인의 생활로부터 전통적인 지역별 특색과 문화를 지켜나가자는 의미를 강조하고자함.
- 우리민족의 생활사와 관련된 역사적 흐름에 대한 내용을 자연 및 생태학적 특징과 연결시켜 자연사와 인간과의 관계를 전시함.

예1) 충청북도 단양은 [그림-2]와 같이 돌리네지형으로 물 빠짐이 좋고 기후 특성상 큰 일교차로 마늘 재배가 활성화 되어옴.

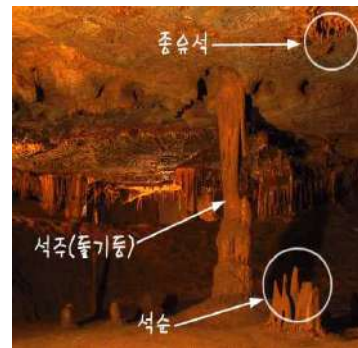
예2) 강원도를 이루는 고생대 조선누층군에는 [그림-3, 4]와 같이 석회동굴이 많고 이와 관련하여 시멘트공업과 동굴관광 사업이 발달함.



[그림-2] 충북 단양 마늘농사



[그림-3] 시멘트공업



[그림-4] 석회동굴

4) DMZ의 자연에 대한 연구

- DMZ는 Demilitarized Zone의 약자로 휴전에 따른 군사적 직접충돌을 방지하기 위한 군사적 비무장지대로 한반도의 허리를 가로지르고 있음.
- 산악지대와 평야지대, 그 사이에 계곡과 분지 및 여러 개의 강이 포함되며, 다양한 생태계가 함께 존재함.
- 국제적으로 중요한 철새들의 이동경로이고 국제적으로도 생물 종 다양성 유지 면에서 관심의 대상임.

5) 미래의 위기를 인지하고 주인의식과 책임감 함양

- 국립자연사박물관은 국가적 차원에서 변화하는 자연환경과 자연 유산에 대한 정책 방향을 결정하고 국제적 수준의 대응과 정책 수립 및 실천을 수행함.
- 전 지구적 기후변화·환경오염·자원고갈·종의 감소 및 멸종 등의 미래의 변화와 위기를 살펴보고 이에 대한 대처 방안을 공유하여 자연과 공존하는 인류의 미래를 대비함.
- 전시와 교육의 방법을 다양화하여 실질적인 미래 자연과 인류애의 위기를 인지하고 주인의식과 책임감 있는 실천을 할 수 있는 공유의 장이 되도록 함.



[그림 5] 세계빈곤을 퇴치하기 위한 지속가능한 발전목표 17가지

- UN이 정한 SDGs(Sustainable Development Goals) 등과 같이 미래를 위한 인류의 노력을 함께 공유

6) 2013년과 2016년의 기본구상에서의 차이점

[표-3] 국립자연사박물관 건립에 대한 2013년과 2016년의 기본구상에서의 차이점

| 구분 | 2013년 | 2016년 |
|-------|--|--|
| 규모 | <ul style="list-style-type: none"> ◦60,000 ㎡ (연면적) - 통합수장고, 통합운영센터 중 자연사박물관 활용공간 포함 (박물관: 39,004㎡, 공동: 20,996㎡) | <ul style="list-style-type: none"> ◦34,612 ㎡ (연면적) - 단지 내 건립 - 문화체육관광부 단독운영 |
| 건립비 | <ul style="list-style-type: none"> ◦364,671 백만원 - 총사업비: 222,850 백만원 - 통합시설비용: 141,821 백만원 * 329,817 백만원 중 자연사박물관 건립비용 비율 감안 (통합시설의 43%) * 국립박물관단지 조성사업 예비타당성조사 1차 점검회의 자료 (2014. 10. 28.) | <ul style="list-style-type: none"> ◦214,248 백만원 - 수장고, 운영시설 포함 |
| 유물수집 | <ul style="list-style-type: none"> ◦개인소장자 자료 우선 수집 ◦임시수장고 우선 건립 ◦동아시아 전역 유물 수집 | <ul style="list-style-type: none"> ◦한반도 지역 유물 수집(기증, 기탁) ◦한국 자연표본 우선 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 천연기념물센터 활용(문체부), 자연사박물관과 협력 기능 수행 ◦세계주요 박물관 대상 유물 대어 (장기 과제) |
| 연구 | <ul style="list-style-type: none"> ◦국립자연유산연구소 설립·운영 | <ul style="list-style-type: none"> ◦문화재청 산하 천연기념물센터 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 경비 및 유물수집비용 절감 - 별도의 연구소 설립 불요 ◦전시·교육관련 학예연구 진행 |
| 전시·교육 | <ul style="list-style-type: none"> ◦지구상 생물종 다양성 설명 ◦동아시아권 생물 생태계 강조 ◦유물을 활용한 박물관 교육 | <ul style="list-style-type: none"> ◦지구와 자연의 거대한 역사와 미래 ◦한반도의 자연사와 인간과의 관계 중심으로 한국인의 정체성 확보 ◦자연과 생명종 다양성의 위기에 대한 책임감을 갖고 행동실천을 위한 교육 |
| 운영방침 | <ul style="list-style-type: none"> ◦세계 자연사 연구 동향에 대응 ◦동아시아권 자연연구의 허브기관 ◦한반도의 통합적 자연연구 | <ul style="list-style-type: none"> ◦세계 자연사 관련 연구 및 정책에 대한 동향에의 대응 ◦동아시아권 자연연구의 허브기관 ◦한반도의 통합적 자연사 중심(50%)으로 차별화 |

2. 건립의 필요성과 시급성

가. 건립의 필요성

- 우리 삶의 터전인 한반도의 자연역사와 생물역사 그리고 이러한 자연환경에 어울려 살아온 우리의 역사를 통합적으로 연구, 전시, 교육하는 기관으로 지속가능한 미래에 대해 공유하는 중심 기관이 필요함.

- 국내외 자연사에 대한 천문·지질·생물·기상·해양·인류 분야가 통합적으로 표본수집-연구-전시-교육 기능이 체계적으로 이루어지고 유기적으로 연계된 공간을 창출하여 문화융성과 국민행복에 기여하고, 인간과 자연이 공존하는 미래의 비전을 공유할 수 있는 국가기관이 필요함.

[박근혜 대통령의 취임사와 3.1절 기념사 중]

- ‘...경제부흥과 국민행복 그리고 문화융성을 통해서 새로운 시대를 열어나가겠다’
- ‘문화융성을 통해서 국민행복과 한반도 평화통일, 행복한 지구촌을 열어.....’

- 1990년도부터 건립 논의된 이후 관련한 수많은 연구들을 통해 국립자연사박물관의 필요성과 중요성은 이미 국가적으로는 인정되어지고 있음에도 불구하고 실현되지 못하고 있는 중에, 선진국들은 자연사박물관을 통하여 급격한 자연의 변화에 대한 인류의 책임과 책임 있는 실천을 공감하고 국제적인 공조를 통해 지속가능한 미래를 위한 세계시민의 의식 고양을 위해 협력이 진행 중임.

- 변화하는 자연환경과 자연유산에 대한 국가적 방향 제시와 국제적 수준의 정책 수립 및 세계적인 변화에 신속한 대응을 준비하는 국가 중심 기관이 필요함.

[UNESCO 문화다양성보호협약]

- 문화다양성은 인류의 공동유산임.
- 공동체, 민족, 국가의 지속가능한 발전을 위한 원천이고 이를 지향.
- 민주주의, 관용, 사회 정의, 사람과 문화 간의 상호 존중을 위한 토대.
- 건강한 생태계에 기초한 문화의 지속가능성을 확보해야 함.

- 자연사의 통합적인 특성을 바탕으로 국내 유관기관들의 네트워크의 중심 역할을 수행하고 정보공유 및 교류의 중심 역할을 수행함. 국제적으로도 국립의 위상으로 해외 자연사박물관과의 교류 및 소통을 수행 지원하는 기관이 필요함.

- 한반도의 자연사와 자연과 인간과의 관계에서 정체성을 확립하고 한반도 자연유산에 대한 발굴·연구·보존 등의 체계적인 관리로 세계적 브랜드화를 추구하여 이에 대한 우수성을 알리는 일이 필요함.
 - 자연사는 자연의 과거 모습을 알고 현재와의 연계성을 이해하고 나아가 미래의 변화하는 모습을 예측하고 이에 준비 할 수 있는 소양 교육의 필수 내용임.
 - 한반도의 형성과 다양한 자연을 인간과의 관계와 함께 고려하는 것이 차별성을 가진 국가의 지속가능한 발전을 위한 원천임을 확인하고 이를 지향해야함.
 - 자연의 변화와 계의 상호작용, 생태계의 다양성을 이해하는 것이 생물의 번영과 자연환경의 보존에 매우 중요하며 이에 인간이 깊이 관여 되어 있음을 인지함.
 - 인간에 의해 빠르게 훼손되고 있는 자연의 모습을 인지하고 인간의 강한 영향력과 자연에 대한 책임감에 대해 공감할 수 있는 체계적 교육이 필요함.

- 현대 자연사박물관의 경향을 반영하여 인문과 자연, 과학이 융합되어 교육이 이루어 지는 현장으로 다양한 계층과 소통하는 열린 공간으로써 자연과 공존하는 미래의 인류를 위한 21세기에 요구되는 시민의식을 고취시키고 긍정적인 사회변화를 일으키는 원동력을 일으키기 위한 자연사 박물관의 운영 방법과 개발 방향 제시가 시급함.
 - 시공간적으로 방대한 자연의 거대한 역사를 이야기방식으로 전달하여 흥미와 이해를 높이고 현실감이 전달되는 공간.
 - 전시물 설명의 제시 방식을 다양한 질문형태로 구성하여 호기심, 탐구 정신, 창의성이 발현 될 수 있도록 유도함.

[표-4] OECD 회원국의 경제지표 (2014년 기준, 단 인구는 2013년)

| 연번 | 국가명 | GDP (10억불) | 1인당GDP (미불) | 인구 (천명) | 국립 수준 자연사박물관명(도시) | 비고 |
|----|-------|---------------|----------------|------------|--------------------------|------------|
| 1 | 미국 | 17,419 | 54,640 | 313,874 | 스미소니언 자연사박물관 (워싱턴D.C) | |
| 2 | 일본 | 4,636 | 36,485 | 127,298 | 동경 자연사박물관(도쿄) | |
| 3 | 프랑스 | 2,572 | 38,858 | 63,519 | 파리 자연사박물관(파리) | |
| 4 | 독일 | 3,690 | 44,788 | 82,105 | 젠켄베르크 자연사박물관 (프랑크푸르트) | 독일 (원헨) |
| 5 | 영국 | 2,530 | 39,216 | 63,705 | 런던 자연사박물관(런던) | |
| 6 | 이탈리아 | 2,132 | 35,067 | 60,668 | 아브루초 국립박물관(로마) | |
| 7 | 멕시코 | 2,120 | 17,710 | 118,395 | 국립인류학박물관 (멕시코시티) | |
| 8 | 한국 | 1,732 | 34,356 | 50,220 | - | |
| 9 | 스페인 | 1,567 | 33,720 | 46,766 | 고고학박물관(마드리드) | |
| 10 | 캐나다 | 1,566 | 44,057 | 35,158 | 캐나다 자연사박물관(오타와) | |
| 11 | 터키 | 1,460 | 19,054 | 75,176 | 이스탄불 고고학박물관 (이스탄불) | |
| 12 | 호주 | 1,063 | 44,612 | 23,131 | 오스트레일리아 박물관 (시드니) | |
| 13 | 폴란드 | 943 | 24,510 | 38,534 | - | |
| 14 | 네덜란드 | 803 | 47,645 | 16,755 | 네덜란드 자연사박물관 (라이덴) | |
| 15 | 벨기에 | 480 | 42,987 | 11,178 | 왕립자연사박물관(브뤼셀) | |
| 16 | 스위스 | 473 | 57,744 | 7,997 | 바젤 자연사박물관(바젤) | |
| 17 | 스웨덴 | 437 | 45,113 | 9,519 | 스톡홀름 자연사박물관 (스톡홀름) | |
| 18 | 칠레 | 397 | 22,254 | 17,557 | 산티아고 자연사박물관 (산티아고) | |
| 19 | 오스트리아 | 394 | 46,151 | 8,469 | 비엔나 자연사박물관(비엔나) | |
| 20 | 노르웨이 | 333 | 64,837 | 5,019 | - | |

- 미래의 인재를 위한 교육 현장의 모습은 융합교육을 지향하고 있으며, 이를 위해 자연사가 자연·인간·문화와 융합된 국립자연사박물관과 같은 최적의 교육장이 됨.
 - 2009 개정 교육과정 이후로 창의적 인재 양성을 목표로 한 융합교육 과정이 개발되고 이미 학교 현장에서 운영 중이며, 이를 지원할 적합한 학교 밖 교육의 장을 제공하는 것이 시급함.
 - 새로 공포된 2015 개정 교육과정에서도 통합사회, 통합과학, 한국사에 대한 연계 및 공교육 강화를 위한 교육의 장소가 필요함.

○ 사회과 : 우리 삶의 터전인 지역의 이해를 기초로, 우리 민족의 역사, 우리 국토와 환경, 한국 사회 제도의 현실과 변화, 지구촌의 특징과 변화 등에 대한 탐구를 통해 한국인으로서의 정체성과 세계시민으로서의 자질을 갖추도록 구성한다.

○ 역사과 : 우리의 역사와 문화에 대한 이해를 바탕으로 한국인으로서의 자부심과 정체성을 가진 세계인으로 성장하게 한다. 우리 삶이 역사의 산물임을 이해하고 한국사에 대한 이해를 바탕으로 현대 사회를 역사적으로 인식한다.

○ 과학과 : 모든 학생이 과학의 개념을 이해하고 과학적 탐구 능력과 태도를 함양하여 개인과 사회의 문제를 과학적이고 창의적으로 해결할 수 있는 과학적 소양을 기르기 위한 교과이다. ‘과학’에서는 일상의 경험과 관련이 있는 상황을 통해 과학 지식과 탐구 방법을 즐겁게 학습하고 과학적 소양을 함양하여 과학과 사회의 올바른 상호 관계를 인식하며 바람직한 민주 시민으로 성장할 수 있도록 한다.

- 2015 개정 교육과정 교과별 성격과 목표 中 -

- 국립자연사박물관은 자연·역사·인류의 문화가 공존하여 정보과학·에코과학·첨단 기술이 함께 공유되고 이와 관련된 융합 콘텐츠 생산의 핵심 기관으로 활용될 것임.
 - 21세기는 인문+자연+과학 융합한 콘텐츠 생산으로 미래의 산업 콘텐츠 발굴 및 미래에 대처할 수 있는 능력이 요구됨.
 - 자연사, 자연과 인간의 관계를 소재로 한 ICT기술을 적용한 융합 콘텐츠시장은 규모가 무궁무진함.
 - 이를 위해 국립자연사박물관을 지구와 자연의 거대한 역사와 미래를 담은 교육의 중심기관으로 활용한다면 21세기에 맞는 인재를 길러내는 핵심기관이 될 것임.

※ 융합교육의 한 예시인 (미국) ‘빅 히스토리(Big History)’ 개념 중

-“빅 히스토리는 과학적 지식에 근거해서 우주 전체의 역사를 살펴보는 현대의 ‘기원이야기(Origin Story)’입니다.” (데이비드 크리스천)

-“빅 히스토리를 처음 접하고, 이런 공부를 할 기회가 좀 더 일찍 있었다면 공부에 훨씬 더 흥미를 갖고 많은 것을 알게 되었을 것이라고 생각했습니다. 빅 히스토리는 우리가 알고 있는 모든 학문을 종합해 우주의 시작부터 현재까지의 역사를 이야기하는 것입니다. 저는 누구나 빅 히스토리를 알아야 한다고 생각하고, 미국의 학생들에게 빅 히스토리를 무료로 가르치는 프로젝트를 후원하겠다고 결심했습니다.” (마이크로 소프트사, 빌 게이츠)



Best graphics effects. Blue whale in school basketball ground.

[그림-6] 자연사를 소재로 한 그래픽 기술

- 과학관이나 박물관, 미술관과 같이 과학-문화의 특정 분야에 편중되지 않고, 각 분야를 연결할 수 있는 융합허브기관 역할이 필요함.
- 박물관이 고고·역사·미술 전문 박물관을 중심으로 한 정신문화 함양에서 인문(고고·역사·미술)에 자연과학을 융합한 형태의 발전이 요구됨.

※ **선진국 사례**

- △(프랑스) 루브르박물관(인문), 자연사박물관(자연사), 라빌레트 과학박물관(과학)
- △(영국) 영국박물관(인문), 자연사박물관(자연사), 과학박물관(과학)
- △(미국) 스미스소니언박물관단지(인문+자연사+과학)

나. 건립의 시급성

■ **자연사와 생물, 자연, 문화 다양성의 위기에 대처하기 위한 국제적인 현안과 정책에 대응하고 국제적으로 실천하는 대표기관 건립이 시급함.**

- 자연과 생물종의 다양성유지를 기본으로 한 지속가능 발전은 전 세계가 함께 협력하고 실천할 때 가능함.
- 국립자연사박물관 건립제안이 된지 25년간 실현되지 못하여 중심기관의 역할 및 정책 설계 및 실천이 미비함.

■ **한반도의 다양한 자연사를 통합적인 관점에서 연구하고 자연 표본을 조사·수집·발굴·보존하여 훌륭한 자연유산을 세계에 알리고, 보존·관리를 지원하는 책임 기관이 시급함.**

- 한반도는 난대에서 한대에 이르는 다양한 식생대 분포, 독특한 지형 및 기후여건, 산림생태계가 연안생태계로 연결되는 등 온대 지역 국가 중 국토 면적에 비해 상대적으로 다양한 생물자원을 보유하고 있음.
- 국내에 서식하는 생물종은 고유종 비율이 높은 특징이 있으며, 이러한 생물상의 특징은 해안선의 발달, 계절풍의 영향에 따른 뚜렷한 사계절, 수천 개의 도서, 홍수, 태풍 등 다양한 변화요인으로 생성된 다양한 서식환경에서 기인함. 우리나라의 자생생물은 약 10만종으로 추정됨.
- 서식지 감소, 기후변화, 외래종의 유입 등으로 생물 다양성이 위협을 받고 있음. 한반도가 가진 자연과 생물 다양성의 급속한 훼손을 막고 국내외적 홍보와 교육이 시급. 유네스코 지질공원 등재를 위해 지자체와 지질자원연구소가 참여 중임.



[그림-7] 지질공원신청 경상북도 청송군 주왕산 2015.11.

- 한반도를 이루는 다양한 지형의 형성과정을 살펴보고 자연생태계와 문화의 연계성을 이해하며 자연 유산의 가치를 알려주는 기관이 시급함.
 - 한반도 자연을 담아 우리의 자연환경과 문화의 가치를 인정하고 살펴볼 수 있는 중심 문화기관으로서 국립자연사박물관의 역할이 강조됨.
 - 다양하며 아름답고 가치가 뛰어난 한반도의 자연을 이해하고 즐길 수 있는 기관으로의 역할이 필요함.
 - 한반도는 넓지 않은 공간에 시간적으로 물리적으로 화학적으로 서로 다른 성인의 지형으로 구성되어 있으며 이에 따라 각 지역마다 문화적 특색이 서로 다름이 구분됨.

- 빠르게 변화하는 한반도의 자연에 대해 연구교육하고 자연 유산의 보전과 발전을 위해 관리·유지·발전 할 수 있도록 책임 있게 대응하는 국가기관이 시급함.
 - 해안지역의 자연경관 특성 및 보전방안 연구' 보고서에서 "1910년과 2010년의 우리나라 1/50000 지형도를 비교했더니, 해안선 길이가 7569km에서 5620km로 1949km 줄었음. -국립환경과학원
 - 갯벌 매립에 따른 해안선 직선화로 서해안은 남해안보다 더 단순해져 '리아스식 해안'이라는 이름이 무색해졌으며, 동·서·남해안의 고유하고 특수한 경관 특성이 사라지면서 획일화되고 있음.
 - 국내 갯벌 면적은 1987년 3203km²에서 2013년 2487.2km²로 715.8km² 감소함. -해양수산부
 - 우리나라에서 가장 기본이 되는 산림생태계의 군락 복원, 산림의 자연 회복에도 불구하고 산림 면적은 매년 약 1만 2천 ha가 감소함.

국립자연사박물관 건립 실행계획 수립 연구



[그림-8] 우리나라의 지역별 기후변화 (출처 : 국토환경정보센터)



[그림-9] 2050년 우리나라 기후변화 영향 (출처 : 국토환경정보센터)

■ 자연과 인간의 관계에 대한 연구와 교육을 통해 전문가뿐만 아니라 일반인들이 미래의 자연에 대한 개인의 책임 있는 실천을 위한 교육이 필요하고, 급속한 멸종 위기생물과 자연 훼손을 막고 신속한 유실 자연자원 회수를 위해서는 국민의 인식 함양과 실천이 시급함.



[그림-10] 국가별 소장된 한반도 자생생물자원 조사현황 (출처 : 국립생물자원관 국가 생물다양성 통계자료집)

■ 국내외 자연자원에 가치를 연구하여 정체성을 확립하고 대중에 알려 향유하되 주인 의식과 책임감을 공감할 수 있는 공감대 형성.

- 우리나라에는 공룡발자국 화석, 공룡알 화석, 사람발자국 화석 등 천연기념물로 지정된 화석산지가 전국에 22곳임.
- '제주 사람발자국과 동물 발자국 화석산지'는 파도와 같은 자연적 요인(파도·해풍·현무암 전석 등)과 생활하수가 유입되는 하천으로 인해 훼손이 심각.
- '보호각 설치'에는 약 13억 원(약 10.3%)이 지원, 근본적인 관리대책필요.



[그림-11] 2011년 제주 사람발자국 및 동물발자국 화석산지 정기조사 현장 사진 (출처 : 문화재청)

■ 전문가 및 관련 종사 직업군이나 교사교육을 통해 사회공동체의 참여를 통한 수집품 및 사체, 폐기되는 자연표본에 대한 이해와 바른 방법의 알림이 시급함.

- 국내에서 발견된 동물 사체나 밀반입된 박제품들은 국립생물자원관 등 몇몇 국립기관에서 실제 표본을 구하기도 하지만 대부분의 동물 사체나 박제들은 기관이 알기도 전에 폐기처분되는 실정임.
- 로드킬 당하는 동물, 세관 압수품 등은 전시, 교육용으로 사용될 충분한 가치가 있으나 방치, 소각처리 되고 있음,
- 2015년 11월 제주도에서 우리나라 제주도 근해에 서식하는 남방큰돌고래와 수족관에서 쇼로 많이 사용되는 큰돌고래 그리고 전 세계적으로 매우 희귀종인 흑부리고래 사체가 발견 되었고 폐기처분될 위기에서 서대문자연사박물관의 관심으로 현재 우리나라 최초로 흑부리고래와 남방큰돌고래 뼈를 소장하게 됨.
- 이런 고래류 뼈는 세계적으로 희귀하며 외국에서 박제로 수입 시 많은 비용이 지출됨.



[그림-12] 남방큰돌고래(작은 것)와
큰돌고래(큰 것)
(출처 : 서대문자연사박물관)



[그림-13] 흑부리고래
(출처 : 서대문자연사박물관)

■ 미래의 리더와 인재 소양 교육을 위한 수준 높은 문화 교육의 장으로의 역할 수행이 필요함.

- 우리나라 융합교육 시스템은 미래창조과학부 소속 한국과학창의재단이 주도하고 있으며 문화와 융합한 과학기술인재상을 실현하는데 목표를 두어 융합교육·연구 활동을 주도함.
- 그러나 자연과학과 자연문화유산 보존 보호 등 자연 문화 측면의 융합은 전무함.
- 지구자연사 교육은 박물관·사설교육기관에서 단발적 교육에 그치고 있음.
- 국립자연사박물관을 자연문화와 사회문화를 융합하고, 자연유산 보존 교육을 함께 시행하는 대표적인 융합교육기관으로 활용할 수 있음.
- 미국의 배우 레오나르도 디카프리오가 ‘전 지구의 생명체들의 건강한 삶을 위한 헌신’을 미션으로 한 환경보호재단을 설립했고 큰 금액의 기부와 UN평화사절로 활동하고 있으며 2016년 오스카시상식 소감 중에는 ‘대자연은 당연히 주어지는 것이 아니다.’ ‘공인으로서의 깊은 사회적 책임감과 신념’에 대해 표현한 바 있음.

3. 국립 자연사 박물관의 기본 방향

가. 미션

지구와 한반도의 자연이 갖는 거대한 역사에 대한 통합적인 연구로
자연과 생물의 다양성, 자연과 문화의 관계에 대해 이해하고
자연에 대한 인류의 향유와 책임을 증진한다.

나. 비전

- 국립자연사박물관은 지구와 자연의 거대한 역사와 미래를 주제로 지구과학·생물·우주·인류 등의 모든 분야가 통합적 접근으로 연구, 전시하고 자연과 인간의 상호관계의 이해를 위한 교육을 수행한다.
- 자연사와 자연유산에 대한 국가적 정책 방향을 논의하여 정책을 수립하는 동시에 정체성을 확립하며, 국제적 자연사 문제를 공유하고 국제 공동 노력을 위한 정책 방향과 실천을 주도하는 국가 대표기관을 목표로 한다.
- 국립자연사박물관은 지구와 한반도의 자연의 과거와 현재, 그리고 미래를 연구하는 대표 기관이며 전시와 교육을 통해 대중과 소통한다.
- DMZ를 포함한 한반도의 다양한 자연환경과 자연문화를 연구·보호·관리·전시를 통해 한반도 자연유산의 가치를 세계적으로 확산을 위한 역할을 수행한다.
- 체계적인 연구를 통해 급변하는 자연환경에서 급속도로 진행되고 있고 자연유산의 파괴와 생물종의 멸종위기에 대비하고, 인간을 포함한 자연의 모든 생명체에 미치는 인류의 거대한 영향력에 대한 인식을 공유하여 지속가능한 미래를 위한 인류의 책임 있는 실천을 지원한다.

- 지구의 자연사, 한반도의 생성, 자연과 인간, 자연과 문화, 인간과 미래의 자연에 대한 융합적 접근으로 현재 삶의 가치와 정체성을 형성한다. 또한 수준 높은 문화 서비스의 제공으로 인간과 자연이 공존하는 지속가능한 미래에 대한 방향을 공유한다.

다. 관련 법령

- 박물관 및 미술관 진흥법 (약칭: 박물관미술관법)
- [시행 2016.2.3.] [법률 제13966호, 2016.2.3., 일부개정]

1) 법령상 박물관의 정의

- 문화·예술·학문의 발전과 일반 공중의 문화향유 및 평생교육 증진에 이바지하기 위하여 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 시설
- 역사·고고(考古)·인류·민속·예술·동물·식물·광물·과학·기술·산업 등의 분야에 해당
- 자료는 인간과 환경의 유형적·무형적 증거물로서 학문적·예술적 가치가 있는 것을 택함.

