

노르웨이 과학문화활동의 주체와 특징

기술사회팀 부연구위원 송성수(triple@stepi.re.kr)

서울대 과학사 및 과학철학협동과정 석사 최진아(cja20700@hanmail.net)

1. 머리말

노르웨이는 유럽에서 사회복지제도가 가장 발달된 나라로 평가되고 있다. 노르웨이는 대다수의 국민이 중산층에 속할 정도로 안정된 생활을 누리고 있는 국가로 유명하다. 이러한 노르웨이에서도 “지식 패러독스”(knowledge paradox) 혹은 “정보 패러독스”(information paradox) 현상이 나타나고 있다. 즉, 노르웨이 국민들은 높은 교육 수준에도 불구하고 과학의 발전이 가져다주는 혜택에 대해서 회의적인 입장을 보인다는 것이다. 이러한 배경에서 노르웨이는 일반 국민의 과학에 대한 이해를 촉진하고 과학에 대한 신뢰를 제고하는 데 많은 노력을 기울이고 있다.

이 글에서는 노르웨이에서 전개되고 있는 과학문화활동의 동향을 개관하고자 한다. 이를 위하여 노르웨이에서 과학문화활동을 수행하고 있는 주요 주체를 살펴보고 노르웨이의 과학문화활동이 가진 특징을 분석할 것이다. 그 동안 선진국의 과학문화활동에 대한 소개가 미국, 영국, 독일, 일본 등과 같은 강대국을 중심으로 이루어져 왔다는 점에 비추어 볼 때, 이 글에서는 노르웨이와 같은 강소국의 과학문화활동을 소개함으로써 선진국의 과학문화활동에 대한 논의를 보다 풍부히 하는 데 일조하고자 한다.

2. 노르웨이 과학문화활동의 주체

1) 노르웨이연구회

노르웨이의 과학문화활동은 주로 공공기관인 노르웨이연구회(Research Council of Norway, RCN)를 중심으로 이루어지고 있다. 노르웨이연구회는 1993년에 기존의 5개 연구회가 통합된 조직이다. 1993년 4월에 노르웨이 의회는 노르웨이의 과학기술 정책의 기본방향을 담은 『공동체를 위한 과학』(Science for the Community)이라는 보고서를 발간했다. 그 보고서는 과학연구가 노르웨이 발전의 가장 중요한 수단이라는 점을 명확히 하고 있다. 즉, 과학연구가 고용과 복지를 증진하고 환경과 삶의 질을 향상시키는 방향으로 추진되어야 한다는 것이다. 아울러 그 보고서는 과학연구가 이러한 방향으로 추진되기 위해서는 과학에 대한 문화적 이해가 필수적이라고

지적하고 있다.

노르웨이연구회는 과학에 대한 문화적 이해를 과학연구가 제공하는 기회와 한계를 균형 있게 파악하는 것으로 파악하고 있다. 즉, 국민들이 과학연구의 결과와 그것이 제공하는 기회가 무엇인지, 과학연구의 방법과 결과가 지니는 한계에는 어떠한 것이 있는지에 대해 관심을 가져야 한다는 것이다. 이를 통해 경제, 문화, 복지, 민주주의를 발달시키는 데 있어 과학연구가 어떤 중요성과 효용성을 가지는가를 자연스럽게 이해할 수 있다는 것이다.

이러한 인식을 바탕으로 노르웨이연구회는 과학문화활동의 목표를 다음과 같은 다섯 가지로 구체화하였다. 첫째, 국민들이 어떤 과학연구가 이루어지고 있고 어떤 결과를 산출하고 있는지 알게 한다. 둘째, 국민이 과학연구에 관심을 갖고 연구 자체의 가치를 이해하도록 한다. 셋째, 과학연구에 기초한 지식과 기술이 경제와 사회를 움직이는 중요한 동인이 됨을 국민들에게 인식시킨다. 넷째, 과학연구가 노르웨이의 문화와 정체성을 확립하는데 공헌하고 있음을 받아들이도록 한다. 다섯째, 국민들이 충분한 정보를 바탕으로 과학의 사회적 이슈에 대해 비판적으로 이해할 수 있도록 한다.

