

KISTEP 수요포럼 (' 14. 4. 9.)

기술사업화와 창조경제

장홍순

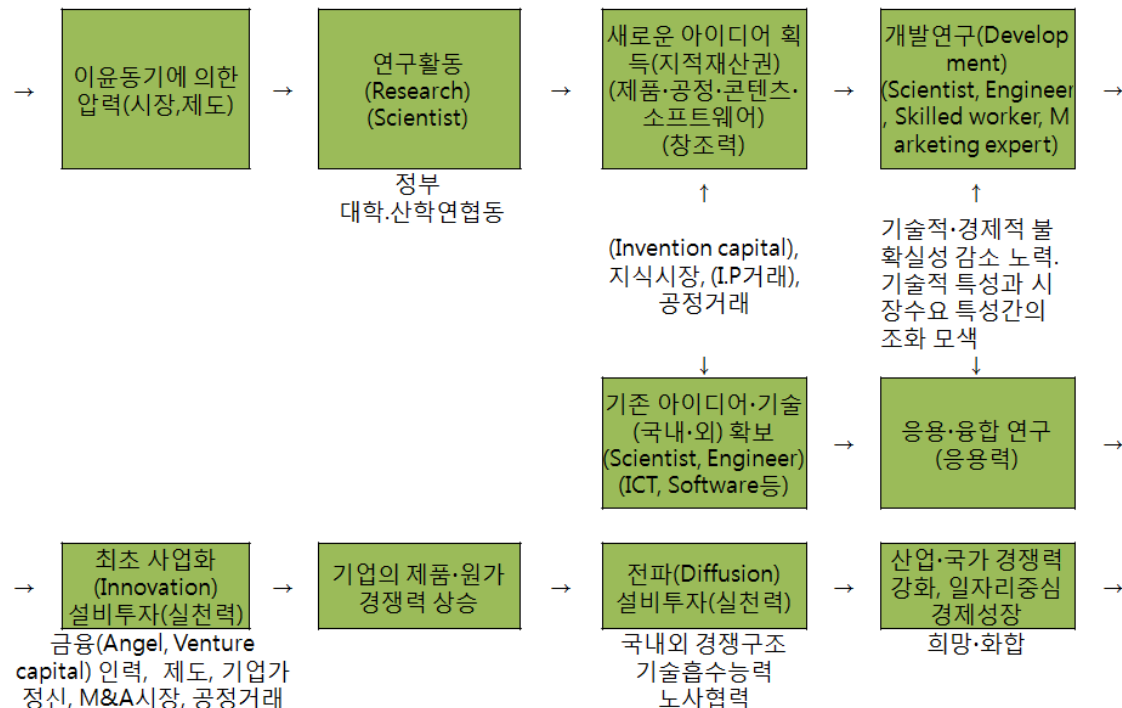


서강대학교
SOGANG UNIVERSITY

서강미래기술연구원 원장

창조경제의 개념 (김광두, 2013)

- “창조경제”란 새로운 아이디어의 창출(창조력), 새로운 아이디어나 기존 아이디어의 기존·새로운 기술과의 융·복합(응용력), 새로운 아이디어나 융복합 기술의 사업화(실천력) 등이 활발하게 이루어지면서 중소·벤처기업의 창업이 활성화되고, 중소·대기업 간의 상생구조가 정착되어 일자리 창출형 성장이 선순환되는 경제. 실물자산, 금융자산보다 지식자산의 중요성이 더 커지게 되는 경제



