

국책공대에 대하여(영남대)

1. 서론

교육부는 지난 '94년 8월 경북대(전기.전자), 부산대(기계), 전남대(자동차), 전북대(자동차), 창원대(메카트로닉스), 충남대(신소재), 충북대(반도체.통신) 등 7개 국립대학과 사립 영남대(기계.소재)의 8개 대학을 국책지원대학(그 후 중점지원 대학으로 개칭)으로 선정하여 5년간 2천억원의 정부예산을 지원하기로 하였다. 이 사업은 국가 경쟁력의 강화를 위해 주요 산업 권역별로 우수 공과대학을 집중 지원함으로써 고급 산업기술 인력의 현지양성 및 정착을 유도하고, 지역산업체의 애로 기술 해결, 산업체 기술인력의 재교육, 산학협동 연구의 촉진 등 실질적인 산학협력 체제를 구축하기 위한 국가전략 사업으로 추진된 것이다. 이 사업을 위하여 산업계.학계 인사로 구성된 공과대학 국책지원사업 기획평가 위원회(위원장 강진구 삼성전자 회장)에서 지원대학의 선정, 연도별 사업실적 평가, 계속지원 여부 및 연도별 지원액 결정을 맡고 있다. 이 사업에는 수도권을 제외한 32개 공과대학이 신청 하였으며, 서면평가를 통하여 12개 대학이 1차 지원대상 학교로 선정되었다. 약 보름간의 현장 실사평가를 통하여 최종적으로 8개 국책공과대학이 선정되었는데, 그 대상학교와 특성 화분야는 앞에서 언급한 바와 같다. '94년 9월 국책지원사업이 개시된 이후 현재까지 각각 2회의 국회 국정감사와 사업실적 평가 작업이 이루어졌다. '94년 10월에 실시된 1차년도 사업실적 평가작업은 각 대학이 제출한 자체평가 보고서에 대한 서면 평가와 현장 실사 평가로 이루어졌는데 그 결과, 우리대학이 유일하게 "우수" 등급을 받아 8개 대학 가운데 가장 모범적으로 국책지원사업을 수행하고 있다는 평가를 받았다. 2차년



신재균
영남대학교
국책지원사업단



이상천
영남대학교
국책지원사업단

도 평가작업은 금년 4월에 시행되었으며, 발표결과에 따르면 우리대학이 또 다시 유일하게 '우수' 판정을 받았고 국고금을 증액지원 받게 되었다.

우리 대학에서는 국책지원사업을 원활하게 추진하기 위해서 '94년 9월에 총장 직속기구로 국책지원사업단을 출범시켰다. 사업단은 단장, 2실(기획조정실, 행정실), 4과(학생.교수, 산학연 연구, 교육.국제협력, 시설.기자재)로 구성되어 있으며, 교수 6명과 직원 5명이 업무를 전담하고 있으며, 그 외에 우리대학 학술진흥재단에서 직원 2명이 국책업무를 담당하고 있다. 우리대학에서 그 동안 추진한 사업개요와 내용을 다음 장부터 간단하게 소개하고자 한다.

2. 국책지원사업의 개요

2.1 특성화 분야 및 선정 배경

우리 대학의 특성화분야는 기계.소재분야이며, 특성화학부로는 기계공학부(교수 37명, 학생 1,240명)와 금속공학 및 재료공학부(교수 16명, 학생 480명)이다. 그리고, 특성화학부 교육.연구를 위하여 섬유학부내 섬유기계 전공교수 8명, 전기.전자공학부내 생산자동화 전공교수 6명, 환경공학과내 환경기계 전공교수 1명 등 총 15명의 교수가 개별 참여 교수로 활동하고 있다. 그 결과 우리대학에서 특성화분야를 선정하기 위하여 공과대학, 본부, 지역사회의 의견을 수렴하였으며, 다음과 같은 이유에서 기계.소재 분야로 결정하였다.

- 대구.경북.경남지역이 포함된 영남권역의 산업 현황(1992년)에 따르면 기계.소재산업이 차지하는 비중이 사업체수 기준 34.0%, 종업원수 기준 43.7%, 매출액 기준 50.6%로 가장 높았다.

- 국가 산업에서 기술직종의 업종별.기술분야별 구성비에 따르면 기계 관련 기술과 금속 관련기술은 전 업종에 걸쳐 각각 34.0%(1위) 및 9.8%(2위)의 기술 구성비율을 나타내었다.

