

전국 과학관 협력 네트워크 강화 방안 연구

**A Study on buildup plans of the Korean Science
Museum Cooperation Network**

2014. 12

미래창조과학부 · 국립중앙과학관

제 출 문

국립중앙과학관장 귀하

본 보고서를 "전국 과학관 협력 네트워크 강화 방안 연구"
최종보고서로 제출합니다.

2014년 12월 일

- 주관연구기관명 : 한밭대학교
- 연구기간 : 2014. 7.21~12.10
- 주관연구책임자 : 송 우 용
- 참여연구원
 - 연구원 : 이 도 희
 - 연구원 : 성 봉 석
 - 연구보조원 : 김 난 희



목 차

요약문	vi
영문요약문	xi
제1장 연구개요	1
제1절 연구배경 및 목적	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	2
제2절 연구내용 및 방법	3
제3절 기대효과	4
제2장 과학관 협력 네트워크 특성 및 추진배경	5
제1절 과학관의 기능과 역할	5
1. 과학관의 목적 및 기능	5
2. 과학관과 유사기관의 특성 비교	8
제2절 국내 과학관 현황	11
1. 연도별 과학관 현황	11
2. 지역별 과학관 현황	12
3. 분야별 과학관 현황	13
제3절 전국 과학관 협력 네트워크 구조 및 추진배경	5
1. 과학관 협력 네트워크 개념 및 구조	5
2. 과학관 협력 네트워크의 의의	8
3. 과학관 협력 네트워크의 추진 배경	10
제3장 과학관 및 유관기관 협력 네트워크 사례분석	2
제1절 과학관 협력 네트워크 사례분석	2
1. 국내 과학관 협력네트워크 사례	2
2. 일본 과학관 협력네트워크 사례	7
제2절 유관기관의 협력 네트워크 사례분석	3
1. 박물관 협력 네트워크 사례	3
2. 미술관 협력 네트워크 사례	6

제3절 타 기관 협력 네트워크 사례분석의 시사점	8
1. 협력 네트워크 활동의 범주 및 내용	8
2. 협력 네트워크 구조에 관한 시사점	9
3. 협력 네트워크 운영에 관한 시사점	40
4. 타 기관과 과학관 협력 네트워크의 성격 비교	4
제4장 과학관 협력네트워크 수요 조사 분석	4
제1절 우리나라 과학관의 당면과제 분석	4
1. 우리나라 과학관의 역량 및 보유자원	4
2. 과학관 당면과제에 대한 인식	48
3. 과학관 당면과제 해결에 대한 인식	45
4. 과학관 협력네트워크에 대한 수요	4
제2절 Q방법론을 활용한 과학관 협력네트워크 인식 조사	9
1. Q방법론의 이해	49
2. Q-분석과정	51
3. 분석결과	52
제5장 과학관 협력 네트워크 활성화 방안	6
제1절 과학관 협력네트워크 목적의 명확화	6
1. 과학관 협력 네트워크의 비전과 목표의 설정	6
2. 과학관 협력 네트워크 구성의 주요 고려 사항	6
제2절 과학관 협력네트워크 모형과 특성화 방안	7
1. 협력 네트워크 모형의 선택	7
2. 과학관별 특성화 발전모형의 추진방안	7
제3절 과학관 협력 네트워크 강화 방안	2
1. 과학관 관련 제도의 정비	2
2. 협력 네트워크 추진조직 및 협의체 정비	7
3. 과학관 협력 네트워크의 활성화를 위한 기반 정비	8
4. 과학관 협력 네트워크의 체계적 관리	8
5. 과학관 기능별 협력방안	8
6. 과학관 협력의 전략적 마인드 함양	9
제4절 과학관 협력네트워크 사업 추진을 위한 로드맵	9
1. 연차별 추진과제	9
2. 과학관 협력 네트워크 구축을 위한 과학관별 역할	10

제6장 요약 및 결론	102
제1절 연구의 요약	102
1. 연구 목적	102
2. 과학관 협력네트워크 특성 및 추진배경	102
3. 과학관 및 유관기관 협력네트워크 사례분석	102
4. 과학관 협력네트워크 수요 조사 분석	104
5. 과학관 협력네트워크 활성화 방안	105
제2절 결론 및 제언	108
참고문헌	110
<부록 1> 전국 과학관 목록	11
<부록 2> Q-분석을 위한 설문지	8
<부록 3> 국립과학관협의회 운영규정	10
<부록 4> 제3차 과학관육성 기본계획	2



표 목 차

<표 2-1> 과학관, 박물관, 미술관의 현황 비교	8
<표 2-2> 과학관, 박물관, 미술관의 기능 비교	9
<표 2-3> 연도별 국내 과학관 현황	21
<표 2-4> 지역별 과학관 현황	21
<표 2-5> 주제별 과학관 현황	31
<표 3-1> 과학관 협력네트워크를 통한 활동 내용	62
<표 3-2> 일본 과학미래관 Miraikan Online의 내용	82
<표 3-3> 과학관연계협회의 회원 구성 및 자격	92
<표 3-4> 과학관연계협회의 협력 활동	103
<표 3-5> 일본 과학관연계협회의 순회전시회의 주제 및 내용	133
<표 3-6> 지역의 민속박물관 협력망 가입기관 현황	53
<표 3-7> 미술관의 협력망 사업 실적	63
<표 3-8> 미술관의 협력분야별 추진과제	93

<표 4-1> 국립과학관 현황	14
<표 4-2> 공사립 과학관의 고객 유치실적 및 인력보유 현황	24
<표 4-3> 공사립 과학관의 예산 현황	24
<표 4-4> 우리나라 과학관의 예산 구성	24
<표 4-5> 과학관 운영상 어려움에 대한 과학관의 인식	44
<표 4-6> 과학관 당면과제 해결에 대한 과학관의 인식	74
<표 4-7> 과학관 문제해결을 위한 방안으로 협력네트워크의 활용 인식	84
<표 4-8> 영역별 Q-표본(진술문)	15
<표 4-9> P-표본의 인자가중치와 인구사회학적 특성	35
<표 4-10> 과학관 네트워크 인식 영역별 진술문항 표준점수	45
<표 4-11> 과학관 네트워크 인식 유형별 설명력	55
<표 4-12> 과학관 네트워크 인식 유형간 상관관계	55
<표 4-13-1> 고유기능 강조형의 항목별 표준점수	65
<표 4-13-2> 고유기능 강조형의 다른 유형과의 차이나는 항목별 점수	65
<표 4-14-1> 네트워크 강조형의 항목별 표준점수	75
<표 4-14-2> 네트워크 강조형의 다른 유형과 차이나는 항목별 점수	75
<표 4-15-1> 문화콘텐츠 강조형의 항목별 표준점수	85
<표 4-15-2> 문화콘텐츠 강조형의 다른 유형과 차이나는 항목별 점수	85
<표 4-16-1> 전시기능 강조형의 항목별 표준점수	95
<표 4-16-2> 전시기능 강조형의 다른 유형과 차이나는 항목별 점수	95
<표 4-17> 유형간 일치문항	06
<표 5-1> 정부의 국립과학관 특성화 방안	17
<표 5-2> 권역별 학생수	27
<표 5-3> 권역별 주요 도시간 거리	27
<표 5-4> 제3차 과학관육성기본계획의 과학관 전문인력 양성 관련 내용	37
<표 5-5> 과학관 협력 네트워크 추진 TFT의 구성 및 역할	67
<표 5-6> 과학관 프로그램의 유형 및 특성	88
<표 5-7> 과학관별 협력네트워크 참여동기 및 프로그램	39
<표 5-8> 과학관 협력 네트워크 운영을 위한 연차별 과제	59



그림 목 차

[그림 1-1] 연구내용	3
[그림 2-1] 과학관 및 유사기관의 전시 및 관람 특성	01
[그림 2-2] 과학관 및 유사기관의 기능별 특성	11
[그림 2-3] 전국 과학관 현황	41
[그림 2-4] 광의의 과학관 협력 네트워크	61
[그림 2-5] 협의의 과학관 협력 네트워크	71
[그림 2-6] 과학관 협력체계	81
[그림 2-7] 과학관 협력 네트워크의 의의	91
[그림 2-8] 과학관 협력네트워크의 기능 및 목적	91
[그림 3-1] 일본 과학관연계협회 협력 네트워크 구조	92
[그림 4-1] 정부의 과학관 당면과제 인식	34
[그림 4-2] 과학관 문제에 대한 고객의 인식	54
[그림 4-3] 과학관 문제해결에 대한 정부의 인식	64
[그림 4-4] 협력네트워크에 대한 정부의 정책적 대안	74
[그림 4-5] Q-sort의 분포와 점수구성	25
[그림 5-1] 협력 네트워크의 비전 및 목표 설정	56
[그림 5-2] 우리나라 과학관의 매트릭스형 연계 관계	86
[그림 5-3] 과학관 협력네트워크 협의체의 구성 및 활동	87
[그림 5-4] 통합적 소통채널의 구축	08
[그림 5-5] 협력네트워크 구축 및 운영의 체계적 관리	48
[그림 5-6] 전시품 개발 표준 프로세스 예시	58
[그림 5-7] 전시물 제작의 협업 모형	68
[그림 5-8] 전시품 이용협력을 위한 사전 계획관리 개념	98
[그림 5-9] 전시품 개발의 목적 적합성 강화	09
[그림 5-10] 과학관 협력활동의 3C 성공요인	29

요 약 문

1. 연구 목적

- 본 연구는 국내·외 과학관 및 유관기관의 협력네트워크 현황을 벤치마킹하여 시사점을 도출하고, 과학관에 대한 실태를 조사·분석하여 협력 네트워크 수요를 실증적으로 확인하며, 전국 과학관의 협력 네트워크 강화 방안의 개발을 목적으로 한다.

2. 과학관 협력네트워크 특성 및 추진배경

- 과학관은 과학기술 자료를 수집·조사·연구하여 이를 보존·전시하며, 각종 과학기술 교육프로그램을 개설하여 과학기술지식을 보급하는 시설로서 과학기술문화의 창달, 청소년의 과학 탐구심 함양, 국민의 과학기술 이해를 목적으로 한다.
- 과학관 협력네트워크는 협의로는 과학관간, 광의로는 과학 유관기관을 포함한 조직간 연계시스템이다. 목적은 타 기관과의 협력을 통하여 전시, 교육, 연구, 행정관리 등 업무효율을 높이고, 체계적·효율적으로 구성된 조직을 운영하여 과학관의 역량을 강화시키며, 궁극적으로 국가의 과학문화 창달에 기여하기 위한 것이다.

3. 과학관 및 유관기관 협력네트워크 사례분석

- 국내·외 과학관과 박물관 및 미술관에 대한 사례분석 결과 협력 네트워크를 통한 활동 및 내용은 약간의 차이는 있지만 매우 유사한 특성을 보이고 있다. 협력망은 공히 ① 통합적 정보시스템의 구축 및 운영, ② 다양한 협의체 및 만남의 장 구성, ③ 대외적인 공동의 창구, ④ 전시, 교육, 연구의 각 분야에 걸친 공동의 협력 활동을 벌이고 있다.
- 사례분석 대상이 되는 국내·외 과학관 및 박물관, 미술관 등 모든 협력망은 중앙관이 망 전체의 운영과 관련한 사항을 관장하고, 이와 더불어 지역별 대표기관을 두어 지역의 협력 활동에 관한 의사결정을 내릴 수 있도록 구조화 되어 있다.
- 초기 협력망의 구축 및 장기적인 활성화를 위해서 정부의 지원에 의한 목적형 사업 추진은 반드시 필요하다. 그러나 정부 지원사업의 성과를 높이기 위해서, 또한 장기적으로 협력망 사업이 안정적으로 유지·발전되기 위해서 개인적·조직적 차원에서 업무수행에 대한 타 기관과의 협력이 일상화되어야 한다.
- 박물관과 미술관의 협력망은 교육, 전시, 연구, 네트워킹 및 홈페이지를 통한 정보협

력으로 과학관과 크게 다르지 않다. 그러나 각 분야별 협력활동의 특성에서는 적지 않은 차이를 갖는다. 박물관과 미술관은 기존의 유물 혹은 미술품을 단순히 전시장을 이동하여 전시하기 때문에 협력의 양상이 비교적 간명하고 순회전시 등의 협력이 용이한 특성이 있다. 이에 비하여 과학관은 전시물 개발협력 및 순회전시 등 기존의 사물이 아닌 신규개발과 관련되기 때문에 협력의 복잡성은 훨씬 크다.

4. 과학관 협력네트워크 수요 조사 분석

- 우리나라 과학관은 지속적으로 양적 성장을 이루었으나, 과학관 1개당 인구수, 예산 및 인력 등은 주요 선진국에 비하여 열악한 실정이다.
- 과학관이 당면한 문제점에 대해 정부는 과학관 수의 절대적 부족, 열악한 예산, 특성화 미흡, 과학문화 콘텐츠 취약을 들고 있으며, 과학관은 전문인력 부족, 교통·주차 및 안내, 전시품 개발 및 현대화, 예산지원, 노후전시물의 교체 및 보수 등의 문제를 지적하고 있다.
- Q-분석을 이용한 과학관 협력 네트워크에 대한 인식 분석결과 4가지 유형으로 분류되었으며, 각 유형별로 다음의 내용이 강조되고 있다.
 - ① 고유기능 강조형 : ‘과학사물 수집, 보존기능 강화’, ‘과학관의 경쟁력 강화’
 - ② 네트워크 강조형 : ‘과학관 예산의 확충’, ‘유관기관·타기관과 네트워크’
 - ③ 문화콘텐츠 강조형 : ‘과학문화 콘텐츠 개발’, ‘창의재단 연계사업 활성화’
 - ④ 전시기능 강조형 : ‘전시기능 강화’, ‘다양한 과학문화 프로그램 개발’

5. 과학관 협력네트워크 활성화 방안

1) 과학관 관련제도의 정비

- 과학관 전문인력 양성을 위한 제도 정비 : 과학관 전문인력을 과학관 설립·운영 및 육성법에 규정하고, 전문인력의 유형별 기능, 양성기관, 활용체계 근거를 마련한다.
- 과학사물 인증제의 제도적 정착 : 보존가치가 있는 국가인증 과학기술사물의 선정, 관리에 관한 제도적 정의가 필요하다.
- 과학관 평가를 위한 기반 정비 : 과학관 등록시 최저등록기준을 적용하고, 운영 이후에도 요건을 통과한 과학관에 대해 지원하는 평가시스템을 도입한다.
- 과학관 관람료 등 운영과 관련한 제도의 검토 : 박물관, 미술관에 비해 과학관의 관람료에 제약이 강하므로 동 규정의 제정배경을 검토하고, 필요시 개선한다.

2) 협력 네트워크 추진조직 및 협의체의 정비

- 중앙과학관의 협력네트워크 추진 전담조직 구성 : 과학관 협력네트워크 구축사업 추진 전담부서 및 전담인력을 지정하며, 위원회형 TFT를 구성한다.
- 과학관 협회의 기능 강화 및 지원 확대 : 과학관협회의 정보적 기능, 네트워킹 활성화 지원기능을 강화하고, 인력 확충 및 자체사업 추진을 위한 예산을 지원한다.
- 과학관 협력 네트워크 협의기구 정비 : 국립과학관장협의회, 권역별 과학관장(실무) 협의회, 분야별 협력작업반, 주제별 과학관협의회 등 협의체를 구축한다.

3) 과학관 협력 네트워크의 활성화를 위한 기반 정비

- 스마트과학관의 활성화 : 과학관 자원 및 역량의 통합검색 시스템으로 전시, 교육, 연구 정보에 관한 온라인 기반을 갖추고, 지속적으로 갱신한다.
- 통합적 소통채널의 구축 : 대면, 전화, SNS, 이메일 등 다양한 소통채널 구축하며, 지역별 과학관 동호회, 블로그, 카톡방 개설, 밴드 결성 등을 활용한다.
- 과학관 협력 마인드 강화를 위한 만남의 장 마련 : '전국 과학관 대회'를 개최하여 기관 및 개인에게 시상, 성공사례를 발표를 발표·공유한다.
- 협력 네트워크 사업 효과에 대한 지속적 홍보 : 초기에 일방향 지원 협력 개발에 주력하고 인식확산 및 성공사례 축적 시 양방향 협력으로 확대한다.

4) 과학관 협력 네트워크 사업의 체계적 관리

- 과학관 협력 네트워크 운영계획의 수립 : 협력네트워크 사업 추진 위한 마스터 플랜을 중앙과학관 중심으로 작성한다.
- 과학관 협력네트워크 사업 추진을 위한 고유예산의 확보 : 과학관 협력 네트워크 사업을 고유예산 사업으로 편성하여 예산 규모를 확대한다.
- 체계적 관리 프로세스 적용 : 협력이 목적이 아닌 협력 통한 목적달성에 초점을 두고, 목표설정, 전략수립, 실행, 실행 후 관리의 관리적 프로세스를 적용한다.
- 협력사업별 표준 실행모형의 개발 및 공유 : 협력네트워크 추진 TFT는 과거 실행자료를 바탕으로 협력 사업별 표준 실행모형을 개발한다.

5) 과학관 기능별 협력방안

- 체험형 중심의 전시물의 개발을 위한 통합적 협업체제 구축 : 전시품제작 과정에 과학관, 과학자, 엔지니어, 교수 등 과학 전문가와 제작업체가 공동으로 참여하여 과학

적 아이디어와 혁신, 제작기술을 통한 실현가능성을 고려하는 협업체제를 갖춘다.

- 전시품 개발을 위한 아이디어의 원천을 다양화 : 과학관의 세계적 트렌드 모니터링, 우수전시품 정보공유, 전시아이디어 공모전 등 다양한 아이디어를 활용한다.
- 표준화 전시품의 전국 과학관 공유를 통한 활용도를 극대화하며, 이를 위해 전주기적 비용관리 개념을 도입한다.
- 개발 전시품의 활용도 강화 방안 : 전시품 개발 협력과정에서 지적재산권 확보 및 국내·외 과학관으로의 판매를 고려함으로써 활용도를 높인다.
- 교육협력 : 교육개발 정보교류, 과학교육 전문 인력풀 구축, 공유, 공동개발 후 순회 교육, 기존 전문인력의 교류를 통하여 새로운 과학지식을 공유하고 재교육한다.
- 연구협력 : 전문 연구모임 활성화, 세미나, 워크숍, 심포지움, 포럼의 운영 및 학회 개최 등 소모임 및 모임 개최, 운영 예산을 지원한다.

6) 과학관 협력의 전략적 마인드 함양

- 과학관 협력 네트워크 성공요소의 인식 : 협력프로그램 운영과정에서 과학관간 협력에 양립성, 역량, 몰입의 3요소를 반영한 규정과 당사자간 역할정의가 필요하다.
- 과학관 협력의 학습지향성 강화 : 타 과학관의 지식 및 역량의 학습, 협력 방법을 학습하여 장기적으로 조직의 역량을 강화한다.
- 역동적 과학관 문화 창달을 위한 과학관 협력 추진 : 과학관은 강렬한 자극과 과학적 각성 필요, 과학관 사명과 비전에 반영 전략적 접근이 필요하다.

7) 과학관 협력 네트워크 사업추진을 위한 로드맵

(1) 연차별 추진과제

- 2015년 (협력기반 정비기) : 정보 공유체제 및 협력 인프라를 정비한다.
- 2016년 (운영모형 개발기) : 협력 가이드라인으로 사업 표준 운영모형을 개발한다.
- 2017년 (네트워크 강화기) : 과학관간의 연계 네트워크를 견고화 한다.
- 2018년 (협력사업 추진기) : 과학관 고유기능에 대한 협력을 활성화시킨다.

(2) 과학관 협력망사업의 추진을 위한 과학관별 역할

- 2015년과 2016년의 사업내용은 중앙과학관의 주도로 집중적으로 수행되어야 하며, 2017년 이후 권역별로 협력 네트워크 활동이 위임, 확산되어야 한다. 지역

대표과학관은 초기에는 중앙과학관을 중심으로 협력망의 기반을 갖추고, 이후 권역별 협력네트워킹의 중심으로서 역할을 담당한다.

8) 결론 및 제언

- 과학관 협력네트워크의 목적은 과학관이 단독으로 업무를 수행하는 것보다 높은 성과를 올리고, 국가차원의 과학관 역량이 확대한다는 목적에 대하여 일관된 지향성을 견지하는 것이 중요하다.
- 중앙과학관은 협력활동에 관한 관리적 차원에서 예측가능한 다양한 문제를 사전적으로 검토하고, 이를 각 과학관에 전파해야 한다. 즉, 과학관 협력네트워크 사업에 참여하는 과학관으로 하여금 예상되는 문제점을 극복하고, 협력이 가져다 주는 잇점을 극대화하고자 하는 참여동기를 갖도록 해야 한다.
- 일정한 자격과 의지가 있는 과학관이 참여하여 협력사업의 성과가 극대화 될 수 있도록 평가시스템을 갖추고, 협력망 사업의 성공사례가 축적될 때 대상을 확산시키는 것이 장기적으로 과학관 협력 네트워크에 활성화에 도움이 될 것이다.
- 과학관 협력 네트워크의 성공을 위해서 가장 중요하며, 경계해야 할 것은 과학관 협력네트워크 활동을 단순히 정부의 지원사업과 동일시하는 것이다. 과학관 협력네트워크 사업은 과학관의 협력마인드가 형성되고, 자발적인 참여가 계속되는 선순환적 구조와 관행을 정착시킬 수 있는 방안이 최우선적으로 모색되어야 한다.

SUMMARY

A Study on buildup plans of the Korean Science Museum Cooperation Network

- The current study is to propose a device for strengthening a cooperation network among science museums in the country.
- The cooperation network places its highest priority on cooperation between a variety of agencies in order to enhance efficiency related to activities such as exhibitions, researches, administration management etc., and boost the science museum's capacities that allow it to operate a systematically and efficiently organized institute.
- For strengthening the cooperation network, the following needs to be done.
 - ① Improvement of the institutional system regarding science museum
 - improving an institutional system for training experts on science museum
 - settling a certification system of things related to science history
 - introducing an evaluation system of science museum
 - reviewing the administration management system
 - ② Improvement of an agency to deal with the cooperation network and the consultative body
 - establishing an agency dedicated to entirely tackling the cooperation network
 - strengthening function of an association of science museums and expending support
 - improving a consultative body to the cooperation network
 - ③ Improvement of a fundamental basis to activate the cooperation network
 - activation smart science museum
 - constructing an integrated communication channel
 - furnishing a variety of places to meet
 - promoting projects on the cooperation network

- ④ Systematical management of projects on the cooperation network
 - making an operation plan of the cooperation network
 - allocating fund only for the project
 - applying a systematic management process
 - developing a standard implementation model

- ⑤ Cooperation between functions of science museum
 - building a cooperative framework to develop an active orientation showpiece
 - diversifying sources of ideas to develop showpiece
 - sharing standardized showpieces with science museums in the country
 - promoting utilization of developed showpieces
 - promoting education and research cooperation through information sharing, human resource sharing, various meetings.

- ⑥ Promotion of a strategic thinking ability of science museum
 - grasping the elements of success of the cooperation network
 - enhancing learning orientation tendency for cooperation between science museums
 - propelling cooperation between science museums to develop dynamic culture related to science museum

- ⑦ Road map for making and implementing the project on the cooperation network
 - 2015 : improving its information system and infra structure for cooperation between science museums
 - 2016 : developing a standardized model for operating the project
 - 2017 : strengthening links between science museums
 - 2018 : promoting cooperation regarding the function of science museum

제1장 연구개요

제1절 연구배경 및 목적

1. 연구의 배경

- 과학은 국가의 미래이다. 세계화 시대의 국가간 경쟁이 치열해지는 가운데 우리나라는 여러 영역에서 주요 선진국과 비교할 때 양적·질적인 차원에서 열세 혹은 한계적 상황에 있으며, 일부 제한된 영역에서 경쟁력을 가질 수 있었던 것은 과학 및 산업기술에 힘입은 것이다.
- 21세기는 지식사회로서의 특성을 가지며, 한 국가의 경쟁력은 다양한 지적능력에 기초한 창의력으로부터 나온다. 특히, 인구가 점차적으로 줄고 있는 우리나라로서는 젊은이들이 창의력으로 무장되지 않는다면 우리의 미래는 낙관하기 어렵다. 이 같은 배경에서 어떻게 창의력을 배양할 것인가는 교육, 문화, 경제 등 사회 전반에 걸친 주요한 담론이 되고 있다.
- 현재 많은 기관이 국민적 창의력을 강화시키기 위한 기능을 담당하고 있지만 과학적 기반의 창의력 증진을 목적으로 하는 것은 과학관이다. 과학관 설립·운영 및 육성에 관한 법에 의하면 과학관의 설립목적은 과학기술문화의 창달, 청소년의 과학에 대한 탐구심 함양, 국민의 과학기술에 대한 이해를 증진시키기 위한 것이다. 즉, 과학관은 대중과 과학이 의사소통하고, 과학적 상상력을 키우기 위한 교육이 이루어지며, 과학문화가 창달되는 공간이다.
- 2014년 12월 현재 우리나라에는 과학관협회에 등록된 124개 과학관을 비롯하며, 성격상 과학관으로서의 기능을 하는 다양한 기관이 존재한다. 이들 기관은 각각의 설립목적에 따라 인력, 시설, 전시물, 과학프로그램 등의 자원을 보유하고 있다.
- 그간 우리나라는 과학관의 저변을 확대하기 위한 지속적 노력으로 양적 확대를 이루었으나 주요 경쟁대상 선진국에 비교할 때 여전히 양적으로 부족하며, 질적으로도 많은 격차가 있는 것이 사실이다.
- 질적·양적으로 부족한 우리나라 과학관이 선진국들과 경쟁하여 국가적 과학문화의 확산에 기여하기 위해서는 과학관간의 협력을 통해서 역량을 보강하고, 과학관 기능의 고도화를 이루어야 한다.

- 과학관의 기본 기능은 전시, 교육, 연구, 수집 및 보존으로 요약된다. 우리나라 과학관들은 이 같은 기능을 수행하는 과정에서 나타나는 문제점을 해결하기 위하여 다른 과학관 및 관련 기관과의 협력하고자 하는 요구가 적지 않다.
- 그러나 아직까지 국가적 차원의 체계적인 협력시스템이 갖추어지지 않아 그 효과는 미미한 실정이다. 과학관의 주무부서인 미래창조과학부는 제3차 과학관육성기본계획에서 세계가 주목하는 과학콘텐츠 강국의 건설을 목표로 2014년부터 2018년까지의 기간 동안 수행할 다양한 방안들을 마련하였다. 동 계획에는 18개의 세부실행전략이 있으며, 그 가운데 한 분야로 전국과학관 협력네트워크의 강화 방안이 정의되고 있다.
- 본 연구는 이 같은 배경에서 전국 과학관의 협력 네트워크를 구축하고, 과학관간의 유기적인 협력을 위한 전략방안을 모색하는 것을 목적으로 한다.
- 이 같은 목적을 달성하기 위하여 본 연구는 국내·외 과학관과 박물관, 미술관과 같은 유관기관의 협력네트워크를 벤치마킹하고, 우리나라 과학관 구성원들에 대한 설문조사를 통하여 과학관 협력 네트워크에 대한 인식 및 요구사항을 분석한다. 또한 이 같은 조사분석 결과 얻어진 자료를 바탕으로 과학관의 협력네트워크 강화방안을 도출하고자 한다.
- 특히, 본 연구는 과학관 협력네트워크의 효율적 운영방안을 도출하기 위하여 관리론적 차원에서 추진전략의 개발에 초점을 두며, 과학관간 협력과정에서 발견되는 문제점을 해결하기 위한 방안을 제안하고자 한다.

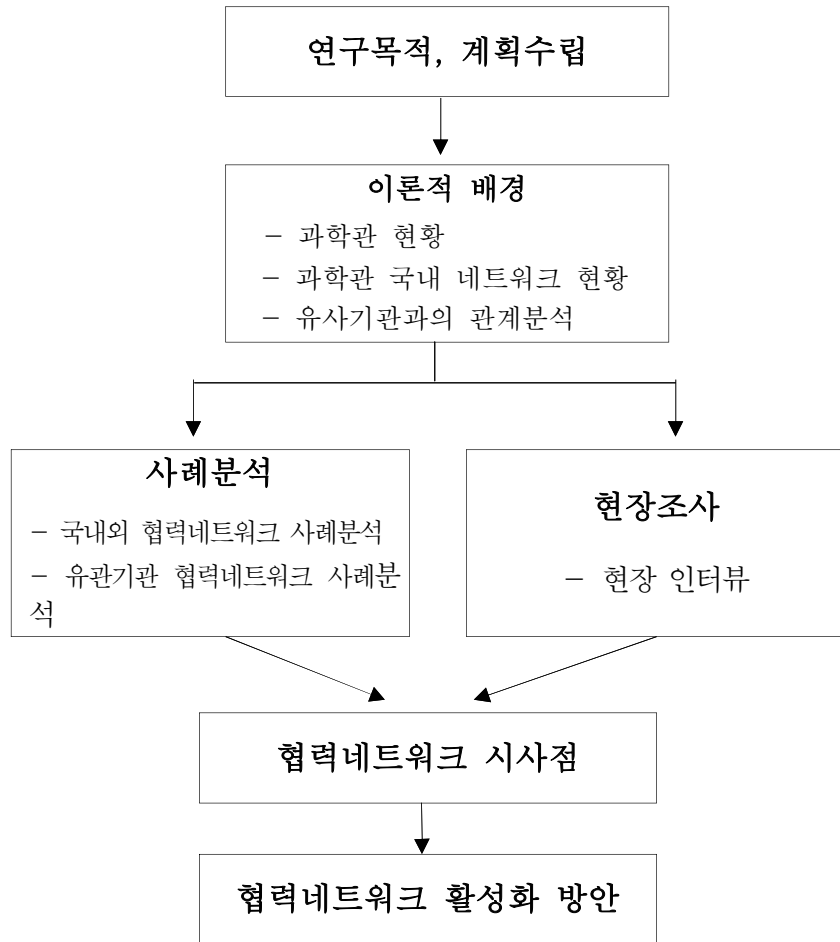
2. 연구의 목적

- 본 연구는 국내외 과학관 및 유관기관의 협력네트워크 현황을 조사하여 시사점을 도출하고, 현장에서 느끼는 수요를 실증분석을 통하여 확인하며, 협력 네트워크의 구축 및 운영방안을 제시하고자 한다.
- 이를 위해 본 연구는 다음과 같은 구체적인 연구목적을 갖는다.
 - 첫째, 과학관의 기능과 역할을 정의하고, 국내 과학관 현황을 살펴본다.
 - 둘째, 과학관 협력네트워크 운영 현황을 살펴보고, 관련 제도에 대하여 고찰한다.
 - 셋째, 유사기관인 박물관과 미술관의 협력네트워크를 현황을 살펴보고, 과학관, 박물관, 미술관의 기능적 포지션을 비교·분석한다.
 - 넷째, 국내 과학관 협력네트워크의 사례분석을 실시한다. 더불어, 유사기관인 박물관과 미술관에 대한 협력네트워크 사례분석을 통하여 벤치마킹한다.

다섯째, 과학관 협력네트워크와 관련한 기관 관계자를 대상으로 현장 인터뷰 조사를 실시하여 과학관 협력네트워크의 현실적 상황을 확인한다.

마지막으로, 조사결과를 바탕으로 과학관 협력네트워크의 강화방안을 제시한다.

제2절 연구내용 및 방법



[그림 1-1] 연구내용

- 본 연구의 구체적인 과정 및 내용은 [그림 1-1]과 같다.
- 본 연구는 연구목적 및 계획을 수립하고, 과학관 및 과학관의 네트워크 현황을 진단하기 위한 자료분석을 실시한다.
- 또한, 자료분석을 바탕으로 국내외 과학관 협력네트워크 사례분석을 실시하고, 과학관 이외의 유사기관인 미술관 및 박물관 등의 협력네트워크 사례분석을 실시한다.
- 더불어, 사례분석과 함께 현장실무자를 대상으로 한 현장인터뷰를 실시하여, 과학관

의 협력네트워크의 실무적인 차원의 운영현황을 실시하고자 한다.

- 본 연구는 일련의 분석과정을 바탕으로 한 분석결과를 토대로 시사점을 도출하고, 이를 바탕으로 과학관의 협력네트워크의 활성화를 위한 구체적인 방안을 모색하고자 한다.

제3절 기대효과

- 본 연구를 통하여 과학관의 고유기능에 대한 본질적 인식을 분명히 하고, 과학관의 협력이 궁극적으로 기능 강화에 있다는 점에서 협력과정에서의 일관된 지향성을 견지하는데 도움이 될 것이다.
- 국내외 과학관 및 유관기관의 협력네트워크에 대한 분석을 통하여 과학관이 활용 가능한 협력활동을 확인하고, 협력과정에서 고려해야할 사항들에 대한 사전적 대응 및 체계화에 대한 시사점을 제공 할 것이다.
- 본 연구는 과학관 종사자들을 대상으로 다각적인 수요조사를 실시하여 현재 과학관이 당면한 문제가 무엇이며, 이를 해결하기 위한 방법으로 무엇을 생각하고 있는지 확인하였다. 이를 통하여 현실에 기반한 협력네트워크의 구축 및 활동 방안이 도출되고, 그 결과 협력네트워크의 실행가능성을 높일 수 있는 자료로 활용 가치가 있을 것으로 기대한다.
- 특히 본 연구는 전략관리론적 차원에서 과학관협력네트워크 강화방안을 다루었기 때문에 제안된 내용을 협력사업의 추진실무에 반영한다면 기존의 과학관간 협력사업에 관리적 체계성을 부여하고, 미처 예측치 못한 잠재적 문제점을 사전에 인식함으로써 대비할 수 있는 지침으로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

제2장 과학관 협력 네트워크의 특성 및 추진배경

제1절 과학관의 기능과 역할

1. 과학관의 목적 및 기능

1) 과학관의 목적

- 조직은 설립이념에 따라 존재이유가 달라지며, 이에 따라 기능과 역할이 달라진다. 과학관은 세계적으로 목적과 기능이 크게 다르지 않지만 과학관에 따라 특성화 방향 및 추구하는 바에 따라 조직의 구성과 활동내용에 차이를 보인다.
- 우리나라는 과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률에서 과학관은 과학기술자료를 수집·조사·연구하여 이를 보존·전시하며, 각종 과학기술교육프로그램을 개설하여 과학기술지식을 보급하는 시설로 정의되며, 존재목적은 과학기술문화의 창달, 청소년의 과학에 대한 탐구심의 함양, 국민의 과학기술에 대한 이해증진으로 요약된다.
- 과학관은 비형식 교육기관의 역할 즉, 과학문화의 저변을 확대하고, 국민의 과학적 소양을 높인다는 목적 때문에 국가적 차원의 지원이 정당화되며, 교육효과가 높다는 점에서 전시기능을 유지해야 할 필요가 있다.
- 오늘날의 학교 과학교육 및 대중을 위한 과학문화 확산이라는 목표와 관련한 과학관의 역할은 꿈의 공장(Dream Factory)으로 대변하기도 하고(교과부, 2012), 대중의 시선을 사로잡고, 사회를 이끄는 첨단과학 및 기초과학을 체험하고 즐기는 레저 과학문화의 첨병으로 설명되기도 한다.
- 이에, 과학관은 ‘보는’ 과학관에서 ‘체험하는’ 과학관으로, ‘전달하는’ 교육에서 ‘탐구하는’ 교육으로, ‘점을 찍듯이 스쳐가는 전시관 개념’에서 ‘즐기는 놀이터 개념’으로 추진되고 있다.
- 따라서, 초기의 과학관이 가치있는 과학유물을 수집, 보존, 정리, 연구, 전시하는 역할과 같은 박물관적 기능을 강조했다면, 오늘날의 과학관은 직접 전시물을 다루고 체험하며, 즐거움과 함께 관학의 원리를 익히는 교육적 기능을 강조하고 있다. 즉, 과학관은 과학을 보여주는 것에 집중하다가 오늘날 과학을 체험하면서 흥미를 느낄 수 있는 대상으로 변화함에 따라서 과학적 원리를 이해시키는 교육의 장으로서의 역할과 목적이 강조되고 있다.

2) 과학관의 기능

- 과학관을 지칭하는 용어로 센터(center) 혹은 뮤지엄(museum)이 혼용되는데, 이는 과학관이 추구하는 목적과 활동내용에 따라 각기 적합한 용어가 이용된다. 일반적으로 과학관은 전시, 교육, 연구, 수집자료의 보존 및 문화적 기능을 담당하며, 각 기능에 대해 무엇을 상대적으로 강조하는가에 따라 과학관의 운영은 달라진다.
- ASTC(American of Science Technology Centers)는 과학관을 과학센터로 정의하고, 다음의 기능을 수행하는 것으로 보고 있다.
 - ① 과학센터는 사람과 과학을 연결하는 장소로 모든 연령과 배경을 가진 사람들에게 과학에 대해 질문을 하고, 토의하고, 체험하는 기회를 제공한다.
 - ② 체험전시물을 만나게 되고, 시범실험에 참여할 수도 있고, 스카이쇼나 대형 화면에 상영되는 영화를 보거나, 워크숍에 참석하거나, 생명윤리와 같은 최근의 이슈에 대한 토론에 참석할 수 있고, 평생학습의 즐거움을 경험할 수 있다.
 - ③ 자연세계에 대한 직접적인 체험과 직관력을 개발하는 기회를 제공하고, 이것이 학생과 교사에게 잊지 못할 견학지로, 교육프로그램으로, 과학조립세트로 인식되고 교사연수에 대해 학교가 과학센터를 신뢰하는 이유라고 설명하였다.
- 국내외 과학관의 운영 및 활동현황, 우리나라의 제도적 정의, 정부의 과학관 설립 및 활동에 대한 전략적 방안들을 고려할 때 과학관은 다음의 기능을 갖는다.

(1) 전시기능

- 과학관의 전시물과 전시공간은 그 자체로써 교육적 기능을 가지며, 학교에서 제공하지 못하는 분야에 대한 학습의 기회를 제공한다. 과학관이 교육기관으로서의 성격이 강할지라도 전시행위가 수반될 때 타 기능이 강화되는 특성으로 인해 과학관의 전시기능이 강조된다.
- 즉, 전시기능은 전통적인 과학관 기능으로서 전시활동은 호기심과 흥미를 불러일으키고 의문과 관심을 유도하여 궁리하며, 대답을 찾게 한다. 특히 최근 체험형 전시물에 대한 중요성인 인식되고, 이에 관한 각 박물관의 대응은 전시활동을 통하여 호기심과 흥미를 불러일으킬 수 있는 연장으로서는 기회를 제고한다는 과학관의 고유기능을 다한다는 의지가 표현된 것이다.

(2) 자료의 수집 및 보존기능

- 과학이 직접 체험하면서 흥미를 느낄 수 있는 대상으로 바뀌며, 교육기능이 강조되고 있으나, 수집 및 보존은 과학관의 가장 기본이 되는 기능이다.

- 과학관은 우선적으로 사라져가는 자연환경과 과학기술의 자료를 수집, 보존하여 향후 인류의 과학문화 창달을 위한 기초적인 발판을 마련해야 한다.
- 수집대상은 인간 또는 인간에 관계된 모든 자료로서 범위와 종류가 매우 광범위 하다. 보존은 보존되어있는 상태를 그대로 유지하는 협의의 개념과 현 상태 유지에서 한걸음 나아가 과학적 수단과 방법을 동원하여 보존처리를 가하는 광의의 개념이 있다.

(3) 교육기능

- 과학관은 보존가치가 있는 과학기술사물 및 다양한 체험형 전시물을 대중에게 소개하는 기능과 함께 현대과학을 의사소통하고 교육을 하는 기능을 포함한다. 즉, 과학기술사물을 수집하고, 모아두는 저장고임과 동시에 과학문화에 대해 의사소통할 수 있는 매체로서의 기능을 담당해야 한다.
- 과학관은 학교교육의 연장선상에서 청소년들을 교육하는 기능과 일반시민의 학습요구를 충족시키고, 과학적 소양을 증진시키는 기능을 가진다. 특히 학교교육과 연계될 수 있는 사사제도, 과학관 전시품이나 실험기구 대여제도, 교육과정과 관련된 강연이나 영화상영, 과학교사 연수 등의 다양한 프로그램을 실시하여 초중등 학생의 학교 밖 과학교육 및 일반인의 비정규 과학교육의 장으로 활용됨으로써 인류의 미래와 전주기적인 생애교육에 과학의 역할과 중요성을 인식시키는 기능도 있다.

