

지식기반사회를 위한 과학기술문화 창달 방안 제언

김 동 화*

1. 개요

농경사회, 산업혁명, 기계중심 산업사회, 정보통신 산업사회를 거쳐 향후는 지식기반 산업사회가 될 것을 미래학자들은 예측하고 있다. 지식기반 사회에서의 과학기술은 지식을 생산하기 위한 기반 도구로서 현재보다 더 다양한 방법으로 사회 각 영역에 영향을 미칠 것은 자명하다. 따라서 이에 걸맞는 과학기술 문화를 창조해 가는 것이 매우 중요하다.

지식산업사회에서는 표준화(standardization)에서 탈표준화(post-standardization), 전문화(specialization)에서 생산소비자화(prosuming), 동시화(synchronization)에서 비동시화(desynchronization), 집중화(concentration)에서 분산화(decentralization), 극대화(maximization)에서 극소화(minimization), 중앙집권화(centralization)

에서 탈 중앙집권화(decentralization)로 이행하고 있어 이에 적합한 과학기술문화를 창달해 가는 것은 매우 중요한 문제라 생각된다.

과학기술문화 창달 방법과 전략 또한 다양하게 제시될 수 있으나 이 글에서는 어떻게 이를 시행하는 것이 좋은 가를 지면 관계상 한정된 부분에 대해서만 고찰해 보고자 한다.

2. 시대변화에 따른 과학기술문화 특징

과학기술 발전단계에서는 과학기술은 단순한 공급자 입장에서만 역할을 하는 경우가 대부분이었고 사용자는 수동적인 자세에서 사용하는데 만족하였다고 볼 수 있다. 따라서 일반 국민들을 상대로 이해·협조 등의 목적으로 과학문화활동을 할 필요성이 제기되지 않아 과학기술 지식을 효과적으로 전달하기 위한 방법을 연구한다는 것은 큰 의미가 없었다고 볼 수 있다.

* 한국과학문화재단 과학문화연구소장(e-mail: kimdh@ksf.or.kr)

즉 최고의 인재양성을 위해서는 필요하나 일반 대중적 활동측면에서는 필요성이 제기되지 않았었다고 볼 수 있다

따라서 이때는 주로 박물관, 전시관을 설립하고 전람회를 개최하는 등 과학기술문화활동을 위한 공간을 제공하는 방법으로 이루어져 왔고, 내용도 정적인 방법이나 시각적 효과를 이용하는 방안이 주를 이루었다고 볼 수 있다.

그러나 어느 정도 과학기술이 발전된 단계에서는 대중들에게 과학기술의 중요성을 적극적으로 알리는 것이 절실히 요구된다.

또 초기 과학기술문화와는 달리 최근의 과학기술문화 특징은 다양성, 복잡성, 융합성 등이 혼재되어 발전한다고 볼 수 있다. 즉 과학기술계는 물론 사회일반 대중, 예술계, 인문계 등 각 분야의 역할과 상호작용이 융합화되어 진화되어가고 있다.

따라서 효과적인 과학기술문화 활동 결과를 얻기 위해서는 수요자 눈높이에 맞는 콘텐츠 제공이 필요하고 콘텐츠 내용도 순수한 과학적 콘

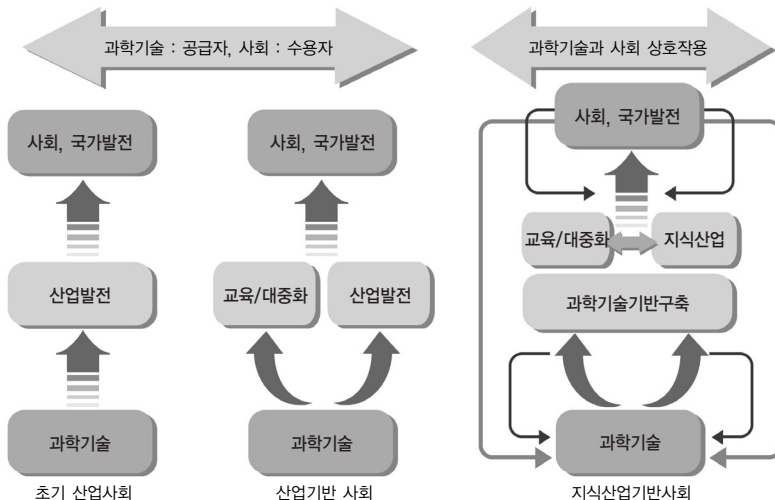
텐츠만으로는 한계가 있어 예술, 사회, 인문 등의 특성과 융합시켜 감동을 줄 수 있는 형태의 콘텐츠 개발이 필요하다.

한편 최근과 같이 인터넷을 포함한 다양한 매체를 이용하는 사회에서는 대중으로부터의 피드백과 확산도 빠르기 때문에 콘텐츠 내용이나 수준도 다양성이 요구된다. 뿐만 아니라 최근의 사용자들은 능동적으로 사회문제에 참여하는 경우가 많아 정확성도 요구된다.

이의 중요성을 인식하여 정부가 2003년 12월에 과학기술부를 중심으로 재정경제부, 교육인적자원부, 산업자원부, 정보통신부 등 관련부처가 공동으로 과학기술문화 창달 5개년 계획을 수립·시행하고 있는 것은 과학기술문화 창달이 그만큼 복잡하고 중요하기 때문이다. 특히, 지식산업사회에서는 <그림 1>의 3번째에서 보는 바와 같이 과학기술 그 자체가 기반구축되어야 국민적인 이해·협조나 교육성과를 얻을 수 있어 지식기반사회의 발전을 도모할 수 있다.

따라서 다양한 계층에서 이해할 수 있는 공

〈그림 1〉 과학기술문화 변천



정적이기도 효과적이며 과학기술문화 조성이 절실히 요구되는 것이다.

3. 지식기반사회를 위한 과학기술문화 중점 추진방안

과학기술부가 확정·시행하는 연도별 과학기술문화사업 시행계획은 그 추진전략과 추진체제 등에서 종합적인 과학기술문화 창달을 지향한다고 볼 수 있다. 그러나 좀더 범국가적인 차원에서 과학기술인력 양성, 차세대 성장동력

의 효과적인 성공, 지식기반사회를 위한 조속한 구현 등을 위해서는 과학기술부 중심의 과학기술문화사업을 범부처적으로 확대하여야 할 것으로 본다.