이러한 목표들을 달성하기 위해 노르웨이연구회가 고려하고 있는 전략은 다음과 같다. 먼저 일반 대중에게 과학연구를 확산시키려는 노력을 전반적으로 증대시켜야 하며 과학연구 프로그램들이 대중이해의 요소를 포함할 수 있도록 해야 한다. 또한 과학연구를 담당하는 모든 기관들이 자신의 성과를 확산하기 위해 기초 자금을 지원받도록 하며 그것이 노르웨이연구회의 지속적인 감독에 의해 이루어지고 유지되도록 한다. 그리고 과학자, 대중매체, 과학과 대중을 연결하는 중개인(broker), 일반 대중을 위한 영역을 확립하여 보다 체계적이고 효과적으로 대중에게 연구결과를 확산시킨다.

노르웨이연구회는 연구회 내에 있는 몇몇 본부를 통해 과학문화활동을 직접 전개하거나 다른 기관이나 단체의 과학문화활동을 지원하는 역할을 담당하고 있다. 노르웨이연구회 내부에 설치된 대표적인 본부로는 공공관계 및 정보본부(Public Relations and Information Division)와 과학기술본부(Science and Technology Division)를 들 수 있다.

공공관계 및 정보본부는 국민과의 공적인 관계를 증진시키기 위한 활동의 일환으로 과학연구와 관련된 다양한 정보를 전달하는 데 많은 노력을 기울이고 있다. 이 본부는 과학연구에 대한 정보를 확산시키기 위해 매년 600~1,000만 NOK(1NOK은 약 1/8Euro에 해당함)의 예산을 들여 다양한 프로그램을 진행하고 있다.

과학기술본부는 노르웨이 교육시스템의 모든 차원에서 과학과 수학에 대한 관심

을 고양시키기 위해 RENATE 프로그램을 자체적으로 수행하고 있다. 아울러 이 본부는 1996년부터 2003년까지 매년 2~3백만 NOK을 들여 연구결과의 확산을 위한 특별 프로그램을 추진한 바 있다.

또한 노르웨이연구회는 2001년부터 매년 4~5백만 NOK의 예산을 투입하여 과학 정보 웹사이트인 www.forskning.no를 운영하고 있다. 이 사이트는 일반 대중에게 현재 진행되고 있는 과학연구, 과학연구에 기초한 지식과 기술, 그리고 대중의 관심을 끌 수 있는 과학을 중심으로 관련 사항을 알기 쉽게 보급하는 것을 목적으로 삼고 있다. 이 사이트는 사용자에게 친근감을 주도록 구성되어 있을 뿐만 아니라 활용도가 높다는 평가를 받고 있다.

2) 과학기술 관련 위원회

노르웨이에는 국가의 주요 사안을 다루기 위하여 많은 위원회가 설치·운영되고 있다. 그 중에서 과학문화와 관련된 것으로는 노르웨이기술위원회(Norwegian Board of Technology), 노르웨이생명공학자문위원회(Norwegian Biotechnology Advisory Board), 국가과학기술연구윤리위원회(National Committee for Research Ethics in Science and Technology)를 들 수 있다.

노르웨이기술위원회는 과학기술에 대해 적절하고 올바른 평가를 내리기 위해 1999년에 설립된 기구이다. 이 위원회는 4년의 임기를 가진 12명의 위원으로 구성되며 노르웨이연구회를 통해 자금을 지원받고 노르웨이 의회에 보고하는 형태를 취하고 있다. 이 위원회는 주로 인간적이고 환경친화적인 과학기술이 발전하도록 촉진하는 일과 사회의 모든 영역에서 나타나는 과학기술적 도전이 무엇인지 살피는 일, 그리고 새로운 과학기술이 어느 정도의 상용화 가능성을 지니는가를 검토하는 일을 맡고 있다. 또한 노르웨이기술위원회는 일반 대중 사이에서 과학기술이 내포하는 사회적인 함의들에 대한 논의가 활발히 일어날 수 있도록 장려하며 일반 대중이 과학기술정책을 결정하는 과정에 관여하도록 지원하고 있다.

