

네덜란드와 덴마크의 과학문화활동

기술사회팀 연구원
김병윤(bykim@stepi.re.kr)

1. 머리말

지난 2001년 유럽연합은 “유로바로미터 55.2(Eurobarometer 55.2)”를 발표했다. 유로바로미터 55.2는 미국 국립과학재단(NSF)이나 우리나라 한국과학문화재단이 실시하는 과학기술 국민이해도 조사처럼 유럽연합 회원국 시민들의 과학기술에 대한 이해도 및 관심도를 조사한 것이다. “지구의 중심은 매우 뜨겁다”와 같은 기본적인 과학지식을 개인들이 알고 있는지를 통해 이해도를 조사했고 과학기술에 대해 얼마나 관심을 갖고 있는지를 물어 관심도를 측정했다. 조사결과, 포르투갈이나 아일랜드는 이해도와 관심도 모두에서 저조했던 반면 스웨덴이나 덴마크 등 북유럽 국가들이 대체로 우수한 결과를 보였다.

12개의 질문을 통해 파악한 이해도 조사에서 네덜란드와 덴마크는 64.1%와 66.9%의 정답율을 보여 평균인 57.8%를 훨씬 넘어섰다. 네덜란드와 덴마크보다 더 높은 정답율을 보인 나라들도 북유럽 국가인 스웨덴(72.1%)밖에 없었다. 관심도에서도 네덜란드와 덴마크의 시민들은 58.9%와 60.9%가 과학기술에 대해 관심이 있다고 답해 전체 평균인 45.3%보다 10% 이상 높은 수치를 보였다.

과학문화라는 표현은 다의적이고 애매하기 때문에 국민들이 과학지식에 대한 이해수준이 높고 과학기술에 대한 관심이 많다는 이유만으로 “과학문화 선진국”이라고 할 수는 없다.¹⁾ 그러나 이러한 지표들은 교육, 과학기술계, 정부, 의회 등 사회 각 구성요소들과 과학기술이라는 요소가 맺고 있는 관계가 집약되어 나타난 것으로, 과도하게 해석하게 않는 한 이해도와 관심도가 높다는 것은 과학문화에 긍정적이라고 보아도 무방할 것이다. 이런 면에서 이 글에서는 유럽의 “과학문화 선진국”이라 할 수 있는 네덜란드와 덴마크의 과학문화 관련 기관과 주요 활동들을 소개하고 두 국가들의 특징과 우리나라에 주는 함의를 찾아보고자 한다.

2. 네덜란드의 과학문화활동

네덜란드는 정책과정과 시민사회의 대화가 활발하다. 이러한 특징은 과학문화 활동에도 반영되어 시민들이 과학기술과 관련된 사안에 대해 적극적으로 의사를 표현할 수 있도록 지원하는 프로그램이 다른 국가들에 비해 두드러진다.

지난 2000년, 교육문화과학부, 경제부, 농수산부가 공동으로 발간한 과학백서인 『흥미, 신뢰,

1) 우리나라에서 사용되는 과학문화라는 표현은 통시적으로 일정한 지시 대상이 있는 것이 아니라 어떻게 사용되느냐에 따라 개념의 내포가 계속 확대되어 왔다. 이러한 확대 과정은 과학문화에 관련된 논의와 실천을 주로 담당하는 과학기술부의 과학기술문화과, 한국과학문화재단, 과학문화연구센터 및 관련 연구자들의 활동과 관계가 있을 것이다. 과학문화의 의미가 계속 변화하고 있기 때문에 일대일로 대응되는 번역어가 마땅하지 않으며 유사개념으로는 과학커뮤니케이션(science communication), 대중의 과학이해(public understanding of science), 연구개발문화(research and technology development culture) 등이 있지만 어느 하나만으로 과학문화를 설명하기에는 부족해 보인다. 이 글에서는 과학문화를 이러한 여러 개념들을 포괄하는 개념으로 보고 있다.

