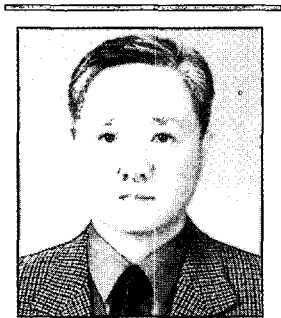


우수연구센터사업의 현황과 전망

1995년 OECD는

“...1989년에 한국과학재단에 의해 시작된 ERC/SRC 프로그램은 대학 연구활성화에 크게 기여했으며 1995년 현재 17개의 SRC와 21개의 ERC가 있다. 이 프로그램은 탁월성이 인정된 연구분야에 대해 향후 9년 동안 상당한 지원을 하도록 되어 있다. 이 프로그램은 대학의 연구환경을 크게 개선시키고 있으며 앞으로도 확대 발전되어야 할 것이다.”

1. 서론



송충한 팀장
한국과학재단 연구센터

과학재단이 장기적인 계획 하에 추진하는 우수연구센터사업은 연구센터의 성격에 따라 기초과학분야에 대한 심층연구를 통해 새로운 이론규명을 목적으로 하는 과학연구센터(SRC)와 산업발전과 연계된 핵심기술연구를 수행하는 공학연구센터(ERC)로 구분된다. 대학의 열악한 연구환경을 개선하기 위해 지난 '90년부터 지원하기 시작한 우수연구센터사업은 대학에 대한 연구지원제도 중 가장 성공적인 사업의 하나로 국·내외에 널리 알려져 있다. 지금은 창의연구사업 등 장기간 연구과제를 지원하는 프로그램이 다수 있지만, 우수연구센터사업이 시행되던 '90년에 동일한 과제에 대해 최장 9년간 지원한다는 것은 대학 연구사회에서 볼 때 획기적인 내용이었다. 따라서 많은 연구자들이 우수연구센터사업에 참여하였으며, 선정과정에서부터 치열한 경쟁을 치른 우수연구센터는 탁월한 연구성과를 이룩하여 다수의 국제적 수준의 논문발표뿐만 아니라 과학기술분야의 고급인력양성

및 산업체 기술이전 등 괄목한 만한 성과를 거두고 있다. '99년 2월 현재 설치된 우수연구센터는 금년 2월말로 지원기간이 종료되는 13개 센터를 포함하여 총 48개이며, 금년에 종료되는 센터 수에 맞추어 13개 내외를 새로이 선정할 계획이다.

2. 우수연구센터의 현황

〈추진배경〉

한국과학재단은 1978년 설립된 이래 우리나라의 과학기술연구능력을 배양하기 위해 대학에서의 기초과학 연구활동을 지원하여 왔다. 그러나 1980년대 후반에 이르기까지 기초과학에 대한 지원은 그리 활발하지 못하였다. '80년대 후반에 이르러 산업경쟁력에서 과학기술이 갖는 중요성이 점증하고 또한 원천기술 확보의 필요성을 절감한 정부는 1989년을 '기초과학기술 진흥의 원년'으로 선포하고 "기초과학진흥법"을 제정하였다. 이와 같은 배경 하에서 대학에 산재한 우수한 잠재 연구인력을 조직화하고 이들을 활용하여 고급인력을 양성, 공급하기 위하여 1990년부터 우수연구센터 사업을 시작하였다.

이 사업은 미국의 국립과학재단(NSF)이 시행하고 있는 ERC를 모델로 하였으며, 사업 시행당시 우수연구센터의 추진방향은 다음과 같다. 첫째, 과학연구센터(SRC)와

○

21세기를 목전에 둔 지금,
우리 사회는 커다란 변화를
겪고 있다. 우선 컴퓨터와
통신의 발달로 정보와 지식이
차지하는 비중이 증대되고
있고, 시간과 공간의
제약조건이 상대적으로 크게
약화되었다. 이러한
환경변화에 따라
우수연구센터사업이 지향해야
하는 방향은 다음과 같이
설정될 수 있을 것이다.

