

## 과학기술문화 하부구조에 관한 통계지표 분석

송 성 수\*

이 글에서는 과학기술국민이해도조사를 비롯한 다양한 자료를 활용하여 우리나라의 과학기술문화 하부구조에 관한 통계지표를 분석하였다. 유형적 하부구조의 경우에는 인터넷을 제외하면 과학관, 과학기술 TV 프로그램, 과학기술도서 등 유형적 하부구조의 확보율은 매우 낮은 수준이며, 이에 대한 활용도는 전반적으로 저조하지만 약간 증가하고 있는 추세를 보이고 있다. 무형적 하부구조와 관련해서는 일반 국민의 과학기술에 대한 관심 및 이해가 아직 저조하고, 과학기술자의 사회적 중요성에 비해 사회적 대우가 낮으며, 과학기술정책에 대한 과학기술자와 시민단체의 참여가 제한적인 것으로 나타나고 있다. 과학기술문화 통계지표의 발전을 위해서는 개인적·제도적·사회적 맥락을 고려한 조사, 특정한 집단에 대한 조사, 과학기술문화백서의 발간 등이 필요하다.

【주제어】 과학기술문화, 통계지표, 유형적 하부구조, 무형적 하부구조

### 1. 서론

최근 과학문화 혹은 과학기술문화에 대한 논의는 이론적 쟁점을 검토하는 것을 넘어 한국의 사례를 고찰하는 것으로 나아가고 있다(김영식 외, 2003; 김동광, 2003; 송성수, 2005; 박희제, 2005). 이 글에서는 과학과 기술의 밀접한 상호작용을 고려하여 “과학기술문화”라는 용어를 사용하고자 하며, 과학기술문화를 과학기술과 대중을 연계하는 제반 활동을 의미하는 것으로 규정하고자 한다. 과학대중화(Popularization of Science), 대중의 과학이해(Public

\* 부산대학교 교양교육원 교수  
전자우편 : triple@pusan.ac.kr

Understanding of Science), 대중의 과학참여(Public Participation in Science) 등과 같은 개념이 특정한 입장을 깔고 있는 반면에 과학기술문화는 이를 포괄하는 개념이라 할 수 있다(송성수, 2003).

과학기술문화는 과학기술의 다른 영역에 비해 직접적으로 측정하기 어렵다. 이에 따라 과학기술문화에 관한 통계지표는 국민의 태도나 인식을 조사하는 간접적인 형태로 작성되고 있다. 예를 들어 미국의 국립과학재단(NSF)은 1972년부터 과학기술지표(Science and Engineering Indicators)의 일환으로 대중의 과학기술에 대한 태도를 조사해 왔다. 유럽의 유로바로미터(Eurobarometer)와 일본의 과학기술정책연구소(NISTEP)도 이와 비슷한 조사를 지속적으로 추진하고 있다. 우리나라에서는 한국과학문화재단(구 한국과학기술진흥재단)을 통해 과학기술에 대한 국민의식조사 혹은 과학기술국민이해도조사가 1991년, 1995년, 2000년, 2002년, 2004년의 다섯 차례에 걸쳐 전개되었으며 2000년부터 2년마다 정기적으로 실시하는 체제가 정착되었다.

이 글에서는 과학기술국민이해도조사를 비롯한 다양한 자료에 산재되어 있는 우리나라의 과학기술문화 하부구조에 관한 통계지표를 수집하여 분석하고자 한다. 여기서 과학기술문화 하부구조는 과학기술문화의 창출, 확산, 활용에 요구되는 기본적인 토대라 할 수 있으며, 그 형태에 따라 유형적 하부구조와 무형적 하부구조로 구분할 수 있다. 유형적 하부구조는 과학관, TV 프로그램, 과학기술도서, 인터넷 등과 같이 눈에 보이는 하부구조를 의미하고, 무형적 하부구조에는 과학기술, 과학기술자, 과학기술정책 등에 관한 인식이 포함된다.

이하의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 유형적 하부구조의 현황을 검토한 후 그것이 어느 정도 활용되고 있는지를 살펴본다. 이어 3절에서는 과학기술에 대한 관심과 이해, 과학기술자의 사회적 위상, 과학기술정책에 대한 인식에 대해 검토한다. 마지막 4절에서는 과학기술문화 하부구조에 관한 통계지표의 발전방향을 제안한다.

## 2 유형적 하부구조

### 1) 유형적 하부구조의 현황

우리나라에는 2004년을 기준으로 국립과학관 7개, 공립과학관 34개, 사립과학관 18개 등 총 59개의 과학관이 있는 것으로 집계되고 있다. 이에 반해 영국과 프랑스는 약 500개, 일본은 약 800개, 독일은 약 900개, 미국은 약 2,000개의 과학관을 보유하고 있다. 우리나라의 경우에는 과학관의 절대적 수는 물론 인구를 고려한 상대적 비중도 선진국에 비해 크게 떨어지고 있다. 과학관 1개당 인구수가 약 85만 명으로 선진국의 10~20% 수준에 불과한 것이다(<표 1> 참조).