(4) 연구기능

- 과학관의 연구기능은 자연과학과 관련된 학술적 순수 연구 뿐만 아니라, 과학관 소장자료를 보존하는 보존과학연구, 과학전기의 연구, 과학교육학적 연구, 과학관 관리운영에 필요한 경영연구, 과학관의 기능을 전반적으로 다루는 박물관학 연구 등 과학관이 가지는 고유의 기능을 고도화한다는 점에서 그 중요성이 있다.
- 과학관이 연구기능을 수행하기 위해서는 과학관의 기능에 적합한 전문적인 지식과 경험을 보유한 직원이 필요하다. 예를 들어 박물관의 학예사와 같은 역할을 담당할 과학관의 전문인력과 함께 전시기능과 연계된 연구부분의 수요가 있으므로 큐레이터와 같이 자료수집, 전시운영 및 전공분야의 연구 및 공동기술연구를 수행하는 인력이 필요하며, 이들을 통해 전시-교육-연구가 연계되어 과학관의 기능 고도화를 이끌어야 한다.

(5) 문화기능

- 과학관은 모임, 교류, 지원 등 과학문화의 거점으로서 과학의 대중화에 기여하고 과학의 정보화, 세계화에 기여함으로써 과학적 지각과 창의적 사고, 탐구적 경험, 자연과학의 기본개념 이해와 응용의 장으로서 역할을 해야 한다.
- 과학관은 과학의 대중화에 기여하고, 과학의 정보화, 세계화에 기여하며, 과학적 지각과 창의적 사고, 탐구적 경험, 자연과학의 기본개념 이해와 그 응용의 기능을 가진다. 또한 과학관은 과학기술 진흥과 저변을 확대하기 위해 다양한 행사를 개최하는 기능과 문화행사 및 휴식공간을 제공할 수 있는 기능을 수행해야 한다.
- 또한 과학관은 현재 일어나고 있는 과학의 다양한 측면에 대한 이해를 도우며, 과학기술과 관련된 사회적, 윤리적, 법적 시사점을 논의하는 장으로서의 기능과 과학문화를 확산시키는 기능이다.

2. 과학관과 유사기관의 특성 비교

1) 유사기관의 현황

- 본 연구에서는 과학관 이외의 박물관, 미술관 등에 대한 협력네트워크 사례를 바탕으로 벤치마킹 방안을 모색하고자 한다.

<표 2-1> 과학관, 박물관, 미술관의 현황 비교

구분	과학관	박물관	미술관
주관부서	미래창조과학부, 교육부	문화체육관광부, 교육부	
법령	과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률 (법률 제12248호)	박물관 및 미술관 진흥법, 시행규칙 (법률 제12248호)	
현황	125개	740개	171개

- <표 2-1>은 박물관과 미술관과의 비교분석을 나타내고 있다. 각 기관의 주관부서는 과학관은 미래창조과학부이고, 박물관과 미술관은 문화체육관광부이나, 근본적으로 교육적 기능을 제고하여 교육부 역시 주관부서로 되어있다. 따라서 관련 법령 역시 과학관은 「과학관 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 근거하고 있으며, 박물관과 미술관은 「박물관 및 미술관 진흥법」에 근거하고 있다.

2) 유사기관과의 기능별 비교

- 과학관과 유사기관의 기능 및 성격을 비교하는 것은 과학관 협력 네트워크의 목적과 관련하여 의미가 있다. <표 2-2>는 과학관과 유사기관인 박물관, 미술관의 성격과 기능을 비교한 것이다.
- 표에 나타난 바와 같이 세 유형의 기관간에 기본적인 성격과 기능상에 차이를 갖는다. 조직적 성격을 보면 과학관은 현대적, 창조적, 역동적 성격이 강조되며, 박물관은 고전적, 학문적 성격이 강하며, 미술관은 창조적, 예술적 성격이 강하다.
- 기능면에서 세 기관 모두 전시기능이 공통적으로 강조되고 있다. 그 외 기능을 볼 때 과학관은 교육기능이 강조되고, 박물관은 연구, 전시, 문화, 보존기능이 강조되며, 미술관은 전시, 문화, 보존기능이 상대적으로 강조된다.

<표 2-2> 과학관, 박물관, 미술관의 기능 비교

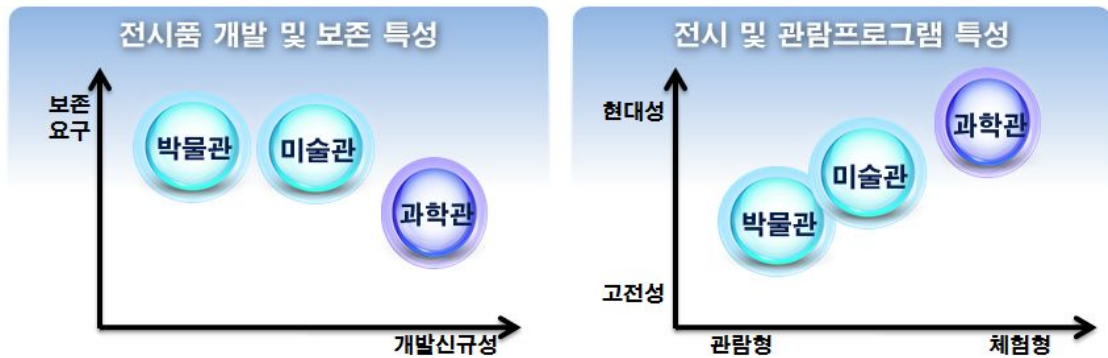
구분		과학관	박물관	미술관
조직적 성격		현대적, 창조적, 역동적	고전적, 학문적	창조적, 예술적
기능	교육기능	대	중	대중
	연구기능	중	대	대중
	전시기능	대중 (대)	대	대
	문화기능	중	대	대
	보존기능	중	대	대

주) 과학관의 전시기능은 과학기술사물의 경우 대중, 체험형 전시물을 포함하는 경우 대

3) 과학관과 유사기관의 기능에 따른 포지셔닝

(1) 과학관, 박물관, 미술관의 전시관련 특성 비교

- 과학관 협력 네트워크는 궁극적으로 과학관 기능의 강화와 관련된 것이므로 과학관과 유사기관의 특성을 비교하고, 각 기관별 협력네트워크를 비교하는 것은 의미가 있다. [그림 2-1]은 과학관, 박물관 및 미술관의 전시품 개발 및 전시특성에 따른 포지셔닝을 도시화한 것으로 엄격한 기준하의 양적 수준이 아닌 기관 성격에 따른 상대적 특성을 묘사한 것이다.



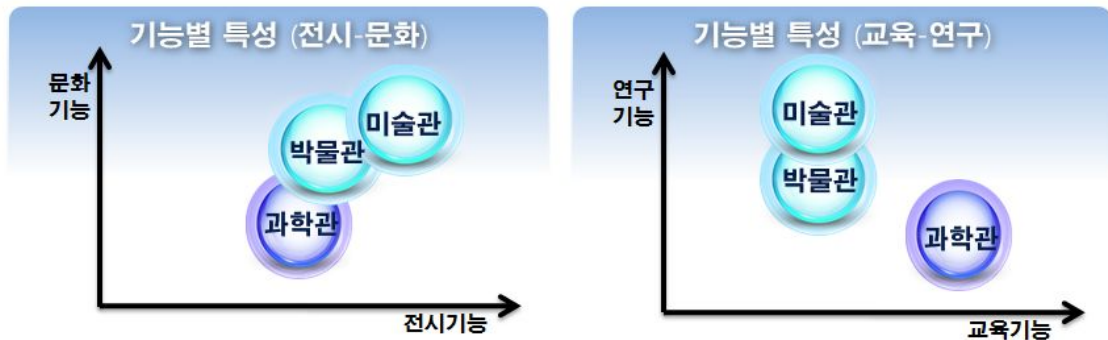
[그림 2-1] 과학관 및 유사기관의 전시 및 관람 특성

- 그림에 나타난 바와 같이 전시품의 개발에 있어서 과학관은 신규 전시품을 지속적으로 개발하는 것이 전시품 구성에 중요한 부분을 차지하며, 특히 과학문화의 창달을 위해 필요한 전시품을 개발하는 것이 중요하다. 즉, 과학관은 박물관 및 미술관에 비하여 전시품의 신규성이 높은 수준이다.
- 전시품의 보존에 있어서 박물관과 미술관의 경우 폐기라는 것은 매우 이례적인 것이며, 전시가치와 보존가치는 동일시되며, 전시품의 보존 필요성은 절대적이다. 이에 비하여 과학관은 전시물의 성격에 따라 내용연수 혹은 수명이 다한 경우 폐기도 가능하다.
- 전시 프로그램 특성을 볼 때 과학관은 단순 관람형 보다는 체험형 전시물에 대한 중요성이 강조되며, 제작비용과 전시물 개발의 기술적 문제가 해결되면 체험형 전시물의 비중은 한층 높아질 것이다. 박물관과 미술관의 경우에도 체험형 프로그램의 비중이 높아지고 있지만 과학관에 비해서는 체험형 프로그램의 비중이 낮은 편이다.

(2) 과학관, 박물관, 미술관의 기능상 특성

- [그림 2-2]는 과학관, 박물관, 미술관의 전시, 교육, 연구, 문화 등 기능별로 상대적인 포지셔닝을 도시화 한 것이다. 즉, 과학관, 박물관, 미술관은 전시, 교육, 연구가 주된 기능이라는 점에서 공통적이지만 각 기능의 운영상황 및 상대적 중요도는 다르게 인식된다.
- 과학관의 전시기능은 박물관과 미술관에 비해 상대적으로 낮은 중요성을 갖는다. 미술관과 박물관의 경우 전시기능의 상대적 중요도는 유사한 수준이지만 전시기법 및 프로그램의 다양성에 있어서 미술관이 상대적으로 높은 역동성을 갖는다는 점에서 미술관이 박물관에 비하여 전시기능이 다소 높게 포지셔닝 된다.

- 문화적 기능을 볼 때 과학관은 우리나라 젊은이들의 창의력을 높여야 하는 조직 목적을 고려할 때 문화적 기능이 중요하지만 박물관이나 미술관에 비해서는 낮은 수준으로 포지셔닝 된다. 그러나 최근 과학관의 전시, 교육, 연구기능에 부가하여 문화적 기능과 여가공간으로서의 기능이 강조되면서 문화적 기능에 대한 중요성이 높아지고 있으며, 이를 실현하기 위한 다양한 프로그램의 개발노력이 이루어지고 있다.



[그림 2-2] 과학관 및 유사기관의 기능별 특성

- 교육기능에 있어서 과학관은 학교 밖 과학교육의 중심으로서 학교에서 다루지 못한 과학적 지식과 마인드를 함양시키는 핵심 교육기관으로의 기능이 요구되고 있으며, 현재 우리나라 국·공·사립과학관의 활동을 볼 때 과학교육의 비중이 높은 것이 사실이다. 따라서 과학관의 교육기능이 미술관 및 박물관에 비하여 상대적으로 높은 수준으로 포지셔닝 된다.
- 과학관의 연구 대상은 과학관학 및 각 과학관의 설립목적에 따른 관련 연구주제로 볼 수 있다. 연구는 과학관의 고유기능 가운데 하나이지만 과학관의 연구기능은 박물관이나 미술관에 비하여 낮은 수준으로 포지셔닝 된다.

제2절 국내 과학관 현황

1. 연도별 과학관 현황

- 2013년 기준 117개(2014년 12월 125개) 과학관이 운영되고 있으며, 이 가운데 공립 과학관이 66개로 가장 많은 비중을 나타내고 있으며, 국립과학관은 10개이다.

<표 2-3> 연도별 국내 과학관 현황

구분	~ 2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
국립	7	8	8	8	8	8	10
공립	35	39	49	55	60	66	74
사립	20	23	25	27	27	30	33
계	62	70	82	90	95	104	117

2. 지역별 과학관 현황

- 지역별로 서울·경기 지역이 26개로 가장 많아 전체의 22.2%가 분포하고 있으며, 전남 13개, 경남 13개, 경북 12개로 3개 지역이 전체의 32.5%를 차지하고 있다.
- 설립형태로 볼 때 서울·경기 지역에 국립과학관의 50%가 분포하고 있으며, 공립은 전남, 경남, 경북 전체의 42%가 분포하고 있고, 사립은 서울·경기 지역에 전체의 50%가 위치하고 있다.

<표 2-4> 지역별 과학관 현황

구분	국립	공립	사립	계	구분	국립	공립	사립	계
서울	2	2	9	13	강원		3	3	6
세종					충북		5	1	6
부산	1	4	1	6	충남		6	2	8
대구	1	2	1	4	전북		6		6
인천		2	3	5	전남		11	2	13
광주	1	1		2	경북		9	3	12
대전	1	3		4	경남	1	11	1	13
울산		1		1	제주		4	1	5
경기	3	4	6	13	계	10	74	33	117

3. 분야별 과학관 현황

- <표 2-5>는 지역별-분야별 과학관 현황을 나타내고 있다. 주제별 분류는 현재 우리나라 과학관 설립목적 및 활동내용에 따라 10유형으로 구분하여 분류하고 있다.
- 서울은 기초과학분야와 산업기술분야가 상대적으로 많이 분포하고 있다. 경기도, 강원도, 전라남도, 전라북도, 충청남도, 충청북도, 경상남도, 경상북도는 천문우주과학관이 높게 나타났다. 또한, 경기도와 경상남도는 동식물자연사과학관의 분포가 높게 나타났다.

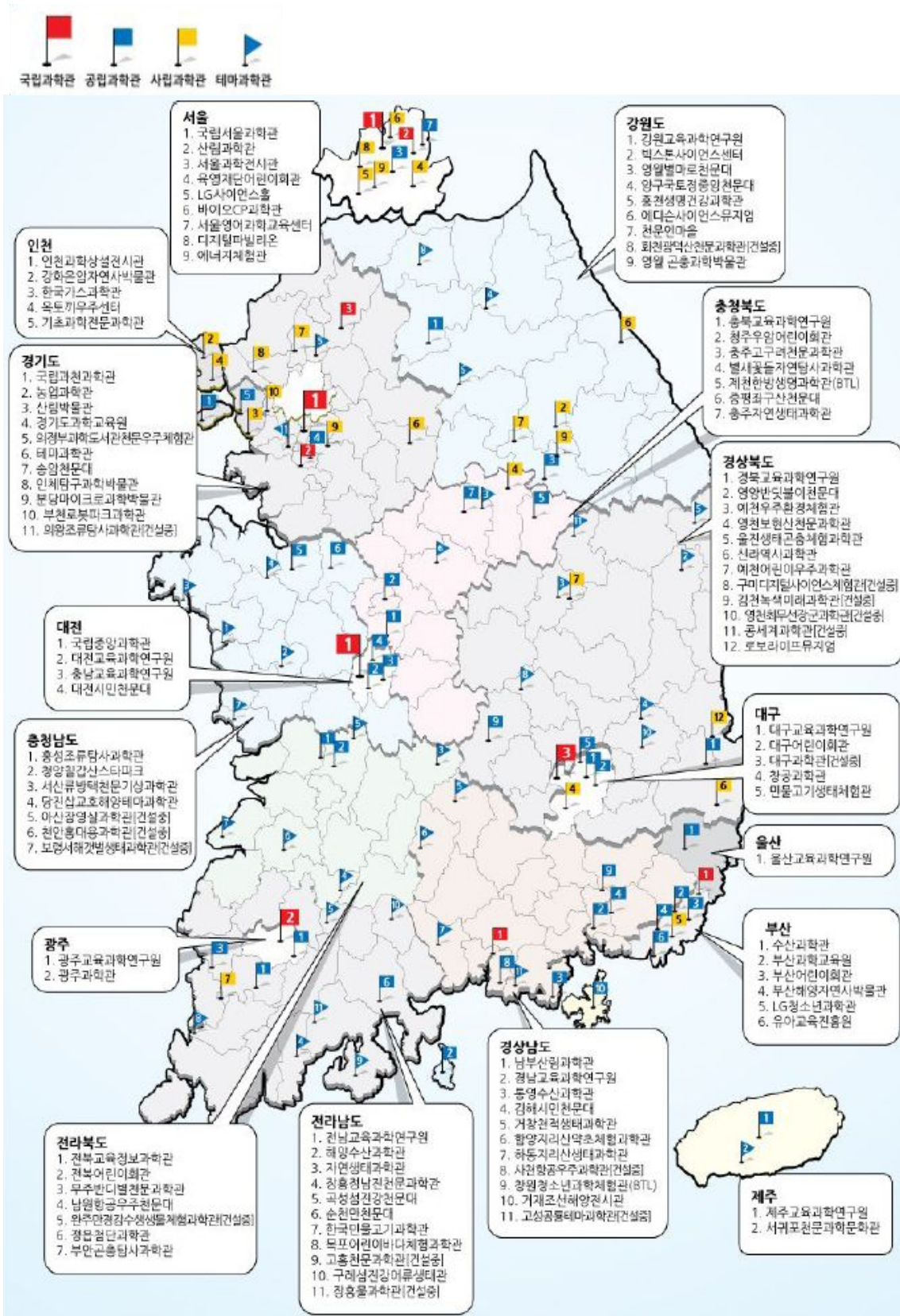
<표 2-5> 주제별 과학관 현황

구분	종합	기초과학	응용과학	산업기술	과학기술사	천문우주	자연사		역사·민속	교육·어린이	계
							동식물	해양어류			
서울특별시	1	4	1	3	-	1	2	-	-	1	13
부산광역시	-	1	-	1	-	-	-	1	-	3	6
대구광역시	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	4
인천광역시	-	2	-	-	1	1	1	-	-	-	5
광주광역시	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
대전광역시	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	4
울산광역시	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
경기도	1	2	-	-	2	4	3	-	-	1	13
강원도	-	-	1	-	1	3	-	-	-	1	6
충청북도	-	-	1	-	-	2	2	-	-	1	6
충청남도	-	1	-	-	1	2	2	2	-	-	8
전라북도	-	-	-	1	-	2	2	-	-	1	6
전라남도	-	-	-	-	-	6	2	4	-	1	13
경상북도	-	2	1	-	1	3	2	1	1	1	12
경상남도	-	1	1	-	1	2	5	2	-	1	13
제주도	-	-	-	-	-	2	1	1	-	1	5
합계	5	14	6	5	7	29	22	11	1	17	117

주) 응용과학(로봇 3개, 의학 3개), 과학기술사(일반 2개, 악기 1개, 농업 11개, 축음기 1개, 무기 2개) 산업기술(IT, 에너지)

- [그림 2-3]은 지역별-분야별 전국의 과학관 분포를 나타내고 있다.

제2장 과학관 협력 네트워크 특성 및 추진배경



[그림 2-3] 전국의 과학관 분포 현황

제3절 전국 과학관 협력 네트워크 구조 및 추진배경

1. 과학관 협력 네트워크 개념 및 구조

1) 협력의 의미

- 협력(collaboration)은 프랑스의 말로 어원은 협력, 합작, 공동연구나 공동제작 등 한 개 이상의 단체나 조직, 개체가 서로 협력, 합작하는 것을 의미한다. 서로 이질적으로 전혀 연관성이 없는 회사들이 협력, 합작하여 가치를 창출하는 것도 collaboration이다.
- Wood & Gray(1991)는 협력이란 “공통의 문제를 인식하는 자율적 이해관계자들이 사안에 관련된 이슈를 결정하거나 실행시키기 위해 공동의 규칙, 사상, 조직을 가지고 상호작용적 과정에 참여하는 것”으로 정의하였다. Selin & Chavez(1995)는 협력과 파트너십을 같은 의미로 보고 “공동목적 달성을 위해 둘 이상의 이해관계자들이 자발적으로 자원공유를 하는 것”으로 정의하였다.

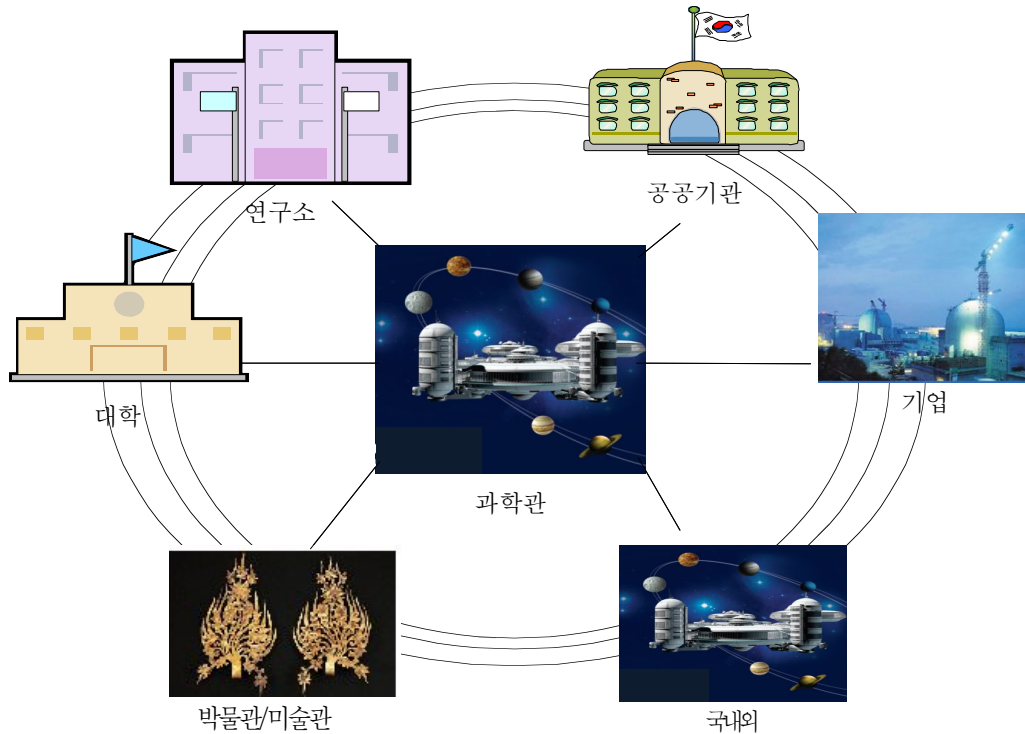
2) 과학관 협력 네트워크의 개념

- 네트워크(network)란 동질 혹은 이질적인 집단이나 시스템들 간의 모임을 전제로 하는 개념으로 네트워크는 외부세계와의 연결에 존재의 의미를 둔다.
- 협력 네트워크(collaboration network)는 연계구조의 틀을 구성하거나 소속되어 있는 조직간의 협력을 전제로 하는 연결망을 의미한다. 협력네트워크에서는 조직 간의 연계와 차별화를 동시에 확보하고, 이를 유지하여 각 조직의 목표달성을 보다 효율적으로 하는 것을 기본 목적으로 한다.
- 따라서 과학관 협력네트워크는 과학관간 넓게는 과학 유관기관을 포함한 조직간 협력을 통해 과학관의 기본기능인 전시, 교육, 연구 및 관리적 역량을 강화하는 협력 연계체제를 의미한다.

3) 과학관 협력 네트워크의 구조

- [그림 2-4]는 광의의 과학관 협력네트워크의 구성을 나타내고 있다. 과학관은 타 과학관과의 기본적인 네트워크를 중심으로 관계망을 형성하고 있다. 여기에 더하여 과학관의 기능을 수행하기 위하여 과학 유관기관과의 추가적 협력관계를 형성한다.

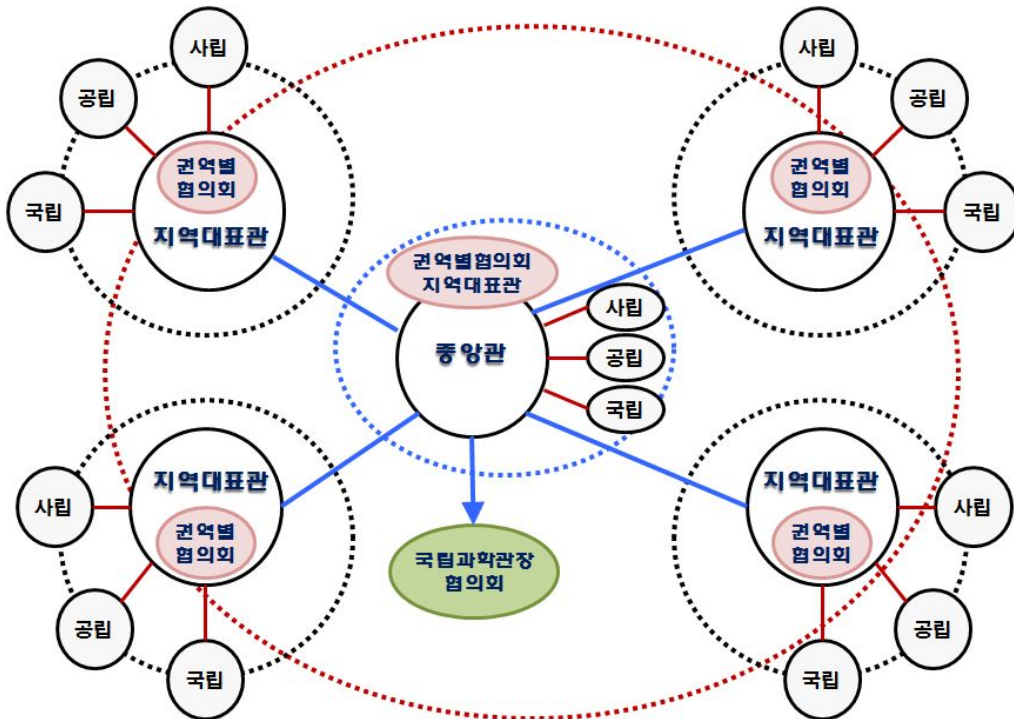
- 과학관의 고유기능으로서 전시, 교육 및 문화적 기능을 수행하기 위하여 타과학관, 대학, 박물관 및 미술관과의 협력네트워크로 연계된다. 연구개발기능 차원에서는 대학 및 연구소, 공공기관, 기업 등과의 네트워크가 가능하다.
- 따라서, 과학관은 다양한 협력네트워크를 통한 연계체제 내에서 과학관 고유의 기능을 기본으로 다양한 역할과 기능을 보다 효율적으로 수행한다.



[그림 2-4] 광의의 과학관 협력 네트워크

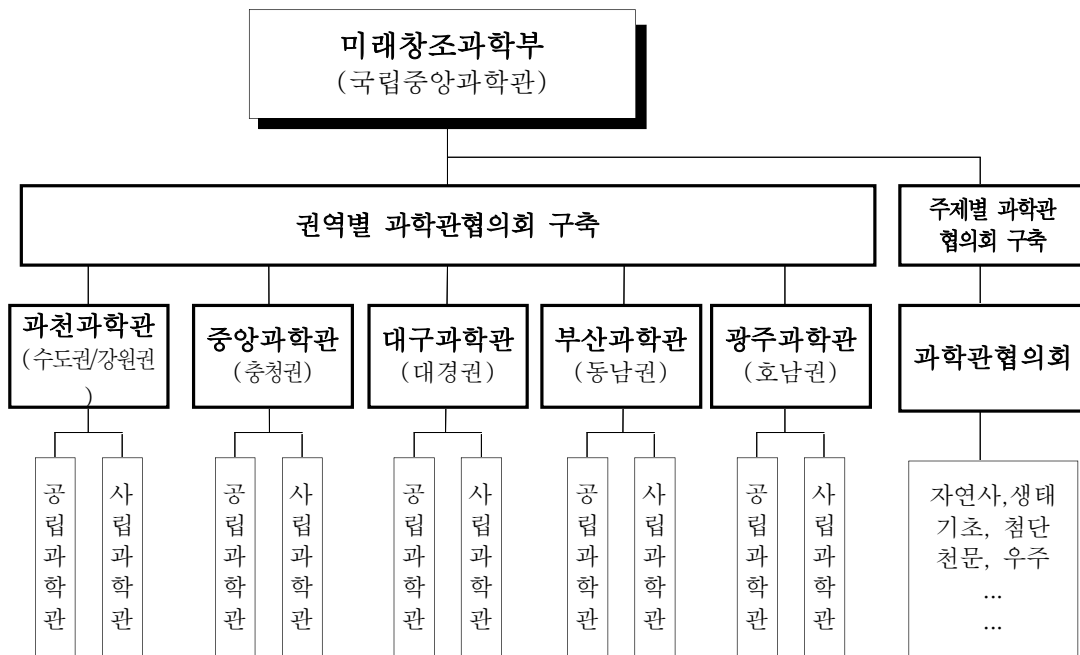
- 네트워크에서 외부로의 확장성은 기본적 성격이다. 따라서 과학관 협력 네트워크는 과학관의 기능을 고도화하고, 역할을 보다 충실하게 수행하기 위해서 외부와의 연계와 소통, 협업은 긍정적인 것이며, 이러한 점에서 위의 [그림 2-4]과 같은 광의의 협력망 구조가 효과적이다.
- 이에 비하여 과학관의 고유활동에 대해 협력한다는 점에서 볼 때 협력네트워크의 포괄범위를 과학관간의 관계로만 한정하는 네트워킹으로 정의하는 것도 현실적인 의미를 갖는다.
- 다음의 그림에서 보는 바와 같이 협의의 과학관 협력네트워크의 기본구조는 전국적인 과학관망에 대한 조정 및 총괄관리 기능을 담당하는 중앙관을 중심으로 권역별 네트워크로 구성된다.

- 협의의 과학관 협력네트워크 구조는 과학관 육성법 시행령에서 정의되지만 보다 현실적인 의미에서 볼 때도 의미가 있다. 즉, 과학관간 협력네트워크는 본질적으로 사람간 협력이기 때문에 지리적으로 멀리 떨어져 있는 경우 협력사업의 추진에 제약을 받기 때문에 전국적 네트워크와 함께 권역별 네트워크의 이원적 협력체제를 구성하면 관리적 효율성을 높이는 효과가 얻을 수 있다.



[그림 2-5] 협의의 과학관 협력 네트워크

- [그림 2-5]에서 나타난 바와 같이 중앙관을 중심으로 4개 권역별 네트워크가 연계된다. 과학관 육성법에 의하면 과학관 협력네트워크의 중앙관은 국립중앙과학관이 되며, 각 권역별 지역대표관은 수도권은 과천과학관, 호남권은 광주과학관, 대경권은 대구과학관, 동남권은 부산과학관이 각각 담당하게 된다. 아울러 충청권의 경우 국립중앙과학관이 전국의 중심관임과 동시에 충청권의 대표과학관 역할을 담당한다.
- 이상 광의의 개념과 협의의 개념으로 정의되는 과학관 협력네트워크의 포괄범위를 살펴해보았다. 다음의 [그림 2-6]은 협력시스템을 가동시키는 촉진자로서 우리나라 권역별 과학관의 협의회 구축 체계를 나타내고 있다.

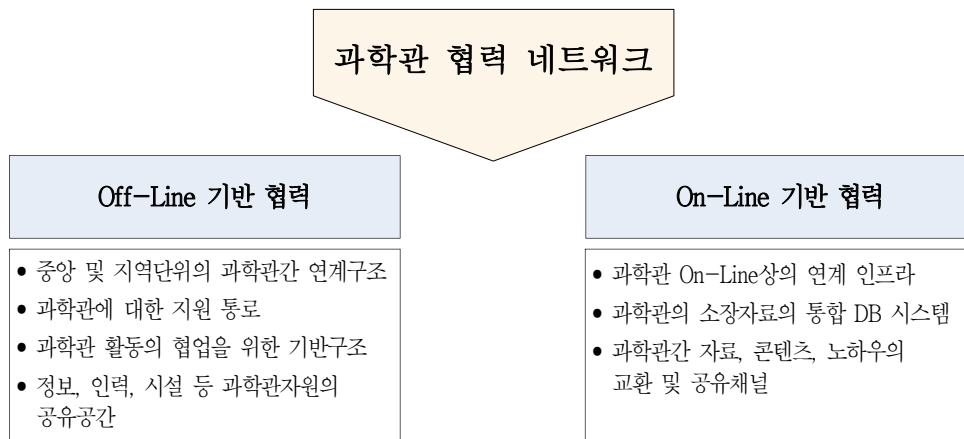


[그림 2-6] 과학관 협력체계

2. 과학관 협력 네트워크의 의의

1) 협력네트워크의 의의

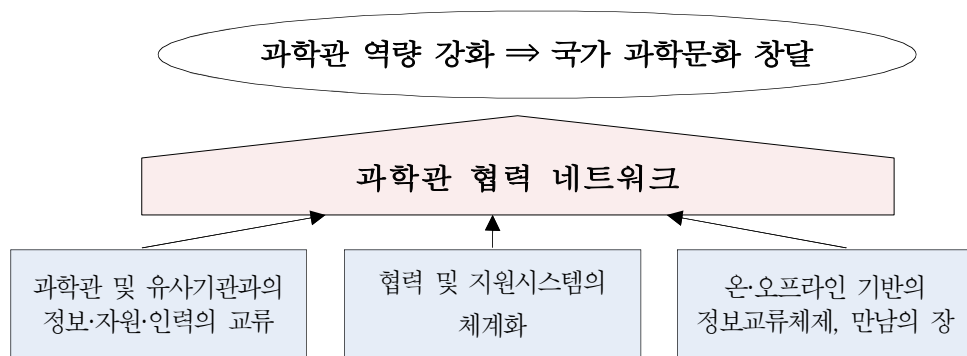
- 협력은 서로의 약점을 보완하여 조직적 기능을 강화하는데 목적이 있으며, 네트워크는 연결을 기본으로 한다. 따라서 협력네트워크는 협력을 통해 조직적 기능을 강화하기 위한 연계체제이다.
- 협력네트워크는 단순히 구조적 특성으로서의 네트워크를 의미하지 않으며, 네트워크 내 참여주체간의 목적달성을 활동, 관리적 노력 및 그 효율성이 중시된다.
- 협력네트워크의 구축초기에는 연결이 원활치 않으며, 구성원간의 역할갈등이 발생되기 마련이다. 네트워크의 성공적 가동을 위한 참여주체의 관리적 노력을 전제로 할 때 협력네트워크는 협력기관 상호간의 역할 및 활동내용이 정의되고, 지속적인 성과창출을 위한 협력사업이 가동되어야 한다.
- 협력네트워크는 단순히 협력, 제휴를 뜻하지 않는다. 즉, 협력이 원활히 작동되기 위하여 참여주체간의 연계구조를 강조하며, 지리적 포괄범위와 연결을 위한 물리적 단위의 망구조 상에서의 협력활동을 전제로 하는 개념이다.
- 이 같은 관점에서 과학관 협력네트워크는 [그림 2-7]에서 나타난 바와 같이 온라인과 오프라인 기반의 연계 네트워크 속에서 협력활동을 수행한다.



[그림 2-7] 과학관 협력 네트워크의 의의

2) 과학관 협력 네트워크의 목적

- 과학관 협력 네트워크는 전시, 교육, 연구, 행정관리 등 체계적인 조직 구성을 통한 업무효율을 극대화시키고, 체계적, 효율적으로 구성된 조직을 운영하여 과학관의 역량을 강화시키고, 궁극적으로는 국가 과학문화 창달에 기여하는 것을 목적으로 한다.



[그림 2-8] 과학관 협력네트워크의 기능 및 목적

- [그림 2-8]에 나타난 바와 같이 과학관 협력네트워크의 목적을 달성하기 위하여 다음의 요소로 구성된다.
 - ① 과학관 협력네트워크는 전국 과학관의 권역별 단위로 구획
 - ② 온·오프라인 기반의 다양한 만남의 공간 정비
 - ③ 협력 및 지원을 위한 통로의 개설
 - ④ 과학관간(넓게는 관련기관 포함)의 정보·자원·인력교환을 통한 협력의 실행

3. 과학관 협력 네트워크의 추진 배경

1) ‘과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률’ 및 동 시행령

- 과학관 협력네트워크는 과학관의 자생적인 협력동기에 의해 일부영역에서 수행되었지만 협력네트워크의 기본적 속성상 우리나라의 전체 과학관을 대상으로 하는 미래 창조과학부 주관의 협력네트워킹 관련 법령 및 발전계획에 의거 추진되어 왔다.

‘과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률’

[시행 2014.7.15.] [법률 제12248호, 2014.1.14., 타법개정]

제1조(목적) 이 법은 과학관의 설립·운영 및 지원·육성에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 과학기술문화를 창달하고, 청소년의 과학에 대한 탐구심을 함양하며, 국민의 과학기술에 대한 이해증진에 이바지함을 목적으로 한다.

제21조(과학관협력망의 구성) ① 정부는 과학기술자료의 유통·관리 및 이용 등의 효율화와 각종 과학관의 상호 협력을 도모하기 위하여 다음 각 호의 기능을 하는 과학관협력망을 구성할 수 있다.

1. 전산정보체계를 통한 정보 및 자료의 유통
2. 과학기술자료의 정리, 정보처리 및 그 시설 등의 표준화
3. 종합목록, 상호 대차(貸借) 등 과학관 운영의 효율화
4. 그 밖에 과학관의 상호 협력에 관한 사항

② 과학관협력망의 조직 및 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 과학관 육성법 21조에서 과학기술자료의 유통관리 및 과학관간 상호협력을 도모하기 위한 과학관 협력망에 관해 정의하고 있다.
- 또한 과학관육성법 및 시행령에서는 과학관협력망의 조직 및 운영관리에 대하여 규정함으로써 협력망운영계획 수립 및 시행의 효율적 운영관리를 촉구하고 있다.

과학관육성법시행령

[일부개정 2003.6.23 대통령령 제18004호]

제16조 (과학관협력망의 조직·운영등) ①법 제21조제1항의 규정에 의한 과학관협력망(이하 "협력망"이라 한다)은 중앙관과 지역대표관으로 구분하되, 중앙관은 국립중앙과학관이, 지역대표관은 시·도지사가 지정하여 중앙관의 장에게 통보하는 과학관이 된다.

② 과학기술부장관은 협력망의 기능을 효율적으로 수행하기 위하여 협력망운영계획을 수립하여 시행할 수 있다.

2) ‘국립과학관협의회 운영규정’

- 과학관육성법 시행령에서는 중앙관과 지역대표관으로 하여금 우리나라 과학관망의 주도적 역할을 담당할 것으로 정의하고 있다. 현실적인 면에서 과학관 협력의 정보적 기능을 담당하는 과학관협회의 기능이 중요하며, 이와 관련하여 미래창조과학부는 별도의 훈령에서 과학관 상호협력을 도모하기 위한 제도적 장치로서 국립과학관협의회 운영규정을 두고 있다.
- 과학관 협력네트워크는 1997년 과학관협의회 결성, 2006년 과학기술부로부터 (사) 전국과학관 협의회 설립이 승인되고, 2007년 전국과학관네트워크 구축사업비를 배정받고 활동하는 과정을 거치며, 점차 활성화되고 있다.

국립과학관협의회 운영규정
제1조 (목적) 이 규정은 과학기술자료의 유통·관리 및 이용 등의 효율화와 각종 과학관의 상호협력을 도모하기 위하여 과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률 시행령 제
제5조 (협의사항) 협의회는 국립과학관 및 전국과학관의 상호협력에 관한 다음 각 호의 사항에 대하여 협의한다.
<ol style="list-style-type: none"> 1. 전산정보체계를 통한 정보 및 자료의 유통 2. 과학기술자료의 정리, 정보처리 및 그 시설 등의 표준화 3. 과학기술자료의 종합목록, 상호대차 등 과학관 운영의 효율화 4. 과학관의 전시·연구·교육 등 자원의 효율적 활용을 위한 공동협력사업 발굴 및 추진 5. 국립-공립-사립과학관간의 인력교류 및 파견 6. 국제협력사업의 공동추진 7. 과학관 전문인력의 양성 및 보급 8. 그 밖에 과학관의 상호 협력에 관한 사항

3) 박물관 및 미술관의 협력네트워크 관련규정

- 문화체육관광부는 박물관과 미술관의 운영관리를 위하여 ‘박물관 및 미술관진흥법 및 시행령과 시행규칙’을 두고 있으며, 이들 법률에서는 박물관과 미술관의 협력망의 기능과 역할을 규정하고 있다.
- 박물관과 미술관도 과학관과 동일한 체제에서 협력망 사업을 정의하고 있다. 규정에 나타난 바와 같이 박물관·미술관 협력망을 통해 정보와 자료의 유통, 자료의 정리, 정보처리 및 시설표준화, 통합 D/B의 구축, 상호 대여체계, 운영의 정보화·효율화를 도모하고 있으며, 협력망의 구성을 위해 중앙관 및 지역대표관을 두고 운영한다는 점은 과학관 협력망의 규정과 동일하다.

박물관 및 미술관진흥법

[시행 2014.7.15.] [법률 제12248호, 2014.1.14., 타법개정]

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.

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

박물관 및 미술관 진흥법 시행령

[시행 2014.8.12.] [대통령령 제25548호, 2014.8.12., 일부개정]

제20조(협력망 구성 등) ① 법 제31조제1항에 따른 박물관·미술관 협력망은 박물관 협력망과 미술관 협력망으로 구분한다.

② 박물관 협력망과 미술관 협력망에 각각 중앙관과 지역대표관을 두되, 박물관 협력망의 중앙관은 국립중앙박물관과 국립민속박물관이, 미술관 협력망의 중앙관은 국립현대미술관이 되며, 박물관 협력망과 미술관 협력망의 지역대표관은 시·도지사가 지정하여 중앙관에 통보한다.

③ 문화체육관광부장관은 법 제31조제1항에 따른 박물관·미술관 협력망 기능을 효율적으로 수행하기 위하여 협력망 운영계획을 수립하여 시행할 수 있다.

