

태양광발전산업클러스터와 대학과의 연계방안



2008. 6. 23

제이씨기술사사무소 소장 김혜란



목 차

I 산업클러스터와 대학과의 연계 필요성

II 산업클러스터에서 대학의 역할

III 대학의 역할별 연계 유형

IV 특성화대학원 개관

V 영월지역 특성화대학원 유치 검토

VI 당 면 과제

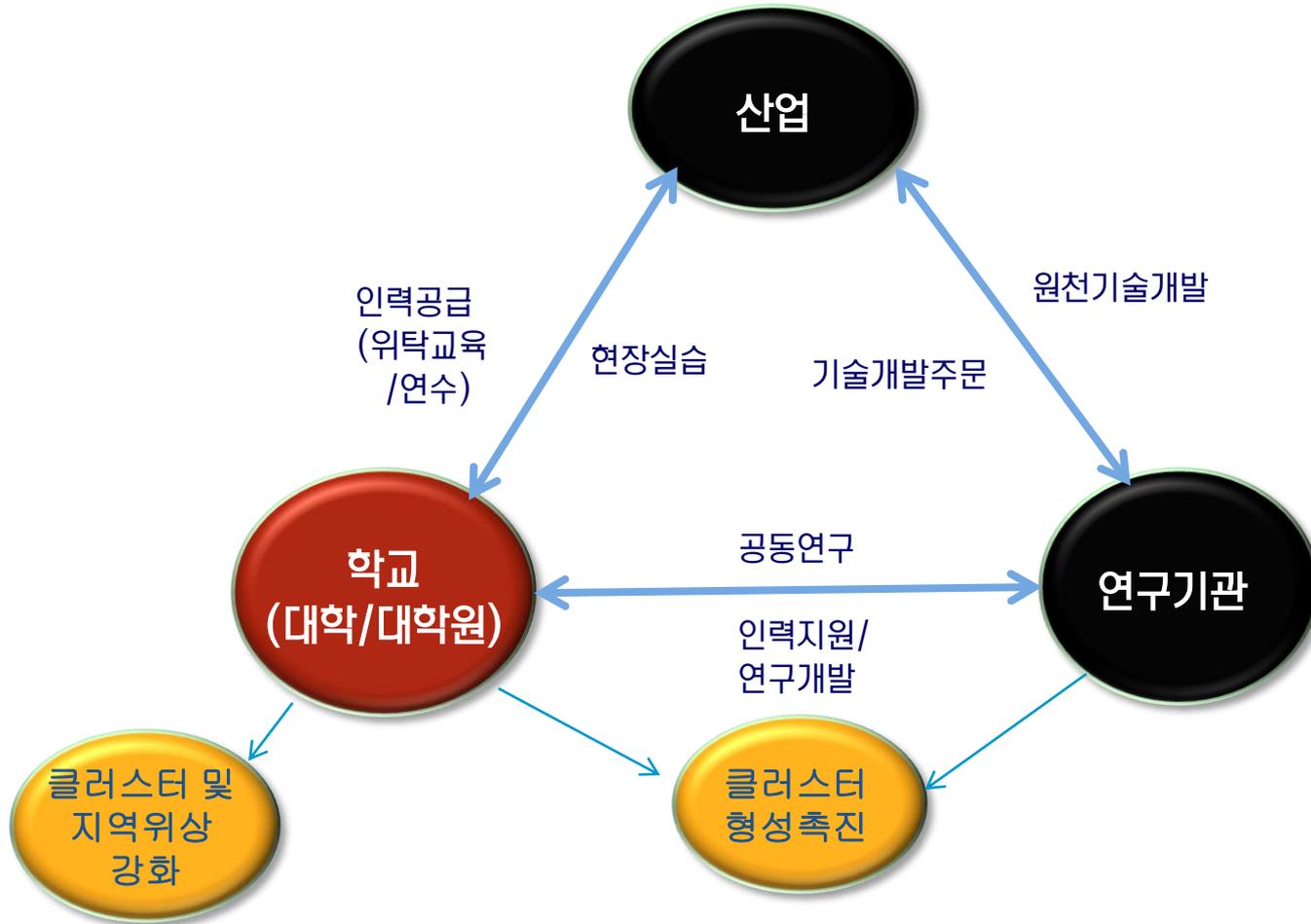


1. 태양광산업클러스터와 대학과의 연계 필요성

- 태양광발전 및 관련 산업을 이끌어갈 전문인력의 부재
→ 전문인력양성 시급히 요구(현장맞춤형)
- 생산기능 중심의 산업단지의 경우 성장에 한계
→ 상호 시너지효과 및 혁신을 위한 동기마련 필요
- 영월은 입지여건상 연구기능 입지에 불리 및 태양광전문클러스터로서의 위상 미약
→ 연구기능을 포괄하는 학교기능(대학원) 유치 필요
- 태양광발전소로 인한 지역발전 및 개발효과에 대한 기대 집중
→ 대학(원) 의 역할을 통해 고급인력양성기관 입지에 따른 위상 강화 요구

2. 산업클러스터에서 대학의 역할

1) 산·학·연 관계





2. 산업클러스터에서 대학의 역할(계속)

2) 산업클러스터에서 대학의 역할

- 산업클러스터 형성에 있어 ‘비전제시자’의 역할
 - 비전제시자는 기초기술과 원천기술을 개발하고, 산업의 발전방향이나 지역의 발전비전을 제시하며 벤처창업의 기반 역할
(대학/연구소 주도형 클러스터 → 미국 샌디에고 바이오클러스터 등)
- 산업클러스터 내 네트워크의 중심적 역할
 - 산업클러스터 형성초기에 네트워크 창조자의 역할을 대학이 수행 가능
 - 대학에서 산·학협의회, 각종 회의 및 행사 등 주도
- 산업클러스터에서 요구되는 현장실무능력 겸비 인재의 교육
 - 대학, 전문대학원, 부설연구소, 연구센터 등을 통해 전문인력 양성 및 산·학교류