- 영남대학교 공과대학내에서 각 공학분야별 현황 및 성장 가능성을 고려할 때, 선정된 특성화 분야의 기계공학과를 위시한 관련 학과들의 잠재력이 가장 풍부한 것으로 평가되었다. 즉, 특성화분야의 중심학과인 기계공학과는 다양한 전공분야를 갖춘 32명의 교수('94년 당시)와 총 정원 1,240명의 학생들로 구성된 학과이며, 금속공학과는 '85년도에 교육부 선정 영남대학교 특성화 학과이다.

- '93학년도 기계, 금속 및 무기재료공학과로 구성된 특성화분야 학과 졸업생의 지역내 잔류율을 살펴보면, 대구.경북 지역에 53.3%, 울산과 창원을 포함한 경남지역이 26.3% 등으로 전체 취업자의 80%가 영남권역의 산업체에 진출하였다.

- 대구.경북 지역에서의 산업 발전 추진계획을 분석하고 지방자치 단체 및 지역 사회경제 단체의 의견을 수렴한 결과 기계.소재가 가장 유망한 분야였다.

대구 및 인근 공업단지에는 자동차 부품, 조립금속과 섬유기계 산업이 발달되어 있으며 포항에 철강단지, 울산에 자동차, 중공업단지, 창원에 기계공업단지가 형성되어 있어 우리대학의 특성화 분야는 지역산업과의 연관성이 매우 우수하다.

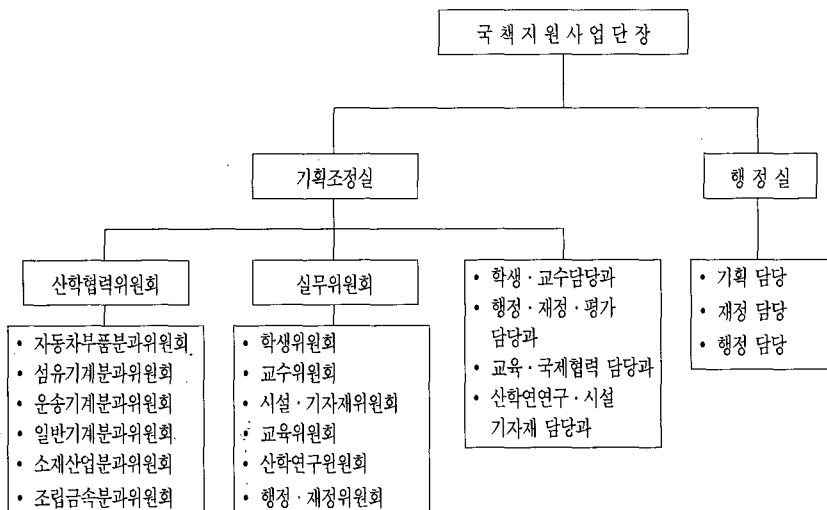
2.2 기본목표

우리대학에서 수행하고 있는 국책지원사업의 기본 목표는 다음과 같다.

- 장인정신을 가진 기계.소재분야 우수기술 인력양성
- 세계화, 지방화 시대에 부응하는 자생력있는 교육.연구사업 수행
- 지역사회의 발전에 선도 역할 담당
- 산학협력 사업을 통한 산업체 기술개발 기여
- 적극적인 산학협력체제 구축을 통한 재정 기반 확립

2.3 사업시행 기구표

우리학교의 국책지원사업 추진을 위한 기구표는 다음과 같다.



3. 국책지원사업의 세부 계획 및 추진 실적

〈표 3.1〉 국책사업 추진 조직 및 지원사항 내역

구 분	내 용	비 고
학술진흥재단 설립	<ul style="list-style-type: none"> 국책지원 사업목적을 달성하기 위하여 재단법인 영남대학교 학술진흥재단 설립 - 이사회(이상 5인, 감사 2인 등 7인으로 구성) - 운영위원회(위원 5인으로 구성) - 사무국(전담 사무직원 2인으로 구성) 	
국책사업단 구성	<ul style="list-style-type: none"> 국책사업 전담기구인 국책지원 사업단을 '94년 9월 총장 직속기구로 발족 - 전담교수, 직원 등 인력 지원 - 본관에 국책지원사업단 사무실 지원 '95년 12월 현재, 단장 포함 기획조정실 소속 전담교수 6명, 전담직원 5명 등이 사업단 운영 	'95년 9월 사업단 확대 개편 (정규 사무직원 2명, 사무보조원 1명 증원 전담교수 1명 증원)
국책사업 관련 업무 분담	<ul style="list-style-type: none"> 국책사업의 공정성과 업무의 효율적 수행을 위하여 관련 부서에 업무 분담 수행 - 구매과 : 구매 업무(전담직원 1인) - 경리과 : 경리 업무(전담직원 1인) - 연구과 : 학술연구 업무 - 시설과 : 시설공사 업무 - 장학과 : 장학 업무 - 관리과 : 재산관리 - 예산조정과 : 물품검수, 감사 업무 	

3.1 추진조직 및 규정 제정

국책지원사업의 성공적인 수행을 위하여 추진체계를 확립하였는데 〈표 3.1〉은 추진조직 사항을 나타내고 있다.