<표 1> 주요국의 과학관수 현황

항목	한국	미국	영국	독일	프랑스	일본
과학관수(개)	56	1,950	458	913	509	794
과학관 1개당 인구수(천명)	850	136	128	89	114	158

주: 2003년 기준임.  
자료: 국립중앙과학관.

TV는 과학기술 관련 정보를 인지하는 가장 중요한 정보원이지만 TV에서 과학기술 프로그램이 차지하는 비중은 매우 작다. 2003년 6월을 기준으로 공중파 TV 3사의 주당 단위프로그램 752개 중에서 과학기술 프로그램은 5편에 불과하다는 지적이 있을 정도이다. 2000년을 기준으로 KBS, MBC, SBS, EBS 등 공중파 TV 4사의 과학기술 프로그램은 전체방송편수의 3.4%, 전체방송시간의 7.1%를 차지했던 것으로 집계되고 있다. 그나마 방송편수의 54.3%와 방송시간의 39.4%가 EBS에 집중되어 있는 실정이다(<표 2> 참조).

<표 2> TV의 과학기술 프로그램 현황(2000년)

	KBS1	KBS2	MBC	SBS	EBS	합계/평균
프로그램편수	16	5	7	4	38	70
(%)	(22.9)	(7.1)	(10.0)	(5.7)	(54.3)	(100)
방송시간(분)	581	360	310	260	970	2481
(%)	(23.4)	(14.5)	(12.5)	(10.5)	(39.4)	(100)
과학/전체방송편수(%)	4.0	1.4	1.8	1.0	7.7	3.4
과학/전체방송시간(%)	9.2	5.6	4.6	3.6	14.5	7.1

자료: 한국과학문화재단(2001: 27).

과학기술도서의 경우에도 사정은 마찬가지이다. 자연과학과 기술과학을 포함한 과학기술도서의 발간종수는 1990년의 2,089종에서 지속적으로 증가하여 2000년에 4,645종을 기록했지만 이후에는 점차적으로 감소하여 2004년에 3,405종이 되었다. 2004년을 기준으로 전체도서 중에서 과학기술도서는 9.6%의 비중을 차지하고 있다(<표 3> 참조). 자연과학에 국한할 경우에 2004년 도서종수는 514종으로서 전체의 1.5%에 불과한 실정이다. 이에 반해 일본의 경우에는 2001년을 기준으로 전체도서 65,065종 중에서 자연과학이 5,218종으로 8.0%를 기록하고 있다(김동광, 2003: 47).

<표 3> 과학기술도서 발간 추이

연도	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004
과학기술도서 발행종수	2,089	3,276	4,350	3,760	4,634	4,645	4,092	3,405
전체도서 발행종수	20,903	24,783	29,564	26,664	28,838	25,932	36,186	35,394
비율(%)	10.0	13.2	14.7	14.2	16.1	18.1	11.3	9.6

주: 순수과학 및 기술과학을 포함.  
 자료: 대한출판문화협회.

유형적 하부구조 중에서 최근에 관심이 급증하고 있는 영역은 인터넷이다. 우리나라의 인터넷 이용자수는 1997년 163만 명에서 2004년 3,158만 명으로 급속히 증가해 왔다(<표 4> 참조). 2004년을 기준으로 국민 전체의 70.2%가 인터넷을 이용하고 있으며 2003년을 기준으로 인구 만명 당 인터넷 이용자수는 아이슬랜드와 스웨덴에 이어 세계 3위를 기록하고 있다.

<표 4> 인터넷 이용자수 추이

연도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
인터넷 이용자수(천명)	1,634	3,103	10,860	19,040	24,380	26,270	29,220	31,580

자료: 한국인터넷진흥원.

## 2) 유형적 하부구조의 활용도

유형적 하부구조의 활용도는 과학기술문화활동의 어느 정도 활발하게 전개되고 있는가를 보여주는 중요한 잣대로 작용한다. 과학기술문화시설의 활용도와 관련하여 2004년에 일반 국민이 과학관을 방문한 회수는 0.35회로서 2002년의 0.4회보다 소폭 감소한 것으로 나타나고 있다. 공공도서관, 동물원/수족관, 미술관을 방문한 회수는 2004년을 기준으로 각각 4.39회, 0.87회, 0.49회로 조사되고 있다. 이에 반해 미국의 경우에는 2001년에 과학관 3.0회, 공공도서관 10회 방문한 것으로 집계되고 있다(<표 5> 참조).

<표 5> 과학기술문화시설 방문회수

구분	한국 (2000)	미국 (2001)	한국 (2002)	한국 (2004)
과학관	1.1	3.0	0.4	0.35
동물원/수족관		NA	0.8	0.87
공공도서관	NA	10.0	2.6	4.39
미술관	NA	NA	NA	0.49

자료: 한국과학문화재단.

앞서 언급했듯이 TV에서 과학기술 프로그램이 차지하는 비중은 매우 작지만 이에 대한 시청빈도는 증가하는 추세를 보이고 있다. 2004년의 과학기술 TV 프로그램 시청빈도는 “거의 매일 보았다”가 10.6%, “일주일에 몇 번”이 21.1%를 기록하여 2002년의 4.8%와 18.1%에 비해 증가하는 양상을 보이고 있다(<표 6> 참조). 이러한 현상은 재미있고 유익한 과학기술 TV 프로그램이 개발되고 있다는 점을 반영한 것으로 풀이된다.

