
과학산업화시대의 과학기술자의 사회적 위치에 관한 연구

김용훈*

A Study on the Social Position of Scientific Technologists in Science-Based Industry

Young-Hun Kim*

요 약 한국의 과학기술자사회는 과학기반산업의 발전에 따라 급속하게 확대되었다. 그러나 그들의 사회적 중요성에도 불구하고 경제적 지위는 낮다. 이것은 청소년들이 과학기술전공을 회피하는 이유 중 하나가 된다. 오늘날 세계 경제는 과학기술에 의존하고 있다. 과학기술인적자원은 국가발전의 중요한 요소이다. 본 연구의 목적은 과학기술자들이 사회활동을 하지 않게 된 상황들을 분석하고 다양한 사회와 경제 영역에서 그들의 활동을 장려하기 위한 전략을 탐구하는 것이다. 연구 결과는 이러한 문제를 인정하고 해결하기 위한 시도이다. 세계 각국의 과학기술자 사회의 여러 사례와 정보에서 추출되는 자료를 바탕으로 우리 과학기술자사회의 발전을 위해 나아갈 길을 제시하고자 한다.

주제어 : 과학기술자, 과학기반산업, 과학기술자 사회적 지위, 과학기술자사회, 연구 인력의 이동성

Abstract Korea's S&T communities were expanded rapidly according to the development of science-based industry. But their economic positions is low despite of their social importance. It's one of the reasons why Korean teenagers avoid S&T. Today, the global economy is relying on science and technology. Human Resource of Science and Technology is a important factor of national development. Scientific technologists' community should find their suitable social positions. The purpose of this study is to identify various issues contributing to the current issues of scientific technologists society not wanting to social activities and further explore various strategies to encourage their higher activities in the society and economy area. This result is beginning stage and has lot of things to be settled. Also presents initiative for further development of scientific technologists society. Based on information and learning that are extracted from the attempts found in several cases of scientific technologists society over the world, the initiatives would pave the way for our scientific technologists society.

Key Words : Scientific Technologist, Science-Based Industry, Scientific Technologists Social Position, Scientific Technologist's Community, Economic Position

1. 서론

21세기에 들어서면서 세계는 여러 가지 유형의 위기 상황을 맞고 있다. 사회·경제의 불확실성 증가와 복잡도가 증폭하고 있고 자연재해마저 빈발하여 이러한 상황을 풀어내기 위하여 과학기술자들의 사회 참여가 요구되고 있다. 주요 선진국에서는 이미 사회 각 영역에서 많은

과학기술자들이 주요 역할을 하고 있다. 오늘의 우리 사회의 각 영역은 과학기술과 연관되지 않은 분야가 없다. 생활, 경제, 환경, 도시, 교통, 영화, 예술 등 다양한 분야에 사용되고 있음에도 이러한 분야에 과학기술자들의 활동이 미미하다.

Pavitt(1984)는 영국의 산업을 공급자주도형(Supplier dominated), 규모집약형(scale intensive), 전문공급자형

*국가개발연구원 원장

논문접수: 2012년 8월 16일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2012년 9월 28일

(specialized suppliers), 과학기반형(science based)으로 구분하여 1950년부터 1960년대에 이루어진 약 2천여 개 기술혁신의 패턴을 분류하였다[23]. 여기서 과학기반형 산업으로 분류된 것이 전자산업, 유기화학산업, 제약 및 바이오산업, 항공우주, 군사기술 등의 연구 개발이나 기초연구가 기술혁신의 원천으로 작용하는 산업이다. 연구 개발 활동이 해당 산업의 성장에 중요한 역할을 하고 그 중에서 과학연구 활동의 결과로 얻은 지식이 산업체에 기술혁신으로 이어져 부가가치 창출에 크게 기여하는 산업[15]이나 기초연구나 과학적 활동이 기술혁신의 기반이자 산업자체를 형성하는 산업[8]으로 과학연구가 산업의 부가가치 창출의 주요한 조건이 된다.

과학기반산업은 연구개발 활동이 산업경쟁력의 핵심동력으로 작동하여 기존 산업기술의 한계를 넘어서고 새로운 아이টে็ม으로 새로운 가능성을 제시하여 세계 과학계는 물론 산업계에 새로운 비전과 부가가치를 가져다주고 있다. 과학의 연구 성과는 산업발전, 경제발전, 국가이익의 증진으로 국격 향상에 도움을 주게 된다. 따라서 선진국은 물론 개발도상국까지 과학연구 개발활동이 활발히 진행 중이다.

우리나라는 산업기반을 일으키고자 선진기술의 모방으로 선진산업을 추격해 왔다. 단순 모방으로 대량생산하여 수출로 산업경제를 일으키고 90년대 들어 일부 산업에서 선진국을 앞서기 시작하였다. 추격해야할 선진국이 없어지면서 기술의 모방이 아닌 스스로 창조하고 생산할 필요성이 부각되었고 이에 따라 기초과학의 연구 및 창의적인 과학인적자원의 필요성이 대두하게 된다.

우리나라는 경제성장위주로 달려와서 기초과학연구에 많이 소홀했다. 당장 상품화되는 기술에 집중하여 외국기술을 가져와 우리기술조건에 맞게 변형하고 개량하는 것이 과학기술활동의 중심이 되었고 과학기술자들은 우리나라의 경제성장과 함께 발전되었다. 우리의 과학기술자들은 1960년대 중반 KIST와 과학기술처가 설립되면서 사회적 집단으로 정체성을 가지기 시작했다.

정부주도의 과학기술정책을 전담하는 과학기술처가 과학기술기반을 조성하고 산업기술을 개발하였다. 과학기술처는 과학기술기반의 조성, 산업기술의 전략적 개발, 과학기술풍토 조성을 정책의 기본방향으로 하였고 이는 제4공화국의 일관된 과학기술정책의 기초가 되었다[5]. 우수한 연구 인력을 유치하기 위해 공무원과 동일한 대

우를 받는 국공립연구소가 아닌 정부출연연구소를 설립하여 과학기술정책을 수행하도록 하였다. 이러한 환경적 특성으로 우리의 과학기술자 사회는 서구의 과학기술자 사회처럼 자발적으로 관련 지식인들이 분화되고 발전해서 성립된 것이 아니라 국가에 의해 육성되었다. 1970년대 관련 기관들의 설립을 거쳐 1980년 불황으로 정부 연구개발 사업을 통해 과학기술이 국가적으로 관리되기 시작하였다. 1970년대 수출입국, 수출드라이브 정책은 1980년대 들어서 기술입국, 기술드라이브정책으로 기술혁신이 경제발전을 뒷받침하는 역할에서 경제성장을 선도하는 능동적 역할을 담당하도록 하여[4] 정부출연 연구기관 외에 기업과 대학이 연구개발의 주체로 부각되고 국가정책에서 과학기술의 위상이 크게 강화되었다. 이후 산업구조가 고도화 되면서 연구 인력을 체계적으로 양성하게 되었고 1990년대를 전후로 대학의 연구 개발활동이 강화되었다. 과학기술자 사회는 정부에 의해 조성되었지만 1980년대 이후 기업의 연구소, 1990년대 대학의 연구소가 더해지면서 분화되고 정체성을 찾아가기 시작한 것이다.