즉 산업자원부, 교육인적자원부, 정보통신부, 문화관광부, 건설교통부, 농수산부 등의 과학기술관련 부처는 물론 중앙부처와 지방자치 단체간의 역할이 정립되고 과학기술부는 국가적 차원의 종합적인 계획을 수립조정할 수 있는 방안이 추진되어야 할 것으로 본다(표 1) 참조.

〈표 1〉 지식산업기반사회를 위한 과학기술문화활동 추진방안

구분	상세추진내용
정책개발 및 협력	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학기술부: 종합기획, 조정 ● 재정부 ● 교육인적자원부 ● 정통부 ● 산자부 ● 문화관광부 ● 건설교통부 ● 농림수산부 ● 지방자치단체참여그룹 ● 핵심주관기관: 한국과학문화재단 ● 협력기관: <ul style="list-style-type: none"> - 과학기술부 산하 이공계 연구기관 및 단체 - 교육인적자원부 산하 연구기관 및 단체 - 정통부 산하 연구기관 및 단체 - 문광부 산하 연구기관 및 단체 - 산자부 산하 연구기관 및 단체 - 기업 및 연구기관 - 초·중·고·대학 - 민간NGO
활동중심	<ul style="list-style-type: none"> ● 사회지도층 ● 중앙부처 정책입안 및 예산집행 기관 종사자 ● 지자체 정책입안 및 예산집행 기관 종사자 ● 일반 공직자 ● 국·공립 연구기관 ● 대학 및 기타 유사 교육기관 ● 초·중·고 학교 안/밖 ● 일반대중
내용	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학기술자들의 사회지도층 진입 유도 ● 지도층, 정책입안자 및 결정권자 등의 과학기술 중요성 인식 제고 ● 연구기관 종사자들의 과학기술문화 활동 중요성 인식 제고 ● 대학의 인문, 사회, 예술계 전공에서의 과학기술 관련 교과목 개설

논 단

(앞에서 계속)

구분	상세추진내용
내용	<ul style="list-style-type: none"> ● 대학의 이공계 전공에서의 과학기술 관련 교과목 개설 ● 청장년층의 과학기술 마인드 제고 ● 초·중·고 교과정 연계에 의한 과학기술문화 활성화 ● 사회적 소수계층의 과학기술격차 해소 ● 과학기술문화 지식산업화
방법	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학기술자들의 정책 입안직 채용 ● 대학의 교과목 개편 의무 및 권고 ● 주제별, 지역별 특화된 과학관 확충 및 활용도 제고 ● 체험 통한 과학기술 이해증진 및 중요성 인식 제고 ● 대상 눈높이 맞춤형, 친화형 콘텐츠 개발보급 및 과학체험활동 ● 과학기술문화 활동 내실화, 다변화 및 다양화 ● 한국 전통과학기술문화 과학적 우수성 개발을 통한 국민 자긍심 고취
제도/인프라	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학기술자들 사회지도층 진입 유도 위한 법적 제도적 장치 마련 및 실천 ● 학문간, 기관간 과학기술문화 활동 참여 정보 공유 법적제도 마련 ● 과학기술문화 창달 위한 제도 정비 및 협력체계 구축 ● 과학기술문화에 대한 공공기관 및 기업투자 확대 ● 과학기술문화 투자확대 확대 및 제도 도입
지역	<ul style="list-style-type: none"> ● 국제협력을 통한 과학기술문화 인력양성 ● 국제협력을 통한 과학기술문화 국제화 및 국제적 지식산업화 ● 지역특성/지방성장 동력/특화와 연계된 과학기술문화 지식산업 창출/활동
홍보/확산	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학기술자들의 사회지도층 및 기타 성공사례 홍보 ● 과학기술 방송매체 및 프로그램 확충 ● 인터넷을 통한 과학기술문화 확산 ● 다양한 인쇄매체를 활용한 독자층 저변 확대 ● 연구기관 및 연구자들의 대중화 사업 중요성 인식 확산

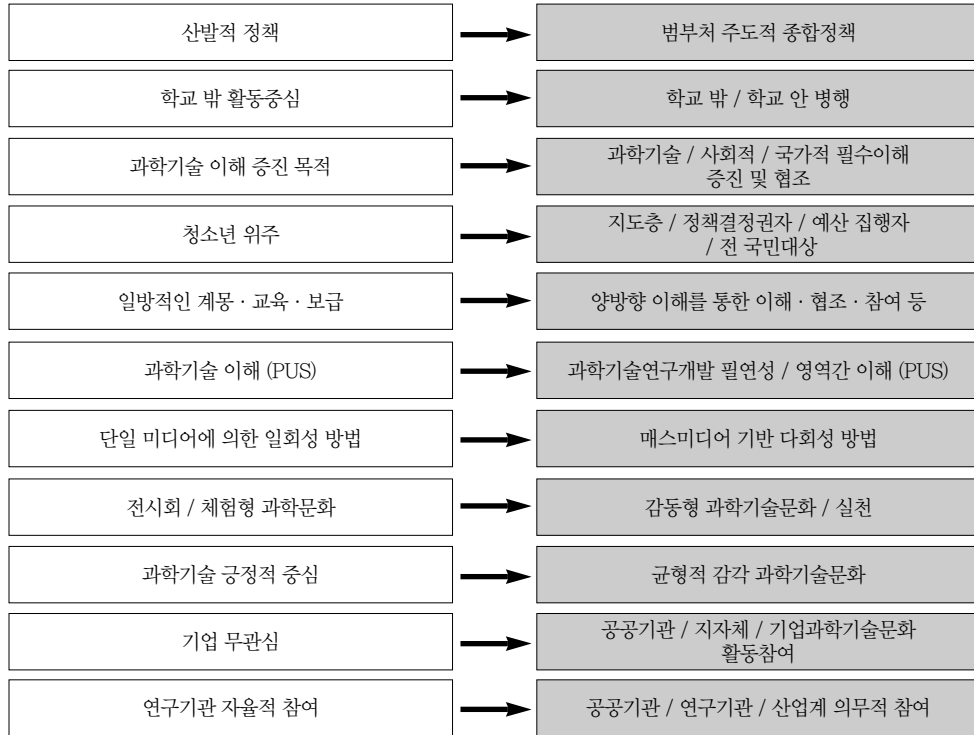
특히 추진전략은 <그림 2>와 같이 사회지도층, 정책결정권자 등에 대한 과학기술 중요성에 대한 인식을 확산시켜 다양한 정책이 입안되도록 하고 학교안의 과학기술문화운동도 좀 더 적극적인 자세로 추진하는 방안이 도출되어야 할 것으로 보인다. 일반적으로 학교 안에서는 교과과정 외에 과학기술문화 활동을 하기 어렵기 때문에 매우 제한적이나 법적, 제도적 방법을 도출하여 장기적인 측면에서 접근을 시도하여야 할 것으로 본다. 국민들의 과학기술 중요성 인식은 경제성장과 함께 어느 정도는 해소 될 것으로 보았으나 경제성장과 함께 이공계문제는 더욱 심각한 문제점을 안고 심화되는 현상을 보이고 있다. 오히려 학교 안 과학기술교육의 질