3. 대학의 역할별 연계 유형

- **인력양성** → 특성화대학원 / 전문학과(분교) /인력양성센터 개설
- **연구개발** → 부설연구소 / 연구센터 개설
- **산업클러스터 형성촉진(연계강화)** → 산학협의회(세미나 등 개최)
- **지역위상 강화** → 지역 특례 적용 등



전문클러스터 형성 및 시너지효과 극대화에 특성화대학원 형태가 유리



4. 특성화대학원의 개관

1) 개념

- 다양한 학문간의 연계가 요구되는 첨단분야를 대상으로 하는 대학원 과정
- 2개 이상의 학과 또는 전공이 공동으로 설치 운영하는 학과간 협동과정(교육과학부 대학 설립 운영규정 제2조의 2 근거)
- 대부분 일반대학원에 협동과정으로 개설

2) 제도

- 지식경제부 ‘에너지.자원 인력양성사업’ (2005년부터 시행, 2007년 총300억 시행)
- 2007년 특성화대학원사업에 20억, 2008년 고급인력부문에 129억원 예산)

에너지.자원인력양성사업(지식경제부)

- 목적 : 국가에너지기술 기반확충을 위해 이공계 과학인력의 에너지기술분야 참여를 확산하고 미래성장동력화를 위한 산업계 R&D인력수요를 충족하고 에너지/환경분야의 고급 전문인력을 양성
- 고급인력양성 : 학술진흥사업, 기후변화협약특성화대학원, 신재생에너지특성화대학원, 해외장학사업



4. 특성화대학원의 개관(계속)

3) 개설 현황(지경부 지원)

- 연 세 대 : 수소연료전지 특성화대학원(2005-2010)
- 전 북 대 : 수소연료전지 특성화대학원(2005-2010)
- 성균관대 : 태양광 시스템공학 특성화대학원(석사 17명, 박사 3명)(2006-2011)
- 포 스텍 : 풍력특성화대학원(4개 전문연구실, 석박사 20명)(2007-2012)
- 전 남 대 : 바이오에너지 특성화대학원(2007-2012) -5년간 30억지원

