

---

차세대 성장동력 산업분야  
여성고급과학기술인력 양성 방안

---

연구책임자 : 신 선 미 (본원 연구위원)

공동연구자 : 김 남 희 (본원 연구위원)



**한국여성개발원**  
Korean Women's Development Institute

## 발 간 사

정부는 2003년에 10대 차세대 성장동력(10 growth engines)을 선정하고, 5~10년 내에 세계적으로 경쟁력을 가진 제품을 생산하기 위해 대규모의 연구개발투자를 하고 있습니다. 앞으로 성장동력산업이 제품 생산을 본격적으로 시작하면 과학기술분야의 고용 창출을 주도할 것으로 기대하고 있습니다.

차세대 성장동력산업은 관련 전공분야에서도 특정한 기술을 보유한 석·박사급 인력을 많이 필요로 하기 때문에 인력수급에서 질적 수급 불일치가 심하고, 일부 산업의 경우에는 박사인력의 양적 부족도 예상되고 있습니다. 이 분야의 석·박사급 인력 중 여성 비율은 10% 이하로 매우 낮고, 관련 전공분야 석·박사과정 학생 중 여학생 비율도 석사 25.1%, 박사 22.0%에 불과합니다. 앞으로 이 분야에서 수요처의 요구에 부합하는 유능한 석·박사급 여성인력을 양성한다면, 인력수급의 문제점을 완화하는데 기여할 수 있을 뿐 아니라 여성고급과학기술인력의 활용도도 높일 수 있을 것입니다.

그러나 차세대 성장동력산업 관련 전공의 석·박사과정 여학생과 이미 석·박사 학위 취득 후 직업세계에 진출한 여성인력들은 대학원 연구실 혹은 직장에서 극소수의 여학생 혹은 여성으로서 매우 많은 어려움을 겪고 있습니다. 그로 인해 석·박사과정의 여학생들은 유능한 고급과학기술인력으로 성장하는데 방해를 받고 있으며 졸업 후 경력개발에서도 매우 불리한 상황에 있습니다. 이에 이 연구는 전공분야 석·박사과정 여학생들의 교육경험과 어려움을 심층적으로 파악하고 경력개발 단계에서 이들에게 요구되는 능력과 자질을 조사하여, 이들을 보다 유능한 고급과학기술인력으로 양성할 수 있는 방안을 제안하였습니다.

이 연구는 연구진의 노력과 더불어 면접조사와 전문가 자문에 참여한 많은 분들의 도움으로 완성되었습니다. 면접조사에 참여하신 18개 대학의 박사과정 학생과 지도교수, 10대 차세대 성장동력사업단에 참여했던 여성 연구자 모두에게 감사드립니다. 또한 연구 자문에 참여해주신 전문가와 관계기관들, 특히 전국여성과학기술인지원센터와 한국여성과학기술인협회에 감사드립니다.

2006년 12월

한국여성개발원  
원장서명선

## 연구요약

### 1. 연구의 개요

#### 가. 연구목적

이 연구는 미래 성장동력으로 선정된 차세대 성장동력산업을 이끌어 나갈 석·박사급 여성과학기술인력 양성 방안을 모색하고자 한다. 그 동안의 여성과학기술인 양성에 관한 정책연구가 학위 수준이나 전공분야에 관계없이 전체 이공계 여대생을 위한 정책에 관심을 가져왔으나, 이 연구는 이공계 중에서 10대 차세대 성장동력산업과 밀접한 관계가 있는 전공을 중심으로 석·박사과정 여학생들을 양질의 고급 인력으로 양성하는데 초점을 둔다. 보다 구체적인 수준으로 연구목적을 세분화하면 다음과 같다.

첫째, 석·박사 교육과정 운영을 내실화하여 여학생들이 고급인력으로 성장할 수 있는 방안을 찾는다.

둘째, 석·박사과정 여학생들이 대학과 공공부문 연구소 이외에 대기업과 벤처기업 등 민간부문으로 진출하는 것을 촉진할 방안을 찾는다.

셋째, 대학과 여학생에 대한 정부부처의 지원 방안 이외에 기업체, 여성과학기술인 단체 등의 사회적 차원의 지원을 활성화할 수 있는 방안을 찾는다.

#### 나. 연구내용

- 1) 정부의 10대 차세대 성장동력사업 추진 현황, 동 산업분야의 인력수급 전망과 인력 양성 정책 검토
- 2) 차세대 성장동력산업 관련 전공분야 석·박사과정 여성인력 양성 실태 분석
- 3) 차세대 성장동력산업에서 석·박사급 여성인력의 활용 실태와 가능성
- 4) 선진국의 정책 사례 조사

## 다. 연구방법

### 1) 문헌조사

- 선행연구, 정부부처 정책자료 및 보도자료 등.

### 2) 거시통계자료 분석

- 교육통계연보 원자료(1998-2006) 재분석  
(차세대 성장동력산업 관련 전공 소계열(29가지) 석·박사 자료)
- 산업별·직업별고용구조조사 원자료(2003-2005) 재분석  
(차세대 성장동력산업 연구개발인력이 포함된 11개 직종 취업자 중심)

### 3) 면접조사

- 차세대 성장동력산업 관련 전공 박사과정 학생  
(여학생 개별 면접 20명, 5개 남녀 학생 소집단 면접 17명)
- 석·박사과정 여학생 지도교수 3명
- 10대 차세대 성장동력사업단 여성 연구자 9명

### 4) 전문가자문회의 및 관계기관 간담회

## 2. 주요 조사·분석 결과

### 가. 차세대 성장동력산업 육성과 인력양성 정책 검토 결과

- ☐ 정부는 10대 차세대 성장동력사업에 2004년부터 2008년까지 5년간 약 3조원을 투자할 계획이며, 관련 산업의 고용규모는 2003년에 94만명에서 2012년에 371만명으로 증가할 것으로 기대한다.
- ☐ 10대 차세대 성장동력사업단에 참여하는 연구개발인력은 매년 대략 15,000명 정도이며, 바이오장기·신약사업단을 제외한 나머지 9개 사업단의 여성 참여율은 매우 낮다(10% 이하).
- ☐ 차세대 성장동력산업 연구개발인력은 2010년까지 전체적으로 초과공급 상태이나, 질적 수급 불일치가 심하고 차세대 이동통신과 디지털콘텐츠/SW솔루션 산업의 경우에는 박사인력의 양적 부족도 예상된다.
- ☐ 차세대 성장동력산업을 위한 인력양성 정책은 2004-2005년 이후로 본격화되기 시작하였으며, 교육인적자원부, 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부, 노동부가 주축이 되어 추진하고 있다. 그 중 일부 사업이 여성 혹은 여학생이 참

여할 경우 과제 선정에서 가산점을 부여하고 있으나, 전반적으로 여성 참여를 촉진하기에 매우 미흡한 상태이다.

#### 나. 차세대 성장동력산업 분야 석·박사 여성인력 양성 실태

- 차세대 성장동력산업 관련 전공에서 석사학위 취득자 수는 15,502명, 박사학위 취득자 수는 1,205명이며, 그 중 여성은 석사 3,576명(23.1%), 박사 341명(28.3%)이다(2006년 기준). 남녀 인력양성 규모의 차이는 지속적으로 줄어드는 추세에 있고 이는 석사 수준에서 더하다.
- 석·박사 학위 취득자의 취업률은 남성이 상대적으로 높아왔고 현재도 상당한 차이가 나고 있다. 2006년을 기준으로 석사의 경우 남자 84.8%, 여자 77.7%, 박사의 경우 남자 88.5%, 여자 87.2%이다. 박사수준에서 남녀 간의 취업률 격차가 훨씬 적다.
- 차세대 성장동력산업 관련 전공의 신규 석·박사들은 전공관련 분야에서 전문가나 기술공/준전문가로 활동하고 있는 경우가 대부분이다. 산업별로는 석사학위자는 제조업에, 박사학위자는 교육서비스업에 가장 많고 남성에 비해 여성의 제조업 비중이 다소 떨어지는 경향이 있다. 또한, 석사의 경우 여성은 남성에 비해 대기업보다는 중소기업에, 박사의 경우는 기업보다는 학교나 병원등에 근무하는 비중이 높다.
- 차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 여학생들에게 가장 중요한 진로 선택 계기는 학사과정 입학 시 전공 선택과 석사과정 진학 시 학교 선택이다. 석사과정 진학 동기는 구체적이지 못한데 비하여, 공학계 여학생의 경우 박사과정 진학 시 전공분야의 전문가로 성장하고자 하는 욕구가 매우 뚜렷하다. 공학계의 경우 석사과정이나 박사과정 진학 시, 서울·경기지역의 경쟁력 있는 대학을 중심으로 공공연한 성차별이 아직까지 존재한다.
- 석·박사과정 여학생들은 주로 연구실에서 수행하는 프로젝트를 중심으로 훈련을 받으며 수업을 중요하게 여기지 않는다. 공과대학의 연구실은 여학생들이 적응하기 매우 힘든 남성 중심적인 리더쉽, 생활시간, 행동규칙을 가지고 있다. 여학생들은 거기에서 남학생들과 “똑같아야” 능력을 인정받을 수 있다. 여학생과 남자 지도교수, 남학생 간의 상호이해는 매우 느리게 이루어지며 갈등도 많다. 여학생 비율이 상대적으로 높은 이학계 연구실도 프로젝트가 많은 연구실은 공학계 연구실과 유사하다. 다만, 인간관계 측면의 갈등

이 상대적으로 덜 하다.

- 연구실에 잘 적응한 여학생들은 연구수행 능력 면에서 상당한 자신감을 가지고 있고, 학술지 논문 게재나 학술대회 참여 등에서 활발한 연구활동을 하고 있다. 그러나 이론과목이나 인접 학문에 대한 소양, 경영·관리능력, 리더쉽, 영어 능력 면에서 부족함을 많이 느끼고 있다. 연구실에 적응하지 못하여 남자 동료들로부터 학업을 포기하거나 중단하도록 압력을 받는 여학생들도 있다.
- 여학생들은 인턴쉽이나 기업체 파견 근무 등의 산업체로 진출하는 데 도움이 되는 경험을 할 수 있는 기회가 거의 없다고 느낀다. 박사과정 입학 이전에 직업 경험이 있는 여학생들은 진학 동기도 구체적이고 진로 전망도 더 명확하다.
- 대부분의 여학생은 박사학위 취득 후 대학이나 정부출연연구소에 취업하고자 하나 그 가능성을 매우 낮게 본다. 그럼에도 대안적인 진로개발에 적극적인 여학생은 거의 없다. 여학생들이 기업체로 진출하는 것을 꺼리는 가장 큰 이유는 직업의 안정성과 근로시간의 융통성 때문이다. 그러나 여학생들이 정부출연연구소나 기업체 연구개발 현장의 근로환경이나 여건에 관하여 정확한 정보를 가지고 있는 것은 아니며, 최근의 실정을 반영하지 못하는 왜곡된 정보를 가지고 있기도 하다.
- 일부 여학생들은 여성이나 여학생을 특별히 지원할 필요가 없다고 주장하였으나, 대다수의 여학생들은 여학생들을 위한 사회적 네트워크, 보육지원, 모성보호, 남학생과 남자 교수들의 인식변화를 위한 지원을 희망하였다. 그 밖에 남녀 대학원생 모두를 위한 요구사항으로 취업불안 해소, 장학금 확대, 식비 보조, 진로·취업 정보 제공 및 컨설팅, 기업체나 연구소 실전 경험 기회 제공, 유해물질에 대한 안전장치 마련 등을 언급하였다.

#### 다. 석·박사급 여성인력 활용 실태와 가능성

- 「산업별·직업별 고용구조조사」원자료 분석 결과에 따르면, 여성은 차세대 성장동력산업 연구개발인력 중 극히 소수(10% 이하)에 머물고 있으며, 관련 전공에서 석·박사 학위를 취득한 후 차세대 성장동력산업 연구개발 직종에 종사할 가능성이 남성보다 매우 낮게 나타나고 있다. 또한, 남성에 비해 정규직 비중도 낮으며, 근무시간, 보수 등에 있어서도 남성과 상당한 차이를 보이고 있다. 또한, 관련 직업에 종사경력 역시 남성에 비해 떨어져 이 분야에 중

전 여성인력의 층이 매우 얇다는 것을 알 수 있다.

- 차세대 성장동력사업단에 참여하고 있는 현직 여성 연구자들은 박사학위 취득 후 경력개발 장애 요인으로 사회적 네트워크 부족, 여성 리더쉽 모델 부재, 그리고 보육 및 일과 가정 양립의 문제를 들었다.
- 현직 여성 연구자들은 국내 석·박사 여성인력 양성에 대하여 최고 핵심연구개발인력 양성 지원은 우수 대학원을 중심으로 집중할 것, 석·박사과정 여학생들을 프로젝트 수행 인력으로만 쓰지 말고 교과과정을 충실히 운영할 것, 정부출연연구소나 기업체 연구개발부서 등과 같이 학교 연구실 밖에서 경험을 쌓고 보다 넓은 전망을 가질 수 있도록 할 것, 기업체 인력을 강의에 활용하여 여학생들이 자연스럽게 기업체에 대한 정보를 습득하고 취업에 도움이 되도록 할 것 등을 제안하였다.

#### 라. 선진국의 석·박사급 여성과학기술인력 양성 정책 사례

- 유럽공동체(EU)는 R&D 투자를 2001년 영내 총생산의 1.9%에서 2010년까지 3%로 끌어올린다는 목표 하에, 연구개발인력 추가 수요에 대비하여 우수한 여성과학기술인 양성과 활용 정책을 적극적으로 개발하고 있다. 특히, 정보통신 분야와 산업체 연구개발분야로 여성인력을 유도하기 위해 노력하고 있다.
- 오스트리아는 여성과학기술인 정책의 하나로 특별히 인터넷기술 분야의 여자 박사과정을 중심으로, 여학생을 IT분야로 유도하는 정책을 추진하고 있다. 특별히 IT 분야에 중점을 두는 이유는 이 분야를 전공하는 여학생이 적지만, 그래도 다른 공학 분야에 비하여 여학생 수가 확보되어 있어 정책대상 집단이 형성되어 있기 때문이다. 우리나라에서도 공학계 소계열 중 IT관련 전공의 여학생 비율이 상대적으로 높은 편에 속한다.
- 프랑스 사례들은 석·박사급 여성인력을 산업체로 유도하는데 좋은 시사점을 준다. 그랑제꼴 수준의 여자 엔지니어 학교(석사 수준)가 있어서 여성고급기술인력을 양성하여 대부분을 기업체로 보내고 있다. 또한 산업체 연구개발을 통한 박사학위 논문 연구 사업에 여학생 참여율 30%의 쿼터를 할당하였는데, 이 제도로 기업에서 연구자로 활동하며 박사논문을 제출하는 학생의 상당수가 과학기술분야 전공자들이다. 그 밖에도 기업체 여성연구자를 대상으로 한 포상제도를 통하여 여성연구개발인력의 기업체 진출을 촉진하

고 있다.

- 독일 사례들은 대학 수준의 정책개발에 시사점을 준다. 즉, 긴밀한 산학협력을 통하여 실질적으로 공학·과학분야 여대생의 커리어 개발을 지원하는 커리어개발센터와, 전체 대학 차원의 성평등 정책을 통하여 여성 친화적인 교육환경을 조성하고 있는 대학의 사례를 살펴보았다.

### 3. 정책방향 및 정책과제

정책 방향	정책과제(안)	관계부처·기관
가. 석·박사 과정 여학생의 능력개발을 통한 경쟁력 강화	석·박사교육과정 혁신	교육부-대학
	학점인정 산업체 현장 경험 프로그램 도입	교육부, 산업자원부 정보통신부, 대학
	국·내외 타 대학 학점인정 연수 프로그램 도입	교육부-대학
나. 석·박사 과정 여학생의 진로 다양화	융합분야·학제간 연구를 위한 대학원생 세미나 개최	과학기술부, 산업자원부 정보통신부
	차세대 성장동력산업 분야로의 진로 전환을 위한 컨설팅 및 재교육 프로그램 개발	과학기술부 여성과학기술인지원센터
	차세대 성장동력산업 분야별 산업체 우수 여성 연구개발인 발굴 포상	과학기술부, 산업자원부 정보통신부
	차세대 성장동력산업 분야 여성연구개발인력 활용 우수 기업체·연구기관 발굴 포상	과학기술부, 산업자원부 정보통신부
다. 여성 고급과학기술 인력의 네트워크 강화	분야별 석·박사과정 여학생 커뮤니케이션 플랫폼 운영	과학기술부, 산업자원부 정보통신부
	국·내외 학술대회 참여 촉진	대학, 관계부처
	방학을 이용한 국제교류 프로그램 참여 or 운영	우수 여자공과대학
라. 성차별 방지 및 모성보호	남성중심적 실험실 문화를 양성평등 문화로 개선	대학, 여성가족부
	어린이 집·유치원 등 보육시설 설치	대학, 여성가족부



# 목 차

I. 서 론 .....	1
1. 연구목적과 필요성	3
2. 연구 내용	6
3. 연구방법	7
4. 연구의 한계	12
II. 차세대 성장동력산업 육성과 인력양성 정책 .....	15
1. 차세대 성장동력사업 추진 현황	17
2. 차세대 성장동력산업 인력수급 전망	27
3. 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책	34
III. 차세대 성장동력산업 분야 석·박사 여성인력 양성 실태 .....	53
1. 여성인력 양성 규모 및 취업 현황	55
가. 석사학위 수준	55
나. 박사학위 수준	64
2. 석·박사과정 교육경험	73
가. 진로선택 과정	73
나. 연구활동	79
다. 수업(Course-work)	98
3. 진로·직업 준비	104
가. 직업경험	104
나. 희망하는 직업과 직업선택 기준	106
다. 국가 전략 분야에 대한 관심	111
라. 정책지원 요구사항	113

#### IV. 석·박사급 여성인력 활용 실태와 가능성 ..... 115

1. 차세대 성장동력산업 연구개발인력 고용실태	117
가. 분석의 범위와 한계	117
나. 전체 고용규모와 여성비율	118
다. 석·박사급 인력의 고용실태 성별 비교	120
2. 차세대 성장동력사업단 여성인력 참여현황과 경력개발 장애요인	130
가. 여성인력 참여 현황	130
나. 경력개발 장애요인	132
3. 국내 석·박사 여성인력 양성을 위한 제언	135
가. 지원 대상 차별화	135
나. 석·박사 교육과정 개선	136
다. 석·박사과정 여학생에게 요구되는 자질	138
라. 진로·직업준비	140

#### V. 선진국의 석·박사급 여성 과학기술인력 양성 정책 사례 ..... 141

1. 비엔나기술대학교 인터넷기술 여자 대학원	143
2. 여자 엔지니어 학교	150
3. 산업체 연구개발을 통한 박사학위 취득제도	157
4. 이렌느 줄리오 큐리상	161
5. 공학·과학분야 여대생커리어개발센터	164
6. 하노버 대학의 성평등 정책	167

#### VI. 정책제언 ..... 169

1. 연구결과 요약	171
가. 차세대 성장동력산업 육성과 인력양성 정책 검토 결과	171
나. 차세대 성장동력산업 분야 석·박사 여성인력 양성 실태	171

다. 석·박사급 여성인력 활용 실태와 가능성	173
라. 선진국의 석·박사급 여성과학기술인력 양성 정책 사례	174
2. 정책개발 방향과 과제 제안	175
가. 정책개발 방향	175
나. 정책과제 제안	177
<b>참고문헌</b> .....	187
<b>부록 I : 면접조사도구</b> .....	193
<b>부록 II : 통계표</b> .....	211

## 표 목 차

<표 1-1> 「산업별·직업별 고용구조조사」조사대상자의 학력별·성별 분포 .....	8
<표 1-2> 면접조사대상 박사과정 학생의 대학과 전공 .....	10
<표 1-3> 면접조사 대상 박사과정 학생의 개인 특성 .....	10
<표 2-1> 10대 차세대 성장동력산업별 현황과 전망 .....	19
<표 2-2> 10대 차세대 성장동력사업단 운영기관 및 인터넷 홈페이지 .....	20
<표 2-3> 10대 차세대 성장동력사업 분야별 기술개발 제품 .....	22
<표 2-4> 10대 차세대성장동력사업단 과제 수 및 예산규모(2004년 말 기준) .....	23
<표 2-5> 차세대 성장동력사업 정부재정 투자계획 .....	24
<표 2-6> 10대 차세대 성장동력사업단 연구개발 참여기관 및 참여 현황 .....	25
<표 2-7> 10대 차세대 성장동력사업단 특허 출원 및 등록 현황 .....	26
<표 2-8> 10대 차세대 성장동력사업단 연구결과 학술지 논문게재 실적 .....	26
<표 2-9> 2003년도 과학기술정책연구원의 차세대 성장동력 핵심인력 수요 전망 .....	28
<표 2-10> 차세대 성장동력 산업별 인력수요전망 .....	29
<표 2-11> 연구개발인력 및 비연구개발인력 수요 전망 .....	30
<표 2-12> 학력별 연구개발인력 수요 전망 .....	30
<표 2-13> 차세대 성장동력산업 연구개발인력의 학력별 수급차 전망(2005-2010) .....	31
<표 2-14> 정부부처별 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책 .....	33
<표 2-15> 2단계 과학기술분야 BK21 사업단 전공별 분포 .....	33
<표 2-16> 지역전략산업분야 누리 사업단 선정 현황 .....	33
<표 2-17> 국가핵심연구센터 설치 대학 및 센터 명칭 .....	34
<표 2-18> 한국과학기술원 학제분야 인력 모집계획(2006) .....	34
<표 2-19> 과학기술연합대학원대학교(UST)의 학생 입학 현황 .....	44
<표 2-20> 고부가가치산업인력 특별양성과정 운영 현황 .....	44
<표 2-21> 대학 IT전공역량강화사업 분야별 선정학과 현황 .....	44

<표 2-22> 성장동력 특성화대학 사업 선정 대학 리스트 .....	05
<표 2-23> 2005년 교육훈련혁신센터 사업에 선정결과 .....	15
<표 3-1> 석사과정 재학생 및 졸업생 규모 .....	65
<표 3-2> 석사과정 졸업자 중 진학자 및 취업자 규모 .....	06
<표 3-3> 차세대 성장동력산업 분야 전공 석사취업자의 전공일치 취업여부2·6	
<표 3-4> 차세대 성장동력산업 분야 전공 석사 취업자의 취업처 및 회사규모 .....	63
<표 3-5> 박사과정 재학생 및 졸업생 규모 .....	56
<표 3-6> 박사과정 졸업자의 진학자 및 취업자 규모 .....	96
<표 3-7> 차세대 성장동력산업 분야 전공 박사취업자의 전공일치 취업여부1·7	
<표 3-8> 차세대 성장동력산업 분야 전공 박사 취업자의 취업처 및 회사규모7	
<표 3-9> 개별 면접조사 대상 박사과정 여학생의 연구분야 혹은 논문 주제1·8	
<표 3-10> 여자 신입생과 남자 선·후배의 인간관계 문제 .....	29
<표 3-11> 면접조사 대상 여학생의 희망 직업 혹은 진로 .....	70
<표 4-1> 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11개 직업의 고용규모와 여성 비율 .....	18
<표 4-2> 전체 취업자 대비 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11가지 직종의 취업자 비중 .....	19
<표 4-3> 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11가지 직종의 석·박사 여성인력 고용규모 .....	20
<표 4-4> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 유무 .....	21
<표 4-5> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 직업 소지 유무 .....	21
<표 4-6> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공자의 고용형태 ·21	
<표 4-7> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 임금근로자의 근로형태 .....	123
<표 4-8> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 비임금근로자의 근로형태 .....	123

<표 4-9> 차세대 성장동력 관련 전공 석사학위 소지자의 현재 직업 종사경력 .....	124
<표 4-10> 차세대 성장동력 관련 전공 석사학위 소지자의 근무시간 .....	51
<표 4-11> 차세대 성장동력 관련 전공 석사학위 소지자의 보수 .....	51
<표 4-12> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 유무 .....	61
<표 4-13> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 직업 소지 유무 .....	61
<표 4-14> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공자의 고용형태 .....	71
<표 4-15> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 임금근로자의 근로형태 .....	127
<표 4-16> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 비임금 근로자의 근로형태 .....	128
<표 4-17> 차세대 성장동력 관련 전공 박사학위 소지자의 현재 직업 종사경력 .....	129
<표 4-18> 차세대 성장동력 관련 전공 박사학위자의 근무시간 .....	91
<표 4-19> 차세대 성장동력 관련 전공 박사학위자의 보수 .....	91
<표 4-20> 차세대 성장동력사업단 연구개발과제에 여성 인력 현황 .....	131
<표 5-1> 오스트리아 컴퓨터과학 전공 신규 졸업자 수와 여성 비율 .....	411
<표 5-2> EPF 출신 여성 엔지니어의 연봉(2004년 기준) .....	141
<표 5-3> 프랑스의 공공부문 및 기업체 여성 연구개발인력 현황 .....	81
<표 5-4> 산업체 연구개발을 통한 박사학위 취득제도 참여 기업 업종별 분포 .....	160
<표 6-1> 차세대 성장동력 산업분야 여성고급과학기술인력 양성 방안의 정책 대상 집단별 차별화 방안 .....	181

## 그림 목 차

[그림 2-1] 차세대 성장동력사업 추진 체계 .....	02
[그림 2-2] 차세대 성장동력사업단의 조직-미래형자동차사업단의 예 .....	1· 2
[그림 2-3] 제3기 산학협력확산사업 추진체계 .....	74
[그림 3-1] 석사과정 재학생 남녀 변화추이 .....	85
[그림 3-2] 석사과정 졸업생 남녀 변화추이 .....	85
[그림 3-3] 석사과정 재학생 및 졸업생의 변화추이 .....	95
[그림 3-4] 석사과정 진학률 및 취업률 변화추이 .....	16
[그림 3-5] 박사과정 재학생 수 변화추이 .....	76
[그림 3-6] 박사과정 졸업생 수 변화추이 .....	86
[그림 3-7] 박사과정 재학생 및 졸업생 남녀수 .....	86
[그림 3-8] 박사과정 졸업자의 취업률 변화추이 .....	07

# I

## 서론

1. 연구목적과 필요성	3
2. 연구 내용	6
3. 연구방법	7
4. 연구의 한계	12



## 1. 연구목적과 필요성

### 가. 연구목적

이 연구는 미래 성장동력으로 선정된 차세대 성장동력산업을 이끌어 나갈 석·박사급 여성과학기술인력 양성 방안을 모색하고자 한다. 그 동안의 여성과학기술인 양성에 관한 정책연구가 학위 수준이나 전공분야에 관계없이 전체 이공계 여대생을 위한 정책에 관심을 가져왔으나, 이 연구는 이공계 중에서 10대 차세대 성장동력산업과 밀접한 관계가 있는 전공을 중심으로 석·박사과정 여학생들을 양질의 고급 인력으로 양성하는데 초점을 둔다. 보다 구체적인 수준으로 연구목적을 세분화하면 다음과 같다.

첫째, 석·박사 교육과정 운영을 내실화하여 여학생들이 능력 있는 인재로 성장할 수 있는 방안을 찾는다. 차세대 성장동력산업은 향후 10년 이내에 첨단기술 제품을 상업화하고자 하는 분야이며 국·내외적으로 경쟁이 치열한 분야이다. 그만큼 높은 수월성과 도전의식을 요구하기 때문에 석·박사과정에서부터 능력을 인정받은 여성인력을 요구한다. 이 연구는 “능력 있는” 학생이 갖추어야 할 자질을 여학생 자신, 지도교수, 선·후배나 동료 학생, 10대 차세대 성장동력분야 현직 여성 연구자 등 다양한 관점에서 고찰하고, 석·박사과정 여학생들이 그러한 능력을 갖출 수 있는 방안을 찾고자 한다.

둘째, 석·박사과정 여학생들이 대학이나 공공부문 연구소 이외에 대기업과 벤처기업 등의 민간부문으로 진로를 다양할 수 있는 방안을 찾고자 한다. 이를 위해서는 고용기회를 제공하는 측과 인력을 양성하는 석·박사과정, 양 측에서 서로 시너지 효과를 낼 수 있는 방식으로 정책 개발이 이루어져야 할 것이나, 이 연구는 인력 양성 방안에 초점을 맞추고 있기 때문에 고용 측면과의 정책조율을 유보하고, 일단 석·박사과정 여학생들을 위해 취할 수 있는 정책을 모색하는데 집중하기로 한다.

마지막으로, 석·박사과정 여학생들을 양질의 고급과학기술인력으로 양성하고 이들의 진로를 다양화하기 위하여, 정부의 지원정책 이외에도 기업체와 여성과학기술인 단체 등 사회적 지원을 활성화할 수 있는 방안을 찾고자 한다. 대학이나 여학생만을 지원하는 것만으로는 한계가 있을 것이기 때문이다.

## 나. 연구의 필요성

이 연구의 필요성은 네 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 국가적으로 집중적인 연구 개발투자가 이루어지고 있는 분야에 양질의 여성고급과학기술인력을 공급할 필요가 있다. 10대 차세대 성장동력사업은 국민소득 2만불 시대를 열기 위하여 추진되는 정책으로, 2003년부터 5~10년간 집중적인 연구개발투자가 이루어지는 분야이다. 이 분야에서 개발될 신제품들은 모두 첨단 기술제품으로 세부 기술분야별로 양질의 고급과학기술인력을 필요로 한다. 이공계 인력이 전반적으로 과잉공급 상태라고 하지만, 세부 분야별로 현장에 바로 투여될 수 있는 고급 연구개발 인력의 수급에서 질적 불일치의 문제가 상존하고 있다. 황규희 등(2005)의 선행연구에 따르면 차세대 이동통신 산업과 디지털콘텐츠/SW솔루션 산업에서 박사인력의 양적 부족도 예상된다. 차세대 성장동력산업에 양질의 고급과학기술인력을 안정적으로 공급하기 위해서는 우수한 여성인력에 보다 관심을 기울일 필요가 있다. 유럽 선진국들은 남성 인력에만 의존하면 그 만큼 우수한 두뇌를 찾기가 어려울 것이므로, 미래의 연구개발인력 수요를 충족시키기 위해 잠재되어 있는 우수 여성인력을 발굴·활용하려는 노력을 적극적으로 기울이고 있다.

둘째, 「여성과학기술인 육성 및 지원 기본계획(2004~2008)」에 따라 추진되고 있는 정책과제 중 학사과정 이공계 여학생 지원 정책은 있으나 석·박사급 여성고급과학기술인력을 확보하기 위한 지원정책은 거의 없다. 반면에 여성과학기술인 활용 촉진을 위한 정책은 국공립연구기관 채용목표제, 여교수 채용목표제, 각종 의사결정기구에 여성 비율 제고와 같이 석·박사 이상의 고급인력을 대상으로 한 정책이 핵심을 이루고 있다. 이에 따라 고급여성과학기술인에 대한 수요가 증가하고 있기는 하지만 정부가 제시한 권장 목표를 달성하는데 필요한 인원을 확보하기 어렵다는 의견이 많다. 이에 따라 석·박사과정에서 양적·질적으로 고급과학기술인력 수요에 맞는 여성인력을 배출할 수 있도록 지원할 필요가 있다.

셋째, 석·박급 여성인력의 취업분야를 대학과 공공연구기관 위주에서 기업체로 다변화할 필요가 있다. 「여성과학기술인력 실태조사 보고서(과학기술부·전국여성과학기술인지원센터(2005)」에 따르면 이공계 석사과정의 여학생 비율은 이학계가 약 44%, 공학계가 13% 정도이나 민간 기업체의 석사급 연구개발인력에서 여성이

차지하는 비율은 이학계 22%, 공학계 10% 정도이다. 반면 공공연구기관의 경우 이학계 44%, 공학계 16%로 석사과정 여학생 비율과 비슷하다. 또한 이공계 박사과정의 여학생 비율은 이학계가 37%, 공학계가 11% 정도이나 민간 기업체의 박사급 연구개발인력에서 여성이 차지하는 비율은 이학계 0%, 공학계 1.9%에 불과하고, 공공연구기관의 경우에도 이학계 23%, 공학계 4% 정도에 불과하다.

유럽 선진국들은 향후 연구개발투자가 공공부문보다 민간부문 위주로 확대될 것이라고 전망하고, 여성고급과학기술인력이 민간 연구개발분야로 진출하는 것을 장려하기 위한 정책들을 추진하고 있다. 우리나라는 선진국에 비하여 민간부문의 연구개발 비중이 상대적으로 높다. 『과학기술연구개발활동조사보고서(과학기술부·KISTEP, 2005)』에 따르면 우리나라의 정부·공공기관과 민간부문 연구개발비는 25:75의 비율로 민간부문 비율이 압도적으로 높고, 연구개발 인력도 공공연구기관과 대학에 소속된 인력은 각각 7.5%, 28.5%에 불과하고 나머지 64.0%는 기업체에 소속되어 있다. 따라서 현재는 물론 미래에도 기업의 고급과학기술인력 수요가 높을 것이다. 특히 차세대 성장동력산업과 같이 기술집약적 산업과 관련된 연구개발 인력 수요는 기업체를 중심으로 증가할 가능성이 높다.

마지막으로, 이 연구가 여성고급과학기술인력 중에서도 특히 차세대 성장동력산업에 진출할 여성인력에 초점을 맞추는 까닭은 향후 고용 전망이 좋은 분야로 여성고급과학기술인력을 유도할 필요성이 있기 때문이다. 2003년에 정부가 발표한 차세대 성장동력사업 추진계획은 10대 차세대 성장동력산업의 고용규모가 2003년 약 94만명에서 2012년에 371만명으로 증가할 것으로 보고 있다(재정경제부 외, 2003. 8. 22.). 여성 고급과학기술인력의 활용도를 높이기 위해서는 이와 같이 고용 전망이 밝은 분야로 여성인력을 유도하고 그 분야에서 요구되는 능력과 자질을 갖추도록 할 필요가 있다.

## 2. 연구 내용

이 연구는 크게 다섯 가지 내용으로 구성되어 있다. 제2장은 정부의 10대 차세대 성장동력사업 추진 현황, 동 산업분야의 인력수급 전망과 인력 양성 정책을 다루었다.

제3장은 차세대 성장동력산업 관련 전공분야의 석·박사과정에서 여성인력 양성 실태를 양적, 질적으로 점검하였다. 양적으로는 관련 전공의 석·박사과정 여학생 수와 여학생 비율, 졸업생 수, 취업률, 취업자의 취업현황 등을 분석하였으며, 질적으로는 석·박사과정 여학생들의 진로선택 과정, 교육경험, 진로 및 직업 준비 등을 조사·분석하였다.

제4장은 차세대 성장동력산업에서 석·박사급 여성인력의 활용 실태와 가능성을 검토하였다. 이를 위해 거시통계자료를 활용하여 차세대 성장동력산업 연구개발인력이 포함되어 이 있는 11개 직종의 고용 규모와 고용 실태를 분석하였으며, 다른 한편으로 10대 차세대 성장동력사업단과 사업단에 참여하고 있는 여성 연구개발인력을 대상으로 여성인력 활용 실태를 조사·분석하였다.

제5장은 우리나라의 여성고급과학기술인력 양성 방안을 모색하는데 시사점을 줄 수 있는 선진국의 정책 사례를 조사하였다. 이 연구가 석·박사과정에 초점을 맞추고 있으므로 같은 교육수준에 대한 정책을 조사하였으나 학사과정 이하, 혹은 박사 후 경력개발 단계를 포함하는 정책도 포함되었다.

제6장에서는 이상의 연구결과에서 얻은 정책적 시사점을 종합하고, 정책 개발 방향을 설정한 후 그에 따라 구체적인 정책 방안을 제언하였다.

### 3. 연구방법

#### 가. 문헌조사

문헌조사는 차세대 성장동력사업의 추진 현황, 차세대 성장동력산업 인력 수급 전망과 인력 양성 정책, 선진국의 정책 사례 등에 관하여 선행연구, 관계부처의 정책자료 및 보도자료, 인터넷 검색결과를 중심으로 이루어졌다. 문헌조사에서 어려웠던 점은 차세대 성장동력사업이 발표된 것이 2003년 8월이고, 이에 부응하는 인력 양성 정책이 본격적으로 구체화되기 시작한 것은 2004년 이후인데, 이에 대한 선행연구가 거의 없다는 것이다. 차세대 성장동력사업 추진 현황에 대해서는 2005년 이후로 과학기술부에서 자세한 자료를 발표하지 않기 때문에 최근의 상황을 파악할 수 있는 자료가 매우 부족했다. 반면에 차세대 성장동력사업을 지원하기 위한 인력 양성 정책에 관한 자료는 관계부처의 인터넷 홈페이지를 통하여 충분하게 구할 수 있었다.

#### 나. 거시통계자료 재분석

이 연구에서 사용한 거시통계자료는 두 가지이다. 첫째, 차세대 성장동력산업과 관련된 전공에서 여성 석·박사 인력의 양성 현황과 졸업자 취업실태를 파악하기 위하여 교육통계연보 원자료(1998~2006)를 재분석하였다. 한국교육개발원의 교육통계센터는 올해부터 석·박사과정 졸업자 중 취업자의 취업실태조사를 실시하였다. 이에 따라 이전에는 취업자의 전공분야 취업 여부, 산업별·직업별 분포만을 알 수 있었으나, 올해부터 이들의 취업처, 정규직 취업여부, 취업한 지역 등을 추가적으로 알 수 있다. 차세대 성장동력산업과 관련된 전공의 범위는 황규희 등(2005)의 연구가 10대 차세대 성장동력사업단에 질문지 조사를 실시하여 추출한 41개 소계열 중에서, 이공계와 의약학계에 해당하는 29개 소계열로 한정하였다(부록 II <표 1>).

둘째, 차세대 성장동력산업에서 여성고급과학기술인력의 활용 현황을 대략적으로나마 파악하기 위하여 한국고용정보원의 「산업별·직업별 고용구조조사」원자료(2003~2005)를 재분석하였다. 사실 차세대 성장동력산업에서 여성고급과학기술인

력의 활용 현황을 엄밀하게 분석하는 일은 현재로서 매우 어려운 일이다. 10개의 차세대 성장동력산업이 정의되어 있기는 하지만, 이 산업이 필요로 하는 인력의 범위를 구체적으로 정의하고자 한 연구가 이루어지지 않았기 때문이다. 설령 그 정의가 구체적으로 이루어진다고 해도 기존의 거시통계 원자료들에 그 정의를 적용하기 어려울 가능성이 많다. 이에 연구는 방법론적으로 엄밀성을 유지하는데 매우 큰 한계가 있다는 점을 염두에 두고, 현재의 연구여건 하에서 최대한 근접한 방식으로 차세대 성장동력산업에서 여성인력 활용을 파악하고자 하였다.

『산업별·직업별 고용구조조사』는 전국 7만 5천 표본가구의 15세 이상인 가구원 중 취업자(약 10만 5천명)를 대상으로 실시된다. 이 조사는 종사산업 및 직업, 주당 근로시간, 월평균 임금, 학력, 고용형태 및 근로형태, 근속기간, 회사규모 등을 조사한다. 전체 조사대상자의 학력별·성별 분포는 <표 1-1>과 같다. 전체 표본은 약 7만 명 내외이며, 학력별로 볼 때 전문대학 이상의 학력자는 전체의 70%에 약간 못 미친다. 특히, 고급인력으로 볼 수 있는 석·박사 인력은 전체의 3% 내외이다. 이 중 여성 석사 인력은 약 300명 내외(0.4% 수준), 박사인력은 55-73명 정도로 전체의 0.1% 이하이다.

<표 1-1> 『산업별·직업별 고용구조조사』조사대상자의 학력별·성별 분포

단위 : 명, %

	2~3년제			4년제			석사			박사			기타			전체
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	
'03	3,797	1,971	5,768	10,896	3,298	14,194	1,435	330	1,765	464	73	537	29,951	19,389	49,340	71,604
	5.30	2.75	8.06	15.22	4.61	19.82	2.00	0.46	2.46	0.65	0.10	0.75	41.83	27.08	68.91	100.00
'04	3,773	2,092	5,865	10,572	3,258	13,830	1,315	294	1,609	367	55	422	28,993	19,205	48,198	69,924
	5.40	2.99	8.39	15.12	4.66	19.78	1.88	0.42	2.30	0.52	0.08	0.60	41.46	27.47	68.93	100.00
'05	3,881	1,963	5,844	10,159	3,297	13,456	1,231	274	1,505	363	62	425	29,038	19,609	48,647	69,877
	5.55	2.81	8.36	14.54	4.72	19.26	1.76	0.39	2.15	0.52	0.09	0.61	41.56	28.06	69.62	100.00

자료 : 한국고용정보원. 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 각년도.

## 다. 면접조사

이 연구가 상정하고 있는 주요 정책대상 집단은 매우 소수의 석·박사과정 여학생들이다. 2006년에 차세대 성장동력산업 관련 전공의 석사과정 여학생 수는 9,453명, 박사과정 여학생은 3,033명으로 석·박사과정을 통합해서 모두 12,000여명에 불과하다. 그러나 이들은 전국 대학의 29개 소계열에 산재해 있고, 이 연구에서 파악하고자 하는 진로선택과정, 교육경험, 진로·직업 준비 실태에 대하여 알려진 바가 거의 없다. 이러한 조건에서 표준화된 조사도구를 사용하는 연구방법보다는 지역별, 전공별로 대표적인 사례를 선택하여 심층적인 면접조사를 실시하는 것이 적절하다고 판단하였다.

이에 1차적으로 각각 전공이 다른 20명의 박사과정 여학생에 대하여 개별 면접조사를 실시하였다. 그리고 개별 면접조사에서 수집된 중요한 사실이나 논쟁점을 확인하기 위하여 집단 면접조사를 실시하였다. 집단 면접조사는 박사과정 학생 3~4명으로 구성된 4개의 여학생 집단(14명)과 1개의 남학생 집단(3명)을 대상으로 하였다. 조사대상 박사과정 학생의 특성은 <표 1-2> <표 1-3>과 같다. 박사과정 학생 집단과 병행하여 차세대 성장동력사업단에 참여하고 있는 현직 여성 연구자 9명과 석·박사과정에서 여학생을 지도하고 있거나 지도 경험이 있는 남자 교수 3명을 개별적으로 조사하였다.

면접조사에 참여한 남녀 박사과정 학생은 부록 II, <표 1>에 제시된 이공계 소계열(29가지) 중에서 차세대 성장동력산업과 “다소 밀접” 혹은 “매우 밀접”한 소계열(24가지)에서 선정하였다. 자연계열에서는 소계열 당 전국의 박사과정 여학생 수가 크기 때문에 쉽게 조사대상자를 선정할 수 있었으나, 공학계열 소계열은 전국의 박사과정 여학생 수가 매우 적어서 조사대상자를 선정하기가 어려웠다. 조사대상자 선정을 효율적으로 하기 위하여 한국교육개발원 교육통계에 의뢰하여 전국 대학별로 해당 소계열 리스트와 소계열별 박사과정 여학생 수 자료를 참고하였다.

10 차세대 성장동력 산업분야 여성고급과학기술인력 양성 방안

<표 1-2> 면접조사대상 박사과정 학생의 대학과 전공

	소속대학	전공학과
개별 면접	강원대, 건국대, 고려대, 과학기술연합대, 부산대, 서울대, 서울여대, 성균관대, 아주대, 이화여대, 인하대, 전남대, 조선대, 중앙대, 한양대	전기컴퓨터공학부, 신소재공학과, 전자공학과, 기계공학과, 세라믹공학과, 산업공학과, 기계공학과, 재료공학과, 이비즈전공, 전산컴퓨터학과, 수학과, 물리학과, 수의학과, 생물학과, 통계학과, 화학공학과, 생명과학과, 화학과, 의과대학, 약학과
집단 면접	(여학생 4집단) 경북대, 연세대, 충남대, 한양대 (남학생 1집단) 연세대	금속공학과, 기계공학과, 세라믹공학과, 전자공학과, 정보통신공학과, 컴퓨터공학과, 컴퓨터과학과, 수학과, 물리학과, 화학과, 생명과학과, 생물학과, 수의학과,

주) 개별 면접은 학과 당 1명을 조사했으나 집단면접은 한 과에 2명 조사한 경우도 있다.

<표 1-3> 면접조사 대상 박사과정 학생의 개인 특성

	번호	학과	박사과정 등록학기수	연령	혼인 여부	자녀 여부
개별 면접	1	전기컴퓨터공학부	9학기	30	기혼	x
	2	신소재공학과	7학기	32	미혼	x
	3	전기전자공학과	5학기	29	미혼	x
	4	제어계측공학과	3학기	43	기혼	o
	5	세라믹공학과	4학기	32	기혼	x
	6	산업공학과	5학기	29	미혼	x
	7	기계공학과	3학기	27	미혼	x
	8	재료공학과	4학기	37	기혼	o
	9	이비즈니스전공	4학기	29	미혼	x
	10	수학과	4학기	27	미혼	x
	11	물리학과	8학기	28	미혼	x
	12	전산컴퓨터학과	8학기	33	기혼	o
	13	수의학과	6학기	31	기혼	x
	14	생물학과	7학기	33	미혼	x
	15	통계학과	7학기	28	기혼	o
	16	화학공학과	7학기	34	기혼	x
	17	생명과학과	3학기	26	미혼	o
	18	화학과	5학기	29	미혼	x
	19	의과대학	8학기	29	미혼	x
	20	약학과	5학기	29	미혼	x

(계속)



	번호	학과	박사과정 등록학기수	연령	혼인 여부	자녀 여부
집단면접	1 (여)	세라믹공학과	9학기	30	기혼	o
		컴퓨터과학과	8학기	34	미혼	x
		기계공학과	2학기	26	미혼	x
		금속공학과	5학기	28	미혼	x
	2 (남)	세라믹공학과	12학기	31	미혼	x
		기계공학과	7학기	31	기혼	o
		물리학과	4학기	33	기혼	x
	3 (여)	생명과학과	5학기	27	미혼	x
		생명과학과	3학기	28	미혼	x
		물리학과	(졸업했음)	38	기혼	o
		화학과	(졸업했음)	49	기혼	o
	4 (여)	정보통신공학과	10학기	28	기혼	x
		전자공학과	3학기	32	미혼	x
		컴퓨터공학과	5학기	27	미혼	x
	5 (여)	생물학과	4학기	33	미혼	x
		수학과	수료(1997년 입학)	34	기혼	o
		수의학과	5학기	31	미혼	x

주) 연락상의 오류로 집단면접 3번째 집단에 졸업한 과에서 시간 강사로 있는 여성이 2명 있었으나, 그대로 조사를 진행하였다. 자녀여부에서 “o”는 있음 “x”는 없음을 의미한다.

면접조사의 내용은 대상집단에 따라 다음과 같이 구성하였다. 첫째, 석·박사과정 여학생 개별면접의 경우 초등학교에서 현재까지 진로선택 경험, 박사과정 교육 경험, 박사 후 진로준비 계획을 조사하였다. 둘째, 석·박사과정 남녀학생 집단면접도 개별면접과 같은 내용을 조사하였으나 개개인의 경험보다 개별면접 결과에서 공통적으로 확인된 중요한 사실, 혹은 서로 상반된 면접결과에 관한 토론이 이루어졌다. 특히 남학생 집단면접 조사의 경우 여학생 면접 결과에 대하여 남학생 관점에서의 토론이 이루어졌다. 셋째, 10대 차세대 성장동력사업단 여성 연구자 면접은 최종학위 이후 경력개발 과정, 석·박사과정 여성과학기술인 양성을 위한 정책제안을 조사하였다. 마지막으로 여자 대학원생 지도교수 면접은 성별에 따른 남녀 박사과정 학생의 특성과 국가전략분야 연구 경험을 조사하였다. 각 집단별 면접조사 도구는 부록 I에 수록하였다.

자료의 분석은 다음과 같은 과정을 거쳤다. 먼저 원자료라고 할 수 있는 각 사례

의 녹음테이프를 텍스트 자료로 변환시켰다. 다음으로 각 사례의 텍스트 자료를 연구자가 읽고 1차 분석 자료를 만들었다. 이 자료는 부록 I에 실린 질문지 조사도구의 순서에 따라 조사대상자가 진술한 내용을 요약하였고 특히 핵심적인 용어를 메모하였다. 1차 분석 자료가 완료된 후 조사도구 항목별로 전체 사례의 조사결과를 모아 공통점과 차이점을 파악하고 가능한 경우 유목화 하였다. 이를 위해 각 사례의 1차 분석 자료를 참고하고 필요한 경우 원본 텍스트의 해당 부분을 반복하여 읽었다. 최종 분석결과에 대하여 면접조사에 참여한 연구진이 조사를 실시하면서 이해한 바가 분석결과에 잘 반영되었는가 확인하였다.

#### 라. 전문가 자문 및 간담회

연구 초반에 연구 전략을 구체화하기 위하여, 그리고 마지막으로 정책개발 방향을 설정하고 구체적인 정책 방안을 검토하기 위하여 전문가 자문회의(2회), 관계기관<sup>1)</sup>과의 간담회(2회)를 열었다. 그 밖에 연구의 진행 과정에서 어려운 문제를 해결하기 위하여, 혹은 정책 과제(안)를 구체화하기 위하여 개별적인 자문도 실시되었다.

### 4. 연구의 한계

이 연구는 다음과 같은 한계를 가지고 있다. 첫째, 차세대 성장동력 산업분야 여성인력의 활용 실태를 분석할 수 있는 거시통계자료가 부족하여 정확한 실태 분석이 어려웠다는 점이다. 「산업별·직업별 고용구조조사」 원자료 재분석을 통하여 차세대 성장동력 산업분야 연구개발인력이 속해있는 11개 직종의 취업자 규모와 여성 비율, 여성 취업자의 특징 등을 분석하기는 하였지만, 해당 인력의 규모가 워낙 적어서 상세한 분석이 불가능하였다.

둘째, 주요 연구방법으로 면접조사를 선택한 것으로 인한 한계가 있다. 연구대상의 특성 상 표준화된 조사도구에 의한 조사로는 표면적인 실태 밖에 파악할 수

---

1) 전국여성과학기술인지원센터 및 한국여성공학기술인협회.

없이 면접조사 방법을 주요 연구방법으로 선택하였으나, 이 방법은 대표성을 확보할 수 없다는 단점이 있다. 따라서 차세대 성장동력 산업분야의 인력수급 현황 등 정책의 방향성을 결정하는데 중요한 통계를 선행연구에 의존할 수밖에 없었다.

셋째, 10대 차세대 성장동력 산업별로 여성인력의 양성 및 활용 과정에서 타나는 차별성을 비교 분석하지 못하였다. 연구 여건 상 산업별 차별성을 분석하는데 필요한 연구대상을 충분히 확보할 수 없었기 때문이다. 산업별로 세분화된 연구를 위해서는 앞으로 후속 연구가 더 필요하다.

마지막으로, 이 연구에서 제안한 정책 대안은 차세대 성장동력 산업분야의 인력수급에서 제기된 문제를 해결하는데 기여할 수 있으나, 오직 그 문제를 해결하기 위한 것은 아니다. 이 연구의 정책개발이 가지는 일차적인 관심은 차세대 성장동력산업과 관련된 전공의 석·박사과정에서 유능한 여성고급과학기술인력을 양성하여 이들이 전공분야의 직업세계에서 성공하도록 하는데 있다. 차세대 성장동력 산업분야의 인력수급에서 제기된 문제는 여성과학기술인 정책만이 아니라 여러 다른 정책을 통하여 광범위한 노력을 필요로 할 것이다.

## II

### 차세대 성장동력산업 육성과 인력양성 정책

1. 차세대 성장동력사업 추진 현황	71
2. 차세대 성장동력산업 인력수급 전망	72
3. 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책	43

정부의 차세대 성장동력산업 육성은 “10대 차세대 성장동력사업”과 차세대 성장동력산업 육성에 요구되는 인력 양성 사업이 주를 이룬다. 이 장은 먼저 10대 차세대 성장동력사업의 추진현황을 살펴보고, 동 분야의 인력수급 전망에 관한 선행연구 결과를 검토한 후, 마지막으로 차세대 성장동력산업 육성을 위하여 각 부처에서 추진하고 있는 인력양성 정책을 고찰하고자 한다.

## 1. 차세대 성장동력사업 추진 현황

### 가. 추진 배경

10대 차세대 성장동력사업은 정부가 소득 2만불의 선진 경제로 도약하기 위해 추진하고 있는 미래 성장동력사업 중 대표적인 사업이다. 지금까지 한국경제의 성장을 주도해 왔던 자동차, 조선, 반도체 등의 주력 제조업만으로는, “세계의 공장”으로 부상하고 있는 중국과 기술적으로 앞서가는 선진국 사이에서 더 이상의 성장이 어렵다고 보기 때문에, 정부는 미래 성장동력사업에 집중적인 연구개발투자를 하고 있다.

차세대 성장동력사업은 우리나라에 강점이 있고 부가가치가 커서 5~10년 내에 한국경제의 중추적 역할을 담당하고 일자리 창출을 선도할 수 있다고 판단되는 10개 산업분야에서 추진되고 있다. 그 밖의 미래 성장동력사업으로 21세기 프론티어연구개발사업과 대형국가연구개발실용화사업이 있다. 전자는 신산업 창출의 기반이 될 원천기술을 확보하는데 그 목적이 있으며<sup>2)</sup>, 후자는 단기간 내에 사업화가 가능하며 국·내외 파급효과가 큰 기술의 실용화<sup>3)</sup>를 추진하는데 목적이 있다(과학기술부, 2006).

차세대 성장동력사업의 추진 과정은 다음과 같다. 참여 정부 초기에 대통령 취임사와 국정 토론회에서 처음으로 5~10년 후를 대비한 차세대 성장동력의 필요성이 제기되었다. 이어서 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부를 포함한 9개 부처별로 미래 유망기술·품목을 선정하고, 부처 간에 중복 추진되는 품목에 대한 역할분

2) 차세대정보디스플레이, 수소에너지, 유전체기능연구 등 22개 사업이 있다.

3) 한국형고속열차, 도시형자기부상열차, 해수담수화용원자로, 치매치료약 개발 등이 있다.

담이 이루어졌다. 그 결과를 토대로 한정된 R&D 자원, 시장규모, 기술개발 및 시장확보 가능성, 파급효과 등을 고려하여 2003년 7월에 10개의 차세대 성장동력산업이 확정되었고, 2003년 8월 22일에 「차세대 성장동력 추진계획」이 발표되었다(재정경제부 외, 2003).

이 계획에 따르면 차세대 성장동력산업의 시장규모는 2003년 15,187억불에서 2007년에 22,679억불로, 2012년에는 32,595억불로 증가할 것으로 예상된다. 또한 부가가치 생산액은 2003년 67조원에서 2012년에 312조원으로, 같은 기간에 수출규모는 721억불에서 3,409억불로 고용규모는 94만명에서 391만명으로 증가될 것으로 추측된다(표 2-1).

## 나. 추진체계

차세대 성장동력사업은 여러 부처가 공동으로 추진하는 사업으로 부처 간의 이견 조정, 역할 분담, 협력이 매우 중요하다. 이를 위해 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대성장동력추진특별위원회’가 설치되어 있다<sup>4)</sup>. 이 위원회는 차세대 성장동력 기술개발 및 산업화와 관련된 종합계획 수립 확정, 부처별 역할 분담에 관한 사항, 기타 차세대 성장동력사업의 효율적 추진에 필요한 사항으로 위원장이 의제에 부치는 사항에 대한 심의·의결권을 가진다. 차세대성장동력추진특별위원회는 ‘차세대성장동력총괄실무위원회’<sup>5)</sup>와 ‘산업별차세대성장동력실무위원회’<sup>6)</sup>의 지원을 받는다. 부처 차원에서는 과학기술부의 과학기술혁신본부가 산업별 주관 부처와 협조 부처 간의 협력을 조율하고, 재정경제부, 교육인적자원부 등에 지원 역할을 분담하는 등 차세대 성장동력사업의 범부처적 조정, 평가, 총괄관리 기능을 담당하고 있다(그림 2-1).

4) 이 위원회의 의장은 과학기술부총리이며, 위원장을 포함하여 30인 이내의 위원으로 구성된다. 당연직 위원으로 교육인적자원부, 문화관광부, 농림부, 산업자원부, 정보통신부, 보건복지부, 환경부, 건교부, 해양수산부, 기획예산처 장관, 과학기술부의 과학기술혁신본부장이 참여하며, 그 밖에 상정 안전과 관련이 있는 중앙행정기관장, 사업단별로 당연직 위원이 추천한 민간위원이 있다.

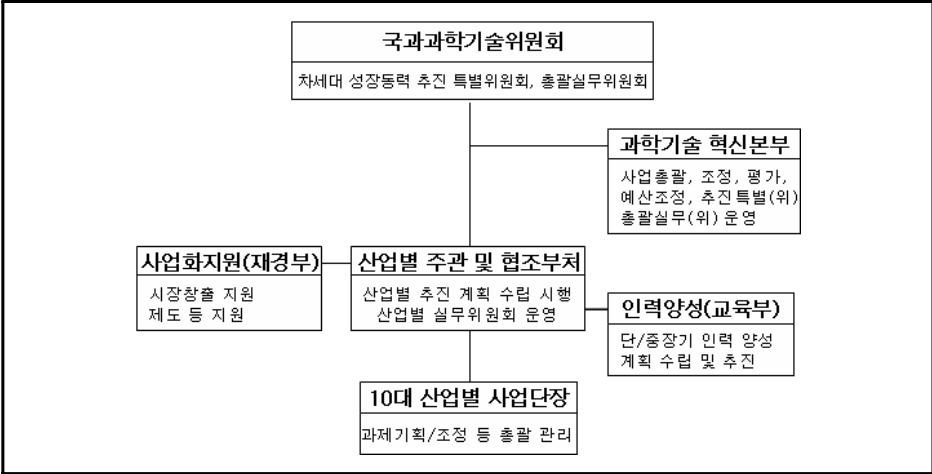
5) 총괄실무위원회에는 각 부처의 차관보나 기획관리실장이 당연직 위원으로 참여하고 각 사업단별로 1명씩 10명의 민간위원이 참여한다.

6) 실무위원회는 10개 사업단별로 1명씩 10명의 민간위원으로 구성된다.

<표 2-1> 10대 차세대 성장동력산업별 현황과 전망

산업	주요품목	시장규모(억불)			부가가치생산액(조원)			수출규모(억불)			고용창출(만명)		
		2003	2007	2012	2003	2007	2012	2003	2007	2012	2003	2007	2012
지능형 로봇	가정용 서비스 로봇, IT기반 서비스 로봇, 극한 작업용 로봇, 의료자원용 로봇	1,000	1,500	2,500	0.15	0.75	8.00	0.5	5.0	100.0	0.1	0.4	2.0
미래형 자동차	지능형 자동차, 친환경 자동차	8,465	9,692	10,714	32.00	46.00	74.00	163.0	250.0	365.0	21.0	24.0	27.0
차세대 전지	2차전지, 연료 전지, 관련소재	63	530	1,340	0.50	4.70	14.60	1.5	54.0	255.0	0.7	4.6	7.6
디스플레이	LCD, LED, PDP, 유기EL, 3D, 전자종이, 관련소재	616	906	1,400	3.80	9.50	24.20	107.0	186.0	370.0	7.0	13.0	18.0
차세대 반도체	차세대메모리, SoC, 나노전자소자, 관련소재	1,680	2,519	4,179	10.00	25.00	50.00	200.0	350.0	500.0	1.0	3.0	5.0
디지털TV/방송	방송시스템, DTV, DMB, 셋톱박스, 복합기기	272	783	2,136	1.53	7.13	24.36	30.3	155.0	447.0	6.1	19.8	58.0
차세대 이동통신	4G 단말기 및 시스템, 텔레메틱스	1,297	2,037	2,641	11.70	20.90	25.80	138.0	228.0	327.0	40.6	72.4	89.1
지능형홈 네트워크	홈서버/홈게이트웨이, 홈네트워크, 지능형 정보가전, 유비쿼터스 컴퓨팅	612	2,627	3,791	2.70	11.16	37.00	69.9	285.0	822.0	11.0	31.0	88.0
디지털콘텐츠/SW 솔루션	디지털콘텐츠 제작·이용·유통 시스템, 문화콘텐츠, 임베디드 SW, 지능형 종합물류시스템	627	1,266	2,563	3.52	13.50	38.80	4.0	20.0	126.0	6.0	23.4	67.0
바이오신약·장기	신약, 바이오장기, 바이오칩	555	819	1,331	1.40	5.90	15.90	7.4	44.3	97.4	0.8	4.5	9.7
계		15,187	22,679	32,595	67.30	144.54	312.66	721.6	1,577.3	3,409.4	94.3	196.1	371.4

자료 : 재정경제부 외(2003. 8. 22.), 「차세대 성장동력 추진계획」에서 재구성함.



자료 : 과학기술부 인터넷 홈페이지

[그림 2-1] 차세대 성장동력사업 추진 체계

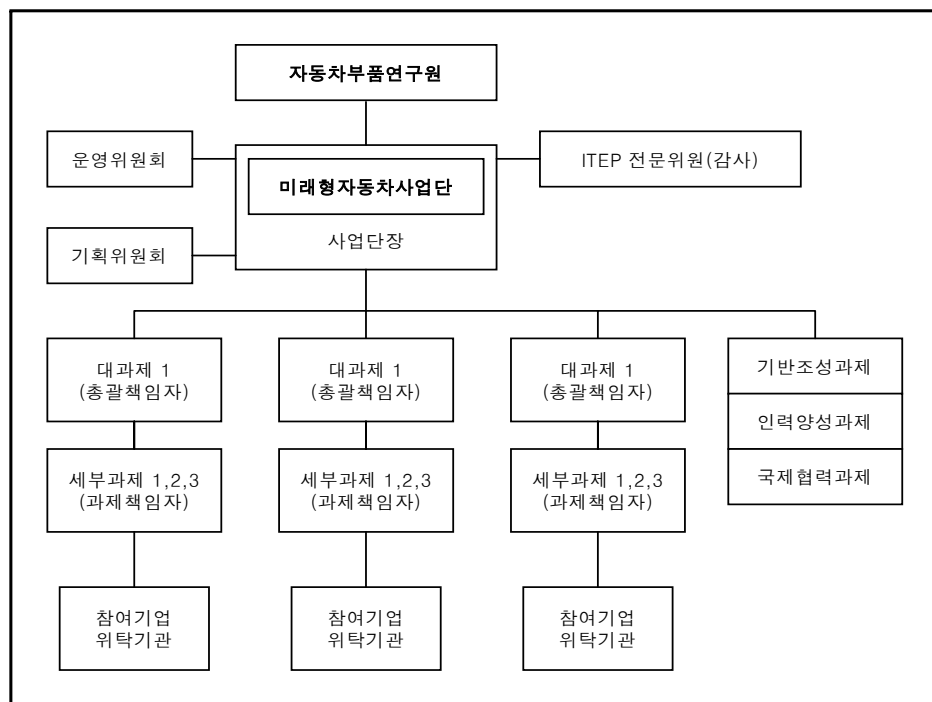
각 사업단은 사업단장과 운영기관을 중심으로 연구개발, 인력양성, 기반조성, 국제협력 등의 과제를 발굴·지원한다. 사업단의 조직, 사업내용, 과제 등은 사업단별 인터넷 홈페이지(표 2-2)를 통하여 대략적으로 파악할 수 있다.

<표 2-2> 10대 차세대 성장동력사업단 운영기관 및 인터넷 홈페이지

산업	운영기관	홈페이지 주소
지능형로봇	한국생산기술연구원	<a href="http://intelligentrobot.org/">http://intelligentrobot.org/</a>
미래형자동차	자동차부품연구원	<a href="http://www.katech.re.kr/fut/">http://www.katech.re.kr/fut/</a>
차세대전지	전자부품연구원	<a href="http://ab.keti.re.kr">http://ab.keti.re.kr</a>
디스플레이	한국디스플레이연구조합	<a href="http://www.displaycenter.org/">http://www.displaycenter.org/</a>
차세대반도체	반도체연구조합	<a href="http://www.semiconplus.org">http://www.semiconplus.org</a>
디지털TV/방송	정보통신연구진흥원	<a href="http://dtv.iita.re.kr/">http://dtv.iita.re.kr/</a>
차세대이동통신	정보통신연구진흥원	<a href="http://mobile.iita.re.kr/">http://mobile.iita.re.kr/</a>
지능형홈네트워크	정보통신연구진흥원	<a href="http://ihn.iita.re.kr/">http://ihn.iita.re.kr/</a>
디지털콘텐츠/SW솔루션	정보통신연구진흥원	<a href="http://dcss.iita.re.kr/">http://dcss.iita.re.kr/</a>
바이오신약·장기	(재)바이오신약장기사업단	<a href="http://www.kbtc.re.kr/">http://www.kbtc.re.kr/</a>



사업단의 조직과 운영은 사업단별로 차이가 있다. 산업자원부의 “성장동력기술 개발사업관리지침(2006)”에 따르면 산업자원부가 주관하는 산업분야의 차세대성장 동력사업단의 운영기관은 국·공립연구기관, 정부출연연구기관, 산업기술연구조합, 전문생산기술연구소, 기업부설연구소 중에서 사업단을 운영할 수 있는 전문성과 기술력, 행정력을 겸비한 기관으로 선정된다. 사업단 운영기간은 7년이며 기술개발 종료시점을 감안하여 연장이 가능하다. 사업단장은 사업단 운영에 관한 중요사항을 심의하고 연구기획 대상과제 우선순위, 세부과제 조정 및 사업화 전략에 관한 사항을 심의·검토하는 운영위원회를 구성하여 운영하여야 한다. 사업단의 과제는 총괄과제와 총괄과제를 구성하는 여러 개의 세부과제로 구성된다. 사업단장은 사업단 운영위원회의 기능과 권한이 중복되지 않는 범위 내에서 총괄과제별로도 운영위원회를 둘 수 있다. 예를 들어 자동차부품연구원이 운영하는 미래형자동차사업단의 조직은 [그림 2-2]와 같다.



자료: 미래형자동차사업단 인터넷 홈페이지

[그림 2-2] 차세대 성장동력사업단의 조직-미래형자동차사업단의 예

### 다. 추진현황

2003년 8월 22일 「차세대 성장동력 추진계획」 발표 후 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부는 서둘러 후속 안 마련에 착수하였고 “차세대성장동력추진기획단”을 중심으로 부처 간 중복기술 조정 작업이 계속되었다. 과학기술부는 2003년 11월 19일에 차세대 성장동력으로 선정된 49가지 핵심기술 개발사업에 2012년까지 약 5조원을 투자한다는 추진계획을 발표하기도 하였다<sup>7)</sup>. 2004년 4월 20일에는 각 부처의 기술개발과제와 투자규모를 확정하는 차세대성장동력추진특별위원회가 열렸는데, 회의 안건으로 총 48개 제품(표 2-3) 개발을 목적으로 2004년도에 4,049억원의 예산을 들여 신규과제 90개 계속과제 51개 총 141과제를 수행한다는 계획이 상정된 바 있다(재정경제부 외, 2004). 그 후 사업단 구성, 단장 임명, 주관부처와 사업단 운영기관 간의 협약 체결 등이 이루어지고 사업단별로 신규과제 수행에 본격적으로 착수하게 된 것은 2004년 8월 이후이다.

<표 2-3> 10대 차세대 성장동력사업 분야별 기술개발 제품

분야	제품	개수	주관부처	협조부처
지능형로봇	자동차제조용로봇, 청소/방범용로봇, 인명구조로봇, IT기반 지능형서비스로봇, 네트워크기반 휴먼노이드	5	산자부	과기부 정통부
미래형 자동차	하이브리드 자동차, 연료전지자동차, 지능형자동차	3	산자부	과기부, 건교부
차세대전지	2차전지, 연료전지 발전시스템, 휴대/가정/상업용 연료전지	3	산자부	과기부
디스플레이	OLED, LCD, PDP	3	산자부	과기부
차세대 반도체	SoC, 차세대반도체장비, IT SoC IP, IT SoC 설계용 SoC CAD, SiC반도체, 나노반도체	6	산자부	과기부, 정통부
디지털TV/방송	DTV수상기, DMB단말기	2	정통부	산자부
차세대 이동통신	휴대인터넷/4세대 이동통신시스템, 차세대융합 휴대단말기, 유비쿼터스 센서 네트워크, 텔레메틱스 서비스 고도화 시스템, 차량 탑재 텔레메틱스 시스템	5	정통부	산자부
지능형 홈네트워크	홈네트워크 서비스 서버, 홈서버/게이트웨이, 지능형 정보가전, 무선홈네트워크, 유선홈네트워크	5	정통부	과기부, 산자부

(계속)

7) 한겨레신문 2003년 11월 20일자.

