제주도 워크샵 참고자료

新산학협력과 커넥트 코리아(CK)사업

2007. 1. 24

국가균형발전위원회

이 자료는 국가균형발전위원회 성경륭 위원장과 산학협력관련 전문가로 구성하여 "(가칭)新산학협력과 커넥트 코리아(CK)사업"을 단행본으로 발간하기 위한 초벌 요약본입니다. 그 단행본 책자집필 및 발간에 앞서, 먼저 이 요약본으로 산학협력관련 다양한 프로그램과 산학협력 현황 및 문제점, 향후 과제 등을 관계자 여러분에게 개략적으로 소개하고, 널리 알리고자 발간할 단행본 책자의 핵심내용 요약자료임을 밝혀 둡니다.

2007. 1. 24

국가균형발전위원회

집 필 자(가나다순)

국가균형발전위원회	성 경 륭
LG생명과학연구개발본부	고 종 성
국가균형발전위원회	김 동 주
한국학술진흥재단	김 석 호
대덕연구개발특구지원본부	김 유 숙
삼성경제연구소	복 득 규
한국기술거래소	여 인 국
한국노동연구원	윤 윤 규
한국기술거래소	이 현 영
과학기술정책연구원	임 채 윤
국가균형발전위원회	정 성 찬
한국과학기술기획평가원	한 주 연

목 차

Ⅰ. 新산학협력의 개관 ····· 1

Ⅱ. 선진국 산학협력 사례 ····· 12

1. 미국 UCSD 커넥트 사례 ····· 12
2. 일본 주요 대학의 사례 ····· 22
3. C&D 기술혁신사례 ····· 31
4. C&D LG생명과학 사례 ····· 46

Ⅲ. 新산학협력 정책 : 커넥트 코리아 ····· 53

1. 개요 ····· 53
2. 목표와 비전 ····· 56
3. 주요 프로그램 ····· 57
4. 기대효과 ····· 58

Ⅳ. 新산학협력 활성화 과제 ····· 60

1. 인력양성 ····· 60
2. 연구개발 ····· 62
3. 기술평가 ····· 67
4. 기술이전 ····· 70
5. 기술금융 및 창업 ····· 74

Ⅴ. 新산학협력 발전방향 : 커넥트 코리아 ···· 78

1. 커넥트 코리아 추진현황 ····· 78
2. 향후 新산학협력 정책 추진방향 ····· 82

Ⅰ. 新산학협력의 개관

1. 新산학협력의 비전과 목표

2. 산학협력의 필요성

□ 요소투입형 경제발전에서 혁신주도형 경제발전으로의 패러다임 변화

○ 세계는 지금 지식·정보·과학기술 등이 경제성장, 사회변화의 원천이 되는 지식기반사회로 급격한 패러다임 변화

- 정보통신에 이어 바이오, 나노, 유비쿼터스 등 새로운 기술이 혁명적으로 발전하고 사회의 급속한 변화를 초래
- 기술융합으로 분야간 영역이 모호해지고 퓨전기술을 기반으로 한 세계적 초경쟁(hyper competition)에 돌입

○ 압축성장의 한계극복과 국민소득 3만 달러시대를 달성하기 위해서 독창적 혁신기술 개발이 필수적

□ 국가 성장동력의 원천은 혁신기술 개발

○ 대학·기업·연구소 등 혁신주체들의 상호협력을 통해 혁신기술 창출 및 활용은 국가의 지속적 성장발전을 위한 기본요건

○ 따라서, 21세기 지식기반사회에서 혁신기술 창출과 활용정도는 한 나라의 국가 및 기업의 생존을 가늠하는 가장 중요한 척도로 부각

○ 이미 미국 실리콘 밸리, 프랑스 소피아 앙티폴리스, 영국 캠브리지 테크노폴, 스웨덴 시스타, 핀란드 울루 등에서 대학의 연구성과 활용을 통해 혁신기술을 창출하여 국가경쟁력 향상

- 대부분 선진국의 경제활동은 대학 등에서 창출된 지식의 활용을 통해 전체 부가가치의 50%이상을 창출

□ 지식기반사회에서 대학·연구소의 역할과 중요성

○ 무한한 기술경쟁시대의 국제시장에서 생존하기 위해서는 보다 많은 원천 혁신기술로 무장하여야 함

○ 그러나 오늘날 산업이 갈수록 첨단·고도화되고, 기술이 융합·다양화됨에

따라 대부분 혁신기술 창출은 대규모 연구시설, 막대한 연구비와 우수 전문 연구인력 등의 집중투자 없이는 불가능

- ○ 기술혁신은 투입에 의한 성장의 한계를 극복할 새로운 성장엔진이며, 산학협력은 기술혁신의 가속화를 위해 필수불가결한 요소임
- ○ 따라서, 고도·고가의 대규모 연구시설, 전문 연구인력 등이 집중되어 있는 대학은 신기술 창출의 요람으로 그 역할과 책무는 막중

□ 지식기반사회에서의 기업이 생존하기 위한 필수조건

- ○ 그동안 우리나라 기업성장은 선진국의 기술을 모방하여 대부분 기업들이 성장
- ○ 향후, 선진국의 기술을 모방하여 기업이 성장·발전한다는 것은 한계 직면
- ○ 기업은 단기적으로 신속한 신기술 개발을 통해 이익을 극대화하고, 중장기적으로 미래 원천기술 개발을 통해 잠재적 시장을 선점필요
- ○ 첨단 기술개발에 있어서 기술·경제환경 등이 다각적으로 빠르게 변하고 있어 이에 효과적으로 대응할 수 있는 기술혁신 방법이 필요
- ○ 빠른 환경변화에 적응하고 기술개발시간 단축 및 비용분담을 줄이기 위해 기업은 기반기술 연구역량을 가진 대학 및 공공연구기관과의 산학협력이 필수 불가결한 조건임

□ 대학·공공연구소와 기업과의 협력 필요성

- ○ 현재 대부분의 기업은 이미 개발된 기술에 의해 상업화로 이익을 추구하는데 급급한 반면에 미래에 대해 성장하기 위한 혁신기술 개발은 차순위 범주로 생각
- ○ 이에 반해, 대학은 연구개발을 수행함에 있어 시장성보다는 독창적인 혁신기술 개발, 인력양성 등에 관심을 가지고 이들 연구에 전념
- ○ 대학에서의 인력양성이 이론위주의 공급자 중심형 교육과 이론적 연구에 치중함으로써 산업현장 수요에 맞는 인력양성 및 연구결과를 적절하게 맞추지 못한 실정

- 정부정책도 공급자인 대학을 중심으로 시행되어 정부투자에 대한 효율성 저하

○ 이와 같은 산학연의 종래 문제를 해소하고, 보다 많은 혁신기술 창출에 부응하기 위해 수요중심의 새로운 신산학협력개념 도입과 이들 상호기관간의 깊고 긴밀한 양방향 소통 및 연계강화가 요구

3. 산학협력의 현황과 문제점

가. 그 동안 산학협력의 현황

□ 산학협력의 시대별 변천과정

< 시대별 정부지원 정책의 변화 내용 >

년대	시대별 특징	주 요 내 용
1960년대	인력양성 중심	• 과학기술인력확보, 노동자숙련도 향상 및 기능인력 확보 등의 인력양성정책에 초점을 둔 산학 공동 협력연구 • 산업교육진흥법, 기술사법, 직업훈련법 등 제정
1970년대	공동협력 태동기	• 공동연구개발의 핵심주체로서의 KIST의 역할 전환 • 국내자체기술 개발 촉진을 위한 기술개발촉진법 제정 • 5대 정부출연 연구기관 설립 및 대덕연구단지 조성 추진
1980년대	공동협력 개시기	• 정부연구개발사업을 통한 본격지원 • 협동연구지원을 위한 산업기술연구조합육성법 제정 • 과학기술단체총연합회 및 기초과학지원센터의 설립을 통한 산학연 공동협력강화의 중요한 기반 구축
1990년대	연계 활성화시기	• 연구개발 사업이 각 부처별로 독자적·분산적으로 추진 • 지역기술혁신체제(RIS)를 강화하기 위한 지역 베이스의 기반구축사업 추진 • 우수연구센터육성사업, 지역협력연구센터육성사업, 지역기술혁신센터사업, 테크노파크 설립 등
2000년대	혁신주도형 활성화	• 산업체가 필요로 하는 기술개발과 인재양성 • 개방형, 통합형, 혁신주도형 신 산학협력 추진 천명 • 지역혁신클러스터 중시, 대학의 산학협력단 운영, 산학연 협력 모범사례 확산 등 활성화 분위기 조성

자료 : 한국산업기술진흥협회, 『산업계주도의 혁신네트워크 구축방안』, 2004.

□ 정부의 산학협력 지원정책

○ 정부는 1980년대 이후 국가 기술경쟁력 향상을 위해 산학협력의 중요성을 인식하고 협력증진을 위한 다양한 정책 추진

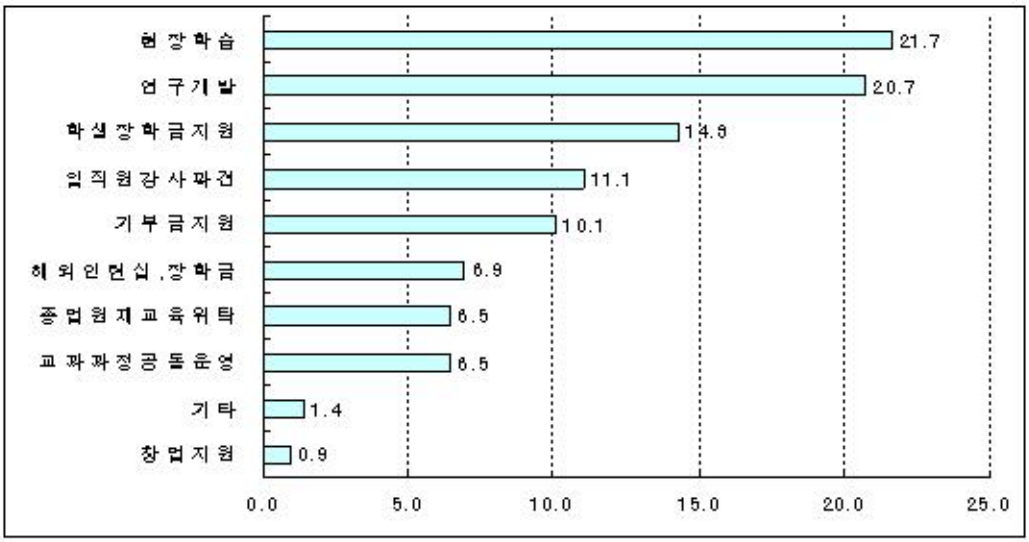
- 한 예로, 대학수행 정부연구개발과제의 기업참여율: ('99) 17.7% → ('04) 37.3% (KISTEP, 국가연구개발사업 조사분석 자료, 2000~2005)

○ 기술이전촉진법, 산업교육진흥및산학협력촉진에관한법률 등 30여개 법률에서 산학협력 지원내용을 포함한 제도적 기반구축

○ 전체 대학 358개 중 93%인 333개 대학(일반대 179개, 전문대 154개, '05. 2월)이 법인격의 산학협력단 설치·운영 (교육부, 산학협력단 혁신방안, 2005)

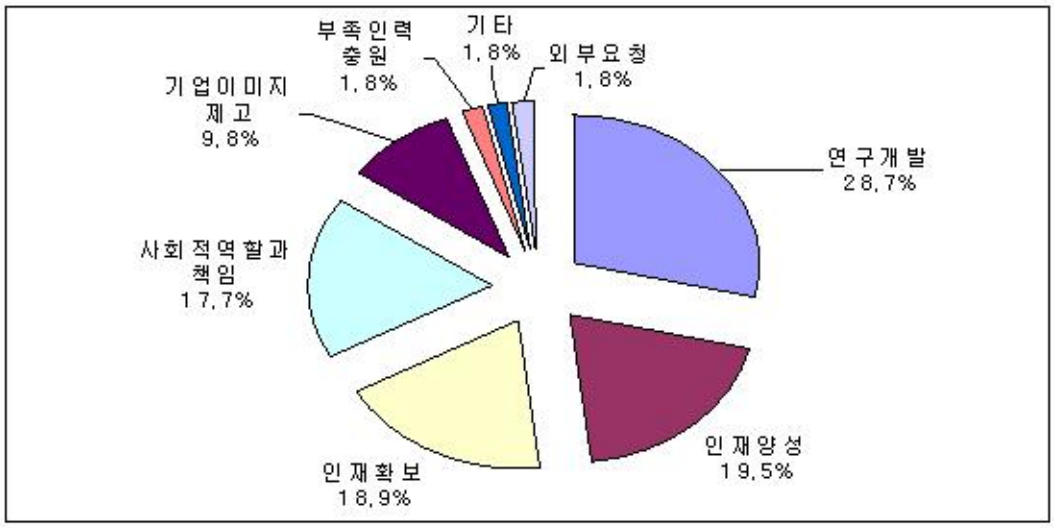
□ 기업에서의 산학협력정책('05년 전경련 연구용역결과 보고서)

○ 지금까지 기업의 산학협력 부분별 참여현황은 현장학습, 연구개발, 학생장학금 지원, 기부금 지원, 해외 인턴쉽 등으로 형식적인 산학협력에 주력



< 기업의 산학협력 부문별 참여 현황 >

※ 기업의 산학협력 참여목적은 공동연구개발 28.7%, 인재양성 19.5%, 인재확보 18.9% 등의 순위로 나타나 기업이 사람과 기술을 중요시하는 경향으로 분석



< 기업의 산학협력 참여목적 >

나. 산학연협력의 개괄적인 문제점

□ 대학 · 공공연구기관과 기업간의 산학협력 괴리심화

- ㅇ 대학에서 공급자중심의 이론위주의 교육
- ㅇ 산업체 수요를 반영하는 특성화된 교육체계 및 교과정 부족
- ㅇ 쓸만한 인재양성 미흡으로 기업에서의 취업후 재교육
- ㅇ R&D기획 및 관리역량 부족
- ㅇ 수요자 중심의 맞춤형 R&D 및 R&D생산성 저조
- ㅇ 공급자중심의 정부정책 및 R&D투자 배분
- ㅇ 대학교수 연구실적평가시 논문위주 중시
- ㅇ 기술수요자의 기술소화 및 흡수능력 취약

□ 대학 및 공공연구기관 등의 연구성과 활용 미흡

- ㅇ 대학 및 연구소의 연구성과가 특허로 이어지는 것이 미흡
- ㅇ 연구성과의 체계적 발굴 및 관리가 취약하여 중요 기술자산의 死藏化

○ 대학과 공공연구기관은 국가 총 R&D투자의 23.3%를 사용하고, 박사급 인력의85%를 보유하고 있으나,

< 연구개발비 및 박사급 인력 현황('04년) >

구 분	대 학	공공연구기관	기 업	계
사용 연구개발비 (점유율)	22,009억원 (9.9%)	29,646억원 (13.4%)	170,198억원 (76.7%)	221,853억원 (100%)
박사급 인력 (점유율)	40,318명 (71.3%)	7,731명 (13.7%)	8,523명 (15.0%)	56,572 (100%)

자료 : 2005 과학기술연구활동조사보고서, 과기부

○ 내국인 전체 특허출원 건('90~'04년)중 대학과 공공연구기관의 점유율은 4.1%에 불과

< 내국인 연구주체별 특허출원건수 및 점유율('90~'04) >

기 업	대학	공공연구기관	비영리기관	개인	계
606,089건 (76.7%)	7,457건 (0.9%)	24,913건 (3.2%)	4,441건 (0.6%)	147,292건 (18.6%)	790,192건 (100%)

자료 : 한국의 특허동향 2005, 특허청

○ 대학 및 공공연구기관 등에서 대부분 연구자들이 사업화보다는 연구실적을 중시하는 경향이 있어 특허 등의 일부 연구성과가 사업화로 연결미흡

○ 다른 한편으로, 대학·공공연구기관 등의 연구성과가 민간기업 등으로 기술이전한 비율은 20.7%로 미흡한 실정

< 대학·공공연구기관의 연구성과 활용현황 >

(단위 : 건)

구 분	보유기술현황	기술이전실적	이전율(%)
대 학	18,8784	1,761	9.3
공공연구기관	23,335	6,993	30.3
계	42,213	8,754	20.7

자료 : '05년 공공연구기관 기술이전현황조사 보고서(한국기술거래소, '06. 6)

4. 新산학협력 정책과 커넥트 코리아(CK)와의 관계

가. 참여정부의 新산학협력 정책의 소개

□ 큰 틀에서 참여정부의 新산학협력 정책기조

○ 혁신주도형 경제발전의 핵심요소는 산학협력정책의 성공여부에 달려 있음

○ 종래의 산학협력과 참여정부의 新산학협력과의 비교

구 분	종래의 산학협력	新산학협력
기본개념	공급자 중심	수요자 중심
목 적	순수 R&D 중심	실용화/상품화 R&D중심
교 육	이론 / 연구중심	현장 / 실습 중심
지원범위	부분적 지원 (프로젝트/학부/전공별)	대학단위의 종합적 지원
참여범위	지엽적 (교수별/과제별/나누어 먹기식)	총괄적 (학생/교수/산업체인력 등)
평 가	SCI 등 논문 중심	특허, 기술이전 및 사업화 실적 중심

○ 이에, 참여정부에서 산학협력중심대학 육성, 누리사업, 지역혁신인력양성사업 등을 대규모 예산을 투입하여 추진 중

< 세부 新산학협력 내용별 주요골자 >

□ 수요자 중심 교육

○ 기업체 대표 또는 업종별 단체의 의견을 충분히 반영하여 기업이 원하는 인재를 양성할 수 있도록 다양한 맞춤형 교육 프로그램을 개발 및 적용

○ 현장실습학점제(학과에 따라 3~36학점까지 인정)를 확대하여, 이론과 실무가 겸비된 대학교육을 통해 청년취업률 제고하고, 상공회의소 등과

협조하여, 인턴십 확대

○ 산학협력을 통해 혁신능력 및 생산성을 증진할 수 있도록 대학별로 기업 임직원에 대한 재교육을 강화하는 산업아카데미 확산

□ 기술혁신형 연구개발

○ 공공부문의 연구과제 선정시 산업계 전문가의 참여를 확대하고, 사업화 단계의 과제를 우선지원하여 연구개발의 상업화·사업화 촉진

○ 기업에게 실질적인 도움을 주는 사업을 우대하여, 사업 내용 및 추진방법이 수요자 중심으로 개편되도록 유도

○ 기초·원천기술의 경우 개발단계부터 산업계의 공동 참여를 통해 개발된 기술의 사업화 기간을 최대한 단축

○ 산학 공동연구 사업비에서 석·박사생에 대한 연구지원금 인정비율을 확대하여 연구개발과 인력양성 프로그램을 연계하여 추진

○ 대학간 국제 네트워크를 활용, 해외기업과의 산학협력을 확대하는 한편, 해외기업 R&D 센터 유치도 적극 추진하여 개방적 산학협력 강화

□ 기술지도 및 기술이전

○ 1사1전담교수제**(Family Doctor) 시스템 확산**

○ 대부분의 중소기업들은 기술부문 외에 마케팅, 금융, 자금관리, 회계 등 경영부문에도 많은 애로를 가지고 있으므로 산학협력을 통해 이에 대한 종합적인 지도범위 확대

○ 대학 산학협력단·연구기관 TLO를 대학과 기업이 상시적으로 접촉할 수 있는 산학협력의 중개조직 또는 단일창구로 활용하여 기술이전 및 커넥트 중개기능 강화

- 기술이전 전문가 채용 확대 및 교수의 지적재산권 출원에 따른 적정 인센티브 제공

○ 판매 또는 라이센싱이 가능한 기술리스트를 작성하고 공개하는 등 대학 차원의 지적재산권 지원·관리 체계 정비

□ **창업지원**

○ 첨단기술 분야의 사업화를 촉진하기 위해 대학내 창업지원 기반을 확충

○ 창업보육센터를 중심으로 Research Park를 조성하여 대학내 창업보육 기능을 강화

○ 테크노 파크(TP)를 성장기 기업의 Post-BI 전문센터로 활용하고, 창업보육센터와 연계기능을 강화

- 창업보육센터 → 테크노 파크 → 벤처창업으로 이어지는 다양한 창업지원 시스템 정착

○ **대학**에서는 창업 교과과정을 지속적으로 개발·확대하여, 창업의 이론과 방법에 대한 전문적 교육을 추진

○ **중·고등학교**에서는 성공한 과학기술자와 기업가의 일대기 등을 중심으로 기업가 정신을 함양하도록 유도

나. 新산학협력과 커넥트 코리아(CK)정책과의 관계

○ 참여정부에서 하드웨어적으로 공공기관의 지방이전과 더불어 소프트웨어적으로는 기술혁신 선순환구조 활성화를 통한 혁신주도형 경제발전에 의해 자립형 지방화 조기 실현 및 국가균형발전

○ 혁신주도형 경제를 추동할 수 있는 혁신주체는 대학 및 공공연구기관임

- 그 이유는 오늘날 산업이 첨단화, 고도화, 융합화 및 다양화됨에 따라 대부분의 기술혁신은 전문 연구인력, 대규모 및 고도의 연구시설, 막대한 연구비가 투자되는 대학과 연구기관에 의해서 달성되기 때문

○ 이에, 참여정부에서 산학협력중심대학, 누리사업, BK21, 지역혁신인력양성사업 추진 등으로 인해 종래의 인력양성, 연구개발 측면 등의 산학협력 단절요인을 해소하고는 있으나,