4) 사례 : 성균관대학교 태양광시스템공학 특성화대학원

● 개요

- 개설시기 : 2007년 3월(산자부 신재생에너지특성화대학원 지원사업선정-5년간 22억원)
- 전문분야 : 태양전지소재, 모듈, 전력변환장치시스템, 주변장치 등
- 관련학과 : 신소재공학부, 고분자시스템학과, 정보통신공학부, 물리과, 화학과
- 지도인력 : 교수(10명), 외부강사(9명)
- 학생 수 : 석사 17명, 박사3명

● 특징

- 관련기업과 MOU체결을 통한 산학 연계시스템 구축 → 워크숍 개최 등에 협력
- 다수의 관련학과와 협동과정으로 개설
- 독보적기술 보유 → 기업창업 역할



4. 특성화대학원의 개관(계속)

5) 종합분석

● 특성

- 공학계 대학원에 석박사 협동과정으로 개설 및 운용
- 인접 여타 대학과 협력체제 구축 운용
(전남대 바이오에너지 특성화대학원의 경우 조선대, 순천대, 목포대와 협력)
- 유관 연구원, 기업, 국내외 협력기관과 MOU체결 및 기술지원 등 협조 운영

● 문제점

- 특성화대학원의 대학 캠퍼스내 입지로 산학연간의 원활한 연계에 한계
(대도시 및 수도권 인근 종합대학에 집중되어 군지역 산업단지와 이격)
- 실험실습을 위한 고가의 기자재 공급 및 활용 곤란
- 수요자중심의 실무형 고급인력양성에 한계



5. 영월지역 특성화대학원 유치 검토

1) 배경

- 영월지역에 국내 최대 태양전지원료 폴리실리콘 생산 및 태양광발전소 건립 등 우수한 산업기반이 형성되나 군지역으로서의 한계에 따른 연구기능 입지의 제약으로 전문클러스터 구성 제한
- 인근 지역에 신재생에너지 관련 학과 부재로 연구 및 전문인력 여건 미약
- 한편 제천의 세명대학교, 원주의 연세대 원주분교, 춘천과 삼척의 강원대학교 등에 협동과정의 형성이 가능한 전기전자공학, 신소재공학, 기계공학, 화학공학과 등 보유
- 영월지역은 최대의 화력발전소가 있던 곳으로서 ‘에너지도시’ 로의 부활을 위한 계기 마련 필요

2) 기본방향

- 클러스터 형성의 중심체 및 지속적 운영의 원동력으로서의 대학원 역할 도모
- 특성화대학원을 통한 전문인력 양성
- 산업체 전문교육프로그램 운영(단기교육과정)
- 세미나, 심포지엄 등 개최(해외전문가 초청세미나 , 산학협의회 등)
- 학교부지 무상 분양 또는 임대
- 첨단보다 실증을 통한 적용(기술검증, 시공, 유지관리 등)을 중심으로 차별화

