

2005년 10월 21일 통권 제6호

혁신정책 *Brief*

Post-Doc. 제도의 활성화를 통한 미래의 기초과학 연구자 육성과 발굴

| 김 영 훈 | 전 주 용 |

Contents

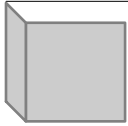
목 차

□ 요약 3

- 1. 기초과학과 Post-Doc. 제도 4
- 2. 선진국들의 Post-Doc. 제도 활용 유형 7
- 3. 국내 이공계 Post-Doc. 제도의 운영실태 분석 18
- 4. 국내 이공계 Post-Doc. 제도의 활성화를 위한 제안 27
- 5. 참고문헌 29

제호 / 혁신Brief(월간)
 발행인 / 정성철
 편집인 / 조황희
 발행일 / 2005년 10월 21일
 발행처 /
 과학기술정책연구원
 156-714 서울시 동작구
 신대방동 395-70
 전문건설화관 20F, 26F, 27F
 등록번호 / 서울라 09680
 등록일자 / 2005년 7월 6일
 대표전화 /
 02)3284-1800, 1899
 대표팩스 / 02)849-8016
 인쇄 / 미래미디어

STEPi 과학기술정책연구원
 혁신정책 연구센터



요 약

☑ 기초과학분야의 전문 연구자 양성을 위한 프로그램으로서 Post-Doc. 제도

- 기초과학분야의 박사졸업자는 학위 취득후 정규교수나 연구교수 또는 산업계의 정규 직을 잡기 전에 1~2년의 연구업무에 종사함으로써 연구경험을 축적하고 연구능력을 배양함으로써 자신의 직업적 전문성을 높이게 됨

☑ 세계의 주요국들은 Post-Doc. 제도를 운영함에 있어 별도의 독립기관을 두는 경우, 또는 관련 부처의 산하에 운영기관을 두는 경우 등 각국의 상황에 따라 상이함

- 또한 이공학 및 사회과학 분야의 Post-Doc. 프로그램 모두를 동일기관에서 제공하는 지 여부에 따라서도 다양함

☑ 기초과학분야의 국내 Post-Doc. 제도는 직접지원방식에 매우 의존적임

- 최근 3년간 전체 Post-Doc. 연구자수의 측면에서 볼 때 국내 Post-Doc. 제도는 대체로 직접지원방식으로 운영되고 있음
- Post-Doc.지원사업과 BK21사업은 1단계 개인형 Post-Doc. 프로그램, 국가지정연구실사업(NRL)과 창의적진흥연구사업은 2단계 공동형 Post-Doc. 프로그램에 해당함. 반면 학술연구교수(전문연구인력)사업은 3단계 독립형 Post-Doc. 연구자를 위해 시작되었으나 실질적으로는 2단계 공동형의 단계에 머물고 있음

☑ 기초과학분야 국내 Post-Doc. 제도의 활성화를 위해 다음과 같이 제안함

- [제안 1: 현 국내 Post-Doc. 제도의 내실화] 차등지원이 가능한 현 직접지원방식 Post-Doc. 제도를 내실화하고 간접지원방식의 Post-Doc. 제도를 활성화
- [제안 2: 다양한 Post-Doc. 프로그램의 개발] Post-Doc. 제도 전반을 전담할 수 있는 기관을 지정하고 정부재원의 현 Post-Doc. 프로그램의 과다 의존성 경감함
- [제안 3: 외부 연구환경 조성] Post-Doc.제도에 대한 현 지원자 및 활용자 모두의 인식을 전환하고 대학 연구소를 실질적으로 운영토록 함



1 기초과학과 Post-Doc. 제도

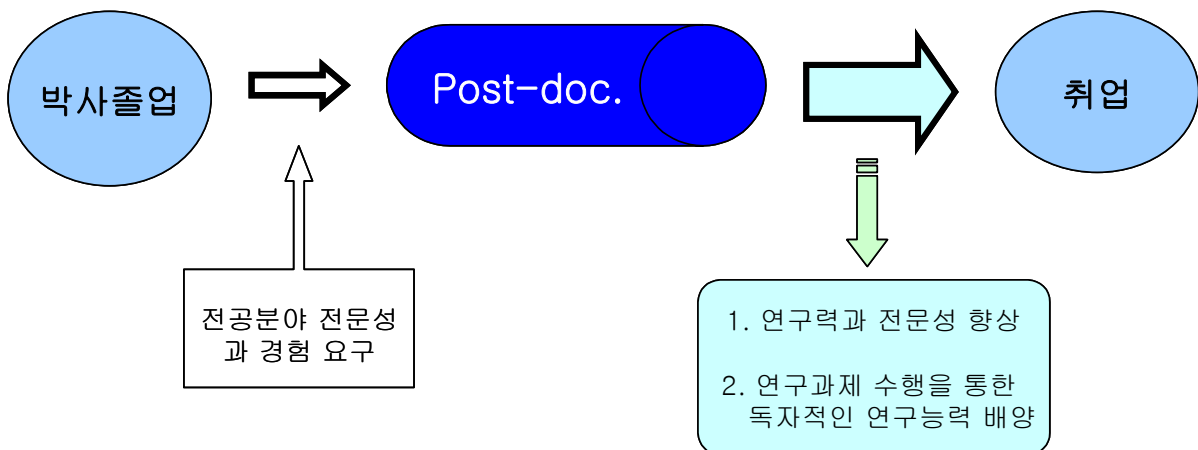
▣ Post-Doc. 제도의 일반적 개념

- Post-Doc. 제도(Post Doctoral Research Program)는 박사학위를 취득한 이후 정규직을 구하는 과정에 있는 연구원(Position in the tenure track)을 지원하는 제도임

▣ 기초과학분야의 전문 연구자 양성을 위한 프로그램으로서 Post-Doc. 제도

- 기초과학분야의 박사졸업자는 학위 취득후 정규교수나 연구교수 또는 산업계의 정규직을 잡기 전에 1~2년의 연구업무에 종사함으로써 연구경험을 축적하고 연구능력을 배양함으로써 자신의 직업적 전문성을 높이게 됨
- Post-Doc. 제도는 이들 박사 신진 연구자를 전문 연구자로 길러내는 인력양성 프로그램의 일종임
- 한편 정규직으로 가기 위한 준비단계로서 일종의 job-buffer와 같은 역할을 하는 Post-Doc. 제도는 신진 연구자의 박사 학위후 실업 상태를 구제하는 단기적 인력활용 정책이라는 부수적인 측면도 가지고 있음

그림 1 기초과학분야 Post-Doc. 제도의 역할



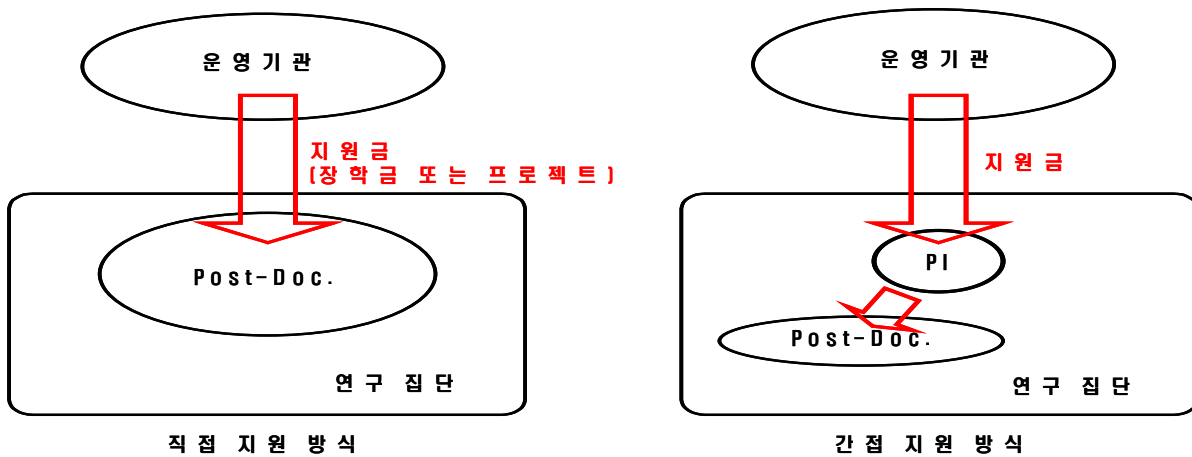


일반적으로 Post-Doc. 제도는 연구비 지급방식에 따라 직접지원방식과 간접지원방식으로, 제도의 운영방식에 따라 유럽형과 미국형으로, 연구경력별 지원의 제한 정도에 따라 개인형 및 공동형 또는 독립형으로 구분

☑ 직접지원방식 및 간접지원방식의 Post-Doc. 제도

- Post-Doc. 연구자에 대한 연구비 지급방식에 따라 직접지원방식과 간접지원방식으로 구분
- 직접지원방식을 취하는 Post-Doc. 제도에서는, Post-Doc. 프로그램을 운영하는 기관이 Post-Doc. 과정을 지원하는 박사졸업자에게 직접 연구비를 지급함
- 반면 간접지원방식에서는, R&D 프로젝트를 수주하는 주관 또는 책임 연구자(PI: principal investigator)에게 우선 연구비가 지급되고 이후 Post-Doc. 연구자에게는 참여 연구원으로서 연구비가 지급됨
- 직접지원방식의 연구비는 장학금(fellowship)의 성격이 강하고, 간접지원방식은 Post-Doc. 제도의 지원에서 직접식에 비해 좀더 다양한 채널을 제공함
- 국내 Post-Doc. 제도는 직접지원방식 위주임