제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 박물관과 미술관의 설립과 운영에 필요한 사항을 규정하여 박물관과 미술관을 건전하게 육성함으로써 문화·예술·학문의 발전과 일반 공중의 문화향유(文化享有) 및 평생교육 증진에 이바지함을 목적으로 한다. <개정 2016.2.3.>

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

<개정 2007.7.27., 2009.3.5., 2016.2.3.>

1. "박물관"이란 문화·예술·학문의 발전과 일반 공중의 문화향유 및 평생교육 증진에 이바지하기 위하여 역사·고고(考古)·인류·민속·예술·동물·식물·광물·과학·기술·산업 등에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 시설을 말한다.
2. "미술관"이란 문화·예술의 발전과 일반 공중의 문화향유 및 평생교육 증진에 이바지하기 위하여 박물관 중에서 특히 서화·조각·공예·건축·사진 등 미술에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 시설을 말한다.
3. "박물관자료"란 박물관이 수집·관리·보존·조사·연구·전시하는 역사·고고·인류·민속·예술·동물·식물·광물·과학·기술·산업 등에 관한 인간과 환경의 유형적·무형적 증거물로서 학문적·예술적 가치가 있는 자료 중 대통령령으로 정하는 기준에 부합하는 것을 말한다.
4. "미술관자료"란 미술관이 수집·관리·보존·조사·연구·전시하는 예술에 관한 자료로서 학문적·예술적 가치가 있는 자료를 말한다.

2) 법령상 국립박물관의 역할

- 국내외 박물관자료의 체계적인 보존·관리
- 국내 다른 박물관에 대한 지도·지원 및 업무 협조와 같은 리더의 역할
- 국내 박물관 협력망의 구성 및 운영 지원
- 국가를 대표하는 박물관
 - ※ 현재 국립자연사박물관에 관한 관계 법령은 개설되지 않았으며, ‘박물관 및 미술관 진흥법’의 국립 박물관과 국립 미술관에 대해서도 국립으로 명시되지 않고 있는 상황임.

제2장 국립 박물관과 국립 미술관

제10조(설립과 운영) ① 국가를 대표하는 박물관과 미술관으로 문화체육관광부장관 소속으로 국립중앙박물관과 국립현대미술관을 둔다. <개정 2008.2.29.>

②민속자료의 수집·보존·전시와 이의 체계적인 조사·연구를 위하여 문화체육관광부장관 소속으로 국립민속박물관을 둔다. <개정 2008.2.29.>

③국립중앙박물관은 제4조제1항의 사업 외에 다음 각 호의 업무를 수행한다.

<개정 2008.2.29.>

1. 국내외 문화재의 보존·관리
2. 국내외 박물관자료의 체계적인 보존·관리
3. 국내 다른 박물관에 대한 지도·지원 및 업무 협조
4. 국내 박물관 협력망의 구성 및 운영
5. 그 밖에 국가를 대표하는 박물관으로서의 기능 수행에 필요한 업무

④문화체육관광부장관은 문화유산의 균형 있고 효율적인 수집·보존·조사·연구·전시 및 문화향유의 균형적인 증진을 꾀하기 위하여 필요한 곳에 국립중앙박물관, 국립민속박물관 또는 국립현대미술관의 지방 박물관 및 지방 미술관을 둘 수 있다. <개정 2008.2.29.>

⑤국립현대미술관은 제4조제1항의 사업 외에 제3항 각 호의 업무를 수행한다. 이 경우 각 호의 "박물관"은 "미술관"으로 본다.

⑥국립민속박물관은 민속에 관하여 제4조제1항의 사업 외에 제3항 각 호의 업무를 수행한다. 이 경우 각 호의 "박물관"은 "민속 박물관"으로 본다.

⑦국립중앙박물관과 국립현대미술관 및 국립민속박물관의 조직과 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

⑧국립중앙박물관에는 관장 1명을 두되, 관장은 정무직으로 한다.

3) 법령상 박물관의 기능

- 자료의 수집·관리·보존·전시 및 교육 및 전문적·학술적·기술적인 조사·연구
- 각종 문화행사 개최를 통한 문화인식 함양
- 국내외 박물관과의 교류 및 유기적인 협력

제4조(사업) ① 박물관은 다음 각 호의 사업을 수행한다. <개정 2007.7.27., 2016.2.3.>

1. 박물관자료의 수집·관리·보존·전시
 2. 박물관자료에 관한 교육 및 전문적·학술적인 조사·연구
 3. 박물관자료의 보존과 전시 등에 관한 기술적인 조사·연구
 4. 박물관자료에 관한 강연회·강습회·영사회(映寫會)·연구회·전람회·전시회·발표회·감상회·탐사회·답사 등 각종 행사의 개최
 5. 박물관자료에 관한 복제와 각종 간행물의 제작과 배포
 6. 국내외 다른 박물관 및 미술관과의 박물관자료·미술관자료·간행물·프로그램과 정보의 교환, 박물관·미술관 학예사 교류 등의 유기적인 협력
- 6의2. 평생교육 관련 행사의 주최 또는 장려
7. 그 밖에 박물관의 설립 목적을 달성하기 위하여 필요한 사업 등

② 미술관 사업에 관하여는 제1항을 준용한다. 이 경우 제1호부터 제5호까지의 규정 중 "박물관자료"는 "미술관자료"로 보며, 제6호 및 제7호 중 "박물관"은 "미술관"으로 본다.

제31조(박물관·미술관 협력망) ① 문화체육관광부장관은 박물관 또는 미술관에 관한 자료의 효율적인 유통·관리 및 이용과 각종 박물관 또는 미술관의 상호 협력을 도모하기 위한 협력 체제로서 다음 각 호의 기능을 수행하는 박물관·미술관 협력망(이하 "협력망"이라 한다)을 구성한다. <개정 2008.2.29.>

1. 전산 정보 체계를 통한 정보와 자료의 유통
2. 박물관자료나 미술관자료의 정리, 정보처리 및 시설 등의 표준화
3. 통합 데이터베이스 구축, 상호 대여 체계 구비 등 박물관이나 미술관 운영의 정보화·효율화
4. 그 밖에 박물관이나 미술관의 상호 협력에 관한 사항

② 박물관이나 미술관은 그 설립 목적을 달성하기 위하여 「지방문화원진흥법」, 「도서관법」 및 「문화예술진흥법」에 따라 설립된 문화원·도서관·문화예술회관 등 다른 문화시설과 협력하여야 한다.

③ 협력망의 조직과 운영을 위하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

라. 국립자연사박물관의 기능과 역할

가) 수집

- 소장품 구성과정으로 박물관 건립을 위해 가장 먼저 수행되어야 할 작업임.
- 각 대학이나 개인 연구자의 중요 연구 자료와 표본들이 훼손 우려가 있으므로 이를 국립기관을 통해 통합적으로 관리해야함.
- 자료 수집을 위한 대표적인 방법으로는 발굴과 같은 연구조사, 기증, 구입, 다른 기관으로부터의 양도나 교환 등이 있음.
- 한반도 자연사 관련 표본을 중심으로 동아시아 및 세계 표본을 수집
- 분야별 전문 연구원을 통해 체계적인 표본 확보 방안을 수립
- 개관 이전부터 수집되는 표본을 위해 수장고의 건립이 우선적으로 필요함.
- 국립 기관으로서 지속적인 조사 및 관리를 통한 장기적인 수립 계획이 필요함.

나) 보존

- 자연은 시간과 환경에 따라 변화하므로, 우리 주위에서 관찰되는 동물, 식물, 암석, 화석, 광물들을 잘 정리하여 보존해 두어야 자연의 역사를 구성하는데 결정적인 자료로 사용할 수 있음.
- 각 분야별 특성에 맞게 수장시설을 통해 표본의 보존성을 극대화해야함.
- 개관 이후에도 지속적인 관리 및 보존을 위해서는 건립이전부터 각 분야별 전문 인력이 필요함.

다) 연구

- 지금까지 보고된 지구상의 생물종에 대한 표본과 정보를 수집하고, 아직 알려지지 않은 수많은 생물종을 탐색하고 연구하여 보고하는 기능을 가짐.
- 국립기관으로서 동아시아 국가들과 정보 네트워크를 형성하여 동아시아 자연사 연구에 대한 허브 역할을 담당함.
- 자연에 대한 연구는 이를 기반으로 하는 첨단 산업 분야에 기초과학 정보를 제공하는 역할을 함.
- 전문가 중심의 연구뿐만 아니라 시민이 함께 참여할 수 있는 연구프로그램을 통해 국민들의 지적 요구를 충족함.

라) 전시

- 지구상의 생물다양성에 대해 설명하고 특히 한반도를 중심으로 한 동아시아권의 생태계에 대한 지식을 전달함.
- 지구와 인간에 대한 시스템적 이해를 돕는 전시 프로그램들을 통해 지구 환경 보존에 대한 인식을 고취시킴.
- 관람객 중심의 전시를 기획하고 운영함으로써 원활한 전시 커뮤니케이션이 이루어지도록 지속적인 평가 및 피드백이 필요함.
- 전시기획의 운영 및 교육 프로그램 등이 유기적으로 연관성을 가질 수 있도록 통합기획설계가 필요함.

마) 교육

- 자연사박물관은 전시의 목적 자체가 교육과 결부되므로 전시콘텐츠와 통합된 교육프로그램을 개발함.
- 전시콘텐츠와 교육프로그램은 전시 가이드북이나 리플렛 등을 통해 교육적 효과를 극대화시킬 수 있음.
- 피교육자의 연령별, 방문 유형 및 목적별, 시기별로 세분화시켜 교육프로그램 개발.
- 교육내용이 지속되도록 구성하여 한 번의 방문으로 끝나지 않고 지속적인 방문으로 이어지도록 함.
- 어린이와 청소년을 대상으로 하여 자유학기제를 위한 체험프로그램이나 체험학습, 수학여행 등의 학교 교육과 밀접하게 연계된 교육프로그램을 발전시켜 활발하고 역동적인 교육의 기회의 장이 되도록 함.
- 단순한 전시가 아닌 스스로 문제를 찾아 탐구하는 능동적 창의교육 프로그램 제공.
- 성인과 노년층들에게 자연사박물관은 평생학습의 장이 되며, 체험프로그램을 통해 자연에 대한 보다 적극적인 삶의 자세를 고취시킴.
- 일반 관람객을 대상으로 하는 교육프로그램 뿐만 아니라 전문 인력 양성을 위한 심화연구과정을 함께 진행함.
- 관람객에 대한 전문적이고 세밀한 분석이 이루어져야 하며, 교육프로그램 관련 전문 인력이 배치되어 지속적인 연구를 수행함.

바) 정보

- 표본의 수집단계에서부터 소장품에 대한 정보화 작업이 함께 이루어져야 함.
- 데이터관리를 전담할 수 있는 전문 인력을 배치하고 전세계적으로 공용되는 SPECIFY나 K-EMU 같은 소장품 정보관리 프로그램을 통해 정보를 관리함.
- 국내 유사기관과의 정보를 통합하고 공동연구를 통해 자료를 정리하여 국립기관으로서 자연사 관련 정보의 주축을 담당함.
- 표본 정보 외에도 천문관측·지질·기상·해양 등에 대한 다양한 정보를 총괄적으로 다루며, 나아가서는 국제적인 네트워크를 통해 국제적 공조를 이어감.

제 3장 국립자연사박물관 건축계획

1. 입지분석 및 여건

가. 대상지 분석

1) 대상지 현황

- 세종특별자치시 연기면 세종리 107-142답, 107-114답, 107-113답 일원에 위치
- 행정중심복합도시 지구단위계획의 S-1 생활권, 국립박물관단지 예정 부지 내 국립자연사박물관 예정 부지에 있음.



[그림-14] 대상지 위치
[2013 국립자연사박물관 건립 기본계획 연구 참조]

2) 입지 선정 배경

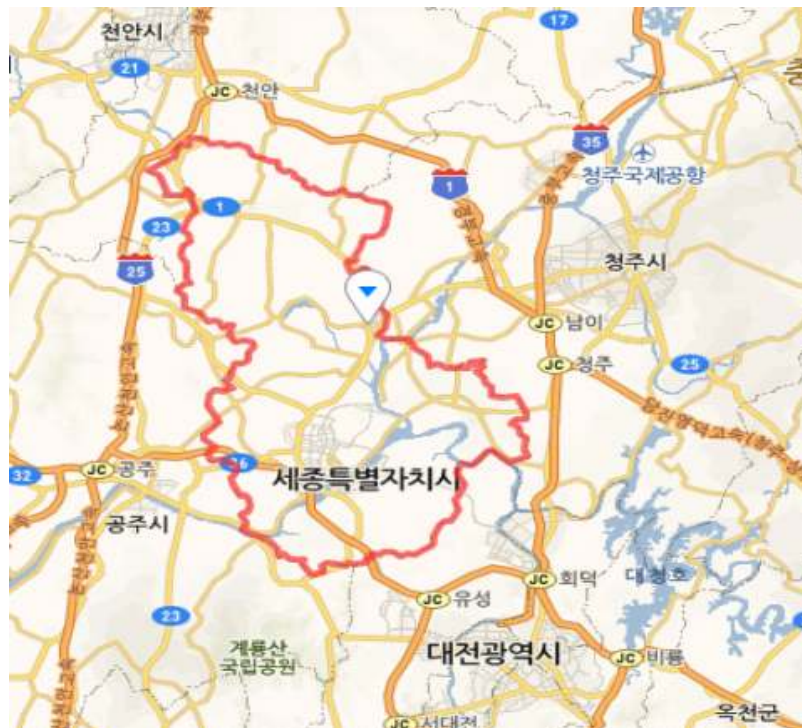
가) 지리적 이점

■ 고려 사항

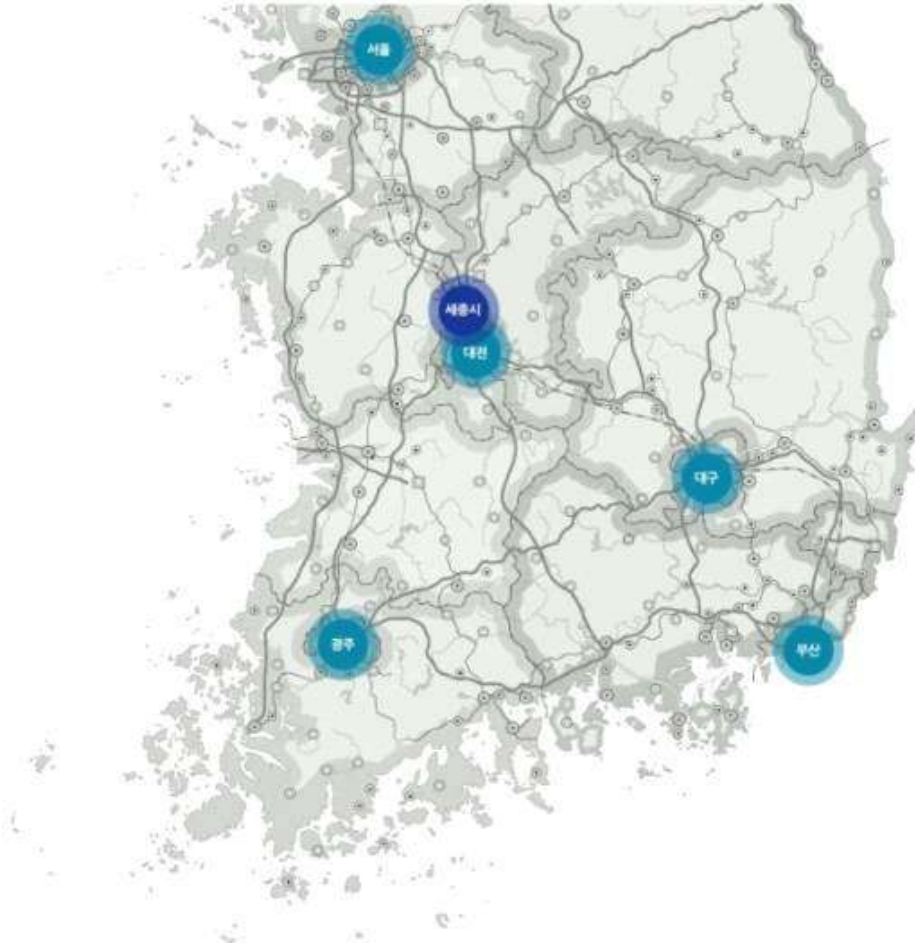
- 국립자연사박물관은 전국에 걸쳐 수도권 및 비수도권에 위치해 있는 여러 자연사박물관을 효과적으로 통합 관리하는 컨트롤타워의 역할을 해야 함.
- 또한, 국립 박물관인 만큼 대한민국 국민이라면 문화적 혜택을 누구나 손쉽게 누릴 수 있어야 함.
- 이를 위해서는 도로, 철도 등 교통망이 국토 어디에서든 접근성이 뛰어나야 하고 교통 편의도가 높아야 함.

■ 분석

- 세종시는 전국 주요 도시들로부터 200km 이내에 위치하고 있어 주요 도시들로부터 고속도로를 이용할 경우 약 2시간 이내에 이동이 가능함.



[그림-15] 세종특별자치시 인근 도시



[그림-16] 세종시 위치

- 경부고속철도와 호남고속철도가 통행하는 오송역과 청주국제공항이 근처에 위치하여 전국 어디에서든 접근성이 뛰어나.
- 오송역과 대전지역에 BRT를 운행하여 철도환경 및 인근 대도시와의 생활권이 잘 형성되어 있음.
- 특히 서울-세종 고속도로가 2025년 경에 완공되면, 서울-세종 간 통행시간이 70분대로 줄어들어 활발하고 편리한 접근이 있을 것으로 예상됨.
- 무엇보다도 새 정부청사의 건립 선정지로 수도권과 비수도권 지역의 균형 있는 고른 발전을 위해 국토균형발전 혁신거점으로 세종특별자치시를 출범 시켰다는 점은 지리적 이점을 분명하게 함.

나) 환경적 이점

(1) 자연 환경

■ 조건

- 국립자연사박물관의 주변 경관과 조망이 아름다워 건립기관의 성격과 조화가 되어야 함.
- 국립자연사박물관 설립 취지에 맞게 자연환경 및 생태계가 잘 보존되고 있어야 함.

■ 분석

- 북으로 금북정맥, 남으로 금남정맥, 동으로 한남금북정맥이 자리 잡아 녹지공간이 잘 조성되어 있음.
- 풍부한 녹지공간과 연계한 저층형 건물계획으로 시설밀도가 낮아 조망이 좋음.
- 금강과 미호천이 근처를 지나 수려한 하천 환경이 조성되어 있음.



[그림-17] 세종시에서 바라본 청벽 일몰 중

(출처 : http://www.sejong.go.kr/prog/blog/citizen/sub04_02_01/)

- 행정중심복합도시건설청의 세종시 환경계획에 따르면 환경 생태조사 결과를 바탕으로 녹지축(Green Network)과 하천축(Blue Network)을 총괄하는 생태 네트워크를 구축하여 자연환경 및 생태계를 최대한 보전하고 있음.
- 국사봉-원수산-전월산과 금강과 미호천이 만나는 합류부를 생태거점으로 설정하여 생태를 복원하고, 주요 녹지 연결축에서 발원하여 지방하천으로 연결되는 계곡을 녹지-하천 연결거점으로 설정하여 Blue-Green Network를 완성할 계획하고 있음.



[그림-18] 생태네트워크 및 주요 보전지역
(출처 : 행정중심복합도시건설청)

(2) 도시 환경

■ 조건

- 자연사를 다루는 만큼 문화와 자연이 공존하는 곳에 위치해야함.
- 또한 자연사를 일상생활에서 느낄 수 있게 시민들이 도시 내에서 자유롭게 자연을 향유하고 체험할 수 있는 환경이 존재해야함.
- 따라서 공원 녹지 및 친수공간이 조성되어 녹지 공간이 확보되어야함.

■ 분석

- 세종시는 문화유산을 적극 활용하고자 아래와 같은 문화재 보호 계획을 갖고 있음.
- 이를 통해 시민들이 도시에 가까운 곳에 위치한 문화유산을 향유하고 직접 체험할 수 있도록 하고자 함.
- 궁극적으로는 역사와 문화를 자연에서 배울 수 있는 학습의 장을 만들고자 함.



[그림-19] 문화재 보호 계획도
(출처 : 행정중심복합도시건설청)

국립자연사박물관 건립 실행계획 수립 연구

- 세종시 면적의 절반에 해당하는 약 3800만㎡가 녹지 공간으로 조성할 계획임.
- 이는 녹지비율 면에서 분당(27.4%) 판교(34.2%) 등과 비교할 때 국내 최고의 녹지공간을 확보한 것임.



▲ 중앙녹지공간 구상 예시도

[그림-20] 중앙녹지공간 구상 예시도
(출처 : 행정중심복합도시건설성)

다) 운영적 이점

(1) 행정적 연계성

■ 조건

- 국립자연사박물관은 국가적 위상의 기관으로 세계 유수의 자연사 및 환경 관련 기관들과의 소통과 교류를 담당해야함. 이를 위해 국립자연사박물관은 다양한 정부부처와 행정기관과의 연계성이 용이해야함.

■ 분석

- 세종시에는 정부세종청사가 위치하여 행정적인 연계성의 효율이 높음.



[그림-21] 세종시 지도

(2) 다양한 인프라

■ 조건

- 국립자연사박물관이 자생적인 운영능력을 갖추고 지속적인 개발이 가능하여 경쟁력 있는 박물관으로 유지되기 위해서는 주변 행정, 연구, 교육 기관과의 상호 협력이 효율적이고 긴밀해야함.

■ 분석

- 세종시에는 국가행정의 중심기관인 정부부처뿐만 아니라 15개 국책연구기관, 국립도서관, 국립 박물관 단지 등 문화시설이 있거나 조성되고 있음.
- 또한 미래인재양성을 위한 과학고·국제고·예술고 및 160여개 첨단 스마트 학교가 조성되고 있음.
- 그리고 30분 만에 이동이 가능한 오송과 대전에는 KAIST대덕연구단지·과학비즈니스벨트·오송 첨단의료복합단지 등 R&D 연구단지가 있음.
- 또한 교육기관으로는 대전에는 KAIST, 과학기술연합대학원대학교 등 19개의 대학원학교 및 대학교가, 청주시에는 한국교원대학교, 청주교육대 등 5개의 대학교가 있음.

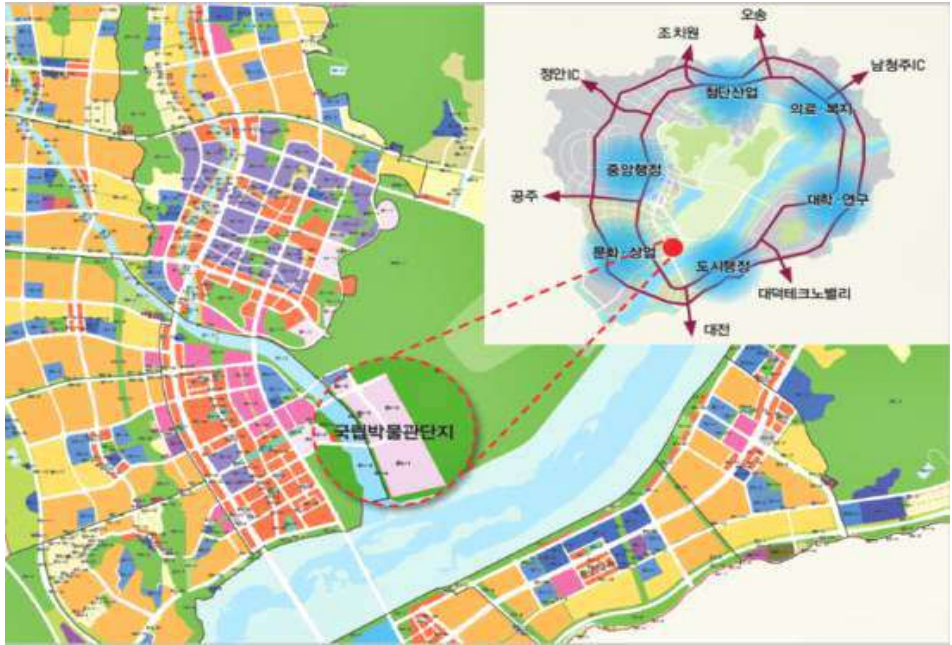
나. 박물관 단지와의 연계 방안

1) 박물관 단지

- 세종시내 국립박물관단지는 국가문화 발전 및 문화 향유권을 한층 확대하고자 2012년 6월 문화체육관광부, 행정안전부, 국토해양부, 문화재청, 행정중심복합도시건설청(이하 행복청)의 상호협력 아래 계획되었음.(부록의 조성 협약서 참조)
- 행복청에 따르면 금강과 제천이 만나는 세종시 중앙공원 서남쪽 연면적 7만 4000여㎡ 규모에 4500억 원을 투입해 오는 2023년까지 전면 개관할 예정임.
- 국립박물관단지에는 국가기록박물관, 디자인박물관, 도시건축박물관, 디지털문화유산영상관, 어린이박물관 등 5개 박물관과 통합수장고 및 통합운영센터와 같은 통합시설이 건립됨.
- 행복청에 따르면 국립박물관단지 내 위에서 제시된 개별박물관 및 통합시설을 건립하면서, 앞으로도 자연사박물관을 비롯한 국·공립, 민간 문화시설을 주변 문화시설용지에 추가 건립하는 방안을 강구할 계획에 있음.



[그림-22] 행정중심복합도시 건설 종합계획도
[2016 국립박물관단지 시설특화 및 운영차별화 방안연구]



[그림-23] 국립박물관단지 위치
(출처 : 행정중심복합도시건설청)

[표-5] 세종시 건립예정 박물관 계획 현황

| 시설명 | 개요 | |
|--------------|----------------|---------------|
| | 사업비 (백만원) | 연면적 (㎡) |
| 1 국가기록박물관 | 50,760 | 8,793 |
| 2 도시건축박물관 | 104,596 | 17,050 |
| 3 디자인박물관 | 86,168 | 14,070 |
| 4 디지털문화유산영상관 | 51,916 | 8,549 |
| 5 어린이박물관 | 33,671 | 4,892 |
| 6 통합시설 | 101,627 | 14,641 |
| 합 계 | 428,738 | 67,995 |

2) 박물관 단지의 사업 효과

- 행복청은 세종시 박물관 단지의 부지 매입 및 건설을 주관하고 있음.
- 따라서 박물관단지에 국립자연사박물관이 들어서게 된다면, 행복청의 부지매입 및 건설 주관으로 인해 예산 절감 효과를 얻을 수가 있음.
- 또한 행복도시 특별회계(2030년까지 8조5000억 원 투입)의 국비활용이 가능하여 예산을 절감효과를 얻을 수 있음.

3) 박물관 단지의 문화·관광 효과

- 박물관 단지 내 들어서게 될 5개의 박물관과의 시너지 효과를 통해 많은 관람객 유치 가능함.
- 실제로 박물관 단지를 운영하는 해외의 경우 자연사박물관은 여러 박물관들과 비교하여 1, 2 위로 많은 관람객을 유치하는 등 큰 효과를 얻고 있음.
- 또한 박물관단지는 행정수도의 정치행정적인 기능에 국립 문화시설을 중심으로 문화적인 기능 간의 균형을 갖게 하여, 전체적으로는 행정수도가 우리나라 국민의 자부심의 원천이 되는데 기여함.
- 박물관 단지의 이런 문화역할에 국립자연사박물관은 큰 도움이 될 것으로 보임.
- 그 예로 호주의 행정수도 캔버라는 20세기 중반까지 문화 시설이 없을 때는 고리타분한 도시로 여겼지만, 박물관 단지를 통해 문화시설을 구축함으로써 캔버라의 문화적 가치를 증대시켜 호주 국민의 자부심의 원천으로 인식되고 있음.