분야	제품	개수	주관부처	협조부처
디지털콘텐츠/ SW솔루션	콘텐츠제작 소프트웨어, 콘텐츠 보호유통, 미들웨어, 기반 소프트웨어, 응용소프트웨어	5	정통부	과기부, 산자부, 문광부, 건교부, 해양부
바이오신약/ 장기	이종장기 생산용 복제돼지, 단백질분석 칩, 약물 전달 시스템, 면역조절치료제, 하이컨텐츠 스크리닝용 랩 온 칩 시스템, 세포시스템 및 치료제, 단일항체치료제, 진단용 DNA칩, 감염성질환 치료백신, 대사성질환 치료제, 뇌질환 치료제	11	과기부	산자부, 농림부, 복지부
계		48	3개부처	

자료 : 국가과학기술위원회 · 한국과학기술기획평가원(2004). 2004년도 국가연구개발사업 조사 · 분석 · 평가 및 사전조정 결과.

2004년 말 현재 10개 차세대성장동력사업단의 총괄과제 수와 예산규모는 <표 2-4>와 같다. 전체 153개 총괄과제에 정부 예산 3,672억원, 민간 예산 1,640억원, 총 5,313억원이 투자되었다. 이를 사업단별로 살펴보면 정부 예산이 최소 100억원 이상 최대 690억원까지, 민간 예산은 최소 78억원에서 최대 321억원이 투자되었다. 총괄과제 수는 사업단에 따라 큰 차이가 있는데 과제 수와 예산규모가 비례하는 것은 아니다. 총괄과제의 성격에 따라 그 밑으로 세부과제의 수와 예산규모가 제각각이기 때문이다.

<표 2-4> 10대 차세대성장동력사업단 과제 수 및 예산규모(2004년 말 기준)

단위 : 개, 천원

사업단	총괄과제수	정부 예산	민간 예산	합계
지능형로봇	8	30,154,782	12,398,478	42,553,260
미래형자동차	4	11,227,920	7,825,414	19,053,334
차세대전지	13	25,639,980	18,917,645	44,557,625
디스플레이	5	10,942,907	9,505,958	20,448,865
차세대반도체	13	24,870,550	11,761,930	36,632,480
디지털TV/방송	15	47,360,020	22,558,822	69,918,842
차세대이동통신	18	69,085,000	22,317,000	91,402,000
지능형홈네트워크	25	63,272,922	32,147,850	95,420,772
디지털콘텐츠/SW솔루션	30	54,887,662	14,497,389	69,385,051
바이오신약 · 장기	22	29,843,000	12,160,000	42,003,000
전체	153	367,284,743	164,090,486	531,375,229

자료 : 황규희 외(2005)의 연구보고서 부록 자료를 재구성하였다.

2005년 이후의 사업단별 과제수와 예산규모는 과학기술부에서 대외적으로 공개하지 않고 있기 때문에 정확히 파악하기 어렵다. 수집할 수 있었던 자료를 중심으로 2005년 이후의 추진현황을 살펴보면 다음과 같다. 2005년 5월에 교육인적자원부가 내부적으로 파악한 차세대 성장동력사업 추진경과 자료에 의하면 2004년에 총 3,717억원이었던 정부투자규모가 2005년에 5,001억원으로 늘어났으며 2008년까지 매해 약 1천억원씩 투자규모를 늘여 2004년에서 2008년까지 5년간 총 3조원 정도의 투자계획이 있었다(표 2-5). 산업별로 살펴보면 산업자원부가 주관하는 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 전지, 디스플레이, 차세대 반도체 등의 산업분야보다 정보통신부가 주관하는 디지털TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털콘텐츠/SW솔루션 산업분야에 대한 투자규모가 훨씬 크다.

&lt;표 2-5&gt; 차세대 성장동력사업 정부재정 투자계획

단위 : 억원

구 분	'04년	'05년	'06년	'07년	'08년	합 계
지능형로봇	279	390	449	548	706	2,372
미래형자동차	97	136	170	211	276	890
차세대전지	254	343	413	502	646	2,158
디스플레이	94	135	172	215	255	871
차세대반도체	245	328	406	470	556	2,005
디지털TV/방송	513	687	843	956	1,151	4,150
차세대이동통신	747	996	1,223	1,370	1,677	6,013
지능형홈네트워크	638	850	1,040	1,176	1,416	5,120
디지털콘텐츠/SW솔루션	562	750	925	1,050	1,265	4,552
바이오신약/장기	288	386	480	568	771	2,493
합 계	3,717	5,001	6,121	7,066	8,719	30,624

주) 투자계획은 매년 조정되기 때문에 실제 투자액과 차이가 있다.

자료 : 교육인적자원부, 인적자원총괄국 내부자료(2005. 5.) 『차세대 성장동력사업』

2005년 말 현재 각 사업단이 내부적으로 파악하고 있는 참여기관과 참여인력 현황은 <표 2-6>과 같다. 전체 참여기관 수는 482개이며 참여인원 수는 14,637명이다. 참여기관을 유형별로 구분하면 연구기관이 38개, 대학이 251개, 기업이 482개

이다. 참여인력 중 박사가 2,831명, 석사가 5,646명이므로 석·박사급의 고급과학기술인력이 전체의 57.9%를 차지한다.

<표 2-6> 10대 차세대 성장동력사업단 연구개발 참여기관 및 참여 현황  
(2005년 12월 기준)

사업단	참여 기관(개)			참여 인력(명)			
	연구원	대학	기업	박사	석사	학사이하	계
지능형로봇	6	35	53	229	461	454	1,144
미래형자동차	1	10	26	141	397	450	988
차세대전지	7	12	25	116	196	191	503
디스플레이	3	16	27	113	191	259	563
차세대반도체	6	18	31	161	270	375	3,198
디지털TV/방송	2	38	47	246	622	644	1,512
차세대이동통신	1	35	50	346	653	645	1,644
지능형홈네트워크	4	34	106	381	1,012	1,248	2,641
디지털콘텐츠/SW솔루션	4	34	88	387	833	997	2,217
바이오신약/장기	4	19	29	711	1,011	897	2,619
합 계	38	251	482	2,831	5,646	6,160	14,637

주) 참여인력에 대하여 성별 분리통계가 이루어지지 않았다.  
자료 : 사업단 내부자료

차세대 성장동력사업단의 연구개발 성과를 알 수 있는 자료로는 2005년말 현재로 작성된 특허 출원 및 등록 현황과 논문게재 실적이 있다. 2004년과 2005년도에 특허 출원 건수는 각각 1,498건과 1,791건이다(표 2-7). 그 중 20~25%의 건수는 해외에 출원되었다. 특허 등록 건수는 2004년에 187건, 2005년에 242건이다. 이는 우리나라 특허 출원 총 건수의 약 1% 정도, 특허 등록 총 건수의 약 0.3~0.4% 정도에 해당된다<sup>8)</sup>.

차세대 성장동력사업단의 참여 인력들이 연구개발 성과를 바탕으로 국·내외 학술지에 게재한 논문 편수는 2004년에 1,579건, 2005년에 1,978건이다. 그 중 과반

8) 우리나라의 특허 출원 및 등록 건수는 2004년도에 각각 140,115건과 49,068건이며, 2005년도에 160,921건과 73,512건이다(통계청 인터넷 홈페이지, 지식재산통계).

26 차세대 성장동력 산업분야 여성고급과학기술인력 양성 방안

수 이상은 국외 학술지에 게재되었다(표 2-8).

<표 2-7> 10대 차세대 성장동력사업단 특허 출원 및 등록 현황

단위 : 건(2005년 12월 기준)

산업분야	출원 현황						등록 현황					
	'04년			'05년			'04년			'05년		
	국내	국외	계	국내	국외	계	국내	국외	계	국내	국외	계
지능형로봇	42	4	46	103	23	126	8	0	8	12	3	15
미래형자동차	35	3	38	88	7	95	9	2	11	-	1	1
차세대전지	9	-	9	27	6	33	5	2	7	17	-	17
디스플레이	200	124	324	220	13	233	23	22	45	1	2	3
차세대반도체	52	14	66	43	3	46	8	-	8	6	-	6
디지털TV/방송	226	53	279	209	29	238	17	1	18	27	1	28
차세대이동통신	229	83	312	267	142	409	15	2	17	82	1	83
지능형홈네트워크	201	31	232	224	38	262	28	4	32	24	3	27
디지털콘텐츠/SW 솔루션	131	46	177	185	78	263	36	3	39	33	2	35
바이오신약/장기	12	3	15	41	45	86	2	-	2	26	1	27
합 계	1,137	361	1,498	1,407	384	1,791	151	36	187	228	14	242

자료 : 사업단 내부자료

<표 2-8> 10대 차세대 성장동력사업단 연구결과 학술지 논문게재 실적

단위 : 건(2005년 12월 기준)

산업분야	'04년			'05년		
	국내	국외	계	국내	국외	계
지능형로봇	37	73	110	25	182	207
미래형자동차	-	43	43	-	14	14
차세대전지	14	6	20	8	67	75
디스플레이	50	29	79	34	20	54
차세대반도체	25	17	42	66	21	87
디지털TV/방송	116	106	222	58	68	126
차세대이동통신	111	99	210	125	137	262
지능형홈네트워크	289	185	474	285	337	622
디지털콘텐츠	148	162	310	141	171	312
바이오신약/장기	16	53	69	52	167	219
합 계	806	773	1,579	794	1,184	1,978

자료 : 사업단 내부자료

## 2. 차세대 성장동력산업 인력수급 전망

지식기반시대로 들어서면서 한 나라의 과학기술의 수준은 그 나라의 국가경쟁력의 수준과 직결되는 지표로 자주 인용되고 있다. 따라서, 과학기술분야의 신기술 개발 및 생산을 담당하는 과학기술분야 인적자원의 확보와 효과적 활용이라는 문제는 국가적인 생존전략과 직결되는 주요 이슈로 논의되고 있는 실정이다. 이를 위하여 각국은 ‘어떻게 하면 해당분야 인력을 양적으로 확대시킬 뿐만 아니라 질적으로 그 수준을 제고할 것인가’라는 두 가지 차원의 정책과제를 안고 고민하고 있다.

차세대 성장동력산업 분야의 인력은 연구개발인력과 비연구개발인력으로 나누어 볼 수 있다. 연구개발인력에는 정부가 지원하는 기술개발과제에 참여하는 인력과 이러한 과제에 참여하고 있지 않은 기업의 연구개발인력을 포함한다. 한편, 연구개발인력은 연구원 및 연구보조원에 해당되는 인력이며, 비연구개발인력은 생산직과 함께 지원직 관리직 등을 말한다(황규희 외, 2005).

차세대 성장동력산업의 육성을 위하여 양질의 과학기술인력의 확보는 필수적이다. 이 점에서 관련분야의 인력수급 전망은 정책수립에 매우 중요한 지표의 역할을 하게 될 것이다. 과학기술분야의 인력수급에 관한 선행연구를 토대로, 특히 차세대 성장동력산업 분야의 인력수급에 대한 전망에 대한 선행연구의 성과를 정리하면 다음과 같다.

먼저, 정부에 의해 차세대 성장동력 추진계획이 발표되기 전, 조황희 등(2002)은 과학기술인력의 중장기 수급전망을 통하여, 과학기술분야 전반에 걸친 인력공급 현황과 추이분석, 인력수요 전망, 그리고 이를 통한 과학기술인력의 수급차를 알아본 바 있다. 이 연구는 과학기술분야의 전반적인 인력수급 전망에는 도움이 되나, 차세대 성장동력산업 분야의 인력수급에는 직접적인 시사를 하고 있지 않다.

차세대 성장동력 분야에 한정하여 인력수급을 전망한 연구는 두 가지가 있다. 우선 차세대 성장동력 추진계획이 발표된 직후 과학기술정책연구원(2003)이 범위는 명확하지 않았으나 차세대 성장동력산업 분야의 핵심인력에 대한 수요를 전망한 바 있다. 이 연구는 연구인력 수요를 2004년 석사 14,100명, 박사 5,220명, 2010년 석사 48,980명, 박사 15,990명으로 예상하며, 양적인 측면에서 상당한 정도의 연구인력 확보가 필요한 것으로 보았다.

<표 2-9> 2003년도 과학기술정책연구원의 차세대 성장동력 핵심인력 수요 전망  
단위: 명

구분	2004		2007		2010	
	석사	박사	석사	박사	석사	박사
디지털 TV/ 방송	300	180	1,000	600	1,700	1,000
디스플레이	600	100	1,200	200	2,400	400
지능형 로봇	150	50	300	100	450	150
미래형 자동차	400	30	2,500	250	3,800	400
차세대 반도체	6,300	2,200	9,000	3,000	13,500	4,500
차세대 이동통신	700	150	1,050	225	1,600	340
지능형홈네트워크	500	100	1,400	270	2,100	420
디지털 콘텐츠·S/W솔루션	2,000	700	3,900	1,100	7,500	2,000
차세대 전지	1,000	500	6,000	1,500	8,000	2,000
바이오 신약/ 장기	2,150	1,210	4,200	2,800	7,930	4,780
수요전망	14,100	5,220	30,550	10,045	48,980	15,990

자료 : 과학기술정책연구원(2003). 과학기술인력양성 및 활용 마스터플랜. 재인용.

과학기술정책연구원의 연구가 인력 수요만을 예상한 반면, 황규희(2005)는 이 분야의 인력수요와 공급, 그에 따른 수급차를 도출해내어 인력수급에 대한 보다 정교화된 예측치를 내놓고 있다. 이 연구에서는 차세대 성장동력산업을 기업, 특히 기업의 R&D 인력을 중심으로 살펴보았다. 먼저, 2010년까지의 인력의 수요 전망을 하기 위해서 이 연구에서는 산업별 취업계수(A) 및 산업별 생산액(B)을 전망한 뒤 이 둘을 모두 고려하여(A×B) 차세대 성장동력산업별 인력수요를 도출한 바 있다(표 2-10).



&lt;표 2-10&gt; 차세대 성장동력 산업별 인력수요전망

단위: 명, %

	인력수요 전망(연평균 개념, 통계청기준)				연평균 증가율 (04-10)
	2004	2005p	2007p	2010p	
디지털 TV/ 방송	10,952	16,997	24,246	37,244	22.6
디스플레이	30,746	36,389	50,972	74,486	15.9
지능형 로봇	2,909	4,046	7,825	26,051	44.1
미래형 자동차	166,825	168,660	172,391	180,487	1.3
차세대 반도체	70,953	78,070	94,516	109,250	7.5
차세대 이동통신	78,065	85,724	91,899	111,576	6.1
지능형 홈 네트워크	12,121	14,541	20,452	27,396	14.6
디지털 콘텐츠· S/W솔루션	222,675	241,727	287,604	319,269	6.2
차세대 전지	13,453	19,022	38,034	66,007	30.4
바이오 신약/ 장기	19,426	23,312	33,573	39,218	12.4
합 계	628,124	688,488	821,513	990,985	7.9

주: p는 전망치임

자료: 황규희 외 (2005). p. 32. 재인용

한편, 연구개발인력과 비연구개발인력에 대한 수요를 나누어 보면(표 2-11) 연구개발인력의 경우, 2004년부터 2010년까지 연평균 8.1% 증가하여 2010년에는 176,827명에 달할 것으로 전망되고 있어, 비연구개발인력 보다 그 수요가 훨씬 더 많이 증가하고 있음을 알 수 있다. 참고로 연구개발인력의 범위는 「산업별·직업별 고용구조조사」가 사용하는 직업분류를 기준으로 부록II의 <표 2>와 같이 정의하였다.

&lt;표 2-11&gt; 연구개발인력 및 비연구개발인력 수요 전망

단위: 명, %

	연구개발인력				연평균 (04-10)	비연구개발인력			
	2004	2005p	2007p	2010p		2004	2005p	2007p	2010p
디지털 TV/방송	2,911	4,518	6,445	9,900	22.6	8,041	12,479	17,801	27,344
디스플레이	5,612	6,642	9,303	13,595	15.9	25,134	29,747	41,668	60,891
지능형 로봇	361	502	970	3,229	44.1	2,548	3,544	6,855	22,822
미래형 자동차	16,583	16,766	17,137	17,941	1.3	150,242	151,894	155,254	162,546
차세대 반도체	12,950	14,249	17,251	19,940	7.5	58,003	63,820	77,265	89,310
차세대 이동통신	20,750	22,786	24,427	29,657	6.1	57,315	62,938	67,472	81,919
지능형 홈 네트워크	2,391	2,868	4,034	5,403	14.6	9,730	11,673	16,419	21,992
디지털 콘텐츠 · S/W솔루션	45,781	49,698	59,130	65,640	6.2	176,894	192,029	228,474	253,629
차세대 전지	1,546	2,186	4,371	7,586	30.4	11,907	16,836	33,663	58,421
바이오 신약/ 장치	1,949	2,339	3,368	3,935	12.4	17,477	20,973	30,204	35,283
합 계	110,834	122,553	146,436	176,827	8.1	517,291	565,935	675,077	814,157

주: p는 전망치임.

자료: 황규희 외 (2005). p. 34 재인용.

연구개발인력의 수요를 다시 학력별로 나누어 살펴보면, 박사, 석사 고급인력에 대한 수요 증가폭이 가장 큰 것을 알 수 있다. 2010년까지 박사는 9,519명, 석사는 60,321명의 인원이 필요하다고 보았다.

&lt;표 2-12&gt; 학력별 연구개발인력 수요 전망

단위: 명, %

학력	2004	2005p	2007p	2010p	증가율 (04-10)
박사	4,740	5,423	6,947	9,519	12.3
석사	33,348	37,629	46,565	60,321	10.4
학사	66,777	73,248	86,265	100,732	7.1
전문학사	5,968	6,212	6,516	6,244	0.8

자료: 황규희 외 (2005). p. 35. 재인용.

그리고, 공급전망을 위해서는 성장동력 산업의 학력수준별 전공학과를 분류한

후 학력 및 전공별 졸업생 수를 전망한 후 전공분야 종사율을 감안하여 공급치를 전망하는 방식을 택하였다. 이 때, 성장동력 산업 관련 전공을 분류하기 위하여는 147개 성장동력 사업단에 설문조사를 하여 각 사업단에서 요구하는 전공에 대한 분석을 하여 10대 사업단별 전공학과를 선정한 바 있다(부록 II의 <표 1>). 최종적으로 도출된 학력별 수요와 공급 전망은 <표 2-13>에 제시되고 있다.

<표 2-13> 차세대 성장동력산업 연구개발인력의 학력별 수급차 전망(2005-2010)

단위 : 명

분야	학력별	수요예상인력	공급예상인력	수급차
디지털 TV /방송	박사	490	750	260
	석사	3,187	5,207	2,020
	학사	4,094	23,972	19,878
	전문학사	373	9,798	9,425
디스플레이	박사	835	1,134	299
	석사	3,105	6,126	3,021
	학사	4,330	18,746	14,416
	전문학사	386	5,753	5,367
지능형 로봇	박사	150	769	619
	석사	874	5,221	4,347
	학사	1,646	25,000	23,354
	전문학사	233	10,222	9,989
미래형 자동차	박사	237	710	472
	석사	1,081	3,994	2,913
	학사	590	18,511	17,922
	전문학사	0	6,188	6,188
차세대 반도체	박사	776	848	72
	석사	3,045	5,081	2,036
	학사	3,282	8,492	5,210
	전문학사	182	1,548	1,366
차세대 이동통신	박사	812	732	-80
	석사	4,546	5,149	603
	학사	5,187	24,307	19,120
	전문학사	792	10,149	9,358
지능형 홈 네트워크	박사	179	824	645
	석사	1,231	5,490	4,260
	학사	1,911	25,775	23,864
	전문학사	223	9,798	9,575
디지털콘텐츠/SW솔루션	박사	2,157	1,592	-565
	석사	10,848	12,860	2,012
	학사	15,833	22,596	6,764
	전문학사	789	8,007	7,105

(계속)

### 32 차세대 성장동력 산업분야 여성고급과학기술인력 양성 방안

분야	학력별	수요예상인력	공급예상인력	수급차
차세대 전지	박사	400	620	220
	석사	2,041	3,367	1,325
	학사	3,278	13,886	10,608
	전문학사	564	4,782	4,218
바이오신약/장기	박사	333	760	427
	석사	1,336	5,199	3,863
	학사	642	26,035	25,394
	전문학사	0	8,612	8,612
합계	박사	6,369	8,739	2,370
	석사	31,294	57,694	26,400
	학사	40,791	207,320	166,529
	전문학사	3,541	74,857	71,203

자료: 황규희 (2005). 『성장동력사업 인력수요 조사 및 공급계획 수립을 위한 연구』에서 제시한 표를 재구성함.

이 연구를 통하여 전망된 차세대 성장동력산업 인력수급의 핵심내용은 다음과 같이 요약된다.

- 10개 모든 분야에서 인력의 초과공급이 예상되고 있으며, 특히 학사 이하(학사 166,529명, 전문학사 71,203명)의 초과공급 규모는 석사 이상(석사 26,400명, 박사 2,370명)의 초과공급 규모보다 현저히 큰 것으로 나타나고 있다.
- 공급부족이 예상되는 분야는 차세대 이동통신 산업 및 디지털콘텐츠/SW솔루션 산업의 박사학위 소지자뿐이며, 특히 디지털 콘텐츠/SW솔루션 산업분야는 그 부족규모가 565명에 이르러 심각한 고급인력부족이 예상된다.

또한, 이 연구에서는 2004년말을 기준으로 차세대 성장동력 기술개발 10개 사업단 소속 147개 연구과제에 참여하고 있는 석박사 연구개발인력의 현황을 분석하여 이 자료를 기초로 관련 분야의 인력수요도 함께 살펴본 결과 다음과 같은 사실이 밝혀졌다.

- 2007년도까지 차세대 성장동력의 정부지원이 확정된 가운데, 2007년까지의 연평균 충원인력 규모는 2004년 말의 현인원 20,033명의 15%인 3,006명으로 나타났다.
- 사업단별 면접조사 결과, 양적인 인력공급의 문제는 심각하지 않은 것으로 나타

나는 반면, 정작 문제는 원하는 수준의 인력확보가 어렵다는 질적 수준의 미스 매치에 있다고 한다.

- 사업단별로 대학원생 참여현황을 살펴본 결과에 의하면, 대체로 지도교수-지도 학생의 관계로 참여가 이루어지고 있으며, 연구개발인력은 주로 석·박사과정 학생이나 박사후 연구원인 것으로 나타나고 있다.
- 대학원생의 참여에 있어서도 양적인 부족 문제보다는 연구역량이 만족스럽지 못하다는 문제가 제기되고 있다.
- 사업단의 대학원생 참여에 관한 성별 분석은 전혀 이루어지지 않았다.

결국 국가인력수급 전망에 따른 차세대 성장동력산업 분야에서의 가장 중요한 이슈는 수급 인력의 질적 불일치로 요약되고 있다. 전체적인 인력공급규모의 과잉 속에서는 세부 부문별로 인력부족이 나타나고 있는데, 예를 들면 융합기술부분의 인력부족이라든가 연구과제 뿐만 아니라 단순 연구기능 외에 연구프로젝트의 독립적 경영과 관리가 가능한 아키텍트급 인력의 양성이 시급하다는 지적이 나오고 있다. 따라서, 양적인 인력양성에서 질적인 인력양성으로의 전환이 요청되고 있는 실정이다.

교육인적자원부(2005)는 차세대 성장동력 핵심인력의 수급문제와 관련하여 그 발생 원인을 다음과 같이 분석하고 있다. 즉, 인력수급 문제의 발생요인은 인력수요 측면과 인력공급측면으로 나누어 볼 수 있는데, 인력수요측면의 요인으로는 먼저 사업단 차원에서 예산이 경직되어 있고 연구원의 신분 불안정하다는 것이 문제로 지적되었다. 또한 근로현장에서는 인력채용에 관한 정보의 교류가 활발하지 못해 우수 인력이 충분히 활용되지 못하고 있고, 그 중에 중소기업들은 직원재교육 능력이 충분치 못하고, 보수나 고용 안정성이 미흡하다는 한계를 안고 있다. 이공계 인력에 대한 처우가 부족하고 근무여건이 열악하다는 사실은 이미 주지의 사실이며, 일부 차세대 성장동력산업에 대한 시장전망 및 정부투자가 불확실한 점도 인력수요 측면에서의 문제로 언급되고 있다.

한편, 인력공급의 측면에서는 관련인력의 양성기반이 미약하다는 점을 들 수 있다. 학부수준에서는 필요한 전공지식을 보유한 인력양성이 충분치 못하며, 대학원 수준에서는 차세대 분야에서 쓸 수 있는 다학제적 인력을 양성할 수 있는 시스템

이 구축되어 있지 못하고, 석박사 과정 학생들은 충분한 연구 프로젝트 참여 경험을 갖지 못한 상태이다. 양성체제 전반에 걸쳐 실험실습이 형식적으로 이루어지고 기자재나 시설이 충분치 않아 산업체 요구인력을 양성할 수 있는 기본 인프라를 구축하지 못하고 있다는 것도 중요한 문제로 지적되고 있다. 또한, 교육과정구성, 교수인력 교류 등에 있어 산업계 인사가 참여하지 못하여 대학교육과 산업기술발 전간 격차가 더욱 커지고 있으며, 연구논문 등으로만 교수의 업적을 평가하는 교수 평가제도도 인력양성측면에서의 중요한 문제로 언급될 수 있다.

### 3. 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책

#### 가. 정책 방향

『차세대 성장동력 추진계획(2003. 8. 22.)』 발표 이후 이를 지원할 수 있는 인력 양성 정책 방향을 가장 먼저 구상한 것은 산업자원부이다. 산업자원부는 10개 차세대 성장동력사업단 10개 중 5개 사업단의 주관부처이고 나머지 5개 사업단에 대해서도 협조부서의 역할을 담당하고 있는 만큼 신속하게 후속안을 마련하였다. 산업자원부와 산업연구원이 공동으로 2003년 10월에 발간한 정책연구보고서 『차세대 성장동력 발전전략』에 따르면, 차세대 성장동력 창출의 성공 여부가 우수한 인적 자원의 확보와 활용에 달려 있으나, 대학은 산업현장과 괴리된 인력을 배출하고 기업은 신입사원을 재교육시키는 악순환이 되풀이되고 있다. 산업자원부는 이를 극복하기 위한 인력양성 정책방향을 다음과 같이 발표하였다.

첫째, 전문인력을 양성하고 활용기반을 구축하기 위하여 산업계 수요에 기초한 인력수급시스템을 만든다. 이를 위해 「인적자원개발회의」와 연계하여 산업별 인적 자원개발을 총괄할 「산업별인적자원개발정책위원회」를 구성하고, 지역별로는 「지역별인적자원개발정책위원회」를 운영한다. 이에 따라 공과대학교육을 산업현장의 수요에 맞게 변화시키기 위한 공학교육인증사업, 현장적응형 실무능력 강화를 위한 졸업작품 설계를 보급·확대한다.

둘째, 산학연계를 통해 혁신을 주도할 기술인력을 양성한다. 지역전략산업 석박사 연구인력 양성 등 산학연계 사업을 확대하고, 산학연계 교육실적과 졸업생 취업

현황 등을 대학 평가 기준에 포함시키며, 기업의 산학연계 교육 참여에 대한 지원을 강화한다.

셋째, 대학의 특성화 및 경쟁력 제고를 통한 우수 인력 양성을 지원한다. 대학의 학과 간 통폐합 및 대학 간 M&A 등 구조조정을 추진하고, 대학재정 지원 사업 등에 대한 평가 강화와 학문 분야별 민간 평가전문기관인증제를 도입하며, 대학교육의 경쟁력 확보 기반 조성을 위해 첨단 연구시설·장비 확충 지원과 안정적 재정을 확보하도록 한다.

넷째, 우수한 인재의 이공계 진출을 촉진하기 위한 지원책을 추진한다. 그 방안으로 이공계 대학(원)생에 대한 국가 장학금 및 무이자 학자금 융자 지원을 확대하고, 우수 고등학생에 대한 ‘대통령 과학 장학생’ 제도를 운영하며, 연구능력이 탁월한 석·박사의 해외 학위취득 및 박사 후 연수를 지원한다.

다섯째, 여성 및 취약계층의 기술인력 개발 및 활용을 촉진한다. 이를 위해 영유아 교육·보육 확대, 국·공립대 여교수 채용 목표제를 추진하고, 이공계 대학원 우수 여학생에 대한 장학금과 연구비 지원을 확대하며, 중·고령자의 직업능력개발, 학업중단 청소년에 대한 대안교육을 확대한다.

교육인적자원부는 차세대 성장동력산업 분야 인력양성 정책을 마련하기 위하여 먼저, 앞에서 살펴본 인력수급 전망에 대한 수탁과제(황규희 외, 2005)를 발주하였다. 이 연구는 인력수급 전망 분석결과에 근거하여 동 분야의 인력양성 정책방안으로 다음의 네 가지 방향을 제시한 바 있다. 첫째, 전반적인 초과공급에도 불구하고 우수 인력을 중심으로 인력부족 문제가 제기되는 상황이므로, 양적 인력양성정책으로부터 질적인 인력양성정책으로 전환하여, 우수 인력 양성에 대해서는 선별적 지원을 강화하고 일정기준 이상의 인력을 양성하지 못하는 경우에는 인력양성규모를 축소하도록 해야 한다. 둘째, 우수 인력 확보를 위해 다양한 방법을 강구한다. 예를 들어 단기적으로 해외 우수 인력의 도입을 적극적으로 추진하고, 과학기술인력의 질적 개선을 위한 집중 지원과 보상체계를 강화하며, 아키텍트급 인력 양성을 위해 현장연구자의 기술경영, 기술경제, 기술행정으로의 특화 발전 기회를 제공하고, 고급 전문인력 양성을 위한 세계적 수준의 인력양성프로그램(교수, 교과과정, 장비 등 포함) 도입을 지원한다. 셋째, 차세대 성장동력산업은 융합기술 성격을 가지고 있어서 다학제적인 인력양성이 필요하나, 학문 간 학과 간 장벽으로 인해 인력공

급에 어려움이 많다. 따라서 융합 기술분야 인력 양성 방안을 강구한다. 넷째, 산업 인력에서 세부부문별 수급불일치를 완화하도록 한다. 예를 들면, 대졸 예정자를 대상으로 산학연계 단기 집중 인력 양성 프로그램 운영, 차세대 성장동력 관련 전공 미취업자를 대상으로 산업체 요구에 직접적으로 부응하는 인력 양성, 기존 취업자를 대상으로 빠른 기술변화에 적응할 수 있도록 하는 재교육 등을 들 수 있다.

이상의 황규희 등의 연구결과에 기초하여 교육인적자원부는 「차세대 성장동력 핵심인력 양성 방안(2005. 6. 29.)」을 발표하였다. 그에 따르면 우선, 디스플레이, 차세대 반도체, 차세대 이동통신 등 3개 분야에서 중견 인력 및 현장 투입인력 부족이 심각하여 6개월 이내의 단기적인 양성과정을 거쳐 바로 산업체에 투입할 수 있는 중견 기술인력을 양성하기로 하였다. 중장기적으로는 학부에 전공 트랙을 설치하여 보다 전문성이 높은 교육을 하도록 하고, 대학원에서는 다학제 인력양성체제를 강화하기로 했다. 또한 학부와 대학원 공통으로 실험실습을 강화하기로 했다. 산학협력 강화를 위해서는 산업체가 교육과정 구성에 참여하는 것을 확대하고, 대학과 산업체 간의 인력교류를 강화하며, 현장연수(인턴십)를 강화하기로 하였다.

이상에서 살펴본 산업자원부와 교육인적자원부의 차세대 성장동력 산업분야 인력양성 정책 방향에는 여성인력 활용 촉진에 대한 언급이 매우 미약하거나 전혀 나타나지 않고 있다. 차세대 성장동력 산업분야의 여성고급과학기술인력 양성 정책이 위에서 제기된 모든 문제를 해결하기는 어려울 것이다. 예를 들어 여성고급과학기술인력 양성 정책으로 인력수급의 질적 불일치 문제를 해소하기는 어렵다. 이 연구의 과제는 차세대 성장동력 산업분야의 인력양성 정책을 추진하고 있는 각 부처의 정책 방향과 조화를 이룰 수 있는 여성고급인력양성 방안을 모색하는 것이라고 할 수 있다.

## 나. 부처별 정책

### (1) 개요

차세대 성장동력산업이 요구하는 인력은 대부분 이공계, 특히 공학계 인력이다. 따라서 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책도 이공계 대학, 대학원, 연구기관을 중심으로 이루어지고 있다. 전문대학이나 고등학교 수준의 인력 양성 정책, 관련



산업체 현직 근로자를 대상으로 한 평생 교육·훈련 정책도 부분적으로 실시되고 있으나 대학 및 대학원 수준의 정책에 비하여 미약하다.

차세대 성장동력산업 인력양성 정책을 추진하고 있는 부처는 교육인적자원부, 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부, 노동부 등이다. 각 부처의 정책들 중에는 2003년 8월 차세대 성장동력 추진계획이 발표된 이후 특별히 차세대 성장동력산업 인력 양성을 목표로 추진되는 정책이 있고, 기존에 추진하던 정책에서 부분적으로 차세대 성장동력산업 인력 양성을 추구하는 정책이 있다.

여러 부처가 차세대 성장동력산업 인력 육성에 참여하고 있기 때문에 부처 간에 사업 조정과 전반적으로 효율적인 인력 양성 체제 구축을 위한 노력이 필요한데, 이러한 일은 교육인적자원부나 과학기술부를 중심으로 관련 부처가 공동으로 참여하여 이루어진다. 이 연구에서 수집한 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책 사례는 <표 2-14>와 같다.

<표 2-14> 정부부처별 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책

정부부처	사 업 명	주요대상	관리기관
교육인적자원부	BK21사업	대학원	학술진흥재단
	누리사업	전문대학/4년제 대학	학술진흥재단
	대학특성화사업	4년제 대학	학술진흥재단
	산학협력중심 전문대학 육성사업	전문대학	직업능력개발원
교육인적자원부 산업자원부	산학협력 중심대학 육성사업	4년제 대학(전문대학)	산업기술재단
과학기술부	국가핵심연구센터(NCRC)	대학원	과학재단
	차세대 융합 신기술과 학제간 프로그램 설치·운영 사업	대학원	KAIST 과학기술연합 대학원대학교
산업자원부	최우수 실험실 지원사업	대학원	산업기술재단
	산학협력 우수 실업고 지원사업	실업계 고교	
교육인적자원부 산업자원부 정보통신부	고부가가치산업 인력 특별 양성과정 사업	4년제 대학	산업기술재단 정보통신연구진흥원
정보통신부	대학 IT연구센터 지원사업	대학원	정보통신연구진흥원
	대학 IT 전공역량강화 사업	4년제 대학	
노동부	성장동력 특성화대학 사업	전문대학/기능대학	산업인력공단
	교육훈련혁신센터	Sector Council	

## (2) 교육인적자원부

교육인적자원부는 BK21 사업, 누리사업, 대학 특성화 사업, 산학협력 중심대학 육성사업, 산학협력중심 전문대학 육성사업, 등을 통해 차세대 성장동력산업 인력 양성을 지원하고 있다.

BK21사업은 세계적 수준의 대학원을 육성하기 위한 것으로 1999년부터 2005년까지 7년간 1단계 사업이 완료되고 2006년부터 2단계 사업이 시작되었다. 교육인적자원부는 2006년 사업 계획에서 과학기술분야의 경우 10년 후 한국을 이끌어 갈 미래 유망기술 관련 분야를 중점적으로 지원하기로 하였다<sup>9)</sup>. 여기에서 “미래 유망기술 관련 분야”라 함은 “기초·원천 기술, 차세대 성장동력분야, 미래 유망 첨단기술, 부품·소재분야, 고령화 사회 유망산업 분야 등”을 의미한다.

2단계 사업은 2006년에서 2012년까지 7년간 계속사업으로 추진되며 연간 2,900억원씩 총 2조 300억원이 투자된다. 과학기술분야에서는 전국의 40개 대학에서 157개 사업단이 선정되었다. 이를 통해 육성될 과학기술분야 석·박사급 인력은 연간 18,500명이다. 과학기술분야의 전공별로 사업단 수를 살펴보면 <표 2-15>와 같다. 참고로 전공분야별 사업단 명단을 부록II <표 3>에 첨부하였다.

<표 2-15> 2단계 과학기술분야 BK21 사업단 전공별 분포

	기초과학					응용·학제간							합계
	물리	생물	수학	지구과학	화학	정보기술	기계	화공	재료	건설	응용생명	학제간	
전국사업단	7	10	6	3	7	12	9	8	8	6	10	13	99
지역사업단	5	4	2	2	5	9	5	5	4	2	6	9	58
합계	12	14	8	5	12	21	14	13	12	8	16	22	157

자료 : 교육인적자원부 보도자료, 2006. 4. 26.

누리사업(지방대학 혁신역량 강화사업)은 지방대학의 역량 강화를 통해 기업이 요구하는 우수한 인력을 배출하고, 그 결과로 지방대 졸업생의 취업률을 높이는 한편, 지역 기업체의 성장과 지역 경제 발전에 기여하기 위한 사업이다. 이 사업은 2004년부터 2008년까지 5년간 추진되며, 2006년 7월 현재 전국 109개 대학<sup>10)</sup>에서

9) 교육인적자원부(2005). 「2단계 두뇌한국(Brain Korea) 21 사업계획(안)」, 제5차 인적자원개발 회의(2005년 12월 28일) 안건(보고안건) 3호.

130개 사업단이 참여하고 있다. 사업 참여 학생수는 17만 3천 여명으로 전체 지방대 학생의 8.6%에 해당된다. 예산투자 규모는 2004년에 2,200억, 2005년에 2,400억, 2006년에 2,600억이다.

누리사업은 지역전략산업과 연계된 대형 사업단<sup>11)</sup>을 우선적으로 지원함으로써 차세대 성장동력산업 인력 양성을 지원한다. 2006년 5월 현재 지역전략산업 분야에서 선정된 사업단 수는 총 36개이다(표 2-16). 누리사업 2차년도<sup>12)</sup> 연차평가에서 우수 사업단으로 선정된 사업단 가운데 차세대 성장동력산업과 연관된 사업단으로 “차세대 이동통신 및 서비스 인력양성사업단” “경남 바이오비전 생물산업인력 양성사업단” “Smart 부품·소재인력양성사업단” 등이 있다.

<표 2-16> 지역전략산업분야 누리 사업단 선정 현황

구 분	전략산업 분야 및 선정사업단 수				계
부산광역시	항만물류 (1)	영상·IT (1)	기계부품 (1)	관광컨벤션	3
대구광역시	전자정보기기 (1)	메카트로닉스 ( $\frac{1}{2}$ )	섬유 (1)	생물 ( $\frac{1}{2}$ )	7 (통합권역)
경상북도	전자정보기기 (1)	신소재부품 (1)	문화관광 (1)	생물·한방	
광주광역시	광산업 (1)	정보가전 (1)	자동차/부품 (1)	디자인·문화 (1)	7 (통합권역)
전라남도	신소재·조선 (1)	관광 (1)	생물 (1)	물류	
대전광역시	정보통신 (1)	바이오 (1)	첨단부품/소재	메카트로닉스 (1)	3
울산광역시	자동차 (1)	조선해양	정밀화학	환경	1
충청북도	바이오 (1)	반도체 (1)	이동통신	차세대전지 (1)	3
충청남도	전자정보기기 (1)	자동차/부품 (1)	첨단문화	농/축산바이오	2
강원도	바이오 (1)	의료기기 (1)	신소재/방재 (1)	관광문화	3

(계속)

10) 전문대학 32개교 포함.

11) 대형 사업단은 사업비 규모가 30-50억원이며, 중형 사업단은 10-30억원, 소형 사업단은 10억원이다. 대형 사업단은 “중심대학”을 중심으로 지역의 여러 대학, 지방자치단체, 지역 산업체, 연구소 등이 함께 참여한다.

12) 2차년도 사업기간은 2005년 7월부터 2006년 5월까지이다.

구 분	전략산업 분야 및 선정사업단 수				계
전라북도	자동차/기계 (1)	문화관광 (1)	대체에너지 (1)	생물	3
경상남도	지식기반기계 (1)	로봇 (1)	바이오 (1)	지능형 홈	3
제주도	친환경농업 (1)	건강뷰티 · 생물	관광	디지털컨텐츠	1
합 계					36

주) 음영 처리된 부분이 지역전략산업분야에 누리 사업단이 선정된 경우이다.  
 자료 : 교육인적자원부 보도자료, 2006. 5. 18.

대학 특성화는 BK21 사업, 누리사업, 수도권 대학 특성화 지원사업 등 여러 사업을 통하여 다방면으로 추진되고 있다. BK21 사업과 누리사업이 차세대 성장동력산업 인력 양성을 어떻게 지원하는가에 관해서는 앞에서 살펴보았으므로 여기에서는 수도권 대학 특성화 지원사업과 기타 사업을 통한 차세대 성장동력산업 인력 양성 지원 정책을 살펴보기로 한다.

수도권 대학 특성화 지원사업은 수도권 대학이 비교 우위에 있는 기능과 분야에 역량을 집중하여 경쟁력을 키우도록 하는데 목적이 있다. 2004년도에 27개 대학이 참여하였고, 2005년에는 계획적이고 안정적인 사업 추진하기 위하여 다년도 사업으로 전환되었는데 계속 지원 대상으로 17대학에서 29개 과제<sup>13)</sup>, 단년도 지원 대상으로 13개 대학이 선정되었다. 특성화 영역은 각 대학이 자율적으로 선택하는데 2004년과 2005년도 대학별 사업(부록II <표 4> <표 5>)을 살펴보면 차세대 성장동력산업과 관련있는 사업들을 찾아볼 수 있다. 예를 들어, 포스트 케놈시대의 다학제간 생명과학 융합체제 구축(이화여대), 차세대 성장동력산업을 위한 융합기술 기반 핵심소재 분야의 글로벌 리더 양성(한양대), 임베디드 소프트웨어 인력 양성을 위한 공개 교육 자원 센터 구축(상명대), 바이오 · 융합기술 연구체제 구축, IT 융합 고부가가치 제조산업 혁신사업, 생식계 질환 바이오 마커 발굴 및 분자치료기술 개발(포천중문의과대) 등이 있다.

산학협력 중심대학 육성사업은 교육인적자원부가 산자부와 공동으로 2004년부터 실시하고 있다. 2003년 10대 성장동력사업이 시작된 후 관계부처별로 산학협력 및 성장동력산업 인력양성을 위한 사업을 추진하기로 결정하였고, 이에 따라 교육

13) 자유과제(17과제)와 지정과제(12과제)를 모두 포함하였다.

인적자원부는 산업자원부와 공동으로 4년제 대학을 대상으로 한 산학협력 중심대학 육성사업을 2004년부터 시작하였다.

이 사업의 지원대상 학교는 총 8개 대학으로 5년간 2,000억원의 지원을 받는다. 선정된 대학은 기술개발, 장비구축, 인력양성을 패키지로 지원받으며 교육 및 학사운동을 산학협력체제로 전환하여야 한다. 즉, 공과대학을 중심으로 특성화 학과를 육성하고, 계약형 학과제 등을 통하여 지역별 전략산업 관련 학과를 집중적으로 육성하여야 한다. 또한 대학이 보유한 우수한 지식, 기술, 자산을 활용하여 산업집적지의 혁신을 지원할 수 있는 역량을 강화하여야 한다. 이 사업에 선정된 대학과 사업명은 부록II <표 6>과 같다. 사업 리스트를 살펴보면 일반 4년제 대학을 중심으로 차세대 성장동력산업 관련 사업이 많이 선정된 것을 알 수 있다.

2005년부터는 교육인적자원부와 산업자원부 이외에 노동부가 산학협력 확산사업에 참여하기로 함에 따라, 부처 간 중복투자를 방지하기 위하여 세 부처가 공동으로 “제2기 산학협력확산사업”을 추진하기로 하였다. 기존의 산학협력 중심대학 육성사업은 제1기 사업이라 한다. 제2기 산학협력확산사업은 기존의 4년제 대학 중심 사업에서 대학원, 2년제 대학, 실업계 고등학교, 산업별 인적자원개발 협의체(Sector council) 등으로 지원 범위를 확대하였다. 세부 사업으로는 기존의 산학협력 중심대학 육성사업 이외에, 산학협력 우수 실업고 지원사업(노동부), 산학협력 중심 전문대학 육성사업(교육부), 성장동력 특성화 대학(전문대학/기능대학) 육성사업(노동부), 최우수 실험실 지원사업(산자부), 교육훈련혁신센터 지원사업(노동부)이 있다.

그 중에서 교육인적자원부가 지원하는 사업은 산학협력중심 전문대학 육성사업이다. 이 사업은 전국을 10개 권역으로 나누어 권역당 한 개의 전문대학에 평균 8억원씩 4년간 지원한다. 사업비는 지역산업에 필요한 인력양성 교육체제 구축, 산학협력 지원체계 개편, 지역 중소기업 지원을 위한 기술지도·이전 및 공동장비 운영 등의 사업에 쓰인다. 선정된 대학과 사업 목록은 부록II의 <표 7>과 같다.

### (3) 과학기술부

과학기술부가 차세대 성장동력산업 인력 육성을 위해 추진하는 사업으로는 국가핵심연구센터(National Core Research Center, NCRC)와 차세대 융합 신기술과

학제간 프로그램 설치·운영 사업이 있다.

국가핵심연구센터는 학제간 연구와 융합 분야의 전문연구인력 양성을 위한 대학원 교육모델을 정립하고, 연구개발과 교육·훈련 과정의 실질적인 연계 프로그램을 개발하려는 목적을 가지고 있다. 센터의 기능은 다음과 같다.

- 미래지향적 학제간 복합학문과 첨단과학기술 연구개발을 선도한다.
- 국가발전목표와 연계될 수 있는 목적지향적 연구수행을 통해 핵심연구인력을 배양한다.
- 차원 높은 다학제간 연구와 교육을 통하여 환경변화에 능동적으로 대처해 나갈 수 있는 창의적 인력 양성 모델을 제시한다.

국가핵심연구센터 사업은 2003년부터 시작되었으며 30명 이내의 교수급 연구원으로 구성된 센터에 연간 20억원 내외의 연구비를 총 7년간 지원한다. 첫 해에 2개 대학에, 2004년도와 2006년에 각각 2개 대학에 추가로 설치되어 현재 6개 센터가 운영되고 있다(표 2-17).

예를 들어 경상대학교의 환경생명과학연구센터는 연간 30억원씩 7년간 210억원의 연구비를 지원받아 다음과 같은 연구개발과 인력양성 사업을 계획하였다. 연구개발사업으로는 환경문제를 첨단 생명공학 기법과 환경공학 기법을 융합하여 친환경적으로 해결할 수 있는 신기술 및 신공법을 개발하는 연구를 수행한다. 인력양성 사업으로는 환경생명과학연구센터 대학원에 지원하는 대학원생에 대한 등록금 면제, 월 50만원 이상의 장학금 지급, 전원 기숙사 제공, 학위과정 중에 장·단기 해외파견 연수, 현장 교육 등이 있다<sup>14)</sup>.

---

14) 경상대학교 인터넷 홈페이지.

&lt;표 2-17&gt; 국가핵심연구센터 설치 대학 및 센터 명칭

대학	설치 년도	센 터 명 칭
서울대	2003	나노응용시스템 국가핵심연구센터
경상대	2003	환경생명과학연구센터
포항공대	2004	시스템 바이오 다이내믹스 연구센터
연세대	2004	나노메디컬 국가핵심연구센터
부산대	2006	하이브리드 소재 솔루션 국가핵심연구센터
이화여대	2006	세포신호전달계 바이오의약 연구센터

자료 : 과학기술재단 내부자료.

차세대 융합 신기술과 학제간 프로그램 설치·운영 사업은 한국과학기술원(KAIST)과 과학기술연합대학원대학교를 통하여 추진되고 있다(과학기술부 외, 2005). 한국과학기술원은 국가가 전략적으로 필요로 하는 미래전략 분야의 핵심인력 양성을 위하여 학제간 교육·연구 시스템(Interdisciplinary Program)을 통하여 고급인재를 양성하고 있다. 인력 양성 분야는 바이오 시스템, 문화기술, 의과학, 자동차기술과 기타 10개 학제 분야이다. 2005년에 석사과정 83명, 박사과정 35명의 학생이 있었는데, 2006년에 석사과정 151명, 박사과정 52명으로 확대할 계획에 있다.

&lt;표 2-18&gt; 한국과학기술원 학제분야 인력 모집계획(2006)

단위 : 명

구 분	지원부처	2005년		2006년 계획	
		석사과정	박사과정	석사과정	박사과정
바이오시스템학과	과학기술부	17	13	26	14
문화기술대학원	문화관광부	21	9	30	10
의과학대학원과정	과학기술부	-	-	-	15
자동차기술대학원	과학기술부	-	-	50	-
10개 학제전공	KAIST자체	45	13	45	13
합 계		83	35	151	52

주) 10개 학제 전공 : 고분자학, 나노과학기술, 로봇공학, 문화기술, 반도체, 소프트웨어전문가 과정, 의과학, 정보통신공학, 환경·에너지공학, e메뉴팩처링리더십

자료 : 과학기술부 외(2005). 『이공계인력 육성·지원 기본계획 2006년도 시행계획(안)』

과학기술연합대학원대학교(UST)는 22개 정부출연 연구소의 시설, 장비, 인력, 경험을 활용하여 IT, BT, ET, NT, ST 등 신기술 융합분야의 산업현장에서 즉시 활용할 수 있는 고급 과학기술인력을 양성하려는 목적에서 설립되었다. 이 대학원 대학교는 2004년에 개교하여 석사과정에 3명, 박사과정에 74명의 학생이 입학하였다. 2006년 현재까지 총 입학생은 석사과정 135명, 박사과정 143명이고 그 중 외국인 학생도 상당수 포함되어 있다.

<표 2-19> 과학기술연합대학원대학교(UST)의 학생 입학 현황

단위 : 명

	석사			박사		
	내국인	외국인	전체	내국인	외국인	전체
2004	3	0	3	37	37	74
2005	44	8	52	25	14	39
2006	68	12	80	20	10	30
합계	115	20	135	82	61	143

자료 : 과학기술연합대학원대학교 인터넷 홈페이지.

#### (4) 산업자원부

산업자원부의 인력양성 사업 가운데 차세대 성장동력산업과 밀접한 관계를 가지고 있는 사업으로는 교육인적자원부와 공동으로 추진하는 산학협력 중심대학 육성 사업 이외에, 최우수 실험실 지원사업, 산학협력 우수 실업고 지원사업, 고부가가치산업 인력 특별 양성과정 사업이 있다. 산학협력 중심대학 육성사업은 교육인적자원부 정책에서 살펴보았으므로 여기에서는 생략한다.

최우수 실험실 지원사업은 전국의 대학원 간 경쟁을 통해 차세대 성장동력 중심의 핵심 연구 실험실을 선정하여 기술개발과 인력양성을 지원하는 사업이다. 산업자원부의 산업기반기술조성사업 중 산업기술인력양성사업 예산으로 지원이 이루어진다. 지원 대상은 전국의 4년제 이공계 대학부설 실험실이며, 지원 규모는 연간 1억원씩 최대 3년간 지원한다. 지원 내용은 1개 이상의 참여기업과 공동연구개발 혹은 기술적 애로점 해결을 위한 프로젝트 수행에 필요한 기술개발비이다. 2006년 현재 52개 최우수 실험실이 운영되고 있고(부록Ⅱ의 <표 8>), 2006년에 28개가 추가로 지정된다. 최우수 실험실 선정에서 실험실에 여성 연구자(학생 연구원 포함)



가 2명 이상일 경우 우대해 준다. 2005년에 운영 중인 52개 실험실 중 27개가 여성 우대를 받았고, 2006년에 신규로 설치할 28개 실험실 중 10개를 여성 우대 실험실로 선정할 계획이다.

산학협력 우수 실업고 지원사업은 산업자원부와 노동부가 공동으로 지원한다. 사업 목적은 차세대 성장동력분야에서 산학협력형 전문 생산인력을 양성하는데 있다. 차세대 성장동력분야와 관련이 있는 학과를 운영 중인 실업계 고등학교가 산업체, 직업훈련기관, 대학, 연구소 등과 협력하여 참여한다. 총 20개 학교에 학교 당 2억원 내외의 지원금을 3년간 지원한다. 지원대상 고등학교와 사업명은 부록II의 <표 9>와 같다.

마지막으로 “고부가가치산업인력 특별양성과정” 사업은 2006년부터 교육인적자원부, 산업자원부, 정보통신부 3개 부처가 공동으로 예산을 투자하여 추진하고 있다. 이 사업은 10개 차세대 성장동력산업 중 디스플레이, 차세대반도체, 차세대이동통신, 세 개 분야에서 시급하게 필요한 학사급의 중견인력을 양성하는데 목적이 있다.

차세대 성장동력사업에 참여하는 부처의 합동 TF팀은 10개 사업단별로 실시한 면접조사와 관련 사업체 300여개를 대상으로 실시된 질문지조사에서, 위의 세 개 산업에서 연간 2,000여명의 학부 인력이 긴급히 필요하다는 결론을 얻었다. 여기에서 파악된 인력부족은 양적인 문제라기보다 질적인 문제이다. 즉, 첨단 산업 분야는 융합적 혹은 복합적 학문을 토대로 훈련받은 인력을 요구하는데 기존 학과 체제에 의한 인력 양성으로는 이러한 수요를 충족시켜주지 못한다는 것이다. 부처 공동 TF팀의 조사에 따르면 대학의 교육과정을 보면 디스플레이 분야의 교과목은 거의 개설되어 있지 않고, 차세대 반도체와 차세대 이동통신 분야의 교육과정은 산업체가 요구하는 수준보다 낮은 것으로 나타났다(교육인적자원부 외, 2006).

이 사업은 2006년부터 2008년까지 3년간 매년 80억원<sup>15)</sup>을 지원하여 대학 3~4학년 학생들을 대상으로 1년간 디스플레이, 이동통신, 반도체 분야의 제품개발과 생산에 관련된 현장 중심의 교육을 실시한다. 양성 인원은 첫 해에는 교육과정개발비 등 고정 비용으로 1,300명 내외의 양성을 목표로 하며, 2007년부터 연간 약 2,000여명을 양성할 계획이다. 산업자원부는 차세대반도체와 디스플레이 산업인력

15) 교육인적자원부 30억원, 산업자원부 20억원, 정보통신부 20억원.

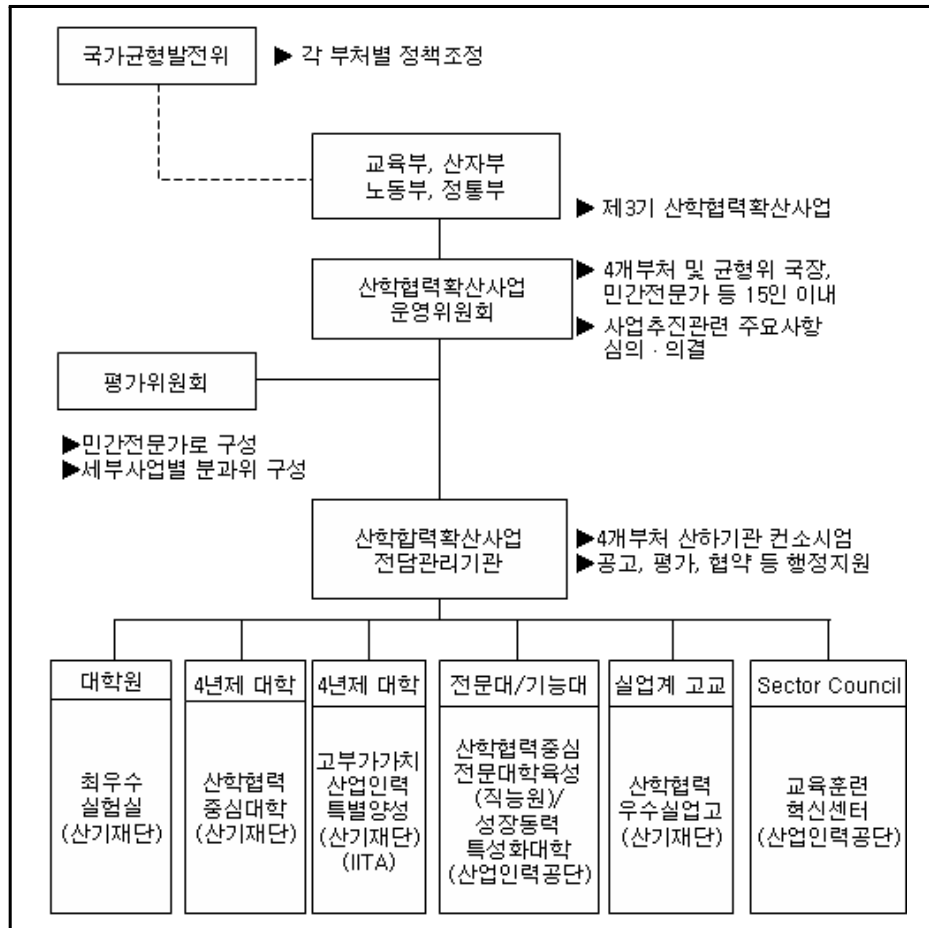
을 위한 특별양성과정을 주관하고, 차세대이동통신분야의 특별양성과정은 정보통신부가 주관한다. 산업별 선정 대학 현황은 <표 2-20>과 같다.

<표 2-20> 고부가가치산업인력 특별양성과정 운영 현황

산업분야	주무부처	관리기관	선정된 기관
차세대반도체	산업자원부	한국산업기술재단	경북대(2팀), 전자부품연구원, 인제대, 한국해양대, 연세대, 경기대, 충북대, 전북대, 금오공대, 경희대(2팀), 고려대, 안양대
디스플레이			성균관대, 경원대, 건국대, 홍익대, 순천향대
차세대이동통신	정보통신부	정보통신연구진흥원	한국정보통신교육원, 한밭대학교, 경운대학교

자료 : 한국산업기술재단 내부자료, 정보통신부 보도자료(2006. 7. 3.)

이상에서 살펴본 산업자원부 정책 중에서 산학협력 중심대학 육성사업, 최우수 실험실 지원사업, 산학협력 우수 실업고 지원사업은 “제2기 산학협력확산사업”에 포함되며, 2006년에 고부가가치산업 인력 특별 양성과정 사업이 추가되면서, “제3기 산학협력확산사업”이 추진되고 있다. 제3기 산학협력확산사업에 참여하는 교육 인적자원부, 산업자원부, 노동부, 정보통신부는 산학협력확산사업 운영위원회를 통하여 관련 정책을 조율하게 된다. 산학협력확산사업의 평가는 민간전문가로 구성된 평가위원회와 세부사업별 분과위원회를 구성하여 추진하게 된다. 또한 네 개 부처의 사업을 관리하는 전담관리기관 간의 컨소시엄을 구성하여 사업 공고, 평가, 협약 등의 행정지원을 맡긴다(그림 2-3).



자료 : 교육인적자원부 외(2006). 고부가가치산업인력 특별양성과정 설치운영계획.

[그림 2-3] 제3기 산학협력확산사업 추진체계

### (5) 정보통신부

정보통신부가 차세대 성장동력산업 인력 양성을 위해 추진하는 정책으로는 대학 IT연구센터 지원사업, 대학 IT 전공역량강화 사업, 그리고 산업자원부 정책에서 살펴보았던 차세대이동통신 분야 고부가가치산업인력 특별양성과정<sup>16)</sup>이 있다.

16) 정보통신부 정책에 관해서는 다음 자료를 활용하였다. 정보통신부(2006). 『2006년도 정보통신 인재양성사업 시행계획』, 정보통신부·정보통신연구진흥원(2006). 2006년도 정보통신연구개발사업 안내.

대학 IT연구센터(ITRC) 지원사업은 대학에 결집되어 있는 인적자원을 활용하여 차세대 성장동력 분야 등 IT 핵심기술을 개발하고, 석·박사과정 대학원생들의 프로젝트 수행능력을 키워 실무지식과 문제해결 능력을 고루 갖춘 고급 연구개발 인력으로 양성하려는 목적을 가지고 있다. 대학 IT연구센터는 산·학·연 컨소시엄으로 참여하는데 연구비 및 연구기자재비, 연구에 참여하는 대학원생의 인건비를 정부가 지원하며, 기업체 연구원의 인건비는 기업체가 부담한다. 지원규모는 지정 공모에 응한 경우 센터 당 최장 8년간 64억원(연간 8억원) 이내, 자유 공모에 응한 경우 센터 당 최장 6년간 50억원(연간 5억원) 이내이고, 2년마다 중간평가를 실시하여 계속 지원 여부를 결정한다. 2006년 현재 신규 센터 4개를 포함하여 총 50개 센터가 지원을 받고 있다(부록II의 <표 10>). 신규 센터 선정 시 참여 연구원 중 여성비율이 전체 20% 이상일 경우 가산점을 부여한다.

대학 IT 전공역량강화 사업은 대학이 스스로 교육경쟁력을 분석하고 교육품질 개선계획을 마련하여 추진하는 것을 지원한다. 사업내용은 네 가지로 나뉘는데, 대학 IT 교육여건 개선, IT 교수요원 경쟁력 강화, 국내 교수확충 지원, NIT 융합기술 교육과정 시범운영이 있다. 그 중 차세대 성장동력산업 인력 양성과 직접적으로 관련이 있는 사업내용은 대학 IT 교육여건 개선과 NIT융합기술 교육과정 시범운영이라고 할 수 있다.

대학 IT 교육여건 개선 사업은 공학교육 인증을 추진하는 4년제 대학의 전기, 전자, 컴퓨터, 정보통신, 반도체 등 IT 관련 학과(전공) 및 4년제 대학의 IT 접목학과(전공)를 대상으로 한다. 여자 대학이 참여할 경우 선정과정에서 가산점을 부여한다. 지원규모는 학교 당 최장 4년간 36억원 한도 이내, IT접목학과는 학교 당 최대 1억원 이내이다. 지원 금액은 기자재 구입, 산업체 IT 전문가 초청 강의비, 수업·실습 조교 활용비, 실험·실습 교재 개발비, 인턴쉽연수 보조비 등에 쓰인다. 2006년에 대학 IT 교육여건 개선 사업의 지원을 받는 학교는 모두 110개 학과이며 그 현황은 <표 2-21>과 같다.

<표 2-21> 대학 IT전공역량강화사업 분야별 선정학과 현황

		S/W개발	SI및콘텐츠①	임베디드S/W	통신시스템	전자분야②	자유트랙
3억 수준	6개 학과	컴퓨터 1	소프트웨어 1	정보통신 1	전자정보 통신 1	전기전자 제어 1	전자 1
2억 수준	28개 학과	컴퓨터 3 인터넷소프트 웨어 1 정보컴퓨터 1	멀티미디어 2 미디어 1	컴퓨터 4	정보통신 4 전자공학 1	전자 3 전기 1 전자전기 1	전파 2 컴퓨터 1 산업정보 1 정보 1 정보통신 1
1.5 억 수준	24개 학과	컴퓨터 4	인터넷 미디어 1 멀티미디어 1 소프트웨어 1	전자 1 컴퓨터 1 정보 및 컴퓨 터 1	전자통신 1 정보통신 2 전자 1	제어계측 1 전자 1 전기 1 정보전자 1 전파정보통 신 1	컴퓨터 3 전파통신 2
0.7 억 수준	52개 학과	컴퓨터IT공학 부 전산 1 컴퓨터 4 컴퓨터소프트 웨어 1 컴퓨터과학 1 컴퓨터정보통 신 1	컴퓨터 2 멀티미디어 4 컴퓨터멀티미 디아 1	정보통신 4 소프트웨어 1 컴퓨터 응용 1 모바일소프 트웨어 1 컴퓨터 1	정보통신 6 전자 1 통신 1	전자 5 전기전자 1 전자정보 1 전자전기 1 전자정보 시스템 1	정보 컴퓨터 1 전기 1 컴퓨터 3 정보통신 3 전자전기 정보통신 1 전자 2 정보네트 워크 1
계	110 개 학과	18개 학과	14개 학과	16개 학과	18개 학과	20개 학과	24개 학과

① SI, 멀티미디어 및 게임, 비즈니스 정보기술 분야

② 전자응용시스템, 마이크로전자공학 분야

자료 : 정보통신부 보도자료 2006. 2. 20.

NIT융합기술 교육과정 시범운영 사업은 서울산업대 등 서울 강북지역 11개 대학에서 기초교과목을 이수한 1~3학년 학생을 선발하여 NT·IT분야의 산·학·연 공동교육과정(4학년)을 실시한다.

### (6) 노동부

노동부는 “제2기 산학협력확산사업”에 참여하면서 성장동력 특성화대학 사업과 교육훈련혁신센터 지원사업을 추진하고 있다. 두 사업 모두 “제2기 산학협력확산사업”의 신규사업이다.

성장동력 특성화대학 사업은 성장동력산업과 관련된 학과를 가지고 있는 전문대학과 기능대학을 선정하여 2005년부터 2007년까지 학교 당 매년 10억원을 지원한다. 지원 금액은 기존의 학과를 성장동력 분야 중간기술인력 양성에 적합한 교과과정으로 개편하는데 소요되는 시설장비 구입비, 교육과정개발비, 외부 전문가 활용비 등으로 사용된다. 교육과정은 기존의 단일 학과과정에서 벗어나 학과간 융합적 성격이 강하고, 현장중심의 기술교육이 이루어지도록 하는 방향으로 개발하여야 한다. 선정된 대학은 8개 차세대 성장동력산업에서 각 산업별로 1~4개교씩 모두 20개이다.

<표 2-22> 성장동력 특성화대학 사업 선정 대학 리스트

분야	학교 수	대 학 명
지능형 로봇	2	대전기능대, 인하공업전문대
미래형자동차	2	오산대학, 양산대학
디스플레이	3	구미기능대, 성남기능대, 광주기능대
디지털TV/방송	2	동아방송대학, 인천기능대
차세대 이동통신	3	연암공업대학, 구미1대학, 서울정수기능대
지능형 홈네트워크	3	청주기능대, 부산기능대, 신흥대학
디지털컨텐츠	4	장안대학, 경북전문대, 안산1대학, 제주한라대학
바이오신약/장기	1	서울보건대학
합 계	20	전문대 12개교, 기능대 8개교

자료 : 교육인적자원부 보도자료, 2005. 8. 2.

교육훈련혁신센터 지원사업은 9개 산업별 인적자원개발협의체(Sector Councils)가 주관하며, 사업 내용은 다음과 같다. 우선 업종별로 ‘인력수급 실태조사’ 및 그 결과에 따른 ‘인적자원개발계획’을 수립한다. 둘째, 차세대 성장동력분야 중심의 복

합교육·훈련 프로그램을 설계하고, 설계된 프로그램을 활용하여 현장 재직자 중심의 교육·훈련을 실시한다. 2005년도 지원 대상 협의체와 사업명은 <표 2-23>과 같다.