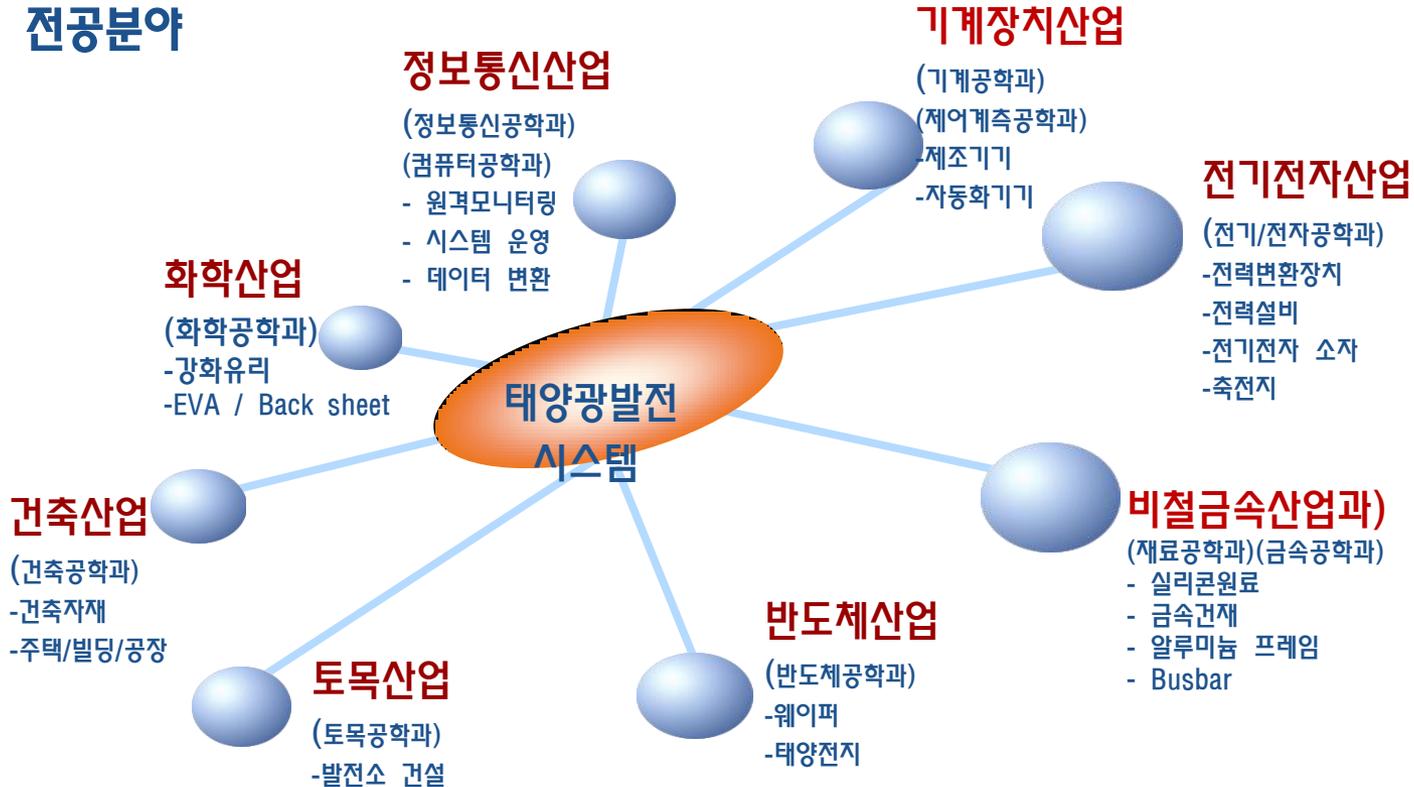


5. 영월지역 특성화대학원 유치 검토(계속)

3) 인원 및 구성

- 석박사과정 30명 이내
- 폴리실리콘 생산 및 시공 등을 중심으로 하는 재료공학, 기계공학, 전기공학 등의 학과간 협동 과정으로 구성

4) 관련 전공분야





5. 영월지역 특성화대학원 유치 검토(계속)

5) 자금

<소요자금 : 총 20억원/년>

- 학교건축비 : 연간 4억원(5년 지원)
- 연구개발비 : 연간 5억원
- 장 학 금 : 연간 3억원(30명 수업료 전액지원)
- 기 타 : 연간 8억원(기숙사 및 교수복지 등 지원)

<자금지원 >

- 페특기금 : 10억원
- 지 방 비 : 4억원(도비3억원, 군비 1억원)
- 국 비 : 6억원(지식경제부 신재생에너지 인력양성자금)



6. 당면 과제

1. 태양광분야 전문교원 및 기술력이 구비된 대학의 유치

- 스타급 과학자(교수) 유치, 특허 및 창업의 잠재력이 있는 대학(원) 유치
(사례 : 캘리포니아 샌디에고 대학)

2. 대도시지역과의 접근성 한계를 극복할 수 있는 방안 강구

- 방안 1 : 기업과 연계된 최고 수준의 실험/실습 등 연구환경의 완벽한 구비
- 방안 2 : 교육, 생활환경의 특화
- 방안 3 : 영월지역만의 자금지원(폐특기금 활용 등)
- 방안 4 : 영월군의 지속적 협의 노력 등