가) 스미소니언 박물관 단지 사례

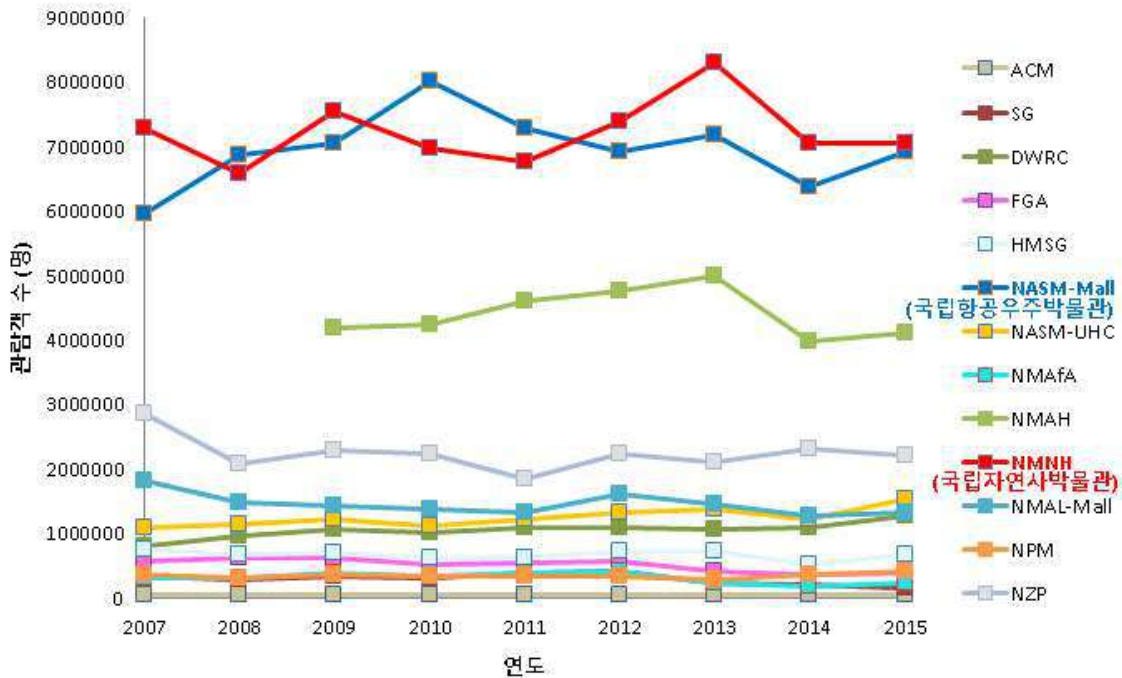
- 문화의 세기가 짧았던 미국이 17개의 박물관과 1개의 동물원뿐만 아니라 각종 연구소를 갖춘 문화를 조성하여 문화강국의 이미지 각인에 성공함.
- 2015년 국립자연사박물관의 관람객 수는 7,049,730명으로 전체 관람객 수의 27%를 차지하여, 관람객 유치에 큰 효과를 보임.(국립항공우주박물관 26%)

2015년 스미스 소니언 박물관 단지 관람객 비율



[그림-24] 2015년 스미스소니언 박물관 단지 관람객 비율

스미스 소니언 박물관 단지



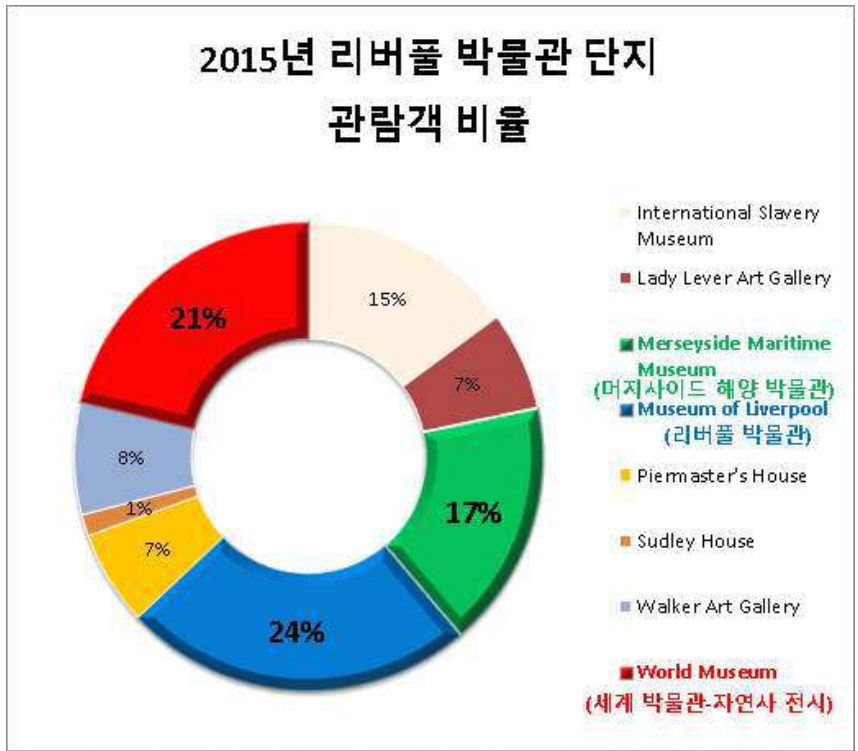
[그림-25] 2007년 ~ 2015년 스미스소니언 박물관 단지 관람객 수

나) 영국 리버풀 박물관 단지 사례

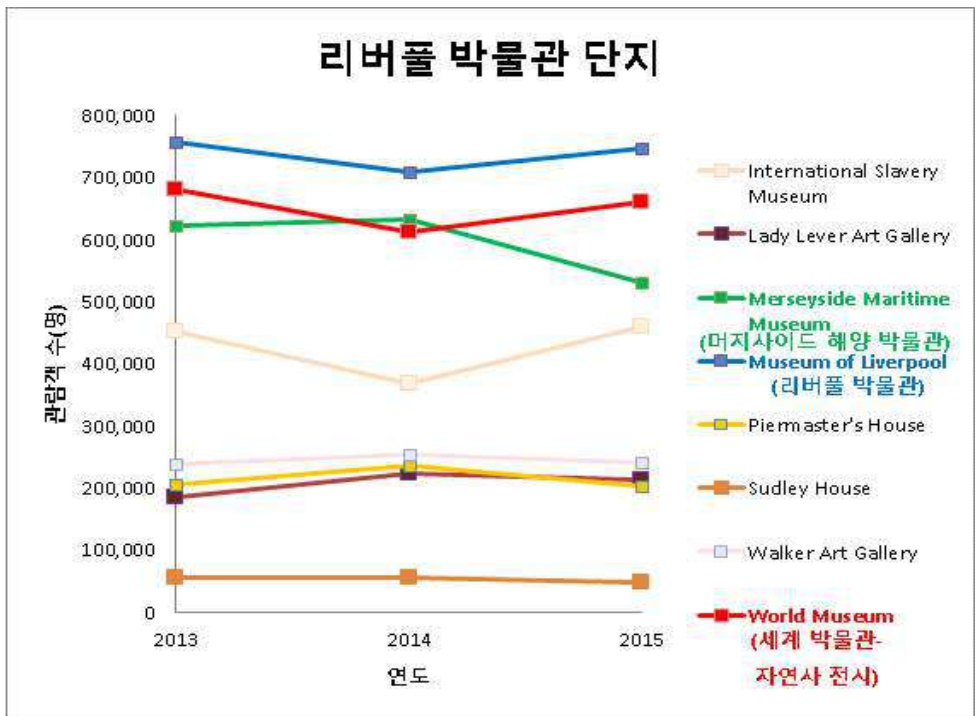
- 리버풀에 7개 박물관이 모여 있는데, 자연사·고고학·예술·해양·역사(노예사)로 이루어져있음 .
- ‘리버풀 국립박물관 복합단지’는 연간 620명의 고용창출과 1,600명의 관련 직종 종사자를 안고 있음.
- 자연사박물관인 세계 박물관(World Museum) 관람객 수는 2015년 658,898명으로 전체 관람객 수의 21%를 차지하여, 리버풀 박물관(Museum of Liverpool 24%) 다음으로 관람객 유치에 큰 효과를 갖고 있음.



[그림-26] 리버풀 국립박물관 복합단지



[그림-27] 2015년 리버풀 박물관 단지 관람객 비율



[그림-28] 2013년 ~ 2015년 리버풀 박물관 단지 관람객 수

4) 박물관단지와의 연계 방안

박물관단지 내 미래 지향적인 박물관들과 연계하여 과거와 현재, 미래를 동시에 설명할 수 있는 미래문화 박물관 단지 형성

가) 통합 운영의 제안

- 박물관단지 내 통합운영센터와 통합수장고의 공유로 운영 효율을 높임.



[그림-29] 박물관단지 자율형 운영 모델
[2016 국립박물관단지 시설특화 및 운영차별화 방안연구]

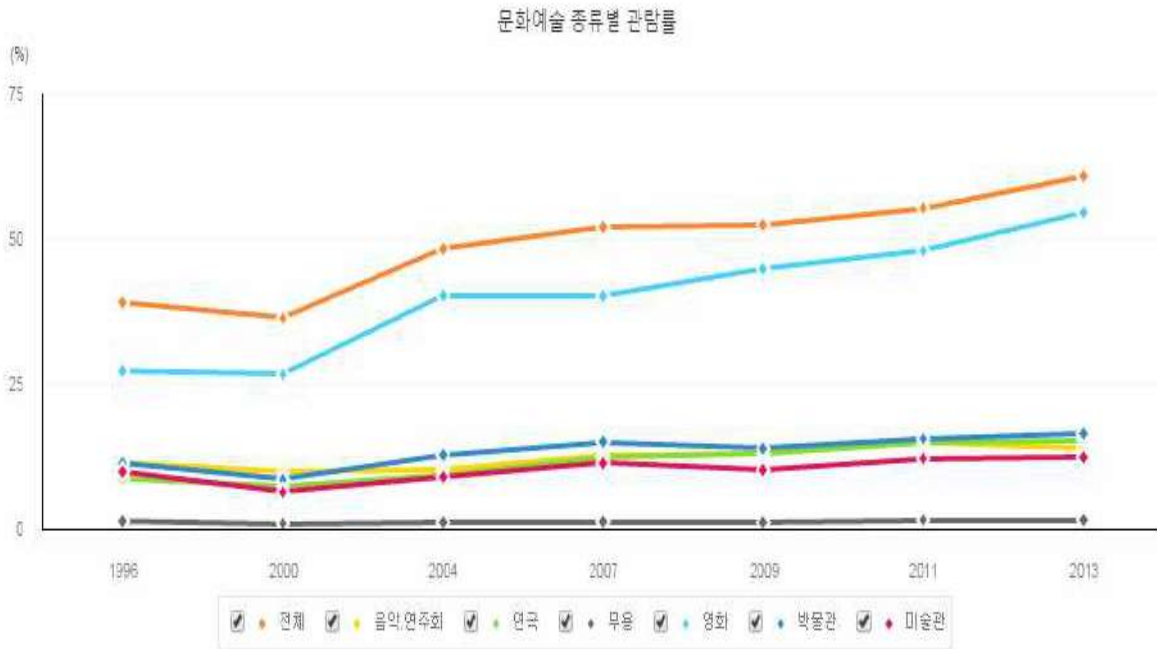
나) 디지털문화유산박물관과 연계 방안

- 국립박물관단지 내 디지털문화유산박물관과 연계 운동을 통하여 자연 문화 유산과 인간 문화 유산에 대한 융합적 연구가 연계가 용이함.
- 디지털 문화유산박물관과 IT를 활용한 전시 방식에 대한 연구결과를 공유하여 3D 산업의 활성화와 자연과 인간을 함께 고려한 우수한 콘텐츠 개발을 위한 환경마련 자연과 문화유산을 연계한 디지털 기반으로 콘텐츠 사업의 국내외 시장 주도.
- 자연유산과 문화유산을 동시에 고민하여 자연과 인간, 문화와의 연계가 기대됨.

다) 행복 도시 내 관광 패키지화

(1) 박물관 단지와의 연계에 따른 국내 관람객의 효과적 유치 효과

- 현대인들의 분야별 문화예술 관람률은 지속적으로 상승하고 있음, 박물관은 영화를 제외하면 가장 높음.
- 박물관단지를 조성할 경우 관람객들을 더욱 효과적으로 유도할 수 있음.
- 국립자연사박물관을 현재 단지 내에 건립될 국가기록박물관, 도시건축박물관, 디자인미술관, 디지털문화유산영상관과 함께 연계하게 된다면 스미소니언이나 비엔나와 같은 문화·예술·과학의 행복도시 건립을 가능케 할 수 있음.



[그림-30] 문화예술 종류별 관람률

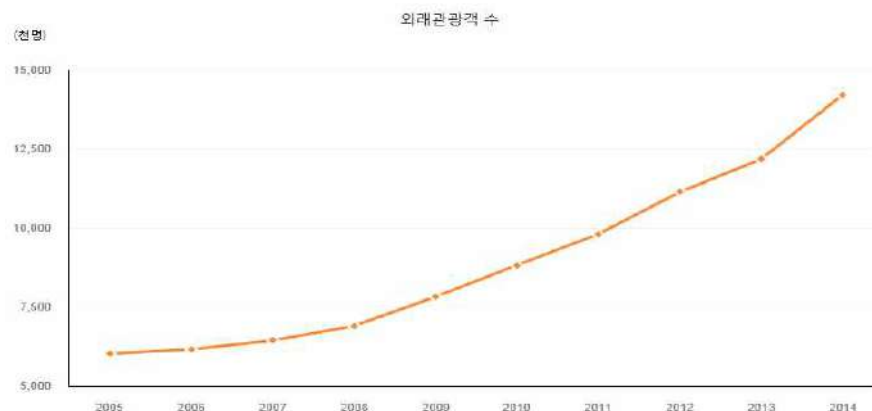
[표-6] 분야별 문화예술 관람률

| | 전체 | 음악연주회 | 연극 | 무용 | 영화 | 박물관 | 미술관 |
|------|------|-------|------|-----|------|------|------|
| 1996 | 39 | 11.4 | 8.6 | 1.3 | 27.2 | 11.3 | 9.8 |
| 2000 | 36.3 | 9.7 | 7.3 | 0.9 | 26.6 | 8.5 | 6.3 |
| 2004 | 48.2 | 10.2 | 9.3 | 1.1 | 40.2 | 12.7 | 8.9 |
| 2007 | 52 | 12.6 | 12.3 | 1.2 | 40.1 | 15 | 11.3 |
| 2009 | 52.4 | 12.9 | 12.9 | 1.1 | 44.8 | 13.8 | 10.1 |
| 2011 | 55.3 | 14.8 | 14.7 | 1.5 | 47.9 | 15.5 | 12.1 |
| 2013 | 60.8 | 13.8 | 15.3 | 1.5 | 54.5 | 16.4 | 12.3 |

(출처 : 통계청)

(2) 외래관광객들의 관심과 참여를 이끌 수 있는 핵심 관광문화 역할

- 외래관광객의 수는 꾸준히 증가하는 추세이지만, 수도권 집중 및 쇼핑 관련 명소에 치중되어 있음.
- [그림-33]과 같이 수도권 이외의 지역 중 세종시에 인접한 충청지역의 경우 엑스포 과학 공원과 독립기념관이 가장 높은 방문지로 나타남.
- 구매활동을 위한 관광지가 아닌 교육과 체험의 관광도시로 해외 관광객의 관광유치에 기여 할 수 있음.



[그림-31] 외래관광객 수 (출처 : 한국관광통계)



[그림-32] 한국 여행 중 방문지1 (출처 : 2014외래 관광객 실태조사 보고서 中)



[그림-33] 한국 여행 중 방문지2 (출처 : 2014외래 관광객 실태조사 보고서 中)

(3) 도시 관광의 패키지화

- 세계적인 도시들의 도시투어 코스를 살펴보면, 주요 구성장소는 전통과 특색을 갖춘 건축물과 자연경관, 박물관과 기념관임.
- 용의 형상을 띄며, 가장 긴 하늘정원으로 기네스 등재를 준비 중인 정부청사, 국립세종도서관, 대통령기록관 등 세종시의 아름다운 건축물과 공원시설, 수목원과 박물관단지를 하나의 관광 코스화 할 경우 세계적인 도시투어 프로그램으로 활용 할 수 있음.



[그림-34] 부산시티투어



[그림-35] 런던시티투어

2. 수요분석 및 규모타당성

가. 수요분석

1) 수요추정의 방법 및 전제

가) 수요추정의 방법

- 중력모형(Gravity Model)을 이용한 관람수요 추정임.
- 사업지와 유사조건을 가진 사례시설의 이용비율을 산출하고, 이를 개발예정 시설에 적용하여 이후(2030년)의 이용 인원을 추계함.
- 다만, 중력모델 적용시 사례시설과 개발 예정시설간의 규모 차에 따른 관람 수요의 차이가 예상되므로, 이에 대한 보정을 통해 개발예정시설의 관람수요를 추정함.

나) 수요추정의 전제

- 계획시설 및 경쟁시설 간의 비교를 위한 경쟁력의 평가는 각 시설의 입지·접근성·규모·프로그램·마케팅 등 다양한 변수에 의해 결정됨.
- 개발 대상 시설의 특성상 광역 수요범위 내의 모든 경쟁시설에 대한 경쟁력 평가 진행은 현실적으로 불가능 함.
- 따라서 개별시설의 경쟁력은 지역별 인구 규모·지역간 거리·개발 규모만을 고려함.

2) 중력모형 수요분석

가) 중력모형 수요예측 방법론

- 중력모형은 일정기간 두 지점간의 흐름의 양을 측정 또는 추정하는 것을 목표로, 뉴턴의 중력법칙을 원용하여 질량을 도시의 인구 규모로 대체하여 두 도시간의 상호작용 관계를 설명하는 모형임.
- 두 도시간의 견인력은 도시의 인구 규모에 비례하며, 두 도시간의 거리의 제곱

에 반비례한다고 가정함. 대상지로부터 거리가 멀수록 방문비율이 낮아짐.

- 물리학적 정의를 관광 분야에 적용하여 여행 발생지에서 여행 목적지에 대해 느끼는 매력도를 측정하고, 인구수와 거리를 활용한 중력모형을 통해 관광수요 예측이 이루어짐.
- 중력모형을 이용한 수요예측은 사용 자료에 따라 다양한 방법론으로 수요예측이 실시되며, i지역에서 j지역으로의 수요 예측을 실시할 경우 아래와 같은 다양한 모형이 제시됨.

[표-7] 중력모형의 다양한 적용기법

| 적용기법(method) | 수식(function) |
|--|--|
| 기본공식(Elementary Formulation) | $T_{ij} = k \frac{P_i \times P_j}{D_{ij}}$ |
| 단순공식(Simple Formulation) | $T_{ij} = k \frac{P_i^a \times P_j^\lambda}{D_{ij}}$ |
| 단순 중력모형 | $g = \frac{p}{d^2}$ |
| KDI 중력모형 적용사례 | $A = a [P_i \times \frac{1}{r_i^2}]$ |
| - T_{ij} = I지역에서 j지역간의 관광수요 - D_{ij} = I지역에서 j지역간의 거리 - P_i = I지역의 인구수 - P_j = j지역의 인구수 | |

- 사업지의 방문객 추정을 위해 지역의 매력도 및 특성 등을 수요예측 변수에 반영하기 어려운 관계로 한국개발연구원(KDI)의 예비타당성조사에서 적용한 중력모형(관람비율도출방식)을 바탕으로 사업지 개발 예정시설의 수요예측을 진행함.
- 사업지 개발 예정시설의 방문객 수요예측을 실시하기 위하여 KDI의 연구에서 제시된 아래의 중력모형을 적용하여 수요예측을 실시함.

$$A = a [P_i \times \frac{1}{r_i^2}]$$

A : 특정지역의 평균 관람인원

P_i : 각 지역의 인구

r_i : 특정시설을 중심으로 한 거리

a : 특정시설의 거리를 감안한 잠재인구 중 관람비율

나) 수요추정

(1) 사례시설의 연간 방문객수에 따른 관람비율 추정

- 개발 예정지로부터 지리적으로 가장 인접하고 특성이 유사한 국립박물관 사례로 국립공주박물관을 비교 사례로 검토함.
- 개발예정지로부터의 직선거리 : 13.9km 차량이용 접근 : 운행거리 20.1km (47분 소요)

[표-8] 지역별 인구수

(단위: 천명)

| 구 분 | 인 구 | 구 분 | 인 구 |
|---------|--------|-------|--------|
| 전 국 | 50,793 | 경 기 도 | 12,519 |
| 서울특별시 | 9,834 | 강 원 도 | 1,511 |
| 부산광역시 | 3,388 | 충청북도 | 1,566 |
| 대구광역시 | 2,449 | 충청남도 | 2,104 |
| 인천광역시 | 2,914 | 전라북도 | 1,800 |
| 광주광역시 | 1,517 | 전라남도 | 1,754 |
| 대전광역시 | 1,533 | 경상북도 | 2,642 |
| 울산광역시 | 1,146 | 경상남도 | 3,296 |
| 세종특별자치시 | 227 | 제주도 | 593 |

(출처 : 통계청 2016년 주민등록인구)

■ 사례시설의 『인구 ÷ 거리²』값 산정 : 716.7

- 국립공주박물관을 기준사례로 각 지역 간 거리를 측정 후, 지역별 『인구 ÷ 거리²』값을 합산함

[표-9] 지역별 인구 ÷ 거리² 값 산정

| 구분 | 2016년인구(천명) | 거리(단위:10km) | 인구/거리 ² |
|---------|-------------|-------------|--------------------|
| 서울특별시 | 9,834 | 13.7 | 52.4 |
| 부산광역시 | 3,388 | 28.2 | 4.3 |
| 대구광역시 | 2,449 | 17.5 | 8.0 |
| 인천광역시 | 2,914 | 14.5 | 13.9 |
| 광주광역시 | 1,517 | 16.6 | 5.5 |
| 대전광역시 | 1,533 | 3.3 | 140.8 |
| 울산광역시 | 1,146 | 28.1 | 1.5 |
| 세종특별자치시 | 227 | 1.5 | 100.9 |
| 경기도 | 12,519 | 10.4 | 115.7 |
| 강원도 | 1,511 | 21.2 | 3.4 |
| 충청북도 | 1,566 | 4.7 | 70.9 |
| 충청남도 | 2,104 | 3.7 | 153.7 |
| 전라북도 | 1,800 | 8 | 28.1 |
| 전라남도 | 1,754 | 22.2 | 3.6 |
| 경상북도 | 2,642 | 17.7 | 8.4 |
| 경상남도 | 3,296 | 25.1 | 5.2 |
| 제주도 | 593 | 34.9 | 0.5 |
| 합계 | 50,793 | | 716.7 |

※ 거리 측정 기준 : 사업지로부터 각 시·도청 소재지 간 차량 이용 이동거리(최단) 측정

■ 국립공주박물관 연간 평균 방문객수 : 465천명/년

[표-10] 국립공주박물관 연간 방문객수

(단위: 명)

| 구 분 | 2009년 | 2010년 | 2011 | 2012 | 2013 | 평 균 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 연간 관람객수 | 366,221 | 551,922 | 440,562 | 452,313 | 513,508 | 464,905.2 |

※ 자료원 : 2014년 국립공주박물관 연보

- 관람비율값(a) 산정 : 0.65
- 기준 사례시설의 관람비율(a)값 산정
 = 관람객수 ÷ (인구 ÷ 거리²) = 465천명 ÷ 716.7 → ' = 0.65

(2) 사업지 방문객 산정**■ 목표연도별 지역별 인구수**

- 2016년 현재 주민등록인구 및 통계청의 장래인구 추계 자료 중 목표연도 2016~2030년 인구 추정치 자료를 활용하여 목표연도별 지역별 인구수 분석

[표-11] 목표연도별 지역 인구수

(단위 : 명)

| 구 분 | 인구(천명) | | | |
|---------|-----------|--------|--------|--------|
| | 2016년(현재) | 2020년 | 2025년 | 2030년 |
| 전 국 | 50,793 | 51,426 | 51,965 | 52,152 |
| 서울특별시 | 9,834 | 9,761 | 9,689 | 9,564 |
| 부산광역시 | 3,388 | 3,341 | 3,278 | 3,210 |
| 대구광역시 | 2,449 | 2,423 | 2,382 | 2,336 |
| 인천광역시 | 2,914 | 3,014 | 3,110 | 3,170 |
| 광주광역시 | 1,517 | 1,516 | 1,509 | 1,494 |
| 대전광역시 | 1,533 | 1,533 | 1,544 | 1,550 |
| 울산광역시 | 1,146 | 1,158 | 1,163 | 1,158 |
| 세종특별자치시 | 227 | 319 | 385 | 426 |
| 경 기 도 | 12,519 | 12,928 | 13,276 | 13,447 |
| 강 원 도 | 1,511 | 1,529 | 1,553 | 1,576 |
| 충청북도 | 1,566 | 1,595 | 1,635 | 1,671 |
| 충청남도 | 2,104 | 2,170 | 2,254 | 2,323 |
| 전라북도 | 1,800 | 1,806 | 1,815 | 1,826 |
| 전라남도 | 1,754 | 1,743 | 1,733 | 1,735 |
| 경상북도 | 2,642 | 2,645 | 2,650 | 2,654 |
| 경상남도 | 3,296 | 3,330 | 3,352 | 3,358 |
| 제주도 | 593 | 615 | 637 | 654 |

(출처 : 통계청 연령별(시도) 추계인구)

■ 개발 예정시설의 목표연도별 『인구 ÷ 거리²』값 산정

[표-12] 산정 과정

| 구 분 | 인구 / 거리 ² | | | | 거리 (단위: 10km) |
|---------|----------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|
| | 2016년 | 2020년 | 2025년 | 2030년 | |
| 서울특별시 | 62.94 | 62.47 | 62.01 | 61.21 | 12.5 |
| 부산광역시 | 6.94 | 6.84 | 6.71 | 6.57 | 22.1 |
| 대구광역시 | 12.49 | 12.36 | 12.15 | 11.92 | 14 |
| 인천광역시 | 21.66 | 22.40 | 23.11 | 23.56 | 11.6 |
| 광주광역시 | 6.23 | 6.23 | 6.20 | 6.14 | 15.6 |
| 대전광역시 | 266.15 | 266.15 | 268.06 | 269.10 | 2.4 |
| 울산광역시 | 2.60 | 2.63 | 2.64 | 2.63 | 21 |
| 세종특별자치시 | 134.32 | 188.76 | 227.81 | 252.07 | 1.3 |
| 경 기 도 | 120.33 | 124.26 | 127.60 | 129.25 | 10.2 |
| 강 원 도 | 5.48 | 5.55 | 5.64 | 5.72 | 16.6 |
| 충청북도 | 34.89 | 35.53 | 36.42 | 37.22 | 6.7 |
| 충청남도 | 95.25 | 98.23 | 102.04 | 105.16 | 4.7 |
| 전라북도 | 22.72 | 22.80 | 22.91 | 23.05 | 8.9 |
| 전라남도 | 5.18 | 5.15 | 5.12 | 5.12 | 18.4 |
| 경상북도 | 12.06 | 12.08 | 12.10 | 12.12 | 14.8 |
| 경상남도 | 15.68 | 15.84 | 15.94 | 15.97 | 14.5 |
| 제주도 | 0.49 | 0.51 | 0.53 | 0.54 | 34.7 |
| 합계 | 825.40 | 887.78 | 936.99 | 967.35 | |

■ **중력모형에 따른 예정시설 목표연도별 연간 관람수요 추정**

- KDI 중력모형 적용을 통한 2030년 기준 개발예정시설의 연간 관람수요는 약 63만명 규모로 추산됨.
- 목표년도별 연간 관람수요 = 기준사례시설의 관람비율(a)값 산정 × 개발예정 시설의 목표연도별 『인구 ÷ 거리²』 값임.