창조경제란

■ 창조경제

- <죽음의 계곡>과 <다윈의 바다>를 쉽게 건널 수 있는 경제



■ 창조경제의 사회-기술적 조건

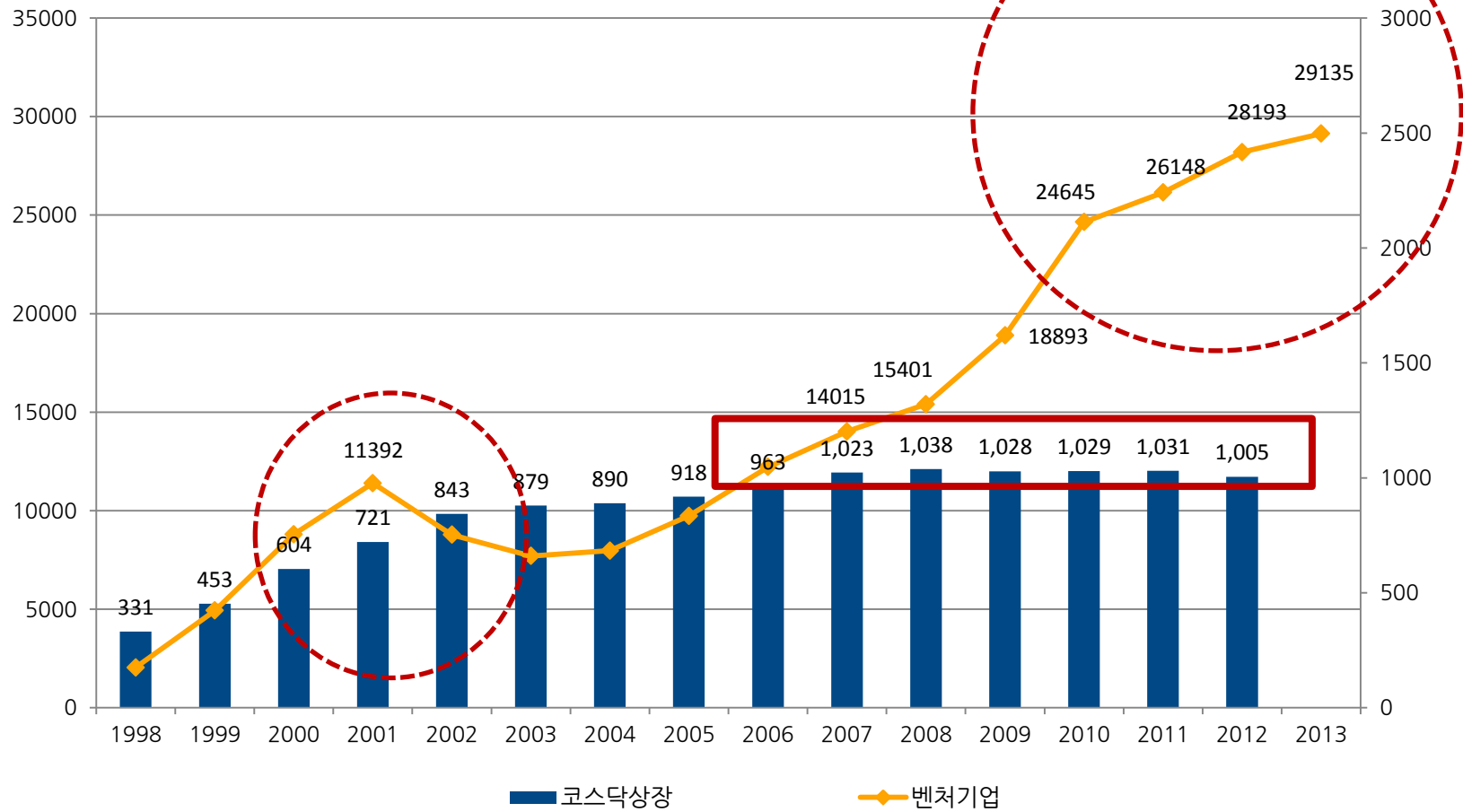
- Open Innovation(IP), 시장플랫폼(M&A)의 확산
- 이노센티브(R&D협력을 위한 서비스), 퀵키(아이디어를 제품화하는 서비스), 크라우드펀딩 사이트(금융)

2000 vs. 2014 창업 생태계

	2000	2014
기업체수	많다 (11,392개)	많다 (29,135개. 2013년말)
창업의 질	높다 대기업, 출연연 출신 우수한 B2B 기술창업	낮다 앱개발 및 생계형 창업 다수