그림 2 직접지원방식 및 간접지원방식의 Post-Doc. 제도

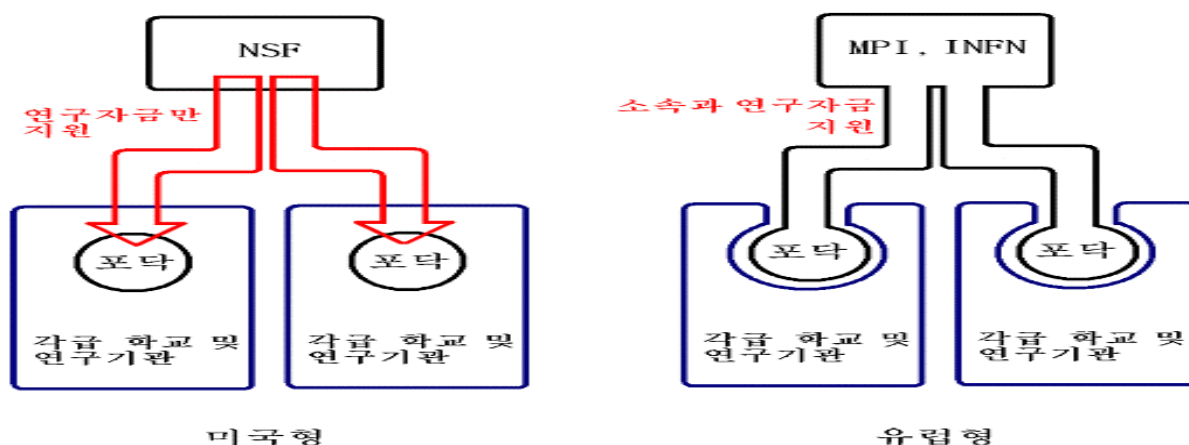


☑ 미국형 및 유럽형의 Post-Doc. 제도

- Post-Doc. 제도의 운영방식에 따라 미국형과 유럽형으로 구분

- 미국형 Post-Doc. 제도에서는, 정부(Post-Doc. 프로그램 관리기관)가 Post-Doc. 연구자에게 연구비와 인건비의 전부 또는 일부를 제공하고 각급 학교 및 연구기관이 연구 장소와 소속을 제공함
- 유럽형 제도에서는 정부 기관이 Post-Doc. 연구자를 고용하여 연구비, 인건비, 소속 등 제반 모두를 제공하고, 각급 학교 및 연구기관에 파견근무의 형태로 연구를 수행하도록 함
 - 또한 유럽형 제도에서는 미국형 제도도 있음

그림 3 미국형 및 유럽형 Post-Doc. 제도



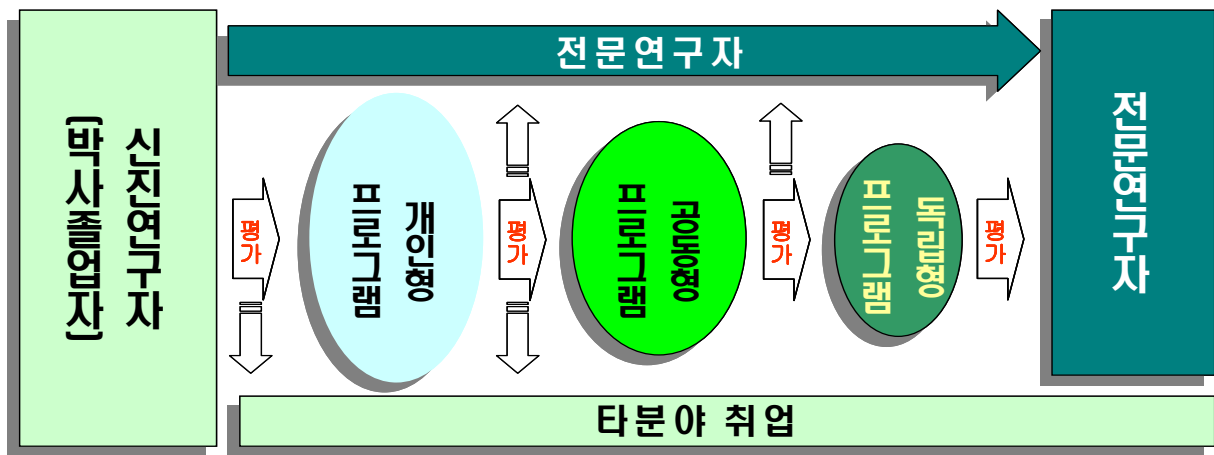
▣ 개인형·공동형·독립형의 Post-Doc. 제도

- Post-Doc. 연구자의 연구경력(career path)에 따라 개인형, 공동형, 독립형 등 3가지 프로그램으로 구분
- 개인형 프로그램(1단계 지원제도): Post-Doc. 연구자를 직접적으로 지원하는 방식으로 주로 정부의 장학지원 형태로 이루어지고, 책임 연구자의 프로젝트 베이스로 지원되는 형태도 있음
 - 이는 박사학위 취득 후 전문 연구자로 가기 위한 초기단계 1~2년의 Post-Doc. 연구자에 주로 적용되는 프로그램임
- 공동형 프로그램(2단계 지원제도): Post-Doc. 연구자가 책임 연구자의 연구개발 프로젝트에 공동으로(as partner) 참여함으로써 간접적으로 지원되는 프로젝트 베이스 지원 프로그램임
 - 이는 직접 연구개발 프로젝트를 기획하고 수행하는 능력을 키워 독자적인 연구자

로 성장할 수 있는 역량을 함양하는 Post-Doc, 성장기(3~4년)라 할 수 있음

- 독립형 프로그램(3단계 지원제도): Post-Doc, 과정에 있으면서 독자적으로 연구개발 프로젝트를 기획하고 수행하는 단계(5년 이상)에 있는 Post-Doc, 연구자를 지원하는 프로그램임
 - 이는 미국의 경우 연구교수(Research Professor)라는 형태로 정부의 연구개발 프로젝트를 독자적으로 수행하는 연구자로 활동할 수 있는 환경과 연구비를 지원함.

그림 4 연구경력(career path)에 따른 Post-Doc, 프로그램



2

선진국들의 Post-Doc, 제도 활용 유형

2.1 현황: 주요국 Post-Doc, 제도

- ☑ 세계의 주요국들은 Post-Doc, 제도를 운영함에 있어 별도의 독립기관을 두는 경우, 또는 관련 부처의 산하에 운영기관을 두는 경우 등 각국의 상황에 따라 상이함
 - 또한 이공학 및 사회과학 분야의 Post-Doc, 프로그램 모두를 동일기관에서 제공하는지 여부에 따라서도 다양함



표 1 Post-Doc. 제도를 운영하는 주요국의 기관 현황 1

국 가	지원기관	지 원 분 야	성 격
미 국	NSF	○ 이공학 및 사회과학 분야 (보건, 의약 제외) - 자연과학 95%, 인접사회과학 5%	• 독립기관
	NIH	○ 보건 및 의약 분야	• 보건부 산하
일 본	JSPS	○ 이공학 및 사회과학 분야	• 문부과학성 산하
	JST	○ 기초 및 응용과학 분야	
중 국	NSFC	○ 기초 및 응용과학 분야	• 독립기관
러시아	RAS	○ 이공학 및 사회과학 분야	• 독립기관
영 국	EPSRC	○ 이공학 분야(생명과학, 의학, 천문학 제외)	• 연구협의회 산하
	PPARC	○ 입자물리·천문 분야	
	BBSRC	○ 생명공학·생물 분야	
	NERC	○ 자연·환경 분야	
독 일	DFG	○ 이공학 및 사회과학 분야	• 교육과학연구부 산하
	AvH	○ 알렉산더훔볼트재단	• 독립기관
프랑스	CNRS	○ 이공학 및 사회과학 분야	• 교육연구부 산하
캐나다	NSERC	○ 자연과학·공학 분야	• 산업부 산하
	SSHRC	○ 인문사회과학 분야	• 산업부 산하
	MRC	○ 의학 분야	• 보건부 산하
호 주	ARC	○ 이공학 및 사회과학 분야	• 고용교육훈련부 산하
한 국	KOSEF	○ 이공학 분야(우수연구과제 지원)	• 과학기술부 산하
	KRF	○ 이공학 및 인문사회과학 분야	• 교육인적자원부 산하

출처: 과학기술부, 기초과학 및 과학기술인력 정책 자료 2004

☑ 별도의 독립기관으로서 Post-Doc. 제도를 운영하는 기관은 미국의 NSF, 중국의 NSFC, 러시아의 RAS, 독일의 AvH 등임

- 이들 중에서 미국의 NSF와 러시아의 RAS는 이공학 분야 뿐만 아니라 사회과학 분야의 Post-Doc. 프로그램도 함께 운영하고 있음
- 반면 중국의 NSFC는 기초 및 응용과학 분야의 프로그램만을 운영함

