

제136회 한림원탁토론회

# 효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제도 개선 방안

일시 : 2019년 5월 22일(수), 15:00

장소 : 한국프레스센터 외신기자클럽(18층)





제136회 한림원탁토론회

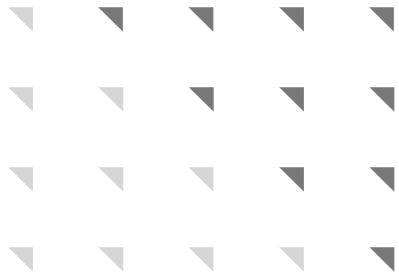
# 효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제도 개선 방안

일시 : 2019년 5월 22일(수), 15:00

장소 : 한국프레스센터 외신기자클럽(18층)







## 초대의 말씀

한국과학기술한림원에서는 병역자원의 일부를 국가과학발전과 경쟁력 제고를 위하여 활용하도록 하는 제도인 '전문연구요원 제도'의 개선 방안에 대해 논의하고자 합니다.

우리나라의 연구원 대비 이공계 박사 비율은 OECD 34개 회원국 중 30위로, 과학기술 인력의 질적 경쟁력은 최하위권에 머물러 있습니다. 전문연구요원제도가 없어지거나 축소될 경우 국내 대학원 진학 희망은 14%로 현저히 낮아질 것으로 예측되며 응답자의 50%가 병역의 의무를 마친 후에는 국내 대학을 진학하기보다는 해외 유학을 떠나겠다고 답하고 있습니다. 이는 향후 4차 산업혁명을 선도할 수 있는 최우수 이공계 박사인력 양성에 적신호가 켜졌음을 의미합니다.

우리 한림원에서는 이 현상을 심각하게 보고 있습니다. 전문연구요원제도는 단순한 대체복무 제도가 아니라, 우리나라 국가경쟁력 제고와 직결되어 있기 때문입니다. 이번 원탁토론회에서는 여러 전문가를 모시고 전문연구요원의 확충과 합리적인 선발방법을 논의하고자 합니다. 국가의 미래가 달려있는 중요한 토론회에 이공계 대학 관련분야 여러분들의 적극적인 참여와 관심을 부탁드립니다.

2019년 5월

한국과학기술한림원 원장 **한민국**

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 마련하고 국가사회 현안문제에 대한 과학기술적 접근 및 해결방안을 도출하기 위해 개최되고 있습니다.

# PROGRAM

제136회 한림원탁토론회 '효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제도 개선 방안'

사회: 김성진 한국과학기술한림원 부원장

14:30~15:00 (30') 등록

15:00~15:30 (30') 개회식 (개회사 및 축사)

- 개회사: 한민구 한국과학기술한림원 원장
- 축사: 이종걸 국회의원(더불어민주당)  
이상민 국회의원(더불어민주당)  
신용현 국회의원(바른미래당)  
백승주 국회의원(자유한국당)  
하태경 국회의원(바른미래당)

15:30~15:50 (20') 주제발표

전문연구요원제도 현황 및 쟁점

곽승엽 서울대학교 재료공학부 교수

15:50~16:05 (15') Coffee break

# PROGRAM

제136회 한림원탁토론회 '효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제도 개선 방안'

16:05~16:55 (50') **지정토론**

- **좌 장:** 민동준 연세대학교 부총장
- **토론자:** 이광형 KAIST 부총장(한림원 공학부 정회원)  
이심성 경상대학교 화학과 교수(한림원 이학부 정회원)  
임상호 고려대학교 신소재공학부 교수  
정주백 충남대학교 법학전문대학원 교수  
원호섭 매일경제 기자  
홍진우 서울대학교 공과대학 대학원생  
이인구 국방부 인력정책과 과장  
윤소영 교육부 학술진흥과 과장  
최준환 과기부 미래인재양성과 과장

16:55~17:45 (50') **종합토론**

17:45 **폐 회**





# CONTENTS

제136회 한림원탁토론회 '효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제도 개선 방안'

I. 주제발표 전문연구요원제도 현황 및 쟁점 .....	1
• <b>곽승엽</b> 서울대학교 재료공학부 교수	
II. 지정토론 (좌장: <b>민동준</b> 연세대학교 부총장) .....	11
• <b>이광형</b> KAIST 부총장(한림원 공학부 정회원) .....	15
• <b>이심성</b> 경상대학교 화학과 교수(한림원 이학부 정회원) .....	19
• <b>임상호</b> 고려대학교 신소재공학부 교수 .....	23
• <b>정주백</b> 충남대학교 법학전문대학원 교수 .....	27
• <b>원호섭</b> 매일경제 기자 .....	39
• <b>홍진우</b> 서울대학교 공과대학 대학원생 .....	41
• <b>이인구</b> 국방부 인력정책과 과장 .....	47
• <b>윤소영</b> 교육부 학술진흥과 과장 .....	53
• <b>최준환</b> 과기부 미래인재양성과 과장 .....	55



주제발표

# I

## 전문연구요원제도 현황 및 쟁점



## 발제자 약력

성 명	곽 승 엽	
소 속	서울대학교 재료공학부	
<b>1. 학 력</b>		
기 간	학 교 명	전 공 및 학 위
1983 ~ 1987	서울대학교 섬유공학과	학사
1987 ~ 1989	애크론대학교 대학원 고분자공학과	석사
1989 ~ 1992	애크론대학교 대학원 고분자공학과	박사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
기 간	기 관 명	직 위, 직 책
2015 ~ 2017	서울대학교 공과대학	부학장(학생/예산/시설 담당)
2013 ~ 2016	교육부지정 글로벌공학교육센터	부센터장, 센터장
2008 ~ 2008	한국복합재료학회	총무이사
2007 ~ 2009	서울대학교 공과대학	부학장(기획 담당)
2002 ~ 2004	브리티시 콜롬비아대학교 화학과	방문교수
1996 ~ 현재	서울대학교 공과대학	조교수, 부교수, 교수
1993 ~ 1996	한국과학기술연구원(KIST)	연구원, 선임연구원



발제

# 전문연구요원제도 현황 및 쟁점

곽 승 업

서울대학교 재료공학부 교수

## I 전문연구요원 제도

### 1. 개요

- 과학기술 발전을 통한 국가경쟁력 제고를 위해 병역자원의 일부를 선발하여 병무청장이 선정한 지정기관에서 해당 전문연구 분야의 연구개발 업무에 종사하는 병역대체복무제도.
- 지원자격: 석사이상 학위를 취득하고 병무청에서 지정한 연구기관에 종사하고 있는 자.
- 현재 대체복무인원(약 97,600명) 중 전문연구요원의 비율은 약 8.1%(7,900여명)이고, 박사과정 인원의 비율은 전체의 약 3.7%(3,600여명) 수준임

### 2. 복무 형태

- 대학원(박사과정): 박사·석박사과정 수료 후 3년간 대학원에서 복무(연간 1,000명 선발).
- 기업부설 및 정부출연연구소: 석사학위 취득 후 3년간 복무(연간 1,500명 선발).
- 복무기간 내에 4주간의 군사훈련을 받고, 나머지 기간은 해당 연구기관에서 연구에 종사.

### 3. 배정 현황

- 연간 약 2500명의 전문연구요원을 선발: 1,000명은 대학원 박사과정으로 선발.
- 박사과정 중 교육부 소관 '자연계 대학원 전문연구요원' 인원은 600명(수도권 70%, 비수도권 30%)이고 과기정통부 소관 '과학기술원(KAIST, GIST, DGIST, UNIST)은 400명 배정.

표 1. 2019년도 전문연구요원 인원 배정(단위: 명)

계	특정연구소		정부출연연구소	과학진흥연구소	국공립연구소	기업부설		자연계 대학원		대학부설연구소	지역혁신센터/기타	방산연구기관
	과학기술원	기타				중견기업	중소/벤처	수도권	비수도권			
2,500	400	115	51	13	42	207	855	480	120	114	7	96

#### 4. 도입 효과

- 전문연구요원이 기업의 신제품 개발, 적극적 연구풍토 조성 등에 큰 기여를 하고 있음. [1]

표 2. 전문연구요원 제도의 국가 경제적 파급효과 [2]

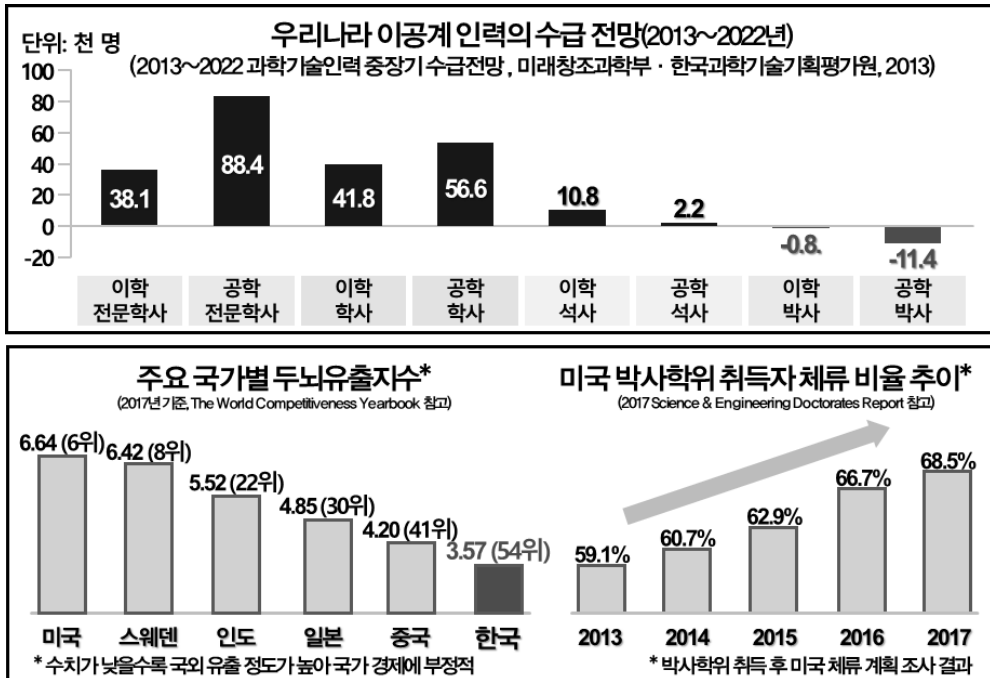
구 분	생산유발효과	부가가치유발효과	고용유발효과	1인당 매출증가
금 액	1조 3,247억원	4,623억원	4,393명	459백만원

- 전문연구요원 중 전기/전자 및 정보통신 관련 종사자의 비중이 52.8%(산업체 기준)으로, 4차 산업혁명시대를 맞이하고 있는 시점에서 그 중요성이 더욱 부각되고 있음. [3]
- 서울대, 포항공대, 카이스트 대학(원)생 대상 설문조사 결과, 약 80%의 학생들이 전문연구요원 제도가 우수인력의 박사과정 진학 및 연구직 유입에 큰 영향을 미치고 있다고 답변함. [4]

## II 박사과정 전문연구요원 쟁점

### 1. 박사과정 전문연구요원의 필요성

- 우리나라의 연구원 대비 이공계 박사 비(0.015)는 OECD 국가 중 30위로, 영국(0.034), 독일(0.031), 프랑스(0.026) 등 주요국들의 절반 수준임. [5]
- 한국의 두뇌유출지수는 2017년 기준 3.57(세계54위)로, 고급인력의 해외 유출이 심각. [6]
- 이공계 박사 인력은 '13년부터 '22년까지 10년간 1.2만 명 이상 부족할 것으로 전망. [7]
- 이공계 박사 인력의 부족 현상을 대비해 박사과정 전문연구요원 수를 획기적으로 늘려야 함.





- 최근 정부는 유망분야 석·박사급 인재 1.2만명 양성계획, AI 대학원 확대 계획을 발표하는 등 이공계 석·박사급 인재 양성을 지원하기 위한 정책들을 추진 중.

## 2. 선발 인원 및 선발 기준

- 자연계 대학원: 교육부 소관 113개 대학원에 총 600명 배정, 한국사검정능력시험 3급 필수, 학점과 TEPS 성적을 합산해 선발
- 과학기술원: KAIST, GIST, DGIST, UNIST 4개 대학원에 총 400명 배정, 무시험 선발.

