

# 과학(박물관)의 새로운 변화와 우리의 과제:

PUS와의 관련성을 중심으로

임 소 연\* · 홍 성 욱\*\*

과학박물관은 과학기술 유물의 수집, 보존, 연구, 전시를 통해 과학과 그것의 역사적 배경에 대한 깊이 있는 시각을 제공하며, 사이언스 센터는 직접적인 조작과 실험을 통해 과학에 대한 흥미를 유발시키고 동시에 과학원리를 교육하는 기능을 수행한다. 그러나 과학박물관에 나열된 유물이나 사이언스 센터의 작동모형이 정치, 경제, 문화, 예술, 위험, 환경 등과 복잡하게 얽혀 있는 현대 과학을 이해하는데 충분한 안목을 길러주지는 못한다. 이 글은 21세기 우리의 과학(박물관)이 나아가야 할 방향을 정립 하는데 있어 제 1세대인 과학박물관과 제 2세대인 사이언스 센터의 장점은 살리면서 한계를 극복해 나가려는 시도가 필요함을 주장한다. 본문에서는 우선 서구에서 과학 박물관과 사이언스 센터가 어떻게 탄생하였으며 그 사회적 역할과 최근 동향은 어떠한지를 살펴볼 것이다. 또한 한국 과학관의 역사를 국립과학관을 중심으로 짚어 봄으로써 한국 사회에서 과학관의 현주소를 밝혀 보고자 한다. 이어서 국내의 과학박물관과 사이언스 센터에서 보여주고 있는 변화의 움직임을 과학과 예술과의 접목, 사회적 공론의 장이 되는 과학박물관 전시, 신개념의 사이언스 센터와 같은 사례를 통해서 살펴보고, 이러한 시도들이 가지는 의미를 탐색해 볼 것이다. 끝으로 '광장'으로서의 제 3세대 과학(박물관)이 과학의 '공공이해'를 넘어서 '공공참여'까지 이끌어내는 사회적 기능을 수행해야 한다는 의미에서, PUS와 과학(박물관)의 관련성에 대해서 논의 하며, 이러한 논의들이 현재 한국 사회의 과학(박물관)의 현실에서 지니는 의미와 시사점을 이 글의 마지막에서 제시할 것이다.

【주제어】 과학박물관, 과학관, 사이언스 센터, 공공의 과학이해(PUS), 과학에의 공공

\* 서울대학교 과학사 및 과학철학 협동과정 박사과정  
전자우편: eco2005@snu.ac.kr

\*\* 서울대학교 생명과학부, 과학사 및 과학철학 협동과정 교수  
전자우편: comenius@snu.ac.kr

## 1. 서론

과학박물관은 과학기술 유물의 수집, 보존, 연구, 전시를 통해 관람객을 교육하는 박물관의 기능을 통합적으로 수행함으로써 과학과 그것의 사회적, 문화적 배경에 대한 다양하고 깊이 있는 시각을 제공한다. 반면에 사이언스 센터(science center)는 관람객으로 하여금 직접 조작과 실험을 해보도록 함으로써 과학에 흥미를 유발시키고 동시에 과학의 원리를 교육한다. 그렇지만 기구나 발명품을 전시하는 과학박물관이 '잘 전시된 물건에서 바로 과학의 원리를 알 수 있다'는 19세기의 '오브제 인식론(object-based epistemology)에 그 철학적 근거를 두고 있었다면, 사이언스 센터는 사람들이 조작을 가하는(hands-on) 과정에서 과학의 원리를 이해하게 될 것이라는 과학에 대한 또 다른 단순한 생각에 근거한 것이다(Macdonald, 2004). 과학이 사회와 실타래처럼 얽혀있는 21세기를 적극적으로 살아갈 시민들은 과학과 정치, 과학과 경제, 과학과 문화, 과학과 예술, 과학과 위험, 과학과 환경의 시시각각으로 변하는 관계를 이해하는 안목이 필요한데, 이러한 안목은 옛날 발명품과 과학기기가 즐비한 과학박물관은 물론, 버튼을 누르면 초중고등 학교의 '교과서 과학'을 반짝 보여주는 사이언스 센터에서도 배울 수가 없는 것이다.<sup>1)</sup>

21세기 우리의 과학(박물관)이 나아가야 할 방향을 모색해보기 위해 씌어진 이 논문에서 우리는 우선 과학(박물관)의 역사와 그 기능을 간단히 소개

---

1) 과학관은 일본이나 한국과 같은 동아시아권에서 사용하는 용어이며, 일제 시대부터 우리나라에서도 사용되었다. 한국에서는 보통 과학관을 과학박물관과 사이언스 센터를 포괄하는 용어로 사용하지만(서지영, 2003; 조숙경, 2005), 구미에서는 과학 박물관(science museum)과 과학센터(사이언스 센터)가 구별되며 '과학관'이라는 단어는 존재하지 않는다. 이 논문에서는 과학박물관과 사이언스 센터를 통칭해서 부를 때에 '과학(박물관)'이라는 표현을 사용했다.

한 뒤에, 현재 운영 중인 한국의 국립중앙과학관의 역사와 현황을 분석하고, 최근 국내외에서 볼 수 있는 새롭고 실험적인 모색의 예를 소개하려 한다. 이후 우리는 과학(박물관)의 바람직한 방향을 ‘광장’으로 규정한 다음에, 그 성격과 기능을 최근 PUS(과학의 대중 이해, public understanding of science)에 대한 논의와 비교하면서 살펴볼 것이다. 마지막 결론에서는 본문에서의 논의에 비추어서 지금 추진 중인 과천 국립과학관의 문제점을 지적하고 우리가 안고 있는 문제를 극복할 수 있는 실천적인 방향들을 제시할 것이다.

## 2 과학박물관과 사이언스 센터의 기원과 발달

### 1) ‘신전’으로서의 과학박물관

서양에서 박물관의 기원은 ‘신전’에서 찾아진다. 박물관의 어원이 된 그리스어의 무제이온(Museion)이라는 말은 문예, 미술, 음악, 철학 등의 학예를 관장하는 아홉 뮤즈 여신들에 봉헌된 신전을 나타내는 말로, 이후 museum (영어), musée(불어)의 어원이 되었다. 그러나 신전으로서의 박물관은 단지 그 어원의 유래에 머물지 않는다. 그 의미는 박물관이 통상적으로 역사를 ‘신화화’하고 재구성하여, 성공의 역사, 승자의 역사, 영웅의 역사를 전시한다는 데에서 뚜렷이 부각된다(Cameron, 1971).

우리가 지금 과학박물관이라 부르는 박물관의 기원은 후기 르네상스시기에 나타난 ‘호기심의 방’(cabinets of curiosities or *Wunderkammer*)이라고 할 수 있다. 호기심의 방에는 기묘하게 생긴 동식물, 희귀한 광물 등을 비롯하여 당시 사람들이 신비로운 우주와 지구를 구성한다고 여겼던 전시품들이 벽부터 천장까지 가득했다(Yanni, 1999: pp.16-19). 프라하의 루돌프 2세나 피렌체의 메디치 가문이 소유했던 호기심의 방은 유명했는데, 이렇게 귀족이나

부자들이 취미 삼아 만든 호기심의 방이 점차 대중에게 공개되는 과정에서 인공물에 대한 사람들의 관심이 높아지면서 18세기 말엽부터 '과학박물관'이라고 할 수 있는 것들이 나타나기 시작했다. 프랑스의 최초의 과학박물관은 1794년에 설립된 국립기술보존관인데, 여기에는 당시 유명했던 자동인형 제작자인 보캉송의 기계와 지구의 회전을 눈으로 볼 수 있는 푸코의 진자가 전시되기도 했다. 반면에 영국은 1851년 수정궁박람회에서 전시된 상품과 발명품들을 보존·전시하기 위해 사우스켄싱턴 산업박물관을 만들었고, 이것이 1893년에 런던 과학박물관으로 이어져서 1928년 이래 지금의 자리에 정착했다. 미국에서는 1876년의 필라델피아 박람회에 전시된 전시물이 이후 스미소니언의 역사기술박물관으로 이어졌으며, 이것이 지금의 스미소니언 국립미국사박물관의 전신이 되었다. 독일은 1873년 비엔나전시회와 1881년 파리전기 전시회에 발명품들을 다수 출품했는데, 이 후 여기에 전시된 상품과 발명품을 중심으로 1903년 뮌헨에 독일과학기술박물관이 설립되었다. 미국 시카고의 과학산업박물관은 1933년에 문을 열었다(Finn, 1990).