중요성(Boeiend, Betrouwbaar en Belangrijk)』에서는 과학문화를 강조하면서 ① 미디어의 참여를 확대·심화하여 과학문화의 범위를 확장한다 ② 젊은 층에게 필요한 내용을 확대한다: 과학교육의 내실화와 과학기술 관련 직업의 확대 ③ 다양한 과학문화활동의 일관성을 향상시킨다는 활동 목표를 설정했다. 이를 위해 그동안 공공기관들에서 수행하던 과학문화 활동들을 평가하면서 시민들의 참여를 강조하는 기조를 고려하여 기관의 역할을 재조정하기도 했다.

미국이나 영국에서는 미국과학진흥협회(American Associations for the Advancement of Science, AAAS)나 영국과학진흥협회(British Associations for the Advancement of Science, BAAS)처럼 과학공동체를 포괄하는 단체에서 주로 과학문화활동을 수행하고 있지만 네덜란드에는 이와 유사한 단체가 없다. 대신 대학, 연구소 등에서 개별적으로 시민을 대상으로 자신들이 하고 있는 일에 관련된 정보를 제공하고 있으며 개인이나 단체들이 엔터테인먼트나 지식전달 등의 형태로 과학기술단체와 시민사회를 매개하고 있는 프로그램을 운영하기도 한다. 네덜란드에서 이렇게 과학문화 활동에 종사하고 있는 개인들은 — 부분적으로 하는 경우를 포함하면 — 3,000여명, 단체는 1,600여 곳에 이르는 것으로 추산되고 있다.

1) Weten재단

네덜란드의 과학문화활동은 과학자들이 적극적으로 참여하고 정부는 이를 보조하고 지원하는 역할을 하는 특징을 갖고 있다. Weten재단(The Weten Foundation for Public Communication on Science and Technology)²⁾은 이런 성격을 잘 보여주고 있다. Weten재단은 교육문화과학부(Ministry of Education, Culture, and Science, MinOCW)와 경제부(Ministry for Economic Affairs, MinEZ)에 의해 만들어졌지만 행정부와는 독립적으로 운영되고 있다. Weten재단은 정부와 의회에 과학기술정책과 관련된 쟁점에 대한 자문도 하지만 주된 임무는 전국 및 지역의 과학문화활동을 조율하는 역할이다. 재단은 매년 중앙정부로부터 450만 유로를 지원받아 운영되고 있으며 주요 사업은 전국과학주간 개최, 과학문화인력 지원 및 양성, 과학정보제공, 민간과학문화활동에 대한 재정지원 등이다. 이 중 대표적인 행사인 전국과학주간은 1986년부터 시작되었는데, 지난 해에는 200개 단체가 참여하고 관람객은 175,000여명에 달한다. 이 외에도 과학저술가 등에게 전문적인 지식을 제공하거나 과학자들에게 저술 교육을 시행하고 있다.

2001년 Weten재단은 생명공학과 유전자조작식품에 대한 “식탁 위의 유전자(Genes on the Menu)”라는 전국적인 토론행사를 조직했다. 이 행사는 1990년대 내내 생명공학과 식품에 대한 논쟁이 지속되었지만 어떤 합의점에 도달하지 못했고 이런 논쟁들이 주로 전문가들이나 목소리 높은 개인들에 의해 주도되어 왔고 평범한 시민이나 일반 소비자들이 생각하는 바를 간과해 왔다는 비판에서 시작되었다. 이런 점들을 극복하고 일반 시민들의 견해를 반영하기 위해 계획된 “식탁 위의 유전자” 사업은 다양한 수준의 시민참여를 결합한 일종의 시민자문(public consultation)활동이었다. 구체적인 방법으로는 이해당사자들이 정기적으로 쟁점들에 대한 토론을 하고 시민들의 참여를 위해서 150명으로 구성된 시민패널, 80여개 조직과 200여 학교에서의 토론을 조직했다. 그리고 여기에 포함되지 않는 시민들을 위해 신문·방송 및 잡지에 삽입된 유인물 등 다각적인 매체를 활용해서 쟁점과 추이를 지속적으로 알려나갔다.