<표 6> TV의 과학기술 프로그램 시청빈도

(단위: %)

연도	2000	2002	2004
거의 매일 보았다	3.2	4.8	10.6
일주일에 몇 번	15.8	18.1	21.1
일주일에 한번 정도	28.6	26.4	23.9
한 달에 한번 정도	22.1	20.8	19.1
일주일에 한번 미만	15.7	11.4	12.1
거의 본적이 없다	14.7	18.6	13.2

자료: 한국과학문화재단.

과학기술도서에 대한 독자층은 과학기술에 대하여 본격적인 관심을 가진

집단이라 할 수 있다. 2004년을 기준으로 우리나라 국민은 1년 동안 평균 7.81권의 책을 읽었으며 과학 관련 서적의 경우에는 0.67권으로 집계되고 있다. 또한, 시사 잡지를 정기적으로 읽은 사람은 9.7%인 반면, 과학 관련 잡지를 정기적으로 읽은 사람은 2.6%에 불과한 것으로 조사되고 있다. 이에 반해 미국의 경우에는 과학기술 소설 및 잡지를 정기적으로 읽는 사람의 비율이 2001년을 기준으로 5.0%에 달하고 있다. 그러나 “가끔씩 읽기는 하지만 정기적으로 읽지는 않는다”에 대한 응답비율도 23.3%에 달하고 있어 잠재적 열독자는 상당한 것으로 풀이된다(<표 7> 참조).

<표 7> 과학기술 관련 소설/잡지 열독성

(단위: %)

구분	미국(2001)	한국(2002)	한국(2004)
정기적으로 읽는다	5.0	2.9	2.6
가끔씩 읽기는 하지만 정기적으로 읽지는 않는다	25.0	32.5	23.3
전혀 읽지 않는다	70.0	64.6	74.0

주: 미국(2001)과 한국(2002)은 “과학기술 소설 및 잡지”를, 한국(2004)은 “과학 관련 잡지”를 대상으로 하고 있음.

자료: 한국과학문화재단.

인터넷의 경우에는 전체적인 이용자 수는 계속해서 증가하고 있지만, 그것이 과학 관련 인터넷 사이트에는 그대로 적용되지 않고 있다. 과학 관련 인터넷 사이트를 이용하는 빈도는 2000년에 비해 2002년에 크게 증가했다가 2004년에는 정체되는 경향을 보이고 있는 것이다. 즉, 과학 관련 인터넷 사이트를 “한 달에 두 번 이상” 사용한 사람은 2000년의 8.1%에서 2002년에는 16.3%로 증가했지만 2004년에는 14.4%를 기록하였다. 또한, 2002년에 비해 2004년에는 “인터넷을 이용한 적이 없다”는 비율이 약간 감소한 반면, “과학 관련 사이트를 이용해 본 적이 없다”는 비율은 소폭 증가한 것으로 조사

되고 있다(<표 8> 참조).

<표 8> 과학 관련 인터넷 사이트 이용 빈도

(단위: %)

연 도	2000	2002	2004
한 달에 두 번 이상	8.1	16.3	14.4
한 달에 한 번 정도	5.9	8.9	7.6
일 년에 몇 번	4.4	8.8	9.7
일 년에 한 번 정도	2.1	3.0	4.4
과학 관련 사이트를 이용해본 적이 없다	20.4	28.1	29.7
인터넷을 이용한 적이 없다	59.1	34.9	34.3

자료: 한국과학문화재단.

### 3. 무형적 하부구조

#### 1) 과학기술에 대한 관심과 이해

과학기술에 대한 일반 국민의 관심도 및 이해도에 관한 통계는 세 가지 특성을 보이고 있다(<표 9> 참조). 첫째, 과학기술에 대한 관심이 다른 분야에 비해 낮은 수준이다. 2004년을 기준으로 과학, 기술, 의학에 대한 관심지수가 49~51%로서 환경(75.9%)과 경제(74.7%)에 비해 낮은 것이다. 둘째, 과학기술에 대한 이해도가 관심도에 비해 크게 떨어진다. 2004년을 기준으로 과학, 기술, 의학에 대한 이해지수는 22~25%로서 관심지수에 비해 약 25%가 낮다. 셋째, 우리나라의 과학기술에 대한 관심도와 이해도는 미국의 1/2~2/3 수준에 불과하다. 2001년을 기준으로 미국은 과학, 기술, 의학에 대한 관심지수는 66~80%, 이해지수는 38~51%를 기록했다.



<표 9> 과학기술에 대한 관심도 및 이해도

(단위: %)

구분	관심지수				이해지수			
	한국 (2000)	미국 (2001)	한국 (2002)	한국 (2004)	한국 (2000)	미국 (2001)	한국 (2002)	한국 (2004)
새로운 과학적 발견	36.6	69.0	43.5	49.6	25.0	42.0	24.6	24.2
새로운 발명과 기술의 사용	37.0	66.0	41.7	49.4	23.8	38.0	22.4	22.8
새로운 의학적 발견	43.8	80.0	45.8	50.8	25.6	51.0	23.9	22.3
환경오염	59.5	70.0	69.5	75.9	46.0	47.0	50.6	53.1
경제와 경기상황	56.6	67.0	58.5	74.7	43.8	51.0	42.5	49.2

자료: 한국과학문화재단.