공학연구센터(ERC)로 구분하여 추진한다. 둘째, 전국을 하나의 연구권으로 하여 연구계열별로 설치한다. 셋째, 대학의 학문적인 전통, 지역특성 등 대학내·외의 잠재적인 발전요소를 고려하여 설치한다. 넷째, 관계기관의 참여범위 확대와 국내의 다양한 기초연구 수요를 종합적으로 수용한다. 다섯째, 공동연구, 공동세미나 등 국제협력 및 학술활동사업을 전략적인 수단으로 활용한다는 것이다.

〈표 1〉 우수연구센터의 신청대 선정율

| 구 분 | '90년 | '91년 | '94년 | '95년 | '97년 | '98년 | 계 |
|-------|------|-------|------|------|------|------|-----------------------|
| 신 청 | 144 | 125 | 61 | 54 | 102 | 70 | 556(SRC 259, ERC 297) |
| 선 정 | 13 | 17 | 5 | 3 | 7 | 3 | 48(SRC 20, ERC 28) |
| 선 정 율 | 9.0% | 13.6% | 8.2% | 5.6% | 6.9% | 2.3% | 8.6% |

〈사업의 발전 및 현황〉

사업시행 첫해인 '90년에는 총 144개의 신청에 13개를 선정하여 선정율이 9.0%를 나타내었으며, '91년에는 125개 신청에 17개를 선정하여 13.6%를 나타내었다. 그 후 우수연구센터의 선정율은 10%를 넘지 못하였고 지난해인 '98년에는 23:1 이라는 치열한 경쟁률을 나타내었다. 지난 9년간의 총 신청건수는 556개이며 선정은 48개로서 8.6%의 선정율을 나타내고 있고, ERC보다는 SRC가 보다 높은 경쟁률을 보이고 있다.

48개 우수연구센터의 분야별 분포현황을 살펴보면 자연과학분야에 12개 센터(수학 2, 물리학 4, 화학 5, 지구과학1), 생명과학분야에 12개 센터(생물학 6, 농수산 3, 의·약학 3), 공학분야에 24개 센터(전기·전자·컴퓨터 7, 기계·에너지 6, 재료공학 5, 화학공학 4, 토목·건축 2)가 있다. 또한 대학별로 보면 총 19개 대학에 설치되어 있는데 서울대(12개), 과기원(9개), 포항공대(5개)가 전체의 50%이상을 차지하고 있다. 이와 같이 특정대학에 편중현상을 보이고 있는 것은 우수연구센터의 선정 기준 연구내용의 탁월성, 창의성 등에 중점을 두기 때문인 것으로 분석된다.

〈우수연구센터의 국제협력〉

'90년대 초반에 우리의 산업발전이 가속

화됨에 따라 선진국으로부터의 기술이전이 한계를 보이기 시작하였다. 이에 따라 과학기술부와 과학재단은 기초과학분야에서의 국제협력을 강화하기 위해 우수연구센터의 해외 현지 Lab. 설치를 지원하였다. 현지 Lab.의 역할은 첫째, 선진국의 관련분야 연구기관과 협력연구기반을 구축하며 둘째, 기초과학분야와 산업 기초기술분야의 연구를 수행하고 셋째, 최신 연구정보교류 및 선진기술습득과 이를 국내에 전수하는데 있다. '98년 1월 현재 설치현황은 구주 지역에 10개 센터(독일:4, 영국:4, 프랑스:2), 미주지역 7개 센터(미국:5, 캐나다:2), 아시아지역 2개 센터(일본:1, 인도네시아:1) 등이다.

3. 우수연구센터의 성과

1995년 OECD는 우리 나라의 과학기술에 대한 평가에서 우수연구센터에 대해 다음과 같이 평가하였다.