과학자들의 연구 성과가 바로 경제성장률과 연결되면서¹⁾인류후생과 자국의 산업발전을 가져오는 경쟁력이 되고 있다. 그러나 우리나라의 발전에 크게 기여한 과학기술자들이 스스로는 물론 우리 사회에서 제대로 인정을 받지 못하고 있다. 청소년들은 이공계 진학을 피하고 있고 박사학위의 과학기술자들은 국내를 떠나 해외에서 살며 연구하기를 희망하고 있다. 이에 본 연구는 바람직한 과학기술자들의 사회적 위치를 정립하고 정책을 제안하기 위해 1장에서 연구의 배경과 목적을 밝히고 2장에서는 과학기술자들의 사회적 현황과 수준을 분석한다. 3장에서 해외의 과학기술자들의 사회적 융합을 위해 펼치는 제도를 분석하고 4장에서 세계의 과학기술자 현황 분석을 토대로 우리 과학기술자들의 사회적 위치의 지향 및 정책과제를 제안한다. 5장에서 연구의 요약과 결론으로 연구를 마무리 한다.

2. 과학기술자들의 사회적 현황

과학은 다른 집단과 다른 독특한 규범구조를 가지고 있다고 한 머튼은 과학의 보편주의는 연구 성과물의 평

1) 노벨상 수상자 수와 GDP 성장 간에는 일정 시차를 두고 인과관계가 존재한다.

판과 명성이 국적·인종·성별·계층 등 과학자가 가진 배경이나 환경에 영향을 받지 않으며 오로지 과학자의 업적인 연구 성과물에 의해 평가된다고 하였다[22]. 머튼은 과학자들 사회에는 보편주의(universalism), 공유주의(communism), 이해관계의 초월(disinterestedness), 조직화된 회의(organized skepticism)의 4가지 규범구조가 작동한다고 하였다. 그의 주장은 규범구조의 경험적 연구가 진행되며 과학자들의 평가와 인정이 성과물로만 규정되어지는 것이 아니라 그들이 가진 사회적 배경에 따라 다르게 나타날 수 있다는 결과가 나오게 되었다. 과학자들이 가지는 규범체계 역시 과학자를 둘러싼 사회적 영향력을 배제할 수는 없다.

생산성이 동일하게 높은 두 과학자 중 일류 대학의 과학자가 그렇지 않은 대학의 과학자보다 인정을 더 많이 받는 것을 발견하여[18] 과학자가 속한 사회적 배경이 가지는 위치를 생각하도록 한다. 상위 12위 내의 대학에서 훈련받은 과학자들이 그 이외의 대학에서 훈련받은 과학자들보다 생산적이었고, 일류대학과 서열이 낮은 대학이 제공하는 환경이 서로 다르기 때문에 과학자들의 생산성과 인정에 차이를 가져온다는 것이다. 1968년 머튼은 이를 마태효과(Matthew Effect)라고 하였다. 상당한 명성이 있는 과학자들의 특정한 기여는 더 큰 인정이 부가되지만 이름이 없는 과학자들에게는 그러한 인정이 부여된다고 하였다.

우리나라에서의 과학기술자의 역할은 연구개발 활동을 통하여 새로운 지식을 생산하고 그것을 이용한 상품화 기술을 개발하는 사람들로 인식되어왔다. 그러나 최근 과학기술자들의 사회적 참여의 필요성이 각계에서 대두되고 있다. 사회의 과학기술에 대한 수요가 확대되면서 과학과 사회의 융합이 가속화되고 있는 것이다[1]. 그들의 전문성을 활용하여 국가와 사회의 다양한 문제를 해결하고 그들이 각 영역의 중요한 의사결정자로 참여하여 국민의 삶의 질 향상과 사회의 고른 발전을 위해 그들의 지식과 경험을 필요로 하게 된 것이다. 우리나라는 다른 나라에 비하여 과학기술자들의 사회진출이 미미하다. 선진국에서는 사회의 각 영역에 다양한 분야의 과학기술자들이 진출하여 과학기술인의 지식과 기술을 활용하여 다양한 분야의 문제를 해결해 내고 있다.

우리나라 과학기술자들의 사회 진출이 미미한 것에는 다양한 원인들이 존재한다. 이들이 국내 과학기술의 발전과 산업에 기여하는 만큼 이들의 사회활동이 이루어지

지 못하고 있는 것에 대한 원인을 파악하고자 과학기술자들의 현재 활동, 만족도, 미래 계획 등에 대한 조사로 현재의 현황을 살펴보고자 한다.

2.1 과학기반산업시대의 과학기술의 위치

과학 산업화에 있어서 중요한 역할을 하는 것이 대학과 연구기관이다. 특히 과학기술계 정부출연연구기관은 공업화 초기에 산업 기술 수요에 대응하고 국가 과학기술 기반을 구축하기 위해 설립되어 우리나라 발전과 함께 하고 있다. 1966년 설립된 KIST가 출연연구기관의 시초이고 1973년 특정연구기관육성법의 제정으로 16개의 전문연구기관이 설립되었다.

1980년에 16개 출연연구기관은 9개로 통폐합되고 관리부처가 과학기술부로 일원화되어 중장기 국가 R&D사업의 주체로 출연연구기관의 역할이 강화되었고 연구개발대상기술범위도 확대되었다. 1999년 기초·공공·산업 등 3개 연구회 체제가 시작되어 관리부처가 국무조정실로 일원화 되었고 2004년 과학기술혁신본부로 이전되었다. 이때부터 출연연구기관은 모방·개량 위주 연구에서 창의적·중장기적 원천기술 연구의 주체로 전환되고 정부부처의 개입이 최소화되면서 범부처적 연구주체로 변화하게 된다. 2008년 이명박 정부 출범과 함께 교육과학기술부 소관의 기초기술이사회와 지식경제부 소관 산업기술이사회라는 양대 연구회 체제로 개편된다.

정부 출연연구기관은 국가연구개발사업 등을 수행하면서 국가 혁신체제의 발전에 많은 기여를 하였다. 그러나 출연연구기관의 성과물인 논문, 특허 등은 지속적으로 늘어가고 있지만 과학 산업과 관련된 출연연구기관의 R&D 성과가 기술이전과 연구원 창업 등을 통해 민간 기업으로 확산되는 기술사업화 실적은 매우 저조하였다. 특히 기초기술연구회에 속한 출연연구기관의 기술사업화 실적은 산업기술연구회에 속한 출연연구기관의 실적보다 저조한 실정이다.