과학기술에 대한 관심도와 이해도에 따라 일반 국민은 주목층(Attentive Public), 관심층(Interested Public), 기타층(Residual Public)으로 구분된다. 주목층은 관심도와 이해도가 모두 높은 집단, 관심층은 관심도는 높지만 이해도가 높지 않는 집단, 기타층은 관심도가 낮은 집단을 의미한다. 과학기술에 대한 주목층은 2000년의 4.0%와 2002년의 4.1%에서 2004년에는 6.0%로 크게 증가하였고, 과학기술에 대한 관심층은 2000년의 12.0%에서 2002년의 25.4%를 거쳐 2004년에는 30.2%로 증가하는 추세를 보이고 있다. 이처럼 과학기술에 대한 주목층과 관심층은 계속해서 증가하고 있지만 아직 미국의 10%와 48%에는 크게 미치지 못하고 있는 실정이다(<표 10> 참조).

<표 10> 과학기술에 대한 주목층과 관심층의 비중

(단위: %)

구분	한국 (2000)	한국 (2002)	한국 (2004)	미국 (2001)
주목층(Attentive Public)	4.0	4.1	6.0	10.0
관심층(Interested Public)	12.0	25.4	30.2	48.0
기타층(Residual Public)	84.0	70.5	63.8	42.0

자료: 한국과학문화재단.

일반 국민의 과학기술에 대한 태도는 긍정적 태도와 제한적 태도로 구분된다. 긍정적 태도는 “과학기술이 우리의 삶을 보다 건강하고, 편리하게, 그리고 좀 더 안락하게 만들도 있다”라는 질문을 통해, 제한적 태도는 “실생활에서 과학에 대해 아는 것은 중요하지 않다”라는 질문을 통해 측정될 수 있다. 2004년을 기준으로 긍정적 태도에 동의한 비율은 93.2%, 제한적 태도에 동의한 비율은 25.3%로 집계되고 있다. 반면 2001년 미국의 경우에는 긍정적 태도가 86.0%, 제한적 태도가 16.0%로 집계되고 있다. 한국이 미국보다 과학기술에 대해 상대적으로 긍정적 태도를 가지고 있으며 특히 “매우 동의한다”의 비율이 높은 것으로 나타나고 있다(<표 11> 참조).

<표 11> 과학기술에 대한 태도

(단위: %)

구분	긍정적 태도				제한적 태도			
	한국 (2000)	미국 (2001)	한국 (2002)	한국 (2004)	한국 (2000)	미국 (2001)	한국 (2002)	한국 (2004)
매우 동의한다	31.4	14.0	35.9	39.1	7.2	2.0	5.5	2.1
동의하는 편이다	64.6	72.0	57.1	54.1	28.7	14.0	25.5	23.2
동의하지 않는 편이다	3.2	10.0	4.6	4.9	47.4	61.0	39.3	40.7
전혀 동의하지 않는 편이다	0.9	1.0	0.7	1.2	16.5	22.0	25.1	27.9
모름/무응답	0.2	3.0	1.7	0.6	0.2	1.0	4.6	6.1

자료: 한국과학문화재단.

## 2) 과학기술자의 사회적 위상

과학기술자의 사회적 위상과 관련하여 과학기술자에 대한 신뢰도 혹은 중요도는 매우 높은 것으로 인식되고 있다. 2002년 조사에 따르면 13개 사회 부문을 운영하는 사람들 중에서 과학계에 대한 신뢰도가 73.3%로서 가장 높

게 나타나고 있다(<표 12> 참조). 또한 2004년 조사에서도 14개 직업 중에서 과학자에 대한 중요도가 94.7%로서 가장 높게 나타나고 있다(<표 13> 참조). 참고로 2002년과 2004년을 비교해 볼 때 상대적인 신뢰도 혹은 중요도가 증가한 집단은 기업인, 공무원 등이며, 감소한 집단은 금융인, 종교인 등이다. 국회의원은 두 조사에서 모두 신뢰도 혹은 중요도가 가장 낮은 집단으로 인식되고 있다.

<표 12> 일반 국민의 사회부문별 신뢰도

(단위: %)

구분	과학계	의료계	은행/ 금융기관	교육계	군대	종교계	방송계
매우 신뢰한다	8.3	7.5	5.9	6.8	7.3	8.8	4.2
어느 정도 신뢰한다	65.0	56.0	51.3	47.6	44.6	41.7	46.1
계	73.3	63.5	57.2	54.4	51.9	50.5	50.3
구분	노동계	신문/ 출판계	대기업	법조계	중앙부처	국회	
매우 신뢰한다	4.5	3.3	2.6	2.5	1.1	0.6	
어느 정도 신뢰한다	42.9	43.6	36.7	31.3	23.5	10.3	
계	47.4	46.9	39.3	33.8	24.6	10.9	

주: 2002년 기준임.  
자료: 한국과학문화재단.