2) 라테나우 연구소(Rathenau Institute)

라테나우 연구소³⁾는 기술영향평가 기관으로 의회에 보고서를 제출하거나 정책자문을 하고

2) Weten은 네덜란드어로 ‘지식’ 또는 ‘알다’의 뜻이다.

3) 라테나우 연구소는 1986년 설립된 네덜란드 기술영향평가국(Netherlands Organization for

있으며 1년 예산은 약 200만 유로이다. 라테나우 연구소의 기술영향평가 방법은 정책분석(policy analysis)보다는 과학기술적 발전에 대한 사회적·정치적 논쟁과 다양한 이해당사자들의 참여를 강조하고 있다. 구성적 기술영향평가(constructive technology assessment), 상호작용적 기술영향평가(interactive technology assessment) 등 라테나우 연구소가 제안한 새로운 기술영향평가 방법론들은 이해당사자들의 참여와 상호작용을 통해 기술발전 경로를 변화시키려는 시도로 기술을 단지 평가하는 데에 그치는 게 아니라 긍정적인 발전경로를 적극적으로 만들려는 목표를 갖고 있었다.

최근 라테나우 연구소에서 생명의료기술, 정보통신기술, 식품, 동물실험 등의 쟁점에 대해 주목하고 있다. 이러한 주제는 정부와 독립적으로 연구소가 자율적으로 결정하고 있다. 그러나 연구를 수행하는 과정은 연구소 내부 인력뿐만 아니라 외부의 기관이나 개인들의 자문을 적극적으로 활용하고 있다. 이 과정에서 연구 주제의 성격에 따라 시민단체나 일반 시민들, 기업의 견해를 반영하고 있다.

연구소 내에 만들어진 “과학과 윤리 썩크탱크”는 현재 진행되고 있는 모든 연구과제에서 다루고 있는 이슈들의 윤리적 측면을 점검한다. 시민들이나 이해당사자들의 윤리적 관점을 고려하여 과학기술과 관련된 사회적 쟁점들의 규범적인 측면에 대해 다루는 이런 작업들은 다시 개별 기술영향평가에 통합되게 된다.

3) 네덜란드 왕립한림원

네덜란드 왕립한림원(Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, KNAW)⁴⁾은 인문사회과학분야와 과학기술분야의 65세 이하의 뛰어난 학자 200명을 회원으로 구성되어 있다. 왕립한림원은 학문수준을 높이려는 목표를 갖고 연구수준평가, 기관평가, 국제협력 등의 사업을 하고 있다.

한림원의 주요 업무는 과학기술과 관련된 학술사업이지만 전체 예산(3,500만 유로)의 5% 정도를 과학문화활동에 할애하고 있다. 공개강좌, 행사, 포상 등의 일반적인 과학문화 활동도 있으며 매년 개최하는 유명 과학기술자, 기업인, 정치인들이 참여하는 “과학과 사회”라는 모임이 특징적이다. 한편, 지난 해 9월에는 청소년을 대상으로 30회분의 과학연구에 대한 텔레비전 프로그램을 제작하여 과학연구가 무엇이고 대학에서 배우는 학문에 대한 정보를 제공하기도 했다.

4) 네덜란드 학술연구청

네덜란드 학술연구청(Netherlands Organisation for Scientific Research)은 네덜란드의 대학 및 연구소에 연구비를 할당하는 역할을 한다. 네덜란드 학술연구청은 신학에서 물리학에 이르는 다양한 학문분과를 포괄하고 있으며 정부로부터 지원을 받아 운영되고 있다.

네덜란드 학술연구청이 하는 기본적인 과학문화활동은 연구결과를 대중적으로 전달하는 일인데 이를 위해 전담 부서를 두고 있다. 연구비를 받으면 반드시 보도자료를 제출해야 하는 영국의 연구회 제도처럼 학술연구청도 연구그룹들이 연구비를 받으면 연구결과에 대해 4~5페이지 정도의 이해하기 쉬운 자료를 제출할 것을 권장하고 있다. 학술연구청은 이를 활용해서 포스터나 전문매체 등을 통해 홍보하며 연구결과와 진행상황에 대해 알려서 연구에 대한 지원을 얻으려고 한다.