과학기반 산업에서 기술혁신의 특성을 조화희·박수동(2000)은 과학주도 혁신과 공학주도 혁신을 통해 파악하였다[14]. 그들이 주장한 과학혁신유형과 기존 공학주도 혁신과의 차이를 토대로 과학기반 산업의 특징을 살펴보면 첫째 공학적 기반이 강한 제품과 자본화 유형이 다르기 때문에 이러한 특성을 반영한 자본화 과정이 필요하다. 둘째 고급 인력의 역할이 중요하며 인력이 창출한 지식과 지적재산권이 경쟁력으로 직결된다. 과학기반

제품이 실린더형 시장이 아닌 세분화된 디스크형 시장을 형성하게 되어 지적재산권을 확보한 기업만이 시장에 진입할 수 있기 때문이다. 셋째 이러한 시장 특성으로 한 기업이 모든 분야를 연구할 수 있었기 때문에 기업은 자체 연구보다는 대학이나 해외 연구를 모니터링하고 그중 잠재력이 큰 연구를 선택하는 능력 확보의 중요성이 증가한다. 넷째 다양한 연구가 가능하고 수행되고 있는 대학에 대한 기업의 관심이 증대된다. 다섯째 대학과 기업의 관계도 공학을 기반으로 한 혁신과는 달리 한 기업의 한 대학 또는 한 대학의 연구실과의 연대가 강해지며 협력도 단기에서 장기화 된다. 여섯째 대학의 연구실 자체에서 그들의 지식을 바탕으로 한 기업을 설립하는 사례가 증가한다. 일곱째 과학기반산업 시장은 매우 세분화된 디스크형 시장으로 새로운 시장 창출이 가능해진다. 여덟째 과학기반산업의 시장 선점은 그 시장의 독점으로 이어질 가능성이 매우 높기 때문에 경쟁력 유지가 가능하다. 아홉째 초기 단계에는 규모가 작은 경향이 있지만 기술발전 속도가 증가하면서 거대한 잠재력을 가지게 되고 성숙한 단계에서는 매우 빠르게 성장하여 대학의 과학에 덜 의존한다.

이러한 선행연구로 볼 때 과학기반산업의 특성은 첫째 기초과학 및 과학적 지식의 활용을 뒷받침하기위한 연구개발 활동이 산업경쟁력에 핵심으로 작용한다 [23][15]. 둘째 기초·원천 기술에 대한 지속적인 연구개발의 암묵지도 중요하지만 이를 특허 등의 지적재산권의 형태로 자본화하는 것이 필요하다. 셋째 개인의 창조성에 바탕을 둔 돌파형 혁신이 중요하기 때문에 고급 인력의 역할이 중요하다.

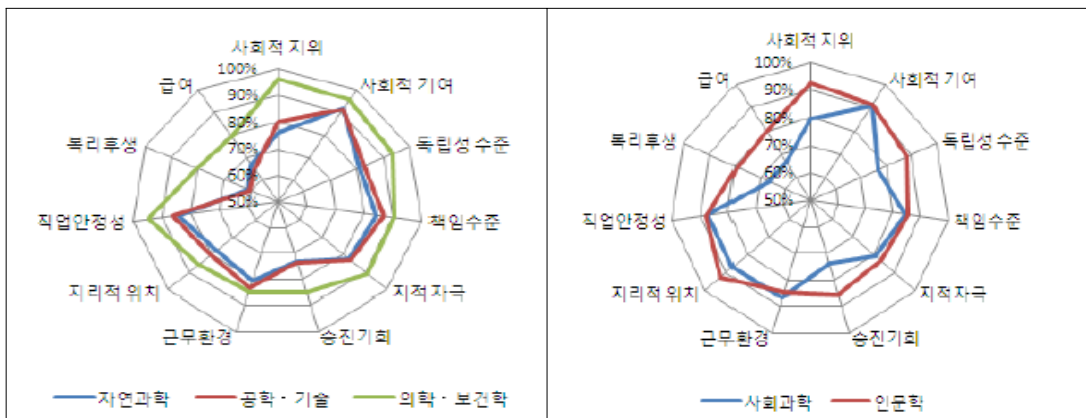
넷째 한 기업이 모든 분야를 커버할 수 없기 때문에 개방형 혁신이 필요하다. 기업은 자체연구보다는 대학이나 해외 연구를 모니터링하고 그중 잠재력이 큰 연구를 선택하여 내재화시킬 필요성이 커지게 된다. 따라서 대학 등 공공섹터에 대한 기업의 관심이 증대되고 있고 산학협력도 증장기화 하는 경향이 있다. 다섯째 세분화된 디스크형 시장으로 신규시장 창출이 가능하기 때문에 대학에서의 Spin-Off가 증가하고 시장을 선점하면 독점가능성도 높다. 여섯째 초기 단계는 시장 규모가 작지만 기술발전에 따라 잠재력이 커지고 성숙단계에서는 빠른 산업 성장으로 대학의 과학적 지식보다는 산업기술이 더 중요하게 작용하는 경향이 있다.

2.2 과학기술자들의 현황 및 사회적 위치

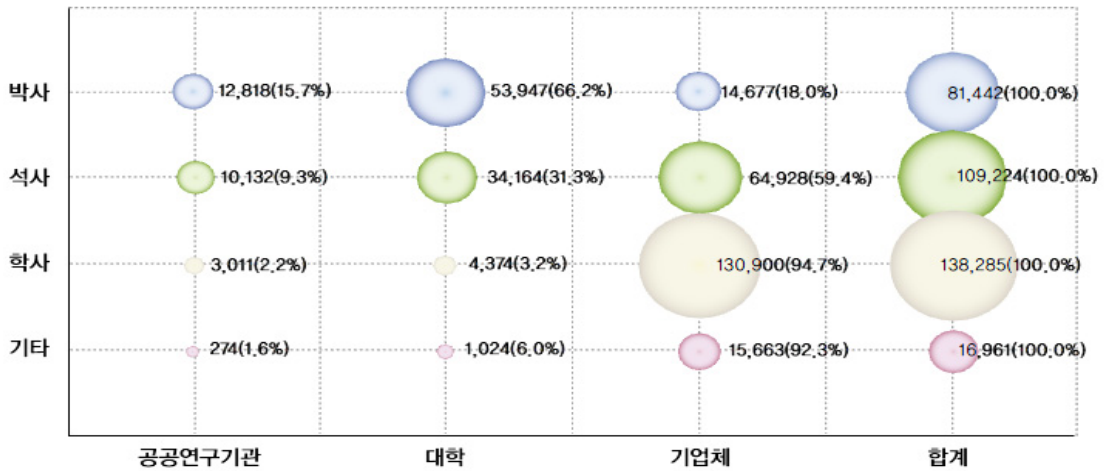
2011년 국내최초로 수행된 국내거주 만 15세 이상 70세 미만 박사인력 전체조사결과를 활용하여 박사인력의 경력과 이동 실정을 통하여 박사소지자 과학기술자의 현황을 통한 과학기술자의 사회적 위치를 분석한다[13].

2.2.1 전공별 만족도

전공별 만족수준을 보면 자연과학과 공학기술 분야와 의학·보건학 분야의 만족도가 크게 차이를 보이고 있음을 볼 수 있다. 사회적 지위, 사회적 기여는 물론 급여와 복리후생, 직업안정성, 독립성 등 전체적 만족도 수준의 차이가 현저함을 볼 수 있다. 사회과학과 인문학 분야도 사회적 지위, 급여, 복리후생, 독립성, 승진기회 등의 분야에서 상당한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.



자료 : 조가원외(2011), 2010 박사인력의 경력과 이동성 조사
 [그림 1] 전공별 만족도 현황



자료 : 국가과학기술위원회, 2010년도 연구개발활동 조사보고서
 [그림 2] 우리나라 주체별 학위별 연구원 수(2010년)

2.2.2 박사급 연구원의 근로 장소

박사급 연구원의 66.2%가 대학에서, 15.7%는 공공연구기관 연구를 수행하고 있다. 총 81.9%가 대학과 공공연구기관에 있으며 일반 기업체에서는 18%의 박사가 연구 업무를 수행하고 있는 것이다. 기업체에서는 주로 학사 학위자의 연구원 채용으로 연구 활동을 펼치고 있다.