은 더욱 떨어져 국민적 불만은 증가하고 있는 상황이다. 실질적으로 미래를 창조하는 것은 청소년들이고 이들이 정규 교육 현장에서 과학기술의 중요성을 스스로없이 느꼈을 때 가장 효과적으로 과학기술문화를 달성할 수 있다고 사료되나, 교육문제는 교육인적자원부 소관이어서 학교 안에서는 교과목의 과학기술문화 활동은 매우 제한적이라 할 수 있다.

선진국 경우는 학교 안에서 실험실습과 과학교육이 충실히 이루어져 특별히 과학기술문화 활동을 할 필요성을 느끼지 않는다. 그러나 우리나라는 정상적인 과학기술교육과 실험실습이 이루어지지 않아 과학기술문화 활동을 해야 하는 필요성을 느끼게 된다. 따라서 향후 과학기술문화

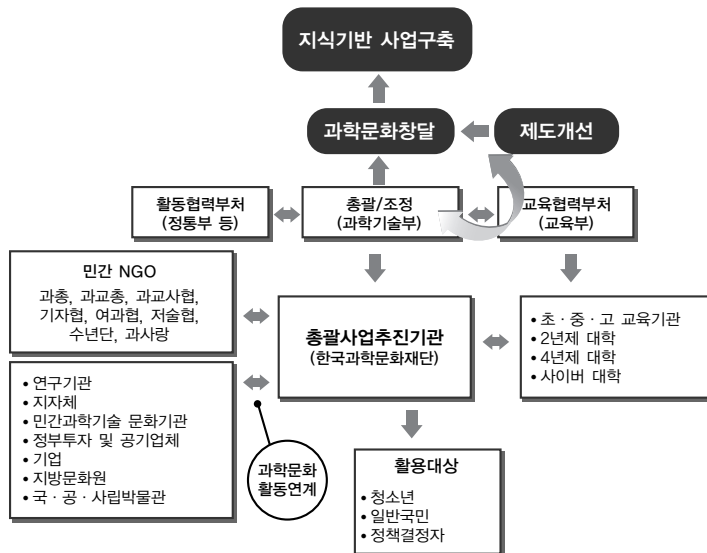
논 단

〈그림 2〉 지식산업기반사회를 위한 과학문화활동 추진전략



활동을 학교 밖은 물론 학교 안에서도 할 수 있는 제도적 장치를 구비하여야 할 것으로 본다.

〈그림 3〉 지식산업기반사회구축을 위한 과학기술 문화활동체계



4. 지식산업기반사회를 위한 과학기술 문화 추진 체제

과학기술은 국력의 원동력으로 경제성장, 고용 및 임금, 환경, 산업구조, 투자, 소득분배, 무역활동, 국방, 생산성 등 광범위한 영역에 영향을 미친다. 특히 산업사회가 고도화되고 지식산업 기반으로 변할수록 사회, 문화, 예술, 스포츠, 국방 등은 더욱 과학기술에 의존하게 된다. 즉 과학기술이 사회의 각 분야에 미치는 영향력은 더더욱 커지게 된다. 결국 과학기술 수준과

지식은 국가나 사회의 발전원동력이 됨은 물론 생활의 질을 향상시키는데 직결된다.

따라서 과학기술문화를 창달하기 위한 각종 사업들은 과학기술이 직·간접적으로 영향을 미치는 모든 영역과 연계시켜 기획되고, 관련 기관들이 공동으로 참여하여 추진하는 방안이 필요하게 된다(〈그림 3〉 참조).

과학기술문화사업의 특성상 일부분의 부서가 중심이 되어 기획, 추진, 활동 등을 하는 경우는 관심을 갖는 집단이 제한적이어서 그 효과 또한 제한적일 수밖에 없다. 지식기반사회에서

〈표 2〉 과학기술분야의 유형별 구분

구분		사업내용	예시	목표
연구개발 활동	순수연구 개발사업	- 연구과제 발굴 지원 사업	- 특정기초연구 - 선도연구자 지원 - 차세대 성장동력	- 연구개발
	연구기관 지원사업	- 국·공립 출연기관지원	- KIST - 기타 연구소 지원	
	복합활동	- 연구거점, 연구기반조성 등 복합적인 사업	- 동북아R&D허브구축 - 지방과학기술혁신구축 - 테크노 파크조성	
	시설장비 구축사업	- 장비, 토지, 시설 구축 등 사업	- 우주센터 건설 - 자기공명장치 구축	
인재양성	고급인력 양성사업	- 고급인재양성, 장학사업	- 대학원 연구중심대학 육성 - 박사 후 연수지원사업	- 인력양성
	교육, 연수 훈련사업	- 재교육, 기술교육, 연수 등	- 과학기술 연재 사업 - 엔지니어링 진흥사업	
과학기술 기반환경 조성 및 지식산업	정책사업	- 정책연구, 기획, 전문 연구관리 등 사업	- 정책연구 - KISTEP, STEPI	- 지식산업 창출
	과학기술 기반구축 사업	- DB구축, 정보공개제공, 특허, 학술지원 등	- KISTI - 정보화 구축 등	
	과학기술 문화활동 사업	- 과학기술문화정책 - 과학기술 인력양성, 이공계 활성화 환경조성 등 - 과학기술 필연성 인식확산 사업 등	- 과학문화도시 - 과학축전 - 과학콘텐츠 - 포럼, 네트워크	

는 개요에서 언급한 바와 같이 다양하게 사회양상이 전개되고 그 필요성도 제기되어 과학문화 활동도 이에 적합한 정책개발과 시행을 위해서는 부처간 협력은 물론 종합조정 기능도 필요하다.