Technology Assessment)이 1994년 6월 2일, 개명(改名)된 것이다.

4) 네덜란드 왕립한림원 산하에 15개 연구소를 두고 1,200여명의 인력을 고용하여 직접 연구활동을 수행하고 있다는 점은 다른 한림원에는 찾기 어려운 특징이다.

이외에도 네덜란드 학술연구청은 Weten재단이나 다른 단체들과 공동으로 과학문화사업을 하기도 하는데, 이 중 가장 많이 알려진 사업은 크리스마스 과학퀴즈 대회다. 청소년 및 성인을 대상으로 하는 이 프로그램은 전국적으로 텔레비전 방송이 되며 매년 약 100만명 정도가 시청한다. 네덜란드의 전체 인구가 1,600만명이라는 점을 고려하면 100만명은 상당히 높은 시청률이다. 그리고 영국의 연구회와 공동으로 “과학자와 미디어”라는 행사를 열어 각국의 유명한 과학자와 언론사 관계자들이 모이는 자리를 만들기도 한다.

5) 과학관

네덜란드에는 현재 유럽연합의 과학관연합인 ECSITE(European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibitions)에 15개 과학관이 가입하고 있다. 네덜란드의 과학관들은 매우 다양한 조직 형태를 갖고 있다. 어떤 과학관은 박물관에서 발전하기도 했고 기업과 정부가 협력하여 교육과 엔터테인먼트를 결합시키자는 취지로 만든 경우도 있고 순수하게 과학관의 기능을 하는 경우도 있으며 지역적인 속성이 두드러지는 경우도 있으며 국제적으로 유명한 과학관도 있는가 하면 토착적인 과학관이 있기도 하다 1999년에는 네덜란드의 주요 과학관, 시민천문대 등으로 네덜란드 과학센터 연합(Dutch Science Centres Association)을 구성해서 활동하고 있다.

6) 과학상점

대부분의 대학에 설치되어 있는 과학상점(science shops)도 과학문화 확산에 크게 기여하고 있다. 과학상점은 대학의 학생 및 연구자들이 연구개발의 의제선정에서 소외되었던 지역 주민들로부터 연구의뢰를 받아 대학의 연구자원을 활용하여 무료 또는 저렴한 비용으로 연구를 수행하는 기관이다⁵⁾. 지역 주민들이 연구주제를 의뢰하기 때문에 주된 과제도 환경, 보건, 교통, 지역 경제 등의 문제가 많다.

대학에서는 과학상점 외에도 학생을 대상으로 하는 교육 및 연구활동 외에도 지역 주민들을 대상으로 하는 공개강좌나 토론회 등을 개최하고 있다. 그리고 Weten이 주관하는 전국과학주간 행사에도 대부분의 대학들이 참여하고 있으며 실험실공개행사 등을 통해 지역 사회의 지식문화공간으로 역할을 하기도 한다.

7) 초·중등교육

아동 및 청소년을 대상으로 하는 과학문화활동은 과학기술에 대해 호감을 갖고 관련 전공 및 직업을 선택하도록 하기 위한 목표를 갖고 사업들이 전개되고 있다. 지방수준에서 Weten 재단이 주도가 되어 중등교육기관-대학-연구기관의 협력을 통해 청소년들을 대상으로 한 과학문화 사업이 수행되고 있다.

1998년부터 3년 동안 정부, 기업, 교육기관이 공동으로 청소년들의 이공계 선택을 장려하기 위한 Axis 프로그램이 운영되었다. Axis 프로그램은 호기심을 자극하는 프로그램과 이공계열 전공에 필요한 기능 교육이 함께 이루어졌으며 전체 예산은 2천만 유로 정도였다.