☑ 관련 부처의 산하기관으로서 Post-Doc. 제도를 운영하는 기관은 미국의 보건부 산하 NIH를 비롯하여 일본, 영국, 독일, 캐나다, 한국 등 대부분의 국가들이 산하 기관을 두고 있음



- 이공학 및 사회과학 분야의 Post-Doc. 프로그램 모두를 관장하는 기관은 일본의 JSPS, 독일의 DFG, 프랑스의 CNRS, 호주의 ARC, 한국의 KRF 등임
- 특히 영국은 연구협의회 산하의 EPSRC, PPARC, BBSRC 등 여러 기관들이 학문분야에 따라 Post-Doc. 프로그램을 분담하여 운영토록 하고 있음

표 2 Post-Doc. 제도를 운영하는 주요국의 기관 현황 2

		기관성격	
		독립기관	산하기관
지원분야	이공학/ 사회과학	<ul style="list-style-type: none"> • NSF(미국) • RAS(러시아) 	<ul style="list-style-type: none"> • JSPS(일본 문부과학성) • CNRS(프랑스 교육연구부) • KRF(한국 교육인적자원부)
	이공학	<ul style="list-style-type: none"> • NSFC(중국) 	<ul style="list-style-type: none"> • NIH(미국 보건부) • JST(일본 문부성) • EPSRC(영국 연구협의회) • PPARC(영국 연구협의회) • BBSRC(영국 연구협의회) • NERC(영국 연구협의회) • NSERC(캐나다 산업부) • MRC(캐나다 보건부) • KOSEF(한국 과학기술부)
	사회과학/ 기타	<ul style="list-style-type: none"> • AvH(독일) 	<ul style="list-style-type: none"> • SSHRC(캐나다 산업부)

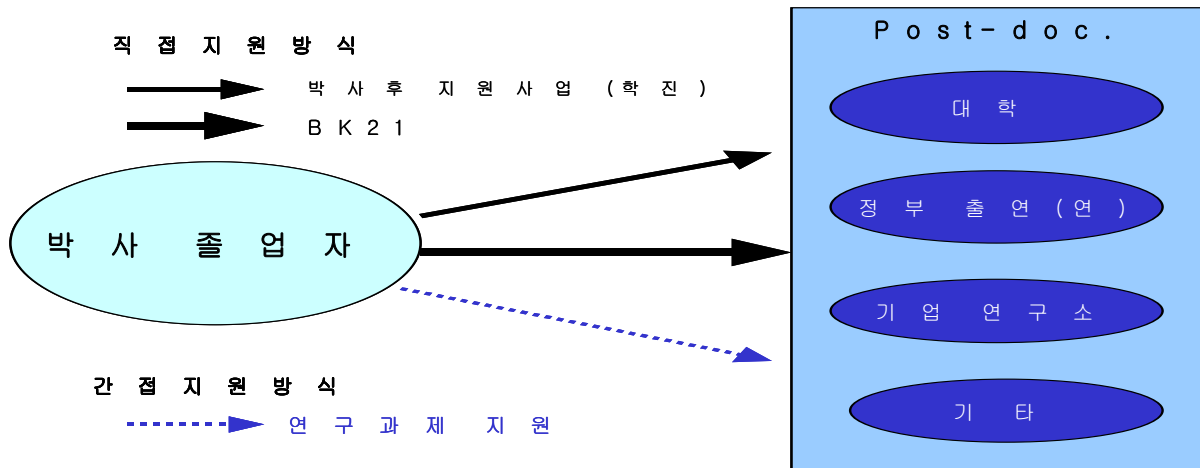
- ☑ 유럽의 대부분 국가는 소수의 고급인력을 양성하던 중세식의 도제제도를 점차 대량의 고급인력을 양성하는 미국식의 post-doctoral program 형태로 개선하려는 성향을 보이고 있음

2.2 현황: 우리나라의 Post-Doc. 제도

- ☑ 우리나라의 기초과학분야 Post-Doc. 제도의 대부분은 한국과학재단(KOSEF)과 한국학술진흥재단(KRF)에서 운영되고 있음
 - 과학기술부 산하의 한국과학재단이 운영하고 있는 Post-Doc. 제도는 주로 연구개발 사업을 통하여 연구비를 지급하는 간접지원 방식임
 - 반면 교육인적자원부 산하의 한국학술진흥재단이 운영하고 있는 Post-Doc. 제도는

Post-Doc. 연구자에게 직접 연구비를 지급하는 직접지원 방식을 취하고 있음

그림 5 국내 Post-Doc. 제도 유형: 직접 vs 간접



간접지원 방식을 채택하고 있는 한국과학재단(KOSEF)의 Post-Doc. 제도에는 국가지정연구실사업(NRL), 창의적연구진흥사업, 우수연구센터육성사업(SRC/ERC/RRC) 등이 대표적임¹⁾

☑ 국가지정연구실사업(NRL)

- 본 사업은 기술의 기반성·핵심성을 유지하고 있는 소규모 Lab.을 집중 지원하여 탁월한 연구실로 성장시키고 공공기능을 수행케 하여 산업경쟁력 향상에 기여하기 위한 중장기연구개발 사업임
- 연구실 당 매년 약 2~3억원을 5년간 지원하고 있으며, 올해에 신규 과제로 54개 연구실이 선정됨
- 핵심기술 분야의 우수연구실을 발굴·육성하는 사업의 기본취지에 따라 주로 대학을 중심으로 선정하고 있음
- 국내의 기초과학분야 우수 연구그룹을 대상으로 하고 있는 본 사업은, 연구개발에서 중요한 인적 인프라가 비교적 잘 구축되어 있어 Post-Doc. 연구자들이 많이 참여하고 있음

1) 이 사업들은, 후술하는 바와 같이, (미국의 NSF가 제공하는 간접지원방식의 Post-Doc. 프로그램 같은) 오로지 Post-Doc. 연구자에게 연구비를 간접적으로 지급할 목적으로 만들어진 것은 아님. 이 사업들은 각각의 고유한 사업목적 가지고 있고 그러한 사업목적의 달성에 부분적으로 Post-Doc. 연구자들이 참여하여 그들에게 연구비가 지급된다는 점에서 간접 지원 방식의 Post-Doc. 제도로 간주함



표 3 국가지정연구실 운영 현황('04. 9월 현재)

(단위: 개, %)

선정 년도	산		연		학		총합계
	과제수	비율	과제수	비율	과제수	비율	
1999년	사업 종료						
2000년	17	17.5	3	3.1	77	79.4	97
2001년	11	14.5	-	-	65	85.5	76
2002년	4	10.8	-	-	33	89.2	37
2003년	4	10.2	1	2.6	34	87.2	39
2004년	-	-	-	-	27	100	27
총합계	36	13.0	4	1.5	236	85.5	276

주: 2004년부터 연구회 소속 출연(연) 연구실은 기관고유사업비로 편성·지원

▣ 창의적연구진흥사업

- 본 사업은 창조적 혁신역량을 제고시키고 과학에 직접 뿌리를 두어 새로운 기술혁신의 싹을 탐색·발아시키는 연구개발사업으로서 창의적 연구문화 창출 및 세계적인 연구리더의 육성이 목적임
- 3+3+3년 지원방식(9년 이내)으로 연간 5~8억원을 지원하고, 창의적 아이디어의 활발한 신진대사 및 교류를 위하여 총 연구인력의 40% 이상 (인건비 계상금액 기준)을 유치기관에 소속되지 않은 외부인력으로 구성토록 함
- 창의적연구진흥사업의 규모(과제수)는 매년 감소하고 있으며, 2000년 이후 수행된 총 과제수는 기초과학(이학) 분야와 공학 분야가 거의 비슷함
- 추후 기초과학의 발전을 위해 본 사업의 지속적인 지원 및 활성이 필요함

표 4 창의적연구진흥사업 현황(기초과학분야)

(단위: 개, %)

연 도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	총 계	
									과제수	비율(%)
기초과학 (이 학)	17	13	4	4	5	0	4	2	49	61.3
기타 (공 학)	10	6	2	4	2	3	2	2	31	38.7
계	27	19	6	8	7	3	6	4	80	100

직접지원 방식을 채택하고 있는 한국학술진흥재단(KRF)의 대표적인 Post-Doc. 제도는 Post-Doc. 지원사업, BK21 사업 등이 있음

Post-Doc.지원사업

- 본 사업은 1996년부터 교육인적자원부로부터 위탁 받아 한국학술진흥재단이 운영해 오고 있는 Post-Doc. 프로그램으로서, 2004년 말 한국과학재단으로부터 이관된 Post-Doc. 제도와 통합·조정 과정의 거침²⁾
- 최근 3년 기초과학(자연과학) 분야의 Post-Doc. 지원 비중이 전체에서 약 10%대를 차지하고 있어 기타분야에 비해 상대적으로 지원이 저조함
- 특히 학문분야별 Post-Doc. 지원 추이의 경우 기초과학분야는 인문학분야 보다 낮고 사회학분야와 비슷한 지원현황을 볼 수 있음
 - 또한 매년 지원자수 역시 계속해서 하락하고 있음

표 5 한국학술진흥재단의 Post-Doc.지원사업에서 학문분야별 연구자 지원 현황

(단위: 인원수, %)