이렇게 설립된 과학박물관은 과학기술과 산업의 '신전'의 역할을 담당했다. 다른 말로, 초기 과학박물관은 인류의 역사를 통해 나타난 위대한 과학적, 기술적, 산업적 발전과 진보의 역사를 발명품과 기기를 통해 전시했던 것이다. 독일박물관 개관식에서 "이 박물관은 새로운 종교와 새로운 문명을 위한 신전이며...과학과 기계의 새 시대의 신에게 봉헌된 웅대한 신사"라고 강조했던 컬럼비아 대학교의 학장 랜들(J. H. Randall)의 연설은 이를 상징적으로 보여준다(Budd, 1995: p.1에서 재인용). 이와 더불어 당시 박물관의 '신전'으로서의 특권적 지위는 세상을 이해하는 독특한 과학적 방법—'박물관적(museological) 방법'이라고도 부를 수 있는—과도 연관이 있었다. 19세기 과학자 중 일부는 세상을 구성하는 복합체(compounds)를 원소(elements)로 분해해서 이를 자연종(natural kinds)에 따라 잘 분류하면 세상에 대한 이해를 자동적으로 얻을 수 있다고 생각했는데, 특히 이들에게 사물에 대한 분류를 제공하던 박물관은 연구를 위해서 없어서는 안 될 존재였다. 대학이 박물관

을 설립했던 이유가 박물관의 이러한 연구 기능에 있었는데, 그 한 예로 하버드 대학교의 진화생물학자 아가시즈(Louis Agassiz)의 비교동물학박물관은 그의 분류 체계를 정당화하는 연구를 위해 설립되었다(Winsor, 1991). 박물관의 전시는 세계의 '소우주'였으며, 이는 19세기에 지배적인 세계관이었던 '전시로서의 세계'(world-as-exhibition)라는 이념을 구현하고 이를 정당화 한 것이었다(Macdonald, 1998a).

19세기 과학박물관은 '사회적 질서'를 위해서도 필요했다. 19세기 후반부의 구미사회에서는 진화론에 힘입어 새로운 개혁을 추구하던 세력과 기존 질서를 유지하려는 세력이 팽팽하게 맞서고 있었는데, 박물관의 전시는 부르조아 중산층의 계도 하에 노동자 계급이 새로운 사회적 질서 속으로 편입되는 바람직한 방향을 제시한다고 해석되었다. 오스트레일리아 박물관의 광물학·지질학 분과에서 1885년에 낸 보고서는 광부들이 과학적 분류에 의해서 전시된 광물들을 보면서 이전에는 과학자들이나 이해했던 광물학의 원리를 이해하게 될 것이라고 설명하고 있다. 영국 고고학의 아버지 핏-리버스(Henry Pitt-Rivers)는 노동자들이 읽을 수 있는 방식으로 그의 소장품을 진열했다고 강조하면서, 노동자들은 실제 작업에 훈련을 많이 받았기 때문에 지식인들보다도 기계에 대해서 더 빨리 이해할 수 있고 바로 이러한 이유 때문에 박물관의 오브제 학습(object lessons)이 중요하다고 강조했다(Bennett, 1998; Bennett, 1995: ch. 7). 과학박물관을 포함한 19세기의 박물관은 분명한 분류체계, 합리적인 공간 배치, 명확한 분류표시와 설명을 제공했는데, 많은 경우에 이는 노동자들을 새로운 사회 질서 속으로 편입시키기 위한 교육과 규율을 위한 것이었다.

## 2) '학교'로서의 사이언스 센터

한편 1960년대 이후에 직접 만져서 작동시키는 기기들을 통해 과학을 체험하게 하는 사이언스 센터(Science Center)가 등장했다. 1969년에 개관을 한

토론토의 온타리오 사이언스 센터와 샌프란시스코의 익스플로러토리움(Exploratorium) 등이 그 시조였다. 특히 익스플로러토리움은 맨허튼 프로젝트를 주도한 핵물리학자 로버트 오펜하이머의 동생 프랭크 오펜하이머(Frank Oppenheimer)의 독특한 철학을 기반으로 1969년에 설립되었다. 그는 과학적 법칙이 초월적이며 과학의 과정은 예술과 다를 바 없다고 믿었기 때문에, 익스플로러토리움의 부제를 “과학, 예술, 인간의 지각에 대한 박물관”(Museum of Science, Art, and Human Perception)이라고 붙였다. 이 새로운 과학관은 긍정적이고 정치적으로 안전한 과학의 이미지를 제공했지만, 과학과 시민의 관계에 대해서 당시로서는 민주적이고 급진적인 메시지 또한 담고 있었다. 그것은 대중이 과학관의 대상들과 상호작용을 통해 과학의 원리를 알게 되면서 과학자가 실험실에서 가지는 힘을 부여받는(empowered)다는 것이었다(Barry, 1998). 오펜하이머는 “사람들이 자연 세계를 이해하는 것을 포기하면 사회와 정치를 이해하는 것도 포기한다”고 생각했고, 따라서 “익스플로러토리움의 핵심은 사람들로 하여금 자신들이 세계를 이해할 수 있다고 믿게 하는 것”에 있다고 설파했다(Hein, 1990 xv). 이렇게 조작을 가해서(hands-on), 관람객과 쌍방향으로 상호작용하는(interactive) 기기는 사이언스 센터가 과거의 과학박물관과 가장 달랐던 부분이었다.

사이언스 센터는 1980년대에 유럽에 수입되었다. 런던 과학박물관은 1986년에 사이언스 센터의 개념을 도입한 론치패드 갤러리(Launch Pad Gallery)를 개관했고, 파리에도 과학과산업도시(Cité des Sciences et de l'Industrie)가 문을 열었으며, 프랭크 오펜하이머의 익스플로러토리움의 자문을 맡았던 지각심리학자 그레고리(Richard Gregory)는 자신이 영국 브리스톨에 익스플로러토리(Exploratory)라는 과학관을 설립했다. 이러한 사이언스 센터의 특징은 전시품보다는 교육을 강조하고, 주입식 교육보다는 상호작용과 조작을 통한 창의적 교육을 선호하며, 지역의 레저·관광 산업 등 지역 공동체와의 유대를 맺고 이를 강화하며, 어린아이들의 참여를 유도하고, 편안하고 개방적인 공간을 제공했다는 것이다. 또 사이언스 센터는 과학과 예술과의 결합을

시도하고 과학강연 등을 통해서 과학자와 대중과의 만남을 알선하는 등 기존의 과학박물관이 하기 힘들었던 경계 넘기와 비정규 대중 교육의 역할도 수행 했다(Beetlestone et al., 1998).<sup>2)</sup>

컬렉션에 의존하는 과학박물관과 그렇지 않은 사이언스 센터의 질적인 차이를 강조할 수도 있지만, 또 다른 측면에서 볼 때 사이언스 센터는 박물관의 '학교'로서의 기능을 극대화한 것으로도 볼 수 있다(Danilov, 1981; La Follette et al., 1983). 박물관은 1) 수집·보존, 2) 연구, 3) 교육이라는 세 가지 기능을 가지는데, 그 중 '교육'의 기능이 최근 들어 특히 강조되고 있음은 주지의 사실이다. 특히 20세기에 들어와서 박물관의 역할이 노동자들에게 사회의 질서를 심어주는 것에서 학생과 가족에게 적절한 교양 교육을 시키는 것으로 서서히 바뀐에 따라서, 학교의 정규 교육과 대비하여 박물관이 가장 이상적인 비정규 교육 기관으로 부상했다. 예를 들어 20세기 박물관 종사자들은 박물관을 "만인의 대학"이자 "위대한 교과서"라고 부르기 시작했고 (Morey, 1944; Smith, 1912), 교육학자들은 박물관이 쉽게 이해가 되는 흥미로운 매체와 구성을 가지고 있으며 학교와는 달리 스스로 자유롭게 선택해서 관람할 수 있도록 구성되어 있기 때문에 교육적인 가치가 높다는 것을 강조 했다(Ramey-Gassert, 1997). 학교 수업에서는 학생이 낙제하는 경우가 있지만 박물관의 경우에는 이러한 낙제가 없다는 것도 박물관의 또 다른 매력이었다. 이러한 기능을 고려해 볼 때 사이언스 센터는 오브제를 만짐으로써 더욱 깊이 있는 학습이 가능하도록 한 과학박물관의 변형 혹은 연장으로 도 볼 수 있다(Rennie and McClafferty, 1996).

그러나 신전으로서의 박물관과 학교로서의 박물관의 기능은 결코 별개의 것이 아니다. 신화화된 과학의 역사와 그로부터 선택된 과학지식이 박물관을 통해 흥미로운 교육적 전시 형태로 대중에게 전달되었듯이, 사이언스 센터는

2) 1980년대 이후에 과학관은 매년 30%의 빠른 속도로 증가해서 지금은 수 많은 도시의 중요 레저산업과 관광산업의 일부가 되었는데, 2000년을 기준으로 전 세계적으로 대략 450개의 사이언스 센터가 매년 2억 명 가까운 관람객을 유치하고 있다.

보턴과 핸들을 조작해서 교과서에 나오는 과학의 원리를 신비한 마술에 가까운 체험의 형태로 재현하기 때문이다. 1990년대 이후에는 사이언스 센터에 내재한 문제들에 대한 지적이 등장했는데, 이것들은 크게 사이언스 센터의 기구들이 과학이 이루어지는 과정보다는 원리와 현상에만 초점을 맞추고 있다는 것과 사이언스 센터의 전시가 과학을 사회, 문화, 정치로부터 탈맥락화해서 보여준다는 것으로 나뉘볼 수 있다(Bradburne, 1998). 과학의 순수 법칙만을 다루어야 한다는 오펜하이머의 철학 때문에 그의 익스플로러토리움에서 환경과 관련된 전시를 배제했다는 사실은 이러한 탈맥락화의 시작이었다. 사이언스 센터는 과학을 마술의 형태로 체험시키면서 동시에 그 원리가 상식적임을 강조하는데, 이는 과학과 사회가 실타래처럼 복잡하게 엉켜있고 과학이 점점 상식적으로 이해하기 힘든 것이 되는 21세기 과학의 교양 (scientific literacy)을 위해서는 결코 충분하지 않다(Macdonald, 2004).