국책지원사업을 위하여 제규정 및 시행지침을 제정하였는데 규정으로는 "영남대학교 공과대학 국책지원사업단 규정", 시행지침으로는 "국책지원사업비 관리 지침"의 16건, 시행방안으로는 "공장형 실습장 건립 사업"의 12건을 마련하였으며, 이것을

〈표 3.2〉 재정관리 관련부서 및 업무 내역

구분	담당기구	관련기구	업무내역
예산관리	국책지원사업단	학술진흥재단	사업단 : 예산 편성, 조정, 집행 재단 : 예산 승인, 통제
회계 및 자금관리	경리과	국책지원사업단	경리과 : 자금집행, 회계 및 결산 사업단 : 예산집행 결과 분석
재산관리	관리과	구매과 국책지원사업단	관리과 : 재산목록·대장정리 구매과 : 재산 구입 사업단 : 재산 보관

226쪽의 "국책사업편람"으로 편찬, 발간 하였다.

국책지원사업이 주요 정책 방향과 세부사항을 사업단 운영회의, 실무위원회 회의 및 전체교수회의에서 결정된다. 실무위원회는 국책지원사업의 세부사업의 기획과 추진 사항 등을 결정하는 기구로 학생, 교수, 시설, 기자재, 교육, 산, 학, 연 연구, 행정, 재정의 6개로 구성되어 있으며, 사업단 소속 전교수가 참여하고 있다.

매 사업년도에 지원되는 국고보조금의 효율적인 집행과 자금관리를 위하여 우리대학에서는 국책지원사업비 관리 지침 등에 의하여 학술진흥재단 책임하에 경리과에서 통합 관리 하고 있다. 〈표 3.2〉은 재정관리를 위한 관련부서와 업무 내역을 나타내고 있다.

3.2 우수학생 유치

우수 신입생을 유치하기 위하여 전국적인 규모로 다양한 노력을 하고 있으며, 이를 위하여 추진한 주요 사업실적이 〈표 3.3〉에 요약되어 있다. 이 사업들은 모두 국책지원사업단에서 마련한 시행 지침과 사업계획에 따라 진행된다. 사업의 세부내용은 담당 실무위원회에서 기획하고 이 위원회에서 사업별 담당교수를 선임한다. 담당교수가 책임자가 되는 실무추진팀을 구성, 세부계획을 수립하여 사업을 추진한다. 사업이 종료된 후 자체평가 모임을 거친 후 평가보고서를 국책지원사업단에 제출하여 차후 사업에 반영한다.

3.3 우수 교육, 연구 인력 확보

우리대학의 발전계획서에 따르면 국책지원사업이 종료되는 '98년에는 기계공학부에 학생 1,240명, 교수 43명, 금속 및 재료공학부에 학생 480명, 교수 16명을 확보

〈표 3.3〉 우수 신입생 유치를 위한 사업 내역

사업명	내역	비고
특성화학과 홍보책자 발간	<ul style="list-style-type: none"> '94. 9. 2,000부 발간 '95. 10. 5,000부 발간 전국 주요고교 및 대학진학 학원에 배포 	<ul style="list-style-type: none"> 국책지원사업단 주관
OPEN LAB. 행사 개최	<ul style="list-style-type: none"> '94. 10. 6. 과 '95.9.22. 개최 '95년 경우 42개 고교 및 학원에 초청장 발송 2개교 교사 9명, 학생 210명 참가 	
특성화 학과 설명회 개최	<ul style="list-style-type: none"> '94.10. 지역내 20개 고교 방문 설명회 개최 '94.12 지역내 진학교사 협의회 소속 교사 초청 간담회 개최 '95.11.24. 대구 그랜드호텔에서 초청설명회 개최 19개 고교 진학담당교사 89명 참석 	
국 책 장 학 제 도 운 영	<ul style="list-style-type: none"> '95.2학기 특성화 학부생 177명에 총 159,042,000원 장학금 지급 	<ul style="list-style-type: none"> 1학년 재학생 우대 배정
학 생 해 외 연 수 지 원	<ul style="list-style-type: none"> '95. 7. 1. ~ 8. 17. (7주간) 미국 오레곤대학에서 어학연수 실시 40명 선발, 38명 참가 	<ul style="list-style-type: none"> 1학년 재학생 우대 선발
학 생 학 술 활 동 지 원	<ul style="list-style-type: none"> '95. 10. 6개 학술동아리 선정, 700만원 지원 	
공학분야 소프트웨어 공모전	<ul style="list-style-type: none"> '95. 11. 행사안내 팸플릿 및 포스터 발송 (전국 255개 4년제 대학 및 전문대학) 	
신 소 재 전 시 회	<ul style="list-style-type: none"> '94. 10. 과 '95. 10. 에 각각 개최 	
기 타	<ul style="list-style-type: none"> 진학관련 잡지 홍보 	<ul style="list-style-type: none"> '95. 11. 전국규모 진학지인 '96 진학 안내와 '96 진학백과'에 특성화 학부 우수학생 유치 홍보물 게재
	<ul style="list-style-type: none"> 기계/무기재료공학과 홍보책자 제작 	<ul style="list-style-type: none"> 우수학생 유치를 위한 각 학과 홍보책자 제작 각 학과 주관