학문분야	2002년		2003년		2004년	
인문	70	(41.2)	96	(51.3)	79	(46.7)
사회	20	(11.8)	29	(15.5)	21	(12.4)
자연과학	33	(19.4)	22	(11.8)	21	(12.4)
공학	12	(7.1)	9	(4.8)	11	(6.5)
의약학	10	(5.9)	2	(1.1)	5	(3.0)
농수해	9	(5.3)	6	(3.2)	10	(5.9)
예술체육	15	(8.8)	19	(10.2)	18	(10.7)
복합학	1	(0.6)	4	(2.1)	4	(2.4)
전체	170	(100)	187	(100)	169	(100)

주: ()는 전체 대비 학문분야별 비중임

BK21사업

- 1999년부터 교육인적자원부에서 추진하고 있는 본 사업은 기존의 교수 중심의 연구 비지원 사업과 달리 대학원생 및 신진연구인력(Post-Doc.연수생/계약교수) 등 학문후

2) 또한 한국학술진흥재단은 전문연구인력의 양성 도모 및 대학연구소의 활성화 유도를 목표로 하는 학술연구교수지원사업과 전문인력양성사업을 수행하고 있음



속세대의 양성에 역점을 두고 있음

- 최근 3년간 과학기술분야 Post-Doc. 지원자는 매년 증가하고 있는 가운데(2004년 일시 하락) 기초과학분야 Post-Doc. 지원 비중은 기타 분야에 비해 상대적으로 저조함
- 이것은 기초과학분야의 인력이 공학분야에 비해 줄어들고 있는 현상을 반영하고 있음

표 6 BK21사업의 기초과학분야 Post-Doc. 연구원 지원 현황

(단위: 인원수, %)

연 도	기초과학분야		그 외 분야		과학기술분야 (총계)	
	인원수(명)	비율(%)	인원수(명)	비율(%)	인원수(명)	비율(%)
2002년	273	49.7	276	50.3	549	100
2003년	281	47.1	316	52.9	597	100
2004년	260	44.1	330	55.9	590	100

국내 Post-Doc. 제도는 직접지원방식을 취하고 있는 개인형 및 공동형 프로그램 위주로 운영되고 있음

☐ 기초과학분야의 국내 Post-Doc. 제도는 직접지원방식에 매우 의존적임

- 간접지원방식을 채택하고 있는 한국과학재단의 Post-Doc. 프로그램에서 지원받고 있는 Post-Doc. 연구자는 최근 3년간 약 121명인 것으로 추산됨
- 반면 직접지원방식으로 Post-Doc. 제도를 운영하고 있는 한국학술재단은 연간 300명 이상의 Post-Doc. 연구자들을 지원하고 있음
- 최근 3년간 전체 Post-Doc. 연구자수의 측면에서 볼 때 국내 Post-Doc. 제도는 대체로 직접지원방식으로 운영되고 있음

표 7 기초과학분야 Post-Doc. 연구자의 지원방식별 추이

(단위: 명)

지원방식	사 업 명	2002년	2003년	2004년	총 계
간 접	국가지정연구실사업	37	39	27	103
	창의적연구진흥사업	0	12	6	18
	합 계	37	51	33	121
직 접	BK21사업	273	281	260	814
	Post-Doc.지원사업	70	27	43	140
	합 계	343	308	303	954

- 주: 1. 국가지정연구실사업과 창의적연구진흥사업의 Post-Doc. 연구자수는 연구개발 프로젝트 당 Post-Doc. 연구자의 참여비율로 계산함 (NRL: 과제수×1, 창의적연구진흥: 과제수×3)
 2. 학술연구교수 및 전문연구인력사업은 Post-Doc.지원사업으로 통합하여 계산함

☑ 기초과학분야의 국내 Post-Doc. 제도는 개인형 및 공동형 프로그램에 편중됨

- 한국학술진흥재단의 Post-Doc.지원사업과 BK21사업: 1단계 개인형 프로그램에 해당되는 지원사업으로 지원기간 1년 동안 연 2,000만원정도의 지원을 받음
- 한국과학재단의 국가지정연구실사업(NRL)과 창의적진흥연구사업: 2단계 공동형 프로그램에 해당되는 지원사업으로 지원기간은 프로젝트 기간에 의존하며 연 2,000~3,000만원 정도를 지원하고 있음
- 한국학술진흥재단의 학술연구교수(전문연구인력)사업: 3단계 독립형 연구자를 위해 시작되었으나 그 지원규모가 독자적인 연구환경을 만들기에 현실성이 떨어져 2단계 공동형의 단계에 머물고 있음. 지원규모는 3년 동안 연 3,000만원 지원됨

2.3 사례: 미국 NSF의 Post-Doc. 제도

☑ 근대적 의미의 Post-Doc. 제도(Post-doctoral fellowship)는 1920년

Rockefeller 재단에 의해서 기초과학인 물리학 분야에서 처음으로 시행되었음

- Post-Doc. 제도의 기원은 19세기 후반 유럽의 도제(apprenticeship; 도제(徒第) 또는 견습생제도)를 모방하여 1876년에 Johns Hopkins 대학교에서 견습생 제도를 만든 것이 시초임
- 2차대전 이후 유럽의 유능한 과학자와 학생들이 대거 미국으로 이주함(Brain Rush)에 따라 이들을 위한 일자리 마련을 위해 Post-Doc. 제도(Post-doctoral research



fellow)가 도입되었고, 이는 정규직을 얻기 위한 준비 단계로서 Job-buffer 성격이 강하였음

▣ 미국의 기초과학 분야 Post-Doc. 제도는 주로 NSF(National Science Foundation)와 NIH(National Institution of the Health)에 의해 운영되고 있음

- 대통령 직속 기관인 NSF는 자연과학 분야를, 보건부 산하의 NIH는 보건/의약 분야를 지원함
- 기타 DOE(Department of Energy)는 에너지 관련 분야, DOD 산하의 ONR은 군사 관련 분야의 지원 프로그램을 운영하고 있음

표 8 Post Doctoral Fellowship을 운용하는 미국의 기관들

지원기관	지원분야	기관성격
NSF	- 이공학 및 사회과학 분야 (자연과학 95%, 인접사회과학 5%) - 보건, 의약 제외	- 대통령 직속 독립기관
NIH	- 보건 및 의약 분야	- 보건부(HHS; Health & Human Services) 산하
DOE	- 에너지 관련 분야	- 독립기관
ONR(Office of Naval Research)	- 군사 관련 분야	- DOD 산하

▣ NSF는 천문학, 수리과학, 극지방 연구 등의 기초과학 분야를 대상으로, 박사학위 취득 후 1년에서 3년까지 Post-Doc. 연구자의 연구경력에 따라 다양한 프로그램을 차등제한하여 제공하고 있음

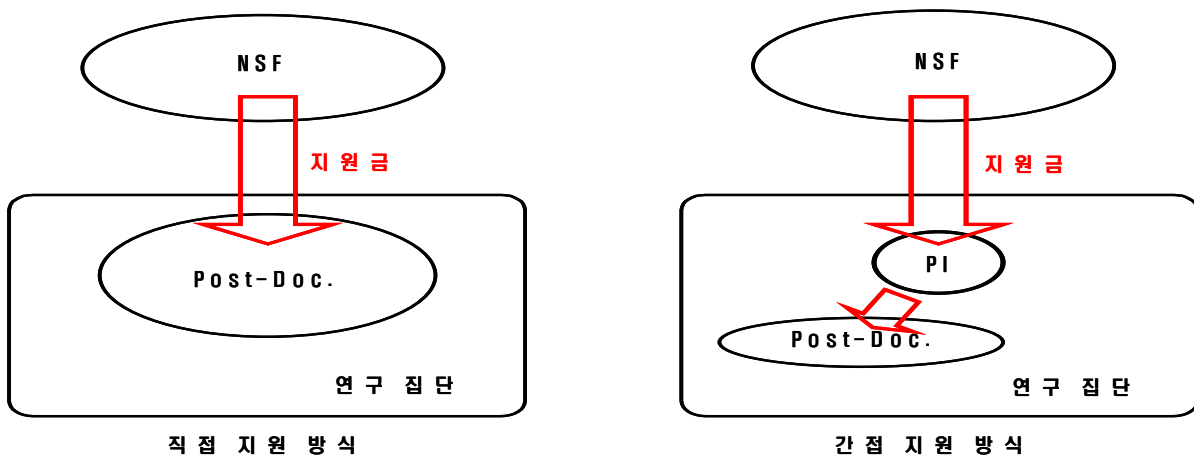
- 이들 프로그램의 가장 큰 특징은 Post-Doc. 연구자가 직접 주관 연구자(Principal Investigator; PI)가 되어 NSF로부터 직접 연구비를 지원 받고 있음

표 9 NSF가 운영하고 있는 주요 Post-Doc. 제도 현황

제도	NSF Astronomy and Astrophysics Postdoctoral Fellowship	Mathematical Sciences Postdoctoral Research Fellowship	Postdoctoral Fellowship in Polar Regions Research
주관국	천체과학국	수리과학국	극지방 연구실
목적	선도 젊은 연구자 지원	수리과학분야의 미래 과학 지도자들을 지원	남극과 북극의 과학적 연구 상의 연구와 훈련지원
수혜대상	박사학위 수여 후 3년 이내인 US 시민 또는 합법적 영주권자	박사학위 취득 후 2년 이내인 미국 시민권자이거나 합법적 영주권자	박사학위 취득한 날로부터 1년 이내인 미국 시민권자 또는 합법적 영주권자
연구분야	천문학 또는 천체물리학	수리과학 분야	극지방 연구 분야
수혜자수	해마다 10인 까지	30에서 35	연구 지원금: 5에서 10 여행경비: 10에서 15
총수혜금	\$670,000	\$3,800,000 기금의 형편에 따라 가변적	\$700,000까지, 기금의 형편에 따라 가변적