<표 2-23> 2005년 교육훈련혁신센터 사업에 선정결과

협의체명	사업명
디스플레이산업협의체	디스플레이분야의 교육체계 구축
기계산업협의체	지능형로봇산업분야의 산학협력형 다차원적 인재육성을 위한 교육훈련프로그램 개발 및 인력양성
철강산업협의체	전문장비운영자 기술지도 및 조작, 데이터 해석지원
섬유산업협의체	수요자 중심의 현장 교육프로그램 개발
반도체산업협의체	차세대반도체 핵심기술 교육 훈련센터 구축
전자산업협의체	차세대 이동통신 설계기술인력 교육센터 설립 및 기술인력 양성
조선산업협의체	조선산업 인적자원개발 기반 구축
자동차산업협의체	현장에 필요한 교육컨텐츠 개발 및 교육센터 운영시스템 구축
e-biz산업협의체	산학협력 e-biz인력양성 로드맵 개발

자료 : 교육인적자원부 보도자료 2005. 8. 2.

### III

## 차세대 성장동력산업 분야 석·박사 여성인력 양성 실태

1. 여성인력 양성 규모 및 취업 현황	55
2. 석·박사과정 교육경험	3
3. 진로·직업 준비	104



## 1. 여성인력 양성 규모 및 취업 현황

### 가. 석사학위 수준

#### (1) 재학생 및 졸업생 규모

차세대 성장동력산업 관련 분야의 고급인력 양성현황을 살펴보기 위하여 교육통계연보로부터 1998년부터 2006년까지의 관련 전공 대학원 석사과정 재학생 및 졸업생 규모를 살펴보았다<sup>17)</sup> (표 3-1). 대략적으로 우리나라 대학원으로부터 차세대 성장동력 산업 관련 분야 전공 석사 인력은 2001년 이후 약 16,000명 내외가 배출된다. 재학 중인 석사급 인력의 규모는 약 40,000명 내외로 추산된다. 재학생과 졸업생 모두 점차 여학생의 비중이 증가하고 있음을 알 수 있다.

구체적으로 재학생 현황을 먼저 살펴보면, 1998년부터 2000년까지 재학생수가 거의 꾸준히 증가하다가 2004년도 이후 감소하는 것을 알 수 있다. 계열별로 살펴보면 재학생 규모에 있어서 공학계, 자연계, 의약계 순으로 재학생 수가 많다. 공학계의 경우 재학생 수가 증감을 반복하다가 2003년을 기점으로 감소하고 있다. 자연계의 경우 지속적으로 증가하다가 2004년 이후로 감소하기 시작한 반면 의약계의 경우는 2003년 이후 재학생 수가 꾸준히 증가하는 것을 알 수 있다. 세부 전공별(29가지) 여학생 수와 여학생 비율은 부록 II의 <표 11>에 제시하였다.

졸업생 규모를 연도별로 살펴보면 1998년부터 2004년까지 졸업생 수가 대체로 꾸준히 증가하였으나 2005년부터는 감소세로 접어들었다. 공학계의 경우 2004년까지 졸업생 수가 증가하다가 이후 감소세로 접어들었다. 자연계와 의약계는 연도별로 졸업생의 증감이 반복된다.

17) 차세대 성장동력산업 분야 관련 전공의 기준과 분류에 대해서는 부록 II의 <표 1>을 참고.

&lt;표 3-1&gt; 석사과정 재학생 및 졸업생 규모

단위 : 명(%)

구분		재학생			졸업생		
연도	계열	남	여	전체	남	여	전체
1998	공학계	21,702 (92.6)	1,738 (7.4)	23,440 (100.0)	7,027 (94.0)	451 (6.0)	7,478 (100.0)
	자연계	4,523 (64.9)	2,445 (35.1)	6,968 (100.0)	1,736 (66.1)	890 (33.9)	2,626 (100.0)
	의약계	3,659 (73.2)	1,343 (26.9)	5,002 (100.0)	1,427 (73.3)	521 (26.8)	1,948 (100.0)
	총계	29,884 (84.4)	5,526 (15.6)	35,410 (100.0)	10,190 (84.6)	1,862 (15.5)	12,052 (100.0)
1999	공학계	23,247 (91.0)	2,312 (9.1)	25,559 (100.0)	7,908 (93.6)	537 (6.46)	8,445 (100.0)
	자연계	4,633 (63.7)	2,642 (36.6)	7,275 (100.0)	1,864 (64.4)	1,031 (35.6)	2,895 (100.0)
	의약계	3,645 (70.9)	1,498 (29.1)	5,143 (100.0)	1,567 (72.5)	594 (27.5)	2,161 (100.0)
	총계	31,525 (83.0)	6,452 (17.0)	37,977 (100.0)	11,339 (84.0)	2,162 (16.0)	13,501 (100.0)
2000	공학계	23,438 (89.4)	2,786 (10.6)	26,224 (100.0)	8,842 (92.6)	706 (7.4)	9,548 (100.0)
	자연계	4,645 (61.8)	2,868 (38.2)	7,513 (100.0)	1,935 (65.0)	1,041 (35.0)	2,976 (100.0)
	의약계	3,552 (69.7)	1,547 (30.3)	5,099 (100.0)	1,585 (72.9)	588 (27.1)	2,173 (100.0)
	총계	31,635 (81.5)	7,201 (18.5)	38,836 (100.0)	12,362 (84.1)	2,335 (15.9)	14,697 (100.0)
2001	공학계	22,635 (87.5)	3,230 (12.5)	25,865 (100.0)	9,746 (91.5)	901 (8.5)	10,647 (100.0)
	자연계	4,510 (58.4)	3,209 (41.6)	7,719 (100.0)	2,002 (62.8)	1,186 (37.2)	3,188 (100.0)
	의약계	3,582 (69.0)	1,607 (31.0)	5,189 (100.0)	1,419 (68.9)	642 (31.2)	2,061 (100.0)
	총계	30,727 (79.3)	8,046 (20.8)	38,773 (100.0)	13,167 (82.8)	2,729 (17.2)	15,896 (100.0)
2002	공학계	23,314 (86.5)	3,641 (13.5)	26,955 (100.0)	8,968 (88.4)	1,176 (11.6)	10,144 (100.0)
	자연계	4,548 (56.8)	3,454 (43.2)	8,002 (100.0)	1,936 (60.1)	1,286 (39.9)	3,222 (100.0)
	의약계	3,708 (67.3)	1,800 (32.7)	5,508 (100.0)	1,619 (70.4)	680 (29.6)	2,299 (100.0)
	총계	31,570 (78.0)	8,895 (22.0)	40,465 (100.0)	12,523 (79.9)	3,142 (20.1)	15,665 (100.0)

(계속)

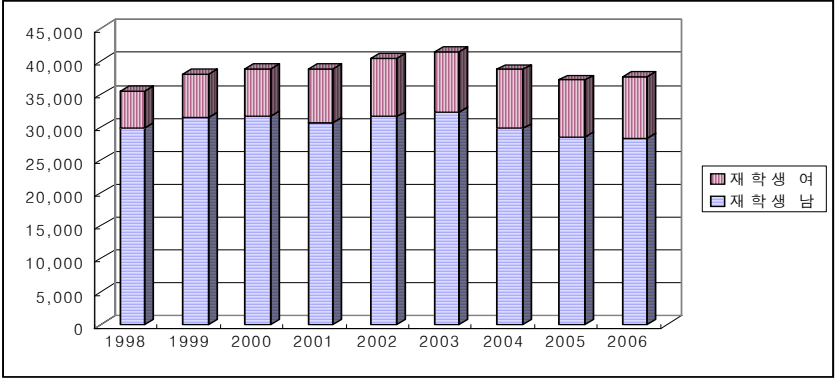
구분		재학생			졸업생		
연도	계열	남	여	전체	남	여	전체
2003	공학계	23,778 (86.5)	3,702 (13.5)	27,480 (100.0)	9,321 (87.3)	1,355 (12.7)	10,676 (100.0)
	자연계	4,661 (57.3)	3,481 (42.8)	8,142 (100.0)	1,860 (56.2)	1,449 (43.8)	3,309 (100.0)
	의약계	3,758 (64.3)	2,088 (35.7)	5,846 (100.0)	1,517 (68.0)	713 (32.0)	2,230 (100.0)
	총계	32,197 (77.6)	9,271 (22.4)	41,468 (100.0)	12,698 (78.3)	3,517 (21.7)	16,215 (100.0)
2004	공학계	21,690 (86.4)	3,404 (13.6)	25,094 (100.0)	9,679 (86.6)	1,498 (13.4)	11,177 (100.0)
	자연계	4,299 (56.8)	3,267 (43.2)	7,566 (100.0)	1,900 (56.3)	1,478 (43.8)	3,378 (100.0)
	의약계	3,776 (62.3)	2,284 (37.7)	6,060 (100.0)	1,663 (67.6)	797 (32.4)	2,459 (100.0)
	총계	29,765 (76.9)	8,955 (23.1)	38,720 (100.0)	13,242 (77.8)	3,773 (22.2)	17,014 (100.0)
2005	공학계	20,220 (86.9)	3,053 (13.1)	23,273 (100.0)	9,215 (87.0)	1,382 (13.0)	10,597 (100.0)
	자연계	4,218 (58.1)	3,042 (41.9)	7,260 (100.0)	1,896 (56.4)	1,468 (43.6)	3,364 (100.0)
	의약계	4,012 (60.8)	2,587 (39.2)	6,599 (100.0)	1,666 (64.0)	936 (36.0)	2,602 (100.0)
	총계	28,450 (76.6)	8,682 (23.4)	37,132 (100.0)	12,777 (77.1)	3,786 (22.9)	16,563 (100.0)
2006	공학계	19,772 (86.2)	3,168 (13.8)	22,940 (100.0)	8,494 (87.0)	1,247 (13.0)	9,768 (100.0)
	자연계	4,279 (57.0)	3,233 (43.0)	7,512 (100.0)	1,825 (57.7)	1,337 (42.3)	3,007 (100.0)
	의약계	4,205 (57.9)	3,052 (42.1)	7,257 (100.0)	1,607 (62.5)	965 (37.5)	2,572 (100.0)
	총계	28,256 (74.9)	9,453 (25.1)	37,709 (100.0)	11,926 (76.9)	3,576 (23.1)	15,502 (100.0)

자료: 교육통계연보 각년도

석사과정의 재학생 규모를 성별로 비교한 [그림 3-1]을 보면, 재학생의 경우 1998년도에는 재학 중인 남학생 수가 여학생에 비해 약 5.4배 정도 더 많았으나 그 차가 점차 줄어들어 2006년도에는 재학생의 성별 규모의 폭이 4배 정도로 차세대

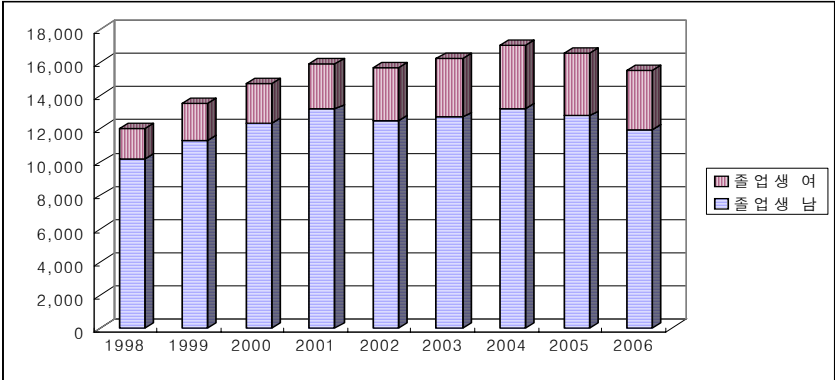
성장동력 산업 관련 분야를 전공하는 여학생수가 남학생수 보다 큰 폭으로 증가하고 있음을 보여준다.

한편, 석사과정의 졸업생 규모를 성별로 비교한 [그림 3-2]에 따르면, 졸업생의 남녀학생 비율은 재학생의 남녀학생 비율의 변화와 같은 양상을 보이고 있다. 그리고 남학생의 경우 연도별로 졸업생 수가 증감을 반복하는 반면 여학생의 졸업생 수는 2005년까지 지속적으로 증가하였다는 것을 알 수 있다. 2006년의 경우 남녀 졸업생의 숫자는 앞선 시기에 비해서 감소했지만 전체 졸업생 중 남학생 76.9%, 여학생 23.1%로 성별에 따른 차이는 계속 줄어들고 있다.



자료: 교육통계연보 각년도

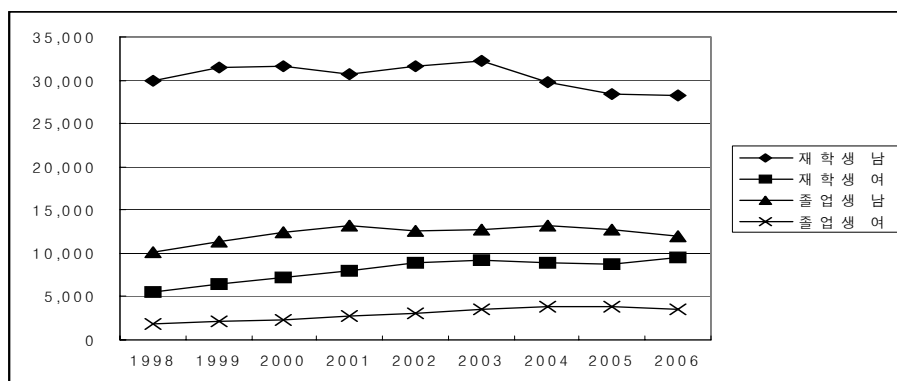
[그림 3-1] 석사과정 재학생 남녀 변화추이



자료: 교육통계연보 각년도

[그림 3-2] 석사과정 졸업생 남녀 변화추이

석사과정 재학생 및 졸업생 남녀 수의 연도별 변화추이를 보이는 [그림 3-3]을 살펴보면 재학생과 졸업생 모두 여성에 비해서 남학생이 많은 것으로 나타났다. 그러나 시간이 경과함에 따라 재학생과 졸업생 모두 남녀차가 대체로 줄어드는 것을 알 수 있다. 구체적으로 재학생 규모를 살펴보면 남녀학생 모두 연도별로 변동을 보이거나, 1998년 대비 2006년 인원이 남학생은 오히려 줄어든 반면, 여학생은 약 4000명 정도 늘어나고 있다.



자료: 교육통계연보 각년도

[그림 3-3] 석사과정 재학생 및 졸업생의 변화추이

## (2) 졸업생의 진학 및 취업상황

1998년부터 2005년까지의 석사과정 졸업생의 진학 및 취업 현황을 살펴보면 <표 3-2>와 같다. 먼저 진학률의 경우 연도별로 진학률의 변동이 있는 것으로 나타났는데 가장 진학률이 높았던 연도는 1998년 20.1%, 가장 진학률이 낮았던 연도는 2006년도로 10.9%인 것으로 나타났다. 계열별로 살펴보면 자연계가 가장 진학률이 높다. 졸업생 규모가 공학계, 자연계, 의약계 순인 것과 대비하면 상대적으로 자연계, 의약계 학생들의 진학률이 높은 것을 알 수 있다.

취업률의 경우는 전체 졸업생 수 대비 약 61~95%수준인데 취업률이 가장 높은 연도는 2002년도로 84.5%를 기록하였다. 반면 취업률이 가장 낮은 연도는 1999년도로 79.6%를 기록하였다. 계열별로 살펴보면 취업률이 높은 계열은 의약계, 공학계, 자연계 순으로 나타났다. 졸업생 규모와 대비할 경우 의약계가 상대적으로 취업률이 높다. 계열별로 진학률은 자연계가 높고 취업률은 의약계가 높은 것으로 나타났다.

&lt;표 3-2&gt; 석사과정 졸업자 중 진학자 및 취업자 규모

단위 : 명 (%)

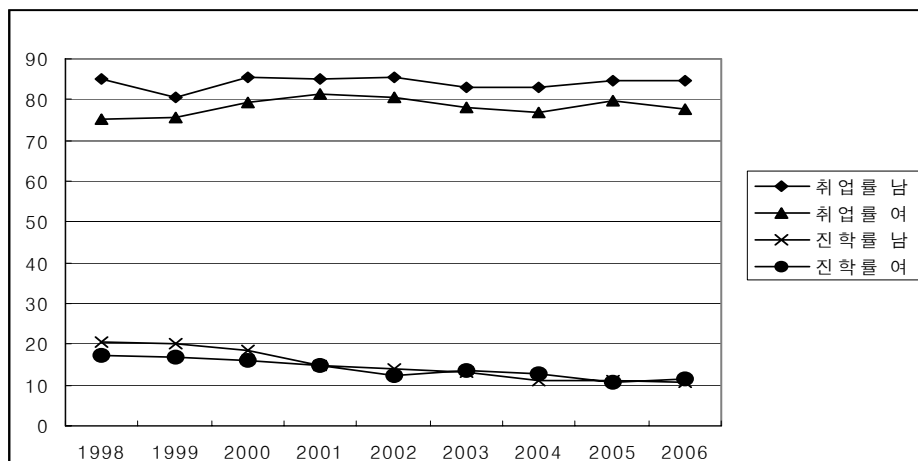
구분		진학자						취업자					
		진학생수			진학률*			취업자수			취업률		
연도	계열	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	남	여	총합
1998	공학계	1,372	55	1,427	19.5	12.2	19.1	4,463	316	4,779	83.5	79.8	83.2
	자연계	540	180	720	31.1	20.2	27.4	843	451	1,294	76.5	63.5	71.4
	의약계	193	83	276	13.5	15.9	14.2	1,193	397	1,590	99.0	90.6	96.8
	총계	2,105	318	2,423	20.7	17.1	20.1	6,499	1,164	7,663	84.9	75.4	83.3
1999	공학계	1,466	71	1,537	18.5	13.2	18.2	4,892	338	5,230	78.4	72.5	78.0
	자연계	550	192	742	29.5	18.6	25.6	902	561	1,463	71.8	66.9	69.8
	의약계	275	105	380	17.6	17.7	17.6	1,224	457	1,681	99.0	93.5	97.5
	총계	2,291	368	2,659	20.2	17.0	19.7	7,018	1,356	8,374	80.4	75.6	79.6
2000	공학계	1,471	91	1,562	16.6	12.9	16.4	6,149	501	6,650	84.8	81.5	84.6
	자연계	548	177	725	28.3	17.0	24.4	1,065	611	1,676	78.8	70.7	75.7
	의약계	259	104	363	16.3	17.7	16.7	1,228	444	1,672	95.9	91.7	94.7
	총계	3,762	459	4,221	18.4	15.9	18.0	8,442	1,556	9,998	85.4	79.3	84.4
2001	공학계	1,271	88	1,359	13.0	9.8	12.8	7,129	626	7,755	84.8	77.0	84.1
	자연계	521	229	750	26.0	19.3	23.5	1,104	759	1,863	75.5	79.3	77.0
	의약계	182	92	274	12.8	14.3	13.3	1,169	505	1,674	98.4	91.8	96.3
	총계	5,292	651	5,943	15.0	15.0	15.0	9,402	1,890	11,292	85.0	81.5	84.4
2002	공학계	1,080	105	1,185	12.0	8.9	11.7	6,613	866	7,479	84.5	80.9	84.1
	자연계	474	206	680	24.5	16.0	21.1	1,139	800	1,939	78.7	74.1	76.7
	의약계	183	76	259	11.3	11.2	11.3	1,326	556	1,882	98.1	92.1	96.2
	총계	6,554	848	7,402	13.9	12.3	13.6	9,078	2,222	11,300	85.5	80.7	84.5
2003	공학계	993	148	1,141	10.7	10.9	10.7	6,880	941	7,821	83.0	78.0	82.4
	자연계	437	235	672	23.5	16.2	20.3	1,033	865	1,898	73.3	71.3	72.4
	의약계	256	94	350	16.9	13.2	15.7	1,128	563	1,691	96.3	91.0	94.5
	총계	7,730	1,072	8,802	13.3	13.6	13.3	9,041	2,369	11,410	83.2	77.9	82.1
2004	공학계	858	123	981	8.9	8.2	8.8	7,253	1,061	8,314	82.6	77.2	81.8
	자연계	397	246	643	20.9	16.6	19.0	1,101	863	1,964	74.0	70.1	72.2
	의약계	199	111	310	12.0	13.9	12.6	1,312	605	1,917	95.0	88.2	92.8
	총계	8,423	1,401	9,824	11.0	12.7	11.4	9,666	2,529	12,195	82.9	76.8	81.6
2005	공학계	845	108	953	9.2	7.8	9.0	7,064	1,032	8,096	84.7	81.0	84.2
	자연계	391	206	597	20.6	14.0	17.8	1,132	905	2,037	75.8	71.7	73.9
	의약계	178	93	271	10.7	9.9	10.4	1,350	752	2,102	94.5	89.2	92.6
	총계	1,414	407	1,821	11.1	10.8	11.0	9,546	2,689	12,235	84.7	79.6	83.5
2006	공학계	781	109	890	9.2	8.6	9.1	6,517	879	7,396	84.8	75.5	83.6
	자연계	357	184	541	19.6	13.8	17.1	1,092	848	1,940	74.9	73.6	74.3
	의약계	142	114	256	8.8	11.8	10.0	1,323	736	2,059	95.2	86.5	91.9
	총계	1,280	407	1,687	10.7	11.4	10.9	8,932	2,463	11,395	84.8	77.7	83.2

\* 진학률 = 진학자 x 100 / 졸업자

\* 취업률 = 취업자 x 100 / (졸업자-진학자-입대자)

자료: 교육통계연보 각년도

석사과정의 진학률 및 취업률을 성별로 비교해보면 [그림 3-4]와 같은데 진학률의 경우 꾸준히 감소하고 있다. 1998년 20.1%에서 2006년 10.9%로 대략 10% 가량 줄어들었음을 알 수 있다. 남학생의 경우 진학률이 계속 감소하다 2005년에 소규모 증가세를 보인 후 2006년에 다시 감소세로 접어든다. 여학생의 경우 2002년까지는 감소세로, 2003년부터는 증감을 반복한다. 남녀학생의 진학률의 차이를 살펴보면 초기에는 여학생에 비해 남학생의 진학률이 높은 것으로 나타났으나 시간이 경과함에 따라서 남녀간 진학률의 차이가 거의 없는 것을 알 수 있다. 취업률의 경우는 여성에 비해서 남성의 취업률이 상대적으로 높다. 취업률의 성차가 가장 크게 나타난 해는 1999년이며, 가장 적었던 해는 2003년임을 알 수 있다.



자료: 교육통계연보 각년도

[그림 3-4] 석사과정 진학률 및 취업률 변화추이

### (3) 취업자 현황

한국교육개발원은 2006년에 처음으로 대학원 졸업자를 대상으로 한 취업실태조사를 실시하였다. 이 연구는 동 조사의 원자료를 가지고 차세대 성장동력산업 관련 전공에서 석사학위를 받고 취업한 신규취업자 11,395명의 취업 현황을 분석하였다.

차세대 성장동력산업 분야 석사학위자가 졸업 후에 전공과 일치하는 취업을 하는 경우는 76.6%에 이른다<sup>18)</sup>. 계열별로 살펴보면 공학계(90.0%), 의학계(64.8%),

자연계(56.1%) 순으로 전공에 일치하는 직업을 갖은 학생의 비율이 높았다. 여학생 취업자는 공학계열(86.2%)에서 전공일치정도가 가장 높은 것으로 나타났고 의약계(58.8%)가 가장 낮은 것으로 나타나고 있다.

<표 3-3> 차세대 성장동력산업 분야 전공 석사취업자의 전공일치 취업여부

단위: 명 (%)

구분	남학생			여학생			전체		
	전공 일치	전공 불일치	전체	전공 일치	전공 불일치	전체	전공 일치	전공 불일치	전체
공학 계열	3,927 (90.1)	430 (9.9)	4,357 (100.0)	106 (86.2)	17 (13.8)	123 (100.0)	4,033 (90.0)	447 (10.0)	4,480 (100.0)
자연 계열	967 (55.3)	782 (44.7)	1,749 (100.0)	68 (70.1)	29 (29.9)	97 (100.0)	1,035 (56.1)	811 (43.9)	1,846 (100.0)
의약 계열	1,223 (64.9)	660 (35.1)	1,883 (100.0)	20 (58.8)	14 (41.2)	34 (100.0)	1,243 (64.8)	674 (35.2)	1,917 (100.0)
총계	6,117 (76.6)	1,872 (23.4)	7,989 (100.0)	194 (76.4)	60 (23.6)	254 (100.0)	6,311 (76.6)	1,932 (23.4)	8,243 (100.0)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료

한편, 차세대 성장동력산업 분야 석사 전공자의 직업은 전문가, 기술공/준전문가, 사무종사자 순으로 많은 것으로 나타났다(부록 II의 <표 13> 참고). 특히 전문가와 기술공/준전문가의 비중이 높아 여학생의 경우 1,361명이 전문가로 취업하였고 다음으로 기술공/준전문가가 658명에 이른다. 계열별로 살펴보면 공학계열 여성 석사 학위자가 가장 많이 취업한 직종은 전문가, 기술공/준전문가, 사무종사자 순으로 나타났으며 자연계열은 기술공/준전문가가 가장 많았으며 다음으로 전문가, 사무종사자에 직무하는 것으로 드러났다. 의학계열의 경우 전문가, 기술공/준전문가, 서비스 종사자 순으로 비중이 높았다. 전문가의 비중이 가장 높은 계열은 의약계이고, 다음으로는 공학계, 자연계 순이다.

차세대 성장동력산업 분야 석사 전공자의 산업별 현황을 살펴보면 제조업, 사업서비스업, 보건/사회복지사업 순으로 비중이 높았다(부록 II의 <표 15> 참고). 남

18) 전공일치여부는 일반대학원 졸업자만 조사되었다.



성 석사 학위자가 제조업, 사업서비스업, 보건사회복지사업간의 취업 인원이 큰 차이를 보이고 있다면 여성의 경우는 550~600명 선으로 인원의 차이를 보이고 있지는 않다. 계열별로 살펴보면 공학계의 여성 석사 학위자는 제조업에 가장 많이 종사하고 있고, 그 다음으로 사업 서비스업에 종사한다면 자연계의 경우는 사업서비스업이 제일 많았고, 다음이 제조업으로 나타났다. 의약계의 경우는 약 3/4이 보건/사회복지사업에 종사하고 있었다.

차세대 성장동력산업 분야 석사 전공자가 취업한 취업처 및 회사의 규모를 살펴보면 중소기업과 대기업이 비슷하게 제일 많다<sup>19)</sup>. 남성의 경우, 그 차이가 크지 않은데 비해서 여성은 중소기업의 비율이 대기업 비율보다 훨씬 높게 나타난다. 계열별로 살펴보면 공학계열의 경우 대기업과 중소기업의 비율이 비슷하다면 자연계열의 경우 상대적으로 중소기업에서 근무하는 경우가 많았다. 의약계의 경우는 병원의 비중이 가장 높았으며 다음으로 중소기업, 학교 순으로 조사되었다. 공학계열은 대기업과 중소기업 종사자가 90% 이상을 차지하는 반면 상대적으로 자연계는 기업체, 학교, 병원의 비율이 높다.

<표 3-4> 차세대 성장동력산업 분야 전공 석사 취업자의 취업처 및 회사규모

단위: 명 (%)

구분	남자 석사 취업자					
	대기업	중소기업	관공서	병원	학교	전체
공학계	2,025 (50.2)	1,821 (45.2)	72 (1.8)	7 (0.2)	108 (2.7)	4,033 (100.0)
자연계	294 (28.4)	552 (53.3)	42 (4.1)	61 (5.9)	86 (8.3)	1,035 (100.0)
의약계	50 (4.0)	71 (5.7)	25 (2.0)	1,048 (84.3)	49 (3.9)	1,243 (100.0)
총계	2,369 (37.5)	2,444 (38.7)	139 (2.2)	1,116 (17.7)	243 (3.9)	6,311 (100.0)

19) 취업처와 회사규모는 일반대학원 졸업자만 조사되었다.

구분	여자 석사 취업자					
	대기업	중소기업	관공서	병원	학교	전체
공학계	215 (48.1)	195 (43.6)	7 (1.6)	2 (0.4)	28 (6.3)	447 (100.0)
자연계	158 (19.5)	410 (50.6)	32 (3.9)	53 (6.5)	158 (19.5)	811 (100.0)
의약계	29 (4.3)	86 (12.8)	5 (0.7)	490 (72.7)	64 (9.5)	674 (100.0)
총계	402 (20.8)	691 (35.8)	44 (2.3)	545 (28.2)	250 (12.9)	1932 (100.0)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료

## 나. 박사학위 수준

### (1) 재학생 및 졸업생 규모

대략적으로 우리나라 대학원으로부터 배출되는 차세대 성장동력 산업 관련 분야 전공 박사 인력은 2004년 이후 매년 약 4,000명에 이르고 있다. 재학중인 박사급 인력의 규모는 약 12,000~13,000명 내외로 추산된다. 최근 2~3년간 재학생 중 여학생 비율은 20%가 다소 넘고, 졸업생 중 여학생 비율은 17% 내외를 차지하고 있어 석사인력보다도 남녀 비중의 차이는 훨씬 큰 것으로 나타나고 있다.

1998년부터 2006년까지 재학생 및 졸업생 규모는 <표 3-5>와 같다. 재학생의 경우 1998년부터 2001년까지 증가하다 2001~2003년 시기 동안 감소세로 접어들었다가 2004년부터 다시 증가하기 시작했다. 계열별로는 공학계, 의약계, 자연계 순으로 재학생 수가 많지만 2006년에 이르러 자연계가 의약계를 소폭으로 앞질렀다. 각 계열별 특징을 살펴보면 공학계와 자연계는 연도별로 재학생 규모에 있어서 증감의 변동이 있는 반면 의약계의 경우는 재학생수가 점진적으로 증가하다 2006년에 들어 감소했다. 세부 전공별(29가지) 여학생 수와 여학생 비율은 부록 II의 <표 12>에 제시하였다.

졸업생의 경우 연도별로 그 규모가 증가하는 것으로 나타났는데 공학계, 의약계, 자연계 순으로 졸업생 수가 많다. 단, 공학계, 의약계는 대체로 졸업생 수가 증가하고 있는 반면 자연계의 경우 2005년에 들어서 주춤하다 2006년에 다시 증가세로 돌아섰다.

<표 3-5> 박사과정 재학생 및 졸업생 규모

단위 : 명 (%)

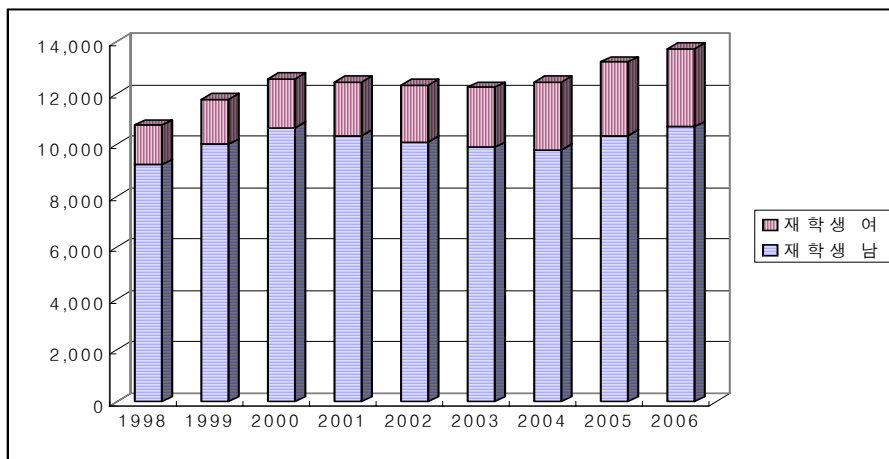
구분		재학생			졸업생		
연도	계열	남	여	전체	남	여	전체
1998	공학계	5,008 (94.7)	278 (5.3)	5,286 (100.0)	918 (96.0)	38 (4.0)	956 (100.0)
	자연계	2,016 (75.9)	641 (24.1)	2,657 (100.0)	462 (79.3)	121 (20.8)	583 (100.0)
	의약계	2,222 (74.4)	624 (25.6)	2,846 (100.0)	732 (82.2)	159 (17.9)	891 (100.0)
	총계	9,246 (85.7)	1,543 (14.3)	10,789 (100.0)	2,112 (86.9)	318 (13.1)	2,430 (100.0)
1999	공학계	5,634 (94.5)	327 (5.5)	5,961 (100.0)	1,054 (96.2)	42 (3.8)	1,096 (100.0)
	자연계	2,114 (75.0)	706 (25.0)	2,820 (100.0)	519 (80.7)	124 (19.3)	634 (100.0)
	의약계	2,294 (76.0)	715 (24.1)	3,009 (100.0)	772 (78.6)	210 (21.4)	982 (100.0)
	총계	10,042 (85.2)	1,748 (14.8)	11,790 (100.0)	2,345 (86.5)	376 (13.9)	2,712 (100.0)
2000	공학계	6,119 (93.7)	409 (6.3)	6,528 (100.0)	1,197 (95.5)	57 (4.6)	1,254 (100.0)
	자연계	2,258 (74.7)	764 (25.3)	3,022 (100.0)	532 (79.9)	134 (20.1)	666 (100.0)
	의약계	2,321 (76.2)	735 (23.8)	3,056 (100.0)	842 (79.2)	221 (20.8)	1,063 (100.0)
	총계	10,698 (84.9)	1,908 (15.1)	12,606 (100.0)	2,571 (86.2)	412 (13.8)	2,983 (100.0)
2001	공학계	5,757 (92.7)	457 (7.4)	6,214 (100.0)	1,136 (94.3)	69 (5.7)	1,205 (100.0)
	자연계	2,193 (73.0)	810 (27.0)	3,003 (100.0)	596 (75.9)	189 (24.1)	785 (100.0)
	의약계	2,432 (78.1)	836 (21.9)	3,268 (100.0)	837 (78.2)	234 (21.9)	1,071 (100.0)
	총계	10,382 (83.2)	2,103 (16.8)	12,485 (100.0)	2,569 (83.9)	492 (16.1)	3,061 (100.0)
2002	공학계	5,566 (91.3)	531 (8.7)	6,097 (100.0)	1,362 (94.9)	73 (5.1)	1,435 (100.0)
	자연계	2,111 (72.2)	812 (27.8)	2,923 (100.0)	595 (75.1)	197 (24.9)	792 (100.0)
	의약계	2,462 (73.7)	879 (26.31)	3,341 (100.0)	828 (78.1)	232 (21.9)	1,060 (100.0)
	총계	10,139 (82.0)	2,222 (18.0)	12,361 (100.0)	2,785 (84.7)	502 (15.3)	3,287 (100.0)

구분		재학생			졸업생		
연도	계열	남	여	전체	남	여	전체
2003	공학계	5,325 (89.8)	607 (10.2)	5,932 (100.0)	1,362 (94.8)	75 (5.2)	1,437 (100.0)
	자연계	1,976 (70.4)	833 (29.7)	2,809 (100.0)	626 (76.4)	193 (23.6)	819 (100.0)
	의약계	2,607 (74.4)	898 (25.6)	3,505 (100.0)	907 (74.4)	312 (25.6)	1,219 (100.0)
	총계	9,908 (80.9)	2,338 (19.1)	12,246 (100.0)	2,895 (83.3)	580 (16.7)	3,475 (100.0)
2004	공학계	5,192 (88.3)	688 (11.7)	5,880 (100.0)	1,476 (94.8)	81 (5.2)	1,557 (100.0)
	자연계	2,053 (68.3)	951 (31.7)	3,004 (100.0)	680 (74.4)	234 (25.6)	914 (100.0)
	의약계	2,576 (71.6)	1,022 (28.4)	3,598 (100.0)	927 (73.5)	334 (26.5)	1,261 (100.0)
	총계	9,821 (78.7)	2,661 (21.3)	12,482 (100.0)	3,083 (82.6)	649 (17.4)	3,732 (100.0)
2005	공학계	5,341 (89.2)	649 (10.8)	5,990 (100.0)	1,572 (93.1)	116 (6.9)	1,668 (100.0)
	자연계	2,364 (68.9)	1,068 (31.1)	3,432 (100.0)	620 (72.9)	230 (27.1)	850 (100.0)
	의약계	2,678 (70.2)	1,138 (29.8)	3,816 (100.0)	1,025 (75.8)	327 (24.2)	1,352 (100.0)
	총계	10,383 (78.4)	2,855 (21.6)	13,238 (100.0)	3,217 (83.1)	673 (16.9)	3,870 (100.0)
2006	공학계	5,643 (89.7)	647 (10.3)	6,290 (100.0)	1,623 (92.0)	141 (8.0)	1,764 (100.0)
	자연계	2,628 (67.7)	1,255 (32.3)	3,883 (100.0)	710 (74.3)	246 (25.7)	956 (100.0)
	의약계	2,467 (68.6)	1,131 (31.4)	3,598 (100.0)	864 (71.7)	341 (28.3)	1,205 (100.0)
	총계	0,738 (78.0)	3,033 (22.0)	13,771 (100.0)	3,197 (81.5)	728 (18.6)	3,925 (100.0)

자료: 교육통계연보 각년도

박사과정의 재학생 규모를 성별로 비교하면 [그림 3-5]와 같다. 박사과정 재학생의 경우 여학생의 비율이 1998년 14%대에서 2006년 약 22%까지 증가하였음을 알 수 있다. 또한, 남학생의 경우 재학생의 수가 2001년도에서 2004년도까지 감소 추세에 있다가 2005년 이후로 다시 증가한 반면 여학생의 경우는 2006년까

지 점진적으로 증가해왔음을 알 수 있다. 계열별로 남녀학생수의 비중을 보면, 남학생 비율은 공학계의 경우 2002년까지는 90% 대를 유지하다가 2003년부터 90% 아래로, 자연계는 70% 부근에서 2004년 이후 그 아래로 떨어진다. 이를 통해 공학계와 자연계의 경우 상대적으로 여학생 비중이 다소 늘어났음을 알 수 있다. 의약계는 여학생의 비율이 20%대에서 증감을 반복하다 2006년에 이르러 30%를 넘기게 되었다.



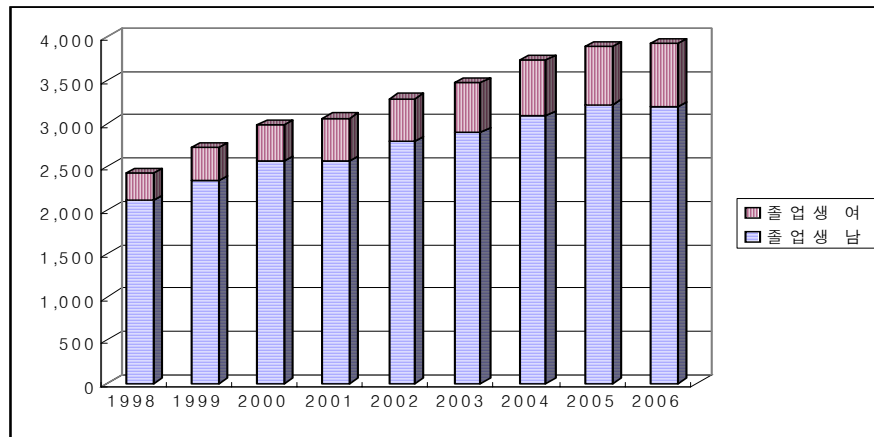
자료: 교육통계연보 각년도

[그림 3-5] 박사과정 재학생 수 변화추이

1998년부터 2005년까지 박사과정의 졸업생의 규모를 성별로 비교하면 [그림 3-6]과 같다. 재학생과 마찬가지로 여학생이 남학생에 비해서 졸업생 수가 월등히 적지만, 남녀 폭은 계속 줄어든 것을 알 수 있다. 계열별로 보면 1998년 이래 공학계는 93%이상이 남학생이어서 동 분야 박사학위 취득자 중 여학생은 7%를 넘긴 적이 없다가 2006년 처음으로 8%를 넘겼다. 그에 반해 자연계와 의약계의 경우 2000년도 이래 20% 대의 여학생 비율을 유지하고 있다. 여자 박사 학위 취득자는 1998년부터 2006년까지 거의 지속적으로 증가해왔다.

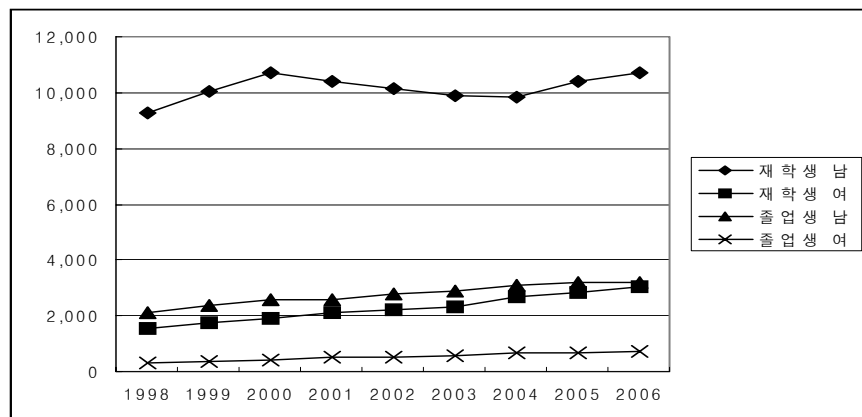
박사과정의 재학생과 졸업생의 변화 추이를 함께 보여주는 [그림 3-7]에 의하면 남자 졸업생과 여자 재학생 수가 점진적으로 증가해온 반면 여자 졸업생의 수는 상대적으로 그 증가 속도가 매우 완만하여 재학 중 상당수의 여학생이 이탈되고

있다는 것을 추정할 수 있다.



자료: 교육통계연보 각년도

[그림 3-6] 박사과정 졸업생 수 변화추이



자료: 교육통계연보 각년도

[그림 3-7] 박사과정 재학생 및 졸업생 남녀수

## (2) 졸업생의 진학 및 취업상황

박사과정 졸업자의 경우 연도별로 진학률에 있어서 다소 차이가 발생하는데 진학률이 가장 높은 시기는 2004년으로 3.7%를 기록한 반면 2002년에는 1.5%를 기

록하여 가장 낮은 진학률을 기록하였다. 취업률이 가장 높은 시기는 1998년으로 92.8%를 기록한 반면 2006년에는 88.2%를 기록하여 가장 낮은 취업률을 기록하였다. 계열별로는 의약계, 공학계, 자연계 순으로 취업률이 높다. 또한, 다른 계열에 비해 의약계의 경우가 취업률의 남녀 차가 적은 것으로 보인다.

<표 3-6> 박사과정 졸업자의 진학자 및 취업자 규모

단위 : 명 (%)

구분		진학자						취업자					
		진학생수			진학률*			취업자수			취업률*		
연도	계열	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
1998	공학계	19	1	20	2.1	2.6	2.1	816	34	850	91.6	91.9	91.6
	자연계	16	1	17	3.5	0.8	2.9	391	94	485	88.5	78.3	86.3
	의약계	8	2	10	1.1	1.3	1.1	712	151	863	98.8	96.2	98.3
	총계	43	4	47	2.0	1.3	1.9	1,919	279	2,198	93.4	88.9	92.8
1999	공학계	34		34	3.2	0.0	3.1	919	34	953	90.5	81.0	90.1
	자연계	24	9	33	4.6	7.3	5.2	411	89	500	84.2	77.4	84.2
	의약계	4		4	0.5	0.0	0.4	762	200	962	99.4	95.2	98.5
	총계	62	9	71	2.6	2.4	2.6	2,092	323	2,415	92.1	88.0	91.9
2000	공학계	22		22	1.8	0.0	1.8	1,005	45	1,050	86.0	79.0	85.6
	자연계	17	6	23	3.2	4.5	3.5	424	95	519	83.3	74.2	81.5
	의약계	7	4	11	0.8	1.8	1.0	796	208	1,004	96.1	95.9	96.1
	총계	46	10	56	1.8	2.4	1.9	2,225	348	2,573	88.8	86.6	88.5
2001	공학계	28	1	29	2.5	1.5	2.4	1,008	58	1,066	91.1	85.3	90.8
	자연계	17	12	29	2.9	6.4	3.7	514	155	669	88.8	87.6	88.5
	의약계	2	1	3	0.2	0.4	0.3	810	213	1,023	97.0	91.4	95.8
	총계	47	14	61	1.8	2.86	2.0	2,332	426	2,758	92.5	89.1	92.0
2002	공학계	26	3	29	1.9	4.1	2.0	1,185	63	1,248	88.8	90.0	88.8
	자연계	13	6	19	2.2	3.1	2.4	508	164	672	87.3	85.9	86.9
	의약계		1	1	0.0	0.4	0.1	809	220	1,029	97.8	95.2	97.3
	총계	39	10	49	1.4	2.0	1.5	2,502	447	2,949	91.2	90.9	91.1
2003	공학계	23		23	1.7	0.0	1.6	1,173	61	1,234	87.7	81.3	87.4
	자연계	27	4	31	4.3	2.1	3.8	536	163	699	89.5	86.2	88.7
	의약계	10	13	23	1.1	4.2	1.9	876	285	1,161	97.8	95.3	97.2
	총계	60	17	77	2.1	2.9	2.2	2,585	509	3,094	91.3	90.4	91.1

(계속)

구분		진학자						취업자					
		진학생수			진학률*			취업자수			취업률		
연도	계열	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
2004	공학계	56	3	59	3.8	3.7	3.8	1,227	70	1,297	86.7	89.7	86.9
	자연계	59	16	75	8.7	6.8	8.2	564	195	759	90.8	89.5	90.5
	의약계	2	1	3	0.2	0.3	0.2	893	316	1,209	96.7	94.9	96.2
	총계	0	0	0	3.8	3.1	3.7	0	0	0	90.7	92.4	91.0
2005	공학계	59	1	60	3.8	0.9	3.6	1,348	99	1,447	89.2	86.1	90.0
	자연계	16	13	29	2.6	5.7	3.4	550	183	733	91.1	84.3	89.3
	의약계	12	4	16	1.2	1.2	1.2	977	306	1,283	96.7	94.7	96.3
	총계	0	0	0	2.7	2.7	2.7	2,875	588	3,463	92.0	89.8	92.1
2006	공학계	58	6	64	3.6	4.3	3.6	1,372	114	1,486	87.7	84.4	87.5
	자연계	33	14	47	4.7	5.7	4.9	563	191	754	83.2	82.3	83.0
	의약계	11	6	17	1.3	1.8	1.4	795	307	1,102	94.1	91.6	93.4
	총계	102	26	128	3.2	3.6	3.3	2,730	612	3,342	88.5	87.2	88.2

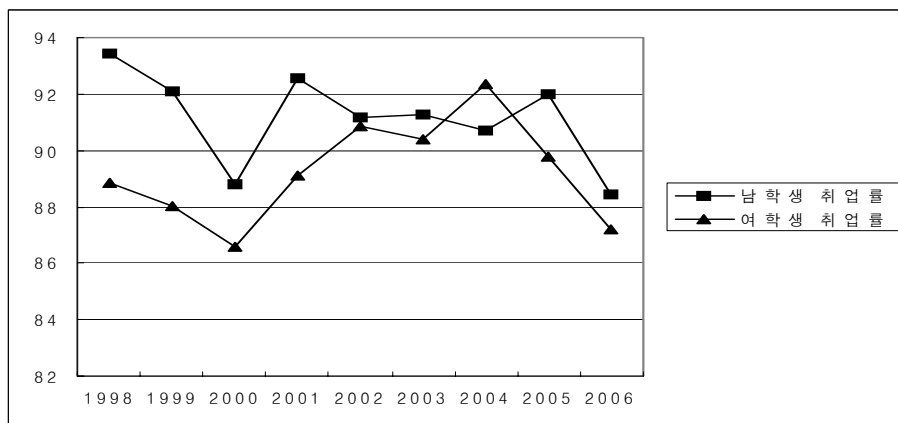
\* 진학자는 박사학위 취득 후 국·내외 다른 대학원 진학자를 뜻함.

\* 진학률 = 진학자 x 100 / 졸업자

\* 취업률 = 취업자 x 100 / (졸업자 - 진학자 - 입대자)

자료: 교육통계연보 각년도

연도별 박사학위자의 취업률은 비교적 증감이 심한데, 성별로 비교하면 일반적으로 남학생의 취업률이 여학생의 취업률 보다 높았으며 2004년의 경우에만 여학생의 취업률이 일시적으로 높았다.



자료: 교육통계연보 각년도

[그림 3-8] 박사과정 졸업자의 취업률 변화추이



## (3) 취업자 현황

차세대 성장동력산업 관련 전공에서 박사학위를 받고 취업한 신규취업자 3,342명의 취업 현황은 다음과 같다. 이들 중 전공과 일치하는 취업을 하는 경우는 98.2% 이다<sup>20)</sup>. 계열별로 살펴보면 의약계, 자연계, 공학계 순으로 전공 일치하는 직업을 갖는 학생의 비율이 높았다. 여학생과 남학생 간에 전공분야 취업률 차이가 거의 없다.

<표 3-7> 차세대 성장동력산업 분야 전공 박사취업자의 전공일치 취업여부  
단위: 명 (%)

구분	남학생			여학생			전체		
	전공 일치	전공 불일치	전체	전공 일치	전공 불일치	전체	전공 일치	전공 불일치	전체
공학 계열	1,318 (97.4)	35 (2.6)	1,353 (100.0)	100 (98.0)	2 (2.0)	102 (100.0)	1,418 (97.5)	37 (2.5)	1,455 (100.0)
자연 계열	553 (98.2)	10 (1.8)	563 (100.0)	187 (97.9)	4 (2.1)	191 (100.0)	740 (98.1)	14 (1.9)	754 (100.0)
의약 계열	780 (99.0)	8 (1.0)	788 (100.0)	302 (99.3)	2 (0.7)	304 (100.0)	1,082 (99.1)	10 (0.9)	1,092 (100.0)
총계	2,651 (98.0)	53 (2.0)	2,704 (100.0)	589 (98.7)	8 (1.3)	597 (100.0)	3,240 (98.2)	61 (1.8)	3,301 (100.0)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료

차세대 성장동력산업 분야 신규 박사의 직업별 현황을 살펴보면(부록 II의 <표 14> 참고) 전문가와 기술공/준전문가가 높은 비율을 차지하는 것으로 조사되었다. 남녀에 따른 직업별 차이를 보이는데 남성의 경우 의회 및 고위임직원의 비중이 기술공/준전문가 다음으로 비율이 높았다. 그에 비해 여성의 경우는 사무 종사자나 서비스 종사자의 비중이 높다는 것을 알 수 있다. 여성 박사 학위자의 약 3/4인 437명이 전문가로 근무하는 것으로 조사되었고, 이는 석사에 비해서 약 20%가량 그 비율이 높다. 기술공/준전문가의 비중까지 고려한다면 95%를 차지해서 상대적으로 사무종사자와 서비스 종사자의 비율이 줄어든다. 이를 통해서 여성 박사 학위

20) 전공일치여부는 일반대학원 졸업자만 조사되었다.

자의 경우 석사에 비해서 전문가나 준전문가로 일하는 경우가 많다는 사실을 알 수 있다. 전문가의 비율이 가장 높은 계열은 남성의 경우 의약계로, 여성의 경우는 공학계로 나타났다.

차세대 성장동력산업 분야 신규 박사의 산업별 현황을 살펴보면(부록 II의 <표 16> 참고) 교육서비스업, 보건/사회복지사업, 제조업 순으로 비중이 높았다. 특히 자연계의 경우 남녀 모두 교육서비스업 종사자가 제일 많았다. 공학계의 경우 남성 박사 학위자가 제조업에 종사하는 경우가 많다면 이와 달리 여성은 교육서비스업과 사업서비스업에 종사하는 경우가 많았다. 의약계의 경우는 석사와 마찬가지로 과반수 이상이 보건/사회복지사업에 종사하고 있었으며 그 다음으로는 교육서비스업에 종사하는 경우가 많았다.

<표 3-8> 차세대 성장동력산업 분야 전공 박사 취업자의 취업처 및 회사규모  
단위: 명 (%)

구분	남자 박사 취업자					
	대기업	중소기업	관공서	병원	학교	전체
공학계	384 (28.4)	573 (42.4)	33 (2.4)	6 (0.4)	357 (26.4)	1,353 (100.0)
자연계	61 (10.8)	215 (38.2)	29 (5.2)	29 (5.2)	229 (40.7)	563 (100.0)
의약계	9 (1.1)	39 (4.9)	6 (0.8)	616 (78.2)	118 (15.0)	788 (100.0)
총계	454 (16.8)	827 (30.6)	68 (2.5)	651 (24.1)	704 (26.0)	2,704 (100.0)
구분	여자 박사 취업자					
	대기업	중소기업	관공서	병원	학교	전체
공학계	11 (10.8)	40 (39.2)	3 (2.9)	0 (0.0)	48 (47.1)	102 (100.0)
자연계	6 (3.1)	52 (27.2)	5 (2.6)	12 (6.3)	116 (60.7)	191 (100.0)
의약계	1 (0.3)	35 (11.5)	6 (2.0)	202 (66.4)	60 (19.7)	304 (100.0)
총계	18 (3.0)	127 (21.3)	14 (2.3)	214 (35.8)	224 (37.5)	597 (100.0)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료

차세대 성장동력산업 분야 신규 박사의 주요 취업처는 기업과 학교, 병원 등이 다<sup>21)</sup>. 계열별로 살펴보면 공학계열의 경우 중소기업의 비중이 대기업에 비해 훨씬 높아지고 학교의 비율이 석사에 비해 증가했다. 자연계열의 경우 학교가 가장 높았으며 그 다음으로 중소기업이 높았다. 의약계의 경우는 병원의 비율이 압도적으로 높다. 여성의 경우, 남성에 비해 산업체(기업)보다 병원이나 학교에서 근무하는 비율이 훨씬 높게 나타나고 있다.

## 2. 석·박사과정 교육경험

### 가. 진로선택 과정

#### (1) 중요한 진로발달 계기

차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 여학생 20명을 대상으로 한 개별 면접조사에서 현재까지 진로선택 과정에서 중요했던 계기를 조사하였다. 여학생들은 박사과정 진학 시점보다 대학 진학과 석사과정 진학 시점을 상대적으로 중요한 계기로 인식하고 있다. 대학 진학을 중요한 시점으로 인식하는 이유는 대부분의 학생들이 학사부터 박사과정까지 동일한 전공을 유지하고 있기 때문으로 해석해 볼 수 있다. 개별 면접조사에 참여한 20명의 여학생 중 4명을 제외한 모든 학생들이 학사과정부터 박사과정까지 동일한 전공에서 공부하고 있다. 나머지 4명 중에서도 2명은 학사과정 전공과 인접 분야에 재학 중이며, 2명 만이 전혀 다른 전공으로 전환하였다. 인접 분야로 전공을 바꾼 경우는 의류학과에서 재료공학(섬유 재료 연구)으로, 혹은 미생물학에서 의과대학 생리학 전공으로 바꾸었다. 집단 면접 조사에 참여한 14명의 여학생도 인접 분야로 전공을 바꾼 3명 이외에 나머지 학생은 모두 학사 전공과 박사 과정 전공이 같았다.

제2장에서 살펴본 바에 따르면 차세대 성장동력산업 인력 양성 정책은 다학제적인 인력과 융합기술 분야 인력 양성에 초점을 맞추고 있는데, 인접분야로 전공을 바꾼 여학생들이 그러한 흐름에 적응하기 유리할 수 있다. 박사과정에 입학할 때

21) 취업처와 회사규모는 일반대학원 졸업자만 조사되었다.

의류학과에서 재료공학으로 전공을 바꾼 여학생은 석사 졸업 후 디자이너로 6년간 기업체에서 일한 경력을 가지고 있는데 학제적 연구에 매우 큰 관심을 가지고 박사과정에 입학하였다.

“저는 의류학과를 나왔거든요. 거기서 석사까지 하고 처음에는 패션 디자인을 했어요. 기업체에서 상품기획을 하다가, 섬유 소재 소싱하는 쪽으로 6년 정도 일을 했습니다. 패션 소재 쪽으로 계속 일하다 보니 디자이너로서 접근해갈 수 있는 부분에 한계가 느껴졌습니다. 그리고 디자이너들과 소재를 만들어내는 엔지니어들 사이에 커뮤니케이션이 잘 안돼요. 또 소재개발 쪽에서 일하다 보니 정부에서 지원되는 부분이 많은데, 여러 가지 이유에서 현업하고 지원되는 부분 간에 상당한 괴리가 있는 것 같았습니다. 그래서 양쪽을 접목시키는 그런 역할을 하는데 기여할 수 있을 거 같아서 이쪽으로 오게 되었어요.”(서울지역, 재료공학과)

박사과정보다 석사과정 진학 시점이 중요한 계기로 인식되는 이유는, 석사과정에 진학 할 때 학교를 바꾸는 학생들이 많은데 비하여, 박사과정은 석사과정과 같은 지도 교수 아래에서 공부하는 경우가 대부분이다. 개별 면접조사를 한 20명 중에서 7명이 석사과정에 진학할 때 학교를 바꾸었다. 학생들이 선호하는 학교는 명성이 있는 학교나 장학금을 줄 수 있는 학교이다. 그러나 전공을 바꾸는 사례는 앞에서 살펴본 바와 같이 그리 흔하지 않다.

학교를 바꾸어 석사과정에 진학하는 경우, 진학 정보는 주로 친구나 선배를 통해 수집하거나 희망하는 대학의 인터넷 홈페이지를 통하여 해당 학과와 실험실 정보를 수집한다. 그런 정보를 통하여 관심있는 연구실이 있으면 담당 교수에게 인터뷰를 신청하기도 한다. 지방 대학에서 매우 우수한 여학생인 경우 학사과정 지도교수가 서울에 있는 대학에 추천을 해 준 경우도 있다.

“제가 이 대학교에서 학부를 다녔으면 대학원에 대한 정보나 교수님들의 성향이나 전공을 잘 알아서 선택하기 쉬웠을 텐데... 그때는 그냥 연구실 홈페이지에 들어가서 그 연구실에서 뭘 하는지 써 놓은 것을 보고, 연구소 출신들이 취업을 어디로 대부분 했나 그런 거 보고, 프로젝트 같은 것을 많이 하는지 그런 것을 종합해 봐서 좀 괜찮다 싶었던 데를 골랐던 거 같아요. 그리고 제가 관심있는 연구실 교수님한테 메일을 보내서 연구실에 관심 있는 학생인데 찾아봐어도 되겠냐 해서 약속을 잡고 찾아가서 만나기도 하고 뵈 그랬었어요.”(경기지역, 전기전자공학과)

대학에 따라서 학부 학생들에게 실험실을 개방해 주거나 대학원 교육과정에 대한 설명회를 열기도 한다. 혹은 석사과정에 진학할 예정인 학생들을 대상으로 11월이나 12월부터 실험실에서 예비훈련의 기회를 주는 학교도 있다.

## (2) 대학원 진학 동기

석사과정 진학 동기는 대체로 “공부를 더 하고 싶어서”이다. 그러나 공부를 계속해서 도달하고자 하는 목표를 구체적으로 가지고 있었던 사례는 없다. 소수의 학생들은 대학원에 진학하면 지도교수가 등록금을 해결해 주겠다고 제의해서, 취업 경쟁력을 키우기 위해서, 혹은 석사과정 선배를 따라 곤충채집을 다니다가 대학원에 진학하였다.

면접조사에 참여한 박사과정 여학생 중에서 취업을 못해서 대학원에 진학했다는 사례는 없다. 그러나 석사과정 후배들은 남녀에 관계없이 취직이 어려워져서 대학원에 진학하는 경우가 전체 진학생의 60% 정도 된다고 보는 여학생이 있었다. 이 여학생이 다니는 학교는 학생들 사이에서 우수한 공과대학으로 알려진 학교이다. 지방 대학의 경우에도 취업하지 못하는 학생들이 취업에 유리한 조건을 갖추려고 대학원에 진학하는 경향이 강한 것으로 보인다.

“석사는 취업을 위한 그 다음 단계, 학부 가지고는 좀 부족하고... 지역대학에 있는 많은 학생들은 일단 학부에서 취업에 도전하기는 해요. 안됐을 경우에 어떻게 대학원에 가볼까? 대학원이 일종의 학문을 많이 하기 위해서, 호기심에서 하는 것 보다, 제가 여태까지 지도한 학생들은 다 취업이 되지 않아서 자기가 원하는 곳에 되지 않으니깐 조금 더 준비하는 기간을 갖는 거죠. 사실 연구 오리엔트가 돼서 그 쪽에 활발하게 하는 학교랑은 조금 다릅니다. 그런 쪽은 석사를 박사를 하기 위해서 학문 쪽으로 관심이 있다 하는 석사가 많고, 우리 지역에 있는 거점 대학들은 아마 다 그럴 겁니다.”(전라도 지역, 화학 공학과 교수)

박사과정 진학 동기는 이학계보다 공학계 여학생들에게서 매우 뚜렷하게 나타났다. 즉, 이학계 여학생들은 박사과정 진학 동기를 뚜렷이 밝히지 않은 경우가 대부분인데 비하여, 공학계 여학생들은 대체로 매우 강한 동기를 가지고 있었다. 공학계 여학생들이 밝힌 박사과정 진학 동기는 “전공분야에서 최고가 되고 싶어서,”

“나만이 할 수 있는 것을 배워서 사회에 나가려고,” “석사학위로는 리더가 될 수 없는 한계가 있어서,” “계속해서 일하려면 박사학위가 필요해서,” “인생의 다른 모든 것을 포기해도 박사를 포기하고 싶지 않아서” 등이다.

“전자공학에 들어와서는 사실 제가 가고 싶었던 과가 아니어서 처음에는 그렇게 흥미가 없었는데, 전공과목을 수강하면서 내가 이 부분에 어느 정도 흥미가 있구나 했습니다. 이왕 하는 거면 공부를 계속하고 싶다는 생각을 저학년에서 하기 시작했습니다. 그러다가 4학년이 되어서는 친구들이 다 취업을 하더라고요. 그런데 4년 배워서 취업하는 것은 아무 것도 없이 물가에 나가는 느낌이 들더라고요. 그래서 공부를 좀 더 하고 싶어졌고, 몇 군데 시험을 거쳐서 가장 마음에 드는 여기를 왔습니다. 석사를 마칠 때 박사를 가느냐 마느냐 전혀 고민할 필요가 없었던 것이, 이왕 하는 거면 엔지니어링 부분에서 최고라고 하기에는 조금 너무 하지만, 이쪽 분야는 이 사람한테 미루면 다 알 것이라라고 할 만한 사람이 되고 싶었어요.”(서울지역, 전기컴퓨터공학부)

공학계 여학생들의 박사과정 진학 동기가 뚜렷한 이유는 두 가지 방향에서 해석해 볼 수 있다. 먼저, 공학계 박사과정 여학생들은 매우 독특한 자아정체감을 가지고 있다. 이들은 학사과정부터 대다수의 남학생들에 둘러싸인 소수의 여학생이었고, 석사과정에 이어서 박사과정으로 진학하면서 더욱 더 극소수로 살아남은 여학생들이다. 이들은 남성 중심의 실험실 문화에 적응하고 살아남기 위하여 자기 자신을 부단히 변화시켜 왔고, 성적도 대체로 우수하며, 늘 주목받는 위치에 있다. 다른 한편으로 공학계 여학생들은 석사과정부터 이학계와 매우 다른 실험실 문화에 입문하게 되는데, 거기에서 박사과정이 얼마나 힘든 일을 동반하는가를 직접 경험하기 때문에 그 만큼의 의욕이나 강한 동기 없이는 박사과정에 진학하지 않는다.

연구진은 공학분야의 경우 여학생들이 매우 적기 때문에 여학생들이 석·박사과정에 진학하는 것을 망설이게 될 수도 있다고 생각하였으나, 실제로 그러한 고민을 했던 여학생은 없었다. 그리고 이들이 남학생 위주의 대학생활에 적응하느라 가장 어려움을 겪는 시기는 석·박사과정보다 학사과정이라고 회상하였다. 면접조사에 참여한 기계공학과 여학생은 학부에 동기로 입학한 여학생들 중에 남학생 중심의 공과대학 문화에 적응하지 못해서 결국 학교를 그만 둔 사례가 있다고 하였다. 그렇다고 석·박사과정에 입학하면서 새로운 어려움이 없는 것은 아니다. 학사과정까지 어려움 없이 공부했던 여학생도 실험실에서 거의 대부분의 시간을 남학생들

과 함께 지내게 되면서 크고 작은 새로운 문제에 부딪히게 된다. 남녀 대학원 학생 간의 인간관계에 관해서는 “연구활동”을 다룬 소절에서 더 자세히 다루기로 한다.

### (3) 대학원 입학에서의 성차별

면접조사에 참여한 남녀 학생과 교수들에 따르면 서울과 경기지역과 같이 진학 희망자가 정원보다 많은 대학을 중심으로 공과대학 대학원 진학에 성차별이 흔히 발생하고 있다. 그러나 지방 대학의 경우에는 대학원 진학 희망자가 적기 때문에 여학생이라는 이유로 차별하지는 않는다. 다만, 면접이나 상담을 통하여 여학생이 잘 적응할 수 있는가를 확인<sup>22)</sup>해 보고 입학을 허락하거나, 남녀를 불문하고 박사 과정에 학생을 받지 않는다는 교수가 있다. 후자는 박사학위를 취득한 후에 적절한 진로를 찾을 수 있는 가능성이 매우 적기 때문이었다. 또한 입학 경쟁이 매우 치열하여 전국에서 우수한 학생들이 많이 지원하는 학과의 경우, 선발제도의 특성 상 여학생을 차별하기 어려운 경우도 있다.

“저희 교수님들 같은 경우에는 그런 것(차별)은 아예 없으시거든요. 대신 그런 건 있어요. 여자기 때문에 이거 무거워서 못 들겠어 이런 것은 말이 안 돼요. 그런데 실제로 다른 랩 같은 경우에는 그런 랩도 있더라고요. 너무 빡세게 시키기 때문에 남학생들 밖에 살아남을 수밖에 없는 방도 있고, 또 어떤 방들은, 교수님이 진짜 남학생들을 선호해서, 여학생이랑 있으면 감정적으로 불편한 점들이 너무 많다~그러니까 여자에 대한 고정관념이죠. 조금 연세 드신 교수님들 같은 경우에 여자들은 섬세하니까, 내가 무슨 말만 하면, 상처받고 툭하면 울고 나가고 이럴 수도 있다고 아주 고정적인 생각을 가지시고, 여자 대학원생을 안 받는 나이 드신 교수님 밑에서 일하는 친구도 있었거든요.”  
(서울지역 여학생 집단면접, 생명과학과)

공과대학의 한 여자 교수는 남자 교수들이 여학생을 기피하는 경향이 있는 것은 사실이며, 심지어 사회적 의식수준이 높다고 여겼던 동료 교수 중에서도 그런 사례를 본 적이 있다고 하면서, 그렇기 때문에 여학생들을 “강하게” 키워야 한다고 주

22) 한 여학생은 서울지역 대학원에 합격하였으나 실험실 배정 단계에서 교수가 여학생을 받지 않겠다고 하여 부산지역 대학원에 진학하였다. 그런데 부산지역 대학원에서도 지도교수와 입학 상담을 할 때, “인내를 요구하는 기간이 긴데 그 사이에 결혼을 할 수도 있을 것이다. 그러나 여자라서 열심히 못하겠다는 말 하려면 오지 말아라”는 이야기를 듣고서도 진학을 희망하자 “질기다”며 받아주었다고 한다.

장하였다. 여기에서 “강하게”라 함은 육체적으로나 정신적으로 남학생에 못지않게 힘든 일을 잘 견디고, 남성 중심의 실험실 문화에 적응할 수 있음을 의미한다.

남자 교수와 남학생들이 여학생을 꺼려하는 이유는 여러 가지이다. 가장 큰 이유는 여학생 스스로 힘들고, 실험실 내의 인간관계가 어려워지기 때문이다. 그 밖에도 일상생활에서의 불편함, 여학생을 받았다가 실패했던 경험, 중요하지 않더라도 여학생이 어쩔 수 없이 할 수 없는 일이 있다는 점, 여학생은 취업시키기 어렵다는 점 등이 있다. 여학생으로 인해 문제를 겪었던 남학생들이 지도교수에게 여학생을 더 이상 받지 않도록 건의하기도 한다(아래 사례). 여학생과 남자 교수 및 남학생들 간의 관계에 관해서는 별도의 주제로 다루기로 한다.