4) 제3차 과학관육성 기본계획

- 과학관 설립·운영 및 육성에 관한 법률의 정의는 과학관 협력네트워크의 존재 및 기본적인 틀을 제시하였으며, 연차별 활동에 관한 지침은 제3차 과학관육성기본계획에서 제시되었다.
- 2014년 4월 미래창조과학부는 ‘제3차 과학관육성 기본계획(2014~2018)’을 통해 세계가 주목하는 과학 콘텐츠 강국을 목적으로 하는 계획을 발표하였다. 이는 제2차 육성기본계획(2009~2013)의 성과를 평가하고, 과학관의 당면과제를 해결하기 위한 것으로 과학관의 양적확대가 아닌 질적 성장을 위한 정책으로의 전환을 강조하였다.
- 제3차 기본계획에서는 5대 추진전략 18개 세부과제를 제시하였는데, 과학관 협력네트워크 강화는 18개 세부과제중 하나로 다음과 같다.
 - ① 국립과학관 : 중앙과학관이 대표과학관으로 전시 및 연구 총괄기획, 인력교류, 국

제협력 대외창구 총괄강화 및 전시품공동제작 및 구매, 각종문화행사 및 특별전 공동개최

② 관장협의체 : 국립과학관장협의회를 분기별 1회 개최로 정례화함으로써 권역별 협력망 강화

③ 공사립과학관 : 공사립과학관 지원강화를 통해 권역별 협력망 강화

- 과학관육성기본계획 가운데 과학관 협력네트워크는 18대 과제 가운데 하나이지만 실제 나머지 주요 전략과제의 추진에는 필연적으로 과학관간의 협력이 뒤따라야 한다는 점에서 과학관 협력네트워크는 과학관 발전을 위해 핵심적 과제라 할 수 있다.

제3장 과학관 및 유관기관 협력 네트워크 사례분석

제1절 과학관 협력 네트워크 사례분석

1. 국내 과학관 협력네트워크 사례

1) 한국과학관협회

- 한국과학관협회는 2006년 설립이 승인된 이래 과학관 협력망 구축사업을 수행해 왔으며, 주로 기관간 정보공유 및 상호협력 촉진에 기여해 왔다. 과학관협회는 직접적인 사업의 실행은 하지 않았지만 정보협력을 중심으로 우리나라의 모든 과학관을 대상으로 하기 때문에 협력의 범위는 가장 넓은 것으로 볼 수 있다.
- 2014년 현재 125개 기관이 회원으로 가입되어 있다. 회원의 구성은 국립 9개, 공립 69개, 사립 41개, 대학 2개, 유관기관은 4개로 정회원은 118개, 준회원은 7개이다.
- 과학관협회가 추구하는 활동은 다음과 같다.
 - 과학관 운영현황 및 관련정보의 수집, 관리
 - 과학관의 공동발전을 위한 국가 지원사업 추진
 - 과학관관련 기부금, 보조금, 후원금 공동연구사업 추진
 - 과학관간 정보자료, 외국자료 등 교류체계 구축사업
 - 과학관 전문직원에 대한 교육 및 신규양성사업 추진
 - 과학기술관련 사회교육 프로그램 사업 추진
- 과학관협회는 2007년부터 2013년까지 7년간 수행된 ‘과학관 협력망 구축사업’을 통해 과학관 협력네트워크의 구축에 기여하였다. 동 사업은 과학기술진흥기금을 재원으로 매년 3억원의 예산이 지원되며, 주요 활동은 다음과 같다.
 - ① 과학해설사 신규양성 및 지원 : 과학관 전시 해설 전문교육을 통해 과학해설사를 양성하여 공사립 과학관의 전시해설 서비스를 지원하고 있다. 2007년 이후 899명을 양성하여, 도서, 산간 등 과학소외지역을 대상으로 공모 및 심사과정을 거쳐 선정한 180개 과학관에 과학해설사 활동을 지원하였다.
 - ② 특별기획전시전개최 지원 : 2007년 이후 64개 기관을 대상으로 과학전시콘텐츠 개발 및 제작 지원, 특별기획전 순회전시 기관에 대하여 비용을 지원하였다.
 - ③ 워크숍 및 포럼 개최 : 매년 4월 주제별 협의회, 매년 9월 과학해설사 워크숍과

종합학술대회 등 총 47회에 걸쳐 만남의 장의 마련하였다.

- ④ 전국과학관 창의체험전 : 중앙과학관의 사이언스데이 행사와 병행하여 과학관별 특성을 반영한 체험프로그램을 운영
- 한국과학관협회는 열악한 재정 및 인력의 여건 하에서 과학관 협력 네트워크를 구축 하는데 기여하고 있다. 비록 자체적인 사업운영은 수행하고 있지 않지만 과학관 지원을 위한 정부사업을 추진하면서 사업 과학관 협력네트워크의 구축 및 운영을 위한 기반 조성에 역할을 수행하는 것으로 평가된다.

2) 국립중앙과학관

- 중앙과학관은 우리나라 과학관의 구심체적 역할을 수행해왔으며, 과학관육성법에서 과학관협력망의 중앙관으로 지정되어 있고, 제3차과학관육성계획에서 과학관협력네트워크의 추진기관으로 지정되어 있다.
- 제도상으로 정의된 역할 뿐만 아니라 중앙과학관의 활동내용을 살펴보면 타과학관과의 협력을 다양하게 실행하고 있어, 우리나라 과학관간 협력의 전반적 상황을 파악하는 기준이 될 수 있다.
- 중앙과학관은 타 과학관을 비롯하여 학교, 연구소, 지자체, 공공기관 등 기관과의 협력을 위하여 77건의 MOU를 체결하고 있는데, 협약내용은 교육프로그램 공동개발, 특별전 공동운영, 과학기술-전시기법-연구정보의 공유, 전문인력 교류, 과학문화 확산, 시설-공간-기자재의 공동활용, 안전관리 등이다.
- 중앙과학관은 전시, 교육, 연구 및 과학문화 행사 등 다양한 분야에 걸쳐 협력하고 있으며, 그 사례를 보면 다음과 같다
 - ① 전시품 개발협력 : 창의체험교류협력사업을 통해 전국 국공사립과학관에 대해 전시품신규제작지원, 전시품관련체험프로그램을 운영하였다. 2013년의 경우 전시물제작지원 공모를 통해 10개 전시물이 신규로 제작되었으며, 전국 3개 시도에서 순회전을 개최하였다.
 - ② 과학전문인력 양성사업 : 과학전시기획, 설계, 전시컨텐츠개발, 전시기법, 과학관 운영실무 등 과학전시 전문인력의 양성교육지원을 실시하였다.
 - ③ 연구협력 : 세계생물다양성 정보기구 한국사무소 운영사업으로 OECD산하의 국제기구인 GBIF와의 협력활동에 필요한 국내외 협력망을 구축운영하고 있다. 주요 활동내용으로는 국가생물다양성기관연합의 운영체계를 마련하고, 국내생물다양성 조사 및 표본확보·관리를 수행하였다. 매년 2회 공동조사를 실시하며, 연4회 학술지

를 발간하고 있다.

④ 과학문화행사 : 매년 봄과 가을에 사이언스데이 행사를 개최하여 전국의 과학관, 학생, 가족, 학교, 정부출연연구소 등이 참여하여 과학문화의 저변을 확대하고, 타 기관과의 협력네트워크를 구축하는데 기여하고 있다.

3) 과학관 협력네트워크의 활동내용

- 기존 과학관의 협력내용 및 박물관, 미술관 등 유관기관의 협력망사업에서 수행되고 있는 협력사업 등을 종합할 때 우리나라 과학관간 협력네트워크를 통해 실행할 수 있는 협력 프로그램은 다음의 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 과학관 협력네트워크를 통한 활동 내용

협력 분야	정보협력	인력협력	공동작업	협력조직 및 협의체	
				기능별	공 통
전 시	- 전시기법 - 우수제작업체 - 전시계획 공유 - 사이버과학관	- 전문인력공유 - 전시인력파견학습	- 전시품공동개발 - 특별전공동개최 - 순회전시	- 전시분과작업반 - 전시컨설팅자문단	- 국립과학관장 협의회 - 과학관협회 - 권역별협의회 - 주제별협의회 - 사이버과학관 - 과학전문 블로그 공동체 - 과학관 카톡방 - 분야별 밴드
교 육	- 교육개발정보 - 교육운영노하우 - 우수교육인력	- 교육인력풀 - 교육인력파견 - 교육인력교환	- 교육공동개발 - 교육공동운영 - 해설사양성 - 과학관학전문 인력공동양성	- 교육분과작업반 - 교육컨설팅자문단	
연 구	- 연구정보공유 - 국제연구자그룹 정보교환 - 연구세미나	- 연구인력파견 - 연구인력교환	- 공동조사 - 주제별공동연구 - 공동연구 - 공동보고서	- 주제별학회 - 연구회 - 포럼	



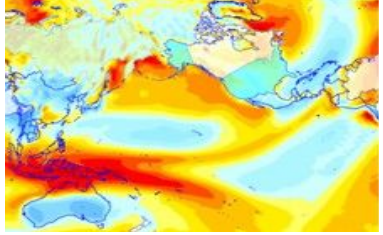

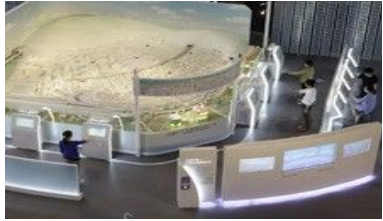


- <표 3-1>의 활동들은 과학관의 핵심기능인 전시, 교육, 연구와 관련한 것이며, 기존 과학관에 대한 조사에서 과학관과의 협력을 원하는 사항들을 종합적으로 반영한 것이다. 표에 나타난 바와 같이 협력네트워크를 통한 활동으로 대표적인 것은 정보교류, 인력교류, 공동작업, 협력조직 및 협의체로 나뉜다.
- 그 외에도 과학관 협력 네트워크의 중요한 역할 가운데 하나는 전국의 과학관을 대표하여 대외적 창구 역할 수행하는 것이다. 이를 통해 과학관 홍보, 법적·제도적 정비를 위한 공동 노력, 예산 지원, 인력지원 등 다양한 협력활동이 수행된다.

2. 일본 과학관 협력네트워크 사례

1) 일본 과학미래관

- 과학미래관(National Museum of Emerging Science and Innovation, 미라이칸)은 동경의 국제연구교류 대학마을에 소재하였으며, 21세기 새로운 지식을 모든 사람이 함께 공유한다는 취지에서 2001년 7월 설립된 과학박물관이다.
- ‘일본 첨단과학기술의 쇼윈도’라는 캐치프레이즈를 가진 과학미래관에는 4개의 첨단과학 전시관이 마련되어 있으며, 최신 과학기술을 체험을 통해 배우는 것을 기본으로 하고 있어 모든 전시물을 직접 체험하고 실험할 수 있다. 과학미래관은 일본의 과학에 관한 자부심이 배어 있는 상징성을 가지며, 최첨단 과학과 기술력이 집결된 일본 '기술지식과 혁신의 장'으로 인정되고 있다.
- 과학미래관은 과학의 전달(첨단과학기술의 정보발신과 전달방법의 개발), 인재의 육성(과학커뮤니케이터의 육성), 연계체제 구축(타 기관과의 협력네트워크)등의 3가지 활동을 핵심적인 것으로 보고 있다.
- 즉, 협력 네트워크 활동은 과학미래관의 핵심적 활동이며, 과학자와 기술자, 미디어와, 자원봉사자, 동호회 및 방문자, 행정기관(정부부처 및 지자체), 학교, 산업계 및 국·내외 과학관과의 네트워크 등 8유형의 기관들과 협력 활동을 수행하고 있다.
- 미래관은 일본내 과학관 및 박물관과의 네트워크의 중심적 기능을 수행하며, 전국 과학관연계협의회의 사무국을 맡아, 과학관 활동에 유용한 정보의 공유 및 과학관 직원의 교류촉진을 추진하고 있다
- 과학미래관은 일본 및 해외의 과학관, 대학, 연구기관 등과 MOU를 통해 정보교환, 인력교류, 이벤트 공동개발 등을 수행하고 있다.
- 현재 과학미래관은 중앙과학관(한국), 과천과학관(한국), Ars Electronica(호주), Question-The National Science and Technology Centre(호주), Canada Science and Technology Museums Corporation(캐나다), 광동과학센터(중국) 등 해외 과학관과 협력 MOU를 체결하였다.
- 과학관 협력 네트워크를 구축하기 위해서는 필수적으로 인터넷 기반의 정보채널을 구축해야 하는데, 현재 중앙과학관 주도로 구축·운영하고 있는 스마트 과학관과 같이 일본의 과학미래관도 ‘Miraikan Online’을 구축하여 <표 3-2>에 나타난 바와 같이 온라인 네트워크를 통하여 다양한 정보를 공유하고 있다.

<표 3-2> 일본 과학미래관 Miraikan Online의 내용

	<p>■ 과학커뮤니케이터룸 일본과학미래관에서 근무하는 50여명의 과학커뮤니케이터. 전문분야는 바다생물에서 소립자이론까지 다양. 문과 출신자도 근무. 다양한 이력을 가진 전문가들과 함께 과학에 대한 동경을 생각해보는 페이지</p>
	<p>■ Miraikan Channel : YouTube 토크이벤트의 기록영상 및 기획전·상설전시를 소개하는 영상을 제공. 최신의 과학자 토크부터 심볼 전시 Geo-Cosmo의 아름다운 지구영상까지 온라인으로 제공</p>
	<p>■ Geo-Palette 세계 각국과 지역에 관한 다양한 데이터를 토대로 오리지널 세계지도를 그리는 것이 가능한 온라인 서비스. 지구환경과 인간의 활동 모습 등 세계를 자기자신의 관점에서 재발견할 수 있는 공간</p>
	<p>■ Science Switch 과학미래관에서 취급하는 과학주제를 중심으로 첨단과학기술의 매력과 운영, 생활, 사회와의 관계를 전달하는 서비스. 미래관 및 전국의 과학관에서 자료를 입수하며, PDF로 다운로드도 가능</p>
	<p>■ 2050년 생활의 형태 2050년 가상의 어느 거리를 무대로 지구와 사람을 중요하게 여기는 미래의 모습을 생각해 보는 상설전의 특설 사이트. 거리에 있는 사람들의 캐릭터와 35종류의 과학토픽 일람 등 정보 가득. 상설전의 체험에는 특별컨텐츠 제공</p>
	<p>■ 아날로그의 노래 - 사라진 박사와 남겨진 장치 우리들이 생활하는 실제공간, 사람, 물건의 이동을 정보로서 취급함으로써 우리들을 지원하는 과학정보공간. 상설전의 내용을 기초로 동화이야기나 과학자의 연구를 탐구해보는 특별 사이트</p>
	<p>■ 미디어 도서관 첨단정보기술에 의한 표현의 가능성을 정기적으로 전시하고, 소개하는 공간의 특별 사이트. 2008년부터 현재까지 전시를 소개함과 동시에 참가연구자의 인터뷰 및 이벤트 영상도 함께 게재</p>

2) 일본 전국과학관연계협의회

(1) 협회의 구성

- 일본 ‘전국과학관연계협의회(Japan Science Museum Association)’는 과학관 간의 연계를 촉진하기 위한 목적으로 1993년 설립되었으며, 과학관사업의 진흥을 위해 순회전시물의 대여, 과학관 직원의 교류촉진 및 연수 및 기타 각종 사업의 지원 활동을 수행하고 있다.
- 2014년 11월말 현재 180개 기관이 회원으로 가입되어 있으며, [그림 3-1]에 나타난 바와 같이 北海道, 東北, 關東, 北信越, 東海, 近畿, 中四国, 九州的 8개 권역별 협의회를 구성하고 있다.

<표 3-3> 과학관연계협회의 회원 구성 및 자격

회원의 종류	자격	연회비
정회원 (161개)	전국과학관연계협회의 목적에 찬성하고 활동하는 과학관 및 박물관 등의 시설	만엔
협력회원 (18개)	전국과학관연계협회의 목적에 찬성하고 활동하는 기업, 단체 (과학관 및 박물관 등 시설을 갖고 있지 않은 기업, 단체)	만엔
협찬회원 (1개)	전국과학관연계협회의 목적에 찬성하고 주로 물품제공을 지원하는 기업, 단체	없음



[그림 3-1] 일본 과학관연계협회 협력 네트워크 구조

(2) 과학관연계협회의 협력내용





- 과학관연계협회의 협력활동 내용으로는 전시물 대출을 통한 순회전시, 실험용 기자재의 대여, 과학관 물품의 제공, 과학관연수, 해외과학관 시찰, 권역별협의회, 총회의 개최 등이 있다.
- 과학관 연수는 과학관의 발전 및 협력을 위한 다양한 주제를 논의하는 장으로 연 2회 개최된다. 2014년의 예를 들면 ‘과학관, 박물관 및 학교간의 연계’를 주제로 개최되었으며(2014. 2.13~14), 주제 강연 및 사례발표가 있었고, 2014. 11.16~17일 양일에 걸쳐 나가사키시 과학관에서 연수가 개최되었다.
- 해외과학관연수는 매년 2월에 개최되며, 2014년 2월 12개 과학관이 참가하여 하와이 비숍박물관 및 이미로아천문학센터, 수마루전망대를 견학했고, 2015년 2월에는 미국 텍사스주 휴스턴을 견학할 예정이다.

<표 3-4> 과학관연계협회의 협력 활동











협력사업	사업내용
전시물 대출	순회전시회 연간스케줄을 작성 배포 및 실행
실험키트 대출	2014년의 경우 초전도 Muscle Sensor, Synapse Meta
물품 제공	과학관이 필요로 하는 물품지원 (2014 : 연구공작용 모터)
국내과학관 연수	매년 2회 개최(해당년도 11월, 익년도 2월)
해외과학관 시찰연수	매년 2월 개최
권역별 협의회	전국을 8개 권역으로 나누어 권역별 협의회 개최
총회개최	매년 6,7월에 1회 개최

- 권역별 협의회는 전국 8개 권역별 협의회를 구성하고, 권역별로 상호협력을 통해 보완 및 개발을 추진함으로써 지역밀착형의 활동을 수행한다. 총회는 매년 6~7월에 1회 개최되며, 2014.7.2 일본과학미래관에서 개최되었다.
- <표 3-5>는 일본 과학관 연계협회의 순회전시전 주제 및 내용을 정리한 것으로 협회 홈페이지에 일년간 실시될 순회전시전의 내용 및 일정이 사전에 공개된다. 이를 통해 이용자들은 사전적으로 전시정보를 입수하여 관람계획을 세우고 편리하게 스케줄을 잡을 수 있도록 한다.

<표 3-5> 일본 과학관연계협회의 순회전시회의 주제 및 내용

주제이미지	주제 및 내용
	<p>■ 꿈을 이루기 위해 가능한 일 - 장애스포츠의 세계 - 장애자 스포츠의 세계를 전달하는 포스터를 전시. 다양한 장애자 스포츠를 사진과 함께 소개하고 그 배경과 뒷 이야기를 전달</p>
	<p>■ 확대되어가는 생명 - 심해에서부터 우주까지 - 심해에서부터 우주까지 지구생명의 풍요로움을 느낌과 동시에 지구의생명의 존재가능성에 대해 생각해볼 수 있는 포스터를 전시. 전시의 주 대상은 초등학교 고학년 이상</p>
	<p>■ 오로라 - 우주로부터의 편지 - 핀란드 북부에서 촬영된 오로라의 사진과 함께 우주에 떠 있는 지구와 태양과의 연결고리를 감상</p>
	<p>■ 생물다양성 - 인간과 자연의 공존 - 생물다양성 및 일본의 개발도상국에 대한 환경보전분야에서의 노력과 활동을 소개</p>
	<p>■ 일본 심해조사의 개척자 심해조사연구의 발전에 크게 공헌해 온 해양조사선 '나츠시마'와 유인잠수조사선 '신카이2000'의 족적을 소개</p>
	<p>■ SATREPS 사진전 - Wonderful World 지구를 위해, 미래를 위해 - 지구차원의 다양한 과제에 대해 과학기술로 도전하는 SATREPS 연구원이 촬영한 '솔직하고 있는 그대로의 지구'를 소개</p>
	<p>■ 물의 해부 - 당신이 알지 못하는 놀랍고 가슴뛰는 물의 세계 - 수자원의 소중함을 전달하는 전시. 어린이들도 알기쉽도록 일러스트를 첨부한 포스터에 물에 관한 지식과 과제를 소개</p>
	<p>■ TOP OF THE TOP ! - 세계의 정점을 목표로 하는 연구자 30명 - FIRST 프로그램을 통해 전국에서 선발된 연구자 30명을 소개</p>
	<p>■ 출동! 국제긴급구조대 - 세계는 상호 지원하며 서로를 지켜주고 있다 - 일본의 자연재해를 통해 습득된 경험과 노하우를 살려 세계중의 재해현장에서 활동하는 국제긴급구조대(JDR)의 노력과 활동을 소개</p>

<표 계속>

주제이미지	주제 및 내용
	<p>■ 하야부사군의 모험일지 소혹성탐색기 [하야부사]가 다양한 성과를 올리거나, 문제에 봉착하는 모습을 우주를 탐험하는 소년의 관점에서 소개</p>
	<p>■ 지구로부터 우주로 최첨단의 망원경이 촬영하는 천체사진과 세계제일의 천체사진가 및 아마추어 천문학자에 의한 작품을 감상</p>
	<p>■ 일본의 과학자들 국제적으로 명예로운 상으로 인정받는 노벨상, 일본국제상, 국제생물학상을 1989년(평성 1년) 이후에 수상한 일본인 과학자를 소개</p>
	<p>■ 해시계의 즐거움 세계각지에 있는 다양한 해시계를 풍부한 사진으로 소개하면서 [보고, 알고, 만들고, 생각한다]라는 시점에서 바라보고 그 매력을 감상</p>
	<p>■ 달의 신비로움 달 주변위성 [카구야]가 촬영한 아름다운 영상을 중심으로 신비로운 달의 모습과 상세한 조사에 의해 밝혀진 최신 달의 모습을 소개</p>
	<p>■ 태양의 신비로움 태양관측위성 [히노데]를 시작으로 하는 최첨단의 관측장비에 의해 순차적으로 밝혀지고 있는 태양의 모습을 풍부한 사진과 일러스트로 소개</p>
	<p>■ 일본 우주과학의 역사 일본 우주과학기술의 축진을 지탱해 온 관계자의 열정과 노력, 현재도 계속되고 있는 우주에의 끊임없는 도전에 대해 소개</p>
	<p>■ 지구내부를 탐색 - 해저층의 수수께끼를 연구 - 지진발생의 메카니즘과 지구내부구조의 수수께끼 해명을 목표로 하는 첨단연구 노력을 풍부한 사진과 일러스트로 알기 쉽게 소개</p>
	<p>■ 우리들이 놓칠 수 없는 바다 - 처음으로 살펴보는 바다의 과학 - 우리들에게 있어 친숙한 바다에 대해 기초적인 지식을 비롯하여 심해에 살고 있는 다양한 생물과 해양연구의 첨단기술을 알기 쉽게 소개</p>
	<p>■ 모리 우주비행사의 방 모리 우주비행사의 성장과정과 우주에서의 생활, 우주실험의 모습, 우주비행선에서 촬영한 아름다운 지구의 풍경 등을 소개</p>

제2절 유관기관의 협력 네트워크 사례분석

1. 박물관 협력 네트워크 사례

1) 국립중앙박물관 협력 네트워크의 구성

- 박물관협력망은 박물관 및 미술관 진흥법 제31조(박물관·미술관 협력망)에 근거를 두고, 박물관 간 정보공유, 협력강화를 통한 박물관 운영 활성화, 지역 박물관의 역량강화 및 지역주민의 문화적 향유권 신장을 목표로 추진되고 있다.
- 협력망의 구조는 2006년 11월 국립중앙박물관을 중심으로 전국 16개 지역 대표관(국립 9관, 공립 7관)을 지정함으로써 박물관 협력망의 틀을 갖추었다. 2006년 12월 국립중앙박물관과 국립민속박물관이 각 협력망을 통합하는 정기협의체를 구성하고, 운영 및 역할분담을 통한 박물관협력망 추진 체계를 마련하였다. 이에 국립중앙박물관과 국립민속박물관을 중앙관으로 시도지사가 지역대표관을 지정하여 중앙관에 통보하는 체제로 협력 체제를 구성하였다.
- 박물관협력망은 공식적인 협력망 홈페이지(<http://conet.museum.go.kr>)를 운영하고 있으며, 박물관 포털인 e-뮤지엄을 통해 전국 박물관에 소장되어있는 국보, 보물, 주요지정문화재 등 국가문화유산정보를 통합데이터베이스로 구축하여 104개 박물관의 140만여건 유물정보, 동영상, 3D유물정보 및 전국 박물관의 전시, 교육, 문화행사 등의 정보를 제공하고 있다.
- 2014년 12월 현재 350개 박물관에 대한 정보가 e-뮤지엄에 소개되고 있으며, 각 과학관 홈페이지와 연동되어 있다. 305개 박물관을 지역별로 서울(99), 부산(14), 대구(8), 광주(7), 인천(9), 대전(10), 울산(2), 경기(49), 강원(20), 충북(16), 충남(22), 경북(28), 경남(21), 전북(12), 전남(15), 제주(18) 등으로 분포되어 있다.
- 박물관 협력망은 협력단위가 행정단위 중심으로 조직되었고, 지방자치단체의 지원과 조화가 가능한 모형으로 구성되었다. 협력망의 최소단위 권역은 중앙 및 지방정부가 협의하여 지정하고, 성격별, 기능별 박물관 협의체는 지역내에서 자율적으로 구성하도록 하였다. 또한 현재 지역별로 구성되었거나 준비 중인 지역협의체는 최대한 자율성을 존중하여 협력망에 포함하도록 하고 있다.
- 박물관 협력망 가입은 자율적 의사를 기반으로 추진하나, 일정 능력을 보유한 지역 박물관을 협력망 내에서 능동적으로 참여토록 협약에 의한 가입을 병행하고 있다. 시설, 자료, 인력, 노하우 등 지역별 선도 박물관이 될 수 있는 박물관을 선정하여 역할을 부여하고, 지역 대표관 업무 중 지역내 타 박물관에서 추진하는 것이 더 효

을적인 일정 업무에 대해서는 협약을 통해 위임하며, 단위박물관이 협력망에 가입하는 방법은 지역 대표관과 양해각서(MOU)를 체결하는 방식으로 운영되고 있다.

- 온라인 협력망의 기능을 e-뮤지엄이 담당하고, e-cluster를 활용하여 정보, 자료, 데이터베이스의 표준화 및 공유시스템을 구축하고, 2006년은 시범사업, 2007년은 사업대상을 145관으로 확대, 2008년에 국공립 및 등록 사립, 대학박물관 등 358개관으로 그 대상을 확대하여 실시하고, 2009년부터는 타 문화기관과의 협력을 추진하고 있다.

2) 국립중앙박물관 협력망 운영현황

- 2002년부터 현재까지 박물관 협력망 사업이 지속적으로 추진되고 있다. 사업의 수행 주체별 담당업무를 보면 국립중앙박물관은 중앙관으로서 사이버교육과정의 개발 및 운영, 박물관협력망 구축 및 운영, 박물관 정보화사업 및 전산실 운영을 담당하고 있으며, 지역대표관은 협력망의 지역거점과 기획사업을 추진하고, (사)한국박물관협회는 국고사업의 연결통로 및 창구역할을 담당하고 있다.
- 연도별 사업 추진내용은 다음과 같다.
 - 2002. 9. 민속박물관, 민속생활사박물관 협력망 구성 추진 회의 개최
 - 2005. 1. 민속박물관, 민속생활사박물관 예산확보(5억원) 및 사업 시행
 - 2006.11. 중앙박물관, 전국 16개 시도 지역 대표관 지정
 - 2007.10. 온라인 협력망 사이트 공식 오픈
 - 2008~2013년 지역 협력체제 강화 사업 지원, 박물관 뉴스사이트 운영, 우리가족 박물관 탐방 등 정형화된 협력활동 지속
 - 지역(시도) 협력체제 강화사업의 추진대상지역 갯수 및 지원액은 다음과 같다.
2008(12개, 115백만원), 2009년(7개, 70백만원), 2010년(4개, 40백만원), 2011년(1개, 40백만원), 2012년(1개, 40백만원), 2013년(1개, 40백만원)
- 추진 사업을 통해 박물관 기본기능과 역할을 심화·발전시키기 위한 계획 수립, 협력망 사업의 활성화 및 운영 현황의 지속적 조사·보고, 우수사례의 발굴 및 보급이 이루어지고 있다.
- 2013년의 협력망 사업 추진상황을 보면 다음과 같다.
 - 박물관 협력망 활성화 사업 국고보조금 지원 : 민간보조 차원에서 (사)한국박물관협회, 강원도 지역 지원
 - 박물관 주간행사 및 가족 박물관 탐방 행사 : '전 국민 박물관 가는 날'(2013년 5월 19일)을 운영하였고, 행복한 박물관 및 미술관 사진 전시회 개최. 서울과 경기도

역의 241개관 탐방 및 ‘올해의 젊은 큐레이터 상’을 시상

- 전국 대표 박물관장 및 지역협의회장 회의 개최(2013년 12월) : 32명이 참여하여, 지역 특성에 따른 박물관 관련 조례 정책의 변화 필요성 강조. 등록관과 미등록관의 차이를 규정할 수 있는 규정정비의 필요성, 지역단위 네트워크 형성 및 서로 간의 소통을 위한 예산지원의 필요성 강조.

3) 국립민속박물관 협력망 사업

- 박물관 및 미술관 진흥법 시행령에서 국립민속박물관은 국립중앙박물관과 함께 박물관 협력망사업의 중앙관으로의 역할을 수행하는 것으로 정의되어 있으며, <표 3-6>과 같은 전국의 협력망을 구성하고 있다.

<표 3-6> 지역의 민속박물관 협력망 가입기관 현황

지 역	가입기관 수
서 울	농업박물관 등 33개 기관
경기 · 인천	성호기념관 등 48개 기관
강 원	화천민속박물관 등 17개 기관
충 북	세계술문화박물관 리퀴리움 등 11개 기관
대전 · 충남	공주민속박물관 등 27개 기관
대구 · 경북	자연염색박물관 등 20개 기관
부산 · 경남	부산포민속박물관 등 20개 기관
광주 · 전남	한국천연염색박물관 등 9개 기관
전 북	전주역사박물관 등 7개 기관
제 주	김영갑갤러리 두모악미술관 등 23개 기관
합 계	204개 기관

- 국립민속박물관의 협력망 사업을 통해 지역순회전시, 교육프로그램 공동운영 및 소장품 정리지원 등이 추진되고 있다.
- 첫째, 지역순회전은 지역 박물관과 협업을 통해 전시환경 개선, 전시기법 공유가 이루어진다. 사업의 예를 들면 2012년 사업으로 대구 자연염색박물관에서 ‘전통에서 새 옷으로 갈아입은 우리 보자기’, 충남 보령석탄박물관에서 ‘보령 남포벼루와 문방가구’, 제주 민속자연사박물관에서 ‘신들의 땅, 제주, 히말라야 사머니즘의 만남’, 대전 한국족보박물관에서 ‘내 이름은 풀른깃 그리고 현수엄마’ 등이 있다.

둘째, 교육프로그램 공동운영사업으로 2012년 대구 자연염색박물관 등 10개 기관에 교육자료개발 지원, 땅끝 자연사박물관 등 27개 박물관에 교육운영 지원사업 실시

셋째, 소장품 정리 지원사업으로 제주 해녀박물관 등 3개 기관에 소장품 정리지원, 양구 선사박물관 등 3개 기관에 소장품 정리교육을 실시하였다.

2. 미술관 협력 네트워크 사례

1) 미술관 협력망 사업의 개요

- 미술관 협력망 사업은 미술관에 관한 자료의 효율적인 유통·관리 및 이용과 미술관 간의 상호 협력을 도모하기 위한 협력 체제를 구축하는 것을 목적으로 한다.
- 미술관 협력망 사업은 2009년부터 예산이 편성되었으며, 2009년~2012년의 기간동안 추진된 사업 내용은 <표 3-8>과 같다. 매년 2억원 안팎의 예산이 투자되고 있으며, 교류협력망사업과 정보망의 구축과 관련된 사업을 추진하고 있다.
- 사업내용에서 나타난 바와 같이 미술망 협력망을 통한 미술관간의 협력은 미술관장 협의회, 워크숍 및 컨퍼런스 개최, 지역미술관 예산 지원, 해외연수, 지방미술관 순회전, 공동전시협력 등의 교류협력과 소장품 관리시스템의 구축운영과 같은 정보망 사업으로 요약된다.
- 결국 협력망 사업은 국내·외 과학관, 박물관 및 미술관 등이 공통적으로 기관장협의회, 실무자들의 워크숍, 지역별 전시품 순회전, 국내외 연구프로그램, 공동 전시협력 및 통합적 정보시스템의 구축 및 운영과 같은 프로그램을 이용하고 있는 것으로 파악된다.

<표 3-7> 미술관의 협력망 사업 실적

구분	2009	2010	2011	2012
예산	1억3천만원	2억4천만원	2억1천9백만원	2억1천2백만원
교류협력망	- 시도대표미술관장회의 - 공사립미술관담당자 워크숍 - 지역미술관 전시 국고보조 - 공립미술관 해외연수 - 지방미술관 순회전	- 전국미술관장회의(1차) - 전국미술관장회의(2차) - 전국큐레이터컨퍼런스 - 사립미술관 전시학술국고보조(6건) - 공사립미술관 해외연수	- 전국미술관장회의(3차) - 전국사립미술관전문인력워크숍 - 전국큐레이터 컨퍼런스 - 공동협력전시 - 선진미술관실태조사 - 미술관핸드가이드북 제작	- 전국미술관장회의(4차) - 전국큐레이터컨퍼런스 - 공동협력전시 (한미사전미술관)
정보망		- 현대미술관 소장품 관리시스템 연구개발	- 현대미술관 소장품 관리시스템 구축	- 전국미술관 모바일 홍보사이트 구축 - 소장품관리시스템 이용확산

2) 미술관 협력망 운영에 관한 평가

- 협력망 사업에 대한 중장기적 계획 및 분명한 추진목표가 설정되지 않아 종합적·체계적 성과가 나타나지 않는 것으로 평가되고 있다. 또한 2009년 지역 대표관을 지정한 이후 후속 협력사업이 시행되지 않아 미술관 협력망 사업의 종합적 성과가 부족한 것으로 보고 있다.
- 또한 전국 대표미술관과의 협력체계가 미형성된 것을 들 수 있다. 즉, 법령에 근거하여 전국의 지역 대표관을 지정하였으나 지역 대표관에 대한 미술관 협력활동 지원사업과 지역 대표관과의 협의 기능이 부족하기 때문에 지역 대표관을 통한 협력망의 활성화가 이루어지지 않는 것이다.

3) 미술관 협력망 개선 계획

- 과학관보다 앞서 협력망사업을 추진한 미술관 협력망의 문제점 진단 및 이에 따른 개선계획의 검토는 과학관 협력네트워크의 활성화에 많은 시사점을 제공한다.
- 국립현대미술관은 미술관 협력망의 중앙관으로서 2009년 이후 협력망은 운영성과를 분석하여 분야별 8대 과제를 도출하고, 단계별 추진계획을 수립하였다.

<표 3-8> 미술관의 협력분야별 추진과제

교류·협력망	정보협력망
① 교류협력 체계 구축	① 소장품관리 DB 구축
② 권역별 교류·협력사업 강화	② 미술관 지식공유 협력망
③ 미술관 소장품 교류 활성화	③ 학술연구 DB구축
④ 인적역량 강화	④ 미술관 홍보네트워크 구축

자료 : 국립현대미술관, 2013년 연차보고서, p.67

(1) 교류·협력망 추진계획

- 전국미술관 협의체계 구축 : 시·도거점 지역대표 미술관 중심으로 권역별 미술관 협력체계를 구축함으로써 실질적인 협의기능을 강화시킨다. 중앙관은 협력망의 대표성을 가지며, 종합지원·평가의 기능을 갖는다. 지역대표관은 연계협력과 지역내 지원역할을 한다. 각 지역의 단위관은 협력사업을 추진한다.
- 미술관 교류협력활동 강화 지원 : 미술관의 실질적 교류협력 활동 강화를 위한 권역별 미술관 공동협력사업 지원을 강화하고, 협력망 각 단위사업간의 연계를 확보한다.
- 미술관 소장품 대여·교류활성화 : 각 미술관이 소장하고 있는 소장품의 상호대여

활성화를 통하여 미술관 전시 및 교류 활성화를 추진한다. 이를 위해 미술관 소장품 상호교류 및 협력 MOU를 체결함으로써 협력전시 소장품의 대여 및 교류 강화를 구축한다.

- 미술관 인적역량 강화 지원 : 큐레이터 등 미술관 운영인력의 전문성 강화를 위한 교육·회의·교류활동 강화를 지원한다. 이를 위해 전국 미술관 큐레이터 컨퍼런스 개최, 해외선진 미술관 벤치마킹 연수지원, 국제미술관 교류 참가지원, 큐레이터 전문성 강화교육 프로그램 개발 등을 시행한다.
- 전국 미술관 공동홍보 사업 지원 : 지역 미술관의 관람객 확충을 위해 공동홍보사업을 추진한다. 구체적으로 미술관 전국지도 홍보물을 온-오프라인 기반으로 제공하고, 미술관 연간백서의 발간, 권역별 미술관 홍보물 제작지원 등의 활동을 수행한다.

(2) 정보 협력망 구축 계획

- 중장기 미술관 정보 포털 구축을 목적으로 소장작품 DB시스템, 지식공유시스템, 홍보시스템 등을 단계적으로 추진한다.
- 소장작품 DB 관리체계 정보망 구축 : 전국 미술관 소장작품을 공공 DB화하고 정보를 공유하여, 미술관 전시기획 자료조사, 전문가 학술자료 검색 등의 서비스 제공을 추진한다.
- 미술관 지식공유 협력망(협력망 시스템) 구축 : 전국 미술관 전시, 교육·문화 사업 등에 대한 운영경험을 공유하기 위한 큐레이터 지식공유 네트워크를 구축한다.
- 한국 미술 작가·작품 DB 구축 : 전시기획 및 학술적 자료로 활용 가능하도록 한국 미술 작가·작품에 대한 학술적 자료를 DB화하여 큐레이터·전문가 그룹을 활용한다.
- 전국 미술관 홍보네트워크 구축 : 일반 국민들의 미술관 관람 활성화를 위하여 전국 미술관 전시·교육·문화 운영 정보에 대한 홍보시스템을 구축한다. 구체적으로 온라인 전국 미술관 지도 제작, 미술관별 전시 및 운영정보 소개, 이 달의 주요 미술관 전시·교육·문화행사 소개, 권역별 미술관 홍보 프로모션 사업을 추진한다.

제3절 타 기관 협력 네트워크 사례분석의 시사점

1. 협력 네트워크 활동의 범주 및 내용

- 국내·외 과학관과 박물관 및 미술관에 대한 사례분석 결과 협력 네트워크를 통한 활동 및 내용은 각각 약간씩의 차이는 있지만 매우 유사한 특성을 보이고 있다. 협

력망은 공히 ① 통합적 정보시스템의 구축 및 운영, ② 다양한 협의체 및 만남의 장 구성, ③ 대외적인 공동의 창구, ④ 전시, 교육, 연구의 각 분야에 걸친 공동의 협력 활동을 벌이고 있다.

- 통합적 정보시스템의 구축·운영 : 협력망 내에 포함되는 각 기관의 소장자료, 전시품, 교육프로그램, 행사 등 정보를 중앙관 혹은 협회가 중심이 되어 구축·운영하고 있는 인터넷 기반의 통합 정보시스템을 통하여 이용할 수 있도록 하고 있다.
- 다양한 협의체 및 만남의 장 운영 : 협력망의 기본은 구성원간의 만남이며, 이를 위해 기관장협의회, 권역별협의회, 분과별 협의회, 컨퍼런스, 워크숍 등 다양한 만남의 장을 마련하고자 노력하고 있다. 사례분석 결과 국내과학관, 일본과학관, 박물관, 미술관이 공통적으로 온-오프라인상의 다양한 소통채널을 구축하여 운영하고 있다.
- 대외적인 공동 창구 : 협력망 내에 포함된 기관들은 공동의 이해관계가 존재하며, 단일의 목적을 갖는 공동체적 일체감을 갖는 것이 바람직하다. 이에 각 기관은 관련규정 및 제도의 개선을 위한 공동노력, 공동 홍보 등 활동을 수행하고 있다.
- 전시·교육·연구 분야의 공동노력 : 사례분석 대상 기관들은 협력망 활동을 통하여 전시, 연구, 교육 등 핵심기능을 강화·개선시키기 위한 정보 교류, 인력 교류, 장비·설비지원 및 공동작업 등을 수행하고 있다.

