

# 고경력 과학기술자 활용의 문제점 및 개선 방안

양맹호(한국원자력연구소), 김상우(KISTI), 이상필(KISTI)

## 1. 서론

국내에서 정부출연연구소가 설치 된지 이제 30년이 지났다. 즉 초창기 정부출연 연구소와 대학 및 기업체에 몸담았던 1세대 과학기술자들은 21세기에 들어와 명예 퇴직이나 정년 등으로 퇴직하고 있다. 이와 함께 과학기술의 발달에 따라 대학과 연구기관 민간기업간의 영역경계가 허물어지면서 전반적인 역할과 구조의 조정이 제기되고 있는 실정이다.

더구나 정보통신기술의 발달로 과학기술분야의 새로운 기술개발전략이 수립되고 있으며 이와 함께 대학에서의 이공계대학 진학기피가 심화되는 상황이 전개되고 있다. 이러한 상황이 장기화되는 경우 국가연구개발사업의 원만한 수행에 적지 않은 차질이 예상되며 인력수급에서 원활한 수급과 적절한 세대교체를 통한 효율적이고 효과적인 연구수행과 정보 및 경험의 전수가 우려되고 있는 실정이다.

디지털경제가 주도하는 21C 지식기반경제(Knowledge Based Economy)하에서는 그림. 1에서 보인바와 같이 창의적이고 질 높은 과학기술지식과 기술력이 국가경쟁력의 원천으로 되고 있다. 이에 따라 효율적인 과학기술인력 양성·활용정책을 통한 지식의 창출 및 확산의 촉진은 국가경쟁력 확보의 전제조건으로 대두되고 있다. 특히 자원이 전무하고 인력의 경쟁력으로 국가 생존과 발전을 도모해야하는 현실에서는 인적자원개발과 효율적 활용이 근간이 필수적이라고 보여진다.

우리나라의 과학기술력은 지난 40년 동안 지속적으로 투자와 인력개발을 통하여 양적으로 많은 성장을 하여왔다. 이와 함께 전문과학기술인력도 양적으로 질적으로 양성과 전문화가 이루어져왔으며 지금까지 정부출연연구기관은 국가차원의 전문 기술인력저수지로서 역할을 충분히 해오고 있다고 평가된다.

따라서 막대한 국가 예산을 들여 장기간(20-30년간) 축적된 고경력 과학 기술자의 연구경험과 전문지식이 퇴직과 동시에 사장되고 있어, 이에 따른 국가적 손실이 우려되고 있다. 이와 함께 퇴직 과학기술자의 연구 경험과 전문 지식을 국가적 차원에서 관리·활용할 수 있는 체계적인 방안 마련도 필요해지고 있다.

표. 1 주요국의 대졸자 이상 학력 소지자의 비중

국가	25세~64세	25세~34세	35세~44세	45세~54세	55세~64세
캐나다	17	20	18	17	11
프랑스	10	12	10	10	5
독일	13	13	16	14	9
이태리	8	8	11	8	5
한국	19	30	18	11	7
네덜란드	23	25	25	21	16
스위스	10	11	10	9	6
영국	13	15	15	12	8
미국	26	26	26	28	20
평균	13	15	14	12	8