“이전까지는 모르겠는데 이 여학생이 우리 실험실에 들어오고 나서 많이 싸우게 되요. 왜냐면 이 여학생이 하던 일을 누군가 해 줘야 되는데 어느 누구도 하고 싶지 않아 하고 그리고 결과적으로는 제가 책임을 지고 있는 건 아니지만, 교수님 앞에서는 책임을 지고 있기 때문에, 내가 어떻게든 수습을 해야 되고 그런 입장에서 학생들끼리 많이 다툼도 일어나고, 앞으로는 (여학생을)안 받을 계획으로 내부적으로는 그런 상황입니다.”(서울 지역 남학생 집단면접, 기계공학과)

대학원에 진학하는 여학생들이 늘어나면서 여학생에 대한 차별은 점차 완화되어 가는 것으로 보인다. 경기 지역 대학에서 집단면접에 참여한 한 남학생은 최근 들어 대학원에 여학생들이 하나 둘씩 들어오기 시작하였는데, 앞으로는 여학생들이 더 많이 들어 올 것이고, 지금은 공과대학이 그런 변화에 적응해가는 초기 단계라고 보았다. 여학생을 받지 않겠다고 했던 남자 교수들도 여학생을 한 번 받아보면 계속 받는 경향이 있고, 여학생들이 늘어나면서 남자 교수나 남학생들이 여학생들을 대하는 방법이나 여학생들과 함께 일하는 방법을 깨달아 가고 있는 중이라는 것이다. 여학생 중에서도 이와 유사한 경험을 다음과 같이 이야기 한 학생이 있다.

“제가 맨 처음 들어올 때 다른 방 교수님이 ‘어머, 어머 여학생이 그 방에 들어갔어?’ ‘어쩌면 여학생들한테 인기가 많으신지?’ 하면서 저희 교수님을 굉장히 부러워하셨어요. 저 다음에 다른 여학생이 (그 방에) 들어가려고 하니까, 그 교수님이 저희 방 교수님한테 여학생 받으니까 어떠한가, 저를 따로 불러서 너 어떠냐, 우리 방 선배들 따로 불러서 물어보셨대요. 전 몰랐어요. 다 불러서 여학생이 들어오니 불편한 점 없더냐, 물어보



고 받으셨어요. 물론, 그 여학생 지금은 잘 생활하고 있기는 한데, 맨 처음 받으신 분들은 다들 걱정을 하실 것 같아요. 현재 아직까지 안 받는 방식 있기는 한데, 그 방식은 굉장히 남성적으로 돌아가는 방식이에요. 군대식이고, 한 주에 한 번 씩 축구를 해야 하고(웃음), 매일같이 밤새서 합숙하고 실험하고.”(서울지역 여학생 집단면접, 금속공학과)

## 나. 연구활동

### (1) 연구분야로의 입문과정

차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 여학생들이 특정분야나 주제로 입문하는 과정은 소속되어 있는 연구실(실험실)에서 수행하는 “프로젝트<sup>23)</sup>” 주제와 밀접한 관계가 있다. 특히 공학계 여학생들은 전부 프로젝트를 계기로 자신의 연구분야를 좁혀나가고 있다. 거기에서 나온 연구성과를 기반으로 학위논문을 작성하고, 학술지 논문 게재 실적도 쌓는다. 이에 비하여 수학과나 물리학과<sup>24)</sup> 여학생은 프로젝트 경험이 없어서 지도교수의 제안이나 자신의 흥미를 중심으로 연구분야를 선택하였다.

특정한 연구분야로 입문하는 과정은 남학생과 여학생 간에 별다른 차이가 없다. 면접대상 학생들의 경우 전형적인 과정은 다음과 같다. 석사과정에 신입생으로 들어가면 지도교수가 선배들과 함께 진행하고 있는 프로젝트에서 한 가지 역할을 맡게 된다. 학생들 간의 역할 분담 방식은 프로젝트의 규모와 성격에 따라 다양하다. 예를 들어 박사과정 학생은 한 명인데 석사과정 학생이 여럿이고 프로젝트도 여러 가지일 경우, 박사과정 학생은 모든 프로젝트에 관여하면서 석사과정 후배들이 하는 일을 검토하고, 석사과정 학생은 그 중 하나의 프로젝트에만 참여한다. 박사과정 학생이 두 명이면 연구 팀도 두 팀으로 나누어지는 것이 보통이다. 프로젝트가 많은 경우 박사과정 학생이 3-4가지 과제를 동시에 수행하기도 한다. 이때 책임을 지는 박사과정 학생을 “시수”라 하고 그를 보조하는 석사과정 학생을 “부시수”라고 부르기도 한다. 지도교수는 학생들 간의 역할 분담, 연구계획에 따른 작업과 목표 제시,

23) 외부로부터 연구비 지원을 받는 연구과제를 의미한다.

24) 수학과 여학생은 연구비를 지원받는 프로젝트 참여 경험이 전혀 없었고, 물리학과 여학생이 속한 연구실은 BK21 과제와 기타 연구비를 지원받는 프로젝트를 수행하고 있으나 이 프로젝트들이 연구주제를 정하는데 영향을 미치지 않았다.

진도 검토 등을 담당하며, 일정한 규모를 갖춘 연구실(실험실)은 매일 혹은 일주일에 한 번 이상 정기적으로 실험실 전체 회의를 한다. 학생들이 특정 연구분야로 입문하는데 가장 중요한 것은 결국, 연구실에서 수행하는 프로젝트의 주제이다. 여러 개의 주제가 있을 경우 팀워크와 개인의 관심을 반영하여 조정하게 된다.

“그 때 저희 연구실에서 맡았던 것이 두 가지가 있는데 ‘Photonic Crystal Fiber’라고 PCF 라고 있어요, 그리고 제가 지금 전공하고 있다는 그 ‘외부공중기레이저’ 분야 그 두 가지를 저희 연구실에서 선배들이 맡아서 하고 있었어요. 이 두 가지 중에 어느 쪽으로 할 거냐를 교수님이랑 상의도 하고 선배들이랑 좀 관심도 가질 때 이제 저보다 1년 선배라는 그 여자 선배가 미리 그 PCF 쪽에 관심을 가지고 그쪽으로 가고 싶어 했어요. 그래서 저는 이제 이쪽 외부공중기레이저 쪽으로 하겠다고 해서, 그쪽에 선배가 실험할 때 도와주고 하다가..... 그 선배는 졸업을 하고 이제는 제가 그 과제를 맡아서 하고 있어요.”(경기지역, 전기전자공학과)

프로젝트를 중심으로 자신의 연구분야를 찾아가게 되는 것을 불만스럽게 여기는 여학생은 거의 없다. 대부분의 프로젝트는 정부부처 혹은 기업체에서 발주하는 것으로, 해당 분야의 국·내외 연구동향을 반영하는 것으로 여겨진다. 따라서 자신의 연구분야나 논문주제를 최근의 연구동향과 일치시키고자 노력하는 것이 일반적이다. 그런데 일부 여학생들은 그러한 연구동향의 변화가 너무 심하여 한 가지 분야를 꾸준히 연구하기 어렵다는 문제를 지적하였다. 이 문제에 대하여 다른 여학생은 연구실에서 연구주제를 외부 동향에 따라 바꾸기 때문에 그러한 문제가 발생하는 것이며, 자신의 연구실(보청기 연구)과 같이 특정 분야를 지속적으로 연구하면 그러한 문제가 발생하지 않는다고 하였다.

대부분의 박사과정 학생들은 연구비 지원을 받는 연구과제를 통하여 관심분야를 좁히고 학술지 논문 게재 실적도 올리며 박사학위 논문 주제도 발굴한다. 그러나 일부 소수의 여학생은 박사학위논문 주제를 선택할 때 프로젝트에서 다루었던 주제보다 자신의 학문적 관심에 따라 주제를 정하였다. 물론 이 경우에도 프로젝트 참여 경험이 자신의 학문적 관심을 구체화시키고 미래의 연구개발 수요 전망을 볼 수 있는 능력을 키우는데 도움이 되었다고 본다.

“저는 기업체 연구는 원하지 않고요, 교수님한테도 그 얘기를 했었는데 저는 아카데미한

쪽을 더 원하기 때문에, 처음에 연구테마를 잡을 때, (지금도 마찬가지로 제가 하고 싶은 방향으로 가고 있는데, 박사과정은 원래 또 그래야 된다고 저는 생각하고 있고.....) 교수님이 저한테 뭘 하고 싶으냐고 물어보셨을 때 저는 기업체 과제는 하고 싶지 않고 아카데미한 실험을 하고 싶다고 했었고, 그래서 거기에 맞추어 가지고 교수님이 저한테 오더를 내렸고, 크게 바운더리만 얘기해 주셨는데 이제 제가 원하는 걸 찾아가지고 지금까지 하고 있어요. 현재 산자부 과제를 하고 있기는 하지만.....”(서울지역, 신소재공학과)

참고로 개별 면접조사에 참여한 여학생 20명의 연구분야나 박사학위 논문 주제는 <표 3-9>와 같다.

<표 3-9> 개별 면접조사 대상 박사과정 여학생의 연구분야 혹은 논문 주제

사례	대학교	학과	연구 분야/ 논문 주제
1	S	전기컴퓨터공학부	디스플레이 분야에서 플라즈마 연구 (프로그램을 짜서 시뮬레이션하는 일이 많음)
2	K	신소재공학과	자동차엔진에 들어가는 부품의 외벽을 나노카본이라는 물질로 코팅하여 성능을 향상시키는 연구
3	S	전기전자공학과	격자를 이용하여 외부공중기레이저를 만들고 그것의 광학적 특성을 분석하고 변형시킴
4	J	제어계측공학과	디지털화된 보청기 개발에 필요한 모든 것(하드웨어 및 소프트웨어)을 연구
5	I	세라믹공학과	반도체, 광학재료, 나노재료, 연료전지, 생체재료 등 다양한 분야의 공정 연구
6	B	산업공학과	시뮬레이션을 통하여 최대의 성과를 낼 수 있는 항만 운영 방법 연구
7	H	기계공학과	기계부품에 관련된 시스템 최적설계 연구
8	S	재료공학과	복합 감성 패션 신소재 개발
9	K	이비즈니스전공	RFID(상품에 바코드 대신 붙이는 것으로 바코드보다 훨씬 많은 정보를 담고 있음)를 이용한 비즈니스 모델을 개발하다가, 지금은 이동통신 상호접속에 관한 비즈니스 모델 연구
10	K	수학과	비선형 해석학
11	S	물리학과	아이오닉 리퀴드라는 시스템을 시뮬레이션. (아이오닉 리퀴드란 양이온과 음이온이 쌍으로 존재하는 시스템인데 그 사이에 정전기적 인력이 매우 강하게 존재함. 온도에 따라 액체 상태일 때도 있고 글래스 성질을 띠는 때도 있는데 최근 신물질로 연구가 많이 되고 있음.)

사례	대학교	학과	연구 분야/ 논문 주제
12	I	전산컴퓨터학과	유비쿼터스 네트워크에서 가용성 보호 연구
13	K	수의내과	내과 중에서도 피부과 전공(피를 많이 보는 쪽이 아니므로 여학생들이 선호하는 전공임. 전공은 지도교수가 정해 주는데, 피부과는 매우 세밀고 꼼꼼한 성격을 요구함)
14	S	생물학과	하루살이를 중심으로 수중생물과 수질, 생태계의 관계 연구
15	J	통계학과	베이지안 통계학(사전 정보를 바탕으로 사후를 예측하는 것으로 의학에서는 얼마나 살 수 있을까, 공학의 경우에는 기계가 얼마나 오래 갈까, 금융 쪽에서는 새로운 상품이 얼마나 오래 갈까를 예측하는데 활용됨)
16	H	화학공학과	토양오염에 관한 화학적 처리
17	I	생명과학과	Phytoremediation(식물복원공정)에 관해 연구. 식물을 이용하여 오염물질을 제거하거나 식물체 내에 오염물질을 흡수하는 등의 자연친화적인 환경복원기술
18	B	화학과	분자동력학 이론에 입각하여 슈퍼컴퓨터를 이용한 모의실험을 통해 단백질의 3차원 구조를 예측하는 연구
19	A	의과대학	심장마비의 원인 및 발생에 관한 연구
20	J	약학과	항알리지 물질 연구

## (2) 연구실/실험실 생활

연구실 혹은 실험실 생활 특징은 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째 남녀에 관계없이 아침부터 밤 늦게까지 연구실(실험실)에서 살고 심지어 밤을 새우는 경우도 많다는 것이다. 이러한 생활은 보통 식사과정부터 시작된다. 개별면접에 참여한 박사과정 여학생 20명 중에서 두 명의 여학생만 예외적으로 보통 오후 6~7시 전후로 귀가한다고 하였는데 그 중 한 명은 수학과 학생으로 저녁에 아르바이트를 하며, 다른 한 명은 연구원에 부설된 대학원 학생으로 “학생연구원”의 신분이기 때문에 매일 아침 9시까지 출근하여야 하고 따라서 상시적으로 밤 늦게까지 연구실에 있는 것은 불가능하다고 하였다. 결혼한 여학생 중에도 매일 밤 11시나 12시에 귀가하는 경우가 있다. 주말이나 방학에 관계없이 이러한 생활이 10년이나 계속되고 있다는 여학생도 있다.<sup>25)</sup>

25) 이 여학생은 학부 졸업 후 연구소에 취직했다가 대학-연구소 연계 식사과정에 입학하여 박사과정에 재학 중이다.

일찍 귀가하지 못하는 이유는 매우 복잡적<sup>26)</sup>이나 공과대학 여학생들의 경우 실험이 가장 큰 이유이다. 어떤 실험은 한 번 시작하면 10시간 이상 걸리는 경우도 있는데 가끔씩 중간 결과나 실험 장치의 정상적인 작동 여부를 확인을 하여야 하므로 실험실을 지키고 있어야 한다. 컴퓨터 시뮬레이션으로 실험을 하는 한 여학생은 시뮬레이션 중간에 컴퓨터가 멈추는 경우도 있기 때문에 귀가 할 수 없다고 하였다. 실험을 한 번에 성공하는 일은 거의 없기 때문에, 결과를 보고 오류를 줄이기 위한 노력을 반복적으로 해야 한다. 따라서 정해진 기간 내에 실험에 성공하기 위해서는 시간을 가능한 절약해야 하고, 밤을 새워 일하면 그 만큼 성과를 앞당길 수 있다. 작업 결과가 서로 일치하여야 하기 때문에 한 사람만 성공해서는 궁극적으로 성공할 수 없는 경우도 있다. 예를 들어 한 사람이 시뮬레이션으로 이론적인 예측 작업을 하고 다른 학생이 그에 따라 실제 “실험”을 맡는 경우, 이론적 예측과 실제 실험 결과 사이에 오차가 생기면 서로 원인을 찾아 오차를 줄여나간다.

둘째, 실험은 또한 위험할 수도 있고 육체적으로 큰 힘을 요구하기도 하지만, 여학생이라고 빠질 수는 없다. 연구진은 면접조사를 하면서 일부 학교의 경우 실험실을 관찰할 기회가 있었는데, 실험실 내부가 가스통이나 실험 기구로 공장 작업장과 유사한 곳도 있었고, 전기컴퓨터공학부의 경우에는 연중 계속되는 기계 소음이 매우 심하였다. 전공에 따라 실험 기구들이 거대하고 남학생도 혼자 조작하기 어려운 경우도 있고, 독극물이나 인체에 유해한 물질을 다루는 실험도 있으며, 산으로 들로 며칠 동안 채집을 다녀야 하는 곳도 있다. 위험하고 힘든 일은 여학생만 싫어하는 것이 아니라 남학생도 두려움을 느껴서 혼자 하지 않으려 할 때가 있다.

“몇 마이크로 몇 마이크로, 이런 식으로 조그맣게 가공을 해 나가는데, 절대로 학교에서 좋은 장비를 갖고 이렇게 이렇게 깎아 나가지를 않아요. 우리는 아주 위험한 장소에서 위험한 장비를 가지고 깎아 나가는데, 며칠 밤을 새고 이런 식으로 해서, 백 번째서 하나 샘플 얻으면 성공했다 그러는 실험실 레벨인데, 그 백번을 하지 않고 못하겠다고 하면 그 백번을 누가 해주겠습니까?”(서울지역, 남학생 집단면접, 기계공학과)

26) 코스워크 기간에는 수업을 들어야 하고, 일부 박사과정 학생은 강의를 한다. 이를 위해서는 전공분야 서적을 읽고 공부하는 시간도 필요하다. 또한 학부 학생들이 실험하는 것을 지도해 주기도 하고, 박사과정 학생들은 석사과정 후배들을 지도한다. 실험실 내의 각종 행정업무나 잔일도 있고, 지도교수의 개인적 부탁도 있을 수 있다.

마지막으로, 실험 이외에도 각종 일이 많다. 수료하지 않은 학생들의 경우에는 강의도 들어야 하고, 연구 조교를 하는 경우 학부생들의 실험지도, 채점 등을 맡는다. 특이한 점은 박사과정을 수료한 경우에도 학부 강의를 하는 경우가 매우 적다는 것이다. 전자전기공학과 여학생에 따르면 박사과정 학생들이 강의를 맡게 되면 실험에 집중하지 못하기 때문에 지도교수가 싫어한다. 다음은 학생들이 밤을 새울 수밖에 없는 복합적인 사정을 보여주는 사례이다.

“프로젝트를 하게 되면 매 일주일 단위로 교수님께 보고를 하게 되요. 진도 성과라고 하잖아요. 이 정도 나갔고, 이 정도 나갔고, 진도 체크를 하는데 뭐 하루 종일 그 과제만 하고 있는 것도 아니고, 저희는 실험을 하거나 프로그램을 만들거나 공부를 해서 뭘 만들어 가야 되는데, 그것만 하루 종일 하는 게 아니라 수업도 듣고요, 교수님이 시키는 잔심부름도 있을 거고, 우회적으로 해야 되는 것도 있고, 그런 걸 하다보면 뭐 하루가 그렇게 길지가 않게 되잖아요, 특히 학기 중에는 수업이 더 많으니까요. 그러니까 그런 여러 가지 일을 하다 보면 매주 목요일 날 회의면 목요일이 너무 빨리 다가오는 거예요 (웃음) 그리고 또 뭐 저희 랩 같은 경우 한 사람 당 하나의 과제가 아니고 여러 개 과제를 하게 되니까... 일이 많이 생기면 부하가 많이 걸리잖아요? 그러면 밤을 켤 수밖에 없죠. 그리고 선배들 실험하는 거 도와주게 되고 이러면 같이 밤을 새고 체크해 주고 하니까. 그래서 밤을 많이 샜어요.”(부산-경남 지역, 산업공학과)

위와 같은 연구실 생활에 대하여 공과대학 여학생들이 가지고 있는 생각은 다음과 같이 요약해 볼 수 있다. 첫째, 육체적으로 너무 힘들고 개인 생활이 보장되지 않는다. 한 여학생은 그 정도가 “형벌”에 가깝다고 여겼다.

“저희는 정해져있는 시간은 10시인데 10시에 가는 사람은 아무도 없어요. 일, 왜 이렇게 일이 많은지 모르겠는데, 항상 일이 많아요. 제 인생의 제일 힘든 순간을 대라고 그러면 석사 때인 것 같아요. 음... 사람이 자기 시간이 없는 게 가장 큰 형벌이에요. 석사 때 개인 시간이 없었어요. 왜냐면 2시, 3시에 집에 들어갔다가 아침에 일어나서 다시 오는 데... 자기 개인 시간이 어디 있어요. 없죠.”(서울지역, 기계공학과)

둘째, 연구실에 적응하려면 너무 여성스러워서는 안 되고, 싫든 좋든 남학생들과 어울리려고 해야 하며, 남학생들이 무시하거나 괴롭혀도 이겨낼 수 있을 만큼 “독해야” 한다. 예를 들면 남학생들의 비정상적인 생활습관 때문에 밤을 새우게 되어도 참아야 한다. 남학생들은 밤을 새우면서 실험만 하는 것이 아니라 전자오락도

하고, 술도 마시고, “올빼미족” 생활이 습관화되어 있다는 것이다. 그런데 자신을 제외한 나머지가 모두 남학생이기 때문에 거기에 참여하지 않고는 적응하기 어렵다고 본다. 남학생들은 자기 할 일 다 했다고 일찍 귀가하는 여학생을 좋게 보지 않는다.

셋째, 능력을 인정받으려면 남학생들과 마찬가지로 고된 연구실 생활을 견뎌야 한다. 지도교수나 동료 학생들과의 인간관계 때문에 괴로워하는 여학생들은 많지만, 장시간의 실험이나 과중한 업무 자체에 문제를 제기하지는 않는다. 육체적으로도 매우 힘들기 때문에 체력관리도 중요하게 생각한다.<sup>27)</sup> 그러나 여학생들이 과중한 업무 부담을 늘 기꺼이 받아들이는 것은 아니다. 경우에 따라서 지도교수와 선배들 눈치 보느라고 밤 늦도록 실험실에 남아있고, 1년 동안 여름휴가도 2~3일이나 3~4일 밖에 쓰지 못할 정도로 개인 시간이 전혀 없을 때 스트레스 수준이 매우 높아질 수밖에 없다. 그런데 능력을 인정받으려면 고된 연구실 생활을 견뎌야 한다는 생각은 석사과정부터 그러한 생활에 적응해온 박사과정 4학기 이상 고참 여학생들의 생각이라는 점에 주의할 필요가 있다.

넷째, 연구실 생활이 매우 고된 공과대학 여학생들에게 만약 그런 생활이 30대를 넘어 40대까지도 계속된다면 직장에도 계속 다닐 수 있겠는가를 질문한 결과, 그 이유로 전공분야의 직장생활을 포기하겠다는 여학생은 없었다. 다만, 그런 생활과 출산 및 육아 문제가 중첩될 경우에 대해서는 어떠한 답도 내지 못하는 여학생이 대부분이었다.<sup>28)</sup> 여학생들은 대체로 힘들기는 하지만 현재의 생활에 적응이 되어 있기 때문에 큰 문제가 없다고 보았다. 차세대 성장동력사업단 여성인력과의 면접조사(IV장)에 따르면, 실제로 이 분야의 여성고급인력들이 매우 장시간의 노동에 시달리고 있는 것으로 나타났다. 이런 점에서 석·박사과정의 연구실(실험실) 생활은 남성들도 견디기 어려운 고된 일상생활에 여성들을 적응시키는 기능을 한다고 볼 수 있다.

27) 정부출연 연구소의 BT분야 여성 연구책임자 한 명은 신규 여성인력을 채용할 때도 체력을 중요하게 본다고 하였다.

28) 이미 결혼하여 자녀가 매우 어린 여학생도 있었는데 자녀 양육 문제로 매우 큰 어려움에 처해 있었다. 면접대상 여학생의 대부분은 미혼이거나 결혼했어도 자녀가 없었기 때문에 아직 출산과 육아 문제가 현실적인 문제는 아니었으나, 미래의 가장 큰 문제로 인식하고 있었다. 결혼하였으나 자녀가 없는 여학생들은 박사과정을 마칠 때까지 출산 계획이 없으며, 박사과정 중에 결혼을 계획하고 있는 여학생 한 명은 그 시기를 두고 고민하고 있다.

“아... 뭐 나름대로 그게 기본적으로 굉장히 힘든 생활인 것 같아요. 근데 제가 이 생활 말고 다른 생활을 안 해봤었기 때문에 이 부분을 언제까지 하지 이런 생각 별로 안 해봤었거든요. 지금 박사과정 할 때까지는 이렇게 타이트한 생활을 계속 해야 할 것 같고요. 그리고 일단은 회사<sup>29)</sup>로 갈 예정인데 회사 가서는 아마 지금 상황하고는 다를 것 같고, 다시 학교로 남게 된다면 그 때는 또 그 나름대로 역시 뭐... 꼭 짜여진 생활이 있지 않을까... (서울지역, 전기컴퓨터공학부)“

같은 공과대학이라 하더라도 여학생들만 있는 여대의 공과대학 연구실은 학생들 간에 역할 분담으로 인한 갈등이 적고, 여학생들을 위한 편의 시설이 갖추어져 있다는 장점이 있다. 여자 대학 박사과정 여학생은 모두 3명을 조사하였는데, 그 중 한 명은 최근에 대학원이 남녀 공학으로 전환된 학과 학생이다. 이들을 대상으로 여대 대학원의 장점을 조사 하였는데, 한 학생(전산컴퓨터학과)은 학교에 부설된 어린이 집<sup>30)</sup>에 자녀를 보내고, 오후 6시 정도에 귀가한다. 이에 비하여 지방의 국립대 한 여학생은 육아에 매우 큰 어려움을 겪고 있었고 학교에 보육시설이 있는 여대를 매우 부러워했다. 같은 대학의 생명과학과 여학생은 남녀 공학에 비하여 학생들 간에 갈등도 적고, 샤워실이나 드라이기 비치 등 여학생들에게 필요한 편의시설이 갖추어져 있다고 하였다. 반면에 최근에 대학원이 남녀 공학으로 전환된 생물학과의 여학생은 남학생들이 입학하고부터 남학생을 선호하는 교수가 있다는 문제를 제기하였다.

“아무래도 실험실에서 밤에 실험하는 때가 많고, 출퇴근 시간이 정해진 것도 아니고, 저희같은 경우는 샤워실이라든가 여학생들은 드라이기도 있어야하는데 그런 것들을 해주셨는데, 남녀공학 같은 경우는 생활에서 부딪히는 경우가 많은 것 같아요. 불편하고 그런 것도 있을 수 있겠죠. 남학생들이 일을 시키면 힘도 세고 그런 문제도 있을 수도 있고요. (중략) 학부에서 많은 사람들을 접해보기에는 남녀공학에 있는 게 더 기회가 많으니까 사회적인 부분에서 (남녀공학이) 더 유리한 것 같은데, 대학원 공부를 할 때는 여자들이 다른 사람들에게 기대는 면이 있잖아요, 그런데 여대에 오면 분위기 자체가 자기가 해야 할 일은 자기가 해야 하고, 책임져야 할 부분이 많은 분위기이니까 학문적으로는 여대가 나은 것 같아요.”(서울지역 여대, 생명과학과)

29) 이 학생은 현재 산학장학금을 받고 있는 기업체에 취업할 예정이다.

30) 학교 어린이 집에 대기자들이 많아서 2-3년간 기다려야 했다고 한다.



의학, 수의학, 생물학, 생명과학 분야 박사과정 여학생들의 연구실 생활도 장시간 연구실, 실험실 혹은 병원을 지켜야 한다는 점에서 공과대학과 매우 유사하다. 이 분야에서도 기계를 옮기거나 채집을 하기 위하여 육체적인 노동이 필요할 때가 있다. 또한 위험한 물질에 노출될 위험도 따른다. 그렇지만 공과대학보다 그 정도가 덜하고, 여학생 비율도 상대적으로 매우 높은 편이다. 따라서 힘든 일을 둘러싼 역할 분담으로 남녀 학생들 간에 갈등이 일어날 소지는 공과대학보다 적은 것으로 보인다. 실제로 면접조사에서 그러한 사례를 얻지 못하였다. 이러한 차이에도 불구하고, 공과대학 여학생들에 못지않게 힘든 연구실 생활을 하고 있다.

“그러니까 지금 레지던트 2년 차인데, 제 관심분야를 하고 있기 때문에 그렇게 어려운건 없는데 체력적으로 하루 종일 서 있고 바쁠 때는 밤도 새야 되고 출퇴근이 거의 뭐~출근시간은 그렇다고 하더라도 퇴근시간은 항상 밤늦은 시간에 오다보니까 체력적인 면이 힘들고, 그리고 아무래도 그냥 제가 병원에 월급을 받으면서 취직한 수의사가 아니라 학기 과정에 있는 수의사이다 보니까 연구 쪽도 접목을 해야 돼요. 그래서 남는 시간에 논문을 작성한다든가 교수님에게 항상 뭐 줌~. 교수님과 연관관계가 되게 중요해요. 교수님이 많이 엄하신 편이라 마음고생도 많이 하고 그런 점이 힘들었어요.”(서울지역, 수의내과)

이에 비하여 수학과, 물리학과, 화학과, 통계학과 여학생들은 밤늦게까지 연구실에 남아 있다는 하더라도, 개인적으로 시간을 조절할 수 있는 가능성이 매우 컸다. 이들은 연구실에서 학비 보조를 받지 못하는 경우가 많기 때문에 아르바이트, 강의, 조교, 등의 일을 하여 학비를 마련해야 하는 부담이 상대적으로 크다. 지방 국립대의 수학과 여학생은 최근에 강의전담교수를 많이 채용하고 난 후 강사를 맡기도 매우 힘들어 저서 아르바이트를 더 많이 할 수 밖에 없다고 하였다. 다행히 BK21과 같은 과제를 수행하는 경우 경제적 부담이 줄어든다.

### (3) 지도교수와의 관계

개별 면접조사에 참여한 20명의 여학생 중 세 명은 지도교수가 여성이고 나머지 여학생은 남자 교수의 지도를 받고 있었다. 지도교수의 성별에 따라 여학생과 지도교수 간의 관계에 많은 차이가 발견되었다. 여자 지도교수를 둔 여학생들은 모두

매우 만족하였는데 비하여, 남자 지도교수를 둔 여학생들은 거의 대부분이 어려운 점이 있다고 하였다.

여학생들에 따르면 여자 교수는 학생들의 개인적인 사정을 배려해 준다. 또한 대하기 편하고 친근해지기 쉽고, 꼼꼼하고 자상하다. 한 여학생은 가정형편 상 대학원에 진학할 여건이 되지 않았지만 지도교수가 등록금을 면제받는 장학생으로 추천해 주어서 진학을 할 수 있었고, 또 다른 여학생은 자녀를 시댁과 친정에 맡겨 키우고 있는데 지도교수가 경제적으로 도와주려고 여러 연구과제에 자신을 참여시키고 있다고 하였다. 여학생들은 여교수채용목표제에 따라 여성 교수가 늘어나고 있음을 알고 있었는데 앞으로 더 늘어나기를 희망하였다.

이에 비하여 여학생과 남자 교수의 관계는 다음과 같은 특징이 매우 강하다. 첫째, 교수와 학생의 관계가 중소기업 사장과 근로자 간의 관계와 같이 종속적이다. 특히 공학계 학생들은 남학생이든 여학생이든 지도교수를 학자로만 생각하지 않는 경향이 있다. 면접조사에서 남학생과 여학생 각각 한 명이 지도교수의 위치를 중소기업 사장에 비유하였다. 공학계 학과 이외에도 연구비 지원이 되는 과제를 많이 수행하고 있는 연구실은 정도의 차이는 있으나 지도교수, 박사과정 학생, 석사과정 학생 간에 위계 관계가 엄격한 편이다.

“공대의 연구실은 거의 회사라고 생각하시면 되고, 교수님이 사장님이시고요, 박사과정 이 감독국이고 그 밑에 석사가 일반 사원이라고 보시면 되는 그런 구조라고 생각하시면 될 것 같아요.”(서울지역 여학생 집단면접, 컴퓨터과학과)

학생들은 위계관계가 강한 이유를 두 가지로 이야기 하였다. 즉, 연구에 필요한 인프라를 교수가 가지고 있고, 졸업시키는 권한도 전적으로 지도교수에게 있기 때문에 학생들은 약자일 수밖에 없다는 것이다. 이 관계에서 학생들은 지도교수를 “모셔야”하며 그가 정한 규칙에 따라야 한다. 여기에서 “모신다”는 것은 스승으로 존경한다는 의미라기보다, 근로자가 사장을 대하듯이 자신의 고유 업무를 충실히 하는 것부터 각종 심부름에 이르기까지 지도교수가 필요로 하는 일체의 서비스를 제공한다는 뜻을 가진다. 예를 들면 지도교수가 부르면 언제라도 달려갈 준비가 되어 있어야 한다. 그리고 연구실마다 구성원들이 따라야 할 규칙이 있다. 졸업하기 까지 SCI 학술지 논문 실적, 연구실의 출·퇴근 시간, 여름휴가 기간, 연구수당 배

분 등에 관한 규칙이다.

“우리나라에서는 교수가 있으려면 있어야 되고 나가려면 나가야 되고, 외국에서 학위 받는 거랑 조금 틀리거든요. 우리나라, 특히 이 분야는 그래요. 항상 연구실에서 상주하거든요. 교수님이 언제든 저를 콜 할 수 있는 자세를 취하고 있어요. (중략) 저희 쪽에서는 바로바로 피드백이 돼야지 만이 연구할 수 있는... 왜냐면은 실험을 하다가 ‘데이터가 이렇게 나왔습니다’라고 바로 바로 보고를 하면 ‘어느 쪽으로 하면 좋겠다, 어느 쪽으로 하면 좋겠다’ 하시는데, 결과가 나온 다음에 갖다 드리면 그 때는 시간이 늦어요. 그리고 저희 교수님은 우리가 서로에게서 배울 점이 있으니까 연구실에 다 같이 있다고 생각하거든요. 그게 아니면 도서관에서 혼자 공부해서 혼자 학위를 받아도 충분하다고 생각하는 분이세요. 그러니까 연구실에 나오길 바라는 거죠. 그리고 저는 석사랑 박사과정을 어떻게 생각하느냐 하면 학생(만)은 아니라고 생각을 해요. 그렇다고 회사원처럼 월급을 다달이 받는 건 아니지만 출·퇴근 시간을 갖고 있어요. 회사원도 아니고 학생도 아니지만 그래도 회사에 나가기 전인 중간 단계라고 생각해요.”(서울지역, 기계공학과)

둘째, 연구성과를 많이 내기 위하여 학생들을 힘들게 한다. 특히 외부로부터 연구비가 지원되는 과제를 많이 수행하는 남자 교수들은 충족시키기 어려울 만큼의 역할을 기대하고, 학생들은 남학생이든 여학생이든 가능한 그 기대를 충족시키고자 노력한다. 특히 여학생이기 때문에 능력이 없다는 평가를 받기 싫은 여학생들은 밤을 새워서라도 주어진 과제를 마치려고 한다. 지도교수와의 이러한 긴장 관계에 대하여 일부 여학생은 정서적으로 혹은 체력적으로 견디기 어려우나 결과적으로는 자신의 성장에 도움이 되기 때문에 감사하고 존경한다는 태도를 가지고 있다. 그러나 상당수의 여학생들은 지도교수의 “눈치”를 보게 된다, 심리적으로 위축된다, 인격적으로 모멸감을 느낄 때도 있다, 인간적인 배려는 더 이상 기대하지 않는다는 등의 부정적인 반응을 보였다. 여학생들의 주위에는 지도교수와 싸우고 한 동안 연구실에 나타나지 않는 남자 선배, 주어진 과제를 어떻게 수행해야 할지 몰라 모든 연락을 끊고 사라져버린 남자 후배도 있다. 여학생들은 자신들이 그런 행동을 하면 주위에서 “여자라서 그렇다”고 비난하겠지만, 남학생이 그런 “사고”를 치면 “남자라서 그렇다”고 생각하지 않고 개인적인 문제라고 생각한다고 하였다.

“실험 결과가 잘 안 나오거나 이러면 교수님이 굉장히 스트레스를 많이 주세요. 교수님이 좀 인격모독을 하신다고 해야 되나 자존심 상하게끔 많이 해요. 그러니까 뭐 네가

무슨 이 실력으로 박사를 시작했냐, 관두는 게 낫지 않겠냐는 등 그런 식으로 그렇게 하나... 저 같은 경우는 별로 그런 일이 없었다가 박사 들어와서 처음 그 SCI 준비하는 그 실험할 때 그런 걸 경험을 했거든요. 실험 결과가 잘 안 나오고 뭐 이렇게 시간이 지체되다 보니까 교수님이 굉장히 무시를 하시는 거예요. 그 전까지는 애가 이렇게 잘 하겠지 기대를 하셨을지 모르겠는데, 하여튼 그러셨다가 결과가 잘 안 나오니까 교수님이 네가 이걸 할 수 있겠느냐, 관두고 다른 사람 시키는 게 낫지 않겠느냐 라든지, 그런 식으로 무시하시고 힘들게... 교수님 방에 들어가서 그런 걸 좀 당하고 나와서 화장실 가서 운적도 있었거든요. 선배들도 가끔 교수님 방에 들어가면 한동안 연구실에 안 들어와요. 나중에 보면 교수님한테 그런 얘기를 듣고 그냥 자기 혼자 학교 안에서 돌아다니거나 오락실 같은데 가서 오락하고 오거나 그렇게 많이 해요.”(경기지역, 전자전기공학과)

셋째, 처음 여학생을 받은 남자 교수들은 여학생을 대하기 어려워하고 여학생의 성취수준에 대한 기대를 낮게 잡는 경향이 있다. 남자 교수들이 남학생을 “편하게 대한다”는 것은 정서적으로 마음을 열고 대한다는 의미도 있지만, 학생의 개인적인 사정과 관계없이 일을 시키고 성과가 기대에 미치지 못하는 경우 앞에서 살펴본 바와 같이 심하게 질책한다는 의미도 포함되어 있다. 여학생을 처음 받은 남자 교수들은 그 여학생이 어느 정도로 남학생처럼 일할 수 있는가를 짐작하기 어렵기 때문에 힘든 일은 가능한 남학생에게 시키고, 성과를 올리기 위하여 여학생을 몰아붙이지 않는다. 여학생들도 지도교수의 이러한 태도를 느끼는데 이에 대하여, 험한 말을 삼간다든가 하는 등, 인간관계 면에서 조심스럽게 대해 주는 것은 바람직하지만, 자신의 성취수준을 낮게 기대하는 것은 문제라고 본다. 그런데 일을 하지 않고 성과를 낼 수는 없기 때문에 이러한 생각은 현실적으로 모순적이다. 아래 사례에서는 여학생 스스로 그것을 모순이라고 느끼고 있다. 결국 교수의 기대와 여학생의 적응력이 일정한 수준에서 균형을 이루면 양자 간의 관계가 원만해진다.

“그러니까 저도 참 어떻게 보면 모순인데요, 내가 여자라는 걸 좀 생각해주면 좋겠어요. 남학생처럼 막 시키는 건 이해를 하는 데, 나도 밤샘 체력이 딸리지만 여자라서 못하니 이런 소리를 듣기 싫어서 하지만, 여자 학생에 대한 배려라고 하면 좋겠지요, 같이 밤샘 과제가 생기면 체력 좋은 남자애들 좀 해라 이렇게 하면 좋을 것 같아요, 너무 막 시키시니까... (중략) 지금은 밤 못 새죠, 너무 힘들어 가지고요. 한때 너무 많이 새서 그런지 지금은 새고 나면 이틀이 피곤해서요.”(부산-경남 지역, 산업공학과)

넷째, 남자 교수는 때로 여학생을 비서처럼 생각한다. 연령이 많은 교수들 중에는 컴퓨터로 서류 작성을 잘 하지 못하여 개인적인 서류 작성을 여학생들에게 부탁하는 경우도 있고, 개인적으로 외국 손님이 왔을 때 길 안내를 부탁하기도 한다. 여자 교수라고 학생들에게 자신의 잡무나 개인적인 용건을 부탁하지 않는 것은 아니지만, 대체로 남자 교수들이 그러한 요구를 더 많이 한다고 느낀다. 그리고 그러한 일은 후배 남학생들도 할 수 있는데 고참인 자신한테 계속 그런 일까지 시킨다고 불평하는 여학생도 있었다.

#### (4) 남학생들과의 관계

여학생과 남학생의 인간관계에 관한 면접 자료는 네 가지 주제로 분류할 수 있었다. 첫 번째는 여학생 신입생과 남자 선·후배의 관계이다. 남학생만 있는 연구실에 여학생이 입학할 경우, 이 여학생이 연구실에 어떻게 적응할 것인가에 초미의 관심을 보인다. 여학생들의 적응 정도는 전공 특성과 연구실 문화에 따라 매우 다르다. 실험 조건이 여학생에게 어렵고 남성 문화가 매우 강한 실험실에서는 여학생이 적응하기 어렵다. 성공적으로 적응하는 여학생들의 경우에 남학생들로부터 “걱정했는데, 괜히 걱정했다”라든가 “여학우의 존재가 어떤 때는 문제를 일으키나 어떤 때는 남학생들을 편하게 해준다”는 이야기를 듣는다.

적응을 잘 못하는 경우에는 여학생 쪽에 문제가 있을 수도 있고, 남학생 쪽에 문제가 있을 수도 있다. 남학생들이 지적하는 여학생 쪽의 문제, 반대로 여학생들이 지적하는 남학생들의 문제는 <표 3-10>과 같다. 한 여학생은 석사과정 신입생일 때, 군복무를 마친 남자 선배들이 여학생에 대한 선입견을 가지고 있어서 자신을 많이 괴롭혔다는 이야기를 하였다.

“특히 군대 갔다 온 사람들을 보면 ‘내가 많이 당했기 때문에 너도 당해라’ 이런 게 많은 거예요. 제 위에 선배들이 그래서 제가 좀 많이 당했는데 저는 그게 너무 싫었어요. 그 악습이 연속인데 저는 그래서 우리 후배들한테 그렇게 안 해요. 하찮은 걸로 사람 갈구기 싫었기 때문에... 그냥 그런 걸로는 시비를 안 걸거든요? 그런데 처음에 저를 많이 갈구었던 선배가 그러더라고요, 졸업하고 다시 찾아와 갖고서는 솔직히 실험실에 여자가 없었기 때문에, 그리고 자기 가족사를 얘기하는 거예요. 자기네 집은 남자들 밖에 없어서 여학생이 들어왔는데 나이도 한참 어린 여동생 뻘인데, 어떻게 다뤄야 될지를 몰라

서. 말을 아마 너한테 험하게 했을 경우도 있고 순하게 했을 경우도 있을 것이다 그러더라고요.”(부산-경남 지역, 산업공학과)

<표 3-10> 여자 신입생과 남자 선·후배의 인간관계 문제

남학생이 보는 여학생의 문제점	여학생 신입생이 보는 남학생의 문제점
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개인주의적이다.</li> <li>- 힘들고 위험한 일은 안 하려고 하여 남학생에게 부담을 준다.</li> <li>- 피해의식을 가지고 있다. (남자 후배가 편해서 남자 후배에게 일을 시키고, 일을 시키려다보니 가르치게 되는 것인데, 여학생은 그것을 차별이라고 느낀다.)</li> <li>- 잘못된 생각을 고쳐주기 어렵다. (남자 후배의 경우 심하게 질책하면 고쳐지는데 여자 후배는 고치기 어렵다.)</li> <li>- 여학생 후배는 남학생 후배처럼 심하게 질책하기도 어렵다.</li> <li>- 좋은 역할 모델을 찾지 못한다. (모범적인 여자 선배가 있어도 본 받으려고 하지 않는다.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 남자 선배들이 모두 스트레스를 받고 있어서 어떻게 해야 할지 모르겠다.</li> <li>- 여학생을 무시한다. (“수학이나 역학 문제는 잘 풀 수 있을지 모르나 용접이나 밀링은 못할 것이다.”)</li> <li>- 여학생 한 명이 없어진다고 문제될 것이 없으므로 적응을 잘 하든 못 하든 관심이 없다.</li> <li>- 군대같이 상하 서열이 지나치게 엄격하고 집단주의적이다.</li> <li>- 경쟁 상대가 아닐 때는 여자를 무시하지만 경쟁상대가 된다고 생각하면 가차 없이 남자들끼리 뭉친다.</li> <li>- 여학생은 “수다”를 즐기며 놀지만 남학생은 술이나 게임을 즐기며 논다.</li> </ul>

일단 실험실 적응에 성공하는 여학생들은 대체로 모범생이 된다. 그러나 남학생의 경우에는 천차만별이다. 한 여학생이 계속 적응을 못하고 있을 때, 이 여학생에 대한 남학생의 대처는 의외로 매우 상반된 두 가지 방향으로 나타났다. 일군의 남학생들은 적응하지 못하는 여학생에게 직접 “휴학하라”고 권고하거나 졸업을 할 수 없을 것이라고 말한다. 사실 실험실에 나가지 않고는 논문을 쓸 수 없기 때문에 남학생들이 이러한 태도를 보이는 경우, 여학생이 학업을 계속하기는 어렵다. 이러한 이유로 석사과정에서는 물론 박사과정에서 학업을 포기할 것인가 고민하는 여학생들이 있다. 반면에 어떤 남학생들은 부적응 여학생을 휴학시킨다고 해도 문제가 해결되는 것이 아니기 때문에 차라리 그 여학생이 빨리 졸업할 수 있도록 하여 졸업시키고 지도교수에게 다시는 여학생을 받지 말도록 건의하였다.

두 번째 주제는 여자 선배와 남자 후배 간의 관계이다. 연구과제를 공동으로 수

행하기 위해서는 선·후배, 특히 박사과정 선배와 석사과정 후배 간에 위계관계가 있을 수밖에 없다. 군대와 같이 “사수-부사수”제도를 통하여 엄격한 서열관계가 있는 연구실도 있다. 고참 박사과정 여학생은 자연히 남자 후배들을 지도하는 리더 역할을 맡게 된다. 이 남자 후배들을 자신이 지휘하는 대로 따르도록 하는 것은 여학생들에게 매우 어려운 일이다. 후배라고는 하지만 군복무를 마친 남학생은 연령이 많은 경우도 있고, 학부나 석사를 다른 학교나 다른 과에서 했기 때문에 초면인 남학생도 있다. 학부 후배들인 경우에도, 선배라는 이유만으로 남학생을 원하는 대로 지휘하기 어렵다. 그래서 일부 남자 후배들은 여자인 자신보다 남자 선배를 찾아 가는 경향이 있다

“제 밑으로 많은 남자 후배들이 들어왔는데 굉장히 힘들어요. 여학생들 같은 경우에는 그냥 같이 밥 먹고 수다 떨면서 친해지고 그러면 되는데, 제가 담배랑 술을 별로 좋아하지 않아서 이 남자후배들을 통솔해서 끌고 나가는 것을 아직도 모르겠어요. 그냥 누나로서는 좋지만, 개네들은 더 중요하고 고민되고 실험실에 더 리더가 필요할 것 같으면 다른 남자한테, 학기가 저보다 낫더라도, 그 분한테 얘기하거든요. 그리고 제 밑으로 군대 갔던 남자들이 늦게 들어오잖아요. 제가 학기가 높기 때문에 뭐 이런 저런 것 시켜도 되는데 그렇게 시키기가 굉장히 힘들어요. 말 한마디, 오빠 이거 좀 해주시죠? 이거 좀 해주실래요?, 저보다 나이가 서너 살이 더 많은데, 더 늦게 취직했다가 오시는 분들도 계시고 그러니깐 남자 분들을 컨트롤하기가 아직까지 많이 힘들거든요.”(서울지역 여학생 집단면접, 금속공학과)

한 여학생은 남학생 후배들에게 리더쉽을 발휘하려면 근본적으로 남학생과 “우정”을 쌓아야만 한다고 본다. 이 우정은 어려울 때 도와주려는 마음으로 이성에 대한 감정과는 전혀 무관하며, 남학생들의 개인적인 습관까지 누구보다 더 잘 알고, 평소에 남자 후배들을 많이 도와주어야 한다. 그렇게 하려면 밤 새워서 실험도 같이 하고, 스트레스 받을 때는 술도 같이 마시고, 남자 선배와 같이 아주 편한 마음이 들도록 해야 한다. 또한 여학생은 학부 때부터 남학생들과 함께 지내고 석사 이후에도 줄곧 여학생으로서는 혼자였기 때문에, 친구는 모두 남자이고 이제는 여자들이 많은 곳에 가면 오히려 자신이 불편하다고 하였다.

세 번째 주제는 남녀 학생 간의 갈등이나 여학생의 부적응 문제가 전공 특성에 따라 차이가 있다는 점이다. 그리고 여학생이 소수라 하더라도 혼자가 아니라 일정

한 수를 이루고 있는 경우, 학과나 실험실에서 주도적인 역할을 담당하기도 하고, 남학생들의 자발적인 협력을 얻어내기도 한다. 면접조사에서 언급된 사례는 정보통신과 컴퓨터공학 분야의 여학생들이 그러한 사례를 보고하였다. 산업공학과 여학생은 컴퓨터공학과 실험실과 공동연구를 할 때, 컴퓨터공학과 실험실의 분위기가 여성 우월주의와 여학생의 힘에 남학생들이 순응해서 따라가는 것을 볼 수 있었다며, 과마다 분위기가 다르다고 하였다. 컴퓨터공학과와 또 다른 여학생은 학부에서 유사한 경험을 다음과 같이 이야기 하였다.

“정보통신·컴퓨터공학부, 100명을 뽑았는데 여학생 30명이었고 남학생 70명이었는데 여학생들이 동아리를 3개를 만들어서 주도해 나갔고 남학생들이 참여를 해서 4년 동안 동아리를 유지해 나갔거든요. 원래 동아리를 만들면, 학교에서 지원을 해주기까지 상당히 오래 걸리기 때문에, 동아리 방도 없고 특별히 모일 장소도 없었지만, 그게 4년을 유지할 하면서, 특이하게 저희는 여학생 두 명을 빼고는 28명이 모두 포기하지 않고 졸업을 했거든요. 저희 쪽 컴퓨터공학은 주로 밤에 일을 하기 때문에 그게 가장 힘든 부분이잖아요. 여학생들 공대생들에게 가장 힘든 부분이 외박이 안 되는 상황에서 밤에 나가서 남학생들과 어울려서 팀을 짜서 뭔가를 해야 되는 것이 굉장히 힘든 일임에도 불구하고 그게 유지가 되었다는 것은 남학생들의 굉장히 많은 협조가 있었기 때문이라고 생각을 하거든요. 요즘은 남학생도 많이 바뀌어 가고 있어서, 여학생들이 뭔가 주도를 해 나갔을 때 그것이 자기네들에게 유익하면 참여를 하는 방향으로 가고 있다고 저는 그렇게 생각해요.”(충청지역, 정보통신공학과)

네 번째 주제는 여학생의 장점이다. 여학생들은 분명 육체적 힘을 요구하거나 위험한 실험에서 남학생에게 불리하다. 그 때문에 남학생들에게 무시도 당하고 편견도 받는다. 그러나 여학생들은 연구과제를 수행하는데 그러한 능력만 요구되는 것이 아니며, 여학생들에게도 장점이 있다고 생각한다. 가장 많이 언급된 장점은 외국어(특히 영어) 능력과 꼼꼼하고 세심한 것에 대한 능력이다. 차세대 성장동력 산업 분야 박사과정 학생들은 지도교수와 공동으로 SCI급 학술지에 영어 논문을 많이 제출하고 있다. 따라서 영어 논문 작성과 발표 능력도 매우 중요한데, 여학생들은 대체로 이것을 남학생보다 잘 한다고 생각한다. 또한 실제 작업 현장에서 기계나 공구를 다루는 데는 불리하지만, 그것을 위해 미리 공정을 설계하거나 컴퓨터 프로그램을 시뮬레이션하는 일 등을 잘 할 수 있다고 생각한다. 집단면접에 참여한 금속공학과 여학생은 지도교수가 여학생들을 잘 지원하고 있다며 그 이유를 여학



생들이 일을 세심하게 잘 하기 때문이라고 보았다.

“저에게 맡겨진 과제들이 여학생이기 때문에 더 잘할 수 있는 일들이었고, 굉장히 세심한 작업을 해야 하는 일들이어서... 제가 그런 기술을 가지고 하는 일을 물려주고 졸업을 해야 하잖아요. 교수님께서 혹시 학부에 아는 여학생 없냐고, 남자보다는 여자가 더 좋을 것 같다고, 자네가 여자이기 때문에 더 그런 생각이 든다고 얘기를 하시거든요. 그런 거 보면 여자가 더... 공대가 다 터프한 일만 하는 것은 아니거든요. 여자가 더 잘할 수 있는 일도 많거든요.”(서울지역 여학생 집단면접, 금속공학과)

#### (5) 외부활동-국·내외 학술대회, 외국연수, 각종 대회 등

차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 학생들은 남학생이나 여학생 모두 연구실이나 실험실 위주로 짝 짜여진 생활을 하기 때문에 외부와의 교류가 매우 드물다. 따라서 국·내외 학술대회, 외국연수, 각종 대회 참여 등을 통하여, 연구실 외부 사람들과 교류하는 기회를 매우 갖고 싶어 한다. 특히 인적 교류에서 매우 소외되어 있는 공과대학 박사과정 여학생들이 그러하다. 이들은 동료나 선배가 거의 남자이기 때문에 졸업 후에는 교류할 사람이 더욱 없어진다.

차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 여학생들은 국·내외 학술대회를 통하여 논문 발표를 활발히 하고 있다. 논문의 제 1 저자는 연구를 실제로 진행한 학생이 되고 지도교수는 공동저자가 되는 것이 보통인데, 한 여학생에 따르면 이는 최근 3~4년부터 나타난 경향이고 그 이전에는 지도교수가 제 1 저자로 되고 실제 연구를 진행한 학생은 공동저자가 되었다고 한다. 교신저자가 있을 경우 대부분은 연구를 전체적으로 지휘한 교수가 교신저자가 된다. 요즈음도 경우에 따라 지도교수가 제 1 저자, 학생이 공동저자가 되기도 한다.<sup>31)</sup> 제 1 저자와 공동저자 간의 기여도를 정확히 알 수는 없으나, 논문을 영어로 작성하는 능력을 갖추기까지 지도교수의 지도가 상당히 필요하며, 남녀에 관계없이 많은 학생들이 이 때문에 스트레스를 겪고 있었다. S대 여학생은 학교에서 이공계 석·박사과정 학생들을 대상으로 영어 논문 강좌를 열었는데 동료 학생들의 관심이 많았고 도움도 되었다고 하였다.

논문 발표 실적은 S대 전기컴퓨터공학부 여학생이 가장 많았는데, 주로 SCI급 학술지에 논문을 발표하고 제 1 저자로 발표된 논문도 4개였다. 또한 평균적으로

31) 제 1 저자와 공동저자 간의 기여도를 정확히 알 수는 없다.

매년 1번씩 해외 학술대회에 참여한다. 이 여학생은 동기 남학생들에 비하여 논문 실적이 더 많은 편이라고 하였다. 그 밖에 다른 여학생들도 SCI급 학술지에 제 1 저자로 논문을 발표한 사례가 많았으며, 국내 학회 학술지까지 포함하면 많은 경우 1년에 10편까지도 게재 신청을 한 적이 있다. 실적이 적은 편인 학생도 국내 학술지에 1년에 1~2편의 논문을 낸다. 지방대 여학생 한 명은 자신의 경우 해외 학술지에 게재한 논문이 한 편있으나, 남학생이든 여학생이든 학생들의 영어 실력이 낮아서 해외 학술지에 논문을 내는 학생은 2~3명 중 한 명에 불과하다고 하였다. 그러나 지방대라고 모두 그러한 것은 아니다. 개별 면접대상 20명의 여학생 중에서는 K대 수학과 여학생과 S대 재료공학과 여학생만 논문 실적이 전혀 없었는데, 그 중 후자는 박사과정 입학 후 지금까지 본인이 소속된 “패션신소재연구센터” 구축 작업을 하느라 논문을 준비할 여력이 부족했지만 현재 준비 중인 논문이 있다고 하였다.

학술대회에서 논문을 발표할 기회를 갖는 것은 실적을 쌓는 것 이외에도 최신 연구동향을 직접 경험한다는 점에서 모든 학생들이 희망하는 일이다. 주로 박사과정부터 논문 실적을 내지만 석사과정부터 SCI급 학술지에 제 1 저자로 논문을 낸 여학생도 있다. 해외 학술대회에서 논문 발표는 구두 발표만 있는 것이 아니라 포스터를 이용한 발표도 있다. 영어 구사능력이 약한 학생들은 후자의 방법을 선호한다. 학술대회 참여 비용은 연구실에서 수행하는 프로젝트 예산에서 지원을 받는다. 프로젝트를 많이 수행할수록 논문 실적도 많아지고, 해외 학술대회에 참여할 수 있는 기회도 늘어난다.

“제가 석사 때 OECD에서 지원하는 학회를 갔었는데, 거기는 2박 3일 내내 했었거든요. 아침 9시부터 밤 9시까지 세미나를 하는데.. 딱 제가 연구하는 쪽이었어요. 정말 세계적인 분들도 많이 오시고 그쪽 분야만 연구하신 분만 오시니까 다 발표를 해도 제 전공이랑 연관된 거잖아요. 그런 것도 도움이 많이 됐고 같이 2박 3일 동안 있다 보니까.. 학회장이 다 발표를 해놓고 다른 곳에 가잖아요. 그런 게 아니라, 우리나라로 치면 강원도 산골 이런데 가서 계속 세미나 하고 주변에 투어 같은 것도 좀 시켜주면서. 그런 것들도 도움이 되는 거 같더라고요.”(서울 지역, 생명과학과)

외국 대학에 연수를 다녀오는 것도 연구실 외부에서 이루어지는 경험 중 하나이

다. 그러나 이러한 경험을 가진 여학생은 두 명 밖에 없었다. 한 학생은 박사과정 중에 한 학기를 휴학하고 학술진흥재단이 주관하는 연수프로그램으로 미국 대학에서 공부한 경험이 있고, 다른 여학생은 소속 연구실과 공동으로 프로젝트를 수행하고 있는 미국 대학에 가서 공동 연구의 경험을 가지고 있었다. 두 사람 모두 교육과정, 교육시설, 교수진의 다양성, 수업 방식 등에서 미국 대학의 장점을 발견하고 매우 부러워하였다.

“거기는 보니까 곤충학과라는 게 자체적으로 있어서 교수님이 10분 정도 계시더라고요. 10분마다 전공하신 곤충이 달라서 배우는 폭이 넓더라고요. 저희 같은 경우에는 한 분 밖에 안 계시니깐 무엇을 배워도 이 분한테 밖에 못 배우고 다른 것, 곤충생리라든지 저희 선생님 같은 경우에는 분류전공이시거든요, 생리라든지 행동이라든지 할 때에는 다른 데 가서 듣거나 해야 하니깐 다른 데에서 교수님들이 강사로 오시지는 않잖아요. 지난 학기에는 원주 연대가서 수업을 하나 들었거든요.”(서울 지역, 생물학과)

“세미나 형식으로 진행이 되는 수업이 있었는데, 강의에서 다루는 주제가요, 굉장히 구체적이어서요. 저희는 딱 정규 교과과정 이외의 조금 새로운 내용이나 그런 부분을 강의를 통해서, 세미나식 수업을 통해서 접할 수 있는 부분이 굉장히 적거든요. 그런데 여기는 구체적인 주제에 대해서 관심이 있는 사람들이 모여서 강의를 하는데요, 그걸 강의로서 인정을 받아요, 그게 참 좋더라고요. 저희는 학교의 역량이 그런 새로운 부분에 관심 있는 사람들을 모이게 해서 세미나 형식의 수업으로까지 할 만큼 그런... 그걸 알고 있는 사람들이 많지도 않을뿐더러 인적인 자원이 부족하고 다른 과의 협력문제 같은 것도 다른 것 같아요.”(서울 지역, 물리학과)

그 밖에 대학원 학생들을 지원 대상으로 하는 소규모 프로젝트<sup>32)</sup> 공모에 지원했던 경험이 있는 여학생도 있다. 개별 면접조사 대상 20명에 속하지 않지만 C대학 재료공학과 교수 면접조사에서 산업자원부가 지원하고 한국여성공학기술인협회가 주관하는 WATCH 21<sup>33)</sup> 사업에 참여했던 박사과정 여학생을 만날 수 있었다. 이

32) 참고로 제II장에서 살펴본 차세대 성장동력산업 분야의 정부지원 인력양성 프로그램은 거의 모두가 대학이나 연구기관을 대상으로 하며, 개별 학생을 직접적으로 지원하는 프로그램은 거의 없다. 학생들은 대학이나 연구기관이 수행하는 프로젝트에 참여함으로써 간접적으로 지원을 받는다. 개별 학생을 직접 지원하는 제도는 장학금이나 포스트닥 제도 등으로 매우 제한되어 있다. 그러나 선진국에서는 개별 학생을 직접 지원 대상으로 하는 인력양성 정책을 흔히 볼 수 있다(예, V장의 산업체 연구개발을 통한 박사학위 취득제도).

33) Women's Academy for Technology Changer in the 21st century.

여학생은 지금도 석·박사과정 여자 후배들이 해마다 이 사업에 관심을 가지고 참여하기 때문에 자신의 경험을 후배들에게 전해주고 있다고 한다. 다른 사례로 K대학 이비즈니스 전공 여학생은 석사과정 후배들과 함께 외국에 가서 소규모 프로젝트를 수행하는 공모과제에 응모한 경험이 있다.

“과제를 하면서 실질적으로 세부적으로 배우고 그러니까 IT에 관련된 게 온다 그러면...(관심이 있지요). 지난번엔 RFID에 관련된 거였는데, 이번에 부동산 뭐로 응모했던 거 같아요. (작년에는) 두 번째 심사에서 떨어졌다고 하더라고요. 근데 저희는 보통 학교랑 틀리게, 보통학교는 박사님이나 교수님들이 지도를 해주시는데, 저희는 (응모)한다고 하면 혼나거든요. 저희는 일을 해야 하는데 그 시간에 뭘 한다고 혼나기 때문에 몰래하거든요.”(충청지역, 이비즈니스 전공)

## 다. 수업(Course-work)

### (1) 교과 운영 실태와 개선을 위한 요구사항

면접조사 자료를 종합해 보면 차세대 성장동력산업 관련 전공학과의 박사과정 교과과정 운영은 매우 부실한 것으로 보인다. 이러한 사실은 개별 면접에 참여한 여학생만이 아니라 집단 면접에 참여했던 남녀 학생들, 교수-연구자 집단에서도 보고되었다. 전체 면접조사 대상자 수가 적어서 일반화 가능성은 낮지만 각각의 사례가 하나의 전형을 보여준다는 점에서 박사과정 교과과정 운영의 부실 경향을 부정하기는 어렵다. 면접조사에 참여한 학생 중 박사과정 교과과정 전체에 대하여 매우 긍정적인 평가를 한 학생은 거의 없고, 특정 교수의 강의가 매우 좋다는 정도가 가장 긍정적인 의견이었다.

교과과정 부실 운영은 여러 가지 모습으로 나타나며 사례마다 다르다. 가장 중요한 문제는 개설되는 과목 수가 너무 적어서 졸업에 필요한 최소 학점을 채우기도 어렵다는 것이다. 대개 석·박사과정이 통합되어 있기 때문에 석사과정에서 들었던 강의를 제외하면 남은 과목이 별로 없다. 그럼에도 불구하고 정해진 학점을 따야 하는데 그 때문에 다른 과 강의<sup>34)</sup>를 듣기도 한다. 개설 과목 수가 적은 이유

34) 학생들은 이런 이유로 다른 과 강의를 듣는 것을 좋아하지 않는다. 그러나 자신의 연구주제에 필요하기 때문에 적극적으로 다른 과 강의를 찾아서 듣는 경우도 있다.

는 주로 전공학과에 교수 수가 너무 적거나, 혹은 학부제 운영으로 조사대상 학생의 세부전공이 교과과정에서 차지하는 비중이 적기 때문이다. 그 밖에 대학원 학생수가 적은 학과임에도 수강생이 3명 이하인 경우 강의를 폐강시킨다고 불만을 토로한 여학생도 있다.

“저희 과는 박사를 키울 능력이 안 돼요. 아까 말씀드렸듯이 석·박사 차이가 없어요. 그게 문제긴 한데 그걸 떠나서 저희 과가 그렇다고 단언을 했던 건 개설 과목이 없어요. 솔직히 개설과목 들을 게 없어요. 과에서 그럼 다른 데를 두드려야 해요. 다른 데도 전공이랑 관련이 있으면 당연히 듣죠. 근데 쓸 데 없는 걸 듣게 되는 거예요. 학점 채우기 위해서. 그리고 학점이라는 것도 공대가 솔직히 학점을 그렇게 많이 들을 이유가 없는데 우리 학교가 박사를 졸업하려면 60학점을 들어야 해요. 연구 학점이란 게 있는데 저는 아직까지 연구 학점을 안 써봐서 모르겠는데, 그건 교수님에 따라서 안 해주는 교수님들도 많으세요. 60학점을 채우려면 석사 때 24학점을 들어요. (박사에서는) 36학점을 들어야 되고요. 2과목씩 들으면 3년을 꼬박 들어야 해요.”(경기지역, 세라믹공학과)

교과과정 부실 운영의 또 다른 단면은 교수나 학생 모두 프로젝트 수행 등의 이유로 결강이 비일비재하다는 것이다. 교수 한 명은 대학원 학생들에게 프로젝트를 시키기 위해 수업에 들어가지 말라고 하는 경우도 있고, 심지어 대학원 수업만이 아니라 학부 수업도 못 들어가는 교수가 많아서 전반적으로 교과과정 운영이 매우 부실하다고 하였다. 박사과정 여학생들 중에서는 교수가 수업에 들어가지 말라고 했다는 사례는 없었고, 다만 실험 때문에 수업에 참여하지 못하는 것을 교수님들이 이해해 주기 때문에 수업에 큰 의미를 부여하지 않고 있었다. 그 밖에 개설된 교과목 명칭과 실제 수업 내용이 전혀 다르다거나, 10년 전 교재를 가지고 같은 것을 가르친다고 불평한 여학생도 있다.

수학과 여학생과 같이 연구비 지원을 받는 연구과제에 참여할 기회가 없는 여학생들은 교과과정에 중요한 의미를 부여한다. 수업에서 원하는 것을 모두 얻을 수는 없다하더라도 박사로서의 능력을 갖추는데 필수라고 보기 때문이다. 수업 이외에 학과 내에서 자율적으로 조직되는 세미나 등도 능력을 향상시키는데 좋은 기회가 된다. 세미나는 세부적이고도 흥미있는 주제를 중심으로 조직되기 때문에 자신의 연구분야나 연구주제에 관한 연구능력을 심화시키는데 많은 도움이 된다고 본다.

연구비 지원을 받는 과제에 참여하는 여학생들은 교과과정 운영이 부실하여도

불만이 많지 않았다. 면접조사에 참여한 여학생 대부분이 그러한테 그 중에 일부 여학생은 과제수행 부담이 매우 크다. 이들은 연구과제 수행을 통하여 학문적 능력과 기타 사회적 능력을 키우고 있다고 생각하기 때문에 교과과정에 큰 의미를 부여하지 않는다. 따라서 교과과정이 부실하여도 문제를 느끼지 못한다. 졸업 후 취업할 때에도 학점보다 학술지 논문 게재 실적이 더 중요한데, 연구비를 지원하는 과제에 참여하지 못하면 논문도 내기 어렵다. 이들에게 교과과정은 연구과제 수행을 통해 얻을 수 없는 것을 취할 수 있는 부차적인 기회에 불과하다. 예를 들면 자신의 연구분야와 인접해 있는 다른 학문, 예를 들면 경영학, 경제학, 이공계의 인접 학문, 외국어 등을 필요에 따라 찾는다. 그 밖의 강좌는 가능하면 부담이 적고 학점을 잘 받을 수 있는 과목으로 신청한다. 그리고 연구과제 수행을 통해서도 얻을 수 없고, 교과목 수강을 통해서도 얻을 수 없는 지식은 개인적으로 공부해야 한다고 생각한다.

“지금 세 개 정도 듣고 있는데 집중해서 듣기는 되게 힘들어요. 밀(병원)에 진료 내려와 있기 때문에... 10시부터 수업이다 그러면 진료환자가 없을 때, 시간이 될 때 올라가요. 안 그러면 못 올라가요. 그냥 거의 못 올라가고.. 아니면 수업이 저녁 늦게 있거나 뭐 그래요. 대학원 수업이라는 게 다른 대(단과대)는 굉장히 체계적으로 중점적으로 하고 있는 거 같은데 저희 수의학과 이쪽, 수의학과 내에서도 임상을 하고 있는 사람들도서는 (수업에) 집중하기가 힘들어요. 그런 것을 (지도교수가 아닌) 다른 교수님들도 많이 이해해주시고 하기 때문에 그렇게 수업에 연연해하지는 않는 것 같아요.