<표 13> 일반 국민의 사회부문별 중요도

(단위: %)

구분	과학자	의사	교사/ 교수	군인	중소기업 경영자	대기업 경영자	공무원
매우 중요하다	64.2	56.3	39.9	44.1	35.0	30.2	25.0
약간 중요하다	30.5	34.8	45.1	40.1	46.7	47.0	47.3
계	94.7	91.0	85.0	84.2	81.6	77.2	72.3

구분	금융인	판검사/ 변호사	시민 운동가	언론 출판인	노동 운동가	성직자	국회 의원
매우 중요하다	17.7	22.2	21.6	18.3	17.3	19.6	15.9
약간 중요하다	53.4	47.6	43.7	46.2	42.0	38.1	21.8
계	71.1	69.8	65.3	64.5	59.2	57.8	37.7

주: 2004년 기준임.  
자료: 한국과학문화재단.

이처럼 과학기술자는 사회적 중요도가 높은 집단으로 인식되고 있지만 이에 비해 대우는 부족한 것으로 인식되고 있다. 예를 들어, 2000년 조사에 따르면 과학기술자에 대한 사회적 중요도는 97.9%에 이르지만 사회적 대우는 87.7%로 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 특히, 과학기술자는 의사와 법조인에 비해 사회적 중요도는 높지만 사회적 대우는 낮은 것으로 인식되고 있다 (<표 14> 참조). 이러한 점은 2004년의 조사에서 “과학기술자가 사회적 기여에 비해 충분한 대우를 받지 있지 못하다”는 질문에 대하여 “매우 동의한다”가 20.9%, “어느 정도 동의한다”가 49.8%, “별로 동의하지 않는다”가 19.4%, “전혀 동의하지 않는다”가 2.9%, “모름/무응답”이 7.1%로 집계되고 있는 것에서도 확인할 수 있다.

<표 14> 전문가 집단별 사회적 중요도 및 대우에 대한 인식

(단위: %)

	사회적 중요도			사회적 대우		
	매우 중요	약간 중요	계	매우 좋은 대접	좋은 대접	계
과학기술자	69.5	28.4	97.9	31.5	56.2	87.7
의사	53.3	42.8	96.1	45.4	48.4	93.8
교육자	44.4	43.2	87.6	12.6	61.6	74.2
신문방송인	30.2	56.7	86.9	23.7	63.4	87.2
법조인	25.9	59.3	85.2	46.3	43.6	89.9
사업가	20.9	58.3	79.3	13.6	64.1	77.8
은행원	11.8	56.8	68.6	7.6	67.3	74.9

주: 2000년 기준임.

자료: 한국과학문화재단.

일반 국민은 과학기술자에 대해 긍정적 태도를 가지고 있지만 과학기술자를 특이한 사람으로 인식하고 있다. “과학자들은 미래 문제를 해결하기 위해 노력한다”와 “과학자들은 인류의 이익을 위해 일하는 사람이다”에 대해 각각 89.9%와 79.5%가 긍정적 답변을 했으며 그것은 미국의 96.0%와 87.0%에 약간 떨어지는 수준이다. 반면 “과학자들은 특이한 사람들이다”와 “과학자들은 자신의 일을 빼고는 다른 데 관심이 없다”에 대해 각각 36.8%와 34.4%가 수긍했으며 그것은 미국의 25.0%와 29.0%에 비해 다소 높은 수준이다(<표 15> 참조).<sup>1)</sup>

1) 이와 관련하여 박희재(2005)는 2004년 과학기술국민이해도조사의 원자료를 바탕으로 주요 인구사회학적 집단에 따른 과학기술자에 대한 인식의 차이를 분석한 바 있다. 그 결과는 낮은 학력 소지자, 읍/면 거주자, 농·임·어업 종사자가 높은 학력 소지자, 대도시 거주자, 블루칼라 계층과 학생에 비해 과학자가 인류를 위해 헌신하는 사람이라는 이미지를 수용하는 정도가 높은 것으로 나타나고 있으며, 성별과 전공분야는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되고 있다. 특히, 그 논문은 20대가 다른 연령에 비해 이상화된 과학자의 이미지를 받아들이는 비율이 낮다는 점에 주목하면서 우리나라의 젊은 세대가 과학기술자를 특별히 존경받는 직업인이 아니라 하나의 평범한 직업인으로 인식하기 시작했다고 해석하고 있다.

<표 15> 과학기술자에 대한 태도

(단위: %)

구분	미국(2001)			한국(2002)			한국(2004)		
	매우 동의	동의	계	매우 동의	동의	계	매우 동의	동의	계
과학자들은 미래 문제를 해결하기 위해 노력한다	17.0	79.0	96.0	22.0	67.7	89.7	25.3	64.6	89.9
과학자들은 인류의 이익을 위해 일하는 사람들이다	11.0	75.0	86.0	18.4	55.3	73.7	21.5	58.0	79.5
과학자들은 특이한 사람들이다	2.0	23.0	25.0	8.7	24.1	32.8	7.4	29.4	36.8
과학자들은 자신의 일을 빼고는 다른 데 관심이 없다	2.0	27.0	29.0	6.8	24.7	31.5	7.3	27.2	34.4

자료: 한국과학문화재단.