☑ 또한 NSF는 Post-Doc. 연구자에게 직접 연구비를 지급하는 직접 지원방식 외에 다양한 프로그램을 통하여 우선 주관 연구자(PI)에게 주어지고 이후 Post-Doc. 연구자에게 지급되는 간접지원방식도 운영하고 있음

그림 6 NSF의 직접지원방식과 간접지원방식





☐ **NSF는 Post-Doc. 연구자의 연구경력(career path)에 따라 차등지원이 가능한 다양한 프로그램을 운영하고 있음**

- 1단계 개인형 프로그램: NSF의 Astronomy and Astrophysics Postdoctoral Fellowships가 이에 해당하는 프로그램으로 3년 동안 연간 6만 달러를 연구자에게 직접 지급함
- 2단계 공동형 프로그램: 주관 연구자(PI)가 Post-Doc. 연구자를 고용하는 간접지원방식 형태로서 NSF의 Funding 가운데 입자물리 분야 지원 프로그램들이 다수
 - 현재 지원되고 있는 제도는 총 83개가 있음
 - 수혜기간은 다양하나 현재 지원되고 있는 것 중 가장 오래된 것은 1999년 이후 2005년 현재까지 6년간 지원 되고 있음
 - 지원 기간은 대략 3년 이지만 대부분 시험이나 프로젝트가 끝나지 않았으면 재계약 또는 연속적인 지원이 가능함
 - 프로그램 당 지원 액수는 8,000 달러에서 2,000만 달러까지 그 폭이 매우 큼 (예, NSF program: LHC OPERATIONS, 연간지원금: 3,880,000달러)
- 3단계 독립형 프로그램: NSF의 연구자금이 주관 연구자(PI)인 Post-Doc. 연구원 (Postdoctoral Fellow)에게 직접 전달되는 직접지원방식
 - 이 연구자금으로 본인의 인건비를 전부 또는 일부를 충당할 수 있음.
 - Postdoctoral Fellow의 임용기간의 지원금(연구 수혜금)이 지속되는 한 보장됨
 - 수혜기간은 대략 3년 정도이나 연구주체에 따라 그 기간은 조정 가능함
 - 2005년 현재 59개의 프로그램이 운용되고 있고, 지원 액수는 8,000 달러부터 900만 달러까지 다양 (예, NSF program: Particle and Nuclear Astrophysics (PNA), 연간지원금:150,000달러, 지원기간: 4년)

☐ **한편 박사 학위자의 증가 및 Post-Doc. 과정의 장기화에 따른 부작용을 극복하기 위해 연구교수제도(Research Professor 또는 Research Fellow)의 활성화를 촉진하고 있음**

- 2차 대전이후 1970~80년대까지는 Post-Doc. 과정을 통하여 정규직을 얻기까지의 기간이 주로 2~3년 미만이었지만 1980~90년대 각급 학교에서 박사 학위를 취득한 연구자들이 증가하면서 Post-Doc. 과정이 점차 길어지게 됨
- 이후 정규직을 얻는데 걸리는 시간이 길어지고 심지어는 Post-Doc. 연구자로 정년을 맞는 등 부작용이 발생



3

국내 이공계 Post-Doc. 제도의 운영실태 분석

□ 설문조사

- 조사기간: 1개월
- 조사대상: 국내 Post-Doc. 연구자 182명(45%), 해외 Post-Doc. 연구자 174명(44%), 주관 연구자/활용자 42명(11%) 등 총계 398명
- 조사기관: 하이브레인넷(www.hibrain.net)

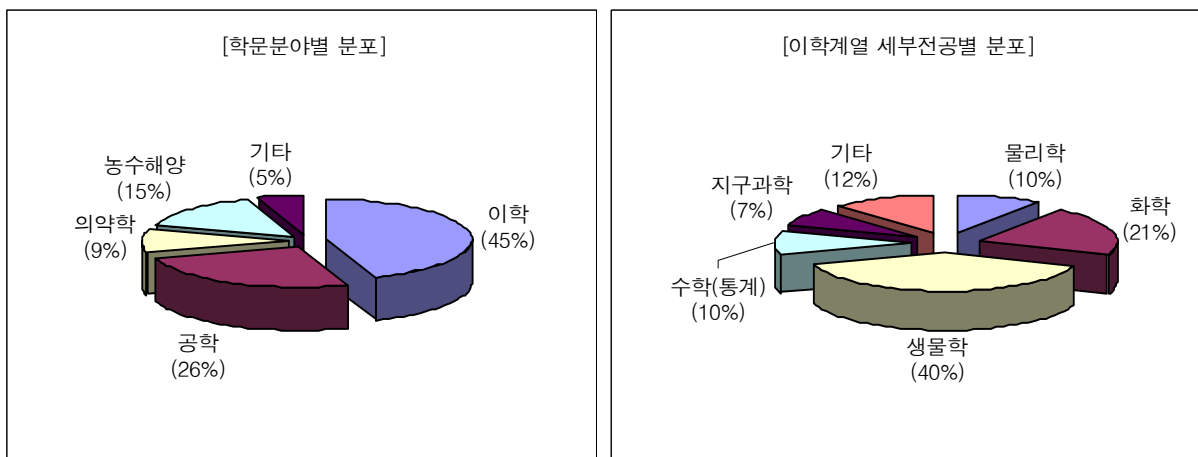
□ 인터뷰

- 국내 대학교 교수 중심으로 수도권소재 대학과 지방대학으로 구분하여 수행
- 수도권소재 대학은 서울대, 고려대, 한양대, 동국대 등
- 지방소재 대학은 한국과학기술원, 청주대, 부산대, 부경대, 신라대, 광주과학기술원 등

☑ 국내 Post-Doc. 연구자는 기초과학분야의 생물학 및 화학에 편중됨

- 국내 Post-Doc. 연구자의 학문분야는 이학계열이 45%(81명)로 가장 많고, 공학계열 26%(48명), 농·수 해양 15%(27명) 등의 순으로 나타남. 특히 기초과학분야(이학계열) 중 생물학과 화학 전공이 가장 많은 것으로 조사됨

그림 7 국내 Post-Doc. 연구자의 학문분야별 및 전공별 분포

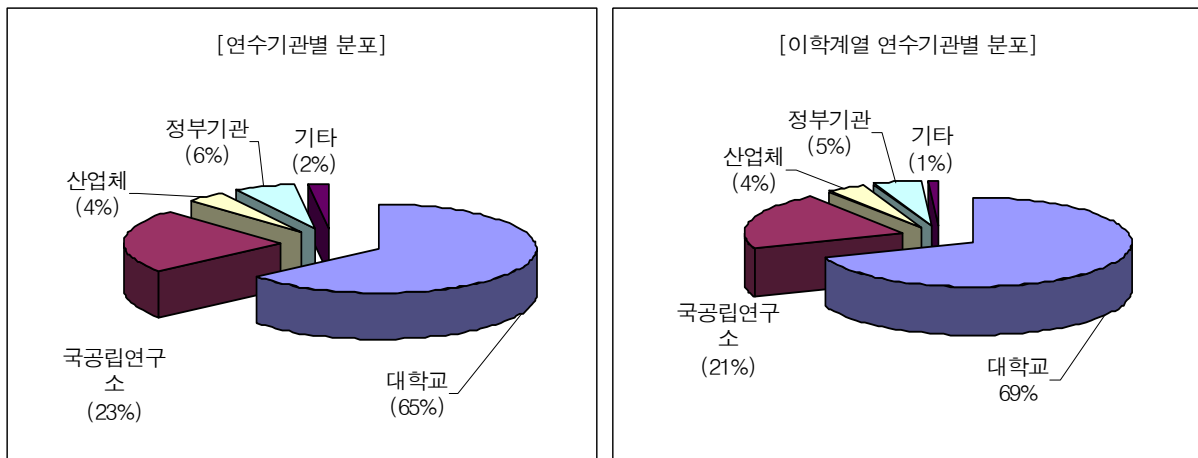




☐ **국내 Post-Doc. 연구자는 주로 대학이나 국공립연구소로 집중 분포**

- 국내 Post-Doc. 연구자의 연수기관은 대학이 65%(117명)로 가장 많고, 국·공립연구소 23%(42명), 정부기관 6%(11명) 등의 순으로 조사됨
- 특히 기초과학분야(이학계열) 국내 Post-Doc. 연구자의 연수기관으로서 대학에 대한 선호도가 더 높은 것으로 나타남