표 3. 자연계 대학원 전문연구요원 선발 기준

국가 공인 인증시험			출신 대학원 성적		합계
국사(한국사능력 검정시험)	영어(TEPS)	계	석사과정 성적	계	
3급 이상 통과	300점 환산	300점	300점 환산	300점	<b>600점</b>

## 3. 선발 기준의 쟁점

표 4 2013-2018년도 대학원 전문연구요원 선발 결과

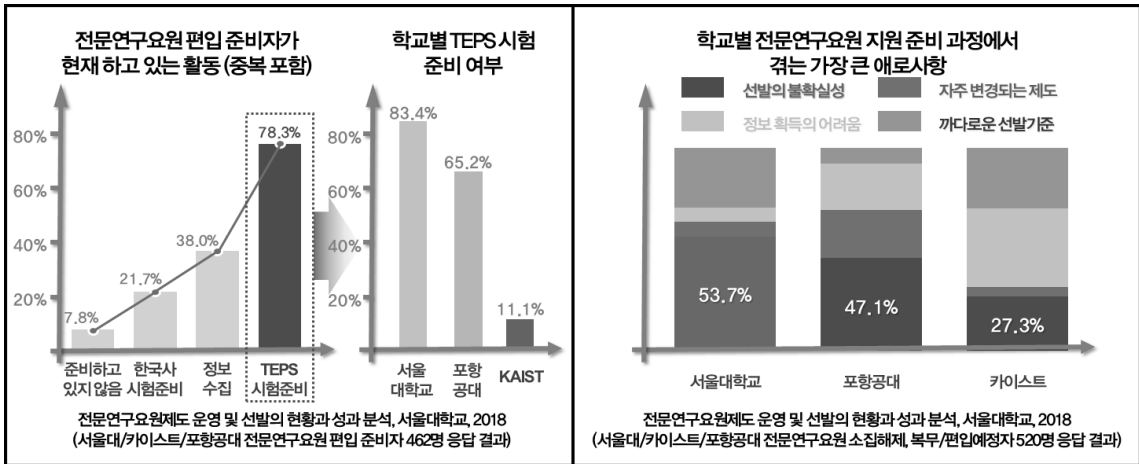
구분	자연계 대학원				특정연구소		계 (대학원)		
	수도권		비수도권		KAIST, UNIST, GIST, DGIST	기타			
2013	배정인원		490		210		269	43	969
	합격률(전기)	합격률(후기)	64%	34%	100%	100%	100%		-
	TEPS(전기)	TEPS(후기)	650점	694점	598점	614점	무시험		-
2014	배정인원		490		210		309	53	1,009
	합격률(전기)	합격률(후기)	51%	28%	99%	99%	100%		-
	TEPS(전기)	TEPS(후기)	677점	745점	596점	599점	무시험		-
2015	배정인원		420		180		345	58	945
	합격률(전기)	합격률(후기)	38%	23%	94%	55%	100%		-
	TEPS(전기)	TEPS(후기)	750점	794점	622점	627점	무시험		-
2016	배정인원		420		180		382	32	982
	합격률(전기)	합격률(후기)	37%	26%	86%	39%	100%		-
	TEPS(전기)	TEPS(후기)	790점	829점	608점	666점	무시험		-
2017	배정인원		420		180		400	54	1,000
	합격률(전기)	합격률(후기)	45%	32%	58%	37%	(~100%)		-
	TEPS(전기)	TEPS(후기)	833점	850점	645점	712점	무시험		-
2018	배정인원		420		180		400	111	1,000
	합격률(전기)	합격률(후기)	61%	38%	57%	42%			-
	TEPS(전기)	TEPS(후기)	835점	853점	667점	705점	무시험		-

※ 2013, 2014년 자연계 대학원 배정인원 700명에서 2015년부터 600명으로 감소

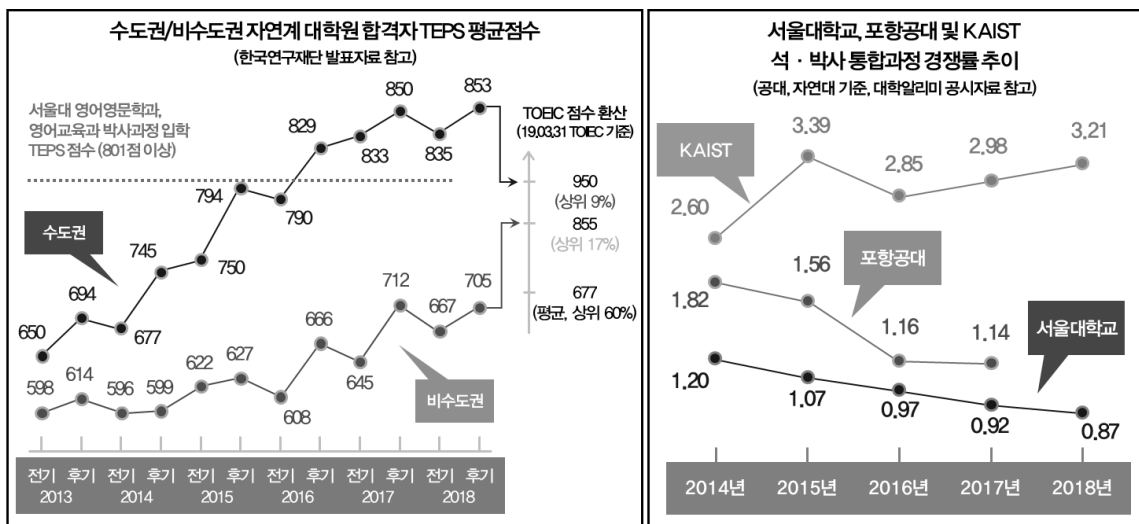
- 과학기술원 전문연구요원은 무시험, 자체 기준 선발인 반면 자연계 대학원 전문연구요원

선발 경쟁률이 점차 높아져(합격률이 급격히 하락하여) 수도권/비수도권의 대학원생들이 TEPS 시험 준비에만 많은 시간(2~3년)을 소모해 연구에 매진하기 어려운 상황임.

- 서울대, 포항공대, 카이스트 대학(원)생 대상 설문조사 결과, [4]
  - 전문연구요원 편입 준비자 중 수도권 대학인 서울대와 비수도권 대학인 포항공대에서 각각 83.4%, 65.2%의 학생들이 TEPS 준비에 시간을 할애하고 있는 것으로 나타남.
  - 반면, 과기정통부 소관 대학인 KAIST의 경우 TEPS 준비 중인 학생의 비율은 11.1%에 그침.
  - 자연계 대학원생들은 선발의 불확실성을 전문연 지원에 있어 가장 큰 애로사항으로 꼽음.



- 2018년도 후기선발의 합격자 TEPS 평균점수는 수도권 853점, 비수도권 705점으로, 이는 TOEIC 점수로 환산하면 각각 상위 9%, 17%에 해당하며, 수도권의 합격자 TEPS 평균점수는 서울대 영어영문학과 박사과정 입학 TEPS 점수(801점)보다도 높은 상황임
- 합격자 TEPS 평균 점수가 급격히 상승하면서 서울대학교, 포항공대 등 공대/자연대 대학원 입학 경쟁률이 이례적으로 급격히 감소하고 있어 자연계 대학원의 붕괴로 이어질 위험성 초래.



### III 박사과정 전문연구요원 개선 방향

- 박사과정 전문연구요원 제도는 유능한 이공계 박사들의 양성을 지원함을 통해 국가과학기술 경쟁력 강화에 기여 해왔으며, 4차 산업혁명시대에 핵심기술 개발 인재 양성을 위해 지속적인 확대가 필요한 시점.
- 박사과정 전문연구요원 제도의 확대를 통해 국가의 과학기술 발전과 미래가치 창출에 핵심적인 역할을 할 인재를 선발하고 양성하기 위해, 전문연구요원 관련 중앙행정기관(국방부, 병무청, 과기정통부, 교육부, 산업통상자원부, 중기벤처부) 간 발전적인 제도 개선과 운영을 위한 협조와 합의가 필수적임.
- 박사과정 전문연구요원 선발 시험준비에 시간을 과도하게 사용함에도 선발이 매우 불투명한 상황으로 인해 자연계 대학원 진학을 기피하는 현상이 벌어지고 있으며, 이는 자연계 대학원의 붕괴로 이어지며 이 현상이 장기화될 경우 한국 과학기술계 발전을 저해하는 요인이 될 것임은 자명.
- 교육부 소관 자연계 대학원과 과기정통부 소관 과학기술원은 실제적인 대학원의 형태가 동일하고 연구 업무도 동일하므로 학생들 간 전문연구요원 선발의 형평성과 예측가능성(과학기술원과 같은 수준으로)도 동일해야 함.
- 제도 개선을 통한 선발의 형평성 및 예측 가능성 제고는 교육부 소관 자연계 대학원과 과기정통부 소관 과학기술원 간의 건전한 경쟁 구도의 조성과 궁극적으로 상호 발전에 기여할 것임.
- 종종 대두되는 부실 복무 문제를 해결하기 위해 과학기술원 및 자연계 대학원 자체적으로 복무관리 방식을 개선해나가야 함.

### IV 참고자료

- [1] 국가산업발전을 위한 전문연구요원 및 산업기능요원제도 발전방안, 한국행정학회 학술대회 발표논문집, 2011
- [2] 중소기업 병역대체복무제도의 현황 및 정책과제, 중소기업연구원, 2017
- [3] 전문연구요원 편입 및 관리현황(2014 4/4분기), 한국산업기술진흥협회, 2015
- [4] 전문연구요원제도 운영 및 선발의 현황과 성과 분석, 서울대학교, 2018
- [5] 국회입법조사처, 고급 과학기술인력 현황과 시사점, 2015
- [6] The World Competitiveness Yearbook, 2017
- [7] 2013~2022 과학기술인력 중장기 수급전망, 미래창조과학부/한국과학기술기획평가원, 2013



# II

## 지정토론



## 좌장 약력

<b>성 명</b>	민 동 준	
<b>소 속</b>	연세대학교 공과대학 신소재 공학부	
<b>1. 학 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>학 교 명</b>	<b>전 공 및 학 위</b>
1976 ~ 1980	연세대학교 금속공학과	공학사
1982 ~ 1984	연세대학교 대학원 금속공학과	공학 석사
1985 ~ 1988	동경대학 대학원 금속공학과	공학 박사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>기 관 명</b>	<b>직 위, 직 책</b>
1995 ~ 현재	연세대학교 신소재공학부	교수
1990 ~ 1995	포항산업과학기술원	책임연구원
1988 ~ 1990	Carnegie Mellon University CISR	연구원





## 토론자 약력

성 명	이 광 형	
소 속	KAIST 바이오뇌공학과/문술미래전략대학원	
<b>1. 학 력</b>		
기 간	학 교 명	전 공 및 학 위
1974 ~ 1978	서울대학교 산업공학과	학사
1978 ~ 1980	KAIST 산업공학과	석사
1981 ~ 1985	프랑스 INSA 전산학과	박사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
기 간	기 관 명	직 위, 직 책
2006 ~ 현재	한국공학한림원	회원
1994 ~ 현재	한국과학기술한림원	정회원
1985 ~ 현재	KAIST	교수



## 토론문

# 미래국방은 병사, 무기체계, 지휘체계, 기술력, 경제력의 총화이다,

이 광 형  
KAIST 부총장

## 1. 어떤 나라가 강대국이 되는가?

폴 케네디 예일대 교수가 저술한 『강대국의 흥망』은 1500년대부터 1980년대까지 강대국의 정치, 경제적 대두와 쇠락의 이유를 찾고 있습니다. 지난 5세기 동안에 전개된 강대국들의 흥망 성쇠가 경제력과 군사력의 변화 추이에 대하여 연구했습니다. 폴 케네디가 찾은 결론은 강대국의 대두는 이용 가능한 자원과 경제적 내구성에 좌우된다는 점입니다. 그리고 강대국의 쇠락은 무분별한 군사력의 증강과 그로 인한 경제력의 쇠퇴, 이용 가능한 자원 이상의 안전보장과 무제한의 강대국의 야심에 의한 것이라고 지적합니다. 결론적으로 강대국의 흥망성쇠는 산업경제력에 크게 기인한다는 점입니다. 국가가 돈을 벌어들여야 군대를 유지하고 무기를 구입하고 전쟁을 수행할 수 있기 때문입니다.

## 2. 한국의 산업경제력

한국의 성장잠재력은 최근 급속하게 하락하고 있습니다. 이미 금년도 1분기에는 마이너스 성장을 기록했습니다. 전 세계의 어느 예측보고서도 한국의 거의 모든 예측 보고서도 한국의 금년도 GDP 성장률이 3% 이상이 될 것이라 말하는 것은 없습니다. 더욱 우려스러운 것은 10년이나 20년 후의 전망은 더욱 어둡다는 점입니다. 2%도 안 되는 침체국면으로 접어들 것이라는 전망입니다. 이러한 예측에 따르면 미래에는 대한민국의 군대는 경쟁력 있는 충분한 첨단무기, 함정, 항공기를 구입하기 위한 돈이 없을 가능성이 높다는 뜻입니다. 국방력이 현저하게 더하릴 것이라는 예측입니다. 아무리 병사 숫자가 많다고 하여도 안 된다는 말이기도 합니다.

## 3. 뒤쳐진 한국의 방위산업

방위사업청과 국방대의 자료에 의하면 전 세계의 국방비는 1조 7390억불(2017년)로 추정되고 있습니다. 2019년 한국의 국방비는 46.7조원이고 이중에서 방위력 개선비는 15.4조원입니다. 연구개발비는 약 3조원을 투자하고 있으며 방위산업 기술수준은 세계 9위로 평가받고 있습니다. 한국의 방위산업 매출은 2006년 4조900억 원에서 2.3배 증가하여 2017년에 11조원이 되었습니다. 그러나 방위산업 수출액은 2016년 2.7조원에서 2017년 1.7조원으로 37.8% 감소하였습니다.