과학기술자라는 직업에 대한 일반 국민의 실질적인 선호도는 과학기술자를 희망하는 자녀가 있을 때의 느낌을 통해 측정될 수 있다. 2004년의 조사에 따르면 일반 국민의 54~58%가 과학기술자를 희망하는 자녀가 있을 때 “행복할 것 같다”고 답변하고 있다. 그것은 2001년 미국의 80%에 비해 2/3 수준에 해당한다. 자녀를 성별로 구분하면 아들의 경우에는 57.2%, 딸의 경우에는 54.1%로서 아직 과학기술자를 남자의 직업으로 인식하는 경향이 남아 있음을 보여준다(<표 16> 참조).

<표 16> 과학자를 희망하는 자녀가 있을 때의 느낌

(단위: %)

구분	미국(2001)	한국(2002)		한국(2004)	
		아들	딸	아들	딸
행복할 것 같다	80.0	56.4	51.4	57.2	54.1
불행할 것 같다	2.0	7.6	10.6	9.6	11.0
아무렇지도 않을 것 같다	18.0	36.0	38.0	33.2	34.9

자료: 한국과학문화재단.

### 3) 과학기술정책에 대한 인식

일반 국민의 과학기술정책에 대한 인식을 반영하는 대표적인 지표는 정부의 과학기술투자에 대한 규모와 방향에 관한 것이다. 2004년을 기준으로 과학연구에 대한 국가의 지원에 대하여 “매우 동의한다”가 39.0%, “어느 정도 동의한다”가 51.5%로서 전체 국민의 90.5%가 긍정적인 태도를 보이고 있다. 그것은 2001년 미국의 조사 결과인 19.0%와 62.0%에 비해서 다소 높은 수치에 해당한다. 이러한 조사 결과는 선진국이 될수록 과학기술의 발전에서 국가가 직접적으로 담당하는 역할이 다소 낮아지는 것으로 풀이할 수 있다 (<표 17> 참조).

<표 17> 과학연구의 국가지원에 대한 견해

(단위: %)

비고	한국 (2000)	미국 (2001)	한국 (2002)	한국 (2004)
매우 동의한다	38.6	19.0	37.2	39.0
어느 정도 동의한다	53.3	62.0	50.4	51.5
계	91.9	81.0	87.6	90.5

자료: 한국과학기술문화재단.

과학기술정책의 방향과 관련해서는 목적별 과학기술예산의 적정성에 대한 인식이 측정되고 있다. 2004년을 기준으로 “정부예산이 너무 적다”는 응답의 비율은 빈민층 구제, 환경오염 감소, 노인문제 해결, 국민 건강증진, 교육환경 개선 등의 순서를 보이고 있다. 2001년 미국의 경우에는 교육환경 개선, 노인문제 해결, 국민 건강증진, 환경오염 감소, 빈민층 구제 등의 순서를 보이고 있다. 과학연구 지원이나 방위체계 개선에 정부 예산이 너무 적다는 비율은 한국과 미국 모두가 상대적으로 낮은 수준이다(<표 18> 참조). 이러한 점에 비추어 볼 때 앞으로의 과학기술정책은 국민이 느끼는 사회적 현안을 해결하는 데 보다 많은 관심을 기울여야 할 것으로 보인다.

<표 18> 목적별 과학기술예산의 적정성 평가

(단위: %)

구분	미국(2001)	한국(2002)	한국(2004)
빈민층 구제	53.0	82.1	81.0
환경오염 감소	63.0	67.7	78.8
노인문제 해결	73.0	81.8	78.1
국민 건강증진	70.0	68.2	74.3
교육환경 개선	76.0	66.2	67.6
과학연구 지원	36.0	56.0	66.5
방위체계 개선	29.0	28.8	32.7

주: 해당 분야의 정부 예산이 “너무 적다”는 응답자의 비율임.  
 자료: 한국과학문화재단.

과학기술정책에 대한 인식과 관련된 또 다른 중요한 문제는 어떤 집단이 과학기술정책에 대한 영향력을 행사하고 있는가 하는 데 있다. 2001년에 과학기술자를 대상으로 한 설문조사에 따르면 과학기술자의 과학기술정책에 대한 영향력은 매우 낮은 수준이며 향후에 대폭 강화되어야 할 것으로 인식되고 있다(<표 19> 참조). 과학기술정책에 대한 현재의 영향력은 과학기술관료(39.7%)와 정치인(37.7%)이 매우 높은 반면 과학기술자(4.6%)는 가장 낮은 것으로 집계되고 있으며 향후 과학기술정책에 영향력을 행사할 집단으로는 과학기술자의 비중이 73.6%로서 압도적으로 높게 나타나고 있다. 이러한 조사는 과학기술자를 대상으로 했다는 한계를 가지고 있지만 기본적인 내용은 과학기술자의 사회적 중요도에 대한 통계와 일맥상통한다.



<표 19> 과학기술정책에 영향력을 행사하는 집단과 행사해야 할 집단

(단위: 명, %)

	과학기술자	과학기술 관료	정치인	대통령	기업가	계
현재 과학기술정책에 영향력을 행사하는 집단	18 (4.6)	155 (39.7)	147 (37.7)	50 (12.8)	20 (5.2)	390 (100.0)
향후 과학기술정책에 영향력을 행사해야 할 집단	292 (73.6)	41 (10.3)	11 (2.8)	34 (8.6)	19 (4.8)	397 (100.0)

자료: 이은경·민철구(2002: 113).