2. 협력 네트워크 구조에 관한 시사점

- 네트워크 특성상 단일 지배구조보다는 하부 단위로의 권한위임을 통한 이원적 운영체제가 효율적인 경우가 많다. 사례분석 대상이 되는 모든 협력망은 중앙관이 망 전체의 운영과 관련한 사항을 관장하고, 이와 더불어 지역별 대표기관을 두어 지역의 협력 활동에 관한 의사결정을 내릴 수 있도록 구조화 되어 있다.
- 예를 들어 과학관 협력망은 관련 규정에 의거 국립중앙과학관을 중앙관으로 하고, 4개 권역에 지역대표관을 두도록 정의되고 있으며, 일본의 과학관 협력망은 과학미래관을 중심으로 8개 권역으로 하부 협력망이 구축되어 있다. 또한 박물관 협력망은 국립중앙박물관을 중심으로 전국에 16개 지역대표관이 구성되어 있으며, 아울러 국립민속박물관을 중심으로 전국을 10개 권역으로 나누어 협력망이 구성되어 있다. 미술관 협력망 역시 타 협력망과 동일하게 국립현대미술관을 중심으로 지역대표관을 두는 이원적 지배구조로 운영되고 있다.
- 그러나 중요한 것은 외형적인 협력망 구조가 아니라 중앙관과 지역대표관의 권한 위임체계 속에서 상호 유기적인 연계가 원활히 이루어지는 것인데 실제로 협력망

내에서의 활발한 활동은 잘 이루어지지 않고 있다. 그 이유를 살펴보면 미술관 협력망에서는 지역에 대한 지원사업의 부족과 지역 대표관과의 협의기능이 부족한 것을 들고 있다. 이는 아직까지 협력망 활동을 정부의 지원에 의존하는 사업단위로서의 성격으로 보고 있으며, 각 기관이 업무를 수행하는 과정에서 타 기관 혹은 타 기관 소속 직원과의 연계에 의한 협력까지 그 범주를 넓히지 못하고 있는 것으로 볼 수 있다.

3. 협력 네트워크 운영에 관한 시사점

- 앞서 살펴본 바와 같이 우리나라의 협력망사업에 대한 각 기관의 관점은 정부의 협력망 지원사업으로 보는 경향이 있다. 그러나 협력 네트워크 활동을 단순히 정부 지원을 바탕으로 하는 협력사업의 수행으로만 보아서는 결코 높은 수준의 성과를 지속적으로 낼 수 없다.
- 분명히 초기 협력망의 구축 및 장기적인 활성화를 위해서 정부의 지원에 의한 목적형 사업추진은 반드시 필요하다. 그러나 정부 지원사업의 성과를 높이기 위해서도, 또한 장기적으로 협력망 사업이 안정적으로 유지·발전되기 위해서 개인적·조직적 차원에서 업무수행에 대한 타 기관과의 협력이 일상화되지 않으면 그 성과에는 한계가 있다.

4. 타 기관과 과학관 협력 네트워크의 성격 비교

- 박물관과 미술관의 협력망은 각각 8년과 5년의 활동 역사를 가지고 있으며, 협력의 양상은 교육, 전시, 연구, 네트워킹 및 홈페이지를 통한 정보협력으로 과학관과 크게 다르지 않다. 그러나 각 분야별 협력활동의 특성에서는 적지 않은 차이를 갖는다.
- 즉, 박물관과 미술관은 기존의 유물 혹은 미술품을 단순히 전시장소를 이동하여 전시하기 때문에 협력의 양상이 비교적 간명하고 순회전시 등의 협력이 용이한 특성이 있다. 이에 비하여 과학관의 경우에는 전시물 개발협력 및 순회전시 등 기존의 사물이 아닌 신규개발과 관련되기 때문에 협력의 복잡성은 훨씬 커지고, 과학관의 경쟁적 특성도 높게 나타날 수 있다는 차이가 존재한다.
- 예를 들어 박물관의 e-뮤지엄의 경우 기존 소장품을 인터넷상에서 통합적으로 전시하면 되지만 과학관은 체험형 전시물을 중심으로 한다는 점에서 기술적으로도 어려움이 따른다.

제4장 과학관 협력네트워크 수요 조사 분석

제1절 우리나라 과학관의 당면과제 분석

1. 우리나라 과학관의 역량 및 보유자원

- 우리나라 과학관의 역량은 첫째, 투입가능한 자원동원 능력으로써 가용예산과 보유 인력에 의해 좌우되며, 둘째, 고객기반 능력으로써 내방 관람객 수를 이용하여 측정할 수 있다.
- <표 4-1>에 나타난 바와 같이 국립과학관 가운데 중앙과학관과 과천과학관의 관람객은 각각 173만명, 245만명으로 선진국 수준에 근접해 있고, 예산도 282억원, 306억원으로 풍부한 편이다. 그러나 국립과학관간의 격차는 매우 크고, 중앙과학관과 과천과학관을 제외하면 국립과학관조차 영세한 수준을 못 벗어나고 있다.
- 또한 우리나라 과학관 수가 지속적으로 증가하고 있다고는 하지만 1개 과학관당 인구수와 과학관의 전체 개수를 보면 2013년을 기준으로 할 때 한국(43명/117개), 미국(14명/1,950개), 영국(12명/485개), 독일(13명/617개), 프랑스(10명/628개), 일본(16명/794개)로 주요 선진국에 비하여 여전히 열악한 실정이다.

<표 4-1> 국립과학관 현황

구분	예산(백만원)		인력			관람객 (천명)
	2013년	2014년	정규직	비정규직	합계	
중앙과학관	29,700	28,200	61	0	61	1,730
과천과학관	32,441	30,692	64	3	67	2,450
서울과학관	1,859	1,863	7	0	7	300
대구과학관	9,500	8,900	29	7	36	160
광주과학관	7,000	6,900	22	6	28	80
수산과학관	1,083	1,084	11	0	11	314
농업과학관	401	401	2	2	4	62
산림과학관	-	-	-	-	-	215
산림박물관	107	62	4	5	9	366
남부산림과학관	13,800	13,800	0	0	0	4

자료 : 2014년 과학관 실태조사, 과학관 협의회, 2014.

제3차 과학관육성기본계획, 2014.4를 이용하여 정리

제4장 과학관 협력네트워크 수요 조사 분석

<표 4-2> 공사립 과학관의 고객 유치실적 및 인력보유 현황

구분	고객 유치실적			인력		
	평균	최대	최소	평균	최대	최소
공립	148,260	1,699,321	3,440	11	57	1
사립	114,138	1,116,843	910	17	143	1

자료 : 2014년 과학관 실태조사, 과학관 협의회, 2014.

주 : 순천만천문대(171만), 대구어린이회관(112만), 서울과학전시관(84만), 제주민속사박물관(84만), 제주해양박물관(83만)

- 공사립과학관의 고객유치능력과 인력은 매우 영세한 수준이며, 더욱이 일부 대규모 과학관을 제외하면 그 영세성은 더욱 두드러진다.

<표 4-3> 공사립 과학관의 예산 현황

구분	평균 (천원)	최대	최소
공립	579,668	4,384,807	735
사립	1,278,622	25,814,092	1,675

자료 : 2014년 과학관 실태조사, 과학관 협의회, 2014.

주 : 응답 34개 사립과학관중 제주해양과학관 제외시 평균 548,767천원, 상위 4개기관 제외시 평균 362,404천원

- 공립과학관의 평균예산은 5억7천만원, 사립은 12억7천만원이지만 상위 4개 대규모 사립과학관을 제외하면 평균예산은 3억6천만원으로 영세한 수준이다.

<표 4-4> 우리나라 과학관의 예산 구성

구분	국립	공립	사립
자체수입	26.5%	46.9%	56.5%
공적자금	73.5%	51.7%	27.0%
기부금	-	0.1%	3.6%

자료 : 2013 과학관 실태조사, 과학관 협의회.

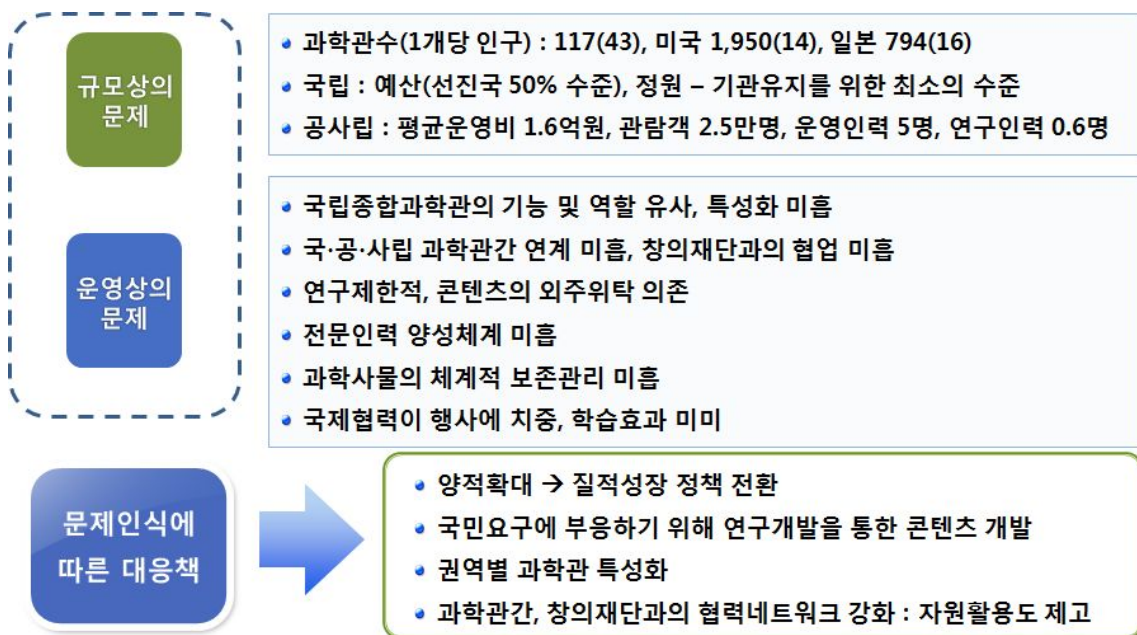
- 우리나라 과학관이 느끼는 가장 큰 애로사항 중 하나는 예산부족으로 인한 전시시설문의 확충 어려움, 인력의 부족 등이다. <표 4-4>에 나타난 바와 같이 국립과학관은 전체 소요예산의 73.5%를 정부의 공적자금으로 충당하며, 26.5%를 자체수입에 의존

하고 있다. 이에 비해 사립과학관의 경우 자체수입에 대한 의존도가 상대적으로 높으며, 이 또한 낮은 규모에 머물고 있어 만성적으로 자금의 어려움을 겪는 경우가 대부분이다.

2. 과학관 당면과제에 대한 인식

1) 정부의 인식

- 현재 우리나라 과학관의 당면 과제에 대하여 정부, 과학관, 고객의 시각에서 분석하면 균형된 시각으로 문제점을 인식할 수 있다.
- 정부는 3차 과학관육성기본계획을 통해 우리나라 과학관의 문제점을 규모상 문제와 함께 운영상의 문제점으로 보고 있다. [그림 4-1]에 나타난 바와 같이 규모면에서는 과학관의 절대적 부족, 열악한 예산을 가장 큰 문제로 보고 있으며, 과학관별 특성화 미흡, 과학문화 콘텐츠의 취약 등을 들고 있다.
- 또한 이에 대한 대응방향으로 질적 성장정책의 추구, 고객의 수요에 부응하는 콘텐츠 확충, 권역별 과학관 특성화 및 과학관 협력네트워크의 구축 등으로 그 해결방법을 모색하고 있다.



[그림 4-1] 정부의 과학관 당면과제 인식

2) 과학관의 인식

- 과학관 운영실태조사에서 과학관 당면과제에 대하여 자유응답 내용의 전수에 대해 내용분석을 실시한 결과를 <표 4-5>에 정리하였다. 총 의견수는 294건 이었으며, 이를 내용별로 분류한 결과, 과학관의 당면문제는 인력, 예산 및 재정, 시설 및 운영, 전시, 교육, 서비스역량, 홍보 및 협력으로 압축되었다.
- 분석결과, 전문인력의 부족문제를 호소한 경우가 35건으로 가장 높은 빈도를 보였으며, 현실적인 문제로 교통, 주차 및 안내문제라는 내용이 31건으로 2번째로 나타났다. 다음으로 전시품 개발 및 현대화 문제는 26건, 예산지원 24건, 노후전시물 교체 및 보수문제에 대해 24건으로 나타났다.

<표 4-5> 과학관 운영상 어려움에 대한 과학관의 인식

분 야	에로사항	빈 도	순 위
인 력	전문인력 부족	35	1
	보조·지원인력 부족	9	12
예산 및 재정	예산지원	24	4
	재정어려움	9	12
	처우·복지	3	19
시설 및 운영	시설노후화	23	6
	편의시설 확충	21	7
	교통·주차·안내 문제	31	2
	안전관리	6	17
전 시	전시공간 확충	18	8
	체험시설 확충	15	9
	노후전시물 교체·보수	24	4
	전시품 개발·현대화	26	3
교 육	교육프로그램 개발·개선	7	15
서비스 역량	신규프로그램 개발	5	18
	고객서비스·역량강화	7	15
홍보 및 협력	홍보	13	10
	관람객 유치	8	14
	협력체제	10	11
총 의견수		294	

자료 : 2014년 과학관 운영실태조사 자유응답내용 전수에 대해 contents analysis를 이용해 분석함.

3) 과학관 고객의 인식

- 과학관 고객들이 느끼는 과학관의 문제점은 과학관의 기반의 미확충 문제로 전국에 과학관이 충분히 설치되지 않아 과학 소외지역이 생기고, 더욱이 주제별로 전문화, 특성화가 미흡한 것을 지적하고 있다.
- 전시품의 노후화 및 체험형 콘텐츠의 부족문제는 대부분의 과학관이 당면하고 있는 현실로서 과학관 예산 및 전문인력의 문제라는 과학관 응답자들의 인식하고 있는 과학관의 문제점과 맥을 같이한다.
- 교육은 다양한 교육수요에 대응할 수 있는 프로그램이 개발되지 못하고, 아울러 실시되고 있는 과학교육프로그램에의 검색, 참여를 위한 예약 등 다양한 정보적 접근에 대한 불편함이 지적되었다.

과학관 기반부족	<ul style="list-style-type: none"> • 과학관의 접근성 문제 : 지역별 과학관 부족 • 주제별로 전문화된 과학관 미흡
전시	<ul style="list-style-type: none"> • 전시품의 노후화 및 보수 • 체험형 콘텐츠 미흡
교육	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 주제, 연령대별로 차별화된 교육 프로그램 미흡 • 홈페이지 등을 통한 홍보 및 자료 정보 접근 가능성 제고
편의시설 및 활용상 어려움	<ul style="list-style-type: none"> • 관람, 체험 및 교육 시 편의시설 및 휴식공간 부족 • 교통을 통한 접근 및 이동동선의 문제 • 사전 예약 등 프로그램에 참여하기 위한 접근에 어려움

[그림 4-2] 과학관 문제에 대한 고객의 인식

3. 과학관 당면과제 해결에 대한 인식

1) 정부의 인식

- 정부는 과학관의 문제점을 해결하기 위하여 제3차 과학관육성 기본계획을 통해 [그림 4-3]과 같은 5대 과제 18개 세부 실행과제를 제시하였고, 이를 통해 세계가 주목하는 과학콘텐츠 강국을 목표로 하고 있다.

- 1 전국과학관 건립확대 및 운영효율화
▶ 대도시 종합과학관 건립, 권역별 특성화, 과학관 협력네트워크, 공사립과학관 지원
- 2 상상력, 창의력 기반의 과학문화 콘텐츠 확산
▶ 전시R&D생태계, 무한상상실, 참여형 전시공간, 융합콘텐츠, ICT기반 S/W
- 3 전문인력 양성 및 활용
▶ 핵심리더, 과학문화전문가, 과학해설사인증제,
- 4 과학관 운영 활성화 기반조성
▶ 과학사물인증제, 스마트과학관, 기부기탁
- 5 국제협력, 과학문화기관 협력 확대
▶ 글로벌 역량강화, 타 문화시설과의 연계강화, 창의재단과의 협력

[그림 4-3] 과학관 문제해결에 대한 정부의 인식

2) 과학관의 인식

- 앞서 살펴본 과학관의 당면 문제점에 대한 해결방안을 도출하기 위해 2014년 과학관 실태조사의 자유기입 응답내용 전수에 대하여 내용분석을 실시하였다.
- 분석결과 예산지원은 169건 가운데 52건으로 가장 높은 값을 보였다. 그 내용을 보면 사립, 지방과학관에 대한 지원, 운영비 및 인건비지원, 노후설비 교체 및 신규설비의 도입에 필요한 예산지원을 필요로 하고 있다.
- 다음으로 협력네트워크를 통해 해결할 수 있는 내용을 건의한 경우가 41건으로 나타났다. 전시, 교육, 연구 등 과학관 고유기능에 대한 정보 및 노하우, 역량의 부족은 모든 과학관에서 정도의 차이는 있지만 항상적으로 그 어려움을 토로하고 있으며, 다양한 정보공유 및 이를 위한 협력네트워크의 구축이 이에 해당된다.
- 현재 과학관은 관련제도의 제약으로 인하여 구조적 혹은 운영과정에서의 문제에 노출되고 있다. 특히 전문인력의 부족문제는 과학관이 겪는 가장 큰 문제 가운데 하나로 그 해결방안으로 전문인력의 고용에 대한 의무조항 및 전문인력 양성을 위한 관련법의 정비 등이 제기되고 있다. 이외에도 과학관 특성화에 관한 정책적 방안 마련, 회계제도 정비 등의 제도개선 요구가 있다.

<표 4-6> 과학관 당면과제 해결에 대한 과학관의 인식

분 야	건의사항	빈 도	순 위
예산지원	- 사립·지방과학관 지원 - 운영비, 인건비 지원 - 노후설비, 신규설비 지원	52	1
인력지원	- 정규직원 - 지원인력 - 과학해설사 직원화 등	14	4
설비·콘텐츠지원	- 시설 및 설비 지원 - 전시아이템, 콘텐츠	5	8
홍보활동지원	- 대국민 홍보 - 애정과 관심 유도	6	7
교육·훈련 프로그램제공	- 전문인력 양성교육 - 직원마인드 교육 - 우수사례, 프로그램 교육	14	4
자료, 컨설팅지원	- 신규과학관설립 매뉴얼 - 유지보수·전시 컨설팅	14	4
제도개선	- 전문인력 고용 요건 법령화 - 국·공·사립과학관 차별 최소화 - 관람요금기준 개선 - 과학관 특성화 육성 방안 개발 - 회계제도 정비	23	3
협력 네트워크 활동 전개	- 교육·연구·전시·수집 협력 - 정보 공유 - 협력인프라 구축	41	2
총 의견수		169	

자료 : 2014년 과학관 운영실태조사 자유응답내용 전수에 대해 contents analysis 실시함

4. 과학관 협력네트워크에 대한 수요

1) 정부의 과학관 협력 네트워크 육성 의지

제3차 과학관 육성 기본계획 (2014~2018)

• 5대 분야 18대 과제 가운데 과학관 네트워크 강화

- 중앙과학관 중심으로 전시품 공동제작·구매, 문화행사 및 특별전 공동개최
- 국립과학관관장협의회 정례화
- 공사립과학관 지원 : 전문인력 인건비, 전시품 공동활용, 운영컨설팅

• 타 17개 세부과제의 실천적 수행 : 과학관 협력 네트워크 가동 필수적

- 과학관 건립확대, 운영 효율화 : 권역별 특성화, 협력네트워크 강화
- 상상력과 창의력 기반의 과학문화 콘텐츠 확산 : 전시 R&D생태계
- 전문인력양성 및 활용 : 과학관 핵심리더양성, 과학전문가 활용, 과학해설사 인증제
- 과학관운영 활성화 기반조성 : 국가 과학사물 인증제, 스마트 과학관
- 국제협력 및 과학문화기관과 협력 확대 : 창의재단, 타 문화시설과 연계강화

[그림 4-4] 협력네트워크에 대한 정부의 정책 대안

2) 과학관의 협력 네트워크 수요

- 과학관의 당면문제를 해결하기 위한 방안에 85개 과학관의 응답 내용 169건에 대한 contents analysis를 실시한 결과 41건이 과학관 협력네트워크를 활용한 협력활동 이라고 응답한 사례가 41건으로 전체의 24.4%에 해당된다.
- 협력네트워크 구축에 대한 세부적 내용에 따라 분류하면 <표 4-7>과 같으며, 중요도 순으로 보면 협력기반의 확충(12), 정보 및 지식의 공유(11), 전시품 공동개발 및 순회전시와 같은 전시협력(3), 과학콘텐츠 고도화(5) 등의 순으로 나타났다.

<표 4-7> 과학관 문제해결을 위한 방안으로 협력네트워크의 활용 인식

분 야	건의사항	빈 도	순 위
전 시 협 력	<ul style="list-style-type: none"> - 사립·지방과학관에 대한 전시물 개발 지원 - 순회 전시전 개최 - 전시품 공동개발 - 전시 전문인력 교류 - 전시품 제작 및 유지보수업체 정보공유 필요 - 전시, 교육 콘텐츠 개발 자문 	6	3
교 육 협 력	<ul style="list-style-type: none"> - 교육강사·해설사 등 교육인력 풀 구축 - 우수 교육콘텐츠, 프로그램 공유 - 대학·평생교육원에서의 과학관학 등 확대 	4	5
연 구 협 력	<ul style="list-style-type: none"> - 전시 R&D 네트워크 조성 - 과학관협회의 전시물교체, 운영방법 연구지원 - 해외공동연수, 선진과학관 연구 협회 중심 추진 	3	6
정 보·지 식 공 유	<ul style="list-style-type: none"> - 성공 과학관 운영모델 공유 - 담당자간 워크샵 등 정보교류의 장 확충 - 과학관 및 다양한 전문 연구기관과의 정보공유 - 국내외 선진 과학관 사례 온·오프라인 공유체제 	11	2
과 학 콘 텐 츠 고 도 화	<ul style="list-style-type: none"> - 교류확대 통한 콘텐츠 품질 향상 - 과학관·유관기관간 논의로 다양한 콘텐츠 개발 	5	4
협 력 기 반 확 충	<ul style="list-style-type: none"> - 대외홍보 활동 강화 - 과학문화 확산사업 운영을 위한 타 기관과의 협력 - 우수 과학해설사 경진대회 등 전국단위 행사 - 과학관간 인사이동을 통한 인력교류 활성화 - 과학관 협회의 협력기능 활성화 	12	1
총 의 건 수		41	

제2절 Q방법론을 활용한 과학관 협력네트워크 인식 조사

1. Q방법론의 이해

1) 주관성 연구로서의 Q방법

- 사회과학의 방법론에 있어서 객관과 주관, 혹은 설명과 이해라는 대립적 전통은 아리스토텔레스적 패러다임과 갈릴레이적 패러다임으로부터 시작된 것이다. 즉, 전자는 인간행위를 목적 지향적으로 간주하며, 후자는 인과론적 법칙에 부합시켜서 이를 설명하고자 하였다.
- 19세기에 들어 이러한 대립적 전통은 실증주의와 반실증주의로 이어지고, 20세기의 신실증주의로 뿌리내림으로 더욱 첨예화되었다. 즉, 자연주의에 근거한 실증주의적 연구는 객관성(objectivity)의 원리를 중심으로 보이는 세계를 계량적(quantitative)으로 설명한 반면, 반자연주의 혹은 인본주의에 입각한 해석학, 현상학, 비판이론 등은 인간의 주관성(subjectivity)을 강조하고 세계를 질적(qualitative)으로 이해하려는데 초점을 맞추었다. 그러나 이러한 이분법적 구조와 대립의 양성은 생산적이지도 명료하지도 못하여 이후 객관과 주관의 긴장을 해소시키기 위한 방법으로 Stephenson은 Q방법론을 통해 이를 완성시키고자 하였다.
- Stephenson에 의하면 주관성이란 “신비스러운 것도 로맨틱한 것도 아니며, 단순히 타인 혹은 자기 자신에게 이야기할 수 있는 어떤 것”이라 설명한다. Q방법론은 응답자 스스로가 자극들(진술문)을 비교하여 순서를 정함(sorting)으로써 이를 모형화시키고, 결국 그 주관성을 스스로 표현해 가는 것(operant)이다.
- Q방법론은 ‘외부로부터 설명’하는 방법이 아니라 ‘내부로부터 이해’하는 접근방법이다. 이것은 Q방법론이 연구자의 조작적 정의(operational definition)가 스스로 그들의 의견과 의미를 만들어 가는 자결적 정의(operant definition)의 개념을 채택하고 있는 가장 중요한 근거가 된다. 즉, 연구자의 가정이 아니라 행위자의 관점에서부터 Q방법론은 시작된다. 따라서 여기에 사용되는 진술문(Q-statement)은 모두 응답자의 자기 참조적(self-referent) 의견항목으로 구성되어 있다.

2) R방법과 Q방법

- R방법은 Pearson Correlation에서 ‘R’이 유래되어 사용되고 있다. 그 특징으로 변수는 측정 ‘항목’이나 ‘자극’ 등으로 모집단의 모든 사람들에게 객관적이며, 측정될

수 있는 속성이나 특성에 관심을 갖는다. 즉, 인간행위를 분자화시킨 요소인 변수 사이의 관계에 궁극적인 초점을 두고 있다. 반면에 Q방법은 변수가 ‘사람(a person)’으로 한 개인의 현상에 대한 총체적인 반응이며, 개인 내의 의미성에 관심을 갖는다.

- 이 때문에 R방법에서는 조작적 정의와 타당도가 필수조건이며, 이를 충족시키기 위해서 많은 사례수(표본)을 필요로 한다. 또한 이를 바탕으로 한 객관적 표현으로 수동적이라 할 수 있고, 개인적 의미는 사라지고 산술평균은 ‘진실된 의미’의 표현으로 남게 된다. Q방법에서는 조작적 정의보다는 자결적 결과(operant response)가 강조되며, 개인이 느끼는 인상(impression)의 주관적 제시로서 능동적이다.
- 따라서 R방법에서는 연역(deduction)과 귀납(induction)의 방법을 사용하는 가설 연역적 경험주의(Hypothetico-Deductive Empiricism)가 패러다임으로 간주되어 왔다. 즉, 연구자는 내적 논리와 일관성이라는 표준적 연역검증에 부합되는 가설 또는 이론을 먼저 만들고, 이를 귀납적 방법으로 검증하고 있다. Q방법에서는 과학적 단계에 있어 abduction이란 명제로부터 가설을 발견하는 것으로 연역과 귀납 이전에 이루어져야 하는 가설생성과정이라 할 수 있다. 즉, 최초의 인식단계로서의 abduction은 아직 직관이라 불리는 미성숙된 아이디어, 암시, 관념인 것이다.
- Stephenson은 abduction을 과학세계에 있어서의 인간 주관성의 창의적이며 언어적 측면을 반영하는 것으로 설명하고 있다. 때문에 Q방법론은 과학적 발견으로서의 새로운 길을 열어주고 있는 ‘발견’에 초점을 두고 있는 접근방법이다.

3) Q방법론의 적용

- Q방법은 인간행위에 관한 연구로서 많은 주의를 요한다. 특히, 처리결과에 대한 분석 및 해석에 있어서 현상학적 접근을 통하여 주관적인 의견에 대한 면접이 필요하고 이는 R방법에서의 신뢰성과 타당성검토와 같은 과정이 심도있게 요구된다. 일련의 절차는 다음과 같다.
 - ① Q모집단 모집 : 비구조화, 구조화된 면접조사를 통한 의견에 대한 진술문 모집
 - ② Q표본 선정 : Q모집단에서 대표성있는 진술문 선정
 - ③ Q카드 작성 : 선정된 Q표본에 대한 카드 작성
 - ④ P표본 선정 : Q카드를 분류할(의견을 제시할) 응답자 선정
 - ⑤ Q분류(sort) : 선정된 Q표본의 Q분포에 따른 분류
 - ⑥ 자료처리 및 분석 : 자료처리 및 Q요인분석 결과에 대한 해석, 결과에 영향력 있는(인자가중치가 높은) P표본을 대상으로 한 면접

2. Q-분석 과정

1) Q-모집단과 Q-표본 선정

- 문헌고찰과 과학관 및 과학 유관기관 재직자에 대한 면접자료를 바탕으로 총 38개 진술문인 Q-모집단을 추출하였다. 다음으로 Q-모집단을 다시 코딩과정을 거쳐 21개의 Q-표본을 영역별로 분류하여 작성하였다.

2) P-표본

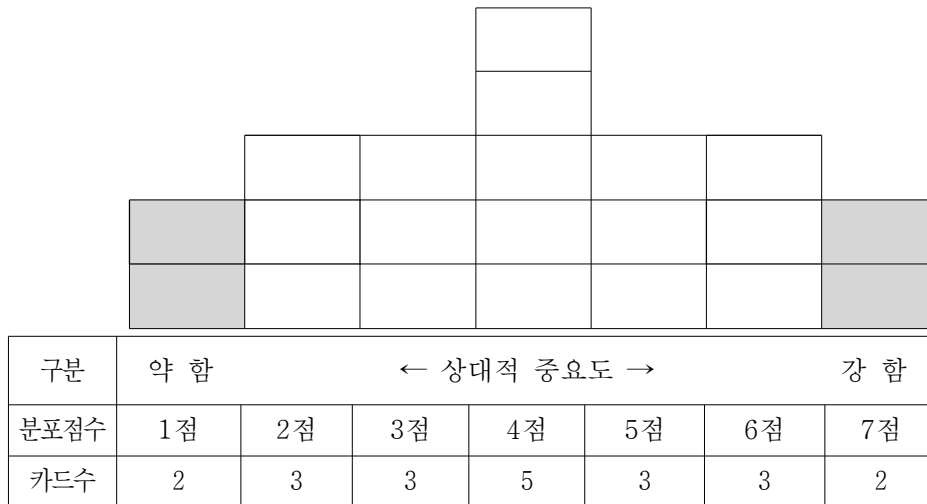
- 본 연구에서의 앞서 선정된 21개의 Q표본에 대한 인식의 유형화를 위하여 응답자 P-표본 23명을 선정하였다. P-표본은 과학관 재직자와 과학 유관기관 재직자를 대상으로 하였다.

<표 4-8> 영역별 Q-표본 (진술문)

1. 과학관의 기능 및 역할 차별화	12. 인적 네트워크 강화
2. 타 과학관과의 네트워크 강화	13. 과학문화 콘텐츠 개발
3. 과학관 경쟁력 강화	14. 박물관, 미술관 등 유사기관과 네트워크 강화
4. 전시기능 강화	15. 교육기능 강화
5. 다양한 프로그램 개발	16. 과학관 예산확보
6. 과학문화 전문가 양성 활성화	17. 연구개발기능 강화
7. 맞춤형 프로그램 개발	18. 과학관의 특성화
8. 문화기능 강화	19. 자원의 효율적 활용
9. 권역별 네트워크 강화	20. 수집 및 보존기능 강화
10. 과학관협회의 실질적 기능 강화	21. 타 유관기관(공공기관, 기업, 대학 등)과의 협력 네트워크 강화
11. 창의재단 연계	

3) Q-분류

- Q분류(Q-sort)는 Q 표본과 P표본을 대상으로 실시하였다. 응답자로 하여금 진술문이 인쇄된 카드를 [그림 4-5]과 같이 Q표본 분포틀에 맞추어 분류하게 하였다. 진술문 카드의 빈도분포 모양은 대칭적이며, 정규분포와 유사하므로 정규성 가정이 충족되었다는 전제로 분류한다.



[그림 4-5] Q-sort의 분포와 점수구성

4) 자료처리 및 분석

- 앞서 실시한 Q-sort의 결과를 본 연구에서는 QUANAL 프로그램을 이용하여 분석하였다. 21개의 진술문은 23명의 P-표본을 대상으로 Q요인분석을 실시한다. 결과에 대한 해석은 각 유형을 구성하는 21개의 진술문 중에서 표준점수가 높은 (± 1.0 이상) 진술문을 중심으로 해석한다.
- 특히 본 연구에서는 유형별 진술문의 구성내용보다는 각 유형별 응답자 특성분포를 바탕으로 가설을 발견하고자 한다.

3. 분석결과

1) Q-요인구성

- <표 4-9>는 본 연구를 위한 P표본의 Q-요인(유형) 구성을 나타내고 있다. 표의 내용은 과학관의 네트워크 인식에 대하여 4개의 요인으로 추출되었고, 이들 요인을 구성하고 있는 응답 P-표본의 특성을 설명하고 있다.
- 각 Q-요인을 설명하고 있는 P-표본들은 각 요인에서의 영향력을 나타내는 인자가중치에 의하여 설명력을 나타낸다.
- 4개 유형별 대상 응답자 수는 제1유형 4명, 제2유형 5명, 제3유형 4명이며, 마지막으로 제4유형은 10명으로 가장 많은 인원이 포함되었다.

<표 4-9> P-표본의 인자가중치와 인구사회학적 특성

유형	표본번호	인자가중치	성별	연령	경력	근무, 부서(직업)	과학관네트워크 만족도
유형 I (4명)	22	3.3707	남	46	18년	박물관, 연구팀	만족
	19	1.7260	남	45	12년	박물관, 전시교육팀	보통
	23	1.6195	남	40	11년 4월	과학관, 경영기획과	불만족
	18	1.5669	남	41	15년 2월	우주체험센터, 총괄	보통
유형 II (5명)	1	2.1661	남	56	5년	과학해설사	보통
	4	1.9266	남	47	23년	과학체험관, 관장	보통
	3	1.5489	여	25	6월	과학관, 학예부	보통
	10	1.1892	남	53	15년	과학해설사	만족
유형 III (4명)	13	.8845	여	56	13년	부산아쿠아리움, 총괄	보통
	17	4.0983	여	33	1년	해양전시관, 학예연구실	불만족
	16	2.7098	남	35	8년2월	천문대, 운영/교육담당	보통
	12	1.1731	남	48	2년	과학해설사	불만족
유형 IV (10명)	20	.5306	남	46	13년	천문인마을, 천문대장	보통
	5	2.0845	여	47	23년	박물관, 전시교육팀	보통
	6	1.8817	남	51	3년	익산의제, 지속가능교육센터	매우만족
	11	1.8590	여	29	4년	부산과학기술협의회	보통
	15	1.3496	남	53	23년	과학관, 경영기획과	보통
	14	1.2331	남	41	8년	부산아쿠아리움, 총괄	보통
	7	.9651	남	39	9년	목포어린이바다과학관	만족
	21	.8890	남	52	24년	과천과학관, 기획조정과	보통
	8	.8587	여	47	2년	중앙과학관, 교육부	보통
2	.6829	여	39	9년	과학해설사	불만족	
9	.3481	여	33	10년	박물관, 전시교육팀	보통	

- <표 4-10>은 과학관의 네트워크 인식에 대한 응답자들의 응답결과를 바탕으로 한, 각 유형별 진술문의 표준점수 분포를 나타내고 있다.
- <유형 I>은 ‘과학사물의 수집, 보존기능 강화’, ‘과학관의 경쟁력 강화’ 등의 과학관 고유의 기능을 강조하고 있어, 「고유기능 강조형」으로 명명하였다.
- <유형 II>는 ‘과학관 예산의 확충’, 유관기관 및 타 기관과의 네트워크를 강조하고 있어, 「네트워크 강조형」으로 명명하였다.
- <유형 III>은 ‘과학문화 콘텐츠 개발’, ‘창의재단과의 연계사업 활성화’를 강조하고 있어, 「문화콘텐츠 강조형」으로 명명하였다.

제4장 과학관 협력네트워크 수요 조사 분석

- <유형 IV>은 ‘전시기능 강화’, ‘다양한 과학문화 프로그램 개발’을 강조하고 있어, 「전시기능 강조형」으로 명명하였다.

<표 4-10> 과학관 네트워크 인식 영역별 진술문항 표준점수

진술문	유형 I (고유기능 강조형)	유형 II (네트워크 강조형)	유형 III (문화콘텐츠 강조형)	유형 IV (전시기능 강조형)
1. 과학관의 기능역할 차별화	.4	-.1	.6	1.4
2. 타 과학관의 네트워크 강화	.2	-1.2	.1	-.5
3. 과학관의 경쟁력 강화	1.7	-1.5	.3	1.1
4. 전시기능 강화	.6	.7	-.7	1.6
5. 다양한 과학문화 프로그램 개발	-.1	-1.5	.7	1.5
6. 과학문화 전문가 양성 활성화	-1.9	.9	.8	.0
7. 고객 맞춤형 프로그램 개발	-.2	.6	-1.8	-.6
8. 문화기능의 강화	-1.5	-.7	-.9	-1.1
9. 권역별 협력네트워크 강화	-.6	-2.0	-.7	-.3
10. 과학관 협회의 실질적 기능강화	-.4	-.1	.5	1.0
11. 창의재단과의 연계사업 활성화	-.3	.0	1.6	-1.4
12. 과학 전문가간 인적 네트워크 강화	.4	1.0	.8	-.2
13. 과학문화 콘텐츠 개발	.1	-.2	1.6	.3
14. 박물관, 미술관과의 네트워크 강화	-1.4	.0	-1.3	-.9
15. 과학교육 기능강화	-.6	-.5	-.6	1.0
16. 과학관 예산의 확충	.8	2.0	1.4	.9
17. 연구개발 기능강화	.9	-.7	.0	.1
18. 과학관 관련 법 및 제도의 정비	1.0	1.1	-.6	-1.5
19. 인적,물적 보유자원의 효율적 활용	.5	-.2	.7	.0
20. 과학사물의 수집, 보존기능 강화	1.9	1.1	-1.2	-.7
21. 타 유관기관과의 네트워크 강화	-1.5	1.1	-1.3	-1.6

- 고유기능 강조형 : 경력 많은 박물관 근무자가 높은 인자가중치를 나타내고 있다.
- 네트워크 강조형 : 주로 과학관 관계자로 구성되었다.
- 문화콘텐츠 강조형 : 주로 전시관 및 천문대 관계자로 구성되었다.
- 전시기능 강조형 : 박물관, 과학관 소속 응답자가 고르게 구성되었다.

2) Q유형별 표준점수 분포

- <표 4-11>은 과학관 네트워크에 인식 유형별 설명력을 정리한 것이다. 표에 나타난 바와 같이 전체 4개의 유형의 누적 적재량이 61.4%의 설명력을 나타내고 있다. 유형별로 볼때 <유형 IV>가 19.26%로 가장 높은 설명력을 나타내고 있으며, 다음으로 <유형 I>이 15.33%, <유형 II>가 13.68%, <유형 III>이 12.77%의 설명력을 각각 나타내고 있다.

<표 4-11> 과학관 네트워크 인식 유형별 설명력

구 분	유형 I (고유기능 강조형)	유형 II (네트워크 강조형)	유형 III (문화콘텐츠 강조형)	유형 IV (전시기능 강조형)
요인별 적재량	0.1533	0.1368	0.1277	0.1926
누적적재량	0.1533	0.2901	0.4178	0.6104

- <표 4-12>는 유형간의 상관관계를 정리한 것이다. <유형 I>은 <유형 IV>와 0.270, <유형 III>과 0.185로 상대적으로 높은 상관관계를 나타내고 있으며, <유형 II>는 <유형 IV> 및 <유형 III>과 음의 상관을 보이고 있다. 또한 <유형 III>은 <유형 IV>와 0.376의 상관관계를 보이고 있다.

<표 4-12> 과학관 네트워크 인식 유형간 상관관계

구 분	유형 I (고유기능 강조형)	유형 II (네트워크 강조형)	유형 III (문화콘텐츠 강조형)	유형 IV (전시기능 강조형)
유형 I (고유기능 강조형)	1.000	0.048	0.185	0.270
유형 II (네트워크 강조형)		1.000	-0.027	-0.224
유형 III (문화콘텐츠 강조형)			1.000	0.376
유형 IV (전시기능 강조형)				1.000

3) 유형별 내용분석

(1) 유형 I : 고유기능 강조형

- 본 연구는 과학관의 관계자를 대상으로 과학관 운영 및 네트워크 현황에 대한 인식을 조사하고, 조사된 인식을 바탕으로 관련 인식의 중요성을 파악하였다.
- <표 4-13-1>은 첫 번째 유형으로, 과학사물의 수집, 보존기능 강화, 경쟁력 강화 등을 강조함으로써 <유형 I>을 「고유기능 강조형」으로 명명하였다.