“...1989년에 한국과학재단에 의해 시작된 ERC/SRC 프로그램은 대학 연구활성화에 크게 기여했으며 1995년 현재 17개의 SRC와 21개의 ERC가 있다. 이 프로그램은 탁월성이 인정된 연구분야에 대해 향후 9년 동안 상당한 지원을 하도록 되어 있다. 이 프로그램은 대학의 연구환경을 크게 개

〈표 2〉 우수연구센터의 논문발표실적

| 구 분 | '93 | '94 | '95 | '96 | '97 | 계 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| ○우리나라의 SCI논문발표수(A) | 2,997편 | 3,910편 | 5,814편 | 7,295편 | 9,142 | 29,140편 |
| ○우리나라의 국제순위 | 27위 | 24위 | 22위 | 19위 | 17위 | |
| ○우수연구센터의 SCI논문발표수(B) | 1,073편 | 1,392편 | 1,537편 | 1,746편 | 1,934편 | 7,682편 |
| ○우수연구센터의 기여도(B/A×100) | 35.8% | 35.6% | 26.4% | 23.9% | 21.2% | 26.4% |

선시키고 있으며 앞으로도 확대 발전되어야 할 것이다.”

이러한 우수연구센터사업의 성과는 우리나라의 기초과학발전에 커다란 부분을 차지하고 있다. 우수연구센터의 사업성과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 대학의 연구활성화에 크게 기여하였다. 전국의 대학교수들이 개인적으로는 구입이 어려운 고가 첨단연구 기자재를 확보하게 되었으며, 엄격한 업적평가에 따라 경쟁적인 연구를 수행하게 되었다.

둘째, 연구결과 논문의 양적 및 질적 수준이 크게 향상되었다. 우수연구센터 참여교수는 총 1,697명으로서 전체 이공계교수의 약5%가 참여하고 있으나, 센터참여교수들의 SCI수록 논문발표실적은 우리나라 발표실적의 26.3%에 해당되어 연구생산성이 센터에 참여하지 않는 교수에 비하여 매우 높은 것으로 나타났다. 이는 우리나라가 최근 10여 년간 논문증가를 세계 1위를 차지하는데 우수연구센터 참여교수들이 중추적인 역할을 담당하였다는 것을 의미한다.

셋째, 우수연구인력의 양성·확보에 크게 기여하였다. 센터에 참여하는 대학원생들에게는 병역특례제도가 있어 종래에 해

외학위 취득을 위해 유학을 가던 우수한 학생들이 우수연구센터로 모여들게 되었고, 국가가 필요로 하는 우수한 이공학분야 연구인력을 배출하고 있다.

넷째, 산·학 협동의 산실이 되고 있다. 우수연구센터는 기업과 대학의 공동연구를 추진하기 위한 새로운 지원시스템으로서 기업과 대학의 연구가 연결되는 창구역할을 수행하고 있다. 산·학간 공동연구 활성화 및 기술이전, 컨소시엄 구성을 통한 산업기술발전의 원천이 되고 있으며, 기업의 문제·애로기술의 해결과 첨단기술의 개발 및 국산화를 통하여 기업의 국제경쟁력 향상에 기여하고 있다.

다섯째, 연구의 세계화를 위한 중심체가 되고 있다. '95년부터 선진 7개국에 해외 현지연구실을 설치하여 선진연구기관의 연구기관과 연구시설을 활용, 상호보완적 기술개발 등으로 우리의 연구수준을 세계적 수준으로 향상시키는 동시에 우수연구센터의 위상을 더욱 높이고 있다.

4. 향후 전망

21세기를 목전에 둔 지금, 우리 사회는 커다란 변화를 겪고 있다. 우선 컴퓨터와

〈표 3〉 우수연구센터 인력양상 및 배출 실적

| 연 도 | 인 력 활 용 | | | | 인 력 배 출 | |
|-----|-----------|------|-------|-------|---------|-----|
| | Post-Doc. | 병역특례 | 석사과정 | 박사과정 | 석사 | 박사 |
| '97 | 268 | 153 | 2,792 | 2,072 | 1,660 | 477 |