이러한 노력의 결과, 신입생들의 학력이 향상되고 있으며, 내신성적 기준으로 '94년 입학생의 경우 평균 7.2등급에서 '96년의 경우 5.8등급으로 크게 향상 되었다.

할 예정이다. 이를 위하여 현재까지 신규채용한 전임교원은 기계공학부 6명, 금속공학 및 재료공학부 2명이며, 초빙교원을 기계공학부 소속 1명이다. 따라서 전임교원수는 기계공학부 36명, 금속공학 및 재료공학부는 16명으로 총 52명이다.

교수 1인당 학생비는 전임교원 기준 32.4, 초빙교수를 포함한 경우 31.8이다. 이 숫자는 아직 선진국에 비하면 많이 뒤떨어지나 타 사립대에 비하면 우수한 편이다. 그리고 교수 1인당 주당 강의시간수는 9.0시간이며, 담당과목수는 2.6과목으로 우수한 편이다.

3.4 교육과정 및 학사 관리 개선

본 특성화 학부(기계공학부, 금속공학 및 재료공학부)는 선진화된 교육과정을 마련하고 실험실습위주의 현장감 있는 교육을 실시하기 위하여 <표 3.4>와 같은 사업들을 추진하였다. 또한 교과과정 개선사업의 일환으로 각 학부별로 교과과정 개선위원회를 통하여 국책지원사업의 목적을 달성하기 위한 교과과정 개선안을 마련하였다.

먼저, 기계공학부에서는 "산업현장에서 창조적으로 적용할 수 있는 고급인력 양성"이라는 교육목표에 부합할 수 있도록 신교과과정을 수립하였다. 다음과 같은 활동을 통하여

- ① 교과과정 개선을 위한 산업체 설문조사 : 200 여개 기업
- ② 기업체 현장방문 : 25개 사업장, 107명과의 의견 교환
- ③ 전문가 초청 세미나 : Michigan Tech. 의 조벽 교수 (2차례)
- ④ 해외유명대학 방문조사 : 미국 7개 대학과 유럽 7개 대학

교과과정을 개선하기 위한 여러가지 자료들을 수집하였고, 30여차례 회의를 통하여 교과과정 개선안을 수정 보완하였다. 새 교과과정의 주요 내용은 다음과 같다.

- ① 어학 및 컴퓨터교육의 강화
- ② 기초교육의 강화
- ③ 실험실습 및 현장교육의 내실화

<표 3.4> 선진화된 교육과정 및 실험실습을 위한 사업계획

(단위 : 천원)

사업명	총예산	사업기간	사업내용	'95년도 사업실적
교과과정개선	15,500	'94-'98	기계공학부, 금속/재료공학부의 신 교과과정 수립	신교과과정 수립 '96년도 시행
교육용 기자재 확보	1,850,000	'94-'95	교육부 기준령 필수장비 확보	110% 확보
공장형 실습장 건립	1,900,000	'95-'96	현장적응능력 배양을 위한 Learning Factory 건립	'95.12.29. 설계용역 계약 체결
공동연구기기센터건립	3,000,000	'95-'98	공학계 공동연구기기 센터 건립	'95.12.29. 설계용역 계약 체결
실험실습재료비 지원	1,015,000	'94-'98	실험실습용 재료비, 시청각교육용 자료, 강의용 샘플 등 구입	계획대로 시행
학생 학술 활동 지원	35,000	'95-'98	전공관련 학생동아리 활동 지원	6개 선정 지원

- ④ 종합화 및 디자인 교육의 강화
- ⑤ 다양한 응용과목 개설
- ⑥ 학과간/학제간 교류확대

신 교과과정은 졸업이수 학점을 현행 150학점에서 140학점으로 축소하였고, 전공 개설 학점도 현행 177학점에서 138학점으로 축소하였다. 또한, 강의 방법도 "어떻게 하면 잘 가르칠 수 있느냐"하는 교수 위주의 관점에서 "어떻게 하면 학생들이 잘 이해할 수 있을까"하는 학생위주의 관점으로 바꾸도록 권장하고 있다.