다. 고용 인력도 2016년 3만8000명에서 2017년 3만2000명으로 감소한 것으로 나타났습니다. 이상의 통계를 보면 한국의 방위산업은 높은 잠재력을 충분히 활용하지 못하고 있다는 생각이 듭니다. 세계 9위의 기술력을 가진 나라가 세계 시장에서 존재감을 보이지 못하고 있으며, 심지어 수출액이 감소하고 있는 것입니다. 특히 장비의 국산화율도 66.3%(2016년)에 머무르고 있습니다. 전 세계를 상대로 자동차와 휴대폰, 반도체를 팔고 있는 대한민국의 수준을 생각할 때 너무나도 초라한 모습입니다. 이러한 현상은 자주국방에 대한 의지가 부족했기 때문이라 생각합니다. 그리고 전쟁은 병사 숫자로 한다는 20세기적 사고방식에 머물러 있기 때문이라 생각합니다.

#### 4. 국방의 패러다임 전환

4차 산업혁명 시대에 접어들어서 군이 첨단기술에 무척 관심이 많습니다. 지난 3월에는 군장성 62명이 3일간 인공지능 학습을 하기 위하여 수업을 들은 적도 있습니다. 또한 4월에는 육군 참모총장 등의 장성들이 인공지능/드론 학술대회를 참가하여 공부하였습니다. 또한 지난 3월에 국방부에서 '4차산업혁명 스마트국방 혁신사업'을 기획하고 앞으로 5년간 집중 투자하여 스마트 국방혁신 계획을 수립하였습니다. 스마트국방 혁신사업은 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 기술을 무기체계와 지휘통제 시스템, 병사관리 시스템에 접목시키는 것을 목표로 하고 있습니다. 그동안 산발적으로 진행되던 국방혁신 사업이 체계적으로 지속적으로 추진될 가능성이 생겼습니다. 방위사업청도 자주국방을 위한 방위산업 육성과 수출 지원책을 펼치고 있습니다. 이러한 움직임은 모두 국방 패러다임이 변화를 읽고 대비하고 있다는 증거입니다. 그런데 일부에서는 아직도 국방에서 병사 숫자만 생각하고, 첨단 무기체계는 생각하지 않는 현상이 있습니다. 그 증거가 바로 전문연구요원을 줄이겠다는 생각입니다. 병사 1천명을 늘려서 국방을 강화하겠다는 생각입니다.

#### 5. 미래 국방과 전문연구요원 제도

폴 케네디가 말했듯이, 미래 국방은 '첨단무기 체계'와 이를 유지할 수 있는 '경제력'에 좌우됩니다. 이것은 이미 미국의 이라크 전쟁에서 증명이 되었습니다. 국방은 병사 숫자, 무기체계, 지휘체계, 기술력, 경제력의 총합에 의한 결과입니다, 그러면 국가는 인적자원을 어떻게 활용하여 국방을 할 것인지 결정해야 합니다. 어떤 사람에게는 병사의 임무를 부여하고, 어떤 사람에게는 기술을 개발하고, 어떤 사람은 지휘체계를 운영하게 하는 것이 효과적인지 결정해야 합니다. 방위산업은 한국에게 블루오션입니다. 첨단 무기를 개발하여 자주국방에 활용하고 수출을 하면, 일거양득의 효과가 있습니다. 침체된 경제 성장률을 높일 수 있는 효자산업으로 키울 수 있습니다. 방위산업의 수출로 강력한 군대를 유지할 수 있는 경제력을 확보할 수 있습니다. 전문연구원 제도는 이러한 인적자원 활용의 관점에서 검토되어야 한다고 생각합니다. 그러한 관점에서 전문연구원을 국방과 좀 더 밀접한 분야에 배분하여, 국방기술을 개발하고, 첨단무기를 개발하는 임무를 부여하는 것이 좋다고 생각합니다.

감사합니다.

## 토론자 약력

<b>성 명</b>	이 심 성	
<b>소 속</b>	경상대학교 자연과학대학 화학과	
<b>1. 학 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>학 교 명</b>	<b>전 공 및 학 위</b>
1975 ~ 1979	고려대학교 화학과	화학, 이학사
1979 ~ 1981	고려대학교 대학원 화학과	이학석사, 무기화학
1981 ~ 1988	고려대학교 대학원 화학과	이학박사, 무기화학
<b>2. 주 요 경 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>기 관 명</b>	<b>직 위, 직 책</b>
2012 ~ 2017	한국연구재단 기초연구실 (BRL)	연구책임자
2011 ~ 현재	한국과학기술한림원	정회원
2009 ~ 2013	한국연구재단 세계수준의 연구중심대학 육성사업 (WCU)	사업단장
2006 ~ 2009	두뇌한국(BK)21 분자재료 및 나노화학 사업단	사업단장
1984 ~ 현재	경상대학교	전임강사, 조교수, 부교수, 교수



## 토론문

# 전문연구요원 제도: 다시 한번 “성공적인 정책”으로 거듭나길 바라며...

이 심 성

경상대학교 화학과 교수

2016년 5월 경 전문연구요원제도(이하 “전문연제도”)를 포함해 병역특례제도가 2023년부터 폐지될 것이라고 언론 보도를 접하면서 받은 충격을 기억하고 있습니다. 왜냐하면 대부분 과학기술인은 전문연제도가 과학기술 정책뿐 아니라 전 분야를 망라해도 유례를 찾기 힘들 정도로 성공한 정책이라고 여기기 때문입니다. 다만 시행된 지 40여년이 경과한 시점에서 시대상황을 고려하여 문제점을 점검하고 보완하는 것이 필요할 것입니다.

다행히 국방부가 열린 시각으로 전문연제도에 대한 결정을 유보하고 있고 한국과학기술한림원이 토론회를 마련하여 국회는 물론 정부의 관련부서가 이를 논의하기 위해 노력하고 있어 과학기술인의 한 사람으로 다행이라고 생각합니다. 전문연제도 논의의 시발점은 존치 여부일 것입니다. 그리고 존치가 된다면 어떤 철학을 바탕으로 수정 및 보완하느냐 일 것입니다.

이를 위해 두가지 기본 배경을 언급하고자 합니다. 먼저 과학기술의 국제경쟁력을 확보하기 위한 조건 중 인적자원 외에는 거의 가진 것이 없는 한국의 현실을 직시하지 않을 수 없습니다. 반도체, 인공지능, 나노기술, 친환경에너지 등 미래 산업기술이 점점 융합화 되고 있습니다. 국제적으로는 기술 패권주의가 강화되면서 이공계 전문인력의 양 및 질적 수준의 제고와 더불어 해외유출 방지가 크게 요구되고 있습니다. 또 한가지는 수도권과 비수도권의 삶의 질에 대한 격차가 크게 벌어지고 있어 이에 대한 범정부 차원의 다양한 대책 마련이 지속적으로 필요한 실정입니다. 따라서 본 토론자는 주제발표에서도 언급된 바와 같이 전문연제도의 존치를 희망하는 대다수 과학기술인의 의지, 그리고 이를 토대로 한 국가 발전의 미래전략과 국토의 균형발전 등의 철학을 담아 다음 사항을 제안합니다.

1. **[존치와 관련]** 전문연 제도는 고급 이공계 인력의 효과적인 육성 및 해외유출 방지 등에서 유례를 찾기 어려울 정도의 성공을 이룬 정책으로 평가되어 존치하되, 도출된 문제점을 정교하게 보완한다면 “제2의 성공적인 정책”으로 거듭날 수 있을 것임.

2. **[인적배분의 난제]** 과기원의 경우 이 제도의 혜택이 지대함은 자타가 인정함. 하지만 인적 배분에 있어서 대학이 상대적으로 소외된 점이 있음 (참조: 4개 과기원 400명, 100여개 대학 600명). 그러나 그 해결방안이 구조적인 면에서 난제임. 따라서 전체 파이를 키우는 것 외에는 대안 마련이 어려워 국방부 측의 대승적인 판단이 요구됨 (예시: 500명 증원 부분을 대학에 배정).
3. **[균형발전 방안]** 국토의 89% 및 인구의 56%를 차지하는 비수도권의 균형발전은 더 이상 미룰 수 없는 임계상황임을 고려할 때, 대학에 배정된 비수도권 정원(30%)은 유지하되 비수도권의 각 대학이 제시하는 특성화 (중점육성) 분야와 연계하면 질관리 및 균형발전의 두 문제를 동시에 해결하는 데 도움이 될 수 있음.
4. **[선발방법의 전환]** 이공계 인재의 선발방법으로 기존의 “영어/국사/성적(석사)”은 평가의 실효성이 거의 없음. 왜냐하면 잠재력이 큰 과학도 중에는 오히려 영어 등 어학 능력이 평범한 경우가 다수 있음. 오히려 대학원생이 영어 점수 확보를 위해 긴 시간을 소모하고 있어 연구활동에 지장을 초래하는 등 부작용이 큼. 따라서 한국연구재단의 글로벌박사양성 사업 등과 같은 연구 수월성 기반 선발이 바람직한 방향으로 판단됨.



## 토론자 약력

<b>성 명</b>	임 상 호	
<b>소 속</b>	고려대학교 공과대학 신소재공학부	
<b>1. 학 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>학 교 명</b>	<b>전 공 및 학 위</b>
1977 ~ 1981	고려대학교 재료공학과	학사
1981 ~ 1983	한국과학기술원 재료공학과	석사
1986 ~ 1989	The University of Newcastle	박사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>기 관 명</b>	<b>직 위, 직 책</b>
2004 ~ 현재	고려대학교	교수
1990 ~ 2004	한국과학기술연구소 (KIST)	선임연구원, 책임연구원
1983 ~ 1986	한국과학기술연구소 (KIST)	연구원



## 토론문

# 전문연구요원의 공정성과 효율성

임 상 호

고려대학교 신소재공학부 교수

### 공정성 문제

- 전문연구요원 선발은 주지하는 바와 같이 3개의 카테고리 (수도권 자연계 대학원, 비수도권 자연계 대학원, 그리고 과학기술원)로 구분되어 있음.
- 3개의 카테고리 간에 교육프로그램이나 지원 학생 등에서 차이가 전혀 없음에도 수도권 자연계 대학원은 전문연구요원 선발에 매우 큰 불이익을 당하고 있음.
- 이 공정성 문제는 원탁회의의 주된 토론 대상일 것으로 예상되어 논의를 최소화하고자 함.

### 효율성 문제

- 전문연구요원 제도가 국가 과학기술발전을 통한 국가경쟁력 제고에 있는데, 과연 이러한 목표를 달성하는데 본 제도가 얼마나 기여하는 지에 대한 의문이 있음. 다음의 2가지 관점에서 비효율성을 지적하고자 함.
- (1) 전문연구요원을 준비하는 학생들이 본업인 연구에 집중하지 못하고 TEPS 준비에 매달리고 있음 (1년 이상 연구는 전혀 하지 않고 영어공부에만 매달리는 경우도 많음). 영어실력이 연구활동에 필요하기는 하나 (논문작성, 국제적인 네트워크 형성 등) 어디까지나 연구활동을 하기 위한 하나의 수단임. 실험실에서 대학원 학생들과 연구를 수행하는 연구자의 입장에서 볼 때 본 제도는 국가 과학기술발전에 도움이 되는 방향으로 운영되고 있다고 생각하지 않음.
- (2) 현재 수도권 자연계 대학원은 과거 수십년간 지속적인 노력과 자원투입을 통하여 전세계 100위 정도의 우수한 연구능력을 보유하고 있음. 이는 국가 과학기술발전의 토대인데 이러한 토대가 무너질 위험에 처해 있음. 연구능력 수준이 비슷한 것으로 평가되고 있는 서울대와 카이스트가 석박사통합과정의 경쟁률이 4배 정도 차이가 나는데 (카이스트 3.21, 서울대 0.87), 전문연구요원 제도가 이러한 차이의 원인이 아닌지에 대한 엄밀한 분석이 필요함.

### 결언

- 전문연구요원 제도가 우수한 학생들을 이공계 분야로 진출하게 함으로써 국가 과학기술발전에 기여하는 긍정적 측면이 있음을 부인할 수 없음.
- 그러나 현재의 운영방식은 본 제도의 목표를 달성하는데 있어 부정적인 것으로 생각됨.
- 따라서 현 제도를 공정성과 효율성을 높이는 방향으로 크게 개선하거나, 제도 자체를 폐지하는 것이 국가 과학기술 발전에 기여할 것으로 생각됨.



