

과학화운동, 무엇이 문제인가?

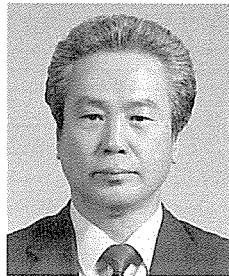
부처·단체간 역할분담·내용조정하고 과학체험하는 한마당잔치 되게해야

과학기술사회 적응할 소양길러야

과학이라는 의미에는 여러 가지가 있다. 넓은 의미의 과학은 철학을 전체적인 학문으로 생각할 때 자연 과학, 인문과학, 사회과학 등과 같이 개별적인 분과의 여러 학문을 뜻하는 경우이고, 일상적 용어로 사용하는 과학은 자연과학, 응용과학, 기술 등을 포괄적으로 나타내는 말이며, 좁은 의미로서의 과학은 물리, 화학, 생물과 같은 순수 기초과학을 의미한다.

첫번째의 자연과학, 인문과학, 사회과학 등과 같은 분과 학문을 뜻하는 경우는 그 분과 학문 영역의 조직적이고, 체계적인 지식, 개념 또는 개념체계를 뜻하며, 두번째의 자연과학, 응용과학을 비롯하여 기술까지도 포함하는 포괄적이고 통상적인 의미로서의 과학은 인문과학, 사회과학, 문학, 예술 등과 구별짓는 의미로 사용되고 있고, 세번째의 물리, 화학, 생물 등과 같이 좁은 의미의 과학은 초·중등학교 또는 대학에서 교과과목을 구분할 때 잘 쓰이는 용어이다.

그러나 과학화운동이라고 할 때의 과학은 특정영역의 학문적 의미



金昌埴
(국민대 자연과학대학장)

를 나타내는 것이 아니라 두번째로 열거한 의미의 기초과학, 응용과학, 기술, 정보과학 등을 통칭하는 의미이며, '과학화운동'이라는 말은 '전 국민의 과학화', '생활의 과학화', '의식의 과학화', '과학적 사고', '과학의 대중화', '과학문화', '과학기술 문화' 등 다양하게 표현하고 있다.

표현이야 어떻든 과학화운동의 목적은 국민으로 하여금 미래 과학기술 사회에 적응할 수 있는 과학적 소양을 기르는 것이고, 그 대상은 일반 국민이며, 그 영역은 기초과학, 응용과학, 정보과학 및 기술까지 포함하는 넓은 의미의 과학이다. 이러한 관점으로 본다면 과학화운동이라는 표현은 '과학대중화운동'으

로 표현하는 것이 옳을 것 같다.

현대 사회의 모든 분야에는 과학이 깊숙이 파고들어 과학은 현대인의 생활이 되었고, 미래사회를 주도하는 원동력이어서 인류가 끊임없이 추구하는 희망이기도 하다. 뿐만 아니라 과학은 이제 한 나라의 존폐를 좌우할 경제·사회발전을 주도하는 바탕이어서 그 나라의 국력을 가늠하는 척도가 되기도 한다.

그러나 이러한 과학이 일반 국민에게는 어렵게 느껴져 쉽게 접근하지 못하고 있을 뿐만 아니라 편리하고 안락한 생활환경을 만들어 주는 순작용 보다 전쟁무기, 환경 파괴, 공해, 자연훼손, 대형사고 등을 유발하는 역작용이 더 크다고 생각하여 과학의 발전이 결코 인류의 삶의 질을 향상시키는 것만이 아니라는 논리도 크게 부상하고 있다.

뿐만 아니라 과학이 모든 질병을 퇴치해주고 인간이 상상하는 어떠한 일이라도 모두 성사시켜 줄 것이라는 성급한 기대감에서 오는 과학에 대한 실망과 규격화되고 논리적이며 객관적이고 합리적인 과학적 가치기준에 반항하는 소위 반과학적 사고가 점차 늘어나 정부나 기업이 과학정책을 추진하는데 크

게 지장을 주고 있다. 특히 우리나라는 도전과 개척을 자연관으로 하는 서양과는 달리 자연과의 조화를 이루려는 국민정서 때문에 과학을 수용하고, 생활화하는데 더 큰 어려움을 안고 있다.

많은 난관을 이겨내고 이제 선진국의 문턱에 선 우리나라는 앞으로 더욱 첨단화될 과학기술 사회에 슬기롭게 살아갈 시민생활의 과학화를 위해서나, 과학기술의 발전을 주도할 과학기술인 양성을 위해서라도 많은 국민이 과학을 이해하고 올바르게 인식하는 과학대중화사업을 국가적 과제로 추진하지 않으면 안될 시점에 있다.