### 3) 변화를 위한 최근의 동향들

1990년대 이후 과학박물관과 사이언스 센터는 각각이 서로의 장점을 채택하는 방식으로 변화를 모색하고 있다. 과학박물관은 사이언스 센터의 도전하에 그 외양과 내적 기능 모두를 바꾸고 있으며, 사이언스 센터도 과학박물관의 장점을 도입해서 스스로를 변화시키고 있는 것이다.

38년간 스웨덴의 기술박물관의 관장을 지낸 알틴(Torsten Althin)은 “하나의 오브제가 천 마디의 말 보다 낫다”고 했다(Lindqvist, 2000: p. x). 그렇지만 전시품에 대한 이러한 숭배에 가까운 평가는 20세기 초엽의 산업박물관의 경우에는 옳은 얘기일 수 있지만, 지금의 과학박물관이 풀어야 할 숙제는 아니다. 과학박물관에 종사하는 사람들은 오브제가 아니라 아이디어, 특히 과학 연구에서 볼 수 있는 미적이며 정신적인 창의성과 이것이 수반하는 즐거움을 어떻게 전시할 것인가를 놓고 고민하고 있다. 여기에 덧붙여서 과학박물관의 스테프와 큐레이터는 단순한 발명과 발견이 아닌 점점 더 복잡한



이야기를 전시로 구현하는 방법을 시험 중이다. 또 국가적이고 민족적인 업적의 홍보보다는 전시구적인 과학기술의 도전과 이에 대한 대응을 소재로 채택하고 있다. 사이언스 센터의 도전 때문에 과학박물관의 권위와 역할은 예전 같지 않지만 아직도 박물관의 전시는 연구의 ‘과학성’을 인정받는 좋은 방법이기 때문에, 기업의 후원과 제품의 홍보는 점점 밀착되고 있으며 이를 잘 구별하는 것도 과학박물관의 숙제가 되고 있다(Macdonald, 2004).

과학박물관이 구체적으로 추구하는 변화의 방향에는 다음과 같은 몇 가지가 있다. 우선 많은 과학박물관이 일상생활에서 접하는 과학기술을 통해 과학-기술-사회의 관계를 탐구하는 방식을 시험하고 있다. 런던 과학박물관에서 전시한 “사고를 위한 음식전”(Food for Thought)이 대표적이다 (Macdonald, 1998b). 또 전시를 통해 관람객의 이해를 정교하게 계도하려는 시도를 포기하고, 과학과 예술을 혼합하는 것처럼 열린 기법을 통해서 과학기술에 대한 더 많은 자극과 반응을 끌어내려는 시도도 그 중 하나이다.<sup>3)</sup> 예술 박물관이나 인류학박물관에서 해 왔듯이(Dias, 1998; Teslow, 1998), 최근의 과학박물관은 대중적인 논쟁을 고무하고 유발하는 전시를 시도하기도 한다(Macdonald and Silverstone, 1992). 또 과학기술의 진보라는 전통적인 주제만이 아니라 진화, 위험, 생식기술, 생명과 죽음, 인공장기 시대의 자아의 경계, 생명공학의 가능성과 위험과 같은 과학기술의 ‘의미’를 오브제를 통해 전시하는 것도 새로운 시도라고 할 수 있다. 기존의 전시에 새로운 의미를 부여할 수도 있는데, 빛과 색깔에 대한 고전적인 과학 전시에도 파태의 색깔론을 중심에 둬으로써 인간주의적 비전과 과학적 세계관 사이의 간극을 실감나게 보여 줄 수도 있다(Budd, 1995).

이러한 모든 변화는 과학박물관이 수동적인 지식의 전파만이 아니라 (마치 사이언스 센터처럼) 지식의 형성에 적극적 역할을 수행해야 한다는 것을

3) Fehlhammer(2000)은 독일박물관에 전시된 조각가 베르크만(Christoph Bergmann)의 “오펜하이머”와 “에놀라 게이”(Enola Gay) 조각이 원폭시대의 과학과 과학자의 이미지에 대한 다중적 해석을 가능케 했다는 점을 지적한다.

자각했음을 보여주는데, 사실 비슷한 변화가 사이언스 센터에서도 감지된다. 최근에 사이언스 센터는 놀라운 현상을 보여주는 장소에서 점점 더 컨텍스트 속에서의 과학을 보여주는 곳으로 그 역할을 바꾸고 있다(Arnold, 1996). 온타리오 사이언스 센터에서 전시한 “음식전”(Food, 1992)을 필두로, 필라델피아의 프랭클린 인스티튜트의 “지진전”(1996), 런던 과학박물관의 “스포츠의 과학전”(1998), 캔버라의 퀘스타콘의 “수사과학전”(Forensic Science, 1999)와 같은 전시는 1970년대의 사이언스 센터에서는 보기 힘들었던 전시들이다. 또 사이언스 센터는 강연, 논쟁, 인터넷 자료의 활용, 여름 캠프, 영상제작 등을 통해서 과학과 대중과의 만남의 장을 넓히고 있는 것이 사실이다(Persson, 2000). 사이언스 센터의 인터랙티브 기술들이 사람들 사이의 상호작용을 촉진하지 못한다는 비판이 있지만(Heath et al., 2005), 세계적으로 유명한 사이언스 센터의 경우 초기에 어색하던 기술적 결합을 많이 극복하고 지금은 이러한 기술을 인간-기계의 상호작용만이 아니라 사람과 사람의 만남과 토론을 가능케 하는 방향으로 변형시켜 사용하고 있다(Barry, 1998).

코스터는 사이언스 센터의 최근의 경향과 역할로, 현재와 미래에 초점을 맞춘 과학-기술-사회의 접점에서 생기는 문제를 공론화하고, 관람객의 범위를 확대하며, 통합된 컨텍스트를 제공하고, 멀티미디어를 이용하며, 논쟁이 되는 주제들에 대한 중립적인 포럼을 제공하여 서로 다른 이해관계를 가진 시민들에게 공통의 정보를 제공함으로써 이들의 협력을 이끌어내는 일을 꼽았다(Koster, 1999). 핀란드의 사이언스 센터 <유레카>(Heureka)의 소장 퍼손(Per-Edvin Persson)은 미래의 사이언스 센터의 변화 방향으로 더 많은 과학적 정보를 컨텍스트 속에서 보여주고, 최근의 과학 동향에 대해서 더 깊이 알게 해 주며, 새로운 비공식교육(informal learning) 환경을 만들고, 기존의 쌍방향성을 뛰어넘는 방법을 모색하며, 더 유연해지고, 새로운 연구 주제를 발굴하며, 대중과 과학자들이 만날 수 있는 실질적인 포럼을 제공하고, 방문객에게 더 좋은 질적인 만족을 제공하며, 국제협력을 강화하는 것을 들었다(Persson, 2000). 이 중 과학을 컨텍스트 속에서 보여주는 것은 전통적인 과

학박물관이 수행하던 내용이며, 특정 주제에 대한 포럼과 공론의 장을 제공하는 것은 일반 박물관에서 시도해 왔던 내용인 것이다. 사이언스 센터는 이 두 가지 내용을 모두 수용하며 비권위적이고 유동적인 사이언스 센터만의 장점을 토대로 하여 변화를 모색해왔다.

### 3. 한국 과학관의 기원과 현황

21세기의 바람직한 과학(박물관)의 구체적인 모습을 모색하기 전에 한국 과학(박물관)의 과거와 현재에 대해서 간략히 짚어 보자. 한국의 박물관의 기원은 1915년 경복궁에서 개최된 시정오년기념조선물산공진회(始政五年記念朝鮮物産共進會)에서 찾을 수 있는데, 그 이유는 여기에 전시된 상품과 발명품들이 같은 해 12월 1일 개관한 조선총독부박물관에 영구 전시되었기 때문이다. 이후 본격적인 ‘과학’ 박물관은 1927년 “은사기념과학관”(恩賜記念科學館)이 일본 천황의 하사금으로 개관함으로써 출범했다. 그렇지만 식민지하의 이 과학관은 일본인의 우수성을 강조하는 인종우생학, 일제의 개발 선전, 과학동원과 같은 주제를 선전함으로써 일제의 사회지배체제를 강화하는 도구로 사용되었다. 1945년에 해방이 되면서 은사기념과학관은 국립과학박물관으로 개명되어 우리에게 이어졌다(정인경, 2004). 그러나 1950년 9월 27일 전쟁 와중에 과학박물관이 소진된 이후 완전히 복구되기까지는 무려 20여년의 세월이 걸려야 했다.<sup>4)</sup>

한국 전쟁 이후 국립과학박물관 재건 및 확장의 역사는 박정희 정권의 과학기술에 대한 관심과 밀접한 관계를 맺고 발전해 나갔다. 1972년 9월 8일

4) 전쟁 이후 1960년 8월 12일 서울시 종로구 현 국립서울과학관 부지가 확정되었으나 4.19혁명 등의 정치적 사건으로 인해 예산삭감과 건립 부지 선정에 대한 회의론 등이 부상하면서 과학관 재건은 다시 불투명해졌다. 그러다가 5.16 쿠데타 이후 1961년 10월부터 제 1차 증축공사를 시작하여 8차례의 공사를 거쳐 1970년 9월 본관건물이 완성되었고, 1972년 9월 8일에 정식으로 개관을 하게 되었다.(정인경 2004)