- 개발된 혁신기술의 기술이전, 기술평가, 기술금융 및 창업 등의 사업화 성공 등은 아직까지 미흡한 실정

○ 따라서, 개발된 혁신에 대해 사업화를 촉진함과 동시에 기술혁신 선순

환구조를 촉진하기 위해 우선 산학협력 상호 주체간의 만남 및 교류의 장의 통해 양 방향 소통이 절실히 요구되는 상황

○ 이와 같은 틀 내에서 기술혁신 선순환 구조를 촉진시켜 종국적으로 참여정부의 新산학연협력 정책을 활성화에 기여하고자 커넥트 코리아(CK) 정책 프로그램 도입

다. 커넥트 코리아(CK)정책의 추진경과

○ '03. 9. : 참여정부의 新산학협력 비전과 추진전략(제23회 국정과제위원회 안건) 국가균형발전위원회 위원장

○ '05. 5. 16 : 국가균형발전위원회 위원장, 교육부총리, 산자부장관간 조찬모임에서 CK 사업 추진방향 논의

○ '05. 7. 28 : 과기관계장관회의에서 '기술이전·사업화전담조직 활성화 방안'을 심의·의결

○ '05. 8. 29 : 국과위 서면보고시 「창조적 인재육성 방안」에 교육부에서 CK사업 추진방안을 상정

○ '05. 10. 28 : 전국대학 산학협력단 포럼시 CK사업 중 대학지원에 대한 기본방향을 제시

○ '05. 12. 14 : 전국대학산학협력포럼 준비단 회의개최

○ '05. 12. 22 : CK사업관련 균형위, 교육부, 산자부, 특허청 등 관계부처 회의개최

○ '06. 1. 6 : CK사업관련 균형위, 교육부 및 산자부 관계부처 회의개최

○ '06. 1. 13 : CK사업관련 균형위, 교육부 및 산자부, 과기부, 특허청 관계부처 국장급 회의개최

○ '06. 1. 20 : CK사업관련 균형위, 교육부, 산자부, 과기부, 특허청, 한국학술진흥재단 등 실무자 회의 개최

○ '06. 1. 27 : 관계부처 협의를 통해 CK사업 추진방안 확정

○ '06. 12. ~ '07. 1 : CK사업 추진대학 추진점검 및 컨설팅

Ⅱ. 선진국 산학협력 사례

1. 미국 UCSD 커넥트

가. 미국 산학협력 현황

□ 정부 지원을 받는 미국 대학들은 오래전부터 대부분 응용연구가 주류

- ○ 미국 대학의 연구가 전통적으로 기초연구에 있다고 하는 생각은 잘못된 생각이며, 미국에서의 산학협력은 역사적으로 공학 및 응용과학에 초점을 맞추어 진행
- ○ 많은 중요한 연구들이 미국 대학에서 나왔고 대학의 연구자들은 과학 및 의학기기, 컴퓨터 소프트웨어 부분에서 혁신에 기여
- ○ 미국 대학들의 높은 정부공적자금 의존도는 농업·공학에서 물리화학에 이르기까지 대학과 산업협력연구가 일반적
- ○ 1900-1940년대 기간 중 미국의 대학, 특히 주립대학들은 산업체와 광범위한 협력을 추구

  ※ 미국 석유화학 공장들과 MIT 및 일리노이대학 화학공학과 간의 협력
- ○ 2차 세계대전 이후 미국 대학은 연방정부로부터의 연구자금이 대폭 늘어났음에도 응용적 연구성격은 그대로 유지.
- ○ 미국의 연구개발비 중 대학이 차지하는 비중은 1960년 7.4%에서 1997년 14.5%로 성장하였으며 산업체 연구비 비중도 1980년 이후 계속 증가하여 1970년 2.6%(연방정부 70.5%)에서 1997년 7.1%(연방정부 59.6%)를 보임

□ 미국 대학의 특허 및 라이센싱 제도와 그 정책

- ○ 1980년 이전부터 미국 연구중심대학은 교수발명을 특허 권리화하고 라이센싱을 하는데 능동적

○ 캘리포니아 대학은 1926년부터 모든 교직원에게 특허 가능한 발명을 대학에 보고하도록 요구하였으며 MIT, 위스콘신 대학들도 발명특허 및 라이센스를 전담하는 행정부서를 설치

○ 1940년 이전의 특허 및 라이센싱 활동은 학술연구에 대한 스폰서와 직접적으로 이루어졌으며 연구기업(reserah corporation)[1] 조직을 통하여 수행

○ 1980년대 바이-돌의 법안의 통과로 정부 공적자금으로 지원된 연구개발 성과에 대해 대학 자율적으로 관리 처분할 수 있는 권한을 위임

나. 미국 UCSD의 산학협력 : UCSD CONNECT

□ UCSD CONNECT 개요

○ 1985년 지역내 기업인들의 요청에 의하여 UCSD가 캠퍼스내 설립한 비영리, 자립조직

○ 지역경제발전에 기여한 미국내 가장 성공적인 프로그램으로 첨단기술과 생명공학 연구자 및 발명가와 기업인들이 필요로 하는 자원에 연결

○ UCSD와 대학부근의 세계적으로 유명한 공공연구기관들의 우수한 연구결과를 사업화하려는 기업들의 회원제(membership)[2][3]로 운영

○ 샌디에이고의 최첨단기술과 사람, 자본을 연계, 세계적 경쟁력을 갖춘 첨단기술기업의 육성을 목적으로 미국내에서 가장 성공적인 지역 혁신 프로그램으로 인정

□ UCSD CONNECT 설립 배경

---

1) 미국대학의 브로커 및 라이센서로 서비스해온 연구기업(research corporation)은 1912년 버클리 대학교수였던 프레데릭 고트렐에 의하여 정전기를 활용한 오염방지장치를 상업화하기 위해 설립

2) 회원제는 CONNECT를 기업인과 혁신기업을 위한 최고 수준으로 유지하여 창업과 샌디에이고 지역경제를 강화하는 수단

3) 회원자격 : 생명과학, 텔레커뮤니케이션, 소프트웨어 및 기타 첨단기술기업, 생명과학과 기술 산업의 서비스지원 사업, VC, 엔젤투자자나 은행 등 금융기관, CONNECT의 미션의 지지자

○ 1980년대 초 국립연구소인 MCC (Microelectronics and Computer Technology Corporation) 유치실패를 계기로 지역경제 활성화를 위하여 산학연협력을 통한 경쟁력확보가 중요함을 인식한 지역내 기업인들과 UCSD총장 Richard Atkinson이 설립

○ UCSD CONNECT는 대학의 기술이전과 라이센싱을 담당하는 통상적인 대학이 주도하는 산학협력과는 달리, 기업인들로 구성된 CONNECT 조직이 주도가 되어 대학의 연구결과와 인력을 비즈니스에 활용하려는 수요자 중심의 맞춤형 프로그램으로 시작

○ 대학과 기업을 연계하는 촉매역할을 담당하며 창업공간 등은 제공하지 않음

○ UCSD의 기술이전과 라이센싱을 담당하는 전담조직은 Tech TIPS (Technology Transfer and Interlectual Property Services)를 1994년 설립되어 CONNECT와 연계하여 활동

□ UCSD CONNECT 추진체계

○ 기업들의 자발적인 참여에 의한 회원제로 운영하는 민간주도 방식

○ 회원기업은 정보교류 이상의 도움과 지원을 받으며,

- 전문 경영인출신의 CONNECT Director, 회원·후원기업 등의 성공한 기업인은 물론 VC, 변리사, 변호사 등으로 이루어진 전문가 풀로부터 개별 기업 맞춤형 지원을 받으며

- 성장한 기업이 후발 기업을 다시 돕는 선순환 구조 정착

○ 초기 창업부터 기업 성장단계별 애로사항이나 문제점을 스스로 해결하고 성장하는 자생적 지원시스템 구축

□ **UCSD CONNECT 대표 프로그램**

신 규 창 업	네 트 워 킹
Springboard Venture Round Table Tech Coast Angels Tech Transfer Forum	Connect with CONNECT Venture Affiliates Leadership Dinners
교 육	**보 상 / 홍 보**
FrameWorks Workshops MIT Enterprise Forum CONNECT Newsletter	Most Innovative New Product(MIT) Hall of Fame Fox CONNECT

□ **Springboard 프로그램**

○ 1993년부터 '기업가 정신을 통한 기술의 사업화'를 지원하기 위하여 시작된 프로그램으로 기업인들의 수요를 반영한 CONNECT의 가장 대표적이고 성공적인 프로그램

○ 무료로 제공하는 성공한 전문 기업경영인의 개별 맞춤형 지도와 컨설팅으로 대상은 생명과학과 첨단기술을 보유한 기업으로 창업 아이디어 단계부터 기업경영까지 지원

○ 지원서를 작성하여 선정된 기업에 대하여 3-8주간 담임 전문경영인으로부터 지도를 받은 후, 전문패널그룹에게 비즈니스 모델을 발표

- 3-8주간 지도과정중 담임 전문경영인이 주선한 다양한 전문가 그룹의 코칭이 제공

○ 전문패널그룹은 기업의 특성을 고려하여 구성되며 발표(졸업심사)에서 지적된 사항에 대하여 6-12개월간 담당 전문가가 지속적으로 지도

○ 10년간 1,000개 이상의 기업이 신청하였으나 250개 이상의 기업이 지도를 받고 매년 20-30개 기업이 졸업

- 단일 프로그램으로 $600M이상의 투자유치 실적을 보임

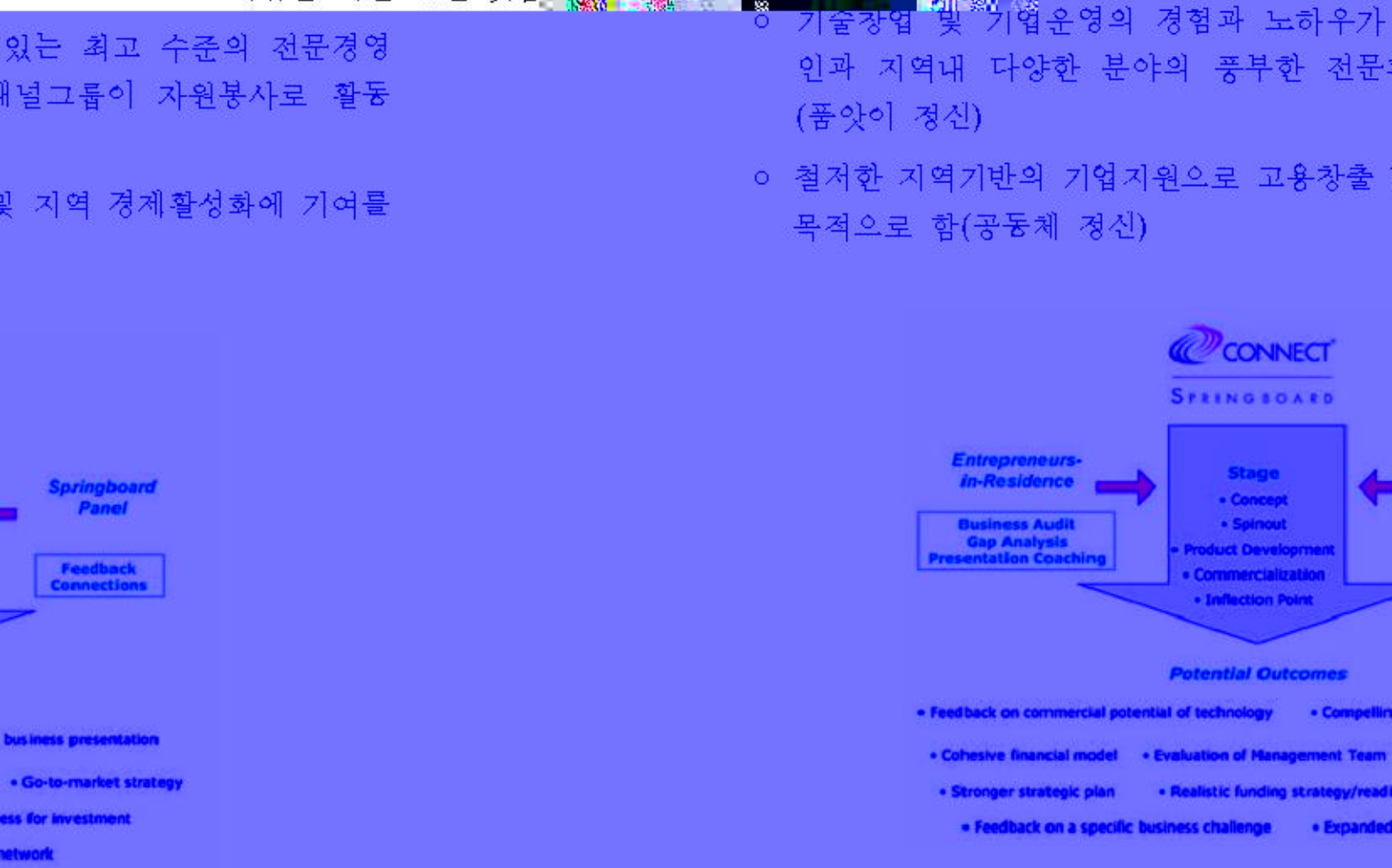
○ 이 프로그램으로 기업성공률은 60%이상이며 특히, 비즈니스모델 발표를 기점으로 2년내 투자 유치를 받은 경우는 88%이상의 기업생존율을 보임

□ Springboard의 성공 요인

○ 샌디에이고에 기반을 둔 첨단기술기업과 생명과학기업만을 대상으로 한 기업을 위한 개별 맞춤형 프로그램으로 운영

○ 기술창업 및 기업운영의 경험과 노하우가 인과 지역내 다양한 분야의 풍부한 전문 (품앗이 정신)

○ 철저한 지역기반의 기업지원으로 고용창출 목적으로 함(공동체 정신)



□ Entrepreneur Frame Works Workshops

○ 기업인을 위한 첨단기술 및 생명공학 기술 및 관심사에 대한 반나절 워크샵으로

- 주로 기업스폰서로 진행되는 샌디에이고내 수요에 부응할 수 있는 맞춤형 프로그램

○ 기업과 대학자원간 각종 네트워크를 통한 기반구축으로 미국내 가장 성공적인 프로그램으로 기술개발의 초기 및 아이디어 교환, 동종업종 업과의 네트워크 구축은 물론 신규사업 avenue와 partnership 모색 등의 기회제공 포럼

○ 최고수준의 파트너, 첨단기술과 생명공학기술의 공급자와 수요자는 물론 법률, 회계, 투자은행, 마케팅 및 커뮤니케이션 분야의 활발하고도 자발적 참여를 통한 전문성 확보

□ **Connect with CONNECT**

○ 샌디에이고에서 가장 혁신적인 산업계와의 비공식적 네트워킹 기회제공

○ 산업계 및 기업리더는 반드시 참여해야하는 네트워킹으로 새로운 파트너쉽 구축과 네트워크 확대 기회제공

○ 샌디에이고 첨단기술 및 생명공학 산업클러스터의 대부분 기술창업부터 공공기관 및 지원기관까지 참여

□ **Frontiers in Science and Technology**

○ 원천기술의 조기 사업화를 목적으로 샌디에이고의 기업인들과 대학교수, 선도 과학기술자 및 연구원과의 대화증진을 위한 강연시리즈

○ UCSD, SDSU, 솔크연구소, Burnham연구소, TSRI, SPAWAR등의 연구소에서 현재 진행 중인 최첨단연구를 소개하는 점심 세미나(기업스폰서에 의한 간단한 점심이 제공)

□ **Entrepreneur Hall of Fame**

○ 매년 샌디에이고에서 오랫동안 생명과학 혹은 기술기반사업이나 기관을 설립·운영해온 탁월한 기업인을 선정(상·하반기 각 1명)하여 성공 노하우와 스토리를 공유

○ 개인적으로나 기관을 통하여 지역경제를 활성화하고 삶의 질 향상에 기여한 기업가를 선정[4]

○ CONNECT 최고의 영예로서 차세대 혁신기업인 양성을 위하여 기념 오찬 행사를 통하여 성공 스토리를 TV 대담 프로그램(The Heart of San Diego)으로 방송

□ **Most Innovative New Product(MIP) Awards**

○ 매년 4개 분야별 혁신기술제품을 선정, 연말 샌디에이고 최고 경영인, 기업인 및 지원기관 종사자와 학자들 약 800명이 모인 자리에서 발표

○ 수상기업과 기업인은 샌디에이고가 인정하는 최고 수준으로 기업 홍보 및 마케팅에 많은 영향을 미치며 샌디에이고 경제를 활성화시킨 대표적인 상

□ **San Diego TECH TRANSFER FORUM : C&D와 유사한 개념**

○ 샌디에이고 연구기관과 대형 바이오 / 제약회사 간 혹은 초기 기술회사와 리딩 기업과의 정보제공 및 교류 촉진이 목적

○ 기관 간 기술과 아이디어 교류를 촉진, 기술 라이센싱 기회와 파트너링 중대를 촉진

○ 매회 포럼마다 CONNECT는 샌디에이고의 연구기관에서 독자적으로 개발된 기술의 이전이나 설명에 관심 있는 대기업을 물색하고,
- 모든 참여자에게 도움이 되도록 관련 기술분야의 클러스터가 참여하는 맞춤형 포럼을 기획

○ 기업의 관심분야에 맞는 연구기관이나 연구자 혹은 초기 기업의 TLO는 수요자의 관심을 고려한 기술설명서를 제출

○ CONNECT와 대기업 지역파트너 기관은 포럼에서 발표할 기술을 선정, (CONNECT의 발표지도)포럼에서 10-15개의 기술이 발표되도록 함으로써 연구자들의 유망한 기술을 가능성 있는 파트너들에게 발표 기회제공

---

4) 기업계와 학계지도자로 구성된 위원회에서 반드시 샌디에이고를 기반으로 하는 기업인으로서 첨단기술이나 생명공학사업을 촉진하고 고용을 창출함으로써 지역경제에 중요한 영향을 미친 생존 기업가를 선정하나 사후수여는 없음

- 연구기관은 대기업 라이센싱 담당자와의 연결고리 및 마케팅기회획득
- 관련 분야의 연구기관 및 기업 간 협동을 촉진하고 기업 파트너들에게는 관련 분야의 잠재적 라이센싱 및 파트너기회 확대
- 대기업은 샌디에이고 선도 과학자그룹 파악의 기회
- 커뮤니티 파트너는 지역 산업계가 필요로 하는 연구개발에 초기 혹은 개발 중인 기술을 아는 기회
- 샌디에이고가 협동을 강화하고 가장 유망한 기술을 잘 활용하도록 유도

□ **CONNECT Venture Roundtable(혁신포럼)**

- 기술개념을 벤처 투자자에게 소개하는 것을 목적으로 초기 기술부터 여러 단계별로 벤처투자자와 연계
- 매년 3번의 Venture Roundtable(첨단기술, 생명공학, 환경기술)에서 6개 정도 사전에 선정된 샌디에이고의 초기 기술소개

□ **우수기술사업화 센터(Center for Commercialization of Advanced Technology, CCAT)**

- 국회와 국방부의 자금지원으로 SDSU에 설치된 CCAT프로그램은 벤처기업의 사업개발과 정부와 국방기술을 연구하는 대학 연구자를 지원
- 국방 기술혁신과 개발기술의 상업화 촉진
- 남 캘리포니아에서 개발된 초기 기술에 투자하는 민간 투자자로 LA와 OC와 네트웍으로 연결

□ **Fox Connect**

- 기술과 기업가, 비즈니스를 다루는 금요일 밤 10시 TV 뉴스
- 세계시장에 영향력을 갖는 샌디에이고의 최첨단기술을 지역사회에 알기 쉽게 소개

다. UCSD CONNECT 시사점 및 성공요인

□ 철저한 수요자 지향형 프로그램

○ CONNECT의 산학협력은 그 출발부터가 우리가 알고 있는 일반적인 산학협력형태와는 다른 모델로써,

- 대학 및 정부가 산학협력을 주도하는 것이 아니라 철저하게 대학의 우수한 연구성과와 인력을 경제활동에 활용하려는 기업인들의 요구를 대학이 잘 수용하고 협조하여 이루어낸 성과

○ 미국뿐 아니라 지역혁신을 이루려는 전 세계가 벤치마킹하였으나 성공하기 어려운 이유는 바로 공급자와 수요자의 관점의 차이 때문임

○ 단순히 대학의 기술이전이나 라이센싱, 산업계로 부터의 연구비 확보 등 학교 발전을 추구하는 모델이 아니라 대학과 기업인이 함께 '부'를 창출하고 지역 경제를 활성화시킨 독특한 모델임

□ 지역기반의 맞춤형 프로그램

○ 미 캘리포니아의 최 남단도시 샌디에이고가 갖는 지리적, 경제적 위치를 잘 파악한 전략으로 현장성 있는 프로그램 운영

○ 기술사업화 전주기에 필요한 모든 구성요소와 풍부한 전문가 풀을 활용한 맞춤형 프로그램을 제공

□ 지역 공동체 의식

○ 지역 경제활성화 방안을 모색하기 위해 기업인들이 나서서 기술을 가진 사람들을 비즈니스계로 불러 내서 시장 지향적 연구를 수행

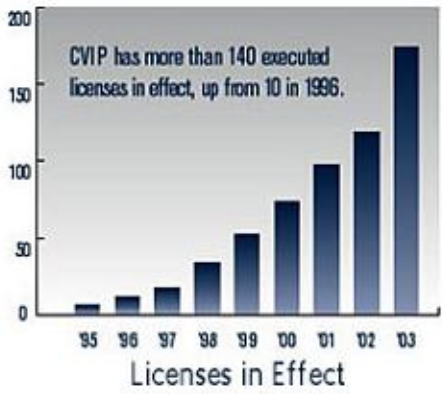
라. 미국 매사츄세츠 대학 CVIP의 산학협력

□ U of Massachusetts의 CVIP (Commercial Ventures and Intellectual Property)