## 2. 과학기술인력 현황

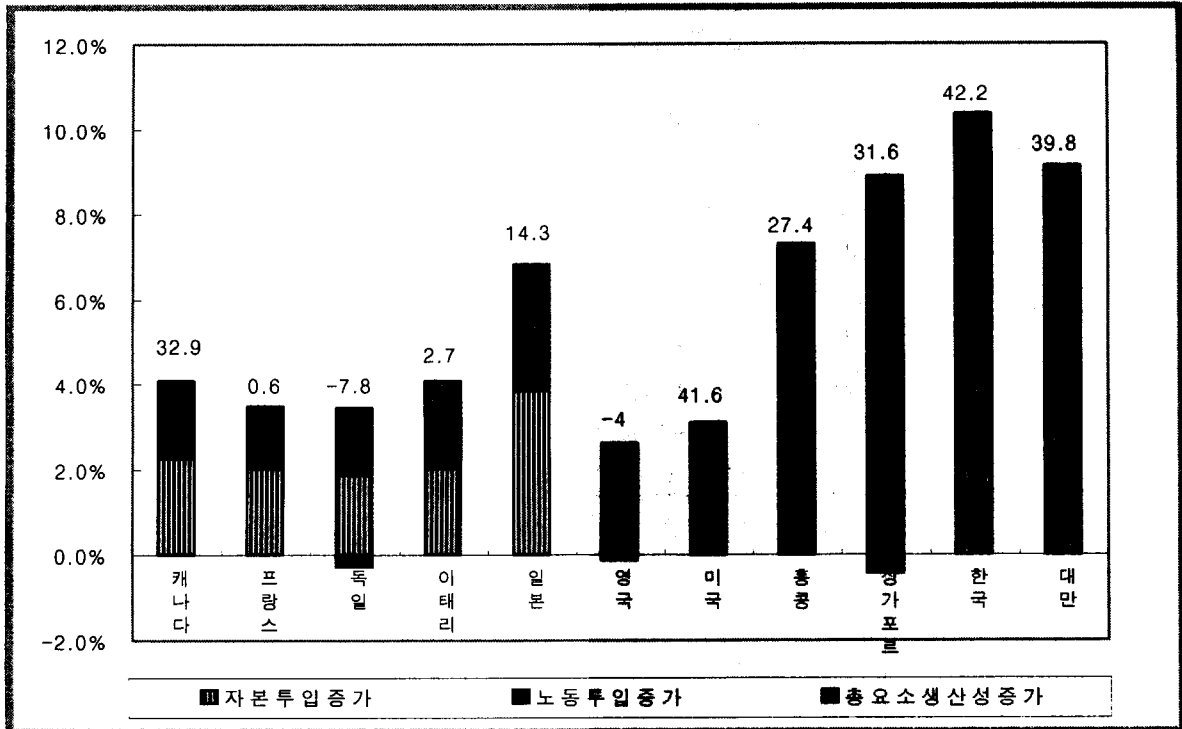
우리나라의 활동중인 과학기술인력은 23만 7천여명(과학기술부 홈페이지 과학기술통계)으로 추정되고 있다. 이중 연구원은 16만명 수준이며 표. 2는 지난 10년 동안 우리나라의 연구개발 인력의 추이를 보여주고 있다.

표. 2 우리나라의 연구개발인력 변화 추이(과학기술부 홈페이지 과학기술 통계)

구분	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
총연구개발인력	131,983	148,947	156,073	190,298	201,661	202,347	212,117	199,191	212,510	237,232
연구원	76,252	88,764	98,764	117,446	128,315	132,023	138,438	129,767	134,568	159,973
기타지원인력	55,731	60,183	57,309	72,852	73,346	70,324	73,679	69,424	77,942	77,259

그리고 표 3은 세계 주요선진국과 연구원 수를 비교한 것이며 표. 4는 기관별 연구원 수를 보여주고 있다. 그리고 표. 5는 학위별 연구원 수를 보여주고 있다.

그림. 1 요인별 경제성장기여도의 국제비교(G7:1960~1990, NIC:1966~1990)



주: 막대그래프 위의 수치는 노동의 성장기여도임

자료: Dougherty, Chriotpher(1991). "Comparison of Productivity and Economic Growth in the G-7 Countries", Ph.D. Dissertation, Harvard University

Young, Alwyn(1994). "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience," Unpublished Paper를 Barro(1995), Economic Growth, McGraw-Hill이 인용한 것을 재인용.

표. 3 연구원수 국제비교(과학기술부 홈페이지 과학기술 통계)

국 가	일본 ( '98)	핀란드 ( '98)	아이슬랜 드 ( '97)	스웨덴 ( '98)	노르웨이 ( '97)	미국 ( '93)	한국 (2000)
연구원수 (FTE 기준, 명)	652,845	23,745	1,493	36,878	17,490	964,800	108,370
노동인구 천명당 연구원수(명)	9.6	9.4	9.1	8.6	7.6	7.4	4.9
순 위	1	2	3	4	5	6	17

표. 4 국내 기관별 연구원 수((과학기술부 홈페이지 과학기술 통계, 명)

구 분	1995	1996	1997	1998	1999	2000
시험연구기관	15,007	15,503	15,185	12,587	13,982	13,913
	(11.70%)	(11.70%)	(11.00%)	(9.70%)	(10.4%)	(8.70%)
대 학	44,683	45,327	48,588	51,162	50,155	51,727
	(34.80%)	(34.30%)	(35.10%)	(39.40%)	(37.30%)	(32.30%)
기 업 체	68,625	71,193	74,665	66,018	70,431	94,333
	(53.50%)	(54.00%)	(53.90%)	(50.90%)	(52.30%)	(59.00%)
총 연구원수	128,315	132,023	138,438	129,767	134,568	159,973
	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)