- IMF 경제위기 이후, 대기업, 출연연, 교수 출신의 우수한 박사급 인력의 B2B 기술창업이었으나, 최근에는 생계형 창업이 많음

벤처기업 수와 코스닥 상장



시대변화와 새로운 기업의 출현



1980

- 마이크로프로세서
- DSP도입
- 개인용/사무용 컴퓨터 시장

1990

- 개인용컴퓨터 대중화
- PC통신
- 대학교 컴퓨터 동아리 활성화

2000

- IMF 직후, 대기업 spin-off
- B2B기업들
- 실험실벤처
- 연구실창업

2009 2014

- 모바일
- SNS
- 무선인터넷



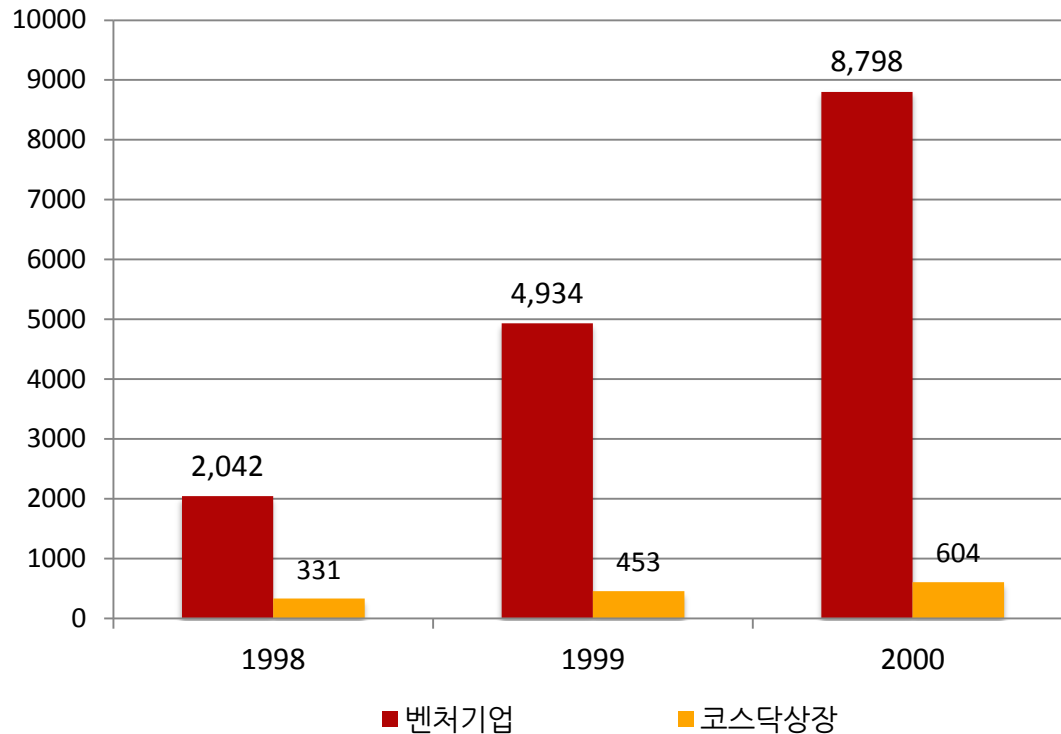
기술사업화의 현실 | 공공부문 기술이전을 중심

기술사업화는 현실을 직시하는 데에서 부터

- 기술사업화는 매우 어렵고 “예외적” 이다 (Stevens and Burley (1997))
- 3,000개 아이디어 → 1개의 성공
 - 300개의 특허출원 (10%)
 - 125개의 프로젝트 (4.2%)
 - 9개의 초기제품 (0.3%)

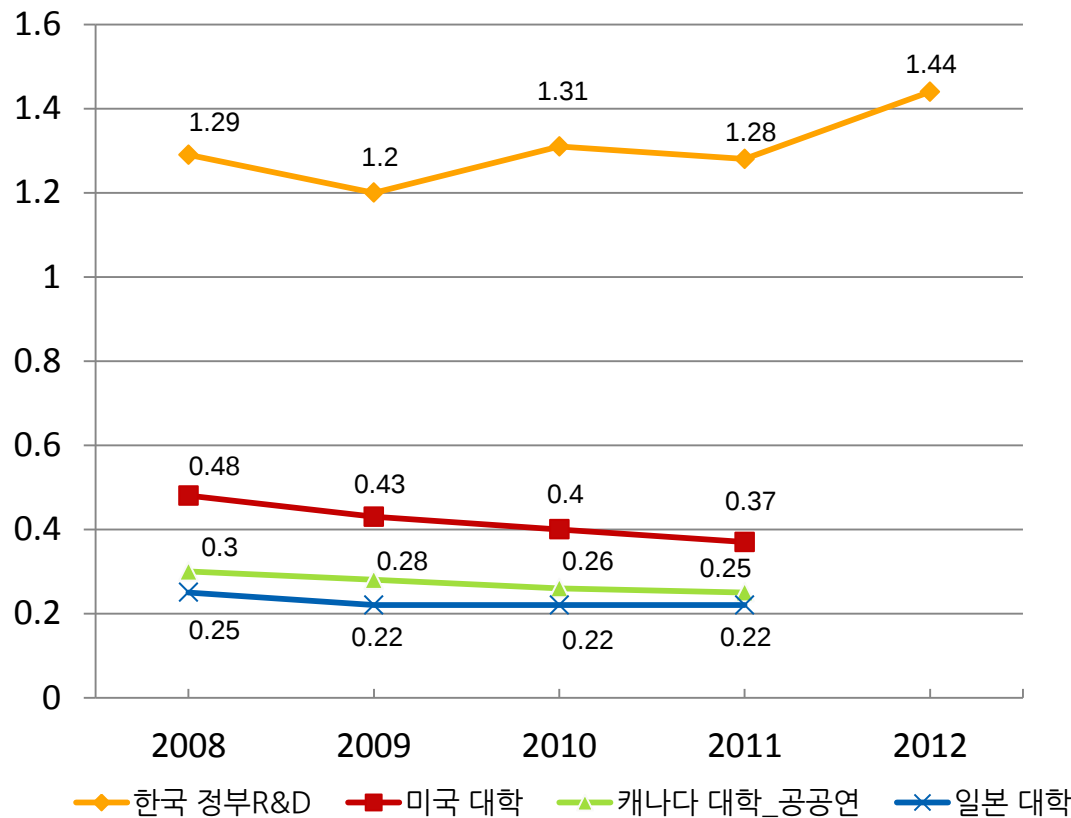


성공율 98%의 역설



- 지식경제부 R&D 성공 과제 비율: 98%
 - 97.9% (2008)
 - 98.6% (2009)
 - 96.5% (2010)
- “성실실패” 인정 이후, 2012년 R&D 성공율이 89%로 하락