(중략) 진료와 상관없는 어떤 다른 실험을 해서 논문을 쓰는 것이 아니라 제가 진료 본 케이스를 모아서 통계를 낸다든가 이러한 쪽의 연구를 주로 많이 하기 때문에, 아니면 특이한 케이스에 대한 케이스 리포트 이런 식으로... 어떻게 보면 진료가 공부고 공부가 진료고 이런 식으로 정리가 되고 있어요.”(서울 지역, 수의내과)

교과과정에 큰 의미를 부여하지 않는 여학생들이라도 다음과 같은 측면에서 교과과정 개선이 필요하다고 본다. 첫째, 인접 학문분야에서 도움이 될 수 있는 강좌를 다양하게 개설한다. 예를 들어 전기전자공학과 여학생은 기계공학과에 가서 한 과목을 수강한 적이 있고, 공학 전공학생을 위해 개설된 경영학 과목을 수강한 경험이 있는데, 영문학과, 수학이나 물리학과 같은 기초학문 학과와 협동 교과개설이 더 많아지기를 희망하였다. 둘째, 다른 학교의 다른 학과 강의라도 자신의 연구주제에 필

요할 경우 학점을 인정해 준다. 재료공학과에서 패션소재개발에 관한 연구를 하고 있는 여학생은 같은 대학의 농업생명과학대학과 생활과학대학(의류학과)에서 수업을 했는데, 다른 학교까지 학점 연계가 되면 더 많은 과목을 들을 수 있을 것이라고 하였다. 셋째, 최근 기술개발 동향을 다루는 강좌를 개설한다. 교재를 가지고 수식에 따라 연습문제를 푸는 수업만으로는 배움에 한계가 있으므로, 교수가 자료조사를 해서 전체적인 기술 동향을 알려주는 수업이 있으면 좋겠다는 것이다.

## (2) 자기 능력평가와 능력 향상 요구 분야

이 연구의 목적은 단순히 차세대 성장동력산업에 진출할 여성고급인력의 양적 규모를 확대하는 방안을 찾는 것이 아니라, 이미 관련 전공 분야에 입학한 석·박사과정 여학생들의 경쟁력을 향상시키고 진로를 다변화함으로써 이들의 활용도를 높이고, 동시에 차세대 성장동력산업에 보다 양질의 고급과학기술인력을 공급하는데 기여할 수 있는 방안을 찾는 것이다. 이러한 관점에서 여학생들이 스스로의 능력을 어떻게 평가하고 있으며, 어떤 능력을 보충하고자 하는가를 파악하는 것이 중요하다.

남학생과 남자 교수들은 여학생에 대하여 처음부터 우려하는 경우가 많은데, 이는 차세대 성장동력산업 관련 전공에서 여학생들이 능력을 인정받기가 쉽지 않다는 것을 의미한다. 예를 들면 입학할 희망하는 여학생들에게 “매우 힘들 텐데 잘 할 수 있겠는가” 질문한다든가, 실험실에서 해야 할 일을 설명해 주면서 “그래도 들어올 것인가”를 질문한다. 이러한 우려에도 불구하고 개별 면접조사에 참여한 여학생들은 자신의 연구과제 수행 능력을 긍정적으로 평가하는 경향이 강했다. 즉, 아직 만족할만한 수준에 이르지 못했지만 독립적인 연구자로서의 능력을 갖추어나가고 있다든가, 연구과제 계획이나 결과를 조리있게 발표할 수 있다든가, 기업체에 취업해도 바로 일할 수 있다는 자신감<sup>35)</sup>을 가지고 있었다. 그러나 기초과학분야에서 순수이론을 공부하는 여학생들(수학과, 물리학과)은 자기 능력을 낮게 평가하고 자신감도 매우 부족하였다.

35) 기업체에 취업해도 바로 일할 수 있다는 자신감을 보인 여학생은 특이한 사례였다. 참고로 이 여학생은 과학기술부가 차세대 성장동력산업 인력 양성을 위해 추진하고 있는 ‘차세대 융합 신기술과 학제간 프로그램 설치·운영’ 사업(2장 참고)의 일환으로 설립된 학과에 재학 중인 학생이다.

“어... 문제 해결력. 그러니까 문제가 뭔지 모르는 사람이 되게 많아요. 그것은 뭐 문제를 주는 사람이 잘 못했을 수도 있겠지만 문제를 파악하는 것을 저희가 25살 넘었음에도 불구하고 문제해결력이 없다는 걸 정말 많이 느끼거든요. 저 역시도 그랬을 뿐더러 그러니까 이 문제를 어떻게 처리할 것이며 이 문제가 무엇인지를 define 하는 걸 배웠죠. (중략) 발표능력이에요. 그러니까 모든 사람들을 앉혀 놓고 세미나 할 때, 제가 석사 때랑 많이 변화했다는 것을 느끼는 게 사람들한테 조리 있게 말하는 거죠. 의사 전달하는 데서 저를 많이 기른 것 같아요. 회의나 뭐 할 때 보면 박사과정이 발표를 많이 하게 되는데 그 과정을 많이 거치니까 우왕좌왕 했던 말도 이제 나름대로 정리해서 할 수 있고 또 조리 있게 얘기 하는 방법을 많이 배운 것 같아요.” (B대 산업공학과)

여학생들이 자신의 연구수행 능력에 대하여 자신감을 가지는 것은 연구과제 계획서 작성부터, 계획서 발표, 연구과제 진행, 결과보고, 논문 작성, 학술대회에서 논문 발표 등 일련의 과정에서 실무를 책임지고 있는 경우가 많기 때문이다. 지도교수가 일하는 방식과 학생의 능력에 따라 업무 분담에 차이가 있으나, 교수는 검토만 할 정도로 학생의 기여도가 높은 경우도 있었다. 여학생들이 연구수행에 관한 자기 능력 평가가 긍정적이라는 점은 그들이 거의 대부분 박사과정에 입학한지 4학기 이상 되었고 석사과정까지 합하여 4년 이상 연구실 생활을 한 여학생들이라는 점을 고려하여 해석할 필요가 있다. 즉, 석사과정이나 박사과정 초기에는 남성 중심적이고, 육체적으로도 매우 고된 연구실 문화에 적응하지 못하여 자신의 능력을 긍정적으로 평가하지 못하는 여학생들이 많을 것이다.

연구과제 수행에 어느 정도 자신감을 가지고 있는 여학생들의 경우에도 다른 측면에서 능력이 부족함을 많이 느끼고 있다. 우선 전공분야 혹은 전공과 관련된 인접분야에서 이론적으로 심화된 지식이 부족하다는 점에 많은 여학생들이 문제의식을 느끼고 있다. 일부 여학생들은 연구과제 수행은 박사과정을 마치고도 계속하겠지만 이론적 수련은 박사과정 후에도 계속하기 어렵기 때문에 앞으로의 발전에 중요한 문제라고 보았다. 그 밖에 여학생들이 부족하다고 느끼는 능력은 연구과제 경영·관리 능력, 경제적 상식이나 인문학적 소양, 영어 논문 작성과 발표 능력, 학문적 의사소통 능력, 공구를 다루는 기본 능력, 리더쉽 등이다.

그 중에서 경영·관리 능력, 영어 논문 작성과 발표 능력, 리더쉽 등은 여러 여학생들에 의해 부족한 능력으로 인식되고 있다. 경영·관리 능력을 보충하고자 하



는 여학생들은 졸업 후 연구실무보다 연구과제 관리를 맡을 가능성이 있거나 그러한 직종에 취업을 희망하는 여학생들이다.

차세대 성장동력산업 분야 박사과정 학생들은 연구과제 수행 결과를 SCI급 학술지 논문으로 내기 때문에 영어로 논문을 작성할 수 있는 능력이 필수적이다. 영어로 논문을 작성하는 과정에서 여학생들만이 아니라 남학생들도 상당한 스트레스를 겪는 것으로 보인다. 그 밖에도 취업할 때, 외국 회사에 컨설팅하러 갈 때, 해외 연수 프로그램 등에 응모할 때, 학교 내에 있는 외국인 학생들과 의사소통할 때에도 영어 능력이 필요하다.

“그렇죠, 그러니까 영어의 한계에 부딪히게 되는 거죠. 학교에서 외국 애들을 받아 놓고, 하다못해 교과목을 선정한다든가 수강신청 이런 것부터 시작해서, 한국말로 된 것을 주고 저희한테 다 설명을 해주라는 거예요. 교양과목에서는 외국학생이 한 두 명이 아니잖아요. 제가 봐도 한 10명은 넘는 거 같은데, 그 학생들을 위한 그런 게 없어서 저희 실험실 사람들이 다 해야 된다는 게 문제가 심각한 거 같아요.”(S대 생물학과)

리더쉽 문제는 다루기 어려운 남자 후배들과의 관계에서 흔히 발생한다. 그 후배들 중에는 군복무를 마쳤기 때문에 연령이 세 살 이상 더 많은 후배도 있다. 그래도 선배로서 연구과제 수행하는 것을 가르쳐야 하고 주의도 주어야 한다. 한 여학생은 자신의 연구실에서 가장 고참인 남자 선배가 곧 졸업을 하게 되는데, 그러면 지도교수가 여자인 자신을 “방장”으로 지명할 것인가를 모두가 궁금해하고 있다고 하였다. 또 다른 학교의 여학생은 같은 경우에 무조건 들어온 순서대로 “방장”을 맡는다고 하였다. 어떤 여학생은 후배 남학생들이 동료 남학생의 말을 잘 듣지만 여자인 자신의 말을 가끔씩 무시하는 경우가 있는데, 그런 경우 남자들이 하는 방식<sup>36)</sup>으로 후배들을 엄하게 다루어 기강을 세우지 않으면 안 된다고 하였다.

36) 예를 들어 자신의 주의에도 불구하고 지각하는 남자 후배들에게 복도에서 기압을 준다.

### 3. 진로·직업 준비

#### 가. 직업경험

##### (1) 인턴쉽/기업체 파견 경험

차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 여학생들은 인턴쉽이 학사 혹은 석사과정을 마치고 기업체에 취업하고자 할 경우에도 필요하고, 박사과정에서의 연구 활동과는 관계가 거의 없다고 생각한다. 따라서 박사과정까지 진학한 여학생들에게 ‘인턴쉽에 참여한 경험이 있는가’라는 질문 자체가 적절하지 못한 질문일 수 있다. 이들에게 인턴쉽은 “몸으로 배우는 일”이라는 이미지를 매우 강하게 가지고 있다.<sup>37)</sup> 그러나 석·박사과정 학생들에게 적합한 인턴쉽도 있을 수 있다. 외국사례(5장)에서는 석사급 엘리트 엔지니어 양성과정에서 체계적인 인턴쉽을 운영하고 있었다.

인턴쉽 이외에도 기업체 현장을 경험할 수 있는 기회를 만들 수 있다. 차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 여학생들은 산학협력 연구과제에 참여할 기회가 많은데, 이러한 경우 일정 기간 기업체의 연구개발부서에 파견을 갈 수도 있다. 그러나 대개는 기업이 원하는 연구를 대학 연구실에서 해주는 방식으로 일하고 있어서 기업 현장을 경험할 기회가 많지 않다.

인턴쉽이나 기업체 현장 경험이 있는 여학생들은 20명 중에서 세 명밖에 없었다. 임상수의학과 여학생은 인턴 과정이 의무이며, 생물학과 여학생은 석사과정을 마치고 한국과학재단에서 주관한 인턴쉽 프로그램으로 한국수자원공사에서 일한 경험이 있다. 산업공학과의 물류시스템 분석 연구실에서 공부하고 있는 여학생은 석사과정 중에 기업체로부터 받은 프로젝트 수행의 일환으로 컨테이너 터미널에 3개월 간 파견나갔던 경험이 있고, 2006년 7~8월에는 베트남에 항만 컨설팅을 하러 갈 예정이라고 하였다. 이 학생들은 다소 간의 문제점을 지적하면서도 인턴쉽이나 기업체 현장 경험이 진로선택과 전문성 향상에 도움이 되었다고 본다.

37) 우리나라에서는 인턴쉽 제도가 훈련생의 능력을 향상시키는데 기여하지 못하고 단순히 기업의 일손을 덜어주는데 그치는 일이 많다. 이에 비하여 외국에서는 엘리트 엔지니어 양성과정에서도 인턴쉽을 체계적으로 운영하고 있다(V장 2절 참고).

“석사 때 컨테이너 터미널에서 석 달 동안 일 해봤죠. 학교에선 이론적 공부를 하게 되고, 현장에선 현장 문제를 풀게 되는데 그런 걸 저는 좋은 경험이라고 생각하죠. 실생활에 써먹을 수 있는 걸 하나까요. 그러니까 이런 문제가 있다고 하면, 학교에서는 누구 누구 이론을 쓰면 될 거다 하고 무슨 이론이든 짝~쓰는데, 현장에 가면 글로 쓰는 데가 없고요 그냥 뭐 되는데로 합니다. 학교에서 배우는 이론적인 공부도 공부지만 실제 이게 이렇게 돌아가지도 않는다는 것을 아는 것도 참 좋은 기회였어요. 공학 공부의 매력은 요, 제가 느끼기에는 실생활에 써먹을 수 있는 거 거든요. 공부한 것을 가지고 나중에 항만에 써먹을 수 있는 알고리즘을 만든다거나, 어떤 문제를 해결해 줄 수 있게 된다면 보람있을 거 같아요. 제 공부의 장점은 그런 것 같아요.”(부산-경남지역, 산업공학과)

나머지 여학생들이 말한 인턴쉽 경험이 없는 이유는 “취업에 관심이 없어서,” “기업체에 관심이 없어서,” “기회가 별로 없어서,” “몸으로 배우는 일에 관심이 없어서,” “아르바이트를 해야 해서,” 등 여러 가지이다. 한 여학생은 기업체가 여학생을 선호하지 않기 때문에 여학생들이 인턴쉽 기회를 획득하는데 불리한 입장이었으나 최근 들어 그러한 문제가 많이 개선되었다고 느끼고 있었다. 또 다른 여학생은 요즈음은 취업이 매우 어려워서 여학생들도 인턴쉽 기회가 있으면 적극적으로 하려고 하는 경향이 있다고 보았다.

“굉장히 오래 되었는데, OO전기에서 인턴을 뽑았거든요. 그래서 선배 한 명하고 저하고 지원했는데 선배가 됐거든요. 영어 점수도 오히려 저보다 낮았었고, 학점도 낮았었는데. 확인해 본 사실은 아니지만 여학생들은 (인턴 기회를 얻는 것이) 힘들지 않나... 그런데 제 후배들 이야기 들어보면 지금은 그런 것이 전혀 없다고 해요. 회사에서 한 달, 두 달 인턴을 한다든지, 회사에서 장학금을 줘서 외국에 보내는 경우도 있다고요. 뭐 국가 정책으로도 방학을 이용해서 보내주는 경우도 있는데 그것도 여학생이 굉장히 진출이 많아졌고, 시대가 여학생이라서 안 된다 이런 건 안 하는, 그런 불합리적인 것은 없다고 얘기 들었거든요.”(서울 지역, 전기컴퓨터공학부)

## (2) 취업경험

인턴쉽 경험이나 기업체 파견 경험이 있는 세 명의 여학생을 제외하고 나머지 17명의 여학생 중에서 5명은 석사 혹은 박사 과정 진학 이전에 기업체나 연구소 취업 경험을 가지고 있다. 그 중 4명은 현재 연구분야와 매우 밀접한 직업경험을 가지고 있다. 이들은 모두 풀타임 박사과정 학생이나 신소재공학과 여학생은 한국

과학기술원(KIST)에, 세라믹공학과 여학생은 한국화학연구원에, 재료공학과 여학생은 기업의 섬유소재개발 부서에, 전산컴퓨터공학과 여학생은 한국전자통신연구원(ETRI)에 적게는 2년 많게는 5~6년 취업했었다. 제어계측공학과 여학생은 현재 전공과 관련이 없는 학부를 졸업하고 오랫동안 직장생활을 하다가, 현재 지도교수의 연구를 지원하게 된 계기로 석사과정에 진학하였다. 따라서 현재의 전공과 관련된 취업 경험은 아니나 장기간의 취업 경험을 가지고 있다.

## 나. 희망하는 직업과 직업선택 기준

### (1) 희망하는 직업과 전망

개별면접(20명)과 집단면접(12명)에 참여한 여학생들이 이상적으로 희망하는 직업은 대학교수, 국공립연구소 연구원, 대기업 연구소 연구원, 기업체 엔지니어 순이다. 그러나 현실적으로 가능한 순으로 하자면 공학계 여학생은 기업체 연구직이나 엔지니어, 자연계에서 기초과학을 공부하는 여학생은 국공립연구소나 시간 강사로 취업할 기회가 가장 많을 것으로 본다. 국공립연구소의 경우 신규박사들에게 주어지는 취업 기회는 대부분 계약직일 것으로 예상된다. 여학생들의 기업체 취업을 선호하지 않으며 일부 여학생은 가능성 여부를 떠나서 기업체에 취업하지 않을 것이라고 하였다. 참고로 남학생들은 대학, 대기업 연구소, 국공립연구소 순이 이상적이라고 보지만, 현실적으로는 대기업 연구소, 국공립연구소, 대학 순으로 희망직업을 선택한다.

<표 3-11> 면접조사 대상 여학생의 희망 직업 혹은 진로

	번호	학과	희망 직업/직장
개 별 면 접	1	전기컴퓨터공학부	대기업 연구소, 대학
	2	신소재공학과	R&D 연구기관
	3	전기전자공학과	과학기술정책 연구기관, 대학
	4	제어계측공학과	벤처기업 연구직
	5	세라믹공학과	공공연구기관의 프로젝트 매니저나 프로젝트 평가사
	6	산업공학과	정부출연연구소
	7	기계공학과	연구소
	8	재료공학과	대학
	9	이비즈니스전공	통신업체
	10	수학과	대학
	11	물리학과	공무원
	12	전산컴퓨터학과	대학
	13	수의내과	대학
	14	생물학과	연구소
	15	통계학과	통계관련 정부부서나 정부출연연구소
	16	화학공학과	포스트닥 후 대학(이상은 환경분쟁분야 국제변호사) 기업체에 취업할 생각은 전혀 없음.
	17	생명과학과	미국 포스트닥 후 미국에서 취업
	18	화학과	미국 포스트닥
	19	의과대학	포스트닥 이후 안정적인 직장
	20	약학과	외국 포스트닥
집 단 면 접	1	세라믹공학과	취업(구체적 언급 없음)
		컴퓨터과학과	포스트닥 후 정부출연연구소, 기업체 취업할 생각 없음.
		기계공학과	포스트닥, 공무원
		금속공학과	-
	3	생명과학과	-
		생명과학과	-
		물리학과	시간강사
		화학과	시간강사
	4	정보통신공학과	정부출연연구소
		전자공학과	정부출연 연구소, 혹은 대기업 연구소
		컴퓨터공학과	포스트닥
	5	생물학과	외국 포스트닥
		수학과	외국 포스트닥
		수의학과	외국 포스트닥

주) 집단면접 번호 2는 남학생 집단임.

20명의 개별면접 대상 여학생 중에서 졸업 후 만족할 만한 곳에 취업할 수 있다는 자신감을 가지고 있는 여학생은 4명이었다. 전기컴퓨터공학부 여학생은 대기업에서 3년 이상 산학장학금을 받고 있기 때문에 같은 회사에서 그 두 배 이상의 기간을 근무해야 한다. 이 학생은 대학교수로 취업할 기회가 있지 않는 한, 그 기업체로 취업할 예정이며 그곳에 취업하면 직접적인 R&D 활동보다 연구관리 업무를 맡을 것으로 예상하고 있다. 제어계측학과 여학생은 학과 자체 내에 벤처기업이 설립되어 있어서 졸업 후에도 그 회사에서 일할 계획이다. 이비즈니스 전공 여학생은 “학생연구원”의 신분으로 연구소에 부설된 대학원에 다니고 있는데, 졸업 후에는 연구원에 남든가 혹은 통신업 분야의 기업체에 취업할 계획이다. 마지막으로 임상수의학과 여학생은 졸업 후 동물병원에 취업하거나 개업을 할 수도 있다고 본다.

“여기 연구소에 남고 싶은 생각도 있고요, 통신업에 나가서 일하고 싶은 생각이 조금 더 많고 연구소는 편한 직장인데 좀 루즈한 거 같아요. 빠르게 돌아가는 데서 일하고도 싶고 KT같은 데서 일하고 싶거든요? 제가 계속 통신 쪽에서 일을 하니까... 지금 하고 있는 과제가 상호 접속인데 그런 파트가 회사마다 다 있거든요. 저희 팀에서 똑같은 일을 하는데, 저희는 (업체 간에) 중재를 하는 입장이지만 모든 걸 다 알아야 합니다. 저의 지도 박사님도 KT에서 일하시다 오셨거든요. 박사라고 해서 요즘엔 연구소에만 있는 건 아니더라고요.”(충청지역, 이비즈니스 전공)

진로개발에 가장 큰 어려움을 겪고 있는 사례는 수학과와 물리학과 여학생이다. 지방 대학교의 여학생 집단 면접에 참여한 수학과 여학생도 마찬가지이다. 수학과 여학생 두 명은 모두 대학교수나 시간강사 이외에 다른 직업을 생각하지 않고 있으나, 시간강사만으로는 생계를 유지하기 힘들기 때문에 고민이 많다. 시간강사 이외에 할 수 있는 일은 학원 강사인데, 박사학위를 받기까지 과외 아르바이트를 계속해왔고 적합한 직업이라고도 생각하지 않기 때문에, 박사학위를 받은 후에도 학원 강사로 일할 생각이 없다. 물리학과 여학생은 졸업을 1년쯤 앞두고 있는데 포스트닥을 할 것인가 전공과 관련이 없더라도 취업을 할 것인가 고민하고 있다. 이 여학생의 근본적인 고민은 포스트닥을 하더라도 언젠가는 취업을 해야 할 것인데 교수가 되기에는 능력이 너무 모자라는 것 같고, 물리학 공부한 것을 가지고 취업할 곳은 없다는 것이다.

“좀 고민을 하고 있어요. 포스트닥을 할 것인가, 취업을 할 것인가. 취업을 한다면 그냥

안정적인 일을 하고 싶어요. 공무원이라던가... 굳이 뭐가 되려고 이 물리를 공부한 게... 뭐가 될 수 있는 분야가 아니에요. 이게... 어디 회사나 산업체에서 바로 쓸 수 있는 그런 분야도 아니고... 이론 물리를 사회에서 쓸 일은 없을 거고, 그런 공부를 한 사람이 가지고 있는 능력을 쓸 수 있는 곳이 어디 있는지 그걸 도저히 알 길이 없어요. 그래서 그게 참 고민이에요. 포스트닥을 가면 지금까지 공부해 온 것과 비슷한 일, 같은 것을 다시 공부를 하겠죠.”(서울지역, 물리학과)

상당수의 여학생은 아직까지 취업 목표를 구체화하지 못하고 있거나 외국에 나가 포스트닥 과정을 한 후 취업하겠다는 생각을 가지고 있다. 포스트닥을 희망하는 여학생은 거의 대부분 미국 등 외국 포스트닥을 희망하고 있다. 국내 박사학위가 외국 학위에 비해 저평가되기 때문에 대학이나 정부출연연구소에 정식 연구원으로 취업하려면 외국 포스트닥 경험과 논문실적이 도움이 될 것으로 본다.

## (2) 직업선택 기준

여학생들이 직업선택에서 가장 중요하게 여기는 기준은 직업의 안정성과 근로시간의 융통성이다. 임금 수준도 고려하지만 직업의 안정성이나 근로시간의 융통성을 더 중요하게 생각한다. 대학이나 정부출연연구소를 우선적으로 희망하고, 기업체 취업을 기피하는 이유도 거기에 있다.

여학생들이 말하는 직업의 안정성은 정규직으로 얼마나 오래 근무할 수 있는가를 의미한다. 시간강사나 계약직 연구원 일자리는 어렵지 않게 구할 수 있으나 이를 괜찮은 직업이라고 여기는 여학생은 없다. 기업체 취업을 선호하지 않는 이유 중 하나도 직업의 안정성이 매우 낮다는 것이다. 박사과정 학생들이 보는 기업체 취업 시 직업의 안정성에는 다음과 같은 문제가 있다. 박사학위를 가지고 기업체에 취업하면 일반적으로 중간 간부급이 되는데, 그 자리에서 4~5년 지나면 아주 탁월한 능력을 인정받아 승진하는 사람을 제외한 나머지는 퇴직해야 한다. 능력 있는 사람은 퇴직 후에 더 높은 연봉을 받고 벤처기업이나 중소기업으로 옮기는 경우가 있고, 거기에서도 더 이상 일할 기회가 없어지면 창업을 하거나 직업을 포기한다. 이러한 사정은 남녀 간에 차이가 없으나, 여성의 경우 승진이 더욱 어려운 문제가 있다.

“전망으로 봐도 연구소가 전망이 더 좋죠 기업체는 수명이 짧으니까 박사과정은 더 더 육이나 3년인가 5년을 본다 그러던데, 길면 5년을 본다 그러더라고요. 들어가면 거의 대리 끝이던지 아니면 과장으로 가는 거니까 진급을 못하면 나와야 되는 거잖아요. 연구소는 거의 찢릴 일은 없으니까, 요새는 개인플레이가 아니고 co-work 위주로 가기 때문에 대부분 서로 같이 co-work을 하죠. 그러니깐 찢릴 염려는 거의 없다고 봅니다.”(서울 지역, 신소재공학과)

근로시간의 융통성도 매우 중요한 직업선택 기준이 된다. 즉, 출·퇴근 시간이 정상적인가, 작업 기간을 맞추기 위하여 쫓기며 일해야 하는가, 장기 출장이 잦는가, 시간관리를 얼마나 자율적으로 할 수 있는가가 매우 중요하다. 3 교대로 근무해야 한다면, 프로젝트 베이스 일이 많아서 늘 시간에 쫓기며 일해야 한다면, 지방이나 해외 출장이 잦을 수밖에 없는 직장은 기피된다. 기업체 현장 경험도 있고 자신의 능력을 현장에 적용시키는데 큰 매력을 느끼고 있는 여학생의 경우에도 이러한 이유로 기업체 취업을 피하고 정부출연연구소에 취업하기를 희망하였다.

“연구자 : 선생님 왜 기업체는 별로세요?

여학생 : 예, 저는 회사 과제를 같이 해봤는데 너무 급박한 게 너무 싫어요.

연구자 : 계속 압박이 오나요?

여학생 : 예, 너무 살벌한 게 싫어요 거기서 제가 살아남을까 싶기도 하구요. 거의 적자 생존에 완전히 그런 상태인데, 저랑은 좀 안 맞는 것 같아요 저는 좀 안정적인 거... 음... 도움을 주고 싶어요 배운 만큼.

연구자 : 그런데 엔지니어링의 특징이나 메리트는 실생활에 유용한 것을 만들어 내는 거라고 하셨는데 그런 점은 기업이 더 가깝지 않을까요? 연구소보다는?

여학생 : 예, 기업이 가까운 것 같아요.

연구자 : 그러면...?

여학생 : 연구소도 마찬가지로 실용적인 걸 하겠죠... 근데 이렇게 회사를 가면 정말 자기 계발을 확 펼칠 수 있을 것 같아요 좋은 아이디어로 ‘이렇게 합시다’ 쪽 할 수 있을 것 같은데... 저는 그런 게 급박하게 하는 게 너무 싫어요. 정말 적자생존을 많이 느꼈기 때문에 엄청난 스트레스를 받고 정말 저랑은 안 맞았어요.”

(부산-경남 지역, 산업공학과)

집단 면접조사에 참여한 남학생은 여성들이 취업에서 차별받고 있는 것을 안타깝게 여기면서도, 현실성 없이 대학과 정부출연연구소만을 생각하고 취업 기회가



많은 기업체로 취업하지 않는 것을 비판적으로 본다. 남학생들은 직업의 안정성을 추구하는 것이야 이해하지만, 근로시간의 융통성을 임금보다 더 중요하게 생각하는 것은 이해하기 어렵고 그 때문에 취업을 꺼리는 것은 너무 안일한 태도라고 본다. 남학생들의 관점에서 볼 때 여학생들은 그래서 기업체로 취업할 수 있는 가능성이 있어도 그 만큼 기업체로 취업하지 못한다. 그리고 여학생들은 9시에 출근하고 6시에 퇴근하는 직장을 꿈꾸지만, 여학생들이 원하는 정부출연연구소에 취업해도 실정은 그렇지 않은 경우가 많은데, 여학생들이 정부출연연구소와 기업체의 근로시간 차이를 너무 극단적으로 생각하고 있다고 본다.

“기업체로 갈 거냐, 연구소로 갈 거냐를 두고 남자들은 기업체로, 여자들은 연구소로 간다는 게... 아무래도 연구소가 기업체보다 로드가 덜 하다는 거예요. 아침 9시에 출근하고 오후 5시에 퇴근하고, 그걸 꿈꾸는 거예요. 실상 (연구소에) 들어가면 그것도 아닌데, 기업체를 가면 그렇게 못하고 3교대하고 그런 게 싫다는 거죠. 아주 심한 경우에는 어떤 케이스를 봤냐면, 리쿠리터가 기업체에서 왔을 때, 남학생들 같은 경우에는 제일 먼저 물어보는 게 페이가 얼마나 되는지, 내가 어떤 자리로 갈 수 있는 지 그런 것을 물어보는데, 그 리쿠리터로 오신 분이 저한테 그러는데, (여학생은) 첫 질문이 몇 시에 출근해서 몇 시에 퇴근하냐는 거예요. 토요일, 일요일도 나가나요? 굉장히 황당했다고 그러더라고요.”(서울 지역 남학생 집단면접, 세라믹공학과)

#### 다. 국가 전략 분야에 대한 관심

면접조사에 참여한 여학생들은 선행 연구에서 차세대 성장동력산업 관련 전공 소계열로 정의된 학과의 대학원 학생들이다. 이들이 차세대 성장동력산업 분야의 연구개발 활동에 실제로 얼마나 관심이 있는가를 조사하였다. 연구진 중에 이공계 출신이 없기 때문에 심층적인 조사를 하는데 한계가 있기는 했으나 대략적인 경향을 파악할 수는 있었다.

개별 면접조사에 참여한 20명의 여학생 중 공학계 여학생 7명 정도가 국가 전략 분야 연구에 참여 경험이 있거나 적극적인 관심을 표명하였다. 예를 들면, 전기컴퓨터공학부 여학생은 디스플레이 분야 연구에 참여하고 있고, 신소재공학과와 세라믹공학과 여학생은 모두 세라믹 전공으로 반도체, 자동차 부품, 연료전지 연구에

참여한 경험이 있다. 이비즈니스 전공 여학생은 이동통신 분야를 공부하는 중이다. 그 밖에도 정부가 연구비를 지원하는 연구과제에 참여한 박사과정 여학생들은 자신의 연구분야가 차세대 성장동력산업과 직접적인 관련이 없더라도, 연구비 지원을 받은 만큼 국가적으로 관심을 가지고 있는 연구를 하고 있다고 생각한다.

박사과정 학생들은 대학이나 학계가 국가의 연구비 투자가 집중되는 분야로 움직이기 때문에, 자신들도 그러한 “흐름”을 탈 수 밖에 없다고 본다. 거기에 한 가지 문제가 있다면 과제당 연구기간이 짧고, 한 분야가 국가적 관심과 지원을 받는 기간이 길지 않기 때문에 연구비가 끊기면 더 이상 연구를 할 수 없고, 연구비 지원이 되는 다른 과제로 관심을 돌려야 한다는 것이다.

“향후 몇 년 동안은 이 세션만 밀어줘라 이렇게 되가지고, 그 언제였지 2000년 초에는 나노튜브가 한창 이어져 가지고 99년에서 한 2000년 2002년 넘어오면서 학회의 모든 테마가 다 나노튜브였어요. 그래 가지고 한창 물결을 타고 나가더니 지금은 이제 연료전지로 나오더라고요. 이번 학기엔 제가 참석을 안 해서 모르겠는데 지금 작년까진 하여튼 그런 트렌드가 있어요. 그런 물결을 탈 수 밖에 없고 돈이 거기서 나오니까, 재료과도 뭐 크게 별반 다른 과랑 다르지 않은 것 같아요. 일본 같은 경우는 워낙 깊숙이 연구지원이 잘 돼있기 때문에 비인기 연구여도 계속 지원을 해주고 그러는데... 우리나라 같은 경우는 연구 기간이 짧기 때문에 또 인기 없으면 삭 죽고 인기 있는 것만 다 생기고 이러기 때문에 수명이 짧은 거 같아요.”(서울지역, 신소재공학과)

수학과와 물리학과와 경우에는 선행연구에서 디스플레이, 디지털콘텐츠·SW솔루션, 차세대전지, 지능형홈네트워크 등의 산업과 다소 밀접한 관련이 있는 전공으로 보고되었으나, 두 학과의 여학생 사례에서는 관련성을 전혀 찾을 수 없었다. 그러나 차세대 성장동력산업 분야의 여성 연구인력 면접조사에서는 수학·물리학과 같은 기초학문에 뛰어난 인재의 필요성이 제기되었다(4장 참고). 즉, 요즈음 연구는 거의 대부분 융합, 학제간 연구이기 때문에 공학 전공자이면서 동시에 수학과 물리학에서도 높은 수준의 능력을 가지고 있어야 창의적인 연구를 할 수 있다는 것이다.

## 라. 정책지원 요구사항

차세대 성장동력산업 관련 전공 석·박사과정 여학생들의 경쟁력 향상을 위한 정책 방안을 모색하는 것은 궁극적으로 연구자의 몫이나, 여학생들의 직접적인 의견을 반영할 필요가 있다고 생각되어 이에 관한 의견을 조사하였다. 여학생들의 의견은 부분적으로 서로 상반되기도 하고 매우 구체적인 요구에서 상당히 추상적인 요구까지 다양하게 나타났다.

상반된 의견은 ‘여학생이나 여성을 특별히 우대하여 지원할 필요가 있는가’라는 질문과 관련되어 있다. 일부 여학생들은 여성이나 여학생을 특별히 지원할 필요가 없다 혹은 특별히 지원해서는 안 된다고 주장하였으나, 대다수의 여학생들은 여학생들을 위한 사회적 네트워크, 보육지원, 모성보호, 남학생과 남자 교수들의 인식변화를 위한 지원을 희망하였다. 그 밖에 남녀 대학원생 모두를 위한 요구사항으로 취업불안 해소, 장학금 확대, 식비 보조, 진로·취업 정보 제공 및 컨설팅, 기업체나 연구소 실전 경험 기회<sup>38)</sup> 제공, 유해물질에 대한 안전장치 마련 등을 언급하였다.

현행 여성과학기술인 지원정책 중에서 박사과정 여학생들이 가장 많이 인지하고 있는 정책은 국공립연구기관의 여성과학기술인채용목표제와 대학의 여교수채용목표제이다. 그 밖에 각종 연구개발사업에서 여성 참여자에 대한 우대나 가산점 제도도 많은 여학생들이 인지하고 있다. 박사과정 여학생들은 주위의 남학생들로부터 여성과학기술인 지원정책에 대하여 비판을 듣는 것으로 보인다. 여학생·여성 우대 정책에 반대하는 여학생들의 반대 이유는 “실력으로 승부해야 한다” “동등하다고 생각해야 동등하게 대우받는다” “남학생과 화합이 안 된다” “자존심 상한다” “여학생이나 여자 교수가 참여하면 가산점을 준다고 하지만 실효성이 없다”는 것이다.

두 명의 여학생은 위와 같은 반대 의견을 고려하여 직접적으로 개별 여성을 대상으로 하는 할당제나 가산점 제도 대신, 여성을 많이 활용하는 기관에 확실한 보상을 해주는 방식이 좋다고 제안하였다. 이렇게 하면 각 기관은 목표를 채우기 위해 능력이 없어도 여성을 활용하는 일이 없을 것이며, 여성의 입장에서든 우수한 여성에게 더 많은 기회가 주어지므로 바람직하는 것이다.

38) 현재도 그런 기회가 조금씩 주어지기는 하지만 원하는 때에 언제나 참여할 수 있는 것은 아니기 때문에 기회를 얻기 어렵다고 한다.

“퍼센티지에 따라 여자여야 한다 이런 것 말고, 여성인력 수에 따라 한 명당 어떤 어드밴티지가 있는 것이 도움이 될 것 같아요. 정책적으로 여성 인력이 얼마가 되어야 한다 해서 퍼센티지를 맞추는 것은 그렇게 인력이 많은 것도 아니고 그냥 %가 아니더라도 어중이떠중이 올라오게 만드는 것은 말이 안 되니까 올라오는 자체로 플러스를 준다면 그것은 괜찮은 것 같아요.”(서울 지역, 화학공학과)

상당수의 여학생들은 여학생과 여성에 대한 지원의 필요성을 인정하고 있으며, 특히 보육이나 모성보호에 관해서는 절실하게 지원을 요청하였다. 남녀 학생들이 여학생을 위해, 혹은 연구실·실험실의 양성평등한 문화를 만들기 위해 지원할 필요가 있다고 한 것을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 박사과정 여학생들을 위한 사회적 네트워크 구성이다. 차세대 성장동력산업 관련 전공은 공학계가 많아서 여학생이 극소수인 학과가 많고, 여학생이 많은 학과라 하더라도 과반수를 넘지 않는다. 연구실에서 남녀 학생들 간에 인간관계가 원만한 경우에도 여학생들은 선·후배 및 교수와의 사회적 네트워크에서 다소 소외된 느낌을 가지고 있으며, 동료 여학생이나 대학과 연구소에서 활동하고 있는 여성 교수·연구자와 네트워크를 형성할 수 있기를 희망하였다.

둘째, 자녀가 있거나 결혼한 여학생들의 경우에 학교에 보육시설이 있어서 자녀 보육문제를 걱정하지 않고 공부할 수 있기를 매우 희망하였다. 그리고 수의내과 여학생은 병원 인턴생활과 박사과정을 동시에 해야 하는 시스템인데, 적어도 임신·출산 기간 동안은 인턴생활을 정규 근로시간 이내로 한정해 줄 것을 요청하였다. 밤에도 일해야 하는 인턴생활과 박사과정 연구활동을 병행하기 때문에 출산 적령기가 지나가도 출산계획을 할 수 없다는 것이다.

셋째, 상당수의 여학생들은 남학생 및 남자 교수의 인식 변화를 위한 노력이 있어야 한다고 보았고, 남학생들도 점점 많은 여학생들이 연구실에 들어오고 있기 때문에 남학생들에게는 여학생에 대한 이해를 높여 주고, 여학생에게는 공동체 교육이 필요하다고 보았다.

## IV

### 석·박사급 여성인력 활용 실태와 가능성

1. 차세대 성장동력산업 연구개발인력  
고용실태 117
2. 차세대 성장동력사업단 여성인력  
참여현황과 경력개발 장애요인 B
3. 국내 석·박사 여성인력 양성을  
위한 제언 135

## 1. 차세대 성장동력산업 연구개발인력 고용실태

### 가. 분석의 범위와 한계

황규희 등(2005)의 연구는 「산업별·직업별 고용구조조사」 직업분류에서 11개 직업(부록 II의 <표 2>)을 차세대 성장동력산업 연구개발인력으로 분류한 바 있다. 이 연구는 차세대 성장동력산업 연구개발인력의 고용실태를 파악하기 위하여 황규희 등의 연구가 차세대 성장동력산업 연구개발인력으로 분류한 11가지 직업에 종사하는 취업자의 고용실태를 분석하였다. 분석대상 자료는 2003년에서 2005년까지 산업별·직업별 고용구조조사 원자료이다. 이 조사는 매년 전국의 5만 가구를 대상으로 취업자만을 조사하는데, 전체 조사대상자 수는 연도별로 7만 여명이다.

분석결과는 다음과 같은 한계를 가진다. 첫째, 11가지 직업의 취업자 중에 차세대 성장동력산업에 종사하는 사람과 타 산업에 종사하는 사람을 구별하지 못하였다<sup>39)</sup>. 같은 직업을 가지고 있다 하더라도 차세대 성장동력산업에 종사하는 취업자의 임금과 기타 근로조건은 타 산업 취업자와 다를 가능성이 있으나 여기에서는 이를 구별하지 못하였다. 그럼에도 분석결과는 다음과 같은 관점에서 나름대로 의미를 가질 수 있다. 즉, 차세대 성장동력산업은 이제 막 발전하기 시작하는 산업으로 경기가 좋으면 타 산업으로부터 필요한 인력을 끌어들이 수도 있고, 개별 기업체 단위로 본다면 부침이 심하여 보유하고 있던 인력을 감축할 가능성도 많을 것이다. 따라서 11가지 직업의 취업자는 차세대 성장동력산업에 종사하지 않더라도 잠재적으로 동 산업에 활용 가능한 인력으로 볼 수 있다.

둘째, 산업별·직업별 고용구조조사는 경제활동인구조사에 비하여 훨씬 많은 취업자를 조사하기 때문에 직업 중분류나 세분류별 분석이 가능하다는 장점을 가지고 있다. 그러나 표본설계에서 직업별 가중치가 고려되지 않았고, 직업 중분류나 세분류별 사례 수가 크지 않기 때문에 분석 결과의 신뢰성은 낮은 편이다. 특히 차세대 성장동력산업 연구개발인력이 속해 있는 11개 직업은 사례수가 매우 적은 편이라 분석 결과의 신뢰성을 담보하기 어렵다. 따라서 분석결과는 구체적인 수치보다 대략적인 경향을 파악하는 자료로 제한하여 활용하는 것이 바람직하다.

39) 그 이유에 대해서는 제1장의 연구방법에서 이미 설명하였다.

## 나. 전체 고용규모와 여성비율

### (1) 차세대 성장동력산업 연구개발인력이 속해 있는 11개 직업의 고용규모

산업별·직업별 고용구조조사 조사대상자 약 7만명 중에서 차세대 성장동력산업 연구개발인력이 속해 있는 11개 직업의 취업자 수는 2,300~2,500명 정도이며, 이 중 여성은 대략 6~7% 정도이다.

가중치<sup>40)</sup>를 주어 분석한 결과 11개 직업의 전체 취업자 규모는 80~90만명 정도로 추정된다. 그 중 여성인력은 약 9% 정도로 추정되는데, 가중치를 주지 않고 원자료를 그대로 분석했을 때보다 약간 더 높다. 이는 여성이 실제보다 적게 표집되었다는 것을 의미한다.

<표 4-1> 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11개 직업의 고용규모와 여성 비율

단위 : 명, %

	2003			2004			2005		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
원자료	2,411	152	2,563	2,349	179	2,528	2,149	144	2,293
분석	94.07	5.93	100.00	92.92	7.08	100.00	93.72	6.28	100.00
가중치	787,831	74,932	862,763	816,901	89,553	906,454	748,373	73,780	822,153
분석	91.31	8.69	100.00	90.12	9.88	100.00	91.03	8.97	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

전체 취업자 중에서 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11개 직업의 취업자가 차지하는 규모는 3.3~3.6%이다. 이 중에 남성이 약 5% 내외이며, 여성은 훨씬 적은 0.6~0.7% 수준에 머물고 있어, 여성은 극히 소수임을 알 수 있다.

40) 한국중앙고용정보원에 따르면 가중치는 성별, 지역, 연령, 산업대분류 변인을 중심으로 산출되었다.

<표 4-2> 전체 취업자 대비 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는  
11가지 직종의 취업자 비중

단위 : 명, %

	2003			2004			2005		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
차세대 성장동력산업 연구개발 인력(A)	2,411	152	2,563	2,349	179	2,528	2,149	144	2,293
전체 취업자(B)	46,543	25,061	71,604	45,020	24,904	69,924	44,672	25,205	69,877
A*100/B	5.2	0.6	3.5	5.2	0.7	3.6	4.8	0.6	3.3

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11가지 직종 중에서 여성인력 고용규모가 큰 직종과 여성 비율이 높은 직종을 구별하기 위하여 성별·직종별 교차분석을 하였다<sup>41)</sup>. 그 결과에 따르면, 먼저 남녀를 불문하고 가장 많은 사람들이 종사하고 있는 직종은 건축가, 도시계획, 토목 및 측량 관련 기술자(엔지니어)로 나타나고 있다. 그 다음이 컴퓨터 및 정보시스템 관련직이며, 이후 섬유공학기술자와 기계공학 기술자(엔지니어) 등이 비슷한 비중을 차지하고 있다. 여성이 수적으로 많은 직종은 컴퓨터 및 정보시스템 관련직, 건축가-도시계획-토목 및 측량관련 기술자(엔지니어), 자연·생명과학 관련 전문직 등이다. 이 중 컴퓨터 및 정보시스템 관련직과 자연·생명과학 관련 전문직은 다른 직종에 비하여 여성 비율이 상대적으로 높은 직종이다.

## (2) 석·박사 여성인력 고용규모

<표 4-1>에서 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11가지 직종의 전체 취업자 수와 여성 비율을 살펴보았다. 그 중 여성 석·박사학위 취득자의 고용규모를 파악한 결과 <표 4-3>과 같았다. 즉, 전체 조사대상자 중에서 11가지 직

41) 11가지 직종 취업자의 전체 규모가 매우 작기 때문에 교차분석 결과는 대략적인 경향을 파악하는데 도움이 되지만, 각각의 값 자체는 신뢰도가 낮아서 활용가치가 없다. 여기에서는 대략적인 경향을 파악하기 위하여 가중치를 주지 않은 원자료 분석 결과를 부록 <표 17>에 제시하였다.



종의 석·박사 여성 인력은 20여명이며, 가중치를 활용하여 추정한 결과 전체 취업자 중에서 11가지 직종의 석·박사 여성 인력 규모는 대략 1만~1만 2천명 정도로 추정된다.

〈표 4-3〉 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11가지 직종의 석·박사 여성인력 고용규모

단위 : 명, %

	2003			2004			2005		
	석사	박사	전체	석사	박사	전체	석사	박사	전체
원자료	16	5	21	18	5	23	19	4	23
분석	76.19	23.81	100.00	78.26	21.74	100.00	82.61	17.39	100.00
가중치	7,409	2,395	9,804	9,903	2,598	12,501	9,973	2,166	12,139
분석	75.57	24.43	100.00	79.22	20.78	100.00	82.16	17.84	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

석사 여성인력이 주로 종사하는 직업군은 자연 생명과학 관련 전문직이다. 석·박사 여성인력을 합쳤을 경우, 컴퓨터 및 정보 시스템 관련직, 환경공학기술자, 건축가, 도시계획, 토목 및 측량 관련 기술자(엔지니어) 등의 직업군에 더러 종사하고 있는 것으로 나타나고 있다(부록 <표 18>).

## 다. 석·박사급 인력의 고용실태 성별 비교

### (1) 석사학위 소지자

「산업별·직업별 고용구조조사」전체 표본 중 석사학위 소지자만을 뽑아 이들의 전공, 직업, 고용 및 근로 현황 등을 재분석하였다. 먼저, 표본 중 석사학위 소지자는 최근 3년간 약 1,700명에서 1,500명대로 다소 줄었으며, 이들 중 여성은 약 18% 수준에 이른다. 여기에서는 이들 석사학위 소지자 전체가 과연 얼마나 차세대 성장동력 관련 전공 및 직업을 가지고 있는지 하는 것과, 이들 중 차세대 성장동력 관련 분야를 전공한 여성 석사들의 경우 어떠한 고용 및 취업상태에 있는지를 살펴보기로 한다. 차세대 성장동력 관련 전공 및 직업의 범위는 황규희 등(2005)의

연구에서 정의한 바(부록 II, <표 1> <표 2>)에 따랐으나, 전공의 경우 이공계와 의약학계로 한정하였다.

#### 가) 전공 및 직업현황

석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공자는 약 28% 내외를 차지한다. 여성은 약 2.5% 내외에 머물러 있어, 비전공자 중에 여성이 차지하는 비중보다 훨씬 낮다. 이는 여성 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공을 한 사람이 극히 적다는 것을 말한다.

<표 4-4> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 유무

단위 : 명, %

	관련 전공자			비전공자			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	445	50	495	990	280	1,270	1,435	330	1,765
	25.21	2.83	28.05	56.09	15.86	71.95	81.30	18.70	100.00
2004	408	44	452	907	250	1,157	1,315	294	1,609
	25.36	2.73	28.09	56.37	15.54	71.91	81.73	18.27	100.00
2005	372	35	407	859	239	1,098	1,231	274	1,505
	24.72	2.33	27.04	57.08	15.88	72.96	81.79	18.21	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

한편, 이들 관련 전공자들이 과연 어느 정도나 차세대 성장동력산업 연구개발직 군에 종사하고 있는가를 분석하였을 때, 40% 내외는 관련 직업을 가지고 있는 것으로 나타나나, 그나마 차세대 성장동력 관련 전공자 중 여성은 남성보다 관련 직업보다는 비관련 직업에 더 많이 종사하고 있다.

&lt;표 4-5&gt; 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 직업 소지 유무

단위 : 명, %

	관련 직업			비관련 직업			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	179	10	189	266	40	306	445	50	495
	36.16	2.02	38.18	53.74	8.08	61.82	89.90	10.10	100.00
2004	191	10	201	217	34	251	408	44	452
	42.26	2.21	44.47	48.01	7.52	55.53	90.27	9.73	100.00
2005	162	7	169	210	28	238	372	35	407
	39.80	1.72	41.52	51.60	6.88	58.48	91.40	8.60	100.00

자료 : 산업별 · 직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

차세대 성장동력 관련 전공자들의 고용 및 근로형태를 살펴보았을 때, 우선, 임금근로자의 비중이 96% 이상으로 비교적 높았으며, 이들 임금근로자들은 대부분 (95% 내외) 정규직을 가지고 있었다. 그런데, 여성의 경우 전체 비율보다 낮은 약 70-80% 정도의 정규직 분포를 보이고 있다. 비임금 근로자일 경우, 고용주인 경우가 최근 3년간 계속 증가하여 와서 2005년에 약 70% 수준에 이른다.

&lt;표 4-6&gt; 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공자의 고용형태

단위 : 명, %

	임금근로			비임금근로			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	395	38	433	50	12	62	445	50	495
	79.80	7.68	87.47	10.10	2.42	12.53	89.90	10.10	100.00
2004	343	36	379	65	8	73	408	44	452
	75.88	7.96	83.85	14.38	1.77	16.15	90.27	9.73	100.00
2005	309	31	340	63	4	67	372	35	407
	75.92	7.62	83.54	15.48	0.98	16.46	91.40	8.60	100.00

자료 : 산업별 · 직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

<표 4-7> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 임금근로자의 근로형태  
단위 : 명, %

	정규직			비정규직			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	382	31	413	13	7	20	395	38	433
	88.22	7.16	95.38	3.00	1.62	4.62	91.22	8.78	100.00
2004	333	26	359	10	10	20	343	36	379
	87.86	6.86	94.72	2.64	2.64	5.28	90.50	9.50	100.00
2005	297	24	321	12	7	19	309	31	340
	87.35	7.06	94.41	3.53	2.06	5.59	90.88	9.12	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

<표 4-8> 석사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 비임금근로자의 근로형태  
단위 : 명, %

	고용주			자영업자			무급가족종사자			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	31	5	36	17	5	22	2	2	4	50	12	62
	50.00	8.06	58.06	27.42	8.06	35.48	3.23	3.23	6.45	80.65	19.35	100.00
2004	40	5	45	25	3	28	0	0	0	65	8	73
	54.79	6.85	61.64	34.25	4.11	38.36	0.00	0.00	0.00	89.04	10.96	100.00
2005	44	3	47	19	1	20	0	0	0	63	4	67
	65.67	4.48	70.15	28.36	1.49	29.85	0	0	0	94.03	5.97	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

#### 나) 차세대 성장동력 관련 분야 전공 석사학위자의 고용 및 취업 현황

여기에서는 차세대 성장동력 관련 분야를 전공한 석사학위자들의 경우 어떠한 고용 및 취업상태에 있는지를 살펴보기로 한다.

차세대 성장동력 관련 분야에서 석사학위를 가지고 있는 남성은 2003년 440명, 2004년 402명, 2005년 367명으로 다소 줄어들고 있는 것으로 나타난다. 이들이 현

재의 직업에 종사한 경력은 5년 이내 라는 응답이 가장 많았다. 평균적으로는 9-10년 정도 되는 것으로 나타나고 있다. 이들은 월평균 약 22일 정도, 주당 50시간 내외로 일을 하고 있으며 이들이 받는 월급수준은 2005년 현재 평균 376만원 정도에 이른다.

석사학위를 가지고 있는 여성의 경우를 살펴보면 2003년 50명, 2004년 44명, 2005년 35명으로 남성에 비해서는 약 9/1 수준이다. 현재의 직업에 종사한 경력은 마찬가지로 5년 이내 라는 응답이 가장 많았으나 평균적인 종사 기간이 5-7년으로 남성에 비해 약 3~5년 정도 기간이 짧았다. 이들은 월평균 약 22일 정도, 주당 44시간 내외로 일을 하고 있으며 이들이 받는 월급수준은 2005년 현재 평균 254만원 정도에 이른다. 평균적으로 여성은 남성에 비해 주당 노동시간이 6시간 정도 적은 것으로 나타났으며, 월급은 122만원의 차이를 보였다. 이들은 민간회사나 개인사업체에 주로 근무하고 있는데 2004년 남성의 53.7%, 여성의 43.2%, 2005년 남성의 62.6%, 여성의 51.4%가 이러한 형태의 사업체에 근무하고 있는 것으로 나타나고 있어 여성의 비율이 남성에 비해 떨어진다.

<표 4-9> 차세대 성장동력 관련 전공 석사학위 소지자의 현재 직업 종사경력  
단위 : 명, 년

	0.00~5.00		5.01~10.00		10.01~15.00		15.01~20.00		20.01~25.00		25.00이상		합계		평균 (표준편차)	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
2003	178	27	113	9	70	9	53	2	13	3	13	0	440	50	9.19 (7.16)	7.73 (6.38)
2004	156	28	107	8	60	5	48	2	19	1	12	0	402	44	9.47 (0.37)	5.86 (0.82)
2005	113	25	107	5	65	1	45	2	18	1	19	1	367	35	10.53 (7.59)	5.54 (6.89)

자료 : 산업별 · 직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

&lt;표 4-10&gt; 차세대 성장동력 관련 전공 석사학위 소지자의 근무시간

	월평균 근로일수		주당 근로시간	
	남성	여성	남성	여성
2003	-	-	52.11	47.78
2004	23.08	22.16	50.00	44.19
2005	22.13	21.79	49.24	43.76

주) 2003년 월평균 근로일 수는 조사되지 않았음.

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

&lt;표 4-11&gt; 차세대 성장동력 관련 전공 석사학위 소지자의 보수

	보수 (월급)	
	남성	여성
2003	314만원	244 만원
2004	317만원	233 만원
2005	376만원	254 만원

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

## (2) 박사학위 소지자

전체 표본 중 박사학위 소지자만을 뽑아보면, 최근 3년간 약 400~500명대에 이르고 있다. 이들 중 여성은 약 13~14%로 석사학위 소지자 보다 다소 그 비율이 낮다. 이들 박사학위 소지자의 차세대 성장동력 관련 전공 및 직업 소지 유무와 이들 중 차세대 성장동력 관련 분야를 전공한 여성박사들의 고용 및 취업상태는 다음과 같다. 차세대 성장동력 관련 전공 및 직업의 범위는 앞에서 언급한 석사학위 소지자 분석과 동일하다.

### 가) 전공 및 직업 현황

전체 박사학위 소지자 중에 차세대 성장동력 관련 직업을 전공한 사람은 최근 3년간 약 45%에서 37% 수준으로 낮아지고 있다. 박사들 중 남성의 경우 약 40% 이상이 차세대 성장동력 관련 전공인 것에 비해 여성의 경우, 25% 이하가 관련 전

공자이다. 관련 전공자 중 관련 직업에 종사하는 비율도 2003년 약 32% 수준에서 2005년 22%대로 점차 낮아지고 있다. 그런데, 관련 전공 여성 박사들의 경우, 극히 일부만이 관련 직업을 소지하고 있는 것으로 보인다.

<표 4-12> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 유무

단위 : 명, %

	차세대 산업 분야 전공자			비전공자			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	223	18	241	241	55	296	464	73	537
	41.53	3.35	44.88	44.88	10.24	55.12	86.41	13.59	100.00
2004	157	15	172	210	40	250	367	55	422
	37.20	3.55	40.76	49.76	9.48	59.24	86.97	13.03	100.00
2005	146	12	158	217	50	267	363	62	425
	34.35	2.82	37.18	51.06	11.76	62.82	85.41	14.59	100.00

자료 : 산업별 · 직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

<표 4-13> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 직업 소지 유무

단위 : 명, %

	차세대 산업 분야 관련직업			비관련직업			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	74	3	77	149	15	164	223	18	241
	30.71	1.24	31.95	61.83	6.22	68.05	92.53	7.47	100.00
2004	50	3	53	107	12	119	157	15	172
	29.07	1.74	30.81	62.21	6.98	69.19	91.28	8.72	100.00
2005	34	1	35	112	11	123	146	12	158
	21.52	0.63	22.15	70.89	6.96	77.85	92.41	7.59	100.00

자료 : 산업별 · 직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

차세대 성장동력 관련 전공자들의 고용 및 근로형태를 살펴보았을 때, 우선, 임금근로자의 비중이 약 83~90% 내외이며, 이들 임금근로자들은 90% 정도 정규직을 가지고 있었다. 남성과 여성의 임금근로 여부 및 정규직 여부의 수준차는 최근

3년간 다소 차이를 보이고 있으나 일관된 현상은 나타나고 있지 않는 것으로 보인다. 비임금 근로자일 경우, 고용주인 경우가 가장 많다.

<표 4-14> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공자의 고용형태

단위 : 명, %

	임금근로			비임금근로			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	185	14	199	38	4	42	223	18	241
	76.76	5.81	82.57	15.77	1.66	17.43	92.53	7.47	100.00
2004	140	14	154	17	1	18	157	15	172
	81.40	8.14	89.53	9.88	0.58	10.47	91.28	8.72	100.00
2005	121	10	131	25	2	27	146	12	158
	76.58	6.33	82.91	15.82	1.27	17.09	92.41	7.59	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

<표 4-15> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 임금근로자의 근로형태

단위 : 명, %

	정규직			비정규직			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	172	10	182	13	4	17	185	14	199
	86.43	5.03	91.46	6.53	2.01	8.54	92.96	7.04	100.00
2004	129	13	142	11	1	12	140	14	154
	83.77	8.44	92.21	7.14	0.65	7.79	90.91	9.09	100.00
2005	110	7	117	11	3	14	121	10	131
	83.97	5.34	89.31	8.40	2.29	10.69	92.37	7.63	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.



<표 4-16> 박사학위 소지자 중 차세대 성장동력 관련 전공 비임금  
근로자의 근로형태

단위 : 명, %

	고용자			자영업자			무공가족종사자			전체		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
2003	36	3	39	2	0	2	0	1	1	38	4	42
	85.71	7.14	92.86	4.76	0.00	4.76	0.00	2.38	2.38	90.48	9.52	100.00
2004	12	1	13	5	0	5	0	0	0	17	1	18
	66.67	5.56	72.22	27.78	0.00	27.78	0.00	0.00	0.00	94.44	5.56	100.00
2005	20	2	22	5	0	5	0	0	0	25	2	27
	74.07	7.41	81.48	18.52	0	18.52	0	0	0	92.59	7.41	100.00

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

#### 나) 차세대 성장동력 관련 분야 전공 박사학위자의 고용 및 취업 현황

차세대 성장동력 관련 분야에서 박사학위를 가지고 있는 남성은 2003년 223명, 2004년 156명, 2005년 146명으로 다소 줄어들고 있는 것으로 나타난다. 이들이 현재의 직업에 종사한 경력은 2003~4년에 약 11년, 2005년에는 약 12년 이상이라는 결과가 나왔다. 이들은 월평균 22일 정도 일하며, 주당 근로시간은 2003년 이후 계속 줄어 2005년 현재 약 42시간 정도 일하는 것으로 나타난다. 월급은 2003년에 415만원, 2004년에 396만원, 2005년에 471만원으로 2003년에 일시적으로 줄었음을 알 수 있다.

차세대 성장동력 관련 분야에서 박사학위를 가지고 있는 여성은 2003년 18명, 2004년 15명, 2005년 12명으로 남성과 마찬가지로 다소 줄어들고 있는 것으로 나타난다. 이들이 현재의 직업에 종사한 경력은 2003년에 약 13년, 2004~2005년에는 약 7년 이상이라는 결과가 나왔다. 이들은 월평균 약 19일 정도 일하며, 주당 근로시간은 2003년 이후 계속 줄어 2005년 현재 약 34시간 정도 일하는 것으로 나타난다. 이들이 받는 월급수준도 2003년 이후 계속 줄어드는 한편 석사학위 소지자들과의 차이도 줄어들고 있는데, 2005년 현재 이들이 받는 평균 월급은 302만원 정도에 이른다. 남녀의 차이를 비교해 보면 여성의 경우 박사학위 소지자의 남성에 비해 169만원 정도를 적게 받고 있음을 알 수 있다. 주당 근로 시간은 남녀가 동일

하나 월 평균 근무 일수에서 차이를 보이던 석사와는 달리 박사의 경우 월평균 근무 일수에서도 여성은 남성보다 근무 일수가 3일이 적게 나타났다. 주당 노동 시간의 경우는 남성에 비해 평균 8시간 정도 적은 것으로 조사되었다. 석사학위 소지자들이 주로 민간회사나 개인사업체에 근무하는 것과는 달리 박사학위 소지자들이 가장 많이 근무하는 곳은 법인단체로 나타나고 있다. 2004년 남성의 35.7%, 여성의 53.3%, 2005년 남성의 43.8%, 여성의 50%가 재단이나 사단법인단체에 근무하고 있고 특히 여성은 민간회사보다 법인과 같은 단체에의 종사비율이 남성보다 높게 나타난다.

<표 4-17> 차세대 성장동력 관련 전공 박사학위 소지자의 현재 직업 종사경력  
단위 : 명, 년

	0.00~5.00		5.01~10.00		10.01~15.00		15.01~20.00		20.01~25.00		25.00 이상		합계		평균	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
2003	68	4	50	3	38	5	43	3	15	1	9	2	223	18	11.54 (7.95)	13.10 (8.57)
2004	50	6	34	6	27	1	24	1	11	1	10	0	156	15	11.23 (8.44)	6.99 (6.13)
2005	33	6	38	3	28	2	22	0	14	1	11	0	146	12	12.23 (8.00)	7.75 (5.69)

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

<표 4-18> 차세대 성장동력 관련 전공 박사학위자의 근무시간

	월평균 근로일수		주당 근로시간	
	남성	여성	남성	여성
2003	-	-	49.92(15.36)	40.53(17.46)
2004	22.04(4.03)	19.93(5.01)	44.88(14.74)	35.60(13.42)
2005	22.00(2.90)	18.67(6.69)	45.20(11.07)	33.67(19.13)

주) 2003년 월평균 근로일 수는 조사되지 않았음.

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

<표 4-19> 차세대 성장동력 관련 전공 박사학위자의 보수

	보수(월급)	
	남성	여성
2003	415만원	340만원
2004	396만원	315만원
2005	471만원	302만원

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

## 2. 차세대 성장동력사업단 여성인력 참여현황과 경력개발 장애요인

### 가. 여성인력 참여 현황

제2장 1절에서 차세대 성장동력사업 추진 현황을 살펴보면 <표 2-6>에서 10개 차세대 성장동력사업단별로 참여인력의 규모를 제시하였다. 이 자료에 따르면 2005년 말 현재 전체 참여인력의 규모는 14,637명이다. 이 연구는 이들이 성별·학력별로 어떤 분포를 보이는가를 살펴보기 위하여, 10개 사업단의 실무책임자를 대상으로 사업단별 여성인력 참여 현황을 조사하였다. 그런데 각 사업단이 참여인력 현황에 대한 성별 분리 통계를 가지고 있지 않았기 때문에 체계적인 조사결과를 얻기가 어려웠다. 최대한 가능한 범위에서 각 사업단의 여성인력 참여 현황을 수집한 결과는 <표 4-20>과 같다.

&lt;표 4-20&gt; 차세대 성장동력사업단 연구개발과제에 여성 인력 현황

단위 : %(2005년 12월 기준)

	전체	박사	박사과정 이하	총괄과제 연구책임자	전체 연구책임자
지능형로봇	5.7	0.0	5.7	-	-
미래형자동차	2.1	0.0	2.4	-	-
차세대전지	8.2	3.0	10.0	-	-
디스플레이	7.3	2.6	8.4	-	-
차세대반도체	5.7	3.1	6.1	-	-
디지털TV/방송	7.5	4.8	7.9	-	-
차세대이동통신	-	-	9.3	-	-
지능형홈네트워크	8.6	3.8	9.3	-	-
디지털콘텐츠/SW솔루션	-	-	-	-	6.5
바이오신약/장기	40.2	-	-	16.7	-

자료 : 사업단 내부자료

위 표를 보면 바이오신약/장기사업단을 제외한 나머지 9개 사업단의 여성인력 비율은 모두 10% 미만으로 매우 미미하다. 특히 연구개발사업의 중추인력이라 할 수 있는 박사 인력을 기준으로 보면 여성 참여가 전혀 없거나 높은 경우에도 3~4% 정도에 불과하다. 바이오신약/장기사업단은 다른 사업단과 달리 여성인력 비율이 40.2%나 되었고, 총괄과제의 연구책임자로 한정하여도 16.7%가 여성이다. 다른 차세대 성장동력사업단의 경우 주로 공학 전공의 인력을 활용하는데 비하여, 바이오신약/장기사업단은 생명과학, 생물학 등 여성 비율이 높은 전공분야의 인력을 활용하기 때문이다. 디지털콘텐츠/SW솔루션사업단은 전체적인 여성인력 참여 현황을 파악할 수 없어서 과제 책임자<sup>42)</sup> 수준의 현황을 파악하였다.

42) 각 사업단의 과제는 여러 개(때로는 수 십개)의 총괄과제로 구성되며, 총괄과제를 담당하는 기관이 수행하는 주관과제가 있고, 총괄과제 하부로 세부과제와 위탁과제가 있다. 총괄과제가 수 십개인 사업단의 과제구성은 이보다 단순하다. 여기에서 전체 연구책임자는 총괄과제, 주관과제, 세부과제, 위탁과제의 연구책임자들을 말한다.

## 나. 경력개발 장애요인

차세대 성장동력사업단에 참여하고 있는 여성 연구개발인력 8명을 대상으로 한 개별 면접조사에서, 이들이 박사학위 취득 후 현재까지 경력개발에서 겪은 공통적인 어려움은 사회적 네트워크 부족, 여성 리더쉽 모델 부재, 그리고 보육 및 일과 가정 양립의 문제였다. 이 세 가지 문제는 박사과정 여학생들이 겪는 문제와도 일치된다는 점에 주목할 필요가 있다. 각각의 문제를 좀 더 심층적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 사회적 네트워크가 부족하다. 제3장에서 차세대 성장동력산업 관련 학과 박사과정에 여학생들이 소수이고 극소수인 경우도 매우 흔하다는 것을 살펴보았다. 따라서 여학생들은 박사과정에 재학 중인 동안에도 사회적 네트워크의 부족을 많이 느끼고 있다. 남자 선·후배나 동료 학생과 인간관계가 좋은 여학생들도 졸업한 후에는 그들과의 네트워크가 급속히 약해질 것으로 예상한다. 마찬가지로 차세대 성장동력사업단에 참여하고 있는 여성 연구자들도 사회적 네트워크 부족을 경력개발에 매우 큰 장애요인으로 인식하고 있다. 또한 경력개발이 이루어질수록, 직장에서 지위가 높아질수록, 의견과 정보를 주고받을 수 있는 사람들이 줄어들기 때문에 사회적 네트워크 부족 문제가 더 심각해진다.