공식개관을 맞은 국립과학관(현 국립서울과학관)은 1973년 1월 박정희 대통령에 의해 ‘전국민의 과학화’운동이 선포되면서 그 활동에 박차를 가하게 되었다. 국립과학관은 12개 분야(전기전자, 우주항공, 물성, 에너지, 기계, 화학, 기상, 지질광업, 동물, 곤충, 인체, 해양)로 나누어 모형과 표본을 전시하였으며 1979년에 추후 개관한 산업기술관은 1972년부터 추진했던 중화학공업화 정책을 선전하는 전시시설로 채워졌다. 또한 과학기술 보급프로그램으로서 공개과학교실, 전국과학전람회, 전국학생과학발명품 경진대회, 과학영화 상영, 일일 과학교실, 과학강연회, 컴퓨터 교실, 과학 동산 등이 운영되었다. 그러나 1970년대 박정희 정권이 산업기술과 기초과학에 대한 지식을 국립과학관을 통해서 일반인에게 보급하려는 의도를 가지고 있었음에도 불구하고, 당시 과학관은 전국민을 위한 과학기술 보급기관으로서 한계를 가지고 있었다. 그 일례로서, 과학전람회와 강연회를 제외한 다른 모든 프로그램은 학생을 대상으로 한 활동이었음을 들 수 있다(김화선, 2005). 이와 같은 문제점에 대한 정부의 인식은 1979년 제 2차 전국민의 과학화 운동과 함께 새로운 종합과학관의 건설을 위한 움직임으로 이어졌다.

1980년대 기획 단계를 거쳐 1990년 대전의 대덕연구단지 내에 개관한 국립중앙과학관은 이전의 국립과학관에 비해 훨씬 다변화된 모습을 보였다. 첫째, ‘한국과학기술사’와 ‘우리나라의 자연’이라는 분야가 추가됨으로써 전통 과학기술과 한반도의 자연을 강조했고 동시에 ‘국립’으로서의 정체성을 보다 분명히 했다. 둘째, 학생뿐만 아니라 성인들까지도 유인할 수 있는 프로그램을 대폭 강화하고, 이를 위해서 다양한 프로그램을 신설하여 운영하였다. 특히 일반인을 대상으로 하여 큰 호응을 얻었던 전통과학대학, 주부 컴퓨터 교실, 생활과학교실 등의 프로그램은 전국민의 과학화를 위한 이전의 과학관의 노력이 1990년대에도 지속되었음을 여실히 보여주었다. 끝으로, 주목할 만한 변화로서 1994년부터 운영된 ‘탐구관’에 있던 체험형 전시를 들 수 있다. 익스플로러토리움 같은 외국의 사이언스 센터의 개념을 도입한 이곳에서 관람객들은 전시물을 직접 조작함으로써 과학원리를 이해할 수 있었는데, 이러한

전시기법은 이전 국립과학관에 비해 볼 때 참신한 시도였다(김화선, 2005).

이렇듯 한국의 과학박물관의 역사는 서양 과학박물관의 역사와 사뭇 다른 양상을 보여주고 있다. 1966년 문교부에 의해 시작된 “국립과학관 개발을 위한 초기 계획 협회”에서는 과학관의 역할을 한국의 자연과 문화에 대한 유산 및 자료를 수집, 보존, 연구하며 기초과학과 응용과학을 연구, 전시하는 ‘박물관’의 성격이 강한 것으로 규정했음에 비해, 1969년 국립과학관의 소속이 문교부에서 과학기술처로 이관되고 박정희 대통령의 전국민의 과학화 운동이 시작되면서 국립과학관은 과학기술에 대한 지식과 정책사항을 보급, 선전하며 교육의 의미가 강조된 사이언스 센터로서의 성격이 강화되었다. 사이언스 센터로서의 기능은 이것이 1980년대에 국립중앙과학관으로 확정되는 과정에서 한층 더 강조되었다.<sup>5)</sup> 결과적으로 20세기 한국의 국립과학관은 서구식 분류법대로 표현하자면 제 1세대인 과학박물관과 제 2세대인 사이언스 센터가 시간적으로 중첩되면서 절충된 것이었다고 할 수 있다.<sup>6)</sup>

그러나 과학박물관과 사이언스 센터 두 마리의 토끼를 잡으려는 당초 국립과학관의 시도는 새로운 세기를 맞은 지금 다시 평가되어야 할 필요가 있다.<sup>7)</sup> 일단 이 과학관의 큰 문제는 전체적으로 전시 외관 자체가 시대에 뒤떨어진 느낌을 준다는 것이다. 이곳의 주요 관람객층이 될 청소년들이 이미 최첨단의 미디어에 노출되어 있음을 고려해 보건대, 오래된 디오라마<sup>8)</sup>나, 박

5) 김화선(2005)의 지적에 따르면, 국립중앙과학관의 탐구관이 익스플로라토리움 등의 외국 사이언스 센터를 모델로 삼았음에도 불구하고 총 67개의 전시품 중 38개 이상이 5년 이상 전시되는 등 그 관리가 매우 허술했기 때문에 국립중앙과학관이 서구의 예를 그대로 재현했다고 보기에는 어려우며, 정인경(2004)은 한국과 선진국 간에는 역사적, 문화적 차이가 있기 때문에 한국의 과학관 실태와 서구의 유사 시설을 동등하게 비교할 수 없다고 주장한다. 그러나 이 글에서는 국립과학관이 사이언스 센터의 개념을 도입하고자 했던 시도 자체에 의의를 두고자 하였다.

6) 국립과학관은 컬렉션을 중심으로 하는 전통적인 박물관으로서의 기능도 지속해왔다. 단적으로 전시품의 숫자만 살펴본다면, 1979년 281점이었던 국립(서울)과학관의 전시품이 1990년 국립중앙과학관에서는 5708점으로 20배 이상 증가하였다(김화선 2005).

7) 이 문단은 필자들의 국립중앙과학관 관람(2005년 11월 17일)에 근거하고 있음.

8) diorama: 배경 위에 모형을 설치하여 원근감이 느껴지는 하나의 장면을 만든 장

제된 동물 전시, 지루한 다큐멘터리 형식의 시청각 보조물의 효과는 상당히 의심스럽다. PDA 가이드도 전시물에 대해서 지극히 간략한 정보만을 제공하고 있기 때문에 관람의 질을 향상시키지는 못한다. 또 다른 문제점은 한국의 과학기술을 소개한 부분에서 찾아볼 수 있다. 2층의 기초과학 코너에서 볼 수 있는 재미있는 작동모형 및 체험 위주의 전시 방법과는 달리 주로 패널과 오브제 나열을 위주로 한 전통 과학기술의 전시는 전통과학의 이미지를 고루한 것으로 고착시키는 결과만을 낳을 위험이 있다. 게다가 금속 활자 기술이나 천문학 등 세계적으로도 가치 있는 우리 과학에 대한 설명이 부족하고, 전통과학에 대한 사회문화적인 맥락이 결여되어 한국과학사에 대한 총체적인 이해를 이끌어 내지 못한다. 끝으로 1층에서 전시된 생명공학(BT) 섹션은 이를 황우석 교수 한 개인의 업적만을 중심으로 소개하고 있으며, 수많은 과학기술 분야 중에서도 BT, NT(나노공학) 등 정부의 지원을 받는 분야만을 집중적으로 소개하고 있다. 생명공학과 나노공학에 대해서는 세간에서 이에 대한 비판적인 시각이 분명히 존재함에도 불구하고 전시의 내용은 과학기술이 열어주는 희망찬 미래를 예견하는 찬양 일색의 내용이었다. 국립중앙과학관의 현대과학 전시는 사실상 국가 '과학정책 홍보관', 그것도 한 쪽으로 치우친 홍보관의 역할을 담당하고 있다고 해도 과언이 아니다. 한마디로 국립중앙과학관은 유물과 정보의 탈맥락화된 나열과 21세기 최첨단 기술의 수혜자인 관람객의 흥미를 더 이상 끌지 못하는 전시기법을 통해서 1970년대식의 '전국민의 과학화' 메시지를 전하던 일과 흡사한 일에 여전히 매몰되어 있다고 하겠다.

#### 4. 제 3세대 과학(박물관)관과 사이언스 센터 전시의 사례들

미국 뉴저지의 리버티 사이언스 센터의 대표 코스터(Emlyn Koster)는 과

---

치.

학박물관을 역사적으로 3 세대로 분류 한다(Bennett, 2000: p.58). 그 첫 세대는 콜렉션에 기초한 과학박물관인데, 여기서 방문객의 역할은 눈으로 보고 읽고 이해하는 정도의 수동적인 차원에 한정되었다. 두 번째 세대는 참여, 운동, 조작하는 장난감, 상호작용에 기초한 사이언스 센터라는 것이다. 그리고 그는 과학박물관의 세 번째 세대가 21세기에 도래할 것이라고 예측한다. 21세기의 제 3세대 과학박물관은 과학자와 시민들이 환경과 기술의 과학-사회의 문제를 다루기 위해 만나고 토론할 때 그 중심에 존재하는 기관이라는 것이 그의 생각이다. 이러한 과학(박물관)은 흥미에서 벗어나서 과학에 대한 대중 문화를 주도하는 기관이어야 하며, 어린이를 대상으로 하는 오락관에서 복잡하고 중층적인 성인들의 과학문화를 형성하고 이에 기여하는 기관이어야 하는데, 이러한 제 3세대 과학(박물관)을 향한 움직임은 전통적인 과학박물관과 사이언스 센터 각각에서 이미 시작되었다고 볼 수 있다.