<표 4-13-1> 고유기능 강조형의 항목별 표준점수

Q-진술문	표준점수
- 과학사물의 수집, 보존기능 강화	1.88
- 과학관의 경쟁력 강화	1.75
- 과학관 관련 법 및 제도의 정비	1.02
- 박물관, 미술관 등 유사기관과의 네트워크 강화	-1.37
- 문화기능의 강화	-1.51
- 공공기관, 대학 등 타 유관기관과의 네트워크 강화	-1.51
- 과학문화 전문가 양성 활성화	-1.88

- <표 4-13-2>는 <유형 I>이 다른 유형보다 강조되어진 진술문을 나타내고 있다. 특히, ‘과학사물의 수집, 보존기능 강화’를 강조하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-13-2> 고유기능 강조형의 다른 유형과의 차이나는 항목별 점수

Q-진술문	유형 I	다른유형	차이
- 과학사물의 수집, 보존기능 강화	1.88	-.29	2.17
- 과학관의 경쟁력 강화	1.75	-.03	1.78
- 연구개발 기능강화	0.87	-.19	1.06
- 과학문화 전문가 양성 활성화	-1.88	.58	-2.46

(2) 유형 II : 네트워크 강조형

- <표 4-14-1>은 두 번째 유형의 항목별 표준점수를 정리한 것으로써 과학관 예산의 확충, 타 유관기관과의 네트워크 강화 등을 강조하고 있어, <유형 II>를 「네트워크 강조형」으로 명명하였다.

<표 4-14-1> 네트워크 강조형의 항목별 표준점수

Q-진술문	표준점수
- 과학관 예산의 확충	1.96
- 공공기관, 대학 등 타 유관기관과의 네트워크 강화	1.14
- 과학관 관련 법 및 제도의 정비	1.07
- 과학사물의 수집, 보존기능 강화	1.07
- 타과학관과의 네트워크 강화	-1.16
- 다양한 과학문화 프로그램 개발	-1.47
- 과학관의 경쟁력 강화	-1.49
- 권역별 협력네트워크 강화	-1.96

- <표 4-14-2>는 <유형 II>가 다른 유형에 비하여 강조하고 있는 진술문을 나타내고 있다. 표에 나타난 바와 같이 이 유형에 속한 응답자들은 특히, ‘공공기관, 대학 등 타 유관기관과의 네트워크 강화’에 대하여 1.14의 점수를 기록하여 다른 유형의 응답자들에 비하여 2.62의 높은 차이를 보이고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-14-2> 네트워크 강조형의 다른 유형과 차이 나는 항목별 점수

Q-진술문	유형 I	다른유형	차이
- 공공기관, 대학 등 타 유관기관과 네트워크 강화	1.14	-1.49	2.62
- 고객 맞춤형 프로그램 개발	0.64	-0.90	1.54
- 과학관 관련 법 및 제도의 정비	1.07	-0.36	1.43
- 과학문화 전문가 양성 활성화	0.91	-0.35	1.26
- 박물관, 미술관 등 유사기관과의 네트워크 강화	0.03	-1.19	1.22
- 연구개발 기능강화	-0.71	0.34	-1.05
- 타과학관과의 네트워크 강화	-1.15	-0.05	-1.11
- 권역별 협력네트워크 강화	-1.96	-0.55	-1.40
- 다양한 과학문화 프로그램 개발	-1.48	0.68	-2.16
- 과학관의 경쟁력 강화	-1.49	1.05	-2.54

(3) 유형 III : 문화콘텐츠 강조형

- <표 4-15-1>은 세 번째 유형으로, 과학문화 콘텐츠의 개발, 창의재단과의 연계 사업 활성화, 과학관 예산의 확충 등을 강조하고 있어, <유형 III>을 「문화콘텐츠 강조형」으로 명명하였다.

<표 4-15-1> 문화콘텐츠 강조형의 항목별 표준점수

Q-진술문	표준점수
- 과학문화 콘텐츠 개발	1.63
- 창의재단과의 연계사업 활성화	1.56
- 과학관 예산의 확충	1.43
- 과학사물의 수집, 보존기능 강화	-1.20
- 공공기관, 대학 등 타 유관기관과의 네트워크 강화	-1.35
- 박물관, 미술관 등 유사기관과의 네트워크 강화	-1.35
- 고객 맞춤형 프로그램 개발	-1.83

- <표 4-15-2>는 <유형 III>이 다른 유형보다 강조되어진 진술문을 나타내고 있다. 특히, ‘창의재단과의 연계사업 활성화’, ‘과학문화 콘텐츠 개발’을 강조하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-15-2> 문화콘텐츠 강조형의 다른 유형과 차이나는 항목별 점수

Q-진술문	유형 I	다른유형	차이
- 창의재단과의 연계사업 활성화	1.56	-0.55	2.11
- 과학문화 콘텐츠 개발	1.63	0.11	1.52
- 전시기능 강화	-0.69	0.97	-1.66
- 고객 맞춤형 프로그램 개발	-1.84	-0.08	-1.76
- 과학사물의 수집, 보존기능 강화	-1.20	0.74	-1.94

(4) 유형 IV : 전시기능 강조형

- <표 4-16-1>은 네 번째 유형으로, 전시기능강화, 다양한 과학문화 프로그램 개발, 과학관의 기능역할 차별화 등을 강조하고 있다. 따라서 <유형 IV>을 「전시기능조형」으로 명명하였다.

<표 4-16-1> 전시기능 강조형의 항목별 표준점수

Q-진술문	표준점수
- 전시기능 강화	1.55
- 다양한 과학문화 프로그램 개발	1.53
- 과학관의 기능역할 차별화	1.45
- 과학관의 경쟁력 강화	1.06
- 과학교육 기능강화	1.00
- 과학관 협회의 실질적 기능강화	1.00
- 문화기능의 강화	-1.08
- 창의재단과의 연계사업 활성화	-1.41
- 과학관 관련 법 및 제도의 정비	-1.53
- 공공기관, 대학 등 타 유관기관과의 네트워크 강화	-1.60

- <표 4-9-2>에서 볼때 <유형 IV>는 다른 유형에 비하여 전시기능강화, 과학문화 프로그램 개발, 과학관의 기능 및 역할 차별화 등에 관하여 강조하고 있다.

<표 4-16-2> 전시기능 강조형의 다른 유형과 차이나는 항목별 점수

Q-진술문	유형 I	다른유형	차이
- 다양한 과학문화 프로그램 개발	1.53	-.32	1.85
- 과학교육 기능강화	1.00	-.57	1.58
- 전시기능 강화	1.55	.23	1.32
- 과학관의 기능역할 차별화	1.45	.29	1.16
- 과학관 협회의 실질적 기능강화	1.00	-.01	1.01
- 공공기관, 대학 등 타 유관기관과의 네트워크 강화	-1.60	-.57	-1.03
- 창의재단과의 연계사업 활성화	-1.42	.44	-1.86
- 과학관 관련 법 및 제도의 정비	-1.53	.50	-2.03

(5) 유형간 일치문항

- <표 4-17>은 전체 유형간에 일치도가 높은 문항을 나타내고 있다. 분석결과, ‘인적, 물적 보유자원의 효율적 활용’은 표준점수 0.26, ‘문화기능의 강화’는 -1.05로 비슷한 수준을 나타내고 있다. 즉, 문화기능의 강화는 과학관의 네트워크 기능으로서 강조되지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 4-17> 유형간 일치문항

Q-진술문	표준점수
- 인적, 물적 보유자원의 효율적 활용	.26
- 문화기능의 강화	-1.05

4) 유형별 논의

(1) 유형 I : 고유기능 강조형

- <유형 I >은 「고유기능강조형」으로, 과학사물의 수집, 보존기능 강화, 과학관 관련 법 및 제도의 정비, 경쟁력 강화 등의 과학관 고유기능을 강조하였고, 21세기의 활동 요소인 경쟁력을 강조하였다.
- 또한, <유형 I >의 응답자는 경력이 높은 박물관에 근무가 높은 인자가중치를 나타내고 있다. <유형 I >의 인자가중치가 높은 응답자들의 의견은 다음과 같다.

<표본번호 22의 의견, 인자가중치 3.3707, 남, 46세, 18년 경력>

“같은 목표, 같은 방향을 위해 운영하면서, 운영주체에 따라 역차별적인 요소를 제거하고, 과학관 운영에 대한 기능과 역할의 재조명을 통해 각 기관의 장점을 살릴 수 있는 정책방향을 구체화하는 것이 바람직하다”

“과학사물에 대한 수집은 과거와 미래세대를 공유하는 기능으로 과학관의 상설전시의 기본이면서, 과학적연구, 콘텐츠개발의 잠재력을 잘 설명하고 있다”

<표본번호 19의 의견, 인자가중치 1.7260, 남, 45세, 12년 경력>

“과학관 등록부터 시작해서 갈수록 법규와 절차는 까다로워지고 허용하는 쪽보다는 제약하는 쪽으로 가고 있어서 제도적 정비가 필요하다”

“과학관뿐만 아니라, 다른 문화시설과의 경쟁을 통하여 발전방안을 모색해야 한다. 이를 위해서 기관만의 경쟁력을 강화해야 한다”

<표본번호 23의 의견, 인자가중치 1.6195, 남, 40세, 11년4월 경력>

“과학관의 경쟁력 강화, 네트워크 전문가 양성 등에 좀더 관심을 두면 자연스럽게 형성, 발전하는 것이므로, 해외 선진과학관과 비교해도 손색이 없을 정도로 국가적 차원에서 노력해야 한다”

“과학사물의 수집, 보존 기능강화는 과학관의 본질적 기능으로 기본에 충실해야 장기적 발전과 지속적 관심으로 과학관의 역할이 확립될 수 있을 것이다”

(2) 유형 II : 네트워크 강조형

- <유형II>는 「네트워크강조형」으로, 과학관 예산의 확충, 공공기관 및 대학 등 타 유관기관과의 네트워크 강화, 관련 법 및 제도의 정비 등을 강조하였다.
- 또한, <유형 II: 네트워크 강조형>의 응답자는 주로 과학관 관계자로 구성되었다. <유형II>의 인자가중치가 높은 응답자들의 의견은 다음과 같다.

<표본번호 4 의견, 인자가중치 1.9266, 남, 47세, 23년 경력>

“대부분의 과학관은 국가나 지자체 산하 기관으로 국가의 예산으로 운영되고 있다. 과학발전의 필요성에 대해 아무리 강조해도 관련된 법이나 제도가 제대로 구축되지 않으면 진행될 수 없는 구조이다. 따라서 과학관 활성화를 위해서는 법과 제도의 마련이 최우선이고, 이를 바탕으로 한 발전이 지속발전 가능한 시스템을 구축할 것으로 본다”

<표본번호 1의 의견, 인자가중치 2.1661, 남, 56세, 5년 경력>

“과학관은 네트워크 구축이 중요하다고 생각한다. 이를 위한 네트워크 운영을 제도화하고, 전담자를 별도로 두어 운영관리해야 할 것으로 본다”

“국립과학관의 소외지역 연계프로그램 지원의 의무화, 연 20회 이상 과학관 견학프로그램 운영 등을 구체화해야 한다”

<표본번호 3 의견, 인자가중치 1.5489, 여, 25세, 6월 경력>

“타 유관기관과의 네트워크가 우선적으로 구축되어야 보다 활성화 될 것으로 본다. 이를 위해서는 양질의 운영 및 교육의 연계가 가능한 네트워크 활성화 방안이 모색되어야 한다”

(3) 유형 III : 문화콘텐츠 강조형

- <유형 III>는 「문화콘텐츠강조형」으로, 과학문화 콘텐츠 개발, 창의재단과의 연계사업 활성화 등을 강조하였다.
- <유형 III : 문화콘텐츠강조형>은 주로 전시관 및 천문대 관계자로 구성되었다. <유형 III>의 인자가중치가 높은 응답자들의 의견은 다음과 같다.

<표본번호 17의 의견, 인자가중치 4.0983, 여, 33세, 1년 경력>

“지속적으로 변화해가는 과학문화 트렌드에 맞추어 다양한 콘텐츠를 개발함으로써 과학관의 경쟁력을 강화시키는 물론, 관람객의 만족도를 향상시킬 수 있을 것이라 생각한다”

“전시 및 교육프로그램 등 관련 우수사례 공유를 위한 워크숍 또는 라운드 테이블 활성화, 과학관 실무담당자를 위한 연수기회 제공, 전문인력뱅크 구축 및 공유 등을 적극적으로 활성화해야 한다”

<표본번호 16의 의견, 인자가중치 2.7098, 남, 35세, 8년2월 경력>

“과학문화의 콘텐츠 개발은 변화하는 환경을 잘 반영하는 기본 전제조건이기도 하다. 따라서 과학관 뿐만 아니라, 유사기관 및 관련기관은 지속적으로 새로운 콘텐츠 개발 및 그 활성화 방안을 모색해야 한다”

<표본번호 12의 의견, 인자가중치 1.1731, 남, 48세>

“어느 기관이든 확장 및 활성화를 위해서는 지원을 위한 예산이 중요하다. 예산이 충분히 확충된 후에 콘텐츠 개발, 네트워크 강화 등의 활성화가 구체화 될 것으로 사료된다”

(4) 유형 IV : 전시기능 강조형

- <유형IV>는 「전시기능강조형」으로, 전시기능의 강화, 다양한 과학문화 프로그램 개발, 과학교육 기능강화 등을 강조하였다.
- <유형 IV : 전시기능강조형>은 박물관, 과학관 등의 응답자가 고르게 구성되었다.<유형IV>의 인자가중치가 높은 응답자들의 의견은 다음과 같다.

<표본번호 5의 의견, 인자가중치 2.0845, 여, 47세, 23년 경력>

“과학관은 고유기능인 전시기능이 핵심이라 생각한다. 전시 및 해설에 대한 보다 질 높은 환경을 구축함으로써 양질의 서비스를 제공하고, 이를 바탕으로 타 기관과의 활성화를 구축해야 한다”

“과학관은 다양한 과학문화 콘텐츠를 보여주고, 활발한 상호교류를 통한 창의성을 만들어내야 한다”

<표본번호 6의 의견, 인자가중치 1.8817, 남, 51세, 3년 경력>

“각 과학관은 그 과학관의 특징을 파악하고, 타 과학관 및 유사기관인 박물관이나 미술관 등과의 연계방안을 모색하고, 이들 기관의 벤치마킹을 통하여 과학관에 맞는 전략적 활용방안을 모색해야 한다. 더불어 다양한 프로그램을 개발하고, 고유 기능인 전시기능을 강화함으로써 많은 고객의 욕구를 충족시킬 수 있는 방안을 모색해야 한다”

- 본 연구결과에 나타난 바와 같이, 과학관의 네트워크에 대한 인식은 응답자의 특성에 따라 다양함을 알 수 있다. <유형 I: 고유기능 강조형>은 ‘과학사물의 수집, 보존기능 강화’, ‘과학관의 경쟁력 강화’ 등의 과학관 고유의 기능을 강조하였다.

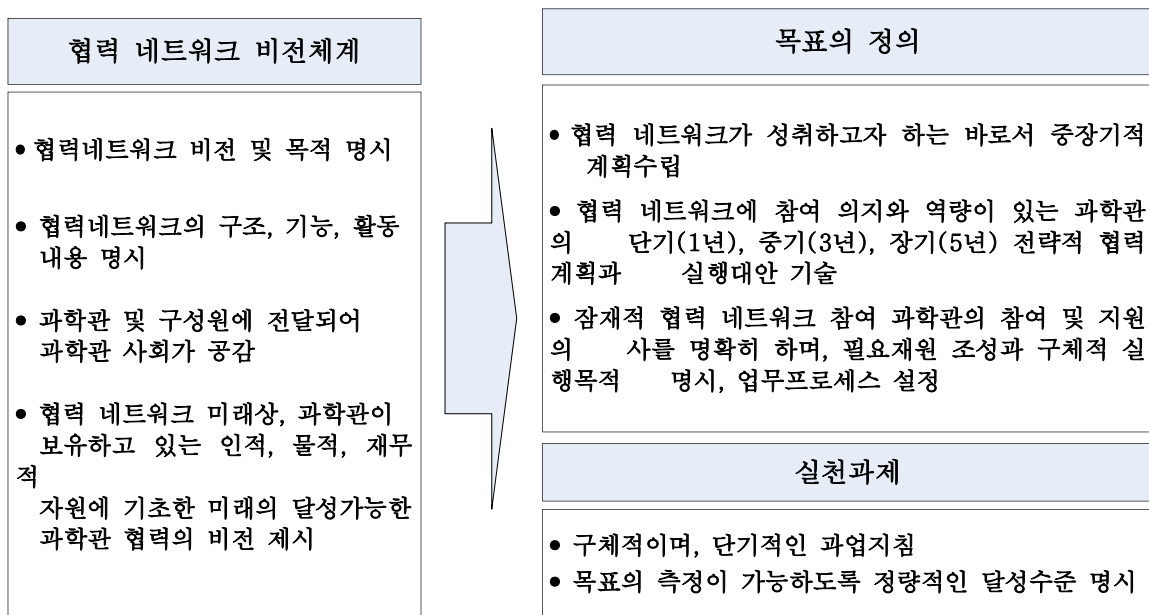
<유형 II : 네트워크 강조형>은 ‘과학관 예산의 확충’, 유관기관 및 타기관과의 네트워크를 강조하였다. <유형 III : 문화콘텐츠 강조형>은 ‘과학문화 콘텐츠 개발’, ‘창의재단과의 연계사업 활성화’을 강조하였다. <유형 IV : 전시기능 강조형>은 과학관 고유의 ‘전시기능 강화’, ‘다양한 과학문화 프로그램 개발’을 강조하였다.

제5장 과학관 협력 네트워크 활성화 방안

제1절 과학관 협력 네트워크 목적의 명확화

1. 과학관 협력 네트워크의 비전과 목표의 설정

- 협력은 그 자체로 목적이 될 수 없으며, 협력에 참가하는 행위 주체들에 대한 효익이 발생되어야 한다. 이때의 효익은 각 협력행위에 따른 목적에 따라 달라지지만 궁극적으로는 조직적 목적달성과 연관되어야 한다.
- 따라서 과학관 협력네트워크를 통해 궁극적으로 달성하고자 하는 목표가 명확히 정의되어야 한다. [그림 5-1]은 과학관 협력네트워크의 비전 및 목적을 명확히 하기 위한 비전체계, 목표의 정의 및 실천과제의 내용을 정리한 것이다.



[그림 5-1] 협력 네트워크의 비전 및 목표 설정

- 목표가 명확히 정의되지 않는 경우 협력 네트워크의 활동 방향과 참여주체의 협력 및 조직적 몰입을 이끌어낼 수 없다. 따라서 과학관 협력네트워크의 명확한 목표를 설정하고, 이를 참여 과학관 및 소속 구성원들이 인지하게 함으로써 그 타당성을 공감할 수 있도록 해야 한다.
- 이를 위해서는 첫째, 전국의 국·공·사립과학관이 필요로 하는 협력네트워크에 대

한 수요를 확인한다. 둘째, 수요조사를 바탕으로 과학관 협력네트워크가 추구해야 할 목표를 규정하고, 실행을 위한 구체적인 계획과 예상되는 업무프로세스를 사전적으로 설계해야 한다.

2. 과학관 협력 네트워크 구성의 주요 고려 사항

- 우리나라의 과학관 협력네트워크는 아직까지 체계적인 틀 속에서 추진되지 못하였고, 개별 과학관별 필요에 따라 산발적인 협력이 이루어졌다. 그 결과 과학관간의 협력활동은 낮은 수준에 머물고 있으며, 협력에 필요한 역량이 부족할 뿐만 아니라 협력과정에서의 학습이 효율적으로 이루어지지 않고 있다.
- 제3차 과학관육성계획에 의하면 과학관 협력네트워크의 구축 및 운영사업이 정부차원에서 체계적으로 추진됨에 따라 향후 과학관간 협력은 현재에 비하여 한층 활성화될 것으로 기대된다. 그러나 본질적으로 조직간 협력에는 많은 어려움이 내재되어 있기 때문에 협력의 기본 원리에 대한 깊은 이해와 사전적인 준비 속에서 과학관 협력네트워크 사업이 진행되어야 한다.
- 협력 프로그램이 지속적으로 성과를 내기 위해서는 협력과정에 대한 디테일하고 효과적인 관리적 관행이 정착되어야 한다. 잘 짜여진 협력프로세스는 협력을 통하여 얻고자하는 바, 그 성과를 높임과 동시에 협력 자체에 대한 학습이 이루어지는 선순환적 구조를 갖추는데 효과적이다.
- 과학관 협력 네트워크의 성공을 위해서는 과학관의 자발적이고, 적극적인 참여의지와 노력이 필요하며, 이를 위해서는 협력네트워크의 구성에 다음과 같은 운영 원칙 하에 참여의 토양이 배양되어야 한다.
 - ① 과학관 협력네트워크의 목적 적합성 견지 : 협력네트워크에서는 동반자라는 관계적 속성이 나타나는데 이들의 관계는 단지 결합되어 있는 상태를 의미하는 것이 아니라 특정 목적과 결과를 위해 서로 연결되어야 한다. 예를 들어 많은 과학관들이 타 기관들과의 다양한 협력 MOU를 맺고 있으나 실제 MOU에 정의된 협력내용의 아주 적은 일부만이 실행되고 있으며, 더욱이 과학관의 역량을 강화하기 위한 사업형 협업은 많지 않은 것이 사실이다. 따라서 과학관 협력네트워크는 과학관의 실질적인 기능강화를 위한 과학관간의 협력활동을 전제로 구축되어야 한다.
 - ② 협력네트워크 참여자의 역할수행 충실화 : 우리나라 과학관 협력네트워크에 참여하는 과학관들은 서로 다른 동기와 목적, 그리고 역량과 역할을 갖는다. 예를 들어 지역의 소규모 사립 과학관은 양방향적 협력보다는 일방적 지원을 받기 위해

협력네트워크에 참여하며, 중앙과학관을 비롯한 대형 국립과학관은 국가수준 혹은 지역수준의 과학관 발전을 양방향 협력 혹은 일방향 지원의 역할을 해야 한다. 그러나 역할 및 규모에 따른 수직적 관계의 접근은 협력네트워크의 성공을 위해 경제해야 할 사항이다. 즉, 협력에 참여하는 구성원간 상호 의견을 존중하고, 우리나라 과학관의 발전이라는 대명제하에 주어진 역할을 합리적으로 수행해야 한다.

- ③ 협력네트워크의 내재적 역동성 강화 : 협력 네트워크에 참여하는 과학관들은 각기 운영상의 자율성을 가지고 있다. 따라서 여러 주체들과의 다양한 협력활동이 가능하며, 이 같은 개방성과 유연성은 궁극적으로 협력네트워크의 성과를 높이게 된다. 우리나라의 과학관 협력네트워크가 활성화되기 위해서는 중앙관을 비롯한 지역 대표과학관들의 잘 짜여진 역할구조 속에서 일사분란하게 운영되는 것도 필요하지만 관학관 수준, 주제별 협의회 수준, 개인적 수준 등 다양한 형태로 연계가 활발히 이루어져야 한다. 예를 들어 특정 목적에 의한 사업단위의 협력이나 과학관간의 기관협력 모두 과학관 종사자 개인적 차원의 친밀한 관계가 있을 때 더욱 원활히 수행된다는 점에서 과학관 협력네트워크는 조직-부서-개인 등 다양한 차원의 연계가 활성화 되어 네트워크의 내재적 역동성이 강화되어야 한다.

제2절 과학관 협력네트워크 모형과 특성화 방안

1. 협력 네트워크 모형의 선택

1) 권역별*주제별 매트릭스형 협의체 구조

- 현재 우리나라 과학관의 대표적인 모임인 “주제별 협의회”와 정부가 구상하고 있는 전국의 5개 권역별 분류는 전형적인 매트릭스형 구조이다. 권역별 과학관의 구성을 살펴보면 특정 권역이 특정 주제별로 집중되지 않고, 전 주제 영역에 걸쳐 골고루 분포되어 있다.
- 2015년 부산과학관이 개관되면 우리나라의 5대 권역별 과학관 네트워크가 자연스럽게 형성된다. 현재 운영되고 있는 주제별 협의회가 전국적 단위로 전개된다는 점에서 향후 지역별*주제별 협의체 등 지리적으로 근접해 있는 과학관간에 주제별 소모임을 구획하는 기준이 될 수 있다.
- 전통적으로 매트릭스형 구조는 원활히 가동될 경우 조직의 성과를 높이는데 매우 효과적인 구조로 인정되지만 이원적인 통제구조(dual governance structure)로 인해 장기적인 실행이 현실적으로 어려운 구조이다. 하지만 과학관 협력네트워크에서 통

제적 연계가 이루어질 상황은 없기 때문에 우리나라 과학관의 협의회 구조를 구성하는데 활용될 수 있는 형태이다.



[그림 5-2] 우리나라 과학관의 매트릭스형 연계 관계

2) 중앙 집권 모형 (중앙관 중심형)

- 현행 과학관설립운영및육성법시행령 제16조에 의하면 협력망은 “중앙관과 지역 협력망으로 구분하되, 중앙관은 국립중앙관이 지역대표관은 시도지사가 지정하여 중앙관의 장에게 통보”하는 것으로 정의되어 있다. 따라서 시행령 규정에 대한 어의상 해석에 의하면 중앙과학관 중심으로 과학관 협력네트워크를 운영하는 것으로 볼 수 있다.
- 그러나 실제 과학관 협력네트워크의 운영모형은 사업운영에 필요한 예산, 인력의 배정 및 이를 참여과학관에 배분하는 방식에 따라 실질적인 차이를 가져오게 된다. 즉, 협력네트워크의 운영모형을 무엇으로 할 것인가는 자원배분의 흐름을 결정하고, 협력사업의 추진력과 성과에 직접적인 영향을 미칠 수 있다.
- 개요 : 중앙관 중심형 추진모형은 중앙관이 전체과학관 협력망을 총괄 관리하는 중앙집권형 협력시스템이다. 지역거점 과학관은 중앙관의 기능을 보완하고, 지역 사업 추진의 구심점이 되도록 책임과 권한을 위임하는 거버넌스 체제를 의미한다.
- 운영위원회는 전국 과학관 협력망의 주요 사항을 결정하고, 지역협의회는 권역별로 위임된 협력사업의 실행을 위한 실무적 내용을 의사결정하게 된다.
- 장점 : 정책, 업무추진 방법 및 지침이 신속하게 확산되어 추진속도가 높고, 일사분

란한 사업의 진행과 통제가 용이하다는 점을 들 수 있다. 또한 실행기관으로서 중앙관이 보유한 역량을 충분히 활용할 수 있고, 국가적 자원의 효율적 배분 및 이용도가 높다.

- 단점 : 중앙관이 담당해야 할 업무범위와 부담이 지나치게 클 수 있으며, 중앙관으로 권한과 책임이 집중되어 지역 거점과학관과 파트너로서의 긴밀한 협력이 어려울 수 있다.

3) 지역 분권 모형 (지역대표관 중심 상호 연계형)

- 개요 : 시도지사가 지정하는 지역 대표과학관이 당해지역의 협력활동에 관한 전반적 사항을 총괄관리하고, 사업의 배분 및 운영에 관한 의사결정 권한을 갖는 것을 의미한다. 따라서 중앙관은 과학관 협력네트워크의 운영원리와 관련한 법, 제도 및 규정 등을 담당하고, 전국적 네트워킹이 필요한 기반구축에 관련된 사항을 의사결정하게 된다. 또한 지역 대표과학관은 당해권역의 관학관간 협력사업에 관한 전반적 의사결정을 담당하게 된다.
- 과학관 협력의 집권화, 분권화 문제는 협력네트워크를 통해 추진되는 사업의 유형과 사업 추진 주체별로 자원을 어떻게 배분하는가에 의해 결정된다. 즉, 지역분권모형은 정부로부터 사업수행에 투입되는 자본 및 인력의 배분 권한이 지역대표관에 직접적으로 부여되어야 가능하게 된다.
- 장점 : 권역별 과학관 특성화를 추진하는데 유리한 구조로 지역별 과학관의 균형 발전이 가능하다. 또한 중앙관과의 분업적 체제 속에서 경쟁 및 협력을 통한 국가적 차원의 자원효율성을 제고하는 효과를 얻을 수 있다. 아울러 권역별 지리적 근접성으로 인해 과학관간의 잦은 접촉이 가능하고, 중앙관중심형 체제에 비하여 의사결정을 위한 모임, 협력 및 조정이 용이한 장점이 있다.
- 단점 : 지역대표관이 지역내 단위 과학관에 대한 조정 및 협력을 효과적으로 이끌어 내는데 한계가 있다. 즉, 지역의 대표과학관은 과학관간의 협력에 필요한 충분한 역량과 자원을 갖추어야 하는데, 중앙과학관과 과천과학관을 제외한 나머지 과학관이 협력에 필요한 충분한 역량을 갖추었다고 보기 어렵다. 더욱이 대구 및 광주과학관이 2013년 개관하여 역량이 미성숙되어 있는 상태로 타 과학관과의 협력을 주도적으로 이끌기에는 현실적 어려움이 있다. 실제 지역 대표과학관은 지역내 중소 과학관에 대해서 특성화 분야 혹은 과학관의 일반적 기능에 대한 일방적 지원 기능을 담당해야 하는데, 지역 대표관 스스로도 기반조성 단계에서 있으면서 타 과학관에 대한 지원기능을 효과적으로 수행하는 것은 기대하기 어렵다.

4) 절충모형 (중앙관-지역대표관 기능 분담형)

- 개요 : 절충모형은 중앙집권 모형과 지역 분권모형의 장점을 취함과 동시에 우리나라 과학관의 현실을 반영한 협력 모형이다. 이 모형은 중앙관의 기능과 지역대표관의 기능을 분리하는 것으로 중앙과학관은 협력 네트워크의 기획·조정과 관련한 총괄적 대표관 기능을 담당함과 동시에 일부 협력사업의 실행권한을 갖고, 각 지역대표관은 지역의 과학관협력의 중심적 역할을 함과 동시에 대표관의 특성화분야에 집중하는 모형을 말한다.
- 현재 우리나라 과학관의 특성에 고려할 때 가장 적합한 모형으로 판단된다. 즉, 현재 정부가 계획 중인 제3차 과학관육성기본계획에 따르면 과학관협력네트워크 강화사업은 다음과 같다.
 - ① 중앙과학관이 대표과학관으로서 전시 및 연구 총괄기획, 인력교류, 국제협력 대외창구 등 총괄기능 강화
 - ② 관장협의체 운영
 - ③ 공사립과학관 지원 강화를 통한 권역별 협력망 강화
- 따라서 동 계획에 의거한 과학관 협력 네트워크 사업은 협력기획(중앙과학관)과 협력사업의 실행(지역 대표과학관)의 이원적 형태로 추진될 것이다. 물론 중앙과학관 중앙관임과 동시에 지역대표관의 역할을 동시에 담당한다. 이는 현재 우리나라 과학관별 역량과 지원사업의 관행을 고려할 때 과학관별 역할갈등을 줄이고, 협력을 이끌기 위한 방법으로 적절하다고 보여진다.
- 하지만 과학관 협력 네트워크 구축의 초기단계에서 협력기반을 정비하고, 협력네트워크 사업의 빠른 정착을 위해서는 단계적 접근이 필요하다. 일차적으로 중앙과학관을 중심으로 협력네트워크 추진전략의 수립, 네트워크의 효율적 거버넌스의 설계, 효과적인 협력사업 추진모형, 협의체의 구성, 법적·제도적 기반의 정비, 국가적 과학관정보망의 구성 등의 기반을 정비한다. 다음으로 정착과정에서 각 지역대표관의 역할 및 기능을 구체화하는데 다음의 두 가지 접근법을 병행하는 단계적 추진이 필요하다.
 - ① 기능별 전문화 모형 : 과학관별 특성화 계획에 의거하여 지역거점 과학관으로 하여금 특정 협력사업을 주도적으로 추진토록 한다. 예를 들어 과천과학관은 전시콘텐츠 생산기관으로서의 특성화 방향이 정해졌으므로 전시품 개발을 위한 과학관 협력은 과천과학관 중심 역할을 수행하는 소위 ‘제품별 사업부제’의 특성을 갖는 추진방법이 적절하다.
 - ② 연차별 확산 모형 : 과학관협력 네트워크가 효과적으로 가동되기 위한 초기 정착

단계에서 중앙과학관이 전국 과학관 협력네트워크를 주도적으로 관리하고, 향후 여건이 성숙된 적절한 시기(2016년 혹은 2018년)에 타 권역별 대표과학관에 기능과 역할을 위임한다.

2. 과학관별 특성화 발전모형의 추진방안

1) 과학관 특성화와 권역별 대표 과학관으로서의 역할 균형

- <표 5-1>은 국립과학관의 특성화분야를 정리한 것이다. 과학관별로 특성화된 분야에 대하여 전시 및 연구역량을 결집하여 선택과 집중을 통한 과학관 발전을 도모한다. 과학관 특성화는 국가 자원의 효율적인 활용과 동시에 전국적인 과학문화 포트폴리오를 구축함으로써 국민들은 다양하고, 전문화된 과학적 혁신을 체험할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

<표 5-1> 정부의 국립과학관 특성화 방안

과학관	중점테마	특성화 내용
중앙과학관	과학기술사, 자연사, 기초과학	<ul style="list-style-type: none"> • 과학기술발달사, 자연사, R&D성과특화 • 국내외 과학관 협력네트워크 주도
서울과학관	유아놀이과학	<ul style="list-style-type: none"> • 놀이와 과학을 접목한 세계적 수준의 어린이전용 과학체험관
과천과학관	첨단과학기술	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단과학기술, 창의체험에 신기술 접목 미래지향적 과학관 • 전시컨텐츠 생산기관 특화
대구과학관	산업과학기술	<ul style="list-style-type: none"> • 인간과 환경, 산업기술과 에너지
광주과학관	과학과 예술	<ul style="list-style-type: none"> • 빛과 소리, 과학과 예술의 융합분야
부산과학관	수송과학, 원자력의학	<ul style="list-style-type: none"> • 수송, 원자력, 의학 등 동남권 전략산업 과학적 원리 체험하는 지역산업과학

- 국립과학관은 지역별 대표과학관으로서 지역내 과학관간의 협력을 주관해야 함과 동시에 특성화된 분야의 전국적인 모델로서의 역할을 동시에 담당해야 한다. 아울러 주제별과학관 협의회가 반영된 [그림 5-2]의 매트릭스 모형에서 나타난 바와 같이 국립과학관은 권역의 대표, 특성화 분야의 리더, 전국 주제별 과학관과의 조화를 이루어야 한다.

2) 과학관의 보편적 과학서비스와 특성화와의 균형

- 지역의 특성화된 중·소규모 과학관은 국·공·사립을 막론하고 고유의 기능을 담당하면 된다. 그러나 지역거점형 국립과학관은 기관의 기능 및 역할에 대한 전략적 방향을 명확히 해야 할 필요가 있다.
- 과학관 방문객의 60% 이상은 근접한 지역내 거주자들이라는 점에서 과학관의 일차적 주 고객은 지리적으로 가까운 권역별 거주자이다. 따라서 지역내 많은 과학관 고객들은 타지역 과학관보다는 권역내에서 쉽게 접근할 수 있는 과학관을 선택한다.
- 따라서 지역 대표과학관은 특성화 방향에 맞는 전시 및 교육 등의 활동을 수행함과 동시에 지역내 거주하고 있는 고객들이 타 지역의 과학관에 가지 않아도 당해 권역내에서 과학관 서비스를 제공받을 수 있는 공통적, 보편적 과학관 프로그램을 제공하는 역할을 담당해야 한다.

<표 5-2> 권역별 학생수

권역	초등	중등	고등	합계
수도·강원권	142.7	87.5	93.1	323.3
충청권	30.1	18.9	20.1	69.1
대경권	26.3	17.2	18.8	62.3
동남권	40.8	26.4	28.3	95.6
호남권	32.8	21.6	23.4	77.9
합계	272.8	171.7	183.9	628.5

<표 5-3> 권역별 주요 도시간 거리

도시	대전	대구	부산	광주
서울	153	290	389	267
대전		152	260	178
대구			123	215
부산				262

제3절 과학관 협력 네트워크 강화 방안

1. 과학관 관련 제도의 정비

1) 과학관 전문인력 양성을 위한 제도 정비

- 과학관 실태조사에서 과학관의 당면 애로사항 가운데 가장 대표적인 것으로 과학관 전문인력의 부족을 꼽고 있다. 인력 부족 문제는 개별 과학관이 우수 인력을 확보할 만한 예산이 부족한 것이 가장 큰 이유이지만 국가적 차원에서 과학관 전문 인력을 양성할 수 있는 제도적 기반이 취약한 것도 중요한 이유가 된다.

<표 5-4> 제3차 과학관육성기본계획의 과학관 전문인력 양성 관련 내용

관련계획	내 용
공·사립과학관 전문인력지원	<ul style="list-style-type: none"> • 공사립과학관 전문인력 지원확대 • 과학해설사 우선지원, 심층지원 전담
과학관 핵심리더 양성	<ul style="list-style-type: none"> • 과학관학 석박사과정 개설('17~), science curator 양성 • 대학원에 과학문화·과학관 단기과정 개설, 과학문화전문가 양성
과학문화전문가 양성 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 창의재단 주관 science communicator 연 100명이상 양성 • 과학관, 무한상상실, 방과후 학교 : 콘텐츠운영, 전시물 심층해설
과학해설사 역량제고 및 인증제도입	<ul style="list-style-type: none"> • 과학해설사의 역량 제고를 위한 교육체계 개편 <ul style="list-style-type: none"> - 과학커뮤니케이터 중 전시품 각 분야 심화교육 이수자에게 과학해설사 자격 부여 • 과학해설사 인증제 도입 <ul style="list-style-type: none"> - 민간자격 과학해설사('07-'13 899명양성)를 정부 인증제로 전환 - 과학해설사 양성 및 국가인증을 과학관 육성법에 근거마련

- <표 5-4>에 나타난 바와 같이 현재 과학관 관련 전문가는 사이언스 큐레이터, 과학문화전문가, 사이언스 커뮤니케이터, 과학해설사로 나뉠 수 있다. 과학관 전문인력은 담당업무 및 필요한 역량과 전문성에 따라 인력 유형을 정의하고, 각 인력을 양성하기 위한 체계 및 활용전략이 일관된 틀 속에서 접근되어야 한다.
- 그러나 아직까지 우리나라 과학관의 전문인력을 양성하고 공급하기 위한 체계적 접근이 이루어지고 있지 못한 것이 현실이다. 따라서 과학관 전문인력 관련 제도적 정비를 통하여 과학관이 필요로 하는 우수 전문인력을 안정적으로 공급할 수 있는 기반을 마련해야 한다.
- 기능상 과학관의 인력과 연관이 있는 전문인력을 타 부처에서 규정으로 정의하고 있는 현황은 다음과 같다.
 - ① 박물관, 미술관의 학예사 : 문화체육관광부에서는 “박물관 및 미술관진흥법” 제6조(박물관·미술관 학예사)에서 1,2,3급 정학예사, 준학예사를 규정
 - ② 관광해설사 : 문화체육관광부는 “관광진흥법” 제48조에서 문화관광해설사를 규정하고 양성 및 활용계획, 양성교육과정의 인증, 선발 및 활용 등에 관하여 정의
 - ③ 숲 해설사 : 산림청은 “산림교육의 활성화에 관한 법률”에서 산림교육전문가(숲해설사, 유아 숲지도사, 숲길체험 지도사)를 규정하고, 각 전문가의 양성 및 활용에 관련한 전반적인 사항을 정의

○ **과학관 전문인력에 대한 법제화**

현재 과학관육성법에서는 과학관 전문인력에 관하여 규정에 반영하고 있지 않으며, 단지 제15조(과학관전문인력 등의 파견)에서 전문인력이라는 용어를 쓰고 있을 뿐 구체적인 내용은 다루지 않고 있다. 현재 정부는 과학관육성기본계획에서 과학관 육성법에 과학해설사 양성 및 국가 인증화를 위한 근거를 마련할 계획을 갖고 있다. 그러나 <표 5-4>에 나타난 바와 같이 일관된 체계 속에서 정의되지 못하고 있으므로 과학관의 기본 기능인 전시, 교육, 연구, 보존 등의 업무를 수행하는데 필요한 과학관 전문인력의 육성을 위하여 다음과 같은 사항이 규정화 되어야 한다.

- ① 과학관 전문인력의 유형, 기능 및 역량
- ② 전문인력 양성기관 및 인증 시스템
- ③ 전문인력 양성 및 활용계획

○ **과학관 전문인력의 규정화에 의한 신생 직업군의 규모 및 인력수요 분석**

전국 125개 국·공·사립과학관에 종사하고 있는 과학관인력의 재교육 및 향후 추가적으로 양성될 과학관 전문인력이 규정화되면, 새로운 신생 직업군이 나타나게 된다. 또한 과학관 업무는 현재에 비하여 한층 명확히 정의되고, 구분될 수 있으며, 과학관 사회의 인적역량의 총량이 커지는 효과가 있을 것으로 기대된다. 이 같은 배경 하에서 과학관이 필요로 하는 인력의 유형별 규모 및 수요를 분석하여 과학관 전문인력의 법적 규정화 및 인력의 활용도 제고를 위한 기본자료로 활용해야 할 것이다.