교과과정 개선에서는 기존의 해석(Analysis)위주의 전공교육에서 현장문제를 창조적으로 해결할 수 있는 능력을 키울 수 있는 설계(Design)위주의 전공교육으로 교과목을 개편하였다. 이러한 설계교육을 강화하기 위하여 모든 강의에서 산업현장의 설계문제를 예제로 다루도록 하였고, 공학설계 과목을 신설하여 설계에 대한 체계적인 이론을 습득하도록 하였다.

금속공학 및 재료공학부에서는 "기계 소재 산업현장에 능동적으로 적용할 수 있는 소재분야 고급인력 양성"이라는 교육목표에 부합할 수 있도록 신교과과정을 수립하였다. 교과과정을 개선하기 위해 다음과 같은 활동을 통하여

- ① 교과과정 개선을 위한 산업체 설문조사 : 100 여개 기업
- ② 기업체 현장방문 : 10여개 업체, 50여명과 의견 교환

〈표 3.5〉 교육 환경 및 교육 방안 내역

사 업 내 역	목 적	'95년도 사업 실적
기계관 신축 공사	시설확충	'95.12월 공사 계약 체결 ('98.2 준공 예정)
공장형 실습장 건립	실습 시설 확충	'95.12.29. 설계 용역 계약 체결
교육용 기자재 확보	기자재 확충	교육부 기준명 대비 110% 확보
시청각 기자재 구매	기자재 확충	LCD Projector 등 확보
전임교원충원	우수 교수 요원 확보	4명 충원
산학협동교수제 운영	산업체 현장 교육 강화	2명 확보
교과과정개선	국책지원사업 목표에 부합한 교과과정 제공	신교과과정 수립, '96학년도 시행
특성화 교육프로그램 개발	현장 중심 교육내용 개발	10건 지원
강의 평가제 시행	강의의 질 향상	특성화학부 전 교과목 대상
교육용 문헌·자료 확보	교육용 보조 자료 확보	정기간행물, 시청각 교육자료등
실험실습 재료비 지원	실험실습 교육의 질 향상	계획대로 시행
현장 견학 시행	현장 견학 기회 부여	7건 지원
교육조제도 시행	교육의 질 향상	'95년 연 50명 지원

③ 전국규모의 학회 부설 교과과정 위원회에 참석하여 의견 교환
여러가지 자료들을 수집하였고, 10여차례의 회의를 통하여 금속공학과와 무기재료
공학과와의 통합교과과정안을 작성하였다.

새 교과과정의 주요내용은 다음과 같다.

- ① 어학 및 컴퓨터교육의 강화
- ② 실험실습 및 현장교육의 내실화
- ③ 산학연계 교과목의 신설을 통한 전문가 초청 세미나의 정례화
- ④ 다양한 소재분야의 응용과목 개설
- ⑤ 학과간/학제간 교류 장려

실험실습 과목은 기계 소재산업 현장에서 필요한 재료공학 전반에 대한것 뿐만 아
니라, 물리, 화학, 컴퓨터, 전자회로, 기계공작 등에 대한 실습을 광범위하게 포함하
였다. 금속공학 및 재료공학부는 특성상 기계공학부보다 실험실습이 많이 요구된다.
따라서, 실험실습 과목은 가급적 시연(demonstration)에 의존하기 보다는 학생들이
실질적인 체험(hands-on experience)을 얻도록 유도함으로써 현장적응력을 높이고
자 하였다. 이러한 실험실습 교육을 활성화 하기 위하여 실험실습재료비를 국고에서
지원하고 있다. 그리고, 기계공학부와 마찬가지로 현장실습 과목을 신설하여 산업현
장에서 2주간의 실습교육을 의무화 하였다.

이와는 별도로 학생들에게 우수한 교육환경을 마련하고 교육내용을 제공하기 위하
여 다양한 세부사업을 추진하였는데, 그 내역은 <표 3.5>와 같으며 교육여건 개선 실
적을 <표 3.6>에 요약하였다.