과학대중화운동의 목표를 한마디로 표현한다면 과학기술 사회에 적용할 수 있는 과학적 소양을 기르는 것이다. 과학적 소양에는 다음과 같이 3가지 영역으로 나누어 생각할 수가 있다.

그 첫째로는 폭발적으로 늘어나는 과학적 지식이나 개념을 전 국민에게 개략적으로 이해시키는 일이다. 예를 들면 에너지, 생태계, 환경오염, 산과 염기, 반도체 등과 같은 생활에 직접적으로 연관되는 과학적 지식 또는 개념을 이해하여 일상생활에 적용함은 물론 정부나 사회가 추진하는 과학 관련 사업을 이해하고 비판할 수 있는 소양을 기르는 일을 뜻한다.

둘째로 과학기술 사회에 살아갈 올바른 국민들의 사고와 태도를 함양하는 일이다. 이것은 과학이 가지고 있는 객관적이고, 분석적이며, 합리적인 사고와 가치관을 함

양하여 일상생활의 문제를 효과적으로 해결하고, 다른 사람과 협동하고 화합하는 생활태도를 기르는 것을 뜻한다.

다가오는 미래의 복잡하고 다변화된 과학기술 사회에서 온 국민이 더불어 화목한 생활을 영위하기 위해서는 개개인의 이집과 독선을 버리고 개관적이고 합리적으로 사고하고 공동의 해답을 이끌어내는 생활태도를 가져야 한다.

셋째로 과학의 발달이 인류의 삶의 질을 향상시키는데 공헌한다는 신념과 과학은 결코 자연을 파괴하고 특수한 사람들만이 향유하는 어렵고 무서운 것이 아니라 친근하고 생활 가까이 있음을 이해시켜 생활의 과학화를 도모하는 일이다.

정부·민간단체 등 운동기관 다양

과학대중화운동을 전개하고 있는 단체나 기관을 몇 가지 유형으로 나누어 제시하면 다음과 같다.

① 정부 부처~과학기술처, 교육부, 정보통신부, 환경부, 국방부, 통상산업부 등

② 전문단체~한국과학문화재단, 한국원자력문화재단, 엑스포 과학재단, 한국과학기술단체총연합회, 한국과학교육단체총연합회, 한국해양소년단, 한국우주소년단, 한국청소년연맹 및 각종 학회

③ 과학전시관~국립중앙과학관, 국립서울과학관, 시도 과학교육원(15개소), 서울랜드, 어린이 대공원, 동물원, 식물원, 자연농원, 수목원, 어린이회관(3개소), 연암 사이언스홀, 삼림 박물관, 자동차 박

물관, 종이 박물관, 체신관 등

④ 언론매체~TV, 라디오, 신문, 과학잡지 등

⑤ 사회단체~환경단체, 한국소비자보호원, 문화센터, 백화점 등

첫번째로 열거한 정부 부처는 과학정책사업을 추진할 때에 국민들의 이해를 구하기 위한 대 국민 홍보활동을 주로 하며, 때로는 관련단체의 행사를 후원하거나 공동주최로 명칭을 사용할 수 있도록 허가하는 소극적인 활동을 전개하고 있다.

특히 이런 과학대중화행사가 주로 학생을 대상으로 하는 경우가 많기 때문에 교육부는 일선학교의 불평을 알면서도 수없이 후원명칭을 사용하도록 허가하고 이 행사에 학생들이 참여할 수 있도록 행정적 독려를 하고 있다.

두번째로 열거한 전문단체는 매우 많지만 이 중에서 한국과학문화재단만이 오직 법적으로 과학대중화사업을 전개하도록 인정되어 있고, 원자력문화재단은 원자력 안전에 관한 국민의 이해, 엑스포 과학재단은 엑스포 과학공원의 관리, 청소년단체들은 그들의 특성에 따른 청소년 활동을 전개하면서 부수적으로 과학대중화사업을 전개하고 있다.

세번째로 열거한 과학전시관은 국립과학관이 2개, 과학교육원이 15개, 어린이 회관이 3개, 사립 과학관이 3개 정도가 있으며 이들은 독자적인 과학 전시물을 전시하면서 과학전람회, 발명품 전시회, 과학탐구대회 등 주로 학생을 대상으로 과학대중화활동을 활발히 전개하고 있다.