[표-13] 연간 관람수요 추정

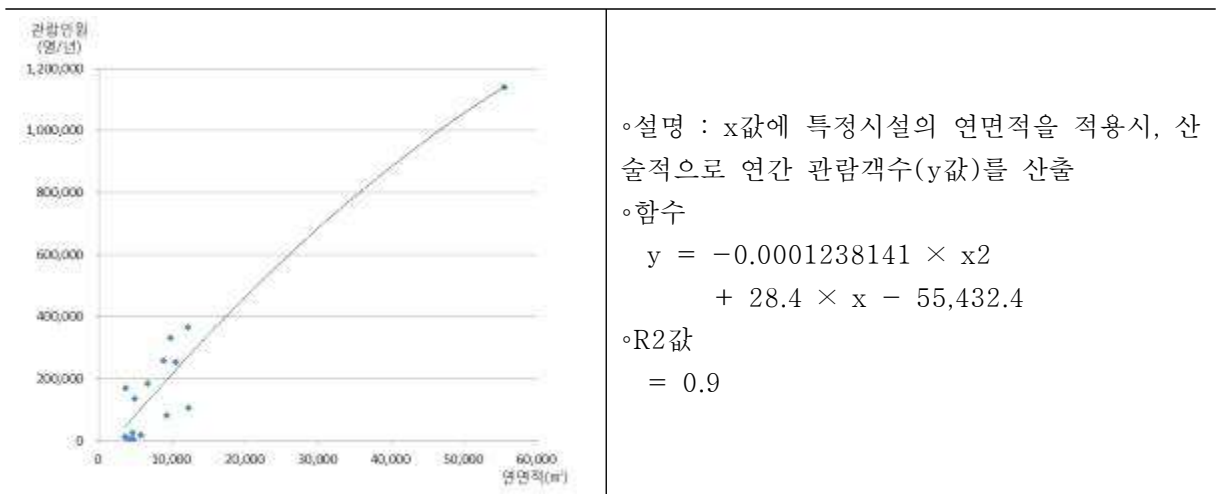
(단위 : 명)

| 구 분 | 2016년 | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비 고 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------|
| 연간 관람수요 | 536,512 | 577,056 | 609,046 | 628,779 | 세종시 내 국립공주박물관 규모의 박물관 개발시 |

(3) 보정을 통한 관람수요 산출

■ **충청권 사례 분석**

- 주변 충청권(대전·충남·충북지역) 내 등록박물관 91개소 중 사업지 내 계획 시설 규모와 유사한 15개 박물관 사례를 대상으로 시설규모 및 연간이용객수에 따른 추세분석 결과 다음과 같은 함수를 도출하였음.



국립자연사박물관 건립 실행계획 수립 연구

[표-14] 보정의 근거

| 지 역 | | 시 설 명 | 연면적(m ²) | 관람인원(명/년) | | 비고 |
|-----|-----|----------------------|----------------------|-----------|------------------|----|
| | | | | 연간 | m ² 당 | |
| 충남 | 천안시 | 독립기념관 | 55,460 | 1,141,016 | 20.6 | 무료 |
| 충남 | 공주시 | 계룡산자연사박물관 | 12,202 | 107,388 | 8.8 | 유료 |
| 충남 | 공주시 | 국립공주박물관 | 12,102 | 366,221 | 30.3 | 무료 |
| 충북 | 청주시 | 국립청주박물관 | 10,456 | 252,910 | 24.2 | 무료 |
| 충남 | 부여군 | 국립부여박물관 | 9,737 | 332,988 | 34.2 | 무료 |
| 충남 | 아산시 | 구정문화재단 온양민속박물관(재) | 9,240 | 81,000 | 8.8 | 유료 |
| 충남 | 부여군 | 백제역사문화관 | 8,796 | 259,394 | 29.5 | 유료 |
| 충남 | 천안시 | 천안박물관 | 6,616 | 185,789 | 28.1 | 무료 |
| 충북 | 괴산군 | 중원대학교박물관 | 5,740 | 18,169 | 3.2 | 유료 |
| 충북 | 청주시 | 청주 고인쇄박물관 | 4,868 | 136,876 | 28.1 | 유료 |
| 충북 | 음성군 | 철박물관 | 4,607 | 5,300 | 1.2 | 무료 |
| 충북 | 청주시 | 한국잠사박물관 | 4,511 | 26,000 | 5.8 | 유료 |
| 대전 | 유성구 | 충남대학교박물관 | 4,074 | 7,000 | 1.7 | 무료 |
| 충남 | 보령시 | 보령석탄박물관 | 3,561 | 169,661 | 47.6 | 유료 |
| 세종 | 연동면 | 교과서박물관 | 3,476 | 13,000 | 3.7 | 무료 |

※ 2009년 기준

■ 규모에 따른 보정치 산출

- 상기의 함수에 사례시설(국립공주박물관)의 연면적과 개발예정시설의 연면적을 각각 적용하여 산출한 연간 관람수요의 상대 비율을 보정치수로 산출함.
- 보정치수 = $767,038 \div 270,546 = 2.84$

[표-15] 보정치 산출

| 구 분 | 기준사례시설 | 개발예정시설 | 비 고 |
|----------------------|---------|---------|---------|
| 연면적(m ²) | 12,103 | 34,612 | 시설별 연면적 |
| 연간 관람수요(명) | 270,546 | 767.038 | 함수 적용값 |

■ 보정치 적용을 통한 개발예정시설의 연간 관람수요 추정

- 국립공주박물관과 개발예정시설간의 개발규모(연면적) 차이에 따른 보정치(2.84) 적용 시 개발예정시설의 향후 연간 관람수요는 약 260만명 규모로 추산됨.

[표-16] 보정치를 적용한 연간 관람수요

(단위 : 명)

| 구 분 | 2016년 | 2020년 | 2025년 | 2030년 | 비 고 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 연간 관람수요 | 1,523,693 | 1,638,838 | 1,729,690 | 1,785,733 | 면적에 따른 보정 |

나. 규모의 타당성

■ 국내 비교

- 규모가 비슷한 국내기관과 비교해 볼 때, 단위 연면적당 연간 관람인원으로 국립과천과학관과 비슷하며, 독립기념관 보다는 약 2배 많을 것으로 예상됨.
- 문화체육관광부 소속 박물관 중에서는 중앙박물관 다음으로 많은 관광객이 올 것으로 기대됨.
- 한편, 국립경주박물관의 m²당 관람인원이 높은 것은 수학여행, 외국관광객 등의 특수 및 단체 방문에 의한 효과로 보임.
- 따라서 국립경주박물관처럼 수학여행, 체험학습, 행정수도방문객, 외국관광객 등의 다양한 관광효과를 고려한다면 더 많은 관람객이 올 것으로 기대됨.

■ 국내 유사기관

[표-17] 국내유사기관의 관람인원

| 시 설 명 | 연면적(m ²) | 관람인원(명/년) | | 비고 |
|-----------|----------------------|-----------|------------------|----------|
| | | 연간 | m ² 당 | |
| 국립자연사박물관 | 34,612 | 1,523,693 | 44.0 | 2016년 추정 |
| 국립중앙과학관 | 49,836 | 1,595,390 | 32.0 | 2014 기준 |
| 국립과천과학관 | 52,487 | 2,460,000 | 46.9 | 2014 기준 |
| 독립기념관 | 55,460 | 1,141,016 | 20.6 | 2014 기준 |
| 국립생물자원관 | 29,120 | 452,000 | 15.52 | 2014 기준 |
| 국립대구과학관 | 24,007 | 600,930 | 25.03 | 2014기준 |
| 국립광주과학관 | 17,325 | 452,410 | 26.1 | 2014기준 |
| 서대문자연사박물관 | 7,001 | 379,370 | 54.2 | 2014기준 |

■ 국내 국립박물관

[표-18] 국내 국립박물관의 관람인원

| 시 설 명 | 연면적(㎡) | 관람인원(명/년) | | 비고 |
|----------|------------|-----------|------|----------|
| | | 연간 | ㎡당 | |
| 국립자연사박물관 | 34,612 | 1,523,693 | 44.0 | 2016년 추정 |
| 국립중앙박물관 | 138,156.25 | 3,536,677 | 25.6 | 2014 기준 |
| 국립경주박물관 | 18,940 | 1,253,356 | 66.2 | 2014 기준 |
| 국립광주박물관 | 14,293 | 490,058 | 34.3 | 2014 기준 |
| 국립전주박물관 | 13,270 | 281,143 | 21.2 | 2014 기준 |
| 국립부여박물관 | 9,686 | 456,665 | 47.1 | 2014 기준 |
| 국립공주박물관 | 12,102 | 497,381 | 41.1 | 2014 기준 |
| 국립진주박물관 | 6,871 | 440,350 | 64.1 | 2014 기준 |
| 국립청주박물관 | 10,456 | 297,780 | 28.5 | 2014 기준 |
| 국립대구박물관 | 15,027 | 331,256 | 22.0 | 2014 기준 |
| 국립김해박물관 | 16,608 | 348,646 | 21.0 | 2014 기준 |
| 국립제주박물관 | 8,644 | 345,600 | 40.0 | 2014 기준 |
| 국립춘천박물관 | 10,379 | 263,898 | 25.4 | 2014 기준 |

■ 해외 자연사박물관과의 비교

- 국립자연사박물관은 국내의 거리별 인구, 연면적에만 기초한 수요추정의 단위 연면적당 관람객 수가 스미소니언자연사박물관의 약 55%로 예상됨.

[표-19] 해외자연사박물관의 관람인원

| 시 설 명 | 연면적(m ²) | 관람인원(명/년) | | 비고 |
|-----------------|----------------------|-----------|------------------|----------|
| | | 연간 | m ² 당 | |
| 국립자연사박물관 | 34,612 | 1,523,693 | 44.0 | 2016년 추정 |
| 스미소니언 자연사박물관 | 90,000 | 7,049,730 | 78.3 | 2015 기준 |
| 파리 자연사박물관 | 10,398 | 2,000,000 | 17.9 | 2010 기준 |
| 뉴욕 자연사박물관 | 111,276 | 4,000,000 | 35.9 | 2010 기준 |
| 비와호 자연사박물관 | 24,000 | 400,000 | 16.7 | 2010 기준 |

3. 공간구성

가. 내부 시설 구성

1) 건립 규모 산정과 장단점 분석

가) 건립 규모 산정

■ 규모 연면적 34,612m² 산정 근거

- 선행 연구에서 제시한 안(최소30,000m², 최대90,000m²) 중 현 재정당국 입장 등을 감안하였음. (국립자연사박물관 건립 기본계획 연구(2013), 박물관 복합 단지 조성방안 기초연구(2009) 참조)
- 해외 자연사박물관은 연면적 12,000m²~111,000m²로 다양한 규모임.
- 최근 건립된 박물관의 규모는 이전(19~20세기)보다는 축소되는 경향을 보임.

[표-20] 유사사례 비교 (옥외 전시면적 제외/연면적 규모 순)

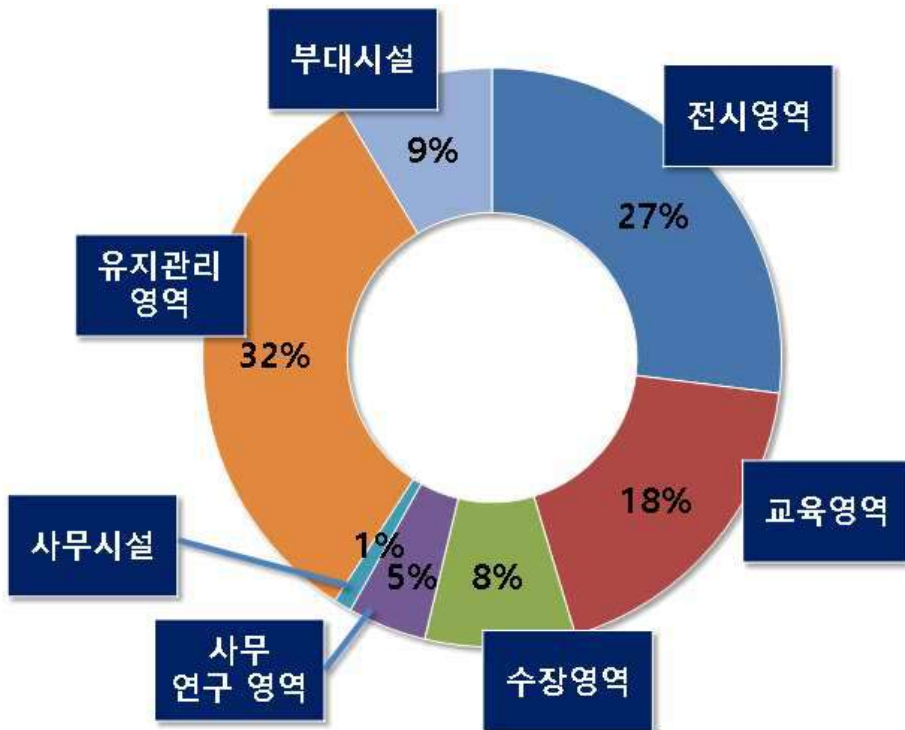
| 명 칭 | 연면적(m ²) | 전시면적(m ²) | 규모 | 건립연도 | 비고 |
|---------------|----------------------|-----------------------|---------|-------|----|
| 뉴욕 자연사박물관 | 111,276 | 52,905 | 지상4/지하1 | 1869년 | |
| 워싱턴 국립자연사박물관 | 90,000 | 24,412 | 지상2/지하1 | 1846년 | |
| 대만 국립자연과학박물관 | 83,217 | 20,000 | | 1987년 | |
| 시카고 필드 자연사박물관 | 81,290 | 39,762 | 지상2/지하1 | 1921년 | |
| 뮌헨 도이체스뮤지엄 | 60,000 | 46,000 | 지상6/지하1 | 1925년 | |
| 런던 국립자연사박물관 | - | 35,020 | - | 1881년 | |
| 동경 과학미래관 | 40,661 | 6,877 | 지상8/지하2 | 2001년 | |
| 비엔나자연사박물관 | - | 8,700 | 지상2 | 1889년 | |
| 젠켄베르그 자연사박물관 | 24,900 | 6,000 | - | 1914년 | |
| 리버티과학센터(뉴저지) | 28,000 | 10,473 | 지상3/지하1 | 1993년 | |
| 국립항공우주박물관 | 22,958 | 14,945 | 지상3 | 1976년 | |
| 이바라끼 자연사박물관 | 11,995 | 4,145 | 지상3 | 1994년 | |

나) 적정규모 산정 규모 결과

- 2014년 국립박물관단지 조성사업 예비타당성 조사에서는 39,004m² 규모로 제안하였음.
- 편의시설, 수장영역, 유지관리영역은 통합시설로 편입된 조건으로, 국립자연사 박물관만 별도로 추진할 경우 편의시설 등이 포함되어야 함.
- 전시·교육·수장·사무 및 연구·편의·유지 관리 영역 비율은 국내 국립박물관 참고

[표-21] 영역별 면적 비율

| 적용 기준 | 연면적 | 전시영역 | 교육영역 | 수장영역 | 사무 및 연구영역 | 편의영역 | 유지 관리영역 |
|-------|--------|--------|--------|-------|-----------|-------|---------|
| | | 비율(%) | 비율(%) | 비율(%) | 비율(%) | 비율(%) | 비율(%) |
| 건립 | 34,612 | 9,346 | 6,372 | 2,907 | 1,852 | 2,973 | 11,162 |
| | | 27.00% | 18.41% | 8.40% | 5.35% | 8.59% | 32.25% |



[표-22] 국내 국립박물관 영역별 면적

| 구분 | 대지 면적(m ²) | 건축 면적(m ²) | 연면적 (m ²) | 영역별 면적(m ²) | | | | | | |
|----------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | | | 전시 | 수장 | 교육 | 사무 | 편의 | 유지관리 | |
| 국립중앙 박물관 | 295,551 | 49,351 | 138,135 | 37,721 | 17,134 | 12,368 | 20,221 | 34,772 | 15,919 | |
| | | | (%) | 27.31 | 12.40 | 8.95 | 14.64 | 25.17 | 11.52 | |
| 지방 소속 기관 | 경주 | 134,063 | 8,771 | 18,940 | 5,029 | 2,615 | 1,200 | 1,817 | 378 | 7,901 |
| | | | | (%) | 26.55 | 13.81 | 6.34 | 9.59 | 2.00 | 41.72 |
| | 광주 | 81,494 | 5,232 | 14,293 | 3,470 | 1,890 | 1,450 | 1,043 | 168 | 6,272 |
| | | | | (%) | 24.28 | 13.22 | 10.14 | 7.30 | 1.18 | 43.88 |
| | 전주 | 64,808 | 7,622 | 13,270 | 3,454 | 1,291 | 1,487 | 1,009 | 201 | 5,828 |
| | | | | (%) | 26.03 | 9.73 | 11.21 | 7.60 | 1.51 | 43.92 |
| | 부여 | 61,429 | 9,237 | 13,559 | 3,040 | 1,193 | 1,896 | 1,397 | - | 6,033 |
| | | | | (%) | 21.83 | 8.57 | 13.62 | 10.03 | 0.00 | 43.33 |
| | 대구 | 101,094 | 7,208 | 15,174 | 2,644 | 3,216 | 1,572 | 867 | 174 | 6,701 |
| | | | | (%) | 17.42 | 21.19 | 10.36 | 5.71 | 1.15 | 44.16 |
| | 국립민속 박물관 | 39,626 | 10,524 | 19,944 | 5,222 | 4,044 | 1,814 | 2,140 | 292 | 6,432 |
| | | | | (%) | 26.18 | 20.28 | 9.10 | 10.73 | 1.46 | 32.25 |
| ※서대문자 연사박물관 | 10,351 | 1,998 | 7,001 | 2,667 | 541 | 237 | 1,387 | 418 | 1,750 | |
| | | | (%) | 38.1 | 7.73 | 3.39 | 19.8 | 5.97 | 2.5 | |

2) 장단점 분석

- 이전 규모인 39,004m² 규모와 비교할 시 다음과 같은 장단점이 있음.

[표-23] 규모 변경의 장점과 단점

| 연면적(m ²) | 장점 | | 단점 |
|----------------------|--------|---|------------------|
| 34,612 | 건 립 | · 건립비용 절감 효과 기대 | · 국립박물관으로서 위상 위축 |
| | 운 영 | · 유지비용 절감 기대 · 한국의 자연사 전시 집중용이 · 내실 있는 운영 | · 전시 대상 분야 축소 우려 |

3) 내부 세부 연면적 구성

[표-24] 세부 내부 연면적 구성

| 구분 | | 면적 [m^2] | 비율[%] | 세부실 |
|--------|---------|--------------|-------|--|
| 전시시설 | 전시 | 9,066 | | 중앙, 상설, 기획전시실, 멀티미디어 전시실(돔 영상관) |
| | 전시부속 | 280 | | 준비실, 특수작업실, 물품창고 |
| 소계 | | 9,346 | 27 | |
| 교육시설 | 강좌 및 강연 | 3,440 | | 강연실, 강의실, 세미나실 |
| | 실습 교육 | 2,040 | | 시청각실, 체험실습실, 미디어실 |
| | 교육 지원 | 892 | | 도서실, 디지털자료보관실 |
| 소계 | | 6,372 | 18.4 | |
| 수장시설 | 수장 지원 | 2,558 | | 일반, 특별, 임시수장고 |
| | 수장 부속 | 349 | | 하역장, 반출입구, 소독실, 촬영실, 제작실, 창고 |
| 소계 | | 2,907 | 8.4 | |
| 연구시설 | 연구 지원 | 853 | | 학술연구실, 수장연구실 |
| | 연구 부속 | 690 | | 작업실, 세미나실, 도서 보관 및 관리실, 수장자료열람실, 전시 및 출판 기획실 |
| 소계 | | 1,543 | 4.4 | |
| 사무시설 | 사무 행정 | 240 | | 관장실, 큐레이터실, 행정관리사무실 |
| | 사무 부속 | 69 | | 자료실, 회의실 |
| 소계 | | 309 | 1 | |
| 지원시설 | 출입 | 986 | | 로비, 홀, 안내원실, 매표원실, 자원봉사자실 |
| | 편의 | 502 | | 물품보관소, 유아놀이방, 수유실, 카페테리아, 기념품샵, 서점, 식당, 휴게공간 |
| | 공용 | 9,674 | | 화장실, 복도, 계단 |
| 소계 | | 11,162 | 32.2 | |
| 부대관리시설 | 관리 | 1,523 | | 기계, 전기, 공조, 방재 |
| | 주차관리 | 1,450 | | 주차장 |
| 소계 | | 2,973 | 8.6 | |
| 합계 | | 34,612 | 100 | |

나. 외부 공간 구성

1) 구성 방향

- 국립자연사박물관의 성격에 맞게 자연 친화적인 시설물 제작 및 공간 구성
- 인접해 있는 박물관 단지와의 조화를 해치지 않으며, 인근의 기관 및 환경과의 연계가 자연스럽게 진행될 수 있도록 구성
- 시민들과 방문객들이 쉬며 배울 수 있는 부담 없는 공간 연출
- 공연·전시와 같은 문화생활의 장소이며, 결혼식·축제와 같은 생활 속의 행사를 진행할 수 있는 열린 공간 구성

2) 전시 공간

- 현세 육상 생물 관련 전시장을 마련하여 죽어있는 박제나 표본에서 벗어난 생동하는 전시물을 경험하는 옥외 전시 공간 마련
- 전시 관람 전에는 박물관의 내부 분위기에 적응할 수 있는 준비의 공간으로 관람 후에는 여운을 느낄 수 있는 감상의 공간으로 구성
- 방문객들이 자유롭게 만져보고 이동하며 체험할 수 있는 전시물 배치



[그림-36] 전라남도 농업박물관 작은 동물원

3) 휴게 공간

- 금강 줄기의 아름다운 자연환경을 감상할 수 있는 야외 공간 구성
- 다양한 종류의 수목과 화초를 조성하여 도심 속의 휴양림·수목원과 같은 분위기를 연출
- 석조물, 생태못을 조성하여 자연과 전시물을 관람하며 휴식을 취할 수 있는 공간을 구성



[그림-37] 부천자연생태공원

4) 건축 제안

- 건축물이 주변 자연 환경과 잘 어우러질 수 있도록 고층 구조를 피하고 저층으로 설계
- 건축물 외벽 일부 면에 태양광 발전 시스템을 적용하여 대체 에너지에 대한 교육과 환경에 대한 인식을 자연스럽게 실현할 수 있도록 고안



[그림-38] 자연친화적인 건축

5) 건축물 조감도

(2013년 국립자연사박물관 건립 기본계획 연구 中)



[그림-39] 국립자연사박물관 조감도(주간)
[2013 국립자연사박물관 건립 기본계획 연구 참조]



[그림-40] 국립자연사박물관 조감도(야간)
[2013 국립자연사박물관 건립 기본계획 연구 참조]

제 4장 국립자연사박물관 전시운영 계획

1. 전시 체계와 구성

가. 전시 체계

1) 전시 목표

- 지구와 우주 등 자연현상에 대한 흥미와 호기심을 길러 자연의 위대함과 소중함 및 아름다움을 일깨우고 이를 통해 자연문화유산에 대한 보전·보호 의식을 고취
- 시간 순서 중 핵심적인 사건을 중심으로 우주의 탄생부터 생명의 진화, 현대 문명과 사회, 과학기술의 발달에 따른 미래 생활 예측과 적응 등 자연 현상과 생물 및 인간 간의 관계를 이해하는데 필요한 합리적인 사회적, 과학적 개념을 통합적, 융합적으로 제시함.
- 자연환경 및 인문환경에 대한 이해를 통해 생물의 다양성뿐만 아니라 우리나라의 역사적 전통과 문화의 특수성 및 다양성을 제시하여 창의적인 문제 해결력과 능동적 태도를 기르도록 함.
- 우리 삶의 터전인 자연유산에 대한 이해를 기초로, 한반도의 역사, 국토와 환경 및 전 지구적 변화 등에 대한 탐구를 제시하여 한국인으로서의, 세계시민으로서의 정체성 및 자질을 기를 수 있도록 함.

2) 전시 방향

가) 관람객의 능동적 참여가 활발히 이루어지도록 함

- 비교 대조 등의 방법을 통해 전시 내용을 직접 해석하고 재구성하도록 함.
- 전시 설명은 왜? 라는 질문을 통해 스스로 생각하도록 함.
- 역동적이고 생동감 넘치는 전시물로 직접 그 상황을 느껴보도록 유도함.
- 놀이, 연극, 간단한 실험도구를 통해 직접 탐구할 수 있는 환경을 조성함.

나) 빠르게 변하는 현실을 충분히 반영하여 현실성을 갖추도록 함

- 최근 자연과학적 성과 및 자연문화유산에 대한 최신 정보를 빠르게 제시하고 이를 전시패러다임에 반영하도록 하여 선도적이고 미래지향적이도록 함.

다) 관람객의 수준에 맞는 전시 콘텐츠를 기획하고 운영 하도록 함

- 대상별, 연령별, 시기별 이용자 그룹 등으로 세분화하여 상설 및 특별 전시 구성을 이용자의 시각에 맞추어 운영되도록 함.

라) 연구-전시-교육이 유기적 연계성을 갖도록 함

- 연구의 결과가 전시에 반영이 되고, 이것이 교육프로그램과의 적절한 연계를 통해 관람객에게 온전히 흡수 되게끔 하여 스스로 능동적으로 발전하는 박물관이 되도록 함.

마) 국가를 대표하는 대표성을 갖도록 함

- 우리나라의 각 자연을 질적으로는 우수하고 내용적으로는 균형 있게 다루어 한반도의 자연유산을 충분히 대표할 수 있도록 함.
- 각 지방 자연사관련 박물관들의 특징을 소개하여 여러 박물관 이용 활성화
- 특별전시관을 활용해 외국과의 교류를 주도적으로 하여 전 지구적 안목 제공

나. 전시 구성

- 전시관은 크게 한반도관, 지구자연사관, 미래관으로 이루어짐.
- 전시 내용 구성 총 비율은 한반도관 50%, 지구자연사관 30%, 미래관 20%로 되어 우리나라의 자연문화유산에 초점을 두고 있음.
- 전시 내용은 현대에 이르기 까지 자연의 역사와 그 속에서 자연과 어우러져 생물 및 인간이 상호작용한 자연 속 문화를 이야기함.
- 궁극적으로는 지구 속 자연문화유산에 대한 자긍심을 고취시키고 보존·보호하여 미래의 변화하는 환경에 인류가 대응할 수 있도록 구성함.

가) 한반도관 (50%)

(1) 구성

- 한반도관은 크게 한반도의 형성과정, 지역별 특색, 기후와 문화, 고생물, 현생생물로 나누어서 구성됨.

(2) 특징

- 한반도를 지질학적, 수문학적, 지리학적, 기후학적으로 세분화하여 한반도만의 특수성을 이끌어냄.
- 단순히 과학적 분류에 따른 전시가 아닌, 다양한 자연환경 속에서 오랫동안 어우러져 살아온 동식물 및 한민족의 생활양식을 소개하여 자연과의 상호작용을 제시함.
- 이를 통해 궁극적으로는 한반도에 대한 정체성과 자긍심을 일깨우고 자연문화유산에 대한 보존·보호 의식을 고취시킴.

■ 한반도의 형성과정

- 선캄브리아대, 고생대, 중생대, 신생대로 세분화하여 지구탄생이후 대륙과 바다가 생겨나면서 그 중 한반도는 어떻게 형성되어 왔는지를 지질 역사를 통해 소개함.