〈그림 3〉은 현재의 정부기구를 고려하여 효과적으로 과학기술문화활동을 할 수 있는 방안을 나타낸 것이다. 이미 정부의 타 부처 산하 기관들이 산발적으로 과학기술문화 활동과 유사한 활동을 하기 때문에 가능한 조직을 해치지 않는 방안에서 도출한 그림이다. 〈표 2〉는 과학기술을 유형별로 나누어 그 특징을 기술한 것으로 지금까지는 과학기술문화 분야가 정책이나 연구개발, 인력양성 측면에서 보조역 역할로 되어 있었으나 그 활동 자체가 지식을 창출하는 것이기 때문에 〈표 2〉와 같은 지식산업 창출의 기간산업으로 육성되도록 정책도 변경되어야 할 것으로 본다.

이상적인 방법은 과기부와 교육부가 긴밀한 협조체제를 구축하고 (인력양성 정책 차원에서 가장 효과적인 방안 도출) 전담기관이 중앙부처 산하 과학기술문화 활동을 하거나 할 수 있는 기관들, 지방자치단체, 과학관, 민간 NGO 등을 총괄할 수 있는 방향으로 나가는 것이 효과적이라 생각된다.

5. 과학기술인력양성 환경조성과 과학기술문화 활동

급변하는 국제정세에서 국가간의 첨단기술 개발과 이를 효과적으로 수행하기 위한 인재유치작전은 치열하다. 미국은 유학생에 대한 비자 철폐를 검토하고 있고, 일본은 유학생들에게 생

활비 지급은 물론 국외 우수인재 입학유치를 위해 인도, 중국, 한국에도 사무소를 개설한 바 있다. 그러나 국내의 대학들은 국내 학생을 유치하는데만 급급한 실정이다.

중국 정부는 앞으로 4년 안에 해외 유학인재 20만명을 귀국시켜 창업과 연구 활동을 적극 지원할 방침이라는 최근의 보도도 있다. 싱가포르, 핀란드 등 인구가 적은 나라들은 효과적인 인적자원 관리를 위해 국가적 차원의 최우선 정책을 펴고 있고 세계적인 기업들이 두뇌유치를 위해 사활을 걸고 최우선 정책을 시행하는 등 심혈을 기울이고 있다.

과학기술이 그만큼 중요하기 때문이다. 한국의 과학기술 관련 연구개발 및 정책은 과학기술부가 주관한다고 볼 수 있고 과학기술에 필요한 인력양성 주관기관은 교육인적자원부이기 때문에 상호간 정보 교류나 긴밀한 협의가 없으면 효과적인 인력양성은 물론 과학기술 발전도 기대하기 어렵다고 볼 수 있다.

많은 교육기관이 있으나 대부분의 대학들은 세계의 대학들과 비교했을 때 매우 미흡하여 세계적 수준의 인재양성에도 한계가 있다고 볼 수 있다.

과학기술문화 활동 그 자체의 목적이 단순히 대중에게 과학기술의 중요성과 이해만을 시키기 위한 것이라면 국가적, 사회적으로는 그 의미가 없다고 볼 수 있다. 대중을 목표로 하되 청소년들이 과학기술에 대해 흥미와 관심을 갖고 장기적으로는 과학기술분야에 지원하여 세계적인 과학기술자와 지도자가 배출될 수 있는 분위기를 조성하는 목적도 갖고 있어야 한다고 본다.

이러한 관점에서 보면 과학기술문화의 활동

목적도 <그림 3>과 <그림 4>에서와 같이 학교 안에 맞춰야한다고 본다. 학교안의 과학기술 문화 활동은 대학에서는 이공계에서의 과학기술 문화 활동의 중요성을 인식시키고, 인문·사회 계열 등에서는 과학기술을 이해할 수 있도록 최소한의 교과목을 도입하도록 하는 등도 필요 할 것으로 본다. 또 초·중·고에서는 과학교육이 제대로 되지 않는다는 조사를 반영하여 이를 보완할 수 있는 방안도 필요하다. 특히 우리나라 사회적 구조는 고급인력의 유통이 잘 안 되는 구조적 모순을 갖고 있어 이공계 문제를 해결하기 위해서는 이 문제도 개선해야 할 큰 화두 중 하나라 생각된다. 뿐만 아니라 다양한 분야에서 세계 최고의 과학기술 전문가를 양성하지 못하는 것도 과학기술문화 측면에서는 중요한 문제 점이라고 볼 수 있어, 이러한 환경을 조성해 나가는 것도 과학기술문화 활동의 중요한 영역이라 생각된다.

6. 과학기술문화 로드맵에 의한 과학 기술문화 활동

인간은 나서부터 죽을 때까지 교육현장서 살고, 죽게 된다. 국제경쟁이 치열한 상황에서는 인력관리가 그만큼 중요하기 때문에 선진국도 국가적 차원에서 유아교육, 맞춤형교육, 평생교육, 직업교육 등 다양한 방법으로 체계적인 교육 체제를 구축·시행하고 있다.

과학기술도 또한 이와 유사하여 평생을 두고 우리 일상생활과 밀접하게 접해 있다고 볼 수 있다. 따라서 과학기술문화 활동을 좀 더 효과적으로 하기 위해서는 일생을 두고 이러한 사이클이 이루어지는 점을 고려하여 언제(년령), 무

엇을(콘텐츠 수준 및 내용), 어떻게(전달방법), 어디서(학교 밖 또는 안) 와 같은 방법으로 과학 기술문화 활동을 위한 토털 과학기술문화 로드 맵을 작성하여 제시하여야 할 것으로 본다.