과학화운동의 회고와 전망

〈표 1〉 국립서울과학관의 96년도 과학대중화사업

사 업 명	참여인원	사 업 명	참여인원
과학 공작교실	1,813	과학 강연회	11,255
학생과학교실	623	과학영화 상영	126,367
컴퓨터강좌(주부포함)	584	상설전시장 관람	602,921
		총 계	743,863

〈표 2〉 서울특별시 과학교육원의 96년도 사업실적

사 업 명	참여인원	사 업 명	참여인원
일일탐구교실	28,721	탐구 학습관 관람	224,121
과학 우수학생 실험반	477	천체투영실 관람	80,388
과학 클럽활동	1,042	공작실 활동	5,786
과학 기술교사 연수	2,224	과학행사 참여	395,450
컴퓨터 등 연수교육	3,854	총 계	742,063

특히 동물원, 식물원, 수목원 등은 국민들에게 휴식 공간을 제공하면서 자연애호사상을 불러일으키는 역할을 담당하고 있다.

네번째로 열거한 언론매체는 TV의 일기해설, 자연 다큐멘터리, 환경 등의 프로그램들이 활발히 방영되어 국민들의 자연에 대한 이해를 크게 돕고 있고, 신문·잡지 등은 새로운 과학 개념, 새로운 첨단 과학 기술 상품 등을 쉽게 풀이하여 이해를 돕고 있다.

다섯번째로 열거한 사회단체들은 과학이 삶의 질을 높이는데 저해되는 요인들을 분석 조사하고 고발함으로써 과학을 올바르게 이용하는 길을 계도하고 있다.

특히 이 중에서 한국과학문화재단은 연간 약 24억원 정도의 예산으로 과학기술 영상자료 개발, 과학기술 도서 출판, 대한민국 과학축전, 청소년 과학경진대회 등의 사업을 전

개하고 있다. 학생을 대상으로 과학 대중화행사를 활발하게 전개하고 있는 국립서울과학관의 96년도 사업을 예시하면 〈표 1〉과 같다.

표에서 보는 바와 같이 국립서울과학관의 경우 과학학습 프로그램에 참여한 인원이 3천명이고, 과학영화, 강연회, 상설전시장을 관람한 인원은 무려 74만명에 이른다.

서울특별시 과학교육원의 경우도 〈표 2〉와 같이 과학학습 프로그램에 참여한 인원이 약 천명, 천체투영실, 탐구학습관 등을 관람한 인원이 약 74만명에 이르러 두 기관을 합하면 서울특별시 유치원, 초등학교, 중학교 학생 총 수와 맞먹는 놀라운 인원이다.

이밖에도 학생을 대상으로 하는 과학대중화운동으로 과학 관련행사가 연중 끊임없이 개최되고 있다〈표 3〉. 이 20여 행사에 참가하는 학생 수를 합한다면 헤아릴 수 없는 수에

이를 것이다.

이상에서 논술한 바와 같이 과학대중화운동은 모든 국민이 객관적이고 합리적인 사고를 바탕으로 과학기술을 이해하며, 과학지식을 일상생활에 활용하는 즉 사고와 생활태도를 과학화하는데 그 목적이 있다. 그럼에도 불구하고 과학대중화운동을 전개하는 단체들은 일반 국민을 대상으로 하여 접근하는 방법보다는 손쉬운 학생을 대상으로 하는 행사 위주의 운동을 전개하고 있다.

과학대중화운동의 문제점과 효과적으로 수행되기 위한 방안을 동시에 열거하면 다음과 같다.

① 과학대중화운동 조정위원회를 설치하여야 한다 : 과학대중화운동을 전개하는 단체들은 상호 정보교환마저도 없이 자체계획에 의한 사업을 전개하는 관계로 단체들간에 행사가 중복되는 경우가 허다하다.

예를 들면 한국과학문화재단과 한국과학교육단체총연합회에서 실시하는 대한민국 과학축전과 과학 썩큰 잔치, 청소년과학경진대회와 과학탐구올림픽대회는 비슷한 대회이면서 비슷한 시기에 전개되고 있고, 학생발명품경진대회는 똑같은 대회를 두 언론사가 경쟁적으로 추진하고 있다.

특히 학생을 대상으로 하는 대회는 학교 예선, 지역교육청 예선, 시도교육청 예선을 거쳐 전국대회에 출전하게 됨으로 학교 현장에서의 과학관련 행사가 과학의 날이 있는 4월에 집중되어 과학대중화에 역행하고 있다는 여론이 높다.