- 단순히 한반도 땅의 형성 과정을 소개하는 것이 아닌, 이 형성과정에서 생겨난 각 지역별 특별한 암석의 분포와 나이를 소개하여 한반도의 지질의 모든 요소를 골고루 탐구할 수 있도록 함.
- 주위 국가의 형성과정도 같이 탐구하여 동북아시아 형성도 같이 이해함.

■ 지역별 특색

- 산악지형, 하천 지형, 카르스트지형, 화산지형, 해안 지형으로 세분화 되어 산부터 바다까지의 한국만이 갖는 독특한 지형을 소개함.
- 동고서저 지형, 하천의 상류·중류·하류, 석회암지대, 제주도·울릉도·독도, 동해·남해·서해에서 볼 수 있는 아름다운 자연 환경을 소개함.
- 그리고 각 자연환경이 갖는 특수성에 맞게 발달한 그 지역의 농업·어업·축산업·산업·관광업 등의 특별한 문화 양식을 제시하고 이를 통해 자연이 만들어 내는 생활양식의 특수성을 제시함.
- 50년 이상 자연 상태가 유지되어 세계적으로 주목받고 있는 DMZ의 연구·조사 기반을 마련하고, DMZ의 식생과 생태자원을 강조하여 한반도의 문화·정세를 특화함.

■ 기후와 문화

- 우리나라 기후, 식생활, 주거생활로 세분화하여 동북아시아에서 한반도가 갖는 지리적 위치에 따라 나타나는 한반도 기후의 특수성을 소개함.
- 기후의 특수성이 한반도의 전통문화 양식에 미치는 영향을 음식과 주거 양식으로 바라봄을 통해 한반도 전통문화의 다양성과 특수성 및 우수성을 소개함.
- 이 외에도 계절별·지역별로 나타나는 고유한 전통문화를 소개하여 선조들의 지혜를 엿볼 수 있게 함.

■ 고생물

- 선캄브리아대, 고생대, 중생대, 신생대로 세분화하여 지질시대에 한반도에서 살았던 고생물의 흔적을 화석을 통해 소개하고 이를 통해 지질시대의 한반도의 환경을 이해함.
- 특히 한반도가 고생물들이 사는데 얼마나 적합한 환경이었으며 이곳에서 얼마나 많은 고생물이 살았는지를 중점으로 소개함.

■ 현생생물

- 동물(포유류, 파충류, 조류, 어류, 무척추동물), 곤충, 식물로 세분화하여 한반도의 다양하고 특수한 자연환경 속에서 살아가는 여러 동식물을 소개함.
- 한반도가 갖는 복잡한 자연환경이 다른 나라와 비교하여 얼마나 많은 생물이 다양하게 사는지를 중점으로 소개함.
- 특히 독도관은 독도가 갖는 생물학적, 지질학적 외 여러 가지 과학적 가치를 소개하여 독도가 여러 가지 이유로 매우 중요한 곳임을 일깨움.
- 단순한 표본 전시가 아닌, 그 동식물이 실제로 사는 산악, 하천, 갯벌의 환경을 함께 제시하여 생동감과 현실성을 높임.

나) 지구자연사관 (30%)

(1) 구성

- 우주의 탄생, 별과 원소, 태양계와 지구, 지구상의 생명, 초기 인류, 농경과 문명, 확장과 상호연결, 가속으로 구성됨.

(2) 특징

- 빅뱅에서부터 현대에 이르기 까지 주요 핵심 사건을 시간순서로 살펴봄.
- 단순히 거대한 공룡 뼈를 관찰하거나 현미경을 통해 생물의 구조나 미생물을 관찰하는 것을 넘어, 각 요소가 긴 우주시간 속에서 어떤 핵심적인 역할을 했는지를 소개함.
- 자연에 대해 인간뿐만 아니라 동식물이 어떻게 적응하고 극복해 왔으며, 이를 통해 생물이 새롭게 얻게 되는 요소를 주요관심사로 바라보도록 함.
- 궁극적으로는 자연을 자연과학과 인문과학의 두 시각에서 균형 있게 살펴보게 하여, 자연에 대한 가치를 창의적이고 독특하게 이끌어 내도록 함.

■ 우주의 탄생

- 우주관의 변천, 빅뱅으로 세분화하여, 우리나라를 포함하여 고대부터 현재 까지 인류가 드넓은 우주에 대해 어떻게 생각하고 상상을 했는지를 소개하고 지구자연사의 개념을 간략하게 설명함.

■ 별과 원소

- 별의 생성과 출현으로 세분화하여 우주주위에 분포하는 다양한 원소의 탄생을 소개하고 이 원소가 우리 자신이 자연의 일부분임을 인지하도록 함.

■ 태양계와 지구

- 태양계 및 지구 형성으로 세분화하여 행성들의 탄생 및 지구의 탄생 과정을 소개함.

■ 지구상의 생명

- 진화와 생명, 상호작용으로 세분화하여 태양계에서 유독 지구에서만 생명이 탄생이 가능했던 이유와 이런 지구상의 생물이 복잡한 생물로 발전해온 진화의 역사와 다양성을 소개함.
- 또한 생물이 멸종 혹은 극복의 형태로 자연환경과의 상호작용 속에서 나타내온 생물의 역동성을 소개함.

■ 초기인류

- 인류의 진화, 집단학습, 도구의 사용으로 세분화하여 인류의 시작과 인류가 다른 생물과 다르게 진보적으로 살아 올 수 있었던 이유를 소개함.

■ 농경과 문명

- 농경, 문명으로 세분화하여 수렵과 채집에서 농경을 경제 기반으로 하는 혁명적 사건을 다루어 결국 이것이 문명을 탄생시키고 꽃피게 할 수 있었던 원동력이었음을 소개함.

■ 확장과 상호연결

- 기술의 진보로 세분화하여 인류가 보다 확장하고 서로 상호작용 할 수 있게끔 했던 과학기술의 진보를 소개함

■ 인류의 영향력

- 변화, 현대세계로 세분화하여 산업혁명이후 인류 사회 및 생물권의 변화를 소개함.

다) 미래관 (20%)

(1) 구성

- 미래문명, 변화와 위기, 전략으로 구성됨.

(2) 특징

- 지금까지의 박물관은 과거에 일어난 사건들을 소개하는데 집중하였음.
- 미래전시관은 과거의 사건을 토대로 현재 우리 세대의 삶의 방식을 비교 평가하여 앞으로 일어날 수 있는 위험한 미래를 사전에 경고하고 대비하고자 함.
- 궁극적으로는 과학기술의 적절한 활용을 통해 아름다운 지구를 만들어 나가자는데 있음.

■ 미래문명

- 미래 인류의 의복, 식생활, 주거문화 등 다양한 삶의 모습에 대해 소개함.
- 인공지능, 유비쿼터스, 해양도시, 우주도시 등 첨단문명 소개

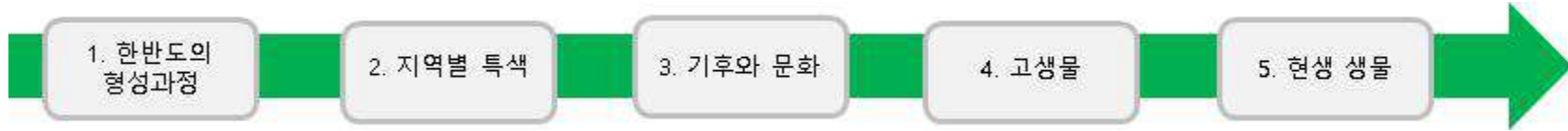
■ 변화와 위기

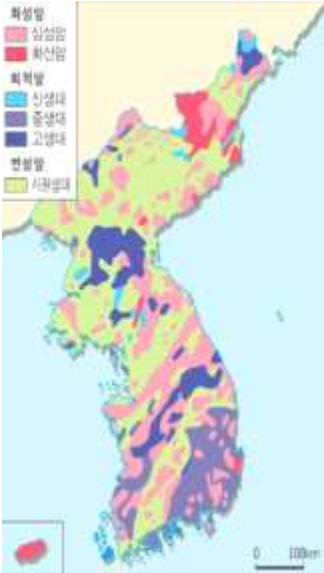


- 기후변화, 환경오염, 자원고갈, 종의 감소 및 멸종으로 세분화함.
- 현재 중대 관심사로 다루어지고 있는 지구온난화가 미래 우리 주위 환경에 미치는 영향뿐만 아니라, 인류의 무분별한 개발로 인해 앞으로 우리 자신과 더불어 생태계가 겪을 심각성(종의 감소 및 멸종)을 소개함.
- 또한 석탄, 석유 등의 지하자원의 한계성과 지구촌에서 수자원을 중심으로 갈등하는 사례를 소개함.




■ 전략


- 생존전략과 대처방안으로 구성되어, 미래에 겪게 될 것으로 예상되는 위기에 대해 신재생에너지 개발 및 이용 등 적극적으로 현명하게 해결할 수 있는 방안을 소개함.

2) 한반도 전시관의 내용 흐름 (50%)




| 대주제 | 소주제 | 전시내용 | 전시연출제안 | 예시 | |
|--------------|-------|--|--|--|---|
| 1. 한반도의 형성과정 | 선캄브리아 | <p>- 지구탄생 이후 지질 시대별 한반도의 변화과정에 대한 이해를 통해 우리 땅의 역사와 각 지역별 암석의 분포와 나이를 알 수 있다.</p> | <p>써클영상과 인터랙티브 테이블을 통한 한반도의 변화과정을 소개</p> <p>지역별로 분포하는 암석을 판넬로 설명</p> <p>실물 암석 표본 전시</p> <p>우리나라의 주요암석들을 실제로 만져보고 특징을 관찰해보는 체험실을 운영</p> |  <p>[그림-41] 한반도 암석분포</p> |  <p>[그림-42] 써클영상과 인터랙티브 테이블</p>  <p>[그림-43] 실물 암석 표본 전시</p> |
| | 고생대 | | | | |
| | 중생대 | | | | |
| | 신생대 | | | | |

| | | | | |
|------------------|--------------|--|--|--|
| <p>2. 지역별 특색</p> | <p>산악 지형</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 70% 이상이 산지로 이루어져 높은 산들이 동쪽 줄기를 따라 분포해 있는 산악 지형을 이해한다. - 산악지형에서 이루어지는 고랭지 농업 등 산악과 함께 형성된 독특한 문화를 알아본다. | <p>디오라마로 실제 지형과 흡사하게 전시 사진을 통해 산지에서 이루어지는 농업 목축업 등 문화를 전시 판넬로 산악지형 개념 및 특징 소개</p> |  <p>[그림-44] 한반도의 산악지형</p>  <p>[그림-45] 대관령 양떼목장</p>  <p>[그림-46] 고랭지 농업</p> |
|------------------|--------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--------------|--|--|--|
| | <p>하천 지형</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 하천을 상류와 중류, 하류로 분류하고 각 지역에서 이루어지는 선상지, 침식분지, 하안단구, 범람원, 평야, 각주 등 여러 가지의 하천 지형 특징을 이해한다. - 벼농사 등 각각의 하천 지형에서 이루어지는 독특한 문화를 알아본다. | <p>디오라마로 실제 지형과 흡사하게 전시</p> <p>사진을 통해 산지에서 이루어지는 농업 목축업 등 문화를 전시</p> <p>판넬로 산악지형 개념 및 특징 소개</p> | <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p>[그림-47] 한반도의 하천</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-48] 호남 평야</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-49] 안동하회마을</p> </div> </div> </div> |
|--|--------------|--|--|--|

| | | | | | |
|--|----------------|---|---|--|--|
| | <p>카르스트 지형</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 석회암지대에 발달한 지형적 특징을 알아보고, 지질학적 형성 과정을 살펴본다. - 카르스트 지형이 발달한 대표적인 지역을 소개하고, 시멘트공업의 발달과 석회동굴에 의한 관광산업의 발달 및 돌리네에서 재배하는 농작물 등 그 지역만의 독특한 생활문화적 특성을 알아본다. | <p>판넬을 이용해 석회암지대에 대한 기본적인 설명</p> <p>동굴을 실물 크기로 재현한 모형 전시</p> <p>석회암지대의 생활문화적 특성을 디오라마와 영상으로 제시</p> |  <p>[그림-50] 석회암 분포 지역</p>  <p>[그림-52] 시멘트공업의 발달</p> |  <p>[그림-51] 석회동굴 실물크기 모형</p>  <p>[그림-53] 돌리네 농작물 재배</p> |
|--|----------------|---|---|--|--|

| | | | | |
|--|--------------|---|--|--|
| | <p>화산 지형</p> | <ul style="list-style-type: none"> - <u>제주도, 울릉도, 독도의</u> 생성과정과 화산지형에서 나타나는 특징들을 살펴본다. - 현무암질 지형이기 때문에 물이 귀해 논농사보다는 밭농사가 발달했다든지 갯벌이 발달하지 않아 먼바다에 나가 어업을 하는 등 화산지형과 관련된 주민들의 생활상을 알아본다. | <p><u>판넬</u>을 이용해 화산지형에 대한 기본적인 설명</p> <p>화산지형과 그에 따른 생활문화적 특성을 <u>디오라마와 영상</u>으로 제시</p> | <div style="text-align: center;">  <p>[그림-54] 화산 지형의 분포</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>[그림-55] 디오라마 예시</p> </div> |
|--|--------------|---|--|--|

| | | | | | |
|----------|----|--|---|--|--|
| 해안 지형 | 동해 | <p>- 3면이 바다로 둘러싸여 있어 해안선이 길며 다양한 해양지형이 발달해 있는 우리나라의 동해, 서해, 남해의 해안 지형의 특징 살펴본다.</p> | <p>판넬을 이용하여 우리나라 해안 지형에 대한 특징 설명</p> <p>동해 서해 남해 모습을 디오라마로 재현</p> <p>사진으로 해안에서 일하는 풍경 전시</p> |  |  |
| | 남해 | <p>- 해안 지형의 특징 중 따로 서해안, 남해안에 주로 발달한 갯벌의 의미와 갯벌의 생성과정, 갯벌의 생물을 중심으로 다루어본다.</p> | |  |  |
| | 서해 | | |  | |

[그림-56] 정동진 해안단구

[그림-57] 관동팔경도 청간정

[그림-58] 순천만 습지

[그림-59] 갯벌 풍경

[그림-60] 남해안별신굿

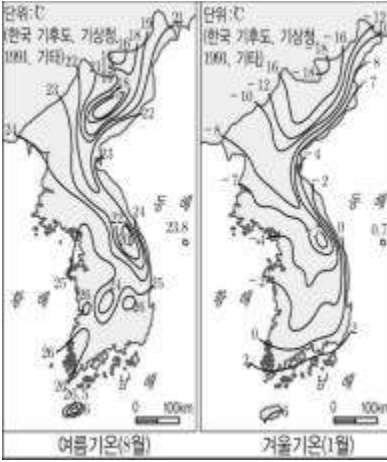


| | | | | |
|-----|----------|---|---|--|
| DMZ | 동해안 | 바다와 연계된 하천가와 주변습지에서 흑삼릉과 같은 희귀 식물의 식물군락 은 살펴본다. | |   |
| | 중동부 산악 | 태백산맥을 중심으로 발달한 계곡, 분지 대지 등과 남한강, 북한강과 한탄강 등의 발원지 역할 을 하는 환경적 특성을 소개한다. | <p>판넬을 이용하여 DMZ의 지형과 식생에 대한 특징 설명</p> <p>영상물을 통해 한반도의 DMZ가 형성된 역사적 배경을 안내</p> |   |
| | 중서부 내륙 | 철원평야, 산명호, 토교저수지, 강산지, 학저수지 등 많은 저수지와 늪지 를 설명한다. | 각 지역별 DMZ의 생태계의 모습을 디오라마 로 재현 |   |
| | 서부 해안 도서 | 6.25 이후 장기간 방치되어 자연상태에 가까울 정도로 식생천이가 잘 진행된 식물상 을 중점적으로 보여준다. | 사진 과 파노라마 로 각 지역별 현재의 모습을 전시 |   |


[그림-61] DMZ 동해안 지역 [그림-62] DMZ 중동부 산악지역

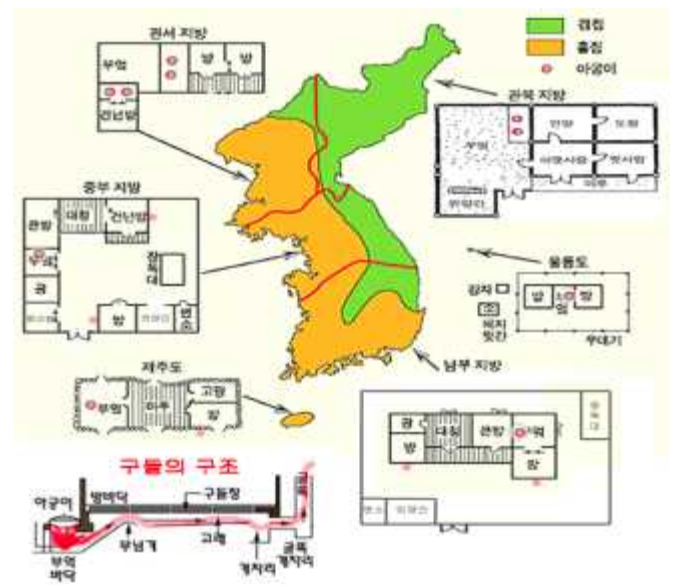


[그림-63] 야생식물 <<http://koreablog.korea.kr>>
 [그림-64] 한탄강 <<http://www.dmz.go.kr/>>

[그림-65] DMZ 중서부 내륙지역 [그림-66] DMZ 서부해안 지역

[그림-67] 늪지대 <<http://5taku.4scour.com/>>
 [그림-68] 연평도 저어새 <<http://5taku.4scour.com/>>

| | | | | |
|------------------|-----------------|---|--|---|
| <p>3. 기후와 문화</p> | <p>우리나라의 기후</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 위도, 산악 및 해안 효과에 따라 나타나는 사계절 및 대륙성 기후 등 우리나라가 가지는 기후 특색을 알아본다. - 우리나라와 비슷한 위도대의 다른 나라의 기후와 비교 해봄을 통해 우리나라 기후 특징을 이해한다. | <p>판넬과 모형을 통해 전체적으로 우리나라만이 가지는 사계절 기후 및 대륙성 기후 특색을 소개</p> <p>터치스크린을 통해 다른 나라의 기후와 어떻게 다른지 비교</p> |   <p>[그림-69] 우리나라 기후도 [그림-70] 우리나라 기단</p>  <p>[그림-71] 사계절 모습</p> |
|------------------|-----------------|---|--|---|

| | | | | |
|--|------------|---|--|--|
| | <p>식생활</p> | <p>- <u>계절별·지역별로</u> 예로부터 내려오는 <u>한국의 전통 음식</u>의 유성 및 특수성을 소개하고 그 원인을 <u>각 지역의 기후로 설명</u>하여 옛 선조들의 지혜를 엿본다.</p> | <p><u>판넬</u>로 각 지역별 기후와 음식의 연관성을 설명</p> <p>한반도의 각 지역별 김치, 제사상 차림 등 기후특색이 반영된 향토 음식을 <u>모형</u>으로 소개</p> |  <p>[그림-72] 한반도의 각 지역별 김치 종류</p> <p>[그림-73] 계절 음식</p> <p>[그림-74] 한반도 떡국 종류</p> |
|--|------------|---|--|--|

| | | | | |
|--|-------------|--|--|---|
| | <p>주거생활</p> | <p>- 한반도의 기후 특수성에 따라 각 지역별로 갖는 주거문화의 특성 및 기후 환경을 극복하려는 시도인 온돌과 마루의 원리를 소개하여 옛 선조들의 지혜를 엿본다.</p> | <p>지역별 기후 및 지형에 따른 주거형태의 차이를 모형 및 디오라마의 형태로 제시</p> <p>실제 사진을 이용한 판넬과 영상을 이용한 설명</p> |  <p>[그림-75] 지역별 주거형태의 차이</p>  <p>[그림-76] 디오라마 예시</p>  <p>[그림-77] 과거 생활상 사진</p> |
|--|-------------|--|--|---|

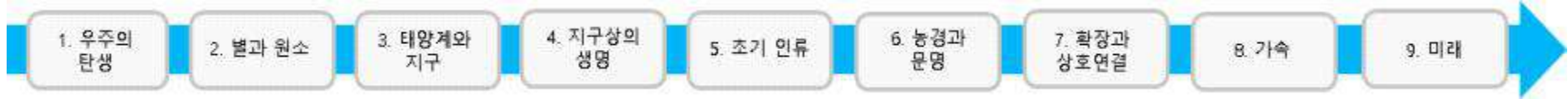
| | | | | | |
|--------|--------|---|---|--|---|
| 4. 고생물 | 선캄브리아대 | <p>- 각 지질시대별로 우리나라에서 산출되는 화석을 전시하고, 과거 그 생물의 복원도나 복원모형과 함께 당시의 주변 환경을 표현함으로써 과거 우리나라에 살았던 생물 및 환경에 대한 이해를 할 수 있다.</p> | <p>각 지질시대별로 우리나라에서 발견된 실물 화석 전시</p> <p>각 지질시대별로 당시의 주변환경을 실물크기로 입체적으로 재구성하여 직접 체험하는 느낌의 전시물이 되도록 함.</p> <p>판넬과 영상을 이용한 보조 설명</p> |  |  |
| | 고생대 | | | <p>[그림-78] 고생대 삼엽충 화석</p> | <p>[그림-79] 중생대 공룡발자국</p> |
| | 중생대 | | |  | <p>[그림-80] 실물 크기 모형으로 지질시대별 주변환경 복원</p> |
| | 신생대 | | | | |

| | | | | | |
|---------|---|--|---|---|---|
| 5. 현생생물 | 동물 | 포유류 | <ul style="list-style-type: none"> - 한반도의 다양한 자연환경 속에서 살고 있는 한반도의 육상 해양 동식물, 곤충 들을 자세하게 소개한다. | <p>한반도의 다양한 동식물들을 서식환경별(습지, 동굴, 수생, 해양, 온대림 등...)로 실물 표본을 이용한 디오라마를 구성</p> <p>조류는 음향기기로 다양한 새 소리를 직접 들어보며 체험할 수 있도록함</p> <p>어류는 모형 뿐만 아니라 수족관을 활용하여 구성</p> <p>곤충은 곤충통 안에 실물 표본을 풀어놔 살아있는 형태를 볼 수 있도록 구성</p> |  |
| | | 파충류 | | | |
| | | 양서류 | | | |
| | | 조류 | | | |
| | | 어류 (강, 바다) | | | |
| | 무척추동물 | | | | |
| | 곤충 | <ul style="list-style-type: none"> - 바다는 서해안, 남해안, 동해안의 수중생물을 소개한다. |  | | |
| 식물 | <ul style="list-style-type: none"> - 식물은 기후 특색에 따른 분포를 보여준다. | | | | |

[그림-81] 육상 실물표본을 이용한 디오라마 구성 예시

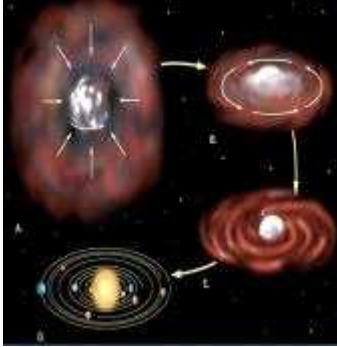



[그림-82] 바다 실물표본을 이용한 디오라마 구성 예시

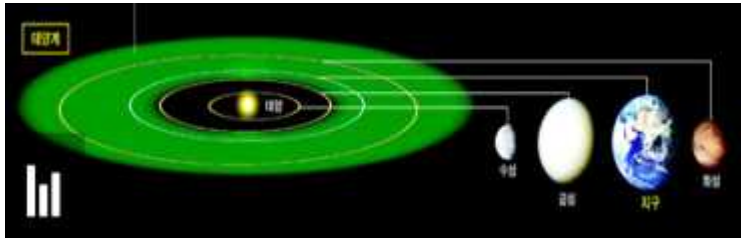
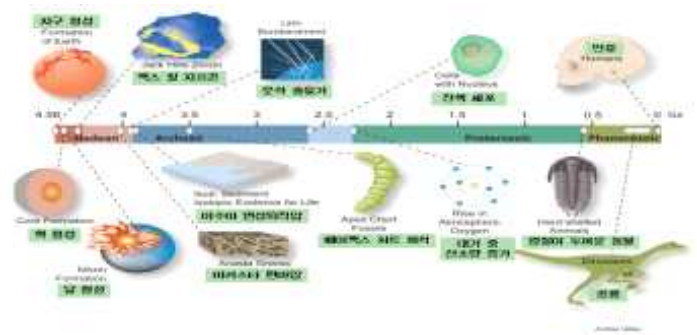
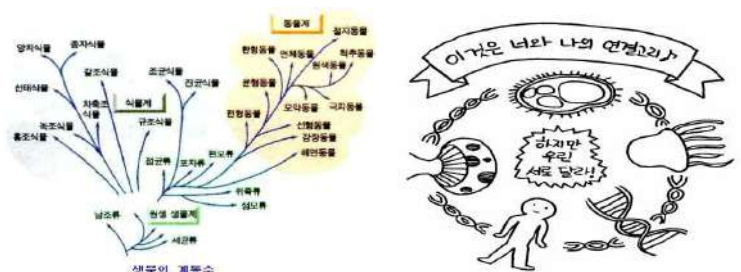
3) 지구자연사관 전시의 내용 흐름 (30%)



| 대주제 | 소주제 | 전시내용 | 전시연출제안 | 예시 |
|-----------|--------|---|---|---|
| 1. 우주의 탄생 | 우주관 변천 | <ul style="list-style-type: none"> - 아리스토텔레스부터 현대에 이르기 까지 우주를 어떻게 생각해 왔었는지를 소개한다. - 고대 여러 나라 사람들이 상상한 다양한 우주 세계관을 소개한다. | <p>대형 패널을 이용하여 고대로부터 현대에 이르기 까지 시대마다 가져온 다양한 우주론의 역사를 한 번에 설명</p> <p>터치 스트린을 통해 고대 각 나라 사람들이 생각한 우주관 설명</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-83] 우주론 시대별 역사</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-84] 대형 터치 스트린</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-85] 인도 우주관</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-86] 이집트 우주관</p> </div> </div> |

| | | | | |
|-----------------|------------------|---|--|--|
| | <p>빅뱅</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 현재 지금의 우리가 있기까지의 뿌리를 찾기 위해 137억 년 전 빅뱅의 첫 순간으로 돌아가 본다. -이로부터 찬찬히 시간 여행을 해보며 물질 생성의 순간을 소개한다. | <p>동영상관에서 빅뱅의 순간부터 각종물질이 생성되고 생명이 나타난 후 인류가 나오기까지의 시간 과정을 표현 (지구자연사관 전체 개요 영상)</p> |  <p>[그림-87] 우리의 뿌리를 찾아서 [그림-88] 동영상관</p> |
| <p>2. 별과 원소</p> | <p>별의 생성과 출현</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 우리의 몸부터 자연을 구성하는 원소들의 탄생은 별 속에서 만들어 졌음을 소개한다. - 우리 생활 속에 있는 원소와 여러 별의 원소가 얼마나 같은지를 비교해 본다. | <p>패널을 통해 별의 생성 후 진화 과정에 따른 원소 생성 설명 / 자연과 별의 원소 비교 설명</p> <p>미디어 테이블 또는 터치 스크린으로 관람객이 별의 원소와 우리 몸 및 자연을 이루는 원소 직접 비교하기</p> |  <p>[그림-89] 별 원소 [그림-90] 미디어 테이블</p>   <p>[그림-91] 우리 몸 원소 vs 여러 별 원소</p> |