7. 과학기술문화 활동을 통한 지식산업 창출

대중 이해를 목적으로 하는 과학기술문화 활동은 다양한 방법이 고려될 수 있는데 그중에서 대중에게 쉽게 접근하여 이해시킬 수 있는 방법이 전시, 세미나, 워크숍과 같은 서비스 산업이다. 즉 대중에 대한 과학기술문화 활동을 하기 위한 모든 방법들이 차세대 성장 동력의 핵심인 지식산업에 속한다고 볼 수 있다.

특히 전시산업은 단순한 전시가 아니라 수요자의 눈높이, 배치, 관람객들의 편의성, 콘텐츠 내용 등에 의해 성공 여부가 결정되는 수준 높은 서비스 산업이다. 또 관광, 세미나, 학술대회, 워크숍 등과 조화를 이루어 다양한 형태로 무한하게 발전할 수도 있다. 또 그 품질도 우수 하여야 지속적으로 발전 가능한 분야이다.

따라서 최근에 선진국은 말할 것도 없고 후 발국들도 서비스업이나 전시산업 활성화를 위해 심혈을 기울이고 있다. 그 대표적인 국가가 독일이다. 미국은 더 말할 것도 없고 중국도 이 분야에서는 우리보다 한 수 위이다. 이미 전시 산업의 중요성을 알고 각 지방의 대규모 전시장 구축에 투자를 하고 있고 많은 전시는 물론 학술 세미나, 워크숍, 포럼 등 다양한 방법으로 수요자 눈높이에 맞춰 행사를 하되 많은 관광산업과 연계를 시키고 있다. 중국에서 열리는 학술 대회가 유달리 많은 이유(앞의 보기에서 미국,

영국 다음으로 중국이 3위를 기록하고 있다)를 우리는 단순히 학술대회를 위해서 행사를 하는 것이 아님을 깨달아야 한다. 고급정보, 인재유치, 일자리 창출, 기업 및 지방 홍보, 외화취득이라는 다양한 결과를 얻기 위한 것이다.

중국에서 이루어지는 학술행사는 각 주나 시장이 참석하여 참석자들에게 환대와 인사말을 함으로서 차후 유치에도 적극적인 신경을 쓰는 전략을 볼 수 있다.

서비스 산업은 발전가능성이 무궁하다. 특히 과학기술문화 활동은 홍보, 전시, 대중강연, 세미나, 워크숍 등 다양한 지식산업의 집합체로 그 자체가 지식산업이자 과학기술문화 활동으로 선진국 일수록 중요성이 더욱 높아지고 있다. 따라서 지속적으로 발전하기 위해서는 선진국이나 개발도상국들의 문화탐방, 세미나, 워크숍 등 참석을 통하여 새로운 지식 창출을 위한 다각적인 연구와 노하우 축적이 필요하다고 생각한다.

한정된 인원으로 다양한 전시, 행사를 소화하면서 서비스 제고나 품질 개선을 하기 어려운 경우는 협력 네트워크 제도를 도입하여 품질을 제고시키면서 동반 성장하되 얻어진 노하우를 활용해 과학콘텐츠, 과학교육, 과학기술문화 활동 등 지식산업의 수출 등도 고려해 볼 일이다. 과학기술문화 활동에 속하는 것들은 국가 차원에서 많은 나라들이 관심을 두기 때문에 해외진출 전망은 밝다고 볼 수 있다.

8. 과학콘텐츠 개발을 통한 과학기술 문화 활성화

최근의 과학기술 전달 방식은 문자 형태에서

과감하게 영상과 만화, 애니메이션과 같은 방법이 많이 동원되고 있다. 효과적으로 전달할 수 있고 실시간 효과와 현장감이 뛰어나 교육용, 오락용, 홍보용으로 활용도가 높기 때문이다.

따라서 과학기술문화 활동도 기존의 방법에서 이들 콘텐츠와 전달 매체를 활용하기 위한 방향전환이 필요하다. 앞서 언급한 전시산업 외에 과거에는 아이들의 전유물로만 여겨졌던 콘텐츠 산업이 최근에는 새로운 성장 산업으로 급격히 부상하여 지식산업사회에서의 새로운 먹거리로 자리를 잡아가고 있는 것이다.

또한 이들 콘텐츠 기술을 활용해 다양한 과학 콘텐츠를 개발하여 해외시장 개척과 홍보에도 도전해 볼 수 있다. 최근의 콘텐츠는 끊임없이 진화해 가는 추세이어서 과학콘텐츠도 이들의 시장 동향을 고려하여 개발 시 무엇을 고려해야 하는지 검토되어야 하고 각 분야의 단체와 협력문제도 적극 추진되어야 콘텐츠 동향 파악, 시장성(사용자의 요구사항) 등을 반영 할 수 있다고 생각된다.

9. 과학기술문화 활동의 지식산업화 전략

엘빈 토플러는 부의 미래에서 시간·공간·지식이 미래를 결정한다고 예고하고 있다. 지식산업이 그만큼 중요하다는 것이다. 2003년도 정부가 발표한 10대 성장 동력 중에 디지털 콘텐츠/SW솔루션(콘텐츠 제작·이용·유통 시스템, 문화콘텐츠, 임베디드 SW, 지능형 종합물류시스템)이 포함되어 있었다.

정부가 2006년 12월 발표한 20개 산업기술 비전 및 신산업 R&D비전 자료에는 지식기반

논 단

서비스라는 간단한 항목으로 되어 있다. 과학기술문화 활동은 지방의 특화 전략산업과도 연계시켜 수행하는 방안과 산업화하는 방안도 적극 검토되어야 한다. <표 3>은 2015년 산업기술 비전 및 신산업 R&D전략 내용이다.