## 토론자 약력

성 명	정 주 백	
소 속	충남대학교 법학전문대학원	
1. 학 력		
기 간	학 교 명	전 공 및 학 위
1992 2014	서울대학교 히또쓰바시대학	경영학사 법학박사 수료
2. 주 요 경 력		
기 간	기 관 명	직 위, 직 책
~ 현재 ~ 2010 ~ 2003	충남대 헌법재판소 대검찰청	교수 헌법연구관 검사



## 토론문

# 전문연구요원 문제

정 주 백

충남대학교 법학전문대학원 교수

### ❖ 상황

#### ● 병역지정업체 인원배정

##### ■ 관련규정

##### ▶ 병역법 제36조(병역지정업체의 선정 등)

◆ (1)제36조(병역지정업체의 선정 등) ① 병무청장은 연구기관·기간산업체 및 방위산업체 중에서 전문연구요원이나 산업기능요원이 복무할 병역지정업체(농업회사법인과 사후관리업체는 제외한다)를 대통령령으로 정하는 기준에 따라 선정한다

- ② 병역지정업체로 선정되지 아니한 연구기관·기간산업체 및 방위산업체가 제1항에 따라 선정된 병역지정업체를 인수하는 등 대통령령으로 정하는 사유에 해당하게 되면 병역지정업체로 선정된 것으로 본다. <개정 2016. 5. 29.>
- ③ 병무청장은 제1항에 따라 선정된 병역지정업체가 폐업 등 대통령령으로 정하는 사유에 해당하게 되면 병역지정업체의 선정을 취소할 수 있다
- ④ 병무청장은 군(軍)에서 필요로 하는 인원의 충원에 지장이 없는 범위에서 전문연구요원이나 산업기능요원으로 편입할 수 있는 인원을 결정하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 병역지정업체별 배정인원을 결정한다. 이 경우 산업기능요원의 편입 인원 결정 및 병역지정업체별 배정인원 결정과 관련하여 합리적인 이유 없이 학력 및 출신학교 등을 이유로 차별을 하여서는 아니 된다. ⑤ 관할 지방병무청장[병역지정업체 또는 「농어업경영체 육성 및 지원에 관한 법률」 제10조에 따른 후계농업경영인 및 후계어업경영인(이하 "후계농어업경영인"이라 한다)의 사업장이 있는 행정구역을 관할하는 지방병무청장을 말한다. 이하 이 절에서 같다]은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 제39조에 따른 의무복무기간을 35세(제37조제1항제3호에 해당하는 사람은 37세)까지 마칠 수 있는 사람에 대하여는 전문연구요원(제3호에 해당하는 사람은 제외한다) 또는 산업기능요원으로 편입시킬 수 있

다. 이 경우 현역병입영 대상자는 보충역에 편입한다

1. 현역병입영 대상자
  2. 사회복지무요원 소집 대상인 보충역
  3. 사회복지무요원
- ⑥ 병역지정업체의 장은 약정한 근로조건을 성실히 이행하겠다는 서약서를 지방병무청장(병무지청장을 포함한다)에게 제출하여야 한다⑦ 제1항부터 제6항까지의 규정에 따른 병역지정업체의 선정·승계·선정취소, 전문연구요원 또는 산업기능요원으로서의 편입 및 서약서의 제출에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

▶ 병역법 시행령

◆ 제77조(필요인원의 통보 및 배정)

- ① 병역지정업체의 장 또는 지방자치단체의 장은 다음 각 호의 구분에 따라 전문연구요원 또는 산업기능요원의 필요인원을 병역지정업체선정추천권자, 농림축산식품부장관 또는 해양수산부장관에게 매년 6월 30일까지 통보하여야 한다. <개정 2013. 12. 4., 2016. 11. 29.>
  1. 전문연구요원 또는 법 제38조제1항제1호·제2호에 따른 산업기능요원 필요인원: 병역지정업체의 장이 병역지정업체선정추천권자에게 통보
  2. 후계농업경영인(後繼農業經營人) 산업기능요원 필요인원: 관할 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(특별시장·광역시장·도지사로부터 권한을 위임받은 시장·군수·구청장을 포함한다. 이하 이 절에서 같다)가 농림축산식품부장관에게 통보
  3. 다음 각 목의 농업 분야 산업기능요원 필요인원: 관할 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장이 농림축산식품부장관에게 통보
    - 가. 농업회사법인의 농업기계운전요원
    - 나. 농업기계의 사후관리업 분야에 복무하는 농업기계수리요원
  4. 후계어업경영인(後繼漁業經營人) 산업기능요원 필요인원: 관할 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사가 해양수산부장관에게 통보
- ② 병역지정업체선정추천권자는 다음 해의 병역지정업체별 필요인원을, 농림축산식품부장관은 농업 분야 산업기능요원의 시·군·구별 필요인원을, 해양수산부장관은 어업 분야 산업기능요원의 시·군·구별 필요인원을 매년 7월 31일까지 병무청장에게 각각 통보하여야 한다. 다만, 제73조제3항에 따라 그 해에 병역지정업체로 선정을 추천하는 연구기관 또는 업체의 경우에



는 병역지정업체 선정 추천 명부를 제출할 때에 함께 통보할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2013. 12. 4., 2016. 11. 29.>

- ③ 병무청장은 전문연구요원이나 산업기능요원으로 편입할 수 있는 인원을 병역지정업체별 또는 시·군·구별로 배정하되, 연구기관의 경우 1개 법인에 여러 병역지정업체가 있는 경우에는 법인별 배정인원을 정한 후 법인 대표의 의견을 들어 병역지정업체별로 배정한다. 이 경우 복무관리가 부실한 업체, 장기간 병역지정업체로 선정된 업체와 대기업에 대해서는 인원의 배정을 제한할 수 있으며, 그 제한의 기준 및 방법 등 인원의 배정에 관한 구체적인 사항은 병무청장이 정하여 고시한다. <개정 2013. 12. 4., 2016. 11. 29.>
- ④ 병무청장은 다음 해의 전문연구요원 및 산업기능요원의 배정인원을 관할 지방병무청장을 거쳐 병역지정업체의 장 또는 관할 지방자치단체의 장(후계 농업경영인 산업기능요원의 경우에는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사를 말하고, 그 밖의 농업 분야 산업기능요원의 경우에는 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장을 말한다. 이하 이 절에서 같다)에게 통보하여야 한다. 이 경우 병무청장은 전문연구요원의 배정인원 중 법인별 배정인원은 법인의 대표에게 통보하여야 한다.

◆ 제78조(전문연구요원의 편입절차 등)

- ① 법 제37조제1항제1호에 따른 석사 이상의 학위를 취득한 사람과 같은 항 제2호에 따른 자연계대학원의 박사학위과정(한국과학기술원, 광주과학기술원, 대구경북과학기술원 및 울산과학기술원의 자연계 박사학위과정을 포함하며, 이하 "자연계대학원 박사학위과정"이라 한다)을 수료한 사람 등 같은 항에 따라 전문연구요원으로 편입할 수 있는 사람의 전공 및 학위 등에 관한 구체적인 편입기준은 병무청장이 정하여 고시한다.
- ② 삭제
- ③ 제1항에 따른 전문연구요원에 편입을 원하는 사람은 전문연구요원 편입원서(전자문서로 된 원서를 포함한다)에 국방부령으로 정하는 구비서류를 첨부하여 병역지정업체의 장에게 제출하여야 한다.
- ④ 제3항에 따른 전문연구요원 편입원서를 제출받은 병역지정업체의 장은 제77조제3항에 따른 배정인원의 범위에서 추천 대상자를 결정하여 접수일 부터 7일 이내에(입영 또는 소집의 통지를 받은 사람의 경우에는 그 입영일이나 소집일 5일 전까지) 관할 지방병무청장에게 제출하여야 한다.
- ⑤ 제4항에 따라 전문연구요원 편입원서를 송부받은 관할 지방병무청장은 전문연구요원 편입 여부를 결정하고, 그 결과를 병역지정업체의 장을 거쳐 출원인에게 통지하여야 한다.

◆ 병역법 시행령 제78조의2

- 제78조의2(자연계대학원 박사학위과정의 전문연구요원 편입 대상자 필요인원 통보 및 배정) ① 병역지정업체의 장은 법 제37조제2항에 따른 전문연구요원 편입 대상자(이하 "전문연구요원편입대상자"라 한다)의 필요인원을 병역지정업체선정추천권자에게 매년 6월 30일까지 통보하여야 한다.
- ② 병역지정업체선정추천권자는 다음 해의 병역지정업체별 전문연구요원편입대상자 필요인원(「고등교육법」에 따라 설치된 자연계대학원의 경우에는 이공계와 의학계를 구분한 필요인원을 말한다)을 병무청장에게 매년 7월 31일까지 통보하여야 한다. 다만, 제73조제3항에 따라 그 해에 병역지정업체로 선정을 추천하는 연구기관의 경우에는 병역지정업체 선정 추천 명부를 제출할 때에 함께 통보할 수 있다.
- ③ 병무청장은 전문연구요원편입대상자로 선발할 수 있는 인원을 병역지정업체별로 배정한다. 다만, 「고등교육법」에 따라 설치된 자연계대학원의 경우에는 이공계와 의학계로 구분하여 대학원별로 배정하거나 총괄 배정한다.
- ④ 병무청장은 다음 해의 전문연구요원편입대상자의 배정인원을 관할 지방병무청장을 거쳐 병역지정업체의 장에게 통보하여야 한다. 다만, 「고등교육법」에 따라 설치된 자연계대학원의 배정인원은 교육부장관에게 통보하여야 한다.

▶ 전문연구요원 및 산업기능요원 관리규정(병무청 훈령)

- ◆ 제17조(연구요원 배정) ① 현역병 입영대상자의 인원배정(법 제37조제2항에 따른 전문연구요원편입대상자 선발인원을 포함한다)은 요청인원 범위에서 추천권자의 의견을 감안한 추천등급과 병역지정업체 평가결과 및 석사이상 연구전담요원 수 등을 고려하여 배정할 수 있다.

- ◆ ② 제1항에 따라 자연계대학원의 인원배정은 이공계와 의학계로 구분하여 배정한다. 이 경우 의학계는 의사, 치과의사, 한의사, 및 비의사 계열별로 분할하여 배정할 수 있다.

- ◆ ③ 한국과학기술원, 광주과학기술원, 대구경북과학기술원 및 울산과학기술원(이하 "과학기술원"이라 한다)생은 박사과정에 수학중인 국비장학생 등 선발인원 범위에서 배정할 수 있다.

- ◆ ④ 자연계 학사이상의 사회복지요원소집대상 보충역은 병역지정업체별로 배정하지 아니하고 연구기관의 필요인원을 배정인원으로 본다.

▶ 산업지원 운영위원회 규정(병무청 훈령)

- ◆ 제1조(목적) 이 규정은 승선근무예비역, 전문연구요원 및 산업기능요원 제도의 지속적인 개선과 운영성과의 분석 및 관련기관의 협조 등 제도의 효율적 운영을 위하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

## ◆ 제2조(위원회 설치)

- ① 승선근무예비역, 전문연구요원 및 산업기능요원 제도의 개선효과를 증대시키고 효율적 운영방안에 관한 사항을 심의하기 위하여 병무청에 산업지원 운영위원회(이하 "운영위원회"라 한다)를 둔다.
- ② 제1항의 운영위원회에는 승선근무예비역, 전문연구요원 및 산업기능요원 실무위원회(이하 "실무위원회"라 한다)를 각각 운영할 수 있다.

## ◆ 제3조(위원회의 구성)

- ① 운영위원회는 위원장 1인과 간사 1인을 두고, 관련기관 공무원과 기관별 산하단체 및 협회 임직원 등 25인 이내의 위원으로 구성한다.
- ② 운영위원회 위원장은 병무청 사회복무국장이 되며 간사는 병무청 산업지원과장이 된다.
- ③ 제1항의 위원중 공무원으로 구성되는 위원은 다음 각 호에 해당하는 기관의 승선근무예비역, 전문연구요원 및 산업기능요원 관련 업무를 담당하는 부서의 과장 등으로 한다. 이 경우 위원회의 의결로 관련기관의 공무원을 추가할 수 있다.

1. 교육부
2. 과학기술정보통신부
3. 문화체육관광부
4. 농림축산식품부
5. 식품의약품안전처
6. 산업통상자원부
7. 보건복지부
8. 국토교통부
9. 해양수산부
10. 산림청
11. 중소벤처기업부

- ④ 제1항의 위원 중 각 기관별 산하단체 및 협회 임·직원으로 구성되는 민간위원은 다음 각 호의 단체 또는 협회 등의 임·직원으로 한다. 이 경우 민간위원은 해당 기관의 추천을 받아야 한다.