○ 해마다 100-200개의 신기술이 UMass에서 개발되며 이들 상당수가 사업화 가능한 유망기술이라는 판단에 따라,

- 1995년 대학에서 개발된 기술의 지적재산권 보호와 기업으로의 기술이전을 통한 혁신상품의 개발과 상업화를 유도하는 역할을 하기 위하여 CVIP를 설립

○ CVIP 설립 후 기술료 수입과 특허이전수가 급속히 증가하고 100개 이상의 기업과 성공적인 산학협력을 수행 중



□ UMass CVIP의 프로그램

○ 교수와 학생이 개발한 신기술의 평가

○ 기업에 대한 마케팅 및 특허권 이양

○ 산업계와의 공동연구 주선

○ 대학 보유기술에 대한 벤처설립

○ 벤처보육 및 기업성장지원

○ 기술경쟁력 유지를 위한 타 기관과의 협력연구

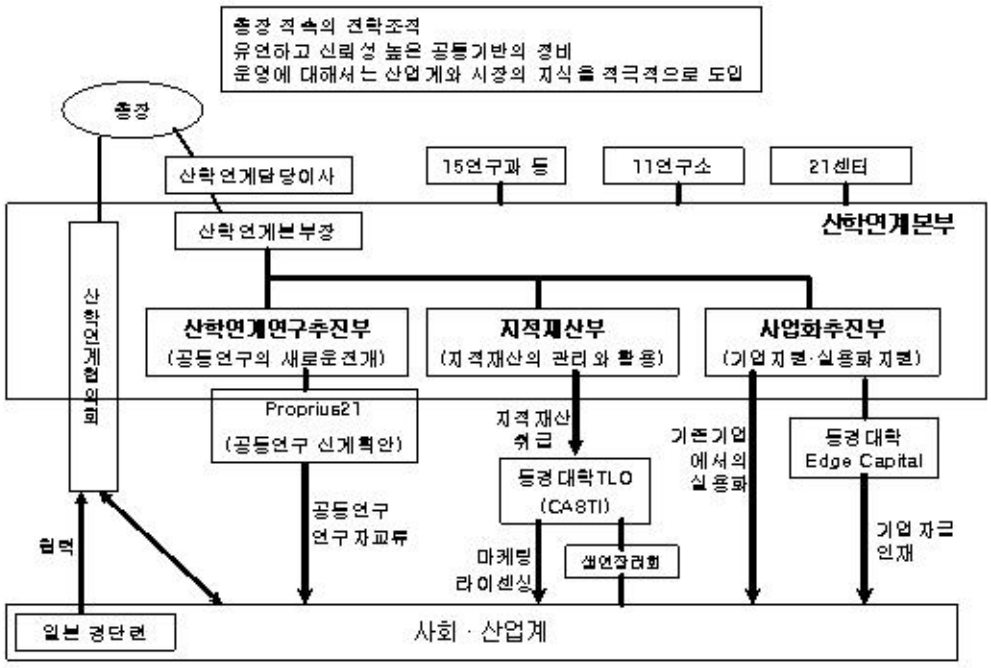
○ 학내 연구협력촉진

○ 지적재산권 및 관련 분야의 교육 및 지원

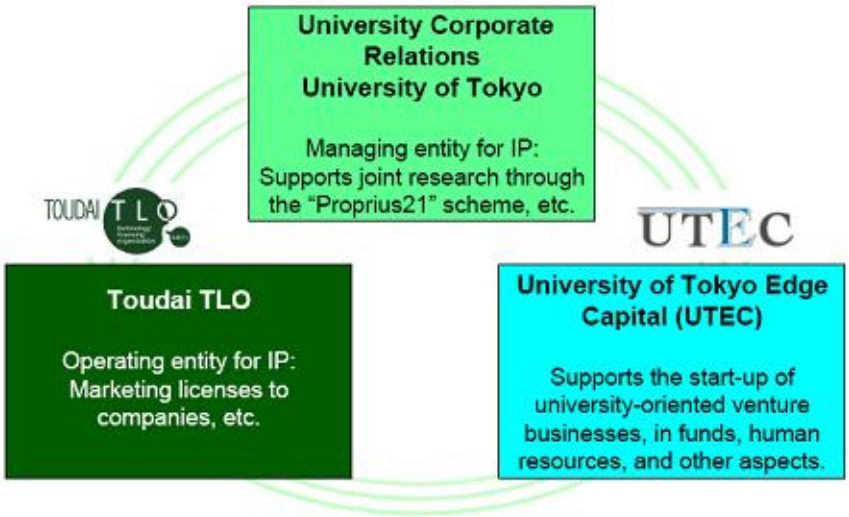
2. 일본 주요 대학의 산학협력 사례

가. 동경대학 (University of Tokyo)

□ 산학연계본부



※ 산학협력 Triangle: 동경대의 산학협력활동을 추진하는 3대 기관



□ Proprius21 Project

○ 융·복합기술을 선도하기 위한 동경대학의 멀티플 산학협력 모델

- 의견 교환을 위한 열린 산학 만남의 장인 Plaza Meeting
- 최적화된 테마와 최적의 구성원들의 개별 활동 연계
- 철저한 계획과 외부의 피드백을 결합하여 proposal 작성

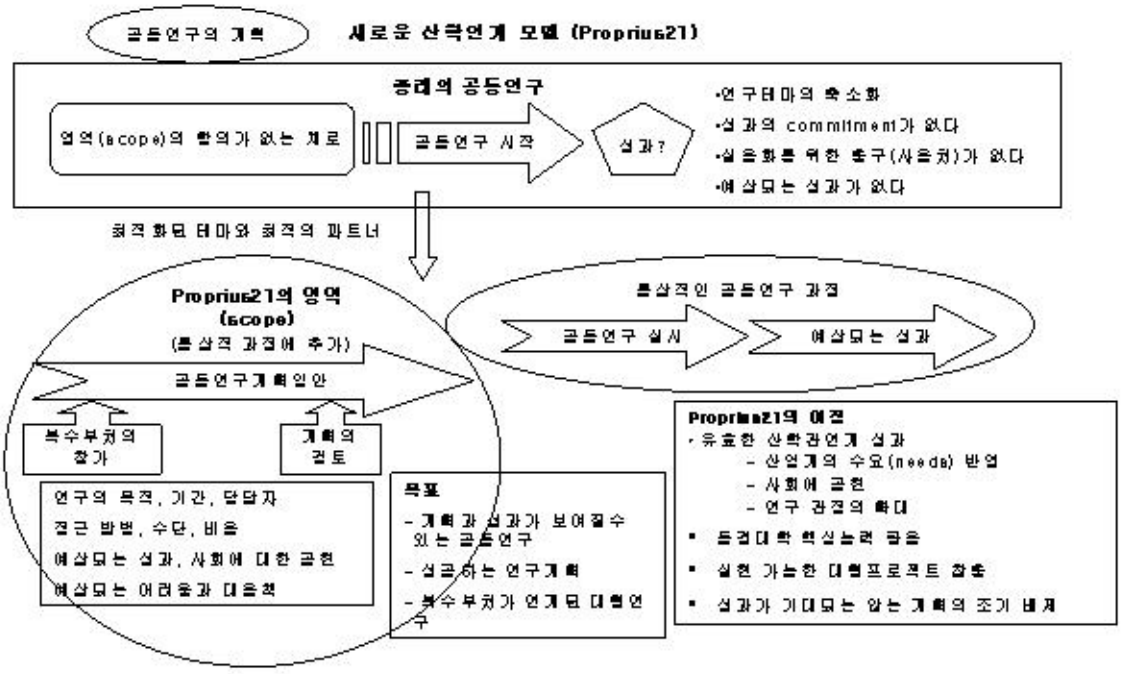
○ 동경대학 TLO(CASTI)와 공동추진

- 산학 Coordinator에 의한 연계활동
- 2006년말 현재 5개의 공동연구 진행 중
- 기업과 연계한 프로젝트를 30개정도 수행 중

○ 시장상황과 맞지 않는다고 판단되면 즉시 해당 프로젝트를 폐기할 수 있도록 '자유로운 퇴출'의 길을 열어두고 있음

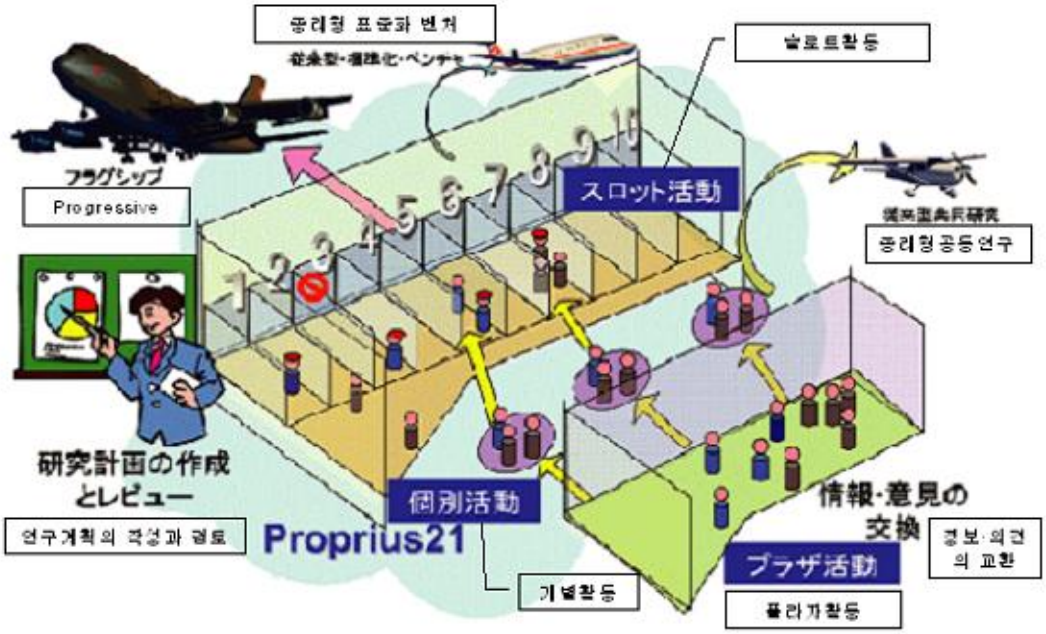
○ 2006년도에 성사된 연구비: 약 4억 5천엔

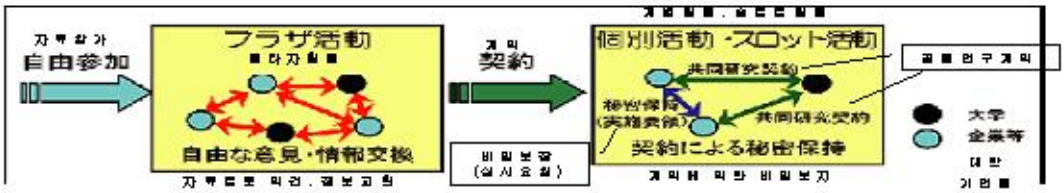
○ Entrepreneur Plaza : 연구자와 기업인 사이의 자유로운 만남의 장소를 제공하고 창업기업 보육을 위한 건물 ('07년 6월)



※ 동경대학 Proprius21 추진 모형도

- Plaza Meeting을 통한 "Progressive 기업" 창출





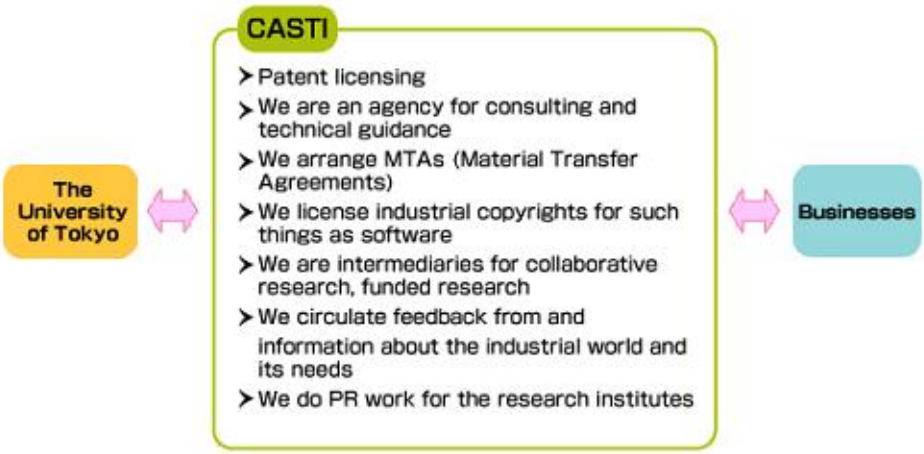
□ 동경대학 TLO(CASTI)

○ 기관 개요

- 1998년 8월 설립
- 동경대학 교수진으로 구성된 자원자들이 교수들의 발명을 판매 또는 이전할 수 있는 권한을 지닌 대행업체의 기능을 다하기 위해 주식회사로 설립

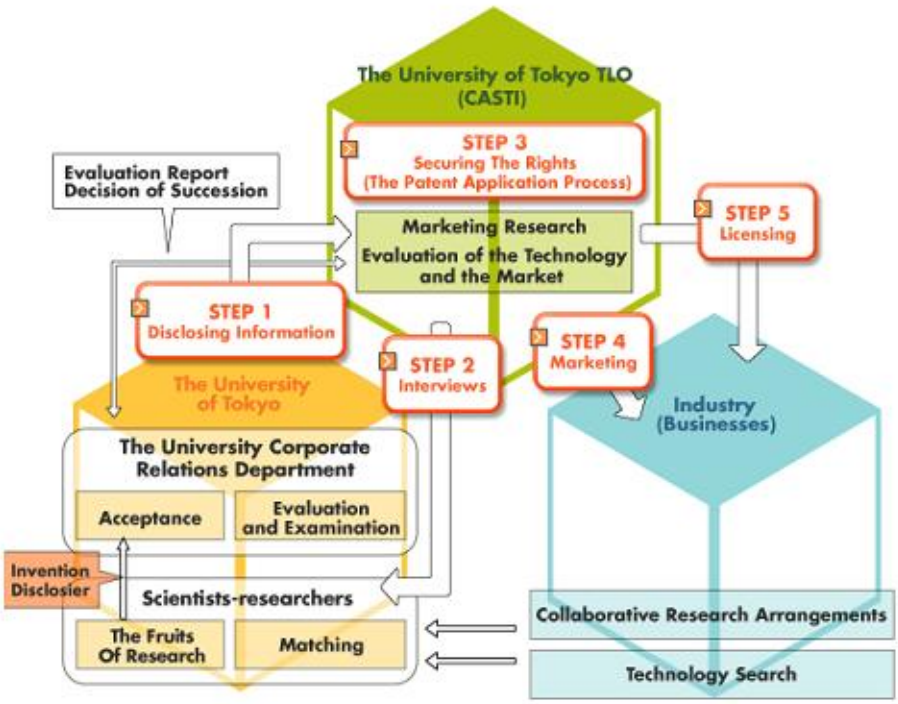
○ CEO, Group Manager(부장: 4명), Licensing Manager(기술이전 전문가 : 11명), Coordinator로 구성

○ 동경대학 기술의 이전, 산학공동연구의 코디네이팅 및 컨설팅이 주요 업무



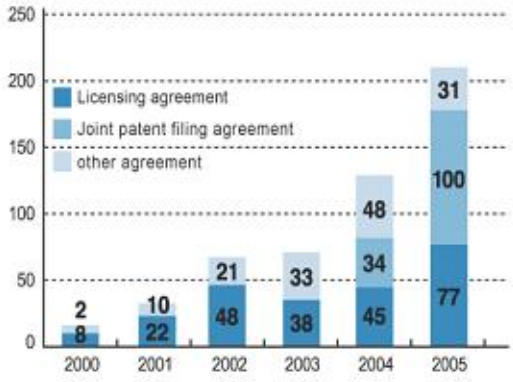
Inventions, from disclosure to licensing

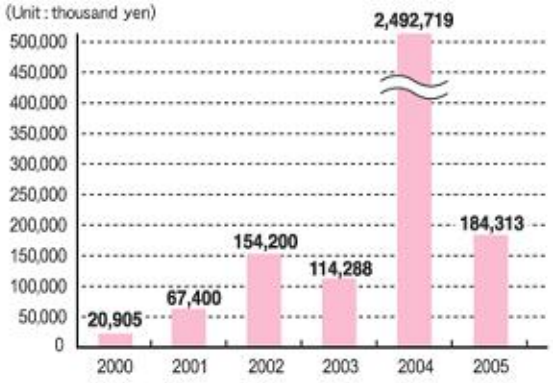
Inventions, from the lab to when they go out into the world



○ 동경대학 TLO가 체결한 협약 및 기술이전 수입 현황

- 총 2천여 건의 특허 보유, 2005년도에 77건 기술이전 성공
- 2004년에는 기술이전 수입액 약 25억엔 (암 관련 기술전을 받은 기업의 상장에 따른 수입)





□ University of Tokyo Edge Capital (UTEC)

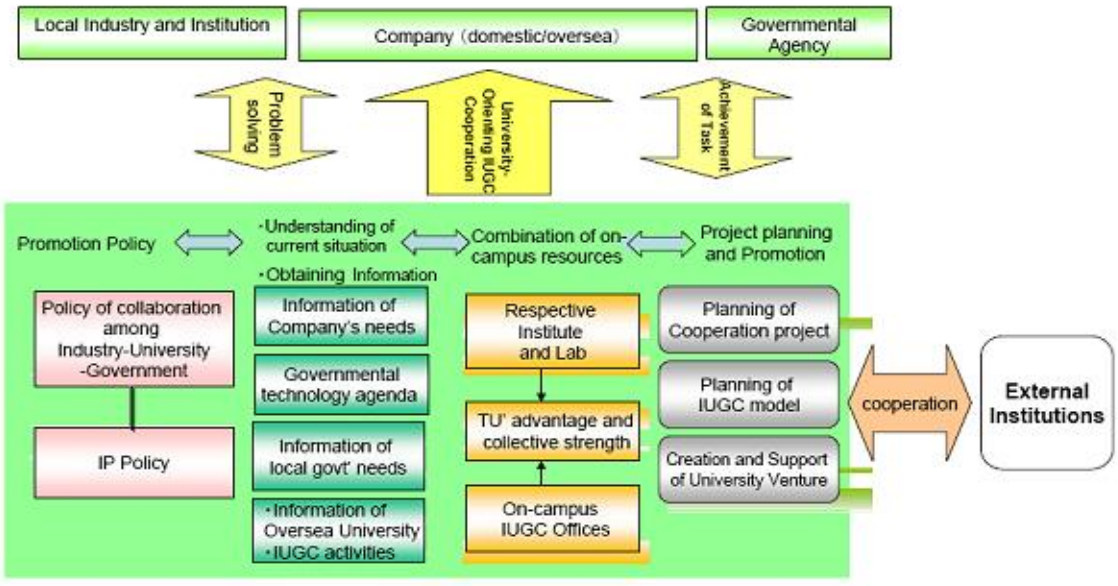
○ 2004년 4월에 설립

○ Venture Capital : 동경대학 연구자들의 연구성과 및 첨단기술의 사회 환원을 목적으로 설립된 벤처캐피탈로서 동경대학 교수의 창업기업을 지원

- 펀드규모 : 2006년말 현재 83억엔의 펀드 운용, 20여개 동경대학 기술 기반의 벤처회사에 투자 중

나. 동북대학 (Tohoku University)

□ 산학관 협력 프레임 : Industry-University-Government Cooperation(IUGC)



□ 산학관 협력의 3가지 모델

- ○ 기업이 대학 교수를 지정하는 협력
- ○ 대학과 기업이 연구주제를 공동으로 모색하는 협력
- ○ 대학이 기업에게 연구 컨소시엄을 제안하는 협력

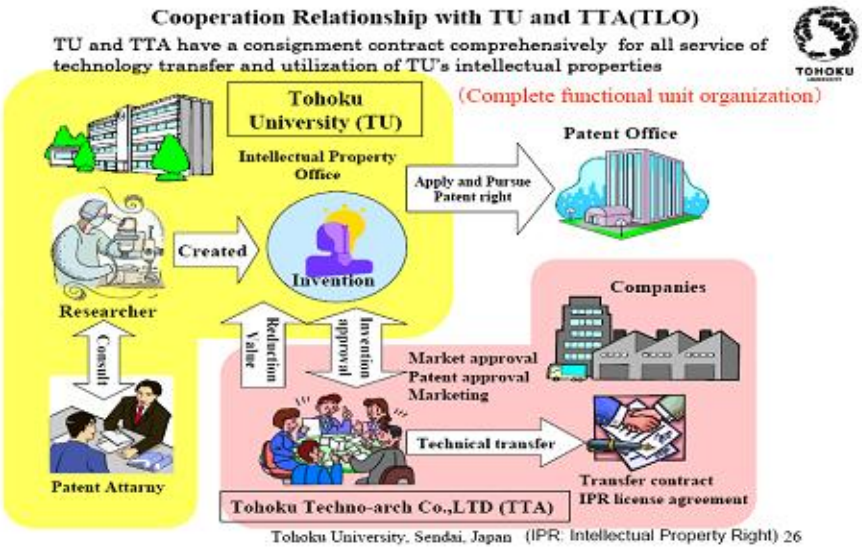
□ Tohoku Techno Arch (동북 테크노 아치, TTA)

○ 기관 개요

- 1998년 11월에 설립
- 동북대학 교수를 중심으로 하여 동북지역 대학 교수들이 대학기술의 산업체 이전을 위해 주식회사 설립
- 대표이사, 상근임원, 비상근임원, 전담직원으로 구성

○ 주요 업무

- 동북지역 대학들의 지식재산에 대한 평가, 기술이전, 기술사업 방안 모색 등 모든 서비스를 수행
- 기업 회원제를 통해 운영 지식재산정보 DB 열람 서비스, 연구자와 기업인 네트워크 제공, 컨설팅 등의 서비스 제공