그림 8 국내 Post-Doc. 연구자의 연수기관별 분포

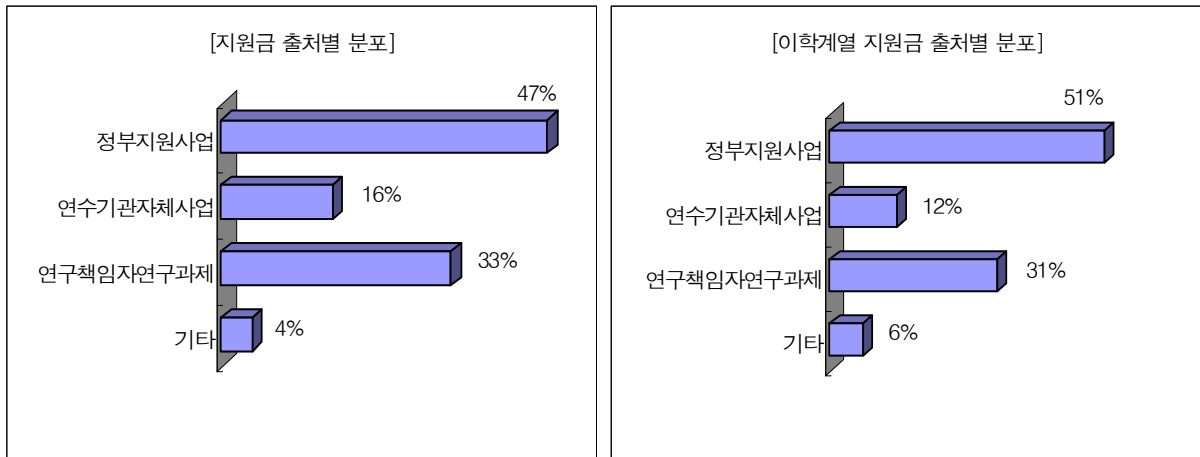


☐ **(기초과학분야) 국내 Post-Doc. 연구자의 활용에 따른 재원은 정부가 제공하는 Post-Doc. 프로그램에 매우 의존적임**

- (기초과학분야) 국내 Post-Doc. 연구자의 활용에 따른 재원의 의존도는 한국과학재단이나 한국학술진흥재단이 제공하는 Post-Doc. 프로그램이 51%로 가장 많고 연구책임자의 연구과제 31%, 연수기관 자체의 Post-Doc. 지원사업 12.3% 등의 순으로 조사됨
- 특히 연구책임자의 연구과제(31%)는 주로 창의적연구진흥사업과 국가지정연구실사업이 대부분이고, 연수자를 활용할 수 있는 연구과제는 적은 것으로 나타남
- 이러한 현상은 활용재원이 연구개발 프로젝트에 집중해 있는 선진국의 경우와 대조를 이루고 있음



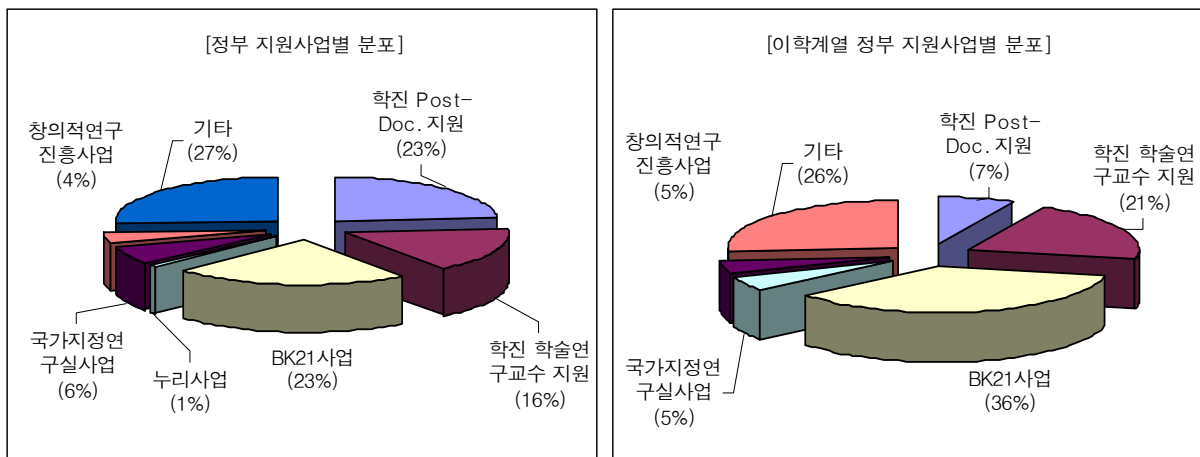
그림 9 국내 Post-Doc. 연구자의 활용재원별 분포



☑ 정부 제공의 활용도가 높은 Post-Doc. 제도는 주로 직접지원방식을 취하고 있음

- 정부가 제공하는 국내 Post-Doc. 프로그램 중에서 활용도가 가장 높은 것은 BK21사업(기초과학분야, 36%), Post-Doc.사업(28%) 등 직접지원 방식을 취하고 있는 한국 학술진흥재단의 Post-Doc. 프로그램으로 조사됨
- 반면 연구과제에 의한 간접지원방식은 활용도가 낮게 나타남

그림 10 국내 Post-Doc. 연구자의 정부지원사업별 자원 분포



☑ 국내 Post-Doc. 연구자의 활용 기간 및 인원은 대체로 저조함

- 최근 5년간 Post-Doc. 연구자의 활용에 대해 연구책임자의 90%가 활용을 경험한 것으로 조사됨

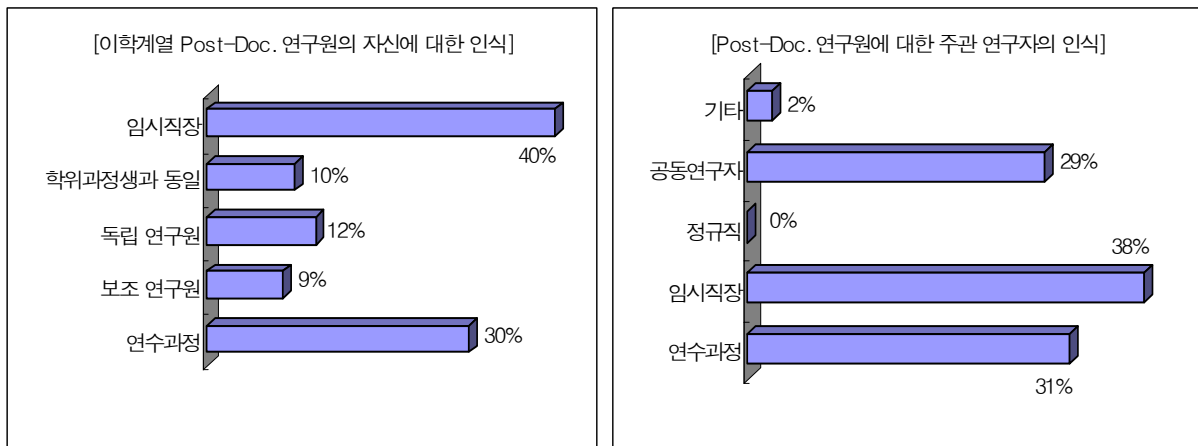


- 반면 활용인원은 가장 많은 경우가 1~2명(45%)이고, 활용기간은 1~2년(외국의 경우 2~3년)이 대부분인 것으로 나타남
- 이것은 연구활동에 있어서 Post-Doc. 연구자의 필요성을 인식함에도 불구하고 Post-Doc. 제도의 지속적 활용을 위한 재원의 부족에 기인하는 것으로 보임

☑ (기초과학분야) 국내 Post-Doc. 연구자는 대체로 자신의 직업을 임시직으로 간주함

- (기초과학분야) 국내 Post-Doc. 연구자나 주관 연구자 모두는 Post-Doc. 연구자의 직업상 지위에 대해 임시직으로 인식하고 있음
- 이것은 과학기술 분야의 박사학위 소지자가 전문 연구자로서 평생직업에 정착하기 전에 추가적인 훈련을 통해 연구경험과 기술 축적을 통한 전문성 향상의 도모를 목적으로 도입된 Post-Doc. 제도의 본래 취지를 벗어난 왜곡현상임

그림 11 기초과학분야 Post-Doc. 연구자의 지위에 대한 인식



☑ 국내 Post-Doc. 제도의 (해외의 경우와 비교하여) 질적 수준 미흡

- Post-Doc. 연구자는 전문성 향상, 취업기회, 과학자 자부심 등의 측면에서 국내 프로그램 보다는 해외 프로그램에서 더 만족스러워 하는 것으로 조사됨
- 이것은 국내 Post-Doc. 프로그램이 해외 프로그램에 비해 열악한 처우, 위상저하 등에 기인하는 것으로 판단됨.
 - 실제 취업에 있어서 국내 Post-Doc. 프로그램 이수자보다 해외 Post-Doc. 프로그램 이수자를 더 선호하는 연구계의 인식에도 원인이 있음



표 10 국내 및 해외 Post-Doc. 프로그램의 만족도 지수

(단위: 지수)

설문항목	이공계열		이학계열	
	국내	해외	국내	해외
전문성 향상	3.1	4.1	3.3	4.1
취업기회 향상	2.7	3.5	2.9	3.5
과학자 자부심	2.4	3.6	2.5	3.7

주: 1. 만족도 지수의 범위는 최저 1점에서 최고 5점. 평균지수는 3점임
 2. 만족도 지수 = (설문항목별 5점 척도 × 설문항목별 응답자 수) ÷ 총 응답자수

☑ 기초과학분야 국내 Post-Doc. 프로그램의 질적 수준 미흡

- 기초과학분야 국내 Post-Doc. 연구자는 전문성 향상의 측면에서 평균적인 만족도를 보인 반면 취업기회, 과학자 자부심 등의 측면에서는 다소 낮은 만족도를 보이고 있음