| | | | | |
|-------------------|---------------|--|--|--|
| | <p>태양계 형성</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 우리 태양계가 시간에 따라 어떤 역동 과정을 겪으며 형성되었는지를 소개한다. - 태양계 구성 행성들을 소개한다. - 태양계 행성들을 탐사한 망원경, 탐사선 등 탐사 기구들을 소개한다. | <p>태양계 형성 과정을 설명을 판넬과 영상으로 설명</p> <p>모형으로 태양계 행성, 탐사선, 망원경 전시</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>[그림-92] 태양계 형성 과정 [그림-93] 행성 모형</p> |
| <p>3. 태양계와 지구</p> | <p>지구 형성</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 초기 지구의 순간부터 현재의 땅과 바다, 하늘이 형성 되는데 얼마나 오래 걸렸고 어떤 험난한 과정을 겪었는지 소개한다. - 지각구조를 소개한다. | <p>글로브 영상으로 지구의 형성부터 시작하여 현대에 이르기까지의 대륙 이동 모습을 영상으로 표현</p> <p>디오라마로 원시 바다, 대기, 지각의 모습 전시</p> | <div style="text-align: center;">  <p>[그림-94] 지구의 탄생 과정</p>  <p>[그림-95] 글로브 영상</p> </div> |

| | | | | |
|-------------------|---------------|---|--|---|
| <p>4. 지구상의 생명</p> | <p>진화와 생명</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 지구에서만 생명체의 탄생이 가능했음을 알려주는 골디락스 존을 소개한다. - 생물이 어떻게 바다에서 땅으로 확장할 수 있었는지 알아본다. - 생물의 다양성을 자연선택설을 통해 소개한다. - 생물의 진화와 다양성을 설명하는데서 DNA의 중요성을 소개한다. | <p>패널과 영상으로 생명의 시작부터 현대 인류까지를 진화 시간 순서로 설명</p> <p>터치 스크린으로 행성들의 위치를 옮겨가며 골디락스 존 찾기</p> <p>모형으로 DNA 구조 전시</p> <p>실물표본으로 갈라파고스의 다양한 새 등 자연선택설 설명</p> <p>디오라마로 고생대 생물부터 중생대, 신생대, 현대 인류까지 대표 생물을 시간 순서로 표현</p> |  <p>[그림-96] 골디락스 존에 위치한 생명의 지구</p>  <p>[그림-97] 지구 생성 후 현대 인류까지 진화</p>  <p>[그림-98] 진화 가지와 DNA를 통한 생물 진화 이해</p> |
|-------------------|---------------|---|--|---|

| | | | | |
|--|-------------|---|--|---|
| | <p>상호작용</p> | <p>- 지구에 생명체가 탄생한 순간 이후 빙하기까지 자연의 영향으로 부터 생명체가 멸종 혹은 극복하는 사례를 소개한다.</p> | <p>판넬로 지질시대에 따라 생물이 멸종한 원인 종류 설명</p> <p>디오라마로 빙하기 인간의 불 사용 및 석기를 통해 사냥하는 모습, 다양한 생물의 환경을 이용한 적응 사례</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-99] 공룡 멸종</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>[그림-100] 빙하기</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">[그림-101] 빙하기 인간의 적응</p> |
|--|-------------|---|--|---|

| | | | | |
|----------|--------|--|---|------------------------------------|
| 5. 초기 인류 | 인류의 진화 | <ul style="list-style-type: none"> - 인류 조상(특히 한국인)의 진화 역사를 시공간에 따라 소개한다. | <p>판넬과 영상으로 초기 인류의 특징 및 시대 순서에 따라 다른 대륙으로 진출하여 한국인의 계통 설명</p> <p>모형 및 실물표본으로 시간 순서에 따른 인류의 진화 과정 전시</p> | <p>[그림-102] 인류의 진화</p> |
| | 집단학습 | <ul style="list-style-type: none"> - 집단학습이 어떻게 문명의 발전에 기여했으며, 자연자원들을 활용할 수 있었는지 살펴본다. | <p>디오라마로 한반도지형에서 집단생활, 집단사냥, 고인돌 제작 방식 등 집단 양식 표현</p> <p>실물표본과 사진으로 특히 한반도에서 발견된 고인돌, 벽화 등 유물 전시</p> | <p>[그림-103] 인류의 집단생활과 한반도의 고인돌</p> |

| | | | | |
|------------------|-------------|---|---|---|
| | <p>도구사용</p> | <p>- 구석기시대부터 신석기시대까지의 석기 종류와 제작법, 사용법을 소개한다.</p> | <p><u>디오라마</u>로 석기제작과정모습, 석기사용모습 표현</p> <p><u>실물 표본</u>으로 한반도의 다양한 석기 종류 전시</p> |  <p>[그림-104] 초기 인류 한반도 석기들과 석기 제작 모습</p> |
| <p>6. 농경과 문명</p> | <p>농경</p> | <p>- 농경에서의 기술적 진보에 의해 어떻게 식량생산이 더 쉬워졌는지 살펴본다.</p> | <p><u>디오라마</u>로 한반도 농경모습 재현</p> |  <p>[그림-105] 한반도 농경문화</p> |

| | | | | |
|--------------------|---------------|---|--|---|
| | <p>문명</p> | <p>- 어떻게 농경이 문명의 등장을 가능하게 했는지, 문명이 어떻게 비슷하고 달랐는지, 어떤 문명을 가능하게 했는지 알아본다.</p> | <p>대형 터치스크린으로 세계지도에 문명 발생지를 표시</p> <p>문명발생지를 터치하면 각 문명과 환경의 특징을 설명</p> |   <p>[그림-106] 문명발생지 [그림-107] 메소포타미아 문명지</p> |
| <p>7. 확장과 상호연결</p> | <p>기술의 진보</p> | <p>- 상호연결을 가능하게 했던 주요 기술의 진보, 집단학습이 각 세계권역에서 다른 속도로 발전한 이유를 살펴본다.</p> | <p>패널을 이용하여 상호연결경로와 기술의 진보를 설명</p> <p>상호연결을 가능하게 했던 기술 관련 유물을 실물 표본과 모형으로 전시</p> |   <p>[그림-108] 실크로드 [그림-109] 나침반</p> |

| | | | | | |
|------------|------|--|--|--|--|
| 8. 인류의 영향력 | 변화 | <ul style="list-style-type: none"> - 1500년 이후, 변화를 가속시키고 현대 세계를 형성하는데 가장 결정적이었던 요인들을 살펴본다. | <p>화석연료 사용의 효율성과 산업사회의 발달 과정을 영상으로 제시</p> |  |  |
| | 현대세계 | <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 교환 네트워크, 경쟁적인 시장, 에너지 사용의 확대가 어떻게 인류 사회를 변모시키고 생물권을 변화시켰는지 살펴본다. | <p>3D 체험관의 형태로 인류의 생활변화에 따른 환경과 생물의 변화를 나타내는 영상체험을 제공</p> |  |  |

[그림-110] 산업혁명



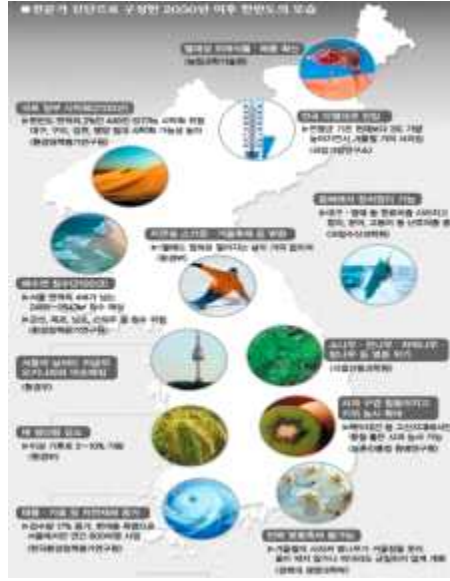
[그림-111] 화석연료

[그림-112] 3D 체험관 예시

[그림-113] 아랄해의 고갈

4) 미래관의 내용 흐름 (20%)


| 대주제 | 소주제 | 전시내용 | 전시연출제안 | 예시 |
|-----|------|---|--|--|
| 미래 | 미래문명 | <ul style="list-style-type: none"> - 미래 인류의 의복, 식생활, 주거문화 등 다양한 삶의 모습에 대해 소개한다. - 한국형 달 탐사선의 모습 - NASA의 달기지 건설과 관련된 체험시설 | <p>미래의 삶의 형태를 입체적으로 재현해낸 공간 속에서 직접 체험해 볼 수 있는 체험관을 설치</p> <p>2025년 발사 예정이 대한민국 최초의 달 탐사선에 대한 준비 과정에 대한 과학자의 설명 동영상과 모형 제시</p> <p>2회에 걸쳐 각각 궤도선과 착륙선 발사를 위해 연구가 진행 중에 있음</p> <p>달기지 건설 상황의 재현과 우주복을 입고 트램폴린이 나열된 길을 통과해 보면서 달 기지 건설을 위해 해결할 점을 탐구해봄.</p> |  <p>[그림-114] 체험관 예시</p>  <p>[그림-115] 달탐사와 달기지</p> |

| | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|---|---|--|--|
| | <p>변화와 위기</p> | <p>기후 변화</p> | <ul style="list-style-type: none"> - IPCC 5차 보고서를 통해 전지구 및 아시아의 자연 환경 변화, 동식물의 적응과 생존, 그리고 이로 인해 인류의 건강에 미칠 영향을 소개한다. - 기후변화로 우리나라 동식물 및 자연이 변화한 환경을 통해 우리의 의식주, 건강, 산업, 경제 등 여러 다양한 요소가 미칠 영향을 살펴본다. | <p>터치스크린을 이용해서 세계지도와 우리나라 지도가 나타난 커다란 모니터 화면의 특정 위치에 사람의 손이 닿으면 화면에 기후변화로 인해 나타나고 있는 현상과 앞으로 겪게 될 변화를 보여줌.</p> |  <p>[그림-116] 2010년의 기상재해</p>  <p>[그림-117] 터치 스크린 예시</p> |  <p>[그림-118] 한반도의 기후변화</p> |
|--|-------------------|------------------|---|---|--|--|

| | | | | | |
|--|--|------------------|---|--|--|
| | | <p>환경 오염</p> | <p>- 무분별한 개발로 인한 삼림파괴, 황사로 인한 대기오염 이외에도 토양오염, 해양오염, 수질오염을 통해 자연과 생태계가 훼손·파괴되는 위험성·심각성을 살펴본다.</p> <p>- 인류의 건강 및 먹거리 등에서 미칠 위험한 미래를 소개 및 환경보호 의식을 고취한다.</p> | <p>환경오염으로 인한 기형 생물체들의 실물 표본 전시</p> <p>대기오염, 토양오염, 수질오염이 인체에 미치는 영향에 대해 다면입체영상 관람을 통해 그 심각성을 인식하도록 함.</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center;">[그림-119] 환경오염으로 인한 기형 생물체</p>  <p style="text-align: center;">[그림-120] 다면입체영상 예시</p> |
|--|--|------------------|---|--|--|

| | | | | | |
|--|--|------------------|--|--|--|
| | | <p>자원 고갈</p> | <p>- 석탄, 석유 등의 지하자원이 인류의 무분별한 사용과 개발로 고갈위기에 있는 한반도의 자연·사회·경제적 현실을 소개한다.</p> <p>- 한반도의 지하자원 부족의 심각성을 강조하여 에너지자원 절약 의식 고취 및 신재생에너지 사용을 고취한다.</p> | <p>화석연료를 현재 어떻게 사용하고 있는지, 남은 매장량과 고갈예상 시기를 모형과 영상, 판넬을 이용해서 설명</p> <p>전 세계적인 물부족의 심각성을 영상과 판넬을 이용해서 설명</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>[그림-121] 화석연료의 이용</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>[그림-122] 화석연료 매장량과 가채 연수</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>[그림-123] 물부족</p> </div> |
|--|--|------------------|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|-----------------|--|---|--|
| | | <p>종의 감소·멸종</p> | <p>- 기후변화, 환경 오염, 개발 등의 원인으로 인해 앞으로 한반도 자연환경에서 사라질 위험성이 있는 동식물 종을 소개하고 그로 인해 인류의 안전에 닥칠 위험성을 살펴본다.</p> | <p>멸종 위기에 처한 동식물의 <u>실물 표본 또는 모형 전시</u></p> <p>한반도의 생태계를 파괴하는 외래 생물종의 <u>실물 표본 전시</u></p> |  <p>[그림-124] 멸종위기 야생 생물</p>  <p>[그림-125] 교란생물 18종</p> |
|--|--|-----------------|--|---|--|

| | | <p>생존 전략</p> | <p>환경오염 및 환경보호와 에너지 절약, 신재생 에너지와 관련된 인터랙티브 Q&A를 설치하여 질문과 답변을 통해 생존전략에 대해 생각해 보도록 함.</p> | <p>환경오염 및 환경보호와 에너지 절약, 신재생 에너지와 관련된 인터랙티브 Q&A를 설치하여 질문과 답변을 통해 생존전략에 대해 생각해 보도록 함.</p> |  <p>[그림-126] 대체에너지</p> <p>[그림-127] 인터랙티브 Q&A 예시</p> <p>국제환경규제의 심화 및 글로벌화</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>이행기간</th> <th>주요 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1992년</td> <td>유엔 기후변화협약 채택</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1997년</td> <td>유엔 3차 총회, 교토의정서 체결(교토)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2001년</td> <td>미국, 교토의정서 탈퇴</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2002년</td> <td>한국, 교토의정서 가입</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2005년</td> <td>교토의정서 발효</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2008~2012년</td> <td>1차 이행기간, 38개 선진국 온실가스 배출량 5.2% 감축(1990년 대비)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2013~2017년</td> <td>2차 이행기간 (포스트 교토체제)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> 기후변화협약 일정 1992년 유엔 기후변화협약 채택 1997년 유엔 3차 총회, 교토의정서 체결(교토) 2001년 미국, 교토의정서 탈퇴 2002년 한국, 교토의정서 가입 2005년 교토의정서 발효 2008~2012년 1차 이행기간, 38개 선진국 온실가스 배출량 5.2% 감축(1990년 대비) 2013~2017년 2차 이행기간 (포스트 교토체제) </p> <p> 국제환경규제의 심화 및 글로벌화 - 자원 절약과 재활용 촉진법, 자동차관리법, 친환경자동차촉진법 - 유대문 제정(에너지, TV, 가스 규제), 폐전자제품 재활용법, 수질개선법 - 중화인민공화국 청정생산촉진법, 전자정보제품 도입방지법 - WEEE (폐제품 회수, 재활용 촉진), RoHS (유해물질 사용금지 규정), EoP (친환경 설계 규정), ELV (중산차 폐차 처리 지침), REACH (신화학물질 관리정책), EURO II, III, IV (배기가스 규제) - 폐기물 처리법, 자원효율성촉진법, 중기부동산거래법, 가전리사이클링법, 건설자재리사이클링법, 식품리사이클링법, 자동차리사이클링법, 그린구매법 </p> <p>[그림-128] 기후변화를 막기 위한 국제적 노력</p> | 연도 | 이행기간 | 주요 내용 | 1992년 | 유엔 기후변화협약 채택 | | 1997년 | 유엔 3차 총회, 교토의정서 체결(교토) | | 2001년 | 미국, 교토의정서 탈퇴 | | 2002년 | 한국, 교토의정서 가입 | | 2005년 | 교토의정서 발효 | | 2008~2012년 | 1차 이행기간, 38개 선진국 온실가스 배출량 5.2% 감축(1990년 대비) | | 2013~2017년 | 2차 이행기간 (포스트 교토체제) | |
|------------|---|--------------|--|--|--|----|------|-------|-------|--------------|--|-------|------------------------|--|-------|--------------|--|-------|--------------|--|-------|----------|--|------------|---|--|------------|--------------------|--|
| 연도 | 이행기간 | 주요 내용 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1992년 | 유엔 기후변화협약 채택 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1997년 | 유엔 3차 총회, 교토의정서 체결(교토) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2001년 | 미국, 교토의정서 탈퇴 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2002년 | 한국, 교토의정서 가입 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2005년 | 교토의정서 발효 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008~2012년 | 1차 이행기간, 38개 선진국 온실가스 배출량 5.2% 감축(1990년 대비) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013~2017년 | 2차 이행기간 (포스트 교토체제) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>전략</p> | <p>대처 방안</p> | <p>- 인류가 지구에서 살아가기 위한, 살아남기 위한 생존전략을 고민하고 이에 대한 대처방안을 수립하도록 안내한다.</p> | <p>지구온난화를 막기 위한 전세계적 노력에 대해 판넬과 영상을 이용해서 소개</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. 전시 방법 제안

가. 전시방법

1) 스토리텔링



[그림-129] Chavonnes Battery Museum의 스토리텔링

- 관람객의 단순한 개인적 관람이 아닌, 국립자연사박물관이 나타내고자하는 전체 전시물에 대한 구성 내용을 다양한 질문 형식으로 스토리텔링 선생님이 설명을 함.
- 관람객과 이야기를 서로 주고받으며 의사소통하는 능동적인 관람 형식임.

2) 씨클영상



[그림-130] 씨클영상 예시

- 360°로 이루어진 스크린에 파노라마 영상을 투영하여 전방향 체험가능.
- 다양한 자료를 직접 선택하여 보는 과정에서 현실감과 실제감을 극대화 시킴.

3) 주변지질환경 실제 재현



[그림-131] 지질환경 재현 예시 (제주민속자연사박물관)

- 야외 자연 환경을 실제와 매우 유사하게 구성하여 현실감을 극대화 함.
- 실내에서도 야외 자연 환경의 특징을 직접 관찰 할 수 있도록 함.

4) 디오라마



[그림-132] 생태계 디오라마 예시

- 여러 모형을 배경과 함께 설치하거나 미니어처로 제작된 모형을 배경과 함께 설치하여 생생하게 특정장면을 묘사함.

5) 대형 터치스크린



[그림-133] 다중 터치 스크린 예시

- 여러 자료를 다 나열하여 소개할 수 없을 때 관람객이 선택적으로 볼 수 있도록 함.
- 스스로 필요한 자료만을 습득하게 하여 능동적이고 효율적인 학습 가능케 함.

6) 글로브 영상



[그림-134] 글로브 영상 예시

- 행성 및 지구와 같은 둥근 물체에 영상을 비춰 연속적으로 변하는 모습을 표현함.
- 기후변화 과정이나 대륙의 움직임, 지구의 바다·대기·대륙 생성 과정을 설명에 이용

7) 3D 체험관



[그림-135] 3D 체험관 예시 (국립과천과학관)

- 특수 안경을 착용하여 현실감과 실제감을 극대화

8) 다면입체영상



[그림-136] 다면 입체영상 예시 (여수 아쿠아플라넷)

- 기존의 단편 영상으로 탈피하여, 좌·우측을 포함한 3면에서 3D 입체 영상을 제공

9) 증강현실



[그림-137] 증강현실 예시 (한성백제박물관)

- 현실의 배경에 3차원 가상 이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술
- 흔한 예로는 축구TV 중계 때 축구장에 그려지는 글귀와 국기가 있음.

10) 천체투영관 (플라네타리움)



[그림-138] 천체투영관 예시 (국립과천과학관)

- 천문 영상이나 천체를 교육적 목적을 위해 반구형 스크린에 투영 및 상영함.
- 천체시뮬레이션 기능을 이용한 전문적이고 상호작용이 가능한 천문교육 가능

나. 전시실 구성

전시·관람·관리·수장 등의 기능들을 효과적으로 구성하여 전시관 본연의 기능을 다함과 동시에 다양한 변화에 능동적으로 적응 할 수 있는 다목적 전시관으로 계획

1) 공용 시설

- 로비 공간은 여유 공간을 확보하여 쾌적한 분위기를 조성하고, 다양한 역할을 할 수 있도록 계획
- 주출입구 및 홀은 출입·안내·휴게·전시에 대한 관람객의 동선이 분화되는 공간
- 상시 개방하여 관람객들이 활용할 수 있는 가변적 공간 활용 이 가능하도록 계획

2) 전시시설

- 중앙 홀과 상설전시실 및 기획(교류)전시실, 야외 전시로 구성
- 대단위 관람객의 동선 흐름을 수용할 수 있는 체계적 구성
- 전시 중앙 홀은 국립자연사박물관 전시내용의 전반적인 분위기 및 개괄의 정보를 제공하는 공간으로 대형전시물의 전시가 가능하며, 지상 및 공중 전시도 가능하도록 구성
- 전시물의 변동이나 전시공간의 변경에 대비한 구성
- 관람객의 안전, 전시시설과 전시물의 보호를 위해 관람객이 집중되는 초입부는 여유 있는 공간구성

3) 수장시설

- 수장시설은 수장고와 수장품의 반출입처리를 위한 수장지원시설로 구성
- 수장품의 전문적인 관리와 보존을 위해 환경적 제어 시설 설치
- 수장시설은 학문적 연구의 기반이 되는 중요 공간으로 연구시설과 인접 배치하여 연구의 효율을 높일 수 있도록 구성
- 수장시설의 일부를 개방하여 자연사 박물관의 기능과 역할에 대해 소통할 수 있도록 구성

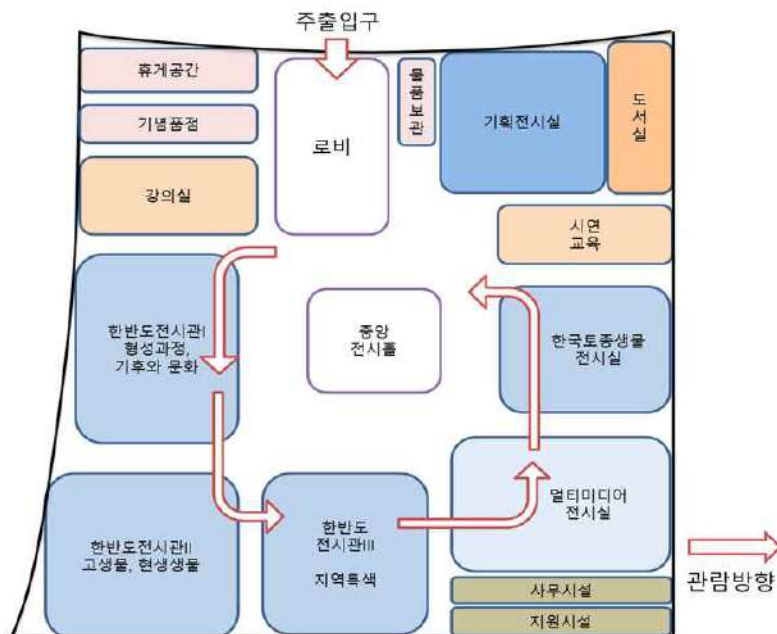
4) 교육시설

- 관람객의 밀집과 동선의 혼잡이 발생하는 공간으로 출입구의 가변성을 확보
- 교육시설은 관람객이 로비에서 직접 접근할 수 있는 상시 교육영역과 전문적인 교육이 가능한 기획 교육영역을 구분하여 배치
- 학문적 교류와 체험이 가능한 공간으로 연구시설과 기능적 연계를 고려하여 배치

5) 연구 / 사무시설

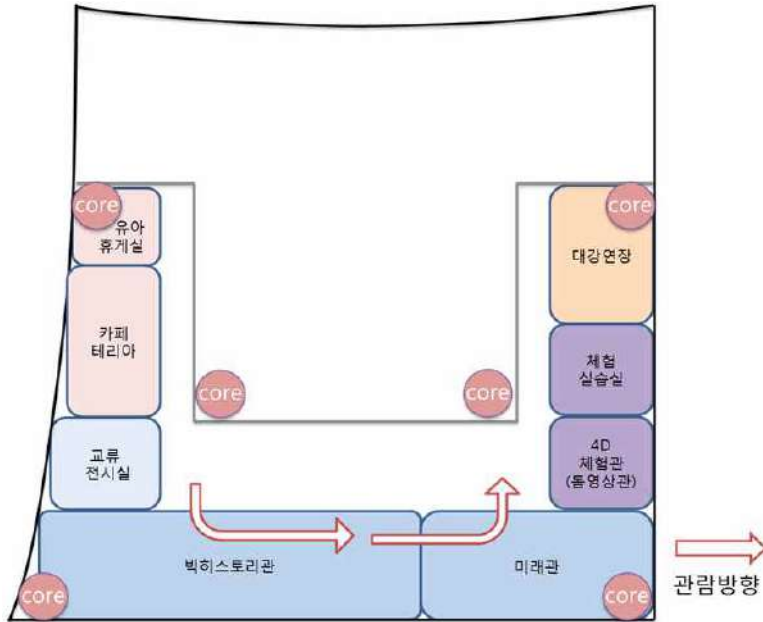
- 박물관 전체의 업무를 지원하는 효율적 업무가 가능하도록 전시, 연구, 수장, 교육 등 전분야와 연계된 동선 체계를 계획
- 직접적인 관람객 동선과 분리되어 운영될 수 있도록 공간을 분리

■ 1층



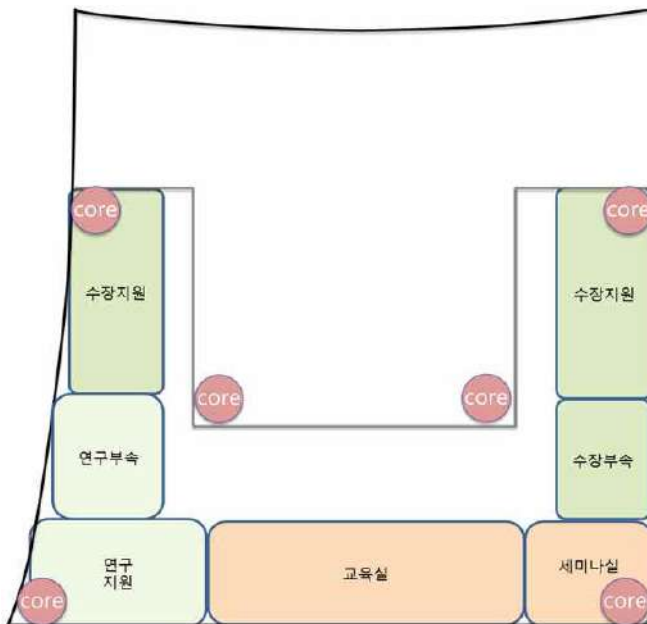
[그림-139] 1층 전시실 구성

■ 2층



[그림-140] 2층 전시실 구성

■ 3층



[그림-141] 3층 수장, 연구실 구성

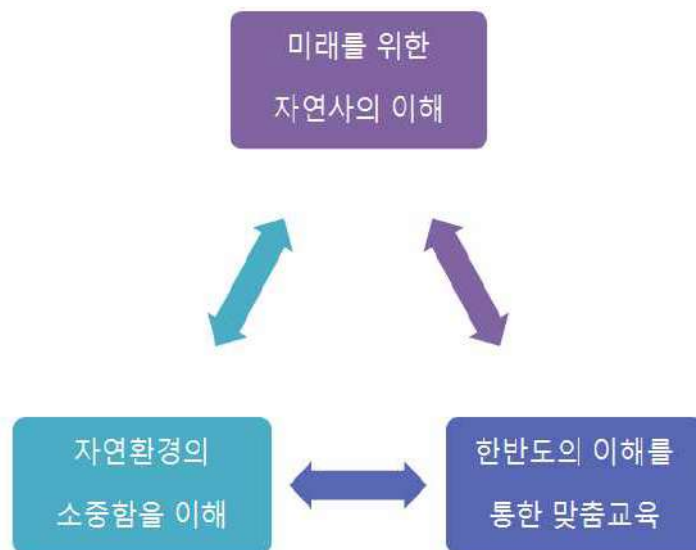
* 기계실, 중앙 감시실 등은 지하에 위치

3. 전시운영 계획

가. 교육프로그램 계획

1) 국립자연사박물관 교육 비전

자연과의 소통을 통한 미래 마중



[그림-142] 교육비전

2) 교육프로그램의 목표

가) 자연에 대한 이해를 증진

- 자연환경에 대한 관심과 경험을 증진
- 자연과 삶에 대한 통찰

나) 자유로운 탐구 과정을 지원

- 직접적이고 적극적인 참여로 이해도를 높임
- 관람과 연구의 벽을 허물고, 능동적인 탐구활동 유도

다) 문화시민의 기본 소양을 증진

- 과학적 소양과 자연보호의식 고취
- 문화의식을 고양하고, 실천하는 시민으로의 지원

라) 자연-대중과 소통하는 프로그램 개발

- 연구 및 전시자료의 공개를 통해 자료와 연구결과의 활용가치 증진
- 대중이 기관의 필요성에 대해 자연스럽게 인식하도록 유도

3) 교육프로그램의 개발 범위

가) 전시 운영 프로그램

- 박물관에 전시되어 있는 전시 콘텐츠를 활용한 교육 프로그램임.
- 전시 해설 프로그램
- 전시 연계 체험 프로그램
- 보조 미디어를 활용한 프로그램