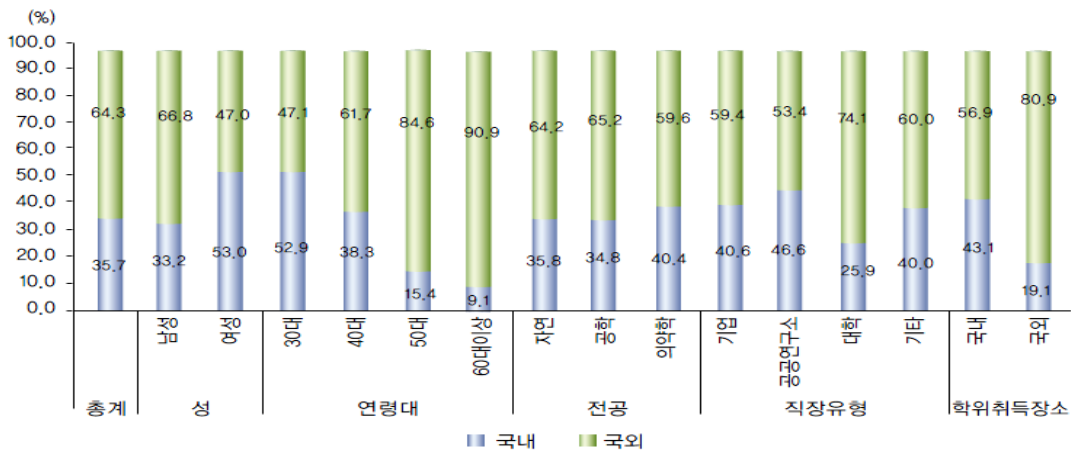
박사급 연구 인력이 대학에 집중되어 있는 것은 대학은 새로운 이론과 원천 기술을 개발할 수 있는 무한한 잠재력을 지녀[6] 이에 집중되었다는 평가와 고급과학기술 인력이 자신의 지적자산을 활용할 수 있는 곳이 대학이나 연구원 외에는 찾아내기 어려운 현실을 반영한다.

2.2.3 박사후과정의 장소

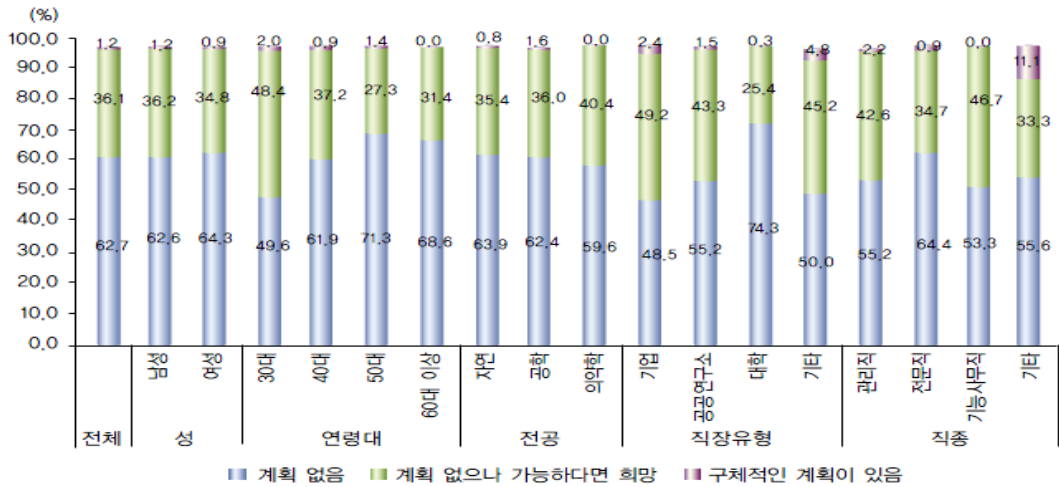
박사후과정의 장소는 국외가 64.3%로 국내 보다 국외에서 진행하는 비중이 높고 대학재직자 및 국외학위취득자의 박사후과정의 경우 국외에서 하는 경우가 74.1%, 80.9%로 대부분의 학위자가 국외에서 박사후 과정을 마치고 있다.

2.2.4 박사 인력의 주요 직종

박사인력들의 주요 직종을 보면 40.7%가 교육전문가로 가장 많고 다음으로 30.2%가 과학·공학 전문가, 9.6%가 보건전문가, 9%가 경영·행정 전문가, 4.1% 관리



자료 : 교육과학기술부, 2010 이공계 인력 육성활용과 처우 등에 관한 실태조사
 [그림 3] 박사 후 과정 수행 장소



자료 : 교육과학기술부, 2010 이공계 인력 육성활동과 처우 등에 관한 실태 조사
 [그림 4] 해외 취업계획

자·사무종사자, 2.7% 과학·공학전문가, 2.4% 법률·사회·문화전문가, 1.3% 정보통신기술전문가 70.9%가 교육 및 전문 연구자로 종사하고 있다. 반면 행정 및 법률 등의 사회활동 분야에는 12.7%의 낮은 비중으로 참여하고 있어 전반적으로 사회 참여도가 낮은 편이다. 2001년 이후 우리나라의 총 연구개발비는 연평균 12%로 지속적으로 증가 추세로 중국을 제외하면 주요국보다 높은 수치로 연구개발에 주력하고 있음을 알 수 있다. 그런데 연구 인력의 중심축이 되는 이공계 박사들은 근무 중에 해외로 취업할 경우 국내로 복귀하지 않겠다고 대답한 응답자가 48%를 넘어서고 있다. 2010 이공계 인력 실태조사에 의하면 이공계 인력 1,417명 중 528명인 37.3%가 해외 취업을 희망하고 있고 이중 1.2%는 구체적인 계획을 가지고 있었다. 글로벌 시대에 경쟁력을 가진 전문가들은 단순히 애국심에 열악한 고국의 과학을 이끌기 보다는 더 좋은 연구여건과 대우, 그리고 생활환경을 찾아 세계로 나아가고 있다.

2.3 과학기술자들의 문제점

우리 사회에서 과학자와 기술자의 구분이 강한 데에는 기초 연구에 대한 경시가 중요한 원인으로 작용한다. 과학기술이란 개념이 기술위주로 인식되는 경향이 있다는 평가[12]와 정부의 적극적인 지원으로 정부출연연구기관, 기업, 대학의 과학기술자 집단이 성장하여 이들 사이에 연계가 미약하여 과학기술의 지식확산이 원활치 못

했다[11]. 산, 학, 연이 별개의 연구주체로 발달하여 이들 사이를 연결하는 제도나 매개체가 없었다. 과학기술자들은 자신이 소속한 집단에 머물며 한정적인 업무만 취급하는 환경에 익숙하여 다른 분야에 관심을 두거나 해당 분야에서 활동하는 사례를 찾아내기 어렵게 하는 이유가 되고 있다. 자연과학자들은 사회과학자들에게 없는 전문적인 과학기술지식을 갖추게 된다. 그러나 사회과학자들에 비하여 세계의 정세, 경제동향, 산업, 경제, 사회, 정치, 문화 등에 대한 전반적 관심과 지식이 상대적으로 낮다. 과학기술의 연구와 개발에만 집중되어 있는 능력은 탁월하지만 사회, 경제, 산업, 국가들과 연결되어 있는 생태계에 적용하려고 하는 관심과 시도가 부족한 상태이다.