표. 5 국내 연구원의 학위별 연구원 수 (명)

구 분	1995	1996	1997	1998	1999	2000
박 사	35,105	36,106	37,859	40,607	42,134	46,146
석 사	44,178	46,537	49,999	44,077	46,231	51,130
학 사	44,991	45,084	45,828	40,034	40,340	54,026
기 타	4,041	4,296	4,752	5,049	5,863	8,671

그리고 민간기업의 연구원 수는 8만8천여명으로 추정되고 있으며 표. 6은 민간기업의 부설 연구소 설립추이와 연구원 수추이를 보여주고 있으며 표. 7은 기업규모별 연구소수와 연구원수를 그리고 표. 8은 학위별 연구원수를 보여주고

있다.

표. 6 국내 기업부설연구소 년도별 설립추이 ('99. 4. 기준)(단위:개소, 명)

구분	'90	'93	'95	'96	'97	'98	'99.4
연구소 수	966	1,690	2,270	2,610	3,060	3,760	4,030
(증가)		(+724)	(+580)	(+340)	(+450)	(+700)	(+270)
연구원수	26,851	43,872	63,037	70,503	80,262	85,672	87,388

표. 7 국내 기업 규모별 연구소 및 연구원 현황 ('99. 4. 기준)

기업형태	대 기업	중소기업	합 계
연구소수	796개 (20%)	3,234개 (80%)	4,030개 (100%)
연구원수	58,496명 (67%)	28,893명 (33%)	86,893명 (100%)

표. 8 국내 연구원 학위별 현황 ('99. 4. 기준)

구분	박사	석사	학사	기타	총계
연구원 수	4,533	26,507	51,108	4,240	87,388

마지막으로 표. 9는 과학기술정보연구원에 등록되어 있는 우리나라의 과학기술자의 연령별 분포를 보여주고 있으며, 40대가 절반을 차지하고 있으며 이어 50대와 60대가 30%정도를 차지하고 있다.

표. 9 우리나라 과학기술자 연령별 현황( 명)

연령	대학	연구기관	기술사	계
20대	11	11	6	28
30대	2885	1036	3685	7606
40대	15475	3414	11004	29893
50대	7804	1173	4680	13657
60대	3635	324	2194	6153
70대	1354	5	407	1766
기타	185	2	354	541
합계	31349	5965	22330	59644

출처: [http://i2s.kordic.re.kr/STHuman/st\\_mpower/stat\\_age.html](http://i2s.kordic.re.kr/STHuman/st_mpower/stat_age.html)

### 3. 고령화사회 도래와 고경력 과학기술자

우리나라는 1960년대 이후 급속한 경제성장과 산업고도화 등 경제와 사회전반의 선진화와 평균수명의 증가로 인구의 고령화 사회로 초고속으로 진행되고 있다. 2000년 통계청발표의 인구주택조사 통계에서 보면 65세 이상 고령화 인구는 1980년의 3.8에서 2000년 7.2%로 증가하여 유엔이 규정한 고령화사회(Aging Society, 7%이상)에 진입한 것으로 보여진다. 또한 앞으로 고령화 인구 비율은 지속적으로 증가하여 2019년에는 14.4% 그리고 2026년에는 20.0%로 확대 될 것으로 전망되고 있다.

이러한 고령화 인구 비율의 증가는 세계적으로 프랑스가 115년, 미국이 71년, 캐나다 65년, 일본 24년인 경우에 비하여 우리나라는 19년으로 급속하게 진행되고 있는 것으로 전망되고 있다. 이와 같은 고령화사회에 따른 국가차원의 경제와 산업에서의 부담은 노인에 대한 경제적인 부양, 경제성장률의 둔화 등과 특히 일자리 부족이 심각할 것으로 예상되고 있다.

고령화인구의 실업대책으로 미국의 경우에 연령차별금지법(Age Discrimination in Employment Act) 등을 통하여 정년제도의 폐지한 것처럼 우리나라에서도 정년제도의 폐지가 제기될 것으로 보인다. 고령화 인력의 일자리 창출의 경우에 노인 창업이나 고경력을 활용하기 위한 사회적인 제도 마련 등도 필요할 것으로 보인다.