과학화운동의 회고와 전망

따라서 부처간, 단체간의 역할을 분담하고 사업 내용을 조정하며, 개최시기를 조절하기 위한 협의체를 정부 산하에 설치하여 운영함으로써 효과적인 과학대중화운동이 되도록 유도하여야 한다.

② 과학대중화운동은 학생보다 일반 시민을 대상으로 하는 사업으로 그 궤도를 수정하여야 한다 : 과학기술의 발달과 국민의 과학적 소양의 함양은 21세기 과학기술 사회에 가

장 중요한 국가의 존폐와 연관된 사항이다.

그럼에도 불구하고 과학대중화운동을 관장하는 단체들이 초·중·고등학교 학생들을 모아 경쟁을 붙여 시상하는 정도의 행사를 사업의 중요한 부분으로 기획하고 있는 것은 한심한 일이 아닐 수 없다.

이제는 새마을운동과 같은 범 국민운동으로 과학대중화운동을 확산시켜야 한다.

③ 학생을 대상으로 하는 과학대중화행사는 심한 시상경쟁을 지양하고 참가의 즐거움이 있도록 유도하여야 한다 : 한 연구에 의하면 학생행사에 참여하여 상을 받지 못한 학생은 다음 대회에 다시 참여할 의욕을 잃게될 뿐만 아니라 과학에 대한 흥미마저도 잃게 된다는 분석이다.

따라서 학생을 대상으로 하는 행사는 시도별로 예선을 거쳐 전국대회를 거행하는 과학전람회, 발명품 전시회, 학생과학탐구올림픽대회 등은 그 개최 방법을 재검토하여 수상경쟁을 시키지 말고 과학을 체험하는 한마당 잔치가 되도록 그 방향을 수정하여야 할 것이다.

④ 방송, 신문, 잡지 등 언론매체를 통한 과학대중화운동이 강화되어야 한다 : 과학대중화운동을 전담하는 법적인 단체는 한국과학문화재단이다.

그러나 과학대중화는 언론 매체를 통하는 것이 가장 큰 효과를 기대할 수 있다. 21세기 첨단 과학기술사회를 눈앞에 두고 국민 생활의 과학화를 도모하지 않고는 국가 과학기술정책을 효과적으로 추진하기 어려울 것이다. 언론의 자발적 참여를 유도하는 방안을 적극적으로 추진하여야 한다.

이제 어떠한 난관을 무릅쓰고라도 과학기술을 진흥시켜 다시 한번 경제성장을 도모하는 일이 국가 존폐의 과제인데 이를 위해서는 과학기술을 이해하고 생활화하여야 하는 체계적인 국민의 과학화운동이 뒤따라야 할 것이다.

〈표 3〉 연중 각급 학교에서 거행되는 과학행사

대회이름	주최기관	전 국	교육청	학 교
1. 과학전람회	국립중앙과학관	8월	6월	
2. 학생과학탐구올림픽대회	한국과학교육단체총연합회			
1) 자연환경탐구대회		9월	6월	4월
2) 과학탐구실험대회		9월	6월	4월
3) 탐구활동발표대회		9월		4월
3. 청소년과학경진대회	한국과학문화재단			
1) 모형항공기대회		10월	6월	5월
2) 과학상자조립대회		10월	6월	5월
3) 과학상상그리기대회		10월	6월	5월
4. 대한민국 학생발명전시회	조선일보, 발명진흥회	8월	6월	4월
5. 학생발명품경진대회	국립중앙과학관, 특허청	7월	6월	4월
10. 공창총장배 모형항공기대회	공군본부	5월	4월	4월
11. 전국 중·고생 원자력 작문	한국원자력문화재단	5월		4월
12. 한국정보올림픽아드	한국정보문화센터	11월	9월	7월
13. 과학동산(과학캠프)	국립중앙과학관	8월	8월	7월
14. 해군참모총장배 함선대회	국방부	5월		5월
15. 과학 씩 큰잔치	한국과학교육단체총연합회	10월	7월	
16. 학생탐구발표대회	교육청		9월	4월
17. 대한민국과학축전	한국과학문화재단	4월		
18. 수학·과학경시대회	교육부	7월	6월	4월
19. 과학학력경진대회	교육청		9월	4월
20. 과학독후감대회	교육청		6월	4월