<표 3.6> 교육 여건 개선 실적

• 전임 및 초빙교수 1인당 교육조교 1명 배정
• 특성화 학부의 과목당 평균 수강 인원 40명선 유지
• 교수 1인당 주당 평균 유지강의 시간 9시간 이하 유지
• 특성화 학부 전과목에 대한 강의 평가제 시행
• 수업계획서 작성 및 배포

〈표 3.7〉 교육·연구 시설 확충 계획

건설사업명	사업년도	주요내역
기 계 관	'94 ~ '97	<ul style="list-style-type: none"> • 총공사비 : 9,961.6백만원 • 년건평 : 4,477평 • 교비대용자금 일부 충당
공 장 형 실 습 장	'95 ~ '96	<ul style="list-style-type: none"> • 건립예산 : 1,900백만원 • 건평 : 1,250평 • 전액 국고지원금으로 충당
공 동 연구 기 기 센 터	'95 ~ '96	<ul style="list-style-type: none"> • 건립예산 : 3,000백만원 • 건평 : 1,000평 • 전액 교비대용자금으로 충당
산 학 협 동 기 술 원	'96 ~ '97	<ul style="list-style-type: none"> • 건립예산 : 6,000백만원 • 건평 : 3,000평 • 대외대용자금 일부 충당
기 속 사	'97 ~ '98	<ul style="list-style-type: none"> • 건립예산 : 4,270백만원 • 건평 : 2,150평 • 대외대용자금 일부 충당
소 재 · 기 계 관	'97 ~ '98	<ul style="list-style-type: none"> • 건립예산 : 2,000백만원 • 건평 : 1,000평 • 교비대용자금으로 일부 충당

〈표 3.8〉 지역 산업체를 위한 사업개요

(단위 : 백만원)

사업명	총예산	사업기간	사업내용	'95년도 사업년도 추진실적
전문 연구 센터 설립	330	'95-'98	지역산업체의 애로 기술개발 및 연구인력지원을 위한 전문연구센터 설립·운영	7개 연구센터 설립·운영
공동연구기기센터건립	3,000	'95	테크노파크내에 설립될 예정이며, 지역산업체의 연구개발에 필요한 공동연구기기 설치 및 운용	신축설계 용역 계약 체결
산학협동기술원 건립	1,900	'95-'96	산학협력을 위한 연구공간 제공, 공동연구 체제 수립, 대학 연구 인력 활용	설립추진기획 위원회 구성, 설립계획서 완성
전문연구회 구성·지원	48	'95-'98	전문분야에 대한 연구회 구성 및 활동	Rapid Prototyping 연구회 구성
테크노파크 조성	194,200	'96-'99	교내 부지 10만평에 테크노파크 조성, 산학연 협력연구 촉진	테크노파크 조성위원회 구성, 설립 계획서 완성

〈표 3.9〉 산학연 연구센터 현황

연구센터 명칭	책임자	참여연구원수		연구분야	'95사업년도 사업실적	참여 업체수
		교내	교외			
금형기술	김희술	13	10	금형 최적 설계, 가공, 공정, 자동 화 기술등	• 센터 개소식 및 세미나 개최	11
기계 및 건 설구조 안전평가	김상태	22	7	비파괴 결합 탐사법, 압력 용기의 안전성평가 등	• 안내책자 발간	9
섬유기계	김승진	11	11	Air-Jet직기의 성능개선, 직기의 송 출 및 권취 장력 제어 등	• 센터 개소식 및 세미나 개최	5
자동차부품	이동주	18	54	신소재 응용연구, 성능평가 및 분석 등	• 단기강좌 3회 개최	11
첨단자동화	김교형	20	7	용접자동화, 검사공정 자동화 등	• 센터 개소식 및 세미나 개최	19
역제조기술	주해호	8	7	Life cycle 해석, 분해기술 등	• 센터 개소식 및 세미나 개최	-
환경기계 및 설비	정인기	21	21	탈황/탈진 시스템개발, 고효율 집진 장치 개발 등	• 센터 개소식 및 세미나 개최	10

3.5 기자재 및 시설 확충

특성화학부의 교육·연구 시설을 위하여 〈표 3.7〉과 같은 계획을 수립하였다.

2차 사업년도까지 진행된 시설사업 추진 현황은 계획대비 평균 85% 진척을 이루고 있으며, '96년도 계획사업인 산학협동기술원 건립사업도 예정대로 진행되고 있다.

기자재 확보 사업은 교육용 기자재, 시청각 기자재, 산학협동연구용 기자재, 어학실습실 기자재, 전산실습실 기자재 등으로 나누어 진행되고 있으며, 2차 사업년도까지는 주로 교육용 기자재 구입에 치중하였으며, 그 결과 기자재 확보율은 교육부 기준 대비 110.1% 확보하였다.