1. 승선근무예비역 관련기관
  - 가. 한국선주협회
  - 나. 한국선박관리산업협회
2. 전문연구요원 관련기관
  - 가. 국방과학연구소

- 나. 한국산업기술진흥협회
- 3. 산업기능요원 관련기관
  - 가. 한국방위산업진흥회
  - 나. 한국선주협회
  - 다. 한국콘테츠진흥원
  - 라. 중소기업진흥공단
- 제4조(기능) 운영위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.
  1. 병역지정업체 선정 및 인원배정 등에 관하여 협의가 필요한 사항
  2. 승선근무예비역, 전문연구요원 및 산업기능요원 제도의 운영성과 분석
  3. 승선근무예비역, 전문연구요원 및 산업기능요원 제도 개선사항 등 관련기관간 협의가 필요한 사항
- 제5조(위원장의 직무) 위원장은 위원회를 대표하며 위원회의 업무를 총괄한다.
- 병무청장은 다음해에 편입할 수 있는 전문연구요원 및 산업기능요원의 배정인원을 관할지방병무청장을 경유하여 해당 병역지정업체의 장 또는 관할 지방자치단체의 장에게 통보 및 병무청 홈페이지에 게시
  - ▶ 자연계대학원 박사학위과정 전문연구요원은 교육부에서 600명 선발  
<https://work.mma.go.kr/caisBYIS/board/boardView.do>
  - ▶ 인터넷 열람방법
    - ◆ 산업지원 병역일터(<http://work.mma.go.kr>) → 공지사항
    - ◆ 병무청홈페이지([www.mma.go.kr](http://www.mma.go.kr)) → 공개/개방포털 → 정보공개 → 사전공표 정보 → 국·실별 주요정보 → 사회복지국
- ❖ 판례
  - 현재 2017. 5. 10. 2017헌마466, 공보불게재
    - 국방부는 현재까지 전환 및 대체복무제도의 폐지 또는 축소에 관하여 내부적으로 검토하고 있을 뿐 구체적인 결정을 내린 바 없어 이는 정책방향을 결정하는 국가기관 내부의 행위에 불과하여 그 자체로 대외적인 효력이 발생할 수 없고 국민의 권리와 의무에 대하여 변동은 주지 않으므로 헌법소원심판의 대상이 되는 공권력 작용으로 볼 수 없다.
  - 전문연구요원제도의 폐지를 다투는 헌법소원을 제기했으나, 내부 검토 중인 단계이어서 공권력 행사라고 할 만한 것이 없다는 취지. 각하되었음.
  - 달리 전문연구요원과 관련된 현재 결정은 없는 상황.
- ❖ 현실적 문제점
  - 전문연의 상황
    - 이공계 박사과정수료 학생이 군대를 면제 받는 병력특례제도

- 전체 TO 1,000명
  - ▶ 교육부 소속 대학들 100개대학 600명
    - ◆ 텀스 점수로 선발
  - ▶ 과학정보 통신부기소속 과학기술원(KAIST, GIST, UNIST, DGIST) 400명
    - ◆ 선발시험 없이 박사과정에 들어가면 전문연

#### ❖ 검토

- 규범의 체계적 측면
  - 현재 400명/600명으로 TO를 배정하는 것에 대한 법적인 근거가 없는 것으로 보임.
    - ▶ 이 점은 병무청 공무원과도 대화해 보았음.
    - ▶ '전문연구요원 및 산업기능요원 관리규정' 제17조 제3항에는 과학 정보통신부에 대한 특례 규정을 두고 있음.
    - ▶ 따로 TO 배정의 근거는 없고, 병무청 훈령인 '산업지원 운영위원회 규정'에 의하여 운영되는 산업지원 운영위원회의 심의를 거쳐 병무청장이 고시하는 것으로 보임.
    - ▶ 만약 TO 문제를 다루려고 한다면 위의 병무청장의 고시를 다루는 수 밖에 없을 것으로 보임.
    - ▶ '전문연구요원 및 산업기능요원 관리규정' 제17조 제3항을 다룬다고 하더라도, 직접성이 인정될 것인지도 문제될 뿐만 아니라, 이 조항이 위헌으로 결정된다고 하여 바로 TO 문제가 해결되는 것도 아닌 것으로 보임.
- 쟁점
  - 평등권
    - ▶ 일반론
      - ◆ 의의
        - “평등의 원칙은 국민의 기본권 보장에 관한 우리 헌법의 최고원리로서 국가가 입법을 하거나 법을 해석 및 집행함에 있어 따라야 할 기준인 동시에, 국가에 대하여 합리적 이유 없이 불평등한 대우를 하지 말 것과, 평등한 대우를 요구할 수 있는 모든 국민의 권리로서, 국민의 기본권중의 기본권인 것이다.” 헌재 1989. 1. 25. 88헌가7, 판례집 1, 1, 21
        - 평등의 원칙은 국민의 기본권 보장에 관한 우리 헌법의 최고원리로서 국가가 입법을 하거나 법을 해석 및 집행함에 있어 따라야 할 기준인 동시에, 국가에 대하여 합리적 이유 없이 불평등한 대우를 하지 말 것과 평등한 대우를 요구할 수 있는 모든 국민의 권리이다. 헌재 2001. 8. 30. 99헌바92등, 판례집 13-2, 174, 206
      - ◆ 심사척도의 적용 기준
        - 일반적으로 차별이 정당한지 여부에 대해서는 자의성 여부를 심사하지만,

헌법에서 특별히 평등을 요구하고 있는 경우나 차별적 취급으로 인하여 관련 기본권에 대한 중대한 제한을 초래하게 된다면 입법형성권은 축소되어 보다 엄격한 심사척도가 적용된다. 헌재 2011. 2. 24. 2008헌바56, 판례집 23-1상, 12, 18

▶ 이 사건의 경우

◆ 과학기술정보통신부 소속 대학과의 차별을 문제 삼을 수 있음.

◆ 법률유보원칙의 측면

- 교육부 소속 대학이나 학생들의 헌법상의 권리(평등권)를 제한하면서도 법률적 근거가 업음을 지적할 수 있을 것임.
- "국민의 기본권은 헌법 제37조 제2항에 의하여 국가안전보장, 질서유지 또는 공공복리를 위하여 필요한 경우에 한하여 이를 제한할 수 있으나 그 제한은 원칙적으로 법률로써만 가능하며, 제한하는 경우에도 기본권의 본질적 내용을 침해할 수 없고 필요한 최소한도에 그쳐야 한다. 이러한 법률유보의 원칙은 '법률에 의한' 규율만을 뜻하는 것이 아니라 '법률에 근거한' 규율을 요청하는 것이므로 기본권 제한의 형식이 반드시 법률의 형식일 필요는 없고 법률에 근거를 두면서 헌법 제75조가 요구하는 위임의 구체성과 명확성을 구비하기만 하면 위임입법에 의하여도 기본권 제한을 할 수 있다 할 것이다."(헌재 2005. 2. 24. 2003헌마289, 판례집 17-1, 261, 269)
- 위에서 본 바대로 법률적 근거 없이 행정청이 자의적으로 TO를 배정하고 있다는 주장을 해 볼 수 있을 것임.
- 이것이 널리 받아들여 지는 주장은 아니나, 헌법 제37조 제2항에 의지하여 주장해 볼 수 있을 것으로 보임.

◆ 심사 기준 선택에 있어서,

- 이 사건에서는 헌법이 특별히 평등을 명령하고 있는 경우라 보기는 어려울 것으로 보임. 판례는 헌법 제32조 제4항이나 제36조 제1항 정도 외에는 이 기준을 적용하지 아니함.
- 관련 기본권에 중대한 제약을 가하는 경우는 주장해 볼만함. 자연과학도에 계 군대의 문제가 삶에 미치는 영향을 잘 설명해 내면 엄격한 심사기준을 채택받을 수 있을 것으로 보임.

사례 2005헌마44 동점자처리

- "일반적인 평등원칙 내지 평등권의 침해 여부에 대한 위헌심사기준은 합리적인 근거가 없는 자의적 차별인지 여부이지만, 만일 입법자가 설정한 차별이 기본권의 행사에 있어서의 차별을 가져온다면 그러한 차별은 목적과 수단 간의 엄격한 비례성이 준수되었는지

가 심사되어야 한다(헌재 2003. 9. 25. 2003헌마30, 판례집 15-2상, 501, 510-511 참조). // 이 사건 동점자처리조항은 공직취임에서 일반 응시자들을 차별하는 것이며, 이러한 기본권 행사에 있어서의 차별은 차별목적과 수단 간에 엄격한 비례성을 갖추어야만 헌법 제37조 제2항이 정한 과잉금지의 원칙에 합치되어 정당화될 수 있을 것이다."(헌재 2006. 6. 29. 2005헌마44, 판례집 18-1하, 319, 329-330)

- 헌재 2006. 7. 27. 2005헌마821, 판례집 18-2, 305 [각각]도 거의 유사한 판단

◆ 핵심적인 주장?

- 제도의 목적이 과학기술 인력의 양성이라고 한다면, '과학기술인력으로서의 수월성'이 선발의 기준으로 되어야 할 것임.
- 그런데 현재의 제도는, 1차적으로 과학정보통신부 소속의 대학에 특혜를 주는 것임.
- 과학정보통신부 소속대학이 전문성에서 수월성을 지니고 있다는 어떠한 자료도 없음.
- 만약 그런 자료가 있다고 하더라도, 그것을 전제로 TO 배정을 한다면, 일반화의 오류에 속할 것임.
- 2차적으로, 교육부 소속 대학 안에서는 영어 성적으로 전문연구요원을 선발하고 있는데 과학기술인력으로서로서의 수월성을 기준으로 하여야 한다면, 영어 능력을 선발 기준으로 삼는 것은 전혀 타당성을 가지고 있다고 보기 어려움.

■ 다른 기본권

▶ 학문의 자유 등을 주장해 볼 수는 있을 것이나 인용 가능성은 높지 아니할 것으로 보임.

● 절차

- 교육부 소속 대학과 그 대학에 소속된 학생이 함께 소원을 제기함이 상당함.
- 학생들의 경우에도 다양한 층위의 사람들로 구성할 필요가 있을 것으로 보임. 즉 바로 입학한 학생에서부터 전문연구요원에서 탈락한 학생까지. 이것은 청구기간의 문제와 관련이 있음.

● 결론

- 헌법이론이 그렇게 중요한 것은 아닌 것으로 보임.
- 이 제도가 가지고 있는 문제점을 잘 설명해 내는 것이 필요함.
- 정도 인용 가능성도 있다고 봄.





## 토론자 약력

<b>성 명</b>	원 호 섭	
<b>소 속</b>	매일경제신문사	
<b>1. 학 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>학 교 명</b>	<b>전 공 및 학 위</b>
2002 ~ 2008	고려대학교 신소재공학부	학사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>기 관 명</b>	<b>직 위, 직 책</b>
2012 ~ 현재	매일경제신문사	기자
2010 ~ 2012	동아사이언스	기자
2008 ~ 2010	현대자동차 기술연구소	사원



## 토론자 약력

성 명	홍 진 우	
소 속	서울대학교 공과대학 화학생물공학부	
<b>1. 학 력</b>		
기 간	학 교 명	전 공 및 학 위
2014 ~ 2019	서울대학교 공과대학	화학생물공학 학사
2019 ~ 현재	서울대학교 공과대학 대학원	화학생물공학 석·박사통합과정 재학중
<b>2. 주요 경력</b>		
기 간	기 관 명	직위, 직책
2017 ~ 2018	전국 이공계 학생 전문연구요원 특별대책위원회	의장 (대표)
2016 ~ 2017	서울대학교 공과대학 학생회	학생회장



## 토론문

## 대학원생 관점에서의 전문연구요원 제도와 문제점

홍진우

서울대학교 공과대학 대학원생

## I 전문연구요원 제도 개요

- 병역자원 일부를 군 필요인원 충원에 지장이 없는 범위 내에서 국가산업의 육성·발전과 경쟁력 제고를 위하여 병무청장이 선정한 병역지정업체에서 연구 인력으로 활용하도록 지원하는 제도.
- 전문연구요원은 지정된 연구기관에서 과학기술 연구, 학문분야 36개월간 종사.

## II 전문연구요원 편입 현황

- 중견·중소기업 1200여명, 특정연구기관 (DGIST, GIST, UNIST, KAIST) 400여명, 자연계 대학원(113개 대학원) 600 여명 등 매년 총 2500명 선발.
- 중견·중소기업의 경우 각 회사에서 자체 선발하며, 자연계 대학원의 경우 한국연구재단에서 한국사, 석사성적, 영어성적(TEPS)를 합산하여 선발하며 특정연구기관은 별도의 시험 없이 편입하고 있음.
- 자연계 대학원 전문연구요원 편입에 실패 한 대학원생들의 경우, 대체로 현역 입대나 중견·중소기업 전문연구요원 편입을 하고 있음.

## III 현행 전문연구요원 제도의 문제점

## 1) '자연계 대학원 전문연구요원'의 과도한 경쟁과 소모적인 편입 과정

- 자연계 대학원의 경우 경쟁률이 4.37:1 (15' 후기)에 달할 정도로 경쟁이 치열한 상황.
- 타 영역(국사, 석사 성적)에 비해 변별력이 높은 TEPS 성적으로 사실상 편입여부가 결정됨.
- 높은 커트라인으로 인해, 제도 취지와 다르게 대학원생들이 연구가 아닌 편입 시험 준비에 몰두하기도 함.