높은 특허생산성, 그러나



■ 특허생산성

– 연구개발비 10억원 대비
출원된 특허의 수

■ 한국의 정부연구개발사업 의 특허생산성은 매우 높은 수준

– 특허 출원, 유지비용도 함
께 높아짐

낮은 특허이전율과 기술료 수입

■ 특허이전율과 건당 기술료 (기관별)

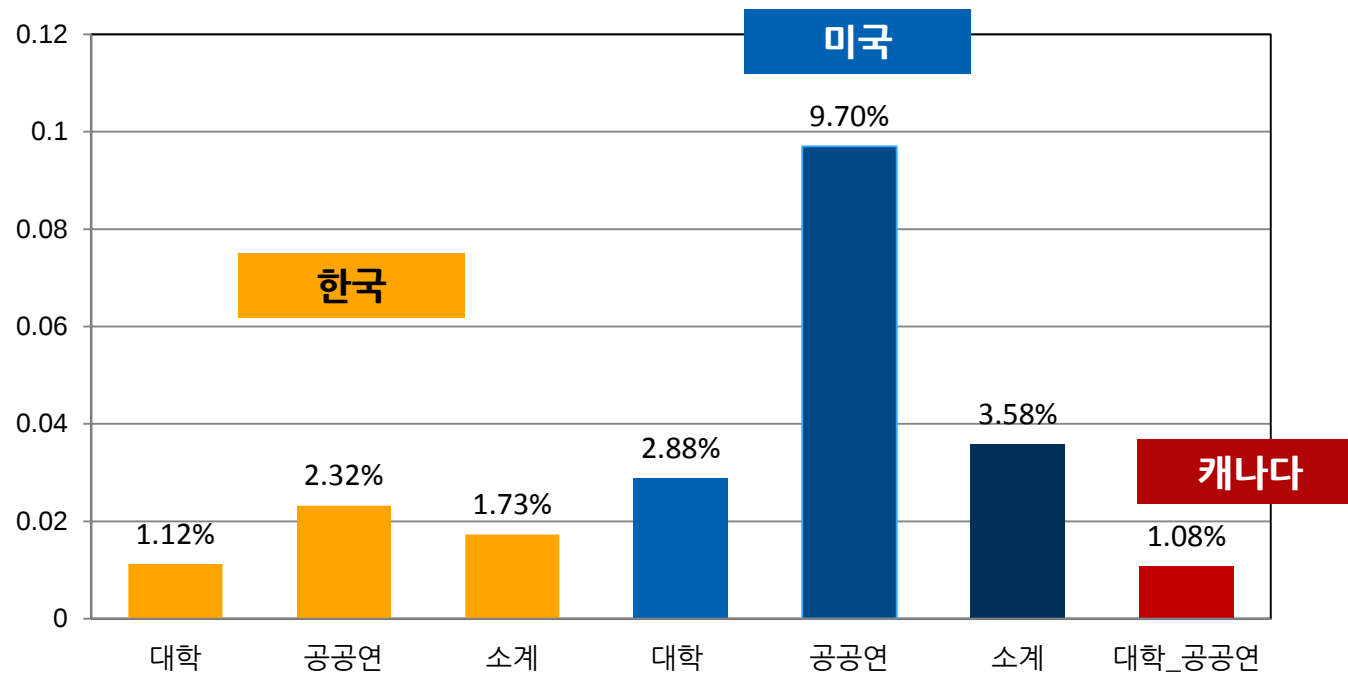
	특허이전율	건당기술료
대학	4.2%	1,970만원
공공연구소	8.8%	1,710만원
전체	6.2%	1,780만원

** 08-12년에 출원된 특허 중 이전된 특허의 비율

■ 특허이전율과 건당 기술료 (부처별)

	특허이전율	건당기술료
교과부	3.9%	2,430만원
지식경제부	7.8%	1,840만원
농진청	12.4%	450만원
국토부	6.7%	2,940만원
환경부	14.5%	1,840만원