노르웨이생명공학자문위원회는 정부에 생명공학과 관련된 자문을 제공하기 위해 1993년에 설립된 기구이다. 이 위원회는 24명의 위원들로 구성되며 그 중 8명은 일반인 혹은 시민사회단체를 대표한다. 노르웨이생명공학자문위원회는 매년 10회 내외의 정기모임과 2~3회의 공청회를 개최하여 생명공학이 지닌 사회적·윤리적 의미를 평가하고, 이 분야의 발전을 지속시키기 위한 방안을 논의한다. 또한 이 위원회는 생명공학에 대한 이해를 제고하기 위하여 계간지 <Genialt>를 출간하고 있으며 생명공학과 관련된 중요한 정보를 담은 팜플렛을 제작하여 배포하고 있다.

국가과학기술연구윤리위원회는 교육연구교회사부(Ministry of Education,

Research and Church Affairs)에 의해 1990년에 설립된 기구이다. 이 위원회는 노르웨이연구회의 추천을 바탕으로 교육연구교회사부가 임명한 9명의 위원으로 구성되며 그 중 2명은 일반인 혹은 시민사회단체를 대표한다. 국가과학기술연구윤리위원회는 자연과학, 공학, 농림수산업, 의·약학의 연구와 관련된 윤리적 문제에 대한 자문을 제공한다. 이 위원회는 매년 1~2회의 공청회를 개최하여 과학기술연구의 윤리적 문제와 사회적 책임에 관한 논의가 활발히 이루어지도록 장려하고 있다. 동시에 이 위원회는 비정기적으로 과학기술연구윤리에 관한 보고서를 발간하여 배포하고 있다.

3) 대학 및 기타 단체

노르웨이의 대학도 연구의 결과와 과정을 홍보하는 데 적극적인 모습을 보이고 있다. 노르웨이는 대학의 재정이 거의 전적으로 공공예산에서 조달되고 있으며 수업료를 받지 않는 특징을 가지고 있다. 노르웨이에서는 1989년 대학법(Universities Act of 1989)이 통과되면서 대학과 부설 기관이 대중에게 과학연구에 대한 정보를 제공하는 것이 의무화되었다. 이를 배경으로 노르웨이의 모든 대학은 정보부(information department)를 설치하고 있으며 많은 대학들이 “개방의 날”(Open Days) 행사를 통해 연구실을 지역 주민에게 개방하고 있다.

노르웨이에서는 대학이 과학관이나 박물관을 활용하여 과학문화를 확산하는 활동이 활발히 전개되고 있다. 노르웨이의 주요 대학은 자체적으로 과학관을 설치하거나 다른 박물관과 연계되어 있다. 예를 들어 오슬로 대학은 해당 지역의 역사관, 지리관, 식물원, 동물원 등과 연계되어 있으며 자체적으로 과학센터를 운영하고 있다. 이를 통해 노르웨이의 대학들은 초·중등 과학교육을 지원하거나 과학문화의 확산을 촉진하는 프로그램을 기획·운영하고 있다. 노르웨이 해안의 생태계를 조사하는 “학교에서의 해양 모니터링”(Ocean Monitoring in School) 프로그램은 그 대표적인 예이다.

노르웨이 대학들은 이상과 같은 활동을 원활하게 전개하기 위한 기반을 구축하는 데에도 많은 관심을 보이고 있다. 노르웨이의 대학들은 학제간 프로젝트에 집중적으로 투자하여 과학과 사회를 잇는 교육과 연구에 많은 관심을 기울이고 있다. 또한 이공계 교수의 수업 능력이나 과학자의 커뮤니케이션 능력을 제고하기 위한 프로그램을 운영하는 대학도 많다.

노르웨이 과학저널리스트 협회(Norwegian Association of Science Journalists)는 오랜 역사를 가진 단체이다. 이 협회는 1952년에 창설된 후 대중매체를 통해 과학을 보급하는 활동을 적극적으로 전개해 왔다. 이 협회는 120~135명의 회원으로 구

성되어 있는데 그 중 절반 정도가 대학이나 연구소의 정보 관련 부서에 소속되어 있는 특징을 가지고 있다. 특히 이 협회는 일반 대중, 과학자, 과학저널리스트 등 대상에 따라 특화된 서적을 발간하는 데 크게 기여하고 있다.