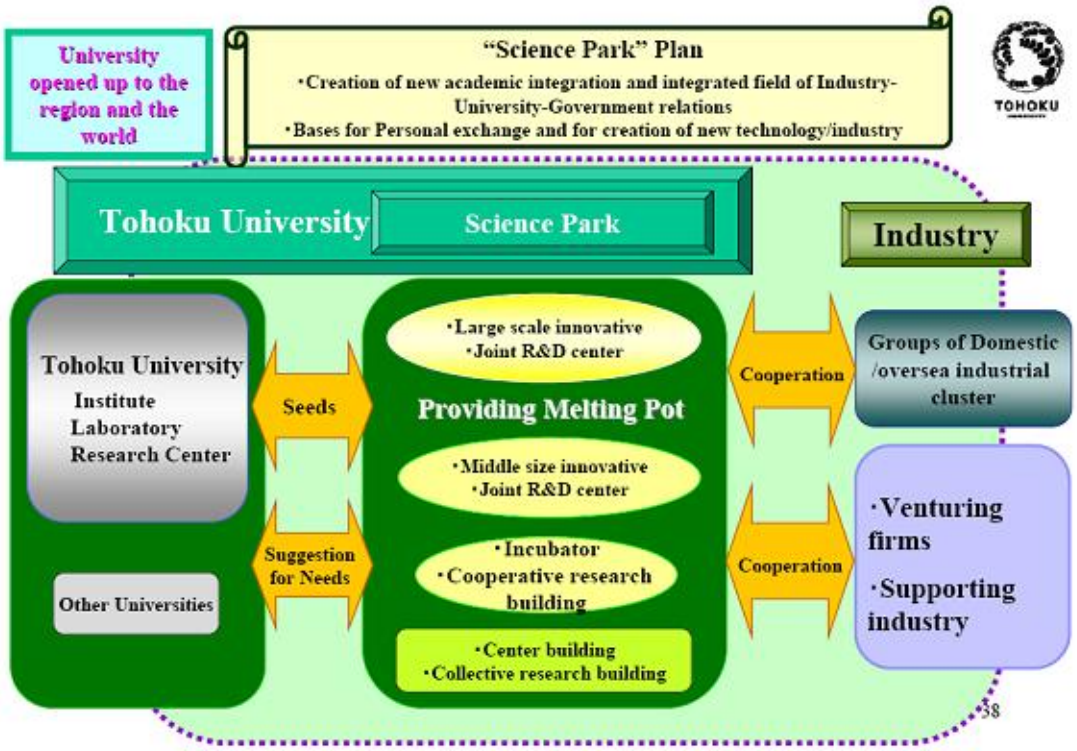


□ Tohoku Science Park

○ 2007년도에 개교 100주년을 맞는 동북대학은 아오바야마 캠퍼스 확장을 통해 50개 기업 유치를 목표로 사업을 추진하고 있으며,

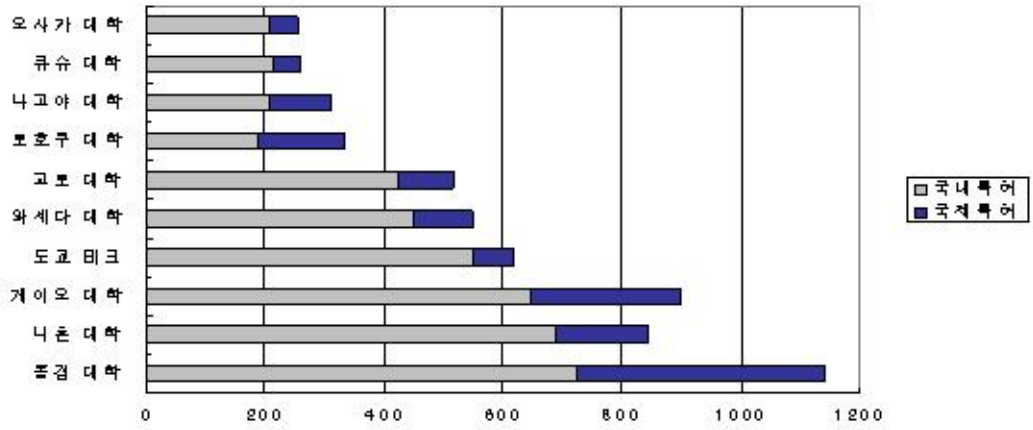
- 입주하는 기업들에게는 대학 내 연구시설 사용과 연구비 등의 다양한 인프라를 제공할 예정

○ 사이언스 파크를 통해 대학의 연구성과와 산학관의 역량을 한 곳에 결집하여 시너지 효과를 창출하고, 인력 교류와 첨단 기술·산업 창출을 위한 기반 마련

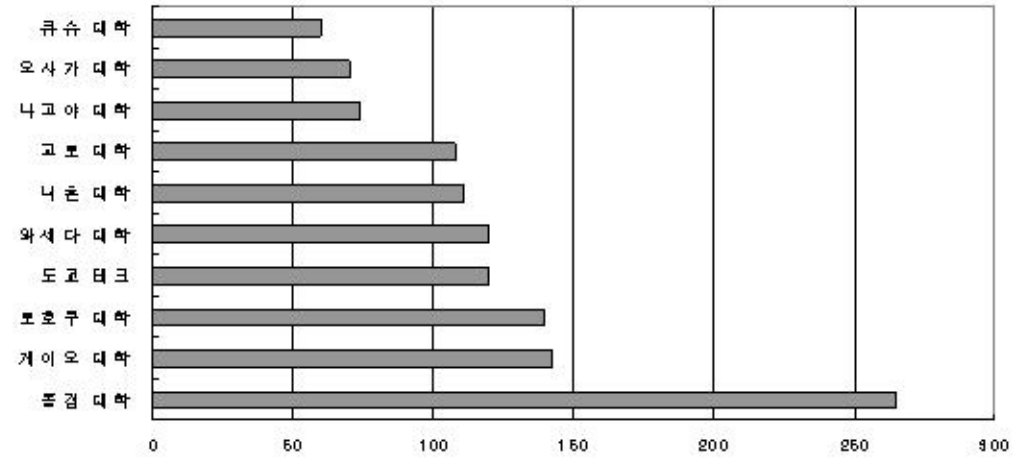


<참고자료> 일본 주요 대학의 연구성과 활용정도

□ 일본 주요 대학 특허출원 건수 (2000~2004)



□ 일본 주요 대학 기술이전 건수 (2000~2004)



□ 일본 주요 대학 창업 건수 (FY 2005)

순 위	대 학 명	신규 창업 (FY 2005)
1	쓰쿠바대학(University of Tsukuba)	11
2	히로시마대학(HiroshimaUniversity)	8
3	오카야마대학(OkayamaUniversity)	5
4	와세다대학(WasedaUniversity)	5
5	큐슈공업대학(Kyushu Institute of Technology)	4
5	도쿄농공대학(Tokyo University of Agriculture and Technology)	4
5	Kochi University of Technology	4
5	도카이대학(Tokai University)	4
5	리츠메이칸대학(Ritsumeikan University)	4

3. 선진국의 개방형 기술혁신(C&D) 사례[5]

가. 개방형 기술혁신의 부상

1) 개방형 기술혁신의 확산

□ 선진기업을 중심으로 개방형 기술혁신이 확산

○ 선진기업들은 기술 및 제품 개발역량을 강화하고 기술개발 투자의 효율성을 제고하기 위한 방안으로 개방형 기술혁신전략을 구사

- 대표적인 예로, P&G의 매출액 대비 R&D투자비율은 2000년 4.8%에서 2005년에는 3.4%로 감소하였으나, R&D의 생산성은 60% 증가[6]
- IBM의 경우, 보유 기술을 판매하여 매년 19억 달러 이상의 수입을 올리는 동시에 업계의 기술표준을 선도

□ 개방형 기술혁신의 확산 배경

○ 경쟁과 기술개발 환경변화에 따라 자기완결형(自己完結型) 연구개발이 한계에 봉착[7]

- 부가가치가 하드웨어에서 소프트웨어로 이동하고 있는데, 소프트웨어 사업은 그 성격상 여러 사람의 의견을 신속하게 제품에 반영하는 것이 중요
- 디지털화를 통해 제품개발속도가 빨라지고 있어 신속한 개발이 필요
- BRICs 등 신흥국 시장이 형성되어 글로벌 경쟁이 확대

---

5) 이하의 내용은 임영모·복득규의 "개방형 기술혁신의 확산과 시사점" (CEO Information, 2006.10.25일자, 삼성경제연구소)의 내용을 수정·보완한 것임.

6) Huston Larry and Nabil Sakkab. "Connect and Development". *Harvard Business Review*. March. 2006. pp. 58-66.

7) 日經 Electronics. 2007.1.1

2) 새로운 혁신전략이 필요한 한국

□ 한국은 새로운 기술과 신제품을 창출할 수 있는 혁신역량 강화가 필요

○ 선진국의 견제와 개도국의 추격에 대응하기 위해서는 한국 기업 스스로가 새로운 기술과 시장을 창조해야 할 필요

- IT 등 세계적인 경쟁력을 보유한 업종의 경우'추종의 대상'을 발견하기가 쉽지 않은 상황이고, 선진국의 견제도 강화되고 있음
- 추종의 대상이 있는 경우에도 한국보다 제반 비용이 저렴한 개도국들이 모방전략을 구사하면서 한국 기업의 경쟁우위가 약화

□ 최근 한국 기업의 R&D 투자가 급속하게 늘고 있어 효과성과 효율성 제고가 필요

○ 한국 기업도 '개방형 기술혁신'을 통해 창조역량을 강화하고, R&D투자의 효율성을 높일 수 있는 방안을 강구하는 것이 필요

나. 개방형 기술혁신의 개념

□ 과거에는 기업 내부의 R&D활동을 중시하는'폐쇄형 혁신(closed innovation)'이 지배적인 방식

○ 폐쇄형 기술혁신에서는 '아이디어 → 기초연구 → 제품개발 → 사업화'로 이어지는 모든 과정을 기업 내부에서 독자적으로 수행

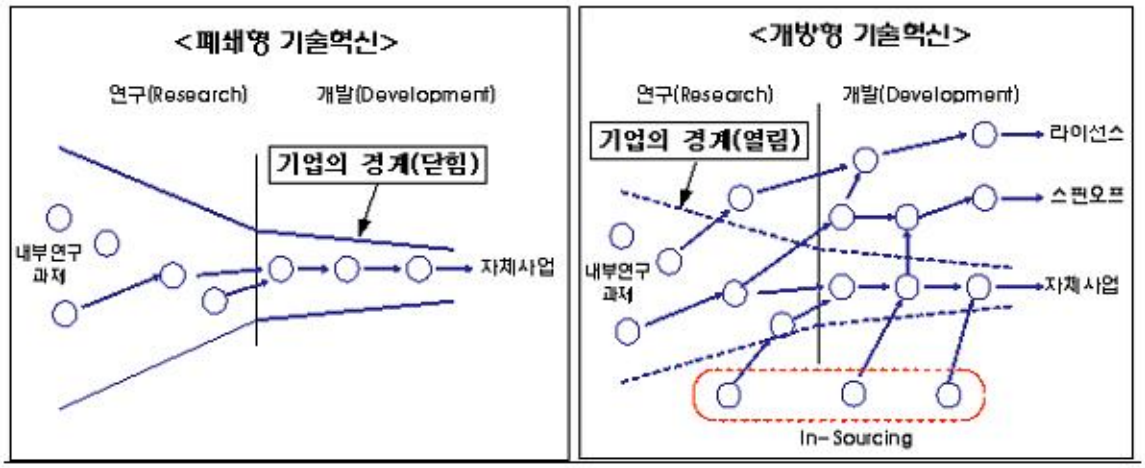
- 폐쇄형 기술혁신에서는 경쟁자보다 많은 R&D투자를 통해 관련 분야 핵심인력과 기술을 독점하기 위해 노력
- 그러나 R&D 투입증가가 반드시 성과제고로 이어지지 않음

□ 2000년대 들어 기술혁신 과정에서 내·외부의 자원을 활용하는'개방형 혁신(open innovation)'패러다임이 등장

○ 선진기업들은 외부의 아이디어와 기술을 적극적으로 활용하여 혁신의 원천을 다양화하고 내부의 혁신을 가속화

- 2003년 버클리 대학의 체스브로우(Chesbrough) 교수는 이러한 연구개발의 흐름을 '개방형 혁신(open innovation)'으로 명명

폐쇄형 기술혁신과 개방형 기술혁신



자료: H.W. Chesbrough. *Open Innovation*. Harvard Business School Press. 2003

○ 개방형 기술혁신에는'안으로 열린 기술혁신'과'밖으로 열린 기술혁신'의 두 가지 형태가 존재

- 제품 아이디어나 기술을 외부에서 도입하여 창조적인 기술개발의 원천을 확대하는 것이'안으로 열린 기술혁신'
- 이에 비해 자체 개발한 기술을 내부에서 사업화하지 않고 기술 및 특허 판매, 분사화 등의 형태로 사업화하는 것이'밖으로 열린 기술혁신'

개방형 기술혁신의 형태와 사례

구분	형태	내용	대표 사례
외부 ↓ 내부	In-Sourcing	· 창조적 아이디어와 핵심 기술을 외부에서 조달	· P&G의 'C&D' · Kimberly-Clark, Spindle 등
	공동연구	· 외부 기관(주로 대학)과 공동으로 기술개발 프로젝트를 추진	· 인텔의 'Lablet' · 듀폰, 노키아, 에릭슨 등
	벤처 투자	· 기술가치가 높은 벤처기업에 선행 투자하거나 벤처캐피털과 협력	· HP Lab과 벤처캐피털 협력 · 노키아, 인텔, 일라이릴리 등
내부 ↓ 외부	기술자산 판매	· 회사 내에 사장되어 있는 기술을 라이선스 형태로 제공	· MS의 MIPV · IBM, TI, NEC 등
	분사화	· 기술 활용 및 검증을 위해 관련 조직을 분사화	· 루슨트의 New Venture 그룹 · DSM, 필립스, 캐터필러 등
	프로젝트 공개	· 내부 프로젝트를 일반에 공개하여 타 개발자나 소비자의 참여 촉진	· IBM의 XML Parser · 리눅스 등

- 아웃소싱은 기업의 특정 기능이나 업무를 '낮은 비용'에 처리할 수 있는

아웃소싱과 개방형 혁신의 차이

기존 아웃소싱		'개방형'에서 아웃소싱
주로 비용절감	목적	혁신창출 및 활용의 극대화
비 핵심 업무·기능	대상	핵심역량까지도 외부조달 가능
완성된 기술·제품의 수수 (턴키 방식)	결과물	미완성 기술·제품의 도입 후 추가개발
일회성·개별적	지속성·연계성	지속적·포트폴리오 도입
아웃소싱 기관과 대체로 단절	관계형태	아웃소싱 기관과 지속적으로 소통
내부 역량향상과 대체로 무관	역량의 축적	아웃소싱 과정에서 내부역량이 성장

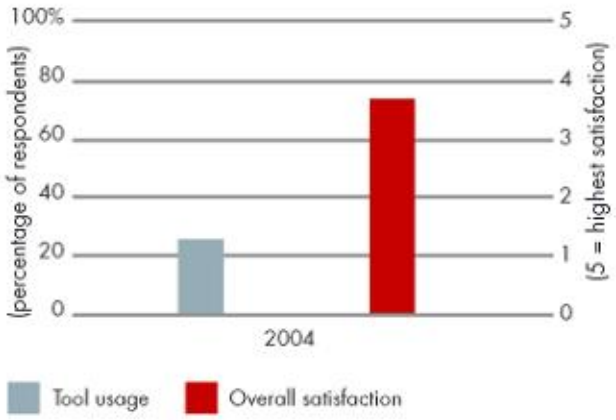
다. 선진기업의 개방형 기술혁신 사례

□ 2005년 조사기준 개방형 기술혁신을 경영기법으로 활용하는 기업은 1/4 수준으로, 아직 전반적으로 도입되지는 않은 상황

○ 2005년 Bain & Company에서 조사한 경영기법 활용정도에서 개방형 기술혁신을 채택하고 있는 기업의 비율은 26%로 나타남

- 만족도는 3.79(5점 척도)로 다소 높게 나타남

개방형 기술혁신의 채택정도와 만족도



자료: Bain & Company, Management Tools and Trends, 2005.

1) 외부자원 활용사례

□ 외부자원을 활용하여 기술혁신의 속도를 높이고 원천을 다양화

○ 최근 산업과 제품의 융·복합화가 심화되면서 단일 기업이 모든 영역의 기술을 보유하는 것이 불가능

- R&D투자 증가에도 불구하고 투자의 효과성과 효율성 제고는 미흡
- 실제로 R&D투자 상위 세계 1,000대 기업을 대상으로 한 분석에 따르면, R&D투자 증가가 기업의 성과 제고로 이어지지 않는 것으로 밝혀짐[8]

□ **신제품 창출능력 향상과 시장출시 시간(time-to-market) 단축을 위해 외부로부터 아이디어와 기술을 인소싱(in-sourcing)**

○ 외부의 참신한 아이디어를 내부 개발역량과 결합하여 신제품을 개발

- P&G의 C&D 전략이 대표적인 사례

<P&G의 'Connect & Development'>

▷ P&G는 2002년부터 자사의 지적 자산과 타인의 지적 자산을 연결(connect)하여 제품을 개발(develop)하는 개방형 기술혁신 체제를 도입
- 現 CEO인 앨런 레프리 취임 이후 기존의 내부 지향적 R&D로는 성장에 한계가 있다는 반성에서 출발

▷ 제품 개발 아이디어나 핵심 기술을 외부에서 인소싱하는 것에 주안점
- 이미 외부 아이디어를 활용한 신제품 비중이 35%에 달하고 있으며, 향후 50%까지 늘리는 것이 목표
- 대형 히트 상품인 '프링글스 프린트', '크레스트 전통치솔' 등이 C&D를 통해 개발되었으며, 지난 2년간 100여 종의 신제품을 출시

▷ 외부 아이디어 탐색 범위를 넓히고 체계적인 운영을 위해 벤처기업이나 공급업자 등 내부 네트워크는 물론이고, 기술중개회사인 나인시그마, YourEncore 등과 협력

(자료: Huston Larry and Nabil Sakkab, 전게서)

8) Booz Allen Hamilton "Money Isn't Everything", 2005.

P&G의 C&D 효과

□ 원천기술의 획득을 위해 대학과 협력관계를 맺고 산학공동연구

상용화의 연결고리
원천이 확대
익을 창출하려는 교

학과의 포괄적인 협

'Lablet'이라는 연구

운영되며, 협력 교수

, 중국 칭화대 등에
연결되어 열린 연구
aborative Model of

g, 2004, pp. 19-26)

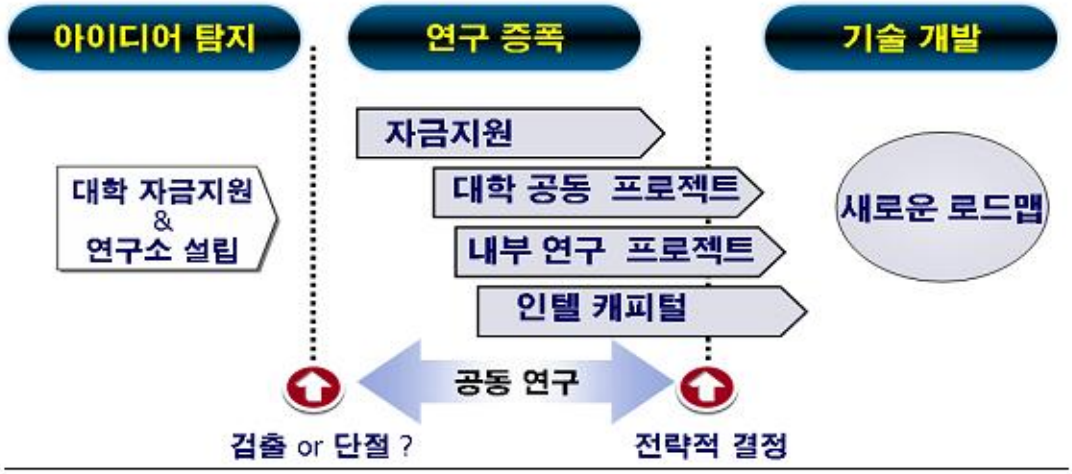
○ 과거 대기업 중앙연구소가 독점했던 과학적 발견과
를 대학, 벤처기업 등이 공급하기 시작하면서 혁신

- 1980년대 이후 미국을 중심으로 자신의 연구로 수
수와 대학이 생겨나기 시작
- 단발성 프로젝트에서 벗어나 장기적인 관점에서 대
력관계 구축이 시도되고 있음
- 인텔의'Lablet'이 대표적인 사례

<인텔의 'Lablet'>

▷ 인텔은 연구 협력을 위해 2001년부터 대학과 공동으로
소를 설립
▷ 'Lablet'은 40명(인텔 20명, 대학 20명) 정도 규모로
는 2~3년 동안 대학을 휴직하고 공동연구를 진행
▷ 'Lablet'은 버클리大, 카네기 멜론大, 영국 캠브리지大
서 운영되고 있으며, 본사는 물론 'Lablet' 상호간에도
를 수행(자료: D. Tennenhouse, "Intel's Open Coll
Industry-University Research",
Research Technology Management, Jul-Au

Intel의 Lablet 운영방식



□ 미래 수종사업 발굴, 신제품 개발 등을 위해 벤처기업에 투자

○ 새로운 제품, 사업의 육성을 위해 실패 위험은 크지만 성공 시 시장가치가 높은 기술을 보유한 벤처기업에 투자

- 글로벌 제약사는 벤처투자를 통해 성공적으로 제품 포트폴리오를 관리
- 최근에는 기업이 직접 벤처에 투자하기 보다는 전문 벤처캐피털 회사와 협력