낮은 연구생산성 | 100만원 투입에 17,300원 회수



■ 미국의 $\frac{1}{2}$ 수준인 연구생산성

– 연구생산성 = 기술료 / 연구비

– 한국은 2012년, 미국 및 캐나다는 2011년 기준

기술사업화 활성화 과제

기술사업화의 추진현황

■ 현재까지의 기술사업화 요약

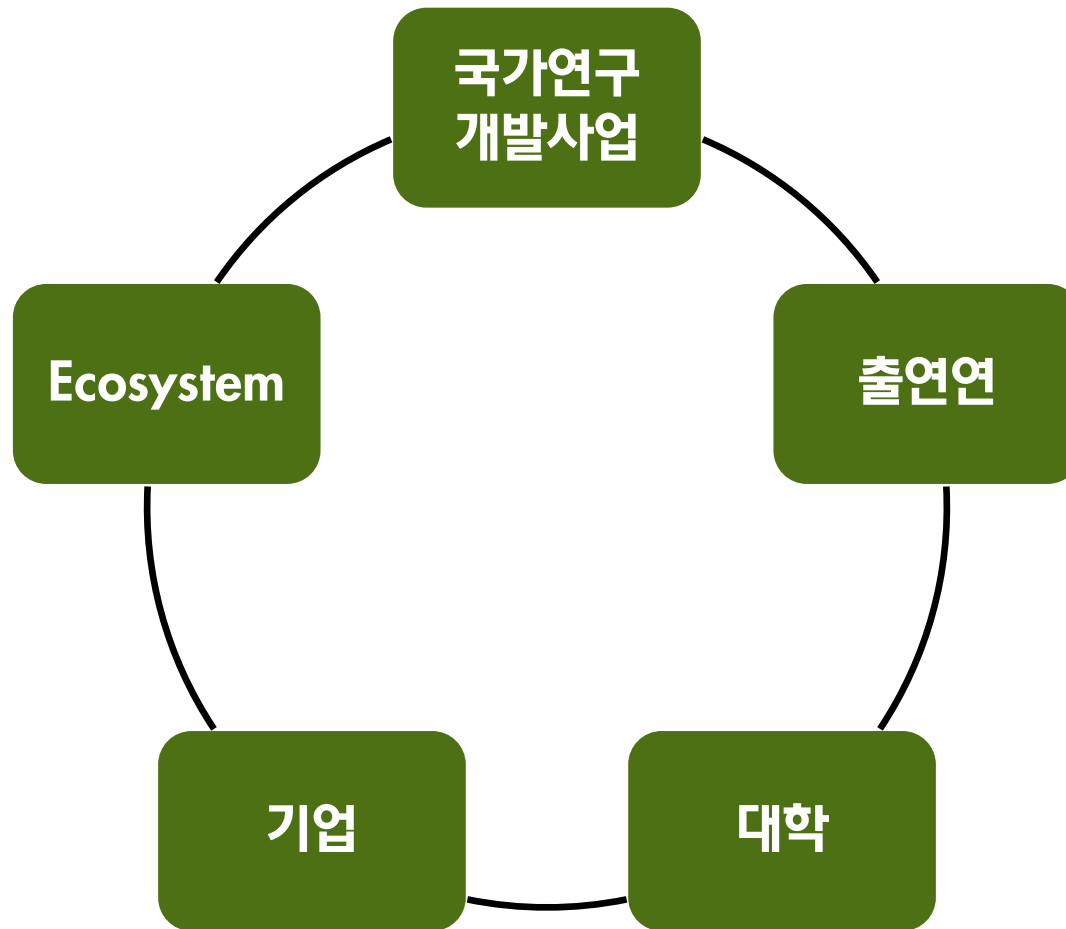
- 다양한 시도 - NTB(국가기술은행), TP, TBI, TLO, 기술담보, 기술중개, 기술지주, R&BD, 멘토링 → 그러나 아직은 빈약한 실적

투자대비 효과?

새로운 접근 대안 모색

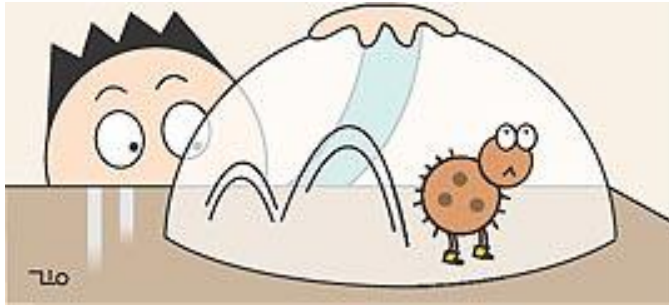
핵심 패러다임	공급·지원 중심	기업가 정신·시장중심
시스템	단계적 지원체계	열린 경쟁 체계
예)	TLO, TBI, 멘토링 기술용자	창업촉진, 회수시장 기반 투자 활성화