Hall(1993: 19)은 기술의 가속화 추세와 기술혁신의 주기가 짧아지는 점을 들어 개인들의 조직간 이동이 증가되어 한 직장에서 퇴직할 때까지 근무하는 것이 미덕이 아니고 각 개인이 가진 자신의 시장가치에 따라 조직을 옮겨 다니는 것이 자연스러운 시대가 되었다고 하였다 [19]. 머물게 되는 분야별로 탐색→시도→확립→숙달을 거쳐서 다시 탐색의 과정으로 개인의 경력의 이어지게 된다는 것이다. 이는 개인들의 분야별 학습단계가 지속적으로 진행되는 것으로 개인 경력 성공의 필수 조건이 된다. Hall은 21세기의 지식사회 전문가들의 경력추구 모형을 보여주고 있다. 전문가들은 자신의 전문지식을 중심으로 핵심역량을 가지면서 다양한 분야로의 학습을 확대하여 직업 환경에 변화에 따라 경력 탄력성을 유지하

게 되는 것이다.

우리 사회는 IMF외환위기를 겪어내면서 직업구조에 큰 변화를 가져왔고 직업에 대한 가치관이 달라짐에 따라 우리나라의 청소년들은 이공계 전공을 외면하고 있고 이공계의 전문 인력들은 우리나라를 외면하고 해외로 빠져나가고 있다. 스위스 국제경영개발연구원(IMD)이 발표한 2011년 기준 우리나라의 두뇌유출지수는 3.68로 조사국 59개 나라 중 44위를 차지하고 있다. 두뇌유출 정도가 74.6%로 매우 심각한 정도이다. 2008년 5.11에서 지속적으로 떨어지고 있다. 2008년 우리나라와 동일한 두뇌유출지수를 가졌던 인도는 2011년 6.29로 유출되던 고급인력을 막아내는데 성공하였다.

과거처럼 해외에서 학위를 마치고 국가발전의 책임과 사명감으로 국내로 들어오는 것이 아니라 해외에서 학위를 마치고 현지에 취업하고 있고 국내 학위자 역시 해외의 취업을 연결하려고 하고 있다. 빠른 과학의 발전과 기술의 변화로 직업유지 및 사회적 지위에 어려움을 겪는 기성세대를 반복하지 않으려는 의지의 표출이다. 이제 국가발전의 사명감으로 국가개발 위주로 과학기술정책이 진행되고 산학연의 유연적 직업경력유지가 어려운 제도 및 현실의 관치행정에 과학기술자들이 오랫동안 누적되어 있던 문제들이 표면으로 드러나게 된 것이다.

3. 해외 과학기술자 사회

3.1 미국

미국은 1863년 미국학술원(NAS: National Academy of Sciences)은 100년 이상 과학기술에 관한 독자적 정책자문을 하고 있고 1964년 설립된 미국공학한림원(NAE: National Academy of Engineering), 1797년 설립된 미국 의학원(IOM: Institute of Medicine)도 정책연구와 정책자문을 수행하고 있다.

IGERT(Intergrative Graduate Education and Traineeship) 프로그램은 통합대학원교육연구 훈련프로그램으로 기술적, 전문적, 개인적 역량을 지닌 미국의 박사과정 학생을 교육하고 배출하기 위한 NSF(National Science Foundation)의 다학제적 훈련프로그램(Flagship interdisciplinary training program)이다. IGERT는 새로

운 과학 및 공학 분야의 연구 및 교육에 전문성을 가진 여러 분야의 교수진과 연구원들이 공동연구 및 실습을 하도록 하여 연구와 교육을 함께 진행하고 분야와 기관의 통합을 가져온다. 또한 학생들 스스로 전공분야에 지식을 바탕으로 복합 연구 환경을 겪어내면서 다양한 기술과 능력 그리고 지식을 학습하게 된다. 통합 연구 환경과 외국기관의 업무를 통해 학생 때부터 각 분야를 경험하고, 국제적인 시각과 관계를 맺을 기회를 제공하게 된다. 학생들은 교육의 울타리 속에서 틀에 박힌 이론과 교육을 받는 것이 아니라 현직 전문가와 함께 프로젝트를 진행하며 한 파트를 담당하여 현장의 연구를 진행하게 된다. 이러한 과정을 통하여 학생들은 개인적인 발전 및 국내외의 연구 인력으로 성장하게 된다.

3.2 독일

과학기술정책은 연방교육연구부와 연방경제기술부에서 주도적으로 담당하며 사안에 따라 부처가 공동으로 참여한다. 최상위 과학기술 자문기구로 국가과학위원회(Science council)를 두어 대학신설, 고등교육기관, 과학연구기관 발전의 제안이나 권고안을 제시하며 정책자문 및 공공연구기관 활동에 대한 평가 및 과학기술정책 관련 보고서 작성을 수행하고 있다. 독일 정부는 정부예산의 긴축에도 연구개발(R&D)과 교육에 예산을 증축하였고 대학 학생의 정원을 추가하고 정부학자금 지원금을 인상하였다. 2007년부터 고급 과학기술 인력의 안정적 공급을 위해 독일 연방정부 및 주정부가 협약을 체결하고 대학신입생 및 국제경쟁력 확보를 위한 예산을 지원하는 대학협약 2020(Hochschulpakt 2020)이 수행되고 있다.

과학프로그램과 대학연구시스템 향상, 볼로냐 프로세스 도입 등으로 과학과 기술혁신시스템경쟁력을 강화하고 있다. 볼로냐 프로세스(Bologna Process)²⁾ 운영 유럽의 어느 대학을 나오든 유럽국가 어디서든지 취업의 자격요건을 지니게 된다. 또한 대학들의 제휴를 통한 경쟁력을 강화시켜 문화와 학생교류 그리고 평생교육 차원에서 인적자원의 자유로운 이동이 보장된다.

3.3 싱가포르

1990년 이후 중장기 과학기술계획을 5년마다 세워서

2) 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아 등 유럽 연합 소속국가들이 이탈리아 볼로냐에서 2010년까지 단일 고등교육제도를 설립하여 유럽 대학의 국제경쟁력을 높이고자 1999년도에 출범한 프로그램으로 이후 유럽연합에 속하지 않은 국가도 참여하여 회원 수가 증가하고 있다.

산업경쟁력확보와 경제성장중심의 정책을 추진하고 있다. 과학기술연구청(Agency for Science, Technology and Research; A*ATAR)을 통상산업부(Ministry of Trade and Industry; MTI) 산하에 두어 경제성장 지향형 과학기술정책을 추진하고 있다.

해외 우수인력을 유치하고자 우수인력패스(The Personalised Employment Pass)제도³⁾를 추진하여 유수의 인력들이 국내에서 활동하도록 하고 있으며 해외 유명대학을 유치하여 국내 인재육성 및 해외에 유출된 싱가포르 연구자들을 국내로 끌어들이고 있다.

과학기술연구청에서 GET-UP(Growing Enterprises with Technology Upgrade) 프로그램을 운영하여 국내 기업이 기술역량을 강화하고 기술자문 등을 지원하여 자국의 산업기술 경쟁력을 강화하고 있다.