우리나라의 과학기술자의 경우 표. 9에서 보는 것처럼 60대이상은 이상은 제1세대 과학기술자로서 퇴직이나 정년에 이르고 있으며 이어 50대의 경우 가까운 장래에 정년의 단축등에 따라 퇴직이 증가할 것으로 전망되고 있다. 우리나라의 경우 여전히 과학기술인력은 선진국에 비하여 절대적으로 부족한 상황에 있고, 특히 정부출연연구기관과 대학 교수 등은 고경력과 많은 경험을 보유하고 있어 퇴직이후의

국가과학기술발전과 국가산업경제에 기여를 할 수 있는 능력을 활용할 수 있는 제도적 장치가 요구되고 있다.

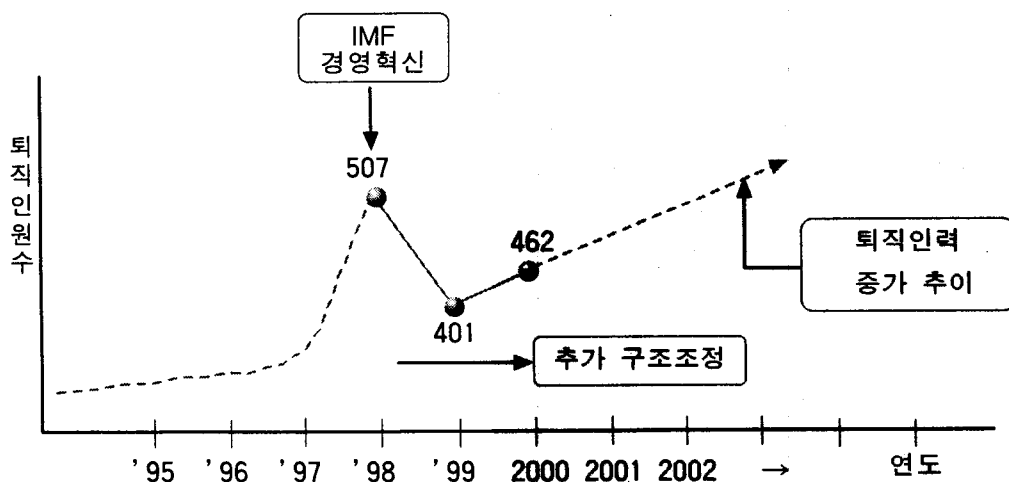
한편 민간기업체나 정부출연기관의 경우 조직의 신진대사 등을 통한 경쟁력확보를 위한 구조조정 등 퇴직이 상시적으로 발생하고 있으며 정부출연연구소의 경우도 연구개발수행체제의 변화에 따라 연구인력의 유동성 확보나 연구인력의 조정 등으로 퇴직인력의 증가도 예상된다. 표. 8에서 보인 것처럼 민간기업체의 고정력 과학기술자원의 퇴직이후 활용도 정부 출연기관이나 대학교수 등과 함께 활용이 체계적이고 종합적으로 검토가 요구되고 있다.

#### 4. 우리나라의 고정력 과학기술자의 활용 현황

우리나라는 앞서 언급한 바와 같이 자원이 없는 국가이다. 따라서 인적자원의 개발과 효율적이고 효과적인 활용을 통하여 국가발전과 생존 전략을 수행하는 수밖에 없을 것으로 보인다. 따라서 우수 인력의 양성과 확보는 국가과학기술경쟁력의 핵심요소이며 우리나라로서는 필수적인 전략으로 보인다. 이러한 측면에서 절대인구와 연구인력의 절대 부족여건에서 선진국과 경쟁해야 되는 현실에서 퇴직 고정력 과학기술자의 효율적이고 효과적인 활용이 당면한 과제로 부각될 것으로 보인다.

정년 또는 조기 명예퇴직 등으로 유희화 된 고정력 과학기술자의 수는 IMF이후 정부출연기관이나 민간기업체에서 구조조정이나 정년연령 축소 등으로 그림. 3에서 보인 바와 같이 앞으로 급격하게 증가할 것으로 전망된다. 이에 따라 과학기술부는 2001년 7월 국가과학기술위원회에 보고한 “과학기술인 사기진작 종합대책(안)”에서 원로·퇴직 연구원 지식활용 방안이 제시된 바 있다.