□ 분야 및 권역별 합격자 평균 점수

구분	이공계				기초의학계				
	수도권		비수도권		수도권		비수도권		
	TEPS	대학원	TEPS	대학원	TEPS	대학원	TEPS	대학원	
'15	전기	750.34	95.37	822.04	95.46	714.14	94.71	655	92.85
	후기	794.00	95.01	827.31	95.14	776.00	95.20	584	94.70
'16	전기	789.71	95.82	808.46	95.75	739.67	95.35	539	97.49
	후기	828.98	95.40	865.98	96.20	802.17	94.89	607	93.07
'17	전기	832.62	96.12	845.04	95.39	792.73	94.61	502	100.00
	후기	849.50	96.39	711.88	96.14	831.00	95.50	577	93.60
'18	전기	825.41	96.70	867.40	96.28	843.13	93.67	548.5	94.15
	후기	852.88	97.22	705.49	95.59	824.33	93.28	-	-
전체 평균		816.68	95.98	856.70	95.74	790.40	94.65	581.79	95.12

chosun.com 사회

이공계 '전문연구요원'이 뭐길래...전공보다 영어 공부에 골몰

입력 2017.06.28 14:17

서울의 한 공대 대학원에서 석사과정 중이 있는 A씨는 수년째 전문연구요원(이하 전문연)을 준비하고 있다. 그는 전문연 선발 평가 항목인 학점을 잘 받기 위해 학점이 후하다는 강의만 골라 수강신청했지만, 요즘은 발뺌족 텀스(TEPS) 공부에 매진하느라 그나마도 연구에 집중하기 어렵다. A씨가 영어공부에 매달리면서 다른 학생들에게 연구실 일이 풀려 눈치가 보이지만 A씨도 어쩔 수 없는 상황이라고 토로한다. 지도교수도 A씨의 사정을 알기 때문에 이를 묵인해주고 있다.

A씨는 "졸업을 최대 2년 미루면서 전문연 선발 시험을 준비해도 안 되는 경우가 많아 피가 마른다"면서 "경쟁이 워낙 치열하다 보니 전공 연구가 뒷전으로 밀리는 경우가 많다"고 말했다.

## 2) 불균형하고 경직된 전문연구요원 TO 배정

- 자연계 대학원의 전문연구요원 편입 경쟁과 대조적으로, 특정연구기관(4개 과기원)은 별도의 TO(연간 400명)를 배정받아 시험 없이 편입하고 있으며, KAIST의 경우 편입 희망 인원이 많은 경우 **생년월일 순으로 편입**하고 있다고 함. (19년 4월 4일 KAIST 학생지원팀 문의 결과)
- 전문연구요원 분야별 편입 경쟁이 크게 차이이며, 일부 분야는 편입률이 저조하기도 하지만, TO 배정은 몇 년간 변화 없이 경직 되어있음.

## 3) 전문연구요원 선발 시기

- 이공계 대학원생의 80.9 %가 **학부 졸업 이전에** 전문연구요원 편입 준비를 결정하는 반면 전문연구요원 선발 시험 응시는 석사 학위 취득(수료) 이후에 가능함. (전문연구요원제도 운영 및 선발의 현황과 성과 분석, 서울대학교, 2018)
- 학위 취득에 소요되는 기간 (학사 4년, 석사 2년)을 고려하였을 때 최소 26세 이후에 전문연구요원 편입 시험에 응시 할 수 있다고 볼 수 있음.
- 대부분의 현역입영대상자가 20대 초반에 병역의무를 이행하는 것을 고려하였을 때, 현재의 전문연구요원 선발 시험 응시 시기는 다소 늦은 상황임.

## 4) 전문연구요원 제도의 불안정성

- 2016년 5월, 매일경제 보도를 통해 국방부의 전문연구요원 폐지 계획 검토 사실이 밝혀진 후 전문연구요원 제도의 **폐지여부에 대한 불안감이 만연한** 상태임.
- **선발 제도 변경에 대한 논의** 또한 진행되고 있지만 정보 접근이 어려워 전문연구요원 편입 준비생에게 **불안감을 가중**시키고 있음.
- 제도의 불안정성이 지속될 경우, 이공계 대학원 진학률 감소에 큰 영향을 끼칠 것이 우려됨.

## [단독] "이공계 병역특례 2023년까지 폐지"

안두원, 원호섭, 김재관 기자 | 입력 : 2016.05.16 17:50:31 | 수정 : 2016.05.17 08:14:09

### 2023년까지 단계 축소되는 이공계 병역특례 선발 인원(단위=명)

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
산업기능요원	6,000	4,000	3,000	2,000	1,000	0
전문 연구 요원	박사과정	1,000	0	0	0	0
	기업부설연구소	1,200	2,000	1,500	1,000	200
	정부지원연구소 등	300	500	500	500	300
	소계	2,500	2,500	2,000	1,500	500

\*자료=국방부 병역특례제도 폐지계획

## IV 제언

### 1) 전문연구요원 제도의 확대 및 유연한 TO 배정

- 전문연구요원 제도 확대를 통해 국가 과학기술 연구인력 확보
- 특정연구기관/자연계 대학원 통합 선발, 미 편입 TO 분야 간 양도 등 유연한 선발제도 운영을 통한 취지를 벗어난 과도한 편입 경쟁 방지

### 2) 전문연구요원 편입 시험 응시 기간 변경

- 현행 과학기술원과 같이 대학원 입학 시기에 전문연구요원 편입 가능 여부가 결정 될 수 있도록 선발시험 응시 기간 변경.

### 3) 전문연구요원 제도 관련 불안정성 해소

- 중·장기적 선발 및 운영 계획 발표를 통해 전문연구요원 제도의 안정성 보장.
- 선발 방식의 변경이 있을 경우, 충분한 유예기간(최소 3~4년)을 제공.





## 토론자 약력

<b>성 명</b>	이 인 구	
<b>소 속</b>	국방부 인사복지실 인력정책과	
<b>1. 학 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>학 교 명</b>	<b>전 공 및 학 위</b>
1992 ~ 1999	홍익대학교	건축공학사
2014 ~ 2016	Uinv. of Colorado	행정학석사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>기 관 명</b>	<b>직 위, 직 책</b>
2019 ~ 현재	국방부 인사기획관실	인력정책과장
2017 ~ 2019	국방부 군사시설국	시설제도기술과장
2016 ~ 2017	국방부 군사시설국	부대건설사업과장
2013 ~ 2014	국방부 대변인실	정책홍보과장



# 토론문

## 대체복무제도 감축 및 전망

이 인 구

국방부 인사복지실 인력정책과

### 【대체복무 및 전문연구요원제도 현황】

대체복무는 병역의무자가 현역 복무를 대신하여 공익분야에서 복무하면서 병역을 이행하는 제도로써 '73년 국가 기간산업의 육성, 국위선양 및 병역 잉여자원의 효율적 활용을 위해 현역 병 충원에 지장이 없는 범위 내에서 지원할 수 있도록 “특례 보충역”으로 최초 도입하였으며, '19. 1. 1. 현재 전문연구요원을 포함한 총 8종에 3만여 명이 복무하고 있다.

특히, 전문연구요원제도는 학문과 과학기술 연구를 위하여 박사학위 수료자 및 석사 학위를 소지한 병역의무자가 선정된 기업체, 대학 연구기관 등에서 일정기간 종사할 경우 군 복무를 면제하는 제도로써, 국가 과학기술 발전을 위해 도입하였으며, 현재 복무인원은 7천여 명이다.

#### \* 대체복무 현황

('19. 1. 1. 기준)

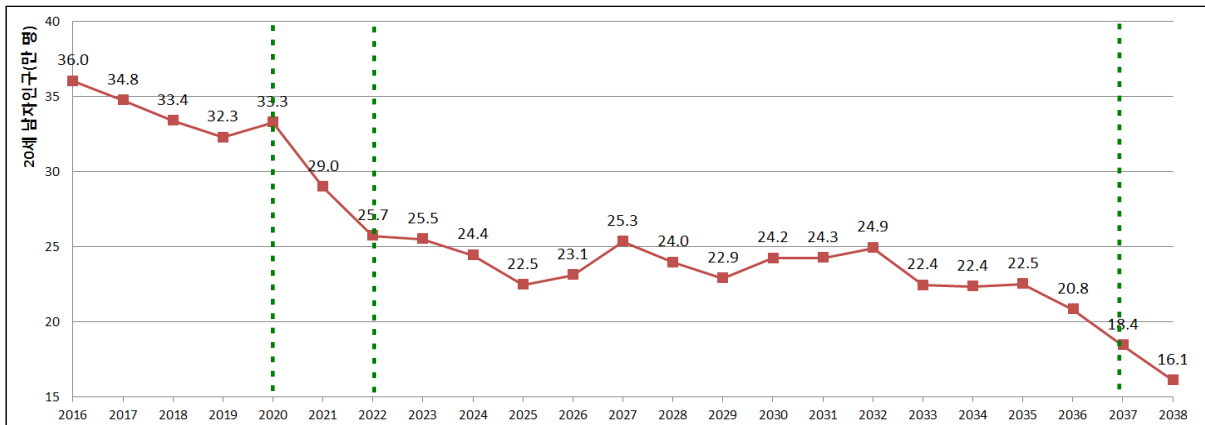
구 분		도입 년도	복무기간	총 복무인원 (연 배정인원)	복무 내용
산업기능요원		1973	34개월	15,382명 (4,000명)	생산·제조업 중소기업 등 근무
전문연구요원	박사수료	1973	36개월	3,255명 (1,000명)	이공계대학원에서 연구(개인학업)
	석사학위	1973	36개월	3,798명 (1,500명)	중소기업 연구소 등 근무
예술·체육요원		1973	34개월	107명 (선발인원)	특기분야에 종사하면서 사회봉사
공중보건역사		1979	36개월	3,538명 (1,489명)	국공립병원·농어촌보건소 등 근무
공익법무관		1995	36개월	469명 (130명)	법률구조공단 등에서 근무

구 분	도입 년도	복무기간	총 복무인원 (연 배정인원)	복무 내용
병역판정검사 전담의사	1999	36개월	152명 (54명)	병무청 병역판정검사 담당
공중방역수의사	2007	36개월	538명 (150명)	지자체 등에서 검역·방역 수행
승선근무예비역	2008	5년간 3년 승선	3,165명 (1,000명)	해운·수산업체에서 승선 근무
계			30,404명 (9,323명)	

### 【병역자원 수급전망】

'20년대 초반 인구절벽에 의해 병역자원은 35만 명 내외에서 25만 명 수준으로 급감한 후 '32년까지 22 ~ 25만명 수준을 유지하는 것으로 나타났다. 이로 인해 '22년부터는 별도의 병역 자원 확보대책 없이는 병력충원이 절대적으로 불가능함에 따라 안보 공백이 우려된다. 더욱이 '36년부터는 병역자원이 다시 급감하고 '38년에는 現 병역자원의 50% 이하 수준인 16.1만 명으로 떨어질 것으로 예상되어 병력수급 문제는 물론 심각한 사회적 혼란과 위기를 초래할 것으로 예상된다.

### ※ 20세 남자인구 현황



\* 통계청, 장래인구특별추계('17~'67) 자료 중 연도별 남아 출생인구의 20세까지 생존율을 적용하여 산출

### 【병역자원 확보대책】

이에 우리군은 병역자원 감소 추세를 고려하여 국방개혁 2.0을 수립함으로써 병력구조를 기

술집약형 군구조로 전환하고, 상비병력 규모를 62 → 50만 명 수준으로 감축을 추진하고 있다. 의무 경찰 및 소방원 등 전환복무제도를 '18년부터 단계적으로 폐지하고 있으며, 병역자원의 효율적 활용을 위해 간부의 장기복무 선발을 확대하고, 군내 복지시설 등에서 지원하던 비전투 요원들은 민간인으로 대체 및 전투병으로 전환하는 등 다양한 병역자원 확보노력을 기울이고 있다.

**【대체복무 감축 및 제도개선 필요성】**

그러나 이러한 노력에도 불구하고 군에서 필요한 병력을 충원하기에는 부족한 것이 현실이다. 따라서 병역 잉여자원을 효율적으로 활용하기 위해 병력충원에 지장이 없는 범위 내에서 지원하고 있는 대체복무제도를 감축하는 추가 확보대책이 반드시 필요하며, 더 이상 늦출 수 없는 상황이다.

또한, 많은 국민들은 대체복무를 특혜로 인식하고 있다. 과거 대체복무를 도입할 당시 우리나라는 급격한 인구증가를 우려하여 산아제한 정책을 시행하고, 경제발전을 위해 병역 잉여자원의 효율적 활용을 강조한 시기였던 반면, 지금은 확연히 달라진 경제수준과 저출산이 심각한 문제로 대두되고 있는 사회 환경, 병역제도의 공정성과 형평성을 중시하는 국민인식 등을 고려할 때 대체복무 감축 및 제도개선이 헌법상 국민개병제 정신에 부합한다 할 것이다.