과학기술연구청의 R&D전략이 정부의 경제개발전략과 연계되어있고 각 부처의 장관 및 국내의 민간전문가가 과학기술혁신위원회에 위원으로 구성되어있다. 국가연구재단은 과학기술연구혁신위원회의 사무국을 담당하며 국가연구재단이 수립한 부처간 과학기술 연계조정을 심의하고 있다.

3.4 일본

일본은 제4기(2011-2015) 과학기술 기본계획으로 내외적 환경을 반영한 안전하고 풍요로운 국민생활과 지속적 경제성장과 사회발전을 목표로 과학기술이노베이션 정책, 인재와 이를 지탱하는 조직, 사회와 함께 만들어가는 정책으로 과학기술시스템을 정책과제로 하여 혁신을 이루고자 하고 있다. 일본 과학기술자를 위한 제도를 보면 테뉴어트랙(tenure track)제도⁴⁾를 통해 대학의 지원을 하며 자연과학계 신규채원 교원 총수의 30% 되는 것을 목표로 한다.

청년연구자가 희망하는 장소에서 자립하여 연구에 전념할 수 있도록 펠로우십(fellowship) 또는 연구비 지원을 큰 폭으로 증가하였다. 대학이나 기업 등이 상호 인사교류를 통해 인재의 유동화가 이루어지길 기대하며 뛰어난 자질을 가진 청년연구자 또는 학생의 해외과건이나 유학을 지원한다. 이들의 채용시 해외 연구경험을 평가하여 인사시스템에 반영토록 하여 과학기술인재 양성에

적극적인 정책을 펼치고 있다.

대학과 공적 연구기관의 연구개발 환경을 세계적 수준의 연구 환경으로 정비하고 첨단시설과 설비의 공용을 촉진하여 설비의 이용을 최대화하여 질 높고 안정적 연구 환경 제공을 도모하고 있다. 또한 사회와 과학기술 이노베이션을 연결하는 정책으로 연구개발 활동 전체의 관리를 담당하는 연구관리 전문직(research administrator), 기술적 업무자 지적기반 정비를 담당하는 연구기술 전문직(science technician), 지적재산 전문가 등을 양성하고 기술평가 및 사회와 과학기술 이노베이션 관계의 전문적 지식을 갖는 인재 양성, 국민과 정책담당자, 연구자와 중개를 위한 과학기술커뮤니케이터(communicator)를 양성하여 국민과 정부, 연구자의 커뮤니케이션을 시도하고 있다.

3.5 시사점

경쟁력을 가지고자 각 국에서는 과학 분야의 박사학위자의 양성에 집중하였다. 그러나 박사 학위자를 소요하는 곳은 한정적이어서 그들이 자신의 능력을 펼칠 곳을 찾지 못하고 있다. 점점 줄어가는 인구는 학생 수를 줄게 하여 대학교수직을 동결시켰고 기업은 박사 학위자보다는 학사 학위자를 선택하여 자사에 적합한 인재로 교육시켜 활용하고 있는 것이 현실인 것이다.

독일은 박사학위를 취득하는 과정에서 미래의 직업을 확정짓지 않고 전공은 물론 대화와 협력의 기술을 학습하도록 한다. 일본에서도 박사과정 학생이나 포스트닥터에게 리서치 관리자(research administrator), 과학현장기술자(science technician), 지적재산전문가 등 전문성을 학습하도록 하고 있다. 자신의 분야에 고립된 인재가 아닌 소통하는 인재로 만들어 어느 상황에서든 자신의 분야를 펼쳐 적용해 내도록 적응력을 학습시키는 것이다. 이는 과학기술인력이 다양한 분야로의 관심과 활동으로 이들의 사회적 역량을 확대해 낼 수 있도록 한다.

4. 우리 과학기술자들의 사회적 지향 및 과제

3) 싱가포르 인력부(Ministry of Manpower)에서 우수 인력에게 발급하는 서류로 유효기간동안 취업 변경에 따른 신규 패스 취득이 필요 없고 취업 미등록 상황에서도 일정기간 체류가 가능하도록 함.
4) 공정하고 투명성 높은 선발로 채용된 청년연구자가 심사를 통해 안정적 자리를 얻기 전 임기가 있는 고용형태로 자립적인 연구자로서 경험을 쌓게 할 수 있도록 한 시스템.

우리의 과학기술자들은 다른 전문직에 비하여 소득이 낮고 직업의 안정성도 낮은 편이다. 또한 사회적 지위에 대한 인식도 낮아 국내에 안주하기 보다는 해외로의 진출을 모색하고 있다. 과학기술자사회가 제한된 영역에서의 활동으로 사회적 활동에 인색하며 과학기술자사회의 응집된 노력이 미약하여 단체행동이 이루어지지 못하고 있다. 과학기술자들의 스스로의 노력도 요구되지만 이들이 이루고 있는 과학기술자 사회에서의 선도적 역할이 필요한 시점이다. Ayres(1988)는 미국의 GDP성장의 경제요소별 기여도를 분석한 논문을 비교하면서 기술이 72%, 자본이 18%, 노동력이 10%의 비중으로 기여하여 과학기술이 국가경제발전과 밀접하다는 분석을 하였다 [17]. 현대 사회에서 과학기술은 산업의 근간이 되고 생활의 근간이 된다. 경쟁의 원천이 되는 과학기술인력의 확보와 양성문제 등의 공급적인 측면 뿐 아니라 긴 시간 상당한 투자로 전문 인력이 된 이들의 사회적 활용을 위한 전략적 기획이 세워져야 한다.

과학기술은 전문 직업으로 특수성을 가지고 있다. 우선 자격증의 역할이 의사나 변호사 등의 전문 직업군에서 갖는 인증만큼 높은 비중을 차지하지 않는다. 또한 과학기술자들은 전문가이지만 피고용의 지위를 갖게 되는 경우가 대부분이다. 인문과학의 전문가들은 개인사업자로 활동하는 반면 과학기술자들은 기업이나 연구원 등의 조직체에 고용된다[9]. 그리고 그들의 활동의 결과가 다른 직업군에 비해 공공성이 크다는 것이다. 따라서 그들에게 잠재되어 있는 욕구들, 가능성들을 펼치도록 하여 사회의 다양한 분야에서 그들의 활동이 이루어지도록 하여야 한다.

Hall(1996)은 그리스 신화의 바다의 신 프로테우스에서 유래한 단어 프로티안(protean) 경력을 만들었다[20]. 프로티안(Protean) 경력은 환경변화에 따라 자유자재로 변화가 가능한 능력을 갖춘 경력을 의미한다. 근무환경의 변화는 물론 개인의 관심, 능력, 가치 등의 변화에 따라 빈번하게 바꿀 수 있는 경력을 의미한다. 프로티안 경력의 핵심은 지속적 학습과 자아정체성 변화로 요약된다. 개인들은 변화된 작업조건에 적응하고 세계관의 변화에 따라 자신에게 새로운 이미지를 구축하고자 학습을 이어가게 된다. 따라서 지속적 학습능력과 자아 정체성은 21세기 전문직 종사자들에게 다양한 분야의 활동을 펼치도록 하는 열쇠가 된다. 프로티안 경력의 궁극적인 목적은 자부심과 성취감이다. 과거처럼 기업 내 피라미

드를 순차적으로 단계를 올라가며 연봉을 높이는 경력계획이 아니라 개인의 관심과 정체성에 따라 조직에 구애받지 않은 일을 찾아내고 자부심과 만족감을 가지고 자신이 가지고 있는 기본역량을 바탕으로 경력을 이어가는 것이다.