여학생을 대상으로 한 프로그램도 여럿 있다. Axis에서도 여성들의 이공계 진출 확대는 중요한 목표였지만 가장 인상적인 사업은 테크니카 10(Technika 10)이다. 여성관련 과학문화 사

5) 네덜란드의 과학상점과 미국이 지역연구센터(communitiy-based research center)에 대한 사례연구와 정책대안은 Sclove, Scammell, and Holland (1998)가 있다. 우리나라는 1999년 전북대학교에 설립된 과학상점(<http://sci-shop.chonbuk.ac.kr>)이 유일하며, 대전지역과학상점준비모임(<http://www.scienceshop.or.kr>)이 구성되어 활동하고 있다.

업으로는 매우 일찍 시작된(1986년) 테크니카 10은 네덜란드가 유럽에서 기술계 고등학교에 재학 중인 여학생 비율이 가장 낮은 진학률이라는 데에서 출발했다. 자발적인 민간부문의 시도였던 테크니카 10은 8~15세의 여학생을 대상으로 한 사업으로 학생들이 과학기술을 친숙하게 여기고 관련 업종에 진출하는 것을 목표로 하고 있다.

테크니카 10의 구체적인 활동으로는 자전거 수리, 사진촬영, 컴퓨터 교육, 전자공학실습, 태양에너지에 대한 교육 등이 있는데, 이런 사업에서 가장 중요한 것은 “여성이 여성을 가르쳐야 한다”는 원칙이었다. 남성이 가르칠 경우에 여성들은 기술에 대한 지식이나 활용하는 방법은 배울 수 있지만 이후 자신의 전망으로 기술관련 직종을 선택하게 되지는 않는다는 믿음이 바탕이 된 것으로 비슷한 목적을 가진 멘토링 프로그램보다 더욱 적극적인 형태로 볼 수 있다. 현재 테크니카 10 프로그램은 전국 80여개 도시의 300여개 장소에서 10,000여명의 여학생들이 450여명의 선배 여성들이 참여하고 있으며 성공적이라는 평가를 받고 있다.

3. 덴마크의 과학문화활동

덴마크에는 과학문화를 전담하는 정부 부처는 없지만 연구개발 관련 기관들이 과학문화활동에 적극적이다. 덴마크의 연구개발활동에서 중요한 역할을 하는 연구청(Danish Research Agency)이 과학문화활동에서도 중요한 역할을 한다.⁶⁾ 2001년 11월 정부조직개편을 하면서 정보통신및연구부가 교육부가 담당하던 대학의 연구 능력과 통합하여 만들어진 과학기술혁신부(Ministry of Science, Technology, and Innovation) 산하에 있는 덴마크 연구청은 산하에 6개의 연구회를 비롯해서 연구훈련위원회(Danish Research Training Council), 중앙과학윤리위원회, 과학부정행위위원회 등을 두고 있다.

1) 과학윤리위원회

과학윤리위원회에서는 생의학 연구와 관련된 윤리적 사안에 대한 평가를 내리는 기구로 실험 대상이 되는 동물이나 인간 등 연구대상의 보호를 목적으로 하고 있다. 매우 심화된 지방분권제도를 보유하고 있는 덴마크는 과학윤리위원회도 지방 조직을 기초로 하고 있다. 지역과학윤리위원회는 군(county) 또는 시 별로 구성되기도 하며 몇 개의 군이 모여서 구성하기도 한다.

지역과학윤리위원회는 보통 7명으로 구성되는 데, 의학연구위원회가 지명한 3명의 전문가와 일반인 4명으로 구성된다. 위원의 수는 9, 11, 13, 15명으로 확대될 수 있지만 이 경우에도 전문가 위원은 4, 5, 6, 7명 등으로 과반수를 넘지 않도록 되어 있다. 연구청 산하에 있는 중앙과학윤리위원회는 각 지역에서 2명씩 지명된 16명의 위원과 과학기술혁신부와 보건부(Ministry of Health)가 각각 2명씩 지명한 위원들을 합쳐 총 20명으로 구성된다. 그러나 여기에서 행정부가 지명한 4명의 위원들 중에 전문가는 한 명이어야만 한다.