**※ 대체복무제도 지원환경의 변화**

잉여 병역자원 발생	→	병역자원 부족
국가인지도 향상 절실	→	국가 위상 대폭 향상
공공목적의 병역특례 용인	→	공정성·형평성에 대한 의식 확대

**【국제규범 준수를 위한 대체복무 감축】**

우리나라는 OECD 회원국이자 국민소득 3만 달러이면서 인구 5천만 명 이상인 3050클럽에 가입한 세계 7개국 중의 하나이다. 現 정부는 이러한 국제적 위상에 걸맞은 노동기본권 보장을 위해 ILO(국제노동기구, International Labour Organization) 강제노동 금지 등 핵심협약 비준을 추진하고 있다. ILO는 징집자원을 非군사적 성격의 공공사업 및 경제발전을 위한 목적으로 사용하는 것을 강제근로로 정의하고 있으며, 대체복무제도가 이에 해당한다고 판단하고 있다. 특히, 최근 EU가 한-EU FTA에 규정된 ILO 핵심협약 비준 노력 의무를 제대로 이행하지 않는다며 분쟁 해결절차에 나서고 있는 등 ILO 핵심협약 비준에 대한 국내·외의 압박은 점차 거세지고 있다. ILO 강제노동협약 비준에 장애요인으로 작용하고 있는 대체복무제도의 규모 축소와 제도개선이 필요한 또 다른 이유인 것이다.

### 【추진 방향 및 향후 일정】

이에 국방부는 병역자원 확보와 국제규범 준수를 위해 첫째, 모든 대체복무를 동일한 선상에서 검토하고, 둘째, 국가 정책적 필요성, 병역의 형평성 등을 종합적으로 고려하여 검토하되, 꼭 필요한 부분은 유지하며, 셋째, 관계부처와 긴밀한 협의를 거쳐 구체적인 감축 규모와 시기를 결정할 것이다. 다만, 국가정책의 급격한 변화로 인해 개인의 기대이익을 저해하거나, 피해가 발생하지 않도록 시행시기를 조정할 예정이다.

### 【대체복무제도 전망】

전문연구요원을 포함한 대체복무제도가 국가경쟁력을 확보하고 경제발전에 기여함은 물론 공익의 목적을 달성하는 데 기여하고 있음은 반론의 여지가 있을 수 없다.

그러나 국가안보의 중요성보다 그 어느 것도 우선할 수 없다.

우리나라는 지구 유일의 분단국가로서 북한의 완전한 비핵화와 항구적인 평화정착 이전까지 북한의 군사적 위협은 상존한다. 또한, 동북아 주변국들의 영향력 확대와 군비경쟁 심화로 잠재적 위협이 지속 증가함에 따라 전방위 안보위협에 대한 대비가 절실히 요구됨은 주지의 사실이다.

인구감소 추세는 매우 심각한 수준이며, 국방부도 상비병력 감축과 더불어 복지 및 지원 업무 등 비전투요원을 민간인으로 대체하는 등 병역자원의 효율적 활용을 위한 자구책을 강구하고 있는 실정임을 고려하여 대체복무의 감축은 불가피하다.

또한 대체복무제도도 변화가 필요한 시점이다. 야전에서 묵묵히 병역의무를 이행하는 청년들의 상대적 박탈감 및 상실감이 발생하지 않도록 규모를 감축하고, 국가적으로 반드시 필요한 경우에 한해 국민적 공감대를 얻어 병역특례를 적용해야 한다.

국가도 인재유출 방지, 산업 인력난 가중 등의 당면한 문제를 병역특례만으로 해결하는 것은 바람직하지 않다. 근본적인 원인파악과 문제해결을 위한 대안을 수립하고, 예산 및 인력 등 상응하는 정부차원의 지원과 개선노력이 병행되어야만 다가올 '장래인구의 급격한 감소'라는 범국가적 위기를 선제적으로 대비할 수 있을 것이다.

## 토론자 약력

<b>성 명</b>	윤 소 영	
<b>소 속</b>	교육부 학술진흥과	
<b>1. 학 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>학 교 명</b>	<b>전 공 및 학 위</b>
1990 ~ 1999	서울대학교	계산통계학과 학사
1990 ~ 1999	서울대학교	교육학과 학사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>기 관 명</b>	<b>직 위, 직 책</b>
2018 ~ 현재	교육부	학술진흥과장
2015 ~ 2018	태국 한국교육원 (Korean Education Center in Thailand)	원장
2002 ~ 2015	교육부, 교육과학기술부	사무관, 서기관





## 토론자 약력

<b>성 명</b>	최 준 환	
<b>소 속</b>	과학기술정보통신부 미래인재양성과	
<b>1. 학 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>학 교 명</b>	<b>전 공 및 학 위</b>
1990 ~ 1994	서울대학교 경제학과	학사
1994 ~ 1996	서울대학교 행정대학원 정책학과	석사
2003 ~ 2007	카네기멜론대학교 대학원 (기술정책)	박사
<b>2. 주 요 경 력</b>		
<b>기 간</b>	<b>기 관 명</b>	<b>직 위, 직 책</b>
2018 ~ 현재	과학기술정보통신부	미래인재양성과장
2017 ~ 2018	과학기술정보통신부	정보통신방송기반과장
2014 ~ 2017	외교부(주벨기에 대사관)	참사관
2013 ~ 2014	미래창조과학부	과학기술정책과장, 원자력진흥정책과장
2011 ~ 2013	국가과학기술위원회	연구조정총괄과장
1996 ~ 2011	과학기술부, 교육과학기술부	사무관, 서기관, 과장



## 토론문

## 과기정통부 전문연구요원 제도개선 추진 방향

최준환

과학기술정보통신부 미래인재양성과 과장

## □ 전문연구요원 제도 유지·존치 필요

- (인재유입) 우수 인재의 이공계 분야 유입 촉진을 통해 혁신 인재 양성을 위한 기반 마련 및 국가 경쟁력 확보 필요

- 전문연구요원제도는 ‘과학고·영재고 → 이공계 진학(학부) → 석·박사과정(대학원)’으로 이어지는 과학기술 인력 양성 구조에서 중요한 연결 고리로 정착

※ 전문연구요원 제도가 박사과정 진학 결정에 영향을 미쳤는지 여부에 대한 설문조사 결과(’18, 서울대학교 객승엽 교수) : 매우 큰 영향을 미쳤다 39%, 영향을 미쳤다 41%

- (근본적 대책 필요) 대체복무 감축은 인구 감소에 따른 현역자원 부족 문제 해결의 근본적 대책일 수 없고, 감축하더라도 수년 내 재발 예상

- 대체복무 감축의 선결 조치로서 과학기술 인력이 군 복무 기간 동안 연구개발 활동을 유지할 수 있는 제반 환경 조성 필요

## □ 과학기술원 소속 전문연구요원 제도개선 개요

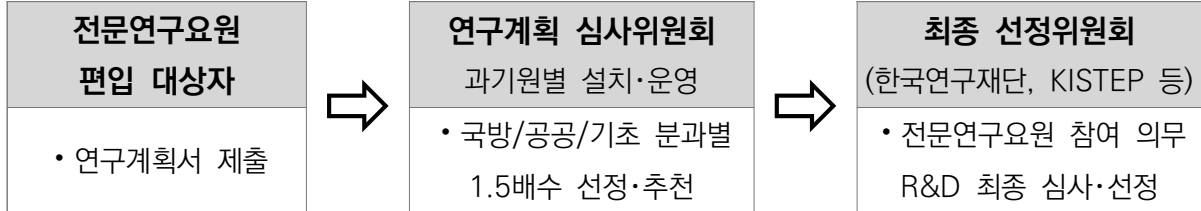
- (추진배경) 전문연구요원 제도에 대한 특혜 인식 존재 및 과기원 무시험 선발에 대한 형평성 문제 제기 등 제도개선 필요성 증대

- (제도개선) 과기원 대학원생 중 국방·공공 R&D 과제를 2개 이상 참여 중인 학생을 대상으로 전문연구요원 선발

\* 국방 R&D 참여자를 우선 선발하고 공공 R&D 중 재난재해, 미세먼지, 감염병 등 질병

관리, 교통사고 경감 등 공공성이 큰 분야에 참여자에 우선순위 부여

- (Track 1) 국방·공공 R&D 과제 인증 방식 도입을 통해 전문연구요원 선발



- (Track 2) 미래국방 특화혁신센터 운영 방식을 도입하여 과기원별 국방 R&D 참여 활성화 및 역량 증대

○ (향후 일정) '19.7월말 발표 및 '22년 제도개선(안) 학교 현장 적용

※ '19년 제도개선 방안 발표적용 시 일정(안)

연도	진행절차
2019년	2020년 입학생 모집 단계에서 제도개선 방안 내용 안내
2020년	제도개선방안에 대해 안내를 받은 신입생 입학
2021년 말	2020년 입학생의 석·박사 통합과정 수료
2022년	2020년 입학생부터 변경된 방식으로 전문연구요원 편입·복무

#### □ 군복무 연계 과학기술 인재 활용 방안 필요

○ 우수 과학기술 인재 활용에 대한 범부처적 접근 필요

- 과학기술 인력이 군 복무로 인한 경력단절을 방지하고 복무 기간 동안 국방력 강화에 실질적으로 기여할 수 있도록 제도 마련 필요

○ 현재 군에서 운용 중인 과학기술전문사관, 과학기술병 등 확대 및 과학기술연구개발 분야 병과 확대 등 검토 필요

○ 러시아는 연구중대(research company)를 운영하여 우수 과학기술 인력을 군 내 국방 R&D 분야에서 현역 자원으로 활용 중

※ [참고] 러시아 연구중대(Research Company) 제도

- (선발) 학사학위 이상 소지자 중 과학기술분야 우수자(2단계 선발)
- (교육) 기본 군사훈련 후 연구 참여
- (복무·운용)
  - (복무) 1년 복무 후 중위 또는 군 연구원으로 전환
    - ※ 현재 러시아의 의무 복무 기간은 1년(징병제)
  - (운용) 중앙 군사행정 기관에서 결정 및 하달된 연구과제 수행
- (연구중대 현황)
  - 2<sup>nd</sup> 연구중대(공군), 3<sup>rd</sup> 연구중대(항공우주방어군), 5<sup>th</sup> 연구중대(지상군) 등 5개 중대

⇒ 전문연구요원 제도 유지를 통해 우수 과학기술인력을 활용한 혁신성장의 기반을 마련하고, 단순 인원 감축이 아닌 군복무 연계 과학기술 인력 활용 방안 등 근본적인 대책 논의 필요



## 한림원탁토론회는...

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 세우고, 동시에 과학기술 현안 문제에 대한 해결방안을 모색하기 위한 목적으로 개최되고 있는 한림원의 대표적인 정책토론행사입니다.

지난 1996년 처음 개최된 이래 지금까지 100여회에 걸쳐 초중등 과학교육, 문·이과 통합문제, 국가발전에 미치는 기초과학 등 과학기술분야의 기본문제는 물론 정부출연연구소의 발전방안, 광우병의 진실, 방사능, 안전 방제 등 국민생활에 직접 영향을 미치는 문제에 이르기까지 광범위한 주제를 다루고 있습니다.

한림원은 과학기술 선진화에 걸림돌이 되는 각종 현안문제 중 중요도와 시급성에 따라 주제를 선정하고, 과학기술 유관기관의 최고책임자들을 발제자로 초빙하여, 한림원 석학들을 비롯해 산·학·연·정의 전문가들이 심도 깊게 토론을 진행하고 있습니다.

토론결과는 책자로 발간, 정부, 국회와 관련기관에 배포함으로써 정책 개선방안을 제시하고 정책 입안자료를 제공하여 여론 형성에 기여하도록 힘쓰고 있습니다.