그림. 2 과학기술계 3개 연구회 퇴직 고정력 과학기술자 추이



현재 우리나라에서 퇴직한 고경력 과학기술자의 활용은 표. 10에서 보는 바와 같이 한 극히 제한적이며 소수에 머물고 있으며 근무한 연구소중심으로 초빙 또는 명예연구원, 위촉연구원 등으로 활용되고 있는 실정이다.

외국의 경우에도 퇴직이후 유후 고경력과학자의 활용을 보면 미국의 경우 RESEED(Retirees Enhancing Science Education through Experiments & Demonstrations) 프로그램으로 퇴직한 과학기술자들로 하여금 중등학교의 과학기술 교육을 지원하게 하기 위한 프로그램으로서 미국의 여러 주에서 실시하고 있으며, 스웨덴에서도 같은 형태의 프로그램이 추진되고 있다.

또한 Redlands Educational Partnership Recycling Retired Rocket Scientists 프로그램은 퇴직과학기술자들이 참여해서 초등학교 과학실험도구를 직접 설계 및 제작하여 제공하고, 과학실험 교육에 관해 초등학교 교사들을 지원해 주고 있다. 일본의 경우 직업능력향상 보조금

표. 10 국내 고경력 과학기술인력 활용 지원 현황

부처/기관	제도	사업 개요
한국과학재단	전문경력인사 초빙활용	·지방소재 4년제 대학의 특별교육 지원 ·출연(연) (부)원장 경력
중소기업청	경영기술지원단	·중소기업의 경영 및 기술 지도/자문 ·고급 퇴직인력·보조금 지원
	전문인력알선센터	·퇴직인력을 중소기업에 알선 ·대기업 퇴직자 중심
한국산업기술진흥협회	고급두뇌채용마당	·자연계 고급인력 구직구인정보 제공
경영자총연합회	고급인력정보센터	·조기퇴직 중견경영인력의 취업 알선
대학	대학산업기술지원단	·공대교수 중심 중소기업 지원
과학기술자총연합회	과학기술지원단	·퇴직과학자중심 중소기업 지원 ·국민과학화 운동
(사)한국기술사회	기술사봉사단	·산업현장에서 퇴직한 원로기술사의 중소기업 애로기술 지원 및 지역개발 사업

제도를 도입하여 전 생애를 통해 직업능력을 계속적으로 개발·향상할 수 있도록 각종 형태의 보조금을 지급하고 있으며, 기업의 직업훈련사업에 대해서도 보조금을 지원하고 있다.

과학기술부는 과학기술기본계획수립과 함께 “과학기술인 사기진작 종합대책”의 일환으로 과학기술정보연구원을 통하여 과학기술정보분석에대한 고경력과학기술자의 활용을 추진하고 있다. 대상으로는 퇴직한 정부출연연구원, 대학교수, 민간연구소 연



구원이며 이를 통하여 퇴직과학기술자 종합관리와 심층정보분석, 지식콘텐츠개발 그리고 핵심정보조사 등을 추진하고 있다.

## 5. 고경력 과학기술자의 활용 현황 문제점 및 개선방안

앞서 기술한 바와 같이 국내에서 고경력과학기술자의 발생은 앞으로 지속적으로 증가하여 풍부한 연구경험과 전문지식의 사장이 우려되고 있다. 이에 비하여 퇴직한 고경력 과학기술자의 활용은 극히 제한적이고 소수에 머무르고 있는 실정이다. 이로 인해 과학기술활동에 종사하는 과학기술자들은 노후생활에 대한 불안감이 팽배해지고 있으며 이는 결과적으로 사회에서의 과학기술자의 처우의 악화와 이에 따른 소외의식의 심화와 사진저하가 나타날 수밖에 없으며 궁극적으로 이공계에 대한 기피현상이 가중될 것으로 전망된다.

또한 현직에 종사하는 과학기술자들도 사회적인 인식의 저하, 상대적인 낮은 처우, 미래의 신분불안 등으로 이직이 심화될 것으로 우려되며 결과적으로 국가연구개발사업의 원활한 추진도 어려움을 겪을 것으로 우려된다. 우리나라의 경우 절대적인 과학기술인력의 부족에 처하는 경우 과학기술경쟁력저하는 물론 국가경쟁력의 저하로 이어지는 악순환을 우려할 수밖에 없을 것이다.