노르웨이에서는 청소년의 과학에 대한 관심을 촉진하기 위한 단체도 일찍부터 발달되어 왔다. 1979년에 설립된 청소년과학자협회(Association of Young Scientists)는 그 대표적인 예이다. 이 협회는 과학교육에 대한 자료를 개발·보급하고 각종 과학경연대회를 주관하며 청소년을 위한 과학캠프를 개최하는 일을 맡고 있다. 특히 과학을 사랑하는 초등학생들의 모임인 “Nysgjerrigper”는 회원 수가 10만 명이 넘을 정도로 좋은 반응을 얻고 있다. 청년과학자협회의 활동에 소요되는 자금의 많은 부분은 노르웨이연구회에 의해 지원되고 있다.

텔레비전을 비롯한 대중매체도 과학을 중요한 영역으로 고려하고 있다. 특히 노르웨이 방송국은 1990년대에 들어와 과학과 관련된 텔레비전 시리즈물을 제작·방영하는 데 본격적인 관심을 보이기 시작했다. 예를 들어 1992년에는 노르웨이에서 어떤 연구가 진행되고 있는지를 소개하는 “노르웨이 연구의 개관”(Glimpses of Norwegian Research)이 방영되었으며, 1993년에는 향후 유망한 지식 분야를 소개하는 “지식의 계통도”(In the Tree of Knowledge)가 방영된 바 있다. 노르웨이 방송국은 1990년부터 과학방송에 특화된 매거진도 발간하고 있다.

3. 노르웨이 과학문화활동의 특징

1) 연구결과의 확산 촉진

노르웨이의 과학문화활동이 보여주는 가장 큰 특징은 연구결과의 확산을 촉진하는 데 많은 노력을 기울인다는 점에서 찾을 수 있다. 노르웨이연구회에 공공관계 및 정보본부가 설치되어 있고 노르웨이의 대학에 정보부가 설치되어 있는 것도 이러한 맥락에서 이해할 수 있다.

노르웨이의 과학문화행사도 연구결과의 확산에 초점이 주어져 있다. 노르웨이의 대표적인 과학문화행사는 2000년부터 매년 개최되고 있는 노르웨이연구주간(Norwegian Research Week)이다. 대부분의 다른 국가가 과학축전 혹은 과학주간을 개최하고 있는 반면 노르웨이의 경우에는 과학문화행사가 “연구주간”이라는 명칭으로 개최되고 있는 것도 흥미로운 점이다.

노르웨이연구주간은 노르웨이 국민들에게 과학연구에 대한 관심을 증대시키는 것뿐만 아니라 과학연구의 내용과 목적을 이해시키고 과학이 지닌 사회적·경제적 중요성을 인식시키는 것을 목적으로 한다. 노르웨이연구주간에는 국내·외 대학, 연구

소, 기업 등이 참여하여 강연, 토론, 시연, 전시, 쇼, 박람회 등의 다양한 행사가 진행된다. 동시에 노르웨이연구주간을 활용하여 150개의 지역사회는 850여 개의 소규모 행사를 별도로 진행하고 있다.

노르웨이 정부는 연구주간의 원활한 운영을 위하여 노르웨이연구회를 통해 매년 약 3백만 NOK의 예산을 지원한다. 지원 대상은 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학, 과학관 등이고, 지원 내용은 웹사이트 구축, 책자 발간, 비디오 제작 등 프로그램 개발에 초점이 주어져 있다. 노르웨이연구회는 이러한 프로그램을 개발하는 데 필요한 연구결과를 제공하는 데에도 적극적인 모습을 보이고 있다.

2) 과학기술정책에 대한 시민참여 강화

노르웨이의 과학문화활동이 가진 두 번째 특징은 과학기술정책에 대한 시민참여를 강화하고 있다는 점에서 찾을 수 있다. 그것은 노르웨이연구회가 과학이 제공하는 기회와 한계를 동시에 주목하면서 사회문제의 해결에 기여하는 과학을 강조하고 있다는 점이나 노르웨이기술위원회, 노르웨이생명공학자문위원회, 국가과학기술연구윤리위원회 등의 활동에 일반인 혹은 시민사회단체의 참여가 보장되어 있다는 점에서 확인할 수 있다.