2) 덴마크 과학부정행위위원회

연구청 산하에는 중앙과학윤리위원회와 더불어 덴마크 과학부정행위위원회(Danish Committees on scientific dishonesty)가 있다. 최근 들어 연구활동의 경쟁이 치열해지면서 표절, 날조, 비방 등 연구과정 상의 부정행위가 점차 증가하는 추세이다. 이러한 과학에서의 부

6) 덴마크 연구청은 연구회에 대한 재정지원과 연구회에 대한 평가·감독을 통해 전반적인 연구활동에 영향을 미치고 있어 덴마크의 전체적인 연구개발 활동을 조정하는 기능을 하고 있다.

정행위는 과학에 대한 대중들의 신뢰를 저하시키고 연구자원의 낭비를 초래하기 때문에 연구 개발자원의 효율적 배분과 과학계의 신뢰를 위해 부정행위를 규제하는 과학부정행위위원회가 운영되고 있다.⁷⁾

3) 덴마크 기술위원회

덴마크 기술위원회(Danish Board of Technology)는 1986년 기술영향평가 기능을 수행하는 의회 산하의 자문기구로 만들어졌지만 1995년 독립기관으로 바뀌었다. 덴마크 기술위원회는 전문가들의 분석뿐만 아니라 시민들과의 토론을 비롯한 상호작용을 강조하고 있다. 특히, 기술영향평가를 통해 논쟁을 해결하고 정리하는 게 아니라 딜레마나 갈등을 분명하게 하여 논쟁을 발전시키려는 목표를 갖고 있다는 점이 특징적이다. 따라서 평가의 결과가 어떤 해결책이나 권고사항이어야 한다는 부담을 갖고 있지 않다.

덴마크 기술위원회의 기술영향평가 과정은 전문가들의 분석도 포함되지만 시민들이 결정적인 중요성을 갖는 경우가 많다. 기술영향평가의 목표, 비전, 요구사항 등을 설정하는 과정에 시민들이 중요한 역할을 하고 있으며 합의회의(consensus conference)에서는 시민들이 직접 패널을 구성하여 토론을 통해 보고서를 작성하기도 한다.⁸⁾ 그리고 주제에 따라 전문가들의 분석을 중요하게 고려하는 경우라도 서로 다른 학문적 배경이나 접근방법을 가진 여러 전문가들의 견해를 종합적으로 판단하고 있다.

4) 덴마크 과학커뮤니케이션

덴마크 과학커뮤니케이션(Danish Science Communication)은 시민들의 이해를 높이기 위한 비영리 독립기구로 과학기술자단체가 주도가 되어 2001년 1월에 만들어졌다. 운영위원회는 기업, 대학, 과학관, 중고등학교 등 교육기관들로 구성되어 있으며 사무국은 4명으로 운영된다. 재정은 정부로부터 1/3을 받고 나머지 부족한 재정에 대해서는 기업이나 다른 단체들로부터 충당하고 있다.

덴마크과학커뮤니케이션의 가장 중요한 활동은 격년마다 열리는 과학축전을 개최하는 일이다. 그 외에 일상적으로 하는 사업은 시민들이 궁금하게 여기는 과학지식을 과학자들이 대답해주는 Q&A, 인터넷을 활용하여 청소년과 젊은 과학자들을 대상으로 진로에 대한 정보와 토론의 장을 제공해주며 박사과정 학생을 대상으로 하여 언론에 대한 교육도 실시하고 있다.

5) 과학상점

덴마크의 대학에도 네덜란드처럼 과학상점이 운영되고 있다. 현재 덴마크기술대학, 아보그(Aalborg) 대학, 남덴마크대학, 로스킬(Roskilde) 대학, 코펜하겐대학 등에 과학상점이 있다. 그러나 이 중 덴마크기술대학, 로스킬대학, 코펜하겐대학의 경우만 비영리단체 및 일반 시민들의