“취직하고 들어와서는 여성의 인적 네트워크가 없다는 것이 가장 큰 장벽으로 다가왔어요. 남자들은 정보를 다 공유를 하고 있는데 나는 공유를 못하는 게 다반사고, 그 사람들은 술을 먹는단지 흡연실 같은데서 통상적으로 공유되는 정보가 나한테는 전혀 안 되고, 그리고 이질감으로 인해서 배타를 많이 당했어요.”(디지털컨텐츠사업단, 이학 박사 물리학 전공)

면접조사 대상자들은 여성의 사회적 네트워크가 취약한 이유로 다음과 같은 측면을 든다. 우선, 남성들 간에는 공동체 의식이 있는데 여성들은 개인주의적인 성향이 강하다. 다른 한 편으로, 남성 중심의 네트워크에 진입하기 위해서는 접대문화와 같은 남성 지배적 문화(흡연, 접대)에 동화되어야 하는데 여성으로서는 그렇게 하기 어렵다. 한 연구자는 남성들의 접대문화로 여성들이 사회적 네트워크에서 배제되는 문제는 사회가 투명해지고 여성지향적이 되면서 완화되고 있는 추세이지만, 그럼에도 불구하고 네트워크 부재의 문제는 지속되고 있다고 하였다. 이 연구자

는 소속기관에서 보직을 맡고 있는 매우 소수의 여성 연구자 중 한 명이었는데, 사회적 네트워크의 부족 문제에 나름대로 대처하는 방법을 다음과 같이 이야기하였다.

“그래서 네트워크는 아직 힘들어요. 그렇지만 저는 되게 노력파라고 생각을 해요, 노력을 해서... 예를 들면 어떤 기관에서 자료 같은 것을 부탁을 했을 때 남들보다 몇 배 더 노력해서 성의껏 하는 수밖에 없어요. 그렇게 해서 정도를 걷는 수밖에 없어요. 남들보다 노력을 무지무지 많이 해야 돼요.”(디지털컨텐츠사업단, 이학 박사 물리학 전공)

한 가지 주목할 만한 것은 여성들이 참여를 희망하는 사회적 네트워크가 남성들로 구성된 기존의 네트워크가 아니라는 점이다. 물론 전적으로 여성들만으로 구성된 네트워크를 의미하는 것도 아니고, 여성친화적인 사회적 네트워크라고 할 수 있다. 여성 연구자들은 이러한 사회적 네트워크가 여성들이 주도적으로 나서야 형성될 수 있다고 본다. 그러나 대부분의 여성 연구자들은 시간에 쫓겨 그러한 노력을 하지 못하고 있다.

둘째, 여성들이 모델로 삼을 수 있는 리더십 유형을 찾기 어렵다. 이 문제도 박사과정 여학생과 여성 연구개발인력이 공통적으로 부딪히는 문제이다. 차세대 성장동력산업 관련 전공의 석·박사과정, 연구기관, 기업체의 인력은 거의 대부분 남성이기 때문에 이들을 움직이는 리더십의 전형도 남성문화를 기반으로 한다. 예를 들면, 과중한 업무라도 해내도록 밀어붙이고, 개인적인 사정(건강, 출산, 육아, 가사, 가족돌보기 등)과 관계없이 목표달성을 요구하며, 회식이나 단합에 빠지는 것을 허락하지 않고, 소속 기관을 위해 전적으로 헌신할 것을 기대하는 것이 통용되도록 한다. 여학생들은 석·박사과정에서 남자 지도교수 혹은 남자 선배를 통하여 이러한 리더십을 경험하게 되는데, 자신들이 남자 후배들을 대상으로 이와 같은 리더십을 행사하기 어렵다는 고충을 털어놓는다.

여성 연구개발인력도 소속기관에서 책임있는 자리를 맡게 되면서 동일한 어려움을 겪는 사례가 있다. 특히 석·박사학위 취득 후 남성적인 리더십에 적응할 기회를 갖지 못했던 해외 석·박사 출신 여성인력이 책임있는 자리를 맡게 되었을 때 리더십 문제를 더 심각하게 겪는다. 면접조사에 참여한 한 연구자는 박사학위 취득 후 국내에 처음 취업한 직장에서 본받을 만한 리더십을 경험하지 못한 상태에서, 자신이 리더십을 발휘해야 하는 위치로 옮겼을 때 어려웠던 경험을 아래와 같이 이야기

하였다. 물론 해외 석·박사 출신 여성인력이라도 개인 특성에 따라 혹은 국내에 취업한 후 남성적 리더쉽이 지배하는 직장에서 근무경험이 쌓임에 따라 자신이 경험한 남성적 리더쉽과 유사한 리더쉽을 행사하고 있는 여성 연구자도 있었다.

“내가 남자였으면 더 좋지 않을까... 인사를 다닐 때도, 식사를 할 때도 제가 작으니까 든든한 남자 뒤에 서는 게 더 좋을 텐데, 여자 리더를 가진 저희 팀원들에 대한 미안함이 있었어요. 과연 여자가 더 좋은 리더가 될 수 있나 하는 고민도 있었고... 저희 팀은 자발적으로 일하고 위하고 신뢰가 높거든요, 제 생각에 남성적인 리더쉽을 발휘하는 것은 되지 않는 일이고, 그 대신 나름대로의 리더쉽, 여성스러움을 버리는 리더가 아니라 오히려 섬세하기 때문에 뭔가를 알아주는 리더쉽이 가능하다고 봐요. 이 사람에, 이 기능에 맞는 것을 파악하는 능력이 여자에게 더 있거든요. 자기 팀원들의 욕구를 알기 때문에 팀원들에게 케어링을 해주는 리더, 풀어주고 동기유발할 수 있는 리더쉽에 여성이 더 유리한 것 같아요.”(바이오신약·장기사업단, 벤처기업 소속, 의학 박사 생물학 전공)

마지막으로, 가정과 일의 양립이 어렵고 특히 보육 및 유아교육의 문제가 가장 심각하다. 면접조사에 참여한 8명의 여성 연구개발인력 중 4명은 정부출연 혹은 국공립연구소, 1명은 민간 기업체에 근무 중이며, 그 밖에 대학에 설치된 차세대 성장동력사업단 연구실에 2명, 이직 중인 사람이 1명<sup>43)</sup> 있었다. 이들은 모두 장시간의 초과노동을 하고 있었는데, 가장 심한 경우에는 거의 매일 11시에 퇴근하거나 새벽 2~3시까지 근무하는 일이 자주 있다고 하였다. 이와 같은 실정은 정부출연 연구소나 국공립연구소에서도 큰 차이가 없었다. 제3장에서 박사과정 여학생들이 대학과 공공부문 연구소에 취업할 경우 초과근무가 적고 일이 덜 힘들 것으로 보았는데, 차세대 성장동력사업단 여성 연구자 면접 사례는 박사과정 여학생들의 생각과 큰 차이가 있다.

“애가 지금 3학년하고 1학년이 있어요. 그런데 처음 말씀드린 것처럼 연봉제다, 남녀 차별이 없고 프로젝트를 따고 하다 보니까 거의 남자랑 똑같이 나가야 되요. 똑같이 나가다 보니 새벽에까지 일하는 건 다반사고 일찍 가도 9시정도 퇴근시간이 없어요. 출근은 6시 45분까지 부지런히 하고 그 다음에 퇴근시간이 없어서... 애가 매일 전화해서 ‘엄마, 오늘은 언제와’ 그러고, 일찍 간다고 말하는 게 8신데 8시에 간 적이 없어요. 한 9시, 10시에 가고...”(차세대전지사업단, 정부출연연구소 근무, 공학박사 화학공학 전공)

43) 차세대 성장동력사업단 과제 수행 시에는 기업체에 근무했다.

### 3. 국내 석·박사 여성인력 양성을 위한 제언

#### 가. 지원 대상 차별화

이 연구는 차세대 성장동력사업단에 참여하고 있는 여성 연구자들에게 국내 대학원에 재학 중인 석·박사과정 여학생들을 보다 경쟁력 있는 인력으로 키우기 위한 정책 방안을 질문하였다. 이에 대한 의견을 정책 지원 대상, 석·박사 교육과정, 여학생에게 요구되는 자질, 진로·취업준비에 관한 것으로 분류하였다. 첫 번째 의견은 정책 의도에 따라 지원 대상의 범위를 달리할 필요가 있다는 것이다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

일부 연구자는 최고의 핵심연구개발 인력 양성은 몇몇 우수 대학원의 여학생을 대상으로 집중해야 한다고 주장한다. 정부출연연구소들의 경우 계량화된 실적이나 능력<sup>44)</sup>을 중심으로 신규 박사 인력을 채용하기 때문에 학벌보다 능력중심의 선발이 이루어지고 있는데, 두각을 나타내는 인력은 결국 몇몇 우수 대학원 출신 학생들이라는 것이다. 지방의 한 국립대 교수는 지방대학에서 전국적인 혹은 세계적인 경쟁력을 갖춘 유능한 인력이 배출되는 것은 매우 드문 일이고, 현실적으로 지방대학의 박사학위는 더 이상 사회적 인정을 받을 수 없는 실정에 있다고 보았다. 이러한 견해를 종합하면 결국 핵심연구개발 인력으로 성장할 가능성이 있는 박사과정 여학생에 대한 지원은 우수 대학원을 중심으로 집중 지원하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 보다 정확한 판단을 위해서는 좀 더 넓은 범위의 의견수렴이 보충되어야 할 필요가 있다.

“질문 : 국내 학생들이 국공립연구소에 취업할 수 있는 비전은 얼마나 있나요?”

“답변 : 사실 공대는 OO라든지, OO공대라든지, OO대학교라든지 이런 데 학생들은 취직이 잘 되죠. 또 아무래도 그 학교에서 많이 배출을 하고, 교육을 또 시켜본 노하우가 있기 때문에, 사실 여기 연구소에서도 그런 사람들을 선호를 하고요. 이공계 쪽은 그렇게 편중되는 경향이 심해요. 주로 많이 인력이 필요한 데는 서울에 좀 괜찮은 대학의 과정에 있는 학생들...”

“질문 : 지방 국립대학은 어떤가요?”

“답변 : OO 같은 데는 정직원으로 하기엔 어려워요. 계약직. 박사학위 받아도 어려운

44) 주로 논문실적과 영어 능력을 의미한다.



실정입니다. 왜냐하면 OO가 그걸 차별하려는 것은 아니고 그런데 나오는 사람들은 SCI 논문이 상대적으로 적고, 그리고 영어 같은 것도 조금 아무래도 그렇게 되고... 지금은 계량화가 되었어요. OO에서는 그런 계량화된 점수에서 의해 그렇게 되요.” (디지털컨텐츠사업단, 공학 박사)

그러나 석사과정 여학생 지원에 대해서는 지방대학을 포함하여 지역균등원칙에 따라 고루 지원하는 것이 바람직하다는 의견이 지배적이다. 지방대학도 양질의 여성인력을 배출하여 지역사회 차세대 성장동력분야 기업체의 인력 수요를 충족시킬 수 있는 가능성이 열려있다고 본다. 예를 들어 벤처기업에서 암치료백신 개발을 담당하고 있는 한 연구자에게 BT 분야 벤처기업에서 지방과 서울 출신의 석사인력 활용 경험과 향후 활용 가능성을 질문한 결과, 양자가 모두 장·단점을 가지고 있고 지방대학 출신의 석사인력도 활용 가능성이 높다고 보았다(아래 사례). 또한 지방대학 석사출신 인력들이 벤처기업으로 많이 진출하고 있는데, 그런 경향이 특정 학과의 전공 특성이라기보다 정부출연연구소나 대기업의 고용능력이 한계에 달해 있기 때문에 신규 졸업자들이 벤처기업으로 갈 수 밖에 없고, 결국 벤처기업과 석·박사 고급인력의 만남이 성장동력을 만드는 것으로 보았다.

“모든 일에는 장점과 단점이 있잖아요. 저는 각자에게 잘 맞는 일로 끌어주면 좋다고 생각하거든요. 예를들어 수도권 학생들은 똑똑하고 독립적으로 일할 수 있는 문제해결 능력이 많다고 하면, 지방 애들은 동기부여가 잘 안될 수도 있고요, 스스로 해결할 수 있는 능력이 약할 수 있는 반면에, 사람들이 대체적으로 온순해서 위기를 무던함으로 인내를 해서 가는 장점이 있어요. 견디기 힘든 것들도 순간에 잘 참아서 가고 자기 희생하는 그런 것들이 있는 것 같아요. 그래서 저는 저희 팀들과 가족과 같은 관계를 하는 데요, 진짜 어디다 내놓아도 전문성에 떨어지지 않아요. 제가 가지고 있는 스페셜리티를 가지고 지방대 학생에게 동기부여를 더 시키고 전문성을 띄우면 더 개발되는 것 같아요.” (바이오장기·신약사업단, 이학 박사 생물학 전공)

## 나. 석·박사 교육과정 개선

차세대 성장동력사업단에 참여하고 있는 여성 연구자들이 국내 석·박사 교육과정 개선에 관하여 제시한 의견은 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 이들은 석·박사과정의 질적 수준에 대하여 상당히 비판적이다(아래 사례). 그 이유는 교수들이

각종 프로젝트를 수행하느라 학생들을 가르치지 않아서 박사인력이라도 전문성이 부족하다고 보기 때문이다.<sup>45)</sup> 석·박사과정만이 아니라 학사과정 수업조차 부실하다는 교수도 있었다. 차세대 성장동력분야가 필요로 하는 고급과학기술인력은 특정 분야의 기술개발능력과 더불어 수학과 물리학 등의 기초과학에 바탕을 둔 창의력이 요구되는데, 프로젝트 중심의 인력 양성은 후자의 요구를 충족시키는데 한계가 있다고 본다.

“일을 시키는 거지 가르치는 게 아니라. 전문성을 가지는 게 아니라 교수가 하는 과제를 하는 거예요. 학교에서 왜 그런 걸 요구하느냐고요, 학생을 지도할 수 있게 만들어주고, (교수는) 그 애들을 똑똑하게 키워 놓고 그렇게 해야지. 학교가 지금 잘못 돼 있어요. BK니 이런 거니 잔뜩 돈만 주고 옛날에 장학금을 줘서 똑똑한 애들이 대학원에 갔습니까? 아니잖아요. 애들이 거기서 졸업해서 정말 좋은 직장을 갖는 것을 원하지... 지금은 다니면서 장학금을 받고 그 다음에는 모르겠다. 교수도 모르겠다. 교수들도 BK같은 사업을 받아 가지고 그 돈을 가지고 학생을 주면서 취업은 모르는 거예요. 그렇게 돼 있어요. 사업을 수행하기 위한 인력을 구하는 거예요. 언제까지 그런 식으로 나갈 거예요?” (디스플레이사업단, 공학 박사)

둘째, 정부출연연구소나 기업체 연구개발부와 같이 박사과정 여학생들이 졸업 후 취업 가능성이 있는 기관에서 일정 기간 실습기간을 갖도록 한다는 의견이 있다(아래 사례). 이를 통해 학교 연구실에서 수행하는 프로젝트의 범위를 넘어서 넓은 범위의 연구 동향을 파악할 수 있게 되고 장래 취업을 위한 일자리 탐색도 할 수 있어서 매우 바람직하다는 것이다. 한 연구자는 여학생들이 포스트닥이나 대학에 취업하는 것만을 고집하고 학위 과정 중에 기업체나 연구소 경험도 없기 때문에 만족할 만한 일자리를 찾기 어렵다고 말한다. 제3장에서 살펴본 바와 같이 요즘 이공계 석·박사과정 학생들은 학교 연구실에서 수행하고 있는 과제 부담으로 학교 밖으로 실습을 갔다 올 수 있는 시간적 여유가 없는 것이 사실이다. 차세대 성장동력산업 관련 학과라 하더라도 프로젝트 부담이 적거나 거의 없는 여학생들은 이러한 기회를 갖는 것이 바람직할 것이다.

“이공계 참 인기 없잖아요. 나와서 취직을 해봤자 돈을 벌기 힘들니까요. 그래서 이공계

45) 이 연구도 제3장에서 그 실태를 살펴보았다.

학생들에게 기회를 많아 주었으면 좋겠어요. 예를 들면 석사 과정 학생들에게 방학에 인턴쉽 비슷하게 해서 사업계획이라든지 그런 걸 경험해 볼 수 있게 하는 게 좋은 거 같아요. 이공계 학생들의 전문지식이 성장을 위한 기반이 되어야지, 그 지식에 얽매어서 그 일만 해야 한다고 생각하는 건 안 좋거든요. 이공계에 더 많은 기회가 있다는 것을 알려주고 홍보해야 할 거예요.”(바이오신약·장기사업단, 이학 박사 생물학 전공)

셋째, 기업체 인력을 강의에 활용하면 여학생들이 자연스럽게 기업체에 관한 정보를 알 수 있고 기업체 취업에도 도움이 될 것이다.

“요즘 대학원생들은 현장에서 나오셔서 수업하시는 분들도 많구요. 제가 석사때는 회사에서 나온 분이 수업을 하시는데 좋더라고요. 다른 면을 보는 것이잖아요. 그분이 학문적인 것 말고도 이런 것이 회사에서 중요하다 말씀도 해주시고, 석사 박사들도 현장에서 나와서 수업해주시고 수업이 아니더라도 정기적인 미팅을 갖는다던가, 요즘에 회사에서 무엇이 중요한지, 학교에서 학문적으로 재미있는 것하고 돈이 되는 회사에서 추구하는 것이 다르니까... 그런 것들을 이야기하면 좋겠죠, 모든 사람들이 학교에 취업할 수는 없으니까...(디스플레이사업단, 이학박사, 물리학 전공)

## 다. 석·박사과정 여학생에게 요구되는 자질

차세대 성장동력사업단에 참여하는 여성 연구자들이 석·박사과정 여학생들에게 조언하는 연구자로서의 자질은 네 가지로 정리된다. 연구자의 전공분야, 직업지위, 학위 취득 대학에 따라 강조하는 자질에 차이가 있으므로 일반화시키는 데에는 한계가 있다.

첫째, 단기적인 프로젝트 위주의 경험에만 치중하지 말고 어떻게 해서든 시간을 내어 기초이론을 공부해야 계속 발전할 수 있는 연구자가 될 수 있다. 최근 연구의 가장 큰 특징은 융합·학제간 연구인데 기초과학이 튼튼해야 그러한 연구능력을 기를 수 있다. 능력있고 노력하는 여학생이라면 연구실 생활이 힘들다 하더라도 이론 공부를 할 수 있다. 다음 사례는 학교 연구실 프로젝트에만 치중하여 훈련받은 박사 인력의 문제점을 보여준다.

“아침부터 저녁까지 열심히 하는데 열심히 해서 올라갈 수 있는 범주가 있고, 지혜롭게 일을 해서 풀어나갈 수 있는 범주가 있는데 그것을 못하시는 거예요. 그런데 본인은 열

심히 하니까 얼마나 힘들어요. 아웃풋은 별로 안 나오고... 그 폴<sup>46)</sup>에서 밖을 보면서 빠져 나오고 지체롭게 네트워크 간의 일을 하고 해야 하는데 그런 것을 못하는 걸 보면 아쉽죠. 그게 학위 과정 중에 보이지 않게 많이 배우는 연구 자세거든요.”(디스플레이사업단, 공학 박사)

둘째, 정보통신분야의 경우 기술변화가 매우 빠르기 때문에 적응 능력이 매우 중요하다. 즉, 새로운 것을 끊임없이 배워야 일을 할 수 있다. 새로운 기술을 빨리 받아들이며 맡은 일을 하려면 “끼와 근성”이 중요하다. 즉, 정보통신분야에 대한 적성과 목표에 도달하기까지 집중력을 가지고 일을 밀고 나가는 능력이 필요하다. 이러한 능력의 바탕에는 수학과 물리학 기초가 중요하게 작용한다.

셋째, 일에 대해 전반적인 흐름을 이해하고 인간관계 형성에 관심을 가져야 한다. 여학생들은 자기 일에만 신경 쓰고 다른 사람들과의 관계에 무관심한 경향이 있다. 프로젝트만 하지 말고 대외적으로 사람들을 알리고 노력하고, 그 사람들과 협력하면서 자기 과제도 PR할 수 있는 성격도 갖추어야 한다.

넷째, 국내 박사 출신의 여성 연구자들은 전공분야의 영어 능력을 강조하였다. 연구경험을 바탕으로 인접분야로 활동 범위를 넓히기 위하여, 혹은 새로운 기술을 계속 익히기 위해 영어 능력이 중요하다고 본다. 그러나 취업한 후에는 영어 능력을 보충하기가 매우 어렵다. DMB 기술개발에 오랫동안 참여해 온 한 여성 연구자는 국제표준화를 위한 회의에 참여해 본 경험이 있는데, 영어 능력만 좋다면 여성 인력이 협상에 유리한 경향이 있다고 보았다. 다음은 일상적인 연구활동에서 영어 능력의 필요성을 보여주는 사례이다.

“저는 분석하는 일을 하고 있어요. 제가 다 알고 있는 것은 아니니까 분석을 하려면 저희 회사에서 만드는 재료에 대한 기본 성질을 알아야 해요. 개인적으로 공부를 계속 많이 하죠. 책을 많이 보고 새로운 장비가 들어오면 그것도 공부하고 그러는데 국내 박사이기 때문에 언어가 많이 떨리죠. 외국에서 학위 받고 살던 사람들에 비해서. 그런 것들을 극복하려고 많은 생각을 해요. 저 자신을 내세우기 위해서 그런 것들이 안 되면 힘드니까요. 그런데 현실적으로 잘 지켜지지 못하고 있어요.”(디스플레이사업단, 이학박사, 물리학 전공)

46) 석·박사과정 연구실 중심의 협소한 학문공동체를 의미한다.

## 라. 진로·직업준비

여학생의 진로 및 직업준비에 관한 여성 연구자들의 의견은 세 가지 정도로 정리된다. 첫째, 여학생들로 하여금 기업체 취업에 더 많은 관심을 가지도록 한다. 제 3장에서 박사과정 여학생들이 대학이나 정부출연연구소를 선호하는 경향이 뚜렷하고, 일부 여학생은 기업체에 취업할 생각이 전혀 없다고 하였다. 이에 반하여 차세대 성장동력사업단에 참여하는 여성 연구자들은 여학생들이 기업체에 더 많은 관심을 가져야 한다고 본다. 물론 기업체가 대학에 비하여 근로조건이 매우 힘들다는 것을 인정한다. 그러나 대부분의 전공에서 대학 취업 가능성이 매우 낮기 때문에 기업체로 관심을 돌리는 것이 현실적이라는 것이다. 기업체로 진출하기 위해서는 남성들과 똑같이 일하겠다는 태도가 필요하고, 이러한 태도를 갖추도록 여학생들에게 직업의식 교육을 시킬 필요가 있다.

둘째, 여학생들에게 연구소나 기업체의 인턴쉽 기회를 많이 제공한다. 석·박사 교육과정에서 이루어지는 단기적인 실습과 달리, 2~3개월 이상 연구소나 기업체 연구팀과 함께 동일한 근무시간 동안 전체 연구과정에 함께 참여하도록 하는 것을 말한다.

셋째, 해외 학술교류 활동에 여학생을 참여시키는 방안의 경우, 학술대회와 같이 단기간의 교류활동 참여는 매우 활발하게 이루어지는 편이므로, 우수 여학생을 대상으로 한 학기 혹은 1년 동안 외국 대학에 연수 기회를 제공하는 것이 바람직하다. 이를 통해 외국어 능력을 키우고 전공분야의 심화된 이론도 배우도록 한다.

# V

## 선진국의 석·박사급 여성 과학기술인력 양성 정책 사례

1. 비엔나기술대학교 인터넷기술 여자 대학원	143
2. 여자 엔지니어 학교	150
3. 산업체 연구개발을 통한 박사학위 취득제도	157
4. 이렌느 줄리오 큐리상	161
5. 공학·과학분야 여대생커리어개발센터	166
6. 하노버 대학의 성평등 정책	167

이 연구는 정책개발에 시사점을 줄 수 있는 선진국의 여성고급과학기술인력 정책 사례를 조사하였다. 사례 선정 기준은 우선적으로 석·박사급 여성인력 양성에 관한 정책으로 한정하였다. 그러나 학사과정 혹은 졸업 후 초기 경력개발 단계의 인력을 정책대상에 포함하는 경우에도 유익한 시사점이 발견된 경우 함께 조사하였다. 둘째, 여성고급과학기술인력의 민간기업체 진출을 촉진하기 위한 정책들을 수집하였다. 우리나라의 여성고급과학기술인력은 대학과 공공부문 연구소 진출을 희망하며 민간기업체 진출을 기피하는 경향이 있기 때문에 이러한 문제점을 완화할 수 있는 외국 정책 사례를 찾고자 하였다. 마지막으로 해당 정책의 목적, 사업 내용, 현황 등을 이해하고 시사점을 도출하기에 충분한 자료를 확보할 수 있는 사례로 한정하였다. 이 장에서 소개하는 정책은 오스트리아, 프랑스, 독일 등 유럽 선진국들의 정책 사례이다. 그 밖에 영국, 미국 등 영어권 정책 사례도 조사하였으나 자료가 충분하지 않아 정책 내용이나 현황을 소상히 알 수 있는 사례를 발견하기 어려웠다.

## 1. 비엔나기술대학교 인터넷기술 여자 대학원

### 가. 정책 배경

오스트리아 비엔나기술대학교의 인터넷기술 여자 대학원(Women's Postgraduate College for Internet Technologies, 이하 WIT<sup>47)</sup>)은 인터넷기술 분야의 여성 박사인력을 양성하는 동시에 보다 많은 여고생과 여대생들을 정보통신분야로 유도하는 역할을 맡고 있다. 오스트리아가 이 사업을 추진하게 된 배경은 정보통신분야의 여성인력이 매우 적기는 하지만, 전기·전자, 기계, 금속 등의 공학분야에 비하면 여학생들이 일정 규모를 이루고 있어 정책대상 집단이 형성되어 있다는 것이다. 즉, 오스트리아 정부는 정보통신분야가 아직까지 여성의 진출이 매우 적은 분야이지만 정책적 개입을 통하여 이를 확대할 수 있는 현실적 가능성이 있는 분야라고 보았다.

OECD 온라인 교육통계 DB에 따르면 오스트리아의 컴퓨터과학 전공 신규 졸업

47) <http://wit.tuwien.ac.at/index.html>

자 수는 2~3년제 대학 졸업자에서 박사학위 취득자까지 2004년에 총 1,120명이었으며 그 중 여성은 189명으로 전체의 16.9%였다. 이를 박사학위 취득자로 한정할 경우 전체 71명 중 여성은 6명(8.5%)이다. 여성인력 활용 현황에 관한 자료를 구하지는 못하였으나, WIT 방문 면접조사에 따르면 오스트리아 4대 정보통신 사업체의 관리자급 여성 비율은 0%이며, 과학기술분야 교수인력 중 여성 비율도 4.9%에 불과하다<sup>48)</sup>.

<표 5-1> 오스트리아 컴퓨터과학 전공 신규 졸업자 수와 여성 비율

단위 : 명, %

		1999	2000	2001	2002	2003	2004
박사학위 취득자	전체	36	53	21	67	63	71
	여성	2	5	3	8	6	6
	여성비율	5.6	9.4	14.3	11.9	9.5	8.5
2~3년제 대학 이상 전체	전체	409	480	418	520	581	1,120
	여성	58	51	46	71	54	189
	여성비율	14.2	10.6	11.0	13.7	9.3	16.9

주) 컴퓨터과학은 국제교육표준분류(ISCED-97)의 Computing(ISC 48)을 의미함.

자료 : OECD Education Online Database(13-Sep-2005).

WIT는 오스트리아 정부가 유럽사회기금(ESF)의 지원을 받아 추진하는 fFORTE<sup>49)</sup> 사업의 일환이다. 이 사업은 우리나라와 영미권 선진국들에서 이루어지고 있는 WISE<sup>50)</sup> 사업과 마찬가지로, 여성이 과학기술 분야로 진출하는 것을 촉진하기 위한 정책이다. 오스트리아는 이 사업을 2002년 2월부터 교육-과학-문화부, 교통-혁신 및 기술부, 경제-노동부 세 개 부처와 오스트리아 연구기술개발위원회(Council for Research and Technology Development)가 주축이 되어 추진하고 있다. 참여 부처별로 역할 분담이 이루어져 있는데, 교육-과학-문화부는 초·중등학교, 대학, 기초연구 분야에서 여학생과 여성을 지원하는 fFORTE-academic

48) European Database(2004). 'Women in Top Management Position 2004'. WIT 내부자료 재인용.

49) Frauen in Forschung und Technologie(www.fforte.at/english.php).

50) Women Into Science and Engineering.



사업을 담당한다. 교통-혁신 및 기술부는 연구기관, 기술대학(polytechnic college), 국가 연구 및 기술개발 프로그램에 여성 참여 촉진과 기회균등 향상을 지원하는 FEMtech-fFORTE 사업을 담당하며, 경제-노동부는 경제계와 고급 여성인력의 연구 및 기술개발 활동 연계를 강화하는 w-fFORTE 사업을 담당한다. WIT는 그 중에서 교육-과학-문화부 fFORTE-academic의 대표적인 사업이다.

## 나. WIT 사업 개요

이 사업은 한편으로 국제적으로 최상급 수준의 과학기술 연구와, 다른 한편으로 고등학교 여학생, 여대생, 주니어 여성 연구자의 진로 및 경력 개발 지원을 결합한 형태이다. 사업내용은 여학생을 위한 인터넷기술 전공의 박사과정 운영, 여고생 및 여대생을 위한 진로개발 지원, 여성인력의 연구활동 및 계속교육을 위한 커뮤니케이션 플랫폼 운영 등 세 개 분야로 구성된다.

사업기간은 2003년부터 2007년까지 5년으로 비엔나기술대학의 비즈니스정보그룹(BIG)에 의해 운영되고 있다. 2007년 이후의 후속 프로젝트 계획이 없기 때문에 현재 등록 중인 박사과정 여학생들은 2007년까지 이 사업의 지원을 받을 수 있다. 등록 중인 학생들은 이 기간 내에 박사학위를 받기 위하여 노력하고 있다.

총 사업비는 25백만 유로(약 31억원)로 오스트리아 교육-과학-문화부와 유럽사회기금에서 지원한다. 인력은 프로젝트 책임자 하에 공학 전공의 교수급 코디네이터 1명, 포스트닥급 프로젝트 매니저 1명, 지원직 1명이 있다. WIT 박사과정에 재학 중인 여학생은 8명이며, 그 밖에 초청학생들이 있다.

## 다. 사업 내용

### (1) 인터넷기술 여자 박사과정 운영

오스트리아 대학의 박사과정은 전통적으로 공식적인 교육과정을 가지고 있지 않다. 각자 연구주제를 가지고 지도교수의 지도 하에 논문을 준비하는 것이 보통이다. 그러나 WIT는 2003년 1년간 미국과 영국의 좋은 대학들<sup>51)</sup>에서 운영하는 박

51) 참고 대학은 미국의 스탠포드, MIT, 버클리, 코넬, 프린스턴, 영국의 런던대, 킹스칼리지, 에딘버러, 맨체스터, 브리스톨 등임.

사과정 커리큘럼을 분석하고, 비엔나기술대학교 공과대학 전문가들의 워크샵을 통하여 박사과정 교육과정을 디자인하였다. 그리고 2004년에 박사과정을 개설하여 8명의 여학생을 받아들였다. 박사과정 학생 수가 매우 적지만 특정분야로 집중되지 않아 8명의 전공분야가 매우 다양하다<sup>52)</sup>.

WIT 박사과정의 목적은 학술분야 및 기업체의 교수-연구자를 양성하는 것이다. 이를 위해 정해진 교육과정을 이수하고 3-4년 내에 박사논문을 완성하도록 한다. 학생은 상세한 과업 목록에 따라 연구활동을 진행하며 박사학위 과정에서 최소 3개 이상의 학술논문을 출판하여야 한다. 박사과정 여학생들은 각자 모형 만들기 혹은 프로젝트를 수립하여 진행한다. 그 밖에 커뮤니케이션 기술, 프로젝트 계획 및 관리 기술, 연구방법론 등에 관한 교육이 이루어진다.

WIT 박사과정 여학생들은 자신의 연구활동 수행과 동시에 학부와 석사과정 학생들의 논문지도, 랩, 실습, 세미나 등을 지도하는 역할도 맡는다. 박사과정 여학생들에게 석사 및 학부과정 학생지도를 맡기는 것은 역할모델을 제공하기 위한 것이다. 또한 연구 외에 교수 측면의 부가적인 능력을 획득하는 기회가 되며, 자신들의 연구를 지원하는 학부-석사과정 학생들에게 다가가는 기회도 된다. 이를 통해 WIT 박사과정은 비엔나기술대학교 공과대학에 자연스럽게 통합된다. 박사과정 여학생들의 교수활동 분야는 컴퓨터 과학 및 정보시스템이다. 또한 HP, IBM, Microsoft 등 기업체 인턴쉽, 여름학교, Ph. D. 컨소시엄 등을 통하여 다양한 경험 이 제공된다.

WIT의 박사과정 여학생들은 월 1,950유로(연간 14회 지급)의 임금을 받고, 계약기간 동안 건강관리, 사고대비 의료보험, 기숙사, 실업보험 등의 사회보장 서비스를 제공받는다. 그 밖에 국제학술대회를 비롯한 각종 학술대회 참여, 교육 및 연구 경험 공유를 위한 국제연구기관방문 등 국·내외 교류활동에 참여할 때 비용을 지원받는다.

52) Web engineering, e-learning, network, peer to peer, semantic web, process engineering, model engineering, data warehousing, conceptual modelling 등.

## (2) 여고생 및 여대생의 정보통신분야 진로개발 지원

고등학교 여학생과 대학의 학부 여학생들을 위한 진로개발 지원사업으로 “Giti (girls IT information),” “admina.at,” 멘토링 등이 있다.

Giti는 여고생들이 컴퓨터 과학에 보다 많은 관심을 가지도록 하는데 목적이 있으며, 비엔나기술대학교 공과대학의 정보학 분야와 진로지도 전문기관인 FIT 비엔나 지부가 긴밀히 협력하여 운영하고 있다. WIT는 다양한 기술분야의 훈련된 여학생들로 FIT 여성 대사를 구성하여 비엔나와 오스트리아 남부 지역의 고등학생(우리나라 2-3학년)들을 대상으로 비엔나기술대학교 공과대학을 소개한다. 각 학교당 2명의 대사를 파견하는데 그 중 한명은 컴퓨터 과학이나 비즈니스 정보학 전공자이다. 또한 Giti day를 열어 고등학교 학생들에게 비엔나기술대학교 공과대학을 방문하여 실험실 등을 관람할 수 있도록 한다. 관람 고교생들은 FIT 대사의 가이드를 받는다. 2006년 1월 현재 220명의 고교생들이 Giti day에 참여하였으며, 2,400명 이상이 FIT-giti 대사로부터 정보를 제공받았다.

“admina.at”은 고등학교와 대학 학부 여학생들에게 컴퓨터 하드웨어의 기초를 익히고 하드웨어에 친숙하도록 하기 위한 워크샵이다. 이 워크샵은 학점이나 시험과는 무관하게 단기간에 컴퓨터 시스템관리 능력을 키워주는데 목적이 있으며, 여학생에 의한 여학생을 위한 프로그램이다. 2006년 1월 현재 280명의 여대생과 280명의 여고생이 60여개의 프로그램에 참여하였다. 프로그램의 예로 “PC 하드웨어”에서는 컴퓨터를 완전히 분해했다가 다시 조립해 보고, 부품의 성격, 오퍼레이팅 시스템 설치, 하드웨어 구매에 관한 조언 등이 이루어진다. “리눅스”라는 프로그램은 이중 부팅 시스템 설치와 사용, 리눅스와 상용화된 오퍼레이팅 시스템의 차이점 등에 대해 공부한다.

그 밖에 초보자를 위한 멘토링과 전문적 연구를 위한 멘토링도 이루어지고 있다. 전자는 2006년 1월 현재 7팀(멘토-멘티 각각 1명)이 가동 중이며, 후자에는 8명의 IT분야 대학교수급 여성인력이 참여하고 있다.

## (3) 커뮤니케이션 플랫폼 운영

여성인력의 연구활동 및 계속교육을 위한 커뮤니케이션 플랫폼 운영은 정보통

신분야 스타급 인사 초청 콜로키움 개최가 대표적인 예이다. 콜로키움은 학기당 3-4회 개최되며 주제는 컴퓨터 과학, 여성과 컴퓨터과학, 성 등이다. WIT의 인터넷 홈페이지에서 각 콜로키움의 제목, 발표자, 발표내용에 관한 요약문을 볼 수 있다.

구체적인 예를 들면, 2005년 5월 29일에는 미국의 카네기 멜론 대학(Carnegie Mellon University)교 컴퓨터과학대학 브룸(Blum) 교수를 초청하여 “컴퓨터 문화의 전환 : 카네기 멜론 대학교 사례”라는 주제로 발표와 토론이 이루어졌다. 카네기 멜론 대학교의 컴퓨터과학대학의 여학생 비율은 1995년 7%에서 2000년 40%로 급격히 증가하였으며, 그 결과 남녀 모두에게 적합한 방식으로 대학 문화가 바뀌었다. 콜로키움에서 브룸 교수는 그러한 변화의 성공 요인과 문제점을 소개하였고, 약 50명의 참석자들과 함께 흥미있는 토론을 하였다.

## 라. 시사점

WIT의 가장 큰 장점은 첫째로, 박사과정 여학생들에게 박사논문을 완성하기까지 4년간 전폭적인 지원(임금뿐만 아니라 국제교류활동, 학술활동 등 지원)을 한다는 점이다. 앞에서 살펴본 바와 같이 WIT 박사과정 여학생들은 연간 약 27,300유로(약 3천만원)의 임금을 받을 뿐만 아니라 각종 사회보장보험 혜택을 받는다. 그 대신 박사과정 여학생들은 여고생과 학부 여대생을 대상으로 한 교육 및 멘토링 사업에 참여한다. 우리나라도 박사과정 여학생들에게 장학금과 생활비 지급이 이루어지고 있지만, 대부분은 그 댓가로 각종 프로젝트에 상당한 노동력을 제공하고 있다. 프로젝트 참여가 매우 중요한 교육-훈련의 기회를 제공한다는 것은 사실이나, 우리나라 박사과정 여학생들은 과도한 프로젝트 참여로 전공분야의 학문적 능력을 향상시키는데 많은 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 이에 비하여 WIT 학생들은 자신의 연구분야를 중심으로 스스로 프로젝트를 구상하여 실시하고 있다.

둘째, 우리나라 박사과정 여학생들은 박사과정 교육과정의 전문성, 다양성, 관련분야와의 융합 등의 측면에서 만족도가 낮은 편이나, WIT는 박사과정 여학생수가 8명밖에 되지 않지만 매우 다양한 전공분야에서 양질의 교육과정을 제공하고 있다. 이를 위해 영미권의 우수 대학 교육과정을 참고로 교육과정 개발을 위한 노력이 선행되었다.

셋째, 우리나라 박사과정 여학생들은 석사과정부터 빠빠한 실험실 위주의 생활 때문에 지도교수와 실험실 외부와의 교류가 매우 제한되어 있다. 특히 여학생들은 동료관계, 교수와의 관계, 진로개발, 취업 등에서 남학생들이 겪지 않은 많은 어려움을 가지고 있으나 이러한 문제에 관해 의견을 주고 받을 수 있는 공간을 발견하지 못하고 있다. WIT의 커뮤니케이션 플랫폼은 이 점에서 좋은 정책 모델을 제시한다.

마지막으로, 정보통신분야의 박사급 여성 고급인력 양성과 고등학교와 대학 학부 여학생들을 정보통신분야로 이끄는 역할을 동시에 수행하고 있다는 점이다. WIT의 박사과정 학생 수는 8명에 불과하지만 이들이 “giti”와 “admina.at”를 통하여 중고등학교 및 대학 학부 여학생들에게 미치는 파급효과는 상당히 클 것으로 보인다.

우리나라에서는 산업자원부가 지원하는 WATCH 21 사업이 박사급 고급인력에서 중등학교 여학생 멘토링까지 연계되어 있다는 점에서 오스트리아의 WIT 사업과 유사하다. WATCH21은 이공계 석·박사과정 여학생이 학부와 중고등학교 여학생과 한 팀을 구성하여 소규모의 실험연구를 실시하고 발표하도록 한다. WIT와 WATCH21을 비교하자면, 전자는 여성 고급인력 양성에 보다 역점을 두고 있고, 후자는 중고등학교 여학생과 대학 학부 여학생을 위한 멘토링에 중점을 두고 있다고 할 수 있다.

제3장에서 살펴본 바에 따르면 공학계 차세대 성장동력산업 관련 전공의 여자 박사과정 여학생들이 석·박사과정보다 학부과정에서 남성 중심의 대학문화에 적응하는데 가장 큰 어려움을 겪은 것으로 나타났다. 차세대 성장동력산업 관련 전공을 선택하는 여학생들이 매우 적는데다가, 그 중 상당수가 학부과정에서의 어려움으로 중도 탈락하거나 학부 졸업 후 바로 사회에 진출하여 석·박사급 고급인력으로 성장하지 못하고 있다. 따라서 박사과정 여학생을 중심으로 학사과정 여학생들이 전공과정에 적응하고 석·박사급 고급인력으로 성장할 수 있도록 도와준다면 차세대 성장동력 산업분야의 고급 여성과학기술인을 양성하는데 도움이 될 것이다.

## 2. 여자 엔지니어 학교

### 가. 학교 소개

프랑스의 여자 에콜 폴리테크닉(Ecole Polytechnique Féminine, 이하 EPF)은 산업체가 필요로 하는 엘리트 여성 엔지니어 양성을 목적으로 1925년에 설립된 사립 엔지니어 학교이다. 현재에도 여성 엔지니어를 양성하는 최고의 그랑제콜들 중 하나이다.<sup>53)</sup> 개교 당시에는 여학생을 받는 엔지니어학교가 없었으며 이 학교가 처음으로 여학생을 받기 시작하였다. 현재까지 약 7,000명의 졸업생을 배출하였으며 최근에는 한해 졸업생 수가 약 200명 정도이다. 그 중 20-30명은 EPF의 엔지니어 학위와 함께 외국 대학으로부터도 엔지니어 학위를 취득한 이중 학위취득자이다.

EPF는 1994년부터 남녀 공학으로 전환되었으나 학교 명칭은 여전히 여자 에콜 폴리테크닉(EPF)이며, 여학생이 전체의 1/3일 정도로 여학생 비율이 높은 학교이다. 더욱 중요한 것은 여학생의 졸업률이 남학생에 비해 매우 높다는 것이다. 프랑스에서는 학위 과정에서 유급제도를 통하여 질 관리를 엄격히 하기 때문에 성적보다 학위 취득 그 자체가 중요하다. EPF 입학 지원자의 여학생 비율은 28%이지만 최종적으로 엔지니어 자격을 획득하고 졸업하는 학생 중 여학생 비율은 40%이다. 면접조사에 참여한 교수는 여학생들의 졸업률이 더 높은 이유를 객관적으로 제시하기는 어려우나 EPF가 오랫동안 여학교였기 때문에 학교문화가 여학생들에게 친숙하고, 여학생들이 힘든 학교 교육과정을 성실하게 따르고 있기 때문으로 추측하였다.

EPF는 교수진의 50% 이상을 산업체 전문가로 초빙한다. 이는 엔지니어 자격을 획득한 졸업생들을 기업체가 곧 바로 활용할 수 있도록 하고, 졸업생들도 기업체에 곧 바로 적응할 수 있도록 하기 위한 것이다. 산업체에서 초빙되는 교수진은 전 과정에 걸쳐 약 400명 정도이며 이들은 높은 교육수준과 더불어 각 분야에서 책임자

53) 그랑제콜(grandes ecoles)은 프랑스의 고등교육기관 유형 중 하나로 사회 각 분야의 엘리트 양성을 담당한다. 일반 대학교(université)가 학문지향적인 교육을 한다면 그랑제콜은 고도의 전문성을 요하는 직업분야의 엘리트 양성을 목적으로 한다. 역사가 매우 오래된 국립 그랑제콜(10여개)이 가장 전형적인 엘리트 양성 기관이지만, 현대에 들어서면서 경영학과 공학 분야의 사립 그랑제콜들이 많이 생겨났다. 현재 약 400개 정도의 그랑제콜이 있는데 그 중 200개가 엔지니어학교이며 EPF는 그 중 상위 20위내에 드는 학교라고 한다.

지위에 있는 사람들<sup>54)</sup>이다.

프랑스의 엔지니어 학교 교육연한은 학사 3년과 석사 2년으로 총 5년이다. 1학년부터 3학년까지는 공통 교육과정이 적용되며 4-5학년은 산업공학과 정보과학 전공으로 구분된다. 산업공학 전공으로 항공-우주 공학, 재료-구조 공학, 에너지-환경 공학, 재료-성과관리 공학이 있으며, 정보과학 전공으로는 생물-의학공학, 원격통신, 컴퓨터 시스템 및 네트워크, 컴퓨터 시스템 관리, 사무 및 프로젝트 관리 공학, 산업-전산 공학이 있다.

EPF는 여성 엔지니어들에게 국제적 경험과 교류 기회를 제공하기 위하여 여름 방학을 이용한 특별 프로그램을 운영한다. 이 프로그램은 EPF의 부설교육기관인 IIWE(International institute of women in engineering)에서 전담한다.

#### 나. 교육과정 운영의 특징

EPF의 교육목적은 산업 현장에서 바로 활용 가능한 엔지니어 양성이다. “산업 현장에서 바로 활용 가능한” 인력에게 요구되는 능력은 공학적 지식과 기술 그 자체만이 아니라, 그것을 주어진 환경과 사회적 관계들 속에서 최대한 활용할 수 있는 능력을 포함한다. 이를 위해 EPF의 교육과정 운영은 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

첫째, 규칙적이고 엄격한 평가를 통하여 학습 성과의 질을 관리한다. 특히 1학년부터 2학년으로 진급할 때 20점 만점에 최소한 12점<sup>55)</sup>을 받아야 한다. 또한 엔지니어 학위 취득 시에 전 교육과정에서 받은 모든 성적이 균형있게 반영된다. 따라서 어느 한 과목이라도 부실하면 재수강을 하여야 한다.

둘째, 학생들은 전 교육과정에 걸쳐 동료들과 함께 팀워크를 하여야 한다. 대부분의 프로젝트는 3명, 혹은 4-5명으로 그룹을 이루어 수행하며, 국제교류 활동을 통해서 다문화적 팀과 함께 일할 수 있는 능력을 기른다.

셋째, 국제교류 경험을 강화하기 위하여 두 개의 외국어를 의무적으로 배워야 한

54) 예를 들면 현직 엔지니어, 연구자, 고위관리자 등이다.

55) 프랑스에서 성적평가는 절대평가로 이루어지며 일반적으로 10점이 통과 점수이다. 10점은 해당 교육과정이 요구하는 교육목표를 달성하였음을 의미하는데, 2학년에 진급하기 위해 12점을 요구한다는 것은 상당히 만족스러운 성취수준을 요구하는 것으로 볼 수 있다.

다. 영어는 필수이며 중국어, 독일어, 이탈리아어, 일본어, 러시아어, 스페인어 중 하나를 선택한다. 졸업하려면 토익 750점, 토플 550점(paper-based) 이상의 성적이 필요하다.

넷째, 5년간 3번의 의무적인 인턴쉽 과정이 있다. 첫 번째 인턴쉽은 1학년에서 최소 4주간 이루어지는 “블루칼라” 인턴쉽(학점과 별개임)으로 일터의 인간적·사회적 환경에 익숙해지는데 목적이 있다. 두 번째 인턴쉽은 4학년에서 최소 13주간 이어지는 “학생 엔지니어” 인턴쉽(30 학점 인정)으로 엔지니어라는 직업의 다양한 측면을 경험할 수 있도록 디자인된 인턴쉽이다. 세 번째는 “최종 프로젝트” 인턴쉽으로 최소 5개월이 소요되며(24학점 인정), 엔지니어로서의 직업생활에 적응하도록 하는데 목적이 있다. 기술적으로나 인간관계 면에서 근무상황과 동일한 조건에서 인턴쉽이 이루어진다. 이 인턴쉽에 성공하기 위해서는 일에 대한 정확성, 주도성, 팀워크 기술이 필요하다. 참고로 졸업에 필요한 전체 학점은 300학점이며, 그 중 인턴쉽으로 54학점, 영어 TOEIC시험으로 6학점을 받는다.

다섯째, 졸업을 위해서는 해외 인턴쉽이나 외국 대학에서 학점 획득 등의 방식으로 국제경험이 반드시 필요하다. 이에 따른 비용은 원칙적으로 EPF의 등록금 내에서 이루어지도록 하며 이를 초과할 시 학교가 외부로부터 장학금을 받을 수 있도록 주선하거나 해당국에서의 인턴쉽 수당을 받을 수 있도록 한다. 이는 유럽통합 등 경제사회 환경변화에 따라 외국인력과 팀워크를 할 수 있는 엔지니어를 양성하기 위한 것이다.

EPF는 외국어 교육 강화와 더불어, 외국에서 공부할 수 있는 기회를 제공한다. 즉, 교환 학생 자격으로 외국 대학으로부터의 1-2학기분의 학점을 인정받을 수 있는 프로그램도 있고, EPF와 외국 대학에서 동시에 학위를 취득하는 복수학위제를 운영하고 있다. 복수학위를 취득할 수 있는 외국 대학은 독일, 미국, 캐나다, 멕시코, 스페인에 각각 1개교가 있다. 학생들은 1학기씩 혹은 1-2년 단위로 양쪽 학교에서 수강하며 전체 교육연한은 5년이다. 다만, 미국 대학에서 공학석사학위 취득을 위해서는 6개월이 추가로 소요된다. 복수학위제로 공부하기 위해 EPF에 오는 학생들이 학교 생활에 빠르게 적응하도록 “Melting Potes”라는 학생동아리활동을 지원한다.



#### 다. 졸업자 취업 현황

EPF는 졸업자의 취업실태를 파악하기 위하여 2005년에 586명의 졸업자를 추적 조사하였다<sup>56)</sup>. 조사대상자는 신규 졸업자로부터 60세 미만의 연령대에 걸쳐있는데, 신규 졸업자는 39명, 30세 미만자 263명, 30-34세 113명, 나머지는 40세부터 59세까지 고루 퍼져있다. 586명 중 14.9%가 외국 대학으로부터도 엔지니어에 해당하는 학위를 취득한 복수학위취득자이다. 또한 9.6%는 경영-관리 분야의 학위, 11.4%는 기타 학문 분야의 학위를 동시에 가지고 있고, 박사학위 취득자는 3.1%이다. 박사학위 취득자 비율이 매우 낮은 것은 EPF가 산업체로 진출하는 엘리트 인력 양성 기관이라는 것을 간접적으로 보여준다.

취업률은 100%(신규 졸업자 포함)이며 민간회사의 정규직 취업자가 87.8%, 계약직이 4.2%, 그 밖에 공무원, 박사과정 학생, 국제 자원봉사기관, 자영 혹은 CEO 등이 있다. 프랑스의 청년층 실업률이 매우 높다는 점을 고려한다면 신규졸업자는 물론 30세 미만의 졸업자의 취업률이 100%라는 것은 EPF가 질적으로 매우 우수한 엔지니어들을 양성하고 있음을 의미한다.

EPF 졸업자들이 가장 많이 종사하는 직무분야는 컴퓨터(38.1%)와 연구개발(24.4%) 분야이다. 직장에서 평상시에 사용하는 언어는 프랑스어(83.6%), 영어(14.6%), 독일어(1.1%) 순으로 많다.

EPF 신규 졸업자의 임금 중앙값은 남녀 모두 연 30,000유로인데, 남성의 경우 다른 엔지니어학교 신규 졸업자보다 약간 낮고 여성의 경우 다른 엔지니어 학교 졸업자보다 약간 높다. EPF 출신 여성 엔지니어들의 임금을 남성 엔지니어들과 비교하면 30대 초반까지 남성보다 높은 임금수준을 보이지만, 30대 후반부터 남성에 비해 평균임금이 낮아진다. 남성 엔지니어의 평균임금은 연령이 높아질수록 계속 증가하지만, EPF를 졸업한 여성 엔지니어의 평균임금은 40대 후반을 정점에 이르고 그 후로 감소한다. 이는 프랑스에서도 여성 엔지니어들이 경력개발과 승진에서 불리하기 때문이라고 추측된다.

56) 모든 그랑제꼴은 졸업생 취업실태 조사 결과를 그랑제꼴협회에 보고하도록 되어있다.

&lt;표 5-2&gt; EPF 출신 여성 엔지니어의 연봉(2004년 기준)

단위 : 유로

연령	EPF 졸업자		다른 엔지니어 학교 졸업자	
	남성	여성	남성	여성
신규 졸업자	30,000	30,000	30,813	29,300
신규의 30세 미만	34,178	38,521	36,896	34,211
30-34세	52,100	47,458	47,333	43,750
35-39세	-	48,000	57,000	45,629
40-44세	-	60,000	66,000	55,000
45-49세	-	72,161	72,320	61,500
50-54세	-	69,955	79,787	64,020
55-59세	-	59,000	80,593	59,000
전체	35,131	55,400	56,600	40,403

주) EPF는 1994년부터 남학생 입학이 가능해졌으므로 35세 이상 남성 졸업자가 없음.  
 자료 : EPF 내부자료.

## 라. 국제여성공학교육원(IIWE) 운영

IIWE는 세계의 여성공학도들을 대상으로 국제적 환경에 대한 적응력 훈련을 실시하기 위하여 2001년에 개원하였다. 주요 사업으로 여름방학을 이용한 전세계 여성공학도 대상의 능력개발 프로그램 운영, 여성공학도와 교수들이 참여하는 국제 학술포럼 개최, 에너지 환경 분야의 연구 프로젝트 수행 등이 있다.

여름방학 프로그램은 매년 6월 말에서 7월 중순까지 3주간 운영되는 학점 인정 프로그램으로 여러 나라에서 약 80여명 정도의 공학도들이 참여한다. 거의 대부분은 여학생이고 간혹 남학생도 있다. 3주간 아침 9시부터 오후 6시까지 집중적으로 프로그램이 진행된다. 언어는 영어만 사용되며 동시통역은 제공되지 않는다.

참가 대상은 각국에서 엔지니어 교육을 거의 마치는 단계에 있는 학생들이며, 성적이 우수하고 국제적 이해력이 인정되는 학생이다. 참가비는 600유로이며 여기에는 프로그램 등록기간의 숙박비, 7월용 월간 지역대중교통 패스, 세미나 교육자료, 일부 점심식사 비용이 포함된다. 항공료 포함 기타 교통비, 나머지 식사비용, 보험은 각자 별도로 부담한다. 참가 희망자의 거주 국가 소재 프랑스 대사관을 통하여

장학금 지원 가능성이 있다.

2006년도 여름방학 프로그램은 “지속적 발전을 위한 여성엔지니어”라는 주제로 다음과 같은 세미나와 활동이 이루어졌다.

- 국제적 세팅에서 함께 일하는 방법 습득
- 진로관리(직업적 선택, 일과 가정의 균형)
- 엔지니어로서의 자질 훈련(자질인식 및 평생학습)
- 엔지니어로서의 사회적 책임감·윤리·시간관리
- 세계 여성공학도 및 여성공학인들과의 네트워크 형성
- 산업체 방문(IBM, Schlumberger, EADS<sup>57)</sup>)
- 원탁토론(가족과 경력/여성과 리더쉽 등을 주제로 함)

#### 마. 시사점

프랑스의 여자 에펠 폴리테크닉(EPF)은 산업현장에서 즉각적으로 활용할 수 있는 우수 여성 엔지니어 양성을 목적으로 한다는 점에서 차세대 성장동력 산업 분야 여성 고급과학기술인력 양성에 다음과 같은 시사점을 제공한다. 첫째, 학교 특성상 대부분의 입학생들은 입학 당시부터 졸업 후 기업체로 진출할 것을 기대한다. 실제로 대부분의 졸업자가 민간기업체에 취업하고, 교육과정과 교수진도 현장 적응력이 빠른 우수 여성 엔지니어를 양성하는데 적합한 방식으로 구성되어 있다. 이에 비하여 우리나라 차세대 성장동력산업 관련 전공분야 박사과정 여학생들은 박사과정 입학 후에는 물론이고 학사나 석사과정에서도 기업체 취업에 관심을 가지고 있는 경우가 거의 없다.

둘째, 우리나라의 학사와 석사에 해당되는 EPF의 교육과정은 팀워크형 프로젝트, 인턴쉽, 전공분야의 외국 경험 등을 매우 조직적으로 제공하고 학생들에게 이를 성공적으로 마쳐야 할 의무를 부여하고 있다. 또한 매년 졸업생 규모 200명인 학교<sup>58)</sup>에서 산업체로부터 400여명의 강사 및 교수진을 위촉할 정도로 현장 전문가를 교수진으로 활용하고 있다. 이에 비하여 우리나라 차세대 성장동력산업 관련

57) 이 세 개 기업은 모두 여성과학기술인 활용 우수기업으로 널리 홍보된 기업들이다.

58) 5년제 학교이므로 전체 학생수는 1,000명에서 1,500명 정도일 것이다.

전공분야의 석·박사 교육과정은 매우 부실한 경우가 많다. 정규 교육과정은 일종의 “엑세서리”에 불과한 경우가 흔하고, 실제 교육-훈련은 실험실에서 진행되는 각종 프로젝트를 중심으로 이루어진다.

셋째, 모든 학생들에게 3번의 인턴쉽이 의무적으로 이루어지며 이를 통해 처음에는 산업현장에 대한 입문, 다음에는 엔지니어로서의 직업경험, 마지막으로 현직 엔지니어와 동일한 조건에서 프로젝트 수행 경험을 제공한다. 우리나라에서는 모든 학생들에게 이와같이 체계적인 인턴쉽 과정을 운영하는 학교를 찾기 어려울 뿐만 아니라, 교육-훈련 효과를 충분히 보장하는 인턴쉽도 많지 않다. 게다가 여학생들은 기업체 취업에 관심이 없어서 인턴쉽 기회를 적극적으로 찾지도 않고, 좋은 인턴쉽 기회가 있는 경우에는 남학생에게 밀려 참여하지 못하고 있다.

넷째, IIWE에서 실시하는 여름방학을 위한 여자 공과대학 학생 국제학교는 여성 엔지니어의 직업의식 강화와 진로개발에 매우 도움이 될 것으로 보인다. 특히 차세대 성장동력 산업의 경우 국제경쟁이 치열한 분야이므로 외국 전문가들과의 네트워크나 국제경험이 진로개발에 매우 큰 도움이 될 것이다. 우리나라의 차세대 성장동력 산업분야 관련 전공의 석·박사과정 여학생들은 방학에도 연구실을 벗어나지 못할 정도로 연구실 위주의 생활을 하고 있다. 이들의 네트워크 범위는 대체로 연구실의 동료 남학생과 지도교수의 범위를 벗어나지 못한다. 여학생들은 같은 전공분야의 다른 대학 여자 석·박사과정 학생들과의 교류, 외국에서의 학술교류 경험을 매우 강하게 희망하고 있다. 따라서 IIWE와 같이 여름방학을 이용하여 여학생들에게 소속 연구실 밖에서 보다 폭 넓은 경험을 할 수 있는 기회를 마련해 줄 필요가 있다.

### 3. 산업체 연구개발을 통한 박사학위 취득제도

#### 가. 정책 개요

프랑스 고등교육-연구부(Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche)는 청년층 고급인력의 고용을 촉진하고 박사급 인력이 산업체 연구개발 분야에 적극적으로 진출하도록 하기 위해 기업의 연구개발과제를 수행하면서 박사학위를 취득할 수 있는 제도(이하 CIFRE<sup>59)</sup>)를 운영하고 있다.

박사과정 학생은 기업의 연구개발 활동에 참여하며, 그 결과로부터 논문을 작성한다. 논문 작성은 학생이 소속되어 있는 대학의 연구팀 혹은 실험실의 지도를 받으며, 산업체와 대학의 연구팀(혹은 실험실) 간에도 상호협력을 약속하는 협약을 체결한다.

이 제도는 26세 이상의 석사학위 소지자로 박사과정 신입생에 한하여 참여할 수 있다. 이는 석사과정 신규졸업자들에게 첫 번째 직업경험을 제공하려는 정책 의도 때문이다. 인문사회과학, 경제-경영학, 자연과학, 공학 등 전공분야에 제한이 없다. 외국 국적의 학생도 참여할 수 있다. 매년 신규 계약의 30%는 여학생에게 할당하고 있다.

정부는 기업에게 박사과정 학생 1명당 연간 14,635유로(약 2천만원)의 임금을 3년간 지원한다. 박사과정 학생은 연구주제에 관심이 있는 기업체를 찾아 해당 기업과 3년짜리 채용계약을 맺는다. CFRE 참여 경험이 있는 여성의 경험담에 따르면 이 제도가 산업체의 인력관리 담당자들에게 잘 알려져 있지 않기 때문에 박사과정 학생 측에서 자신의 연구에 관심이 있을 만한 기업을 적극적으로 찾아야 한다. 기업이 학생에게 제공하는 임금은 세금을 포함하여 연 20,215유로(사용자 부담 각종 보험료 제외) 이상이어야 한다.

산업체는 프랑스 기업이어야 한다. 2006년부터는 기업 이외에 지방자치단체, 유사 공공기관, 사회단체, 비정부기구, 상공회의소 등으로 적용범위를 다소 넓혔다.

59) Conventions industrielles de formation par la recherche.

## 나. 정책 배경

프랑스를 포함한 유럽공동체 회원국은 2001년에 영내 생산총액의 1.9%였던 R&D 예산을 2010년 내에 3%까지 끌어올린다는 목표를 달성하기 위하여 우수 연구개발인력 확보에 많은 관심을 가지고 있다. 2001년의 경우 유럽공동체 회원국 전체에서 여성 연구개발인력은 8%, 남성 연구개발인력은 3.1% 증가하였다. 이를 숫자로 보면 약 5만명의 연구개발 인력이 추가되었고 그 중 여성이 절반을 약간 초과한다(European commission, 2003).

프랑스 고등교육-연구부의 양성평등담당관실(Mission pour la parité dans la recherche et l'enseignement supérieur)은 향후 프랑스 연구개발인력의 고용규모가 공공부문보다 민간부문을 중심으로 확대될 것으로 예측한다. 공공부문의 연구개발 예산을 과감히 증액하기는 어려운 실정이므로 민간부분의 연구개발 투자를 장려하고 있기 때문이다<sup>60)</sup>.

프랑스 고등교육-연구부 통계에 따르면 공공부문에 비하여 기업체 연구개발인력의 여성 비율이 매우 낮다. 2003년 현재 전체 연구개발인력은 약 41만명이며 그 중 연구자가 24만명, 지원인력이 17만명이다. 공공부문 연구자 중 여성은 33.4%인데 비하여 기업체 연구자 중 여성은 20.3%이다. 지원인력의 경우에는 격차가 더욱 커서 공공부분의 여성 비율은 50.5%인데 비해 기업체의 여성 비율은 28.5%에 불과하다.

<표 5-3> 프랑스의 공공부문 및 기업체 여성 연구개발인력 현황

단위 : 명, %

2003	연구자			지원인력			전체		
	공공 부문	기업체	전체	공공 부문	기업체	전체	공공 부문	기업체	전체
전체	134,382	107,401	241,783	77,416	95,864	173,280	211,797	203,264	415,061
여자	44,900	21,813	66,713	39,067	27,341	66,408	83,967	49,153	133,120
남자	89,482	85,588	175,070	38,349	68,523	106,872	127,830	154,111	281,941
여성 비율	33.41	20.31	27.59	50.46	28.52	38.32	39.64	24.18	32.07

자료 : 프랑스 교육-고등교육-연구부 내부자료(평가 및 전망실)

60) 연구개발 투자비에 따라 세금 감면 혜택 등이 있다.

### 다. 참여 현황<sup>61)</sup>

CIFRE는 1981년에 처음 도입되었으며 2005년 5월 1일 현재 2,606명이 이 제도 하에서 박사과정에 재학 중이다. CIFRE 관리기구인 ANRT(국립기술연구단체)는 2005년 1월에 이 2,606명을 대상으로 질문지 조사를 실시하여 607명으로부터 회수된 자료를 바탕으로 CIFRE 참여 실태를 보고한 바 있다. 그 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

연구분야는 공학이 52%로 가장 많고, 다음으로 인문사회과학 18%, 생명과학과 재료과학이 각각 15%를 차지한다. CIFRE 제도를 통해 박사논문을 쓰기로 한 동기로는 직업경험이 59%로 가장 많고, 다음으로 임금이 15%, 연구결과의 응용이 11%이다. 산업체 규모는 대기업이 58%, 500인 이하의 중소기업이 32%, 규모 미상이 10%이다. 참여 학생의 79%는 학위 취득 후 민간부문에서 경력을 쌓을 수 있기를 희망하고 공공부문을 희망하는 학생은 21%이다. 이들이 받는 평균 연봉은 24,300유로이며, 42%는 연평균 100유로에서 최고 4,000유로까지 추가 수당을 받은 것으로 나타났다.

1981년부터 2004년까지 CIFRE에 참여한 박사과정 학생 수는 약 13,000명이며 그 중 1/3 정도가 여성이다. 전체 참여자의 92%는 박사학위를 취득하였으며 나머지 8%도 박사학위를 취득할 수는 있었지만 바로 직업세계에 진출하는 것을 선호하였다. CIFRE 참여자의 40%는 논문을 썼던 기업에 취업하였고 38%는 다른 기업에 취업하였다. 그 밖에 12%가 공공 연구기관에 취업하였고, 4%는 포스트닥 과정에 있으며, 8%는 구직 중이다. 구직자의 절반은 논문을 썼던 기업에서 제안한 일자리를 사양하고 다른 일자리를 찾는 중이다.

1981년부터 2004년까지 CIFRE에 참여한 박사과정 학생의 전공분야별 참여자 분포는 이공계<sup>62)</sup>가 88%, 인문사회계 및 경영·경제학이 12%이다. 참여한 기업의 업종 분포는 <표 5-4>와 같다.

61) CIFRE 사업 관리기구인 ANRT(국립기술연구단체) CIFRE 홈페이지 참고.

주소: [http://www.anrt.asso.fr/fr/pdf/Chiffres\\_CIFRE.pdf](http://www.anrt.asso.fr/fr/pdf/Chiffres_CIFRE.pdf). 검색일자 : 2006. 9. 28.

62) 과학기술, 공학, 자연과학, 생명과학, 재료과학 등.

&lt;표 5-4&gt; 산업체 연구개발을 통한 박사학위 취득제도 참여 기업 업종별 분포

업 종	업체수(개)	비율(%)
상업	24	0.2
섬유산업	81	0.6
공공 건축 산업	235	1.9
제지 관련업	239	1.9
농업	316	2.5
미네랄 생산업	359	2.8
기초 화학업	426	3.4
기타 제조업	430	3.4
운송 및 원격통신	527	4.2
금속업	622	4.9
식품산업	667	5.3
군사산업, 항공산업, 건축업	772	6.1
에너지 산업	774	6.1
기계산업	972	7.7
제약업	1,258	9.9
전기재료산업	2,485	19.6
서비스업	2,490	19.6
전 체	12,677	100.0

자료 : CIFRE 내부자료 재구성. 주소:[http://www.anrt.asso.fr/fr/pdf/Chiffres\\_CIFRE.pdf](http://www.anrt.asso.fr/fr/pdf/Chiffres_CIFRE.pdf).

## 라. 시사점

프랑스의 산업체 연구개발을 통한 박사학위 취득제도는 박사급 여성 과학기술인력의 산업체 진출 촉진에 시사점을 준다. 이 제도는 민간부문의 연구개발에 양질의 박사급 인력을 공급하기 위한 정책으로 상당한 성과를 거두고 있다. 또한 프랑스의 여성과학기술인 정책 중에서 유일하게 여성 할당제(30%)를 채택하여 여성 참여를 촉진하고 있는 정책이다.