따라서 과학기술자의 사기진작과 퇴직이후에도 축적된 경험과 지식을 현재의 기술동향분석사업이외에도, 과학기술정책개발 연구, 과학기술정보 유통사업, 국민과학화사업, 중소 벤처기업 육성에서의 신기술개발과 상업화 등에 활용이 확대가 요구되고 있다. 특히 국가 과학기술기본계획에 포함된 국가사업에서 고경력 과학기술자의 활용은 다양한 분야에서 가능할 것으로 보이며 과학기술자의 생애 가치극대화를 통하여 과학기술자의 직업 안정성을 기할 수 있다.

고경력 과학기술자의 활용을 확대하기 위해서는 정부의 투자확대가 우선적으로 필요하다. 앞서 언급한 과학기술사업을 개발하고 이에 대한 적절한 재원의 안정적 확보가 필요하다.

고경력 과학기술자의 효율적이고 효과적인 활용을 위해서는 퇴직 또는 고경력 과학기술자의 DB화가 시급히 요구되고 있다. 이를 통하여 퇴직 과학기술자의 종합관리 및 상시지원 시스템 구축이 가능하고 활용 가능한 인력 풀 및 분야별 전문가 커뮤니티 구성 그리고 퇴직 과학기술자 공동 활용을 위한 유관기관(협의체) 상시 지원체제 구축도 가능하다고 생각된다.

## 6. 결 론

정년 또는 조기 명예퇴직 등으로 유희화 된 고경력 과학기술자의 수는 IMF이후 정부출연기관이나 민간기업체에서 구조조정이나 정년연령 축소 등으로 앞으로 급격하게 증가할 것으로 전망된다. 그러나 우리나라에서 퇴직한 고경력 과학기술자의 활용은 제한적이며 소수에 머물고 있으며 근무한 연구기관 중심으로 초빙 또는 명예연구원, 위촉연구원 등으로 활용되고 있는 실정이다. 따라서 축적된 고경력 과학기술자의 연구경험과 전문지식이 퇴직과 동시에 死藏 되고 있어, 이에 따른 국가적 손실이 우려되고 있다.

디지털경제가 주도하는 21C 지식기반경제(Knowledge Based Economy)하에서 과학기술은 국가경쟁력의 핵심이 되고 있다. 특히 천연자원이 전무한 우리나라의 경우 미국과 일본, 유럽 그리고 중국 등에 비하여 절대적인 과학기술인력의 부족으로 이들 국가와의 과학기술 경쟁에서는 유희화 된 고경력 과학기술자의 활용은 필수적으로 보인다.

또한 우리나라는 1960년대 이후 급속한 경제성장과 산업고도화 등 경제와 사회전반의 선진화와 평균수명의 증가로 인구의 고령화 사회로 초고속으로 진행되고 있다. 이러한 측면에서 퇴직한 정부출연연구기관과 대학 교수 등은 고경력과 많은 경험을 보유하고 있어 퇴직이후의 국가과학기술발전과 국가산업경제에 기여를 할 수 있는 능력을 활용할 수 있는 제도적 장치가 요구되고 있다.

고경력 과학기술자의 활용은 다양한 국가 과학기술사업분야에서 가능할 것으로 보이며 이를 위해서는 정부의 투자확대와 고경력 과학기술자의 효율적인 활용을 위한 고경력 과학기술자의 DB화 및 고경력 과학기술자의 활용 유관기관간의 협의체의 구성 등이 요구된다.

### < 참고문헌 >

- 고령화사회의 도래에 따른 기회와 위협, 고정민,정연승, 삼성경제연구원, 2002.6.  
퇴직 고경력 과학기술자 연구경험 및 전문지식의 체계적 활용방안, 과학기술정보연구원, 2001.11  
과학기술기본계획, 과학기술부, 2001.7.  
퇴직관리의 문제점과 개선방안, 태원유, 삼성경제연구소, 2001.5.7  
지식기반경제시대 과학기술인 사기진작을 위한 高경력 퇴직연구원 연구경험 및 전문지식의 체계적 활용사업, 과학기술인 사기진작 추진위원회 제3분과, 2002.4  
인구고령화에 대응하는 복지과학기술정책의 방향, 심 상완, 성공회대학교 노인복지 연구센터, STEPI 과학기술정책포럼 발표문, 2002..9.29