### 1) 예술, 과학, 자연의 만남

브루노 라투르(Bruno Latour)가 큐레이터로 참여해서 국제적 관심을 불러 모았던 전시 <아이코노클래시>(Iconoclash)는 전시 자체의 급진성은 물론이거니와 과학, 예술, 종교라는 서로 다른 세 분야를 아우르고 있었다는 점에서도 시사하는 바가 크다. 독일의 칼스루헤(Karlsruhe) 지역의 예술 미디어 센터에서 2002년 5월부터 3달 동안 열렸던 이 전시에서 기획자들은 상이한 분야에서의 신성하고 위력적인 이미지들을 의도적으로 충돌시킴으로써 ‘이미지 전쟁’의 실체를 확인하고 이를 극복할 방향을 모색해서 논란을 일으켰다. 이 전시회는 제 1세대 과학박물관이 경계 넘기 및 다른 분야와의 협력이라는 새로운 시도를 감행한 경우를 잘 보여주는 국제적인 예라고 할 수 있다.<sup>9)</sup>

9) 이 전시의 주제였던 “이미지 전쟁”에 대한 논평들은 Latour and Weibel(2002)를 참조.

국내에서는 그 초기적 움직임으로서 자연사 박물관과 한 개인 예술가와의 협력이 이루어졌다. 2005년 10월 17일부터 9일간 열렸던 제주도 민속자연사 박물관의 “제 5회 강술생 개인전 - 무당벌레 꽃이 되다”는 미술을 통한 생태교육을 통해 예술-자연의 만남을 시도했던 전시 중의 하나였다. 이 전시는 한국문화예술진흥원, 아시아태평양곤충학 학술대회, 제주참여환경연대, 제주 YMCA생태와이의 후원으로 강술생이라는 한 화가가 수십 명의 어린이들, 부모들과 함께 약 500여평의 대지에 무당벌레 모양으로 땅을 일궈 꽃을 피움으로써 자연이 치유되는 과정을 체험했던 수개월 간의 일련의 과정들을 비디오, 사진, 그림, 엽서, 기록물 등을 통해 보여주었다. “점에서 시작되는 생명”에서는 참가 어린이들이 직접 쓴 일기로부터 발췌한 생명의 메시지와 씨앗심기 과정을 소개하고 있고, “흙을 뚫고” 코너에서는 꽃과 제주도의 식물에 대한 전문가의 설명 및 식물관찰 활동을 보여주며, 다음 코너인 “병을 이기고”에서는 꽃을 키워내는 과정에서 쓰인 EM(effective microorganism)용액에 대한 소개로 이어졌다. 이어서 “비와 태양을 이기고”에서는 어린 아이들이 무당벌레의 생태를 배우며 곤충을 관찰하고 종이접기를 했던 모습을, 마지막 “무당벌레 꽃이 되다”에서는 쉽게 이해할 수 있는 상생철학과 마침내 핀 꽃에서 씨앗을 다시 받아내는 과정을 보여주고 있다(강술생, 2005). 다양한 단체들의 후원을 받은 한 예술가의 신선한 발상이 박물관 공간에 전시됨으로써 더 많은 대중들이 자연과 예술이 만난 현장의 느낌을 공유할 수 있는 기회를 가졌던 것은 의미가 있었다. 그러나 이러한 전시회가 생태주의적 자연관과 예술의 의미 있는 결합을 잘 보여주고 있음에도 불구하고, 박물관의 참여가 처음부터 있었던 것이 아니었다는 점은 아직 한국 박물관이 주민들의 참여를 조직하는 역할의 중요성을 충분히 인식하고 있지 못하다는 현실을 보여주고 있다.<sup>10)</sup>

10) 이 소절의 내용은 제주도 민속자연사박물관에서 개최된 <무당벌레 꽃이 되다>전에 대한 필자들의 관람(2005년 10월 24일)과 강술생과의 전자메일(2005년 11월 25일)에도 근거하고 있다.



## 2) 과학문제의 사회적 공론의 장으로서의 과학(박물관)

사회적 컨텍스트 속에서의 과학과 일상 속에서의 과학에 대한 전시의 힘은 그것이 보다 쉽게 사회적으로 공론화될 수 있다는 데서 찾을 수 있다. 즉, 복잡한 현대 과학의 현실을 보여주는 전시 하나가 관람객들과 이해당사자들의 적극적인 반응을 유도함으로써 소통의 계기를 마련해 주는 것이다.

1994년부터 전시되었던 스미소니언 역사박물관의 “미국인의 삶 속에서의 과학전”(Science in American Life)이 이러한 대표적인 전시 중의 하나이다. 이 전시는 미국화학자협회의 대대적인 후원 속에서 사회역사학자, 과학기술사학자를 포함한 12명의 전문가들에 의해 3년에 걸쳐 기획되었다. 이 전시에서 전통적인 사이언스 센터 형식의 핸드온(hands-on) 갤러리를 제외한 나머지 부분은 다섯 개의 소주제로 이루어져 있는데, 이 다섯 주제들은 발견의 연대기적 나열이 아니라 125년간 과학과 미국 사회의 상호연관성을 드러내는데 중점을 두고 있었다. 전시의 도입부에서는 “실험과학 미국에 오다”라는 제목으로 19세기 말 미국의 두 화학자(Ira Remsen과 Constantin Fahlberg)의 실험실을 재현하고 사카린 발견을 둘러싼 이들의 논쟁도 재현했다. “진보를 위한 과학”에서는 1939-40년 뉴욕 세계박람회의 전시품 및 영상을, “전쟁에 동원된 과학” 부분에서는 맨하탄 프로젝트와 원자폭탄, 행동주의 심리학, 페니실린의 대량생산 등 전쟁관련 전시물이 주류를 이루었다. 다음 코너인 “자연보다 더 나은” 전시관은 1950년대 미국 일상에서 사용되었던 합성물질, 피임약, 레이첼 칼슨과 DDT를, “대중이 보는 과학”은 오존파괴, 유전공학, 의회에 의해서 취소된 초전도 입자 가속기(SSC) 등의 최신과학을 소개했다. 여기서 보듯이 이 다섯 주제에 대한 전시는 과학의 발달을 역사성과 사회성을 기반으로 해석한 것들이었다. 실제로 이 전시는 스미소니언 박물관에서 ‘과학과 사회’를 주제로 열렸던 첫 번째 대규모 전시였다(Molella, 2003).

그렇지만 이에 대해서 미국 물리화학협회의 로버트 파크(Robert Park)는 여기에 전시된 사카린의 마케팅에 대한 녹음테이프가 과학자를 허영과 탐욕

에 쉽게 흔들리는 나약한 존재로 비취지게 하고, 원자폭탄을 살상도구로만 표현하고 있으며, 항생제의 효과도 긍정적인 것 보다는 부정적인 것 위주로 전시되었다고 비판했다. 그는 이 전시가 관객을 반과학주의자로 개종시킬 것이라고 비난했으며, 전시를 후원했던 미국화학회는 전시물과 설명의 수정을 요구했다. 반면 뉴욕 박물관의 앨런 프리드만(Alan Friedman)은 이 전시가 과학자를 사회적 존재로 바라볼 수 있게 한 의미 있는 전시물이라고 긍정적인 평가를 내렸다(Molella and Stephens, 1996; Gregory and Miller, 1998: pp.214-219). 과학자-큐레이터 사이의 논쟁은 미디어의 주목을 받으며 오래 지속되었는데, 전시는 이에 큰 영향을 받지 않고 수정되지 않은 채로 예정대로 종료되었다.<sup>11)</sup>

이러한 논쟁은 과학기술에 대한 상이한 시각과 의견들에 대한 전시가 기존의 과학관(觀)의 권위를 흔들 수 있음을 보여준다. 21세기의 과학(박물관)은 논쟁을 유발하는 것을 회피하면 안 되는데, 날로 복잡해지는 과학기술은 그만큼 복잡한 성장과 쇠퇴의 스토리를 가지고 있으며, 그것을 도외시키고 과학원리나 체험 장치만을 통해 대중과 소통하고자 한다면 과학관은 대중의 과학에 대한 경험을 사실상 제한하는 셈이 되기 때문이다.

### 3) 새로운 사이언스 센터: newMetropolis Science and Technology Center

과학박물관과 사이언스 센터의 관람객의 성향을 냉소적으로 표현하는 얘기 중에 “사람은 평생 세 번, 즉 초등학교 시절, 부모가 되었을 때, 그리고 조부모가 되었을 때 과학(박물관)을 찾는다”는 얘기가 있다. 이러한 문제를 극복하기 위해서 과학박물관이나 사이언스 센터는 준비된 컬렉션이나 전시

---

11) 이에 반해서 1995년부터 시작된 스미소니언의 항공우주박물관의 “마지막 장: 원자탄과 2차 세계대전의 막” 전시는 원래 기획했던 전시가 반미국적이라는 참전군인들의 항의를 받아 그 제목과 내용이 모두 바뀌었다. 보통 Enola Gay 전시라고 알려진 이 사건에 대해서는 Kohn(1996)과 1998년 *Technology and Culture* 39(3)호 특집 “Last Act”을 참조.

를 자주 바꾸고 특별전, 기획전을 자주 개최해서 사람들이 과학박물관이나 사이언스 센터를 여러 번 방문하도록 유도해야 하는데, 이리기에는 전시를 한번 준비하는 데 상당한 투자가 필요하다는 문제가 있다.