### 한림원탁토론회 개최실적 (1996년 ~ 2019년)

회수	일 자	주 제	발제자
1	1996. 2. 22.	초중등 과학교육의 문제점	박승재
2	1996. 3. 20.	과학기술분야 고급인력의 수급문제	서정현
3	1996. 4. 30.	산업계의 연구개발 걸림돌은 무엇인가?	임효빈
4	1996. 5. 28.	과학기술 행정과 제도, 무엇이 문제인가?	박우희
5	1996. 7. 9.	연구개발 평가제도, 무엇이 문제인가?	강계원

회수	일 자	주 제	발제자
6	1996. 10. 1.	정부출연연구소의 역할과 기능에 대하여	김훈철
7	1996. 11. 4.	21세기 과학기술비전의 실현과 정치권의 역할	김인수
8	1997. 2. 25.	Made in Korea, 무엇이 문제인가?	채영복
9	1997. 4. 2.	산업기술정책, 무엇이 문제인가?	이진주
10	1997. 6. 13.	대학교육, 무엇이 문제인가?	장수영
11	1997. 7. 22.	대학원 과학기술교육, 무엇이 문제인가?	김정욱
12	1997. 10. 7.	과학기술 행정체제, 무엇이 문제인가?	김광웅
13	1998. 1. 22.	IMF, 경제위기 과학기술로 극복한다.	채영복
14	1998. 3. 13.	벤처기업의 활성화 방안	김호기, 김영대, 이인규, 박금일
15	1998. 5. 29.	국민의 정부의 과학기술정책	강창희
16	1998. 6. 26.	정보화시대의 미래와 전망	배순훈
17	1998. 9. 25.	과학기술정책과 평가제도의 문제	박익수
18	1998. 10. 28.	경제발전 원동력으로서의 과학기술의 역할	김상하
19	1999. 2. 12.	21세기 농정개혁의 방향과 정책과제	김성훈
20	1999. 3. 26.	지식기반 경제로의 이행을 위한 경제정책 방향	이규성
21	1999. 5. 28.	과학기술의 새천년	서정욱
22	1999. 9. 10.	신 해양시대의 해양수산정책 발전방향	정상천
23	2000. 2. 10.	21세기 환경기술발전 정책방향	김명자
24	2000. 4. 14.	경제발전을 위한 대기업과 벤처기업의 역할	김각중



회수	일 자	주 제	발제자
25	2000. 6. 16.	과학·기술발전 장기 비전	임 관
26	2000. 9. 15.	국가 표준제도의 확립	김재관
27	2000. 12. 1.	국가 정보경쟁력의 잣대: 전자정부	이상희
28	2001. 5. 4	환경위기 극복과 지속가능 경제발전을 위한 과학 기술개발전략	박원훈, 류순호, 문길주, 오종기, 한무영, 한정상
29	2001. 7. 18	국가 과학기술발전에 미치는 기초과학의 영향	임관, 명효철, 장수영
30	2001. 9. 21	산업계에서 원하는 인재상과 공학교육의 방향	임관, 한송엽
31	2001. 10. 31	적조의 현황과 앞으로의 대책	홍승룡, 김학균
32	2001. 12. 5	광우병과 대책	김용선, 한홍울
33	2002. 7. 19	첨단기술 (BT,ET,IT,NT)의 실현을 위한 산업화 대책	한문희, 이석한, 한송엽
34	2002. 9. 13	우리나라 쌀 산업의 위기와 대응	이정환, 김동철
35	2002. 11. 1	생명윤리 - 과학 그리고 법: 발전이나 규제냐?	문신용, 이신영
36	2003. 3. 14	과학기술분야 졸업생의 전공과 직업의 연관성	조황희, 이만기
37	2003. 6. 18	국내 농축산물 검역현황과 발전방안	배상호
38	2003. 6. 27	대학과 출연연구소간 연구협력 및 분담	정명세
39	2003. 9. 26	그린에너지 기술과 발전 방향	손재익, 이재영, 홍성안
40	2004. 2. 20	미래 고령사회 대비 국가 과학기술 전략	오종남
41	2004. 10. 27	고유가시대의 원자력 이용	정근모
42	2004. 12. 7	농산물 개방화에 따른 국내 고추산업의 현황과 발전전략	박재복
43	2005. 9. 30	과학기술윤리	송상용, 황경식, 김환석

회수	일 자	주 제	발제자
44	2005. 11. 25	과학기술용어의 표준화 방안	지제근
45	2005. 12. 1	융합과학시대의 수학의 역할 및 수학교육의 방향	정근모, 최형인, 장준근
46	2005. 12. 15	해양바이오산업, 왜 중요한가?	김세권, 김동수
47	2006. 11. 7	첨단과학시대의 교과과정 개편방안	박승재
48	2006. 12. 22	과학기술인 복지 증진을 위한 종합 대책	설성수
49	2007. 6. 29	선진과학기술국가 가능한가? - Blue Ocean을 중심으로	김호기
50	2007. 11. 9	우리나라 수학 및 과학교육의 문제점과 개선방향	김도한, 이덕환
51	2008. 5. 9	태안반도 유류사고의 원인과 교훈	하재주
52	2008. 5. 8	광우병과 쇠고기의 안전성	이영순
53	2008. 6. 4	고병원성조류인플루엔자(AI)의 국내외 발생양상과 우리의 대응방안	김재홍
54	2008. 10. 8	High Risk, High Return R&D, 어떻게 해야 하는가?	김호기
55	2008. 11. 11	식량위기 무엇이 문제인가?	이정환
56	2008. 12. 11	초중고 수학 과학교육 개선방안	홍국선
57	2008. 12. 17	우리나라 지진재해 저감 및 관리대책의 현황과 개선방안	윤정방
58	2009. 2. 19	21세기 지식재산 비전과 실행 전략	김영민
59	2009. 3. 31	세계주요국의 나노관련 R&D 정책 및 전략분석과 우리의 대응전략	김대만
60	2009. 7. 20	국가 수자원 관리와 4대강	심명필
61	2009. 8. 28	사용후핵연료 처리 기술 및 정책 방향	송기찬, 전봉근
62	2009. 12. 16	세종시와 국제과학비즈니스벨트	이현구

회수	일 자	주 제	발제자
63	2010. 3. 18	과학도시와 기초과학 진흥	김중현
64	2010. 6. 11	지방과학기술진흥의 현황과 과제	정선양
65	2011. 2. 28	국제과학비즈니스벨트와 기초과학진흥	민동필, 이충희
66	2011. 4. 1	방사능 공포, 오해와 진실	기자회견
67	2012. 11. 30	융합과학/융합기술의 본질 및 연구방향과 국가의 지원시스템	이은규, 여인국
68	2013. 4. 17	한미원자력협정 개정협상에 거는 기대와 희망	문정인
69	2013. 6. 11	통일을 대비한 우리의 식량정책 이대로 좋은가?	이철호
70	2013. 7. 9	과학기술중심사회를 위한 과학기술원로의 역할과 의무	이원근
71	2013. 7. 22	대학입시 문·이과 통합, 핵심쟁점과 향후 과제는?	박재현
72	2014. 1. 17	국가안보 현안과제와 첨단과학기술	송대성
73	2014. 3. 4	융합과학기술의 미래 - 인재교육이 시작이다	강남준, 이진수
74	2014. 5. 9	과학기술연구의 새 지평 젠더혁신	이혜숙, 조경숙, 이숙경
75	2014. 5. 14	남북한 산림협력을 통한 한반도 생태통일 방안은?	김호진, 이돈구
76	2014. 5. 22	창조경제와 과학기술	이공래, 정선양
77	2014. 5. 29	재해·재난의 예방과 극복을 위한 과학기술의 역할은?	이원호, 윤정방
78	2014. 6. 10	벼랑 끝에 선 과학·수학 교육	정진수, 배영찬
79	2014. 6. 14	문학과 과학, 그리고 창조경제	정종명, 최진호
80	2014. 6. 25	'DMZ세계평화공원'과 남북과학기술협력	정선양, 이영순, 강동완
81	2014. 7. 24	국내 전통 발효식품산업 육성을 위한 정책 대안은?	신동화

회수	일 자	주 제	발제자
82	2014. 9. 17	'과학기술입국의 꿈'을 살리는 길은?	손경한, 안화용
83	2014. 9. 30	한국 산업의 위기와 혁신체제의 전환	이 근
84	2014. 11. 14	경제, 사회, 문화, 산업 인프라로서의 사물인터넷 (IoT): 그 생태계의 실현 및 보안방안은?	김대영, 김용대
85	2014. 11. 28	공유가치창출을 위한 과학기술의 나아갈 길은? 미래식품과 건강	권대영
86	2014. 12. 5	창발적 사고와 융합과학기술을 통한 글로벌 벤처 생태계 조성 방안	허석준, 이기원
87	2015. 2. 24	구제역·A의 상재화: 정부는 이대로 방치할 것인가?	김재홍
88	2015. 4. 7	문·이과 통합 교육과정에 따른 과학·수학 수능개혁	이덕환, 권오현
89	2015. 6. 10	이공계 전문가 활용 및 제도의 현황과 문제점	이건우, 정영화
90	2015. 6. 25	남북 보건의료 협정과 통일 준비	신희영, 윤석준
91	2015. 7. 1	메르스 현황 및 종합대책	이종구
92	2015. 7. 3	'정부 R&D 혁신방안'의 현황과 과제	윤현주
93	2015. 9. 14	정부 R&D예산 감축과 과학기술계의 과제	문길주
94	2015. 10. 23	사회통합을 위한 과학기술 혁신	정선양, 송위진
95	2015. 11. 4	생명공학기술을 활용한 우리나라 농업 발전방안	이항기, 박수철, 곽상수
96	2015. 11. 9	유전자가위 기술의 명과 암	김진수
97	2015. 11. 27	고령화사회와 건강한 삶	박상철
98	2015. 12. 23	따뜻한 사회건설을 위한 과학기술의 역할: 국내외 적정기술을 중심으로	박원훈, 윤제용
99	2016. 2. 29	빅데이터를 활용한 의료산업 혁신방안은?	이동수, 송일열, 유회준
100	2016. 4. 18	대한민국 과학기술: 미래 50년의 도전과 대응	김도연

회수	일 자	주 제	발제자
101	2016. 5. 19	미세먼지 저감 및 피해방지를 위한 과학기술의 역할	김동술, 박기홍
102	2016. 6. 22	과학기술강국, 지역 혁신에서 답을 찾다	남경필, 송종국
103	2016. 7. 6	100세 건강과 장내 미생물 과학! 어디까지 왔나?	김건수, 배진우, 성문희
104	2016. 7. 22	로봇 기술과 미래	오준호
105	2016. 8. 29	융합, 융합교육 그리고 창의적 사고	김유신
106	2016. 9. 6	분노조절장애, 우리는 얼마나 제대로 알고 있나?	김재원, 허태균
107	2016. 10. 13	과학기술과 미래인류	이광형, 백종현, 전경수
108	2016. 10. 25	4차 산업혁명시대에서 젠더혁신의 역할	이우일, 이혜숙
109	2016. 11. 9	과학기술과 청년(부제: 청년 일자리의 현재와 미래)	이영무, 오세정
110	2017. 3. 8	반복되는 구제역과 고병원성 조류인플루엔자, 정부는 이대로 방치할 것인가?	류영수, 박최규
111	2017. 4. 26	지속가능한 과학기술 혁신체계	김승조, 민경찬
112	2017. 8. 3	유전자교정 기술도입 및 활용을 위한 법·제도 개선방향	김정훈
113	2017. 8. 8	탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론	김경만, 이은철, 박홍준
114	2017. 8. 11	새롭게 도입되는 과학기술혁신본부에 바란다	정선양, 안준모
115	2017. 8. 18	ICT 패러다임을 바꿀 양자통신, 양자컴퓨터의 부상	허 준, 최병수, 김태현, 문성욱
116	2017. 8. 22	4차 산업혁명을 다시 생각한다	홍성욱, 이태억
117	2017. 9. 8	살충제 계란 사태로 본 식품안전관리 진단 및 대책	이항기, 김병훈
118	2017. 11. 17	미래 과학기술을 위한 정책입법 및 교육, 어떻게 해야 하나?	박형욱, 양승우, 최윤희

회수	일 자	주 제	발제자
119	2017. 11. 28	여성과학기술인 정책 업그레이드	민경찬, 김소영
120	2017. 12. 8	치매국가책임제, 과학기술이 어떻게 기여할 것인가?	김기웅, 묵인희
121	2018. 1. 23	항생제내성 수퍼박테리아! 어떻게 잡을 것인가?	정석훈, 윤장원, 김홍빈
122	2018. 2. 6	신생아 중환자실 집단감염의 발생원인과 환자안전 확보방안	최병민, 이재갑, 임채만, 천병철, 박은철
123	2018. 2. 27	에너지전환정책, 과학기술자 입장에서 본 성공여건	최기련, 이은철
124	2018. 4. 5	과학과 인권	조효제, 민동필, 이종원, 송세련
125	2018. 5. 2	4차 산업혁명시대 대한민국의 수학교육, 이대로 좋은가?	권오남, 박형주, 박규환
126	2018. 6. 5	국가 R&D 혁신 전략 - 국가 R&D 정책 고도화를 위한 과학기술계 의견 -	류광준, 유욱준
127	2018. 6. 12.	건강 100세를 위한 맞춤 식품 필요성과 개발 방향	박상철, 이미숙, 김경철
128	2018. 7. 4.	제1회 세종과학기술포럼	성창모, 박찬모, 이공래
129	2018. 9. 18	데이터 사이언스와 바이오 강국 코리아의 길	박태성, 윤형진, 이동수
130	2018. 11. 8	제10회 국회-한림원 과학기술혁신연구회 포럼(미래과학기술 오픈포럼) - 미래한국을 위한 과학기술과 정책 -	임대식, 문승현, 문 일
131	2018. 11. 23	아카데미믹 캐피탈리즘과 책임 있는 연구	박범순, 홍성욱
132	2018. 12. 4.	여성과학기술인 정책, 4차 산업혁명 시대를 준비하는가?	이정재, 엄미정
133	2019. 2. 18.	제133회 한림원탁토론회 - 제17회 과총 과학기술혁신정책포럼 수소경제의 도래와 과제	김봉석, 김민수, 김세훈
134	2019. 4. 18.	혁신성장을 이끄는 지식재산권 창출과 직무발명 조세제도 개선	하흥준, 김승호, 정지선
135	2019. 5. 9.	제135회 한림원탁토론회 - 2019 세종과학기술인대회 과학기술 정책성과와 과제	이영무







www.kast.or.kr

본 사업은 과학기술진흥기금 및 복권기금의 지원으로 시행되고 있습니다.