☑ 기초과학분야 국내 Post-Doc. 연구자의 처우는 해외에 비해 다소 열악

- 국내의 경우 연수기간은 1년, 지원금은 100~200만원에 많은 분포를 보이고 그 역할은 연수 연구자로 보는 견해가 많음. 특히 연수 연구자는 공동 연구자에 비해 종속적이며 독립적인 연구활동에 많은 제약을 받고 있음
- 반면 해외의 경우 연수기간은 2~3년, 지원금은 200~300만원 그리고 역할은 공동 연구자로 간주함

표 11 기초과학분야의 국내외 Post-Doc. 연구자의 실태 비교

구분	국내 연수자	해외 연수자
명칭	박사후 연수자, 연구교수	Post-Doctorial, Research Fellow
계약형태	일정기간 계약, 연구과제동안 계약	일정기간 계약, 정규계약
연수기간	1년 (2년)	2년 (3년)
연수금	100 ~ 200만원	200 ~ 400만원
재원	정부지원사업	책임자의 연구과제
역할	연수 연구자	공동 연구자



☐ Post-Doc. 연구자의 재 Post-Doc. 지원으로 이어지는 미취업 현상이 두드러짐

- 국내 및 해외 Post-Doc. 연구자 모두 박사 학위 후 Post-Doc. 지원을 하는 경우, Post-Doc. 과정을 마친 후 다시 Post-Doc. 지원을 하는 경우 등 미취업 상태에 머무르는 비율이 높은 것으로 조사됨
- 따라서 박사 학위 후 또는 Post-Doc. 과정을 마친 후 바로 직업을 구하는 비율이 매우 낮은 것으로 판단됨

표 12 국내외 Post-Doc. 연수자의 미취업 유동

(단위: %)

유형		이공계열			이학계열	
이전	⇒	현재	국내	해외	국내	해외
Ph.D	⇒	Post-Doc.	39.6	37.4	34.6	27.7
Post-Doc.	⇒	Post-Doc.	26.4	31.0	29.6	42.2
		산업체연구소	3.8	5.7	1.2	3.6
		국공립연구소	6.6	7.5	7.4	8.4
		대학교수	7.7	5.7	11.1	6.0
		공무원	0.5	3.4	0.0	3.6
기타			15.4	9.2	16.0	8.4
			100	100	100	100

☐ 기초과학분야 Post-Doc. 연구자의 재 Post-Doc. 지원으로 이어지는 미취업 현상도 심각함

- 기초과학분야의 경우 국내 Post-Doc. 연구자의 64.2%, 그리고 해외 Post-Doc. 연구자의 69.9%가 미취업 상태에서 유동하는 것으로 조사됨
- 따라서 기초과학분야의 고급두뇌가 안정적으로 활용되지 못하고 있는 것으로 판단됨

☐ 정부지원제도의 확대 및 과학재원 전문기관의 설립

- (기초과학분야) 국내 Post-Doc. 제도의 개선 방향에 대해, 대체로 국내 Post-Doc. 연구자는 정부지원제도의 확대를 통해, 그리고 해외 Post-Doc. 연구자는 과학재원 전문기관의 설립을 통해 개선해야 한다는 의견을 보임
- 이것은 기초과학 연구를 위한 재원확보에 있어서 국내의 경우는 오로지 국가의 단기

적 지원제도에만 의존하는 반면 해외는 보다 장기적인 관점에서 안정적인 기초과학 연구를 위한 재원 확보에 중점을 둬

표 13 국내 Post-doc 제도의 개선 방향

(단위: %)

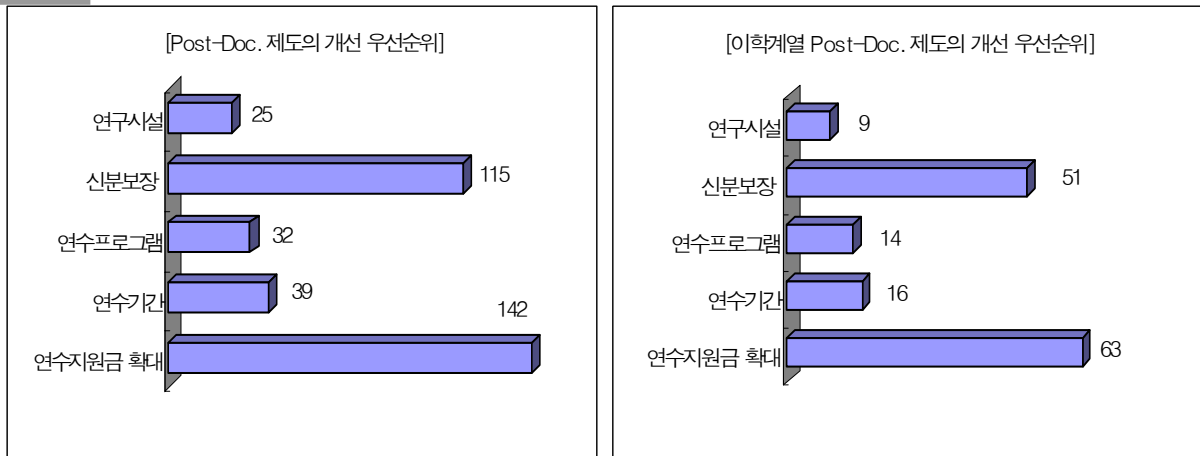
설문항목	이공계열		이학계열	
	국내	해외	국내	해외
정부지원 제도의 확대	56.6	31.6	58.0	28.9
과학재원 전문기관 설립	25.8	47.7	24.7	53.0
사학재단 지원	4.4	0.6	7.4	0.0
기관 자체의 지원	10.4	14.4	7.4	8.4
기타	2.7	5.7	2.5	9.6

“순수기초학문의 연구자를 위한 국가적 지원이 필요합니다. 기초학문과 응용학문이 같은 시기에 들어와 응용에서 기초의 지원을 받지 못하는 상황이고, 기초과학 육성에 대한 인식이 부족한 것이 현실입니다. 그리고 기초학문을 위한 연구재단이 부족한 실정입니다. 국내의 기초과학 관련 장학재단 및 공익법인과 같은 전문기관을 설립하여 지원하는 것이 필요합니다.” (기초과학 전문가 인터뷰 중에서)

(기초과학분야) 국내 Post-Doc. 연구자에 대한 연수지원금 확대 및 신분보장 필요

- (기초과학분야) 국내 Post-Doc. 제도의 우선 개선사항에 대해, 연수지원금 확대, 신분 보장, 연수기간, 연수프로그램 등의 순으로 조사됨
- 또한 제도개선의 우선순위는 동일하나 연수자 및 책임자의 제도개선 방향에 대해서는 견해차가 존재

그림 12 국내 Post-doc 제도의 개선 우선순위



주: 복수응답

- 한편 바람직한 연구수행 방법에 대해, 연구자와 책임자 모두는 보조적이고 종속적인 연구수행보다 주도적인 연구수행을 가능케 하는 공동수행 및 독자적 수행을 선호하는 것으로 조사됨

표 14 Post-Doc. 연구자의 연구수행 방향

(단위: %)

설문항목	이공계열			이학계열		
	국내	해외	책임자	국내	해외	책임자
독자적인 수행	40.7	37.9	11.9	38.3	45.8	12.0
종속적인 수행	2.2	2.9	11.9	2.5	0.0	12.0
보조적인 수행	0.5	0.6	9.5	1.2	0.0	8.0
공동수행	55.5	58.6	66.7	56.8	54.2	68.0
기타	1.1	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0

☑ Post-Doc. 연구자를 위한 외부 연구환경 조성 필요

- Post-Doc. 제도의 개선 방안에 대한 연구책임자는 다음과 같은 의견을 제시하고 있음
 - 대학연구소 활성화를 통한 대학연구환경 기반조성 필요
 - 비영리사단법인 장학재단이나 공익법인과 같은 전문기관 지원프로그램이 필요
 - 대학교 내의 Post-Doc. 관리제도를 보안 및 신설을 통하여 독자적 연구수행과 신분보장을 할 수 있는 시스템 구축 필요
 - 한국학술진흥재단에서 지원하는 대학의 학술연구교수제도를 보완하거나 더 나가서 기초재원 국가 전문기관 설립을 통해 국가연구교수제도를 도입



“먼저 기존 대학교 내의 연구소를 실질적으로 운용할 필요가 있습니다. 연구소의 staff 연구진을 고용하고, 초기 지원 후 연구과제를 통한 자체인건비를 수급하는 방식으로 운영합니다. 대학 연구소의 연구원들이 책임연구원으로 연구비를 신청하여 자신의 연구비를 책정할 수 있도록 합니다. 1년간 지원 후 연구비를 신청하여 자신의 연구비를 수급하게 하는 방식이 좋을 것 같습니다. 경쟁력이 약한 지방대학들을 위한 대학연합연구소 설립을 추진하는 것도 좋습니다. 미국의 대학연구소 실태를 조사하여 모델을 제시하고 국내 실정에 알맞은 제도를 채택합니다.” (기초과학 전문가 인터뷰 중에서)