과학기술문화활동 및 결과물이나 콘텐츠는 가장 부가가치 있는 지식산업에 속하기 때문에 차세대 성장 동력의 한 부류에서 중요한 역할을

할 수 있다고 본다. 따라서 이를 효과적으로 개발하기 위한 체계적인 기반구축은 물론 그 동안 활동한 각종 자료(홍보자료, 안내장, 입간판, 사진, 영상자료, 행사현수막, 기록물 등), 보고서 등도 미래 지식산업 산출을 위한 자료로서 활용하기 위해 체계적으로 관리하고 보관하는 시스템도 필요하다.

<표 3> 2015년 산업기술 비전 및 신산업기술 R&D전략

산업	78개 혁신주도기술 (Killer Application)	
디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> ● 초고화질 TFT-LCD ● 벽걸이형 AM-OLED 	<ul style="list-style-type: none"> ● 초저전력 PDP ● Flexible Display
차세대 전지	<ul style="list-style-type: none"> ● Mobile IT용 이차전지 ● Robot 이차전지 	<ul style="list-style-type: none"> ● EV용 이차전지 ● 전력저장 및 의료용 이차전지
차세대 반도체	<ul style="list-style-type: none"> ● Tera급 메모리 ● 바이오헬스 SoC ● 유비쿼터스 단말기 SoC 	<ul style="list-style-type: none"> ● 나노팩토리 ● 지능형 자동차 SoC
미래형 자동차	<ul style="list-style-type: none"> ● 고효율 하이브리드 자동차 ● 고안전 지능형 자동차 	<ul style="list-style-type: none"> ● 연료전지 자동차
지능형 로봇	<ul style="list-style-type: none"> ● 홈서비스 로봇 ● 사회안전·국방 로봇 	<ul style="list-style-type: none"> ● 실버·라이프케어 로봇 ● 초정밀·초소형 제조 로봇
스마트 생산시스템	<ul style="list-style-type: none"> ● 지능형 통합제어 생산시스템 ● 기술융합 스마트 컴포넌트 ● 첨단 진환경형 System Integration 기술 	
생산기반	<ul style="list-style-type: none"> ● MT-IT 융합기술의 Manufacturing Navigation System ● ACE 생산기반기술 	<ul style="list-style-type: none"> ● 첨단소재 제조혁신기술
디스플레이 장비	<ul style="list-style-type: none"> ● 디스플레이 소자 특성대응 융합 장비 ● 공정 단순화 및 클리스터 장비 ● 고정세·신공정 핵심원천 장비 	<ul style="list-style-type: none"> ● 미세선폭 가공 장비
IT융합 가공장비	<ul style="list-style-type: none"> ● 민첩대응형 고능력 가공시스템 ● 고품위 표면대응 초정밀 가공시스템 ● 신기술융합 미세 가공시스템 ● 자율지능 가공시스템 	<ul style="list-style-type: none"> ● 미래지향 신개념 가공시스템
바이오 융합	<ul style="list-style-type: none"> ● 차세대 맞춤형 진단치료시스템 ● 미래형 지속가능산업 융합기술 	<ul style="list-style-type: none"> ● 고효율 헬스케어 시스템
디지털 융합가전	<ul style="list-style-type: none"> ● 차세대 실감형 DTB ● 스마트케어가전 	<ul style="list-style-type: none"> ● 정보-미디어 통합단말기
섬유	<ul style="list-style-type: none"> ● 고성능 하이테크 섬유 ● LOHAS 패션의류 	<ul style="list-style-type: none"> ● 지능형 스마트 섬유 ● 미래형 신 섬유
초미세 공정기기	<ul style="list-style-type: none"> ● 맞춤형 차세대 패터닝 장비 ● TOP 시스템 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ● 3H 박막 공정 장비 ● RT 측정·검사 장비

논 단

(앞에서 계속)

산업	78개 혁신주도기술 (Killer Application)	
의료기기	<ul style="list-style-type: none"> ● 4차원 고해상도 영상시스템 ● 차세대 모바일 헬스케어 시스템 ● 지능형 한방 의료기기 	<ul style="list-style-type: none"> ● 고령친화 스마트 재활시스템 ● 네트워크 기반 원격 진단 시스템
석유화학	<ul style="list-style-type: none"> ● P2P 시너지 기술 ● 융합화학 신소재 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ● P1 신공정 기술 ● 고부가 특화기술
NIT 첨단소재	<ul style="list-style-type: none"> ● 정보표현용 퓨전소재 ● 차세대전원용 NIT소재 ● NIT융합 고성능 나노분말 전극소재 	<ul style="list-style-type: none"> ● 정보저장용 NIT소재 ● 정보인식 및 구동용 소재
조선해양	<ul style="list-style-type: none"> ● Green Ship ● Extreme Ocean Plant 	<ul style="list-style-type: none"> ● Smart Ship ● Leisure Boat
철 강	<ul style="list-style-type: none"> ● Moving Metal ● Green Process 	<ul style="list-style-type: none"> ● Energy Metal ● IT Device Metal
지식기반서비스	<ul style="list-style-type: none"> ● 지식기반 가치사슬 혁신 ● 지식기반 비즈니스 플랫폼 통합 	<ul style="list-style-type: none"> ● u-지식인프라 ● 지식 선순환
환 경	<ul style="list-style-type: none"> ● ENT-융복합 환경 신기술 ● 지속가능 자원순환 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> ● Zero-Discharge 생산시스템

10. 과학기술문화 활동의 효과적인 홍보 전략

파이낸셜타임스(FT)는 오는 2006년 2월 8일 라스베이거스에서 개최되는 세계 최대의 전자 CES에서 4가지 첨단 기술을 선정하였는데, 다양한 콘텐츠를 구현하는 디스플레이, 그 신제품과 기술표준에 관한 내용으로 단연 콘텐츠가 화두였다. 따라서 홍보 및 과학기술문화의 효과적인 전달을 위해서는 이러한 콘텐츠 전달 방법에 대한 기술과 내용에 대한 검토가 필요할 것으로 본다.

향후 IPTV가 일반화되고 DMB가 확대 보급되면 일반 대중들의 사회적 변화에 대한 욕구나 응답도 더욱 빨라져 과학기술의 홍보 전략이나 방법도 이에 걸맞게 대폭적으로 변화를 하여야 할 것으로 본다.