7) 덴마크 과학부정행위위원회는 2001년에 영어로 출판되었고 최근 국내에서도 번역된 비외른 롬버그(Bjørn Lomberg)의 『회의적 환경주의자(The Sceptical Environmentalist)』에 대한 결정으로 널리 알려졌다. 통계학자인 비외른 롬버그는 이 책에서 통계학적 기법을 통해 지구 온난화 등에 대한 환경운동 진영의 과학적인 주장들을 반박했는데, 여기에 대해 총 656페이지에 이르는 3건의 반박이 2002년 위원회에 접수되었다. 통계학자인 롬버그의 기상학에 대한 저술이 과학인지에 대한 논의가 처음부터 쟁점이 되기 시작하여 논의가 복잡해지자 위원회에서는 롬버그에 대한 소위원회를 구성해서 논의를 했다. 논의 결과, 롬버그의 저술을 조건부로 과학으로 간주할 수는 있지만 “좋은 과학활동(good scientific practice)”으로는 간주할 수 없으며 “체계적으로 왜곡된 재현(systematically biased representation)”이라는 과학적 부정행위로 볼 수 있다고 결론내렸다.

8) 합의회의에 대한 국내 문헌으로는 김명진·이영희(2002)를 참고할 것.

활동을 지원하려는 목표를 갖고 있다는 점에서 네덜란드의 과학상점과 유사하고 다른 학교의 과학상점은 기술이전센터처럼 운영되고 있다. 덴마크의 시민단체들은 과학상점에 대해 잘 알고 있고 우호적인 모습을 보이고 있어서 덴마크자연보호협회(Danish Society for the Conservation of Nature)는 남아프리카 공화국에 과학상점을 만드는 사업을 조직하기도 했다.

6) 익스페리멘타리움

덴마크에는 ECSITE에 가입한 과학관이 6개 있는데, 그 중 가장 유명한 것은 1991년에 개관한 익스페리멘타리움(Experimentarium)이다. 1998년 리스본에서 열린 세계박람회에서 전시하기도 했고 1998년에는 과학주간 행사를 개최하기도 했다. 익스페리멘타리움은 전체 재정의 80%를 관람 수입으로 운영하며 정부와 민간의 후원은 각각 8%와 12%만 받고 있다. 매년 35만여명이 방문하고 있으며 이 중 1/3 정도는 초등학교생들이 차지하고 있는데, 전체 인구가 530여만명이라는 점을 고려하면 입장객의 수는 매우 많은 편이다.

4. 맺음말

이상에서 살펴본 바와 같이 네덜란드와 덴마크는 과학기술에 대한 국민들의 이해도 및 관심도에서나 과학기술에 대한 시민들의 접근성, 또는 실제 일상 생활 내에서 과학기술에 대한 친숙한 정도 등에서 과학문화 선진국이라 할 수 있다. 지리적으로 인접할 뿐만 아니라 유사한 정치문화를 갖고 있는 두 나라는 과학문화 활동에서도 몇 가지 공통점을 보이고 있다.

우선, 정부가 과학문화의 중요성을 인식하고 있다. 네덜란드와 덴마크에서는 1980년대부터 정부문서 뿐만 아니라 예산 확충 등을 통해 명시적으로 과학문화를 강조해왔다. 중앙정부뿐만 아니라 지방정부에서도 청소년 교육 및 과학기술 관련 의사결정의 시민참여 확대 등의 과학문화 활동이 확산되어 있다.

둘째, 기술영향평가 기구의 활동이 과학문화에 기여하고 있다. 네덜란드와 덴마크의 기술영향평가는 시민들에게 균형잡힌 정보를 제공하고 사회적인 논쟁을 통해 문제와 쟁점을 명확하게 하는 것을 주요 목표로 삼고 있기 때문에 기술영향평가 과정 자체가 과학문화 활동의 다양한 목표를 이루고 있는 셈이다. 미국은 과학문화 활동이 주로 청소년에 대한 사업이 대부분인데 비해 이들 국가들은 기술영향평가를 통해 성인들을 적극적으로 참여시키고 있다.

셋째, 청소년 대상 사업들이 이공계열 진로 및 직업선택 확대, 여성의 과학기술관련 전공진출 확대라는 뚜렷한 목표를 갖고 있다. 과거의 청소년 사업들이 과학교육의 보조적인 수단 정도로 생각되었다면 점차 보다 구체적이고 적극적인 목표를 갖고 있는 경우가 많다.