2) 과학사물 인증제의 제도적 정착

- 전시 및 보존은 과학관의 핵심적 기능이다. 경제적 압축성장을 해온 우리나라로서는 과학 및 산업사물의 보전 및 관리를 통해 국가발전의 역사를 재인식하도록 하고, 이를 후대에 전승하여 과학 및 산업의 중요성을 일깨우는 것이 중요하다.
- 과학관의 전시물은 두 가지 축으로 그 성격이 대분된다. 첫째, 주로 체험형 전시품으로 새롭게 개발·제작된 것으로 관람객의 과학적 호기심과 창의력 향상에 초점을 두며, 둘째, 수집·보전·관리의 가치가 있는 과학기술사물로서 과학적 문화재의 기능을 갖는 것으로 구분할 수 있다.
- 과학관은 박물관 및 미술관 등의 유사기관에 비교할 때 보존 가치가 있는 과학기술사물의 중요성에 대한 인식과 노력이 충분치 않았던 것이 사실이다. 과학기술사물은 최근까지 실생활에서 활용되고 쉽게 접했던 것이기 때문에 그 중요성이 상대적으로 평가절하되는 경향이 있지만 시간이 흐를수록 그 가치가 높아지게 된다.

- 과학기술사물의 보전 노력이 효과를 얻기 위해서는 국가차원에서 보전가치가 있는 과학기술사물을 인증하여 지정하는 것이 가장 효과적인 방법으로 체계적인 노력이 필요하다.
- 따라서 과학기술사물을 합리적 기준하에 유형화하고, 대상 과학기술사물의 조사, 신청, 평가, 인증에 필요한 절차와 추진주체를 지정해야 한다. 이를 통해 다양한 과학기술사물의 가치가 제대로 평가되고, 더 이상 유실되지 않고 후대에 전승되어 우리나라 과학문화의 우수성을 알리고 과학문화의 확산에 기여할 수 있도록 시스템을 갖추어야 한다.

3) 과학관 평가를 위한 제도적 정비

- 과학관 협력네트워크의 운영은 과학관간의 상호협력과 함께 주로 대형 국립과학관 주도로 이루어지는 일방향적 지원이 큰 부분을 차지한다. 이때 과학관으로서의 준립 기능 및 역할을 하지 못하는 한계적 과학관에 대한 지원을 막을 수 있는 제도적 장치가 필요하다. 즉, 선택과 집중에 의한 역량있는 과학관의 발굴과 육성이 필요하며, 이를 위한 과학관 평가의 제도적 기반이 마련되어야 한다.
- 예를 들어 과학관 등록시 다양한 평가기준을 적용하여 최저등록기준을 마련하고, 운영 이후에도 일정한 요건을 통과하는 과학관에 대해 선별적으로 정부지원이 이루어지는 평가시스템을 도입해야 할 필요가 있다.
- 이를 위해서는 기존 과학관의 운영현황, 특히 등록된 상태에서 정상적인 운영이 이루어지지 않거나 폐쇄된 사례를 분석하여 과학관의 건전성 평가를 위한 시사점을 발견할 수 있을 것이다. 예를 들어 정부의 지원이 이루어지고 있는 BTL 과학관의 경우 운영실태 조사를 통하여 당초 계획했던 목적이 달성되었는지, 정부예산이 효율적으로 활용되었는지 확인하고, 사업의 유지와 향후 선정과정에서의 평가자료로 활용하는 것도 고려해야 할 수 있을 것이다.

4) 과학관 관람료 등 운영과 관련한 제도의 검토

- 앞서 살펴본 바와 같이 우리나라 과학관의 재정적 안정성은 매우 열악한 상황으로 과학관의 관람료에 대한 정부의 제약에 불만을 토로하는 사례가 다수 있다. 현재 ‘박물관 및 미술관 진흥법’ 제25조(관람료와 이용료)에서는 “②공립박물관이나 공립미술관의 관람료, 그밖에 박물관자료나 미술관자료의 이용에 대한 대가는 지방자치단체의 조례로 정한다.”고 정의되어 있다. 이에 비해 과학관설립운영및육성법 제10

조(관람료 및 이용료)에서는 “②~공립과학관의 관람료 등은 미래창조과학부령으로 정하는 기준의 범위에서 해당 지방자치단체의 조례로 정한다.”고 되어 있어 과학관의 관람료에 대한 제약이 상대적으로 강하게 정의되었음을 알 수 있다. 따라서 동규정의 제정배경을 충분히 고려하여 관련 문제를 해결하기 위한 검토가 필요하다.

2. 협력 네트워크 추진조직 및 협의체 정비

1) 중앙과학관의 협력네트워크 추진 전담조직 구성

- 과학관 협력네트워크는 중앙과학관이 담당해야 할 핵심적 기능으로써 관장의 추진의지와 실질적 지원에 의해 크게 좌우된다. 또한 과학관 협력네트워크의 성공은 과학관 발전의 소명의식으로 무장된 전담조직과 전담인력의 일사분란한 일처리와 강한 추진력을 절대적으로 필요로 한다. 즉, 열의와 헌신을 가진 전담자가 조직적 지원과 기반 하에서 체계적으로 추진하는 것이 필수적이다.
- 과학관 협력네트워크의 전담 추진조직을 과단위의 부서로 중앙과학관에 신설하는 것이 가장 바람직할 것이다. 그러나 현실적 신설이 불가능하다면 현재 중앙과학관의 홍보협력과가 부서 성격상 과학관 협력네트워크 구축사업 추진을 위한 전담부서의 기능을 담당하는 것이 바람직할 것이다. 특히 부서내의 1~2인을 전담인력으로 지정하여 협력 네트워크 관련 업무만을 전담하도록 해야 한다.

<표 5-5> 과학관 협력 네트워크 추진 TFT의 구성 및 역할

담당업무	대상자	업무내용
팀 장	홍보협력과장	TFT 업무 총괄
추진간사	협력네트워크 전담자	협력네트워크 기획, 협력사업 개발, 만남의 장 주선
전시협력	전시업무부서 대표자	전시품개발 및 교류 표준 협력모형 개발
교육협력	교육업무부서 대표자	과학교육 프로그램 개발, 교류 협력모형 개발
연구협력	연구업무부서 대표자	공동연구, 인력교류, 정보교환 협력표준모형 개발
정보협력	정보업무부서 대표자	스마트과학관(사이버과학관) 구축을 실행모형 개발

- 특히 중앙과학관 내 위원회형 TFT(task force team)를 구축할 필요가 있다. TFT는 중앙과학관의 전시, 교육, 연구부서의 담당직원이 참여하며, 과학관 협력네트워크의 구조적 기반의 완성, 분야별 운영프로그램 및 협력조직이 정착되는 기간 즉, 최소 2년간(2015~2016) 유지되어야 한다.

2) 과학관 협회의 기능 강화 및 지원 확대

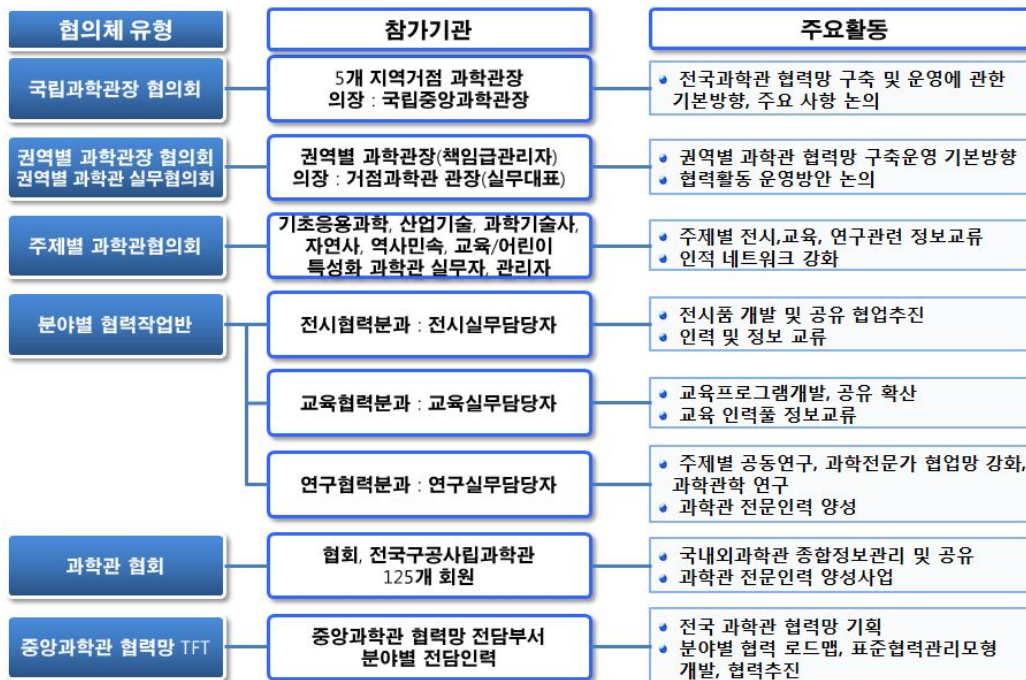
- 한국과학관협회는 과학의 대중화 및 생활화와 국내 과학관의 과학문화 발전에 기여하고, 국내외 과학관간 유기적인 협조체제를 유지한다는 목적하에 2006년 설립되어 있다.
- 주요활동은 국내외 과학관 정보의 종합적 관리 및 공유, 과학해설사 양성 및 활동지원, 과학관 전시전문가 양성교육, 과학관 종합학술대회 개최, 과학기술인 명예의 전당 활성화 등으로 요약된다.
- 인력은 연구위원 1명, 사무국 4명으로¹⁾ 절대적 수준에서 인력이 부족하여 과학관 협력사업 수행에 많은 어려움을 안고 있다. 또한 예산 역시 규모면에서도 매우 열악한 수준이며, 더욱이 경직적 성격의 목적사업 예산이기 때문에 협회에서 과학관 협력에 중요한 사업의 발굴 및 추진이 현실적으로 어려운 상황이다.
- 현재 협회의 활동은 제도적 한계, 인력부족, 예산부족의 문제로 인해 회원기관의 정보를 수집, 분석하는 정보 기능과 함께 정부 지원사업의 단순 중개역할 수행으로 제한되어 있다.
- 과학관 협력네트워크가 원활히 작동되기 위해서는 중앙과학관이 담당하고 있는 협력 기획, 과학관 고유사업 추진 기능과 과학관협회의 정보 수집 및 배분 기능, 만남의 장 마련을 위한 네트워킹 활성화 지원기능이 효과적으로 결합되어야 한다.
- 이를 해결하기 위해서는 과학관협회의 인력을 확충하기 위한 예산지원이 이루어져야 하며, 특히 목적성 정부사업 지원예산으로는 안정적 사업을 추진하기 어려우므로 과학관협회에 대한 고정예산이 편성되어야 한다. 또한 협회에서 필요한 사업의 적극적으로 발굴할 수 있도록 예산의 목적을 넓게 지정함으로써 자긍심을 가지고 과학관 협력을 위한 다양한 사업을 발굴하는 등 조직적 활력을 제고시키는데 도움이 될 것이다.

3) 과학관 협력 네트워크 협의기구 정비

- 과학관 협력 네트워크를 구축하고 운영하기 위한 다양한 차원의 의사결정이 필요하다. [그림 5-3]은 과학관 협력 네트워크를 활성화하기 위해 필요한 협의기구의 종류와 기능을 정리한 것이다.
- 국립과학관장협의회는 분기에 한번씩 열리는 것으로 계획되어 있으며, 협력네트워크의 구조, 사업의 구성 및 추진방향 등 주요 의사결정이 이루어진다.

1) 박물관협회의 경우 총 인력이 12인으로 정규직 2명, 비정규직 10인으로 구성되어 있음

- 권역별 과학관장(실무)협의회는 권역별 과학관 관장이 참여하는 협의기구와 협력활동의 실행을 위한 책임급 관리자가 참여하는 간부급의 협의체로 구분하여 운영할 수 있다.
- 분야별 협력작업반(working group)은 전시, 교육, 연구 분야의 전문가들이 각 활동의 실질적 협력을 위한 과업을 수행한다.



[그림 5-3] 과학관 협력네트워크 협의체의 구성 및 활동

3. 과학관 협력 네트워크의 활성화를 위한 기반 정비

1) 스마트 과학관의 활성화

- 협력네트워크 활성화를 위해 정보적 기반의 확충은 필수적 요소이다. 이때 대상이 되는 정보는 과학관에 대한 고유정보, 과학관이 보유하고 있는 다양한 자원 및 역량을 통합적으로 검색할 수 있는 시스템을 의미한다. 나아가 과학관 고유의 기능인 전시, 교육, 연구와 관련된 정보를 온-오프라인의 통합적 기반 하에 접근이 가능하도록 해야 한다.
- 타 기관의 예를 들자면 박물관 포털인 e-museum은 통합검색, 박물관 찾기, 유물찾기, 우리문화 이야기와 함께 박물관협력망을 별도로 다루고 있다. 고객은

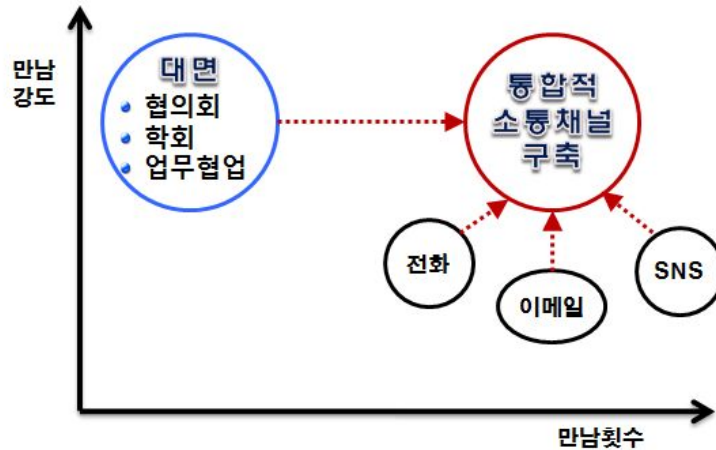
e-museum안에서 우리나라 박물관이 소장하고 있는 자료, 행사, 유물유적에 관한 정보 등을 손쉽게 접근할 수 있다. 특히 박물관 협력망 메뉴에서는 협력망의 주요사업인 학예사 관련사항, 주요 유관기관 정보에 접근할 수 있으며, 사이버교육, 사이버박물관, 3D유물감상실의 서비스를 활용할 수 있다.

- 과학관 역시 스마트과학관(<http://smartscience.go.kr>)을 운영하고 있다. 박물관과 과학관은 전시물의 성격이 다르기 때문에 사이버공간상의 정보서비스 효과 역시 차이가 있지만 벤치마킹을 통해 전시물의 사이버공간상 대면의 효과적인 방법을 지속적으로 학습해야 한다.
- 일반적으로 기관의 각 포털사이트는 구축초기에 의욕적으로 다양한 정보를 담아내고, 관련기관을 링크하는 등 포털로서의 기능을 고도화하기 위한 많은 노력을 기울인다. 그러나 문제는 유지관리, 고객들에 대한 대응, 콘텐츠의 업데이트가 제대로 이루어지지 않는 것에서 발생된다.
- 스마트 과학관이 성공적으로 운영되기 위해서는 충분한 인력, 시간, 비용이 투자되어야 한다. 특히 과학관 협력네트워크 참여기관의 지속적인 협력 없이는 사이버 공간에서 과학관을 찾는 고객을 유인하고 만족시키기 어렵게 된다. 이러한 정보기능은 과학관협회에서 담당하는 것이 바람직하지만 현재의 인력과 자원, 과학관 회원의 낮은 협력수준으로 현실적인 어려움이 있다. 따라서 그 해결방안을 과학관 협회와 과학관 TFT에서 공동으로 마련하여 인력과, 예산, 과학관의 협력을 이끌어 내야 한다.

2) 통합적 소통채널의 구축

- 과학관 협력네트워크는 다양한 만남의 장이 마련되고, 이 과정에서 개인간, 조직간 관계가 심화되고 친밀감이 쌓일 때 활성화된다.
- 모든 모임에서 총무의 역할이 중요하듯이 과학관 협력 네트워크의 활성화 정도는 협력 전담인력의 역량과 몰입도에 따라 좌우된다. 따라서 중앙과학관의 협력네트워크 전담자는 과학관 발전을 위한 열의와 적극적인 자세로 과학관과 과학관 소속직원의 참여를 독려하기 위한 효과적인 방법을 개발하고, 적용되어야 한다.
- 단순한 만남만으로 참여자간 우호적 관계가 형성되거나 모임에 대한 만족감이 높아지지 않는다. 즉, 만남을 통하여 가시적인 효과가 발생되어야 한다. 예를 들어 참여자간의 정보교류, 학습, 인적네트워킹 등의 구체적인 목적이 달성되어야 하며, 만남의 장에 참여하기까지의 비용과 시간적 제약이 최소화되어야 한다. 이를 위해 각 과학관의 경영자들이 우선 과학관 협력활동에 대한 긍정적 태도를 가져야 과학관 직원

들의 협력마인드가 형성되며, 이를 바탕으로 참여자에 대한 비용지원, 학습시간으로의 인정, 협력교류를 위한 참가 독려 등 지원이 있어야 한다.



[그림 5-4] 통합적 소통채널의 구축

- 과학관 구성원간의 접촉점을 다양하게 구성하는 것이 중요하다. [그림 5-4]에 나타난 바와 같이 직접적 대면, 전화, SNS, 이메일 등의 다양한 통합적 소통채널이 이용되어야 한다. 과학관 직원간의 카톡방의 개설, 밴드의 결성 등은 과학관 커뮤니티 형성에도 효과적인 것이다.
- 과학관 네트워킹을 강화하기 위해서는 효과적인 커뮤니케이션 채널의 구축과 함께 이를 이용한 다양한 소통활동이 필요하다. 특히 소통활동을 구성원간 자연발생적인 결과로 보지 말고 적극적인 노력의 결과 나타난 성과로 인식해야 한다. 예를 들어 지역별 과학관 동호회의 구성, 블로그활동 등이 유효한 수단이 될 수 있는데, 과학관협력 전담자는 과학관 관련 블로그의 활성화 및 파워블로거의 발굴 등 가시적 성과를 올리기 위하여 자료의 제공, 블로그 활동 등 실질적 방안을 강구해야 한다.

3) 과학관 협력 마인드 강화를 위한 만남의 장 마련

- 협력마인드는 같은 집단에 소속되어 있다는 일체감이 있을 때 공동운명체적 동질감 속에서 강화된다. 이를 위해서는 모든 과학관을 하나로 묶는 연대화 작업이 필요하다. 다음으로 과학관인으로서의 자긍심과 보람을 느낄 수 있도록 효과적인 이벤트를 개최하는 것이 효과적이다.
- 기존에도 과학관 혹은 과학인이 만날 수 있는 여러 모임이 개최되어 왔다. 그러나 과학관이 함께하여 그간의 노력과 성과를 토론하고, 앞으로의 계획을 이야기하는 실

질적인 자리는 마련되어 있지 않았다.

- 형식이 실질을 지배해서는 안 되지만 잘 짜여진 형식은 실질의 객관화를 통하여 무형의 관념을 형상화시키는 힘이 있다. 즉, 과학관인으로서의 동질감이나 신뢰라는 관념은 고정적인 행사와 이벤트를 통하여 구체적인 형상으로 과학관 사회에 정착되는 것이다.
- 이를 위하여 ‘전국 과학관 대회’를 개최하는 것이 효과적이다. 국·공·사립 과학관이 함께 모여 성과를 발표하고, 성과수준에 따라 시상하며, 그 성과를 확산시켜 모든 과학관이 공유할 수 있는 자리가 되도록 한다. 과학관대회는 과학관발전을 위한 아이디어의 교환 및 발전방안 및 담당과업의 추진과정에서 취득한 노하우를 교환하는 토론의 장이 된다.
- 시상은 과학관의 성과에 따라 大賞, 국·공·사립 우수 과학관상을 객관적인 기준하에 외부전문가의 평가를 통하여 시상하고, 개인에 대한 시상도 같은 형식으로 실시한다.

4) 과학관 협력 네트워크 사업에 대한 지속적 홍보

- 과학관 협력네트워크에 대한 조사 결과 현재의 상황은 다음과 같이 요약된다
 - 기존 과학관 협력에 대한 만족도 : 낮은 수준
 - 과학관 협력의 필요성과 지원에 대한 요구 : 높은 수준
 - 협력에 대하여 시간, 인력 및 자원 투자 : 미온적 혹은 냉소적
- 협력을 필요로 하는 많은 과학관들이 막연히 협력에서의 효과를 기대하지만 협력방법을 잘 모르고 협력에 필요한 역량 및 마인드가 형성되어 있지 않으며, 더욱이 우리나라 전체 과학관 사회의 협력기반이 제대로 갖추어지지 못한 것이 사실이다.
- 예산, 자원, 인력, 시간의 제약 속에서 한 두번의 협력활동에 대한 결과가 만족하지 않을 경우 협력을 외면하는 악순환이 자주 발생되고 있다.
- 따라서 2015년 과학관협력 네트워크 사업의 초기적 준비와 노력이 매우 중요하다. 체계적으로 준비된 프로그램 및 네트워크를 통해 사업을 추진해야 하며, 초기에 노력을 집중시켜 작은 성공들을 가시화 시키고 참여도를 높여야 한다. 즉, 적은 비용 투자를 통한 높은 성과가능성을 각 과학관들이 체감해야 하는데, 이를 위해서는 중앙과학관과 과학관 협회의 세심한 준비가 필요하다.
- 지속적이고 일관된 노력은 힘을 갖는다. 정기적으로 이메일, 소식지 등을 발송하는 push형 홍보를 통해 체계적으로 관리받고 있다는 느낌을 갖게 하고, 협회전담자 혹

은 과학전문가들과의 연계를 통해서 과학관 블로그를 활성화하여 과학관의 자발적 참여 분위기를 조성해야 한다. 이러한 노력이 지속될 때 각 과학관에서는 협력활동의 참여에 대한 조직적 용인도가 높아지게 된다.

- 참여과학관의 특성별 협력활동 참여에 대한 비용-편익 분석을 실시하여 참여를 통해 무엇을 얻을 수 있을지 명확히 인식하는 것이 중요하다.
- 초기에는 일방향적 지원 협력 프로그램의 개발에 주력하고, 협력활동에 관한 인식이 확산되고, 성공사례가 축적되면 양방향 협력 등 과학관 사회의 협력사업이 활성화되는 관행으로 정착시켜야 한다.

4. 과학관 협력 네트워크의 체계적 관리

1) 과학관 협력 네트워크 운영계획의 수립

- 과학관육성법 시행령 제16조(과학관협력망의 조직 및 운영 등)에서 “미래창조과학부장관은 협력망 기능을 효율적으로 수행하기 위해 협력망 운영계획을 수립하여 시행할 수 있다”고 규정되었으나 아직까지 종합적인 계획이 수립되지 않았다. 단지 3차 과학관육성기본계획에서 이와 관련한 극히 일부내용이 다루어지고 있다.
- 과학관 협력네트워크는 많은 이해당사자들이 관련되어 일관된 체계 속에서 일사분란하게 진행될 때 그 성과를 높일 수 있다. 따라서 협력네트워크 사업이 본격적으로 시행되기 위해서는 2015년 협력네트워크 사업의 운영계획이 수립되어야 한다. 중앙과학관은 사업수행의 중앙관으로서 미래부와 공동으로 운영계획을 작성해야 하며, 구체적으로 다음과 같은 내용이 담겨야 한다.
 - ① 과학관 협력 네트워크 사업의 전략체계 - 비전, 목표, 실행전략
 - ② 협력네트워크의 구조 및 참여자간의 역할 정의 - 규정화를 통한 실행가능성 제고
 - ③ 과학관 협력네트워크 환경분석
 - 거시적 환경 : 경제, 사회, 문화, 기술적 환경
 - 국내 과학관 내부역량 분석
 - 관련 유관기관과의 협력 및 잠재적 경쟁 환경분석
 - ④ 과학관 협력네트워크에 대한 수요분석 - 과학관, 고객, 잠재적 협력파트너
 - ⑤ 협력사업의 유형 분류 및 수요분석과의 맵핑을 통한 사업추진 자원 투하량 결정
 - ⑥ 협력사업별 표준 운영매뉴얼
 - ⑦ 사업추진 로드맵 작성

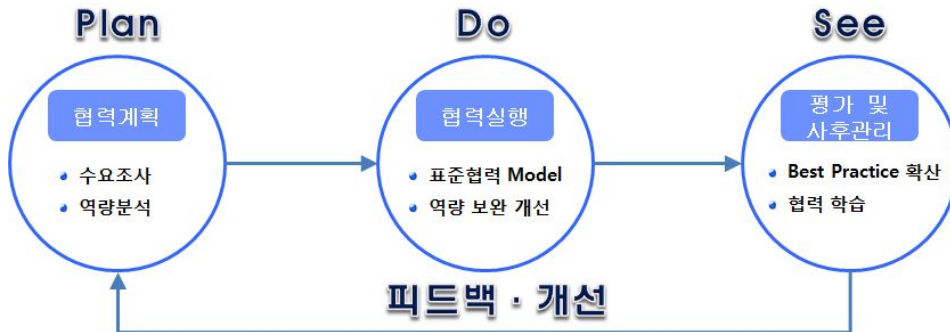
2) 과학관 협력네트워크 사업 추진을 위한 고유예산의 확보

- 앞서 언급한 바와 같이 과학관 협력네트워크 사업은 과학관간의 자발적 동기와 자원을 가지고 자립적으로 수행되는 부분도 있지만 많은 경우 정부의 지원을 바탕으로 추진되어야 할 사항이 많은 사업이다. 특히 2015년 이후 사업이 본격적으로 실행되는 초기에는 정부의 지원이 더욱 필요하게 된다.
- 현재도 과학관 사업에 대한 정부 지원이 다양하게 이루어지고 있으나 과학관 협력네트워크 사업의 고유항목으로 지정된 예산은 극히 미미한 실정이다. 중앙과학관의 예를 들면 과학관협력네트워크 사업은 [2200] 국립중앙과학관운영(7개 책특회계) → [2231] 과학전시사업의 10개 단위사업 가운데 하나인 “전국과학관 네트워크 운영”으로 편성되어 있다.
- 상황이 이렇다 보니 2014년도 예산은 2억 4,000만원, 2015년도 협력네트워크 운영사업예산은 스마트과학관 운영관리 5,000만원, 전국과학관 운영현황 통계조사 및 가이드북 발간 8,000만원, 국내외 과학관 전시현황 및 동향분석 1억 7,000만원에 불과하여 협력네트워크 사업의 추진에 한계를 노정하고 있다.
- 따라서 “전국과학관 협력네트워크 운영 및 지원” 등의 별도 예산으로 편성하여 지원함으로써 사업지원에 필요한 예산 규모를 현실화하고, 더불어 예산의 구성상 별도의 책특회계로 편성함으로써 과학관 협력망사업의 추진에 대한 정책적 의지를 반영할 수 있을 것이다.

3) 과학관 협력의 체계적 관리 프로세스 적용

- 지금까지 과학관의 협력은 과학관간의 협력수요에 의하여 개별적 차원에서 전개되어 왔고, 그 결과 효과적인 협력관리가 이루어지지 못하였다. 과학관간 협력의 궁극적인 목적은 우리나라 과학문화의 창달의 수준을 높이는 것으로 귀결된다. 따라서 협력자체가 목적이 아닌 협력을 통한 목적달성에 초점을 두고 과학적인 관리적 프로세스를 거쳐야 한다.
- 일반적인 관리적 프로세스는 목표설정, 전략수립, 실행, 실행 후 관리단계를 거친다. 마찬가지로 과학관 협력네트워크도 체계적인 관리과정을 통해 협력의 성과를 높일 수 있다.
 - ① 목표설정 : 모든 활동은 목표설정에서 시작해야 한다. 과학관 협력네트워크의 구축 및 운영을 통해 달성하고자 하는 목표는 전국적 차원, 개별 과학관 차원, 협력사업별 차원에서 각각 명확히 인식하되, 명문화 작업을 통해 구체화시키고, 참여자간

공유해야 한다. 이러한 과정은 과학관 협력의 실행가능성과 성과를 높이는데 효과적이다.



[그림 5-5] 협력네트워크 구축 및 운영의 체계적 관리

② 실행방안의 개발 : 협력네트워크의 목표가 설정되면, 무엇을 어떻게 달성할 것인가에 대한 실행방안이 마련되어야 한다. 특히 이 과정에서 과학관 협력네트워크 활동의 구조와 추진조직, 개별 협력참가자들의 구성과 역할정의가 필요한데 중앙관측, 국립중앙과학관의 역할이 중요하다. 중앙과학관의 협력 전담부서는 각 사업별 추진을 위한 베스트 프랙티스를 선정하고, 이를 토대로 협력과정에서 발생하는 문제점, 해결방법, 사후관리 등 전반에 걸쳐 사전적인 예측이 가능하도록 ‘협력 매뉴얼’을 개발·보급해야 한다.

③ 실행 : 협력네트워크를 구축, 운영하기 위한 방안이 마련되면 중앙관과 지역대표 과학관, 개별 단위 과학관간의 협력수요 및 역할에 따른 활동을 실행에 옮긴다. 이 단계에서 협력네트워크의 성과가 결정되므로 협력 사업별로 사전적으로 설계된 협력 매뉴얼을 적용하되 현장에서의 상황적응적 대응방안도 강구되어야 한다. 특히 과학관간, 참가인력간 신뢰를 바탕으로 한 협업이 중요한데 지속적인 의견교환이 가능하도록 효율적인 소통채널을 활성화시켜야 한다.

④ 성과관리 : 과학관 협력사업은 일반 비즈니스에 비하여 업무의 복잡성이나 협업의 강도는 낮은 수준이다. 그러나 협력에 참여하는 과학관의 동기, 역량, 정부 및 중앙관, 지역 대표과학관에 의한 일방향적 지원 혹은 양방향적 협업 등 관리적 복잡성은 적지 않다. 따라서 과학관 협력네트워크에서 개별 사업별 목표의 달성여부에 대한 평가가 이루어져야 한다. 이를 위해 협력활동 추진과정에서 발견되는 문제점에 대한 분석을 중앙과학관의 협력담당자의 책임 하에 종합적으로 검토 후 분석보고서의 작성 등 관리적 노력을 기울여야 한다.

4) 협력 사업별 표준 실행모형의 개발 및 공유

- 과학관 협력사업은 고도의 복잡성이 요구되지 않는다. 따라서 표준협력모형을 개발하여 협력과정에서의 가이드라인으로 활용하는 경우 그 효과는 매우 높을 수 있다.
- 예를 들어 다음의 [그림 5-6]은 전시품개발 협력에서 각 단계별 업무내용과 협력활동에 관한 간략한 예를 정리한 것이다. 이외에도 전시, 교육, 연구, 정보공유협력, 인력교환 및 과건 등 각 협력 사업별로 표준 실행모형이 개발되어야 한다.

단계	업무내용	협력활동
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">수요조사</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학관 전시품 개발수요 ▪ 중앙관(지역거점관)기획개발검토 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발협력 의향서 ▪ 참여과학관선정 ▪ 관련 예산확보
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">개발전시품 결정</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발 타당성 평가 ▪ 개발 대상품 확정 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전국 과학관 전시품 소장목록 검토 ▪ 타당성 공동심사
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">전시품 개발 기획·평가</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전시품 컨셉 구체화 ▪ 기능, 규모 결정 ▪ 기술적 타당성 검토 ▪ 예산 가용성 검토 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학관-과학관-엔지니어(제작업자) 기획 평가 팀 운영
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">설계 및 시제품 제작</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 본 전시품 제작에 앞서 3D프린터 등을 이용한 목업 제작 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학별 전시수요 특성에 맞는 제작 요구 반영 ▪ 제품 변경 등 지속적 개선에의 참여
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">전시품 제작</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제작업자 선정 ▪ 제작업자-과학관-엔지니어-과학자 개발팀 가동 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전국의 전시품 제작업자 정보 공유 ▪ 공동제작 통한 규모의 경제 ▪ 제작단계 노하우 공유
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">전시</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대상과학관 일괄전시 ▪ 순회·교차 전시 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학관 별 보유 전시품 고려한 전시
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">사후관리</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 폐기 ▪ 재활용 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 잔존가치 존재 시 과학관간 재활용 방법 모색

[그림 5-6] 전시품 개발 표준 프로세스 예시

- 표준 실행모형은 다음의 절차를 통해 설계되며, 중앙과학관의 협력네트워크 추진 TFT에서 과거 실행자료를 수집하여 초안을 작성하고, 과학관협의체인 분야별 실무 작업반(working group)의 검토를 거쳐 최종 확정한다.
 - 기존 협력사업 진행의 실무적 경험에 근거한 사업별 업무 프로세스 정의
 - 각 단계별 세부적 실행내용의 상세 묘사 및 그 과정에서 발견된 애로사항 및 실제 적용된 해결방법 정리
 - 협력 참여 과학관별 기여내용 확인 및 의사소통 방식 정리

- 당사자간 협력 결과물의 분배기준 확인
- 표준 실행모형 확정 및 공유

5. 과학관 기능별 협력방안

1) 전시품 개발 협력

(1) 체험형 중심의 전시물 개발을 위한 통합적 협업체제 구축

- 과학관 전시물은 체험형 콘텐츠 위주로 개발되어야 한다. 이는 과학관과 박물관·미술관의 특성을 구분 짓는 대표적인 요소이다. 과학관 콘텐츠는 단순히 보고 즐기는 것이 아니라 상상력을 자극하고, 창의력을 발휘시킬 수 있는 역동성을 가져야 한다. 따라서 추진주체는 전시물 개발을 위한 기획단계에서부터 이 같은 관점으로 접근해야 한다.



[그림 5-7] 전시물 제작의 협업 모형

- 체험형 콘텐츠와 전시형 콘텐츠는 기획, 제작, 전시운영 및 사후관리의 전 단계에서 확연히 다른 목적과 특성을 갖는다. 그러므로 전시품 개발 협력은 두 유형의 전시물이 갖는 기본적인 성격을 이해하고, 개발목적의 분명한 차이를 구분해야 한다.²⁾

2) 현재 용어상 전시품의 용어에 일반전시물과 체험형전시물을 포괄하는 개념으로 혼용하고 있는데 양자는 분명히 다른 특성을 지니므로 용어를 달리 사용하는 것이 바람직할 것이다. 예를 들어 展示物은 개념에 충실하여 순수하게 보여주는 목적의 물품이나 시설을 말하고, 체험형 전시물은 과학체험물(體驗物)로 용어를 구분하여 사용할 수도 있겠다.

- 일본의 과학미래관의 경우 모든 전시물을 체험형으로 운영하고 있는데 우리나라의 많은 과학관들도 체험형 전시물을 개발하고자 고심하고 있다. 그러나 체험형 전시물의 개발은 결코 쉽지 않은 과제로써 수준 높은 아이디어, 높은 제작비용 및 유지관리비용 등 고도의 역량과 많은 투자가 필요한 사업이다.
- 따라서 [그림 5-7]에 나타난 바와 같이 전시품제작은 과학관뿐만 아니라 과학자, 엔지니어, 교수 등 과학 전문가와 제작업체가 공동으로 참여하여 새로운 과학적 아이디어와 혁신이 제작기술을 통한 실현가능성까지 고려하는 협업을 이룰 때 시너지효과를 통한 보다 높은 수준의 체험형 전시물이 개발될 수 있다.
- 특히 기획단계에서부터 제작업체가 참여함으로써 전시품 개념에 대한 이해도가 높아지고, 기술적 실현가능성을 염두에 두고 제작방법을 결정하여 제작 전시품의 기능적 완성도를 높일 수 있다.

(2) 전시품 개발 아이디어 원천의 다양화

- 신규전시물의 개발을 위한 아이디어의 원천을 다양화해야 한다.
 - ① 각국의 과학관이 추구하는 철학과 목적을 지속적으로 모니터링하여 과학관의 세계적인 트렌드를 확인한다. 이 작업은 많은 시간과 비용이 투입되지 않는다. 각국의 주요 과학관은 조직의 비전, 철학, 목표, 실행방안, 활동 및 전시품 등에 대한 상세한 내용을 홈페이지에 소개하기 때문에 정기적으로 모니터링하면 비교적 용이하게 확인할 수 있다. 이를 위해 전담인력을 지정하고, 과업을 명확히 부여하여 과학관 협력 네트워크의 업무 루틴에 포함시키고, 분기별 추진상황 보고와 함께 연차 평가 보고서를 작성하면 된다.
 - ② 국내 과학관들이 수행한 새로운 전시품 및 기존 전시품 가운데 전국적으로 보급할 만한 가치가 있는 우수전시품 정보를 공유하는 시스템을 강화해야 한다. 이는 스마트과학관을 활용하여 실행 가능하고, 개발실행과 관련한 세부적인 업무는 과학관협회, 중앙과학관 및 전시품 개발로 특성화 방향을 정한 과천과학관의 유기적인 협조를 통해 추진해야 한다.
 - ③ 국내에는 관학관, 연구원 교수 등의 과학자, 엔지니어, 학생, 일반인 등 과학관의 창의적 체험형, 관람형 전시품을 개발하기 위한 과학적 아이디어의 잠재력은 충분히 있다. 이 같은 막대한 잠재력을 활용하기 위한 전시아이디어 공모전을 실시하고, 과학인의 날 등 이벤트를 통해 그 성과를 확산시킨다.
- 모든 전시품을 새로운 개념을 적용하여 개발할 이유는 없다. 체험형이든 전시형이든

과학관에서 제공하는 전시서비스의 목적은 과학적 호기심, 상상력, 창의력을 향상에 초점이 맞추어져 있다. 따라서 전시 목적을 달성할 수 있다면 기존의 국내·외 우수 전시품을 적극적으로 벤치마킹하여 도입, 제작, 전시함으로써 전시품 개발의 효율성을 높이는 것이 바람직하다.

- 즉, 개별과학관에서 새로운 개념의 전시품을 개발하고자 많은 시간과 노력을 투자하기 보다는 일정부분은 기존의 전시품을 모방하여 제작함으로써 시간과 예산을 절감하고, 고유의 기획전시품의 개발에 역량을 집중함으로써 오히려 높은 수준의 전시품을 개발할 가능성이 높아진다.
- 이를 위해서도 과학관간의 협력체제는 필요하다. 국내외의 우수전시물에 대한 정보를 공유하여 벤치마킹함으로써, 국가적인 중복투자 문제를 완화시킬 수 있다.
- 예를 들어, 과학관간의 협업을 통해 기획개발, 제작된 전시물을 희망하는 전국의 과학관에 동시에 소개함으로써 각 지역의 보편적 과학적 서비스에 대한 수요를 충족시킬 수 있다. 또한 규모의 경제를 활용함으로써 제작비용을 절감하고, 유지비용도 절감시킬 수 있으며, 품질을 높일 수 있는 장점도 있다.

2) 개발 전시품의 공동활용 협력

(1) 전시품 공동활용을 위한 과학관 프로그램의 유형 분류

- 과학관 개발 전시품의 특성 및 활용도는 다음의 <표 5-6>과 같으며, 각 유형에 따라 공동활용의 방법이 달라진다.

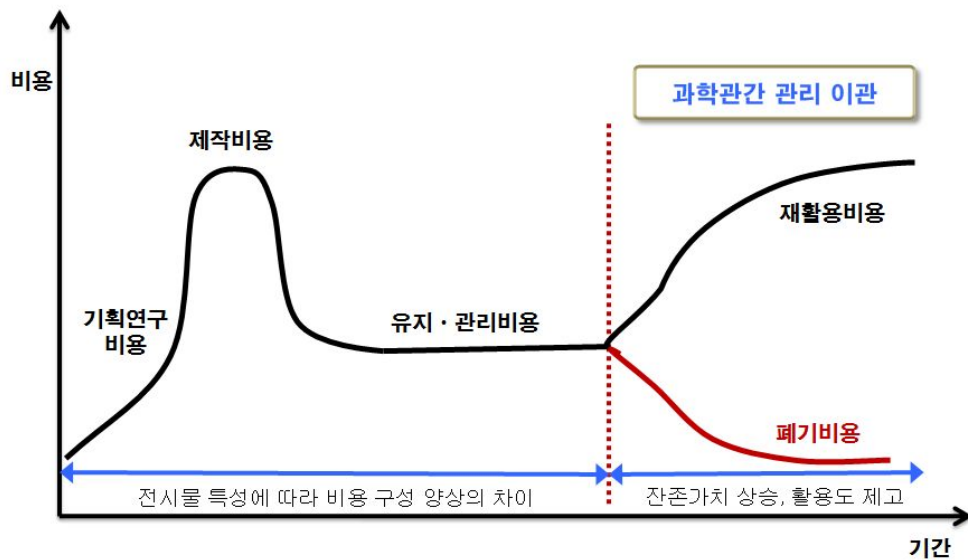
<표 5-6> 과학관 프로그램의 유형 및 특성

유형	개념	특성
특성화 프로그램	과학관별 특성화 방향과 목적에 따라 고유하게 개발·운영되는 차별화된 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> ● 개별 과학관이 유일하게 보유 ● 과학관의 차별적 기능과 역량을 나타냄 ● 선택과 집중에 의한 개발 ● 전국·세계적 단위의 경쟁력과 이용자 대응
보편적 프로그램	각 과학관이 기존에 보유하거나 개별적으로 개발하되 지역별 중복도 무방한 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> ● 권역별 대표과학관 중복보유 바람직 ● 권역별 보편적 과학관 서비스 제공 ● 시간, 공간적 접근성 고려 개발 ● 권역 단위의 경쟁력과 이용자 대응
표준화 프로그램	과학관 협력네트워크를 통해 기획·개발된 프로그램으로 전국의 과학관이 동시 활용	<ul style="list-style-type: none"> ● 모든 과학관이 공동 보유 ● 과학관의 필수적 기능과 역량 ● 국내 과학관의 역량강화 위한 기획 개발 ● 비용상 규모의 경제, 표준화로 품질제고

- ① 표준화 프로그램 - 전국적 공동활용이 개발목적
- ② 보편적 프로그램 - 지역 활용 종료시 잔존가치에 따라 타 지역 및 과학관 활용
- ③ 특성화 프로그램 - 당해 과학관의 전략적 판단에 따라 선별적인 공유 가능

(2) 표준화 전시품의 공유를 위한 전주기적 비용관리 개념의 도입

- 전시품의 공유 및 공동 활용을 위해서는 제작 기획단계에서부터 활용에 관한 사전적 관리계획이 필요하다. 이때 계획은 단순히 과학관별 전시 및 관리일정에 관한 것이 아니라 전시물 특성에 따른 기획-제작-전시(유지관리)-폐기 혹은 재활용 등 전 생애 주기에 걸쳐 발생하는 비용과 활용도를 인식하는 것이다.
- 과학관간 전시품 공동활용을 위해 개발되는 전시품은 정부의 지원 받아 추진되는 것이 대부분이기 때문에 제한된 자원의 비효율적 이용, 중복투자 문제를 막기 위해서 전시품 개발을 주도하는 과학관의 연차별 가용예산 배분 및 활용이라는 총량적 접근이 필요하다.