우리나라 차세대 성장동력 산업 관련 전공의 박사과정 학생들은 소속 대학 연구실의 각종 프로젝트를 수행하면서 박사논문을 쓴다. 이 프로젝트들은 민간 기업체로부터 의뢰받은 것도 있지만 대체로 정부부처나 지방자치단체의 연구개발사업 과제들이다. 민간 기업체와 공동으로 수행하는 프로젝트의 경우에도 기관 간의 역할 분담이 이루어져 있어서 박사과정 학생들이 기업체의 연구개발부서에 파견되는 경우는 별로 없다. 박사과정 내내 대학 연구실에서 밤낮을 보낸 여성 박사 인력이, 여성 인력을 유치하는데 적극적이지도 않은 산업체로 진출하기를 기대하기는 어렵다. 이에 비하여 프랑스의 CIFRE에 참여하는 석·박사과정 여학생들은 스스로 산업체 연구개발에 참여할 수 있는 연구주제를 발굴하고, 산업체에서 연구자로서 일하면서 학위논문을 쓰고, 학위 취득 후 거의 대부분이 산업체에 취업한다는 점에서 여성 고급과학기술인력을 산업체로 유도하는데 크게 기여하고 있는 정책이다.

#### 4. 이렌느 졸리오 큐리상<sup>63)</sup>

##### 가. 개요

프랑스 고등교육-연구부의 양성평등담당관실은 일반 국민들에게 모범이 될 만한 우수 여성과학자, 신진 여성과학자, 여성 과학기술인 양성이 기여한 기관이나 기업체를 매년 선정하여, 이렌느 졸리오 큐리상을 수여한다.<sup>64)</sup> 이 상은 2001년에 제정되었으며, 2003년까지 고등교육-연구부 양성평등담당관실이 단독으로 운영하

63) 우수 여성과학기술인 혹은 여성과학기술인 양성과 활용에 기여한 기관(기업, 대학, 연구소 등)을 대상으로 한 포상제도는 프랑스 이외에, 영국과 미국 등 다른 선진국에도 흔히 있다. 예를 들어 영국의 경우 Royal Society가 주관하는 Royal Society Rosalind Franklin Award가 있고, 미국에는 국립과학재단의 ADVANCE program의 일환으로 세 가지 포상(Institutional Transformation Awards ; Leadership Awards ; Partnerships for Adaptation, Implementation, and Dissemination Awards)이 있다. 그러나 그 운영에 관하여 상세한 자료를 얻는데 한계가 있어서 우리나라의 여성고급과학기술인 정책에 대한 시사점을 충분히 도출하기 어려워 프랑스 사례만을 대표적으로 소개하기로 한다.

64) 이렌느 졸리오 큐리(1897~1956)는 마리 큐리 부인의 딸이며, 바깥로레아를 받은 후 어머니가 일하는 파리 라디오파연구소에서 어머니를 도와 연구를 시작했다. 그 후 핵물리학 연구를 하여 1935년에 남편과 함께 공동 노벨화학상을 수상하였다. 이렌느 졸리오 큐리는 훌륭한 여성 과학자이기도 했지만 프랑스의 과학기술정책과 여성과학기술인 육성에 많은 노력을 한 인물이기도 하다.

였으나 2004년부터 EADS 연구재단과 공동으로 운영하고 있다. EADS는 우주개발 및 방위산업분야에서 유명한 기업체로, 여성인력이 항공 연구분야에 보다 많은 관심을 갖도록 적극적인 정책을 펴고 있다.

이 상은 2006년에 5회를 맞이하며 올해의 수상 분야는 기업체 여성연구자 상, 젊은 여성과학자 상, 올해의 여성과학자 상 등 3개 분야이며, 각 분야 수상자들에게는 10,000유로의 상금을 수여한다. 수상 분야는 매년 조금씩 조정되는데, 2006년에는 여성들이 기업체 연구개발 분야에 보다 많은 관심을 가지도록 하기 위해 기업체 여성연구자 상이 처음 도입되었다. 2005년의 경우에는 단체, 대학, 연구기관, 기업체, 언론을 대상으로 여성들에게 과학기술분야 직업을 알리는데 기여한 “최우수 정책(action) 상”이 있었다.

#### 나. 운영 상의 특징

이렌느 줄리오 큐리상 제정 목적은 단순히 모범 사례 표창에만 있지 않고 후보자 추천에서 심사과정 및 수상식에 이르기까지 세심하고 광범위한 홍보를 통하여 여성 연구자와 기술자에 대한 사회적 인식 수준을 향상시키는데 많은 노력을 기울인다. 이를 위해 다음과 같이 다양한 방식으로 매우 적극적인 홍보가 이루어진다. 첫째, 디자인이 매우 좋은 수 만장의 컬러 포스터를 제작하여 관계기관에 배포한다. 둘째, EADS 연구재단 홈페이지 첫 번째 화면에 포스터를 게재한다. 셋째, 일간지, 각종 저널을 통하여 이렌느 줄리오 큐리상의 후보 추천에서 수상까지를 적극적으로 홍보한다. 넷째, 상식은 약 250명이 입장할 수 있는 홀에 각계의 젊은 연구자, 학생, 학자들을 초대하여 토론회를 겸하여 이루어진다. 2005년 11월 30일 수상식의 경우 “과학을 다루는 직업의 탄생” “세대간의 대화”라는 주제로 활발한 토론이 이루어졌다.

개인 대상의 상은 해당 분야의 우수 여성 연구자 혹은 기술자이며 동시에, 일상생활이 매우 모범적이어서 훌륭한 역할 모델이 될 수 있는 여성에게 수여된다. 우수 연구자 혹은 우수 기술자라 하더라도 가정과 직장일의 병행이 자연스럽지 못하거나 대부분의 여성들이 희망하는 삶과 매우 다른 삶을 살고 있는 경우 수상자가 될 수 없다. 두 가지 조건을 겸비한 후보자를 찾는 일은 매우 어렵다. 그래서 후보

자 추천을 수백 명을 받아도 실제 심사과정에 올라가는 인원은 매우 적다.

심사위원단은 고등교육-연구부의 연구-혁신실장, 양성평등 담당관, 인문사회 과학 담당관 등 정부부처 인사 3명 외에 프랑스공학-과학위원회 행정관, EADS 공학 연구고문, 전년도 젊은 여성과학자 상 수상자, 여성수학자단체장, 국영TV France 3과 France Info의 저널리스트 2명, 국립과학연구센터(CNRS)의 양성평등 위원회 위원, 연구고문, 연구실장 등 3명, 국립자연사박물관 교수, Schlumberger라는 대기업 프로젝트 매니저(공학자) 등으로 구성된다.

#### 다. 시사점

우리나라에도 한국과학재단이 주관하는 “올해의여성과학기술자상”이 있고, 그 외에 민간기업이 주관하는 “아모레퍼시픽 여성과학자상”과 “마크로젠 여성과학자상”과 같은 포상제도가 있다. 참고로 프랑스의 민간기업체 중에서는 (주)로레알이 여성과학자상을 주관하고 있다. 이렌느 졸리오 큐리상은 시상부문, 수상자(단체, 기관) 선정기준, 홍보를 통한 정책효과 극대화 등 여러 가지 측면에서 다른 포상제도에 비하여 여성 고급과학기술인력 양성에 좋은 시사점을 준다.

첫째, 시상부문은 매년 3개 부분이나 정책적 관심에 따라 시상부문을 조정함으로써 다양한 측면으로 여성과학기술인 육성을 진흥한다. 특히, 2006년에 신설된 “기업체여성연구자상,” 단체나 기관을 대상으로 한 “최우수정책상” 등이 우리나라 포상제도에 없는 부문이다. 한국과학재단이 주관하는 “올해의여성과학자상”은 공공부문이 주관하는 상이라는 점에서 이렌느 졸리오 큐리상과 유사한데, 3년 이상의 학술활동 경력이 있는 여성과학기술인을 대상으로 하기 때문에 박사과정에 있는 젊은 여성과학자를 위한 시상부문이나, 여성과학기술인 육성에 기여한 기관, 단체, 기업체 등을 대상으로 한 시상부문이 없다.

둘째, 개인 대상의 수상자 선정 기준으로 연구업적만이 아니라 개인적 삶과 연구 활동 간의 균형을 동시에 고려한다. 이는 수상자들을 과학기술분야에 진출한 여성의 모델로 삼아, 보다 많은 여학생과 여성들이 과학기술분야로 진출하도록 하기 위해서이다. 실현 가능성이 매우 낮은 모델이나 개인적인 삶을 너무 크게 희생한 모델은 모델로서의 가치가 낮을 수밖에 없다.

셋째, 수상자 응모 단계부터 수상식에 이르기까지 매 단계마다 적극적인 홍보로 최대의 정책효과를 올리고 있다. 또한 여성과학기술인 진흥에 기여한 단체, 기관, 혹은 기업체에 대해서는 기회가 있을 때 마다 지속적으로 홍보하기 때문에, 적어도 여성과학기술인 집단에서는 수상 사실과 수상 동기가 매우 널리 알려지게 된다.

## 5. 공학·과학분야 여대생커리어개발센터<sup>65)</sup>

### 가. 개요

웹테크(Femtec)는 공학·과학분야 여대생커리어개발센터로, 유럽여성정치경영학회(EAF<sup>66)</sup>)와 독일의 베를린기술대학(Berlin's Technical University)이 2001년에 공동으로 베를린기술대학 내에 설치하였다. 설치 목적은, 첫째 젊은 여성들이 공학과 과학 전공에 더 많은 관심을 가지도록 하는 것, 둘째 발전 가능성이 매우 높은 여대생들에게 잠재적 리더쉽을 강화시키는 것, 마지막으로 대학과 기업 간의 협력 형태를 혁신하는 것이다.

웹테크의 사업은 한편으로 고등학교 여학생들을 위한 워크샵 개최이고, 다른 한편으로 공학·과학분야에서 높은 성취수준을 보이는 여대생들을 위한 경력개발 프로그램 운영이다. 여기에서는 후자를 중점적으로 살펴보고자 한다. 공학·과학분야에서 높은 성취수준을 보이는 여대생들을 위한 경력개발 프로그램은 웹테크 네트워크(Femtec.network)에 의해 이루어지고 있다. 이 네트워크는 베를린기술대학을 포함한 6개 대학과 독일에 있는 9개의 다국적 기업들과의 협력망으로, 2003년에서 2006년까지 독일연방정부 교육연구부로부터 예산지원을 받고 있다. 현재 100명 이상의 여대생들이 웹테크의 다양한 커리어개발 코스에서 훈련을 받고 있다.

### 나. 설치 배경

독일에서도 이공계 기피 현상으로 과학기술 발전에 핵심 인력인 과학, 공학 분야의 젊은 전문인력 부족 문제가 심각하다. 이로 인해 보다 많은 여성들이 과학기술

65) Femtec에 관한 자료는 인터넷 검색을 통하여 수집하였다. 주소 : [www.femtec-berlin.de](http://www.femtec-berlin.de).

66) European Academy for Women in Politics and Business.

분야의 공부를 하고 새로운 직업 영역으로 진출하는 것을 장려하고 있다. 인구발전에 대비한 과학기술분야 전문가 및 관리자 인력 수요 증가는 기업과 대학으로 하여금 보다 많은 여성 엔지니어를 찾아 나서게 하고 있는데, 기계, 전기 공학과 같은 핵심 공학분야에서는 여학생 비율이 10%에도 미치지 못하고 있다.

#### 다. 공학·과학 전공 우수 여대생을 위한 경력개발 프로그램

첫째, 전문적 의사소통 및 프로젝트 관리 세미나가 여름과 겨울 방학에 워크숍 형태로 이루어진다. 내용은 팀 구성하기, 자신감, 자기 스스로의 조직, 커뮤니케이션 및 프리젠테이션 기술 등에 관련된 훈련, 그리고 프로젝트 관리와 리더십에 관한 훈련 등이다. 이런 훈련을 통하여 참가자들은 직업세계의 요구에 친숙해지고 미래의 리더십 역할을 준비하게 된다.

둘째, 실제적 통찰력을 기르기 위한 탐방이나 기업체 인사, 과학자, 정책 담당자들과의 토론 프로그램이 있다. 참가자들은 산업체 방면으로 매우 넓은 만남의 기회를 가지게 되며, 이를 통해 보다 다양한 직업 선택의 가능성을 배우게 되고 체계적인 경력개발 계획 수립에 필요한 요소들을 얻게 된다.

셋째, 새로운 생산 영역의 발전과 마케팅에 관해 가지고 있는 아이디어를 토론하는 “혁신 워크숍”이 있다. 이 워크숍에서는 사례 연구를 통하여 기술 혁신으로 시장에서 성공할 수 있는 가능성을 분석하는 방법, 좀더 넓게는 기술발전이 사회, 생태, 경제에 미치는 영향을 분석하는 방법을 배운다. 이 워크숍은 대부분의 경우에 여러 장소에서 화상으로 동시에 진행되기 때문에, 참가자들은 글로벌 경제의 여러 가지 일하는 방식에 친숙하게 된다.

마지막으로, 인턴쉽과 멘토링 프로그램을 통하여 여대생들에게 실제로 관리자에게 요구되는 것을 습득하도록 한다. 기업체의 경험있는 관리자가 멘토로 참여하여 참가자들에게 관리자들에게 요구되는 것을 지도하고, 인턴쉽을 통해 최초의 기술적 관리 경험을 제공한다.

#### 라. 시사점

독일의 웹테크(공학·과학분야 여대생커리어개발센터) 사례는 특별히 석·박사

과정 여학생 대상으로 하지 않지만, 면접조사에서 차세대 성장동력산업 관련 전공 분야 박사과정 여학생들의 정책수요와 밀접한 관계가 있어 소개하였다. 즉, 박사과정 여학생들은 전공분야의 학술적 능력보다 장래의 다양한 카운터 파트너 집단과의 원활한 의사소통 능력, 프리젠테이션 능력, 프로젝트 관리 능력 향상에 관심이 많다. 그 중 프리젠테이션 기술 면에서는 여학생들의 자신감이 높은 편이었으나 의사소통 및 프로젝트 관리 능력 면에서는 자신감이 낮은 여학생들이 많았다. 웹테크의 우수 여학생을 위한 경력개발 프로그램은 네 가지 모두 우리나라 박사과정 여학생들의 정책적 지원 요구와 일치한다.

그 밖에 두 가지 시사점을 더 들 수 있다. 먼저 웹테크의 경력개발 프로그램은 높은 성취수준을 보이는 여대생들을 대상으로 특성화되어 있다. 차세대 성장동력 산업과 같이 우수 인력 확보가 중요한 분야에서는, 이와 같이 우수 여대생과 여자 대학원생에 대하여 특성화된 커리어개발 지원이 필요하다.

마지막으로 대학과 기업체 간의 연계망을 통하여 공학·과학 분야의 우수 여대생들에게 다양한 진로 선택의 가능성을 보여주고, 특히 기업체의 관리자급 인력으로 성장할 수 있도록 지원하고 있다. 우리나라에서도 산학협력이 강화되면서 기업이 대학의 인력 양성에 기여하는 정도가 커지고 있기는 하지만, 아직까지 여성고급 과학기술인력 양성과 그들의 경력개발에 적극적으로 참여할 의지를 가지고 있는 기업체는 많지 않다. 웹테크는 우수 여대생을 위해 특별히 구성된 매우 모범적인 산학협력 시스템이라는 점에서 우리나라에 시사하는 바가 크다.

## 6. 하노버 대학의 성평등 정책<sup>67)</sup>

### 가. 개요

하노버 대학(University of Hannover)은 1997년부터 성평등계획을 수립하고 2년마다 수정하고 있다. 이 계획이 추구하는 목적은 다음과 같다. 첫째, 모든 분야에서, 그리고 특히 박사나 교수자격 수준과 같이 여성 비율이 낮은 분야에서 여성의 참여를 확대한다. 둘째, 동등한 근로 조건이나 학습 조건을 제공한다. 마지막으로 성주류화를 대학 정책에 통합시킨다. 이 정책의 최우선 대상집단은 연구와 교육을 담당하는 여성 과학자들이며, 주요 지원 분야는 다음과 같다.

- 젊은 여성 과학자 지원
- 중등학교 여학생의 제한된 직업선택에 대처하는 일
- 여성 과학지원인력 지원
- 여자 졸업생의 직업 진출 지원
- 대학의 여직원 및 여학생을 위한 보육 서비스 제공

### 나. 정책 사례

하노버 대학은 젊은 과학자들을 위해 매우 다양한 포스트닥 프로그램을 운영하고 있는데, “Junior Professorships” 프로그램의 경우 여성에게 40%를 할당하고 있다. 그 밖에도 여성이 교수자격을 취득하기까지 지원해 주는 프로그램(Dorothea-Erxleben Programme)이 있고, 박사논문과정의 장학 프로그램(Doctorate Graduation Promotion)은 가사문제로 인한 연기가 가능하다.

공학 및 컴퓨터학 전공 여성 졸업자들을 대상으로 한 정상 진출 지원 프로젝트, 여대생을 위한 과학기술분야 여성 멘토링 프로젝트, 과학과 경제학 분야 여성 멘토링 프로젝트도 있다.

그 밖에 가족과 경력개발 간의 균형을 유지하는데 도움이 될 수 있도록, 보육 서비스 제공, 직업상담센터 운영, 네트워크를 통한 만남 등의 사업을 하고 있다. 도서

67) 이 정책에 관한 자료는 인터넷 검색을 통하여 수집하였다.

주소 : [www.uni-hannover.de/gleichstellungsbuero/kontakt/weonus.thm](http://www.uni-hannover.de/gleichstellungsbuero/kontakt/weonus.thm)

관 개관 시간도 가족친화적으로 조정하였으며, 8-12세 여학생들을 대상으로 공학 및 자연과학 분야에 대한 관심을 넓히기 위한 프로젝트도 수행한다.

#### 다. 시사점

우리나라의 여성 고급과학기술인력 양성은 주로 대학원의 석·박사과정을 통하여 이루어진다. 학사인력이 재교육이나 계속교육을 통하여 고급과학기술인력으로 성장할 수 있는 가능성이 있지만 부차적이라고 할 수 있다. 차세대 성장동력관련 전공분야의 석·박사과정 여학생들이 질적으로 우수한 인력으로 성장하기 위해서는 대학 차원에서 지원도 매우 중요하다. 이 점에서 하노버 대학의 기회균등 정책은 매우 좋은 사례라 할 수 있다.

이 사례에서 얻을 수 있는 시사점은 두 가지이다. 첫째, 박사논문 작성 지원 프로그램, 포스트닥 프로그램, 교수자격 취득 지원 프로그램 등에 매우 높은 여성할당 비율(40%)을 적용하거나, 가사문제 등으로 프로그램을 지속할 수 없을 경우 중간에 단절하는 것이 아니라 적용기간을 연기할 수 있도록 배려한다. 둘째, 보육 서비스 제공 등 여러 가지 방법으로 여성들이 남성과 동등한 조건에서 일하고 공부할 수 있도록 배려한다.



# VI

## 정책제언

1. 연구결과 요약	Ⅱ
2. 정책개발 방향과 과제 제안	Ⅴ

## 1. 연구결과 요약

### 가. 차세대 성장동력산업 육성과 인력양성 정책 검토 결과

- ☐ 정부는 10대 차세대 성장동력사업에 2004년부터 2008년까지 5년간 약 3조원을 투자할 계획이며, 관련 산업의 고용규모는 2003년에 94만명에서 2012년에 371만명으로 증가할 것으로 기대한다.
- ☐ 10대 차세대 성장동력사업단에 참여하는 연구개발인력은 매년 대략 15,000명 정도이며, 바이오장기·신약사업단을 제외한 나머지 9개 사업단의 여성 참여율은 매우 낮다(10% 이하).
- ☐ 차세대 성장동력산업 연구개발인력은 2010년까지 전체적으로 초과공급 상태이나, 질적 수급 불일치가 심하고 차세대 이동통신과 디지털콘텐츠/SW솔루션 산업의 경우에는 박사인력의 양적 부족도 예상된다.
- ☐ 차세대 성장동력산업을 위한 인력양성 정책은 2004-2005년 이후로 본격화되기 시작하였으며, 교육인적자원부, 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부, 노동부가 주축이 되어 추진하고 있다. 그 중 일부 사업이 여성 혹은 여학생이 참여할 경우 과제 선정에서 가산점을 부여하고 있으나, 전반적으로 여성 참여를 촉진하기에 매우 미흡한 상태이다.

### 나. 차세대 성장동력산업 분야 석·박사 여성인력 양성 실태

- ☐ 석사의 양성규모는 증감을 반복해오는 경향인 데 비해 박사는 양성규모가 대체로 증가일로에 있다. 특히, 석·박사 모두 그 규모에 있어 남녀 간에 큰 차이가 있는 것이 사실이나, 그 차이의 폭은 지속적으로 줄어들고 있는 추세에 있고 이는 석사 수준에서 더하다. 따라서, 현재까지의 추세라면 석사급에서는 여성인력이 남성인력에 비해 빠르게 증가할 것으로 예상된다. 전반적으로 차세대 성장동력산업 분야에서 인력이 과잉 공급되고 있고 특히 이는 박사를 제외한 모든 학력수준에서 관찰되고 있는 바, 향후 증가하게 될 석사급 여성인력의 경쟁력 향상을 위한 교육방안과 이들의 진로 개발이 중요한 이슈로 등장할 것이다.
- ☐ 석사를 마친 후에 취업률은 남성이 상대적으로 높아왔고 현재도 상당한 차이가

나고 있다. 박사의 경우에도 전반적으로 남성이 취업률이 높다. 취업률의 수준은 석사보다 박사가 높다. 남녀 간의 취업률 차이는 박사수준에서 더 적다. 취업률로만 보자면 석사보다는 박사 수준에서 여성의 경쟁력이 높은 것으로 파악된다. 그러나 전공영역에 따라 큰 차이가 날 수 있다.

- 차세대 성장동력산업 관련 전공의 신규 석·박사들은 전공관련 분야에서 전문가나 기술공/준전문가로 활동하고 있는 경우가 대부분이다. 산업별로는 석사학위자는 제조업에, 박사학위자는 교육서비스업에 가장 많고 남성에 비해 여성의 제조업 비중이 다소 떨어지는 경향이 있다. 또한, 석사의 경우 여성은 남성에 비해 대기업보다는 중소기업에, 박사의 경우는 기업보다는 학교나 병원등에 근무하는 비중이 높게 나타나고 있어 남녀 간에 취업처의 차이를 보이고 있다.
- 차세대 성장동력산업 관련 전공의 박사과정 여학생들에게 가장 중요한 진로선택 계기는 학사과정 입학 시 전공 선택과 석사과정 진학 시 학교 선택이다. 석사과정 진학 동기는 구체적이지 못한데 비하여, 공학계 여학생의 경우 박사과정 진학 시 전공분야의 전문가로 성장하고자 하는 욕구가 매우 뚜렷하다. 공학계의 경우 석사과정이나 박사과정 진학 시, 서울·경기지역의 경쟁력 있는 대학을 중심으로 공공연한 성차별이 아직까지 존재한다.
- 석·박사과정 여학생들은 주로 연구실에서 수행하는 프로젝트를 중심으로 훈련을 받으며 수업을 중요하게 여기지 않는다. 공과대학의 연구실은 여학생들이 적응하기 매우 힘든 남성 중심적인 리더쉽, 생활시간, 행동규칙을 가지고 있다. 여학생들은 거기에서 남학생들과 “똑같아야” 능력을 인정받을 수 있다. 여학생과 남자 지도교수, 남학생 간의 상호이해는 매우 느리게 이루어지며 갈등도 많다. 여학생 비율이 상대적으로 높은 이학계 연구실도 프로젝트가 많은 연구실은 공학계 연구실과 유사하다. 다만, 인간관계 측면의 갈등이 상대적으로 덜하다.
- 연구실에 잘 적응한 여학생들은 연구수행 능력 면에서 상당한 자신감을 가지고 있고, 학술지 논문 게재나 학술대회 참여 등에서 활발한 연구활동을 하고 있다. 그러나 이론과목이나 인접 학문에 대한 소양, 경영·관리능력, 리더쉽, 영어능력 면에서 부족함을 많이 느끼고 있다. 연구실에 적응하지 못하여 남자 동료들로부터 학업을 포기하거나 중단하도록 압력을 받는 여학생들도 있다.

- 여학생들은 인턴쉽이나 기업체 파견 근무 등의 산업체로 진출하는 데 도움이 되는 경험을 할 수 있는 기회가 거의 없다고 느낀다. 박사과정 입학 이전에 직업 경험이 있는 여학생들은 진학 동기도 구체적이고 진로 전망도 더 명확하다.
- 대부분의 여학생은 박사학위 취득 후 대학이나 정부출연연구소에 취업하고자 하나 그 가능성은 매우 낮게 본다. 그럼에도 대안적인 진로개발에 적극적인 여학생은 거의 없다. 여학생들이 기업체로 진출하는 것을 꺼리는 가장 큰 이유는 직업의 안정성과 근로시간의 융통성 때문이다. 그러나 여학생들이 정부출연연구소나 기업체 연구개발 현장의 근로환경이나 여건에 관하여 정확한 정보를 가지고 있는 것은 아니며, 최근의 실정을 반영하지 못하는 왜곡된 정보를 가지고 있기도 하다.
- 일부 여학생들은 여성이나 여학생을 특별히 지원할 필요가 없다고 주장하였으나, 대다수의 여학생들은 여학생들을 위한 사회적 네트워크, 보육지원, 모성보호, 남학생과 남자 교수들의 인식변화를 위한 지원을 희망하였다. 그 밖에 남녀 대학원생 모두를 위한 요구사항으로 취업불안 해소, 장학금 확대, 식비 보조, 진로·취업 정보 제공 및 컨설팅, 기업체나 연구소 실전 경험 기회<sup>68)</sup> 제공, 유해물질에 대한 안전장치 마련 등을 언급하였다.

#### 다. 석·박사급 여성인력 활용 실태와 가능성

- 「산업별·직업별 고용구조조사」원자료 분석 결과에 따르면, 여성은 차세대 성장동력산업 연구개발인력 중 극히 소수(10% 이하)에 머물고 있으며, 관련 전공에서 석·박사 학위를 취득한 후 차세대 성장동력산업 연구개발 직종에 종사할 가능성이 남성보다 매우 낮게 나타나고 있다. 또한, 남성에 비해 정규직 비중도 낮으며, 근무시간, 보수 등에 있어서도 남성과 상당한 차이를 보이고 있다. 또한, 관련 직업에 종사경력 역시 남성에 비해 떨어져 이 분야에 중견 여성인력의 층이 매우 얇다는 것을 알 수 있다.
- 차세대 성장동력사업단에 참여하고 있는 현직 여성 연구자들은 박사학위 취득 후 경력개발 장애 요인으로 사회적 네트워크 부족, 여성 리더쉽 모델 부재, 그

68) 현재도 그런 기회가 조금씩 주어지기는 하지만 원하는 때에 언제나 참여할 수 있는 것은 아니기 때문에 기회를 얻기 어렵다고 한다.

리고 보육 및 일과 가정 양립의 문제를 들었다.

- 현직 여성 연구자들은 국내 석·박사 여성인력 양성에 대하여 최고 핵심연구개발인력 양성 지원은 우수 대학원을 중심으로 집중할 것, 석·박사과정 여학생들을 프로젝트 수행 인력으로만 쓰지 말고 교과과정을 충실히 운영할 것, 정부출연연구소나 기업체 연구개발부서 등과 같이 학교 연구실 밖에서 경험을 쌓고 보다 넓은 전망을 가질 수 있도록 할 것, 기업체 인력을 강의에 활용하여 여학생들이 자연스럽게 기업체에 대한 정보를 습득하고 취업에 도움이 되도록 할 것 등을 제언하였다.

#### 라. 선진국의 석·박사급 여성과학기술인력 양성 정책 사례

- 유럽공동체(EU)는 R&D 투자를 2001년 영내 총생산의 1.9%에서 2010년까지 3%로 끌어올린다는 목표 하에, 연구개발인력 추가 수요에 대비하여 우수한 여성과학기술인 양성과 활용 정책을 적극적으로 개발하고 있다. 특히, 정보통신 분야와 산업체 연구개발분야로 여성인력을 유도하고 있다.
- 오스트리아는 여성과학기술인 정책의 하나로 특별히 인터넷기술 분야의 여자 박사과정을 중심으로, 여학생을 IT분야로 유도하는 정책을 추진하고 있다. 특별히 IT 분야에 중점을 두는 이유는 이 분야를 전공하는 여학생이 적지만, 그래도 다른 공학 분야에 비하여 여학생 수가 확보되어 있어 정책대상집단이 형성되어 있기 때문이다. 우리나라에서도 공학계 소계열 중 IT관련 전공의 여학생 비율이 상대적으로 높은 편에 속한다.
- 프랑스 사례들은 석·박사급 여성인력을 산업체로 유도하는데 좋은 시사점을 준다. 그랑제꼴 수준의 여자 엔지니어 학교(석사 수준)가 있어서 여성고급기술인력을 양성하여 대부분을 기업체로 보내고 있다. 또한 산업체 연구개발을 통한 박사학위 논문 연구 사업에 여학생 참여율 30%의 쿼터를 할당하였는데, 이 제도로 기업에서 연구자로 활동하며 박사논문을 제출하는 학생의 상당수가 과학기술분야 전공자들이다. 그 밖에도 기업체 여성연구자를 대상으로 한 포상제도를 통하여 여성연구개발인력의 기업체 진출을 촉진하고 있다.
- 독일 사례들은 대학 수준의 정책개발에 시사점을 준다. 즉, 긴밀한 산학협력을

통하여 실질적으로 공학·과학분야 여대생의 커리어 개발을 지원하는 커리어 개발센터와, 전체 대학 차원의 성평등 정책을 통하여 여성 친화적인 교육환경을 조성하고 있는 대학의 사례를 살펴보았다.

## 2. 정책개발 방향과 과제 제안

### 가. 정책개발 방향

이 연구는 차세대 성장동력 산업분야의 여성고급과학기술인력 양성정책을 개발하기 위하여 다음과 같이 정책개발 방향을 설정하였다.

- 석·박사과정에서 여학생의 능력개발을 강화하여 우수 인력으로 성장할 수 있도록 정책을 개발한다. 차세대 성장동력산업은 연구개발투자가 활발하면서도 국·내외적으로 경쟁이 치열한 분야이다. 따라서 “양성평등”의 이념보다 “수월성” “경쟁력” “생산성” 등의 이념이 우세하며, 양쪽을 모두 충족시키는 정책개발이 필요하다. 여성인력이 “수월성” “경쟁력” “생산성” 향상에도 실질적으로 기여할 수 있도록 하려면, 석·박사과정에서 여학생에 대한 능력개발이 이루어져야 한다.
- 차세대 성장동력산업 관련 전공 석·박사과정 여학생들의 직업진로를 대학과 정부출연연구소 중심에서 기업체로 다양화할 수 있는 정책을 개발한다. 우리나라 전체 연구개발인력의 64.0%는 기업체에 고용되어 있고, 신규 인력 수요도 기업체에서 훨씬 많다. 반면에 대학과 정부출연연구소에 취업할 수 있는 기회는 매우 제한되어 있다. 석·박사과정 여학생들도 이러한 현실을 인식하고는 있지만, 기업체로 적극적인 진로탐색을 하는 여학생은 매우 드물다. 특히 차세대 성장동력산업의 경우 기업체의 연구개발투자가 장기적으로 크게 증가할 것으로 보이며 그 만큼 우수 연구개발인력 수요도 많을 것이다. 이와 같이 새롭게 고용 창출이 이루어지는 분야에 진출하도록 하지 않고서는 여성고급과학기술인력의 활용도를 높이기 어렵다.
- 석·박사과정 여학생들의 사회적 네트워크 형성을 지원할 수 있는 방안을 마련

한다. 차세대 성장동력산업 관련 전공의 여학생들은 대체로 여학생이 남학생보다 적은 학과에 속해 있으며, 그 중에서도 특히 공학계 여학생의 경우에는 여학생이 극소수인 학과에 속해있다. 소수인 여학생들은 지도 교수 및 남학생들과 인간관계가 원만한 경우에도 다소 네트워크 부족을 느끼고 있으며, 특히 여학생이 혼자인 경우에 더욱 그렇다. 그나마 재학 중일 때에는 주변의 남자 선·후배나 동료들과의 교류가 있으나 학위를 마치고 난 후에는 그 조차 급속도로 약화되고, 미취업자가 될 경우 네트워크 단절의 위험에 노출될 우려가 크다.

- 차세대 성장동력산업 관련 전공 대학원에 여성친화적인 교육환경을 조성할 수 있는 방안을 마련한다. 이 분야의 석·박사과정 연구실은 지도교수의 리더쉽이 매우 남성적이고, 여학생에 대한 무시와 남학생 중심적인 행동규칙에 따르도록 하는 압력이 강하다. 또한 남학생만이 아니라 여학생들도 프로젝트와 학업에 대한 부담으로 건강을 유지하기 어려울 정도의 과도한 스트레스를 겪는 일이 흔하다. 이와 같은 교육환경에도 불구하고 여학생들은 남학생들과 동등하게 능력을 인정받고자 노력한다. 그럼에도 불구하고 공공연한 성차별, 위험물질이나 환경에 대한 안전대책 미비, 보육시설 부재 등은 여학생들이 개인적 노력으로 극복하기 어려운 문제이다.
- 교육수준(석사/박사), 전공, 지역, 대학 특성을 고려하여 정책을 차별화할 필요성이 있다. 석사 인력과 박사 인력의 수요처와 이들에게 기대하는 능력에 차이가 있기 때문에 정책개발이나 적용범위에 이를 고려할 필요가 있다. 또한 차세대 성장동력산업 관련 전공이 자연계, 공학계, 의약학계 등 여러 계열에 걸쳐 있고, 지역별로 산업과 고등교육의 특성화 방향이 다르기 때문에 이를 고려한 정책개발이 필요하다.
- 제2장에서 살펴본 차세대 성장동력 산업분야 인력수급의 문제점을 해결하는데 기여할 수 있는 정책을 개발하고, 이미 추진되고 있는 관계부처의 인력양성 정책과 상호보완될 수 있는 정책을 개발한다. 인력수급 측면에서 제기된 문제는 한 두 가지 정책으로 해결하기 어려우므로 관련 정책 간에 협력이 필요하다. 이러한 관점에서 여성고급과학기술인력 정책은 양적 규모 확대보다 질적으로 우수한 인력을 유인하고, 이들을 필요로 하는 수요처의 요구를 교육경험에 반영하여 경쟁력을 갖춘 인력으로 양성하는 방향으로 나아가야 할 필요가 있다.

## 나. 정책과제 제안

### (1) 석·박사과정 여학생의 능력개발을 통한 경쟁력 강화

#### ■ 석·박사교육과정 혁신/ 교육부-대학

석·박사 교육과정의 혁신을 통하여 석·박사과정 여학생의 연구개발 기초능력을 강화할 필요가 있다. 과학기술분야의 전문인력으로 활동하기 위하여 가장 중요한 것은 연구개발을 위한 기초능력이다. 그러나 현재 대학원 양성체제에서는 대학원생들이 지도교수와의 관계속에서 과도한 프로젝트 부담을 느끼고 있다. 그것이 오히려 기초능력 배양을 위한 코스웍을 방해할 정도라는 것이 본 연구의 면담결과에서 밝혀진 바 있다. 전공분야에 대한 기초능력 배양을 위하여 교육과정 운영이 더욱 내실화되어야 하며, 연구 프로젝트 등에서의 참여도 그것을 방해하지 않도록 배려할 필요가 있다.

다른 한 편으로 차세대 성장동력산업 분야가 세계적으로 최신 정보의 취득과 발표가 중요한 만큼 여학생들의 전공분야 외국어 교육을 강화하는 것이 바람직하다. 여학생들은 남학생보다 국제교류에 대한 의지 내지 국제화 능력이 우수한 것으로 밝혀지고 있으므로, 외국어 교육 특히, 영어로 논문을 작성하고 발표하는 훈련을 통하여 이 부분에 대한 능력을 배양하는 것이 향후 이들의 취업과 진로에 많은 도움을 줄 것으로 기대한다. 더불어, 단지 전공에 관련된 교육과정 외에도 직업세계에서 필요한 여타의 능력, 예를 들면, 리더십, 인간관계, 직업의식, 현장 적응력 등을 기를 수 있는 프로그램을 마련하는 한편, 진로개발 기회를 보장하여야 할 것이다. 공학계의 경우 현재 시행되고 있는 공학교육인증제도에 이와 같은 평가지표를 추가할 수도 있다.

이와 같은 방향으로 석·박사 교육과정을 혁신하는 것은 차세대 성장동력 산업분야의 인력수급에서 제기되는 “질적 불일치”의 문제를 해소하는데 도움이 될 수 있다. 외국 사례에서 살펴본 비엔나기술대학교의 인터넷기술 전공 여자 박사과정의 경우, 세계 명문대학의 교육과정을 분석하여 독자적인 교육과정을 개발하였고, 프랑스의 여자 예콜 폴리테크닉은 현장에서 바로 활용할 수 있는 석사급 여성 엔지니어를 양성하기 위하여 독특한 교육과정을 가지고 있다. 이러한 사례를 참고하여 차세대 성장동력 산업분야 관련 전공에 대하여 우선적으로 석·박사 교육과정



혁신을 추진할 필요가 있다.

#### ■ 학점인정 산업체 현장 경험 프로그램 도입/ 교육부, 산업자원부, 정보통신부, 대학

관련 부처간의 협의를 통하여 학점을 인정받을 수 있는 산업체 현장 경험 프로그램의 도입을 고려해 볼 수 있다. 여학생들은 대체로 학점 등에 있어서는 뛰어나다고 인정받고 있으나, 실제로 산업체 현장에서 필요한 경험과 능력이 부족한 것으로 지적받고 있다. 따라서, 여학생들이 대학원 과정 중에 산학협력 연구개발 활동에 참여할 수 있는 기회를 가질 수 있다면, 여학생들의 향후 현장적응력을 높이는 데 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 예상된다. 구체적으로는 산업체 현장의 연구개발 활동 참여시 보고서를 제출, 발표하게 하고 그것을 학점으로 인정해준다는가 하는 방안, 산학협력 사업에 여학생의 참여를 우대한다는가 하는 방안이 있을 수 있다.

학부과정에서는 학점인정 산업체 현장 경험 프로그램이 상당히 이루어지고 있으나, 석·박사 과정을 위한 프로그램은 거의 없는 실정이다. 또한 석·박사과정 학생들도 인턴십 프로그램은 취업을 희망하는 학부생들이나 관심을 가지고, 자신들과는 관련이 없는 것으로 간주하는 경향이 강하다. 이와 같이 산업체 현장 경험이 없는 여학생들에게 졸업 후 산업체로 진출하기를 기대하는 것은 무리이다.

이 정책은 석·박사급 여성인력이 산업체 진출을 촉진시킬 수 있으며, 동시에 산업체 인력수요의 질적인 측면을 석·박사과정 여학생들에게 체험하게 할 수 있다는 점에서 인력수급의 질적 불일치 문제를 해결하는데도 도움이 된다. 프랑스의 여자 에콜 폴리테크닉의 경우 모든 학생들이 5년간 3번의 인턴십 과정을 거치도록 하고 최종 인턴십은 최소 5개월 간 기술적 수준에서나 인간관계 면에서 실제 근무 상황과 동일한 조건에서 실시하고 있다. 이와 같은 과정을 거쳐 배출되는 석사급 여성 엔지니어와 우리나라 석사과정을 통하여 배출되는 석사급 여성 엔지니어의 현장 적응력은 상당한 차이가 날 수 밖에 없다.

#### ■ 국·내외 타 대학 학점인정 연수 프로그램 도입/ 교육부-대학

석·박사 여학생들의 차세대 성장동력분야 연구개발 기술습득과 확산을 위하여 일정기간(1학기 혹은 1년간) 다른 대학의 연구실에서 연구활동을 경험하게 하거나, 국·내외 타 대학과의 프로젝트 공동 참여, 교과목 수강 등을 허용하는 방안을 강

구할 수 있다. 이미 일부 대학원에서는 위와 같은 목적을 위하여 외국 대학과 공동 학위제 도입을 추진하고 있는 것으로 알려져 있다.

이 정책은 외국의 우수한 교육 프로그램을 활용하여 우리나라 여성고급과학기술 인력의 경쟁력을 향상시킬 수 있다는 점, 여성고급과학기술인력의 해외 네트워크 구축에 기여할 수 있다는 점에서 도움이 될 것이다. 프랑스의 에콜 폴리테크닉은 희망하는 학생들에게 외국 대학과 공동학위 과정을 개설하고 있으며, 그 밖에도 외국 대학에서 받은 학점을 인정하는 제도를 가지고 있다.

## (2) 석·박사과정 여학생의 진로 다양화

### ■ 융합분야·학제간 연구를 위한 대학원생 세미나 개최

/ 과학기술부·산업자원부·정보통신부

이미 과잉 공급되고 있는 차세대 성장동력산업 분야 인력 중에서도 부족하다고 지적받고 있는 인력은 융합분야 전문가인 것으로 나타나고 있다. 이러한 분야를 여학생들이 보다 많이 공부하고 진출할 수 있도록 하기 위한 방안으로 융합분야 혹은 학제간 연구를 장려할 필요가 있다. 이를 위하여 여성과학기술인지원센터 혹은 여성과학기술인 단체 주관으로 대학원생 대상의 세미나를 개최한다든지, 이러한 분야의 공동연구를 장려하는 한편, 인접분야 학생들과 토론 및 교류를 할 수 있는 장을 마련해줄 필요가 있다. 이러한 노력은 공과대학별로 학교 내에서 자체적으로 먼저 이루어질 수 있을 것이며, 이 때에는 지역 인적자원을 최대한 활용하되, 특히, 여학생이나 여성교수 및 연구자들이 보다 많이 참여할 수 있도록 지원하는 것이 필요하다.

이 정책은 여성고급과학기술인력을 미래의 유망분야로 유도할 수 있을 뿐만 아니라 차세대 성장동력 산업분야 인력수급의 “질적 불일치” 문제를 해결하는데도 도움이 된다. 비엔나기술대학의 WIT는 이와 유사한 목적에서 교수·연구자를 초빙하여 IT분야 연구동향에 관한 콜로키움을 열고 있다.

### ■ 차세대 성장동력산업 분야로의 진로 전환을 위한 컨설팅 및 재교육 프로그램 개발

/ 과학기술부, 여성과학기술인지원센터

본 연구의 과정에서 나타났듯이 이 분야 여학생들의 진로계획은 상당히 추상적이고 현실성이 떨어지는 경향이 있다. 대학으로의 진출이 상당히 어려운 현실임에도 불구하고, 많은 수의 여학생들이 그 현실적 가능성과 별개로 그러한 진로계획과 희망을 고수하고 있다. 실제로 취업가능성이 있는 산업체 등으로의 취업에 대해서는 전혀 그 가능성을 고려하지 않는 것으로 나타났다. 물론, 이러한 현상은 차세대 성장동력산업 분야 산업체에서의 근무여건이나 환경이 매우 열악하다는 관념에 기반한 것이기는 하나, 그런 이유로 이러한 분야로의 진로개발을 아예 고려조차 하지 않고 포기한다는 것은 개인적으로도, 그리고 국가적으로도 인력수급에 상당한 차질을 가져오는 원인이 될 수 있다. 진로개발이 한정되어 있는 우수인력의 활용을 촉진한다는 차원에서 순수과학(수학, 물리학 등) 등 이론적 전공을 공부하는 여학생들이나 진로전환을 희망하는 여학생들을 대상으로 하는 컨설팅 및 재교육 프로그램 개발하여 제공하는 것이 요구된다. 이러한 일은 여성과학기술인지원센터 등이 주관할 수 있을 것이다.

#### ■ 차세대 성장동력산업 분야별 산업체 우수 여성 연구개발인 발굴 포상 / 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부

여성 과학기술인력을 사회적으로 인정하고 격려하고, 적절한 역할모델을 발굴하기 위하여 분야별 산업체의 우수 여성 연구개발인을 발굴 포상하는 방안을 강구해 볼 수 있다. 여성과학기술인지원센터 등이 주관하여 이들을 석·박사과정 여학생들에게 역할모델로 홍보하는 활동을 전개할 수 있을 것이다.

#### ■ 차세대 성장동력산업 분야 여성연구개발인력 활용 우수 기업체·연구기관 발굴 포상/ 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부

제한된 분야로 진로를 설계하고 준비하는 여성 석·박사 인력들이 산업체로 그 취업분야를 넓히고 적극적으로 그 가능성을 타진하는 하도록 돕기 위해 이 분야 여성연구개발인력을 활용하고 있는 우수 기업체나 연구기관을 발굴, 포상하도록 한다. 이 때 그 대상기관은 대기업, 기술개발 벤처기업, 정부출연연구기관 등이 될 것이다.

이상의 두 가지 포상제도에 관한 외국 정책 사례는 미국, 영국, 프랑스 등 여러

나라에서 찾을 수 있고, 제5장에서 프랑스 사례의 홍보 전략을 상세히 소개하였다. 우리나라의 경우 우수 여성과학기술인을 위한 포상제도는 있으나 산업체 우수 여성 연구개발인을 위한 포상제도가나 기업체·연구기관을 위한 포상제도가 매우 미약하다.

### (3) 여성 고급과학기술인력의 네트워크 강화

#### ■ 분야별 석·박사과정 여학생 커뮤니케이션 플랫폼 운영 / 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부

차세대 성장동력산업 분야와 같이 특수한 과학기술분야에는 여학생이 극히 한정되어 있다. 일단 숫적으로 그 규모가 상당히 적기 때문에, 이들이 서로 관계를 맺고 네트워크를 구성할 수 있는 여지가 매우 적다. 취업과 진로, 그리고 향후의 경력개발을 위하여 이들이 대학원 단계부터 동분야에서의 네트워킹을 통하여 사회적 자본을 축적하도록 지원할 필요가 있다.

여성과학기술인 단체, 이공계 학회의 여성분과가 주관하여 분야별로 석·박사과정 여학생의 커뮤니케이션 플랫폼 등을 운영하고 이를 전국의 관련 전공 석·박사과정 여학생들을 대상으로 개별적으로 홍보하도록 한다. 이 플랫폼을 통하여 분야별로 유익한 정보를 제공하면서 현직 여성연구개발인, 벤처기업인, 연구기관·기업체 인사관리 담당자 등을 초청하는 등의 On-line/ Off-line 행사를 개최하는 것이 도움이 될 수 있다. 초청 인사로는 여성 인사만이 아니라 남성 인사를 포함하여, 남성의 관점에서 본 여성고급과학기술인력의 장·단점과 유망분야 등을 토론할 수 있는 기회를 갖도록 한다. 이러한 기회는 남성과 여성 간의 상호 이해를 증진하고 팀워크를 이루는데 도움이 될 것이다.

외국 정책 사례는 독일 베를린 기술대학에 설치된 공학·과학분야 여대생커리어 개발센터(웬테크)와 하노버 대학의 성평등 정책에서 찾을 수 있다.

#### ■ 국·내외 학술대회 참여 촉진/ 대학, 관계부처

전문가 집단에게는 자신의 분야에 대한 최신의 연구동향과 흐름을 파악하는 것은 매우 중요하다. 현재에도 차세대 성장동력산업 분야 전공 여학생들도 국·내외

학술대회 등에 비교적 참여하고 있는 것으로 보이나, 이에 대하여 지원을 받는 경우도 있고 그렇지 않은 경우도 있었다. 국내 학술대회 참여 및 발표 등의 경험은 더러 있으나, 해외 학술대회 등에의 참여경험은 제한적인 범위에서 가지고 있는 것으로 나타났다. 학술대회의 참여 및 발표경험은 여학생들의 낮은 자신감과 포부수준을 높이는 데 큰 기여를 하는 것으로 판단할 때, 이러한 경험을 적극적으로 권장하고 지원하는 것이 필요하다. 그런 의미에서 여학생들이 야심있는 논문을 쓰고 이를 학술대회 등에서 발표함으로써 그들의 향후 경력개발에 도움을 받을 수 있도록 이를 위한 경제적 지원대책이 요구된다.

#### ■ 방학을 이용한 국제교류 프로그램 참여 or 운영/ 우수 여자공과대학

차세대 성장동력산업 분야 석·박사 과정 여학생들에 대한 면담결과 이들이 국제적인 무대에서 활동하고자 하는 욕구, 그리고 이에 필요한 능력을 기르고자 하는 의지가 깊은 것으로 나타났다. 이는 해외사례에서 살펴본 여학생 대상 과학기술분야 대학원 과정의 특징에서도 관찰되고 있다. 따라서, 여학생들의 이러한 욕구를 충족시켜 줄 수 있는 국제교류 프로그램 등이 도움이 될 수 있다. 특정 여자공과대학을 중심으로 세계 여성공학도 및 여성공학인들과의 네트워크 형성할 수 있는 원탁토론 등을 주최한다거나, 여성인력 활용 우수 산업체를 단체로 방문, 국제적 세팅에서 엔지니어로서 일하는 방법 등을 담은 프로그램이 제공된다면, 차세대 성장동력 분야 여성인력의 국제경쟁력 향상에 도움을 줄 수 있을 것이다. 해외 정책 사례로는 프랑스 에콜 폴리테크닉에서 운영하는 국제여성공학교육원(IWE)의 여름 방학 프로그램이 있다.

### (4) 여성친화적 대학원 교육환경 문화 창조

#### ■ 남성중심적 실험실 문화를 양성평등 문화로 개선/ 대학, 여성가족부

차세대 성장동력산업 분야의 여자 대학원생들, 남자 대학원생들, 지도교수들의 면담결과를 종합해볼 때, 이 분야의 실험실 문화라는 것이 상당히 남성적이라는 사실이 드러났다. 실험실에 따라 지도교수나 혹은 기존의 남자학생들이 새로운 여학생의 입학에 거부한다거나 기피하는 사례가 실제로 비일비재한 것을 알 수 있었다.

또한, 대부분의 경우, 실험실에서 실제 실험실습을 위하여 투자하는 시간 만큼이나 지도교수 및 학과의 연구행정 지원에 빼앗기는 시간이 많은 것으로 나타났다. 이는 결국 장시간 근로로 이어지고 기혼 여학생들의 경우 가정과의 양립에 큰 애로를 겪고 있었다. 또한, 실험실습시 여학생들은 위험물질이나 실험환경에 무방비 노출되고 있어, 기혼인 경우에도 임신이나 출산을 꺼리게 되는 요소로 작용하고 있어 모성보호가 제대로 되고 있지 않았다.

이러한 남성중심적 실험실 문화를 양성평등한 문화로 개선하려는 노력이 대학별로 필요하며, 정부차원에서는 이를 공학교육인증제 등에 포함하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 또 다른 방법으로 차세대 성장동력 산업분야의 국가연구개발사업에 참여하는 대학에 대하여 사업비의 일부로, 사업에 참여하는 교수, 남녀 대학원생이 실험실 문화를 양성평등한 문화로 개선하기 위한 간담회를 실시하고 그 결과를 사업 결과 보고에 포함시키는 방안도 가능할 것이다.

#### ■ 어린이 집·유치원 등 보육시설 설치/ 대학, 여성가족부

차세대 성장동력산업 분야의 대부분의 석·박사 여학생은 실험실습에 대부분의 시간을 쏟는데 이러한 작업에 있어 일정한 업무시간이 정해져 있지 않다. 밤늦게까지 혹은 밤을 새워서 일을 하는 일이 많으며, 이러한 부담은 기혼 여학생의 출산 및 육아를 어렵게 하고 있다. 현재 전체 500인 이상의 직원을 고용한 경우, 300인 이상의 여성을 고용하고 있을시 보육시설 설치하는 것이 의무로 되어 있지만, 실제로 제대로 실천되고 있지 않다. 이는 차세대 성장동력산업 분야의 기혼 여학생들에게도 반드시 필요한 제도로써 모든 대학이 어린이집이나 유치원 등의 보육시설을 설치하도록 의무화하고 대학원 여학생들도 그 혜택을 누리도록 할 필요가 있다. 외국 정책 사례로는 독일 하노버 대학의 성평등 정책에 보육 서비스가 포함되어 있다.

## (5) 교육수준(석사/박사), 전공, 지역, 대학별 정책 차별화

이상에서 제시한 정책과제는 차세대 성장동력 산업분야가 넓고, 관련 전공의 석·박사과정 여학생(총 12,000명 정도)은 전국의 대학의 29개 전공분야에 산재해 있으므로 정책 대상의 교육수준, 전공, 지역, 대학에 따라 차별화해야 할 필요가 있다. 그 방안을 정책과제별로 살펴보면 <표 6-1>과 같다.

<표 6-1> 차세대 성장동력 산업분야 여성고급과학기술인력 양성 방안의 정책 대상 집단별 차별화 방안

정책 방향	정책과제(안)	차별화 방안	관계부처/기관
석·박사과정 여학생의 능력개발을 통한 경쟁력 강화	석·박사교육과정 혁신/교육부-대학	-석·박사과정 모두 -특히 프로젝트 많은 전공 -우수대학원 기초과학 강화 -외국어 교육 전체적으로 적용	교육부-대학
	학점인정 산업체 현장 경험 프로그램 도입	-대학·국립연구소 진출 가능성이 적은 대학, 전공 우선 -대학별로 현장경험을 위한 산업체 발굴 -석사과정에 우선 적용	교육부, 산업자원부, 정보통신부, 대학
	국·내외 타 대학 학점인정 연수 프로그램 도입	-국내 대학 - 외국 대학 간 -우수 국내대학 - 지방대학 간	교육부-대학
석·박사과정 여학생의 진로 다양화	융합분야·학제간 연구를 위한 대학원생 세미나 개최	-대학별 개최 -여자 석·박사과정 학생 수 고려	과학기술부, 산업자원부, 정보통신부
	차세대 성장동력산업 분야로의 진로 전환을 위한 컨설팅 및 재교육 프로그램 개발	-기초과학 박사과정 여학생 -지방대 여학생 우선	과학기술부, 여성과학기술인지원센터
	차세대 성장동력산업 분야별 산업체 우수 여성 연구개발인 발굴 포상	-10대 차세대 성장동력산업별	과학기술부, 산업자원부, 정보통신부
	차세대 성장동력산업 분야 여성연구개발인력 활용 우수 기업체·연구기관 발굴 포상	-10대 차세대 성장동력산업별	과학기술부, 산업자원부, 정보통신부

(계속)

정책 방향	정책과제(안)	차별화 방안	관계부처/ 기관
여성 고급과학 기술 인력의 네트워크 강화	분야별 석·박사과정 여학생 커뮤니케이션 플랫폼 운영	-On-line은 전국 수준에서 산업분야별 -Off-line은 대학별	과학기술부 산업자원부, 정보통신부
	국·내외 학술대회 참여 촉진	-여러 번 시도했으나 배제된 여학생을 중심으로 지원	대학, 관계부처
	방학을 이용한 국제교류 프로그램 참여 or 운영	- 서울지역/ 우수 여학생 대상	우수 여자공과대학
성차별 방지 및 모성보호	남성중심적 실험실 문화를 양성평등 문화로 개선	- 전국 공과 대학 대학원	대학, 여성가족부
	어린이 집·유치원 등 보육시설 설치	- 일정규모 이상의 모든 대학	대학, 여성가족부



## 참고문헌

- 과학기술부 외(2005. 12.). 「이공계인력 육성·지원 기본계획('06-'10) 2006년도 시행계획(안)」.
- \_\_\_\_\_ (2005, 9). 「이공계인력 육성·지원 기본계획(2006~2010년)」.
- \_\_\_\_\_ (2005). 「창조적 인재강국 실현을 위한 이공계인력 육성·지원 기본계획(2006~2010년)」.
- 과학기술부(2006). 「여성과학기술인 육성·지원 기본계획('04-'08) '04년도 추진실적과 '06년도 시행계획」.
- \_\_\_\_\_ (2006). 2006년도 예산 및 기금운용계획 개요.
- \_\_\_\_\_ (2006). 선진한국의 미래, 과학기술 8대 강국.
- \_\_\_\_\_ (2006). 「선진한국의 미래, 과학기술 8대 강국」 2006년 연두업무보고 자료.
- \_\_\_\_\_ (2005). 「2006년도 특정연구개발사업 시행계획」.
- \_\_\_\_\_ (2004). 「2004년 과학기술인력양성 활용사업 시행계획」.
- \_\_\_\_\_ (2003). 「2003년 과학기술인력양성 활용사업 시행계획」.
- 교육인적자원부 외(2006). 「제2차 국가인적자원개발기본계획('06-'10)」.
- \_\_\_\_\_ (2006). 「고부가가치산업인력 특별양성과정 설치운영계획」.
- \_\_\_\_\_ (2004). 「과학기술기본계획 2005년도 시행계획(안)」.
- 교육인적자원부·산업자원부·정보통신부(2006). 「고부가가치산업인력 특별양성과정 설치운영계획」 제1차 인적자원개발회의 제4호 안건(보고안건). 2006. 3. 3.
- 교육인적자원부·산업자원부(2006). 「2006년도 여학생 공학교육 선도 대학 지원사업 계획(안)」.
- 교육인적자원부·과학기술부(2005). 「과학기술부문 기초연구진흥종합계획(2006~2010)」.
- 교육인적자원부(2005). 「2단계 두뇌한국(Brain Korea) 21 사업계획(안)」. 제5차 인적자원개발회의(2005년 12월 28일) 안건(보고안건) 3호.
- \_\_\_\_\_ (2005). 보도자료(2005. 4. 26.)-2단계 BK21사업 최종 선정 결과 발표.

\_\_\_\_\_ (2005). 「특성화를 위한 대학혁신 방안」.

\_\_\_\_\_ (2005. 6. 29.) 「차세대 성장동력 핵심인력 양성 방안」.

국가과학기술자문회의(2003). 「차세대 성장동력 보고회」.

국민경제자문회의(2006). 동반성장을 위한 새로운 비전과 전략: 일자리 창출을 위한 패러다임 전환.

김영옥(2001). 여성정보통신인력의 현황과 발전방안. 한국여성개발원.

김영옥·한경희(2000). 여성정보통신인력의 현황과 발전방안. 한국여성개발원.

김정자 외(1998). 여성과학기술인력 개발을 위한 정책과제: 이공계 여대생의 교육 경험 분석에 기초하여. 한국과학재단.

김태홍 외(2005). 여성과학기술인의 생애주기적 육성·지원을 위한 정책분석모델 개발. 과학기술부.

노정혜 (2000). 여성과학자 활용 활성화를 위한 신규 프로그램 기획에 관한 연구. 한국과학재단

류재우(2005). 과학기술 인력의 노동시장 성과 및 근래의 변화, 한국직업능력개발원.

민무숙 외(2002). 공학분야 여성고급인적자원개발지원방안. 한국여성개발원

박재민 외(2004). 과학기술인력 수급모형: 현황 및 개선방안, 과학기술정책연구원.

박재민 외(2004). 이공계 우수인력 양성·활용 활성화 방안, 과학기술부.

박재민 외(2002). 고급 과학기술인력의 산업계 유인방안 연구. 국가과학기술자문회의.

산업자원부(2006). 「성장동력기술개발사업 관리지침」

\_\_\_\_\_ (2006). 「희망한국 : 세계 산업4강, 무역8강 실현」.

\_\_\_\_\_ (2004). 「2005년도 산업기술기반조성사업시행계획」.

산업자원부·산업연구원(2005). 차세대 성장동력 발전전략.

산업자원부·한국산업기술재단(2005). 2004 산업기술인력 수급동향 실태조사보고서.

신선미·오은진(2004). 전문대학의 여성인적자원 개발현황과 정책과제-이공계열을 중심으로. 한국여성개발원.

안주엽 외(2005). 중장기 인력수급 전망(2005-2020). 한국노동연구원.

안주엽 외(2005). 중장기 인력수급 전망(2005-2020). 한국노동연구원.

- 오은진·신선미(2005). 여학생 진로 다양화를 위한 진로·직업지도 가이드라인 개발. 한국여성개발원.
- 이은경 외(2004). 과학기술인력양성활용사업의 성별영향분석평가, 여성부, 과학기술부.(공동?)
- 장창원 외(2005). 미래의 직업세계 인프라 구축: 전문대 및 대학 졸업생 취업 조사, 교육인적자원부.
- 장창원 외(2005). 중장기 인력수급 전망 및 인적자원정책 개선 지원. 교육인적자원부.
- 재정경제부 외(2005). 「창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성 전략 실천 계획 로드맵」.
- \_\_\_\_\_ (2004). 「차세대 성장동력사업 추진현황 및 계획(안)」차세대성장동력추진특별위원회 안건. 2004. 4. 20.
- \_\_\_\_\_ (2003). 「차세대 성장동력 추진계획」.
- \_\_\_\_\_ (2003). 「참여정부의 과학기술 기본계획」.
- \_\_\_\_\_ (2003). 「차세대 성장동력 추진계획」2003. 8. 22.
- \_\_\_\_\_ (2001). 「국가전략분야(IT, BT, NT, ET, ST, CT) 인력양성 종합 계획」.
- 전길자 외(2002). 여성과학기술인력의 체계적 양성·활용 및 지원방안에 관한 연구. 한국과학재단.
- 정광화. (2003). 여성과학기술자 양성 및 활용관련제도 운영 내실화 방안 수립. 한국과학재단.
- 정보통신부(2006). 「IT강국 기반으로 선진한국 도약」2006년 연구업무보고자료.
- \_\_\_\_\_ (2006). 「2006년도 정보통신인재양성사업 시행계획」.
- 정보통신부·정보통신연구진흥원(2006). 2006년도 정보통신연구개발사업 안내.
- 조현대·이은경·하상수. (2003). 과학기술인력 분포의 불균형: 정책과제와 개선방안. 과학기술정책연구원.
- 조황희 외(2002). 과학기술인력의 중장기(2001-2010) 수급전망. 과학기술부.
- 조황희 외(2002). 한국의 과학기술인력 정책, 과학기술정책연구원.
- 중앙고용정보원(2005), 한국고용직업분류.
- 진미석 외(2004). 2004년 미래의 직업세계: 총괄보고서, 한국직업능력개발원.

- 진미석 외(2004). 여성과학기술인의 양성·활용 등에 관한 실태조사분석 및 개선을 위한 정책 연구. 과학기술부.
- 진미석·김나라(2004). 2004년 미래의 직업세계: 석?박사 학위취득자 취업조사, 한국직업능력개발원.
- 진미석·김나라(2005). 우리나라 대학원의 세계, 교육인적자원부, 한국직업능력개발원(공동?).
- 진미석·윤영한(2002). 고등학생들의 이공계 기피현상 실태분석 및 개선방안, 서울 : 한국직업능력개발원.
- 최동선·김나라(2004). 2004년 미래의 직업세계: 대학원 석?박사 재학생 조사, 한국 직업능력개발원.
- 최성우 외(2004). 이공계 비정규직 실태조사와 문제 해결 방안에 관한 연구, 국가과학기술자문회의.
- 최순자·한영신(2005). 여성공학기술인력 양성 및 활용 촉진방안 연구.
- 최순자·한영신(2005). 여성공학 기술인력 양성 및 활용 촉진방안 연구, 산업자원부.
- 한국정보통신산업협회(2005). 2004년 정보통신산업통계연보.
- 한국직업능력개발원(2005). 국가인력수급 전망 및 현안과제.
- 한유경·정철영(2002). 신기술분야 과학기술인력의 공급 구조 분석, 과학기술정책 연구원.
- 홍성민·이병윤(2005). 2004년 산업기술인력 부족률 심각, 한국산업기술재단.
- 황규희 (2005). 성장동력사업 인력수요 조사 및 공급계획 수립을 위한 연구. 교육인적자원부.
- Commission européenne(2003). Les femmes dans la recherche industrielle: Réveillons l'industrie européenne.
- Department of Trade and Industry(1998). Our competitive future building the knowledge driven economy.
- DULBEA(Depart,ment of Applied Economics of Free University of Brussels) (2003). Women in industrial research : Analysis of statistical data and good practices of companies. European Commission(RTD-C.5-Women & Science).

- European Commission(2004). Women in industrial research : speeding up changes in Europe.
- \_\_\_\_\_ (2004). Widening Women's Work in Information and Communication Technology.
- \_\_\_\_\_ (2004). Women in industrial research : speeding up changes in Europe. International conference proceedings.
- \_\_\_\_\_ (2003). She figures 2003 – Women and science : Statistics and indicators.
- \_\_\_\_\_ (2003). Women in industrial research: Analysis of statistical data and good practices of companies.
- \_\_\_\_\_ (2003). Women in industrial research: good practices in companies across Europe.
- \_\_\_\_\_ (2002). Science and Society: Towards a new partnership.
- \_\_\_\_\_ (2002). Synthesis Report: Creating cultures of success for women engineers.
- \_\_\_\_\_ (2002). The sixth framework programme in brief.
- Fondation Travail-Université 외(2004). Widening Women's Work in Information and Communication Technology: Inventory of good practices.
- \_\_\_\_\_ (2004). Widening Women's Work in Information and Communication Technology: Case studies of work organisation.
- François Bonaccorsi 외(2004). Les carrières scientifiques: une approche fondée sur des éléments d'analyse comparative européenne, Inspecteurs généraux de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche.
- Gerold. R.(2003). Women in industrial research : Good practices in companies across Europ. European Commission(RTD-C.5-Women & Science).
- Isabelle Recotillet(2003). Disponibilité et caractéristiques des enquêtes sur la destination professionnelle des titulaires de doctorats dans les pays de l'OECD, Organisation de Coopération et de Développement Economiques.

- Mary Osborn 외(2000). Science policies in the european union: Promoting excellence through mainstreaming gender equality, European Commission.
- Massachusetts Institute of Technology(1999). A Study on the Status of Women Faculty in Science at MIT.
- Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche(2002), les établissements d'enseignement supérieur.
- Office of Science and technology(2003), A strategy for women in science, engineering and technology.
- Pourrat, Y. al.(2002). Creating cultures of success for women engineers. European Commission.
- Rubasmen-Waigmann. H.(2003). Les femmes dans la recherche industrielle : Reveillons l'industrie européenne! European Commission (RTD-C.5-Women & Science).
- Teresa Rees(2002). National Policies on women and Science in Europe, European Commission.
- Valenduc, G.(2004). Widening women's work in information and communication technology. Research project carried out under the fifth european framework programme for research and Technological development, within the 1th programme.
- Webster, J.(2004). Widening women's work in information and communication technology : Case studies of work organization. Research project funded by European Community under the "Information Society Technologies" Programme(1998-2002).



## 부록 I: 면접조사도구

## 1. 박사과정 여학생 면접조사도구

### 가. 자기소개 및 조사안내 예시

조사에 참여해 주셔서 감사합니다. 저는 여성개발원 연구위원으로 있는 000, (또는) 위촉연구원으로 있는 000입니다. 전화로 말씀드리기는 했지만 저희 연구 목적을 다시 한 번 간단하게 말씀드리고 이야기를 시작하겠습니다. 저희 연구는 여성고급과학기술인력들이, 차세대 성장동력 산업분야와 같이 국가가 전략적으로 많은 투자를 하고 있는 분야에 보다 많이 진출할 수 있도록 하기 위하여, 대학원 혹은 그 이후 단계에 있는 여성들에게 어떤 정책적 지원이 필요한가를 모색하고 있습니다. 선생님과 인터뷰는 그러한 정책을 개발하기 위한 자료를 확보하기 위한 것입니다. 선생님께서도 앞으로의 진로나 취업에 관심이 크실텐데, 저희 연구가 바로 그 점을 지원하기 위한 것이니 많이 도와주셨으면 합니다.