“미국의 연구교수제도(NSF fellowship) 모델을 도입하여 한국형 연구교수제도로써 국가가 채용하여 매월 최소한의 기본금을 계속지원하고 국가연구과제수행시 자신의 인건비를 보충하고 나머지는 연구비로 활용하게 하는 방식을 추진할 수 있습니다. 대학은 연구 공간 및 시설을 지원하고 그 지위를 보장하며 대학이 국가 연구교수를 활용시 인센티브(대학지원금)를 주는 식의 운영 방법이 좋을 것 같습니다. 현 한국학술진흥재단의 학술연구교수제도의 보완과 확대로 ‘국가연구교수제도’로 접근 가능할 것 같습니다. 연구중심대학과 지방특성화 대학으로 구별 육성하여 대학의 균형발전, 특히 지방대학의 육성을 모색하는 방법을 찾는 것이 필요합니다.” (기초과학 전문가 인터뷰 중에서)

Post-Doc. 연구자의 경제적 안정 및 신분보장 필요

- Post-Doc. 제도의 개선 방안에 대한 지원자는 다음과 같은 의견을 제시하고 있음
 - 독자적 연구수행을 위한 체계적 지원과, 프로그램과 채용기회로의 연결이 필요
 - Post-Doc. 연구자에게 연구과제의 신청기회가 많아지도록 하는 정부의 연구과제 정책 변화가 필요
 - Post-Doc. 연구자를 위한 국가연구원제도의 도입

“독립적 연구를 위해 Post-Doc. 연구자만이 신청 가능한 소액연구과제의 확충이 필요 합니다. 평가 및 경쟁이 공정한 제도를 도입하여 Post-Doc. 연구자나 연구교수만 신청할 수 있는 과제의 신설이 필요합니다. 현재 인력활용을 위해 신청할 수 있는 국가 연구과제가 외국에 비해 거의 없는 실정입니다. 과제의 대형화를 지양하고 필요에 따른 신청 가능한 소액 연구과제의 운영이 필요합니다.” (기초과학 전문가 인터뷰 중에서)



4

국내 이공계 Post-Doc. 제도의 활성화를 위한 제안

4.1. 현 국내 Post-Doc. 제도의 내실화

☑ 차등지원이 가능한 현 직접지원방식 Post-Doc. 제도를 내실화

- 현재 한국학술진흥재단은 Post-Doc. 연구자의 연구경력(career path)에 따라 부분적으로 차등지원이 가능한 Post-Doc. 프로그램을 운영하고 있음
 - 예를 들어 Post-Doc. 지원사업은 신진 박사학위자, 학술연구교수(전문연구인력) 지원사업은 연구경력을 가진 박사학위자 등을 대상으로 함
 - 그러나 이 사업들은 지원금에 있어서 차이를 두고 있으나 모두 소액으로 운영됨에 따라 실질적인 효과를 거두지 못하고 있음
- 연수 지원금의 확대를 통하여 Post-Doc. 연구자의 연구활동에 실질적인 도움을 제공토록 함

☑ 직접지원방식 위주의 현 국내 Post-Doc. 제도를 전환

- 현재 국내 Post-Doc. 제도는 직접지원방식으로 매우 편중되어 있음
 - 간접지원방식과 직접지원방식의 비중을 보면, 최근 3년간 Post-Doc. 연구자수는 직접식이 간접식에 비해 약 8배에 달하는 것으로 추정
- 미국, 일본 등 주요국들의 경향을 보면 대체로 Post-Doc. 제도의 도입 초기에는 직접지원방식, 성숙기에 도달하면 간접지원방식으로 전환하고 있음
- 현재 간접지원방식으로 시행되고 있는 한국과학재단의 국가지정연구실사업(NRL), 창의적연구진흥사업 등과 같은 국가연구개발사업을 확대하거나 이와 비슷한 다수의 프로그램을 개발

☑ 지원대상의 폭과 개방성 확대

- 국내 Post-Doc. 제도의 지원대상에 외국인 연구자의 지원 및 참여를 개방함으로써 선진 연구문화의 도입 및 지식의 융합화 등을 도모함



4.2. 다양한 Post-Doc. 프로그램의 개발

▣ Post-Doc. 제도 전반을 전담할 수 있는 기관 필요

- 현재의 국내 Post-Doc. 제도는 현재 한국학술진흥재단의 직접지원방식이 대부분인 가운데 (실질적으로) 전공 또는 연구경력이 전혀 고려되지 않은 획일적인 프로그램들로 구성됨
- 미국 NSF의 경우 학문분야에 따라 천체과학국, 수리과학국, 극지방 연구실 등 다양한 부서에서 각 분야에 맞는 프로그램을 전담하고 있음
- 한국과학재단이나 한국학술진흥재단과 같은 기존의 산하 운영기관들 중에서 Post-Doc. 프로그램 전담기관으로 선별·지정하여, 안정적인 재원확보와 기초과학분야의 전공별 다양한 Post-Doc. 프로그램을 개발하여 제공토록 함

▣ 정부재원의 현 Post-Doc. 프로그램의 과다 의존성 경감

- 설문조사에 따르면 Post-Doc. 연구자들 대부분이 대학이나 국공립연구소로 집중해 있고, Post-Doc. 프로그램의 경우도 정부재원의 한국과학재단이나 한국학술진흥재단의 프로그램에 대한 의존도가 매우 높음
- 산업계, 비영리사단법인의 장학재단이나 공익법인 등이 운영하는 사학 Post-Doc. 프로그램을 활성화하여 정부재원 프로그램의 의존성 경감

4.3. 외부 연구환경 조성

▣ Post-Doc.제도에 대한 현 지원자 및 활용자 모두의 인식 전환

- 설문조사에 따르면 Post-Doc. 연구자나 연구 책임자 모두는 Post-Doc. 연구자의 직업상 지위에 대해 임시 직장으로 인식하고 있음
- Post-Doc. 제도의 본래 취지는 과학기술 분야의 박사학위 소지자가 전문 연구자로서 평생직업에 정착하기 전에 추가적인 훈련을 통해 연구경험과 기술의 축적을 통한 전문성 향상의 도모에 있음
 - 기본적으로 Post-Doc. 제도는 전문 연구자를 양성하는 프로그램이지 활용하는 즉 일시적인 일자리 제공을 위한 제도는 아님



▣ 대학 연구소의 활성화 필요

- 대학연구소는 연구인프라 구축을 위한 최적의 요지로서 연구의 확대, 연구공간 확충과 연구인력 활동으로 Post-Doc. 확대 및 연구전담교수제도를 운영할 수 있는 곳임
- 대학연구소 활성화를 통한 대학연구환경 기반조성이 필요하고, 대학교 내의 Post-Doc. 관리제도를 보안 및 신설을 통하여 독자적 연구수행과 신분보장을 할 수 있는 시스템 구축의 필요성 등의 의견을 제시함

5

참 고 문 헌

- 김갑수, 박창규 (2004) “이공계 출연(연)의 활용측면에서 본 연구인력 유동성 현황”
과학기술정책연구원
- 최성우외 (2004) “ 이공계 비정규직 실태조사와 문제 해결 방안에 관한 연구,
국가과학기술자문회의
- 이은경외 (2003) “국내 과학기술인력의 창의적 연구역량 강화방안”
과학기술정책연구원
- 송위진외 (2003) “한국 과학기술자사회의 특성 분석” 과학기술정책연구원
- 금동화외 (2002) “과학기술관련 박사후 훈련제도의 실태분석” 과학기술정책연구원
- 2004년 과학기술연감 (2004), 과학기술부
- 기초과학 및 과학기술인력 현황자료 (2003), 과학기술부
- “National Science Indicators Volumn 1”, National Science Board (2004).
<http://www.NSF.gov/>
- “Mathematical Sciences Postdoctoral Research Fellowships (MSPRF) nsf05510”,
NSF (2005)
- “NSF Astronomy and Astrophysics Postdoctoral Fellowships (AAPF) nsf03578”,
NSF (2005)



“Postdoctoral Fellowships in Polar Regions Research nsf04566”, NSF (2005)

<http://www.sciencemag.org>

<http://www.tf1.fr/news/sciences/0,,832192,00.html>

<http://www.jsps.go.jp/english/index.html>

Analytical Chemistry, February 1, 2001; p. 53 A : 2001년 02월 01일

<http://www.nap.edu/catalog/9831.html>

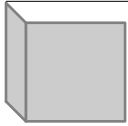
“과학재단 백서”, 한국과학재단 (2001)

“Report and Recommendation”, Committee on Postdoctoral Education, AAU(1998)

“Enhancing the Postdoctoral Experience for Scientists and Engineers: A Guide for Postdoctoral Scholars, Advisers, Institutions, Funding Organizations, and Disciplinary Societies”, Committee on Science, Engineering and Public Policy (2000), National Academy Press, Washington, DC

“Review of the Supply of Scientists and Engineers”, Key Issues Consultation Paper by Sir Gareth Robert (2001),

http://www.hm-treasury.gov.uk/docs/2001/scientists__2006.html



저 자 프 로 필

김영훈

- 현 과학기술정책연구원 혁신정책연구센터 연구원
- 고려대학교 물리학 박사
- E-mail: yhkim@stepi.re.kr

전주용

- 현 과학기술정책연구원 혁신정책연구센터 연구원
- 서강대학교 경제학 박사수료
- E-mail: achon@stepi.re.kr