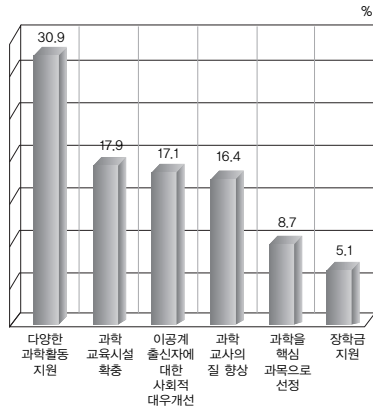
11. 과학에 대한 국민의식 구조를 반영한 과학기술문화 활동

2005년도에 한국과학문화재단에서 실시한 '과학기술분야 국민이해도 조사'에 따르면 TV와 라디오를 통해서 과학기술 관련정보를 얻는다는 응답이 50%를 넘는다. 그 다음으로 인터넷과 신문이 차지하고 있다. 이 조사결과는 과학기술문화 홍보 및 이해·협조를 위한 이용수단으로서는 TV와 라디오, 인터넷과 신문이 중요한 방법임을 말해 주고 있는데, 이는 홍보나 향후 신규 사업시 참고로 하여야 할 부분이다. 특히 인터넷 서비스는 지속적으로 증가하고 청소년층이 많이 활용한다는 측면에서 청소년대상 사업을 전개하는 부문에서는 적극적으로 고려를 하여야 한다.

특히 앞서 언급한 시범중인 IPTV가 활성화 되는 경우는 수요자 층의 변화는 더욱 변할 것으로 본다. 이 같은 점을 감안하여 영상물 및 홍보물 제작, 고객만족도 조사 및 고객 확보 운동시는 방법을 적극 검토를 하여야 할 사항이다.

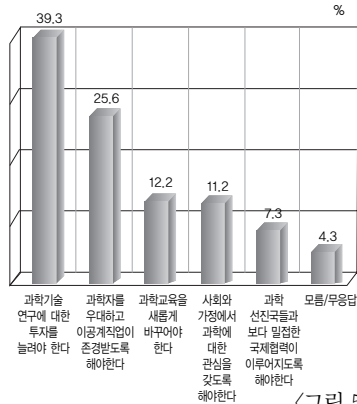
또 과학의 중요성에 대한 물음에서 성인의 경우

논 단



〈그림 4〉 과학교육 발전 방향

■ 과학선진국 진입위한 필요사항



■ 과학선진국 진입위한 필요사항-계층별

구분	전체	과학기술 연구에 대한 투자를 늘려야 한다	과학자를 우대하고 이공계 직업이 존경받도록 해야한다	과학 교육을 새롭게 바꾸어야 한다	사회와 가정에서 과학에 대한 관심을 갖도록 해야한다	과학 선진국들과 보다 밀접한 국제 협력이 이루어 지도록 해야한다
전체	39.3	25.6	12.2	11.2	7.3	
연령별						
18~29세	32.4	17.8	20.1	16.6	9.5	
30~40대	42.0	23.1	14.0	11.6	6.9	
40~50대	38.5	31.7	11.2	7.6	8.3	
50세 이상	44.3	31.1	3.5	8.4	4.7	
교육수준별						
중졸 이하	43.1	27.3	4.5	8.4	5.5	
고졸	35.0	28.2	12.3	13.7	8.3	
대졸 이상	41.0	22.5	16.2	10.6	7.5	

〈그림 5〉 과학기술 선진국 진입에 필요한 사항

매우 중요하다고 96.0%가 대답을 하였으나 친구에게 다른 분야를 권유한다는 대답은 성인 9.9%, 청소년 14.4%이고 성인은 61%, 청소년은 67.7%가 본인의 의사를 존중한다고 나타나 있다.

그러나 친구에 대한 권유 중 과학기술자 고위직 진출이 미흡하여 국가경쟁력이 약하다는 물음에 대해 각각 76.9%(성인), 67.2%(청소년)로 나타난 것을 볼 때 본인의 의사를 존중한다는 층은 대부분 부정적으로 변할 가능성이 있다. 특히 이공계 기피현상의 한 원인이 전문직 선호 때문이라는 응답이 성인은 86.0%, 청소년은 81.1%이고, 과학교육 발전방향에서 다양한

과학기술활동 지원과 교육시설 확충을 최우선 해결해야 할 과제로 성인 53.9%, 청소년 60%가 응답한 것을 보면 과학기술문화 활동의 중요성을 알 수 있다. 또한 〈그림 4, 5〉는 그 방향을 어느 정도 제시하고 있다.

12. 맺는말

국가의 경쟁력과 직결되는 과학기술 개발을 효과적으로 추진하기 위해 각 국은 심혈을 기울이고 있다. 그 중 가장 두드러진 현상은 과학기술에 종사하는 인력양성 정책으로 정부, 대학,

산업계가 모두 분투하고 있다는 것이다. 일본의 경우 과학기술 정책 제2기(2001~2005년)에 과학, 경제, 사회적 임팩트가 큰 생명공학·정보통신·환경·나노테크 및 재료 등 4개 분야에 집중투자한 바 있고 2000~2002년에만 4명의 노벨상 수상자를 탄생시킴으로써, 과학기술자들의 자긍심은 지극히 높다.

또한 이공계 인재 양성문제는 일본이 지속적으로 유지하고자 하는 핵심 과제로 산학 연계에 의한 이공계 교육의 충실화, 기술경영(MOT) 인재 양성, 외국인 인재 확보를 위한 각종 제도 정비 등을 추진하고 있다. 우수 입학생 유치를 위해 동경대 총장이 중국, 인도, 한국 등을 직접 방문할 정도로 핵심인재 유치라면 최선을 다한다는 전략이다. 2005년 5월 현재 일본 내 중국 유학생만 12만여명이 넘는 것으로 보도된 바 있다.