<HP와 벤처캐피털의 협력>

▷ 2002년부터 HP의 중앙연구소인 HP Lab은 벤처캐피털 회사인 Foundation Capital과 협력

▷ HP Lab은 1주일에 수십 건의 사업아이디어를 검토하는 벤처캐피털과의 협력을 통해 창의적인 아이디어를 발굴하고 부족한 비즈니스 감각을 보완

(자료: Waites, R. and G. Dies, "Corporate Research and Venture Capital Can Learn Form Each Other", *Research Technology Management*, Mar-Apr, 2006, pp. 20-24)

2) 내부자원 활용사례

□ 기술의 보호가 힘들어지고 수익창출 경로도 다양화되면서 선진기업들은 내부기술을 의도적으로 외부로 내보내 수익을 창출

○ 기술과 시장의 불확실성 증대, 기술수명 단축 등으로 보유 기술의 가치 하락이 가속화

- 기업 내부 R&D인력의 벤처창업, 이직 등이 늘어나면서 기술의 외부유출 방지가 점차 힘들어 지는 상황
- 벤처캐피털, 기술중개회사 등의 발전으로 기술을 통해 수익을 창출할 수 있는 경로가 다양화

□ 회사 내에 사장되어 있는 기술을 他社에 라이선스를 주어 수익을 창출

○ '기술재고는 자산이 아닌 비용'이라는 인식이 확산되면서, 지적재산 수익화의 시도가 활발히 진행

- 라이선스를 주는 것에 그치지 않고 사업화시킬 회사를 모집하여 투자를 병행

<MS의 지적재산권 벤처계획(MIPV)>

▷ 마이크로 소프트는 사용하지 않는 예비 기술의 일부를 벤처기업에 제공하는 '기술분양' 사업을 실시(Microsoft Intellectual Property Ventures)
▷ 기술을 이전받은 벤처기업의 지분에 참여하거나 기술사용료를 받음
(자료: J. Blau, "Microsoft to Sell Non-core Tech", *Research Technology Management*, Jul-Aug, 2006, pp. 4-5)

□ 유망 기술의 사업화 촉진과 시장 검증을 위해 관련 조직을 분사화

○ 대기업적 사고에 얽매이지 않고 벤처기업처럼 유연한 시장접근이 가능하도록 독자적으로 회사를 설립하거나 조인트 벤처를 활용

- 루슨트는 시장검증 과정을 거쳐 시장성을 입증한 후 다시 회사 내부로 합병

<루슨트의 NVG(New Venture Group)>

▷ 루슨트는 디지털 비디오 사업이 가능성은 있으나 시장 형성 시간이 많이 걸릴 것으로 판단하고 1997년 NVG를 통해 디지털 비디오 부문을 분사
▷ 분사화된 루슨트 디지털 비디오는 예상외의 좋은 실적을 창출
▷ 디지털 비디오 시장의 가능성을 확인한 루슨트는 1999년 분사된 회사를 다시 매입하여 직접 디지털 비디오 사업에 진입

(자료: H. W. Chesbrough, 전게서)

□ 내부 프로젝트를 일반에 공개하여 시장 형성을 촉진하고 소비자의 반응을 검증

○ 리눅스와 같은 오픈소스(open source) 프로젝트를 통해 참여와 시장 형성을 촉진

- IBM은 내부적으로 실패라고 판정된 프로젝트를 외부에 공개

<IBM의 인터넷 서비스>

▷ 1998년 IBM은 인터넷 관련 XML Parser 프로젝트가 실패한 것으로 판단하고 외부에프로그램 소스코드를 공개
▷ 코드가 공개된 후 다른 프로그램에 비해 10배 이상 많은 사람들이 다운로드 받을 정도로 유명해지자 초기 결정을 재검토
▷ 현재 XML Parser는 IBM의 WebSphere 인터넷 서비스의 핵심 구성요소

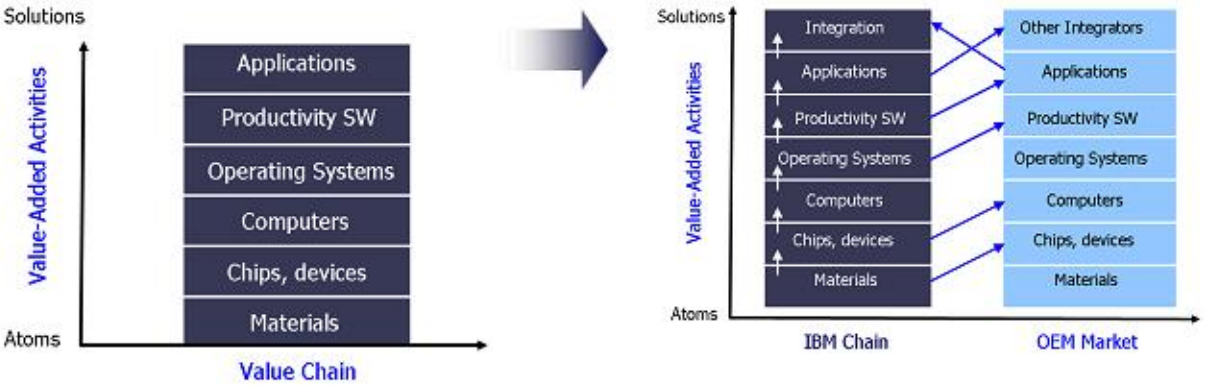
(자료: H.W.Chesbrough, "Managing Open Innovation", *Research Technology Management* Jan-Feb, 2004, pp. 23-26)

○ IBM은 사업모델을 서비스 중심으로 바꾸면서 개방형 기술혁신을 도입

IBM의 사업모델 변화

(수직적 통합의 하드웨어 제조업체에서 서비스업체로 변신)

- IBM 내부 프로젝트를 외부에 공개하여 업계 표준을 주도



IBM의 프로젝트 공개 사례

자료: Mohan Sawhney(2005), "Innovating Beyond Boundaries".

다. 한국의 현황과 시사점

1) 한국의 개방형 혁신 현황

□ 한국 기업은 외부와의 협력보다는 자체 R&D에 집중

○ 한국 기업의 혁신역량은 높게 평가되고 있으나 기술협력 부문은 저조
- 기술력지수는 61개국 중 6위이나 기업 간 기술협력 정도는 31위[9]

○ 기업의 R&D 투자는 증가하고 있으나 대학에 대한 투자는 미흡

- 기업 연구개발비 중 대학활용 비중: 2.4%('00) → 1.9%('02) → 2.0%('04)

□ 한국 기업의 특허 출원이 증가하고 있으나 많은 특허가 활용되지 못하고 내부에 사장

○ 한국 기업이 보유하고 있는 특허 중 61.1%(2004년)가 활용되지 않고 내부에 사장되어 있는 休眠 특허[10]

- 전경련은 대기업 보유 특허 중 중소기업에 이전 가능한 휴면특허가 20% 정도라고 발표(2005년)

○ 기업들의 특허 출원이 늘어나면서 유지비용도 무시하지 못할 수준으로 증가

- 국내 특허등록 6위('05년)인 한국전자통신연구소는 특허유지비용으로연간 50억 원 정도를 지출

□ 혁신적 벤처기업 창출을 위한 벤처캐피털의 역할이 미흡

○ 한국 벤처캐피털의 투자규모는 미국의 1/30 수준으로, 절대적인 투자금액이 부족

한국과 미국의 벤처투자 비교

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
한국 (십억 원)	2,008	889	617	612	564	665
미국(백만 달러)	104,380	40,538	21,696	19,616	21,769	22,380

자료: 중소기업청, 벤처캐피탈 선진화 방안, 2006.6

- 벤처버블 붕괴 이후 벤처캐피털은 창업 초기의 기업에 대한 투자를 기피

- 벤처캐피털의 창업 3년 이내 기업 투자 비중(%): 66.4('99) → 74.8 ('01) → 30.4('03) → 27.5('04)

9) IMD, *World Competitiveness Yearbook* 2006
10) 특허청, 「2005 지식재산 백서」

□ 대학, 기업 등이 보유하고 있는 기술을 연계해 주는 전문적인 중개조직도 부족

○ 현재 각 대학에 기술이전 센터가 설립되어 있으나 전담인력이 부족하고, 특허관리, 기술이전 등을 담당할 전문 인력이 크게 부족

- 한국 대학의 기술이전 전문인력은 평균 0.6명에 불과하여, 스탠포드(31명), MIT(29명), 콜롬비아(21명) 등 미국 대학과 대조적

- 선진국의 경우 기술중개 전문기업들이 활발한 활동을 하고 있으나, 한국은 이들 기업의 역할이 미흡

<나인시그마(NineSigma): 기술 네트워킹 서비스 제공>

▷ 고객기업이 당면한 문제의 해결방안이나 필요기술의 탐색을 요청하면, 전 세계 100만 명이상의 기술자 네트워크를 활용하여 가장 적합한 대안을 제공

▷ 광범위한 영역의 기술을 다루고 있어, 서로 다른 분야의 기술을 가진 기업을 연결하는데 강점을 보유

▷ P&G, 델파이 등 세계적인 기업이 고객

(자료: Huston and Sakkab, 전게서; 『週刊東洋經濟(日)』, "知財戰略의 Open化", 2005.8.20)

2) 시사점

□ '개방형 기술혁신'을 통해 한국 기업의 강점을 살리면서 약점을 보완

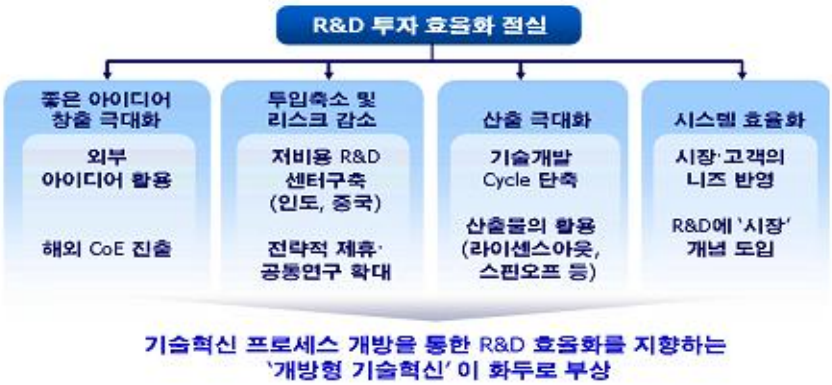
○ 한국 기업의 전통적 강점과 외부의 창조적인 아이디어를 결합하여 성장 동력을 창출

- Fast-Follower 전략을 추구하면서 축적된 제품화 및 생산기술의 강점을 활용하면서 창조적인 R&D 역량을 강화

- '안팎으로 열린' 개방형 기술혁신으로 창조 단계의 불확실성을 함께 극복할 수 있는 혁신의 友軍을 확충

- R&D투자의 효율성을 제고하는 수단으로 개방형 기술혁신을 적극적으로 도입

개방형 기술혁신을 통한 R&D 효율성 제고



□ 회사 내에 사장되어 있는 휴면특허를 자산으로 인식하고 활용

○ 현재 많은 기업에 지적재산 관리 부서가 설치되어 있으나 다른 기업의 특허모방을 막기 위한 방어에만 치중

- 방어 위주의 운영으로 핵심특허와 사용되지 않는 휴면특허가 구분되지 않고 同級으로 취급
- 회사 내의 휴면특허는 회사의 전략방향과 맞지 않았을 뿐이지 실제 사업화 가치가 없는 것은 아니므로 외부 공개를 통해 활용

□ 사내 기술을 외부에 공개하여 사업화의 가능성을 확대

○ 비아그라, 포스트잇처럼 본래 의도했던 목적 달성에는 실패했지만 다른 용도로 응용 가능한 기술이 있는지 재점검 필요

- 사내 아이디어로는 한계가 있으므로 외부로 공개하여 새로운 시장창출 가능성을 탐색

<NEC의 '이노베이션 創發工房'>

▷ NEC는 2004년부터 사내의 休眠기술을 타기업과 제휴해 제품화하거나, 라이선스 공여를 확대하기 위해 '이노베이션 創發工房' 프로그램을 실시

▷ 주기적으로 사내 기술을 공개하는 포럼을 개최하고, 다양한 분야의 파트너를 모집

▷ 이 프로그램을 통해 인공위성용 소재로 개발했던 기술을 의류나 건축물에 응용하는 사업 프로젝트가 진행되는 등, NEC 사내에서는 생각지 못했던 아이디어가 참여기업으로부터 쏟아져 나옴

(자료: 『週刊東洋經濟(日)』, 전게서)

□ **'개방형 기술혁신' 확산을 통해 국가차원의 기술혁신 시스템의 창조력과 효율성을 제고**

○ 개별 기업의 울타리를 넘어선 기술의 흐름이 활발해질수록 국가 차원에서는 새로운 성장동력 창출 가능성이 배가

- 창조적인 아이디어는 無에서 갑자기 생기는 것이 아니라 크고, 작은 생각이 모아질 때 발생

- 개방형 기술혁신은 대기업-중소기업 Win-Win 모델 구축에도 기여

- 대기업과 중소기업이 충분한 경제적 인센티브를 가지고 협력할 수 있는 기반을 제공

□ **한국을 넘어 글로벌 시장에서 기술혁신의 원천을 탐색하고 도입할 수 있는 글로벌 기술 검색 시스템을 구축**

○ 해외에 R&D 거점을 전진 배치하여 활용 가능한 인력과 기술의 범위를 확대

- 러시아, 인도 등 기초기술이 강하나 상용화가 약한 나라를 적극 활용

- 선진기업들은 자국 내에서 구하기 어려운 기술과 인재를 확보하기 위해 R&D 세계화를 추진

- 나인시그마와 같은 글로벌 기술중개 전문기업도 적극적으로 활용

□ **정부는 장기적인 관점에서 대학의 혁신역량 강화를 지원하고 제반 인프라를 정비**

○ 첨단 분야일수록 내셔널리즘이 강해지기 때문에 한국 내 기반의 강화가 필수적임

- 기업은 대학으로의 투자를 확대하고, 대학은 기업의 수요가 있는 원천기술개발에 집중

- 기업은 사회공헌 방법의 다양화 차원에서 기초연구 지원을 위한 기금 조성이나 재단 설립을 검토

○ 혁신적인 기술을 가진 벤처기업의 창업이 활성화되도록 벤처캐피털의

역량과 자생력 강화를 지원

- 기술 이전의 활성화를 위해 중개기관을 대형화하고 전문기업을 육성
- 공공기관은 기반조성 역할을 담당하고 실질적인 사업은 전문기업이 담당
- 현재 추진 중인 휴면특허 이전 등 대기업 기술자원의 중소기업 이전이 활성화될 수 있도록 노력

□ **맹목적인 편승을 지양하고 내부 R&D와 '개방형 기술혁신'의 결합을 통해 시너지를 창출하는 것이 중요**

○ 벤처투자, 스핀오프 등 일부 개방형 기술혁신의 방법들은 한국 기업들이 2000년 무렵 벤처열기가 높았을 때 많이 시도됐으나 대부분 실패

○ 내부 기술혁신 체계와의 연계에 대한 고려 없이 추진된 것이 원인

□ **개방형 기술혁신에 걸 맞는 조직문화를 형성하는 것도 중요**

○ 내부지향적 사고가 강했던 P&G는 제도 변경을 통해 NIH(Not Invented Here) 신드롬을 불식하고 외부 자원을 적극적으로 활용하는 문화를 단기간에 창출

- R&D 프로젝트 추진 시 활용 가능한 외부 기술이 있는가를 반드시 확인하는 것을 의무화
- 자체 개발이 아니더라도 시장에서의 성과가 양호한 경우 사내에서 개발하는 경우와 동일한 보상을 실시

4. C&D LG생명과학 사례

□ LG생명과학의 C&D 추진 배경

○ 기존의 NIH (Not Invented Here) 중후군에서 벗어나 열린 문화 및 열린 시스템을 정착하고,

○ 기반이 어느 정도 갖추어 지면서 1986년경 화학연구원의 신물질 개발 연구의 속도가 붙었고 어느 정도 가시적 성과가 나타나기 시작하였음

○ 1991년 물질특허를 출원하고 1992년에는 여러 방대한 분량의 특허를 세계 주요 10개국에 국제 출원을 하였으나 특허출원후 5년이 지나도 아무런 진전이 없었음.

- 연구는 되어있으나 상품화에 필요한 개발에 대해 국내 기업들은 준비가 되어있지 않았음

○ 시제품 생산, 제제화 개발 및 여러 지역에서의 현장시험, 각종 독성시험, 환경시험, 잔류성 시험과 공업적 생산 공정개발 등 많은 자금이 투입되는 수많은 일들이 진행되어야 하는데 이러한 많은 일들과 자금투입은 그에 상응하는 시장성이 확인 되어야 함

○ 이러한 시장성은 국내시장만으로 부족하며 해외시장까지 확인되어야 하는데 그 당시 국내 기업은 해외시장에 대한 안목이 없었으며 해외시장 진출 전략이나 계획을 갖고 있지 않았기 때문에 신물질 개발에 대하여 자신감을 갖고 있지 못하였음

- 해외시장에 나가려면 해외에서 field test를 진행하여야 하며 해외 각국에서 등록과정을 거쳐야 함

○ 각종 독성 실험도 선진국에서 인정받을 수 있도록 미국이나 영국, 독일에서 수행되어야 하나 국내 기업에게는 이 모든 것들이 그 당시 상황으로는 매우 어려운 난관이 아닐 수 없었음

○ 화학연구원의 물질특허가 이렇게 7년의 세월을 잠자고 있을 때 LG화학(LG생명과학 모기업) DML 연구진들이 물질개발 이후의 제품 출시까지 전 과정을 LG화학(LG생명과학 모기업)이 책임질 테니 신물질 연구개발을 공동으로 추진하자고 하여 오늘의 신규제초제 탄생의 시발점이 되었음.

- 그 당시 LG화학(LG생명과학 모기업)은 자금력이 있었고 신물질 연구의 비전이 확실한 기업이었음

○ 화학연구원은 화학분야인 활성물질의 합성, 물질구조의 활성관계, 화합물의 물성개선, 공업적 생산용이성 검토, 시제품 대량합성 등을 전담하

고 LG화학(LG생명과학 모기업)에서는 생물분야와 안전성, 상품개발을 전담하는 C&D의 핵심요소인 각자가 잘할 수 있는 분야별 역할 분담을 확실히 하고 시작하였음

○ 이러한 역할분담으로 인해 연구시작 2년만에 기존특허에서 개량된 LGC-42153이라는 물질을 도출하게 되었고,

- 화학연구원과 LG화학(LG생명과학 모기업)의 적극적인 협력하에 공정개발, 시제품 합성, 전국 3,000곳에 이르는 field test, 독성실험, 환경시험, 잔류성 시험을 완료하고 2004년 제품 출시라는 성과냄

○ LG생명과학에서는 LGC-42153을 국제표준국(ISO)으로부터 Flucetosulfuran이라는 명칭을 획득하였으며 국내 갓 농약 제제회사에 원제 형태로 공급되어 플럭소, 풀타인, 일지매, 일레토, 고운들, 금방아, 점보탄, 템플러 등 10개 이상의 제품으로 출시되고 있으며, 현재 일본에서 굴지의 회사인 Ishiharasangyo를 partner로 하여 등록시험이 한창 진행 중이고 2008년부터는 일본 전역에 판매될 예정임

○ 이 제품은 향 후 동남아, 중남미, 유럽, 중국 등 세계 각국의 농업현장으로 진출 할 예정이며 2021년까지는 독점적 권리를 갖고 팔려 나갈 것이며, 신농약 분야에 한국 최초의 Global 신농약이 될 것임

○ Flucetosulfuran의 개발은 대덕에 있는 출연연구소와 기업이 고도의 협력속에서 C&D를 한 좋은 예라고 생각되며, 이 예를 통하여 기초연구를 하시는 집단과 개발하는 집단이 서로의 지나친 주장을 떠나 상호간 윈-윈 할 수 있는 열린 마음으로 C&D를 활성화하기를 기대함

□ LG화학-화학연구원 공동 연구가 성공하게 된 요인들

○ 첫째, 국가의 정책적 지원이 한국에서 신물질 창출의 불씨를 지핌

○ 둘째, 정부 출연연구소와 기업간에 확고한 역할 분담이 이루어짐

○ 셋째, 각 연구주체들이 상대방의 역할에 대한 전폭적 신뢰와 열린마음

○ 넷째, 개발목표가 명확하고 상호간에 성공에 대한 확신이 있었음

○ 다섯째, 각 참여 구성원간에 완전한 정보의 공유가 이루어짐

○ 여섯째, 연구책임자의 리더쉽과 참여 주체들의 프로정신

□ 신규 항균제 Facive개발을 위한 다국적 기업과의 C&D

○ 1980년대부터 시작한 LG생명과학(당시 Lucky 화학)에서의 항생제 연구는 1991년 주사용 세파계 항생제 LB10220를 글락소사(현 GSK)에게 licensing out 하면서 큰 시발점을 마련함

○ 이 일은, 그때까지 한낮 허망한 꿈으로 치부될 수 있었던 신약에 대한 LG생명과학연구원(당시 Lucky 중앙연구소)의 연구 역량과 성공가능성을 확인하는 직접적인 계기가 되었[redacted]

개념과 전략을 그 당시 적용.