나) 연구 연계 프로그램

- 연구의 과정과 결과 일부를 공유하여 연구의 필요성을 인식하고 연구에 대한 소개임.
- 표본 실습 연구프로그램
- 일반인의 직접 참여 연구 프로그램
- 전문가 교육 프로그램

4) 프로그램 개발 방안

가) 교육 체계와 교육과정에 기반

- 순환학습(5E, PEOE 등), 발견학습 등의 교육 체계에 기반한 프로그램 개발
- 과학적 소양, 핵심 역량과 같이 교육과정의 연장선상에서 개발

나) 열린 탐구 프로그램

- 관람객 스스로 문제를 제기하며, 그에 대한 탐구 방법을 자유롭게 설계
- 자신의 탐구 방법에 따라 문제 해결
- 참여형 교육공간과 프로그램 제시
- 탐구 중심의 교육 방법론을 활용

다) 통합적인 프로그램

- 일상 속에서 언제든지, 누구든 지속적으로 방문하고 즐길 수 있는 공간 지향
- 다양한 난이도와 다양한 대상에 대한 프로그램 개발로 활용도 고양
- 전시물들 간의 연계, 추가 교육 등의 통합적 시각 강화

라) 자료 구축

- 방문 전·후에도 교육 경험을 제공할 수 있는 콘텐츠 구성
- 교육프로그램의 활용에 대한 경험과 평가를 수집하여 양질의 교육자료 구축

5) 대상별 분석

- 2013년 국립자연사박물관 건립 기본계획 연구의 조사내용 참조

가) 유아

(1) 방문 형태

- 유치원이나 어린이집
- 단체는 평일 낮 방문: 인솔교사 동반 등 단체방문 위주

(2) 대안

- 문자를 통한 교육보다 오감활용 놀이 중심 체험학습 운영
- 점심이전 - 점심식사 공간 필요

나) 초등학생

(1) 방문 형태

- 교육 프로그램의 선택권은 학부모나 교사에게 있음.
- 학생 스스로 방문의 경우는 매우 낮음.
- 가족 및 학교, 사설단체 등 대규모 단체에서부터 소규모 단체까지 다양한 유형에 포함되어 있음.
- 대규모 학교단체가 아닌 경우, 대부분 주말 토,일요일에 집중되어 있음.
- 방학시기에 집중되는 경향 있으나, 토요일 휴무에 따른 환경변화로 학기 중에도 방문빈도 증가

(2) 대안

- 저학년 - 오감활용 놀이 중심 체험학습 유리
- 고학년 - 교과과정 연계 ➡ 교과과정의 이해

다) 중학생

(1) 방문 형태

- 학교 체험학습(수학여행 포함)등을 통한 대단위 단체방문가능 : 평일
- 학급단위(30명 이하)의 단체방문 가능: 주말(토)
- 개인 참여 학생: 방학 및 청소년 아카데미 참여

(2) 대안

- 학교교육과정과 연계 ➡ 심화과정
- 비교과 활동의 일환으로 창의적 체험활동 제공, 참여 필요

라) 고등학생

(1) 방문 형태

- 수학여행 등의 대규모 단체방문: 매일
- 동아리(특별활동) 등 학급단위 소규모 단체방문 : 평일, 주말 (토)
- 참여에 대한 시간적 여유가 적고, 적극적이지 않음
- 스스로 참여 경향이 적고, 교사의 선택에 의해 참여

(2) 대안

- 교과과정의 연계 ➡ 심화과정
- 대학입시에 도움을 주는 프로그램 : 자원봉사 등

마) 전공대학생

(1) 방문 형태

- 학과 전공수업의 일환 : 평일 방문
- 실습 위주로 관련 연구진과 직접적인 접촉 및 교육 필요
- 개별 혹은 소규모 그룹으로 방문

(2) 대안

- 전공지식의 확장 → 심화 → 실습 독자적 연구수행 및 실습기회 제공 1개월 이상 장기 교육 가능

바) 전공전문가

(1) 방문 형태

- 연구의 지원, 협업 등 기회
- 지도자로서 단체 인솔
- 수시방문

(2) 대안

- 집중 특화된 내용 → 협업관계
- 연구수행지원이나 관련 네트워크기회 제공 등 쌍방향 소통 구현가능

사) 교사

(1) 방문 형태

- 학생단체 방문 인솔자 교사연수프로그램 참여자

(2) 대안

- 학생 인솔에 도움을 주는 컨설팅, 사전교육 필요
- 관련 분야 전문 교사 대상 교과관련 연계 교육 연수

아) 일반성인

(1) 방문 형태

- 취미나 여가생활 자아실현을 목적으로 하는 프로그램 참여요구 높음
- 평일 저녁시간 활용
- 참여에 대한 의사결정권을 스스로 가지고 있음

(2) 대안

- 관련분야에 대한 교양학습
- 관련분야에 대한 관심 증대 → 기관 자원봉사자 및 운영에 참여 → 주변사람들에게 홍보효과

자) 가족

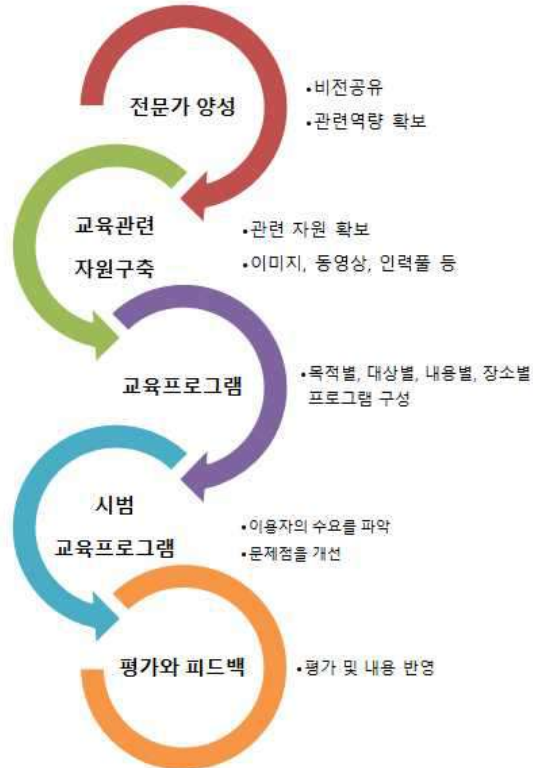
(1) 방문 형태

- 관광이나 여행을 동반
- 1일 혹은 1박2일 등 숙박형 가능
- 자녀교육을 목적으로 주말이나 휴일 방문 많음.

(2) 대안

- 자녀 교육을 우선으로 하는 경우가 많지만 다양한 세대로 구성된 복합집단인 특성을 고려하여 가족집단의 특화된 주제와 협력학습을 촉진하기 위한 집단 활동 개발 필요
- 부모의 교육수요도 충족할 수 있도록 해야 함.

6) 단계별 추진계획



[그림-143] 단계별 추진 계획

나. 조직구성안



[그림-144] 조직도

■ 관장

- 관장은 박물관의 최고 경영자로서 대내외적으로 국립자연사박물관을 대표하며, 박물관 운영의 궁극적인 결정권을 지니며, 예산을 계획하고, 인사와 관련된 권한을 가짐. 자연사에 대한 해박한 지식을 필요로 하며 무엇보다 박물관 경영과 행정전반에 적합한 지도력을 기본적으로 갖추어야 함.

■ 자문기구 (운영위원회)

- 국립자연사박물관의 운영, 발전, 재정 등에 관련된 제반사항을 토의하고 주요 사업에 대한 정책적인 자문을 수행
- 박물관 외부 인력으로 구성되며, 임기동안 활동함.

■ 연구부

- 국립자연사박물관의 핵심 기능인 표본의 수집, 소장, 관리와 연구를 담당.
- 국립자연사박물관의 정체성을 이루는 수집정책, 연구주제 결정
- 또한 전시와 교육에 필요한 기본적인 자료 및 학문적 배경을 제공함.
- 소장품 전체에 대한 정보를 총괄적으로 관리하는 정보관리, 생명-인류-지구-우주를 하나의 시스템으로 통합하여 연구하는 학제간 연구와 주요 현안 주제연구 수행함.

■ 연구부 상세

- 생물연구실, 지구연구실, 한반도연구실, 그리고 융합연구 실로 구성
- 생물연구실에는 식물연구과, 동물연구과(무척추동물+척추동물), 곤충연구과, 인류연구과, 보존증식/유전체연구과의 5개과를 둠.
- 지구연구실에는 지구구성물질연구과, 지구시스템연구과, 고생물연구과, 천문우주연구과의 4개과를 둠.
- 한반도연구실에는 한반도 동식물연구과, 지질환경연구과, 자연문화연구과의 3개과를 둠.
- 융합연구실에는 자연사정보관리연구과, 자연예측연구과, 전시·교육 연구과의 3개과를 둠.
 - 자연사정보관리연구과는 소장품의 데이터베이스를 구축하고 서비스하는 Museum Informatics 의 전문연구를 수행함. 소장품 연구진과의 긴밀한 교류가 필요함.
 - 자연예측연구과는 21세기 자연환경이 접하고 있는 당면과제를 중심으로 주제별 다학제간 연구를 수행함. 지구환경의 변화, 생물다양성 위기에 대한 대응, 기상 변화 등의 주제에 대한 특별연구가 필요한 현 시점에 국립자연사박물관만이 할 수 있는 대형연구를 수행하기 위한 목적임.
 - 전시/교육 연구과는 국립자연사박물관의 목적에 부합하는 새로운 전시주제를 개발하고, 전시시나리오 및 전시연출방안 등을 연구하며 특화된 교육 프로그램 개발, 교육 자료 개발, 교육 방식에 대한 연구를 수행함. 전시 및 교육 기능의 전문성과 중요성이 강화되고 있으며, 좋은 전시와 교육 프로그램을 만들기 위해서는 자연사연구부서와 직접 협의하고 교류를 바탕으로 하는 융합연구가 이루어져야만 한다는 사실을 고려하여 전시교육연구과를 융합연구실 산하에 편재함.

■ 대외업무부

- 교육을 실행하는 교육과, 인터랙티브미디어과, 커뮤니케이션과, 관람객서비스과의 4개과로 나누어 세분화, 전문화할 수 있도록 함.

[표-25] 대외업무과

| 구분 | 내용 |
|-----------|---|
| 교육과 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등교육기관과의 연계 교육 • 교육프로그램에서 확장하여 전체 교육 콘텐츠 시행 |
| 인터랙티브미디어과 | <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 기술의 도입 및 활용을 전담함 |
| 커뮤니케이션과 | <ul style="list-style-type: none"> • 박물관의 홍보 및 SNS 등의 커뮤니케이션, 마케팅을 담당함 • 일방적인 홍보에서 벗어나 새롭게 등장하는 미디어를 적극적으로 고려하여 전체 기관의 커뮤니케이션업무를 담당 |
| 관람객 서비스과 | <ul style="list-style-type: none"> • 관람객 서비스 업무 및 관람객 조사 |

■ 운영지원부

- 총무과, 시설과로 조직
- 총무과는 경영기획 및 예산편성 조정, 인사관리, 법무적 사항 등 제반 행정업무를 담당
 - 총무과 산하에 회계·재정팀, 운영지원팀으로 구성
- 시설과는 설비, 전시, 보안, 안전 등의 시설운영관리를 담당
 - 시설과 산하에 시설관리팀을 둬.

4. 전시 콘텐츠 확보 방안

가. 소장품 현황 및 여건

1) 자연사 분야 소장품의 특성

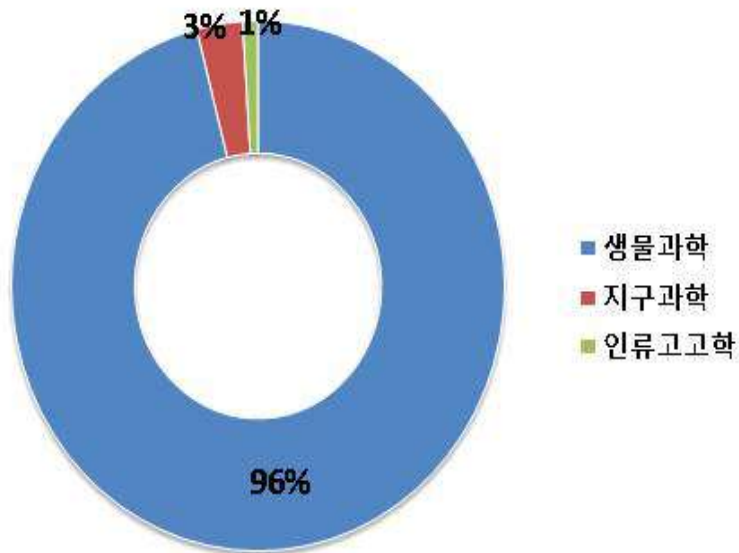
- 일반적으로 자연사 박물관은 자연 속에서 오랫동안 형성되어온 자연계를 구성하는 자료 및 현상을 다룸.
- 여기에서 자연계를 구성하는 자료는 생물과학, 지구과학, 인류고고학으로 구성됨.
- 생물 요소에는 동물·식물·곤충·고생물이 있고, 지구과학에는 지질·우주(천문)·기상·해양이 있으며, 인류고고학에는 인류·고고·민속이 있음.

2) 국립자연사박물관만이 갖는 자연사 분야 소장품의 특성

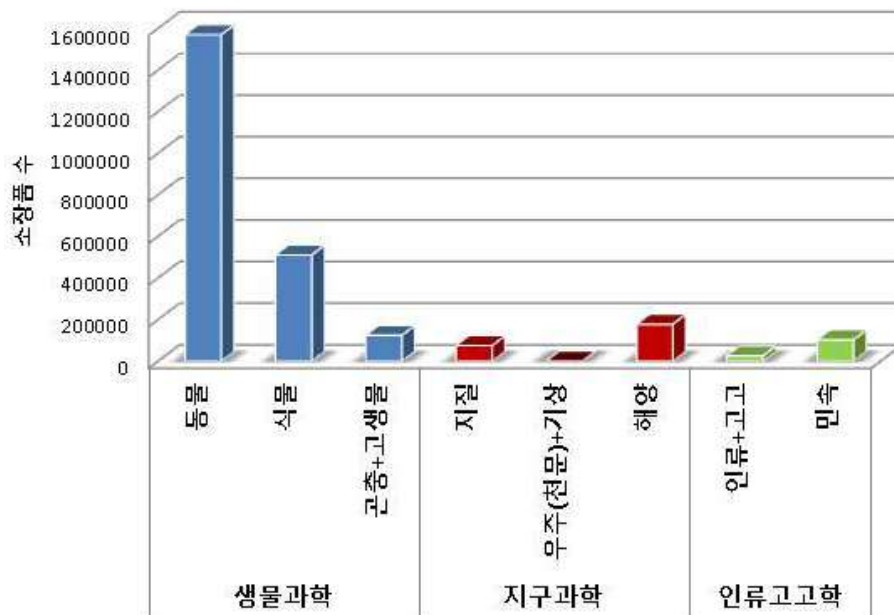
- 이번에 추구하는 국립자연사 박물관은 한반도관에서 한반도만의 자연요소와 관련된 우리나라의 지역별로 갖는 특수한 전통 문화 등의 문화 요소에 집중함.
- 또한 기존의 자연사박물관과 달리 우리의 미래 모습을 설명하는 미래관을 위해 최신 과학기술도 포함함.

3) 소장품 현황 및 여건

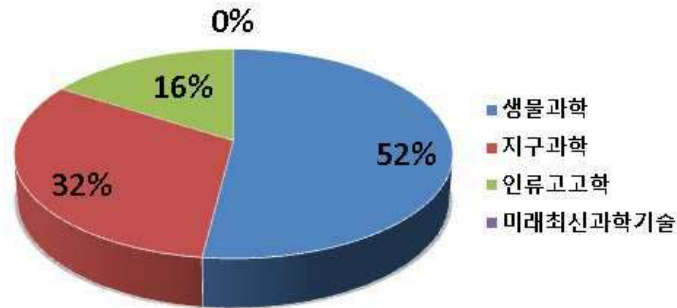
- 공립·대학·사립의 자연사박물관에서 갖고 있는 소장품은 52%가 생물과학이고, 32%가 지구과학, 16%가 인류고고학으로 생물과학으로의 편중이 큼.
- 과학관, 생물자원관, 생태관에서 갖고 있는 소장품은 96%가 생물과학이고, 3%는 지구과학, 1%는 인류고고학을 다루고 있음.
- 지구과학에서는 지질, 해양요소에 많이 편중되어 있으며 우주과학(천문)과 기상은 매우 적거나 없음.
- 인류고고학에서는 목포자연사박물관, 제주도 민속자연사박물관, 계룡산 자연사박물관 등에서만 다루고 있음.
- 미래의 모습을 제시하는 최신과학기술은 자연사 박물관에 없음.
(과학기술부분은 과학관만 다루고 있음)
- 생물과학, 지구과학, 인류고고학, 미래 최신과학기술 등의 모든 분야를 골고루 다루는 자연사박물관은 없음.



[그림-145] 과학관, 생물자원관, 생태관 자연사 관련 소장품 분야별 현황
[2010 국립자연사박물관 전시 콘텐츠 연구 참조]



[그림-146] 분야별 소장품 현황
[2010 국립자연사박물관 전시 콘텐츠 연구 참조]



[그림-147] 공립, 대학, 사립 소장품 분야별 현황
[2010 국립자연사박물관 전시 콘텐츠 연구 참조]

나. 소장품 확보 방안과 고려사항

1) 확보 방안

가) 기증/기탁

- 기증이란 개인이나 공립, 사립 기관에서 소유하고 있던 문화재나 물적 재산을 국가나 공공기관에 소유권을 양도하는 것.
- 기증을 통해 모든 국민들이 문화재나 물적 재산을 공유
- 전문가나 관련 종사자들의 연구 기회를 제공할 수 있음.
- 기증품의 가치를 국가적으로 확인할 수 있으며, 국가의 관리를 통해 후대에 안전 하게 전달 될 수 있음.
- 기증 과정에서 소유권의 양도절차를 서면으로 명시하고, 확인받아야 함.

나) 유증

- 유증이란 유언으로써 상대방에게 자기 재산의 일부 혹은 전부를 무상으로 타인에게 증여하는 행위
- 유증의무자인 상속인과 충분히 협의과정을 거쳐야하며, 기증자의 의도에 부합할 수 있도록 조치
- 분배와 사용에 제한점을 명확히 인지하고 증여받아야 함.

다) 채집

- 채집이란 자연 상태의 생물이나 유물을 캐거나 포획하여 모으는 행위
- 표본을 제작하기 전 자연 상태에 유사한 모양을 스케치하여 현장감을 보전할 수 있도록 함.
- 채집에는 곤충 채집, 식물 채집, 화석 채집, 광물 채집이 있음.
- 식물 채집 시 생물자원 및 생태계를 훼손하지 않도록 연구·조사·전시에 필요한 부분만을 선택적으로 채집하도록 함.
- 곤충채집의 채집방법에 따른 분류
 - 포충망채집, 함정채집법, 유인채집법, 관찰채집법, 등화채집법, 수서곤충채집법

라) 발굴

- 발굴은 땅 속에 묻혀있던 유물이나 유적을 파내어 지상으로 드러내는 일
- 자료가 갖고 있는 3차원적인 위치를 최대한 파악하여 층서 및 조합관계를 명확히 함.
- 지하 매장 유물은 국가의 소유이므로 국가의 인·허가를 받고 발굴을 진행
- 발굴은 능동적인 자료 수집 방법이며, 수집과 연구가 병행될 수 있는 효율적인 자료 확보 방안
- 발굴의 과정
 - 유적의 조사목적 확립
 - 조사목적 달성을 위해 준비계획 수립
 - 행정당국(문화재청)의 허가
 - 발굴조사준비계획에 따라서 유적의 분포와 예비조사를 실시
 - 발굴을 실시
 - 발굴기록과 출토유물을 정리하여 보고서를 작성

마) 구입

- 구입은 소장 희망 품목을 그에 상응하는 금전적 대가를 지불하여 양도 받는 것
- 구입을 위해서는 사전에 예산을 확보하여야 하므로 사전 탐색과 계획이 중요함.
- 유물이나 박물관 소장품의 경우 금전적으로 그 가치를 환산하기가 어려우므로 심의 절차를 충분히 거쳐야 함.
- 유통 과정에서 법적, 윤리적으로 문제가 없는 것인지 검토하도록 함.

바) 대여

- 다른 기관이나 개인에게 소장된 유물이나 물품을 교부받는 것
- 소유권을 양도받는 것이 아니며, 계약 기간 동안 물품만 인도받음.
- 계약 기간 이후 물품을 반환할 것을 약속하며, 해외의 공공기관이나 국내의 기관에서 연구와 전시를 위해 행할 수 있음.
- 대여의 절차
 - 소장유물의 종별, 번호, 명칭 및 수량 등을 확인
 - 대여 받고자 하는 목적 제시
 - 대여 받고자 하는 기간 확인
 - 대여 받은 소장유물을 보관할 장소와 그 보관시설의 상황 확인
 - 대여 받은 소장유물의 보호관리방법 제시
 - 대여 받은 소장유물의 운반방법 제시

2) 고려 사항

가) 출처

(1) 국내

- 국내산 표본이 국립자연사박물관의 특색과 정체성을 확립하기에 이상적이므로 가능한 국내산 표본을 최대한 확보하도록 노력.
- 개인 수장되어 있는 표본과 유물들을 수면 위로 떠올리기 위해 홍보와 기증 및 구매 시 인센티브 제도를 확립
- 자연사의 특성 상 국내산 표본만으로는 한계가 있음.

(2) 국외

- 국외 서식종이나 출토 유물의 경우, 해외 연구기관과의 협약이나 교환을 통해 효율적으로 마련하도록 함.
- 화석 및 광물 표본의 경우 국내산 표본으로 전시가 어려운 실정임. 이런 종류는 외국산 표본을 확보하여 다양한 콘텐츠 전시를 우선으로 함.

나) 연계

- 동물원이나 연구소에서 다양한 동물의 사체가 발생
- 기관과의 연계를 통해 폐기되는 사체들을 표본화하고, 전시 및 연구에 이용하여 효율성을 높이도록 함.
- 표본 확보 시 자연환경보전법, 야생동식물보호법, 국제협약 등의 다양한 법률적 문제가 발생될 수 있으므로 환경부와 법무부와의 연계를 통한 절차 검토도 필요

제 5장 국립자연사박물관 추진계획 및 비용추정

1. 추진계획

가. 건립추진일정

[표-26] 2024년 개관 목표 추진일정

| 업무내용 | | 수행기간 | | | | | | | | | | | | | | 비고 | | |
|-------------|---------------------|------------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|--------------|------------|---|
| | | 2017년 | | 2018년 | | 2019년 | | 2020년 | | 2021년 | | 2022년 | | 2023년 | | | 2024년 | |
| | | 상 | 하 | 상 | 하 | 상 | 하 | 상 | 하 | 상 | 하 | 상 | 하 | 상 | 하 | | 상 | 하 |
| 전시 시공 | 전시 설시설계 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 설계 지침 확정 및 공모 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 건축 시공 | 설계 | | | | | | | | | | | | | | | 전체 기술검토 | | |
| | 시공 | 토 목 | | | | | | | | | | | | | | | 부대토목 포함 | |
| | | 건축 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 설비 / 전기 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 기 타 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 시 운 전 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 인 허 가 | 심의 / 허가 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 착 공 | | | | | | | | | | | | | | | 착공시점 감리시작 | | |
| | 준공 / 사용검사 | | | | | | | | | | | | | | | 개관 | | |
| 기 타 | 하자보수 기간 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

나. 건립예산계획

1) 국립자연사 박물관 공사비 산정

- 국립자연사박물관 건립 기본계획 연구(2013), 박물관 복합단지 조성방안 기초연구(2009) 참조
- 유사시설과 유형별 공사비 분석을 통해 평당 신축공사비를 3,300,000원/m²으로 산정

[표-27] 연면적과 비용 추산

| 연면적(m ²) | 시공비 | 전시 공사비 | 설계비 | 감리비 | 유물 구입비 | 부지 매입비* * | 합계* |
|----------------------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------------|---------|
| 34,612 | 114,219 | 26,955 | 7,044 | 1,468 | 34,500 | 30,062 | 214,248 |

* 적용비 : 시공단가(3,300,000원/m²), 설계요율(4.99) 감리요율(1.04)

** 부지면적 : 40,000m² 기준, 1m²=751,552원('16.1월 기준, 행복도시조성 토지원가)

2) 건축공사 단가 산출 기준

- 2013년 공공건축물 유형별 공사비 분석(조달청 제공)

[표-28] 유형별 공사비 분석

| 공사명 | 총공사비(원) | 연면적 (m ²) | 공사단가 (원/m ²) | 기준년도 | 환산금액 (원/m ²) [표준건축비 평균 상승률2.56% 적용] |
|-----------|----------------|--------------------------|-----------------------------|------|---|
| ○○미래디자인센터 | 16,253,951,000 | 6,311 | 2,575,495 | 2013 | 2,641,464 |
| ○○미술관 | 4,584,847,000 | 1,506 | 3,044,454 | 2013 | 3,122,436 |

■ 2007~2010년도 문화 및 집회시설 건축공사 유사사례 공사비 분석

[표-29] 유사기관 공사비 분석

| 구 분 | 공사단가(원/㎡) | 기준년도 | 환산금액 (원/㎡) [표준건축비 평균 상승률2.56% 적용] |
|-------------|-----------|------|---|
| 국립나주박물관 | 3,105,000 | 2010 | 3,184,532 |
| 대한민국 역사박물관 | 3,048,000 | 2010 | 3,126,072 |
| 국립현대미술관 서울관 | 3,700,000 | 2009 | 3,794,773 |
| 제주도립미술관 | 2,560,000 | 2009 | 2,625,573 |
| 수원시역사박물관 | 3,630,000 | 2007 | 3,722,980 |
| 평 균 | | | 3,290,786 |

■ 국토교통부 고시 표준건축비 상승률(건축공사 단가 산출)

[표-30] 연도별 표준건축비 상승률

| 구분 | ㎡당 단가(원) | 전년대비 상 승 률(%) |
|---------|-----------|------------------|
| 2008 | 1,441,000 | - |
| 2009 | 1,580,000 | 9.65 |
| 2010 | 1,575,000 | 0.31 |
| 2011 | 1,627,000 | 3.30 |
| 2012 | 1,630,000 | 0.18 |
| 2013 | 1,664,000 | 2.08 |
| 2014 | 1,693,000 | 1.74 |
| 2015 | 1,715,000 | 1.29 |
| 연평균 상승률 | | 2.56 |