암스테르담의 사이언스 센터인 “뉴메트로폴리스”(newMetropolis)는 변화하는 환경에 맞추어 빠르게 변신할 수 있도록 설립된 새로운 개념의 사이언스 센터이다. 이곳은 크게 네 가지 면에서 기존의 과학박물관이나 사이언스 센터와도 차별화된다. 첫째, 이곳은 새로운 사회적 공간으로 자리매김을 추구한다. 뉴메트로폴리스는 사람들에게 “학습에 대한 학습”을 경험하게 하는 것을 목표로, 어린아이들만이 아니라 노인, 장애인, 사회적 약자, 빈자와 같은 주변적 사회 구성원들의 접근성을 높였다. 이 곳을 찾는 시민들은 관광객이나 관람객으로서가 아니라, 도서관에 책을 보러 오듯이 뉴메트로폴리스를 ‘이용’하는 사람들이다. 이런 식으로 뉴메트로폴리스는 암스테르담 시민 생활의 중심에 위치하는 사회적 공간이 되는 것을 지향하고 있다. 둘째, 뉴메트로폴리스는 사이언스 센터임에도 불구하고 과학기술만에 대한 공간이 아님을 자처한다, 게다가 이곳은 과학기술지식을 전수하는 목적을 우선시하지도 않는다. 대신 시민들은 여기에서 추상화, 실험, 협동, 체계적 사고 등, 과학을 통해 습득할 수 있으며 동시에 복잡한 현대 사회를 살아나가는 데 필수적인 사고방식을 배운다. 셋째, 메트로폴리스는 과거가 아니라 현재 속에 존재한다. 전시의 텍스트는 필요한 경우에 3일 내로 수정되거나 대체될 수 있도록 고안되어, 비용을 최소화하면서도 상황에 따라 변할 수 있는 정보들을 그때 그때 전달한다. 이곳에 소속되어 있는 배우들이 선보이는 연극도 필요할 때마다 그 내용을 바꾸도록 되어있으며, 온라인 정보 시스템은 매일매일 큐레이터에 의해 업그레이드된다. 이는 한 번 설치해 놓으면 길게는 몇 년에 걸쳐 유지되는 박물관이나 사이언스 센터의 경우와 매우 대조적이다. 마지막으로, 뉴메트로폴리스의 차별성은 상호작용을 통한 학습에 대한 연구에 많은 노력을 쏟는 것에서 가장 잘 드러난다. 뉴메트로폴리스는 연구활동을 통하여 늘 새로운 이해관계를 가지고 있는 잠재적 이용객을 위한 프로그램과 전시

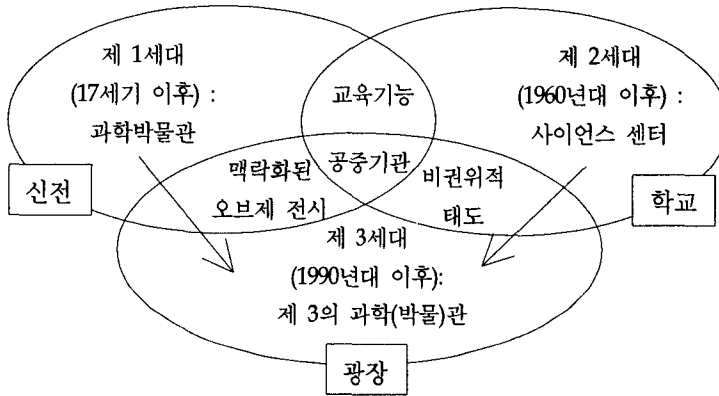
를 기획함으로써 더 많은 대중을 포용해 나가며, 이를 위해 실제로 이러한 연구활동에만 전체 예산의 30%를 사용하고 있다. 결론적으로 뉴메트로폴리스는 열린 사회적 공간을 제공하고, 과학기술이 불러일으킨 급변하는 상황에 더 잘 대처하도록 시민들을 교육하며, 빨리 변하는 외적 환경에 적극적으로 대응하고, 연구를 중시하는 것을 목표로 한 신개념의 사이언스 센터인 것이다(Bradburne, 1998).

### 5. 제 3의 길 - '광장'으로서의 과학(박물관)

서구의 과학박물관과 사이언스 센터가 1990년대 이후에 변화를 모색한 데에는 두 가지 서로 다른 방향에서의 압력이 있었다. 그 중 하나는 관람객과의 관계를 고려할 때 (일반) 박물관의 기능이 크게 변했다는 것이다. 박물관은 컬렉션의 전시를 통해 관람객을 교육시키는 공간에서 공공적 서비스 기관, 만남의 장소, 공공 논쟁의 장소, 대화의 기관 등으로 변모했다.<sup>12)</sup> 과학박물관도 박물관의 이와 같은 일반적인 변화에서 유리되어 있을 수 없었다. 게다가 앞에서 보았듯이 과학박물관은 자신들의 주요 관람객이었던 어린이와 가족 관람객을 빼앗아 가버린 사이언스 센터로부터의 압력에도 직면했다. 그렇지만 사이언스 센터도 1990년대 이후 인터넷 혁명의 변화에서 자유로울 수 없었는데, 어린이들이 훨씬 더 흥미로워하는 인터넷 게임, CD-롬, TV 프로그램 등이 범람하면서 아이들을 주 고객으로 했던 사이언스 센터에도 새로운 문제가 발생했던 것이다(Cossons, 2000). 특히 건물을 짓고 새로운 전시나 기기를 만드는 데 큰 예산이 소요하는 사이언스 센터는 여러번 방문해도 질리지 않는 장소, 어린이만이 아닌 어른의 과학문화를 위한 장소, 전통적인 과학박물관의 역할을 부분적으로 수행하는 장소로 다변화를 꾀하기 시

12) 박물관의 또 다른 변화는 진품 오브제의 중요성이 점차 약해지고 모사품, 가상(virtual) 오브제, 멀티미디어 디스플레이 등이 중요하게 부상한다는 것이다. Hein(2000) 참조.

작했다.<sup>13)</sup>



<그림> 전통적인 과학박물관에서 사이언스 센터, 그리고 제 3의 과학(박물관)관으로의 변화

이러한 변화의 방향을 모두 합쳐서 하나로 모아 보면, 변화의 큰 줄기는 미래의 과학(박물관)이 ‘광장’이 되어야 함을 가리키고 있다(Cameron, 1971; Casey, 2001, <그림> 참조). 광장으로서의 과학(박물관)은 과학기술이 불러 일으키는 사회의 중요한 문제를 토론할 수 있는 공간, 즉 과학-기술-사회의 복합체의 다양한 문제에 대해서 시민과 과학자가 모여서 토론할 수 있는 토론장을 의미한다. 이를 위해서 광장으로서의 과학(박물관)은 다 만들어진 과학이 아니라 만들어지고 있는 과학을 들여다 볼 수 있는 창이 되어야 하며, 사회·역사·문화 속에서 볼 수 있는 과학기술의 다중적 의미를 하나의 정형화된 이미지로 환원시키려는 시도를 거부하는 매체가 되어야 한다. 또 광장으로서의 과학관은 과학을 쉽게 교육하는 준교육기관으로서의 역할을 넘어서, 오브제의 중층적 의미를 살리는 창의적 전시, 과학과 예술의 만남, 강연, 사이언스 숍(Science Shop: 과학과 관련된 시민들의 문제를 해결해 주는

13) Caulton(1998)은 현란한 멀티미디어에 노출되어 있는 어린이들이 오히려 전통적인 스타일을 더 좋아하는 경향을 보임을 지적하고 있다(p. 139).

과학상점) 등이 한 자리에서 만나는 복합문화공간을 추구해야 한다. 이러한 공간에서 과학의 공공이해(PUS, public understanding of science)는 과학자로부터 대중에게 지식이 전달되는 식의 하향적인 과학의 공공이해가 아닌 대중으로부터 올라오는 공공이해를 추구하며, 그 결과들을 과학기술 정책이나 위험 해결에 있어 시민의 참여를 촉진하는 데에 사용되어야 한다(Weil, 2002: pp.102-107; Leem, 2004).

현재 한국의 과학문화 프로젝트의 대부분은 과학자가 과학의 내용을 쉽고 재미있는 형태로 만들어 대중들에게 전달하는 작업을 관건으로 삼는다. 여기에서 ‘공공의 이해’(public understanding)는 과학자가 생각하는 단일한 형태로 대중이 과학을 이해하는 것을 의미한다. 과학자가 주도해서 과학을 대중적 버전으로 만들었을 때에 이것은 “적절한 단순화”로 간주되지만, 언론이나 비과학자에 의한 대중화는 “과학의 왜곡”으로 간주된다. 이러한 “표준적 관점”에 따르면 과학을 잘못 이해하고 있는 대중은 계몽될 대상으로, 유일하게 과학의 참된 지식을 알고 있는 과학자는 계몽의 주체로 간주된다(Hilgartner, 1990). 표준적 관점에 의하면 서로 다른 사회의 구성원들이 과학의 상이한 측면들, 예를 들어 과학의 정치적, 교육적, 제도적, 사회적, 미적, 예술적, 상업적, 문화적 측면 등을 특정한 각도에서 나름대로 파악하고, 그 결과 다양한 담론과 이미지가 서로 얽혀서 다층적이고 맥락적인 방식으로 과학을 이해하고 있다는 점이 무시된다(김동광, 2002; 박희제, 2002). 게다가 이렇게 탈 맥락화되고 일방적인 공공의 이해에는 ‘공공의 참여’를 지향하는 기능이 빠져 있다. 과학에의 공공의 참여는 대중이 실험을 한 번 해봄으로써가 아니라, 과학관과 같은 공간을 매개로 과학이 일으키는 복잡한 사회적 문제에 대한 논쟁에 의해 자극을 받고 이에 다양한 형태로 참여해 보는 것에서 찾아진다. 과학의 공공 이해가 단순히 과학 내용을 대중들에게 이해시키는 것을 의미하지는 않듯이, 과학(박물관)관이 단순히 과학지식을 체험하게 해 줌으로써 그 소임을 다하는 것은 아닌 것이다.