기술사업화분석프레임워크



실패하지 않는 연구, 성공하지 않는 사업화

- [연구자] 연구실패에 대한 제재 → 안전한 연구에 몰입



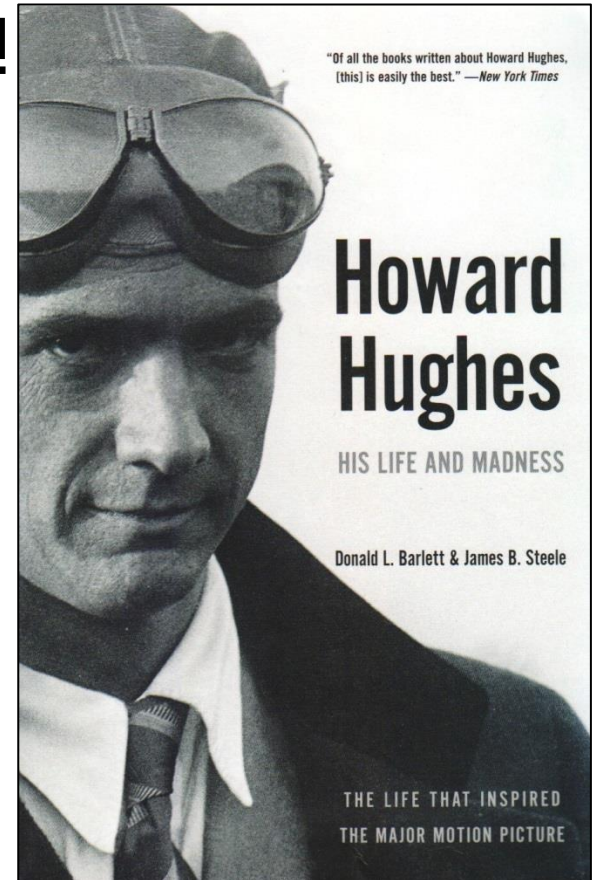
- [정부] 연구실패에 대해서 일반적인 재정집행원칙 적용
- [기업] 창의적이지 않은 연구 → 기업에 매력 없음

국가연구개발사업의 철학 변화 필요

- 연구기획관리예산율 10%로 (현재 3.9% 수준)
 - 현재는 연구기획에 비해서 평가관리 기능이 4배 규모
- 우수연구자에 대한 과감한 지원 : 교리표 없는 연구비 지원 (하워드휴즈의 학연구소 사례)
- 대형R&D사업의 경쟁체제도입 (ex. 토너먼트 방식, 4개 → 2개 → 1개)
- 성실실패를 인정하는 도전적 연구 확대 (혁신도약형 R&D사업의 대폭 확대)
- 기획재정부, 감사원의 통상적인 재정집행 기준의 예외 인정
- PCT특허출원에 대한 지원 확대

하워드휴즈 의학연구소

- **생의학 분야 연구 및 과학교육에 지원하는 민간재단**
 - 17명의 노벨상 수상자, 172명의 학술원 회원
- **7억 2,700만불 (약 8천억원)의 R&D 지원 (2013)**
- **“프로젝트가 아니라 사람” 의 철학**
 - 27명의 연구자 선발 (2013)
 - 선발된 개인에게 5년간 매년 약 100만불 지원



대학 및 연구기관의 창업 관련 문제점

구분	창업경험 있음			3년 이내 창업계획 있음			창업계획 없음		
	대학 (N=28)	연구 기관 (N=19)	전체 (N=47)	대학 (N=19)	연구 기관 (N=12)	전체 (N=31)	대학 (N=16 9)	연구 기관 (N=14 4)	전체 (N=31 3)
초기 창업 자금 조달의 어려움	3.93	3.95	3.94	3.72	3.92	3.80	3.67	3.94	3.79
창업에 필요한 기술적 완성도 부족	3.14	3.58	3.32	3.00	3.33	3.13	3.28	3.52	3.39
후속개발 자원 부족	4.14	3.89	4.04	4.06	3.83	3.97	3.92	3.98	3.95
시장 수요 정보 부족	3.46	3.63	3.53	3.56	3.00	3.33	3.63	3.61	3.62
판로 개척 및 확보 어려움	4.22	4.11	4.17	4.17	3.58	3.93	4.02	4.01	4.02
기업 경영 경험 미숙	3.54	3.89	3.68	3.78	3.91	3.83	4.05	4.14	4.09
교육 및 연구로 인한 시간 부족	3.21	3.42	3.30	3.61	3.00	3.37	4.11	3.91	4.01
휴·겸직 내규 부담	2.89	3.06	2.96	3.50	3.33	3.43	3.74	3.80	3.77
사업실패에 대한 두려움	-	-	-	3.61	3.67	3.63	3.89	4.01	3.95
창업에 대한 부정적 문화	2.96	3.17	3.04	3.17	2.83	3.03	2.93	2.84	2.89
동료 교수들의 창업에 대한 부정적 인식	2.89	3.11	2.98	3.10	2.83	3.10	2.88	2.75	2.82