3) 용역비 산정 기준

■ 2015년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침

[표-31] 시설부대경비 (건축부문 효율)

(단위 : %)

| 공사비 | 종 별 | 제 3종(복잡) | | | | 제 2 종(보통) | | | | 제 1 종(단순) | | | |
|--------|----------|----------|------|------|------|-----------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| | 도서 의양 | 상급 | 중급 | 기본 | 감리 | 상급 | 중급 | 기본 | 감리 | 상급 | 중급 | 기본 | 감리 |
| 5000만원 | | 11.83 | 9.86 | 7.88 | 2.46 | 10.75 | 8.96 | 7.17 | 2.24 | 9.68 | 8.06 | 6.45 | 2.02 |
| 1억원 | | 11.11 | 9.26 | 7.41 | 2.32 | 10.10 | 8.42 | 6.74 | 2.11 | 9.09 | 7.58 | 6.06 | 1.90 |
| 2억원 | | 8.87 | 7.39 | 5.91 | 1.85 | 8.06 | 6.72 | 5.38 | 1.68 | 7.26 | 6.05 | 4.84 | 1.51 |
| 3억원 | | 8.09 | 6.74 | 5.39 | 1.70 | 7.36 | 6.13 | 4.90 | 1.54 | 6.62 | 5.52 | 4.41 | 1.39 |
| 5억원 | | 7.58 | 6.31 | 5.05 | 1.57 | 6.89 | 5.74 | 4.59 | 1.43 | 6.20 | 5.17 | 4.13 | 1.29 |
| 10억원 | | 6.48 | 5.40 | 4.32 | 1.35 | 5.89 | 4.91 | 3.93 | 1.23 | 5.30 | 4.42 | 3.54 | 1.11 |
| 20억원 | | 5.97 | 4.97 | 3.98 | 1.24 | 5.42 | 4.52 | 3.62 | 1.13 | 4.88 | 4.07 | 3.25 | 1.02 |
| 30억원 | | 5.76 | 4.80 | 3.84 | 1.20 | 5.23 | 4.36 | 3.49 | 1.09 | 4.71 | 3.92 | 3.14 | 0.98 |
| 50억원 | | 5.65 | 4.71 | 3.77 | 1.18 | 5.14 | 4.28 | 3.42 | 1.07 | 4.62 | 3.85 | 3.08 | 0.96 |
| 100억원 | | 5.50 | 4.59 | 3.67 | 1.14 | 5.00 | 4.17 | 3.34 | 1.04 | 4.50 | 3.75 | 3.00 | 0.94 |
| 200억원 | | 5.33 | 4.44 | 3.56 | 1.11 | 4.85 | 4.04 | 3.23 | 1.01 | 4.36 | 3.64 | 2.91 | 0.91 |
| 300억원 | | 5.29 | 4.41 | 3.53 | 1.10 | 4.81 | 4.01 | 3.21 | 1.00 | 4.33 | 3.61 | 2.89 | 0.90 |
| 500억원 | | 5.19 | 4.32 | 3.46 | 1.08 | 4.72 | 3.93 | 3.14 | 0.98 | 4.24 | 3.54 | 2.83 | 0.88 |
| 1000억원 | | 5.10 | 4.25 | 3.40 | 1.07 | 4.63 | 3.86 | 3.09 | 0.97 | 4.17 | 3.47 | 2.78 | 0.87 |
| 2000억원 | | 5.03 | 4.19 | 3.35 | 1.05 | 4.57 | 3.81 | 3.05 | 0.95 | 4.11 | 3.43 | 2.74 | 0.86 |
| 3000억원 | | 4.95 | 4.13 | 3.30 | 1.03 | 4.50 | 3.75 | 3.00 | 0.94 | 4.05 | 3.38 | 2.70 | 0.85 |
| 5000억원 | | 4.88 | 4.07 | 3.26 | 1.02 | 4.44 | 3.70 | 2.96 | 0.93 | 4.00 | 3.33 | 2.66 | 0.84 |

- 동 효율은 기본조사설계와 실시설계를 합친 효율임
 - 건축법 제8조에 의한 건축허가 또는 동법 제9조에 의한 건축신고만으로 건축이 가능한 건축물인 경우 : 기본설계 40%, 실시설계 60%
- 직선보간법에 의한 설계효율(4.99), 감비효율(1.04) 산정

$$Y = y_1 - \{ (x - x_2) (y_1 - y_2) / (x_1 - x_2) \}$$

x : 당해금액 x₁: 큰금액 x₂: 작은금액
 Y : 당해공사비효율 y₁: 작은금액효율 y₂: 큰금액효율

2. 운영비 추정

가. 운영비 구성

- 17,987백만 원 : 인건비, 기본경비, 집기류 구입비로 구분됨

[표-32] 국립자연사박물관 조직 및 인력 구성(안)

| 구분 | 합계 | 행정 | 연구 | 시설·전산 등 | 기타(기능직) |
|----|------|----|----|---------|---------|
| 정원 | 120명 | 25 | 65 | 10 | 20 |

1) 인건비 : 6,905백만 원

- 유사 사례로 국립생물자원관의 2014년 결산자료인 1인당 인건비 57.537백만원을 적용(관리인력×단가방식)
- 국립자연사박물관 연간 인건비

[표-33] 국립자연사박물관 인건비 추산

| 구분 | 운영인원 | 인건비 |
|----------|------|----------|
| 국립자연사박물관 | 120 | 6,905백만원 |

(참고: 국립생물자원관 2014년 현원 106명)

2) 기본경비 : 1,176백만 원

- 일반수용비, 공공요금 및 제세공과금, 시설장비 유지비 등
- 근거 : 국립민속박물관의 2012년 결산자료 중 기본경비에 해당하는 금액의 단위 단가는 1㎡당 약 34,000원으로 조사되었으며, 이를 각 시설별 연면적에 대입하여 산출

[표-34] 국립자연사박물관 기본 경비 추산

| 구분 | 면적 | 비용 |
|----------|---------|----------|
| 국립자연사박물관 | 34,612㎡ | 1,176백만원 |

3) 집기류 구입비 : 995백만 원

- 근거 : 박물관 운영에 필요한 가구류, 자재류 등을 말하며, 광주아시아문화전당의 사례 참고하였으며 집기류 구입비는 28,737원/㎡로 산정함.

[표-35] 국립자연사박물관 집기류 구입비 추산

| 구분 | 면적 | 비용 |
|----------|---------|--------|
| 국립자연사박물관 | 34,612㎡ | 995백만원 |

4) 제경비 : 8,911백만 원

- 직접비 이외의 간접비를 포함하는 비용으로 포함, 박물관 인건비 및 기본경비 이외에 비용을 포함

부록 1.

1. 계룡산 자연사 박물관 견학

가. 일시 : 2016년 1월 06일

나. 목적 : 계룡산자연사박물관에 대한 전반적인 운영 및 전시 조사

(1) 주관기관 및 개관연도

- 청운문화재단, 2004년 개관

(2) 전문분야

- 지구과학, 생물

(3) 설립목적

- 자연사의 자료를 수집하여 연구 및 보존하고 이를 전시함으로써 문화와 과학, 자연과 인간이 함께 공존함을 저절로 이해하도록 하여 자연과학에 대한 문화 교육을 학습 할 수 있는 공간이 되고자 함

(4) 전시내용의 시사점

- 계룡산자연사박물관이 연구비를 지원하여 발굴하고, 우리나라 연구팀이 복원한 한국식 이름을 가진 공룡이 있어 자부심을 끌어올림.
- 이와 더불어 공룡 전시물은 다소 적으나 다른 박물관과 달리 발굴과 복원 과정을 자세히 설명해주는게 가장 큰 특징임.
- 또한 인간에 대한 소개로 다른 박물관들이 고고학적 인류사를 말하는 것과 달리 인간의 신체에 대한 의학적 전시는 차별화된 특징이라고 할 수 있음.
- 이외에도 우리나라만의 고생물, 식물, 곤충, 동물 등을 설명하는 코너가 있어 우리나라 생태계의 가치와 다양성 이해에 도움을 주도록 하였음.

(5) 전시내용의 장단점

- 한국의 고생물 지도를 통해, 지질시대 한반도의 생물 다양성을 설명해주고 있음.
- 천체관은 운석을 전시 표본으로 활용하였으며, 행성 모형을 전시함으로써 판넬의 행성 설명을 보다 효과적으로 이해하는데 도움을 주었음.
- 다만, 주로 대부분의 전시형태가 판넬 중심이라 다각적으로 전시물을 살펴보고 직접 자기 주도로 학습을 만들어 보는 식의(터치스트린 형식 등) 능동적 학습에서는 부족함.

- 매머드, 흰수염고래 전시물은 초등학생들의 흥미를 이끌어 내는데 매우 유용함.
- 그러나 우리나라에 서식하는 현재 동물 종류 및 멸종 위험에 대한 정보가 부족함.



[그림-148] 계룡산자연사박물관 입구



[그림-149] 1층 홀 메인 전시물



[그림-150] 화석발굴 및 복원과정



[그림-151] 한국의 고생물



[그림-152] 우리나라 공통 화석지 판넬



[그림-153] 계룡이 발굴과정



[그림-154] 천체실 행성모형과 판넬



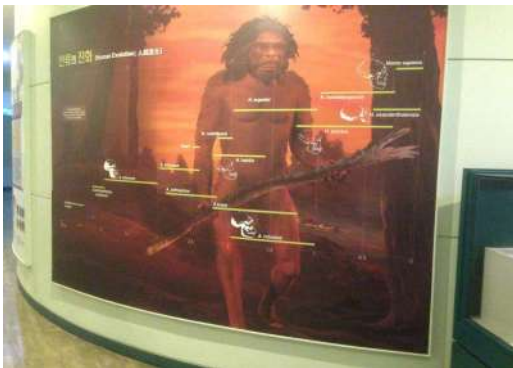
[그림-155] 해양생물



[그림-156] 우리나라 계절별 곤충



[그림-157] 세상에 하나뿐인 우리 식물



[그림-158] 인류의 진화



[그림-159] 특별전시 미라

(6) 계룡산 자연사 박물관 관장님과 함께 계룡산 자연사 박물관의 전반적인 운영 및 국립 자연사 박물관에 대한 인터뷰

- 한국의 자연사를 대표하여 깊이 있고 폭 넓게 다루어 우리나라 국민들에게 적합한 교육을 할 뿐만 아니라 외국에도 한국의 정체성을 잘 보여줄 수 있는 박물관이 되어야 함.
- 기존 자연사박물관이 잘 할 수 없었던 유물 발굴, 보존, 보호, 연구가 잘 되어야 함.
- 기존 자연사박물관들을 통합적으로 관리하고 지원해 줄 수 있어야 함.

부록 2.

2. 서대문자연사박물관 견학

가. 일시 : 2016년 2월 18일

나. 목적 : 서대문 자연사박물관 견학 및 자료 수집

(1) 주관기관 및 개관연도

- 서대문구, 2003년 개관

(2) 설립목적

- 많은 어린이들이 체계적으로 보다 다양한 자연을 체험할 수 있는 기회를 제공하여, 인간이 자연의 일부이며 자연환경과 함께 어떻게 살아가야 할지를 알려주기 위함.

(3) 전문분야

- 지구과학, 생물, 환경

(4) 서대문자연사박물관 구성 및 전시컨텐츠 시사점

- 서대문자연사박물관은 지구환경관 3층, 생명진화관 2층, 인간과자연관 1층으로 구성되어 과학요소뿐만 아니라 인간 및 생물과의 상호작용을 잘 구성하였으며, 시간순서대로 구성되어 전 우주 역사를 이해하는데 도움이 됨.
- 서대문자연사박물관의 첫 번째 강점은 공간은 연면적 2102평으로 작은 편이지만 적합한 전시물 배치와 핵심요소만 뽑아낸 전시물로 구성되어 공간이용률이 높음.
- 두 번째 강점은 글로브 영상과 홀로그램, 곤충 직접 만져보기, 벽면을 활용한 수족관 등 다양한 방법을 통해 전시내용을 보다 능동적으로 받아들일 수 있도록 함.
- 세 번째 강점은 한반도 지질 생성과정 및 지질명소, 한반도 생태분포 등을 통해 한반도의 자연사를 지질, 생물 영역에서 다양하게 연구하고 전시하고 있음.
- 그 뿐만 아니라 환경오염과 기후변화에 대한 심각성을 알리고 이를 통해 자연을 보호하는 의식을 일깨우는 연구와 전시도 있음.

(5) 부분별 전시관 특징

■ 지구환경관

- 영상실이 문앞에 배치되어 앞으로 보여질 우주와 지구에 대한 전시물을 사전에 충분히 이해할 수 있도록 함.
- 영상교육실에서 동영상 활용하여 빅뱅과 우주탄생에 대해 간단하고 알기 쉽게 설명해주는 효과적인 천체 입문 프로그램

- 운석을 실제로 만질 수 있게 하여 체험요소가 가미됨.
- 커다란 글로브 영상을 통해 태양계 행성을 시각적, 입체적으로 보여줌.
- 화산폭발체험실은 화산폭발 시뮬레이션 영상을 통해 폭발 모습을 실감나게 표현함.
- 한반도의 지질 역사를 시간 순으로 설명하여 한반도 탄생을 소개함.
- 한반도의 지진분포, 한반도 지질 명소, 한반도 화석, 한반도 광물자원 등 한반도를 지질학적 부분에서 세분화하여 구체적으로 설명함.

■ 생명진화관

- 고생물의 진화를 모형과 디오라마를 통해 시각적으로 쉽게 이해할 수 있도록 함.
- 공룡의 진화 계통도를 통해 공룡에 대한 이해를 높임.
- 홀로그램을 활용한 지질시대 공룡의 실제 움직임을 재현. 눈앞에서 공룡이 움직이는 모습과 생생한 소리가 관람객의 흥미를 유발.
- 현생생물관은 구하기 힘든 실제 표본인 박제 전시가 많이 이루어져 육지, 해양, 하천의 생물 공부에 큰 흥미를 줌.
- 포유류, 어류, 파충류, 조류, 곤충, 식물 등 생물을 세분화 했으며 우리나라에 있는 생물은 최대한 전시하고자 노력하였음.

■ 인간과 자연관

- 환경오염, 오존층 파괴, 동식물 멸종위기, 기후변화 등을 소개하여 자연 보호 위기의식을 고취시킴.
- 곤충 실제로 만져보기, 어항을 통해 실제 한강 물고기 보기, 곤충 울음소리 듣기 등 체험 요소가 많음.
- 한강을 상류, 중류, 하류로 나누어 어항 전시를 한 것은 한강 생물에 대한 심층적 다각적 이해를 돕고, 단순한 판넬을 이용한 내용의 전달이라도 보다 입체적인 구성으로 관람객의 호기심을 자극. 판넬로 기본적인 내용을 전달하고, 버튼을 누르면 보다 자세한 설명을 영상 또는 오디오로 제공
- 천편일률적인 지루한 전시 구성이 아닌 각 분야별 특색에 맞춘 창의적이고 새로운 표본 전시 구성이 인상적임.
- 벽면의 틈새 공간을 조명을 이용하여 효과적으로 활용. 식물표본전시와 수족관으로 활용함.



[그림-160] 입구 전시



[그림-161] 글로브 영상



[그림-162] 영상교육실



[그림-163] 화산 폭발 체험



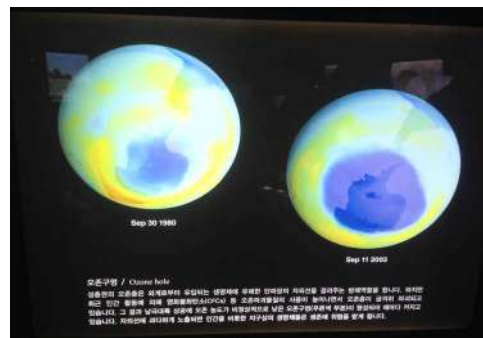
[그림-164] 한반도 지질분포도



[그림-165] 한반도 자연사 기행



[그림-166] 공룡 홀로그램



[그림-167] 오존홀 경고



[그림-168] 환경오염 경고



[그림-169] 곤충 직접 만져보기



[그림-170] 귀뚜라미 소리 들어보기



[그림-171] 벽면 활용한 식물 표본 전시

(6) 그 밖의 시설 및 프로그램

■ 교육시설

- 다양한 연령을 대상으로 하는 박물관 교실, 체험교실, 박물관 투어, 단체교실, 과학 공연 등 많은 프로그램이 있어 지속적으로 어린이 등이 박물관을 지속적으로 참여할 수 있게 연속적인 교육 프로그램 운영을 통해 관람객의 만족도를 높임.
- 초·중·고등학교 학교 교육과 연계한 프로그램을 개발
- 전시 콘텐츠와 통합된 교육프로그램을 개발
- 교육대상의 수준에 맞춘 다양한 형태의 교육시설을 마련해야 함.
- 관람객의 재방문을 위해서는 끊임없이 새로운 프로그램을 개발해야 하므로, 교육 프로그램 관련 전문 인력이 배치되어 지속적인 연구를 수행해야 할 것임.



[그림-172] 교육실 1



[그림-173] 교육실 2

■ 편의시설

- 관람객의 편의와 지역주민들을 위한 시설을 마련하여 만족도를 높임.
- 학부모대기실은 자녀들이 교육실에서 교육프로그램을 진행하는 동안 학부모님들이 대기 할 수 있는 장소를 마련. 모니터를 통해 자녀들이 교육받는 모습을 지켜볼 수 있으며, 간단한 도시락이나 간식을 함께 먹을 수 있는 공간이기도 함.

부록 3.

3. 해녀박물관 및 민속 자연사 박물관 견학

가. 일시 : 2016년 2월 29일

나. 목적 : 해녀박물관, 민속자연사박물관 견학 및 자료수집

가) 해녀박물관

(1) 주관 기관 및 개관 연도

- 제주특별자치도, 2006년 개관

(2) 설립 목적

- 해녀박물관은 제주 해녀의 역사적 의의를 계승 및 보존하고 항일 정신의 교육의 장으로 활용함으로써 지역도민과 관광객들에게 해녀 및 어촌 문화를 보고 즐길 수 있는 공간을 제공하기 위함.

(3) 전문분야

- 문화

(4) 해녀박물관 시사점

- 전시 특징의 첫 번째로 제주의 초가는 자연에서 쉽게 구할 수 있는 돌, 흙, 나무를 이용해서 짓고 강한 비바람을 이겨내기 위하여 초가지붕을 띠줄로 동여 메었고, 벽도 돌을 이용하여 쌓았으며, 울타리 역시 돌담으로 에워 쌓는 등의 육지와는 다른 제주만의 독특한 생활을 잘 나타냈음.
- 두 번째로 물안경, 테왁망사리, 빗창, 까꾸리 등 옛날부터 지금까지 해녀들이 사용하는 도구와 해신당과 굿은 고단한 해녀의 삶을 대표적으로 잘 표현하고 있음.
- 또한 해녀공동체와 해녀의 역사는 제주 바다와 어우러져 그들이 바다와 공생하면서 만들어온 바다 사람에 대한 삶의 정신이 깊게 묻어 나는게 특징임.
- 이외에도 거친 바다에 적응하는 동안 그 속에서 묶여난 애환이 섞인 노래 등은 자연과 문화의 융합을 잘 드러냄.

(5) 해녀박물관 전시내용

- 전세계적으로 아주 희귀한 존재로써 오랫동안 자연과 공존하며 살아온 인류 문화유산임.
- 해녀들은 끈질긴 생명력과 강인한 개척정신으로 전국 각처와 일본 등지로 원정을 가면서 제주 경제의 주역을 담당했던 제주 여성의 상징을 나타냄.

국립자연사박물관 건립 실행계획 수립 연구

- 영상실, 제1·2·3전시실, 어린이해녀관, 공연장, 뮤지엄샵, 야외전시로 구성
- 영상실 : 박물관을 관람하기 전 영상을 통해 제주해녀에 대한 배경 지식을 전달
- 전시내용 : 해녀의 집, 어촌마을, 해녀 생활도구, 제주 세시풍속 및 음식 문화 등 1960~1970년대 해녀의 살림살이를 나타냄.



[그림-174] 제주 해녀 소개



[그림-175] 물질 후 모습



[그림-176] 해녀 작업 도구1



[그림-177] 해녀 작업 도구2



[그림-178] 굶하는 모습



[그림-179] 해녀공동체 소개

나) 제주민속자연사박물관

(1) 주관기관 및 개관연도

- 제주특별자치도, 1984년 개관

(2) 설립목적

- 제주 지역 고유의 민속 유물과 동물·식물 및 광물에 관한 자료를 수집·보관·연구·전시하여 제주 지역 민속 자연사 교육에 기여하기 위하여 설립됨.

(3) 전문분야

- 지질, 해양, 생물, 문화

(4) 제주민속자연사박물관 시사점

- 우리나라에서 유일하게 자연과 민속 모두를 함께 다루어 가장 제주의 모습과 특징을 잘 나타내고 있는 박물관임.
- 특히 제주인들의 의식주 삶을 제주도의 지질과 동식물과 엮어 설명하는 방식은 제주의 특이성을 보다 쉽게 이해하게끔 함.
- 이외에도 화산동굴의 모습을 내부에 모형으로 연출시킨 것은 생동감과 사실감을 끌어 올림.

(5) 제주민속자연사박물관 전시내용

- 세계자연유산전시관 : 지질학적 가치가 탁월하게 평가되고 경관이 매우 멋져 세계 자연유산으로 선정된 제주도 지질 유산 중 한라산 천연보호구역, 성산일출봉 응회구, 거문오름용암 동굴계(거문오름을 포함한 벵뒤굴, 만장굴, 김녕굴, 용천동굴, 당처물동굴) 등 3개소로를 설명함.
- 다른 자연사박물관과 달리 지질의 모든 요소는 제주도 화산 자체만 다름. 거문오름 용암 동굴계를 본떠 만든 모형은 직접방문하지 않아도 화산의 특징을 잘 볼 수 있음.
- 제1 민속자연실 : 의·식·주의 생활 부분을 통해 옛 제주인의 독특한 생활 모습을 재현함. 전시실 가운데의 옛 어선 모형은 옛 제주도 민속의 특징을 함축적으로 잘 표현함
- 제2 민속자연실 : 해산물을 채취하며 살아가는 제주 해녀의 삶의 모습과 한라산 목장에서 자라는 조랑말 등의 목축업과 관련한 제주 고유의 생산생업을 표현함.
- 장점 : 주제를 제주도 하나만 잡았기 때문에 깊은 내용으로 전시할 수 있음. 제주도의 지질 및 생태를 한눈에 모두 볼 수 있어 외국인 관광객이 많이 찾고 있음.
- 자연사와 민속을 함께 제시하여 제주의 특유 문화 발달이 제주 환경과 밀접한 관련이 있음을 알게끔 해줌.

국립자연사박물관 건립 실행계획 수립 연구

- 단점 : 전시방법은 일렬로 전시물을 나열하는 과거 자연사박물관의 방법을 써서 밋밋하기 때문에 관람객의 집중력과 호기심을 끌어올리기에 힘들. 특히 전시물 개개에 대한 판넬을 통한 설명이 부족하여 전시내용에 대한 깊은 학습이 아쉬움.



[그림-180] 거문용릉용암동굴 모형 전시



[그림-181] 주상 절리 표본



[그림-182] 제주도 지질모형



[그림-183] 활엽수림대 전시



[그림-184] 제주도 풍속 소개



[그림-185] 제1 민속자연실 중앙 전시

부록 4.

「국립자연사박물관의 필요성과 추진 방안」 세미나 개최

□ 행사개요

- (명칭) 국립자연사박물관의 필요성과 추진 방안
- (일시/장소) '16. 3. 29.(화), 16:00~18:00 / 서대문자연사박물관
- (주최/주관) 문화체육관광부·한국박물관협회 / 한국교원대학교 산학협력단
- (참석) 문체부, 연구진, 토론자 4명
- (내용) 국립자연사박물관의 필요성 및 추진 방안 발표 및 토론

* 발표 내용

- 1주제 : 국립자연사박물관 건립 추진배경과 필요성 및 시급성 (연구진)
- 2주제 : 세종시 소재 국립자연사박물관 건립 세부 계획 (연구진)

- (진행) ① 주제발표 → ② 토론

□ 진행순서

| | 시 간 | 내 용 | 비고 |
|------|-------------|-------------------------------------|----|
| 주제발표 | 16:10~16:30 | 국립자연사박물관 건립의 추진 배경과 필요성 및 시급성 (연구진) | |
| | 16:30~16:50 | 세종시 소재 국립자연사박물관 건립 세부 계획(연구진) | |
| 휴 식 | 16:50~17:00 | 장내정리 및 휴식 | |
| 토 론 | 17:00~18:00 | ○ 발표자(2명) | |
| | | ○ 토론자 | |
| | | - 이정모 (좌장/서대문자연사박물관 관장) | |
| | | - 이강환 (국립과천과학관 연구관) | |
| | | - 유정선 (국립생물자원관 전시과장) | |
| | | - 김성수 (경희대학교 우주과학과) | |
| 폐 회 | 18:00 | | |

부록 5.

※ 국가문화 발전 및 신성장동력 창출을 위한 세종시 국립박물관단지 조성 협약서

국가문화 발전 및 신성장동력 창출을 위한 세종시 국립박물관단지 조성 협약서

행정안전부, 문화체육관광부, 국토해양부, 문화재청, 행정중심복합도시 건설청(이하 행복청)은 국가균형발전을 선도하는 세종시에 국민의 문화 향유에 기여하는 국립박물관단지를 조성하는데 상호 협력하기로 하고, 다음과 같은 업무협약을 체결한다.

1. 각 기관은 세종시 국립박물관단지에 다양한 박물관 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 국립박물관 및 관련 통합 지원시설을 건립하기로 한다.

가. 개별박물관은 국가기록박물관, 자연사박물관(자연유산연구소 포함), 디자인미술관, 도시건축박물관, 디지털문화유산영상관이며, 통합 지원시설은 통합운영센터 및 통합수장고로 한다.

나. 행복청은 세종시 국립박물관단지의 부지매입 및 건설을 주관하고, 그 외 기관은 개별박물관의 건립계획 수립 및 운영을 책임진다.

다. 행복청은 통합지원시설 건립계획의 주된 역할을 수행하며, 그 운영은 건립 후 기관 간 협의에 따른다.

라. 국립박물관단지의 원활한 조성을 위해 각 기관이 공동으로 운영하는 「세종시국립박물관단지조성추진단」을 조속히 구성한다.

마. 각 기관은 국립박물관단지를 2020년까지 조성하도록 최대한 상호 협조한다.

2. 이 협약의 시행에 따른 세부 협력사항은 필요할 경우 각 기관별로 별도 협의하여 실행한다.
3. 본 협약서는 각 기관의 대표가 서명한 날로부터 효력이 발생한다.

2012년 6월 28일

행정안전부
제1차관 서필언

서필언

문화체육관광부
제1차관 광영진

광영진

국토해양부
제1차관 한만희

한만희

문화재청
청장 김찬

김찬

행정중심복합도시건설청
청장 송기섭

송기섭

국립자연사박물관건립 실행계획 연구

발행일 : 2016년 4월 30일

발행처 : 문화체육관광부

연구기관 : 한국교원대학교 산학협력단

인쇄처 : 협신사



비매품

93320



9 788978 208055

ISBN 978-89-7820-805-5