과학기술정책에 대한 시민참여의 중요성은 강조되고 있는 추세이지만 이에 대한 통계지표는 거의 발달되어 있지 않다. 1997년에 시민단체를 대상으로 한 설문조사에 따르면 과학기술정책에 대한 시민참여의 필요성은 매우 높으나 실제적인 허용도는 매우 낮은 것으로 인식되고 있다(<표 20> 참조). 과학기술정책에 대한 시민참여의 필요성은 “매우 필요”가 57.1%, “어느 정도 필요”가 42.0%로서 전체의 99.1%가 긍정적 입장을 보이고 있다.2) 이에 반해 과학기술정책에 대한 시민참여의 허용도는 “적은 편”이 40.2%, “매우 적음”이 58.9%로서 전체의 99.0%가 부정적 견해를 보이고 있다. 과학기술분야에서 정부와 시민단체의 바람직한 관계에 대해서는 “정부의 정책에 대한 감시와 견제에 국한해야 한다”는 응답이 5.3%, “정부의 정책결정과정에도 적극 참여해야 한다”는 응답이 94.7%로 집계되고 있다.

2) 과학기술정책에 시민이 참여할 필요성이 높다는 점은 다른 설문조사의 결과를 통해서도 확인할 수 있다. 1997년에 연구원 및 대학생 329명을 대상으로 실시한 설문조사에 따르면 “과학기술정책은 그 성격상 전문가들이 독자적으로 수립하는 편이 낫다”는 응답은 26.4%, “과학기술정책 수립과정에 이해당사자와 시민의 참여가 확대되어야 한다”는 응답은 68.4%, 기타 의견은 4.9%로 집계되었다(김명자 외, 1997: 371).

<표 20> 과학기술정책에 대한 시민참여를 보는 시각

(단위: 명, %)

과학기술정책에 대한 시민참여의 필요성	매우 필요	어느 정도 필요	거의 필요 없음	전혀 필요 없음	계
	121 (57.1)	89 (42.0)	2 (0.9)	0 (0.0)	212 (100.0)
과학기술정책에 대한 시민참여의 허용도	매우 많음	많은 편	적은 편	매우 적음	계
	0 (0.0)	2 (1.0)	84 (40.2)	123 (58.9)	209 (100.0)
과학기술분야에서 정부와 시민단체의 바람직한 관계	시민단체는 정부활동에 대해 주로 감시, 견제의 역할만을 담당해야 한다.		시민단체는 정부의 정책결정과정에도 적극적으로 참여해야 한다.		계
	11 (5.3)		193 (94.7)		206 (100.0)

자료: 이영희(1998: 38-39).

#### 4. 맺음말

이 글에서는 과학기술문화 하부구조에 관한 통계지표를 유형적 하부구조와 무형적 하부구조로 구분하여 그 특징을 검토하였다. 유형적 하부구조의 경우에는 인터넷을 제외하면 과학관, 과학기술 TV 프로그램, 과학기술도서 등 유형적 하부구조의 확보율은 매우 낮은 수준이며, 이에 대한 활용도는 전반적으로 저조하지만 약간 증가하고 있는 추세를 보이고 있다. 무형적 하부구조와 관련해서는 일반 국민의 과학기술에 대한 관심 및 이해가 아직 저조하고, 과학기술자의 사회적 중요성에 비해 사회적 대우가 낮으며, 과학기술정책에 대한 과학기술자와 시민단체의 참여가 제한적인 것으로 나타나고 있다. 물론 이와 같은 결과는 제한된 자료를 바탕으로 도출된 것이기 때문에 향후에는 보다 체계적인 조사가 요청된다.

과학기술문화 통계지표의 발전방향은 다음의 세 가지 차원에서 접근될 수 있다. 첫 번째 방향은 기존의 정례조사를 보완하는 데 있다. 이와 관련하여

기존의 조사에 대한 비판으로는 “과학일반”에 대한 인식과 “특정한 과학”에 대한 인식이 다르다는 점(Michael, 1992), 제도로서의 과학기술이 어떻게 작동하는가에 대한 지식을 측정하지 못하고 있다는 점(Bauer, et al., 2000), 일반 국민이 사회적 이슈와 과학기술을 어떻게 연관 짓고 있는지에 대한 측정이 필요하다는 점(김학수 외, 2002) 등이 지적되고 있다. 그것은 과학기술에 대한 인식조사가 개인적·제도적·사회적 맥락을 고려하는 방향으로 이루어져야 한다는 점을 시사하고 있다. 현재 한국과학문화재단에서 2년마다 실시하고 있는 과학기술국민이해도조사에 이러한 점들을 반영하여 새로운 항목을 개발한다면 상당한 효과가 있을 것이다.