장흥순 (2012), “기술창업 및 사업화촉진을 위한 선진기술평가 및 보증체계 개발”, 기술신용보증기금

대학 및 연구기관의 기술이전 관련 문제점

구분	기술이전 경험 있음			기술이전 경험 없음		
	대학 (N=44)	연구 기관 (N=53)	전체 (N=97)	대학 (N=144)	연구 기관 (N=104)	전체 (N=210)
기술의 완성도 부족	3.16	3.04	3.09	3.27	3.41	3.33
기술수요 정보 부족	3.34	3.25	3.29	3.42	3.46	3.44
기술가치 평가 어려움	3.57	3.45	3.51	3.53	3.64	3.57
민간기업과의 네트워크 부족	3.23	3.36	3.30	3.71	3.56	3.65
가격 및 계약과정 어려움	3.55	3.64	3.60	3.65	3.60	3.63
기술이전이 중요하지 않음	-	-	-	2.71	2.81	2.77
공동개발 이후 후속지원 미비	3.52	3.83	3.69	-	-	-
이전기업 역량 부족	3.25	3.55	3.41	-	-	-
이전기업 자금조달 역량 부족	3.25	3.47	3.37	-	-	-
이전기업 기술적 완성도 부족	3.32	3.38	3.35	-	-	-
이전기업 시장수요 및 판로개척 어려움	3.45	3.60	3.54	-	-	-
이전기업 경영역량 부족	3.16	3.40	3.29	-	-	-

출연연의 개혁과제

- 기업이 우위에 있는 분야의 연구과제 축소
- 기업이 우위에 있는 분야의 연구조직 구조조정 및 예산축소
- R&BD 사업의 활성화
- 연구소-기업 순환근무 제도 확대

대학의 개혁과제

- SCI 위주의 교수평가 방식 개선
- 특허, 기술이전, 창업에 대한 업적을 교수평가에 반영
- 창업을 통해 얻은 수익이 직접적으로 동료교수들, 학과, 학교에 돌아갈 수 있는 구조 필요 (ex. 1920년대의 MIT는 산학협력을 통해 얻은 수익을 기초과학연구에 투자)
- 기술이전조직의 전문화, 독립조직화

기업의 개혁과제

- 대학 및 출연연이 보유하고 있는 특허/기술에 대한 산학협력 활성화 및 사업화 능력 강화
- 창조적 인력의 확보
- M&A를 통한 융복합능력 확보
- 대기업의 공정거래관행을 통해 중소기업의 경쟁력 제고

기술사업화 생태계

- 융합 및 통섭의 연구개발, 사업화 인프라 구축
 - 스웨덴의 Kista Science Park, 핀란드의 Oulu Science Park 등
- 지식재산권 보호
 - 창조적 활동에 대한 보상, 지식자산에 대한 존중, 대기업의 지식탈취 방지
- 창업금융의 원활한 작동
 - 기술평가인력 확보, 정책금융체계 확립
- M&A 시장의 활성화

M&A 사례: Facebook



Instagram

- 인스타그램을 10억달러 (1조 1천억원)에 인수 (2012. 4.)

facebook®



- 모바일메신저 WhatsApp 을 160억 달러 (18조 원)에 인수 (2014. 2. 19.)
 - 4억 5천만명의 사용자 기반
 - 70% 이상의 사용자가 앱을 활성화하고 있음