- LG생명과학(당시 LG 화학)이 퀴놀론계 항생제의 개발에 나선 것은 1991년6월이었으며, 그 후 LB20304a를 합성하고 기초 동물실험을 통해 그 효능을 확인하여 최종 전임상 후보물질로 선정하기까지는 3년 6개월이 소요가 됨
- 3년 반의 노력 끝에 LB20304a라는 획기적인 물질을 발굴 했지만 그것은 시작에 불과한 것이었음 왜냐하면 길고 어려운 전임상 및 임상과정이 남아 있었기 때문이며 실험실 수준에서 효과가 확인된 물질도 대부분은 동물을 대상으로 한 전임상시험 단계에서 독성문제로 인해 좌절되는 것이 다반사였기 때문임
- 전임상을 통과하더라도 임상 1상, 임상 2상, 임상 3상이라는 사람을 대상으로 하는 엄격한 임상시험을 거쳐야 했고, 이모든 과정을 다 통과하더라도 미국 FDA에 제출한 자료에 조금이라도 문제가 있으면 허가를 하지 않는 경우가 허다했음
- 특히 LG생명과학(당시 LG 화학)로서는 임상시험이 없었고, 미국 FDA도 우리나라 기업이나 임상기관을 신뢰하지 않는 문제가 있었음
- 그 당시 LG생명과학(당시 LG 화학)의 이를 극복하기 위하여 전임상은 국제적으로 공인기관 CRO를, 임상은 거대제약회사와의 제휴를 세우는 C&D전략을 추구하였음
- LG생명과학(당시 LG화학)은 이러한 전략하에서 국내와 해외에서의 임상시험 및 승인 절차를 밟게 되는데 그 과정이 <표 1>에 정리되어 있음
- LG생명과학(당시 LG화학)은 임상 및 승인과정을 외국회사와의 제휴를 통해 추진한다는 전략이었으나, 외국 회사와의 제휴를 끌어내기 위해서는 후보물질의 전임상 및 임상 1상 결과가 필요했음
- 그래서 동물을 대상으로 하는 전임상 시험과 1상 시험은 LG생명과학(당시 LG화학)가 직접 주관하되, 국제적으로 인정 받는 외국기관에 의뢰하여 추진하기로 함
- 일부 기초적인 독성 실험을 제외한 나머지는 대부분 해외 전임상 및 전문임상기관인 Covance에 위탁하여 실시하였고, 1995년 말 동물실험

에서 안전성에 문제가 없는 것으로 결과가 나타남으로써 전임상이 순조롭게 마무리되고 임상1상 성공에 대한 상한 확신을 갖게 되었음

- 그 후 시행된 임상 1상에서 안전성 및 약동력학에서 좋은 결과를 보여줌으로써 제휴에 대한 자신감을 갖고 국제 항생제 학회에서 발표함으로써 다국적 회사와의 connection장을 마련하게 됨
- 그 후 당시에 항생제 매출 1위 회사인 SmithKline Beecham(SB, 나중에 GlaxoSmithKline으로 합병됨)사와 전략적 제휴를 맺고 막대한 임상비용을 SB가 주어 미국 FDA에 승인 신청(NDA, New Drug Application)을 제출하게 됨
- 1년의 검토기간을 거친 후 2000년 12월에 발진 등 일부 부작용에 대한 설명부족가 요로감염증 등에는 약효가 낮다는 이유로 승인 보류 판정이 내려지며 여기에 더하여 SB사가 2000년에는 Galxo Welxome과 합병하여 탄생한 GlaxoSmithKline(GSK)이 2002년 4월에 시장진입 지연 및 시장성 등을 이유로 공동개발을 포기함으로써 위기를 맞음
- 그러나 LG생명과학은 포기하지 않고 GSK로부터 허가자료를 넘겨받아 부작용에 대한 연구를 추가하고 약효가 낮은 적응증을 허가에서 제외시키는 등의 보완 작업을 거친 뒤 2002년 10월 4일 FDA에 재차 승인 신청을 함
- 2002년 10월 22일에는 미국의 Genesoft사와의 미국 및 유럽판권에 대한 전략적 제휴를 맺는데 성공함
- 그 후 FDA의 재신청한 지 6개월 만인 2003년 4월 4일, 드디어 FDA는 LG생명과학의 퀴놀론계 항생제 "팩티브"를 경, 중증 폐렴 및 만성호흡기질환의 급성학화 중상에 대한 치료제로 공식 승인한 것으로 처음 연구개발을 시작한지 11년 10개월만의 결과이며, 이로써 우리나라는 세계에서 11번째로 미국 FDA의 승인을 받은 신약 보유국이 되었음

□ LG생명과학의 신규 제초제 및 팩티브 개발성공으로 본 C&D전망

- 제초제의 경우, LG생명과학은 먼저 자사의 역량을 고려하여 적절한 협력기관을 선택, 출연연구소의 물질도출과 연구역량을 자사의 개발역량

과 Connect하여 개발하였고, 난이도가 높은 신의약의 경우는 자사의 물질도출 능력을 임상개발 능력이 우수한 다국적 제약회사에 Connect 하여 Development에 성공함으로써 다른 국내회사에게도 이 전략의 성공가능성을 확인시켜 주었다고 할 수 있음

- ○ 최근 인터넷 발달을 비롯한 정보공유 시스템의 발달로 Connect & Development는 더욱더 가속화 되고 있음. Network를 활용한 C&D를 활성화하여 전세계에서 아이디어를 구하고, 이를 바탕으로 차별화를 만들어 가는 새로운 시스템이 도입된 Search, Connect, and Development (SCD)로 전환중

Ⅲ. 新산학협력 정책 : 커넥트 코리아(CK)

1. 개 요

□ 커넥트 코리아(CK)의 개념

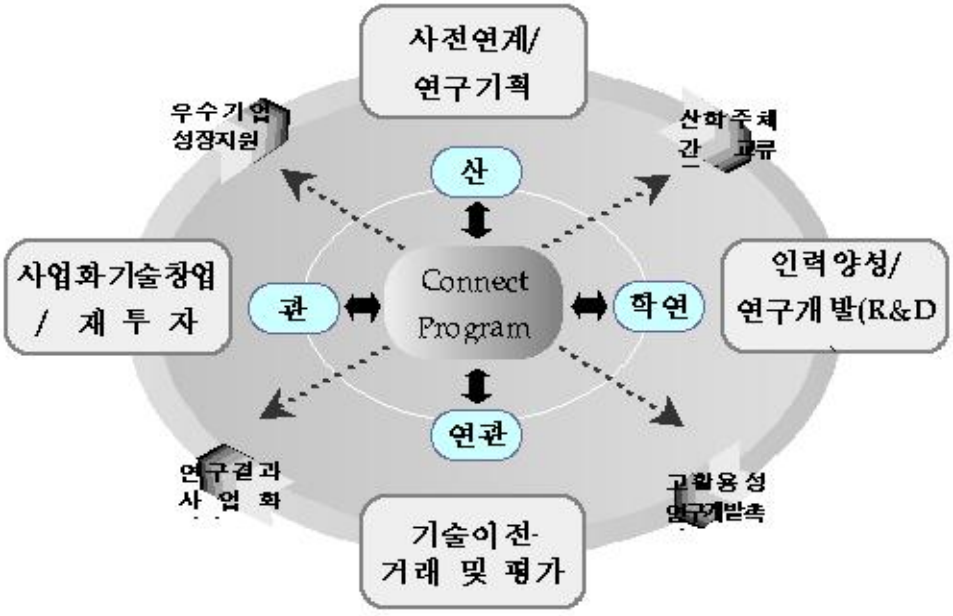
커넥트 코리아란?

◇ 대학·연구기관의 **사람(人)·기술(技術)**과 **기업(企業)·금융(金融)**들 간의 혁신주체들이 상호 유기적이면서 깊고 긴밀한 **연결·양방향 소통에 의한 교류증진**을 통해

○ **대학·연구기관의 연구성과 활용**을 촉진시켜 기술혁신 선순환구조 형성 및 활성화로 **스타기업의 탄생**과 더불어 **기술창업, 혁신클러스터 형성 및 발전에 기여**

※ 기술혁신 선순환 구조

◦ 기술혁신 선순환 구조 : "창의적 교육과 인재양성 → 연구개발 → 기술평가 → 기술거래 및 이전 → 사업화 및 기술창업→ 인재양성 및 연구개발에 재투자"로 혁신주도형 경제발전 견인



<CK사업을 통한 기술혁신 선순환구조 형성과 활성화>

□ 작동 메카니즘과 그 역할

○ 작동 원리

- 대학 · 연구기관 · 기업 · 투자자 · 비지니스 서비스업체(법률 · 회계 · 마케팅) 간에 상호신뢰를 바탕으로 한 기술자

□ 커넥트 코리아(CK) 정책의 도입 필요성

○ 대학·연구기관 등의 연구성과 활용정도에 따라 그 나라 및 그 지역의 기술경쟁력을 가늠하는 척도

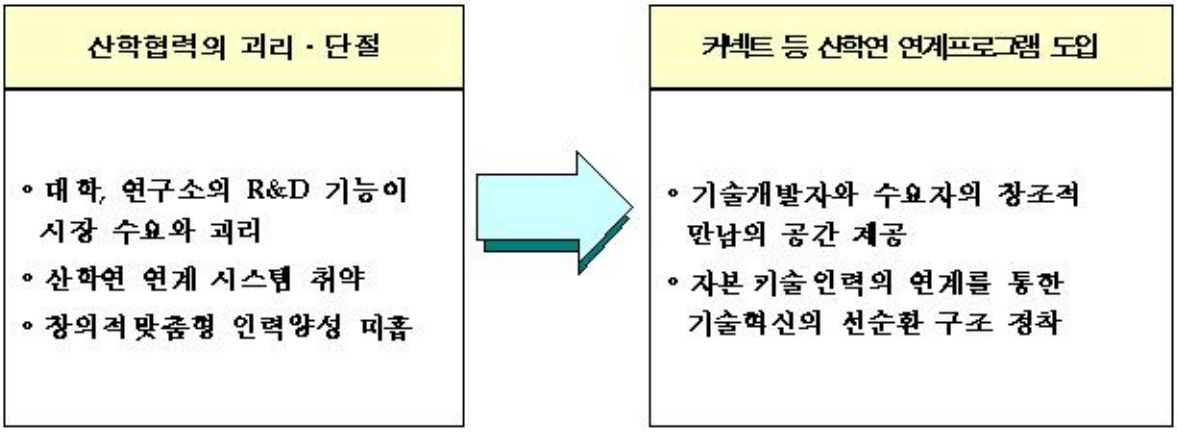
- 국가 및 그 지역을 먹여 살리는 대부분 핵심·원천기술개발은 전문연구인력과 최첨단 연구시설물이 집중되어 있는 대학이나 연구기관에 의해 달성
- 따라서, 대학·연구기관 등이 활용성 높은 연구성과를 창출하고 그 연구성과를 민간부분으로의 이전하여 사업화에 성공시키는 것이 무엇보다 중요

○ 커넥트 조직을 거점으로 기술혁신 선순환 구조 전주기에 걸쳐 만남의 기회 및 교류의 장 제공과 더불어 사람·기술·금융 등 상호간의 커넥트를 대학·기업간 깊고 긴밀한 연결을 통해 기술이전, 사업화 및 기술창업 활성화제고

○ 그 동안 산학협력의 단절요인에 대해 커넥트 코리아(CK)사업을 통해 해소하고 시장수요에 맞는 연구개발, 창의적인 맞춤형 인재양성, 공동연구 등의 활성화

○ 이들 기관의 연구성과를 사업화하여 기술혁신 선순환구조 활성화로 자립형 지방화 조기실현과 국가균형발전에 도모

< 커넥트 코리아 사업의 필요성 >



2. 커넥트 코리아(CK)정책의 목표와 비전

비전	新산학협력 활성화를 통해 자립형 지방화 조기실현	
목표	스타기업 탄생 등을 통한 혁신클러스터 형성 및 발전	
추진 전략	기술이전, 거래, 평가 활성화를 통해 연구성과 활용촉진	스프링보드 등의 창업교육을 통한 기술창업촉진
	사람 · 기술 · 금융 연계강화를 위한 커넥트 조직 기반구축	대학, 기업, 컨설팅 등 전문가과의 만남 · 교류의 장 프로그램 개발 및 활성화
추진 과제	o 커넥트 코리아 인지도 확산 - TV 프로그램, 세미나, 포럼등 o 활용가능한 연구결과 증진 o 연구결과를 기업내 활용가능한 기술로 개발역량 강화 o 산학협력단 및 TLO 조직지원 o 기술금융의 네트워크 강화 o 기술금융위원회, 특별위원회, 테스크 그룹 등 구성 · 운용 프로그램 개발 및 활동 지원 o 혁신 우수상 시상 프로그램운영 o 기술이전 사업화 박람회 개최 o 효율적인 지식재산관리 프로그램개발 및 운영 o CONNECT KOREA 2.0개발	o 특허기술이전, 거래 및 평가 활성화 o 용이한 기술창업을 위한 제도 개선 o 스프링보드 프로그램 운영 o 자문위원회 구성 및 운영 o 기술개발자 · 중개자 등 인센티브 강화 o 기타 멤버쉽 및 스폰서 조직 운영 o 교수 및 전문가 등 컨설팅 프로그램개발 및 운영 o 만남의 교류의 장 프로그램개발 및 운영 o 혁신주체 교육프로그램 운영

3. 주요 프로그램 개발 및 운용

가. 기반구축분야

□ 선진국 커넥트 조직을 벤치마킹하여 우리 실정에 맞는 산학협력단과 TLO의 제도정비와 운영조직 보강

○ 기술거래사, 변리사, 박사 등의 기술이전, 사업화 등의 전문가 등을 채용하여 대학 산학협력단 및 TLO조직에 배치

- 산학협력단 및 공공연구기관 TLO의 운영 및 직접비 등 지원

□ 대학 산학협력단장을 기업경영 마인드가 있는 저명한 경영인사를 채용하여 산학협력단을 운영할 수 있도록 유도

○ 기업의 애로사항을 대학에서 인식하여 현장에서 신속하게 해소할 수 있는 현장감 있는 인사채용

□ 산학협력단 및 TLO 우수 직원의 인센티브 강화

○ 산학협력단 및 TLO의 위상강화를 통해 기술이전 및 사업화 역량 강화

□ 기술정보시스템 구축

○ 한국특허정보원, NTB 등의 기술정보시스템 구축

나. 만남 및 교류의 장 분야

□ 기업중심의 포럼, 세미나, 워크샵, 포럼 및 심포지엄 등 개최

○ 기업의 애로기술 해소, 향후 기업에서 개발할 기술 등을 중심으로 연구개발 개발자와 기술수요자 만남 및 교류의 기회 확대 프로그램 개발 및 적용

○ 다양하고 특색 있는 기술이전박람회 개최와 더불어 우수기술, 우수 기업인에게 획기적인 훈·포상 수여 및 명예에 전당 활용프로그램 개발 및 적용

○ 투자자, 비즈니스 서비스(금융, 법률, 회계 등), 연구개발자가 한자리에

만남 및 교류할 수 있도록 기회확대 프로그램 개발 및 적용

- ○ 금융기관 경영자, 대학총장, 퇴직 과학자, 기업 경영자 등으로 자문위원회를 구성하여 대학 연구자들과 기업 간의 가교역할 프로그램 개발
- ○ 중기청 기술지도 사업 등에 의거 교수들의 기업자문을 통해 기업의 애로사항을 해소하고 대학과 기업간 신뢰증진 프로그램 개발
- ○ 해외 우수기업의 R&D유치 및 해외기업 유치 프로그램 개발 및 적용

□ 기업중심의 교육프로그램 개발 및 실시

- ○ 연구자의 기술, 특허관리, 기술이전, 기술평가, 기술거래 등의 실무교육 프로그램 개발 및 적용

□ 기업을 중심으로 한 MOU체결

- ○ 기술신용보증기금, 신용보증기금, 지역보증재단, 대학, 특허청, 중기청 등과 대학, 기업간의 신뢰를 증진시키고 효과적인 교류 및 만남의 장을 실현하기 위해 다양한 MOU체결 프로그램 개발
- ○ 신뢰를 바탕으로 하는 기술과 금융 및 평가와의 연결고리 형성 프로그램 개발

다. 스핀 오프, 창업 및 우수기술기업 성장 프로그램 개발

□ UCSD 커넥트의 스프링 보드 프로그램을 벤치마킹하여 우리 실정에 맞고 특색 있는 창업 프로그램 개발

- ○ 대학교수, 기술평가 전문가, 마케팅 전문가 및 투자가 등으로 스프링 보드 자문위원회를 구성하고 그 위원회의 교육 프로그램을 통해 창업 활성화 프로그램 개발 및 적용

4. 기대효과

□ 대학 · 연구기관 등 혁신거점을 중심으로 산업 · 기술분야별 강점을 가진 지역전략산업 연계와 혁신 클러스터 형성 및 발전에 기여

○ 대학 및 인근 지역에 외부 R&D센터와 벤처기업 유치 등을 통한 연구·생산시설의 집적화 등 혁신 클러스터화 촉진

□ **기술개발·발굴 및 평가·이전과 유망기술의 사업화 촉진을 통한 신기술·벤처기업의 창업 및 벤처 생태계 조성확대**

□ **기술혁신 선순환 구조 확립을 통한 세계적 스타기업 창출 등 제2의 창업 붐 조성으로 고용창출 및 혁신주도형 경제발전 도모**

□ **커넥트 코리아 정책 추진후 혁신주체별 변화된 모습**

	현 재	미 래
대기업	**【개별기업의 기술혁신 역량확충】** - 대규모 자원투입을 통한 독자개발 - 원천기술 부재로 인한 특허공세 - 핵심 부품소재의 지속 수입	**【혁신 클러스터의 리더】** - 중소기업과의 혁신적 공동개발 - 원천기술 개발 및 특허, 표준 주도 - 국산 부품소재의 세계적 공급자
중소기업	**【혁신역량의 총체적 부실】** - 외부 의존형 경영전략의 고착화 - 혁신을 통한 대형화 사례 극소수	**【혁신주도형 중소기업으로 전환】** - 혁신중심의 자립화 전략 추구 - 新기술상품을 통한 세계시장 진출
대학	**【학문적 상아탑】** - 학문적 성과 위주의 연구개발 - 보유기술의 이전·사업화 미흡	**【원천기술의 기반조성자】** - 이론과 실용이 겸비된 연구개발 - 기술이전·확산의 주요 책임자
출연(연)	**【연구개발의 섬】** - 시장과 떨어진 연구개발 - 중소기업 지원자로서의 역할부재	**【중소기업 혁신의 동반자】** - 시장성 있는 기술개발 및 공급 - 중소기업 두뇌로서의 선도역할
정부	**【공급자위주의 R&D 체계】** - 재원 배분 중심의 R&D 운영 - 기술 死藏型 메커니즘에 봉착	**【수요자중심의 R&D 체계】** - 투입재원의 성과 중시형 R&D 구축 - 시장에 맞는 R&D 메커니즘을 조성

Ⅳ. 新산학협력 활성화 과제

1. 인력양성

가. 현황과 문제점

□ **기존의 인력양성체계는 공급자 중심으로 운영되는 경향이 강하여 산업체 수요에 효과적으로 대응하지 못하는 문제점 노출**

○ 기업의 인력확보 및 추가 훈련비용 부담 발생, 피교육자의 직장탐색비용 증가

□ **부처별로 다양한 교육-훈련지원 사업이 시행중이나 부처간 연계 및 협의통로가 취약하여 개별사업들이 개별 수행 되고 있는 바, 연계-시너지 효과가 부족**

○ 유사 유형과 목적 사업이 부처별로 상이한 절차로 수행됨에 따라 중소기업 등 산학협력 참여자의 부담도 가중

□ **그간 정부지원사업을 통해 대학, 연구소, 공공훈련기관 등에 교육-훈련 시설 및 장비가 구축되었으나 개별기관에 산재되어 연계-활용이 미흡**

○ 교육-훈련 시설의 활용도 저조, 관리비용의 조달 곤란 등 악순환만 반복

나. 주요 추진과제

□ **산업체 수요에 부응하는 인력양성·공급체계 구축**

○ 연구, 기술, 생산 등 다양한 수준의 인력수요에 부응할 수 있도록 풍부한 교육·훈련프로그램을 제공하고 다양한 교육·훈련기관간 역할분담체계를 정립

- 연구중심대학, 지역거점대학, 지역대학, 전문대학 등 다양한 수준-유형의 대학간에 연구개발 및 인력양성별 역할분담 정립

○ 주문식·맞춤형 교육과정, 산업체 현장실습 및 인턴제 근무 등 현장수요 중심의 교육-훈련프로그램에 대한 효과적 지원체계 구축

- 교육훈련 프로그램 운영에 대한 세제상 혜택, 산업교육인증제 확대 등

□ 부처별 교육·훈련지원사업의 연계·통합체계 구축

○ 범부처적으로 지원사업을 종합하고 사업간 연계를 강화함으로써 정보공유, 사업중복성 방지, 정책협조 등을 통해 재정투자사업의 효율성 및 시너지 효과를 증대

○ 정부가 시행하는 산학협력 지원사업의 제 절차 및 방법을 표준화하여 교육훈련에 참여하는 중소기업 및 산학협력 참여자의 부담을 경감

○ 부처별로 추진되는 다양한 사업들을 지역전략산업을 중심으로 정비·재구성함으로써 지역혁신체제 형성을 촉진

- 지역전략산업의 발전 및 인력수급전망에 부응하는 인력양성체제 구축

□ 교육훈련 시설·장비의 연계 및 집적 촉진

○ 교육훈련 시설 및 장비의 연계·통합 운영을 통해 규모의 경제 이점을 확보하고 종합적 교육·훈련서비스를 제공함으로써 기업 접근성과 시설·장비활용도를 제고

- 교육훈련 하드웨어 인프라 투자에 소요되는 비용을 프로그램 개발-운영 등 소프트웨어

을 양성하고 이들의 참여기업 진출을 유도(ORT, On-the-Research-Training)

○ 특정분야의 기술적 잠재력이 큰 중소기업이 석-박사급 연구개발인력을 채용하는 경우 인건비의 일부를 한시적으로 보조하여 중소기업의 인력 수급을 지원

□ 숙련향상을 위한 기업간 협력촉진

○ 기업간 숙련협력(skills collaboration)을 촉진하는 다양한 프로그램을 개발·운영함으로써 교육·훈련기회에 접근이 어려운 중소기업에 숙련향상의 기회 제공