21세기 과학관은 우리가 지향하는 바람직한 과학 문화를 반영하는 거울이

되어야 한다. 대중의 과학 이해와 과학자에 의한 과학적 지식의 생산이 연속적인 스펙트럼으로 이해되고, 대중의 과학에의 참여가 연구의 주체와 어젠더를 결정하는 데까지 확장되는 추세와 발을 맞추어서, 과학관의 역할도 신화화된 과학의 전시나 과학 교과서에 있는 지식의 체험에서 벗어나서 과학의 다중성, 역사성, 사회성, 불확실성, 위험 등을 보여주고 이를 통해 복잡한 과학기술사회에 대한 대중의 이해와 참여를 독려하는 쪽으로 바뀌어야 한다.<sup>14)</sup> 이는 오브제를 통해서도(Schaffer, 2000), 기획전을 통해서도, 인터랙티브 테크놀로지를 통해서도, 예술을 통해서도, 강연을 통해서도, 과학축전을 통해서도 이루어 질 수 있다. 과학을 사회·문화·정치 맥락 속에서 이해하기 위해서는 오브제와 설명, 멀티미디어, 핸즈온 기술, 예술 작품, 방문객들 사이의 쌍방향 상호작용 등의 방법을 종합적으로 결합해서 사용해야 그 목적을 달성하는 경우가 많다(Friedman, 2000). 과학박물관과 사이언스 센터는 배타적인 방식으로가 아니라 상보적으로 융합하는 방식으로 21세기 과학(박물관)의 모습을 만들어 가야하는 것이다.

## 6. 결론을 대신해서

2005년 6월, 과천에 건설될 국립과학관이 언론에 그 청사진을 드러냈다. 과천 국립과학관은 2008년에 완공할 목표에 맞춰서 과천시 서울대공원 앞 7만4천여평의 부지에 연건평 1만5천평 규모로, 총 3천 8백억원의 예산을 들여 건설중이다. 과천 과학관은 전시본관, 천체관 등의 실내 전시관과 우주항공 등 6개 테마의 야외전시장, 과학행사나 문화행사를 담당하는 과학광장, 곤충관, 생태체험 학습장, 식물생태원, 과학캠프장 등으로 구성되어 있다. 과학관

14) 외국의 경험적 연구 사례에 따르면 시민들은 현존하는 과학박물관을 방문하면서 여기에서 과학기술이 야기하는 사회적 문제에 대한 해답을 찾을 수 있다고 기대하고 있지 않음을 보여주는데, 이는 21세기 과학박물관이 극복해야 하는 매우 중요한 과제다. Henriksen and Frøyland(2000) 참조.

전시의 기본 개념은 “느끼는 과학”(feels-on science)에 체험을 통한 평생 교육을 결합한 것인데, 이를 위해 전시 본관에는 전통 과학기술을 현대과학으로 알기 쉽게 해석하는 “전통과학 분야”, 우주와 지구에 대한 “자연과학 분야”, “기초과학 분야” “첨단과학 분야”, “어린이 체험 분야” 등이 위치할 예정이다. 과천의 과학관이 완성되면 대전의 과학관은 전시물의 보전 및 유지를 담당하고, 서울의 과학관은 어린이 전용의 사이언스 센터로 탈바꿈하며, 과천 과학관은 교육, 전시, 놀이, 문화가 어우러진 체험의 장이 된다는 것이다.<sup>15)</sup>

우리가 21세기에 가지게 될 새로운 국립과학관이, 서구의 과학박물관과 사이언스 센터의 장점을 선별해서 취하고 여기에 시민의 ‘광장’으로서의 철학을 융합한다면 이것은 150년의 역사와 전통을 가진 서구의 과학박물관을 압축적으로 뛰어넘을 수 있는 가능성을 가진다.<sup>16)</sup> 그렇지만 지금까지의 논의에 비추어 볼 때 과천과 다른 대도시에 건설 예정인 과학관은 서구의 사이언스 센터가 1990년대에 보여주었던 문제들을 그대로 답습할 경향이 높다. 그것은 탈맥락화한 과학을 경이적 체험의 형태로만 보여주고, 과학과 사회와의 연관을 눈을 감은 채로 과학의 원리만을 교육하며, 어른을 위한 과학문화를 배제한 채로 어린이들을 주 고객으로 유지하고, 과학이 불리일으키는 복잡한 문제들을 이해하고 이를 능동적으로 대처할 수 있는 역량을 키워주지 못한 채 과학에 대한 감탄에 그친다는 것이다. 현재 우리가 계획하는 모습은 (그 요란한 구호에도 불구하고) 첨단 사이언스 센터 이상이 못 되는 것으로 보인다.

과학박물관과 사이언스 센터가 점점 비슷한 문제의식을 공유하는 서구의 1990년대 이후의 흐름은, 과학과 시민의 상호작용을 촉진하고, 과학을 컨텍스트 속에서 이해하며, 과학-사회의 문제에 대한 토론과 논쟁의 공간을 제공하는 것이 과학의 건전한 발전을 위해서 꼭 필요하다는 최근의 ‘과학의 공중

15) 이정내, “국립과학관, 어떻게 만들어지나” <연합뉴스> 2005. 7.17일자.

16) 국립과학관의 발전방향에 대한 또다른 논의로는 송성수(2005)를 참조할 것.



이해(PUS)의 흐름과 그 맥을 같이 한다(Office of Science and Technology and the Wellcome Trust, 2001). 21세기 우리가 가지게 되는 국립과학관은 오브제를 통해서 과학-사회와의 관계를 설명하고 체험하게 할 수 있는 과학 박물관의 장점과 재미있고 열린 공간으로서의 과학관의 장점을 종합한 뒤에, 여기에 가족과 시민들이 적극적으로 참여할 수 있는 광장으로서의 철학을 수혈해서 디자인 되어져야 한다. 그렇지만 우리의 현실적인 문제는 이를 담당하는 관료나 학자들이 1990년대 이후 과학(박물관)관과 PUS가 공유하는 문제의식에 대한 이해의 정도가 떨어진다는 것이다. 또 다른 시각에서 볼 때는 훈련받은 전문 인력이 과학(박물관)에 대한 정책이나 실제적인 전시를 담당하지 않고 있다는 얘기도 된다. 외국의 과학박물관과 사이언스 센터가 과학기술사나 STS에서 훈련받은 전문가들을 고용해서 과학을 맥락 속에서 읽어내는 기획전을 시도하는 것과 비교할 때, 우리의 과학(박물관)관은 아직도 '유물' 작업을 전문으로 하는 사람들에 의해서 기획되고 있는 실정이다. 오브제에 나타난 과학의 다양한 측면을 이해하고 '읽을' 줄 알며, 흥미를 유발하는 전시를 통해서 이러한 다면성을 표현할 줄 아는 박물관 스태프나 큐레이터가 거의 전무한 것이다. 이 문제를 해결하기 위해서는 과학기술사나 STS(과학기술학)를 전공한 사람들이 기존에 과학관을 담당하는 스태프와 큐레이터와 협력해야 하며, 정부의 과학문화정책은 이들 전공자들을 과학(박물관)으로 유도할 수 있는 제도적인 통로를 마련해야 한다. 이러한 협력은 우리의 21세기 과학(박물관)관을 과학자와 대중을 이어주는 의미 있는 징검다리로 만들어 줄 것이다.

□ 참고문헌 □

- 강술생 (2005), 『무당벌레 꽃이 되다』, 제주, 원디자인.
- 김동광 (2002), 「과학과 대중의 관계 변화」, 『과학기술학연구』, 제 2권 제 2호, pp.1-23.
- 김화선 (2005), 「국립중앙과학관의 건립과 운영」, 전북대학교대학원 석사학위논문.
- 박희제 (2002), 「공중의 과학이해 연구의 두 흐름: 조사연구와 구성주의 PUS의 상보적 발전을 향하여」, 『과학기술학연구』, 제 2권 제 2호, pp.25-54.
- 서지영 (2003), 「과학의 대중화와 과학관」, 『과학기술정책』, Sep. Oct., pp. 109-118.
- 송성수 (2005), 「우리나라 과학관의 현주소」, 『과학기술정책』, 제 15권 제 2호, pp.86-97.
- 정인경 (2004), 「한국 근현대 과학기술문화의 식민지성 - 국립과학관사를 중심으로」, 고려대학교 박사학위논문.
- 조숙경 (2005), 「과학관의 새로운 패러다임: 필즈 온(Feels-on) 사이언스」, 과학기술정책연구원 포럼 발표 논문(2005.10.18), ([www.stepi.re.kr](http://www.stepi.re.kr)에서 다운로드 가능)
- Arnold, Ken (1996), "Presenting Science as Product or as Process: Museums and the Making of Science", in Susan Pearce ed. *Exploring Science in Museums*, pp. 57-78, London. Athlone.
- Barry, Andrew (1998), "On Interactivity: Consumers, Citizens, and Culture", in Sharon Macdonald ed., *The Politics of Display: Museums, Science, Culture*, pp. 98-117, London and New York. Routledge.