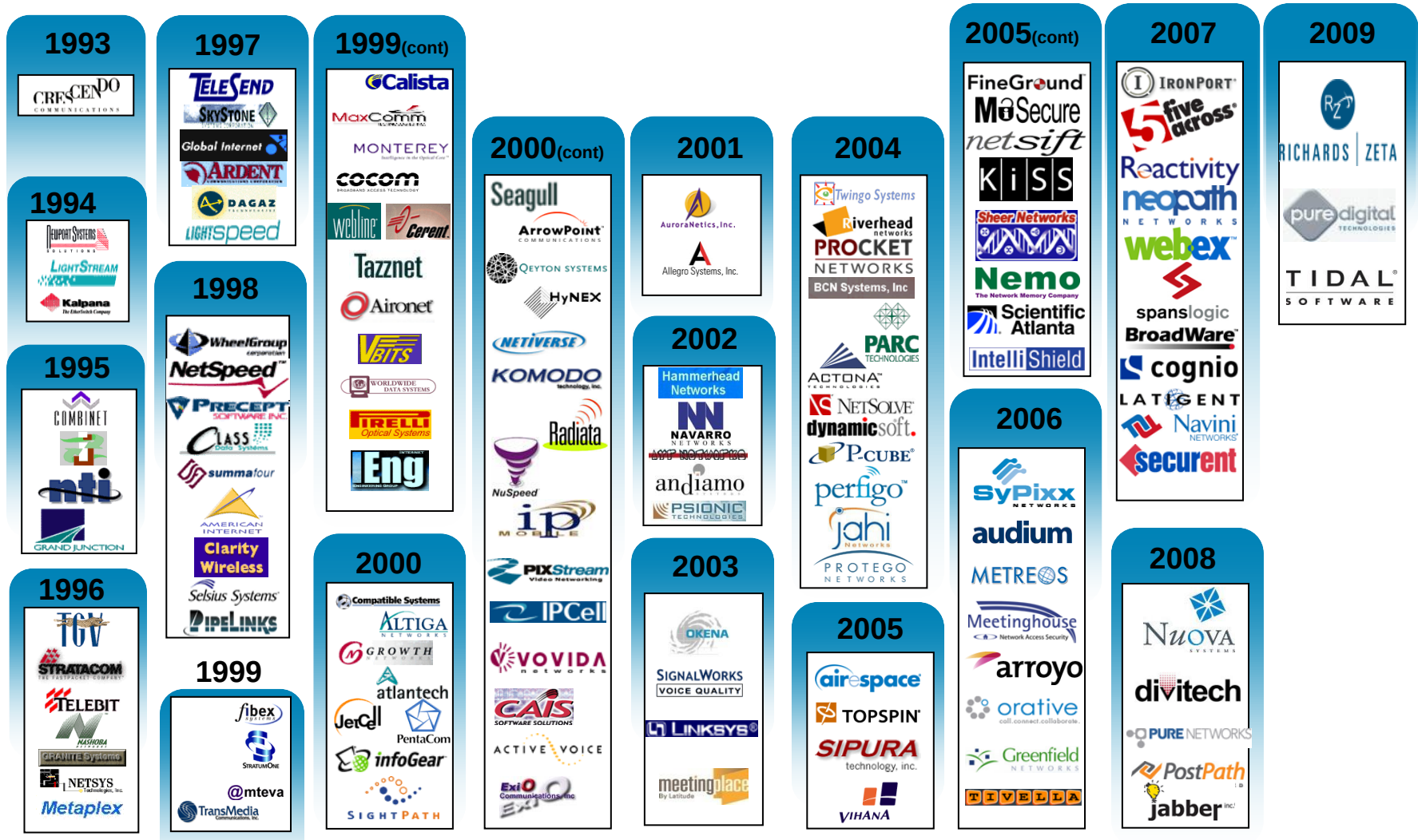
- 가상현실 기기를 제조하는 오쿨러스 VR (설립 2 년)을 20억 달러 (2조 1,500억원)에 인수 (2014. 3. 25.)

Instagram은 어떻게 성장했는가

- 개발자: 케빈 시스트롬, 마이크 크리거
 - 폴라로이드와 유사한 “check-in” 카메라 앱 아이디어 (프로젝트명 Burbn)
- 2010. 3. : VC인 베이스라인벤처스와 안드리센호로위츠의 50만 달러의 Seed Funding 유치
- 2010. 10. : Instagram 1.0 출시
- 2011. 2. : 벤처마크캐피탈 등 여러 VC로부터 700만 달러 유치 (Series A)
- 2011. 9. : Instagram 2.0 출시
- 2012. 4. : Facebook이 10억 달러에 인수

CISCO의 A&D

2010년까지 총 142개의 정보통신 관련기업 인수



결론

구분	과제
국가연구개발사업	1. 연구기획기능 강화 2. 우수연구자에 대한 과감한 지원 3. 경쟁개발체제 도입 4. 성실실패를 인정하는 제도 확대 5. 기획재정부 및 감사원의 평가관행 개선
정부출연연구기관	1. 기업이 우위에 있는 분야에 대한 연구 중단 2. 기업이 우위에 있는 분야의 연구조직 구조조정
대학	1. 교수평가제도개선 2. 기술이전조직 전문화, 독립조직화
기업	1. 산학협력활성화 2. 창조적 인력확보 3. M&A를 통한 융복합 능력 확보 4. 대기업의 공정거래관행 확립으로 중소기업 경쟁력 제고 5. 지식재산권 보호 (대기업 지식탈취 방지)
Ecosystem	1. 지식재산권 보호, 대기업 지식탈취방지 2. 융합, 통섭의 인프라: 핀란드 Oulu Science Park 등 3. 창업금융의 원활한 작동 4. 창의력 저해하는 규제 철폐 5. M&A 시장의 활성화

감사합니다