○ 산업 및 지역 특성을 고려하는 기업간 숙련향상협력 방안 마련

○ 대학, 공공·민간부문 중개기관 등이 숙련훈령 프로그램 진행과정에 참여하여 프로그램의 원활한 운영을 지원하고 모니터링 하는 기능을 수행

2. 연구개발

가. 현황과 문제점

□ 기업의 혁신활동을 지원하는 대학-연구소의 기술혁신정보 원천 제공기능이 미흡하고, 이공계 대학의 산업발전지원 역량 부족

○ 대학-연구소와 기업체 사이에 실질적인 협력과 의사소통을 활성화하기 위한 시스템 구축이 미흡 (산학연 협력 관련인력 부족 등)

○ 교수업적 평가 시 산학협력 사업 참여에 대한 평가비중이 낮고, 참여대학에 대한 대응자금 부담, 참여기업에 대한 세제지원 미비 등 자발적 유인체계가 부족한 실정

□ 지방의 지역혁신클러스터를 선도할 연구개발주체의 부족으로 지역의 산-학 연계-협력 구조 취약

○ 2005년 기준으로 총연구개발비의 76.0%, 총연구원의 71.4%가 수도권 및 대전 지역에 집중하고, 기업연구소의 경우도 연구개발비의 77.1%가 수도권-대전에 집중

○ 지역간 공동연구에 의한 협력실적도 수도권-대전에 집중

- 특허출원 활동에 있어 서울-대전, 경기-대전, 경기-충남 간 공동연구가 가장 활발히 수행된 것으로 조사

나. 주요 추진과제

□ 수요자 중심의 기술개발시스템 강화

○ 기업 기술수요, 수요기술의 중요성을 고려한 공공부문의 연구기획을 강화하기 위해 연구과제 선정 시 기업의 참여를 확대하고, 사업화 성과관련 지표의 비중을 확대

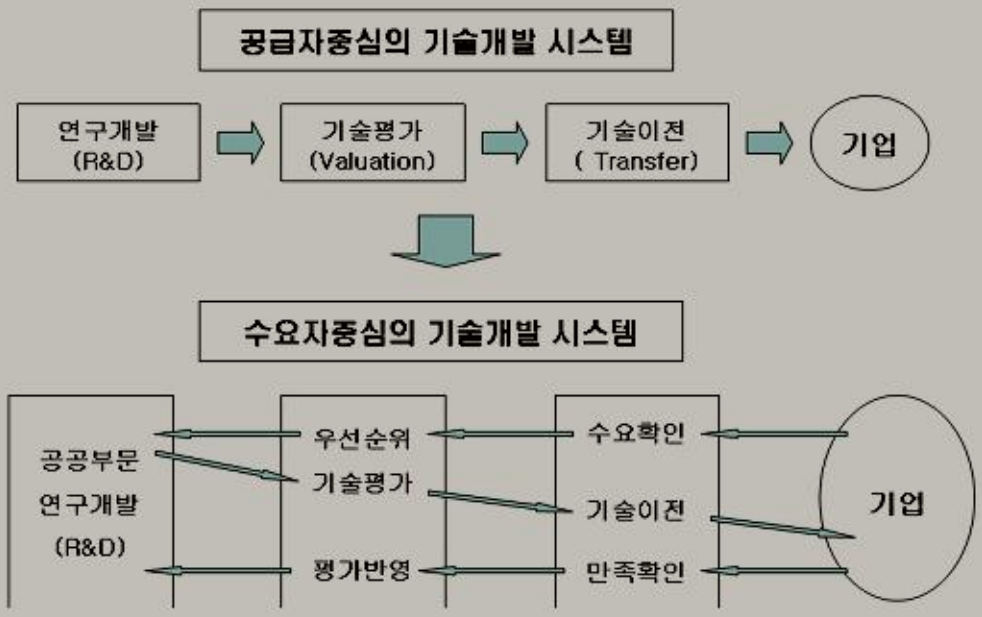
- 연구개발사업의 종료 후에도 개발 완료된 기술에 대한 추적 평가(3년~5년) 등을 강화하여 개발기술에 대한 민간부문의 활용도 제고를 촉진

○ 국가 R&D사업 기획 시 연구개발사업과 기술평가-기술이전사업 등을 패키지화하여 연구개발 성과의 민간부문 활용 촉진

○ 정부 R&D과제 선정 시 기술이전 실적 보유자에게 가산점을 부여하는 등 우대하여 대학교수 및 연구원의 사업화 마인드 및 산학협력연구활동에 대한 참여도를 제고

○ 기술료 시스템을 개선하여 연구개발 성과활용이 높은 기업에 대한 우대조치 강화

- 연구개발 성과활용이 높은 기업에 대해서는 기술료를 추가 징수하는 대신, 자기 과제 선정 시 전폭적인 혜택을 부여하는 등으로 개선하는 방안 강구



□ 산학연간 공동연구활동 유발을 촉진하는 제도 확충과 인센티브 메카니즘 강화

○ 산학협력 참여교수에 대한 인센티브 확대

- 교수·과제 평가 시 산학협력 실적에 대한 인정범위 및 인센티브 확대, 산학협력사업 전담교원제 마련 등 추진

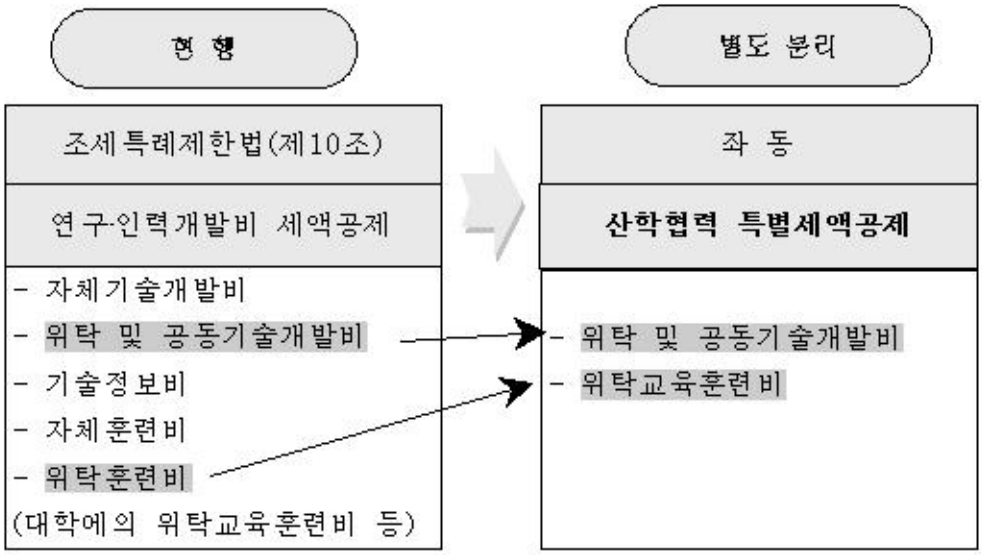
○ 산학협력단 지원제도를 확충하여 산학협력연구 지원을 위한 전문성 강화

- 산학협력단의 기능 및 역할 재정립, 전담인력 확충 등을 통해 산학협력 활동에 대한 체계적 지원 도모

○ 기업의 대학에의 투자를 유인하기 위한 특별세액공제제도 도입

- 연구·인력개발비 공제 대상 중 대학에의 위탁훈련비, 위탁-공동기술개발비를 별도로 분리하고 산학협력 특별세액공제율을 연구·인력개발비 공제율 이상으로 확대적용

< 산학협력 특별세액공제제도 도입(안) >



자료: 국가과학기술자문회의, 2005,『창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성 전략』.

□ 지방의 연구역량확충을 통한 지역의 산학협력 구조 활성화

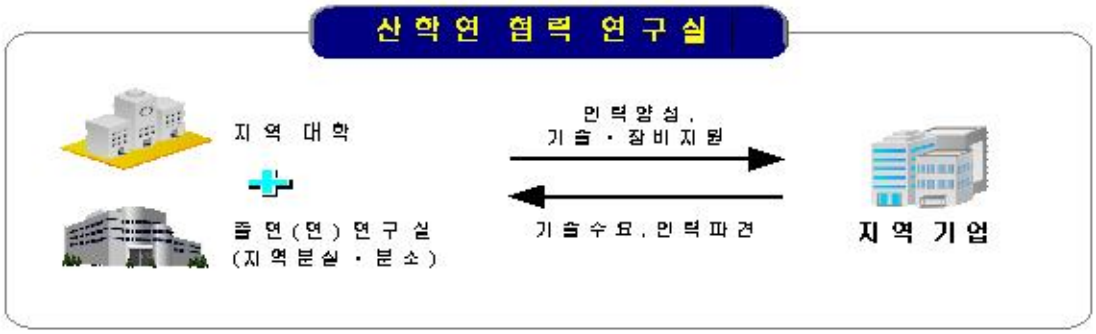
○ 지방대학 역량강화를 위해 정부연구개발사업비 중 지방대학 사용 비중을 지속적으로 제고하고, 현재 추진 중인 산학협력중심대학사업을 지방에 집중지원

○ 지역 내의 교수, 연구원들과 기업의 연구개발책임자 주도로 '지역연구개발협의체'를 구성하고 운영 활성화를 지원하여 지역기업의 수요를 반영한 공동연구개발 기반 확대

○ 지역산업특성을 고려한 범부처적 산학연 협력연구실 사업 추진

- 지방의 산학협력자원의 확충을 위해 출연(연)의 연구실과 지역대학의 연계를 통해 지역기업이 필요로 하는 협동연구를 수행하여 혁신주체간 시너지 효과를 창출

< 산학연 협력 연구실 개념도 >

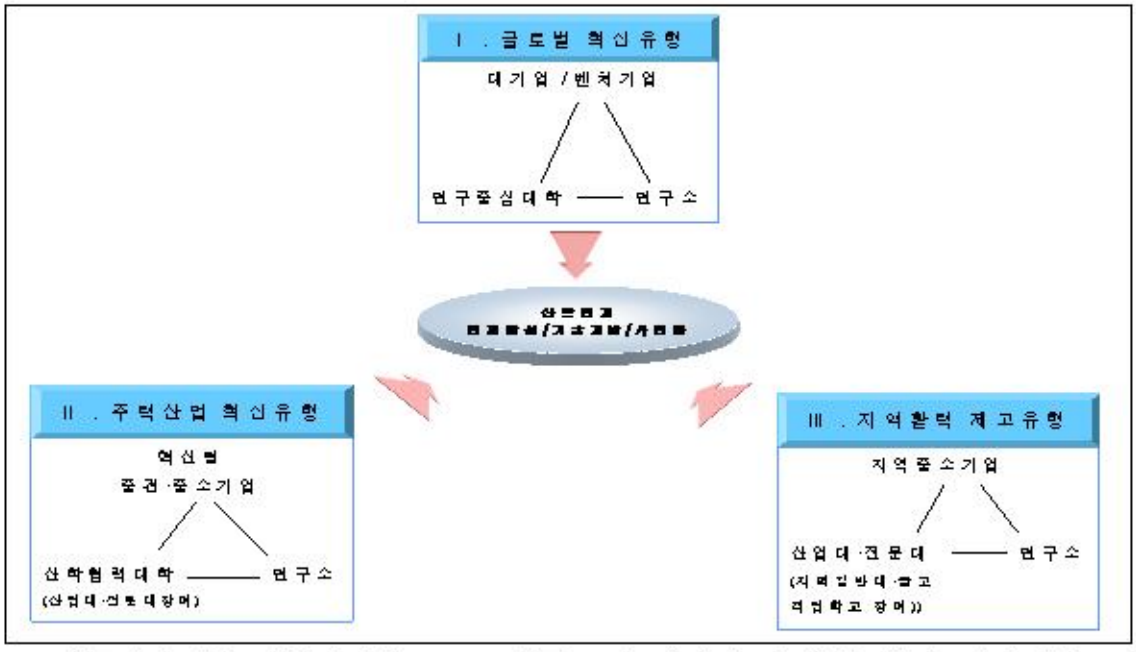


자료: 국가과학기술자문회의, 2005, 「창조적 인재강국 실현을 위한 과학기술인력 육성 전략」.

○ 지역산업·기업 유형별 특성을 고려한 산학협력 체계를 확립하고 그에 따른 산학협력사업을 집중 지원

- 글로벌 혁신 유형의 경우 첨단기술분야의 산학협력 기술개발사업, 지역전략산업 혁신 유형의 경우 지역특화형 기업에 대한 기술이전을 위한 공동연구를 지원

< 유형별 특성화된 산학협력 촉진체계 >



자료: 한국과학기술기획평가원, 2005, 『글로벌 경쟁력 강화를 위한 과학기술/정보통신 정책의 전략적 연구』, 과학기술정보통신위원회

3. 기술평가

가. 현황과 문제점

□ 사업화 유망 연구주제의 선정, 우수특허의 선별, 적정 기술료의 산출을 위한 대학-연구소의 기술평가 시스템 부재

○ 대부분의 대학 산학협력단 및 연구소 기술이전전담부서가 특허권을 위탁-관리하고 계약을 지원하는 단순업무를 수행

○ 모든 특허권을 유지-관리하는 경우 기술료 수입보다 유지비 지출이 많아 산학협력단 등의 수지악화가 우려

□ 대학-연구소의 부족한 기술평가 시스템을 대체-지원할 수 있는 전문 평가기관 및 인력도 부족

○ 한국기술거래소, 기술보증기금 등 소수의 기관만이 사업타당성 분석 및 기술가치 평가 업무를 전담하여 수행

○ 기술사업화에 대한 전반적인 이해 및 기술성, 시장성, 사업성을 종합적으로 평가할 수 있는 인력도 한정적으로 존재

나. 주요 추진과제

□ 대학-연구소의 기술평가 시스템 구축

○ 연구개발 전주기에 걸쳐 기술평가 시스템을 도입함으로써 개발된 기술의 이전-사업화 성공 가능성을 제고

○ 대학-연구소의 연구관리, 기술이전 관계규정에 기술평가 관계조항을 설치하여 평가 시스템의 안정적 정착을 도모

○ 기술평가 시스템 도입 대학-연구소에 대해서는 인센티브 제공(평가비용 지원 등)

추진단계	연구기획	특허출원	특허관리	기술이전
평가종류	사업타당성 평가	사업타당성 평가	사업타당성 평가	기술가치평가
평가목적	사업화 유망 연구주제의 선정	특허출원 여부 결정	특허유지 필요성 결정	기술이전금액 산정

□ 공공기술의 사업화 지원체계 구축

○ 평가전문기관 등을 활용하여 기술평가를 실시하고 사업화 유망기술에 대해서는 기술 마케팅 등을 후속적으로 지원하는 시스템 구축

- 보유기술의 이전촉진, 평가결과의 활용성 중대를 위해 반드시 기술평가와 기술이전을 연계

○ 평가전문기관은 기술평가에 수반하여 기술완성도 제고방안, 기술이전 전략 등의 사업화 컨설팅을 제공하여 대학-연구소의 기술 마케팅을 지원

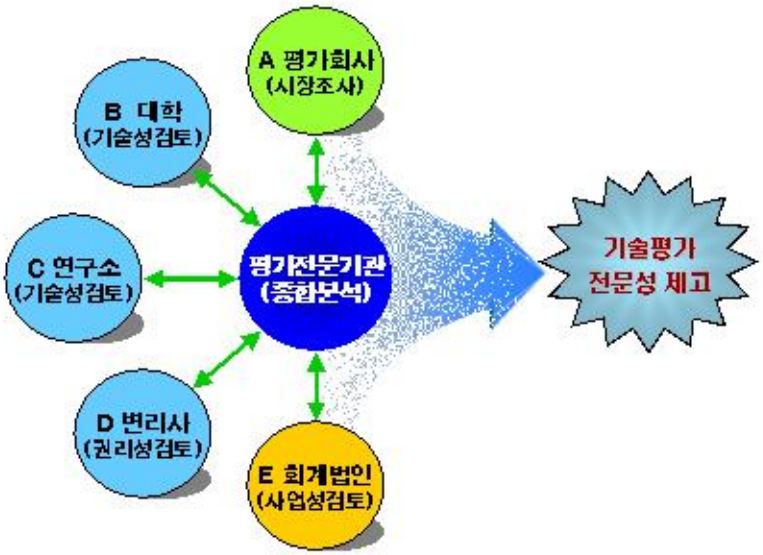
- 우량의 보고서 제공으로 대학-연구소의 기술이전 성사율 제고 및 기술도입기업의 신속한 의사결정을 도모

○ 정부는 국가 연구자산의 효율적 활용 차원에서 대학-연구소 보유기술의 평가 및 마케팅에 소요되는 경비(수수료 등)의 일부를 지속적으로 보조

□ 기술평가 모형의 개발 및 보급 촉진

○ 대학-연구소의 우수기술 선별 및 이전금액 협상에 적합한 평가기법을 조기에 개발하고 신뢰성 있는 검증을 실시하여 활용도를 제고

○ 기술



4. 기술이전

가. 현황과 문제점

□ 기술이전 및 사업화를 촉진하기 위한 인프라 및 역량이 미흡

- ○ 대학, 연구소 등 공공연구기관의 기술이전-사업화 전담조직은 양적으로 확대되고 있으나 예산 및 인력 등은 크게 부족
- ○ 전담인력의 이전대상기술 발굴, 마케팅, 협상 등의 기술이전 역량부족으로 인해 보유기술의 기술이전 성과도 미흡
- ○ 정부는 기술거래전문기관을 지정-운영하고 있으나 기술시장의 미발달로 활성화되지 못하고 있는 실정

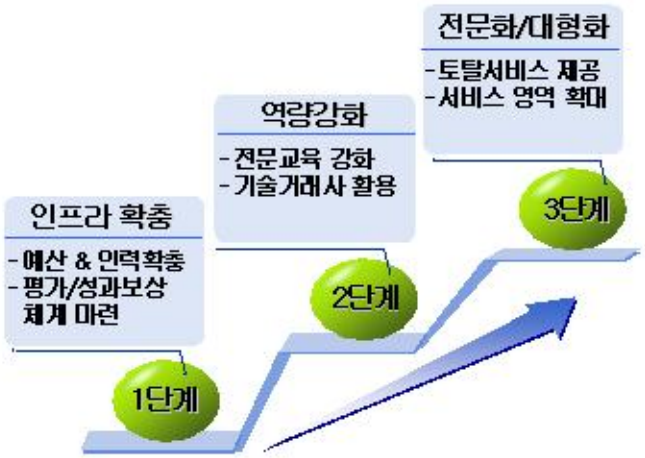
□ 대학-연구소 보유 기술수준, 기술이전 기여자에 대한 보상체계 미흡 등도 기술이전 활성화를 저해하는 주요 요인

- ○ 기업은 즉시 상용화-제품화가 가능한 수준의 기술을 필요로 하지만, 대학-연구소는 기초-요소기술 연구에 치중
- ○ 국가 연구개발사업 선정, 기관 내부 업적평가 등에 기술이전 실적 보유자를 우대하는 등의 조치가 취약
- ○ 기술이전시 발생하는 인센티브도 기술개발자 위주로 배분되며 기술이전 기여자는 배분에서 소외

나. 주요 추진과제

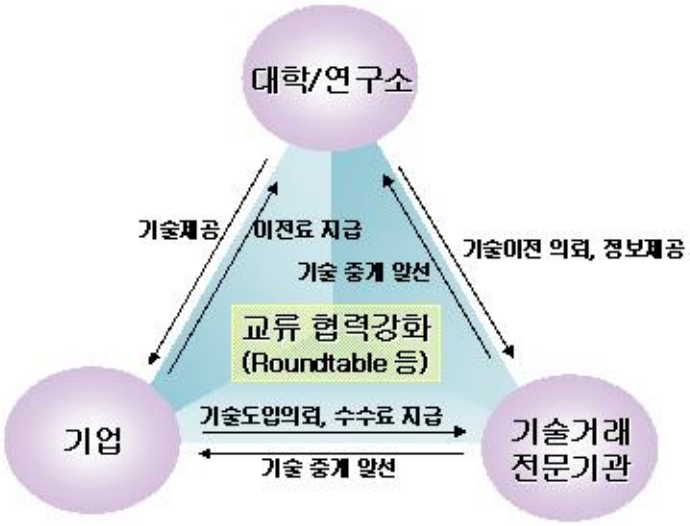
□ 기술이전조직의 육성 및 역량 강화

- ○ 정부는 대학-연구소의 기술이전 활동을 지원하되 소액 살포식 지원방식을 지양하고 선택과 집중을 통해 지원효과를 극대화
- ○ 대학-연구소는 기술이전 실적을 업적평가에 반영하여 기술이전 활동을 촉진하고 기술이전 기여자에 대해서도 인센티브 지급을 실시
- ○ 대학-연구소는 기술이전 기능의 강화 및 전담조직의 안정적 운영을 위해 전담인력의 고용 안정화를 지속적으로 추진
- ○ 한국기술거래소 등 인프라 지원기관은 기술이전기관의 역량강화를 위해 실무사례 중심의 교육프로그램을 마련하여 운영