### 나. 조사영역과 내용

#### (1) 면접대상 학생 소개 (5분)

- 문1) 전공학과 : 정확한 명칭을 기록한다.
- 문2) 박사과정 학기 수 : 입학 한 후 몇 학기 째 인가(가능한 4학기 이상자)
- 문3) 입학년도/ 휴학여부
- 문4) 주요 연구분야 : 세부전공 혹은 논문 주제
- 문5) 연령/ 혼인여부/ 자녀 유무 : 양해를 구함(육아 가사 병행 문제 파악이 목적인)

#### (2) 진로선택 경험 (10분)

- 문6) 선생님께서 초중등학교에서 현재의 전공분야로 진로를 선택하기까지 과정과 그 과정에서 중요한 계기들을 이야기를 해 주셨으면 합니다. 중고등학생이나 학부, 석사과정 후배들에게 선배님의 경험담을 이야기 해 주신다고 생각하고 말씀해 주시면 좋겠습니다.



- 어려서 수학, 과학, 공학에 관심이 많았다든가
- 가족, 교사, 친구 등의 영향이나 후원
- 고등학교의 전공이 자연공학 분야라든가
- 학부에서 전공분야에 학문적 매력을 느꼈다든가....
- 확인 : 고교 전공/ 학부 대학과 전공/ 박사과정 진학 동기/ 전공을 바꾼 경우 그 계기나 이유

문7) 공학분야에는 여학생들이 매우 적는데 그 점 때문에 혹시 망설이시진 않았는지요. 공학이 아주 마음에 들어서 선택하시게 되었는데.

문8) 선생님은 학부나 석사과정에서 전공과 관련이 있는 기업체 실습이나 인턴을 해보신 적이 있습니까? 그 내용, 기간, 어땠는지 말씀해 주시기 바랍니다. 도움이 많이 되었습니까?

### (3) 박사과정 교육경험(40분)

문9) 박사과정 입학 후 주요 경험: 박사과정에 입학 하신 후 학기별로 가장 중점을 두고 해 오신 일을 이야기 해주셨으면 합니다.

- 지금까지 공부-연구 활동과 관련하여 가장 기억에 남는 추억은 무엇입니까?
- 학기 중에 하루 일과가 어떻게 돌아가는지 간단히 얘기해 주실래요?
- 방학에는 주로 어떤 일을 하셨는지요?

문10) 주요 관심이슈: 동료학생들과 모였을 때 (학교생활과 관련하여) 주로 이야기 하는 주제나 이슈는 어떤 것이 있나요?

- 남학생들과 모임 때와 여학생(여성 석박사 동료들)들과 모임 때 서로 논의하는 주제나 이슈가 차이가 있습니까?
- 현재, 본인이 가장 고민하는 있는 거리는 무엇인가요? 다른 동료들은 어떠한가요?

문11) 지도교수와의 관계: 지도교수와의 관계는 어떤지 알고 싶습니다.

- 지도교수와의 관계는 편하십니까? 어려움은 없습니까?  
(친소정도, 지도교수의 성차에 따른 관계양상 차이 등)
- 지도교수가 가장 도움을 주는 부분은 어떤 부분입니까?
- 지도교수에게 기대를 하지만 실질적으로 지도교수가 제공해주지 못하는 도움이 있나요?

문12) 박사 교육과정에 대한 평가: 선생님께서 현재 경험하고 있는 박사과정 교육을 어떻게 평가하고 계신지, 만족스러운지 알고 싶습니다.

- 현재의 박사과정의 교육이 본인의 분야에서 전문인력으로 활동하는데 필요한 능력을 기르는 데 충분히 기여를 하고 있다고 보십니까?  
(예: 이론 이해, 연구기획, 추진력, 논문 작성 능력, 발표능력 등)
- 어떤 부분에 대한 교육이 가장 잘 되고 있다고 느끼십니까? 현재 받고 계시는 대학원 교육 중 가장 부족하다고 느끼는 부분은 어떤 것입니까?

문13) 본인의 능력에 대한 평가: 선생님께서는 (대학원 교육을 통하여) 향후 선생님의 분야에서 전문인력으로 활동하기 위해 충분한 능력을 길러가고 있다고 생각하나요?

- 박사과정 진학이후 어떤 능력이 향상되었다고 생각하시나요. 학교에서는 이를 위해 어떤 훈련을 받았나요?
- 또 앞으로 하고 싶은 일을 위하여 본인의 능력에 부족한 측면이 있다면 어떤 것입니까?
- 박사과정에서 해 보고 싶은 일이 있는데 하지 못하고 있는 것(국·내외 학술교류활동참여, 산학연계활동 등)이 있다면 어떤 것입니까? 그러한 활동을 하지 못하는 이유는 무엇입니까?

문14) 힘들거나 어려운 점/ 성차별 : 박사과정 공부하시면서 수업, 실험-연구활동, 교수님이나 동료 학생들과의 인간관계 등 여러 측면에서 힘들고 어려운 점이 있을 것입니다. 어떤 것이 힘들고 어려운지요.

- 남학생이나 남자 교수님들과 어울리고 생활해야 하기 때문에 생기는 고충이나 좋은 점 (여성에 대한 특정한 역할 기대에서 오는 애로 유무 혹은 여성에 대한 다른 대우 등)
- 가정과 공부와의 병행으로 인한 애로

문15) 정책지원 희망 사항(10분) : 이공계 여자 박사과정 여학생들이 학위과정에서 보다 탁월한 능력을 갖고 닦을 수 있도록 도와준다면, 어떤 도움이 가장 필요하다고 생각하십니까?

- 장학금, 논문지도, 프로젝트 참여, 국·내외 학술교류활동, 산학연계활동 등
- 멘토링 등 진로지도, 역할 모델 제공

#### (4) 박사 이후 진로준비(30분)

문16) 주요 진로 방향(10분) : 선생님 학과에서 박사학위를 받으신 분들은 주로 어떤 분야(교수, 공공부분 연구기관, 기업체 등)로 진출하고 계신지요. 각 분야마다 장단점과 가능성이 다를텐데, 선생님께서는 어떻게 파악하고 계십니까?

문17) 진로희망(10분) : 선생님은 그 중 어떤 진로를 희망하시는지, 왜 그 쪽을 희망하시는지, 그 쪽의 전망은 어떤지, 구체적으로 준비하고 계시는 것이 있는지요.

- 혹시 다른 쪽으로 더 관심이 많으나 여성이기 때문에 성공하기 어려워서 그 쪽을 희망하시는 것은 아닌지요?
- 그 밖에 다른 쪽 진로(예, 기업체, 연구기관 등)를 희망하지 않는 특별한 이유가 있는지요(취업가능성, 근로조건, 발전 전망 등). 혹은 그 쪽 분야의 진로 가능성을 잘 모르기 때문인가요. 그 쪽으로 진출한 분들의 사례를 알고 있습니까?
- 입학할 때 포부에 비하여 현재 공부 상태와 앞으로의 진로전망은 어떠합니까?
- (전공과 무관한 분야 진출 희망/ 혹은 진로 희망이 없는 경우) 그렇다면 선생님께서 박사과정 공부는 어떤 의미를 가지고 있는지요.

문18) 국가전략분야에 대한 관심(10분) : 10대 차세대 성장동력 산업분야와 같이 국가적으로 연구개발을 집중 지원하는 분야들이 있습니다. 선생님의 전공인 ○○○은 선행연구에서 ○○○산업분야와 연관이 있다고 조사되었습니다. 선생님이 박사과정에서 하고 계신 연구활동은 국가의 전략산업과 긴밀한 연관이 있다고 보십니까? 혹은 그런 연구활동에 참여하신 적이 있습니까? 연관관계와 참여 경험을 구체적으로 이야기해 주셨으면 합니다.

· 10대 차세대 성장동력 산업분야와 같은 국가 전략산업 관련 연구활동 참여 경험이 없으시면, 이런 분야에 대한 관심은 있는지, 참여방법을 알고 있는지, 참여하기 어려운 이유가 있다면 무엇인지...

## 2. 10대 차세대 성장동력사업단 여성 연구자 면접조사도구

### 가. 자기소개 및 조사안내 예시

조사에 참여해 주셔서 감사합니다. 저는 여성개발원 연구위원으로 있는 000, (또는) 위촉연구원으로 있는 000입니다. 전화로 말씀드리기는 했지만 저희 연구목적 을 다시 한 번 간단하게 말씀드리고 이야기를 시작하겠습니다. 저희 연구는 여성고급과학기술인력들이, 차세대 성장동력 산업분야와 같이 국가가 전략적으로 많은 투자를 하고 있는 분야에 보다 많이 진출할 수 있도록 하기 위하여, 대학원 혹은 그 이후 단계에 있는 여성들에게 어떤 정책적 지원이 필요한가를 모색하고 있습니다. 선생님과 같은 분야에 계신 여성고급인력을 지원하기 위한 것이니 많이 도와주셨으면 합니다.

### 나. 조사영역과 내용

#### (1) 면접대상 소개 (5분)

- 문1) 최종학위와 전공분야, 학위취득 연도 및 대학  
문2) 연령/ 혼인여부/ 자녀 유무

#### (2) 최종학위 이후 경력개발(30분)

- 문3) 졸업 후 경력 경로(10분) : 대학원(석/박사) 졸업 후 하신 일이나 공부를 말씀해 주십시오.

- 그런 선택/ 발전을 하게 된 동기나 배경
- 진출 분야의 장점, 전망
- 혹시 다른 쪽으로 더 관심이 많았으나 기회가 없어서 그 쪽을 선택하였는지. 여성에 대한 성차별이나 성희롱 등의 문제를 겪은 적이 있는지.
- 다른 쪽 분야를 선택하지 않은 후회는 없는지.
- 다른 쪽 분야로 진출하여 성공한 동료나 선배의 사례가 있는지
- 일반적으로 전공과 직업 간의 연관이 매우 밀접한가?

## 문4) (연구책임자급)

단독 연구를 제외하고 연구책임자로 활동하시기 시작한 것은 언제쯤부터인지, 그리고 여성 연구책임자로서 연구하는 방식이나 연구에 부여하는 의미가 남성들과 다른 점이 있는지요. 혹은 선생님 연구분야에서 여성 연구책임자들이 겪는 어려움이 있는지요.

연구책임자의 관점에서 볼 때 공동연구자나 연구보조인력의 성별에 따라 연구에 도움이 되는 정도나 역할에 차이가 있다고 보시는지요.

## 문5) 현재 참여 중인 연구(10분) : (관련 자료 있으면 확보)

- 프로젝트 명칭, 예산규모, 연구목적(일반인이 이해할 수 있도록 설명 필요), 참여인원(참여 인원의 성비), 담당 역할
- 국가전략산업분야 연구개발활동 여성 참여의 어려운 점  
(근로조건, 근로시간, 업무환경, 능력평가, 직업이동 등 여러 측면에서)
- 혹은 남성들 속에 소수의 여성이 가지는 문제점 혹은 장점

## 문6) 사업단 참여 경험(10분) :

- 참여 계기
- 이전에 국가 전략산업분야 관련 연구 경험
- 차세대 성장동력 산업분야 국가지원 연구개발활동에 여성 참여의 어려움
- 앞으로의 연구개발활동 계획
- 여성 연구개발자들이 국가전략분야 연구개발활동에 보다 활발하게 참여하고 탁월한 능력을 발휘할 수 있도록 지원한다면 어떤 도움이 가장 필요한가?  
(연구비 지원/ 국·내외 학술교류 참여/ 연수/ 의사결정구조 참여)

## (3) 석박사과정 여성과학기술인 양성을 위한 제언

문7) 국내 석박사과정 재학생/ 혹은 신규졸업자 활용 실태 및 개인적 경험

문8) 석박사과정 여학생 지원 정책에 대한 의견

### 3. 여자 대학원생 지도교수 면접조사도구

#### 가. 자기소개 및 조사안내 예시

조사에 참여해 주셔서 감사합니다. 저는 여성개발원 연구위원으로 있는 ○○○, (or) 위촉연구원으로 있는 ○○○입니다. 전화로 말씀드리기는 했지만 저희 연구목적을 다시 한 번 간단하게 말씀드리고 이야기를 시작하겠습니다. 저희 연구는 여성 고급과학기술인력들이, 차세대 성장동력 산업분야와 같이 국가가 전략적으로 많은 투자를 하고 있는 분야에 보다 많이 진출할 수 있도록 하기 위하여, 대학원 혹은 그 이후 단계에 있는 여성들에게 어떤 정책적 지원이 필요한가를 모색하고 있습니다.

#### 나. 조사영역과 내용

##### (1) 면접대상 소개 (5분)

- 문1) 최종학위와 전공분야, 학위취득 연도 및 대학
- 문2) 주요 연구분야
- 문3) 연령/ 혼인여부/ 자녀 유무

##### (2) 성별에 따른 남녀 박사과정 학생의 특성(10-20분)

- 문4) 기초적인 학업능력/ 성취도/ 학문적 태도
- 문5) 각종 연구 프로젝트 연구인력으로서의 참여 정도 및 활용성여학생의 참여나 활용도가 낮다면 그 이유는?
- 문6) 여자 박사학위 취득자의 주요 진로(대학/ 공공연구기관/ 기업체)
- 문7) 여학생 지도의 어려운 점
- 문8) 교수님들과 대부분의 동료는 남자이므로 소수의 여학생들이 적응하기 어려운 점이 있을텐데... 그에 대한 배려가 있는가? 혹은 소수라서 더 유리한 점이 있는가?
- 문9) 세부전공 선택, 논문주제 선택, 졸업 후 진로선택 등에서 여학생들이 국가전략산업 관련분야에 관심을 가지는 정도는 어떠한가? 대학원 과정에서 학생들

에게 그런 분야에 관심을 가지도록 지도하지 않는가?

- 문10) 여자 박사과정 학생들이 경쟁력있는 인력으로 성장하기 위해서 대학원 과정에서 가장 필요한 정책지원은 무엇이라고 생각하시는가?  
(학문적 능력 향상을 위한 지원인가, 그 활용에 관한 노하우가 중요한가)

### (3) 국가전략분야(차세대 포함) 연구 경험(10-20분)

- 문11) 현재 참여 중인 연구가 있는 경우

- 프로젝트 명칭, 예산규모, 연구목적(일반인이 이해할 수 있도록 설명 필요), 참여인원(참여 인원의 성비), 담당 역할, 참여 계기
- 이전에 참여한 경험 : 연구 주제, 목적, 참여 계기

- 문12) 국가전략산업분야 연구개발활동 여성 참여의 어려운 점  
(근로조건, 근로시간, 업무환경, 능력평가, 직업이동 등 여러 측면에서)

- 혹은 남성들 속에 소수의 여성이 가지는 문제점 혹은 장점

- 문13) 정책지원 희망사항

- 여성 연구개발자들이 국가전략분야 연구개발활동에 보다 활발하게 참여하고 탁월한 능력을 발휘할 수 있도록 지원한다면 어떤 도움이 가장 필요한가?  
(연구비 지원/ 국·내외 학술교류 참여/ 연수/ 의사결정구조 참여)



## 4. 여학생 집단 면접조사도구

### 가. 연구소개 및 자기소개 (10분)

(1) 자기소개 : 간단한 서식을 작성하여 나누어 주고 작성하도록 함

- 자기 소개 내용

- 이름
- 전공과 및 세부전공/ 소속연구실 명칭
- 학부-석사 전공 및 대학
- 박사과정 입학년도 및 학기 수
- 수행 중인 연구 주제 혹은 논문 주제
- 연령/ 혼인 및 자녀 수

### (2) 진로선택 경험

- 문1) 공대에는 여학생이 매우 적는데 학부 신입 여학생들은 어떤 생각으로 공대에 진학하는가?
- 문2) 처음에는 남학생이 대다수인 상황으로 인해 위축되고 소극적이지 않은가? 이러한 상황에 적응하는데 가장 큰 장애요인은 무엇인가?
- 문3) 석사 및 박사과정으로 진학을 결정할 때 가장 고민스러웠던 점은 무엇인가?
- 문4) 석사 및 박사과정 진학 시 학교를 바꾸는 경우가 많은데, 이 때 희망하는 학교와 실험실, 혹은 지도교수에 관한 정보를 어떻게 얻는가? 누구에게나 정보가 동일하게 개방되어 있다고 볼 수 있는가?

### (3) 박사과정 교육경험

- 문5) 박사과정에서의 훈련이 연구실 프로젝트 중심으로 이루어지고 있어서 전공분야 및 관련 분야의 이론에 대한 심화학습이 불충분하다고 보는 견해가 있는데, 이런 견해에 동의하는가?
- 문6) 공대 석박사과정 여학생들은 학부부터 남성 중심적인 환경에 적응하여 남학생들과 행동양식이 유사해지는 경향이 있다. 여학생들은 이런 변화를 적극적

으로 수용하는 편인가? 혹은 문제가 있다고 생각하는가?

문7) 석사를 취득하는 것이 여학생들의 취업에 유리하다고 보는가? 석사 졸업 후 취업한다면 여학생들은 주로 어떤 곳에 취업하는가?

문8) 박사과정에서 여자이기 때문에 불리하거나 어려운 점이 있는가?

문9) 대부분의 박사과정 여학생들은 남학생과 마찬가지로 늦게까지 실험하고 공부할 수 있다고 생각한다. 실제로 그러하다고 생각하는가? 이러한 타임 스케줄은 여학생은 물론 남학생들도 바람직하다고 여기지 않을 것 같은데...문제의식을 느끼지 않는가?

문10) 일부 교수님은 박사과정에 여학생을 받지 않는다고 하는데 그런 경험은 있는가?

문11) 교수님들이 박사과정 여학생에 기대하는 성취수준과 남학생에게 기대하는 성취수준이 동일하다고 보는가? 혹은 여학생에 대한 기대가 더 낮다고 보는가?

문12) 여학생들이 공부, 커리어개발, 직업포부 등에서 남학생들보다 자기 자신에 대한 기대수준 혹은 자신감이 더 낮지 않은가?

문13) 동일 전공 분야의 전국 박사과정 여학생 모임을 구성하고 상호교류 프로그램을 운영한다면 참여할 의사가 있는가? 어떤 종류의 교류활동을 기대하는가?

문14) 여학생이 남학생에 비해 유리한 or 보다 능력을 발휘할 수 있는 측면이 있는가? 혹은 여학생들이 가진 단점이 있다고 보는가?

문15) 해외 학술대회에 참여한 경험이 있는가?

#### (4) 박사 후 진로 준비

문16) 선배님들은 주로 어떤 분야로 진출하고 계신가요? 희망하는 진로는 무엇인가요?

문17) 기업체 연구개발부에 취업할 수 있는 가능성도 있는가? 가능하다면 취업의사가 있는가?

문18) 포스트 닥 프로그램 신청 의사가 있는가? 어떤 종류의 프로그램을 희망하는가?

문19) 앞으로의 진로에 대한 정보나 조언은 주로 어디에서 얻는가?

문20) (여성)과학기술인을 위한 취업지원이나 취업정보를 제공하는 인터넷 사이트를 알고 있는가?

## 5. 남학생 집단면접조사도구

### 가. 연구소개 및 자기소개 (10분)

#### 나. 조사영역과 내용

(1) 자기소개 : 간단한 서식을 작성하여 나누어 주고 작성하도록 함

- 자기 소개 내용

- 이름
- 전공과 및 세부전공/ 소속연구실 명칭
- 학부-석사 전공 및 대학
- 박사과정 입학년도 및 학기 수
- 수행 중인 연구 주제 혹은 논문 주제
- 연령/ 혼인 및 자녀 수

#### (2) 진로선택 경험

문1) 공대에는 여학생이 매우 적는데 학부 신입 여학생들은 어떤 특징을 가지고 있는가?

(분위기 형성용 질문)

문2) 특히 학부과정의 경우 남학생이 대다수인 상황으로 인해 여학생들이 위축되고 소극적이지 않은가? 시간이 지나면서 여학생들도 결국 남학생 중심의 공대 문화에 적응한다고 보는가, 혹은 3-4학년이 되어도 여전히 어려워하는 것을 볼 수 있는가?

문3) 석사 및 박사과정으로 진학을 결정할 때 가장 고민스러웠던 점은 무엇인가?

문4) 석사 및 박사과정 진학 시 학교를 바꾸는 경우가 많은데, 이 때 희망하는 학교와 실험실, 혹은 지도교수에 관한 정보를 어떻게 얻는가? 누구에게나 정보가 동일하게 개방되어 있다고 볼 수 있는가?

### (3) 박사과정 교육경험

- 문5) 박사과정에서의 훈련이 연구실 프로젝트 중심으로 이루어지고 있어서 전공분야 및 관련 분야의 이론에 대한 심화학습이 불충분하다고 보는 견해가 있는데, 이런 견해에 동의하는가?
- 문6) 공대 석박사과정 여학생들은 학부부터 남성 중심적인 환경에 적응하여 남학생들과 행동양식이 유사해지는 경향이 있다. 그럼에도 불구하고 석박사과정의 여학생 후배나 동료와의 인간관계에서 불편한 점이 있는가?
- 문7) 밤 늦도록 실험하고 토/일요일도 별로 없이 일해야 하는 경우가 많은데 남학생들은 그런 일-공부 문화에 대하여 문제의식을 느끼지 않는가?
- 문8) 석사를 취득하는 것이 취업에 유리하다고 보는가? 석사 졸업 후 취업한다면 남학생들은 주로 어떤 곳에 취업하는가? 여학생들의 경우에는 어떠한가?
- 문9) 대부분의 박사과정 여학생들은 남학생과 마찬가지로 늦게까지 실험하고 공부할 수 있다고 생각한다. 실제로 그러하다고 생각하는가?
- 문10) 일부 교수님은 박사과정에 여학생을 받지 않거나 남학생을 우선적으로 받으신다는데 그런 경향이 있는가?
- 문11) 박사과정 여학생들에게 남학생과 동일한 성취수준을 기대할 수 있다고 보는가? 밤 늦도록 실험하고 토/일요일도 없이 일해야 실험결과를 앞당겨 받을 수 있고 대부분의 경우 그렇게 하고 있는데, 이런 상황에서 여학생들에게 남학생과 동일한 성취수준을 기대할 수 있는가? 혹은 모든 실험이 공동으로 진행되기 때문에 남학생과 여학생 간에 적절한 역할 분담이 이루어지므로 성별에 관계없이 연구성과를 올릴 수 있는 기회가 비슷하다고 보는가?
- 문12) 남학생들이 보기에 여학생들의 수학능력, 커리어개발 능력, 직업포부 등이 남학생들보다 낮지 않은가?
- 문13) 해외 학술대회에 참여한 경험이 있는가?

### (4) 박사 후 진로 준비

- 문14) 선배님들은 주로 어떤 분야로 진출하고 계신가요? 희망하는 진로는 무엇인가요? 여학생과 남학생의 진출분야에 차이가 있다고 보는가?

- 문15) 기업체 연구개발부에 취업할 수 있는 가능성도 있는가? 가능하다면 취업의사가 있는가?
- 문16) 포스트 닥 프로그램 신청 의사가 있는가? 어떤 종류의 프로그램을 희망하는가?
- 문17) 앞으로의 진로에 대한 정보나 조언은 주로 어디에서 얻는가?



## 부록 II: 통계표

&lt;표 1&gt; 성장동력 산업의 전공 매칭표

	지능형 로봇	미래형 자동차	차세대 전지	디스 플레이	차세대 반도체	디지털 TV /방송	차세대 이동 통신	지능형 홈 네트워크	디지털 콘텐츠· SW솔루션	바이오 신약 /장기
언어학							○		○	
일본어/문학							○			
중국어/문학							○			
영어/문학							●			
심리학	○									
경영·경제학							○	○		●
법학										●
교육학									●	
건축학									○	
항공학										
기계공학	●	●	●	●		○	○	○		○
금속공학	○			○						
자동차공학		○					○		○	
전기공학	●	○	●	●		●	●	●	○	
전자공학	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
제어계측공학	●		●	●	○	○	●	●	○	
광학공학				○	○					
에너지공학	○	○	●				●	●		
반도체/세라믹공학					●	○	●	●		
신소재공학			○							●
재료공학	○	○	●	●	●	○		○	○	●
전산학/컴퓨터공학	●	○		●		●	●	●	●	○
응용소프트웨어공학	●	○				●	●	●	●	○
정보/통신공학	●					●	●	●	●	○
산업공학			●		○	○	●	○		
화학공학		○	●	●	○					●
기전공학	●	○								
응용공학	●	○	○	○						
생명과학								○		●
생물학								●		●
동물/수의학										●
화학										●
수학	○						○	●	●	
통계학								●	○	○
물리/과학			●	●	○			○	●	
의학								○		●
약학										●
산업디자인	○								●	
시각디자인									○	
영상/예술									○	
연극/영화									○	

○=약간밀집, ●=다소 밀집, ●=매우 밀집  
 자료 : 황규희(2005). p. 9.



<표 2> 차세대 성장동력산업의 연구개발인력 분류

직업명	OES 분류코드
자연·생명과학 관련 전문직	042
건축가, 도시계획, 토목 및 측량 관련 기술자(엔지니어)	141
기계공학 기술자(엔지니어)	151
금속 및 재료공학 기술자(엔지니어)	161
화학공학기술자(엔지니어)	171
섬유공학기술자(엔지니어)	181
전기전자공학기술자(엔지니어)	191
컴퓨터 및 통신공학기술자(엔지니어)	201
컴퓨터 및 정보시스템 관련직	202
식품공학기술자	211
환경공학기술자	221

자료 : 황규희 외 (2005, P13)

&lt;표 3&gt; 2단계 BK21 과학기술분야 사업단

연번	전국/지역	세부분야	대학명	사업단명
1	전국	물리	고려대	물리학글로벌리더양성사업단
2	전국	물리	서울대	프런티어물리 인력양성사업단
3	전국	물리	성균관대	물리연구단
4	전국	물리	연세대	물리및응용물리사업단
5	전국	물리	카이스트	선도물리교육사업단
6	전국	물리	포항공대	BK21 물리사업단
7	전국	물리	한양대	물리분야 고급인력양성사업단
8	지역	물리	경북대	에너지 및 나노물리 특성화
9	지역	물리	부산대	물리연구인력양성사업단
10	지역	물리	전남대	광전자 고급인력양성사업단
11	지역	물리	전북대	양자물성연구 고급인력양성사업단
12	지역	물리	충북대	차세대 소자개발을 위한 물리기반 인력양성사업단
13	전국	생물	경북대	생명과학 BK21
14	전국	생물	광주과기원	GIST 생명과학 고급인력양성사업단
15	전국	생물	서강대	서강대학교 생명과학 글로벌리더 양성사업단
16	전국	생물	서울대	생명과학 고급인력양성사업단
17	전국	생물	성균관대	세포기능조절 및 응용연구 인력양성사업단
18	전국	생물	숙명여대	생명과학 여성 전문연구리더 양성사업단
19	전국	생물	연세대	생체분자기능사업단
20	전국	생물	이화여대	통합생명과학사업단
21	전국	생물	카이스트	한국과학기술원 BK21 생물사업단
22	전국	생물	포항공대	생체분자기능연구사업단
23	지역	생물	부산대	해양실버바이오사업단
24	지역	생물	울산대	암 및 자가면역질환 치료제 개발사업단
25	지역	생물	전남대	바이오기능제어 인력양성사업단
26	지역	생물	충남대	대덕R&D특구바이오고급인력양성사업단
27	전국	수학	경북대	수리계산
28	전국	수학	서울대	서울대학교 BK21 수리과학 사업단
29	전국	수학	성균관대	수학적 모델링분야 핵심인재양성사업단
30	전국	수학	연세대	수리과학사업단
31	전국	수학	카이스트	수학인재양성사업단
32	전국	수학	포항공대	연속 및 이산수학연구사업단
33	지역	수학	부산대	부산대학교 수리과학 고급인력양성사업단

자료 : 교육인적자원부 보도자료 2006. 4. 26. 첨부파일

&lt;표 4&gt; 2005년 수도권 대학 특성화 지원사업 목록(계속지원, 자유과제)

구분	대 학 명	사 업 명
대규모	경희대학교	정보 디스플레이 글로벌 리더 양성
	서울대학교	창조적 지식인 육성을 위한 기초교육 강화
	성균관대학교	21C 동아시아 전문 핵심인재 양성을 위한 교육·연구 컨버전스 구축
	연세대학교	다학제간 교육 및 연구기반 구축을 통한 의생명공학 특성화
	이화여자대학교	포스트게놈시대의 생명과학 융합체제 구축
	중앙대학교	공연영상 중심의 융합교육을 통한 차세대 전문인력 육성
	한양대학교	차세대 성장동력 산업을 위한 융합기술기반 핵심소재 분야 글로벌 리더 양성
소계	7개교	
중·소규모	대진대학교	대진대 중국캠퍼스(DUCC)와 중국 현지 한국기업을 연계한 산학일체형 중국 전문 인력 양성
	삼육대학교	보건복지 통합 교육 기반의 한국형 Care Manager 양성 사업(Power Sliver 사회준비)
	서강대학교	바이오 융합기술 연구, 교육체제 구축
	서울시립대학교	도시과학의 세계적 교육·연구 중심 대학 구축
	숙명여자대학교	세계 최고의 리더십 대학을 지향하는 교육시스템 개혁
	아주대학교	IT집중 교육에 기반한 국제적 산학협력형 교육시스템
	인천대학교	경제자유구역 선도를 위한 물류통상인력 양성 사업
	포천중문의대	생식의학 연구중심 특성화 사업
	환경대학교	미래형 친환경 농업 인력 양성
	한세대학교	GEMI 환경디자인 허브(HUB)시스템 구축 사업 (Green Education in Meta-design Innovation Project)
소계	10개교	
계	17개교	

자료 : 교육인적자원부 보도자료 2006. 3. 27.

&lt;표 5&gt; 2004년 수도권 대학 특성화 지원사업 목록

구분	대 학 명	사 업 명
대규모	고려대학교	21세기 글로벌 리더 양성을 위한 교육시스템 구축
	국민대학교	UIT(Ubiquitous IT) 디자이너 육성을 위한 교육시스템 구축
	명지대학교	대학병원식 실무교육을 통한 전문 건축설계인력 양성
	서울대학교	창조적 지식인 육성을 위한 기초교육 혁신
	성균관대학교	동아시아 전문인력 양성을 위한 교육·연구시스템 혁신
	연세대학교	다학제간 교육 및 연구체제 구축을 통한 차세대 생명공학 경쟁력 강화
	이화여자대학교	포스트 게놈시대의 다학제간 생명과학 융합체제 구축
	인하대학교	글로벌 물류전문인력 양성 : 「GALA 2010」프로젝트
	중앙대학교	국악교육 혁신체제 구축을 통한 전문인력 양성
	한양대학교	차세대 성장동력 산업을 위한 융합기술기반 핵심소재분야의 글로벌 리더 양성
	홍익대학교	메타(META) 디자인 교육시스템구축 - 인프라 및 글로벌 네트워크 구축
소계	11개교	
중·소규모	강남대학교	고령사회 대비 실버산업의 고품질 휴먼케어(Human Care) 전문인력 양성
	경인교육대학교	경인지역 교육공동체 파트너십 강화를 통한 교사교육 혁신
	대진대학교	경기북부-대진테크노파크와 대진대학교 중국 현지 캠퍼스를 연계한 글로벌 산학일체형 전문인력 양성
	삼육대학교	국가 보건복지 통합 서비스 전략을 위한 전문 Care Manager 양성 사업
	상명대학교	임베디드 소프트웨어 인력 양성을 위한 공개 교육 자원 센터 구축
	서강대학교	바이오·융합기술 연구 체제 구축
	서울시립대학교	도시문제 해결을 위한 실천중심 도시과학 육성
	성신여자대학교	가족건강·복지 전문인력 양성 프로그램
	세종대학교	유비쿼터스 컴퓨팅 전문인력 양성 사업
	숙명여자대학교	리더십 계발을 위한 新대학교육 시스템 구축
	아주대학교	IT 융합 고부가가치 제조산업 혁신사업
	인천대학교	경제자유구역 선도를 위한 IT 기반 물류 통산 인력양성 사업
	포천중문의과대	생식계 질환 바이오 마커 발굴 및 분자치료기술 개발
	한국산업기술대	Engineering House를 통한 산학일체형 新공학교육
	한국성서대학교	도시 저소득 지역 건강 가정 지원 시스템 구축과 전문인력 양성
	한국항공대학교	미래 항공우주 전문인력 양성을 위한 통합 교육시스템 구축
소계	16개교	
계	27개교	

자료 : 교육인적자원부 보도자료 2006. 3. 27.

&lt;표 6&gt; 산학협력중심대학 선정대학 및 사업명

대학 유형	주관 대학	협력 대학	사 업 명
일반 4년제 대학	한양대 (안산)	-	학연산 클러스터를 기반으로 한 산학협력중심대학 육성사업(기계, 신소재, IT)
	강원대	원주대 강원전문대	생명, 건강 혁신 클러스터링 사업 (생물, 바이오)
	영동대	서원대,충청대, 청주과학대(전)	충북 이지 클러스터 어메니티-CECA 구축사업 (생물, 바이오, IT)
	호서대	-	반도체, 나노, 디스플레이 산업을 기반으로 한 산학협력중심대학 육성사업 -천안산업단지, 탕정산업단지(반도체, 나노, 디스플레이 분야)
	경북대	포항공대 영진전문대	산학협력중심대학 경북대학 컨소시엄 사업 (전자, 기계, 자동차)
	부산대	창원대	동남권 부품소재 산학협력 혁신사업 (기계, 자동차, 조선)
	전주대	전주공업대(전) 전북과학대 벽성대(전) 익산대(전) 군장대(전)	첨단제조기술혁신 산학협력사업 (기계, 자동차, 전자)
	순천대	여수대	전남 전략산업 발전을 위한 혁신 클러스터링 신산학협력중심대학 구축(신소재, 기계, 우주)
산업 대학	동명정보대	동명대(전)	녹산공단의 IT 융합기계부품소재 산학협력중심대학사업
	산업기술대	-	경기 서해안 산업벨트의 혁신클러스터링 육성을 위한 산학협력체제 구축
	상주대	구미1대 경북과학대(전)	경북 서부지역 산업, 농공단지의 경쟁력 제고 및 산학연계성 강화를 위한 지역혁신 클러스터 구축
	서울산업대	-	나노·마이크로 제조장비의 개발 및 생산을 위한 차세대 NIT 제조장비 혁신클러스터 구축 및 운영
	한밭대	-	대전지역 기술집약형 산업혁신 산학클러스터 구축사업

자료 : 교육인적자원부 보도자료 2004. 7. 19.

&lt;표 7&gt; 산학협력중심 전문대학 육성사업 지원대상 대학 및 사업명

권역	대학명	사 업 명
수도권	인덕대학	서울형 신지식기반산업 활성화를 위한 산학협력중심대학-Digital Convergence (디지털방송 및 IT, CT)분야 산학 클러스터링-
경기권	두원공과대학	경기 IT-LCD 클러스터의 산학혁신 시스템 구축
강원권	한림성심대학	강원도 생명·문화산업 발전을 위한 산학협력 혁신 패러다임 구축
충북권	주성대학	충북 중부하이웨이 산업벨트의 차세대반도체 산학클러스터 구축사업
대전 충남권	대덕대학	지역혁신을 위한 산학협력중심전문대학 체제 구축
전북권	군장대학	전북 전략산업 기술혁신 클러스터 구축사업
광주 전남권	남도대학	전남권 부품·소재산업을 위한 현장지향형 산학협력 혁신체제 구축
대구 경북권	영진전문대학	Matrix Map 기반의 모듈식 신산학협력체제 구축
부산권	경남정보대학	하이퍼브릿지 산학협력혁신체제를 통한 지역 전략산업 활성화
울산 경남권	남해전문대학	경남 전략산업 지원 지역혁신 기술교육시스템 구축

자료 : 교육인적자원부 보도자료 2005. 8. 2.

&lt;표 8&gt; 2005년 최우수 실험실(Lab of Excellency) 과제 리스트

분야	과 제 명
지능형로봇	지능형 자율주행 배관로봇의 핵심기술 개발
	근력지원용 모듈형 서비스 로봇 기술 개발
	모션-비전 통합형 임베디드 시스템 개발
미래형 자동차	초경량미래형자동차부품의 하이드로포밍 성형공정 설계 및 해석기술 개발
	인간 친화적 미래형 자동차를 위한 인체 모델링과 시뮬레이션 시스템 개발
	미래형자동차 신개념 구동시스템 설계 및 제어기술개발
	DME 엔진시스템 기술 개발
	지능형 자동차용 압전 액추에이터 개발
	플라즈마를 이용한 연료의 수소변형장치의 제품화기술 개발
	지능형 자동차 시험 평가를 위한 차량 주행 시뮬레이터 개발
차세대전지	차세대 연료전지의 고효율 냉각기술 개발
	유기계 초고용량 의사커패시터용 나노 복합체 전극 기술 개발 연구
	고효율 고용량 리튬 2차 전지 음극소재 개발
	연료전지 시스템 설계를 위한 computational simulation package 개발

(계속)

분야	과 제 명
디스플레이	LCD 광학산 필름용 가교 고분자입자 제조
	탄소나노튜브를 이용한 고효율 냉음극 BLU 개발
	차세대 디스플레이 핵심요소기술 및 사용자별 색재현 최적화 방법 개발
	정보디스플레이용 프린트 제조 및 특성평가 연구
	기능성 정보 표시 나노소재 합성 및 응용 연구
	차세대 저가 AC PDP 방전셀 및 수명연장기술개발
	비등방성 매질의 복굴절 제어 기술 개발을 통한 고성능 반투과형 LCD 개발
차세대 반도체	차세대 반도체 메모리 소자를 위한 신물질 및 신소재 연구
	반도체 칩 공정용 초정밀 압전 디스펜싱 시스템 개발
	나노급 defect free 차세대반도체 세정기술 개발
	차세대 반도체용 고신뢰성 확보 및 평가기술 개발
	2Gbps급 플랫패널디스플레이용 초고속 송수신기 개발
	Telemetrics 기반사회 구현을 위한 이식 가능 Pacemaker System IC 개발
디지털TV/방송	3DTV 시스템 핵심 기술 개발
	3차원 디지털 방송을 위한 신호처리 기술 및 SoC개발
차세대 이동통신	차세대 이동통신을 위한 채널 부호 및 신호설계에 관한 연구
	차세대 이동통신을 위한 다중셀 기반 다중반송파 전송방식의 핵심기술 개발
	결합기저면과 격리패턴 및 능동소자가 결합된 RF 회로연구
	차세대 이동통신 통합단말기용 다중대역 안테나 개발
지능형 홈네트워크	오토노믹 유비쿼터스 미들웨어 인프라스트럭처 개발
	유비쿼터스 홈 네트워크에서의 지능형 통신 기술 개발
디지털 콘텐츠/SW솔루션	유무선네트워크환경에서의 균형분석모델에 기반한 디지털콘텐츠 보호기술개발
	실사수준 초음파 입체영상생성 및 스테레오 가시화
	실시간 데이터 마이닝 관리 시스템 개발
	위장 여부 판별용 임베디드 안면 처리 시스템 개발
	차세대 Fab 운용통제 솔루션 개발
	실시간/실감형 인터랙티브 렌더링 엔진 개발
	공간 네트워크 데이터베이스를 위한 GML 문서 저장/색인 및 공간질의 처리 시스템 개발
바이오신약/장기	활성산소에 의한 수정체 및 망막 손상 치료제 개발
	생리활성물질의 효율적인 전달을 위한 나노구조 수송체의 설계 및 제조
	생물반응기를 이용한 유용한 약용성분의 공장형 생산 체계확립과 신기능성 물질 탐색
	차세대 바이오 의약 생산을 위한 생물 인식공학기술
	세포치료법을 위한 인간의 배아줄기세포 및 조직의 효율적인 동결 보존기술 개발
	차세대 인체 모낭세포치료제 개발
	유방암 전이제어 바이오 신약 타겟 발굴연구
	SBDD에 의한 내성균 적용Peptide 항생제 개발 기술
	단백질 전달 기술을 이용한 심근 경색 치료제 개발
	대리모의 호르몬 및 생식기 분자적 특성분석을 통한 복제 돼지의 산자 생산 체계 확립

자료 : 교육인적자원부 보도자료, 2005. 8. 2.

&lt;표 9&gt; 산학협력 우수 실업고 지원사업 대상학교 및 사업명

학 교 명	사 업 명
경남공업고등학교	산학.대학 컨소시엄을 통한 인공지능로봇 차세대기술인력양성사업
공주공업고등학교	크리스탈밸리(Crystal Valley)중심 디스플레이 전문생산인력육성사업
광주공업고등학교	지역 중점육성산업의 클러스터구축에 필요한 다차원 기능인력양성
구미전자공업고등학교	디스플레이산업 기능 인력 양성 프로그램 운영
금왕공업고등학교	반도체장비 분야의 창의적 전문 인력 양성 사업
대구전자공업고등학교	수요 지향적 모바일 산업 전문 생산 인력 양성
대성여자정보과학고등학교	대덕연구개발특구와의 연계교육을 통한 디지털콘텐츠제작 및 SW솔루션운용인력양성
대중금속공업고등학교	반도체/PCB 관련우수기능인력 양성을 위한 신산학협력체계 구축
목포기계공업고등학교	전남 조선메카트로닉스산업 기능인력 양성사업
부산영상고등학교	유비쿼터스 환경구축을 통한 영상전문인력양성
부산자동차고등학교	산학연계협력을 통한 차세대 미래형자동차 전문기능인력 양성
서울공업고등학교	산학협력을 통한 전문생산인력 양성
선린인터넷고등학교	학교특성화를 통한 차세대 성장 동력 분야 인재 육성
양평고등학교	산학협력우수실업고지원사업
염광여자정보교육고등학교	지능형 홈 네트워크 IT여성인력 양성
울산공업고등학교	지역 성장동력산업 전문인력 양성사업(지능형 로봇)
이화여대병설미디어고등학교	미디어분야 특성화고 산학협력 촉진사업
인천정보산업고등학교	산학관컨소시엄의 맞춤형직업교육프로그램을 통한 차세대성장동력산업 기초인력양성
전주여자상업고등학교	지역문화영상콘텐츠 구축을 위한 전문인력 양성사업
제주관광산업고등학교	바이오 식품 및 미래형 산업응용 설비 분야의 인력양성

자료 : 한국산업기술재단 내부자료.



&lt;표 10&gt; 신성장동력 대학 IT연구센터(ITRC) 설치 현황

신성장동력	대학교	연구센터명
SW솔루션 / 디지털콘텐츠(8)	이화여자대학교	컴퓨터 그래픽스/가상현실연구센터
	아주대학교	게임애니메이션센터
	인하대학교	지능형 GIS연구센터
	ICU	Grid 미들웨어 연구센터
	서울대학교	e-비즈니스 기술 연구센터
	한국과학기술원	S/W프로세스개선센터
	울산대학교	디지털 제조정보기술 연구센터
	성균관대학교	지능형 HCI융합 연구센터
임베디드 SW(3)	건국대학교	소프트웨어연구센터
	선문대학교	차세대 임베디드 SW 개발환경 연구센터
	포항공과대학교	이동단말 내장형 소프트웨어 연구센터
디지털 TV(2)	연세대학교	차세대방송기술연구센터
	광주과학기술원	실감방송 연구센터
지능형서비스로봇(1)	한국과학기술원	지능형 서비스로봇 연구센터
차세대 PC(4)	한양대학교	정보통신소재연구센터
	경상대학교	IT용 에너지저장 및 변환기술 연구센터
	광운대학교	차세대 3D디스플레이 연구센터
	부산대학교	플라스틱 정보소재 연구센터
IT SoC(4)	광운대학교	RFIC센터
	한국과학기술원	고성능 집적시스템연구센터
	인하대학교	컴퓨터이셔널 일렉트로닉스센터
	연세대학교	IT SoC 설계기술연구센터
텔레매틱스(6)	충남대학교	전자과환경기술연구센터
	전북대학교	Vehicular Infotronics 연구센터
	연세대학교	차세대 RFID/USN 연구센터
	제주대학교	텔레매틱스 요소기술 연구센터
	강릉대학교	해양센서 네트워크시스템기술 연구센터
	순천대학교	u-농업 IT응용 연구센터
홈 네트워크(2)	인하대학교	초광대역 무선통신 연구센터
	중앙대학교	홈네트워크 연구센터
차세대 이동통신(4)	서울대학교	차세대 무선통신연구센터
	ICU	모바일 멀티미디어 연구센터
	한양대학교	HY-SDR연구센터
	포항공과대학교	OFDM 기반 광대역 이동인터넷 연구센터
BcN(4)	고려대학교	차세대 인터넷연구센터
	광주과학기술원	차세대 광·무선 가입자망연구센터
	영남대학교	광대역 이동멀티미디어연구센터
	ICU	BcN 엔지니어링 센터

신성장동력	대학교	연구센터명
정보보호(5)	경북대학교	이동네트워크정보보호기술연구센터
	고려대학교	정보보호기술연구센터
	성균관대학교	정보보호 인증기술연구센터
	전남대학교	리눅스시스템 보안연구센터
	충남대학교	인터넷 침해대응기술 연구센터
정책(3)	ICU	기술 및 혁신정책 연구센터
	서울대학교	통신방송 융합기술정책 연구센터
	한양대학교	차세대 무선통신정책 연구센터
기타(1)	고려대학교	통신수학연구센터
27개 대학 47개 연구센터		

자료 : 정보통신부 보도자료 2006. 6. 9.

&lt;표 11&gt; 2006년도 차세대 성장동력산업 관련 전공의 석사 양성 현황

(단위: 명)

대계열	소계열	재학생				졸업생			
		남학생	여학생	전체	여학생 비율	남학생	여학생	전체	여학생 비율
공학계열	건축학	777	442	1,219	36.3	339	141	480	29.4
공학계열	항공학	620	61	681	9.0	253	25	278	9.0
공학계열	기계공학	2,152	84	2,236	3.8	1,006	39	1,045	3.7
공학계열	금속공학	192	24	216	11.1	116	8	124	6.5
공학계열	자동차공학	244	7	251	2.8	87	2	89	2.2
공학계열	전기공학	1,300	113	1,413	8.0	573	43	616	7.0
공학계열	전자공학	2,986	255	3,241	7.9	1,394	108	1,502	7.2
공학계열	제어계측공학	199	17	216	7.9	79	6	85	7.1
공학계열	광학공학	90	23	113	20.4	21	6	27	22.2
공학계열	에너지공학	123	21	144	14.6	65	9	74	12.2
공학계열	반도체·세라믹 공학	112	17	129	13.2	67	7	74	9.5
공학계열	신소재공학	740	151	891	16.9	257	37	294	2.6
공학계열	재료공학	666	116	782	14.8	293	28	321	8.7
공학계열	전산학·컴퓨터 공학	2,038	455	2,493	18.3	909	247	1,156	21.4
공학계열	응용소프트웨어 공학	371	100	471	21.2	102	23	125	18.4
공학계열	정보·통신공학	3,274	472	3,746	12.6	1,340	266	1,606	16.6
공학계열	산업공학	1,972	232	2,204	10.5	777	75	852	8.8
공학계열	화학공학	1,144	446	1,590	28.1	544	162	706	22.9
공학계열	기전공학	277	20	297	6.7	94	5	99	5.1
공학계열	응용공학	495	112	607	18.5	178	37	215	17.2
	소계	19,772	3,168	22,940	13.8	8,494	1,274	9,768	13.0
자연계열	생명과학	1,022	993	2,015	49.3	390	396	786	50.4
자연계열	생물학	944	817	1,761	46.4	384	357	741	48.2
자연계열	동물·수의학	253	164	417	39.3	112	58	170	34.1
자연계열	화학	704	555	1,259	44.1	366	250	616	40.6
자연계열	수학	244	212	456	46.5	83	87	170	51.2
자연계열	통계학	222	197	419	47.0	110	96	206	46.6
자연계열	물리·과학	890	295	1,185	24.9	380	93	473	19.7
	소계	4,279	3,233	7,512	43.0	1,825	1,337	3,162	42.3
의약계열	의학	3,722	2,372	6,094	38.9	1,452	737	2,189	33.7
의약계열	약학	483	680	1,163	58.5	155	228	383	59.5
	소계	4,205	3,052	7,257	42.1	1,607	965	2,572	37.5
	합계	28,256	9,453	37,709	25.1	11,926	3,576	15,502	23.1

자료: 교육통계연보 2006.

&lt;표 12&gt; 2006년도 박사과정 양성 현황

단위: 명

대계열	소계열	재학생				졸업생			
		남학생	여학생	전체	여학생비율	남학생	여학생	전체	여학생비율
공학계열	건축학	117	51	168	30.4	27	9	36	25.0
공학계열	항공학	186	7	193	3.6	58	0	58	0.0
공학계열	기계공학	676	13	689	1.9	230	2	232	0.9
공학계열	금속공학	106	8	114	7.0	19	0	19	0.0
공학계열	자동차공학	30	1	31	3.2	3	0	3	0.0
공학계열	전기공학	420	13	433	3.0	175	2	177	1.1
공학계열	전자공학	1,083	75	1,158	6.5	298	10	308	3.2
공학계열	제어계측공학	43	1	44	2.3	14	0	14	0.0
공학계열	광학공학	16	1	17	5.9	0	1	1	100.0
공학계열	에너지공학	88	7	95	7.4	19	1	20	5.0
공학계열	반도체·세라믹공학	66	6	72	8.3	9	0	9	0.0
공학계열	신소재공학	248	31	279	11.1	54	5	59	8.5
공학계열	재료공학	187	26	213	12.2	97	5	102	4.9
공학계열	전산학·컴퓨터공학	756	199	955	20.8	217	62	279	22.2
공학계열	응용소프트웨어공학	12	1	13	7.7	0	0	0	0.0
공학계열	정보·통신공학	581	88	669	13.2	107	22	129	17.1
공학계열	산업공학	361	29	390	7.4	93	5	98	5.1
공학계열	화학공학	418	57	475	12.0	147	13	160	8.1
공학계열	기전공학	60	4	64	6.3	15	0	15	0.0
공학계열	응용공학	189	29	218	13.3	41	4	45	8.9
	소계	5,643	647	6,290	10.3	1,623	141	1,764	8.0
자연계열	생명과학	701	414	1,115	37.1	145	67	212	31.6
자연계열	생물학	555	308	863	35.7	142	68	210	32.4
자연계열	동물·수의학	176	97	273	35.5	64	21	85	24.7
자연계열	화학	404	143	547	26.1	150	44	194	22.7
자연계열	수학	154	112	266	42.1	54	24	78	30.8
자연계열	통계학	66	44	110	40.0	24	9	33	27.3
자연계열	물리·과학	572	137	709	19.3	131	13	144	9.0
	소계	2,628	1,255	3,883	32.3	710	246	956	25.7
의약계열	의학	2,263	945	3,208	29.5	805	285	1,090	26.1
의약계열	약학	204	186	390	47.7	59	56	115	48.7
	소계	2,467	1,131	3,598	31.4	864	341	1,205	28.3
	합계	10,738	3,033	13,771	22.0	3,197	728	3,925	18.5

자료 : 교육통계연보 2006.

&lt;표 13&gt; 2006년 대학원 석사 직업별 취업자 현황

(단위: 명)

직업	공학계			자연계			의약계			전체		
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
의회 및 고위임직원	159 (1.2)	12 (0.2)	171 (2.3)	5 (0.3)	0 (0.0)	5 (0.3)	8 (0.4)	1 (0.1)	9 (0.4)	172 (1.5)	13 (0.1)	185 (1.6)
전문가	4,231 (57.2)	513 (6.9)	4,744 (64.1)	550 (28.4)	305 (15.7)	855 (44.1)	1,124 (54.6)	543 (26.4)	1,667 (81.0)	5,905 (51.8)	1,361 (11.9)	7,266 (63.8)
기술공/ 준전문가	871 (11.8)	142 (1.9)	1,013 (13.7)	332 (17.1)	391 (20.2)	723 (37.3)	136 (6.6)	125 (6.1)	261 (12.7)	1,339 (11.8)	658 (5.8)	1,997 (17.5)
사무종사자	636 (8.6)	141 (1.9)	777 (10.5)	77 (4.0)	85 (4.4)	162 (8.4)	10 (0.5)	11 (0.5)	21 (1.0)	723 (6.3)	237 (2.1)	960 (8.4)
서비스 종사자	95 (1.3)	16 (0.2)	111 (1.5)	20 (1.0)	14 (0.7)	34 (1.8)	31 (1.5)	49 (2.4)	80 (3.9)	146 (1.3)	79 (0.7)	225 (2.0)
판매 종사자	32 (0.4)	4 (0.1)	36 (0.5)	4 (0.2)	2 (0.1)	6 (0.3)	1 (0.1)	1 (0.1)	2 (0.1)	37 (0.3)	7 (0.1)	44 (0.4)
농업/임업/ 어업숙련 종사자	3 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.0)	4 (0.2)	1 (0.1)	5 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.1)	1 (0.0)	8 (0.1)
기능원/ 관련기능 종사자	143 (1.9)	24 (0.3)	167 (2.3)	5 (0.3)	0 (0.0)	5 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	148 (1.3)	24 (0.2)	172 (1.5)
장치기계 조작/조립 종사자	171 (2.3)	21 (0.3)	192 (2.6)	80 (4.1)	49 (2.5)	129 (6.6)	8 (0.4)	6 (0.3)	14 (0.7)	259 (2.3)	76 (0.7)	335 (2.9)
단순 노무근로자	2 (0.0)	1 (0.0)	3 (0.0)	7 (0.4)	0 (0.0)	7 (0.4)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.0)	9 (0.1)	1 (0.0)	11 (0.1)
군인	174 (2.4)	5 (0.1)	179 (2.4)	8 (0.4)	1 (0.1)	9 (0.5)	4 (0.1)	0 (0.0)	4 (0.2)	186 (1.6)	6 (0.1)	192 (1.7)
전체	6,517 (88.1)	879 (11.9)	7,396 (100)	1,092 (56.3)	848 (43.7)	1,940 (100)	1,323 (64.3)	736 (35.8)	2,059 (100)	8,932 (78.4)	2,463 (21.6)	11,395 (100)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료

&lt;표 14&gt; 2006년 대학원 박사 직업별 취업자 현황

(단위: 명)

직업	공학계			자연계			의약계			전체		
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
의회 및 고위임직원	55 (3.7)	0 (0.0)	55 (3.7)	13 (1.7)	0 (0.0)	13 (1.7)	5 (0.5)	3 (0.3)	8 (0.7)	73 (2.2)	3 (0.1)	76 (2.3)
전문가	1,163 (78.3)	99 (6.7)	1,262 (84.9)	312 (41.4)	97 (12.9)	409 (54.2)	724 (65.7)	241 (21.9)	965 (87.6)	2,199 (65.8)	437 (13.1)	2,636 (78.9)
기술공/ 준전문가	66 (4.4)	10 (0.7)	76 (5.1)	197 (26.1)	84 (11.1)	281 (37.3)	46 (4.2)	55 (5.0)	101 (9.2)	309 (9.3)	149 (4.5)	458 (13.7)
사무종사자	44 (3.0)	3 (0.2)	47 (3.2)	16 (2.1)	5 (0.7)	21 (2.8)	2 (0.2)	1 (0.1)	3 (0.3)	62 (1.9)	9 (0.3)	71 (2.1)
서비스종사자	4 (0.3)	0 (0.0)	4 (0.3)	4 (0.5)	2 (0.3)	6 (0.8)	13 (1.2)	7 (0.6)	20 (1.8)	21 (0.6)	9 (0.3)	30 (0.9)
판매종사자	4 (0.3)	1 (0.1)	5 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	5 (0.2)	1 (0.0)	6 (0.2)
농업/임업/ 어업숙련 종사자	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	3 (0.1)	0 (0.0)	3 (0.1)
기능원/ 관련기능 종사자	3 (0.2)	1 (0.1)	4 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.1)	1 (0.0)	4 (0.1)
장치기계 조작/조립 종사자	22 (1.5)	0 (0.0)	22 (1.5)	18 (2.4)	3 (0.4)	21 (2.8)	3 (0.3)	0 (0.0)	3 (0.3)	43 (1.3)	3 (0.0)	46 (1.4)
단순 노무근로자	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
군인	10 (0.7)	0 (0.0)	10 (0.7)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (0.3)	0 (0.0)	11 (0.3)
전체	1,372 (92.3)	114 (7.7)	1,486 (100)	563 (74.7)	191 (25.3)	754 (100)	795 (72.1)	307 (27.9)	1,102 (100)	2,730 (81.7)	612 (18.3)	3,342 (100)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료

&lt;표 15&gt; 2006년 대학원 석사 산업별 취업자 현황

(단위: 명)

직업 \ 계열	공학계			자연계			의약계			전체		
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
농업/임업	4 (0.1)	0 (0.0)	4 (0.1)	16 (0.8)	3 (0.2)	19 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	20 (0.2)	3 (0.0)	23 (0.2)
어업	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
광업	10 (0.1)	1 (0.0)	11 (0.1)	3 (0.2)	0 (0.0)	3 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (0.1)	1 (0.0)	14 (0.1)
제조업	3,040 (41.1)	298 (4.0)	3,338 (45.1)	447 (23.0)	211 (10.9)	658 (33.9)	84 (4.1)	45 (2.2)	129 (6.3)	3,571 (31.3)	554 (4.9)	4,125 (36.2)
전기/가스/ 수도업	209 (2.8)	5 (0.1)	214 (2.9)	4 (0.2)	0 (0.0)	4 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	213 (1.9)	5 (0.0)	218 (1.9)
건설업	344 (4.7)	66 (0.9)	410 (5.5)	10 (0.5)	6 (0.3)	16 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	354 (3.1)	72 (0.6)	426 (3.7)
도매/ 소매업	48 (0.6)	9 (0.1)	57 (0.8)	14 (0.7)	13 (0.7)	27 (1.4)	9 (0.4)	24 (1.2)	33 (1.6)	71 (0.6)	46 (0.4)	117 (1.0)
숙박/ 음식점업	5 (0.1)	1 (0.0)	6 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.1)	1 (0.0)	7 (0.1)
운수업	37 (0.5)	2 (0.0)	39 (0.5)	1 (0.1)	1 (0.1)	2 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	38 (0.3)	3 (0.0)	41 (0.4)
통신업	352 (4.8)	43 (0.6)	395 (5.3)	2 (0.1)	1 (0.1)	3 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	354 (3.1)	44 (0.4)	398 (3.5)
금융/ 보험업	71 (1.0)	31 (0.4)	102 (1.4)	28 (1.4)	28 (1.4)	56 (2.9)	1 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	100 (0.9)	59 (0.5)	159 (1.4)
부동산/ 임대업	14 (0.2)	1 (0.0)	15 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (0.1)	1 (0.0)	15 (0.1)
사업 서비스업	1,520 (20.6)	235 (3.2)	1,755 (23.7)	302 (15.6)	288 (14.8)	590 (30.4)	23 (1.1)	42 (2.0)	65 (3.2)	1,845 (16.2)	565 (5.0)	2,410 (21.1)
공공행정/국방/ 사회보장행정업	458 (6.2)	46 (0.6)	504 (6.8)	56 (2.9)	41 (2.1)	97 (5.0)	32 (1.6)	6 (0.3)	38 (1.8)	546 (4.8)	93 (0.8)	639 (5.6)
교육 서비스업	264 (3.6)	96 (1.3)	360 (4.9)	110 (5.7)	184 (9.5)	294 (15.2)	61 (3.0)	71 (3.4)	132 (6.4)	435 (3.8)	351 (3.1)	786 (6.9)
보건/ 사회복지사업	32 (0.4)	16 (0.2)	48 (0.6)	74 (3.8)	67 (3.5)	141 (7.3)	1,102 (53.5)	543 (26.4)	1,645 (79.9)	1,208 (10.6)	626 (5.5)	1,834 (16.1)
오락/문화/운동 관련서비스업	47 (0.6)	19 (0.3)	66 (0.9)	4 (0.2)	1 (0.1)	5 (0.3)	7 (0.3)	2 (0.1)	9 (0.4)	58 (0.5)	22 (0.2)	80 (0.7)
기타공공/수리/ 개인서비스업	54 (0.7)	6 (0.1)	60 (0.8)	20 (1.0)	4 (0.2)	24 (1.2)	3 (0.1)	2 (0.1)	5 (0.2)	77 (0.7)	12 (0.1)	89 (0.8)
가사 서비스업	1 (0.0)	2 (0.0)	3 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	4 (0.0)
국제/ 외국기관	7 (0.1)	2 (0.0)	9 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	7 (0.1)	3 (0.0)	10 (0.1)
전체	6,517 (88.1)	879 (11.9)	7,396 (100)	1,092 (56.3)	848 (43.7)	1,940 (100)	1,323 (64.3)	736 (35.7)	2,059 (100)	8,932 (78.4)	2,463 (21.6)	11,395 (100)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료

&lt;표 16&gt; 2006년 대학원 박사 산업별 취업자 현황

(단위: 명)

직업 \ 계열	공학계			자연계			의약계			전체		
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
농업/임업	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.1)	12 (1.6)	0 (0.0)	12 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (0.4)	0 (0.0)	14 (0.4)
어업	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.1)
광업	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
제조업	502 (33.8)	12 (0.8)	514 (34.6)	94 (12.5)	8 (1.1)	102 (13.5)	14 (1.3)	6 (0.5)	20 (1.8)	610 (18.3)	26 (0.8)	636 (19.0)
전기/가스/ 수도업	24 (1.6)	1 (0.1)	25 (1.7)	2 (0.3)	1 (0.1)	3 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	26 (0.8)	2 (0.1)	28 (0.8)
건설업	8 (0.5)	0 (0.0)	8 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (0.2)	0 (0.0)	8 (0.2)
도매/소매업	4 (0.3)	0 (0.0)	4 (0.3)	2 (0.3)	0 (0.0)	2 (0.3)	7 (0.6)	3 (0.3)	10 (0.9)	13 (0.4)	3 (0.1)	16 (0.5)
숙박/음식점업	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
운수업	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.1)	0 (0.0)	3 (0.1)
통신업	21 (1.4)	4 (0.3)	25 (1.7)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	21 (0.6)	5 (0.1)	26 (0.8)
금융/보험업	4 (0.3)	0 (0.0)	4 (0.3)	4 (0.5)	2 (0.3)	6 (0.8)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	8 (0.2)	3 (0.1)	11 (0.3)
부동산/임대업	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
사업서비스업	377 (25.4)	32 (2.2)	409 (27.5)	138 (18.3)	34 (4.5)	172 (22.8)	22 (2.0)	27 (2.5)	49 (4.4)	537 (16.1)	93 (2.8)	630 (18.9)
공공행정/국방/ 사회보장행정업	35 (2.4)	3 (0.2)	38 (2.6)	30 (4.0)	4 (0.5)	34 (4.5)	6 (0.5)	6 (0.5)	12 (1.1)	71 (2.1)	13 (0.4)	84 (2.5)
교육서비스업	374 (25.2)	58 (3.9)	432 (29.1)	239 (31.7)	121 (16.0)	360 (47.7)	118 (10.7)	57 (5.2)	175 (15.9)	731 (21.9)	236 (7.1)	967 (28.9)
보건/ 사회복지사업	7 (0.5)	0 (0.0)	7 (0.5)	31 (4.1)	16 (2.1)	47 (6.2)	624 (56.6)	205 (18.6)	829 (75.2)	662 (19.8)	221 (6.6)	883 (26.4)
오락/문화/운동 관련서비스업	1 (0.1)	1 (0.1)	2 (0.1)	4 (0.5)	1 (0.1)	5 (0.7)	2 (0.2)	0 (0.0)	2 (0.2)	7 (0.2)	2 (0.1)	9 (0.3)
기타공공/수리/ 개인서비스업	7 (0.5)	3 (0.2)	10 (0.7)	4 (0.5)	3 (0.4)	7 (0.9)	1 (0.1)	2 (0.2)	3 (0.3)	12 (0.4)	8 (0.2)	20 (0.6)
가사 서비스업	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
국제/외국기관	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.1)	0 (0.0)	3 (0.1)
전체	1,372 (92.3)	114 (7.7)	1,486 (100)	563 (74.7)	191 (25.3)	754 (100)	795 (72.1)	307 (27.9)	1,102 (100)	2,730 (81.7)	612 (18.3)	3,342 (100)

자료: 교육통계센터, 2006년도 대학원 졸업자 취업실태조사 원자료



〈표 17〉 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11개 직종  
취업자의 성별·직종별 분포

단위 : 명, %

	2003			2004			2005		
	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체
자연 생명과학 관련 전문직 (042)	68	10	78	46	14	60	49	11	60
	87.18	12.82	100	76.67	23.33	100	81.67	18.33	100
건축가, 도시계획, 토목 및 측량 관련 기술자(엔지니어) (141)	814	37	851	799	39	838	794	31	825
	95.65	4.47	100	95.35	4.65	100	96.24	3.76	100
기계공학 기술자 (엔지니어) (151)	269	3	272	283	2	285	241	6	247
	98.90	1.10	100	99.30	0.70	100	97.57	2.43	100
금속 및 재료공학 기술자(엔지니어) (161)	33	0	33	19	0	19	35	0	35
	100	0	100	100	0	100	100	0	100
화학공학기술자 (엔지니어) (171)	55	4	59	64	3	67	50	4	54
	93.22	6.78	100	95.52	4.48	100	92.59	7.41	100
섬유공학기술자(181)	9	0	9	10	3	13	5	0	5
	100	0	100	76.92	23.08	100	100	0	100
전기전자공학기술자 (엔지니어) (191)	374	10	384	304	3	307	268	3	271
	97.40	2.60	100	99.02	0.98	100	98.89	1.11	100
컴퓨터 및 통신공학기술자 (엔지니어) (201)	113	4	117	106	4	110	68	2	70
	96.58	3.42	100	96.36	3.64	100	97.14	2.86	100
컴퓨터 및 정보시스템 관련직 (202)	593	75	668	608	95	703	537	67	604
	88.77	11.23	100	86.49	13.51	100	88.91	11.09	100
식품공학기술자 (211)	17	1	18	13	2	15	21	10	31
	94.44	5.56	100	86.67	13.33	100	67.74	32.26	100
환경공학기술자 (221)	66	8	74	97	14	111	81	10	91
	89.19	10.81	100	87.39	12.61	100	89.01	10.99	100
합 계	2,411	152	2,563	2,349	179	2,528	2,149	144	2,293
	94.07	5.93	100	92.92	7.08	100	93.72	6.28	100

주) 괄호안은 OES 분류코드를 말한다.

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

〈표 18〉 차세대 성장동력산업 연구개발인력을 포함하는 11개 직종의 석·박사  
학위취득 여성 취업자 분포(원자료)

	2003			2004			2005		
	석사	박사	전체	석사	박사	전체	석사	박사	전체
자연 생명과학 관련 전문직 (042)	6	1	7	4	3	7	6	2	8
건축가, 도시계획, 토목 및 측량 관련 기술자(엔지니어) (141)	2	0	2	2	1	3	3	0	3
기계공학 기술자 (엔지니어) (151)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
금속 및 재료공학 기술자 (엔지니어) (161)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
화학공학기술자 (엔지니어) (171)	1	1	2	1	0	1	0	0	0
섬유공학기술자 (181)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
전기전자공학기술자 (엔지니어) (191)	2	0	2	1	0	1	1	0	1
컴퓨터 및 통신공학기술자 (엔지니어) (201)	0	2	2	1	1	2	0	0	0
컴퓨터 및 정보시스템 관련직 (202)	4	0	4	5	0	5	4	1	5
식품공학기술자 (211)	0	0	0	0	0	0	2	1	3
환경공학기술자 (221)	1	1	2	4	0	4	3	0	3
총계	16	5	21	18	5	23	19	4	23

주) 괄호안은 OES 분류코드를 말한다.

자료 : 산업별·직업별 고용구조조사 원자료 2003~2005.

2006 연구보고서-5

차세대 성장동력 산업분야  
여성고급과학기술인력 양성 방안

---

2006년 12월 28일 인쇄

2006년 12월 30일 발행

발행인 : 서 명 선

발행처 : 한 국 여 성 개 발 원  
서울시 은평구 불광동 1-363  
전화 / 356-0070 (代)

인쇄처 : 도서출판 늘 품  
전화 / 2275-5326 (代)

---

ISBN 978-89-8491-173-4 93330

<정가 7,000원>