특히 노르웨이기술위원회는 “새로운 기술을 평가하는 데 있어, 일반인의 판단을 중요하게 고려해야 한다”는 점을 강조하면서 일반인과 전문가가 한 자리에 모여 과학기술의 사회적 이슈에 대해 논의하는 기회를 마련해 왔다. 그 대표적인 예로는 합의회의를 들 수 있다. 노르웨이에서는 1996년에는 유전자변형식품(GM foods)에 대하여, 2000년에는 가정관리를 위한 인공지능기술에 대하여 합의회의가 개최된 바 있다. 반면 1997년에는 에너지 생산 및 균형에 관한 합의회의가 준비 부족으로 무산되기도 했다.

최근에 노르웨이는 과학기술정책에 시민을 직접 참여시켜 그들과 대화하려는 노력을 더욱 강화하고 있다. 노르웨이 정부가 시민참여를 본격적으로 고려하게 된 것은 영국, 덴마크, 네덜란드와 같은 주변의 과학문화 선진국과 비교해 볼 때, 자국의 과학기술정책에 시민이 참여하고 있는 정도가 비교적 낮다는 점을 발견했기 때문이다. 이와 관련하여 노르웨이연구회는 유럽연합이 제6차 프레임워크 프로그램(2002~2006년)을 기획하는 과정에 참여하면서 “과학과 사회, 시민 사이의 관계에 대해 더 많은 주의가 기울어져 왔어야만 했다”고 진술한 바 있다.

이러한 배경에서 노르웨이 정부는 연구비 배분의 우선순위를 결정하거나 주요한 과학기술정책을 수립하는 과정에서 시민들의 의견을 조사하여 반영하고 있다. 거기에는 다양한 경험, 가치관, 지식을 가진 일반 대중들을 국가 차원의 논의에 참여시

키면 보다 합리적인 결론을 도출할 수 있을 뿐만 아니라 핵심적인 이슈에 대해 현실적인 해결책을 찾는 데 도움이 될 수 있다는 판단이 깔려 있다. 아울러 노르웨이 정부는 과학기술정책에 대한 시민참여를 통해 대중 자신도 과학기술의 사회적 중요성과 의미에 대해 올바르게 이해할 수 있을 것으로 생각하고 있다.

3) 과학문화활동의 기반 구축

노르웨이에서는 과학자의 사회문화활동에 대한 적극적인 참여를 유도하고 과학문화사업에 대한 조사·분석을 강화하는 등 과학문화활동의 기반을 구축하는 데에도 많은 노력을 기울이고 있다.

앞서 살펴보았듯이 노르웨이 대학은 정보부의 설치, 학제간 프로젝트의 강화, 과학자의 커뮤니케이션 능력제고 등을 통해 사회문화활동에 대한 과학자의 적극적인 참여를 유도하고 있다. 노르웨이 정부는 사회문화활동에 대한 과학자의 참여를 제고하기 위하여 부분적인 지원을 담당하고 있다. 과학자들이 연구결과의 확산에 필요한 프로젝트를 수행하거나 대중매체와 함께 활동을 하는 경우에는 약간의 지원금이 주어지며 과학문화의 창달에 크게 기여한 과학자에게는 대중과학상이 수여되고 있다.

최근에 노르웨이 정부는 과학자들이 대중의 영역에 직접 파고들어야 한다는 점을 강조하고 있다. 그것은 과학자들이 연구실에서 대중과 만나 자신의 연구주제와 연구결과에 대한 정보를 교류하는 기존의 방식을 넘어선다고 할 수 있다. 사람들이 빈번히 왕래하는 카페나 거리에서 과학자와 일반인의 대화를 촉진하거나 버스, 기차, 보트에 과학자들을 태워 일반인과 만나게 하는 것과 같은 새로운 방식이 시도되고 있는 것이다.