〈표 4〉 우수연구센터의 산학협력실적

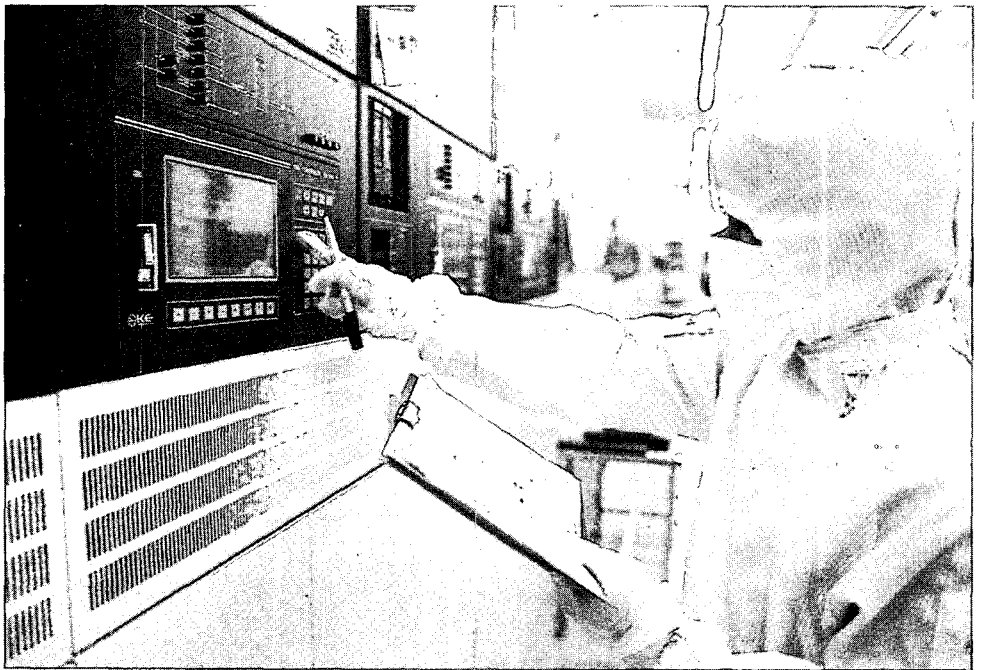
| 연 도 | 산·학 공동연구 | | 기술이전 | | 기술지도 | | 상품화 및 실용화 | | 컨소시엄구성 | | 특 허 | |
|-----|----------|-----|------|-----|------|-----|-----------|-----|--------|-----|-----|----|
| | 건 | 업체수 | 건 | 업체수 | 건 | 업체수 | 건 | 업체수 | 건 | 업체수 | 출원 | 등록 |
| '97 | 332 | 245 | 133 | 102 | 180 | 127 | 82 | 65 | 36 | 51 | 240 | 82 |

통신의 발달로 정보와 지식이 차지하는 비중이 증대되고 있고, 시간과 공간의 제약조건이 상대적으로 크게 약화되었다. 이러한 환경변화에 따라 우수연구센터사업이 지향해야 하는 방향은 다음과 같이 설정될 수 있을 것이다.

우선, 우수연구센터사업이 지향하는 방향은 국가의 기초과학정책방향에 부합되어야 한다. 아직 공식적으로 우리 나라의 기초과학정책의 기본 방향이 논의된 바는 없지만, 21세기를 맞아 기초과학의 정책이 추구해야 하는 목표와 전략은 다음과 같이 정리될 수 있다. 기초과학정책이 추구해야 하는 목표로는 첫째, 지식의 증진 둘째, 과학기술인력의 양성 셋째, 경제성장과 삶의 질 향상에 기여해야 한다. 또한 이를 달성하기 위한 전략으로는 첫째, 기초과학에 대한 정부의 지원이 지속적으로 강화되어야

하며 둘째, 연구와 교육의 연계를 통한 과학기술인력의 양성에 기여해야하고 셋째, 기초과학분야에서의 국제협력을 강화하며 넷째, 성과관리를 통해 지원효과를 극대화하여야 할 것이다.