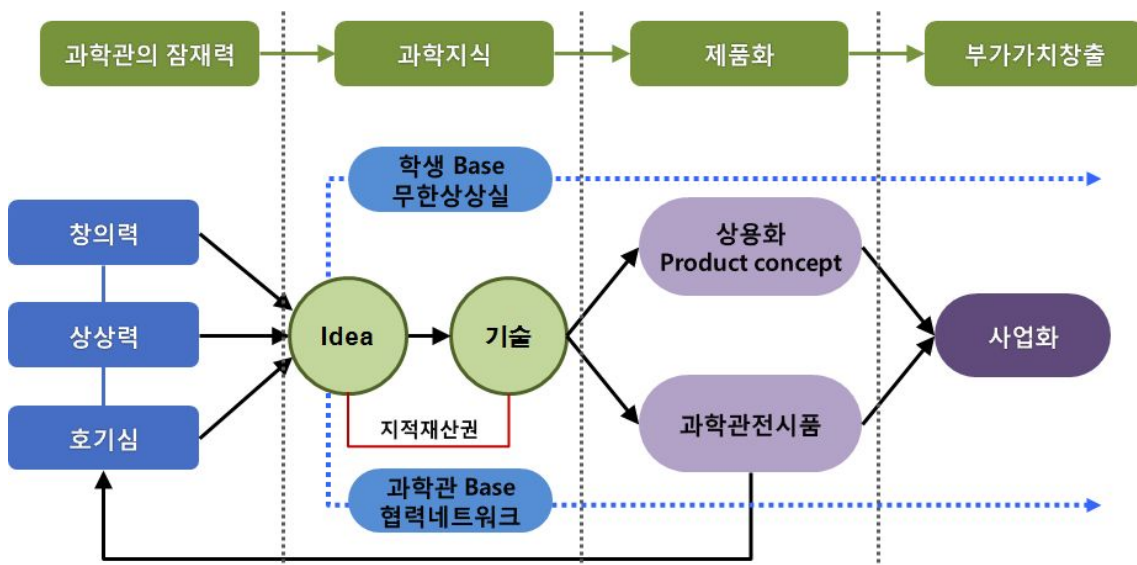


[그림 5-8] 전시품 이용협력을 위한 사전 계획관리 개념

(3) 개발 전시품의 활용도 강화 방안

- 앞서서도 언급했지만 과학관 전시물은 방문객의 과학적 호기심, 상상력 및 창의력을 자극할 수 있도록 개발되는 것이 일차적 목적이다. 또한 [그림 5-9]에 나타난 바와 같이 전시물의 개발과정 및 개발된 전시물의 목적 적합성을 높이기 위해서는 다양한 전문가 집단이 참여하는 것이 바람직하다.

- 기존에 과학관은 교육-연구-전시품개발-산학협력 등 핵심가치의 연계를 통한 과학 활동의 시너지 효과를 극대화시키기 위한 다양한 방법들을 모색해 왔다. 무한상상실에서는 학생을 중심으로 아이디어의 지적재산권화 및 제품화로의 연계프로그램을 운영하고 있다.
- 그러나 과학관의 조직적 차원에서 개발된 전시품 및 적용된 기술에 대한 특허등록 및 전시품의 판매를 통한 활용가능성에 대한 논의는 미진한 실정이다.
- 향후 과학관의 전시품 개발 협력과정에서 지적재산권 확보 및 개발된 제품을 공유하기 위한 대안으로 국내 과학관 혹은 해외 과학관에 판매하는 것을 적극적으로 고려할 필요가 있다.



[그림 5-9] 전시품 개발의 목적 적합성 강화

3) 교육협력

- 과학관에서 실시하는 교육은 과학문화의 확산을 위한 가장 몰입적인 대고객 대면방식이다. 과학관 교육에 참가하는 학생이나 일반인은 집중적인 과학교육을 통하여 과학적 지식과 마인드를 강화할 수 있다.
- 특히 과학교육에 참가하는 학생이나 일반인은 과학관에 대한 충성도가 높은 편으로 다양한 교육프로그램에 반복적으로 참여하는 경향이 있으며, 과학관에 내방하여 전시물 관람, 체험프로그램 참여 등 복합적 과학관 이용행태를 보인다는 점에서 과학관의 저변확대에 기여하는 고객층이다. 따라서 과학교육 협력은 이들의 행태적 특성

이 반영된 프로그램으로 전개되어야 한다.

- 과학관의 교육협력에 대한 수요에서 가장 대표적인 것은 과학교육 프로그램의 개발에 관한 정보교류와 함께 전문 과학인력의 확보로 압축된다.
- 교육프로그램 개발 협력을 위해서는 일차적으로 과학관간 정보교류의 채널을 강화해야 하는데, 우수교육 프로그램을 자료의 형태로 공유해도 상당수준의 이해와 참조가능성이 높기 때문에 정보공유 효과는 높은 편이다. 따라서 교육활동에 관한 상세한 자료를 공유할 수 있는 시스템 개발이 중요하다.
- 인력확보를 위한 협력은 신규 인력의 충원에 필요한 예산의 확보 및 지원이 가장 효과적인 방법이지만 제한된 예산의 한계 때문에 그 현실성을 낮다. 따라서 과학교육 전문인력 풀을 구축하고, 공유하는 것이 현실적일 수 있다.
- 교육프로그램 개발 및 전문인력 확보 문제를 동시에 해결하는 방법으로 교육프로그램을 공동으로 개발하여 참여 기관의 순회교육 혹은 교차교육을 실시하는 것을 고려할 수 있다. 이때 역시 과학 전문교육 인력풀을 활용하는 것이 효과적이다.
- 특히 교육협력은 기존 전문인력의 지속적 교류를 통한 새로운 과학지식의 공유와 재교육이 필수적이다. 이는 전국 과학관협회 혹은 중앙과학관에서 연차별 과학전문가 교육프로그램을 개발하고, 기 구축된 전문가 인력풀을 통하여 전문강사를 확보한 후 체계적인 스케줄에 따라 공동교육을 실시하는 것이 바람직하다. 필요한 경우 지역별 순회교육을 개최하는 것도 효과적이다.

4) 연구협력

- 과학관 협력에서 연구분야는 과학관학, 주제별 연구테마, 교육프로그램 개발연구, 전시물 개발연구 등 다양한 차원에서 이루어 질수 있다.
- 과학관학 연구는 중앙과학관에서 과학관 전문인력 양성사업과 연계하여 연구협력을 주도하며, 주제별 연구는 기존의 과학관 협회를 중심으로 하는 주제별 협의회 활동을 강화하는 것이 효과적이다.
- 또한 전시 및 교육관련 연구협력은 앞서 언급한 분야별 워킹그룹이 주도하는 것이 바람직하지만 연구의 특성상 전문 연구모임을 활성화 시키는 것이 가장 효과적이다.
- 따라서 세미나, 워크숍, 심포지움, 포럼의 운영 및 학회 개최 등 연구분야에 적합한 다양한 소모임을 활성화시켜야 한다. 요컨대 연구 모임의 개최 및 운영에 필요한 예산의 확보와 지원이 핵심이며, 정부는 이와 관련한 정기적 운영예산을 편성하여 안

정적인 지원이 가능하도록 해야 한다.

- 특히 연구분야는 우리나라 과학관 연구 사회에서 현재 보유하고 있는 역량과 우리나라 과학문화의 확산을 위하여 중요한 연구분야를 선정하여 장기적으로 육성하기 위한 마스터 플랜을 작성하고, 세계적 수준의 연구성과물을 내기 위한 체계적 지원이 이루어져야 한다.

6. 과학관 협력의 전략적 마인드 함양

1) 과학관 협력 네트워크 성공요소의 인식

- 일반적으로 독립적인 주체간 협력의 성공요인으로 [그림 5-10]에 나타난 바와 같이 양립성, 역량, 몰입을 든다.



[그림 5-10] 과학관 협력활동의 3C 성공요인

- ① 양립성은 조직의 문화적 특성이나 업무적 관행이 협력과정에서 조화를 이룰 수 있는가 하는 문제로써 국·공·사립과학관의 설립목적이 다르기 때문에 조직문화와 기본적 업무추진방식이 다르다. 이러한 차이를 사전에 인식함으로써, 협력과정에서의 상대방에 대한 역할 기대에 유연한 태도를 가져야 한다.
- ② 역량은 협력에 참여한 과학관의 기본적 자원능력을 의미한다. 과학관 협력네트워크 활동은 양 당사자 사이의 자발적 동기로 스스로의 자원을 투자하는 경우도 있지만 정부의 사업비가 지원되는 경우 평가를 통하여 협업에 필요한 역량을 갖춘 과학관이 대상이 될 수 있다.

<표 5-7> 과학관별 협력네트워크 참여동기 및 프로그램

조직특성	규모	참여동기	참여 프로그램
국공립	대	<ul style="list-style-type: none"> • 전국적 과학문화 창달 • 보유자원 및 역량의 지원 • 타 과학관 보유 핵심자원 공유 	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙관, 지역대표관 네트워킹 주도 • 전범위적 협력, 특성화영역 주도
	중소	<ul style="list-style-type: none"> • 제한된 범위의 지원활동 • 과학관간 양방향 협력활동 	<ul style="list-style-type: none"> • 특성화 영역 기능별 협력활동
사립	대	<ul style="list-style-type: none"> • 설립분야 역량강화 • 고객모집 및 만족도 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 과학관 설립목적에 의한 주제별 양방향 협력
	중소	<ul style="list-style-type: none"> • 미흡한 자원의 조력 	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워킹 활동 통한 필요한 기능의 정보, 인력, 예산, 프로그램 지원

③ 몰입은 협업에 대한 참여자간 신뢰를 바탕으로 양자적인 성공을 이끌기 위하여 지속적인 참여와 자원 기여를 의미한다.

- 협력프로그램의 운영과정에서는 이상 살펴본 3C 요소를 반영한 규정이나 당사자간의 역할정리가 필요하다.

2) 과학관 협력의 학습지향성 강화

- 과학관 협력의 목적은 타 과학관이 보유한 기술, 노하우, 인력, 예산 등의 자원을 조력받기 위한 것이다. 대부분은 무형의 지식과 관련한 것이기 때문에 과학관 협력과정에서의 학습은 중요한 요소이다.
- 과학관 협력의 학습은 두 가지 차원에서 발생된다.

① 타 과학관이 보유한 지식 및 역량의 학습

- 전시기법 : 전시물의 배치, 이동동선, 해설, 고객편의시설 등
- 전시품개발 : 아이디어 도출, 제작 프로세스, 저비용-고효율 원가구조 설계
- 과학교육 : 교육프로그램 개발 방법의 공유, 개발과정에 대한 노하우 등

② 협력 방법에 관한 학습

- 협력활동 과정에서 나타나는 공동작업 절차 및 내용 인지, 사전학습
- 협력과정에서 발생하는 문제, 해결을 위한 논의와 협상, 갈등관리
- 협력에 요구되는 몰입도, 자원투자에 관한 조직적 용인
- 결과물의 분배방식

- 학습은 협력의 추진과정에서 자연발생적으로 일어나기 마련이지만 사전적인 학습동기 및 목적에 의하여 설계된 협력 프로세스의 성과는 학습효과가 매우 높다.

- 수요조사에서 나타났듯이 많은 과학관들이 전시물 제작기법, 전시운영 노하우, 과학 교육프로그램 및 교육 운영방법 등에 관해 정보를 공유하고 학습을 희망하고 있다. 이 가운데 일부는 정형화되어 용이하게 벤치마킹할 수 있는 형식지의 형태로 존재하지만 많은 경우는 개별 과학관과 담당인력의 활동과정에서 체화된 암묵지의 형태로 존재한다.
- 따라서 과학관간 혹은 참여인력 간 온·오프라인 기반의 다양한 커뮤니케이션 채널을 개설하고, 친숙한 만남의 장을 구축함으로써 암묵적 지식 원천에 대한 접근성을 높인다. 아울러 협력사업 추진시 학습 목적을 명시하여 협력네트워크 활동 이후 과학관 역량 강화를 위한 관리적 노력을 기울인다.

3) 과학관 협력을 통한 과학문화 창달의 목적 달성

- 과학관 협력의 목적은 타 과학관이 보유한 자원을 공유하여 과학관 고유의 사명을 달성하는 것이다. ‘과학관의 설립·운영 및 육성법에 관한 법률’에 의하면 과학관의 목적은 과학기술문화의 창달, 청소년의 과학탐구심 함양, 국민의 과학기술에 대한 이해증진이며, 기능은 과학기술자료의 수집·조사·연구·보존·전시과학기술 교육 및 과학기술지식의 보급으로 정의된다.
- 법에서 정의하는 과학관의 목적과 기능은 말 그대로의 규정상 정의이며, 국가의 과학 미래에 대한 소명을 다하기 위해서 과학관은 과학문화의 산실이어야 한다.
- 과학관에 오면 무언가 하지 않으면 안될 것 같은 강렬한 자극과 과학적 각성이 있어야 한다. 이는 소박한 목표와 감성을 가지고 달성될 수 있는 과업이 아니며, 과학관의 사명과 비전에 녹아들고 전략적으로 접근되어야 한다. 특히 모든 과학관의 활동이 이를 전제로 접근되어야 한다.
- 과학관 협력네트워크는 협력이 최종 목적이 아닌 협력을 통하여 역동적 과학문화의 창달에 기여하는 한국의 과학관 커뮤니티를 구축한다는 마음으로 구축되고, 운영되어야 할 것이다.

제4절 과학관 협력네트워크 사업 추진을 위한 로드맵

1. 연차별 추진과제

- 급변하는 환경 속에서 장기 계획은 예측력과 실행 타당성이 떨어지므로 과학관 협력네트워크 사업의 추진을 위한 로드맵은 제3차 과학관육성 기본계획의 사업 기간에 맞추어 2015년부터 2018년까지를 대상으로 한다.

<표 5-8> 과학관 협력 네트워크 운영을 위한 연차별 과제

연도	주안점	사업추진 내용
2015	정보 공유체제 및 협력 인프라 정비	<ul style="list-style-type: none"> • 전국 권역별 협력망 구조의 정의 및 협의체 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 국립과학관장 협의회 가동 • 관련규정의 정비 : 과학관 전문인력 양성, 과학관 평가 기준 • 과학관 협력망 사업 운영계획 수립 • 스마트 과학관 콘텐츠 보강 및 현행화 방안 개발 • 중앙과학관의 추진 전담부서 및 전담인력 지정 • 과학관별 협력담당자 지정 및 개인차원의 소통채널 확대 • 과학관 협력수요 기반조사 : 과학관 역량평가, 운영현황 분석
2016	협력망 운영원리 및 표준 운영모델 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 과학관 협력망 운영협의체 정비 : 권역별 협의회 구성 및 가동 • 전시품개발, 전시, 교육, 연구, 네트워킹 분야별 베스트 프랙티스 발굴, 표준 운영모델 개발 • 전시·교육분야 협력 실무작업반 구성 및 활동 • 전국 과학관 표준 전시품 공동개발 : 계속사업으로 추진 • 공동·순회 전시 프로그램 운영확대 : 연간 일정 계획 공유 • 교육 프로그램 개발·운영 : 정보교류 확대, 공동운영 시범사업
2017	협력 실행을 위한 네트워크 견고화	<ul style="list-style-type: none"> • 권역별 협력네트워크 구체화 및 공동사업 발굴 • 온-오프라인 통합 소통채널 구축 : 과학관 커뮤니티 견고화 • 표준 협력모델에 기초한 협력사업의 확대 : 정부 지원 사업 • 국립 대형과학관 주도 전시품 공동개발 확대 • 과학관 전문인력 양성체제 정비 및 과학관의 인력활용 실행 • 공동교육을 위한 프로그램, 교육자료, 인력풀 공유 체제 정비
2018	과학관 고유기능의 협력 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙관과 지역대표관의 호혜적 협력체제 유지 • 권역별, 지역대표과학관에 협력망 사업 위임, 실행체제 도입 • 권역별·주제별 협의회, 분야별 워킹그룹의 통합적 협력 활동 • 지역별 전시품 공동개발 확대, 성과평가 및 순회전시 활성화 • 주제별 공동 교육프로그램 개발 • 과학관 협력망 사업 가운데 계속사업 및 연차사업의 정착

1) 협력기반 정비기 (2015년)

- 2015년은 정보 공유체제 및 협력 인프라를 정비해야 하는 시기로 협력망의 기본 구조가 결정되어 향후 협력망사업의 추진상 효율성을 좌우하기 때문에 장기적인 관점의 전략적 접근이 필요하다. 협력망 사업은 반드시 일관된 체제하에서 연차계획에 의거 추진주체별 역할과 사업의 내용이 결정되어야 하며, 과학관별로 사업의 산발적·단속적 추진이 이루어지지 않도록 경계해야 한다.
- 전국 권역별 협력망 구조의 정의 및 협의체 구성 : 전국 과학관 협력망의 기본적 프레임을 정의하며, 정기적(분기)으로 국립과학관장 협의회를 개최하여 과학관 협력망 운영의 기본구조와 추진방향을 결정한다.
- 관련규정의 정비 : 과학관 전문인력 양성 관련 규정의 정비는 현재 과학관이 당면한 애로사항 가운데 가장 대표적인 것으로 지적되어 온 인력문제를 해결하기 위한 것이다. 또한 과학관 평가 기준의 규정화는 향후 과학관들의 협력망 사업 참여시 평가와 자원배분의 효율성을 높이기 위하여 해결해야 할 과제이다.
- 과학관 협력망 사업 운영계획 수립 : 미래부는 중앙과학관으로 하여금 우리나라 과학관협력망 사업의 활성화를 위한 운영계획을 수립토록 하여 향후 협력사업의 추진을 위한 전략방안을 개발하여야 한다.
- 스마트 과학관 콘텐츠 보강 및 현행화 방안 개발 : 과학관 협력망의 물리적 특성은 정보의 효율적 집중을 의미한다. 따라서 현재 개발·운영하고 있는 스마트과학관을 중심으로 전국의 과학관 관련 정보를 통합적으로 접근할 수 있는 시스템을 개발하고, 특히 정보의 현행화를 담보할 수 있는 방안을 마련해야 한다.
- 중앙과학관의 추진 전담부서 및 전담인력 지정 : 협력망사업의 중앙관으로서 중앙과학관은 과학관 협력 전담부서 및 전담자를 지정하여 전국적 협력망사업의 본격적인 전개에 앞서 관련된 기반 정비, 규정 제정, 표준모형의 개발 등을 준비한다.
- 과학관별 협력담당자 지정 및 개인차원의 소통채널 확대 : 협력망사업에 참여하는 과학관별 담당자를 지정하여 인적네트워킹의 기본적 연결고리를 구성한다.
- 과학관 협력수요 기반조사 : 과학관 협력망사업은 우리나라 과학관의 상황을 정확히 파악하는 것으로부터 시작된다. 2015년도에는 우리나라 과학관의 역량을 평가하고, 운영현황을 분석함으로써 과연 어떠한 협력활동이 필요하며, 이를 위해 각 과학관이 어느 정도 참여할 수 있는지를 확인해야 한다.
- 특히 중앙과학관은 기존에 추진하던 사업 가운데 과학관 협력망 사업과 관련된 과학소의 지역·계층을 대상으로 하는 “찾아가는 과학관”, “스마트과학관”, “국가사물

인증제”, “과학전문인력 양성사업”, “GBIF” 등 분야별 사업의 전국적인 확대를 염두에 두고 추진함으로써 사업 운영과정에서 발견되는 문제점 및 해결방법을 제시하여 향후 타 기관과의 협력을 위한 표준모형 개발을 위한 자료로 축적해야 한다.

2) 운영모형 개발기 (2016년)

- 2016년에는 협력 네트워크에 참여하는 과학관들이 협력사업을 추진하면서 당면하는 문제점을 최소화하고, 성과를 높이기 위한 가이드라인으로써 사업별 표준 운영모형을 개발해야 한다.
 - 과학관 협력망 운영협의체 정비 : 2015년 전국의 5대 광역권의 국립과학관 체제가 완성된다. 따라서 지역별 대표과학관을 지정하고, 각 권역별 협의회 구성하여 가동해야 한다. 이때 지역별 대표과학관은 중앙과학관과의 긴밀한 협조체제를 구축하여 협력망의 효율성을 높이도록 한다.
 - 분야별 베스트 프랙티스 발굴, 표준 운영모델 개발 : 과학관 협력은 전시품 공동개발 및 정보교류, 순회전시, 교육프로그램 공동 개발 및 정보교류, 공공연구를 위한 협의체의 운영, 다양한 네트워킹 등의 활동으로 구성된다. 따라서 각 협력내용에 대한 베스트 프랙티스를 발굴하여 추진상의 시행착오를 줄이며, 중앙과학관이 분야별 협력 TFT를 구성하여 개발을 담당한다.
 - 전시·교육분야 협력 실무 작업반 구성 및 활동 : 전시와 교육이 과학관 협력망을 통해 가장 가시적으로 추진될 사업이다. 따라서 전국 과학관에서 전시와 교육분야에 전문적 역량을 가지고 있으며, 협력활동에 참여의지가 높은 사람들로 구성된 실무 작업반(working group)을 구성하여 가동한다.
 - 전국 과학관 표준 전시품 공동개발 : 협력망 사업으로서 가장 수요가 많고, 시급한 것이 전시품의 개발 및 관련 정보의 공유이다. 특히 전시품 개발협력은 몇몇 과학관이 참여하는 프로그램을 운영함과 동시에 전국적 차원의 보급을 위한 표준화된 전시품의 공동개발 프로젝트를 운영하는 것이 바람직하다. 또한 이 사업은 계속사업으로 지정하여 장기적으로 개발해야 할 전시품을 공동기획, 제작, 공유하는 시스템을 갖추는 것이 반드시 필요하다.
 - 공동·순회 전시 프로그램 운영확대 : 각 과학관이 보유하고 있는 전시품의 순회 전시는 우리나라 과학관의 활성화를 위하여 효과적인 사업이다. 따라서 장기적인 관점에서 각 과학관의 기준에 보유하고 있는 전시물 및 향후 개발 예정인 전시품을 과학관간에 순회·교차 전시하는 계획을 수립하고, 1년 단위의 전시일정을 스마트 과

학관에 올려 예측가능한 전시서비스 시스템을 갖춘다.

- 교육 프로그램 개발·운영 : 교육프로그램의 개발 및 운영에 관한 정보의 공유 및 전문교육인력 풀의 공유는 각 과학관이 요구하는 대표적인 협력사업이다. 특히 교육사업은 과학관 사업의 사회적 확산을 위해 효과적이다. 따라서 신뢰받는 ‘학교 밖 교육기관’으로서 과학관이 갖는 교육기능을 수행하기 위한 통합적 교육 프로그램을 공동으로 기획·설계하고, 연차별 확대·심화를 위한 과학교육 공동운영 시범사업을 실시한다.

3) 네트워크 강화기 (2017년)

- 2015년 기반구축, 2016년 표준 협력모형의 개발을 통해 기반이 갖추어지면 2017년에는 협력 실행을 위의 주체로서 과학관 및 과학관 구성원 간의 연계 네트워크를 건고화하는데 힘써야 한다.
- 권역별 협력네트워크 구체화 및 공동사업 발굴 : 중앙과학관 중심의 협력망 구축이 2년 정도의 기간을 거쳐 운영상 문제점과 성과가 나타나게 된다. 시기적으로 권역별 대표과학관을 중심으로 협력네트워크의 구조와 협력사업이 구체화 되어야 한다.
- 온-오프라인 통합 소통채널 구축 : 협력은 자주 만나는 것으로부터 시작된다. 따라서 온·오프라인상의 만남의 장을 다양하게 구축하여 과학관 커뮤니티 건고화해야 한다. 이를 위해 공식적인 협의체와 함께 이메일, 블로그, 밴드 등 SNS를 활용하여 긴밀한 접촉채널을 구축하고, 특히 과학관을 대표하는 전문블로거를 발굴해야 한다.
- 표준 협력모델에 기초한 협력사업의 확대 : 중앙과학관이 개발한 표준협력모형은 과학관 협력망사업을 통해 세련화되고, 정착된다. 이를 바탕으로 정부는 전국적 차원의 대표적인 성공적 사례를 발굴하고, 확산시키기 위한 과학관 협력망 우수사업프로그램을 개발하여 지속사업으로 추진한다.
- 국립 대형과학관 주도 전시품 공동개발 확대 : 전시품 공동개발 협력은 장기적으로 추진해야 할 사업으로 2017년 부터 대형 국립과학관을 중심으로 특성화된 분야의 전시품개발을 주도하여 전국적 전시품 공동개발 협업체제를 갖춘다.
- 과학관 전문인력 양성체계 정비 및 양성인력 활용 : 과학관 전문인력 양성을 위한 제도가 정비된 이후, 인력양성기관 선정, 교육프로그램 개발 및 운영 등을 통하여 과학관 사회의 전문인력에 대한 구체적 개념화가 이루어지면 양성된 인력이 각 과학관에 어떻게 진출하고, 활용될 것인가에 대한 종합적 대응방안이 마련되어야 한다.
- 공동교육을 위한 프로그램, 교육자료, 인력풀 공유 체제 정비 : 과학교육의 협력 또한 협력망사업의 계속사업으로 심화되어야 한다. 과학관간에 합의된 과학관 교육프로그램 프레임워크를 기반으로 공동교육프로그램 개발, 교육자료의 축적 및 공유, 과학교육 전문인력 풀의 공유 등 협력사업을 실시한다.

4) 협력사업 추진기 (2018년)

- 2015~2017년 3년 동안의 준비를 거쳐 2018년부터는 전시, 교육, 연구의 과학관 고유기능의 협력을 활성화시킨다.
- 중앙관과 지역대표관의 호혜적 협력체제 유지 : 과학관은 새로운 것을 창출한다는 차원에서 박물관 및 미술관과 협력의 양상이 다르게 나타난다. 따라서 협력과 더불어 경쟁적 관점은 필연적으로 나타날 수 있으므로 이 단계에서 중앙과학관과 지역의 대표과학관과의 호혜적 협력관계가 형성될 수 있도록 정부의 지혜로운 예산배분 및 사업추진에 대한 조정적 역할이 필요하며, 과학관간에도 협력적 마인드를 갖는 것이 중요하다.
- 권역별·주제별 협의회, 분야별 워킹그룹의 통합적 협력 활동 : 과학관협력망의 권역별, 주제별, 분야별로 공식적 비공식적 연계체제로 구성된다. 따라서 이들 연계체제가 개별적으로 존속하는 가운데 전국적 협력망이 활성화되도록 통합적으로 운영협력이 가시화 될 수 있도록 한다. 이 단계가 되면 중간적 입장에 있는 과학관협회가 과학관 연계체제를 강화하는데 중요한 역할을 담당할 수 있으므로 협회의 기능을 강화하기 위한 행정적, 재정적 지원이 있어야 한다.
- 지역별 전시품 공동개발 확대, 성과평가 및 순회전시 활성화 : 전국적 차원의 전시품 공동개발 협력이 추진되는 가운데 각 권역 단위의 특성화된 분야에 대한 전시품 공동개발 및 순회전시 프로그램을 운영하는 것이 바람직하다.
- 주제별 공동 교육프로그램 개발 : 현재 과학관협회를 중심으로 가동되고 있는 주제별 협의회는 전문성을 기반으로 연계되는 네트워크이다. 따라서 교육프로그램을 개발하는데 주제별로 공동의 노력을 기울이면 질적 고도화를 이룰 수 있다.
- 과학관 협력망 사업 가운데 계속사업 및 연차사업의 정착 : 제3차 과학관 육성기본계획에 의거한 사업이 2018년까지 추진되면 협력망사업의 종합적 평가를 통해 계속사업으로 확대·발전시켜야 할 사업과 연차별로 새로이 발굴해야 할 필요가 있는 사업이 나타나게 된다. 따라서 과학관 협력 기본계획에 그 결과를 반영하여 이후의 협력망 사업을 설계하는데 활용해야 한다.
- 이상 연차별 협력망사업의 추진과제를 살펴보았으며, 특히 강조할 점은 사업추진에 대한 연차별 평가를 통하여 과학관 협력 네트워크 사업의 효과성을 높이기 위한 관리체제가 적용되어야 한다는 것이다.

2. 과학관 협력 네트워크 구축을 위한 과학관별 역할

- 제3차 과학관육성기본계획에서 열거되고 있는 사업 내용을 살펴보면 다수가 과학관 협력네트워크 사업과 직·간접적으로 상호 연계되는 것을 알 수 있다. 따라서 2015년 이후 과학관 협력네트워크가 정착되기 까지 중앙과학관의 초기적 노력과 역할이 대단히 중요하다.
- 중앙과학관은 초기에 과학관 협력네트워크의 기반 및 운영에 필요한 제반 사항을 신속히 정비하고, 이를 기초로 몇몇 시범적 협력사업을 성공적으로 추진해야 한다. 즉, 협력적 국가 과학관 커뮤니티의 구축을 위한 신뢰받는 리더로서의 역할을 충실히 해야 한다.
- <표 5-8>에 정리된 각 년도별 내용에서 2015년과 2016년의 사업내용은 중앙과학관의 주도로 집중적으로 수행되어야 하며, 2017년 이후 권역별로 협력 네트워크 활동이 위임, 확산되어야 한다. 따라서 초기에 협력 네트워크의 기반구축 및 성공사례의 발굴에 조직적 노력이 집중되어야 한다.
- 지역의 대표과학관은 중앙과학관과 함께 전국적인 과학관 협력망사업의 파트너로서 역할이 중요하다. 초기에는 중앙과학관을 중심으로 협력망의 기반을 갖추는데 공동의 노력을 기울이고, 기반 형성 이후 권역별 협력네트워킹의 중심으로서 역할을 담당해야 한다. 특히 우리나라의 국립과학관은 특성화 방향이 결정되어 있고 이에 따른 자원의 집중이 나타나게 되므로 전략적 일관성을 위해서 지역대표과학관은 지역의 보편적 과학관 서비스를 담당함과 동시에 특성화된 분야의 전국적 리더로서의 역할을 수행해야 한다.
- 협력은 기본적으로 성과를 내는데 많은 어려움이 내재되어 있음을 사전적으로 인식하고 출발해야 한다. 협력에 참여하는 배경과 목적이 각기 다를 수 있고, 과학관간의 이해관계가 상충되는 경우도 있기 때문에 잘 설계된 추진계획에 의거하여 진행되는 것이 중요하다. 기관간 협력에는 항상 역할갈등이 발생하며, 더욱이 전국을 커버하는 중앙관과 함께 지역을 관할하는 권역별 대표과학관이 지정·운영되기 때문에 이들 간의 호혜적 협력이 가능하도록 사업추진에 대한 권한과 책임을 합리적으로 정의해야 할 필요가 있다.
- 즉, 우리나라 과학관의 균형적 역량강화라는 협력의 기본 철학과 목적을 견지하지 않으면 그간의 많은 정부지원사업과 마찬가지로 사업추진 기관에 의한 독자적 추진 가능성은 적지 않으며, 협력과정에서의 갈등이 높아지게 된다. 따라서 정부지원사업의 사업단위별 비협력적 추진을 경계하고, 각 사업별 연계 및 성과확산에 초점을 두

어야 한다.

- 이를 위해서 정부는 중앙관 및 지역 대표과학관에 대한, 중앙과학관은 지역대표과학관에 대한, 또한 지역대표과학관은 권역별 과학관에 대한 조직행동심리적 특성까지 반영한 협력의 디테일을 개발할 필요가 있다.

제6장 요약 및 결론

제1절 연구의 요약

1. 연구 목적

- 본 연구의 목적은 국내·외 과학관 및 유관기관의 협력네트워크 현황을 벤치마킹하여 시사점을 도출하고, 과학관에 대한 실태를 조사·분석하여 협력 네트워크 수요를 실증적으로 확인하며, 전국 과학관 협력 네트워크 강화 방안을 제시하는 것이다.

2. 과학관 협력네트워크 특성 및 추진배경

- 과학관은 과학기술 자료를 수집·조사·연구하여 이를 보존·전시하며, 각종 과학기술 교육프로그램을 개설하여 과학기술지식을 보급하는 시설로 정의된다. 과학관은 과학기술문화의 창달, 청소년의 과학 탐구심 함양, 국민의 과학기술 이해를 목적으로 하며, 전시, 교육, 연구, 수집 및 보존, 문화적 기능을 담당한다.
- 과학관 협력네트워크는 협의로 보면 과학관간, 광의로는 과학 유관기관을 포함한 조직간 연계시스템이다. 목적은 타 기관과의 협력을 통하여 전시, 교육, 연구, 행정관리 등 업무효율을 높이고, 체계적·효율적으로 구성된 조직을 운영함으로써 과학관의 역량을 강화시키며, 궁극적으로 국가 과학문화 창달에 기여하기 위한 것이다.
- 과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률에서 과학관협력망의 구성을 정의하였고, 동법 시행령에서 협력망에서 중앙관(중앙과학관)과 지역 대표관을 둘 것을 규정하였다. 우리나라 과학관 협력네트워크는 5개 권역으로 나뉘며, 중앙관은 국립중앙과학관이 되고, 각 권역별로 지역 대표관을 둔다.

3. 과학관 및 유관기관 협력네트워크 사례분석

1) 국내 과학관 사례

- 과학관협회는 2006년 설립 이래 전국 과학관 협력망 구축을 통한 기관간 정보공유 및 상호협력을 추진하고 있다. 2014년 12월 현재 125개 회원기관(국립 9개, 공립 69개, 사립 41개, 대학 2개, 유관기관 4개)으로 구성되어 있다. 이 가운데 정회원은 118개, 준회원은 7개이다. 과학관 협회는 과학관 운영현황 및 관련정보를 수집·관

리하고, 과학관의 공동발전을 위한 국가지원 사업을 추진하고 있다.

- 중앙과학관은 77기관과 교육프로그램 공동개발, 특별전 공동운영, 과학기술-전시기법-연구정보의 공유, 전문인력 교류, 과학문화 확산, 시설-공간-기자재의 공동활용, 안전관리에 관한 협력 MOU를 체결하였으며, 전시품 개발협력(전국과학관 창의체험 교류협력사업), 과학전문인력 양성사업, 연구협력(GBIF 한국사무소 운영사업), 과학문화행사(사이언스데이) 등의 협력사업을 추진하고 있다.

2) 일본의 과학관 사례

- 일본과학미래관은 일본내 과학관 및 박물관 네트워크의 중심적 기능을 수행하며, 전국과학관연계협회의 사무국을 맡아, 과학관 활동에 유용한 정보 공유, 과학관 직원의 교류협력을 추진하고 있다.
- 일본 ‘전국과학관연계협회’는 과학관간 연계를 촉진하기 위해 1993년 설립되었으며, 일본을 8개 권역으로 나누어 180개 기관 회원이 네트워크로 연계되어 있다. 협회는 순회전시물의 대여, 과학관직원의 교류촉진 및 연수, 각종 사업의 지원 등 활동을 수행하고 있다.
- 일본은 20년의 과학관 협력망 운영을 통한 경험을 가지고 있으며, 주요 활동은 순회전시, 실험기자재 대여, 과학관 연수, 해외과학관 시찰, 권역별협회의 및 총회 개최 등 우리나라 협력망과 크게 다르지 않다. 그러나 연차별 운영 프로그램을 홈페이지를 통하여 사전에 공지하여 정확히 추진되고, 각 단위 협력사업이 내실있게 운영되는 등 질적인 면에서 우수한 것으로 평가된다.

3) 박물관, 미술관 사례

- 박물관은 2006년 11월 국립중앙박물관을 중심으로 전국 16개 지역 대표관(국립 9관, 공립 7관)을 지정하는 박물관 협력망을 구축하였다. 박물관 협력망 활동은 교육공동기획 및 운영, 전문인력 양성, 유물관리 교육, 박물관 체험교육 교재개발, 박물관교육을 매개로 한 지역 박물관간 연계 강화 등이다.
- 미술관은 2009년부터 교류협력 기반 및 협력체계를 구축하여 왔으며, 시도대표 미술관장회의, 공사립미술관담당자 워크숍, 지역미술관 전시 국고보조, 공립미술관 해외연수, 지방미술관 순회전, 전국 큐레이터 컨퍼런스, 사립미술관 전시학술 국고보조, 전국미술관 모바일 홍보사이트 구축, 소장품관리 시스템을 이용한 확산사업 등이 추진되고 있다.

- 박물관과 미술관의 협력망 사업은 교육, 전시, 연구, 네트워킹 및 홈페이지를 통한 정보협력으로 과학관과 크게 다르지 않다. 그러나 각 분야별 협력활동의 특성에서는 적지 않은 차이를 갖는다.
- 박물관과 미술관은 기존의 유물 혹은 미술품을 단순히 장소를 바꾸어 전시하기 때문에 협력 내용이 간명하고 순회전시 등의 협력이 비교적 용이하다. 이에 비하여 과학관은 전시물 개발협력 및 순회전시 등 신규로 개발된 전시품을 주요 대상으로 하기 때문에 협력의 복잡성이 크고, 과학관간 경쟁적 특성도 높게 나타날 수 있다는 점에서 차이가 있다.
- 예를 들어 e-뮤지엄의 경우 기존 소장품을 인터넷상에서 통합적으로 전시하면 되지만 과학관은 체험형 전시물을 중심으로 한다는 점에서 기술적으로도 많은 어려움이 따른다.

4. 과학관 협력네트워크 수요 조사 분석

- 우리나라 과학관은 지속적으로 양적 성장을 이루었으나, 과학관 1개당 인구수, 예산 및 인력 등은 주요 선진국에 비하여 열악한 실정이다.
- 과학관이 당면한 문제점에 대해 정부는 과학관 수의 절대적 부족, 열악한 예산, 특성화 미흡, 과학문화 콘텐츠 취약을 들고 있으며, 과학관은 전문인력 부족, 교통·주차 및 안내, 전시품 개발 및 현대화, 예산지원, 노후전시물의 교체 및 보수 등의 문제를 지적하고 있다.
- 과학관에 대한 조사에서 당면문제의 해결 방법으로써 과학관 협력네트워크의 활용이라고 답한 경우는 응답내용의 24.4%에 달한다. 또한 협력 네트워크를 통한 활동으로 ‘협력기반의 확충’ > ‘정보 및 지식의 공유’ > ‘전시품 공동개발 등 전시협력’ > ‘과학콘텐츠 고도화’ 등을 들고 있다.
- Q-분석을 이용한 과학관 협력 네트워크에 대한 인식 분석결과 4가지 유형으로 분류되었으며, 각 유형별로 다음의 내용을 강조하였다.
 - ① 고유기능 강조형 : ‘과학사물 수집,보존기능 강화’, ‘과학관의 경쟁력 강화’
 - ② 네트워크 강조형 : ‘과학관 예산의 확충’, ‘유관기관·타기관과 네트워크’
 - ③ 문화콘텐츠 강조형 : ‘과학문화 콘텐츠 개발’, ‘창의재단 연계사업 활성화’
 - ④ 전시기능 강조형 : ‘전시기능 강화’, ‘다양한 과학문화 프로그램 개발’

5. 과학관 협력네트워크 활성화 방안

1) 과학관 관련제도의 정비

- 과학관 전문인력 양성을 위한 제도 정비 : 과학관 전문인력을 과학관 설립·운영 및 육성법에서 규정하고, 과학관 전문인력의 유형별 기능, 양성기관, 활용체계 등에 관한 근거규정을 마련한다.
- 과학사물 인증제의 제도적 정착 : 과학관의 주요기능인 수집·보존·관리의 기능을 활성화하기 위해서는 보존가치가 있는 국가인증 과학기술사물의 선정, 관리에 관한 제도적 정의가 필요하다.
- 과학관 평가를 위한 기반 정비 : 과학관 등록시 최저 등록기준을 운영 이후에도 적용하여 요건을 통과한 과학관에 대해 지원하는 평가시스템을 도입한다
- 과학관 관람료 등 운영과 관련한 제도의 검토 : 박물관, 미술관에 비해 과학관의 관람료에 제약이 강하므로 동 규정의 제정배경을 검토하고, 필요한 경우 개선한다.