두 번째 방향은 일반 국민에 대한 조사와 함께 특정 집단에 대한 조사가 필요하다는 점이다. 그 대표적인 예로는 과학기술자, 청소년, 사회지도층 등을 들 수 있다. 지금까지 특정 집단에 대한 인식조사는 본격적으로 개발되지 못했으며 관련 정책적 이슈가 제기될 때 임시방편적으로 실시되었다. 과학기술자, 청소년, 사회지도층에 대한 인식조사를 정례화하여 관련 통계지표를 지속적으로 확보한다면 과학기술문화사업을 효과적으로 추진하는 데 많은 도움이 될 것이다. 특히, 과학기술자에 대한 정기적인 인식조사는 우리나라 과학기술자사회와 과학기술정책의 발전방향을 모색하는 데 필수적인 작업이라 할 수 있겠다.

세 번째 방향은 과학기술문화활동을 대한 현황을 체계적으로 조사하는 데 있다. 그것은 “현황”조사라는 점에서 앞서 언급된 “인식”조사와는 차별성을 가진다. 여기에는 과학기술문화 하부구조, 활동주체, 지원제도 등에 대한 현황이 포함될 수 있다. 이와 관련하여 영국에서는 과학기술청의 PUSSET 팀(Public Understanding of Science, Engineering and Technology Team)이 과학기술문화에 대한 자료집을 지속적으로 발간하고 있다. 이러한 자료집의 보다 발전된 형태는 “과학기술문화백서”라 할 수 있다. 과학기술문화백서의 발간은 과학기술문화활동을 체계적으로 관리하고 이에 관한 정보를 널리 확산하는 계기로 작용할 것이다.

□ 참고 문헌 □

- 과학기술부 외 (2003), 『과학기술문화창달 5개년 계획』.
- 김동광 (2003), 『한국의 대중과학출판 연구』, 한국과학문화재단.
- 김명자 외 (1997), 『국가경영의 과학화 기반 구축방안』, 국가과학기술자문회의.
- 김영식 외 (2003), 『한국의 과학문화: 그 현재와 미래』, 생각의 나무.
- 김학수 외 (2002), 『새로운 측정 모델을 이용한 과학기술 국민이해 조사연구: 문제 및 이슈와 연관짓기를 중심으로』, 『기술혁신연구』, 제10권, 1호, pp. 124-147.
- 박희제 (2002), 『공중의 과학이해 연구의 두 흐름: 조사연구와 구성주의 PUS의 상보적 발전을 향하여』, 『과학기술학연구』, 제2권, 2호, pp. 24-54.
- \_\_\_\_\_ (2005), 『한국인의 과학기술자에 대한 인식분석: 세대, 성, 전공계열의 영향을 중심으로』, 『기술혁신연구』, 제13권, 1호, pp. 1619-192.
- 송성수 (2003), 『대중과 과학기술: 이론적 흐름과 정책적 이슈』, 『기술혁신학회지』, 제6권, 2호, pp. 137-158.
- \_\_\_\_\_ (2005), 『한국 과학기술문화활동의 변천과 특징』, 『역사문화연구』, 박성래교수정년기념특별호, pp. 17-48.
- 이영희 (1998), 『과학기술과 시민단체』, 과학기술정책관리연구소.
- 이은경·민철구 (2002), 『과학기술자의 연구환경과 직무만족에 대한 설문조사 분석』, 『과학기술정책』, 제12권, 1호, pp. 104-117.
- 한국과학문화재단 (2001), 『과학기술기본계획의 부문별 추진전략 수립: 과학기술문화부문에 관한 연구』, 한국과학기술기획평가원.
- 한국과학문화재단 (2000), 『과학기술국민이해도조사』.
- 한국과학문화재단 (2002), 『과학기술국민이해도조사』.
- 한국과학문화재단 (2004), 『과학기술국민이해도조사』.

- Bauer, M. W., Petkova, K. and Boyadjieva, P. (2000), "Public Knowledge of and Attitudes to Science: Alternative Measures That May End the 'Science War'", *Science, Technology, & Human Values*, Vol. 25, No. 1, pp. 30-51.
- European Commission (2001), *Eurobarometer 55.2: Europeans, Science and Technology*, Brussels, Belgium.
- Michael, M. (1992), "Lay Discourse of Science: Science-in-General, Science-in-Particular, and Self", *Science, Technology, & Human Values*, Vol. 17, No. 3, pp. 313-333.
- National Science Foundation (2002), *Science and Engineering Indicators 2002*, Washington, D. C.

# **An Analysis of Statistical Indicators on the Infrastructure of Science and Technology Culture in Korea**

Song, Sung-soo

## **ABSTRACT**

This article analyzes statistical indicators on the infrastructure of S&T culture in Korea. In the case of visible infrastructure, science museums, S&T programs in TV, and S&T books are not sufficiently secured except for internet. The utilization of visible infrastructure tends to be increased but in rudimentary stage. In relation to invisible infrastructure, public interest and understanding of S&T is underdeveloped, social status of S&T personnel is low compared to social importance, and participation in S&T policy of S&T personnel and citizens organization is limited. For the development of statistical indicators in S&T culture, personal, institutional, and social contexts should be much considered, surveys on the particular social groups are systematically pursued, and a white paper on the S&T culture in Korea needs to be published.

## **Key Terms:**

science and technology culture, statistical indicators, visible infrastructure, invisible infrastructure