넷째, 지역 수준에서 초·중등학교-과학관-대학-연구기관의 네트워크를 구성하려는 노력이 활발하다. 이런 네트워크는 지역 수준에서 가용한 과학문화 관련 자원들을 조정하여 활용도를 높이는 역할을 하고 있다.

다섯째, 과학기술 연구기관의 대중화 노력이 높다. 연구기관이나 연구사업 수준에서 자신들의 활동을 시민들이나 관계자들에게 알리려는 자발적 노력도 있지만 이를 제도화하기도 한다. 한림원 등에서는 이런 노력들을 일종의 노블레스 오블레쥬로 받아 들이고 있으며 개별 연구기관에서는 안정적인 연구비 획득을 위한 시도로 보고 있다. 그리고 개별 연구자 수준에서도 연구자들이 미디어와 친숙하게 하기 위한 프로그램들이 제공되고 있다.

여섯째, 과학기술의 윤리적 측면에 대한 고려가 높다. 생명의료기술의 발전에 따라 실험 대상에 대한 윤리적 고려가 높아지고 있는 점과 연구활동에서의 부정행위들이 집중함에 따라 사회 일반의 윤리적 규범 및 과학계 내의 윤리적 규범을 준수하는 것을 연구자 개인의 몫으로

넘겨주는 게 아니라 제도적인 대안을 만드는 경향이 있다.

그동안 미국과 영국에 비해 비교적 알려지지 않았던 덴마크와 네덜란드의 이러한 사례들은 우리에게도 시사점을 주고 있다. 구체적인 사업 수준에서도 참신한 아이디어를 얻을 수 있지만 전체적인 운영구조 및 강조점의 차이가 특히 우리에게 필요하다고 본다. 성인들을 대상으로 한 프로그램이 많다는 점, 과학기술의 긍정적 측면과 부정적 측면을 고려한다는 점, 과학기술계의 참여가 높다는 점, 과학문화 관련 자원의 활용도가 높다는 점 등은 우리나라 과학문화 활동에서 아직 미진한 부분이라 할 수 있다. 과학문화 관련 활동의 양적인 팽창만큼이나 체계의 정비와 관점의 확장을 위해 네덜란드와 덴마크의 경험이 기여할 수 있을 것이다.

[참고문헌]

- 김명진 · 이영희 (2002), “합의회의”, 참여연대 시민과학센터, 『과학기술 · 환경 · 시민참여』, 한울아카데미.
- 김영식 등(2003), 『한국의 과학문화: 그 현재와 미래』, 생각의 나무.
- Miller, Steve *et. al.* (2002), *Report from the Expert group Benchmarking the Promotion of RTD culture and Public Understanding of Science*, European Commission.
- Richard E. Sclove, Madeleine L. Scammell, and Breena Holland (1998), *Community-Based Research in the United States: An Introductory Reconnaissance, and Twelve Organizational Case Studies and Comparison with the Dutch Science Shops and the Mainstream American Research System*, Amherst: Loka Institute.
- Simmons, Paul, Sarah Teather, and Alina Östling (2001), *RCN in the Public Understanding of Science: Background report no. 9 in the evaluation of the Research Council of Norway*, Technopolis Ltd.
- Technopolis Ltd.(2002), *S&T Communications Tactics and Related Best Practices in Select OECD Governments: UK, United States, Netherlands and Norway*, Technopolis Ltd.
- <http://www.weten.nl/> (네덜란드 Weten재단)
- <http://www.rathenau.nl> (라테나우 연구소)
- <http://www.knaw.nl/> (네덜란드 왕립한림원)
- <http://www.nwo.nl/> (네덜란드 학술연구청)
- <http://www.ecsite.net/> (ECSITE)
- <http://www.scienceshops.org> (국제과학상점네트워크)
- <http://www.formidling.dk/> (덴마크 과학커뮤니케이션)
- <http://www.tekno.dk> (덴마크 기술위원회)
- <http://www.experimentarium.dk/> (덴마크 익스페리멘타리엄)
- <http://www.forsk.dk/> (덴마크 연구청)