- Beetlestone, John G., Colin H. Johnson, Melanie Quin & Harry White (1998), "The Science Center Movement: Contexts, Practice, Next Challenges", *Public Understanding of Science*, Vol.7, pp. 5-26.
- Bennett, Jim (2000), "Beyond Understanding", in Svante Lindqvist ed., *Museums of Modern Science*, pp.55-60, Science History Publication.
- Bennett, Tony (1995), *The Birth of the Museum: History, Theory, Politics*, London and New York: Routledge.
- Bennett, Tony (1998), "Speaking to the Eyes: Museums, Legibility and the Social Order", in Sharon Macdonald ed., *The Politics of Display: Museums, Science, Culture*, pp.25-35, London and New York: Routledge.
- Bradburne, James M. (1998), "Dinosaurs and White Elephants: the Science Center in the Twenty-first Century", *Public Understanding of Science*, Vol. 7, pp.237-253.
- Budd, Robert (1995), "Science, Meaning, and Myth in the Museum", *Public Understanding of Science*, Vol. 4, pp.1-16.
- Cameron, Duncan F. (1971), "The Museum, a Temple or the Forum", *Curator*, Vol.14, pp.11-24.
- Casey, Dawn (2001), "Museums as Agents for Social and Political Changes", *Curator*, Vol. 44, pp.230-236.
- Caulton, Tim. (1998), *Hands-on Exhibitions: Managing Interactive Museums and Science Centres*, London and New York: Routledge.
- Cossons, Neil (2000) "Museums in the New Millennium", in Svante Lindqvist ed., *Museums of Modern Science*, pp. 3-15. Science History Publication.

- Danilov, Victor J. (1981), *Science and Technology Centers*, Cambridge MA: MIT Press.
- Dias, Nélia (1998), "The Visibility of Difference: Nineteenth-century French Anthropological Collections" in Sharon Macdonald ed., *The Politics of Display: Museums, Science, Culture*, pp.36-52. London and New York: Routledge.
- Fehlhammer, Wolf Peter (2000), "Communication of Science in the Deutsches Museum", in Svante Lindqvist, ed., *Museums of Modern Science*, pp. 17-27, Science History Publication.
- Finn, Bernard S. (1990) "The Museum of Science and Technology", in Michael S. Shapiro ed., *The Museum: A Reference Guide*, pp. 59-83. New York. Greenwood Press.
- Friedman, Alan J. (2000) "Museums, Communities, and Contemporary Science", in Svante Lindqvist ed., *Museums of Modern Science*, pp. 43-51. Science History Publication.
- Gregory, J. and Miller, S. (1998), *Science in Public: Communication, Culture, and Credibility*, New York and London: Plenum.
- Heath, Christian, Dirk vom Lehn & Jonathan Osborne (2005), "Interaction and Interactives: Collaboration and Participation with Computer-based Exhibits", *Public Understanding of Science*, Vol.14, pp.91-101.
- Hein, Hilde ed. (1990), *The Exploratorium: The Museum as Laboratory*, Washington, DC. Smithsonian Institution Press.
- Hein, Hilde. (2000), *The Museum in Transition: A Philosophical Perspective*. Washington, DC. Smithsonian Institution Press.
- Henriksen, Ellen K. and Merethe Frøyland (2000), "The Contribution of Museums to Scientific Literacy: Views from Audience and

- Museum Professionals", *Public Understanding of Science*, Vol. 9, pp. 393-415.
- Hilgartner, Stephen. (1990), "The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses", *Social Studies of Science*, Vol. 20, pp. 519-39.
- Kohn, Richard H. (1996) "History and the Culture Wars: The Case of the Smithsonian Institution's Enola Gay Exhibit", *Journal of American History*, Vol. 82, pp.1036-1063.
- Koster, Emyln H. (1999), "In Search of Relevance: Science Center as Innovators in the Evolution of Museums", *Daedalus*, Vol. 128, pp. 277-285.
- La Follette, Marcel C., Lisa M. Buchholz and John Zilber (1983), "Science and Technology Museums as Policy Tools: An Overview of the Issues", *Science, Technology, and Human Values*, Vol. 8, pp.41-46.
- Latour, Bruno and Peter Weibel eds. (2002) *Iconoclasm: Beyond the Image Wars in Science, Religion, and Art*. Cambridge, MA. MIT Press.
- Leem, So Yeon (2004), "Reconceptualizing Environmental Exhibits: Postmodern Critique of Exhibits in American Natural History Museum", Master's Thesis, Texas Tech University.
- Lindqvist, Svante (2000), "Introduction: Einstein's Pipe", in Svante Lindqvist ed., *Museums of Modern Science*, pp. vii-xiii. Science History Publication.
- Macdonald, Sharon (1998a) "Exhibitions of Power and Powers of Exhibition: An Introduction to the Politics of Display", in Sharon Macdonald ed., *The Politics of Display: Museums*,

- Science, Culture*, pp. 1-24. London and New York: Routledge.
- Macdonald, Sharon (1998b), "Supermarket Science? Consumers and 'the Public Understanding of Science'", in Sharon Macdonald ed., *The Politics of Display: Museums, Science, Culture*, pp. 118-138. London and New York: Routledge.
- Macdonald, Sharon (2004), "Exhibitions and the Public Understanding of Science Paradox", THE PANTANETO FORUM Issue 13: January 2004.<http://www.pantaneto.co.uk/issue13/macdonald.htm>
- Macdonald, Sharon and Roger Silverstone (1992) "Science on Display: The Representation of Scientific Controversy in Museum Exhibitions", *Public Understanding of Science*, Vol.1, pp.69-87.
- Molella, Arthur P. (2003), "Exhibiting Science in Historical Context: The Case of 'Science in American Life'", *Museum Anthropology*, Vol.26, pp. 37-49.
- Molella, Arthur P. and Carlene Stephens (1996), "Science and its Stakeholders: The Making of 'Science in American Life'", in Susan Pearce ed., *Exploring Science in Museums*, pp.95-106, London: Athlone.
- Morey, Robert H. (1944), "Education in Science Museums; Or the Ten Parts of the Functional Exhibit", *Science*, Vol. 99, pp.535-536.
- Office of Science and Technology and the Wellcome Trust (2001), "Science and the Public: A Review of Science Communication and Public Attitudes toward Science in Britain", *Public Understanding of Science*, Vol.10, pp.315-330.
- Persson, Per-Edvin (2000), "Science Centers Are Thriving and Going Strong!", *Public Understanding of Science*, Vol. 9, pp.449-460.

- Ramey-Gassert, Linda (1997), "Learning Science beyond the Classroom",  
*The Elementary School Journal*, Vol. 97, pp.433-450.
- Rennie, L. J. and McClafferty, T. P. (1996), "Science Centres and Science Learning," *Studies in Science Education*, Vol.27, pp.53-98.
- Schaffer, Simon (2000), "Object Lessons", in Svante Lindqvist ed., *Museums of Modern Science*, pp. 61-76, Science History Publication.
- Smith, Harlan I. (1912), "The Educational Work of a Great Museum",  
*Science*, Vol.36, pp.659-664.
- Teslow, Tracy Lang (1998), "Reifying Race: Science and Art in 'Races of Mankind' at the Field Museum of Natural History", in Sharon Macdonald ed., *The Politics of Display: Museums, Science, Culture*, pp.53-76, London and New York: Routledge.
- Weil, S. E. (2002), *Making Museums Matter*, Washington and London: Smithsonian Institution Press.
- Winsor, Mary P. (1991), *Reading the Shape of Nature: Comparative Zoology at the Agassiz Museum*, Chicago: University of Chicago Press.
- Yanni, Carla. (1999), *Nature's Museums: Victorian Science and the Architecture of Display*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

# New Changes and Tasks of the Science Museum:

Focusing on its relation to PUS

Leem, So Yeon & Hong, Sungook

## ABSTRACT

While science museums, whose functions consist traditionally in collecting, preserving, researching, and displaying science-related objects, present scientific knowledge, figures, or tools in the historical context, science centers give more emphases on science education by exposing interactive exhibits to their visitors. However, neither objects-oriented exhibits nor hands-on technologies can provide museum visitors with the full insight into modern science in terms of its complicated relationships to politics, economy, culture, art, risk, and environment. This paper argues that for the 21st century we need to establish a new kind of science museum through the critical examination of its previous kinds - science museums and science centers.

In the first part of this paper, the history of the first and second generations of science museums, including their recent trends in science centers, in the West will be elaborated. Secondly, the development of national science museums in Korea will be discussed specifically for the understanding of Korean science museums. The next part of this paper will seek for the possibilities of the third generation of science museums through three examples, which show interdisciplinary, contextual, and



institutional approaches to change science museums or science centers. Fourthly, the social function of science museums as 'forum' will be discussed in relation to promoting public 'participation' of science as well as public 'understanding' of science. As a conclusion, some practical suggestions and conceptual guidelines will be proposed for the future Korean national science museum.

#### **Key Terms**

science museum, science center, public understanding of science, public participation in science, science museums as forum