2) 협력 네트워크 추진조직 및 협의체의 정비

- 중앙과학관의 협력네트워크 추진 전담조직 구성 : 홍보협력과를 과학관 협력네트워크 구축사업 추진을 위한 전담부서로 지정하고 1~2인의 전담인력 배치하며, 위원회형 TFT(task force team)를 구축하여 과학관 협력네트워크의 구조적 기반을 완성하고, 분야별 운영프로그램 및 협력조직이 정착될 때까지 최소 2년간 유지시킨다.
- 과학관 협회의 기능 강화 및 지원 확대 : 중앙과학관의 협력기획, 고유사업 추진 기능과 과학관협회의 정보적 기능, 네트워킹 활성화 지원기능의 결합, 협회의 인력확충 및 안정적 자체 사업을 추진을 위한 고정 예산을 편성한다.
- 과학관 협력 네트워크 협의기구 정비 : 국립과학관장협의회, 권역별 과학관장(실무)협의회, 분야별 협력작업반, 주제별 과학관협의회 등 네트워크의 의사결정 및 업무수행을 위한 협의체를 구축한다.

3) 과학관 협력 네트워크 활성화를 위한 기반 정비

- 스마트과학관의 활성화 : 과학관 자원 및 역량의 통합검색 시스템을 구축하여 전시, 교육, 연구 정보를 온라인 상에서 접근이 가능하도록 기반을 갖추어야 하며, 지속적

인 갱신작업을 통해 신뢰성을 확보해야 한다.

- 통합적 소통채널의 구축 : 대면, 전화, SNS, 이메일 등 다양한 소통채널 구축하며, 지역별 과학관 동호회, 블로그, 카톡방 개설, 밴드 결성 등 과학관 커뮤니티 형성에 효과적인 방법을 찾고, 과학관협력 전담자는 과학관 파워블로거를 발굴한다.
- 과학관 협력 마인드 강화를 위한 만남의 장 마련 : '전국 과학관 대회'를 개최하여 기관 및 개인에게 시상하고, 성공사례를 발표하여 공유한다.
- 협력 네트워크 사업 효과에 대한 지속적 홍보 : push형 홍보를 통하여 체계적으로 관리하며, 초기에는 일방향 지원협력에 주력하고, 인식 확산 및 성공사례 축적시 양방향 협력을 전개한다.

4) 과학관 협력 네트워크 사업의 체계적 관리

- 과학관 협력 네트워크 운영계획의 수립 : 중앙과학관 중심으로 과학관 협력네트워크 사업의 추진을 위한 마스터 플랜을 작성한다.
- 과학관 협력네트워크 사업 추진을 위한 고유예산의 확보 : 과학관 협력 네트워크 사업을 고유예산 사업으로 편성하여 예산의 규모를 늘리고, 안정적으로 사업을 추진할 수 있는 여건을 마련한다.
- 체계적 관리 프로세스 적용 : 협력이 목적이 아닌 협력 통한 목적달성에 초점을 두고 과학적인 관리적 프로세스를 거쳐야 한다. 목표설정, 전략수립, 실행, 실행 후 관리단계를 적용한다.
- 협력사업별 표준 실행모형의 개발 및 공유 : 중앙과학관의 협력네트워크 추진 TFT는 과거 실행자료를 바탕으로 전시, 교육, 연구, 정보공유, 인력교환 및 파견 등 협력 사업별 표준 실행모형을 개발한다.

5) 과학관 기능별 협력방안

- 체험형 중심의 전시물 개발을 위한 통합적 협업체제 구축 : 전시품제작 과정에 과학관, 과학자, 엔지니어, 교수 등 과학 전문가와 제작업체가 공동으로 참여하여 과학적 아이디어와 혁신, 제작기술을 통한 실현가능성 까지 검토하는 협업체제를 갖춘다.
- 전시품 개발을 위한 아이디어 원천의 다양화 : 과학관의 세계적 트렌드를 지속적으로 모니터링하고, 전국적으로 보급가치가 있는 우수전시품 정보를 공유하며, 전시아이

디어 공모전, 기존 우수전시품, 공동개발 전시품을 적극 활용한다.

- 과학관 프로그램은 유형에 따라 표준화, 보편적, 특성화 프로그램으로 구분되며, 표준화 전시품의 경우 전국 과학관이 공유하여 활용도를 높이며, 이를 위해 전주기적 비용관리 개념을 도입한다.
- 개발 전시품의 활용도 강화 방안 : 전시품 개발협력 과정에서 지적재산권 확보 및 국내·외 과학관으로의 판매를 고려함으로써 활용도를 높인다.
- 교육협력 : 교육개발 정보교류, 과학교육 전문 인력풀 구축, 공유, 공동개발 후 순회 교육, 기존 전문인력의 교류를 통하여 새로운 과학지식을 공유하고 재교육한다.
- 연구협력 : 전문 연구모임 활성화, 세미나, 워크숍, 심포지움, 포럼의 운영 및 학회 개최, 소모임 등에 대한 운영 예산을 지원한다.

6) 과학관 협력의 전략적 마인드 함양

- 과학관 협력 네트워크 성공요소의 인식 : 협력프로그램 운영과정에서 과학관간 협력에 양립성, 역량, 몰입의 3요소를 반영한 규정과 당사자간 역할정의가 필요하다.
- 과학관 협력의 학습지향성 강화 : 다른 과학관이 보유한 지식 및 역량의 학습, 협력 방법을 학습하여 장기적인 조직 역량을 강화한다.
- 역동적 과학관 문화 창달을 위한 과학관 협력 추진 : 과학관은 고객에게 강렬한 과학적 자극과 각성을 제공해야 하며, 과학관 사명과 비전에 부합하는 전략적 접근이 필요하다.

7) 과학관 협력 네트워크 사업추진을 위한 로드맵

(1) 연차별 추진과제

- 2015년 (협력기반 정비기) : 정보공유 체제 및 협력 인프라를 정비하는 시기로 협력망의 기본 구조가 결정되고, 향후 협력망사업의 효율성을 좌우하기 때문에 장기적인 관점의 전략적 접근이 필요하다.
- 2016년 (운영모형 개발기) : 협력 네트워크에 참여하는 과학관들이 사업 추진과정에서 당면하는 문제점을 최소화하고, 성과를 높이기 위한 가이드라인으로써 사업별 표준 운영모델을 개발한다. 통해 기반이 갖추어지면 협력 실행의 주체로서

- 2017년 (네트워크 강화기) : 협력망 기반이 구축되고, 표준 협력모형 개발을 통해 기반이 갖추어지면 협력 실행의 주체로서 과학관 및 과학관 구성원 간의 연계 네트워크를 견고화 한다.
- 2018년 (협력사업 추진기) : 2015~2017년 3년 동안의 준비를 거쳐 2018년부터는 전시, 교육, 연구 등 과학관 고유기능의 협력을 활성화한다.

(2) 과학관 협력망사업의 추진을 위한 과학관별 역할

- 2015년과 2016년 사업은 중앙과학관 주도로 집중적으로 추진하며, 2017년 이후 권역별로 협력 네트워크 활동을 위임·확산시켜야 한다.
- 초기에는 중앙과학관을 중심으로 협력망의 기반을 갖추고, 이후 지역 대표과학관이 권역별 협력네트워크의 중심으로서 역할을 해야 한다. 특히 지역의 보편적 과학관 서비스를 담당함과 동시에 특성화 분야의 전국적 리더로서의 역할을 담당해야 한다.

제2절 결론 및 제언

- **(협력 목적의 명확화)** 과학관 협력네트워크의 목적은 단독으로 업무를 수행하는 것보다 협력을 통해 더 높은 성과를 올리고, 국가 전체의 과학관 역량이 강화되는 것을 목적으로 한다.
- 즉, 과학관 협력은 전시, 교육, 연구, 문화적 기능을 강화하기 위한 역량 개발에 있고, 궁극적으로는 국가 과학문화의 창달에 있는 것에 대하여 일관된 지향성을 견지하는 것이 중요하다.
- **(관리적 노력과 참여의식 제고)** 협력은 서로 다른 배경을 갖는 주체간의 공동작업이기 때문에 추가적인 노력과 비용이 수반된다. 따라서 과학관간의 협력을 성공으로 이끌기 위해서는 많은 관리적 노력이 따라야 한다.
- 과학관 협력네트워크의 주도적 역할을 하는 중앙과학관은 관리적 차원에서 협력활동 과정에서 발생가능한 문제를 사전적으로 예측하고, 이를 각 과학관에 전파해야 한다. 즉, 과학관 협력네트워크 사업에 참여하는 과학관으로 하여금 문제점을 극복하고, 협력이 가져다 주는 잇점을 극대화하고자 하는 참여동기를 갖도록 해야 한다.
- **(협력망 사업의 효율적 전개)** 전국의 많은 소형 국공사립과학관들이 한계적 상황

하에서 지원 및 협력을 원하지만 협력활동에는 어느 정도의 역량과 자원, 몰입의 자세가 필요하다. 과학관 협력 네트워크 구축 및 운영을 위해서는 국가 재정이 투입되는 사업이 개발되고, 예산이 배분되게 된다.

- 따라서 일정한 자격과 의지가 있는 과학관이 참여하여 협력사업의 성과가 극대화 될 수 있도록 평가시스템을 갖추도록 한다. 그리고 협력망 사업의 성공사례가 축적될 때 기존의 협력사업에서 배제되었던 과학관들을 대상으로 지원하는 것이 장기적으로 과학관 협력 네트워크에 활성화에 도움이 될 것이다.
- **(과학관간 협력문화의 확산 및 일상화로의 정착)** 과학관 협력 네트워크의 성공을 위해서 가장 중요하며, 경계해야 할 것은 과학관 협력네트워크 활동을 단순히 정부의 지원사업과 동일시하는 것이다. 이는 곧 정부의 지원이 없으면 협력이 이루어지지 않음을 의미한다.
- 기존에 과학관 및 타 기관의 사례를 보면 다분히 협력망 활동을 정부 지원에 의존되는 사업으로만 보는 경향이 있고, 그 결과 각 기관의 업무 수행과정에서는 타 기관 혹은 타 기관 소속 직원과의 협력을 크게 고려하지 않는 것을 볼 수 있다. 이렇듯 협력 네트워크 활동을 단순히 정부 지원에 의존하는 사업의 수행으로만 보아서 결코 높은 수준의 성과를 지속적으로 낼 수 없다.
- 협력망의 구축과 장기적인 활성화 기반을 마련하기 위해서는 정부 지원의 목적형 사업이 반드시 필요하다. 그러나 협력망 사업의 성과를 높이고, 장기적으로 안정화되어 유지·발전하기 위해서는 과학관의 업무수행 과정에서 타 기관과의 협력이 일상화 되는 것이 중요하다. 즉, 과학관의 개인적·조직적 차원에서 촘촘하게 짜여진 연계관계 속에서 상시적인 업무협력이 이루어질 때 비로소 전국적 과학관 협력 네트워크가 활성화 될 수 있다.
- 따라서 과학관 협력네트워크 사업은 각 과학관의 협력마인드가 형성되고, 자발적인 참여가 계속되는 선순환적 구조와 관행을 정착시킬 수 있는 방안을 최우선적으로 모색해야 한다.

과학적 호기심이 샘솟고
상상력이 폭발하며
창의적 역동성이 가득찬
과학적 에너지의 원천 “과학관”

< 참고문헌 >

- 고대승, 2008, 과학관의 역사와 향후 발전방향, 한국과학문화재단, 과학문화이슈페이퍼, No.2
- 과학기술부. 2007. 전국 과학관 협회 국내외 네트워크 구축 방안. 정책연구보고서
- 교육인적자원부, 2006, 학교·공공·대학도서관 연계를 통한 도서관 활성화 방안 연구, 정책연구보고서
- 교육과학기술부, 2012, 공사립 과학관의 활성화 방안에 관한 연구, 정책연구보고서
- 교육과학기술부, 2012, 과학창의교육 활성화를 위한 국립중앙과학관과 유관기관의 연계시스템 구축방안 연구, 정책연구보고서
- 교육과학기술부, 2014, 제3차 과학관 육성 기본계획,
- 국립중앙도서관. 2008. 『2007 도서관협력망 운영실태 자료집:공공도서관』, 서울:국립중앙도서관, 정책연구, 2012-9
- 국립중앙박물관. 2006. 박물관 협력망 운영활성화 방안 연구, 서울:국립중앙박물관
- 국립중앙박물관. 2014. 국립중앙박물관연보
- 국립민속박물관, 2013, 민속연보
- 권영득, 2006, 민속생활사박물관 협력망사례로 본 박물관 활성화 방안연구 : 박물관 교육과 유물정리 지원프로그램을 중심으로, 중앙대학교 예술대학원 석사학위논문
- 김이슬 외, 2010, 교육프로그램 참가자 만족도 조사로 본 국립과천과학관의 비형식 과학교육프로그램 운영 방안 연구. 과학교육연구지, 34(2), pp. 279-290.
- 김중복 외, 2010, 사이언토리움 스쿨의 교육프로그램 개발 및 운영체제 구축연구보고서, 한국교원대학교, 국립과천과학관 정책연구, 2010-4
- 김찬중 외, 2009, 국립과천과학관 중장기 발전방안 기획연구, 국립과천과학관 정책연구 2010-0180
- 김현주, 2011, 21세기 미술관의 새로운 패러다임에 따른 공립미술관 발전방안 연구 : 부산시립미술관을 중심으로, 경희대학교 경영대학원 석사학위논문
- 박선민, 2010, 네트워크 활성화를 통한 시립미술관 발전방안 연구, 경희대학교 경영대학원, 석사학위논문
- 박신영, 2009, 국립현대미술관의 전시현황 및 전시동향에 관한 연구:1999년부터 2008년까지의 기획전시를 중심으로, 홍익대학교 미술대학원 석사학위논문
- 손성수, 2009, 과학기술과 문화가 만날 때: 과학기술문화론 탐구, 한울

- 양은희, 2010, 글로벌 시대의 로컬미술관: 국내미술관의 글로벌네트워크 강화 사례를 중심으로, 현대미술학 논문집
- 유준희, 장경애, 2004, 과학관의 교육기능 강화방안 탐색, 교육과학기술부
- 윤태석, 2012, 한국 박물관의 현황과 그 진단을 통한 정책 제언, 국민대학교 대학원, 석사학위논문.
- 조윤희, 2008, 정보자원 공유를 위한 문화유산기관 협력방안, 한국비블리아학회지 제19권 제2호, pp. 5-21.
- 하보아, 2009, 지역박물관 활성화를 위한 네트워크 구축에 관한 연구, 국민대학교 대학원, 석사학위논문
- Association of Science-Technology Centers Incorporated, 2004, ASTC Sourcebook of Science Center Statistics
- Bruce, Chris, 2006, Experience Music Project as a Post-Museum, New Museum Theory and Practice, Oxford:Blckwell
- Miller, S., et al, 2002, Report from the Expert Group Benchmarking the Promotion RTD Culture and Public Understanding of Science European Commission.
- Morris, P.J. 2010, Science for the nation : Perspectives on the history of the science museum, PALGRAVE MACMILLAN : UK.
- Gregory, Jane and Miller, Steve. 1998. Science in Public: Communication, Culture and Credibility. New York: Plenum Trade.
- Pieterse, Jan Nederveen, 2004, Globalization and Culture: Global Melange, Lanham:Rowman & Littlefield Publishers.
- Schiele, B. and E. H. Koster, eds, 2000, Science Centers for This Century, Quebec, Canada : Editions MultiMondes.
- Seling, S., & Chavez, D., 1995. Developing a Collaborative Model For Environmental Planning and Management. Environmental Management, 19(2), pp. 189-195.
- Van Eijck, M., Hsu. P.L., & Roth. W.M., 2009. Translations of Scientific Practice to "students images of science", Science Education, 93, pp.611-634.
- Wood, Donna, and Barbara Gray. 1991. Towards a comprehensive theory of collaboration. Journal of Applied Behavioral Science 27, pp.139-162.

<관련 사이트>

- 국가법령정보센터 www.law.go.kr
- 국립중앙과학관 www.science.go.kr
- 스마트과학관 <http://smartsience.go.kr>

- 국립중앙박물관 www.museum.go.kr
- 대전교육과학연구원 www.des.re.kr
- 국립현대미술관 www.mmca.go.kr
- 한국과학관협회 www.scicenter.or.kr
- 일본과학미래관 www.miraikan.jst.go.jp
- 일본국립과학박물관 www.kahaku.go.jp

<관련 규정>

- 과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률 및 시행령
- 박물관 및 미술관 진흥법 및 시행령, 시행규칙
- 관광진흥법
- 산림교육의 활성화에 관한 법률

<부록 1> 전국 과학관 목록

연번	지역	구분	분야	기관명
1	서울	국립	종합	국립서울과학관
2		공립	자연사(동·식물)	서대문자연사박물관
3		공립	교육/어린이	서울특별시과학전시관
4		공립	천문/우주	서울영어과학교육센터
5		사립	천문/우주	과학동아천문과학관
6		사립	기타/유관기관	미래세움
7		사립	기타/유관기관	사이엑스
8		사립	자연사(동·식물)	생명과학박물관
9		사립	이공학/전문	서울LG사이언스홀
10		사립	교육/어린이	육영재단어린이회관
11		사립	이공학/전문	융합교육과학관
12		사립	자연사(동·식물)	충우근충박물관
13		사립	기타/유관기관	포디수리과학창의연구소
14		대학	자연사(동·식물)	경희대학교자연사박물관
15	부산	국립	자연사(해양어류)	수산과학관
16		공립	교육/어린이	부산광역시과학교육원
17		공립	이공학/전문	부산광역시교육청수학교학창의체험관(공리마루)
18		공립	천문/우주	부산광역시금련산청소년수련원
19		공립	교육/어린이	부산광역시어린이회관
20		공립	자연사(해양어류)	부산해양자연사박물관
21		사립	자연사(해양어류)	부산아쿠아리움
22		사립	이공학/전문	부산LG사이언스홀
23		사립	기타/유관기관	부산과학기술협의회
24	대구	국립	종합	국립대구과학관
25		공립	교육/어린이	대구광역시과학교육원
26		사립	이공학/전문	창공과학관
27	인천	공립	교육/어린이	인천광역시교육과학연구원(인천학생과학관)
28		공립	이공학/전문	인천어린이과학관
29		사립	자연사(동·식물)	강화은암자연사박물관
30		사립	천문/우주	옥토끼우주센터
31		사립	이공학/전문	소리체험박물관
32	광주	국립	종합	국립광주과학관
33		공립	교육/어린이	광주광역시과학연구원
34	대전	국립	종합	국립중앙과학관
35		공립	교육/어린이	대전광역시교육과학연구원
36		공립	이공학/전문	대전마케팅공사

<부록 1> 전국 과학관 목록

연번	지역	구분	분야	기관명
37		공립	천문/우주	대전시민천문대
38		공립	교육/어린이	충청남도과학교육원
39		사립	역사/민속	옛터민속박물관
40		대학	자연사(동·식물)	충남대학교자연사박물관
41	울산	공립	교육/어린이	울산광역시교육과학연구원(울산과학관)
42	경기	국립	종합	국립과천과학관
43		공립	교육/어린이	경기도과학교육원
44		공립	역사/민속	남양주역사박물관
45		공립	자연사(동·식물)	남양주유기농테마파크
46		공립	천문/우주	의정부지식정보센터
47		사립	이공학/전문	마이크로과학박물관
48		사립	이공학/전문	부천로보파크
49		사립	역사/민속	아해한국전통문화어린이박물관
50		사립	이공학/전문	왈츠와닥터만커피박물관
51		사립	자연사(동·식물)	우석헌자연사박물관
52		사립	자연사(동·식물)	인체과학박물관
53		사립	이공학/전문	조명박물관
54		사립	자연사(동·식물)	주필거미박물관
55		사립	천문/우주	중미산천문대
56		사립	천문/우주	코스모피아
57		사립	이공학/전문	테마과학관
58		사립	이공학/전문	한국카메라박물관
59	강원	공립	교육/어린이	강원도춘천교육지원청
60		공립	천문/우주	국토정중앙천문대
61		공립	자연사(동·식물)	영월동굴생태관
62		공립	자연사(동·식물)	태백고생대자연사박물관
63		공립	자연사(동·식물)	태백석탄박물관
64		공립	자연사(동·식물)	홍천생명건강과학관
65		사립	이공학/전문	에디슨사이언스뮤지엄
66		사립	자연사(동·식물)	영월근충박물관
67		사립	이공학/전문	참소리축음기박물관
68		사립	천문/우주	천문인마을
69	충북	사립	자연사(동·식물)	별새꽃돌과학관
70		사립	이공학/전문	세계술문화박물관리퀴리움
71		공립	이공학/전문	제천한방생명과학관
72		사립	이공학/전문	철박물관
73		공립	기타/유관기관	청주랜드관리사무소
74		공립	천문/우주	충주고구려천문과학관

연번	지역	구분	분야	기관명	
75		공립	자연사(동·식물)	충주자연생태체험관	
76		공립	교육/어린이	충청북도교육과학연구원	
77	충남	공립	자연사(해양어류)	당진해양테마과학관	
78		공립	이공학/전문	아산장영실과학관	
79		공립	천문/우주	청양칠갑산천문대	
80		공립	자연사(동·식물)	홍성조류탐사과학관	
81		공립	자연사(동·식물)	아산영인산산림박물관	
82		사립	자연사(동·식물)	계룡산자연사박물관	
83		사립	역사/민속	온양민속박물관	
84		사립	역사/민속	한국도량형박물관	
85		전북	국립	이공학/전문	농촌진흥청 농업과학관
86			국립	이공학/전문	국립김제청소년농업생명체험센터
87	공립		천문/우주	남원항공우주천문대	
88	공립		천문/우주	무주반디별천문과학관	
89	공립		교육/어린이	전라북도과학교육원	
90	공립		교육/어린이	전라북도어린이회관	
91	전남	국립	천문/우주	국립고흥청소년우주체험센터	
92		공립	자연사(동·식물)	목포자연사박물관	
93		공립	자연사(해양어류)	섬진강어류생태관	
94		공립	천문/우주	순천만천문대	
95		공립	자연사(동·식물)	해남공룡박물관	
96		공립	천문/우주	장흥정남진천문과학관	
97		공립	교육/어린이	전라남도과학교육원	
98		공립	자연사(동·식물)	전라남도산림자원연구소완도수목원	
99		공립	자연사(해양어류)	전라남도해양수산과학관	
100		공립	자연사(해양어류)	한국민물고기과학관	
101		공립	자연사(동·식물)	함평자연생태공원	
102		공립	자연사(해양어류)	목포어린이바다과학관	
103		사립	천문/우주	나로우주센터 우주과학관	
104		사립	자연사(해양어류)	땅끝해양자연사박물관	
105	경북	공립	교육/어린이	경상북도과학교육원	
106		공립	이공학/전문	구미과학관	
107		공립	자연사(동·식물)	문경석탄박물관	
108		공립	천문/우주	영양반딧불이천문대	
109		공립	자연사(동·식물)	울진곤충여행관	
110		공립	이공학/전문	울진과학체험관	
111		사립	이공학/전문	로보라이프뮤지엄	
112		사립	역사/민속	신라역사과학관	

<부록 1> 전국 과학관 목록

연번	지역	구분	분야	기관명
113		사립	천문/우주	예천천문우주센터
114	경남	공립	자연사(해양어류)	거제조선해양전시관
115		공립	천문/우주	거창월성우주창의과학관
116		공립	자연사(동·식물)	거창천적생태과학관
117		공립	기타/유관기관	경남고성군관광지관리사업소
118		공립	교육/어린이	경상남도과학교육원
119		공립	이공학/전문	창원과학체험관
120		공립	천문/우주	김해천문대
121		공립	자연사(동·식물)	화포천습지생태공원
122		제주	공립	교육/어린이
123	공립		천문/우주	제주별빛누리공원
124	공립		자연사(동·식물)	제주특별자치도민속자연사박물관
125	사립		자연사(동·식물)	생각하는 정원
총 125 개	지역별	서울:14, 부산:9, 대구:3, 인천:5, 광주:2, 대전:7, 울산:1, 경기:17, 강원:10, 충북:8, 충남:8, 전북:6, 전남:14, 경북:9, 경남:8, 제주:4		
	운영주체별	국립:9, 공립:69, 대학:2개, 사립:45		
	분야별	자연사(동·식물):30, 이공학/전문:26, 천문/우주:23, 교육/어린이:19, 자연사(해양·어류):10, 역사/민속:6, 기타/유관기관:6, 종합:5		

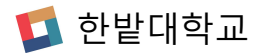
<부록 2> Q-분석을 위한 설문지

과학관 네트워크 구축 관련 인식 조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 우리나라의 과학관 네트워크 구축을 위한 방안을 찾고자 과학관 관련 전문가의 의견을 묻기 위하여 실시됩니다.

응답해 주신 내용은 통계분석을 위해서만 사용되며, 우리나라 과학관의 발전에 소중한 자료가 될 것입니다. 바쁘시더라도 본 설문에 협조하여 주시면 대단히 감사하겠습니다.



1. 우리나라 과학관의 활성화를 위하여 다음 보기에 제시된 각 내용의 상대적 중요성을 고려하여 그림 속의 1점~7점 가운데 해당되는 보기의 번호를 기입해 주십시오.

< 보기 >

번호	내용	11	창의재단과의 연계사업 활성화
1	과학관의 기능·역할 차별화	12	과학 관련 전문가간 인적 네트워크 강화
2	타 과학관과의 네트워크 강화	13	과학문화 콘텐츠 개발
3	과학관의 경쟁력 강화	14	박물관, 미술관 등 유사기관과의 네트워크 강화
4	전시기능 강화	15	과학교육 기능 강화
5	다양한 과학문화 프로그램 개발	16	과학관 예산의 확충
6	과학문화 전문가 양성 활성화	17	연구개발 기능 강화
7	고객 맞춤형 프로그램 개발	18	과학관 관련 법 및 제도의 정비
8	문화기능의 강화	19	인적·물적 보유자원의 효율적 활용
9	권역별 협력 네트워크 강화	20	과학사물의 수집·보존 기능 강화
10	과학관 협회의 실질적 기능 강화	21	공공기관, 대학 등 타 유관기관과 네트워크 강화

※ 21개의 칸 안에 중요성을 고려하여 보기의 번호를 하나씩 기입하시면 됩니다.

1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	
약 함		← 상대적 중요도 →				강 함	

<부록 2> Q-분석을 위한 설문지

2. 양끝(1점, 7점)에 해당문항을 넣은 이유를 자유롭게 써주십시오.

왼쪽 2개	1점	() 번	
	1점	() 번	
오른쪽 2개	7점	() 번	
	7점	() 번	

3. 응답자의 개인적인 특성에 관해 해당되는 곳에 √표시를 해주십시오.

1) 성 별 : ① 남 ② 여 2) 연 령 : 만 세

3) 경 력 : ()년 ()개월 4) 소속기관, 부서 :

5) 과학관의 네트워크 활동 만족도

① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 보통 ④ 만족 ⑤ 매우 만족

■ 성명 :

■ 휴대폰 :

■ 과학관 협력네트워크 강화를 위해 필요한 것에 관한 기술해 주십시오.

<부록 3> 국립과학관협의회 운영규정

제1조 (목적) 이 규정은 과학기술자료의 유통·관리 및 이용 등의 효율화와 각종 과학관의 상호협력력을 도모하기 위하여 과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률 시행령 제16조(과학관협력망의 조직·운영 등)의 규정에 의하여 국립과학관협의회의 구성 및 운영에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (구성) ① 국립과학관협의회(이하 "협의회"라 한다)의 위원은 미래창조과학부 소관 담당국장 및 국립과학관의 장으로 한다.

② 위원장은 국립중앙과학관장이 한다.

제3조(위원장의 직무) ① 위원장은 협의회를 대표하고, 협의회의 직무를 통할한다.

② 위원장이 사고가 있을 때에는 위원 중에서 호선하여 그 직무를 대행한다.

제4조(운영) ① 위원장은 협의회의 회의를 소집하며, 그 의장이 된다.

② 협의회의 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하고, 정기회의는 매년 분기별 각 1회 개최하며, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하는 때에 소집한다.

③ 각 국립과학관은 적극적인 협의회의 운영을 통하여 모든 문제를 합리적이고 원활하게 처리하여야 한다.

제5조 (간사) ① 협의회의 사무를 처리하게 하기 위하여 협의회에 간사를 둔다.

② 간사는 국립중앙과학관 소속의 주무부서의 장이 된다.

제5조 (협의사항) 협의회는 국립과학관 및 전국과학관의 상호협력에 관한 다음 각 호의 사항에 대하여 협의한다.

1. 전산정보체계를 통한 정보 및 자료의 유통
2. 과학기술자료의 정리, 정보처리 및 그 시설 등의 표준화
3. 과학기술자료의 종합목록, 상호대차 등 과학관 운영의 효율화
4. 과학관의 전시·연구·교육 등 자원의 효율적 활용을 위한 공동협력사업 발굴 및 추진
5. 국립-공립-사립과학관간의 인력교류 및 파견
6. 국제협력사업의 공동추진
7. 과학관 전문인력의 양성 및 보급
8. 그 밖에 과학관의 상호 협력에 관한 사항

제6조 (의안의 제출) ① 각 국립과학관장은 협의회 상정할 의안을 회의개최 14일전까지 간사에게 제출한다.

② 간사는 제1항의 규정에 의하여 제출 받은 의안을 관계기관에 통보하여야 하며, 관계기관은 이에 대한 의견을 회의개최 7일 전까지 간사에게 통보하여야 한다.

제7조 (의견청취 및 협조요청) ① 협의회는 업무수행을 위해 필요하다고 인정하는 때에는 관계공무원 및 관계전문가를 출석하게 하여 의견을 들을 수 있다.

② 협의회는 원활한 업무수행을 위해 각 국립과학관에 자료제출과 의견제시 등의 협조를 요청할 수 있으며, 각 국립과학관은 이에 협조하여야 한다.

제8조 (수당 등) 제7조에 의하여 협의회에 출석한 관계공무원 및 관계전문가에 대해서는 수당·여비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다. 다만, 관계공무원이 소관업무와 직접 관련되어 출석한 경우에는 그러하지 아니하다.

제9조 (실무협의회) ① 협의회에 실무협의회를 둘 수 있다

② 실무협의회는 협의사항과 관련되는 업무를 담당하는 부서장으로 하고, 실무협의회 주관 및 운영은 국립중앙과학관이 한다.

③ 실무협의회는 협의사항을 사전에 검토하고, 세부적인 논의를 위해 수시로 개최할 수 있다.

④ 실무협의회에 소속된 각 부서장은 협의사항 추진에 관하여 적극 협조하여야 한다.

제10조 (기타) 이 훈령에 규정된 것 외에 협의회 운영에 관하여 필요한 사항은 협의회 심의를 거쳐 위원장이 정한다.

<부록 4> 제3차 과학관육성 기본계획

I. 추진배경

□ 국내외 환경변화

- (국내) 그동안 선진국의 1/3수준으로 과학관 확충을 위한 양적 성장에 주력하였으나, 이제는 질적 성장 위주로 정책 변화를 요구
 - * 과학관간 기능 조정 및 협력네트워크, 연구를 통한 콘텐츠 개발, 과학관 운영 효율화 등 종합적인 과학관 관리체계 요구
- (해외) 전시물을 눈으로 보는 것에서 벗어나, 직접 오감을 활용하여 체험하고, 사고로 확대되는 전시기술을 이용하여 상상력과 창의력을 극대화
 - * 보는 전시(Do Not Touch)→직접 만져보고 체험(Hands-on)→사고로 확대(Minds-on)

II. 제2차 과학관육성 기본계획('09~'13)의 성과 및 한계

□ 주요성과

- 정부의 과학관 확충 정책에 따라 과학관 수 목표는 초과 달성
 - * (목표) '08년, 72개 → '13년, 100개 / (실적) 117개('13.12월 기준)
- 전시·교육을 통한 과학대중화·생활화를 촉진
 - 과학과 예술 융합의 최신 트렌드를 반영한 전시품 개발, 고객 맞춤형 창의체험프로그램 신설·확대 등으로 과학 대중화에 기여
- 주5일제 전면 시행에 따라 17개 시도 교육청과 연계하여 학교 밖 과학교육의 중심체 역할 수행

□ 한계 및 시사점

- (예산, 인력) 과학관 양적 증가에 비례한 운영의 질적 성장은 미흡
 - * 국립과학관 예산은 해외 선진 과학관의 50% 수준이며, 정원(중앙 73명, 과천72명)은 과학관 운영(Maintenance)을 위한 최소한의 인력 수준
- (특성화) 4개 국립과학관은 종합과학관으로 기능 및 역할 유사, 차별화 부족
- (협력 네트워크) 과학관별 독자 운영 체제로 국립과학관간, 국-공-사립과학관 유기적인 연계가 부족하며, 대표과학관의 총괄기능 및 역할 수행도 한계

- (콘텐츠) 연구는 제한적이며, 전시품 및 콘텐츠 개발도 주로 외부위탁에 의존
- (전문인력) 과학관 양적 증가에 비례한 체계적인 전문인력 양성 및 활용 미흡

III. 제3차 과학관육성 기본계획('14~'18) 주요내용

□ 비전 및 목표, 중점 추진전략

- (비전) 세계가 주목하는 과학 콘텐츠 강국
- (목표) 상상력과 창의력이 넘쳐나는 과학관

중점 추진 전략	추진과제
1. 전국 과학관 건립 확대 및 운영 효율화	1. 서울, 부산 등 대도시에 종합과학관 건립 2. 권역별 국립과학관 특성화 및 경쟁력 강화 3. 과학관 협력네트워크 강화 4. 공사립과학관 지원 확대
2. 상상력과 창의력 기반의 과학 문화 콘텐츠 확산	1. 전시 R&D 생태계 조성 2. 창조경제를 뒷받침하는 무한상상실 확대 3. 관람객 참여형 전시공간 확대 4. 상상력과 창의력 기반의 융합 콘텐츠 확대 5. ICT 기반 SW 프로그램 개발·확대
3. 전문인력 양성 및 활용	1. 과학관 핵심리더 양성 2. 과학문화 전문가 양성 및 활용 3. 과학해설사 역량 제고 및 인증제 도입
4. 과학관 운영 활성화를 위한 기반 조성	1. 국가과학기술사물인증제 실시 2. 스마트 과학관 구축·확대 3. 기부기탁제, 민간후원 활성화
5. 국제협력 및 과학문화기관과의 협력 확대	1. 과학관 글로벌 역량 강화 2. 박물관 등 타 문화시설과의 연계 강화 3. 과학관-창의재단 협력체계 구축

□ 과제별 주요내용

① 전국 과학관 건립 확대 및 운영 효율화

- (종합과학관) 지역특성을 반영한 서울, 부산 등에 종합과학관을 건립하고, 기존 서울과학관을

리모델링하여 '만지고 체험하는 어린이 전용 과학관'으로 조성

* 부산과학관(총사업비 1,310억원, '15년 개관), 서울강북권과학관(총사업비 470억원, '16년 개관)

○ (차별화) 특성화된 전시 및 연구 역량을 결집하여 **국립과학관 특성화 및 경쟁력 강화**

* 중앙(과학기술사/자연사/기초과학), 과천(침단/창의체험), 광주(빛/예술), 대구(산업과학/에너지), 부산(수송과학, 원자력의학)

○ (협력 네트워크) 전시 등의 공동사업 추진, 자원의 효율적 활용, 공사립과학관 지원 강화* 등을 통해 **국립-공립-사립과학관간의 협력 네트워크 강화**

* 전문인력 지원 확대, 전시품 공동활용 시스템 구축, 특별기획전, 운영컨설팅 등 지원

② 상상력과 창의력 기반의 과학문화 콘텐츠 확산

○ (전시 R&D) 우리 고유의 독창적인 전시 콘텐츠 개발을 위한 전시 R&D 추진

○ (무한상상실) 국민의 상상력과 창의성이 샘솟는 무한상상실을 과학관을 중심으로 전국 227개 시·군·구에 1개소 이상을 확대(~'17년까지)

○ (참여형 공방)공방을 전시 공간화 하여 전시품 제작과정을 관람객에게 공개·전시

* 3D프린터 등의 디지털 제조장비를 이용해 관람객이 직접 만들어 볼 수 있는 팹카페(Fab. Cafe) 형태로 성인 참여를 확대

○ (스토리텔링형 전시) 특정주제에 대해 기초부터 응용까지 과학기술의 전 발전과정을 스토리텔링 형식으로 전개하고, 인문·예술적 요소를 더한 전시시스템으로 개편

○ (과학관시설의 전시품화) 과학관의 모든 시설물(복도, 화장실, 매표소, 식당 등)에 대해 과학, 문화, 예술적 요소를 더하여 **스토리과 감동이 있는 전시공간 조성**

○ (맞춤형 체험프로그램) 과학에 놀이요소를 더하여 쉽고 재미있는 체험프로그램을 개발하여 연령별로 맞춤형·생애주기별 **창의체험프로그램을 확대**

○ (ICT 기반 SW 프로그램) 초중고생들의 논리적 사고력과 문제해결능력 제고를 맞춤형 SW 프로그램을 개발 및 운영

* 스크래치 프로그램의 기본개념 및 활용방법, 아두이노 등 초소형 PC(손가락 컴퓨터)를 이용한 프로그래밍을 통해 아이디어를 시제품으로 만들고 체험할 수 있는 디자인 프로그램 운영

③ 전문인력 양성 및 활용

○ (과학관학위과정) 학위과정을 개설하여 연구-현장중심의 교육을 통한 핵심리더 양성

○ (과학커뮤니케이터) 과학기술을 대중에게 쉽게 교육시키고, 소통하는 과학문화전문가(Science Communicator)를 체계적으로 양성(연 100명 이상 교육/재교육)

- (과학교사 활용) 학교교육 수요와 과학관 교육 콘텐츠의 매개 역할을 하는 과학교사를 활용하여 과학관 교육프로그램을 개발 및 운영

4] 과학관 운영 활성화를 위한 기반조성

- (과학기술사물 인증제) 과학기술적·역사적 가치가 있는 중요 과학기술사물을 발굴하여 국가가 인증하는 '과학기술사물 인증제' 실시
 - * 공고 및 조사연구 방식 병행, 전문분야별 심사를 거쳐 미래부가 인증(중앙과학관이 심사 등 주관)
- (온라인 포털사이트) 전국 과학관의 전시·교육·행사 등에 대한 실시간 정보를 통합하여 효과적으로 제공하는 전국 과학관 종합전시정보센터 구축
- (스마트과학관) 첨단 IT기술을 접목하여 오프라인 과학관을 온라인상에서도 언제나 체험 가능한 「스마트 과학관」 시스템 구축
- (기부기탁제) 과학관의 다양한 재원 확보를 위해 기부금에 대한 세제 혜택, 기부기탁자 예우 프로그램 확대 등으로 기업, 민간의 기부기탁제를 활성화

5] 국제협력 및 과학문화기관과 협력 확대

- (국제협력 강화) 선진 연구 및 전시기법 등의 교류를 위해 해외 주요 과학관·박물관과의 인적·물적 교류를 확대하여 국제 협력네트워크 강화
- (세계과학관대회 국내 유치) 국립과학관의 국제회의 개최 확대 및 글로벌 역량 강화를 통해 '제9차 세계과학관대회'(2020년)(매 3년) 국내 유치 추진
- (국가문화망) 인근 지역 과학관, 박물관, 미술관 등과 연계하여 '권역별 전문문화시설 협력 네트워크'를 강화
 - * 권역별 5개 국립과학관이 협력 네트워킹을 주도하여 문화 클러스터를 조성
- (미래부-문화부 공동 R&D) 과학관, 박물관 등의 특화된 체험형 콘텐츠 개발을 위해 미래부-문화부 공동 R&D 추진
- (창의재단과 협력) 공간적 거점인 과학관과 과학문화 콘텐츠 전문기관인 창의재단과의 유기적인 연계를 통한 과학문화 확산 체계 확립
 - * 창의재단이 개발한 과학문화 콘텐츠를 전면적으로 과학관(무한상상실 중심)에 적용