중국의 경우는 세계적 대학 육성을 위해 1996년도부터 2000년까지 2조 7450억원을 투입하여 211공정을 수행한 바 있고, 칭화대의 경우 2004년도에만 외국기업과 공동연구 형태를 2300여개 체결하여 약 168억원을 달성한 것으로 보도되고 있다. 또한 IBM, 인텔, 마이크로소프트, 도시바, 삼성, 포스코, LG, SK, GM, 미쓰비시, 텍사스 인스트루먼트, 파나소닉, AT&T 등 세계적 우수기업들이 R&D센터를 설립하는 등 과학기술 환경은 우리나라보다 훨씬 앞서 있다.

칭화대는 33개 다국적 기업이 제휴관계를 맺고 자회사 및 벤처기업을 통하여 2005년에만 연구개발비 1300억원, 매출액 2조 4천억원의 실적을 올린 것으로 집계되고 있다. 또한 6000여명의 석·박사급 인력이 연구에 참여하고 있고 자회사를 포함하면 1만여명의 고급인력이 연구그룹

집단을 형성하고 있는 것으로 통계되고 있다.

1980년대 후반기까지만 해도 유럽의 후진국이었던 아일랜드가 2002년도에 3만 불을 달성하고 2년만인 2004년도에는 4만 불을 거뜬히 달성 할 수 있었던 원동력 중 하나는 아일랜드만의 75-25(대학: 실습 75%, 이론 25%) 교육과정 운영이 큰 원동력이었다는 것은 잘 알려진 사실이다. 그러나 우리나라의 인력양성 현황은 앞서 언급한 바와 같이 객관적으로 저조한 평가를 받고 있다.

이와 같은 국내외 주변 환경을 고려하여 지식기반형 사회 구축에 필요한 효과적인 과학기술 문화 활동결과를 얻고 국가적 차원의 이공계 문제, 인력양성 환경 조성 등 현실적인 문제를 해결하는데 다소나마 그 목적을 둔다면 주요 고객을 교육현장에 있는 학생과 종사자들에게 두는 것은 너무나 당연한 일이라 생각한다.

직·간접적으로 우리 국민 대부분은 교육에 종사하거나 관련이 되어 있어 그 숫자가 대단히 많다. 특히 교육현장을 대상으로 과학기술문화 활동을 하는 경우 그 파급효과가 대단히 크고, 빠르며 장시간 효과가 형성될 수 있다는 장점도 있다. 또한 앞서 언급한 바와 같이 과학교육이 제대로 이루어지지 않고 있다는 청소년의 의식과, 과학자들의 고위직 진출이 미흡하여 다른 곳으로 진출한다는 조사결과 등을 고려한다면 과학기술문화 활동 영역을 어디에 두어야 하는지 어느 정도 예측할 수 있다고 본다.

국회 예산정책처 2007년도 예산안 분석보고서를 보면 OECD(경제협력개발기구) 국가들을 대상으로 조사한 결과 1995년도 1인당 국민소득이 1만 달러에서 2005년도 1만 6000천달러에 도달하는 데 한국은 10년 걸렸다고 지적하고

있다. 이에 비해 네덜란드는 1년, 일본은 2년 걸린 것으로 나타나 있다. 한국과 함께 1만 달러를 95년도에 도달한 그리스와 포르투갈은 9년 걸린 것으로 나타나 OECD국가 중 최하위를 기록하고 있다.

현 시점에서 삶의 질을 향상시킬 수 있는 진정한 선진국으로 진입하기 위해서는 일본이나 네덜란드가 달성했을 때의 국제적 환경과는 크게 다르기 때문에, 지식산업으로 이행되는데 적합한 사회적 환경 조성의 의식 구조 변화가 요구된다. 이러한 관점에서 본다면 과학기술문화사업의 중요성을 감안할 때 투자효과를 높일 수 있도록 각 정부 부처는 각 부처 사업에 적합한 과학기술문화 정책을 개발, 시행하고 과학기술부는 이 정책들을 종합·조정할 수 있는 기능을 하여야 할 것으로 본다.

21세기에서 진정한 선진국으로 발돋움하기 위해서는 활동중심, 활동대상 눈높이, 활동방법 등 다양한 정책을 개발 제시하고 과학기술에 대한 국민의 신뢰 및 이해 증진, 과학기술문화활동에 대한 다양한 집단 참여 촉진 및 네트워크 구축, 교육현장에 대한 적극적인 활동 등 장기적인 차원에서 다각적인 노력이 필요하다고 볼 수 있다. 또한 과학기술의 중요성을 정치권이나 고위 공무원, 정책입안자, 사회지도층이 심각하게 받아들여야 할 것으로 본다.

【참고자료】

과학기술부 외(2003), 과학기술문화 창달 5개년계획.
 과학기술부(2004, 2005, 2006), 연도별 과학기술문화사업 시행계획.
 한국과학문화재단(2004, 2005), 과학기술

분야 국민이해도조사.
 산업경제연구원(2005), 매력 있는 한국 : 2015년 10대 선진국 진입전략.
 이용수 외(1997), 과학기술문화 창달을 위한 종합대책 방안 연구, STEPI.
 권상원(1999), 우리나라 과학기술문화 창달 정책의 현황과 과제.
 조선일보, 2007. 1. 8.
 중앙일보, 2007. 1. 8.
 서울경제, 2007. 1. 6.
 전자신문, 2006. 12. 26.
 전자신문, 2006. 12. 18.
 중앙일보, 2003. 10. 30.
 조선일보, 2006. 12. 22.
 조선일보, 2006. 12. 23.
 서울경제, 2007. 12. 21.
 송위진 외(2003), 한국과학기술사회의 특성 분석, 과학기술정책연구원.
 송성수(2003), 한국 과학기술문화활동의 진화와 과제, 과학기술정책연구원.
 유희준 외(2006), 미래사회를 위한 과학교육 정책수요 분석 및 방안 제시, 서울대학교 과학교육연구소.
 송성수, 과학기술과 사회문화연계를 위한 선진국 정책사례, 지식경제.
 한국문화콘텐츠진흥원 홈페이지.
 한국문화진흥원 홈페이지.
 매일경제, 2007. 1. 1.
 전자신문 2006. 12. 28.
 박병원(2007.3), 정부 연구개발 시스템에서의 연구기획 시스템 강화 동향, 한국과학기술기획평가원.