이와 같은 기초과학정책의 목표와 전략을 감안할 때, 우수연구센터사업이 추구해야 하는 가장 중요한 목표로는 우선 창의적 지식의 생산을 들 수 있다. 치열한 국제사회에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 독자적인 기술혁신 및 기술창조의 능력이 있어야 하며, 이를 위해서는 기초과학분야에서의 창의적인 지식의 생산이 반드시 전제되어야 하기 때문이다. 두 번째 목표로는 우수한 과학기술인력의 양성이다. 21세기의 경쟁력은 한 국가의 과학기술능력에 기반을 두고 있고, 과학기술능력을 구현하는 것은 창조적인 과학기술인력이다. 끝으로 우수



연구센터사업은 경제성장과 삶의 질 향상에 기여할 수 있어야 한다. 일반적으로 기초과학이 경제성장에 기여해야 한다면 일부 연구자들은 기초과학의 성격을 무시한 처사라고 반발할 수도 있으나, 기초과학이 갖는 직·간접의 효과를 고려하면 경제성장에 기여하는 부분이 매우 크다고 할 수 있다. 즉, 최근의 연구동향은 여러 분야가 연계된 학제연구 및 공동연구가 활발하게 전개되고 있는 실정이므로 기초연구는 기초연구 자체로서도 경제성장에 기여하는 것이 가능하며 동시에 다른 학문분야를 지원하거나 또는 연계되어 간접적으로 경제성장에 기여하는 부분이 최근에 밝혀지고 있다.

이러한 목표를 달성하기 위한 전략으로는 첫째, 우수연구센터의 연구목표 설정과 수행에 있어서 창의적인 연구가 중심이 되어야 할 것이다. 그리고 정부와 과학재단은 이러한 연구가 효율적으로 이루어질 수 있도록 집중적으로 지원을 실시하여야 한다. 둘째, 우수연구센터는 해당분야에 있어서 국내·외 지식네트워크의 중심점이 되어야 한다. 우수연구센터가 수행한 연구의 성과는 창조적 지식을 필요로 하는 곳에 효과적으로 전달해 줄 수 있어야 하며, 동시에 해외의 지식원천과의 지식교류를 통해 상호보완적인 협력관계를 유지할 수 있어야 한다. 즉, 우수연구센터가 중심이 되어 산업체 및 산업체 연구소, 정부출연 연구소, 해외의 기술원천, 정부 등에 대해 지식의 생산 및 유통의 통로가 되어야 한다. 셋째, 연구와 교육의 연계가 강화되어야 한다. 인력양성은 지금도 우수연구센터의 중요한 역할 중 하나이지만, 우수한 과학기술인력을 양성하기 위한 교육에 대한 중요성은 향후 더욱 확대되어야 한다.

이러한 목표와 전략을 중심으로 우수연구센터의 연구가 발전되어 갈 때, 우수연구센터사업은 우리 나라 기초과학의 기반을 구축함은 물론, 창조적 지식과 핵심 기술을 선도하는 구심점이 될 것이며 나아가 세계적인 경쟁력을 갖는 연구집단으로 발전할 수 있을 것이다.

〈참고문헌〉

1. 설성수, “기초과학연구의 중점지원분야 및 적정 지원방안에 관한 조사연구”, 한국과학재단, 1998. 5
2. 설성수, “대덕연구단지에서의 중장기 발전방안에 관한 연구”, 과학기술정책관리연구소, 1998. 2(예정)
3. 송충한, “21세기 대비 기초과학정책의 방향”, 기술혁신학회지 제1권 제2호, pp.262 -274 1998. 7.
4. 송충한, “개인연구의 학제특성에 관한 연구”, 1998. 11. 기술혁신학회 학술발표회
5. 진정일, “한국과학재단의 지원사업에 대한 현황분석과 장기 발전계획수립을 위한 조사연구”, 한국과학재단, 1997. 2.
6. 한국과학재단, “기초연구지원 통계연보”, 1998.
7. 한국과학재단, “우수연구센터 현황”, 1998.