3.6 산학협력

산학연 연구사업은 산학협동의 활성화와 함께 국책지원사업의 자립방안 수립과 관련하여 기획·추진되어 왔다. 특히, 지역산업체와 유기적인 협력관계를 수립하기 위하여 다양한 사업을 추진하여 왔는데, 이들 사업의 내용은 〈표 3.8〉에 요약되어 있다.

〈표 3.10〉 교수 1인당 1년 평균 수탁 산학협력 연구과제 건수 및 연구비

사업년도	연구지원기관	총수탁 연구 과제수 A	총 연구비 B	교수수 C	교수 1인당 연간 수탁 과제수 A/C	교수 1인당 연간 연구비 B/C
1994 ('94.11 ~ '95.6)	기업체	37	415,868,680	57	0.65	7,995,942
	자치단체	4	61,370,600		0.07	1,076,677
	기타	40	891,186,970		0.70	15,634,859
	소계	81	1,368,426,250	57	1.42	24,007,478
1995 ('95.7 ~ '95.12)	기업체	24	366,552,000	60 (30)*	0.80	12,218,400
	자치단체	2	2,789,600		0.07	92,986
	기타	32	1,176,107,000		1.07	39,203,600
	소계	58	1,545,448,600	60 (30)*	1.94	51,515,000

참고 : *표는 95년도 사업기간이 6개월인 점을 고려하여 연평균 연구건수 및 연구비를 계산하였음.

이 가운데 전문연구센터 설립 사업은 지역내 산업체에서 요구하는 애로기술을 개발하고 산학협동을 원활하게 추진하기 위하여 지역업체가 회원으로 참여하는 것으로 〈표 3.9〉와 같이 7개를 선정·육성하고 있다.

전문연구회 육성사업은 산업체에서 필요로 하는 신기술 또는 새로운 분야에 대한 산학연 연구인력들이 정기적으로 모여 세미나 또는 토론회 모임을 활성화하는 것으로 '95 사업년도에는 "Rapid Prototyping 연구회" 1개를 선정하였다.

최근에 세계화·지방화 시대를 맞이하여 국가경쟁력 강화를 위한 기술혁신의 주체로서, 대학의 연구 인력을 활용하고 산학관이 협력하여 추진하는 테크노파크 조성의 필요성이 대두 되었다. 우리 국책지원사업단에서는 영남대학교 테크노파크 조성추진 기획단과 함께 영남 테크노파크 조성사업을 추진하고 있다. 이 조성사업은 영남대 캠퍼스내 10만평에 194,200백만원을 투자하여, 영남지역의 정밀기계, 신소재, 섬유기계, 자동차 분야의 기술혁신을 위한 중심적 역할을 수행하기 위한 것이다. '95년도에 과학기술처의 지원하에 "대학 연구단지의 조성 및 운영관리 방안에 관한 연구"를 완료하여 보고서를 제출하였으며, 또한 산업정책 기술연구소와 "영남 테크노파크 조성 타당성에 관한 연구"를 완료하여 타당성 조사를 끝냈다.

테크노파크내에 설립될 산학협동기술원과 공동연구기기센터도 지역 산업체와의 산학협력을 위한 기구로 현재 건물 신축공사 설계용역의 계약을 체결하였거나, 또 금년

도 추진중에 있다. 산학협동기술원은 창업교육, 기술개발 촉진, 기술개발 지원, 기술교육의 기능을 수행하며, 공동연구기센터는 연구 및 기술개발을 위한 고가장비를 설치·운영하는 역할을 수행한다.

이러한 산학협력 사업의 결과로 산학협력 연구과제 건수와 연구비가 급증하였는데 자료는 <표 3.10>에 나타나 있다.

4. 전망과 과제

우리나라의 기계·소재산업은 1970년대 중화학공업 진흥정책에 힘입어 경제성장 및 총수출 증가의 주역을 담당하여 왔으며, 이에 따라 관련기술의 수준도 발전하여 왔다. 현재 우리나라의 기술수준은 전반적으로 볼 때 기존기술의 개량 및 도입기술의 모방, 소화단계에서 벗어나 기계류의 국산화와 신제품 연구개발 중심의 연구추진 단계에 와 있는 것으로 평가되고 있다. 그러나, 원천기술의 축적 부진과 가공 조립산업 위주의 육성정책이 중간재 및 생산재의 수입을 유발하여 우리나라 전체 무역수지 악화의 주 요인으로 작용하고 있다.