노르웨이에서는 상당 기간 동안 과학문화사업에 대한 체계적인 조사·분석이 이루어지지 않았다. 이에 따라 대중에게 과학연구를 확산시키기 위한 노력이 어느 정도의 성과를 거두었는지, 과학문화활동이 사회에서 가지고 있는 위상이 어떠한지를 알 수 있는 믿을만한 자료가 거의 없었다. 그것은 1999년에 노르웨이 연구 및 고등교육 연구소(Norwegian Institute for Studies in Research and Higher Education, NIFU)가 노르웨이연구회의 지원을 바탕으로 대중의 과학이해에 관한 조사를 실시하면서 극복되기 시작하였다. 특히 노르웨이 정부는 정보의 자유법(Freedom of Information Act)에 따라 “대중”이라는 단어가 포함된 정부 문서를 열람할 수 있게 하는 등 과학문화활동을 점검할 수 있는 통로를 열어놓고 있다.

4. 맺음말

지금까지 노르웨이에서 전개되고 있는 과학문화활동의 주체와 특징에 대해 살펴 보았다. 노르웨이의 과학문화활동에서 도출할 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 노르웨이는 노르웨이연구회를 매개로 많은 과학문화활동을 추진하고 있는 특징을 보이고 있다. 이는 노르웨이에서 과학기술 관련 정부부처나 연구회가 단일화되어 있다는 점을 반영한 것으로 풀이된다. 이에 반해 우리나라에서는 한국과학문화재단, 한국정보문화진흥원, 한국원자력문화재단, 한국산업기술재단 등 정부부처 혹은 과학분야별로 과학문화기구가 분산되어 있다. 물론 그것은 과학문화사업의 규모를 증가시킨다는 점에서는 긍정적인 측면을 가지고 있다. 그러나 과학문화기구 사이의 연관성이 떨어지고 있다는 점은 시급히 극복해야 할 과제로 판단된다.

둘째, 노르웨이의 과학문화활동은 연구활동의 내용과 결과를 확산하는 데 중점을 두고 있다. 많은 연구활동이 국민의 세금으로 추진되고 있는 만큼 국민에게 연구활동에 대한 정보를 제공하는 것은 필수적이라는 논리이다. 이러한 논리는 우리나라에도 동일하게 적용될 수 있다. 특히 우리나라의 경우에는 연구개발투자의 증가에 비해 과학문화활동이 크게 미흡한 특징을 보이고 있다. 연구활동에 대한 정보를 제공하는 것은 또 하나의 부가적인 일이 아니라 연구활동의 중요성과 당위성을 인정받을 수 있는 기회로 간주되어야 할 것이다.

셋째, 노르웨이에서는 대학의 과학문화활동이 활발한 편이다. 여기에는 1989년 대학법의 제정되면서 대학 내에 정보 담당 부서가 설치되었다는 점이 크게 기여한 것으로 판단된다. 또한 노르웨이 대학이 과학관이나 박물관을 활용하여 과학문화활동을 충실히 전개하고 있다는 점도 주목할 만한 점이다. 우리나라에서도 이러한 사례를 수용하여 대학이 과학을 매개로 하는 사회봉사활동을 강화하는 데 적극적인 모습을 보여야 할 것이다.

넷째, 과학기술정책에 대한 시민참여를 강화하는 것은 이제 세계적인 흐름으로 보인다. 노르웨이는 다양한 위원회를 통하여 과학기술정책에 대한 시민참여를 보장해 왔으며 최근에는 이를 더욱 강화하려는 움직임을 보이고 있다. 우리나라에서도 몇몇 단체를 중심으로 과학기술정책에 대한 시민참여가 실험된 바 있으며 최근에는 정부가 이를 부분적으로 수용하는 모습을 보이고 있다. 앞으로는 이러한 움직임이 형식적인 제도를 구축하는 것을 넘어 실질적인 효과를 발휘할 수 있도록 지혜를 모아야 할 것이다.

【참고문헌】

Erlandsen, A., G. Parmann, and F. Sejersted (1994), “Norway”, B. Schiele, ed. (1994), *When Science Becomes Culture*, Québec, Canada: University of Ottawa Press, pp. 287-298.

Simmonds, P., S. Teather, and A. 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”.

<http://www.forskning.no/> (노르웨이 과학정보 웹사이트)

<http://www.forskningsradet.no/> (노르웨이연구회)

<http://www.unge-forskere.no/> (노르웨이 청소년과학자협회)