〈표 1〉 프로틴 경력의 특성

구 분	과거 경력	프로틴 경력
경력 목표	상위계층으로 이동	심리적 성공
경력 주체	조직과 개인	개인
경력 단계	연령별 단계	학습단계
경력개발의 필요성	필수적	선택적
성공의 지표	Know-how 직업안정 조직상 경력 work self	Learn-how 고용가능성 프로틴 경력 whole self

자료 : Hall, D. T.(1996), Protean careers of the 21st century, p.9

21세기 전문직 종사자들에게 다양한 분야의 활동을 펼치도록 하는 열쇠인 학습능력을 통한 적응력과 자아정체성은 다른 사람과 상호작용을 통한 관계 학습과 다양성학습이 필요하다.

4.1 사회에 열린 자세와 각 분야의 지식확보

과학기술자들이 사회 각 분야의 문제에 대해 열린 자세를 갖는 것이 필요하다. 과학기술자의 전문 지식과 기술을 사회 각 분야에 활용하고자 하면 사용하고자 하는 대상의 현황과 메커니즘의 파악이 우선되어야 함으로 정치, 경제, 사회 등 각 분야에 관심과 활동이 필요하다. 해당 분야에 대한 상황을 알고 그 분야에 지속적인 활동을 하면서 자신의 지식과 기술을 적용시킬 방법을 찾아낼 수 있다. 이를 위하여 과학기술자들이 소속해 있는 연구원, 단체 등에서 먼저 사회 각 분야의 활동에 참여하여야 한다. 소속단체에서 사회 각 분야에 관심을 가지고 인적·물적 지원으로 관계를 발전시켜 가면 소속구성원인 과학기술자들도 자연스럽게 해당 분야에 관심을 가지게 되고 자신의 위치에서 참여할 수 있는 활동을 시작하게 될 것이다.

4.2 직업 이동의 유연시스템

과학기술자들은 정년까지의 직업안정성에 대한 불안

감이 크다. 특히 기술의 변화와 발전의 속도가 빠른 첨단 과학기술분야의 경우 기존 연구자의 경쟁력이 급격히 저하되는 경향이 있어 해당분야의 연구자들은 미래에 대한 불확실성이 매우 크다. 때문에 작은 연구소 근무자의 경우 대학으로의 전직이나 기업의 연구소로 전직을 염두에 두고 있다. 따라서 과학기술자들의 직업이동의 유연시스템을 구축할 필요가 있다. 첫째로 연구소, 학계, 산업계 그리고 연구자 단독으로 해당 분야의 연구를 지속할 수 있는 환경을 구축하여 연구자들이 기술변화에 적응하여 지속적으로 상생할 수 있는 환경을 조성한다. 단독 개인 연구자의 경우 개인면허제를 도입하여 해당 분야의 연구를 지속하도록 한다. 해당 분야의 연구의 연구 성과물과 면허의 지속기간을 경력으로 하여 동일 분야의 연구소, 학계, 산업계로의 이동이 자유롭도록 한다. 개인면허제는 개인연구자지원센터에서 관리하도록 한다. 개인 연구자 지원센터는 연구원이나 기업의 소속이 아닌 연구자가 연구하면서 필요한 정보 및 인프라를 활용할 수 있도록 해당기관 및 실험실과 연락하여 연구 환경을 마련해주는 일을 하도록 한다. 개인연구자지원센터의 역할은 소속을 가지지 않은 연구자가 연구에 필요한 실험기기, 실험환경, 정보자료 등 개인이 접촉하기 어려운 상황을 센터에서 처리하여 연구자는 연구에만 집중할 수 있도록 한다. 또한 개인연구자들의 성과를 홍보하여 이를 필요로 하는 분야에서 연구자와 접촉할 수 있도록 하여 연구 성과물의 활용과 개인연구자의 연구개발 활동을 지원할 수 있도록 한다. 이를 통하여 개인연구자가 연구소나 산업계와 연결되어 동반연구를 하거나 소속을 이전하여 연구를 진행할 수도 있게 될 것이다. 둘째로 과학기술자들이 자신의 분야 외에 다른 분야에 기용될 수 있도록 제도적 제한을 두지 않는 것이다. 국내는 물론 해외의 다양한 분야에서 연구 활동을 할 수 있도록 한다. 우선적으로 정부의 각 부서에 이공계 인력이 다양한 분야에 진출할 수 있도록 한다.

4.3 사회공헌활동

과학기술자들은 그들이 가진 전문성에 기반한 다양한 공헌활동을 할 수 있다. 컨설턴트, 엔지니어, 연구자 등의 다양한 경력으로 산업 각계에서 필요한 기술 또는 경험을 지원할 수 있고 여러 분야의 과학기술자들이 힘을 모아 곤란을 겪는 문제를 해결해 내어 어떤 시스템 또는 기관의 편의를 구축해 줄 수도 있다. 이러한 능력들을 통해

사회 전반에 과학기술의 존재와 힘을 인식시켜줄 수 있고 그들 사회를 대중화시켜낼 수 있다. 이러한 기회를 통해 연구를 위한 연구 활동 외에 사회공헌으로 과학기술자들에 대한 존재의 인식과 위상을 정립할 수 있다. 사회공헌활동은 국내는 물론 해외의 적절한 대상을 선정하여 대상자들에게 과학기술의 보급으로 삶의 질을 향상시킬 수 있다. 이를 통하여 과학기술에 대한 인지도 제고와 신뢰를 확보하고 이들의 중요성을 널리 알려 과학기술자들의 사회참여가 용이하도록 할 수 있다. 또한 사회적 공헌활동을 통하여 과학기술자들의 자긍심을 높여 연구 활동에 매진하도록 할 수 있을 것이다.

5. 결론

과학기술은 인간의 삶을 향상시키며 국가경쟁력을 확보하는 긍정적 측면에서 세계 각국에서 정부차원의 지원을 펼치고 있다. 과학기술은 기술 연쇄적, 경제적, 사회문화적 변화를 가져오며 산업발전을 이끌어 가고 있다. 과학기술이 차지하는 비중이 커짐에 따라 이들이 연구개발 활동 이외에 이들의 기술을 산업과 사회에 이용하여 사회의 문제해결을 비롯한 사회의 발전으로 이끌어 가기위해 이들의 지식과 기술을 다양한 사회영역에서 활용해야 할 필요성이 증가하고 있다. 전문화된 개별적 기술로 분야별로 산적한 복잡하고 다층적인 문제의 해결이 어렵게 되었기 때문이다. 그동안 장기간의 투자로 이루어진 과학기술자들은 역동적인 산업발전을 이루어내는데 핵심적 역할을 하였지만 자신들의 집단과 자신들의 위치를 사회 속에 정립해내지 못하였다.