기계 소재산업의 기술수준을 부문별로 살펴보면 가공 조립기술면에서는 거의 선진국 수준에 근접하여 있으나 제조공정기술, 유압기술 등 부품 소재관련 기술면에서는 선진국과 격차를 보이고 있으며, 설계기술, 시험평가기술, 시스템 통합기술 등은 이제 도입 단계에 있어 선진국과 현격한 기술격차를 보이고 있다. 특히 기계시스템의 설계기술은 기계기술의 핵심으로써 설계기술의 자립화 없이는 기술의 해외의존 현상을 탈피할 수 없으며, 산업설비의 엔지니어링 기술은 개발된 기술을 실용화하는 기술로써, 이 기술이 확보되지 않으면 관련 기계류 및 부품의 개발과 수요 창출도 곤란한 정도이나 아직 선진국 기술의 모방 단계를 벗어나지 못하고 있다. 이러한 관련 공업기술의 낙후로 우리나라 기계류 부품의 자급도가 64% 수준에 불과하며 자본재를 형성하는 일반 기계의 자급도도 43%에 불과한 실정이다. 또한 산업설비의 국산화율도 기술에 따라 차이는 있으나 전체적으로 약 30~60%에 불과하여 대부분의 핵심기술은 선진기술의 도입에 의존하고 있다.

이러한 국내 기술개발 과제를 해결하기 위해서는 기계 소재분야의 기술인력 양성이 필요하다. 향후 5년간의 국가 산업기술 인력의 수급전망에 관한 산업연구원의 보고서에 따르면 기계·소재분야의 심각한 기술인력 부족 현상이 예측되고 있다. 이러한 부족현상은 기계 소재산업의 발전 추이에 따라 더욱 확대될 것으로 예상되므로, 앞으로 기술인력의 적정한 공급을 위하여 시급한 대책이 마련되어야 한다. 기계·소재분야의 고급인력 양성과 관련하여 앞으로 우리대학 특성화분야에서는 다음과 같은 과제를 교육과정에 반영하고 있다.

- 첫째, 부품산업의 소재에서 해석, 설계, 가공 및 생산까지 필요한 전문지식을 체계적으로 교육시킬 수 있는 교과과정이 수립되어야 한다.
- 둘째, 현장 적응능력을 함양시키기 위하여 가공 및 생산공정에 관한 실습 교육프로그램을 반드시 운영하여야 하며 절삭, 소성, 금형, 열처리, 표면처리, 주물 등 금속 및 기계 가공공정 실습장을 마련하여야 한다.
- 셋째, 기본설계 및 부품설계 능력을 키우기 위하여 설계사체에 관한 교육과정을 개설하여야 하며, 다양한 현장설계 경력을 가진 교수진을 확보하여야 한다.
- 네째, 산학협력 연구 및 교육을 통하여 최신 기술에 대한 습득 기회를 제공하여야 한다.

그리고, 기계 소재 특성화 분야와 관련하여 앞으로 관심을 가질 주된 연구 대상분야로는 정밀주조, 열처리, 표면처리, 가공, 금형 및 용접 등 산업기반기술과 CNC, CAD/CAM, 로봇, 물류자동화, FMS, CIM, IMS 등 기계 자동화 기술이 있으며, 스팀터어빈과 가스터어빈 등의 설계 및 엔지니어링 기술이 포함될 수 있다. 산업기반기술은 기계부품 및 완제품의 품질 성능을 결정하는 공통 핵심기술로서 우리나라 제조업의 국제 경쟁력 향상을 위하여 시급히 해결하여야 할 중요한 과제이다.

최근에는 이들 기술도 생산성 제고 및 정밀도 향상을 위하여 컴퓨터를 응용한 자동화를 추구하는 것이 선진국의 추세이다. 자동화 기술분야에는 제품의 기획에서부터 설계, 가공, 조립, 검사, 포장, 출하의 전 생산공정은 물론 생산관리, 자료관리 등 컴퓨터응용에 의한 새로운 시스템의 개발이 진행되고 있다. 이러한 기술들이 앞으로 이 분야의 우열을 가름하게 될 것이다. 따라서, 앞으로 기계 소재분야에서 제품 및 기술의 국제 경쟁력을 가지기 위하여서는 이러한 산업기반기술, 자동화기술, 설계 및 엔지니어링 기술에 대한 투자가 지속되어야 할 것이다.

5. 결론

우리대학의 국책지원사업은 3차년도를 맞이하여 정상적인 궤도에 올라서고 있으며, 일부 그 결실을 맺고 있다. 올해는 2차년도까지의 여건조성단계를 지나 내실화 단계에 접어들고 있으며, 특성화 교육의 정착 및 산학협동연구의 활성화를 위하여 노력하고 있다. 앞으로 교육부 국책지원사업의 목표와 취지에 부합되게 공학교육의 혁신을 위하여 우리대학은 지속적으로 노력할 것이다.