□ 기술거래 전문기관 비즈니스 활성화

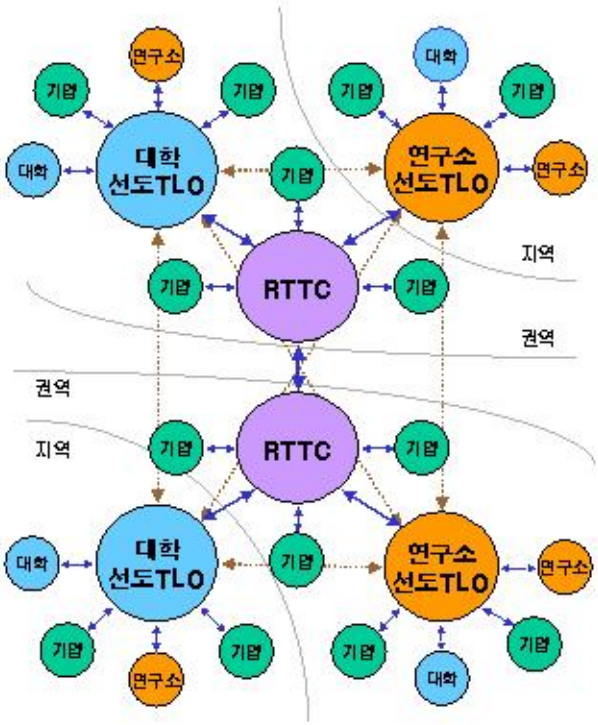
- ○ 정부지정 기술거래기관의 전문화를 통해 대학-연구소의 부족한 기술이전 기능을 보완하고 기술시장 활성화 도모
- ○ 기술거래기관의 비즈니스 영역도 단순 중개-알선에서 사업화 컨설팅 등으로 확대하여 민간의 기술수요 확대 및 사업화를 지원
- ○ 정부는 기술평가, 정보유통, 시장운영 등 각종 지원 프로그램을 통해 기술거래기관의 기술시장 참여를 지원하고 이를 통해 비즈니스 활성화를 도모



□ 기술이전 주체간 교류-협력체계 강화

○ 기술이전 전담조직간 정보교류 확대 및 부족기능 보완을 위해 종래의 선형적 네트워크를 개방형 네트워크로 확대-발전

○ 각 기술이전전담조직은 역할을 분담하고 협력을 강화하며, 커넥트코리아 지원기관은 전담조직간 정례적 교류 등 효과적 지원책을 제공



□ 시장친화적인 기술시장 운영

○ 기업의 기술수요에 근거하여 사업화 유망기술을 발굴-유통하는 수요자 중심의 온-오프라인 시장 개설-운영

○ 기술거래기관, 기술거래사 등 전문가를 시장에 참여시켜 기술이전의 성공가능성 제고, 분쟁 가능성 차단 등 기술거래 서비스의 질적 향상을 도모

○ 대학-연구소 취약기능인 경상기술료 징수문제의 해결을 위해 기술료 징수 전문기관을 발굴-육성

□ 기술상용화지원센터(가칭) 설립-운영 검토

○ 기업의 기술수요에 적합하게 대학-연구소 기술의 완성도 제고를 전담하는 전문기구 조직

○ 개별 연구자 중심의 기술지원을 지양하고 여러 기술분야의 기관(기업)과 연구자로 구성된 종합적인 지원체제 구축

○ 기술상용화지원센터와 기술거래기관을 연계하여 완성도 제고된 기술의 기업체 이전을 촉진

* 기술상용화지원센터의 주요기능
- 산-학-연 연구성과의 융합화
- 융합기술의 개량 등 완성도 제고 (Joint R&D 네트워킹)
- 완성도 제고된 기술의 산업계 이전 및 기술지원 네트워크 구축

□ 공공 연구성과 관리 시스템 개편

- ○ 연구성과의 국제화 및 수출지원, 개발기술 사업화(R&BD) 등 공공 연구성과의 활용을 촉진할 각종 지원 프로그램을 신설 및 확대 시행
- ○ 연구개발 단계별로 실용화, 사업화 가능성을 진단하여 계속수행 여부를 결정하는 등 기존 연구관리제도의 성과관리 기능을 강화
- ○ 연구개발 단계별 성과정보를 인터넷을 통해 공개하여 잠재적 수요기업이 적기에 대응할 수 있도록 조치 (미활용 기술의 적기 이전 등 추진)

5. 기술금융과 창업

가. 현황과 문제점

□ 대학-연구소의 기술기반형 신산업 창출을 위한 지원 시스템 부족

- ○ 기술의 현물출자, 이전기술의 창업 등 대학-연구소 기술의 활용촉진을 위한 다양한 창업 프로그램 미활성화
- ○ 기술창업 초기단계에 필요한 마케팅, 회계, 금융 등 기업경영 관련 지원 시스템이 부족하며 연구소 기업에 대한 최소 지분확보율(20% 출자) 해소 등 제도적인 장치도 취약

□ 벤처캐피탈의 기술창업 투자 감소 등 금융 시스템 취약

- ○ 2001년 145개에 달하던 창업투자회사의 수가 2005년 102개로 감소되었으며, 신규조합 결성도 2001년 90개에서 2005년 45개로 감소
- ○ 2001년 5,700억원(신규투자 기준)에 달하던 벤처캐피탈의 초기단계 투자가, 2005년 1,972억원으로 감소
- ○ 초기투자 비중은 2001년 63.6%에서 2005년 26%로 감소한 반면 중기투자(업력 5~7년)와 후기투자(14년 이상)는 각각 24,6%에서 55%, 11.8%에서 19%로 증가
- ○ 정부와 시중은행이 기술담보 및 신용대출 비중을 높이려 하나 부실 대출의 우려로 기술창업에 대한 실질적인 기여 효과는 저조

<표 1> 기술금융의 융자 지원 방식

	정책기금 융자사업	일반 담보대출	기술 담보대출	순수 신용대출
5대 기술 혁신 융자 사업	과학기술진흥기금(과기부)	○	○	
	산업기술개발자금(산자부)	○		
	정보통신진흥기금(정통부)	○	○	
	중산기금-개발및특허기술사업화(중기청)		○	○
	중산기금-중소벤처창업지원(중기청)	○	○	○
기타 기술 혁신 융자 사업	산업기반기금(산자부)	○		
	환경개선자금(환경부)	○		
	재활용산업육성자금(환경부)	○		
	문화산업육성기금(문광부)	○		
	국민체육진흥기금(문광부)	○		
	특허기술 이전사업 융자(특허청)		○	

나. 주요 추진과제

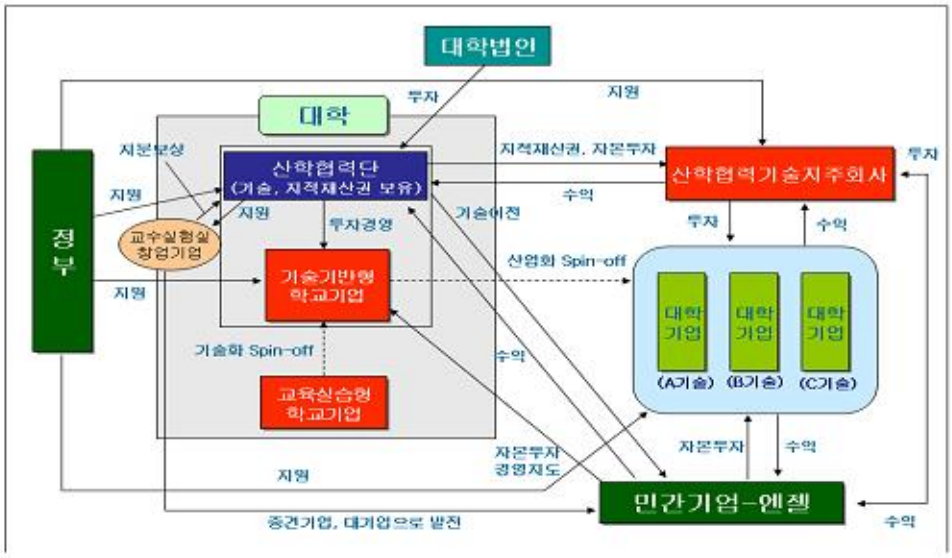
□ 산학, 산연 연계에 의한 개발기술의 신산업창출 촉진

○ 대학의 연구역량에 기초한 산학협력 기술지주회사 설립-지원

- 대학이 보유한 우수기술의 사업화 촉진을 위한 기술지주회사제도 도입
- 산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률, 상속세 및 증여세법의 개정을 통해 지주회사의 설립근거 확보와 지분취득에 대한 세제 감면 지원

○ 연구소 기업 육성을 통한 기술기반형

<산학협력 기술지주회사 모형도>



○ 벤처캐피탈 산업구조의 다층화를 통한 전문화 유도

- 벤처캐피탈의 산업 또는 업종별 전문화, 투자 대상기업의 성장단계(초기, 중기, 후기)별 전문화 유도
- 투자조합의 다양화, 후기 단계 투자 전문벤처캐피탈의 대형화 등을 통해 성장단계별 전문화를 도모

○ 기술사업화 또는 초기 기술창업 활성화를 위한 융자 확대

- 기술사업화 또는 기술창업 단계의 기업이 집중적으로 사용할 수 있는 정책자금은 4,000억원 규모로 전체 정책자금 총액의 10%이내에 불과
- 초기 기술창업의 성장을 지원하기 위해서는 초기 기업의 기술사업화를 위한 기술담보대출 확대

Ⅴ. 新산학협력 발전방향

1. 커넥트 코리아 추진현황

가. CK사업단 선정

□ 권역별 CK 사업단 선정

○ 대학, 연구소 중 기술사업화 역량이 우수한 기관을 선발하여 집중지원하고, 엄격한 성과평가 및 차등지원을 통해 기관간 경쟁유도

□ **지역 기술이전 · 사업화 거점기관 지원**

- ○ 테크노파크내 8개 RTTC에 대한 지원을 확대하여, 기술공급자 · 수요자 간 연계, 기술마케팅 등 기술사업화 지원기능 강화
- ○ 지역환경기술개발센터 등 지역의 기능별 · 산업별 기술사업화 거점기관을 통해 기술지도, 장비공동 활용 등 초기단계 기업에 대한 종합서비스 제공

□ **산학협력 혁신 리더 교육**

- ○ CK 1차 연수: UC San Diego, MIT 등
- ○ CK 2차 연수: 일본 동경대학, 동북대학 등
- ○ 산학협력 실무 및 이론교육 등

□ **제1, 2회 산학협력 포럼**

- ○ 일시: 2006년 5월 12일, 2006년 11월 7일
- ○ 참가자 : 산업계, 학계, 금융계 등의 전문가 300 여명 (25개 산학협력 추진기관들 사이의 협력 네트워크)
- ○ 주제 : 기술, 사람, 인력이 하나가 되는 산학협력 활성화 방안 모색

□ **산학협력 테크노 페어 개최**

- ○ 일시 : 2006.11.6 ~ 11.7
- ○ 우수 기술 및 시제품 전시회 : 20여개 대학 CK 사업단 및 10여개 산업체 참여

※ 교육인적자원부와 산업자원부가 공동으로 주최하는 공과대학 혁신 포럼과 연계하여 개최하여 시너지 효과 도모 (총 1천여명 참석)

나. CK사업 우수 프로그램 발굴

□ KAIST : KAIST Technology Clinic (기술종합병원)

○ 기술력이 취약한 중소기업에게 기술자문, 기술지도, 신기술 재교육 지원

▣ 개요 : KAIST교수 포함 연구인력, 보유기술, 연구시설 등을 활용하여, 대전지역 소재 예비창업자 및 중/소/벤처기업대상 위주로, 기업이 요구하는 현장애로기술에 대한 정보제공, 상담/자문, 진단/지도를 1:1미팅, 세미나, 및 현장방문 등으로 진행.
※ 상담 후 필요시 공동/수탁연구 및 기술이전/사업화로 연계

▣ 주요 서비스

○ 기술상담: 예비상담, 전문상담 5회까지 소요경비 100%지원

○ 경영, 법률, 회계상담: 특구본부 연계프로그램으로 경비 100%지원 받음
※ 단, 경비는 KAIST산학협력단에서 컨설팅전문가에게 직접 지급

□ 포 항 공 대 : Inno-Doctor

○ 기술력이 취약한 중소기업에게 포항공대의 연구자, 연구장비 및 시설 등을 [illegible]하여 주는 프로그램으로 혁신클러스터 조성을 위한 비전의 공유와 추진력 강화

▣ 개요 : INNO-Doctor(Innovation Doctor) 제도는 대학의 연구개발 시설과 장비, 그리고 우수한 연구인력을 최대한 활용하여 산업체에 정보교류, 기술이전, 공동연구개발 등 실질적인 도움을 제공하는 산학협력 활성화 지원 프로그램

▣ 목적 : 기업들이 포항공과대학교와 산학연계를 바탕으로 기술혁신을 이룰 수 있는 동력을 제공함으로써 국제경쟁력 제고

▣ 가입시 주요 혜택

○ 포항공과대학교 연구인력의 기술지도 및 자문
○ 대학보유 기술이전 수행
○ 산학협력중심대학육성사업의 기술개발과제 선정을 통한 기술의 공동개발
○ 대학보유 연구기자재 이용 및 분석 대행서비스
○ 컨설팅, 만남의 장 운영, 워크숍, 세미나, 특강, 교육강좌 등 참가 제공
○ 동종 및 이종 업종간의 기술교류 용이
○ 산학협력단에서 발간하는 각종 간행물 제공

□ 전 남 대 : Corporate Partnership Program

- 기술이전기업의 임상시험 지원: (주)굿셀라이프에서 개발 중인 항암치료제에 대한 임상시험을 위한 협약체결
- 투자 유치: 교수 실험실 벤처인 (주)프로셀에 30억 투자 유치

□ 한 양 대

- 『3C Club』: 대학이 기업들에게 '기술Clinic, 기술Community, 기술Commercialization'을 제공하기 위한 기술교류 네트워크
- 한양 Techno-Fair : 대학이 개발한 기술을 이전하기 위해 주요 기업가들을 초청하여 기술전시 및 이전을 위한 만남의 장(연구자와 변리사 배석). 한양대 CK 사업단은 신규로 채용한 변리사 3명 등의 전문인력을 통해 31개 첨단기술을 선별하여 지난 12월 6일 Techno-Fair 개최. 지난 12월 18일에는 중국 상해에도 8개 기술을 선별하여 중국 기업들을 대상으로 Techno-Fair 개최

□ 고 려 대 : Family Doctor Program

- 기술수요자와 기술보유자를 연결하는 1사 1교수제를 확대 시행함으로써 기업과의 공존 모델 창출
- 중소기업기술혁신협회(Inno-Biz)와의 협력을 통해 사람과 기술을 연결
- 연구기획단계에서 기업수요 반영 노력 (R&D ⇒ R&BD)

□ 연 세 대

- 상암 DMC와의 연계: 서울시의 첨단 신산업 지구인 상암 DMC와 세계적 소프트웨어 및 IT 산업, 디지털 컨텐츠 산업의 허브로 조성할 예정, 공동 포럼 개최

○ 수요지향형 기술교류회: AVAD, SKM, SK 케미칼 등 기술을 필요로 하는 기업 연구개발 담당자들과 기술교류 및 이전 설명회

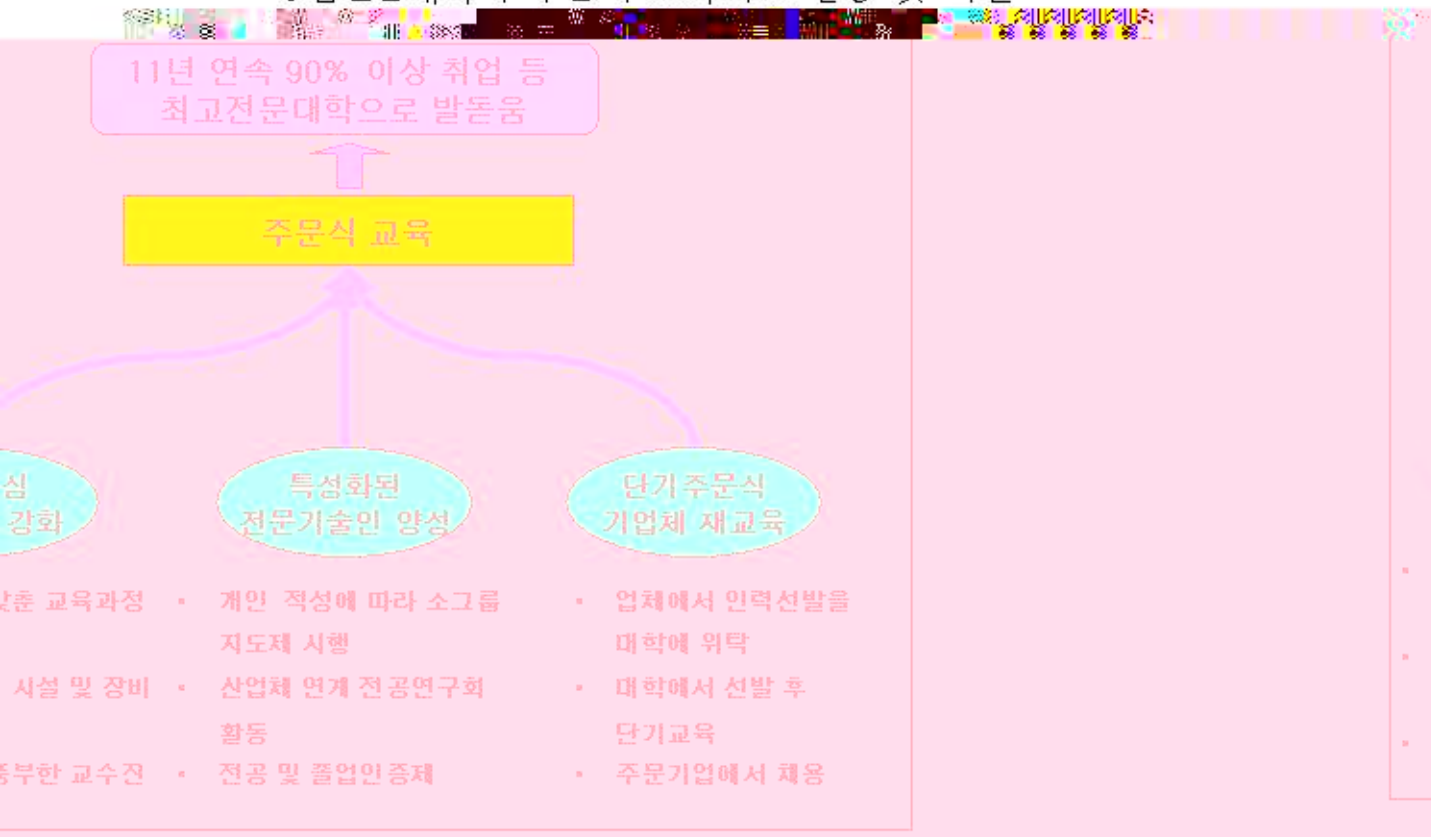
2. 향후 新산학협력 정책 추진방향

가. 新산학협력 주요 정책추진 방향

□ 인력양성

○ 산업체 수요에 부응하는 수요자 중심의 인력양성체제 구축

- 영진전문대학의 주문식 교육제도 활용 및 확산



○ 중소기업의 연구개발인력 양성 및 공급방안 마련

○ 현장실습학점제 및 인턴쉽 활성화, 산업아카데미 확산

□ **기술혁신형 연구개발**

○ 수요자 중심의 기술개발 시스템 강화

○ 산학연간 공동연구활동 유발을 촉진하는 제도환축과 인센티브 메카니즘 강화

○ 공공기술의 사업화 지원체계 구축

○ 기술평가 모형의 개발 및 보급 촉진

○ 기술평가 전문인력 확충

○ 기술거래 전문기관 비즈니스 활성화

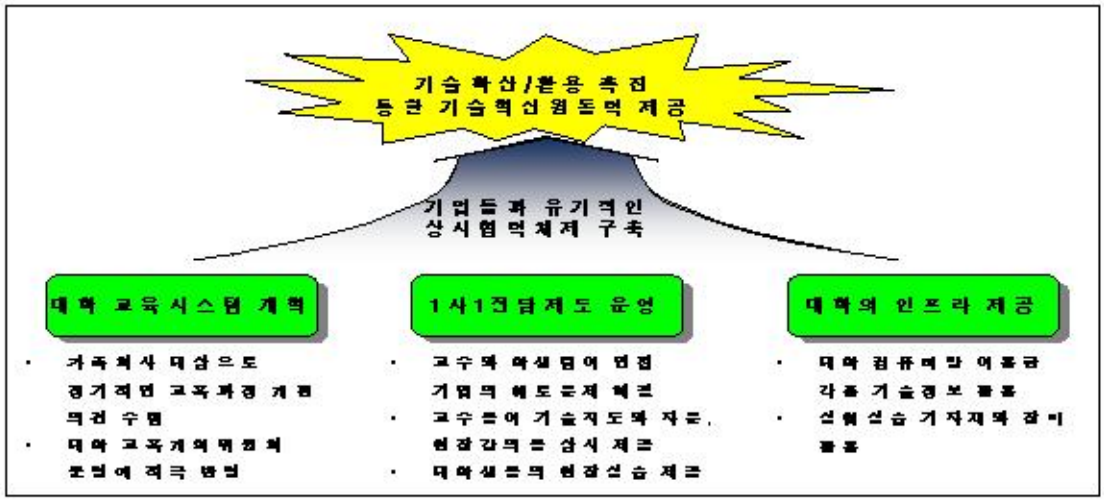
○ 기술이전 주체간 교류-협력체계 강화

○ 1사1전담교수제(Family Doctor) 시스템 확산

○ 시장친화적인 기술시장 운영

○ 공공기관 연구성과 관리시스템 개선

○ 한국산업기술대학교의 가족회사 제도 활용 및 확산



□ 기술금융 및 창업

○ 벤처캐피탈의 조합운영 기간연장을 통한 초기단계 기술창업활성화를 위한 금융제도 보완

○ 대학내 창업기반 확충과 더불어 테크노 파크(TP)를 성장기업의 Post-BI 전문센터로 활용

○ 포항공과대학의 기술창업 모델 활용

○ 대학 및 공공연구기관의 제도개선을 통한 스핀오프 및 기술창업 활성화

○ 창업보육시설 확대와 더불어 내실있는 창업보육교육 확대

이 요약본의 내용은 정부의 확정된 정책의견이 아니고, 집필자의 개인적인 의견임을 알려 드립니다.