우리나라의 과학기술자 인력정책을 보면 1962년 제1차 기술진흥 5개년 계획으로 과학기술계 인력 수급이 핵심요소로 부각되어 제1차 경제개발 5개년 계획의 추진의 기술 및 인력의 충원차원에서 국내에서 처음으로 종합적인 과학기술인력양성계획을 세웠다. 제2차 과학기술진흥 5개년 계획에서도 과학기술인력의 수급이 진행되었고 제3차 인력개발 5개년계획 등 경제개발 5개년 계획 및 과학기술진흥 5개년 계획과 연동하여 과학기술인력양성계획이 진행되었다. 1981년부터 과학기술인력의 장기 수급 대책이 기획되었고 2000년대 이후 국가경쟁력 강화를 위한 이공계지원특별법으로 5년 주기의 이공계인력 육성·기본계획이 관련부처 공동으로 수립되고 시행중이다. 이처럼 정책과 제도적인 양적 공급계획도 중요하지만 잘

양성된 최고의 인적자원의 최대 활용 면에서 또한 이들이 지향해야 할 집단의 사회적 가치를 위해서 이들에게 다양한 분야의 활동을 유도하여야 한다. 이들의 전문적 지식들이 다양한 분야에 고루 활용되어 새로운 가능성과 체계적인 시스템으로 사회의 전반적인 수준을 높일 수 있다. 또한 언제 어디서나 보이지 않는 네트워크가 기반이 되는 생활시스템 속에서 이들의 전문지식과 논리적 판단 능력은 타 전공자가 보지 못하는 면의 안전성, 연관성, 내구성 등의 다양한 요소들을 점검하며 전문지식에 근거한 정책의 수립이 가능하도록 할 것이다. 이러한 활동의 결과는 우리 사회에 다양한 분야에 이들의 활약으로 달라지고 변화하는 모습을 볼 수 있게 하며 이들이 우리 사회에 자연스럽게 중요 역할을 하는 집단이자 개인으로 자리 잡게 할 것이다. 안정적 기반과 선망의 지위를 확보하고 우리 사회 및 국가 발전을 이끌어가는 핵심주체로 발전해 가는 모습은 이들을 모범으로 이들과 같이 되고자 하는 청소년들을 이들이 걸어온 길을 견도록 할 수 있다. 또한 이들이 쌓아온 전문지식은 해당 분야의 틀 안에 고정되어 있는 것이 아니라 전문지식을 바탕으로 다양한 활용과 적응이 가능한 사회 시스템 속에서 충분한 대가와 자부심을 갖도록 하여 우수한 인재들이 해외만 바라보는 것이 아니라 국내 요소의 분야 또는 직위를 바라보게 할 것이다. 이는 해외에 있는 과학기술자들도 언어와 문화가 같아 심리적 안정감을 줄 수 있는 국내로 들어오게 하는 요소가 되어 줄 것이다.

기술의 효용주기가 갈수록 단축되고 있고 변화의 주기도 짧아지고 있다. 인류는 이제 융합기술시대를 전망하고 있는 지금 과학기술자 사회도 변화의 흐름에 따른 변화를 시도해야 한다. 산업혁명과 정보혁명의 파급효과를 볼 때 융합기술의 혁명은 그 사회적 영향력이 엄청날 것이다. 각각의 영역을 넘어서 창조성은 기존의 기술과 산업역량을 바꾸고 인류의 문화를 바꾸게 될 것이다. 따라서 단순한 인식의 개선만이 문제가 아닌 과학기술자들의 생태계를 확대하여 기술의 생활화처럼 과학기술자들도 자신만의 세계의 활동이 아닌 영역과 분야를 초월한 지식과 정보로 다양한 분야에 적용하여 자신의 보유자원을 활용할 수 있어야 한다. 이를 위하여 과학기술자 사회 집단이 먼저 변화를 추구하고 이들의 변화를 선도해야 할 것이다. 과학산업화로 기술을 선도하여 경쟁우위에 서는 만큼 사회전반에서 과학기술자의 활약으로 치우침이 없는 사회발전이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강근복·김성수·이찬구·홍형득·황병상·(2008), 과학기술정책의 주요쟁점, 과주 : 한국학술정보
- [2] 김민기·고윤미·박노언·차두원(2012), 강소국의 과학기술정책 및 행정체계 비교분석: 핀란드, 싱가포르, 이스라엘을 중심으로, 서울 : 한국과학기술기획평가원
- [3] 교육과학기술부(2011), 2010 이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사, 서울: 교육과학기술부
- [4] 과학기술처(1982), 과학기술연감 1982, 과천 : 과학기술처
- [5] 과학기술처(1987), 과학기술행정 20년사, 과천 : 과학기술처
- [6] 국가과학기술자문회의(1996), 자연계 대학의 연구 활성화 방안, 서울 : 국가과학기술자문회의
- [7] 백성진(2012), 독일연방정부 2012 R&D 예산, 서울 : 한국산업기술진흥원
- [8] 설성수·민완기·송충한·박정민·이기호(2001), 과학을 기반으로 한 산업의 현황과 발전 가능성 모색, 한국과학재단, Vol.3
- [9] 송성수·김병윤(2001), 공학윤리의 흐름과 쟁점, 유네스코한국위원회편, 과학연구윤리, 서울 : 당대, 173-204
- [10] 송종국(2001), 노벨상의 의미와 과학기술정책의 방향, 서울 : 과학기술정책연구원
- [11] 이공래·송위진(1998), 한국의 국가혁신체제 : 경제위기 극복을 위한 기술혁신정책의 방향, 과학기술정책관리연구소
- [12] 이덕환(2002), 우리 사회에서 과학자의 모습, 과학사상, 42 : 20-27
- [13] 조가원·엄미정·김민정·임대철(2011), 2010 박사인력의 경력과 이동성 조사, 서울 : 과학기술정책연구원
- [14] 조황희·박수동(2000), 과학기술의 자본화: 과학기반 산업혁신, 서울 : 과학기술정책연구원
- [15] 최영락·장영배·황영순(1999), 과학기반산업의 의의와 추진방향, 서울 : 과학기술정책연구원
- [16] 황혜진(2012), 일본의 과학기술기본계획, 서울 : 한국산업기술진흥원
- [17] Ayres, Robert U.(1988), Technology: The Wealth of Nations, Technological forecasting and Social Change, 33(3): 189-201

- [18] Crane, D.(1965), Scientists at Major and Minor Universities: A Study of Productivity and Recognition, American Sociological Review, 30: 699-714
- [19] Hall, D. T.(1993), The new career contact : wrong on both counts, Technical report, Executive Development Roundtable, School of Management, Boston University
- [20] Hall, D. T.(1996), Protean careers of the 21st century, Academy of Management Executive, 10(4): 8-16
- [21] Merton, R. K.(1968), The Matthew Effect in Science, Science 159(3810): 56-63
- [22] Merton, R. K.(1973), Sociology of Science, 석현호 · 양종희 · 정창수 옮김(1998), 과학사회학 I II, 민음사
- [23] Pavitt, K.(1984), Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory, Research Policy, 13(6): 343-373

김 용 훈



- 2003년 : 경남대학교 법학과(법학사)
- 2007년 : 미국 로렐대 법학전문대학교(법학박사)
- 2007년~2011년 : 한국헌법정신연구회 대표
- 2012년~현재 : 국가개발연구원장 원장, 국민정치경제포럼 대표
- 관심분야 : 저작권, 소프트웨어, 과학정책, 인적자원, 컨설팅

· E-Mail: laurel5674@naver.com